

Gruppo 1 – POMPE

Gruppo 2 - VALVOLE CONTROLLO PRESSIONE

Gruppo 3 - VALVOLE CONTROLLO PORTATA

Gruppo 4 - VALVOLE CONTROLLO DIREZIONE

Gruppo 5 - PIASTRE DI BASE E PANNELLI COMPONENTI

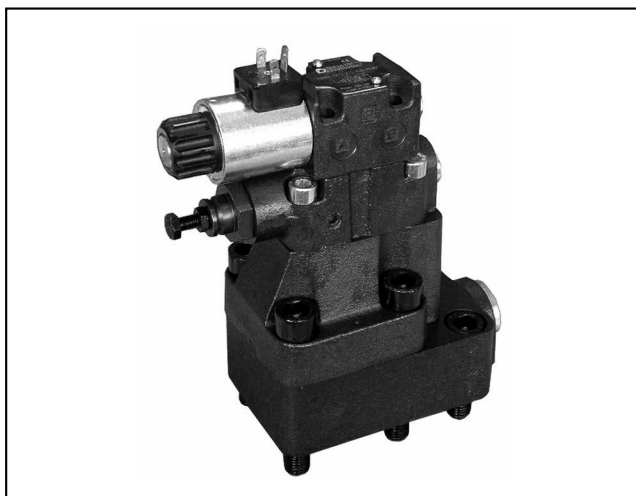
Gruppo 6 - VALVOLE MODULARI

Gruppo 7 – ATTUATORI

Gruppo 8 - VALVOLE PROPORZIONALI

Gruppo 8 – SCHEDE ELETTRONICHE

Gruppo 9 - ACCESSORI



RQ*M*-P

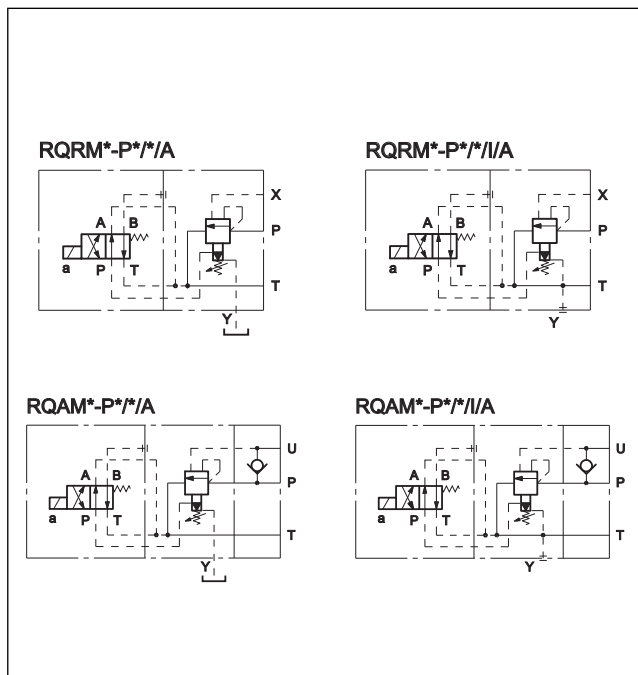
**VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE
CON MESSA A SCARICO AUTOMATICA
O COMANDATE CON ELETTROVALVOLA
(PER CIRCUITI CON ACCUMULATORE)
SERIE 51**

RQRM*-P
PER PILOTAGGIO A DISTANZA

RQAM*-P
CON VALVOLA DI NON RITORNO INCORPORATA

ATTACCHI A PARETE

SIMBOLI IDRAULICI



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

— Le valvole RQRM*-P e RQAM*-P, oltre alla normale funzione di valvole regolatrici di pressione o di sicurezza, hanno anche la caratteristica di mettere liberamente a scarico la portata della pompa in modo automatico quando viene raggiunto il valore della pressione di taratura, oppure quando viene diseccitata l'elettrovalvola pilota.

È indispensabile l'impiego di un accumulatore che assicura la tenuta in pressione del circuito. L'impiego di una valvola di non ritorno impedisce all'accumulatore di scaricarsi attraverso la valvola quando è in posizione aperta.

— Sono realizzate con lo stadio principale ad otturatore bilanciato che consente elevate portate con ridotte perdite di carico.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQRM3-P	RQRM5-P	RQRM7-P	RQAM5-P	RQAM7-P
Pressione massima d'esercizio	bar	350				
Portata massima	l/min	200	400	500	400	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15				
Massa	kg	5	5,8	8	12	19

NOTA: Per le caratteristiche dell'elettrovalvola di selezione tipo DS3 vedi catalogo 41 150

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	M	-	P	/	/	A	/	/	/	51	-	K1	/	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	--

Regolatrice di pressione pilotata

Messa a scarico automatica per circuiti con accumulatore:
R = per pilotaggio a distanza
A = con valvola di non ritorno incorporata (escluso dimensione 3)
Elettrovalvola per comando messa a scarico

Dimensione nominale:
3 = (RQRM3-P) ISO 6264-06-09-*-97 (CETOP R06)
5 = (RQRM5-P) ISO 6264-08-13-*-97 (CETOP R08)
5 = (RQAM5-P)
7 = (RQRM7-P) ISO 6264-10-17-*-97 (CETOP R10)
7 = (RQAM7-P)

Attacchi a parete

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **6** = fino a 280 bar
5 = fino a 210 bar

Differenziale pressione (valori ±2.5%)
1 = inserzione pompa al 75% del valore di taratura
2 = inserzione pompa al 63% del valore di taratura

Messa a scarico con solenoide diseccitato

I = drenaggio interno (non è possibile quando la contropressione sullo scarico è superiore a 2 bar). Omettere per drenaggio esterno.

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

Comando manuale:
ommettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina:
attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in CC
D12 = 12 V **D110** = 110 V
D24 = 24 V **D220** = 220 V
D48 = 48 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

Tensione di alimentazione in CA
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

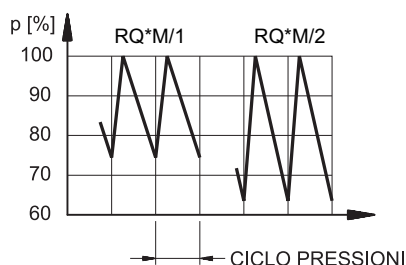
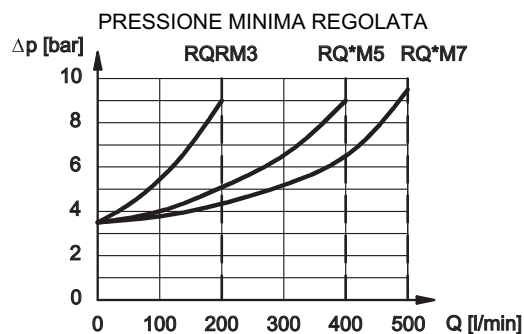
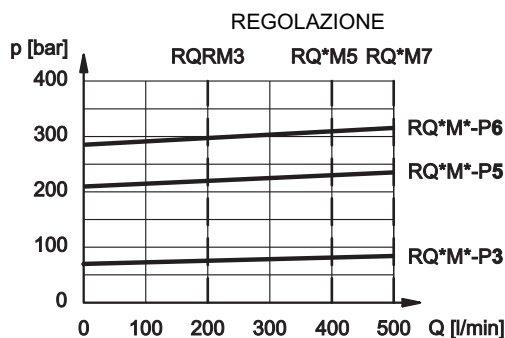
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Serie
(da 50 a 59 gli ingombri e le quote di installazione restano invariati)

M = regolazione con pomolo SICBLOC (ommettere per regolazione con vite a testa esagonale)

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQRM3-P

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Elettrovalvola ISO 4401-03 (CETOP 03) per comando messa a scarico
4	Attacco drenaggio esterno Y 1/8" NPT

PIANO DI POSA:
ISO 6264-06-09-*97 (CETOP 4.4.2-2-R06-350)

VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI M12x40
Coppia di serraggio: 69 Nm

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQRM5-P e RQRM7-P

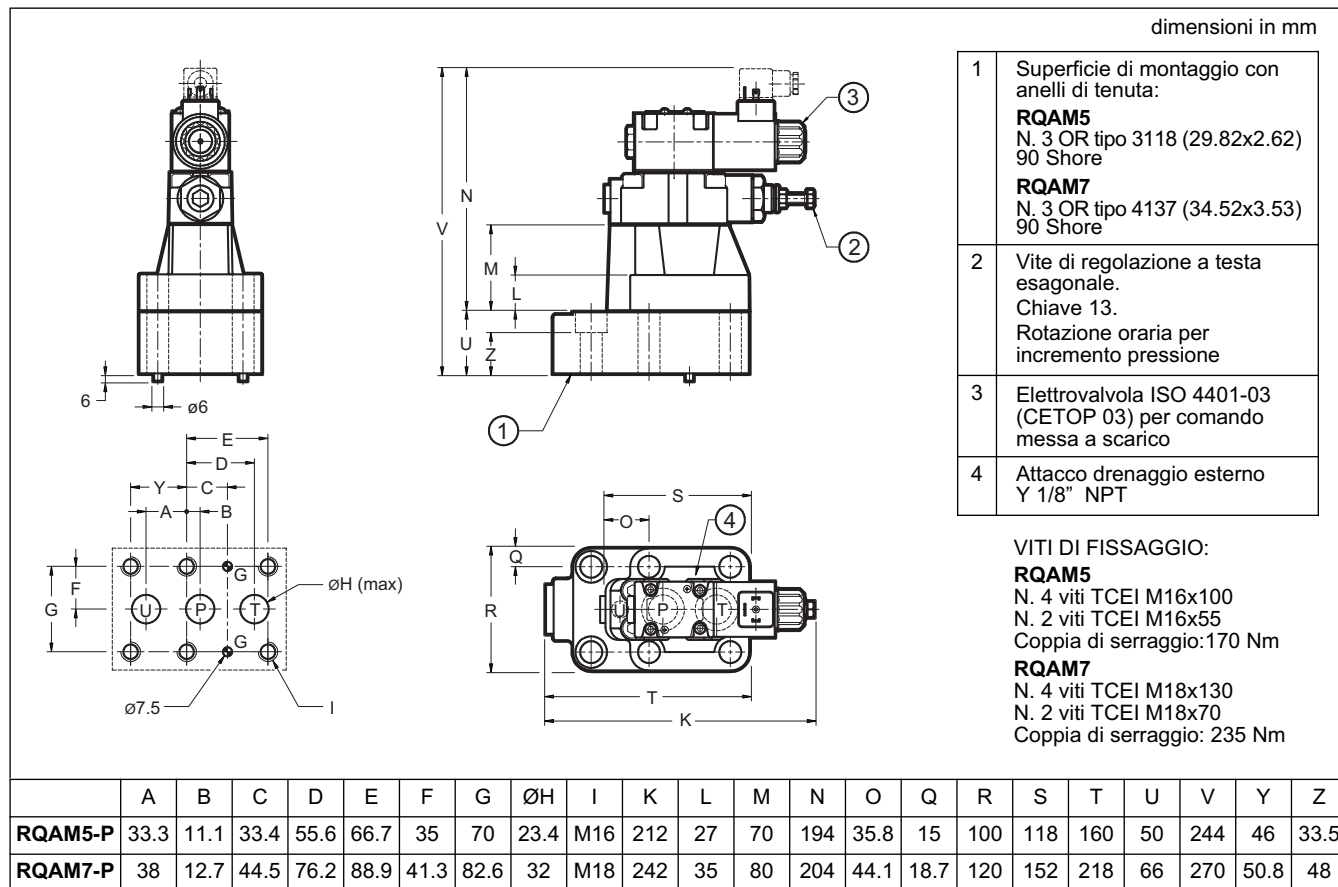
dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: RQRM5 N. 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore RQRM7 N. 2 OR tipo 4137 (34.52x3.53) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Elettrovalvola ISO 4401-03 (CETOP 03) per comando messa a scarico
4	Attacco drenaggio esterno Y 1/8" NPT

VITI DI FISSAGGIO:
RQRM5
N. 4 viti TCEI M16x50
Coppia di serraggio: 170 Nm
RQRM7
N. 4 viti TCEI M18x60
Coppia di serraggio: 235 Nm

	PIANO DI POSA	A	B	C	D	E	F	G	ØH	I	L	M	N	O	Q	R	S	T
RQRM5-P	ISO 6264-08-13-*97 (CETOP 4.4.2-2-R08-350)	23.8	11.1	33.4	55.6	66.7	35	70	23.4	M16	27	70	194	35.8	15	100	118	170
RQRM7-P	ISO 6264-10-17-*97 (CETOP 4.4.2-2-R10-350)	31.8	12.7	44.5	76.2	88.9	41.3	82.6	32	M18	35	80	204	44.1	18.7	120	152	180

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQAM5-P e RQAM7P

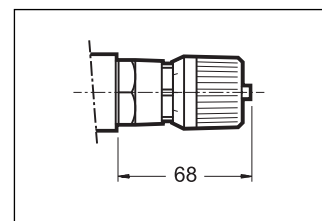


7 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente. Per le richieste aggiungere /M nel codice di identificazione (vedi par. 1).

8 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite sempre prive di connettori. I connettori devono essere ordinati a parte. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.



9 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

Qualora l'installazione delle valvole preveda esposizione agli agenti atmosferici o impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiETTO sull'elettrovalvola di selezione.

Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** (vedi par. 1). Per le dimensioni di ingombro vedere cat. 41150.

10 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	RQRM3-P	RQRM5-P	RQRM7-P	RQAM5-P	RQAM7-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro	PMRQA5-AI5G attacchi sul retro	PMRQA7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T, U	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP	3/4" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP	-	-



GP
POMPE
AD INGRANAGGI ESTERNI
SERIE 20

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

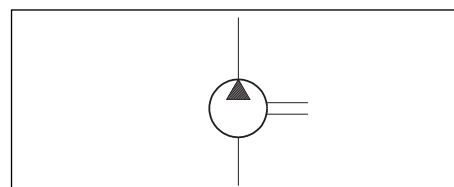
- Le pompe GP sono pompe ad ingranaggi esterni a cilindrata fissa, con compensazione dei giochi assiali.
- Consentono di ottenere elevati rendimenti volumetrici anche ad alte pressioni di funzionamento, basso livello sonoro e sono caratterizzate da un'elevata durata grazie al sistema di bilanciamento dei carichi sulle boccole di guida.
- Sono suddivise in tre gruppi dimensionali, con cilindrata rispettivamente fino a 9,1 - 27,9 e 87,6 cm³/giro e con pressioni di esercizio fino a 250 bar (standard) e fino a 310 bar (versione per alte pressioni H).
- Sono disponibili con senso di rotazione destro, sinistro o reversibile e con albero di uscita conico (in esecuzione standard). Altri tipi di albero sono forniti a richiesta.
- Le pompe GP sono inoltre disponibili nelle versioni multiple, combinabili in gruppi multiflusso, con sistema di trasmissione del moto tra i vari elementi a connessione scanalata, garantendo la possibilità di trasmettere elevate potenze.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GRANDEZZA POMPA GP		1	2	3
Campo cilindrata	cm ³ /giro	1,3 ÷ 9,1	7 ÷ 27,9	20,7 ÷ 87,6
Portata e pressioni di funzionamento		vedere tabella 3 - Prestazioni		
Velocità di rotazione		vedere tabella 3 - Prestazioni		
Senso di rotazione		orario, antiorario o reversibile (visto dal lato albero di uscita)		
Carichi sull'albero		non sono ammessi carichi radiali e assiali		
Coppia massima applicabile sull'albero		vedere par. 14.1		
Collegamento idraulico		raccordi a flangia (vedere par. 16)		
Tipo di fissaggio		a flangia 4 fori - tipo rettangolare		
Massa	versione standard	1,2 ÷ 1,6	2,6 ÷ 3,5	6 ÷ 8,5
	versione H	1,9 ÷ 2,3	3,8 ÷ 4,7	8,7 ÷ 11,2

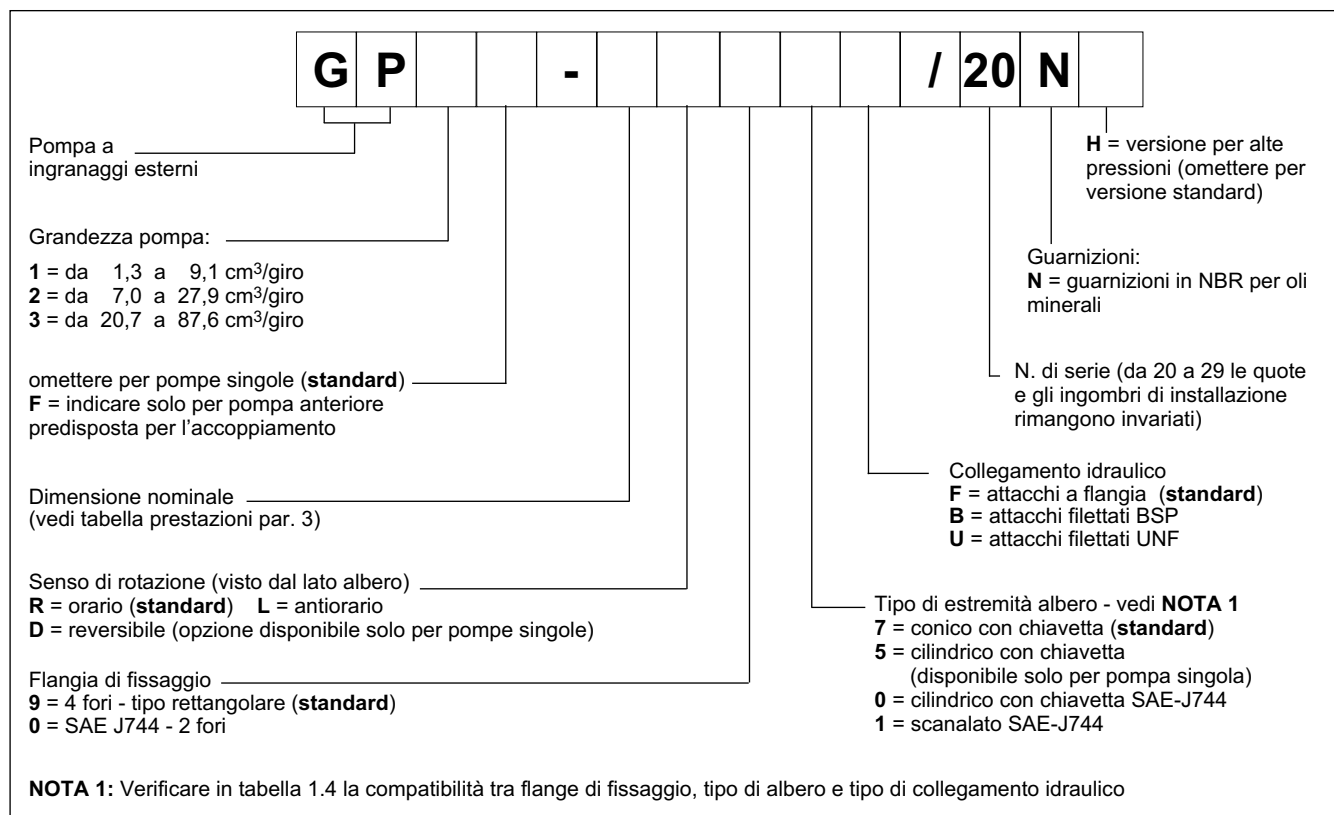
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-15 / +80
Campo viscosità fluido	vedere par. 2.2	
Viscosità raccomandata	cSt	25 ÷ 100
Grado di contaminazione del fluido	vedere par. 2.3	

SIMBOLO IDRAULICO

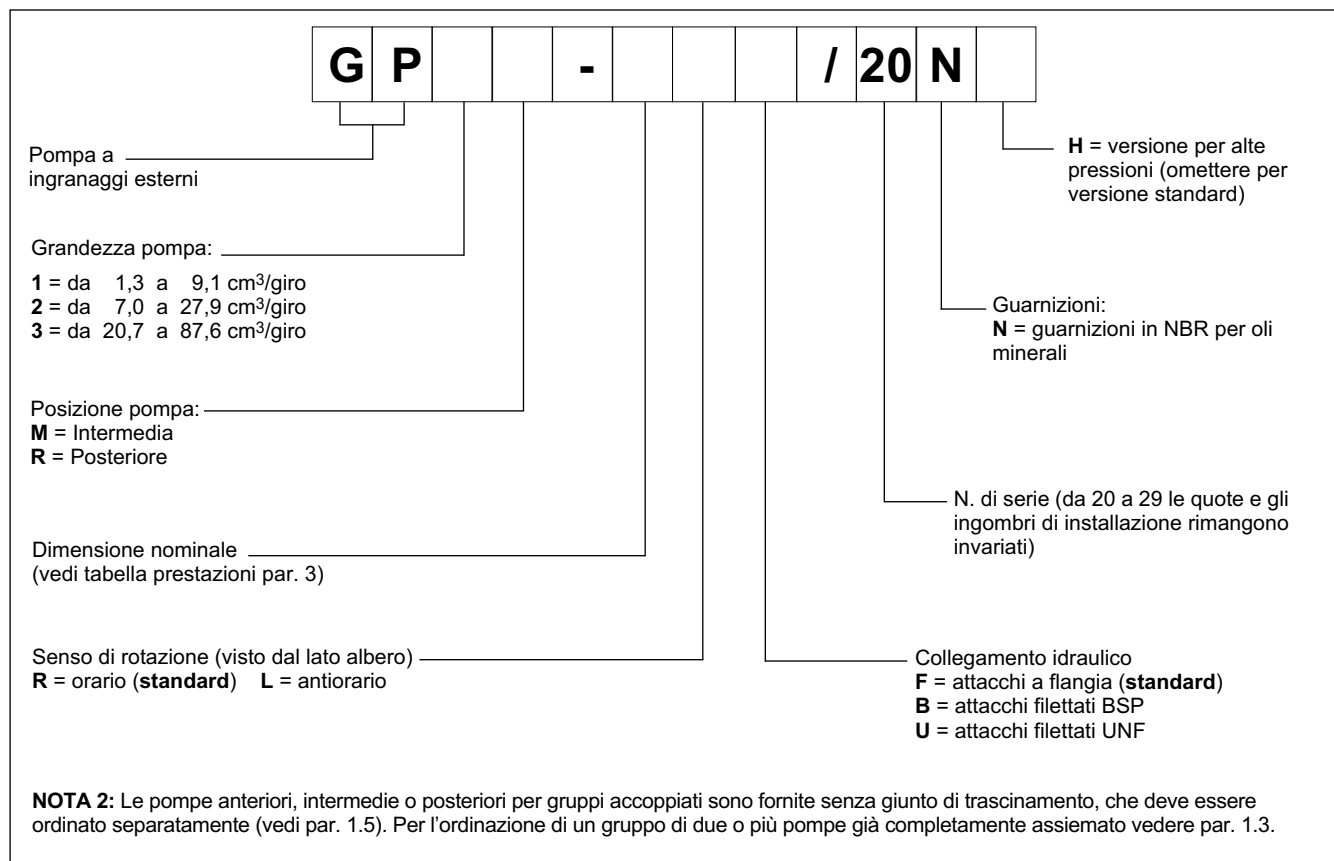


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice di identificazione pompe singole e pompe anteriori



1.2 - Codice di identificazione pompe intermedie e posteriori



1.3 - Codice di identificazione pompe accoppiate

codice di identificazione pompa anteriore + codice di identificazione pompa intermedia + codice di identificazione pompa posteriore
(omettere per pompe doppie)

1.4 - Compatibilità tra flange di fissaggio, tipo di albero e tipo di collegamento idraulico

CODICE FLANGIA	CODICE ALBERO				CODICE COLLEGAMENTO IDRAULICO		
	7	5	0	1	F	B	U
9	si	si	no	no	si	si	no
0	no	no	si	si	si	no	si

1.5 - Codice di identificazione giunti di accoppiamento

POMPA PRIMARIA	POMPA SECONDARIA		
	GP1	GP2	GP3
	CODICE GIUNTO DI ACCOPPIAMENTO		
GP1	3101100003	-	-
GP2	3101100004	3101100005	-
GP3	3101100006	3101100007	3101100008

1.6 - Esempi di identificazione

- a) pompa singola grandezza 1 - 1,3 cm³/giro - rotazione antioraria - flangia e albero standard
GP1-0013L97F/20N
- b) pompa singola grandezza 2 - 14 cm³/giro - rotazione oraria - flangia e albero standard
GP2-0140R97F/20N
- c) pompa singola grandezza 3 - 22,5 cm³/giro - rotazione oraria - flangia e albero tipo SAE
GP3-0225R01F/20N
- d) pompa doppia composta da: - pompa grandezza 2 - 7 cm³/giro
- pompa grandezza 1 - 2 cm³/giro - alta pressione
GP2F-0070R97F/20N + GP1R-0020RF/20NH
- e) pompa tripla composta da: - pompa grandezza 3 - 22,5 cm³/giro
- pompa grandezza 2 - 14 cm³/giro
- pompa grandezza 1 - 2 cm³/giro
GP3F-0225R97F/20N + GP2M-0140RF/20N + GP1R-0020RF/20N

2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione, conformi ai requisiti delle seguenti normative:
- FZG test - 11° stadio
- DIN 51525
- VDMA 24317

Per l'uso di altri tipi di fluidi (acqua-glicole, esteri fosforici e altri) consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80°C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	12 cSt	riferita alla temperatura massima di 80 °C del fluido
viscosità ottimale	25 + 100 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	1600 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro con $\beta_{20} \geq 75$. Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$. In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati al par. 13.

Il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

3 - PRESTAZIONI

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50° C)

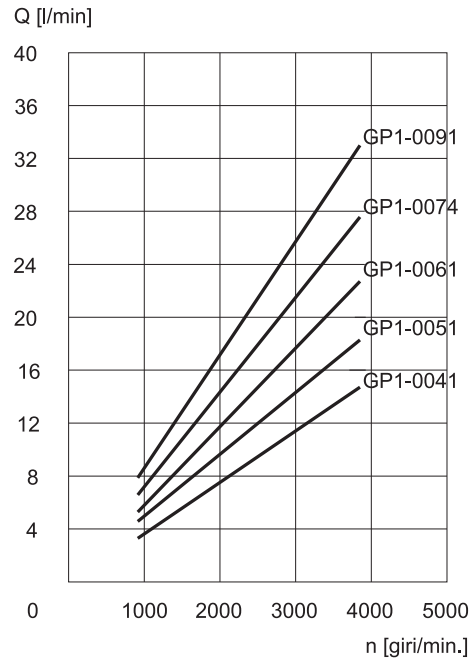
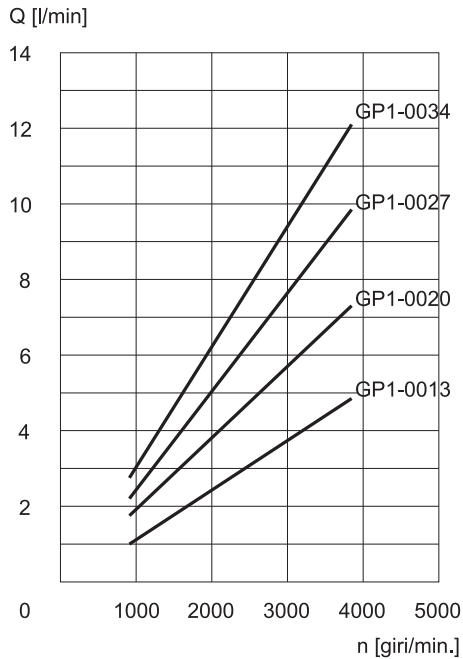
GRANDEZZA POMPA	DIMENSIONE NOMINALE	CILINDRATA [cm ³ /giro]	PORTATA MAX. (a 1500 giri/min.) [l/min.]	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO (a 1500 giri/min.) [bar]	PRESSIONE MAX. DI PUNTA (a 1500 giri/min.) [bar]	VELOCITA' MAX. DI ROTAZIONE [giri/min.]	VELOCITÀ MIN. DI ROTAZIONE [giri/min.]	
GP1	0013	1,3	2,0	250 (270)	290 (310)	6000	800	
	0020	2,0	3,0					
	0027	2,7	4,0					
	0034	3,4	5,1					
	0041	4,1	6,1	230 (260)	260 (290)	4000		
	0051	5,1	7,6					
	0061	6,1	9,1					
	0074	7,4	11,1					
0091	9,1	13,6	200 (230)	230 (260)	3200	600		
GP2	0070	7,0	10,5	250 (280)	290 (310)		4000	
	0095	9,5	14,2			3000		
	0113	11,3	16,9	230 (260)	270 (300)	4000	500	
	0140	14,0	21,0					
	0158	15,8	23,7	210 (260)	240 (290)	3600		
	0178	17,8	26,7					
	0208	20,8	31,2	180 (230)	210 (260)	3200		
	0234	23,4	35,1			3000		
	0279	27,9	41,8	170 (200)	200 (230)	2500		
GP3	0207	20,7	31,0	230 (280)	270 (310)	3500		500
	0225	22,5	33,7					
	0264	26,4	39,6					
	0337	33,7	50,5					
	0394	39,4	59,1	220 (260)	260 (290)	3000		
	0427	42,7	64,0	210 (250)	250 (280)		2800	
	0514	51,4	77,1	200 (230)	240 (260)	2400		
	0600	60,0	90,0	190 (210)	220 (240)	2800		
	0696	69,6	104,4	170 (200)	200 (230)	2500		
	0776	77,6	116,4	160 (180)	190 (210)	2300		
	0876	87,6	131,4	140 (160)	170 (190)	2000		

NOTA: I valori tra parentesi sono riferiti alla versione per alte pressioni: H.

4 - CURVE E DATI CARATTERISTICI POMPE GP1

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

4.1 - Curve portata Q = f (n) rilevate con pressione di esercizio 0 bar



4.2 - Rendimenti

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	RENDIMENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMENTO TOTALE [%]
0013	0,90	0,82
0020	0,90	0,85
0027	0,95	0,90
0034	0,91	0,87
0041	0,94	0,90
0051	0,96	0,92
0061	0,96	0,92
0074	0,96	0,90
0091	0,96	0,88

In tabella sono riportati i rendimenti volumetrici e totali per le varie dimensioni nominali delle pompe GP1, rilevati a 1500 giri/min e con pressione di esercizio di 150 bar.

Il rendimento totale tiene conto del rendimento volumetrico e del rendimento meccanico della pompa nelle condizioni di funzionamento specificate.

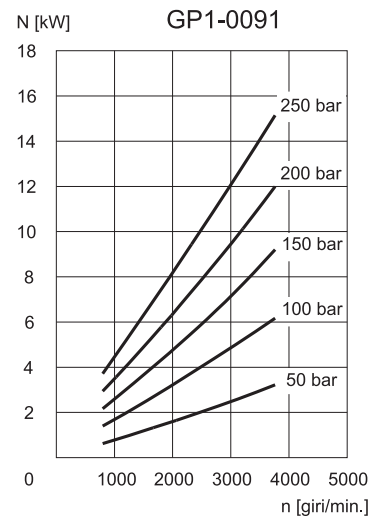
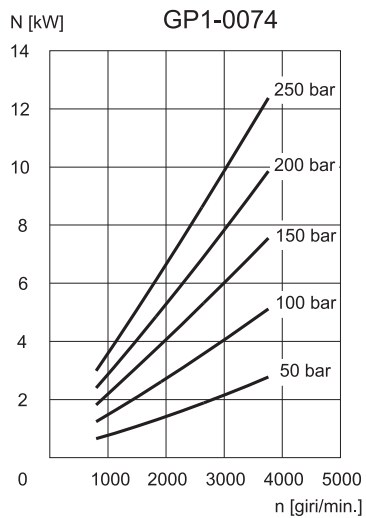
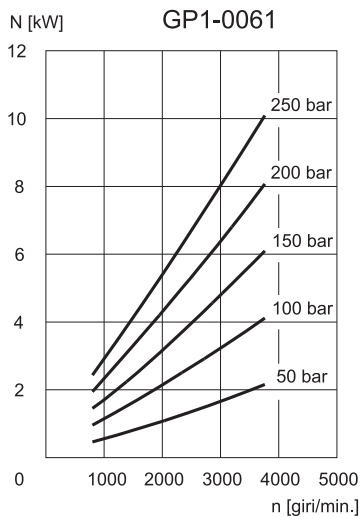
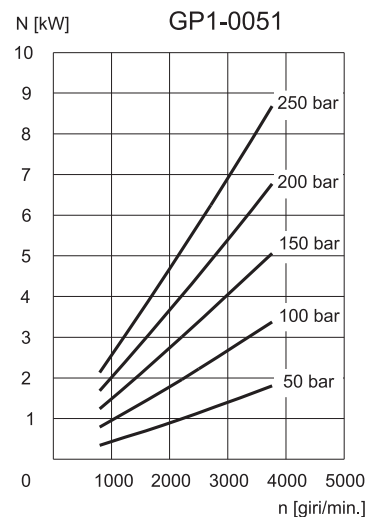
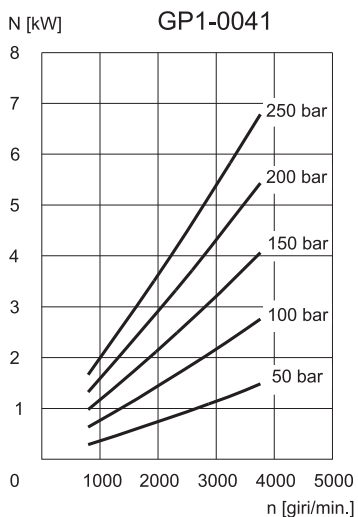
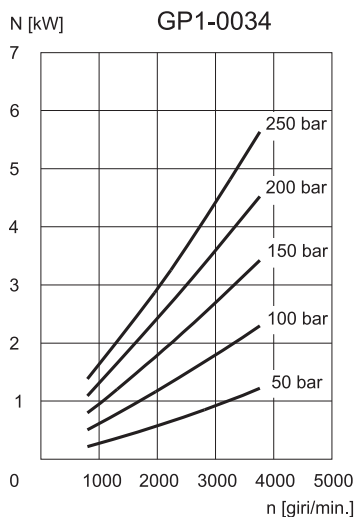
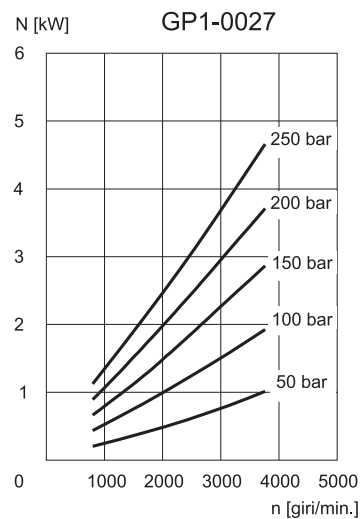
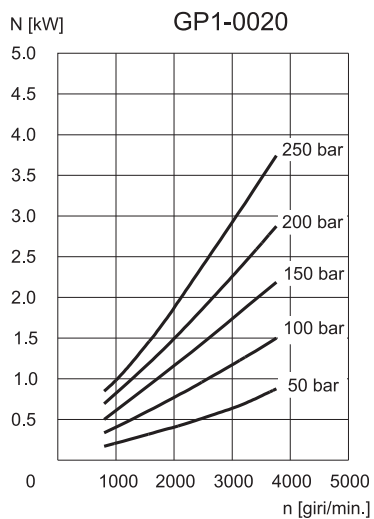
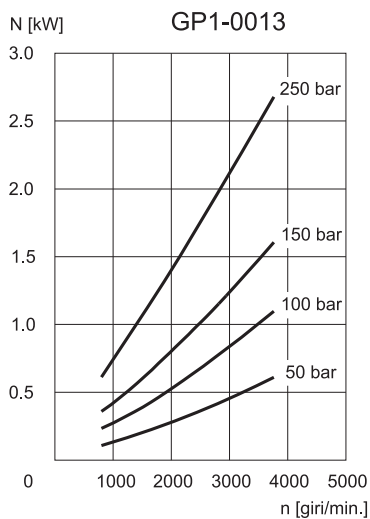
4.3 - Livello sonoro

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	LIVELLO SONORO [dB (A)]
0013	65
0020	66
0027	68
0034	68
0041	70
0051	73
0061	73
0074	73
0091	77

In tabella sono riportati i livelli sonori per le varie dimensioni nominali delle pompe GP1, rilevati a 1500 giri/min, con pressione di esercizio di 150 bar e misurati ad 1 metro di distanza dalla pompa.



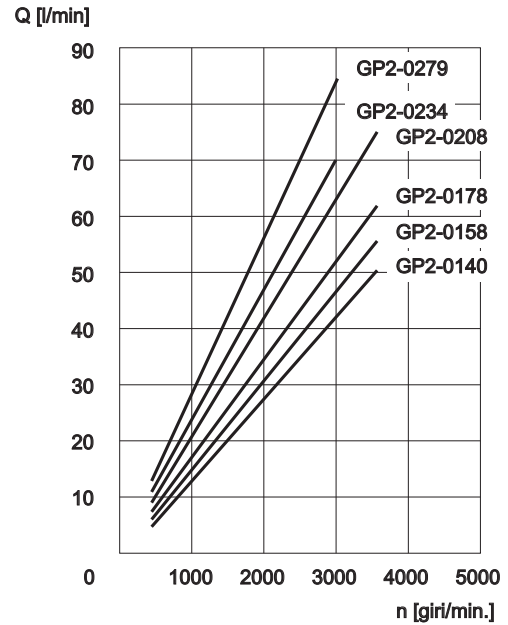
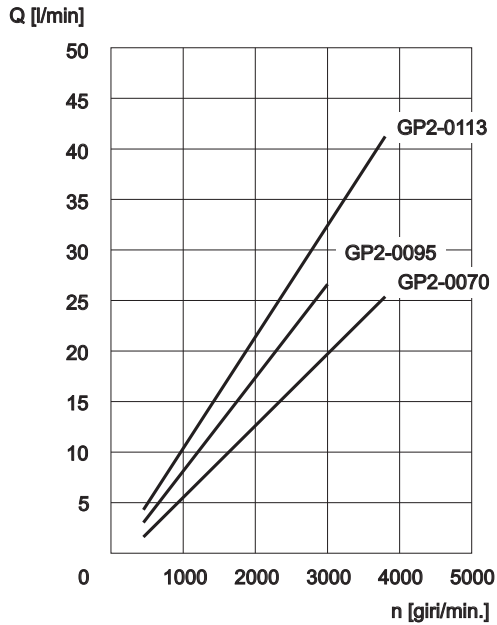
4.4 - Curve potenza assorbita $N=f(n)$, rilevate con pressioni di esercizio da 50 a 250 bar



5 - CURVE E DATI CARATTERISTICI POMPE GP2

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

5.1 - Curve portata Q=f (n) rilevate con pressione di esercizio 0 bar



5.2 - Rendimenti

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	RENDIMENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMENTO TOTALE [%]
0070	0,92	0,87
0095	0,95	0,88
0113	0,95	0,87
0140	0,93	0,87
0158	0,95	0,86
0178	0,93	0,85
0208	0,93	0,88
0234	0,97	0,89
0279	0,94	0,85

In tabella sono riportati i rendimenti volumetrici e totali per le varie dimensioni nominali delle pompe GP2, rilevati a 1500 giri/min e con pressione di esercizio di 150 bar.

Il rendimento totale tiene conto del rendimento volumetrico e del rendimento meccanico della pompa nelle condizioni di funzionamento specificate.

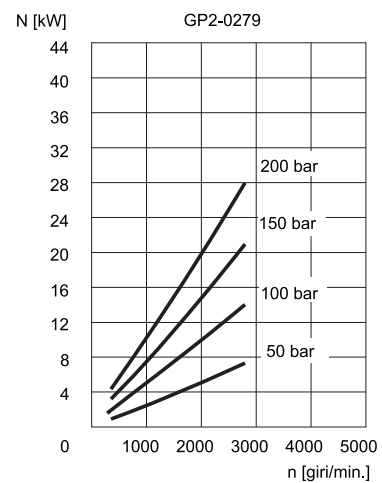
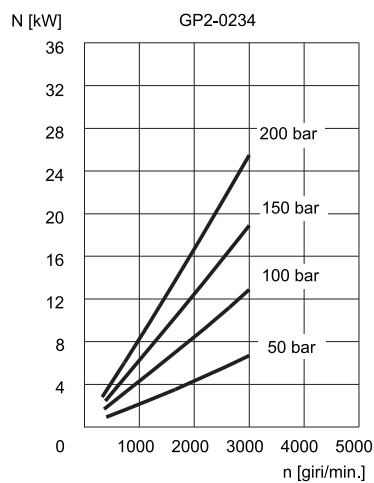
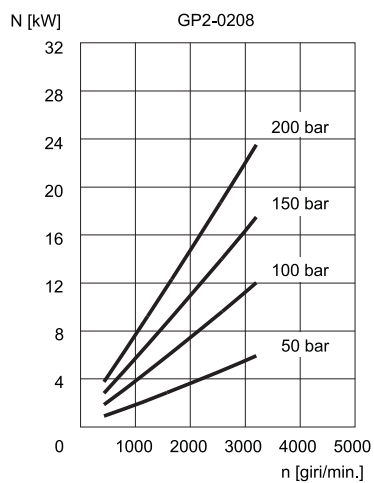
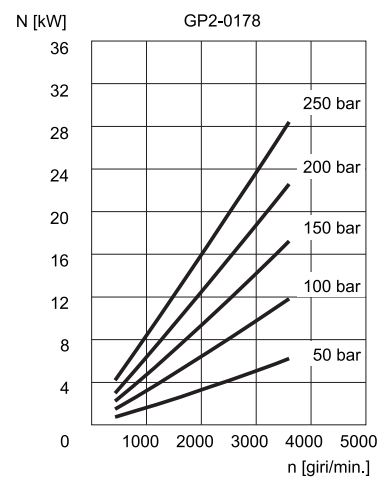
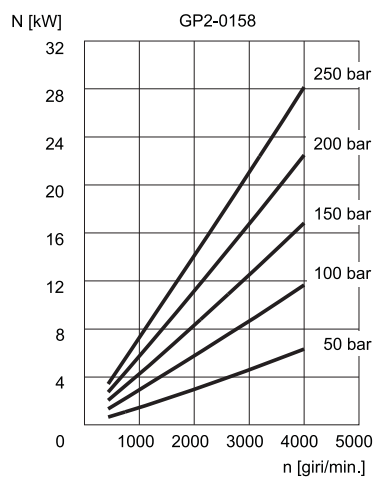
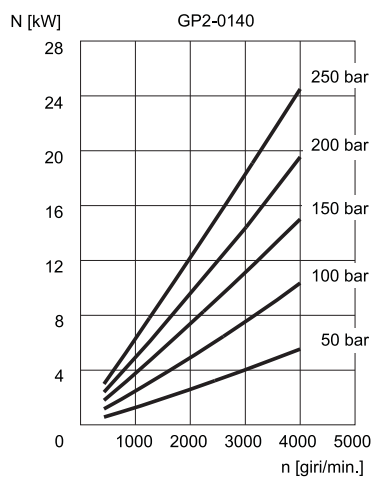
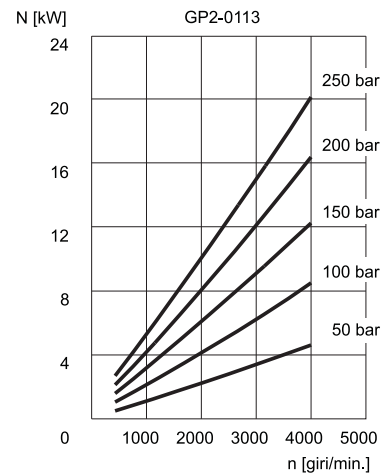
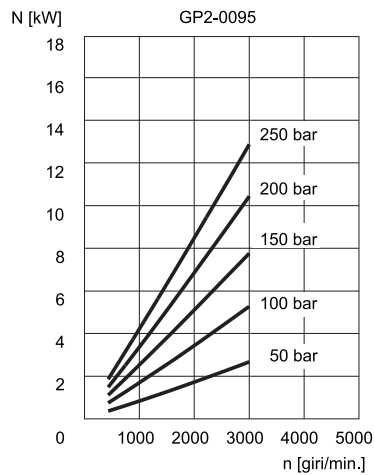
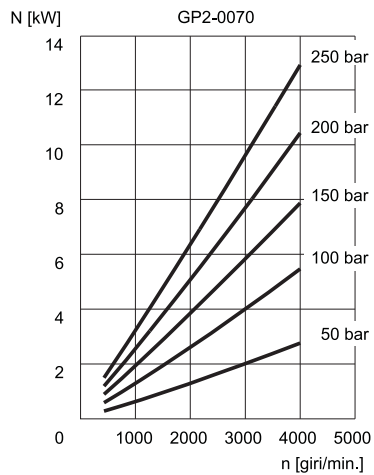
5.3 - Livello sonoro

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	LIVELLO SONORO [dB (A)]
0070	75
0095	77
0113	77
0140	72
0158	72
0178	73
0208	74
0234	76
0279	76

In tabella sono riportati i livelli sonori per le varie dimensioni nominali delle pompe GP2, rilevate a 1500 giri/min, con pressione di esercizio di 150 bar e misurati ad 1 metro di distanza dalla pompa.



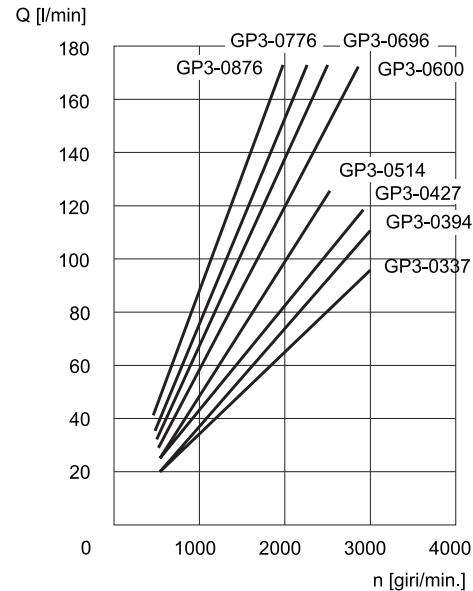
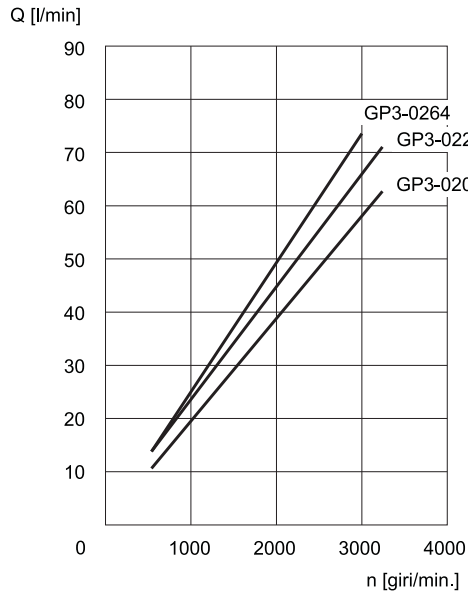
5.4 - Curve potenza assorbita $N=f(n)$, rilevate con pressioni di esercizio da 50 a 250 bar



6 - CURVE E DATI CARATTERISTICI POMPE GP3

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

6.1 - Curve portata Q=f(n) rilevate con pressione di esercizio 0 bar



6.2 - Rendimenti

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	RENDIMENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMENTO TOTALE [%]
0207	0,88	0,83
0225	0,97	0,92
0264	0,90	0,84
0337	0,92	0,87
0394	0,91	0,86
0427	0,92	0,82
0514	0,93	0,83
0600	0,85	0,82
0696	0,95	0,90
0776	0,93	0,87
0876	0,89	0,84

In tabella sono riportati i rendimenti volumetrici e totali per le varie dimensioni nominali delle pompe del GP3, rilevati a 1500 giri/min e con pressione di esercizio di 150 bar.

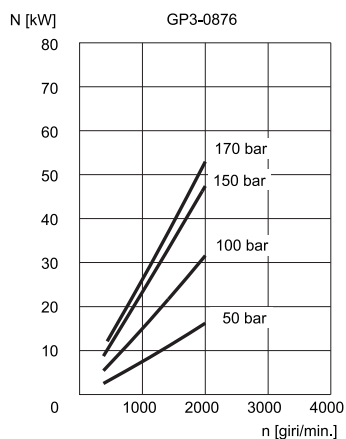
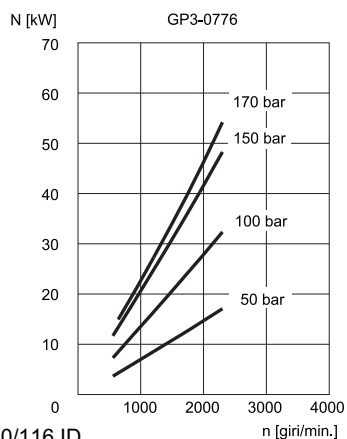
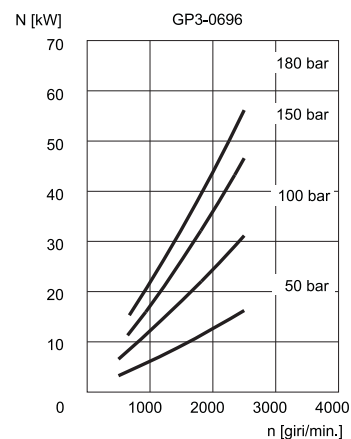
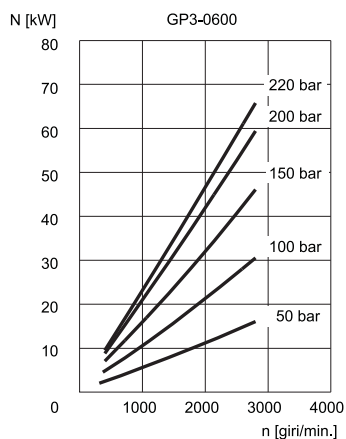
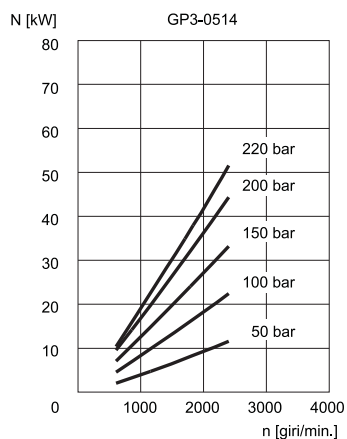
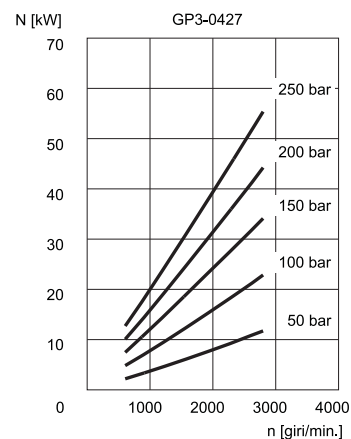
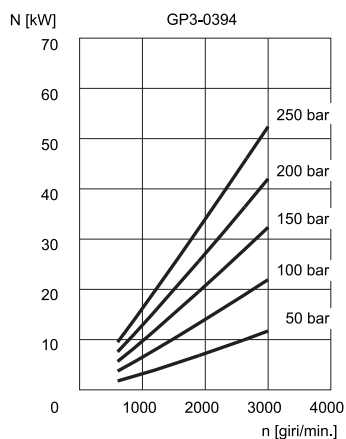
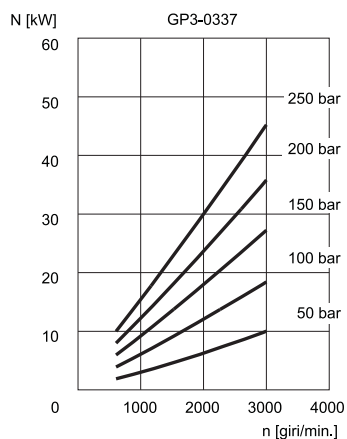
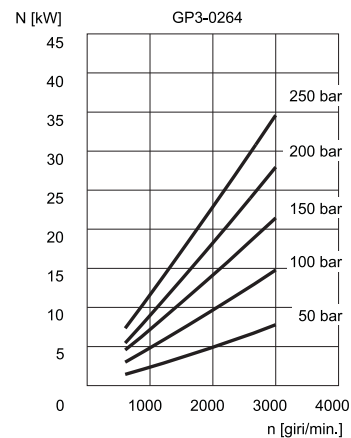
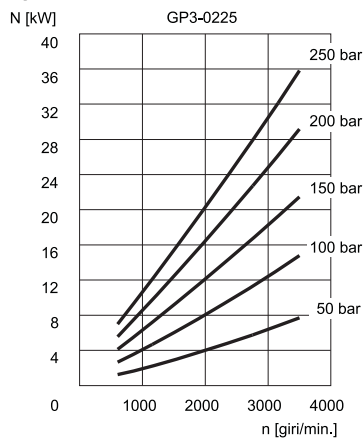
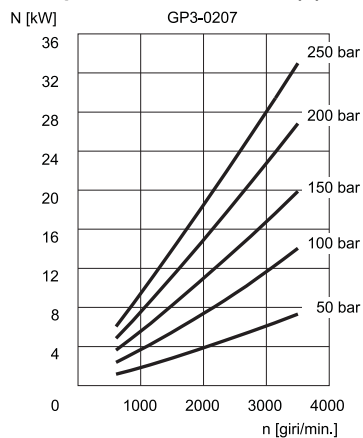
Il rendimento totale tiene conto del rendimento volumetrico e del rendimento meccanico della pompa nelle condizioni di funzionamento specificate.

6.3 - Livello sonoro

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	LIVELLO SONORO [dB (A)]
0207	75
0225	75
0264	76
0337	72
0394	72
0427	73
0514	75
0600	77
0696	77
0776	76
0876	78

In tabella sono riportati i livelli sonori per le varie dimensioni nominali delle pompe GP3, rilevati a 1500 giri/min, con pressione di esercizio di 150 bar e misurati ad 1 metro di distanza dalla pompa.

6.4 - Curve potenza assorbita $N=f(n)$, rilevate con pressioni di esercizio da 50 a 250 bar



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP1 CON FLANGIA STANDARD

dimensioni in mm

albero conico - standard (codice di identificazione 7)

albero cilindrico con chiavetta (codice di identificazione: 5)

NOTE:

1. Per pompe a rotazione sinistra gli attacchi (1) e (2) sono invertiti
2. sulle pompe reversibili l' attacco di mandata ha le stesse dimensioni di quello di aspirazione.

flangia 4 fori tipo rettangolare (standard, codice di identificazione 9)

solo x pompe reversibili: attacco drenaggio esterno da 1/4" BSP

attacchi a flangia (standard, codice di identificazione F) disponibile anche con attacchi BSP (cod. di identificazione B)

Dimensione nominale pompa	L	M	1 attacco asp. rotaz. oraria		2 attacco mand. rot. oraria	
			flangia	BSP	flangia	BSP
0013	40	80,5	∅ 13	1/2"	∅ 13	3/8"
0020	41	82,5				
0027	42	84,5				
0034	43	86,5				
0041	44	88,5			1/2"	
0051	45,5	91,5				
0061	47	94,5				
0074	49	98,5				
0091	51,5	103,5				

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP1 CON FLANGIA SAE

dimensioni in mm

albero scanalato SAE J744 20/40 d.p. - 9T (standard, codice id. 1)

albero cilindrico SAE J744 (codice di identificazione: 0)

flangia SAE J744 2 fori - tipo "B" (codice di identificazione 0)

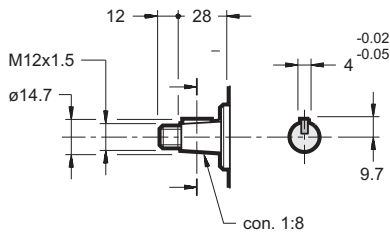
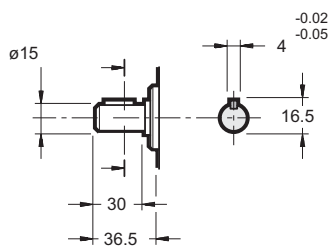
attacchi filettati UNF (codice di identificazione U)

solo x pompe reversibili: attacco drenaggio esterno da 1/4" BSP

Dimensione nominale pompa	L	M	1 attacco aspiraz. rotaz. oraria		2 attacco mandata rotaz. oraria	
			flangia	UNF	flangia	UNF
0013	42	82,5	∅ 13	3/4" - 16 UNF	∅ 13	9/16" - 18 UNF
0020	43	84,5				
0027	44	86,5				
0034	45	88,5				
0041	46	90,5		7/8" - 14 UNF		3/4" - 16 UNF
0051	47,5	93,5				
0061	49	96,5				
0074	51	100,5				
0091	53,5	105,5				

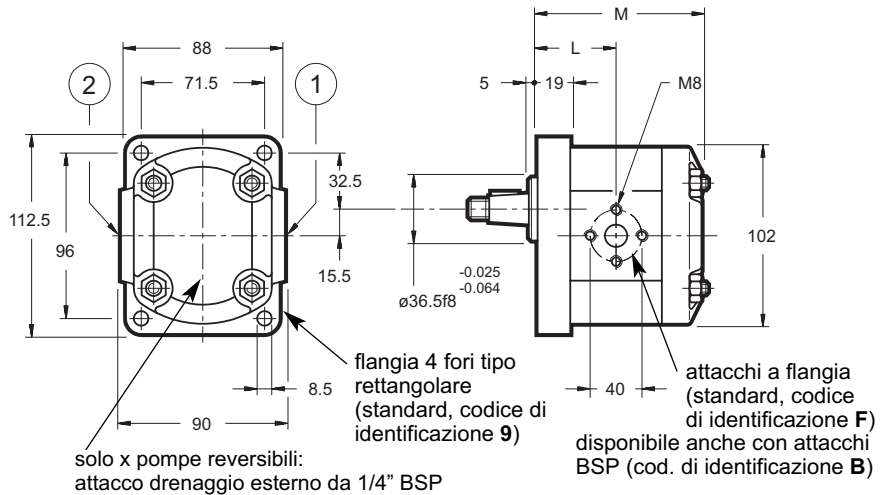
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP2 CON FLANGIA STANDARD

dimensioni in mm


 albero conico (standard)
 (codice di identificazione 7)

 albero cilindrico con chiavetta
 (codice di identificazione: 5)

NOTE:

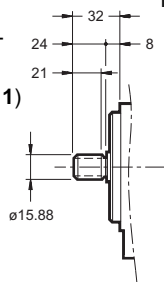
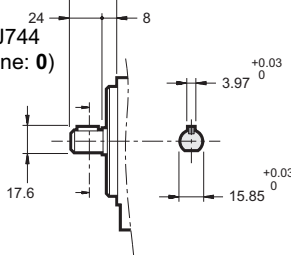
1. Per pompe a rotazione sinistra gli attacchi (1) e (2) sono invertiti
2. sulle pompe reversibili l' attacco di mandata ha le stesse dimensioni di quello di aspirazione.



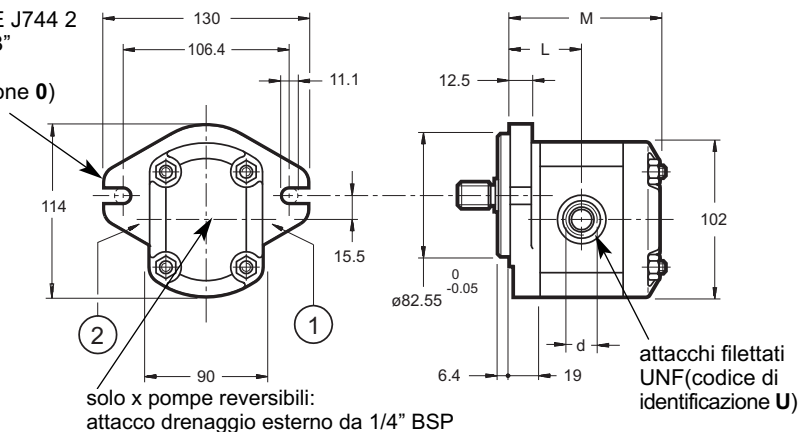
Dimensione nominale pompa	L	M	1 attacco aspiraz. rotaz. oraria		2 attacco mandata rotaz. oraria	
			flangia	BSP	flangia	BSP
0070	47,5	97,5	Ø 13	1/2"	Ø 13	1/2"
0095	49,5	101,5				
0113	51	104,5				
0140	53	108,5	Ø 19	3/4"	Ø 13	1/2"
0158	54,5	111,5				
0178	56	114,5				
0208	58,5	119,5			Ø 19	
0234	60,5	123,5				
0279	64	130,5				

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP2 CON FLANGIA SAE

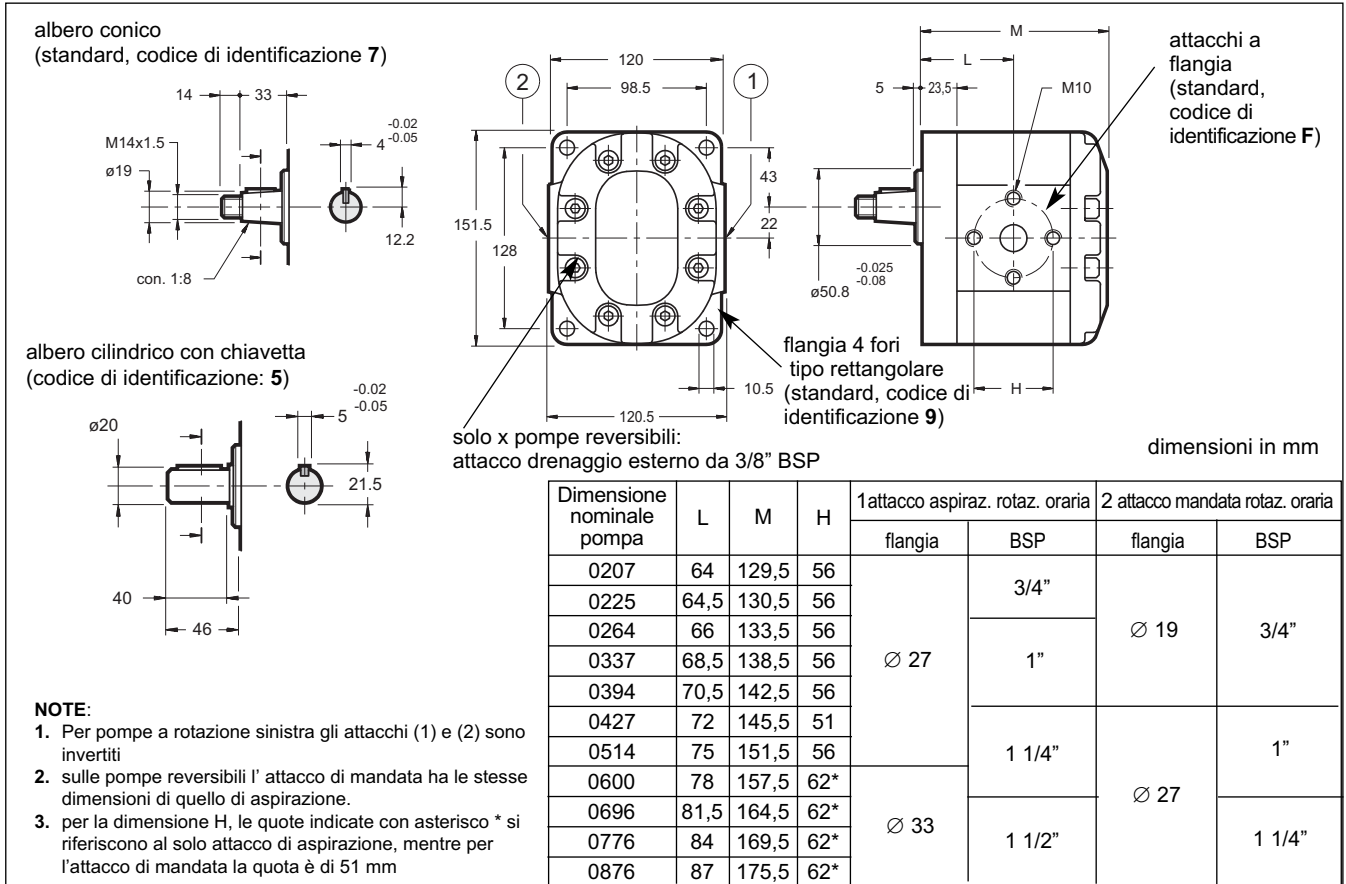
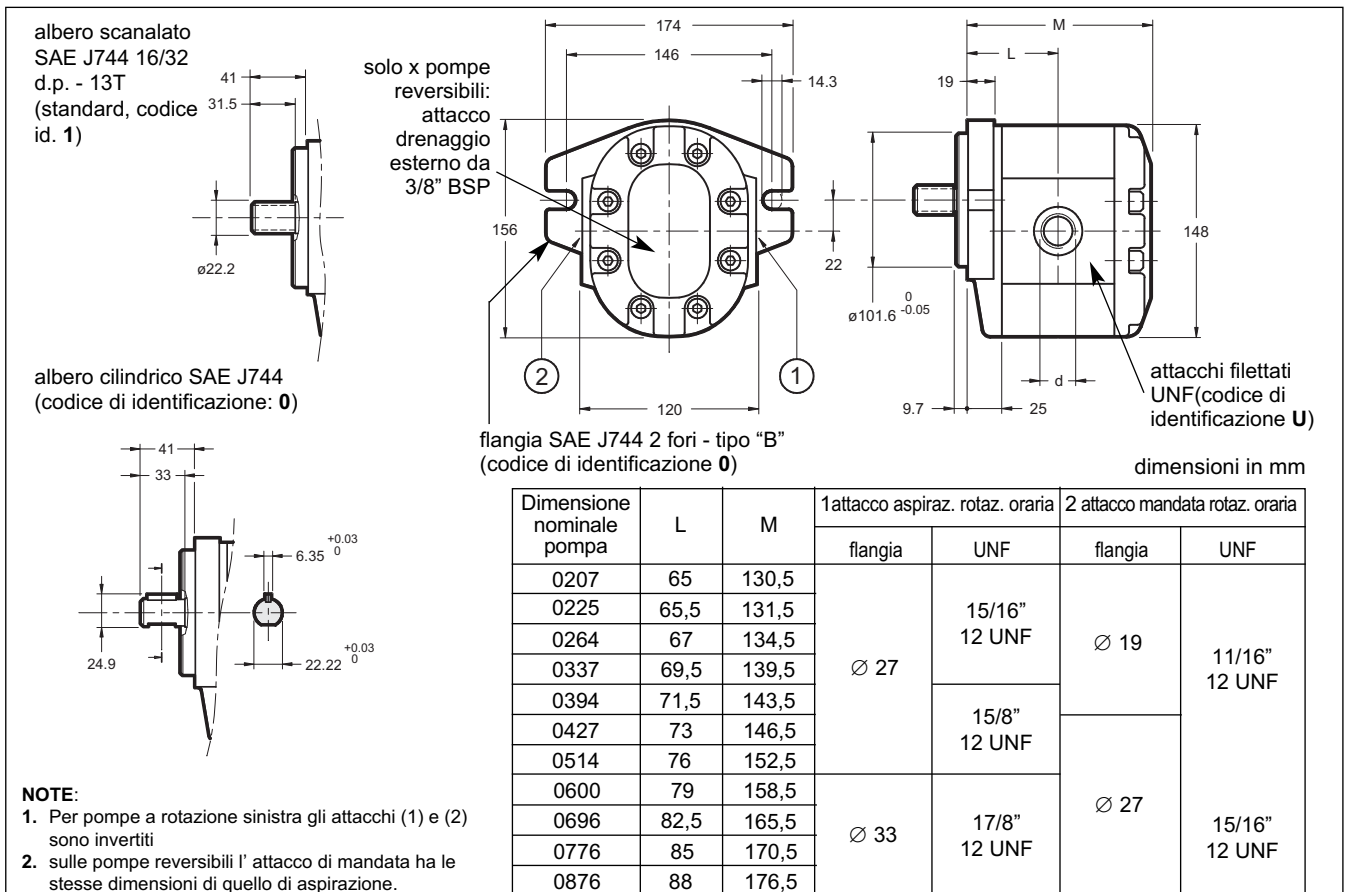
dimensioni in mm

 albero scanalato
 SAE J744 16/32 d.p. - 9T
 (standard)
 (codice di identificazione 1)

 albero cilindrico SAE J744
 (codice di identificazione: 0)

NOTE:

1. Per pompe a rotazione sinistra gli attacchi (1) e (2) sono invertiti
2. sulle pompe reversibili l' attacco di mandata ha le stesse dimensioni di quello di aspirazione.

 flangia SAE J744 2
 fori - tipo "B"
 (codice di
 identificazione 0)


Dimensione nominale pompa	L	M	1 attacco aspiraz. rotaz. oraria		2 attacco mandata rotaz. oraria	
			flangia	UNF	flangia	UNF
0070	47,5	97,5	Ø 13	11/16" 12 UNF	Ø 13	7/8" 14 UNF
0095	49,5	101,5				
0113	51	104,5				
0140	53	108,5	Ø 19	11/16" 12 UNF	Ø 13	7/8" 14 UNF
0158	54,5	111,5				
0178	56	114,5				
0208	58,5	119,5			Ø 19	
0234	60,5	123,5				
0279	64	130,5				

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP3 CON FLANGIA STANDARD

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE GP3 CON FLANGIA SAE


13 - INSTALLAZIONE

- Le pompe ad ingranaggi del tipo GP possono essere installate con l'albero orientato in qualsiasi posizione.
- Prima della messa in funzione della pompa verificare che il senso di rotazione del motore sia corrispondente con la direzione della freccia segnata sulla pompa.
- Con la prima messa in funzione occorre eseguire lo sfogo dell'aria dal collegamento di mandata.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato per facilitare l'afflusso di olio. La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.
Si consiglia di non superare nel tubo di aspirazione la velocità di $1 + 2$ m/sec.
- La minima pressione ammessa in aspirazione è di -0,3 bar relativi. Le pompe non possono funzionare con pressione in aspirazione.
- Le pompe ad ingranaggi non devono funzionare con un regime di rotazione inferiore alla velocità minima di rotazione (vedere tabella 3 - prestazioni). Prima del montaggio devono essere riempite dello stesso olio di funzionamento dell'impianto.
Il riempimento avviene tramite le tubazioni di collegamento. Eventualmente far ruotare la pompa a mano.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico in grado di compensare eventuali disassamenti. Non sono ammessi accoppiamenti che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.

14 - POMPE ACCOPPIATE

La possibilità di accoppiare più pompe permette la realizzazione di gruppi multiflusso con circuiti idraulici indipendenti. Nel dimensionamento delle pompe accoppiate devono essere tenute presenti le seguenti condizioni:

- L'accoppiamento può avvenire tra pompe della stessa dimensione o in ordine decrescente di dimensione.
- La velocità massima di rotazione è determinata dalla pompa avente velocità inferiore.
- Non devono essere superati i valori di coppia massima applicabile.

14.1 - Coppia massima applicabile

La coppia (M) in ingresso a ciascuna pompa è data dalla seguente relazione:

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [\text{Nm}]$$

n = velocità di rotazione [giri/min]

Q = portata [l/min]

dove la potenza assorbita (N) è data da:

Δp = pressione differenziale tra aspirazione e mandata della pompa [bar]

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

η_{tot} = rendimento totale (ricavabile dalle tabelle di par. 4.2 - 5.2 - 6.2).

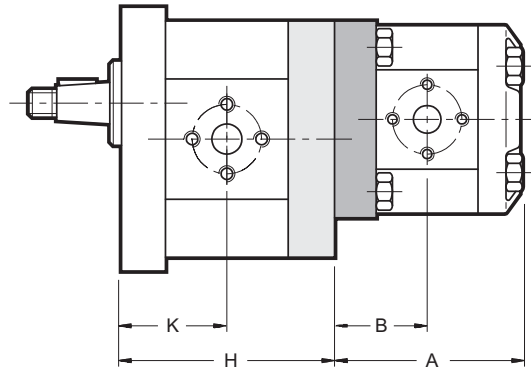
oppure è ricavabile dai diagrammi POTENZA ASSORBITA (vedi par. 4.4 - 5.4 - 6.4).

Nel caso di più pompe accoppiate, la coppia della singola pompa deve essere sommata alla coppia generata dalle eventuali pompe che la seguono in cascata quando sono contemporaneamente sotto carico.

Il valore di coppia così calcolato per ciascuna pompa deve risultare inferiore al valore specificato nella tabella sotto riportata:

Nel caso in cui i valori di coppia calcolati risultino superiori ai valori indicati in tabella occorre ridurre il valore della pressione di funzionamento o sostituire la pompa sovraccaricata con una che possa sopportare la coppia richiesta.

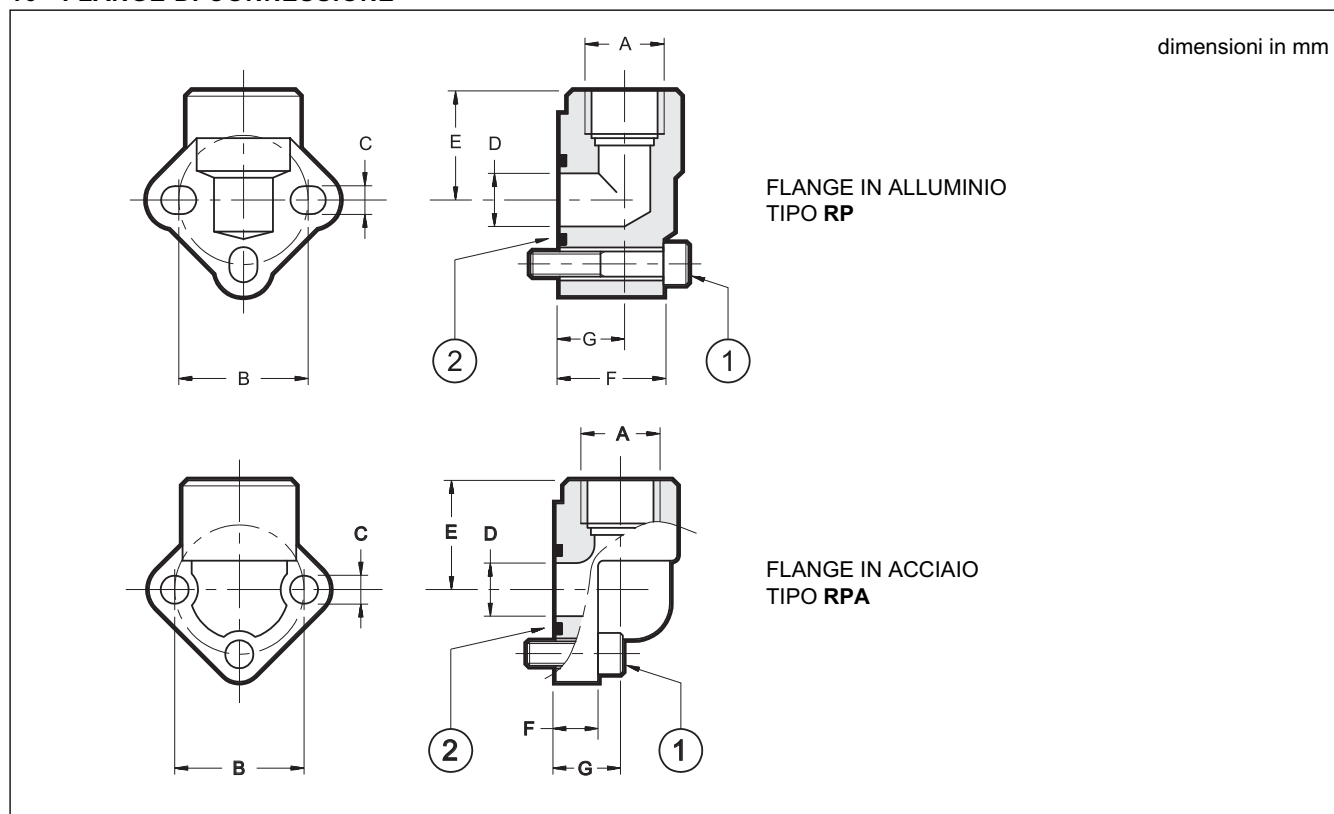
GRANDEZZA POMPA ANTERIORE	COPPIA MASSIMA APPLICABILE ALL'ALBERO DELLA POMPA ANTERIORE [Nm]			COPPIA MASSIMA APPLICABILE [Nm] (non contemporaneamente alla pompa anteriore)		
	albero conico con chiavetta cod. 7	albero scanalato SAE J744 cod. 1	albero cilindrico SAE J744 cod. 0	POMPA DA TRASCINARE		
				GP1	GP2	GP3
GP1	100	100	60	50	-	-
GP2	200	185	140		100	
GP3	300	600	450			

15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO POMPE ACCOPPIATE


dimensioni in mm

GRANDEZZA POMPA	DIMENSIONE NOMINALE	QUOTE POMPA ANTERIORE		QUOTE POMPA POSTERIORE	
		H	K	A	B
GP1	0013	86	40	86,5	46
	0020	88	41	88,5	47
	0027	90	42	90,5	48
	0034	92	43	92,5	49
	0041	94	44	94,5	50
	0051	97	45,5	97,5	51,5
	0061	100	47	100,5	53
	0074	104	49	104,5	55
GP2	0091	109	51,5	109,5	57,5
	0070	101	47,5	103,5	53,5
	0095	105	49,5	107,5	55,5
	0113	108	51	110,5	57
	0140	112	53	114,5	59
	0158	115	54,5	117,5	60,5
	0178	118	56	120,5	62
	0208	123	58,5	125,5	64,5
GP3	0234	127	60,5	129,5	66,5
	0279	134	64	136,5	70
	0207	135,5	64	137	71,5
	0225	136,5	64,5	138	72
	0264	139,5	66	141	73,5
	0337	144,5	68,5	146	76
	0394	148,5	70,5	150	78
	0427	151,5	72	153	79,5
	0514	157,5	75	159	82,5
	0600	163,5	78	165	85,5
0696	170,5	81,5	172	89	
0776	175,5	84	177	91,5	
0876	181,5	87	183	94,5	

NOTA: Per le dimensioni di gruppi composti da tre o più pompe, consultare il nostro Ufficio Tecnico

16 - FLANGE DI CONNESSIONE

FLANGE IN ALLUMINIO TIPO RP

Le viti e gli OR sono compresi nella fornitura

Pompa	Codice flangia	descrizione flangia	p max [bar]	ØA	B	C	ØD	E	F	G	(1) viti TCEI	(2)
GP1	0610506	RP1 - 38	180	3/8" BSP	30	6,5	12,5	30	26	18	n°3 - M6x35	OR 121 (15.88x2.62)
	0610248	RP1 - 12		1/2" BSP	30	6,5	12,5	30	26	18		
GP2	0610508	RP2 - 12		1/2" BSP	40	8,5	18,5	40	31	20	n°3 - M8x45	OR 130 (22.22x2.62)
	0610249	RP2 - 34		3/4" BSP	40	8,5	18,5	40	31	20		
GP3	0610717	RP3 - 34		3/4" BSP	51	10,5	25	46	43	26	n°3 - M10x60	OR 4118 (29.75x3.53)
	0610250	RP3 - 100		1" BSP	56	10,5	25	46	43	26		

FLANGE IN ACCIAIO TIPO RPA

Pompa	Codice flangia	descrizione flangia	p max [bar]	ØA	B	C	ØD	E	F	G	(1) viti TCEI	(2)
GP1	0771048	RPA1 - 38	315	3/8" BSP	30	6,5	12	24	17	9,5	n°3 - M6x20	OR 121 (15.88x2.62)
	0771049	RPA1 - 12		1/2" BSP	30	6,5	12	24	17	9,5		
GP2	0771050	RPA2 - 12		1/2" BSP	40	8,5	20	36	22	11,5	n°3 - M8x25	OR 132 (23.81x2.62)
	0770615	RPA2 - 34		3/4" BSP	40	8,5	20	36	22	11,5		
GP3	0771051	RPA3 - 34A		3/4" BSP	51	10,5	24	46	26	13	n°3 - M10x30	OR 3125 (31.42x2.62)
	0770617	RPA3 - 100A		1" BSP	51	10,5	24	46	26	13		
	0770618	RPA3 - 34B	3/4" BSP	56	10,5	24	46	26	13			
	0770619	RPA3 - 100B	1" BSP	56	10,5	24	46	26	13			
	0771052	RPA35 - 114A	1" ¼ BSP	62	13	31	55	35	17	n°3 - M10x35		



1P
POMPE
AD INGRANAGGI ESTERNI
SERIE 11

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

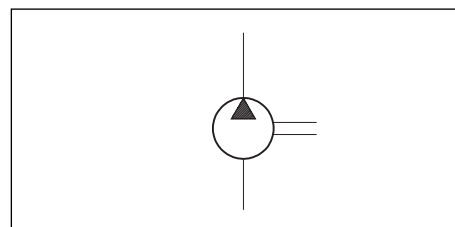
- Le pompe 1P sono pompe ad ingranaggi esterni a cilindrata fissa, con compensazione dei giochi assiali.
- Consentono di ottenere elevati rendimenti volumetrici anche ad alte pressioni di funzionamento, basso livello sonoro e sono caratterizzate da un'elevata durata grazie al sistema di bilanciamento dei carichi sulle boccole di guida.
- Sono disponibili con cilindrata da 1,1 a 8,0 cm³/giro e con pressioni di esercizio fino a 230 bar.
- Sono disponibili con senso di rotazione orario e con albero di uscita conico.
- Il collegamento idraulico è del tipo con attacchi filettati BSP.

CARATTERISTICHE TECNICHE

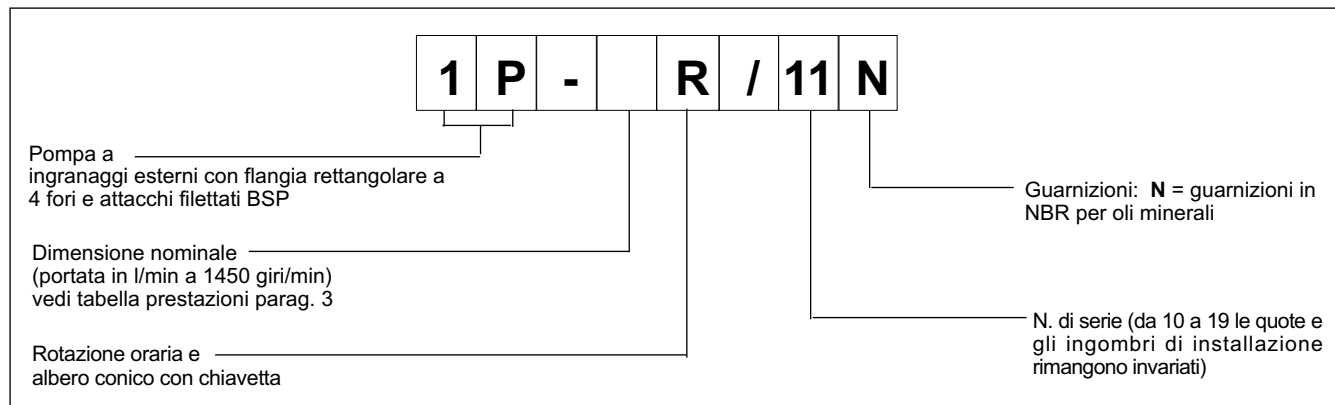
GRANDEZZA POMPA		1P
Campo cilindrata	cm ³ /giro	1,1 ÷ 8,0
Portata e pressioni di funzionamento		vedere tabella 3 - Prestazioni
Velocità di rotazione		vedere tabella 3 - Prestazioni
Senso di rotazione		orario (visto dal lato albero di uscita)
Carichi sull'albero		non sono ammessi carichi radiali e assiali
Collegamento idraulico		attacchi filettati BSP
Tipo di fissaggio		a flangia 4 fori - tipo rettangolare
Massa	kg	circa 1,6

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-15 / +80
Campo viscosità fluido	vedere parag. 2.2	
Viscosità raccomandata	cSt	25 ÷ 100
Grado di contaminazione del fluido	vedere parag. 2.3	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione, conformi ai requisiti delle seguenti normative:
- FZG test - 11° stadio - DIN 51525 - VDMA 24317

Per l'uso di altri tipi di fluidi (acqua-glicole, esteri fosforici e altri) consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80°C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	12 cSt	riferita alla temperatura massima di 80 °C del fluido
viscosità ottimale	25 ÷ 100 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	1600 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro con $\beta_{20} \geq 75$. Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

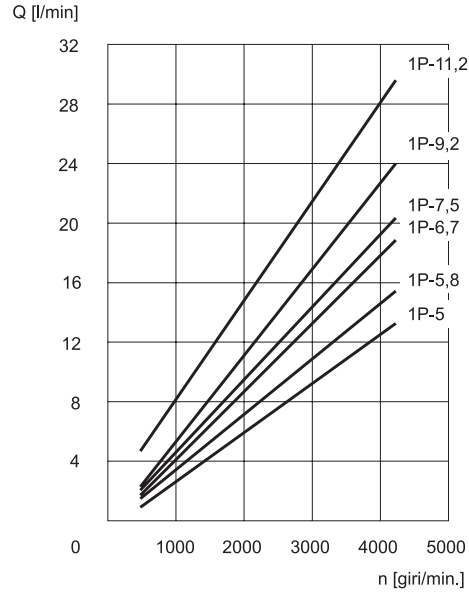
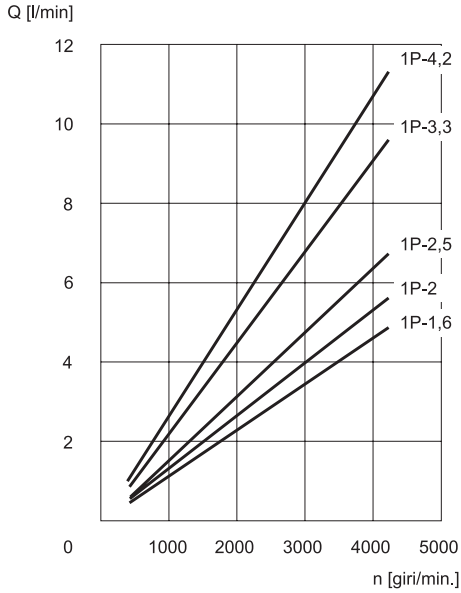
In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati al paragrafi 13. Il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

3 - PRESTAZIONI (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50° C)

GRANDEZZA POMPA	DIMENSIONE NOMINALE	CILINDRATA [cm ³ /giro]	PORTATA MAX. (a 1500 giri/min.) [l/min.]	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO (a 1500 giri/min.) [bar]	PRESSIONE MAX. DI PUNTA (a 1500 giri/min.) [bar]	VELOCITA' MAX. DI ROTAZIONE [giri/min.]	VELOCITÀ MIN. DI ROTAZIONE [giri/min.]	
1P	1,6	1,1	1,6	230	270	6000	1000	
	2	1,3	2,0					
	2,5	1,6	2,4					
	3,3	2,1	3,2					
	4,2	2,7	4,0					
		5	3,2	4,8	210	250	5000	800
		5,8	3,7	5,6				
		6,7	4,2	6,4				
		7,5	4,8	7,2	190	230	3500	600
		9,2	5,8	8,7				
	11,5	8,0	11,9					
				160	200	2100		

4 - CURVE E DATI CARATTERISTICI POMPE 1P (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

4.1 - Curve portata Q=f(n) rilevate con pressione di esercizio 0 bar



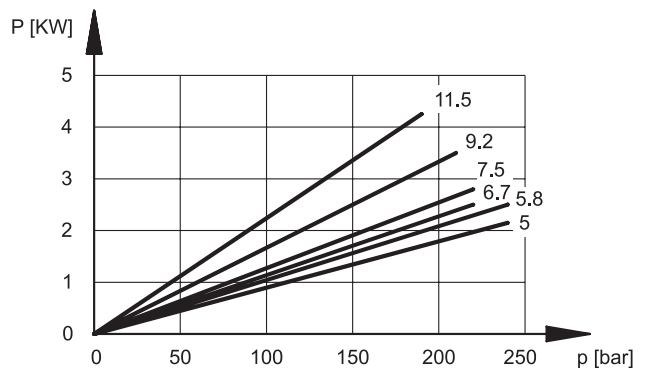
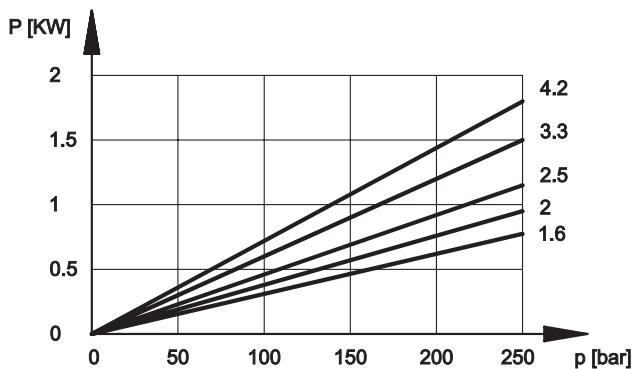
4.2 - Rendimenti

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	RENDIMENTO VOLUMETRICO [%]	RENDIMENTO TOTALE [%]
1,6	0,96	0,85
2	0,94	0,87
2,5	0,94	0,87
3,3	0,96	0,90
4,2	0,96	0,90
5	0,96	0,90
5,8	0,96	0,89
6,7	0,97	0,92
7,5	0,97	0,93
9,2	0,95	0,89
11,5	0,94	0,89

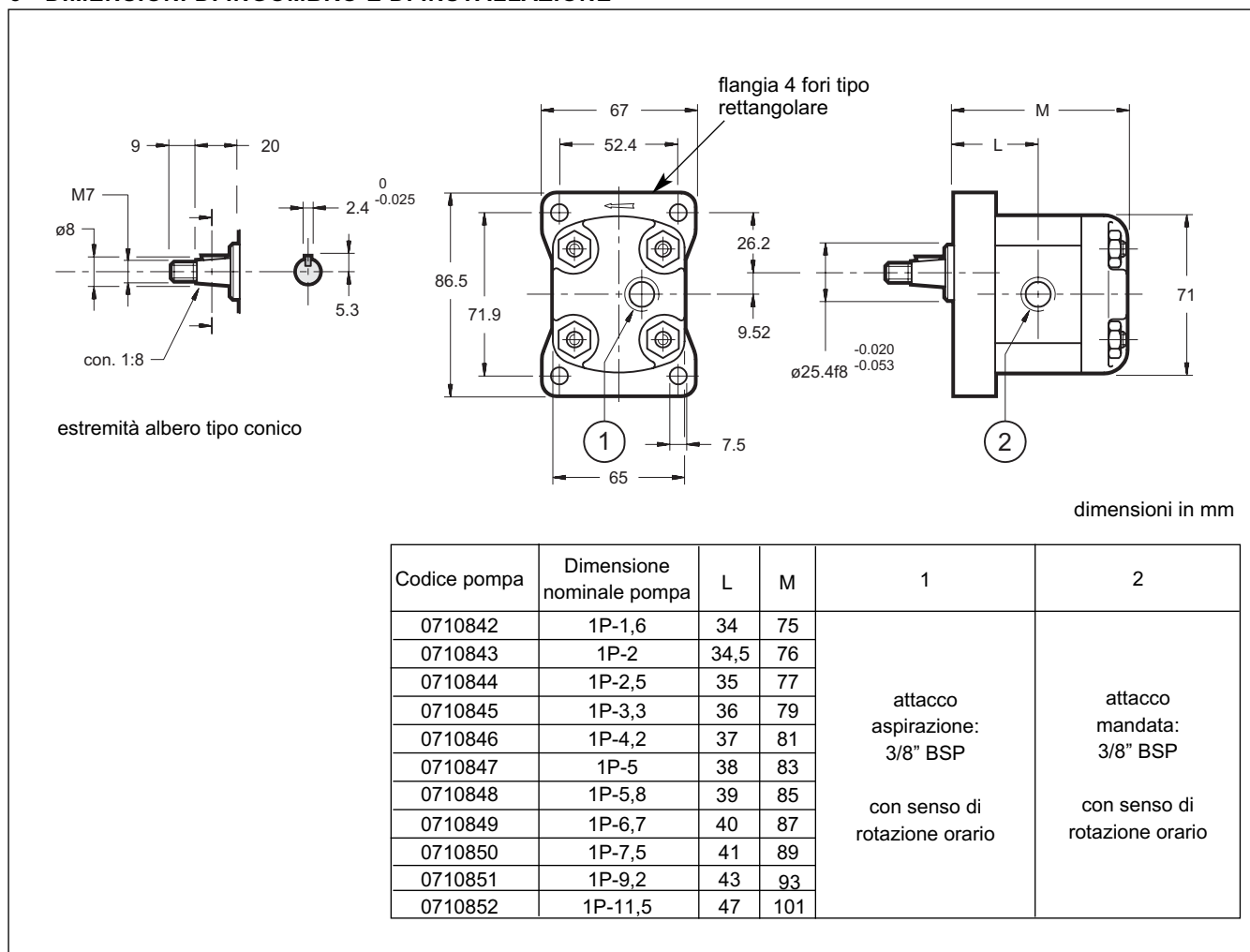
4.3 - Livello sonoro (a 1500 giri/min)

DIMENSIONE NOMINALE POMPA	LIVELLO SONORO [dB (A)]
1,6	55
2	58
2,5	58
3,3	60
4,2	65
5	66
5,8	66
6,7	68
7,5	72
9,2	72
11,5	74

4.4 - Potenza assorbita / pressione (a 1500 giri/min)

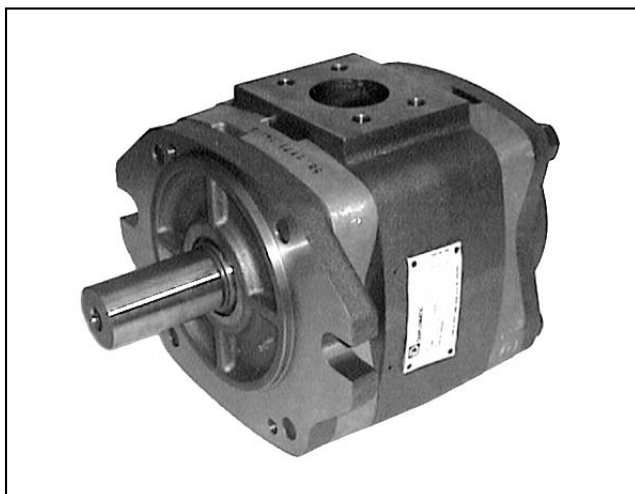


5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



6 - MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

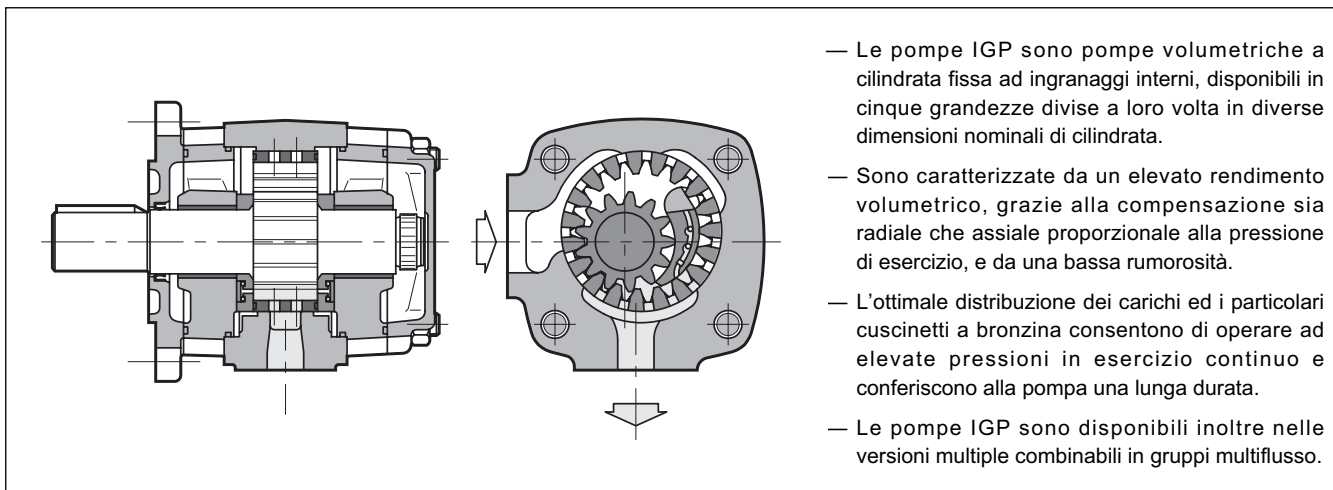
- Le pompe ad ingranaggi del tipo 1P possono essere installate con l'albero orientato in qualsiasi posizione.
- Prima della messa in funzione della pompa verificare che il senso di rotazione del motore sia corrispondente con la direzione della freccia segnata sulla pompa.
- Con la prima messa in funzione occorre eseguire lo sfogo dell'aria dal collegamento di mandata.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato per facilitare l'afflusso di olio. La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.
Si consiglia di non superare nel tubo di aspirazione la velocità di 1 ± 2 m/sec.
- La minima pressione ammessa in aspirazione è di -0,3 bar relativi. Le pompe non possono funzionare con pressione in aspirazione.
- Le pompe ad ingranaggi non devono funzionare con un regime di rotazione inferiore alla velocità minima di rotazione (vedere tabella 3 - prestazioni). Prima del montaggio devono essere riempite dello stesso olio di funzionamento dell'impianto.
Il riempimento avviene tramite le tubazioni di collegamento. Eventualmente far ruotare la pompa a mano.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico in grado di compensare eventuali disassamenti. Non sono ammessi accoppiamenti che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.



IGP

POMPE AD INGRANAGGI INTERNI SERIE 10

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



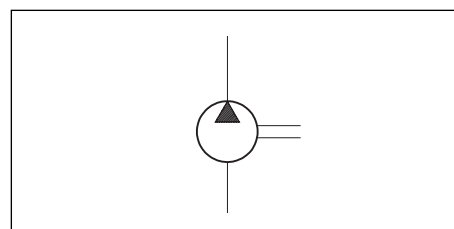
- Le pompe IGP sono pompe volumetriche a cilindrata fissa ad ingranaggi interni, disponibili in cinque grandezze divise a loro volta in diverse dimensioni nominali di cilindrata.
- Sono caratterizzate da un elevato rendimento volumetrico, grazie alla compensazione sia radiale che assiale proporzionale alla pressione di esercizio, e da una bassa rumorosità.
- L'ottimale distribuzione dei carichi ed i particolari cuscinetti a bronzina consentono di operare ad elevate pressioni in esercizio continuo e conferiscono alla pompa una lunga durata.
- Le pompe IGP sono disponibili inoltre nelle versioni multiple combinabili in gruppi multiflusso.

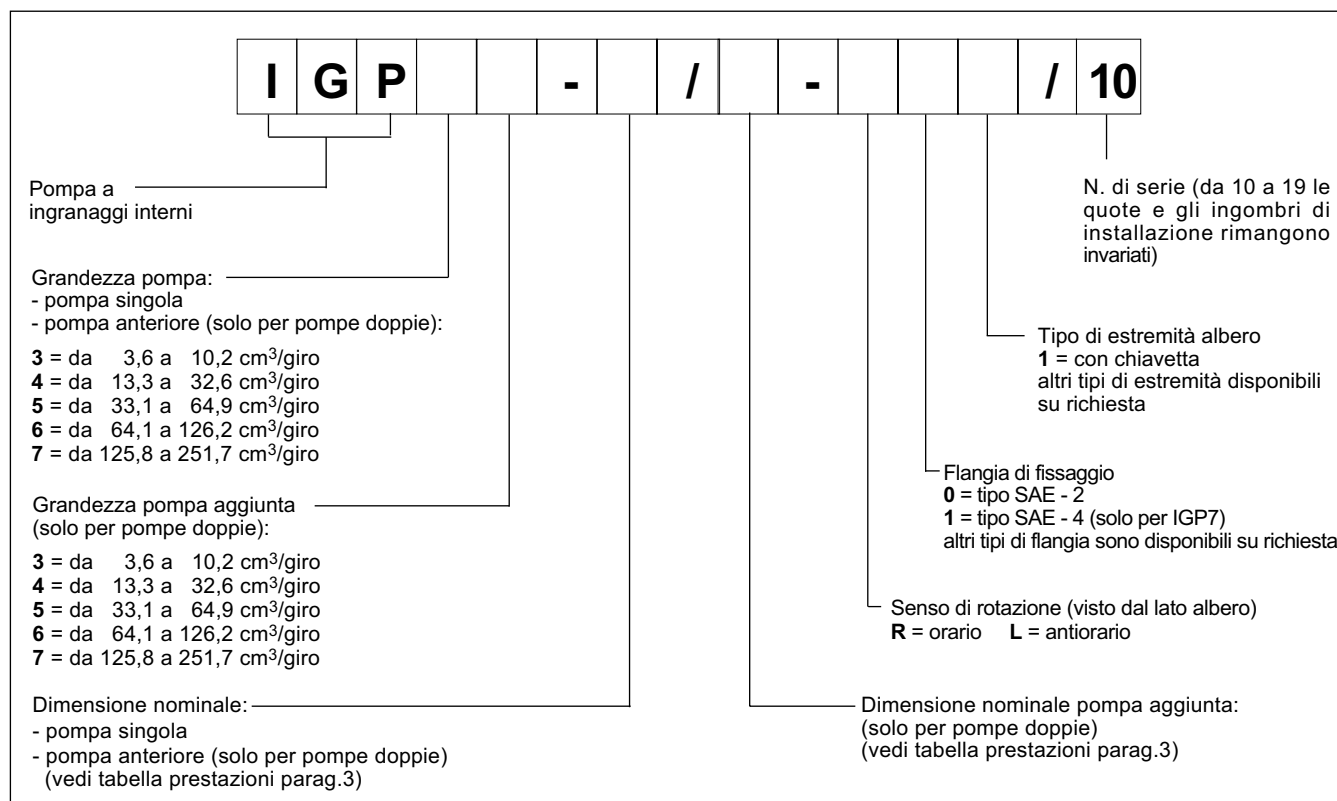
CARATTERISTICHE TECNICHE

GRANDEZZA POMPA IGP		3	4	5	6	7
Campo cilindrata	cm ³ /giro	3,6 ÷ 10,2	13,3 ÷ 32,6	33,1 ÷ 64,9	64,1 ÷ 126,2	125,8 ÷ 251,7
Campo portata (a 1.500 giri/min)	l/min.	5,4 ÷ 15,3	19,9 ÷ 48,9	49,6 ÷ 97,3	96,1 ÷ 189,3	188,7 ÷ 377,5
Pressioni di funzionamento		vedere tabella 3 - Prestazioni				
Velocità di rotazione		vedere tabella 3 - Prestazioni				
Senso di rotazione		orario o antiorario (visto dal lato albero)				
Carichi sull'albero		per l'entità dei carichi assiali e radiali consultare il nostro Ufficio Tecnico				
Collegamento idraulico		raccordi a flangia SAE J518 c cod. 61 (vedi par. 28)				
Tipo di fissaggio		a flangia SAE J744 c				
Massa (pompa singola)	kg	4 ÷ 4,8	8,6 ÷ 11	15,5 ÷ 18,7	29,2 ÷ 35	46,5 ÷ 59

Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +80
Campo viscosità fluido		vedere par. 2.2
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25 ÷ 100
Grado di contaminazione fluido		vedere par. 2.3

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

2 - FLUIDO IDRAULICO
2.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione.

Per l'uso di altri tipi di fluidi occorre tenere presente le limitazioni riportate nella seguente tabella oppure consultare il nostro Ufficio Tecnico per l'autorizzazione all'impiego.

TIPO DI FLUIDO	NOTE
HFC (soluzioni acqua-glicole con proporzione di acqua ≤ 40 %)	<ul style="list-style-type: none"> - I valori prestazionali riportati nella tabella di par. 3 devono essere ridotti ad almeno l' 80% . - La massima velocità del fluido nel condotto di aspirazione non deve superare 1 m/s. - La pressione in aspirazione non deve risultare inferiore a 0,8 bar assoluti. - La massima temperatura del fluido deve risultare inferiore a 50°C.
HFD (esteri fosforici)	Non è permesso il funzionamento con questo tipo di fluidi.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	10 cSt	riferita alla temperatura massima di 80 °C del fluido
viscosità ottimale	25 ÷ 100 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	2000 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro con $\beta_{20} \geq 75$.

Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati alla nota 1 del seguente par. 3.

Il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

3 - PRESTAZIONI (valori ottenuti con olio minerale con viscosità compresa nel campo 25 + 100 cSt)

GRANDEZZE POMPE	DIMENSIONE NOMINALE	CILINDRATA [cm ³ /giro] (nota 2)	PORTATA MAX. (a 1500 giri/min.) [l/min.]	PRESSIONE [bar] (nota 3) continua/di punta		VELOCITA' MAX. DI ROTAZIONE [giri/min.]	VELOCITÀ MIN. DI ROTAZIONE [giri/min.] (nota 4)
IGP3	003	3,6	5,4	330	345	3600	400
	005	5,2	7,8				
	006	6,4	9,6				
	008	8,2	12,3				
	010	10,2	15,3				
IGP4	013	13,3	19,9	330	345	3600	400
	016	15,8	23,7			3400	
	020	20,7	31,0			3200	
	025	25,4	38,1	300	330	3000	
	032	32,6	48,9	250	280	2800	
IGP5	032	33,1	49,6	315	345	3000	400
	040	41	61,5			2800	
	050	50,3	75,4	280	315	2500	
	064	64,9	97,3	230	250	2200	
IGP6	064	64,1	96,1	300	330	2600	400
	080	80,7	121,0	280	315	2400	
	100	101,3	151,9	250	300	2100	
	125	126,2	189,3	210	250	1800	
IGP7	125	125,8	188,7	300	330	2200	400
	160	160,8	241,2	280	315	2000	
	200	202,7	304,0	250	300	1800	
	250	251,7	377,5	210	250		

Nota 1) In condizioni di funzionamento continuativo la pressione massima in aspirazione è di 2 bar mentre la pressione minima non deve risultare inferiore a -0,2 bar. Per brevi periodi è consentita una pressione minima in aspirazione di - 0,4 bar (I valori di pressione si intendono relativi).

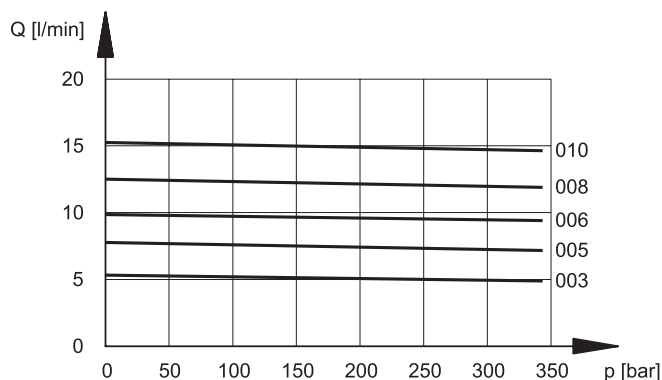
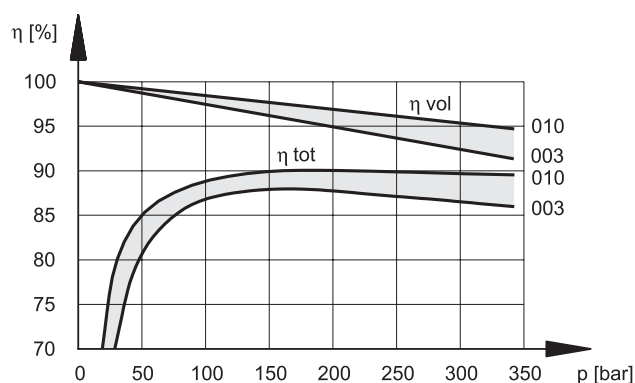
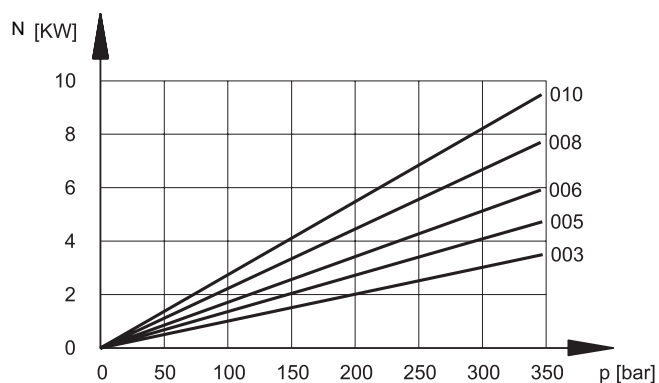
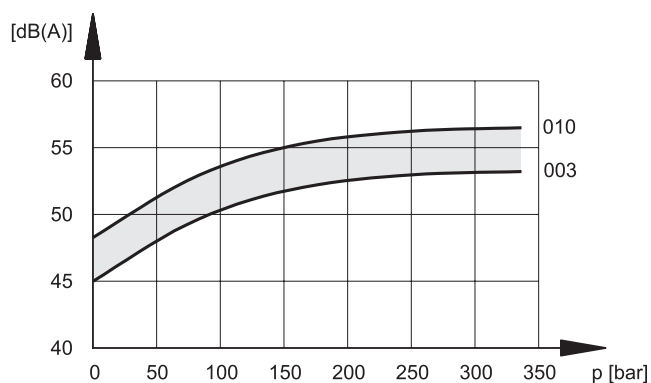
Nota 2) Le tolleranze di lavorazione possono ridurre la cilindrata dell' 1,5% max. La portata indicata in tabella a 1500 giri/min. si intende per funzionamento a vuoto con pressione di 10 bar.

Nota 3) Le pressioni continue e di punta sopraindicate sono valide nel campo di velocità 400-1500 giri/min. Per velocità superiori a 1500 giri/min l'entità della pressione di punta deve essere ridotta.

Nota 4) Per l'impiego a velocità variabile nel campo inferiore a 400 giri/min. o superiore a 1500 giri/min. ci sono limitazioni delle pressioni ammissibili. Per applicazioni al di fuori di questo campo contattare il nostro ufficio tecnico.

4- CURVE CARATTERISTICHE POMPE IGP3 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

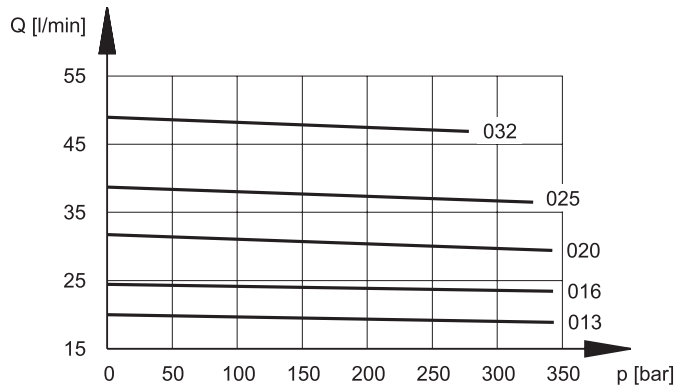
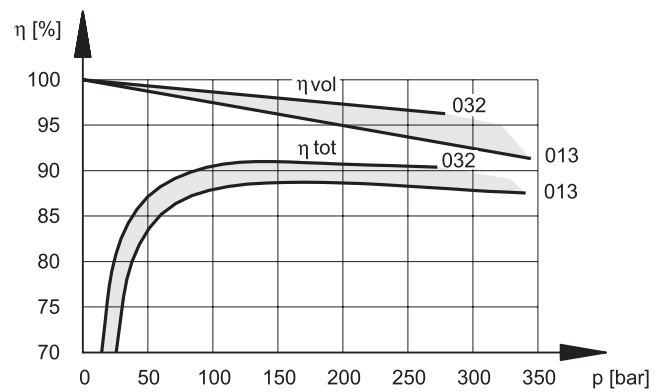
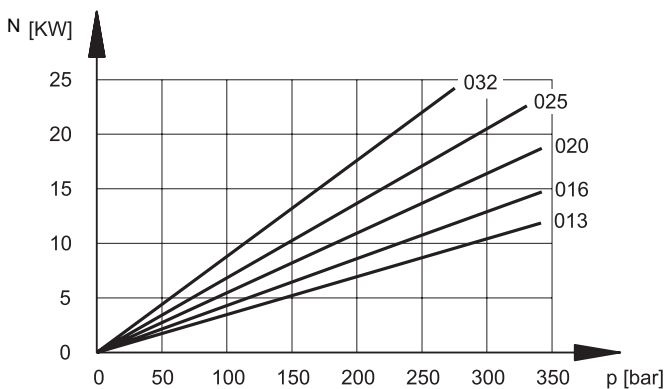
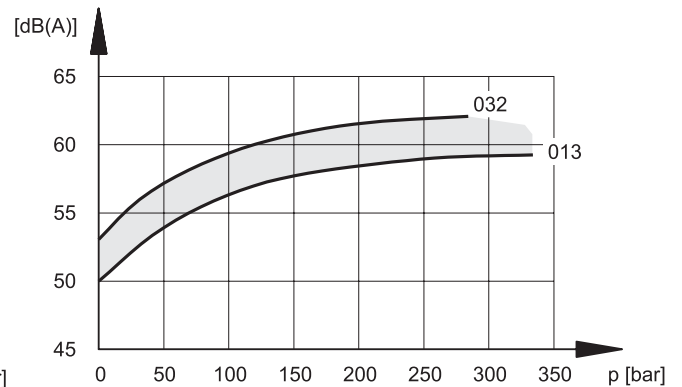
CURVE PORTATA/PRESSIONE

RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

POTENZA ASSORBITA

LIVELLO SONORO


I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

5- CURVE CARATTERISTICHE POMPE IGP4 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

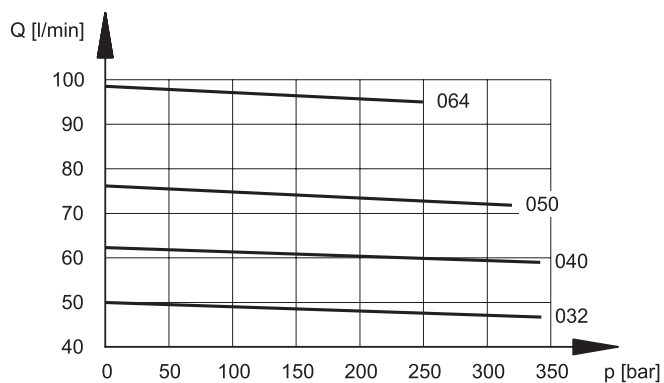
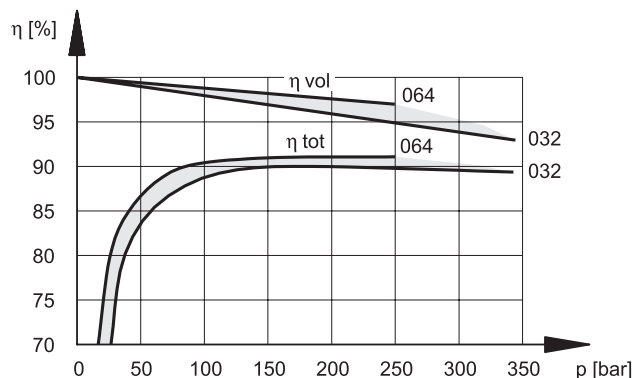
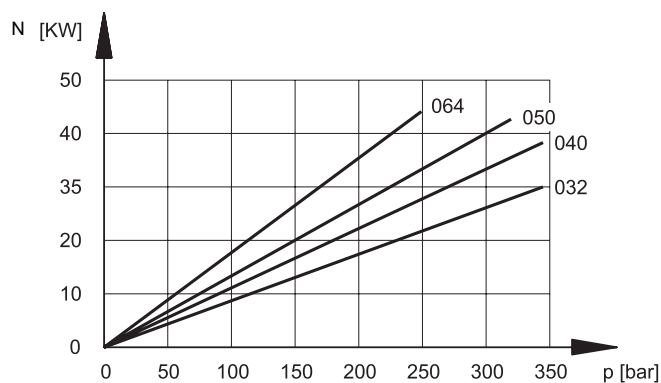
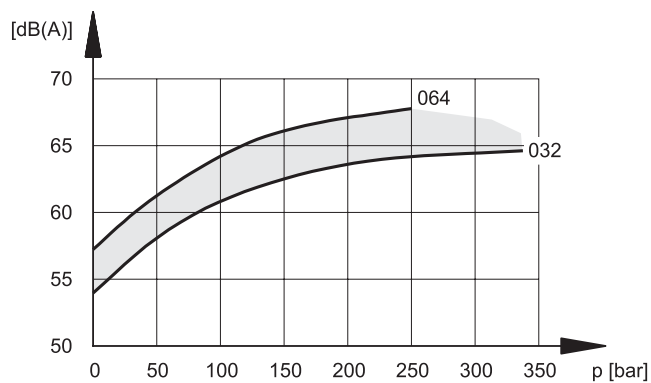
I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

CURVE PORTATA/PRESSIONE

RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

POTENZA ASSORBITA

LIVELLO SONORO


I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.
 I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

6- CURVE CARATTERISTICHE POMPE IGP5 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

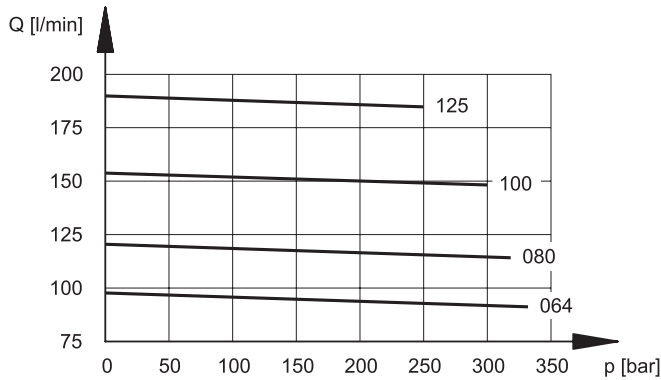
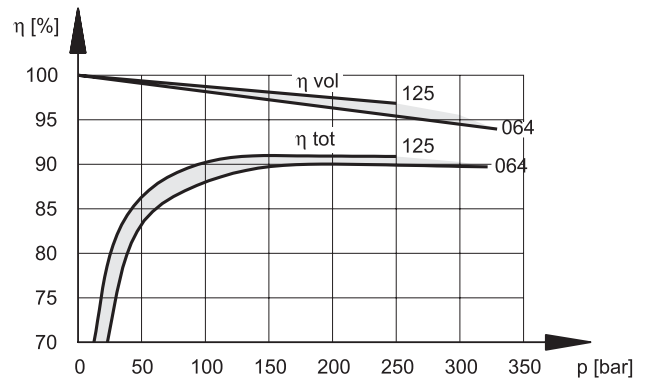
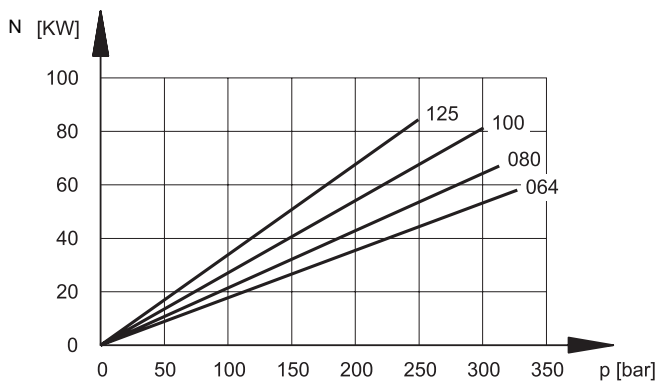
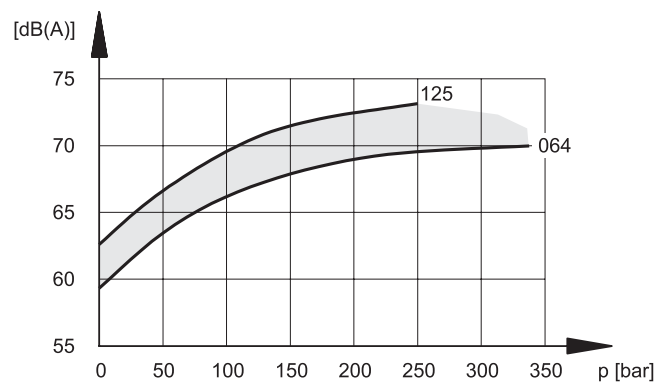
CURVE PORTATA/PRESSIONE

RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

POTENZA ASSORBITA

LIVELLO SONORO


I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

7- CURVE CARATTERISTICHE POMPE IGP6 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

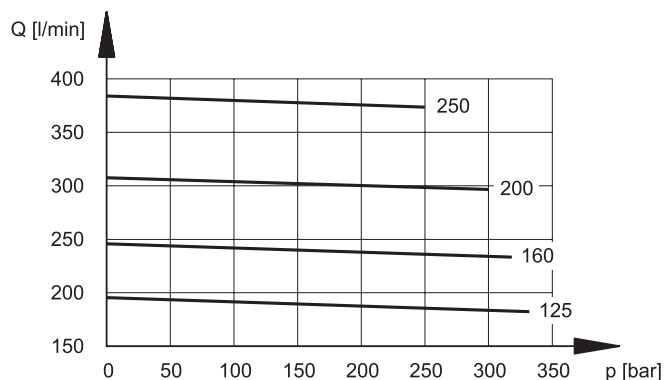
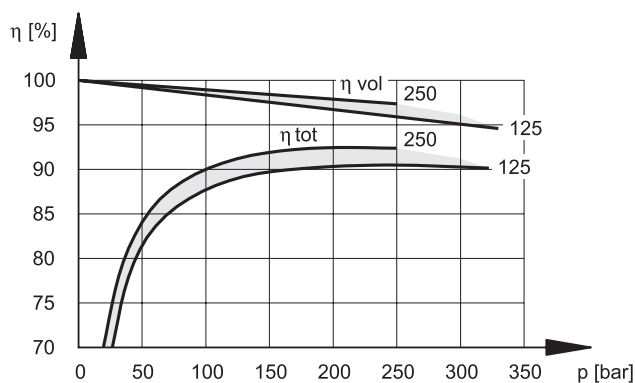
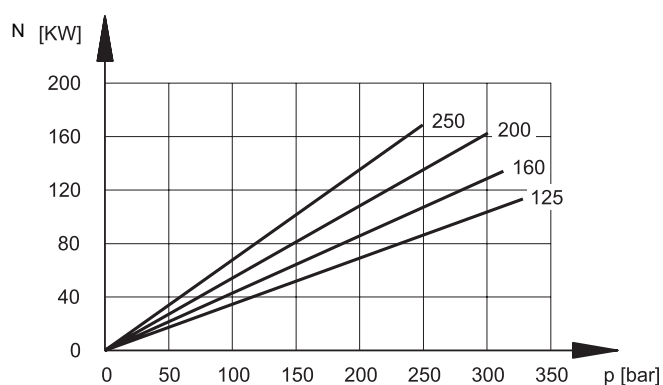
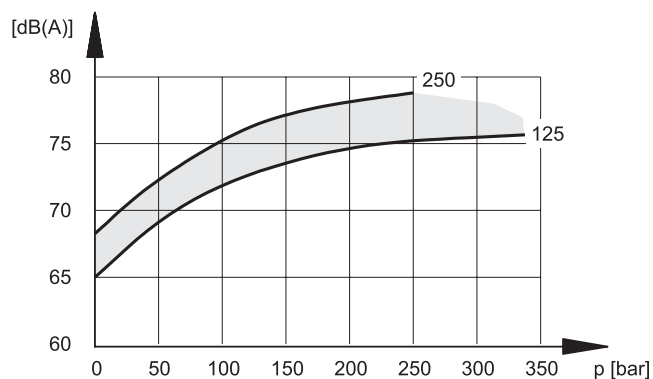
I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

CURVE PORTATA/PRESSIONE

RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

POTENZA ASSORBITA

LIVELLO SONORO


I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.
 I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

8- CURVE CARATTERISTICHE POMPE IGP7 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

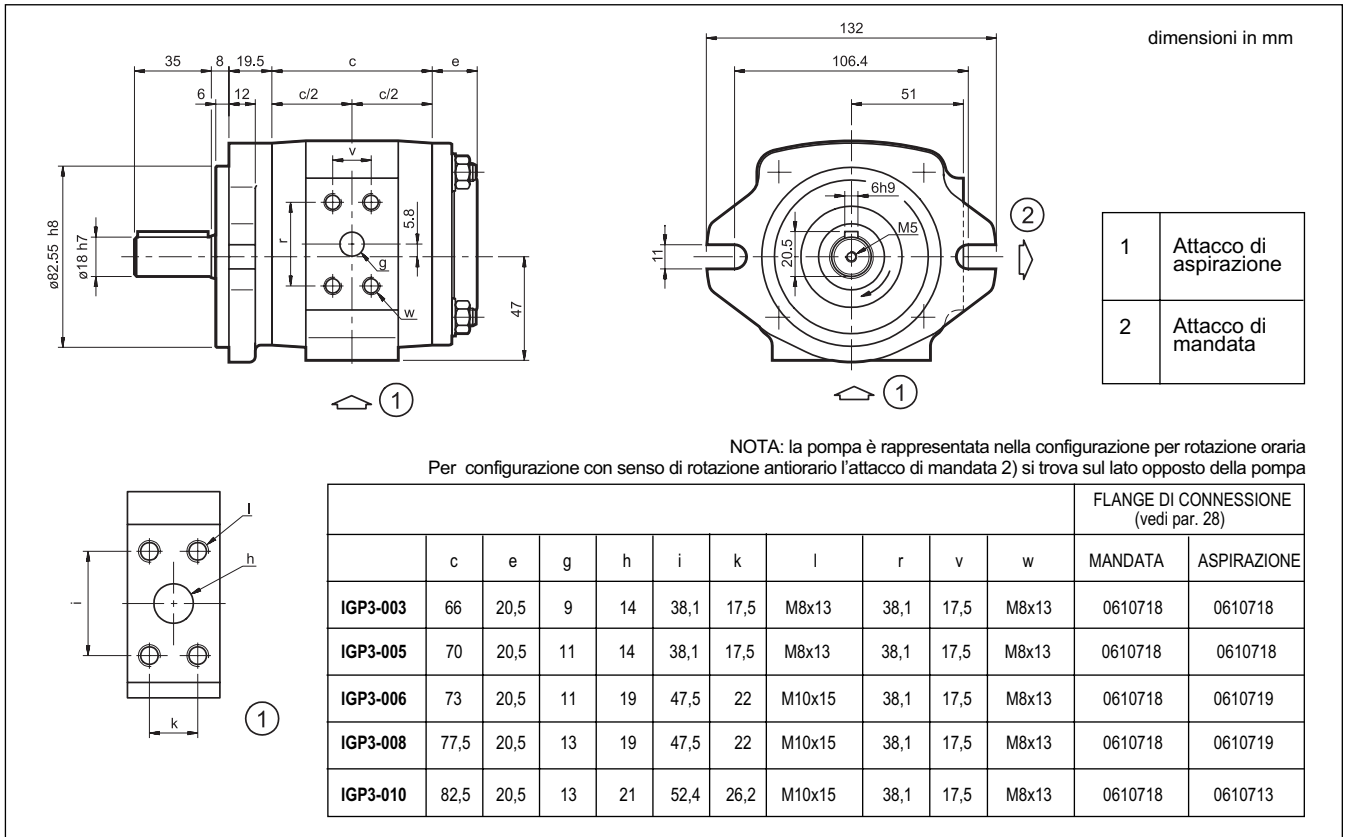
I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

CURVE PORTATA/PRESSIONE

RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

POTENZA ASSORBITA

LIVELLO SONORO


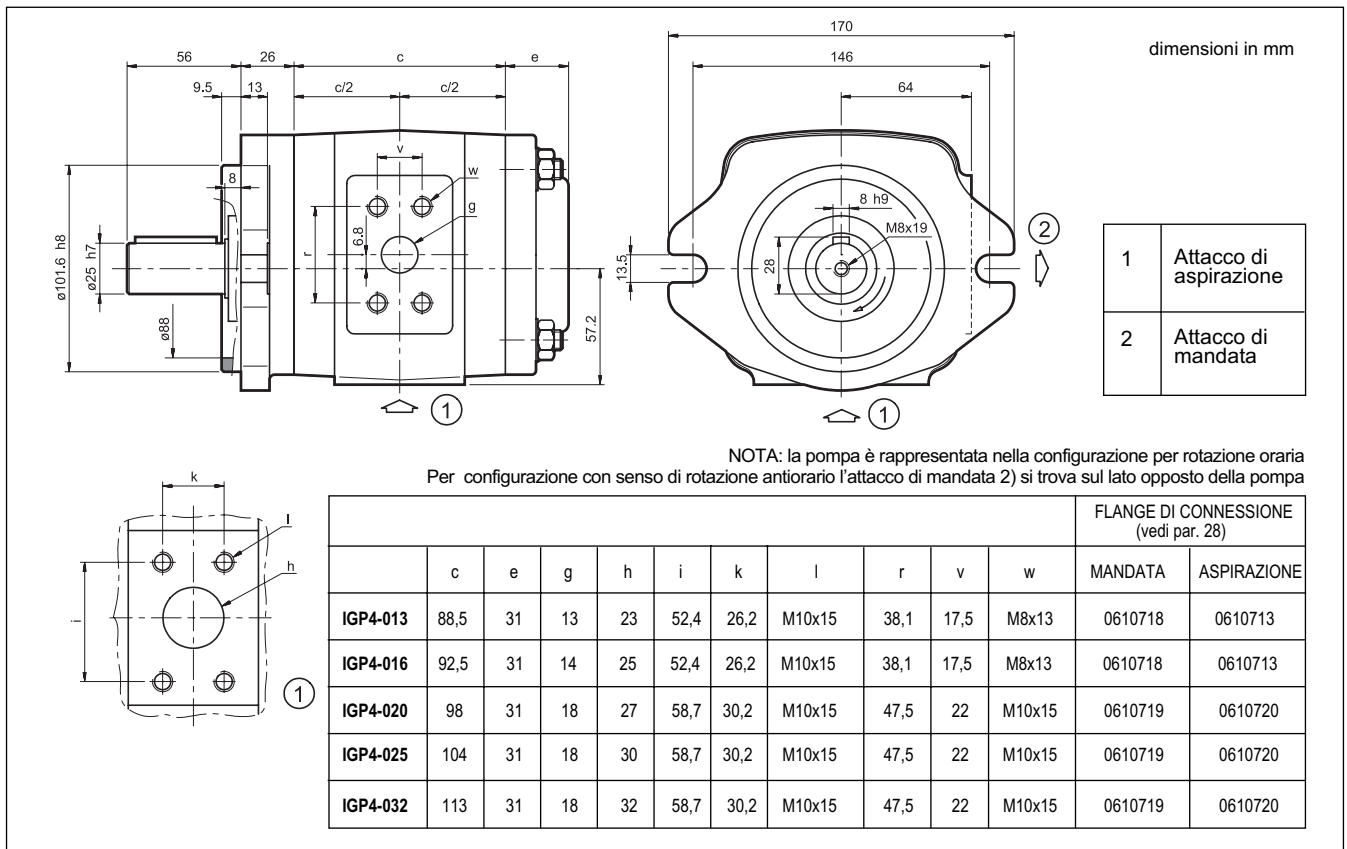
I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

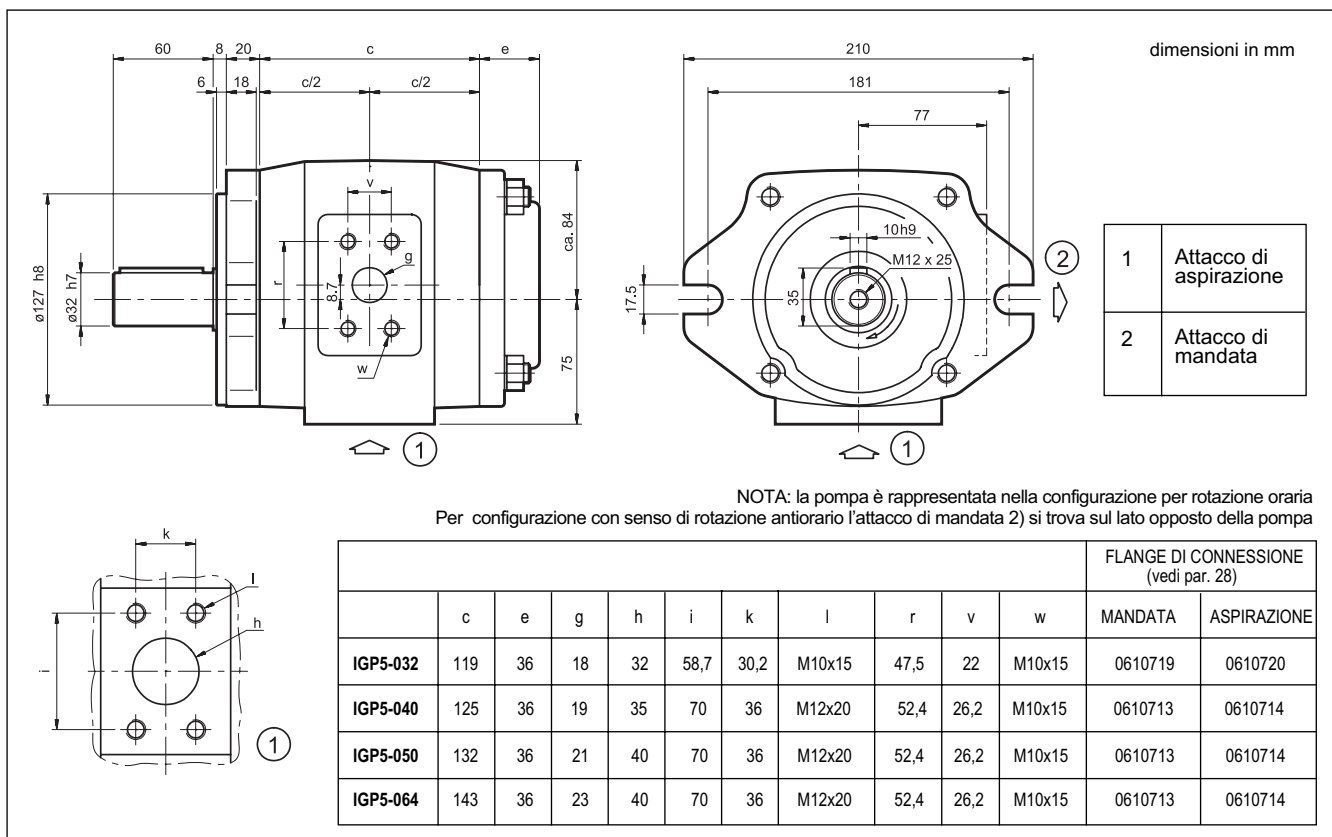
9- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE IGP3



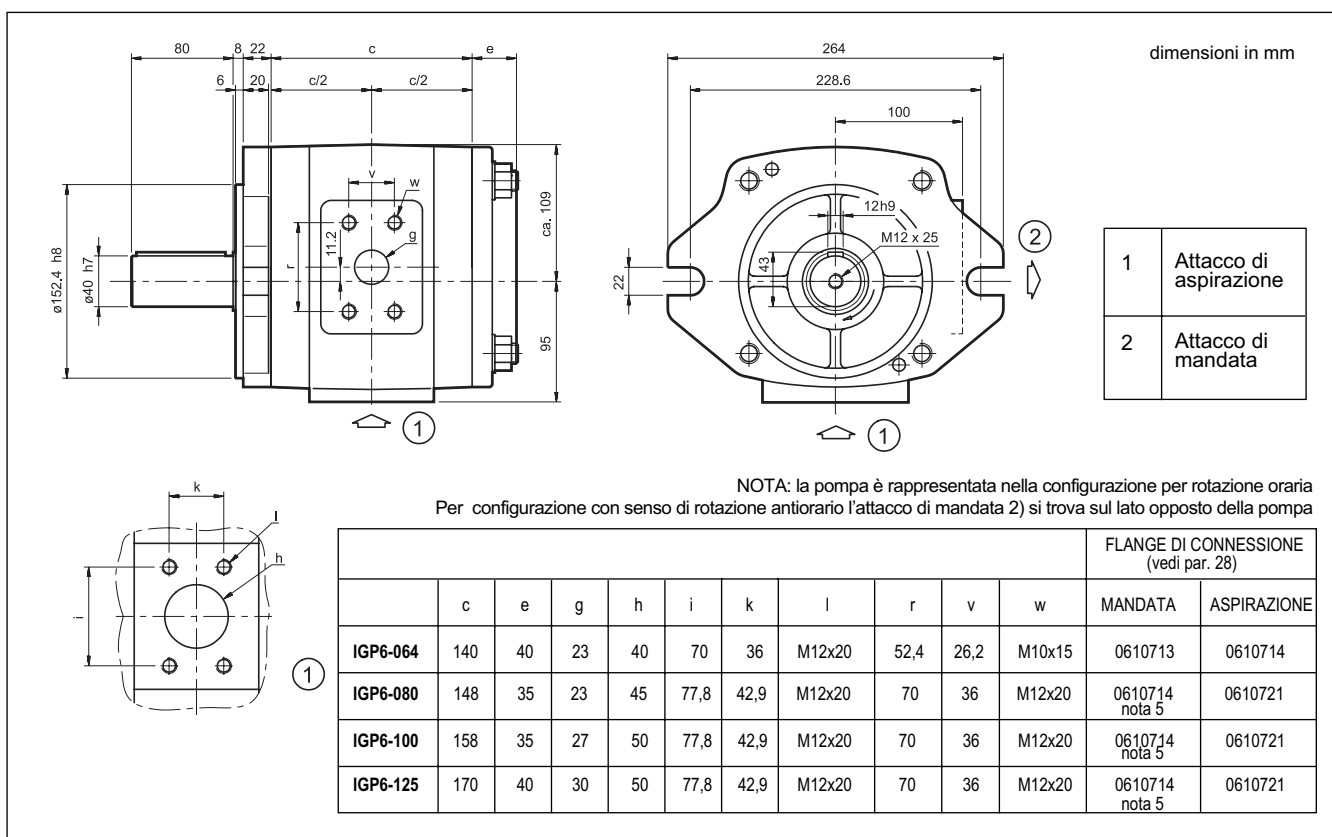
10- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE IGP4



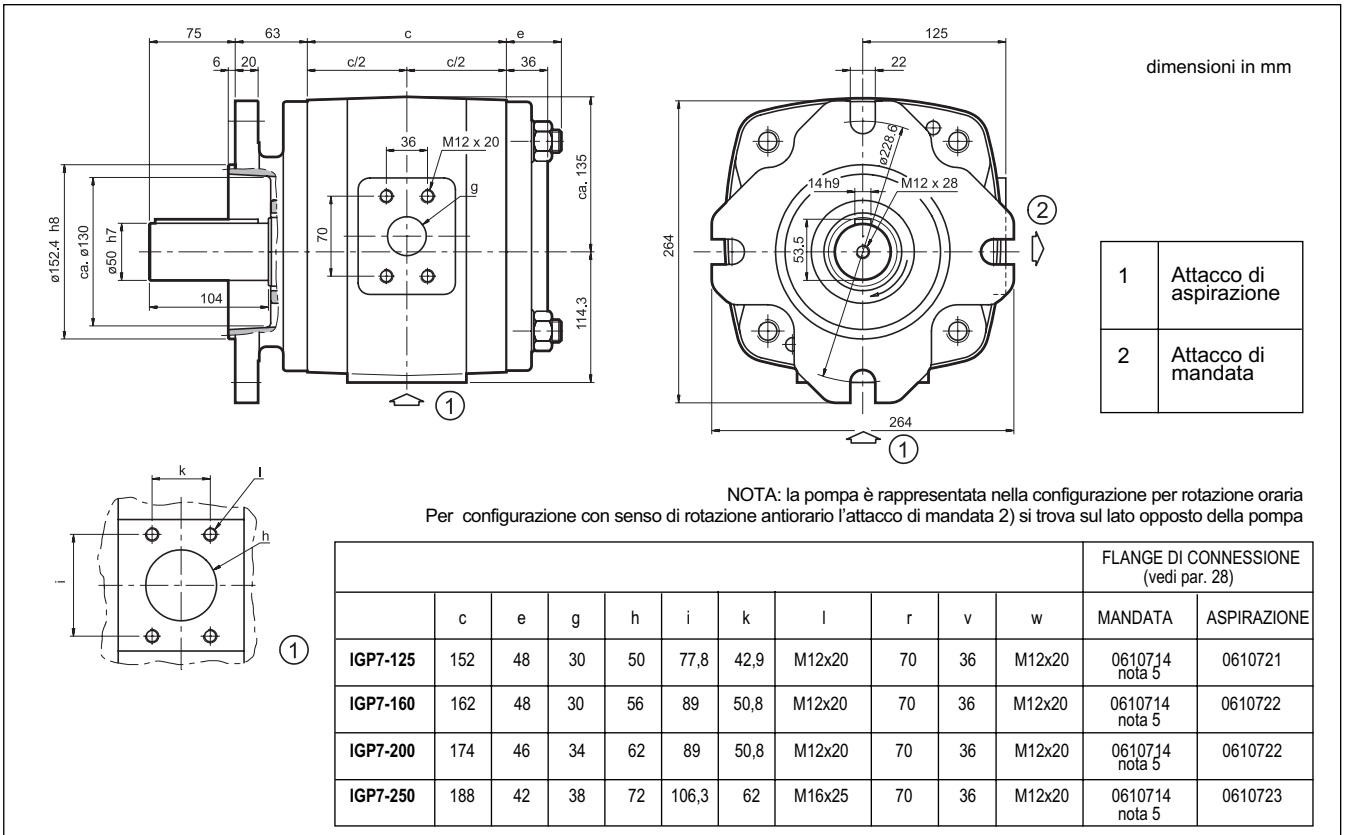
11- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE IGP5



12- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE IGP6

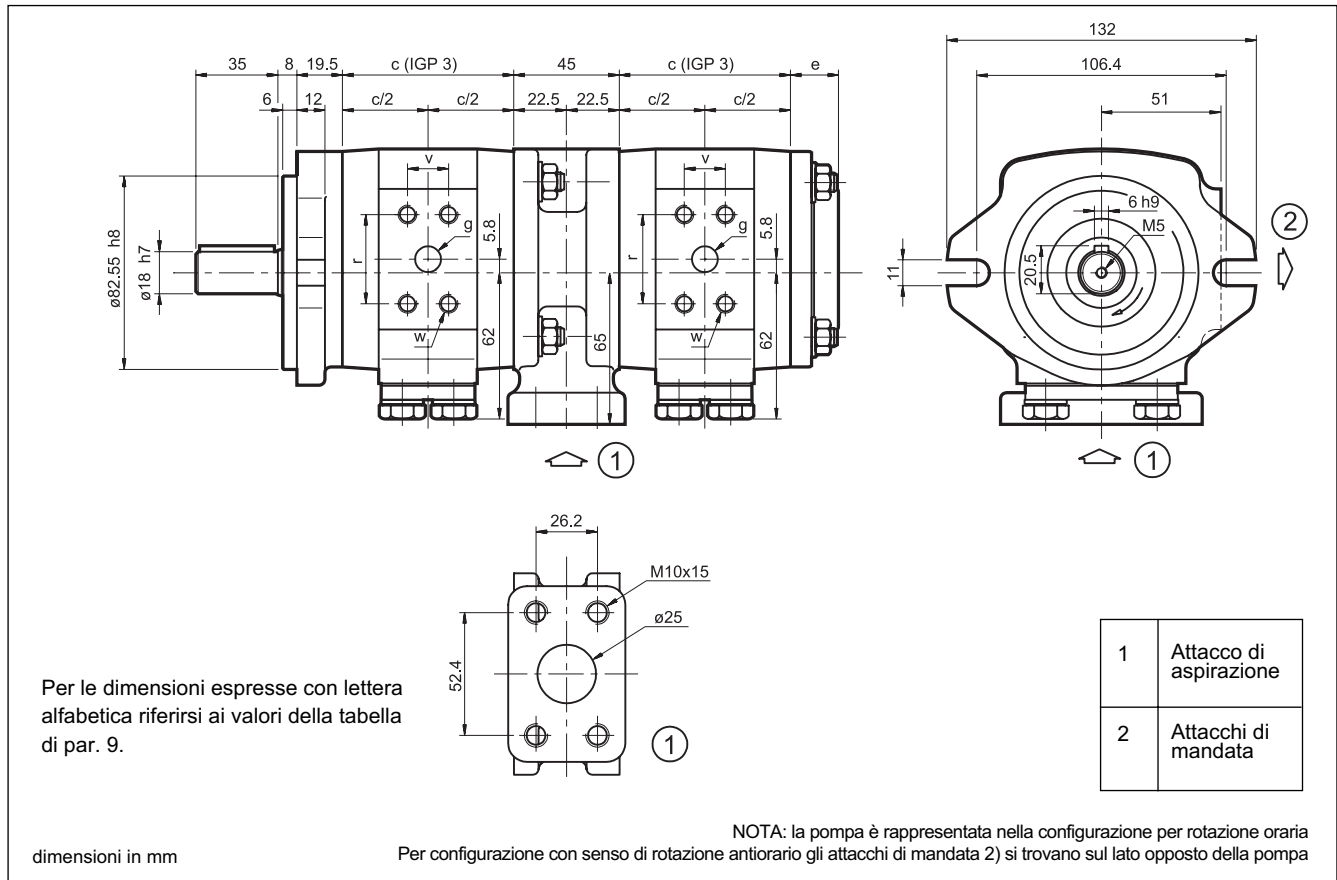


13- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE IGP7

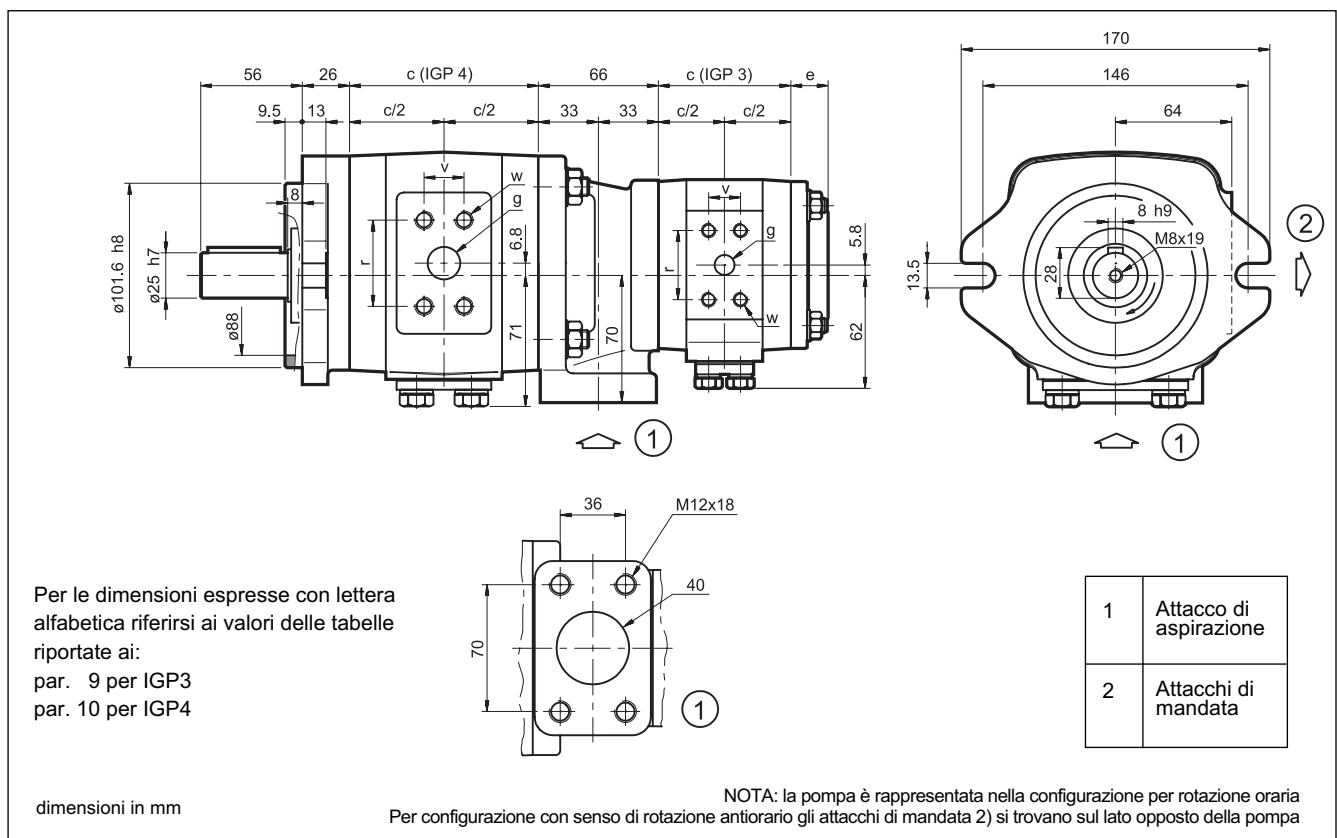


NOTA 5: Per applicazioni con pressione in mandata superiore a 200 bar occorre utilizzare la flangia di connessione in esecuzione speciale cod. 0610725.

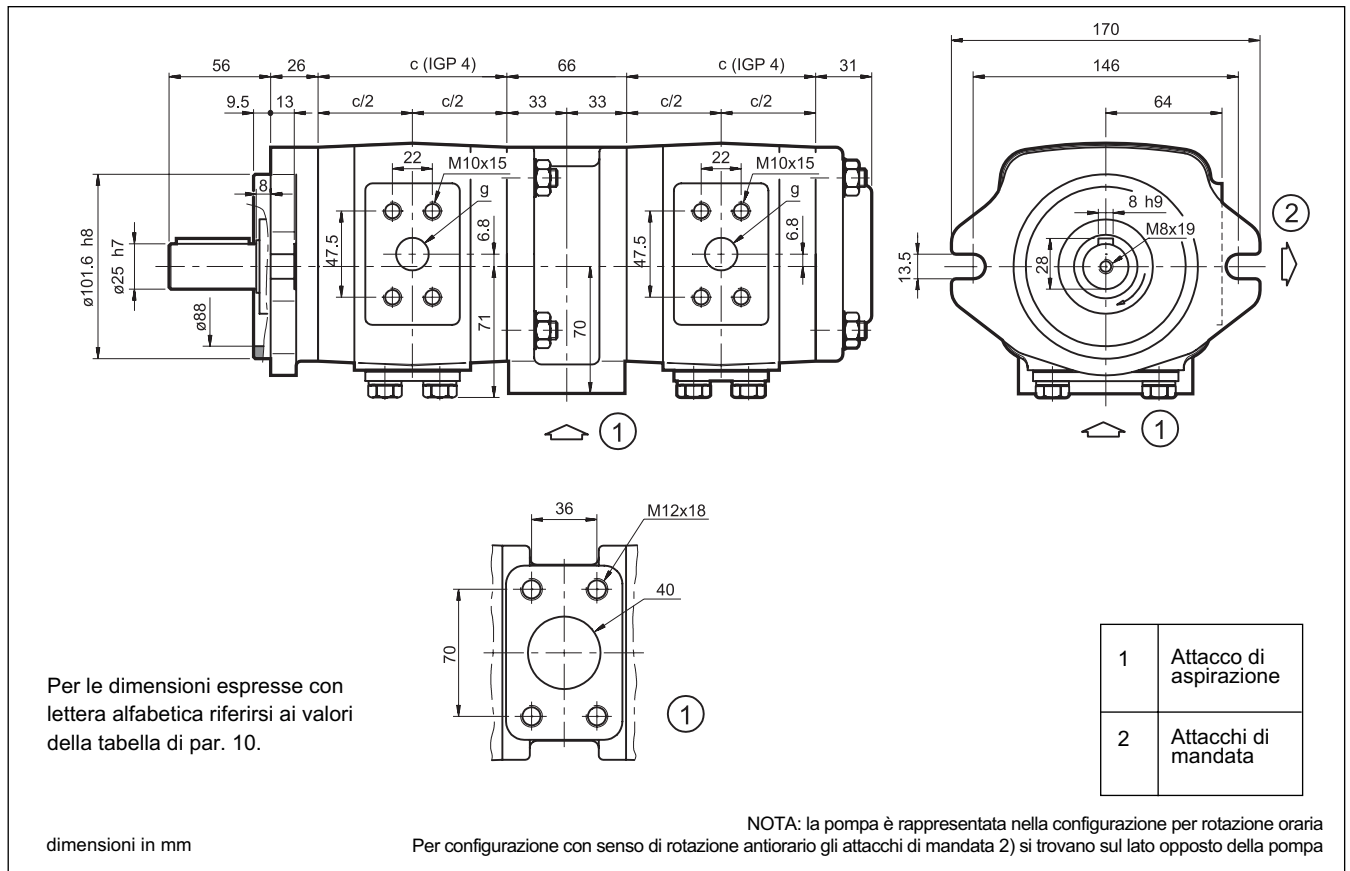
14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP33



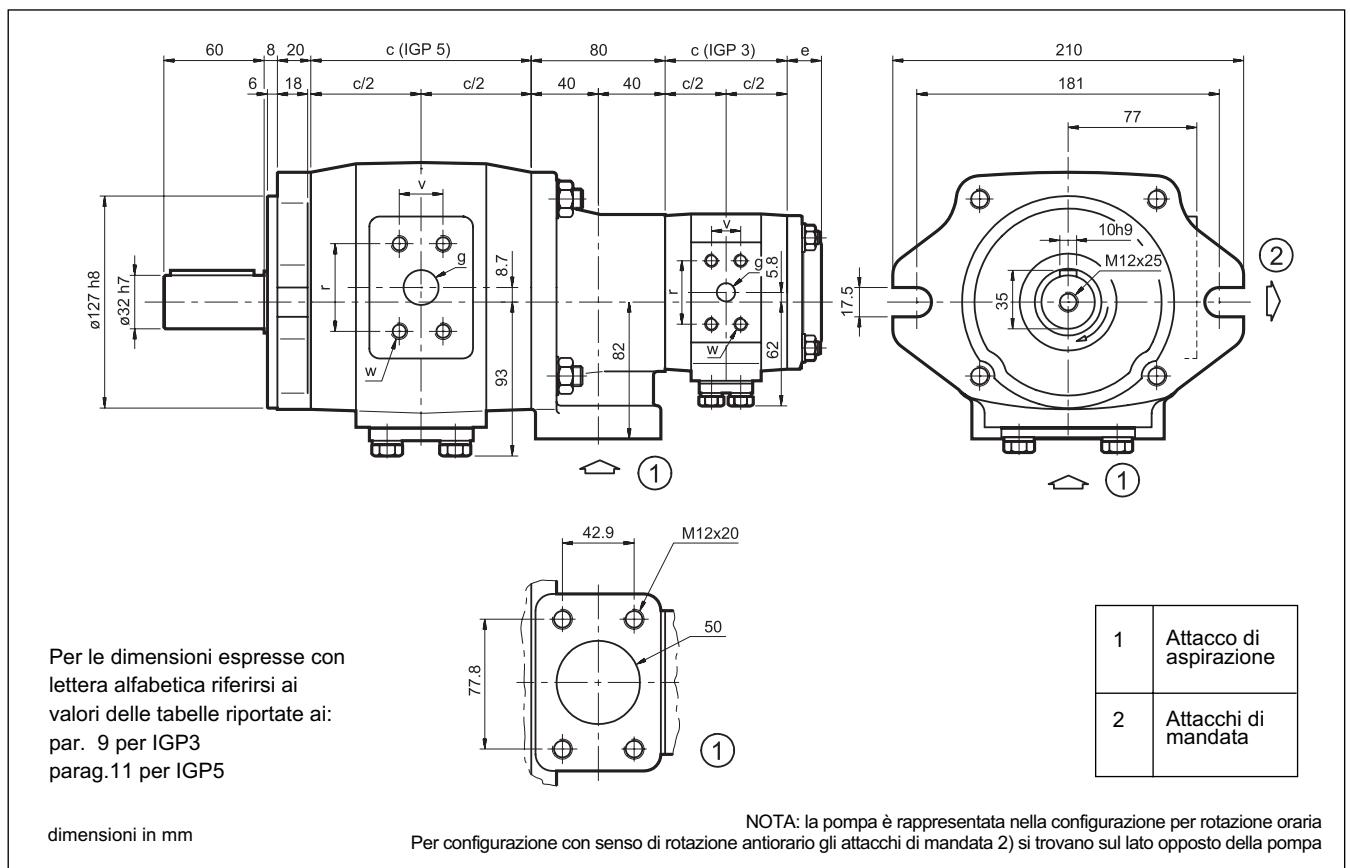
15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP43



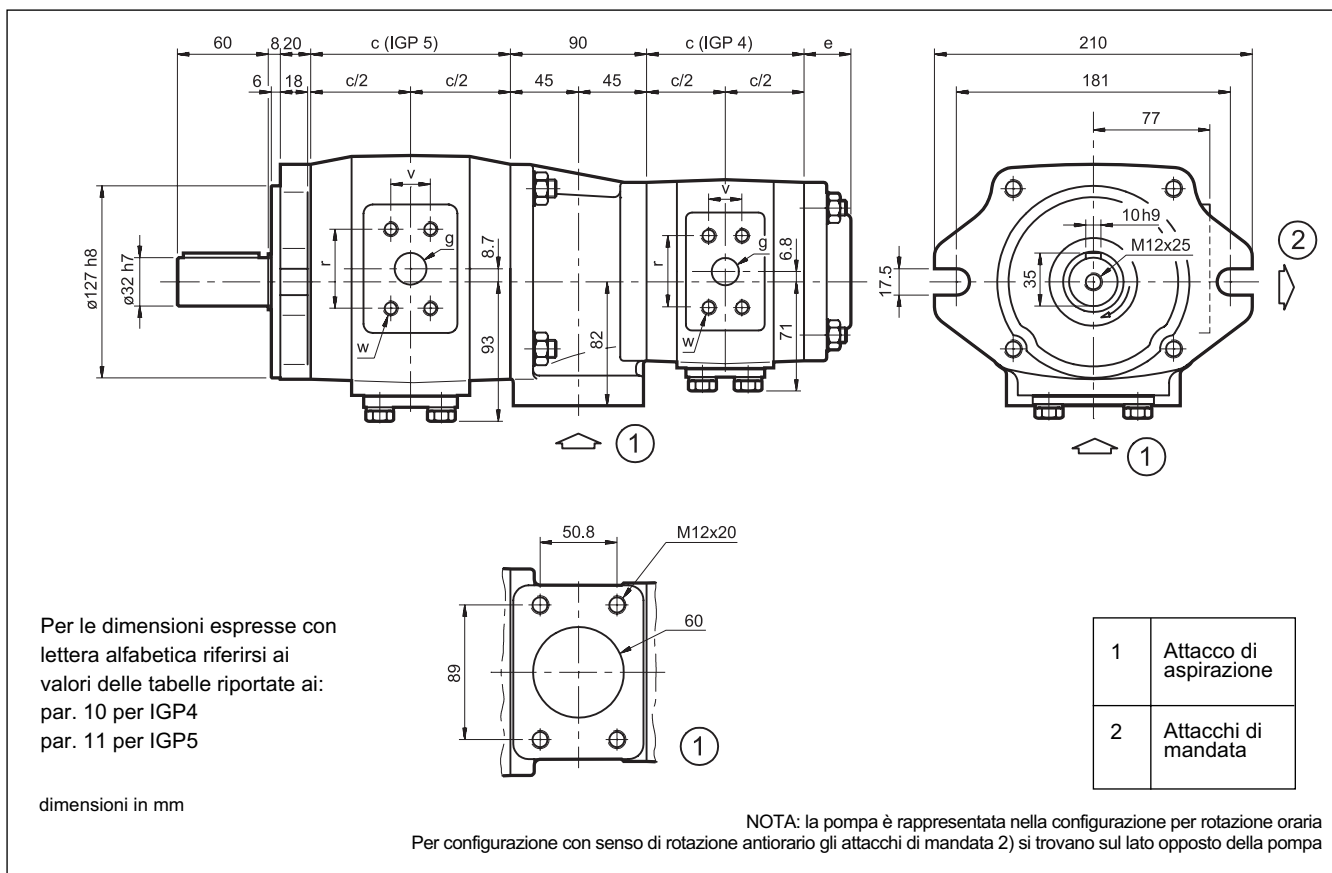
16 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP44



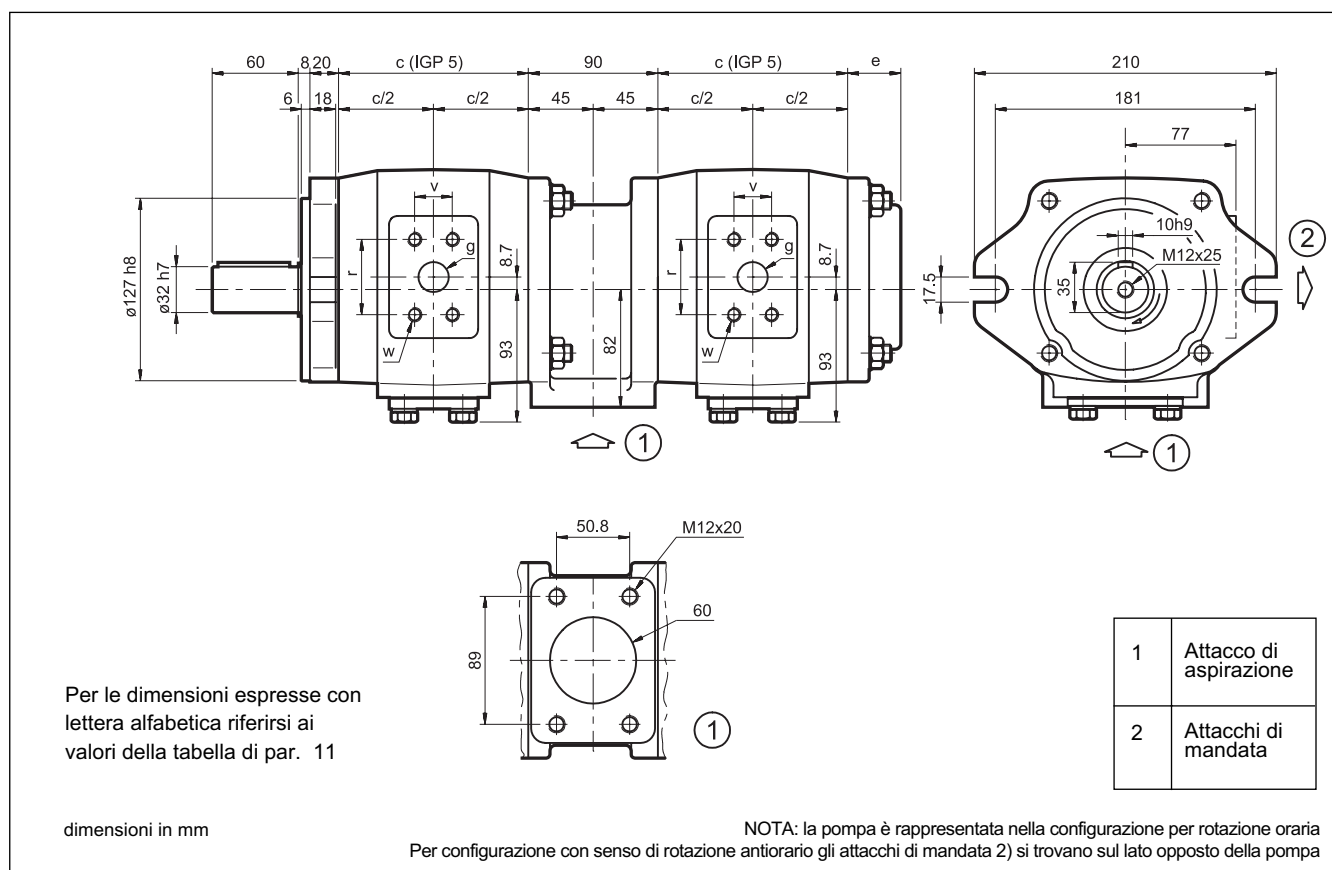
17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP53



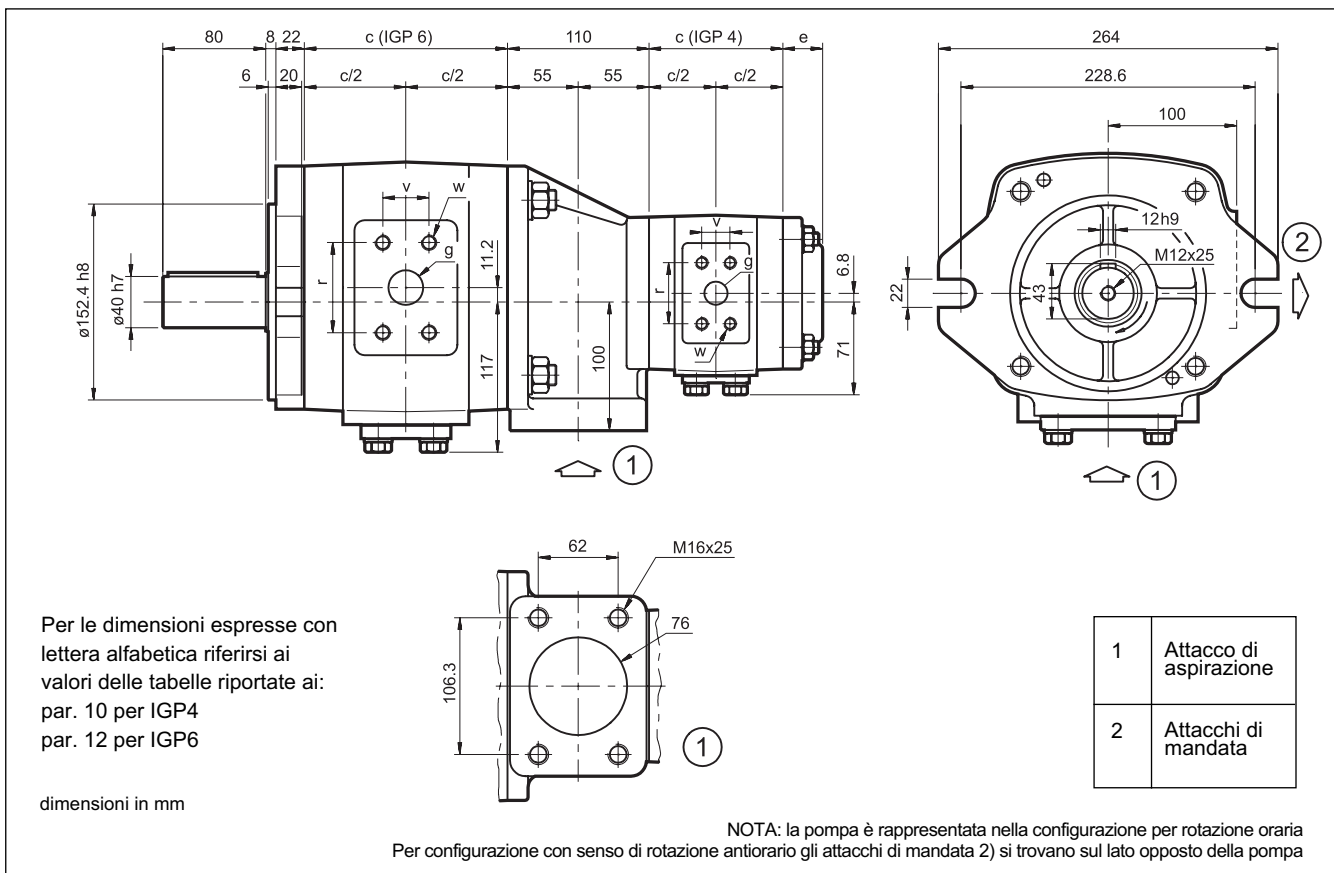
18 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP54



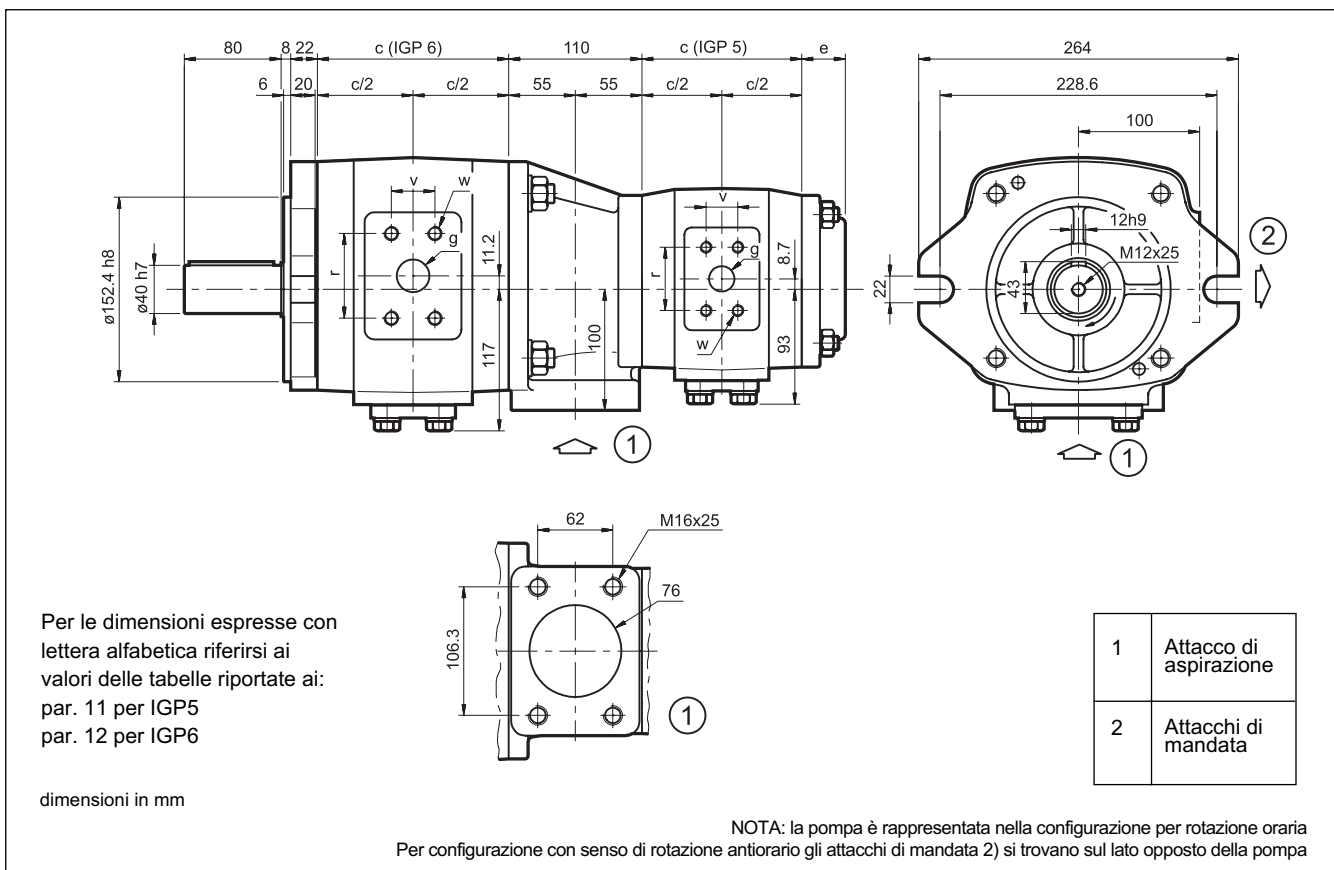
19 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP55



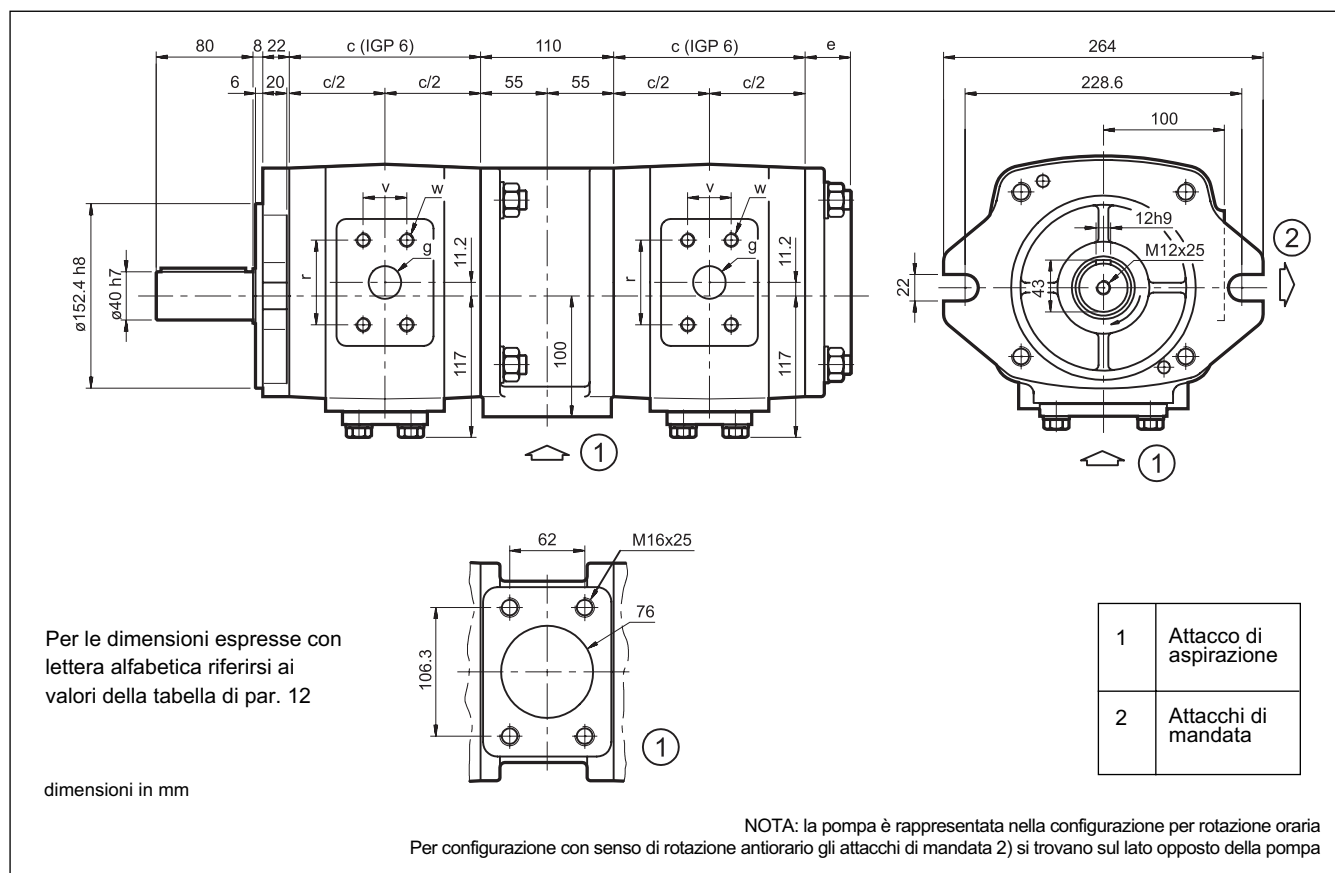
20 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP64



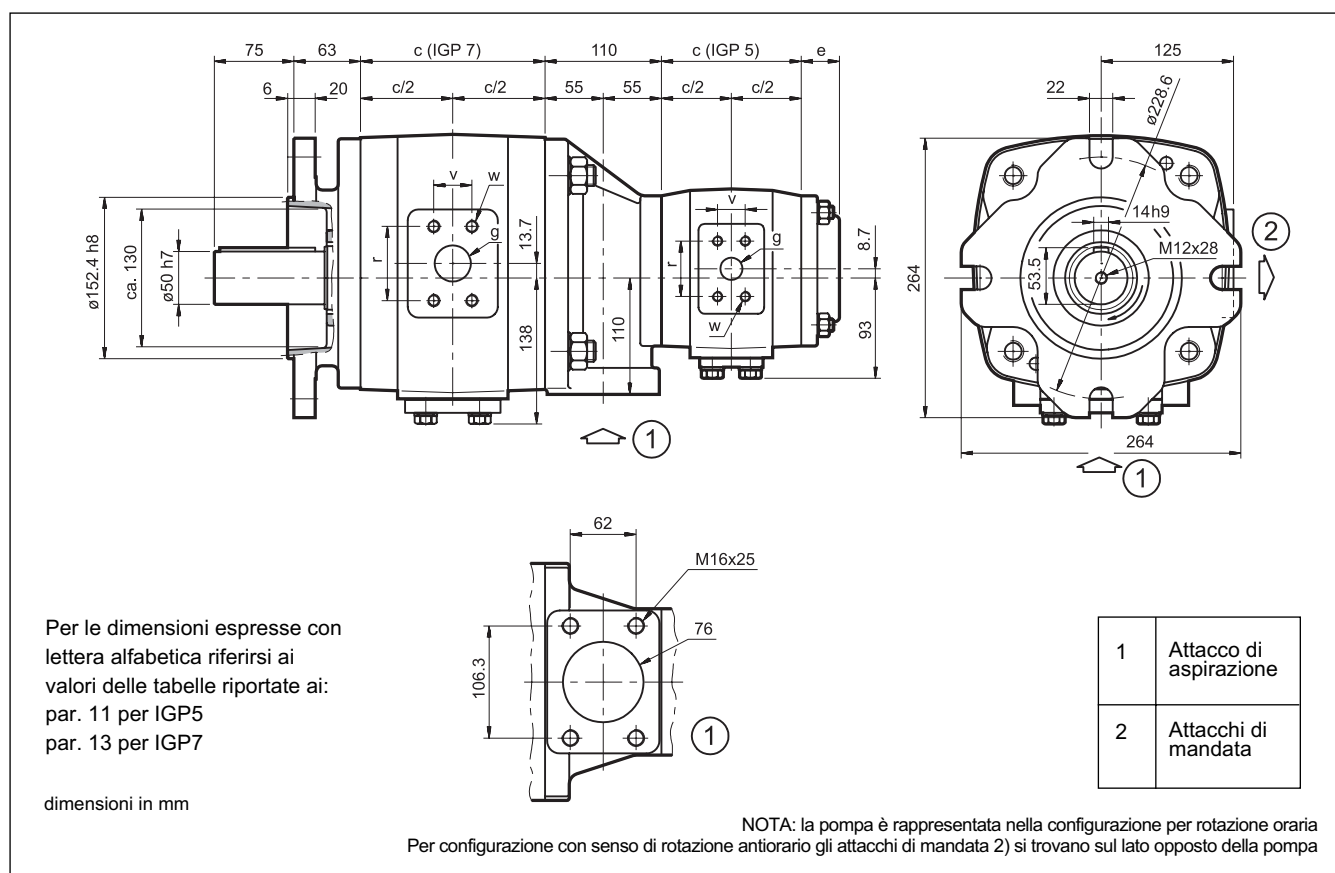
21 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP65



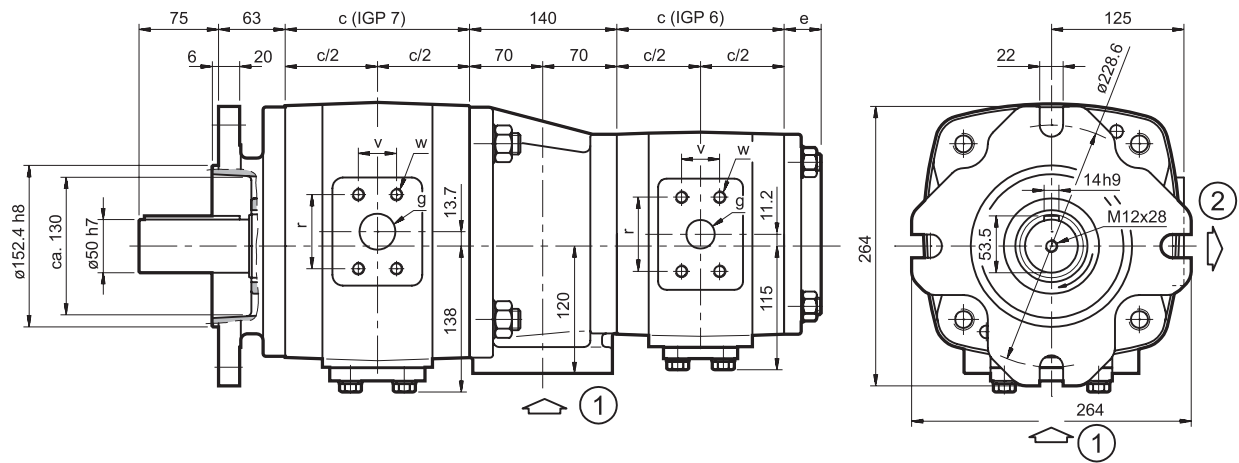
22 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP66



23 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP75

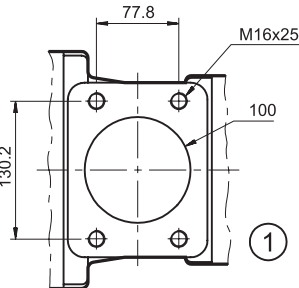


24- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP76



Per le dimensioni espresse con lettera alfabetica riferirsi ai valori delle tabelle riportate ai: par. 12 per IGP6 par. 13 per IGP7

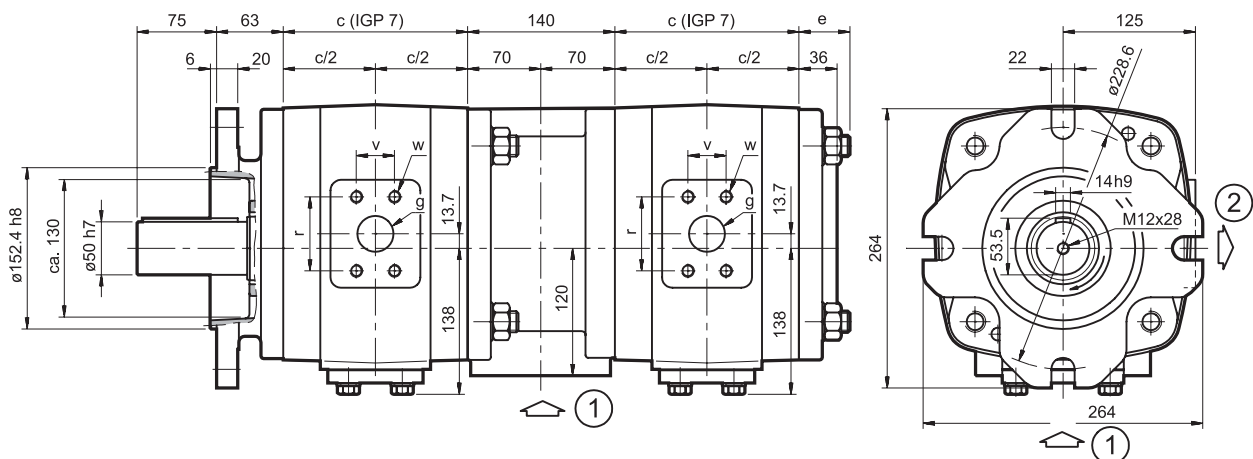
dimensioni in mm



1	Attacco di aspirazione
2	Attacchi di mandata

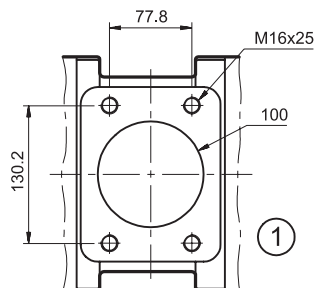
NOTA: la pompa è rappresentata nella configurazione per rotazione oraria Per configurazione con senso di rotazione antiorario gli attacchi di mandata 2) si trovano sul lato opposto della pompa

25- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE IGP77



Per le dimensioni espresse con lettera alfabetica riferirsi ai valori della tabella di par. 13

dimensioni in mm

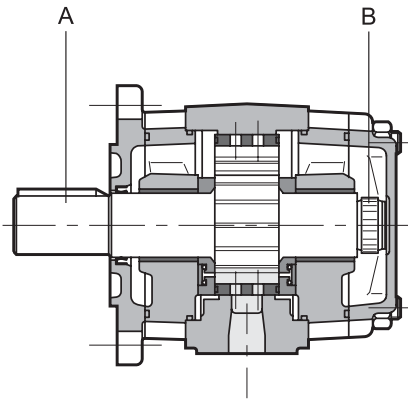


1	Attacco di aspirazione
2	Attacchi di mandata

NOTA: la pompa è rappresentata nella configurazione per rotazione oraria Per configurazione con senso di rotazione antiorario gli attacchi di mandata 2) si trovano sul lato opposto della pompa

26 - MODALITA' D'INSTALLAZIONE

- Le pompe IGP possono essere installate con l'albero orientato in qualsiasi posizione.
- Prima della messa in funzione della pompa verificare che il senso di rotazione del motore sia concorde con la direzione della freccia segnata sul corpo pompa.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato in modo che la velocità del fluido non superi 1 m/s (1,5 m/s con pressione positiva in ingresso alla pompa).
La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.
La distanza di pescaggio dal fondo del serbatoio non deve risultare inferiore a 50 mm.
- Le pompe IGP sono autoadescanti in tutto il campo di velocità di funzionamento specificate. Con la prima messa in funzione della pompa occorre eseguire lo sfogo dell'aria dalla linea di mandata.
L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
Se sulla linea si mandata è installata una valvola di non ritorno con pressione di apertura > 1 bar occorre prevedere, all'avviamento della pompa, lo sfogo dell'aria dal ramo di circuito compreso tra la valvola di non ritorno e la pompa stessa.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico.
Per installazioni che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa consultare il nostro ufficio tecnico.
Il giunto di accoppiamento deve essere montato senza forzare assialmente l'albero della pompa. Si raccomanda l'esecuzione del diametro di accoppiamento del giunto con tolleranza K7.
- Per le caratteristiche e l'installazione degli elementi filtranti riferirsi al paragrafo 2.3.

27 - COPPIA MASSIMA APPLICABILE


GRANDEZZA POMPA	COPPIA MAX APPLICATA ALL'ALBERO [Nm]	
	ALBERO PRIMARIO A	ALBERO SECONDARIO B
IGP3	160	80
IGP4	335	190
IGP5	605	400
IGP6	1050	780
IGP7	1960	1200

NOTA: Le pompe devono essere accoppiate in ordine decrescente di cilindrata e dimensione.

27.1 - Coppia massima applicabile per pompe doppie

Nel caso di pompe doppie, anche della medesima cilindrata, ciascuna pompa può operare alle massime prestazioni specificate nella tabella di par. 3.

27.2 - Coppia massima applicabile per più pompe accoppiate

La coppia (M) in ingresso a ciascuna pompa è data dalla seguente relazione:

$$M = \frac{9549 \cdot N}{n} = [\text{Nm}]$$

n = velocità di rotazione [giri/min]

Q = portata [l/min]

dove la potenza assorbita (N) è data da:

Δp = pressione differenziale a cavallo della pompa [bar]

η_{tot} = rendimento totale (ricavabile dai relativi diagrammi di par. 4-5-6-7-8)

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

oppure è ricavabile dai diagrammi POTENZA ASSORBITA (vedi par. 4-5-6-7-8).

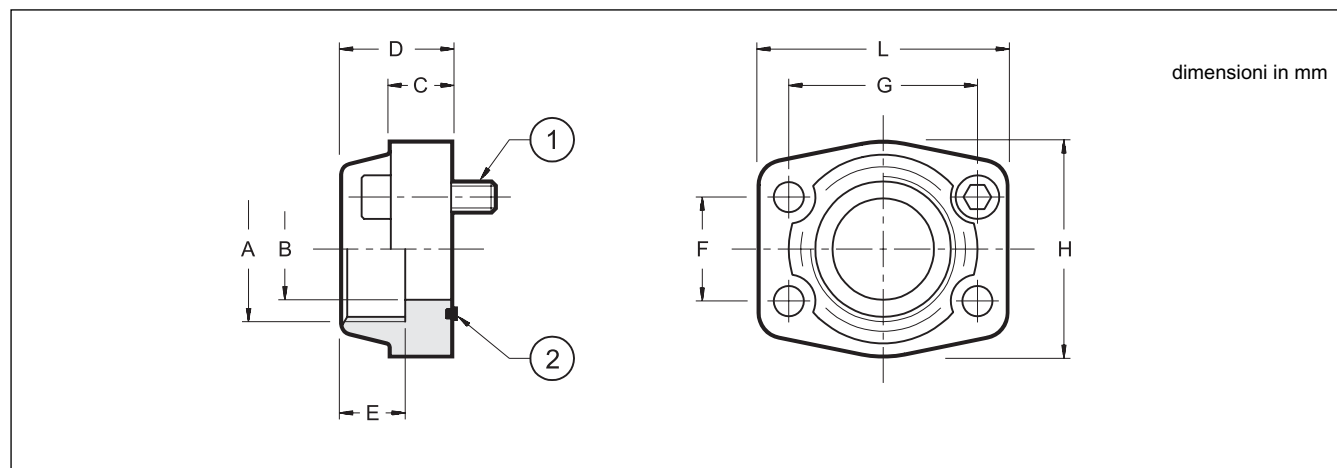
Nel caso di più pompe accoppiate, la coppia della singola pompa deve essere sommata alla coppia generata dalle eventuali pompe che la seguono in cascata.

Il valore di coppia così calcolato per ciascuna pompa deve risultare inferiore al relativo valore specificato nella tabella sopra riportata, considerando quanto segue:

1^a pompa = riferirsi ai valori specificati per l'albero primario A

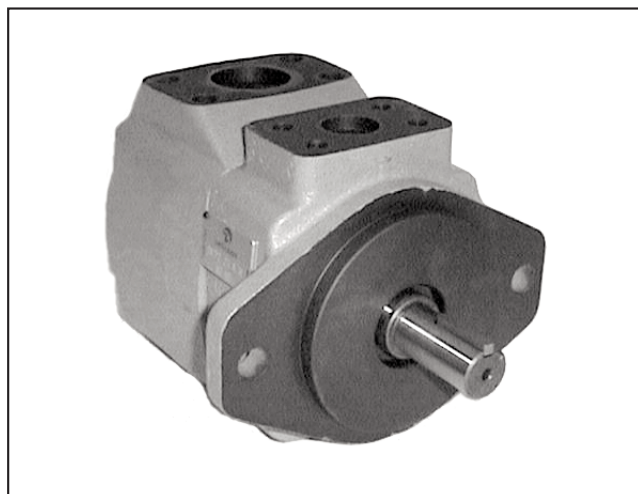
2^a, 3^a, 4^a pompa = riferirsi ai valori specificati per l'albero secondario B

Nel caso in cui i valori di coppia calcolati risultino superiori ai valori indicati in tabella occorre ridurre il valore della pressione di funzionamento o sostituire la pompa sovraccaricata con una che possa sopportare la coppia richiesta.

28 - FLANGE DI CONNESSIONE SAE J518 c cod. 61


Codice flangia	Descrizione flangia	P _{max} [bar]	∅A	∅B	C	D	E	F	G	H	L	1 N. 4 viti TCEI	2
0610718	SAE - 1/2"	345	1/2" BSP	13	16	36	19	17,5	38,1	46	54	M8 x 30	OR 4075
0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	M10 x 35	OR 4100
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70		OR 4131
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79	M12 x 45	OR 4150
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	94		OR 4187
0610725	SAE - 1 1/2"	345	1 1/2" BSP	38	36	50	25	36	70	80	95	M12 x 55 12K	OR 4187
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102	M12 x 45	OR 4225
0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50,8	89	105	116		OR 4275
0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	62	106,4	124	134	M16 x 50	OR 4437
0610726	SAE - 4"	34	4" BSP	99	27	48	34	77,8	130,2	146	162		OR 4437

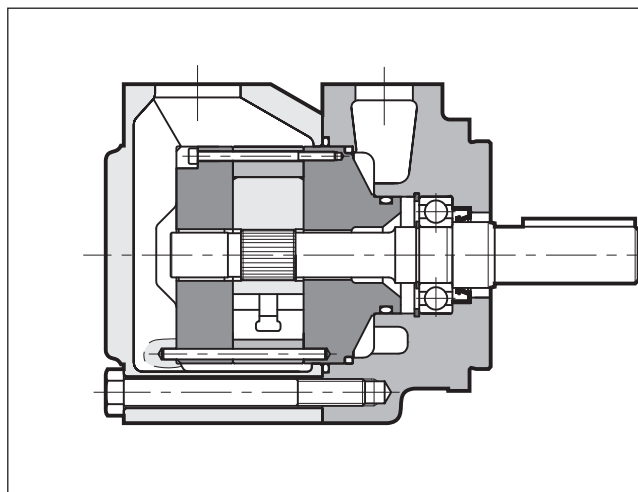
Le viti e gli O-ring sono da ordinare separatamente



DFP

POMPE A PALETTE A CILINDRATA FISSA SERIE 20

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— Le pompe DFP sono pompe a palette a cilindrata fissa, realizzate in quattro diverse grandezze, divise a loro volta in cinque dimensioni nominali di cilindrata.

Sono disponibili ad un solo elemento pompante (pompa singola) oppure a doppio elemento pompante (pompa doppia). Per le combinazioni delle pompe doppie vedi paragrafi 15 / 20.

— Il gruppo pompante è costituito da un elemento compatto a cartuccia che contiene il rotore, le palette, l'anello statorico ed i dischi di testata.

La cartuccia è facilmente removibile senza bisogno di scollegare la pompa dal circuito idraulico, semplificando in tal modo le operazioni di manutenzione.

— Il particolare profilo ellittico dell'anello statorico, con doppie camere di aspirazione e mandata contrapposte, annulla le spinte radiali sul rotore, riducendo decisamente l'usura della pompa.

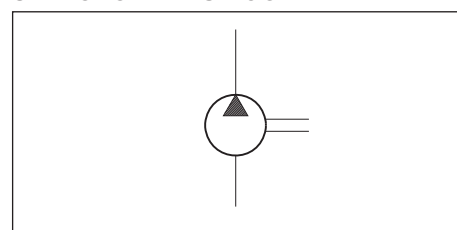
Inoltre, l'impiego di un rotore a 12 palette riduce le pulsazioni della pressione in mandata, contenendo le vibrazioni e la rumorosità della pompa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GRANDEZZA POMPA DFP		1	2	3	4
Campo cilindrata	cm ³ /giro	18 ÷ 45,9	40,1 ÷ 67,5	69 ÷ 121,6	138,6 ÷ 193,4
Campo portata (a 1.500 giri/min)	l/min.	26,1 ÷ 69,6	58,8 ÷ 99,8	101,4 ÷ 177,3	203,4 ÷ 285
Pressioni di funzionamento		vedere tabella 3 - Prestazioni			
Velocità di rotazione		vedere tabella 3 - Prestazioni			
Senso di rotazione		orario o antiorario (visto dal lato albero)			
Carichi sull'albero		non sono ammessi carichi assiali			
Collegamento idraulico		raccordi a flangia SAE J518 (vedi par. 22)			
Tipo di fissaggio		a flangia SAE			
Massa (pompa singola)	kg	12	15	23	34

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido (vedi pagar. 4)	°C	-10 / +70
Campo viscosità fluido		vedere par. 4.2
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25 ÷ 50
Grado di contaminazione del fluido		vedere par. 4.3

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	F			-	/						/	20	/	
----------	----------	--	--	---	---	--	--	--	--	--	---	-----------	---	--

Pompa a palette a cilindrata fissa

Tipo di pompa
P = pompa singola
DP = pompa doppia

C = cartuccia lato albero o per pompa singola
CC = cartuccia lato coperchio

Grandezza pompa:
 - pompa singola
 - pompa lato albero (solo per pompe doppie):
1 = da 18 a 45,9 cm³/giro
2 = da 40,1 a 67,5 cm³/giro
3 = da 69 a 121,6 cm³/giro
4 = da 138,6 a 193,4 cm³/giro

Grandezza pompa aggiunta (solo per pompe doppie):
1 = da 18 a 45,9 cm³/giro
2 = da 40,1 a 67,5 cm³/giro
3 = da 69 a 121,6 cm³/giro

NB: la pompa lato coperchio deve essere almeno una grandezza più piccola della pompa lato albero

Dimensione nominale:
 - pompa singola
 - pompa lato albero
 - cartuccia lato albero (vedi tabella prestazioni paragrafo 3)

Guarnizioni: omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Tipo di estremità albero
1 = con chiavetta
 altri tipi di estremità disponibili su richiesta

Orientamento bocca di mandata lato coperchio rispetto alla mandata lato albero - per pompe doppie (omettere per pompe singole e per cartucce)
A = allineata sullo stesso lato
B = a 90°
C = contrapposta
D = a 270° } vedi paragrafo 2

Orientamento bocca di aspirazione rispetto alla mandata (omettere per cartucce)
A = allineata sullo stesso lato
B = a 90°
C = contrapposta
D = a 270° } vedi paragrafo 2

Senso di rotazione (visto dal lato albero)
R = orario **L** = antiorario

Dimensione nominale (solo per pompe doppie)
 - pompa lato coperchio
 - cartuccia lato coperchio (vedi tabella prestazioni paragrafo 3)

2 - ORIENTAMENTO BOCCHE

POMPE SINGOLE

DFP1

DFP2
DFP3
DFP4

POMPE DOPPIE

DFDP21
DFDP31
DFDP32
DFDP41
DFDP42

DFDP43

3 - PRESTAZIONI (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C)

GRANDEZZE POMPE	DIMENSIONE NOMINALE	CILINDRATA [cm ³ /giro]	PORTATA MAX. (a 1500 giri/min.) [l/min.]	PRESSIONE MAX. DI ESERCIZIO (a 1500 giri/min.) [bar]	VELOCITA' MAX. DI ROTAZIONE [giri/min.] (vedi par. 5)	VELOCITÀ MIN. DI ROTAZIONE [giri/min.]
DFP1	05	18	26,1	210	2700	600
	08	27,4	39,4			
	11	36,4	52,6			
	12	39,5	58,7	160		
	14	45,9	69,6	140		
DFP2	12	40,1	58,8	210	2500	600
	14	45,4	65,7			
	17	55,2	80,2			
	19	60,1	88,7			
	21	67,5	99,8			
DFP3	21	69	101,4	210	2400	600
	25	81,6	120,1			
	30	97,7	141,2			
	35	112,7	167,2			
	38	121,6	177,3			
DFP4	42	138,6	203,4	175	2200	600
	47	153,5	222,7			
	50	162,2	234			
	57	183,4	267			
	60	193,4	285			

4 - FLUIDO IDRAULICO
4.1 Tipo di fluido

TIPO DI FLUIDO	PRESSIONE MASSIMA (bar)				VELOCITA' MASSIMA (giri/min)				TEMPERATURA MASSIMA DEL FLUIDO [°C]
	DFP1	DFP2	DFP3	DFP4	DFP1	DFP2	DFP3	DFP4	
HFD ESTERI FOSFORICI	175	175	175	175	1200	1200	1200	1200	≤ 70
HFC ACQUA GLICOLE	140	140	140	140	1500	1500	1500	1500	≤ 50

NOTA 1: La pressione massima ammessa in aspirazione, con tutti i tipi di fluido, è di 1,4 bar. La pressione minima in aspirazione varia da -0,2 bar con olio minerale a -0,1 bar con gli altri tipi di fluido (i valori di pressione si intendono relativi).

In tabella sono riportate le pressioni, le velocità massime consentite e le temperature consigliate in funzione dei diversi tipi di fluidi idraulici impiegati.

4.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	16 cSt	riferita alla temperatura massima di 80 °C del fluido
viscosità ottimale	25 ÷ 50 cSt	riferita alla temperatura di esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	800 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

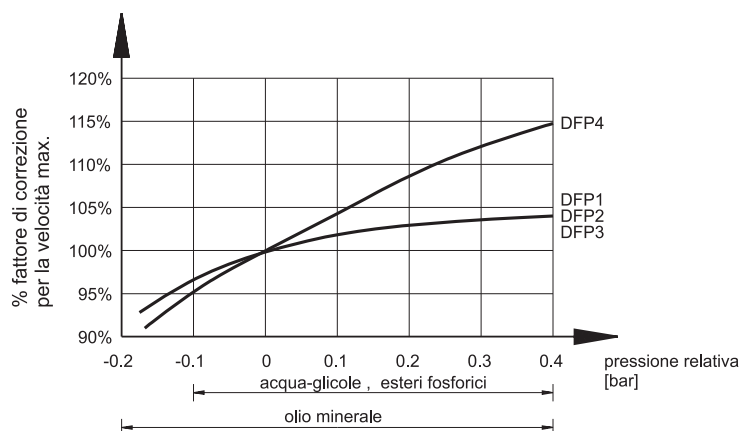
Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

4.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro in mandata o sul ritorno con $\beta_{20} \geq 75$. Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati alla nota 1 del par. 3. Il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

5 - FATTORE DI CORREZIONE DELLA VELOCITA' MASSIMA

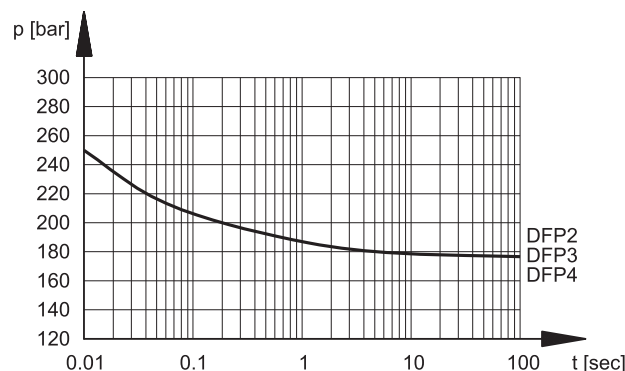
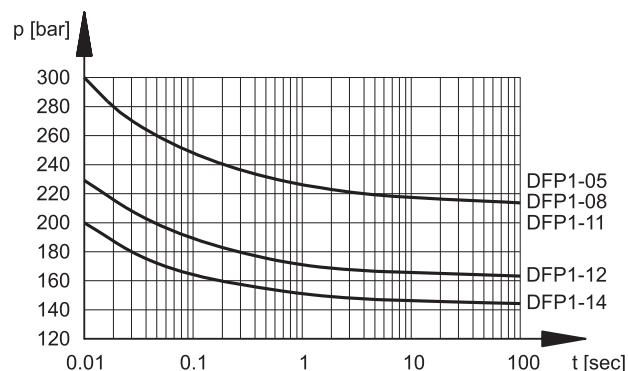


Nel caso in cui la pressione nel condotto di aspirazione risulti diversa da zero, la velocità massima di rotazione riportata in tabella 3 deve essere moltiplicata per il fattore di correzione ricavabile dal diagramma a lato.

6 - PICCO DI PRESSIONE (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C pressione in mandata 140 bar e pressione in aspirazione 0 bar)

Nei diagrammi è rappresentata la sovrappressione massima ammessa sulla mandata della pompa in funzione del tempo di permanenza del picco di pressione.

Le curve sono valide sia per pompe singole che per pompe doppie.

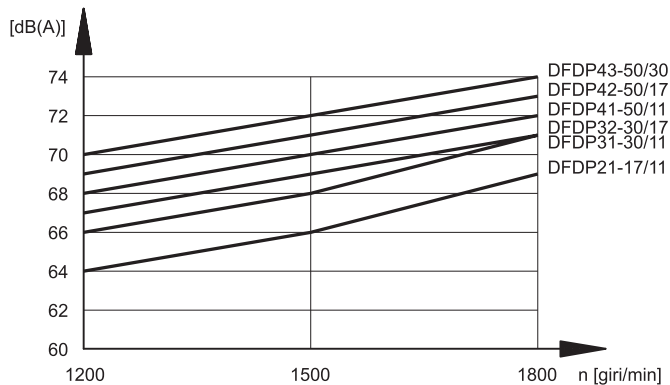
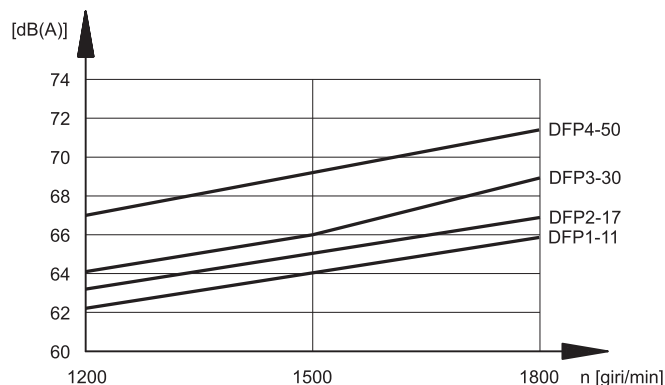


7- LIVELLO SONORO (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C pressione in mandata 140 bar e pressione in aspirazione 0 bar)

I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anechoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa. I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

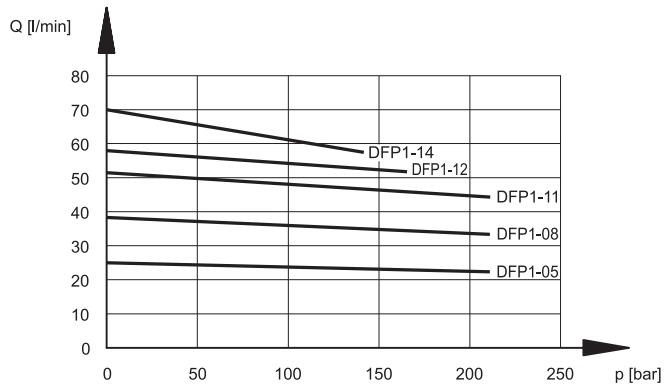
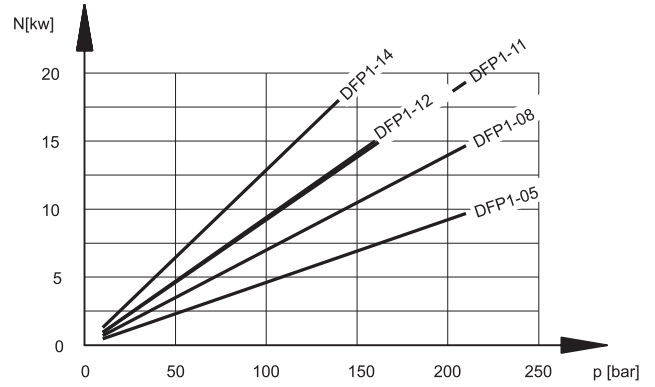
POMPE SINGOLE

POMPE DOPPIE

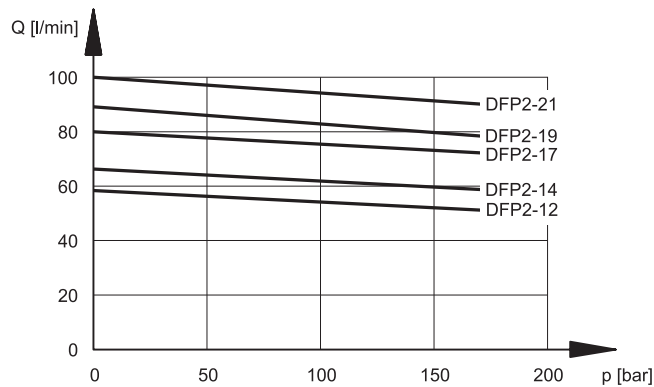
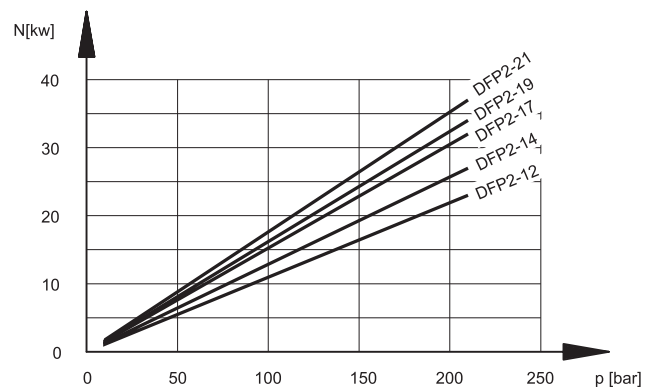


8 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE DFP1 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

CURVE PORTATA / PRESSIONE

CURVE POTENZA ASSORBITA / PRESSIONE

8 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE DFP2 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

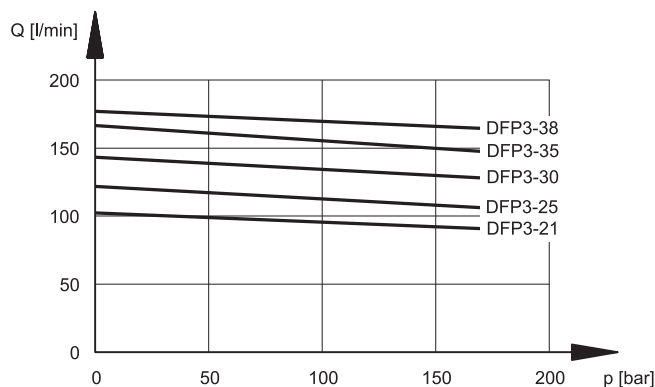
CURVE PORTATA / PRESSIONE

CURVE POTENZA ASSORBITA / PRESSIONE




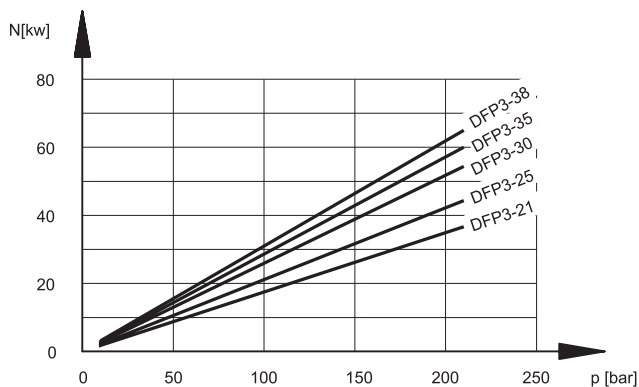
9 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE DFP3 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

CURVE PORTATA / PRESSIONE



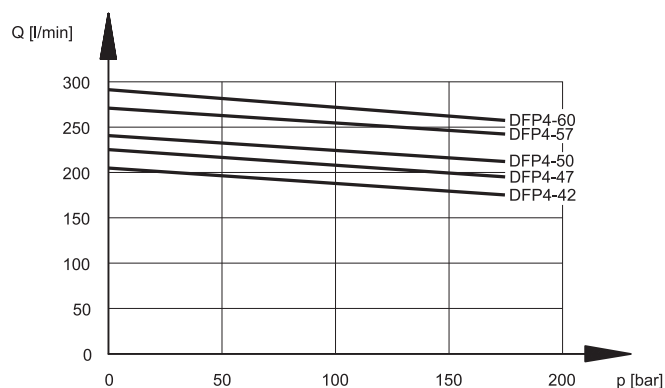
CURVE POTENZA ASSORBITA / PRESSIONE



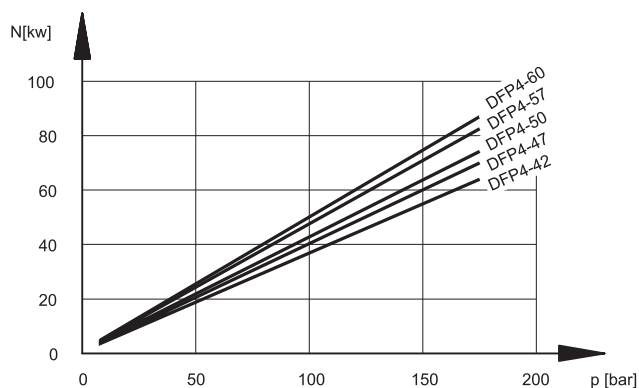
10 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE DFP4 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 32 cSt a 40°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

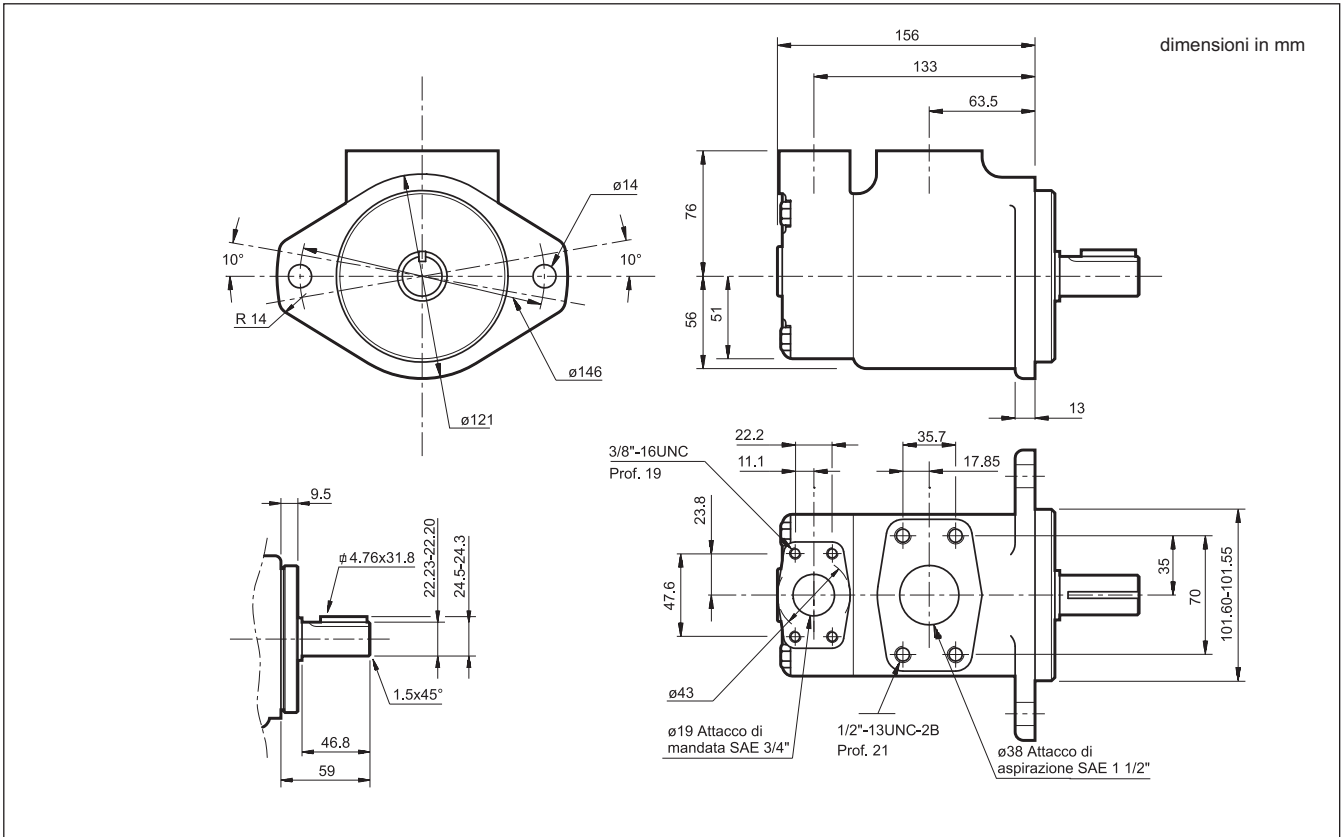
CURVE PORTATA / PRESSIONE



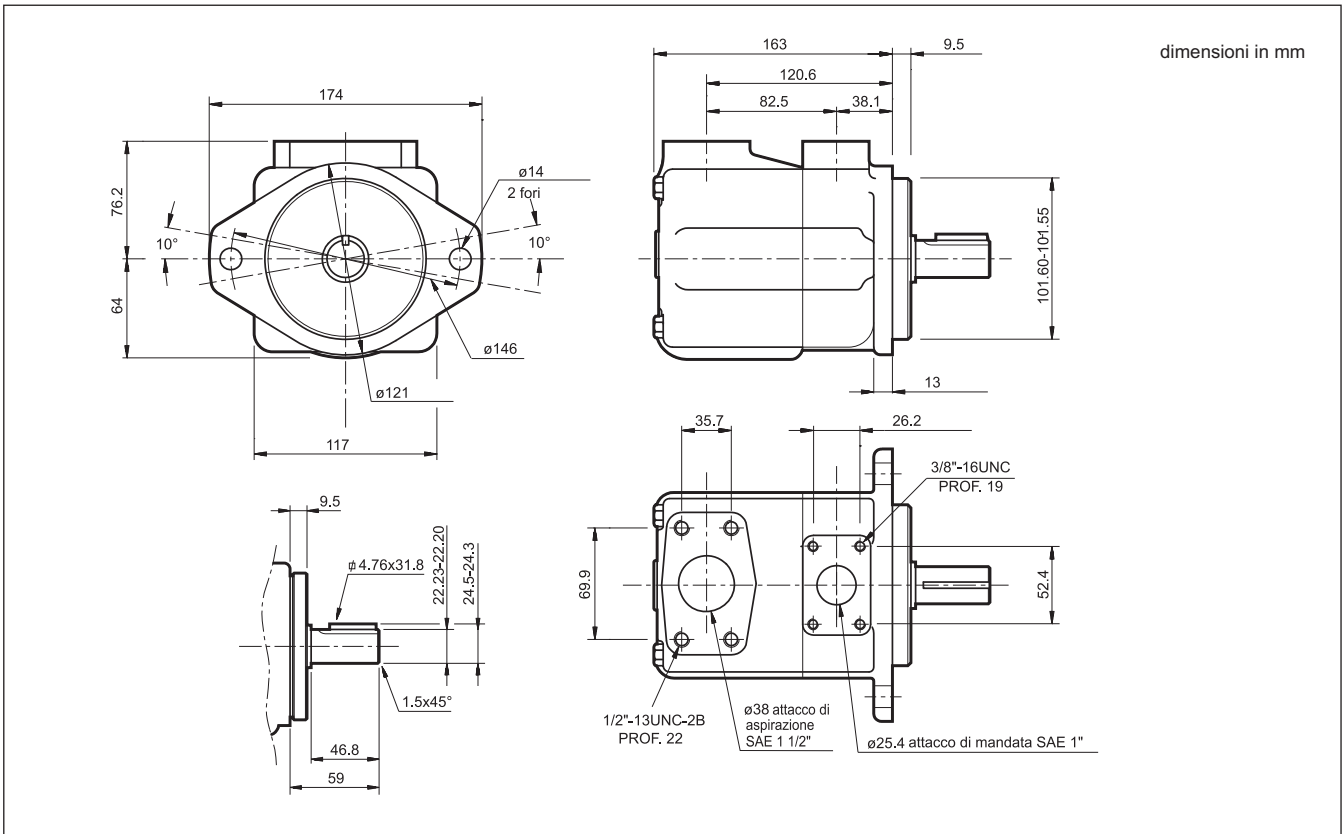
CURVE POTENZA ASSORBITA / PRESSIONE



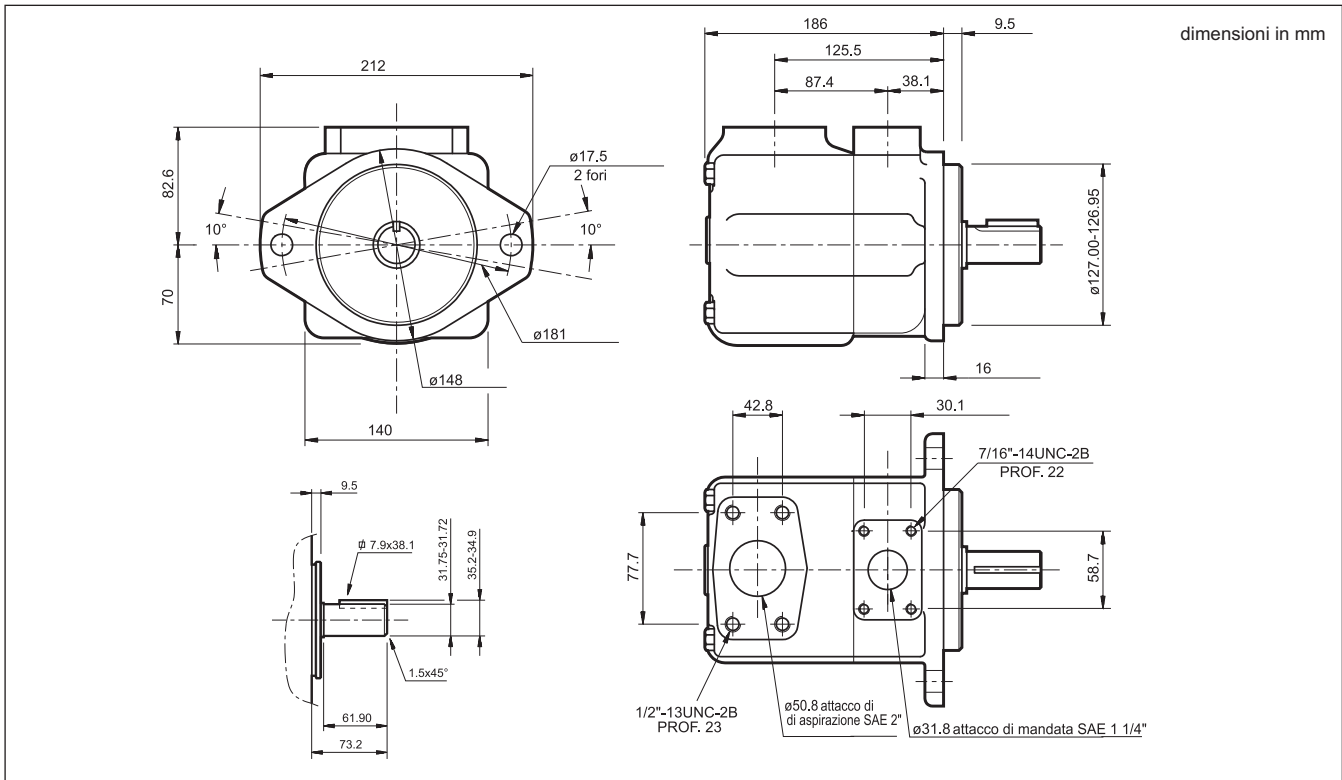
11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DFP1



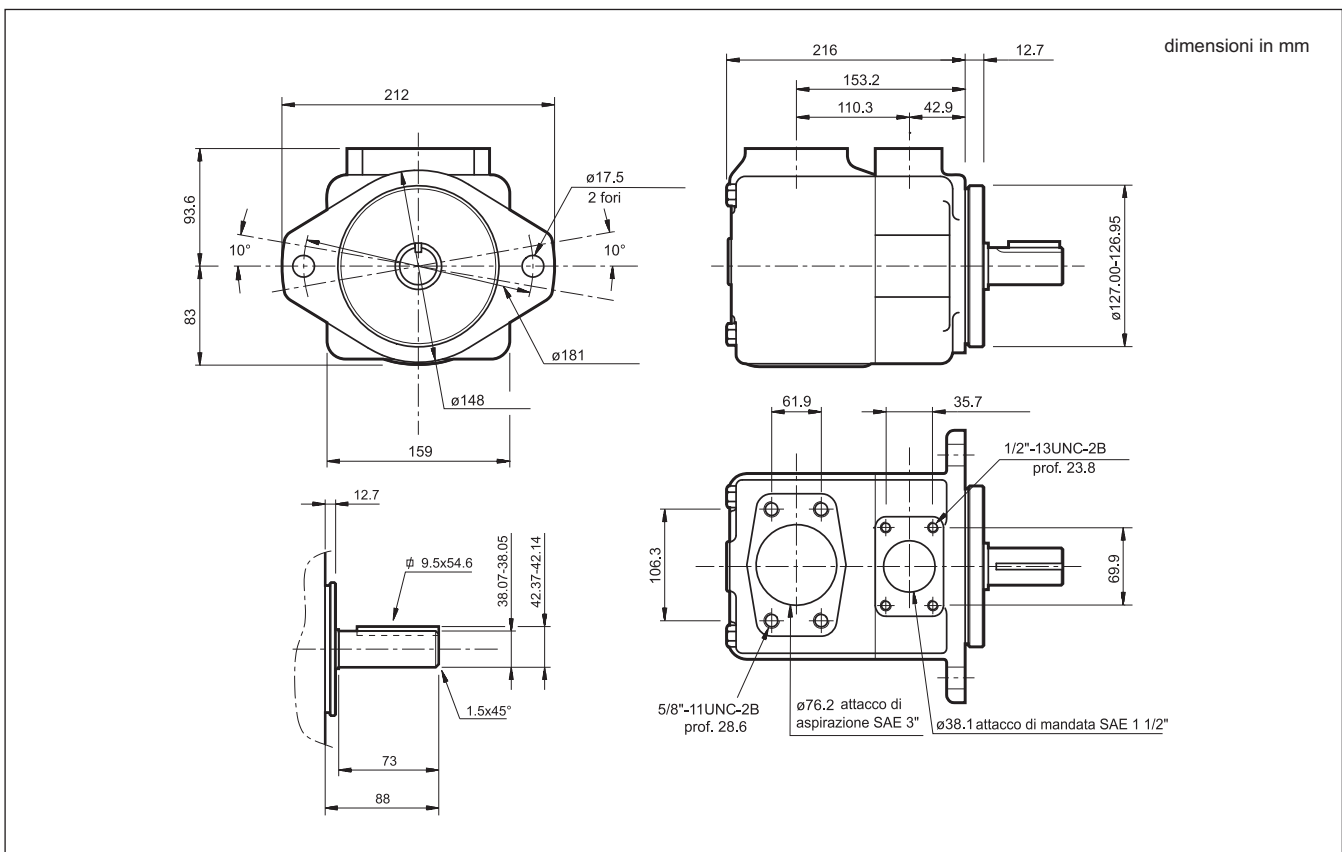
12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DFP2

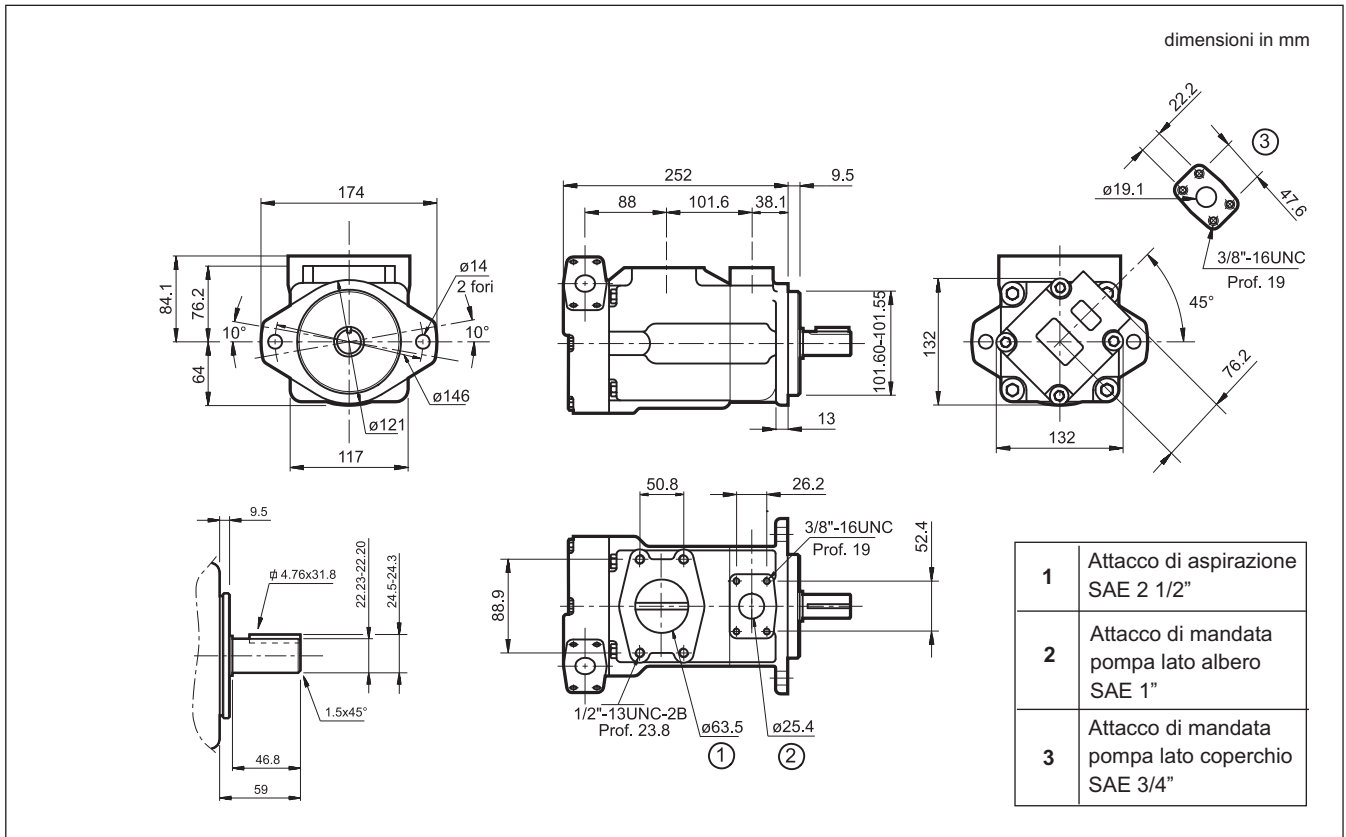
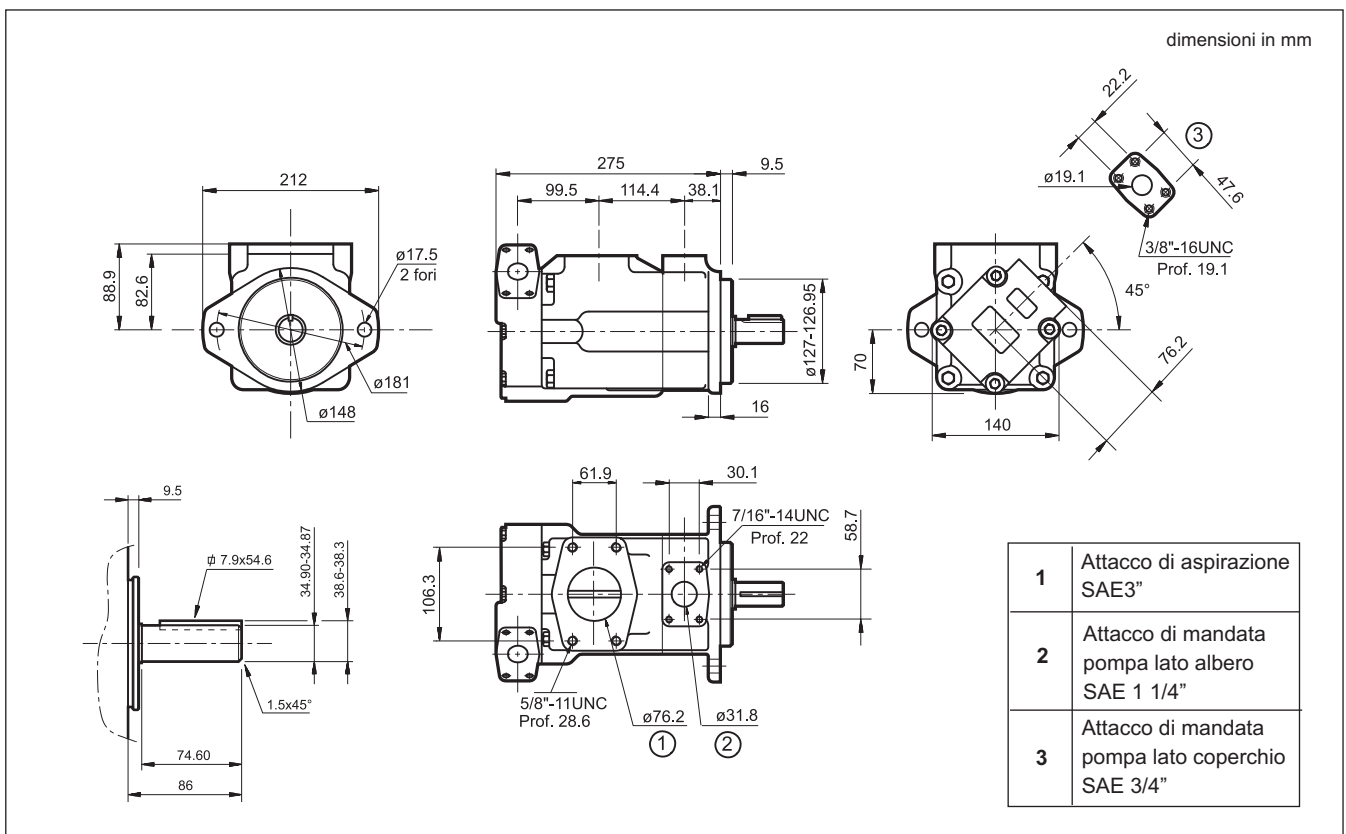


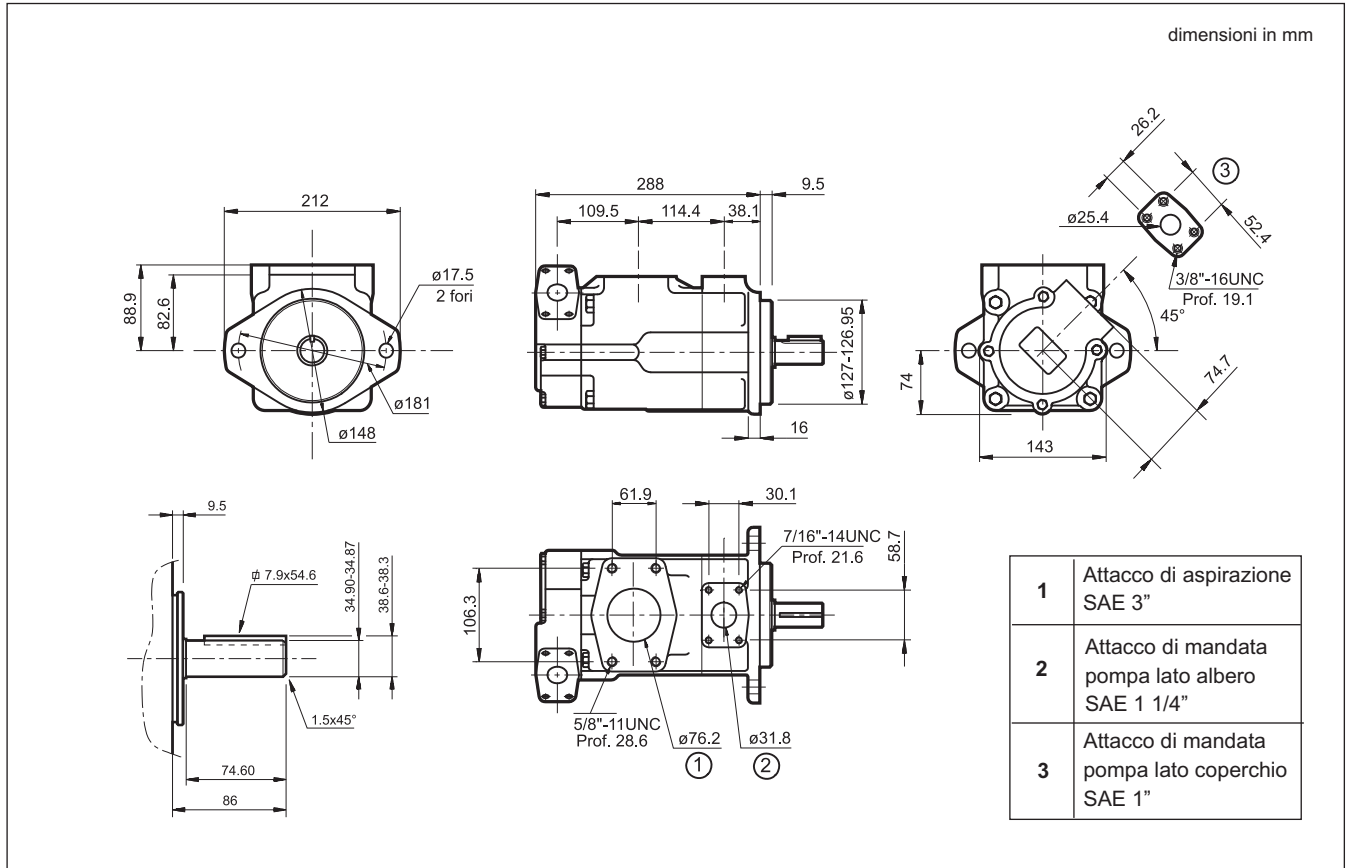
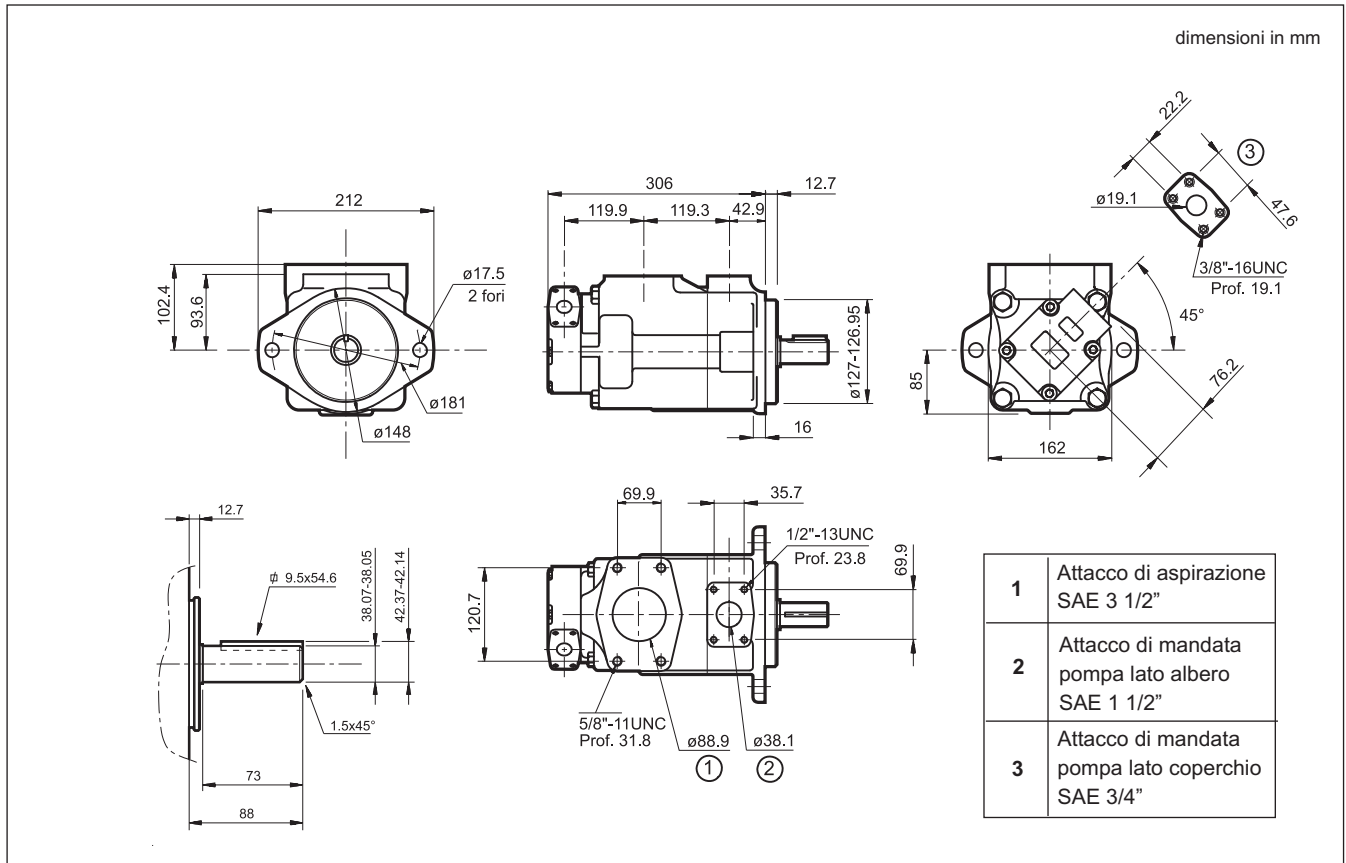
13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DFP3



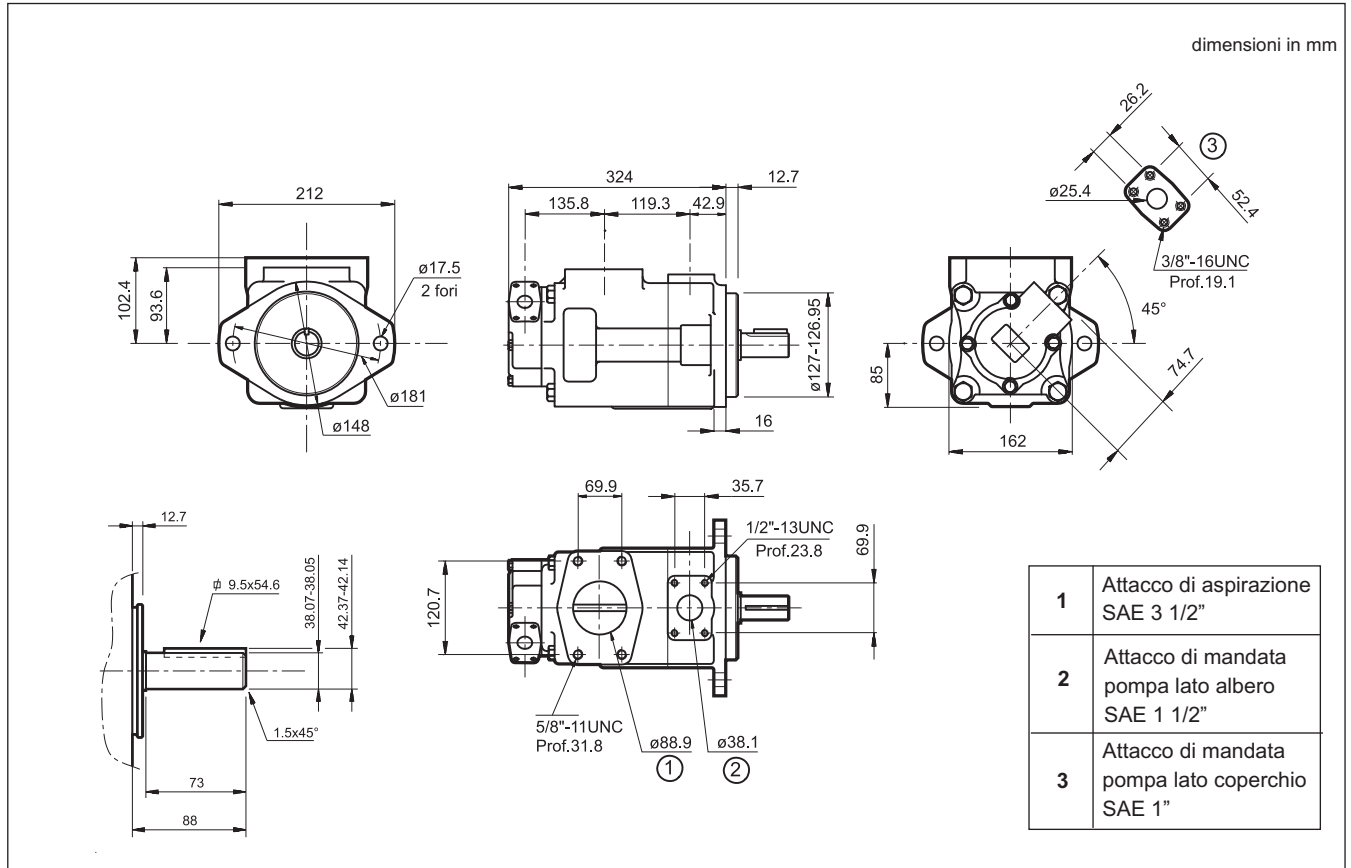
14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DFP4



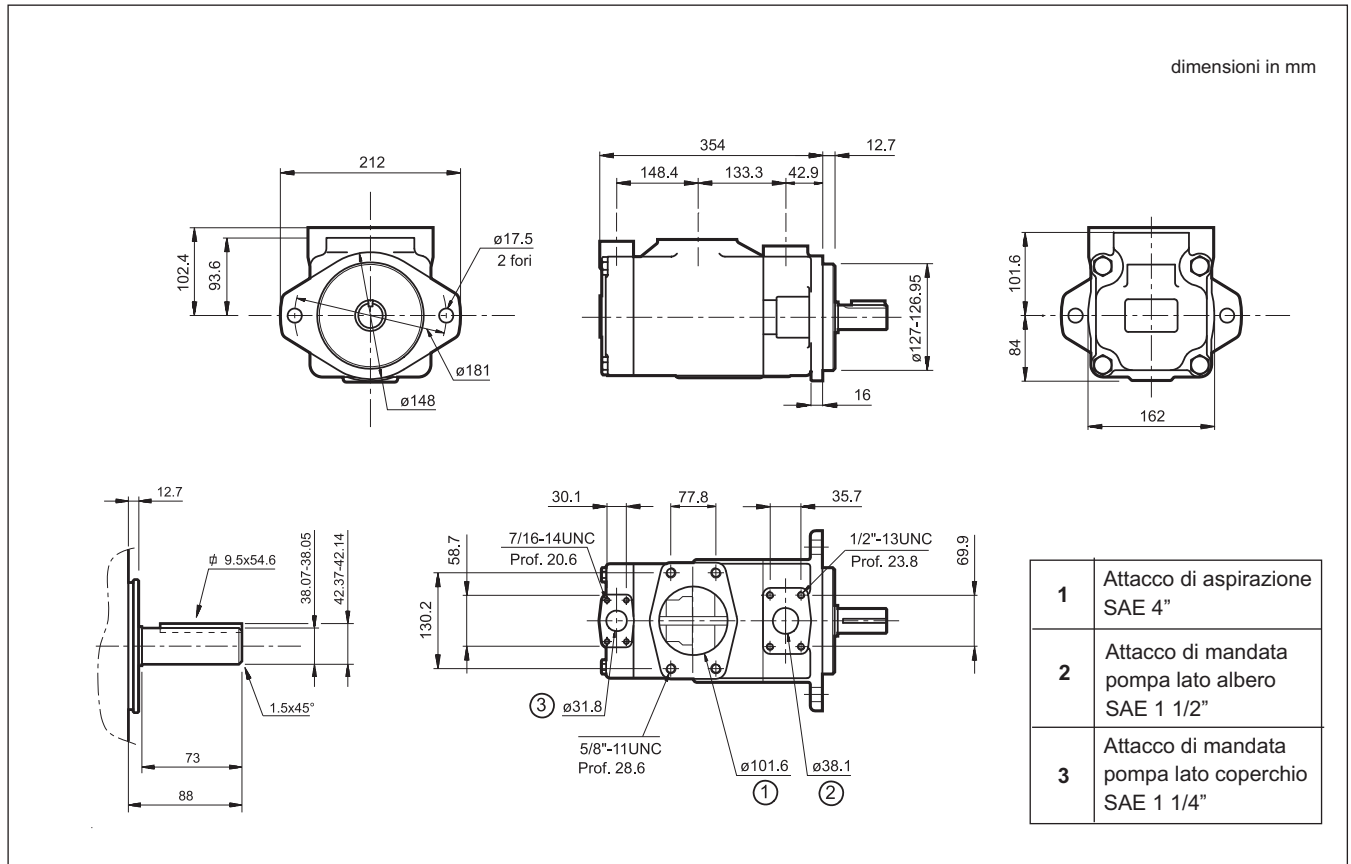
15- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP21

16- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP31


17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP32

18 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP41


19 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP42



20 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE POMPE DOPPIE DFDP43



21 - MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

- Le pompe DFP possono essere installate con l'albero orientato in qualsiasi posizione.
- Prima della messa in funzione verificare che il senso di rotazione del motore sia concorde al senso di rotazione della pompa.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato per facilitare l'afflusso di olio.
- La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.
- Normalmente le pompe vengono posizionate direttamente al disopra del serbatoio dell'olio.
- Nel caso di circuiti con elevati valori di portata e pressione è consigliabile l'installazione delle pompe sotto battente.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico.
- Non sono ammessi accoppiamenti che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.
- Per le caratteristiche e l'installazione degli elementi filtranti riferirsi al paragrafo 4.3.

22 - FLANGE DI CONNESSIONE SAE J518

dimensioni in mm

Codice flangia	Descrizione flangia	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1 N. 4 viti TCEI	Codice vite	2
0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	3/8" UNC x 1 1/2"	0530612	OR 4100
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70			OR 4131
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79	7/16" UNC x 1 1/2"	0530613	OR 4150
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	93	1/2" UNC x 1 3/4"	0530638	OR 4187
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102			OR 4225
0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50,8	89	105	116			OR 4175
0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	62	106,4	116	134	5/8" UNC x 2"	0530658	OR 4337
0610724	SAE - 3 1/2"	34	3 1/2" BSP	89	27	48	34	69,8	120,7	136	152			OR 4387
0773528	SAE - 4"	34	4" BSP	99	27	48	34	77,77	130,18	146	162			OR 4437

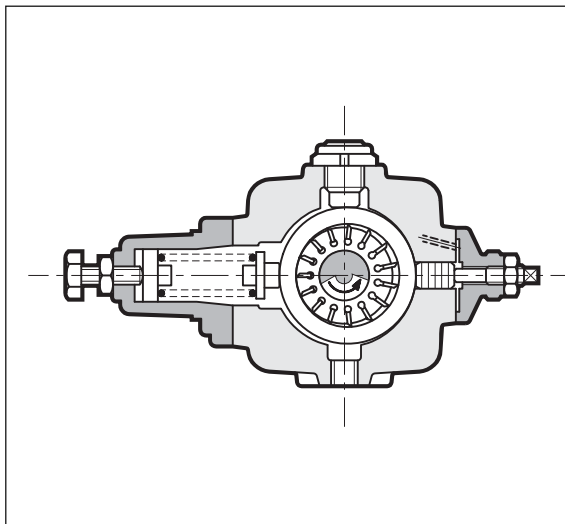
Le viti e gli O-ring sono da ordinare separatamente



PVD

POMPE A PALETTE A CILINDRATA VARIABILE CON REGOLATORE DIRETTO

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



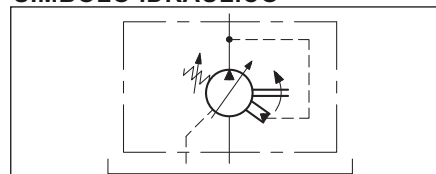
- Le pompe PVD sono pompe a palette a cilindrata variabile con compensatore di pressione di tipo meccanico.
- Consentono di adeguare istantaneamente la portata erogata secondo le richieste del circuito. Ne consegue che il consumo energetico è ridotto ed adeguato in ogni istante del ciclo.
- Il gruppo pompante è fornito di dischi di distribuzione a compensazione assiale idrostatica che ne migliorano il rendimento volumetrico e riducono le usure dei componenti.
- Il compensatore di pressione mantiene in posizione eccentrica l'anello statorico del gruppo pompante mediante una molla a carico regolabile: quando la pressione in mandata eguaglia la pressione corrispondente alla taratura della molla, l'anello statorico viene spostato verso il centro adeguando la portata erogata ai valori richiesti dall'impianto.
- In condizioni di portata richiesta nulla la pompa eroga olio solo per compensare gli eventuali trafilamenti e pilotaggi, mantenendo costante la pressione nel circuito.
- I tempi di risposta del compensatore sono molto contenuti e tali da consentire l'eliminazione della valvola limitatrice di massima pressione.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

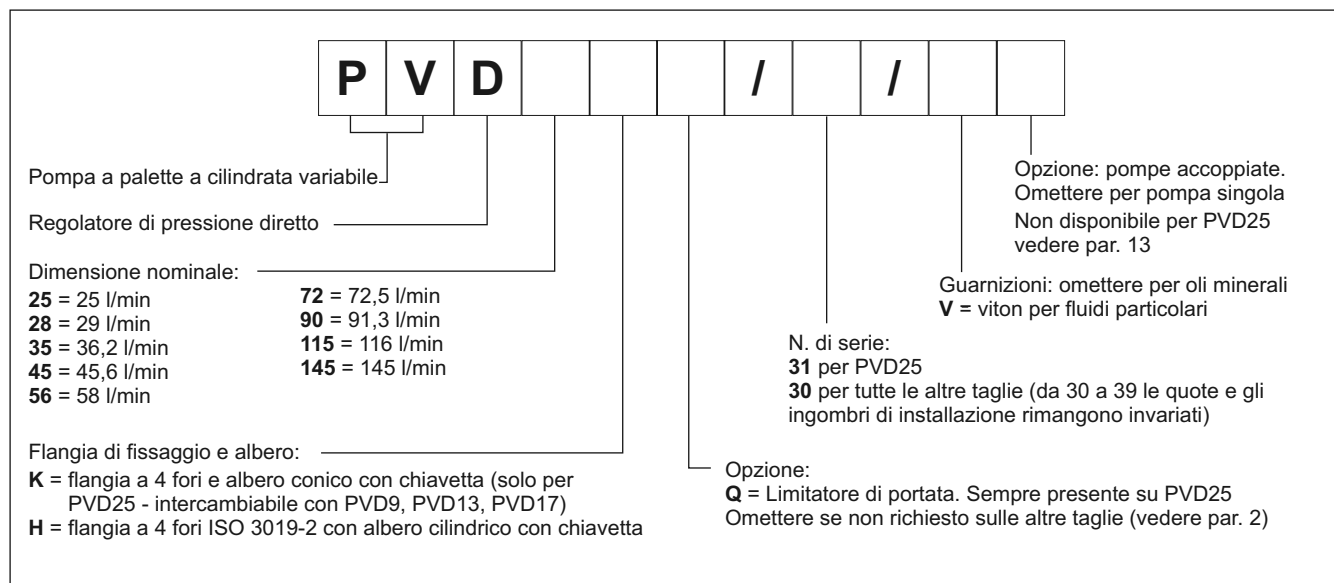
Dimensione nominale		25	28	35	45	56	72	90	115	145
Cilindrata geometrica (UNI ISO 3662)	cm ³ /giro	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Cilindrata effettiva	cm ³ /giro	17,9	22,1	26,9	34,5	42,8	53,1	69	86,2	105,5
Portata massima a 1450 giri/min e p = 80 bar	l/min	25	29	36,2	45,6	58	72,5	91,3	116	145
Pressione massima di esercizio	bar	120	100		100			80		
Campo di regolazione pressione	bar	20 ÷ 120	30 ÷ 100		30 ÷ 100			30 ÷ 80		
Pressione massima sull'attacco di drenaggio	bar	1								
Campo velocità di rotazione	giri/min	800 ÷ 1800								
Senso di rotazione		orario (visto dal lato albero di uscita)								
Carichi sull'albero		non sono ammessi carichi radiali e assiali								
Coppia max applicabile all'albero: versione H versione K	Nm	110 70	197 -		400 -			740 -		
Massa	kg	7,3	12		32			44		

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +50
Campo viscosità fluido		vedere paragrafo 3.2
Viscosità raccomandata	cSt	22 ÷ 68
Grado di contaminazione del fluido		vedere paragrafo 3.3

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - LIMITATORE DI PORTATA PVD*Q

Il limitatore di portata è presente di serie sulle pompe PVD25, mentre sulle altre taglie è opzionale.

Consiste in una vite di regolazione ed un pistoncino bilanciato che limitano la massima eccentricità dell'anello statorico del gruppo pompante, modificandone la cilindrata. Agendo in senso orario sulla vite di regolazione si determina la riduzione della cilindrata e quindi della portata massima erogata.

Dimensione nominale		25	28	35	45	56	72	90	115	145
Riduzione della cilindrata per giro di vite	cm ³	9,7	9,7	9,7	16,4	16,4	16,4	23,8	23,8	23,8
Cilindrata minima ottenibile	cm ³ /giro	3,1	7,6	11,7	1,6	9,9	20,9	9,7	26,9	45,5

Utensili necessari per la regolazione:

PVD 25: vite di regolazione a esagono incassato, chiave 5. Dado di bloccaggio chiave 17.

PVD da 28 a 145: vite di regolazione a testa quadra chiave 7, ghiera di bloccaggio a dente tipo KM1, da allentare con chiave a settore.

3 - FLUIDO IDRAULICO

3.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione.

Per l'uso di altri tipi di fluidi occorre tenere presente le limitazioni riportate nella seguente tabella oppure consultare il nostro Ufficio Tecnico per l'autorizzazione all'impiego.

TIPO DI FLUIDO	NOTE
HFC (soluzioni acqua-glicole con proporzione acqua ≤ 40%)	- I valori riportati nella tabella prestazioni devono essere ridotti ad almeno il 50% - La velocità di rotazione della pompa deve essere limitata a 1000 giri/min. - Utilizzare solo guarnizioni in NBR
HFD (esteri fosforici)	Non è prevista alcuna sostanziale limitazione prestazionale con questo tipo di fluidi. Si raccomanda di operare con viscosità del fluido il più possibile prossima al campo di viscosità ottimale specificato al paragrafo 3.2. - Utilizzare guarnizioni in VITON.

3.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	16 cSt	riferita alla temperatura massima di 50 °C del fluido di drenaggio
viscosità ottimale	22 + 68 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	400 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

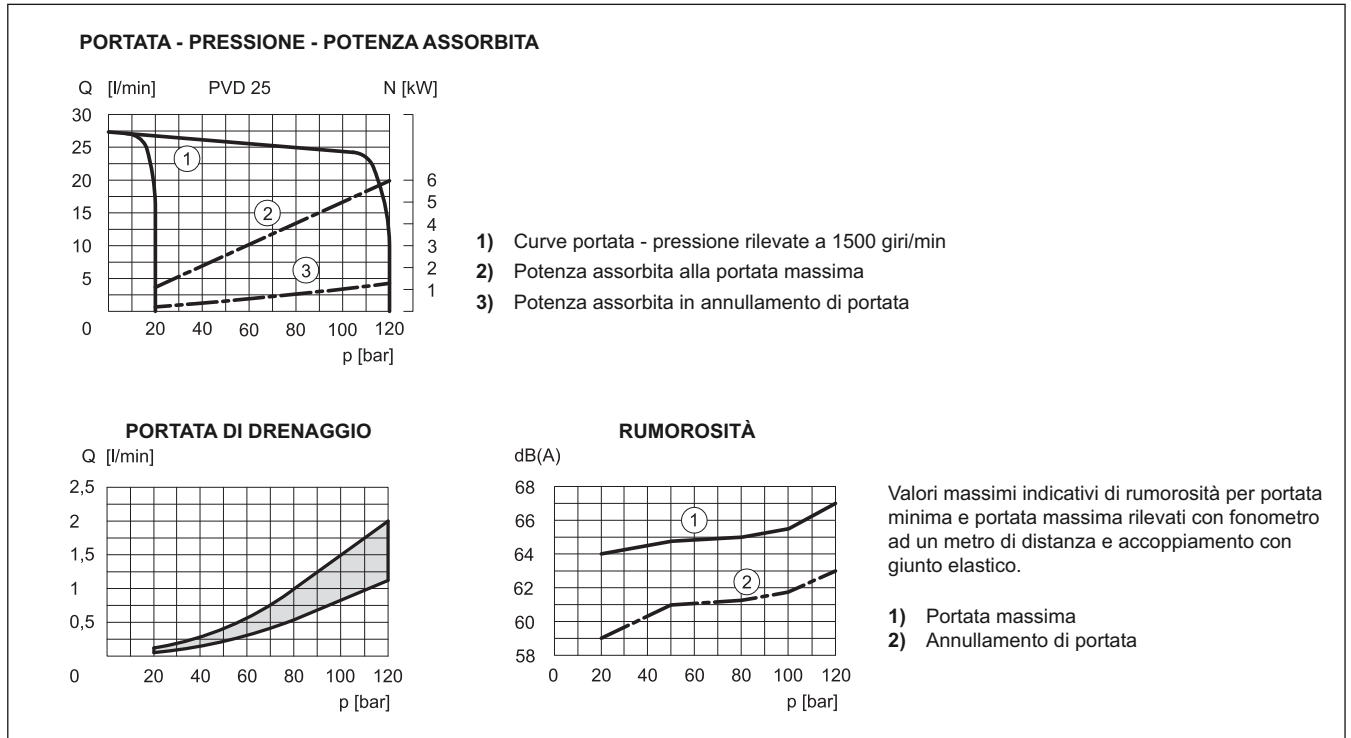
3.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro con $\beta_{20} \geq 75$.

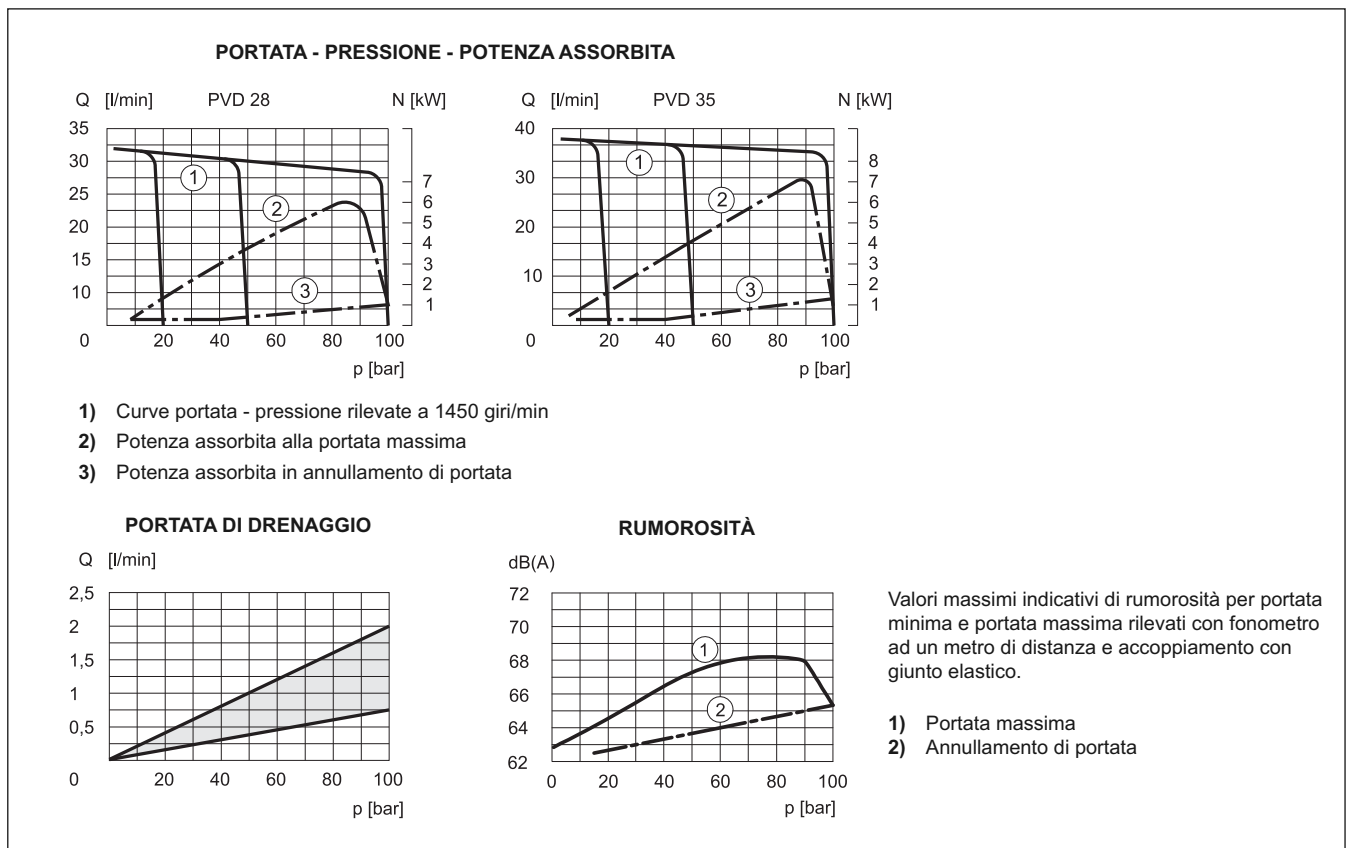
Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

Il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e, se possibile, di indicatore di intasamento.

4 - CURVE CARATTERISTICHE PVD25 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

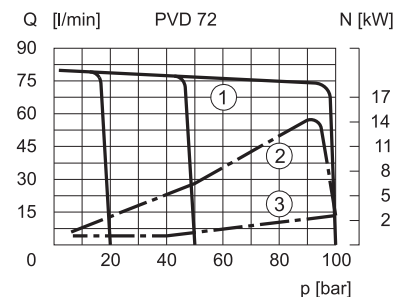
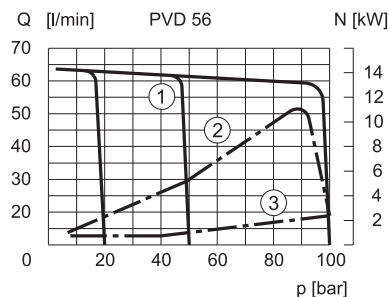
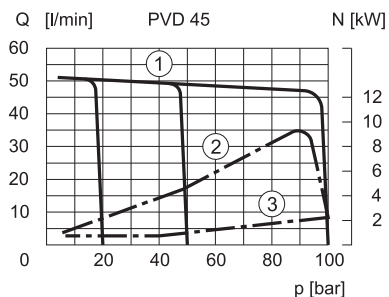


5 - CURVE CARATTERISTICHE PVD28, PVD35 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



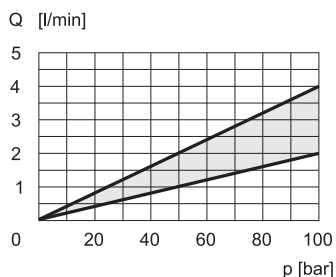
6 - CURVE CARATTERISTICHE PVD45, PVD56, PVD72 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

PORTATA - PRESSIONE - POTENZA ASSORBITA

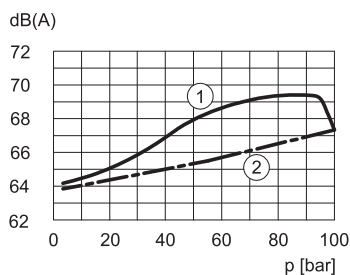


- 1) Curve portata - pressione rilevate a 1450 giri/min
- 2) Potenza assorbita alla portata massima
- 3) Potenza assorbita in annullamento di portata

PORTATA DI DRENAGGIO



RUMOROSITÀ

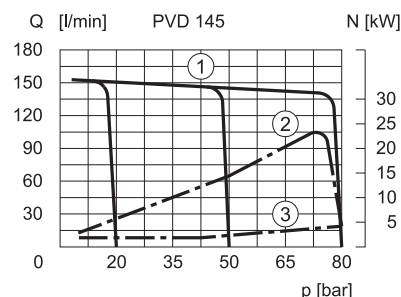
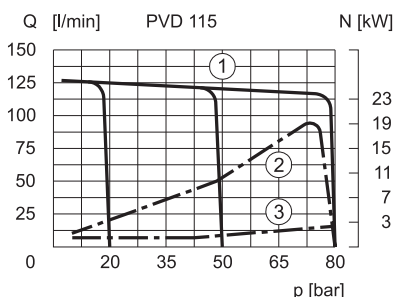
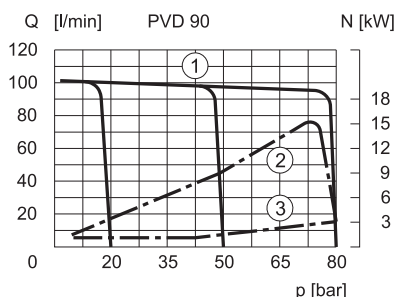


Valori massimi indicativi di rumorosità per portata minima e portata massima rilevati con fonometro ad un metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico.

- 1) Portata massima
- 2) Annullamento di portata

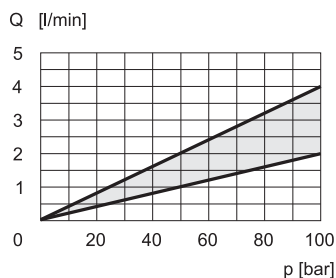
7 - CURVE CARATTERISTICHE PVD90, PVD115, PVD145 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

PORTATA - PRESSIONE - POTENZA ASSORBITA

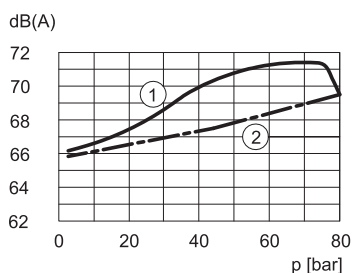


- 1) Curve portata - pressione rilevate a 1450 giri/min
- 2) Potenza assorbita alla portata massima
- 3) Potenza assorbita in annullamento di portata

PORTATA DI DRENAGGIO



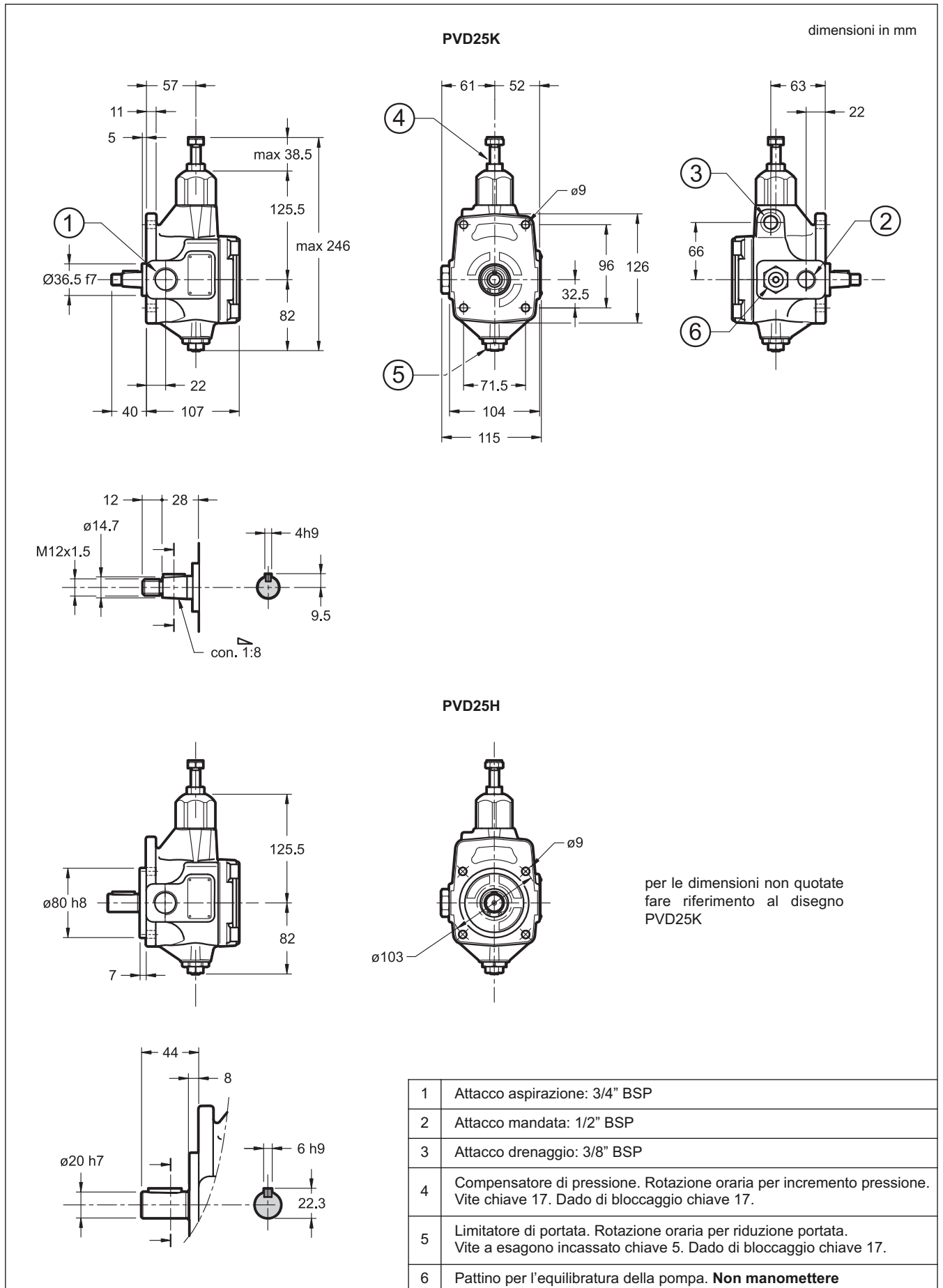
RUMOROSITÀ



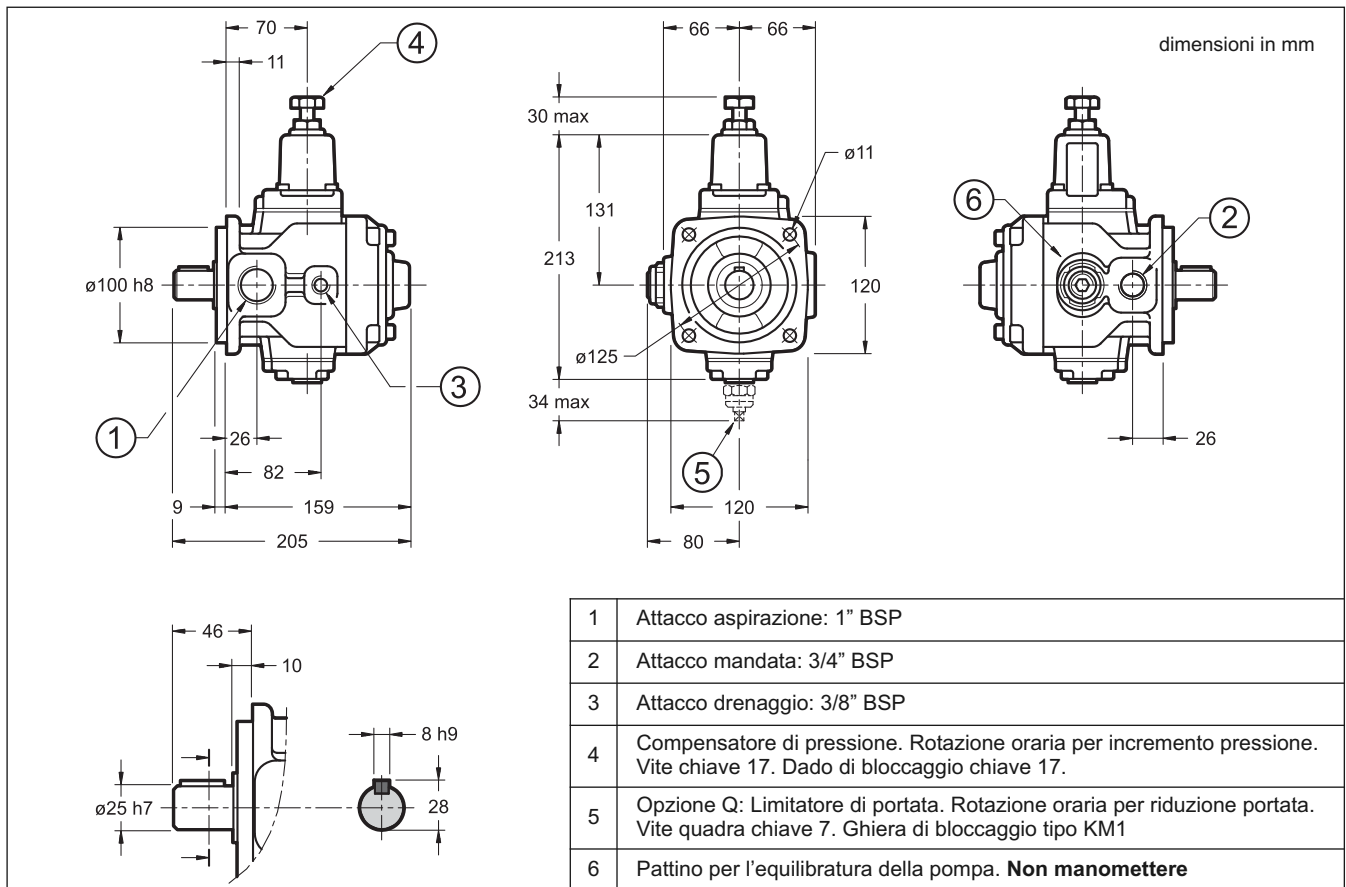
Valori massimi indicativi di rumorosità per portata minima e portata massima rilevati con fonometro ad un metro di distanza e accoppiamento con giunto elastico.

- 1) Portata massima
- 2) Annullamento di portata

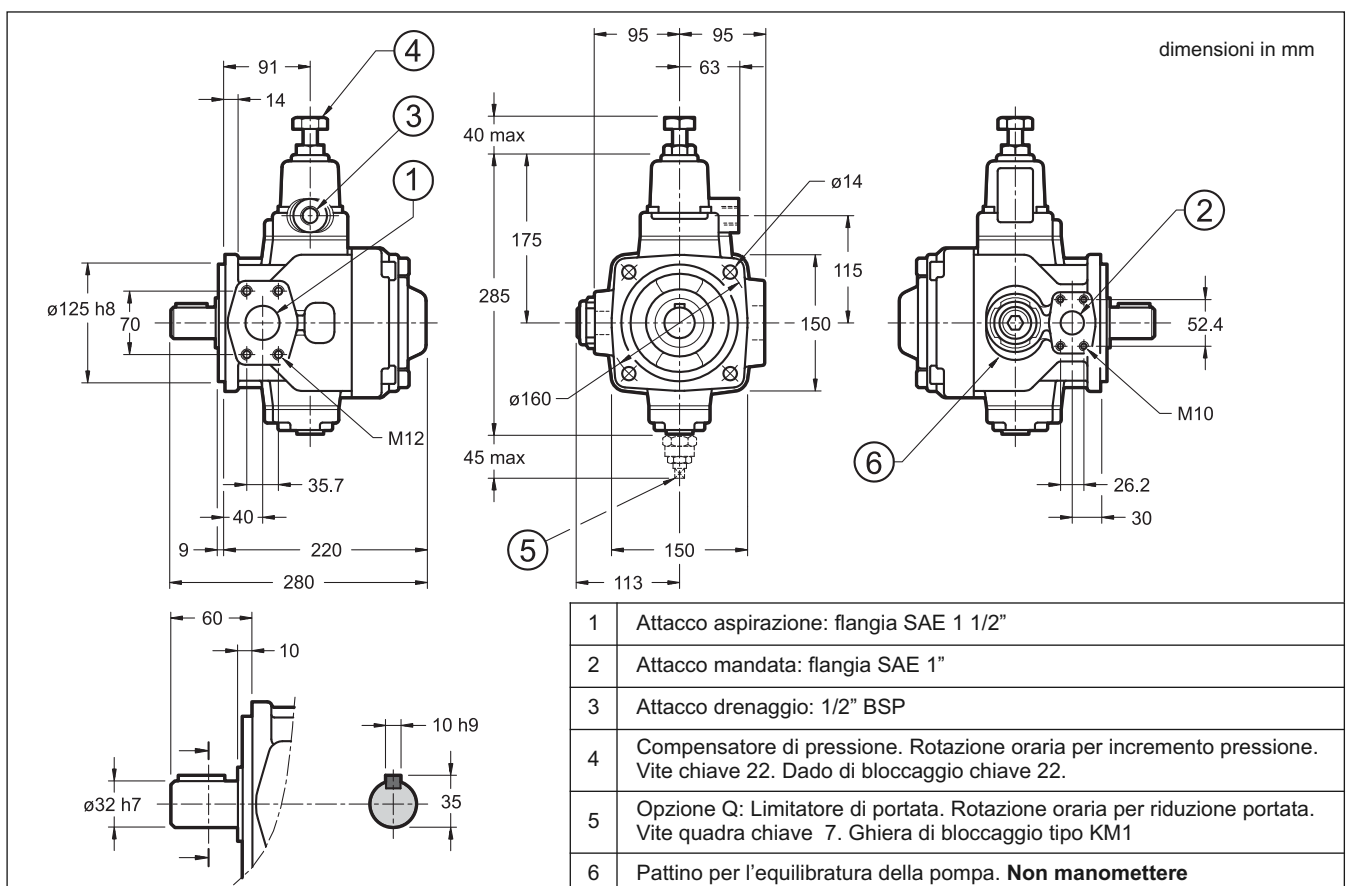
8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVD25



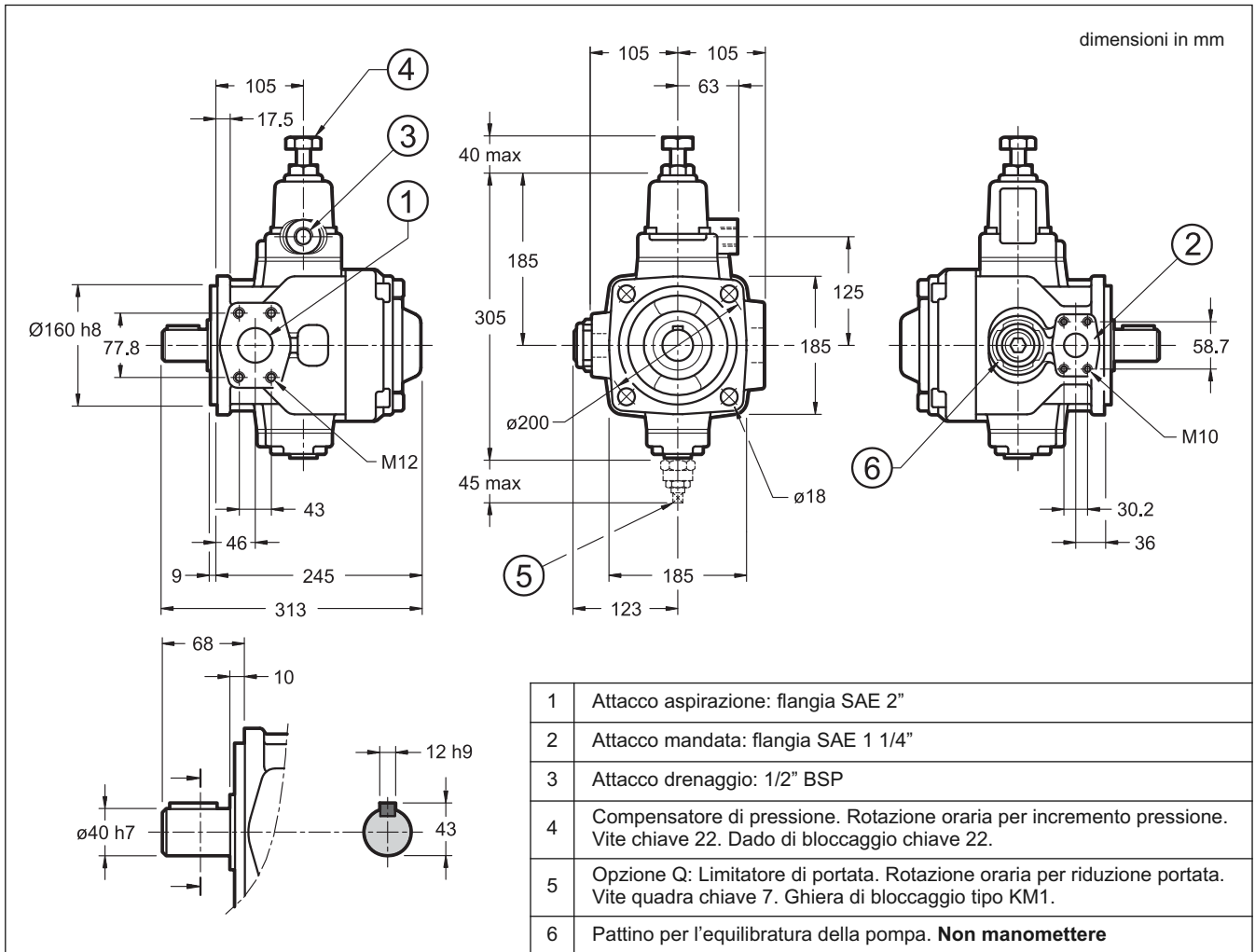
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVD28, PVD35



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVD45, PVD56, PVD72



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVD90, PVD115, PVD145



12 - MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

Il manuale di istruzioni per l'installazione e l'avviamento delle pompe è sempre inserito nell'imballo insieme alla pompa. Rispettare le limitazioni in esso riportate e seguire scrupolosamente le istruzioni.

- Le pompe PVD fino alla dimensione nominale 35 possono essere installate con l'asse orientato in qualsiasi posizione. Per dimensioni superiori la pompa deve essere installata con l'asse in posizione orizzontale e il regolatore di pressione verso l'alto.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico. Non sono ammessi accoppiamenti che generino carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.
- Il tubo di aspirazione deve essere corto, tagliato a 45° e opportunamente dimensionato: la sezione minima del tubo deve rispecchiare quella della filettatura sulla bocca della pompa per facilitare l'afflusso di olio. La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il funzionamento della pompa.
Pressione in aspirazione tra 0.8 e 1.5 bar assoluti

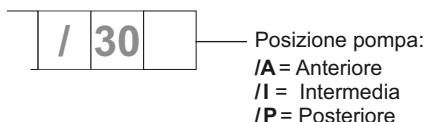
- Il tubo del drenaggio deve essere collegato direttamente al serbatoio mediante tubazione separata da altri scarichi, ubicato il più lontano possibile dalla tubazione di aspirazione e prolungato al di sotto del livello minimo dell'olio al fine di evitare formazione di schiuma.
- Il serbatoio dev'essere dimensionato in modo da consentire il raffreddamento del fluido. È bene che il fluido in aspirazione non superi i 50°C. Eventualmente, considerare l'installazione di uno scambiatore sulla linea di drenaggio.
- L'avviamento della pompa deve avvenire in piena cilindrata (P in T) con flusso al serbatoio, per spurgare l'aria.
- È indispensabile che tra temperatura ambiente (corpo della pompa) e il fluido non ci siano mai più di 20°C di differenza.
- Normalmente le pompe vengono posizionate direttamente sovrabbattente. Nel caso di circuiti con elevati valori di portata e pressione è consigliabile l'installazione delle pompe sotto battente.

13 - POMPE ACCOPIATE

Le pompe PVD dalla taglia 28 in su sono predisposte per essere abbinata fra loro, in ordine decrescente di cilindrata. Possono essere abbinata anche con pompe tipo PVA (vedi catalogo 14 200) e ad ingranaggi GP1 e GP2 (vedi catalogo 11 100). Oltre la seconda pompa la coppia all'albero deve essere ulteriormente ridotta. Per applicazioni di questo tipo consultare il nostro Ufficio Tecnico.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER POMPE ACCOPIATE

Il codice di ordinazione va compilato seguendo l'ordine di accoppiamento delle pompe, inserendo alla fine di ogni pompa PVD il suffisso che ne identifica la posizione:



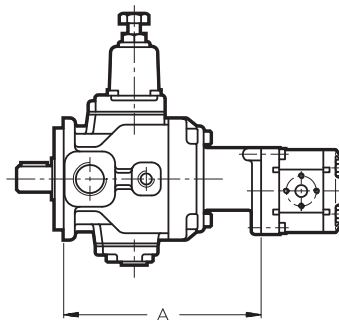
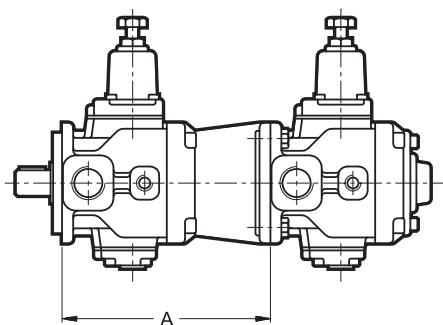
codice di identificazione + codice di identificazione + codice di identificazione
 1^a pompa 2^a pompa 3^a pompa
 (omettere per pompe doppie)

Esempio di identificazione pompa doppia: PVD35HQ/30/V/A + PVD28H/30/V/P

Esempio di identificazione pompa tripla: PVD90H/30/A + PVD35HQ/30/I + PVD28H/30/P

Esempio di identificazione pompa PVD + pompa ad ingranaggi: PVD35HQ/30/A + GP1-0061R97F/20N

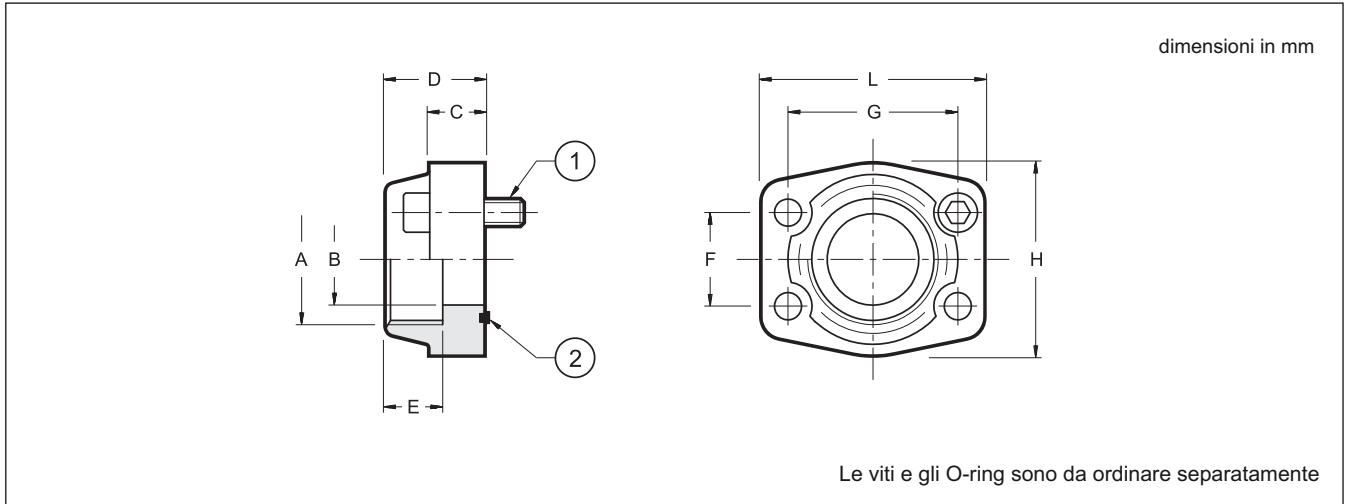
NOTA: vedere i codici di identificazione delle singole pompe in: pompe GP: catalogo 11 100 par. 1 - pompe PVA: catalogo 14 200 par. 1



Coppia max. applicata all'albero della seconda pompa (Nm)		
gruppo dimensionale Prima pompa	Seconda pompa (stesso gruppo dimensionale)	Seconda pompa (gruppo dim. più piccolo)
PVD 28/35	43	-
PVD 45/56/72	113	113
PVD 90/115/145	186	113

ingombro A (mm)		
con pompa PVD (stesso gruppo dimensionale)	con pompa a ingranaggi tipo:	
207	GP1 e GP2	196
275	GP1 e GP2	262
315	GP1 e GP2	287

14 - FLANGE DI CONNESSIONE



codice flangia	Descrizione flangia	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	(1)	(2)
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26.2	52.4	22	70	N. 4	OR 4131 (32.93x3.53)
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30.2	58.7	68	79	TCEI M10x35	OR 4150 (37.69x3.53)
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	44	24	35.7	70	78	93	N. 4	OR 4187 (47.22x3.53)
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77.8	90	102	TCEI M12x45	OR 4225 (56.74x3.53)



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





PVE

POMPE A PALETTE A CILINDRATA VARIABILE CON REGOLATORE DI PRESSIONE DIRETTO SERIE 30

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

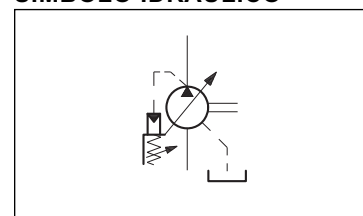
- Le pompe PVE sono pompe a palette a cilindrata variabile con regolatore di pressione di tipo diretto.
- Il gruppo pompante è fornito di dischi di distribuzione a compensazione assiale idrostatica che ne migliorano il rendimento volumetrico e riducono le usure dei componenti.
- La molla a carico regolabile del compensatore di pressione mantiene in posizione eccentrica l'anello statorico del gruppo pompante. Quando la pressione in mandata eguaglia la pressione corrispondente alla taratura della molla, l'anello statorico viene spostato in modo da ridurre la cilindrata, adeguando quindi la portata erogata ai valori richiesti dall'impianto. In condizioni di portata richiesta nulla la pompa eroga olio solo per compensare gli eventuali trafileamenti, mantenendo costante la pressione nel circuito.
- Le pompe PVE sono disponibili in quattro grandezze con cilindrata massima da 6,6 a 22,2 cm³/giro e con due valori di taratura max del regolatore di pressione fino a 35 bar e 70 bar (standard).

CARATTERISTICHE TECNICHE

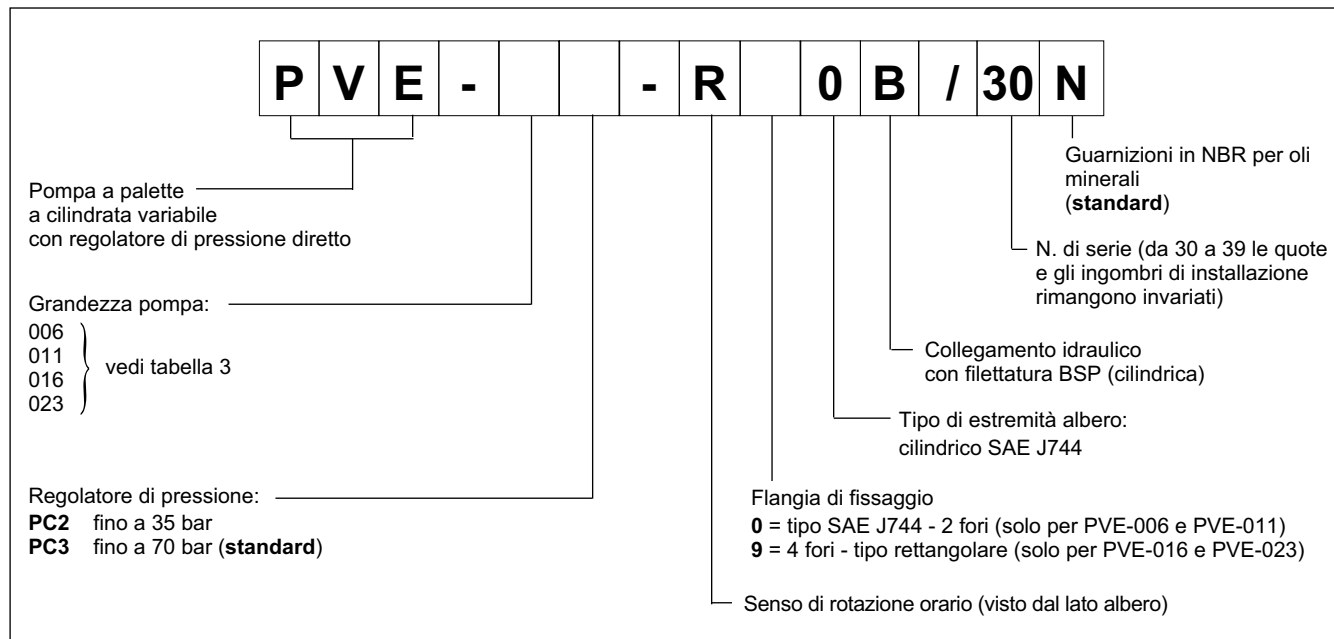
GRANDEZZA POMPA		006	011	016	023
Cilindrata massima	cm ³ /giro	6,6	11,1	16,6	22,2
Portata (a 1500 giri/min con p = 3.5 bar)	l/min	10	16,7	25	33,3
Pressione di funzionamento	bar	70			
Velocità di rotazione	giri/min	min 800 - max 1800			
Senso di rotazione		orario (visto dal lato albero)			
Carichi sull'albero	N	non ammessi			
Collegamento idraulico		raccordi con filettatura BSP cilindrica			
Tipo di fissaggio:		flangia SAE J744 - 2 fori		flangia tipo rettangolare - 4 fori	
Massa (pompa singola)	kg	5	6	9	9

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +70
Campo viscosità fluido		vedere paragrafo 2.2
Grado di contaminazione del fluido		vedere paragrafo 2.3
Viscosità raccomandata	cSt	25 ÷ 50

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 - Tipo di fluido

Usare esclusivamente fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL e HLP secondo ISO 6743/4.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	16 cSt	riferita alla temperatura massima di 70 °C del fluido di drenaggio
viscosità ottimale	25 ÷ 50 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	800 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro in mandata o sul ritorno con $\beta_{20} \geq 75$. Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

In caso di installazione il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

3 - PRESTAZIONI (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

POMPA	REGOLATORE	CILINDRATA [cm ³ /giro]	PORTATA MAX [l/min]		CAMPO REGOLAZ. PRESSIONE [bar]		VELOCITÀ ROTAZIONE [giri/min]	
			1500 giri	1800 giri	min	max	min	max
PVE-006	PC2	6,6	10	12	15	35	800	1800
	PC3				50	70		
PVE-011	PC2	11,1	16,7	20	15	35		
	PC3				50	70		
PVE-016	PC2	16,6	25	30	15	35		
	PC3				50	70		
PVE-023	PC2	22,2	33,3	40	15	35		
	PC3				50	70		

NOTA: I valori di portata sono stati rilevati con pressione in mandata = 3.5 bar

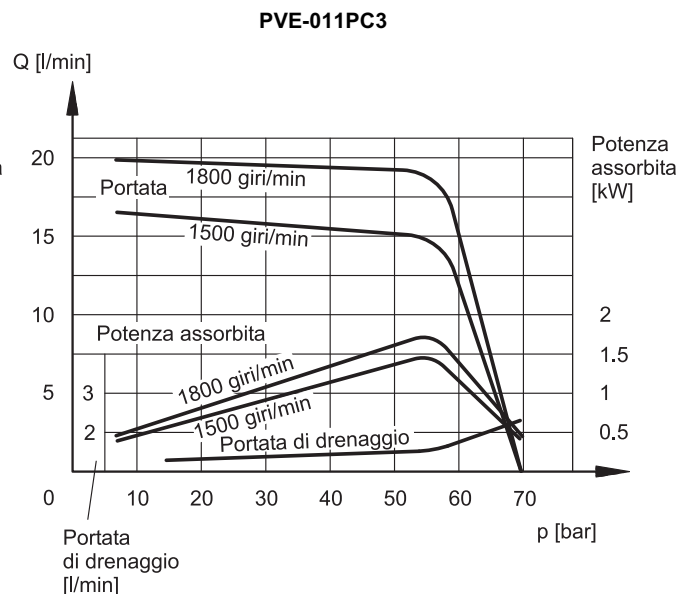
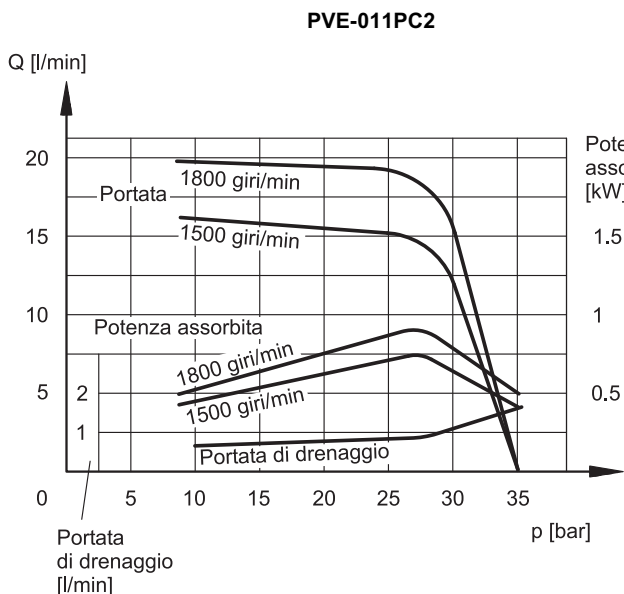
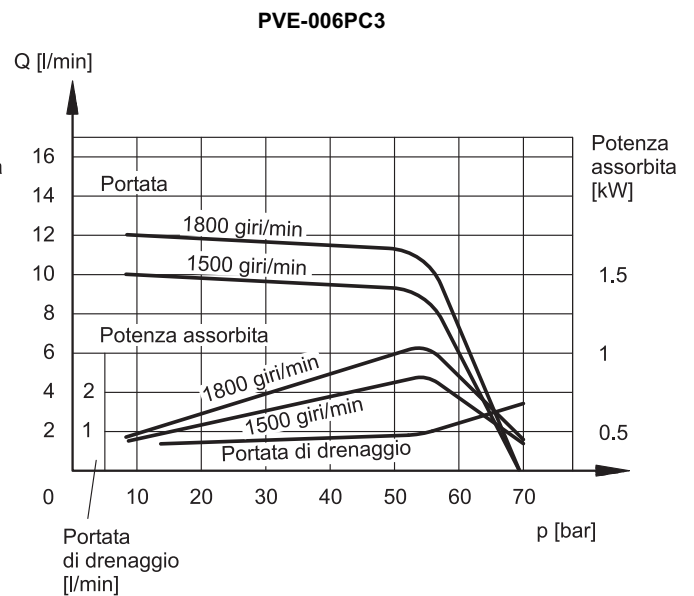
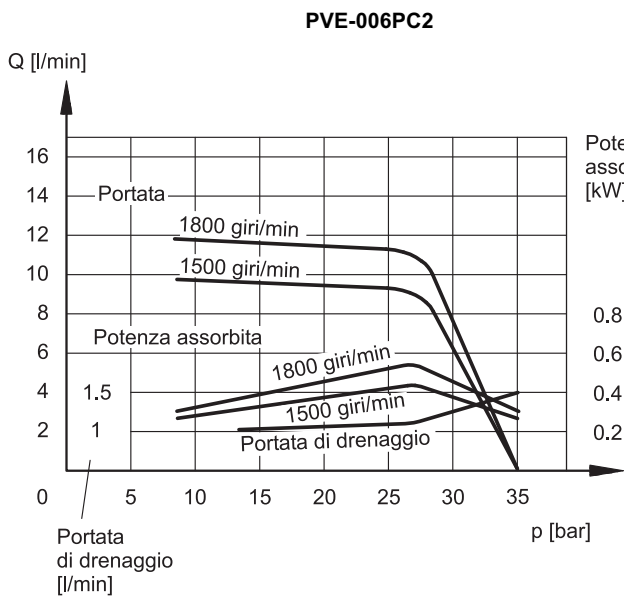
4 - LIVELLO SONORO

POMPA	LIVELLO SONORO [dB (A)]	
	in annullamento	in cilindrata
PVE-006	61	63
PVE-011	62	65
PVE-016	64	68
PVE-023	64	70

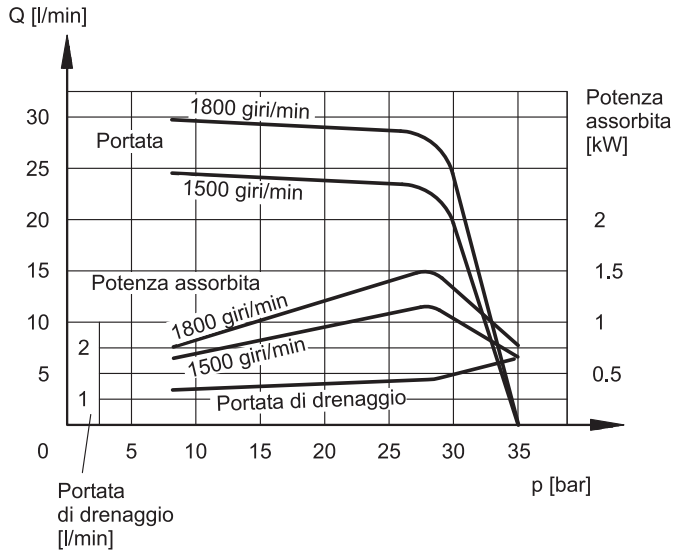
I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza assiale di 1 m dalla pompa.
I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

5 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40°C)

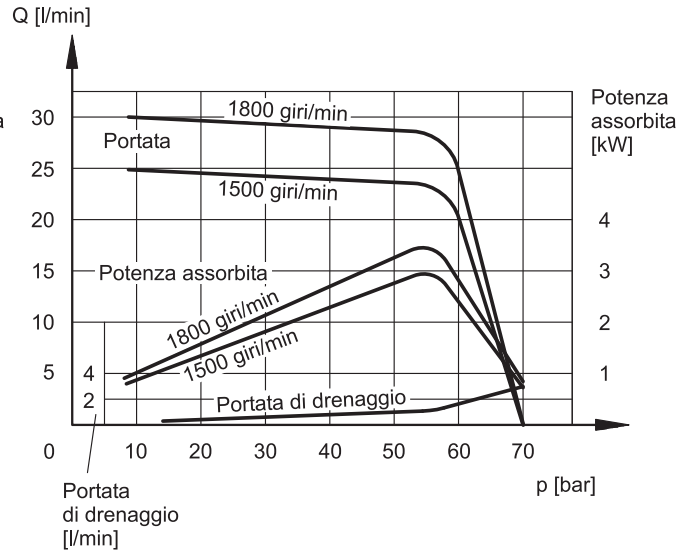
I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = di 1500 e 1800 giri/min.



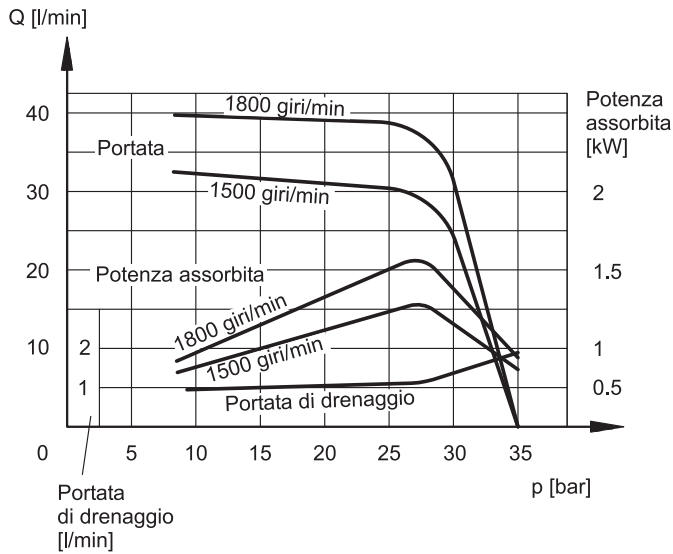
PVE-016PC2



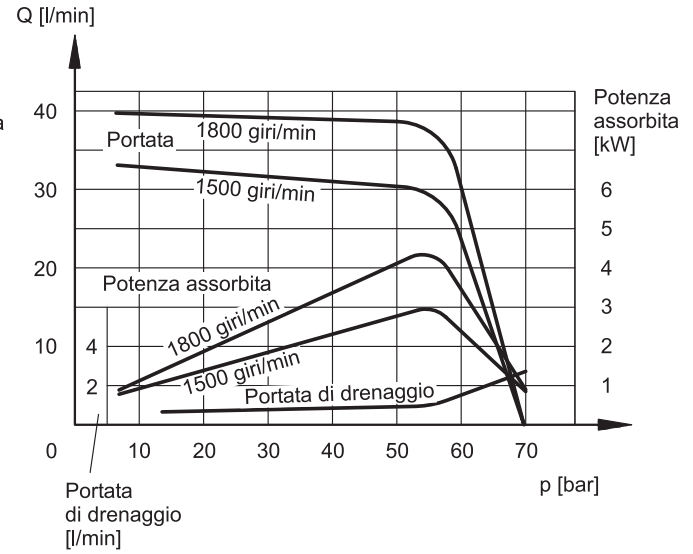
PVE-016PC3



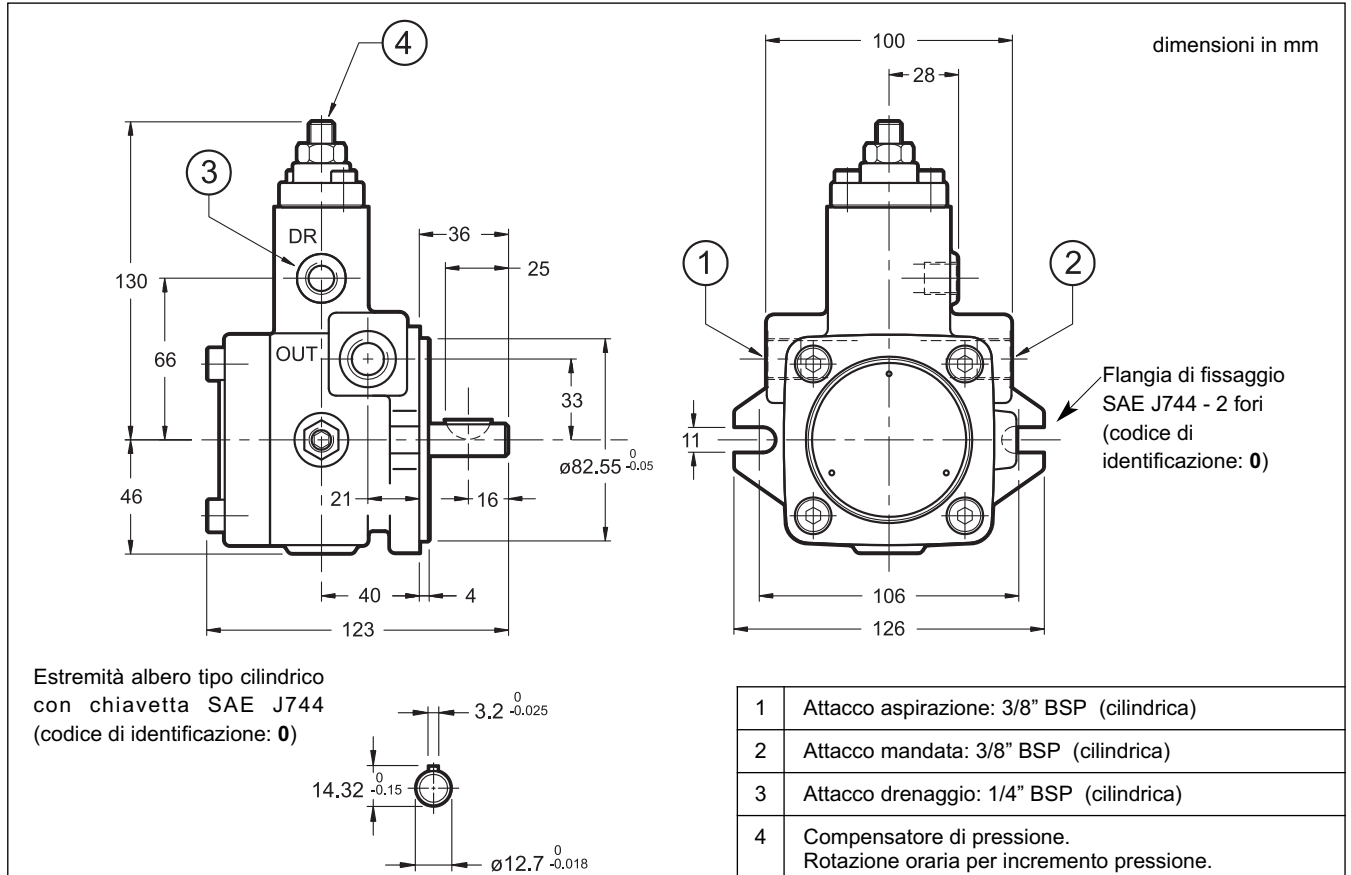
PVE-023PC2



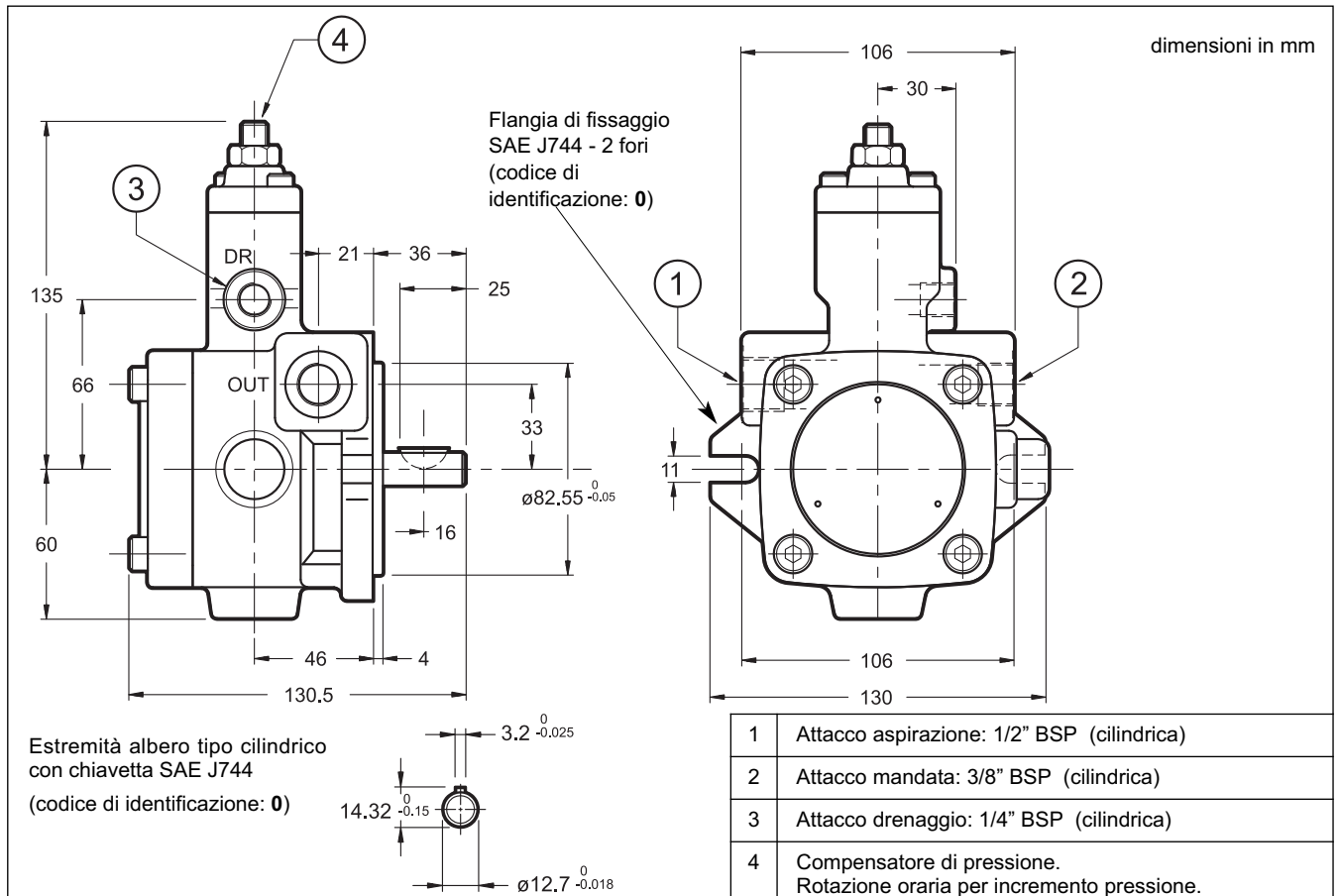
PVE-023PC3



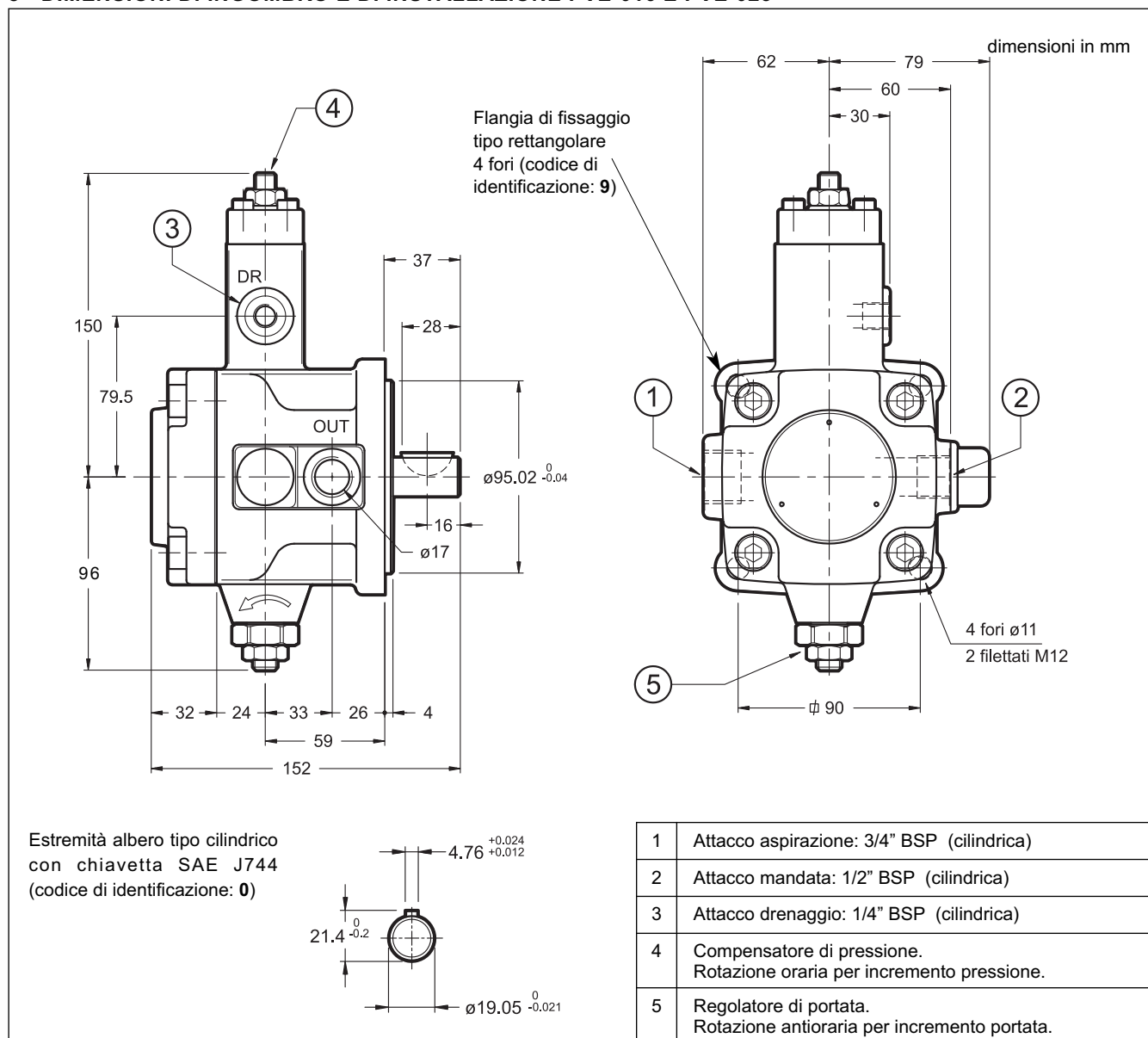
6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVE-006



7- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVE-011



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVE-016 E PVE-023



9 - MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

- Le pompe PVE possono essere installate con l'asse orientato in qualsiasi posizione.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato in modo che la pressione in aspirazione non risulti mai inferiore a -0,3 bar (relativi). La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono diminuire ulteriormente il valore della pressione di aspirazione con conseguente aumento delle emissioni sonore e diminuzione della durata della pompa.
- La tubazione di drenaggio deve essere dimensionata in modo che la pressione all'interno del corpo pompa risulti sempre inferiore a 0,3 bar (relativi), anche durante le fasi dinamiche di variazione e di portata. Il tubo di drenaggio deve scaricare direttamente all'interno del serbatoio, lontano dalla zona di aspirazione. Si suggerisce l'interposizione di un diaframma tra le due linee.
- Prima della messa in funzione il corpo pompa deve essere riempito con il fluido dell'impianto.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto. Avviare e arrestare il motore più volte in modo da far fuoriuscire eventuali bolle d'aria dalla pompa e dalle tubazioni.
- Normalmente le pompe vengono posizionate direttamente al disopra del serbatoio dell'olio. Nel caso di circuiti con elevati valori di portata e pressione è consigliabile l'installazione delle pompe sotto battente.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico. Non sono ammessi accoppiamenti che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.

10 - POMPE ACCOPPIATE

Le pompe PVE-016 e PVE-023 possono essere fornite accoppiate a pompe ad ingranaggi esterni (vedere le cilindrata disponibili nella tabella al par. 10.3). La possibilità di accoppiare due pompe permette la realizzazione di gruppi multiflusso con circuiti idraulici indipendenti.

10.1 - Coppia massima applicabile

L'albero della pompa primaria deve essere sempre in grado di sopportare la coppia generata da entrambe le pompe quando sono contemporaneamente sotto carico.

NOTA: La coppia massima applicabile all'albero della pompa primaria è di 62 Nm.

La coppia (M) in ingresso a ciascuna pompa è data dalla seguente relazione:

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [\text{Nm}] \quad n = \text{velocità di rotazione [giri/min]}$$

dove la potenza assorbita (N) è data da:

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

Q = portata [l/min]
 Δp = pressione differenziale tra aspirazione e mandata della pompa [bar]
 η_{tot} = rendimento totale (coefficiente = 0.8)

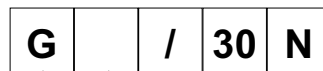
Se la somma del valore di coppia delle due pompe risultasse superiore a 62 Nm occorre ridurre il valore della pressione / portata, su una o entrambe le pompe, fino a rientrare nel valore di coppia massima indicato.

10.2 - Codice di identificazione pompe accoppiate



Codice pompa
PVE-016
PVE-023
(vedi par. 1)

+



Pompa ad ingranaggi esterni

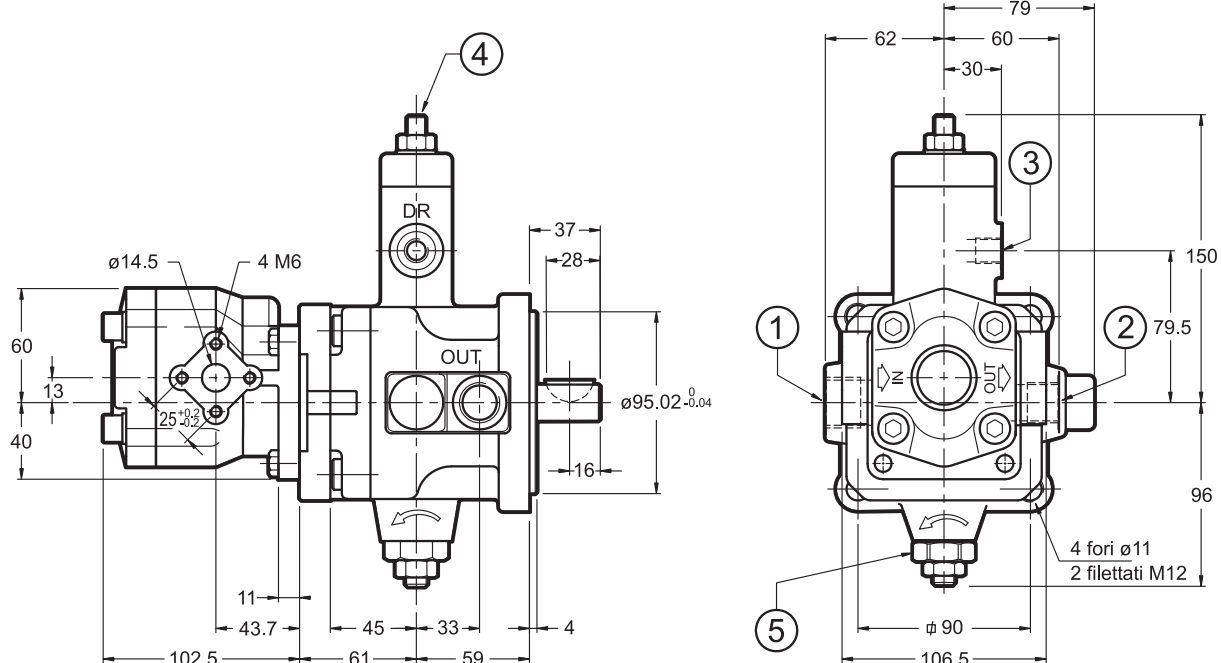
Dimensione nominale
(vedi tabella par. 10.3)

Guarnizioni in NBR per oli minerali

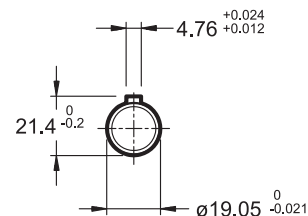
N. di serie
(da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

10.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione pompe accoppiate

dimensioni in mm



Estremità albero tipo cilindrico
con chiavetta SAE J744
(codice di identificazione: 0)



POMPE A INGRANAGGI

Dimensione nominale	Cilindrata [cm ³ /giro]	p max di esercizio [bar]	Pressione di picco [bar]	Velocità minima [giri/min]
0020	2	210	250	900
0025	2.5			850
0030	3			
0040	4			
0050	5			
0060	6			
0075	7.5			
0090	9	175	210	800
0105	10.5			
0120	12			

peso pompa a ingranaggi: 1.7 kg

1	Attacco aspirazione: 3/4" BSP (cilindrica)
2	Attacco mandata: 1/2" BSP (cilindrica)
3	Attacco drenaggio: 1/4" BSP (cilindrica)
4	Compensatore di pressione. Rotazione oraria per incremento pressione.
5	Regolatore di portata. Rotazione antioraria per incremento portata.



PVA

POMPE A PALETTE A CILINDRATA VARIABILE SERIE 30

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le pompe PVA sono pompe a palette a cilindrata variabile con compensatore di pressione idraulico di tipo pilotato.
- Consentono di adeguare istantaneamente la portata erogata secondo le richieste del circuito. Ne consegue che il consumo energetico è ridotto ed adeguato in ogni istante del ciclo.
- Il gruppo pompante è fornito di dischi di distribuzione a compensazione assiale idrostatica che ne migliorano il rendimento volumetrico e riducono le usure dei componenti.
- Il compensatore di pressione funziona sul principio di mantenere in posizione eccentrica l'anello statorico del gruppo pompante mediante l'azione di un pistone controllato idraulicamente da uno stadio pilota di pressione.

Quando la pressione in mandata eguaglia la pressione corrispondente alla taratura dello stadio pilota, l'anello statorico viene spostato verso il centro adeguando la portata erogata ai valori richiesti dall'impianto.

In condizioni di portata richiesta nulla la pompa eroga olio solo per compensare gli eventuali trafilamenti e pilotaggi, mantenendo costante la pressione nel circuito.

I tempi di risposta del compensatore sono molto contenuti e tali da consentire l'eliminazione della valvola limitatrice di massima pressione.

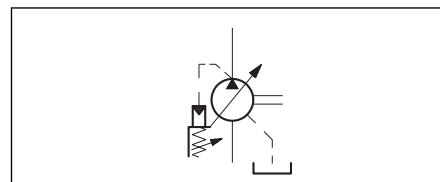
Sono disponibili inoltre a richiesta le versioni con regolatore della massima portata erogata PVA***Q e con dispositivo per la selezione a mezzo di elettrovalvola di due valori indipendenti di pressione PVA***M.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

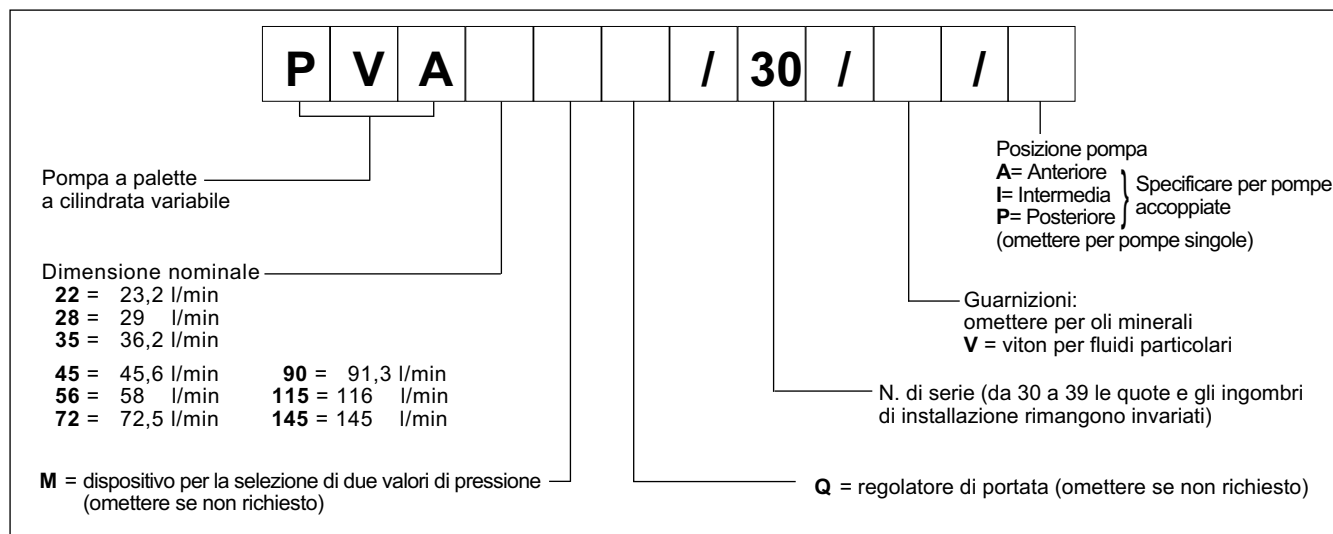
Dimensione nominale pompa PVA		22	28	35	45	56	72	90	115	145
Cilindrata	cm ³ /giro	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Portata nominale (a 1450 giri/min)	l/min	23,2	29	36,2	45,6	58	72,5	91,3	116	145
Pressione massima di esercizio	bar	160						150		
Campo di regolazione pressione	bar	30 ÷ 160						30 ÷ 150		
Pressione massima sull'attacco di drenaggio	bar	1								
Campo velocità di rotazione	g/min	800 ÷ 1800								
Senso di rotazione		orario (visto dal lato albero di uscita)								
Carichi sull'albero		non sono ammessi carichi radiali e assiali								
Coppia massima applicabile all'albero	Nm	197			400			740		
Massa	kg	13			33			45		

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +70
Campo viscosità fluido		vedere parag. 2.2
Viscosità raccomandata	cSt	25 ÷ 50
Grado di contaminazione del fluido		vedere parag. 2.3

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione.

Per l'uso di altri tipi di fluidi occorre tenere presente le limitazioni riportate nella seguente tabella oppure consultare il nostro Ufficio Tecnico per l'autorizzazione all'impiego.

TIPO DI FLUIDO	NOTE
HFC (soluzioni acqua-glicole con proporzione di acqua ≤ 40 %)	<ul style="list-style-type: none"> - I valori riportati nella tabella prestazioni devono essere ridotti ad almeno il 50% . - La velocità di rotazione della pompa deve essere limitata a 1000 giri/min. - La massima temperatura del fluido deve risultare inferiore a 50°C.
HFD (esteri fosforici)	Non sussistono limitazioni particolari rispetto ai valori riportati nella tabella prestazioni. Si raccomanda di operare con viscosità del fluido il più possibile prossima al campo di viscosità ottimale specificato al parag. 2.2.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	16 cSt	riferita alla temperatura massima di 70 °C del fluido di drenaggio
viscosità ottimale	25 + 50 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	800 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento della pompa

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

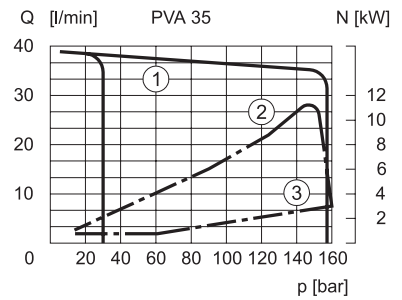
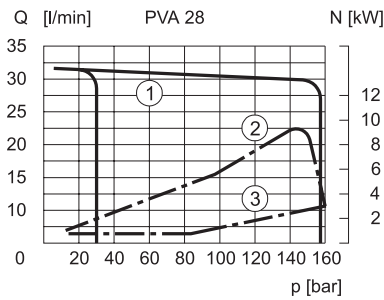
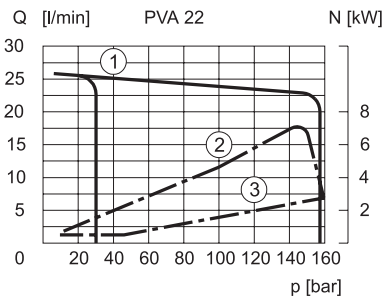
Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro con $\beta_{20} \geq 75$.

Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

In caso di installazione il filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass e se possibile provvisto di indicatore di intasamento.

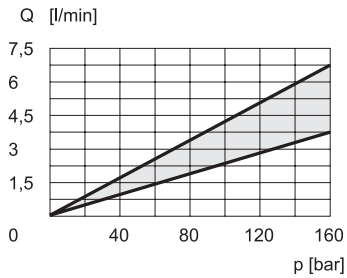
3 - CURVE CARATTERISTICHE PVA - 22/28/35 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt s 50°C)

PORTATA - PRESSIONE - POTENZA ASSORBITA



- ① Curve portata - Pressione, rilevate a 1450 giri/min
- ② Potenza assorbita alla portata massima
- ③ Potenza assorbita in annullamento di portata

PORTATA DI DRENAGGIO



TEMPI DI RISPOSTA E PICCO DI PRESSIONE

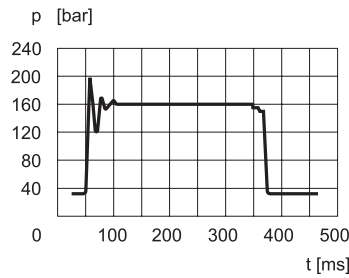
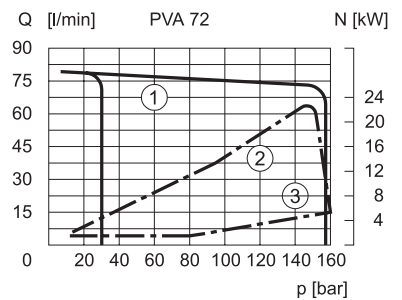
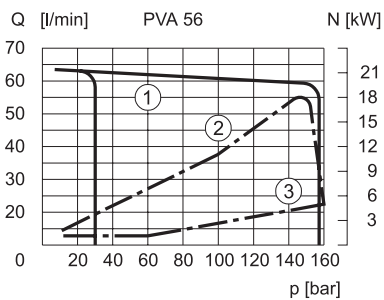
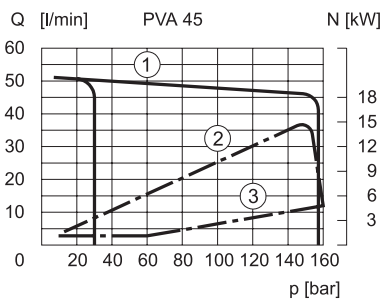


Diagramma rilevato passando da portata massima a portata nulla e viceversa

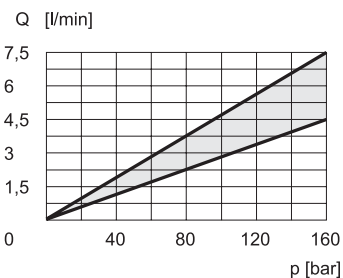
4 - CURVE CARATTERISTICHE PVA - 45/56/72 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt s 50°C)

PORTATA - PRESSIONE - POTENZA ASSORBITA



- ① Curve portata - Pressione, rilevate a 1450 giri/min
- ② Potenza assorbita alla portata massima
- ③ Potenza assorbita in annullamento di portata

PORTATA DI DRENAGGIO



TEMPI DI RISPOSTA E PICCO DI PRESSIONE

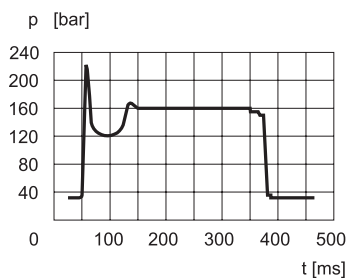
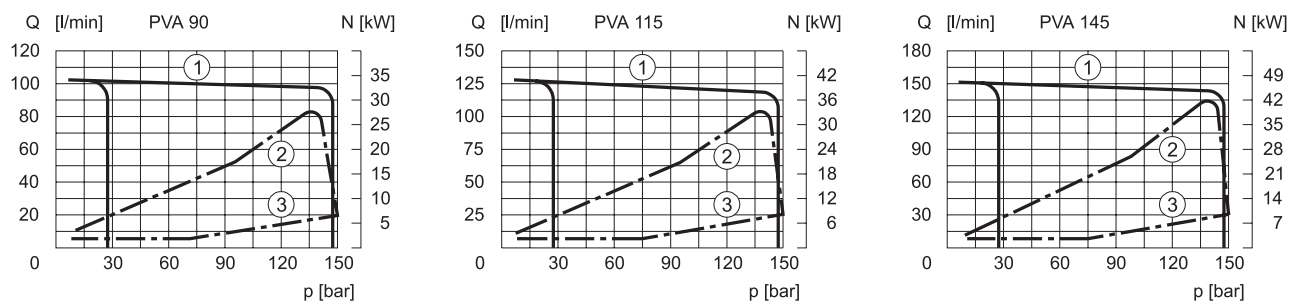


Diagramma rilevato passando da portata massima a portata nulla e viceversa

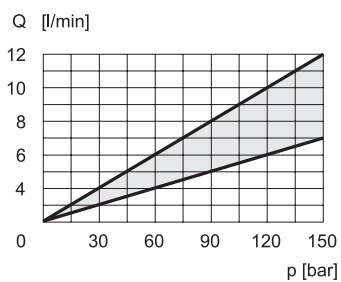
5 - CURVE CARATTERISTICHE PVA - 90/115/145 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt s 50°C)

PORTATA - PRESSIONE - POTENZA ASSORBITA



- ① Curve portata - Pressione, rilevate a 1450 giri/min
- ② Potenza assorbita alla portata massima
- ③ Potenza assorbita in annullamento di portata

PORTATA DI DRENAGGIO



TEMPI DI RISPOSTA E PICCO DI PRESSIONE

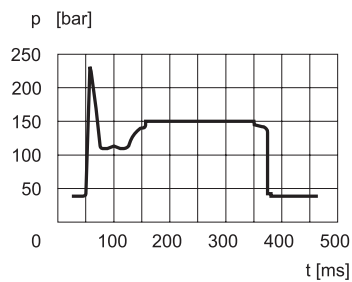
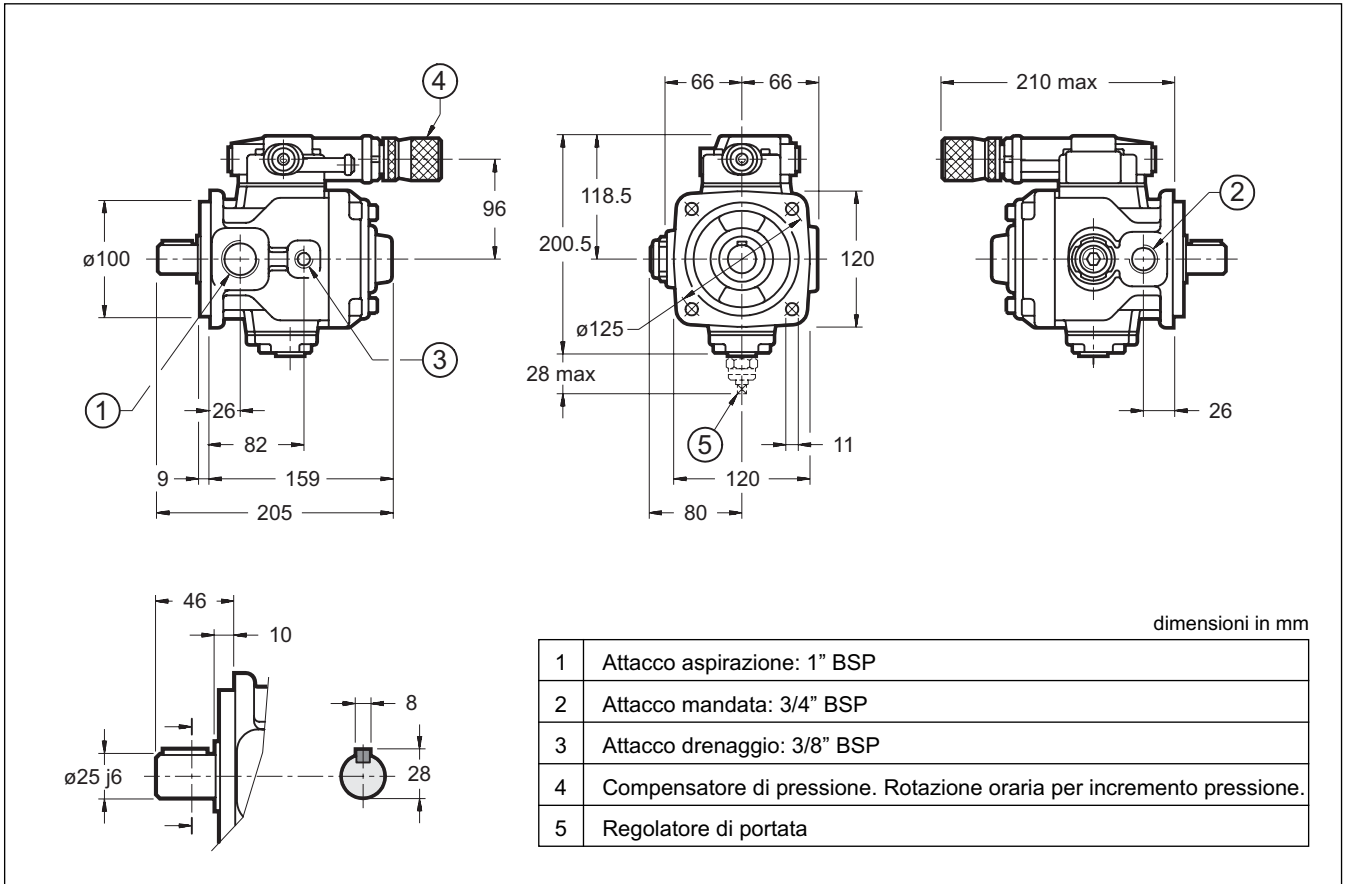
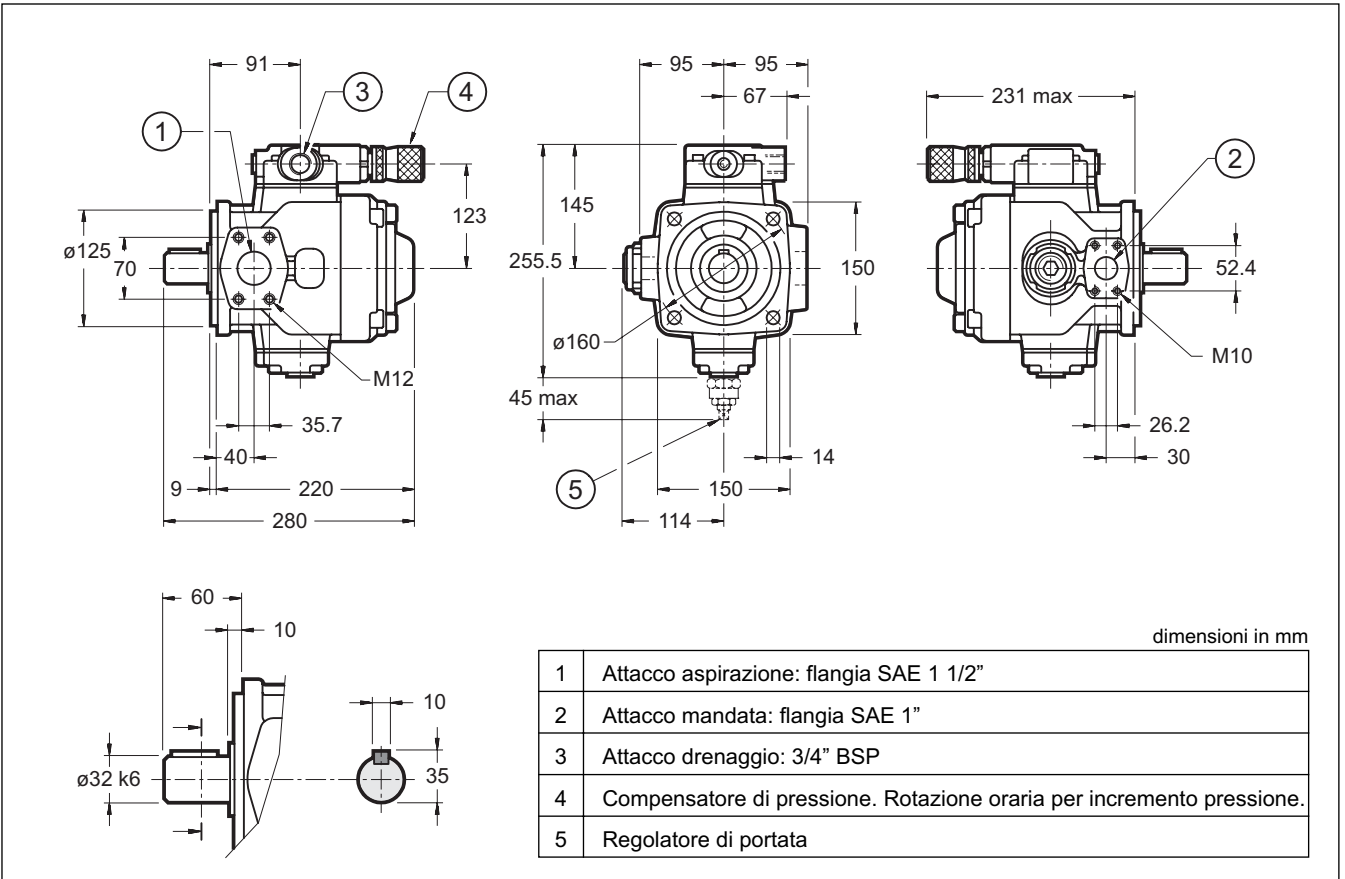


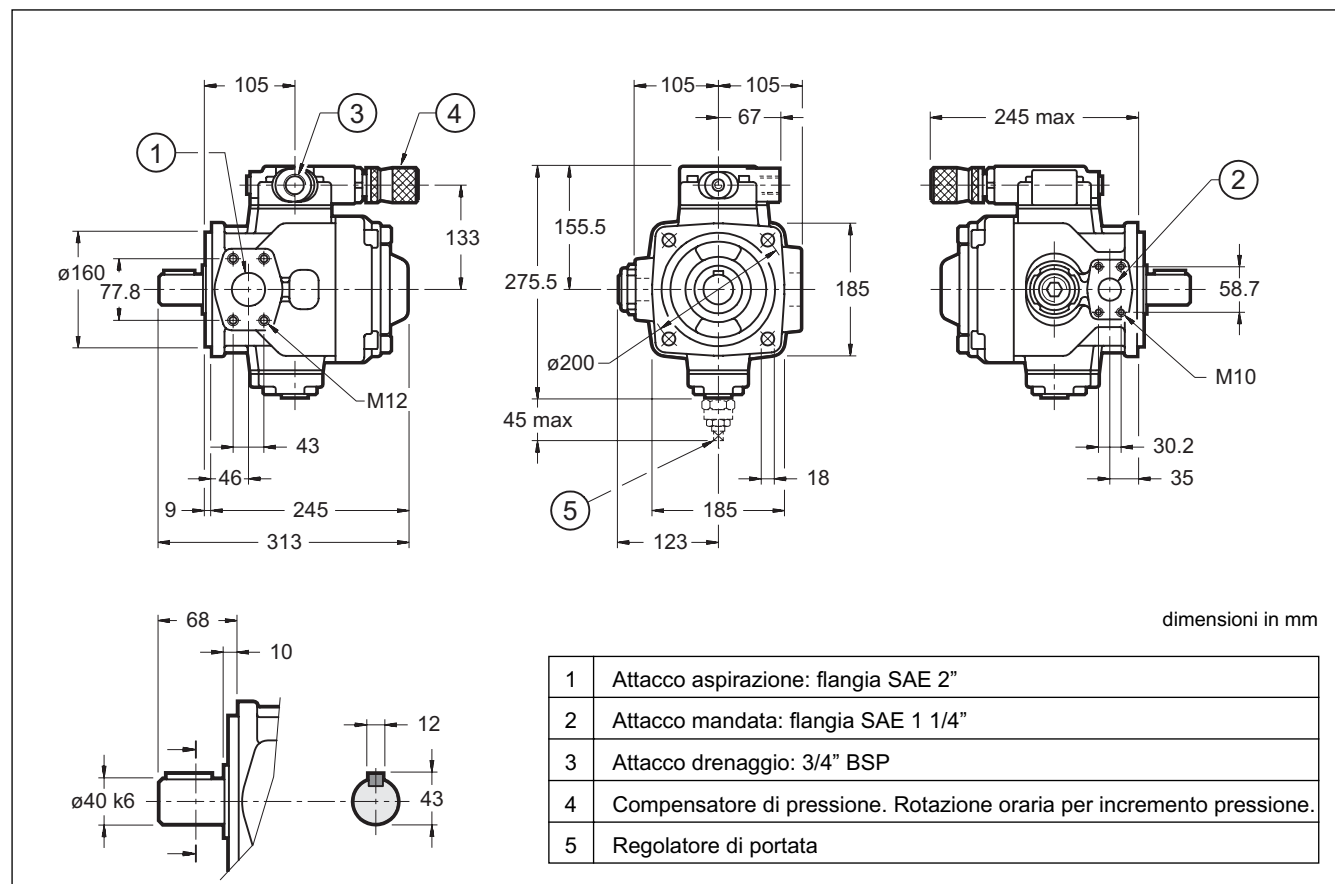
Diagramma rilevato passando da portata massima a portata nulla e viceversa

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVA - 22/28/35



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVA - 45/56/72



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PVA - 90/115/145

9 - MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

- Le pompe PVA fino alla dimensione nominale 35 possono essere installate con l'asse orientato in qualsiasi posizione. Per dimensioni superiori la pompa deve essere installata con l'asse in posizione orizzontale.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato per facilitare l'afflusso di olio. La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono pregiudicare il corretto funzionamento della pompa.
- L'attacco di drenaggio deve essere collegato direttamente al serbatoio mediante tubazione separata da altri scarichi, ubicato lontano dal condotto di aspirazione e prolungato al disotto del livello minimo dell'olio al fine di evitare formazione di schiuma.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Normalmente le pompe vengono posizionate direttamente al disopra del serbatoio dell'olio.
Nel caso di circuiti con elevati valori di portata e pressione è consigliabile l'installazione delle pompe sotto battente.
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico.
Non sono ammessi accoppiamenti che generano carichi assiali o radiali sull'albero della pompa.

10 - REGOLATORE DI PORTATA PVA*Q**

Il gruppo di regolazione portata, fornito a richiesta, consiste in una vite di regolazione ed un pistoncino bilanciato che limitano la massima eccentricità dell'anello statorico del gruppo pompante, modificandone la cilindrata.

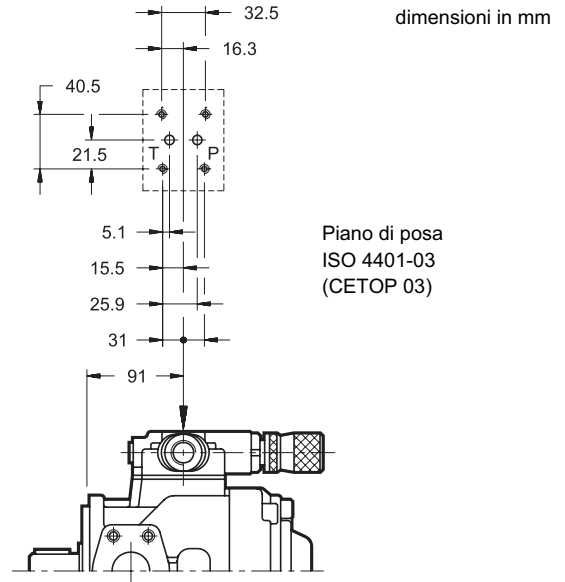
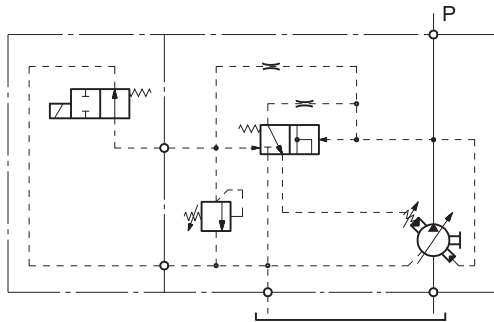
La vite è fornita con testa quadra chiave 7, che consente il montaggio di un volantino di regolazione o l'attacco per un comando a distanza.

Agendo in senso orario sulla vite di regolazione si determina la riduzione della massima portata erogata.

11 - DISPOSITIVO PER LA SELEZIONE DI DUE VALORI DI PRESSIONE PVA**M

Questa versione permette di selezionare attraverso una elettrovalvola due diversi valori della pressione di taratura della pompa. Il compensatore principale della pressione è fornito di un piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 03) per il montaggio della valvola regolatrice del secondo valore di pressione e dell'elettrovalvola di selezione. N.B.: Le valvole non sono comprese nella fornitura. È possibile realizzare diversi circuiti di controllo della pressione di taratura della pompa, alcuni esempi sono schematizzati al paragrafo 13.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO POMPA A DUE VALORI DI PRESSIONE



12 - POMPE ACCOPPIATE

Le pompe PVA sono predisposte per essere abbinate fra loro in ordine decrescente di cilindrata. Possono essere abbinate anche con pompe tipo PVD (vedi catalogo 14 100) e ad ingranaggi GP1 e GP2 (vedi catalogo 11 100). Oltre la seconda pompa la coppia all'albero deve essere ulteriormente ridotta. Per applicazioni di questo tipo consultare il nostro Ufficio Tecnico.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER POMPE ACCOPPIATE

codice di identificazione + codice di identificazione + codice di identificazione
 1^a pompa 2^a pompa 3^a pompa
 (omettere per pompe doppie)

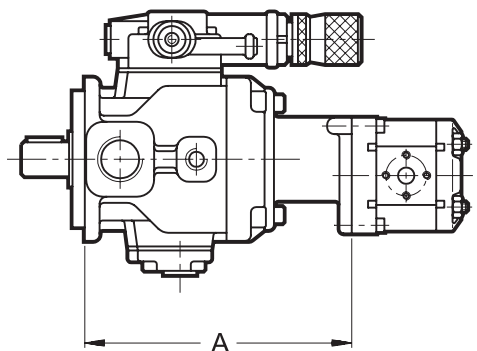
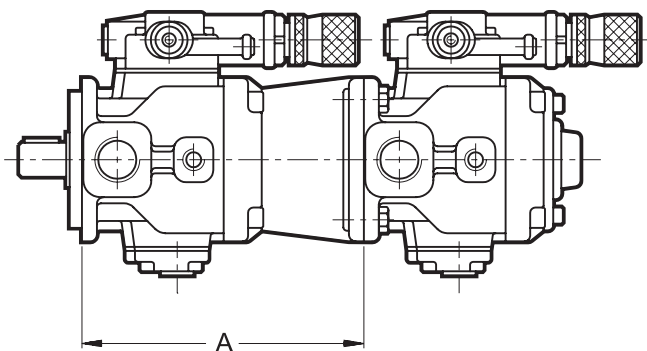
Esempio di identificazione pompa doppia: **PVA 35 Q / 30 / A + PVA 22 / 30/P**

Esempio di identificazione pompa tripla: **PVA 56 / 30 / A + PVA 35 Q / 30/I + PVD 22 H/30/P**

Esempio di identificazione pompa PVA + pompa ad ingranaggi **PVA 35 Q / 30 / A + GP1-0061R97F/20N**

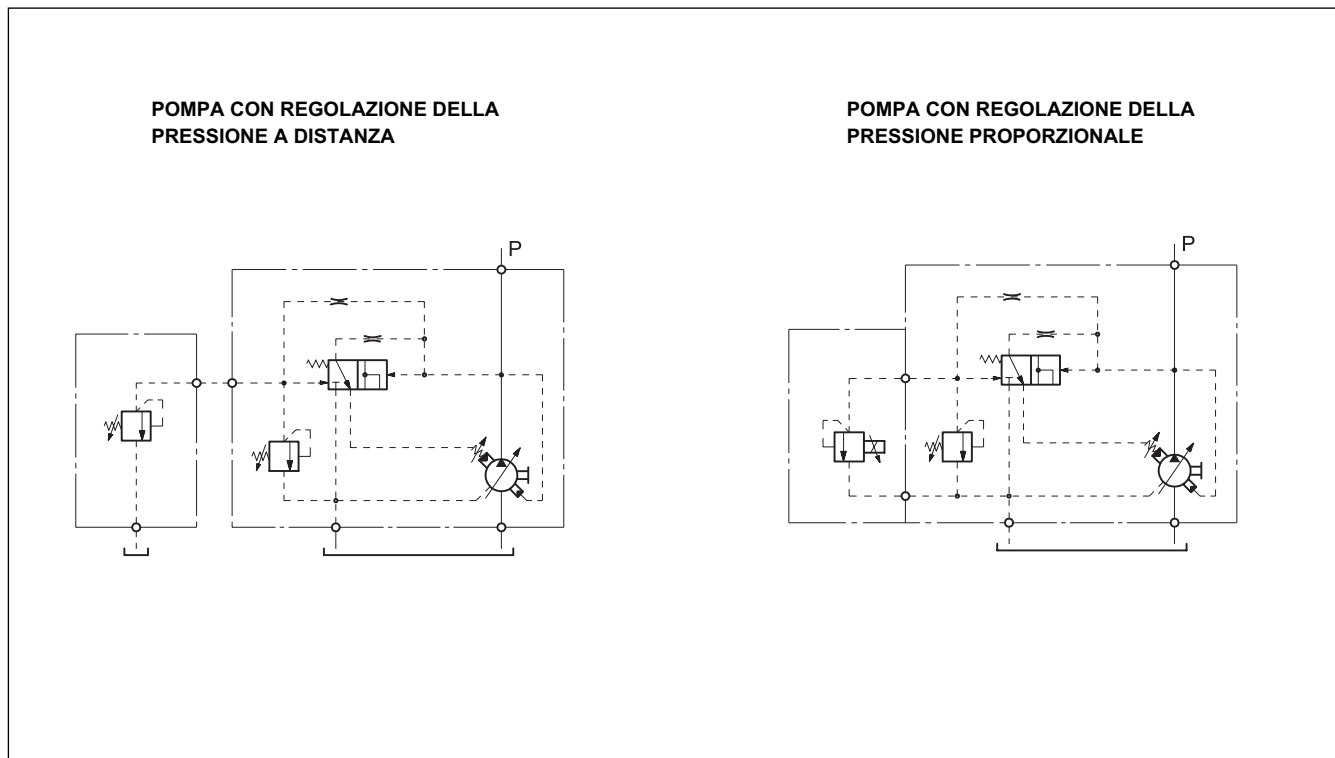
NOTA: per i codici di identificazione delle singole pompe vedere:

cat. 11 100 parag. 1 per pompe GP
 cat. 14 100 parag. 1 per pompe PVD
 cat. 14 200 parag. 1 per pompe PVA

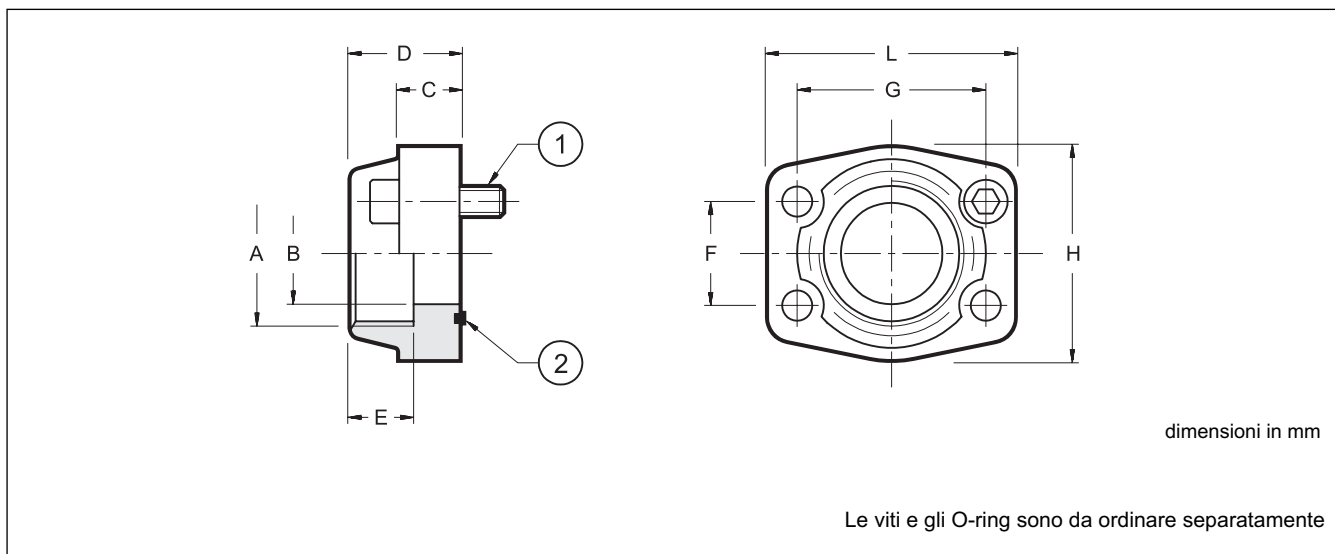


Coppia max. applicata all'albero della seconda pompa (Nm)			Dimensione A (mm)		
Gruppo Dimensionale Prima pompa	Seconda pompa (stesso gruppo dimensionale)	Seconda pompa (gruppo dimensionale più piccolo)	Con pompa PVA (stesso gruppo dimensionale)	Con pompa a ingranaggio tipo:	
PVA 22/28/35	43	-	207	GP1	203
PVA 45/56/72	113	113	275	GP1 e GP2	262
PVA 90/115/145	186	113	315	GP1 e GP2	287

13 - ESEMPI DI CIRCUITI DI CONTROLLO DELLA PRESSIONE DI TARATURA



14 - FLANGE DI CONNESSIONE



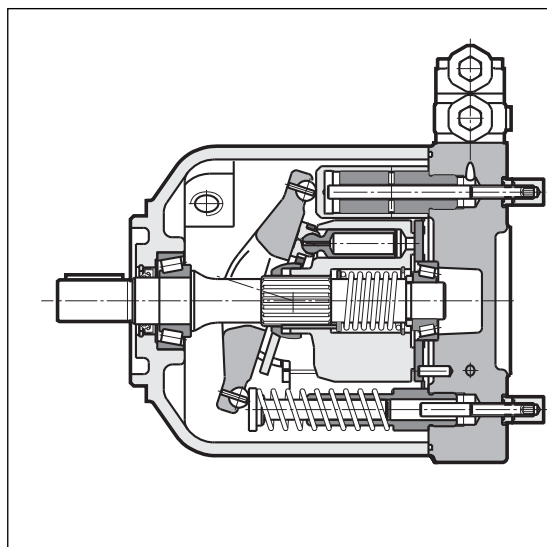
codice flangia	Descrizione flangia	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	(1)	(2)
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26.2	52.4	22	70	N. 4 TCEI M10x35	OR 4131 (32.93x3.53)
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30.2	58.7	68	79		OR 4150 (37.69x3.53)
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	44	24	35.7	70	78	93	N. 4 TCEI M12x45	OR 4187 (47.22x3.53)
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77.8	90	102		OR 4225 (56.74x3.53)



VPPM

POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



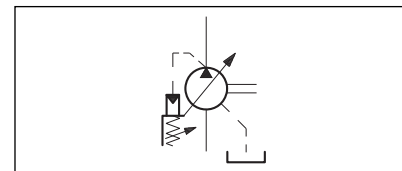
- Le pompe tipo VPPM sono pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile mediante piatto oscillante, idonee per applicazioni in circuito aperto.
- Sono disponibili in quattro grandezze dimensionali con cilindrata massima di 29, 46, 73 e 87 cm³/giro.
- La portata erogata dalla pompa è proporzionale al numero di giri e all'angolo di inclinazione del piatto oscillante, modulabile in continuità. L'inclinazione massima e minima del piatto può essere limitata meccanicamente mediante opportune viti di regolazione.
- Le pompe sono caratterizzate da pressioni di funzionamento medio-alte (fino a 280 bar continuativi e 350 bar di picco). Grazie alle particolarità costruttive possono sopportare carichi assiali e radiali sull'albero anche di notevole entità.
- Sono normalmente fornite con flangia di attacco tipo ISO 3019/2 ad eccezione delle pompe secondarie dei gruppi combinati che sono disponibili solo con flangia SAE J744 - 2 fori e albero scanalato SAE J744 (vedi paragrafo 16).
- Sono disponibili con sette tipi di regolazioni in funzione delle esigenze di impiego (vedi paragrafi 8 ÷ 14).

CARATTERISTICHE TECNICHE (vedere anche par. 3 - PRESTAZIONI)

GRANDEZZA POMPA		029	046	073	087
Cilindrata massima	cm ³ /giro	29	46	73	087
Pressione (relativa) max in mandata: - continuativa - intermittente (NOTA 1) - di picco	bar		280 315 350		250 280 315
Velocità max di rotazione in cilindrata massima (NOTA 2)	giri/min	3000	2600	2200	1850
Senso di rotazione		orario o antiorario (visto dal lato albero)			
Collegamento idraulico		raccordi a flangia SAE (vedere paragrafo 24)			
Tipo di fissaggio (pompe singole)		a flangia ISO 3019/2			
Massa (pompa singola senza olio nel corpo)	kg	18	24	33	33

Campo temperatura ambiente	°C	-15 / +70
Campo temperatura fluido	°C	-25 / +80
Campo viscosità fluido		vedere paragrafo 2.2
Grado di contaminazione del fluido		vedere paragrafo 2.3
Viscosità raccomandata	cSt	15 ÷ 35

SIMBOLO IDRAULICO



NOTA 1: Pressioni di esercizio ammissibili in modo intermittente con durata massima di 6 secondi ogni minuto.

NOTA 2: Valori riferiti ad una pressione di zero bar (relativi) sull'attacco di aspirazione.

1 - CODICI DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice di identificazione pompe singole e pompe anteriori con presa di moto passante

V	P	P	M	-		-					/				/	
----------	----------	----------	----------	---	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	---	--

Pompa a pistoni a portata variabile

Grandezza pompa: _____
029 = 29 cm³/giro
046 = 46 cm³/giro
073 = 73 cm³/giro
087 = 87 cm³/giro

Tipo di regolatore: _____

PC = regolatore di pressione
PCR = regolatore di pressione con comando a distanza
PCX = regolatore con predisposizione per funzioni di selezione pressione
PQC = regolatore di portata e pressione
PQCE5 = regolatore con controllo integrato di portata e pressione a comando elettrico proporzionale 280 bar (non disponibile per VPPM-029)
PQNC = regolatore di potenza
PQNCE5 = regolatore di potenza con controllo integrato di portata e pressione a comando elettrico proporzionale 280 bar (non disponibile per VPPM-029)

Senso di rotazione (visto dal lato albero) _____
R = orario **L** = antiorario

Flangia di fissaggio _____
5 = ISO 3019/2 (**standard**)
0 = SAE J744 - 2 fori

MXXX:
valore di taratura della coppia [Nm] solo per pompe con regolatore PQNC e PQNCE (vedi paragrafo 1.5)

Flangia intermedia
000 = pompa singola senza flangia

12S } tipo di flangia intermedia
62S } e giunto di trascinamento
63S } per pompe anteriori
64S } (vedi paragrafo 1.4)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie:
11 per VPPM-*PQCE5 e VPPM-*PQNCE5
10 per tutte le altre versioni
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Collegamento idraulico
S = aspirazione / mandata a flange SAE con viti metriche (**standard**)
 attacco di drenaggio con filettatura BSP
T = aspirazione / mandata a flange SAE con viti UNF
 attacco di drenaggio con filettatura UNF

Tipo di estremità albero
5 = cilindrico con chiavetta ISO 3019/2 (**standard**)
0 = cilindrico con chiavetta SAE J744
1 = scanalato SAE J744

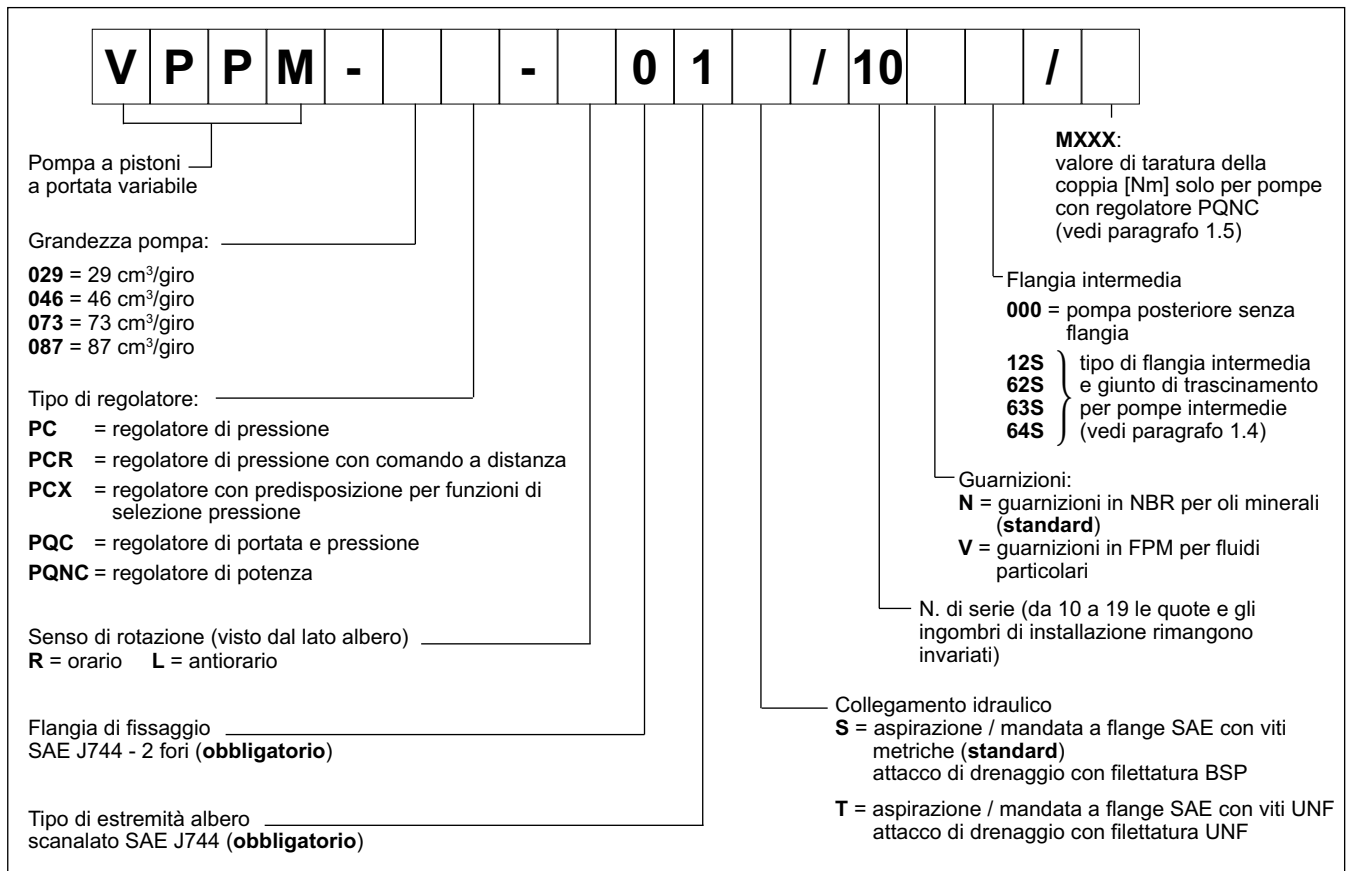
NOTA: verificare nella tabella sottostante compatibilità tra flange di fissaggio, tipo di albero e tipo di collegamento idraulico

Compatibilità tra flange di fissaggio, tipo di albero e tipo di collegamento idraulico

CODICE FLANGIA	CODICE ALBERO			CODICE COLLEGAMENTO IDRAULICO	
	5	0	1	S	T
5	si	no	no	si	no
0	no	si	si	si	si

Le pompe VPPM sono fornite di serie con i regolatori meccanici di cilindrata minima e massima ad eccezione delle pompe anteriori ed intermedie con presa di moto passante che non possono essere fornite di questi dispositivi.

1.2 - Codice di identificazione pompe intermedie con presa di moto passante e pompe posteriori



1.3 - Codice di identificazione pompe accoppiate

codice di identificazione + codice di identificazione
 1° pompa 2° pompa

1.4 - Codice di identificazione flange intermedie e giunti di trascinamento per pompe con presa di moto passante

In funzione del tipo di pompa da accoppiare occorre definire nel codice di identificazione il tipo di flangia e giunto di trascinamento di cui deve essere corredata la pompa con presa di moto passante. La seguente tabella fornisce il codice di riferimento flangia + giunto in funzione dei vari tipi di pompa da trascinare, riportando inoltre le possibili combinazioni di accoppiamento.

Codice di identificazione flangia intermedia + giunto di trascinamento	flangia intermedia	giunto di trascinamento	pompa da trascinare	combinazioni possibili pompa VPPM con presa di moto passante			
				29	46	73	87
12S	SAE J744 2 fori - tipo "A"	SAE J744 scanalato 16/32 D.P. - 9T	ingranaggi esterni gruppo 2	sì	sì	sì	sì
62S	SAE J744 2 fori - tipo "B"	SAE J744 scanalato 16/32 D.P. - 13T	ingranaggi esterni gruppo 3 VPPM-029	sì	sì	sì	sì
63S	SAE J744 2 fori - tipo "B"	SAE J744 scanalato 16/32 D.P. - 15T	VPPM-046	no	sì	sì	sì
64S	SAE J744 2 fori - tipo "C"	SAE J744 scanalato 12/24 D.P. - 14T	VPPM-073	no	no	sì	sì
64S	SAE J744 2 fori - tipo "C"	SAE J744 scanalato 12/24 D.P. - 14T	VPPM-087	no	no	no	sì

NOTA: Per il tipo e le dimensioni delle flange intermedie riferirsi al paragrafo 21.

1.5 - Valori standardizzati di coppia per regolatori PQNC e PQNCE

MOTORE ELETTRICO 4 POLI		VPPM-029		VPPM-046		VPPM-073		VPPM-087	
Potenza [kW]	N [giri/min]	coppia [Nm]	p inizio regolaz. [bar]	coppia [Nm]	p inizio regolaz. [bar]	coppia [Nm]	p inizio regolaz.[bar]	coppia [Nm]	p inizio regolaz.[bar]
4	1425	26 (#)	46	-	-	-	-	-	-
5,5	1440	36 (#)	62	36 (#)	41	-	-	-	-
7,5	1450	50	84	50 (#)	56	-	-	-	-
9,2	1460	60	103	60 (#)	68	60 (#)	44	-	-
11	1455	72	124	72	82	72 (#)	53	-	-
15	1460	98	168	98	111	98 (#)	72	-	-
18,5	1460	-	-	122	137	122	89	-	-
22	1465	-	-	144	163	144	105	-	-
30	1470	-	-	-	-	196	143	196	126
37	1470	-	-	-	-	240	175	240	156
45	1470	-	-	-	-	-	-	293	190
55	1475	-	-	-	-	-	-	356	231

(#) A questo valore di taratura di potenza costante la pompa non garantisce una pressione di lavoro di 280 bar.

1.6 - Esempi di identificazione

- a) pompa singola da 29 cm³/giro con regolatore di pressione - flangia di fissaggio e albero ISO (standard)
VPPM-029PC-R55S/10N000
- b) pompa singola da 46 cm³/giro con regolatore di pressione con comando a distanza - flangia di fissaggio SAE e albero SAE scanalato
VPPM-046PCR-R01S/10N000
- c) pompa singola da 73 cm³/giro con predisposizione per funzioni di selezione pressione - flangia di fissaggio e albero ISO (standard)
VPPM-073PCX-R55S/10N000
- d) pompa singola da 46 cm³/giro con controllo integrato di portata e pressione a comando elettrico proporzionale - regolazione pressione fino a 280 bar
VPPM-046PQCE5-R55S/11N000
- e) pompa singola da 46 cm³/giro con regolatore di potenza tarato per una potenza di 18,5 kW a 1460 giri/min (coppia = 122 Nm)
VPPM-046PQNC-R55S/10N000/M122
- f) pompa singola da 73 cm³/giro con regolatore di potenza con controllo integrato di portata e pressione a comando elettrico proporzionale - taratura regolatore di potenza a 98 Nm - regolazione pressione fino a 280 bar
VPPM-073PQNCE5-R55S/11N000/M098
- g) pompa anteriore da 73 cm³/giro con regolatore di pressione, =predisposta per trascinare una pompa tipo VPPM-029
VPPM-073PC-R55S/10N62S
- h) pompa doppia composta da:
 - pompa anteriore da 46 cm³/giro con regolatore di portata e pressione
 - pompa posteriore da 29 cm³/giro con regolatore di pressione**VPPM-046PQC-R55S/10N62S + VPPM-029PC-R01S/N000**
- i) pompa tripla composta da:
 - pompa anteriore da 73 cm³/giro con regolatore di portata e pressione
 - pompa intermedia da 46 cm³/giro con regolatore di pressione
 - pompa posteriore ad ingranaggi gruppo 2 da 14 cm³/giro**VPPM-073PQC-R55S/10N63S + VPPM-046PC-R01S/10N12S + GP2-0140R01F/20N**

2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale additivati con agenti antischiuma e antiossidazione, secondo DIN 51524.

Per l'uso di altri tipi di fluidi occorre tenere presente le limitazioni riportate nella seguente tabella oppure consultare il nostro Ufficio Tecnico per l'autorizzazione all'impiego.

TIPO DI FLUIDO	NOTE
HFC (soluzioni acqua-glicole con proporzione acqua \leq 40%)	<p>I valori prestazionali riportati nella tabella 'caratteristiche tecniche' devono essere ridotti come segue:</p> <p>pressione max continuativa: 170 bar pressione max picco: 200 bar velocità max di rotazione: VPPM-029 = 2100 giri/min VPPM-046 = 2000 giri/min VPPM-073 e VPPM-087 = 1700 giri/min</p> <p>- La pressione in aspirazione non deve risultare inferiore a 0,8 bar assoluti (-0,2 bar relativi) - La temperatura di esercizio deve essere compresa tra 0°C e 50°C. - Utilizzare solo guarnizioni in NBR</p>
HFD (esteri fosforici)	<p>Non è prevista alcuna sostanziale limitazione prestazionale con questo tipo di fluidi. Si consiglia di operare con pressioni in funzionamento continuo non superiori a 200 bar e di picco non superiore a 240 bar.</p> <p>- La temperatura di esercizio deve essere compresa tra -10°C e 90°C. - Utilizzare guarnizioni in VITON.</p>

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	10 cSt	riferita alla temperatura massima di 90 °C del fluido di drenaggio
viscosità ottimale	15 ÷ 35 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	1000 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento a freddo della pompa, che deve avvenire con pressione minima nell'impianto.

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro in mandata o sul ritorno con $\beta_{10}(c) \geq 75$.

Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10}(c) \geq 100$.

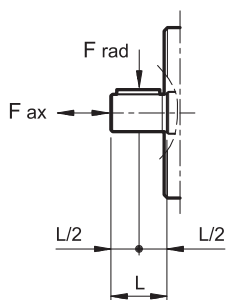
In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati nella seguente tabella di paragrafo 3.

L'eventuale filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass, se possibile provvisto di indicatore di intasamento e sovradimensionato per non creare problemi di cavitazione.

3 - PRESTAZIONI (valori ottenuti con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

GRANDEZZA POMPA		029	046	073	087
Cilindrata massima	cm ³ /giro	29	46	73	87
Portata massima: - a 1500 giri/min - alla velocità max di rotazione	l/min	43,5 87	69 119,6	109,5 160,5	131,9 162,6
Pressione in ingresso (assoluta): - min - max	bar (abs)	0,8 25			
Pressione (assoluta) max in mandata: - continuativa - intermittente (NOTA 1) - di picco			280 315 350		250 280 315
Pressione max sull'attacco di drenaggio	bar (abs)	2			
Potenza max ($\Delta p = 280$ bar): - a 1500 giri/min - alla velocità max di rotazione	kW	20,3 40,6	32,2 55,8	51,1 74,9	54,9 67,8
Velocità max di rotazione in cilindrata massima	giri/min	3000	2600	2200	1850
Momento di inerzia sull'albero	kgm ²	0,0020	0,0030	0,0080	0,0080
Coppia max assorbita: - $\Delta p = 100$ bar - $\Delta p = 280$ bar	Nm	46,2 129,3	73,2 205	116,2 325,3	139,9 349,8
Temperatura d'esercizio con guarnizioni in NBR - minima - continuativa - di picco	°C	-25 80 100			
Temperatura d'esercizio con guarnizioni in VITON - minima - continuativa - di picco	°C	-10 110 125			
Volume d'olio nel corpo	lt	0,7	0,9	1,5	1,5

NOTA 1: Pressioni di esercizio ammissibili in modo intermittente con durata massima di 6 secondi ogni minuto.

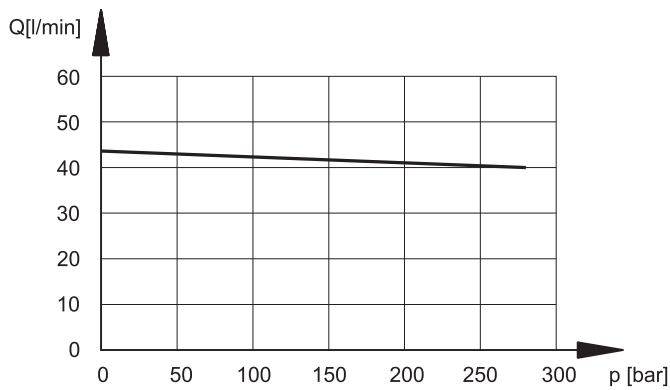


Carichi sull'albero: - assiale (F_{ax}) - radiale (F_{rad})	N	1000 1500	1500 1500	2000 3000	2000 3000

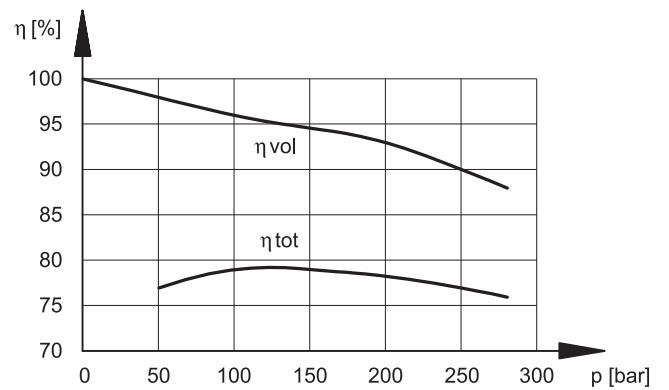
4 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE VPPM-029 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

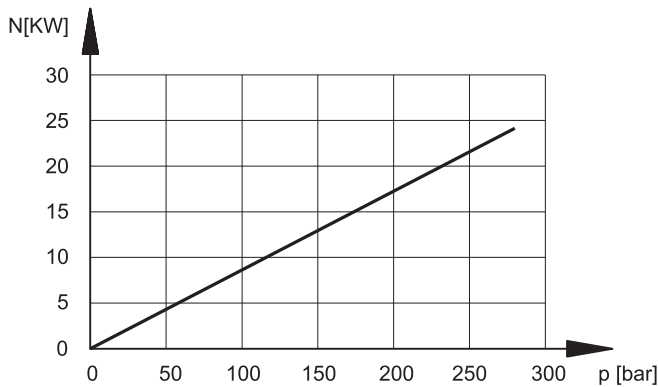
CURVE PORTATA/PRESSIONE



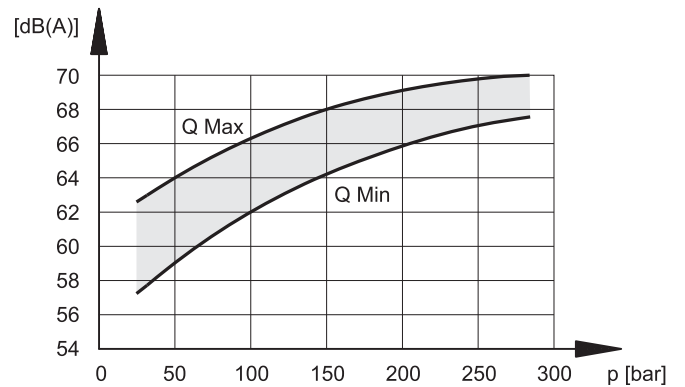
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



POTENZA ASSORBITA



LIVELLO SONORO



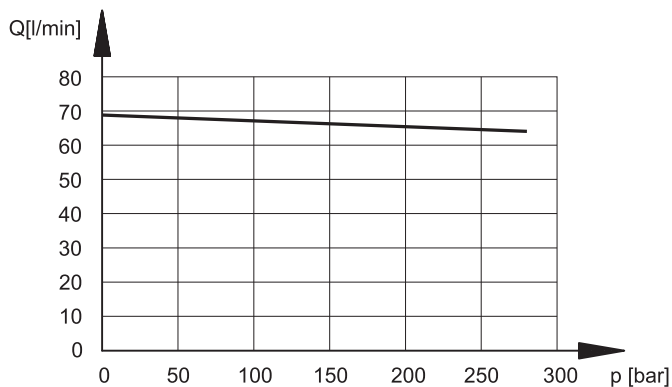
I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza di 1 m dalla pompa e con tolleranza di ± 2 dB(A).

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

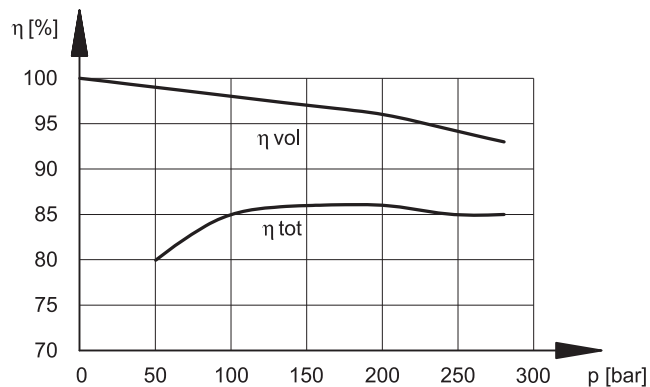
5 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE VPPM-046 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

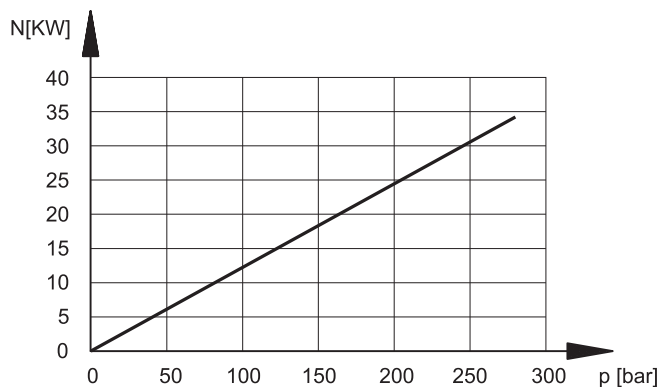
CURVE PORTATA/PRESSIONE



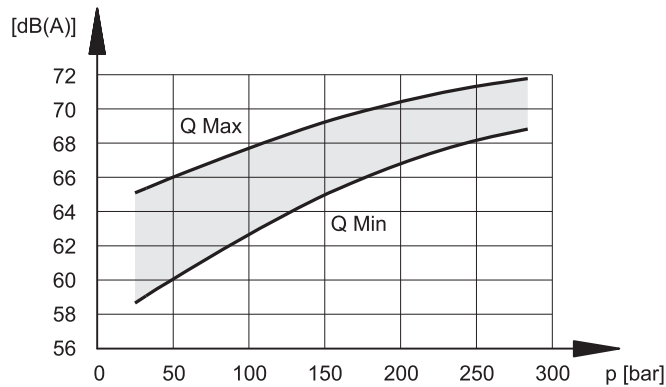
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



POTENZA ASSORBITA



LIVELLO SONORO



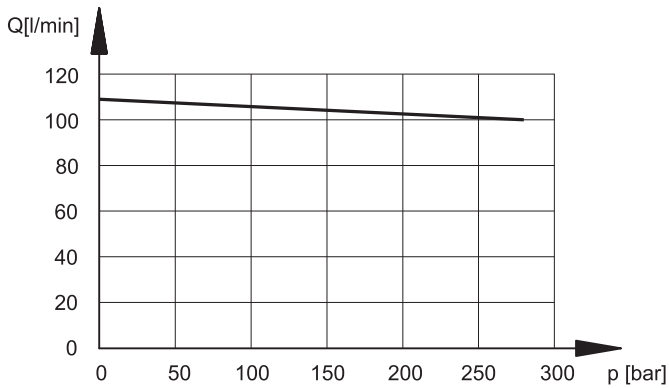
I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anechoica, alla distanza di 1 m dalla pompa e con tolleranza di ± 2 dB(A).

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

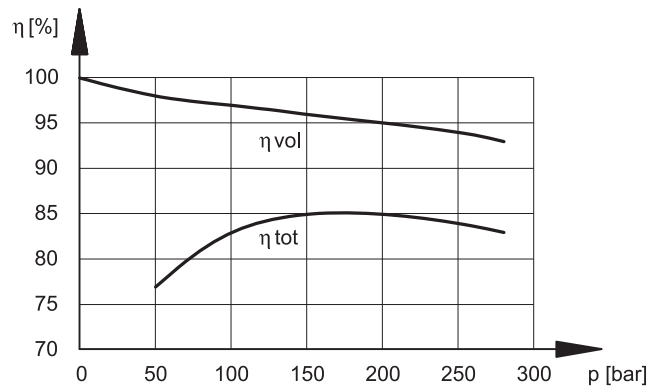
6 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE VPPM-073 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

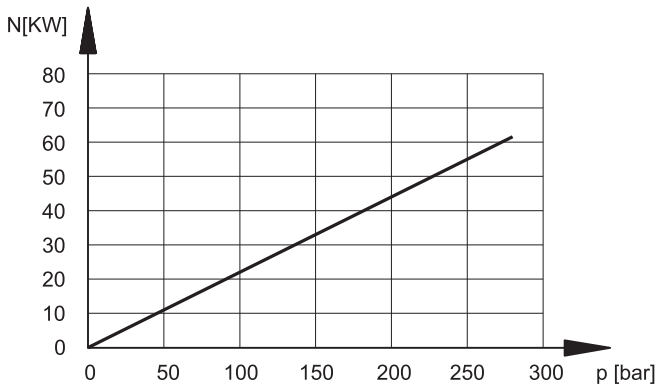
CURVE PORTATA/PRESSIONE



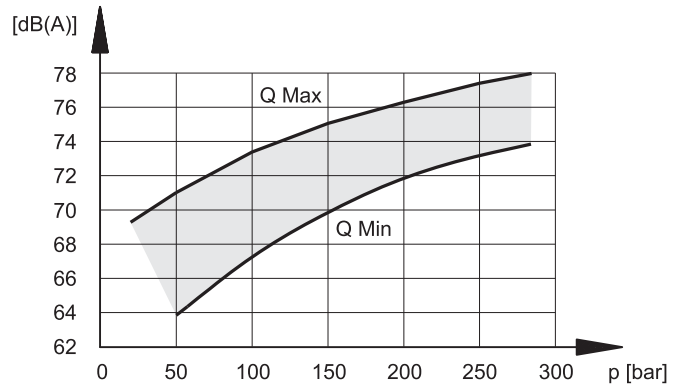
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



POTENZA ASSORBITA



LIVELLO SONORO



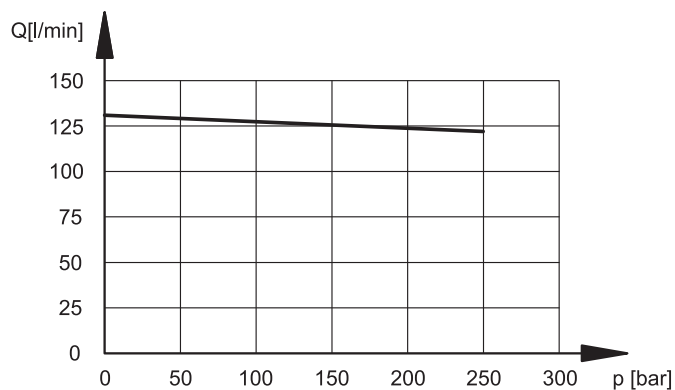
I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza di 1 m dalla pompa e con tolleranza di ± 2 dB(A).

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

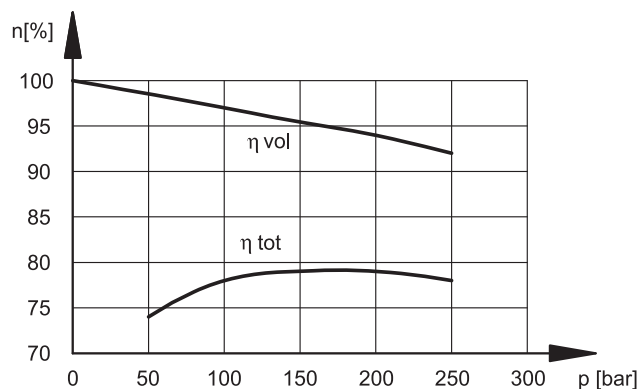
7 - CURVE CARATTERISTICHE POMPE VPPM-087 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min.

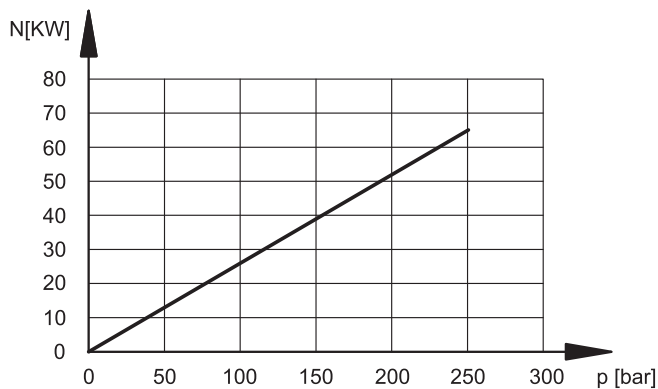
CURVE PORTATA/PRESSIONE



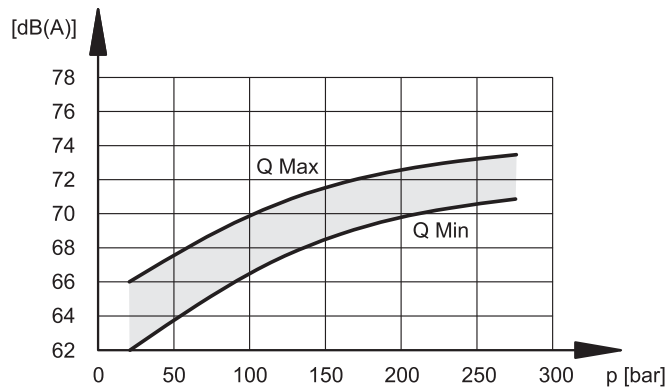
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



POTENZA ASSORBITA



LIVELLO SONORO

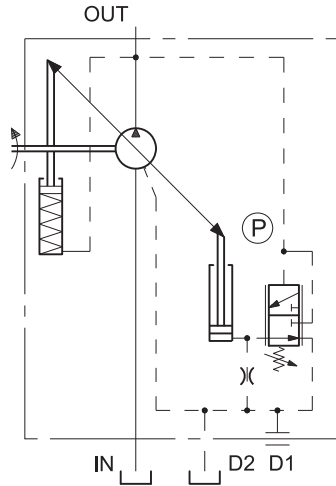


I livelli di pressione sonora sono rilevati in camera semi-anecoica, alla distanza di 1 m dalla pompa e con tolleranza di ± 2 dB(A).

I valori indicati devono essere ridotti di 5 dB(A) se considerati in camera completamente anecoica.

8 - REGOLATORE DI PRESSIONE: PC

SCHEMA FUNZIONALE



Il regolatore di pressione PC permette di mantenere costante nel circuito la pressione impostata, adeguando automaticamente la portata erogata dalla pompa alle effettive richieste delle utenze. La pressione desiderata è tarabile agendo manualmente sulla valvola di regolazione P.

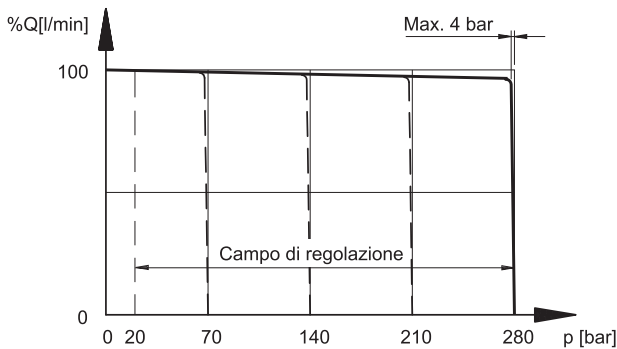
CARATTERISTICHE REGOLATORE PC:

- campo di regolazione pressione P = 20 ÷ 350 bar
- taratura di default P = 280 bar

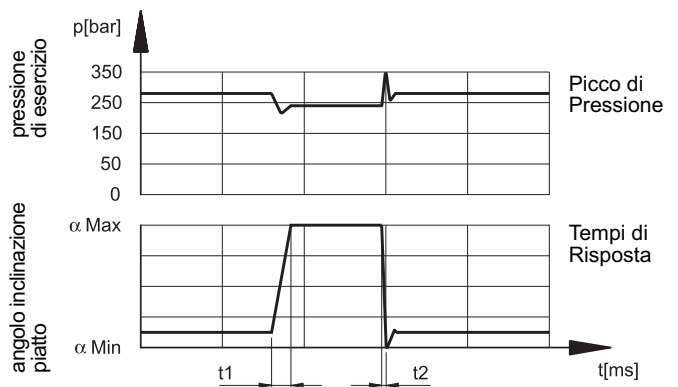
8.1- Curve caratteristiche regolatore PC (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



TEMPI DI RISPOSTA E PICCO DI PRESSIONE



- t1 = tempo di risposta per variazione da cilindrata min. a cilindrata max.
- t2 = tempo di risposta per variazione da cilindrata max. a cilindrata min.

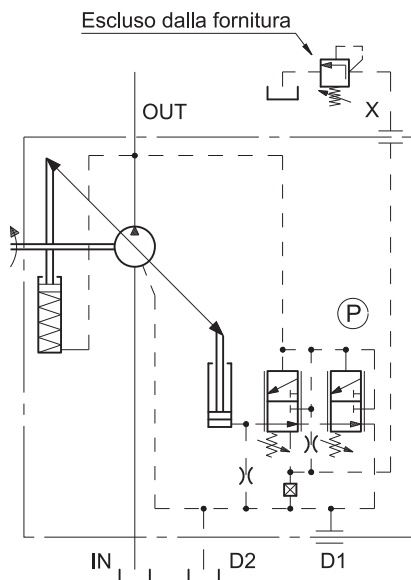
Regolatore di pressione PC tarato a 280 bar

grandezza pompa	t1 [ms]	t2 [ms]
029	31	19
046	44	20
073	50	25
087	53	28

I valori riportati in tabella sono ottenuti mediante apertura e successiva intercettazione istantanea della linea di mandata, utilizzando una valvola di massima pressione tarata a 350 bar per la simulazione del carico, posta ad 1 m dall'attacco di mandata della pompa.

9 - REGOLATORE DI PRESSIONE COMANDO A DISTANZA: PCR

SCHEMA FUNZIONALE



La funzione del regolatore PCR, oltre a limitare la massima pressione di linea (regolazione P) consente anche il pilotaggio a distanza tramite un comando remoto collegato all'attacco X (applicazione tipica per pompe immerse).

In caso di utilizzo di una valvola regolatrice di pressione per il comando a distanza è opportuno che questa sia di tipo diretto con dimensione nominale adeguata per la portata di pilotaggio di circa 1,5 l/min.

N.B. La lunghezza massima della tubazione di collegamento tra la valvola e l'attacco X della pompa non deve risultare superiore a 2m.

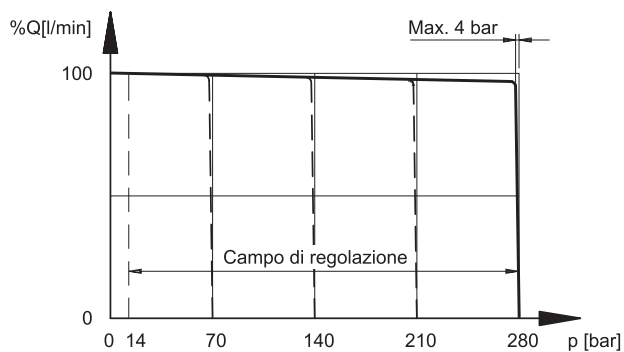
CARATTERISTICHE REGOLATORE PCR:

- campo di regolazione pressione P = 20 + 350 bar
- taratura di default P = 280 bar
- campo di regolazione pressione a distanza = 14 + 315 bar
- portata disponibile sull'attacco X per il comando a distanza = 1,5 l/min (circa)

9.1- Curve caratteristiche regolatore PCR (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

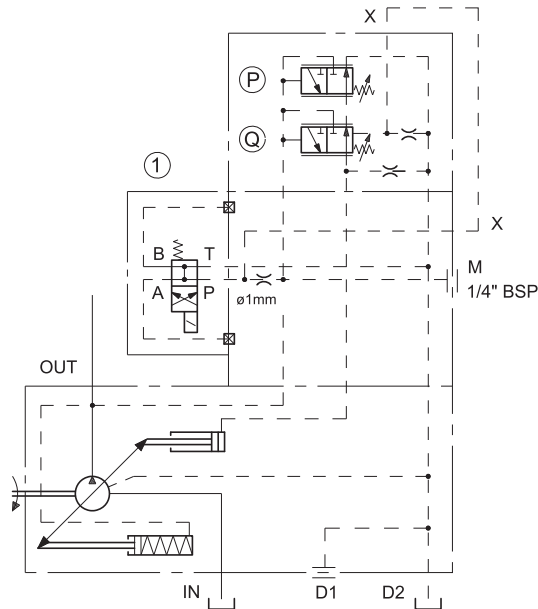
CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



10 - REGOLATORE CON PREDISPOSIZIONE PER FUNZIONI DI SELEZIONE PRESSIONE: PCX

10.1 - Selezione pressione minima in annullamento di cilindrata

SCHEMA FUNZIONALE



Il regolatore PCX, associato ad una opportuna elettrovalvola a due posizioni, permette di selezionare elettricamente la pompa in annullamento di cilindrata con pressione minima in mandata.

Questa funzione è utile per l'avviamento della pompa senza carico, oppure permette di operare a pressione minima nell'impianto nelle fasi di sosta del ciclo, con sensibile risparmio energetico.

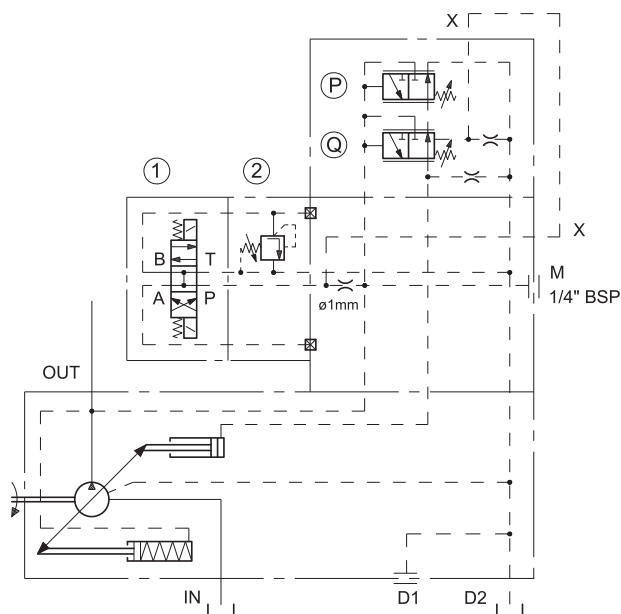
La selezione di pressione è ottenuta mediante una elettrovalvola (da ordinare separatamente) installata direttamente sul regolatore.

CARATTERISTICHE REGOLATORE PCX con selezione pressione minima in annullamento di cilindrata:

- elettrovalvola di selezione (1) = tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente vedi cat. 41 150)
- elettrovalvola OFF = pompa in annullamento di cilindrata e pressione in mandata = 20 bar
- elettrovalvola ON = cilindrata massima e pressione in mandata tarata sul regolatore (P)
- campo di regolazione pressione (P) = 20 ÷ 350 bar
- taratura di default (P) = 280 bar

10.2 - Selezione di due valori di pressione + pressione minima in annullamento di cilindrata

SCHEMA FUNZIONALE



Questo tipo di regolatore permette di selezionare elettricamente, mediante un'elettrovalvola a tre posizioni, due differenti valori di pressione di lavoro e di comandare la pompa in annullamento di cilindrata con pressione minima in mandata.

L'elettrovalvola (1) e la valvola regolatrice del livello intermedio di pressione (2) sono installate direttamente sul regolatore e sono da ordinare separatamente.

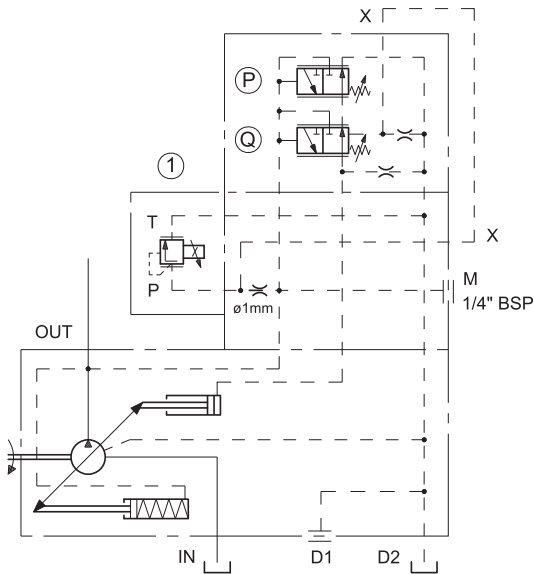
CARATTERISTICHE REGOLATORE PCX con selezione di due valori di pressione + pressione minima:

- elettrovalvola di selezione (1) = tipo DS3-S2 (da ordinare separatamente vedi cat. 41 150)
- elettrovalvola OFF = pompa in annullamento di cilindrata e pressione in mandata = 20 bar
- solenoide "a" elettrovalvola ON = cilindrata massima e pressione in mandata tarata sulla valvola regolatrice (2) (valore intermedio)
- solenoide "b" elettrovalvola ON = cilindrata massima e pressione in mandata tarata sul regolatore di pressione (P) (valore massimo)
- valvola regolatrice di pressione (2) = tipo MCI*-SBT (da ordinare separatamente)
- campo di regolazione pressione (2) = MCI3-SBT 20 ÷ 100 bar
MCI5-SBT 20 ÷ 250 bar
- campo di regolazione pressione (P) = 20 ÷ 350 bar
- taratura di default (P) = 280 bar

NOTA: Per le curve caratteristiche dei regolatori PCX (con selezione di pressione minima e con selezione di due valori di pressione) riferirsi ai diagrammi relativi al regolatore PC, paragrafo 8.1.

10.3 - Regolazione di pressione a comando elettrico proporzionale

SCHEMA FUNZIONALE



Il regolatore PCX associato ad una valvola regolatrice di pressione proporzionale permette una modulazione continua della pressione nel circuito.

La valvola regolatrice di pressione proporzionale (da ordinare separatamente) è installata direttamente sul regolatore.

CARATTERISTICHE REGOLATORE PCX con regolazione di pressione a comando elettrico proporzionale:

- campo di regolazione (P) = 20 ÷ 350 bar
- taratura di default (P) = 280 bar
- valvola proporzionale (1) = tipo PRED3 (da ordinare separatamente insieme alla sua unità elettronica abbinata, vedi cat. 81 210)
- campo di regolazione pressione proporzionale :

PRED3-070	20 ÷ 100 bar
PRED3-210	20 ÷ 240 bar

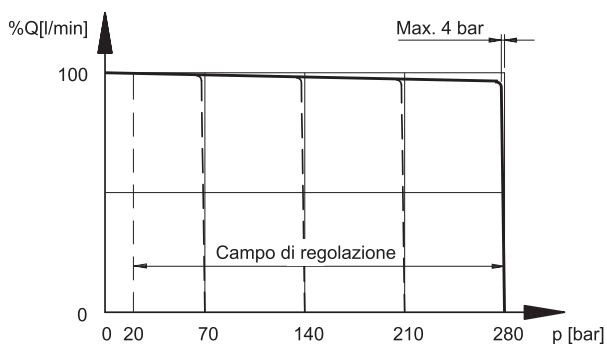
Isteresi = < 5% di p nom

Ripetibilità = < ±1,5% di p nom

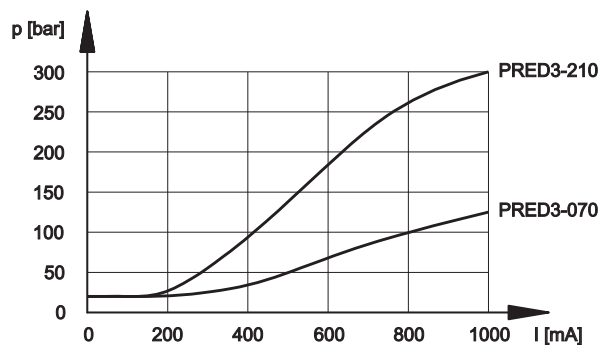
10.3.1- Curve caratteristiche (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e unità elettronica di comando tipo EDM-M3312)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

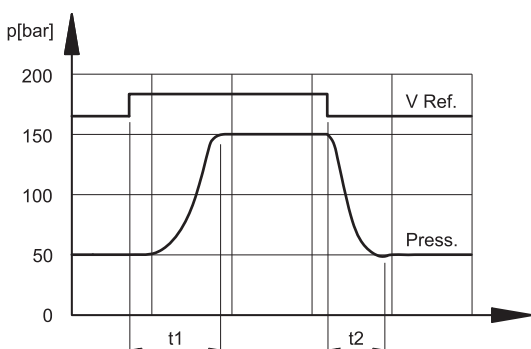
CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



CARATTERISTICA PRESSIONE/CORRENTE



TEMPI DI RISPOSTA



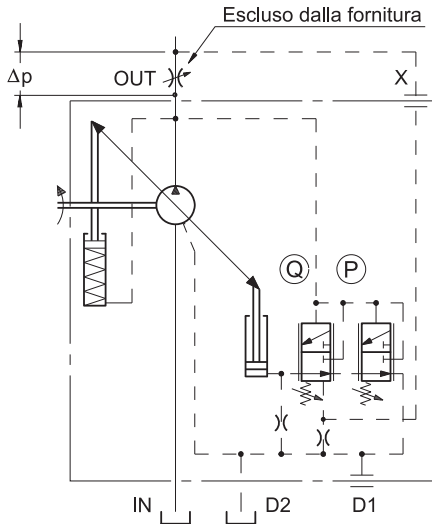
I tempi di risposta sono ottenuti con una pompa tipo VPPM-046 variando il segnale di riferimento (Vrif) alla valvola proporzionale in modo da ottenere una variazione di pressione in linea da 50 a 150 bar e viceversa, con volume di olio = 5 lt.

t1 = 80 ms (tempo di risposta per variazione pressione in salita)

t2 = 60 ms (tempo di risposta per variazione pressione in discesa)

11 - REGOLATORE DI PORTATA E PRESSIONE: PQC

SCHEMA FUNZIONALE



Questo regolatore oltre a fornire una regolazione di pressione (come per il tipo PC), permette di regolare la portata erogata dalla pompa in funzione del salto di pressione Δp misurato tra monte e valle di uno strozzatore (o valvola) installato sulla linea di utenza.

N.B. Il tubo di collegamento tra l'attacco X e la tubazione a valle dello strozzatore (o valvola) deve essere sempre realizzato (a cura del cliente)

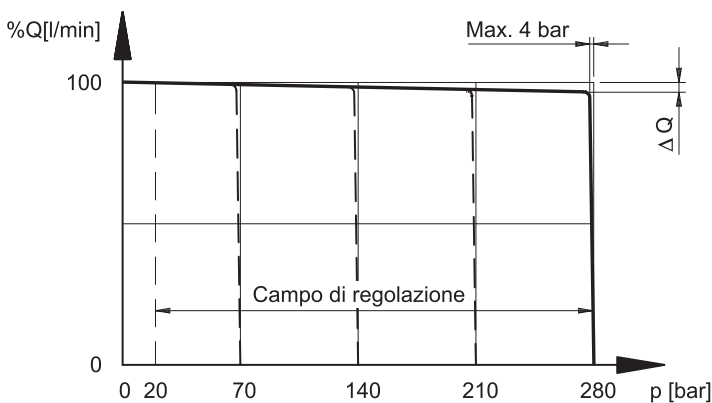
CARATTERISTICHE REGOLATORE PQC:

- campo di regolazione di pressione (P) = 20 ÷ 350
- taratura di default (P) = 280 bar
- campo di regolazione pressione differenziale (Q) = 10 ÷ 40 bar
- taratura di default = 14 bar
- pressione minima in mandata = 18 ± 2 bar (con portata nulla, pilotaggio X a scarico e con taratura regolatore differenziale (Q) da default)

11.1- Curve caratteristiche regolatore PQC (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

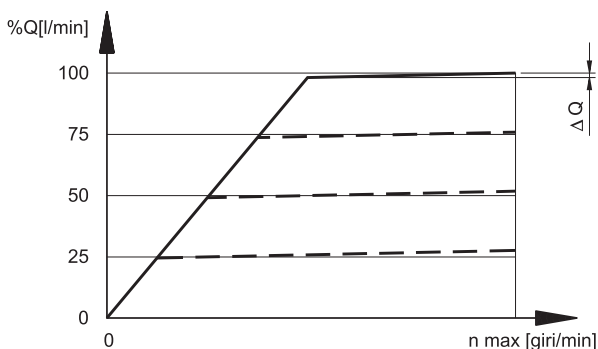
CARATTERISTICA PORTATA / PRESSIONE



Variazione di portata in funzione del n° di giri e della pressione

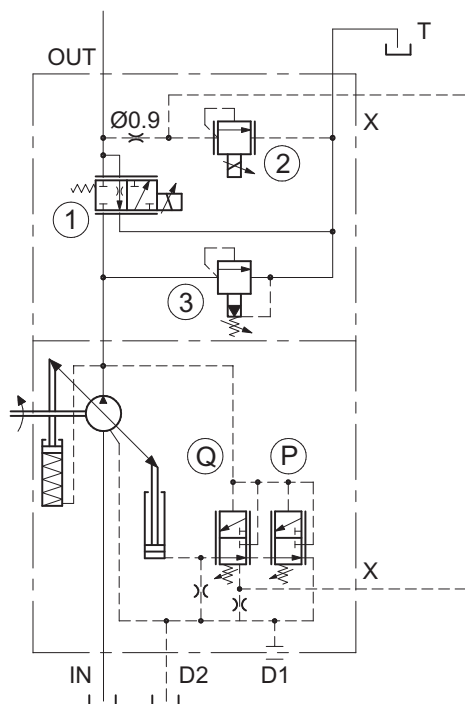
grandezza pompa	ΔQ max [l/min]
029	0,9
046	1,7
073	2,5
087	2,5

CARATTERISTICA PORTATA / VELOCITÀ DI ROTAZIONE



12 - REGOLATORE CON CONTROLLO INTEGRATO DI PORTATA E PRESSIONE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE: PQCE5

SCHEMA FUNZIONALE



Questo sistema permette una regolazione indipendente della portata erogata dalla pompa e della pressione nel circuito, entrambe modulabili con comando elettrico proporzionale.

La portata è regolata mediante la valvola proporzionale (1) che opera direttamente sulla mandata della pompa, mentre la pressione nel circuito è controllata attraverso la valvola regolatrice di pressione proporzionale (2) che pilota il regolatore differenziale (Q).

La pressione massima nel circuito è limitata dalla taratura del regolatore P. Il sistema è fornito inoltre di una valvola regolatrice di pressione (3), a taratura manuale, che ha la funzione di limitare l'entità dei picchi di pressione dovuti a repentine variazioni di portata.

CARATTERISTICHE REGOLATORE PQCE5

- campo di regolazione pressione (P) = 20 ÷ 350 bar
- taratura di default (P) = 280 bar
- campo di regolazione pressione differenziale (Q) = 10 ÷ 30 bar
- taratura di default = 16 bar
- campo di regolazione pressione proporzionale:
20 ÷ 250 bar (per pompa VPPM-*PQCE5)
- campo di regolazione portata proporzionale:
0 ÷ 69 l/min (per pompa VPPM-046 PQCE5)
0 ÷ 109,5 l/min (per pompa VPPM-073 PQCE5)
0 ÷ 132 l/min (per pompa VPPM-087 PQCE5)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE e PRESTAZIONI

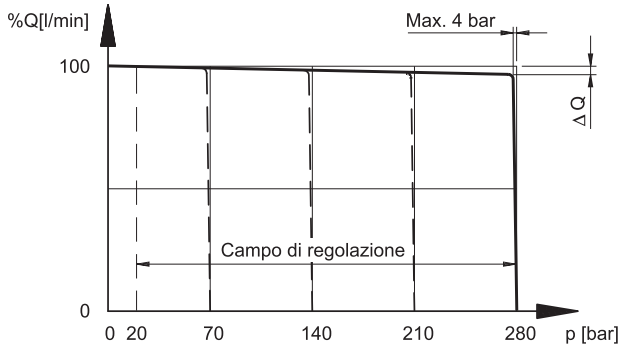
	REGOLAZIONE PORTATA (1) (valvola DSE5)	REGOLAZIONE PRESSIONE (2) (valvola CRE)
ISTERESI	< 6% di Q max	< 5% di p nom
RIPETIBILITÀ	< ±1,5% di Q max	< ±1,5% di p nom
TENSIONE NOMINALE	24 VCC	24 VCC
RESISTENZA (a 20°C)	8,65 Ω	16,6 Ω
CORRENTE MASSIMA	1,6 A	0,85 A
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CEE	
CLASSE DI PROTEZIONE : Agenti atmosferici (CEI EN 60529)	IP 65	
UNITÀ ELETTRONICHE per il comando delle valvole proporzionali	EDM-M3312 vedi cat. 89 250	

12.1 - Curve caratteristiche regolatore PQCE5

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e unità elettronica di comando tipo EDM-M3312)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

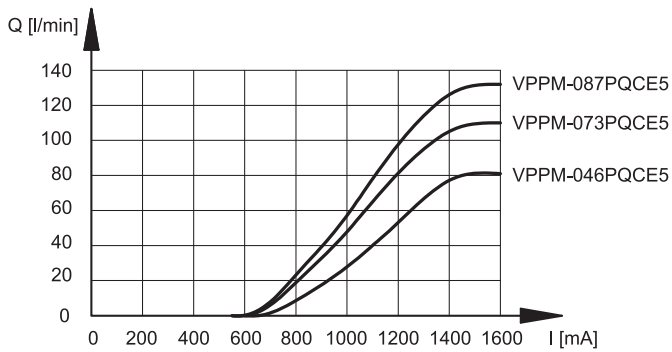
CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



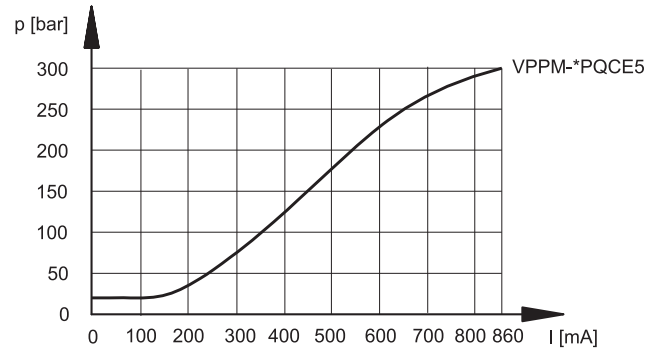
Variazione di portata in funzione del n° di giri e della pressione

grandezza pompa	ΔQ max [l/min]
046	1,7
073	2,5
087	2,5

CARATTERISTICA PORTATA/CORRENTE

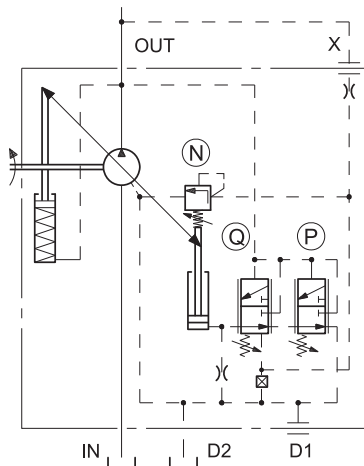


CARATTERISTICA PRESSIONE/CORRENTE



13 - REGOLATORE DI POTENZA: PQNC

SCHEMA FUNZIONALE



Questo regolatore mantiene costante la coppia resistente della pompa modificando la cilindrata al variare della pressione di mandata, in modo da mantenere pressochè costante il prodotto $p \times (Q)$ (potenza assorbita). Sono sempre presenti le funzioni di limitazione della massima pressione P e l'eventuale regolazione di portata (Q), previo inserimento di uno strozzatore sulla linea di utenza.

N.B. Il tubo di collegamento tra l'attacco X e la mandata della pompa deve essere sempre realizzato (a cura del cliente).

Nel raccordo da 1/8" BSP fornito per attacco X è presente uno strozzatore con orifizio $\varnothing 0,8$.

CARATTERISTICHE REGOLATORE PQNC:

- campo di regolazione di pressione (P) = 20 ÷ 350
- taratura di default (P) = 280 bar

- campo di regolazione pressione differenziale (Q) = 10 ÷ 30 bar
- taratura di default = 16 bar

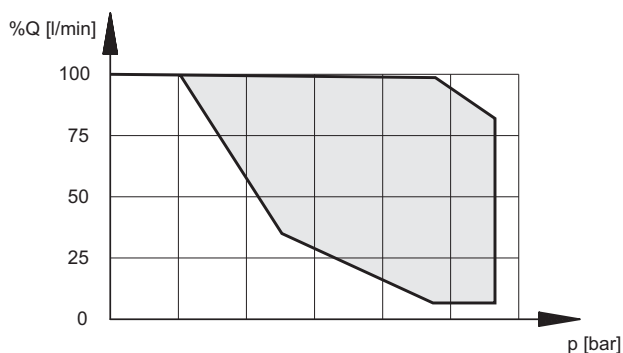
- pressione minima in mandata = 18 ± 2 bar
(con portata nulla, pilotaggio X a scarico e con taratura regolatore differenziale (Q) come da default).

- la taratura del regolatore di potenza viene eseguita in fabbrica. Il valore di taratura deve essere specificato in fase di ordinazione, riportando nel codice di identificazione il valore di coppia in Nm (vedi paragrafo 1).
- Inizio regolazione: vedi valori riportati in tabella paragrafo 1.5 in funzione del valore di coppia.

13.1- Curve caratteristiche regolatore PQNC (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

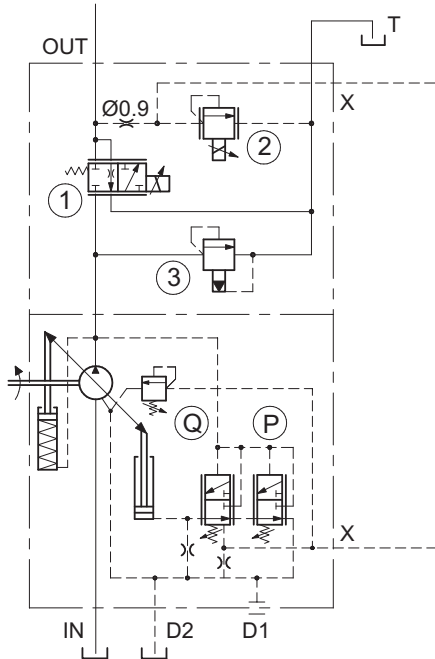
I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



14 - REGOLATORE DI POTENZA CON CONTROLLO INTEGRATO DI PORTATA E PRESSIONE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE: PQNCE5

SCHEMA FUNZIONALE



Questo sistema incorpora le funzioni di regolazione a potenza costante, esattamente come un regolatore PQNC5, consentendo inoltre una regolazione indipendente, a comando elettrico proporzionale, della portata erogata dalla pompa e della pressione nel circuito, al disotto della curva di potenza tarata sul regolatore (N).

CARATTERISTICHE REGOLATORE PQNCE5

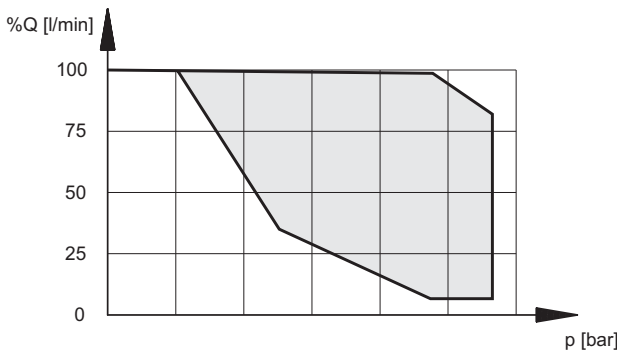
Per le caratteristiche tecniche e di taratura del regolatore riferirsi al paragrafo 13.

14.1- Curve caratteristiche regolatore PQNCE5

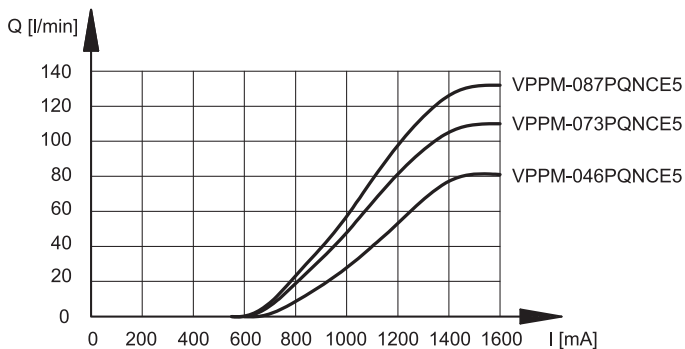
(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e unità elettronica di comando tipo EDM-M3312)

I dati indicati nei diagrammi sono rilevati con velocità di rotazione pompa = 1500 giri/min e temperatura olio 50°C.

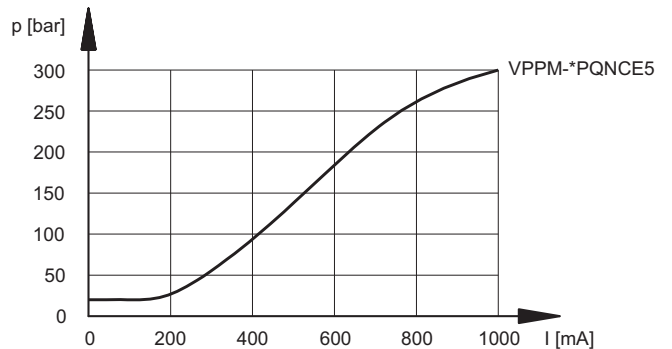
CARATTERISTICA PORTATA/PRESSIONE



CARATTERISTICA PORTATA/CORRENTE

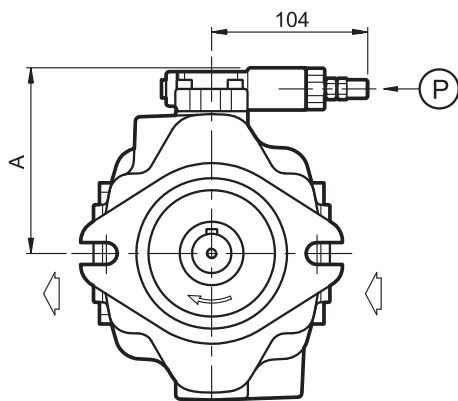


CARATTERISTICA PRESSIONE/CORRENTE



15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO REGOLATORI

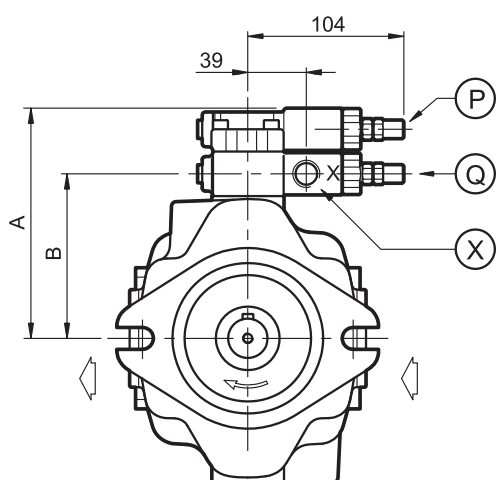
dimensioni in mm



REGOLATORE DI PRESSIONE PC

grandezza pompa	A [mm]
029	114
046	123
073 / 087	136

P	Vite di taratura regolazione pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
---	---

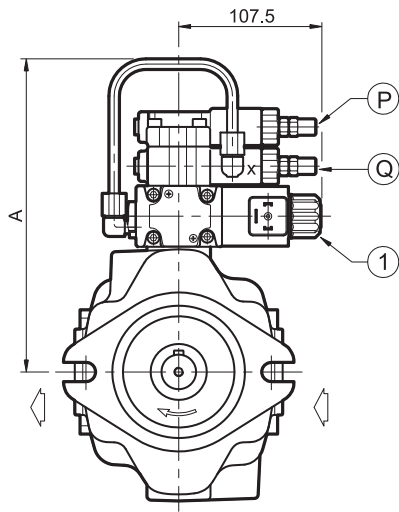


REGOLATORE DI PRESSIONE COMANDO A DISTANZA PCR

grandezza pompa	A [mm]	B [mm]
029	144	100
046	153	109
073 / 087	165	122

P	Vite di taratura regolazione pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
X	Attacco per pilotaggio a distanza X: 1/8" BSP

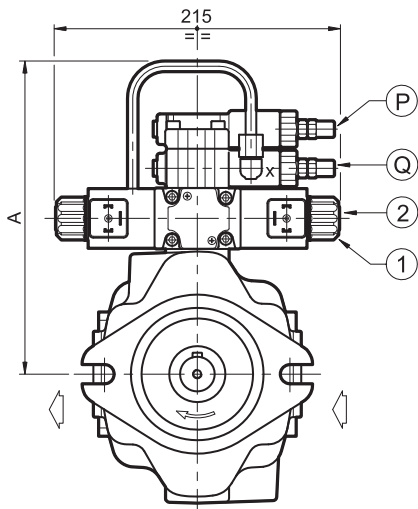
dimensioni in mm



REGOLATORE PCX CON SELEZIONE PRESSIONE MINIMA IN ANNULLAMENTO DI CILINDRATA

grandezza pompa	A [mm]
029	244
046	253
073 / 087	265

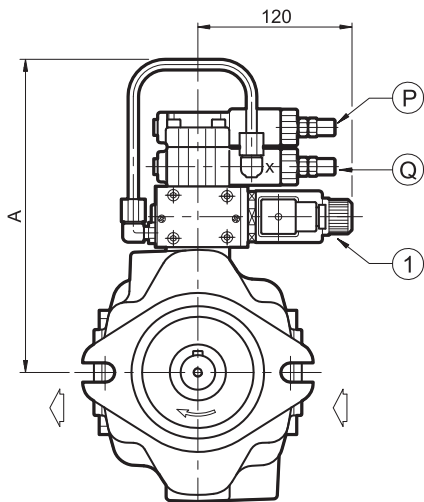
P	Vite di taratura regolatore di pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore di pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
1	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2



REGOLATORE PCX CON SELEZIONE DI DUE VALORI DI PRESSIONE + PRESSIONE MINIMA IN ANNULLAMENTO DI CILINDRATA

grandezza pompa	A [mm]
029	244
046	253
073 / 087	265

P	Vite di taratura regolatore di pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore di pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
1	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-S2
2	Valvola regolatrice livello di pressione intermedio tipo MCI*-SBT

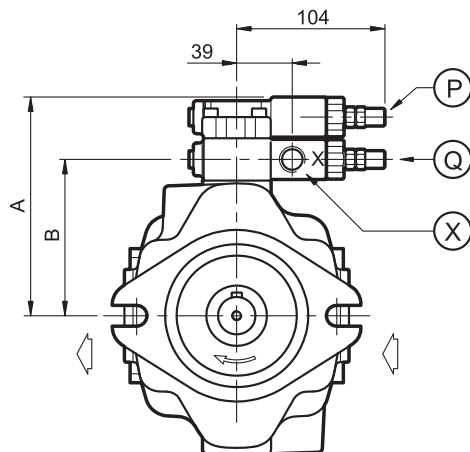


REGOLATORE PCX CON CONTROLLO DI PRESSIONE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE

grandezza pompa	A [mm]
029	244
046	253
073 / 087	265

P	Vite di taratura regolatore di pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
1	Valvola regolatrice di pressione a comando elettrico proporzionale tipo PRED3

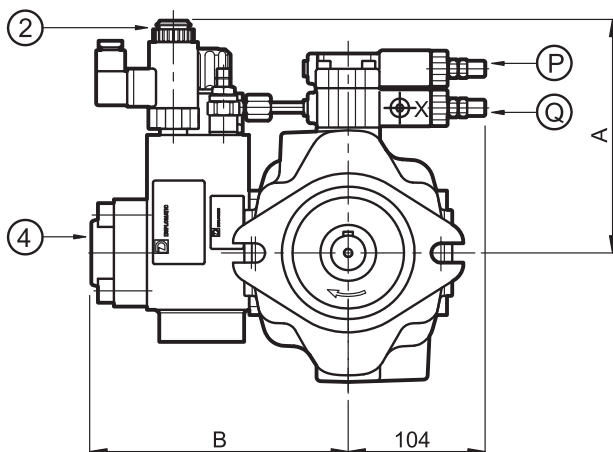
dimensioni in mm



REGOLATORE DI PORTATA E PRESSIONE PQC

grandezza pompa	A [mm]	B [mm]
029	144	100
046	153	109
073 / 087	165	122

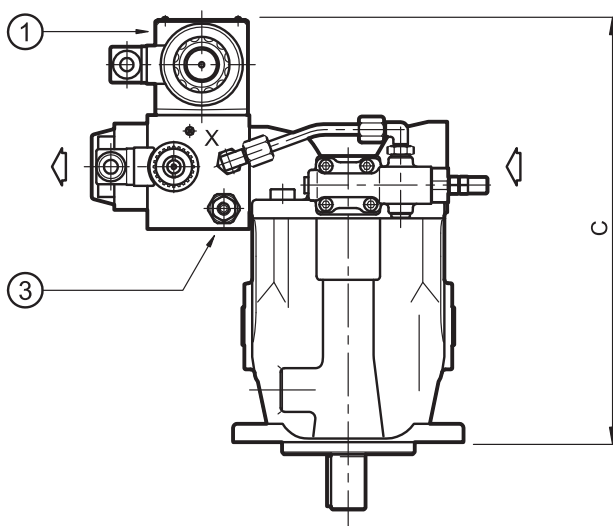
P	Vite di taratura regolatore di pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
X	Attacco per pilotaggio X: 1/8" BSP (vedi paragrafo 11)



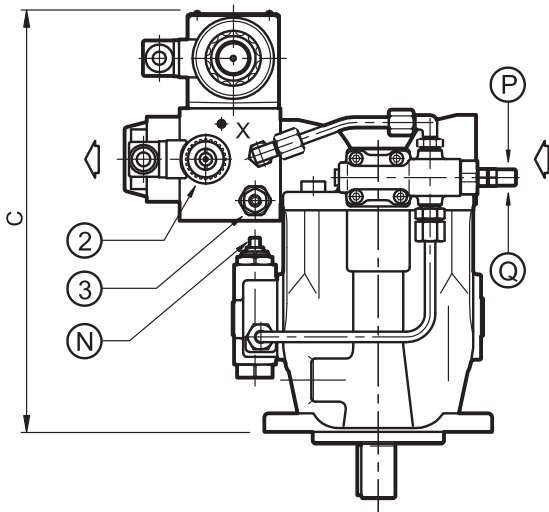
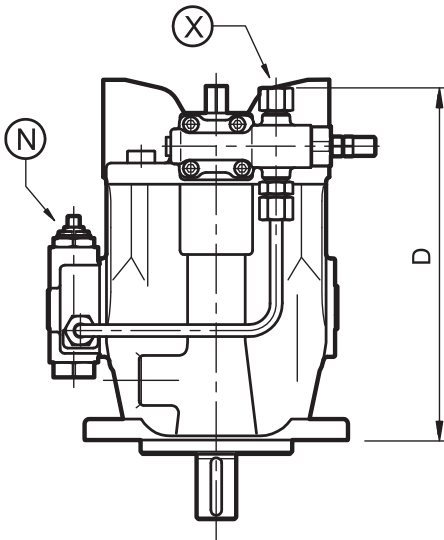
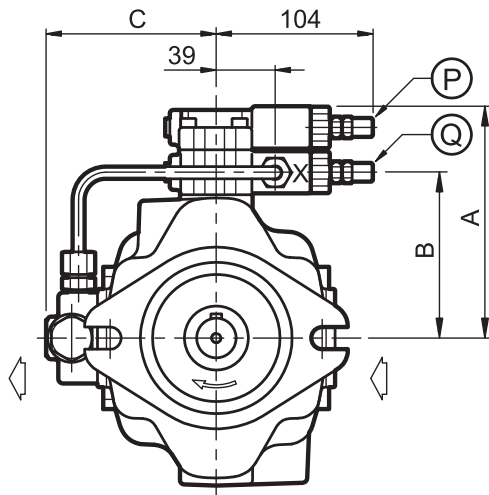
REGOLATORE PQCE5 CON CONTROLLO INTEGRATO DI PORTATA E PRESSIONE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE

grandezza pompa	A [mm]	B [mm]	C [mm]
046	175	194	337
073 / 087	181	207	345

P	Vite di taratura regolazione pressione esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
1	Valvola proporzionale di controllo portata tipo: DSE5-P070B - DSE5-P110SB
2	Valvola proporzionale di controllo pressione tipo: CRE-250
3	Valvola regolatrice di pressione di sicurezza
4	Attacco di mandata flangia SAE 6000 1" per VPPM-046 - 1 1/4" per VPPM-073 / 087



dimensioni in mm



REGOLATORE DI POTENZA PQNC

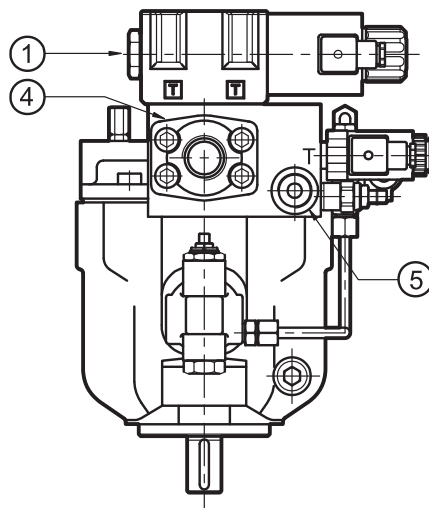
grandezza pompa	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
029	144	100	104	211
046	153	109	111	235
073 / 087	165	122	120	258

P	Vite di taratura regolazione pressione esagono incassato: chiave 4 - rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
X	Attacco per pilotaggio X: 1/8" BSP (comprensivo di strozzatore con orificio Ø0,8 - vedi paragrafo 13)
N	Regolatore di potenza

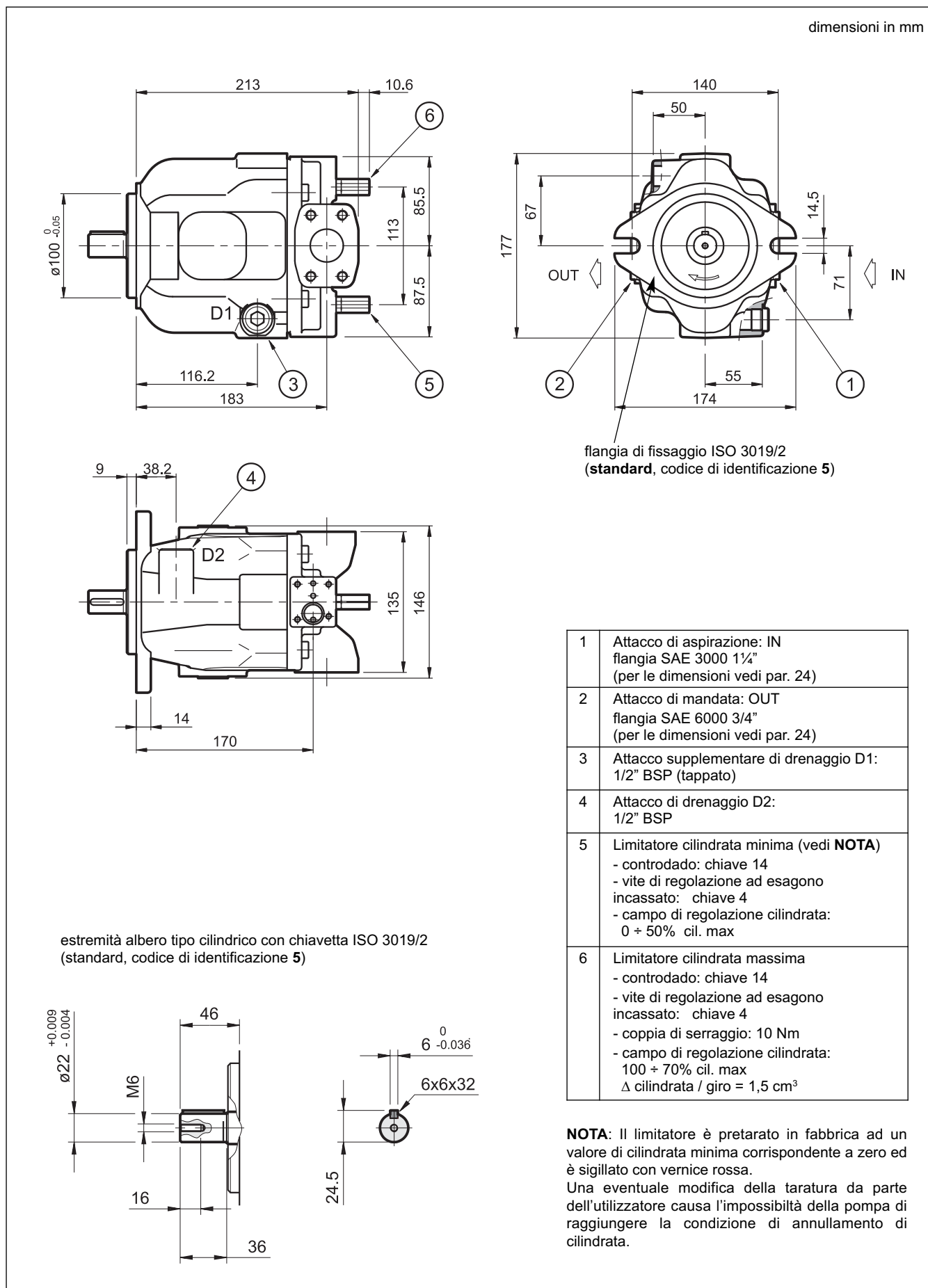
REGOLATORE DI POTENZA CON CONTROLLO INTEGRATO DI PORTATA E PRESSIONE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE PQNC5

(per dimensioni vedi regolatore PQCE5 a pag. 22)

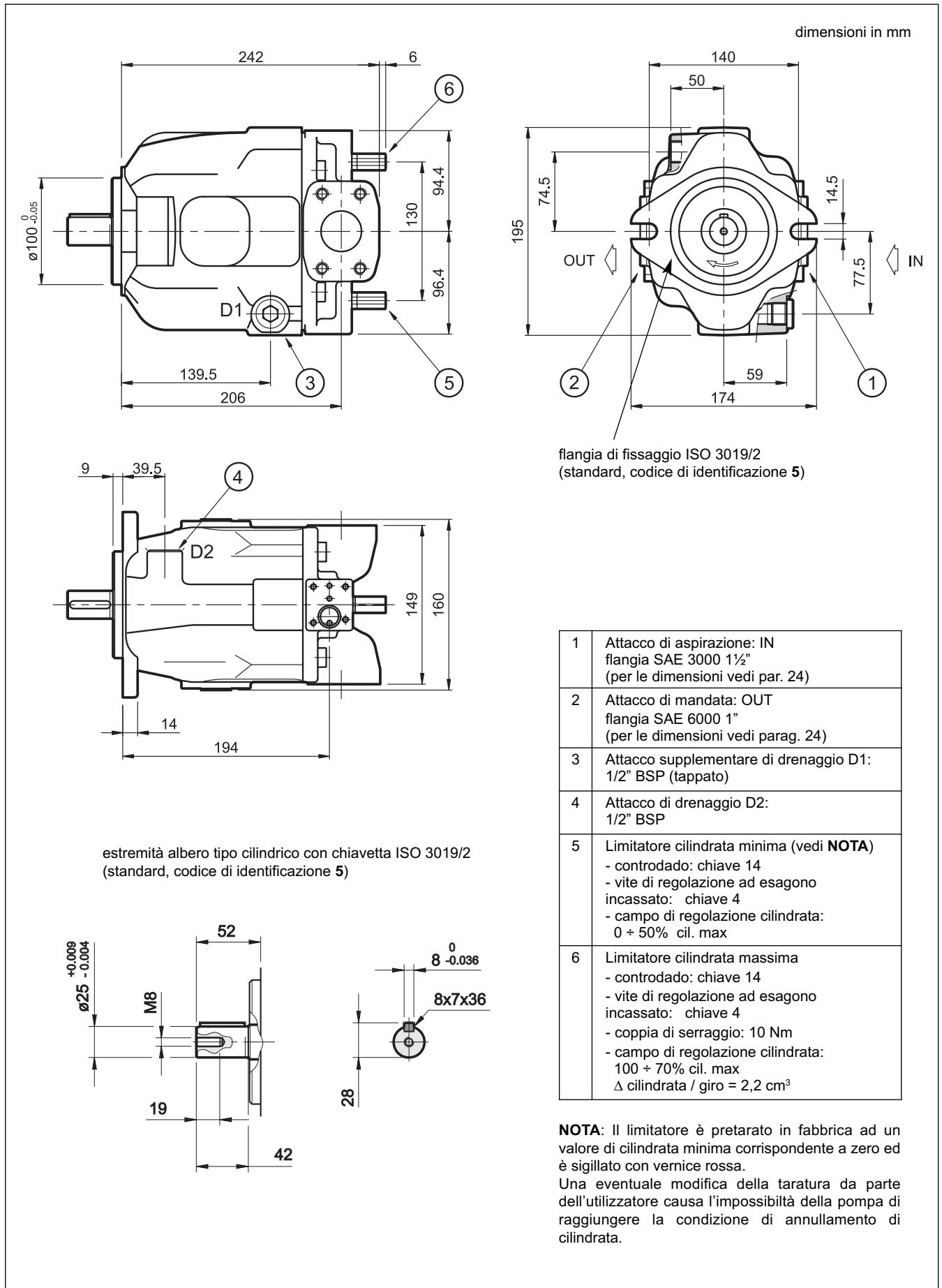
P	Vite di taratura regolazione pressione esagono incassato: chiave 4 - rotazione oraria per incremento pressione dado di bloccaggio: chiave 13
Q	Vite di taratura regolatore pressione differenziale esagono incassato: chiave 4 - rotazione oraria per incremento pressione differenziale dado di bloccaggio: chiave 13
N	Regolatore di potenza
1	Valvola proporzionale di controllo portata tipo: DSE5-P070SB - DSE5-P110SB
2	Valvola proporzionale di controllo pressione tipo: CRE-250
3	Valvola regolatrice di pressione di sicurezza
4	Attacco di mandata flangia SAE 6000 1" per VPPM-046 - 1 1/4" per VPPM-073 / 087
5	Attacco di scarico T: 3/4" BSP



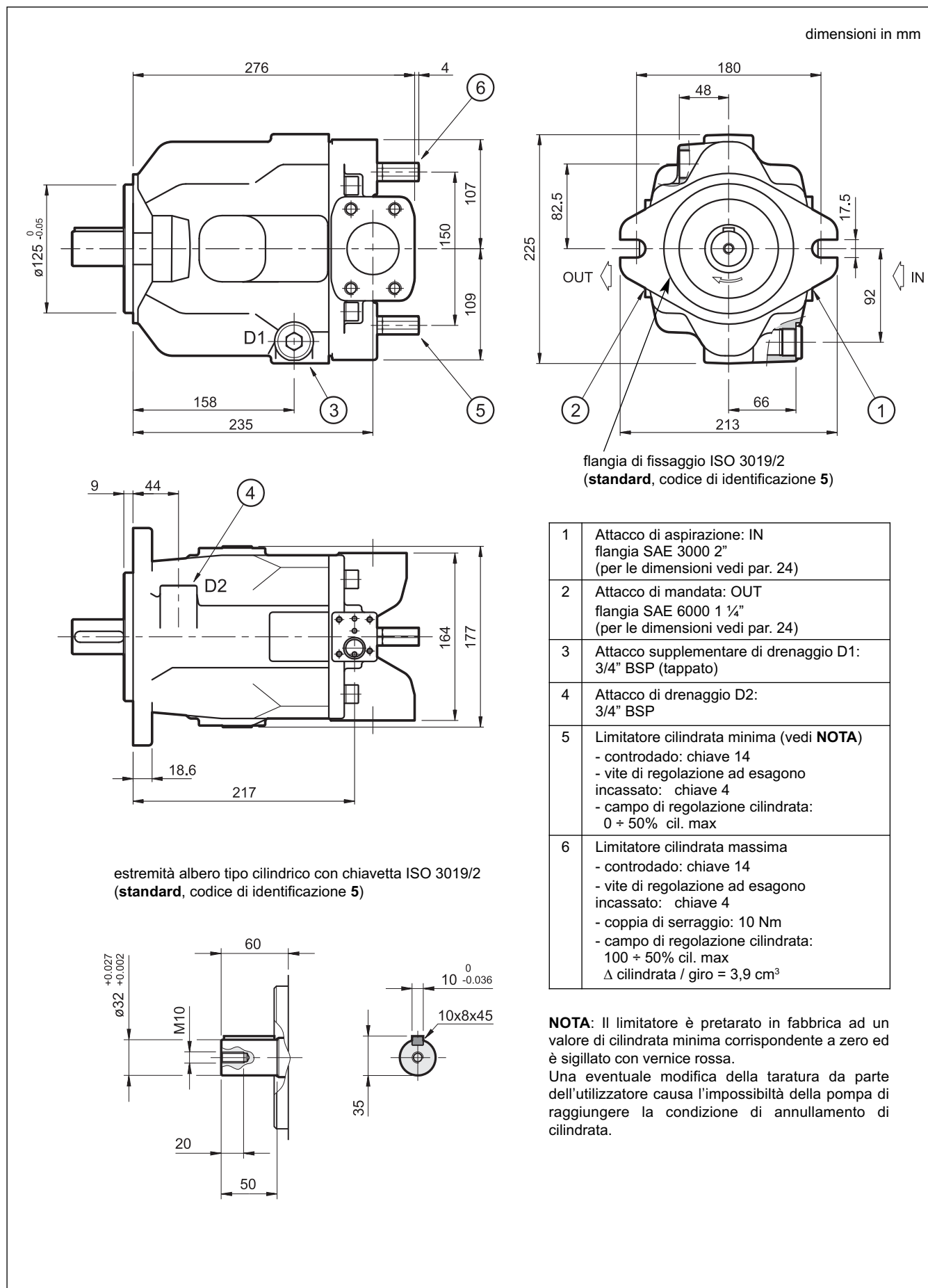
16 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE VPPM-029



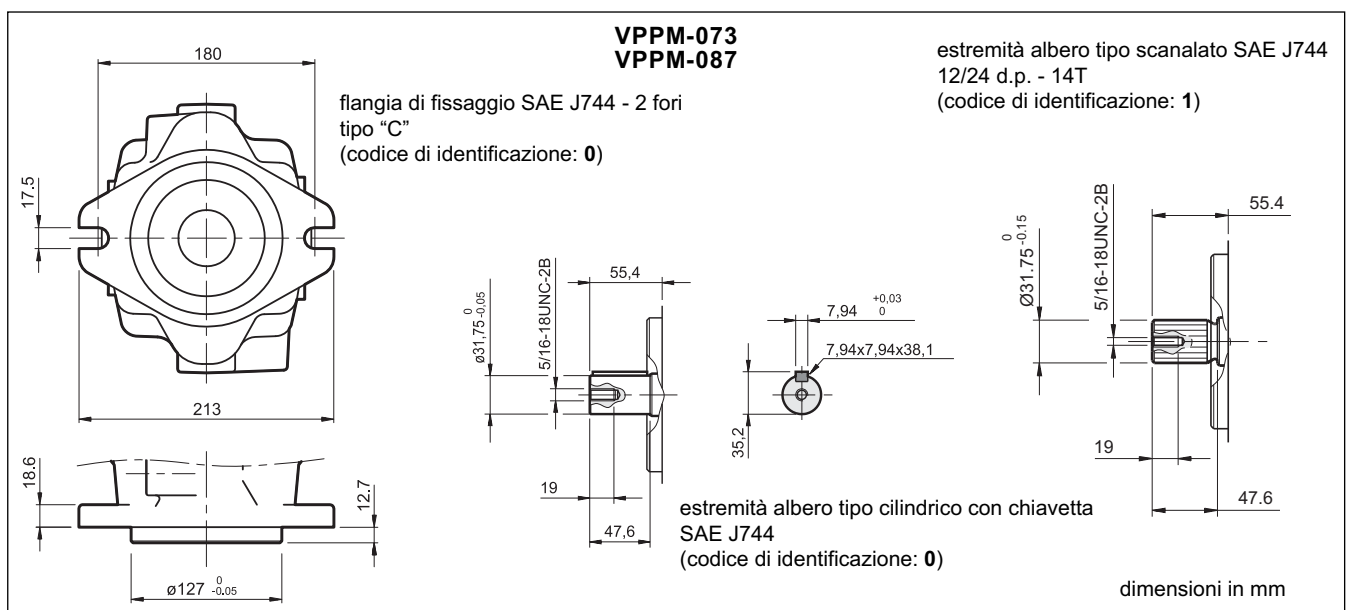
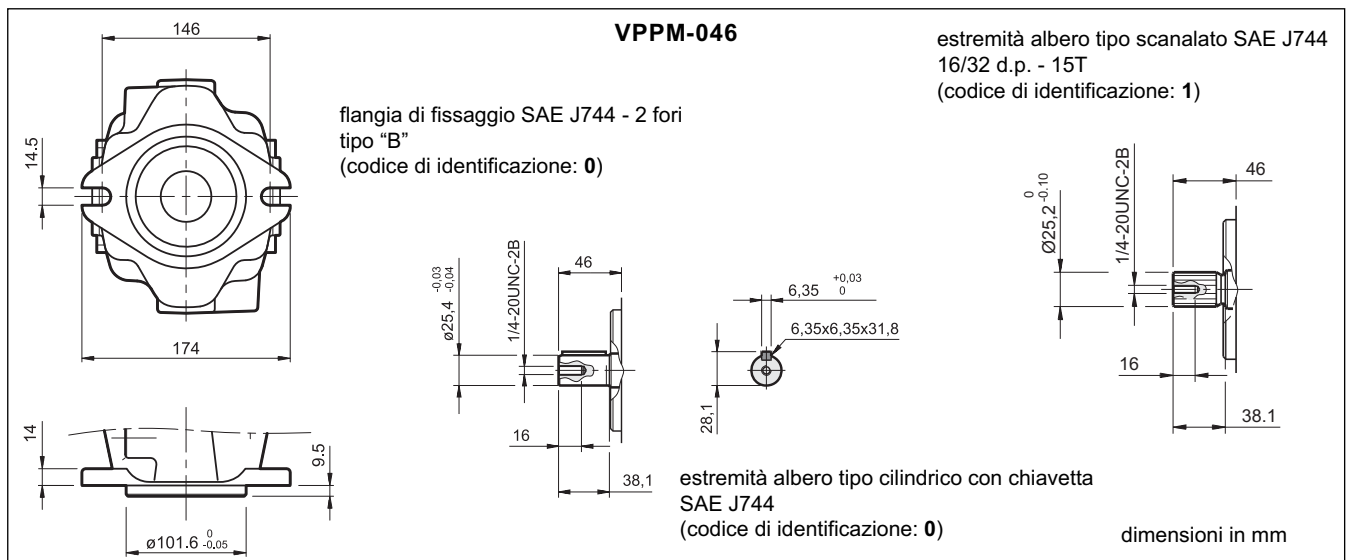
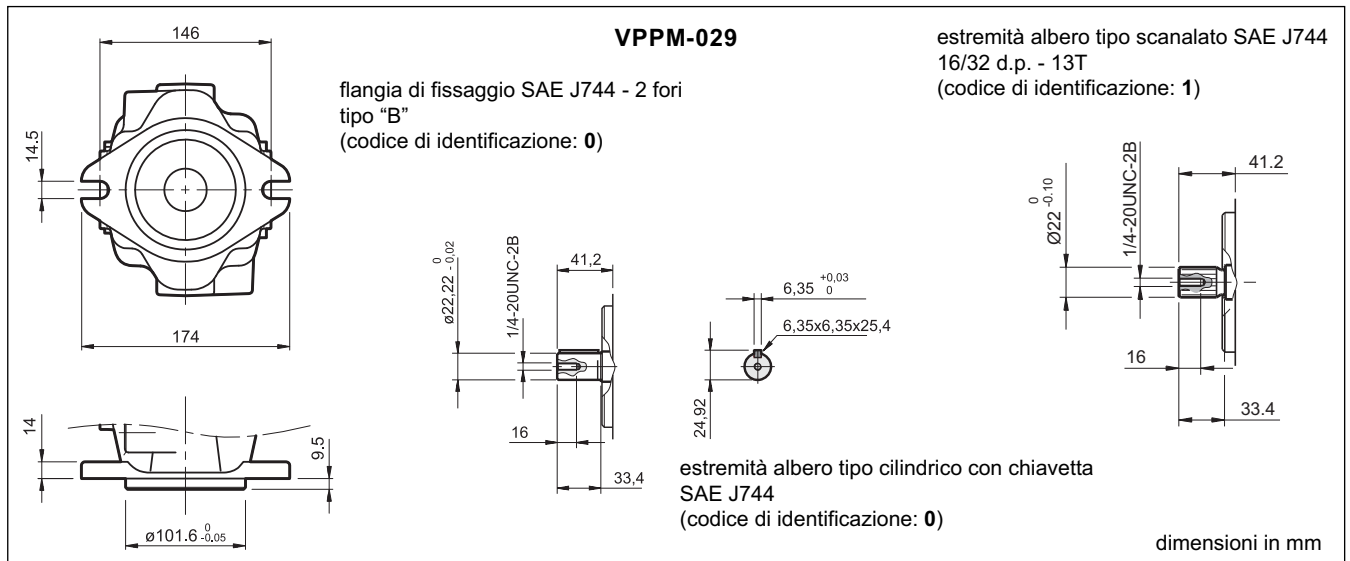
17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE VPPM-046



18 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE VPPM-073 e VPPM-087



19 - DIMENSIONI DI INGOMBRO FLANGE ED ALBERI TIPO SAE J744



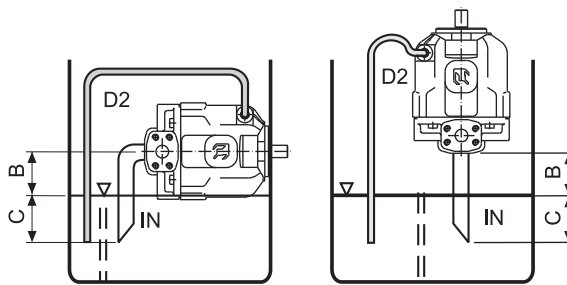
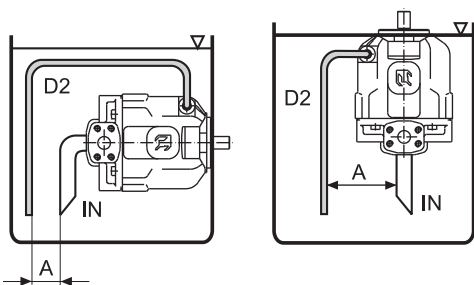
20 - MODALITÀ D'INSTALLAZIONE

- Le pompe VPPM possono essere installate sia in posizione orizzontale che verticale, con l'albero rivolto verso l'alto.
N.B.: L'attacco di drenaggio deve essere orientato in modo tale che il livello di olio all'interno del corpo pompa non risulti mai inferiore ai 3/4 del suo volume (in funzione dell'installazione utilizzare gli attacchi di drenaggio D1 o D2).
- Si consiglia l'installazione sottobattente. Per l'installazione al disopra del pelo libero verificare che la pressione minima di aspirazione non risulti inferiore a -0,2 bar (relativi). Se è richiesto un basso livello di emissioni sonore è consigliata l'installazione all'interno del serbatoio.
Nel caso di montaggio all'interno del serbatoio, se il livello dell'olio non garantisce la completa immersione della pompa, è consigliabile posizionare il tubo di drenaggio in modo da assicurare la lubrificazione del cuscinetto superiore della pompa.
- **Prima della messa in funzione il corpo pompa deve essere riempito con il fluido dell'impianto.**
- Con la prima messa in funzione della pompa occorre eseguire lo sfogo dell'aria dalla linea di mandata. L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato in modo che la pressione in aspirazione non risulti mai inferiore a 2 bar (ABS). La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono diminuire ulteriormente il valore della pressione di aspirazione con conseguente aumento delle emissioni sonore e diminuzione della durata della pompa.
- La pressione di drenaggio può essere superiore alla pressione in aspirazione di max 0,5 bar ma in ogni caso non deve mai superare i 2 bar assoluti.
- La tubazione di drenaggio deve essere dimensionata in modo che la pressione all'interno del corpo pompa risulti sempre inferiore a 0,5 bar (relativi), anche durante le fasi dinamiche di variazione e di portata. Il tubo di drenaggio deve scaricare direttamente all'interno del serbatoio lontano dalla zona di aspirazione. Si suggerisce l'interposizione di un diaframma tra le due linee.
- Non sono ammesse valvole di ritegno sul condotto di aspirazione
- L'accoppiamento motore-pompa deve essere realizzato in modo diretto mediante giunto elastico. L'entità dei carichi assiali e radiali deve essere inferiore ai valori specificati al paragrafo 3.
- Per le caratteristiche e l'installazione degli elementi filtranti riferirsi al paragrafo 2.3.

INSTALLAZIONE INTERNA AL SERBATOIO

Livello minimo di olio nel serbatoio uguale o superiore alla superficie di flangiatura della pompa
 $A \geq 200$ mm

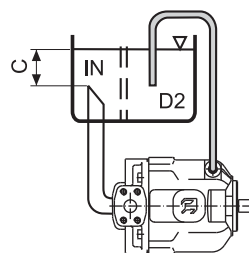
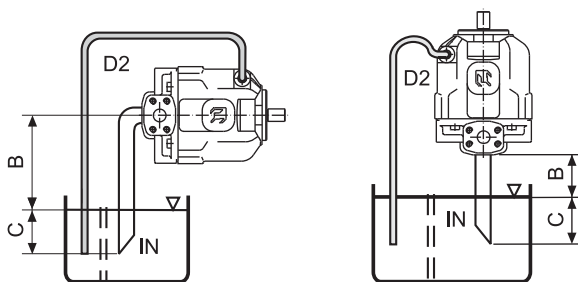
Livello minimo di olio nel serbatoio inferiore alla superficie di flangiatura della pompa
 Pressione minima in ingresso = -0,2 bar (relativi)
 $B \leq 800$ mm $C = 200$ mm



INSTALLAZIONE ESTERNA AL SERBATOIO

Pressione minima in ingresso = -0,2 bar (relativi)
 $B \leq 800$ mm $C = 200$ mm

$C = 200$ mm



21 - PRESA DI MOTO PASSANTE

Le pompe VPPM possono essere fornite nella versione con presa di moto passante che permette l'accoppiamento con altri tipi di pompe.

Le pompe con presa di moto passante sono fornite con flangia intermedia tipo SAE J744 - 2 fori e giunto di trascinamento per alberi scanalati tipo SAE J744.

Le viti di regolazione della cilindrata minima e massima non sono disponibili sulle seguenti pompe:
VPPM-029 con flangia 62S, VPPM-073 con flangia 64S, VPPM-087 con flangia 64S

Per l'identificazione riferirsi al paragrafo 1 "Codice di Identificazione". Per le dimensioni di ingombro della pompa (comprensiva di flangia intermedia) riferirsi al paragrafo 23 "Pompe accoppiate".

FLANGIA + GIUNTO PER L'ACCOPIAMENTO DI UNA POMPA AD INGRANAGGI GRUPPO 2
codice di identificazione **12S**

flangia intermedia SAE J744 - 2 fori tipo "A"
giunto di trascinamento per albero scanalato SAE J744 16/32 D.P. - 9T

FLANGIA + GIUNTO PER L'ACCOPIAMENTO DI UNA POMPA TIPO VPPM-029 O DI UNA POMPA AD INGRANAGGI GRUPPO 3
codice di identificazione **62S**

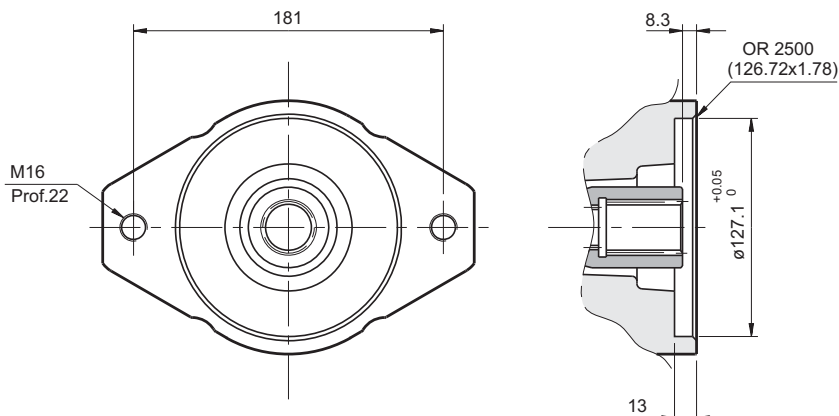
flangia intermedia SAE J744 - 2 fori tipo "B"
giunto di trascinamento per albero scanalato SAE J744 16/32 D.P. - 13T

FLANGIA + GIUNTO PER L'ACCOPIAMENTO DI UNA POMPA TIPO VPPM-046
codice di identificazione **63S**

flangia intermedia SAE J744 - 2 fori tipo "B"
giunto di trascinamento per albero scanalato SAE J744 16/32 D.P. - 15T

FLANGIA + GIUNTO PER L'ACCOPIAMENTO DI UNA POMPA TIPO VPPM-073 e VPPM-087

codice di identificazione **64S**



flangia intermedia SAE J744 - 2 fori tipo "C"

giunto di trascinamento per albero scanalato SAE J744 12/24 D.P. - 14T

22 - POMPE ACCOPPIATE

La possibilità di accoppiare più pompe permette la realizzazione di gruppi multiflusso con circuiti idraulici indipendenti. Nel dimensionamento delle pompe accoppiate devono essere tenute presenti le seguenti condizioni:

- L'accoppiamento può avvenire tra pompe della stessa dimensione o in ordine decrescente di dimensione.
- La velocità massima di rotazione è determinata dalla pompa avente velocità inferiore.
- Non devono essere superati i valori di coppia massima applicabile.

22.1 - Coppia massima applicabile

La coppia (M) in ingresso a ciascuna pompa è data dalla seguente relazione:

$$M = \frac{9550 \cdot N}{n} = [\text{Nm}]$$

n = velocità di rotazione [giri/min]

dove la potenza assorbita (N) è data da:

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

Q = portata [l/min]

Δp = pressione differenziale tra aspirazione e mandata della pompa [bar]

η_{tot} = rendimento totale (ricavabile dai relativi diagrammi ai paragrafi 4-5-6-7)

oppure è ricavabile dai diagrammi POTENZA ASSORBITA (vedere paragrafi 4 - 5 - 6 - 7).

Nel caso di più pompe accoppiate, la coppia della singola pompa deve essere sommata alla coppia generata dalle eventuali pompe che la seguono in cascata quando sono contemporaneamente sotto carico.

Il valore di coppia così calcolato per ciascuna pompa deve risultare inferiore al valore specificato nella tabella sotto riportata:

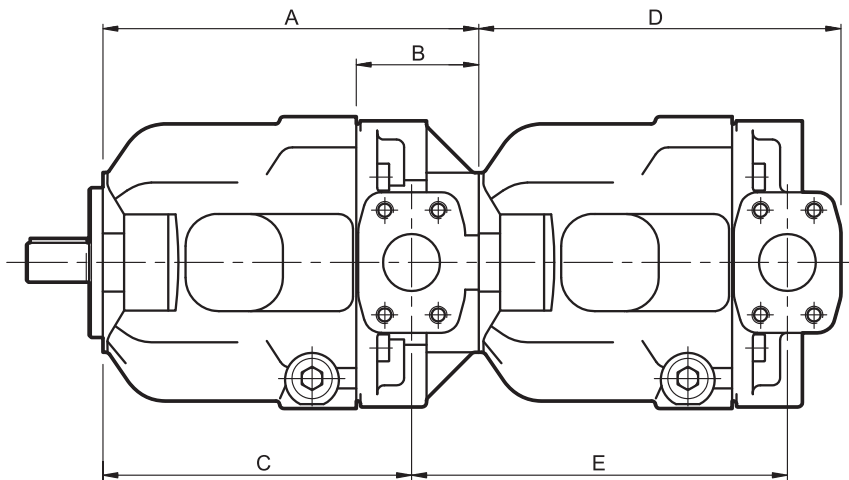
pompa con presa di moto passante	COPPIA MASSIMA APPLICABILE ALL'ALBERO DELLA POMPA ANTERIORE [Nm]			COPPIA MASSIMA APPLICABILE ALLA POMPA DA TRASCINARE [Nm] (non in contemporanea con la pompa anteriore)					
	cilindrico ISO 3019/2 (cod. 5)	cilindrico SAE J744 (cod. 0)	scanalato SAE J744 (cod. 1)	ingranaggi esterni GP2	ingranaggi esterni GP3	VPPM-029	VPPM-046	VPPM-073	VPPM-087
VPPM-029	170	200	190	100	135	135	-	-	
VPPM-046	220	230	330	135	250	250	250	-	
VPPM-073	450	490	620	135	330	330	400	440	
VPPM-087	450	490	620	135	330	330	400	440	440

La coppia massima trasmissibile per le pompe con presa di moto passante è determinata dal giunto utilizzato per la trasmissione del moto.

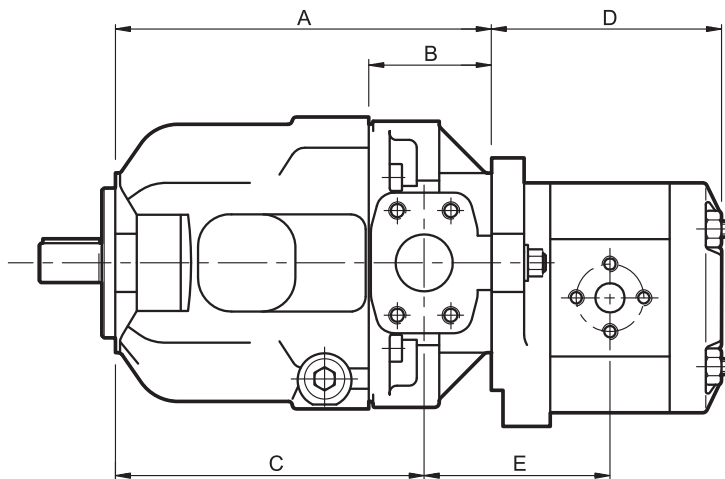
Nel caso in cui i valori di coppia calcolati risultino superiori ai valori indicati in tabella occorre ridurre il valore della pressione di funzionamento o sostituire la pompa sovraccaricata con una che possa sopportare la coppia richiesta.

23 - DIMENSIONI DI INGOMBRO POMPE ACCOPPIATE

dimensioni in mm



	POMPA POSTERIORE														
	VPPM-029					VPPM-046					VPPM-073 e VPPM-087				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
VPPM-029	222	77	183	213	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VPPM-046	251	82	206	213	220	251	82	206	242	251	-	-	-	-	-
VPPM-073 VPPM-087	291	99	235	213	226	291	99	235	242	249	296	104	235	276	296



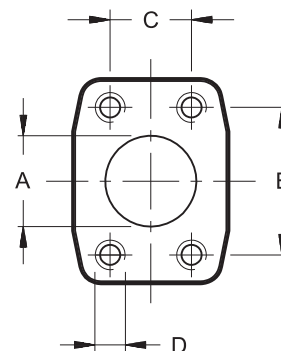
	POMPA POSTERIORE									
	ingranaggi esterni GP2					ingranaggi esterni GP3				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
VPPM-029	222	77	183	99 + 121	86 + 97	-	-	-	-	-
VPPM-046	251	82	206	99 + 121	85 + 96	251	82	206	132 + 147	103 + 110
VPPM-073 VPPM-087	291	99	235	99 + 121	91 + 102	291	99	235	132 + 147	109 + 116

NOTA: Le quote D e E riportate in tabella sono relative alle dimensioni delle pompe ad ingranaggi nel campo di cilindrata min e max disponibile.
Per ulteriori informazioni consultare il nostro Ufficio Tecnico.

24 - DIMENSIONI ATTACCHI DI ASPIRAZIONE E MANDATA PER FLANGE SAE

ATTACCO DI ASPIRAZIONE "IN" (SAE 3000)						
Pompa	dim. nominale	A mm	B mm	C mm	D filettatura e profondità (mm) METRICHE UNC	
VPPM 029	1 1/4"	32	58,7	30,2	M 10x28	7/16 -14 UNC-2B 28
VPPM 046	1 1/2"	38,1	70	35,7	M 12x26	1/2 -13 UNC-2B 26
VPPM 073 VPPM 087	2"	50,8	77,8	43	M 12x25	1/2 -13 UNC-2B 25

ATTACCO DI MANDATA "OUT" (SAE 6000)						
Pompa	dim. nominale	A mm	B mm	C mm	D filettatura e profondità (mm) METRICHE UNC-2B	
VPPM 029	3/4"	19	50,8	23,8	M10x24	5/8 - 16 UNC-2B 24
VPPM 046	1"	25,4	57,1	27,7	M12x20	7/16 -14 UNC-2B 20
VPPM 073 VPPM 087	1 1/4"	32	66,7	31,7	M14x23	1/2 - 13 UNC-2B 23



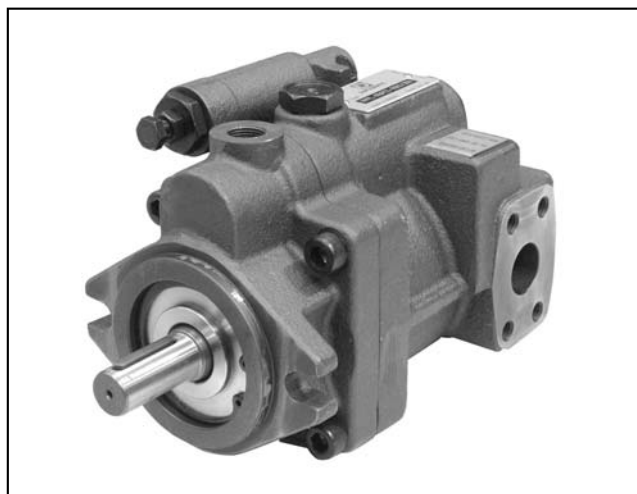
25 - FLANGE DI CONNESSIONE SAE J518

dimensioni in mm

Le viti e gli O-ring sono da ordinare separatamente

	Codice flangia	2 O-rings
SAE 3000	0610720	OR 4150 (37.69x3.53)
	0610714	OR 4187 (47.22x3.53)
	0610721	OR 4225 (56.74x3.53)
SAE 6000	0770075	OR 4100 (24.99x3.53)
	0770092	OR 4131 (32.93x3.53)
	0770106	OR 4150 (37.69x3.53)

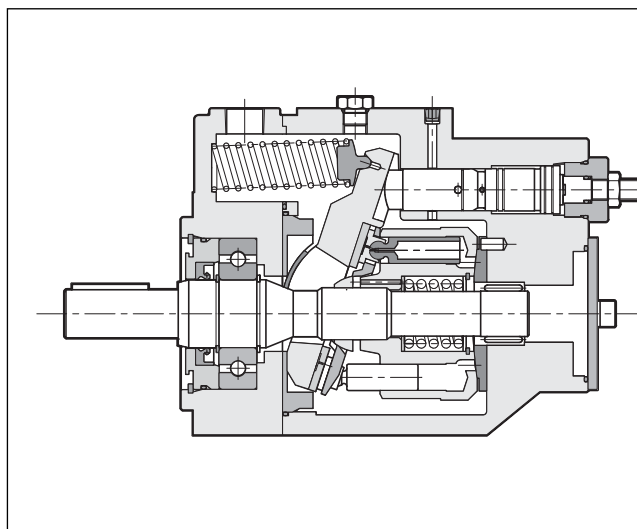
	Codice flangia	Descrizione flangia	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1	
													viti metriche TCEI	viti UNC TCEI
SAE 3000	0610720	SAE - 1 1/4"	280	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79	n° 4 - M10x35	n° 4 - 7/16 UNC x 1 1/2"
	0610714	SAE - 1 1/2"	210	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	94	n° 4 - M12x45	n° 4 - 1/2 UNC x 1 3/4"
	0610721	SAE - 2"	210	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102	n° 4 - M12x45	n° 4 - 1/2 UNC x 1 3/4"
SAE 6000	0770075	SAE - 3/4"	420	3/4" BSP	19	21	35	22	23,8	50,8	55	71	n° 4 - M10x35	n° 4 - 5/8 x 1 1/2"
	0770092	SAE - 1"	420	1" BSP	25	25	42	24	27,7	57,1	65	81	n° 4 - M12x45	n° 4 - 7/16 x 1 3/4"
	0770106	SAE - 1 1/4"	420	1 1/4" BSP	32	27	45	25	31,7	66,7	78	95	n° 4 - M14x50	n° 4 - 1/2 x 1 3/4"



VPPL

POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE PER MEDIA PRESSIONE SERIE 20

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



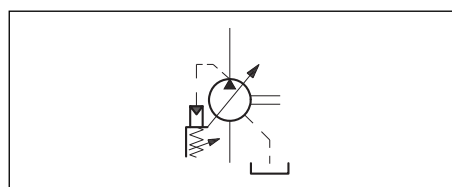
- Le pompe tipo VPPL sono pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile mediante piatto oscillante, idonee per applicazioni in circuito aperto a media pressione.
- Sono disponibili in sette grandezze dimensionali con cilindrata di 8, 16, 22, 36, 46, 70 e 100 cm³/giro.
- La portata erogata dalla pompa è proporzionale al numero di giri e all'angolo di inclinazione del piatto oscillante, modulabile in continuità. L'inclinazione massima del piatto può essere limitata meccanicamente mediante viti di regolazione.
- Vengono normalmente fornite con flangia di attacco tipo SAE J744 - 2 fori e albero cilindrico con chiavetta SAE J744.
- Sono disponibili con quattro differenti tipi di regolazioni in funzione delle esigenze di impiego.

CARATTERISTICHE TECNICHE

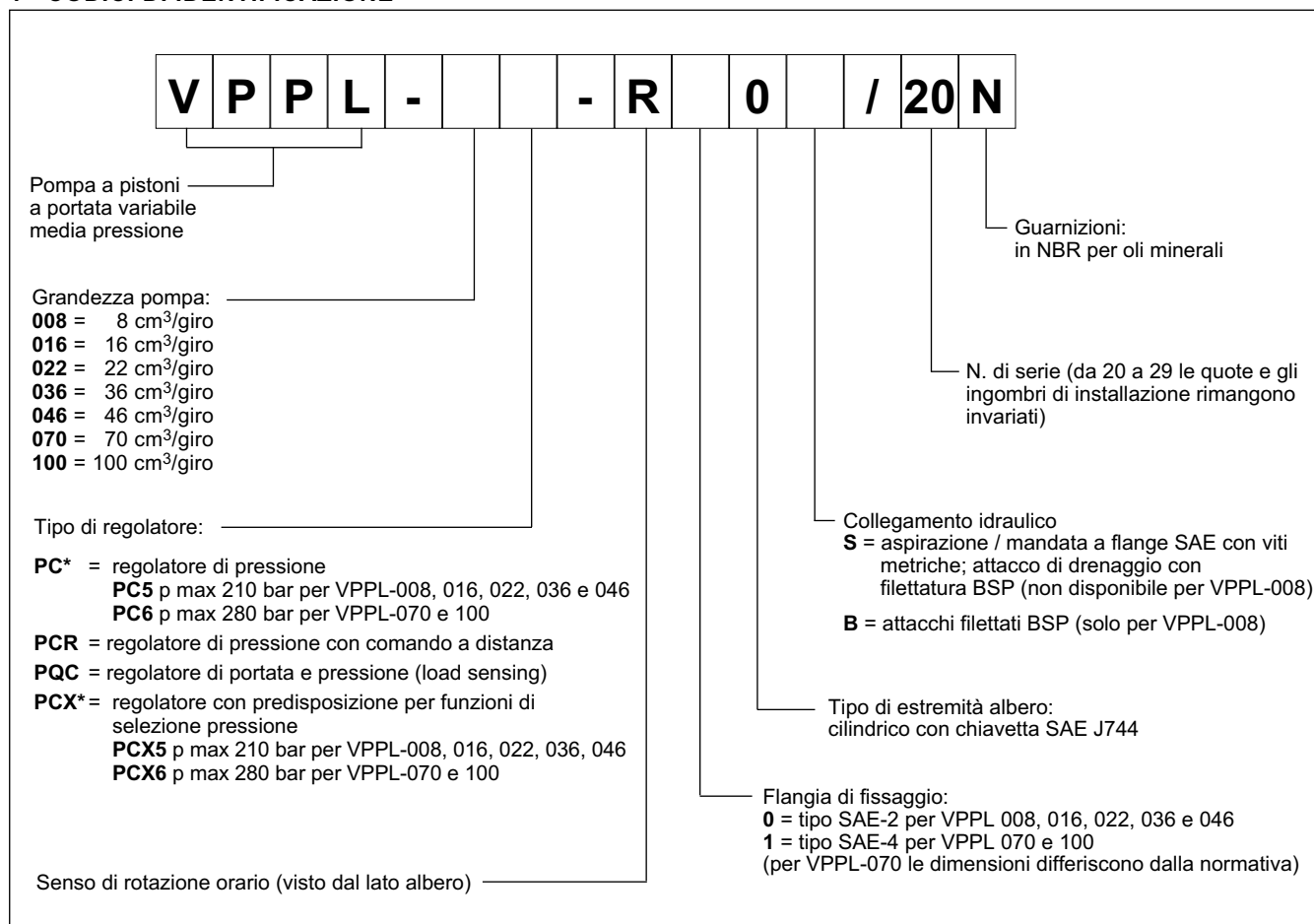
GRANDEZZA POMPA VPPL		008	016	022	036	046	070	100	
Cilindrata massima	cm ³ /giro	8	16	22	36	46	70	100	
Portata a 1500 giri/min	lt/min	12	24	33	54	69	105	150	
Pressioni di funzionamento	bar	210					280		
Velocità di rotazione	giri/min	max 2000 - min 500						max 1800 - min 500	
Senso di rotazione		orario (visto dal lato albero)							
Collegamento idraulico		flangia SAE							
Tipo di fissaggio		a flangia SAE J744 - 2 fori							
Volume olio nel corpo	dm ³	0,2	0,3		0,6		1	1,8	
Massa	kg	8	12	12	23	23	41	60	

Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-10 / +70
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	20 ÷ 50
Grado di contaminazione fluido	vedere paragrafo 2.3	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICI DI IDENTIFICAZIONE



2 - FLUIDO IDRAULICO

2.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 70 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

2.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo:

viscosità minima	10 cSt	riferita alla temperatura massima di 90 °C del fluido di drenaggio
viscosità ottimale	20 ÷ 50 cSt	riferita alla temperatura d'esercizio del fluido nel serbatoio
viscosità massima	1000 cSt	limitatamente alla sola fase di avviamento a freddo della pompa, che deve avvenire con pressione minima nell'impianto.

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

2.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15, per cui si consiglia l'uso di un filtro in mandata o sul ritorno con $\beta_{20} \geq 75$.

Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

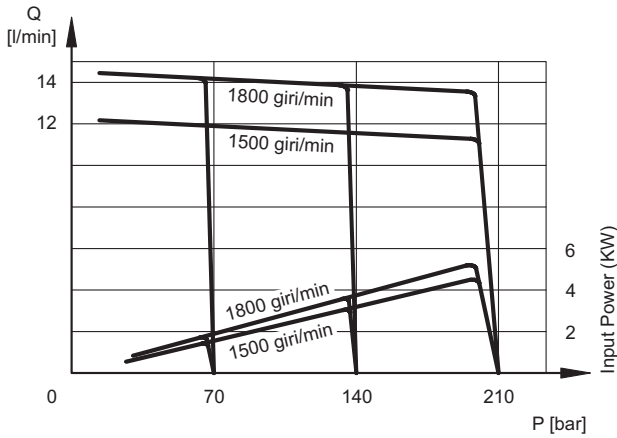
Per l'installazione di un filtro sulla linea di aspirazione, vedere paragrafo 10.

L'eventuale filtro in aspirazione deve essere provvisto di valvola di by-pass, se possibile provvisto di indicatore di intasamento e sovradimensionato per non creare problemi di cavitazione.

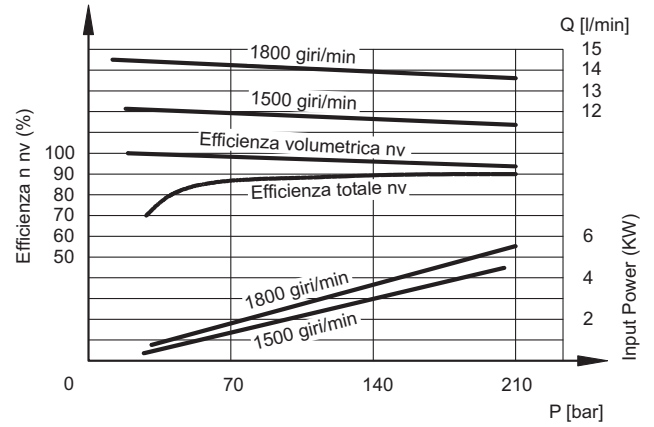
3 - CURVE CARATTERISTICHE

3.1 - Curve caratteristiche pompe VPPL-008 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

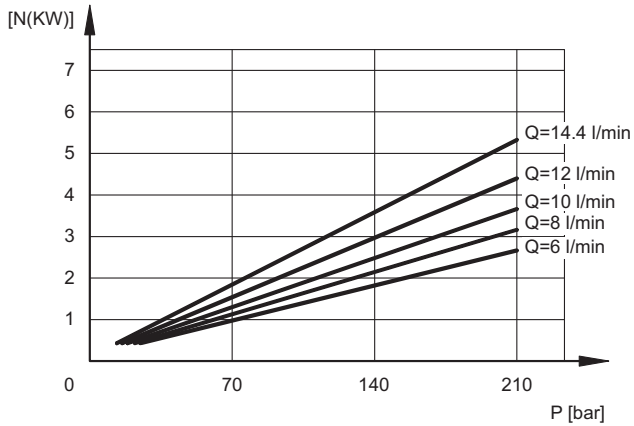
CURVE PORTATA/PRESSIONE



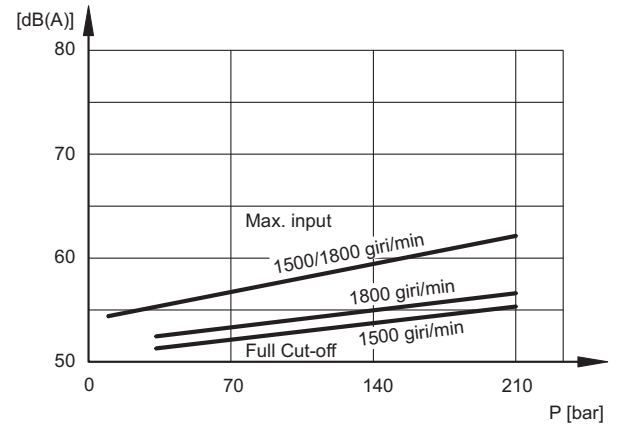
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



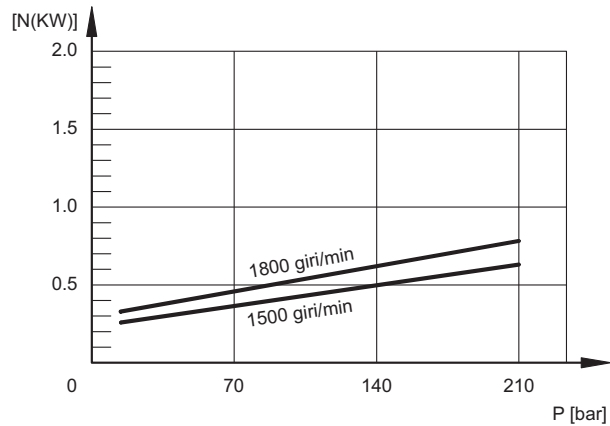
POTENZA ASSORBITA



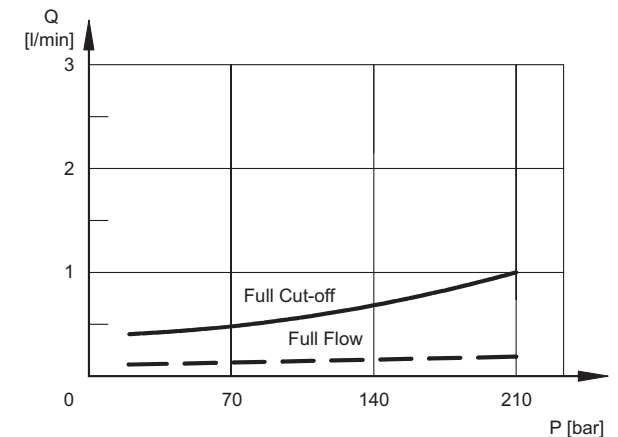
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO



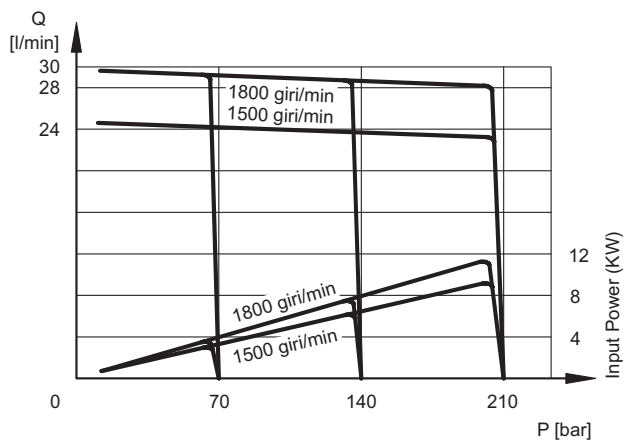
PORTATA DI DRENAGGIO



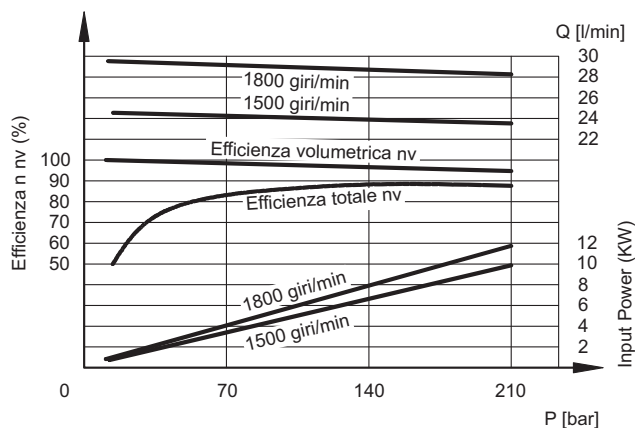


3.2 - Curve caratteristiche pompe VPPL-016 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

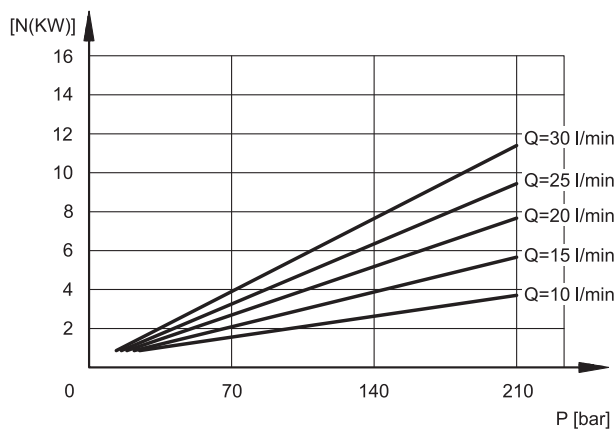
CURVE PORTATA/PRESSIONE



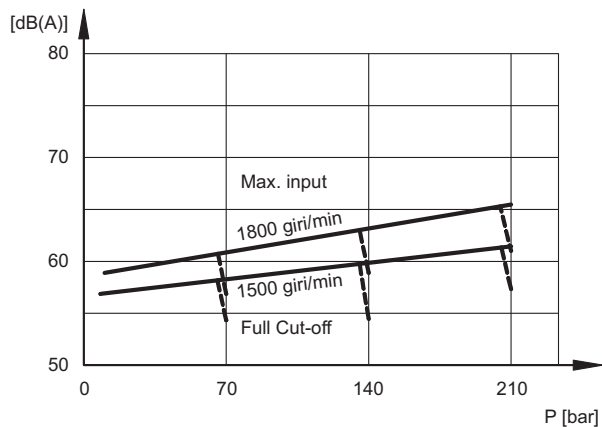
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



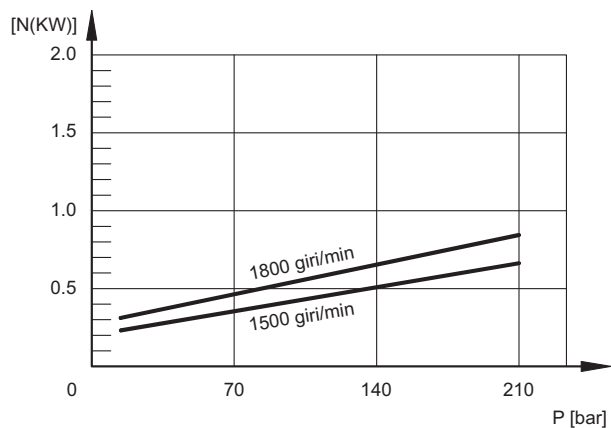
POTENZA ASSORBITA



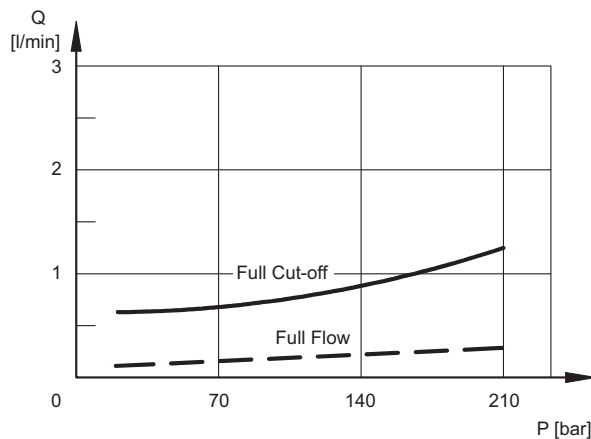
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

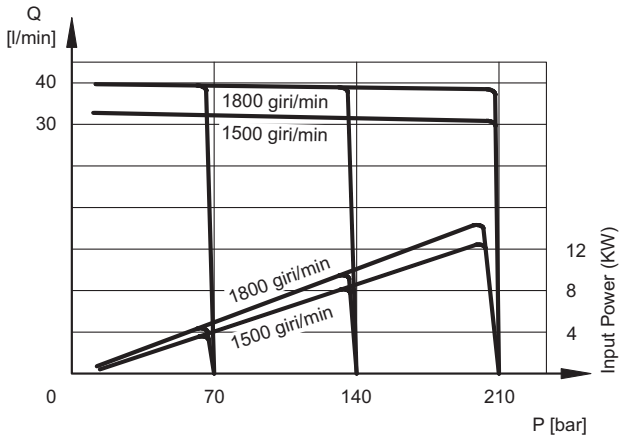


PORTATA DI DRENAGGIO

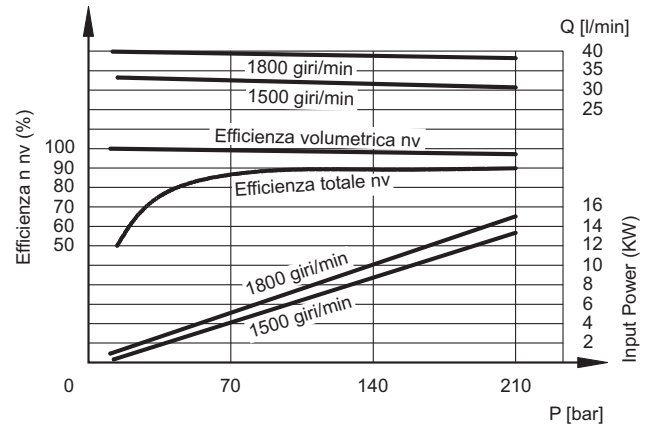


3.3 - Curve caratteristiche pompe VPPL-022 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

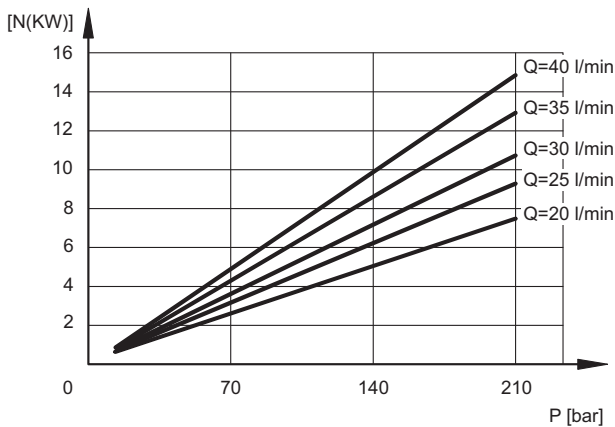
CURVE PORTATA/PRESSIONE



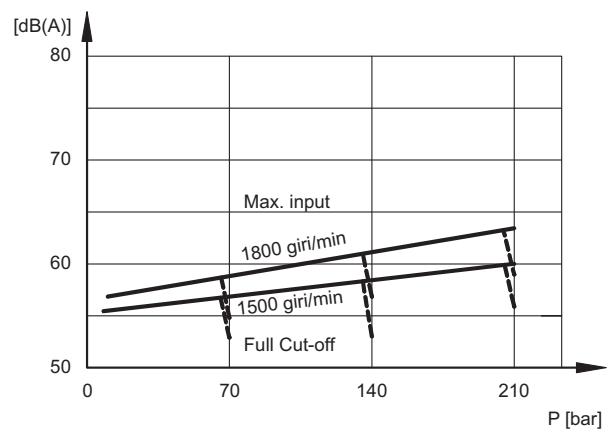
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



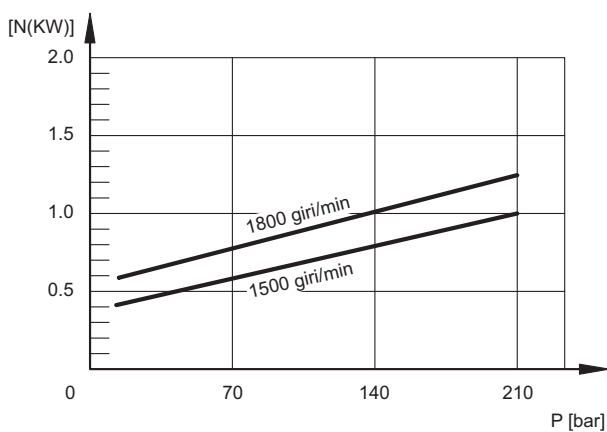
POTENZA ASSORBITA



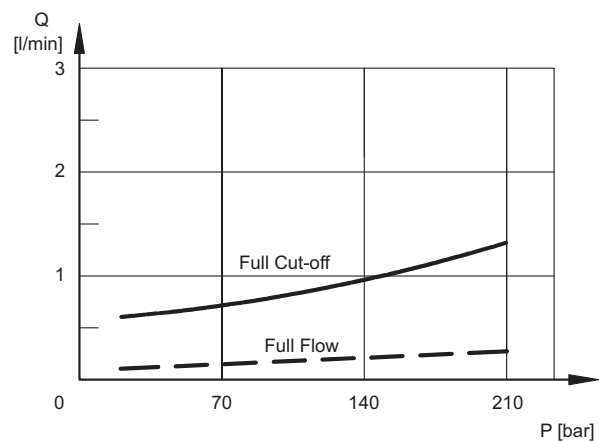
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

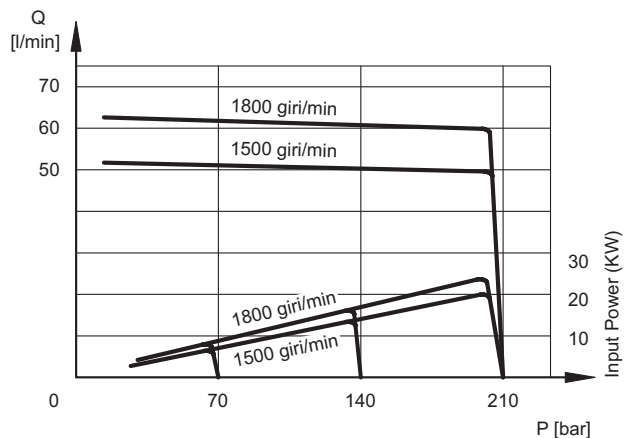


PORTATA DI DRENAGGIO

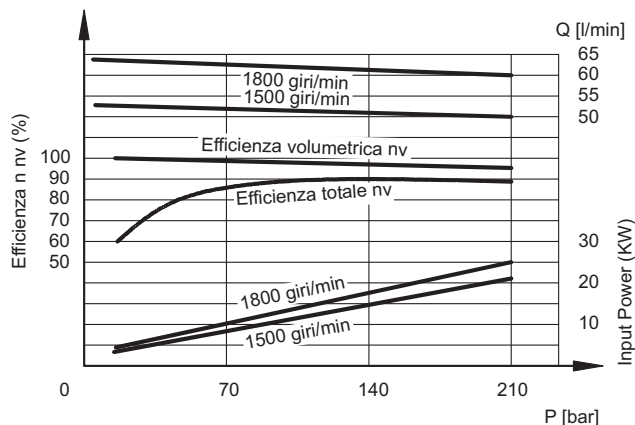


3.4 - Curve caratteristiche pompe VPPL-036 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

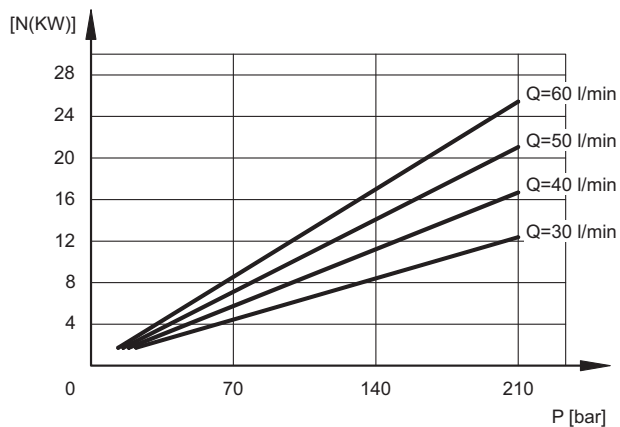
CURVE PORTATA/PRESSIONE



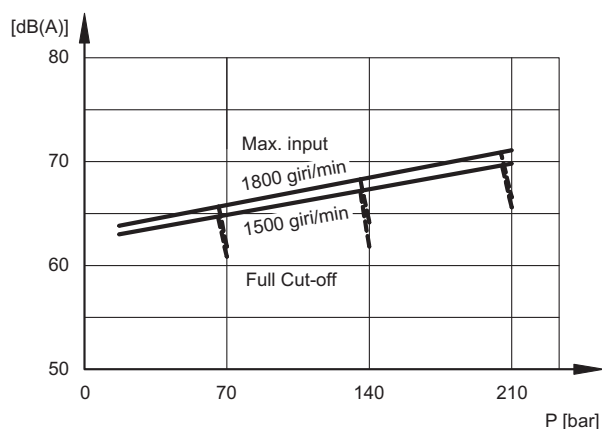
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



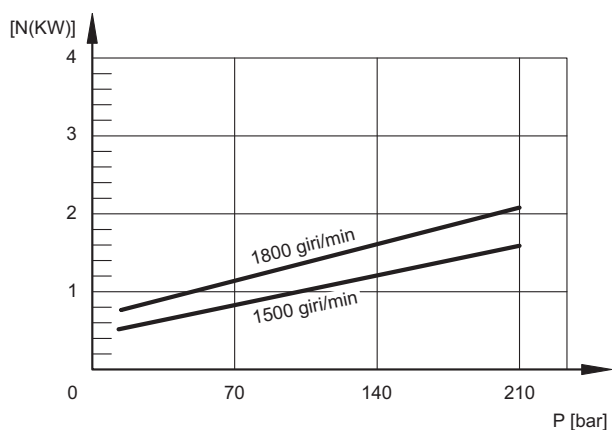
POTENZA ASSORBITA



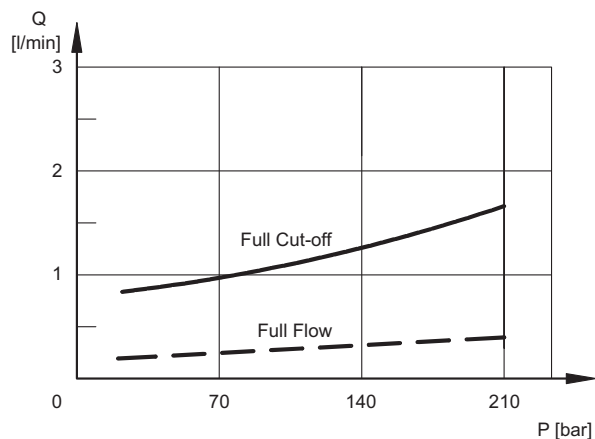
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

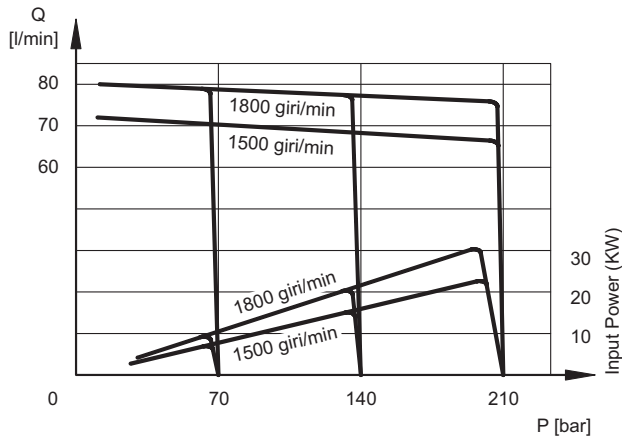


PORTATA DI DRENAGGIO

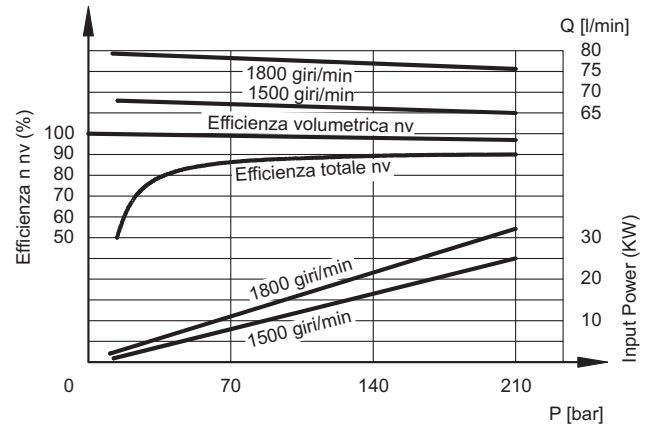


3.5 - Curve caratteristiche pompe VPPL-046 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

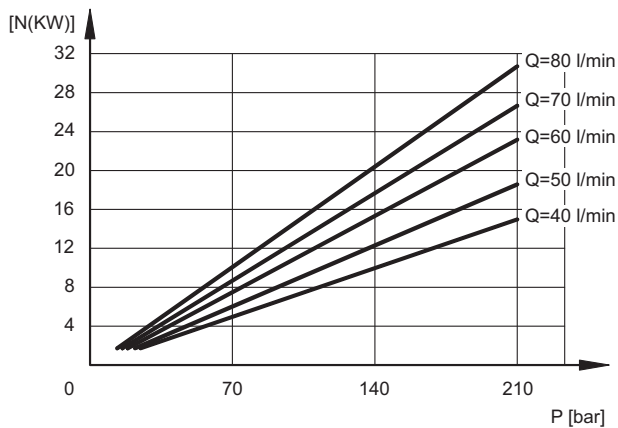
CURVE PORTATA/PRESSIONE



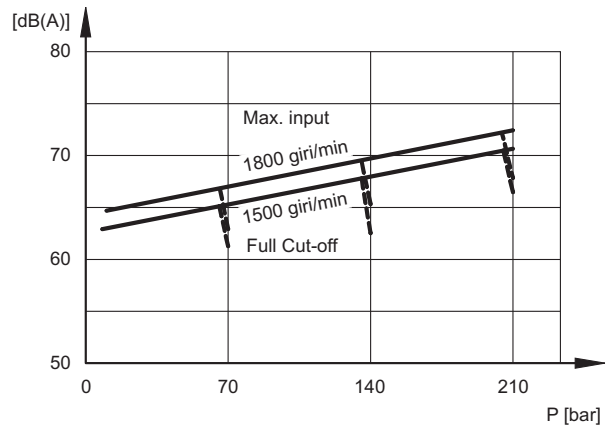
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



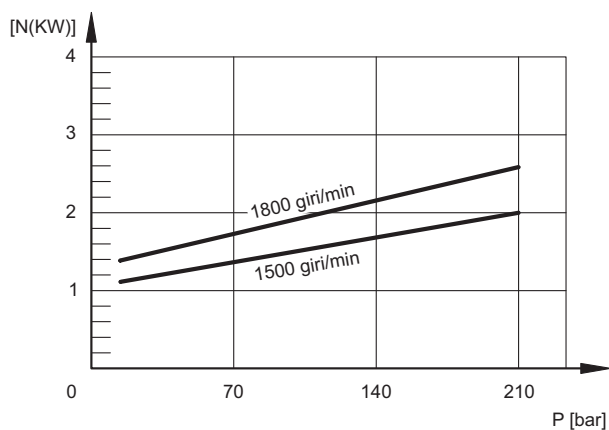
POTENZA ASSORBITA



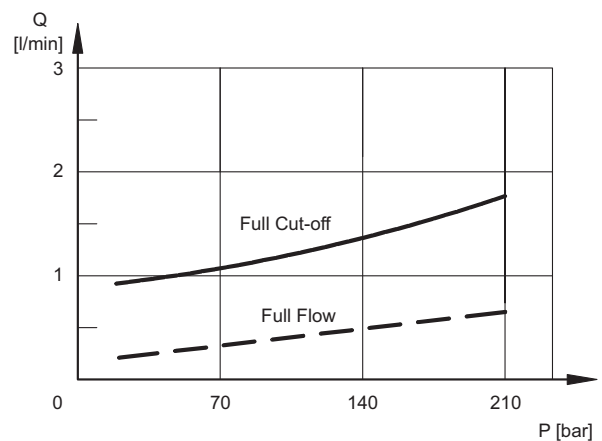
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

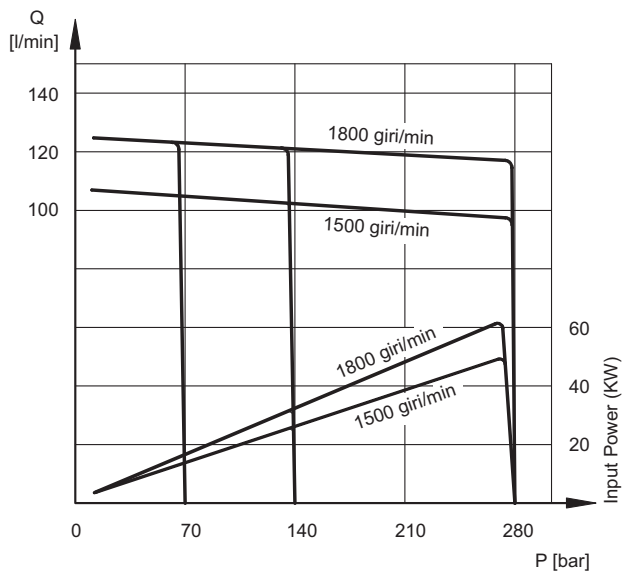


PORTATA DI DRENAGGIO

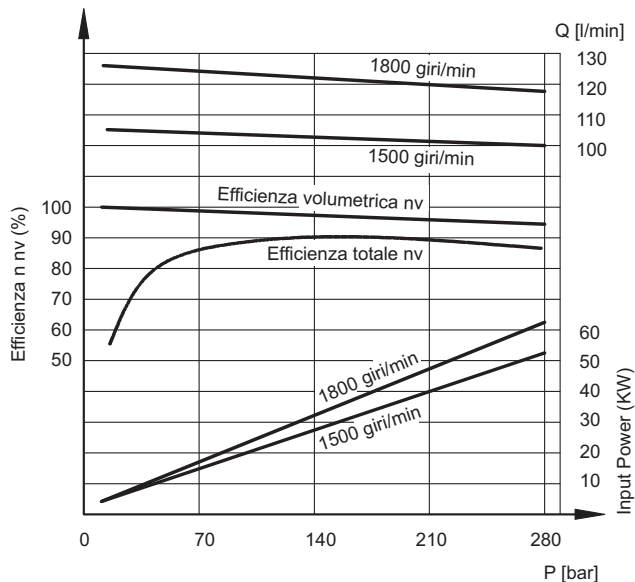


3.6 - Curve caratteristiche pompe VPPL-070 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

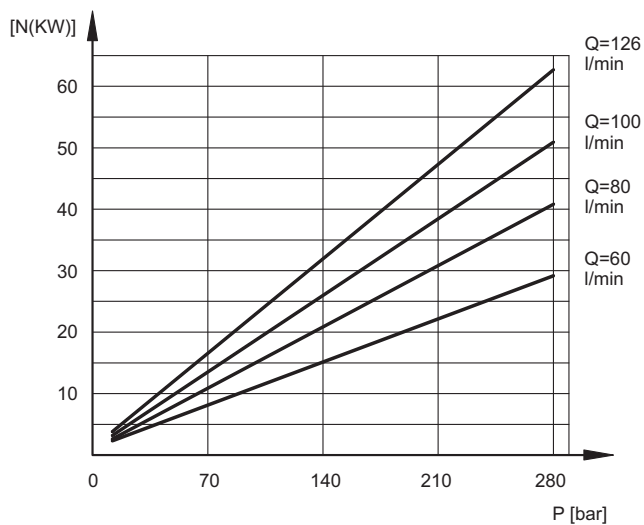
CURVE PORTATA/PRESSIONE



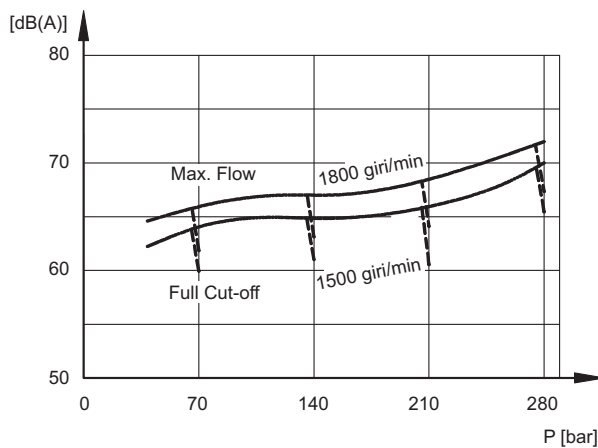
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



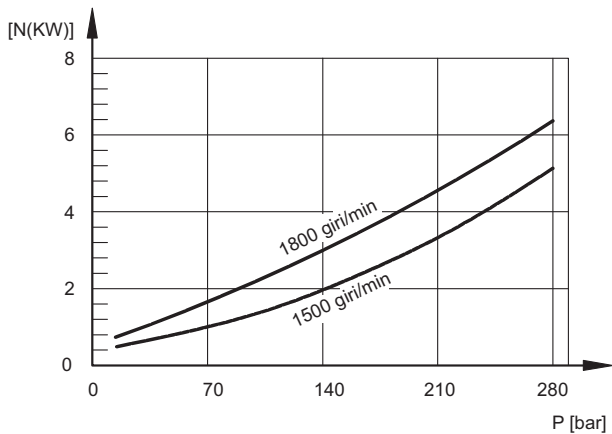
POTENZA ASSORBITA



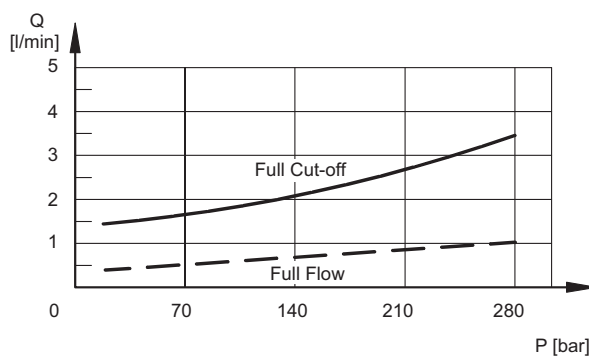
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO



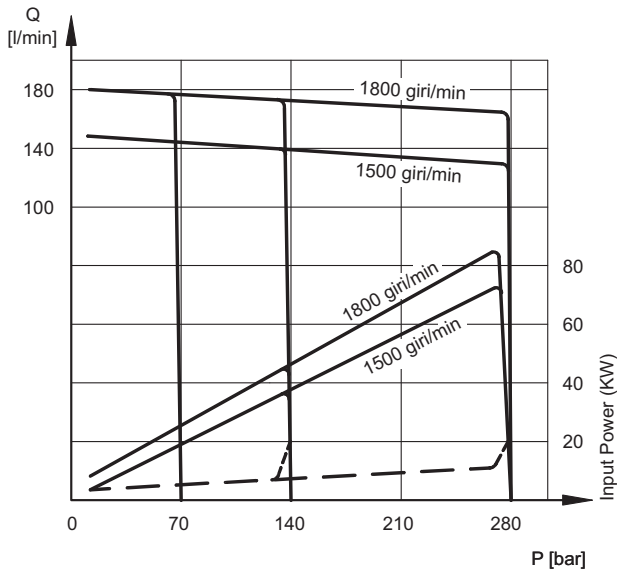
PORTATA DI DRENAGGIO



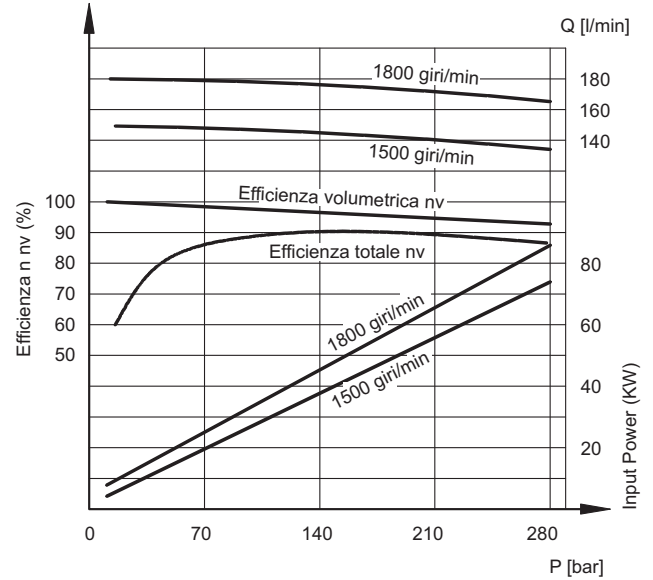


3.7 - Curve caratteristiche pompe VPPL-100 (valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

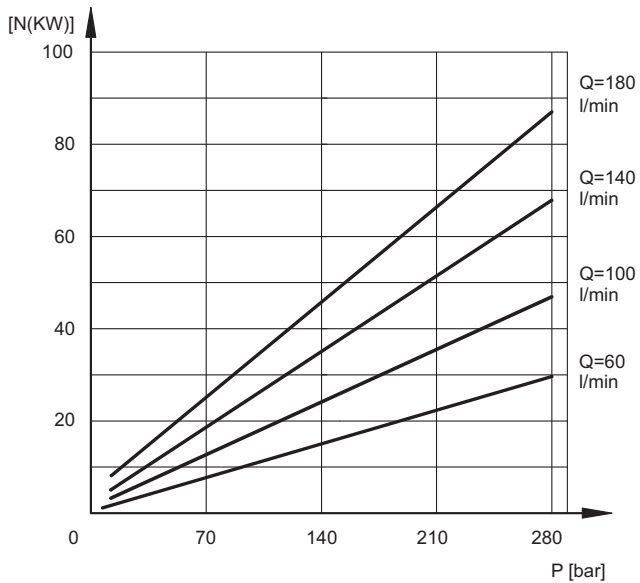
CURVE PORTATA/PRESSIONE



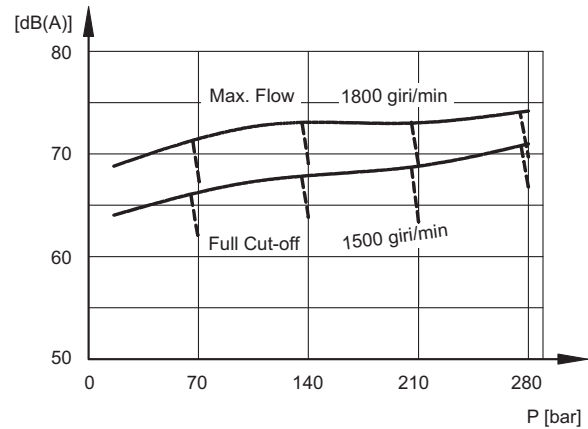
RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE



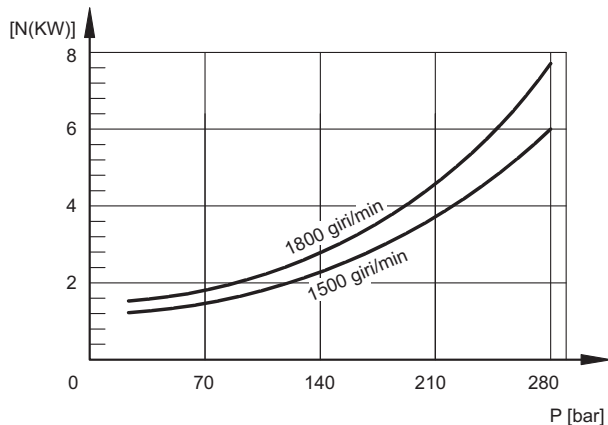
POTENZA ASSORBITA



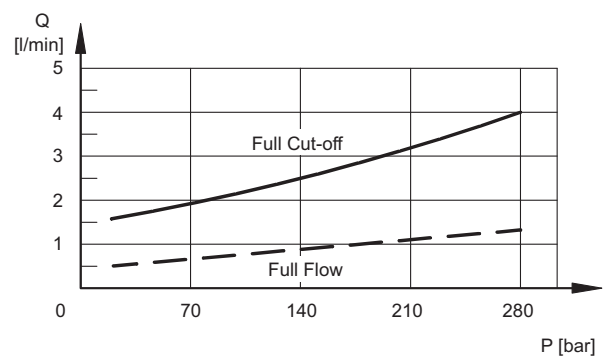
LIVELLO SONORO



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

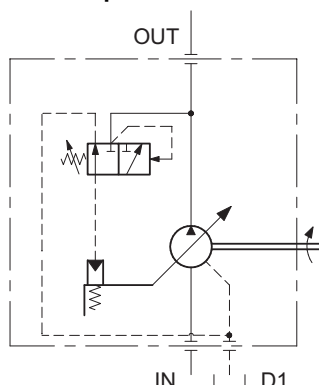


PORTATA DI DRENAGGIO



4 - TIPI DI REGOLATORE

4.1 - Regolatore di pressione: PC*



I regolatori di pressione PC* permettono di mantenere costante nel circuito la pressione impostata, adeguando automaticamente la portata erogata dalla pompa alle effettive richieste delle utenze.

La pressione desiderata è tarabile agendo manualmente sulla valvola di regolazione. Ruotando la vite di regolazione in senso orario, la pressione aumenta.

CARATTERISTICHE REGOLATORI PC*:

- campo di regolazione pressione:

PC5 = 30 ÷ 210 bar (per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046)

incremento pressione/giro vite di regolazione: 69 bar

PC6 = 30 ÷ 280 bar (per VPPL 070 e 100)

incremento pressione/giro vite di regolazione: 78 bar

4.2 - Regolatore di pressione comando a distanza: PCR

La funzione del regolatore PCR consente la regolazione della pressione a distanza tramite un comando remoto collegato all'attacco X (applicazione tipica per pompe immerse).

In caso di utilizzo di una valvola regolatrice di pressione per il comando a distanza è opportuno che questa sia di tipo diretto, con dimensione nominale adeguata per la portata di pilotaggio di circa 1,5 l/min.

N.B. La lunghezza massima della tubazione di collegamento tra la valvola e l'attacco X della pompa non deve risultare superiore a 2 m.

4.2.1 - Regolatore di pressione comando a distanza: PCR per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046

CARATTERISTICHE REGOLATORE:

- campo di regolazione pressione a distanza = 20 ÷ 210 bar

- portata disponibile sull'attacco X per il comando a distanza = 1,5 l/min (circa)

4.2.2 - Regolatore di pressione comando a distanza: PCR per VPPL 070 e 100

CARATTERISTICHE REGOLATORE:

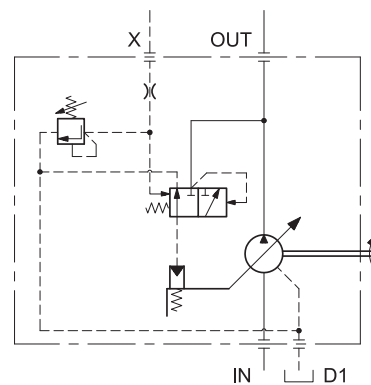
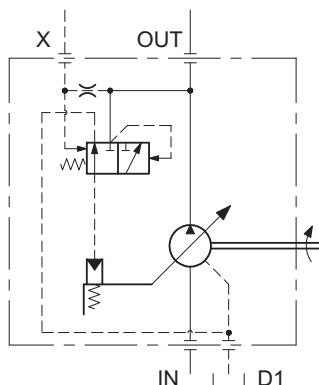
Limita anche la massima pressione di linea.

- campo di regolazione pressione 30 ÷ 280 bar

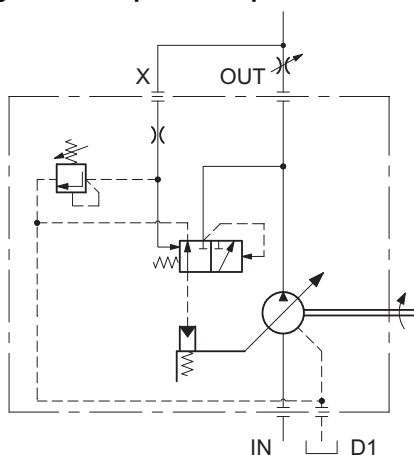
- incremento pressione/giro vite di regolazione: 78 bar

- campo di regolazione pressione a distanza = 20 ÷ 280 bar

- portata disponibile sull'attacco X per il comando a distanza = 1,5 l/min (circa)



4.3 - Regolatore di portata e pressione: PQC



Questo regolatore oltre a fornire una regolazione di pressione (come per il tipo PC*), permette di regolare la portata erogata dalla pompa in funzione del salto di pressione Δp misurato tra monte e valle di uno strozzatore (o valvola) installato sulla linea di utenza.

N.B. Il tubo di collegamento tra l'attacco X e la tubazione a valle dello strozzatore (o valvola) deve essere sempre realizzato a cura del cliente.

CARATTERISTICHE REGOLATORE PQC:

- campo di regolazione di pressione:

11 ÷ 190 bar per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046

13 ÷ 230 bar per VPPL 070 e 100

- incremento pressione/giro vite di regolazione: 78 bar

- campo di regolazione pressione differenziale = 15 ÷ 28 bar

- pressione minima in mandata = 15 bar

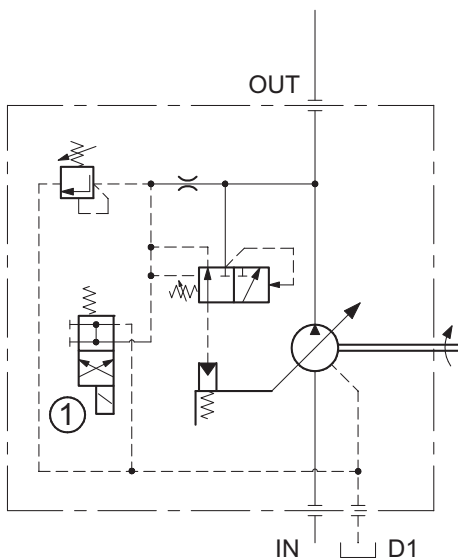
4.4 - Regolatore con predisposizione per funzioni di selezione pressione: PCX*

4.4.1 - Selezione della pressione minima in annullamento di cilindrata

Il regolatore PCX, associato ad una opportuna elettrovalvola a due posizioni, permette di selezionare elettricamente la pompa in annullamento di cilindrata con pressione minima in mandata.

Questa funzione è utile per l'avviamento della pompa senza carico, oppure permette di operare a pressione minima nell'impianto nelle fasi di sosta del ciclo, con sensibile risparmio energetico.

La selezione di pressione è ottenuta mediante una elettrovalvola (da ordinare separatamente) installata direttamente sul regolatore.



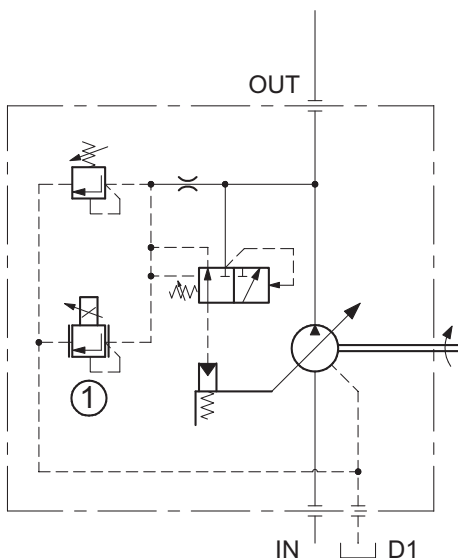
CARATTERISTICHE REGOLATORE PCX* con selezione pressione minima in annullamento di cilindrata:

- elettrovalvola di selezione (1) = tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)
- elettrovalvola OFF = pompa in annullamento di cilindrata e pressione in mandata = 20 bar
- elettrovalvola ON = cilindrata massima e pressione in mandata tarata sul regolatore.
- campo di regolazione pressione:
 - 20 ÷ 210 bar per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046
 - 20 ÷ 280 bar per VPPL 070 e 100
- incremento pressione/giro vite di regolazione: 78 bar
- taratura di default :
 - 210 bar per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046
 - 280 bar per VPPL 070 e 100

4.4.2 - Regolazione di pressione a comando elettrico proporzionale

Il regolatore PCX associato ad una valvola regolatrice di pressione proporzionale permette una modulazione continua della pressione nel circuito.

La valvola regolatrice di pressione proporzionale (da ordinare separatamente) è installata direttamente sul regolatore.



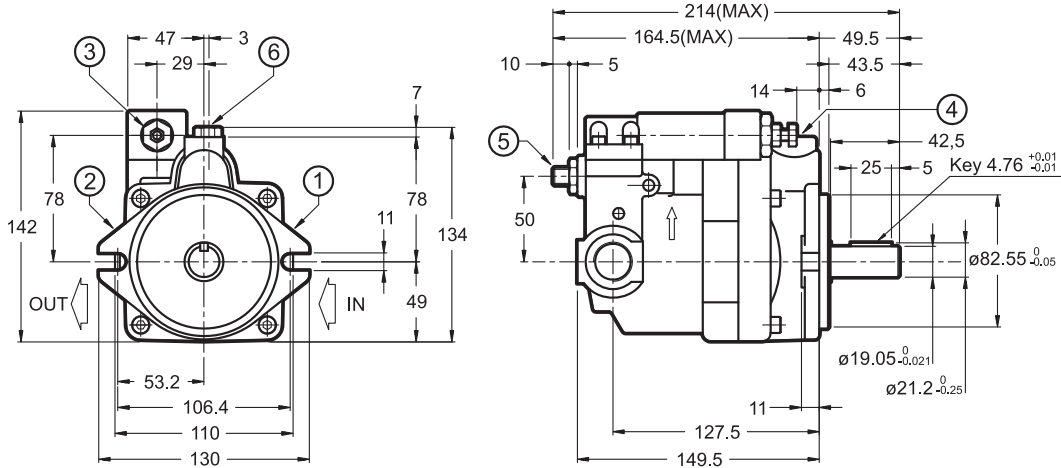
CARATTERISTICHE REGOLATORE PCX* con regolazione di pressione a comando elettrico proporzionale:

- campo di regolazione pressione:
 - PCX5** = 20 ÷ 210 bar per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046
 - PCX6** = 20 ÷ 280 bar per VPPL 070 e 100
- incremento pressione/giro vite di regolazione: 78 bar
- taratura di default :
 - PCX5** = 210 bar per VPPL 008, 016, 022, 036 e 046
 - PCX6** = 280 bar per VPPL 070 e 100
- valvola proporzionale (1) = tipo PRED3 (da ordinare separatamente, insieme alla relativa unità di comando; vedi cat. 81 210)
- campo di regolazione pressione proporzionale :

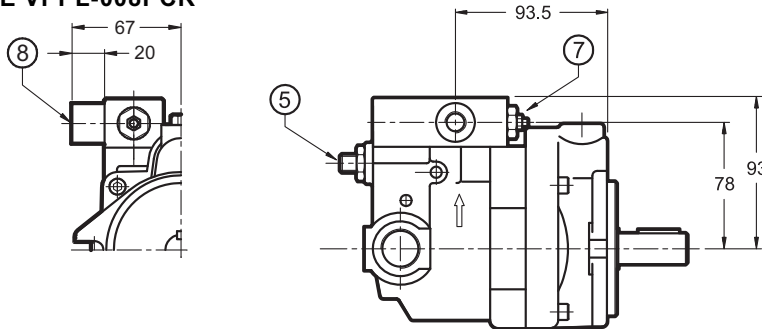
PRED3-070	20 ÷ 85 bar
PRED3-210	20 ÷ 225 bar
- Isteresi = < 5% di p nom
- Ripetibilità = < ±1,5% di p nom

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE POMPE VPPL-008

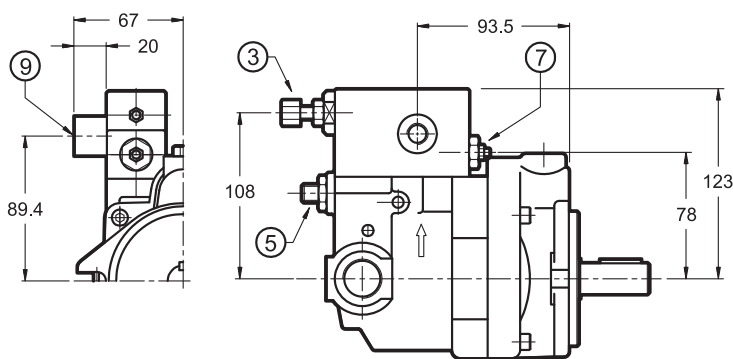
POMPE VPPL-008PC5



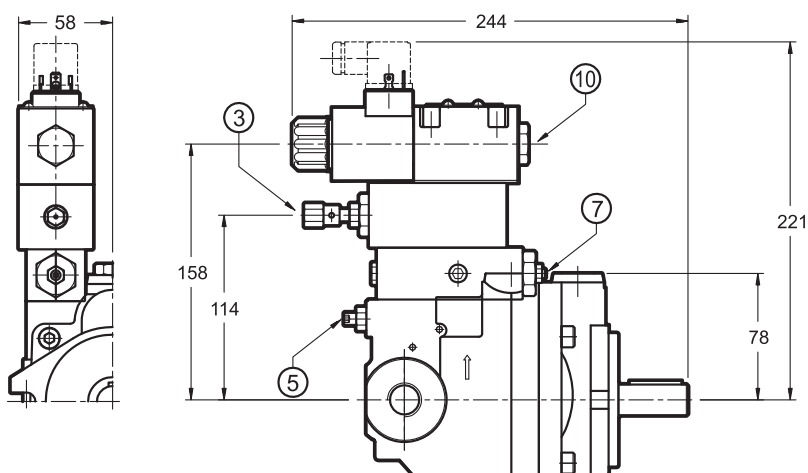
POMPE VPPL-008PCR



POMPE VPPL-008PQC



POMPE VPPL-008PCX5

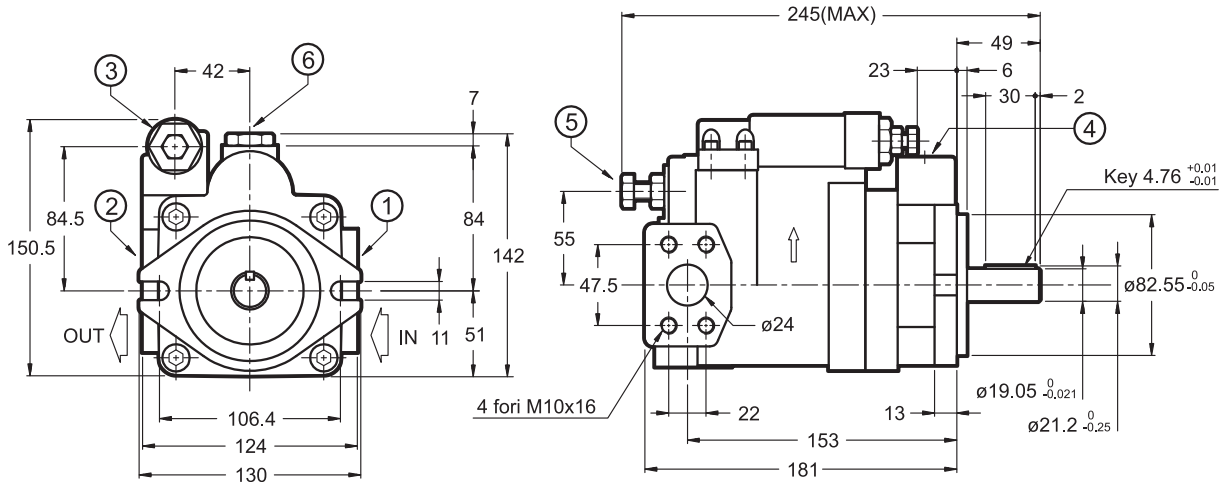


dimensioni in mm

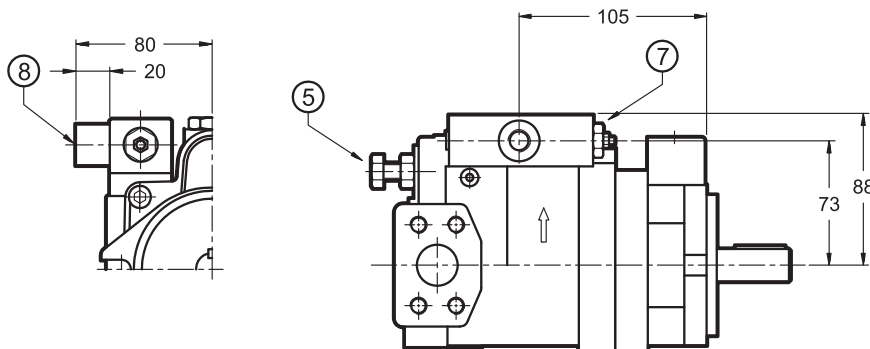
1	Attacco di aspirazione IN: 1/2" BSP
2	Attacco di mandata OUT: 1/2" BSP
3	Vite di regolazione pressione
4	Attacco di drenaggio: 3/8" BSP
5	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro = 0,8 cm ³
6	Tappo di riempimento olio
7	Pressione differenziale (non regolabile)
8	Attacco per taratura della pressione a distanza: 1/4" BSP
9	Attacco Load Sensing: 1/4" BSP
10	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente vedi cat. 41 150)

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE POMPE VPPL-016 e VPPL-022

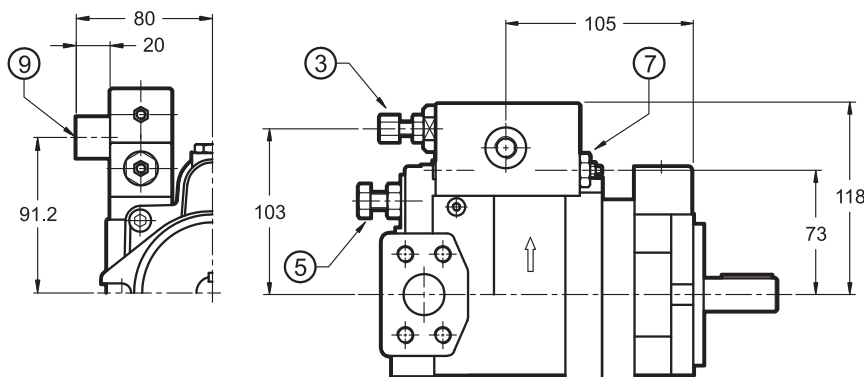
POMPE VPPL-016PC5 e VPPL-022PC5



POMPE VPPL-016PCR e VPPL-022PCR



POMPE VPPL-016PQC e VPPL-022PQC

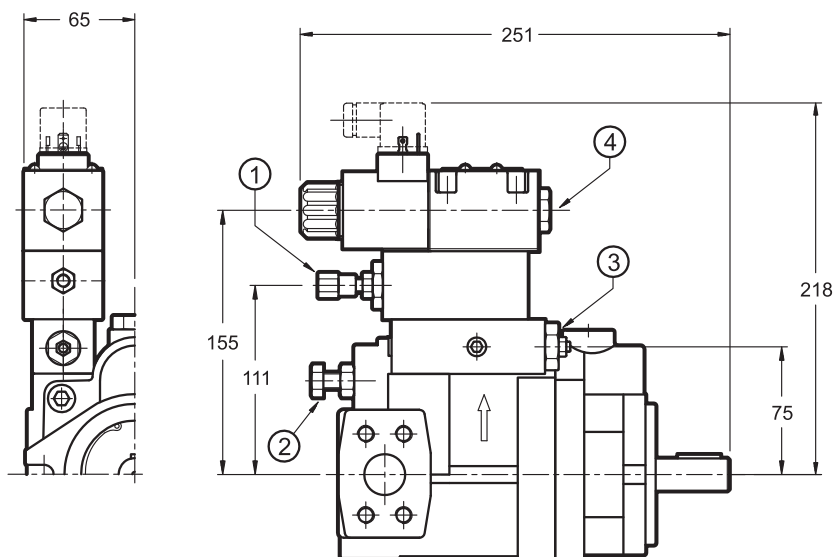


dimensioni in mm

1	Attacco di aspirazione IN: flangia SAE 3000 1" (vedi paragrafo 11)
2	Attacco di mandata OUT: flangia SAE 3000 3/4" (vedi paragrafo 11)
3	Vite di regolazione pressione
4	Attacco di drenaggio: 3/8" BSP
5	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro: 1,5 cm ³ (per VPPL-016) 2,0 cm ³ (per VPPL-022)
6	Tappo di riempimento olio
7	Pressione differenziale (non regolabile)
8	Attacco per taratura della pressione a distanza: 1/4" BSP
9	Attacco Load Sensing: 1/4" BSP

POMPE VPPL-016PCX5 e VPPL-022PCX5

dimensioni in mm

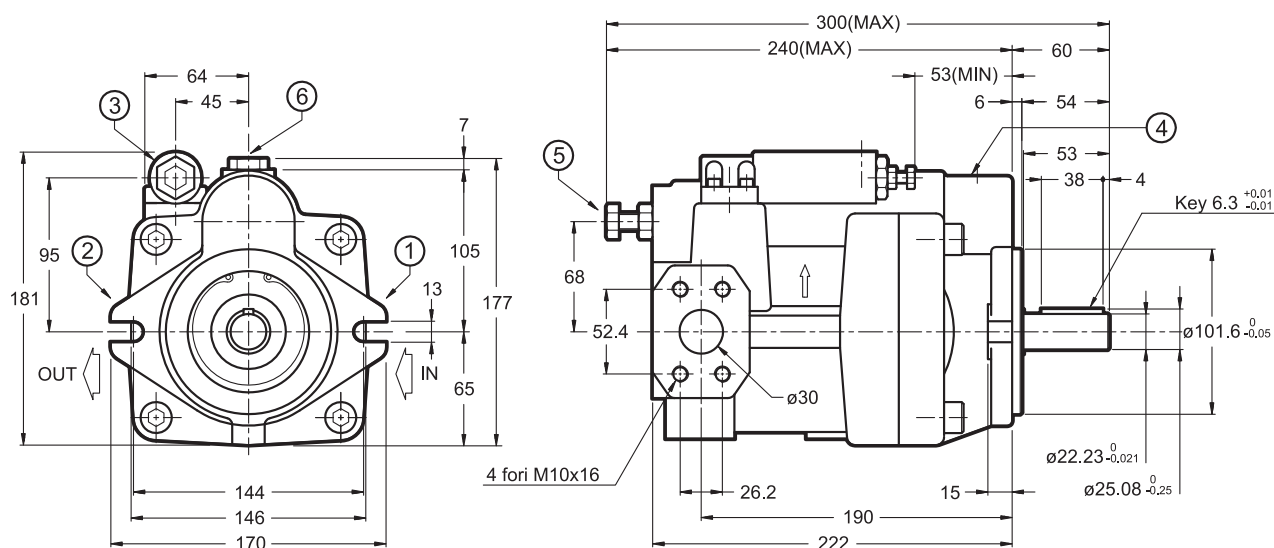


1	Vite di regolazione pressione
2	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro: 1,5 cm ³ (per VPPL-016) 2,0 cm ³ (per VPPL-022)
3	Pressione differenziale (non regolabile)
4	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE POMPE VPPL-036 e VPPL-046

POMPE VPPL-036PC5 e VPPL-046PC5

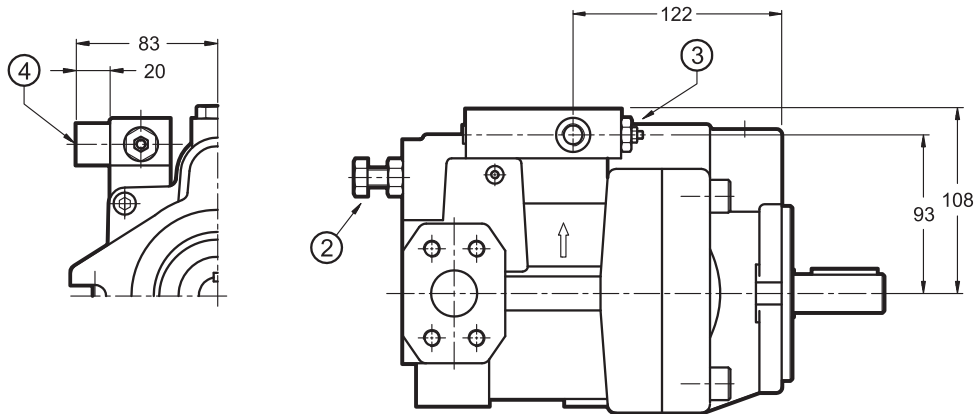
dimensioni in mm



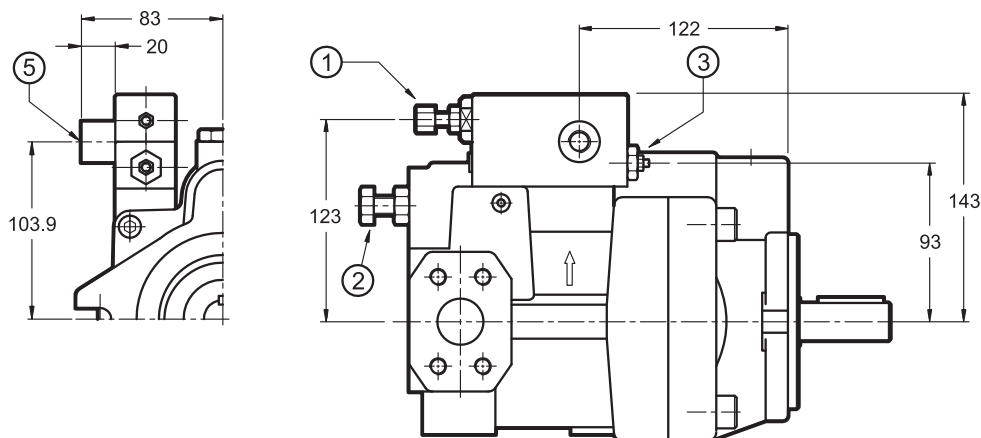
1	Attacco di aspirazione IN: flangia SAE 3000 1¼" (vedi paragrafo 11)
2	Attacco di mandata OUT: flangia SAE 3000 1" (vedi paragrafo 11)
3	Vite di regolazione pressione
4	Attacco di drenaggio: 1/2" BSP
5	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro: 2,6 cm ³ (per VPPL-036) 3,2 cm ³ (per VPPL-046)
6	Tappo di riempimento olio

POMPE VPPL-036PCR e VPPL-046PCR

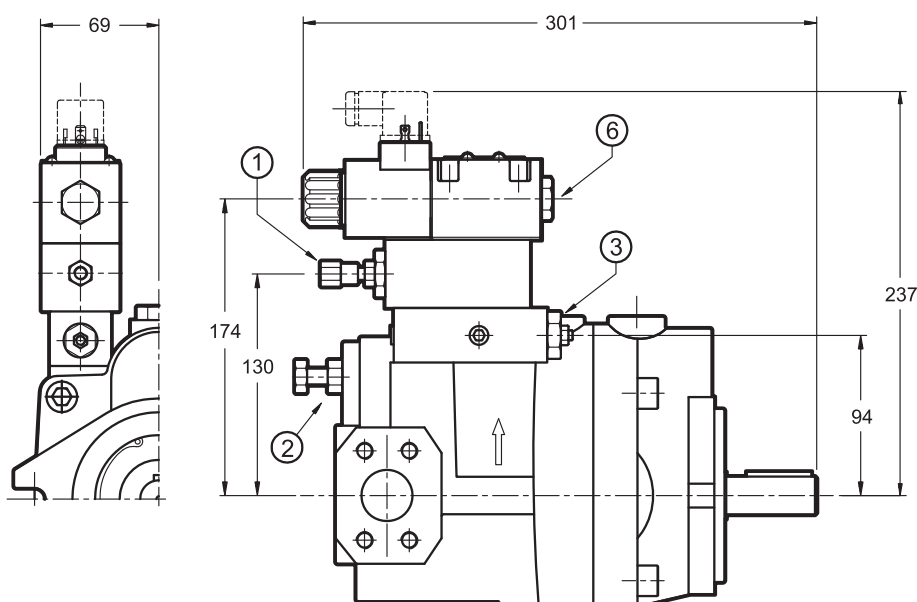
dimensioni in mm



POMPE VPPL-036PQC e VPPL-046PQC



POMPE VPPL-036PCX e VPPL-046PCX

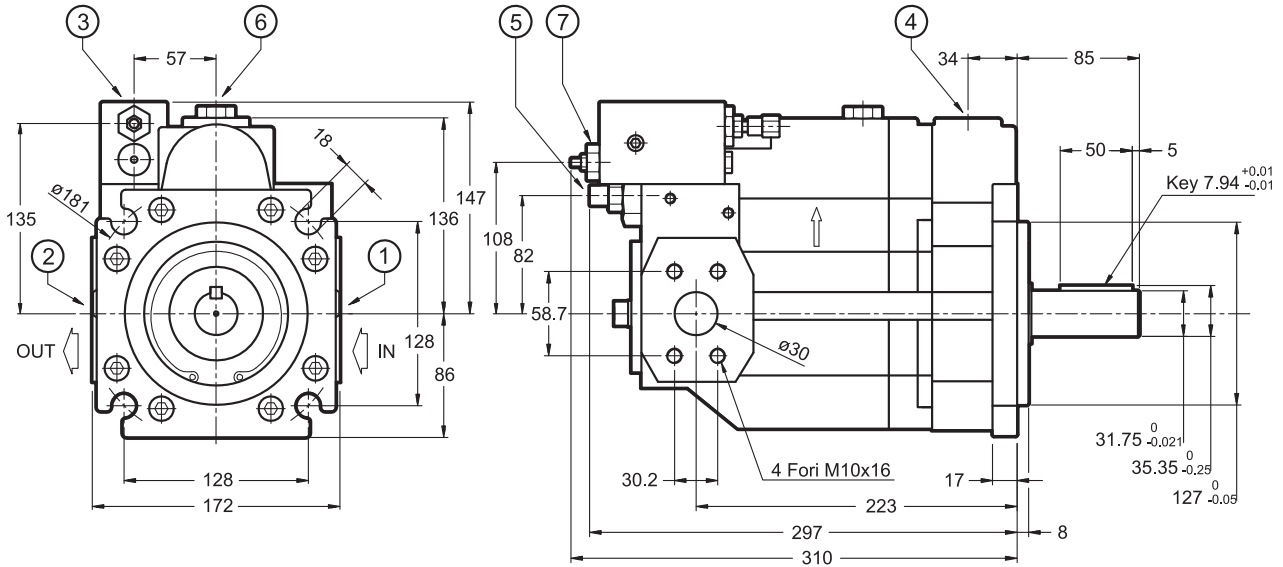


1	Vite di regolazione pressione
2	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro: 2,6 cm ³ (per VPPL-036) 3,2 cm ³ (per VPPL-046)
3	Pressione differenziale (non regolabile)
4	Attacco per taratura della pressione a distanza: 1/4" BSP
5	Attacco Load Sensing: 1/4" BSP
6	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)

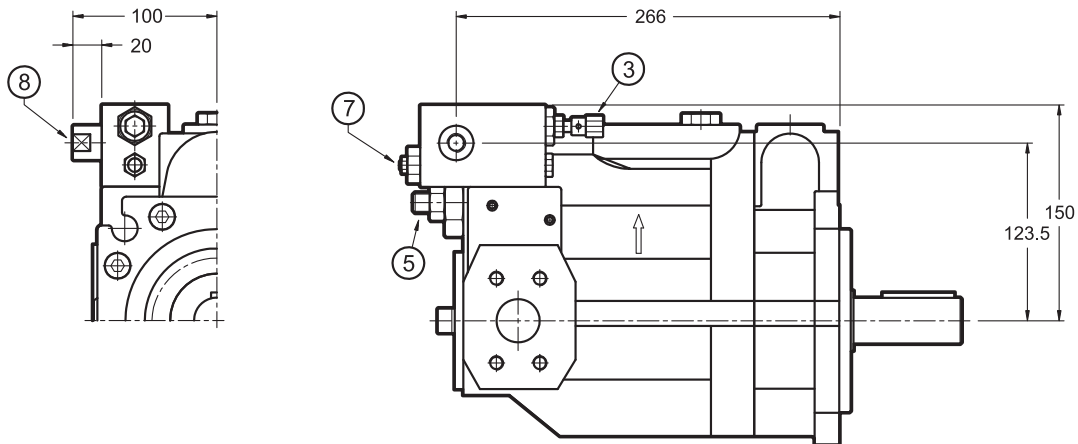
8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE POMPE VPPL-070

POMPA VPPL-070PC6

dimensioni in mm



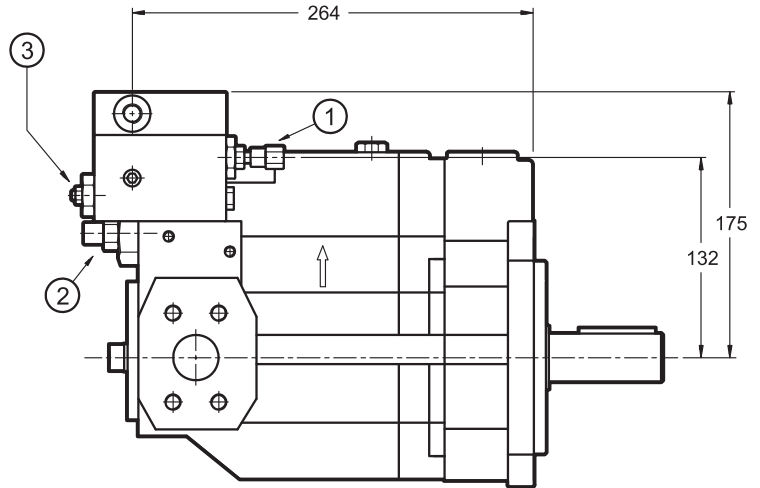
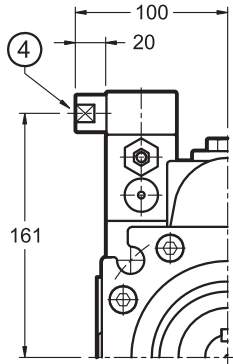
POMPA VPPL-070PCR



1	Attacco di aspirazione IN: flangia SAE 3000 1 1/2" (vedi paragrafo 11)
2	Attacco di mandata OUT: flangia SAE 3000 1 1/4" (vedi paragrafo 11)
3	Vite di regolazione pressione
4	Attacco di drenaggio: 3/4" BSP
5	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro = 4,1 cm ³
6	Tappo di riempimento olio
7	Pressione differenziale (non regolabile)
8	Attacco per taratura della pressione a distanza: 1/4" BSP

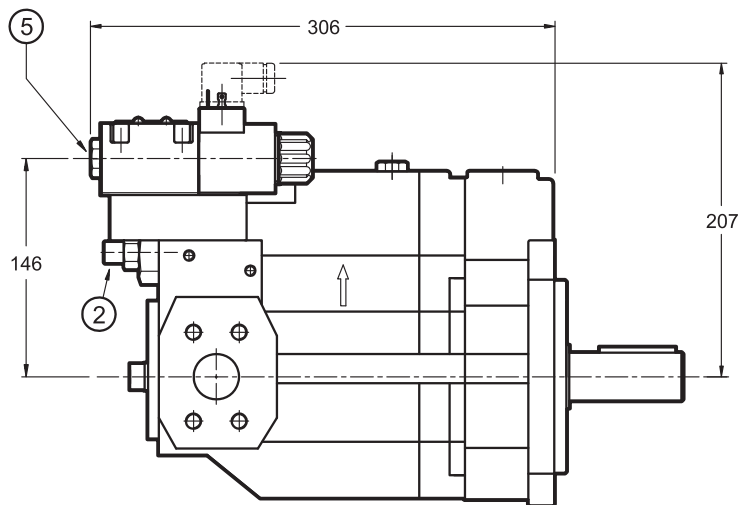
dimensioni in mm

POMPA VPPL-070PQC

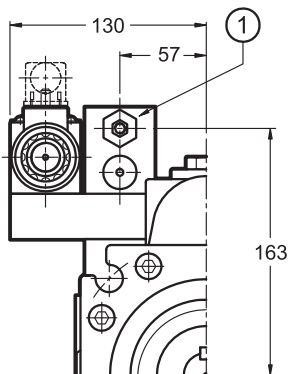


POMPA VPPL-070PCX6

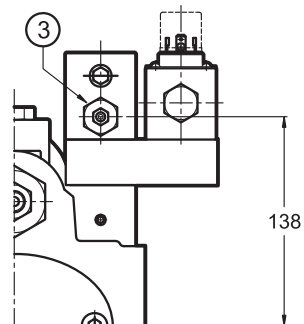
1	Vite di regolazione pressione
2	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro = 4,1 cm ³
3	Pressione differenziale (non regolabile)
4	Attacco Load Sensing: 1/4" BSP
5	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)



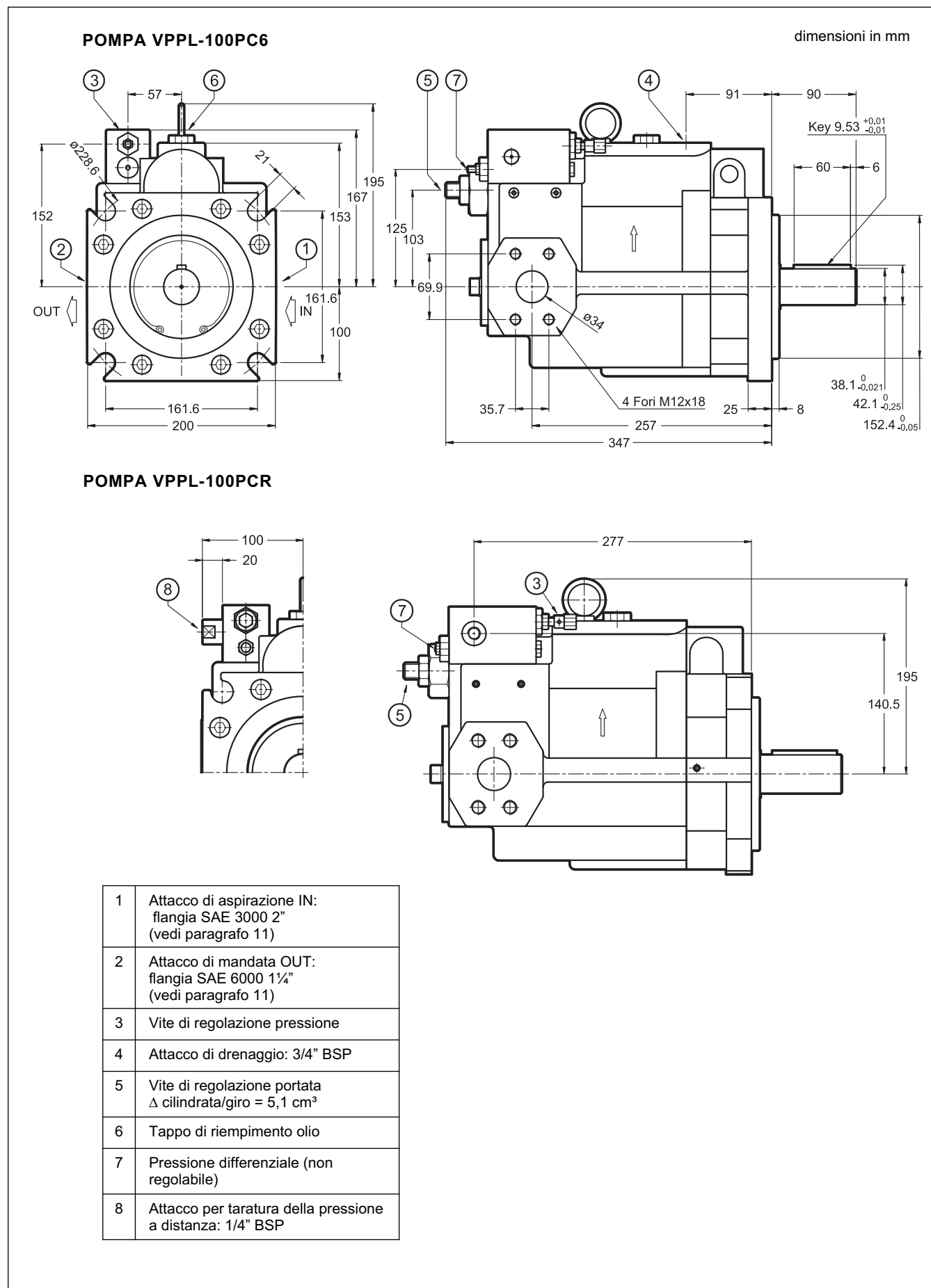
Vista lato albero



Vista lato regolatore

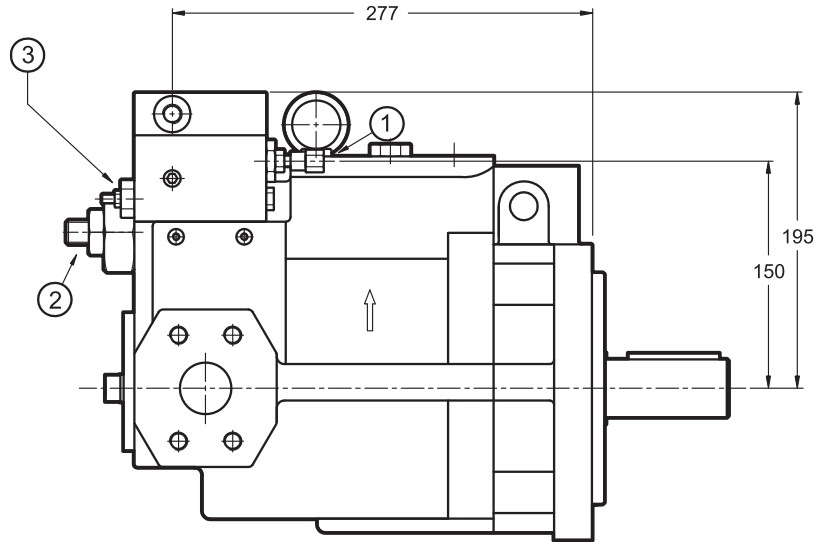
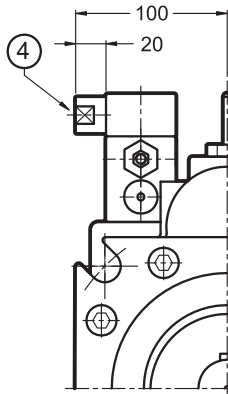


9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE POMPE VPPL-100



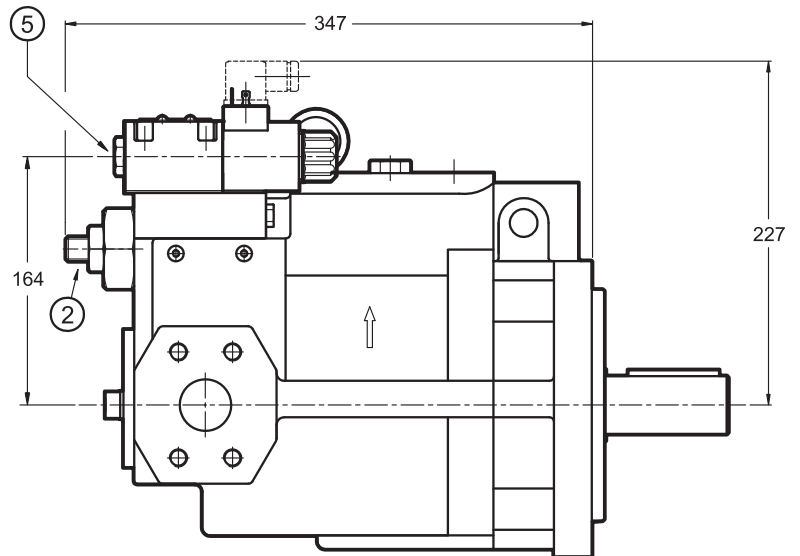
dimensioni in mm

POMPA VPPL-100PQC

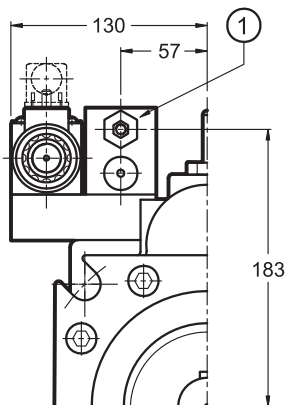


POMPA VPPL-100PCX6

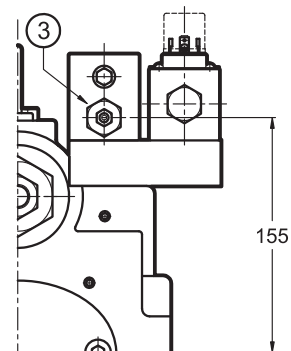
1	Vite di regolazione pressione
2	Vite di regolazione portata Δ cilindrata/giro = 5,1 cm ³
3	Pressione differenziale (non regolabile)
4	Attacco Load Sensing: 1/4" BSP
5	Elettrovalvola di selezione tipo DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)



Vista lato albero



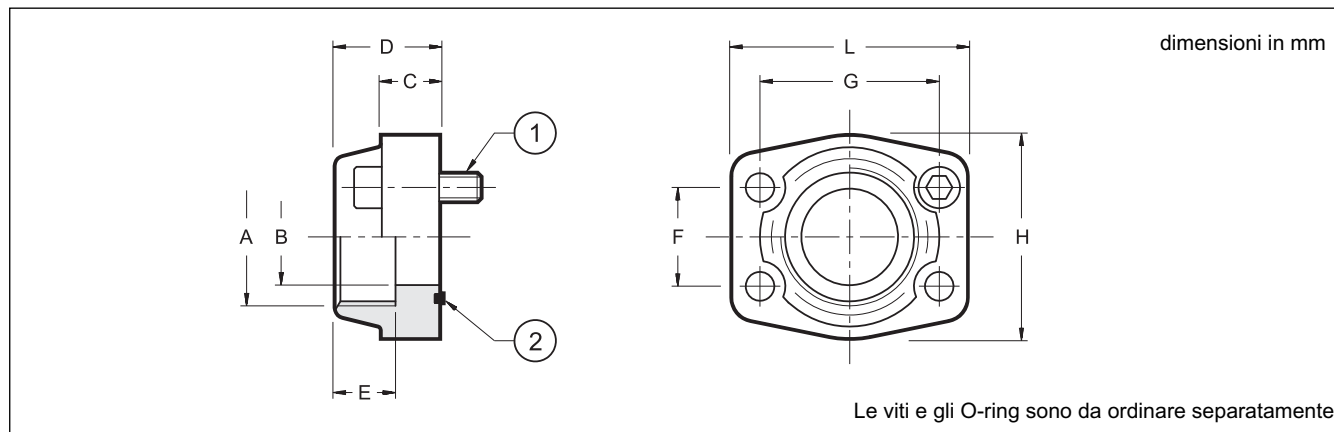
Vista lato regolatore



10 - MODALITÀ D'INSTALLAZIONE

- Le pompe VPPL possono essere installate sia in posizione orizzontale che verticale, con l'albero rivolto verso l'alto.
- N.B.: L'attacco di drenaggio deve essere orientato in modo tale che il livello di olio all'interno del corpo pompa non risulti mai inferiore ai 3/4 del suo volume.
- Per l'installazione al di sopra del pelo libero verificare che la pressione minima di aspirazione non risulti inferiore a -0,2 bar (relativi). Se è richiesto un basso livello di emissioni sonore è consigliata l'installazione all'interno del serbatoio.
- Nel caso di montaggio all'interno del serbatoio, con livello dell'olio che non garantisce la completa immersione della pompa, è consigliabile che il tubo di drenaggio sia conformato in modo da assicurare la lubrificazione del cuscinetto superiore della pompa.
- **Prima della messa in funzione il corpo pompa deve essere riempito con il fluido dell'impianto.**
- Verificare inoltre che il senso di rotazione della pompa sia corretto.
- Con la prima messa in funzione della pompa occorre eseguire lo sfogo dell'aria dalla linea di mandata a scarico libero.
- Se il circuito ha delle difficoltà a spurgare l'aria, si consiglia l'impiego di apposita valvola di sfiao aria.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto.
- Il tubo di aspirazione deve essere opportunamente dimensionato in modo che la pressione in aspirazione non risulti mai inferiore a -0,2 bar (relativi). La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono diminuire ulteriormente il valore della pressione di aspirazione con conseguente aumento delle emissioni sonore e diminuzione della durata della pompa.
- La tubazione di drenaggio deve essere dimensionata in modo che la pressione all'interno del corpo pompa risulti sempre inferiore a 0,5 bar (relativi), anche durante le fasi dinamiche di variazione e di portata. La dimensione minima della tubazione è di 3/8" per le pompe tipo 008, 016, 022; deve essere di almeno 1/2" per le pompe tipo 036 e 046 e 3/4" per le pompe 070 e 100.
- Il tubo di drenaggio deve scaricare all'interno del serbatoio lontano dalla zona di aspirazione.
- Non sono ammesse valvole di ritegno sul condotto di aspirazione. Per le caratteristiche e l'installazione degli elementi filtranti riferirsi al paragrafo 2.3.
- L'accoppiamento tra motore e pompa deve essere realizzato mediante giunto elastico, in modo da ridurre al minimo i carichi assiali e radiali sull'albero della pompa. L'errore di allineamento tra i due alberi deve essere contenuto entro i 0,05 mm.

11 - FLANGE DI CONNESSIONE



	Codice flangia	Descrizione flangia	Pmax [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1 viti TCEI ISO 4762	2
SAE 3000	0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	n° 4 - M10x35	OR 4100 (24.99x3.53)
	0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70		OR 4131 (32.93x3.53)
	0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	28	79		OR 4150 (37.69x3.53)
	0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	69,9	78	93	n° 4 - M12x45	OR 4187 (47.23x3.53)
	0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	42,9	77,8	90	102	n° 4 - M12x45	OR 4225 (56.74x3.53)
SAE 6000	0770106	SAE - 1 1/4"	420	1 1/4" BSP	32	27	45	25	31,7	66,7	78	95	n° 4 - M14x50	OR 4150 (37.69x3.53)



CR

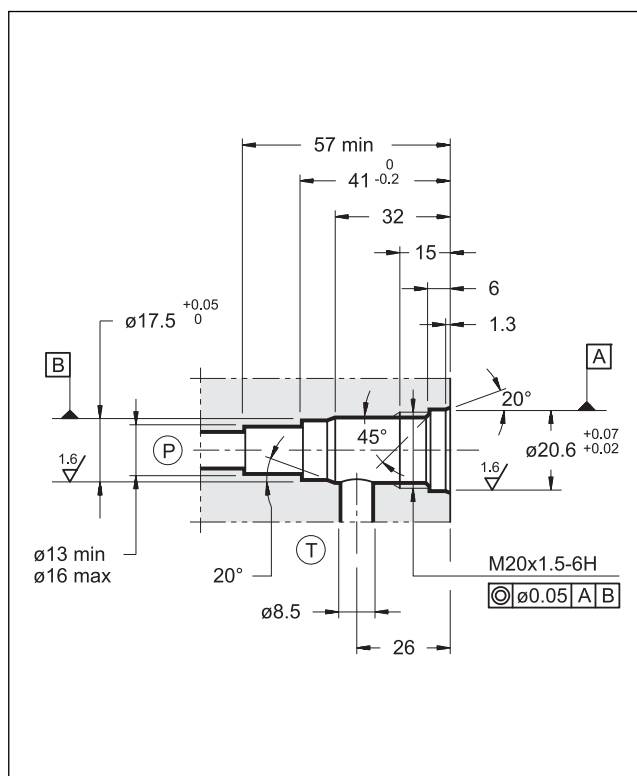
VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA SERIE 22

ESECUZIONE A CARTUCCIA

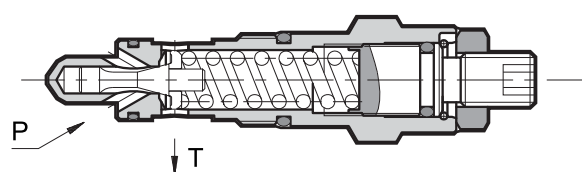
p max 350 bar

Q max 50 l/min

DIMENSIONI SEDE: D-10B



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

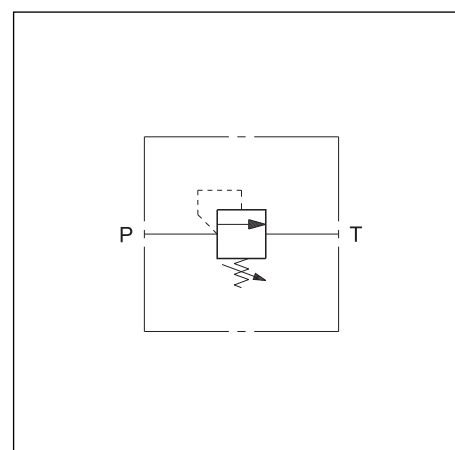


- La valvola CR è una regolatrice di pressione ad azione diretta in esecuzione a cartuccia utilizzabile in blocchi o pannelli con sede tipo D-10B.
- È normalmente impiegata per regolare la pressione massima nei circuiti oleodinamici o come limitatrice dei picchi di pressione generati durante la variazione di movimento degli attuatori idraulici.
- È disponibile in cinque diversi campi di regolazione pressione fino a 350 bar.
- La pressione del circuito agisce sull'otturatore che è caricato, sul lato opposto, direttamente da una molla. Al raggiungimento della pressione impostata, l'otturatore si apre scaricando l'eccesso di portata nell'attacco T collegato direttamente al serbatoio.
- La pressione è regolabile tramite una vite normalmente fornita ad esagono incassato con dado di bloccaggio e con limitazione della massima corsa di regolazione.

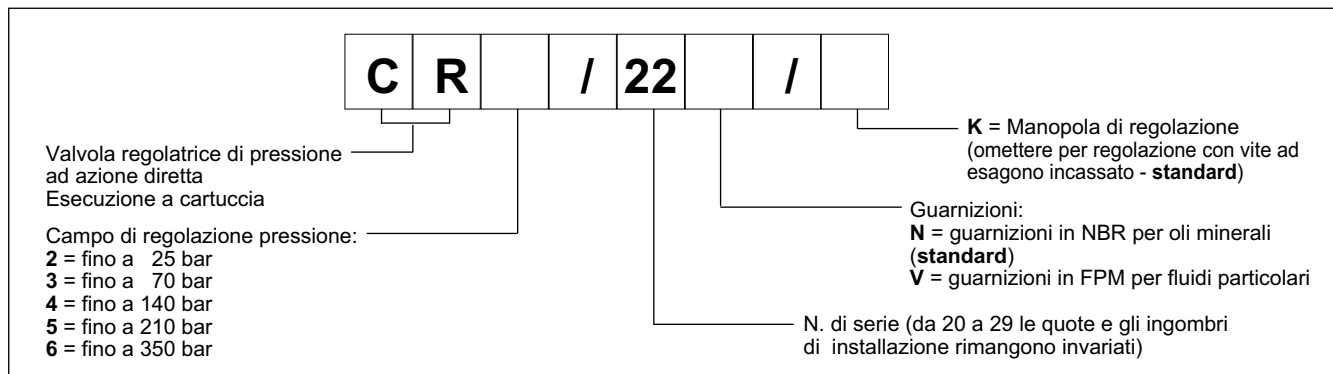
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Perdite di carico e pressione minima regolata	vedi diagramma	
Portata massima	l/min	50
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,16
Trattamento superficiale: rivestimento elettrolitico di zinco	Fe // Zn 8 // B EN 12329	

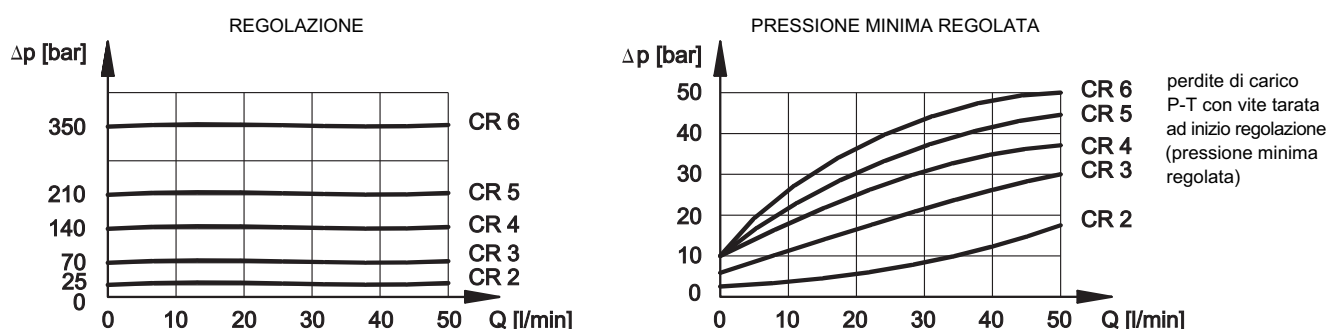
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



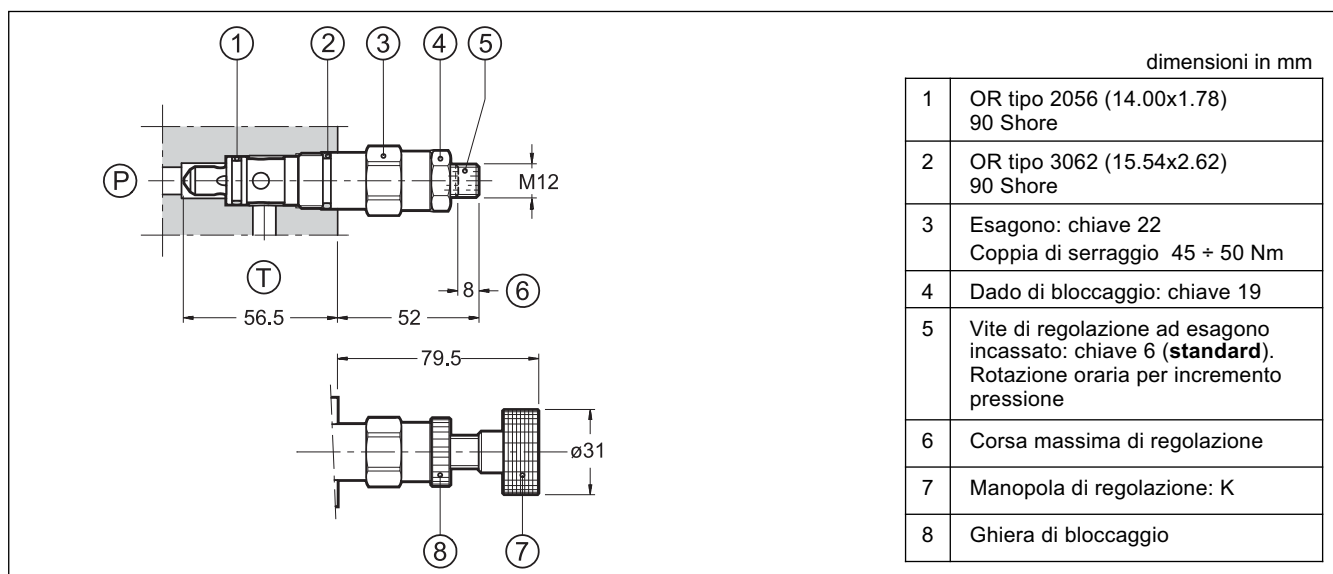
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





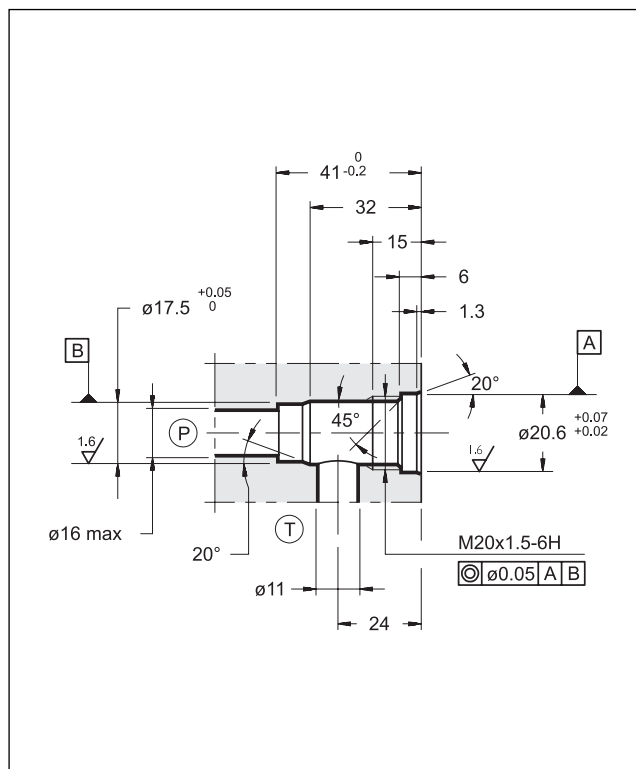
CRQ

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE PILOTATA SERIE 12

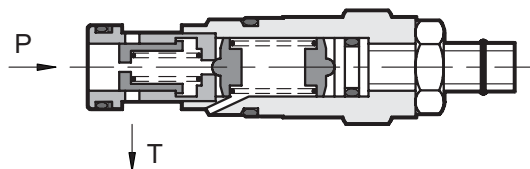
ESECUZIONE A CARTUCCIA

p max 350 bar
Q max 100 l/min

DIMENSIONI SEDE: D-10C



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

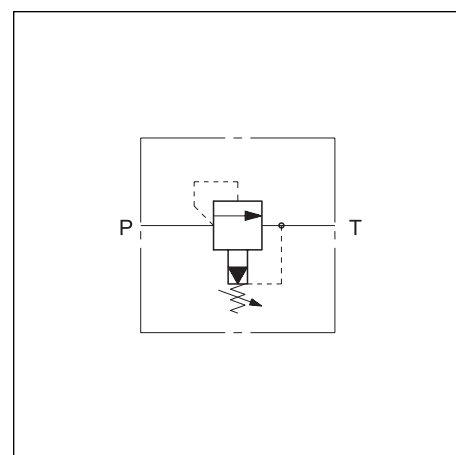


- La valvola CRQ è una regolatrice di pressione pilotata in esecuzione a cartuccia utilizzabile in blocchi o pannelli con sede tipo: D-10C.
- È normalmente impiegata per regolare la pressione del circuito idraulico e consente di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.
- È disponibile in quattro diversi campi di regolazione pressione fino a 350 bar.
- È composta da un cursore principale di tipo bilanciato e da uno stadio pilota. Il cursore principale, normalmente chiuso, si apre quando la pressione del circuito supera il valore di taratura generato dallo stadio pilota, scaricando l'eccesso di portata nell'attacco T, collegato direttamente al serbatoio.
- La pressione è regolabile tramite una vite normalmente fornita ad esagono incassato con dado di bloccaggio e con limitazione della massima corsa di regolazione.

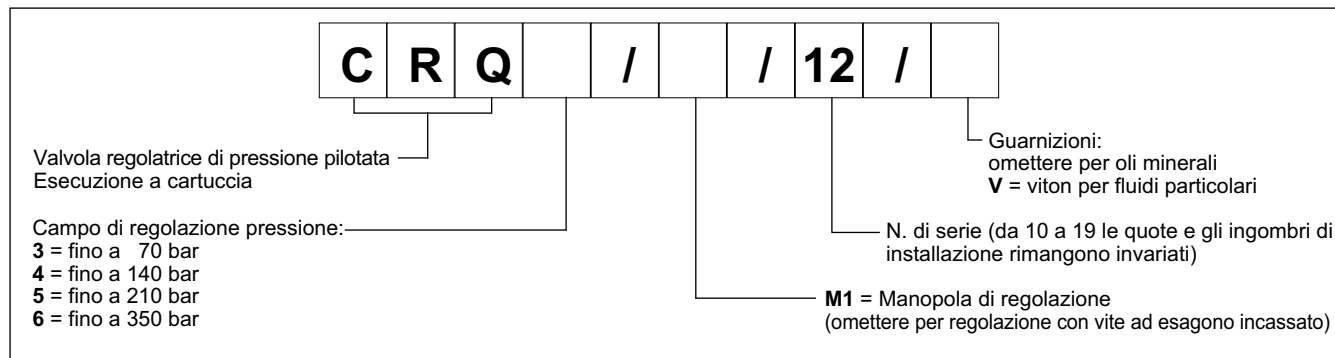
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma	
Portata massima	l/min	100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,16
Trattamento superficiale: rivestimento elettrolitico di zinco	Fe // Zn 8 // B EN 12329	

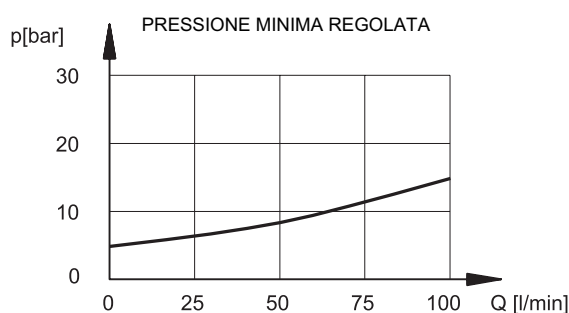
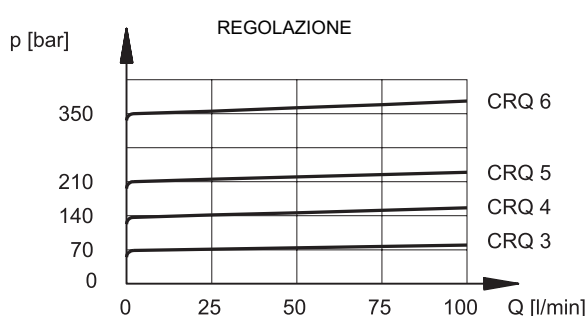
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



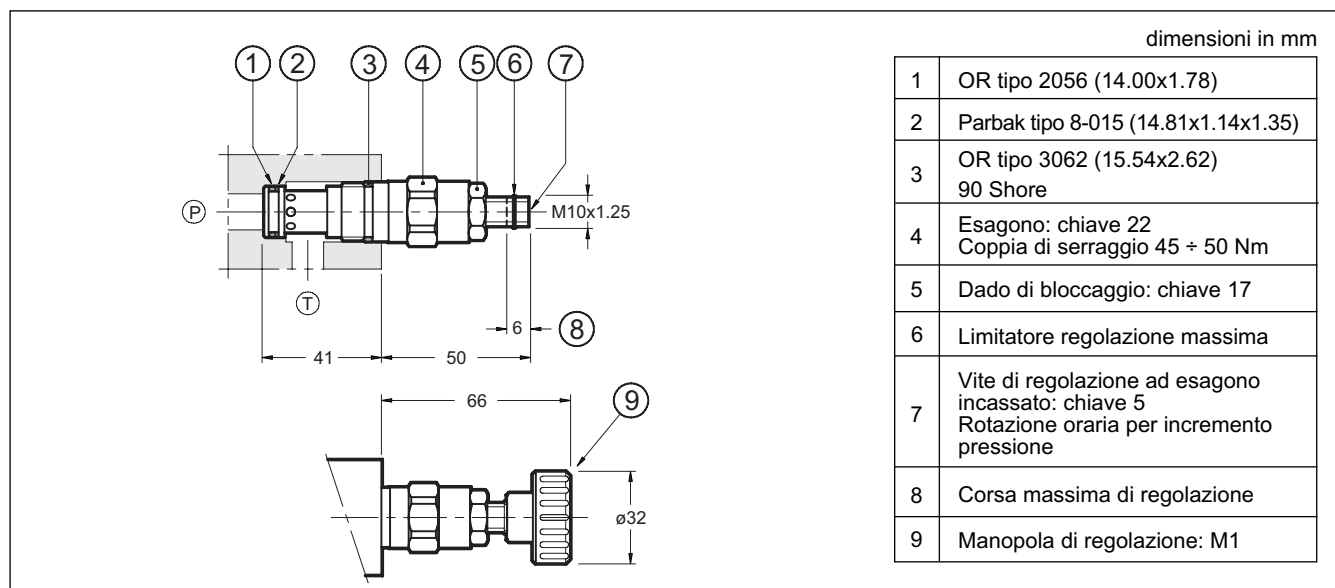
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.
 Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).
 Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.
 L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.
 Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





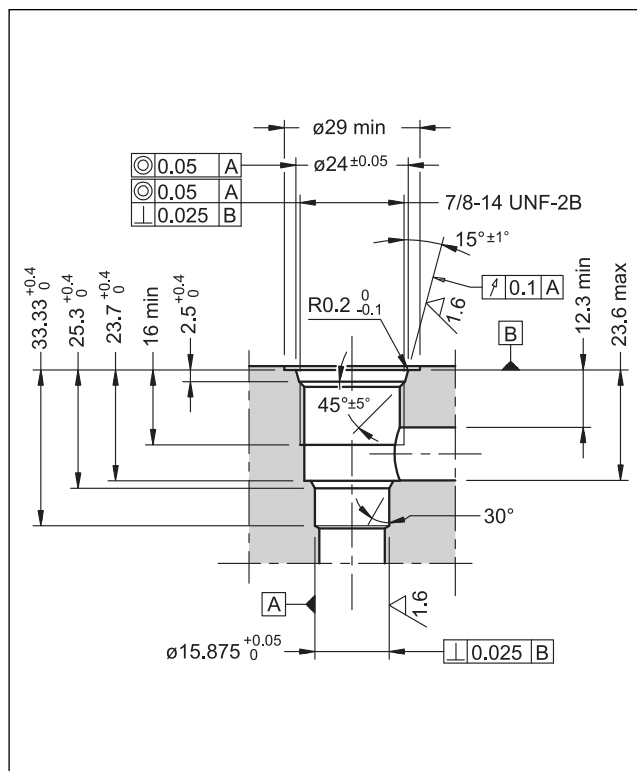
PRK10

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE PILOTATA SERIE 11

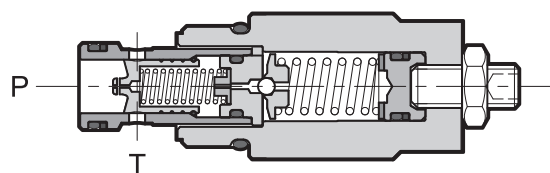
ESECUZIONE A CARTUCCIA
sede 7/8-14 UNF-2B (SAE - 10)

p max **350** bar
Q max **120** l/min

DIMENSIONI SEDE: 7/8-14 UNF-2B (SAE - 10)



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



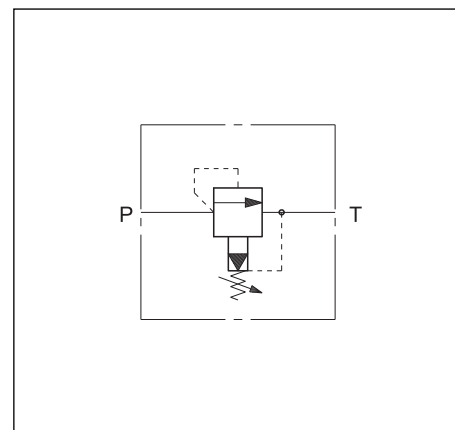
- La valvola PRK10 è una regolatrice di pressione pilotata, a cartuccia, utilizzabile in blocchi o pannelli con sede tipo: 7/8-14 UNF-2B (SAE - 10).
- Si usa per regolare la pressione del circuito idraulico e consente di sfruttare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.
- È composta da un cursore principale bilanciato e da uno stadio pilota. Il cursore principale, normalmente chiuso, si apre quando la pressione del circuito supera il valore di taratura generato dallo stadio pilota, scaricando l'eccesso di portata nell'attacco T, collegato direttamente al serbatoio.
- È disponibile in quattro campi di regolazione pressione da 6 a 350 bar.
- Le PRK10 hanno uno stato di finitura (zinco-nichel) idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova in accordo alla norma UNI EN ISO 10289)
- La pressione è regolabile tramite una vite ad esagono incassato con dado di bloccaggio, o con manopola.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma	
Portata massima	l/min	120
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,2
Stato di finitura: trattamento galvanico	zinco-nichel	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

P	R	K	10	-	/ 11	/	
----------	----------	----------	-----------	----------	-------------	----------	--

Valvola regolatrice di pressione pilotata

Esecuzione a cartuccia

Dimensione nominale

Campo di regolazione pressione:
070 = da 6 a 70 bar (17 bar/giro) **210** = da 6 a 210 bar (47 bar/giro)
140 = da 6 a 140 bar (32 bar/giro) **350** = da 6 a 350 bar (78 bar/giro)

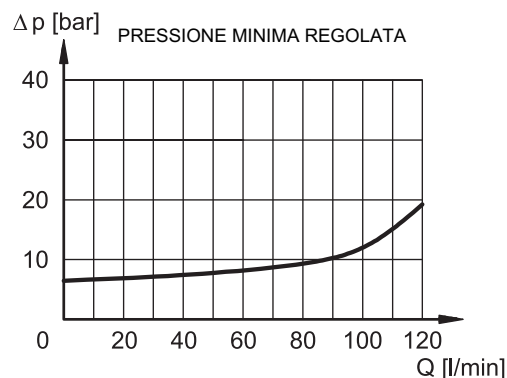
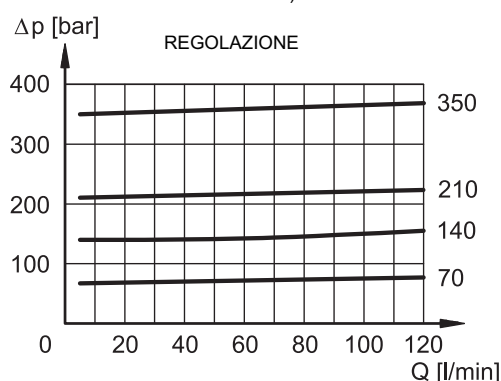
Opzione: **K** = Manopola di regolazione (ommettere per vite ad esagono incassato)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

Dimensions: Ø27, 32, max 50, MAX 62, Ø32.

1	OR tipo 2050 (12.42x1.78)
2	Parbak tipo 8-014 (13.23x1.14x1.35)
3	OR tipo 3-910 (19.18x2.46)
4	Serraggio cartuccia: chiave 24 Coppia di serraggio 38 Nm
5	Dado di bloccaggio: chiave 13
6	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione
7	Ghiera di bloccaggio
8	Manopola di regolazione: K



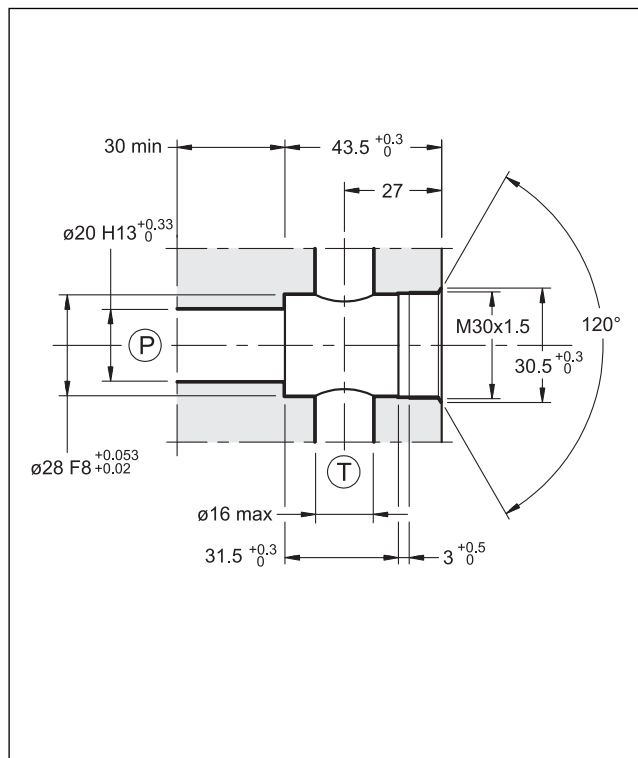
DBV

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA SERIE 10

ESECUZIONE A CARTUCCIA

p max 380 bar
Q max 120 l/min

DIMENSIONI SEDE: D-10E



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

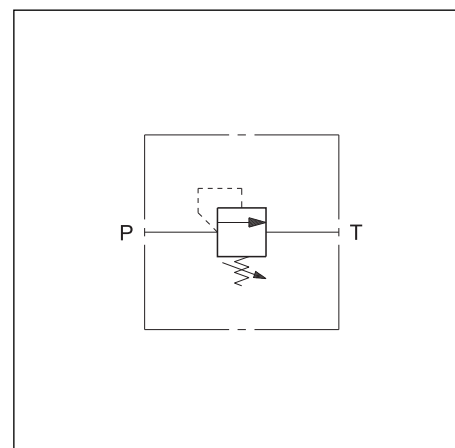
- La valvola DBV è una regolatrice di pressione ad azione diretta in esecuzione a cartuccia utilizzabile in blocchi o pannelli.
- È normalmente impiegata per regolare la pressione massima nei circuiti oleodinamici o come limitatrice dei picchi di pressione generati durante la variazione di movimento degli attuatori idraulici.
- È disponibile in diversi campi di regolazione pressione fino a 300 bar.
- La pressione del circuito agisce sull'otturatore che è caricato, sul lato opposto, direttamente da una molla. Al raggiungimento della pressione impostata, l'otturatore si apre scaricando l'eccesso di portata nell'attacco T collegato direttamente al serbatoio.
- La pressione è regolabile tramite una vite normalmente fornita con dado di bloccaggio e con limitazione della massima corsa di regolazione.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	380
Perdite di carico e pressione minima regolata	vedi diagramma	
Portata massima	l/min	120
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,25
Trattamento superficiale: rivestimento elettrolitico di zinco	Fe // Zn 8 // B EN 12329 (Fe/Zn (8c 1b UNI ISO 2081/4520)	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	B	V	-	/	10	/	
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	--

Valvola regolatrice di pressione ad azione diretta
Esecuzione a cartuccia

Campo di regolazione pressione:

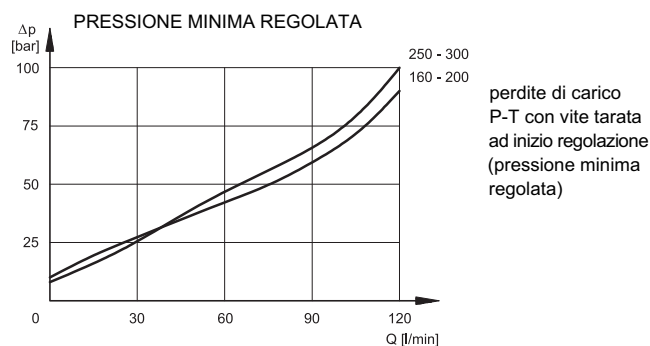
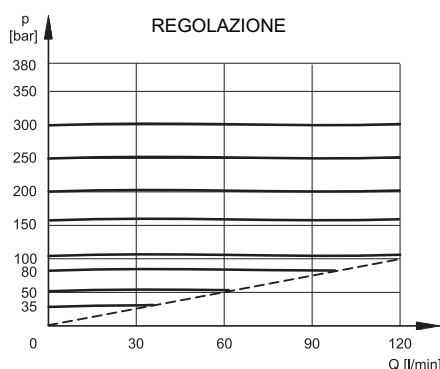
035 = fino a 35 bar	160 = fino a 160 bar
050 = fino a 50 bar	200 = fino a 200 bar
080 = fino a 80 bar	250 = fino a 250 bar
100 = fino a 100 bar	300 = fino a 300 bar

K = Manopola di regolazione (ommettere per regolazione con vite standard)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 8 (standard). Rotazione oraria per incremento pressione
2	Dado di bloccaggio: chiave 17
3	Esagono: chiave 24 Coppia di serraggio 70 ÷ 100 Nm
4	OR tipo 130 (22.22x2.62) 90 Shore
5	Corsa massima di regolazione
6	Manopola di regolazione: K



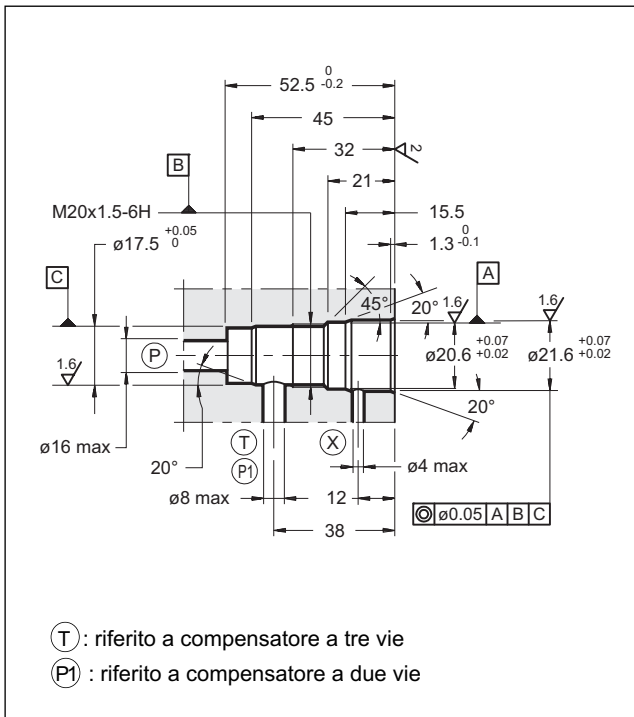
PCK06

COMPENSATORE DI PRESSIONE A DUE E A TRE VIE A TARATURA FISSA E VARIABILE SERIE 10

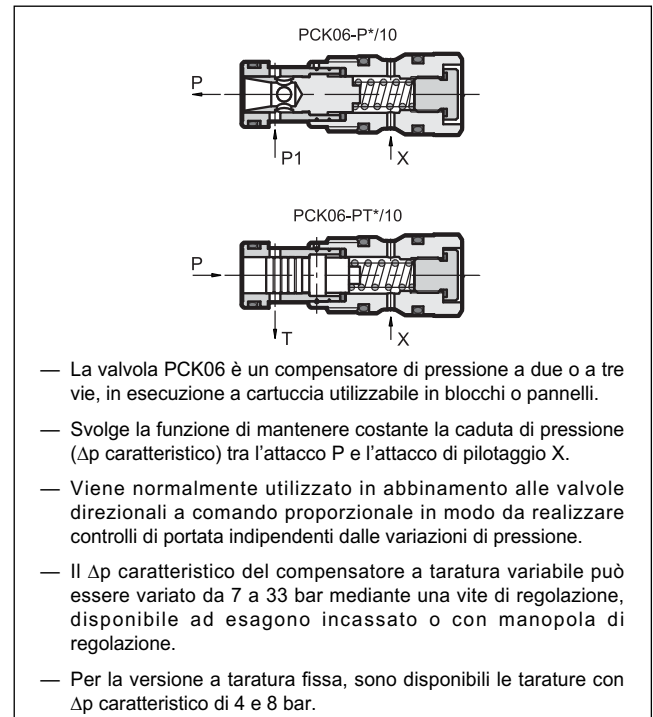
ESECUZIONE A CARTUCCIA

p max 350 bar
Q max 40 l/min

DIMENSIONE SEDE D-10D



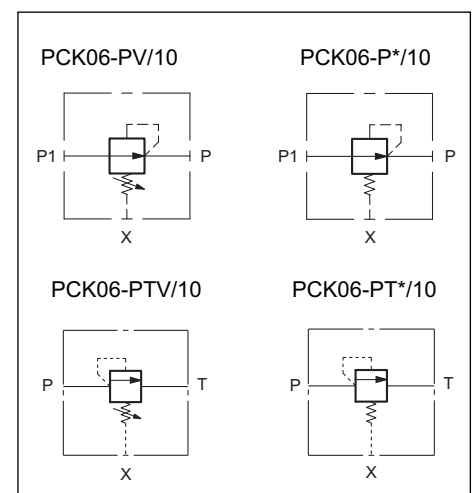
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima di esercizio:	bar	350
Δp caratteristico	taratura fissa	4 - 8
	taratura variabile	7 ÷ 33
Portata massima	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	0,2
Trattamento superficiale: rivestimento elettrolitico di zinco	Fe // Zn 8 // B EN 12329	

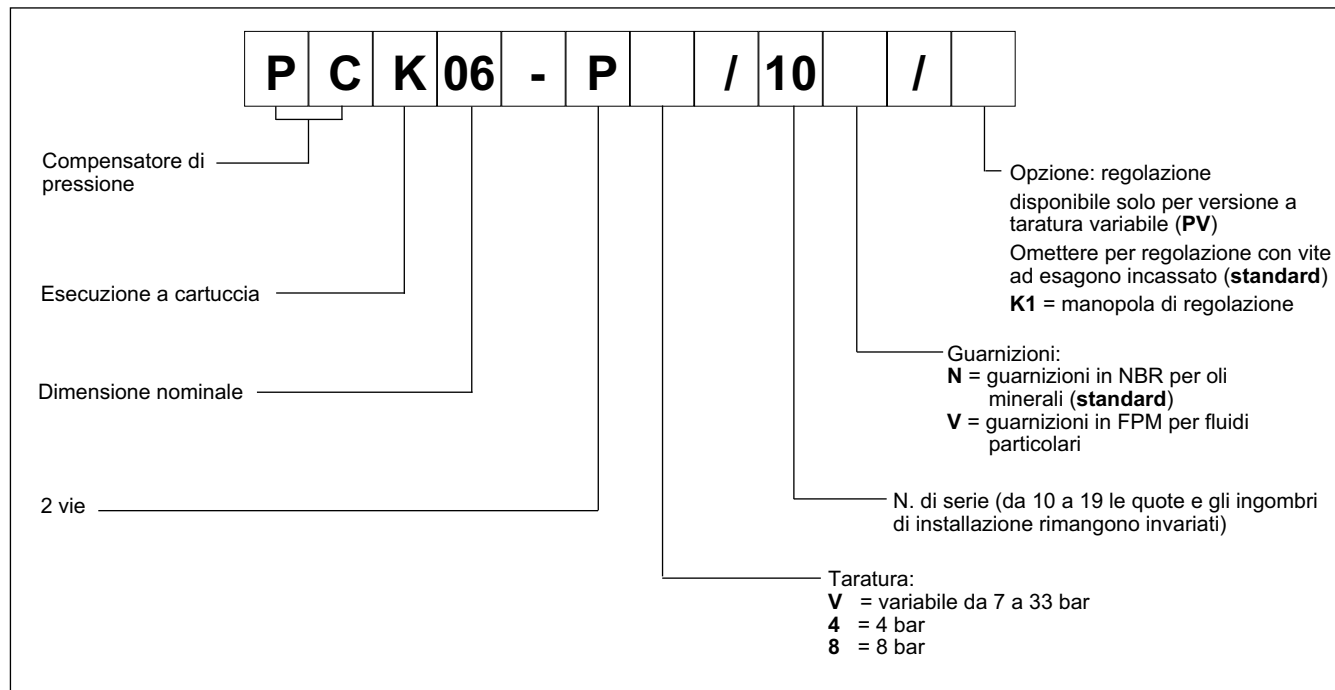
SIMBOLI IDRAULICI



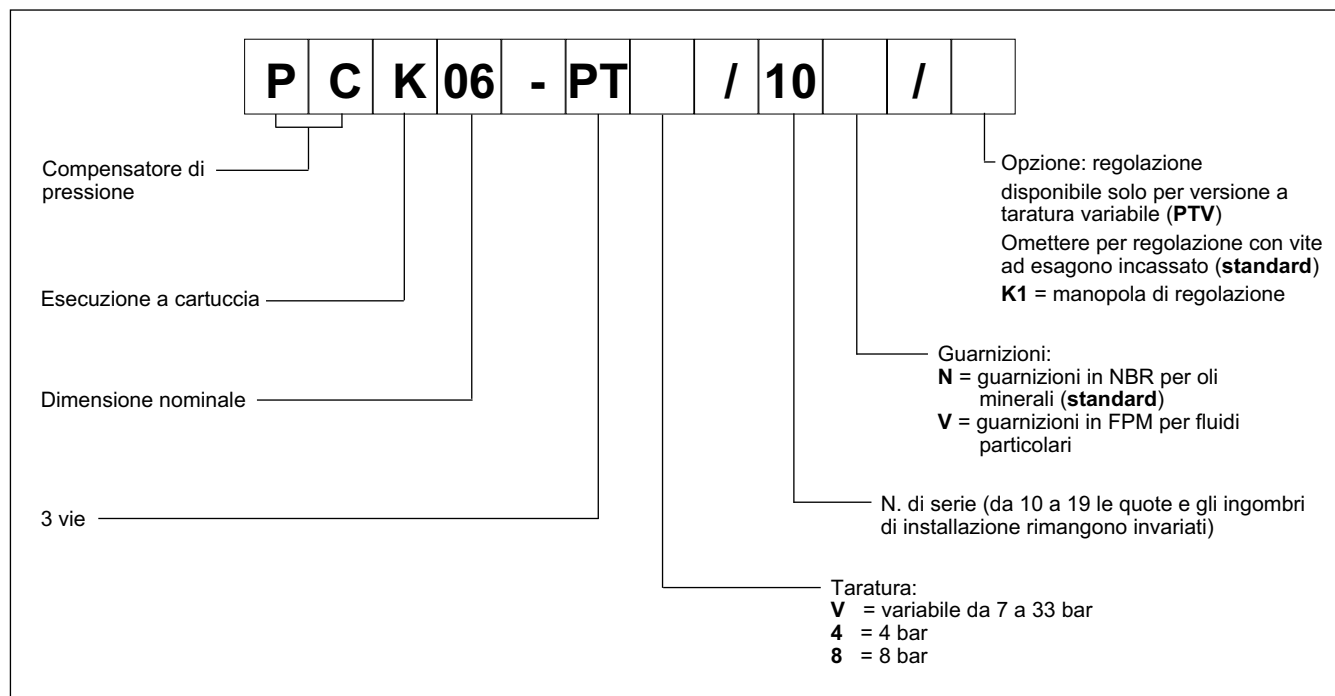


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE COMPENSATORE A DUE VIE



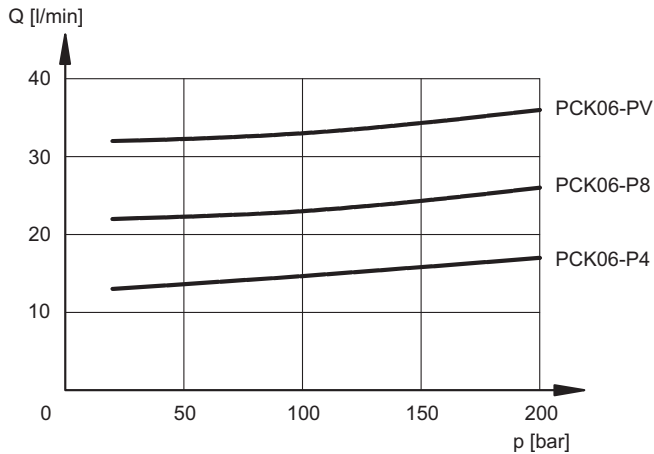
1.2 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE COMPENSATORE A TRE VIE



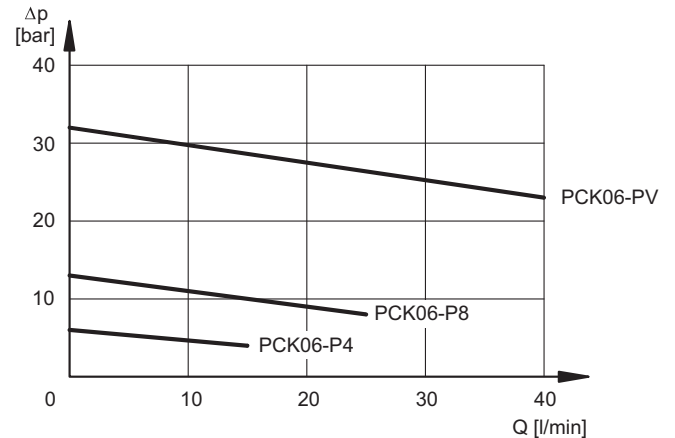
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - CURVE CARATTERISTICHE COMPENSATORE A DUE VIE

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$

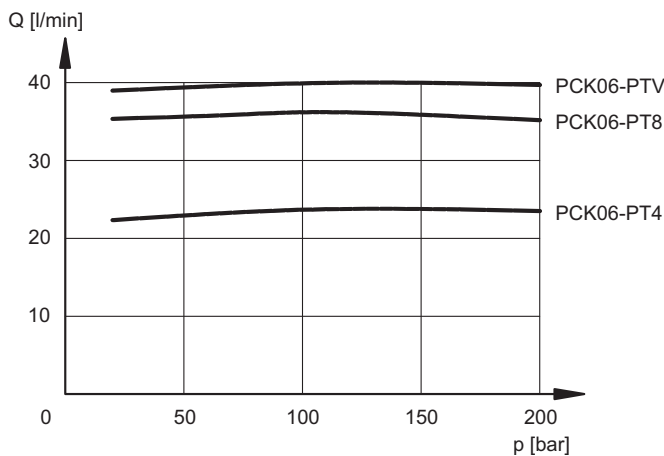


PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$

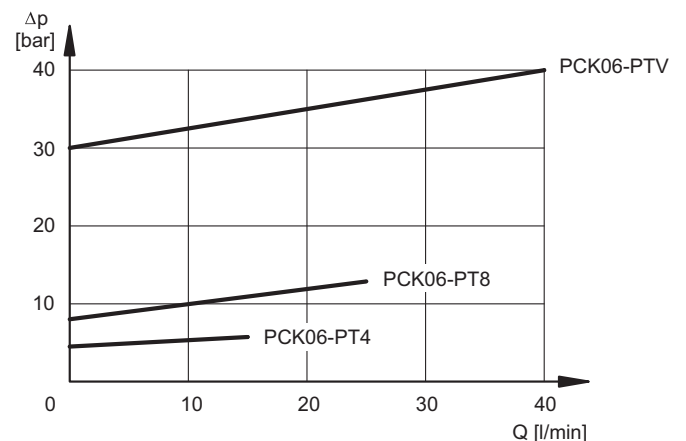


2.2 - CURVE CARATTERISTICHE COMPENSATORE A TRE VIE

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N).

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

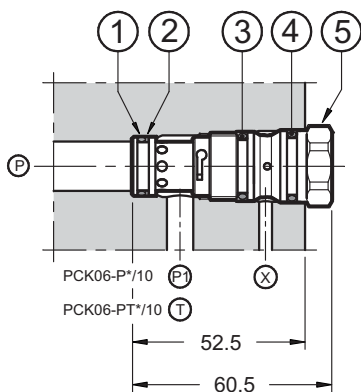
Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

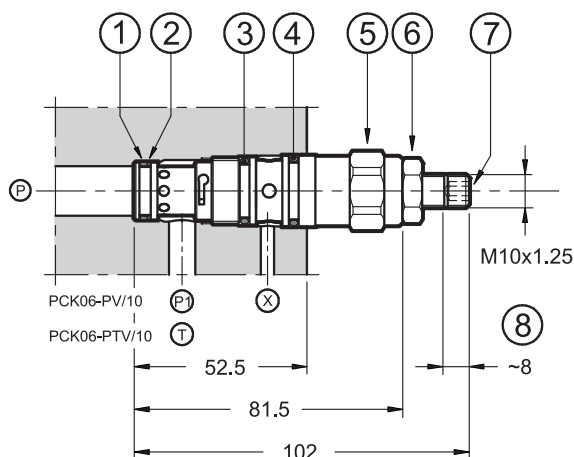
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

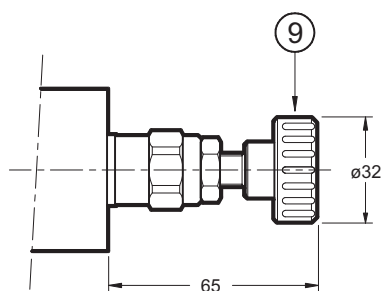
PCK06-P*/10
PCK06-PT*/10



PCK06-PV/10
PCK06-PTV/10



PCK06-PV/10*/K1
PCK06-PTV/10*/K1



dimensioni in mm

1	OR tipo 2056 (14.00x1.78)
2	Parbak tipo 8-015 (14.81x1.14x1.35)
3	OR tipo 3062 (15.54x2.62)
4	OR tipo 3062 (15.54x2.62)
5	Esagono: chiave 22 Coppia di serraggio 45 - 50 Nm
6	Dado di bloccaggio: chiave 17
7	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
8	Corsa massima di regolazione
9	Manopola di regolazione: K1



CD1-W

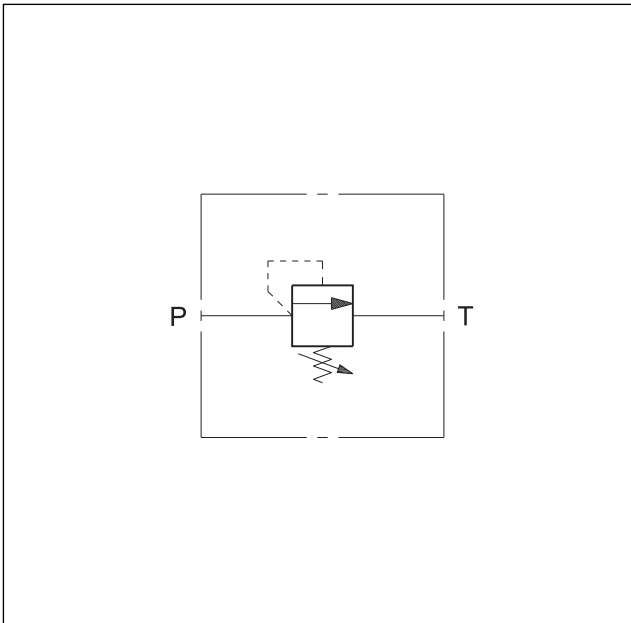
**VALVOLA
REGOLATRICE DI PRESSIONE
AD AZIONE DIRETTA
SERIE 10**

ATTACCHI FILETTATI

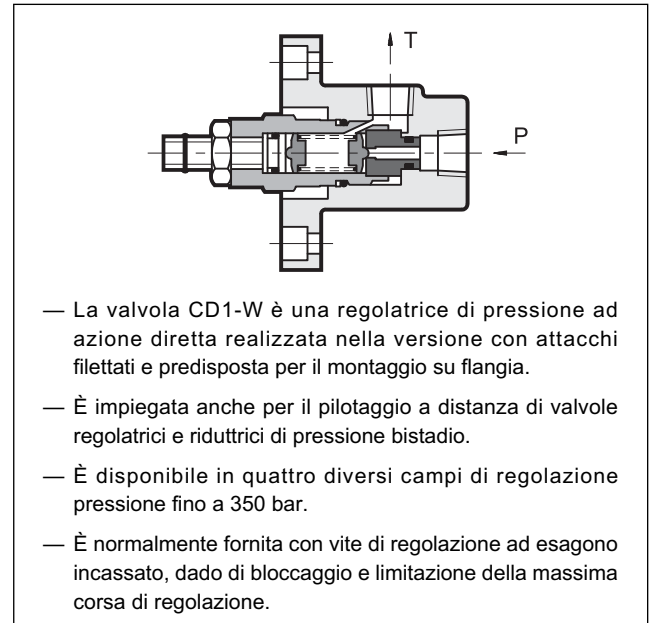
p max 350 bar

Q max 3 l/min

SIMBOLO IDRAULICO



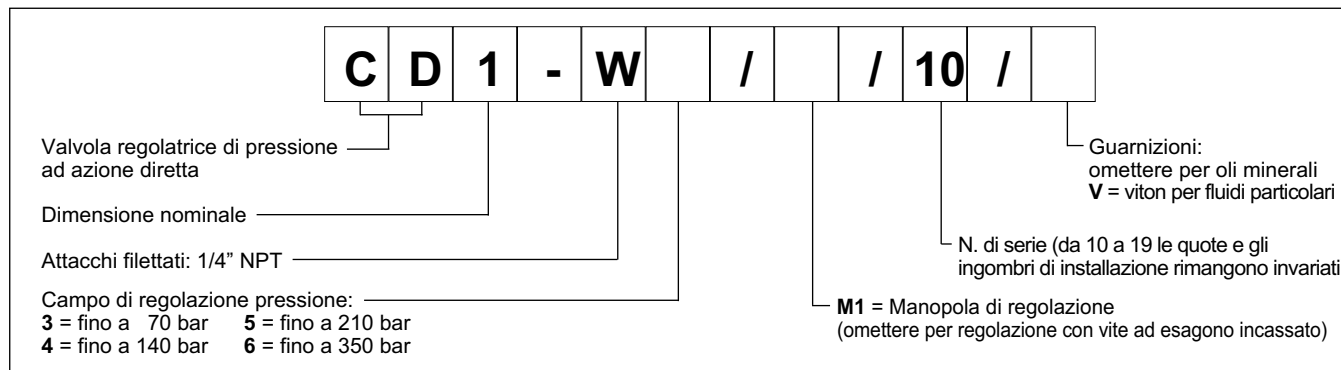
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



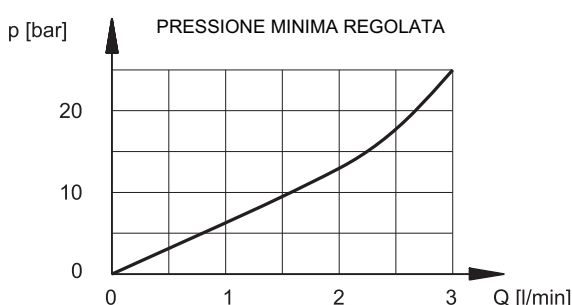
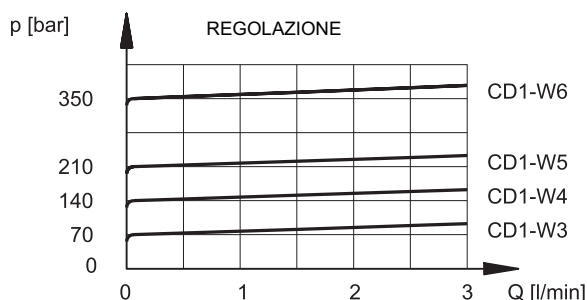
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma	
Portata massima	l/min	3
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,2

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



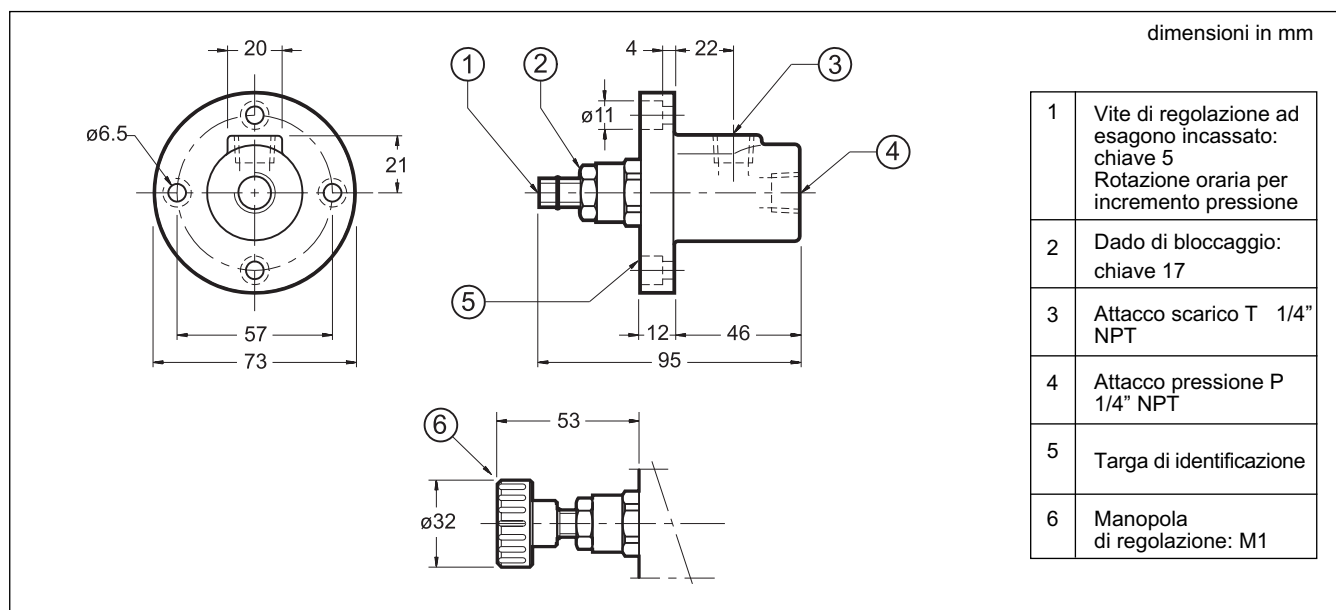
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





RM*-W

VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE

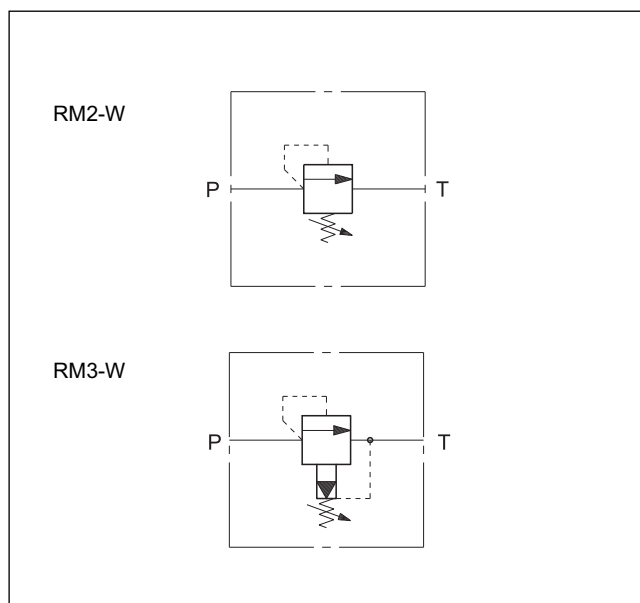
RM2-W SERIE 31
RM3-W SERIE 30

ATTACCHI FILETTATI

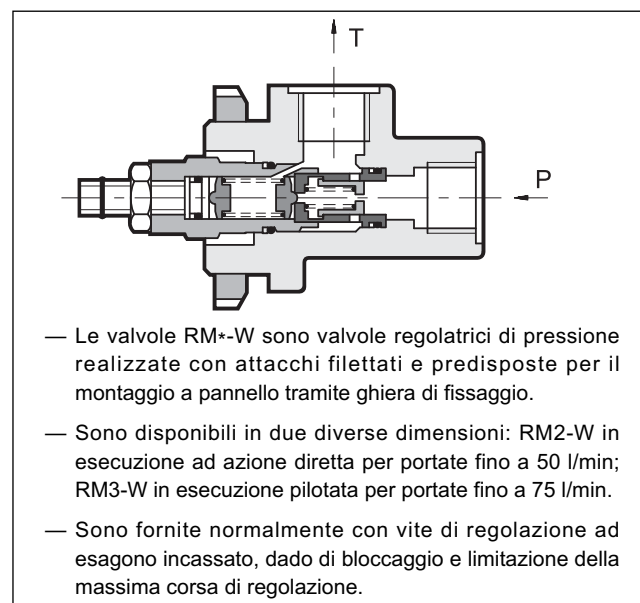
p max **350** bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

SIMBOLI IDRAULICI



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RM2-W	RM3-W
Pressione massima d'esercizio	bar	350	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma		
Portata massima	l/min	50	75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	0,9	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	M	-	W	/						
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Esempio: RM2-W3/31N/K
RM3-W3/M1/30/V

Valvola regolatrice di pressione

Dimensione nominale:
2 = 3/8" 3 = 1/2"

Attacchi filettati BSP

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar 5 = fino a 210 bar
4 = fino a 140 bar 6 = fino a 350 bar

solo per RM2: /K = Manopola di regolazione (omettere per regolazione con vite ad esagono incassato)

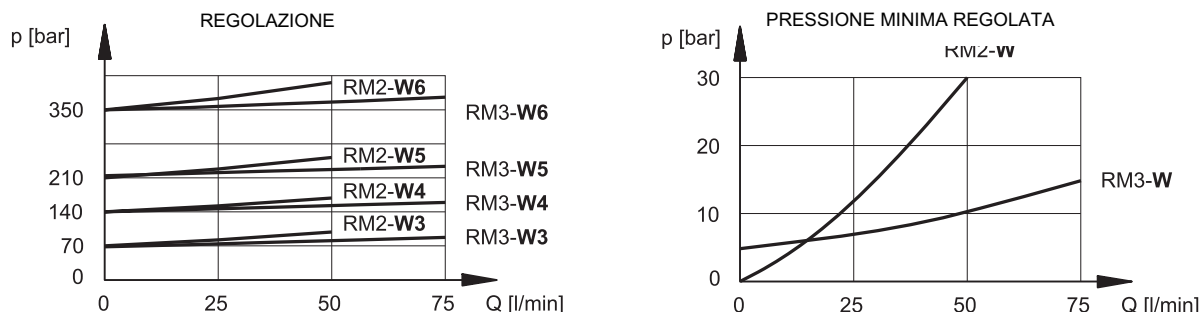
solo per RM3: Guarnizioni
Omettere per guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
/V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie: 31 per RM2-W 30 per RM3-W

solo per RM2: Guarnizioni
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

solo per RM3: M1 = Manopola di regolazione (omettere per regolazione con vite ad esagono incassato)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Vite di regolazione ad esagono incassato: RM2-W: chiave 6 RM3-W: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
2	Dado di bloccaggio: RM2-W: chiave 19 RM3-W: chiave 17
3	Ghiera per montaggio a flangia tipo SKF KM9
4	Attacco scarico 1/2" BSP
5	Attacco pressione: RM2-W: 3/8" BSP RM3-W: 1/2" BSP
6	Manopola di regolazione: RM3-W: M1
7	Manopola di regolazione: RM2-W: K
8	Ghiera di bloccaggio



RQ*-W

VALVOLA REGOLATRICE DI MASSIMA PRESSIONE SERIE 41

ATTACCHI FILETTATI

p max 350 bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

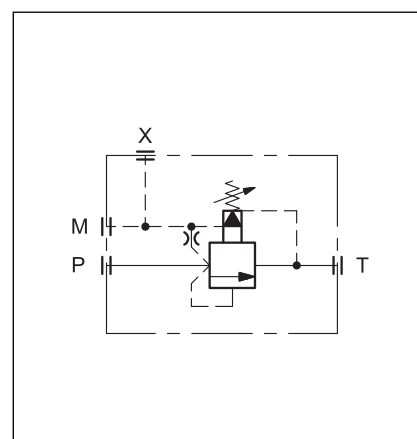
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le valvole RQ*-W sono valvole regolatrici di massima pressione di tipo pilotato realizzate nella versione ad attacchi filettati, in due diverse dimensioni nominali con portate fino a 400 l/min.
- Lo stadio principale è del tipo ad otturatore con tenuta a cono su spigolo.
- È prevista la possibilità di pilotaggio a distanza utilizzando l'attacco X ricavato sul corpo valvola (vedi paragrafo 4).
- Le valvole consentono di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura. Gli ampi passaggi consentono di ridurre la potenza dissipata ed il riscaldamento del fluido per effetto delle perdite di carico attraverso la valvola.
- Sono normalmente fornite con vite di regolazione a testa esagonale e su richiesta con pomolo di regolazione tipo SICBLOC.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQ5-W	RQ7-W
Pressione massima d'esercizio	bar	350	
Portata massima	l/min	250	400
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	4,1	8

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	-	W	/	/	41	/
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------

Valvola regolatrice di pressione

Dimensione nominale **5** = DN 25
7 = DN 40

Attacchi filettati BSP

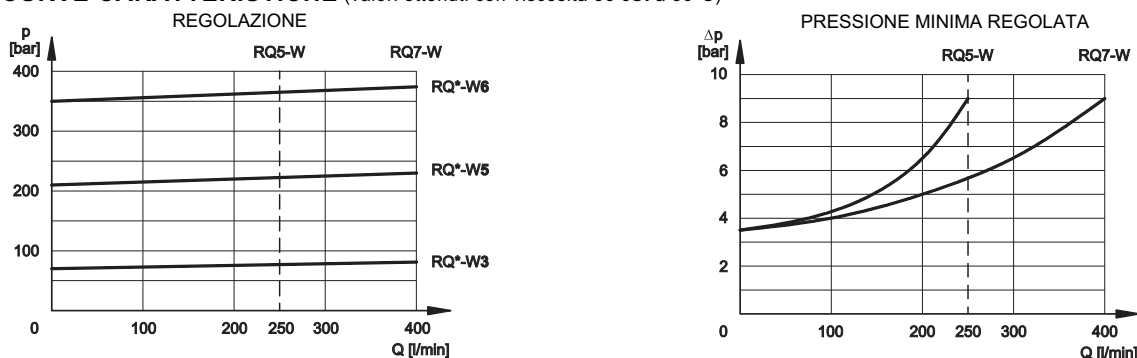
Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **5** = fino a 210 bar
6 = fino a 350 bar

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 40 a 49 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

M = regolazione con pomolo SICBLOC
 (ommettere per regolazione con vite a testa esagonale)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.
 Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).
 Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.
 L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.
 Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Vite di regolazione a testa esagonale: chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
2	Attacco pilotaggio a distanza X: 1/4" BSP
3	Attacco scarico T RQ5-W : 1" BSP RQ7-W : 1" 1/2 BSP
4	Attacco pressione P RQ5-W : 3/4" BSP RQ7-W : 1" 1/4 BSP
5	Attacco manometro 3/8" BSP
6	Pomolo di regolazione SICBLOC. Per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente

	A	B	C	D	ØE	F	G	H	I	L	M	ØN	ØO
RQ5-W	168	98	49	4	22	21.5	44.5	123	80	87	53	35.5	46
RQ7-W	168	98	49	4	22	43	59.5	145	102	109	68	50	56



RQM*-W

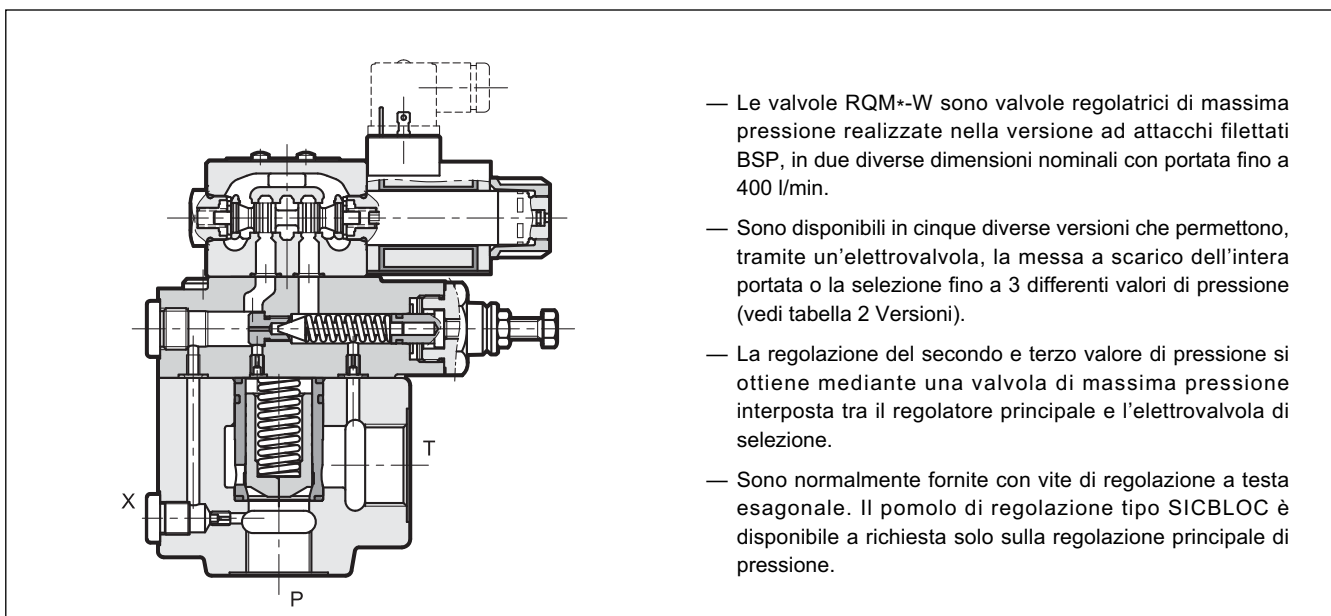
**VALVOLA REGOLATRICE
DI MASSIMA PRESSIONE
CON ELETTROVALVOLA DI MESSA
A SCARICO E SELEZIONE PRESSIONI
SERIE 60**

ATTACCHI FILETTATI

p max **350** bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole RQM*-W sono valvole regolatrici di massima pressione realizzate nella versione ad attacchi filettati BSP, in due diverse dimensioni nominali con portata fino a 400 l/min.
- Sono disponibili in cinque diverse versioni che permettono, tramite un'elettrovalvola, la messa a scarico dell'intera portata o la selezione fino a 3 differenti valori di pressione (vedi tabella 2 Versioni).
- La regolazione del secondo e terzo valore di pressione si ottiene mediante una valvola di massima pressione interposta tra il regolatore principale e l'elettrovalvola di selezione.
- Sono normalmente fornite con vite di regolazione a testa esagonale. Il pomolo di regolazione tipo SICBLOC è disponibile a richiesta solo sulla regolazione principale di pressione.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQM5-W	RQM7-W
Pressione massima d'esercizio	bar	350	
Portata massima	l/min	250	400
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	

NOTA: per le caratteristiche dell'elettrovalvola di selezione tipo DS3 vedi catalogo 41 150

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	M	-	W	/	/	/	60	-	K1	/	
----------	----------	----------	----------	----------	---	---	---	-----------	----------	-----------	---	--

Valvola regolatrice di massima pressione pilotata

Elettrovalvola per comando messa a scarico / selezione pressioni

Dimensione nominale: **5** = DN 25
7 = DN 40

Attacchi filettati BSP

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **6** = fino a 350 bar
5 = fino a 210 bar

Versioni: **A**
B
C
D
G } vedere descrizione tabella 2 Versioni

M = regolazione con pomolo SICBLOC disponibile solo sulla regolazione di pressione principale (Omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

N. di serie (da 60 a 69 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Comando manuale: omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

Tensione di alimentazione in corrente alternata
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

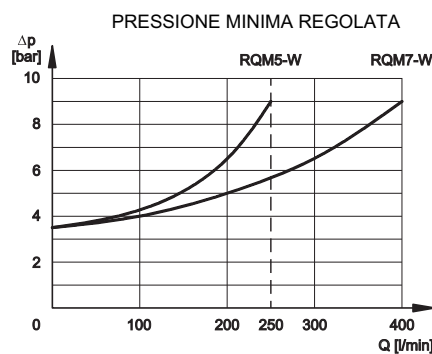
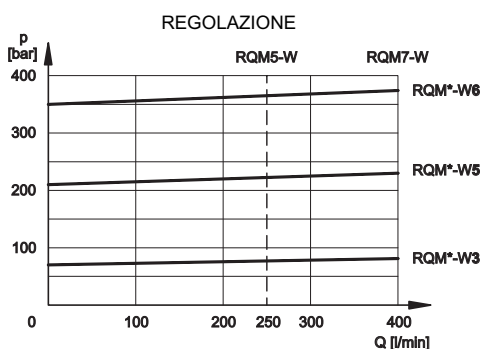
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

2 - VERSIONI

RQM*-W*/A	RQM*-W*/B	RQM*-W*/C	RQM*-W*/D	RQM*-W*/G
<p>1 valore di pressione e messa a scarico con solenoide diseccitato</p>	<p>1 valore di pressione e messa a scarico con solenoide eccitato</p>	<p>2 valori di pressione Il valore maggiore si ottiene con solenoide eccitato</p>	<p>2 valori di pressione e messa a scarico con solenoidi diseccitati</p>	<p>3 valori di pressione Il valore maggiore si ottiene con solenoidi diseccitati</p>

3 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



4 - FLUIDI IDRAULICI

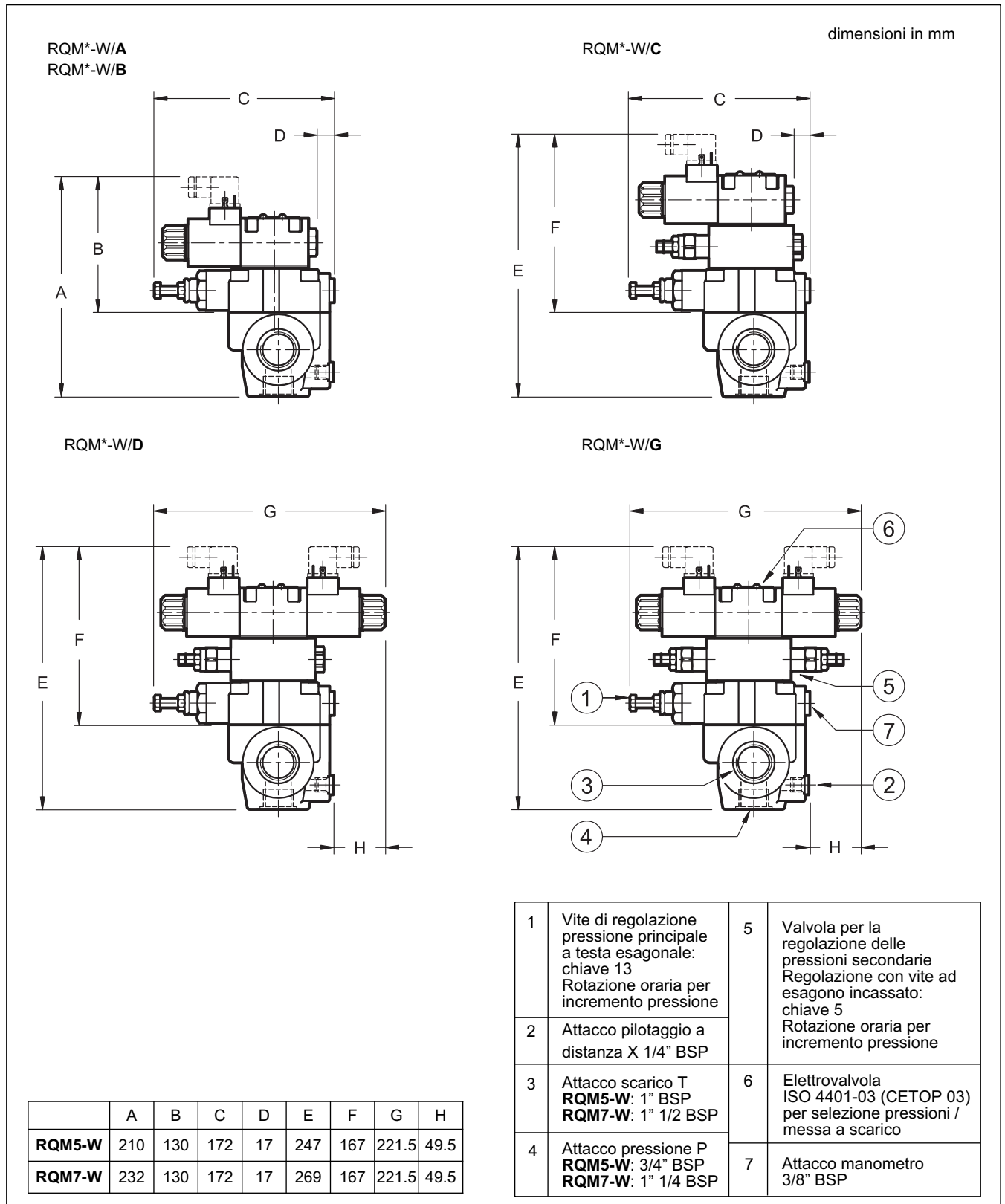
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

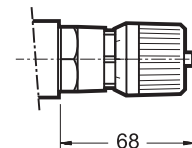
5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





6 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole RQ possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, solo sulla regolazione della pressione principale; per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente. Per la richiesta aggiungere: /M (vedi par. 1).



7 - CONNETTORI ELETTRICI

I connettori non vengono forniti con gli elettro distributori ma devono essere ordinati separatamente.

Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

8 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

Qualora l'installazione delle valvole prevede l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiato sull'elettrovalvola di selezione. Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** (vedi par. 1).

Per dimensioni di ingombro vedi cat. 41 150.



**DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



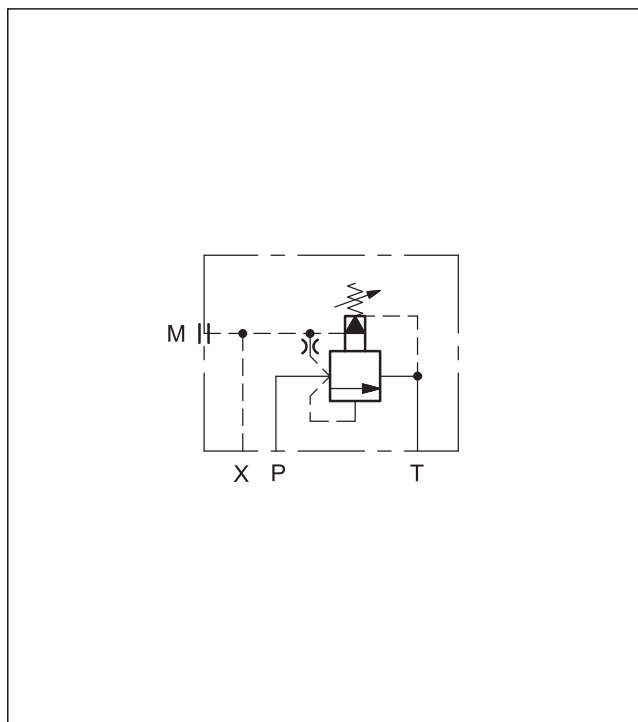
RQ*-P

VALVOLE REGOLATRICI DI MASSIMA PRESSIONE SERIE 41

ATTACCHI A PARETE

- RQ3-P ISO 6264-06 (CETOP R06)**
RQ5-P ISO 6264-08 (CETOP R08)
RQ7-P ISO 6264-10 (CETOP R10)

SIMBOLO IDRAULICO



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

— Valvola regolatrice di massima pressione pilotata con stadio principale ad otturatore e tenuta a cono su spigolo.

— Attacchi a parete rispondenti alle norme ISO 6264 (CETOP RP121H).

— Possibilità di pilotaggio a distanza utilizzando l'attacco X (vedi Tab. simbolo idraulico).

— Le valvole RQ*-P consentono di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.

— Gli ampi passaggi consentono ridotte perdite di carico migliorando il rendimento energetico dell'impianto.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQ3-P	RQ5-P	RQ7-P
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	250	400	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15			
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	3,5	4,3	6,5

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	-	P	/	/	41	/
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------

Valvola regolatrice di massima pressione pilotata

Dimensione nominale: _____
3 = ISO 6264-06 (CETOP R06)
5 = ISO 6264-08 (CETOP R08)
7 = ISO 6264-10 (CETOP R10)

Attacco a parete _____

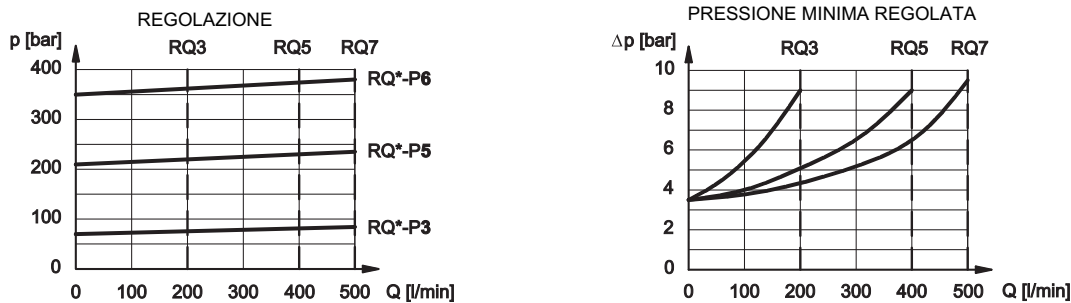
Campo di regolazione pressione: _____
3 = fino a 70 bar **6** = fino a 350 bar
5 = fino a 210 bar

Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 40 a 49 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

M = regolazione con pomolo SICBLOC (omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQ3-P

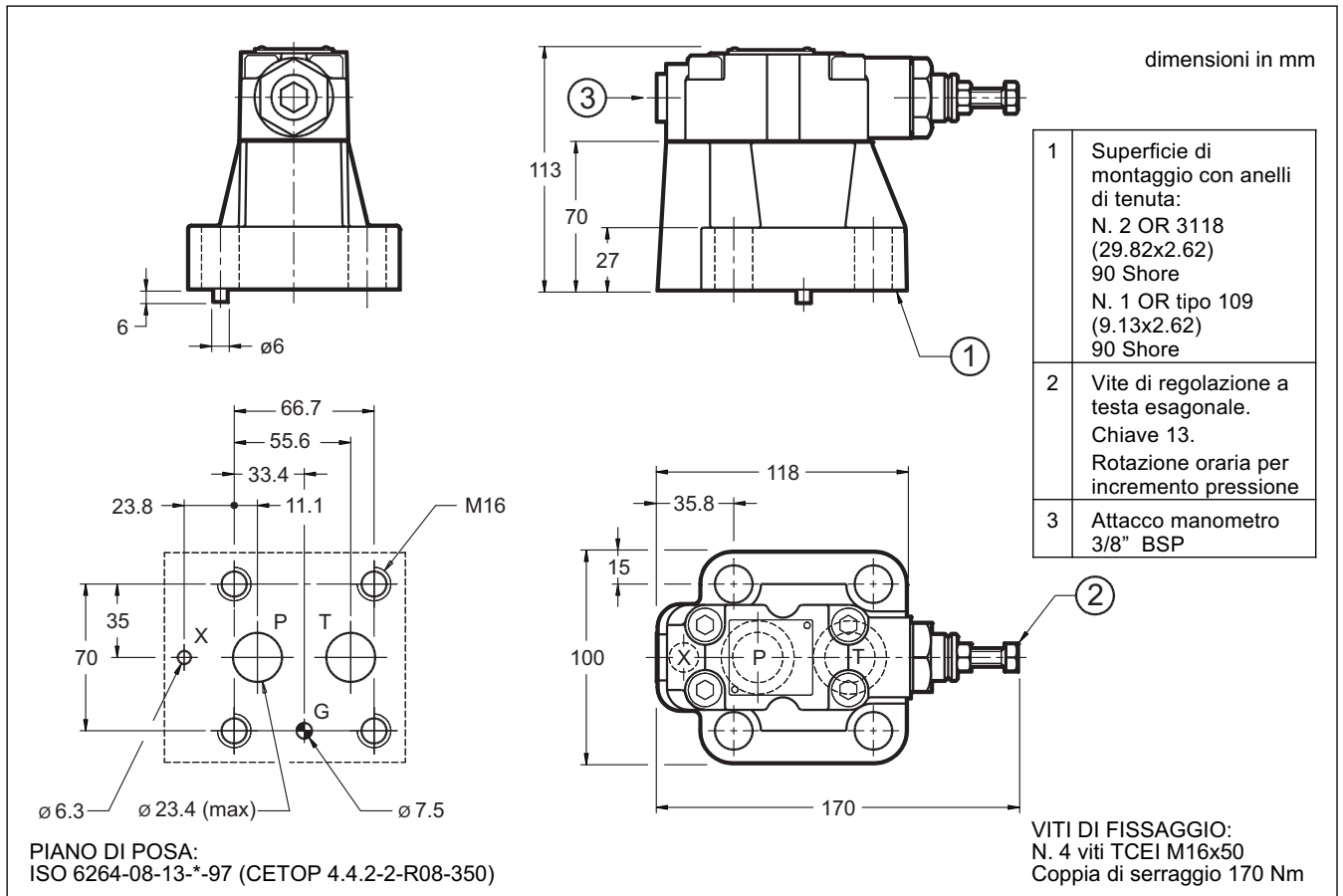
dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Attacco manometro Y : 3/8" BSP

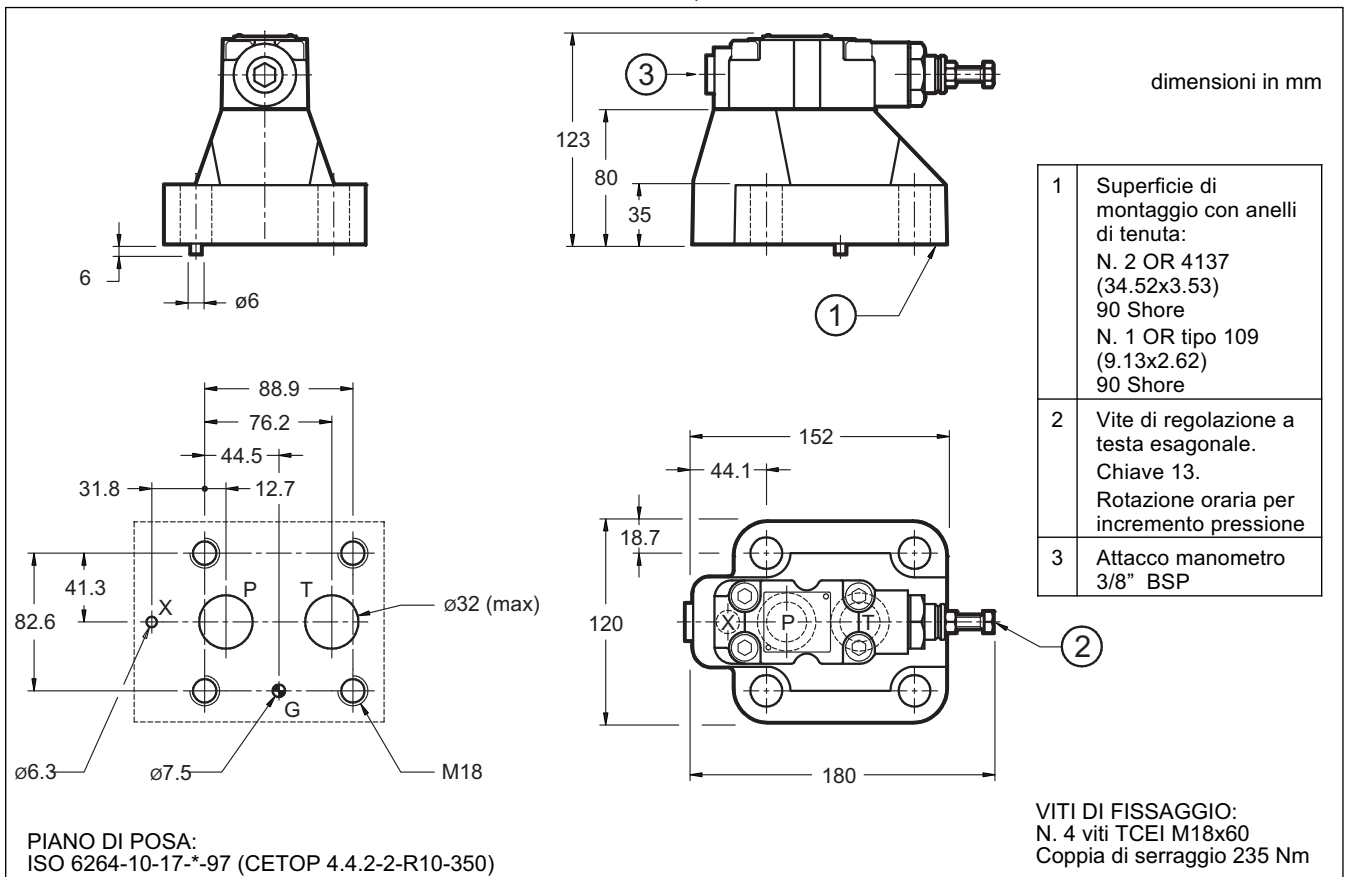
PIANO DI POSA:
ISO 6264-06-09-*-97 (CETOP 4.4.2-2-R06-350)

VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI M12x40
Coppia di serraggio: 69 Nm

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQ5-P



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQ7-P

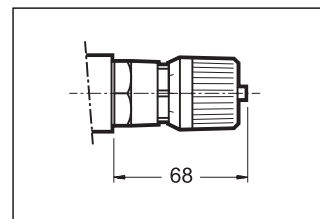




7 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole RQ possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

Per la richiesta aggiungere: /M (vedi par.1).



8 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	RQ3-P	RQ5-P	RQ7-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T, U	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



DUPLOMATIC
OLEODINAMICA

DUPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



RQM*-P

VALVOLE REGOLATRICI DI MASSIMA PRESSIONE CON ELETTRIVALVOLA DI MESSA A SCARICO E SELEZIONE PRESSIONI SERIE 60

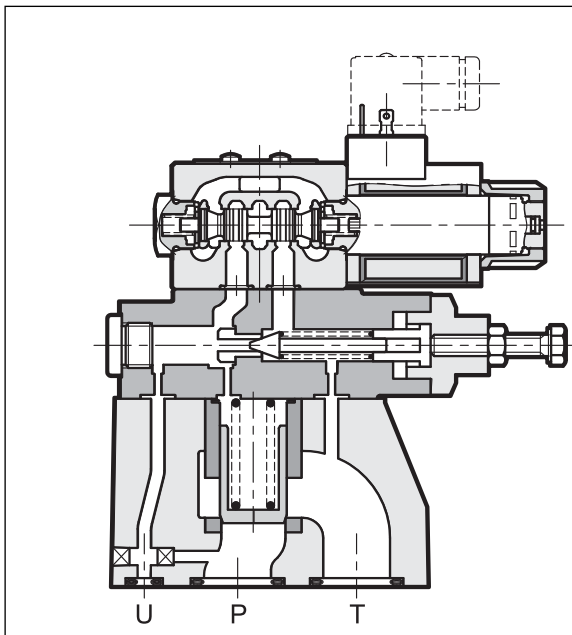
ATTACCHI A PARETE:

RQM3-P ISO 6264-06 (CETOP R06)

RQM5-P ISO 6264-08 (CETOP R08)

RQM7-P ISO 6264-10 (CETOP R10)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole RQM*-P sono valvole regolatrici di massima pressione realizzate in tre diverse dimensioni nominali con portate fino a 500 l/min.
- Sono realizzate nella versione con attacchi a parete rispondenti alle normative ISO 6264 (CETOP RP121H).
- Sono disponibili in cinque diverse esecuzioni che permettono, tramite un'elettrovalvola, la messa a scarico dell'intera portata o la selezione fino a 3 differenti valori di pressione (vedi tabella 2 esecuzioni).
- Sono normalmente fornite con vite di regolazione a testa esagonale. Il pomolo di regolazione tipo SICBLOC è disponibile a richiesta solo sulla regolazione principale di pressione.
- La regolazione del secondo e terzo valore di pressione viene ottenuto tramite una valvola di massima pressione interposta tra il regolatore principale e l'elettrovalvola di selezione.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQM3-P	RQM5-P	RQM7-P
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	200	400	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25		

NOTA: Per le caratteristiche dell'elettrovalvola di selezione tipo DS3 vedi catalogo 41 150

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	M	-	P	/	/	/	60	-	K1	/	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	--

Valvola regolatrice di massima pressione pilotata

Elettrovalvola per messa a scarico / selezione pressioni

Dimensione nominale:
3 = ISO 6264-06 (CETOP R06)
5 = ISO 6264-08 (CETOP R08)
7 = ISO 6264-10 (CETOP R10)

Attacchi a parete

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **6** = fino a 350 bar
5 = fino a 210 bar

Esecuzioni: **A**
B
C
D
G } vedere descrizione tabella 2 Esecuzioni

M = regolazione con pomolo SICBLOC disponibile solo sulla regolazione di pressione principale (Omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

N. di serie (da 60 a 69 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

Comando manuale: omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

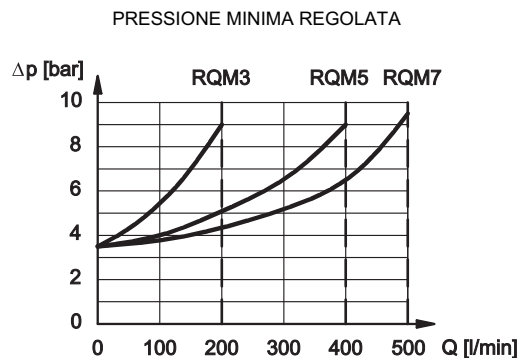
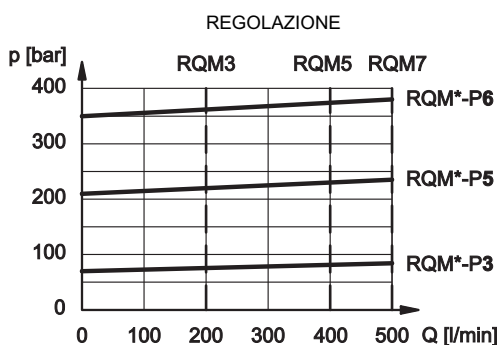
Tensione di alimentazione in corrente alternata
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

2 - ESECUZIONI

RQM*-P*/A	RQM*-P*/B	RQM*-P*/C	RQM*-P*/D	RQM*-P*/G
<p>1 valore di pressione e messa a scarico con solenoide diseccitato</p>	<p>1 valore di pressione e messa a scarico con solenoide eccitato</p>	<p>2 valori di pressione Il valore maggiore si ottiene con solenoide eccitato</p>	<p>2 valori di pressione e messa a scarico con solenoidi diseccitati</p>	<p>3 valori di pressione Il valore maggiore si ottiene con solenoidi diseccitati</p>

3 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

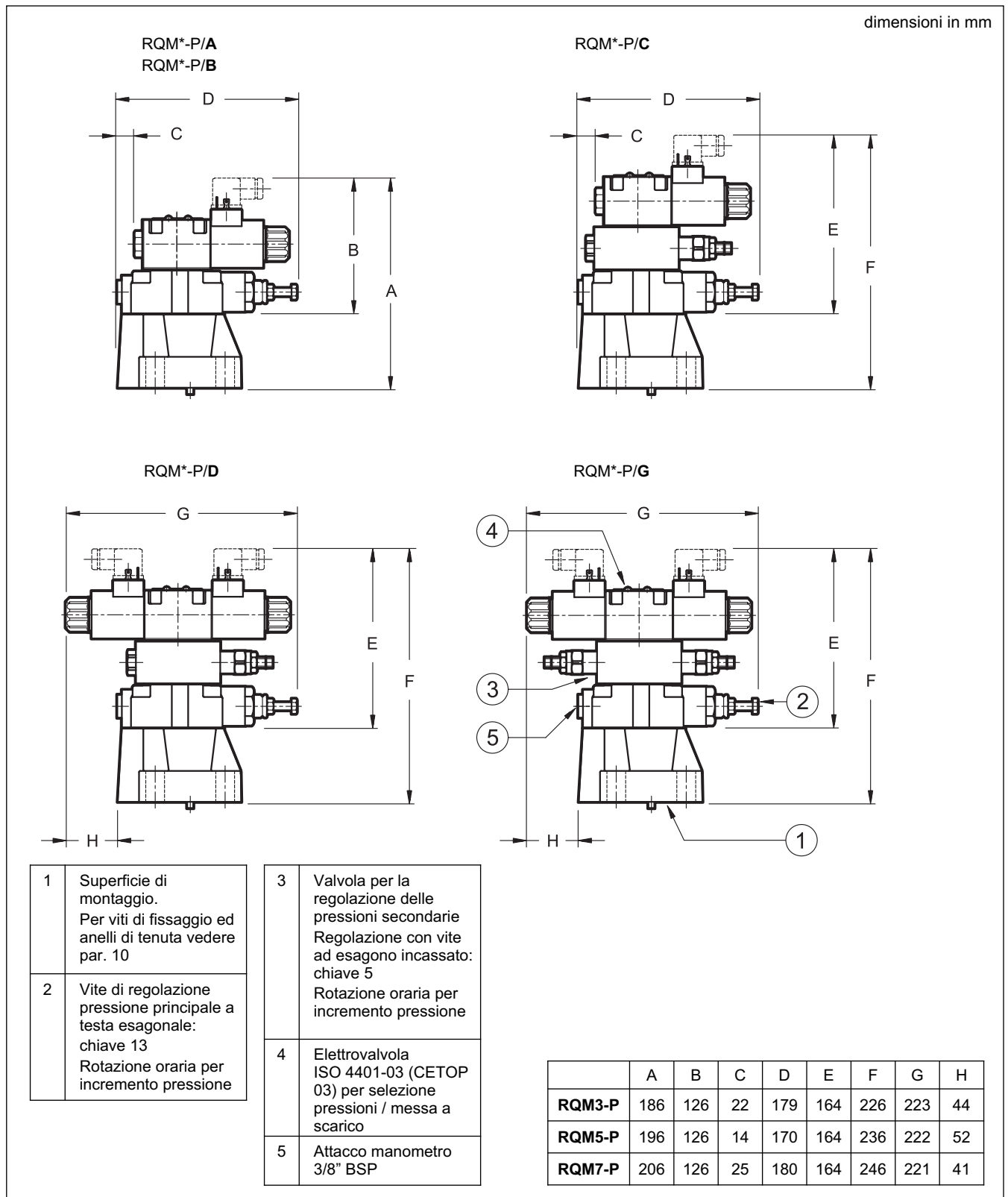


4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

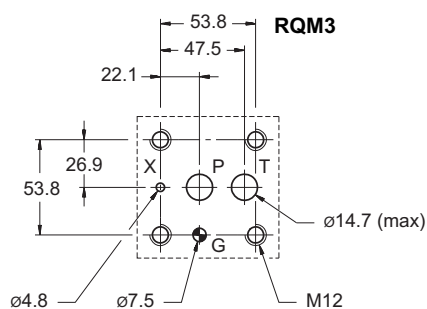
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

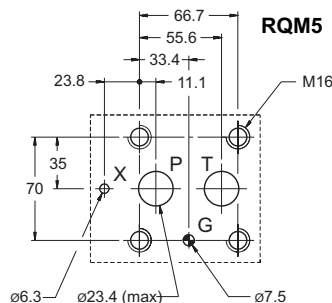




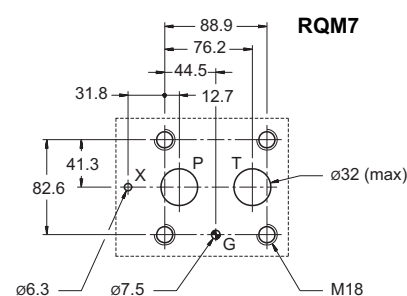
6 - PIANI DI POSA



ISO 6264-06-09-*97
(CETOP 4.4.2-2-R06-350)



ISO 6264-08-13-*97
(CETOP 4.4.2-2-R08-350)



ISO 6264-10-17-*97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)

7 - POMOLO DI REGOLAZIONE

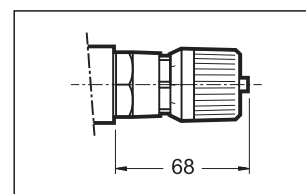
Le valvole RQM possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, solo sulla regolazione della pressione principale; per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

Per la richiesta aggiungere: /M (vedi par.1).

8 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite sempre prive di connettori. I connettori devono essere ordinati a parte.

Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.



9 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

Qualora l'installazione delle valvole preveda l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiETTO sull'elettrovalvola di selezione.

Per la richiesta aggiungere il suffisso CM (vedi par. 1). Per le dimensioni di ingombro vedi cat. 41150.

10 - VITI DI FISSAGGIO ED ANELLI DI TENUTA

	RQM3-P	RQM5-P	RQM7-P
Fissaggio valvola N. 4 viti TCEI ISO 4762	M12 x 40	M16 x 50	M18 x 60
Coppia di serraggio	69 Nm	170 Nm	235 Nm
Guarnizioni di tenuta	N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore	N. 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore	N. 2 OR tipo 4137 (34.52x3.53) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore

11 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	RQM3-P	RQM5-P	RQM7-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



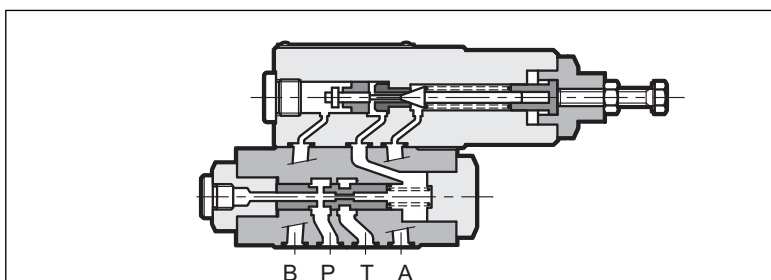
MRQA

REGOLATRICE DI PRESSIONE CON MESSA A SCARICO AUTOMATICA (PER CIRCUITI CON ACCUMULATORE) SERIE 42

ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La valvola MRQA è una valvola regolatrice di pressione con messa a scarico automatica. Al valore di taratura impostato la valvola mette in scarico libero la pompa e la rimette in pressione quando nel circuito si scende a valori di pressione corrispondenti al 75% o 63% del valore di taratura.

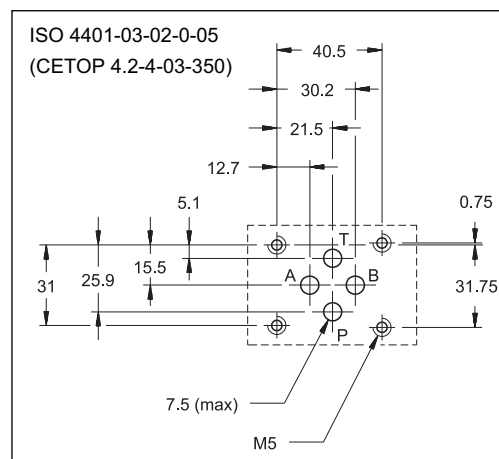
Per assicurare questo funzionamento è indispensabile l'impiego di un accumulatore (vedi schema idraulico) che assicuri il mantenimento in pressione del circuito. Una valvola di non-ritorno, incorporata nel pannello, o disponibile come piastra sotto la valvola MRQA/C, impedisce all'accumulatore di scaricarsi attraverso la valvola aperta.

Questo funzionamento assicura il mantenimento in pressione del circuito idraulico, evitando il riscaldamento dell'olio e riducendo il consumo di energia.

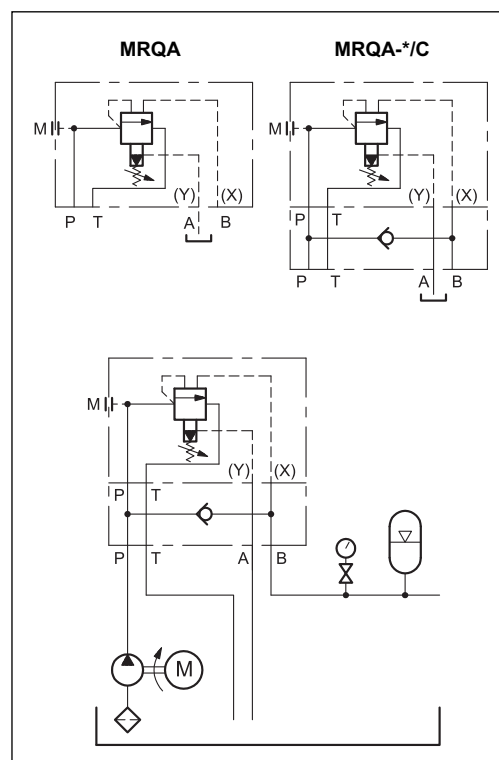
È consigliabile ubicare l'accumulatore il più vicino possibile alla MRQA, senza riduzione di sezione nel collegamento.

— Il tempo ciclo dipende dalla portata della pompa, dalla capacità e precarica accumulatore nonché dalla richiesta di portata dell'utilizzo.

PIANO DI POSA



SIMBOLI IDRAULICI E SCHEMA



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 21/19/16	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: MRQA	kg	3,3
MRQA*/C		4,2

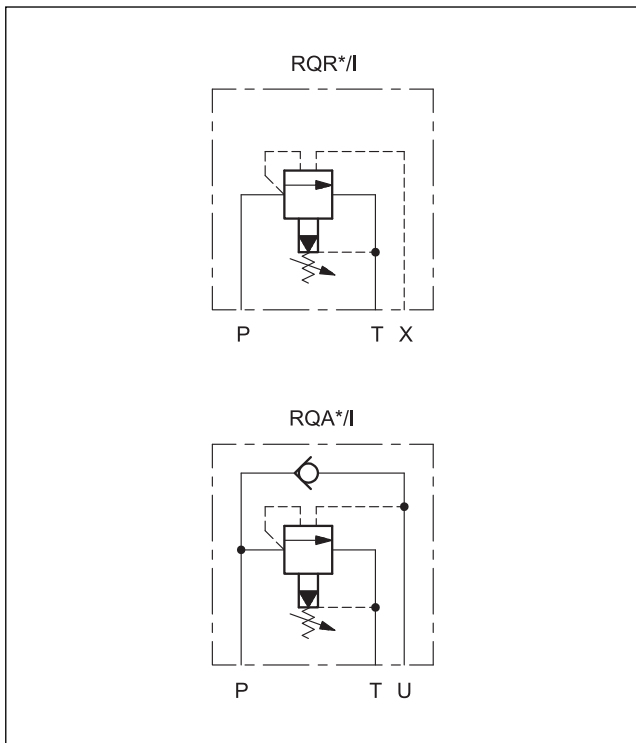


RQ**-P

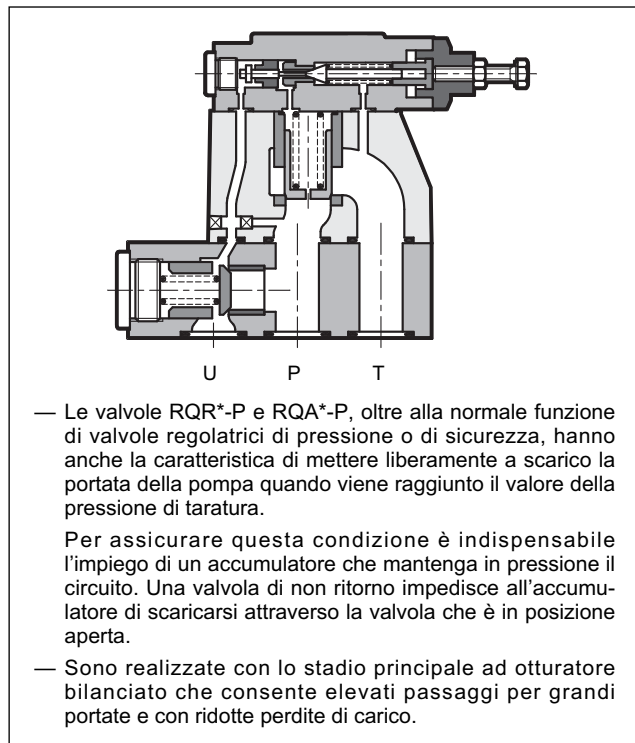
**VALVOLE REGOLATRICI DI
PRESSIONE CON MESSA A
SCARICO AUTOMATICA**
(PER CIRCUITI CON ACCUMULATORE)
SERIE 42

RQR*-P
PER PILOTAGGIO A DISTANZA
RQA*-P
CON VALVOLA DI NON RITORNO INCORPORATA
ATTACCHI A PARETE

SIMBOLI IDRAULICI



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQR3-P	RQR5-P	RQR7-P	RQA5-P	RQA7-P
Pressione massima d'esercizio	bar	350				
Portata massima	l/min	200	400	500	400	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15				
Massa	kg	3,5	4,3	6,5	10	17,5

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	-	P	/	/	/	/	/	42	/	/
----------	----------	----------	----------	---	---	---	---	---	----	---	---

Valvola regolatrice di pressione pilotata

Messa a scarico automatica per circuiti con accumulatore:
R = per pilotaggio a distanza
A = con valvola di non ritorno incorporata (escluso taglia 3)

Dimensione nominale: _____
3 = (RQR3-P) ISO 6264-06-09-*-97 (CETOP R06)
5 = (RQR5-P) ISO 6264-08-13-*-97 (CETOP R08)
5 = (RQA5-P)
7 = (RQR7-P) ISO 6264-10-17-*-97 (CETOP R10)
7 = (RQA7-P)

Attacchi a parete _____

Campo di regolazione pressione: _____
3 = fino a 70 bar
5 = fino a 210 bar
6 = fino a 280 bar

Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie:
(da 40 a 49 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

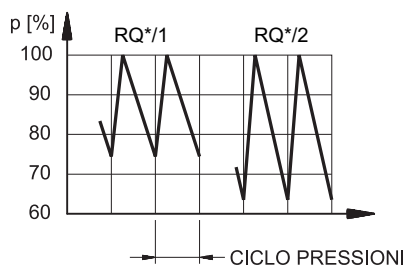
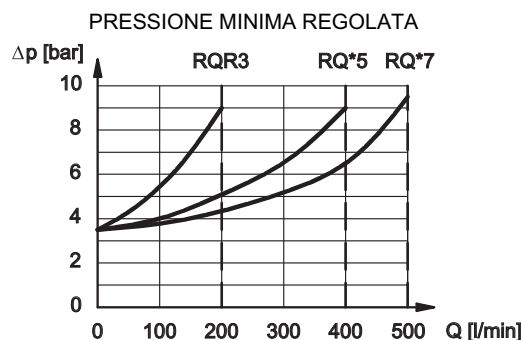
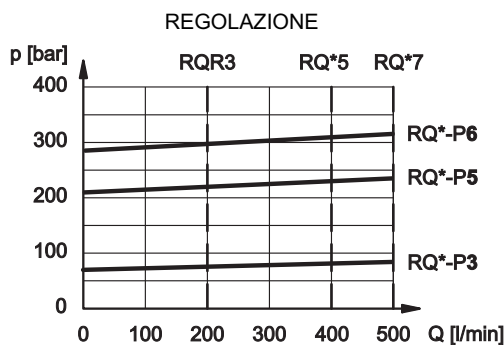
M = regolazione con pomolo SICBLOC (omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

drenaggio interno _____

Differenziale di pressione (valori $\pm 2,5\%$)
1 = inserzione pompa al 75% del valore di taratura
2 = inserzione pompa al 63% del valore di taratura

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

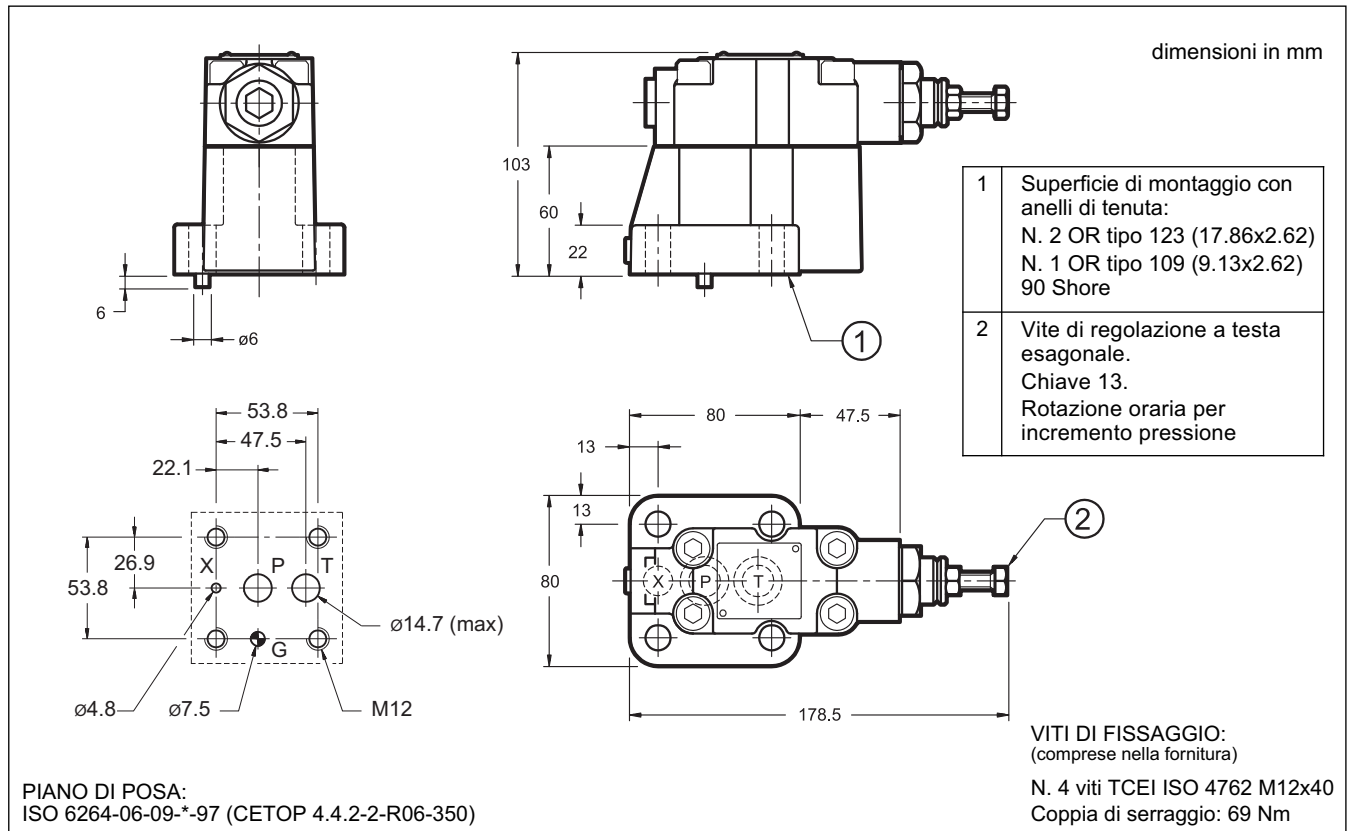


3 - FLUIDI IDRAULICI

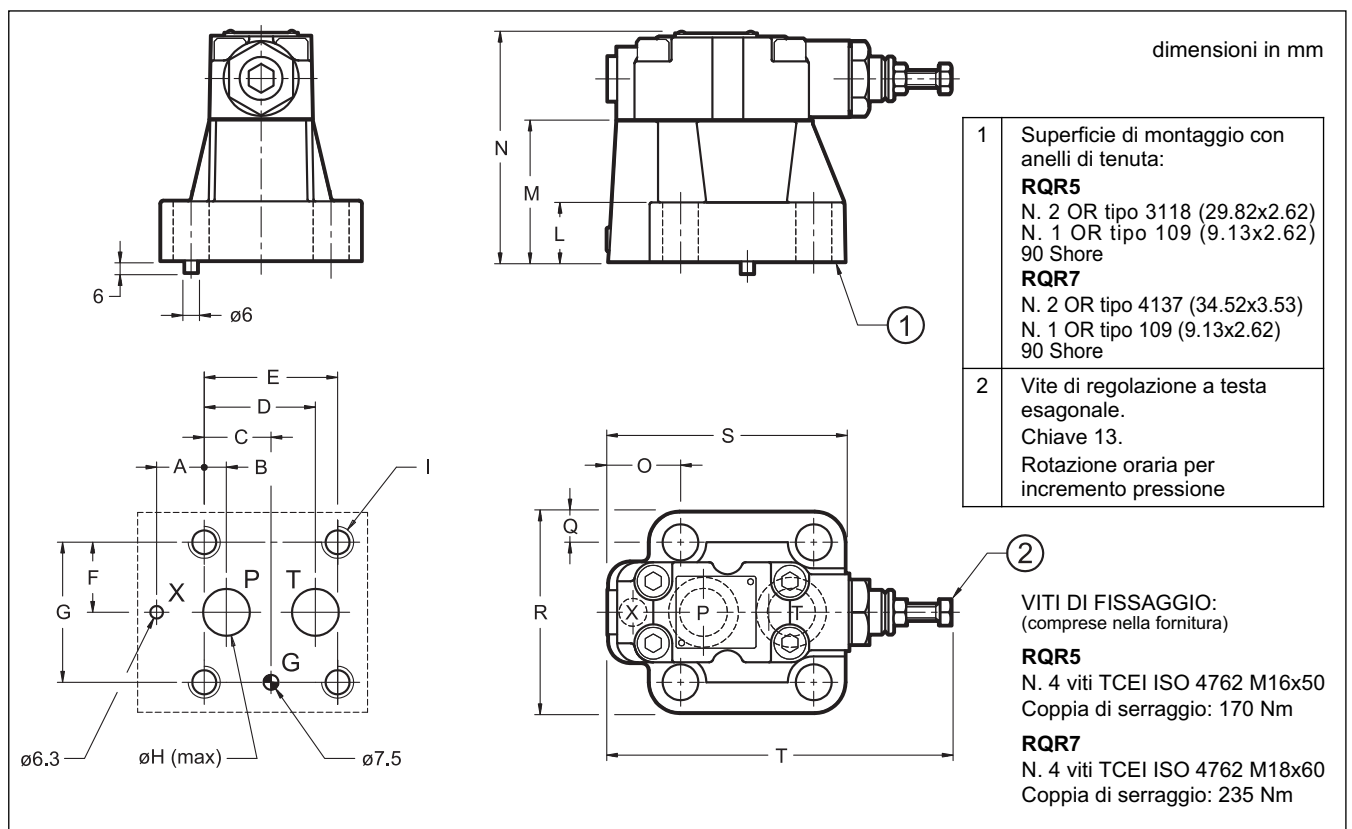
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQR3-P

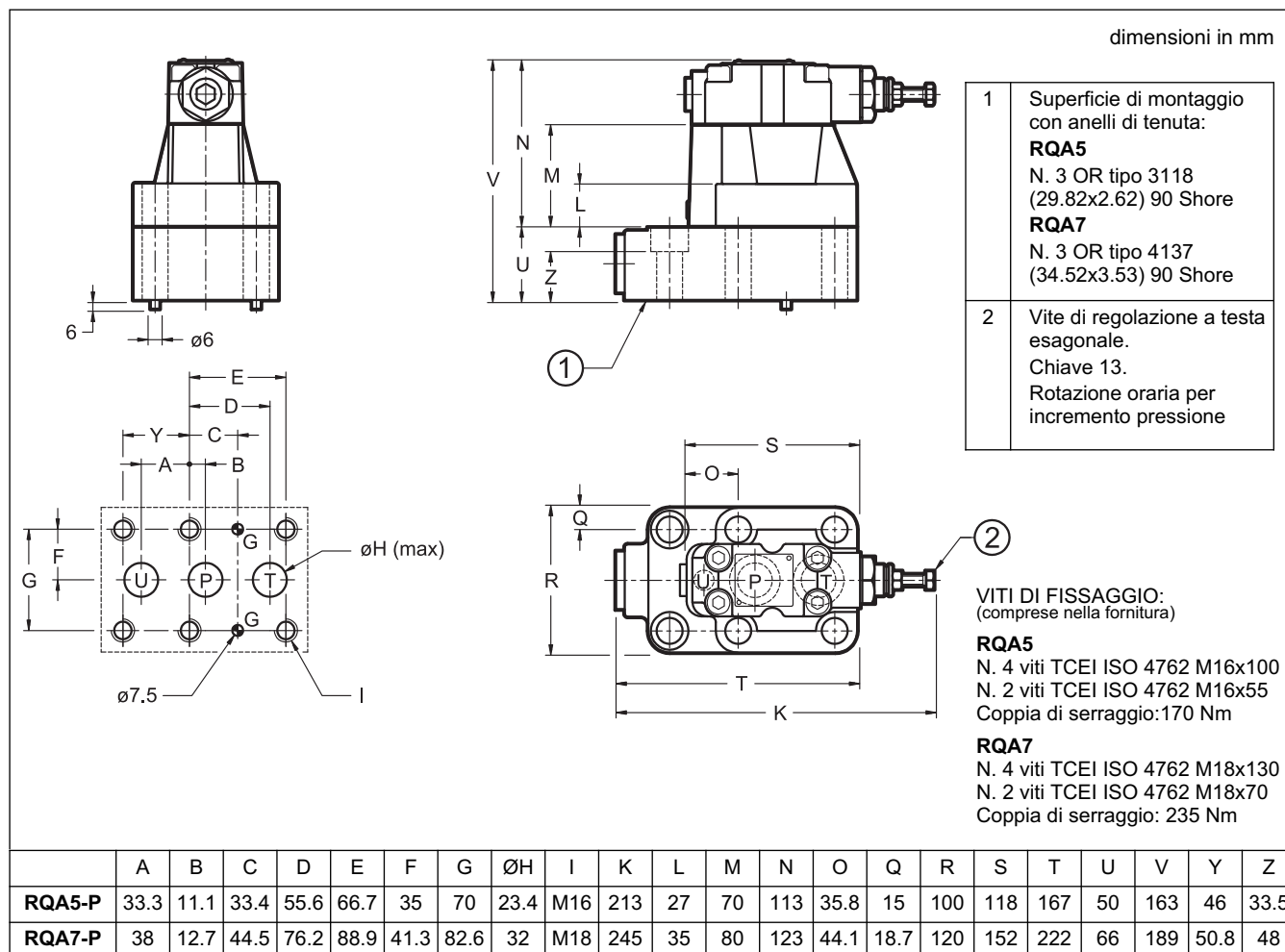


5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQR5-P e RQR7-P



	PIANO DI POSA	A	B	C	D	E	F	G	ØH	I	L	M	N	O	Q	R	S	T
RQR5-P	ISO 6264-08-13-*97 (CETOP 4.4.2-2-R08-350)	23.8	11.1	33.4	55.6	66.7	35	70	23.4	M16	27	70	113	35.8	15	100	118	170
RQR7-P	ISO 6264-10-17-*97 (CETOP 4.4.2-2-R10-350)	31.8	12.7	44.5	76.2	88.9	41.3	82.6	32	M18	35	80	123	44.1	18.7	120	152	180

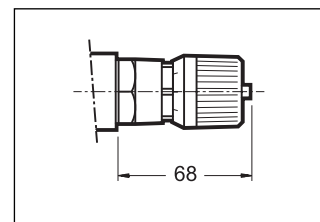
6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQA5-P e RQA7-P



7 - POMOLO DI REGOLAZIONE

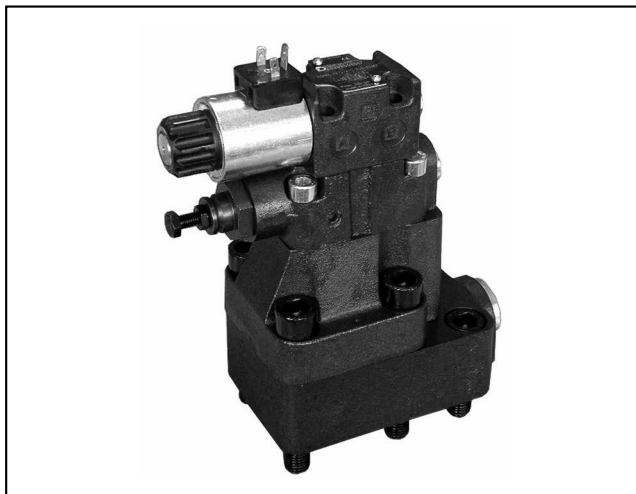
Le valvole possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

Per le richieste aggiungere /M nel codice di identificazione (vedi par.1).



8 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	RQR3-P	RQR5-P	RQR7-P	RQA5-P	RQA7-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro	PMRQA5-AI5G attacchi sul retro	PMRQA7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T, U	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP	3/4" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP	-	-



RQ*M*-P

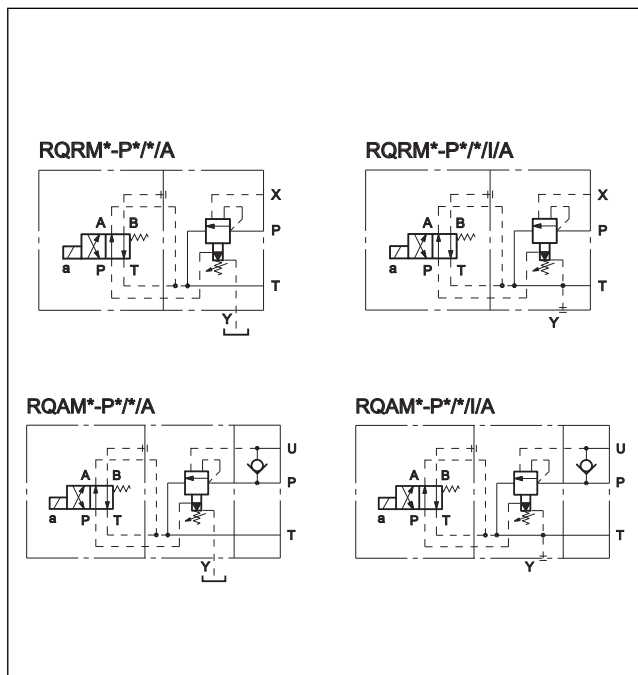
**VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE
CON MESSA A SCARICO AUTOMATICA
O COMANDATE CON ELETTROVALVOLA
(PER CIRCUITI CON ACCUMULATORE)
SERIE 51**

RQRM*-P
PER PILOTAGGIO A DISTANZA

RQAM*-P
CON VALVOLA DI NON RITORNO INCORPORATA

ATTACCHI A PARETE

SIMBOLI IDRAULICI



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le valvole RQRM*-P e RQAM*-P, oltre alla normale funzione di valvole regolatrici di pressione o di sicurezza, hanno anche la caratteristica di mettere liberamente a scarico la portata della pompa in modo automatico quando viene raggiunto il valore della pressione di taratura, oppure quando viene diseccitata l'elettrovalvola pilota.
- È indispensabile l'impiego di un accumulatore che assicura la tenuta in pressione del circuito. L'impiego di una valvola di non ritorno impedisce all'accumulatore di scaricarsi attraverso la valvola quando è in posizione aperta.
- Sono realizzate con lo stadio principale ad otturatore bilanciato che consente elevate portate con ridotte perdite di carico.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQRM3-P	RQRM5-P	RQRM7-P	RQAM5-P	RQAM7-P
Pressione massima d'esercizio	bar	350				
Portata massima	l/min	200	400	500	400	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15				
Massa	kg	5	5,8	8	12	19

NOTA: Per le caratteristiche dell'elettrovalvola di selezione tipo DS3 vedi catalogo 41 150

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	M	-	P	/	/	A	/	/	/	51	-	K1	/	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	--

Regolatrice di pressione pilotata

Messa a scarico automatica per circuiti con accumulatore:
R = per pilotaggio a distanza
A = con valvola di non ritorno incorporata (escluso dimensione 3)

Elettrovalvola per comando messa a scarico

Dimensione nominale:
3 = (RQRM3-P) ISO 6264-06-09-*-*97 (CETOP R06)
5 = (RQRM5-P) ISO 6264-08-13-*-*97 (CETOP R08)
5 = (RQAM5-P)
7 = (RQRM7-P) ISO 6264-10-17-*-*97 (CETOP R10)
7 = (RQAM7-P)

Attacchi a parete

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **6** = fino a 280 bar
5 = fino a 210 bar

Differenziale pressione (valori $\pm 2.5\%$)
1 = inserzione pompa al 75% del valore di taratura
2 = inserzione pompa al 63% del valore di taratura

Messa a scarico con solenoide diseccitato

I = drenaggio interno (non è possibile quando la contropressione sullo scarico è superiore a 2 bar). Omettere per drenaggio esterno.

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

Comando manuale: omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in CC
D12 = 12 V **D110** = 110 V
D24 = 24 V **D220** = 220 V
D48 = 48 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

Tensione di alimentazione in CA
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

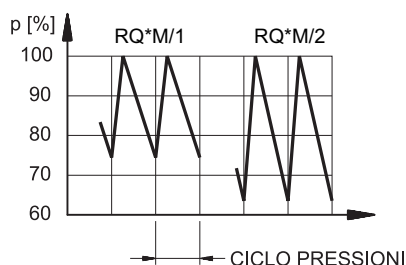
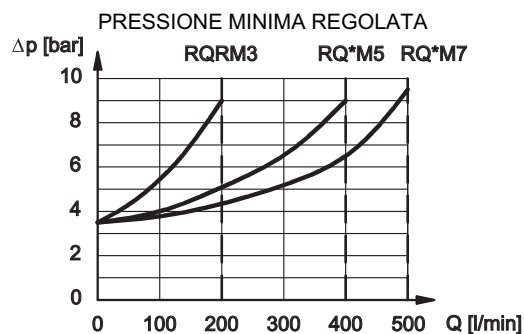
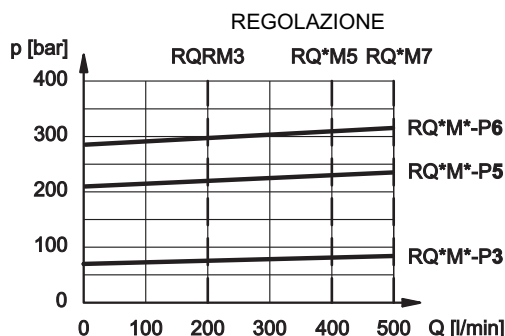
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Serie
 (da 50 a 59 gli ingombri e le quote di installazione restano invariati)

M = regolazione con pomolo SICBLOC (ommettere per regolazione con vite a testa esagonale)

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQRM3-P

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Elettrovalvola ISO 4401-03 (CETOP 03) per comando messa a scarico
4	Attacco drenaggio esterno Y 1/8" NPT

PIANO DI POSA:
 ISO 6264-06-09-*97 (CETOP 4.4.2-2-R06-350)

VITI DI FISSAGGIO:
 N. 4 viti TCEI M12x40
 Coppia di serraggio: 69 Nm

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQRM5-P e RQRM7-P

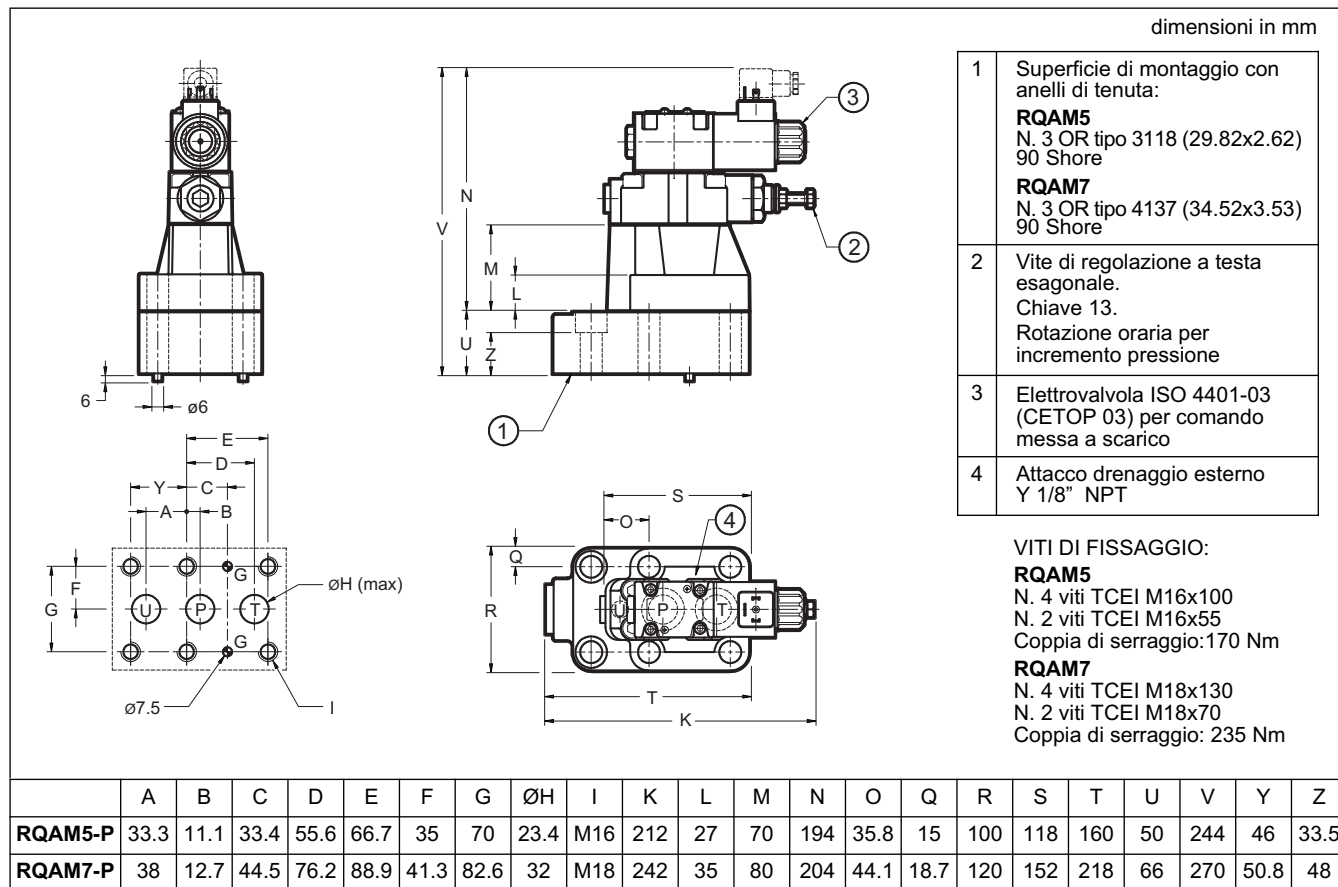
dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: RQRM5 N. 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore RQRM7 N. 2 OR tipo 4137 (34.52x3.53) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Elettrovalvola ISO 4401-03 (CETOP 03) per comando messa a scarico
4	Attacco drenaggio esterno Y 1/8" NPT

VITI DI FISSAGGIO:
RQRM5
 N. 4 viti TCEI M16x50
 Coppia di serraggio: 170 Nm
RQRM7
 N. 4 viti TCEI M18x60
 Coppia di serraggio: 235 Nm

	PIANO DI POSA	A	B	C	D	E	F	G	ØH	I	L	M	N	O	Q	R	S	T
RQRM5-P	ISO 6264-08-13-*97 (CETOP 4.4.2-2-R08-350)	23.8	11.1	33.4	55.6	66.7	35	70	23.4	M16	27	70	194	35.8	15	100	118	170
RQRM7-P	ISO 6264-10-17-*97 (CETOP 4.4.2-2-R10-350)	31.8	12.7	44.5	76.2	88.9	41.3	82.6	32	M18	35	80	204	44.1	18.7	120	152	180

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQAM5-P e RQAM7P



- 1 Superficie di montaggio con anelli di tenuta:
RQAM5
N. 3 OR tipo 3118 (29.82x2.62) 90 Shore
RQAM7
N. 3 OR tipo 4137 (34.52x3.53) 90 Shore
- 2 Vite di regolazione a testa esagonale.
Chiave 13.
Rotazione oraria per incremento pressione
- 3 Elettrovalvola ISO 4401-03 (CETOP 03) per comando messa a scarico
- 4 Attacco drenaggio esterno Y 1/8" NPT

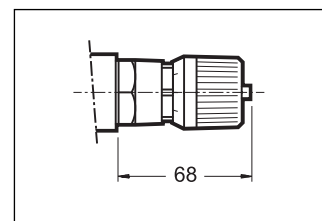
VITI DI FISSAGGIO:
RQAM5
N. 4 viti TCEI M16x100
N. 2 viti TCEI M16x55
Coppia di serraggio: 170 Nm
RQAM7
N. 4 viti TCEI M18x130
N. 2 viti TCEI M18x70
Coppia di serraggio: 235 Nm

7 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC, per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente. Per le richieste aggiungere /M nel codice di identificazione (vedi par. 1).

8 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite sempre prive di connettori. I connettori devono essere ordinati a parte. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.



9 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

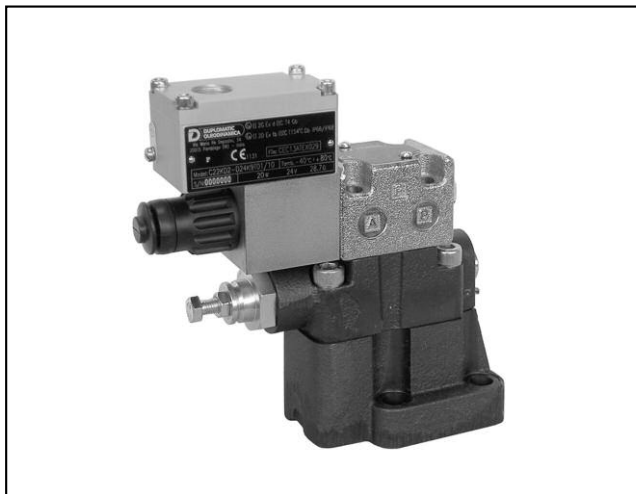
Qualora l'installazione delle valvole preveda esposizione agli agenti atmosferici o impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiETTO sull'elettrovalvola di selezione.

Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** (vedi par. 1). Per le dimensioni di ingombro vedere cat. 41150.

10 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	RQRM3-P	RQRM5-P	RQRM7-P	RQAM5-P	RQAM7-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro	PMRQA5-AI5G attacchi sul retro	PMRQA7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T, U	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP	3/4" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP	-	-



RQM*K*-P

**REGOLATRICI DI MASSIMA
PRESSIONE CON ELETTROVALVOLA
DI MESSA A SCARICO E SELEZIONE
PRESSIONI - ANTIDEFLAGRANTI
CONFORMI ATEX, IECEX, INMETRO
SERIE 10**

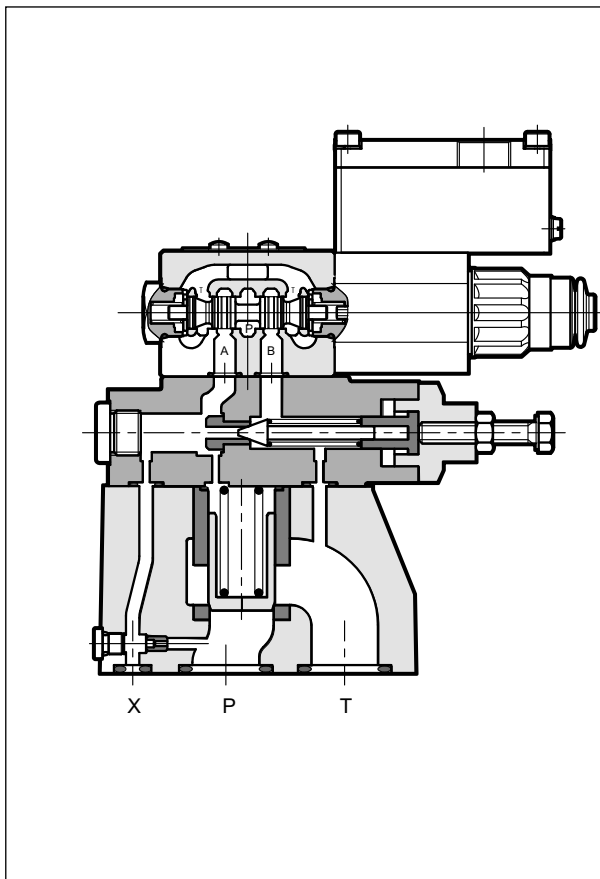
ATTACCHI A PARETE

RQM3K*-P ISO 6264-06

RQM5K*-P ISO 6264-08

RQM7K*-P ISO 6264-10

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole RQM*K*-P sono regolatrici di massima pressione antideflagranti, con attacchi a parete a norma ISO 6264, realizzate in 3 diverse dimensioni nominali, con portate fino a 500 l/min.
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEX o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- Sono disponibili in cinque versioni che permettono la messa a scarico dell'intera portata o la selezione fino a 3 differenti valori di pressione tramite un'elettrovalvola (vedi par. 2).
- Sono fornite con vite di regolazione a testa esagonale. Il pomolo di regolazione tipo SICBLOC è disponibile a richiesta solo sulla regolazione principale di pressione.
- La regolazione del secondo e terzo valore di pressione si ottiene con una valvola di massima pressione interposta tra il regolatore principale e l'elettrovalvola di selezione.
- L'elettrovalvola standard è fornita con il trattamento superficiale di fosfatazione colore nero per il corpo principale e zinco-nichel per il corpo pilota. Su richiesta è possibile fornire queste valvole completamente con stato di finitura zinco-nichel, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RQM3K*-P	RQM5K*-P	RQM7K*-P
Pressione massima d'esercizio	bar		350	
Portata massima	l/min	200	400	500
Campo temperatura (ambiente e del fluido)		vedere documento 02 500		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25		

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	Q	M		- P	/	/	/ 10	-	K9	/				
----------	----------	----------	--	------------	----------	----------	-------------	----------	-----------	----------	--	--	--	--

Valvola regolatrice di massima pressione pilotata

Elettrovalvola per messa a scarico o selezione pressioni

Dimensione nominale:
3 = ISO 6264-06
5 = ISO 6264-08
7 = ISO 6264-10

Tipo di certificazione antideflagrante :
vedere tabella par. 1.1

Attacchi a parete

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar
5 = fino a 210 bar
6 = fino a 350 bar

Versioni: **A**
B
C
D
G } vedere descrizione tabella 2 - Versioni

M = regolazione con pomolo SICBLOC disponibile solo sulla regolazione di pressione principale (Omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
 Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)

NOTA : L'elettrovalvola standard viene fornita con trattamento superficiale di fosfatazione colore nero sul corpo principale e zinco-nichel sul corpo pilota.
 Su richiesta è possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel completo, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).
 Per trattamento di finitura zinco-nichel completo aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

Opzione: trattamento superficiale non standard. Omettere se non richiesto (vedi **NOTA**)

Opzione: **/T5** versione in classe di temperatura T5. Omettere se non richiesto.

Comando manuale:
CM = a soffietto **standard per guarnizioni N e V** non disponibile per guarnizioni NL
CB = ghiera cieca **standard per guarnizioni NL** disponibile a richiesta per guarnizioni N e V. vedere al par. 12

Connessione pressacavo:
 con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
 con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Connessione elettrica bobina: morsetti

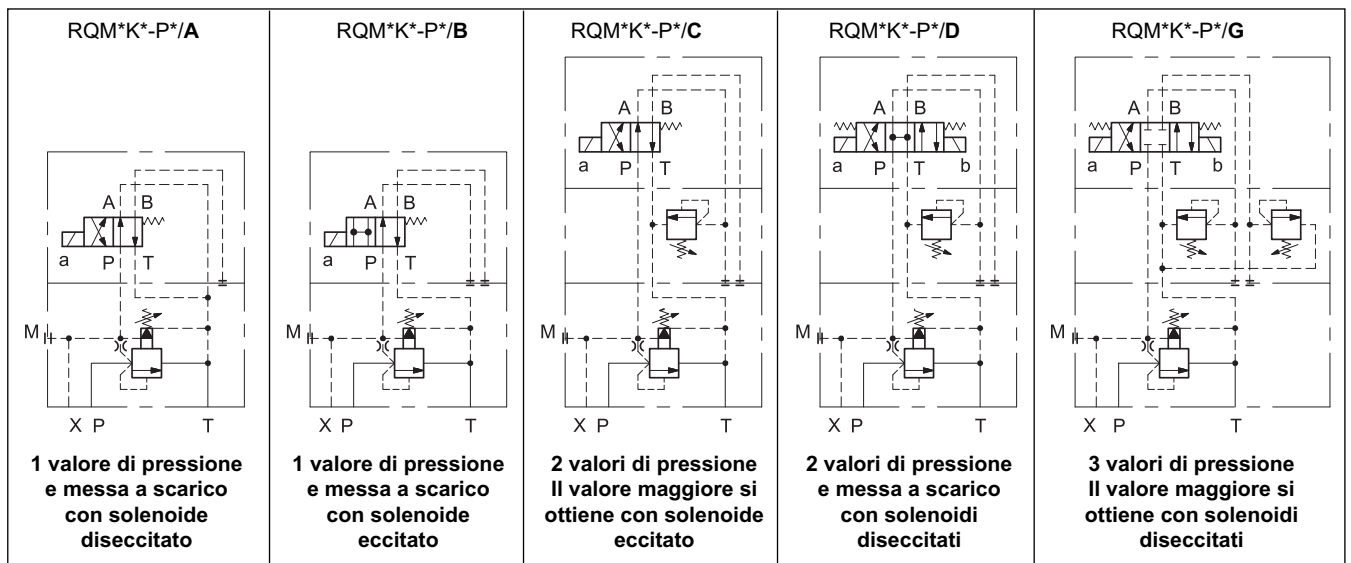
Tensione di alimentazione:
 Corrente continua (CC)
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
 Corrente alternata (RAC) con raddrizzatore interno
R120 = 120 V
R240 = 240 V

1.1 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

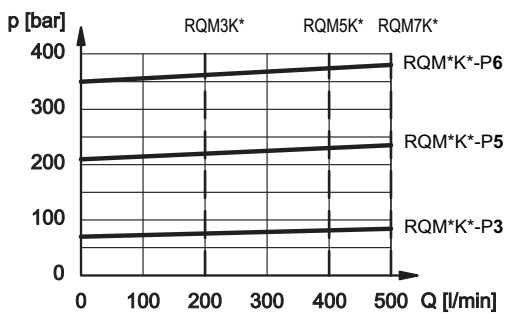
2 - VERSIONI



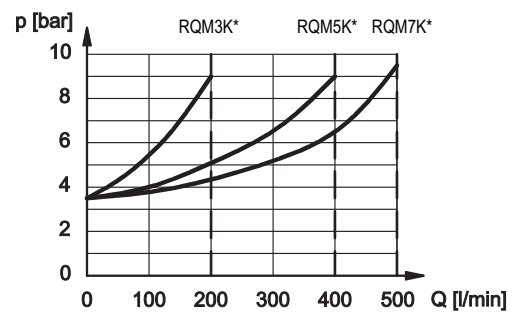
3 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

REGOLAZIONE



PRESSIONE MINIMA REGOLATA



4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori $\pm 5\%$)

Tipo bobina	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]
D12	12	7,2	1,7	20
D24	24	28,7	0,83	20
D48	48	115	0,42	20
D110	110	549	0,2	22

Tipo bobina (NOTA)	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [VA]
R120	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	489,6	0,19	21
				0,21	25
R240	230V-50Hz 240V-60Hz	50/60	2067,7	0,098	22,5
				0,1	24

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE (ripple compreso)	$\pm 10\%$ Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	6.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

NOTA: le bobine tipo R* sono per alimentazione in corrente alternata indipendentemente se 50 o 60 Hz. La resistenza non può essere misurata nella maniera tradizionale a causa della presenza del ponte diodi al loro interno.

4.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettieria interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettieria.

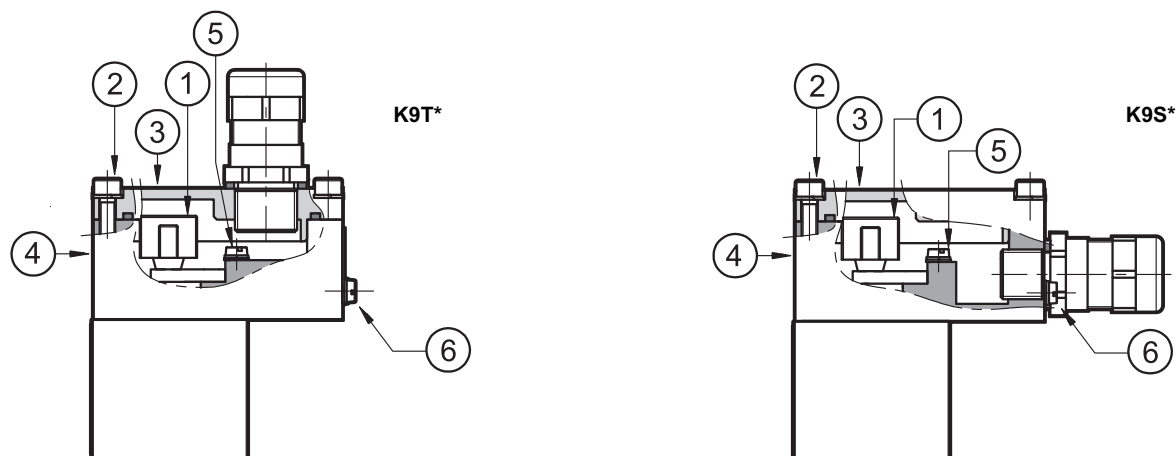
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettieria (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9 ± 6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.



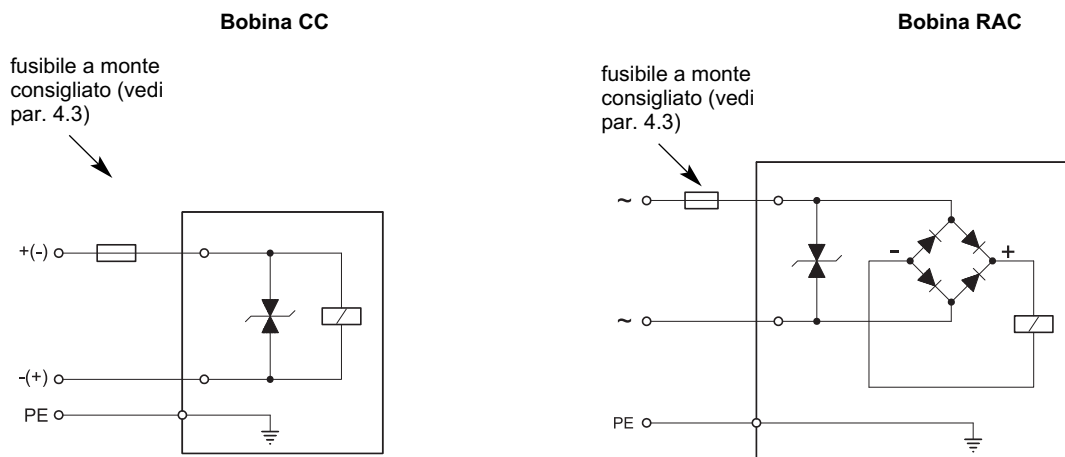
Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che devono essere utilizzati per il cablaggio elettrico:

Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

I cavi utilizzati per il cablaggio devono essere del tipo non armato, con rivestimento a guaina esterna e devono essere idonei a resistere nel campo di temperatura da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (che devono essere ordinati separatamente, vedere paragrafo 14) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

4.2 - Schemi elettrici



4.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x In secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

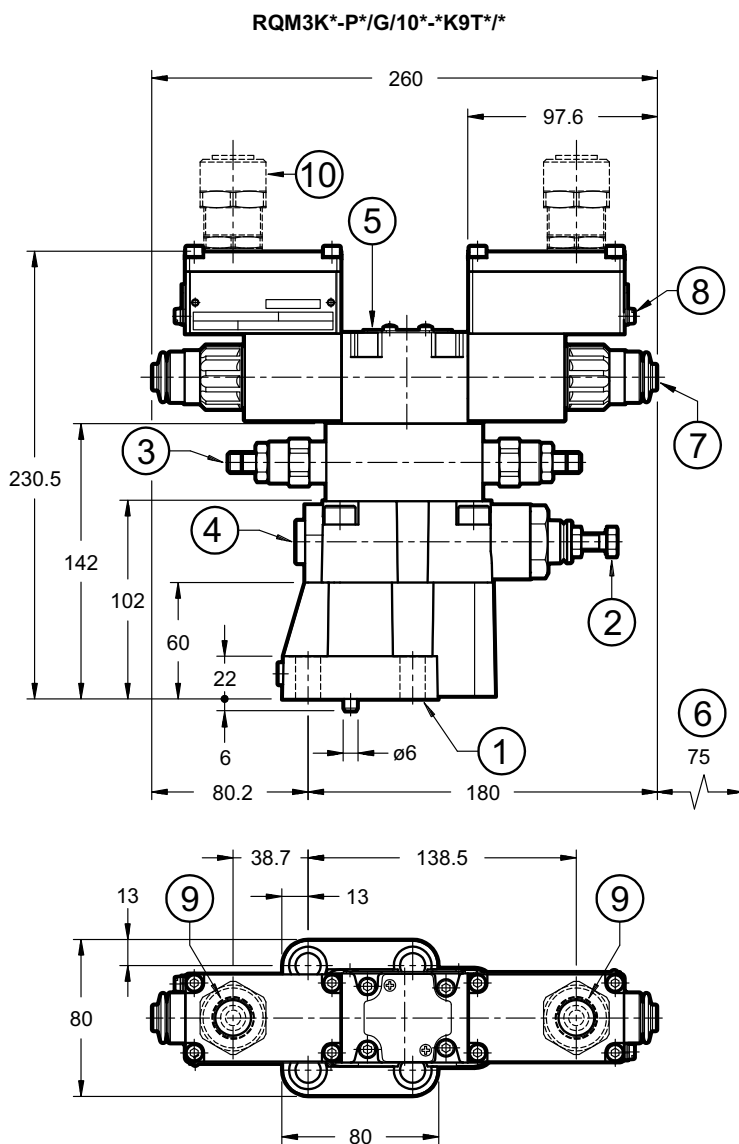
Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,7	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,83	1,25	- 49	
D48	48	0,42	0,6	- 81	
D110	110	0,2	0,3	- 309	
R120	120	0,21	0,3	- 3	
R240	240	0,1	0,15	- 3	

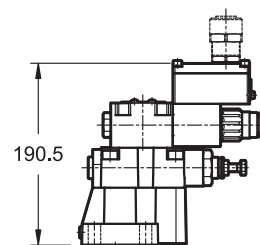
5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQM3K*-P

NOTA: per attacco laterale pressacavo vedere paragrafo 8.

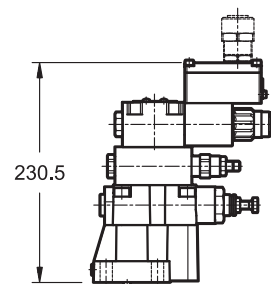


RQM3K*-P*/A/10*-K9T**

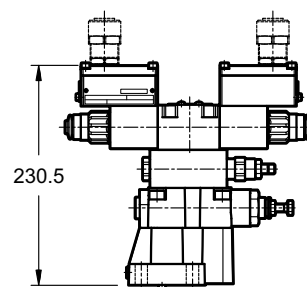
RQM3K*-P*/B/10*-K9T**



RQM3K*-P*/C/10*-K9T**



RQM3K*-P*/D/10*-K9T**



dimensioni in mm

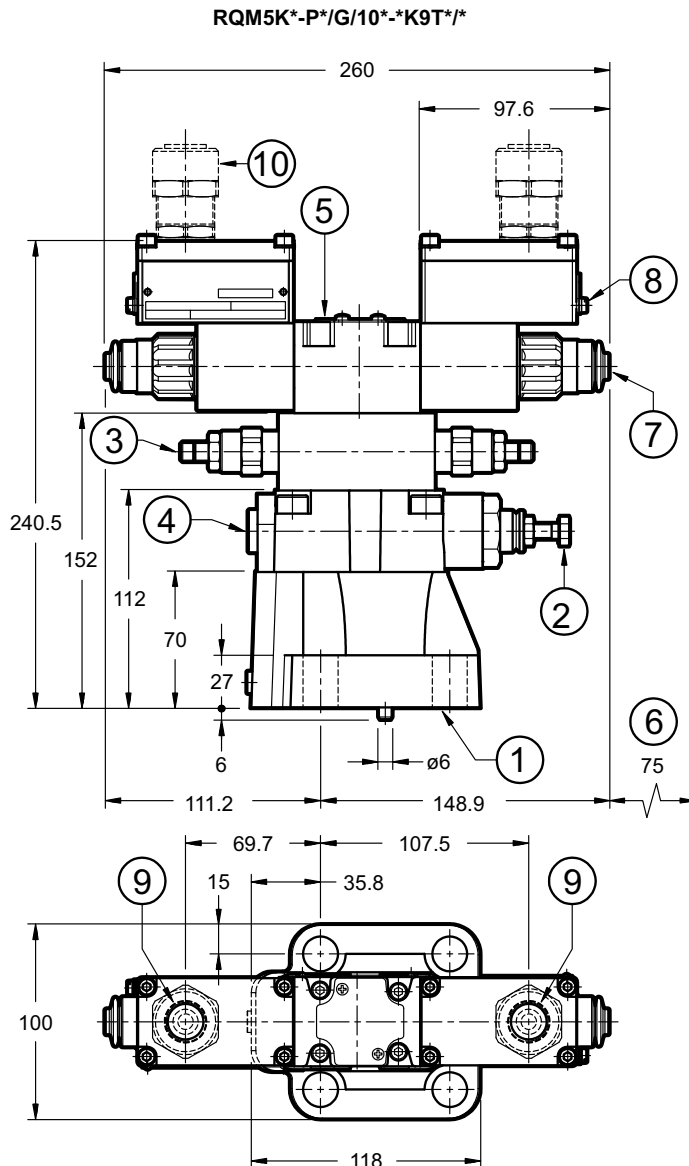
1	Superficie di montaggio N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore	5	Elettrovalvola ISO 4401-03 per selezione pressioni e messa a scarico con bobine antideflagranti
2	Valore di pressione principale vite di regolazione a testa esagonale: Chiave 13 Rotazione oraria per incremento pressione	6	Spazio libero minimo richiesto
3	Valvola per la regolazione delle pressioni secondarie. Regolazione con vite ad esagono incassato: Chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione	7	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 12
4	Attacco manometro 3/8" BSP	8	Connessione di messa a terra aggiuntiva
		9	Attacco superiore per pressacavo
		10	Pressacavo Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 14

Valvola	Massa
RQM3K*-P*/A e RQM3K*-P*/B	5,3
RQM3K*-P*/C	6,4
RQM3K*-P*/D	7,3
RQM3K*-P*/G	7,4

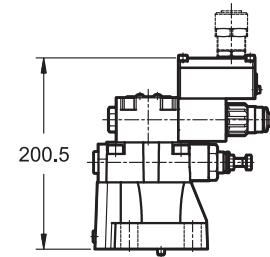
Fissaggio singola valvola:
N. 4 viti TCEI M12x40 ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQM5K*-P

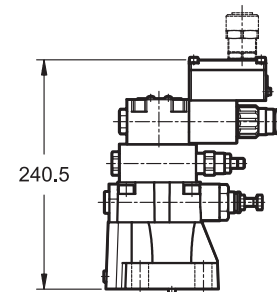
NOTA: per attacco laterale pressacavo vedere paragrafo 8.



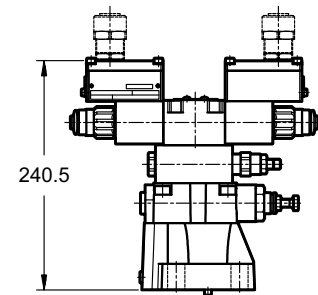
RQM5K*-P*/A/10*-K9T*/*
RQM5K*-P*/B/10*-K9T*/*



RQM5K*-P*/C/10*-K9T*/*



RQM5K*-P*/D/10*-K9T*/*



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Valore di pressione principale vite di regolazione a testa esagonale: Chiave 13 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Valvola per la regolazione delle pressioni secondarie. Regolazione con vite ad esagono incassato: Chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
4	Attacco manometro 3/8" BSP

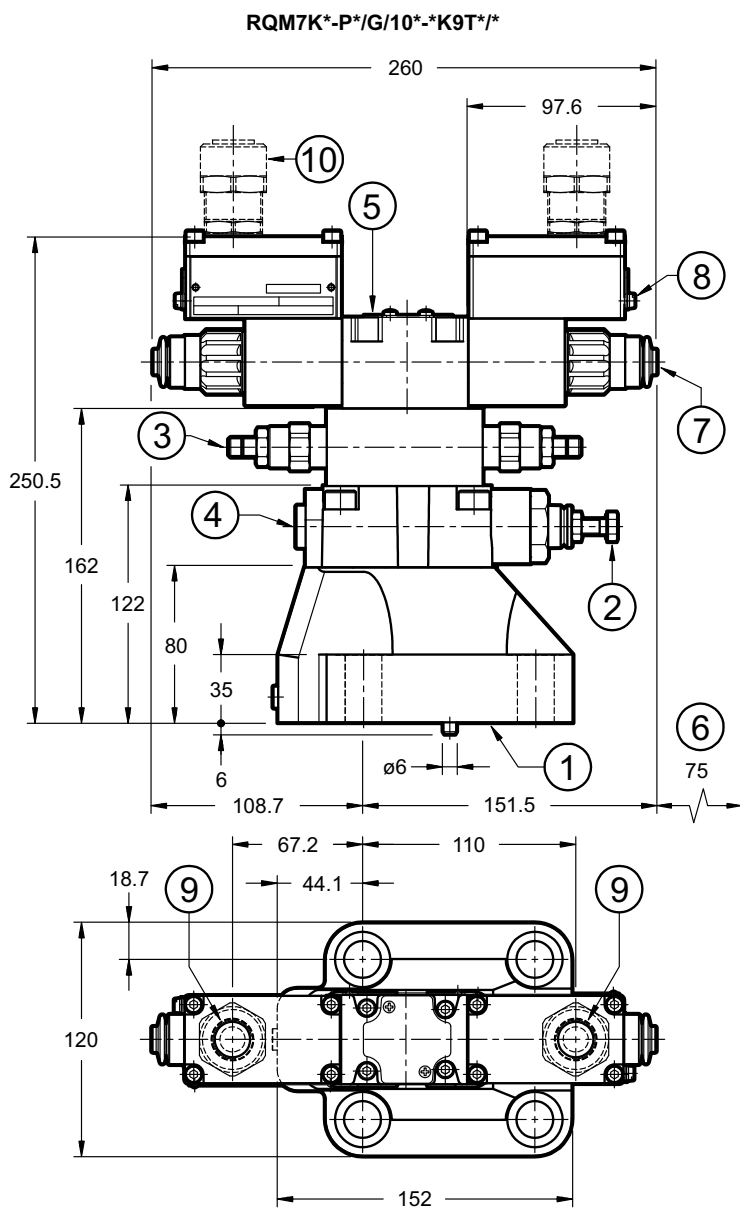
5	Elettrovalvola ISO 4401-03 per selezione pressioni / messa a scarico con bobine antideflagranti
6	Spazio libero minimo richiesto
7	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 12
8	Connessione di messa a terra aggiuntiva
9	Attacco superiore per pressacavo
10	Pressacavo Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 14

Valvola	Massa
RQM5K*-P*/A e RQM5K*-P*/B	6,3
RQM5K*-P*/C	7,4
RQM5K*-P*/D	8,3
RQM5K*-P*/G	8,4

Fissaggio valvola: N. 4 viti TCEI M16x50 ISO 4762
Coppia di serraggio: 170 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M16x25

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQM7K*-P

NOTA: per attacco laterale pressacavo vedere paragrafo 8.

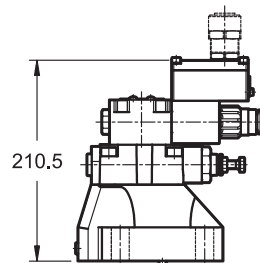


dimensioni in mm

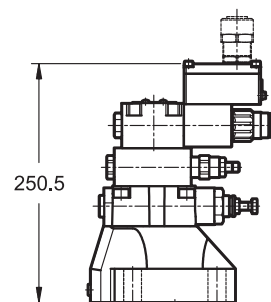
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 2 OR tipo 4137 (34.52x3.53) 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) 90 Shore
2	Valore di pressione principale vite di regolazione a testa esagonale: Chiave 13 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Valvola per la regolazione delle pressioni secondarie. Regolazione con vite ad esagono incassato: Chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
4	Attacco manometro 3/8" BSP

5	Elettrovalvola ISO 4401-03 per selezione pressioni / messa a scarico con bobine antideflagranti
6	Spazio libero minimo richiesto
7	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 12
8	Connessione di messa a terra aggiuntiva
9	Attacco superiore per pressacavo
10	Pressacavo Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 14

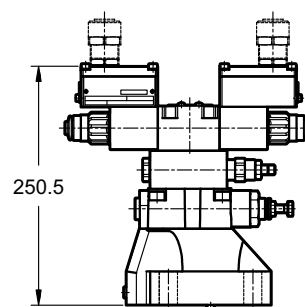
RQM7K*-P*/A/10*-K9T*/*
RQM7K*-P*/B/10*-K9T*/*



RQM7K*-P*/C/10*-K9T*/*



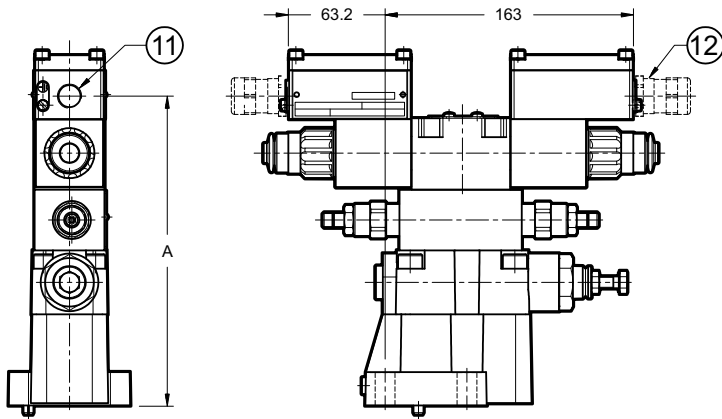
RQM7K*-P*/D/10*-K9T*/*



Valvola	Massa
RQM7K*-P*/A e RQM7K*-P*/B	8,5
RQM7K*-P*/C	9,6
RQM7K*-P*/D	10,5
RQM7K*-P*/G	10,6

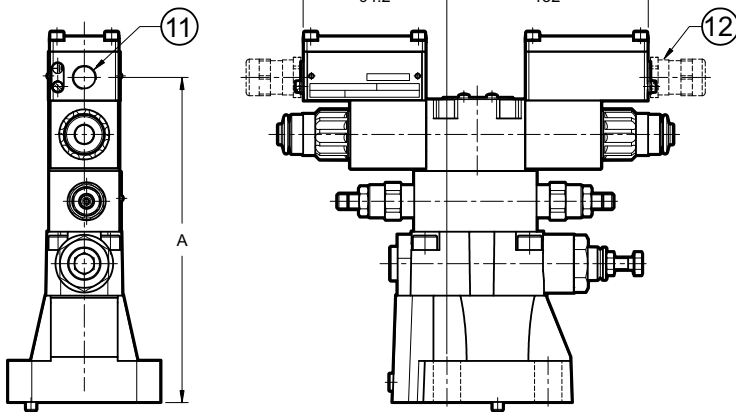
Fissaggio valvola: N. 4 viti TCEI M18x60 ISO 4762
Coppia di serraggio: 235 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M18x27

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RQM*K*-P CON ATTACCO LATERALE



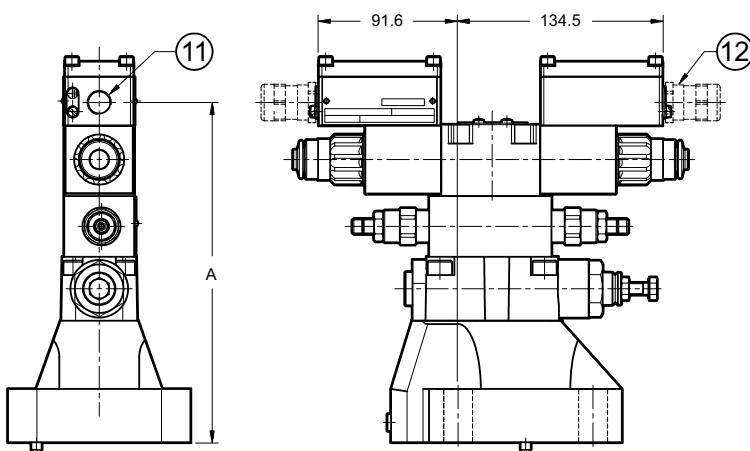
RQM3K*-P*/10*-K9S*/

Attacco laterale	Dimensione A	
	RQM3K*-P*/A RQM3K*-P*/B	RQM3K*-P*/C RQM3K*-P*/D RQM3K*-P*/G
S01, S04	162.5	202.5
S02, S03	162	202



RQM5K*-P*/10*-K9S*/

Attacco laterale	Dimensione A	
	RQM5K*-P*/A RQM5K*-P*/B	RQM5K*-P*/C RQM5K*-P*/D RQM5K*-P*/G
S01, S04	172.5	212.5
S02, S03	172	212



RQM7K*-P*/10*-K9S*/

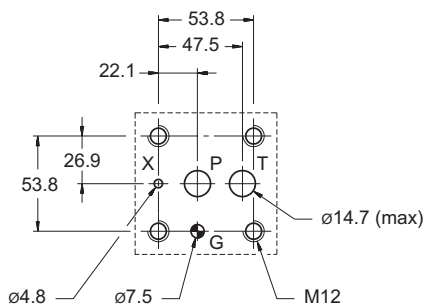
Attacco laterale	Dimensione A	
	RQM7K*-P*/A RQM7K*-P*/B	RQM7K*-P*/C RQM7K*-P*/D RQM7K*-P*/G
S01, S04	182.5	222.5
S02, S03	182	222

dimensioni in mm

11	Attacco laterale
12	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi par. 14

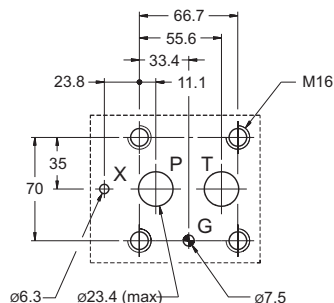
9 - PIANI DI POSA

RQM3K*-P



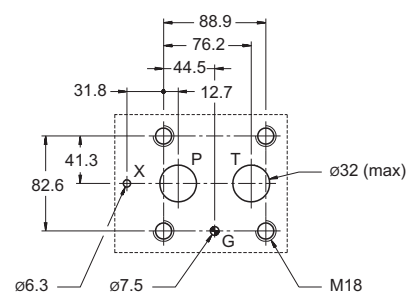
ISO 6264-06-09*-97
(CETOP 4.4.2-2-R06-350)

RQM5K*-P



ISO 6264-08-13*-97
(CETOP 4.4.2-2-R08-350)

RQM7K*-P



ISO 6264-10-17*-97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)

10 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

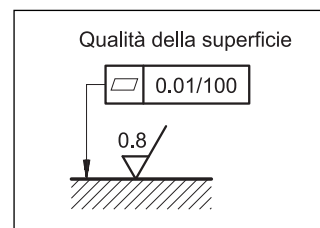
11 - INSTALLAZIONE



Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

Le valvole possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicarne il corretto funzionamento.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



12 - COMANDI MANUALI

12.1 - CB Ghiera cieca

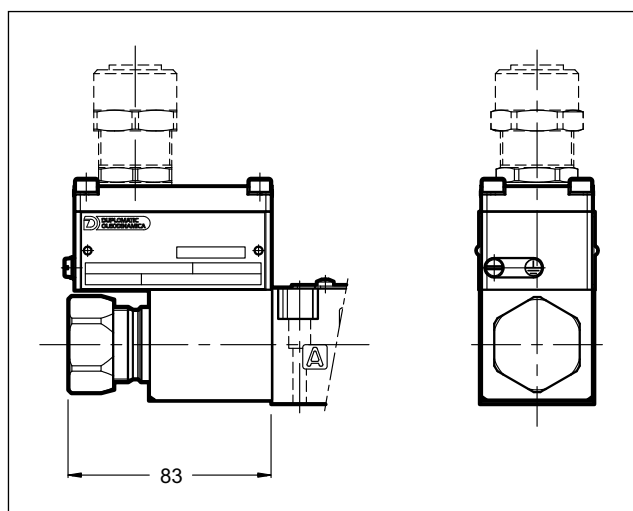
La ghiera in metallo protegge il tubo solenoide dagli agenti atmosferici e isola il comando manuale da azionamenti involontari.

La ghiera è avvitata su un inserto di fissaggio che mantiene la bobina in posizione anche senza la ghiera.

Per accedere al comando manuale integrato nel tubo bisogna rimuovere la ghiera, svitandola. La ghiera va poi rimontata serrando a mano fino in battuta.

Azionare il comando manuale sempre e solo con attrezzi antiscintilla adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

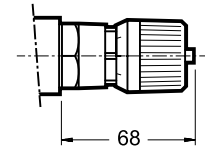
Per ulteriori informazioni sull'utilizzo sicuro dei componenti antideflagranti si rimanda all'apposito manuale di istruzioni, sempre fornito a corredo della valvola.



13 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole RQM*K*-P possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC solo sulla regolazione della pressione principale; per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

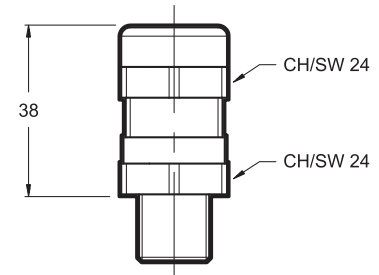
Per la richiesta aggiungere: /M (vedi paragrafo 1).



14 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Duplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idonei per cavo Ø8+10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, I M2; IECEx Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C + +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio : 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

15 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	RQM3K*-P	RQM5K*-P	RQR7K*-P
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per la categoria II 2GD e I M2.

Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



RQM*K*-P
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

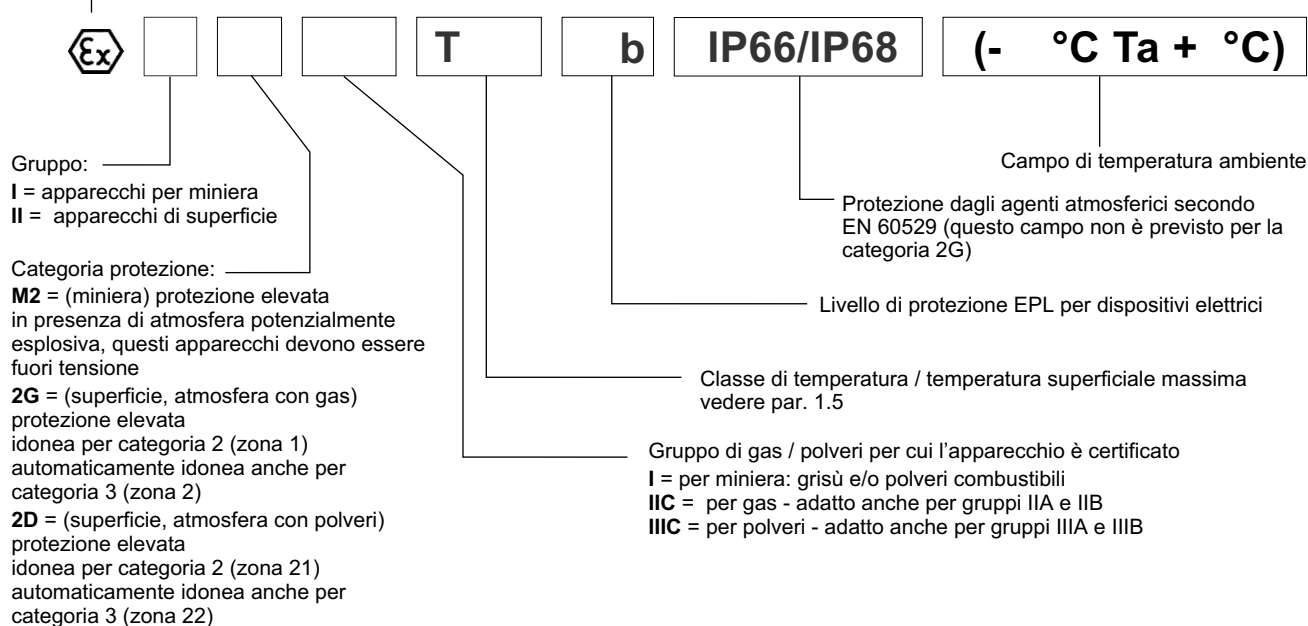
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





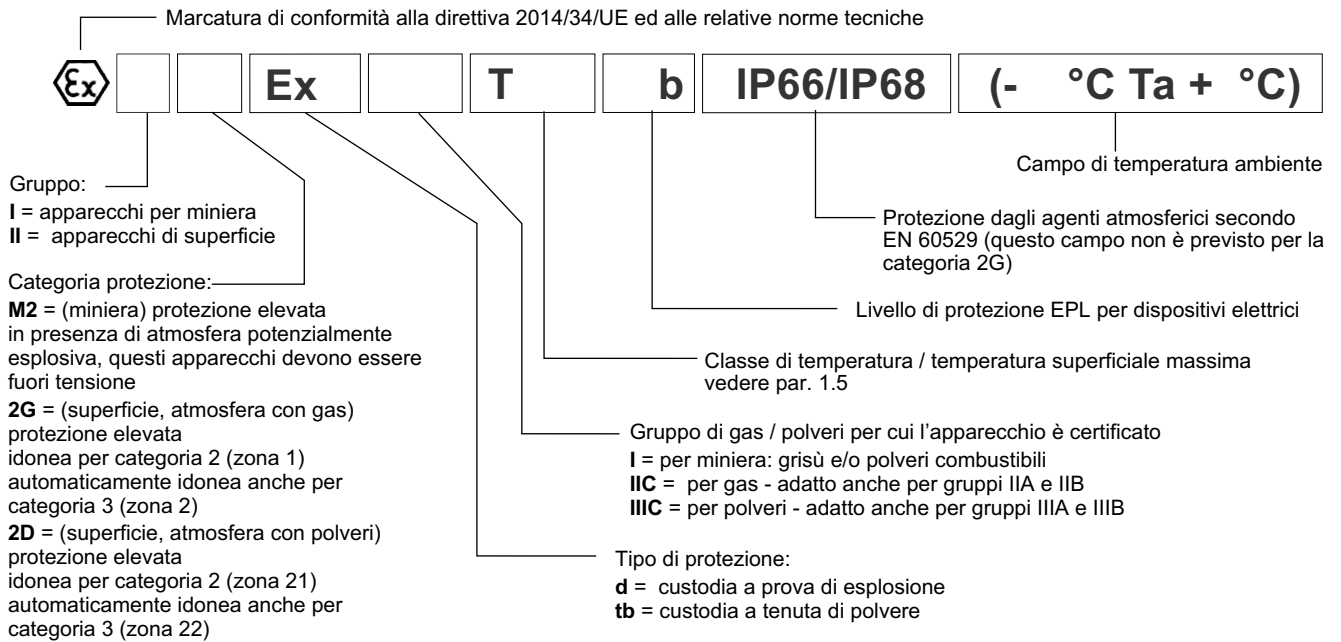
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

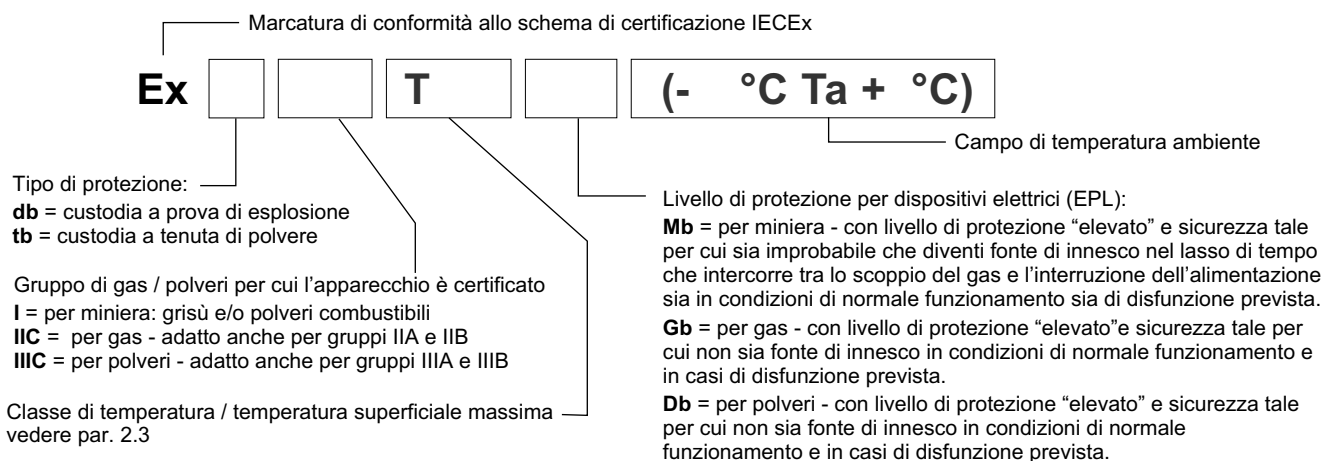
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

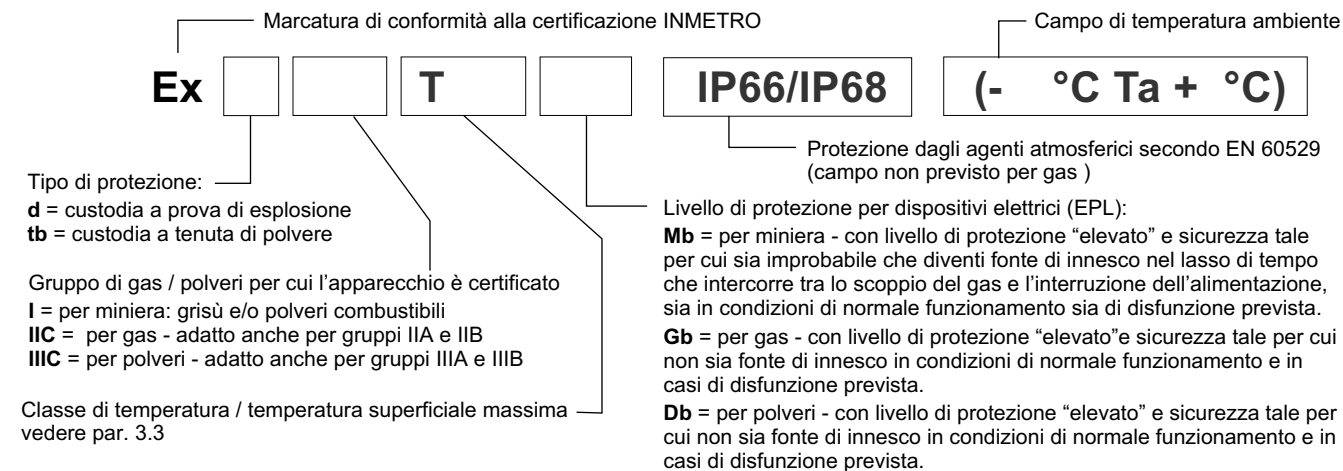
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

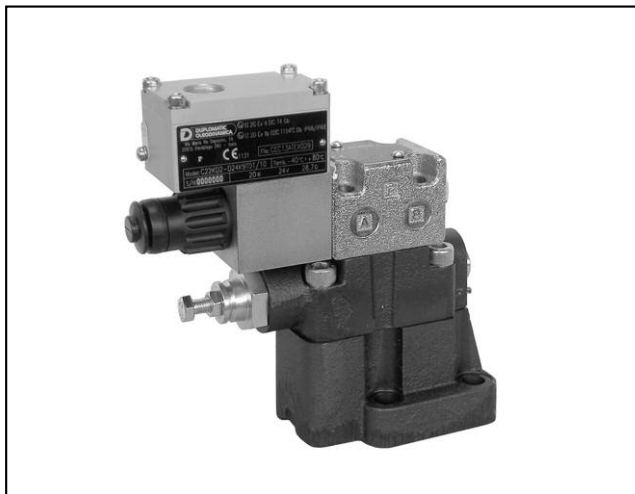
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





RQM*K*-P

EXPLOSION-PROOF SOLENOID OPERATED PRESSURE RELIEF VALVES WITH UNLOADING AND PRESSURE SELECTION ATEX, IECEx, INMETRO SERIES 10

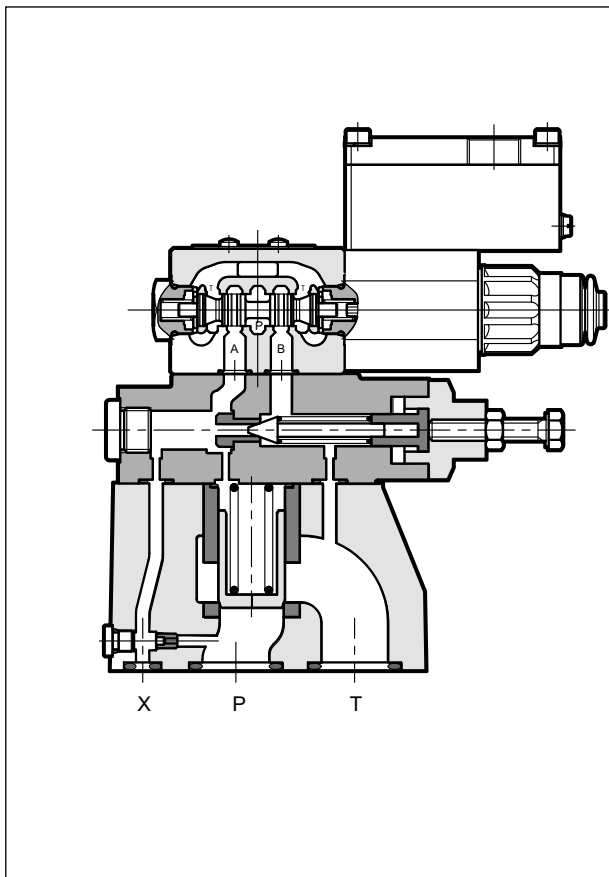
SUBPLATE MOUNTING

RQM3K*-P ISO 6264-06

RQM5K*-P ISO 6264-08

RQM7K*-P ISO 6264-10

OPERATING PRINCIPLE



- The RQM*K*-P are explosion-proof pressure relief valves for subplate mounting ISO 6264. They are available in three nominal sizes for flows up to 500 l/min.
- They are compliant with ATEX, IECEx and INMETRO requirements and are suitable for use in potentially explosive atmospheres, for surface plants or mines.
- A low temperature version (up to -40 °C) is also available.
- They are available in five versions that allow the unloading of the total flow or the selection of up to three pressure values (see paragraph 2 - Versions) by means of a solenoid valve.
- They are supplied with a hexagonal head adjustment screw. Upon request, it can be equipped with a SICBLOC adjustment knob on the main pressure control.
- The adjustment of the second and third pressure values is obtained by a pressure relief valve placed between the main stage and the solenoid valve.
- The valves are supplied with standard surface treatment of phosphating black for the main body and zinc-nickel for the pilot body. Upon request we can supply these valves completely with zinc-nickel surface treatment, suitable to ensure a salt spray resistance up to 600 h.
- **Details for classification, operating temperatures and electrical characteristics are in the technical data sheet 02 500 'Explosion proof classification'.**

PERFORMANCES

(obtained with mineral oil with viscosity of 36 cSt at 50°C)

		RQM3K*-P	RQM5K*-P	RQM7K*-P
Maximum operating pressure	bar		350	
Maximum flow rate	l/min	200	400	500
Temperature range (ambient and fluid)		see data sheet 02 500		
Fluid viscosity range	cSt	10 ÷ 400		
Fluid contamination degree		According to ISO 4406:1999 class 20/18/15		
Recommended viscosity	cSt	25		



1 - IDENTIFICATION CODE

R	Q	M		-	P	/	/	/	10	-	K9	/								
----------	----------	----------	--	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Pilot operated pressure relief valve

Solenoid valve for unloading / pressure selection

Size: _____
3 = ISO 6264-06
5 = ISO 6264-08
7 = ISO 6264-10

Explosion-proof certification:
See table 1.1

Subplate mounting _____

Pressure adjustment range: _____
3 = up to 70 bar
5 = up to 210 bar
6 = up to 350 bar

Versions: **A** } see description
B } in the table 2 - versions
C }
D }
G }

M = adjustment with SICBLOC knob _____
available only on the main pressure control
Omit for adjustment with hexagonal head screw

Series No. _____
(the overall and mounting dimensions remain unchanged from 10 to 19)

Seals: _____
For temperature range -20 / +80 °C
N = NBR seals for mineral oil (**standard**)
V = FPM seals for special fluids
For temperature range -40 / +80 °C
NL = seal for low temperatures (for mineral oil)

Option: surface treatment not standard. Omit if not required (see **NOTE**)

Option: **/T5** version in T5 temperature class. Omit if not required.

Manual override:
CM = boot protected **standard for both N and V seals** not available for NL seals
CB = blind ring nut **standard for NL seals** available upon request for both N and V seals see at par. 12

Connection type for cable gland upper connection:
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 not available for INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
side connection:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 not available for INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Coil electrical connection: by terminal block

Power supply:
Direct current (DC)
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
Alternate current with built-in rectifier bridge (RAC)
R120 = 120 V
R240 = 240 V

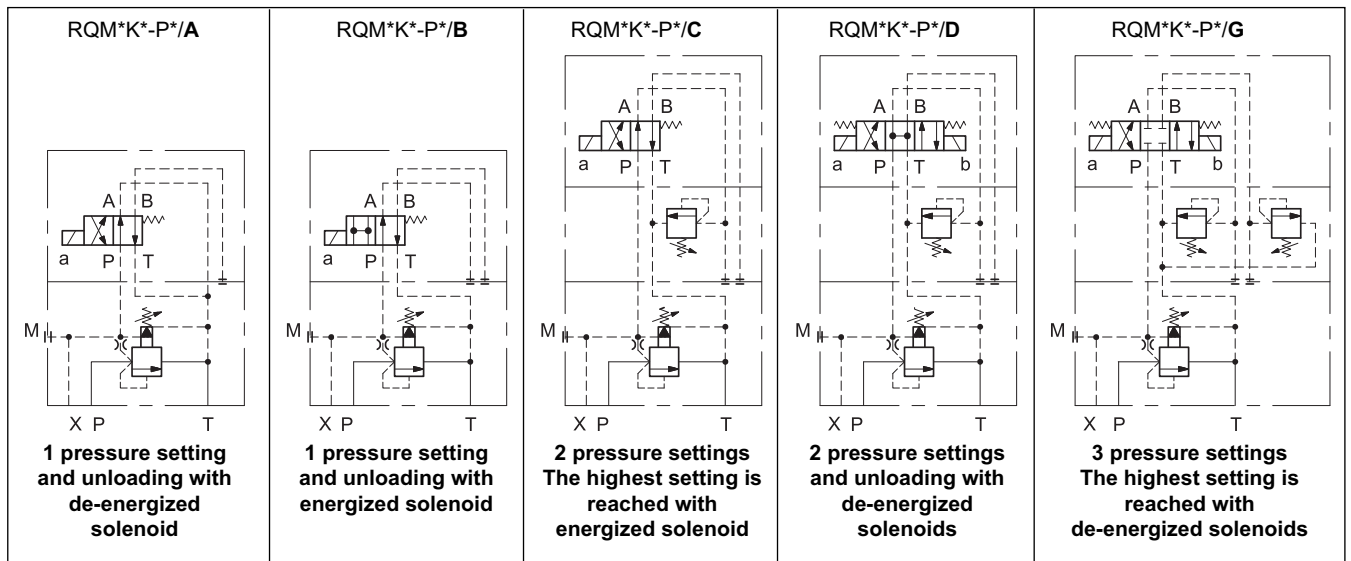
NOTE: the valves are supplied with standard surface treatment of phosphating black for the main body and zinc-nickel for the pilot body. Upon request we can supply these valves with full zinc-nickel surface treatment, suitable to ensure a salt spray resistance up to 600 h (test operated according to UNI EN ISO 9227 standards and test evaluation operated according to UNI EN ISO 10289 standards). For full zinc-nickel surface treatment add the suffix **/W7** at the end of the identification code.

1.1 - Names of valves per certification

	ATEX		IECEX		INMETRO	
for gases for dusts	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
for mines	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTE: Refer to the technical data sheet 02 500 for marking, operating temperatures and available versions.

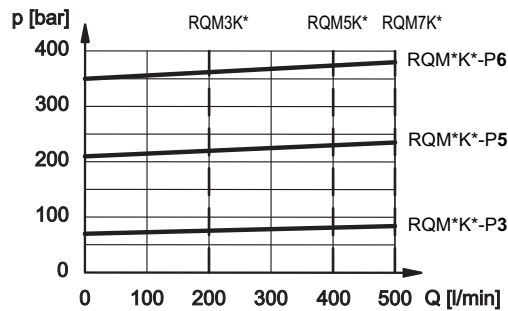
2 - VERSIONS



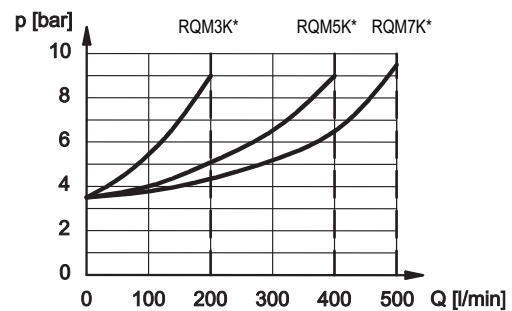
3 - CHARACTERISTIC CURVES

(values obtained with viscosity of 36 cSt at 50°C)

ADJUSTMENT



MINIMUM CONTROLLED PRESSURE



4 - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(values $\pm 5\%$)

Coil type	Nominal voltage [V]	Resistance at 20°C [Ω]	Current consumpt. [A]	Power consumpt. [W]
D12	12	7,2	1,7	20
D24	24	28,7	0,83	20
D48	48	115	0,42	20
D110	110	549	0,2	22

Coil type (NOTE)	Nominal voltage [V]	Freq. [Hz]	Resistance at 20°C [Ω]	Current consumpt. [A]	Power consumpt. [VA]
R120	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	489,6	0,19	21
				0,21	25
R240	230V-50Hz 240V-60Hz	50/60	2067,7	0,098	22,5
				0,1	24

NOTE: type R* coils are for alternating current supply for both 50 or 60 Hz. For R* coils the resistance can not be measured in the usual way because of the presence of diodes bridge inside the coil.

VOLTAGE SUPPLY FLUCTUATION (ripple included)	$\pm 10\%$ Vnom
MAX SWITCH ON FREQUENCY	6.000 ins/hour
DUTY CYCLE	100%
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)	According to 2014/30/EU
CLASS OF PROTECTION: Atmospheric agents Coil insulation (VDE 0580)	IP66 / IP68 class H

4.1 - Wiring

In order to realise the electrical connection of the coil, it is necessary to access the terminal block (1) unscrewing the 4 screws (2) that fasten the cover (3) with the box (4) that contains the terminal block.

The electrical connection is polarity-independent.

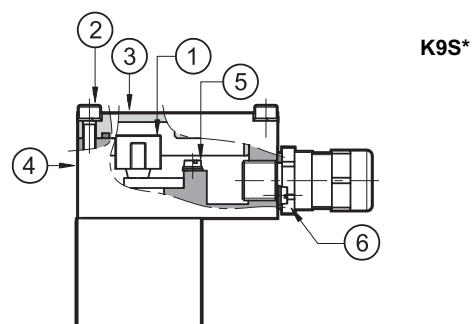
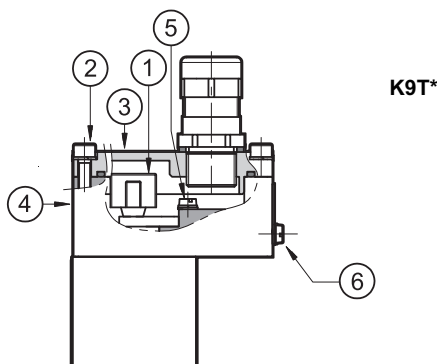
By doing electrical connection it is important to connect also the grounding point (5) in the terminal block box (M4 screws), through suitable conductors with the general grounding line of the system.

On the external body of the coil there is a grounding point (6) (M4 screw) that allow to ensure equipotentiality between the valve and the general grounding line of the system; connecting this point the regulation of the EN 13463-1 standard, that impose to verify the equipotentiality of the elements included in a potentially explosive environment (the maximum resistance between the elements must be 100 Ω), is guaranteed.

At the end of the electrical wiring, it is necessary to reassemble the cover (3) on the box (4), checking the correct positioning of the seal located in the cover seat and fastening the 4 M5 screws with a torque of 4.9÷6 Nm.

Electrical wiring must be done following in compliance with standards about protection against explosion hazards.

Characteristics of the cables connectable for wiring are indicated in the table below:

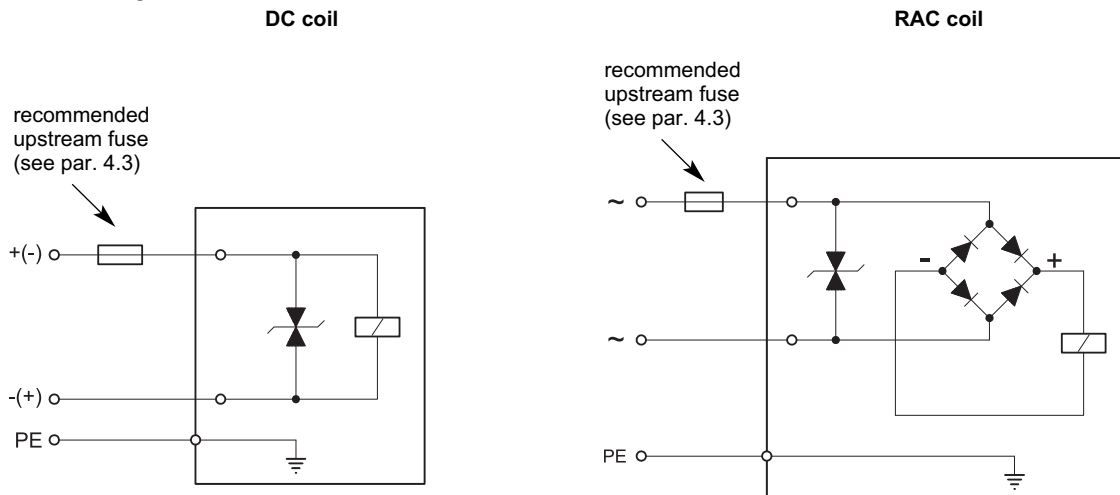


Function	Cable section
Operating voltage cables connection	max 2.5 mm ²
Connection for internal grounding point	max 2.5 mm ²
Connection for external equipotential grounding point	max 6 mm ²

Cables for wiring must be non-armoured cables, with external covering sheath and must be suitable for use in environments with temperatures from - 20 °C to +110 °C (for valves either with N or V seals) or from - 40 °C to +110 °C (for valves with NL seals).

Cable glands (which must be ordered separately, see paragraph 12) allow to use cables with external diameter between 8 and 10 mm.

4.2 - Electrical diagrams



4.3 - Overcurrent fuse and switch-off voltage peak

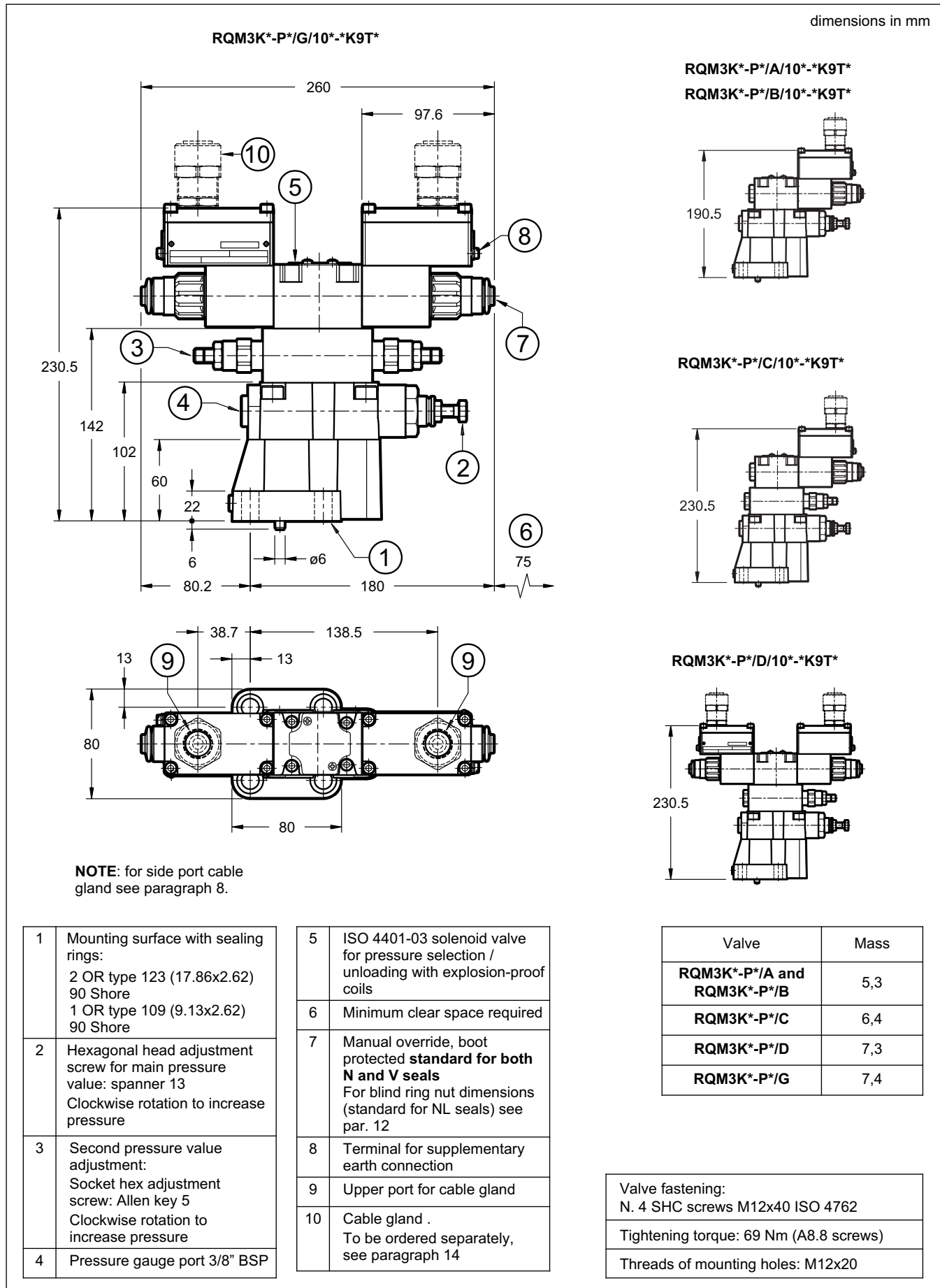
Upstream of each valve, an appropriate fuse (max 3 x I_n according to IEC 60127) or a protective motor switch with short-circuit and thermal instantaneous tripping, as short-circuit protection, must be connected. The cut-off power of the fuse must correspond or exceed the short circuit current of the supply source. The fuse or the protective motor must be placed outside the dangerous area or they must be protected with an explosion-proof covering.

In order to safeguard the electronic device to which the valve is connected, there is a protection circuit in the coil, that reduces voltage peaks, which can occur when inductances are switched off.

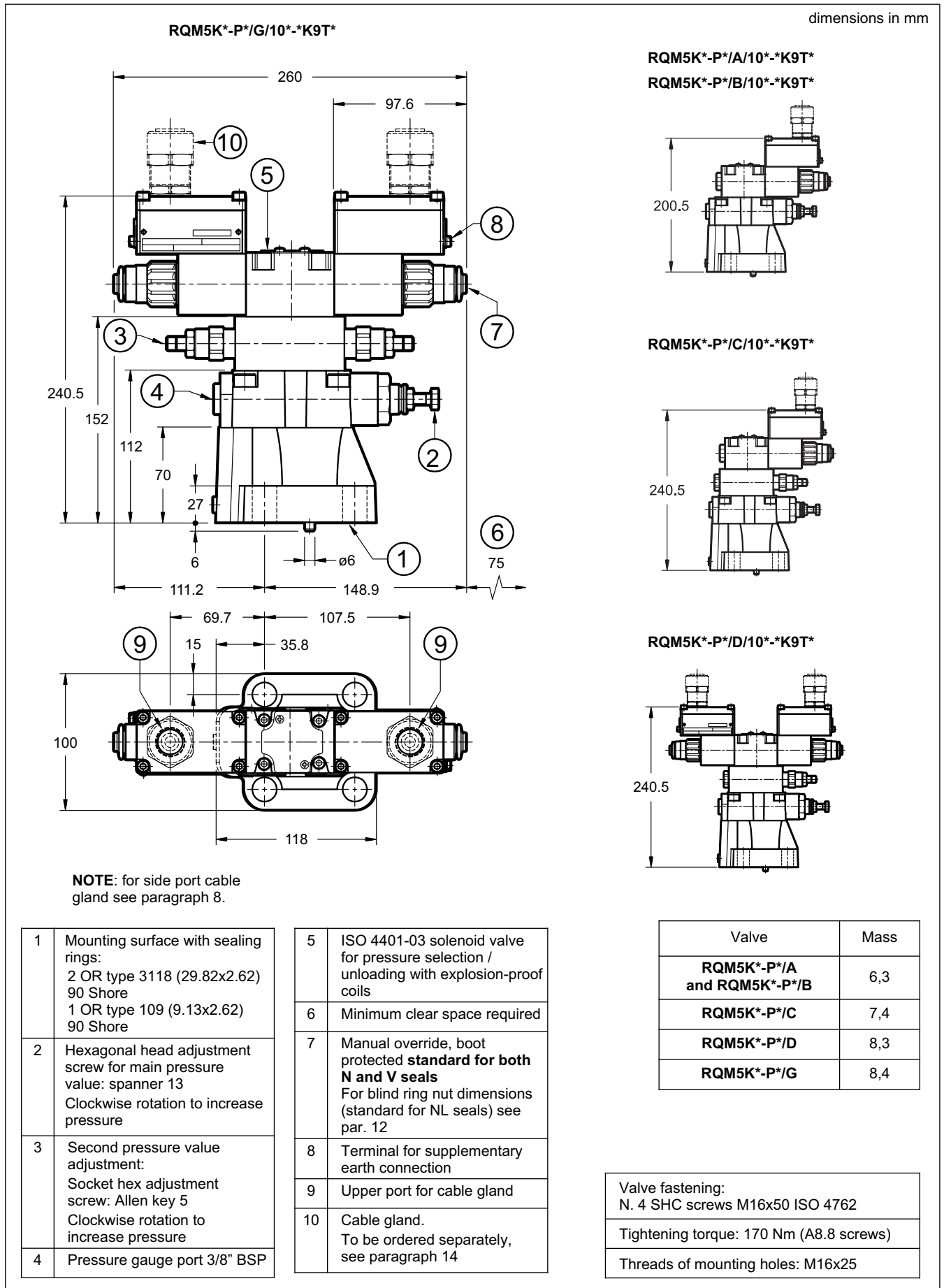
The table shows the type of fuse recommended according to the nominal voltage of the valve and to the value of the voltage peaks reduction.

Coil type	Nominal voltage [V]	Rated current [A]	Recommended pre-fuse characteristics medium time-lag according to DIN 41571 [A]	Maximum voltage value upon switch off [V]	Suppressor circuit
D12	12	1,7	2,5	- 49	Transient voltage suppressor bidirectional
D24	24	0,83	1,25	- 49	
D48	48	0,42	0,6	- 81	
D110	110	0,2	0,3	- 309	
R120	120	0,21	0,3	- 3	
R240	240	0,1	0,15	- 3	

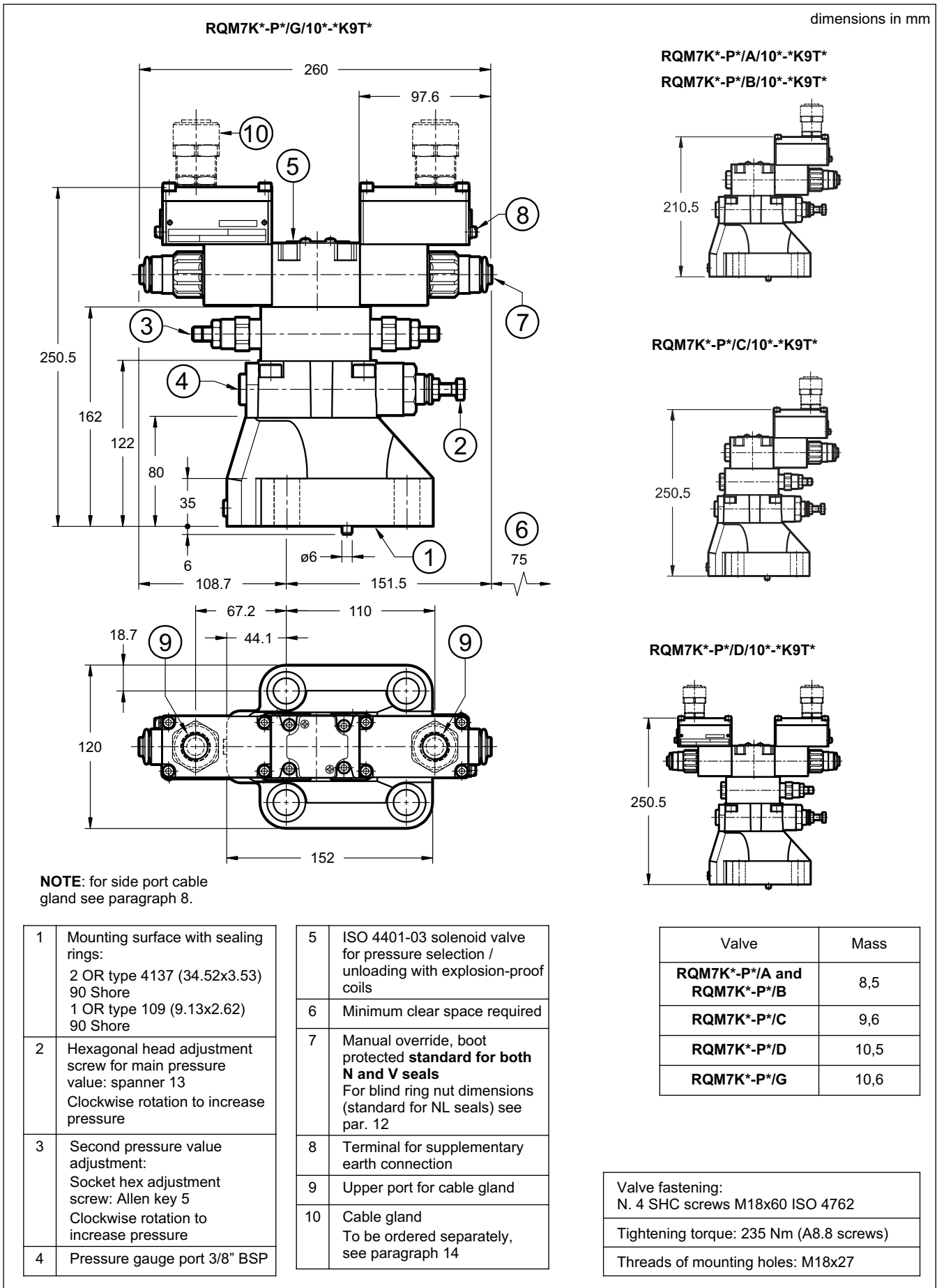
5 - RQM3K*-P OVERALL AND MOUNTING DIMENSIONS



6 - RQM5K*-P OVERALL AND MOUNTING DIMENSIONS

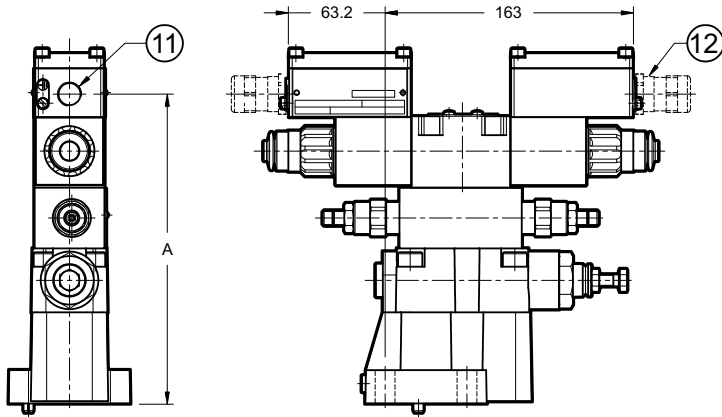


7 - RQM7K*-P OVERALL AND MOUNTING DIMENSIONS



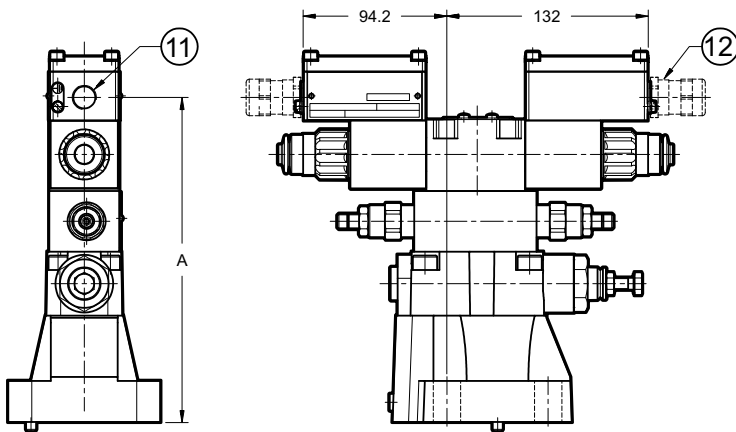
8 - RQM*K*-P* SIDE CONNECTION OVERALL AND MOUNTING DIMENSIONS

dimensions in mm



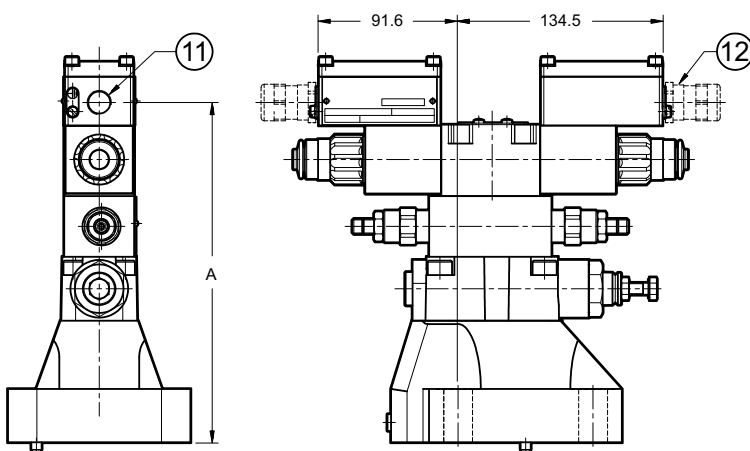
RQM3K*-P*/10*-K9S*

Side port type	Dimension A	
	RQM3K*-P*/A RQM3K*-P*/B	RQM3K*-P*/C RQM3K*-P*/D RQM3K*-P*/G
S01, S04	162.5	202.5
S02, S03	162	202



RQM5K*-P*/10*-K9S*

Side port type	Dimension A	
	RQM5K*-P*/A RQM5K*-P*/B	RQM5K*-P*/C RQM5K*-P*/D RQM5K*-P*/G
S01, S04	172.5	212.5
S02, S03	172	212



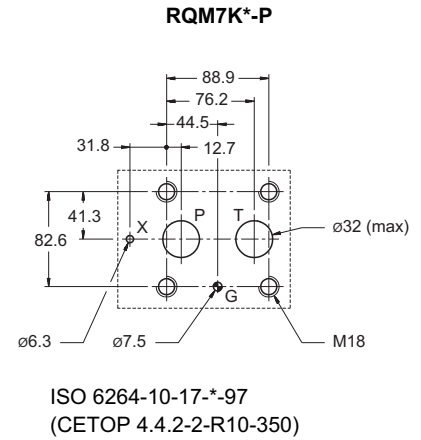
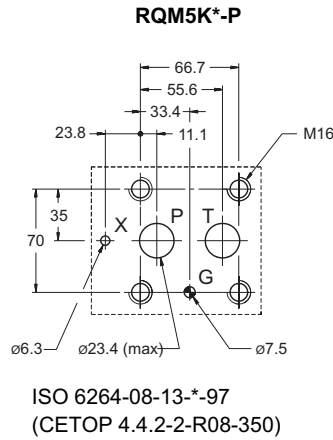
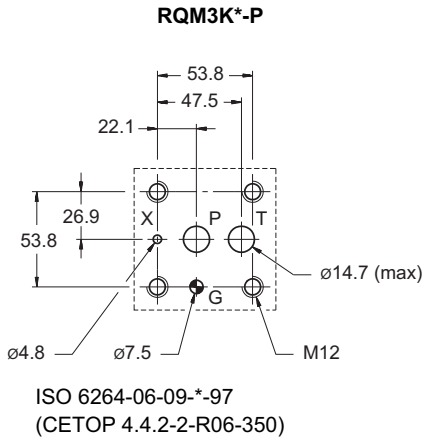
RQM7K*-P*/10*-K9S*

Side port type	Dimension A	
	RQM7K*-P*/A RQM7K*-P*/B	RQM7K*-P*/C RQM7K*-P*/D RQM7K*-P*/G
S01, S04	182.5	222.5
S02, S03	182	222

11	Side port
12	Cable gland To be ordered separately, see par. 14



9 - MOUNTING SURFACES



10 - HYDRAULIC FLUIDS

Use mineral oil-based hydraulic fluids HL or HM type, according to ISO 6743-4. For these fluids, use NBR seals (code N). For fluids HFDR type (phosphate esters) use FPM seals (code V). For the use of other kinds of fluid such as HFA, HFB, HFC, please consult our technical department.

Using fluids at temperatures higher than 80 °C causes a faster degradation of the fluid and of the seals characteristics. The fluid must be preserved in its physical and chemical characteristics.

11 - INSTALLATION

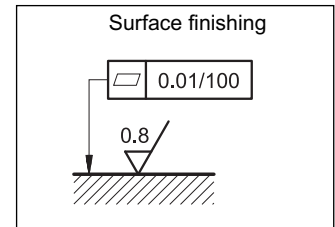


Installation must adhere to instructions reported in the *Use and Maintenance manual*, always attached to the valve. Unauthorized interventions can be harmful to people and goods because of the explosion hazards present in potentially explosive atmospheres.

The valves can be installed in any position without impairing correct operation.

Valve fastening takes place by means of screws or tie rods, laying the valve on a lapped surface, with values of planarity and smoothness that are equal to or better than those indicated in the drawing.

If the minimum values of planarity or smoothness are not met, fluid leakages between valve and mounting surface can easily occur.



12 - MANUAL OVERRIDE CB

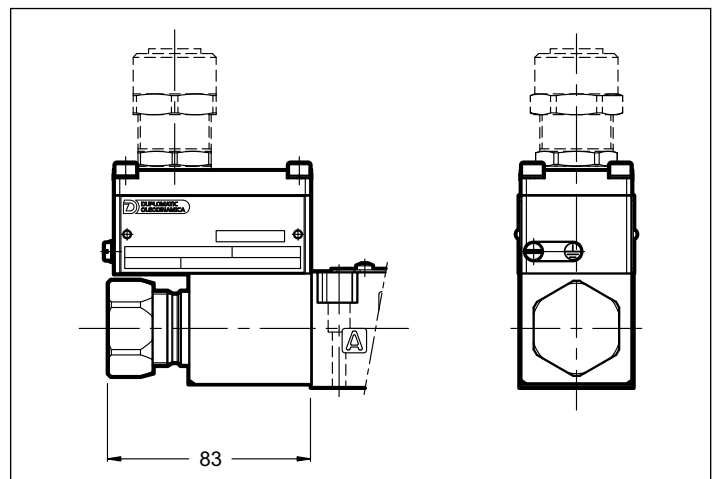
CB - Blind ring nut

The metal ring nut protects the solenoid tube from atmospheric agents and isolates the manual override from accidental operations. The ring nut is tightened on a threaded fastener that keeps the coil in its position even without the ring nut.

To access the manual override loosen the ring nut and remove it; then reassemble hand tightening, until it stops.

Activate the manual override always and only with non-sparking tools suitable for use in potentially explosive atmospheres.

More information on safe use of explosion-proof components are provided in the instruction manual, always supplied with the valve.

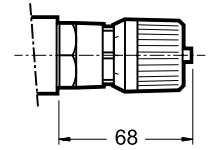




13 - ADJUSTMENT KNOB

The valves can be equipped with a SICBLOC adjustment knob, only on the main pressure regulation. To operate it, push and rotate at the same time.

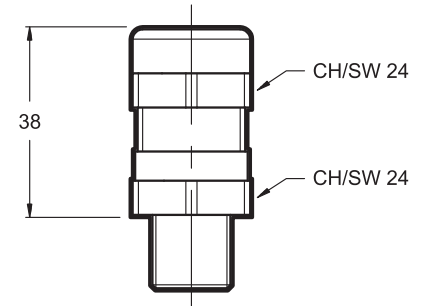
To request this option, add: /M (see paragraph 1).



14 - CABLE GLANDS

Cable glands must be ordered separately; Duplomatic offers some types of cable glands with the following features:

- version for non-armoured cable, external seal on the cable (suitable for Ø8+10 mm cables);
- ATEX II 2GD, I M2; IECEX Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb certified
- cable gland material: nickel brass
- rubber tip material: silicone
- ambient temperature range: -70 °C + +220 °C
- protection degree: IP66/IP68
- tightening torque: 15 Nm



To order, list the description and the code of the version chosen from among those listed below:

Description: CGK2/NB-01/10

Code: 3908108001

M20x1.5 - ISO 261 male thread, suitable for coils with T01 and S01 connections. It is supplied equipped with silicone seal, that must be assembled between the cable gland and the coil, so as to ensure IP66/IP68 protection degree.

Description: CGK2/NB-03/10

Code: 3908108003

1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), suitable for coils with T03 and S03 connections. The customer must apply LOCTITE® 243™ threadlocker or similar between the cable gland connection thread and the coil in order to ensure IP66/IP68 protection degree.

Description: CGK2/NB-02/10

Code: 3908108002

Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 male thread, suitable for coils with T02 and S02 connections. The customer must apply LOCTITE® 243™ threadlocker or similar between the cable gland connection thread and the coil in order to ensure IP66/IP68 protection degree.

Description: CGK2/NB-04/10

Code: 3908108004

M16x1.5 - ISO 261 male thread, suitable for coils with S04 connection. It is supplied equipped with silicone seal, that must be assembled between the cable gland and the coil, so as to ensure IP66/IP68 protection degree.

15 - SUBPLATES

(see catalogue 51 000)

	RQM3K*-P	RQM5K*-P	RQR7K*-P
Type	PMRQ3-AI4G rear ports	PMRQ5-AI5G rear ports	PMRQ7-AI7G rear ports
P, T ports dimension	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
X port dimension	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP

NOTE: Subplates (to be ordered separately) do not contain neither aluminium nor magnesium at a higher rate than the value allowed by norms according to ATEX directive for category II 2GD and I M2.

The user must take care and make a complete assessment of the ignition risk, that can occur from the relative use in potentially explosive environments.

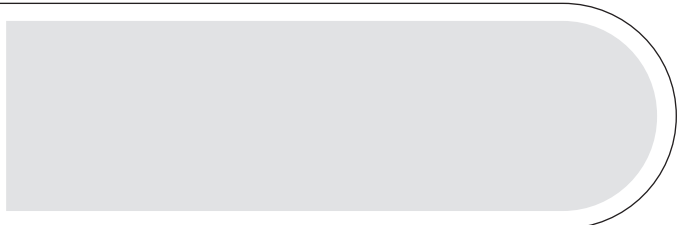


RQM*K-P

SERIES 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



EXPLOSION-PROOF CLASSIFICATION

for

SOLENOID AND PROPORTIONAL VALVES

ref. catalogues:

pressure valves

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

directional valves

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

GENERAL INFO

This informative technical datasheet displays information about **classification and marking** of Duplomatic explosion-proof valves range.

Duplomatic offers valves with the following certifications:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Instructions for use and maintenance can be found in the related manuals, always supplied together with valves.



1 - ATEX CLASSIFICATION AND TEMPERATURES

Diplomatic certificates the combination valve-coil for the valves suitable for application and installation in potentially explosive atmospheres, according to ATEX directive; the supply always includes the declaration of conformity to the directive and the operating and maintenance manual, that contains all the information needed for a correct use of the valve in potentially explosive environments.

Coils assembled on these valves have been separately certified according to ATEX directive and so they are suitable for use in potentially explosive atmospheres.

1.1 - ATEX classification for valves

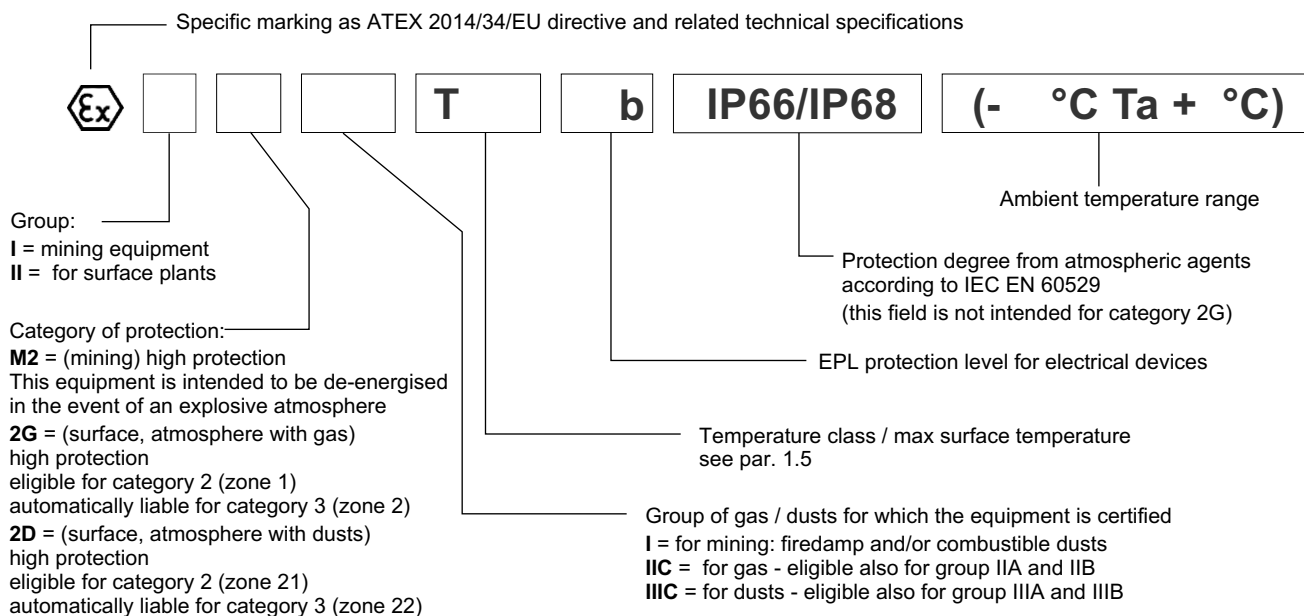
Type examination certificate: CEC 13 ATEX 030-REV.2

The valves are suitable for applications and installations in potentially explosive atmospheres that fall within:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	equipment intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by gases, vapours, mists or air/dust mixtures are likely to occur occasionally.
ATEX I M2	*KDM2	equipment intended for use in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines likely to be endangered by firedamp and/or combustible dust. This equipment is intended to be de-energised in the event of an explosive atmosphere.

1.2 - ATEX marking for valves

valve code		N and V seals	NL seals
*KD2	for gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	for dusts	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	for gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	for dusts	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	mining	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)





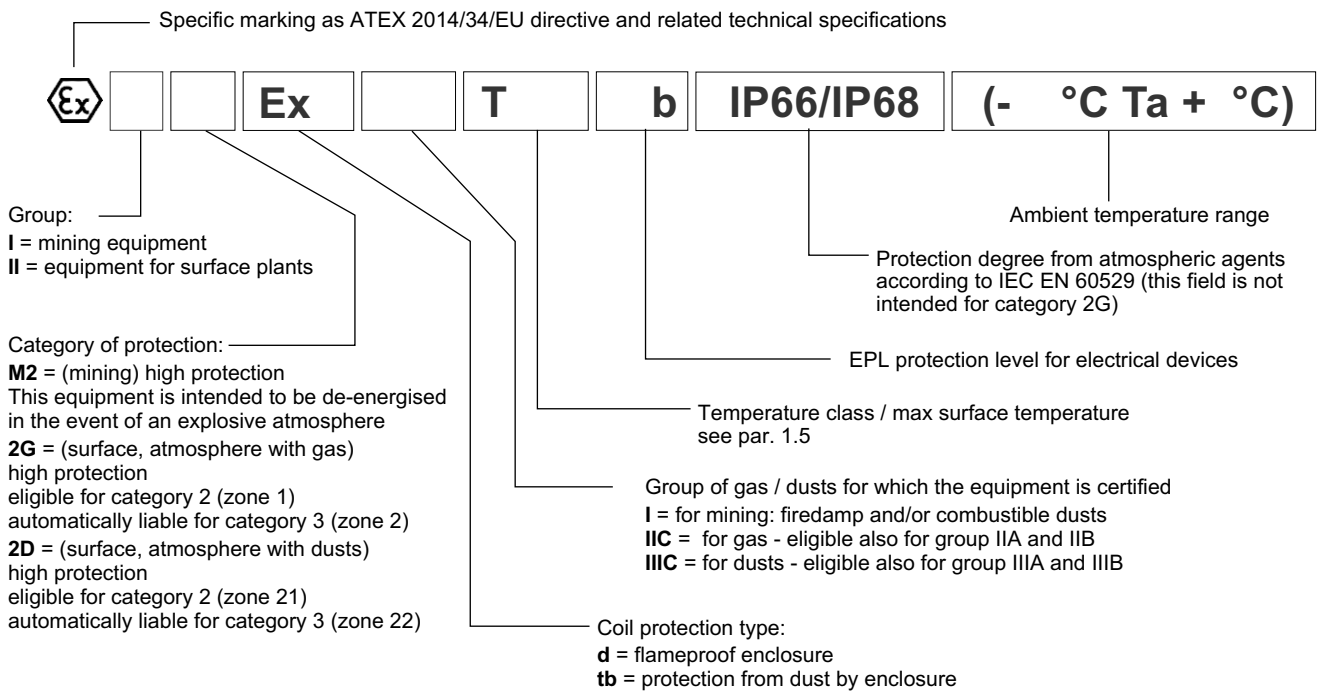
1.3 - ATEX classification of the coils

The coil of the explosion-proof valves is ATEX certified itself and as such is identified with its own tag, carries the relative ATEX marking. **The mechanical construction of the coil housing is made in order to ensure its resistance to possible internal explosion and to avoid any explosion propagation to the outside environment, matching an “Ex d” type protection (explosion-proof coil).**

Moreover, the solenoid is designed to maintain its surface temperature below the limits specified to the relevant class.

1.4 - ATEX marking on coils

for valve type *KD2	for gas for dusts	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
for valve type *KD2 /T5	for gas for dusts	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
for valve type *KDM2	mining	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Operating temperatures

These valves are classified according to their maximum surface temperature (EN 13463-1), which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapors and dusts for which the area in which they will be used is classified.

The valves in group II can also be used for less limiting temperature classes (surface temperature allowed higher).

		temperature range	N and V seals	NL seals	Temperature class	eligible also for
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	of ambient	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (dusts)	T3, T2, T1 T200°C and higher
		of fluid				
	*KD2 /T5	of ambient	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (dusts)	T4, T3, T2, T1 T135°C and higher
		of fluid				
ATEX I M2	*KDM2	of ambient	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		of fluid				



2 - IECEx CLASSIFICATION AND TEMPERATURES

The IECEx certification requires the classification of the electrical equipment only.

Diplomatic supplies valves with IECEx certified coils, suitable for application and installation in potentially explosive atmospheres. The mechanical construction of the coil housing is made in order to ensure its resistance to possible internal explosion and to avoid any explosion propagation to the outside environment, matching an "Ex db" type protection (explosion-proof coil).

Moreover, the solenoid is designed to maintain its surface temperature below the limits specified to the relevant class.

The supply always includes the operating and maintenance manual, that contains all the information needed for a correct use of the valve in potentially explosive environment.

2.1 - IECEx classification

Certificate of conformity (CoC): IECEx TUN 15.0028X

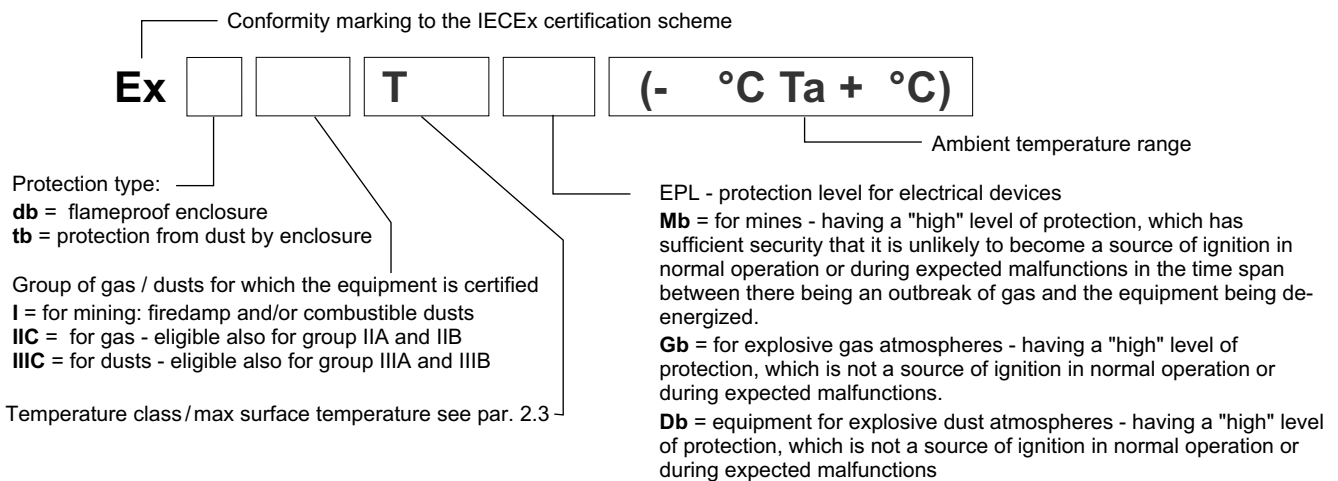
The valves are suitable for applications and installations in potentially explosive atmospheres that fall within:

IECEx Gb IECEx Db	*KXD2	equipment intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by gases, vapours, mists or air/dust mixtures are likely to occur occasionally.
IECEx Mb	*KXDM2	equipment intended for use in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines likely to be endangered by firedamp and/or combustible dust. This equipment is intended to be de-energised in the event of an explosive atmosphere.

2.2 - IECEx marking

There is a plate with the IECEx mark on each coil.

*KXD2 valves	for gas	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	for dusts	Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
*KXD2 /T5 valves	for gas	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	for dusts	Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
*KDM2 valves	mining	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Operating temperatures

These valves are classified according to their maximum surface temperature (EN 13463-1), which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapors and dusts for which the area in which they will be used is classified.

Valves for surface plants can also be used for less limiting temperature classes (higher surface temperature allowed).

		temperature range	N and V seals	NL seals	Temperature class	eligible also for
IECEx Gb IECEx Db	*KXD2	of ambient	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (dusts)	T3, T2, T1 T200°C and higher
		of fluid				
IECEx Gb IECEx Db	*KXD2 /T5	of ambient	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (dusts)	T4, T3, T2, T1 T135°C and higher
		of fluid				
IECEx Mb	*KXDM2	of ambient	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		of fluid				



3 - INMETRO CLASSIFICATION AND TEMPERATURES

The INMETRO certification requires the classification of the electrical equipment only.

Diplomatic supplies valves with INMETRO certified coils, suitable for application and installation in potentially explosive atmospheres. The mechanical construction of the coil housing is made in order to ensure its resistance to possible internal explosion and to avoid any explosion propagation to the outside environment, matching an "Ex d" type protection (explosion-proof coil).

Moreover, the solenoid is designed to maintain its surface temperature below the limits specified to the relevant class.

The supply always includes the operating and maintenance manual, that contains all the information needed for a correct use of the valve in potentially explosive environment.

3.1 - INMETRO classification

Certificate of conformity: DNV 15.0094 X

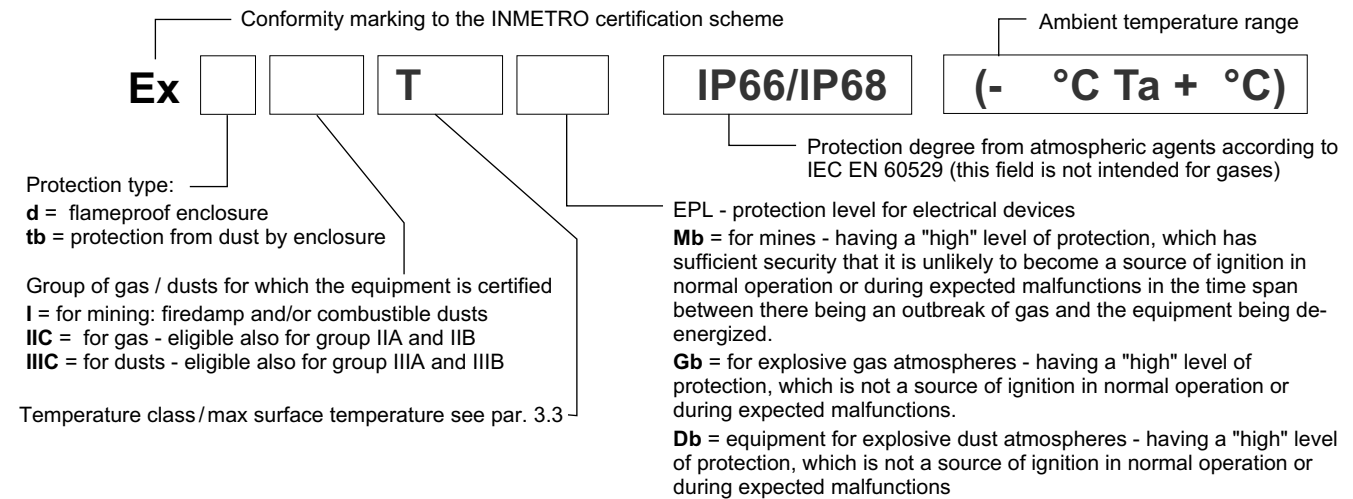
The valves are suitable for applications and installations in potentially explosive atmospheres that fall within:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	equipment intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by gases, vapours, mists or air/dust mixtures are likely to occur occasionally.
INMETRO Mb	*KBDM2	equipment intended for use in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines likely to be endangered by firedamp and/or combustible dust. This equipment is intended to be de-energised in the event of an explosive atmosphere.

3.2 - INMETRO marking

There is a plate with the INMETRO mark on each coil.

*KBD2 valves	for gas	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	for dusts	Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KBD2 /T5 valves	for gas	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	for dusts	Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KBDM2 valves	mining	Ex d I T150° Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Operating temperatures

These valves are classified according to their maximum surface temperature (EN 13463-1), which must be lower than the ignition temperature of the gases, vapors and dusts for which the area in which they will be used is classified.

Valves for surface plants can also be used for less limiting temperature classes (higher surface temperature allowed).

		temperature range	N and V seals	NL seals	Temperature class	eligible also for
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	of ambient	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (dusts)	T3, T2, T1 T200°C and higher
		of fluid				
INMETRO Db	*KBD2 /T5	of ambient	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (dusts)	T4, T3, T2, T1 T135°C and higher
		of fluid				
INMETRO Mb	*KBDM2	of ambient	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		of fluid				



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





Z*-P

VALVOLE RIDUTTRICI DI PRESSIONE SERIE 22

ATTACCHI A PARETE:

Z3 ISO 5781-06 (CETOP 06)

Z5 ISO 5781-08 (CETOP 08)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

— Le valvole tipo **Z*-P** sono usate quando nei circuiti oleodinamici si vuole avere un ramo a pressione inferiore a quella principale.

Essendo normalmente aperte, consentono il passaggio di olio fino a quando la pressione in uscita è di valore inferiore a quello impostato sulla valvola; la valvola si chiude e mantiene costante la pressione in uscita quando quest'ultima raggiunge il valore di taratura. La variazione di pressione in entrata, per valori superiori a quelli di taratura, non influenza la pressione ridotta in uscita; inoltre, la particolare esecuzione della valvola evita che, anche nel transitorio, si superi il valore di taratura.

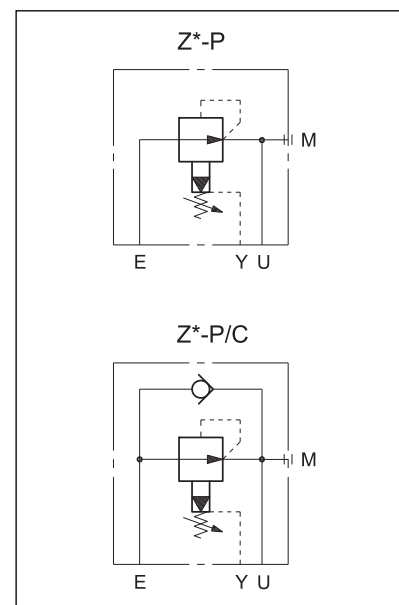
Il drenaggio, da collegarsi direttamente al serbatoio, è di circa 0,8 l/min. A richiesta è disponibile la versione con drenaggio ridotto (0,4 l/min).

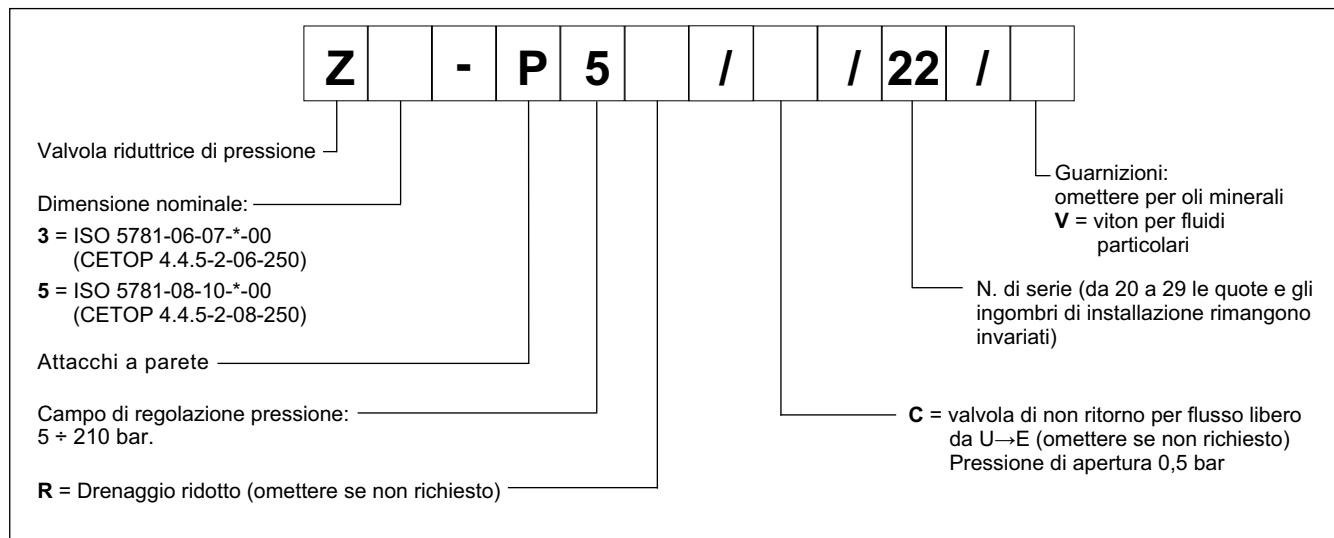
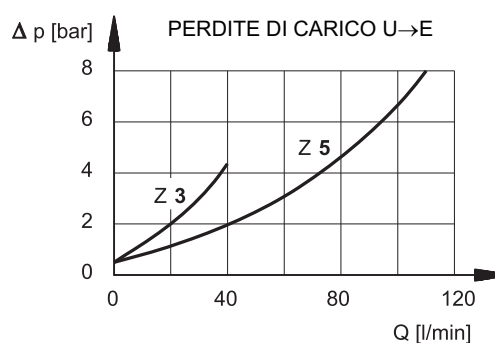
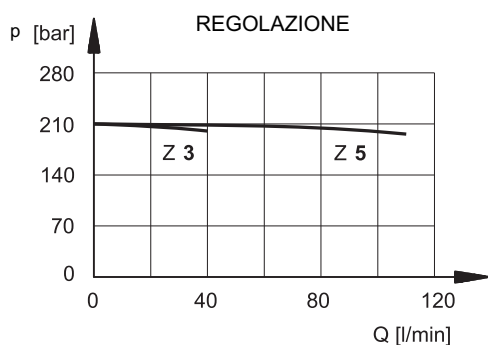
— È realizzata nelle versioni con e senza valvola di non ritorno incorporata, con pressione di apertura di 0,5 bar.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

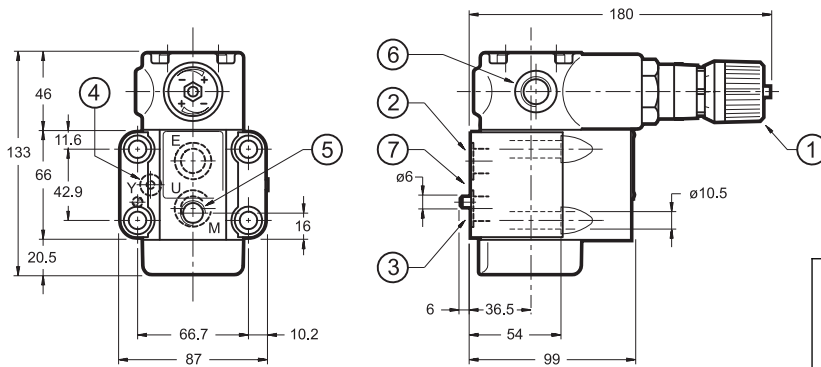
		Z3-P	Z5-P
Pressione massima d'esercizio	bar	250	
Portata massima	l/min	40	110
Portata di drenaggio: - per Z*-P - per Z*-P*R	l/min	0,8 0,4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	3,9	6,1

SIMBOLI IDRAULICI

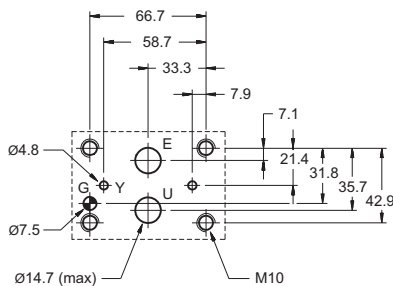


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.
 Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).
 Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.
 L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.
 Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

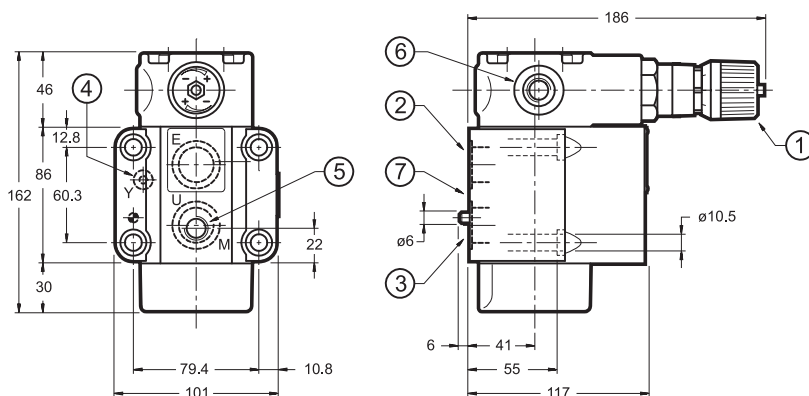
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE Z3-P


dimensioni in mm

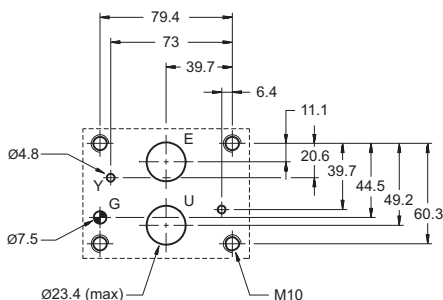
PIANO DI POSA:
 ISO 5781-06-07-*00 (CETOP 4.4.5-2-06-250)

NOTA: il foro Y si trova nella posizione in cui la norma prevede il foro X

1	Pomolo di regolazione SICBLOC. Per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente
2	Attacco entrata
3	Attacco uscita
4	Attacco per drenaggio
5	Attacco manometro 1/4" NPT
6	Attacco supplementare per drenaggio a tubo 1/4" BSP
7	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 3068 (17.13x2.62) N. 2 OR tipo 2021 (5.28x1.78) 90 Shore

VITI DI FISSAGGIO:
 N. 4 viti TCEI M10x70
 Coppia di serraggio: 40 Nm

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE Z5-P


dimensioni in mm

PIANO DI POSA:
 ISO 5781-08-10-*00 (CETOP 4.4.5-2-08-250)

NOTA: il foro Y si trova nella posizione in cui la norma prevede il foro X

1	Pomolo di regolazione SICBLOC. Per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente
2	Attacco entrata
3	Attacco uscita
4	Attacco per drenaggio
5	Attacco manometro 1/4" NPT
6	Attacco supplementare per drenaggio a tubo 1/4" BSP
7	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 3100 (25.07x2.62) 90 Shore N. 2 OR tipo 2021 (5.28x1.78) 90 Shore

VITI DI FISSAGGIO:
 N. 4 viti TCEI M10x70
 Coppia di serraggio: 40 Nm



6 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	Z3-P	Z5-P
Tipo	PMSZ3-AI4G ad attacchi sul retro	PMSZ5-AI6G ad attacchi sul retro
Filettatura degli attacchi: - E, U - X, Y	1/2" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





S*-P
VALVOLA DI SEQUENZA

U*-P
VALVOLA DI DECOMPRESSIONE

T*-P
VALVOLA DI CONTROPRESSIONE

X*-P
VALVOLA DI BILANCIAMENTO

SERIE 20

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

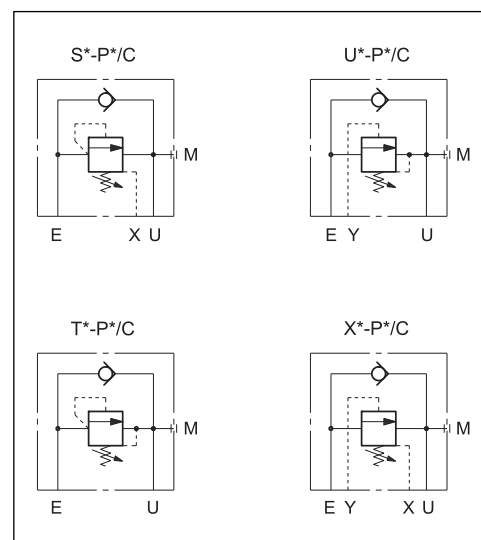
- Le valvole S U T X sono valvole dirette, normalmente chiuse, usate per il controllo della pressione.
- Sono realizzate in due dimensioni nominali per portate fino a 150 l/min e con quattro campi di regolazione pressione.
- L'apertura avviene tramite una pressione pilota agendo su un pistoncino contrasta la forza della molla di regolazione.
- La valvola può essere facilmente modificata per ottenere una qualsiasi delle quattro funzioni, **S**, **U**, **T** o **X** orientando le testate superiore e inferiore in modo da ottenere le connessioni dei condotti X e Y come rappresentato al paragrafo 7.

Qui a lato è rappresentata la sezione di una valvola di tipo S.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		dimensione	dimensione
		3	5
Pressione massima d'esercizio	bar	350	250
Portata massima	l/min	60	150
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	5,8	6,7

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

				-	P		/		/	20	/	
--	--	--	--	---	---	--	---	--	---	----	---	--

Tipo di valvola: _____
S = valvola di sequenza
U = valvola di decompressione
T = valvola di controcompressione
X = valvola di bilanciamento

Dimensione nominale: _____
3 = ISO 5781-06 (CETOP 06)
5 = ISO 5781-08 (CETOP 08)

Attacchi a parete _____

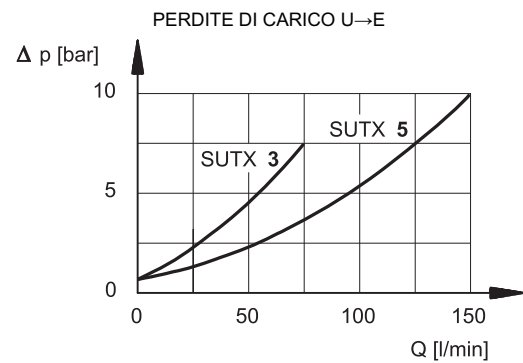
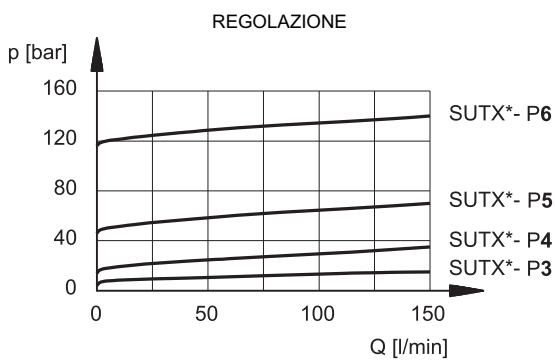
Campo di regolazione pressione: _____
3 = 5 ÷ 20 bar
4 = 10 ÷ 35 bar
5 = 15 ÷ 70 bar
6 = 35 ÷ 140 bar

Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

C = valvola di non ritorno per flusso libero da U a E
Pressione di apertura 0,5 bar.
(omettere per versione senza valvola di non ritorno)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



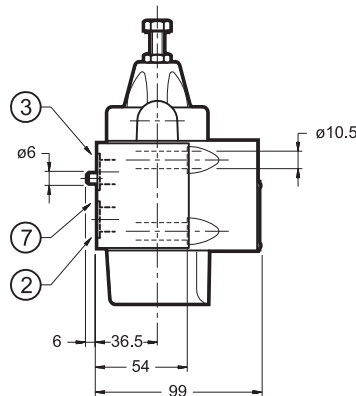
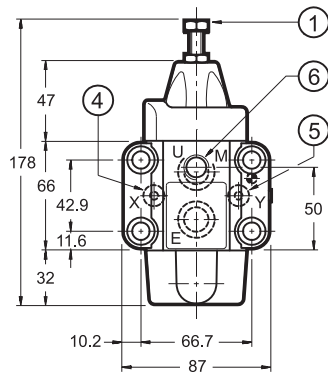
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

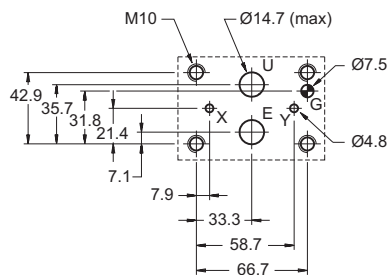
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE SUTX3-P



VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI M10x70
Coppia di serraggio: 40 Nm

PIANO DI POSA: ISO 5781-06-07-*00 (CETOP 4.4.4-2-06-320)

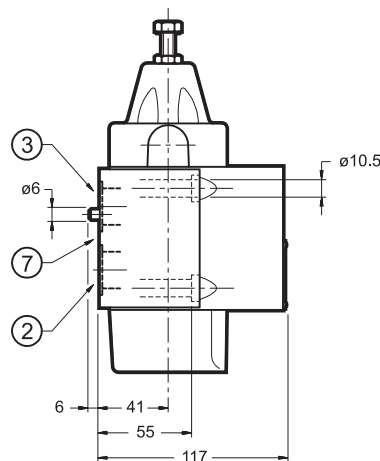
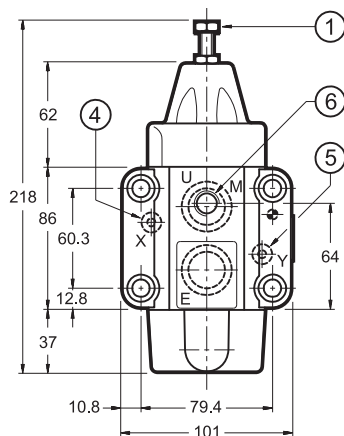
dimensioni in mm



NOTA: i fori X e Y sono invertiti rispetto a quanto previsto dalla norma ISO.

1	Vite di regolazione a testa esagonale: Chiave 13
2	Attacco entrata
3	Attacco uscita
4	Attacco per drenaggio esterno
5	Attacco per pilotaggio esterno
6	Attacco 1/4" NPT
7	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 3068 (17.13x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2021 (5.28x1.78) - 90 Shore

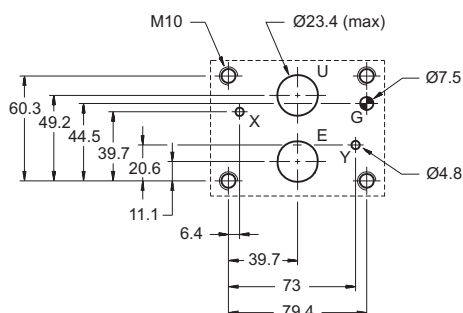
5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE SUTX5-P



VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI M10x70
Coppia di serraggio: 40 Nm

PIANO DI POSA: ISO 5781-08-10-*00 (CETOP 4.4.5-2-08-320)

dimensioni in mm



NOTA: i fori X e Y sono invertiti rispetto a quanto previsto dalla norma ISO.

1	Vite di regolazione a testa esagonale: Chiave 13
2	Attacco entrata
3	Attacco uscita
4	Attacco per drenaggio esterno
5	Attacco per pilotaggio esterno
6	Attacco 1/4" NPT
7	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 3100 (25.07x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2021 (5.28x1.78) - 90 Shore

6 - MODALITÀ D'IMPIEGO

“S” La valvola di sequenza tipo “S” è normalmente usata per comandare in successione due o più utenze: quando nel circuito primario la pressione raggiunge il valore impostato sulla valvola, questa si apre, permettendo al fluido di alimentare il secondo ramo del circuito, mantenendo la pressione nel primo ramo.

La valvola rimane aperta fino a quando la pressione all'entrata non scende al di sotto del valore di taratura; in queste condizioni si avrà anche all'uscita il valore di massima pressione impostato sul primo ramo del circuito.

È impiegata anche per mantenere in pressione un circuito quando l'alimentazione contemporanea di varie utenze, richiedendo la portata totale della pompa, provocherebbe un abbassamento del valore di pressione.

“U” È usata normalmente nei circuiti automatici (alta-bassa pressione) per la messa a scarico della pompa di bassa pressione; questo avviene quando la pressione nel circuito raggiunge il valore di taratura della valvola.

Si ha così la possibilità di utilizzare la portata totale delle due pompe per spostamenti rapidi in bassa pressione, con risparmio di potenza elettrica, utilizzando l'alta pressione solo per movimenti di lavoro.

Inoltre è impiegata per consentire lo scarico rapido della camera grande di un cilindro fortemente differenziale, che il distributore non riuscirebbe a smaltire; in questo caso il pilotaggio della valvola è collegato alla camera piccola del cilindro.

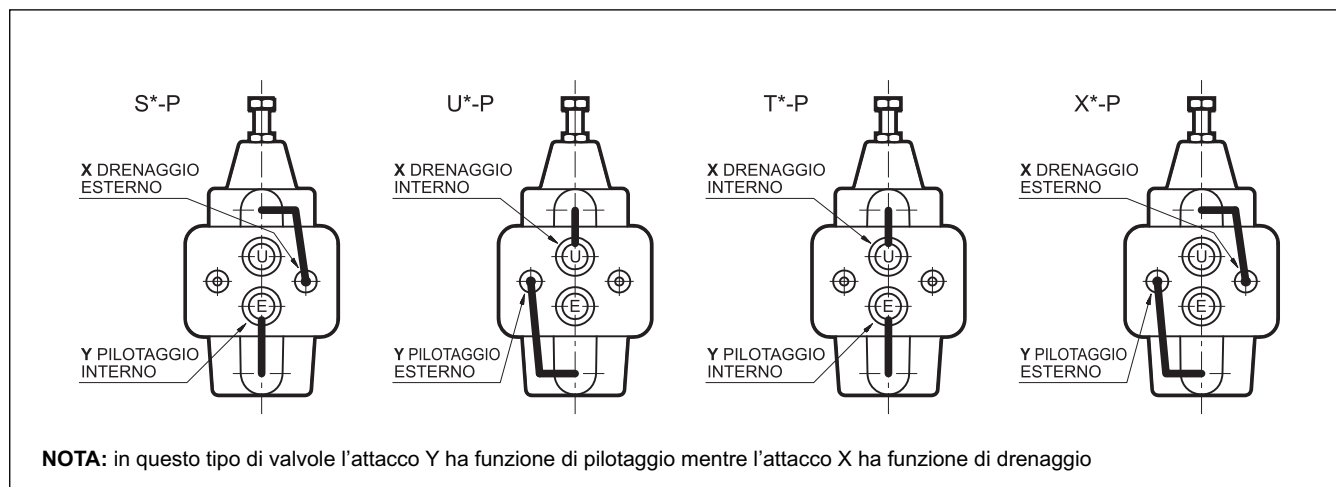
“T” Normalmente è impiegata per creare resistenza idraulica (contropressione) per impedire movimenti incontrollati, in particolare nel caso di carichi sospesi.

La valvola, normalmente chiusa, si apre solo al raggiungimento della pressione di taratura e quindi la discesa del carico avviene in modo controllato e la velocità di discesa è in funzione della portata della pompa.

“X” È principalmente impiegata per il bilanciamento di carichi. La pressione di pilotaggio può essere prelevata da un punto qualsiasi dell'impianto.

La valvola resta chiusa fino a quando la pressione pilota non raggiunge il valore di taratura.

7 - ORIENTAMENTO TESTATE NELLE VARIE FUNZIONI S, U, T, X

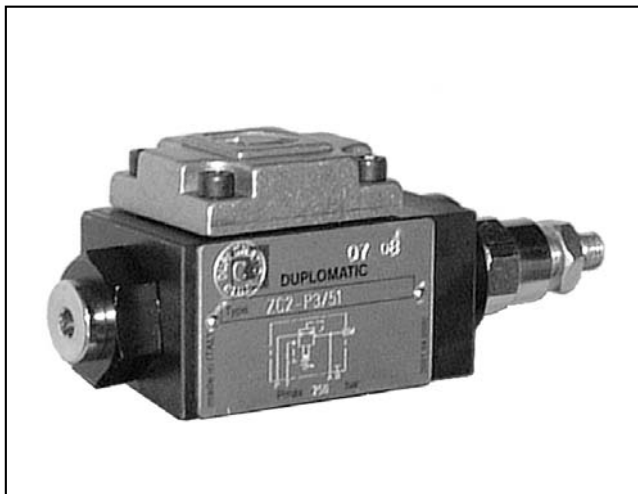


8 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	SUTX 3-P*	SUTX 5-P*
Tipo	PMSZ3-AI4G ad attacchi sul retro	PMSZ5-AI6G ad attacchi sul retro
Filettatura degli attacchi:	E, U X, Y	1" BSP 1/4" BSP

ZC2

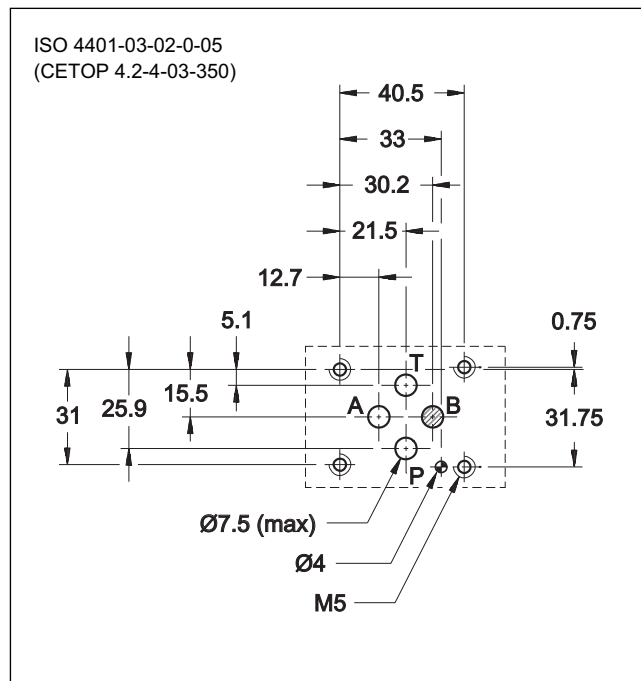
VALVOLE DI BILANCIAMENTO SERIE 51



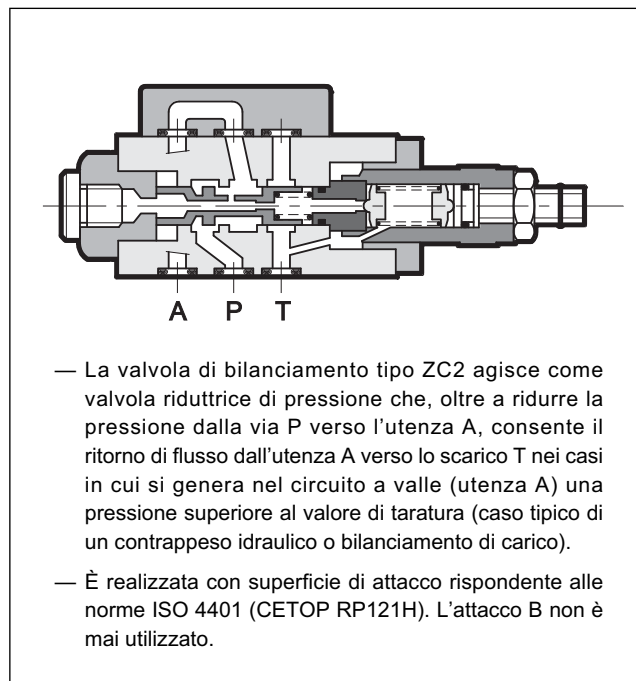
ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 25 l/min

PIANO DI POSA



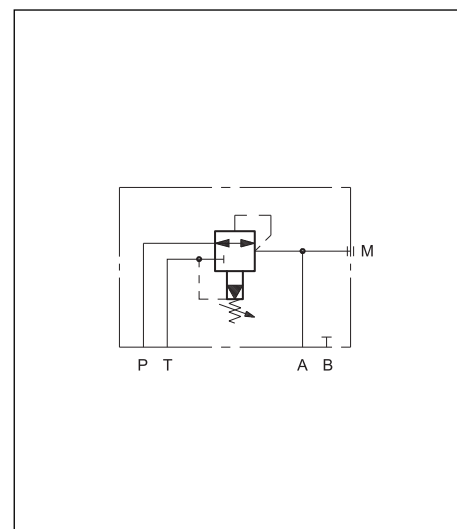
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



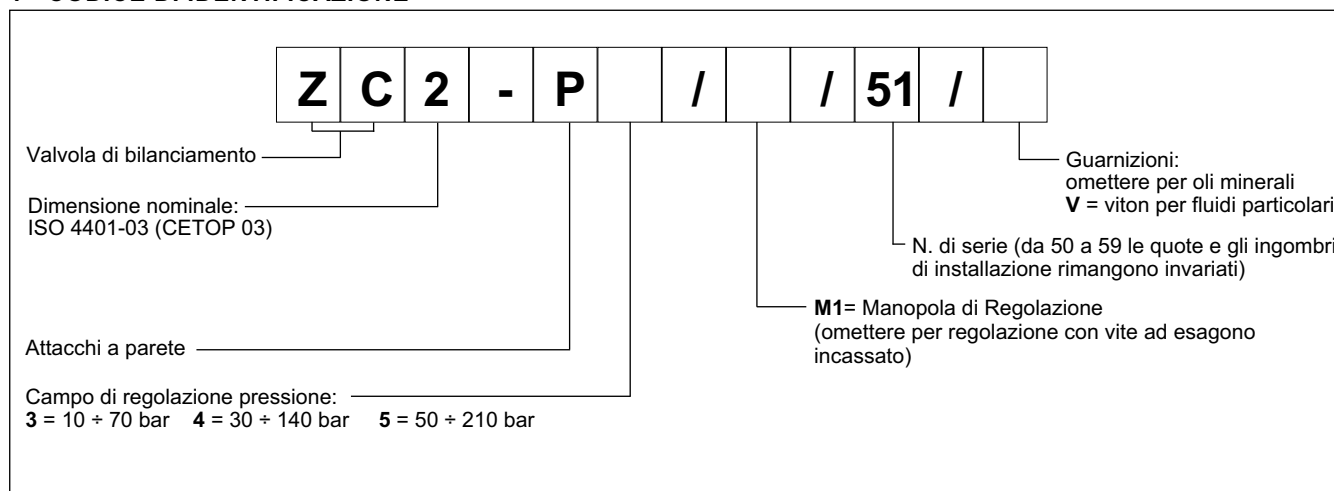
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	25
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,3

SIMBOLO IDRAULICO

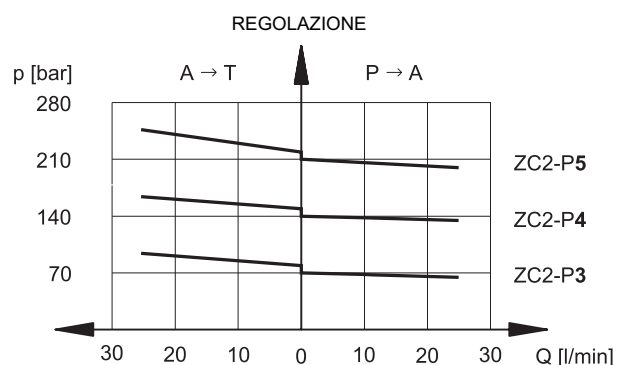


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.

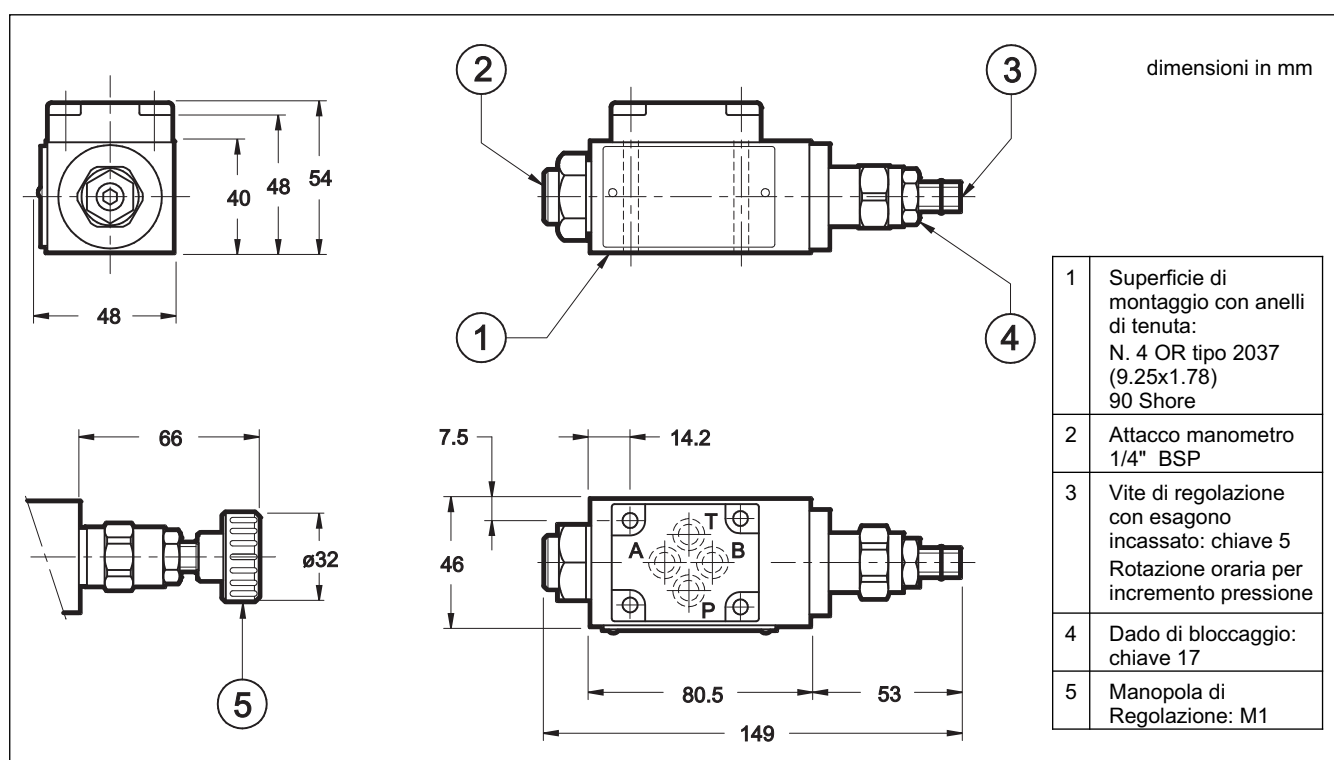
Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

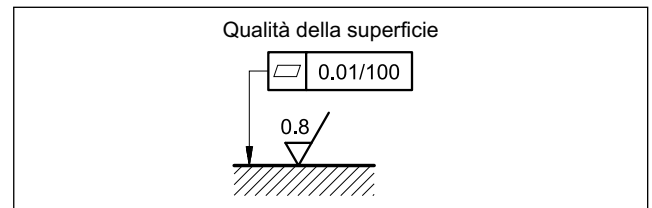
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



5 - INSTALLAZIONE

Le valvole ZC2 possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



6 - VITI DI FISSAGGIO

Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura.

N. 4 viti TCEI M5x55
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A 8.8)

7 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo PMMD-AI3G ad attacchi sul retro 3/8" BSP
Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali 3/8" BSP



ZC2
SERIE 51



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





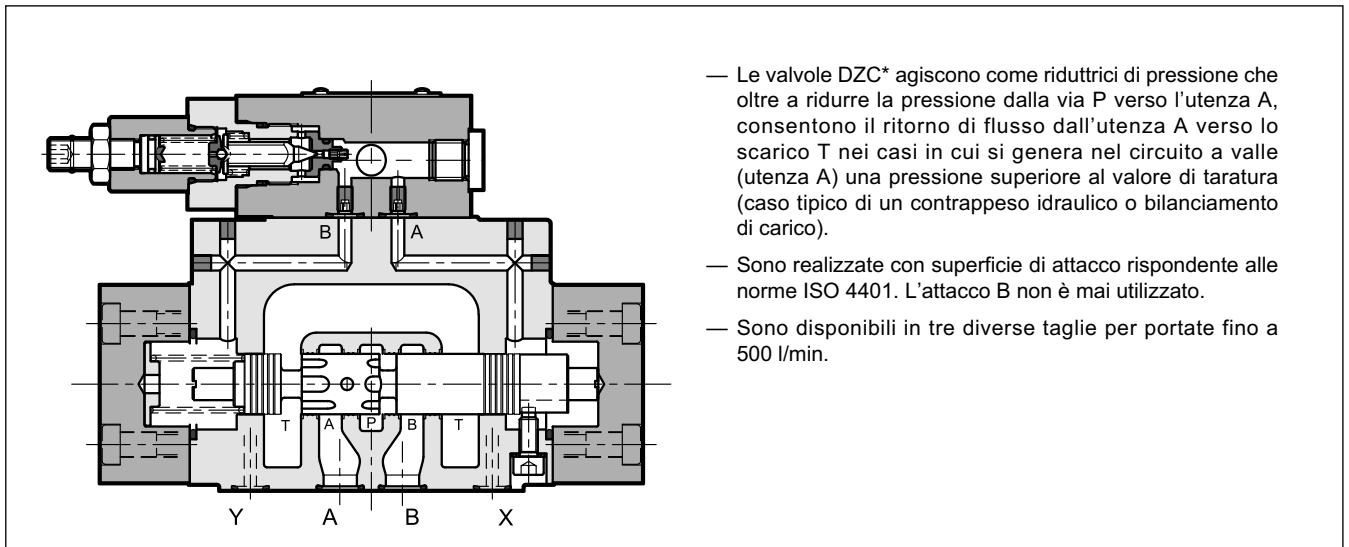
DZC*

VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE SERIE 12

DZC5 **CETOP P05**
DZC5R **ISO 4401-05**
DZC7 **ISO 4401-07**
DZC8 **ISO 4401-08**

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

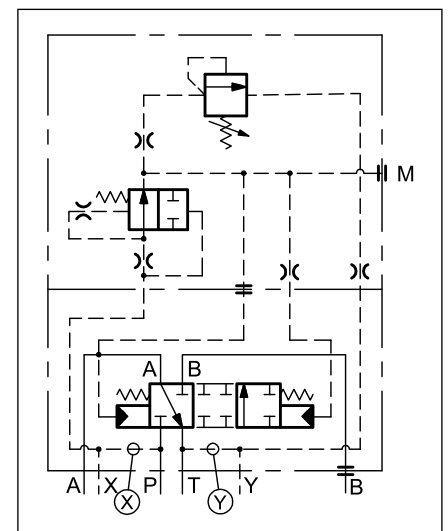


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DZC5 DZC5R	DZC7	DZC8
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	150	300	500
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15			
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	6,3	8,6	15

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	Z	C	-	/ 12	-	/
----------	----------	----------	----------	-------------	----------	----------

Valvola riduttrice di pressione

Dimensione nominale:
5 = CETOP P05 (**NOTA**)
5R = ISO 4401-05
7 = ISO 4401-07
8 = ISO 4401-08

Campo di regolazione pressione:
070 = 5 + 70 bar
140 = 5 + 140 bar
210 = 5 + 210 bar

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

K1 = Manopola di regolazione (omettere per vite di regolazione ad esagono incassato)

Drenaggio: **I** = interno
E = esterno

Pilotaggio: **I** = interno
E = esterno

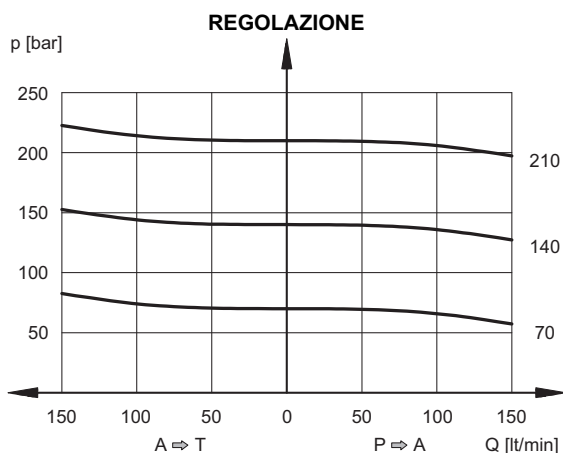
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA: Questa versione è intercambiabile con il precedente modello ZC4 Diplomatic.

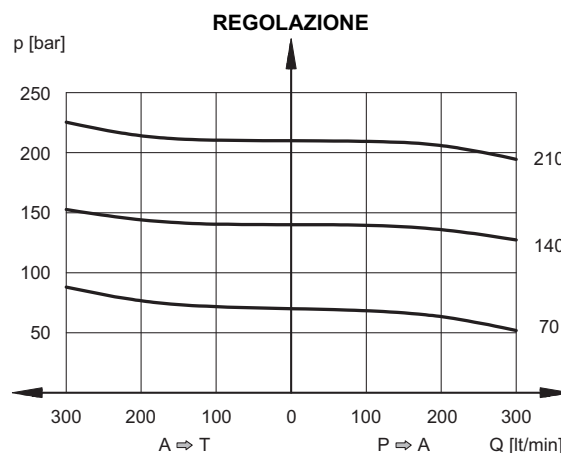
2 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

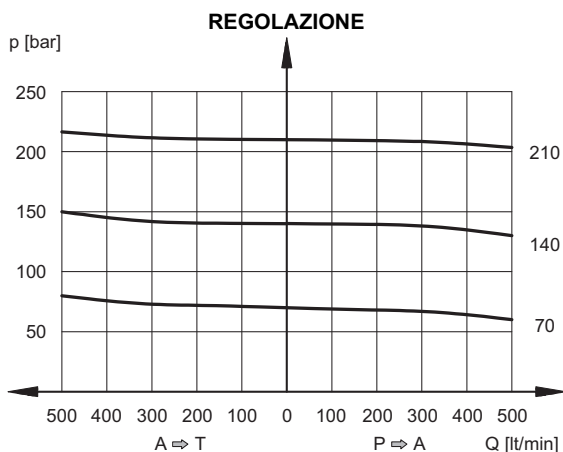
2.1 - Curve Caratteristiche DZC5 e DZC5R



2.2 - Curve Caratteristiche DZC7



2.3 - Curve Caratteristiche DZC8



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

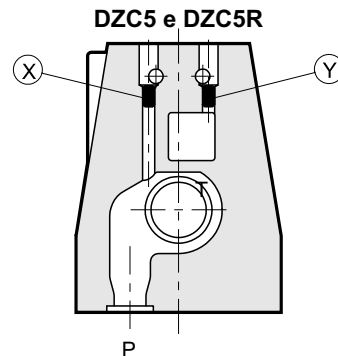
4 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole DZC* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

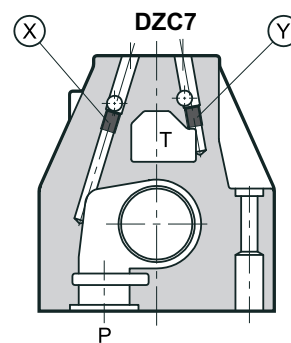
TIPO DI VALVOLA	Montaggio tappi	
	X	Y
IE PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

PRESSIONI (bar)

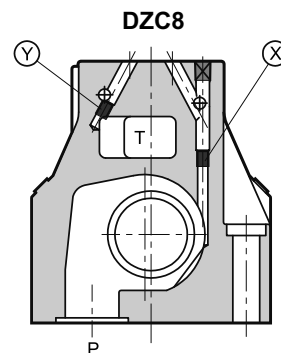
Pressione	MIN	MAX
Pressione di pilotaggio attacco X	30	210
Pressione attacco T con drenaggio interno	-	2
Pressione attacco T con drenaggio esterno	-	250



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

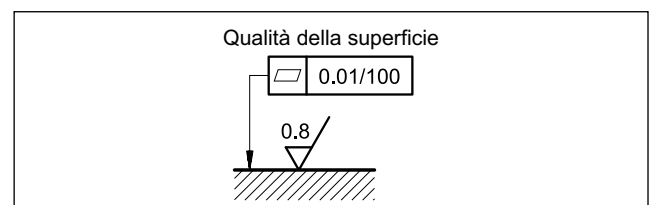
5 - INSTALLAZIONE

Le valvole DZC* possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.

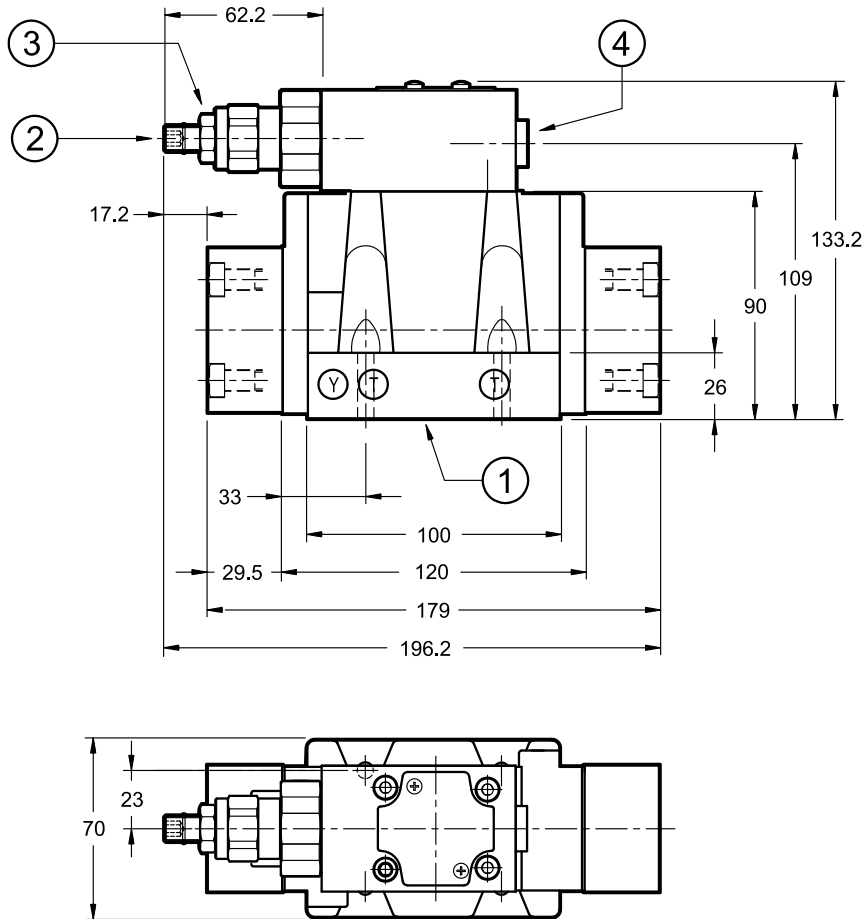
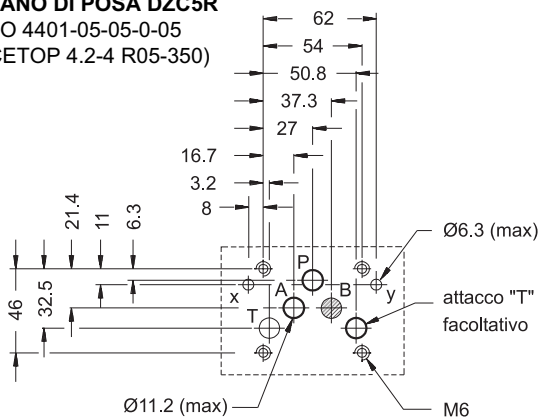
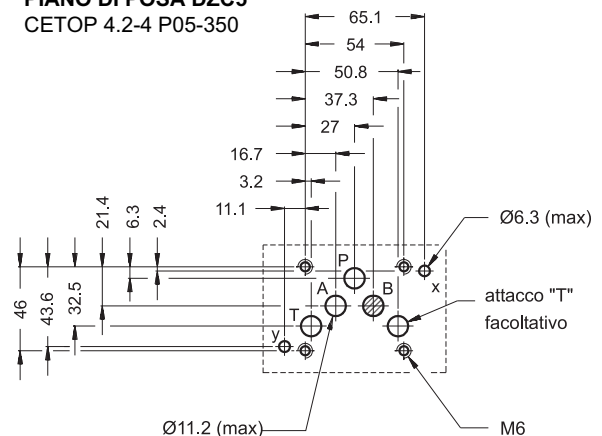
La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio della valvola viene effettuato mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZC5 E DZC5R

dimensioni in mm

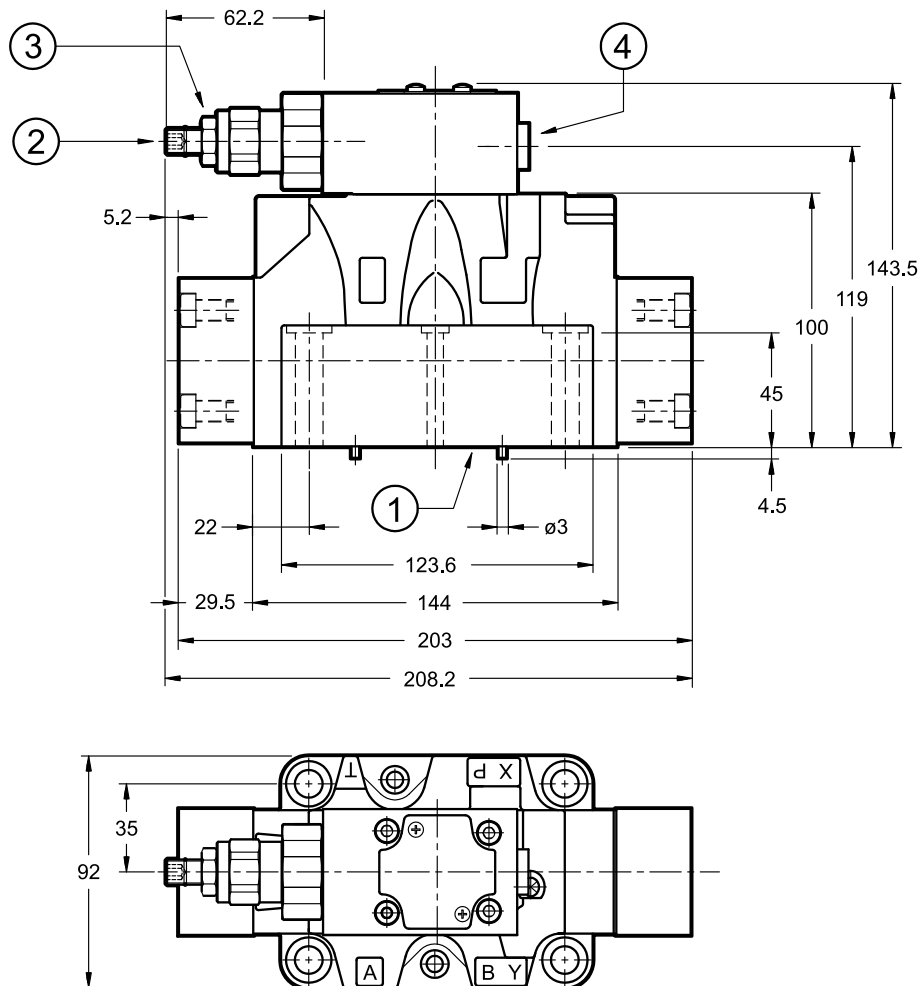

PIANO DI POSA DZC5R
 ISO 4401-05-05-0-05
 (CETOP 4.2-4 R05-350)

PIANO DI POSA DZC5
 CETOP 4.2-4 P05-350


Fissaggio valvola: 4 viti TCEI ISO 4762 M6x35
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Vite di regolazione con esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Dado di bloccaggio: chiave 17
5	Attacco manometro 1/4 BSP"

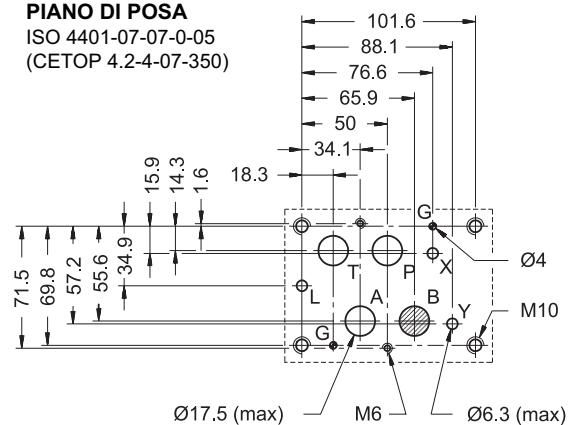
7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZC7

dimensioni in mm



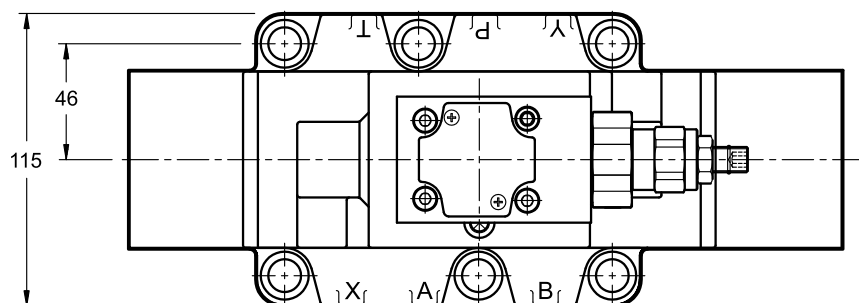
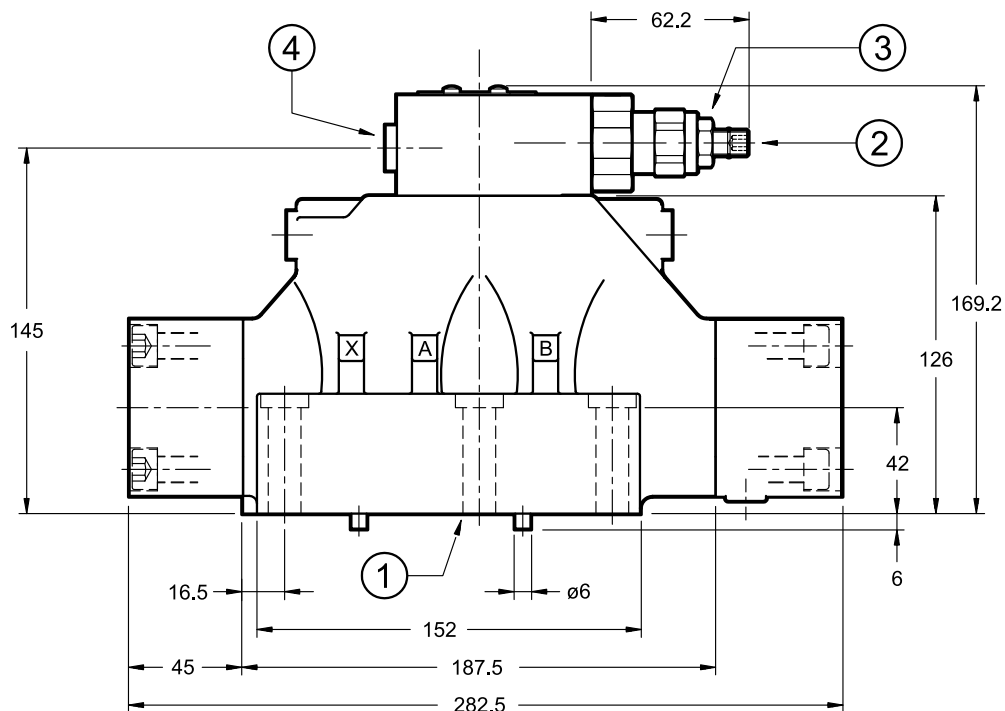
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Vite di regolazione con esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Dado di bloccaggio: chiave 17
5	Attacco manometro 1/4 BSP"

Fissaggio valvola	4 viti TCEI ISO 4762 M10x60 2 viti TCEI ISO 4762 M6x60
Coppia di serraggio M10x60:	40 Nm (viti A 8.8) M6x60: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18

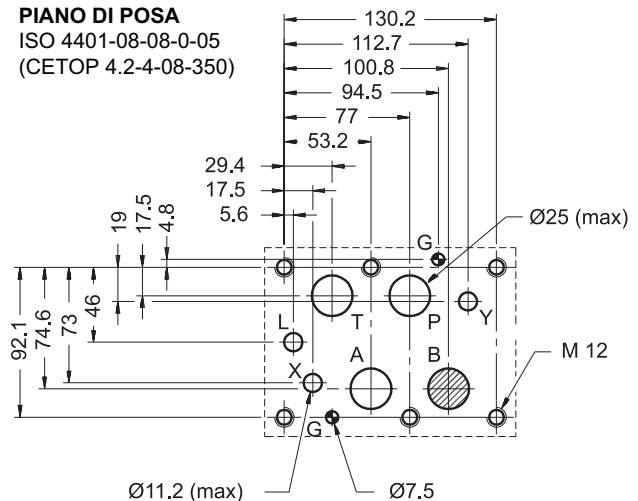
PIANO DI POSA
 ISO 4401-07-07-0-05
 (CETOP 4.2-4-07-350)


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZC8

dimensioni in mm



PIANO DI POSA
ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-350)



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Vite di regolazione con esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Dado di bloccaggio: chiave 17
4	Attacco manometro 1/4 BSP"

Fissaggio valvola: 6 viti TCEI ISO 4762 M12x60

Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8)

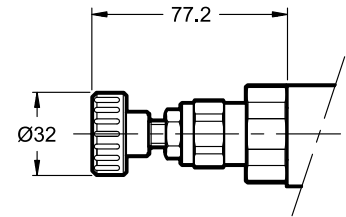
Filettatura fori di fissaggio: M12x20



9 - OPZIONI

Le valvole possono essere dotate di manopola di regolazione al posto della vite ad esagono incassato.

Aggiungere **K1** alla fine del codice (vedi par.1).



10 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DZC5	DZC7	DZC8
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1½" BSP 1/4" BSP



DZC*
SERIE 12



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





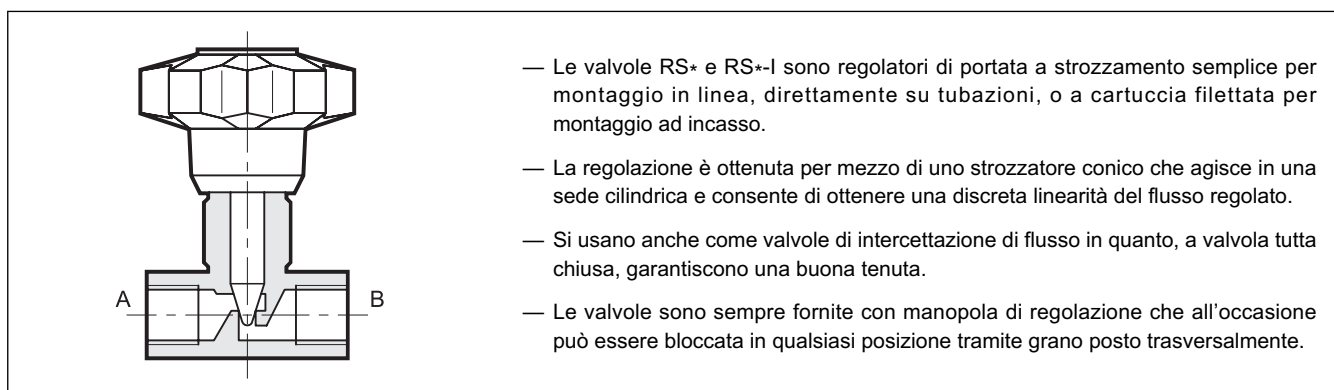
RS*

REGOLATORI DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE BIDIREZIONALE SERIE 30

**ATTACCHI FILETTATI
ESECUZIONE A CARTUCCIA**

p max (vedi tabella prestazioni)
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



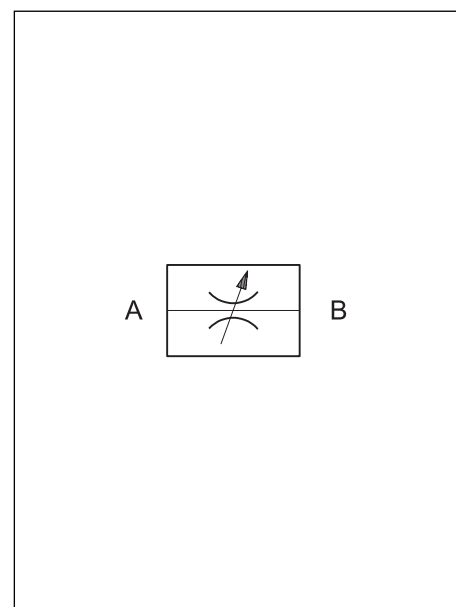
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Sigla valvola	Dimensioni attacchi BSP	Portata nominale [l/min]	Massa [kg]	Pressione max d'esercizio [bar]
RS2	1/4"	15	0,2	400
RS3	3/8"	30	0,4	
RS4	1/2"	50	0,6	
RS5	3/4"	80	1,3	
RS6	1"	150	2,6	320
RS7	1.1/4"	200	3,0	
RS8	1.1/2"	220	4,2	

RS2-I	—	15	0,15	320
RS3-I	—	30	0,2	
RS4-I	—	50	0,3	
RS5-I	—	80	0,6	
RS6-I	—	150	1,2	

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	S	-	/	30	/	
----------	----------	----------	----------	-----------	----------	--

Regolatore di portata a strozzamento semplice

Dimensione nominale:
 2 = 1/4" 5 = 3/4"
 3 = 3/8" 6 = 1"
 4 = 1/2" 7 = 1 1/4"
 8 = 1 1/2"

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

I = versione ad incasso, disponibile solo nelle dimensioni 2-3-4-5-6
 Omettere per versione con attacchi filettati

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RS*

dimensioni in mm

Sigla valvola	A BSP	B	C	∅ D	E max	∅ F
RS2	1/4"	12,5	49	20	78	50
RS3	3/8"	12,5	59	25	93	70
RS4	1/2"	15,5	68	30	107	80
RS5	3/4"	17	86	40	132,5	100
RS6	1"	20	105	50	167,5	120
RS7	1.1/4"	22	120	55	172,5	120
RS8	1.1/2"	24	134	65	181	120

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RS*-I

dimensioni in mm

*Guarnizione "BONDED SEAL" esclusa dalla fornitura

sigla valvola	∅F	G max	H	L 6H	∅M +0.2 0	N	P min	R ± 0.2	S + 0.2 0	∅T H8	∅U max	V ± 0.2	Z min	CH	OR tipo	BK tipo	BS* tipo
RS2-I	50	49.5	26.5	M20x1.5	27	1	12	16.5	1	14	5	13.3	27	27	2043	2043	400-513
RS3-I	70	57.5	30.5	M20x1.5	27	1	12	20	1.2	16	8	15.2	32	27	2050	2050	400-513
RS4-I	80	66.5	40	M27x2	33	1.3	18	28	1.2	19	10	22	41	32	2062	2062	400-520
RS5-I	100	76.5	44	M33x2	40	1.3	18	30.5	1.2	27	12	23	45.5	41	130	130	400-515
RS6-I	120	102	52.5	M42x2	50	1.3	21.5	36.5	1.5	35	16	28.5	55	50	3118	3118	400-516



RSN*

REGOLATORI DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE UNIDIREZIONALE SERIE 30

**ATTACCHI FILETTATI
ESECUZIONE A CARTUCCIA**

p max (vedi tabella prestazioni)
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

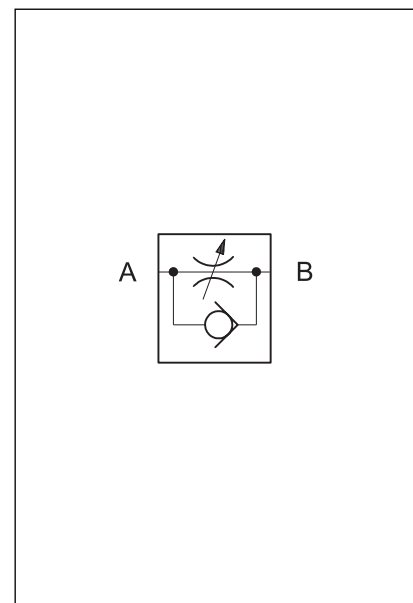
- Le valvole RSN* e RSN*-I sono regolatori di portata unidirezionali a strozzamento semplice per montaggio in linea, direttamente su tubazioni, o a cartuccia filettata per montaggio ad incasso.
- La regolazione è ottenuta per mezzo di uno strozzatore conico che agisce in una sede cilindrica e consente di ottenere una discreta linearità del flusso regolato.
- Sono usate anche come valvole di intercettazione di flusso in una direzione in quanto, a valvola tutta chiusa, garantiscono una buona tenuta consentendo il ritorno libero in quella opposta.
- Le valvole sono sempre fornite con manopola di regolazione che all'occasione può essere bloccata in qualsiasi posizione tramite grano posto trasversalmente.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Sigla valvola	Dimensioni attacchi BSP	Portata nominale [l/min]	Portata max in flusso libero [l/min]	Massa [kg]	Pressione max d'esercizio [bar]
RSN2	1/4"	15	35	0,25	400
RSN3	3/8"	30	80	0,5	
RSN4	1/2"	50	150	0,75	
RSN5	3/4"	80	200	1,6	
RSN6	1"	150	300	3,05	320
RSN7	1.1/4"	200	400	3,75	
RSN8	1.1/2"	220	500	5,75	
RSN2-I	—	15	35	0,13	320
RSN3-I	—	30	80	0,25	
RSN4-I	—	50	150	0,34	
RSN5-I	—	80	200	0,62	

Pressione apertura valvola di non ritorno	bar	0,35
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	S	N	-	/	30	/	
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	--

Regolatore di portata a strozzamento semplice unidirezionale

Dimensione nominale:
2 = 1/4" 5 = 3/4"
3 = 3/8" 6 = 1"
4 = 1/2" 7 = 1.1/4"
8 = 1.1/2"

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

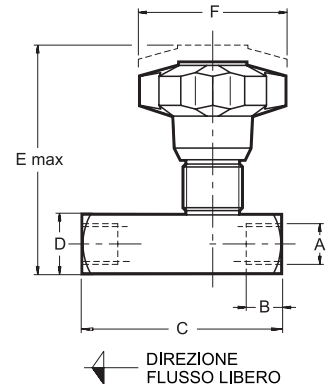
I = versione ad incasso, disponibile solo nelle dimensioni 2-3-4-5
 Omettere per versione con attacchi filettati

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

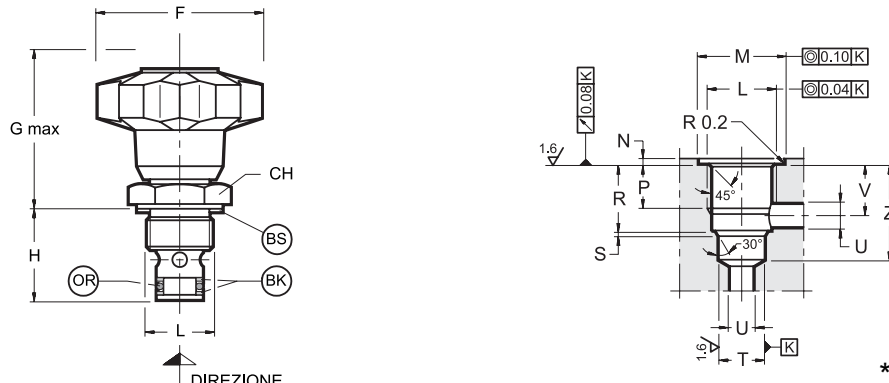
3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RSN*



Sigla valvola	A BSP	B	C	∅ D	E max	∅ F
RSN2	1/4"	12,5	66	20	78	50
RSN3	3/8"	12,5	79	25	93	70
RSN4	1/2"	15,5	94,5	30	107	80
RSN5	3/4"	17	115	40	132,5	100
RSN6	1"	20	138,5	50	167,5	120
RSN7	1.1/4"	22	157	55	172,5	120
RSN8	1.1/2"	24	190	65	181	120

DIREZIONE FLUSSO LIBERO

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RSN*-I



*Guarnizione "BONDED SEAL" esclusa dalla fornitura

sigla valvola	∅F	G max	H	L 6H	∅M +0.2/0	N	P min	R ±0.2	S +0.2/0	∅T H8	∅U max	V ±0.2	Z min	CH	OR tipo	BK tipo	BS* tipo
RSN2-I	50	49	30.5	M20x1.5	27	1	12	20	1.2	16	8	15.2	32	27	2050	2050	400-513
RSN3-I	70	56	40	M27x2	33	1.3	18	28	1.2	19	10	22	41	32	2062	2062	400-520
RSN4-I	80	70	44.5	M33x2	40	1.3	18	30.5	1.2	27	12	23	45.5	41	130	130	400-515
RSN5-I	100	80	52.5	M42x2	50	1.3	21.5	36.5	1.5	35	16	28.5	55	50	3118	3118	400-516

DIREZIONE FLUSSO LIBERO



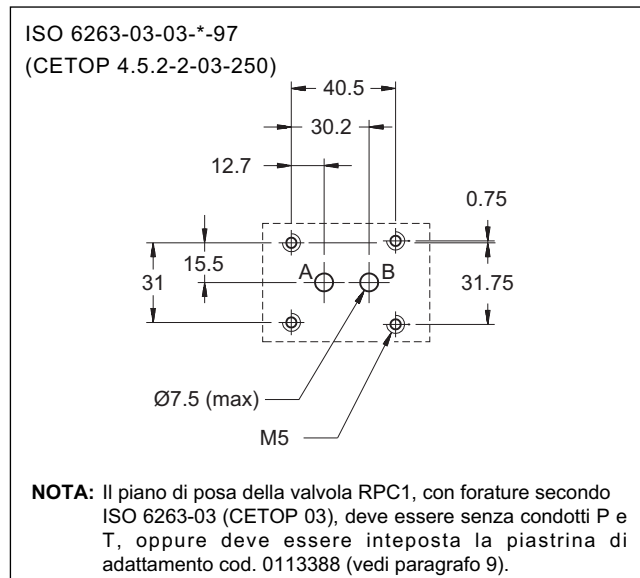
RPC1

**VALVOLA
REGOLATRICE DI PORTATA
UNIDIREZIONALE
CON COMPENSAZIONE BARICA
E TERMICA**

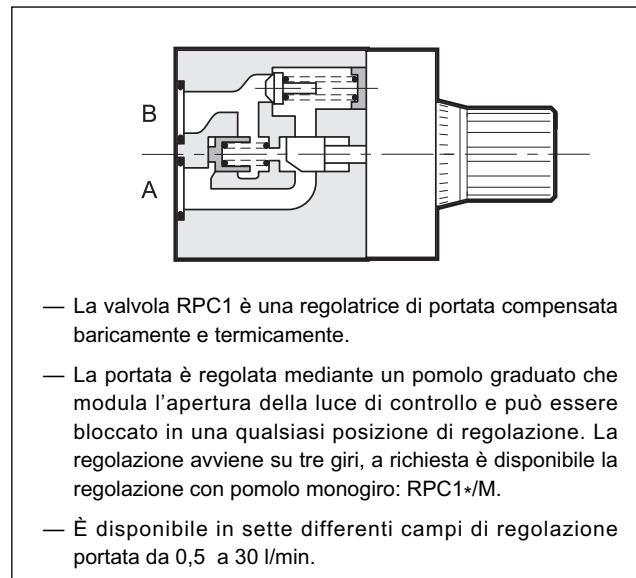
ATTACCHI A PARETE **SERIE 41**
ISO 6263-03 (CETOP 03)

p max 250 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



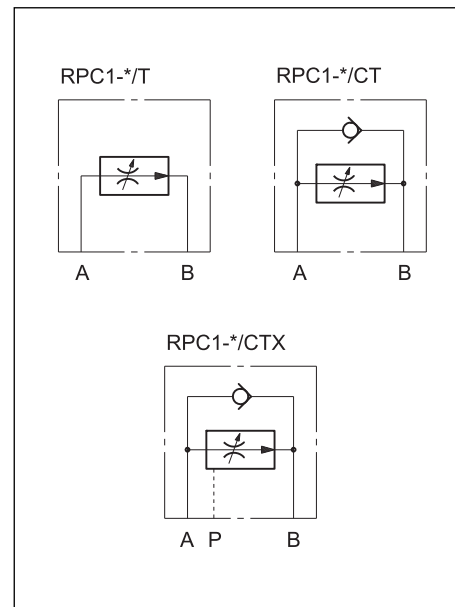
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



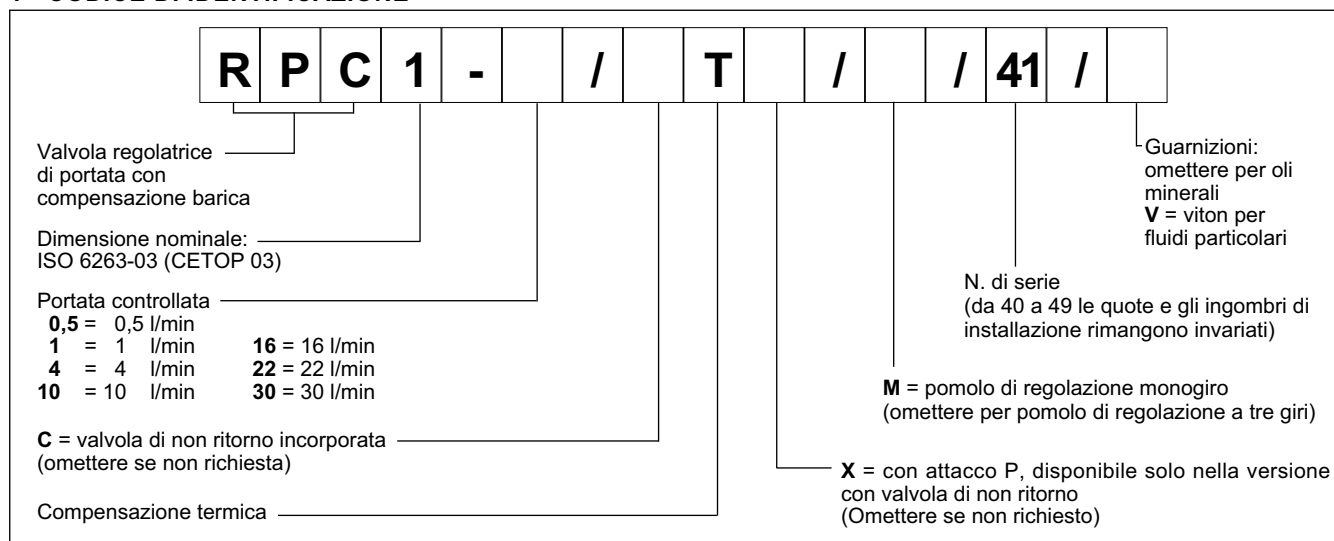
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Minima differenza di pressione tra A e B	bar	10
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,5
Portate massime regolate	l/min	0,5-1-4-10-16-22-30
Portata minima regolata (per reg. 0,5 - 1 e 4 l/min)	l/min	0,025
Portata massima in senso flusso libero	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Grado di contaminazione del fluido per portate < 0,5 l/min	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,3
Numero giri pomolo di regolazione	RPC1	3
	RPC1-*/M	1

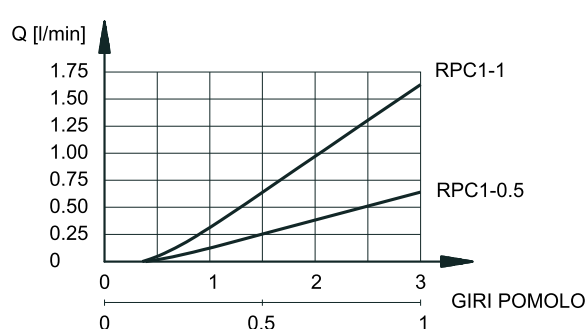
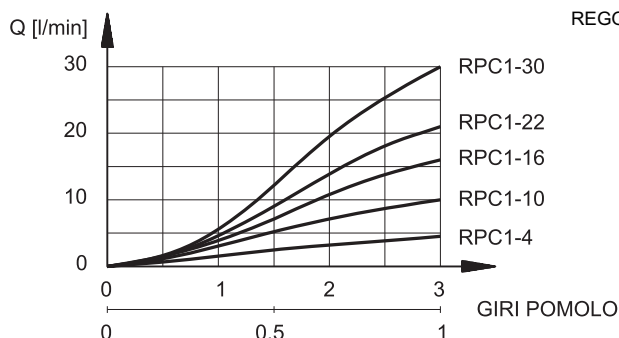
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal pomolo; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile. In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 2\%$ della portata di fondo scala per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

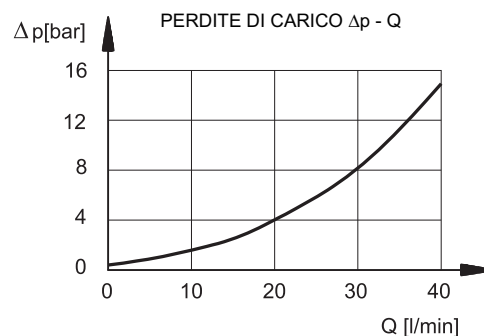
5 - COMPENSAZIONE TERMICA

La compensazione termica della valvola è ottenuta con il principio del passaggio del fluido in parete sottile in cui la portata non viene sostanzialmente influenzata dalle variazioni di viscosità dell'olio. Per portate controllate inferiori a 0,5 l/min e con una escursione termica di 50 °C si ha un incremento di portata di circa il 13% del valore di portata impostato.

Per portate superiori e con la medesima escursione termica l'incremento di portata è di circa il 4% del valore di fondo scala.

6 - FLUSSO LIBERO INVERSO

A richiesta la valvola RPC1 viene fornita con valvola di non ritorno incorporata per consentire il flusso libero in senso inverso a quello controllato, B→A. In questo caso la sigla della valvola diventa RPC1-*/CT.

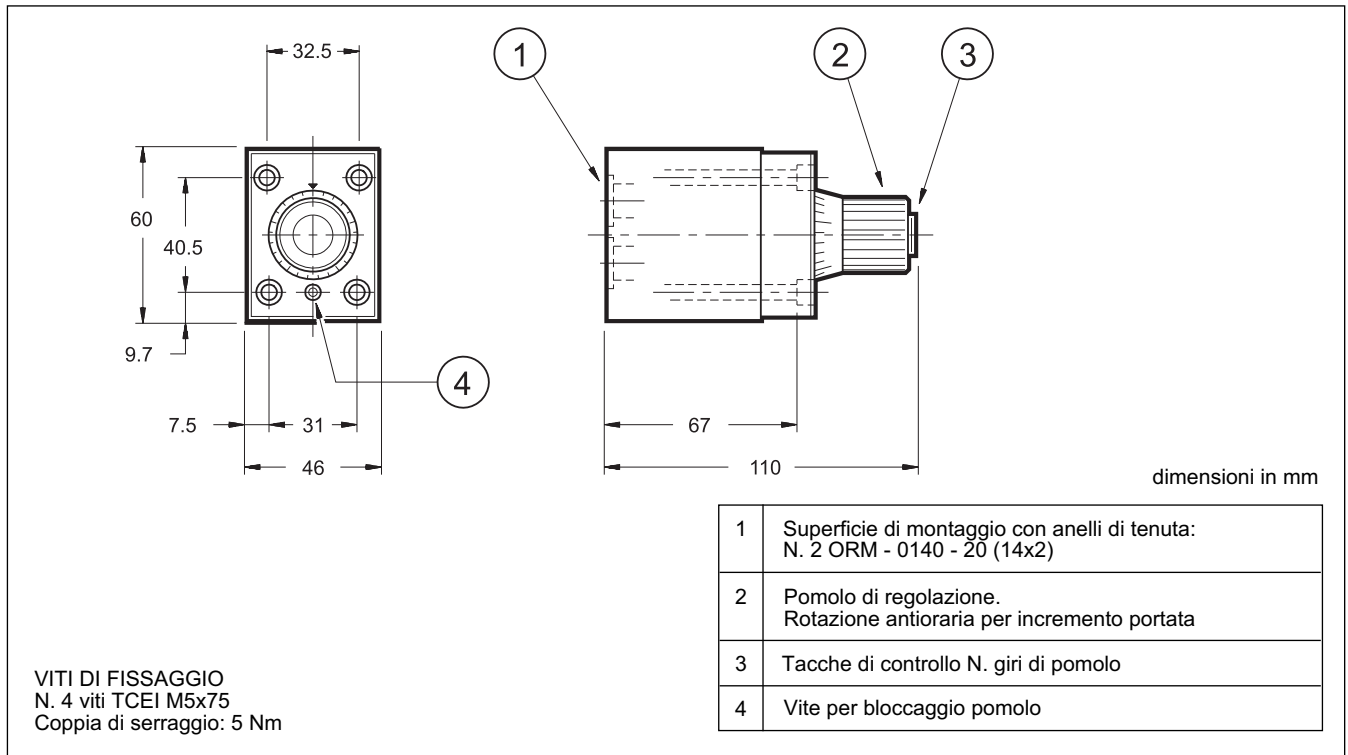


7 - RPC1-*/CTX

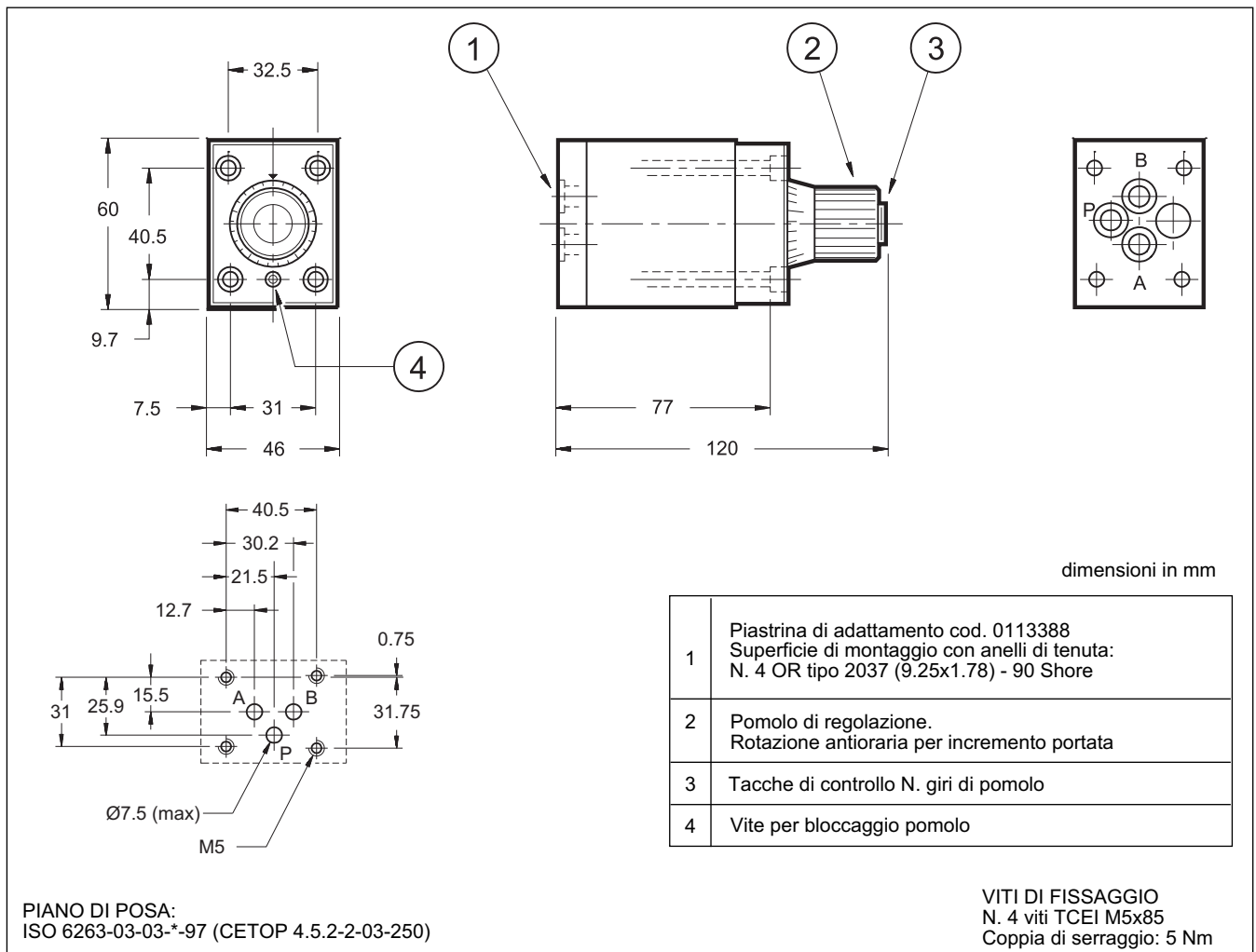
Questa valvola viene normalmente impiegata per il controllo in entrata ed è posizionata a valle della valvola direzionale.

Il collegamento di pilotaggio "P" mantiene il compensatore in posizione di chiusura evitando il picco di portata istantaneo che si verifica nel momento in cui il distributore invia olio alla valvola (vedi schema di applicazione, paragrafo 11).

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC1-*



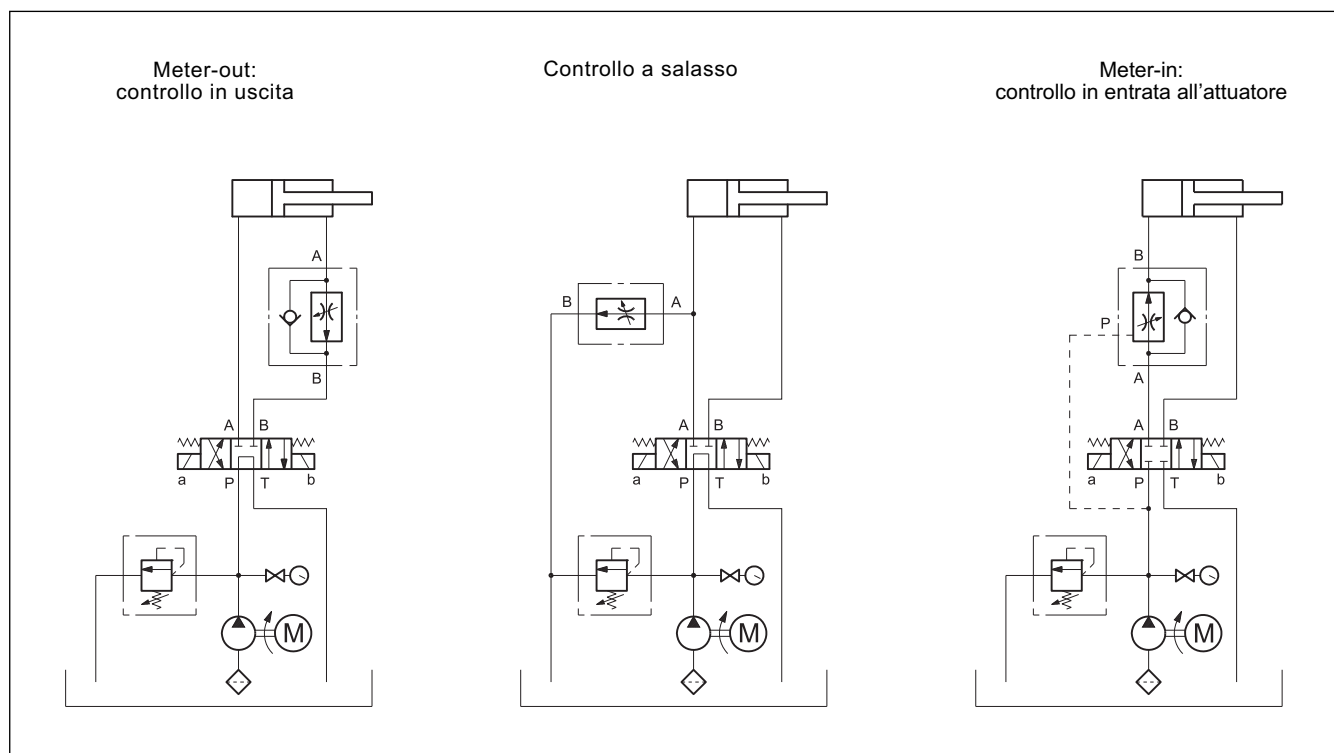
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC1-*/CTX

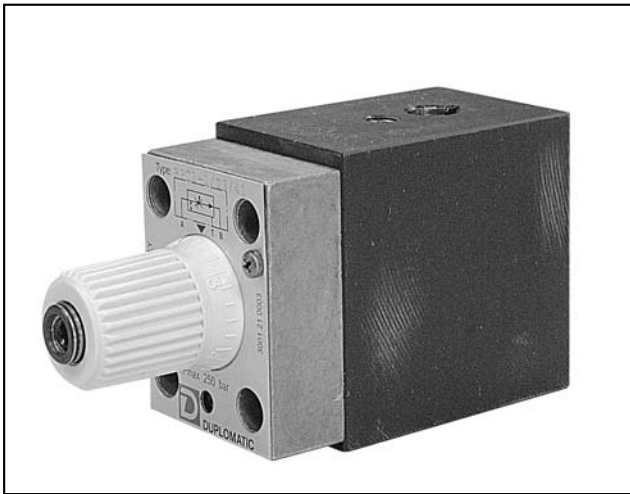


10 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo	PMRPC1-AI3G ad attacchi sul retro	
	PMRPC1-AL3G ad attacchi laterali	
Tipo	PMMD-AI3G ad attacchi sul retro, con utenza T tappata	solo per valvola RPC1-*/CTX
	PMMD-AL3G ad attacchi laterali, con utenza T tappata	
Filettatura degli attacchi	3/8" BSP	

11 - ESEMPI DI APPLICAZIONE





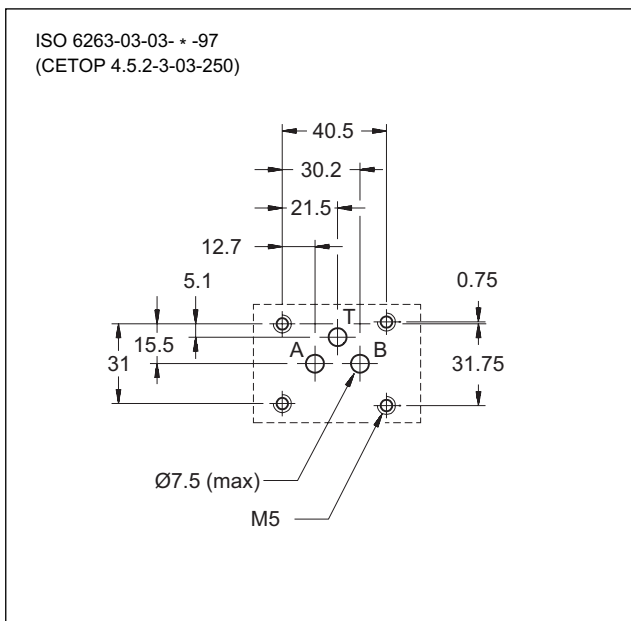
RPC1-T3

**VALVOLA
REGOLATRICE DI PORTATA A 3 VIE
CON COMPENSAZIONE BARICA E
TERMICA
SERIE 41**

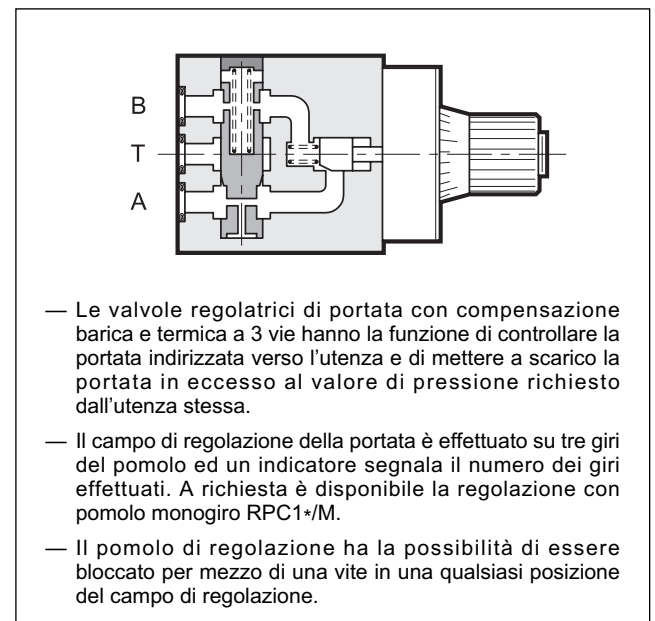
**ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-03 (CETOP 03)**

p max 250 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



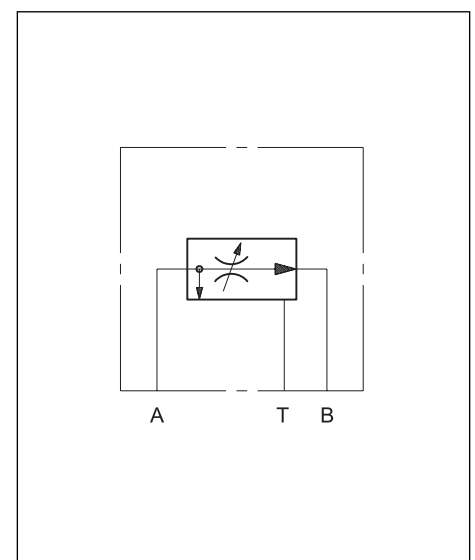
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



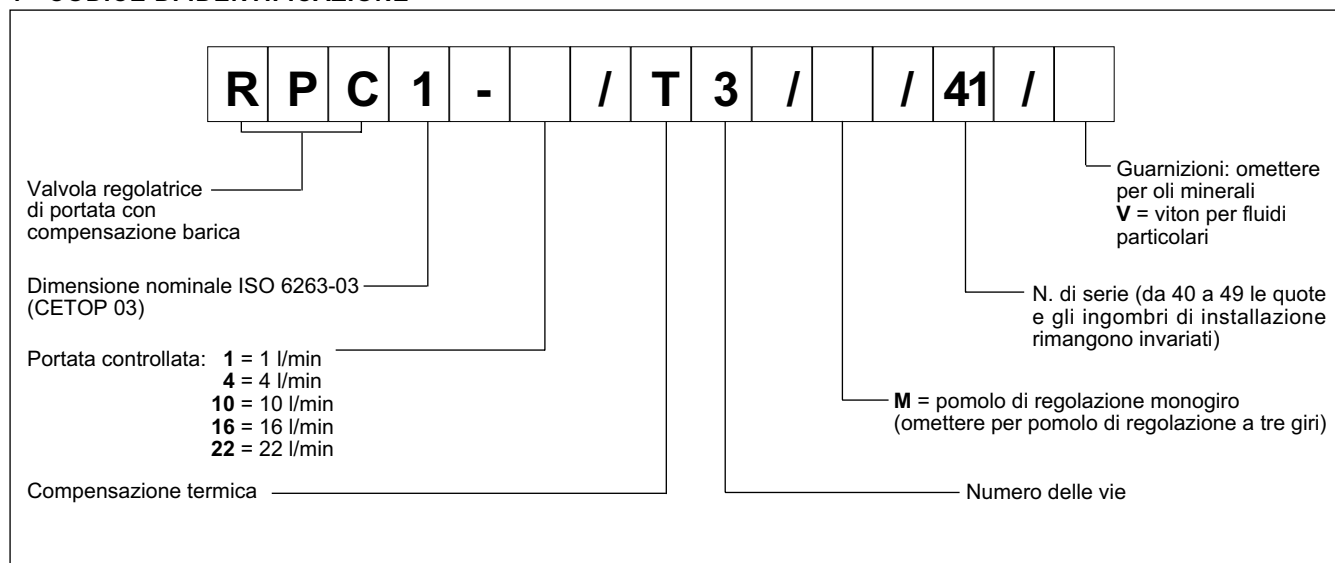
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Minima differenza di pressione tra A e B	bar	12
Portate massime regolate	l/min	1-4-10-16-22
Portata minima regolata (per reg. 1 e 4 l/min)	l/min	0,035
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +70
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido Grado di contaminazione del fluido per portate < 0,5 l/min	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15 secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,5
Numero giri pomolo di regolazione	RPC1-*/T3	3
	RPC1-*/T3/M	1

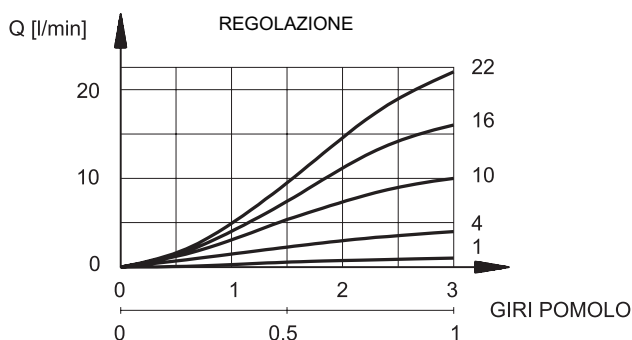
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal pomolo; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile.

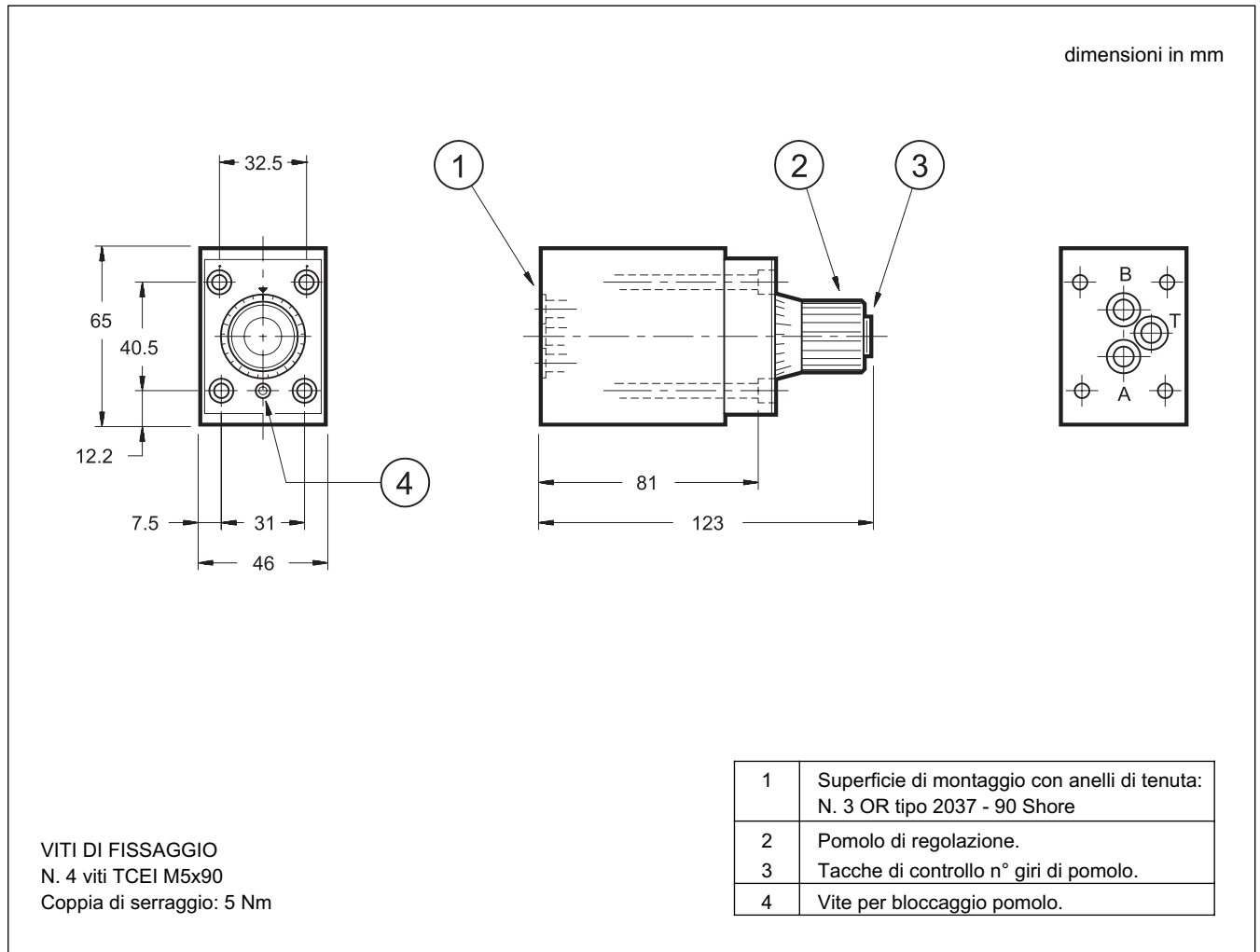
In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 2\%$ della portata di fondo scala per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

5 - COMPENSAZIONE TERMICA

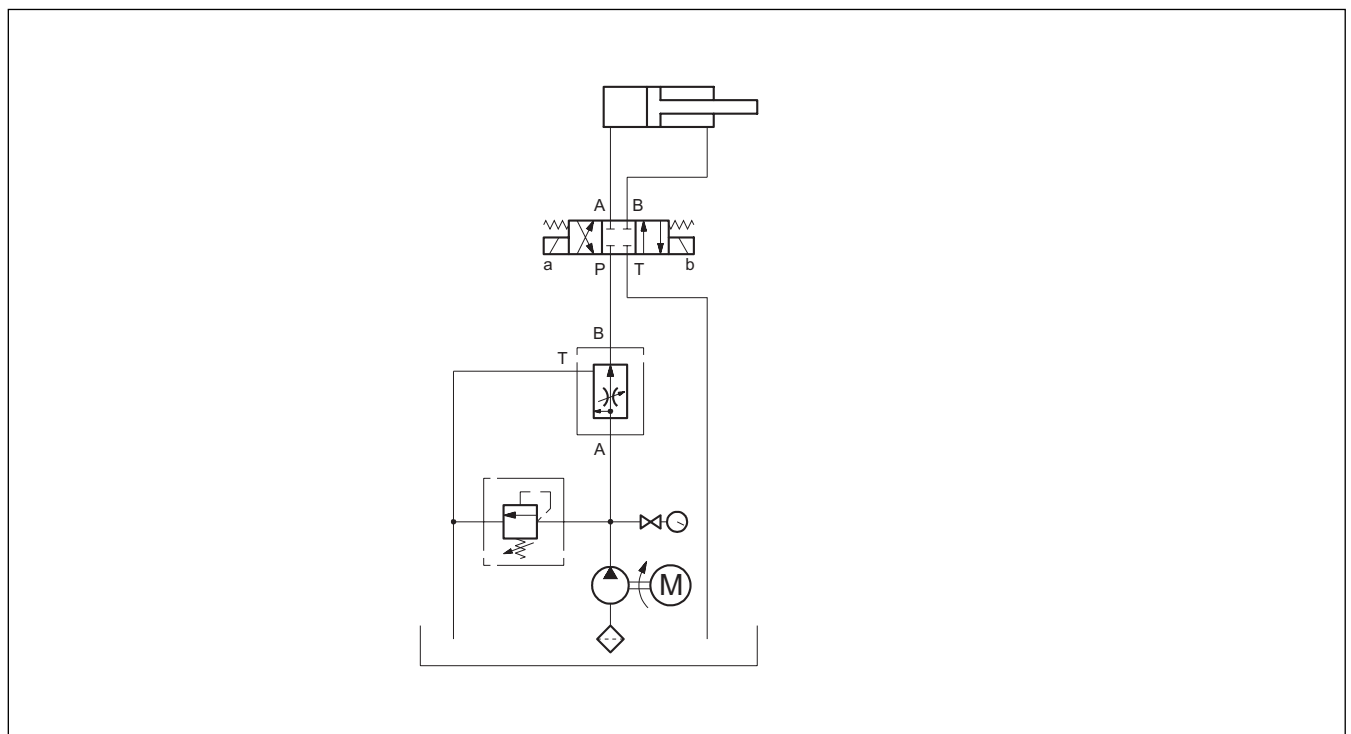
La compensazione termica della valvola è ottenuta con il principio del passaggio del fluido in parete sottile in cui la portata non viene sostanzialmente influenzata dalle variazioni di viscosità dell'olio. Per portate controllate inferiori a 0,5 l/min e con una escursione termica di 50 °C si ha un incremento di portata di circa il 13% del valore di portata impostato.

Per portate superiori e con la medesima escursione termica l'incremento di portata è di circa il 4% del valore di fondo scala.

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



7 - ESEMPI DI APPLICAZIONE





RPC1-T3

SERIE 41

8 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo	PMMD-AI3G ad attacchi sul retro con utenza P tappata
Tipo	PMMD-AL3G ad attacchi laterali con utenza P tappata
Filettatura degli attacchi	3/8" BSP



**DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



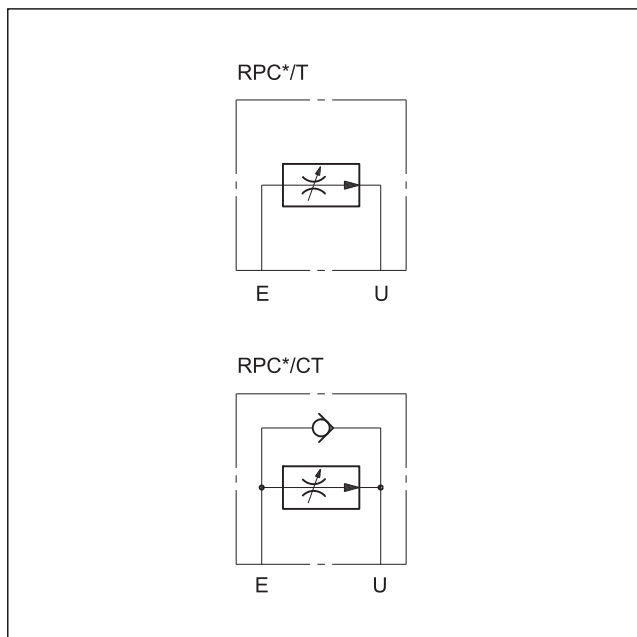
RPC*

VALVOLE REGOLATRICI DI PORTATA UNIDIREZIONALI CON COMPENSAZIONE BARICA E TERMICA

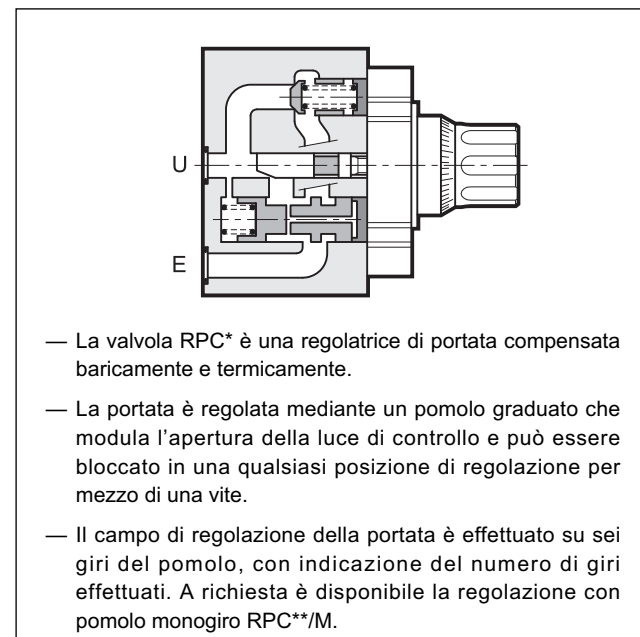
ATTACCHI A PARETE

RPC2 **ISO 6263-06 (CETOP 06)**
RPC3 **ISO 6263-07 (CETOP 07)**

SIMBOLI IDRAULICI

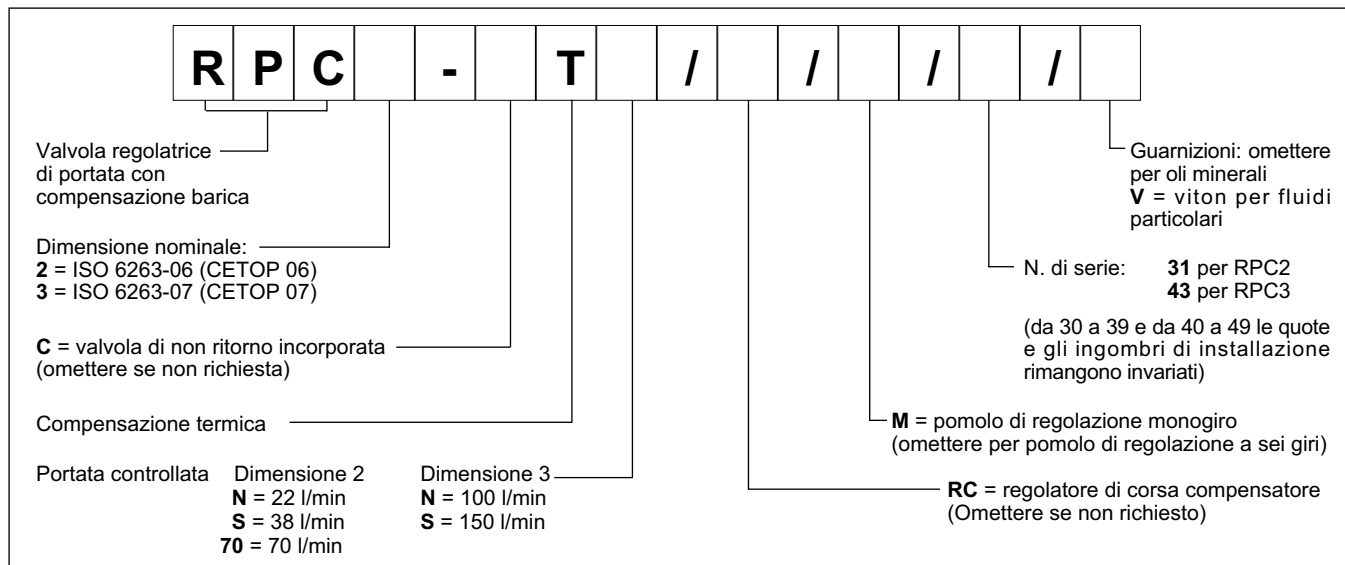


PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

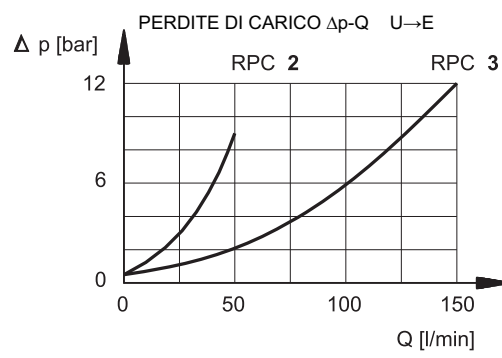
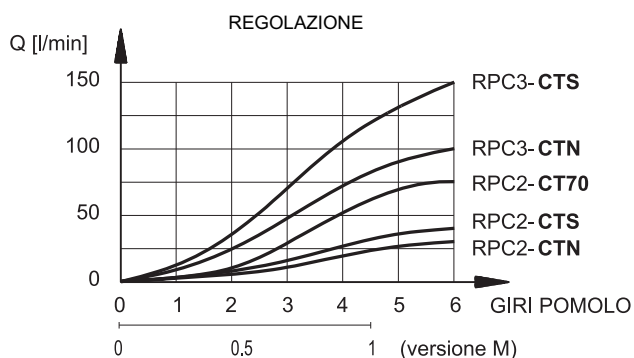


PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)		RPC2	RPC3
Pressione massima d'esercizio	bar	320	250
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,5	0,5
Minima differenza di pressione tra E e U	bar	10	12
Portate massime regolate	l/min	22 - 38 - 70	100 - 150
Portata minima regolata	l/min	0,050	0,120
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25	
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	3,6	7,8

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal pomolo; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile.

In queste condizioni il valore di portate impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del ± 3% della portate di fondo scala.

5 - COMPENSAZIONE TERMICA

Un dispositivo sensibile alle variazioni di temperatura posto sul primo strozzatore ne corregge la posizione mantenendo pressoché inalterata la portata controllata anche al variare della viscosità dell'olio.

La variazione di portata impostata è contenuta nel ± 2,5% del valore della portata di fondo scala.

6 - FLUSSO LIBERO INVERSO

A richiesta le valvole RPC* vengono fornite con valvola di non ritorno incorporata per consentire il flusso libero in senso inverso a quello controllato.

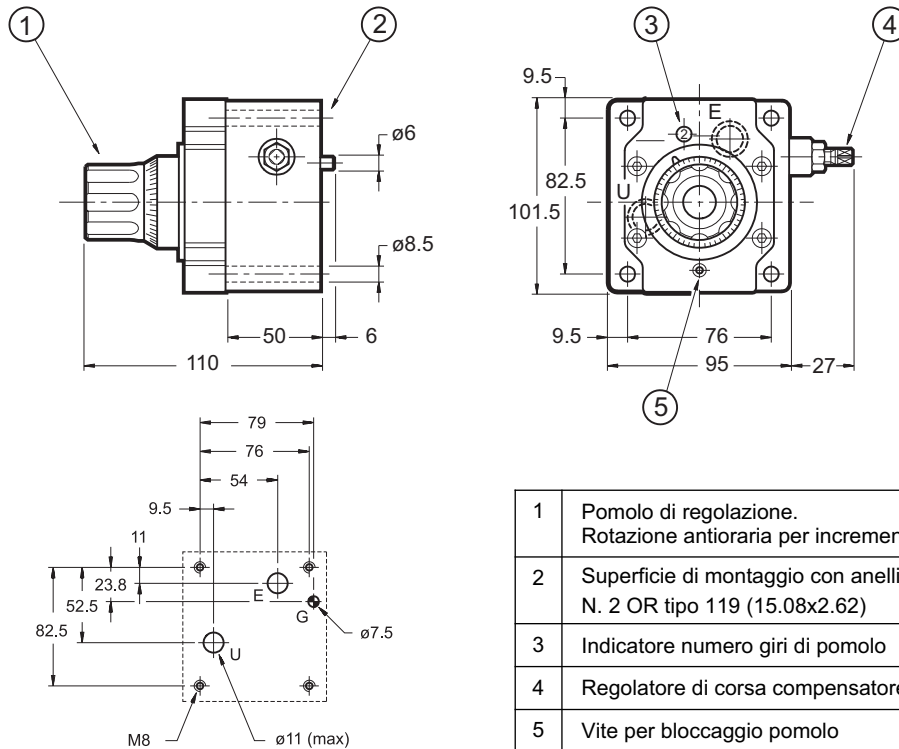
Per la richiesta aggiungere la lettera: **C** (vedi paragrafo 1).

7 - REGOLAZIONE CORSA DEL COMPENSATORE

Per evitare movimenti incontrollati nell'attuatore quando viene azionato, la valvola RPC può essere dotata di uno speciale dispositivo che regola la corsa del compensatore evitando che lo stesso compia un'apertura superiore a quella necessaria alla regolazione.

Per la richiesta di questo regolatore aggiungere alla sigla della valvola il suffisso **RC** (vedi paragrafo 1).

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC2 SERIE 31



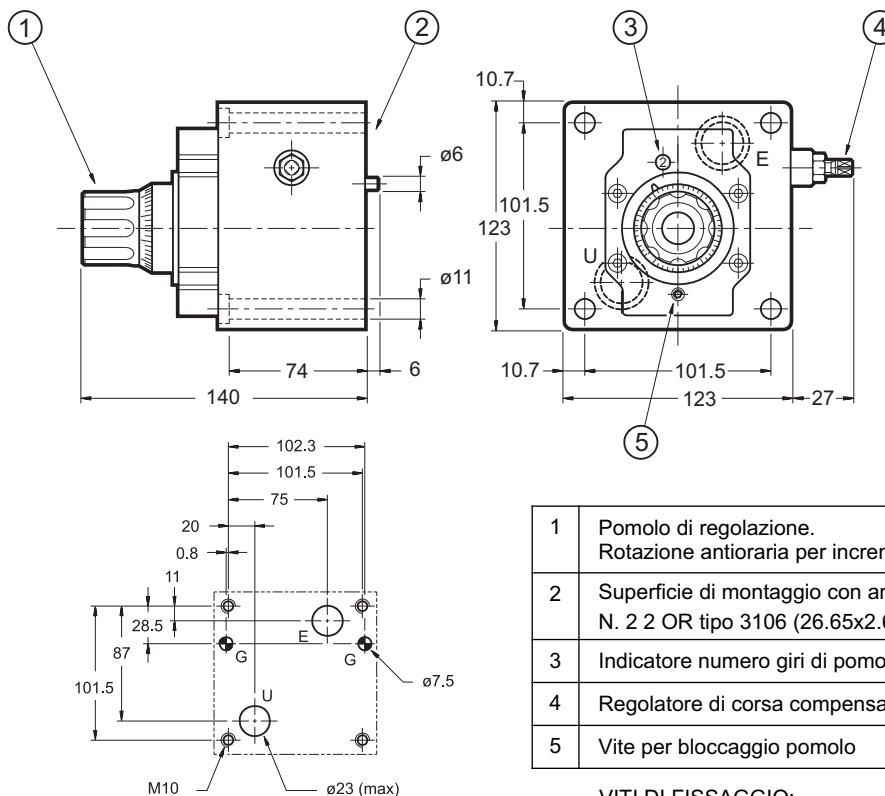
dimensioni in mm

1	Pomolo di regolazione. Rotazione antioraria per incremento portata
2	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 119 (15.08x2.62)
3	Indicatore numero giri di pomolo
4	Regolatore di corsa compensatore RC (opzionale)
5	Vite per bloccaggio pomolo

PIANO DI POSA:
ISO 6263-06-05-*-97 (CETOP 4.5.2-2-06-320)

VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI ISO 4762 M8x60
Coppia di serraggio: 20 Nm

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC3 SERIE 43



dimensioni in mm

1	Pomolo di regolazione. Rotazione antioraria per incremento portata
2	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 2 OR tipo 3106 (26.65x2.62)
3	Indicatore numero giri di pomolo
4	Regolatore di corsa compensatore RC (opzionale)
5	Vite per bloccaggio pomolo

PIANO DI POSA:
ISO 6263-07-09-*-97 (CETOP 4.5.2-2-07-250)

VITI DI FISSAGGIO:
N. 4 viti TCEI ISO 4762 M10x90
Coppia di serraggio: 40 Nm



10- PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	RPC2	RPC3
Tipo	PMRPC2-AI4G attacchi sul retro	PMRPC3-AI6G attacchi sul retro
Filettatura degli attacchi	1/2" BSP	1" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



RPC*-T3

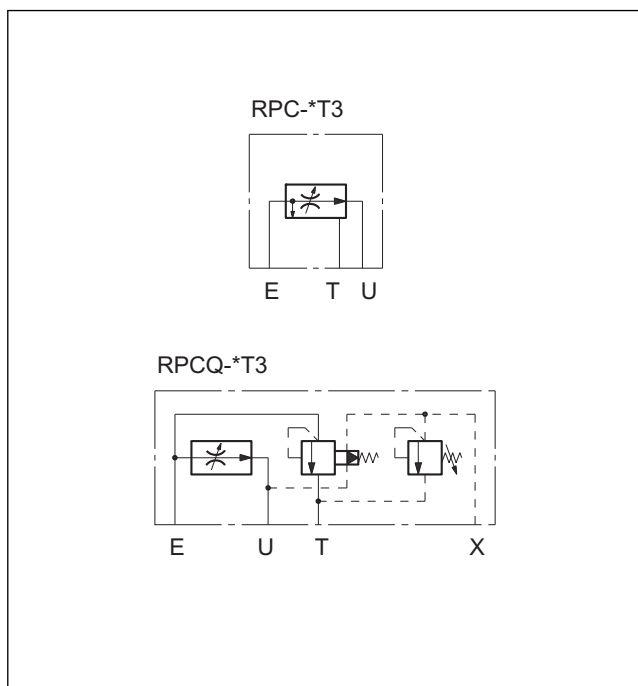
VALVOLE REGOLATRICI DI PORTATA A 3 VIE CON COMPENSAZIONE BARICA E TERMICA

ATTACCHI A PARETE

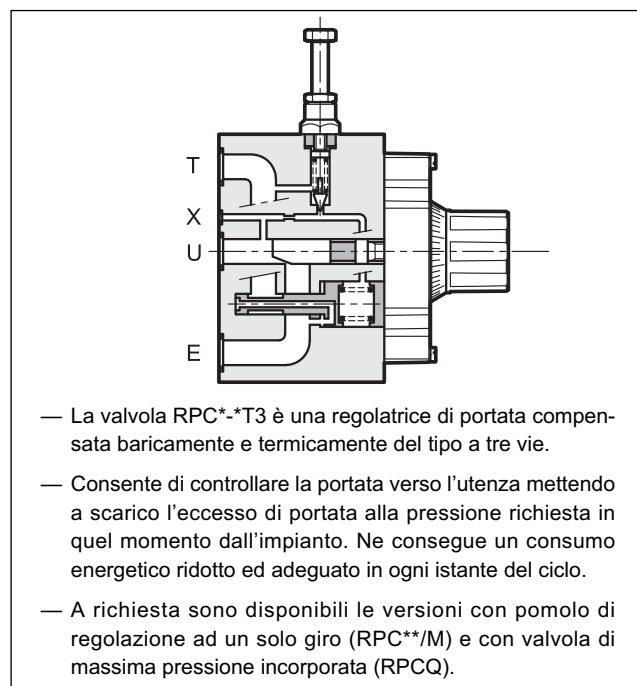
RPC-2T3 ISO 6263-06 (CETOP 06)

RPC-3T3 ISO 6263-07 (CETOP 07)

SIMBOLI IDRAULICI



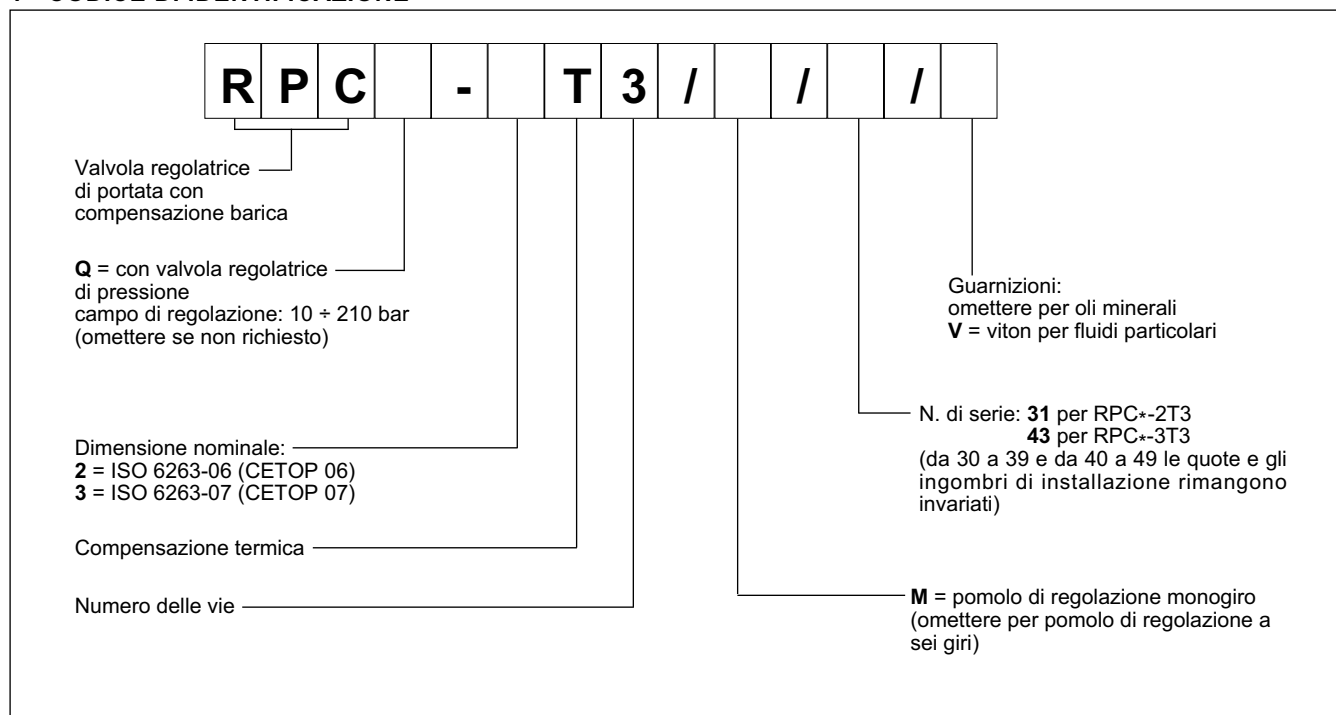
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



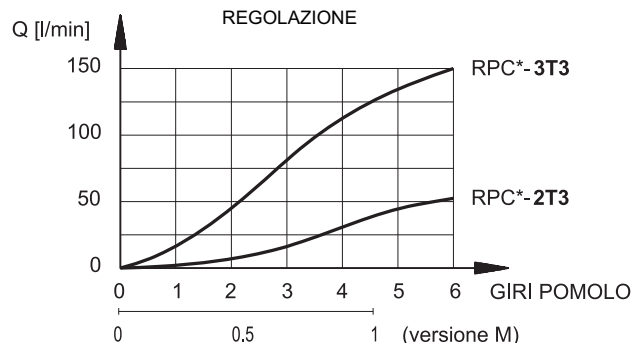
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		RPC*-2T3	RPC*-3T3
Pressione massima d'esercizio	bar	320	250
Differenza minima di pressione tra E ed U		10	12
Portata massima regolata	l/min	50	150
Portata minima regolata		0,060	0,130
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Grado di contaminazione del fluido per portate < di 0,5 l/min		secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	4,7	9

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal pomolo; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile.

In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 3\%$ della portata di fondo scala per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

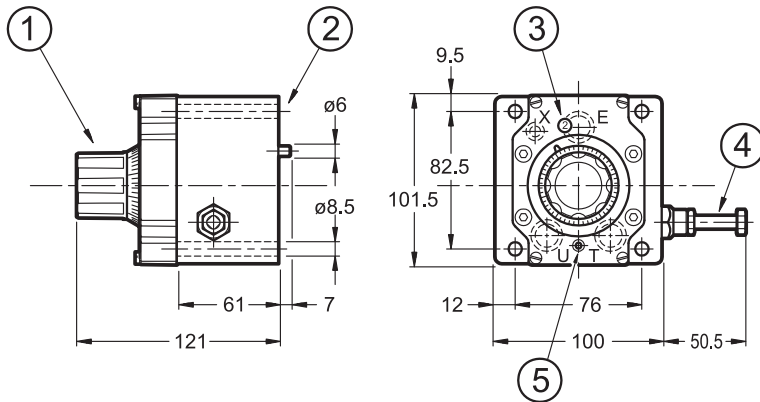
5 - COMPENSAZIONE TERMICA

Un dispositivo sensibile alle variazioni di temperatura posto sul primo strozzatore ne corregge la posizione mantenendo pressoché inalterata la portata controllata anche al variare della viscosità dell'olio.

La variazione di portata impostata è contenuta nel $\pm 2,5\%$ del valore della portata di fondo scala.

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC*-*T3 SERIE 31

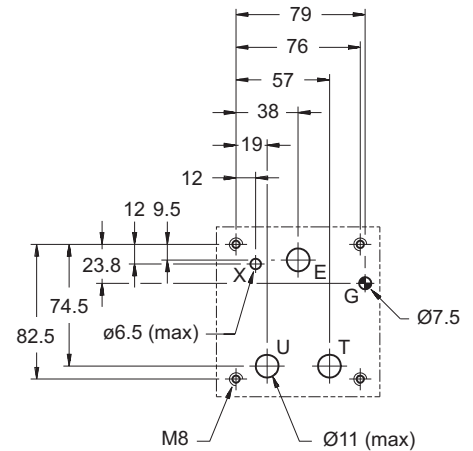
dimensioni in mm



1	Pomolo di regolazione con campo di taratura su 6 giri. Rotazione antioraria per incremento portata
2	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 3 OR tipo 3068 (17.13x2.62) N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62)
3	Indicatore numero giri di pomolo
4	Vite di regolazione pressione RPCQ
5	Vite per bloccaggio pomolo

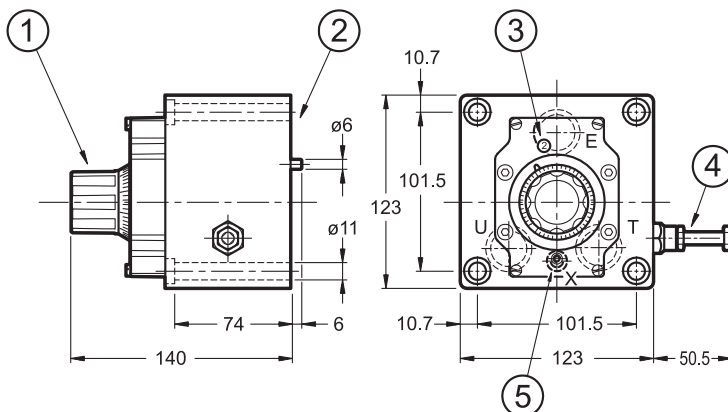
VITI DI FISSAGGIO: N. 4 viti TCEI ISO 4762 M8x75
Coppia di serraggio: 20 Nm

PIANO DI POSA:
ISO 6263-06-07-*
(CETOP 4.5.2-3-06-320)



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE RPC*-*T3 SERIE 43

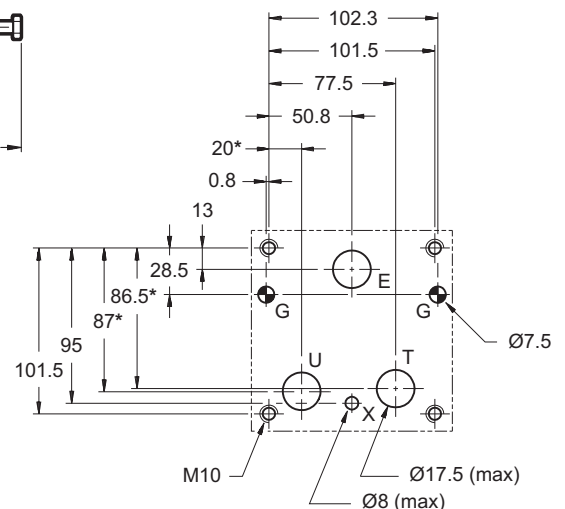
dimensioni in mm



1	Pomolo di regolazione con campo di taratura su 6 giri. Rotazione antioraria per incremento portata
2	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 3 OR tipo 3106 (26.65x2.62) N. 1 OR tipo 3043 (10.78x2.62)
3	Indicatore numero giri di pomolo
4	Vite di regolazione pressione RPCQ
5	Vite per bloccaggio pomolo

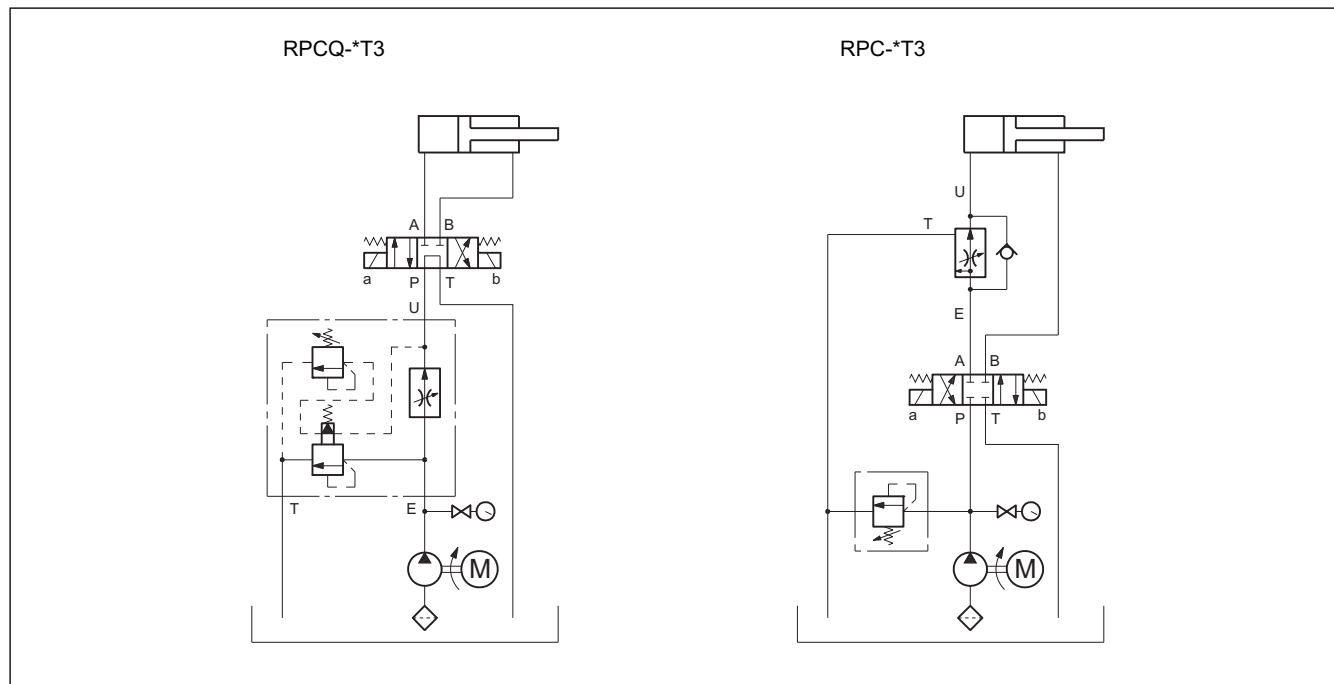
VITI DI FISSAGGIO: N. 4 viti TCEI ISO 4762 M10x90
Coppia di serraggio: 40 Nm

PIANO DI POSA:
ISO 6263-07-11-*
(CETOP 4.5.2-3-07-250)



NOTA: (*) quote leggermente differenti dalla normativa ISO 6263-07 (CETOP-07)

8 - ESEMPI DI APPLICAZIONE



9 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	RPC*- 2T3	RPC*- 3T3
Tipo	PMRPCQ2-AI4G attacchi sul retro	PMRPCQ3-AI6G attacchi sul retro
Filettatura degli attacchi E, U, T	1/2" BSP	1" BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP



CP1R*-W

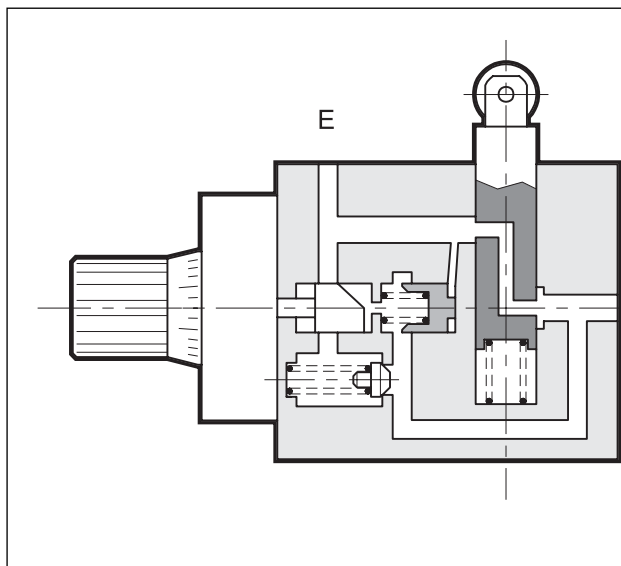
VALVOLA PER LA SELEZIONE DI VELOCITÀ RAPIDO/LENTO COMANDO A ROTELLA

SERIE 21

ATTACCHI FILETTATI

p max 70 bar
Q max 40 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola CP1R*-W è una valvola per la selezione e controllo di velocità rapido/lento di assi idraulici, con azionamento meccanico a rotella.
- La regolazione della velocità lenta di lavoro è ottenuta tramite l'impiego di un regolatore di portata compensato. La particolare forma delle luci di controllo consente una regolazione fine anche con portate molto ridotte.
- La regolazione della portata è effettuata su tre giri del pomolo che può essere bloccato tramite una vite in una qualsiasi posizione.
- È disponibile in due esecuzioni: normalmente aperta CP1RA, normalmente chiuso CP1RC.
- È fornita con valvola di non ritorno incorporata che permette il libero passaggio del flusso inverso.

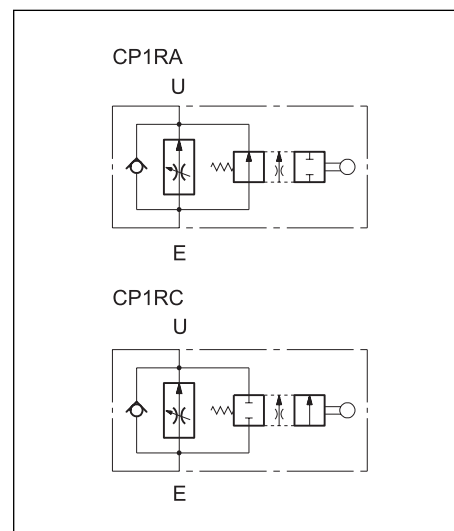
ESECUZIONI (vedi Tabella Simboli idraulici)

- CP1RA-W: normalmente aperto - movimento in rapido con rotella a riposo e lento regolato con rotella azionata.
- CP1RC-W: normalmente chiuso - movimento in lento regolato con rotella a riposo e rapido con rotella azionata.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	70	
Portata massima in rapido	l/min	40	
Portata controllata in lento	max	l/min	4 - 10 - 16
	min	l/min	0,1
Corsa di lavoro rotella	mm	6	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	3,2	

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

C	P	1	R	- W	/ 21 /	
----------	----------	----------	----------	------------	---------------	--

Valvola di selezione rapido - lento

Dimensione nominale

Comando a rotella

A = normalmente aperto **C** = normalmente chiuso

Attacchi filettati: 3/8" BSP

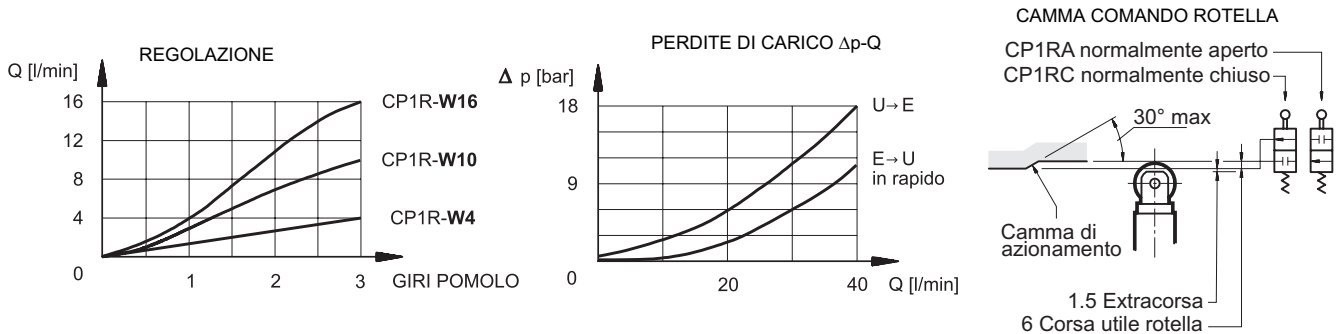
Guarnizioni:
ommettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

R = rotella perpendicolare al piano di appoggio (ommettere per rotella parallela al piano, come rappresentato al par. 4)

Portata controllata in lento: **4**=4 l/min **10**=10 l/min **16**=16 l/min

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

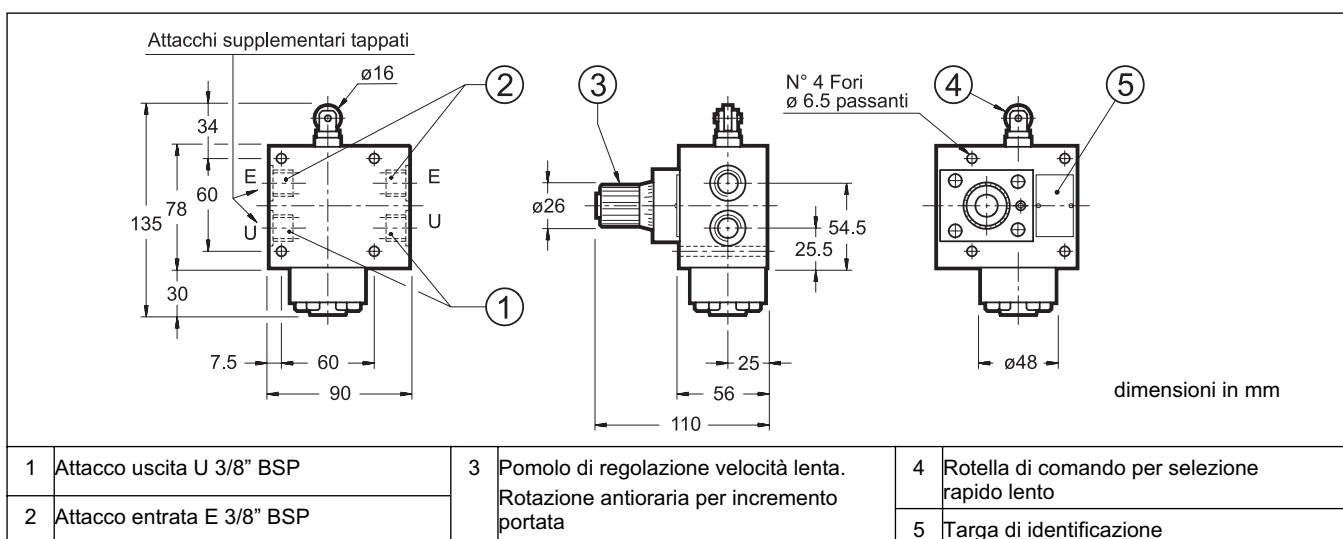


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





K4WA/C

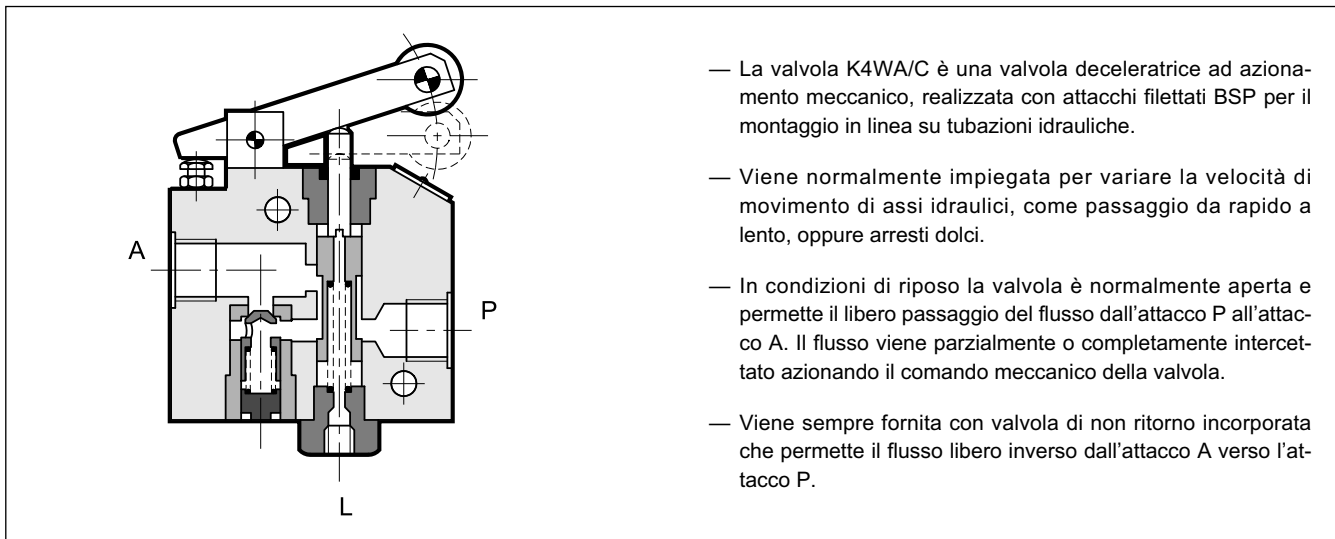
VALVOLA DECELERATRICE

SERIE 10

ATTACCHI FILETTATI

p max 150 bar
Q max 40 l/min

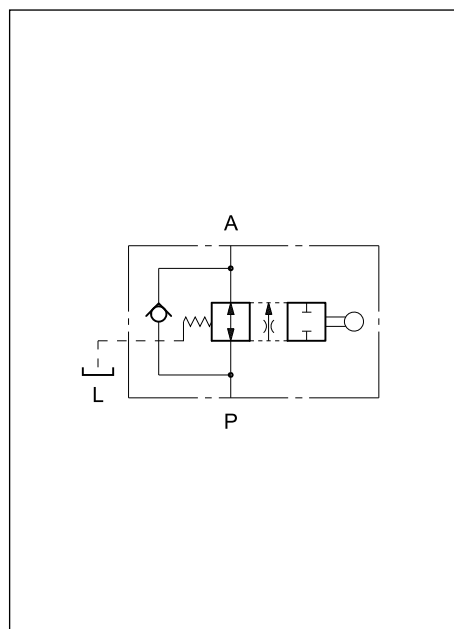
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



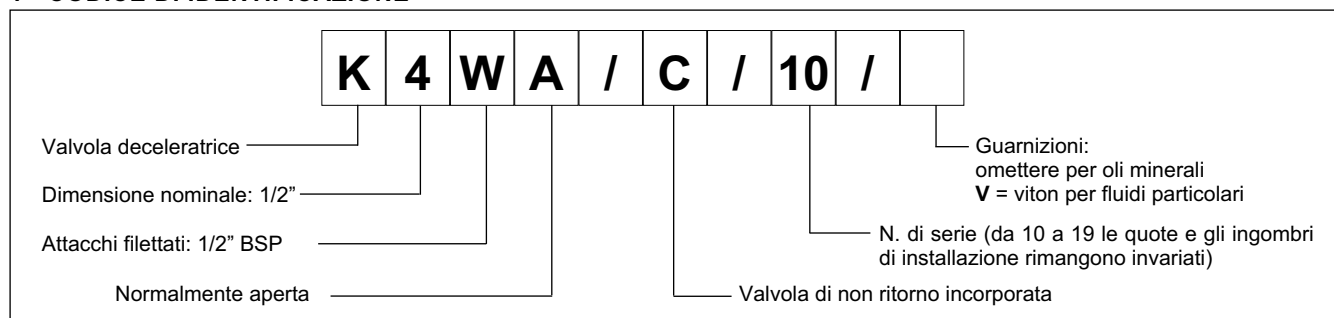
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	150
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,5
Portata massima	l/min	40
Forza necessaria all'azionamento :		
- al montaggio	Kg	6,8
- a fine corsa		12,0
Trafilamento massimo a valvola chiusa (Δp 100 bar)	l/min	0,05
Corsa di regolazione (da tutto aperto a tutto chiuso)	mm	20
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,5

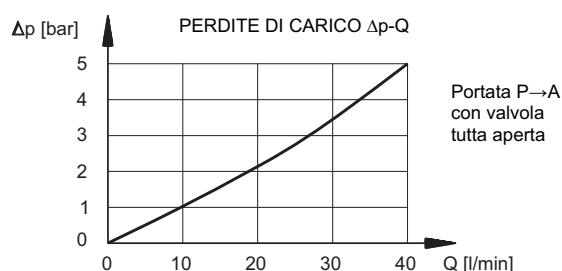
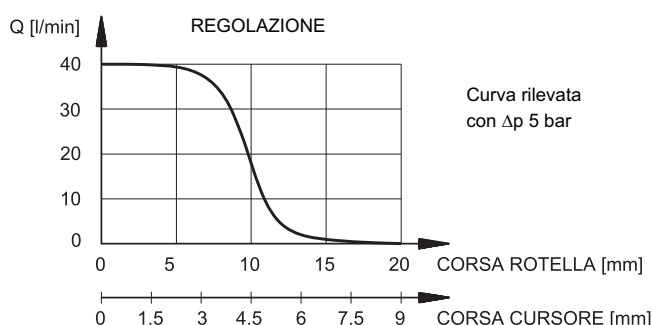
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



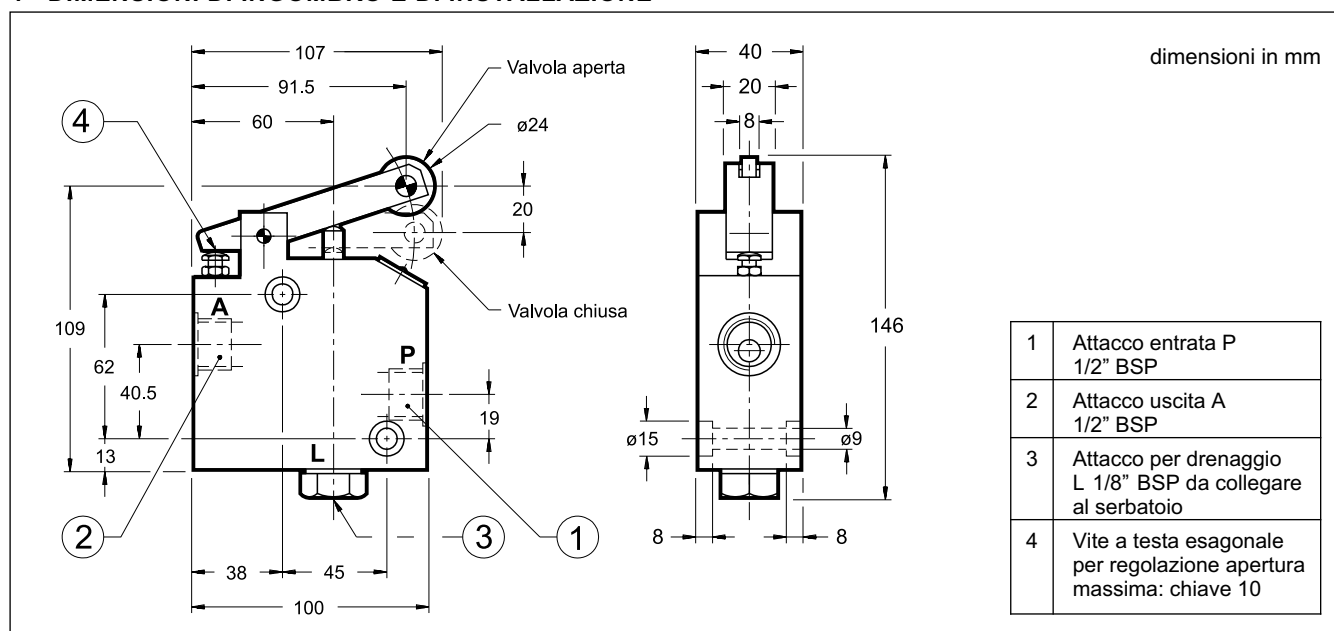
NOTA: Per flusso A→P, con valvola chiusa, aggiungere ai valori riportati nel diagramma la pressione di apertura (0,5 bar)

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DL2

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE IN VERSIONE COMPATTA

SERIE 10

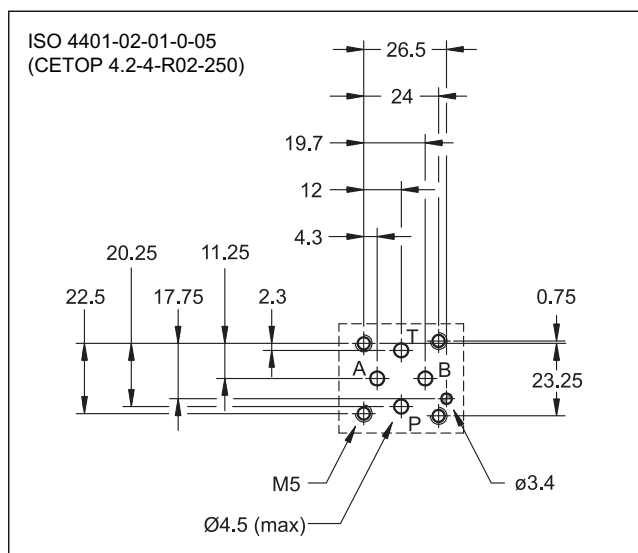


ATTACCHI A PARETE ISO 4401-02 (CETOP R02)

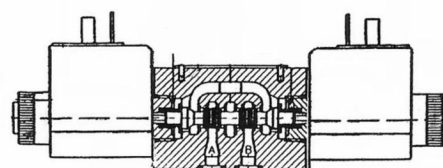
p max **250** bar

Q max **20** l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Le dimensioni di ingombro estremamente contenute la rendono idonea per applicazioni su mini-centraline o nel settore mobile ed agricolo.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili e tubi in bagno d'olio a tenuta stagna (per informazioni sugli elettromagneti vedi par. 7).
- È fornita nella versione a 4 vie, con 2 o 3 posizioni e con diversi cursori intercambiabili con differenti schemi di inserzione.
- È disponibile con solenoidi per alimentazione in corrente continua o raddrizzata.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	250 160
Portata massima	l/min	20
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5	
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 7	
Connessioni elettriche	DIN 43650	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	0,8 1,1

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	L	2	-	/	10	-	K1
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------

Elettrovalvola a comando diretto _____

Versione compatta _____

Dimensione ISO 4401-02 (CETOP R02) _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2): _____

S* **TA**
SA* **TB**
SB*

N. di serie: _____
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Connessione elettrica bobina attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione :

D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V }
R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R220 = 220 V }
D00 = valvola senza bobine

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.

2 - TIPO DI CURSORE

<p>Versione S*: 2 solenoidi - 3 posizioni con centraggio a molle</p> <p>S1 S2 S3 S4</p>	<p>Versione SA*: 1 solenoide lato A 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>	<p>Versione SB*: 1 solenoide lato B 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SB1 SB2 SB3 SB4</p>
<p>Versione TA: 1 solenoide lato A - 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TA</p>	<p>Versione TB: 1 solenoide lato B - 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TB</p>	

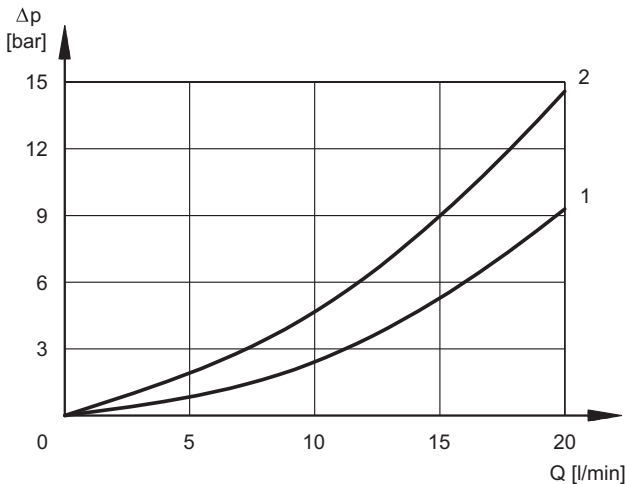
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

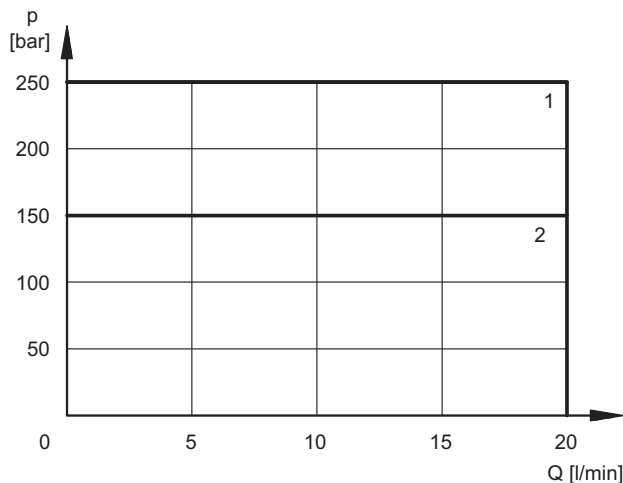
CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	1	1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1	1	1
S3, SA3, SB3	1	1	1	1
S4, SA4, SB4	2	2	2	2
TA, TB	1	1	1	1

Per le perdite di carico con elettrovalvola in posizione centrale P→T dei cursori S2 e S4 fare riferimento alla curva 1.

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse versioni dell'elettrovalvola. I limiti di impiego di una valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata possono essere considerevolmente ridotti.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CURSORE	CURVA
S1, S3, S4, TA, TB	1
S2	2

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, con tipo di cursore S1 secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI ($\pm 10\%$) [ms]	
INSERZIONE	DISINSERZIONE
25 ÷ 75	15 ÷ 25

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina.

Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica. L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni è ammessa nell'ambito dello stesso tipo di corrente di alimentazione (continua o raddrizzata).

La bobina è fissata al tubo con una ghiera filettata e può essere ruotata di 360°, compatibilmente con gli ingombri.

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	+5% -10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRROMAGNETICA (EMC)(NOTA)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Agenti atmosferici CEI EN 60529 Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP 65* classe H classe F

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm:
 $V = R \times I$

Le bobine tipo R devono essere utilizzate quando si alimenta la valvola con una sorgente in corrente alternata e successivamente rettificata con un gruppo raddrizzatore a ponte esterno, oppure incorporato nei connettori tipo "D" (vedi cat. 49 000).

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua e raddrizzata.

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C (±1%) [Ω]	Corrente assorbita (±5%) [A]	Potenza assorbita (+5% -10%) [W] [VA]		Codice bobina
D12	12	6,7	2,4	28,8		1903320
D24	24	24	1,2	28,8		1903321
R110	110	350	0,3		29,7	1903322
R220	230	1500	0,15		31	1903323

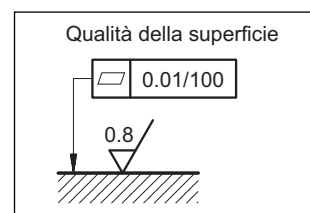
8 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

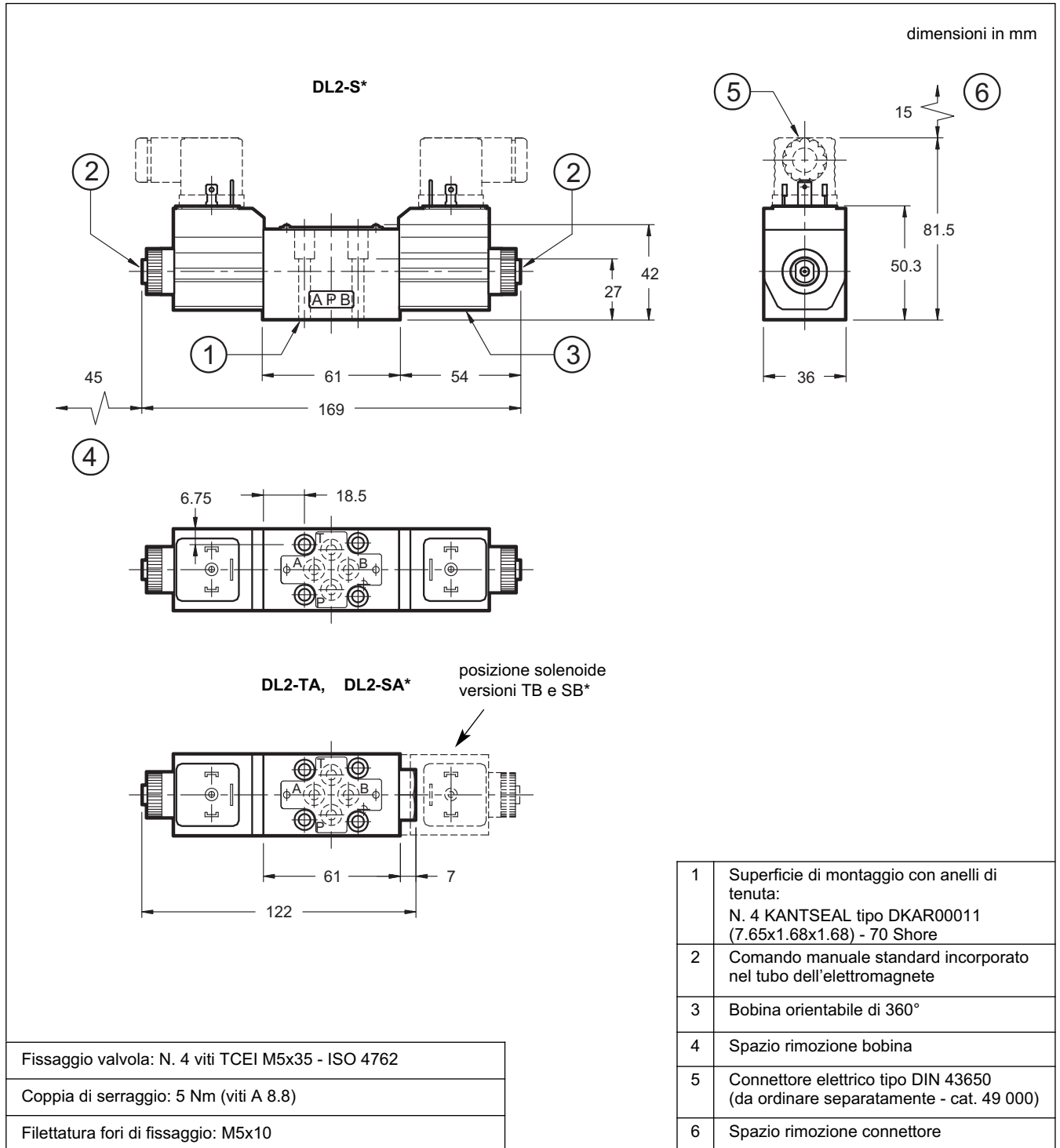
9 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL2





DL2
SERIE 10

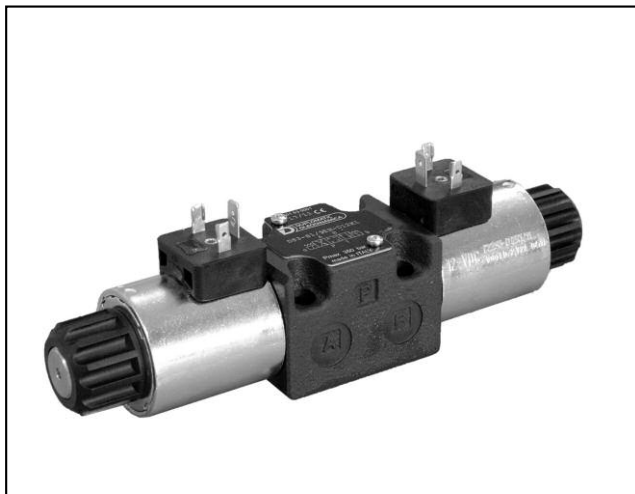


DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DS3

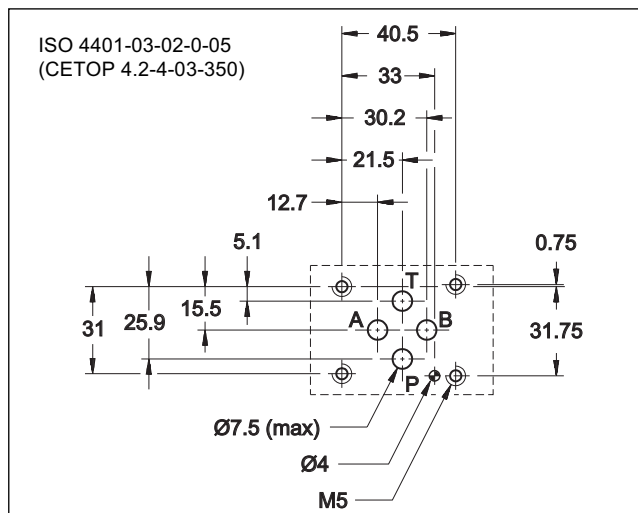
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE A COMANDO DIRETTO



ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03

p max **350** bar
Q max **100** l/min

PIANO DI POSA

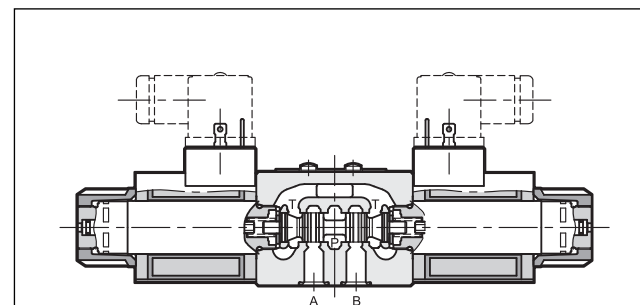


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	CC	CA
		350	160
Portata massima	l/min	100	
Perdite di carico Δp -Q		vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego		vedi paragrafo 6	
Caratteristiche elettriche		vedi paragrafo 7	
Connessioni elettriche		vedi paragrafo 11	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400	
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa: valvola monosolenoidale	kg	1,5	1,4
valvola a doppio solenoide		2	2

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401-03.
- È disponibile nelle versioni a 3 e 4 vie, con 2 o 3 posizioni, con un'ampia gamma di cursori.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili orientabili e tubi in bagno d'olio (vedi paragrafo 7).
- La valvola è disponibile con solenoidi per alimentazione in corrente continua o alternata. I solenoidi in corrente continua possono essere alimentati anche in corrente alternata, utilizzando connettori con ponte raddrizzatore (vedi paragrafi 6.4 e 7.2).
- È disponibile una versione a commutazione graduale (vedi par. 14) in corrente continua.
- È disponibile anche con trattamento superficiale zinco-nichel, idoneo ad un tempo di esposizione in nebbia salina fino a 600 ore.
- Comandi manuali opzionali a soffietto, a pulsante, con ritenuta meccanica, a leva e con manopola.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	S	3	-		/	11	-		/	
--	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	---	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3)

S*	RSA*	TA	RK
SA*	RSB*	TB	
SB*		TA*	
		TB*	

N. di serie:
(da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Tensione di alimentazione in corrente continua

D12 = 12 V
D14 = 14 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D125 = 125 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)

Tensione di alimentazione in corrente alternata

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

NOTA 1: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.

NOTA 2: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore. Per una resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a 600 ore vedere al par. 15. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 10289)

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi **NOTA 2**)
Omettere se non richiesto

Comando manuale:
omettere per comando integrato nel tubo (**standard**) (vedi paragrafo 13)
CM = comando manuale a soffietto
CH = comando manuale a leva (solo per versione CC)
CP = comando manuale a pulsante (solo per versione CC)
CK = comando manuale a manopola (solo per versione CC)
CPK = comando manuale a pulsante con ritenuta meccanica (solo per versione CC)

Connessione elettrica bobina:
(vedi paragrafo 11)
K1 = connessione per connettore tipo DIN 43650
K2 = connessione per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

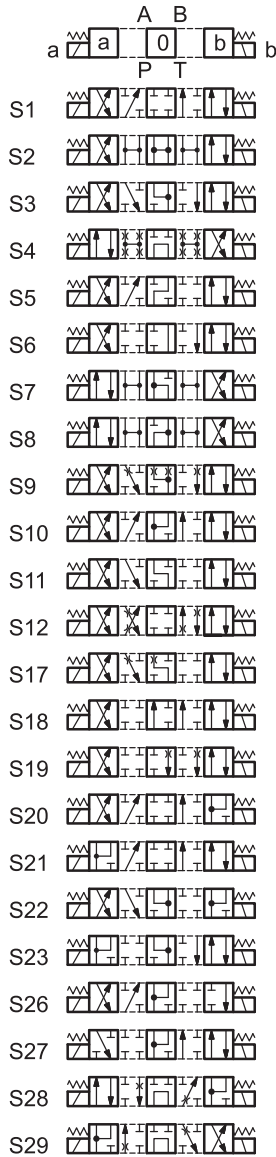
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

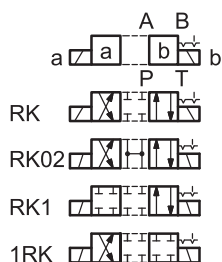
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

Versione S*:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



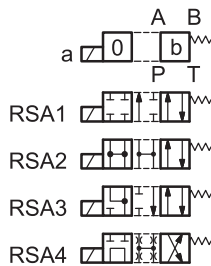
Versione RK:
2 solenoidi - 2 posizioni
con ritenuta meccanica



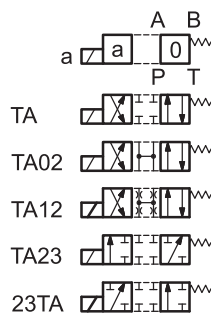
Versione SA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



Versione RSA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (esterna + centrale)
con centraggio a molle



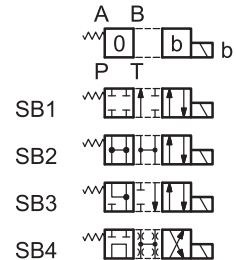
Versione TA:
1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



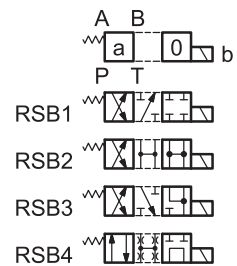
Versione TA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni con molla
di ritorno



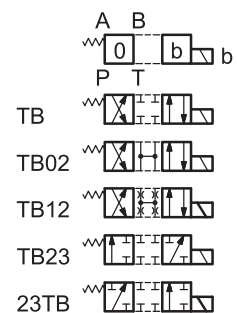
Versione SB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



Versione RSB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (esterna + centrale)
con centraggio a molle



Versione TB:
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



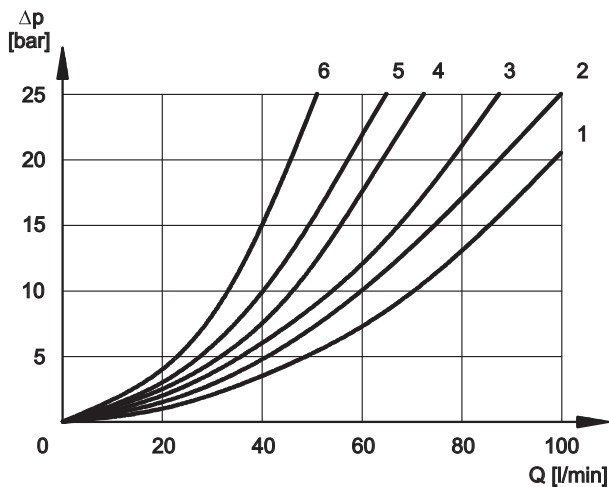
Versione TB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni con molla
di ritorno



Oltre agli schemi riportati, di più frequente utilizzo, ne sono disponibili altri in versione speciale: per la loro identificazione, fattibilità e limiti di impiego consultare il nostro Ufficio Tecnico.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



PERDITE DI CARICO ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4	5	5	5	5
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	4	5	5	5
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12, S17, S19	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
S20, S22	1	5	2	
S21, S23	5	1		2
S28	6	5	-	6
S29	5	6	6	-
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK, RK02, RK1, 1RK	2	2	2	2

Per le perdite di carico tra le utenze A e B dei cursori S10, S20, S21, S22 e S23, utilizzati in schema rigenerativo, fare riferimento alla curva 5.

PERDITE DI CARICO ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3, RSA3, RSB3			3	3	
S4, SA4, SB4, RSA4, RSB4					3
S5		4			
S6				3	
S7, S8			6	6	3
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22, S23			3	3	
S28, S29				6	

5 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C.

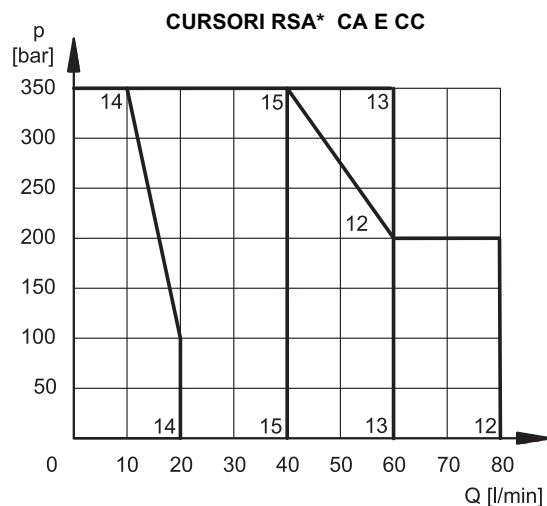
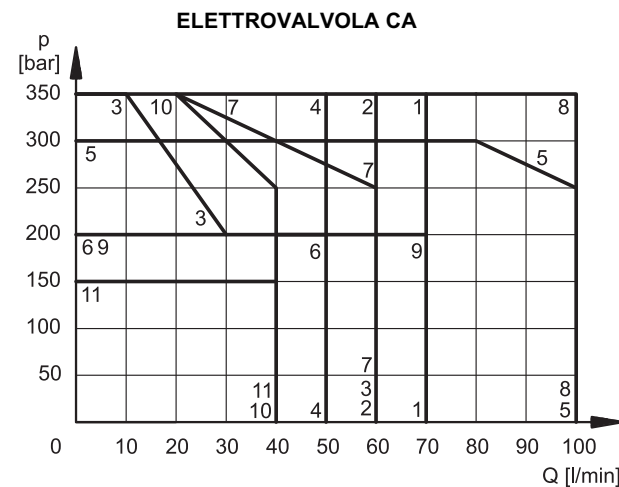
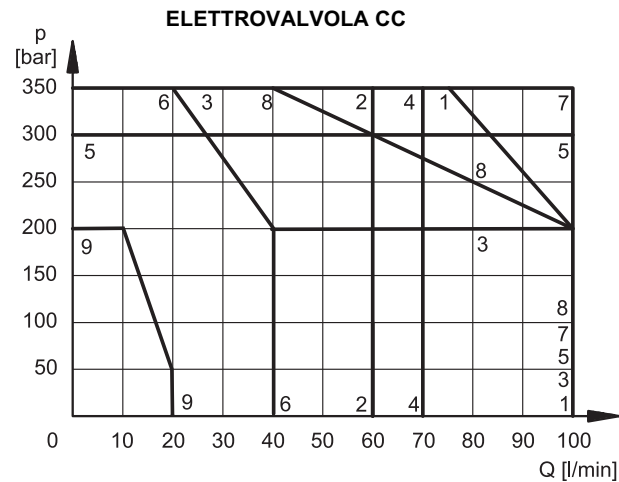
TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI [ms]	
	INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
CC	25 ÷ 75	15 ÷ 25
CA	10 ÷ 25	15 ÷ 40

6 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola. Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

I limiti per i cursori TA e TA02 sono riferiti al funzionamento in 4 vie. I limiti di impiego di una valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata sono riportati nel grafico a pagina successiva. Le prestazioni delle elettrovalvole in CC alimentate in CA tramite connettori con raddrizzatore incorporato sono al par. 6.4. Le prestazioni della valvola a commutazione graduale sono indicate al par. 14.

6.1 - Valvole in funzionamento standard



ELETTROVALVOLA CC

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2,SA2,SB2	2	2
S3,SA3,SB3	3	3
S4,SA4,SB4	4	4
S5	5	5
S6	4	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	7	7
S11	4	6
S12	1	1
S17	4	4
S18	5	5
S19	4	4
S20	6*	6
S21	6	6*
S22	6	6
S23	6	6
S28	9*	9*
S29	9*	9*
TA, TB	7	7
TA02, TB02	8	8
TA23, TB23	2	2
RK	7	7
RK02	8	8
RK1, 1RK	7	7

ELETTROVALVOLA CA

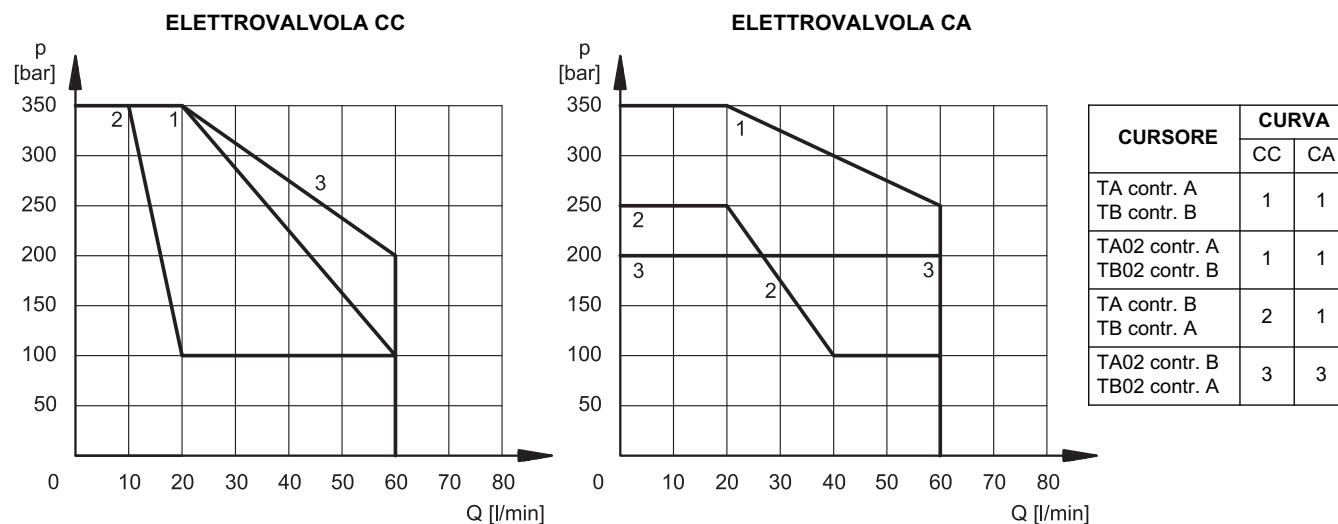
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2,SA2,SB2	2	2
S3,SA3,SB3	3	3
S4,SA4,SB4	2	2
S5	5	5
S6	6	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	8	8
S11	6	6
S12	2	2
S17	7	7
S18	5	5
S19	7	7
S20	10*	10
S21	10	10*
S22	10*	10
S23	10	11*
S28		
S29		
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	2	2
RK	8	8
RK02	9	9
RK1, 1RK	8	8

* Prestazione rilevata per valvola avente le utenze A e B collegate una alla camera lato pistone e l'altra alla camera lato stelo di un cilindro a doppio effetto con rapporto aree 2:1.

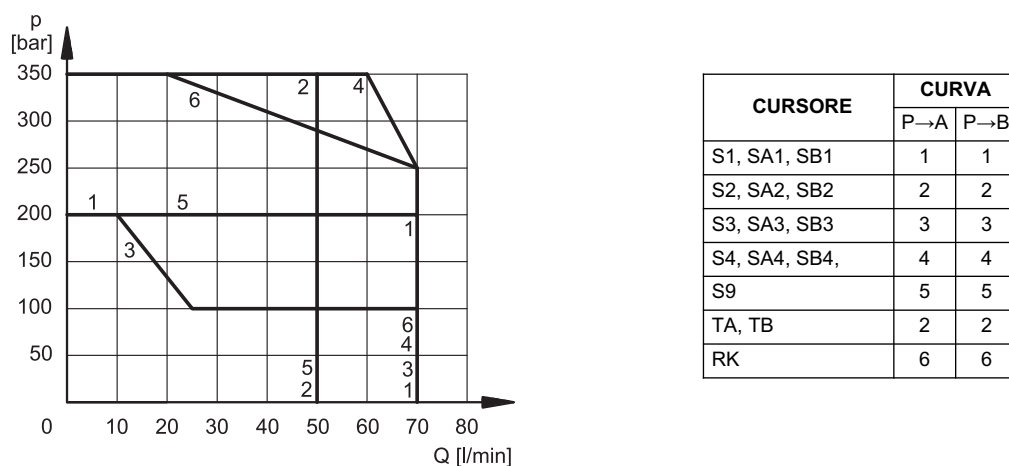
CURSORE	CURVA
RSA1	12
RSA2	13
RSA3	14
RSA4	15

6.2 - Elettrovalvola 4/2 funzionante in 3/2

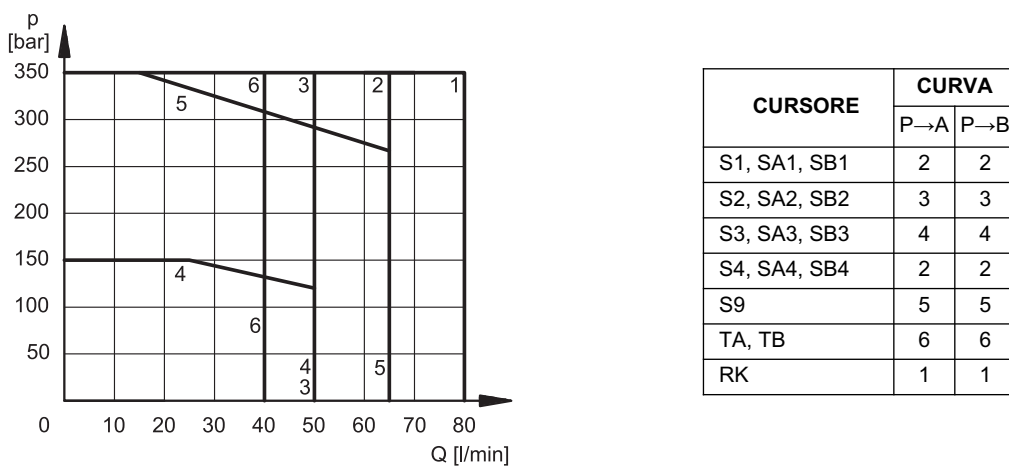
Limiti di impiego di una valvola a 4 vie impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.



6.3 Elettrovalvola in CA con bobina A110 alimentata a 110V - 60 Hz



6.4 Elettrovalvole CC alimentate in CA usando i connettori con raddrizzatore incorporato



7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica. La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	18.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione: valvola CC valvola CA	classe H classe F classe H

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CC

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine con tensione a partire da 48V in corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego (vedi diagramma al paragrafo 6.4).

Bobine per corrente continua (valori ± 10%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina		
					K1	K2	K7
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903100	1902940
D14	14	7,2	1,93	27	1903086		
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1903101	1902941
D28	28	26	1,11	31	1903082		
D48	48	78,6	0,61	29,5	1903083		
D110	110	436	0,26	28,2	1903464		
D125	125	550	0,23	28,6	1903467		
D220	220	1758	0,13	28,2	1903465		

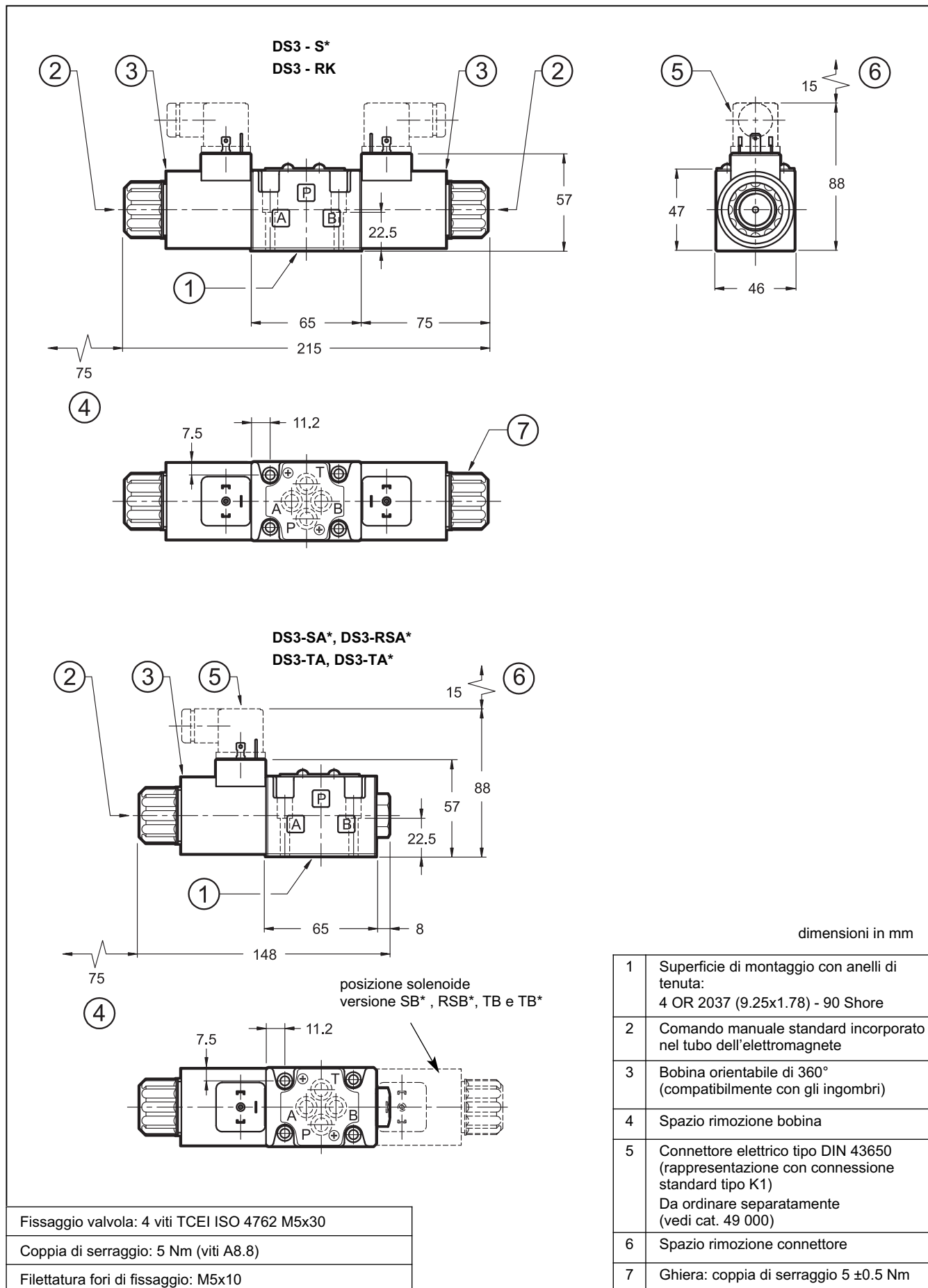
7.3 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

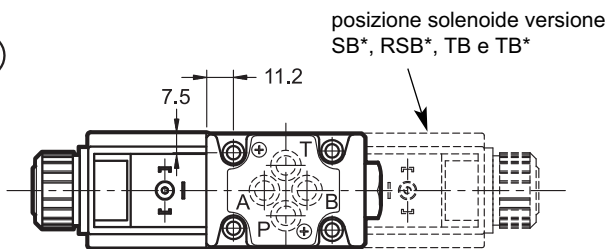
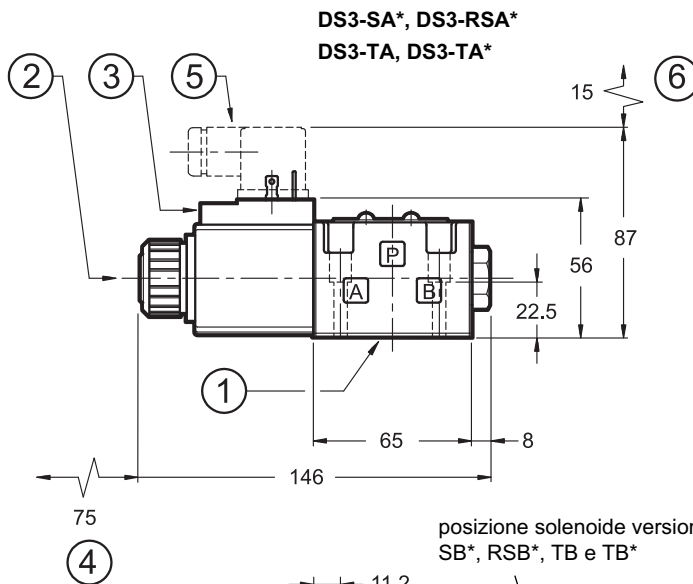
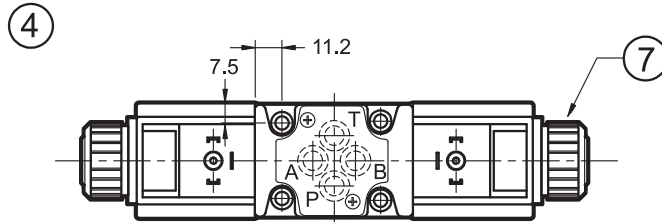
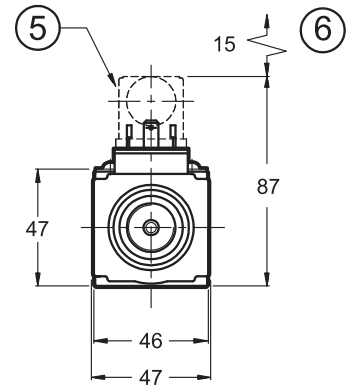
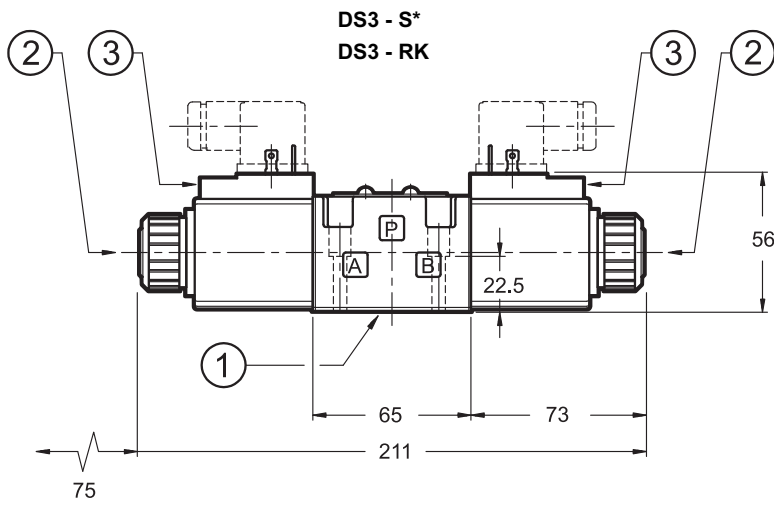
Bobine per corrente alternata (valori ± 5%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48		5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
				1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz		140	0,76	0,19	176	44	1902833
				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CC



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CA



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete
3	Bobina (orientabile di 90° rispetto alla rappresentazione)
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico tipo DIN 43650 da ordinare separatamente (vedi cat. 49 000)
6	Spazio rimozione connettore
7	Ghiera: coppia di serraggio 5 ±0.5 Nm

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI ISO 4762 M5x30

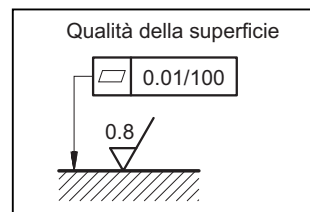
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M5x10

10 - INSTALLAZIONE

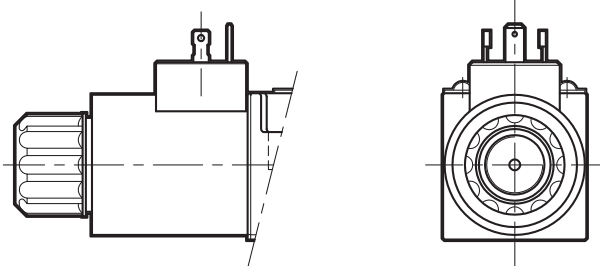
Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale. Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

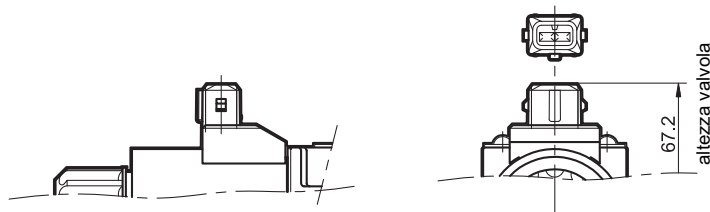


11 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**
codice **WK1** (versione W7)



connessione per connettore
tipo AMP JUNIOR
codice **K2**



connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **WK7D** (versione W7)

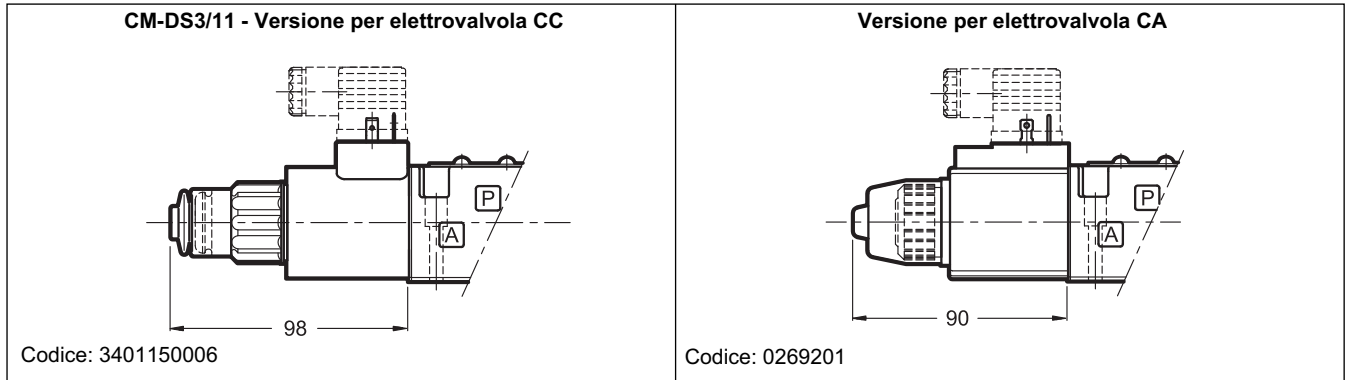


12 - CONNETTORI ELETTRICI

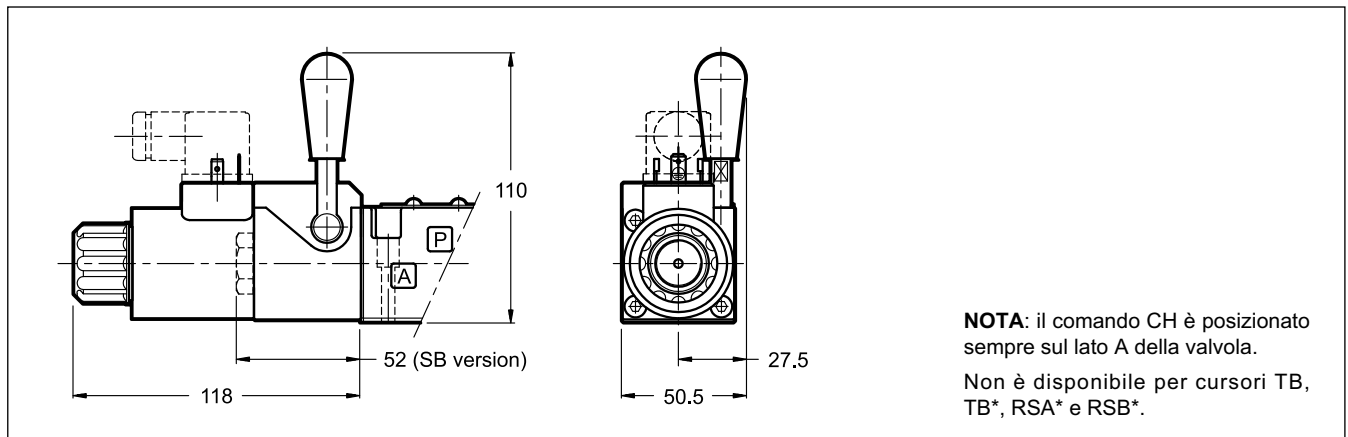
Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

13 - COMANDI MANUALI

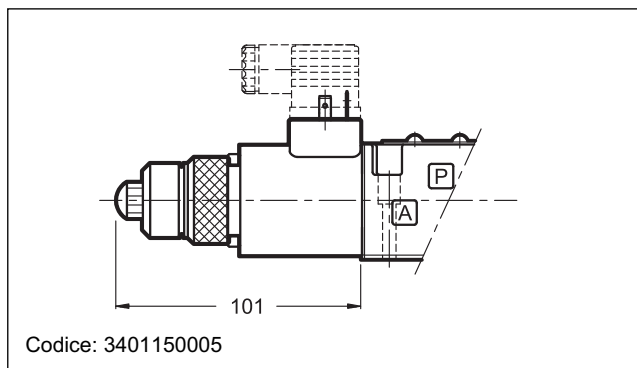
13.1 - Comando manuale a soffietto



13.2 - CH-DS3/11 Comando manuale a leva (solo per elettrovalvola CC)



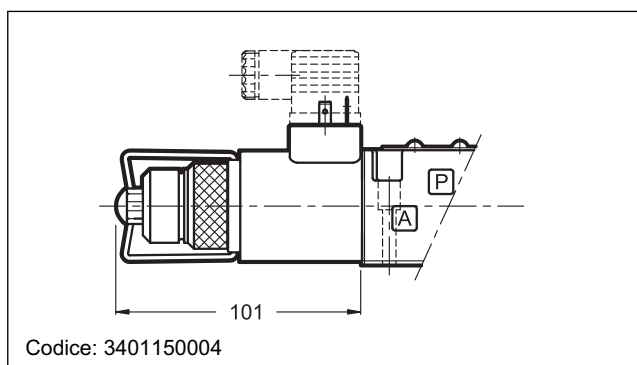
13.3 - CP-DS3/10 Comando manuale a pulsante (solo per elettrovalvola CC)



13.4 - CK-DS3/10 Comando manuale a manopola (solo per elettrovalvola CC)



13.5 - CPK-DS3/10 Comando manuale a pulsante con ritenuta meccanica (solo per elettrovalvola CC)



14 - VERSIONE CON COMMUTAZIONE GRADUALE IN CC

14.1 - Codice di identificazione

	D	S	3	-		/	13	-		/	F		
--	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	---	----------	--	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di cursore

Le figure idrauliche di S2F e S4F sono uguali a quelle dei cursori S2 e S4 (pag.2)

S1	TA12
S2F	TB12
S4F	TA23
S9	TB23
S12	

N. di serie da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati

Guarnizioni:

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)

V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione:
/ **W7** = vedi par. 1

Comando manuale (vedi par. 1 e 13)

Commutazione graduale

Connessione elettrica bobina: (vedi paragrafo 11)

K1 = connessione per connettore tipo DIN 43650

K2 = connessione per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V

D24 = 24 V

D28 = 28 V

D110 = 110 V

D220 = 220 V

Questa versione consente di addolcire la partenza e l'arresto degli attuatori idraulici mediante un movimento rallentato del cursore.

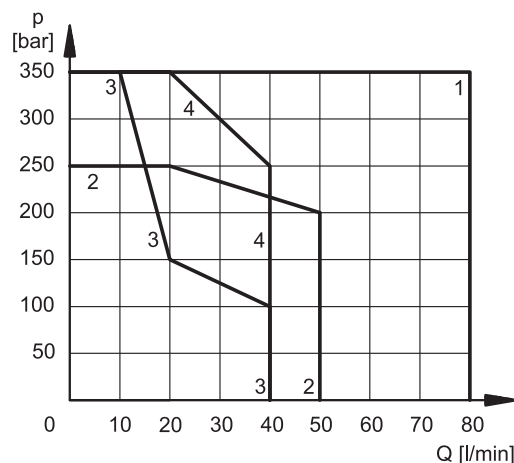
In questa versione occorre utilizzare il cursore S9 al posto del cursore S3.

A lato riportiamo il diagramma relativo ai limiti di impiego dei cursori disponibili nella versione con commutazione graduale ed i relativi tempi di commutazione. I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C.

Il grado di rallentamento e il limite prestazionale del cursore, è influenzato dalla viscosità (e quindi temperatura) operativa del fluido.

I tempi variano inoltre in funzione dei valori di portata e pressione di utilizzo della valvola.

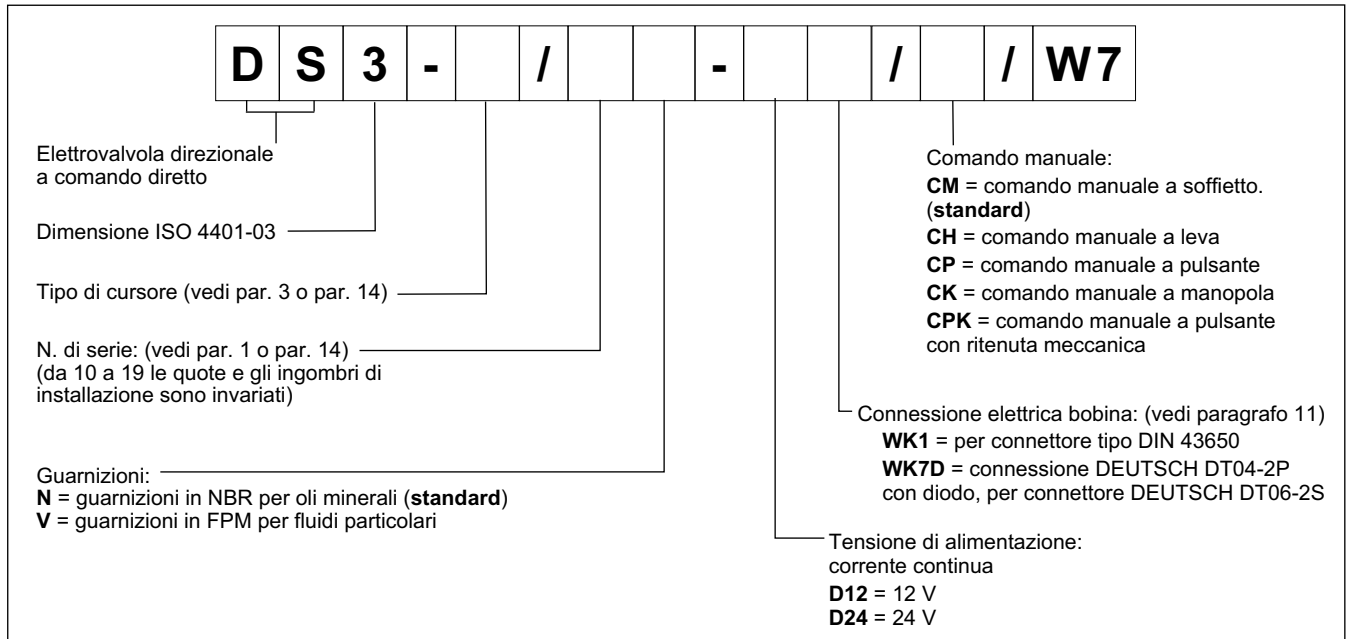
Per un corretto funzionamento della commutazione graduale occorre assicurarsi che i tubi solenoidi siano sempre pieni di olio. Per fare questo si consiglia di montare una valvola di contropressione tarata a 1 + 2 bar sulla linea T.



CURSORE	CURVA	TEMPI [ms]	
		INSERZIONE	DISINSERZIONE
S1, S12	1	350	200 + 300
S2F	2	400	100 + 250
S4F	4	350	150 + 300
S9	1	400	200 + 300
TA12, TB12	3	180	200 + 300
TA23, TB23		300	200 + 300

15 - VERSIONE PER ELEVATA RESISTENZA ALLA CORROSIONE

15.1 - Codice di identificazione



15.2 - Resistenza alla corrosione

Questa versione prevede la finitura zinco-nichelata sulle parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600** ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Il comando manuale a soffietto (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

15.3 - Bobine per corrente continua

Le bobine hanno rivestimento superficiale in zinco-nichel.

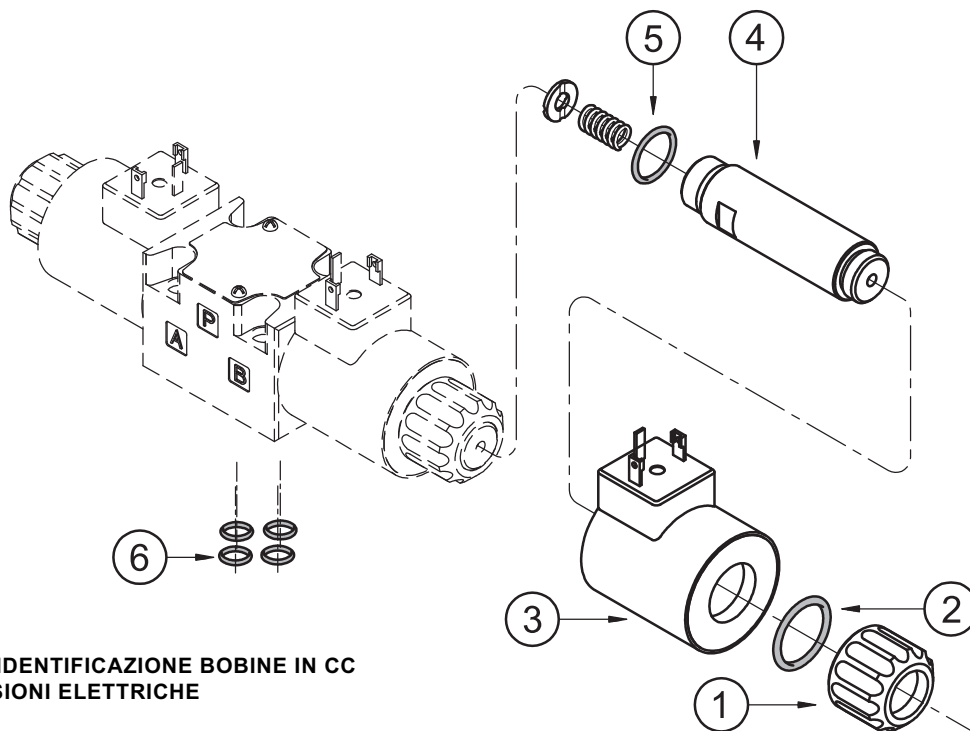
La bobina WK7D incorpora un diodo soppressore di impulsi a protezione dai picchi di tensione durante le fasi di commutazione.

In fase di commutazione il diodo riduce notevolmente l'energia rilasciata dall'avvolgimento, limitando la tensione a 31.4V nella bobina D12 e a 58.9 V nella bobina D24.

(valori $\pm 10\%$)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina	
					WK1	WK7D
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903050	1903400
D24	24	18,6	1,29	31	1903051	1903401

16 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC E CONNESSIONI ELETTRICHE

C 22S3 - /

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V
D14 = 14 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D125 = 125 V
D220 = 220 V

N. di serie:

10 = per K7
11 = per K1 fino a D48, WK1, K2 e WK7D
12 = per K1 D110, D125 e D220

Connessione elettrica bobina:
 (vedi paragrafo 11)

K1 = per connettore tipo DIN 43650
K2 = per connettore tipo AMP JUNIOR
 (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P
 per connettore DEUTSCH DT06-2S
 (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

solo per versione W7
 (disponibili solo con bobine **D12** e **D24**)

WK1 = per connettore tipo DIN 43650
WK7D = bobina con diodo incorporato,
 connessione DEUTSCH DT04-2P, per
 connettore DEUTSCH DT06-2S

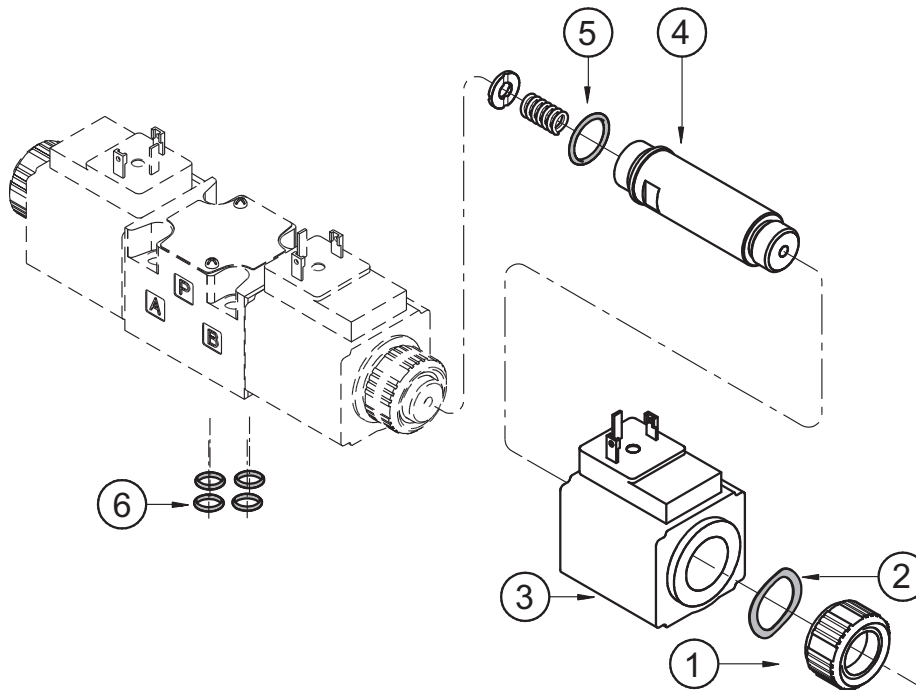
1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119412 Coppia di serraggio: 5 ±0,5 Nm
2	ORM tipo 0220-20 (22x2) - 70 Shore
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	Tubo solenoide per versione standard: TD22-DS3/10N (guarnizioni in NBR) TD22-DS3/10V (guarnizioni in FPM) Tubo solenoide per versione con commutazione graduale: TD22-DS3F/10N (guarnizioni in NBR) TD22-DS3F/10V (guarnizioni in FPM) NOTA: OR n° 5 incluso.
5	OR tipo 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n°2, 5 e 6.

Cod. 1985406 guarnizioni in NBR
Cod. 1985410 guarnizioni in FPM (viton)

17 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CA



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CA

C 20.6S3 - K1 / 10

Tensione di alimentazione

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz
 240 V - 60 Hz
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

N. di serie
 (da 10 a 19 le quote e
 gli ingombri di
 installazione
 rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
 per connettore
 tipo DIN 43650

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119333 Coppia di serraggio: 5 ±0,5 Nm
2	Anello elastico cod. 0550483
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	Tube solenoide: TA20.6-DS3/10N (guarnizioni in NBR) TA20.6-DS3/10V (guarnizioni in FPM) NOTA: OR n° 5 incluso
5	OR tipo 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR N° 2, 5 e 6.

Cod. 1985406 guarnizioni in NBR
Cod. 1985410 guarnizioni in FPM (viton)

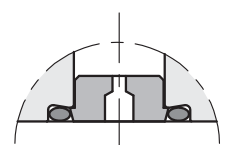
18 - STROZZATORI

L'utilizzo degli strozzatori è consigliato quando si verificano variazioni di portata che vanno oltre il limite prestazionale della valvola, o vibrazioni eccessive.

Ordinare a parte gli strozzatori, utilizzando il codice indicato qui a fianco.

Ø (mm)	codice
cieco	0144162
0.6	0144163
0.8	0144033
1	0144034

Ø (mm)	codice
1.2	0144035
1.5	0144036
1.8	0144164
2	0144165





19 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

Tipo PMMD-AI3G ad attacchi sul retro 3/8" BSP
Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

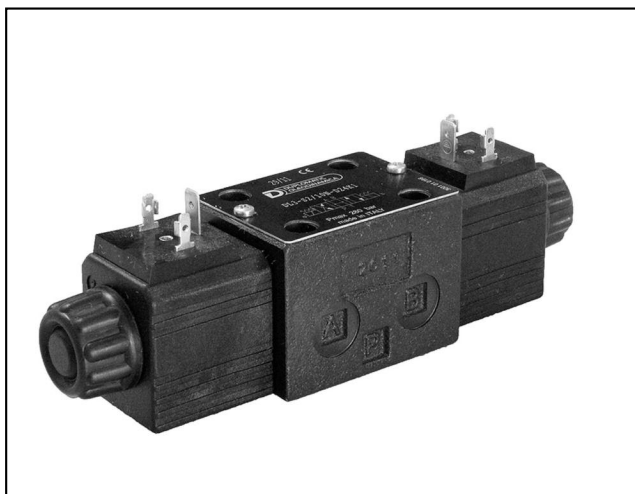
Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

DL3

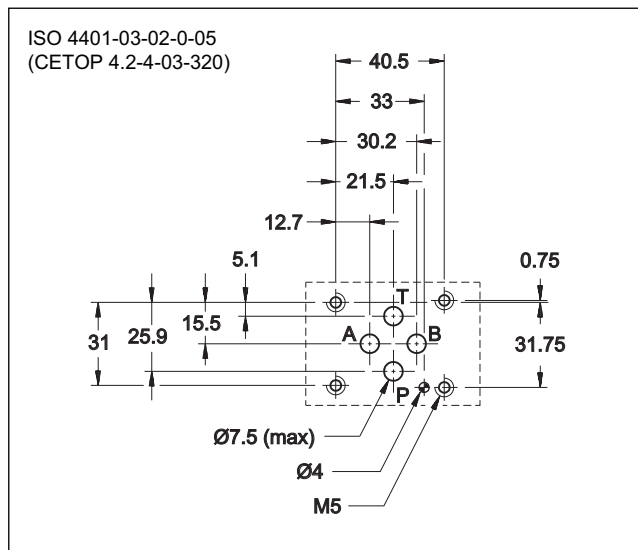
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE IN VERSIONE COMPATTA



ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max **280** bar
Q max **50** l/min

PIANO DI POSA

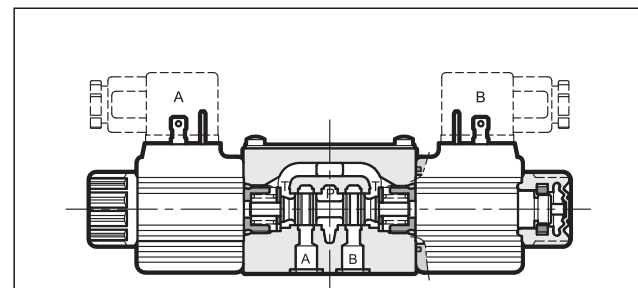


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	CC	CA
		280	160
Portata massima	l/min	50	
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4		
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5		
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 7		
Connessioni elettriche	vedi paragrafo 12		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	1,1	1,4

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Dimensioni di ingombro estremamente contenute la rendono idonea per applicazioni su mini-centraline o nel settore mobile ed agricolo.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili e tubi in bagno d'olio a tenuta stagna (per informazioni sugli elettromagneti vedi par. 7).

— È fornita nelle esecuzioni a 3 e 4 vie, con 2 o 3 posizioni e con diversi tipi di cursori intercambiabili aventi differenti schemi di inserzione.

— È disponibile sia con solenoidi per alimentazione in corrente continua, che in corrente alternata e con varie connessioni elettriche alle bobine, per soddisfare le diverse esigenze di installazione (vedi paragrafi 7, 11 e 12).

— La valvola in CC è fornita standard con comando manuale rivestito in gomma, che con connessioni tipo K7 e K8 assicura un grado di protezione IP69K.

— È disponibile anche con trattamento di finitura zinco-nichel, idoneo all'esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	L	3	-	/		-		/	
--	----------	----------	----------	---	---	--	---	--	---	--

Elettrovalvola a comando diretto _____

Versione compatta _____

Dimensione ISO 4401-03 (CETOP 03) _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3): _____

S* **TA**
SA* **TB**
SB* **RK**

N. di serie: _____

10 = versione in corrente continua
11 = versione in corrente alternata
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni: _____

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione:
 Trattamento superficiale non standard.
 Omettere se non richiesto
 (vedi **NOTA 2**)

Comando manuale (par. 13) per versione **CC**:
 omettere per comando manuale a soffietto integrato nella ghiera
CK = comando manuale a manopola
 per versione **CA**:
 omettere per comando integrato nel tubo
CM = comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina: (vedi paragrafo 11)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Solo per versione in CC, bobine **D12** e **D24**:
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S
K8 = attacco per connettore tipo AMP SUPER SEAL

Tensione di alimentazione:

corrente continua:

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V

corrente raddrizzata:

R110 = 110 V
R230 = 230 V

D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)

corrente alternata:

A24 = 24 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)

NOTA 1: Le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.

NOTA 2: La finitura standard è fosfatazione colore nero.
 È disponibile su richiesta la finitura in zinco-nichel, che rende la valvola idonea a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).
 Aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

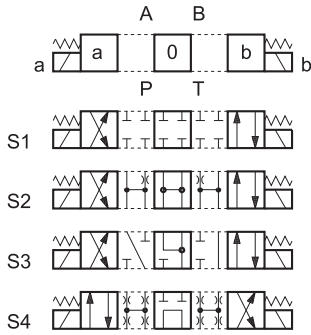
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

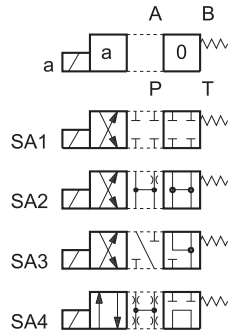
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

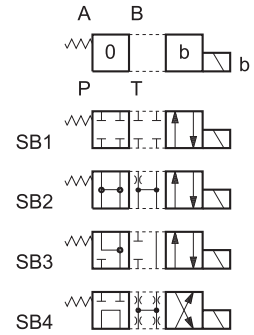
Versione **S**:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



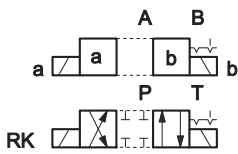
Versione **SA***:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



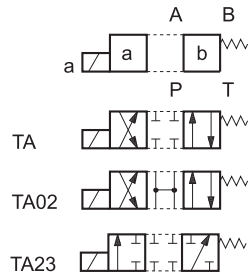
Versione **SB***:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



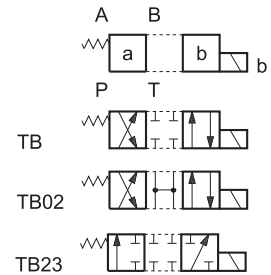
Versione **RK**:
2 posizioni
con ritenuta meccanica



Versione **TA**:
1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



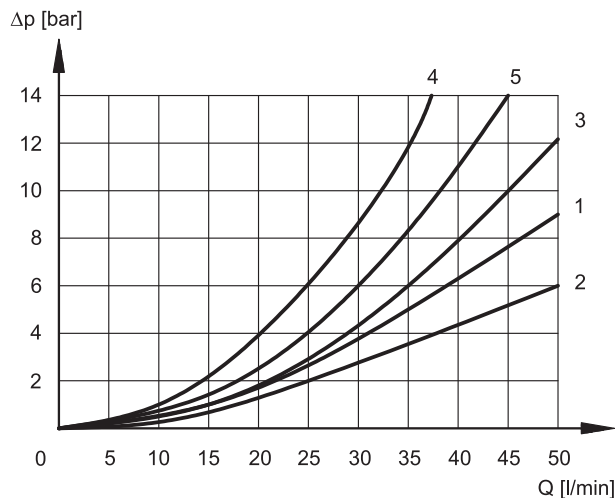
Versione **TB**:
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



N.B.: Altri tipi di cursori disponibili solo su richiesta.

4 - PERDITE DI CARICO $\Delta P-Q$

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

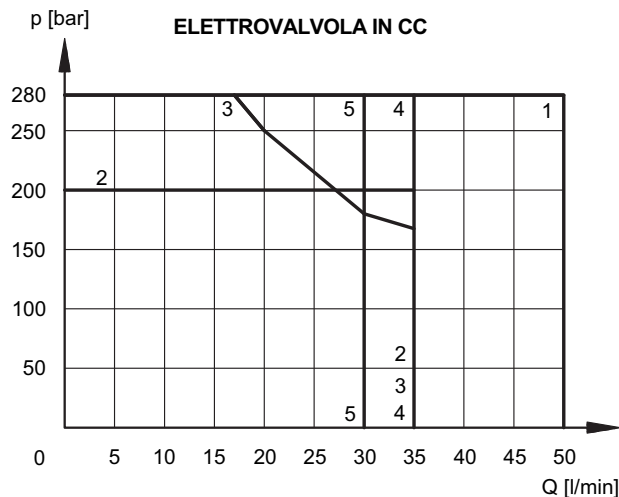
CURSORE	COLLEGAMENTI				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1	1	1	1	1	-
S2	1	1	2	2	3
S3	3	3	2	2	-
S4	4	4	4	4	5
RK	1	1	1	1	
TA	3	3	3	3	

5 - LIMITI DI IMPIEGO

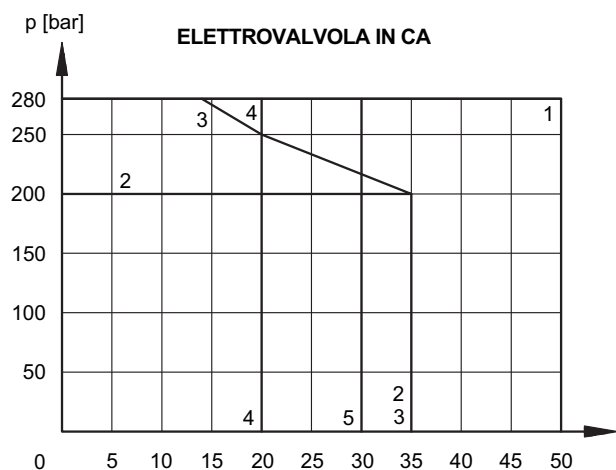
Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

I limiti sono stati verificati con valvola standard, con funzionamento in 4 vie. Le prestazioni possono ridursi notevolmente se si utilizza una valvola a 4 vie come 3 vie, con bocca A o B tappata o senza portata.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CURSORE	CURVA
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5



CURSORE	CURVA
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, in esecuzione S1 secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI (±10%) [ms]	
	INSERZIONE	DISINSERZIONE
CC	25 ÷ 75	15 ÷ 25
CA	10 ÷ 25	15 ÷ 30

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata al canotto con una ghiera filettata e può essere ruotata di +/-90°, compatibilmente con gli ingombri.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni è ammessa nell'ambito dello stesso tipo di corrente di alimentazione (CC o CA).

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K4 cavi uscenti	x	x	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)
K8 AMP SUPER SEAL	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe H

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H (per alimentazione in CC) che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

7.2 Corrente e potenza elettrica assorbita - elettrovalvola in CC

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm: $V = R \times I$

Le bobine tipo RAC devono essere utilizzate quando si alimenta la valvola con una sorgente in corrente alternata e successivamente rettificata con un gruppo raddrizzatore a ponte esterno, oppure incorporato nei connettori tipo "D" (vedi cat. 49 000).

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua e raddrizzata.

Bobine per corrente continua (valori ± 5%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita		Codice bobina				
				[W]	[VA]	K1	K2	K4	K7	K8
D12	12	5,4	2,2	26,5		1902740	1902750	1902770	1902980	1903020
D24	24	20,7	1,16	27,8		1902741	1902751	1902771	1902981	1903021
D28	28	27,5	1,02	28,5		1902744				
D48	48	82	0,58	28		1902745				
R110	110	363	0,25		27,2	1902742				
R230	230	1640	0,11		26,4	1902743				

7.3 - Corrente e potenza elettrica assorbita - elettrovalvola in CA

Nell'eccitazione a corrente alternata si verifica una fase iniziale (traferro massimo) durante la quale l'elettromagnete assorbe correnti di valore elevato (corrente di spunto); i valori di corrente diminuiscono durante la corsa dell'ancora fino a stabilizzarsi a valori minimi (corrente a regime) quando l'ancora è a fine corsa. In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime.

Bobine per corrente alternata (valori $\pm 10\%$)

	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	2,7	4,5	1,47	109,2	35,3	1903190
A110	110		73,4	1,0	0,31	107,8	34,1	1903192
A230	230		320	0,5	0,16	112,7	36,8	1903193

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL3 IN CC

dimensioni in mm

DL3 - S*

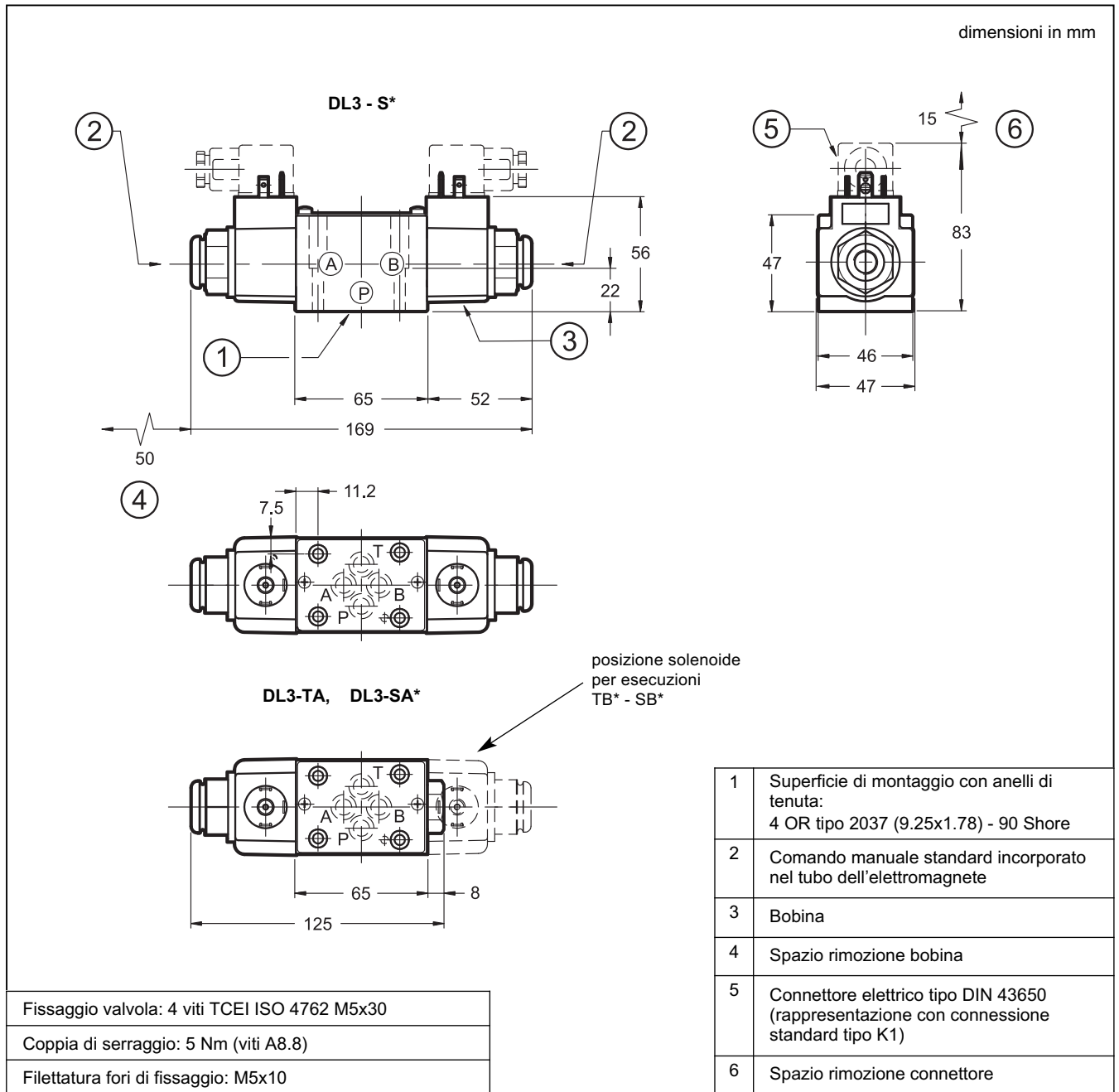
DL3-TA, DL3-SA*

posizione solenoide per esecuzioni TB* - SB*

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Ghiera di fissaggio bobina con comando manuale incorporato con protezione in gomma
3	Bobina (orientabile di 90° rispetto alla rappresentazione)
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico tipo DIN 43650 (rappresentazione con connessione standard tipo K1 - per altri tipi di connessione ved. paragrafo 12)
6	Spazio rimozione connettore

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI ISO 4762 M5x30
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M5x10

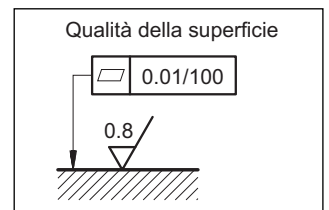
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL3 IN CA



10 - INSTALLAZIONE

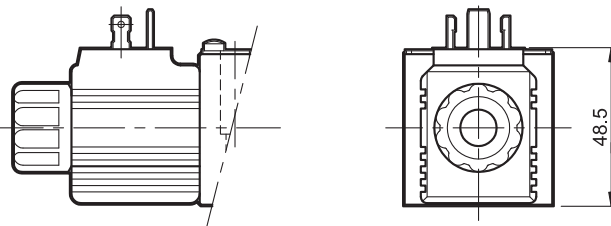
Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1 (standard)**



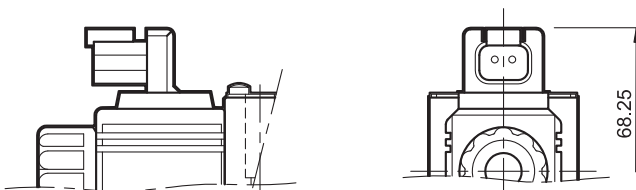
connessione per connettore
AMP JUNIOR
codice **K2**



connessione a cavi uscenti.
lunghezza cavi: 100 cm
codice **K4**



connessione DEUTSCH DT04-2P
per connettore DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



connessione per connettore
AMP SUPER SEAL (due contatti)
codice **K8**



12 - CONNETTORI ELETTRICI

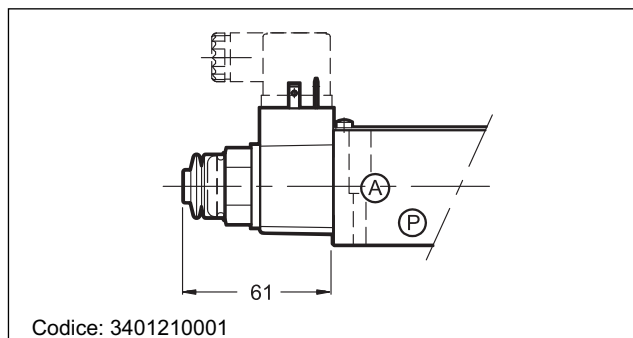
Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000. Non sono disponibili connettori per le connessioni K2, K7 e K8.

13 - COMANDI MANUALI OPZIONALI

13.1 - Comando manuale a soffiETTO

La versione in corrente continua ha il comando a soffiETTO di serie già integrato nella ghiera della bobina.

Sulla versione in corrente alternata, invece, il comando manuale a soffiETTO è ordinabile inserendo la sigla **CM** nel codice di identificazione al par. 1, oppure è disponibile come opzione da ordinare separatamente: codice **3401210001**.



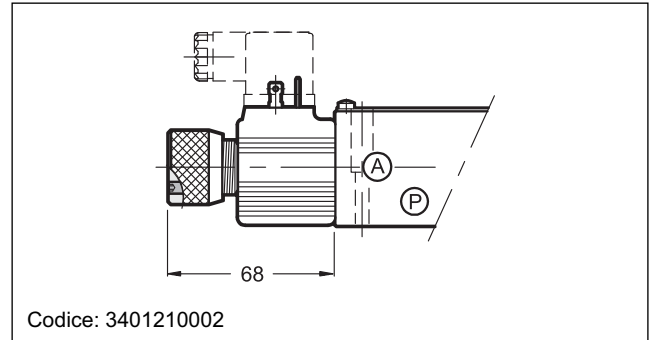
13.2 - Comando manuale a manopola

Disponibile solo per versione in corrente continua.

Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

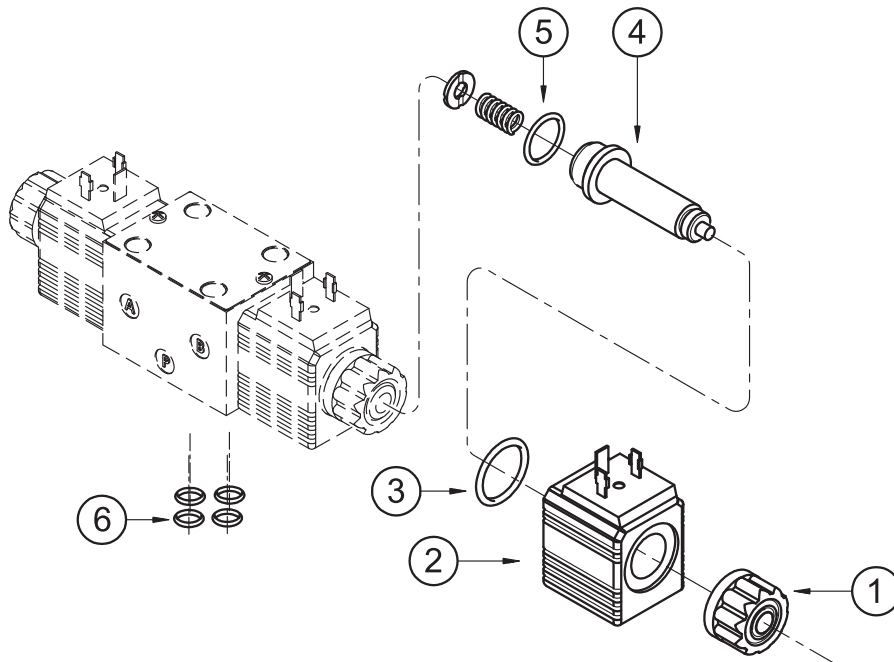
Chiave di serraggio: 2.5 mm

Il comando a manopola è ordinabile inserendo la sigla **CK** nel codice di identificazione al par. 1, oppure è disponibile come opzione da ordinare separatamente: codice **3401210002**.



Codice: 3401210002

14 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC e CCR

C 14 L3 - / 10

Tensione di alimentazione
D12 = 12 V } corrente
D24 = 24 V } continua
D28 = 28 V }
D48 = 48 V }
R110 = 110 V } corrente
R230 = 230 V } raddrizzata

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

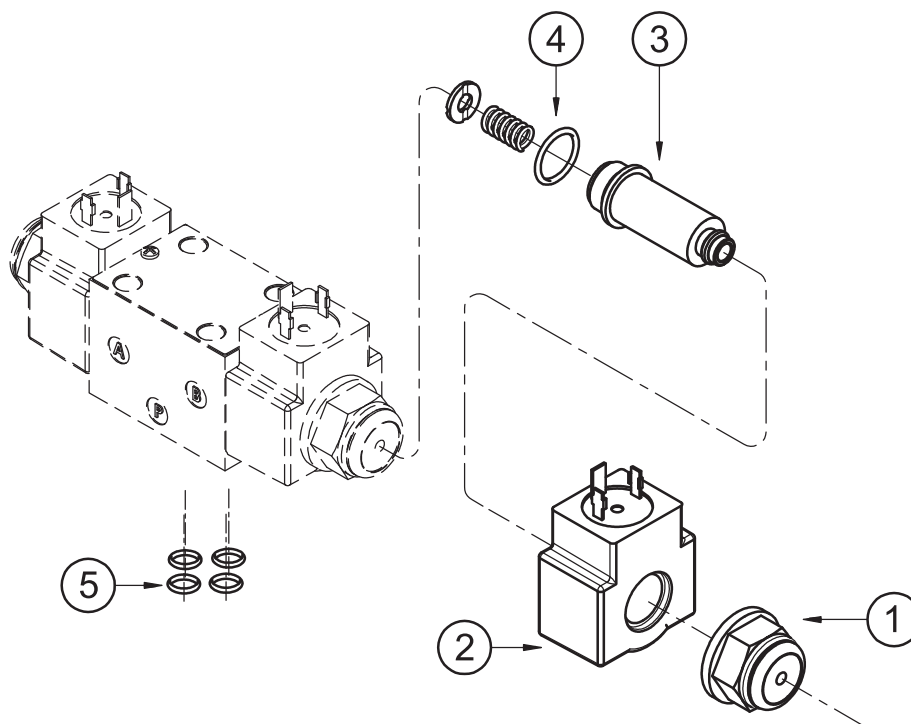
Connessione elettrica bobina:
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S
K8 = attacco per connettore tipo AMP SUPER SEAL

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119382 Coppia di serraggio: 3 + 3.4 Nm
2	Bobina (vedi codici di identificazione)
3	OR tipo 2112 (28.3x1.78)
4	Tube solenoide: TD14-M18/11N (guarnizioni in NBR) TD14-M18/11V (guarnizioni in FPM) (OR n° 5 compreso nella fornitura)
5	OR tipo 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n° 5 e 6.
Cod. 1984435 guarnizioni in NBR
Cod. 1984436 guarnizioni in FPM (viton)

15 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CA



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CA E CONNESSIONI ELETTRICHE

C 18 L3 - K1 / 11

Tensione di alimentazione
A24 = 24 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz

N. di serie.
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
 attacco per connettore
 tipo DIN 43650

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119469 coppia di serraggio 3 ± 3.4 Nm
2	Bobina (vedi codici di identificazione)
3	Tube solenoide per versione standard: TA18-M18/11N (guarnizioni in NBR) TA18-M18/11V (guarnizioni in FPM) NOTA: l'OR n° 4 è compreso nella fornitura.
4	OR tipo 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
5	N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n° 4 e 5.
Cod. 1984435 guarnizioni in NBR
Cod. 1984436 guarnizioni in FPM (viton)

16 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

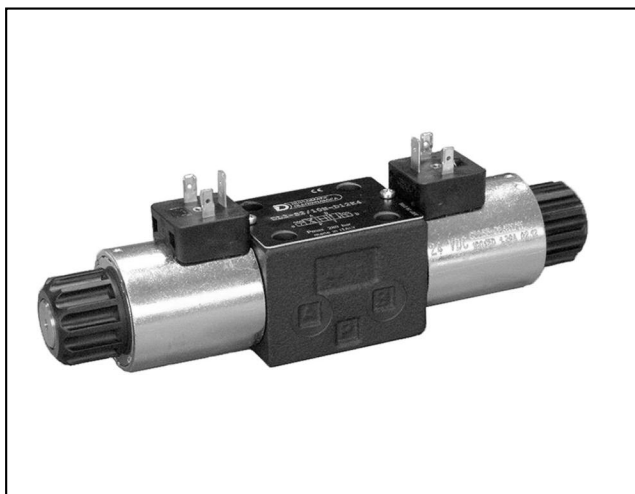
Tipo PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

DL3B

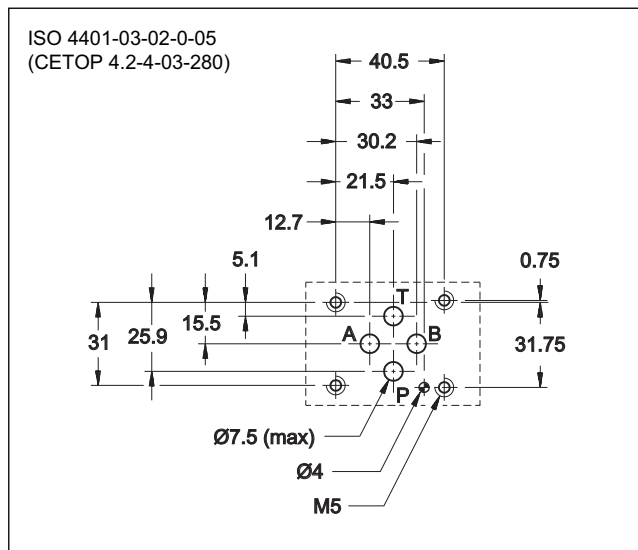
ELETTOVALVOLA DIREZIONALE A BASSO CONSUMO (8 WATT) SERIE 10



ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max **280** bar
Q max **60** l/min

PIANO DI POSA



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	280 210
Portata massima	l/min	60
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5	
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 7	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	1,5 2

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Elettrovalvola direzionale a basso consumo (8 watt) a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401-03 (CETOP RP121H).
- Dimensioni di ingombro estremamente contenute la rendono idonea per applicazioni su mini-centraline o nel settore mobile ed agricolo.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili e tubi in bagno d'olio a tenuta stagna (vedi par. 7).
- È disponibile nella versione a 4 vie, con 2 o 3 posizioni e con cursori intercambiabili aventi differenti schemi di inserzione.
- È disponibile anche con trattamento superficiale zinco-nichel, idoneo ad un tempo di esposizione in nebbia salina fino a 240 ore.
- È disponibile con solenoidi per alimentazione in corrente continua 24 V.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	L	3	B	-	/	10	-	DL24	K1	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-------------	-----------	--

Elettrovalvola a comando diretto

Versione compatta

Dimensione ISO 4401-03 (CETOP 03)

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3):

S* **TA**
SA* **TB**
SB* **RK**

N. di serie: _____
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione:
trattamento superficiale non standard.
Omettere se non richiesto (vedi **NOTA**)

Connessione elettrica bobina:
attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione:
corrente continua 24 V

NOTA: Trattamento superficiale standard: fosfatazione colore nero.
È possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 240 ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

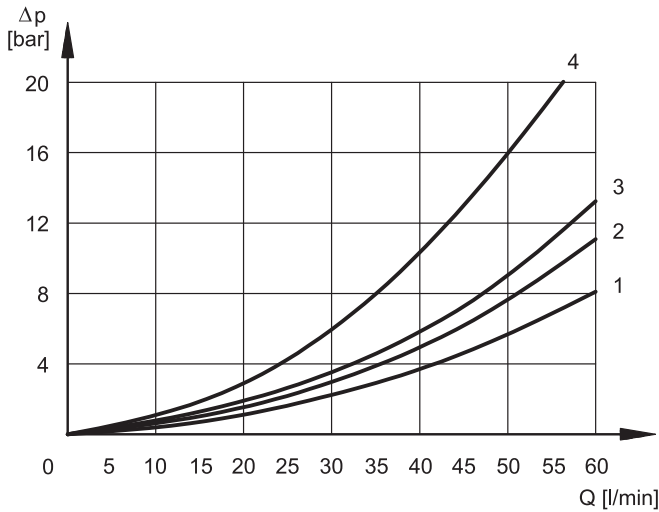
3 - TIPO DI CURSORE

<p>Versione S: 2 solenoidi - 3 posizioni con centraggio a molle</p> <p>S1 S2 S3 S4</p>	<p>Versione SA*: 1 solenoide lato A 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>	<p>Versione SB*: 1 solenoide lato B 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SB1 SB2 SB3 SB4</p>
<p>Versione RK: 2 posizioni con ritenuta meccanica</p> <p>RK</p>	<p>Versione TA: 1 solenoide lato A - 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TA TA02</p>	<p>Versione TB: 1 solenoide lato B - 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TB TB02</p>

N.B.: Altri cursori disponibili solo su richiesta.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1	2	3	3	2
S2	1	1	1	1
S3	3	3	1	1
S4	4	4	4	4
RK	3	3	3	3
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	1	1	1	1

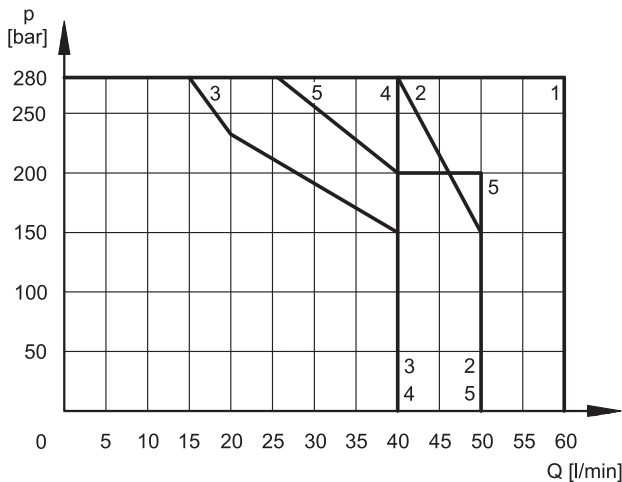
Per le perdite di carico con elettrovalvola in posizione centrale P→T del cursore S2 fare riferimento alla curva 3; per il cursore S4 fare riferimento alla curva 4.

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

I limiti per i cursori TA e TA02 sono riferiti al funzionamento in 4 vie. I limiti di impiego di una valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata possono ridursi considerevolmente.



CURSORE	CURVA
S1	1
S2	1
S3	3
S4	4
TA, TB	5
TA02, TB02	2
RK	4

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, con tipo di cursore S1 secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI ($\pm 10\%$) [ms]	
INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
25 ÷ 75	15 ÷ 25



7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata al tubo con una ghiera filettata e può essere ruotata di 360°, compatibilmente con gli ingombri.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	±10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	7.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Agenti atmosferici CEI EN 60529 Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP65 (NOTA) classe H classe F

NOTA: Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi alla bobina 24 V CC.

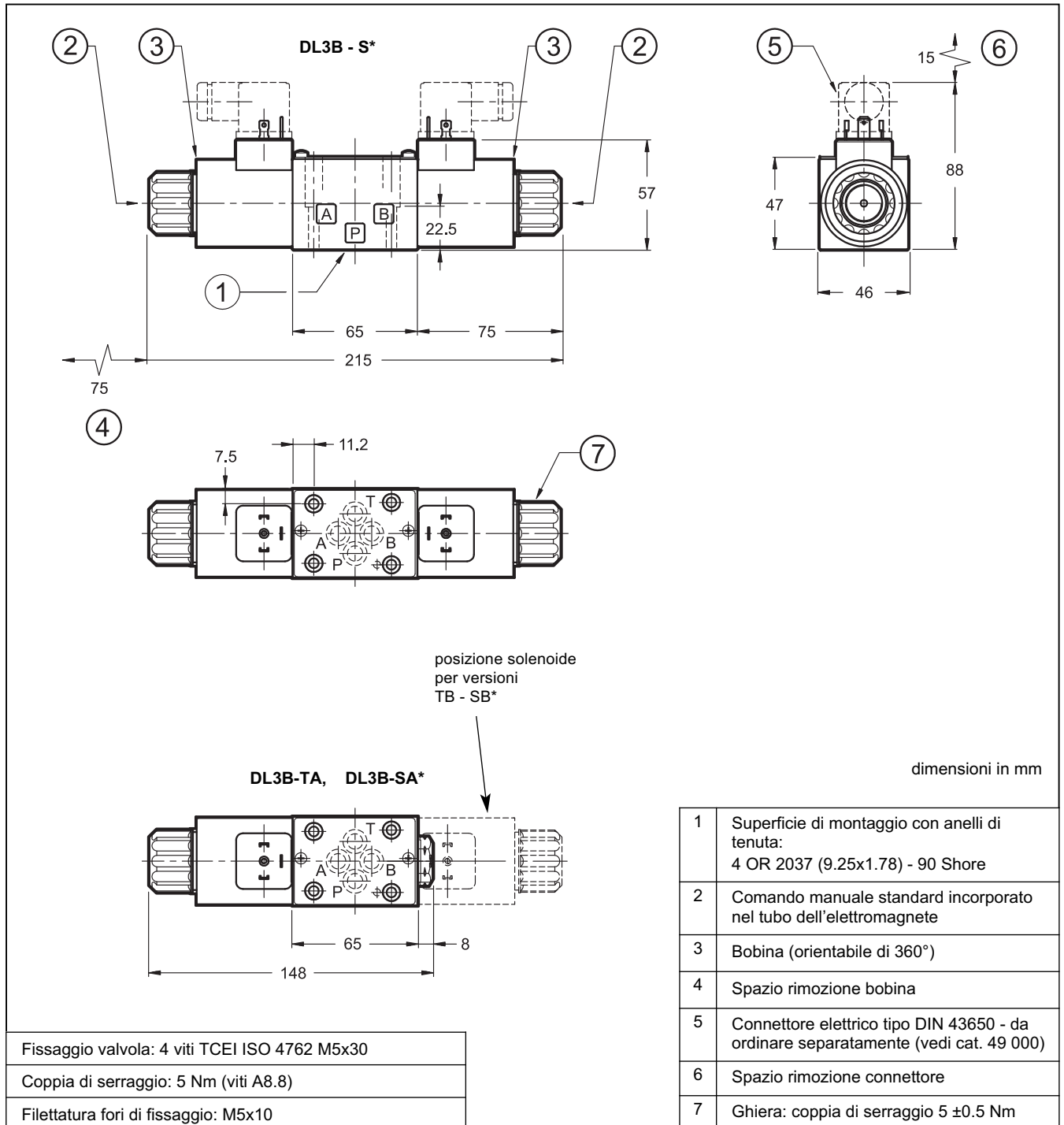
Bobina per corrente continua (valori ± 10%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina
DL24	24	64,6	0,37	8,92	1903291

8 - CONNETTORI ELETTRICI

I connettori devono essere ordinati separatamente. Vedere catalogo 49 000.

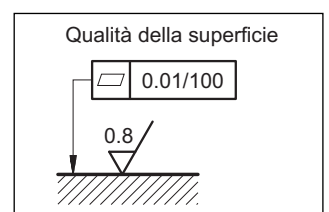
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL3B



10 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119412 Coppia di serraggio: 5 ±0,5 Nm
2	ORM tipo 0220-20 (22x2) - 70 Shore
3	Bobina C22L3B-DL24K1/11
4	Tubo solenoide per versione standard: TD22-DL3B/10N (guarnizioni in NBR) TD22-DL3B/10V (guarnizioni in FPM) NOTA: l'OR n° 5 è compreso nella fornitura.
5	OR tipo 2062 (15.6x1.78) - 70 Shore
6	N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n°2, 5 e 6.

Cod. 1985406 guarnizioni in NBR
Cod. 1985410 guarnizioni in FPM (viton)

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

Tipo PMMD-AI3G ad attacchi sul retro 3/8" BSP
Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



MDS3

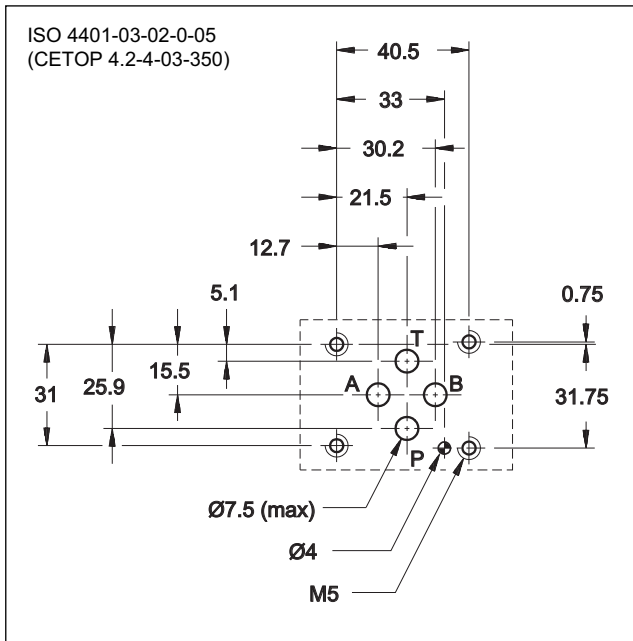
ELETTROVALVOLA DI COMMUTAZIONE

SERIE 10

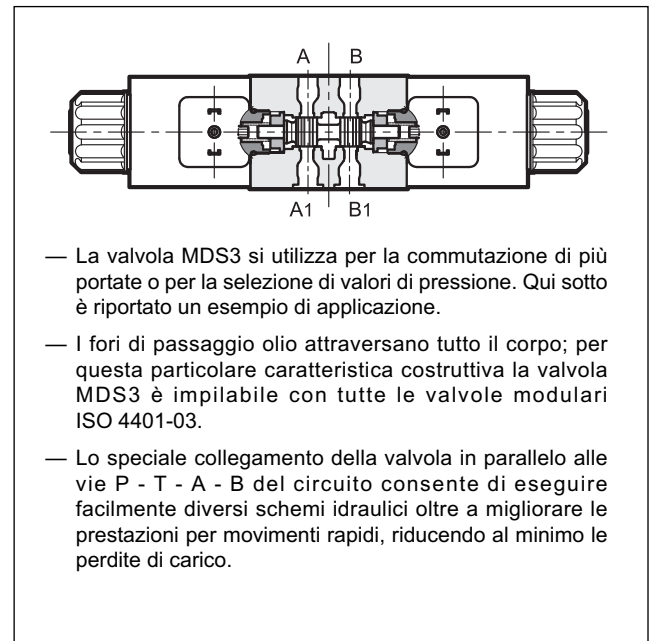
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 50 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

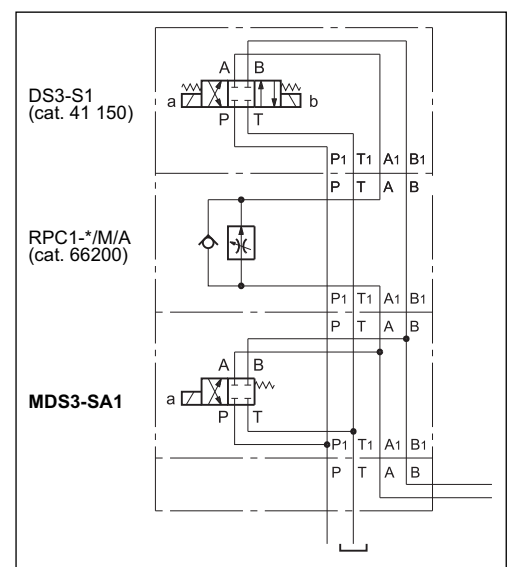


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T (versione in C.C.) - attacco T (versione in C.A.)	bar	350 210 140
Portata massima su attacchi P - A - B	l/min	50
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa valvola doppio solenoide valvola monosolenoide	kg	2 1,5

ESEMPIO APPLICATIVO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

MDS	3	-	/	10	-	/	/
------------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------

Elettrovalvola di commutazione versione modulare

Dimensione: ISO 4401-03

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)

S*	SA*	SB*	TA	
	RSA1	RSB1	TB	
			TA31 solo CC	
			TB31 solo CC	

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)

V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Comando manuale (vedi paragrafo 12):
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)

Connessione elettrica bobina:

K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

Tensione di alimentazione in corrente continua

D12 = 12 V

D24 = 24 V

D28 = 28 V

D48 = 48 V

D110 = 110 V

D220 = 220 V

Tensione di alimentazione in corrente alternata

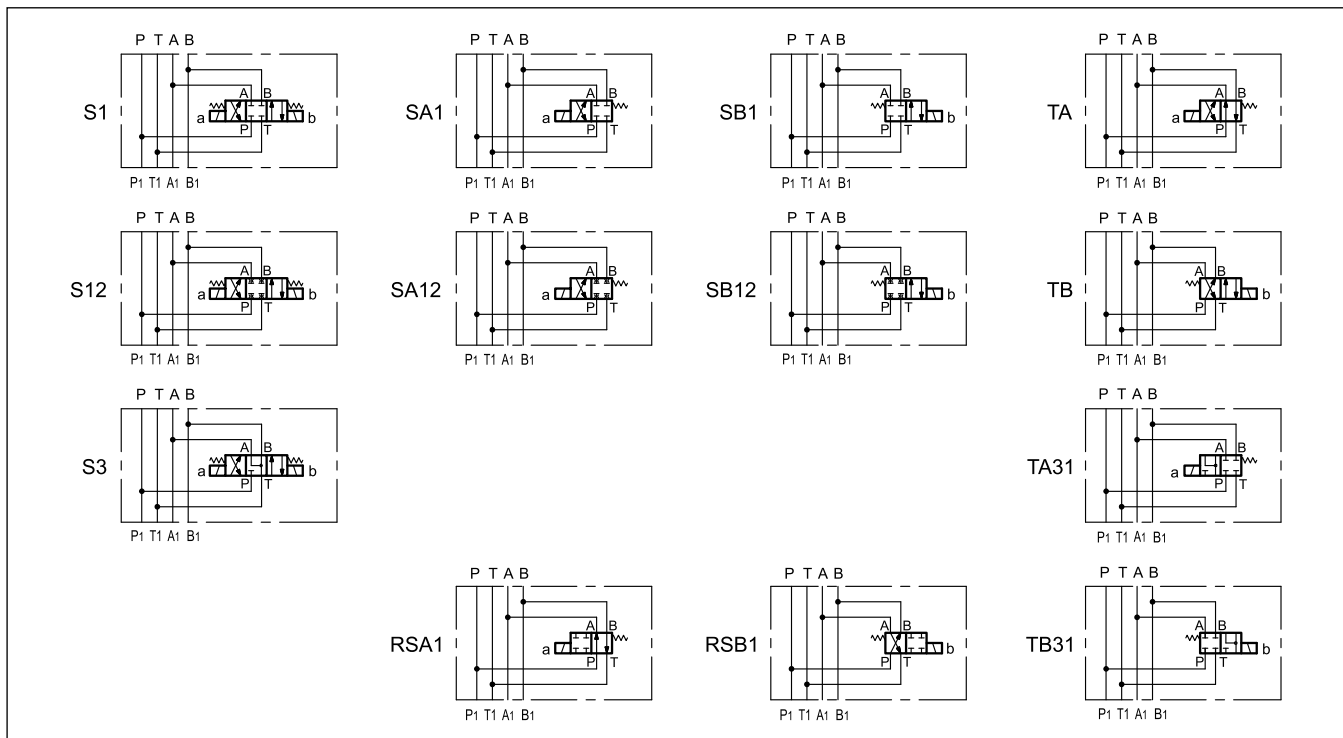
A24 = 24 V - 50 Hz

A48 = 48 V - 50 Hz

A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz

A220 = 220 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz

2 - TIPI DI CURSORE

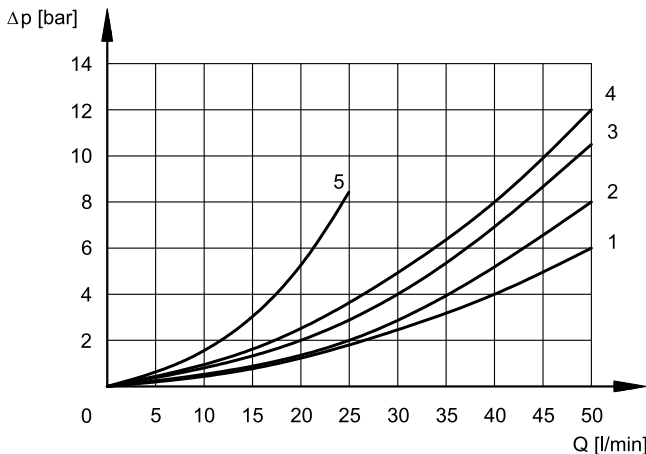


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PERDITE DI CARICO



CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, S12	2	2	3	3
S3 (*)	2	2	1	1
RSA1	2			2
TA	3	4	4	4
TA31			3	

(*) il limite per il cursore S3 in posizione centrale è 25 l/min (curva 5)

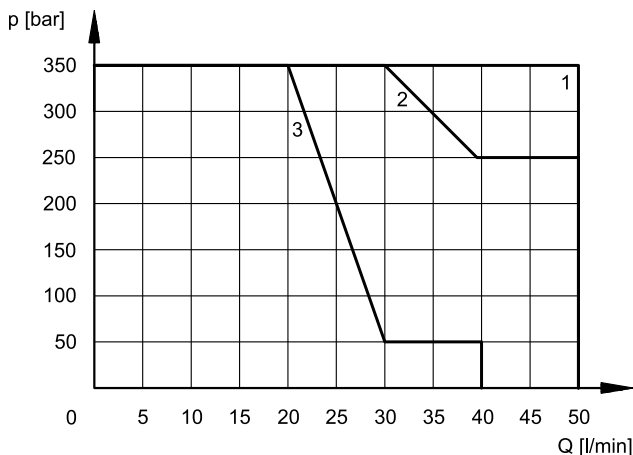
5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

I limiti sono stati verificati con valvola standard, con funzionamento in 4 vie. Le prestazioni possono ridursi notevolmente se si utilizza una valvola a 4 vie come 3 vie, con bocca A o B tappata o senza portata.

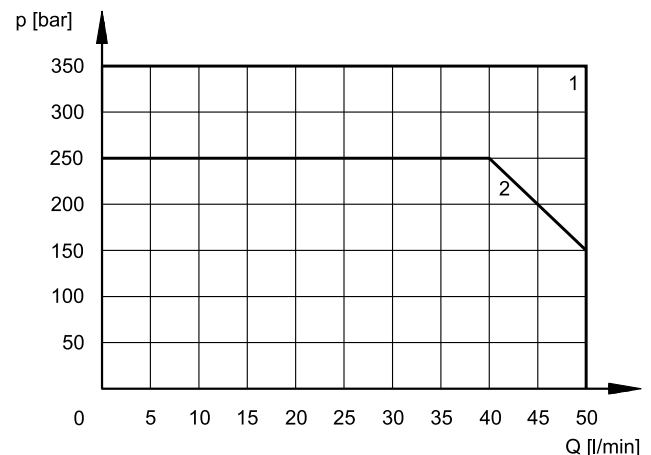
Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

5.1 - Valvola CC



CURSORE	CURVA
S1, S12, RSA1, TA, TB	1
S3	2
TA31	3

5.2 - Valvola CA



CURSORE	CURVA
S1, S12, RSA1, TA, TB	1
S3	2

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI [ms]	
	INSERZIONE	DISINSERZIONE
CC	80 - 150	15 - 25
CA	25 - 50	20 - 40



7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX valvola CC valvola CA	18.000 ins/ora 10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITÀ (EMC) (NOTA)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CC

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine (con tensione a partire da 48V) con corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego.

(valori ± 5%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina	
					K1	K7
D12	12	4,4	2,72	32,6	1903080	1902940
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1902941
D28	28	26	1,11	31	1903082	
D48	48	78,6	0,61	29,3	1903083	
D110	110	436	0,26	28,6	1903464	
D220	220	1758	0,13	28,6	1903465	

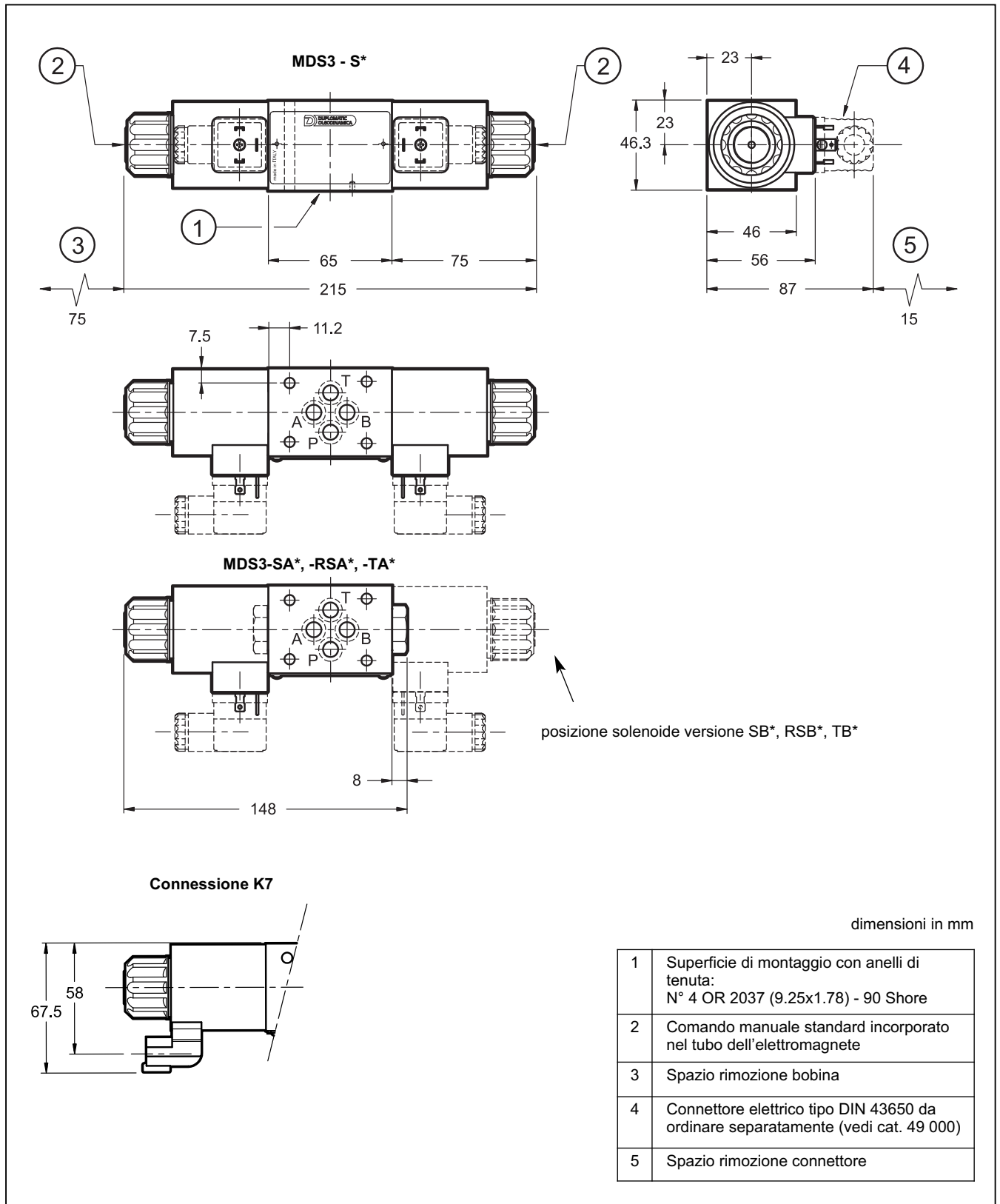
7.3 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

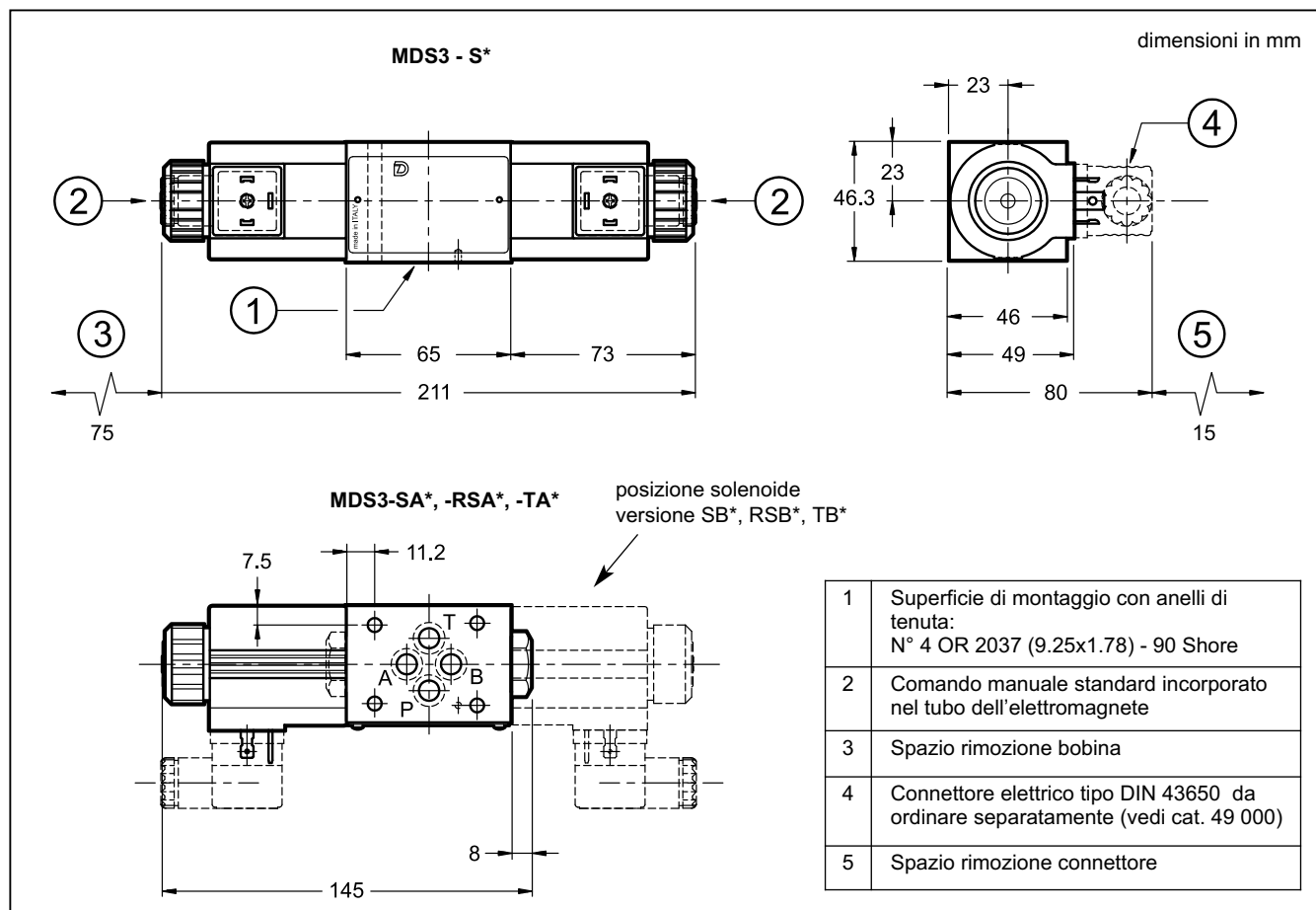
(valori ± 5%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Frequenza [Hz]	Resistenza a 20°C [Ω] (±1%)	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	0.88	8.7	2.35	209	56.5	1902660
A48	48		3.2	4.5	1.25	216	60	1902661
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	17.5	1.9	0.48	209	52.8	1902677
				1.8	0.45	216	54	
A220	220V-50Hz 240V-60Hz	50/60	70	0.95	0.23	209	50.6	1902678
				0.87	0.21		50.4	

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CC



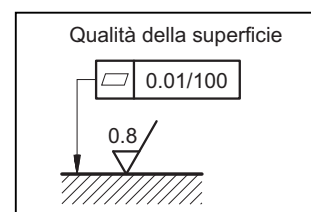
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CA



10 - INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola può essere installata orientata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento. Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente: vedere catalogo 49 000.

12 - COMANDI MANUALI

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili altre tre versioni a comando manuale: **CM**: a soffietto; **CP**: comando manuale a pulsante (solo per valvole in CC); **CPK**: comando manuale a pulsante con ritenuta meccanica (solo per valvole in CC)

Per altre informazioni su questi comandi manuali si rimanda al catalogo 41150.



MDF3

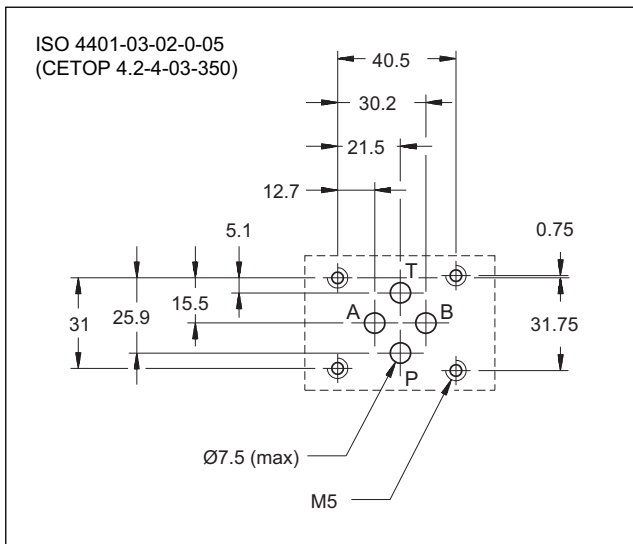
ELETTROVALVOLA DI INTERCETTAZIONE UTENZE

SERIE 10

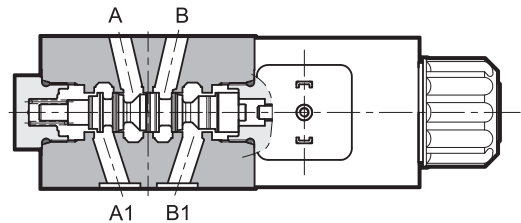
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 50 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola ad azione diretta per intercettazione delle utenze, disponibile in 2 diverse esecuzioni a riposo: con utenze bloccate o con utenze a scarico.
- Si usa in abbinamento alle servovalvole direzionali per garantire la sicurezza del circuito in assenza di tensione.
- Si montano elettromagneti con bobine intercambiabili e con tubi a bagno d'olio (per ulteriori informazioni vedi paragrafo 6).

TIPO DI CURSORE

(vedi tabella simboli idraulici)

Tipo "A": manda a scarico le utenze con valvola a riposo.

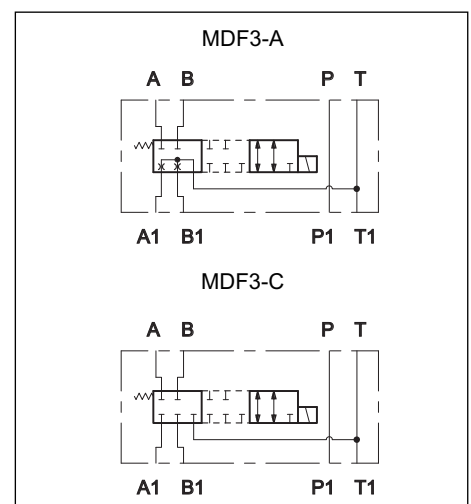
Tipo "C": blocca le utenze con valvola a riposo.

PRESTAZIONI

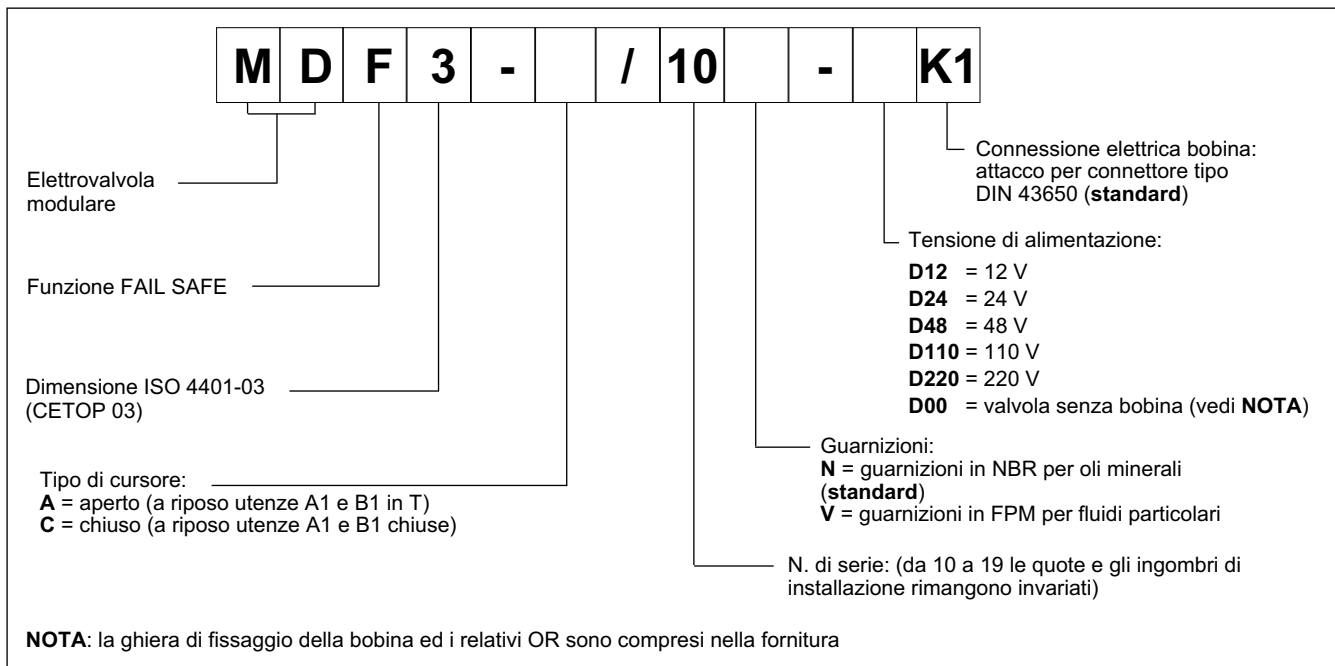
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima di esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	50
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	1,5

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



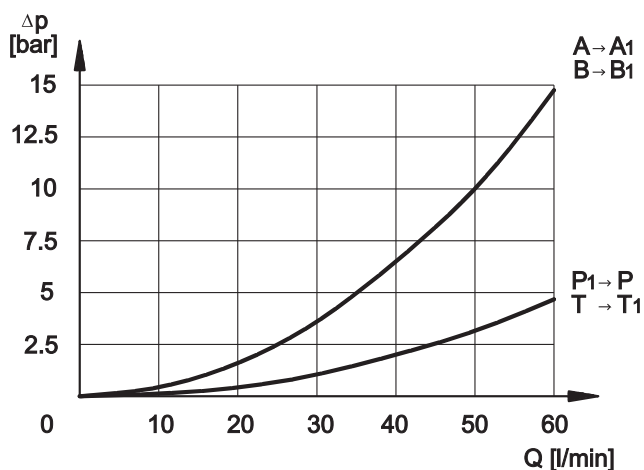
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - PERDITE DI CARICO $\Delta p-Q$

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



4 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

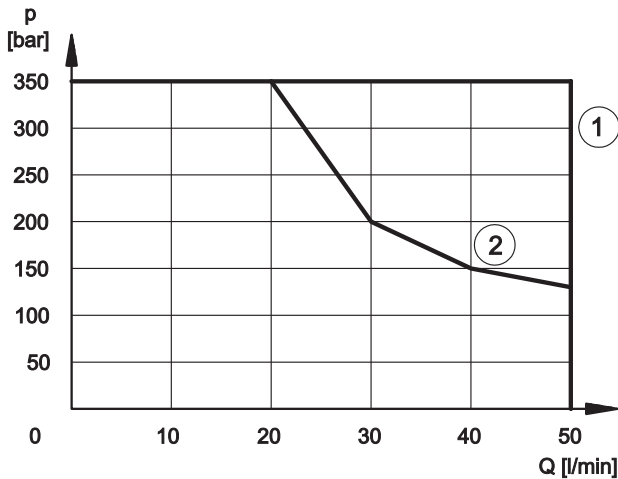
TEMPI	
INSERZIONE	DISINSERZIONE
60 ÷ 90 ms	20 ÷ 50 ms

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime.

I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



- 1 - Curva relativa alla diseccitazione dell'elettrovalvola
 - Curva relativa all'eccitazione dell'elettrovalvola senza portata nelle utenze A e B
- 2 - Curva relativa all'eccitazione dell'elettrovalvola con portata nelle utenze A e B

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

6.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

NOTA 2: Il grado di protezione IP65 è garantito solo con connettore cablato ed installato correttamente

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	18.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC) (NOTA 1)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529) : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP65 (NOTA 2) classe H classe F

6.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine (con tensione a partire da 48V) con corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego di circa il 5 ± 10%.

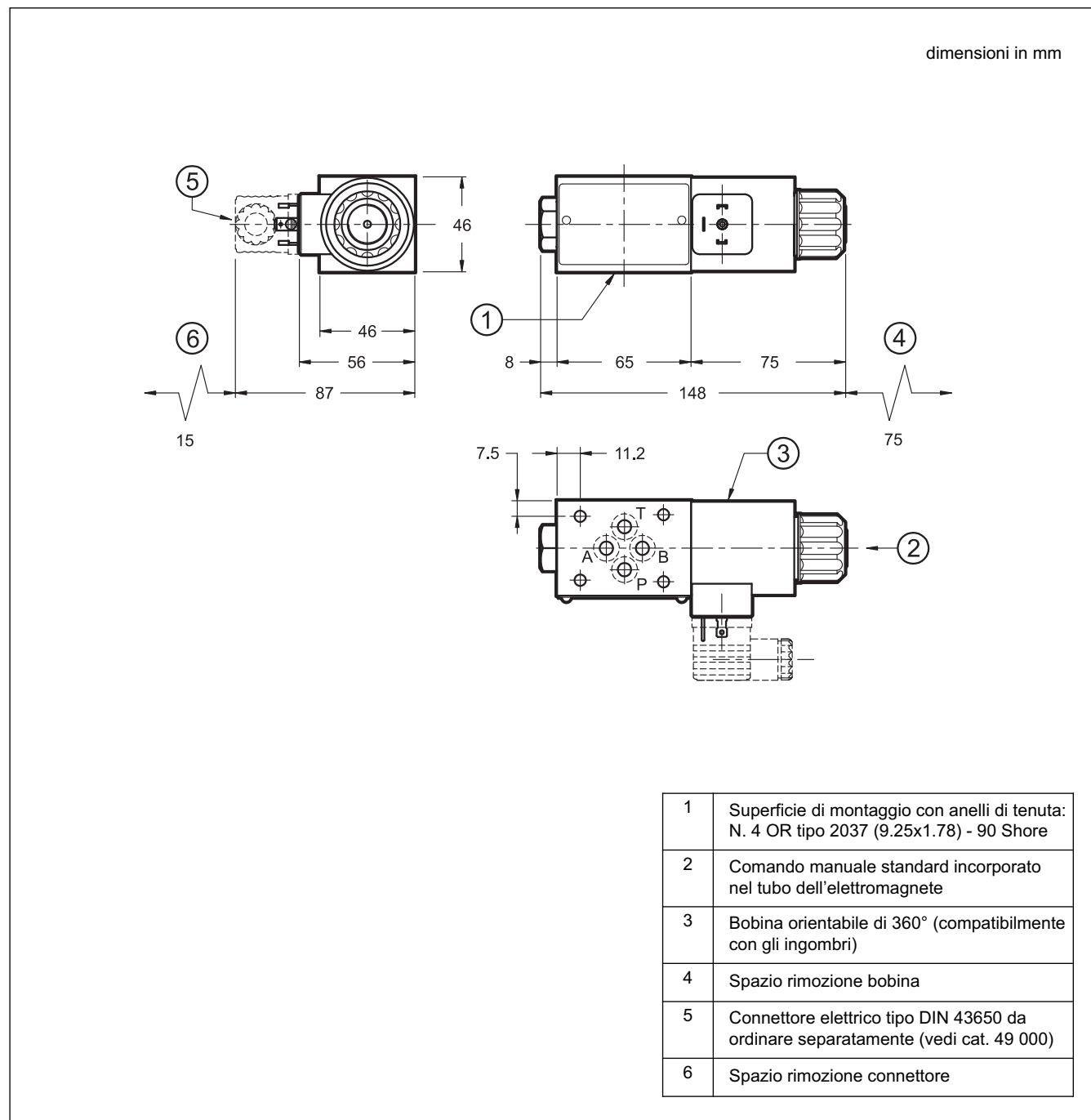
Bobine per corrente continua (valori ± 5%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [ohm]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina
D12	12	4,4	2,72	32,6	1903080
D24	24	18,6	1,29	31	1903081
D48	48	78,6	0,61	29,3	1903083
D110	110	436	0,26	28,6	1903464
D220	220	1758	0,13	28,6	1903465

7 - CONNETTORI ELETTRICI

I connettori non vengono forniti con le elettrovalvole ma devono essere ordinati separatamente. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

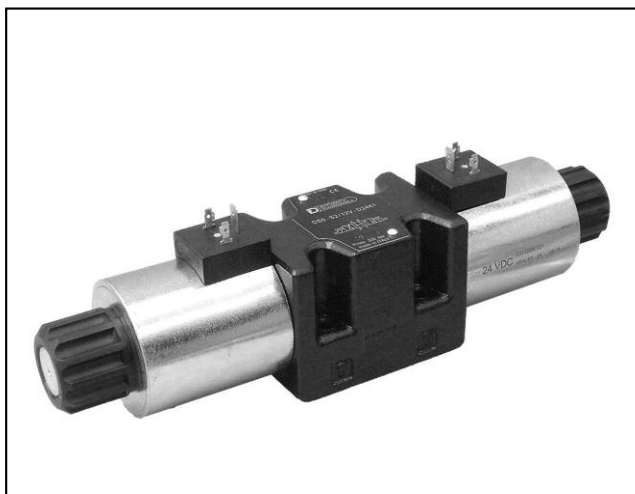
8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DS5

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE A COMANDO DIRETTO

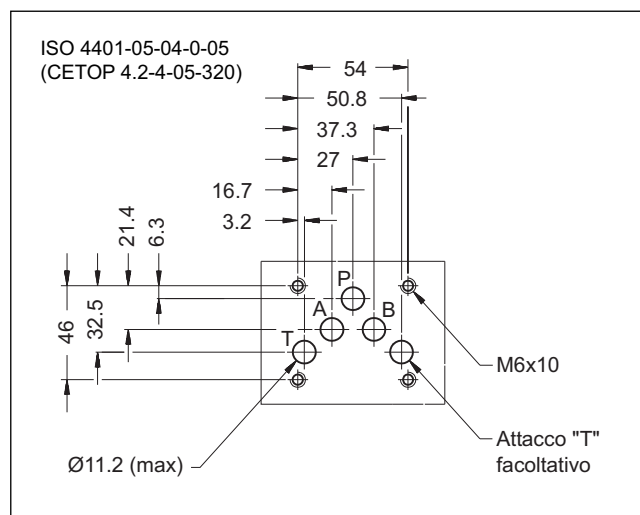
SERIE 12



ATTACCHI A PARETE ISO 4401-05

p max 320 bar
Q max 150 l/min

PIANO DI POSA

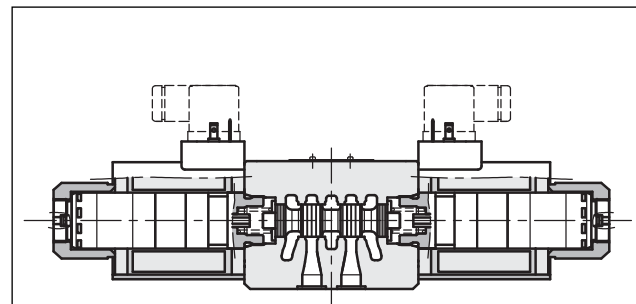


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		CC	CA
Pressione massima d'esercizio:	Attacchi P - A - B	320	
	Attacco T versione standard Attacco T versione con attacco Y	210 320	140 -
Portata massima	l/min	150	120
Perdite di carico $\Delta p-Q$		vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego		vedi paragrafo 6	
Caratteristiche elettriche		vedi paragrafo 7	
Connessioni elettriche		vedi paragrafo 11	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	4,5 6,1	3,6 4,3

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- È fornita nelle versioni a 3 e 4 vie, con 2 o 3 posizioni, con un'ampia gamma di cursori intercambiabili.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili orientabili e tubi in bagno d'olio (vedi par. 7).
- La valvola è disponibile con solenoidi per alimentazione in corrente continua o alternata. I solenoidi in corrente continua possono essere alimentati anche in corrente alternata, utilizzando connettori con ponte raddrizzatore (vedi paragrafo 7.2).
- La valvola DS5 in corrente continua è disponibile anche nelle seguenti versioni speciali:
 - versione con porta per drenaggio esterno Y (vedi paragrafi 13.1 e 13.2).
 - versione con commutazione graduale (vedi paragrafi 13.3 e 13.4).
 - versione con dispositivo regolabile per commutazione controllata "soft-shift" (vedi paragrafo 13.5).

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	S	5	-		/	12	-		/	
--	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	---	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione ISO 4401-05 (CETOP 05)

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3)

S* **TA**
SA* **TB**
SB* **RK**

N. di serie: _____
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Tensione di alimentazione in corrente continua

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D125 = 125 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)

Tensione di alimentazione in corrente alternata

A24 = 24 V - 50 Hz
 Non disponibile per cursori S4, SA4, SB4, S7, S8.
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 1**)

F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

NOTA 1: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.

NOTA 2: Lo stato di finitura standard è fosfatazione colore nero.
 È disponibile su richiesta lo stato di finitura zinco-nickel, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 240 ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).
 Aggiungere il suffisso **/W7** alla fine del codice.

Opzione: Trattamento superficiale non standard. Omettere se non richiesto (vedi **NOTA 2**)

Comando manuale:
 omettere per comando integrato nel tubo (**standard**) (vedi paragrafo 14)
CM = comando manuale a soffietto (solo per versione CC)
CK = comando manuale a manopola (solo per versione CC)

Connessione elettrica bobina:
 (vedi paragrafo 11)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

2 - FLUIDI IDRAULICI

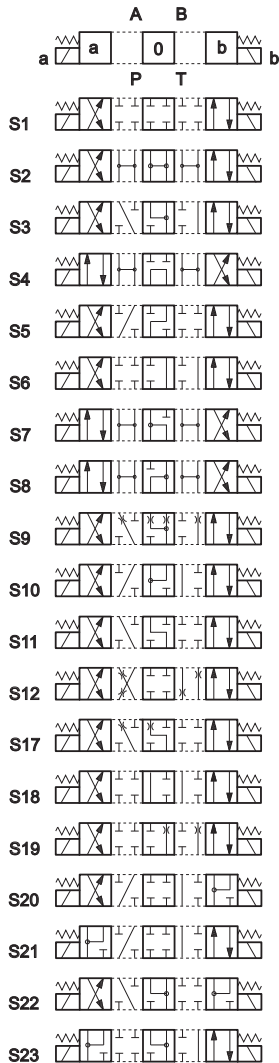
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

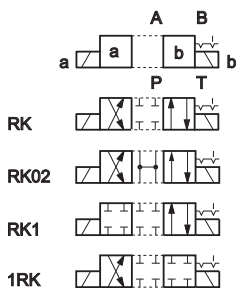
Versione S*:

2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



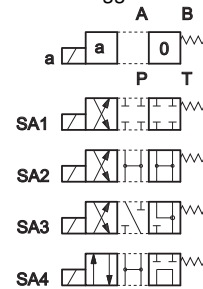
Versione RK:

2 solenoidi - 2 posizioni con
ritenuta meccanica



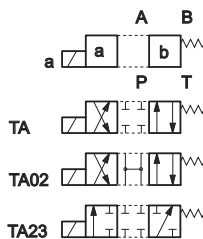
Versione SA*:

1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



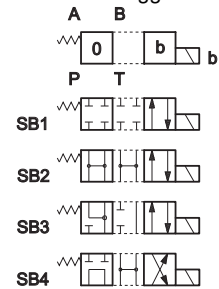
Versione TA:

1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



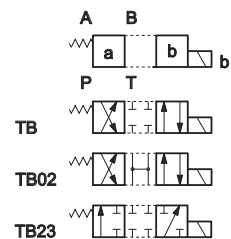
Versione SB*:

1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



Versione TB:

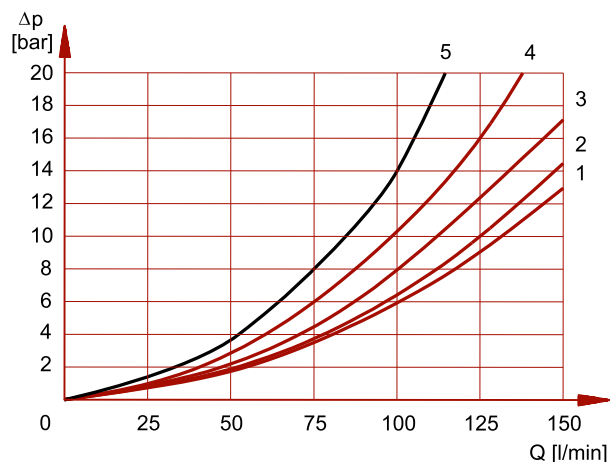
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



Oltre agli schemi riportati, di più frequente utilizzo, ne sono disponibili altri in versione speciale: per la loro identificazione, fattibilità e limiti di impiego consultare il nostro Ufficio Tecnico.

4 - PERDITE DI CARICO $\Delta P-Q$

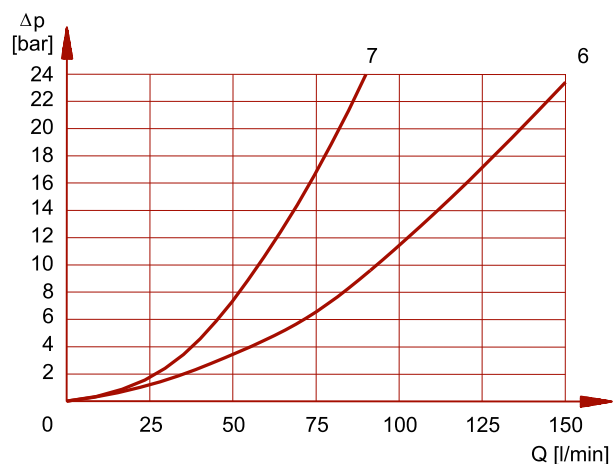
(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



PERDITE DI CARICO ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P-A	P-B	A-T	B-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	1	1
S2, SA2, SB2	3	3	1	1
S3, SA3, SB3	3	3	2	2
S4, SA4, SB4	1	1	2	2
S5	2	1	1	1
S6, S11	3	3	2	2
S7, S8	1	1	2	2
S9	3	3	2	2
S10	1	1	3	3
S12	2	2	1	1
S17, S19	2	2	1	1
S18	1	2	1	1
S20, S22	2	4	4	-
S21, S23	4	2	-	4
TA, TB	3	3	2	2
TA02, TB02	3	3	2	2
TA23, TB23	4	4		
RK	3	3	2	2
RK02	3	3	2	2
RK1, 1RK	3	3	2	2

Per le perdite di carico tra le utenze A e B dei cursori S10, S20, S21, S22 fare riferimento alla curva 5.



PERDITE DI CARICO ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					6
S3, SA3, SB3			7	7	
S4, SA4, SB4					6
S5		3			
S6				7	
S7					6
S8					6
S10	3	3			
S11			7		
S18	3				
S22			7	7	

5 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

ALIMENTAZIONE	TEMPI [ms]	
	INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
CC	100 + 150 ms	20 + 50 ms
CA	15 + 30 ms	20 + 50 ms

6 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

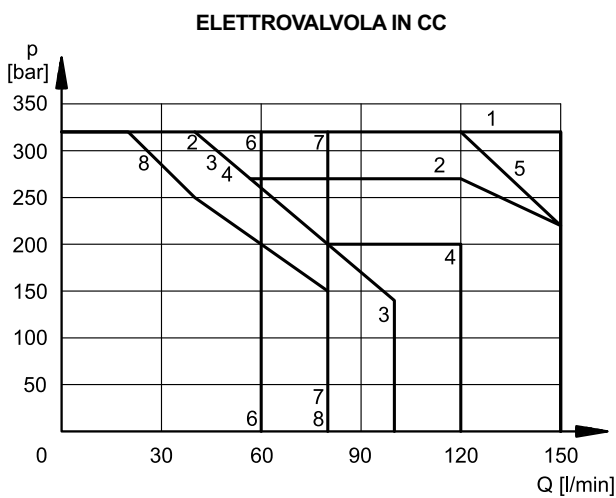
Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime.

I valori indicati sono rilevati con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13 e sono relativi all'elettrovalvola in versione standard.

I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.

Le prestazioni in portata e pressione della versione a commutazione graduale (opzione F) sono riportate al paragrafo 13.4.

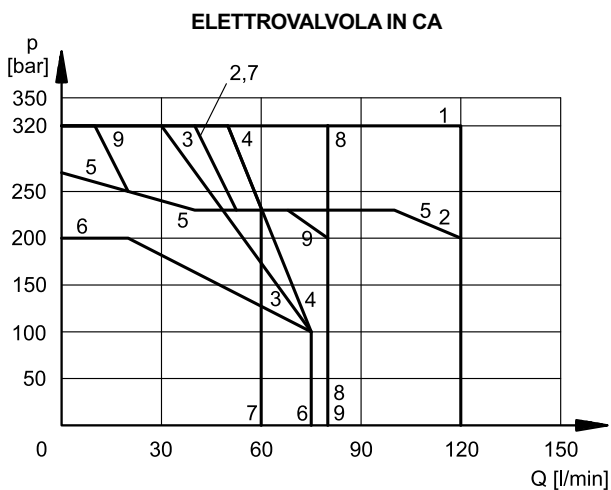
Nelle versioni con dispositivo regolabile per commutazione controllata (opzione S, paragrafo 13.5) le prestazioni in portata e pressione sono influenzate dal grado di rallentamento impostato.



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	3	3
S5	1	1
S6	2	1
S7	3	3
S8	3	3
S9	1	1
S10	3	3
S11	1	2
S12	1	1

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S17	1	4
S18	1	1
S19	4	1
S20	8*	7
S21	7	8*
S22	6*	6
S23	6	6*
TA, TB	5	5
TA02, TB02	4	4
TA23, TB23	1	1
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

*Prestazione rilevata per valvola con utenze A e B collegate una alla camera lato piston e l'altra alla camera lato stelo di un cilindro a doppio effetto con rapporto aree 2:1



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	4	4
S5	1	1
S6	2	1
S7	3	3
S8	3	3
S9	2	2
S10	1	1
S11	1	2
S12	1	1

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S17	1	5
S18	1	1
S19	5	1
S20	9*	8
S21	8	9*
S22	7*	7
S23	7	7*
TA, TB	1	1
TA02, TB02	5	5
TA23, TB23	1	1
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	15.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA 1)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95/CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CC

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua. Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine (con tensione a partire da 48V) con corrente alternata (50 o 60 Hz).

Alimentando la valvola in corrente raddrizzata occorre però considerare una riduzione dei limiti di impiego di circa il 15 ÷ 20%.

Bobine per corrente continua (valori ± 5%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina		
					K1	K2	K7
D12	12	3,2	3,75	45	1903200	1903210	1903220
D24	24	12	2	48	1903201	1903211	1903221
D28	28	16,2	1,72	48	1903202		
D48	48	49	0,98	47	1903203		
D110	110	250	0,44	48	1903204		
D125	125	338	0,37	46	1903206		
D220	220	1050	0,21	47	1903205		

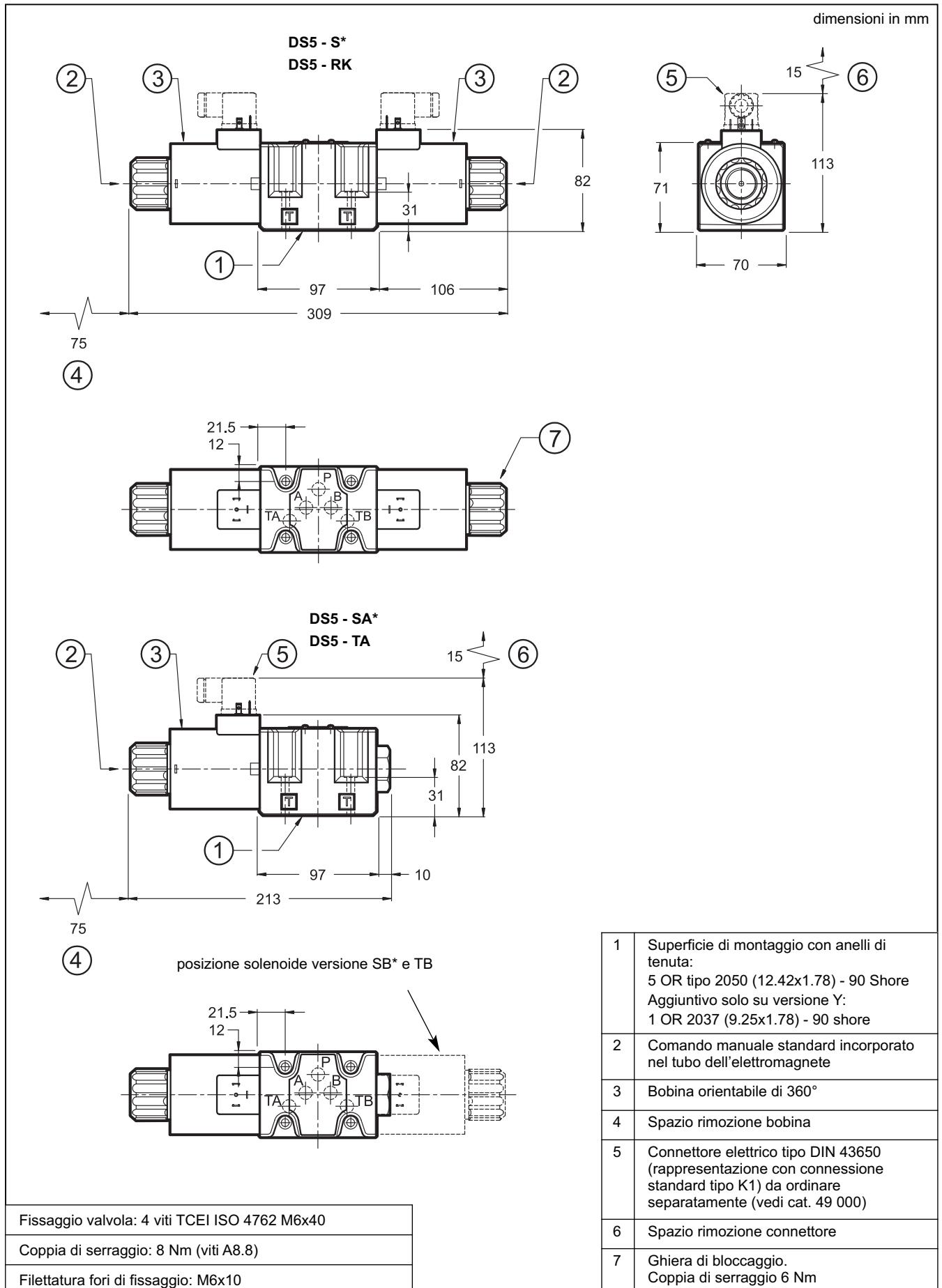
7.3 Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

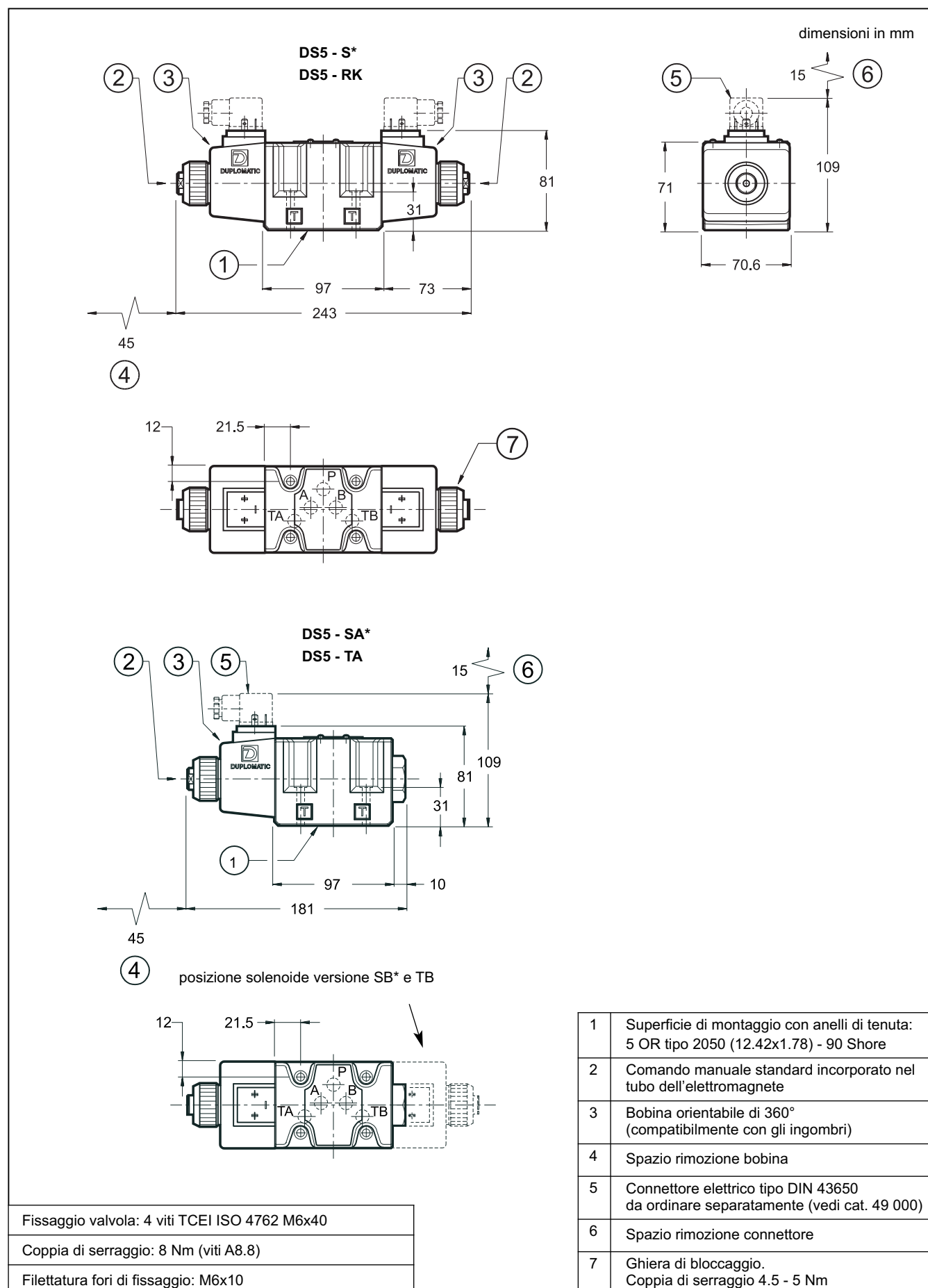
Bobine per corrente alternata (valori ± 5%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Frequenza [Hz]	Resistenza a 20°C [ohm]	Corrente assorbita allo spunto [A]	Corrente assorbita a regime [A]	Potenza assorbita allo spunto [VA]	Potenza assorbita a regime [VA]	Codice bobina
A24	24	50	0,53	25	3,96	600	95	1902890
A48	48		2,09	12,5	2,3	600	110	1902891
A110	110V-50Hz	50/60	10,9	5,2	0,96	572	105	1902892
	120V-60Hz		10,9	5,2	0,89	572	105	
A230	230V-50Hz		52,7	2,8	0,46	644	105	1902893
	240V-60Hz		52,7	2,8	0,38	644	105	
F110	110	60	8,80	5,2	0,95	572	105	1902894
F220	220		35,2	2,7	0,48	594	105	1902895

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CC



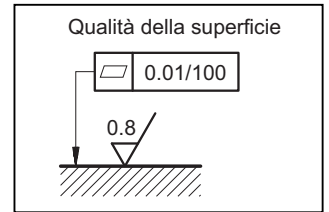
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLA IN CA



10 - INSTALLAZIONE

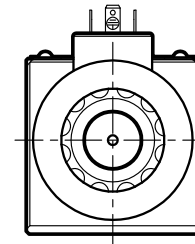
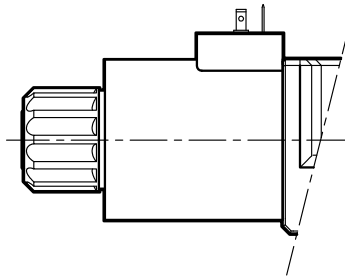
Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale. Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

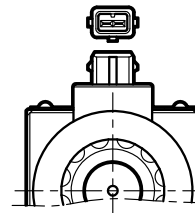
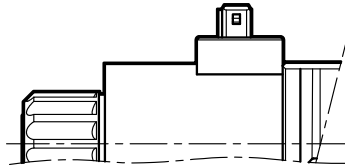


11 - CONNESSIONI ELETTRICHE

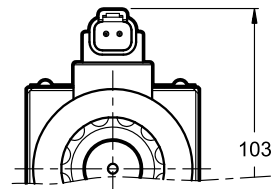
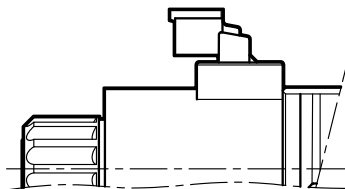
connessione per connettore
tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**



connessione per connettore
tipo AMP JUNIOR
codice **K2**



connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**

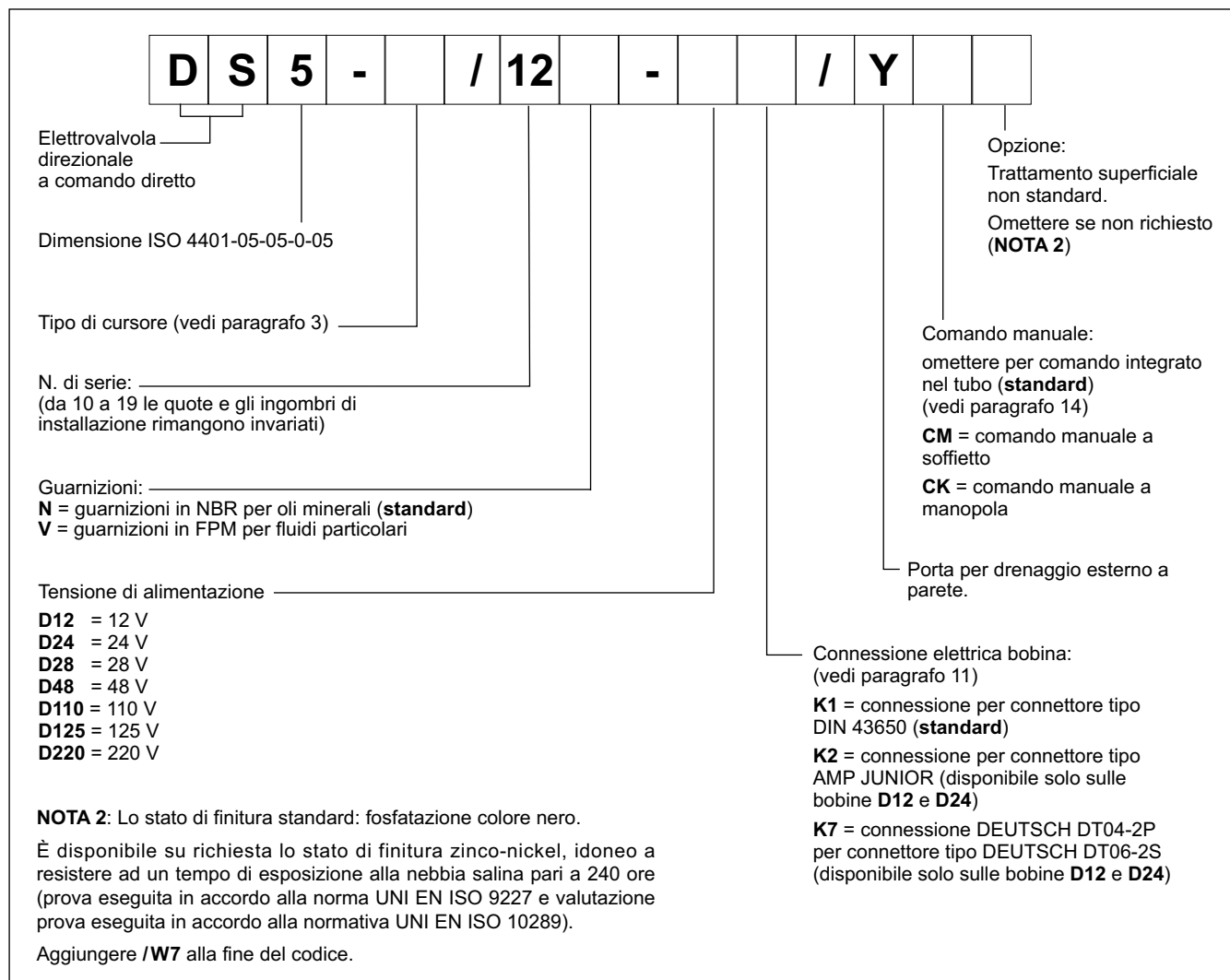


12 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite prive di connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000. Per le connessioni K2 e K7 i connettori non sono disponibili.

13 - VERSIONI SPECIALI PER ELETTROVALVOLA IN CORRENTE CONTINUA

13.1 - Codice di identificazione versione con porta per drenaggio esterno

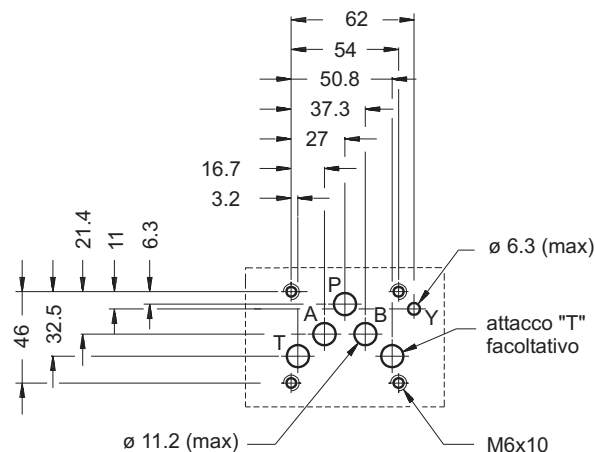


13.2 - Porta per drenaggio esterno a parete (opzione Y)

Questa versione consente di operare con pressioni sulla bocca di scarico T della valvola fino a 320 bar.

Consiste in un foro di drenaggio Y realizzato sul piano di posa della valvola secondo la norma ISO 4401-05-05-0-05, che si collega alla camera del corpo valvola connessa con i tubi degli elettromagneti. In questo modo i tubi solenoide non sono sollecitati dalla pressione operante sulla bocca di scarico T dell'elettrovalvola.

il foro X non è presente.



13.3 - Codice di identificazione versioni a commutazione graduale

	D	S	5	-	/		-		/	
--	----------	----------	----------	---	---	--	---	--	---	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione ISO 4401-05

Tipo di cursore

S1	S4	TA
S2	S7	TB
S9	S8	TA02
S12		TB02

N. di serie:

12 - per versione **S**
13 - per versione **F**
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

Comando manuale:
 omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
 (vedi paragrafo 14)
CM = comando manuale a soffietto
CK = comando manuale a manopola

Opzioni:
F = commutazione graduale (vedi paragrafo 13.4)
S = dispositivo regolabile per commutazione controllata "soft-shift" (vedi par.13.5)

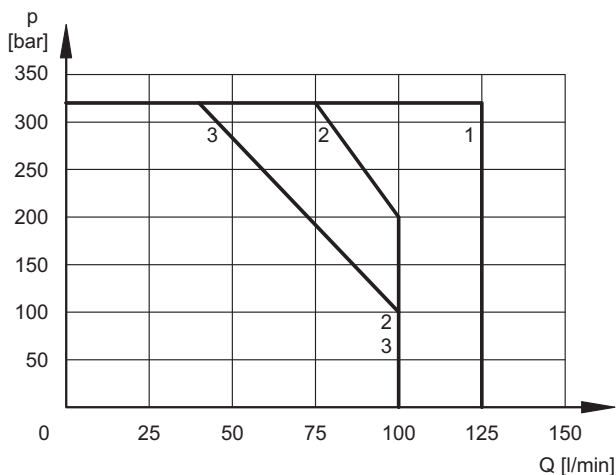
Connessione elettrica bobina:
 (vedi paragrafo 11)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

13.4 - Orifizio fisso per commutazione graduale (opzione F)

Questa versione consente di addolcire la partenza e l'arresto degli attuatori idraulici mediante un movimento rallentato del cursore.

Riportiamo il diagramma relativo ai limiti di impiego dei cursori disponibili nella versione con commutazione graduale (N.B. per questa versione, al posto del cursore S3 occorre utilizzare il tipo S9) ed i relativi tempi di commutazione. I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C.

Il grado di rallentamento e il limite prestazionale del cursore sono influenzati dalla viscosità (e quindi dalla temperatura) operativa del fluido. I tempi variano inoltre in funzione dei valori di portata e pressione di utilizzo della valvola.



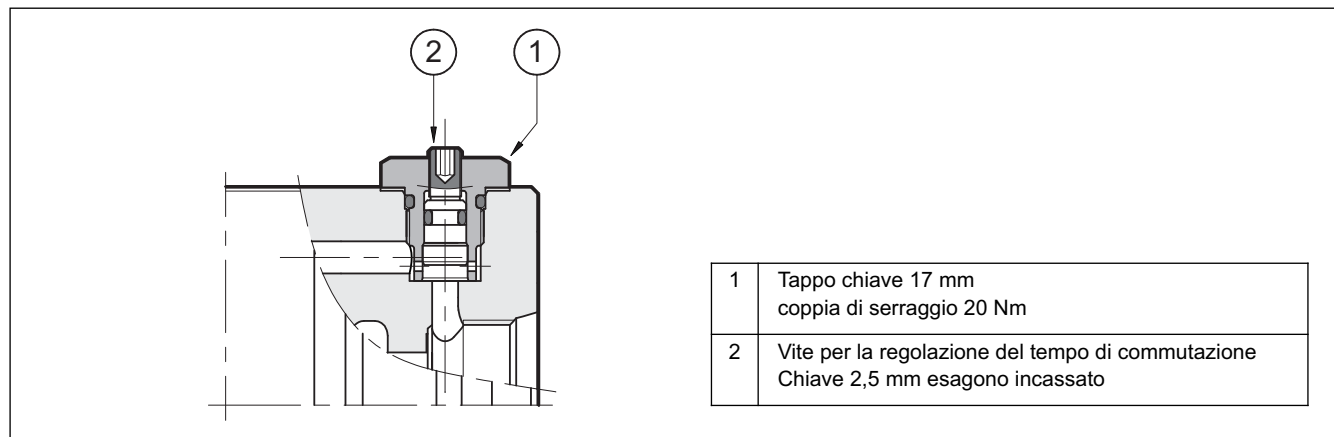
CURSORE	CURVA		TEMPI	
	P→A	P→B	INSERZIONE	DISINSERZIONE
S1, S12	1	1	300 ÷ 500	300 ÷ 500
S2	2	2	450	200 ÷ 300
S4, S7, S8	3	3	400	400 ÷ 200
S9	1	1	300 ÷ 500	300 ÷ 500
TA, TB	2	2	300 ÷ 400	300 ÷ 400
TA02, TB02	2	2	400	200 ÷ 300

13.5 - Elettrovalvola con dispositivo regolabile per commutazione controllata "soft-shifting" (opzione S)

Questa elettrovalvola è fornita di un dispositivo regolabile dall'utilizzatore che consente di controllare il tempo di spostamento del cursore.

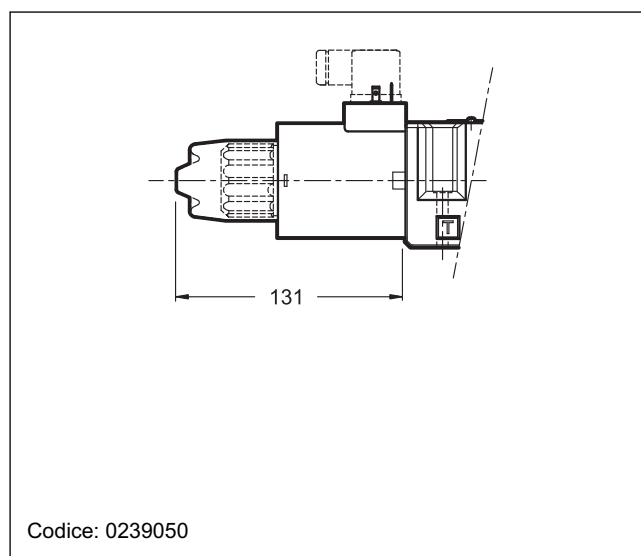
È possibile in questo modo realizzare dei movimenti dolci degli attuatori idraulici controllati, regolando il tempo di commutazione dell'elettrovalvola in funzione del ciclo macchina e delle inerzie in movimento.

NOTA: alla prima messa in funzione occorre eseguire il riempimento del corpo valvola con il fluido di funzionamento attraverso il tappo (1).

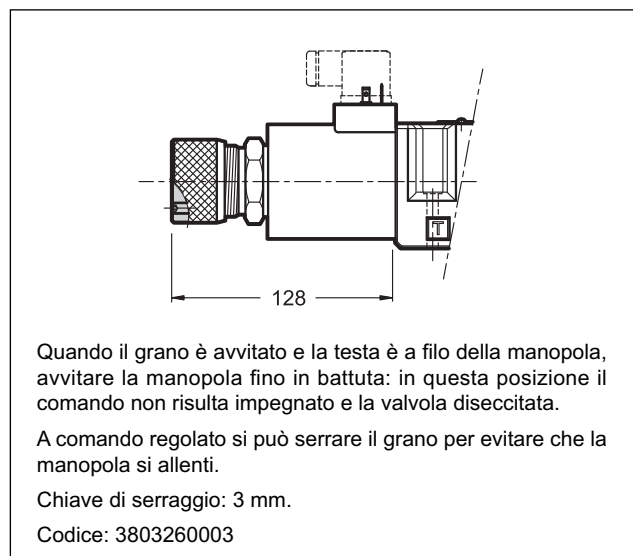


14 - COMANDI MANUALI PER ELETTROVALVOLA CC

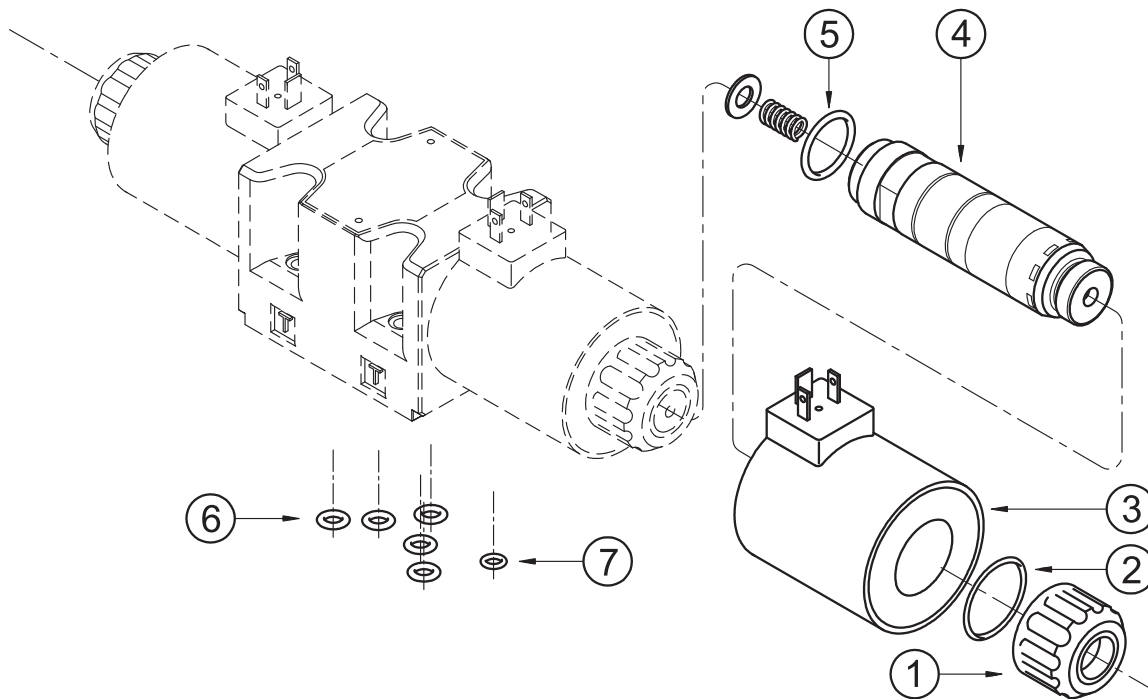
14.1 - CM - Comando manuale a soffietto



14.2 - CK - Comando manuale a manopola



15 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC

C 31 - / 21

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D125 = 125 V
D220 = 220 V

N. di serie.

(da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
 (vedi paragrafo 11)

K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

1	Ghiera di bloccaggio bobina con guarnizione incorporata cod. 0119383 Coppia di serraggio: 6 Nm
2	ORM tipo 0320-25 (32x2.5) - 70 Shore
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	Tubo solenoide: TD31-M27/20N (guarnizioni in NBR) TD31-M27/20V (guarnizioni in FPM) NOTA: l' OR n° 5 è compreso nella fornitura del tubo
5	OR tipo 3-912 (23.47x2.95) - 70 Shore
6	N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore
7	Solo per versione con drenaggio esterno a parete (opzione Y): OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli O-Ring n° 2, 5, 6 e 7.

Cod. 1984418 guarnizioni in NBR

Cod. 1984419 guarnizioni in FPM (viton)

16 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CA

CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CA

C	25.4	-	K1	/	11
----------	-------------	---	-----------	---	-----------

Tensione di alimentazione

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz
 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz
 240 V - 60 Hz
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

N. di serie
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
 attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119402 Coppia di serraggio: 4.5 - 5 Nm
2	OR tipo 4100 (24.99x3.53) - 90 Shore
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	OR tipo 2112 (28.30x1.78) - 90 Shore
5	Tubo solenoide: TA25.4-M27/11N (guarnizioni in NBR) TA25.4-M27/11V (guarnizioni in FPM) NOTA: l' OR n° 6 è compreso nella fornitura del tubo.
6	OR tipo 3-912 (23.47x2.95) - 70 Shore
7	N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

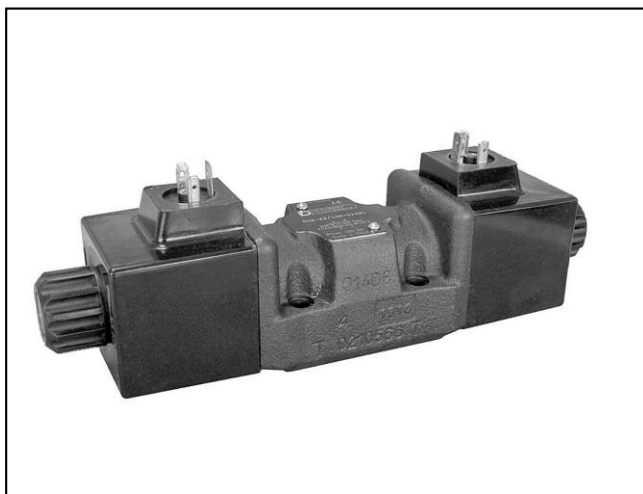
KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO
 I codici sotto riportati comprendono gli O-Ring rif. 2, 4, 6 e 7.
Cod. 1984420 guarnizioni in NBR
Cod. 1984421 guarnizioni in FPM (viton)

17 - PIASTRE DI BASE (Vedi catalogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G ad attacchi sul retro 3/4" BSP
Tipo PMD4-AL4G ad attacchi laterali 1/2" BSP

DIPLOMATIC
OLEODINAMICA

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



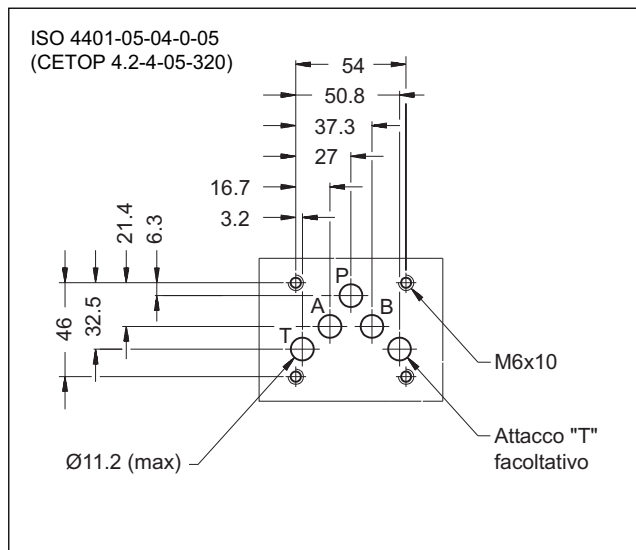
DL5

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE IN VERSIONE COMPATTA SERIE 10

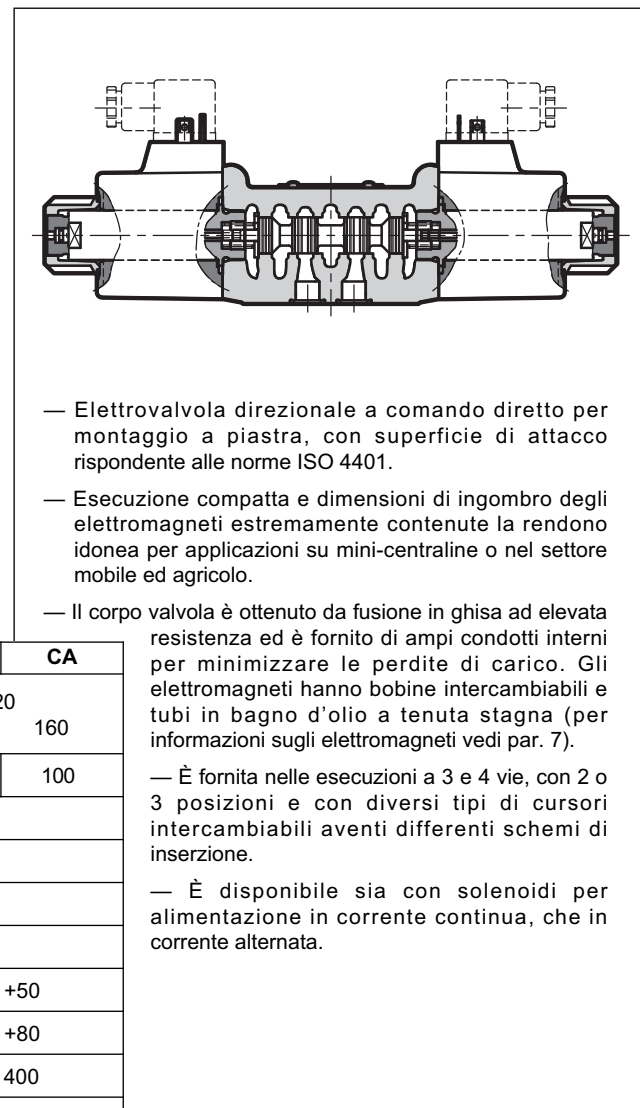
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-05**

p max 320 bar
Q max 125 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	CC	CA
		210	320 160
Portata massima	l/min	125	100
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4		
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5		
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 7		
Connessioni elettriche	DIN 43650		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400	
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	2,8 3,7	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	L	5	-	/	10	-	K1	/		
Elettrovalvola a comando diretto _____											Opzione: / W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel Omettere se non richiesto (vedi NOTA 2)
Versione compatta _____											
Dimensione ISO 4401-05 _____											
Tipo di cursore (vedi paragrafo 3): _____											Comando manuale (paragrafo 12) omettere per comando integrato nel tubo (standard) CM = comando manuale a soffietto (solo per versione in CC) CK = comando manuale a manopola (solo per versione CC)
S* TA* SA* TB* SB* RK											
N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati) _____											
Guarnizioni: _____											Connessione elettrica bobine: attacco per connettore tipo DIN 43650
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari											
											Tensione di alimentazione in corrente continua D12 = 12 V D24 = 24 V D28 = 28 V D00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1)
											Tensione di alimentazione in corrente alternata A24 = 24 V - 50 Hz A48 = 48 V - 50 Hz A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz A00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1)
NOTA 1: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.											
NOTA 2: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore. (prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 10289)											

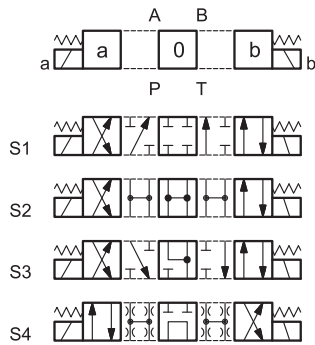
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

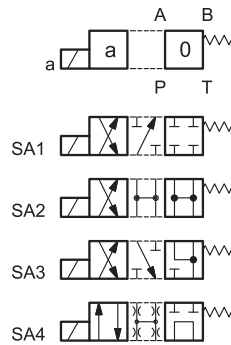
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

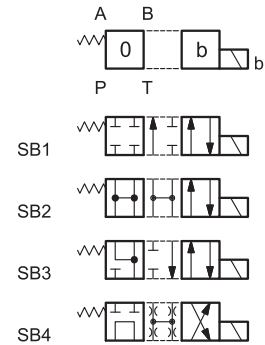
Versione S*:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



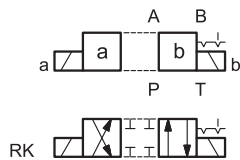
Versione SA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



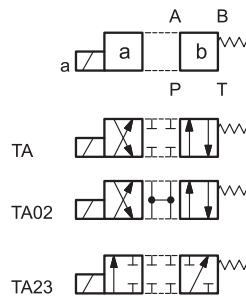
Versione SB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



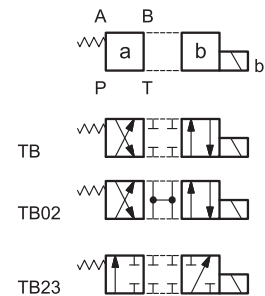
Versione RK:
2 posizioni
con ritenuta meccanica



Versione TA:
1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



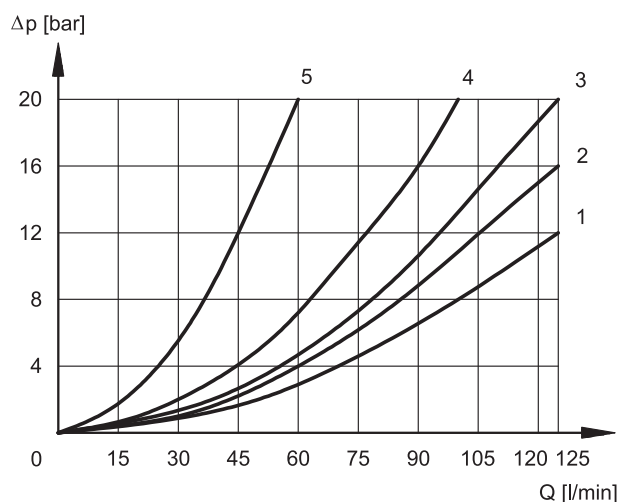
Versione TB:
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



N.B.: Altri tipi di cursori disponibili solo su richiesta.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1	1	1	2	2
S2	1	1	1	1
S3	1	1	1	1
S4	4	4	4	4
RK	2	2	2	2
TA	2	2	3	3
TA02	2	2	1	1
TA23	3	3	-	-

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	COLLEGAMENTI		
	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA		
S2	-	-	1
S3	5	5	-
S4	-	-	1

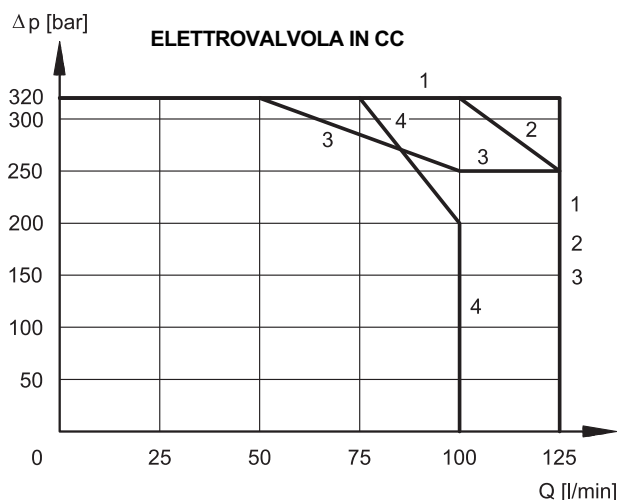
5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

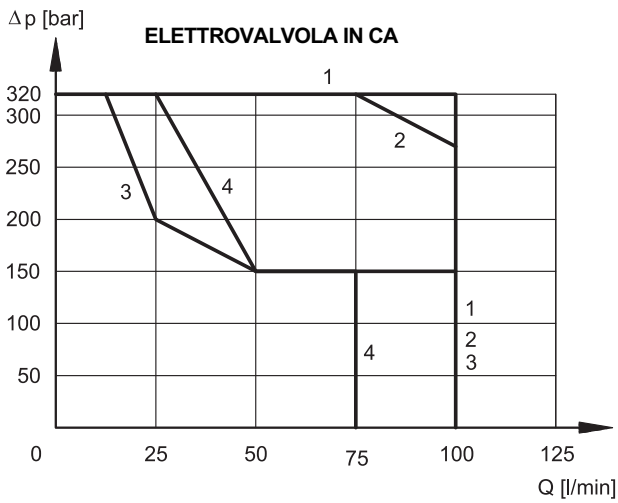
I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

5.1 - Elettrovalvole in esecuzione standard



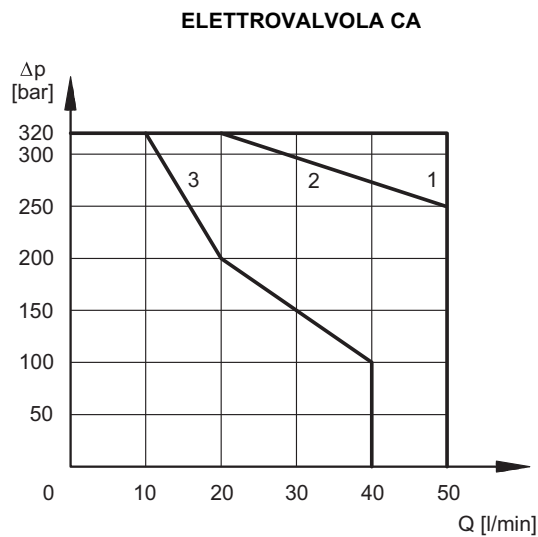
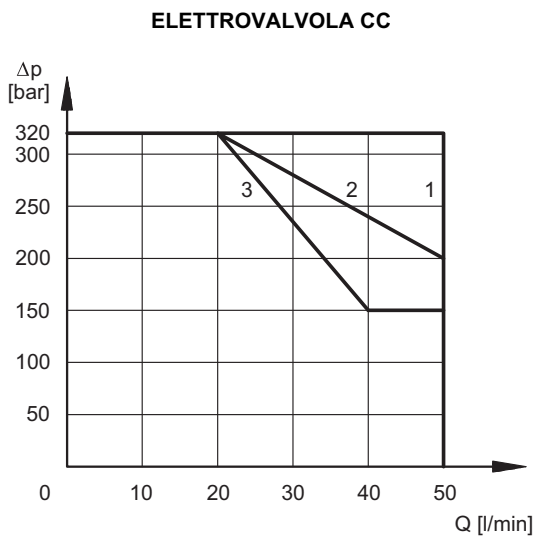
CURSORE	CURVA
S1, S2, RK, TA, TA23	1
S9, TA02	2
S3	3
S4	4



CURSORE	CURVA
S1, RK, TA, TA02, TA23	1
S2	2
S3, S9	3
S4	4

5.2 - Elettrovalvola 4/2 funzionante in 3/2

Limiti di impiego di una valvola a 4 vie impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.



CURSORE	CURVA	
	CC	CA
TA contr. A TB contr. B	2	1
TA02 contr. A TB02 contr. B	1	1
TA contr. B TB contr. A	3	3
TA02 contr. B TB02 contr. A	2	2

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, in esecuzione S1 secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI (±10%) [ms]	
	INSERZIONE	DISINSERZIONE
CC	40 ÷ 90	20 ÷ 50
CA	15 ÷ 30	20 ÷ 50

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata al canotto con una ghiera filettata.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni è ammessa nell'ambito dello stesso tipo di corrente di alimentazione (CC o CA).

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC) - NOTA	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : agenti atmosferici CEI EN 60529 Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP 65 * classe H classe H

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablati e installato correttamente.

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H (per alimentazione in CC) che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

7.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita - elettrovalvola in CC

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm: $V = R \times I$

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua .

	Resistenza a 20°C [Ω] (±5%)	Corrente assorbita [A] (±10%)	Potenza assorbita [W] (±10%)	Codice bobina K1
C22L5-D12K1	2,9	4,14	50	1903150
C22L5-D24K1	12,3	1,95	47	1903151
C22L5-D28K1	16,8	1,67	47	1903152

7.3 - Corrente e potenza elettrica assorbita - elettrovalvola in CA

Nell'eccitazione a corrente alternata si verifica una fase iniziale (traferro massimo) durante la quale l'elettromagnete assorbe correnti di valore elevato (corrente di spunto); i valori di corrente diminuiscono durante la corsa dell'ancora fino a stabilizzarsi a valori minimi (corrente a regime) quando l'ancora è a fine corsa. In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime.

	tensione / frequenza [VAC/Hz] (±10%)	Resistenza a 20°C [Ω] (±5%)	Corrente assorbita SPUNTO [A] (±10%)	Corrente assorbita REGIME [A] (±10%)	Potenza assorbita SPUNTO (±10%) [VA]	Potenza assorbita REGIME (±10%) [VA]	Codice bobina K1
C26L5-A24K1	24/50	0,58	15,1	2,84	362,4	68,2	1931600
C26L5-A48K1	48/50	2,34	7,4	1,29	355,2	61,9	1931610
C26L5-A110K1	110/50-120/60	12,3	3,6 - 3,3	0,64 - 0,62	396	70,4 - 74,4	1931620
C26L5-A230K1	230/50-240/60	51,6	1,8 - 1,6	0,31 - 0,28	414 - 384	71,3 - 67,2	1931630

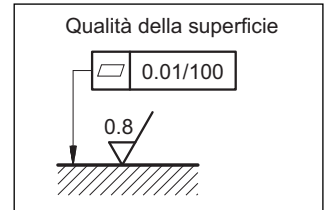
8 - CONNETTORI ELETTRICI

I connettori non vengono forniti con le elettrovalvole ma devono essere ordinati separatamente. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

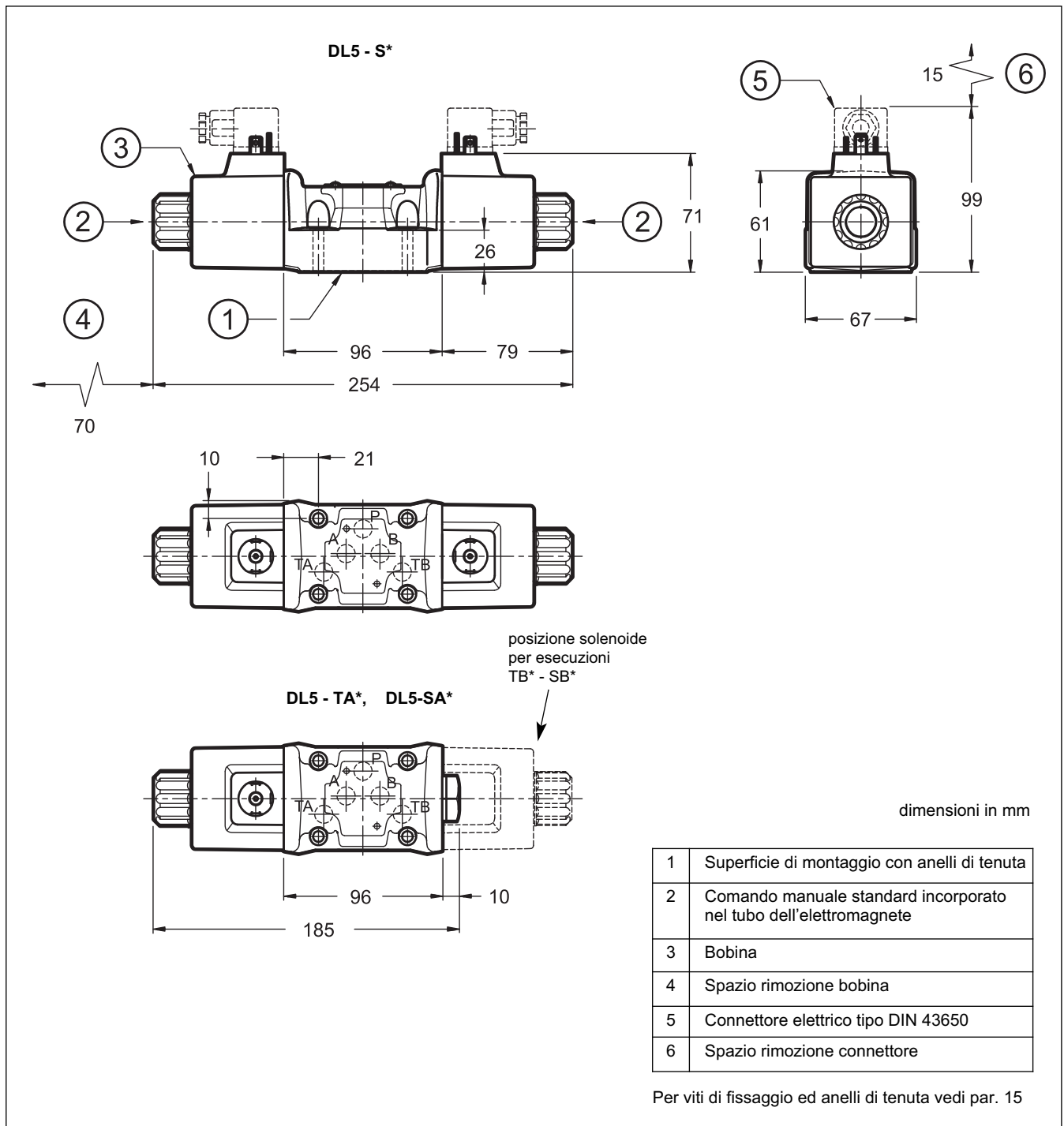
9 - INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola può essere installata orientata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

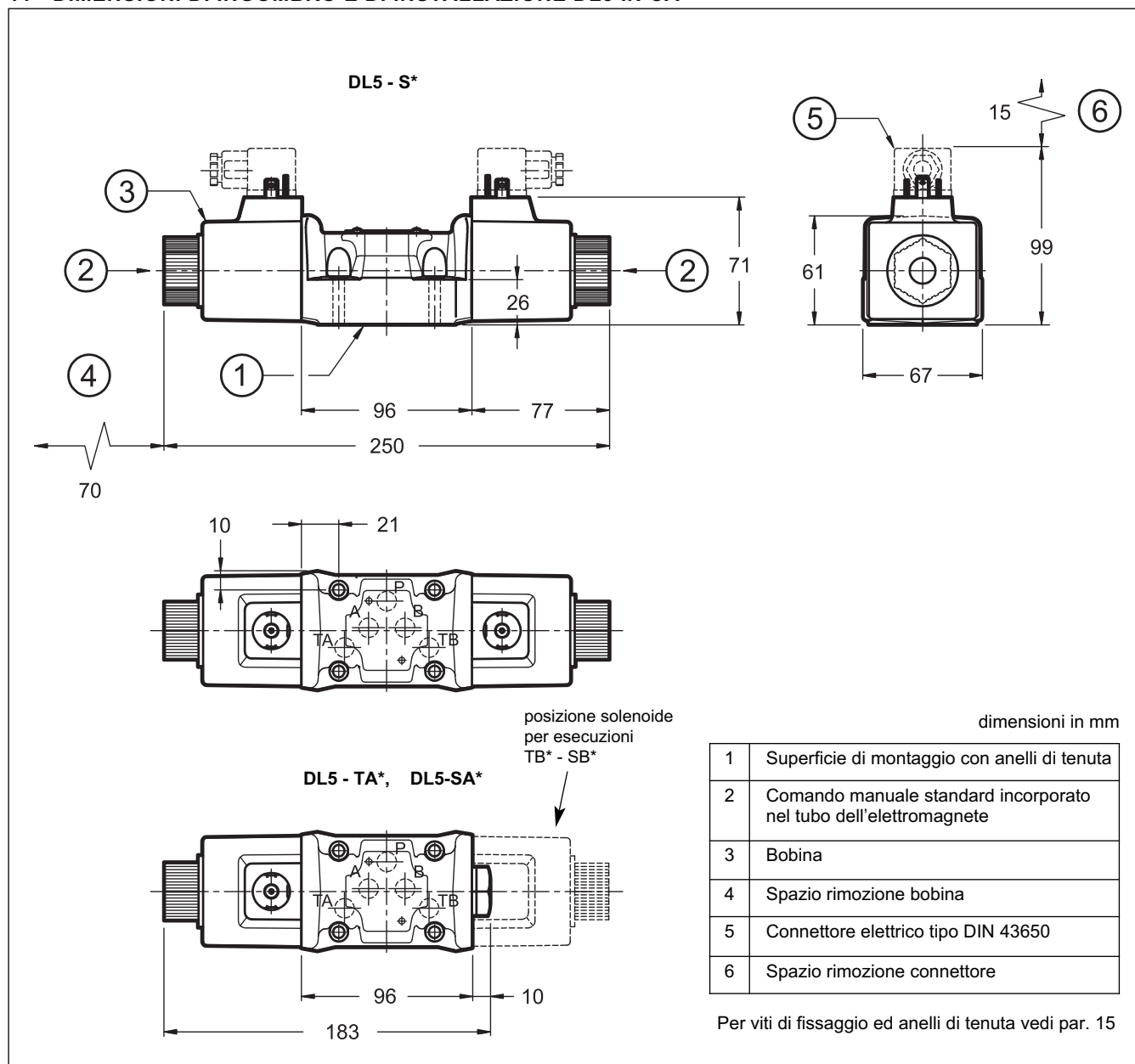
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL5 IN CC



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL5 IN CA



12 - COMANDI MANUALI OPZIONALI

12.1 - Comando manuale a soffietto (solo per elettrovalvola CC)

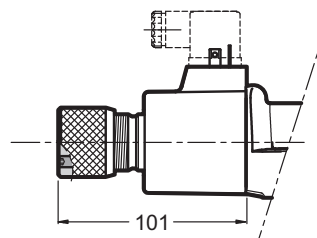
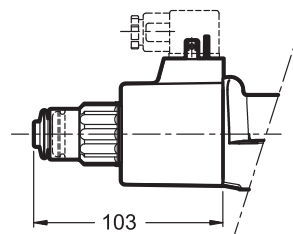
È ordinabile inserendo la sigla **CM** nel codice di identificazione al paragrafo 1, oppure è disponibile come opzione da ordinare separatamente: codice **3401150006**.

12.2 - Comando manuale a manopola (solo per elettrovalvola CC)

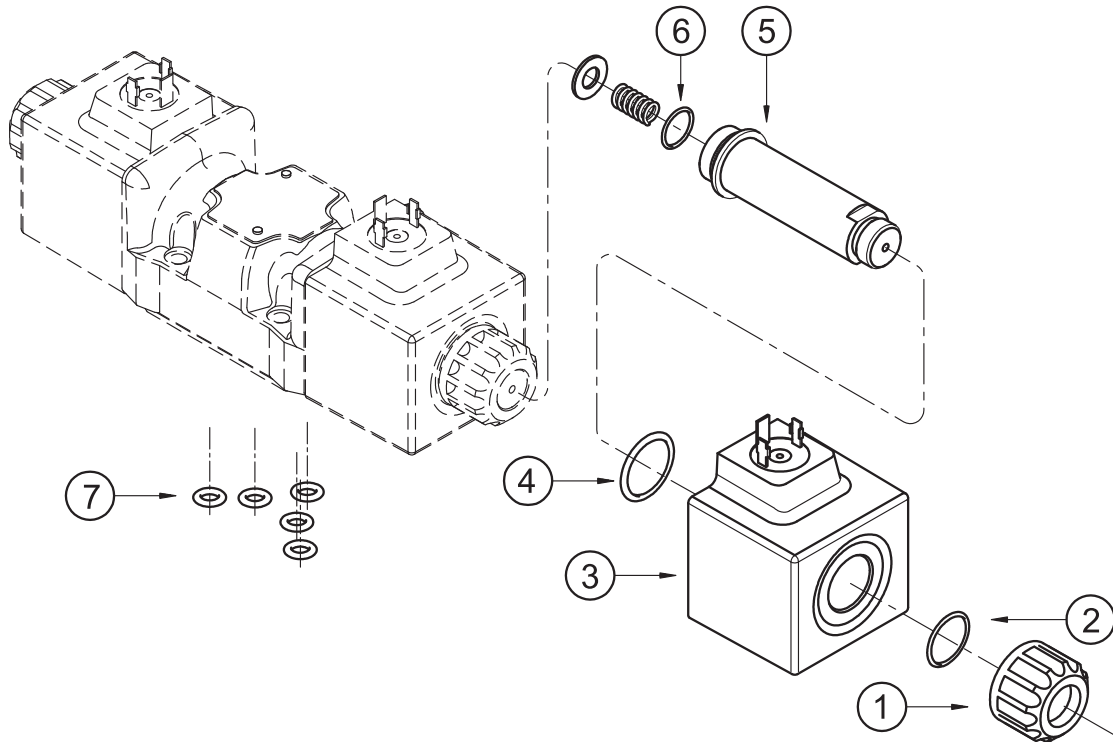
Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

Chiave di serraggio: 3 mm

Il comando a manopola è ordinabile inserendo la sigla **CK** nel codice di identificazione al paragrafo 1, oppure è disponibile come opzione da ordinare separatamente: codice **3401150009**.



13 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC

C 22 L5 - K1 / 10

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V

N. di serie (da 10 a 19
 le quote e gli ingombri
 di installazione
 rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
 attacco per connettore tipo
 DIN 43650 (**standard**)

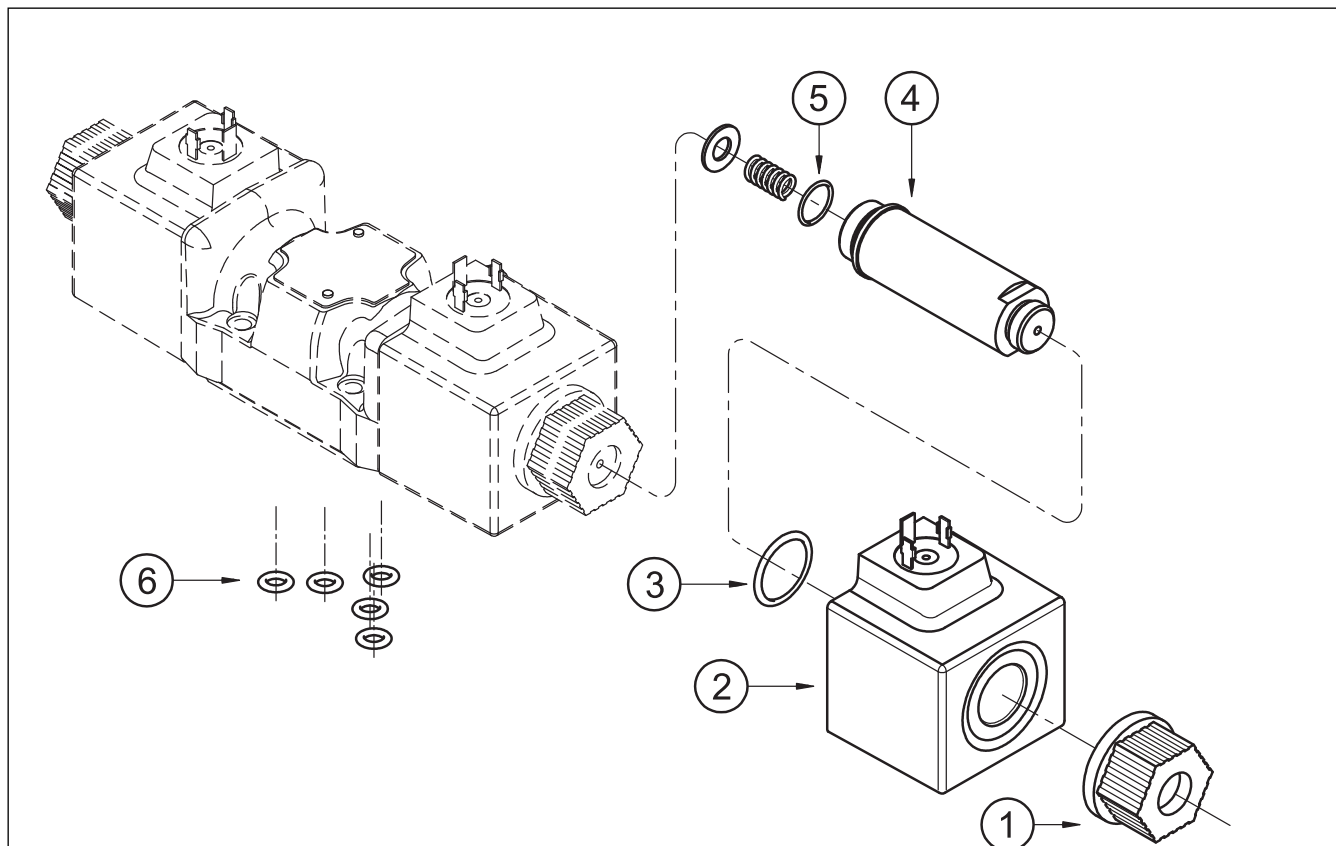
1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119412
2	ORM-0220-20 - 70 shore
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	ORM-0296-24 (29.6x2.4) - 70 shore
5	Tubo solenoide: TD22-DL5/10N (guarnizioni in NBR) TD22-DL5/10V (guarnizioni in FPM) (OR n°6 compreso nella fornitura)
6	OR tipo 3.910 (19.18x2.46) - 70 shore
7	N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n° 2, 4, 6 e 7.

Cod. 1985447 guarnizioni in NBR
Cod. 1985448 guarnizioni in FPM (viton)

14 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CA



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CA

C 26 L5 - K1 / 10

N. di serie.
(da 10 a 19 le quote e
gli ingombri di
installazione rimangono
invarianti)

Connessione elettrica bobina:
attacco per connettore
tipo DIN 43650

Tensione di alimentazione

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119480
2	Bobina (vedi codici di identificazione)
3	ORM-0296-24 (29.6x2.4) - 70 shore
4	Tubo solenoide: TA26-DL5/10N (guarnizioni in NBR) TA26-DL5/10V (guarnizioni in FPM) (OR n° 5 compreso nella fornitura)
5	OR tipo 3.910 (19.18x2.46) - 70 shore
6	N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO

I codici sotto riportati comprendono gli OR n° 3, 5 e 6.

Cod. 1985449 guarnizioni in NBR
Cod. 1985450 guarnizioni in FPM (viton)

15 - VITI DI FISSAGGIO ED ANELLI DI TENUTA

Fissaggio valvola singola: N. 4 viti TCEI ISO 4762 M6x35

Coppia di serraggio: 8 Nm

Guarnizioni di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

16 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G ad attacchi sul retro - filettatura 3/4" BSP

Tipo PMD4-AL4G ad attacchi laterali - filettatura 1/2" BSP

D **DIPLOMATIC**
OLEODINAMICA

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

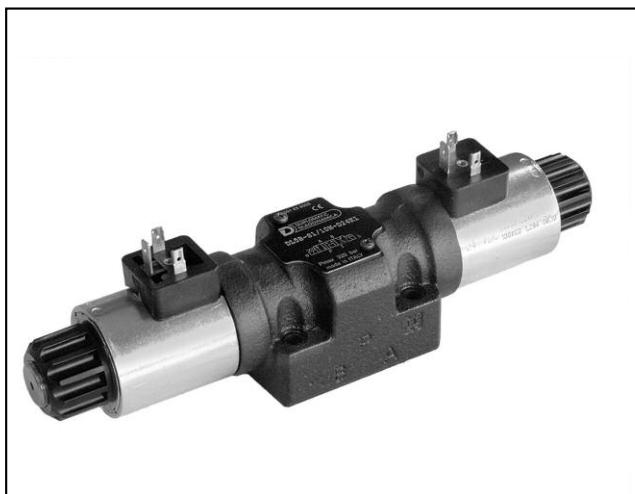
Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

DL5B

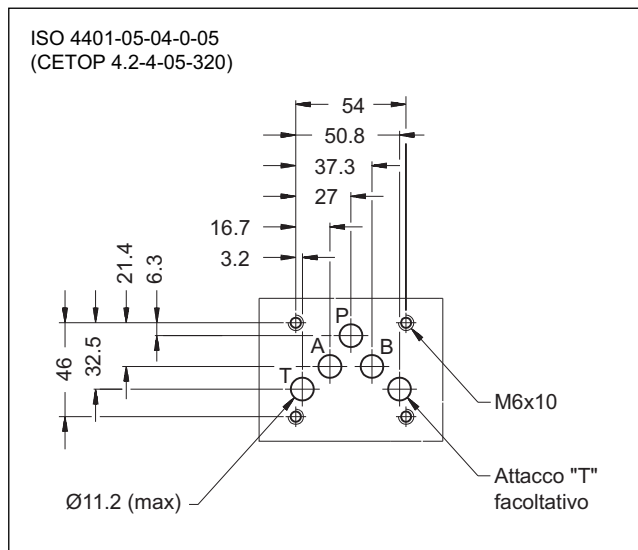
ELETTOVALVOLA DIREZIONALE VERSIONE COMPATTA SERIE 10



ATTACCHI A PARETE ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 320 bar
Q max 125 l/min

PIANO DI POSA

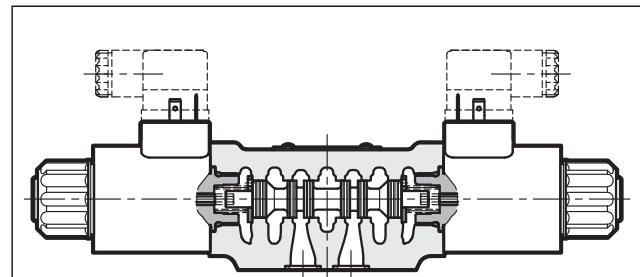


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	320 210
Portata massima	l/min	125
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego	vedi paragrafo 6	
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 7	
Connessioni elettriche	vedi paragrafo 9	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	2,4 3

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale a comando diretto per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Esecuzione compatta e dimensioni di ingombro degli elettromagneti estremamente contenute la rendono idonea per applicazioni su mini-centraline o nel settore mobile ed agricolo.
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico. Gli elettromagneti hanno bobine intercambiabili e tubi in bagno d'olio a tenuta stagna (per informazioni sugli elettromagneti vedi par. 7).
- È fornita nelle esecuzioni a 3 e 4 vie, con 2 o 3 posizioni e con diversi cursori intercambiabili aventi differenti schemi di inserzione.
- È disponibile solo con solenoidi per alimentazione in corrente continua.
- È disponibile anche con trattamento superficiale zinco-nichel, idoneo ad un tempo di esposizione in nebbia salina fino a 600 ore.
- Comandi manuali opzionali a soffietto, a pulsante, con ritenuta meccanica, a leva e con manopola.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - versione standard

	D	L	5	B	-	/	10	-		/		
--	----------	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	--	---	--	--

Elettrovalvola a comando diretto _____

Versione compatta _____

Dimensione ISO 4401-05 (CETOP 05) _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3): _____

S* **TA***
SA* **TB***
SB* **RK**

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati) _____

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.

Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore. Per una resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a 600 ore ordinare la versione ad elevata resistenza alla corrosione.

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi **NOTA**)
Omettere se non richiesto

Comando manuale:
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**) (vedi paragrafo 13)
CM = soffietto
CH = leva
CP = pulsante
CPK = pulsante con ritenuta meccanica
CK = manopola

Connessione elettrica bobina:
(vedi paragrafo 9)
K1 = connessione per connettore tipo DIN 43650
K2 = connessione per connettore tipo AMP JUNIOR (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

Tensione di alimentazione in CC
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V
D00 = valvola senza bobine (le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.)

1.2 - Versione ad elevata resistenza alla corrosione

Questa versione prevede la finitura zinco-nichelata su tutte le parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600 ore** (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Questa versione monta bobine dedicate, con trattamento zinco-nichel. La bobina con connessione DEUTSCH incorpora un diodo. Vedere le caratteristiche elettriche al par. 7.2

Il comando manuale a soffietto (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

Per ordinare utilizzare il codice sottostante.

	D	L	5	B	-	/	10	-		/		/	W7
--	----------	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	--	---	--	---	-----------

Opzioni come nel codice di identificazione standard _____

Tensione di alimentazione in CC: _____
D12 = 12 V
D24 = 24 V

Connessione elettrica bobina: _____
WK1 = per connettore tipo DIN 43650
WK7D = connessione DEUTSCH DT04-2P con diodo, per connettore DEUTSCH DT06-2S

Comando manuale: (vedere par.13)
CM = soffietto (**standard**)
CH = leva
CP = pulsante
CPK = pulsante con ritenuta meccanica
CK = manopola

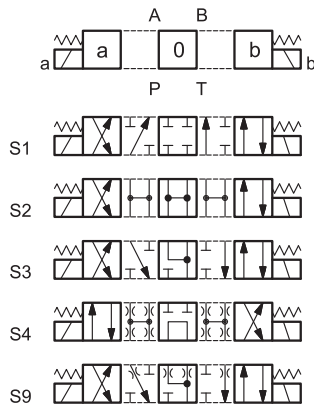
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

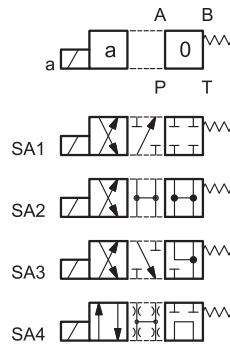
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

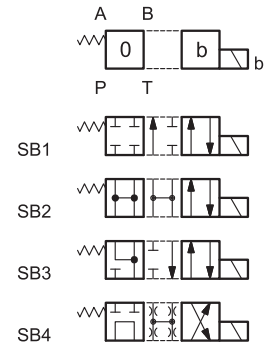
Versione S*:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



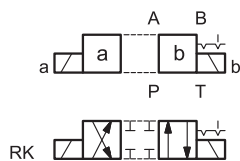
Versione SA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



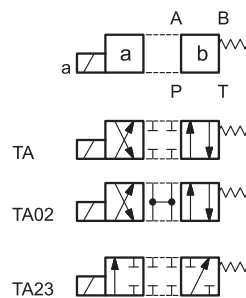
Versione SB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



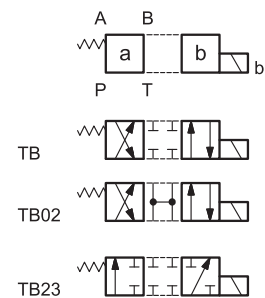
Versione RK:
2 posizioni
con ritenuta meccanica



Versione TA:
1 solenoide lato A - 2 posizioni esterne
con molla di ritorno



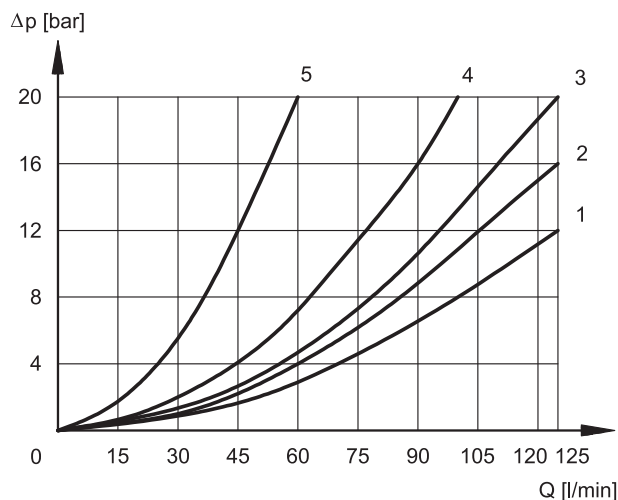
Versione TB:
1 solenoide lato B - 2 posizioni esterne
con molla di ritorno



N.B.: Altri tipi di cursori disponibili solo su richiesta.

4 - PERDITE DI CARICO $\Delta P-Q$

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1	1	1	2	2
S2	1	1	1	1
S3	1	1	1	1
S4	4	4	4	4
S9	1	1	1	1
RK	2	2	2	2
TA	2	2	3	3
TA02	2	2	1	1
TA23	3	3	-	-

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	COLLEGAMENTI		
	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA		
S2	-	-	1
S3	5	5	-
S4	-	-	1

5 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

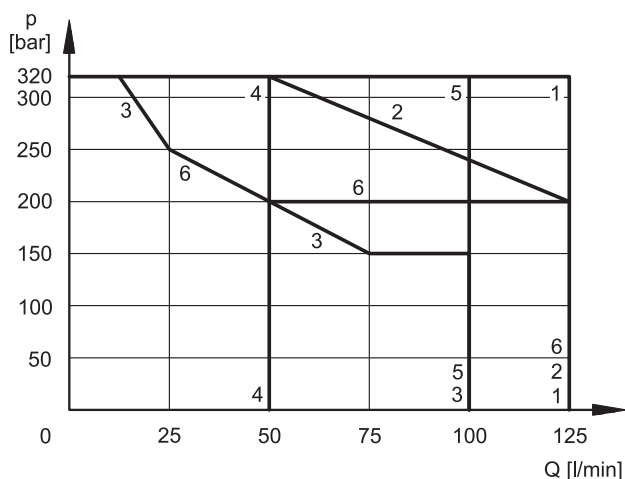
I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, in esecuzione S1 secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI ($\pm 10\%$) [ms]	
	INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
CC	70 ÷ 100	15 ÷ 20

6 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola. Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

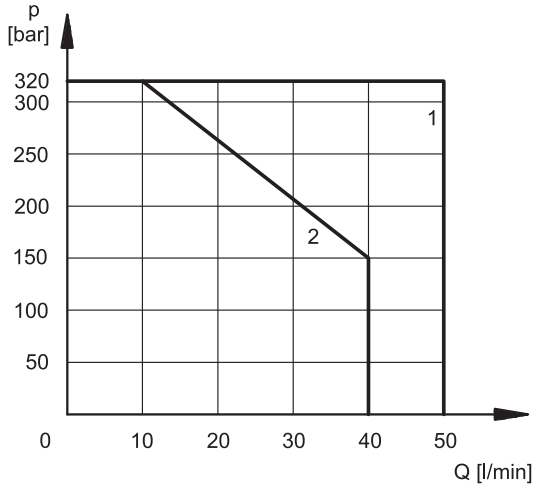
I limiti per i cursori TA e TA02 sono riferiti al funzionamento in 4 vie. I limiti di impiego di una valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata sono riportati nel grafico apposito.



CURSORE	CURVA
S1, S2, RK	1
TA02	2
S3	3
S4	4
TA, TA23	5
S9	6

6.1 - Elettrovalvola 4/2 funzionante in 3/2

Limiti di impiego di una valvola a 4 vie impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.



CURSORE	CURVA
TA	1
TA02	2

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata al canotto con una ghiera filettata. Le bobine sono intercambiabili.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K2 AMP JUNIOR	x	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITÀ (EMC) (NOTA)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F

7.2 Corrente e potenza elettrica assorbita - elettrovalvola in CC

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm: $V = R \times I$

Le bobine WK1 e WK7D sono specifiche per la versione ad alta resistenza alla corrosione. La bobina WK7D incorpora un diodo soppressore di impulsi a protezione dai picchi di tensione durante le fasi di commutazione.

In fase di commutazione il diodo riduce notevolmente l'energia rilasciata dall'avvolgimento, limitando la tensione a 31.4V nella bobina D12 e a 58.9 V nella bobina D24.

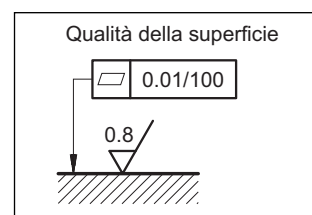
(valori ± 10%)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina				
					K1	WK1	K2	K7	WK7D
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903050	1903100	1902940	1903400
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1903051	1903101	1902941	1903401
D28	28	26	1,11	31	1903082		-	-	

8 - INSTALLAZIONE

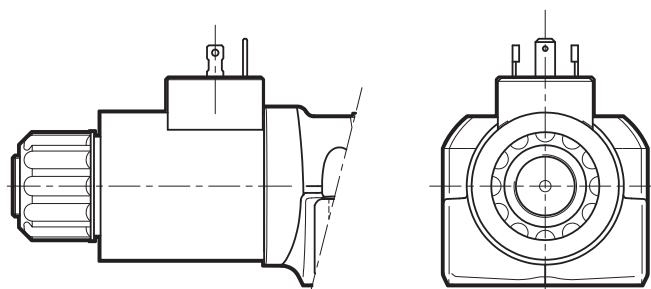
L'elettrovalvola può essere installata orientata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

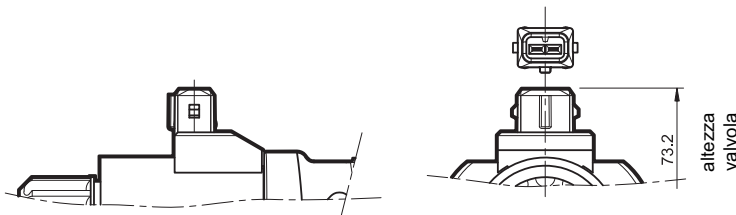


9 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1 (standard)**
codice **WK1** (solo versione W7)



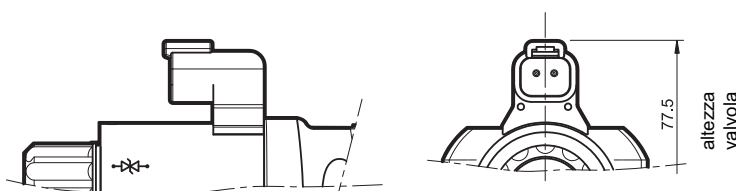
connessione per connettore
AMP JUNIOR
codice **K2**



connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



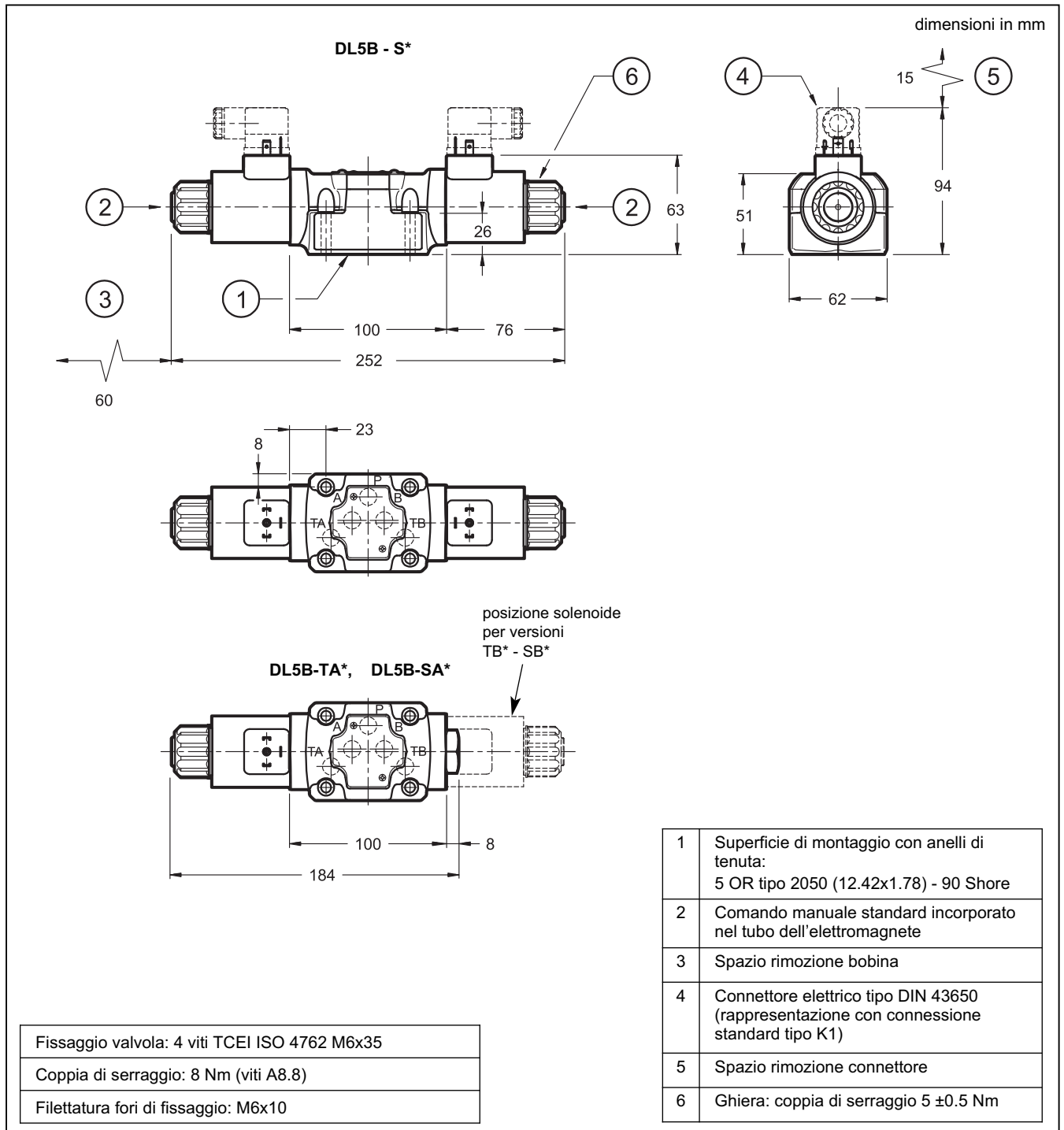
connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
bobina con diodo
codice **WK7D** (solo versione W7)



10 - CONNETTORI ELETTRICI

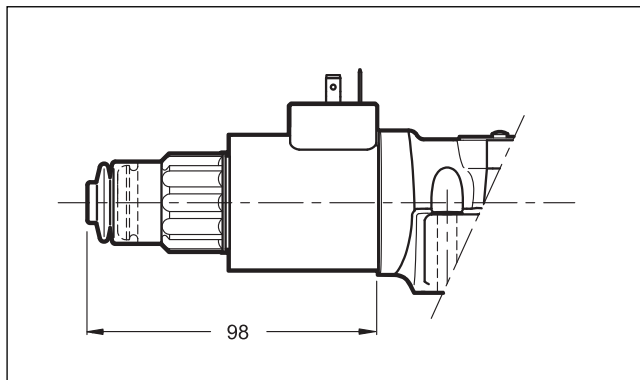
Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

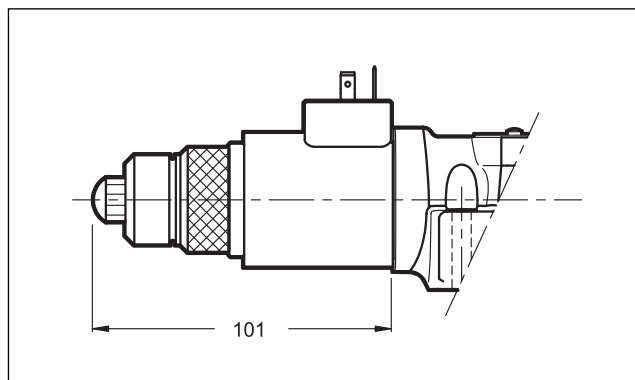


12 - COMANDI MANUALI

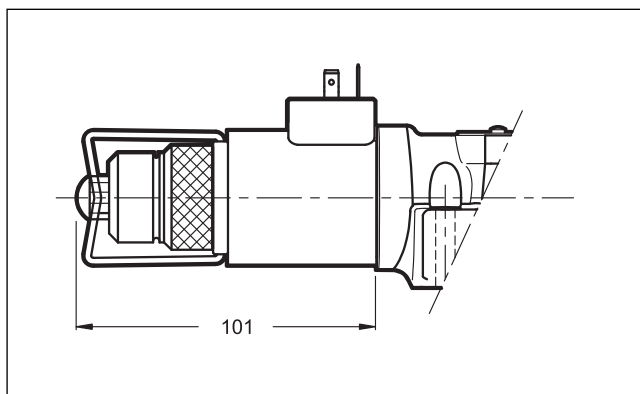
12.1 - CM comando manuale a soffiutto



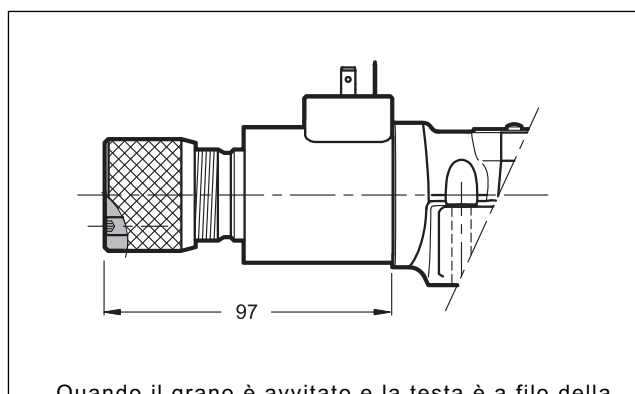
12.2 - CP comando manuale a pulsante



12.3 - CPK comando manuale a pulsante con ritenuta meccanica



12.4 - CK comando manuale a manopola



Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

Chiave di serraggio: 3 mm.

13 - PARTI DI RICAMBIO

CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC

C	22	S3	-		/	
----------	-----------	-----------	---	--	---	--

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V

N. di serie:
10 = per K7
11 = per K1, WK1, K2 e WK7D

Connessione elettrica bobina:
 (vedi paragrafo 9)
K1 = per connettore DIN 43650
K2 = per connettore AMP JUNIOR
 (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P
 per connettore DEUTSCH DT06-2S
 (disponibile solo sulle bobine **D12** e **D24**)

solo per versione W7
 (disponibili solo con bobine **D12** e **D24**)
WK1 = per connettore DIN 43650
WK7D = bobina con diodo incorporato,
 connessione DEUTSCH DT04-2P, per
 connettore DEUTSCH DT06-2S

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119412 coppia di serraggio 5 ±0.5 Nm
2	ORM-0220-20 - 70 shore
3	Bobina (vedi codici di identificazione)
4	Tubo solenoide: TD22-DL5/10N (guarnizioni in NBR) TD22-DL5/10V (guarnizioni in FPM) (OR n°6 compreso nella fornitura)
5	OR tipo 3.910 (19.18x2.46) - 70 shore
6	N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

KIT GUARNIZIONI DI RICAMBIO
 I codici sotto riportati comprendono gli OR n° 2, 5 e 6.
Cod. 1985461 guarnizioni in NBR
Cod. 1985462 guarnizioni in FPM (viton)

14 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G ad attacchi sul retro - filettatura 3/4" BSP
Tipo PMD4-AL4G ad attacchi laterali - filettatura 1/2" BSP



DL5B
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





MDS5

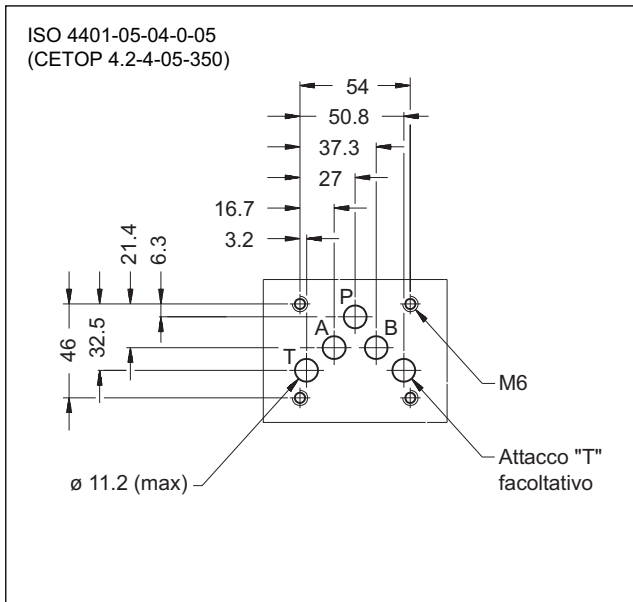
ELETTROVALVOLA DI COMMUTAZIONE

SERIE 10

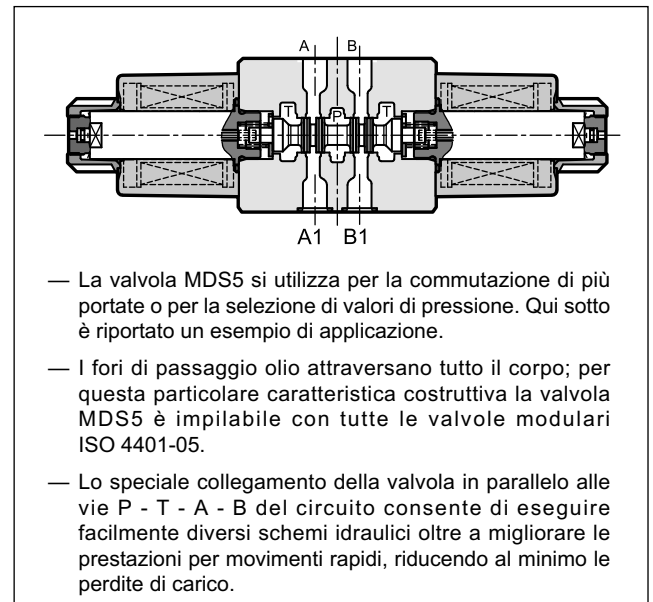
VERSIONE MODULARE ISO 4401-05

p max **350** bar
Q max **100** l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

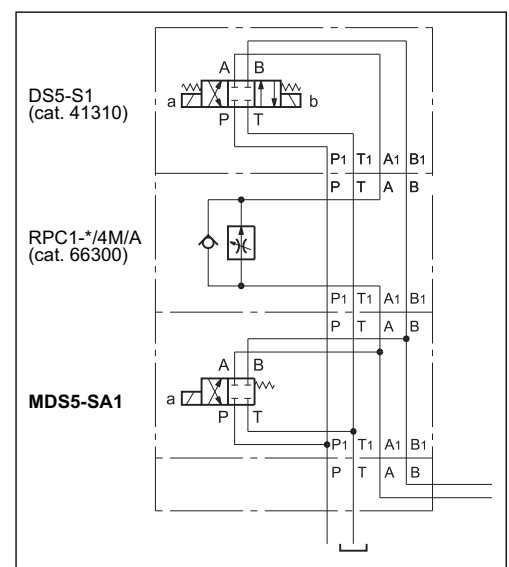


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T (versione in CC) - attacco T (versione in CA)	bar	350 210 160
Portata massima su attacchi P - A - B	l/min	100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999	classe 20/18/15
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa valvola doppio solenoide valvola monosolenoide	kg	4,6 3,7

ESEMPIO APPLICATIVO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

MDS	5	-		/ 10	-		K1	/	
------------	----------	----------	--	-------------	----------	--	-----------	----------	--

Elettrovalvola di commutazione
Versione modulare

Dimensione: ISO 4401-05

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)
S1 **SA1** **SB1**
TA **TA** **TB**

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione: Comando manuale
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
per le sole versioni CC:
CM = comando manuale a soffietto
CK = comando manuale a manopola
Vedere catalogo 41 330

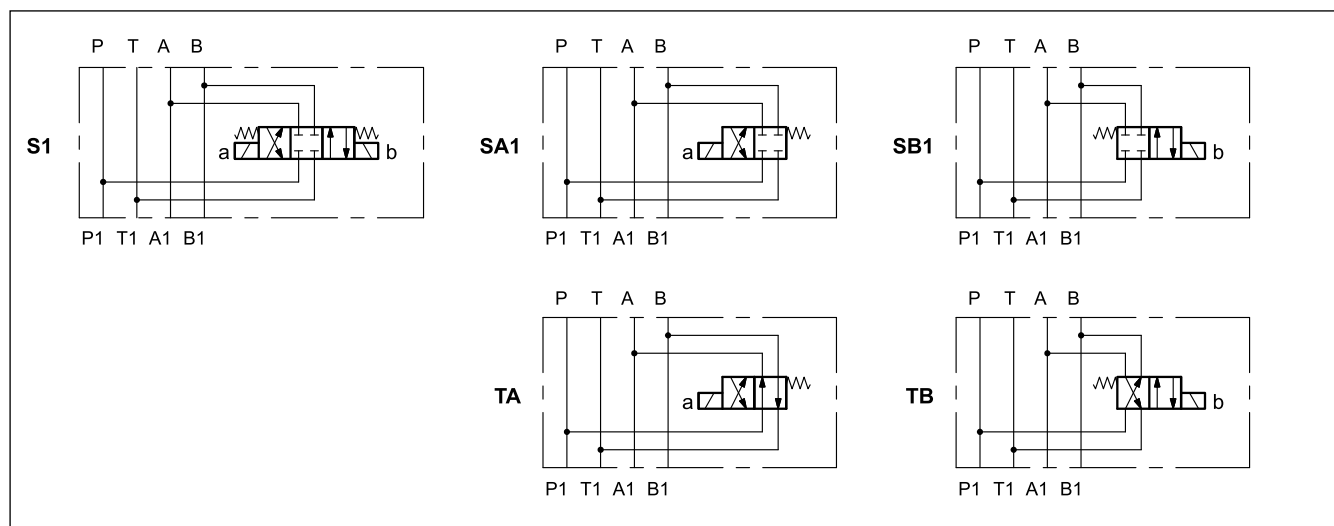
Connessione elettrica bobina (paragrafo 7):
attacco per connettore tipo DIN 43650

Tensione di alimentazione:
Caratteristiche elettriche al catalogo 41 330

Corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V

Corrente alternata
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz

2 - TIPI DI CURSORE



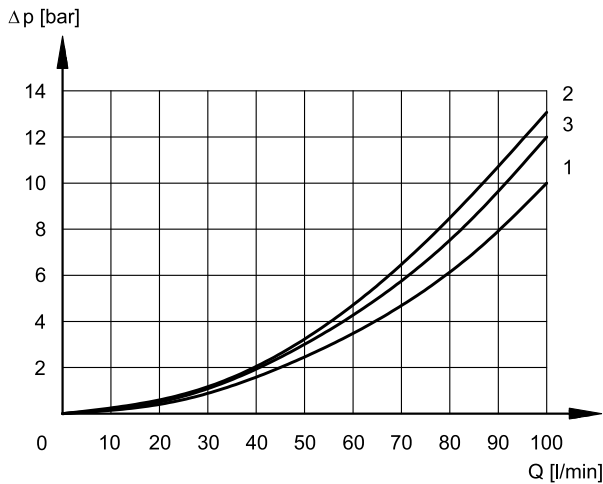
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

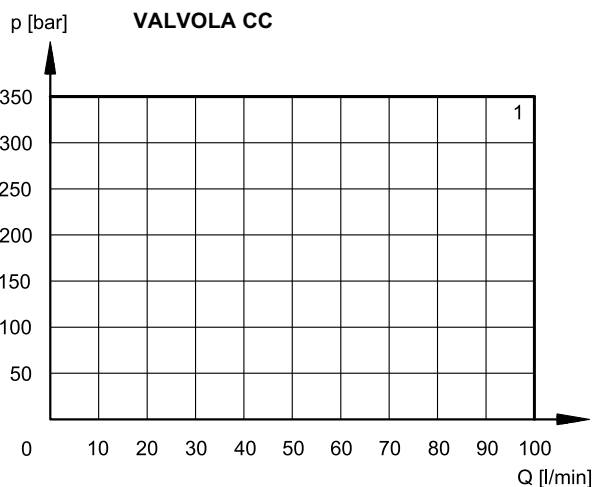
CORSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1	3	2	1	1

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola. I limiti sono stati verificati con valvola standard, con funzionamento in 4 vie.

Le prestazioni possono ridursi notevolmente se si utilizza una valvola a 4 vie come 3 vie, con bocca A o B tappata o senza portata.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CORSORE	CURVA
S1	1

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

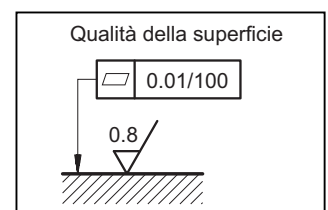
TIPO DI ALIMENTAZIONE	TEMPI [ms]	
	INSERZIONE	DISINSERZIONE
CC	40 ÷ 90	20 ÷ 50
CA	15 ÷ 30	20 ÷ 50

7 - INSTALLAZIONE

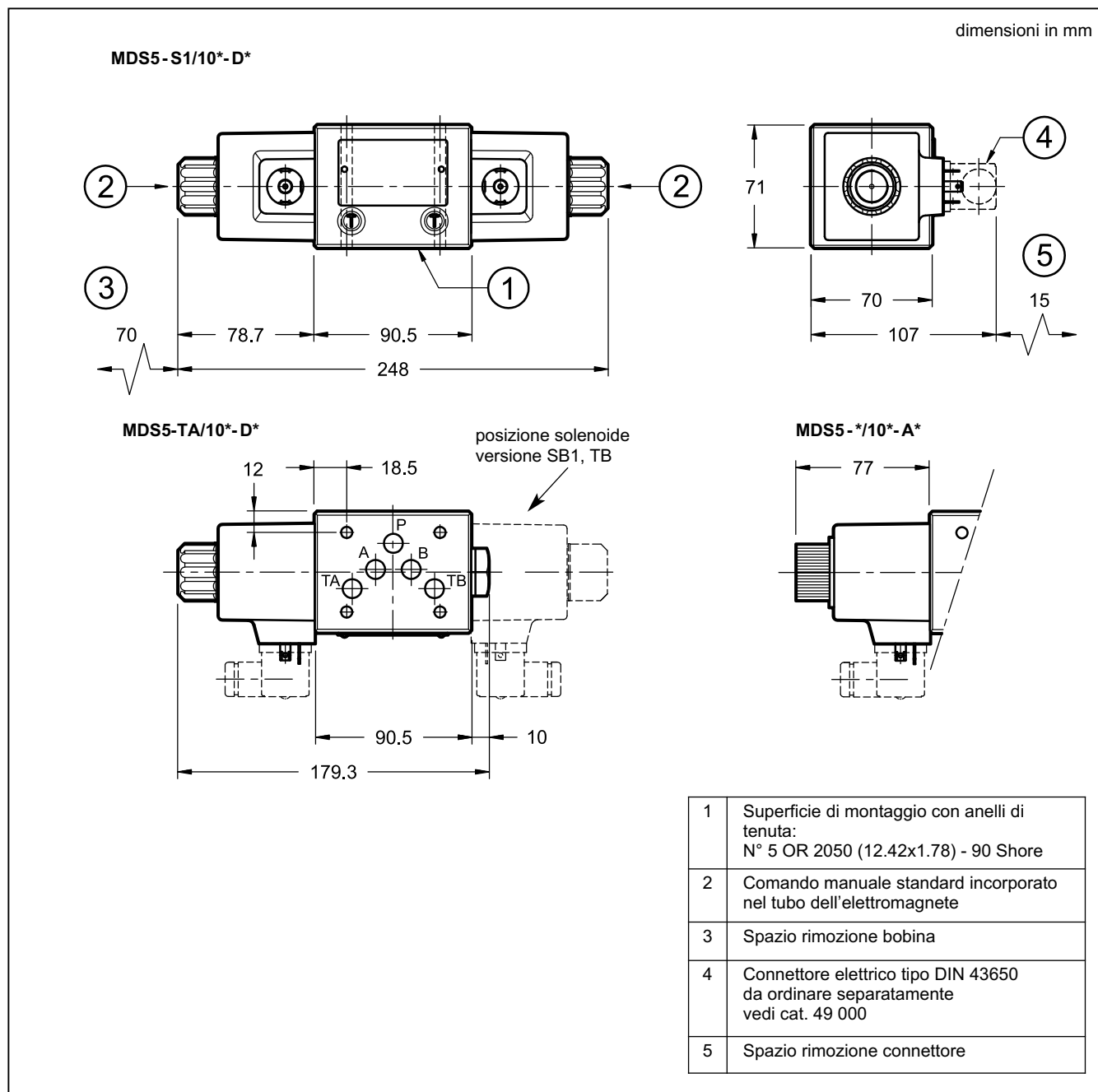
L'elettrovalvola può essere installata orientata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

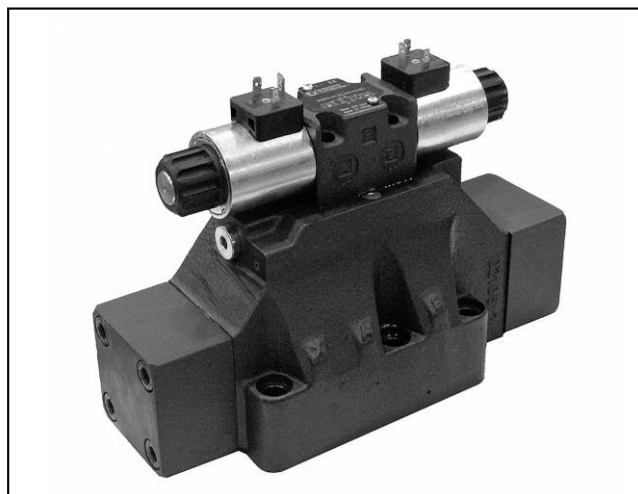
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





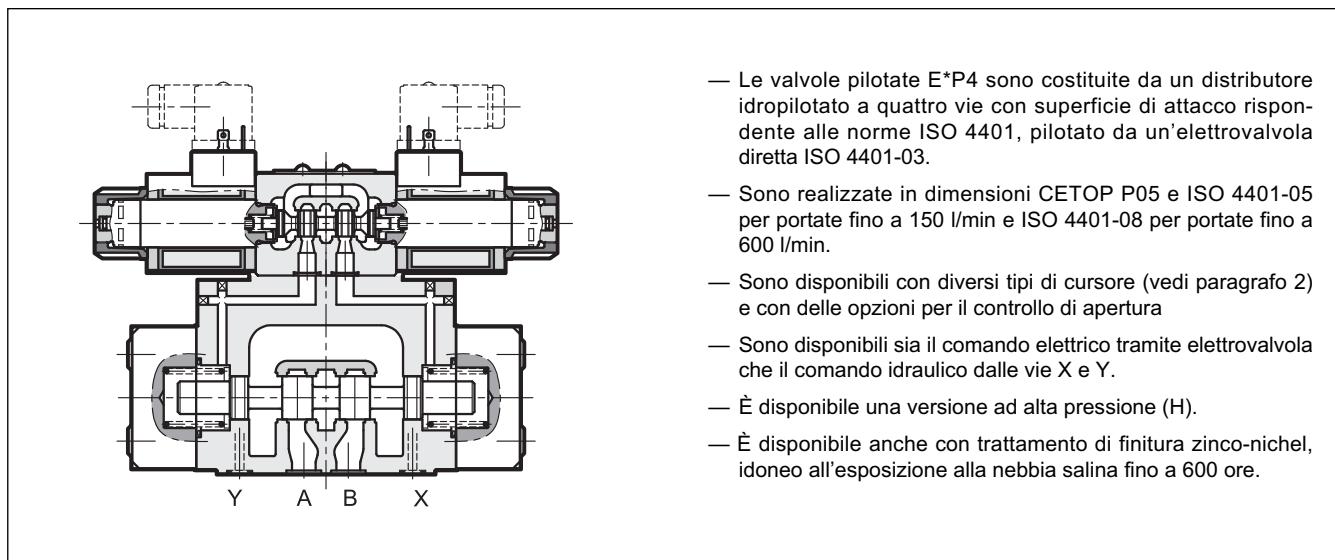
E*P4

DISTRIBUTORI PILOTATI A COMANDO ELETTRICO O IDRAULICO (C*P4)

E4P4 CETOP P05
E4R4 ISO 4401-05
E5 ISO 4401-08

p max (vedi tabella prestazioni)
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		E4*4	E4HP4	E5P4	E5HP4
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T (versione con drenaggio esterno) Attacco T (versione con drenaggio interno) (CC / CA)	bar	320	420	320	420
		210	350	210	350
		210 / 160	210 / 160	210 / 160	210 / 160
Portata massima dall'attacco P verso A - B - T	l/min	150		600	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50			
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80			
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400			
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15				
Viscosità raccomandata	cSt	25			
Massa: E*P4 - S, RK E*P4 - TA/TC	kg	7		15,6	
		6,4		15,0	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO ELETTRICO

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> E P 4 - / / - / / </div> <p>Elettrovalvola direzionale pilotata</p> <p>Dimensione: _____ 4 = CETOP P05 5 = ISO 4401-08 (CETOP 08)</p> <p>Opzione _____ (omettere per versione standard) H = versione alta pressione p_{max} = 420 bar E4HP4-S4 non disponibile</p> <p>P = Montaggio a parete R = piano di posa ISO 4401-05-05-0-05 (solo per E4 - non disponibile con versione H alta pressione)</p> <p>Numero delle vie _____</p> <p>Tipo di cursore (vedi paragrafo 2): _____ S* TA* *TA TC* *TC RK*</p> <p>Opzioni - vedi paragrafo 10 (omettere se non richieste): _____ C = regolazione corsa cursore principale D = regolazione velocità spostamento cursore principale G = regolazione corsa e velocità cursore principale PF = piastrina con strozzatura Ø0,8 su condotto P posizionata sotto l'elettrovalvola pilota</p> <p>Pilotaggio: _____ Omettere per pilotaggio interno E = pilotaggio esterno Obbligatorio per cursori tipo: S2 - S4 - S7 - S8 - TA002 - TC002 - RK002 Per questi cursori il pilotaggio interno è possibile solo per la valvola E5 con opzione C3</p> <p>Drenaggio: _____ Omettere per drenaggio esterno che è consigliabile quando la valvola viene impiegata con contropressione sullo scarico I = drenaggio interno</p> <p>Opzione: _____ / C3 = Valvola di contropressione incorporata sulla via P taratura 5 bar Opzione disponibile solo per valvola E5 - vedi par. 8.1</p>	<p>Opzione: / W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi NOTA 2) Omettere se non richiesto</p> <p>Comando manuale: omettere per comando integrato nel tubo (standard) CM = comando manuale a soffiato (vedi par. 16)</p> <p>Connessione elettrica bobina: (vedi par. 14) K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (standard) K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine D12 e D24)</p> <p>Tensione di alimentazione (vedi paragrafo 9): corrente continua D12 = 12 V D24 = 24 V D48 = 48 V D110 = 110 V D220 = 220 V D00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1)</p> <p>corrente alternata A24 = 24 V - 50 Hz A48 = 48 V - 50 Hz A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz A00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1) F110 = 110 V - 60 Hz F220 = 220 V - 60 Hz</p> <p>Guarnizioni: N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari</p> <p>N. di serie: 50 - per valvola E4 40 - per valvola E5 (nell'ambito della stessa decina le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)</p>
---	--

NOTA 1: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

NOTA 2: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **240** ore. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289) Per resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a **600** ore vedere al par. 1.1

1.1 - Versione ad elevata resistenza alla corrosione

Questa versione, disponibile solo per la valvola base (senza opzioni par. 10), prevede la finitura zinco-nichelata sulle parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600 ore** (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Le bobine sono solo in CC, con trattamento zinco-nichel. La bobina con connessione DEUTSCH incorpora un diodo. Vedere le caratteristiche elettriche al par. 9.2. Il comando manuale a soffiato (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

Per ordinare utilizzare il codice sottostante.

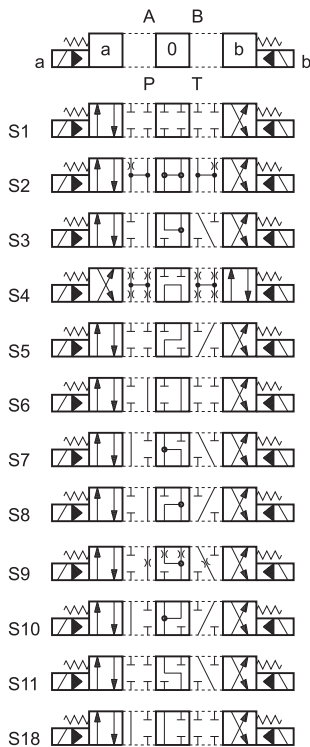
E....	/		/	CM	/	W7
Opzioni come nel codice di identificazione standard			Comando manuale a soffiato			
Tensione di alimentazione in CC:			Connessione elettrica bobina:			
D12 = 12 V D24 = 24 V			WK1 = per connettore tipo DIN 43650			
			WK7D = connessione DEUTSCH DT04-2P con diodo, per connettore DEUTSCH DT06-2S			

2 - TIPO DI CURSORE E*P4

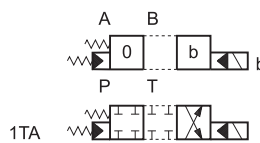
N.B.: I simboli sono riferiti al distributore elettroidraulico E*.

Per la versione a comando idraulico **C*** verificare lo schema di inserzione al paragrafo 4)

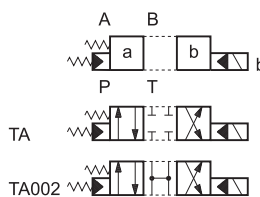
Versione S:
3 posizioni con centraggio a molle



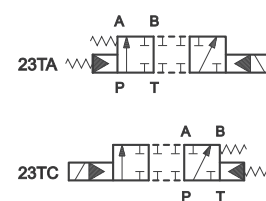
Versione *TA:
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



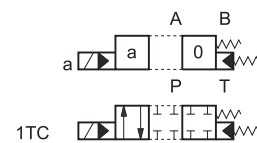
Versione TA:
2 posizioni esterne con richiamo a molla



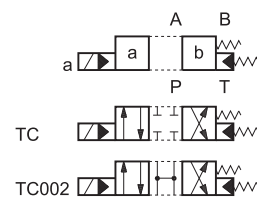
Versione 23 (TA/TC):
3 vie - 2 posizioni esterne con molla di richiamo



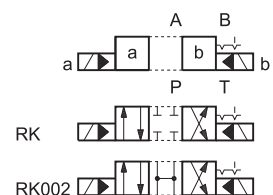
Versione *TC:
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



Versione TC:)
2 posizioni esterne con richiamo a molla



Versione RK:
2 posizioni con ritenuta meccanica su valvola pilota



Oltre agli schemi riportati, di più frequente utilizzo, ne sono disponibili altri in versione speciale: per la loro identificazione, fattibilità e limiti di impiego consultare il nostro Ufficio Tecnico.

3 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO IDRAULICO C*P4

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> C </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> P 4 - </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> / E / </div>	
---	---	---	--

Valvola direzionale a comando idraulico tramite i condotti X e Y

Dimensione: _____
4 = CETOP P05
5 = ISO 4401-08 (CETOP 08)

Opzione: _____
 (omettere per versione standard)
H = versione alta pressione
 p_{max} = 420 bar
C4HP4-S4 non disponibile

Montaggio: _____
P = Montaggio a parete
R = Piano di posa ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP R05) solo per valvola C4 standard

Numero di vie _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)
S* **TA***
TA** **TC
***TC**

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi **NOTA**)
 Omettere se non richiesto

Guarnizioni:
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Omettere per guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)

N. di serie:
43 - per valvola C4
34 - per valvola C5
 (nell'ambito della stessa decina le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Pilotaggio esterno
 Drenaggio esterno
 (vedi paragrafo 8)

Tipo di cursore

Il distributore viene fornito con piastra superiore di cortocircuito.
 Le connessioni X e Y sono utilizzate per il comando idraulico della valvola.

C*P4-S*

C*P4-TA

C*P4-TC

Dimensioni di ingombro

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.
 Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **600** ore.
 (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289)

4 - FLUIDI IDRAULICI

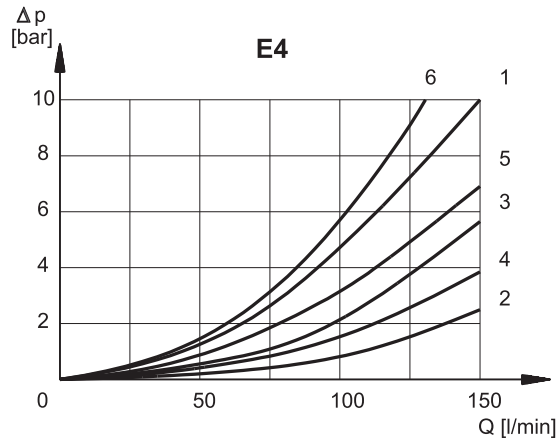
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N per distributore a comando elettrico, omettere per distributore a comando idraulico). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80°C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

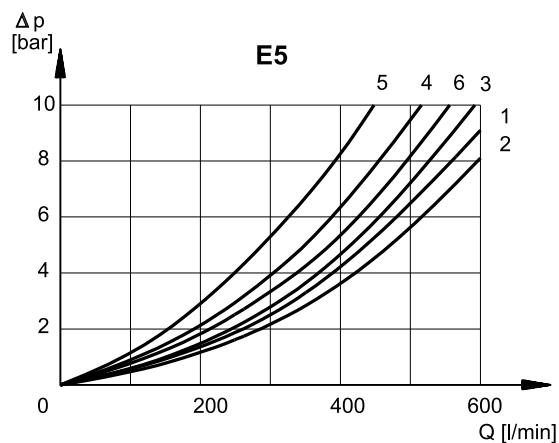
5.1 - Perdite di carico E4P4



CURSORE	POSIZIONE CURSORE	E4				
		COLLEGAMENTI				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
		CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1	Eccitato	1	1	2	3	
S2	Diseccitato Eccitato	5	5	2	4	6*
S3	Diseccitato Eccitato	1	1	1° 2	1° 4	
S4	Diseccitato Eccitato	6	6	3	5	6
S5	Diseccitato Eccitato	1	1 5	2	3	
S6	Diseccitato Eccitato	1	1	2	1 4	
S7	Diseccitato Eccitato	6	6	3	5	6°
S8	Diseccitato Eccitato	6	6	3	5	6°
S9	Eccitato	1	1	2	2	
S10	Diseccitato Eccitato	1° 5	1° 5	2	3	
S11	Diseccitato Eccitato	1	1	1 2	3	
S18	Diseccitato Eccitato	5 5	1	2	3	
TA	Diseccitato Eccitato	1	1	4	3	
RK	Eccitato	1	1	4	3	

* A-B bloccati • B bloccato ° A bloccato

5.2 - Perdite di carico E5P4



CURSORE	POSIZIONE CURSORE	E5				
		COLLEGAMENTI				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
		CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1	Eccitato	1	1	2	3	
S2	Diseccitato Eccitato	2	2	1	2	6*
S3	Diseccitato Eccitato	1	1	4° 1	4° 2	
S4	Diseccitato Eccitato	6	6	3	4	5
S5	Diseccitato Eccitato	1	4 2	2	3	
S6	Diseccitato Eccitato	1	1	2	4 2	
S7	Diseccitato Eccitato	6	6	3	4	5°
S8	Diseccitato Eccitato	6	6	4	3	5°
S9	Eccitato	1	1	2	3	
S10	Diseccitato Eccitato	4° 2	4° 2	2	3	
S11	Diseccitato Eccitato	1	1	3 1	3	
S18	Diseccitato Eccitato	4 2	1	2	3	
TA	Diseccitato Eccitato	1	1	2	3	
RK	Eccitato	1	1	2	3	

* A-B bloccati • B bloccato ° A bloccato



6 - TEMPI DI RISPOSTA

6.1 - E4P4

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50°C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

E4				
TEMPI (± 10%) [ms]	INSERZIONE		DISINSERZIONE	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Elettromagnete CA	35	25	35	25
Elettromagnete CC	60	50	50	40

6.2 - E5P4

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50°C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

E5				
TEMPI (± 10%) [ms]	INSERZIONE		DISINSERZIONE	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Elettromagnete CA	70	40	70	40
Elettromagnete CC	100	70	80	50

7 - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

E4 - PRESSIONI (bar)	E4*4	E4HP4	C4*4	C4HP4
Pressione massima in P, A, B	320	420	320	420
Pressione massima sulla linea T con drenaggio esterno	210	350	250	350
Pressione massima sulla linea T con drenaggio interno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione massima sulla linea Y con drenaggio esterno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	5 + 12			
Pressione di pilotaggio massima	210	350	210	350

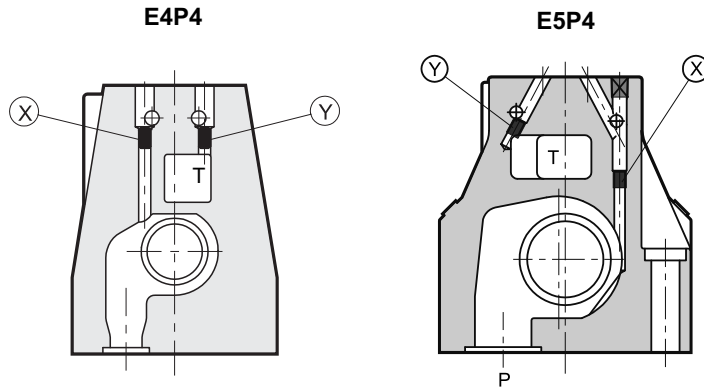
E5 - PRESSIONI (bar)	E5P4	E5HP4	C5P4	C4HP4
Pressione massima in P, A, B	320	420	320	420
Pressione massima sulla linea T con drenaggio esterno	210	350	210	350
Pressione massima sulla linea T con drenaggio interno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione massima sulla linea Y con drenaggio esterno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	5 + 12			
Pressione di pilotaggio massima	210	350	210	350

NOTA 1: il valore della pressione minima di pilotaggio può essere il minimo indicato a basse portate, ma al salire della portata è necessario incrementarlo fino al valore massimo indicato.

PORTATE MASSIME [l/min]	E4		E5	
	PRESSIONI			
	210 bar	320 bar	210 bar	280 bar
Tipo di cursore				
S4, S7, S8	120	100	500	450
Tutti gli altri cursori	150	120	600	500

8 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole E*P4 sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

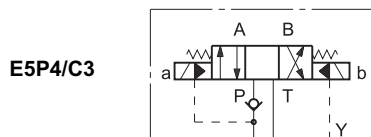
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

TIPO DI VALVOLA		Montaggi tappi	
		X	Y
E*P4-**	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
E*P4-**/I	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
E*P4-**/E	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
E*P4-**/EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

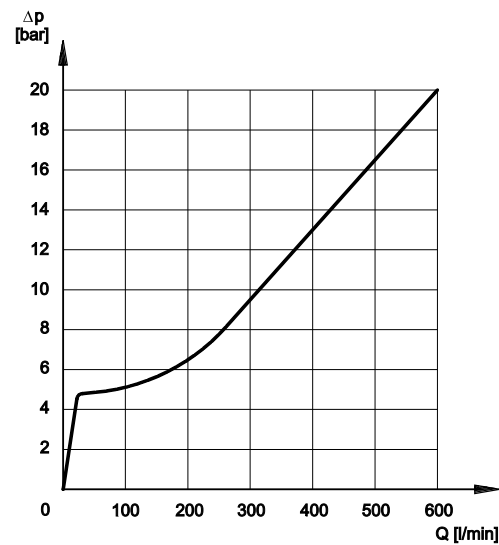
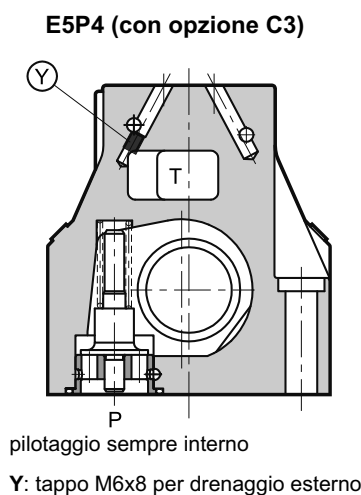
8.1 - Valvola di contropressione incorporata nella via P (disponibile solo per valvole E5)

A richiesta, la valvola E5 è disponibile con valvola di contropressione incorporata sulla via P. Questa è particolarmente utile per ottenere la pressione di pilotaggio necessaria quando il distributore, in posizione di riposo ha la via P collegata allo scarico T (cursori tipo S2 - S4 - S7 - S8 - TA002 - TC002 - RK002). La pressione di apertura è di 5 bar.

Per la richiesta aggiungere /C3 (vedi paragrafo 1). La versione C3 è disponibile solo con pilotaggio interno.



E5P4/C3



NOTA: la valvola di contropressione non può essere utilizzata come valvola di non ritorno in quanto non garantisce la tenuta.

Curva relativa alla perdita di carico del solo corpo con valvola di contropressione inserita a cui va sommata la perdita di carico relativa al cursore di riferimento (vedi par. 5)

9 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

9.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

9.2 - Bobine in CC

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm: $V = R \times I$

Le bobine WK1 e WK7D sono specifiche per la versione ad alta resistenza alla corrosione. La bobina WK7D incorpora un diodo soppressore di impulsi a protezione dai picchi di tensione durante le fasi di commutazione. In fase di commutazione il diodo riduce notevolmente l'energia rilasciata dall'avvolgimento, limitando la tensione a 31.4V nella bobina D12 e a 58.9 V nella bobina D24.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine con tensione a partire da 48V in corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego di circa il 5 + 10%.

In tabella sono riportati i valori di assorbimento delle bobine per alimentazione in corrente continua.

(valori $\pm 10\%$)

	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina			
				K1	WK1	K7	WK7D
D12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903050	1902940	1903400
D24	18,6	1,29	31	1903081	1903051	1902941	1903401
D48	78,6	0,61	29,5	1903083			
D110	436	0,26	28,2	1903464			
D220	1758	0,13	28,2	1903465			

9.3 - Bobine in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

(valori $\pm 5\%$)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ohm]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48		5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
				1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz		140	0,76	0,19	176	44	1902833
				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	$\pm 10\%$ Vnom
FREQUENZA D'INSERZIONE MAX E4 E5	10.000 ins/ora 8.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA 1)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95/CE
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529): Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione: valvola CC valvola CA	IP 65 classe H classe F classe H

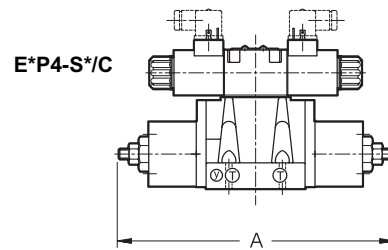
10 - OPZIONI

10.1 - Regolazione della corsa del cursore principale: C

Nelle testate del distributore idropilotato è possibile introdurre speciali regolatori di corsa allo scopo di variare la massima apertura delle luci del cursore.

Questo accorgimento permette di regolare la portata dalla pompa verso l'utenza e da questa verso lo scarico, ottenendo un doppio controllo regolabile sull'attuatore.

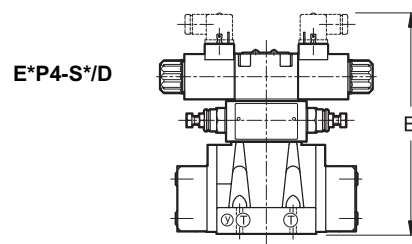
Per la richiesta aggiungere la lettera **C** (vedi paragrafo 1).



10.2 - Regolazione della velocità di spostamento del cursore principale: D

Con l'interposizione tra elettrovalvola pilota ed il distributore idropilotato di una valvola regolatrice di portata doppia tipo MERS si può regolare la portata di pilotaggio e quindi variare la dolcezza d'inversione.

Per la richiesta aggiungere la lettera **D** (vedi paragrafo 1).



10.3 - Piastrina con strozzatore nel condotto P

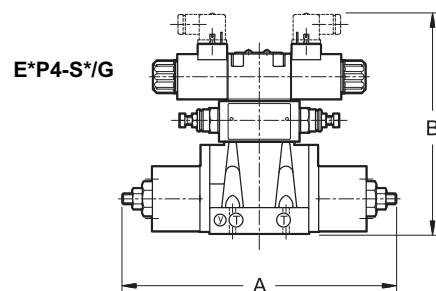
È possibile interporre tra elettrovalvola pilota e distributore principale una piastrina completa di grano con orifizio $\varnothing 0,8$ nel condotto P.

Per la richiesta aggiungere **PF** nella sigla (vedi paragrafo 1).

10.4 - Regolazione della corsa e della velocità di spostamento del cursore principale: G

È possibile richiedere le valvole dotate del dispositivo sia per la regolazione della corsa del cursore che della regolazione della portata di pilotaggio.

Per la richiesta aggiungere la lettera **G** (vedi paragrafo 1).



dimensioni in mm

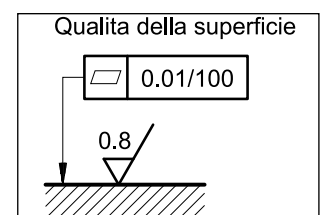
	E4	E5
A	280	401,5
B	218	254

11 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo: le valvole in versione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - devono essere montate con l'asse longitudinale orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

NOTA: Per le valvole in versione H (alta pressione), si prescrive l'impiego di viti di fissaggio in classe 10.9



12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE E4

**E4P4-S
E4P4-RK**

**E4P4-TA
E4P4-*TA**

posizione solenoide
versione TC/*TC

**PIANO DI POSA
(standard)**

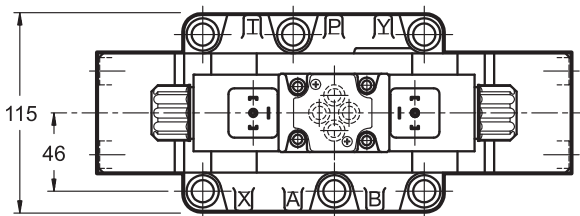
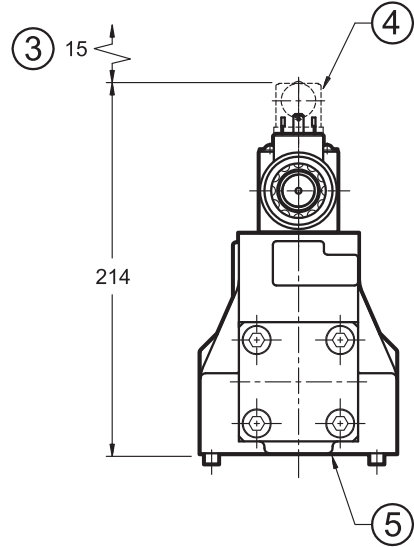
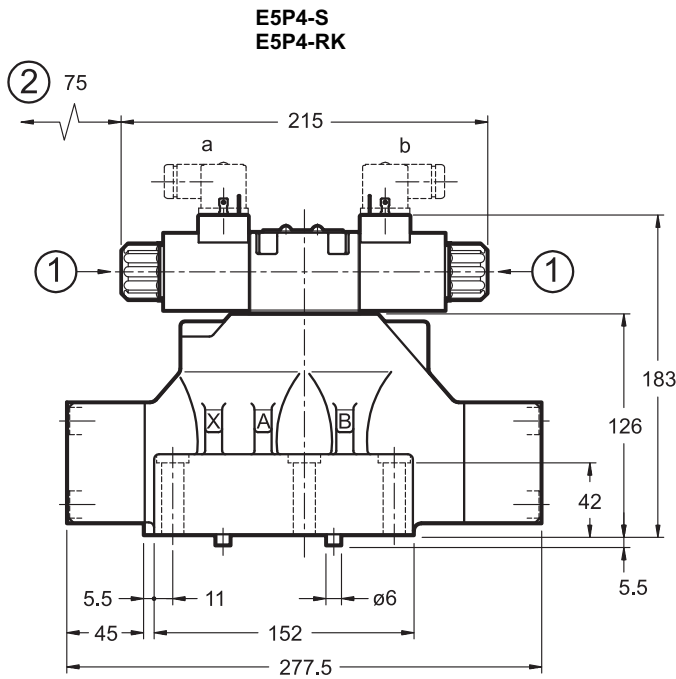
CETOP 4.2-4 P05-320

ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-320)

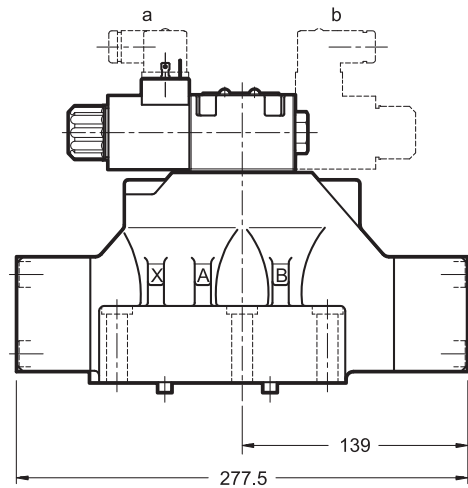
dimensioni in mm

1	Comando manuale
2	Spazio per rimozione bobina
3	Spazio per rimozione connettore
4	Connettore elettrico da ordinare separatamente (v. cat. 49 000)
5	Superficie di montaggio con anelli di tenuta

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE E5

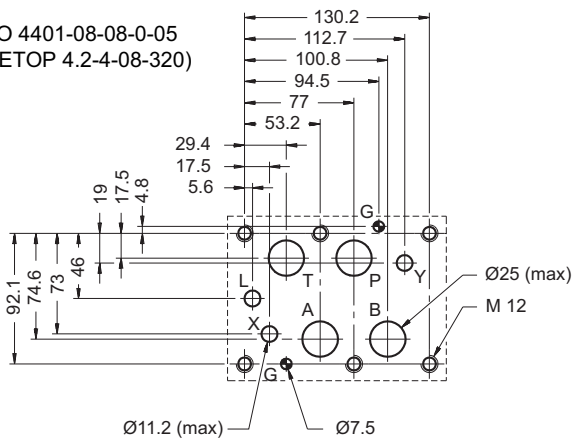


**E5P4-TC
E5P4-*TC**



PIANO DI POSA

ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-320)



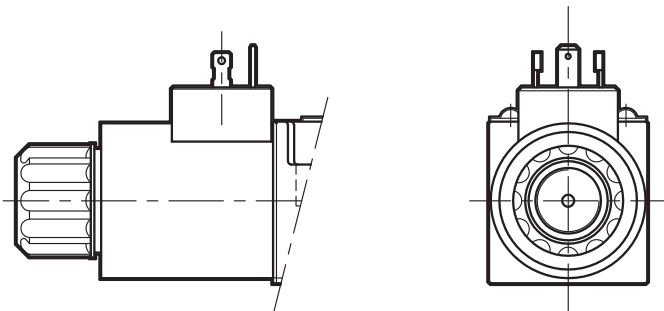
dimensioni in mm

Fissaggio valvola singola: N. 6 viti TCEI ISO 4762 M12x60 (vedi par. 11 - NOTA)
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8) -96 Nm (viti A 10.9)
Filettatura fuori di fissaggio: M12x20
Guarnizioni di tenuta: N. 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore

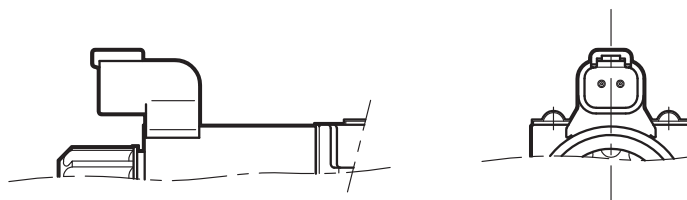
1	Comando manuale
2	Spazio per rimozione bobina
3	Spazio per rimozione connettore
4	Connettore elettrico da ordinare separatamente (v. cat. 49 000)
5	Superficie di montaggio con anelli di tenuta

14 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1 (standard)**
codice **WK1** (solo versione W7)



connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
bobina con diodo
codice **WK7D** (solo versione W7)



15 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 e WK1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

16 - COMANDO MANUALE

Qualora l'installazione delle elettrovalvole preveda l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffietto. Per dimensioni di ingombro vedere catalogo 41 150.

Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** nella sigla (vedi paragrafo 1).

17 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

Queste piastre non sono idonee per le versioni ad alta pressione E4HP4 e E5HP4.

	E4	E5
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B	3/4"	1½" BSP
Filettatura degli attacchi X, Y	1/4" BSP	1/4" BSP



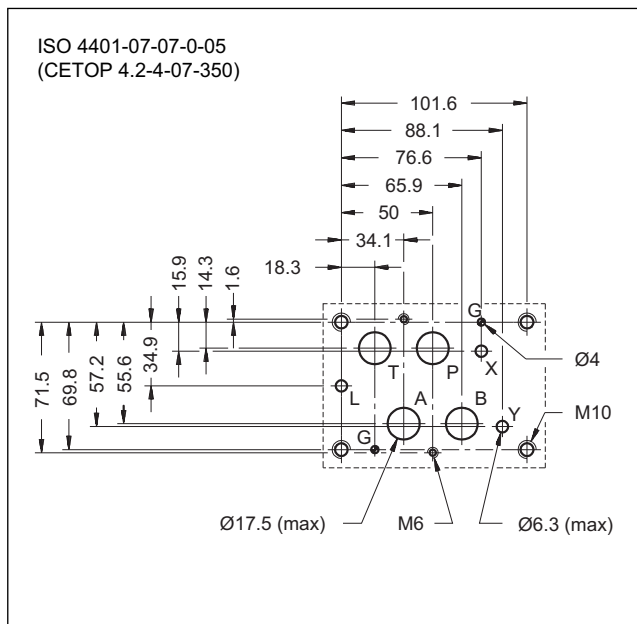
DSP7

DISTRIBUTORE PILOTATO A COMANDO ELETTRICO O IDRAULICO (DSC7)

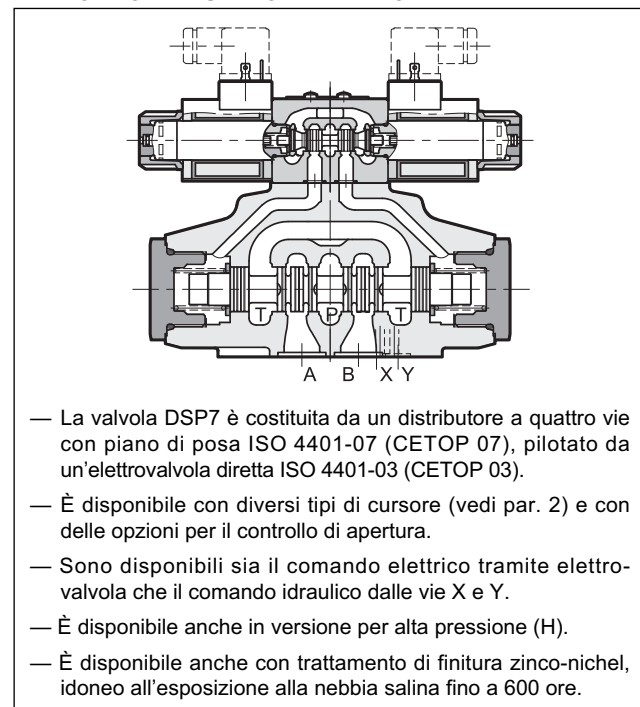
ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-07 (CETOP 07)

p max 350 bar
Q max 300 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DSP7	DSP7H
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T (drenaggio esterno) Attacco T (drenaggio interno)	bar	350 250 210 (CC) / 160 (CA)	420 350 210 (CC) / 160 (CA)
Portata massima dall'attacco P verso A - B - T	l/min	300	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400	
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa: DSP7-S, RK DSP7-T*, SA*, SB* DSC7	kg	8,6 8 6,6	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO ELETTRICO DSP7

D	S	P	7	-	/ 20	-	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/																																						
Valvola direzionale pilotata			Dimensione: ISO 4401-07 (CETOP 07)				Opzione (ommettere per versione standard) H = versione alta pressione pmax = 420 bar				Tipo di cursore (vedi paragrafo 2) S* TA SA* TB SB* RK				N. di serie: _____ (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)				Guarnizioni: _____ N = guarnizioni NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari				Pilotaggio (vedi paragrafo 9): _____ I = interno (non disponibile per cursori S2 - S4 - S7 - S8 - TA02 TB02 -RK02 - S*2 - S*4. Se necessario il pilotaggio interno scegliere il pilotaggio tipo C) C = pilotaggio interno con valvola di contropressione Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar (vedi par. 8) E = esterno				Drenaggio (vedi paragrafo 9): _____ I = Interno E = Esterno				Opzioni (vedi paragrafo 11): _____ C = Regolazione corsa cursore principale D = Controllo velocità commutazione cursore principale P08 = Piastrina posta sotto la valvola pilota con grano forato Ø 0.8 nel condotto P S2 = Distributore fornito con elettrovalvola pilota in esecuzione S2				Opzione: / W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi NOTA 2) Omettere se non richiesto				Comando manuale: omettere per comando integrato nel tubo (standard) CM = comando manuale a soffietto (vedi par. 17)				Connessione elettrica bobina: (vedi par. 15) K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (standard) K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo sulle bobine D12 e D24)				Tensione di alimentazione (vedi paragrafo 10):: corrente continua D12 = 12 V D24 = 24 V D48 = 48 V D110 = 110 V D220 = 220 V D00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1)				corrente alternata A24 = 24 V - 50 Hz A48 = 48 V - 50 Hz A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz A00 = valvola senza bobine (vedi NOTA 1) F110 = 110 V - 60 Hz F220 = 220 V - 60 Hz			

NOTA 1: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

NOTA 2: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **240** ore. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289) Per resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a **600** ore vedere al par. 1.1

1.1 - Versione ad elevata resistenza alla corrosione

Questa versione, disponibile solo per la valvola base (senza opzioni par. 13), prevede la finitura zinco-nichelata sulle parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600 ore** (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Le bobine sono solo in CC, con trattamento zinco-nichel. La bobina con connessione DEUTSCH incorpora un diodo. Vedere le caratteristiche elettriche al par. 10.2. Il comando manuale a soffietto (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

Per ordinare utilizzare il codice sottostante.

DSP7....	/		/	CM	/	W7
-----------------	----------	--	----------	-----------	----------	-----------

Opzioni come nel codice di identificazione standard

Tensione di alimentazione in CC: **D12 = 12 V** **D24 = 24 V**

Comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina:
WK1 = per connettore tipo DIN 43650
WK7D = connessione DEUTSCH DT04-2P con diodo, per connettore DEUTSCH DT06-2S

2 - CURSORI PER DSP7

<p>Versione S*: 2 solenoidi - 3 posizioni con centraggio a molle</p> <p>S1 S2 S3 S4 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S20 S21</p>	<p>Versione SA*: 1 solenoide lato A 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p> <p>Versione TA: 1 solenoide lato A 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TA TA02</p>	<p>Versione SB*: 1 solenoide lato B 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SB1 SB2 SB3 SB4</p> <p>Versione TB: 1 solenoide lato B 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TB TB02</p>
<p>Versione RK: 2 solenoidi - 2 posizioni con ritenuta meccanica</p> <p>RK RK02</p>	<p style="text-align: center;">Versione 23TA / 23TB valvola a 3 vie - 1 solenoide - 2 posizioni esterne, molla di ritorno</p> <p>23TA 23TB</p>	

Oltre agli schemi riportati ne sono disponibili altri in versione speciale: consultare il nostro Ufficio Tecnico per fattibilità e limiti di impiego.

3 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO IDRAULICO DSC7

	D	S	C	7	-		/	10	-	E	E	
--	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	----------	----------	----------	--

Valvola direzionale a comando idraulico tramite i condotti X e Y

Dimensione ISO 4401-07 (CETOP 07)

Opzione: _____
(omettere per versione standard)
H = versione alta pressione p max 420 bar

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2) _____

S* **TA**
SA* **TB**
SB* **R**

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi **NOTA**)
Omettere se non richiesto

Drenaggio esterno (vedi paragrafo 9)

Pilotaggio esterno (vedi paragrafo 9)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Numero di serie:
(da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Tipo di cursore

Il distributore viene fornito con piastra superiore di cortocircuito.
Le connessioni X e Y sono utilizzate per il comando idraulico della valvola.

DSC7-S*

DSC7-TA

DSC7-TB

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.
Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **600** ore. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289)

4 - FLUIDI IDRAULICI

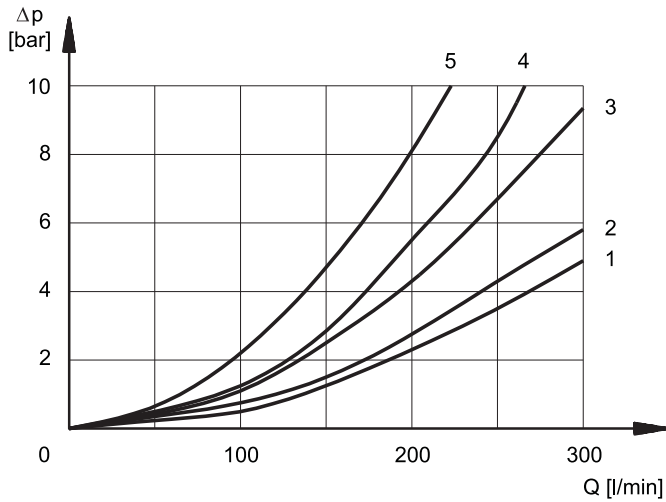
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

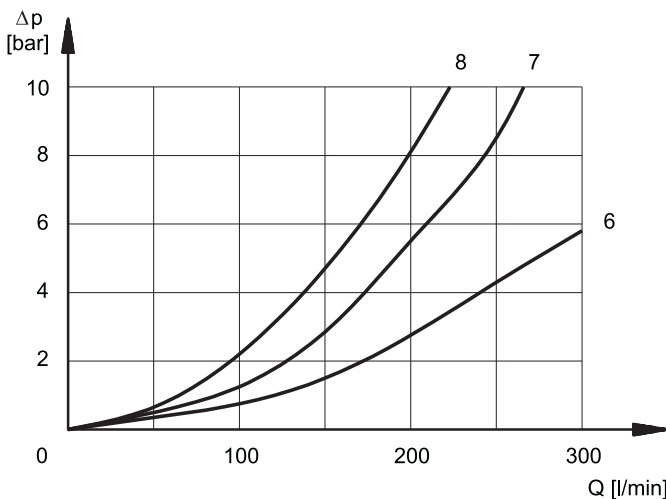
5 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



PERDITE DI CARICO VALVOLA COMMUTATA

VERSIONE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P-A	P-B	A-T	B-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	1	1	3	4
S2, SA2, SB2	1	1	4	4
S3, SA3, SB3	1	1	4	4
S4, SA4, SB4	2	2	4	5
S6	1	1	3	4
S7	1	1	4	4
S8	1	1	3	4
S9	1	1	3	4
S10	1	1	3	4
S11	1	1	3	4
S12	1	1	3	4
S20	1	1	3	4
S21	1	1	4	4
TA, TB	1	1	3	4
TA02, TB02	1	1	4	4
RK	1	1	3	4



PERDITE DI CARICO VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

VERSIONE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					6
S3, SA3, SB3			7	7	
S4, SA4, SB4					7
S6				7	
S7					8
S8					8
S10			7	7	
S11			7		

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50° C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

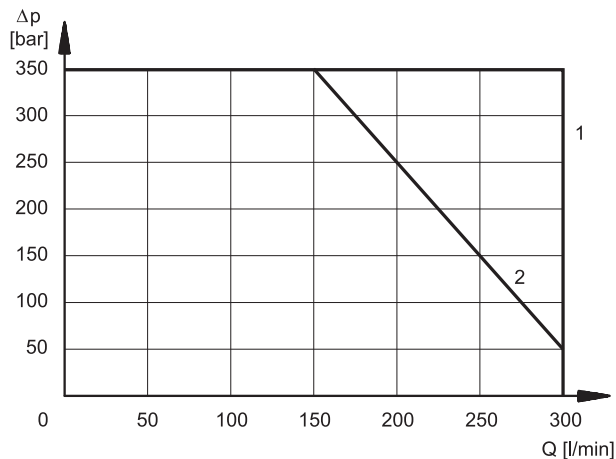
TEMPI ($\pm 10\%$) [ms]	INSERZIONE		DISINSERZIONE	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Elettromagnete CA	45	30	45	30
Elettromagnete CC	75	60	60	45

7 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse versioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la normativa ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime.

I valori indicati sono rilevati con olio minerale, viscosità 36 cSt a 50 °C, e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CURSORE	CURVE	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	1	1
S4, SA4, SB4	2	2
S6	1	1
S7	2	2
S8	2	2
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	1
S12	1	1
S20	1	1
S21	1	1

CURSORE	CURVE	
	P→A	P→B
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
23TA, 23TB	1	1
RK	1	1

8 - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

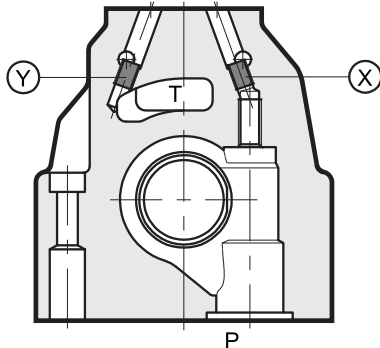
PRESSIONI (bar)	DSP7	DSP7H	DSC7	DSC7H
Pressione massima in P, A, B	350	420	350	420
Pressione massima sulla linea T con drenaggio esterno	250	350	250	350
Pressione massima sulla linea T con drenaggio interno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione massima sulla linea Y con drenaggio esterno	210 (CC) 160 (CA)	210 (CC) 160 (CA)	-	-
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	5 ÷ 12			
Pressione di pilotaggio massima NOTA 2	210	350	210	420

NOTA 1: il valore della pressione minima di pilotaggio può essere il minimo indicato a basse portate, ma al salire della portata è necessario incrementarlo fino al valore massimo indicato.

NOTA 2: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta. In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar. (pilotaggio tipo Z, vedere nel codice di identificazione).

9 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole DSP7 sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

TIPO DI VALVOLA		Montaggi tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

9.1 - Valvola di contropressione incorporata nella via P

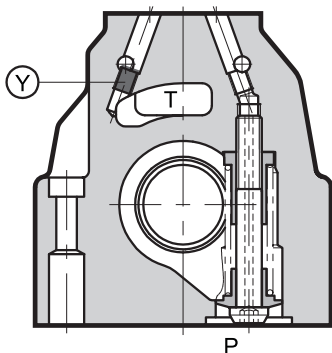
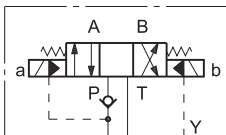
A richiesta, le valvole DSP7 sono disponibili con valvola di contropressione incorporata sulla via P. Questa è necessaria per ottenere la pressione di pilotaggio quando il distributore, in posizione di riposo ha la via P collegata allo scarico T (cursori tipo S2, S4, S7, S8, S*2, S*4, TA02, TB02, RK02). La pressione di apertura è di 5 bar con una portata minima di 15 l/min.

Per la richiesta aggiungere l'opzione **C** nella sigla (vedi paragrafo 1).

Nella versione C il pilotaggio è sempre interno.

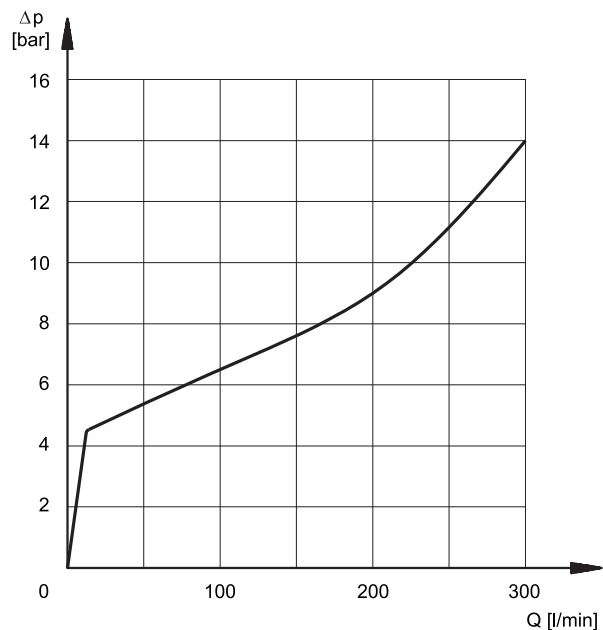
La valvola di contropressione è fornibile anche separatamente ed è facilmente montabile nel condotto P del distributore principale. Per ordinare la valvola di contropressione a parte specificare il codice **0266577**.

DSP7-C



pilotaggio sempre interno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

NOTA: la valvola di contropressione non può essere utilizzata come valvola di non ritorno in quanto non garantisce la tenuta.



Curva relativa alla perdita di carico del solo corpo con valvola di contropressione inserita a cui va sommata la perdita di carico relativa al cursore di riferimento (vedi par. 5)

10 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

10.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)		
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

10.2 - Bobine in CC

Nell'eccitazione a corrente continua l'assorbimento di corrente rimane a valori sensibilmente costanti, determinati sostanzialmente dalla legge di Ohm: $V = R \times I$

Le bobine WK1 e WK7D sono specifiche per la versione ad alta resistenza alla corrosione.

La bobina WK7D incorpora un diodo soppressore di impulsi a protezione dai picchi di tensione durante le fasi di commutazione. In fase di commutazione il diodo riduce notevolmente l'energia rilasciata dall'avvolgimento, limitando la tensione a 31.4V nella bobina D12 e a 58.9 V nella bobina D24.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine con tensione a partire da 48V in corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego di circa il 5 + 10%.

In tabella sono riportati i valori di assorbimento delle bobine per alimentazione in corrente continua.

(valori $\pm 10\%$)

	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina			
					K1	WK1	K7	WK7D
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080	1903050	1902940	1903400
D24	24	18,6	1,29	31	1903081	1903051	1902941	1903401
D48	48	78,6	0,61	29,5	1903083			
D110	110	436	0,26	28,2	1903464			
D220	220	1758	0,13	28,2	1903465			

10.3 - Bobine in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

(valori $\pm 5\%$)

	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ohm]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48		5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
				1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz	60	140	0,76	0,19	176	44	1902833
				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

11 - OPZIONI

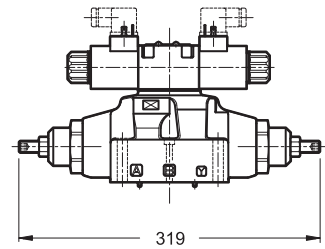
11.1 - Regolazione della corsa del cursore principale: C

Con appositi tappi laterali nel distributore principale è possibile introdurre dei regolatori di corsa allo scopo di variare la massima apertura delle luci del cursore.

Questo accorgimento permette di regolare la portata dalla pompa verso l'utenza e da questa verso lo scarico, ottenendo un doppio controllo regolabile sull'attuatore.

Per la richiesta aggiungere la lettera **C** nella sigla (vedi paragrafo 1).

DSP7-S*/C

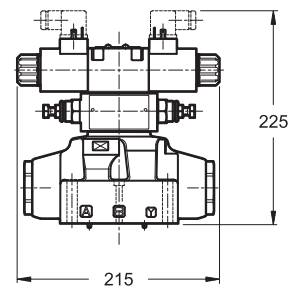


11.2 - Regolazione della velocità di spostamento del cursore principale: D

Con l'interposizione tra elettrovalvola pilota ed il distributore principale di una valvola regolatrice di portata doppia tipo MERS si può regolare la portata di pilotaggio e quindi variare la dolcezza d'inversione.

Per la richiesta aggiungere la lettera **D** nella sigla (vedi paragrafo 1).

DSP7-S*/D

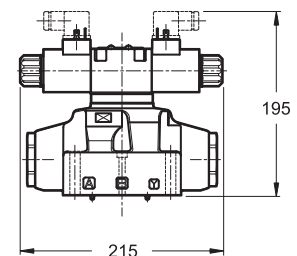


11.3 - Piastrina con strozzatore nel condotto P

È possibile interporre tra elettrovalvola pilota e distributore principale una piastrina completa di grano con orifizio Ø0,8 nel condotto P.

Per la richiesta aggiungere **P08** nella sigla (vedi paragrafo 1).

DSP7-S*/P08



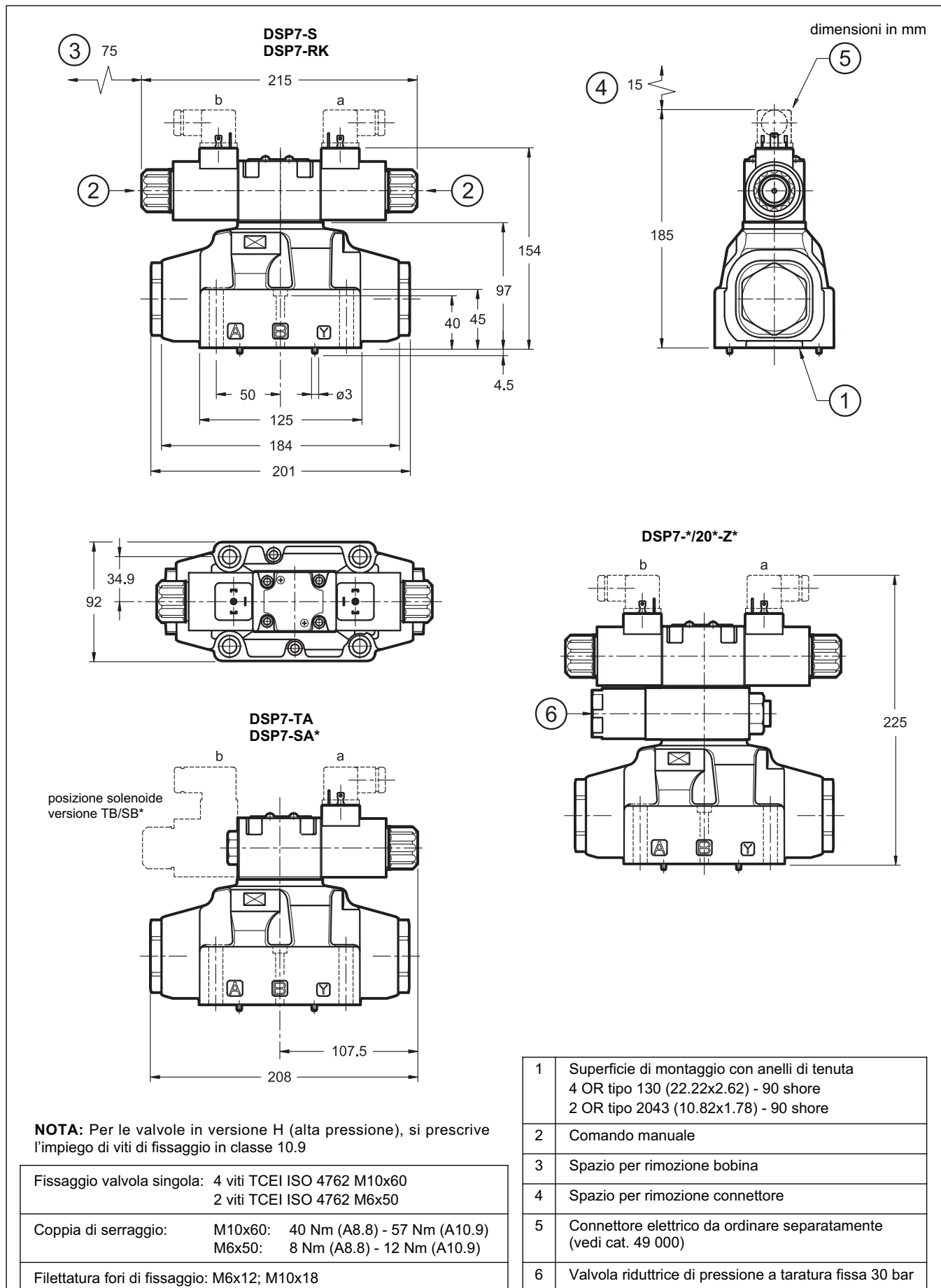
11.4 - Elettrodistributore con valvola pilota in versione S2

È possibile fornire l'elettrodistributore con elettrovalvola pilota in versione S2 (tutte le vie a scarico). Con questa opzione il pilotaggio deve essere necessariamente esterno.

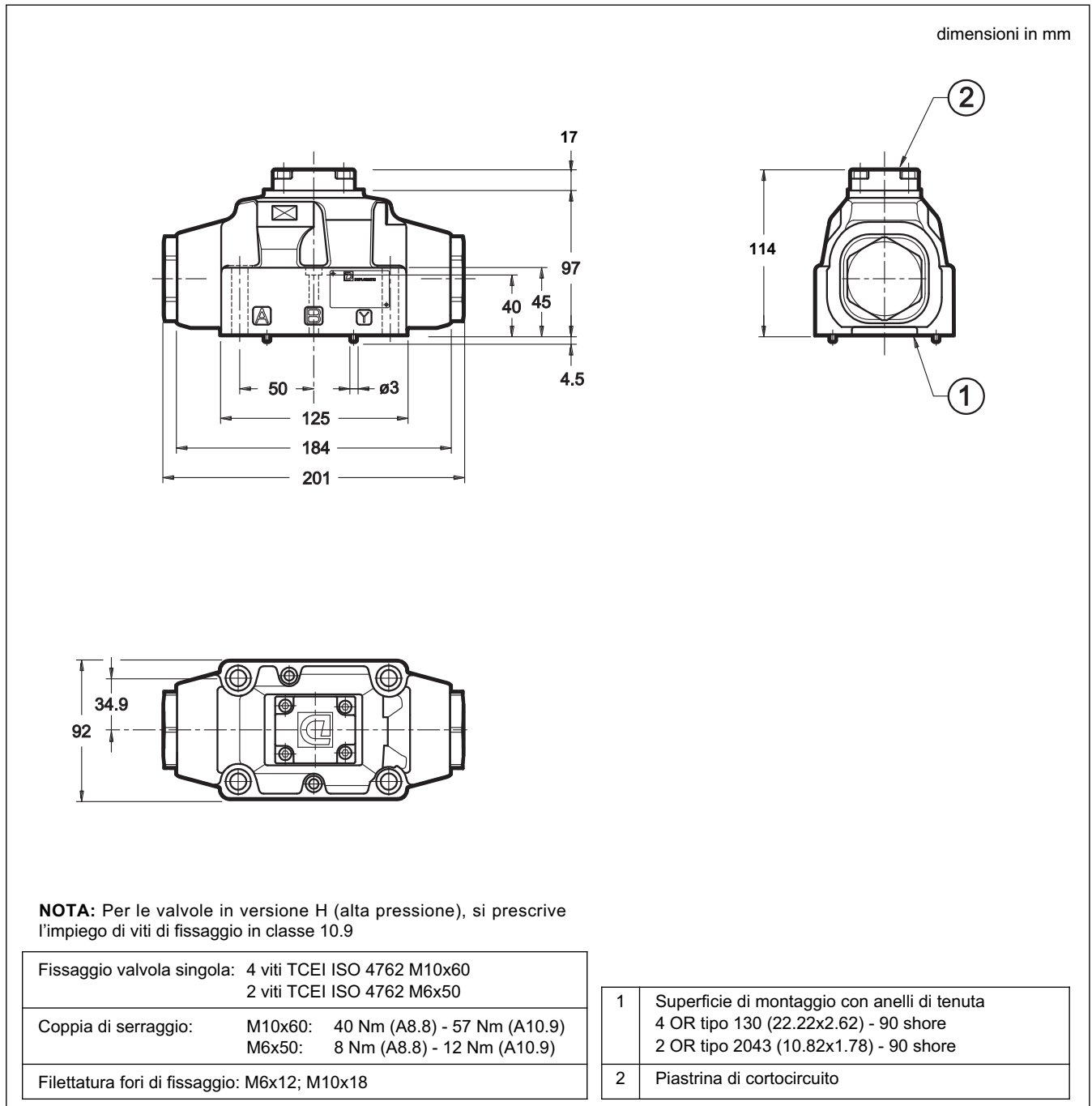
Per la richiesta aggiungere **S2** nella sigla (vedi paragrafo 1).

Questa esecuzione viene utilizzata con il pilotaggio esterno per consentire la messa a scarico della linea di pilotaggio quando l'elettrodistributore è nella posizione di riposo.

12 - DSP7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO PER DISTRIBUTORE A COMANDO ELETTRICO



13 - DSC7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO PER DISTRIBUTORE A COMANDO IDRAULICO

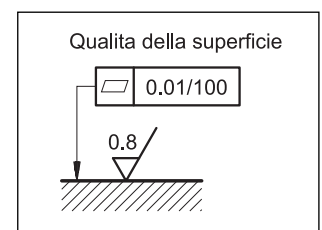


14 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo: le valvole in versione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - devono essere montate con l'asse longitudinale orizzontale.

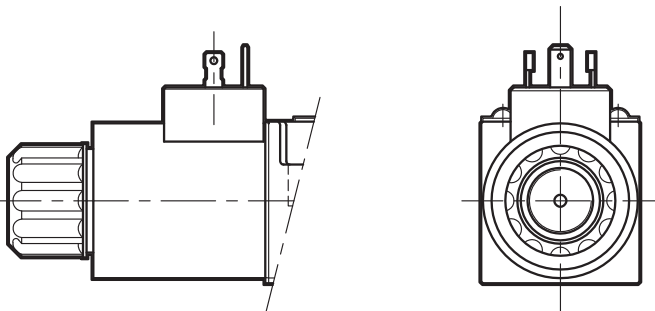
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

NOTA: Per le valvole in versione H (alta pressione), si prescrive l'impiego di viti di fissaggio in classe 10.9

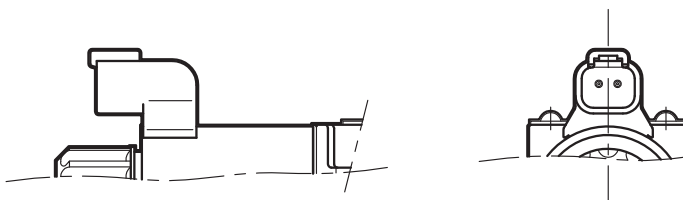


15 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1** (standard)
codice **WK1** (solo versione W7)



connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



connessione per connettore
DEUTSCH DT06-2S maschio
bobina con diodo
codice **WK7D** (solo versione W7)



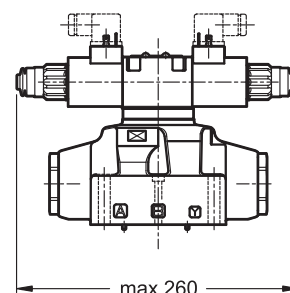
16 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 e WK1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

17 - COMANDO MANUALE

Qualora l'installazione delle elettrovalvole preveda l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffietto.

Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** nella sigla (vedi paragrafo 1).



18 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

Queste piastre non sono adatte solo per la versione ad alta pressione DSP7H.

Tipo ad attacchi sul retro	PME07-AI6G
Tipo ad attacchi laterali	PME07-AL6G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B, X, Y, L	1" BSP 1/4" BSP



**DIPLOMATI
OLEODINAMICA**
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DSP10

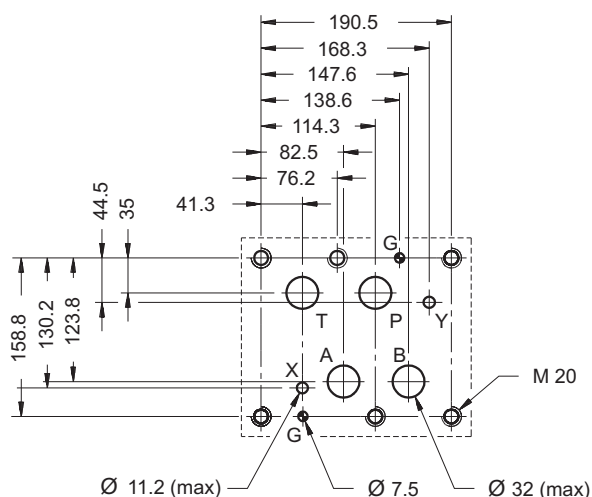
DISTRIBUTORE PILOTATO A COMANDO ELETTRICO O IDRAULICO (DSC10)

ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-10 (CETOP 10)

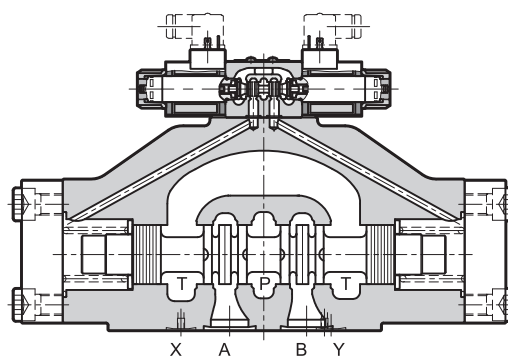
p max 350 bar
Q max 1100 l/min

PIANO DI POSA

ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-350)



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola pilotata DSP10 è costituita da un distributore idropilotato ISO 4401-10 (CETOP10) a quattro vie con piano di posa rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H), pilotato da un'elettrovalvola diretta ISO 4401-03 (CETOP 03).
- È disponibile con diversi tipi di cursore (vedi par. 2) e con delle opzioni per il controllo di apertura.
- Sono disponibili sia il comando elettrico tramite elettrovalvola che il comando idraulico dalle vie X e Y.
- Il pilotaggio ed il drenaggio possono essere realizzati interni alla valvola o esterni inserendo o rimuovendo appositi tappi filettati alloggiati nel distributore principale (vedi par. 9).

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T (versione con drenaggio esterno)	bar	350 210
Portata massima dall'attacco P verso A - B - T	l/min	1100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: DSP10 DSC10	kg	50 48

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO ELETTRICO DSP10

	D	S	P	10	-	/	20	-		/		/	K1	/	
--	----------	----------	----------	-----------	---	---	-----------	---	--	---	--	---	-----------	---	--

Elettrovalvola direzionale pilotata

Dimensione ISO 4401-10 (CETOP 10)

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)

S* **TA**
SA* **TB**
SB* **RK***

N. di serie: (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
N = guarnizioni NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Pilotaggio (vedi paragrafo 9):
I = interno (non disponibile per cursori S2 - S4 - TA02 - TB02 - RK02 S*2 - S*4)
E = esterno
Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar (vedi par. 8)

Drenaggio (vedi paragrafo 9):
I = Interno
E = Esterno

Opzioni (vedi paragrafo 13):
C = Regolazione corsa cursore principale
D = Controllo velocità commutazione cursore principale
P15 = Piastrina posta sotto la valvola pilota con grano forato Ø1.5 nel condotto P

Comando manuale:
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = Comando manuale a soffietto

Connessione elettrica bobina:
attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione:
(per caratteristiche elettriche vedi par. 10)

corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

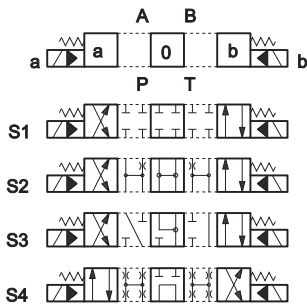
corrente alternata
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)
F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

NOTA: le giere di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

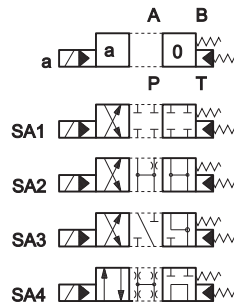
2 - TIPO DI CURSORE

N.B.: I simboli sono riferiti al distributore elettro-idraulico **DSP10**. Per la versione a comando idraulico **DSC10** vedi paragrafo 3.

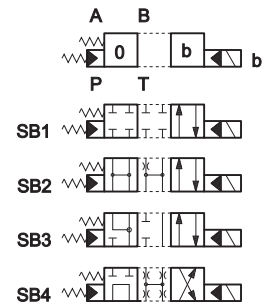
Versione S*:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



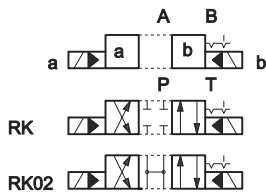
Versione SA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



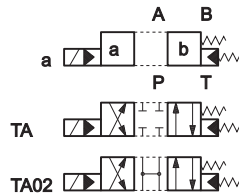
Versione SB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



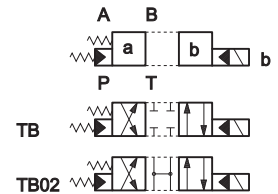
Versione RK:
2 solenoidi - 2 posizioni
con ritenuta meccanica



Versione TA:
1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno

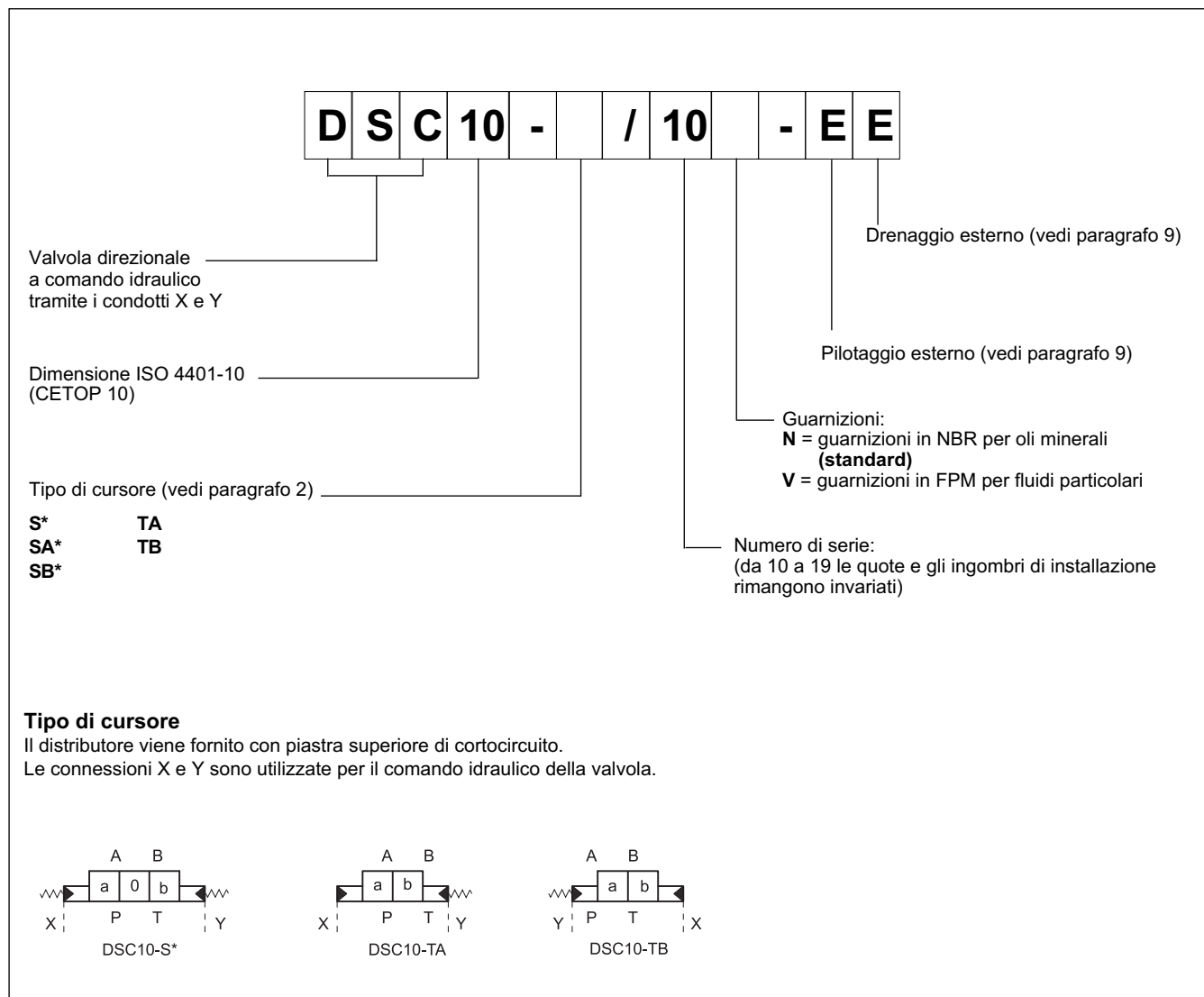


Versione TB:
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



Per altri tipi di cursore, si prega di consultare il nostro Ufficio Tecnico

3 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE PER DISTRIBUTORE A COMANDO IDRAULICO DSC10



4 - FLUIDI IDRAULICI

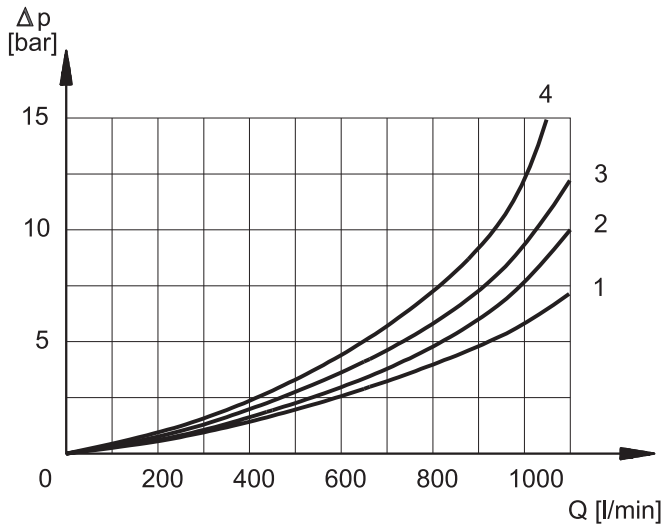
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - PERDITE DI CARICO $\Delta P-Q$

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



PERDITE DI CARICO VALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P-A	P-B	A-T	B-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	1	1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2	2	2
S3, SA3, SB3	1	1	4	4
S4, SA4, SB4	2	2	2	2
TA, TB	1	1	1	1
TA02, TB 02	1	1	1	1
RK	1	1	1	1

PERDITE DI CARICO VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					3
S3, SA3, SB3			4	4	
S4, SA4, SB4					4

6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50° C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

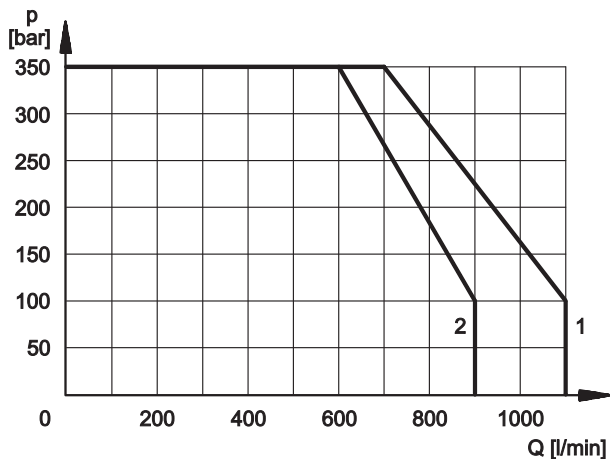
TEMPI ($\pm 10\%$) [ms]	INSERZIONE		DISINSERZIONE	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Elettromagnete CA	90	60	90	60
Elettromagnete CC	130	100	90	60

7 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse versioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la normativa ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime.

I valori indicati sono rilevati con olio minerale, viscosità 36 cSt a 50 °C, e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CURSORE	CURVE	
	P-A	P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	1	1
S4, SA4, SB4	2	2
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	1	1
RK	1	1

8 - CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

PRESSIONI (bar)	DSP10
Pressione massima in P, A, B	350
Pressione massima sulla linea T con drenaggio esterno	210
Pressione massima sulla linea T con drenaggio interno	210 (CC) / 160 (CA)
Pressione massima sulla linea Y con drenaggio esterno	210 (CC) / 160 (CA)
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	6 ÷ 12
Pressione di pilotaggio massima NOTA 2	280

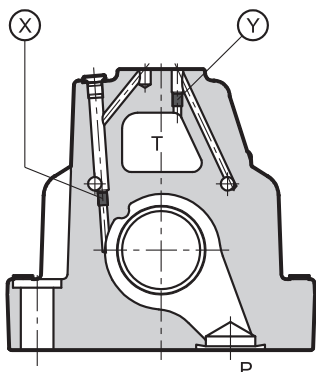
NOTA 1: il valore della pressione minima di pilotaggio può essere il minimo indicato a basse portate, ma al salire della portata è necessario incrementarlo fino al valore massimo indicato.

NOTA 2: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta.

In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar. (Pilotaggio tipo Z; dimensioni al par.11).

9 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Queste valvole sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

TIPO DI VALVOLA	Montaggi tappi	
	X	Y
IE PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

10 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

10.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

NOTA 2: Il grado di protezione IP65 è garantito solo con connettore cablato ed installato correttamente

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	6.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITÀ (EMC) (NOTA 1)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Agenti atmosferici (CEI EN 60529) Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione: valvola CC valvola CA	IP65 (NOTA 2) classe H classe F classe H

10.2 Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CC

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua.

Utilizzando dei connettori con raddrizzatore a ponte incorporato tipo "D" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine con tensione a partire da 48V in corrente alternata (50 o 60 Hz), considerando una riduzione dei limiti di impiego di circa il 5 ÷ 10%.

(valori ± 10%)

	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina K1
D12	4,4	2,72	32,7	1903080
D24	18,6	1,29	31	1903081
D48	78,6	0,61	29,5	1903083
D110	436	0,26	28,2	1903464
D220	1758	0,13	28,2	1903465

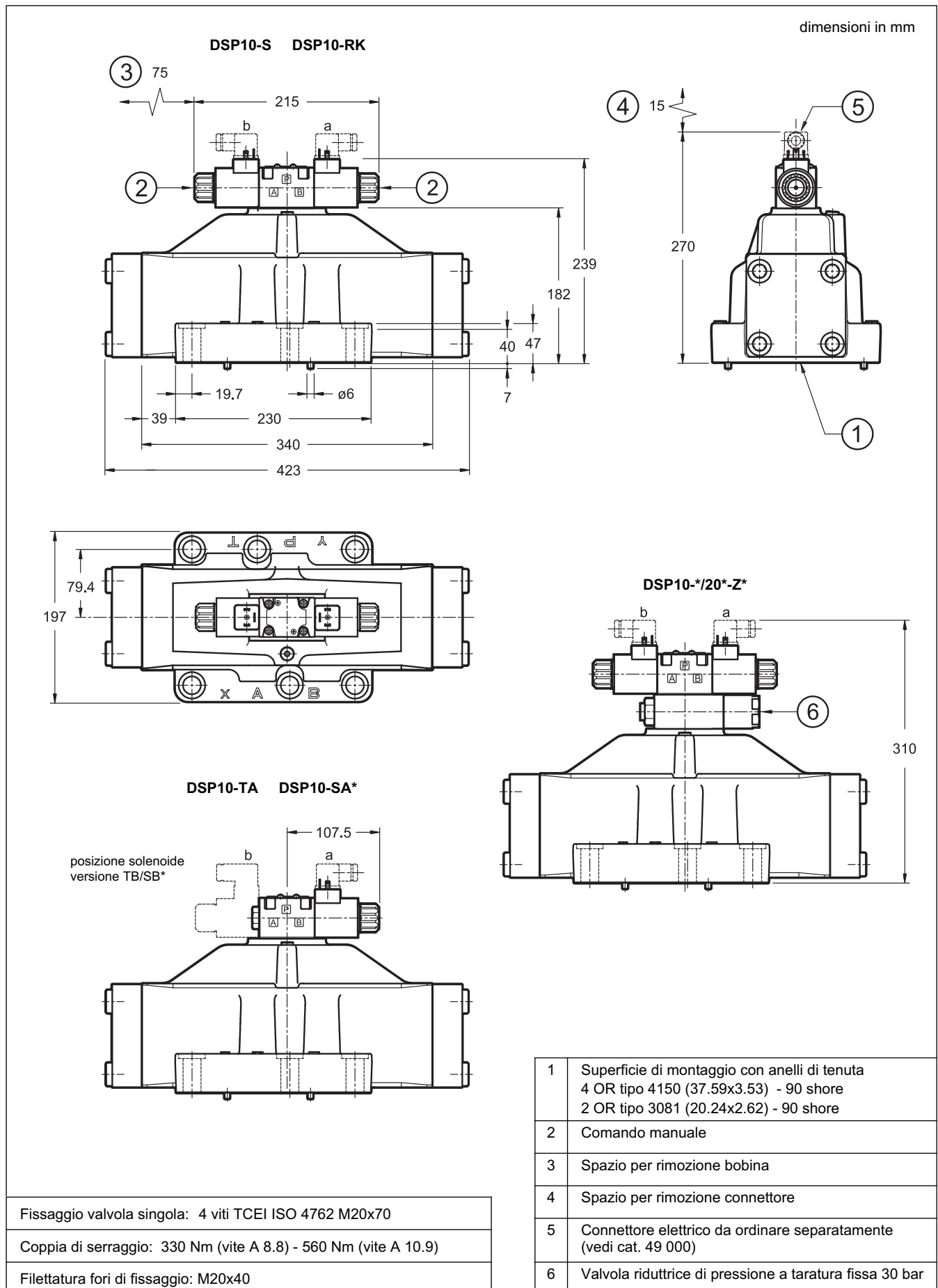
10.3 Corrente e potenza elettrica assorbita elettrovalvola in CA

In tabella sono riportati i valori di assorbimento allo spunto ed a regime per alimentazione elettrica in corrente alternata.

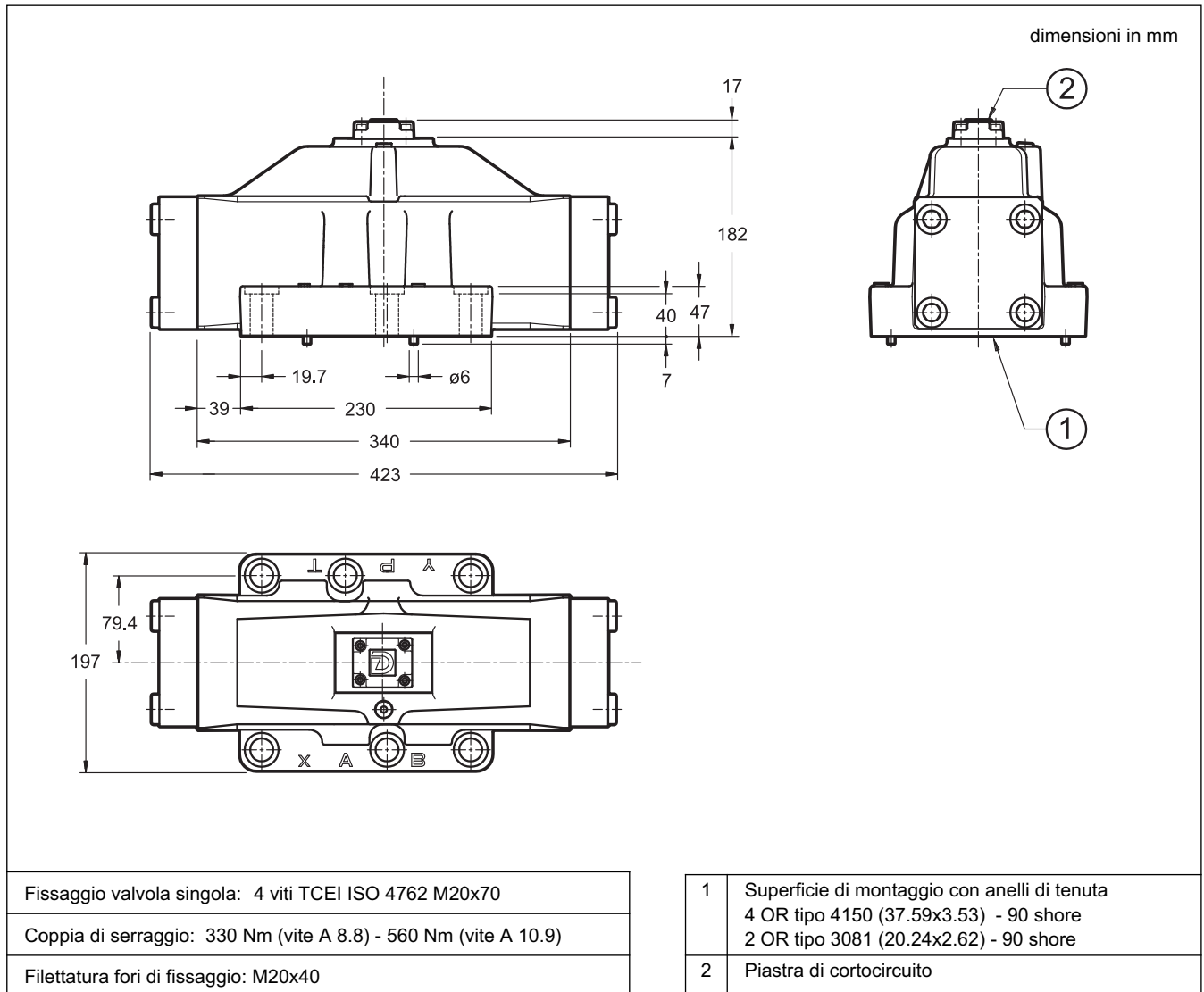
(valori ± 5%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ohm]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]	Codice bobina K1
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830
A48	48		5,84	4,4	1,1	204	51	1902831
A110	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832
				1,56	0,39	188	47	
A230	230V-50Hz 240V-60Hz		140	0,76	0,19	176	44	1902833
				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP10



12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSC10



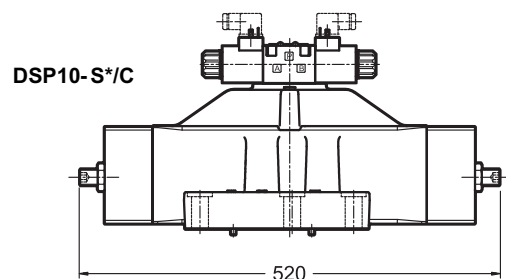
13 - OPZIONI

13.1 - Regolazione della corsa del cursore principale: C

Con appositi tappi laterali nel distributore principale è possibile introdurre dei regolatori di corsa allo scopo di variare la massima apertura delle luci del cursore.

Questo accorgimento permette di regolare la portata dalla pompa verso l'utenza e da questa verso lo scarico, ottenendo un doppio controllo regolabile sull'attuatore.

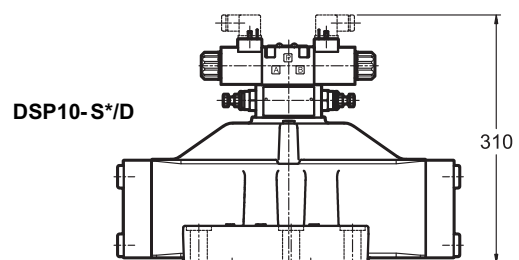
Per la richiesta aggiungere la lettera **C** nella sigla (vedi par. 1).



13.2 - Regolazione della velocità di spostamento del cursore principale: D

Con l'interposizione tra elettrovalvola pilota ed il distributore principale di una valvola regolatrice di portata doppia tipo MERS si può regolare la portata di pilotaggio e quindi variare la dolcezza d'inversione.

Per la richiesta aggiungere la lettera **D** nella sigla (vedi par. 1).

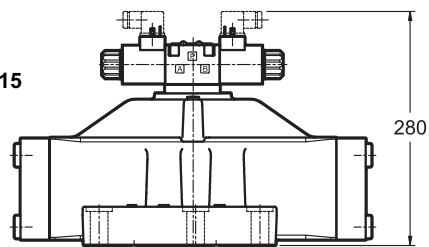


13.3 - Piastrina con strozzatore nel condotto P

È possibile interporre tra elettrovalvola pilota e distributore principale una piastrina completa di grano con orificio $\varnothing 1,5$ nel condotto P.

Per la richiesta aggiungere **P15** nella sigla (vedi par. 1).

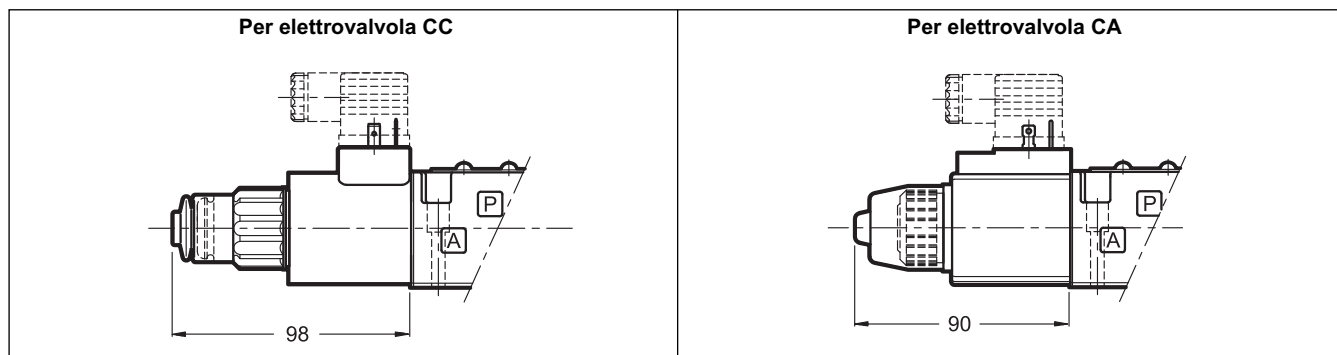
DSP10-S*/P15



14 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

Qualora l'installazione delle elettrovalvole preveda l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiETTO.

Aggiungere **/CM** alla fine del codice di identificazione (vedi paragrafo 1).



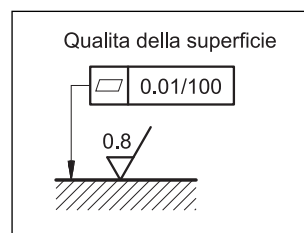
15 - CONNETTORI ELETTRICI

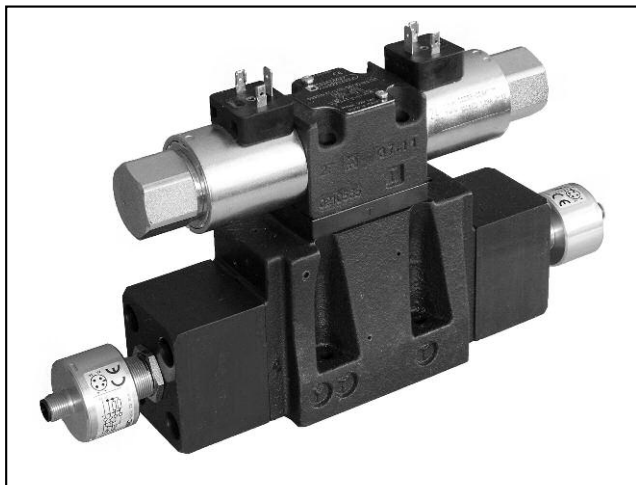
Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

16 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo: le valvole in versione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - devono essere montate con l'asse longitudinale orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.





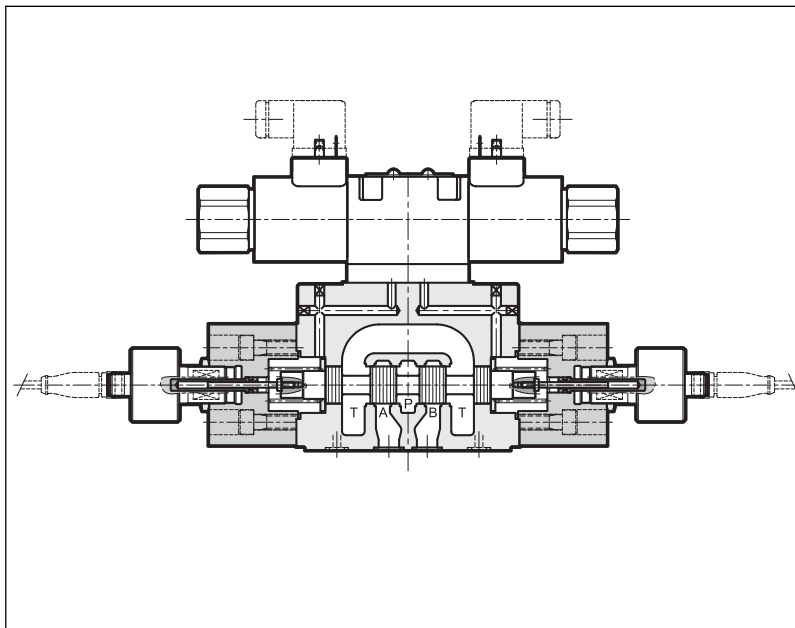
DS(P)*M

ELETTROVALVOLE ED ELETTRODISTRIBUTORI MONITORATI

DS3M **ISO 4401-03**
DS5M **ISO 4401-05**

DSP5RM **ISO 4401-05**
DSP5M **CETOP P05**
DSP7M **ISO 4401-07**
DSP8M **ISO 4401-08**
DSP10M **ISO 4401-10**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le elettrovalvole monitorate sono provviste di un sensore di posizione che segnala la posizione del cursore principale della valvola. La posizione di commutazione è indicata con un segnale binario.
- L'ente certificatore TÜV certifica la conformità delle valvole DS(P)*M alle normative per la sicurezza CE ISO 4413:2012, UNI EN 12622:2014, UNI EN 693:2001 +A2:2001, UNI EN 201:2010 and UNI EN 422:2009 con certificato TÜV IT 14 MAC 0043.
- Le valvole sono disponibili solo in corrente continua (vedere paragrafo 8).
- Queste valvole non hanno comando manuale e non possono essere disassemblate, a causa delle loro caratteristiche e del possibile impiego su macchinari sottoposti a requisiti di sicurezza. Inoltre, i loro componenti non sono intercambiabili. Leggere il *manuale di uso e manutenzione* per istruzioni sul funzionamento, l'utilizzo sicuro e la riparazione del prodotto.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DS3M	DS5M	DSP5M DSP5RM	DSP7M	DSP8M	DSP10M
Pressione massima d'esercizio: attacchi P - A - B attacco T	bar	350	320	320	350	350	350
		210		vedere limiti di impiego al paragrafo 5.5			
Portata massima dall'attacco P verso A - B - T	l/min	80	120	150	300	600	1100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50					
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80					
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400					
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15					
Viscosità raccomandata	cSt	25					
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	1,8 2,2	5 -	7,1 8	8,7 9,6	15,6 16,6	50 50.5



CERTIFICAZIONE DIRETTIVA MACCHINE

Tutte le elettrovalvole e gli elettrodistributori della famiglia DS(P)*M sono state verificate su base volontaria da TÜV e sono risultate essere conformi ai requisiti applicabili dei documenti sotto elencati:



- UNI EN ISO 4413:2012 - Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components
- UNI EN 12622:2014 - Safety of machine tools - Hydraulic press brakes
- UNI EN 693:2001+A2:2011 - Machine tools – Safety – Hydraulic presses
- UNI EN 201:2010 - Plastics and rubber machines - Injection moulding machines - Safety requirements
- UNI EN 422:2009 - Rubber and Plastic machines – Safety requirements

1 - IDENTIFICAZIONE DELLE ELETTROVALVOLE A COMANDO DIRETTO

1.1 - Codice di identificazione

D	S		M	-	/		-	K1	/	
----------	----------	--	----------	---	---	--	---	-----------	---	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensioni: _____
3 = ISO 4401-03
5 = ISO 4401-05

Monitorata _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 1.2) _____

S1	SA1	SB1	TA	TB
S3			TA02	TB02
S4	SA4	SB4	TA100	TB100

N. di serie: _____
20 = per DS5M
21 = per DS3M
 (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Posizione monitorata:
 (vedi par. 16 per logiche di commutazione)
R0 = monitoraggio della posizione di riposo
MA = monitoraggio della posizione 'a'
MB = monitoraggio della posizione 'b'

Connessione elettrica bobina:
 attacco per connettore tipo
 DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

NOTA: In conformità alla normativa EN 693:2011 le valvole sono prive di comando manuale

NOTA: Verificare disponibilità del cursore/ tipo di sensore nelle tabelle seguenti

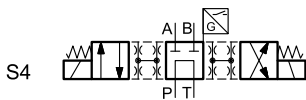
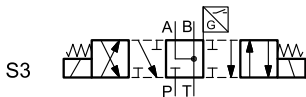
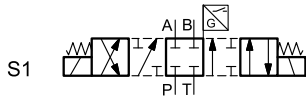
DS3		CURSORI				
		S*	SA*	SB*	TA TA100	TB TB100
TIPO DI SENSORE	R0	x				
	MA		x	x	x	x
	MB		x	x	x	x

DS5		CURSORI				
		S*	SA*	SB*	TA TA100	TA02 TB02
TIPO DI SENSORE	R0	x				
	MA		x	x	x	x
	MB		x	x	x	x

1.2 - Tipi di cursore per elettrovalvole DS3M e DS5M

Versione S*:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle

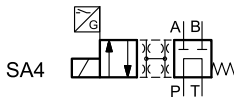
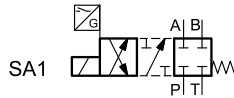
Sensore RO



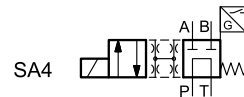
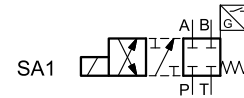
Versione SA*:
1 solenoide lato A

2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

Sensore MA



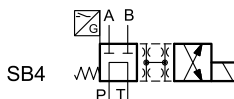
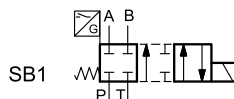
Sensore MB



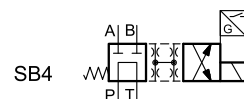
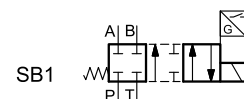
Versione SB*:
1 solenoide lato B

2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

Sensore MA



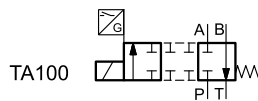
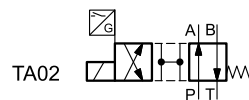
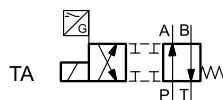
Sensore MB



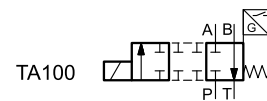
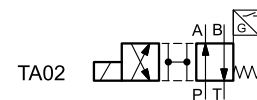
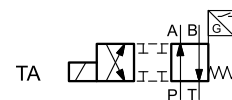
Versione TA:
1 solenoide lato A

2 posizioni esterne con molla di ritorno

Sensore MA



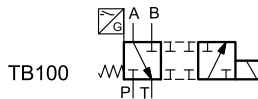
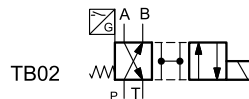
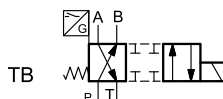
Sensore MB



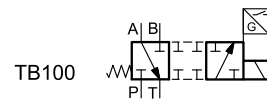
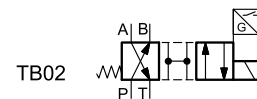
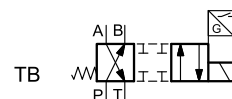
Versione TB:
1 solenoide lato B

2 posizioni esterne con molla di ritorno

Sensore MA



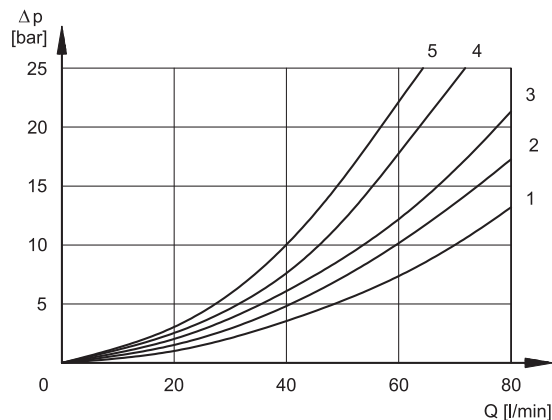
Sensore MB



2 - CURVE CARATTERISTICHE DELLE ELETTROVALVOLE DIRETTE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

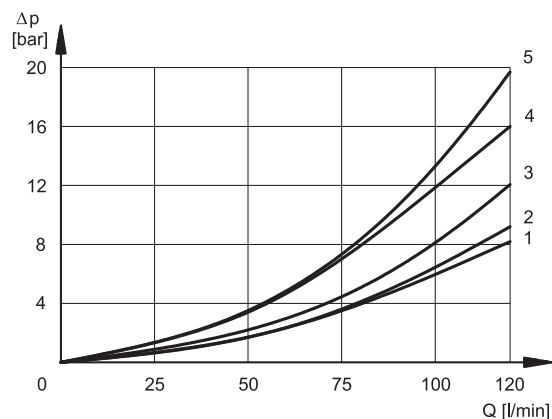
2.1 - Perdite di carico Δp -Q per DS3M



TIPO DI CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1, SA1, SB1	2	2	3	3	-
S3	3	3	1	1	-
S4, SA4, SB4	5	5	5	5	3
TA, TB	2	2	2	2	-
TA100, TB100	4	4	4	4	-

Per le perdite di carico del cursore S3 in posizione centrale fare riferimento alla curva 3.

2.2 - Perdite di carico Δp -Q per DS5M



TIPO DI CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1, SA1, SB1	2	2	1	1	-
S3	2	1	2	3	-
S4, SA4, SB4	1	1	2	2	4
TA, TB, TA02, TB02	3	3	2	2	-
TA100, TB100	2	2	2	2	-

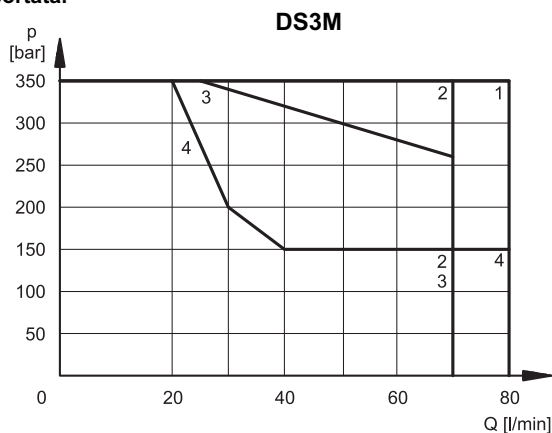
Per le perdite di carico del cursore S3 in posizione centrale fare riferimento alla curva 5.

2.3 - Limiti di impiego per elettrovalvole DS3M e DS5M

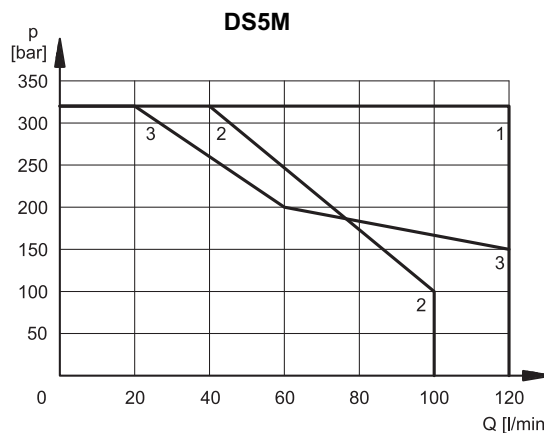
Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1	1	1
S3	4	4
S4	2	2
TA, TB	1	1
TA100, TB100	3	3



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1	1	1
S3	3	3
S4	2	2
TA02	1	1
TA, TA100	1	1

2.4 - Tempi di commutazione

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI [ms]	INSERZIONE	DISINSERZIONE
DS3M	25 ÷ 75	15 ÷ 25

TEMPI [ms]	INSERZIONE	DISINSERZIONE
DS5M	100 ÷ 150	20 ÷ 50

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLE DIRETTE

dimensioni in mm

DS3M-S*

sensore: **R0**

75, 114.5, 22.5, 11.2, 65, 102, 281.5

**DS3M-TA
DS3M-TA*
DS3M-SA***

sensore: **MA
MB**

75, 80, 22.5, 11.2, 65, MAX 84.7, MAX 229.7

1, 2, 3, 4, 5

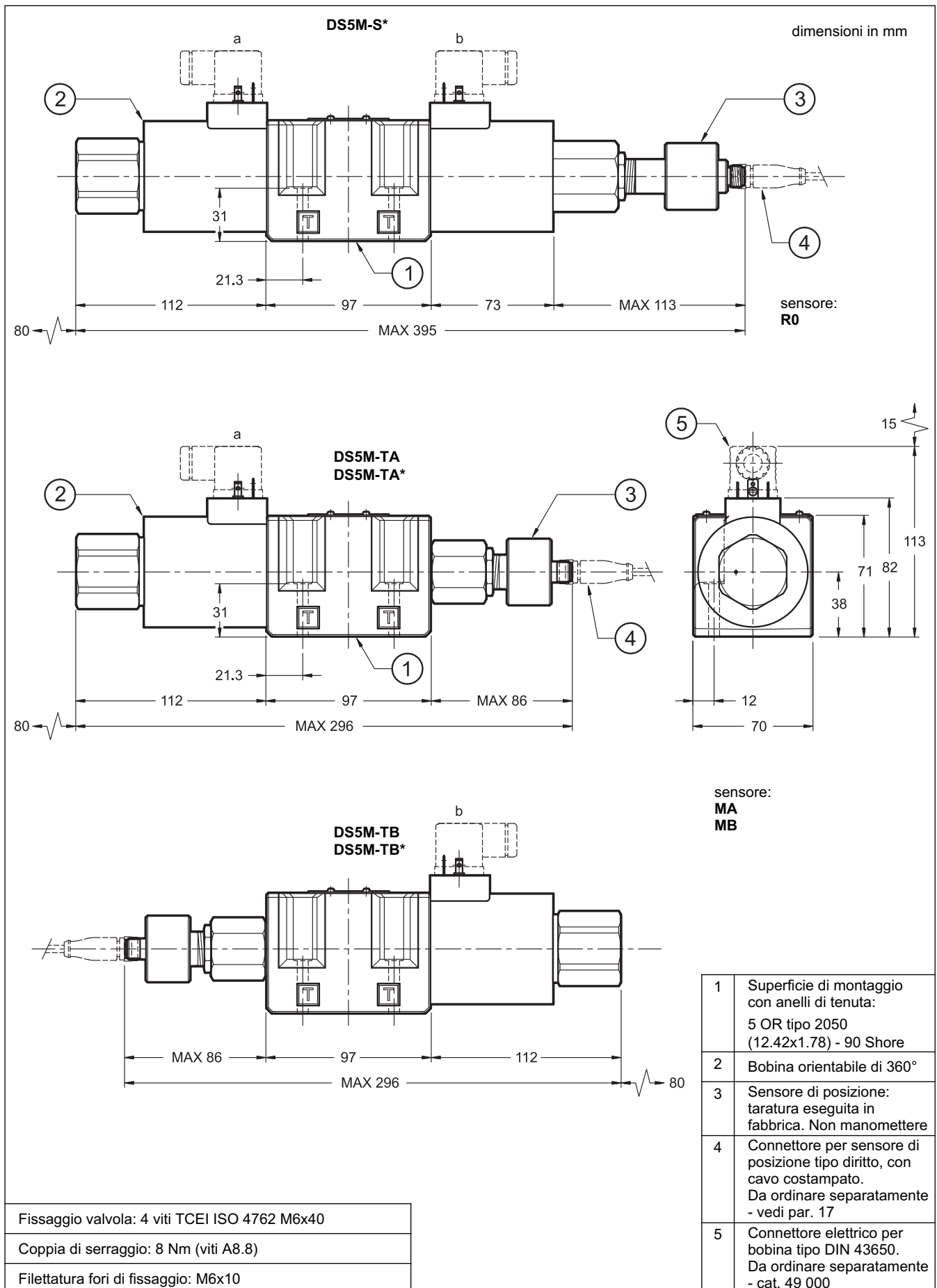
15, 88, 47, 57, 24, 7.5, 46

**DS3M-TB
DS3M-TB*
DS3M-SB***

11.2, 22.5, 65, 80, MAX 84.7, MAX 229.7, 75

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Bobina orientabile di 360°
3	Sensore di posizione: taratura eseguita in fabbrica. Non manometro
4	Connettore per sensore di posizione tipo dritto, con cavo costampato. Da ordinare separatamente vedi par. 17
5	Connettore elettrico per bobina tipo DIN 43650. Da ordinare separatamente - cat. 49 000

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI ISO 4762 M5x30
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M5x10



4 - IDENTIFICAZIONE DELLE ELETTROVALVOLE PILOTATE

4.1 - Codice di identificazione

	D	S	P	M	-	/		-		/	/	/		K1	/	
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	--	----------	----------	----------	--	-----------	----------	--

Elettrovalvola direzionale pilotata

Dimensione: _____
5 = CETOP P05
5R = ISO 4401-05 (CETOP R05)
7 = ISO 4401-07 (CETOP 07)
8 = ISO 4401-08 (CETOP 08)
10 = ISO 4401-10 (CETOP 10)

Monitorata _____

Tipo di cursore (vedi paragrafo 4.2) _____
S1 SA1 SB1 TA TB
S3 TA100 TB100
S4
RK

N. di serie: _____
10 = per DSP5M, DSP5RM e DSP8M
20 = per DSP7M
30 = per DSP10
 (le quote e gli ingombri di installazione all'interno della stessa decina rimangono invariati)

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Pilotaggio (vedi paragrafo 6): _____
I = interno (non disponibile per cursore S4)
E = esterno
C = pilotaggio interno con valvola di controcompressione (disponibile solo per DSP7 e DSP8)
Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar (vedi par. 5.5)

Posizione monitorata: (vedi par. 16 per logiche di commutazione)

1 sensore di posizione
R0 = monitoraggio della posizione di riposo
MA = monitoraggio della posizione 'a'
MB = monitoraggio della posizione 'b'

2 sensori di posizione
M0 = monitoraggio della posizione di riposo
MAB = monitoraggio delle posizioni 'a' e 'b'

Connessione elettrica bobina:
 attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione in corrente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V

P = piastrina con strozzatura su condotto P posizionata sotto l'elettrovalvola pilota (omettere per valvole con riduttrice a taratura fissa - versione Z - e per valvole con regolatrice di portata per controllo commutazione del cursore principale - versione D)
D = controllo velocità commutazione cursore principale (vedi paragrafo 7)

Drenaggio (vedi paragrafo 6):
I = Interno
E = Esterno

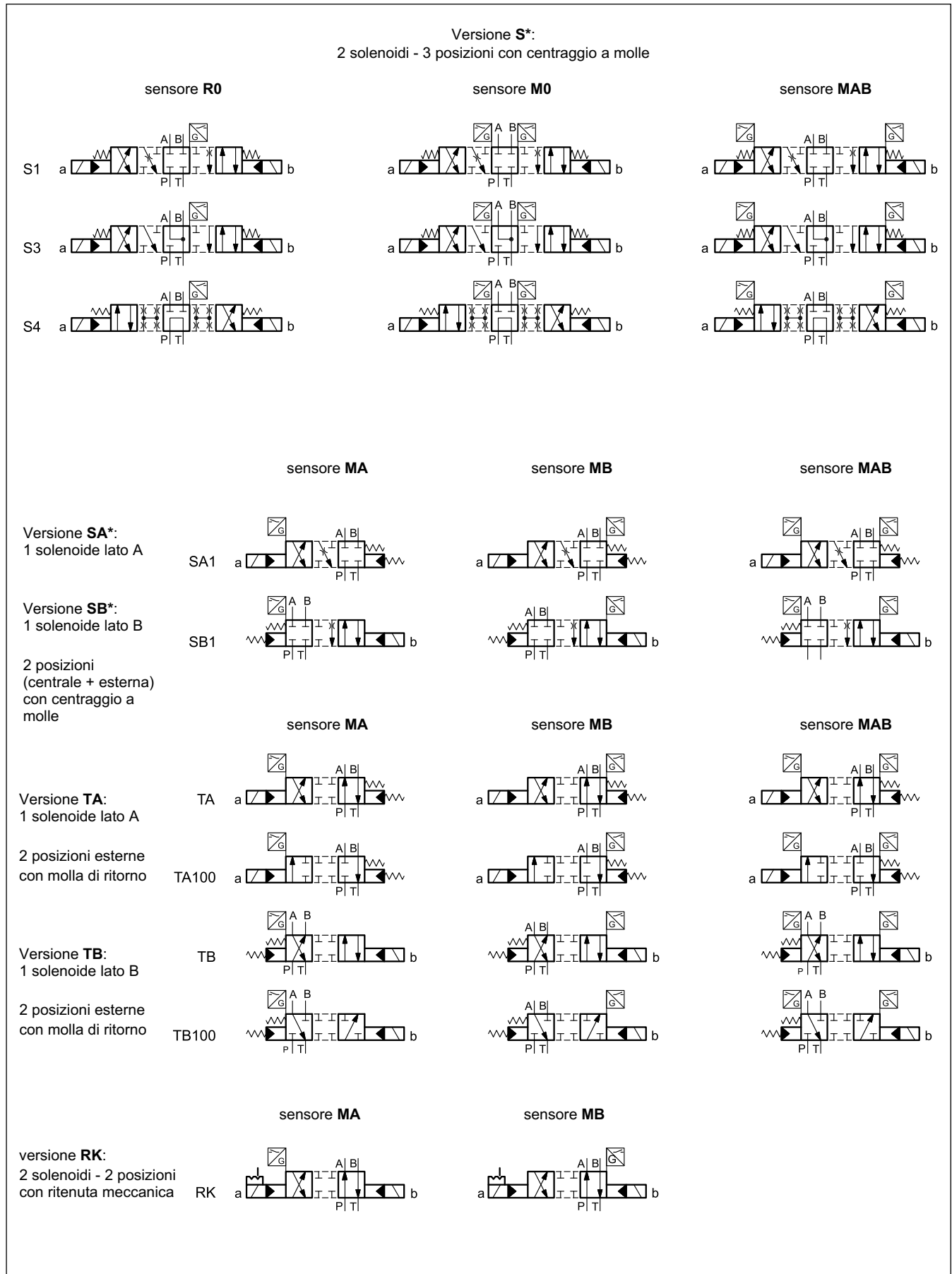
NOTA: Verificare disponibilità del cursore/tipo di sensore nelle tabelle seguenti

		CURSORI				
		S*	SA* SB*	TA TB	TA100 TB100	RK
TIPO DI SENSORE	R0	x				
	MA		x	x	x	x
	MB		x	x	x	x
	M0	x				
	MAB	x	x	x	x	

NOTA: per DSP10M sono disponibili esclusivamente i cursori S1 e S4, con sensore R0 o M0.

NOTA: In conformità alla normativa EN 693:2011 le valvole sono prive di comando manuale

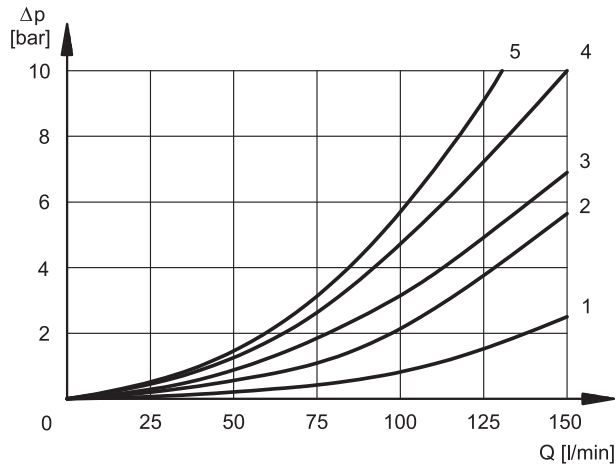
4.2 - Tipi di cursore per DSP5M, DSP5RM, DSP7M e DSP8M



5 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

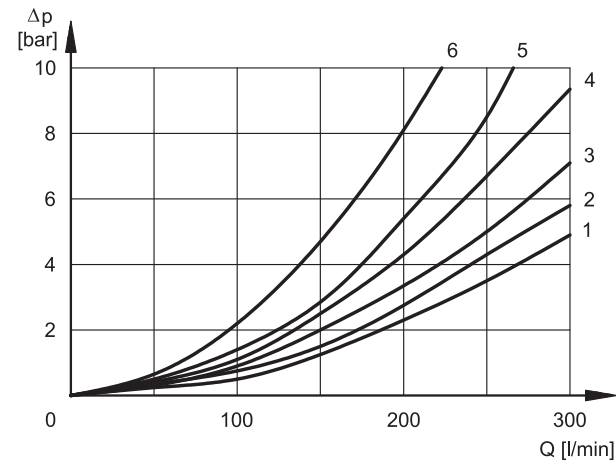
5.1 - Perdite di carico Δp -Q per DSP5M - DSP5RM



TIPO DI CORSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1, SA1	4	4	1	1	-
S3	4	4	1	1	-
S4	5	5	2	3	5
TA, TB	4	4	1	1	-
TA100, TB100	3	3	1	1	-
RK	4	4	1	1	-

Per le perdite di carico del cursore S3 tra le bocche A-T e B-T in posizione centrale fare riferimento alla curva 4.

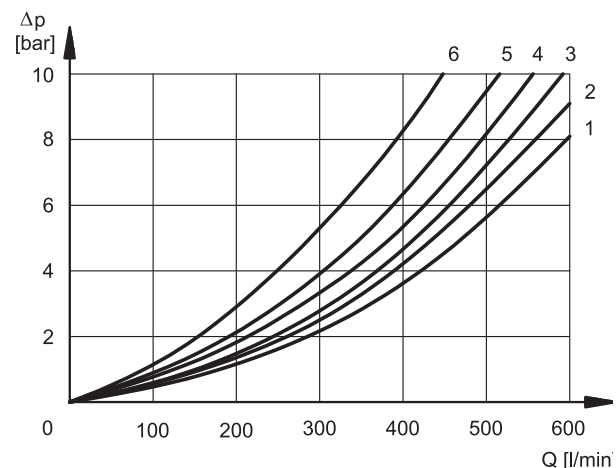
5.2 - Perdite di carico Δp -Q per DSP7M



TIPO DI CORSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1, SA1	1	1	4	5	-
S3	1	1	5	5	-
S4	2	2	5	6	5
TA, TB	1	1	4	5	-
TA100, TB100	3	3	3	5	-
RK	1	1	4	5	-

Per le perdite di carico del cursore S3 in posizione centrale fare riferimento alla curva 5.

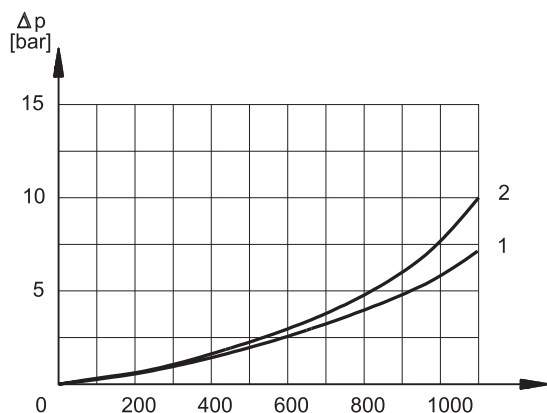
5.3 - Perdite di carico Δp -Q per DSP8M



TIPO DI CORSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1, SA1	2	2	3	3	-
S3	2	2	2	1	-
S4	4	4	3	5	6
TA, TB	2	2	3	3	-
TA100, TB100	5	5	5	5	-
RK	2	2	3	3	-

Per le perdite di carico del cursore S3 tra le bocche A-T e B-T in posizione centrale fare riferimento alla curva 4.

5.4 - Perdite di carico Δp -Q per DSP10M



TIPO DI CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1	1	1	1	1	-
S4	2	2	2	2	-

5.5 - Limiti di impiego delle elettrovalvole pilotate

PRESSIONI	DSP5M DSP5RM	DSP7M	DSP8M	DSP10M
Pressione massima in P, A, B	320	350	350	350
Pressione massima sulla linea T	210	210	210	210
Pressione massima sulla linea Y	210	210	210	210
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	5 ÷ 10	5 ÷ 12	7 ÷ 14	6 ÷ 12
Pressione di pilotaggio massima NOTA 2	210	210	210	280

NOTA 1: il valore della pressione minima di pilotaggio può essere il minimo indicato a basse portate, ma al salire della portata è necessario incrementarlo fino al valore massimo indicato.

NOTA 2: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta. In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar.

Aggiungere la lettera **Z** al codice di identificazione per ordinare questa opzione (vedi par. 4.1).

PORTATE MASSIME		DSP5M DSP5RM		DSP7M		DSP8M		DSP10M	
Tipo di cursore	[l/min]	PRESSIONI							
		210 bar	320 bar	210 bar	350 bar	210 bar	350 bar	210 bar	350 bar
S4 - TA100		120	100	200	150	500	450	750	600
S1 - S3 - TA - RK		150	120	300	300	600	500	900	700

5.6 - Tempi di risposta

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50° C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

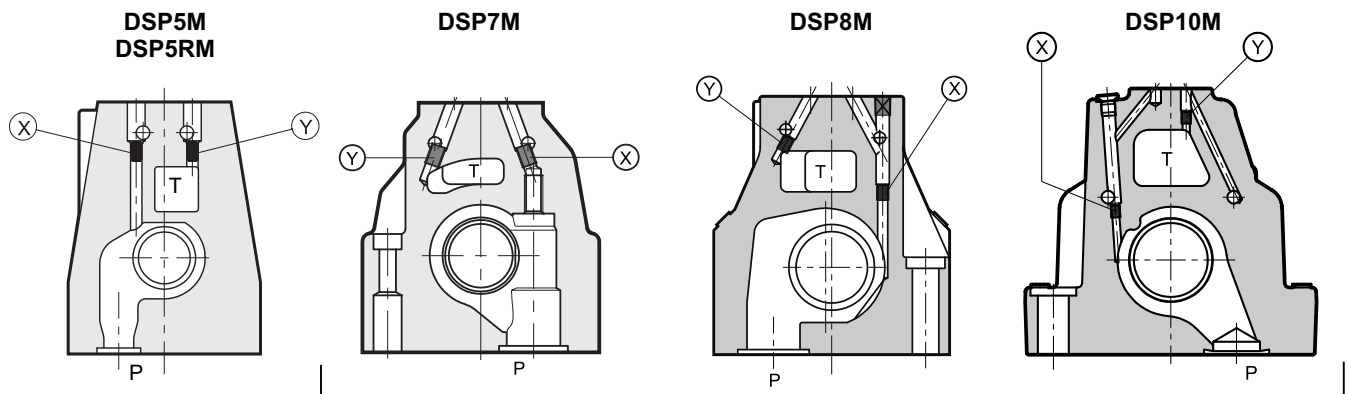
I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

TEMPI (± 10%) [ms]	INSERZIONE		DISINSERZIONE	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
DSP5M - DSP5RM	60	50	50	40
DSP7M	75	60	60	45
DSP8M	100	70	80	50
DSP10M	-	100	-	140

6 - PILOTAGGIO E DRENAGGIO

Le valvole DSP*M sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

	TIPO DI VALVOLA	Montaggio tappi	
		X	Y
IE	pilotaggio interno e drenaggio esterno	NO	SI
II	pilotaggio interno e drenaggio interno	NO	NO
EE	pilotaggio esterno e drenaggio esterno	SI	SI
EI	pilotaggio esterno e drenaggio interno	SI	NO



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

6.1 - Valvola di contropressione incorporata nella via P (opzione C)

A richiesta, le valvole DSP7M e DSP8M sono disponibili con valvola di contropressione incorporata sulla via P. Questa è necessaria per ottenere la pressione di pilotaggio quando il distributore, in posizione di riposo ha la via P collegata allo scarico T (cursori tipo S4).

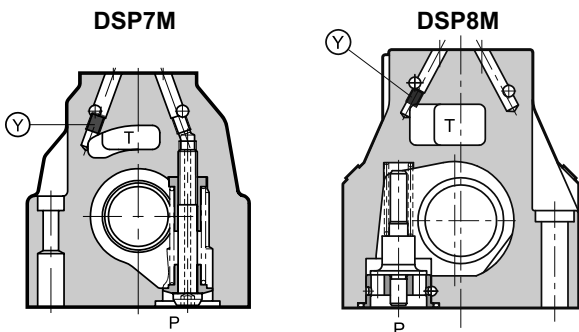
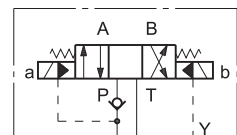
La pressione di apertura è di 5 bar con una portata minima di 15 l/min.

Nella versione C il pilotaggio è sempre interno.

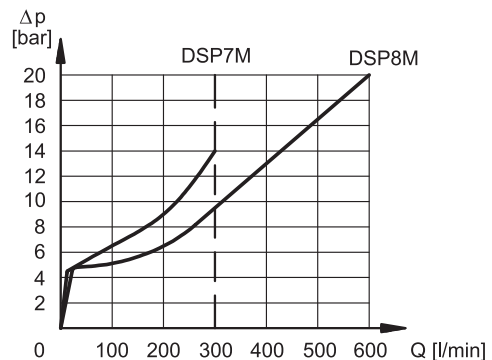
NOTA: la valvola di contropressione non può essere utilizzata come valvola di non ritorno in quanto non garantisce la tenuta.

Per la richiesta aggiungere l'opzione **C** nella sigla (vedi paragrafo 4.1).

Solo per DSP7M, la valvola di contropressione è fornibile anche separatamente ed è facilmente montabile nel condotto P del distributore principale. Per ordinare la valvola di contropressione a parte specificare il codice **0266577**.



pilotaggio sempre interno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



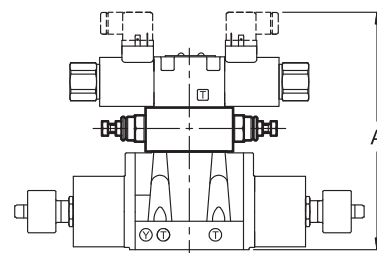
Curva relativa alla perdita di carico del solo corpo con valvola di contropressione inserita a cui va sommata la perdita di carico relativa al cursore di riferimento (vedi par. 5).

7 - OPZIONI

7.1- opzione d: regolazione della velocità di spostamento del cursore principale

Con l'interposizione tra elettrovalvola pilota ed il distributore principale di una valvola regolatrice di portata doppia tipo MERS si può regolare la portata di pilotaggio e quindi variare la dolcezza d'inversione.

Per la richiesta aggiungere la lettera **D** nella sigla (vedi paragrafo 4.1).



dimensioni in mm

	DSP5	DSP7	DSP8	DSP10
A	218	225	254	307

8 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

8.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata compatibilmente con gli ingombri.

NOTA 1: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

NOTA 2: Il grado di protezione IP65 è garantito solo con connettore cablato ed installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA D'INSERZIONE MAX DS3M DS5M DSP5M - DSP5RM DSP7M DSP8M DSP10	15.000 ins/hr 13.000 ins/hr 5.000 ins/hr 5.000 ins/hr 4.000 ins/hr 3.000 ins/hr
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA 1)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95/CE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici (CEI EN 60529) Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP 65 (NOTA 2) classe H classe F

8.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua.

DS3M, DSP5M, DSP5RM, DSP7M, DSP8M e DSP10M (valori ± 10%)

Suffisso	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina
D12	12	4,4	2,72	32,7	1903080
D24	24	18,6	1,29	31	1903081
D110	110	436	0,26	28,2	1903464
D220	220	1758	0,13	28,2	1903465

DS5M (valori ± 5%)

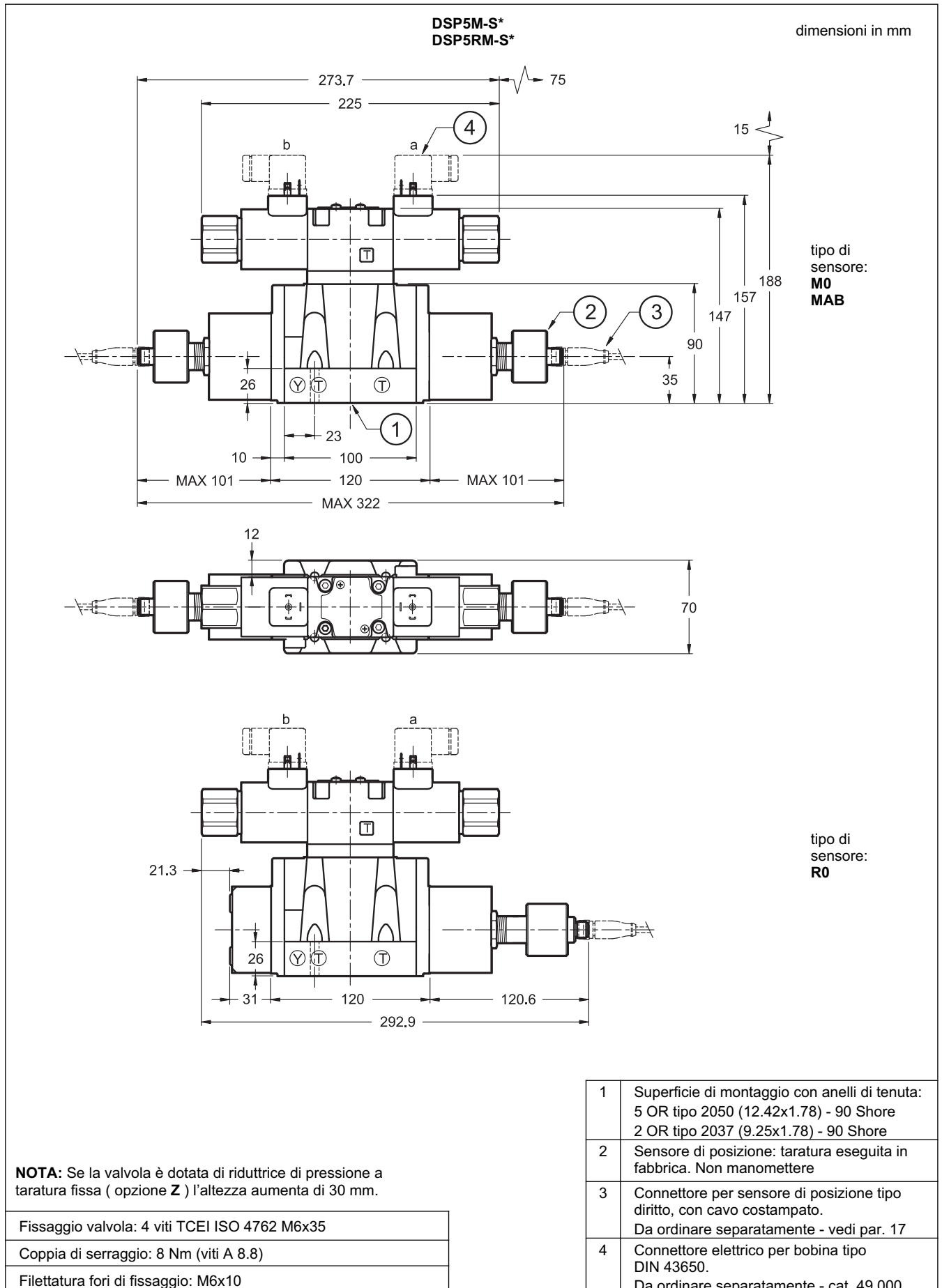
Suffisso	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina
D12	12	3,2	3,75	45	1903200
D24	24	12	2	48	1903201
D110	110	250	0,44	48	1903204
D220	220	1050	0,21	47	1903205

9 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite prive di connettori. I connettori vanno ordinati separatamente.

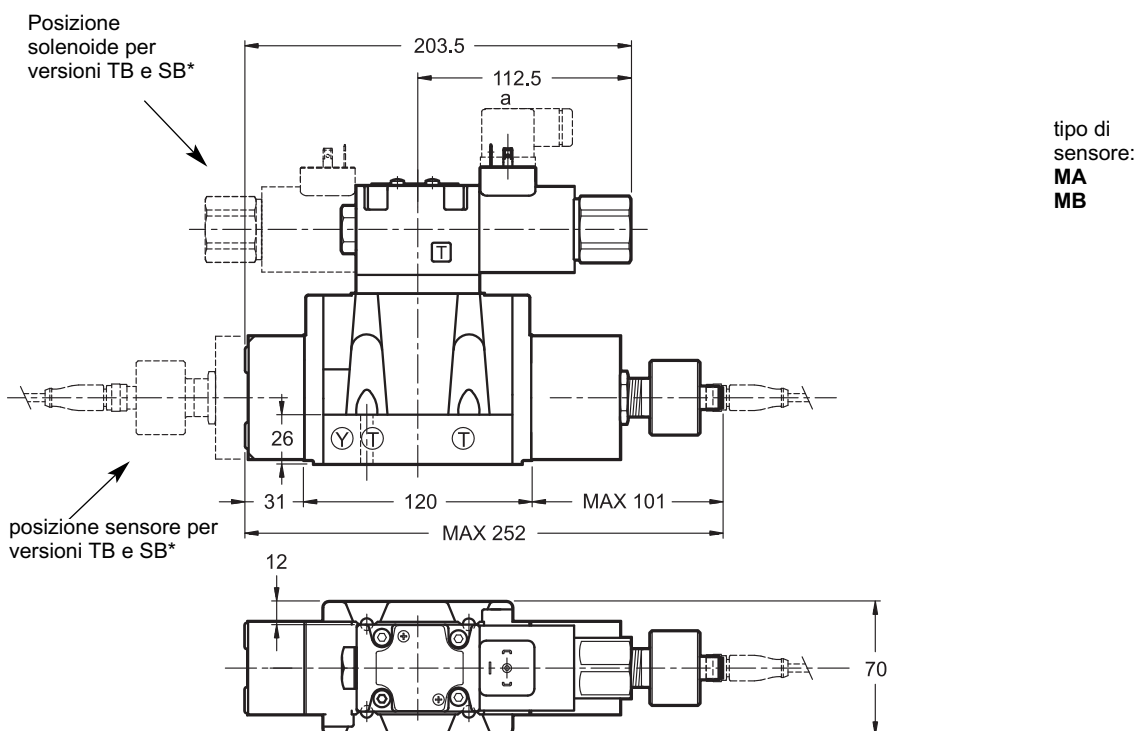
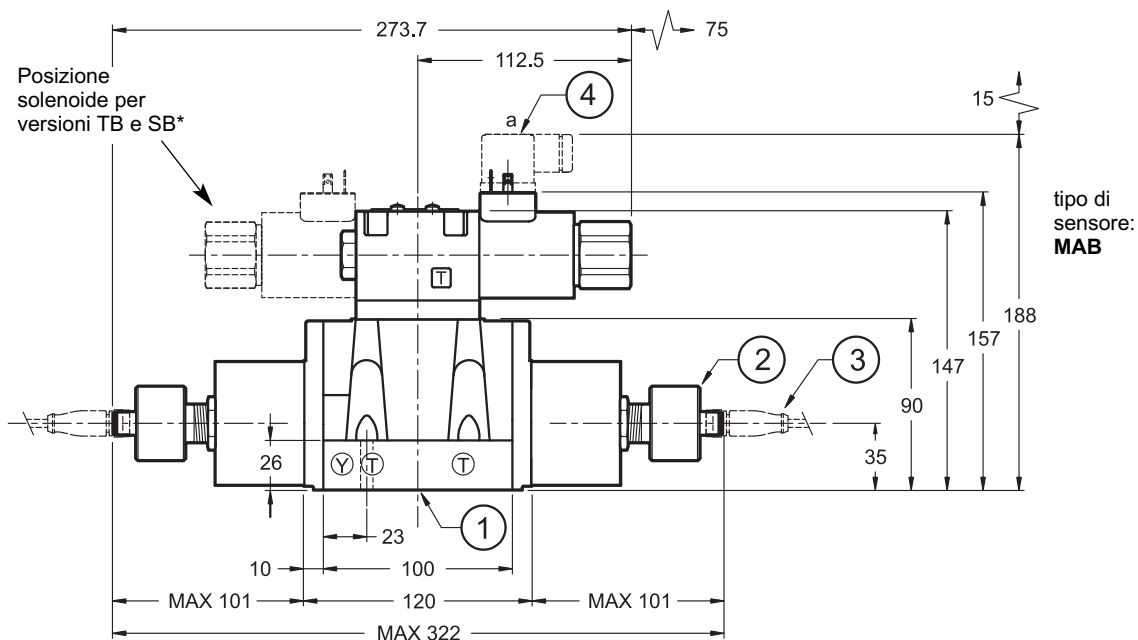
Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP5M E DSP5RM



DSP5M-TA, TA100, SA1
DSP5RM-TA, TA100, SA1

dimensioni in mm

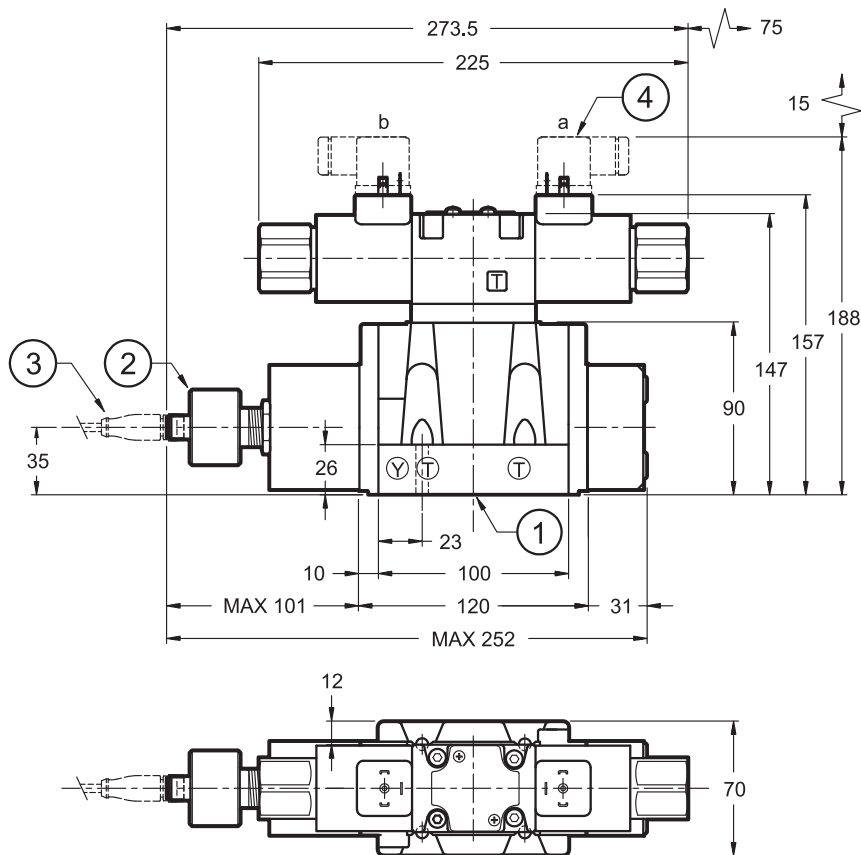


NOTA: Se la valvola è dotata di riduttrice di pressione a taratura fissa (opzione Z) l'altezza aumenta di 30 mm.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Sensore di posizione: taratura eseguita in fabbrica. Non manomettere
3	Connettore per sensore di posizione tipo dritto, con cavo costampato. Da ordinare separatamente - vedi par. 17
4	Connettore elettrico per bobina tipo DIN 43650. Da ordinare separatamente - cat. 49 000

dimensioni in mm

DSP5M-RK
DSP5RM-RK

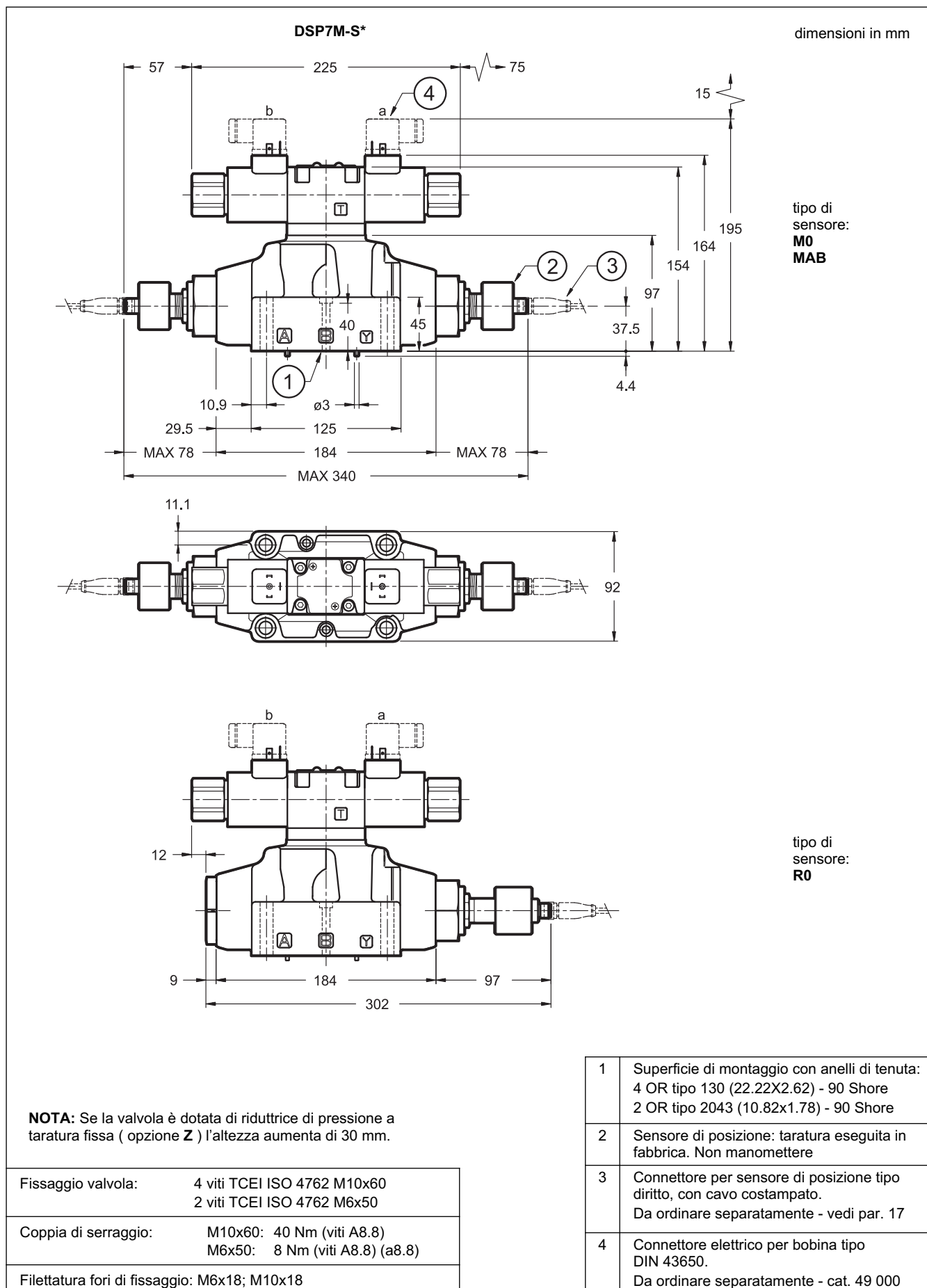


tipo di sensore:
MA
MB

NOTA: Se la valvola è dotata di riduttrice di pressione a taratura fissa (opzione **Z**) l'altezza aumenta di 30 mm.

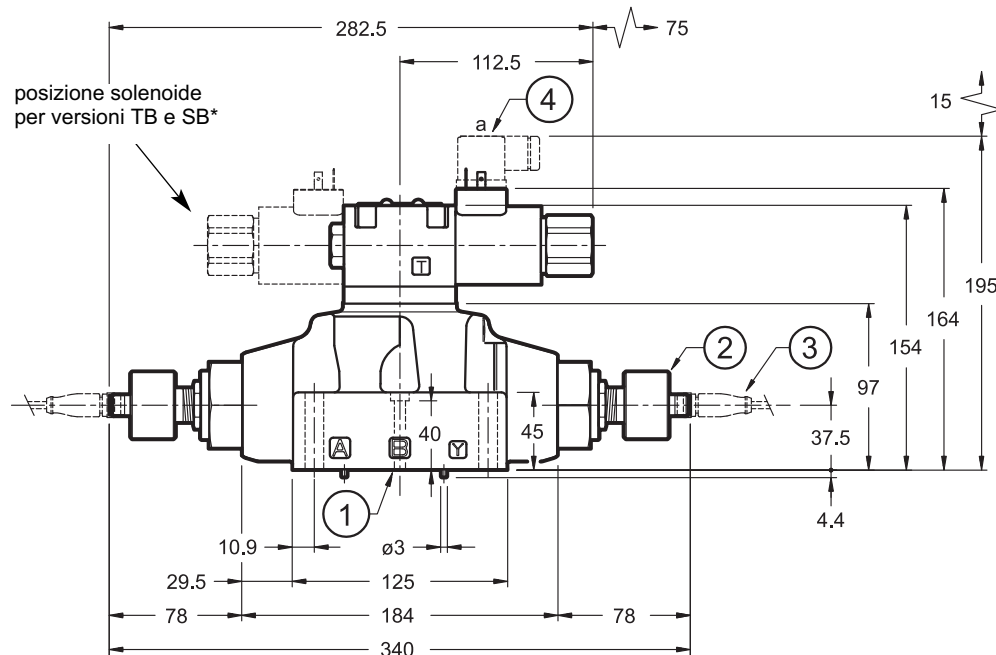
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Sensore di posizione: taratura eseguita in fabbrica. Non manomettere
3	Connettore per sensore di posizione tipo dritto, con cavo costampato. Da ordinare separatamente - vedi par. 17
4	Connettore elettrico per bobina tipo DIN 43650. Da ordinare separatamente - cat. 49 000

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP7M

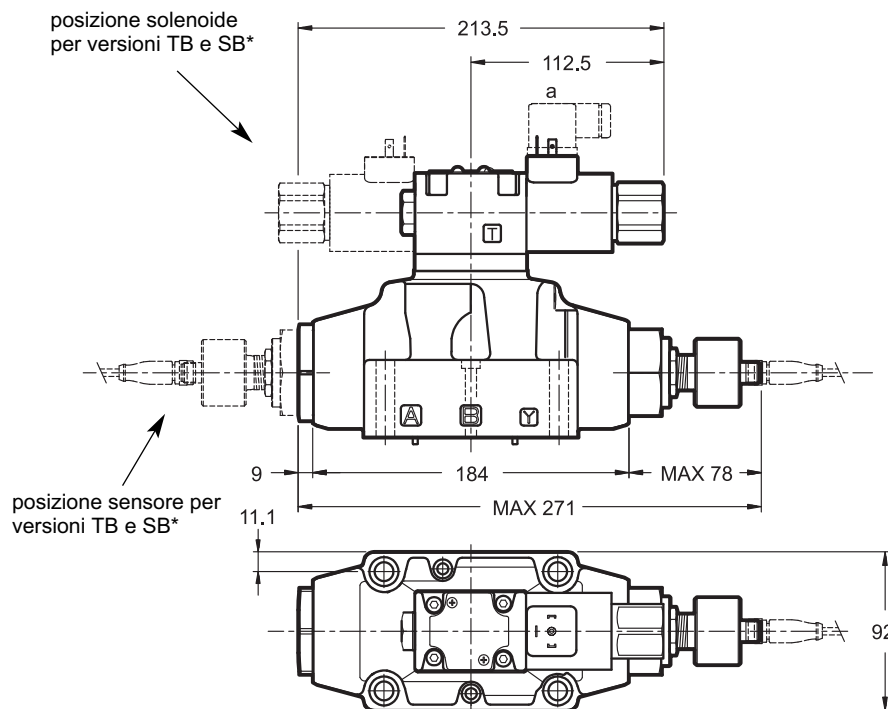


DSP7M-TA, TA100, SA1

dimensioni in mm



tipo di sensore:
MAB



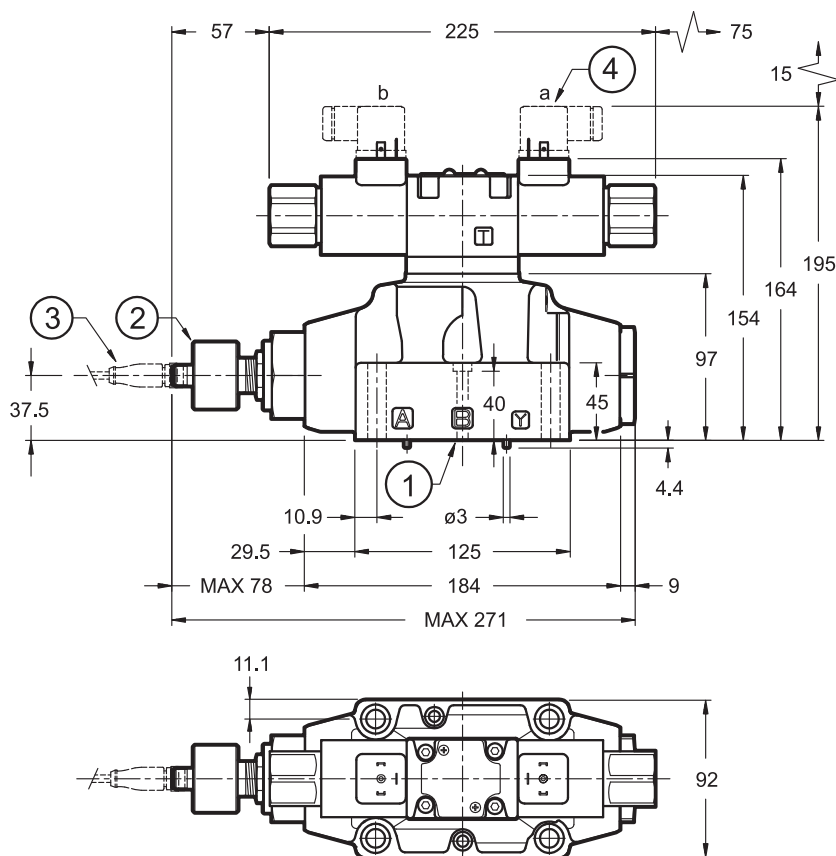
tipo di sensore:
MA
MB

NOTA: Se la valvola è dotata di riduttrice di pressione a taratura fissa (opzione Z) l'altezza aumenta di 30 mm.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Sensore di posizione: taratura eseguita in fabbrica, Non manomettere
3	Connettore per sensore di posizione tipo dritto, con cavo costampato. Da ordinare separatamente - vedi par. 17
4	Connettore elettrico per bobina tipo DIN 43650. Da ordinare separatamente - cat. 49 000

dimensioni in mm

DSP7M-RK

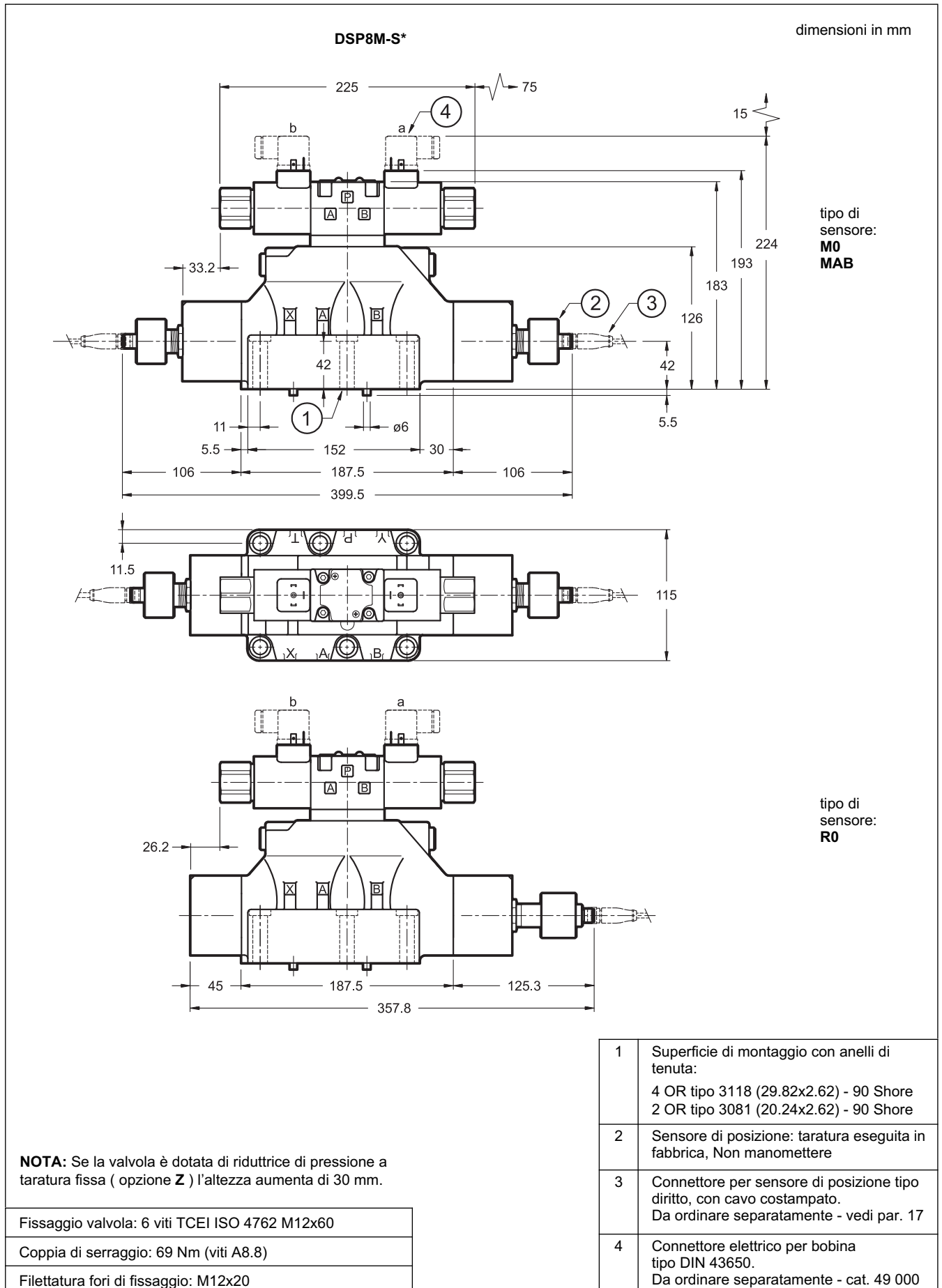


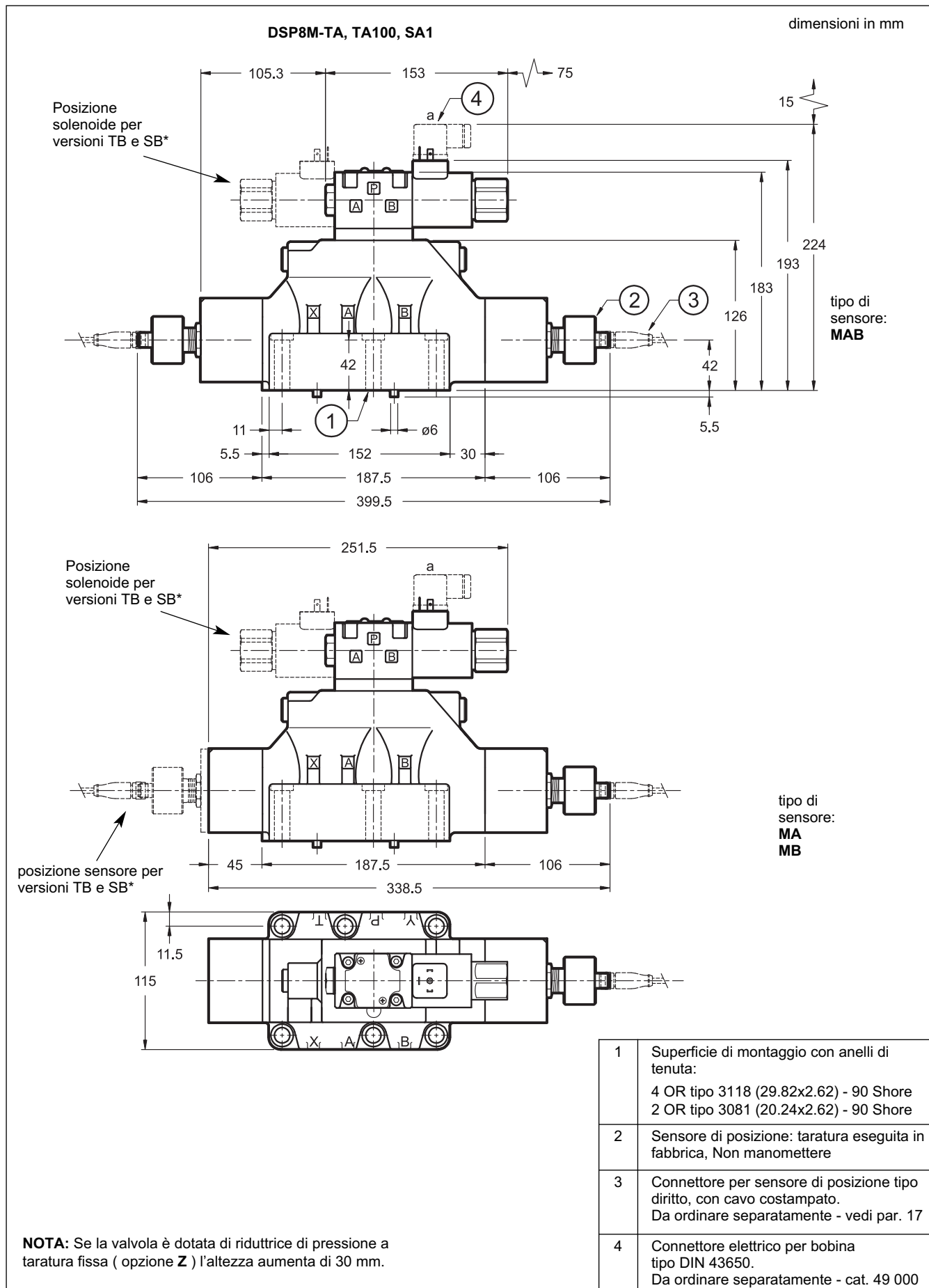
tipo di
sensore:
MA
MB

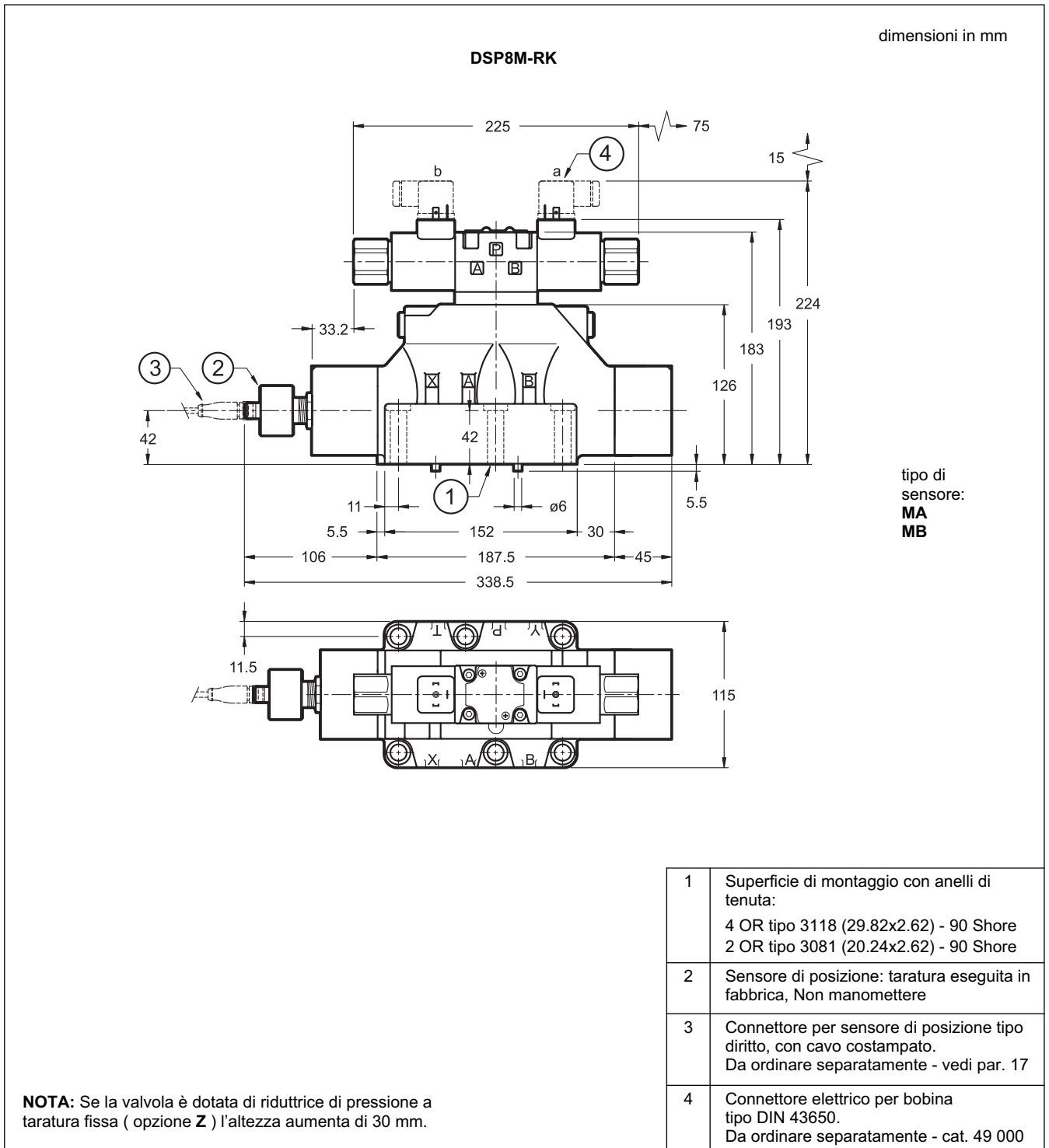
NOTA: Se la valvola è dotata di riduttrice di pressione a taratura fissa (opzione Z) l'altezza aumenta di 30 mm.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 130 (22.22X2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Sensore di posizione: taratura eseguita in fabbrica. Non manomettere
3	Connettore per sensore di posizione tipo dritto, con cavo costampato. Da ordinare separatamente - vedi par. 17
4	Connettore elettrico per bobina tipo DIN 43650. Da ordinare separatamente - cat. 49 000

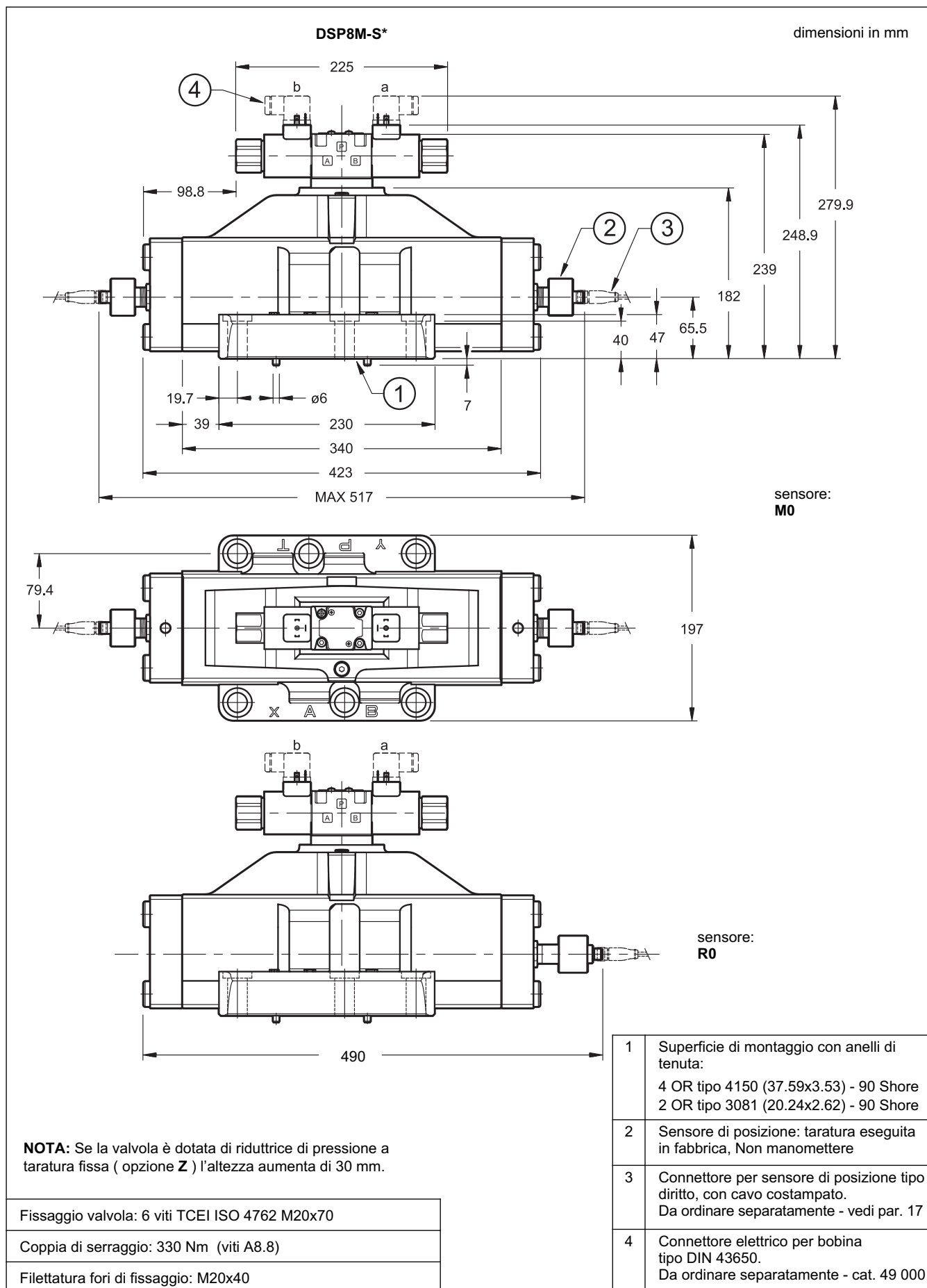
12 - DSP8M DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



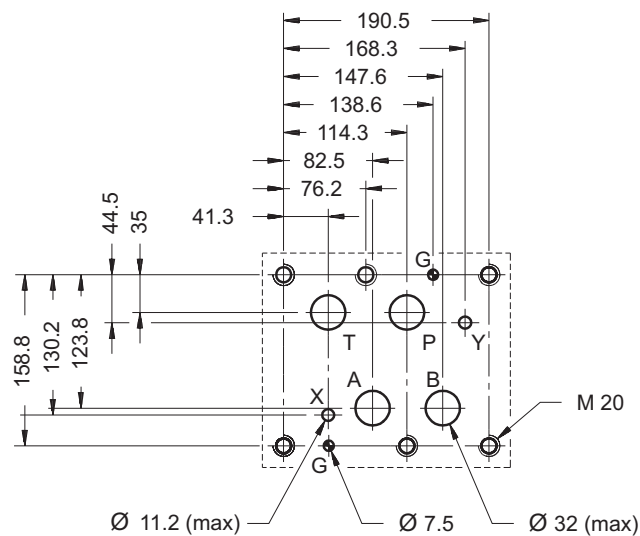




13 - DSP10M DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DSP10M
ISO 4401-10-09-0-05
 (CETOP 4.2-4-10-350)



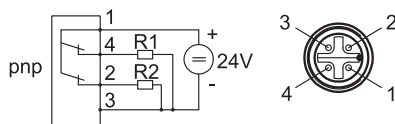
15 - SENSORI DI POSIZIONE



ATTENZIONE! Non è permesso disassemblare la valvola. I sensori non devono in alcun modo essere svitati o manomessi.

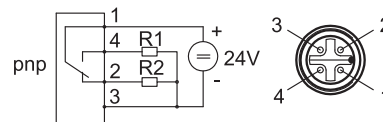
Le versioni M0 e MAB hanno due sensori di posizione; considerare che lo schema di connessione mostrato deve essere eseguito per ciascun sensore.

SCHEMA DI CONNESSIONE R0



Pin	Valori	Funzione
1	+24 V	Alimentazione
2	NC	Normalmente chiuso -
3	0 V	-
4	NC	Normalmente chiuso +

SCHEMA DI CONNESSIONE M*



Pin	Valori	Funzione
1	+24 V	Alimentazione
2	NC	Normalmente chiuso
3	0 V	-
4	NO	Normalmente aperto

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		
Campo tensione di alimentazione	V CC	20 ÷ 32
Corrente assorbita	A	0.4
Max carico in uscita	mA	400
Uscita		2 PNP
Protezioni elettriche	inversione di polarità cortocircuito	
Isteresi	mm	≤ 0.1
Campo temperatura di esercizio	°C	-25 ÷ +80
Classe di protezione a norme CEI EN 60529 standard (agenti atmosferici)		IP65
EMC Compatibilità elettromagnetica	DIN EN 61000-6-1/2/3/4	

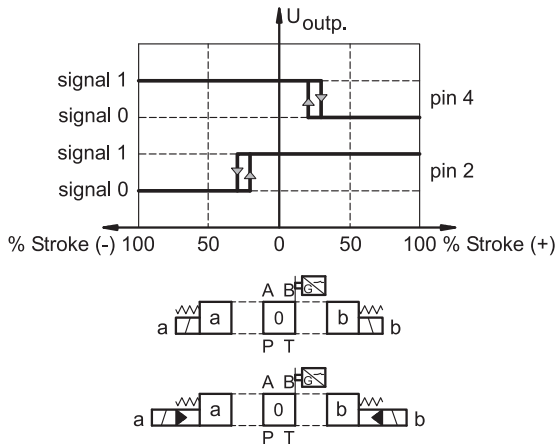
16 - LOGICHE DI COMMUTAZIONE

Duplomatic offre un'ampia gamma di versioni di monitoraggio e per le valvole pilotate esiste anche il monitoraggio con segnale ridondante.

16.1 - Monitoraggio R0

Monitoraggio della posizione a riposo (centro) con un sensore di posizione.

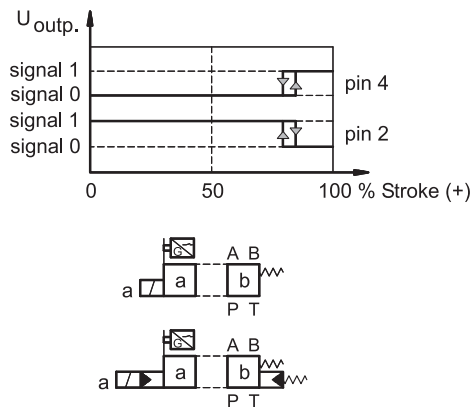
Disponibile sia sulle valvole a comando diretto sia sulle valvole pilotate;
tipo di cursore S*



16.2 - Monitoraggio MA

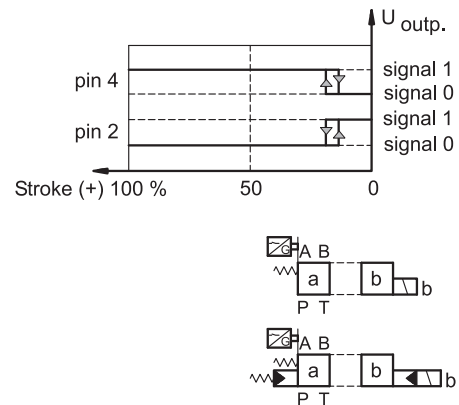
Monitoraggio della posizione eccitata con un sensore di posizione.

Disponibile sia sulle valvole a comando diretto sia sulle valvole pilotate;
tipo di cursore SA*, TA, TA02, TA100



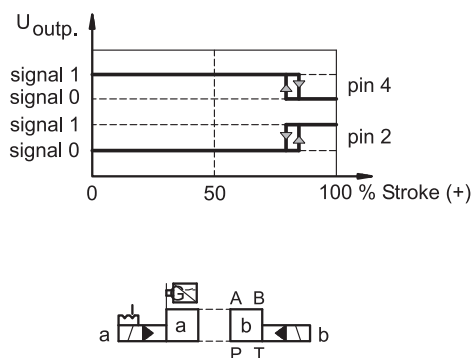
Monitoraggio della posizione diseccitata con un sensore di posizione.

Disponibile sia sulle valvole a comando diretto sia sulle valvole pilotate;
tipo di cursore SB*, TB, TB02, TB100



Monitoraggio della posizione 'a' con un sensore di posizione.

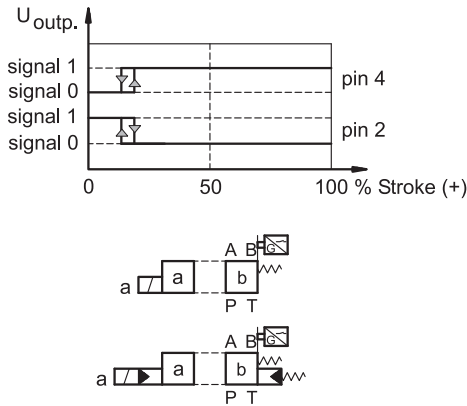
Disponibile solo sulle valvole pilotate;
tipo di cursore RK



16.3 - Monitoraggio MB

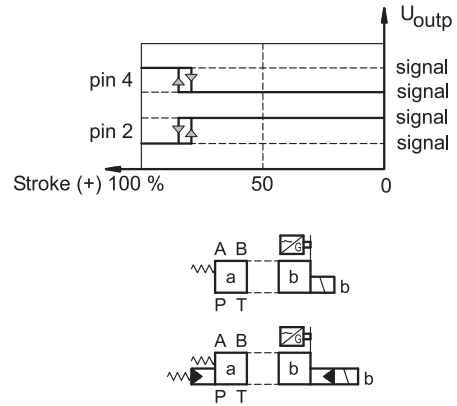
Monitoraggio della posizione diseccitata con un sensore di posizione.

Disponibile sia sulle valvole a comando diretto sia sulle valvole pilotate;
 tipo di cursore SA*, TA, TA02, TA100



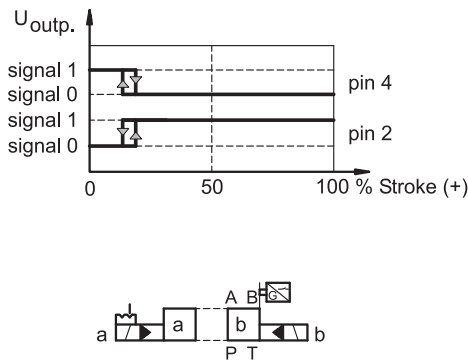
Monitoraggio della posizione eccitata con un sensore di posizione.

Disponibile sia sulle valvole a comando diretto sia sulle valvole pilotate;
 tipo di cursore SB*, TB, TB02, TB100



Monitoraggio della posizione 'b' con un sensore di posizione.

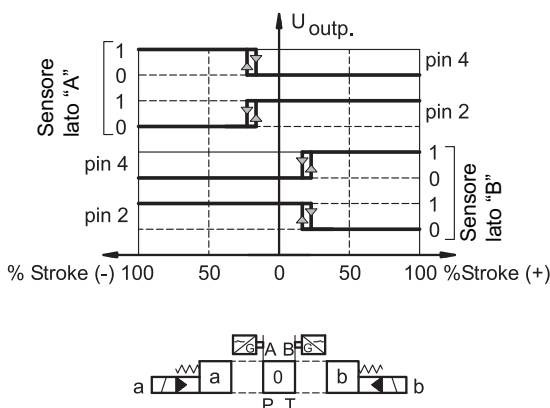
Disponibile solo sulle valvole pilotate;
 tipo di cursore RK



16.4 - Monitoraggio M0

Monitoraggio della posizione a riposo (centro) con due sensori di posizione.

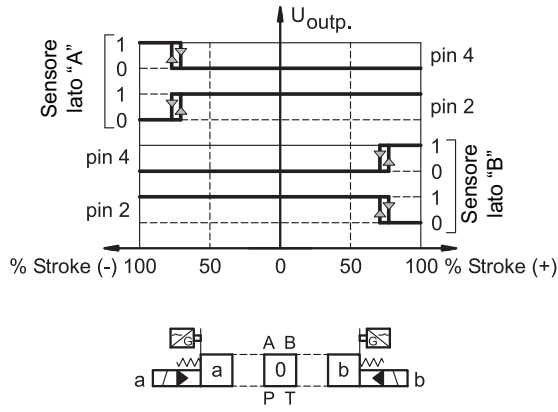
Disponibile solo per valvole pilotate;
 tipo di cursore S*



16.5 - Monitoraggio MAB

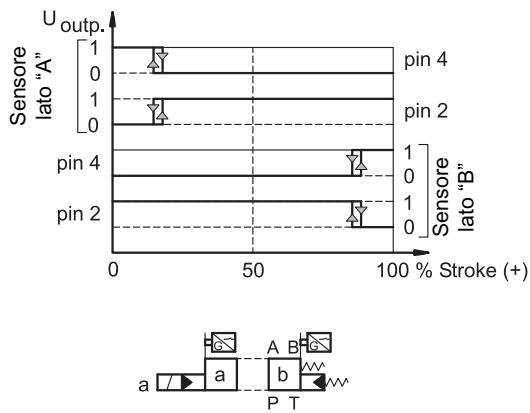
Monitoraggio di entrambe le posizioni esterne con due sensori di posizione.

Disponibile solo per valvole pilotate;
tipo di cursore S*



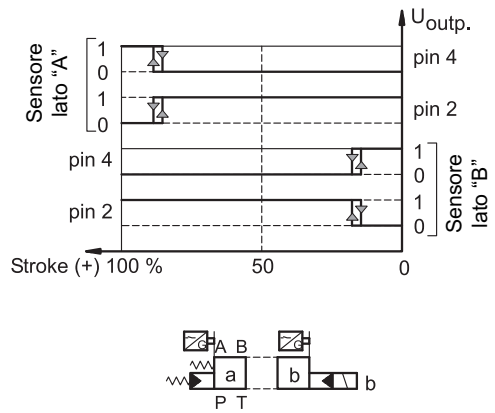
Monitoraggio della posizione diseccitata sul lato A.
Monitoraggio della posizione eccitata sul lato B.

Disponibile solo per valvole pilotate;
tipo di cursore SA1, TA, TA100



Monitoraggio della posizione eccitata sul lato A.
Monitoraggio della posizione diseccitata sul lato B.

Disponibile solo per valvole pilotate;
tipo di cursore SB1, TB, TB100



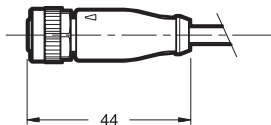
17 - CONNETTORI PER SENSORI

Il connettore femmina per sensori di posizione può essere ordinato separatamente, secondo le descrizioni sotto riportate.

CONNETTORE DIRITTO PRECABLATO CON CAVO COSTAMPATO

descrizione: ECM4S/M12L/10

Classe di protezione: IP68
 Cavo: con 4 conduttori 0.34 mm²
 lunghezza 5 mt - Ø 4.7 mm
 Rivestimento: poliuretano
 (resistente agli oli)
 Senza LED.

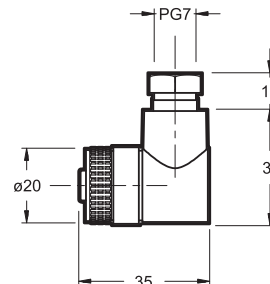


CONNETTORE ANGOLARE A CABLARE

Connettore circolare con vite di bloccaggio; pressacavo con gabbia di fissaggio.

descrizione: EC4S/M12S/10

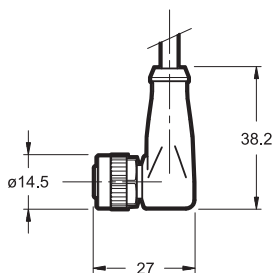
Classe di protezione: IP67
 IEC 61076-2-101 (Ed. 1)
 IEC 60947-5-2
 Dim. conduttore: max 0.75 mm²
 Pressacavo: PG7
 cavi idonei: 4 ÷ 6 mm²
 Rivestimento: poliammide (nylon)
 Senza LED.



CONNETTORE ANGOLARE PRECABLATO CON CAVO COSTAMPATO

descrizione: ECM4S/M12S/10

Classe di protezione: IP68
 Cavo: con 4 conduttori 0.34 mm²
 lunghezza 5 mt - Ø 4.7 mm
 Rivestimento: poliuretano
 (resistente agli oli)
 Senza LED.



18 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

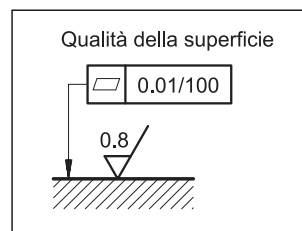
19 - INSTALLAZIONE



ATTENZIONE! Queste valvole devono essere installate e messe in servizio da personale qualificato. Prima di procedere all'installazione, avviamento o manutenzione è obbligatorio leggere il manuale di uso e manutenzione, fornito insieme alla valvola.

Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



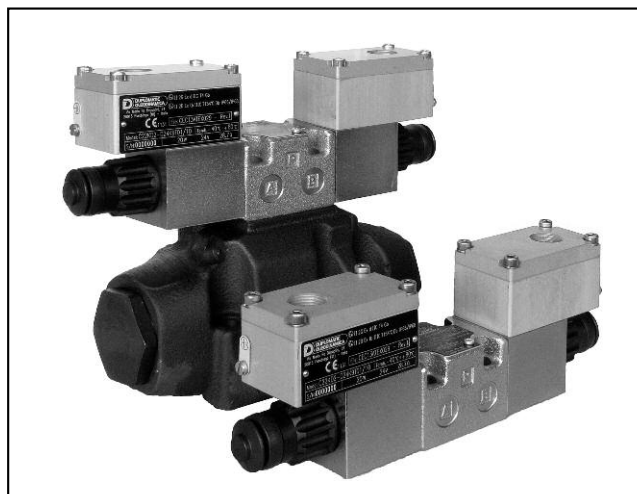
20 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DS3M	DS5M	DSP5M	DSP7M	DSP8M
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMD4-AI4G	PME4-AI5G	PME07-AI6G	
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PMD4-AL4G	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B	3/8" BSP	3/4" BSP (PMD4-AI4G) 1/2" BSP (PMD4-AL4G)	3/4" BSP	1" BSP	1 1/2" BSP
Filettatura degli attacchi X, Y	-	-	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



D*K*

**ELETTROVALVOLE
ANTIDEFLAGRANTI CONFORMI
ATEX, IECEx, INMETRO**

DS3K* ISO 4401-03
DL5BK* ISO 4401-05

DSP5K* CETOP P05
DSP5RK* ISO 4401-05
DSP7K* ISO 4401-07
DSP8K* ISO 4401-08
DSP10K* ISO 4401-10

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le valvole a comando diretto sono disponibili nelle dimensioni ISO 4401-03 e ISO 4401-05, quelle pilotate sono disponibili nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05, ISO 4401-07, ISO 4401-08 e ISO 4401-10.
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEx o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- Le valvole DS3K* e DL5BK* standard vengono fornite con stato di finitura (zinco-nichel) idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore; per le valvole DSP*K* questo trattamento è disponibile su richiesta.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DS3K*	DL5BK*	DSP5K* DSP5RK*	DSP7K*	DSP8K*	DSP10K*
Pressione massima d'esercizio: attacchi P - A - B attacco T	bar	350	320	320	350	350	350
		210	210	vedere paragrafo 6			
Portata massima dall'attacco P verso A - B - T	l/min	80	125	150	300	600	1100
Campo di temperatura (ambiente e del fluido)	°C	vedere documento 02 500					
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400					
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15					
Viscosità raccomandata	cSt	25					
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	1,8	2,7	6,8	8,6	15,5	52
		2,8	3,8	7,8	9,6	16,5	53

1 - IDENTIFICAZIONE DELLE ELETTROVALVOLE A COMANDO DIRETTO
1.1 - Codice di identificazione

D			-		/ 10		-	K9			
----------	--	--	---	--	------	--	---	-----------	--	--	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione: _____
S3 = ISO 4401-03
L5B = ISO 4401-05

Tipo di certificazione antideflagrante : _____
vedere tabella par. 1.2

Tipo di cursore (vedi paragrafo 1.3) _____
S* TA TB RK
SA* TA02 TB02
SB* TA23 TB23

N. di serie _____
 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione restano invariati)

Guarnizioni: _____
 Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)

Opzione: **/T5**
 versione in classe di temperatura T5.
 Omettere se non richiesto.

Comando manuale:
CM = a soffietto
standard per guarnizioni N e V
 non disponibile per guarnizioni NL
CB = ghiera cieca
standard per guarnizioni NL
 disponibile a richiesta per guarnizioni N e V
CK = comando manuale a manopola (solo per versione CC)
CH = comando manuale a leva non disponibile per DL5B
 dimensioni CB e CH al par. 18

Connessione pressacavo:
 con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
 con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Connessione elettrica bobina: morsettiera

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V	}	corrente continua (CC)
D24 = 24 V		
D48 = 48 V		
D110 = 110 V	}	corrente alternata (RAC) con raddrizzatore interno
R120 = 120 V		
R240 = 240 V		

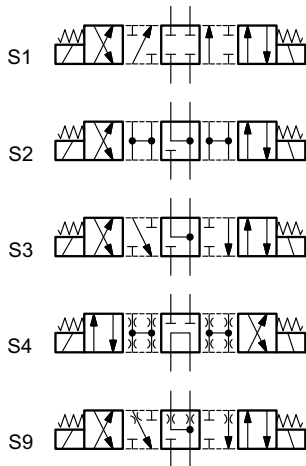
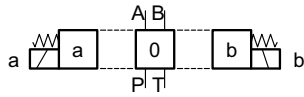
NOTA: stato di finitura standard zinco nickel: idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289)

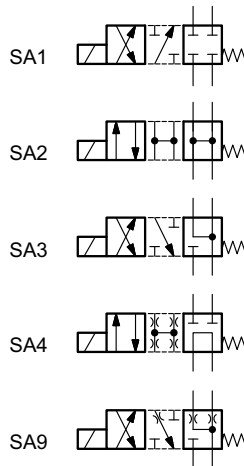
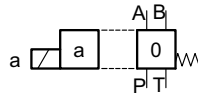
1.2 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

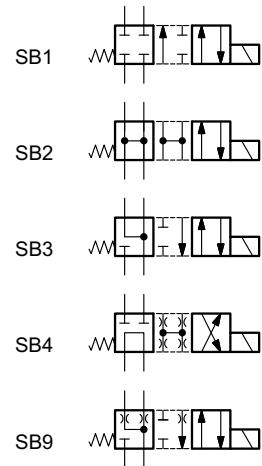
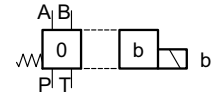
	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

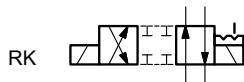
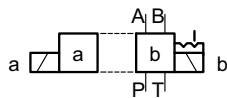
NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

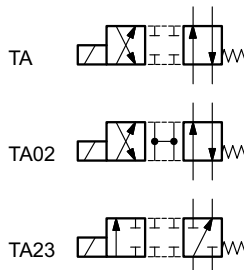
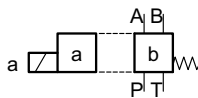
1.3 - Tipi di cursore disponibili
Versione S*:

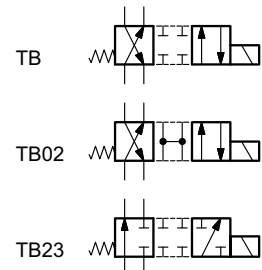
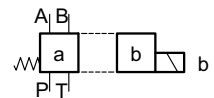
 2 solenoidi - 3 posizioni
 con centraggio a molle

Versione SA*:

 1 solenoide lato A
 2 posizioni (centrale + esterna)
 con centraggio a molle

Versione SB*:

 1 solenoide lato B
 2 posizioni (centrale + esterna)
 con centraggio a molle

Versione RK:

 2 solenoidi
 2 posizioni con ritenuta meccanica

Versione TA:

 1 solenoide lato A
 (2 posizioni esterne con molla
 di ritorno)

Versione TB:

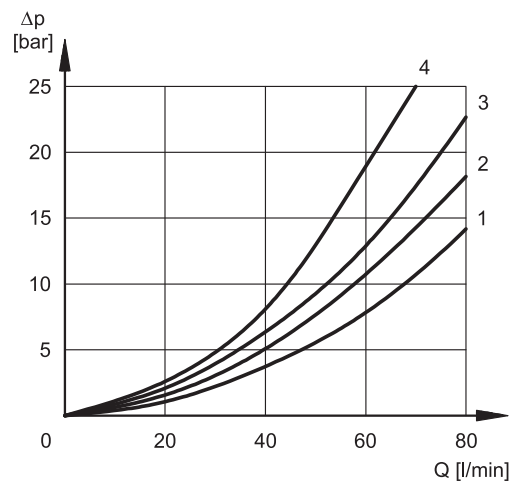
 1 solenoide lato B
 (2 posizioni esterne con molla
 di ritorno)


NOTA: i cursori TA02 e TB02
 non sono disponibili per valvole
 con alimentazione RAC.

2 - CURVE CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DELLE ELETTROVALVOLE DIRETTE

2.1 - Perdite di carico Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



DS3K*

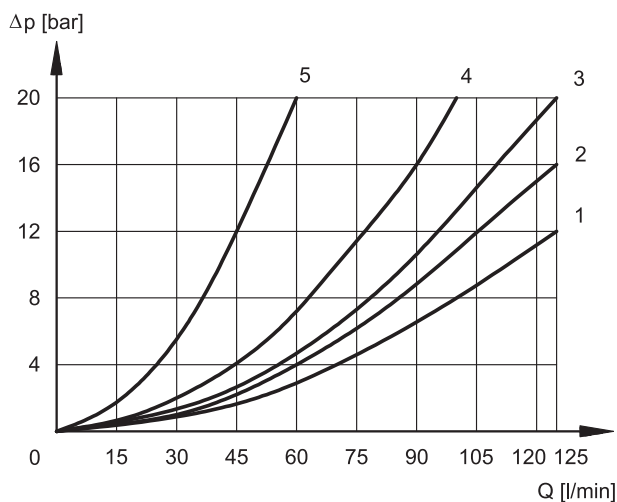
ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB2	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4	4	4	4	4
S9, SA9, SB9	2	2	3	3
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK	2	2	2	2

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2	-	-	-	-	2
S3, SA3, SB3	-	-	3	3	-
S4, SA4, SB4	-	-	-	-	3

DL5BK*



ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	COLLEGAMENTI			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1	1	1	2	2
S2	1	1	1	1
S3	1	1	1	1
S4	4	4	4	4
S9	1	1	1	1
RK	2	2	2	2
TA	2	2	3	3
TA02	2	2	1	1
TA23	3	3	-	-

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

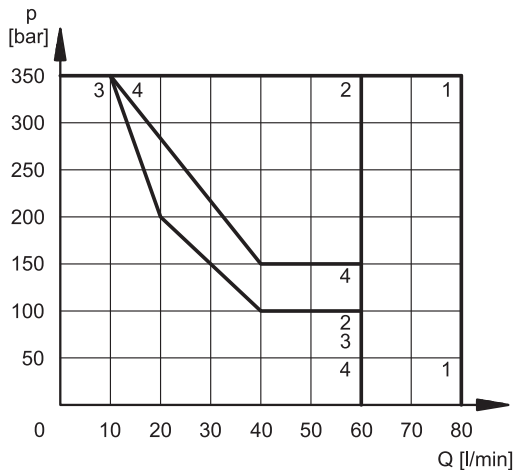
CURSORE	COLLEGAMENTI		
	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA		
S2	-	-	1
S3	5	5	-
S4	-	-	1

2.2 - Limiti di impiego

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola. Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata.

DS3K*



ELETTROVALVOLA IN CC

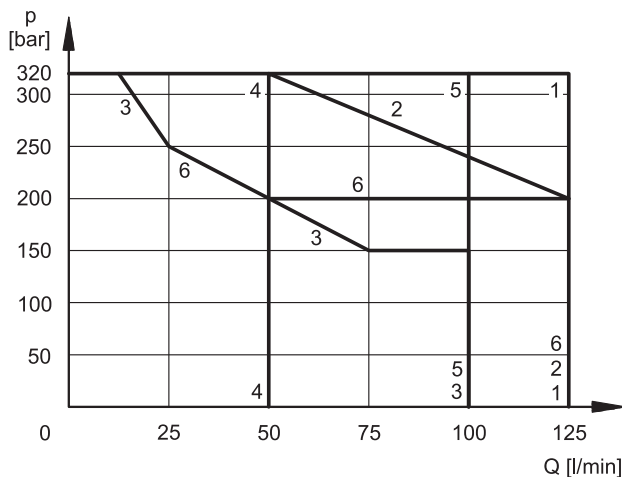
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	2	2
S9, SA9, SB9	1	1
TA, TB	1	1
TA02, TB02	4	4
TA23, TB23	4	4
RK	1	1

ELETTROVALVOLA IN RAC

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S9, SA9, SB9	1	1
TA, TB	1	1
TA02, TB02 *	X	X
TA23, TB23	4	4
RK	1	1

* non disponibile

DL5BK*

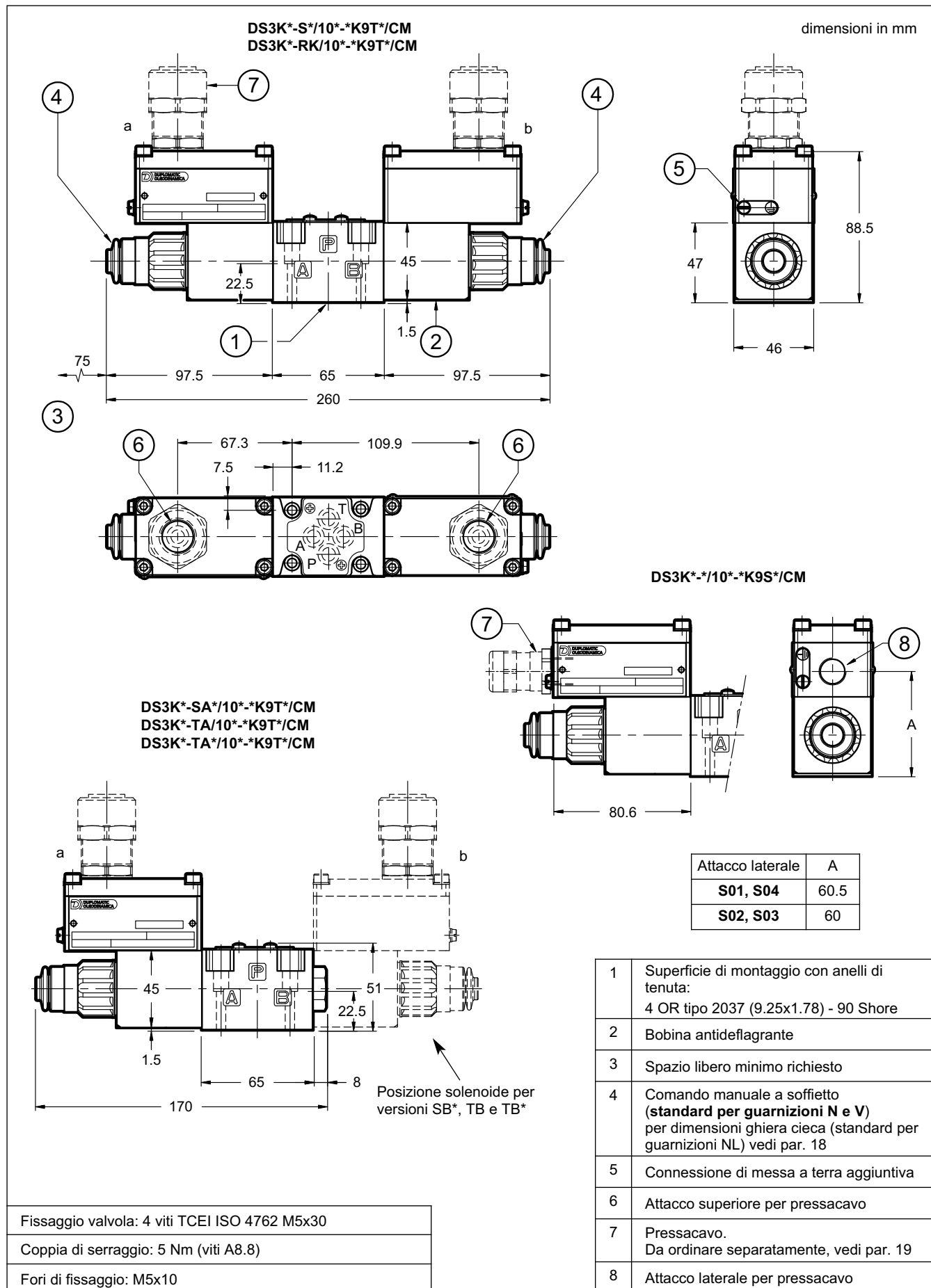


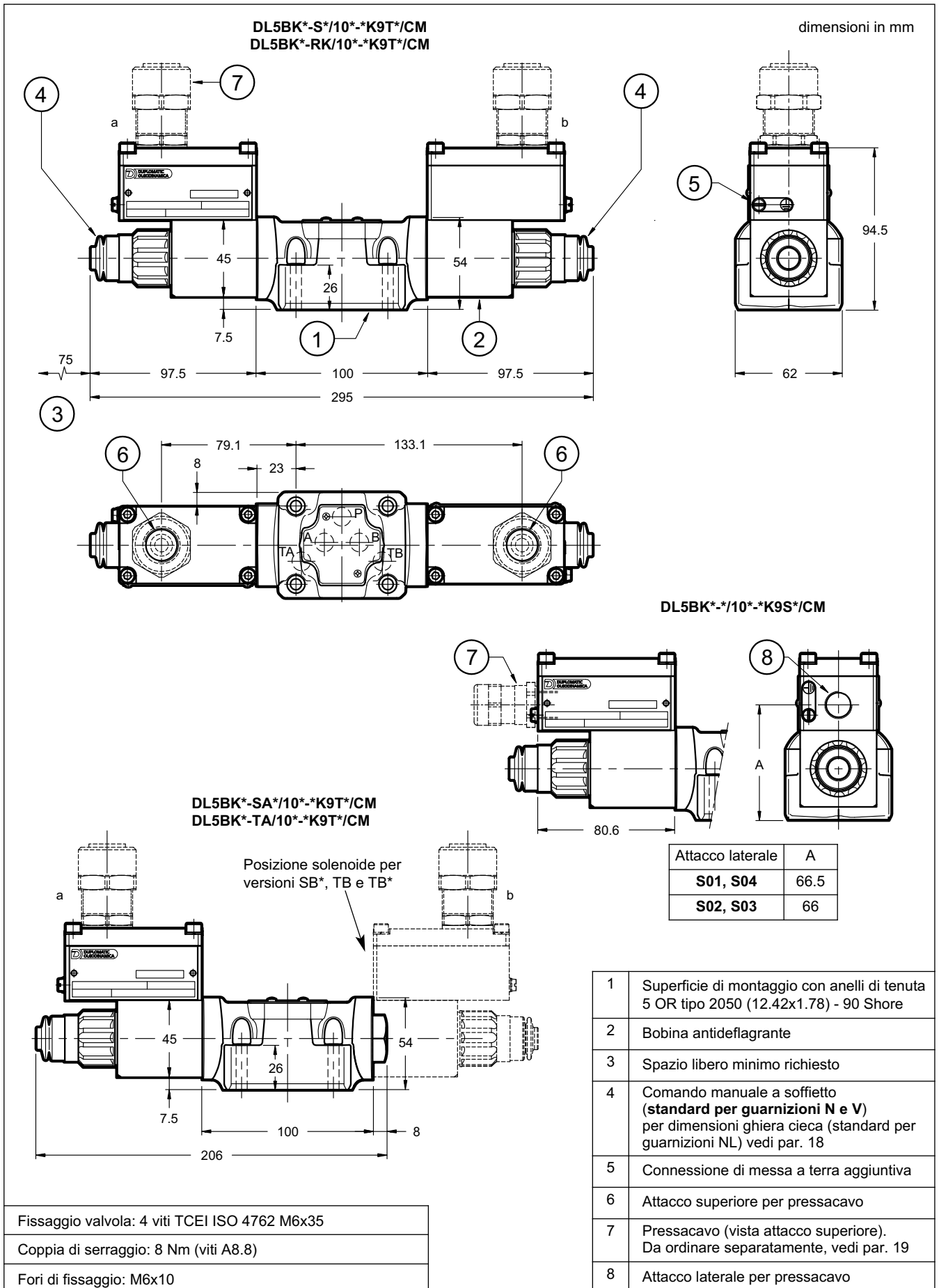
CURSORE	CURVA
S1, S2, RK	1
TA02	2
S3	3
S4	4
TA, TA23	5
S9	6

2.3 - Tempi di commutazione

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI [ms]	DS3K*		DL5BK*	
	INSERZIONE	DISINSERZIONE	INSERZIONE	DISINSERZIONE
CC	60	40	70 ÷ 100	15 ÷ 20
RAC	60	140	70 ÷ 100	140

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ELETTROVALVOLE DIRETTE




4 - IDENTIFICAZIONE DELLE ELETTROVALVOLE PILOTATE DSP*K*
4.1 - Codice di identificazione

DSP		-		/ 10		-		/		/		K9		/				
------------	--	---	--	------	--	---	--	---	--	---	--	----	--	---	--	--	--	--

Valvola direzionale pilotata

Dimensione: _____
5 = CETOP P05
5R = ISO 4401-05
7 = ISO 4401-07
8 = ISO 4401-08
10 = ISO 4401-10

Tipo di certificazione antideflagrante :
vedere tabella par. 1.2

Tipo di cursore (vedi paragrafo 4.2) _____
S* **TA** **TB** **RK**
SA* **TA02** **TB02**
SB*

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati) _____

Guarnizioni: _____
 Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)

Pilotaggio: _____
I = interno (non disponibile per cursori S2, S4, TA02, TB02, S*2, S*4. Se necessario il pilotaggio interno scegliere il pilotaggio tipo C)
E = esterno
C = pilotaggio interno con valvola di contropressione (disponibile solo per DSP7 e DSP8)
Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar

Drenaggio: _____
I = Interno
E = Esterno

Opzioni: _____
C = Regolazione corsa cursore principale
D = Controllo velocità commutazione cursore principale
P08 = per DSP5, DSP5R, DSP7 e DSP8: piastrina posta sotto la valvola pilota con grano forato Ø0,8 nel condotto P
P15 = solo per DSP10: piastrina posta sotto la valvola pilota con grano forato Ø1,5 nel condotto P.

Opzione: trattamento superficiale non standard. Omettere se non richiesto (vedi **NOTA**)

Opzione: **/T5** versione in classe di temperatura T5. Omettere se non richiesto.

Comandi manuali:
CM = a soffietto
standard per guarnizioni N e V
 non disponibile per guarnizioni NL
CB = ghiera cieca
standard per guarnizioni NL
 disponibile a richiesta per guarnizioni N e V
 Vedere dimensioni CB al par. 18

Connessione pressacavo:
 con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
 con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Connessione elettrica bobina: morsetti

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V	}	corrente continua (CC)
D24 = 24 V		
D48 = 48 V		
D110 = 110 V		
R120 = 120 V	}	corrente alternata (RAC) con raddrizzatore interno
R240 = 240 V		

La versione per pressione **420 bar** sugli attacchi P - A - B è disponibile a richiesta, tranne che per le valvole DSP5K*-S4 / DSP5RK* e DSP10K*. In questa versione i valori massimi di pressione sull'attacco T con drenaggio esterno e di pressione di pilotaggio sono pari a 350 bar. La pressione massima sull'attacco T con drenaggio interno è di 210 bar.

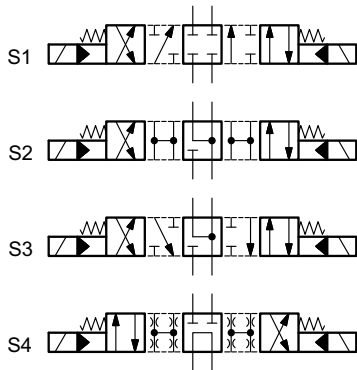
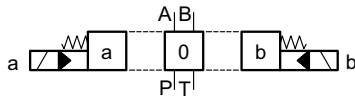
Per ordinare questa versione aggiungere la lettera **H** nel codice di identificazione (es. DSP7HK*)

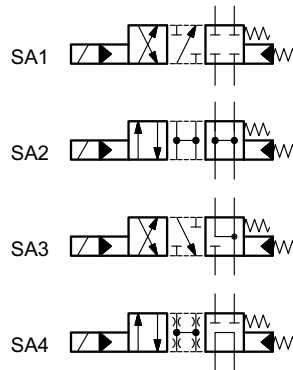
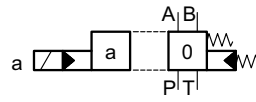
NOTA : L'elettrovalvola standard viene fornita con trattamento superficiale di fosfatazione colore nero sul corpo principale e zinco-nichel sul corpo pilota.

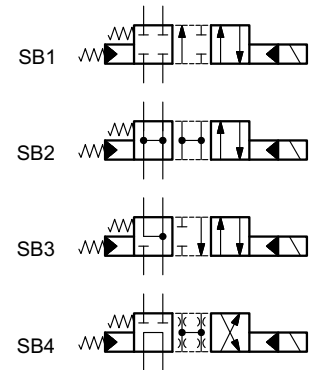
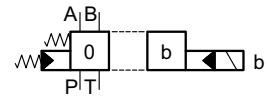
Su richiesta è possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel completo, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

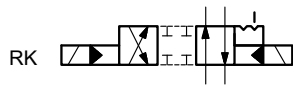
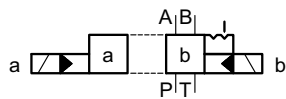
Per trattamento di finitura zinco-nichel completo aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

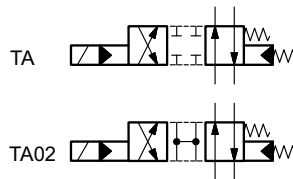
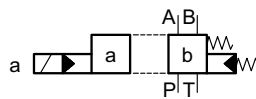
4.2 - Tipi di cursore
Versione S*:

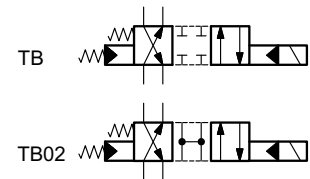
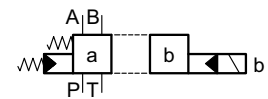
 2 solenoidi - 3 posizioni
 con centraggio a molle

Versione SA*:

 1 solenoide lato A
 2 posizioni (centrale + esterna)
 con centraggio a molle

Versione SB*:

 1 solenoide lato B
 2 posizioni (centrale + esterna)
 con centraggio a molle

Versione RK:

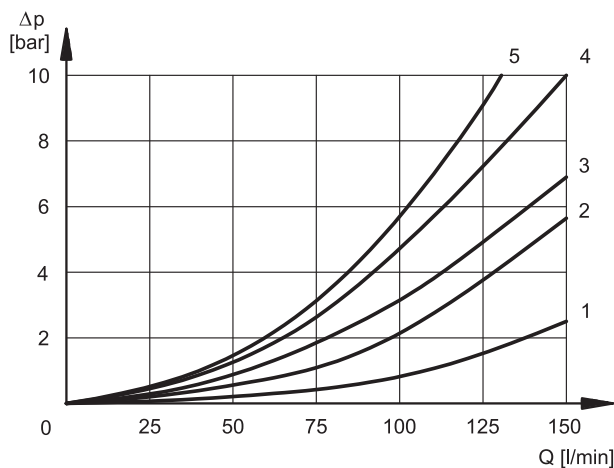
 2 solenoidi - 2 posizioni
 con ritenuta meccanica

Versione TA:

 1 solenoide lato A
 2 posizioni esterne
 con molla di ritorno

Versione TB:

 1 solenoide lato B
 2 posizioni esterne
 con molla di ritorno


5 - CURVE CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI DELLE ELETTROVALVOLE PILOTATE DSP*K*
5.1 - Perdite di carico Δp -Q

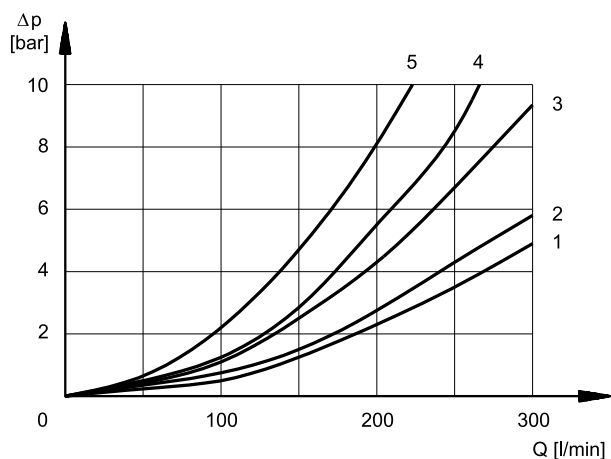
(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

DSP5K* - DSP5RK*

ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	4	4	1	1
S2, SA2, SB2	3	3	1	2
S3, SA3, SB3	4	4	1	1
S4, SA4, SB4	5	5	2	3
TA, TB	4	4	1	1
TA02, TB02	3	3	1	1
RK	4	4	1	1

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

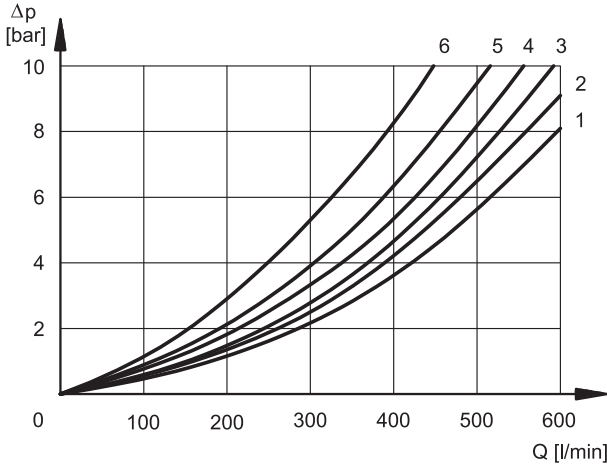
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2	-	-	-	-	5
S3, SA3, SB3	-	-	4	4	-
S4, SA4, SB4	-	-	-	-	5

DSP7K*

ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	1	1	3	4
S2, SA2, SB2	1	1	4	4
S3, SA3, SB3	1	1	4	4
S4, SA4, SB4	2	2	4	5
TA, TB	1	1	3	4
TA02, TB02	1	1	4	4
RK	1	1	3	4

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

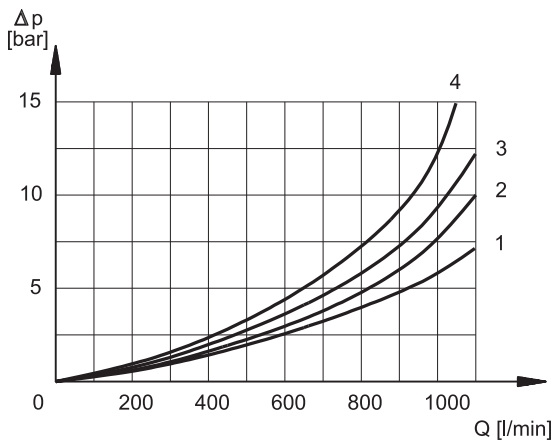
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2	-	-	-	-	2
S3, SA3, SB3	-	-	4	4	-
S4, SA4, SB4	-	-	-	-	4

DSP8K*

ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	2	1
S3, SA3, SB3	2	2	2	1
S4, SA4, SB4	4	4	3	5
TA, TB	2	2	3	3
TA02, TB02	2	2	3	3
RK	2	2	3	3

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2	-	-	-	-	4
S3, SA3, SB3	-	-	4	4	-
S4, SA4, SB4	-	-	-	-	6

DSP10K*

ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB2	1	1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2	2	2
S3, SA3, SB3	1	1	4	4
S4, SA4, SB4	2	2	2	2
TA, TB	1	1	1	1
TA02, TB02	1	1	1	1
RK	1	1	1	1

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2	-	-	-	-	3
S3, SA3, SB3	-	-	4	4	-
S4, SA4, SB4	-	-	-	-	4

5.2 - Tempi di commutazione

I valori indicati si riferiscono ad un'elettrovalvola funzionante con pressione di pilotaggio = 100 bar, con olio minerale a temperatura di 50 °C, viscosità 36 cSt e con collegamenti PA e BT.

I tempi di inserzione e disinserzione sono rilevati alla variazione di pressione alle utenze.

TEMPI (± 10%) [ms]	INSERZIONE	DISINSERZIONE	
	CC - RAC	CC	RAC
DSP5K*, DSP5RK*	70	60	160
DSP7K*	80	70	170
DSP8K*	90	70	170
DSP10K*	120	90	190

6 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

PRESSIONI (bar)	DSP5K* DSP5RK*	DSP7K*	DSP8K*	DSP10K*
Pressione massima in P, A, B	320	350	350	350
Pressione massima sulla linea T con drenaggio esterno	210	250	210	210
Pressione massima sulla linea T con drenaggio interno	210	210	210	210
Pressione massima sulla linea Y con drenaggio esterno	210	210	210	210
Pressione di pilotaggio minima NOTA 1	5 ÷ 12			6 ÷ 12
Pressione di pilotaggio massima	210	210	210	280

NOTA 1: il valore della pressione minima di pilotaggio può essere il minimo indicato a basse portate, ma al salire della portata è necessario incrementarlo fino al valore massimo indicato.

NOTA 2: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta. In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar.

Aggiungere la lettera **Z** al codice di identificazione per ordinare questa opzione (vedi par. 4.1). Aggiungendo la valvola riduttrice di pressione le dimensioni di ingombro aumentano di 40 mm in altezza.

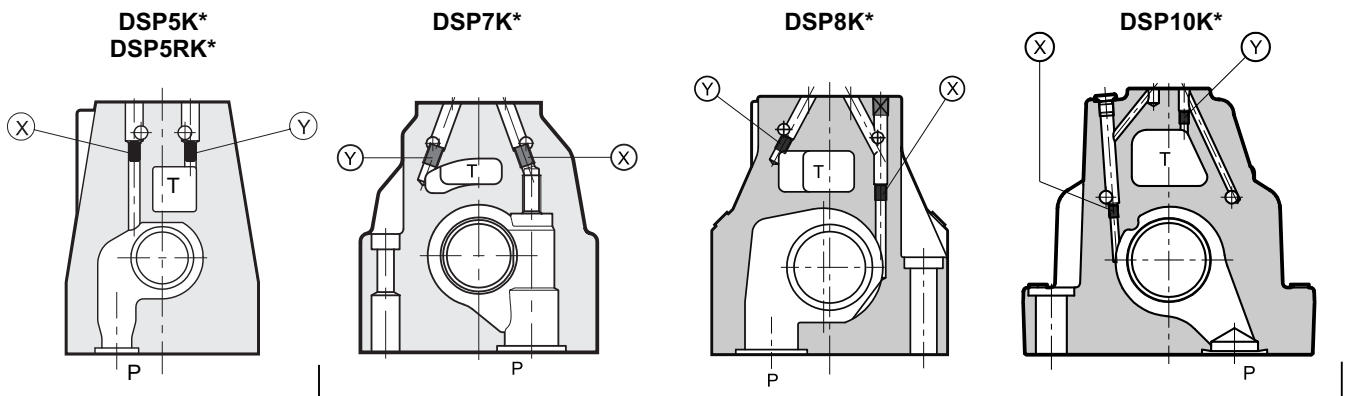
PORTATE MASSIME		DSP5K* DSP5RK*		DSP7K*		DSP8K*		DSP10K*	
Tipo di cursore		PRESSIONI							
		a 210 bar	a 320 bar	a 210 bar	a 350 bar	a 210 bar	a 350 bar	a 210 bar	a 350 bar
S4 - SA4 - SB4	[l/min]	120	100	200	150	500	450	750 (NOTA)	600 (NOTA)
Tutti gli altri cursori		150	120	300	300	600	500	900	700

NOTA: questi valori valgono anche per i cursori S2 - SA2 - SB2.

7 - PILOTAGGIO E DRENAGGIO

Le valvole DSP*K* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA	Montaggio tappi	
	X	Y
IE pilotaggio interno e drenaggio esterno	NO	SI
II pilotaggio interno e drenaggio interno	NO	NO
EE pilotaggio esterno e drenaggio esterno	SI	SI
EI pilotaggio esterno e drenaggio interno	SI	NO



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

7.1 - Valvola di contropressione incorporata nella via P (opzione C)

A richiesta, le valvole DSP7K e DSP8K sono disponibili con valvola di contropressione incorporata sulla via P. Questa è necessaria per ottenere la pressione di pilotaggio quando il distributore in posizione di riposo ha la via P collegata allo scarico T (cursori tipo S2, S4, S*2, S*4, T*02).

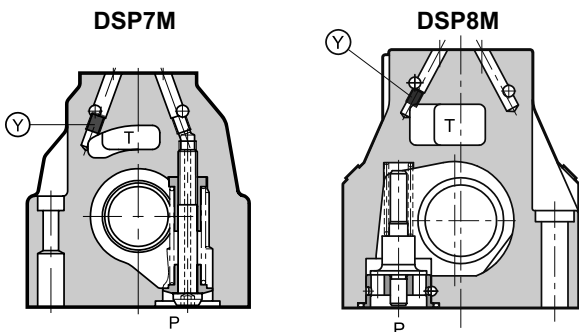
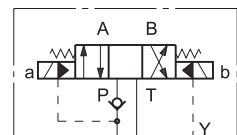
La pressione di apertura è di 5 bar con una portata minima di 15 l/min.

Nella versione C il pilotaggio è sempre interno.

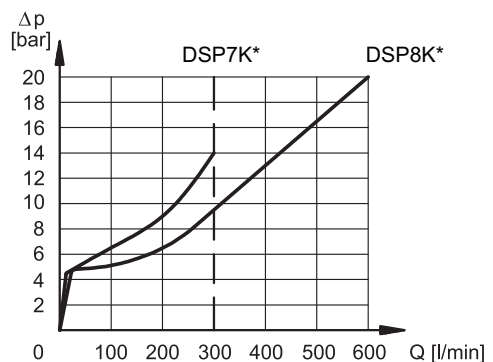
NOTA: la valvola di contropressione non può essere utilizzata come valvola di non ritorno in quanto non garantisce la tenuta.

Per la richiesta aggiungere l'opzione **C** nella sigla (vedi paragrafo 4.1).

Solo per DSP7K*, la valvola di contropressione è fornibile anche separatamente ed è facilmente montabile nel condotto P del distributore principale. Per ordinare la valvola di contropressione a parte specificare il codice **0266577**.



pilotaggio sempre interno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



Curva relativa alla perdita di carico del solo corpo con valvola di contropressione inserita a cui va sommata la perdita di carico relativa al cursore di riferimento (vedi par. 5).

8 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori $\pm 5\%$)

Tipo bobina	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]
D12	12	7,2	1,7	20
D24	24	28,7	0,83	20
D48	48	115	0,42	20
D110	110	549	0,2	22

Tipo bobina (NOTA)	Tensione nominale [V]	Freq. [Hz]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [VA]
R120	110V-50Hz 120V-60Hz	50/60	489,6	0,19	21
				0,21	25
R240	230V-50Hz 240V-60Hz	50/60	2067,7	0,098	22,5
				0,1	24

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE (ripple compreso)	$\pm 10\% V_{nom}$
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX DS3K* - DL5BK* DSP5K* - DSP5RK* DSP7K* DSP8K* DSP10K*	8.000 ins/ora 6.000 ins/ora 6.000 ins/ora 4.000 ins/ora 3.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

NOTA: le bobine tipo R* sono per alimentazione in corrente alternata indipendentemente se 50 o 60 Hz. La resistenza non può essere misurata in maniera tradizionale a causa della presenza del ponte diodi al loro interno.

8.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

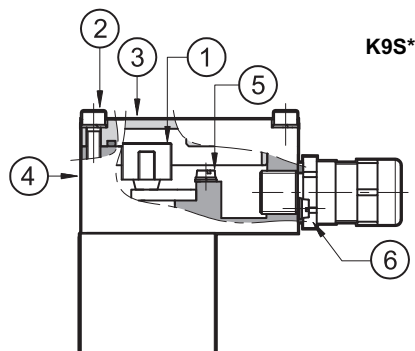
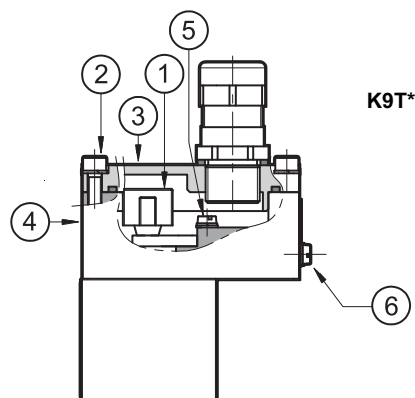
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9 ± 6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.

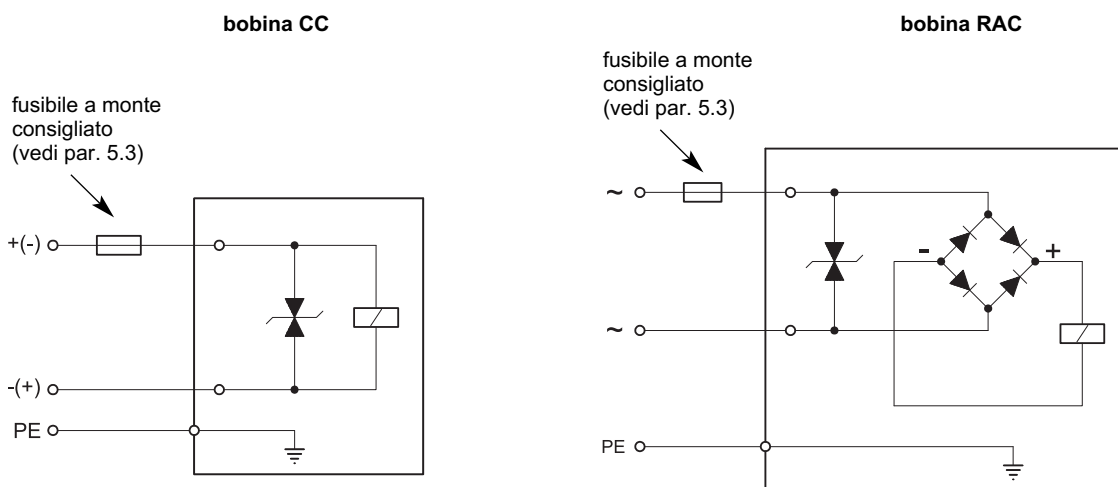


Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che devono essere utilizzati per il cablaggio elettrico:

Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

I cavi utilizzati per il cablaggio devono essere del tipo non armato, con rivestimento a guaina esterna e devono essere idonei a resistere nel campo di temperatura da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C per valvole con guarnizione NL. I pressacavi (che devono essere ordinati separatamente, vedere paragrafo 19) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

8.2 - Schemi elettrici



8.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x In secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,7	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,83	1,25	- 49	
D48	48	0,42	0,6	- 81	
D110	110	0,2	0,3	- 309	
R120	120	0,21	0,3	- 3	
R240	240	0,1	0,15	- 3	

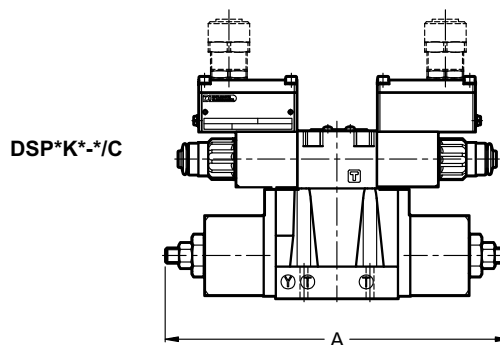
9 - OPZIONI

9.1 - Regolazione della corsa del cursore principale: C

Con appositi tappi laterali nel distributore principale è possibile introdurre dei regolatori di corsa allo scopo di variare la massima apertura delle luci del cursore.

Questo accorgimento permette di regolare la portata dalla pompa verso l'utenza e da questa verso lo scarico, ottenendo un doppio controllo regolabile sull'attuatore.

Per la richiesta aggiungere la lettera **C** nella sigla (vedi par. 4.1).


DSP*K*-/C

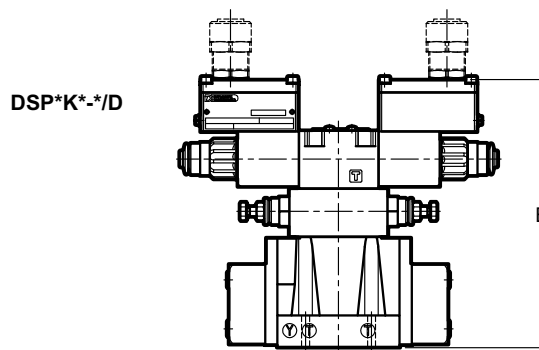
dimensioni in mm

	DSP5K* DSP5RK*	DSP7K*	DSP8K*	DSP10K*
A	280	319	401.5	520

9.2 - Regolazione della velocità di spostamento del cursore principale: D

Con l'interposizione tra elettrovalvola pilota ed il distributore principale di una valvola regolatrice di portata doppia tipo MERS si può regolare la portata di pilotaggio e quindi variare la dolcezza d'inversione.

Per la richiesta aggiungere la lettera **D** nella sigla (vedi par. 4.1).


DSP*K*-/D

dimensioni in mm

	DSP5K* DSP5RK*	DSP7K*	DSP8K*	DSP10K*
B	218.5	225.5	254.5	310.5

9.3 - Piastrina con strozzatore nel condotto P

È possibile interporre tra elettrovalvola pilota e distributore principale una piastrina completa di grano con orificio calibrato nel condotto P:

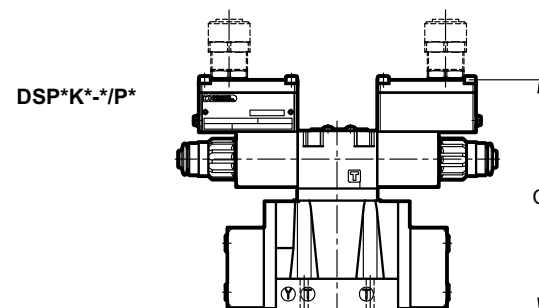
orificio Ø0.8 per DSP5K*, DSP5RK*, DSP7K* e DSP8K*

orificio Ø1.5 per DSP10K*:

Per la richiesta inserire nella sigla (paragrafo 4.1):

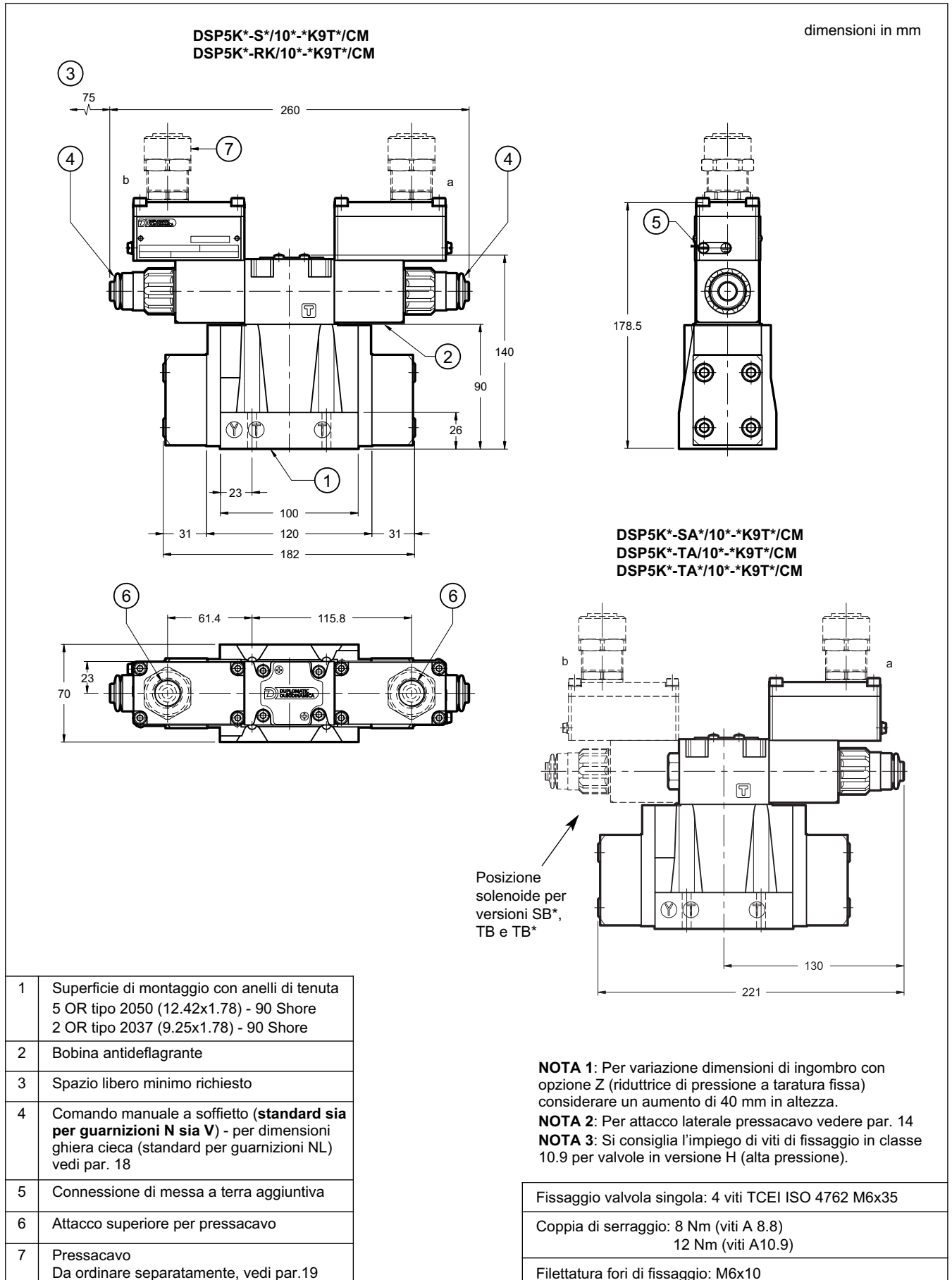
P08 per DSP5K*, DSP5RK*, DSP7K* e DSP8K*

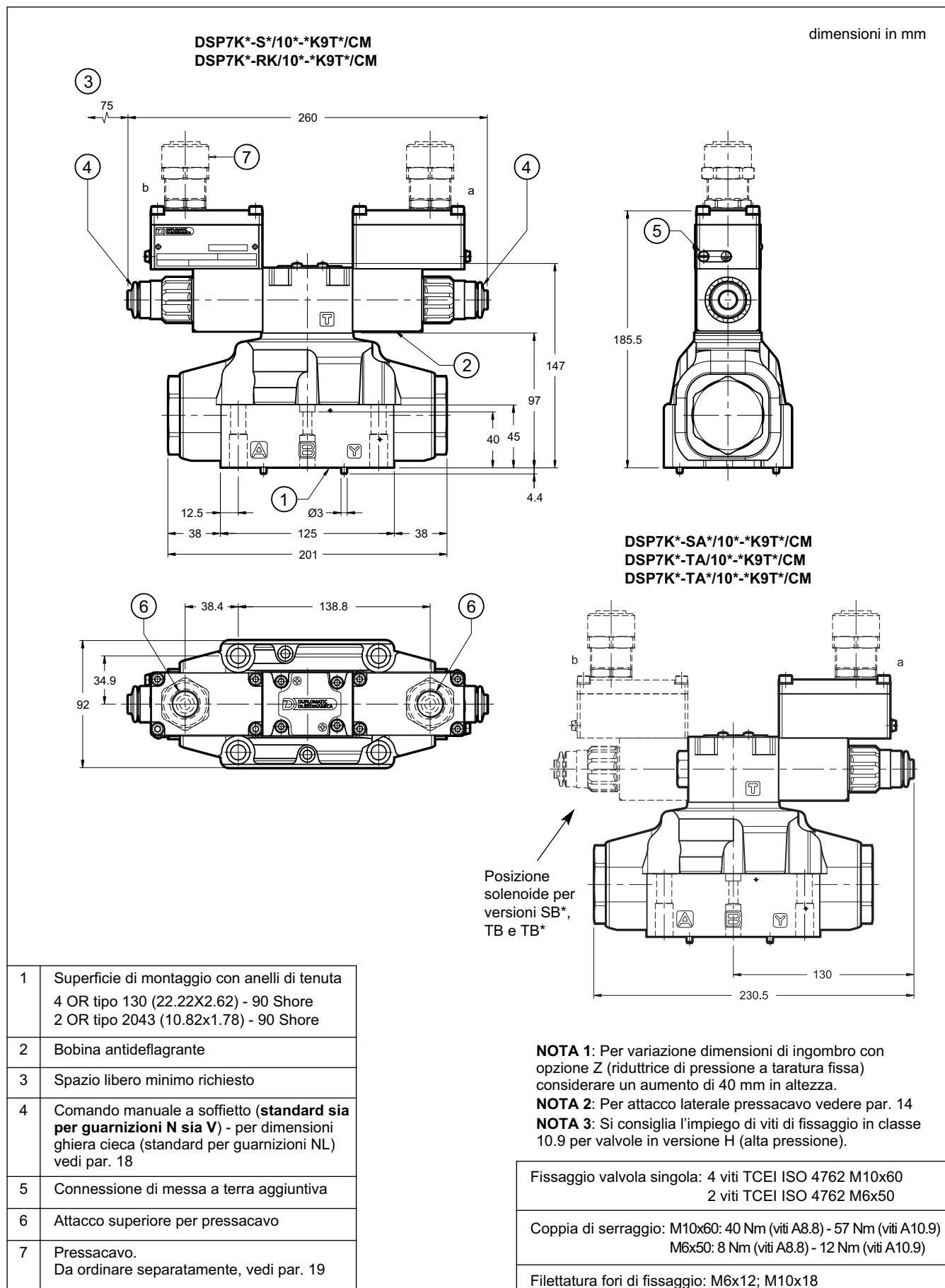
P15 per DSP10K*

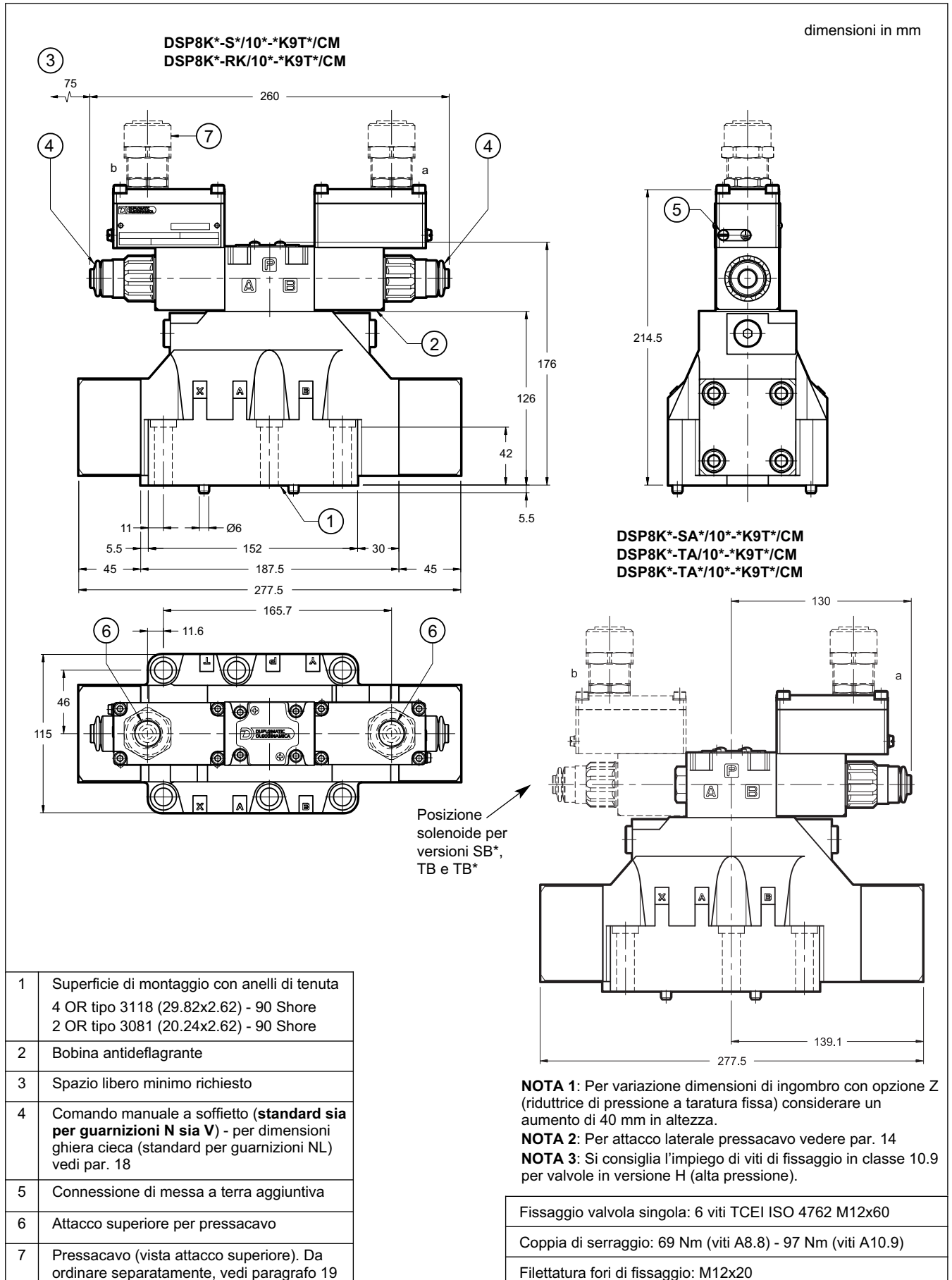

DSP*K*-/P*

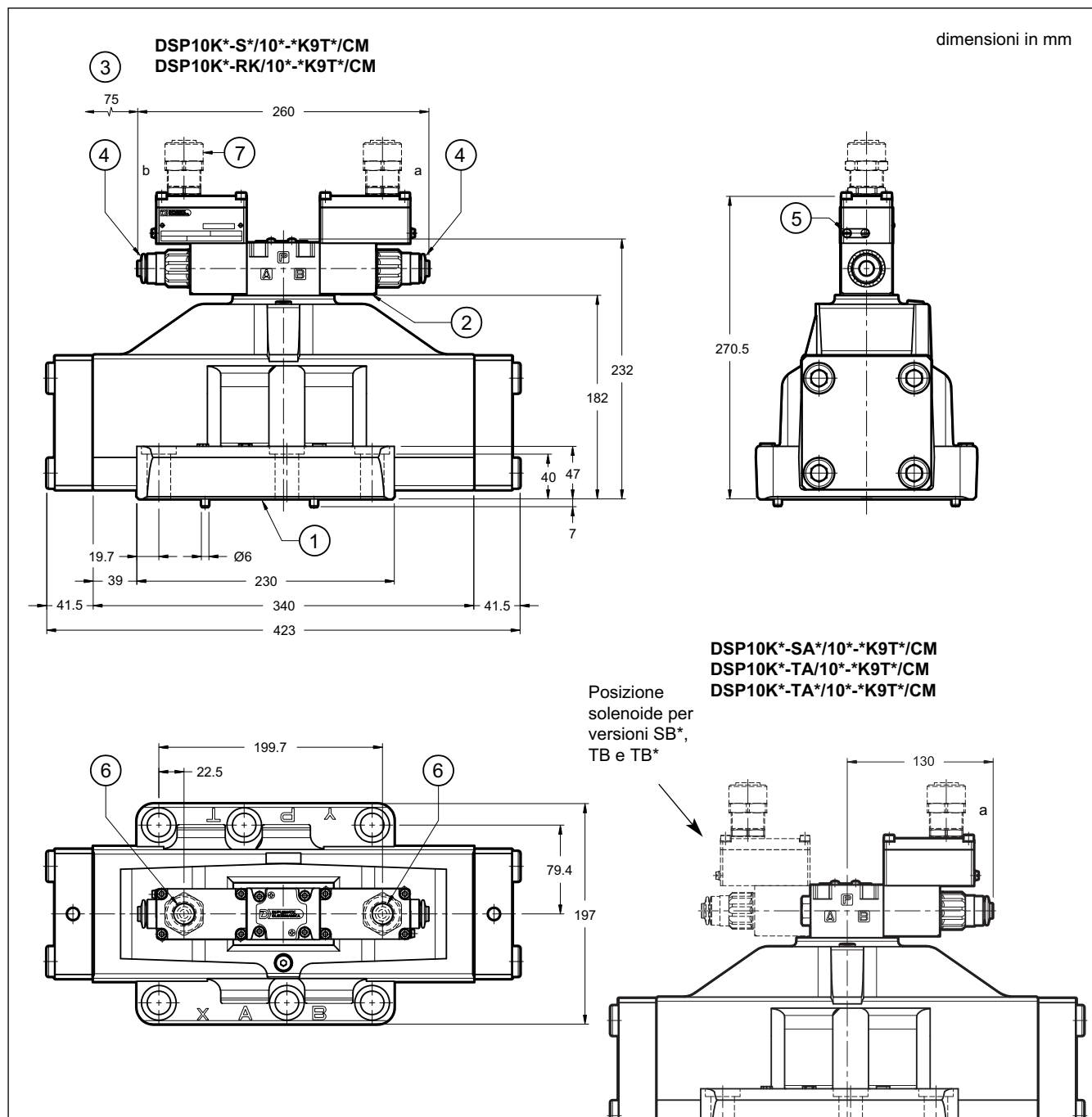
dimensioni in mm

	DSP5K* DSP5RK*	DSP7K*	DSP8K*	DSP10K*
C	188.5	195.5	224.5	280.5

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP5K* E DSP5RK*


11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP7K*


12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP8K*


13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSP10K*


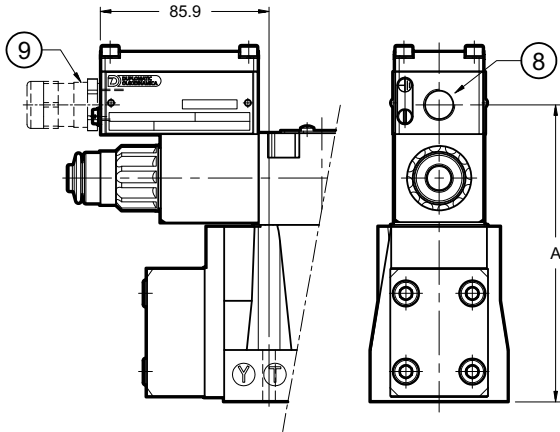
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 4 OR tipo 4150 (37.59x3.53) - 90 shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Comando manuale a soffietto (standard sia per guarnizioni N sia V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 18
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Attacco superiore per pressacavo
7	Pressacavo (vista attacco superiore). Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 19

NOTA 1: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) considerare un aumento di 40 mm in altezza.
NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

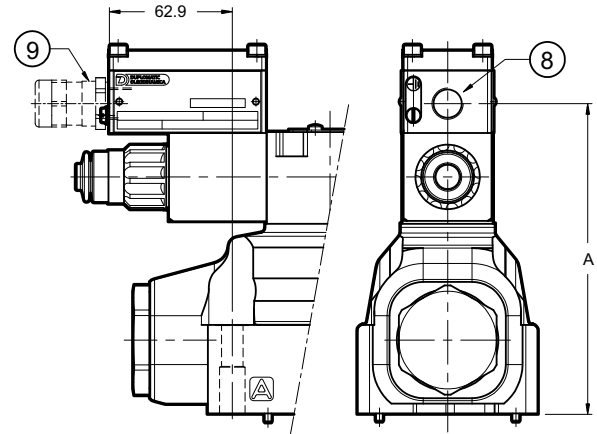
Fissaggio valvola singola: 6 viti TCEI ISO 4762 M20x70
Coppia di serraggio: 330 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M20x40

14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLE PILOTATE CON ATTACCO LATERALE

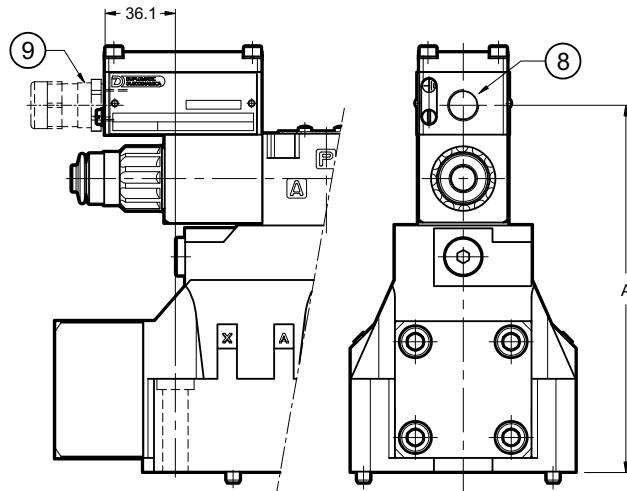
dimensioni in mm

DSP5K*/10*/K9S*/*
DSP5RK*/10*/K9S*/*


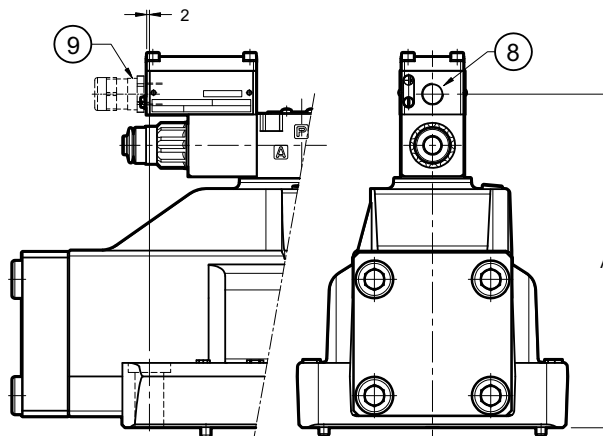
Attacco laterale	A
S01, S04	150.5
S02, S03	150

DSP7K*/10*/K9S*/*


Attacco laterale	A
S01, S04	157.5
S02, S03	157

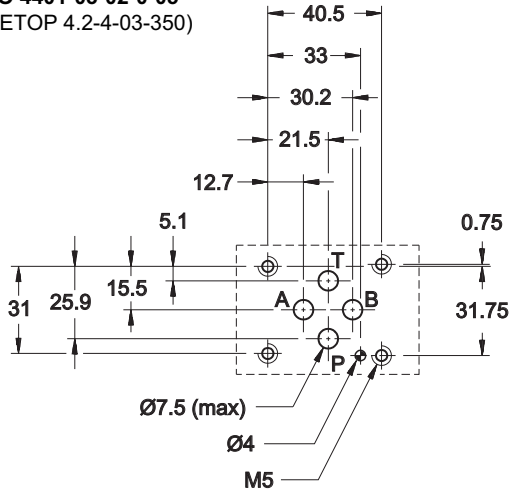
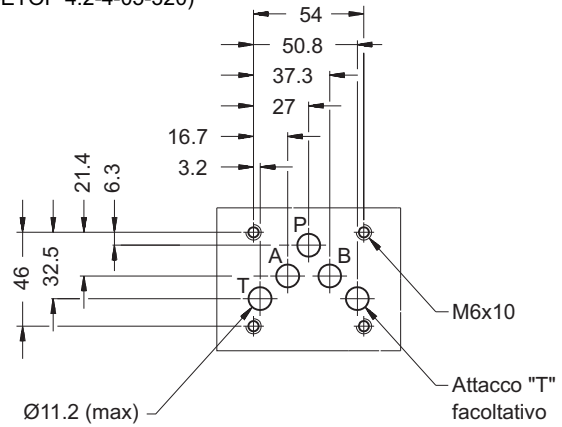
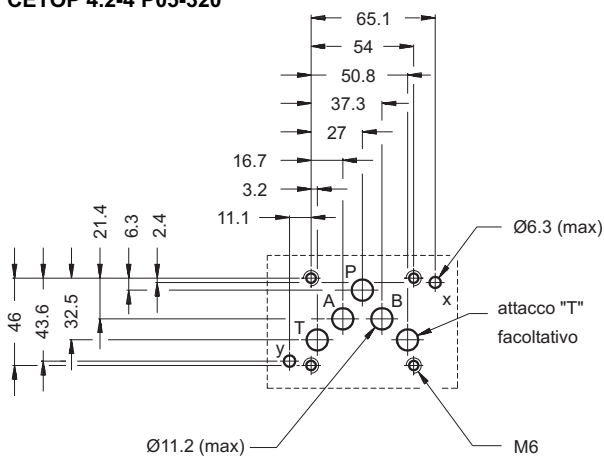
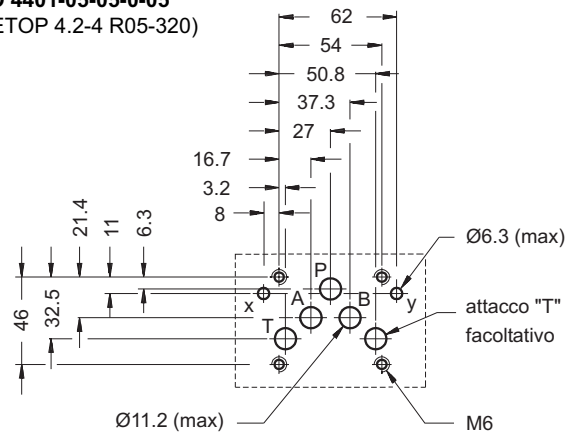
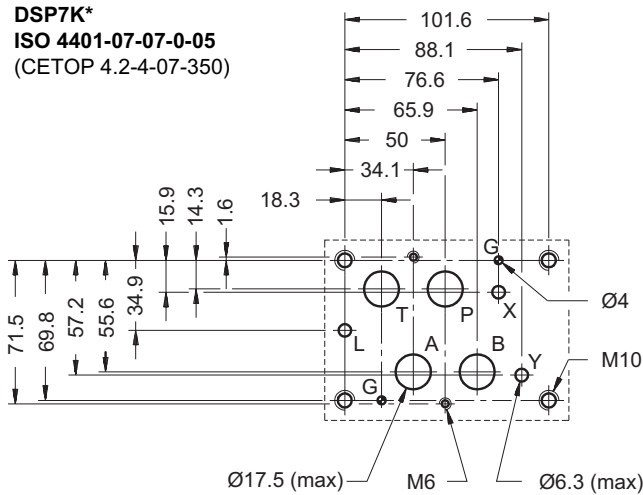
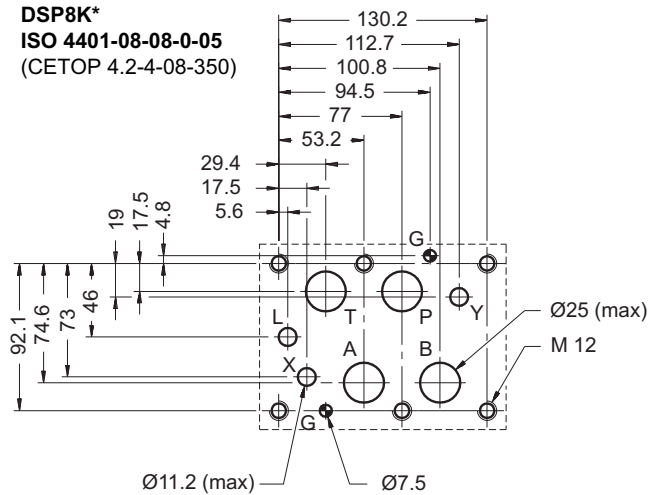
DSP8K*/10*/K9S*/*


Attacco laterale	A
S01, S04	186.5
S02, S03	186

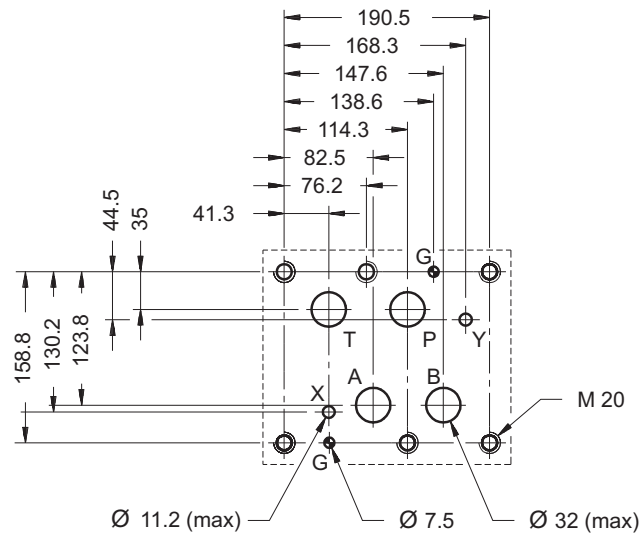
DSP10K*/10*/K9S*/*


Attacco laterale	A
S01, S04	242.5
S02, S03	242

8	Attacco laterale
	Pressacavo.
9	Da ordinare separatamente, vedi par. 19

15 - PIANI DI POSA
DS3K*
ISO 4401-03-02-0-05
 (CETOP 4.2-4-03-350)

DL5BK*
ISO 4401-05-04-0-05
 (CETOP 4.2-4-05-320)

DSP5K*
CETOP 4.2-4 P05-320

DSP5RK*
ISO 4401-05-05-0-05
 (CETOP 4.2-4 R05-320)

DSP7K*
ISO 4401-07-07-0-05
 (CETOP 4.2-4-07-350)

DSP8K*
ISO 4401-08-08-0-05
 (CETOP 4.2-4-08-350)


DSP10K*
ISO 4401-10-09-0-05
 (CETOP 4.2-4-10-350)



16 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

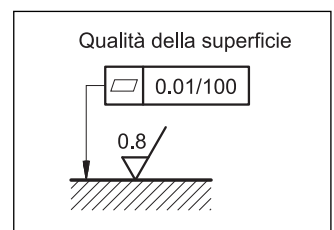
17 - INSTALLAZIONE



Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



18 - COMANDI MANUALI
18.1 - CB Ghiera cieca

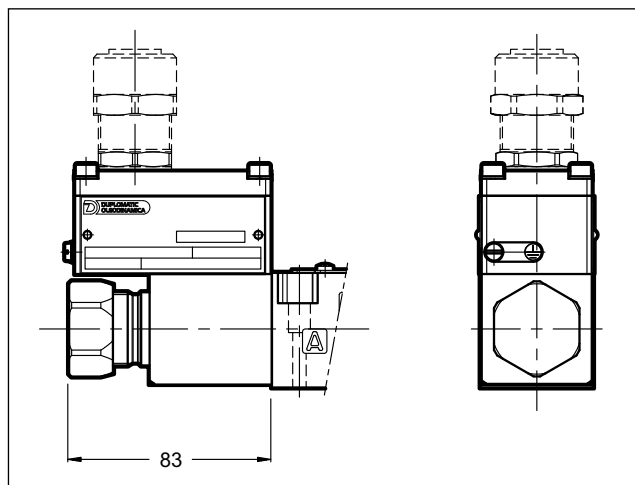
La ghiera in metallo protegge il tubo solenoide dagli agenti atmosferici e isola il comando manuale da azionamenti involontari.

La ghiera è avvitata su un inserto di fissaggio che mantiene la bobina in posizione anche senza la ghiera.

Per accedere al comando manuale integrato nel tubo bisogna rimuovere la ghiera, svitandola. La ghiera va poi rimontata serrando a mano fino in battuta.

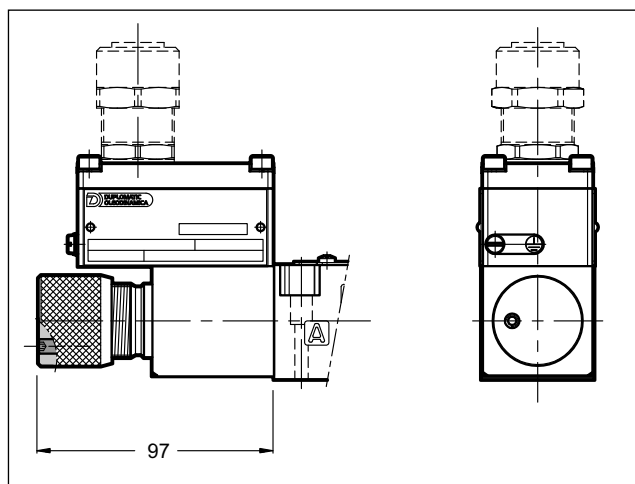
Azionare il comando manuale sempre e solo con attrezzi antiscintilla adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo sicuro dei componenti antideflagranti si rimanda all'apposito manuale di istruzioni, sempre fornito a corredo della valvola.

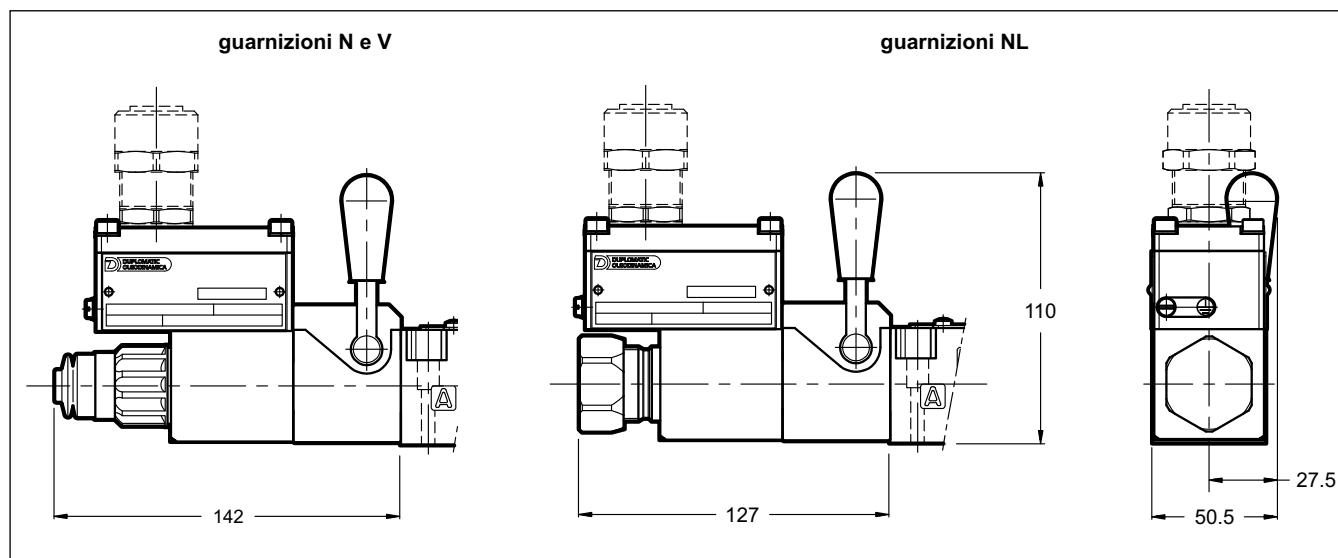

18.2 - CK - Comando manuale a manopola

Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

Chiave di serraggio: 3 mm.


18.3 - CH - Comando manuale a leva

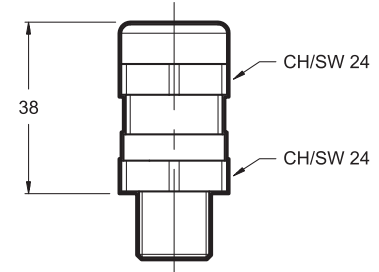
Il comando di emergenza a leva è disponibile solo per DS3K*. La ghiera di fissaggio dipende dal tipo di guarnizione scelto. La leva si trova sempre sul lato A.



19 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Duplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idonei per cavo Ø8+10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, I M2; IECEx Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C + +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio : 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

20 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DS3K*	DL5BK*		DSP5K*	DSP7K*	DSP8K*
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMD4-AI4G	-	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	-	PMD4-AL4G	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B	3/8" BSP	3/4" BSP	1/2" BSP	3/4" BSP	1" BSP	1 1/2" BSP
Filettatura degli attacchi X, Y	-	-	-	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per la categoria II 2GD e I M2.

Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



D*K*
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

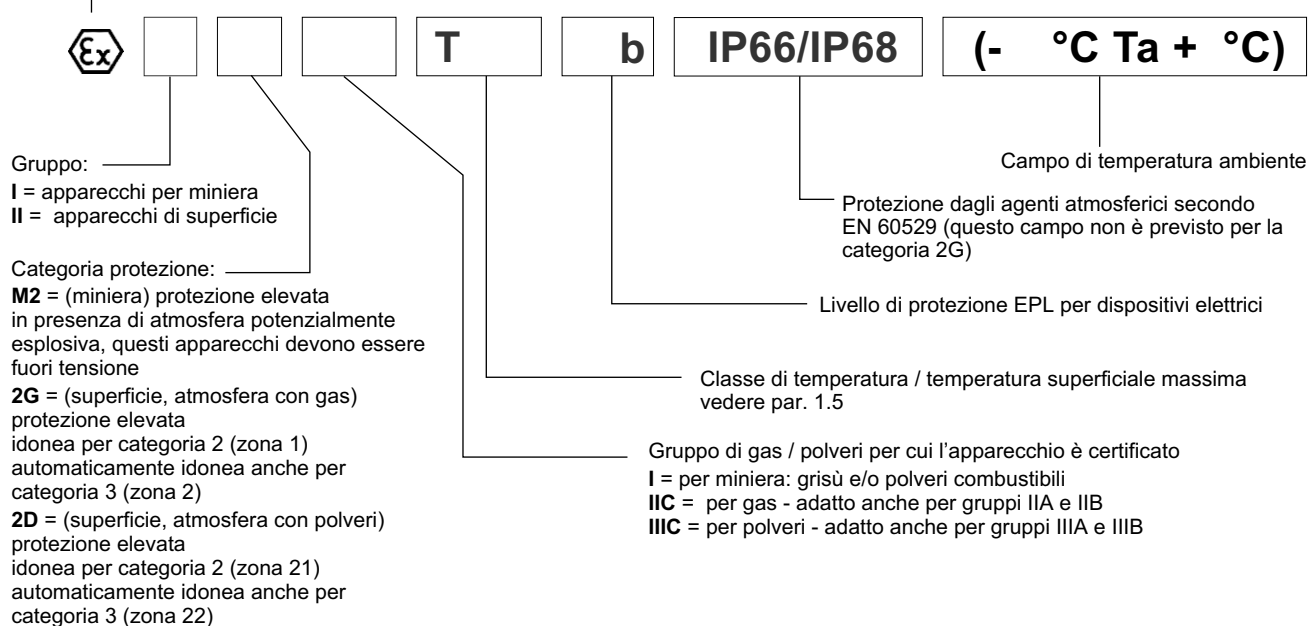
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





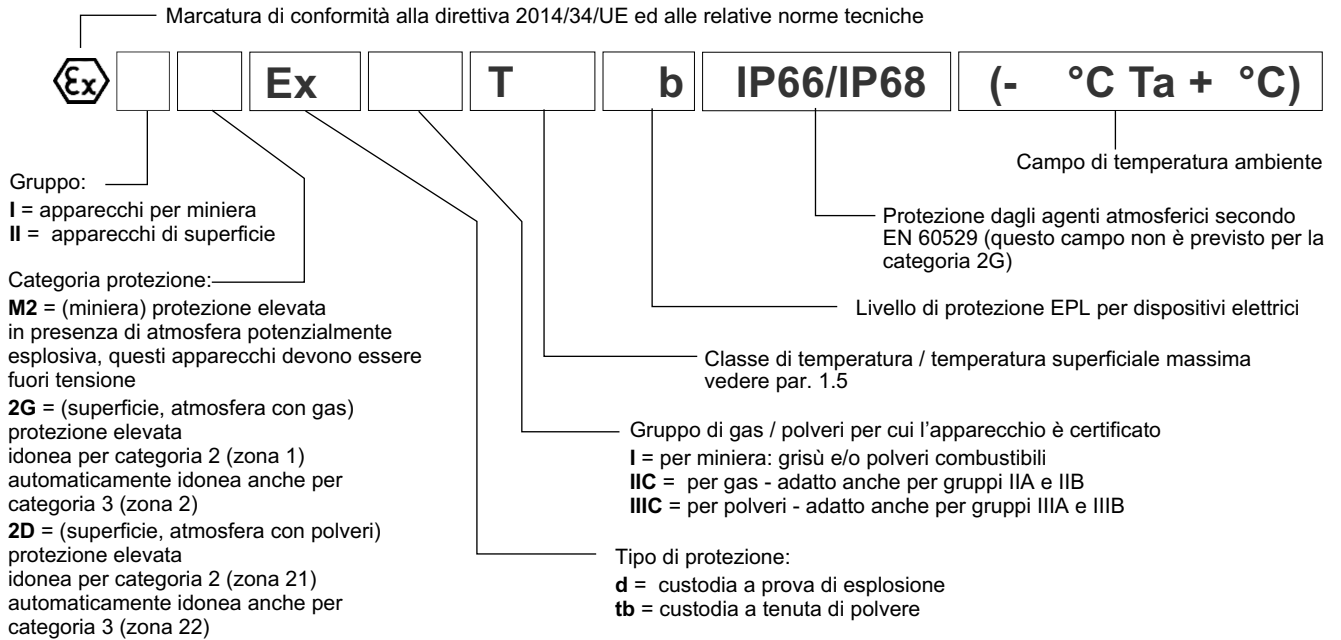
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



Tipo di protezione:

db = custodia a prova di esplosione
tb = custodia a tenuta di polvere

Gruppo di gas / polveri per cui l'apparecchio è certificato

I = per miniera: grisù e/o polveri combustibili
IIC = per gas - adatto anche per gruppi IIA e IIB
IIIC = per polveri - adatto anche per gruppi IIIA e IIIB

Classe di temperatura / temperatura superficiale massima vedere par. 2.3

Livello di protezione per dispositivi elettrici (EPL):

Mb = per miniera - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui sia improbabile che diventi fonte di innesco nel lasso di tempo che intercorre tra lo scoppio del gas e l'interruzione dell'alimentazione sia in condizioni di normale funzionamento sia di disfunzione prevista.

Gb = per gas - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

Db = per polveri - con livello di protezione "elevato" e sicurezza tale per cui non sia fonte di innesco in condizioni di normale funzionamento e in casi di disfunzione prevista.

2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

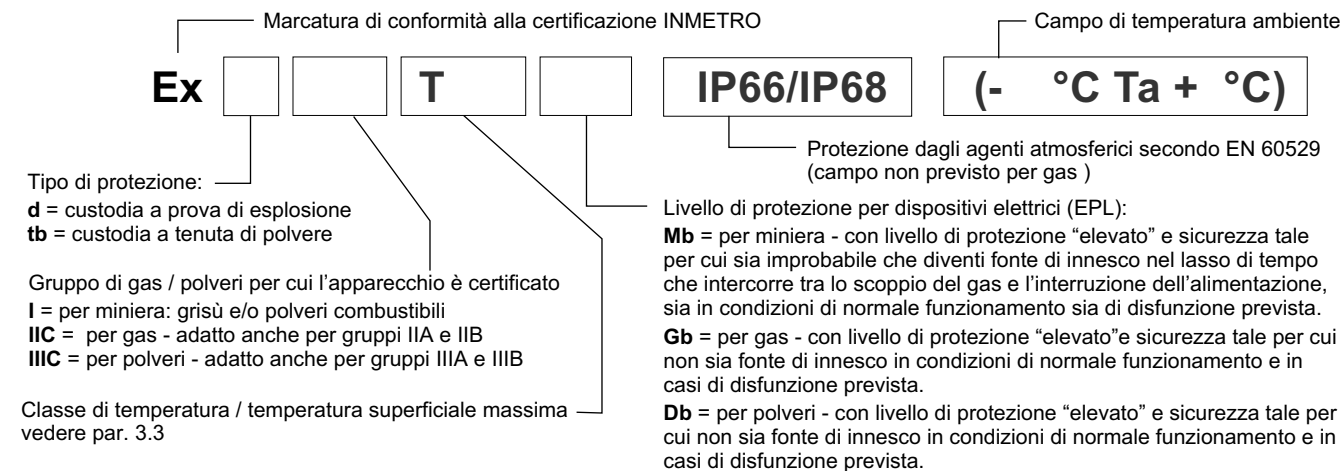
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				



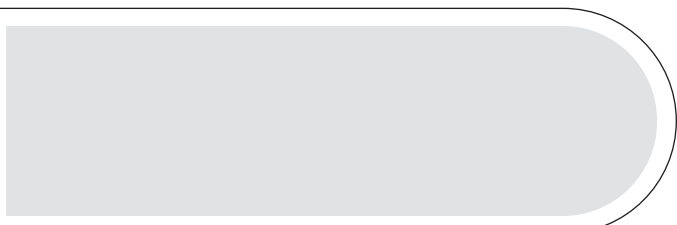
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





DSH*

VALVOLA DIREZIONALE CON COMANDO A LEVA

ATTACCHI A PARETE

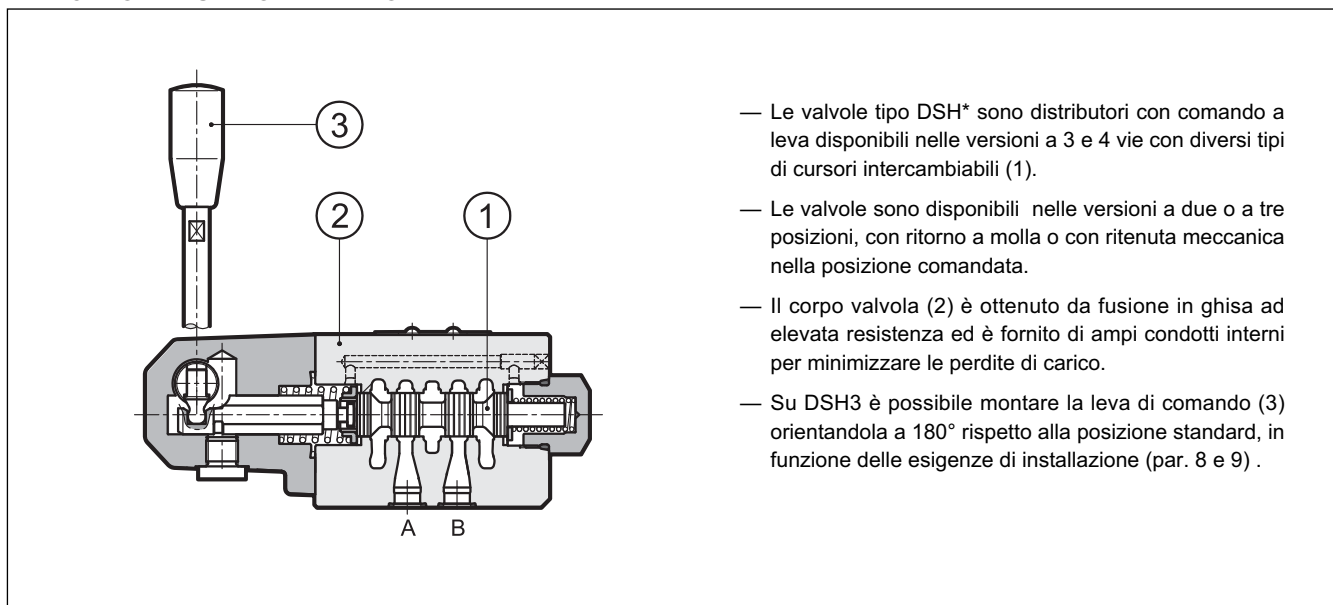
DSH3 ISO 4401-03 (CETOP 03)

DSH5 ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max (vedi tabella prestazioni)

Q nom (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DSH3	DSH5
Pressione massima d'esercizio:	bar	350	320
		210	160
Portata nominale	l/min	75	150
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	2,1	4,2

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	<div style="display: flex; justify-content: space-around; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> DSH-/ </div>		
Valvola direzionale a cursore			Guarnizioni: N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
Comando a leva			N. di serie: 11 per DSH3 (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati) 30 per DSH5 (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)
Dimensione: 3 = ISO 4401-03 (GETOP 03) 5 = ISO 4401-05 (GETOP 05)			Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)

NOTA:
Su richiesta è possibile montare il comando a leva in posizione diversa da quelle proposte a catalogo. Consultare il nostro Ufficio Tecnico.

2 - TIPO DI CURSORE

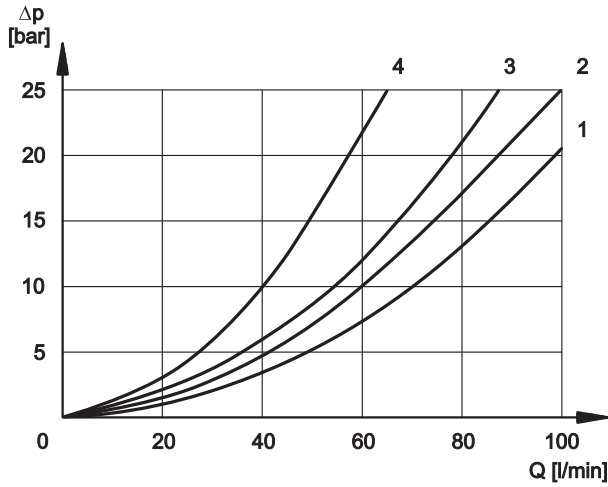
<p>Versione S*: 3 posizioni con centraggio a molle</p> <p>S1 S2 S3 S4</p>	<p>Versione SK*: 3 posizioni con ritenuta meccanica</p> <p>SK1 SK2 SK3 SK4</p>	<p>Versione SA*: 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>	<p>Versione SAK*: 2 posizioni (centrale + esterna) con ritenuta meccanica</p> <p>SAK1 SAK2 SAK3 SAK4</p>
<p>Versione TA: 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TA TA02 TA23</p>	<p>Versione TAK: 2 posizioni esterne con ritenuta meccanica</p> <p>TAK TAK02 TAK23</p>	<p>Oltre agli schemi riportati, di più frequente utilizzo, ne sono disponibili altri in versione speciale: per la loro identificazione, fattibilità e limiti di impiego consultare il nostro Ufficio Tecnico.</p> <p>NOTA: I cursori TA02, TA23, TAK02 e TAK23 sono disponibili solo per DSH3.</p>	

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

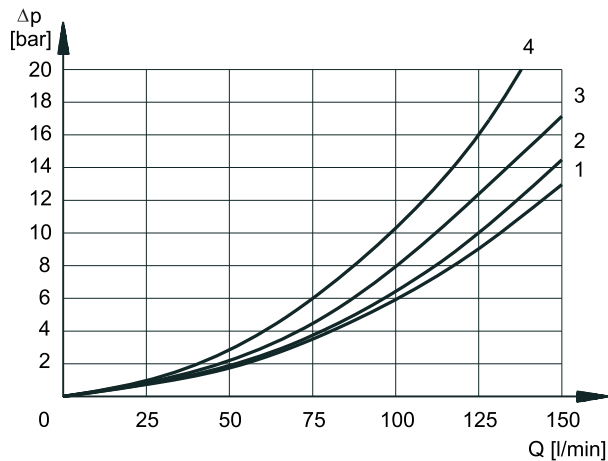
4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

4.1 - DSH3

VALVOLA COMMUTATA

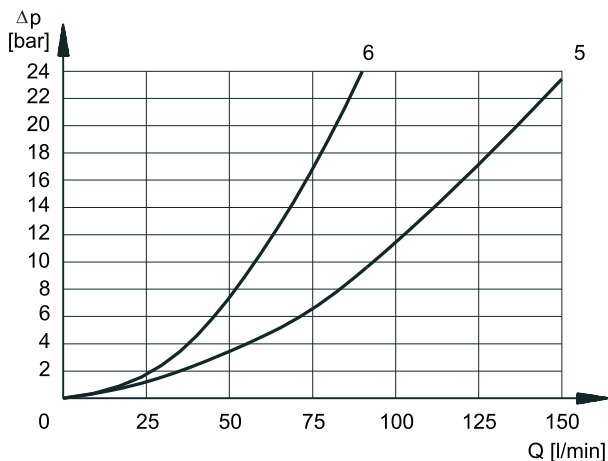
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SAK1	2	2	3	3
S2, SA2, SAK2	1	1	3	3
S3, SA3, SAK3	3	3	1	1
S4, SA4, SAK4	4	4	4	4
TA, TAK	3	3	3	3
TA02, TAK 02	2	2	2	2
TA23, TAK23	3	3		

VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SAK2					2
S3, SA3, SAK3			3	3	
S4, SA4, SAK4					3

4.2 - DSH5

VALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SK1	2	2	1	1
S2, SK2	3	3	1	1
S3, SK3	3	3	2	2
S4, SK4	1	1	2	2
TA, TAK	3	3	2	2


VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

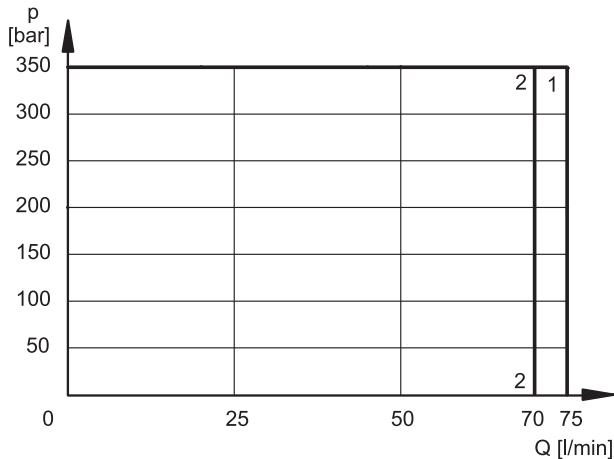
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SK2					5
S3, SK3			6	6	
S4, SK4					5

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni della valvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

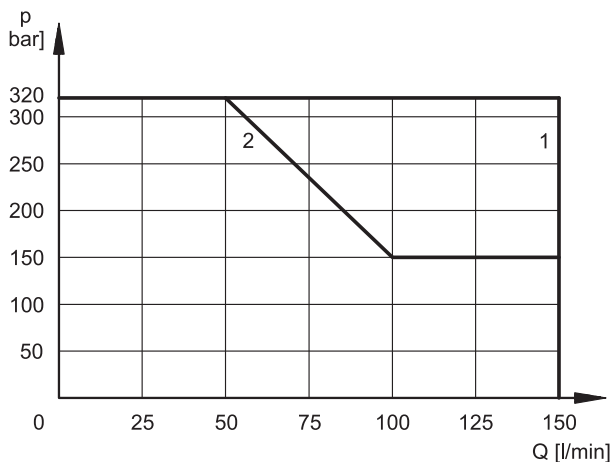
5.1 - DSH3



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SK1, SA1, SAK1	1	1
S2, SK2, SA2, SAK2	1	1
S3, SK3, SA3, SAK3	1	1
S4, SK4, SA4, SAK4	2	2

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
TA, TAK	1	1
TA02, TAK02	1	1
TA23, TAK23	1	1

5.2 - DSH5



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SK1, SA1, SAK1	1	1
S2, SK2, SA2, SAK2	1	1
S3, SK3, SA3, SAK3	1	1
S4, SK4, SA4, SAK4	2	2

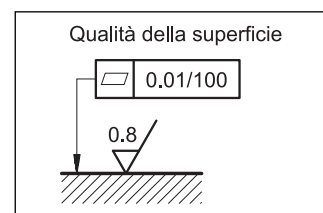
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
TA, TAK	1	1

N.B.: I valori indicati nei grafici sono relativi alla valvola in versione standard. I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata con l'attacco A o B tappato o senza portata.

6 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole con ritenuta meccanica si consiglia il montaggio in orizzontale.

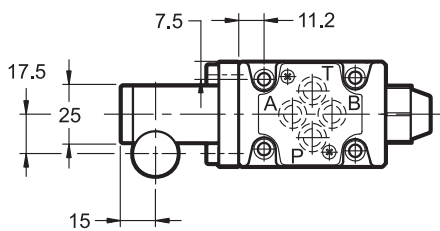
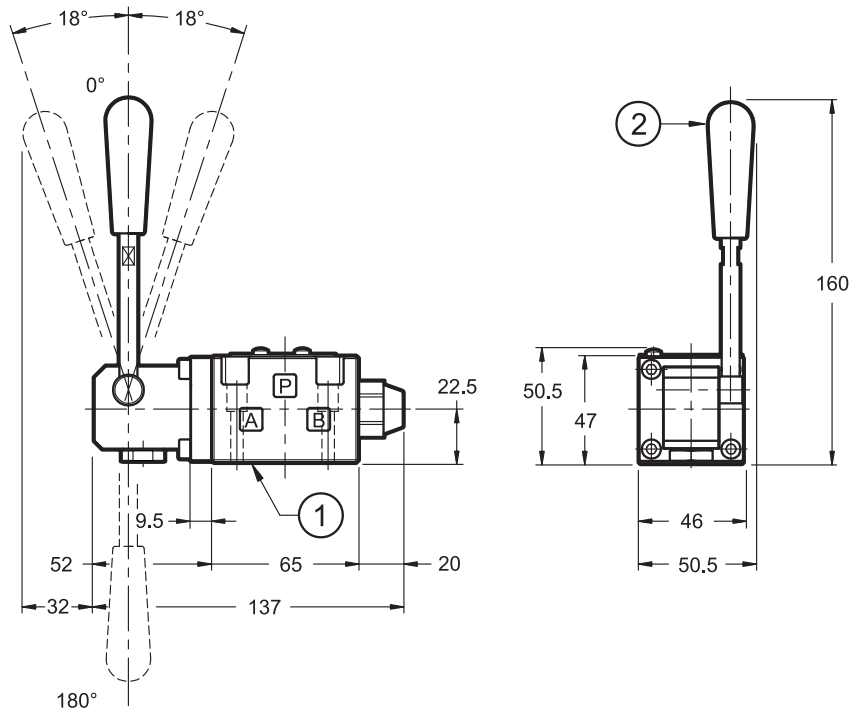
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSH3

dimensioni in mm

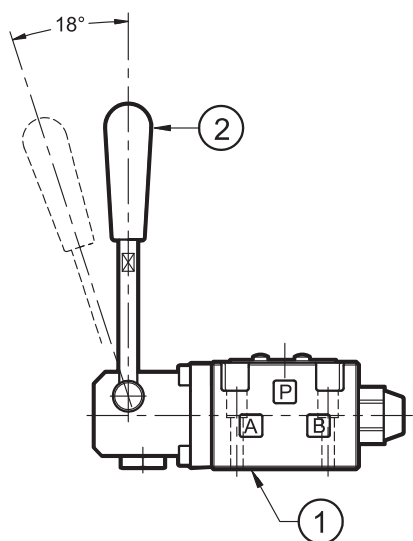
DSH3 - S*
DSH3 - SK*



DSH3-TA
DSH3-TAK

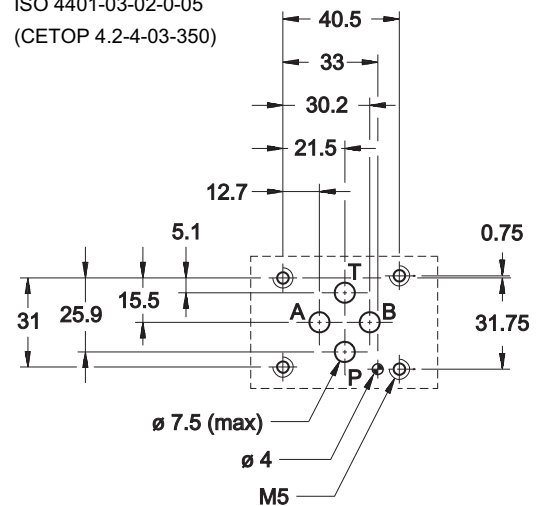
DSH3-TA23
DSH3-TAK23

DSH3-SA*
DSH3-SAK*



PIANO DI POSA DSH3

ISO 4401-03-02-0-05
(CETOP 4.2-4-03-350)

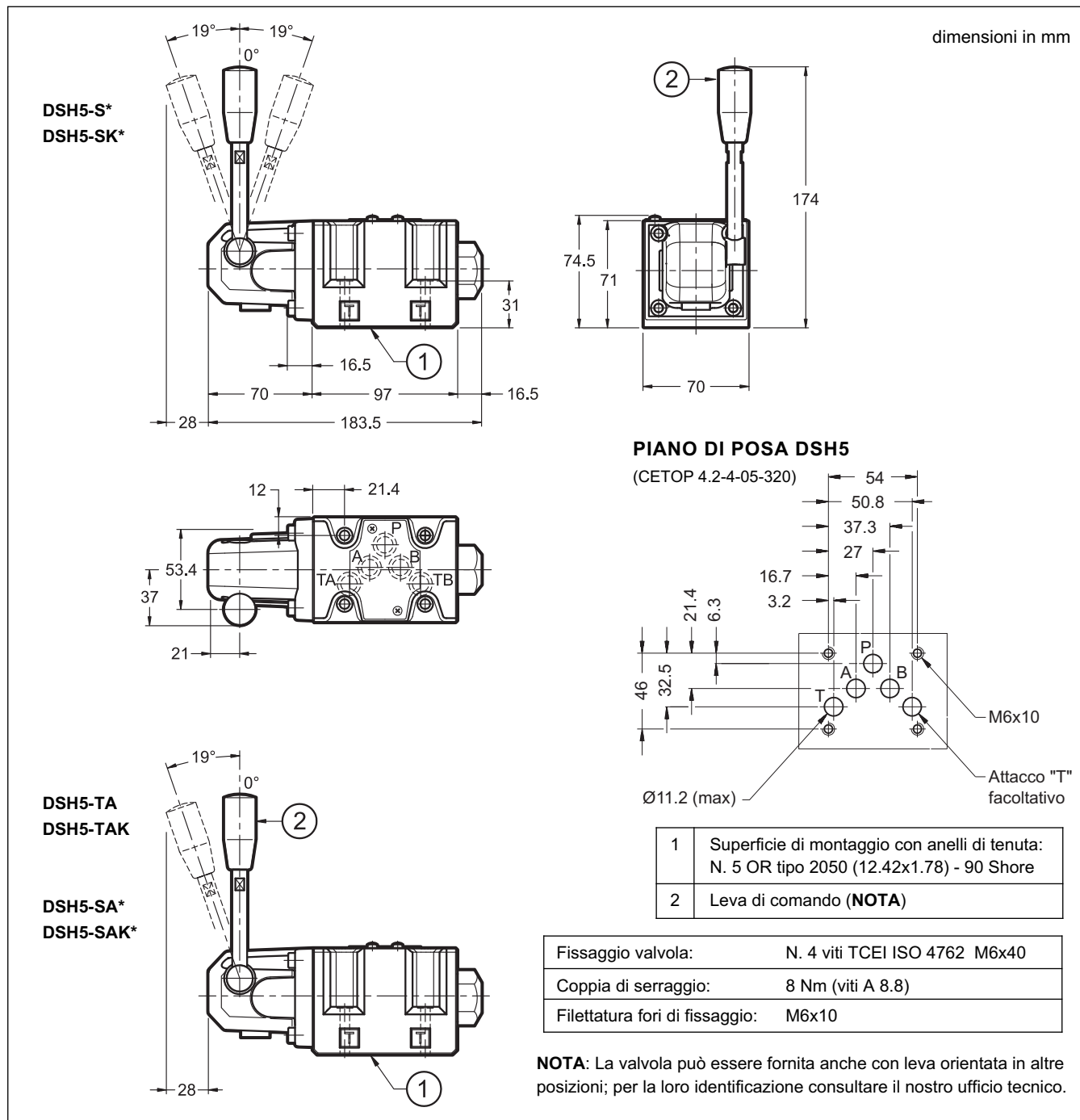


1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Leva di comando (NOTA)

Fissaggio valvola:	N. 4 viti TCEI ISO 4762 M5x30
Coppia di serraggio:	5 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M5x10

NOTA: la valvola viene fornita con la leva di comando orientata in posizione ortogonale al piano di appoggio (come rappresentato in figura). Per esigenze di installazione la leva può essere orientata a 180° rispetto alla posizione standard, direttamente dall'utilizzatore, semplicemente svitando la leva e riavvitandola nella posizione desiderata.

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSH5



9 - PIASTRE DI BASE (Vedi catalogo 51 000)

	DSH3	DSH5
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMD4-AI4G - filettatura 3/4" BSP
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PMD4-AL4G - filettatura 1/2" BSP
Filettatura degli attacchi P, T, A, B,	3/8" BSP	



DSH3L

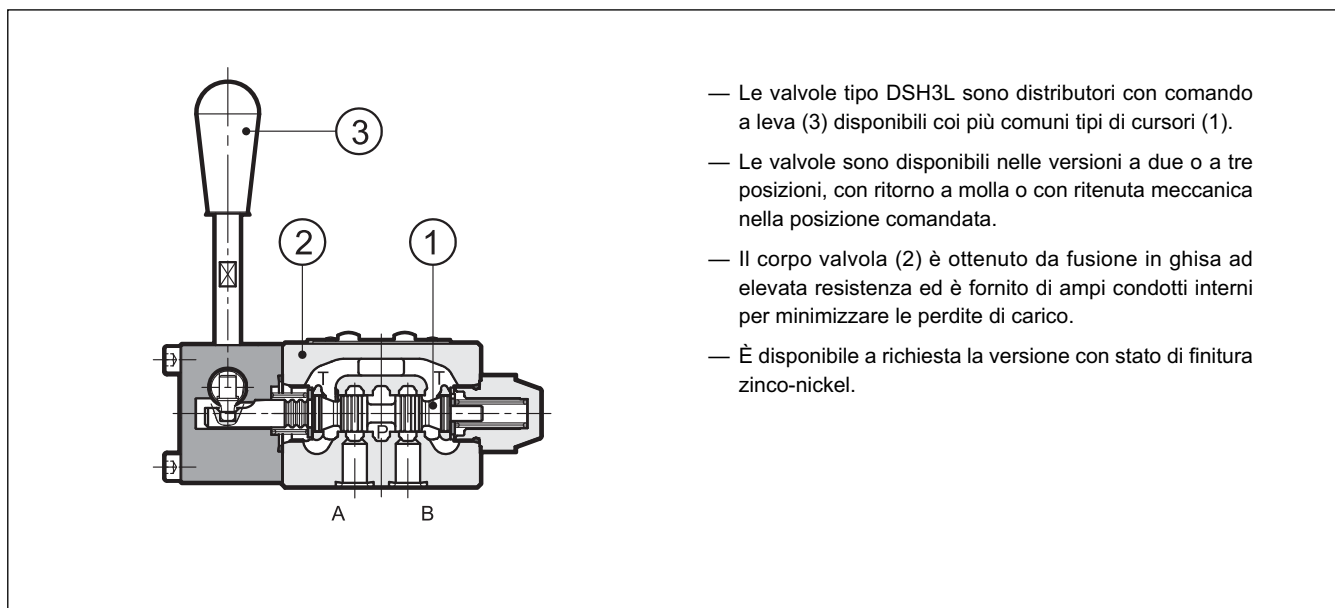
VALVOLA DIREZIONALE CON COMANDO A LEVA

SERIE 10

ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max (vedi tabella prestazioni)
Q nom **60 l/min**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole tipo DSH3L sono distributori con comando a leva (3) disponibili coi più comuni tipi di cursori (1).
- Le valvole sono disponibili nelle versioni a due o a tre posizioni, con ritorno a molla o con ritenuta meccanica nella posizione comandata.
- Il corpo valvola (2) è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico.
- È disponibile a richiesta la versione con stato di finitura zinco-nickel.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	350 210
Portata nominale	l/min	60
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,4

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	S	H	3	L	-		/	10		
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	--	--

Valvola direzionale a cursore

Comando a leva

Dimensione: ISO 4401-03 (CETOP 03)

L = versione compatta

Opzione: trattamento superficiale W7. Omettere se non richiesto (**NOTA**)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Tipo di cursore (vedi paragrafo 2)

NOTA: Su richiesta è possibile fornire queste valvole con stato di finitura zinco-nickel. Aggiungere il suffisso **W7** alla fine del codice.

2 - TIPO DI CURSORE

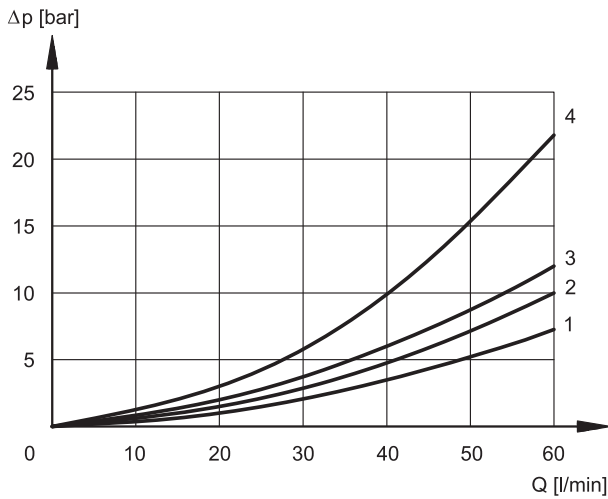
<p>Versione S*: 3 posizioni con centraggio a molle</p> <p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4</p>	<p>Versione SK*: 3 posizioni con ritenuta meccanica</p> <p>SK1</p> <p>SK2</p> <p>SK3</p> <p>SK4</p>
<p>Versione TA: 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p> <p>TA</p>	<p>Versione TAK: 2 posizioni esterne con ritenuta meccanica</p> <p>TAK</p>

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



VALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SK1	2	2	3	3
S2, SK2	1	1	3	3
S3, SK3	3	3	1	1
S4, SK4	4	4	4	4
TA, TAK	3	3	3	3

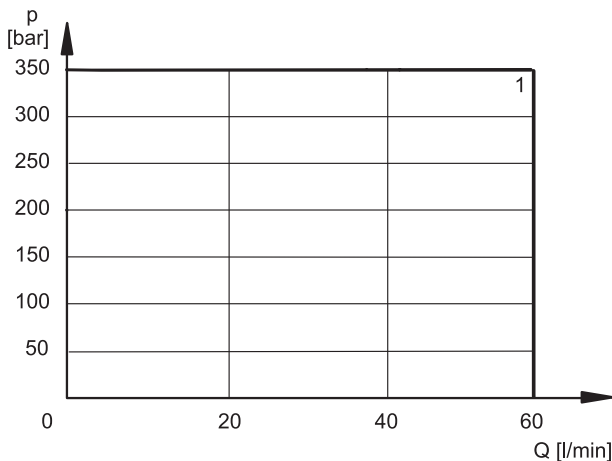
VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SK2					2
S3, SK3			3	3	
S4, SK4					3

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni della valvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



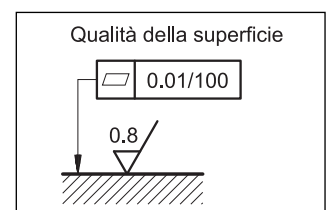
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SK1	1	1
S2, SK2	1	1
S3, SK3	1	1
S4, SK4	1	1

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
TA, TAK	1	1

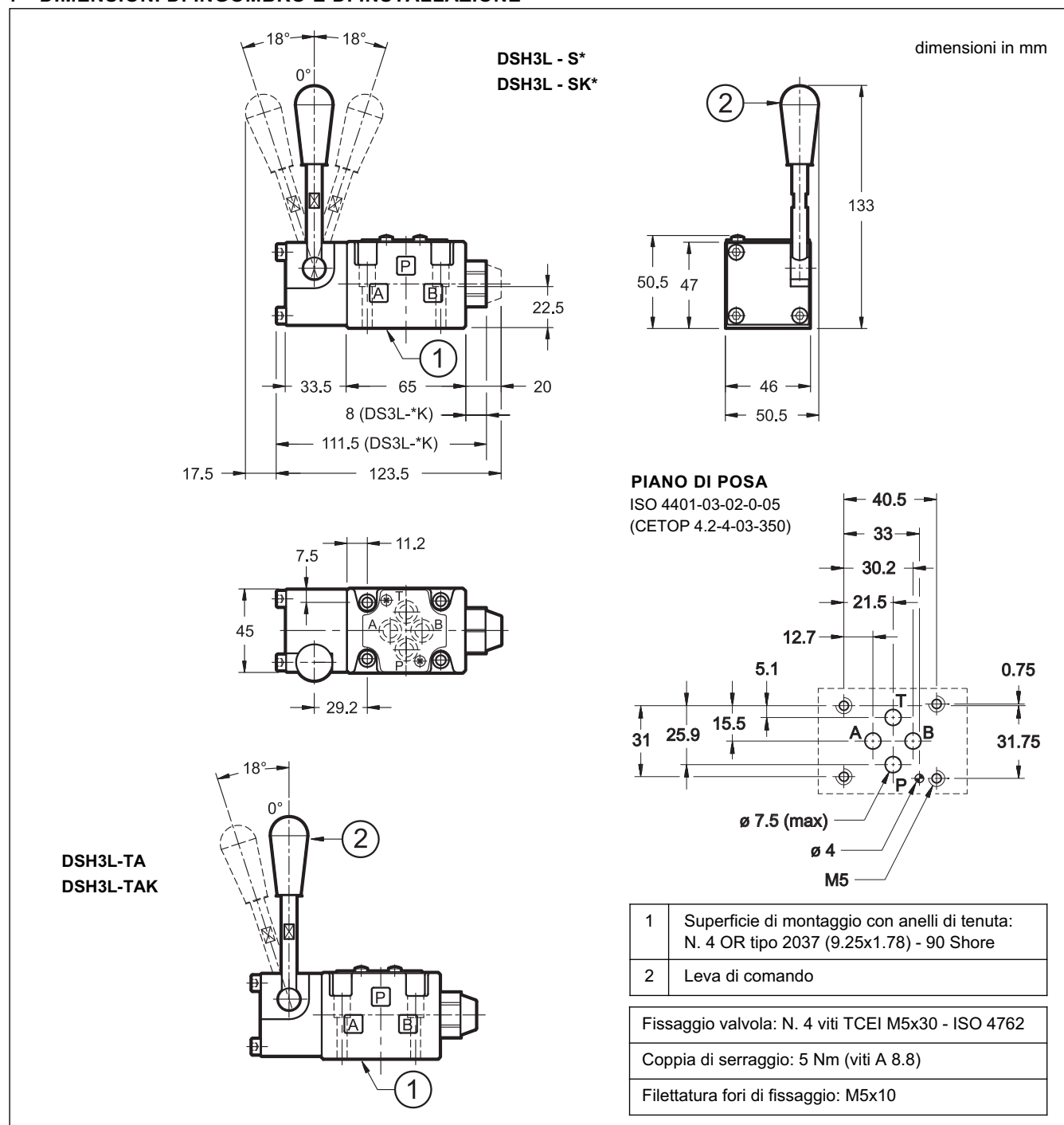
6 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole con ritenuta meccanica si consiglia il montaggio in orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - PIASTRE DI BASE (Vedi catalogo 51 000)

Tipo ad attacchi sul retro: PMMD-AI3G
Tipo ad attacchi laterali: PMMD-AL3G
Filettatura degli attacchi P, T, A e B: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DSR3

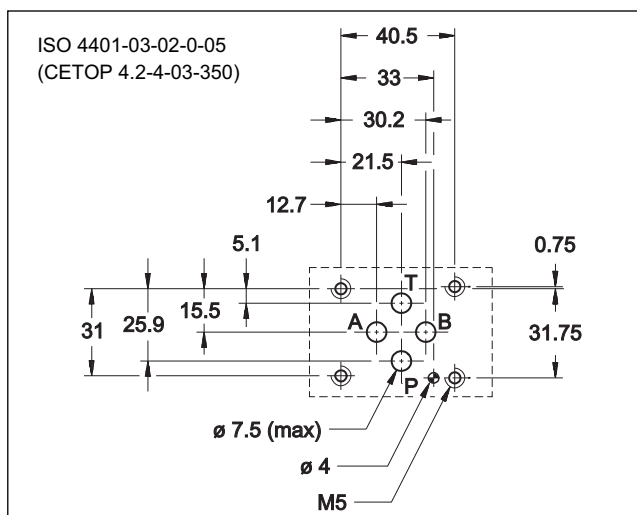
VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO MECCANICO

SERIE 11

**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q nom 75 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

— Le valvole tipo DSR3* sono distributori ad azionamento meccanico, disponibili nelle versioni a 4 vie, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).

— Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico.

— È disponibile nelle versioni LIGHT (corta) e HEAVY DUTY (lunga), a due posizioni con ritorno a molla o a due posizioni con doppio comando.

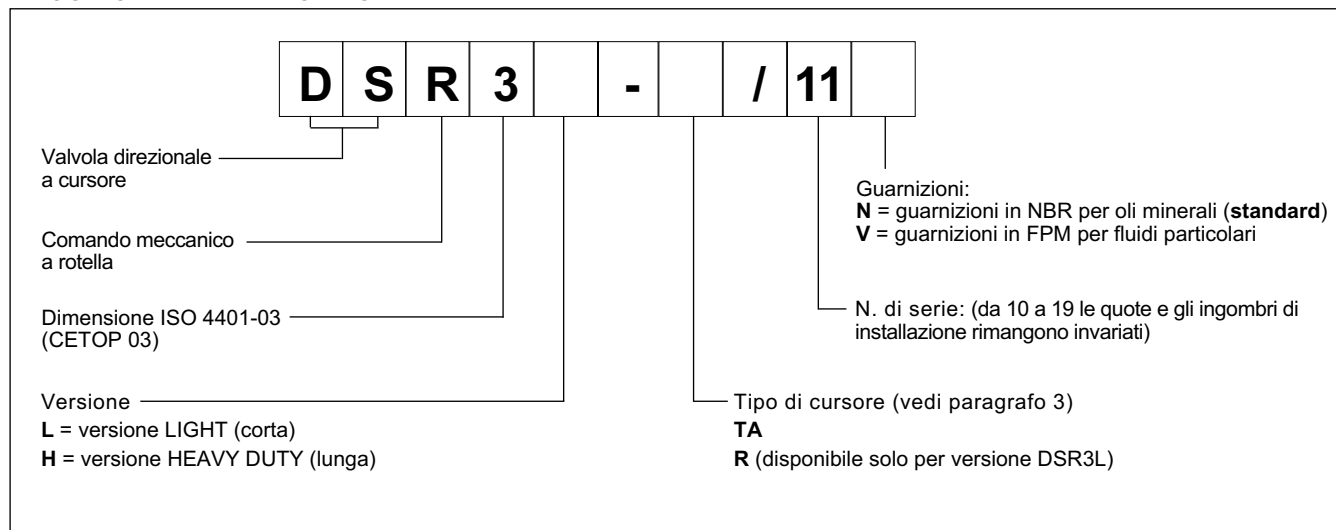
— La rotella del dispositivo di comando può essere orientata a 90° rispetto al piano di posa della valvola, in modo da renderne flessibile l'installazione.

— Questo tipo di valvole trova impiego come fine corsa idraulico, commutatori di velocità (non compensati), sicurezze idrauliche, dispositivi di inversione del movimento di assi idraulici.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P A B - attacco T	bar	350 25
Portata nominale	l/min	75
Perdite di carico $\Delta p-Q$	vedi paragrafo 4	
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: DSR3L-TA DSR3L-R DSR3H-TA	kg	1,1 1,2 1,2

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

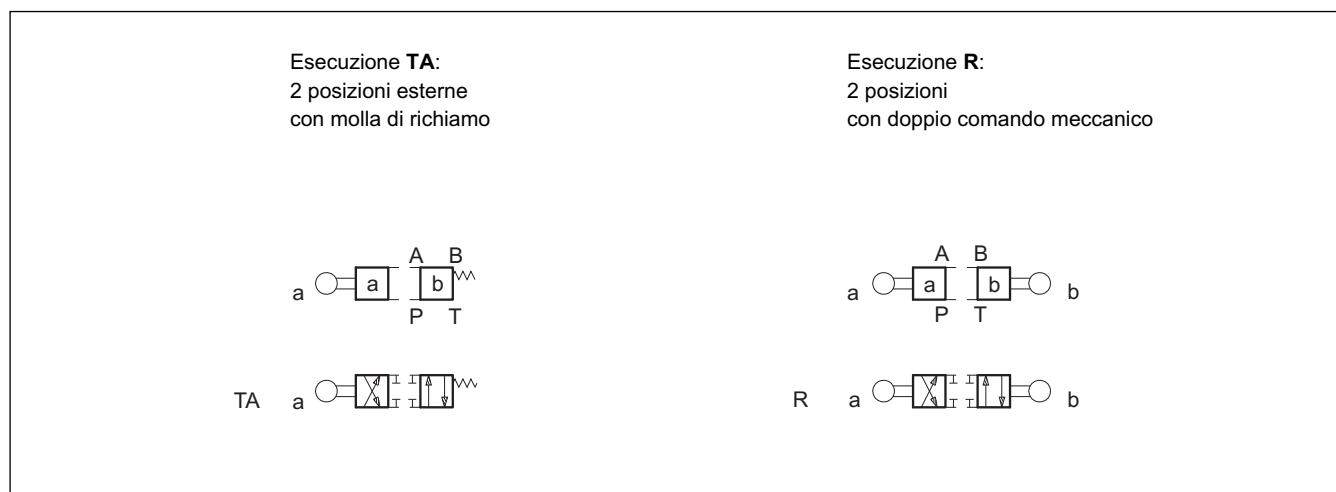


2 - FLUIDI IDRAULICI

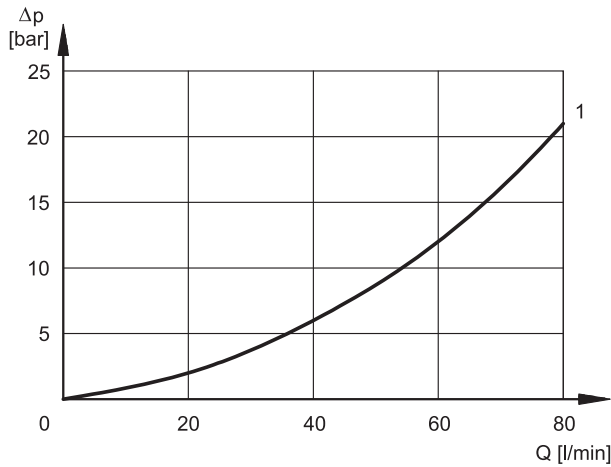
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE



4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

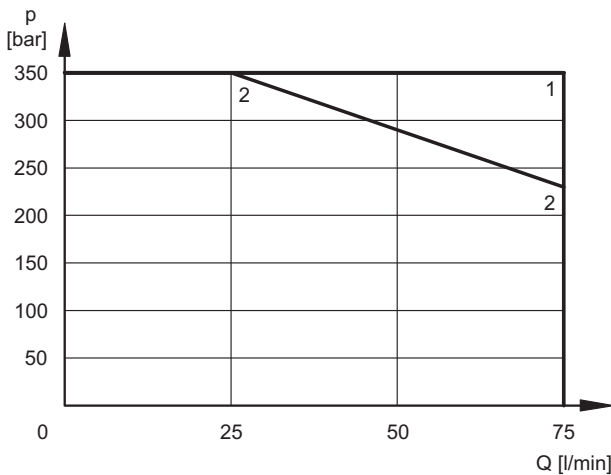


CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
DSR3L-TA	1	1	1	1
DSR3L-R	1	1	1	1
DSR3H-TA	1	1	1	1

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni della valvola.

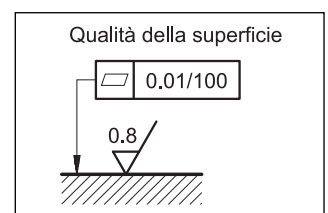
Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406: 1999 classe 18/16/13.



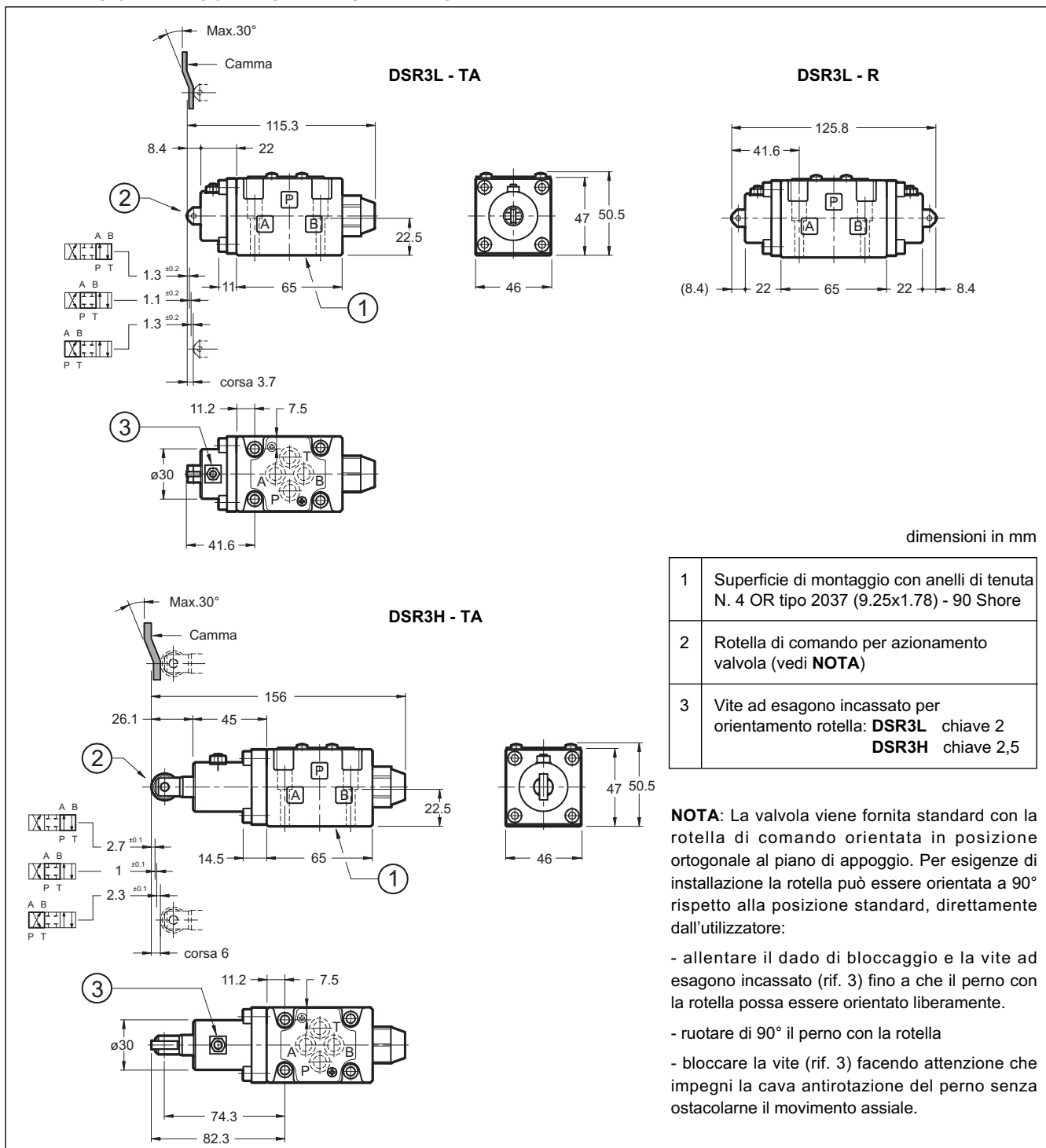
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
DSR3L-TA	2	2
DSR3L-R	1	1
DSR3H-TA	1	1

6 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nella versione con molle di richiamo. Per le valvole in esecuzione R - senza molle - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale. Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - VITI DI FISSAGGIO VALVOLA

N. 4 viti tipo TCEI M5x30 ISO 4762
Coppia di serraggio 5 Nm (viti A 8.8)

9 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo PMMD-AL3G ad attacchi sul retro 3/8" BSP
Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali 3/8" BSP



DSA*

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PNEUMATICO

ATTACCHI A PARETE

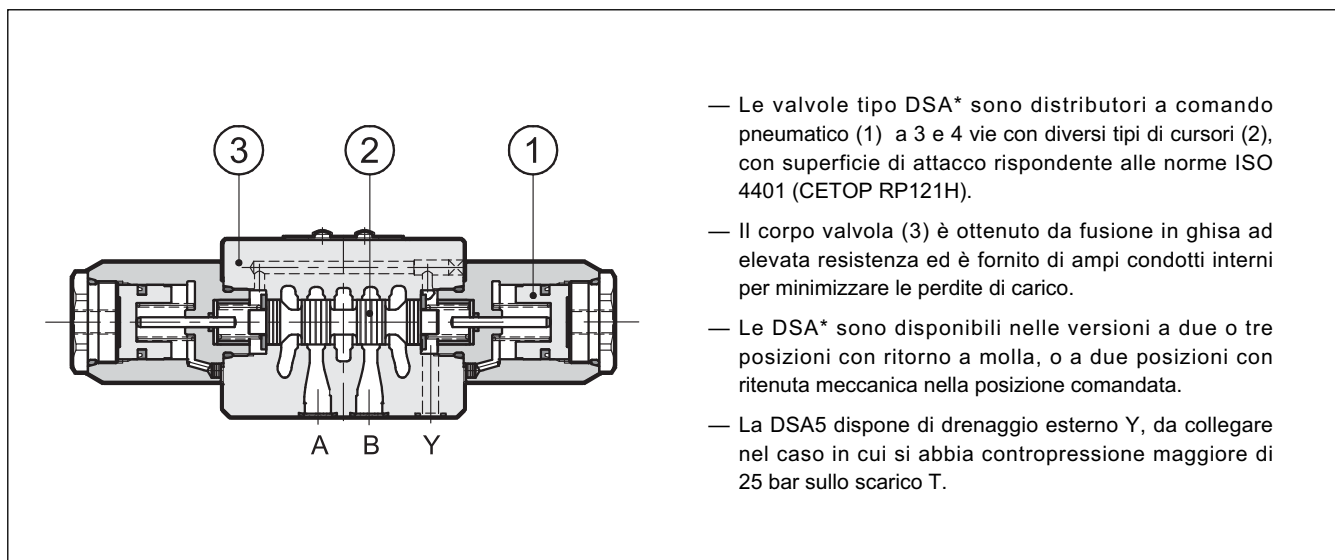
DSA3 ISO 4401-03 (CETOP 03)

DSA5 ISO 4401-05 (CETOP R05)

p max (vedi tabella prestazioni)

Q nom (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

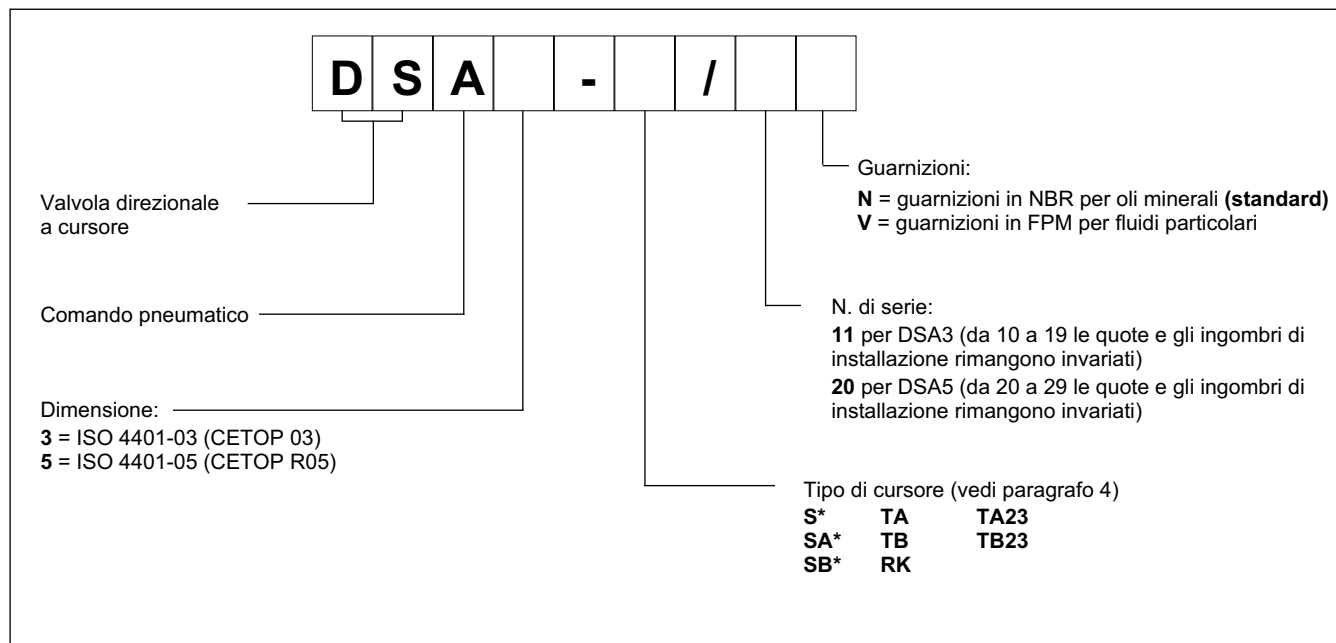


- Le valvole tipo DSA* sono distributori a comando pneumatico (1) a 3 e 4 vie con diversi tipi di cursori (2), con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Il corpo valvola (3) è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico.
- Le DSA* sono disponibili nelle versioni a due o tre posizioni con ritorno a molla, o a due posizioni con ritenuta meccanica nella posizione comandata.
- La DSA5 dispone di drenaggio esterno Y, da collegare nel caso in cui si abbia contropressione maggiore di 25 bar sullo scarico T.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

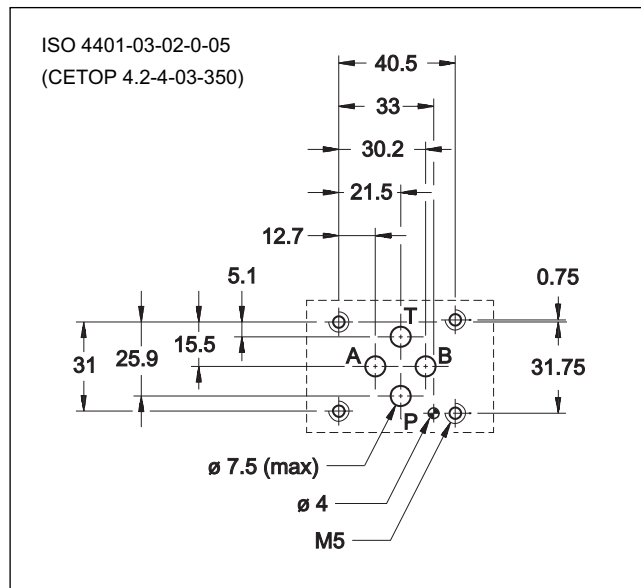
		DSA3	DSA5
Pressione massima d'esercizio:	- attacchi P A B	350	320
	- attacco T senza drenaggio esterno Y	25	25
	- attacco T con drenaggio esterno Y (solo su DSA5)	-	320
Pressione di pilotaggio:	- min	4	4,5
	- max	12	12
Portata nominale	l/min	75	120
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa:	valvola mono comando	1,3	3,2
	valvola doppio comando	1,7	4,0

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

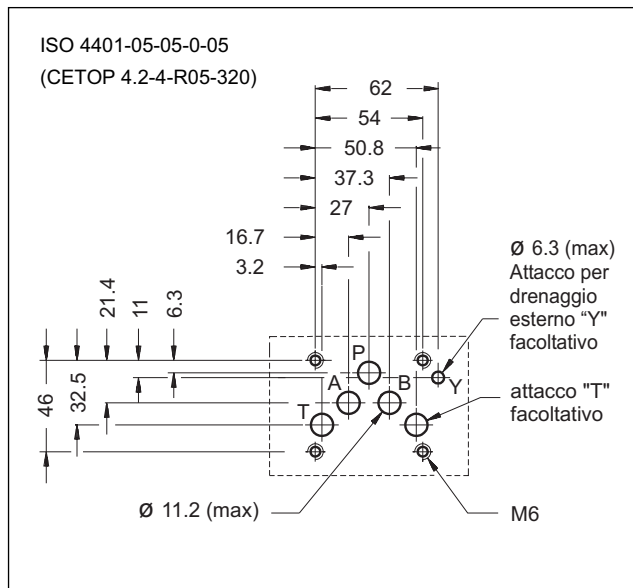


2 - PIANI DI POSA

DSA3



DSA5



3 - FLUIDI IDRAULICI

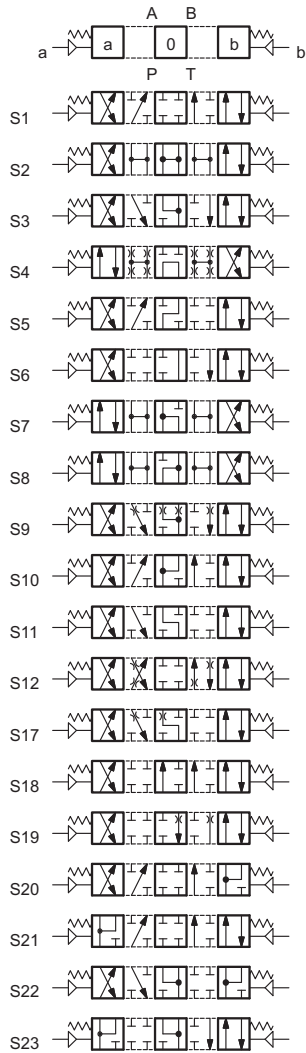
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - TIPO DI CURSORE

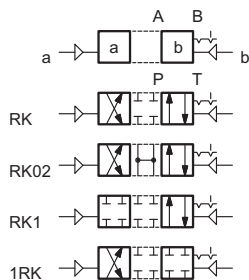
Versione **S***:

2 comandi - 3 posizioni
con centraggio a molle



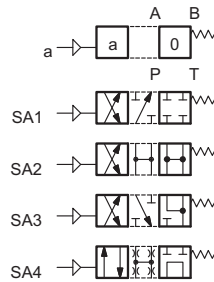
Versione **RK**:

2 comandi - 2 posizioni
con ritenuta meccanica



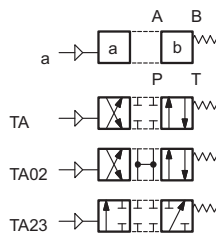
Versione **SA***:

1 comando lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



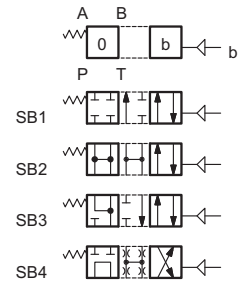
Versione **TA**:

1 comando lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



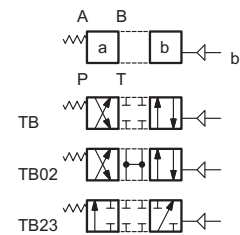
Versione **SB***:

1 comando lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



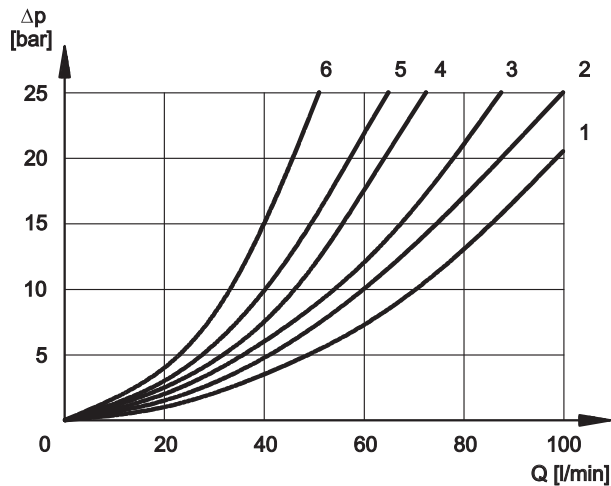
Versione **TB**:

1 comando lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



Oltre agli schemi riportati, di più frequente utilizzo, ne sono disponibili altri in versione speciale: per la loro identificazione, fattibilità e limiti di impiego consultare il nostro Ufficio Tecnico.

5 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

5.1 - DSA3


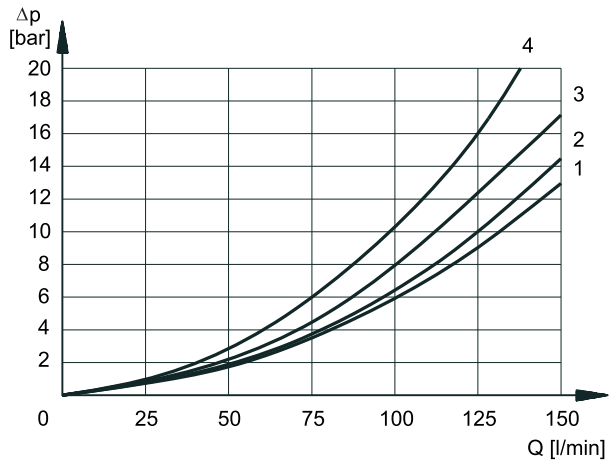
Per le perdite di carico tra le utenze A e B dei cursori S10, S20, S21, S22 e S23, utilizzati in schema rigenerativo, fare riferimento alla curva 5.

PERDITE DI CARICO VALVOLA COMMUTATA

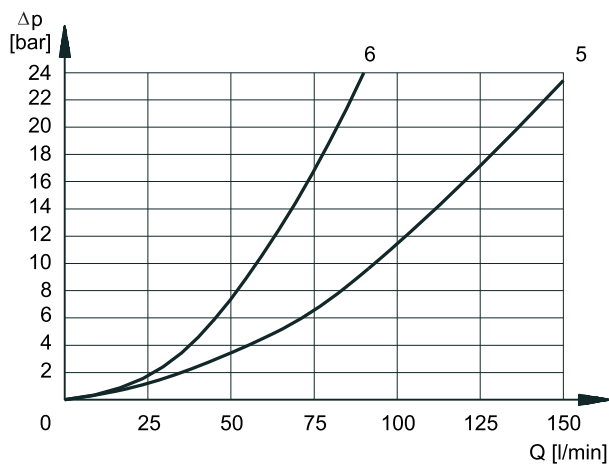
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4	5	5	5	5
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	4	5	5	5
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12	2	2	3	3
S17	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
S19	2	2	3	3
S20	1	5	2	
S21	5	1		2
S22	1	5	2	
S23	5	1		2
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK	2	2	2	2
RK02	2	2	2	2
RK1, 1RK	2	2	2	2

PERDITE DI CARICO VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3			3	3	
S4, SA4, SB4					5
S5		4			
S6				3	
S7, S8			6	6	5
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				
S22			3	3	
S23			3	3	

5.2 - DSA5

PERDITE DI CARICO VALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	1	1
S2, SA2, SB2	3	3	1	1
S3, SA3, SB3	3	3	2	2
S4, SA4, SB4	1	1	2	2
S5	2	1	1	1
S6, S11	3	3	2	2
S7, S8	1	1	2	2
S9	3	3	2	2
S10	1	1	1	1
S12	2	2	1	1
S17, S19	2	2	1	1
S18	1	2	1	1
S20, S21				
S22, S23				
TA, TB	3	3	2	2
TA02, TB02	3	3	2	2
TA23, TB23	4	4		
RK	3	3	2	2
RK02	3	3	2	2
RK1, 1RK	3	3	2	2


PERDITE DI CARICO VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

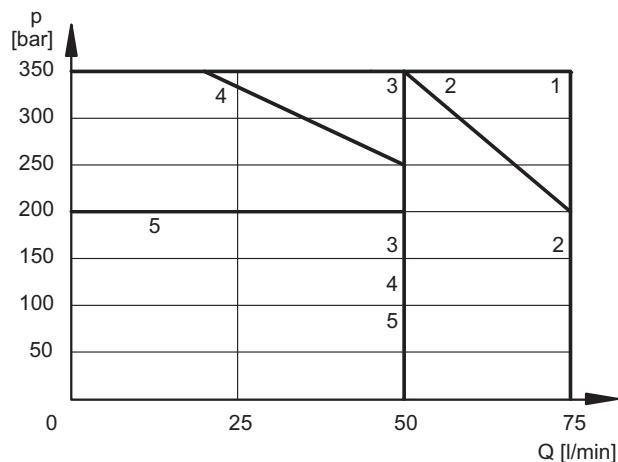
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					5
S3, SA3, SB3			6	6	
S4, SA4, SB4					5
S5		3			
S6				6	
S7					5
S10	3	3			
S11			6		
S18	3				
S22					
S23					

6 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni della valvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

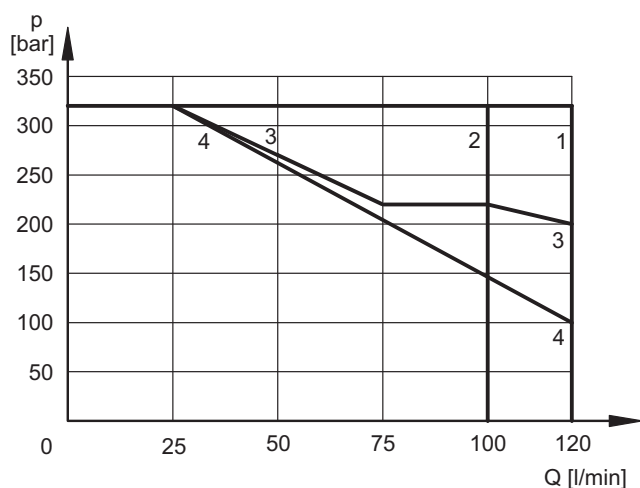
6.1 - DSA3



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	3	3
S5	1	1
S6	3	2
S7	3	3
S8	3	3
S9	1	1
S10	1	1
S11	2	3
S12	1	1

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S17	1	1
S18	1	1
S19	1	1
S20	4	4
S21	4	4
S22	5	4
S23	4	5
TA, TB	1	1
TA02, TB02	1	1
TA23, TB23	1	1
RK	1	1
RK02	1	1
RK1, 1RK	1	1

6.2 - DSA5



CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	3 *	3 *
S4, SA4, SB4	4	4
S5		
S6		
S7		
S8		
S9		
S10		
S11		
S12		

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S17		
S18		
S19		
S20		
S21		
S22		
S23		
TA, TB	2 *	2 *
TA02, TB02		
TA23, TB23		
RK		
RK02		
RK1, 1RK		

* **NOTA:** per i cursori S3 e TA, la curva è ottenuta con pressione minima di pilotaggio pari a 4,5 bar.

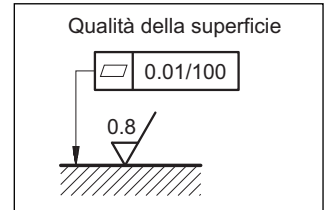
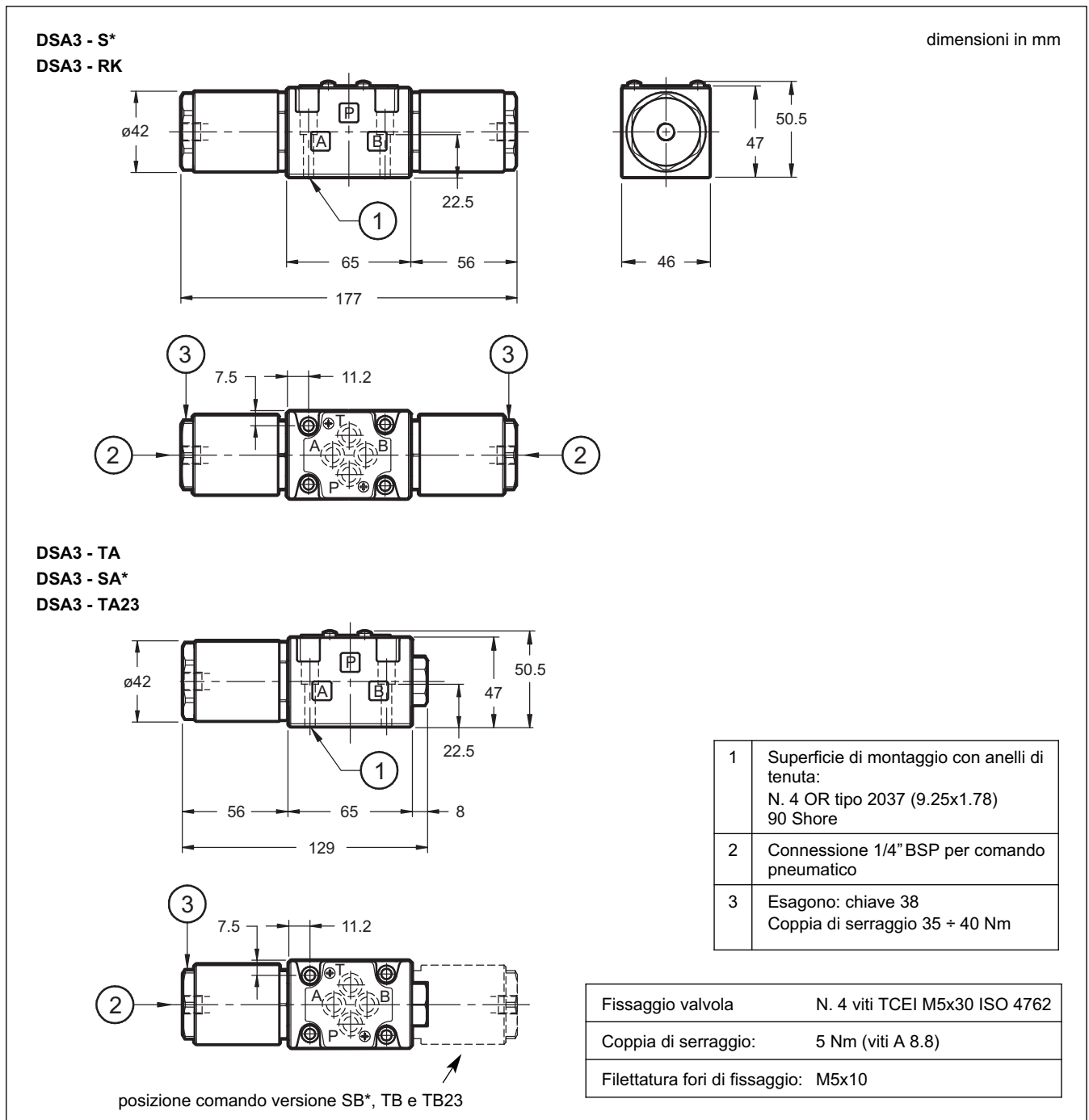
Con una pressione minima di pilotaggio pari a 5,5 bar la curva da considerare è la numero 1 (320 bar - 120 l/min).

N.B.: I valori indicati nei grafici sono relativi alla valvola in versione standard. I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata con l'attacco A o B tappato o senza portata.

7 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in versione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSA3


9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSA5

DSA5 - S*
DSA5 - RK

dimensioni in mm

DSA5 - TA
DSA5 - SA*
DSA5 - TA23

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) 90 Shore N. 1 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Connessione 1/4" BSP per comando pneumatico
3	Esagono: chiave 38 Coppia di serraggio 35 ± 40 Nm

Fissaggio valvola	N. 4 viti TCEI M6x40 ISO 4762
Coppia di serraggio:	8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x10

posizione comando versione SB*, TB e TB23

10 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	DSA3	DSA5
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMD4-AI4G - filettatura 3/4" BSP
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PMD4-AL4G - filettatura 1/2" BSP
Filettatura degli attacchi P, T, A, B,	3/8" BSP	



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





DSC3

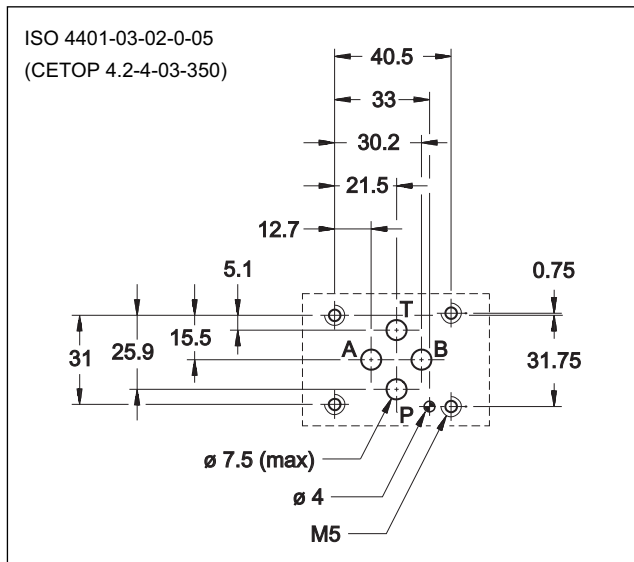
VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO IDRAULICO

SERIE 11

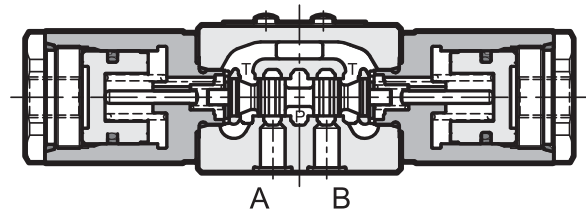
ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max (vedi tabella prestazioni)
Q nom (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole tipo DSC3 sono distributori a comando idraulico disponibili nelle versioni a 3 e 4 vie con diversi tipi di cursori intercambiabili, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Il corpo valvola è ottenuto da fusione in ghisa ad elevata resistenza ed è fornito di ampi condotti interni per minimizzare le perdite di carico.
- È disponibile nelle versioni a due o tre posizioni con ritorno a molla o nella versione a due posizioni con ritenuta meccanica nella posizione comandata.

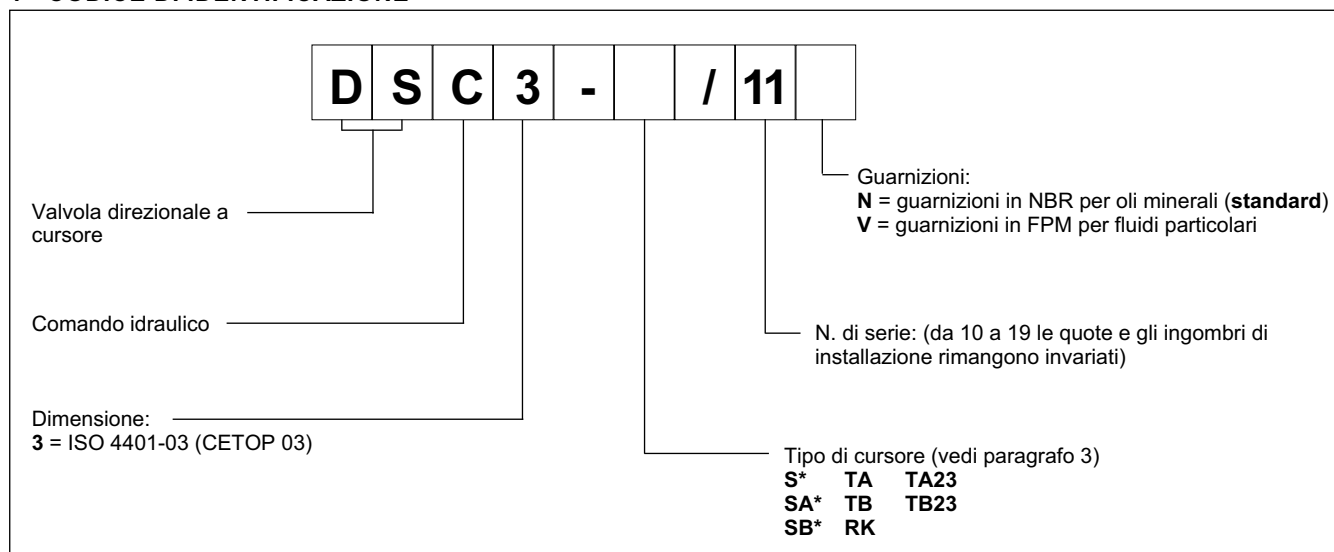
PRESTAZIONI (con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	350 25
Pressione di pilotaggio: - min - max	bar	15 (NOTA 1) 210
Portata nominale	l/min	75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monocomando valvola a doppio comando	kg	1,3 1,7

NOTA 1: La pressione di pilotaggio deve essere almeno di 15 bar più elevata della contro-pressione sullo scarico: per consentire al cursore di tornare velocemente in posizione centrale, la pressione di pilotaggio deve scendere rapidamente a 0 bar.

La molla di ritorno del pistone genera sulla tubazione di pilotaggio una pressione minima in ritorno pari a 0,5 bar.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

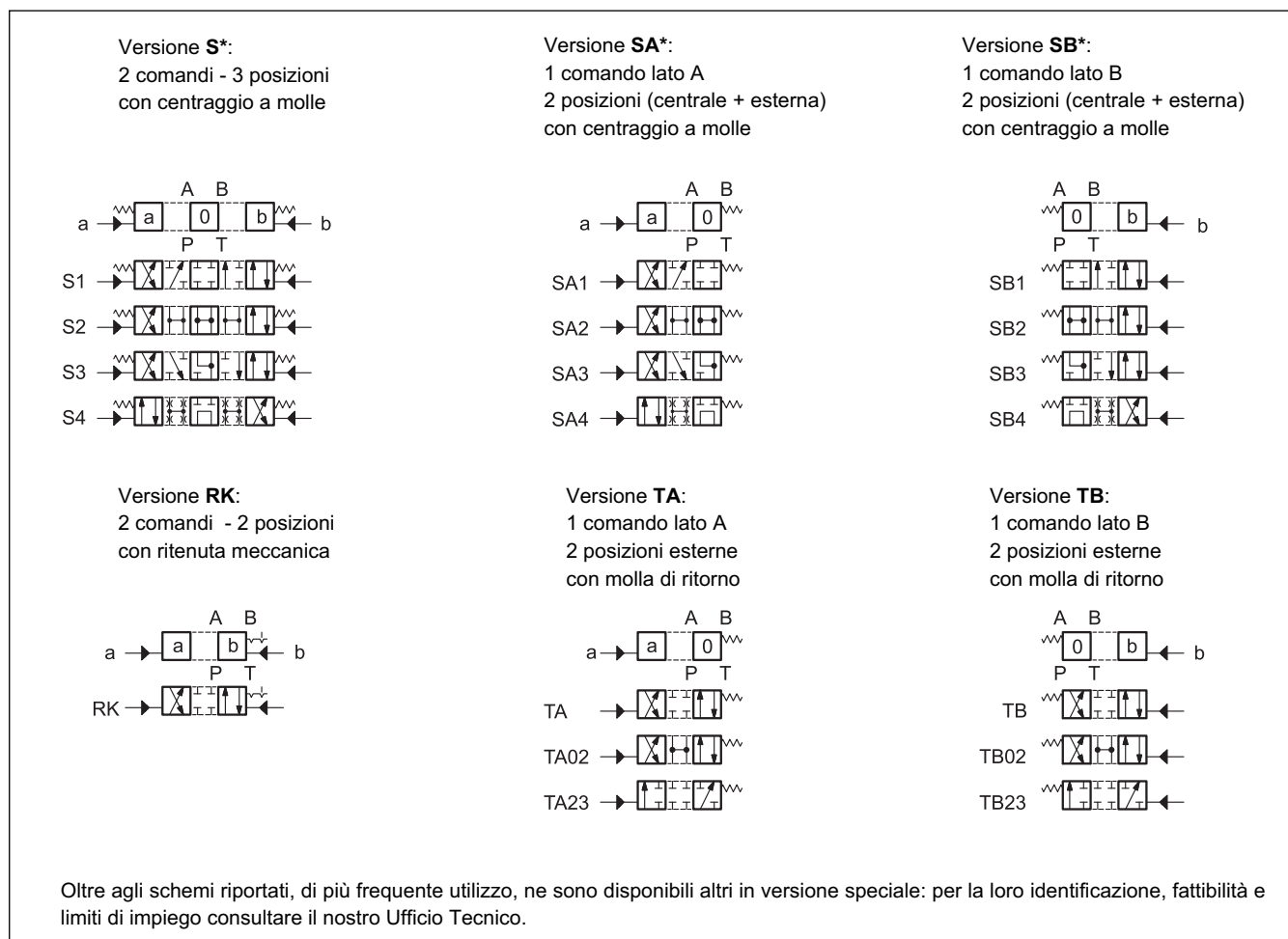


2 - FLUIDI IDRAULICI

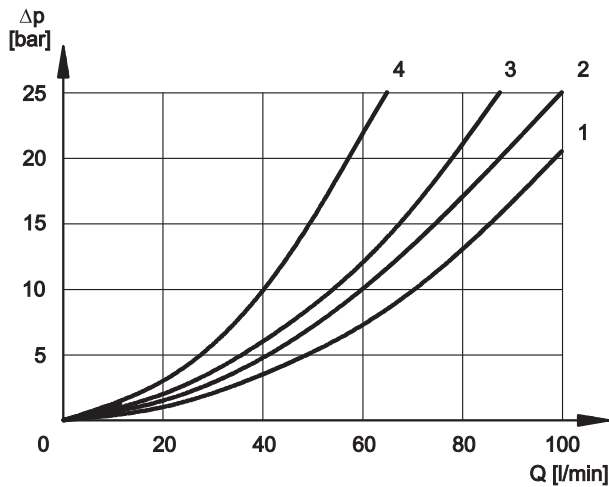
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE



4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



PERDITE DI CARICO VALVOLA COMMUTATA

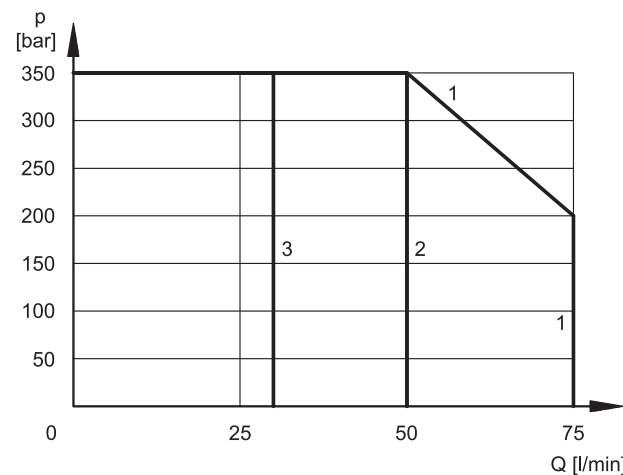
CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4	4	4	4	4
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK	2	2	2	2

PERDITE DI CARICO VALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3			3	3	
S4, SA4, SB4					3

5 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni della valvola. Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



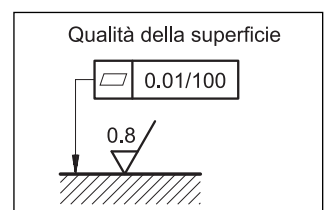
CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	1	1
S4, SA4, SB4	2	2

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
TA, TB	1	1
TA02, TB02	2	2
TA23, TB23	1	1
RK	3	3

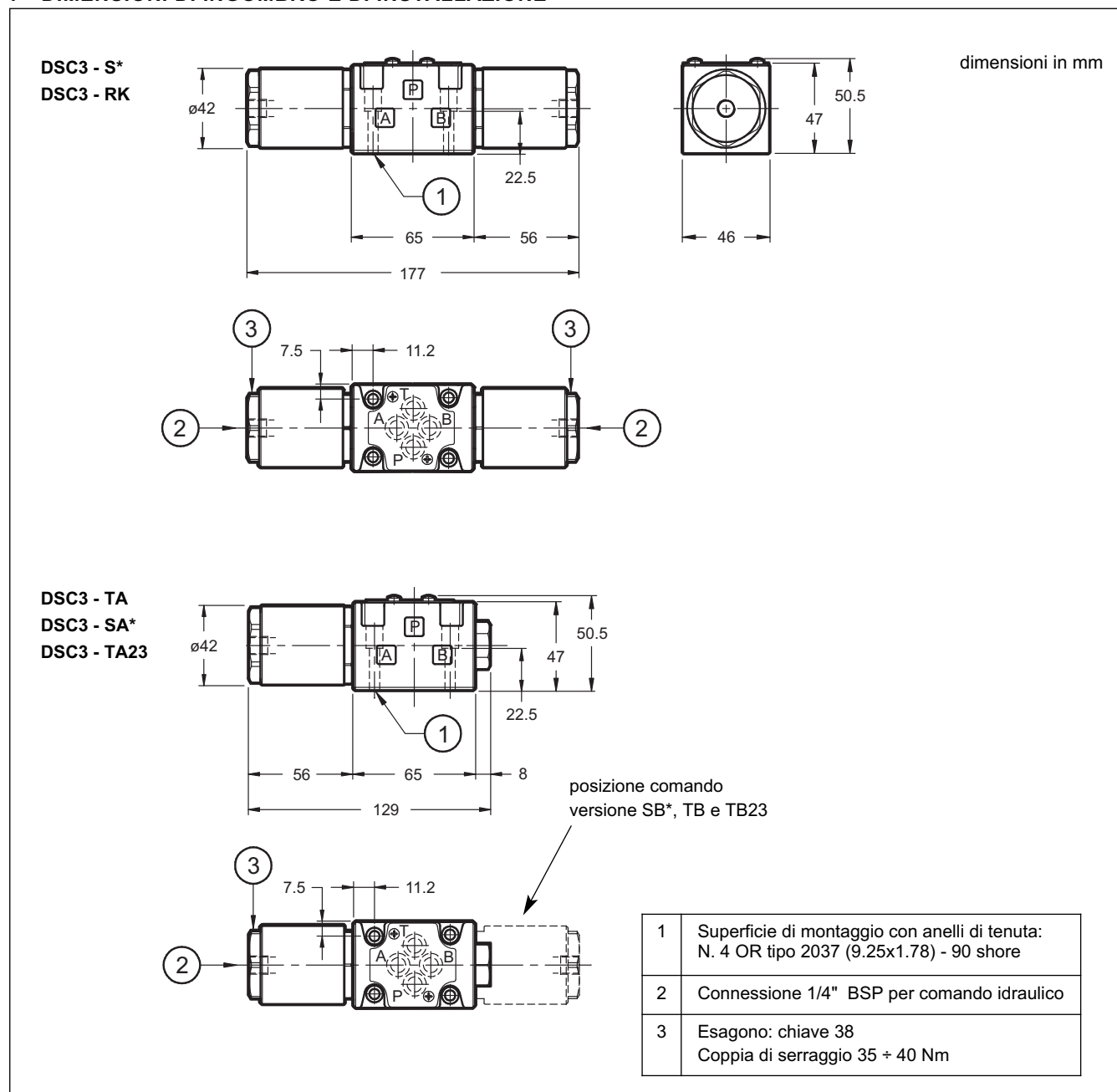
N.B.: I valori indicati nei grafici sono relativi alla valvola in versione standard. I limiti di impiego possono notevolmente ridursi se una valvola a 4 vie viene impiegata con l'attacco A o B tappato o senza portata.

6 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle versioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in versione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale. Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - VITI DI FISSAGGIO VALVOLA

N. 4 viti tipo TCEI M5x30 ISO 4762
Coppia di serraggio 5 Nm (viti A 8.8)

9 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DSB*
VALVOLA
AD INVERSIONE AUTOMATICA
SERIE 10

ATTACCHI A PARETE

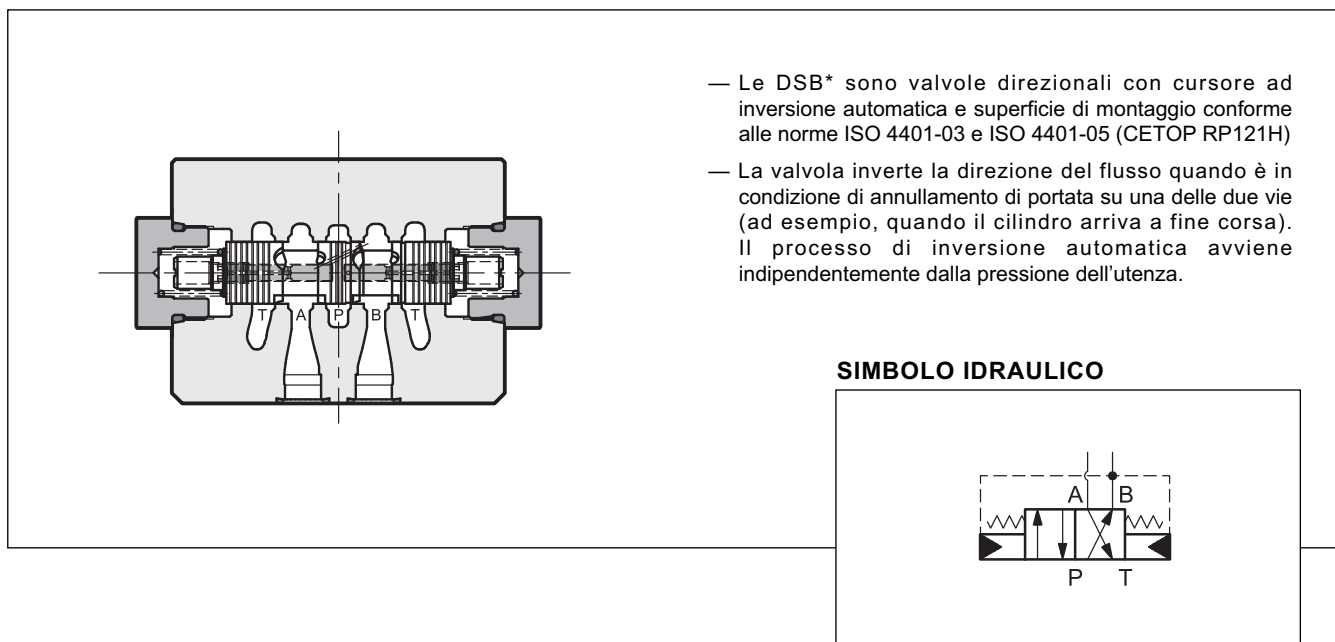
DSB3 ISO 4401-03 (CETOP 03)

DSB5 ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max (vedi tabella prestazioni)

Q nom (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

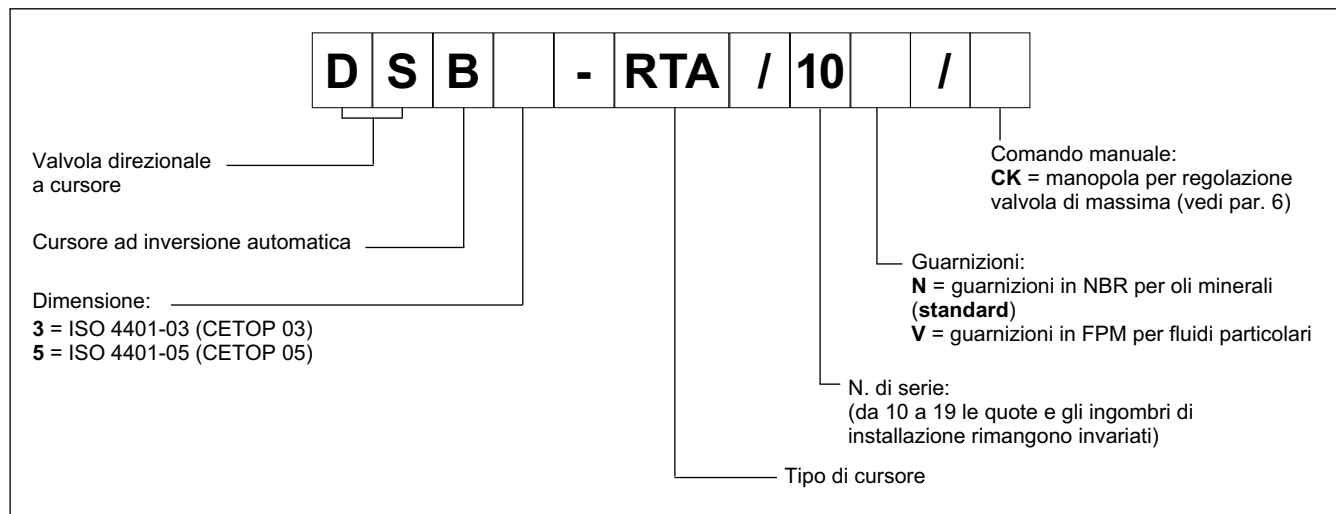


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

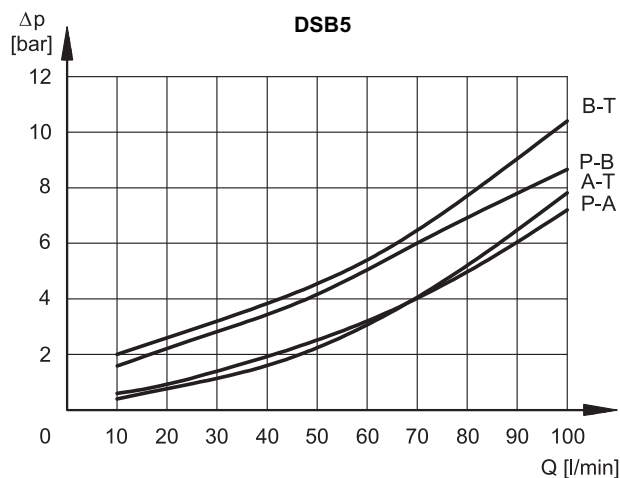
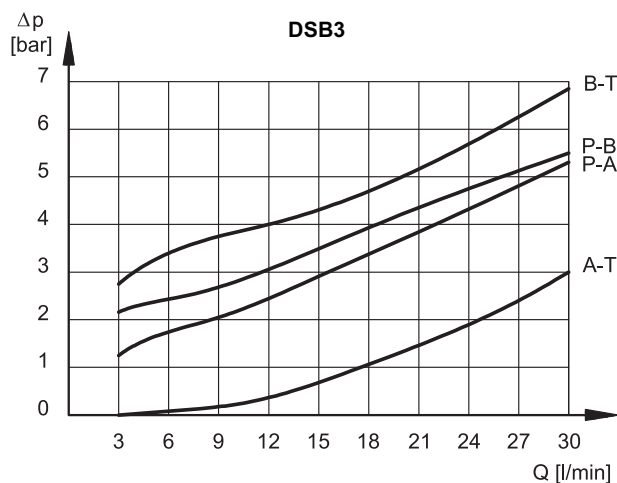
		DSB3	DSB5
Pressione massima d'esercizio: attacco P	bar	350	320
Pressione minima consentita	bar	50	60
Portata massima	l/min	30	100
Portata minima consentita	l/min	3	10
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	0,9	2,8
Stato di finitura		zinco-nichel	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



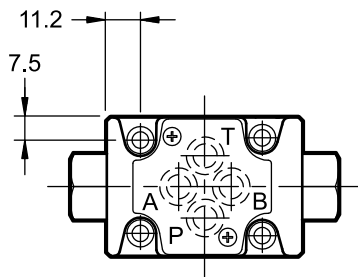
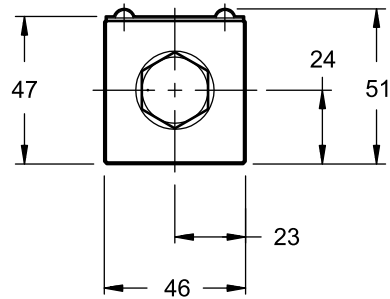
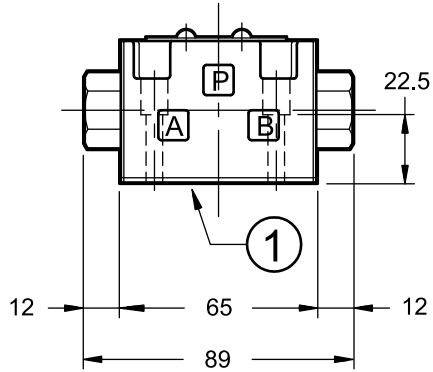
3 - FLUIDI IDRAULICI

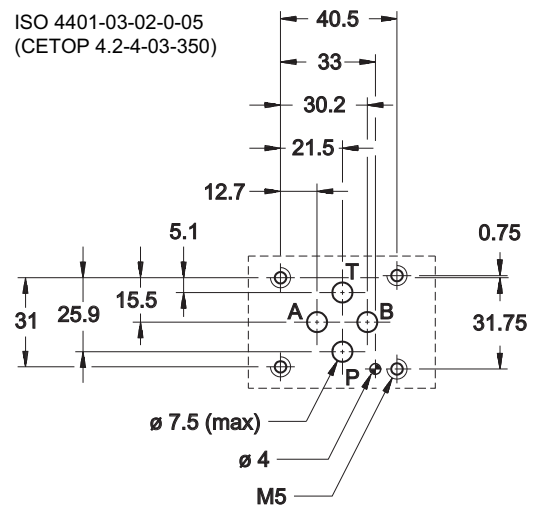
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSB3

dimensioni in mm


PIANO DI POSA

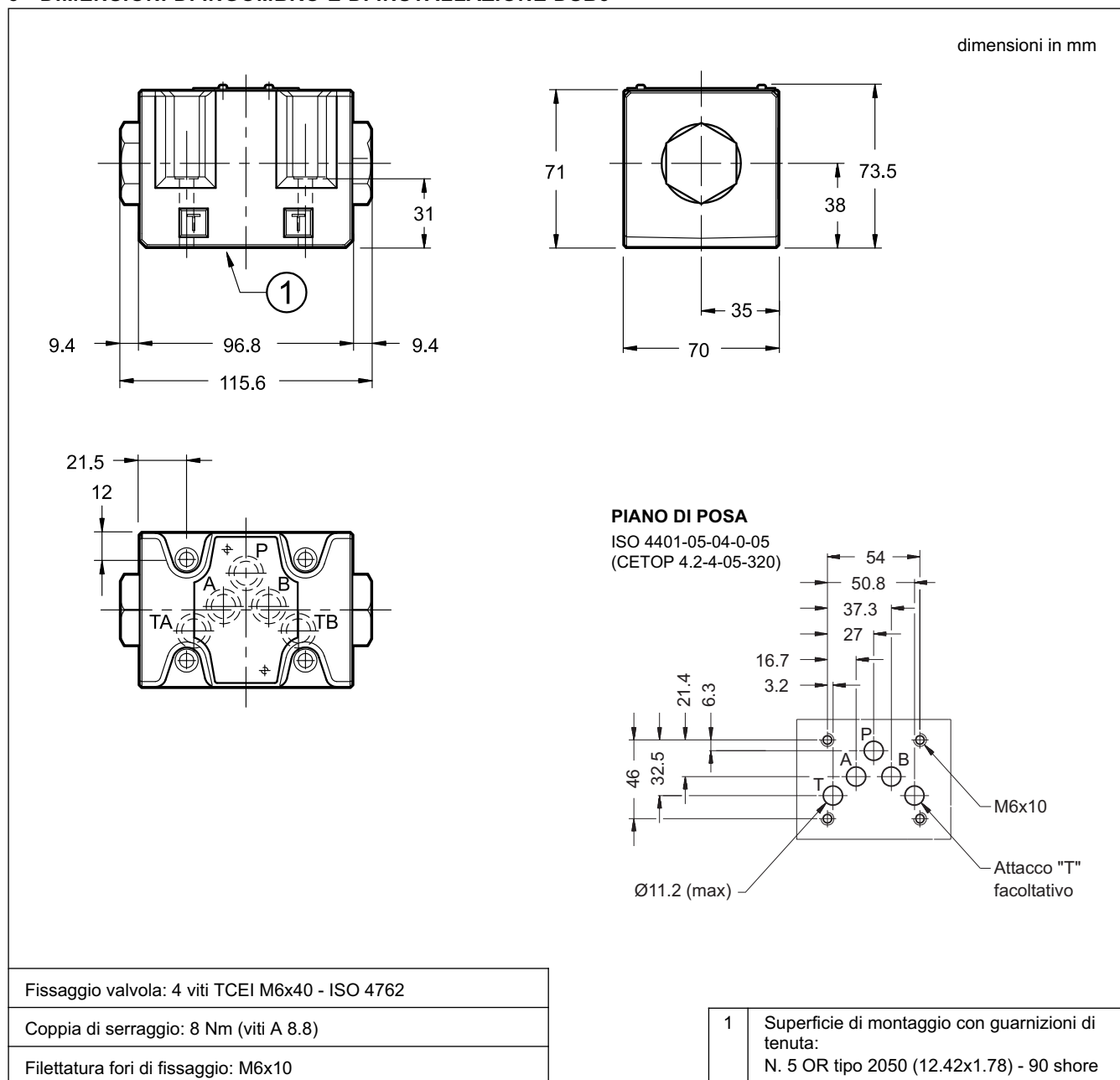
 ISO 4401-03-02-0-05
 (CETOP 4.2-4-03-350)


Fissaggio valvola: 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762

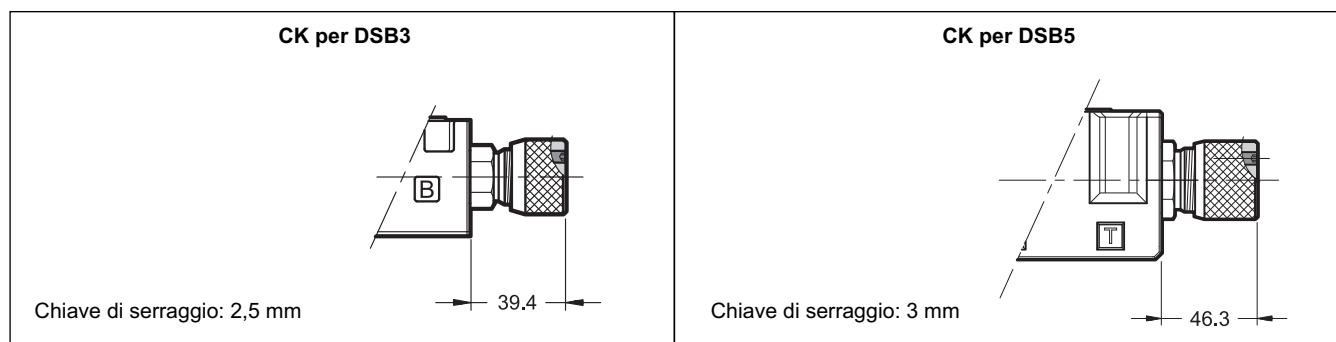
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M5x10

 1 Superficie di montaggio con guarnizioni di tenuta:
 N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 shore

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSB5

6 - COMANDO MANUALE A MANOPOLA

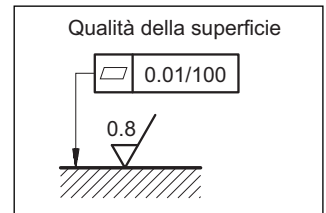
Il comando manuale a manopola **CK** consente di impostare il valore di pressione della valvola di massima senza l'impiego di rubinetti nel circuito.



7 - INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicarne il corretto funzionamento. Il fissaggio delle valvole è fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



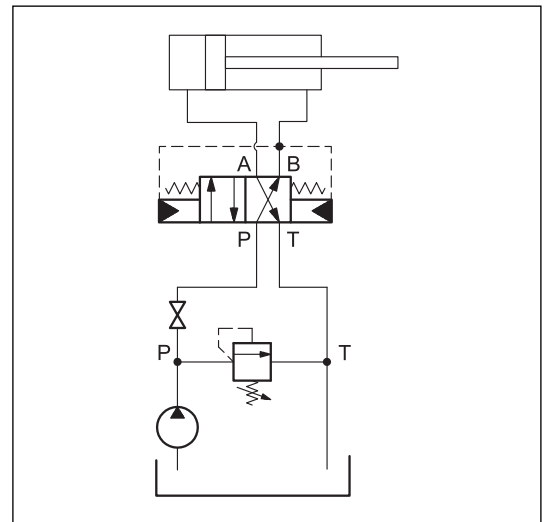
Si consiglia l'uso dei circuiti indicati collegando la bocca A con la camera posteriore del cilindro. In questo modo, con l'avviamento della pompa, la valvola si posiziona automaticamente facendo rientrare lo stelo.

Per il corretto funzionamento della valvola il rapporto aree del cilindro dev'essere compreso tra i valori 1:1,25 e 1:2.

7.1 - Valvola standard

Per regolare correttamente la valvola di messa a scarico è necessario che la funzione di inversione automatica non sia attiva.

Per fare questo, chiudere il rubinetto, accendere la pompa, impostare il valore di pressione della valvola di massima e poi fermare la pompa. Aprire il rubinetto verso il circuito e far ripartire la pompa.



7.2 - Valvola con comando CK

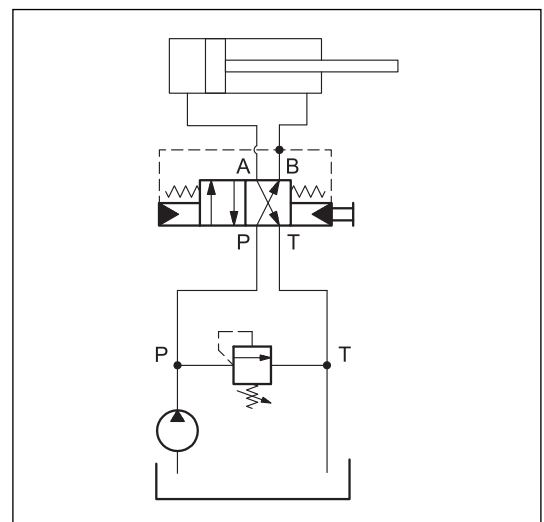
Per regolare correttamente la valvola di messa a scarico è necessario che la funzione di inversione automatica non sia attiva.

Per fare questo svitare completamente il grano di bloccaggio quindi avvitare la manopola fino in battuta. In questa posizione il cursore della valvola risulta bloccato in posizione P → B e A → T. Accendere la pompa, impostare il valore di pressione della valvola di massima e poi fermare la pompa. Ripristinare quindi le condizioni di lavoro della valvola svitando la manopola quasi completamente e avvitando il grano fino a quando la testa è a filo della manopola.

La valvola è in condizioni di lavoro normali quando la manopola è serrata e la testa del grano è a filo della manopola stessa.



Non utilizzare il comando manuale quando la valvola è in funzione: se necessario spegnere la pompa.





8 - PIASTRE DI BASE

(vedere catalogo 51 000)

	DSB3	DSB5
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMD4-AI4G
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PMD4-AL4G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B	3/8" BSP	3/4" BSP (PMD4-AI4G) 1/2" BSP (PMD4-AL4G)
Filettatura degli attacchi X, Y	-	-



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

DT03

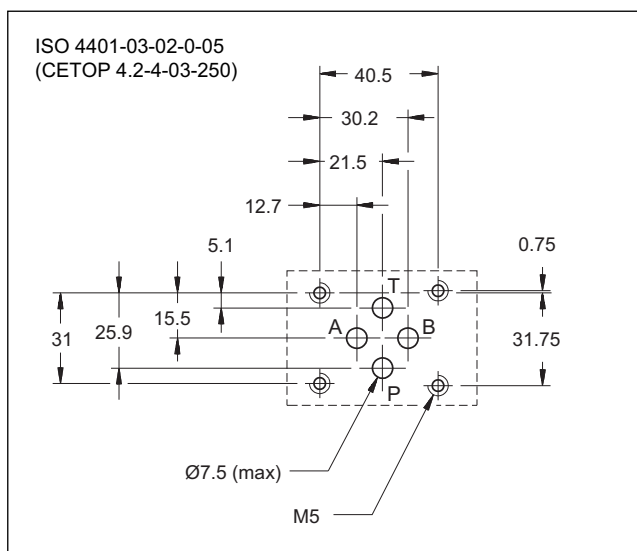
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE A TENUTA SERIE 10



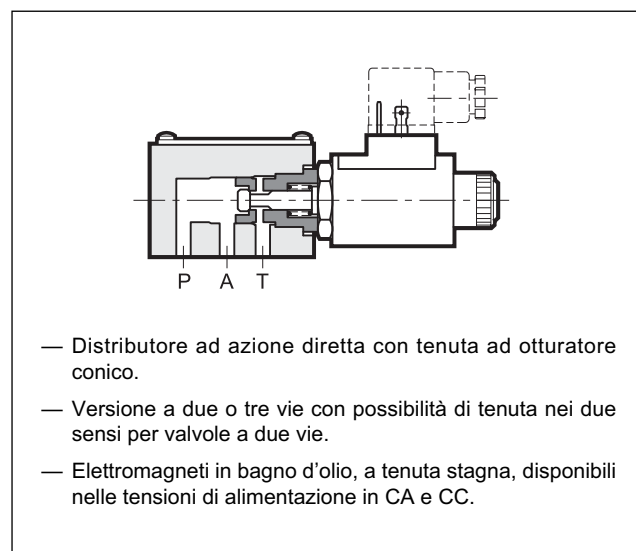
ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 250 bar
Q max 25 l/min

PIANO DI POSA



FUNZIONAMENTO

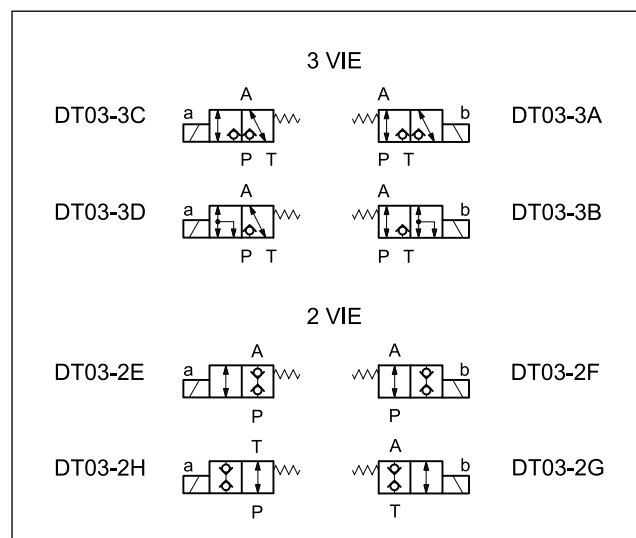


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima	l/min	25
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,3

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	T	03	-	/	/	10	/	/	/
----------	----------	-----------	---	---	---	-----------	---	---	---

Elettrovalvola a comando diretto

Dimensione ISO 4401-03 (CETOP 03)

Numero delle vie:
2 = due vie
3 = tre vie

Tipo di configurazione:
A - B - C - D: elettrovalvola a 3 vie e 2 posizioni
E - F - G - H: elettrovalvola a 2 vie e 2 posizioni

Variante su via P (omettere se non richiesta):
D08 = strozzatore Ø0.8
D10 = strozzatore Ø1.0

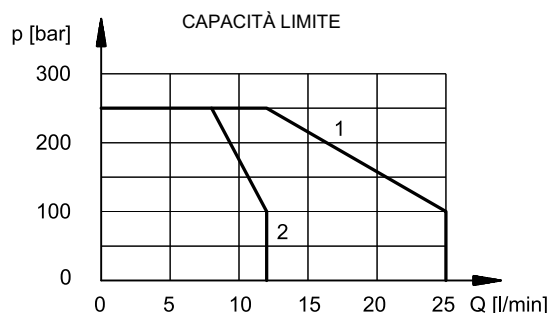
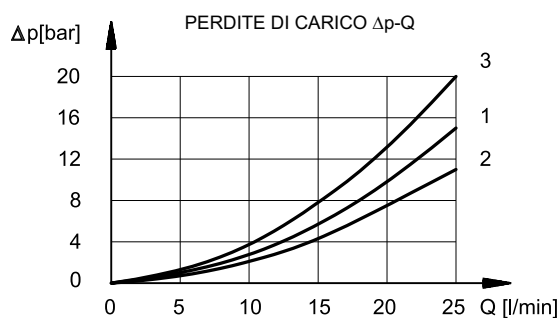
Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

Tensione di alimentazione (vedi paragrafo 4.2):
12V-CC = 12 V } corrente continua
24V-CC = 24 V }
24RAC = 24 V } corrente alternata
110RAC = 110 V }
220RAC = 220 V }

N. di serie
(da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



valvola	Curva del diagramma	
	Elettromagnete diseccitato	Elettromagnete eccitato
DT03-3A	1	3
DT03-3B	2	3
DT03-3C	1	3
DT03-3D	2	3
DT03-2E	-	3
DT03-2F	1	-
DT03-2G	-	3
DT03-2H	1	-

valvola	Curva del diagramma
DT03-3A	2
DT03-3B	1
DT03-3C	1
DT03-3D	1
DT03-2E	1
DT03-2F	2
DT03-2G	1
DT03-2H	1

3 - LIMITAZIONE DELLA PORTATA

Quando la valvola a tenuta è alimentata da un accumulatore o da pompe ad alta portata, è necessario limitare la portata alla capacità limite applicando degli strozzatori. Lo strozzatore va piazzato sempre lato accumulatore.



ATTENZIONE! Durante la transizione da una posizione finale all'altra tutte le porte sono interconnesse. Ciò significa che durante la commutazione l'olio fluirà dall'accumulatore al serbatoio attraverso la valvola, finché la commutazione è in atto.

Ecco perché la portata massima dovrebbe essere limitata con gli strozzatori a 12 l / min.

4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

5.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: canotto e bobina. Il canotto è avviato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, in contatto con l'olio di scarico, garantisce la dissipazione termica. La bobina è fissata al canotto con una ghiera filettata e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni è ammessa nell'ambito dello stesso tipo di corrente di alimentazione: alternata o continua (RAC / CC).

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici (CEI EN 60529) Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	IP65 (NOTA) classe H classe F

NOTA: il grado di protezione è garantito solo con connettore installato e cablato correttamente.

5.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento delle bobine

L'alimentazione in corrente raddrizzata avviene ponendo tra la bobina e la sorgente in corrente alternata (a V 24 oppure a V 110, /50 oppure /60 Hz) un gruppo raddrizzatore a ponte, esterno oppure incorporato nei connettori tipo "D".

Per l'alimentazione in corrente alternata occorre sempre utilizzare connettori tipo "D" (con raddrizzatore incorporato) e bobine RAC.

Sigla bobina	Tensione nominale [V]	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]	Codice bobina
12V-CC	12	5,6	2,14	25,7	1902050
24V-CC	24	21,8	1,10	26,4	1902051
24RAC	24	17	1,23	26	1902052
110RAC	110	420	0,23	22	1902053
220RAC	220	1750	0,11	22	1902054

5.3 - Tempi di commutazione

I valori indicati sono stati rilevati con una portata Q = 10 l/min, p = 210 bar funzionante con olio minerale a temperatura di 50 °C, viscosità 36 cSt e tensione di alimentazione pari al 90% della tensione nominale.

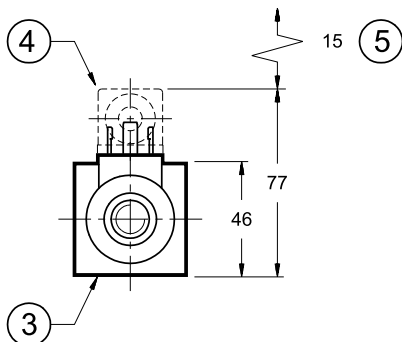
TEMPI [ms] (±10%)	INSERZIONE	DISINSERZIONE
	30	50

5.4 - Connettori elettrici

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. I connettori vanno ordinati a parte. Vedere catalogo 49 000.

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

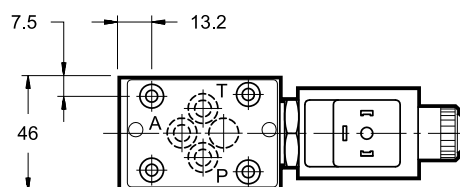
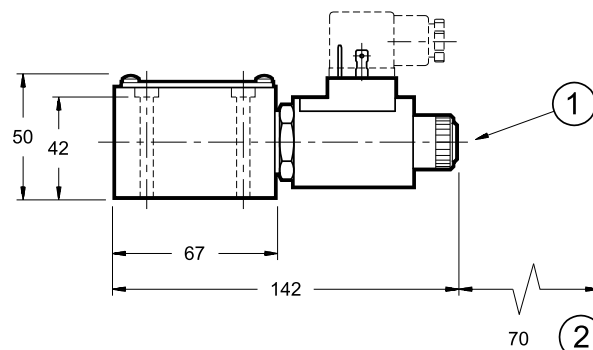
NOTA: La posizione del solenoide qui rappresentata è relativa alle configurazioni A - B - F - G.
Per le altre configurazioni il solenoide si trova sul lato opposto.



Viti di fissaggio:
N. 4 viti TCEI M5 x 50
Coppia di serraggio 5 Nm

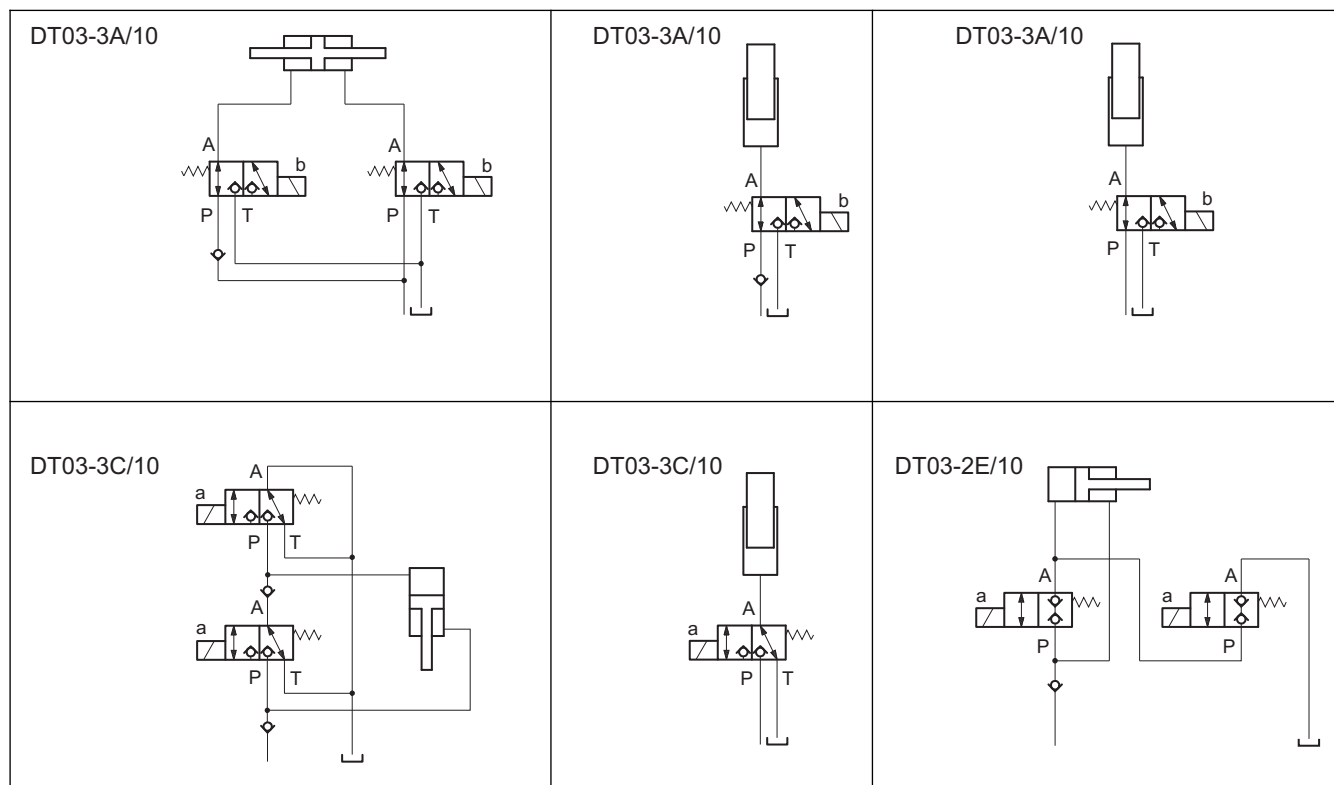


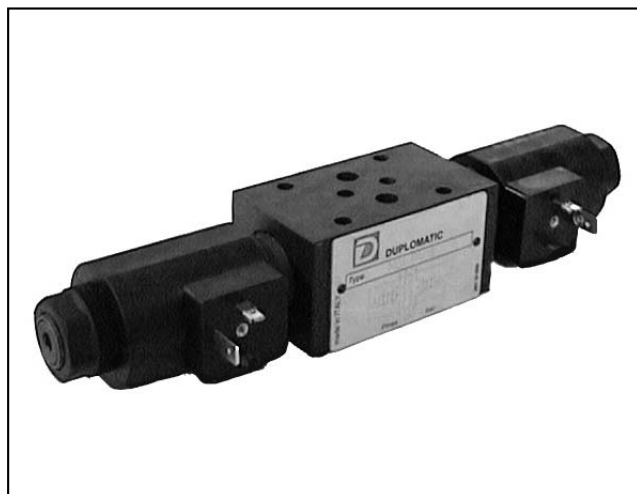
dimensioni in mm



1	Comando manuale
2	Spazio rimozione bobina
3	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
4	Connettore elettrico da ordinare separatamente (vedi cat. 49 000)
5	Spazio per rimozione connettore

7 - ESEMPI DI APPLICAZIONE





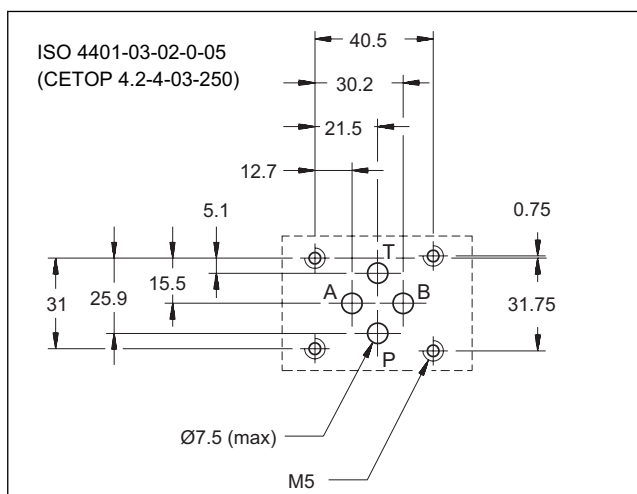
MDT

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE A TENUTA SERIE 10

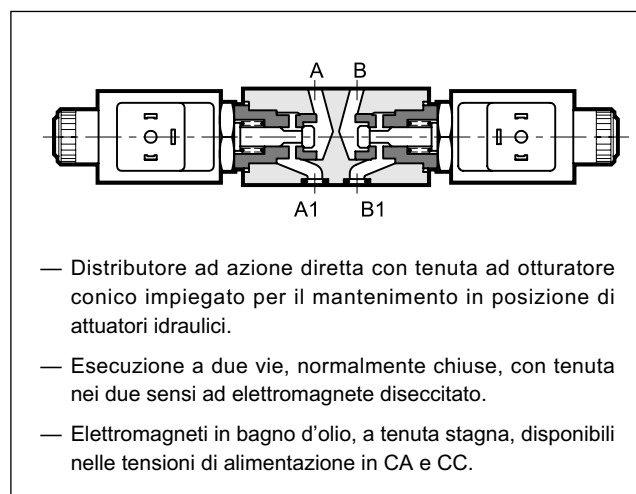
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 250 bar
Q max 25 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



ESECUZIONI (vedi Simboli idraulici)

Esecuzione "SA": viene utilizzata nei casi in cui si voglia intercettare il flusso sulla via A.

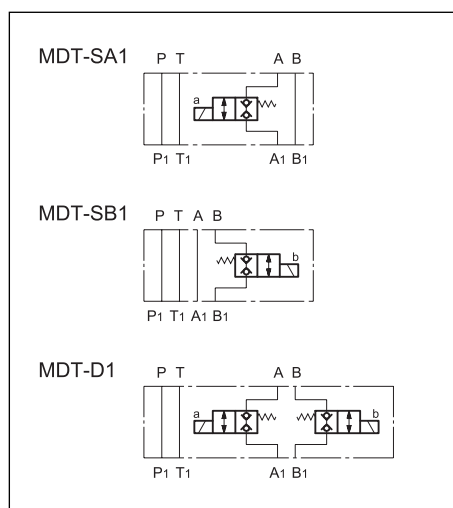
Esecuzione "SB": viene utilizzata nei casi in cui si voglia intercettare il flusso sulla via B.

Esecuzione "D": viene utilizzata nei casi in cui si voglia intercettare il flusso sulle vie A e B.

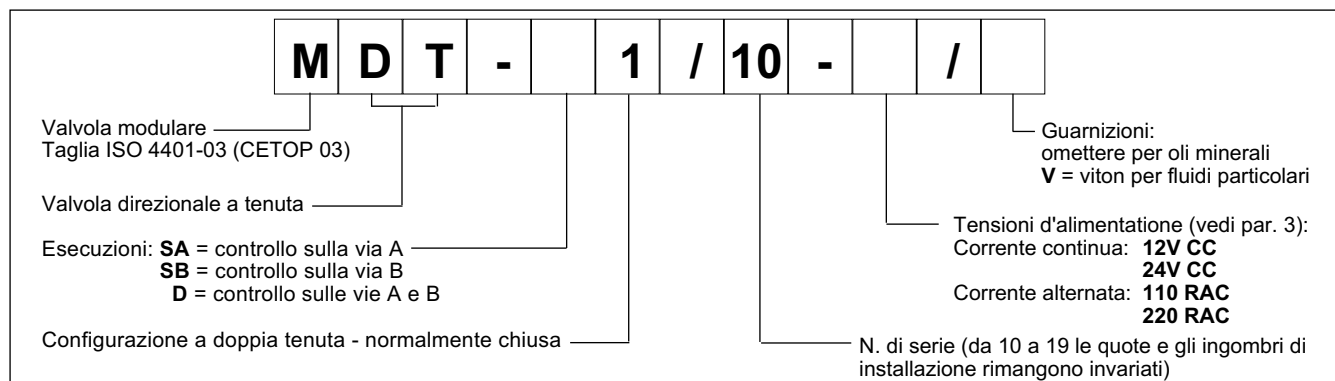
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima nei condotti controllati	l/min	25
Portata massima nei condotti liberi		65
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa MDT-D	kg	1,7
MDT-SA/SB		1,2

SIMBOLI IDRAULICI

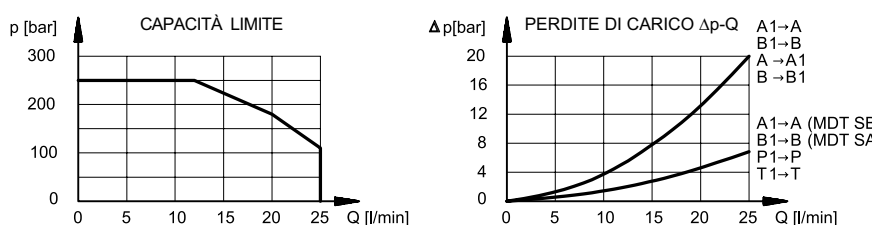


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



NOTA: Le elettrovalvole vengono fornite sempre prive di connettori. I connettori devono essere ordinati a parte. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - TENSIONI DI ALIMENTAZIONE

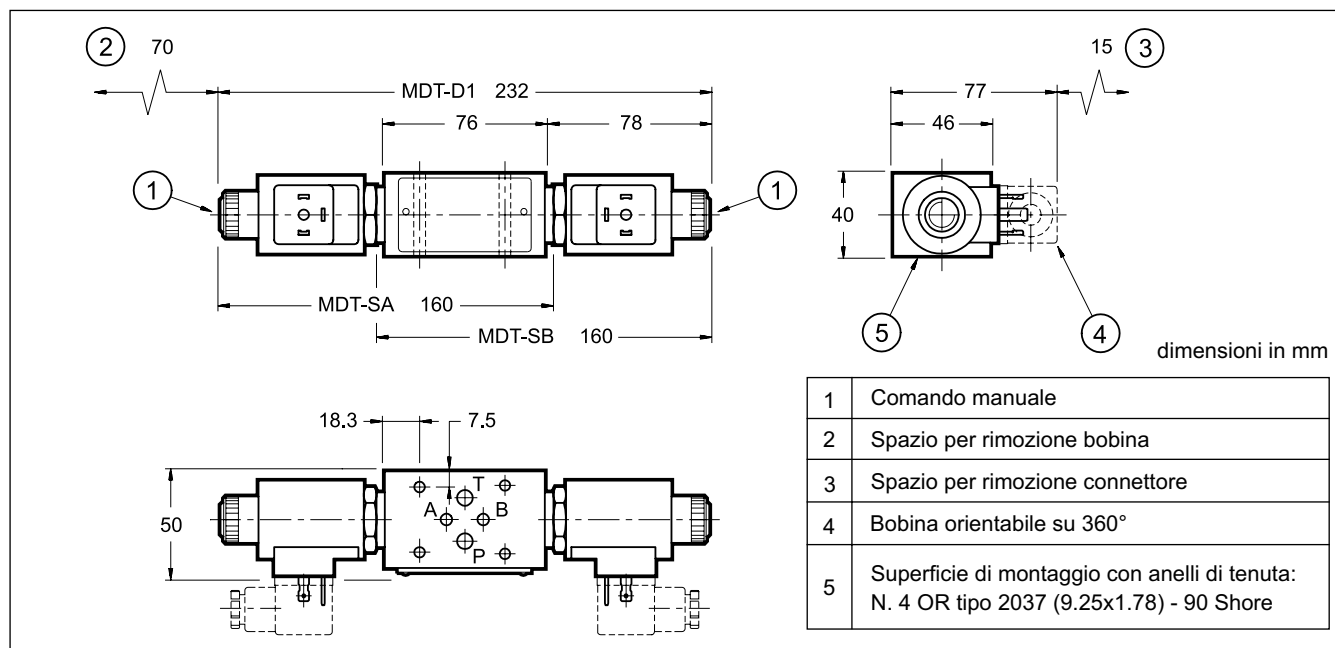
Per alimentazione in corrente alternata va sempre utilizzato un connettore con raddrizzatore a ponte e bobine RAC.

Tempi (±10%)
inserzione 30 ms disinserzione 50 ms

4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



KT08

ELETTROVALVOLA A CARTUCCIA SERIE 10

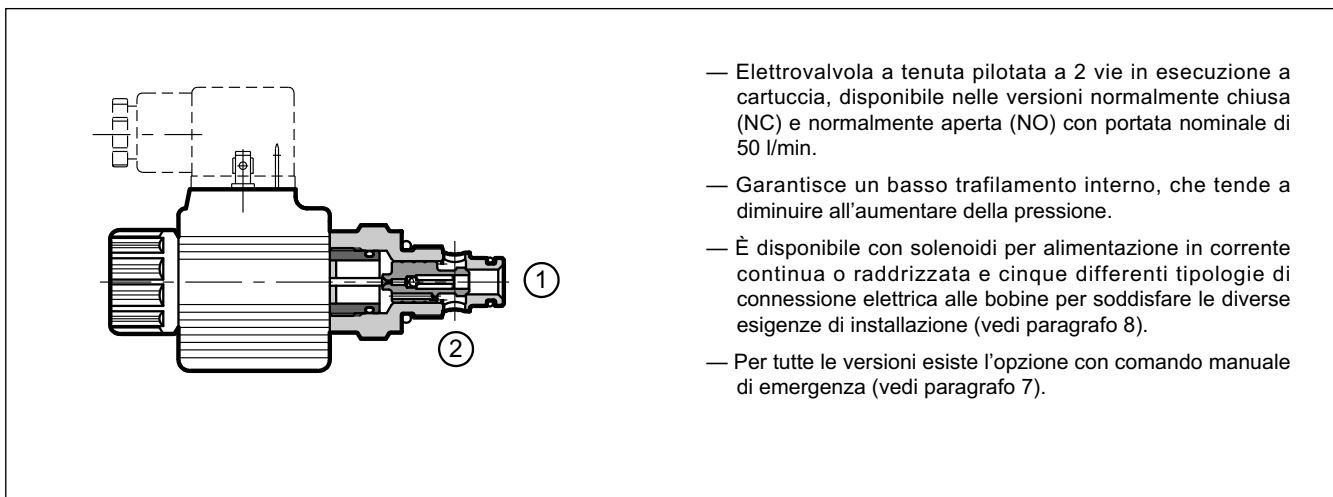


ESECUZIONE A CARTUCCIA

sede 3/4-16 UNF-2B ISO 725

p max 350 bar
Q nom 50 l/min

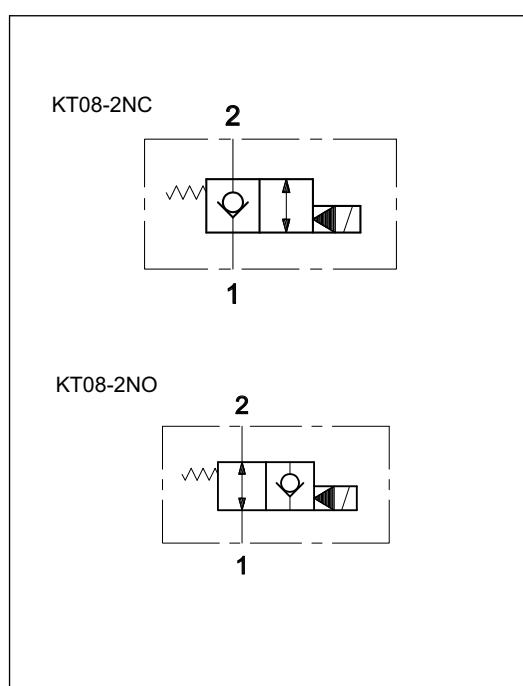
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata nominale	l/min	50
Perdite di carico $\Delta p - Q$	vedere paragrafo 3	
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 5	
Connessioni elettriche	vedere paragrafo 8	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,32
Corpo valvola con trattamento superficiale di zinco cromatazione bianca	Fe / Zn 8c 1B UNI ISO 2081/4520	

SIMBOLI IDRAULICI





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

K	T	08	-		/	10	-			/	
----------	----------	-----------	---	--	---	-----------	---	--	--	---	--

Elettrovalvola a cartuccia

Tipo di valvola
T = a tenuta

Dimensione nominale
08 = sede 3/4-16 UNF-2B ISO 725

Tipi di cursore:
2NC = 2 vie normalmente chiusa
2NO = 2 vie normalmente aperta

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Vedi **NOTA 2**

Connessione elettrica bobina (vedi paragrafo 8)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
K8 = attacco per connettore AMP SUPER SEAL

Tipo di bobina
D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V } (**standard**)
R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R230 = 230 V }
D00 = valvola senza bobina (vedi **NOTA 1**)

NOTA 1: la ghiera di fissaggio della bobina e la relativa guarnizione di tenuta sono comprese nella fornitura
NOTA 2: Comando manuale **CM** disponibile come opzione (vedi paragrafo 7).

1.1 - Codice di identificazione bobine

C	14	L3	-		/	10
----------	-----------	-----------	---	--	---	-----------

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V } (**standard**)
R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R230 = 230 V }

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Tipo di connessione elettrica (vedi paragrafo 8)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
K8 = attacco per connettore tipo AMP SUPER SEAL

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

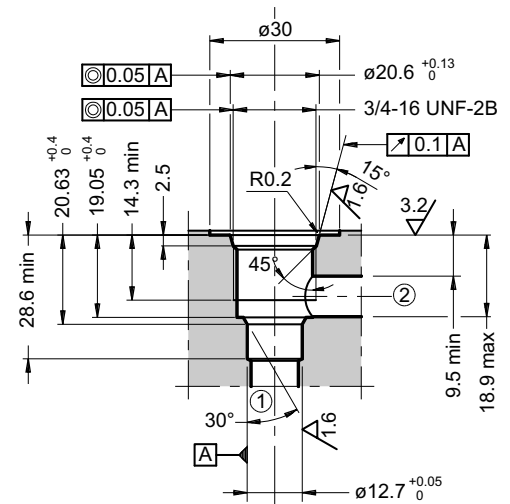
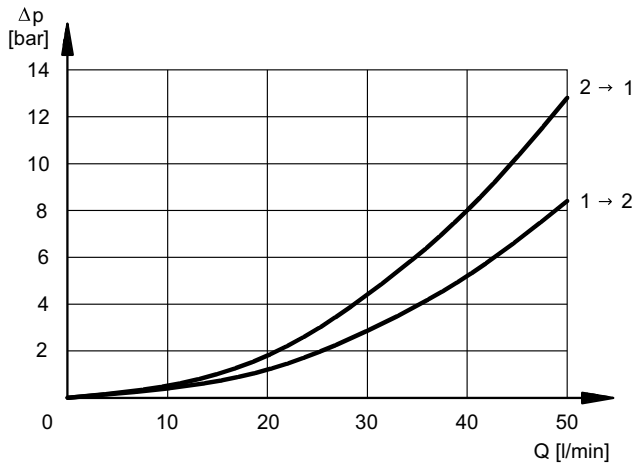
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - PERDITE DI CARICO Δp -Q (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

I valori indicati nei grafici valgono sia per le valvole NC, sia per quelle NO e differiscono per il tipo di sede utilizzata.

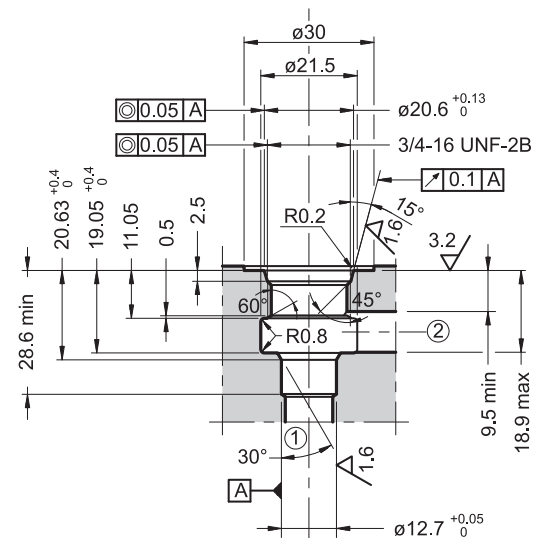
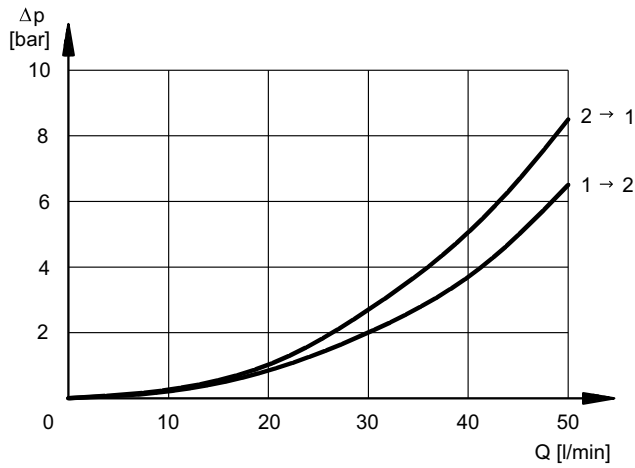
dimensione sede standard
3/4-16 UNF-2B ISO 725

dimensione in mm



dimensione sede maggiorata
3/4-16 UNF-2B ISO 725

dimensione in mm



4 - TEMPI DI RISPOSTA

I valori indicati sono riferiti ad un'elettrovalvola, provata con Q = 25 l/min, p = 350 bar funzionante con olio minerale a temperatura di 50 °C, viscosità 36 cSt.

TEMPI (±10%)		
	INSERZIONE	DISINSERZIONE
KT08-2NC	60 ms	85 ms
KT08-2NO	85 ms	60 ms

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

5.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica. La bobina è fissata sul tubo con una ghiera in gomma e può essere orientata compatibilmente con gli ingombri.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni, sia di tipo D che di tipo R è possibile senza effettuare la sostituzione del tubo.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x		
K2 AMP JUNIOR	x	x	
K4 cavi uscenti	x	x	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x
K8 AMP SUPER SEAL	x	x	x

NOTA: il grado di protezione è garantito solo con connettore installato e cablato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alle direttive 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe H

5.2 Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua e raddrizzata. Le bobine tipo R devono essere utilizzate quando si alimenta la valvola con una sorgente in corrente alternata e successivamente rettificata con un gruppo raddrizzatore a ponte, esterno oppure incorporato nei connettori tipo D (vedi cat. 49 000).

	Resistenza a 20°C [Ω] (±1%)	Corrente assorbita [A] (±5%)	Potenza assorbita (±5%)		Codice bobina				
			[W]	[VA]	K1	K2	K4	K7	K8
C14L3-D12*	5,4	2,2	26,5		1902740	1902750	1902770	1902980	1903020
C14L3-D24*	20,7	1,16	27,8		1902741	1902751	1902771	1902981	1903021
C14L3-R110*	363	0,25		27,2	1902742				
C14L3-R230*	1640	0,11		26,4	1902743				

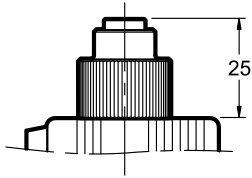
6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

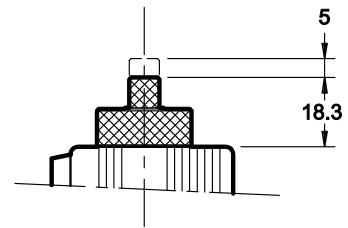
1	Spazio rimozione bobina
2	OR tipo 4081 (20.22x3.53)
3	Esagono: chiave 27 - coppia di serraggio 50 Nm
4	OR tipo 3.908 (16.36x2.21)
5	OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
6	Connettore elettrico tipo DIN 43650 (rappresentazione connessione standard tipo K1. Per altri tipi di connessione vedere paragrafo 8)
7	Spazio rimozione connettore

7 - COMANDI MANUALI

CM per versione NO (a pulsante)

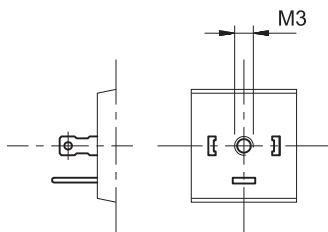


CM per versione NC (a vite)

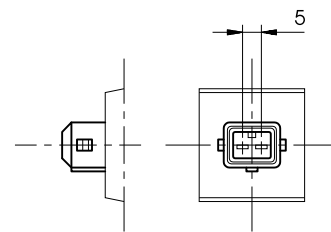


8 - CONNESSIONI ELETTRICHE

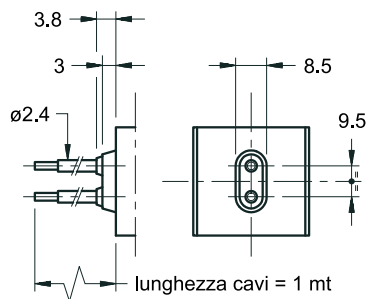
connessione per connettore tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**



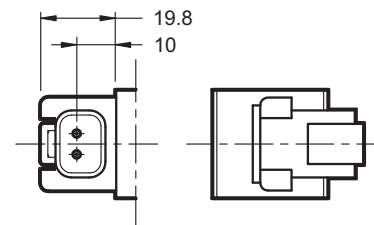
connessione per connettore tipo AMP JUNIOR
codice **K2**



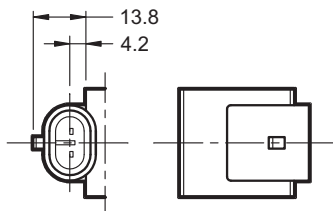
connessione a cavi uscenti
codice **K4**



connessione per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
codice **K7**



connessione per connettore tipo AMP SUPER SEAL (due contatti)
codice **K8**

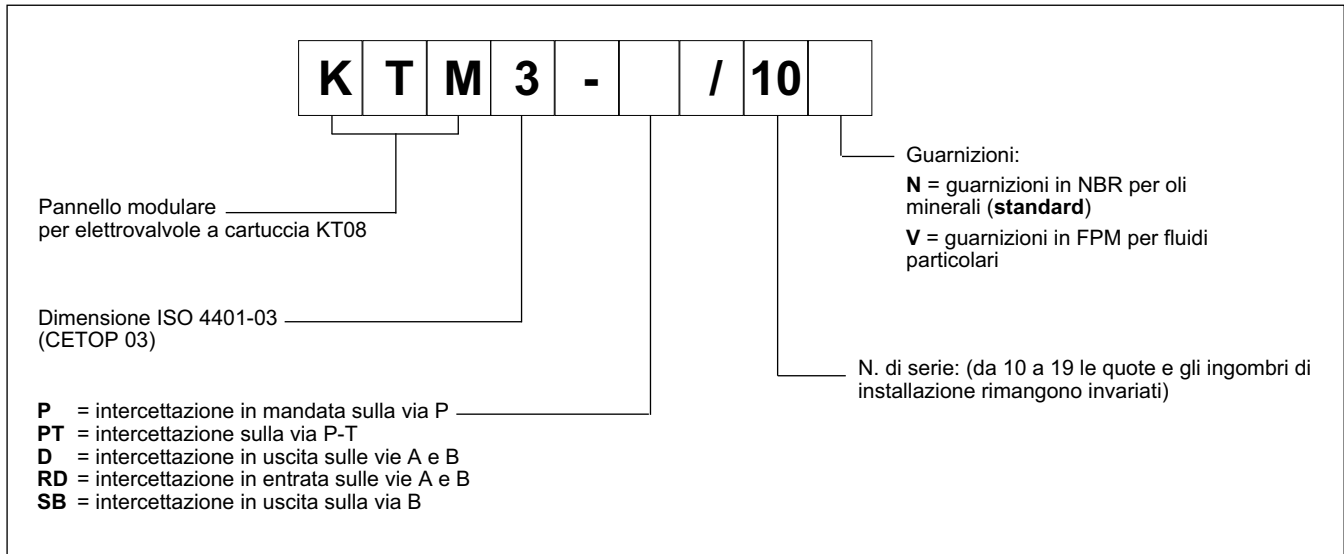


9 - CONNETTORI ELETTRICI

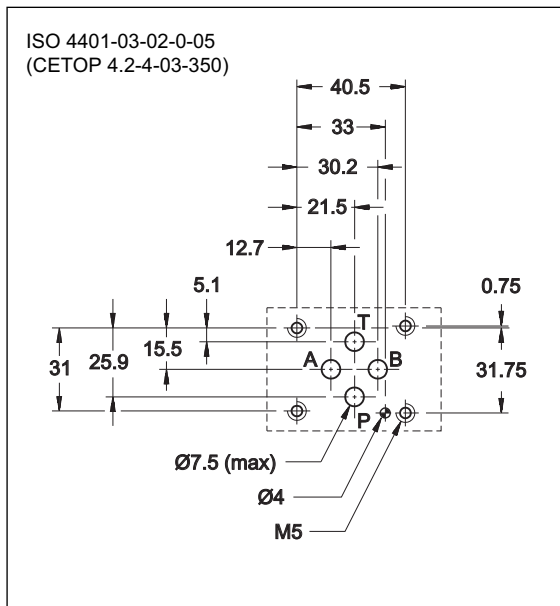
Le elettrovalvole vengono fornite prive di connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000. Per le connessioni K2, K7 e K8 i relativi connettori non sono disponibili.

10 - PANNELLI PER MONTAGGIO MODULARE

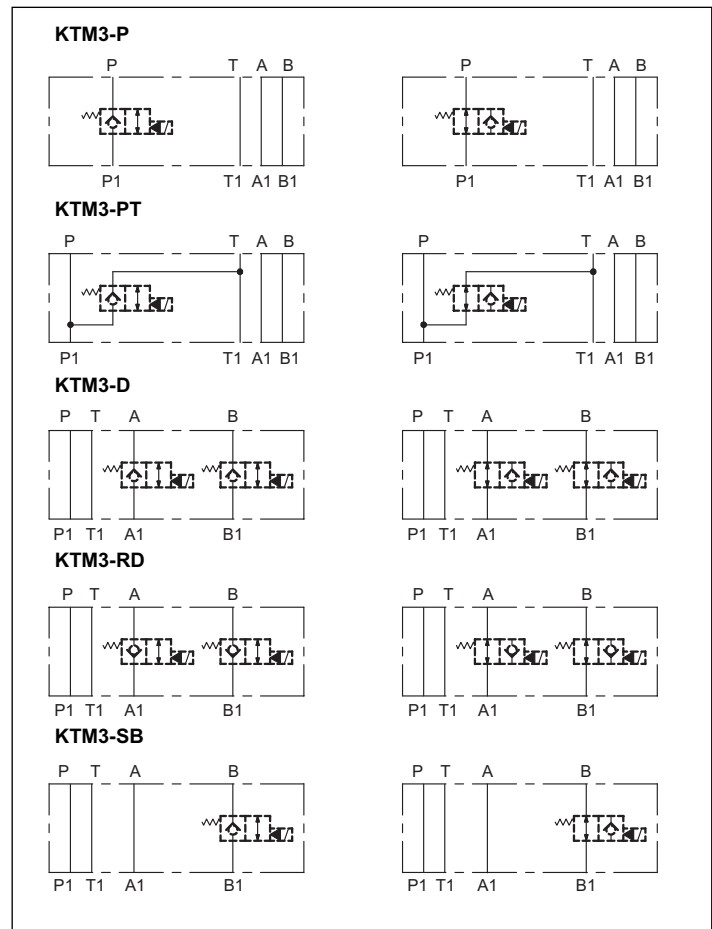
10.1 - Codice di identificazione



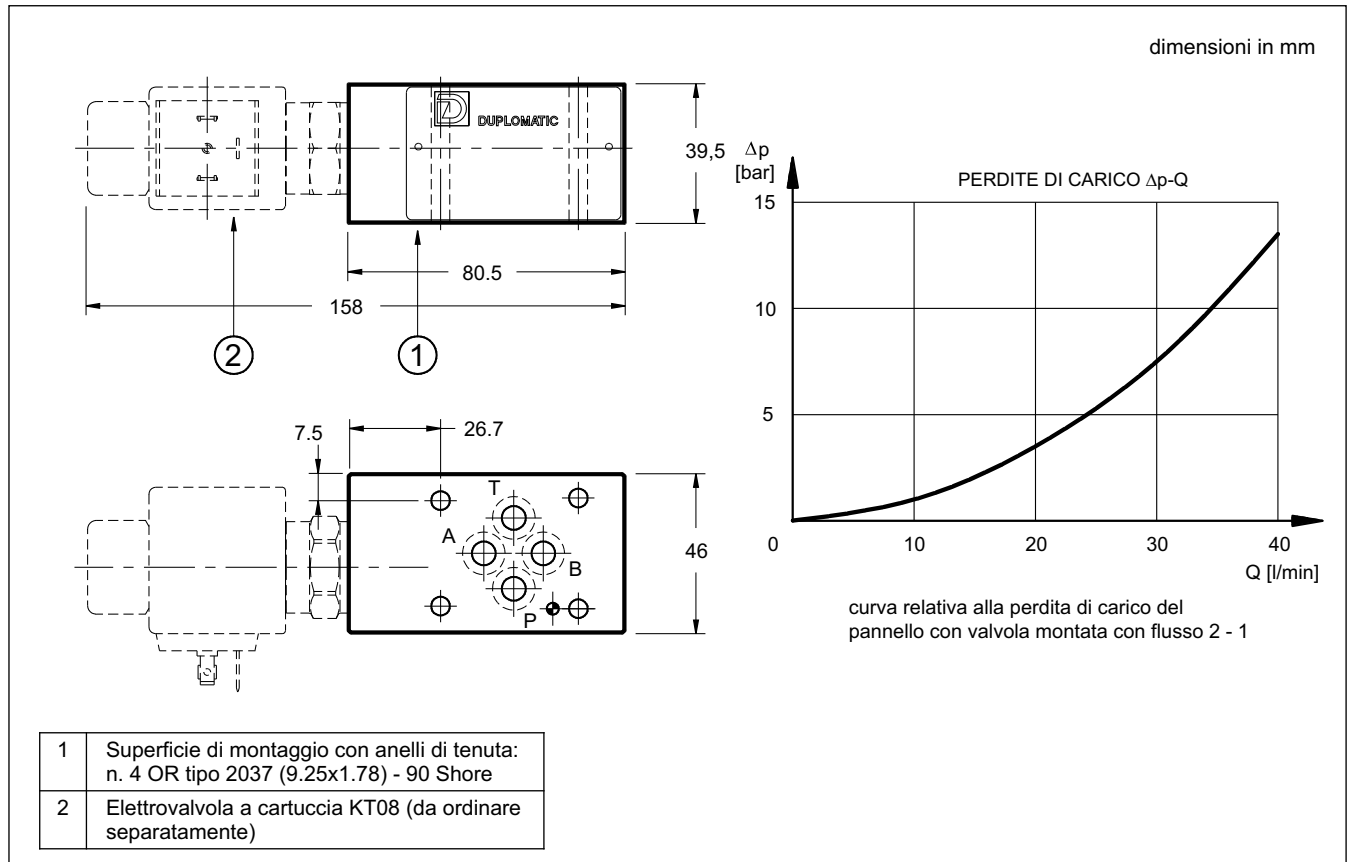
PIANO DI POSA



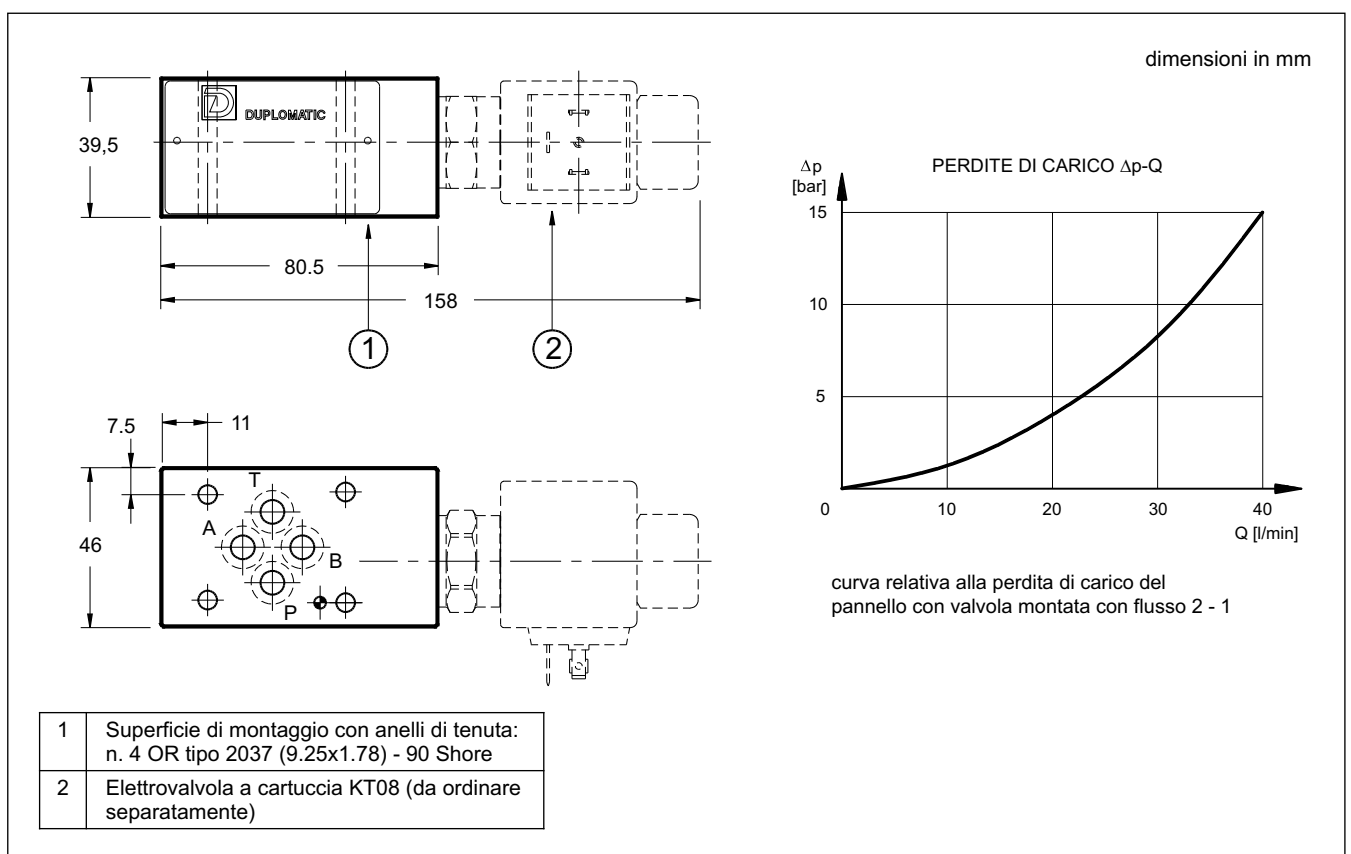
SIMBOLI IDRAULICI



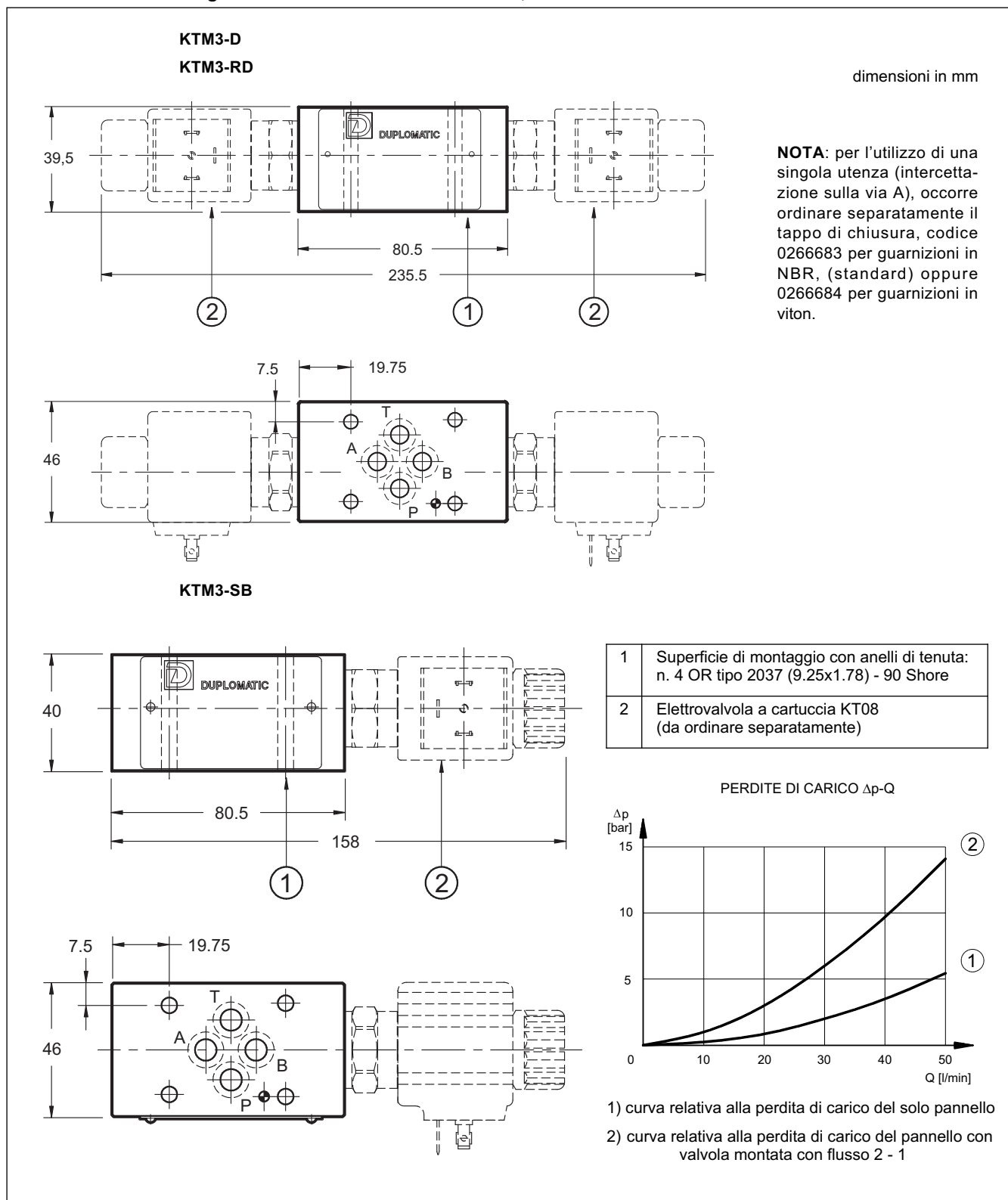
10.2 - Dimensioni di ingombro e di installazione KTM3-P



10.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione KTM3-PT

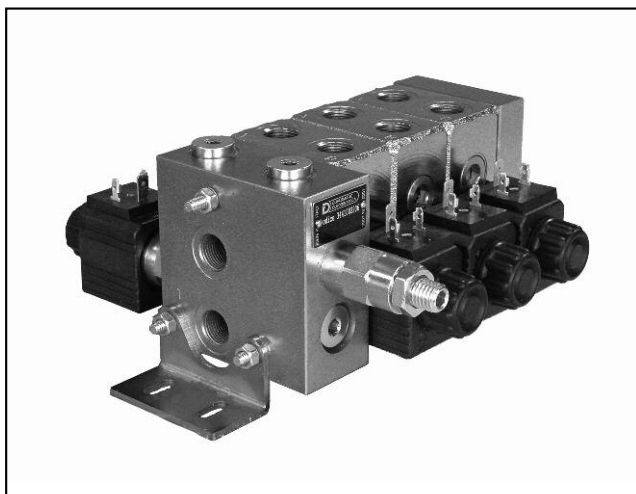


10.4 - Dimensioni di ingombro e di installazione KTM3-D, KTM3-RD e KTM3-SB



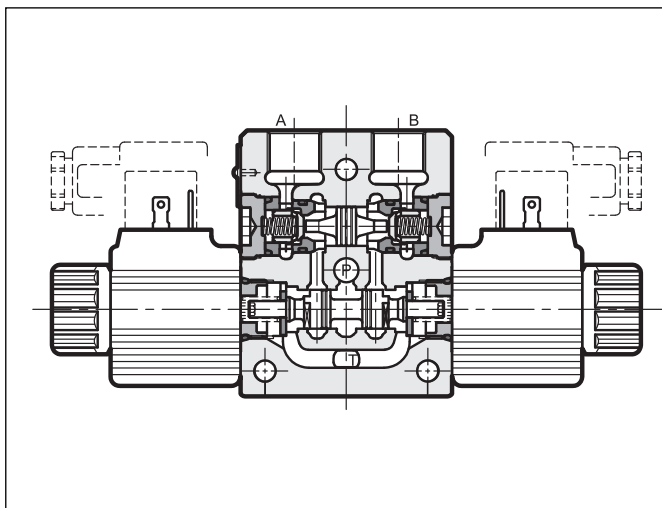
BD6

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE COMPONIBILE SERIE 20



p max 280 bar
Q max 40 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



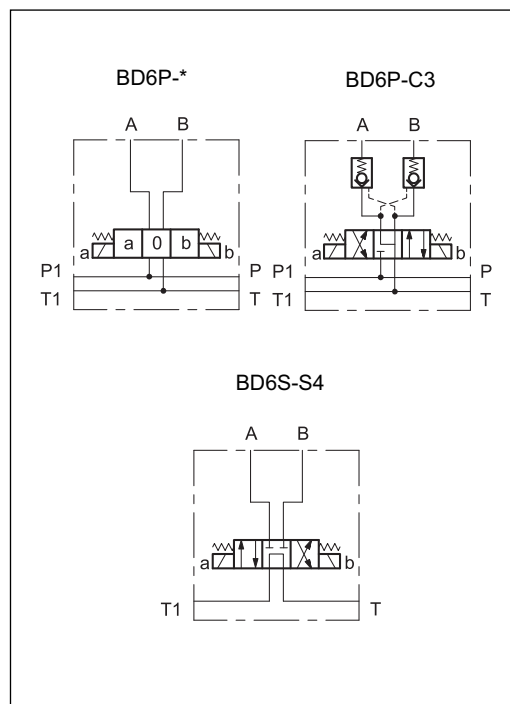
- L'elettrovalvola bancabile BD6 è una valvola componibile e versatile, grazie alla composizione modulare.
- La valvola BD6 è stata studiata per il funzionamento in parallelo e in serie, montando fino ad un massimo di 6 corpi-modulo.
- Grazie alla sua versatilità, può essere utilizzata per applicazione compatte, prevalentemente nel settore mobile e per minicentraline.
- Le utenze A e B, l'ingresso P e l'uscita T della configurazione in serie hanno attacchi 3/8" BSP.
- Nella configurazione in parallelo è disponibile la versione con ritegni di pilotaggio integrati.
- La configurazione in serie consente una pressione massima di esercizio di 250 bar.

PRESTAZIONI

(con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio - attacchi P-A-B (parallelo) - attacchi P-A-B (serie) - attacchi T e T1	bar	280 250 250
Portata massima - parallelo - serie	l/min	40 25
Perdite di carico $\Delta p - Q$	vedere paragrafo 3	
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 6	
Limiti di impiego	vedere paragrafo 5	
Connessioni elettriche	vedere paragrafo 9	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa modulo singolo	kg	1,84
Trattamento superficiale moduli e testate	galvanico, zinco-nichel	

SIMBOLI IDRAULICI

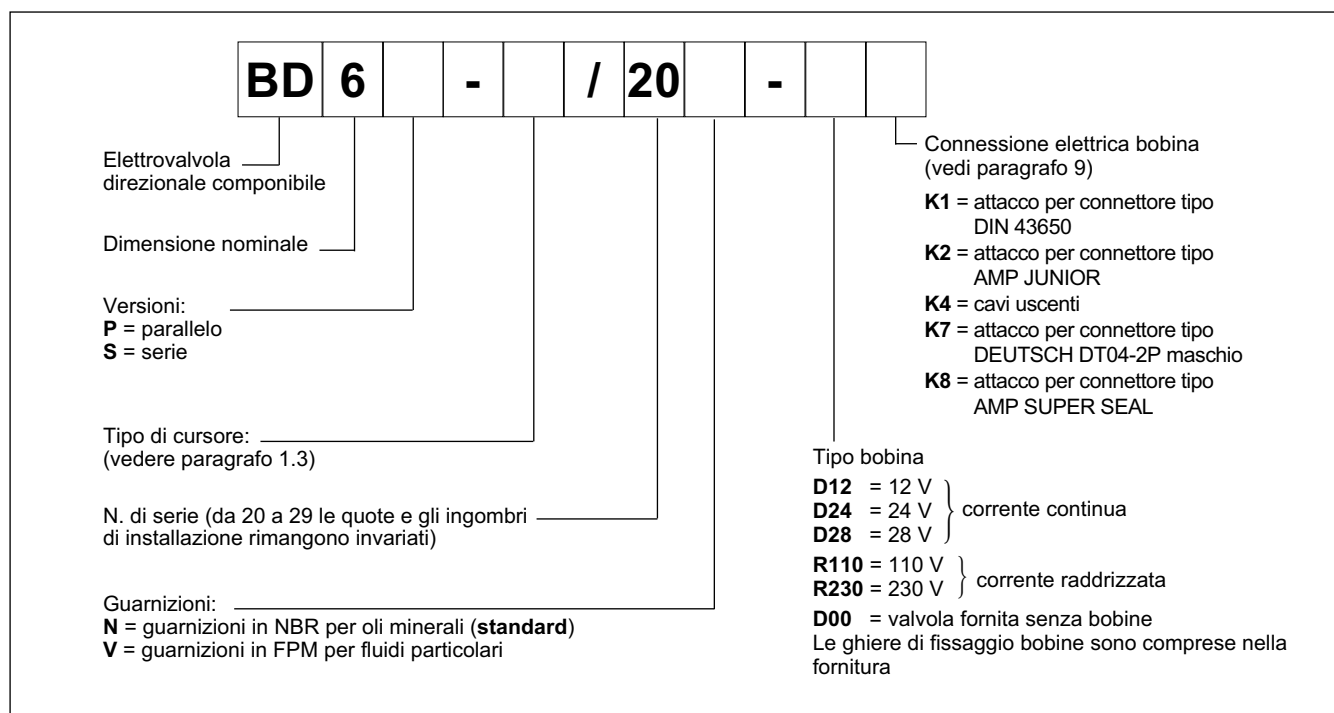


1 - CODICI DI IDENTIFICAZIONE PER MODULI DA ASSEMBLARE

Di seguito sono indicati tutti i codici di identificazione dei componenti dell'elettrovalvola modulare. Per ordinare il modulo già assemblato, riferirsi ai par. 11 e 12.

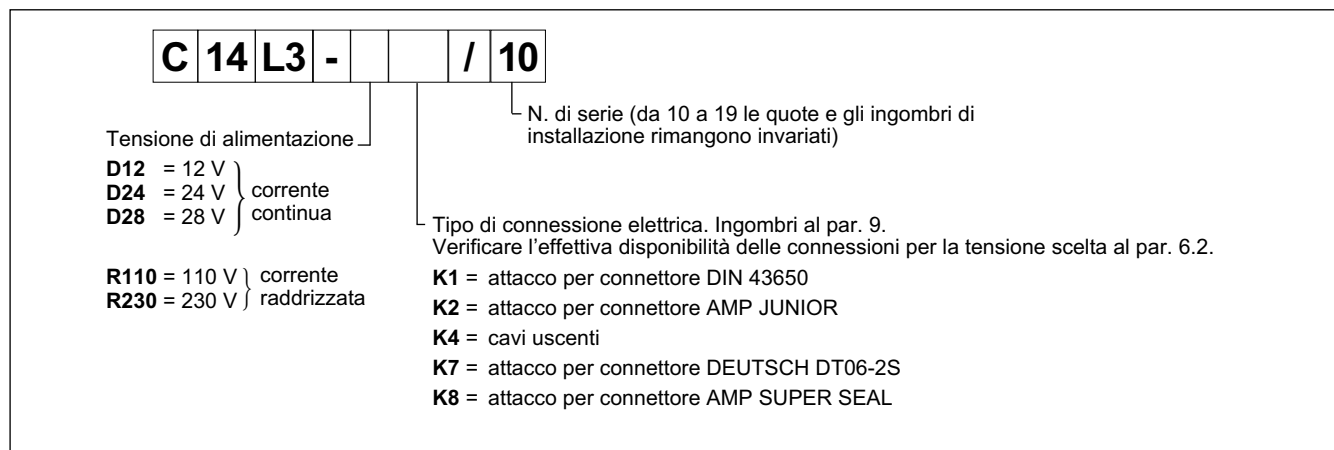
La valvola regolatrice di pressione e l'elettrovalvola di messa a scarico sono descritte nelle loro caratteristiche principali. Per informazioni più dettagliate si rimanda ai relativi cataloghi: regolatrice di pressione cat. 21 100; elettrovalvola di messa a scarico cat. 43 100.

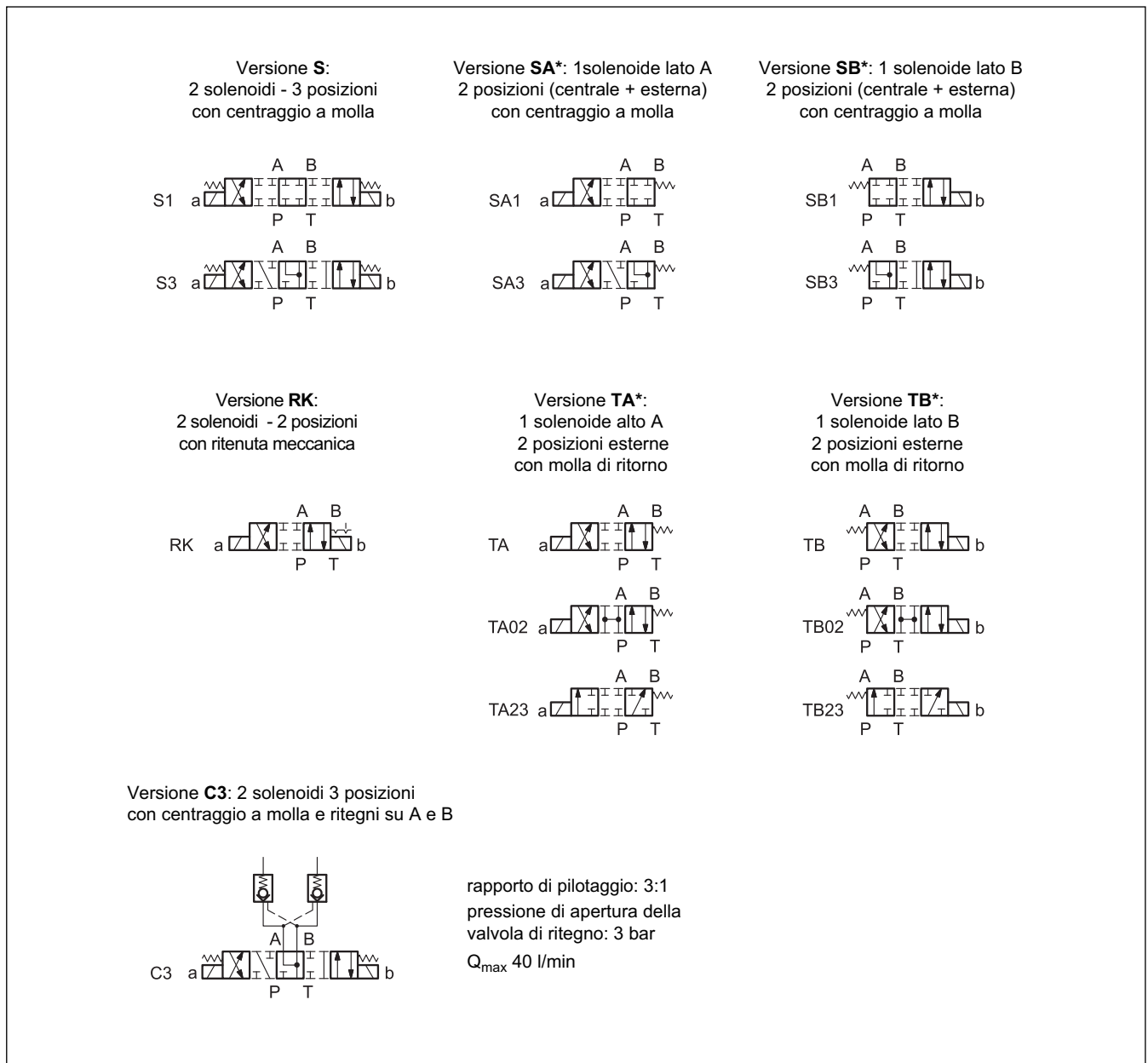
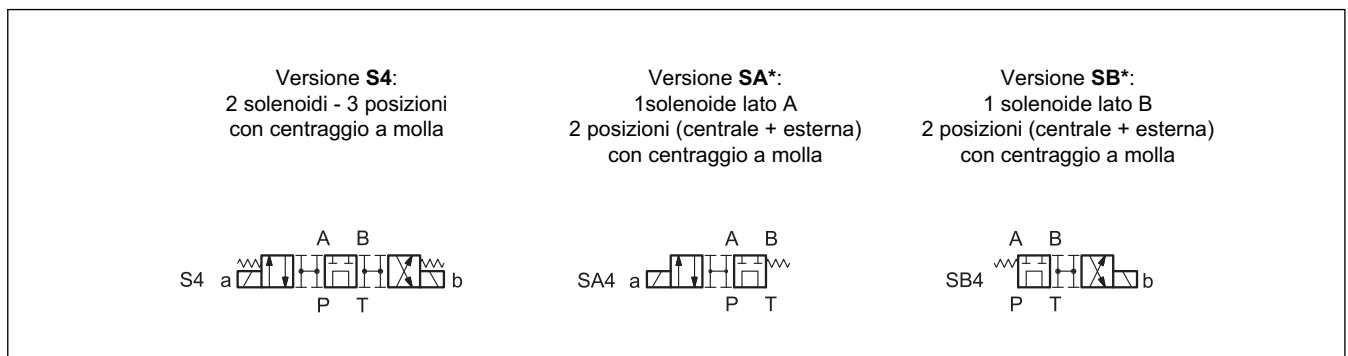
1.1 - Modulo singolo



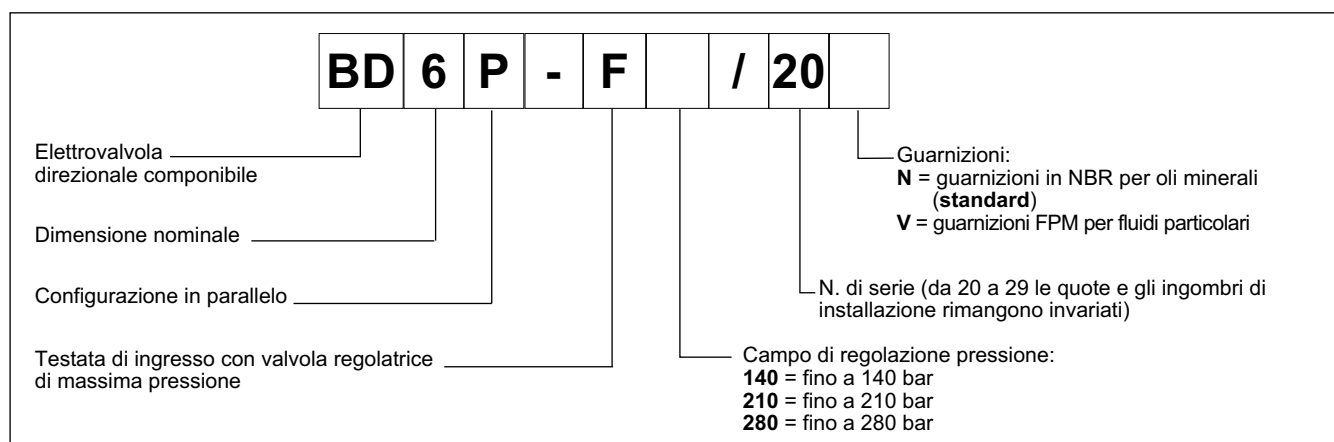
NOTA: I moduli singoli e le testate sono sottoposti di serie a trattamento superficiale galvanico zinco-nichel, che rende la valvola idonea a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

1.2 - Codice di identificazione bobine

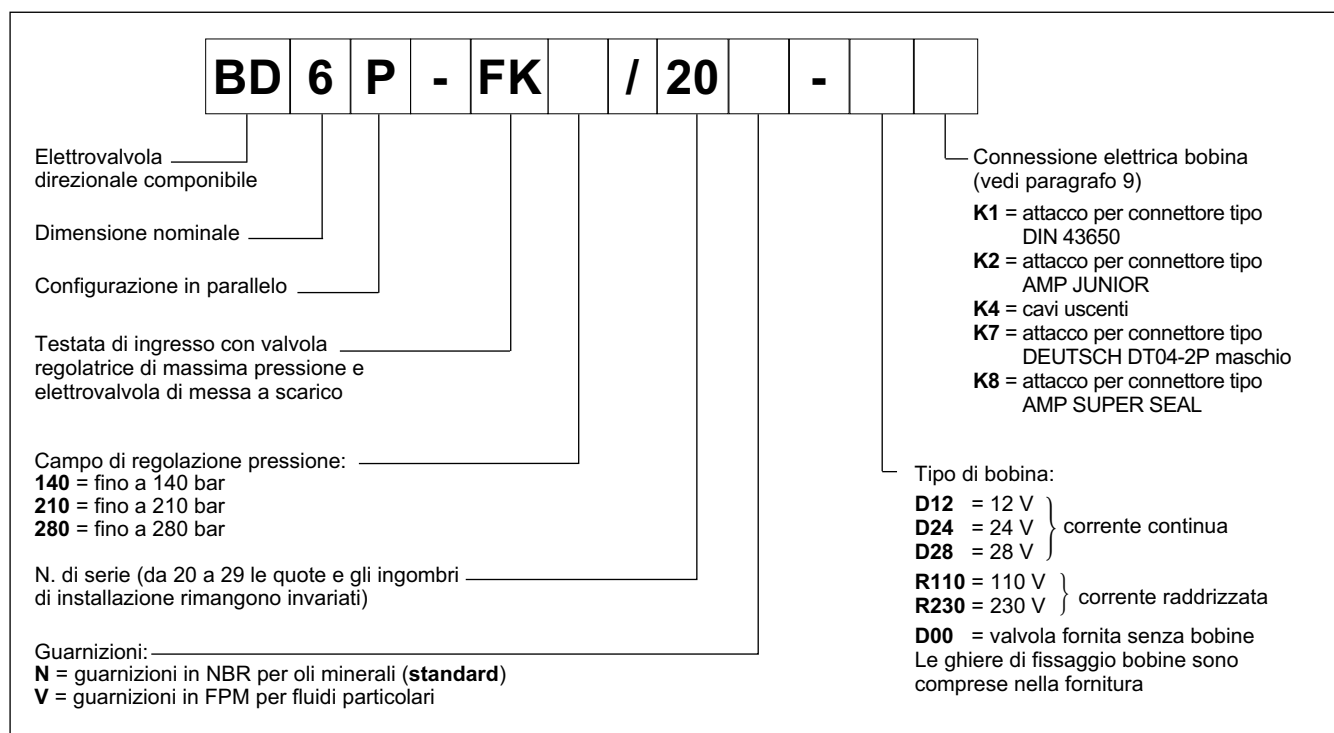


1.3 - Corsori disponibili per configurazione in parallelo BD6P

1.4 - Corsori disponibili per configurazione in serie BD6S


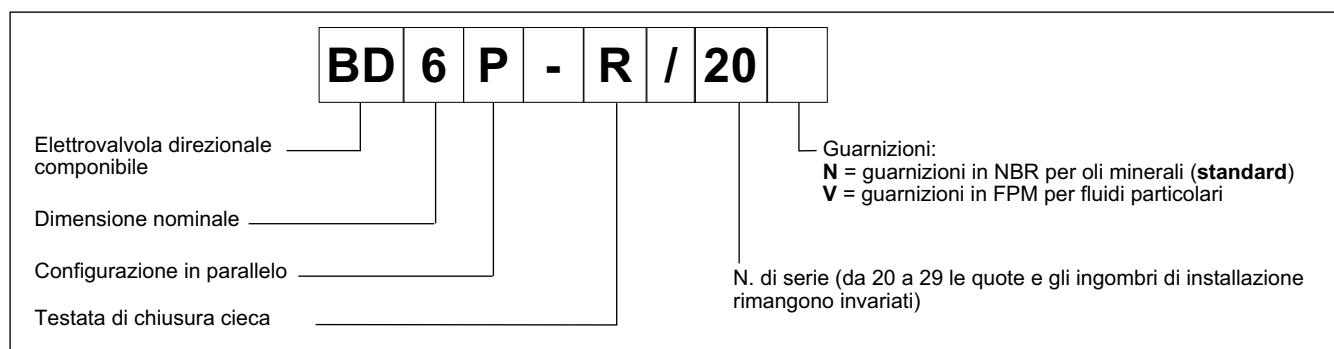
1.5 - Testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione per configurazione in parallelo



1.6 - Testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione e elettrovalvola di messa a scarico per configurazione in parallelo



1.7 - Testata di chiusura per configurazione in parallelo



1.8 - Testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione per configurazione in serie

BD	6	S	-	F		/	20	
-----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	--

Elettrovalvola direzionale componibile _____

Dimensione nominale _____

Configurazione in serie _____

Testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione _____

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali **(standard)**
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Campo di regolazione pressione:
140 = fino a 140 bar
210 = fino a 210 bar **(NOTA)**

NOTA: Avvitando fino a fondo corsa la vite di regolazione, la pmax raggiungibile è di 240 bar con Q ≥ 5 l/min

1.9 - Testata in uscita per configurazione in serie

BD	6	S	-	R1	/	20	
-----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	--

Elettrovalvola direzionale componibile _____

Dimensione nominale _____

Configurazione in serie _____

Testata in uscita con foro T1 filettato 3/8" BSP _____

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali **(standard)**
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

1.10 - Kit tiranti e staffe di supporto

n° moduli singoli	Codice KIT
2	3404100010
3	3404100011
4	3404100012
5	3404100013
6	3404100014

Fissaggio staffe di supporto:
n. 4 viti M6 (non comprese nella fornitura)

Il kit comprende:
3 viti prigioniere zincate
6 dadi zincati
6 rondelle di sicurezza zincate
2 staffe di supporto

Coppia di serraggio: 5 Nm

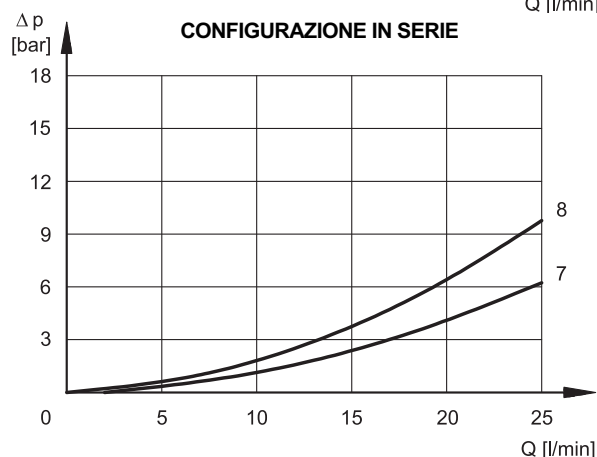
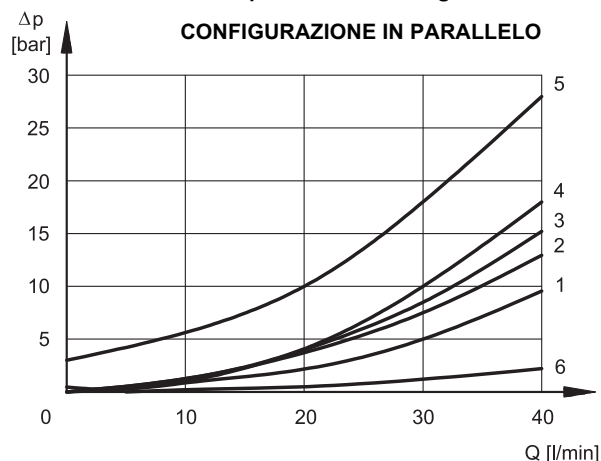
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

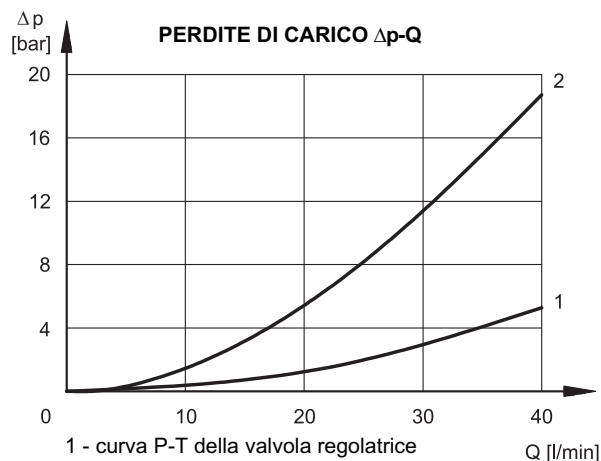
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

3.1 - Perdite di carico Δp -Q dei moduli singoli



3.2 - Testate di ingresso e di uscita



1 - curva P-T della valvola regolatrice di massima pressione completamente svitata
2 - curva P-T dell'elettrovalvola di messa a scarico

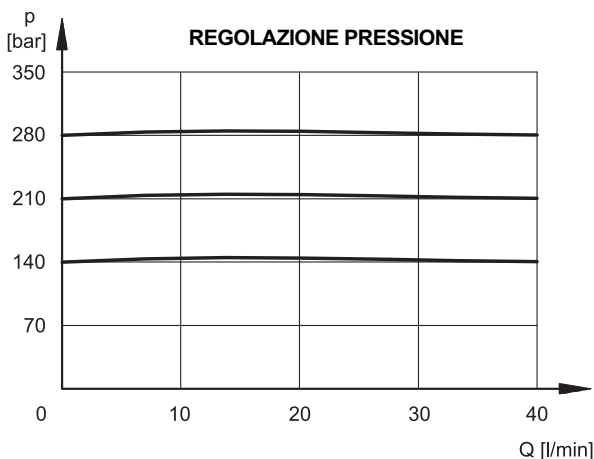
ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	1	1
S3, SA3, SB3	2	2	1	1
C3	5	5	3	3
TA, TB	4	4	1	1
TA02, TB02	4	4	1	1
TA23, TB23	4	4		
RK	2	2	1	1
S4, SA4, SB4	8	8	8	8

NOTA: La curva 6 rappresenta le perdite di carico dei fori P o T

ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S3, SA3, SB3			2	2	
S4, SA4, SB4					7



4 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

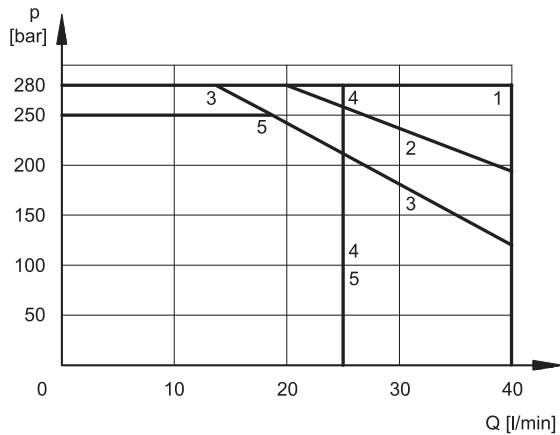
I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI	INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
ms ($\pm 10\%$)	25 ÷ 75	15 ÷ 25

5 - LIMITI DI IMPIEGO DEL MODULO SINGOLO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



CURSORE	CURVA P-A	CURVA P-B
S1, SA1, SB1	1	1
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	5	5
TA, TB	2	2
TA02, TB02	2	2
TA23, TB23	2	2
RK	4	4
C3	3	3

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

6.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni, sia di tipo D che di tipo R è possibile senza effettuare la sostituzione del tubo.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x		
K2 AMP JUNIOR	x	x	
K4 cavi uscenti	x	x	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x
K8 AMP SUPER SEAL	x	x	x

NOTA: Il grado di protezione è garantito solo con connettore installato e cablato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alle direttive 2006/95/CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe H

6.2 Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua e raddrizzata.

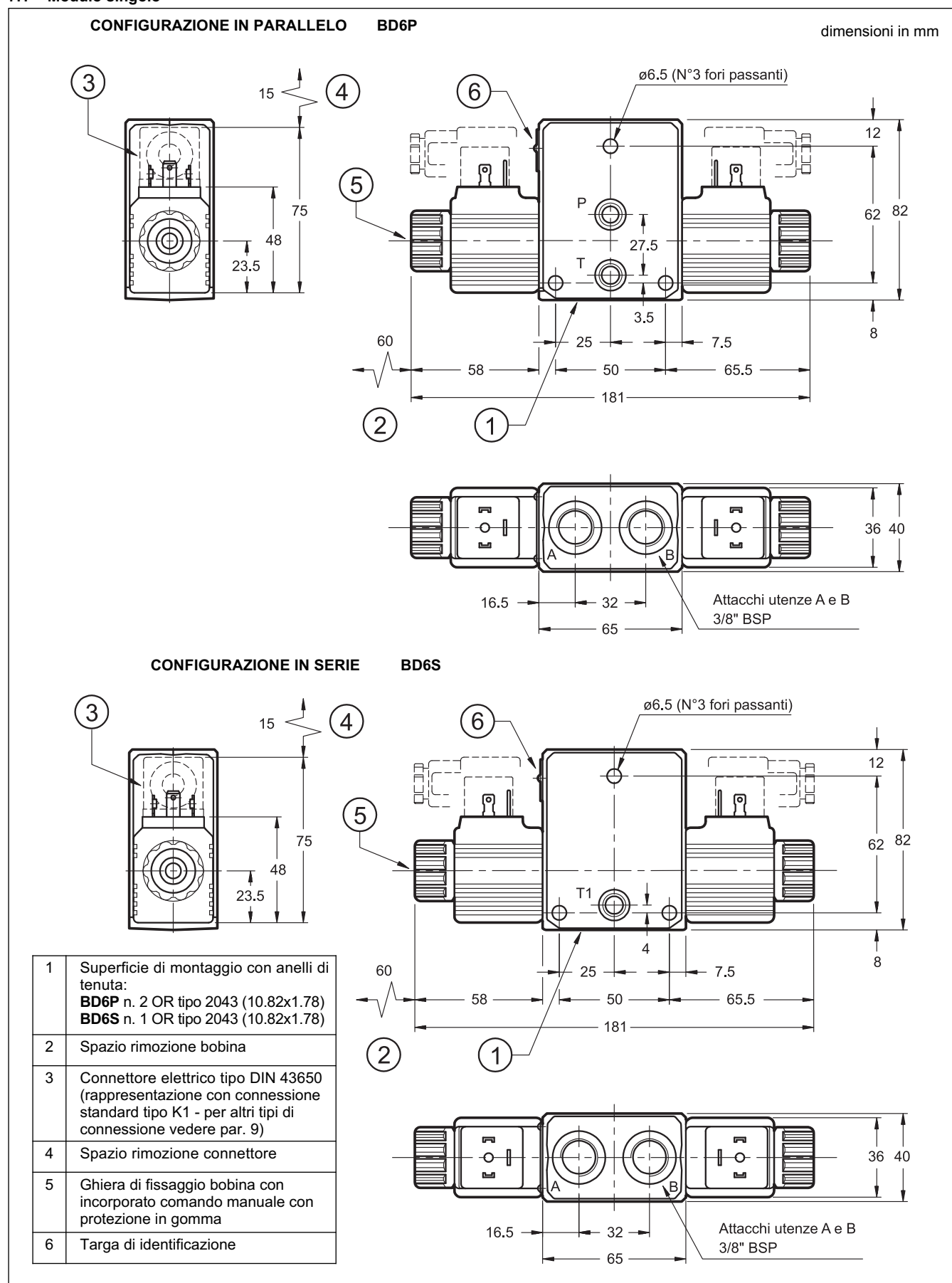
Le bobine tipo R devono essere utilizzate quando si alimenta la valvola con una sorgente in corrente alternata e successivamente rettificata con un gruppo raddrizzatore a ponte, esterno oppure incorporato nei connettori tipo "D" (vedi cat. 49 000).

Bobine per corrente continua (valori ± 5%)

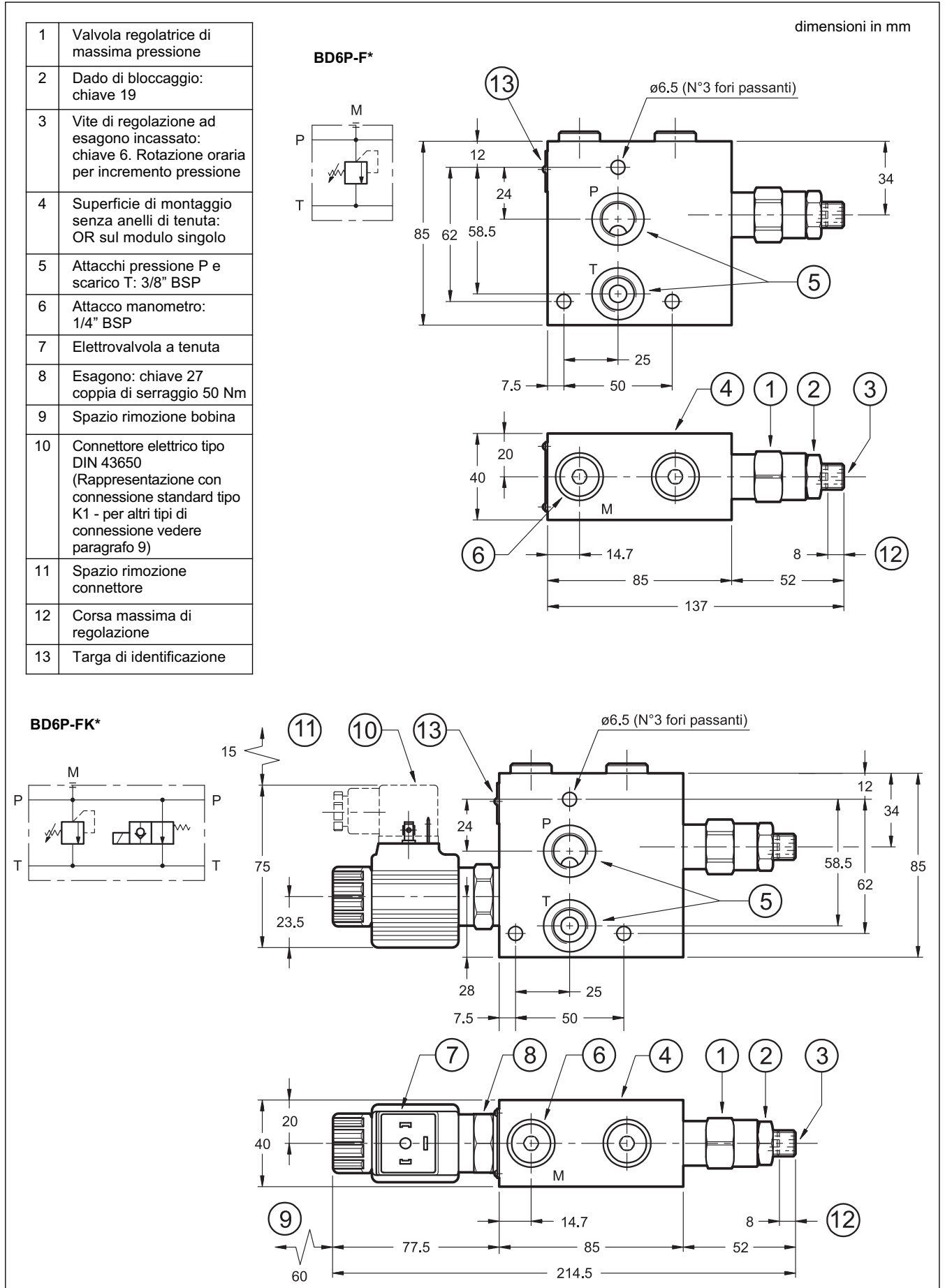
	Resistenza a 20°C [Ω]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita		Codice bobina				
			[W]	[VA]	K1	K2	K4	K7	K8
D12	5,4	2,2	26,5		1902740	1902750	1902770	1902980	1903020
D24	20,7	1,16	27,8		1902741	1902751	1902771	1902981	1903021
D28	27,5	1,02	28,5		1902744				
R110	363	0,25		27,2	1902742				
R230	1640	0,11		26,4	1902743				

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

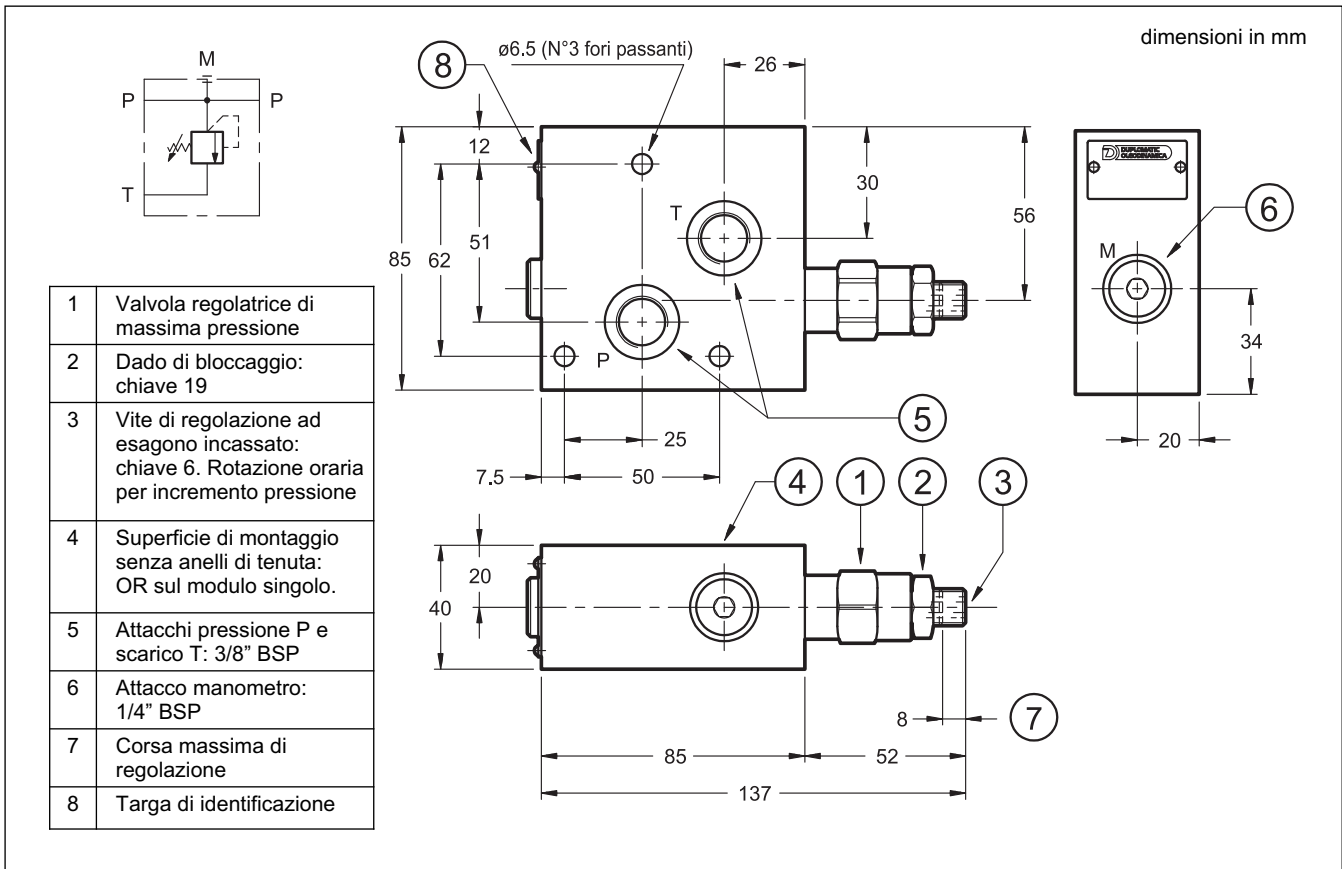
7.1 - Modulo singolo



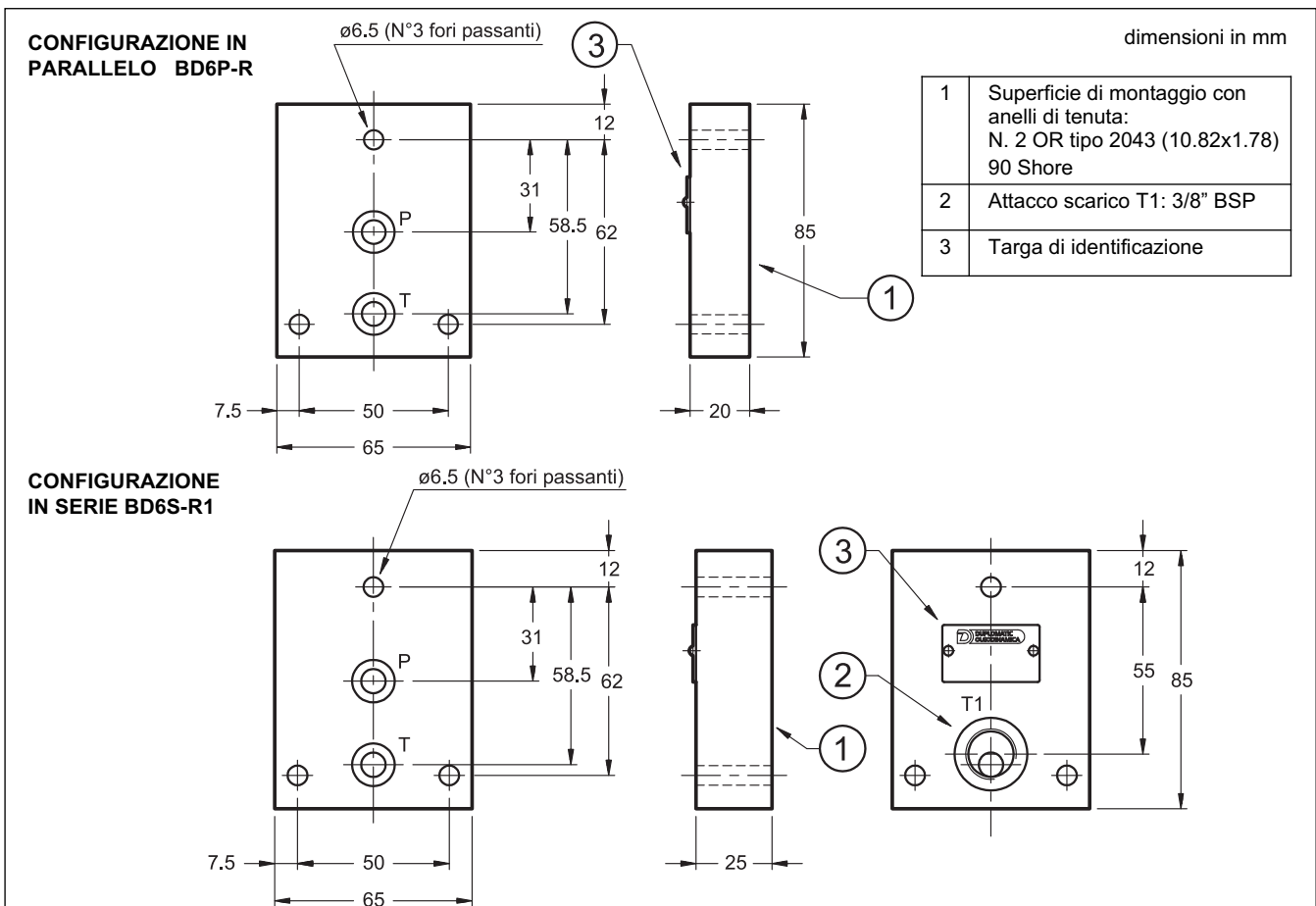
7.2 - Testate di ingresso per la configurazione in parallelo



7.3 - Testata di ingresso BD6S-F* per la configurazione in serie



7.4 - Testate di chiusura e di uscita

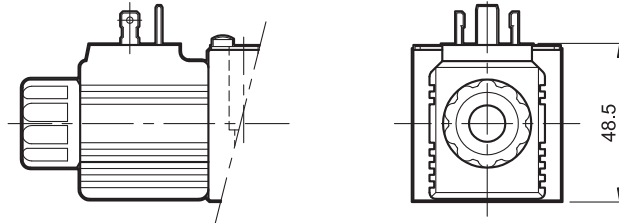


8 - INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola può essere installata orientata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

9 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1 (standard)**



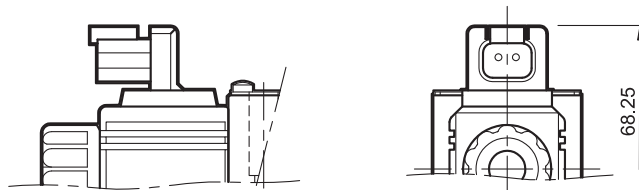
connessione per connettore
AMP JUNIOR
codice **K2**



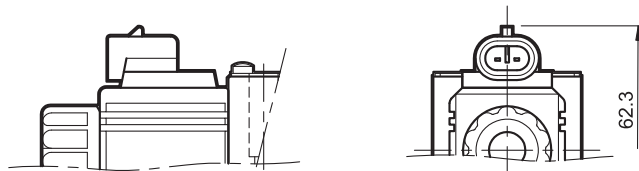
connessione a cavi uscenti.
lunghezza cavi: 100 cm
codice **K4**



connessione DEUTSCH DT04-2P
per connettore DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



connessione per connettore
AMP SUPER SEAL (due contatti)
codice **K8**



10 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

11 - MODULO ASSEMBLATO - CONFIGURAZIONE IN PARALLELO

11.1 - Codice di identificazione

BD6	-	P	-		/		/	R	/	20	-		
-----	---	---	---	--	---	--	---	---	---	----	---	--	--

Elettrovalvola direzionale componibile

Configurazione in parallelo

Numero di moduli (minimo 2, massimo 6)

Testata di ingresso
F = con regolatrice di massima pressione
FK = con regolatrice di massima pressione ed elettrovalvola di messa a scarico

Campo di regolazione pressione:
140 = fino a 140 bar
210 = fino a 210 bar
280 = fino a 280 bar

Versioni:
 Indicare il tipo di cursore del modulo.
 Vedere al paragrafo 1.3 i cursori disponibili.
 Ripetere per ogni modulo desiderato.

Testata di chiusura cieca

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina (vedi paragrafo 9)

K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
K8 = attacco per connettore AMP SUPER SEAL

Tipo di bobina
D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V }
D28 = 28 V }
R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R230 = 230 V }
D00 = valvola fornita senza bobine
 Le ghiera di fissaggio bobine sono comprese nella fornitura

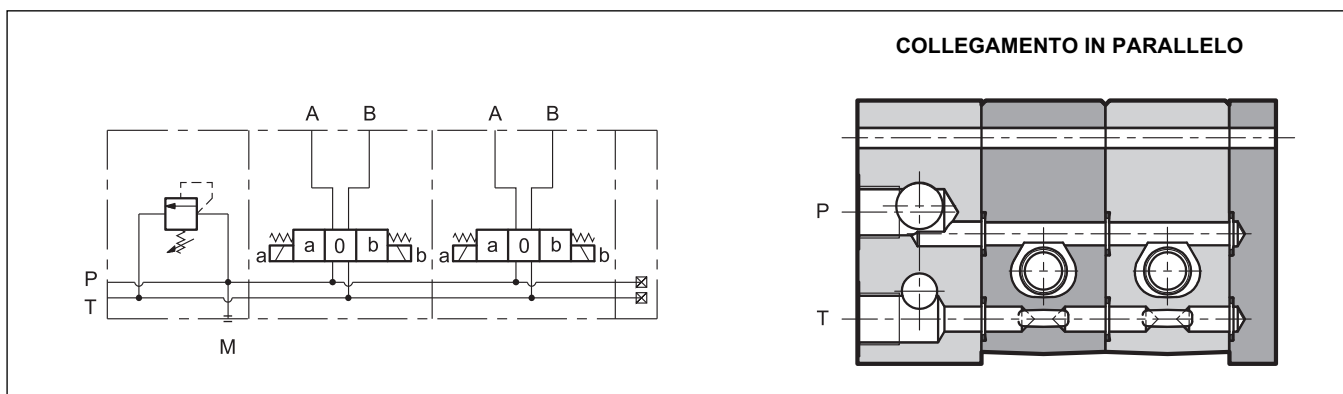
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Esempi di codifica:

BD6-P4-F140/S1-S1-S1-S1/R/20N-D24K1: modulo già assemblato composto da: testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione con regolazione fino a 140 bar; n° 4 moduli in configurazione S1; testata di chiusura cieca; guarnizioni in NBR, bobine a 24V CC e connessione K1.

BD6-P3-FK280/S1-C3-S1/R/20N-D24K1: modulo già assemblato composto da: testata di ingresso con valvola regolatrice di massima pressione con regolazione fino a 280 bar e con elettrovalvola di messa a scarico; 1° modulo in configurazione S1, 2° modulo in configurazione C3 e 3° modulo in configurazione S1; testata di chiusura cieca; guarnizioni in NBR, bobine a 24V CC e connessione K1.

11.2 - Schema idraulico e modalità di collegamento



12 - MODULO ASSEMBLATO - CONFIGURAZIONE IN SERIE

12.1 - Codice di identificazione

BD6	-	S	-	F	/		/	R1	/	20	-		
------------	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	----------	-----------	----------	--	--

Elettrovalvola direzionale componibile

Configurazione in serie

Numero di moduli _____
(minimo 2, massimo 6)

Testata di ingresso con regolatrice di massima pressione

Campo di regolazione pressione: _____
140 = fino a 140 bar
210 = fino a 210 bar (**NOTA**)

Versioni: _____
Indicare il tipo di cursore del modulo.
Vedere al paragrafo 1.4 i cursori disponibili.
Ripetere per ogni modulo desiderato.

Testata di uscita con foro T1 filettato 3/8" BSP

N. di serie (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: Avvitando fino a fondo corsa la vite di regolazione, la p_{max} raggiungibile è di 240 bar con Q ≥ 5 l/min

Esempio di codifica:
BD6-S3-F140/S4-SB4-SA4/R1/20N-D24K1: modulo già assemblato composto da: testata di ingresso con valvola regolatrice di massima con regolazione fino 140 bar, 1° modulo in configurazione S4, 2° modulo in configurazione SB4, 3° modulo in configurazione SA4, guarnizioni standard in NBR; bobina a 24V CC e connessione K1.

Connessione elettrica bobina (vedi paragrafo 9)

K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650

K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR

K4 = cavi uscenti

K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

K8 = attacco per connettore AMP SUPER SEAL

Tipo di bobina

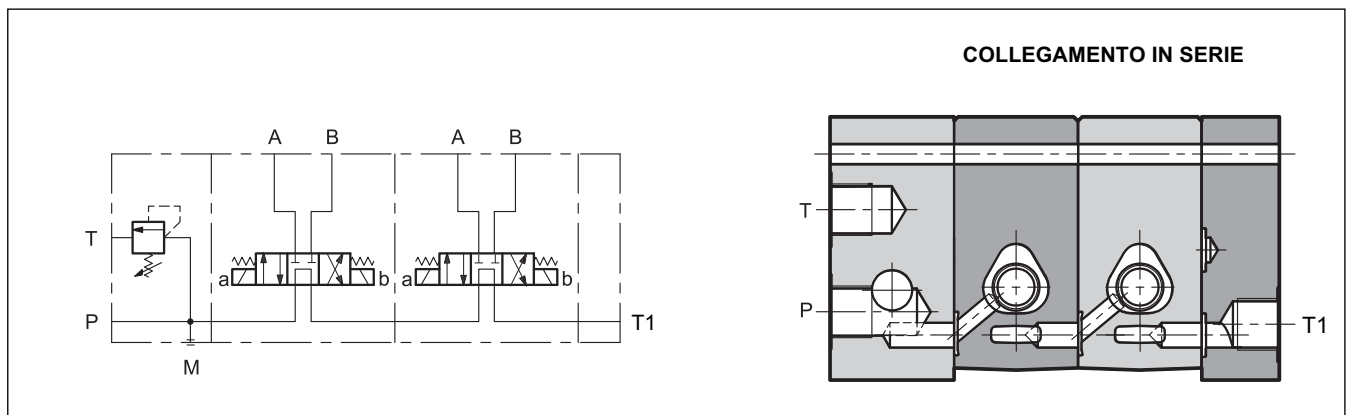
D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V }
D28 = 28 V }

R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R230 = 230 V }

D00 = valvola fornita senza bobine
Le ghiera di fissaggio bobine sono comprese nella fornitura

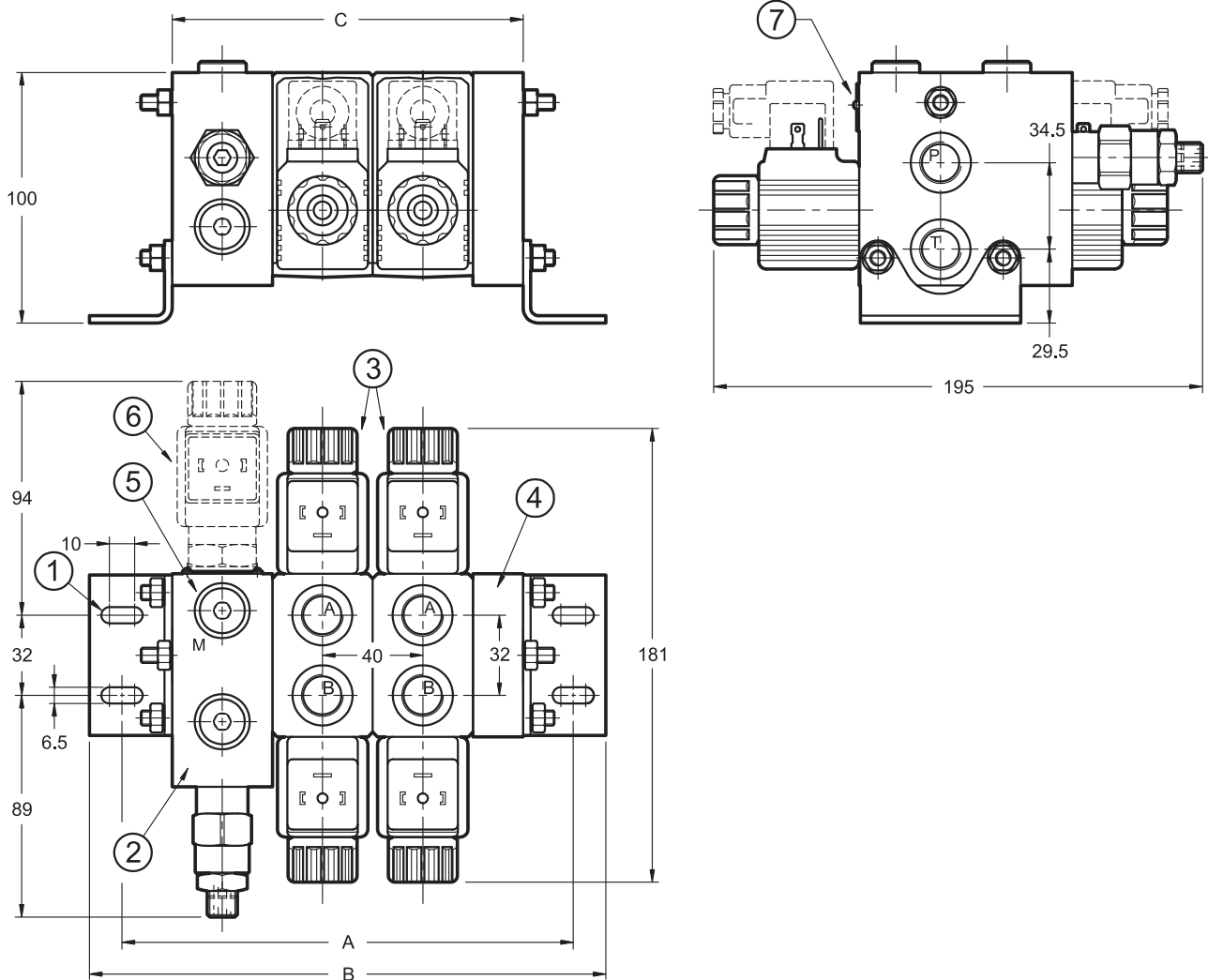
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

12.2 - Schema idraulico e modalità di collegamento



13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO BANCABILE CON CONFIGURAZIONE IN PARALLELO

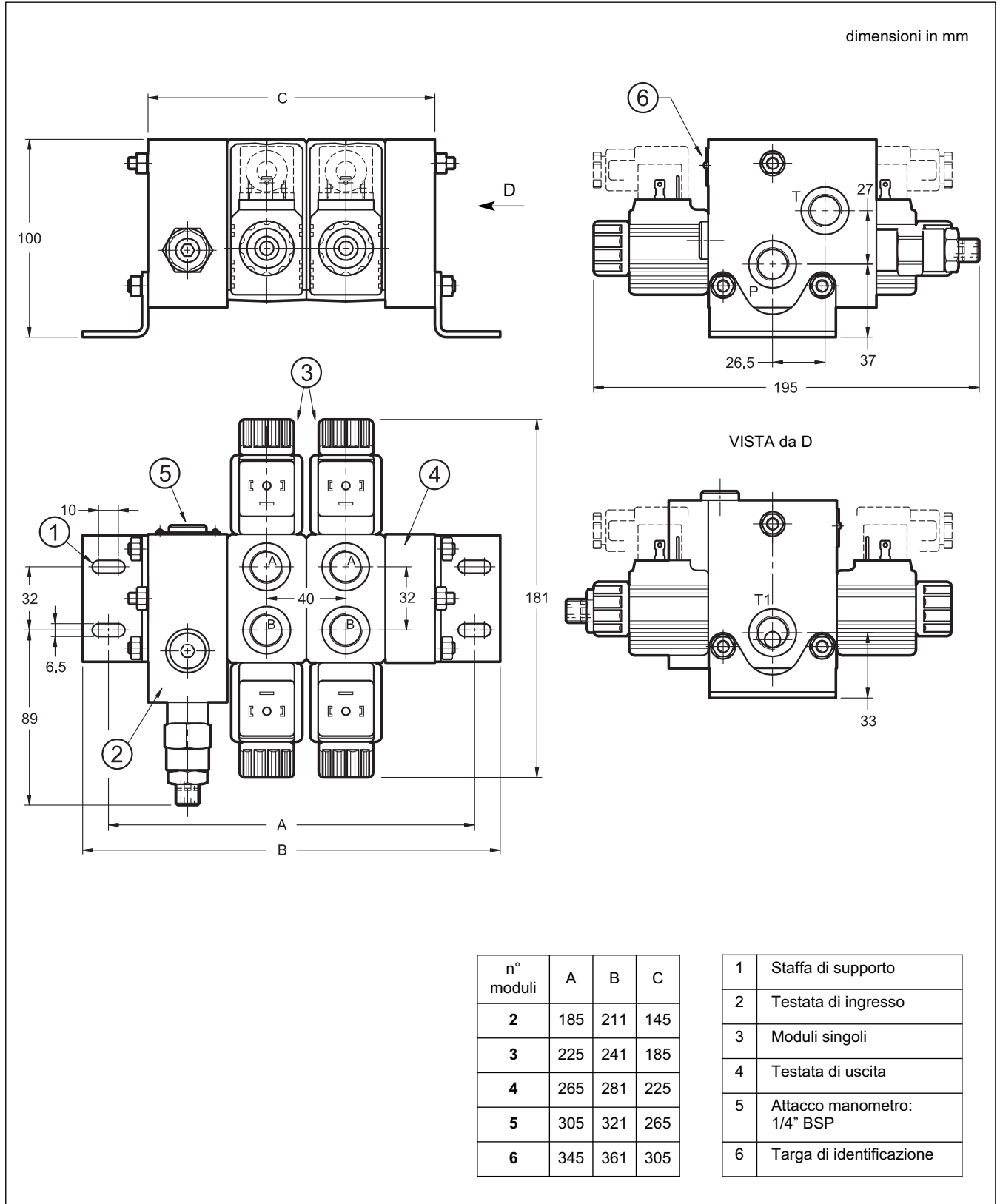
dimensioni in mm



n° moduli	A	B	C
2	180	206	140
3	220	246	180
4	260	286	220
5	300	326	260
6	340	366	300

1	Staffa di supporto
2	Testata di ingresso
3	Moduli singoli
4	Testata di chiusura
5	Attacco manometro: 1/4" BSP
6	Elettrovalvola di messa a scarico (versione FK)
7	Targa di identificazione

14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO BANCABILE CON CONFIGURAZIONE IN SERIE



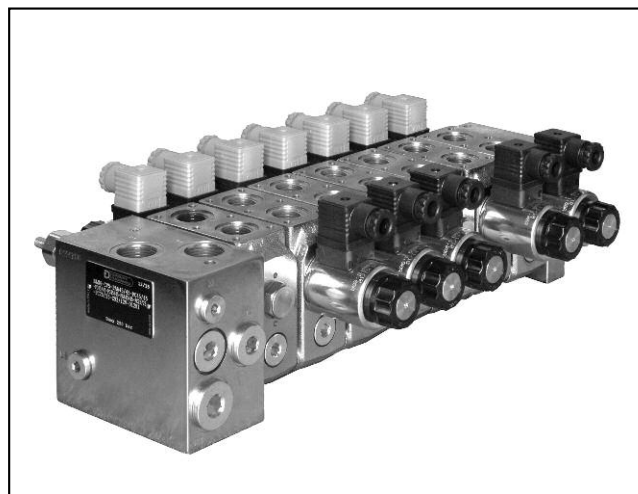


BD6
SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





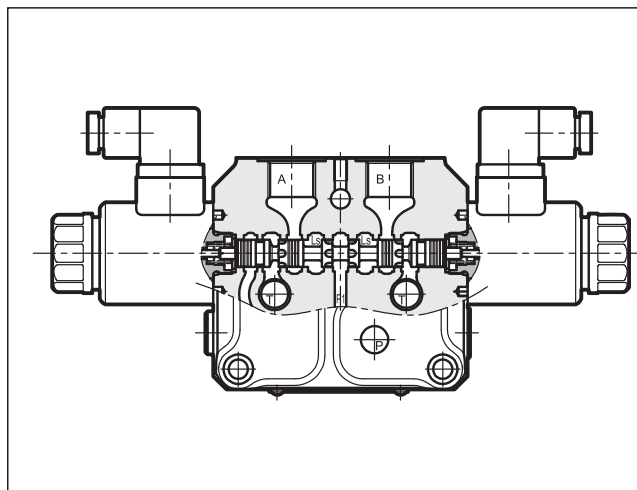
BLS6

VALVOLA PROPORZIONALE COMPENSATA COMPONIBILE CON LOAD-SENSING

SERIE 12

p max 300 bar
Q max 120 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



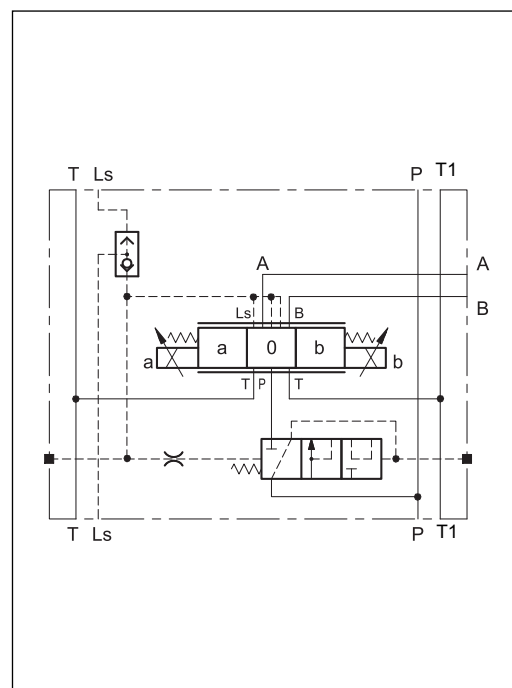
- BLS6 è una valvola modulare che può montare fino a otto distributori, sia proporzionali che on-off.
- Ogni modulo è dotato di un compensatore meter-in che mantiene costante il flusso d'olio, indipendentemente dalle variazioni di carico.
- I moduli distributori lavorano in modo simultaneo e indipendente l'uno dall'altro, senza interferenze. Per funzionare correttamente, la somma delle portate richieste in contemporanea non deve superare il 90% della portata di alimentazione.
- Le bocche (utenze) A e B sono filettate 1/2" BSP. Sulle testate di ingresso, le bocche P1, P2 e T1 sono filettate 3/4" BSP.
- È disponibile anche con comando manuale a leva.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima di esercizio: - attacchi A e B - attacchi P1 e P2 - attacco T1	bar	300 250 20
Portata massima: - attacchi A e B - attacchi P1 e P2 - attacco T1	l/min	45 100 120
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa (elemento distributore)	kg	4,5
Trattamento superficiale di moduli e testate	galvanico, zinco-nichel	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEI SINGOLI COMPONENTI

Qui si seguito sono riportati i codici per ordinare singolarmente i componenti della valvola bancabile. Per ordinare un BLS6 completo e già assemblato, riferirsi alla codifica indicata ai paragrafi 9 e 10. La testata di ingresso è disponibile in due versioni, per pompe a cilindrata fissa e per sistemi con pompe dotate di funzione load sensing.

1.1 - Modulo distributore proporzionale

BLS 6 - / 12 V - /

Valvola direzionale compensata a comando proporzionale

Dimensione _____

Tipo di cursore:
PC = centri chiusi
PA = centri aperti

Posizione del solenoide:
 (omettere per configurazione a due solenoidi)
A = 1 solenoide lato A
B = 1 solenoide lato B

Portata nominale del cursore
 (vedere sotto)

Comando manuale
 (vedere paragrafo 11)

Connessione elettrica bobina:
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

Tipo di bobina:
D12 = Tensione nominale solenoide 12V DC
D24 = Tensione nominale solenoide 24V DC

Guarnizioni:
V = guarnizioni in FPM (**standard**)

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

CURSORI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
 numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

Versione 2 solenoidi :
3 posizioni con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

SIMMETRICO	
Q max	Δp
05/05	4
09/09	8
15/15	4
25/25	8
30/30	4
45/45	8

ASIMMETRICO	
Q max	Δp
09/06	8
15/10	4
25/15	8
30/20	4
45/30	8

FLUSSO SINGOLO	
Q max	Δp
30	4
45	8

1.2 - Moduli distributori di tipo ON-OFF

È possibile utilizzare i cursori proporzionali insieme a solenoidi on-off. In questo caso la descrizione da inserire nel codice di identificazione è la seguente:

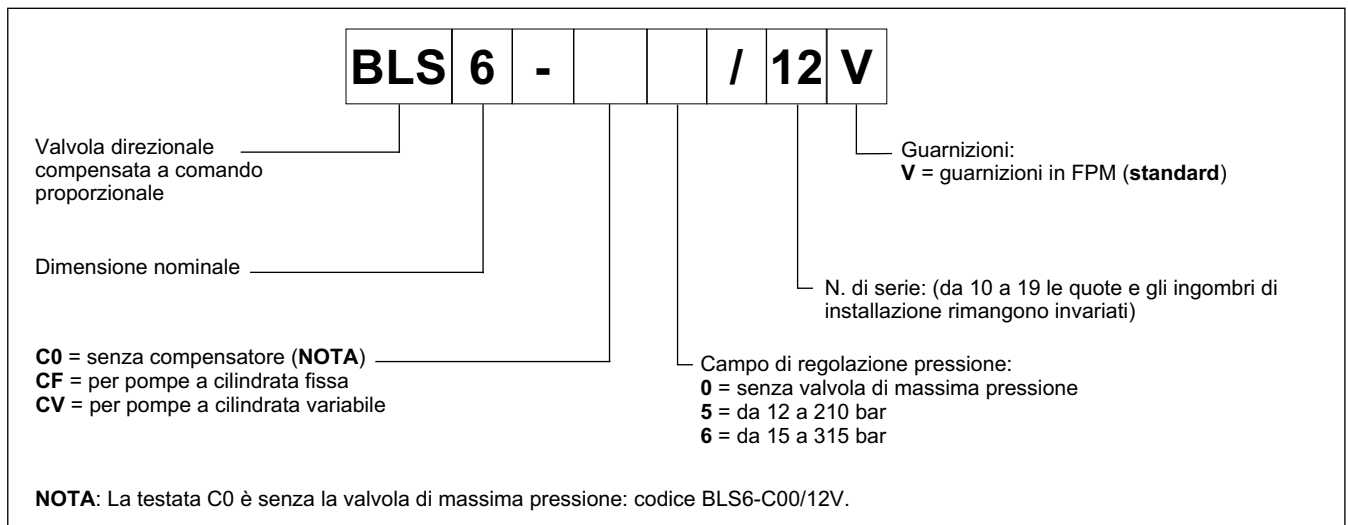
SC = centri chiusi con solenoidi on-off

SA = centri aperti con solenoidi on-off

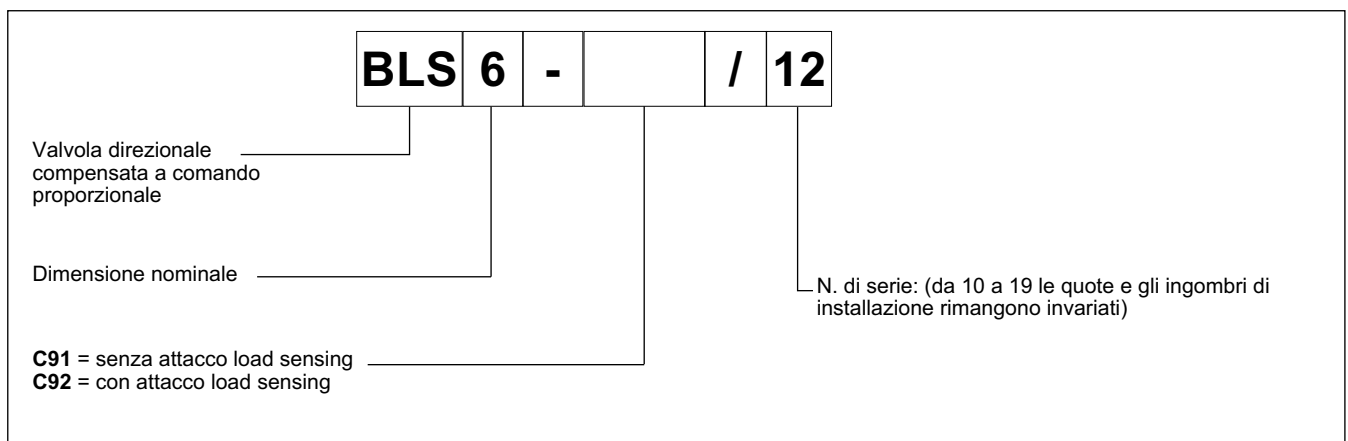
Per i solenoidi on-off sono disponibili due cursori per portate elevate: SC60/60 e SA60/60.

1.3 - Testate d'ingresso

La testata di ingresso è disponibile in più versioni, per pompe a cilindrata fissa o a cilindrata variabile con load sensing. La versione per pompe a cilindrata fissa è facilmente adattabile per lavorare anche con pompe a cilindrata variabile e vice versa.



1.4 - Piastra di chiusura



2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

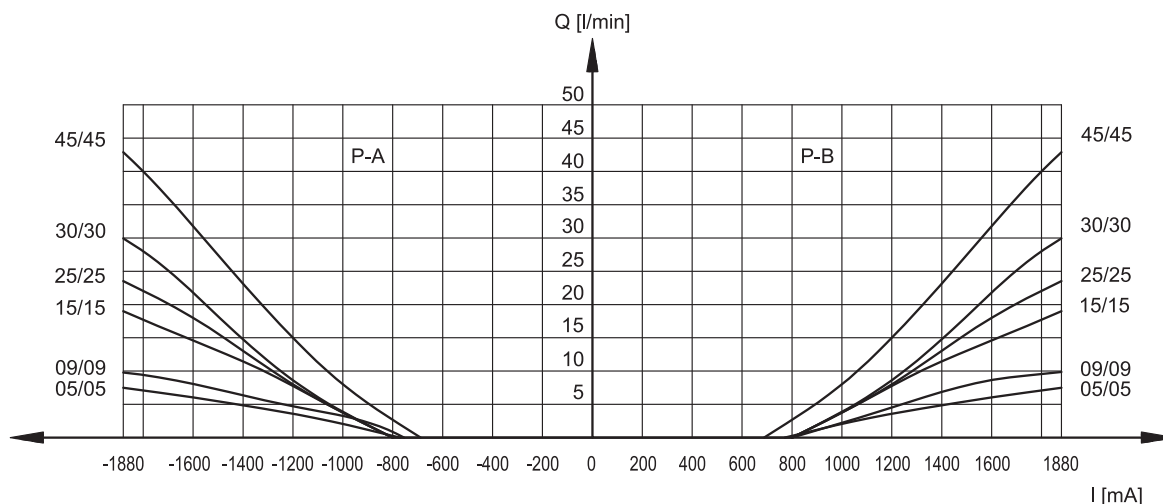
3 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con olio a viscosità 36 cSt a 50 °C)

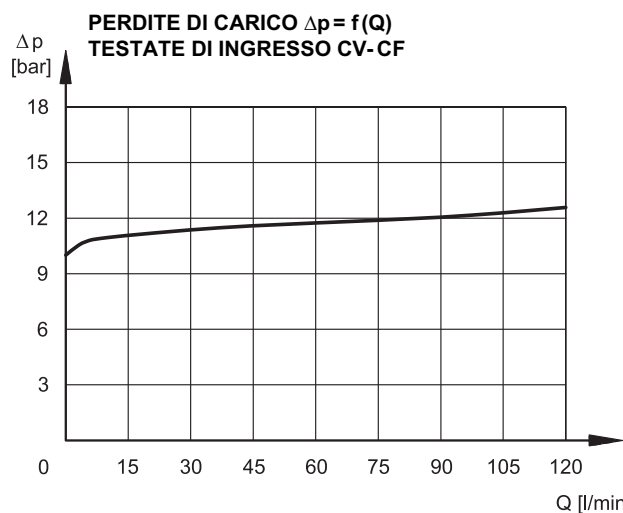
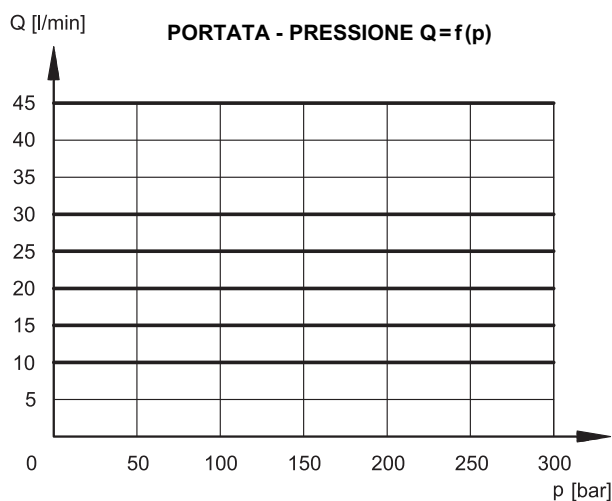
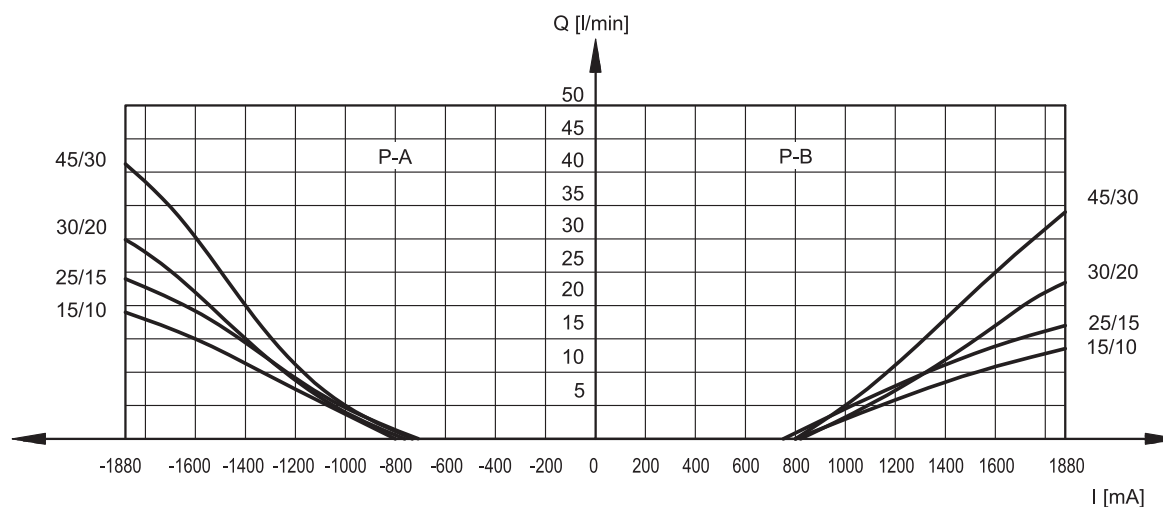
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante attraverso il compensatore di pressione in ingresso e solenoidi a 12V con comando in corrente (corrente massima 860 mA per la versione a 24V), effettuate con i vari cursori disponibili.

PERDITE DI CARICO Δp -Q - MODULI PROPORZIONALI

PORTATE SIMMETRICHE - CURSORI PC E PA



PORTATE ASIMMETRICHE - CURSORI PC E PA



4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: tubo e bobina.

Il tubo, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul tubo e fissata con ghiera di bloccaggio.

Può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	bobina K1 bobina K7	Ω	3,66 4 17,6 19
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
FREQUENZA PWM	Hz	200	100
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

5 - TEMPI DI RISPOSTA

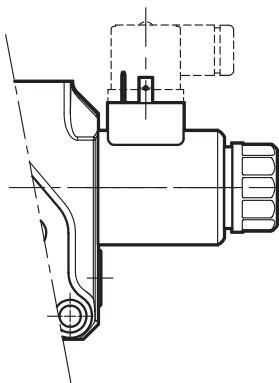
(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

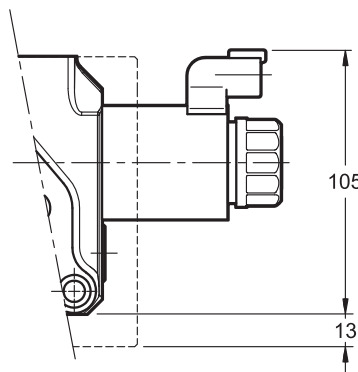
Variazione segnale di comando	0 → 100%	100 → 0%
TEMPI DI RISPOSTA [ms]		
BLS6	50	40

6 - CONNESSIONI ELETTRICHE

connessione per connettore
DIN 43650
codice **K1 (standard)**



connessione per connettore
DEUTSCH DT04-2P maschio
codice **K7**

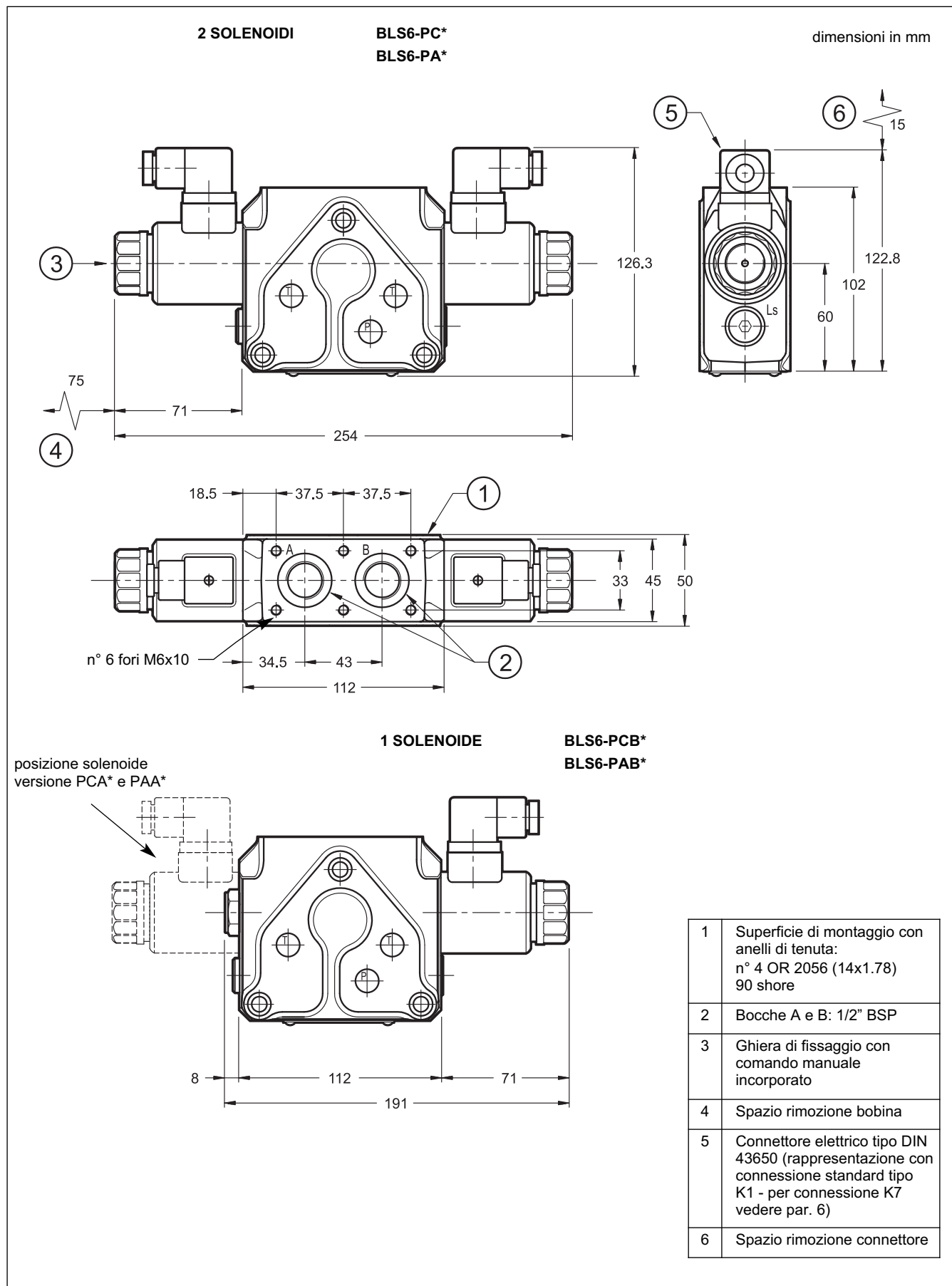


7 - CONNETTORI ELETTRICI

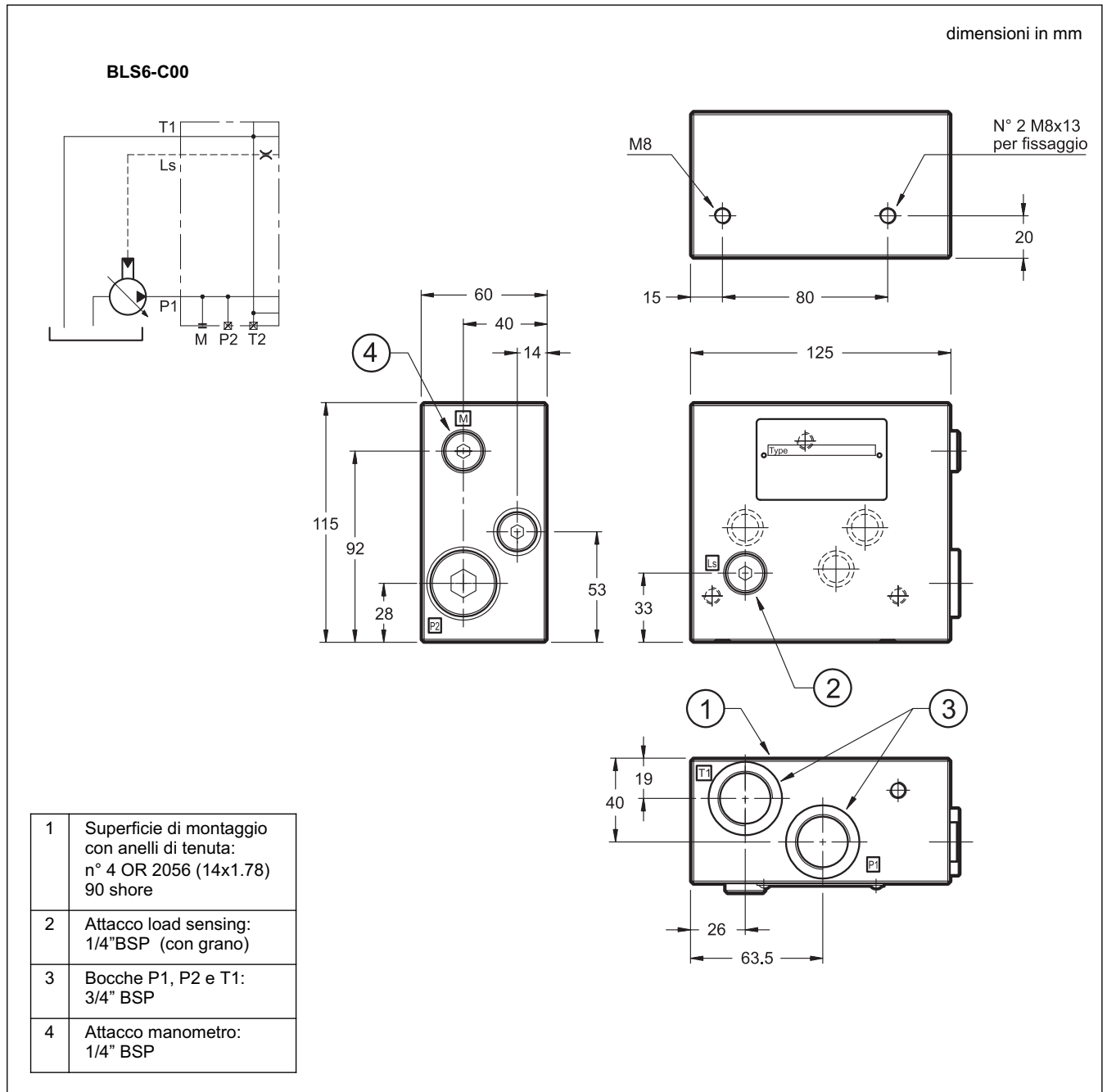
I moduli on-off vengono forniti senza connettori. Per bobine on-off con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente: vedere catalogo 49 000.

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE

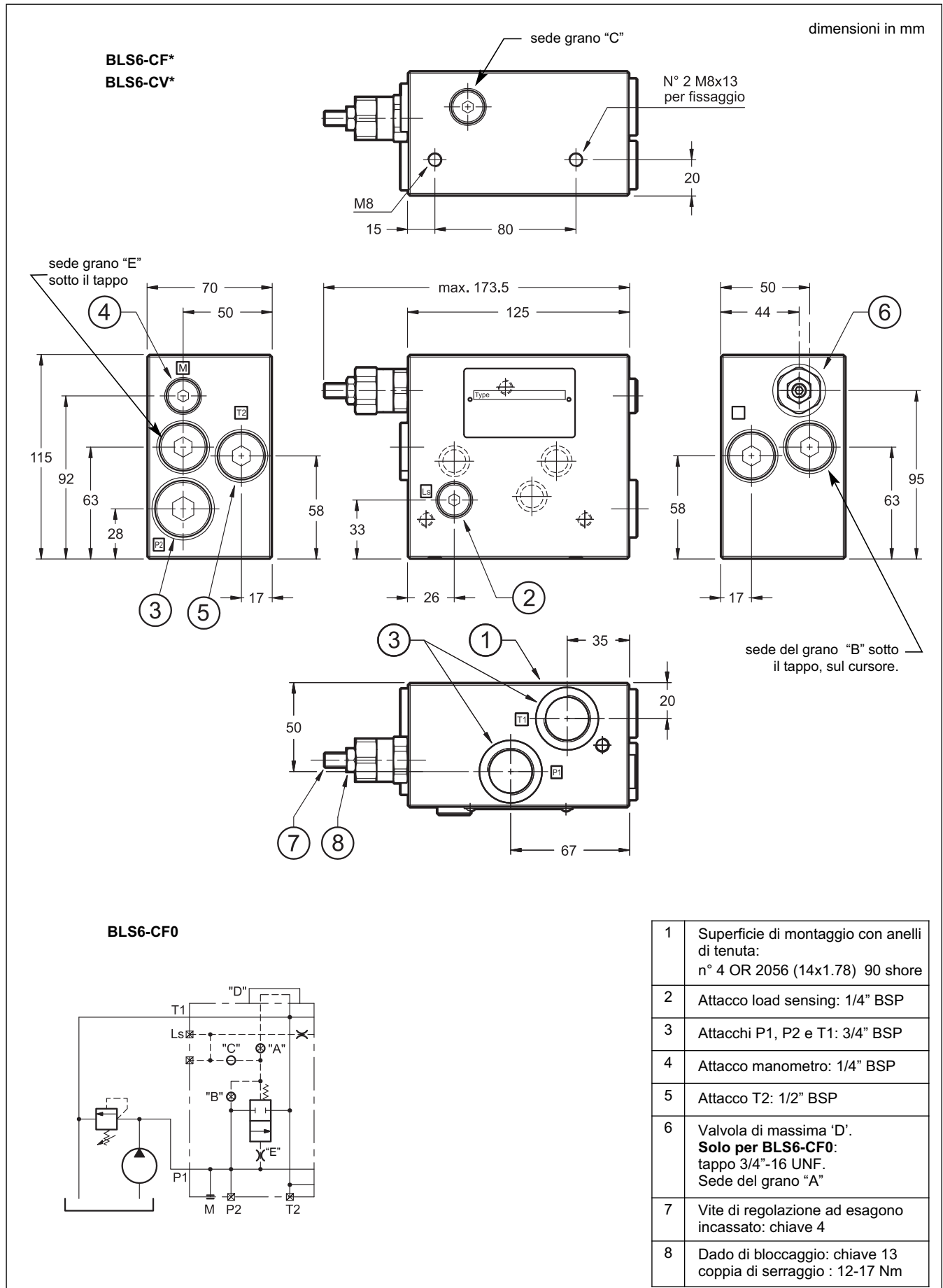
8.1 - Modulo distributore proporzionale

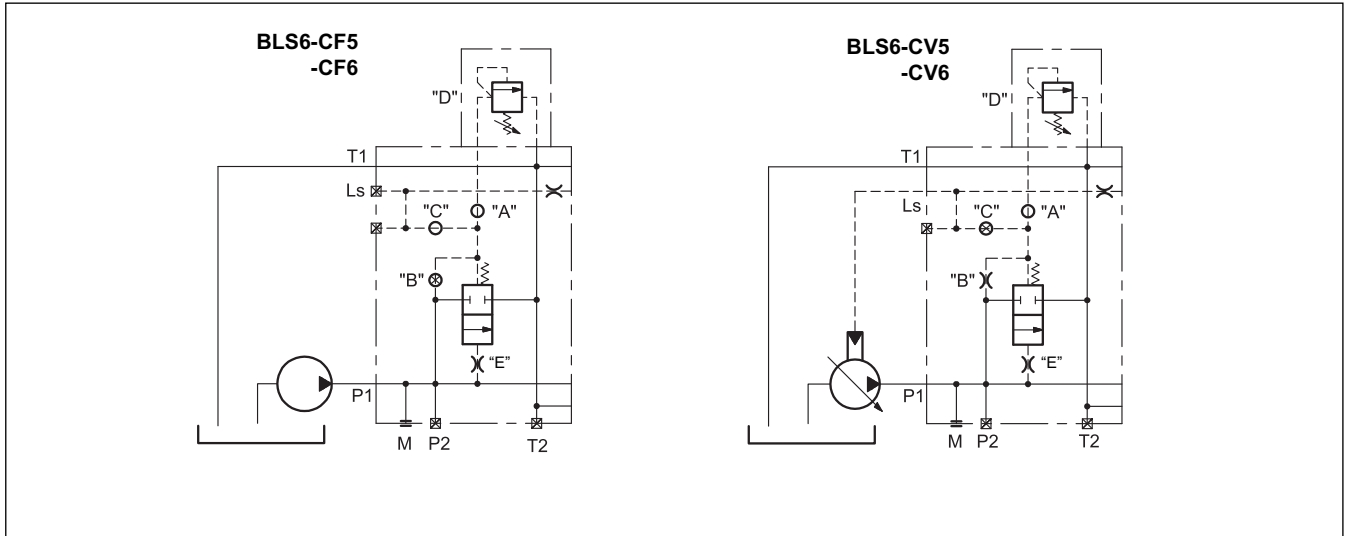


8.2 - Testate d'ingresso

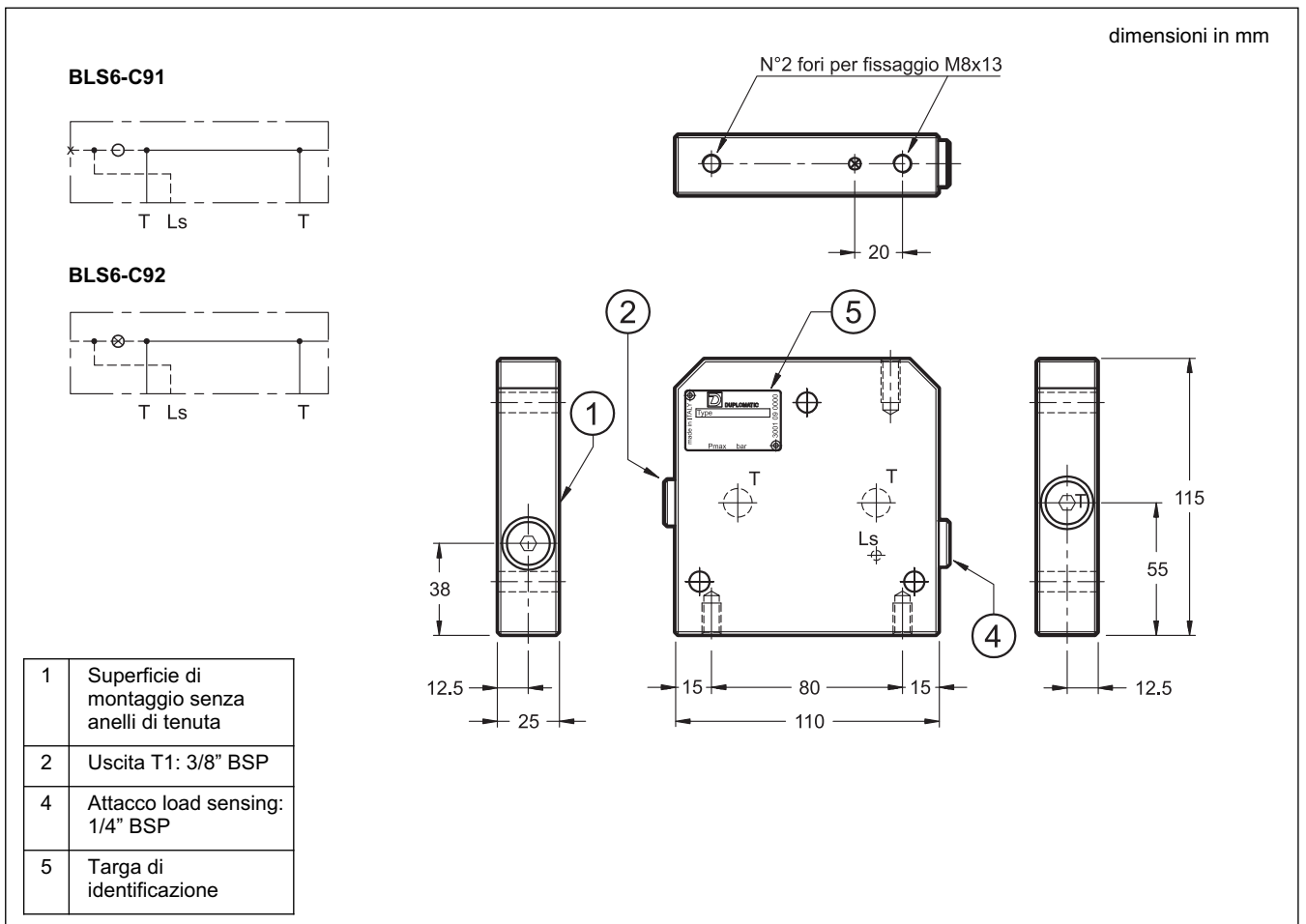


8.2 - Testate d'ingresso





8.3 - Piastre di chiusura



9 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE VALVOLA ASSEMBLATA

BLS6	-		-		-		-		/	12	V	-		/	
-------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	----	---	---	--	---	--

Valvola direzionale compensata a comando proporzionale

Testata d'ingresso: _____
C0 = senza compensatore (**NOTA**)
CF = per pompe a cilindr. fissa
CV = per pompe a cilindr. variabile

Campo di regolazione pressione: _____
0 = senza valvola di massima
5 = da 12 a 210 bar
6 = da 15 a 315 bar

Moduli proporzionali: _____
 Scegliere il tipo di centro e poi il cursore, come per la codifica del modulo singolo al par. 1.1
 Ripetere per ogni modulo richiesto; min 2, max 8 moduli.

Piastra di chiusura: _____
C91 = senza attacco load sensing
C92 = con attacco load sensing

Comando manuale su tutti i moduli proporzionali (vedere par.11)

Connessione elettrica bobina: (vedere par. 6)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

Tipo di bobina:
D12 = Tensione nominale solenoide 12V CC
D24 = Tensione nominale solenoide 24V CC

Guarnizioni:
V = guarnizioni in FPM (**standard**)

N. di serie: (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

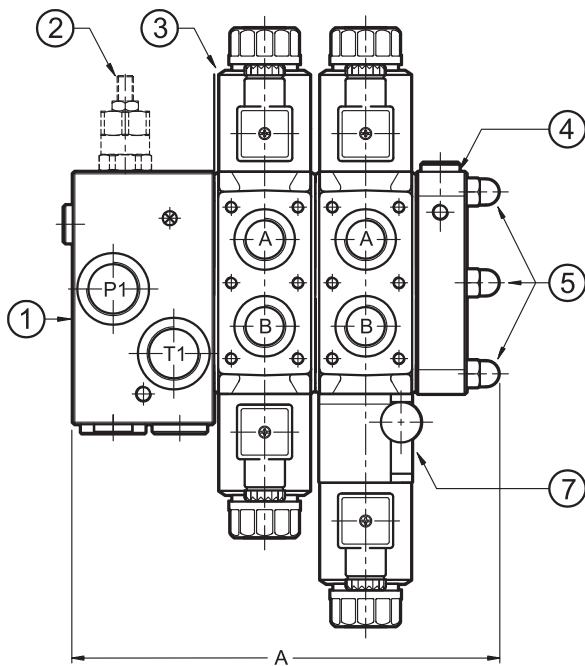
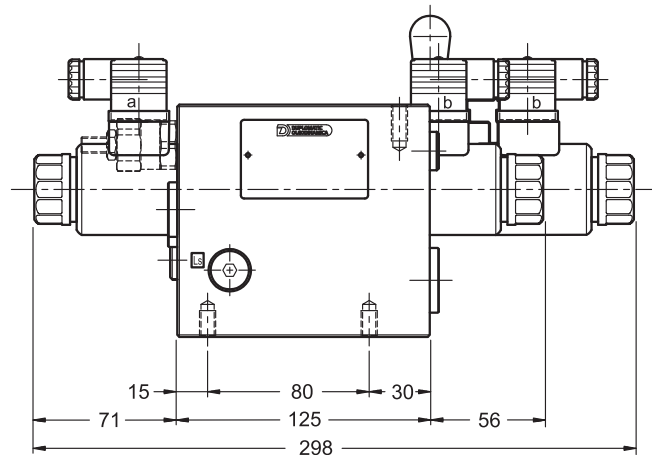
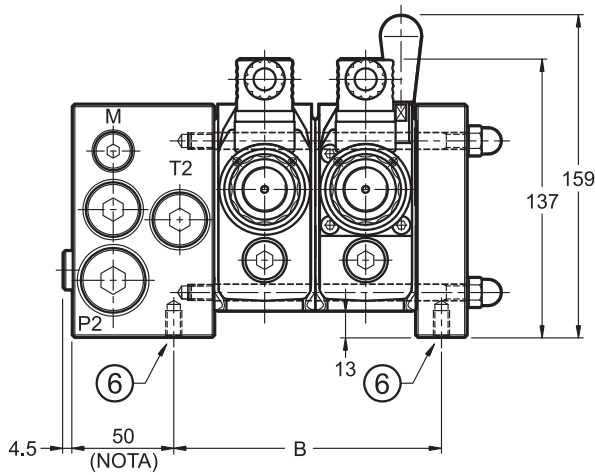
NOTA: La testata C0 è disponibile esclusivamente senza la valvola di massima pressione; codice BLS6-C00/12V.

Esempio di codifica:
BLS6-C00-PC30/30-PC30/30-C92/12V-D24K1: valvola già assemblata composta da: testata di ingresso senza compensatore; 2 due distributori proporzionali a centro chiuso con portata 30/30; piastra di chiusura senza attacco load sensing; guarnizioni in FPM e bobine a 24V CC con connessione K1.
BLS6-CF5-PA45/30-PA45/30-PC30/30-PAB15/15-C91/12V-D12K1: valvola già assemblata composta da: testata di ingresso per pompe a cilindrata fissa con pressione massima 210 bar; due distributori proporzionali a centro aperto con portata 45/30, 1 distributore proporzionale a centro chiuso con un solo solenoide, lato B, portata 15/15; piastra di chiusura con attacco load sensing, guarnizioni in FPM e bobine a 12V CC con connessione K1.

NOTA: per ottenere prestazioni ottimali è consigliato montare i distributori a portata più elevata per primi e poi gli altri a scalare.

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE DELLA VALVOLA ASSEMBLATA

dimensioni in mm



Moduli	A (NOTA)	B
2	212	132,5
3	262	182,5
4	312	232,5
5	362	282,5
6	412	332,5
7	462	382,5
8	512	432,5

NOTA: Con testata di ingresso BLS6-C00 questa quota si riduce di 10 mm.

Kit tiranti

Il kit di montaggio include
 n° 3 tiranti zincati
 n° 3 dadi autobloccanti zincati
 n° 3 rondelle zincate
 Per ordinarlo, utilizzare i seguenti codici:

1	Testata di ingresso
2	Valvola di massima pressione
3	Moduli proporzionali
4	Piastra di chiusura
5	Tiranti
6	Fori per il fissaggio al piano
7	Modulo con comando manuale a leva

N. di moduli distributori	Codice
2	3404150010
3	3404150011
4	3404150012
5	3404150013
6	3404150014
7	3404150015
8	3404150016

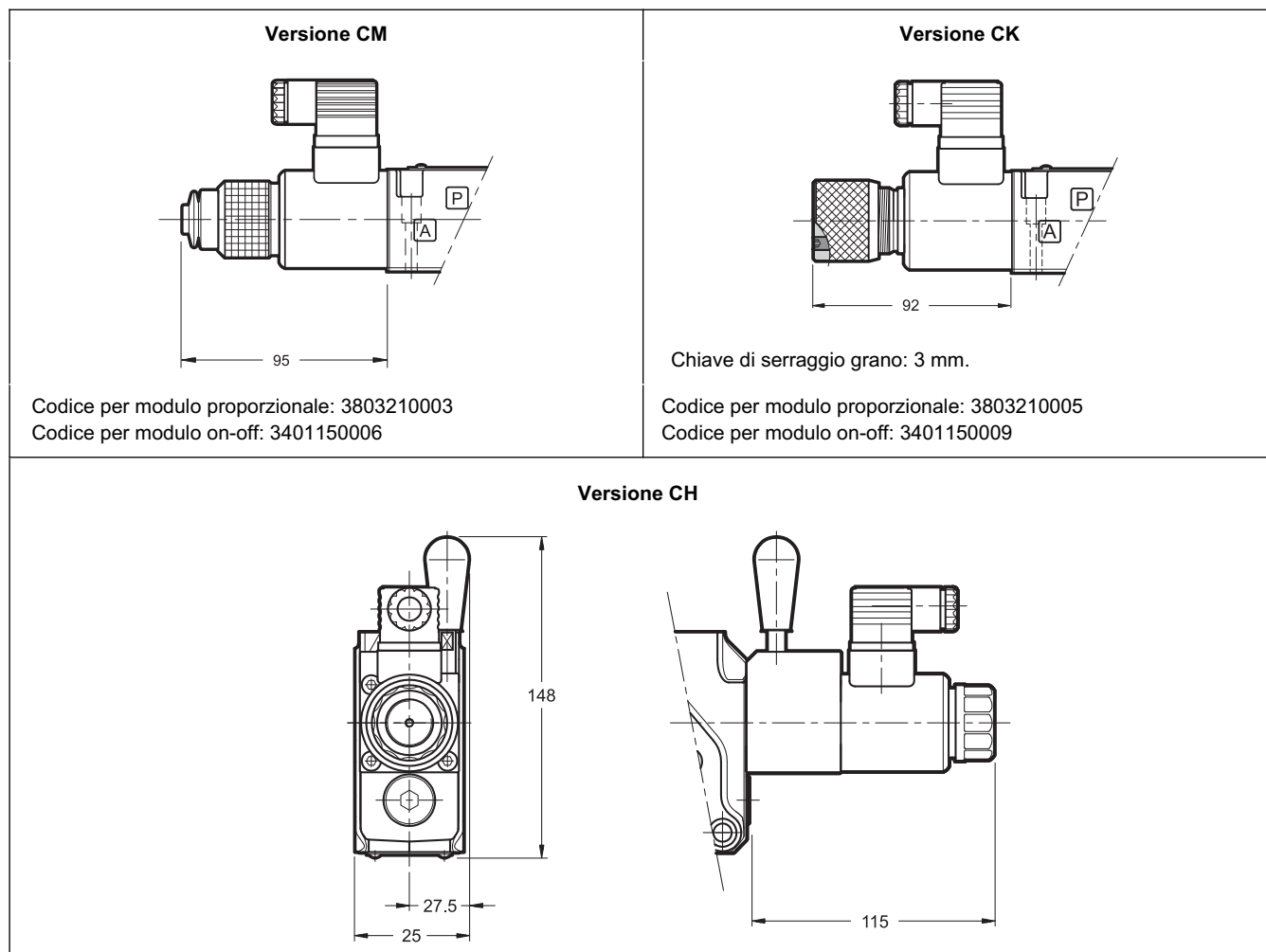
Coppia di serraggio: 25 Nm

11 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili tre tipi di comando manuale:

- **CM**: a soffietto
- **CH**: comando manuale a leva
- **CK**: manopola. Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.



NOTA: La dimensione di ingombro riportata sui disegni è valida per i moduli proporzionali; per i moduli on-off considerare un incremento di 5 mm rispetto alla quota indicata.

12 - UNITÀ ELETTRICHE DI COMANDO

Monosolenoido

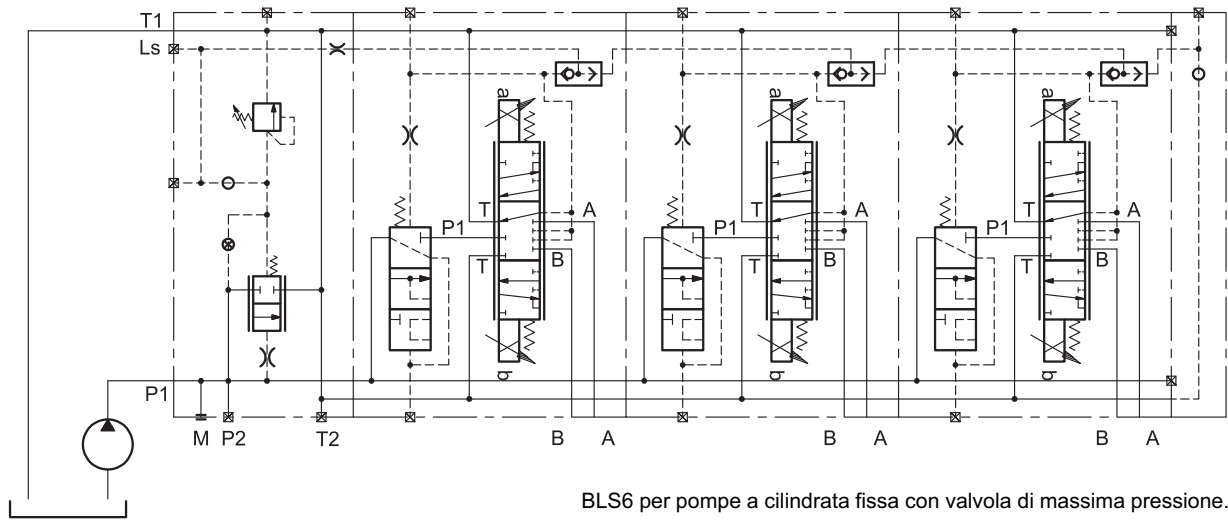
EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	catalogo 89 120
EDC-141	per solenoidi 12V CC		
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	catalogo 89 250
EDM-M141	per solenoidi 12V CC		

Queste schede sono in grado di gestire un solo elemento distributore alla volta. Ciascun modulo deve quindi avere la sua scheda elettronica.

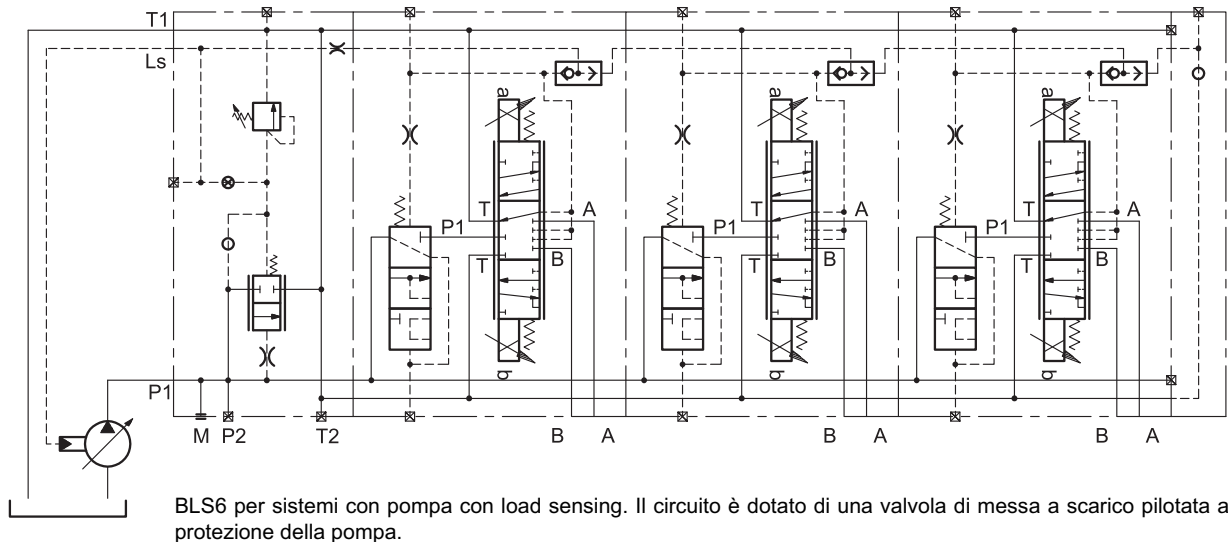
Due solenoidi

EDM-M211	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	catalogo 89 250
EDM-M241	per solenoidi 12V CC		

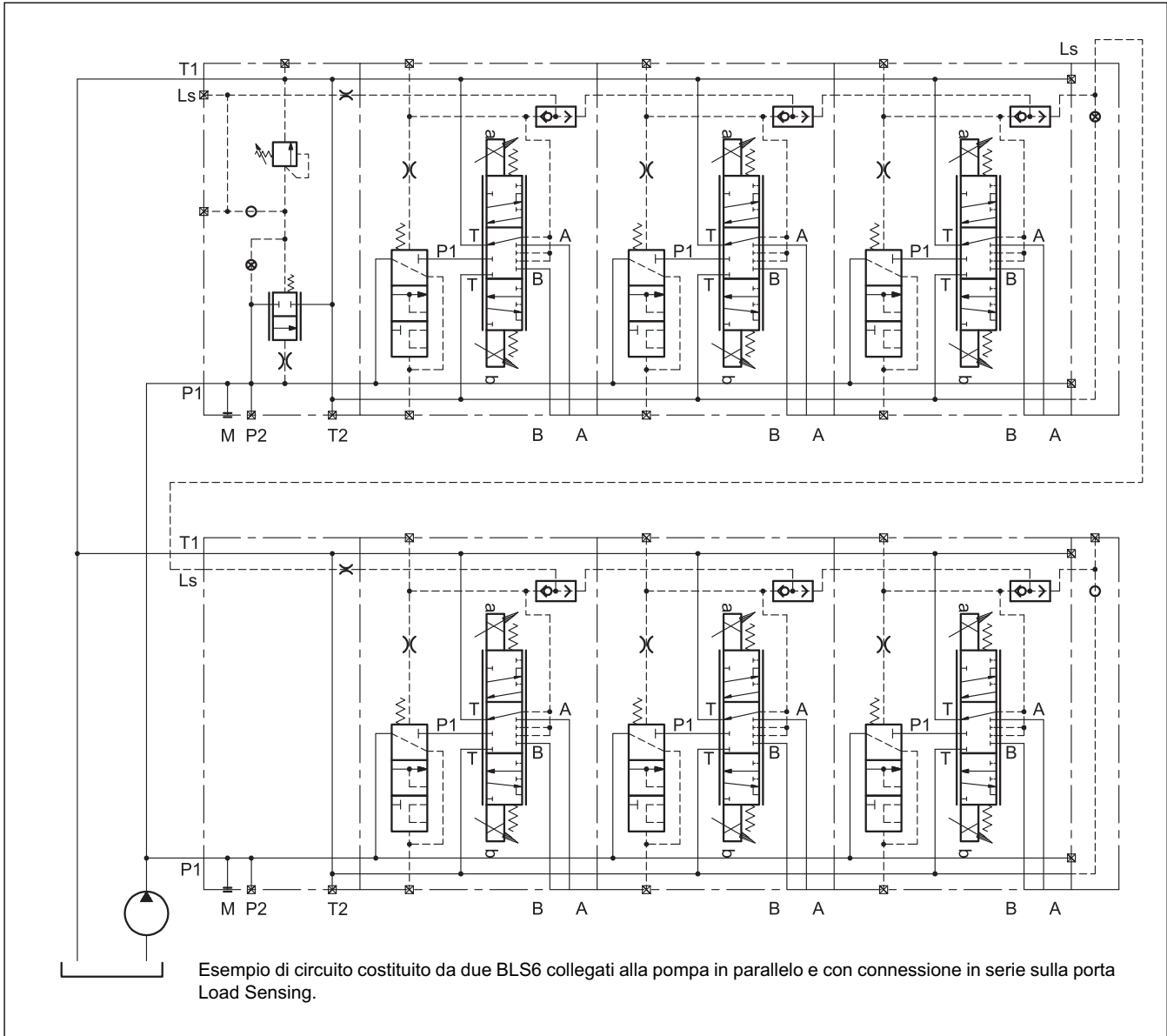
13 - ESEMPI DI APPLICAZIONE



BLS6 per pompe a cilindrata fissa con valvola di massima pressione.

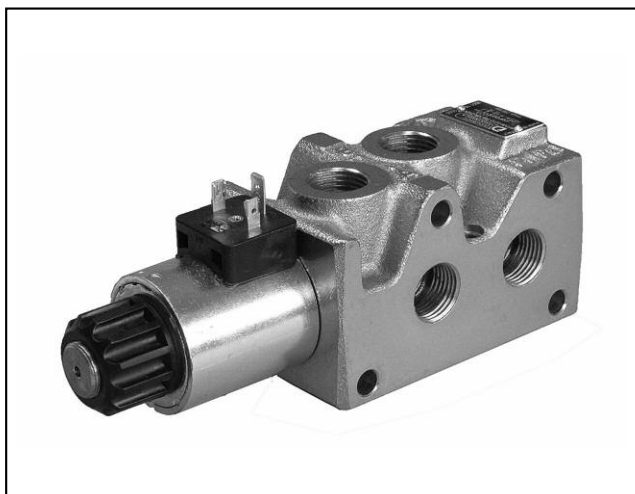


BLS6 per sistemi con pompa con load sensing. Il circuito è dotato di una valvola di messa a scarico pilotata a protezione della pompa.



BFD*

DEVIATORE DI FLUSSO A SEI VIE BANCABILE SERIE 10



p max 320 bar
Q max 90 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

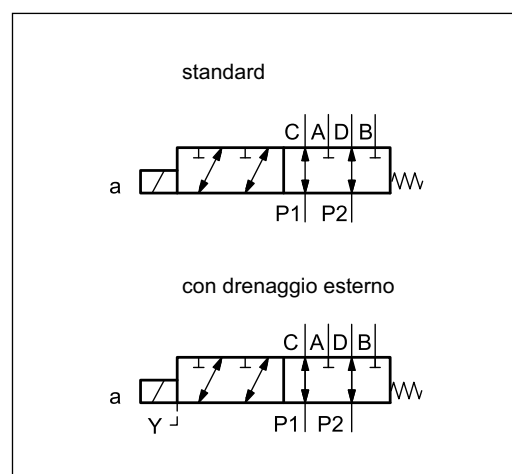
- L'elettrovalvola bancabile BFD è un deviatore di flusso a sei vie che permette il collegamento contemporaneo di due utenze, alternando la direzione del flusso tramite una valvola direzionale diretta.
- È disponibile in due taglie, in funzione della portata richiesta, ed è utilizzata prevalentemente per applicazioni compatte per il settore mobile.
- La valvola BFD è predisposta anche per il montaggio in serie, allineando fino a max 5 moduli.
- Il drenaggio esterno è disponibile come opzione su entrambe le taglie.
- Le valvole standard sono fornite con trattamento di finitura zinco-nichel, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 240 ore. Le versioni con bobine zinco-nichelate o in plastica raggiungono le 600 ore.

PRESTAZIONI

(con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		BFD06	BFD10
Pressione max d'esercizio : - con attacco Y	bar	250	320
Portata massima	l/min	60	90
Perdite di carico Δp - Q	vedere paragrafo 3		
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 6		
Limiti di impiego	vedere paragrafo 4		
Conessioni elettriche	vedere paragrafo 11		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	3	4,2
Trattamento superficiale moduli e testate	zinco-nichel		

SIMBOLI IDRAULICI





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

BFD	-		-	TA6	/	10	-		/	
------------	---	--	---	------------	---	-----------	---	--	---	--

Deviatore di flusso a 6 vie componibile

Dimensione nominale _____
06 = 60 l/min
10 = 90 l/min

Attacchi (vedi **NOTA 1**): _____
G038 = 3/8" BSP (disponibile solo per BFD06)
G012 = 1/2" BSP

Tipo di cursore _____

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati) _____

Guarnizioni: _____
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione:
Y = attacco drenaggio esterno a parete (vedi par. 13.1)

Comando manuale:
(vedi paragrafo 14)
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)
CM = a soffietto
CK = a manopola

Connessione elettrica bobina
K1 = per connettore DIN 43650
K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S (disponibile solo per BFD06)

NOTA per BFD06: per ottenere una resistenza alla nebbia salina di 600 ore prevedere le bobine:
WK1 = connettore tipo DIN 43650
WK7D = connessione DEUTSCH DT04-2P con diodo, per connettore DEUTSCH DT06-2S

In questo caso il comando CM è di serie a protezione del tubo solenoide.
Le connessioni WK1 e WK7D sono disponibili solo per bobine D12 e D24. (vedere paragrafi 6 e 11)

Tipo bobina
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D28 = 28 V (solo per BFD06)
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA 2**)

NOTA 1: per BFD06 sono disponibili a richiesta anche attacchi 3/4" 16 UNF (**S08**).

NOTA 2: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura.

2 - FLUIDI IDRAULICI

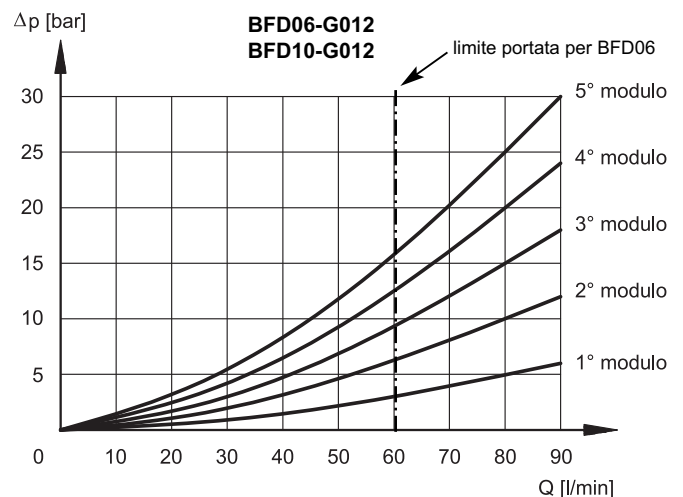
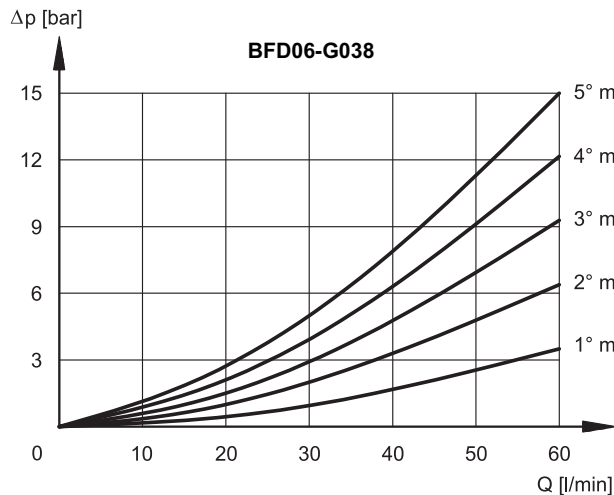
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)

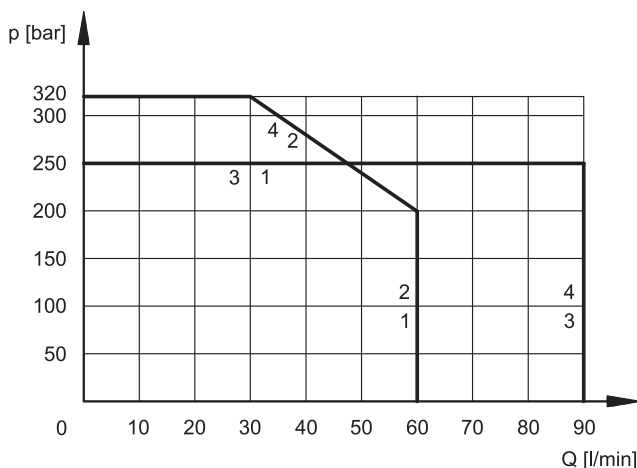
3.1 - Perdite di carico Δp -Q con valvola diseccitata



4 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.



VALVOLA	CURVA
BFD06*	1
BFD06*/Y	2
BFD10*	3
BFD10*/Y	4

5 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

VALVOLA	TEMPI ms ($\pm 10\%$)	
	INSERIZIONE	DISINSERIZIONE
BFD06	25 ÷ 75	20 ÷ 50
BFD10	50 ÷ 100	20 ÷ 40

**6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE****6.1 - Elettromagneti**

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni è possibile senza effettuare la sostituzione del tubo.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP
K1 DIN 43650	IP 65
K7 DEUTSCH DT04 maschio	IP 69 K

NOTA: il grado di protezione è garantito solo con connettore installato e cablato correttamente.

NOTA 2: per ridurre ulteriormente le emissioni si consiglia l'impiego di connettori tipo H che prevengono le sovratensioni all'apertura del circuito elettrico di alimentazione delle bobine (vedi cat. 49 000).

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA 2)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F (BFD06) classe H (BFD10)

6.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

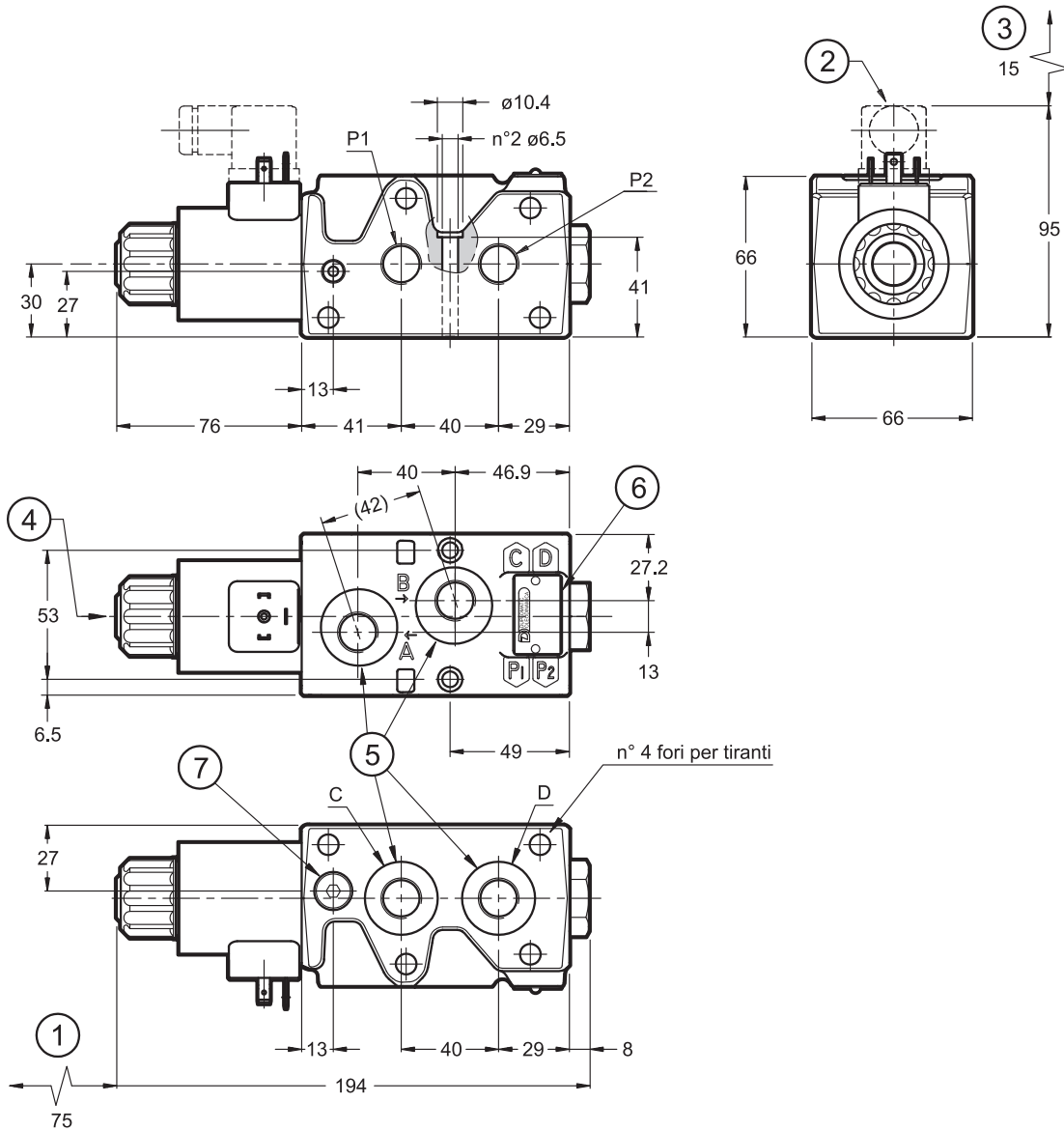
Le bobine WK1 e WK7D hanno rivestimento superficiale in zinco nichel e sono specifiche per la versione ad alta resistenza alla corrosione.

La bobina WK7D incorpora un diodo soppressore di impulsi a protezione dai picchi di tensione durante le fasi di commutazione. In fase di commutazione il diodo riduce notevolmente l'energia rilasciata dall'avvolgimento, limitando la tensione a 31.4V nella bobina D12 e a 58.9 V nella bobina D24.

Valvola	Bobina	Resistenza a 20°C [Ω] (±5%)	Corrente assorbita [A] (±10%)	Potenza assorbita [W] (±10%)	Codice bobina			
					K1	WK1	K7	WK7D
BFD06*	D12	4 ÷ 5	2,72	32,7	1903080	1903050	1902940	1903400
	D24	18 ÷ 19,5	1,29	31	1903081	1903051	1902941	1903401
	D28	24,5 ÷ 27	1,11	31	1903082		-	
BFD10*	D12	2,9	4,14	50	1903150		-	
	D24	12,3	1,95	47	1903151		-	

7 - BFD06-G038 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm



Fissaggio valvola singola: 2 viti TCEI ISO 4762 M6x50

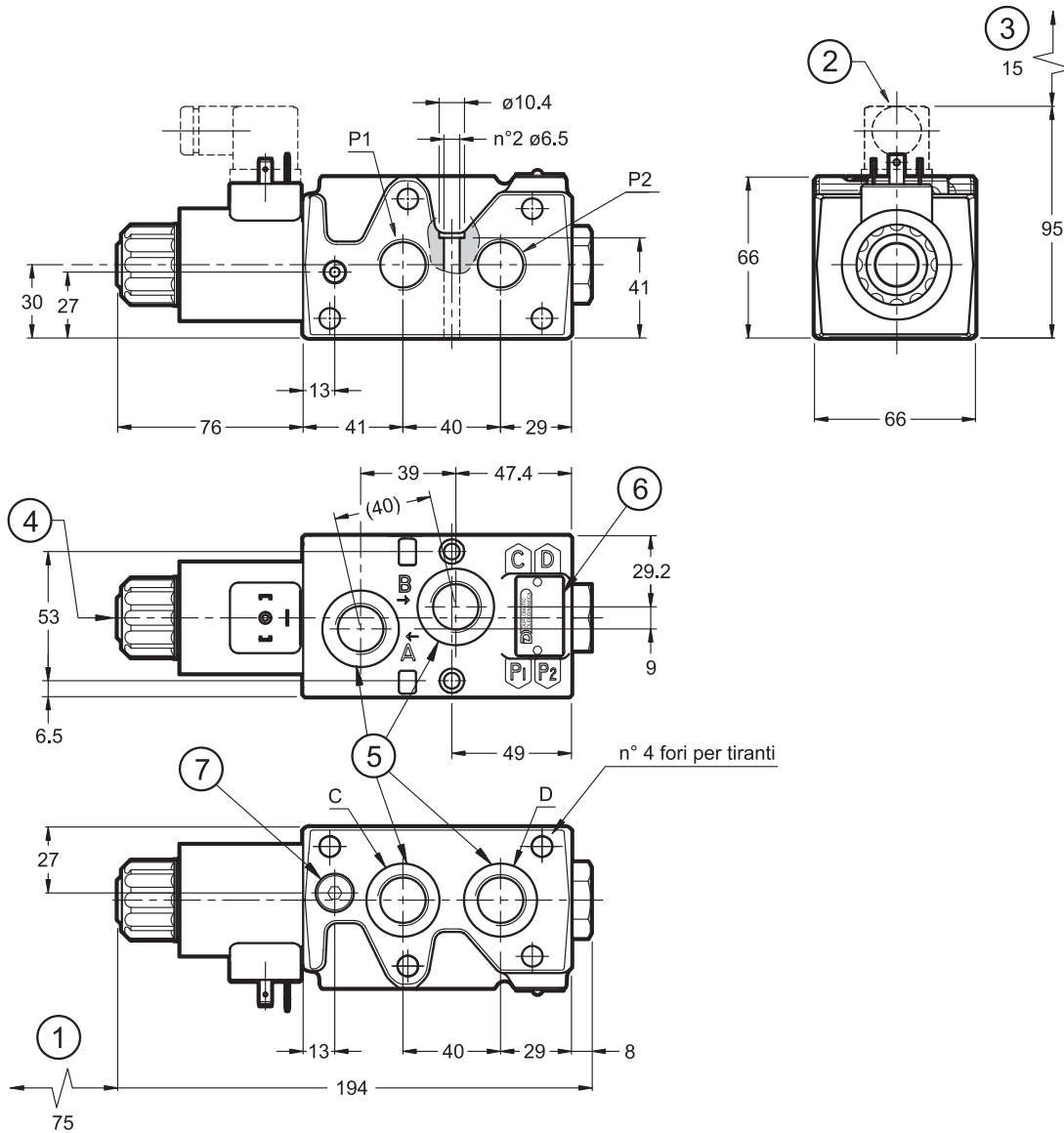
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M6x12

1	Spazio rimozione bobina
2	Connettore elettrico tipo DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore (rappresentazione con connessione standard tipo K1 - per connessione K7 vedere par. 11)
4	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete
5	Attacchi: 3/8" BSP
6	Targa di identificazione
7	Opzione: attacco drenaggio esterno Y 1/8" BSP

8 - BFD06-G012 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

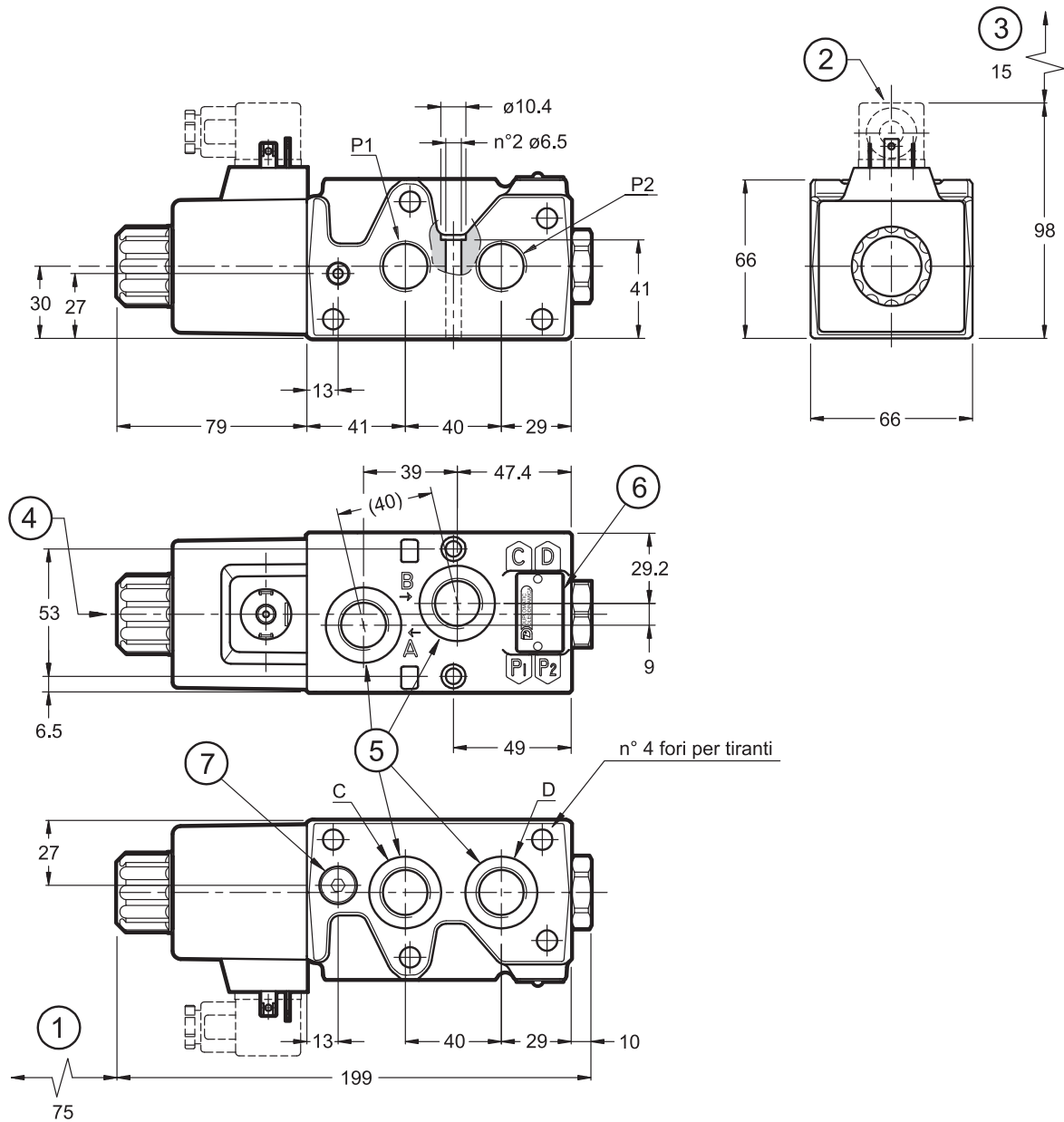


Fissaggio valvola singola: 2 viti TCEI ISO 4762 M6x50
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x12

1	Spazio rimozione bobina
2	Connettore elettrico tipo DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore (rappresentazione con connessione standard tipo K1 - per connessione K7 vedere par. 10)
4	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete
5	Attacchi: 1/2" BSP
6	Targa di identificazione
7	Opzione: attacco drenaggio esterno Y 1/8" BSP

9 - BFD10-G012 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm



Fissaggio valvola singola: 2 viti TCEI ISO 4762 M6x50

Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M6x12

1	Spazio rimozione bobina
2	Connettore elettrico tipo DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore
4	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete
5	Attacchi: 1/2" BSP
6	Targa di identificazione
7	Opzione: attacco drenaggio esterno Y 1/8" BSP

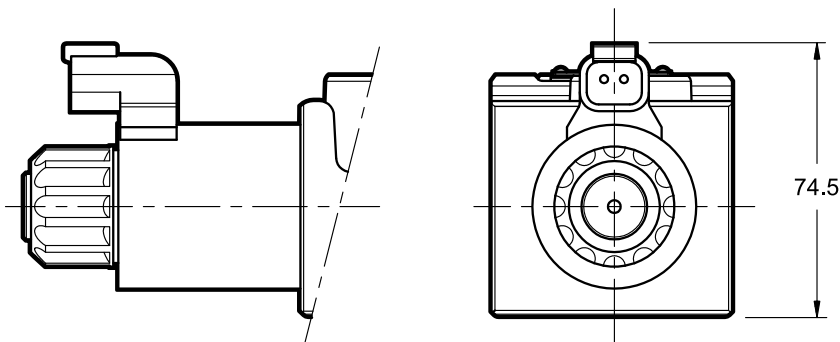
10 - INSTALLAZIONE

L'elettrovalvola si può installare in qualsiasi posizione senza pregiudicare il funzionamento.

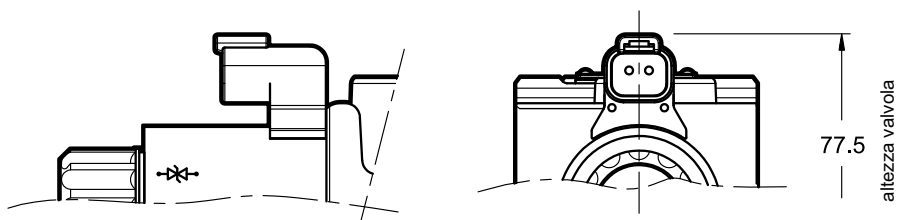
11 - CONNESSIONI ELETTRICHE

La connessione standard K1 (per connettore DIN 43650) è descritta nei disegni di ingombro. Le connessioni K7 e WK7D sono disponibili solo per BFD06*.

connessione DEUTSCH DT04-2P
 per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S
 maschio
 codice **K7**



connessione DEUTSCH DT04-2P
 per connettore tipo DEUTSCH DT06-2S
 maschio
 bobina con diodo
 codice **WK7D** (solo versione W7)



12 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente: vedere catalogo 49 000.

13 - OPZIONI

13.1 - Attacco drenaggio esterno a parete (opzione Y)

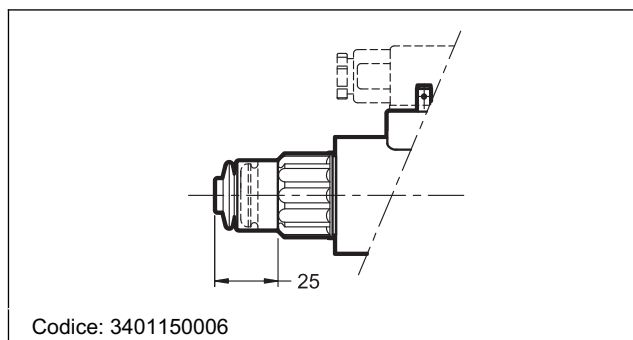
Questa versione consente di operare con pressioni sulle bocche fino a 320 bar.

Consiste in un foro di drenaggio Y realizzato sul piano di accoppiamento della valvola, che si collega ai tubi degli elettromagneti. In questo modo i tubi non sono sollecitati dalla pressione operante sulle bocche dell'elettrovalvola.

14 - COMANDI MANUALI

14.1 - CM - a soffietto

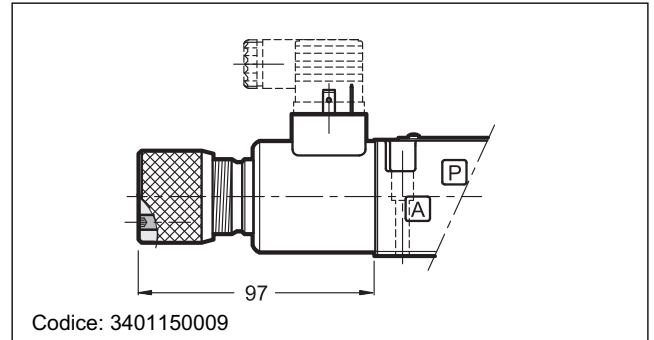
La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.



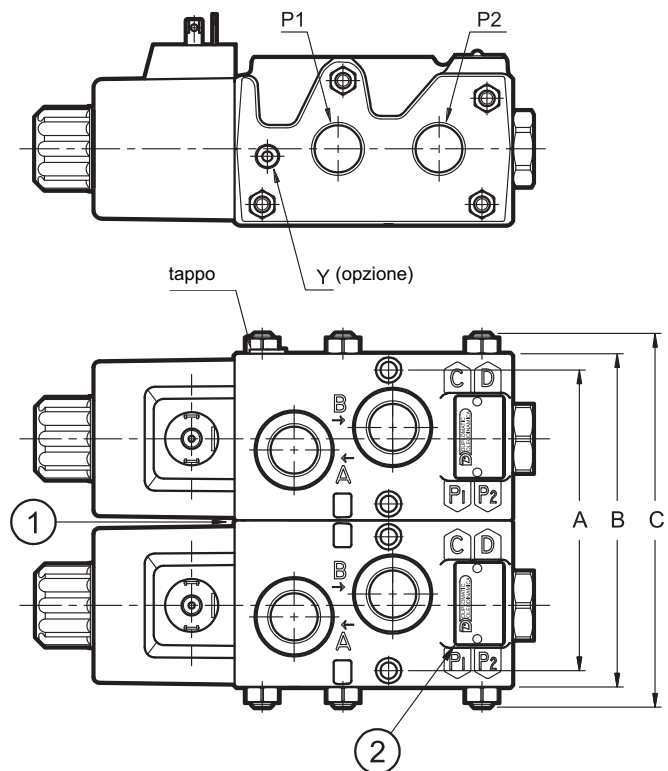
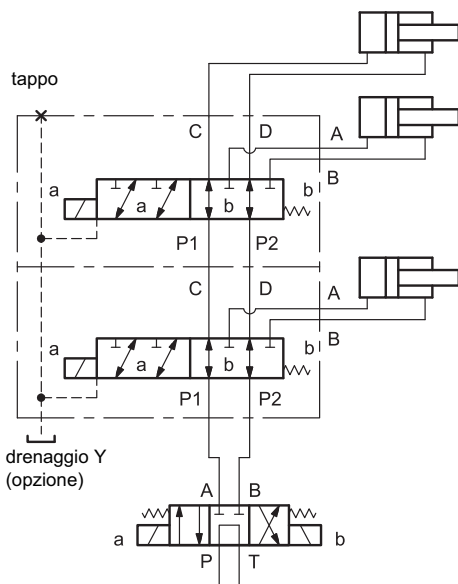
14.2 - CK - manopola

Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

Chiave di serraggio: 3 mm.


15 - MONTAGGIO IN SERIE

La valvola BFD* può essere utilizzata anche in serie, impacchettando fino a 5 moduli singoli. Per l'assemblaggio è necessario ordinare a parte il kit tiranti, che comprende: tiranti o viti, dadi, rondelle di sicurezza e OR, come indicato nella tabella sottostante.

15.1 - Schema idraulico, dimensioni e installazione
SCHEMA APPLICATIVO


1	Superficie di montaggio con guarnizioni di tenuta: OR 2106 (26.7x1.78) 90 shore OR aggiuntivo per versione Y: OR 2050 (12,42x1,78) 90 shore
2	Targa di identificazione

Coppia di serraggio: 17 Nm

n° moduli	n° vie	A	B	C	viti o tiranti	dadi + rondelle	n° OR 2106	n° OR 2050	kit BFD*/10N	kit BFD*/10V
2	8	119	132	156	n° 4 viti M8x145	4+4	2	1	3404200002	3404200012
3	10	185	198	220	n° 4 tiranti M8x200	8+8	4	2	3404200003	3404200013
4	12	251	264	285	n° 4 tiranti M8x265	8+8	6	3	3404200004	3404200014
5	14	317	330	350	n° 4 tiranti M8x330	8+8	8	4	3404200005	3404200015

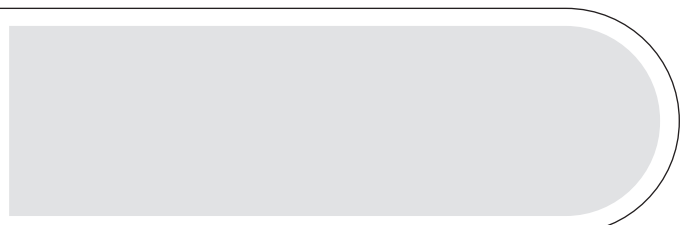


BFD*
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



VR*-I

VALVOLE DI NON RITORNO SERIE 32

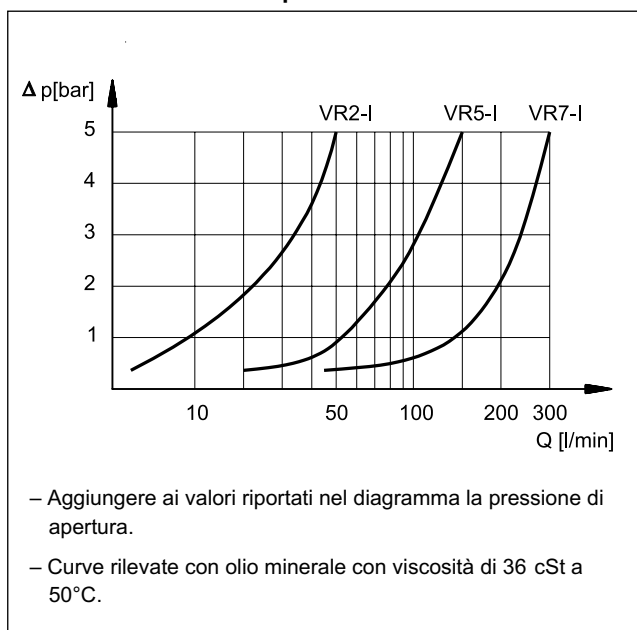


ESECUZIONE A CARTUCCIA

p max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PERDITE DI CARICO Δp -Q



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

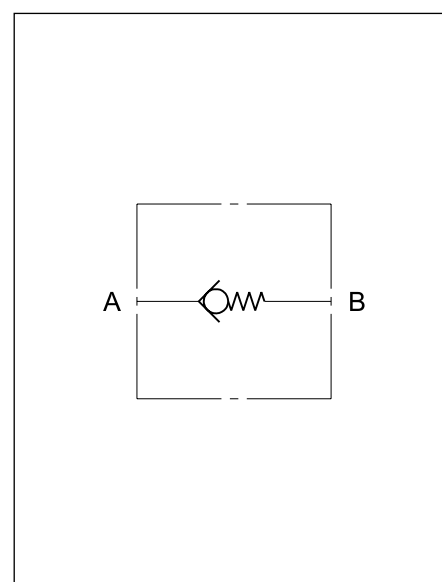
- Le valvole VR*-I sono valvole di non ritorno unidirezionali in esecuzione a cartuccia utilizzabili in blocchi o pannelli.
- In condizioni di riposo l'otturatore della valvola, del tipo a tenuta con su spigolo, è mantenuto chiuso da una molla di contrasto a taratura fissa.
- L'apertura dell'otturatore avviene quando la pressione nel condotto d'ingresso "A" supera il valore di taratura della molla, sommata all'eventuale pressione presente nel condotto di uscita "B".
- Sono disponibili in tre dimensioni per portate fino a 300 l/min e con tre differenti valori di pressione di apertura.

CARATTERISTICHE TECNICHE

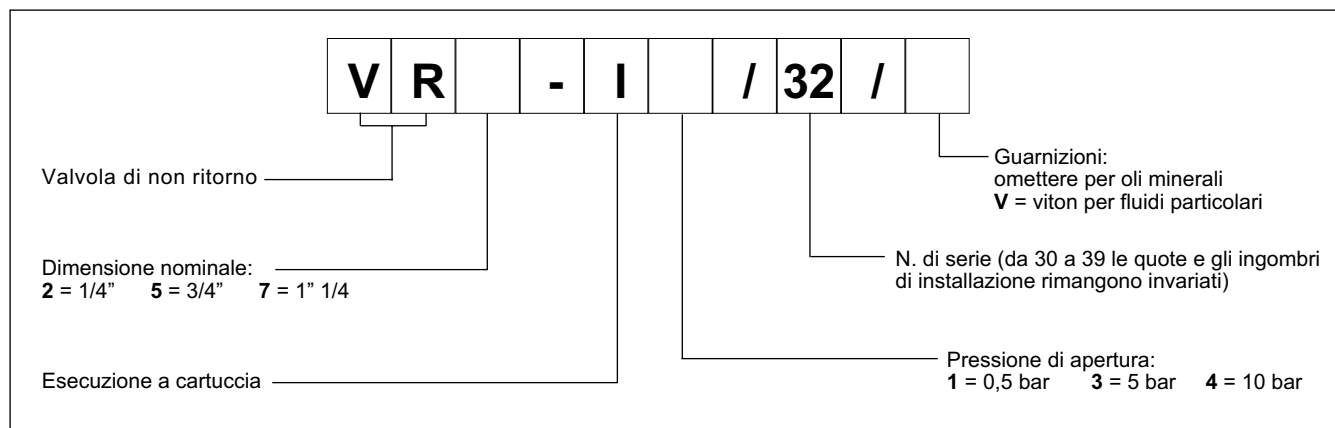
sigla valvola	dimensione nominale	portata massima [l/min]	massa [kg]	pressione max d'esercizio [bar]	
				continua	di picco
VR 2- I	1/4"	50	0,1	320	320
VR 5- I	3/4"	150	0,2	250	320
VR 7- I	1 1/4"	300	0,8		

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



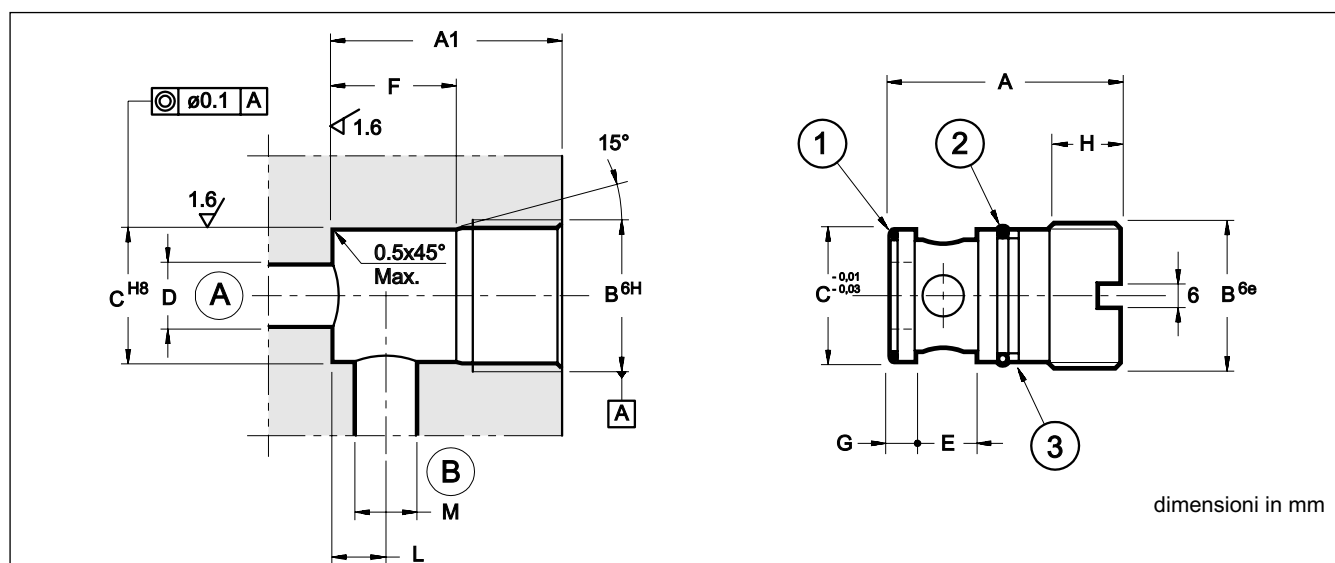
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



N.B.: La quota A1 deve essere di almeno 1 mm superiore alla quota A indicata in tabella

	A	B	ØC	ØD max	E	F	G	H	L	ØM max	1	2	3	coppia di serraggio
VR 2 - I	41	M24x1,5	22	9	10	22	4	14	9	9	OR 119 (15.08x2.62)	OR 3068 (17.13x2.62)	Parbak 8-115	25 Nm
VR 5 - I	43	M30x1,5	27	15	13,5	26	4,5	12	11	12	OR 3081 (20.24x2.62) 90 Shore	OR 2093 (23.52x1.78)	Parbak 8-021	50 Nm
VR 7 - I	72	M45x2	41	21	20	40	7,5	22	16,5	16	OR 3137 (34.60x2.62)	OR 4137 (34.52x3.53) 90 Shore	Parbak 8-220	80 Nm



VSK*

VALVOLA SELETRICE

SERIE 10

ESECUZIONE A CARTUCCIA

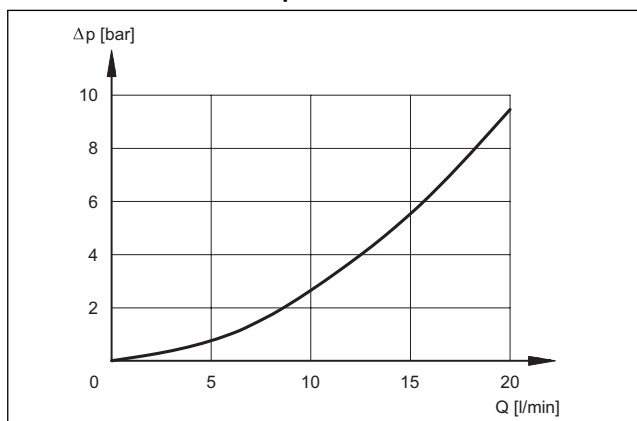
p max **350 bar**

Q max (vedi tabella prestazioni)

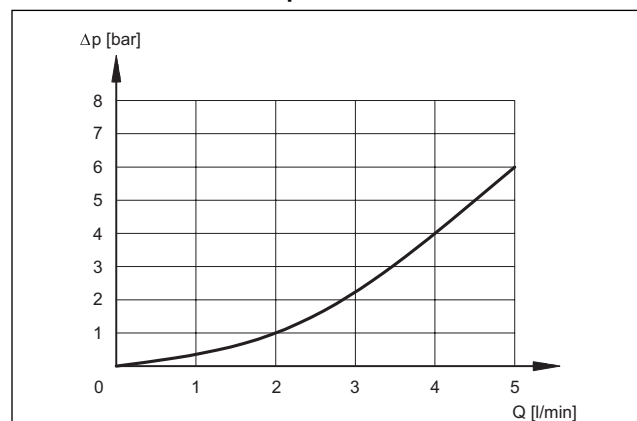
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le VSK* sono valvole selettive in esecuzione a cartuccia, utilizzabili in blocchi o pannelli.
- La valvola regola il passaggio del segnale a pressione maggiore tra "1" e "3" verso il condotto di uscita comune "2".
- La VSK1 raggiunge portate fino a 20 l/min.
- La VSK2 è stata studiata appositamente come selettiva per segnali di pilotaggio fino ad una portata di 3 l/min.

PERDITE DI CARICO Δp -Q VSK1



PERDITE DI CARICO Δp -Q VSK2

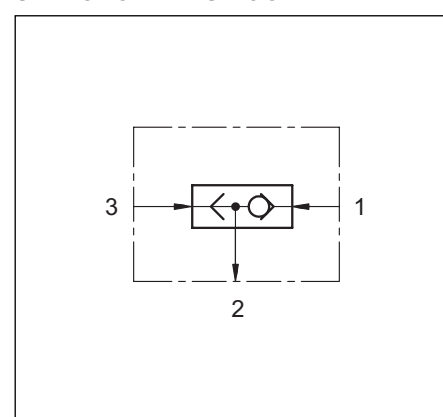


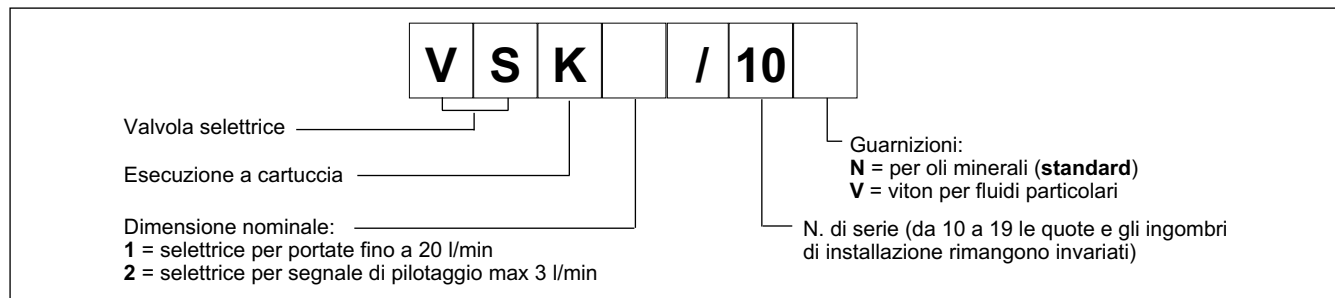
PRESTAZIONI

valvola	portata massima [l/min]	massa [kg]
VSK1	20	0,013
VSK2	3	0,013

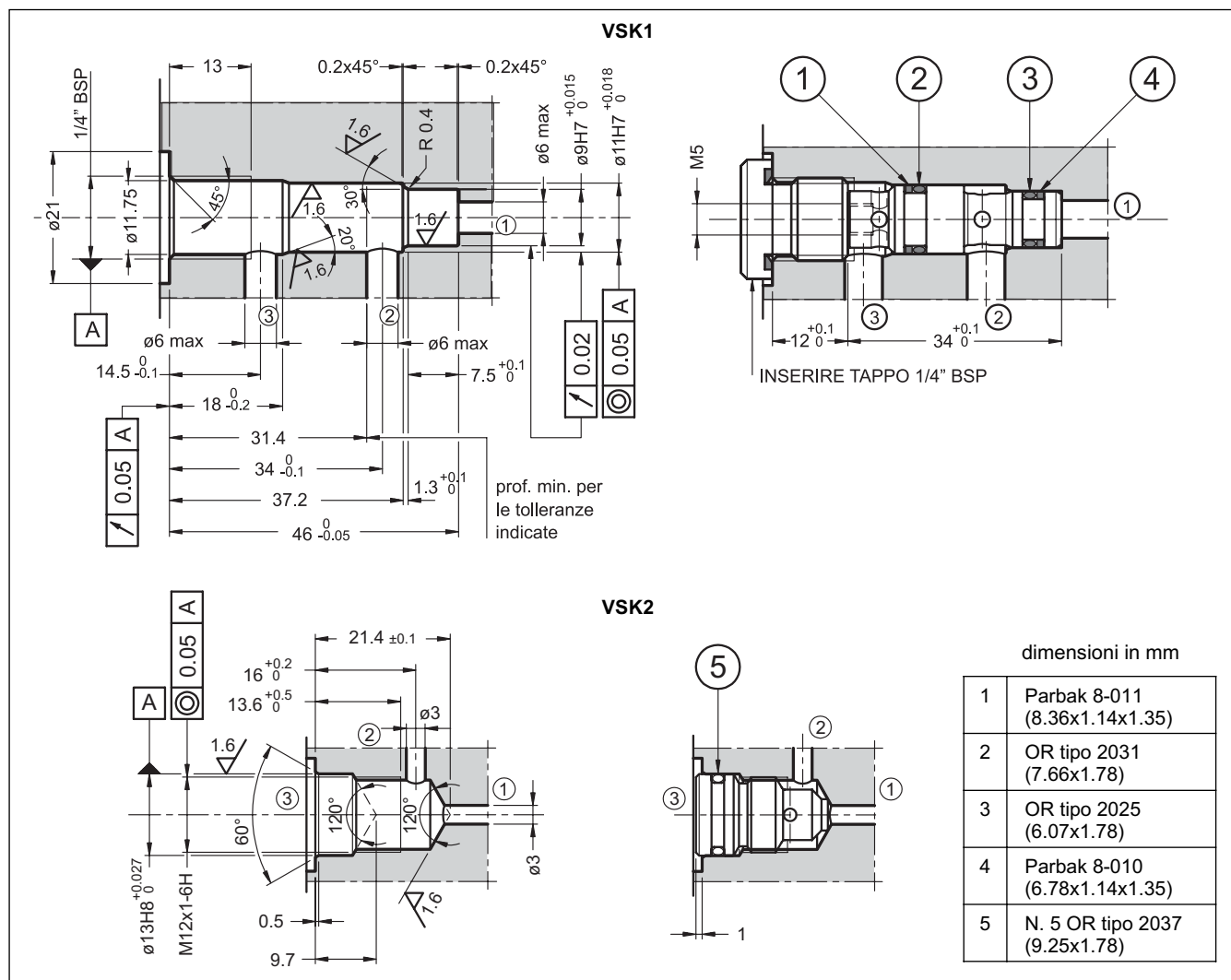
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE**2 - FLUIDI IDRAULICI**

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



VD*-W*

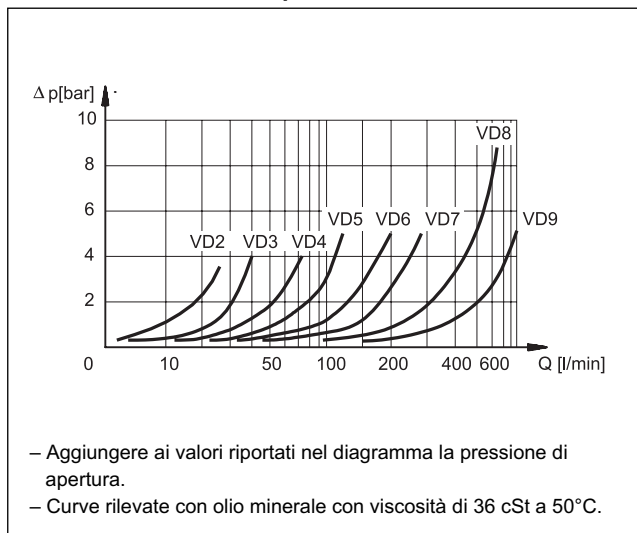
VALVOLE DI NON RITORNO

SERIE 30

ATTACCHI FILETTATI

p max (vedi tabella caratteristiche)
Q max (vedi tabella caratteristiche)

PERDITE DI CARICO Δp -Q



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

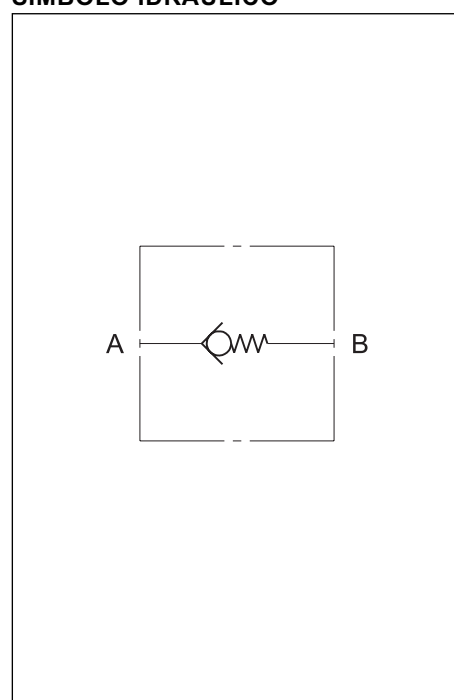
- Le valvole VD sono valvole di non ritorno ad attacchi filettati "BSP" per il montaggio in linea su tubazioni idrauliche.
- Consentono il passaggio libero del flusso in un senso, bloccandolo nel senso inverso
- L'otturatore della valvola, in condizioni di riposo, è mantenuto chiuso da una molla di contrasto. L'apertura dell'otturatore avviene quando la pressione di ingresso "A" supera la pressione di taratura della molla sommata alla eventuale pressione agente sull'uscita "B".
- Sono disponibili in otto dimensioni per portate fino a 850 l/min e con cinque diversi valori di pressione d'apertura.

CARATTERISTICHE

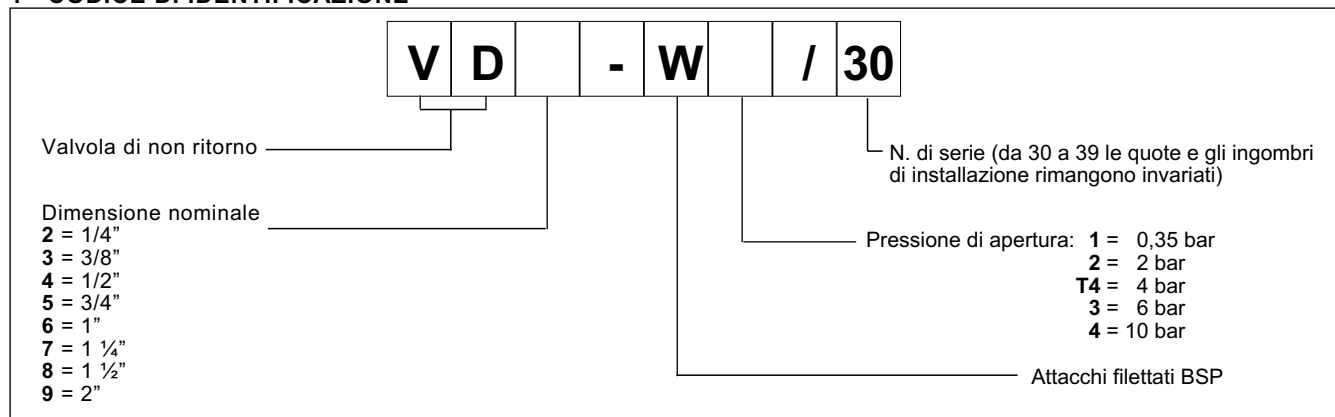
Sigla valvola	Dimensione attacchi BSP	Portata massima l/min	Massa kg	Pressione max d'esercizio bar
VD2-W*	1/4"	25	0,17	400
VD3-W*	3/8"	40	0,26	
VD4-W*	1/2"	75	0,41	
VD5-W*	3/4"	125	0,6	
VD6-W*	1"	200	1,2	320
VD7-W*	1 1/4"	280	1,8	
VD8-W*	1 1/2"	650	3,2	
VD9-W*	2"	850	4,8	

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



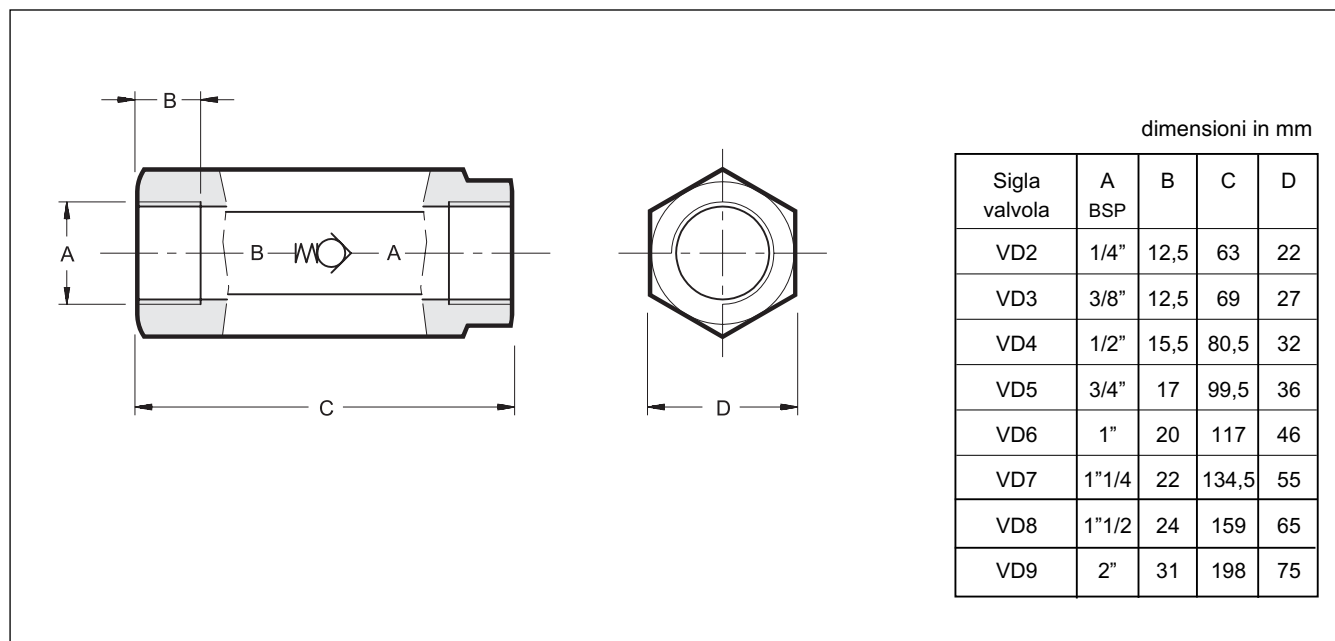
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





VR*-P

VALVOLE DI NON RITORNO

ATTACCHI A PARETE

p max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

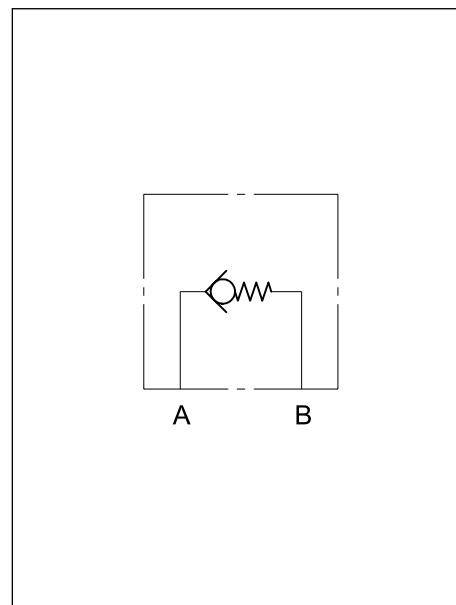
- Le valvole VR*-P sono valvole di non ritorno unidirezionali realizzate nella versione con attacco a parete.
- In condizioni di riposo l'otturatore della valvola, del tipo a tenuta cono su spigolo, è mantenuto chiuso da una molla di contrasto a taratura fissa.
- L'apertura dell'otturatore avviene quando la pressione nel condotto d'ingresso "A" supera il valore di taratura della molla sommata all'eventuale pressione presente nel condotto di uscita "B".
- Sono disponibili in tre dimensioni per portare fino a 400 l/min e con tre differenti valori di pressione di apertura.

CARATTERISTICHE TECNICHE

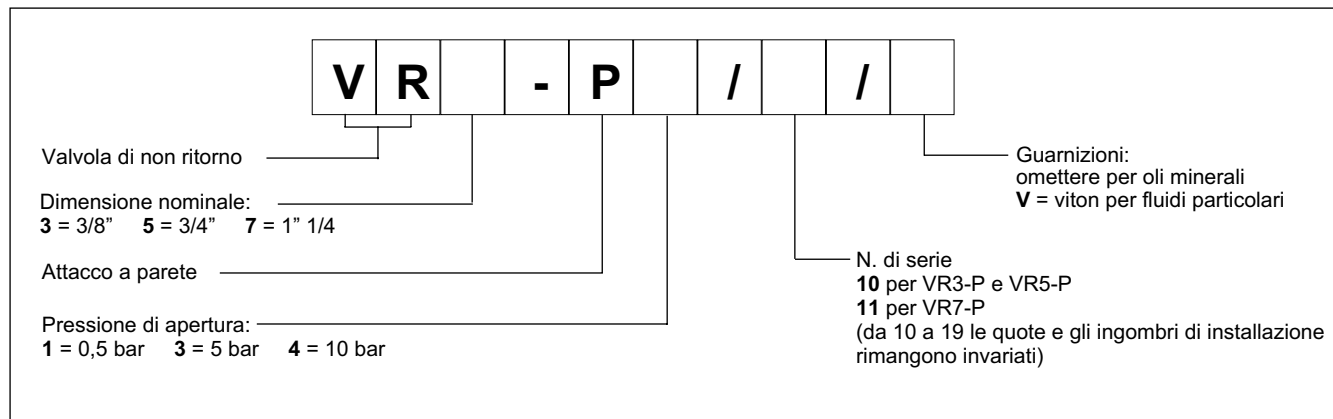
sigla valvola	dimensione nominale	portata massima [l/min]	massa [kg]	pressione max d'esercizio [bar]
VR3 - P	3/8"	100	2,3	350
VR5 - P	3/4"	200	4,8	350
VR7 - P	1 1/4"	400	9	250

Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

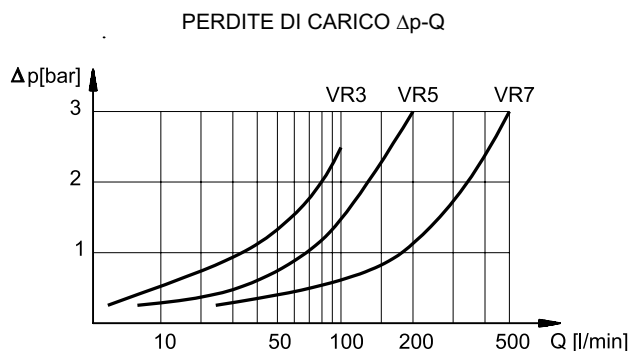
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



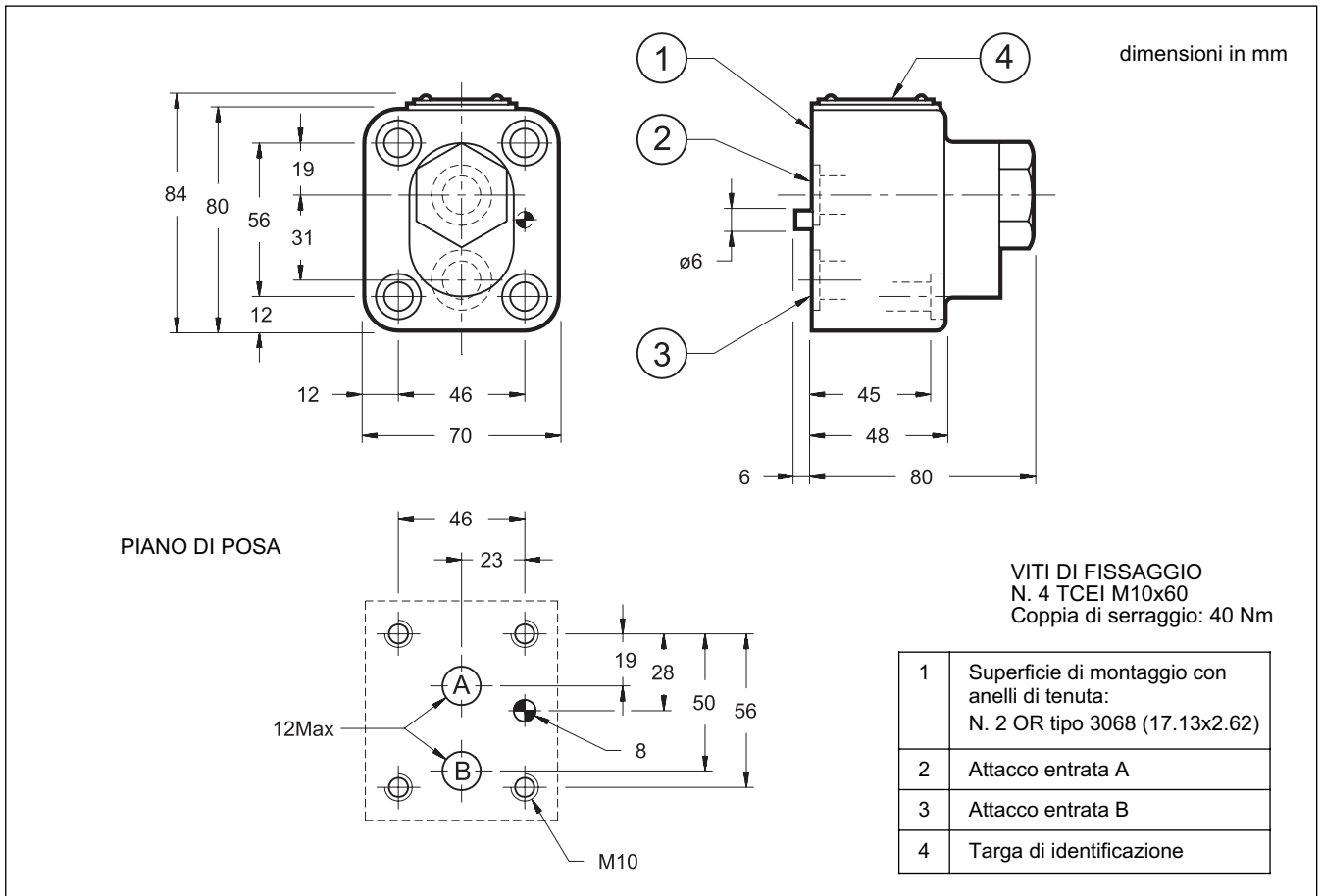
NOTA: Aggiungere ai valori riportati nel diagramma a pressione di apertura.

3 - FLUIDI IDRAULICI

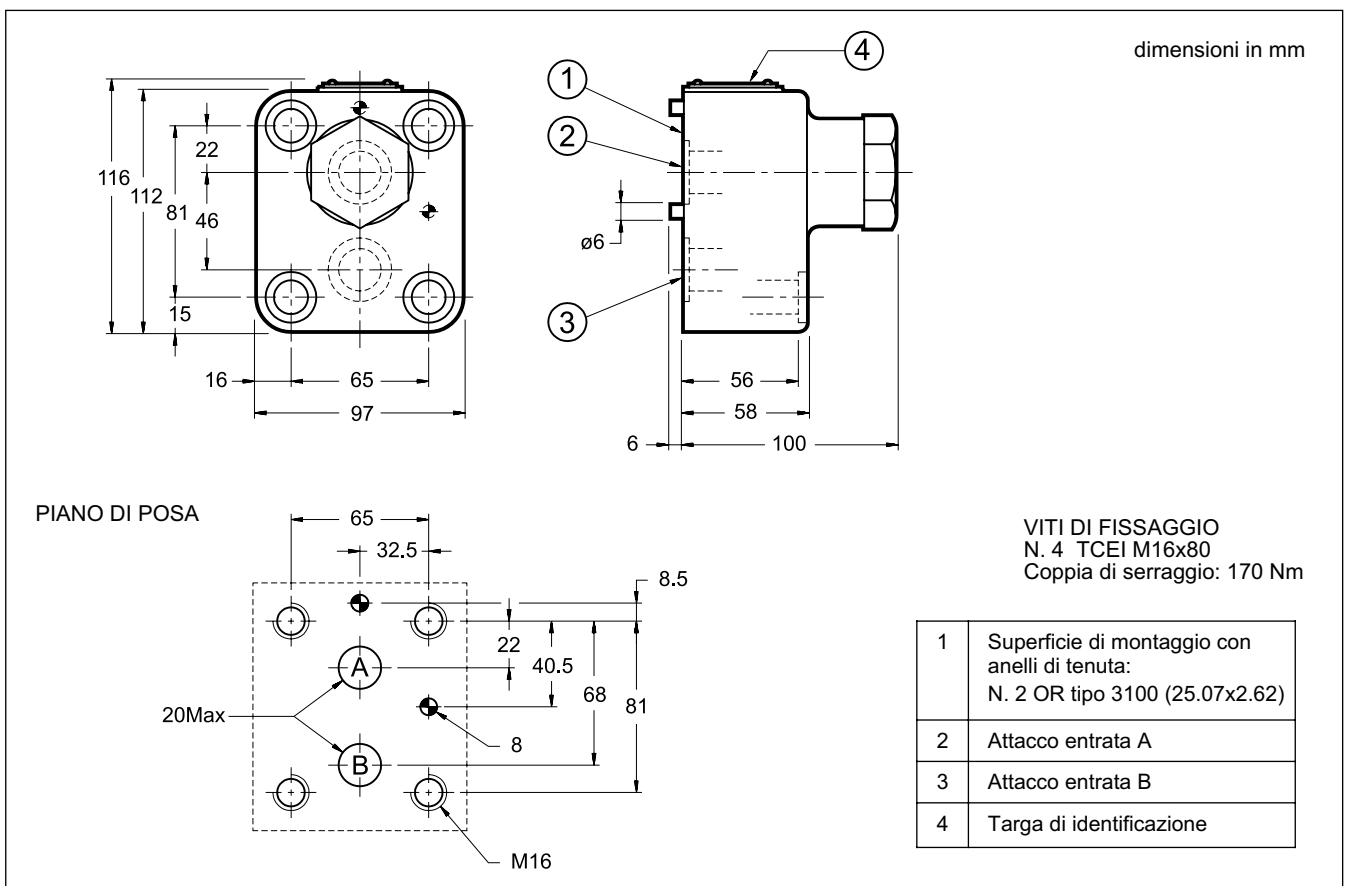
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche

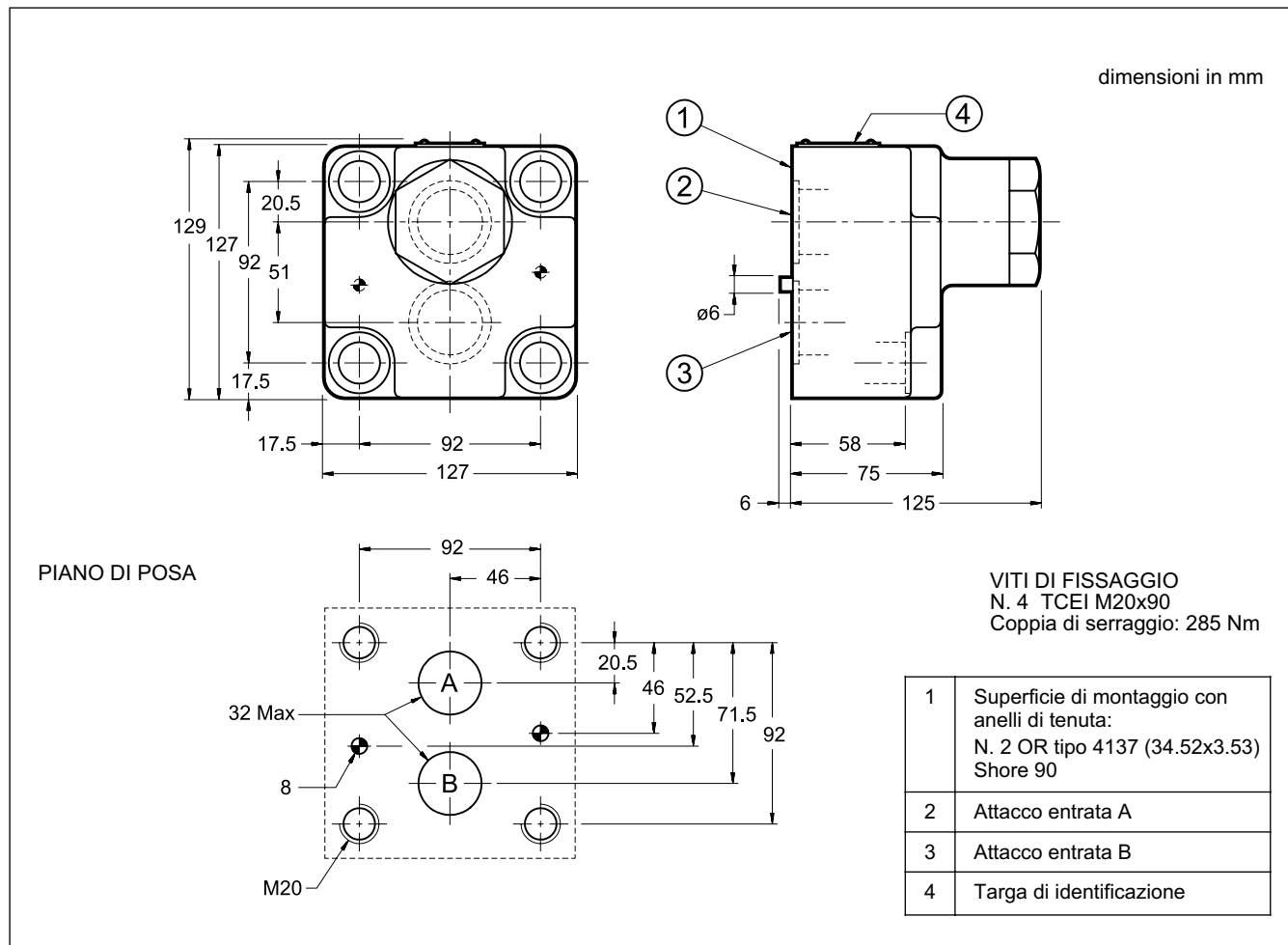
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VR3-P



5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VR5-P



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VR7-P





VP*-P*-MU

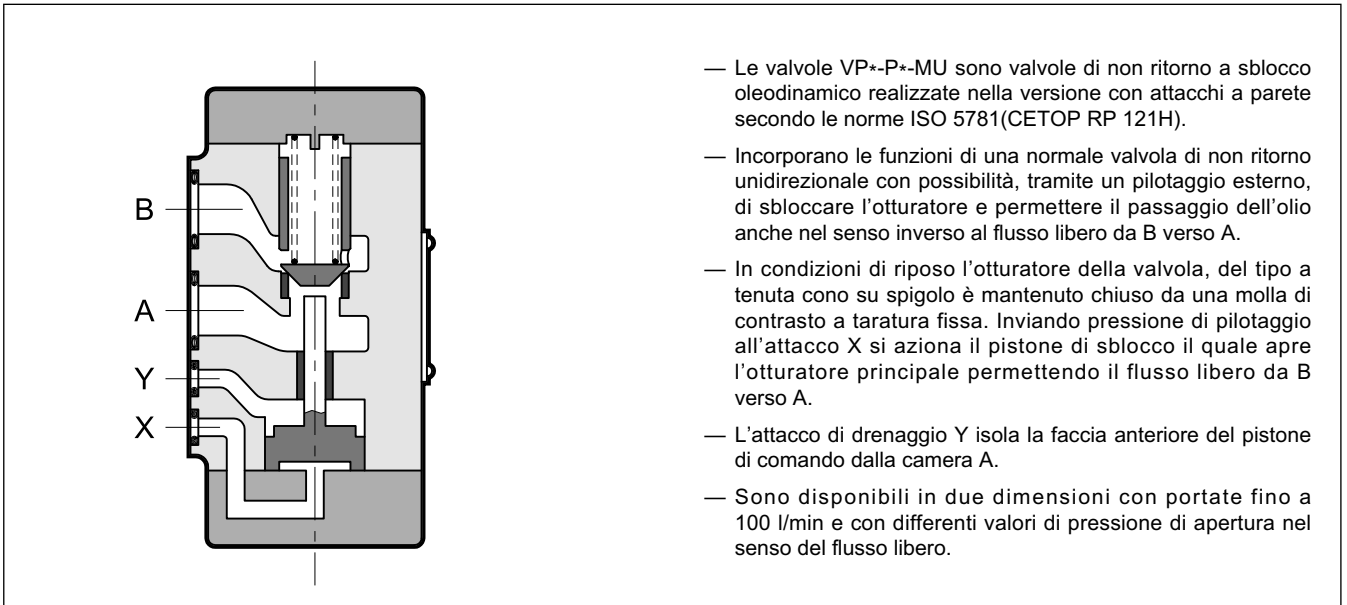
VALVOLE DI NON RITORNO IDROPILOTATE SERIE 12

ATTACCHI A PARETE

p max **320** bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

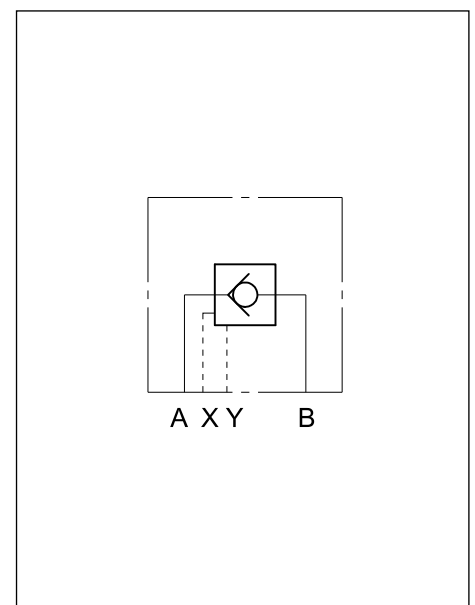
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



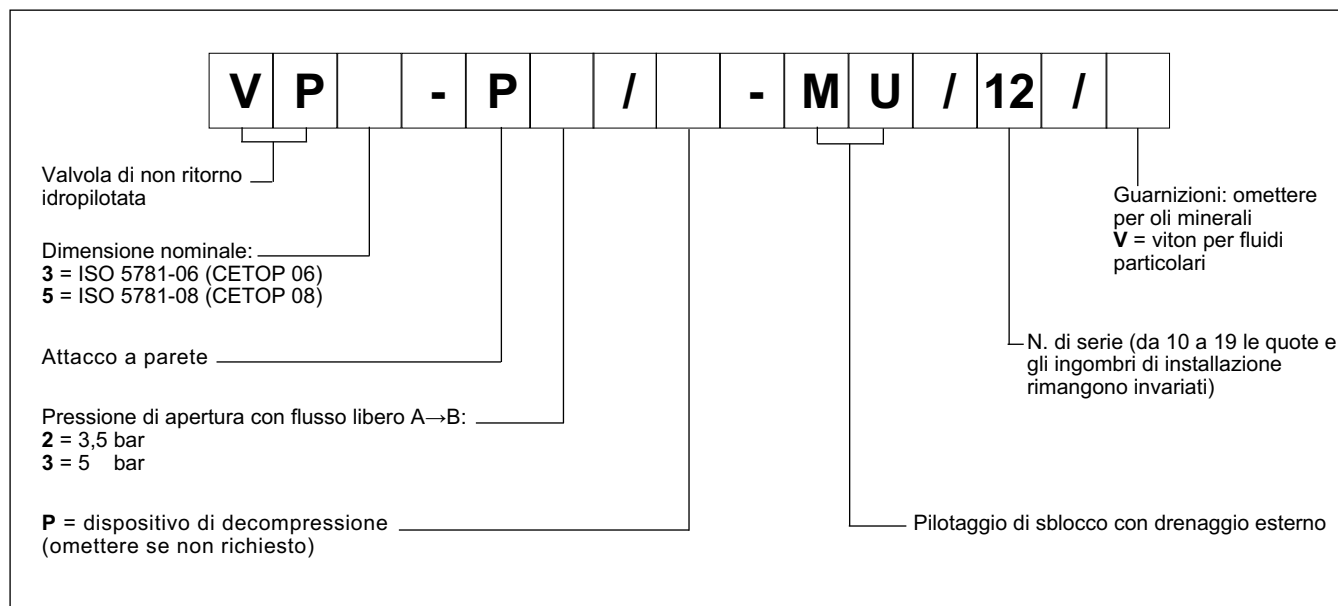
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		VP3	VP5
Pressione massima d'esercizio	bar	320	320
Portata nominale	l/min	50	100
Rapporto di pilotaggio tra le aree pistone di sblocco e camera in tenuta	VP*-P*-MU	3,4 : 1	2,7 : 1
Rapporto di pilotaggio con dispositivo di decompressione	VP*-P*/P-MU	12 : 1	14 : 1
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25	
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15		
Massa	kg	3,7	6

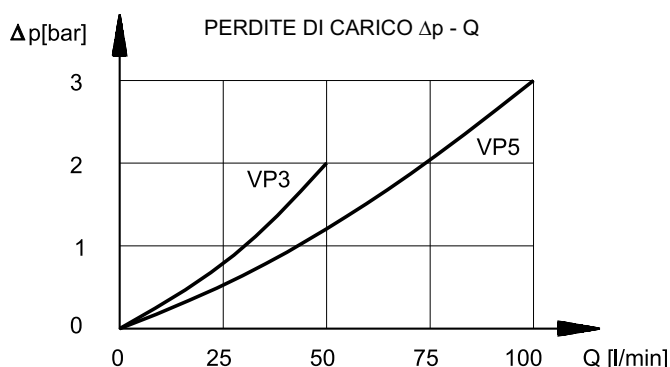
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



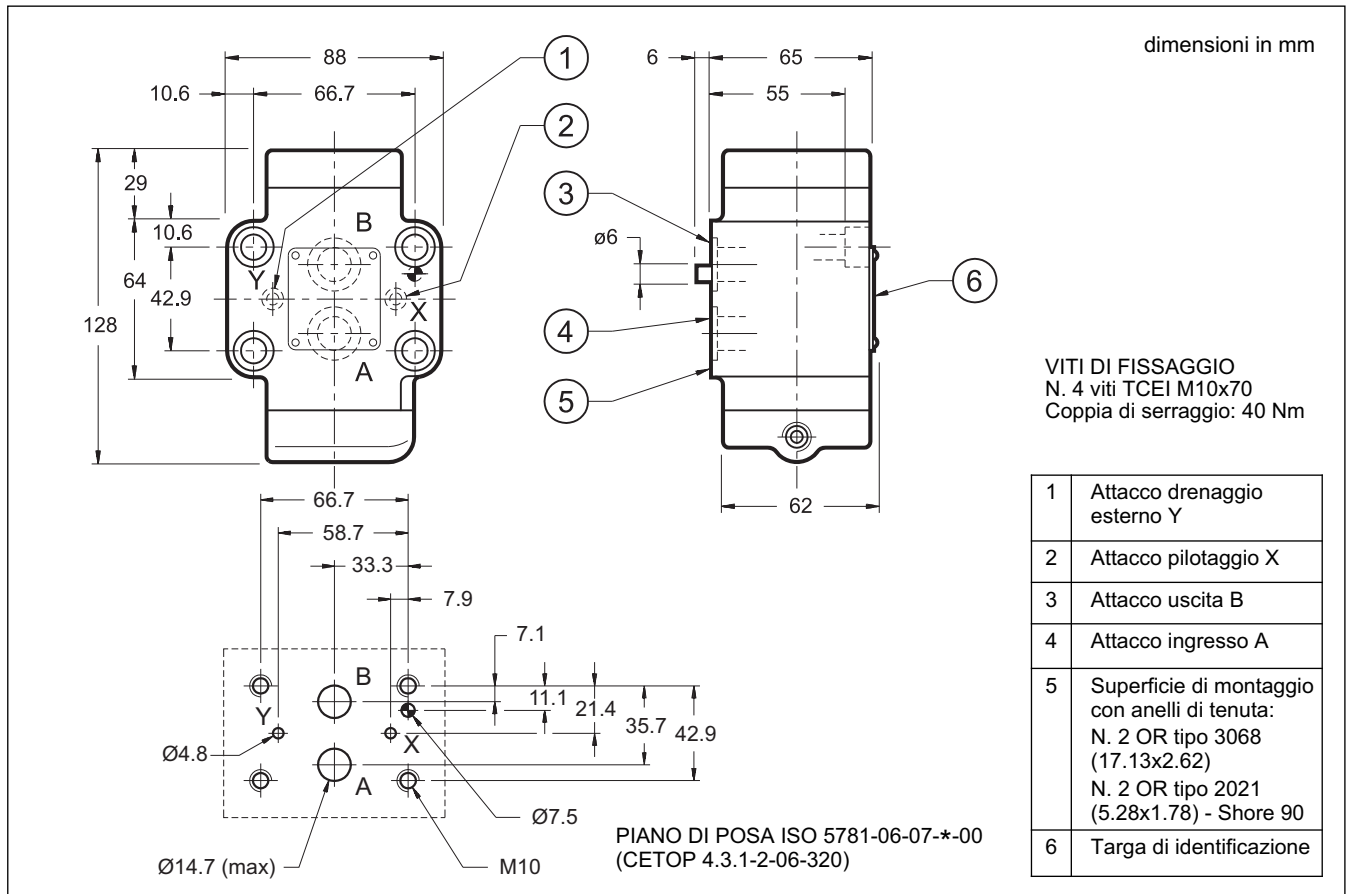
NOTA: Le curve riportate nel diagramma si riferiscono a flusso B→A e A→B con valvola sbloccata idraulicamente.
 Per flusso A→B, con valvola non sbloccata idraulicamente, aggiungere ai valori riportati nel diagramma la pressione di apertura.

3 - FLUIDI IDRAULICI

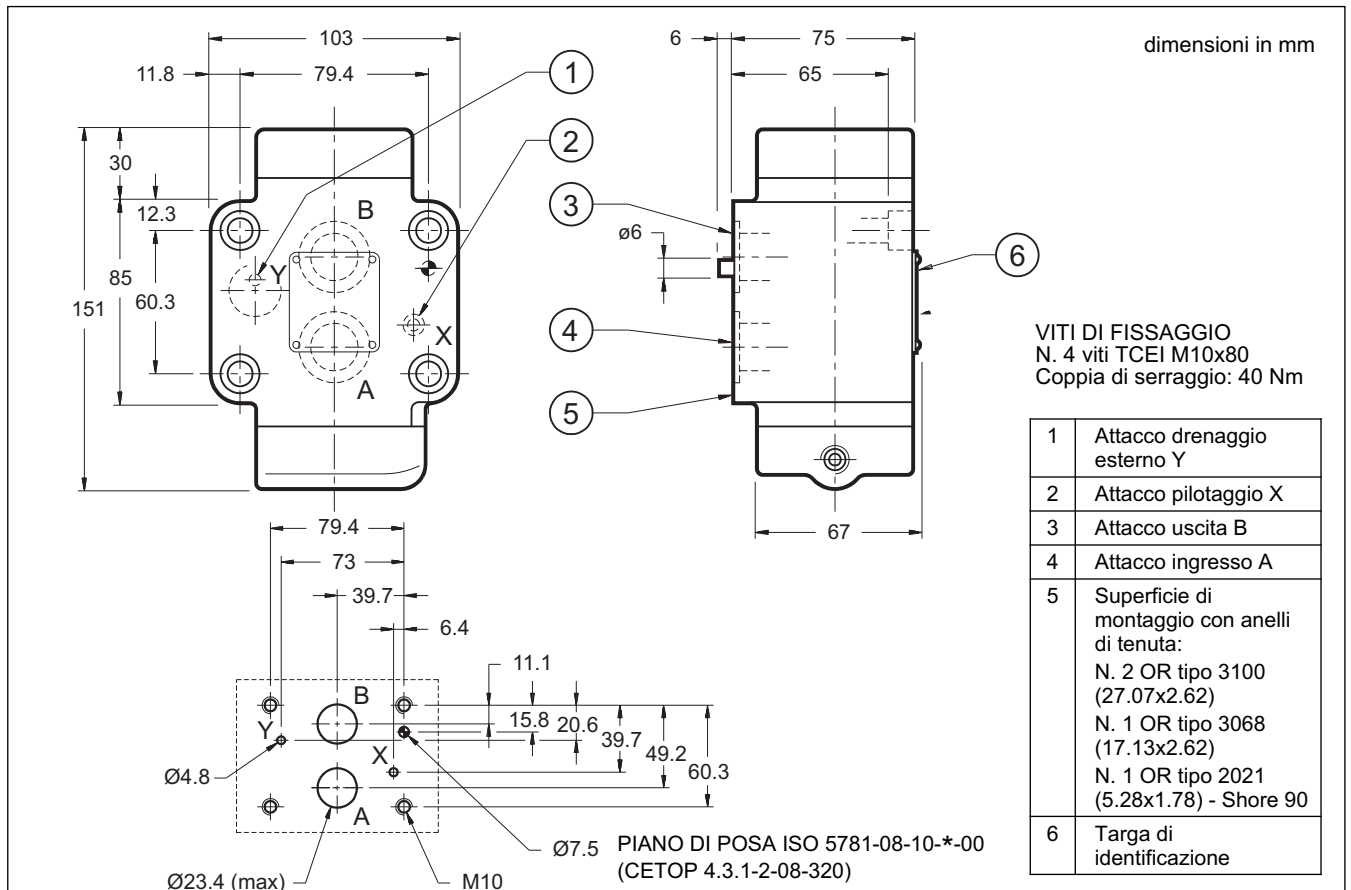
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VP3-P*-MU



5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VP5-P*-MU



6 - MODALITÀ D'IMPIEGO

Le valvole di non ritorno a sblocco oleodinamico del tipo VP*-P*-MU trovano impiego in circuiti dove viene richiesto il mantenimento della posizione degli attuatori anche in assenza di alimentazione idraulica.

Sono previste in due versioni con le seguenti caratteristiche:

VP*-P*-MU

Le valvole VP*-P*-MU sono valvole di non ritorno a sblocco oleodinamico che incorporano le funzioni di una normale valvola di non ritorno unidirezionale con possibilità, tramite un pilotaggio esterno, di sbloccare l'otturatore e permettere il passaggio dell'olio anche nel senso inverso al flusso libero da B verso A.

In condizioni di riposo l'otturatore della valvola del tipo a tenuta cono su spigolo è mantenuto chiuso da una molla di contrasto a taratura fissa. Inviando pressione di pilotaggio all'attacco X, si aziona il pistone di sblocco il quale apre l'otturatore principale permettendo il flusso inverso.

Queste valvole prevedono l'isolamento idraulico della faccia anteriore del pistone di sblocco dalla camera A della valvola ed un drenaggio esterno Y.

Questa soluzione elimina gli inconvenienti che possono accadere qualora si verificasse, in fase di sblocco della valvola, nella camera A un livello di pressione che, se prossimo o superiore alla pressione di pilotaggio X, provocherebbe l'arretramento del pistone e quindi la non voluta chiusura della valvola.

VP*-P*/P-MU

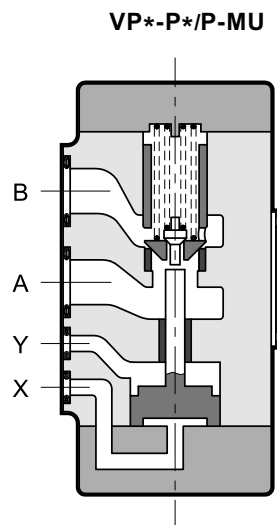
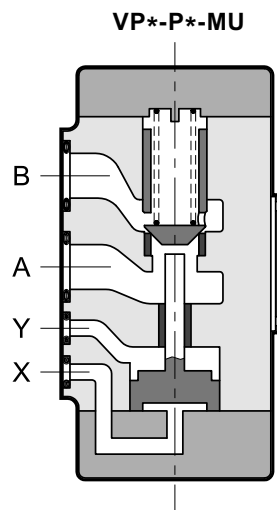
Le valvole VP*-P*/P-MU sono valvole di non ritorno a sblocco oleodinamico che in aggiunta alle caratteristiche della versione precedente sono dotate di dispositivo di decompressione.

Sono indicate quando si opera in presenza di elevate pressioni di lavoro o con rilevanti carichi che agiscono come moltiplicatori di pressione.

Nella fase di sbloccaggio viene eseguita una decompressione del circuito (camera B), prima dell'apertura completa della valvola.

In questo modo si evitano colpi d'ariete nel circuito e dato l'elevato rapporto esistente tra le aree del pistone di comando e del dispositivo di decompressione lo sblocco può avvenire anche a bassa pressione di pilotaggio.

Inviando pressione di pilotaggio all'attacco X, si aziona il pistone di sblocco il quale, prima apre l'otturatore di preapertura provocando una decompressione della camera in tenuta, poi apre l'otturatore principale permettendo quindi il flusso libero da B verso A.



7 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 100)

	VP3	VP5
Tipo	PMSZ3 - Al4G ad attacchi sul retro	PMSZ5 - Al6G ad attacchi sul retro
Filettatura attacchi A - B	1/2" BSP	1" BSP
Filettatura attacchi X - Y	1/4" BSP	1/4" BSP



CFP

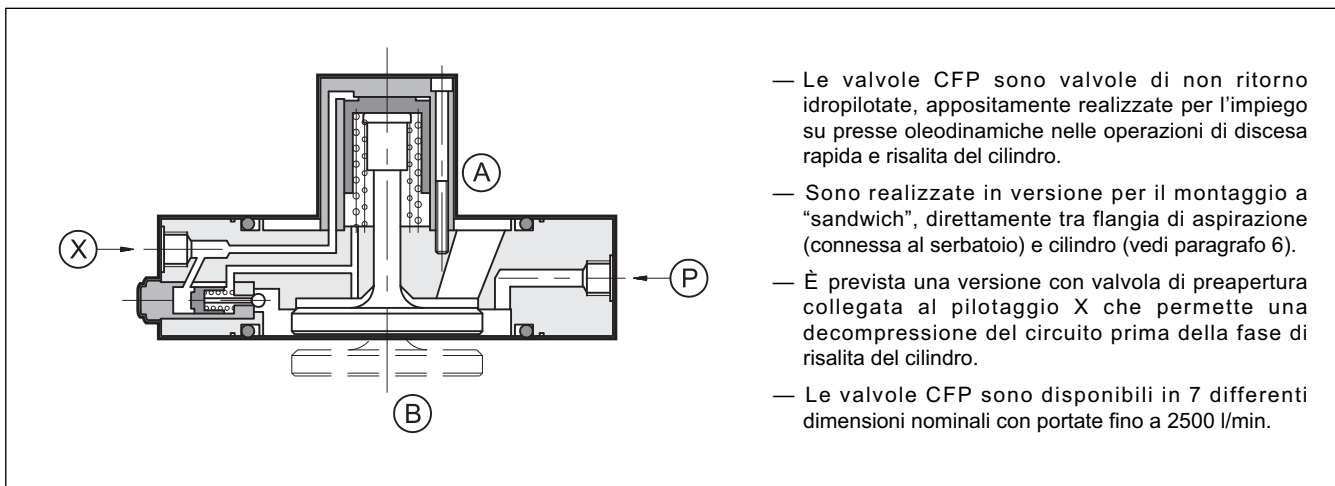
VALVOLE DI RIEMPIMENTO

SERIE 10

p max 350 bar

Q max (vedi caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

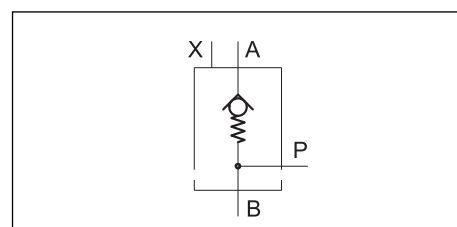


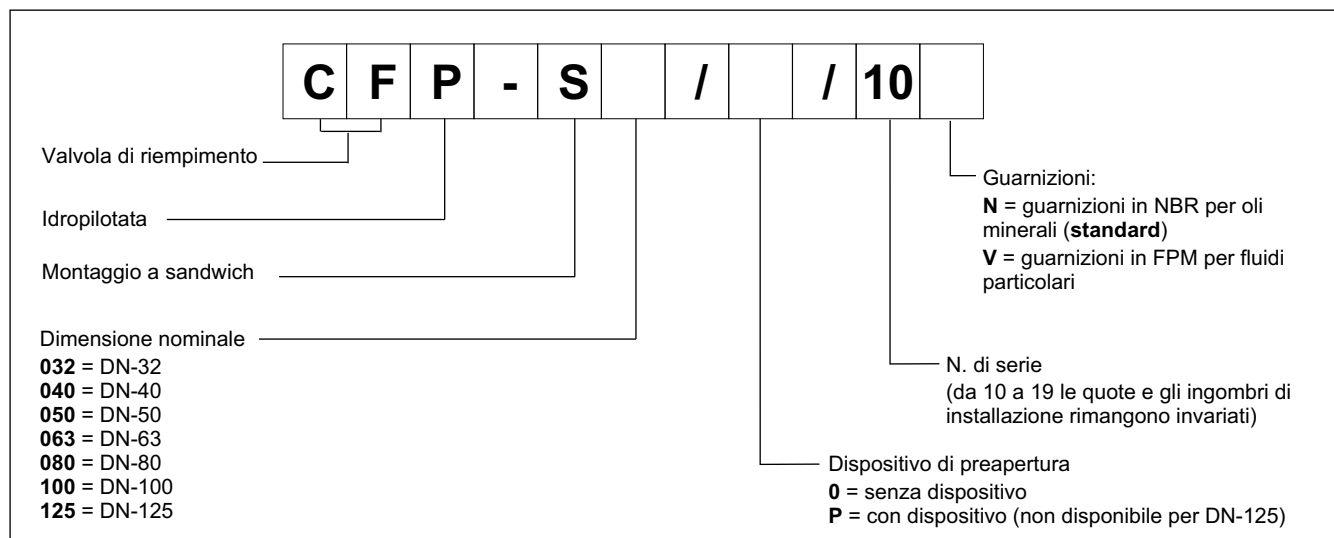
CARATTERISTICHE TECNICHE

SIGLA VALVOLA		CFP-S032	CFP-S040	CFP-S050	CFP-S063	CFP-S080	CFP-S100	CFP-S125
Grandezza nominale		DN-32	DN-40	DN-50	DN-63	DN-80	DN-100	DN-125
Portata massima (con $\Delta p = 0,3$ bar e viscosità 36 cSt)	l/min	160	250	400	600	1000	1600	2500
Pressione massima	Attacchi P e B	bar						
	Attacco X	bar						
	Attacco A	bar						
Pressioni di apertura e pilotaggio		vedere paragrafo 4						
Massa	kg	1,2	1,7	2,5	3,5	5,2	12	20

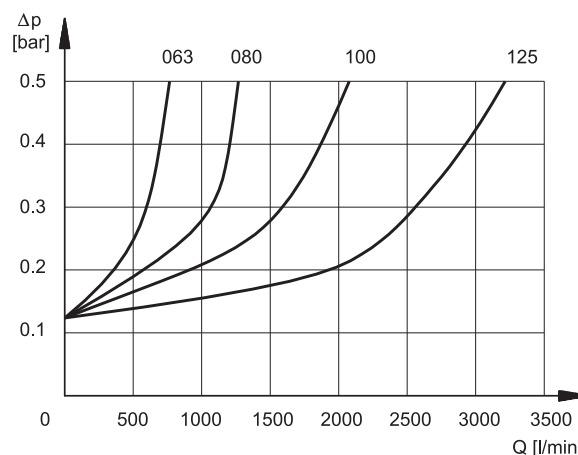
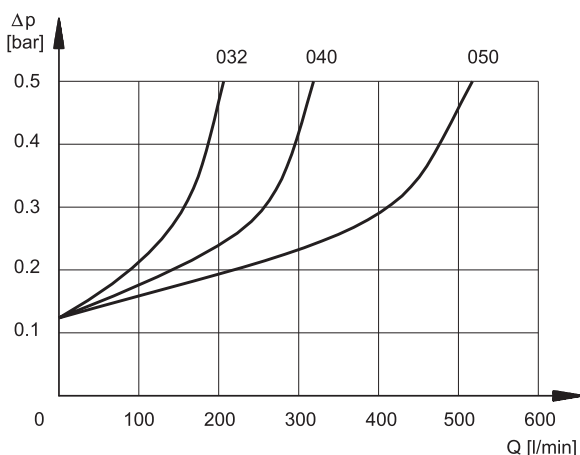
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

 Perdite di carico Δp - Q con flusso A verso B.

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

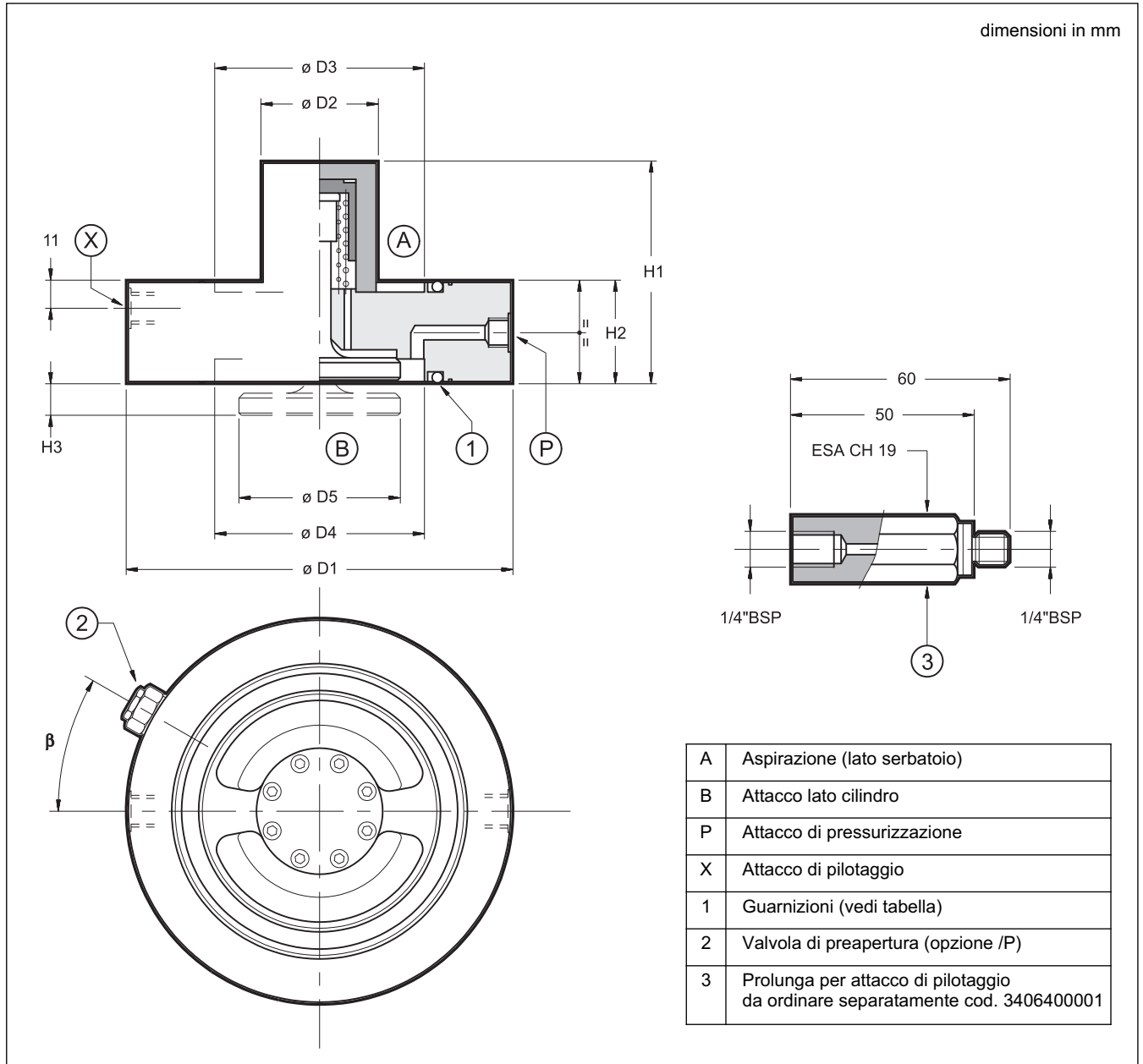
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PRESSIONI DI APERTURA E PILOTAGGIO

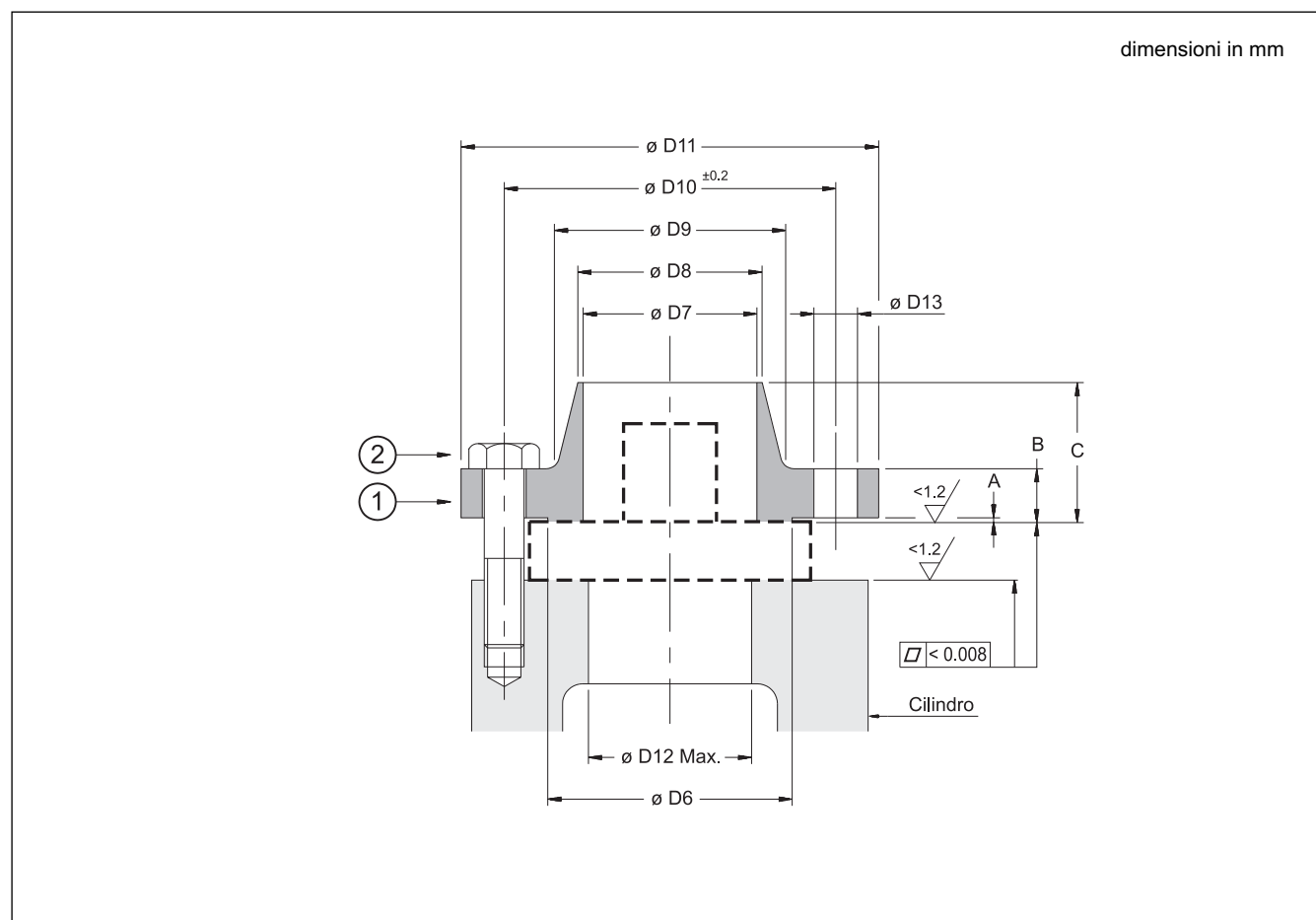
Sigla valvola	Pressione di apertura A - B [bar]	Pressione minima di pilotaggio [bar]	Rapporto di pilotaggio pressioni p (B) / p (X)	Pressione di preapertura (opzione /P) [bar]	Volume di pilotaggio per apertura valvola [cm ³]
CFP-S032	0,12	8,0	3,6	$p(X) = 0,18 \times p(B) + 7$	1,22
CFP-S040			3,9		2,36
CFP-S050			4,2		4,91
CFP-S063	0,13		4,2		8,13
CFP-S080			4,5		12,72
CFP-S100			4,3		28,63
CFP-S125				4,3	-

5 - INSTALLAZIONE

Fino alla dimensione nominale 63 le valvole si possono montare in qualsiasi posizione. Per le taglie più grandi (DN 80, DN 100 e DN 125) è necessario il montaggio in verticale.

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO


	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	B	P	X	1 KANTSEAL
CFP-S032	93	32	43	43	32	55	27	8,2	60°	1/4" BSP	1/4" BSP	DKAR00227 (53.57x3.40x3.40)
CFP-S040	108	39	58	58	41,5	60	28	8,9	45°			DKAR00231 (66.27x3.40x3.40)
CFP-S050	128	45	73	73	53	72	29	12,9	45°			DKAR00236 (82.14x3.40x3.40)
CFP-S063	143	50	87	87	63	83	34	13,4	45°			DKAR00343 (94.62x5.16x5.16)
CFP-S080	169	56	107	107	80	98	38,5	17,8	45°			DKAR00350 (116.84x5.16x5.16)
CFP-S100	212	70	130	130	100	118	44	23,4	45°			DKAR00433 (139.07x6.73x6.73)
CFP-S125	248	88	151	168	127	154	51	27,4	-	3/8" BSP	DKAR00442 (183.52x6.73x6.73)	

7 - INSTALLAZIONE E DIMENSIONI FLANGIA DI CONNESSIONE


Materiale di costruzione consigliato: C22

	(1) Dimensioni consigliate per flangia di connessione (vedi NOTA 2)											pressione massima attacco B [bar]	(2)		
	D6 [mm]	D7 [mm]	D8 [mm] NOTA1	D9 [mm]	D10 [mm]	D11 [mm]	D12 [mm]	D13 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]		Viti di fissaggio (tipo A10.9)	Q.tà	Coppia di serraggio [Nm]
CFP-S032	88	42	48,3	88	110	150	46	18	3	22	45	350	M16	4	285
CFP-S040	102	53	60,3	102	125	165	58	18	3	29	62		M16	4	285
CFP-S050	122	69	76,1	122	145	185	71	18	3	34	68		M16	8	285
CFP-S063	138	82	88,9	138	160	200	86	18	3	43	72		M16	8	285
CFP-S080	162	107	114,3	162	190	235	108	22	3	51	78		M20	8	560
CFP-S100	188	131	139,7	188	240	295	132	29	3	62	105		M27	8	1400
CFP-S125	218	160	168,3	218	280	345	170	32	3	79	115		M30	8	1900

NOTA 1: Diametri calcolati per utilizzo con tubo in acciaio tipo PN 16 - DIN 2448

NOTA 2: Se si utilizzano flange di connessione da commercio tipo UNI2284 - UNI2285 - UNI2286, occorre prevedere delle bussole inserite sulle viti di fissaggio per assicurare la centratura della valvola CFP con la flangia stessa. Per l'installazione con flange tipo UNI consultare il nostro Ufficio Tecnico.



ELEMENTI LOGICI

LC* VALVOLE AD INCASSO
ISO 7368 - DIN 24342

LP* COPERCHI

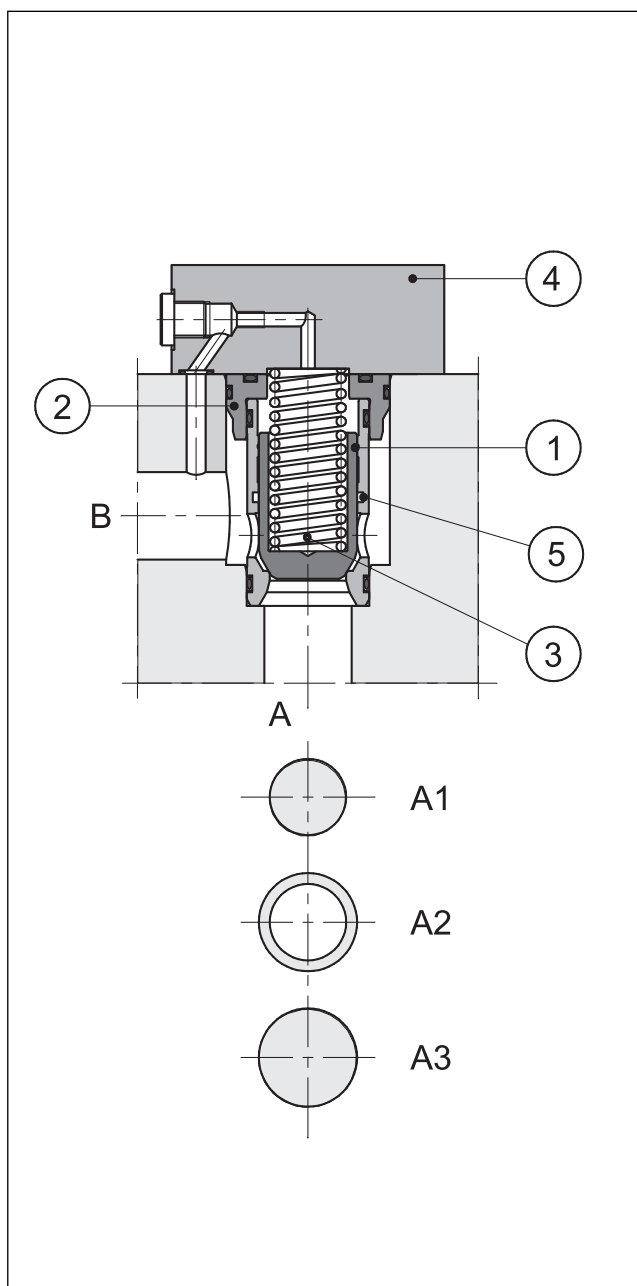
LCM* EL. LOGICI MONITORATI

GN 16 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63

p max 420 bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— Gli elementi logici sono valvole ad incasso per il montaggio in blocchi o pannelli. Sono disponibili nelle dimensioni GN 16, 25, 32, 40, 50, 63.

— Permettono di realizzare circuiti complessi utilizzando blocchi funzionali compatti, con elevate portate e basse perdite di carico.

— Sono costituiti da una valvola ad incasso a due vie con cavità di alloggiamento normalizzata ISO 7368 e DIN 24342 ed un coperchio di chiusura (4). Il coperchio incorpora i condotti di pilotaggio della valvola ad incasso ed in alcune versioni permette l'installazione di valvole con interfaccia ISO 4401-03 (CETOP 03) per l'esecuzione di diverse funzioni di controllo (vedi par. 8 per le descrizioni e gli schemi delle funzioni realizzabili). È inoltre disponibile anche la versione a tenuta, ottenuta con l'inserimento di una guarnizione nella sede (5).

— Le valvole ad incasso sono costituite dalla bussola (2) e dall'otturatore (1), mantenuto in posizione di chiusura dalla molla (3). L'otturatore può essere in esecuzione standard (S) o con codolo di smorzamento sul profilo di controllo (D), che permette una variazione graduale della portata nelle fasi di apertura e di chiusura della valvola.

— Le valvole ad incasso sono disponibili in due tipologie:

- tipo **Q**: controlli di portata, direzione e ritegno.

Le superfici interessate al funzionamento della valvola sono rispettivamente:

A1 - corrispondente all'area del diametro di tenuta e considerata come area di riferimento = 1

A3 - corrispondente all'area del diametro di scorrimento dell'otturatore

A2 - corrispondente alla differenza delle aree A3 - A1

Il rapporto delle aree A1/A3 è 1/1,66.

La valvola si apre quando la pressione che agisce sull'area A1 (flusso da A in B) o sull'area A2 (flusso da B in A) è maggiore della pressione che agisce sull'area A3 (sommata al carico della molla).

- tipo **P**: controlli di pressione.

In questo caso le aree A1 ed A3 sono equivalenti (rapporto 1:1) e la valvola permette il passaggio del flusso solo da A verso B.

— Gli **LCM*** sono elementi logici monitorati per controlli di direzione, ritegno e pilotaggio valvole, con certificazione TÜV.

Sono disponibili nelle dimensioni GN 16, 25, 32, 40 e 50.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE VALVOLE AD INCASSO

	L	C	-		/	N	/	
--	----------	----------	---	--	---	----------	---	--

Valvola ad incasso

Tipo di otturatore (rapporto aree A1 / A3):
QS = controllo portata (1:1,66)
QD = controllo portata con codolo di smorzamento (1:1,66)
PS = controllo pressione (1:1)

Opzione:
LL = Versione a tenuta con guarnizione tra C e B.
 Non disponibile per QS0.5 e LC16-PS*
 Omettere se non richiesto

Guarnizioni in NBR per oli minerali

20 - per GN 16, 25, 32, 40 e 50
21 - per GN 63
 (da 20 a 29 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Pressione nominale di apertura sulla sezione A1:
 Verificare disponibilità versione nella tabella sottostante.
 Altri valori di pressione di apertura a richiesta.
0.5 = 0,5 bar
1 = 1 bar
2 = 2 bar
4 = 4 bar

DIMENSIONE NOMINALE (disponibilità)						VERSIONI DISPONIBILI	SIMBOLO
16 GN16	25 GN25	32 GN32	40 GN40	50 GN50	63 GN63		
x	x	x	x	x		QS0.5	
x	x	x	x	x	x	QS2	
x	x	x	x	x		QD4	
					x	PS1	
x	x	x	x	x		PS2	

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - PRESTAZIONI GENERALI (valvola a incasso con relativi coperchi)

Pressione massima d'esercizio della valvola ad incasso LC	bar	420
Limitazione pressione massima di esercizio per i coperchi di tipo DP*, DPE*, DF1, DF2, LCM	bar	350
Pressione massima di esercizio con distributore installato sul coperchio	Vedi caratteristiche tecniche del distributore	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25

3.1 - Prestazioni valvole ad incasso tipo Q (funzione controllo portata)

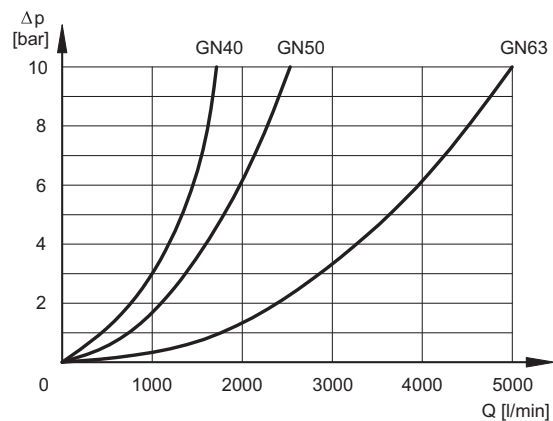
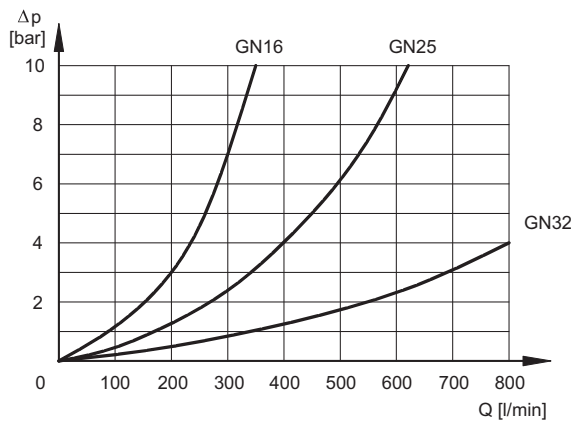
		GRANDEZZA NOMINALE							
		16	25	32	40	50	63		
Area A1	cm ²	1,54	3	6	8,76	14,8	24,6		
Area A2	cm ²	1	2	4	5,76	9,7	16,1		
Area A3	cm ²	2,54	4,9	10	14,3	24,3	40,7		
Versione S:	corsa di apertura h	cm	0,8	1	1,25	1,6	1,8	2,3	
	volume di pilotaggio	cm ³	2,03	4,9	12,5	22,88	43,74	96,26	
	portata massima consigliata	l/min	250	500	900	1300	2000	3000	
Versione D:	corsa di apertura h	cm	0,8	1,15	1,5	1,8	2,2	2,7	
	volume di pilotaggio	cm ³	2,03	5,63	15	25,74	53,46	110	
	portata massima consigliata	l/min	200	450	800	1100	1700	2700	
Pressione di apertura	A→B	molla 0,5	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
		molla 2		2	2	2	2	2	2
		molla 4		4	4	4	4	4	-
	B→A	molla 0,5		0,9	1,1	0,7	0,76	0,8	-
		molla 2		3,1	3	3,1	3	3,2	3,2
		molla 4		6,15	5,9	5,4	5,9	5,9	-
Massa	Kg	0,25	0,5	1,1	1,9	3,9	7,8		

3.2 - Prestazioni valvole ad incasso tipo P (funzione controllo pressione)

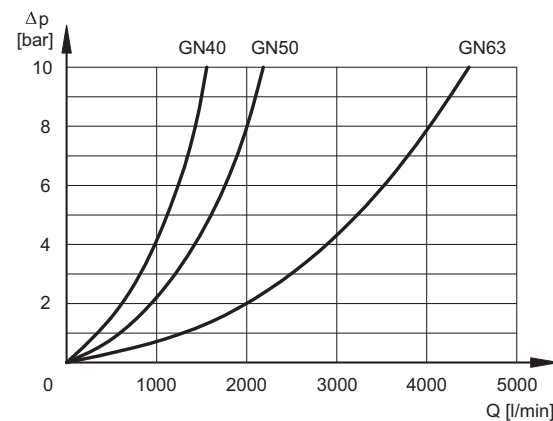
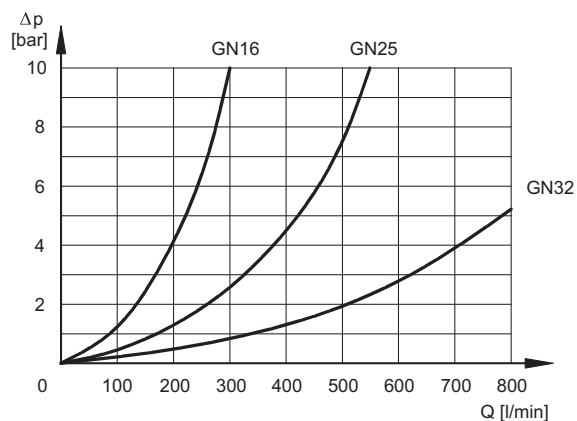
		GRANDEZZA NOMINALE						
		16	25	32	40	50	63	
Area A1 = Area A3	cm ²	2,54	4,9	10	14,4	24,3	40,7	
Versione S:	portata massima consigliata	l/min	200	400	900	1000	1500	2500
Pressione di apertura	molla 1	bar	-	-	-	-	-	1
	molla 2		2	2	2	2	2	-
Massa	Kg	0,25	0,5	1,1	1,9	3,9	7,8	

4 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

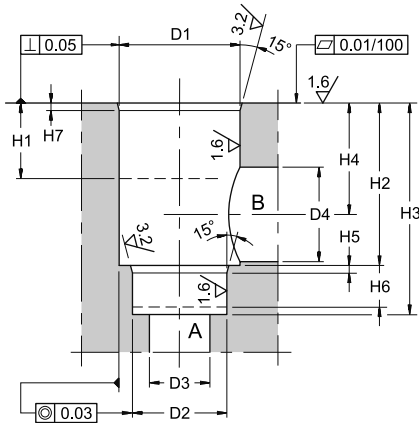
4.1 - Funzione controllo portata LC*-QS e funzione controllo pressione LC*-PS



4.2 - Funzione controllo portata con smorzamento LC*-QD

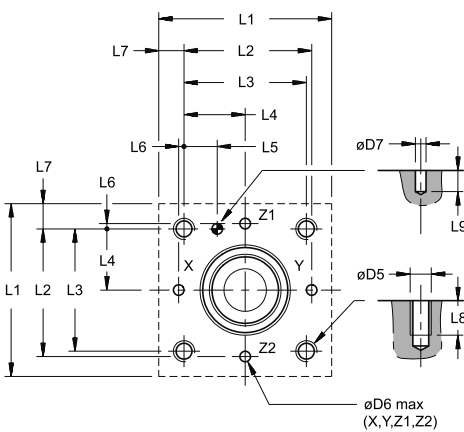


5 - DIMENSIONI SEDE PER VALVOLE AD INCASSO LC SECONDO ISO 7368 / DIN 24342



	GRANDEZZE NOMINALI VALVOLE LC					
	16	25	32	40	50	63
ØD1^{H7}	32	45	60	75	90	120
ØD2^{H7}	25	34	45	55	68	90
ØD3 max	16	25	32	40	50	63
ØD4	16	25	32	40	50	63
ØD4 max	25	32	40	50	63	80
H1 min	20	30	30	30	35	40
$H2 \pm 0,1$	43	58	70	87	100	130
$H3 \begin{matrix} +0,1 \\ 0 \end{matrix}$	56	72	85	105	122	155
H4 riferita al diametro ØD4	34	44	52	64	72	95
H4 riferita al diametro ØD4 max	29,5	40,5	48	59	65,5	86,5
H5	2	2,5	2,5	3	3	4
H6 min	11	12	13	15	17	20
H7	2	2,5	2,5	3	4	4

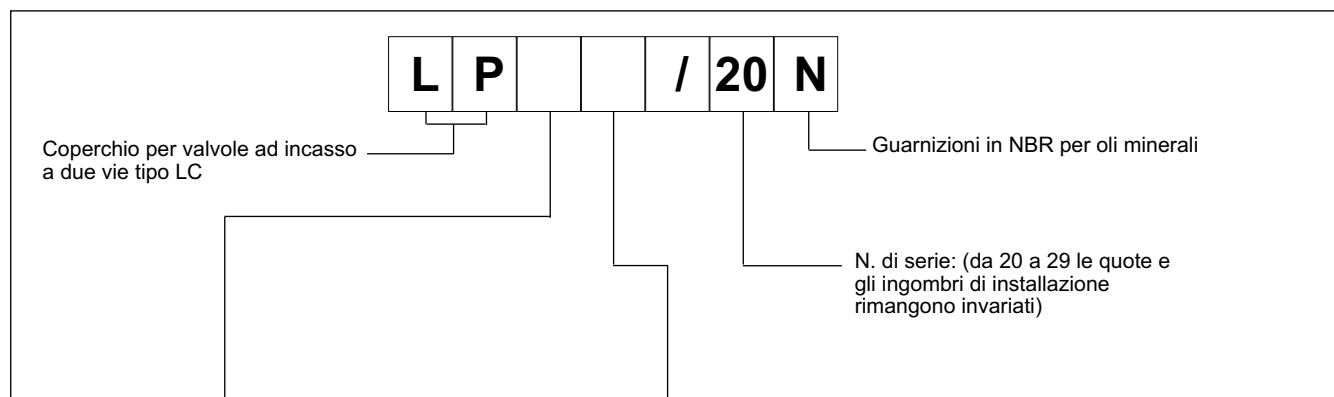
6 - DIMENSIONI INTERFACCIA COPERCHI LP SECONDO ISO 7368 / DIN 24342



	GRANDEZZE NOMINALI COPERCHI LP					
	16	25	32	40	50	63
ØD5	M8	M12	M16	M20	M20	M30
ØD6 max	4	6	8	10	10	12
ØD7^{H13}	4	6	6	6	8	8
L1	*	85	102	125	140	180
$L2 \pm 0,1$	48	62	76	92,5	108	137,5
$L3 \pm 0,1$	46	58	70	85	100	125
$L4 \pm 0,1$	23	29	35	42,5	50	62,5
$L5 \pm 0,1$	12,5	13	18	19,5	20	24,5
$L6 \pm 0,1$	2	4	6	7,5	8	12,5
L7	*	13,5	16	20	20	27,5
L8 min	15	20	28	35	35	52
L9 min	8	8	8	8	8	8

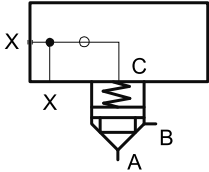
* = coperchio con dimensioni speciali (vedi par. 9.2 + 9.7)

7 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE COPERCHI

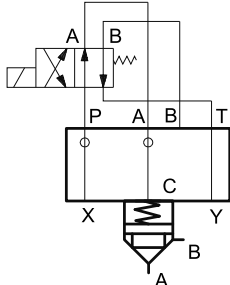


DIMENSIONE NOMINALE (disponibilità)						TIPO DI COPERCHIO	SIMBOLO	PARAGRAFO SCHEMI FUNZIONALI	PARAGRAFO DIMENSIONI INGOMBRO
16 GN16	25 GN25	32 GN32	40 GN40	50 GN50	63 GN63				
x	x	x			x	R		8.1	9.1
x	x	x	x	x	x	D		8.2	9.2
x	x	x	x			DZ		8.3	9.3
x	x	x	x	x		DF1		8.4	9.4
x	x	x	x			DF2		8.5	9.5
x	x	x	x	x	x	Q		8.6	9.6
x	x	x	x	x	x	DP*		8.7	9.7
x	x	x	x	x		DPE*		8.8	9.7

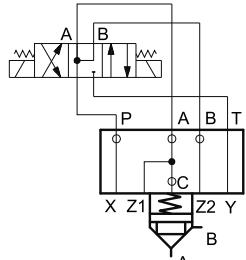
8 - SCHEMI FUNZIONALI
8.1 - Coperchio R per funzione controllo direzione e ritegno con pilotaggio esterno X

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Pilotaggio della valvola ad incasso, attraverso il condotto X, disponibile a parete o a tubo con attacco 1/4" BSP.</p> <p>Per le dimensioni GN 40 e GN 50 la funzione di pilotaggio esterno è realizzabile utilizzando il coperchio D in abbinamento alla piastra di esclusione codice 1950751 (da ordinare separatamente)</p>

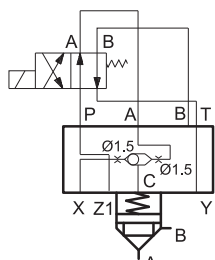
8.2 - Coperchio D per funzione controllo direzione e ritegno

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Pilotaggio della valvola ad incasso mediante elettrovalvola tipo DS3-TA (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = flusso A ↔ B intercettato - elettrovalvola ON = flusso A ↔ B libero

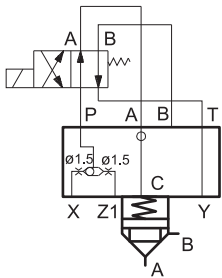
8.3 - Coperchio DZ per funzione controllo direzione con possibilità di pilotare in parallelo altri elementi logici

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Il coperchio DZ consente di pilotare, in parallelo alla sua valvola ad incasso, ulteriori valvole connesse alle linee di pilotaggio Z1 e Z2.</p> <p>L'elettrovalvola di selezione tipo DS3-S10 deve essere ordinata separatamente (vedi cat. 41 150).</p>

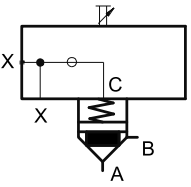
8.4 - Coperchio DF1 per funzione controllo direzione e ritegno con doppia linea di pilotaggio

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Il coperchio DF1 offre la possibilità di una doppia linea di pilotaggio attraverso i condotti X e Z1. L'elettrovalvola di selezione tipo DS3-TA deve essere ordinata separatamente (vedi cat. 41 150).</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = flusso A ↔ B intercettato - elettrovalvola ON = flusso A → B libero, B → A bloccato (nel caso in cui siano state collegate le linee di pilotaggio X con B e Z1 con A).

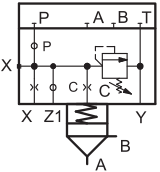
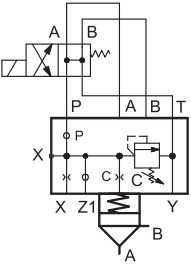
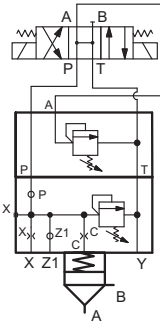
8.5 - Coperchio DF2 per funzione controllo direzione con pilotaggio prioritario da due linee esterne

Schema funzionale	Descrizione
	<p>La valvola ad incasso può essere pilotata contemporaneamente dalle linee X e Z1.</p> <p>La valvola di scambio incorporata nel coperchio provvede a selezionare automaticamente la linea di pilotaggio a pressione maggiore (prioritaria).</p> <p>L'elettrovalvola per il comando elettrico di messa a scarico tipo DS3-TA deve essere ordinata separatamente (vedi cat. 41 150)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = flusso A ↔ B intercettato - elettrovalvola ON = flusso A ↔ B libero

8.6 - Coperchio Q per funzione controllo portata

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Funzione di controllo portata mediante coperchio con regolazione dell'apertura dell'otturatore.</p> <p>Normalmente questo coperchio viene abbinato alla cartuccia in versione QD4 per consentire una migliore regolazione della portata e per evitare l'usura della sede di tenuta.</p>

8.7 - Coperchio DP* per funzione controllo pressione

Schemi funzionali	Descrizione
	<p>Funzione di controllo pressione con valvola limitatrice a comando manuale incorporata nel coperchio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - pressione massima di regolazione DP4 = 140 bar - DP6 = 350 bar <p>La piastra superiore di chiusura codice 1950591 è da ordinare separatamente</p>
	<p>Funzione di controllo pressione con comando elettrico di messa a scarico mediante elettrovalvola DS3-SA2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150).</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = messa a scarico a pressione minima - elettrovalvola ON = pressione controllata dalla valvola limitatrice incorporata nel coperchio
	<p>Funzione di controllo pressione con comando elettrico di messa a scarico e due livelli di pressione mediante valvole DS3-S2 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150), MCI*-SAT/10 (per taglie 16 - 25 - 32 - da ordinare separatamente) e MCD*-SAT (per taglie 40, 50 e 63, da ordinare separatamente - vedi cat. 61 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = messa a scarico a pressione minima - elettrovalvola ON lato a = pressione controllata dalla valvola limitatrice integrata nel coperchio - elettrovalvola ON lato b = pressione controllata dalla valvola limitatrice (MCI* o MCD*)

	<p>Funzione di controllo pressione con comando elettrico e tre livelli di pressione mediante valvole DS3-S3 (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150), MCI*-DT/10 (per taglie 16 - 25 - 32, da ordinare separatamente) e MCD*-DT/51 (per taglie 40 e 50, da ordinare separatamente - vedi cat. 61 200)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = pressione controllata dalla valvola limitatrice del coperchio - elettrovalvola ON lato a = pressione controllata dalla valvola limitatrice lato b. - elettrovalvola ON lato b = pressione controllata dalla valvola limitatrice lato a.
--	---

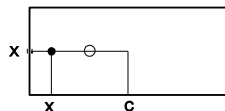
8.8 - Coperchio DPE* per funzione controllo pressione

Schema funzionale	Descrizione
	<p>Funzione di controllo pressione a comando elettrico proporzionale mediante valvola PRED3 (da ordinare separatamente - vedi cat. 81 210).</p> <ul style="list-style-type: none"> - pressione massima di regolazione DPE4 = 140 bar - DPE6 = 350 bar - valvola proporzionale OFF = messa a scarico a pressione minima - valvola proporzionale ON = taratura proporzionale della pressione richiesta

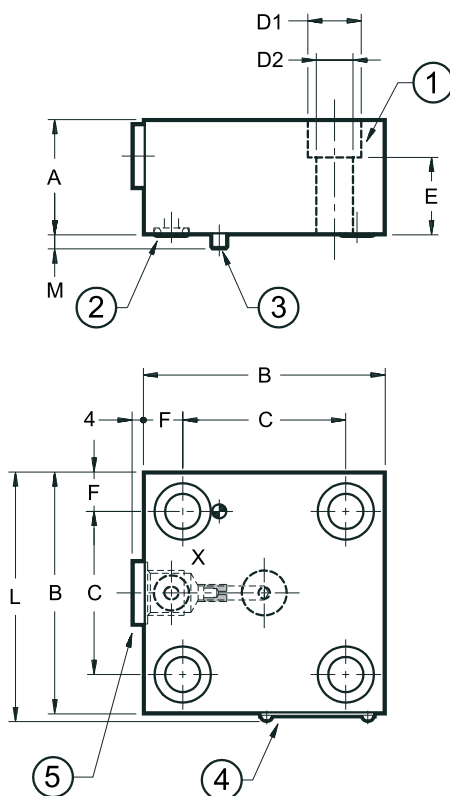
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE COPERCHI

9.1 - Coperchi tipo R

dimensioni in mm



LP16R
LP25R
LP32R
LP63R



	GRANDEZZA NOMINALE			
	16	25	32	63
A	30	30	40	70
B	65	85	102	180
C	46	58	70	125
D1	13,5	19	25	46
D2	8,5	13	17	31
E	18	17	22	35
F	9,5	13,5	16	27,5
L	67,5	87,5	104,5	182,5
M	4	5	5	5

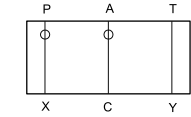
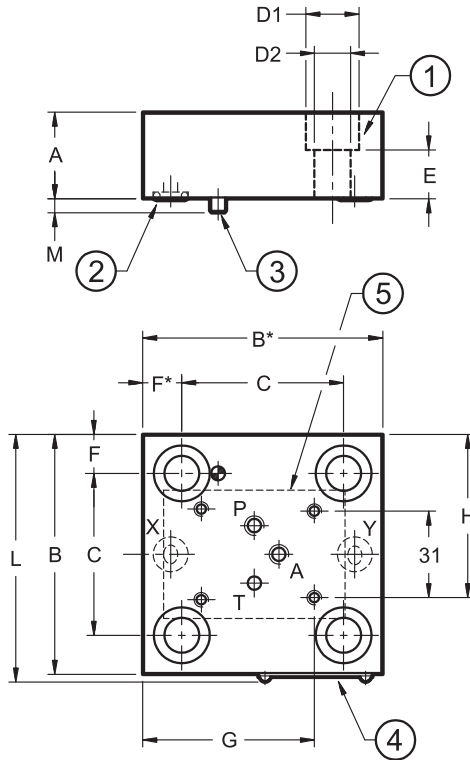
bocche predisposte per grani forati	bocca X			
	M6x8			M10x10
Massa [Kg]	1,20	2,30	4,00	17,5

1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 63 = M30x80
2	N. 1 anello di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2025 (6.07x1.78) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 63 = OR tipo 3062 (15.54x2.62)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25 = Ø5x14 32 = Ø5x14 63 = Ø6x14
4	Targa di identificazione
5	Tappo X: 1/4" BSP

NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.2 - Coperchi tipo D

dimensioni in mm


 LP16D
 LP25D
 LP32D
 LP40D
 LP50D
 LP63D


	GRANDEZZA NOMINALE					
	16	25	32	40	50	63
A	30	30	40	40	50	70
B	65	85	102	125	140	180
B*	75	85	102	125	140	180
C	46	58	70	85	100	125
D1	13,5	19	25	31	31	46
D2	8,9	13	17	21	21	31
E	18	17	22	20	30	35
F	9,5	13,5	16	20	20	27,5
F*	19,5	13,5	16	20	20	27,5
G	52	60,2	68,7	73,2	82,7	102,7
H	48	58	66,5	78	85,5	105,5
L	67,5	87,5	104,5	127,5	142,5	182,5
M	4	5	5	5	5	5

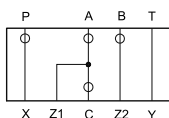
bocche predisposte per grani forati	P, A					
grani forati	M6x8					M8x8
Massa [Kg]	1,20	2,30	3,00	4,80	7,6	17,5

1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x50 50 = M20x60 63 = M30x80
2	n° 2 anelli di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2025 (6.07x1.78) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 = OR tipo 2050 (12.42x1.78) 50 = OR tipo 2050 (12.42x1.78) 63 = OR tipo 3062 (15.54x2.62)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25 = Ø5x14 32 = Ø5x14 40 = Ø5x14 50 = Ø6x14 63 = Ø6x14
4	Targa di identificazione
5	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)

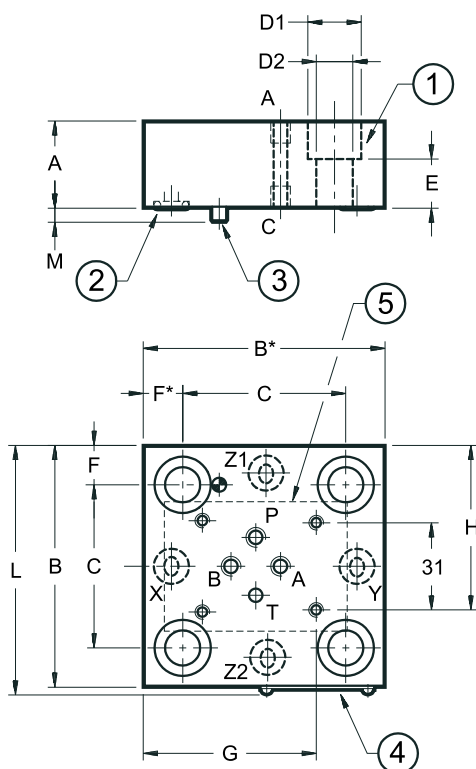
NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.3 - Coperchi tipo DZ

dimensioni in mm



LP16DZ
LP25DZ
LP32DZ
LP40DZ



	GRANDEZZA NOMINALE			
	16	25	32	40
A	30	30	40	50
B	65	85	102	125
B*	75	85	102	125
C	46	58	70	85
D1	13,5	19	25	31
D2	8,9	13	17	21
E	18	17	22	30
F	9,5	13,5	16	20
F*	19,5	13,5	16	20
G	52	60,2	66,2	84
H	48	58	66,5	78
L	67,5	87,5	104,5	127,5
M	4	5	5	5

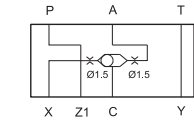
bocche predisposte per grani forati M6x8	P, A, B, C			
Massa [Kg]	1,2	2,3	2,8	4,3

1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x50
2	n° 4 anelli di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2025 (6.07x1.78) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 = OR tipo 2050 (12.42x1.78)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25 = Ø5x14 32 = Ø5x14 40 = Ø5x14
4	Targa di identificazione
5	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)

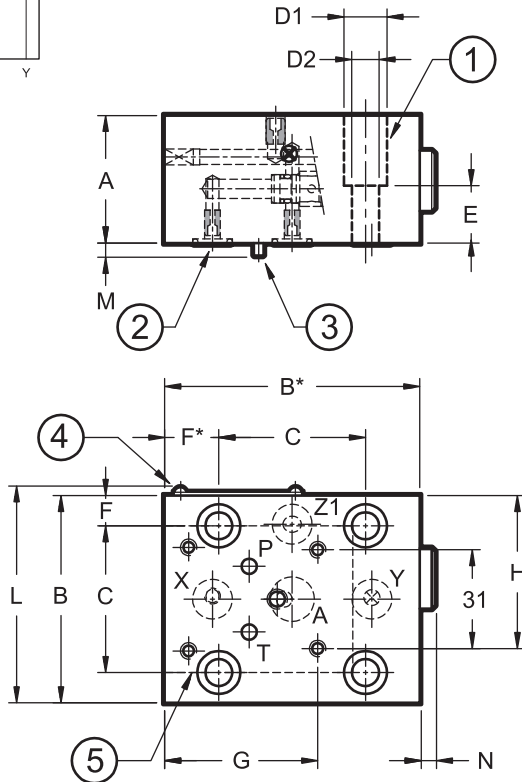
NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.4 - Coperchi tipo DF1

dimensioni in mm



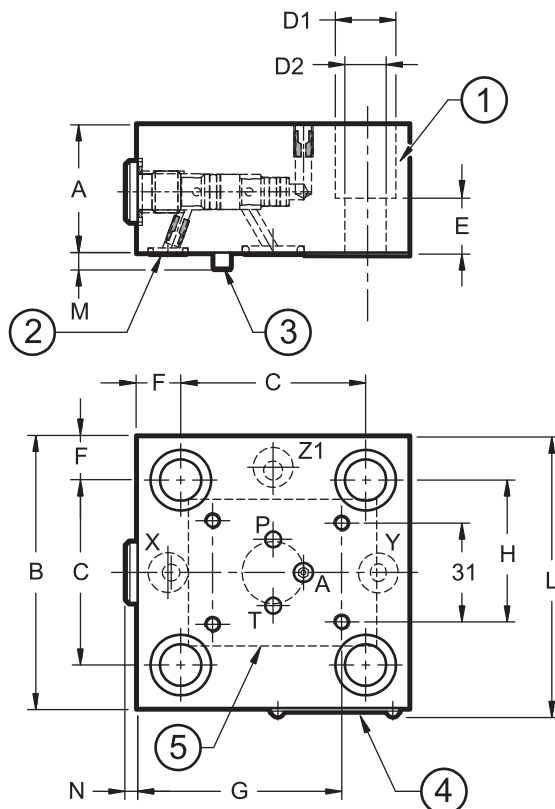
LP16DF1



	GRANDEZZA NOMINALE				
	16	25	32	40	50
A	40	40	40	50	50
B*	80	85	102	125	140
B	65	85	102	125	140
C	46	58	70	85	100
D1	13,5	19	25	31	31
D2	8,5	13	17	21	21
E	18	17	22	30	30
F*	17	13,5	16	20	20
F	9,5	13,5	16	20	20
G	47,5	64	72,5	84	91,5
H	48	58	66,5	78	85,5
L	67,5	87,5	104,5	127,5	142,5
M	4	5	5	5	5
N	4,5	3,5	3,5	-	-

Massa [Kg]	1,8	2,3	3	6,7	7,6
------------	-----	-----	---	-----	-----

LP25DF1
LP32DF1
LP40DF1
LP50DF1

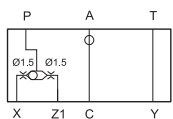


1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x60 50 = M20x60
2	N° 3 anelli di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 = OR tipo 2050 (12.42x1.78) 50 = OR tipo 2050 (12.42x1.78)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 40 = Ø5x14 25 = Ø5x14 50 = Ø6x14 32 = Ø5x14
4	Targa di identificazione
5	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)

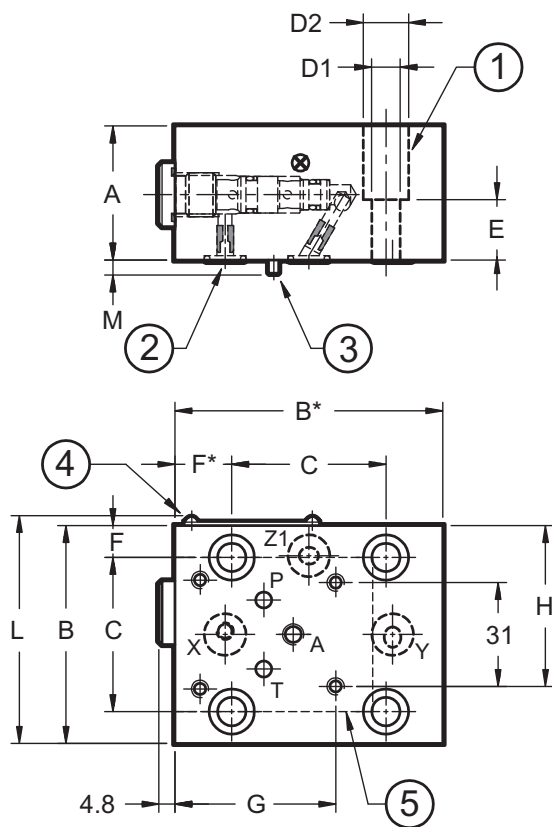
NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.5 - Coperchi tipo DF2

dimensioni in mm



LP16DF2
LP25DF2
LP32DF2
LP40DF2



	GRANDEZZA NOMINALE			
	16	25	32	40
A	40	40	40	50
B	65	85	102	125
B*	80	85	102	125
C	46	58	70	85
D1	13,5	19	25	31
D2	8,5	13	17	21
E	18	17	22	30
F	9,5	13,5	16	20
F*	17	13,5	16	20
G	48	61	68,7	81
H	48	58	71,2	73
L	67,5	87,5	104,5	127,5
M	4	5	5	5

bocche predisposte per grani forati M6x8	A			
Massa [Kg]	1,8	2,3	3,2	6,7

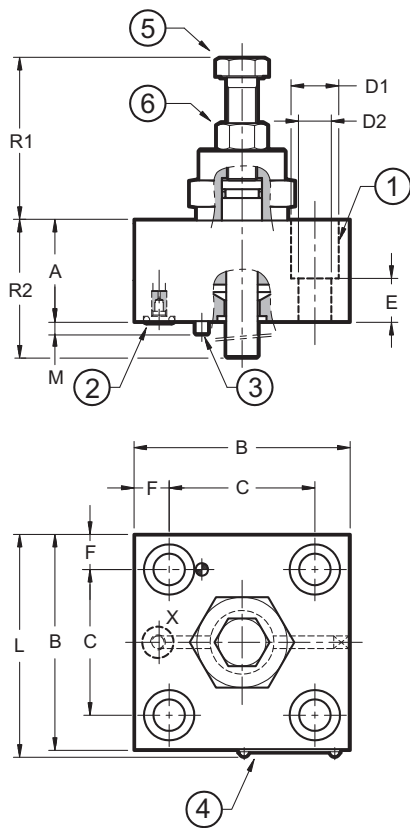
1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x60
2	N° 3 anelli di tenuta 90 Shore: 16 e 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 = OR tipo 2050 (12.42x1.78)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25 = Ø5x14 32 = Ø5x14 40 = Ø5x14
4	Targa di identificazione
5	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)

NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.6 - Coperchi tipo Q

dimensioni in mm

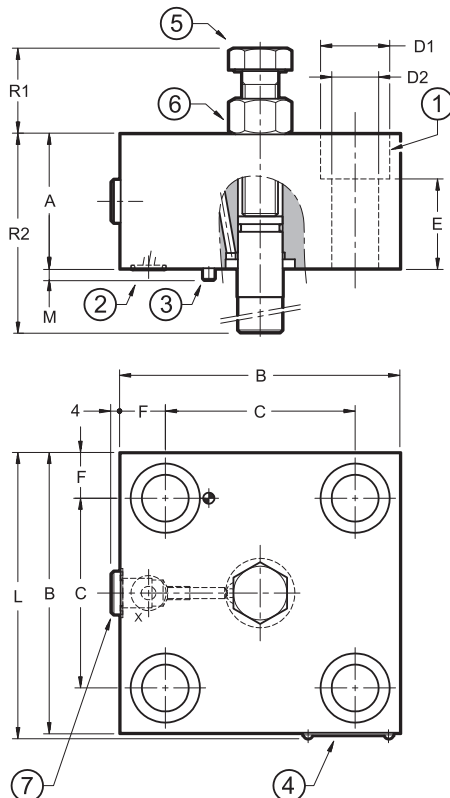
LP16Q
LP25Q
LP32Q



	GRANDEZZA NOMINALE					
	16	25	32	40	50	63
A	35	40	40	60	60	80
B	65	85	102	125	140	180
C	46	58	70	85	100	125
D1	13,5	19	25	31	31	46
D2	8,5	13	17	21	21	31
E	18	17	22	30	30	45
F	9,5	13,5	16	20	20	27,5
L	67,5	87,5	104,5	127,5	142,5	182,5
M	4	5	5	5	5	5
R1	55,5 + 63,5	62,5 + 74	58,5 + 73,5	38,5 + 57	44,5 + 66,5	52 + 81
R2	45 + 51,5	45 + 51,5	45 + 51,5	44 + 52	44 + 52	165 + 194

bocche predisposte per grani forati	bocca X					
	M5x8	M6x8			M10x10	
Massa [Kg]	1,6	3	5	8,9	11,7	18

LP40Q
LP50Q
LP63Q

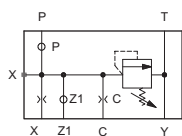


1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x60 50 = M20x60 63 = M30x90
2	n° 1 anello di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2025 (6.07x1.78) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 = OR tipo 2050 (12.42x1.78) 50 = OR tipo 2050 (12.42x1.78) 63 = OR tipo 3062 (15.54x2.62)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25 = Ø5x14 32 = Ø5x14 40 = Ø5x14 50 = Ø6x14 63 = Ø6x14
4	Targa di identificazione
5	Limitatore di corsa Rotazione oraria per riduzione corsa. 16 = 1 giro: 1,25 mm - chiave 18 25 = 1 giro: 1,25 mm - chiave 18 32 = 1 giro: 1,25 mm - chiave 18 40 = 1 giro: 2,00 mm - chiave 24 50 = 1 giro: 2,50 mm - chiave 30 63 = 1 giro: 2,00 mm - chiave 36
6	Dado di bloccaggio: 16 = chiave 18 25 = chiave 18 32 = chiave 18 40 = chiave 24 50 = chiave 30 63 = chiave 36
7	Tappo X: 40 = 1/4" BSP 50 = 1/4" BSP 63 = 1/4" BSP

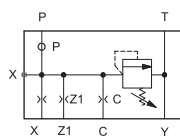
NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

9.7 - Coperchi tipo DP* e DPE*

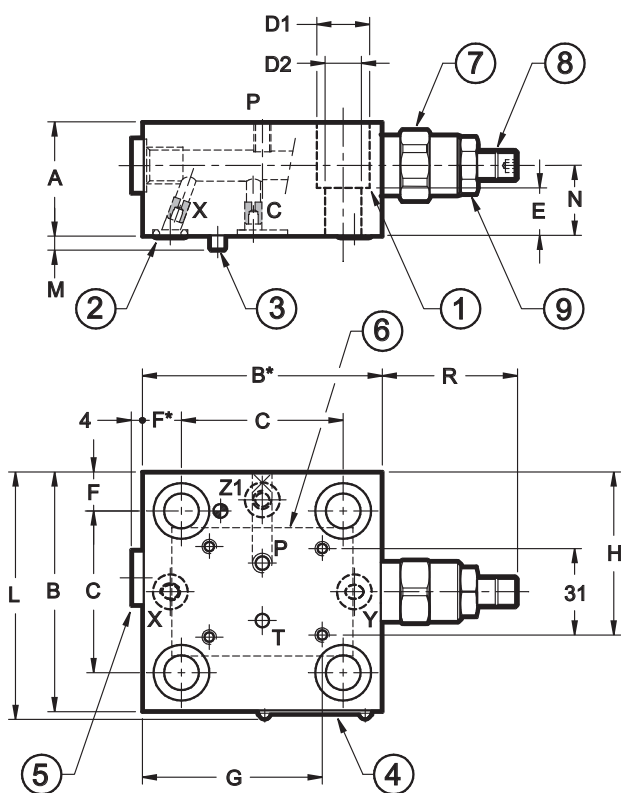
dimensioni in mm



LP16DP*
LP25DP*
LP32DP*
LP40DP*
LP50DP*
LP63DP*



LP16DPE*
LP25DPE*
LP32DPE*
LP40DPE*
LP50DPE*



	GRANDEZZA NOMINALE					
	16	25	32	40	50	63
A	40	40	40	40	50	70
B	65	85	102	125	140	180
B*	75	85	102	125	140	180
C	46	58	70	85	100	125
D1	13,5	19	25	31	31	46
D2	8,5	13	17	21	21	31
E	18	17	22	20	30	35
F	9,5	13,5	16	20	20	27,5
F*	19,5	13,5	16	20	20	27,5
G	52	64	72,5	82	91,5	111,5
H	48	58	66,5	79	85,5	105,5
L	67,5	87,5	104,5	127,5	142,5	182,5
M	4	5	5	5	5	5
N	24	25	25	23	27	35
R	45± 51,5	45± 51,5	45± 51,5	44 ± 52	44 ± 52	44 ± 52

Massa [Kg]	1,36	2,46	4,16	7,40	10,50	17,5
------------	------	------	------	------	-------	------

Grani forati DP*

	M5x6	M6x8			M8x8
X	Ø1,2	Ø1,2	Ø1,2	Ø2,0	Ø2,0
C	Ø0,8	Ø0,8	Ø1,5	Ø1,2	Ø1,5

Grani forati DPE*

	M5x6	M6x8			
X	Ø0,8	Ø0,8	Ø1	Ø1	Ø1
C	Ø0,7	Ø0,7	Ø0,8	Ø0,8	Ø0,8
Z1	Ø0,6	Ø0,6	Ø0,6	Ø0,6	Ø0,6

1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA): 16 = M8x30 25 = M12x35 32 = M16x45 40 = M20x50 50 = M20x60 63 = M30x80
2	Anelli di tenuta 90 Shore: 16 = n° 3 OR tipo 2025 (6.07x1.78) 25 = n° 3 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = n° 3 OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 e 50 = n° 3 OR tipo 2050 (12.42x1.78) 63 = n° 3 OR tipo 3062 (15.54x2.62)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 25, 32 e 40 = Ø5x14 50 e 63 = Ø6x14

4	Targa di identificazione
5	Tappo X: 1/4" BSP
6	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)
7	Valvola regolatrice di pressione
8	Vite di regolazione ad esagono incassato: Rotazione oraria per incremento pressione 16, 25 e 32 = chiave 5 40, 50 e 63 = chiave 6
9	Dado di bloccaggio: 16, 25 e 32 = chiave 17 40, 50 e 63 = chiave 19

NOTA: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762, da ordinare separatamente.

10 - ELEMENTI LOGICI MONITORATI

Gli elementi logici monitorati sono costituiti da una valvola ad incasso con funzione di distributore e un coperchio con sensore induttivo di prossimità integrato. Il sensore, del tipo PNP, segnala con contatto chiuso la condizione di flusso A ↔ B intercettato.

Gli elementi logici monitorati LCM* sono stati verificati su base volontaria da TÜV e sono risultati conformi ai requisiti applicabili dei documenti sotto elencati:

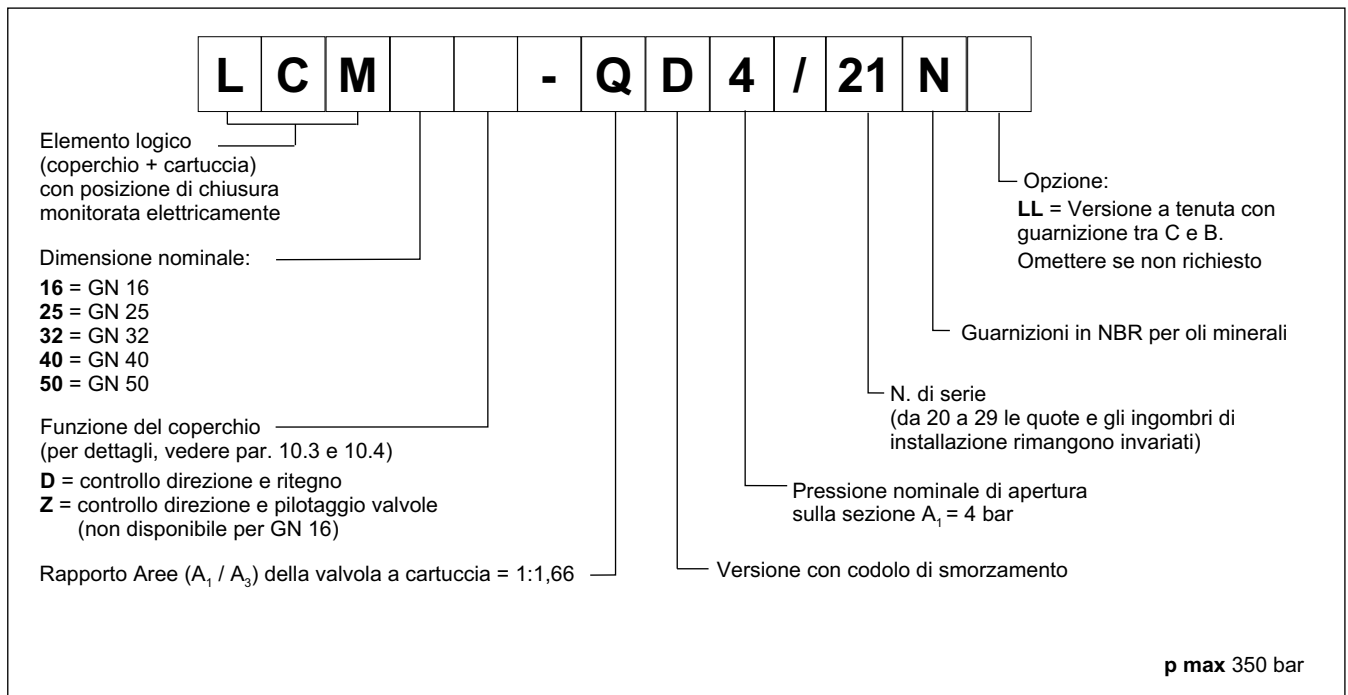
- UNI EN ISO 4413:2012 - Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components
- UNI EN 12622:2014 - Safety of machine tools - Hydraulic press brakes
- UNI EN 693:2001+A2:2011 - Machine tools – Safety – Hydraulic presses
- UNI EN 201:2010 - Plastics and rubber machines - Injection moulding machines - Safety requirements
- UNI EN 422:2009 - Rubber and Plastic machines – Safety requirements

Certificato TÜV IT 14 MAC 0042

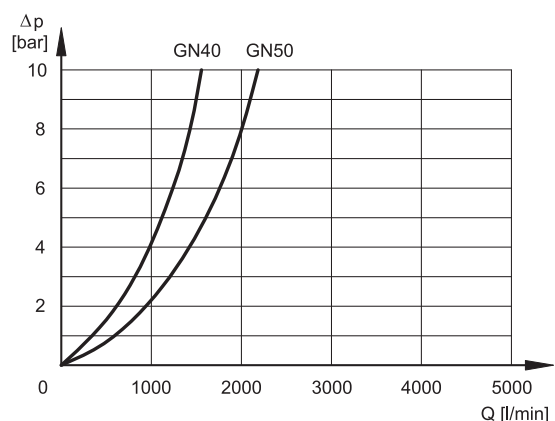
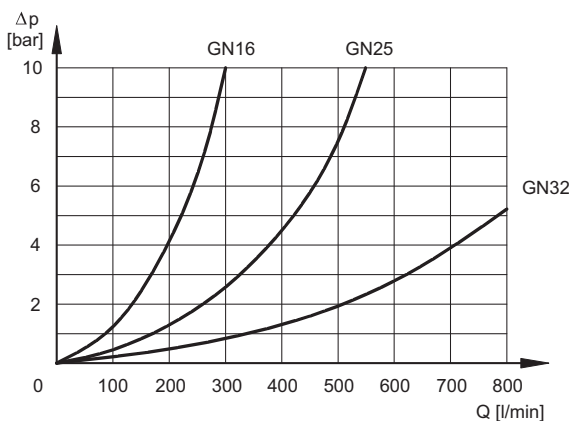


ATTENZIONE! Queste valvole devono essere installate e messe in servizio da personale qualificato. Prima di procedere all'installazione, avviamento o manutenzione è obbligatorio leggere il *manuale di uso e manutenzione*, fornito insieme alla valvola.

10.1 - Codice di identificazione elementi logici monitorati



10.2 - Curve caratteristiche (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



10.3 - Schema funzionale coperchio D per funzione di controllo direzione e ritegno

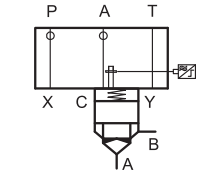
Schema funzionale	Descrizione
	<p>Pilotaggio della valvola ad incasso mediante elettrovalvola tipo DS3-TA (da ordinare separatamente - vedi cat. 41 150)</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = flusso A → B intercettato - elettrovalvola ON = flusso A ↔ B libero
	<p>Pilotaggio della cartuccia mediante piastra di connessione codice 1950751 da ordinare separatamente.</p>

10.4 - Schema funzionale coperchio Z per funzione di controllo direzione e pilotaggio valvole

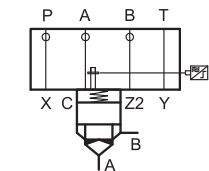
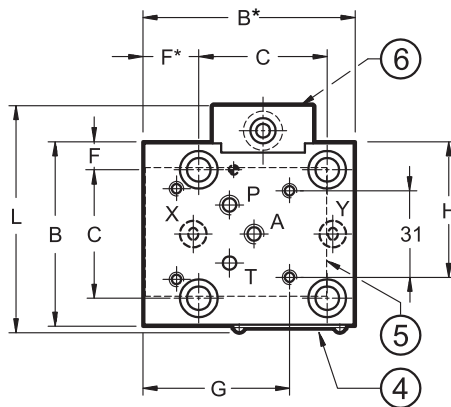
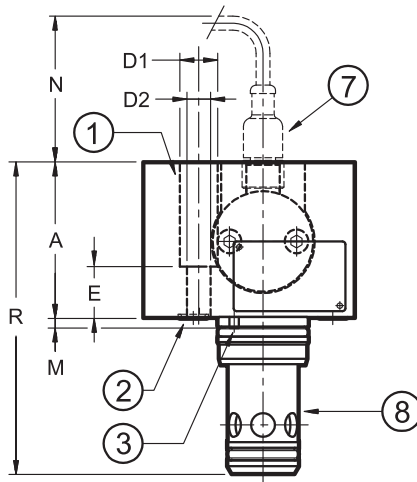
Schema funzionale	Descrizione
	<p>Pilotaggio della valvola ad incasso mediante elettrovalvola tipo DT03-3A (da ordinare separatamente - cat. 42 200). Blocco ISO 4401-03 con valvola selettiva, tipo DN6 (cod.0294329, da ordinare separatamente) che consente di intercettare il flusso da due direzioni, ottenendo la chiusura a tenuta perfetta o libera circolazione del flusso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - elettrovalvola OFF = tenuta perfetta - flusso A ↔ B bloccato - elettrovalvola ON = flusso A ↔ B libero
	<p>Pilotaggio della cartuccia mediante piastra di connessione codice 1950751 da ordinare separatamente.</p>

10.5 - Dimensioni di ingombro e di installazione elementi logici monitorati

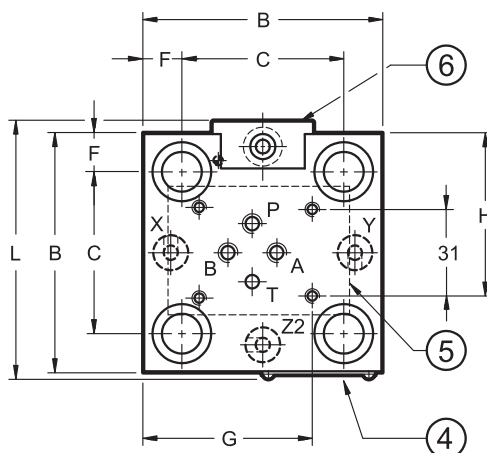
dimensioni in mm



LCM16D-QD4
LCM25D-QD4
LCM32D-QD4
LCM40D-QD4
LCM50D-QD4



LCM25Z-QD4
LCM32Z-QD4
LCM40Z-QD4
LCM50Z-QD4



	GRANDEZZA NOMINALE				
	16	25	32	40	50
A	55	60	70	75	90
B	65	85	102	125	140
B*	75	-	-	-	-
C	46	58	70	85	100
D1	13,5	19	25	31	31
D2	8,5	12,5	17	21	21
E	18	17	22	30	30
F*	19,5	-	-	-	-
F	9,5	13,5	16	20	20
G	52	60,2	68,7	80,2	87,7
H	48	58	66,5	105	85,5
L	81	92	104,5	127,5	142,5
M	4	5	5	5	5
N	70	70	65	60	55
R	111	132	155	180	212

bocche predisposte per grani forati M6x8.5	P, A B (solo su coperchio Z)				
Massa [Kg]	2,1	3,3	5,3	9,5	14,5

1	N. 4 viti di fissaggio TCEI (NOTA 2): 16 = M8x30 40 = M20x60 25 = M12x35 50 = M20x60 32 = M16x45
2	n° 3 anelli di tenuta 90 Shore: 16 = OR tipo 2025 (6.07x1.78) (per GN 16 gli OR sono solo 2) 25 = OR tipo 2037 (9.25x1.78) 32 = OR tipo 2043 (10.82x1.78) 40 e 50 = OR tipo 2050 (12.42x1.78)
3	Spina elastica: 16 = Ø3x10 40 = Ø5x14 25 = Ø5x14 50 = Ø6x14 32 = Ø5x14
4	Targa di identificazione
5	Piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 4.2-4-03-350)
6	Sensore di prossimità
7	Connettore per sensore di prossimità (da ordinare separatamente - vedi par. 10.6)
8	Valvola ad incasso sempre fornita insieme al coperchio

NOTA: dimensioni normate al par. 6

NOTA 2: per l'installazione del coperchio si consiglia l'impiego di viti di fissaggio classe 10.9 ISO 4762 da ordinare separatamente.

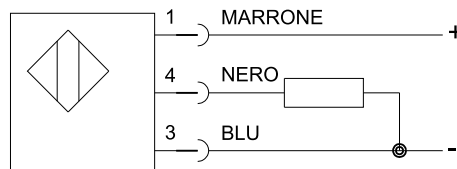
NOTA 3: per le dimensioni della sede della valvola ad incasso vedi par. 5;

10.6 - Caratteristiche sensore di prossimità e connettore

SENSORE DI PROSSIMITÀ TIPO PNP

Tensione nominale	V CC	24
Campo tensione di alimentazione	V CC	10 ÷ 30
Corrente assorbita	mA	200
Uscita		contatto normalmente aperto
Protezioni elettriche		inversione di polarità cortocircuito extratensioni
Connessione elettrica		a connettore
Pressione operativa massima	bar	350
Temperatura di esercizio	°C	-25 / +80
Classe di protezione a norme CEI EN 60529 (ag. atmosferici)		IP68
Indicazione luminosa di posizione del cursore (LED)		NO

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



valvola chiusa = contatto chiuso (flusso a ↔ b intercettato)
valvola aperta = contatto aperto (flusso a ↔ b libero)

STATO DEL SEGNALE

Conformemente alle normative di sicurezza, il segnale di posizione cambia di stato prima che la valvola si sia effettivamente aperta

CONNETTORE ELETTRICO (da ordinare separatamente)

codice: ECM3S/M12L/10

Connettore: M12 x 1 precablato - IP68

Cavo: a 3 conduttori 0,34 mm² lunghezza mt. 5 - materiale di rivestimento: poliuretano (resistente agli oli)

Indicazione luminosa:

LED VERDE: indica la presenza di tensione di alimentazione al connettore. Quando il connettore non è alimentato, il led verde è spento.

LED GIALLO: indica lo stato della valvola.

- valvola a riposo led giallo ON - Led verde ON
- valvola commutata led giallo OFF - Led verde ON



EC

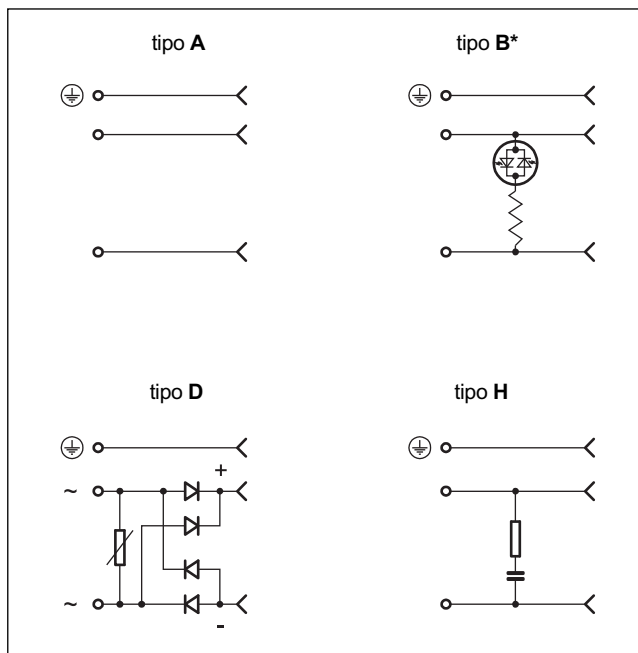
CONNETTORI ELETTRICI

SERIE 10

EN 175301- 803
(ex DIN 43650 / ISO 4400)

forma 'A'

SCHEMA ELETTRICO



DESCRIZIONE

- I connettori tipo EC normalizzati ISO 4400 sono realizzati con forma "A" per montaggio a zoccolo e sono utilizzati principalmente per il collegamento elettrico dei solenoidi delle elettrovalvole.
- I connettori correttamente installati ed accoppiati garantiscono una protezione secondo le normative EN 60529, classe di protezione IP65/67.
- Sono conformi alle norme IEC 60664-1:2007 come classe di isolamento: tensione di lavoro fino a 250 Volt, categoria sovratensione II, grado di impiego 3.
- Il portacontatti è estraibile dal guscio del connettore per facilitare il collegamento dei conduttori ai morsetti ed è orientabile di 90° (esclusa versione H).
- Sono disponibili in quattro versioni con specifica funzione: tipo A, connettore semplice bipolare + terra; tipo B, con LED (tensioni disponibili 10 + 50 e 70 + 250 V); tipo D, con circuito raddrizzatore incorporato; tipo H, con filtro di smorzamento RC.
- Il tipo A è disponibile anche in colore grigio, per differenziare il montaggio su elettromagneti lato "a" o "b".
- Vite di fissaggio M3 e guarnizione di interfaccia in materiale NBR sono incluse nella fornitura.

CARATTERISTICHE TECNICHE

		tipo A	tipo B*	tipo D	tipo H
Tensione di funzionamento	VCC - VCA	fino a 230	10 + 50 / 70 + 250	fino a 230	fino a 230
Numero di contatti		2 + terra			
Carico sui contatti: nominale massimo	A	10 16			
Resistenza dei contatti	mΩ	≤ 4			
Sezione massima dei conduttori	mm ²	1,5			
Entrata cavo		adatto per Pg9 e Pg11			
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		conforme alla norma 2004/108/CE			
Bassa tensione		conforme alla norma 2006/95/CE			
Grado di protezione		IP 65/67 - IEC 60529			
Classe di isolamento		classe C (IEC 60664-1:2007-04)			
Temperatura di esercizio	°C	-40 / +90			

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

E	C		/		/	10
---	---	--	---	--	---	----

Connettore elettrico _____
EN 175301-803 (ex DIN 43650 / ISO 4400)

Tipo di connettore _____

A = connettore semplice 2 poli + terra
B1 = connettore 2 poli + terra con led, si accende all'eccitazione dell'elettromagnete tensione di alimentazione 10 + 50 VCC/VCA
B2 = connettore 2 poli + terra con led, si accende all'eccitazione dell'elettromagnete tensione di alimentazione 70 + 250 VCC/VCA
D = connettore 2 poli + terra con raddrizzatore a ponte di Graetz: per alimentazione in ingresso in corrente alternata e l'impiego di bobine in corrente continua con assorbimento di corrente 1 ampere max.
H = connettore 2 poli + terra con filtro di smorzamento R.C. per protezione dalle extratensioni di apertura del circuito, idoneo sia per bobine in corrente continua che alternata.

N. di serie _____
(da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Colore:

Connettori tipo A
B = nero (**standard**)
A = grigio
 Connettori tipo B
N = trasparente
 Connettori tipo D, H
B = nero

NOTA: per i connettori tipo A - D - H non occorre specificare la tensione di funzionamento in quanto sono previsti per tensione di alimentazione fino a 230 V.

2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

tipi A, B1, B2, D

tipo H

dimensioni in mm

guarnizione da rimuovere per PG11

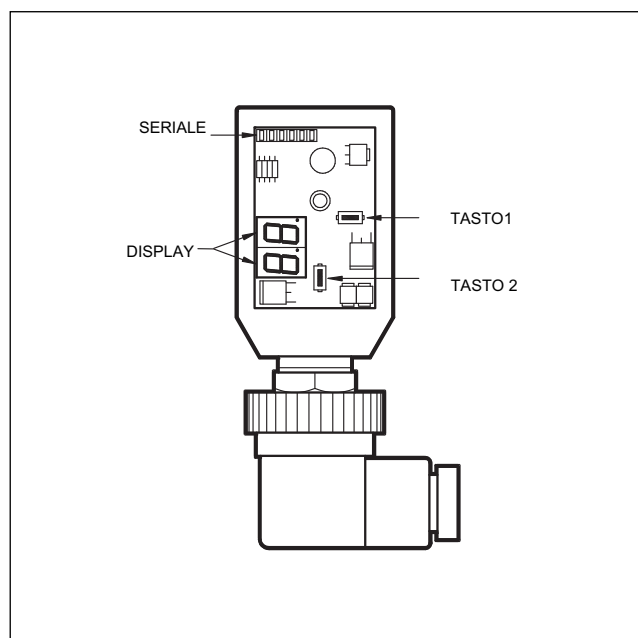
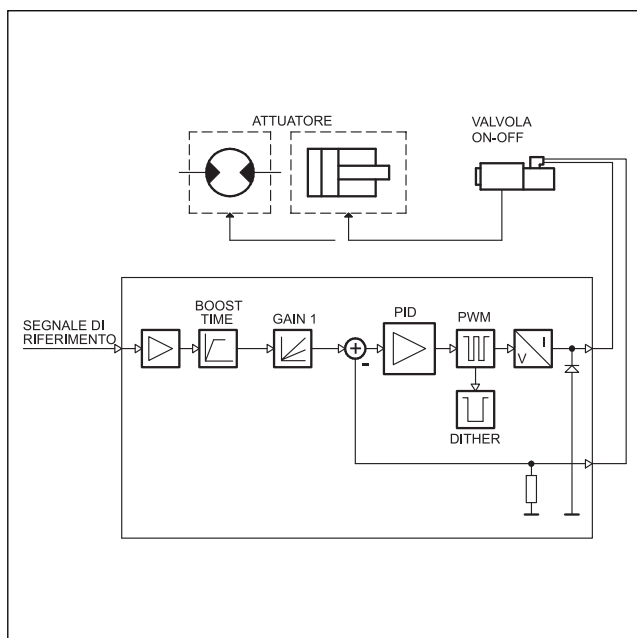


ECL

**DISPOSITIVO
DI BASSO ASSORBIMENTO
PER VALVOLE ON-OFF
SERIE 20**

MONTAGGIO A CONNETTORE

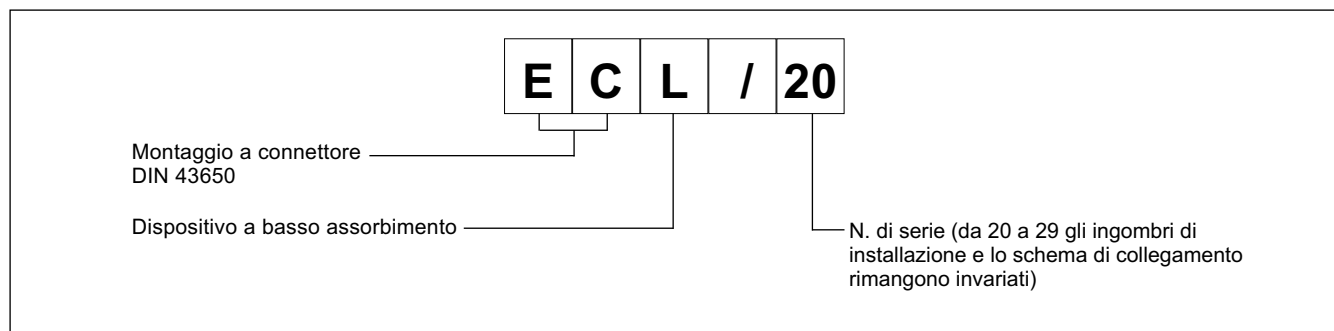
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	8 + 30 Ripple compreso
Corrente massima	A	2,60
Assorbimento con valvola non comandata	mA	40
Assorbimento comando di commutazione (a 30V CC)	mA	max 10
Tempo di alimentazione a piena potenza	ms	50
Campo di regolazione corrente di mantenimento	% I MAX	50 ÷ 100
Regolazione di default corrente di mantenimento	% I MAX	40
Tipo di connettore		DIN 43650
Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni EN 61000-6-4 - immunità EN 61000-6-2		conforme alle direttive 2004/108/CE (vedi paragrafo 5 - NOTA)
Protezione degli agenti atmosferici		IP 65 - 67
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	kg	0,10

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



Il connettore ECL è un amplificatore digitale per il comando in anello aperto di valvole on-off direttamente da PLC.

Eroga una corrente fissa ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico.

La regolazione dei parametri avviene tramite pulsanti e display, posti all'interno del connettore, oppure con PC via RS232 grazie al software EDC-PC/10 (vedere paragrafo 6.2).

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

Il connettore richiede un'alimentazione elettrica a 24V CC (morsetti 1 e 2). La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata e non superiore a 6A.

N.B. Il valore della tensione di alimentazione al connettore deve essere superiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

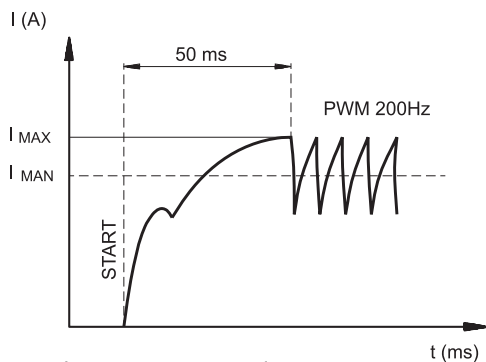
La potenza richiesta dalla scheda dipende dalla tensione di alimentazione e dal valore di corrente massima erogata.

2.2 - Protezioni elettriche

Il connettore è protetto sull'alimentazione contro extratensioni ed inversione di polarità. Sull'uscita è prevista una protezione al cortocircuito.

2.3 - Funzionamento

Il dispositivo opera alimentando l'elettrovalvola al valore della corrente massima per un tempo sufficiente a garantirne l'eccitazione (50 ms). Successivamente la corrente viene regolata al valore di mantenimento.



I_{MAX} = corrente massima
 I_{MAN} = corrente di mantenimento

valori di default: $I_{MAN} = 1A$
 soglia: 200 mV
 freq: 200 Hz

3 - SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

I due display accesi identificano l'accensione del connettore e la presenza di +24V CC al connettore.

4 - REGOLAZIONI

Vi sono due modalità: visualizzazione delle variabili e modifica di parametri. La prima consente di monitorare l'andamento in tempo reale dei valori del comando della corrente richiesta e della corrente letta. La seconda modalità consente la visualizzazione e la modifica dei parametri di funzionamento.

4.1 - Visualizzazione delle variabili

All'accensione la scheda si predispose in modalità visualizzazione variabili e visualizza di default il parametro C1, corrente al solenoide.

- C1:** corrente erogata dal connettore al solenoide e letta in tempo reale.
- U1:** Segnale di riferimento di soglia
9.9 = soglia attivata

4.2 - Modifica dei parametri

Premendo il tasto (2) per 3 secondi si entra nella finestra di parametrizzazione.

Il primo parametro visualizzato è G1. Se si vuole modificare questo parametro tenere premuto il tasto (1) per 2 secondi, finché il display non comincia a lampeggiare. Ora è possibile modificare il parametro, premendo il tasto (2) per incrementare il valore e il tasto (1) per decrementare.

Premendo entrambi i tasti il nuovo valore viene salvato e si esce dal lampeggio display.

Premendo nuovamente il tasto (2) si prosegue nella finestra di parametrizzazione; continuando a premere questo tasto si scorrono i parametri. Se è necessario modificare un secondo parametro si ripete la procedura descritta sopra per il parametro G1.

I parametri vengono visualizzati nel seguente ordine:

- G1:** Corrente massima espressa in milliampere.
 Determina la massima corrente al solenoide, quando il segnale di riferimento è al valore massimo. È utilizzato per limitare il valore massimo della corrente erogata.
 Valore di default = 1000 mA
 Range = $50 \div 100\%$ di I_{MAX}

Fr: Frequenza del PWM in Hertz.
 Imposta la frequenza di PWM, vale a dire la frequenza di pulsazione della corrente erogata al solenoide.
 Valore di default = 200
 Range = 100 ÷ 500 Hz

ESEMPIO DI VISUALIZZAZIONE A DISPLAY:

RIFERIMENTO (V)	VARIABILE U1 (V)	VARIABILE C1
0	00	40. (mA)
10	10.	2.5 (A)

5 - INSTALLAZIONE

L'unità elettronica a connettore è adatta per il montaggio diretto sul solenoide della valvola on-off da comandare completa di connettore a 4 poli per l'alimentazione ed il segnale di riferimento.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 7 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermatura completa dei cavi di collegamento.

6 - MESSA IN FUNZIONE, TARATURE E MISURAZIONE SEGNALI

6.1 - Modifica delle impostazioni

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando con i tasti (1) e (2) presenti nel connettore, o per mezzo del software EDC-PC, completo del cavo con convertitore.

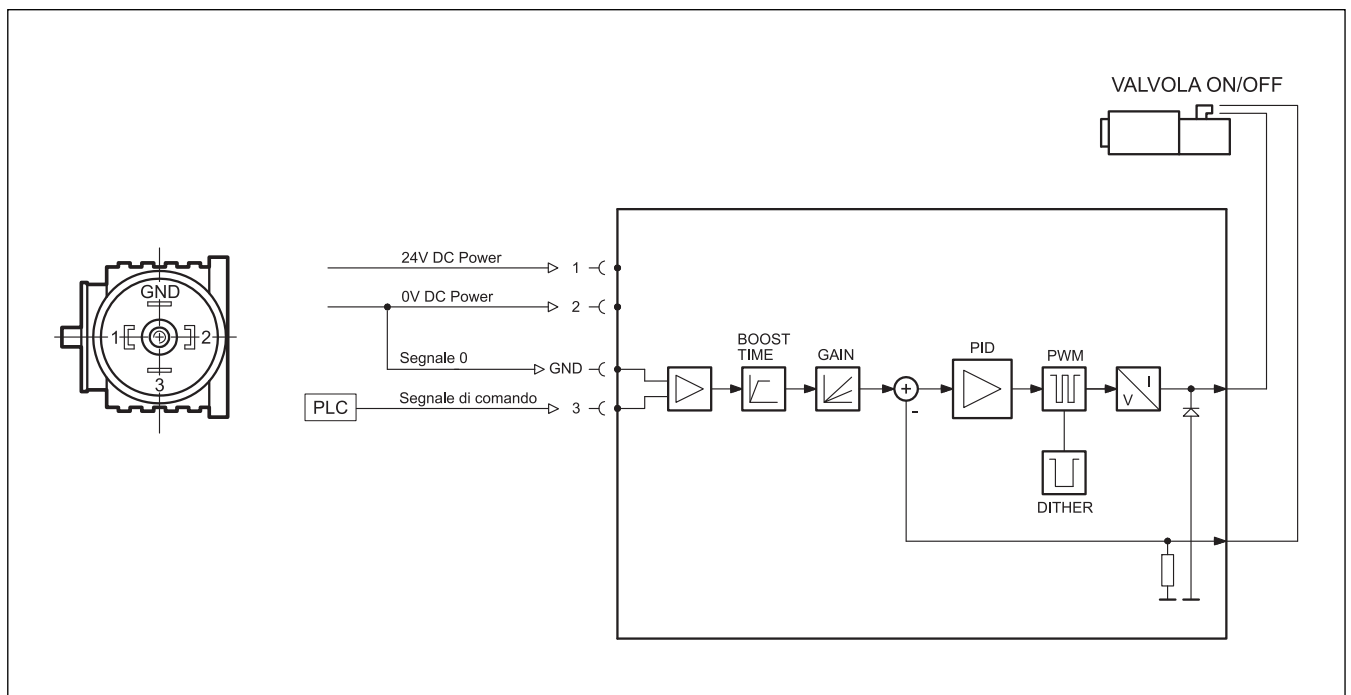
6.2 - Software EDC-PC/10 (cod. 3898301001)

L'apposito software e programmatore (da ordinare separatamente) fornisce un comodo accesso per la lettura dei parametri e la regolazione del connettore.

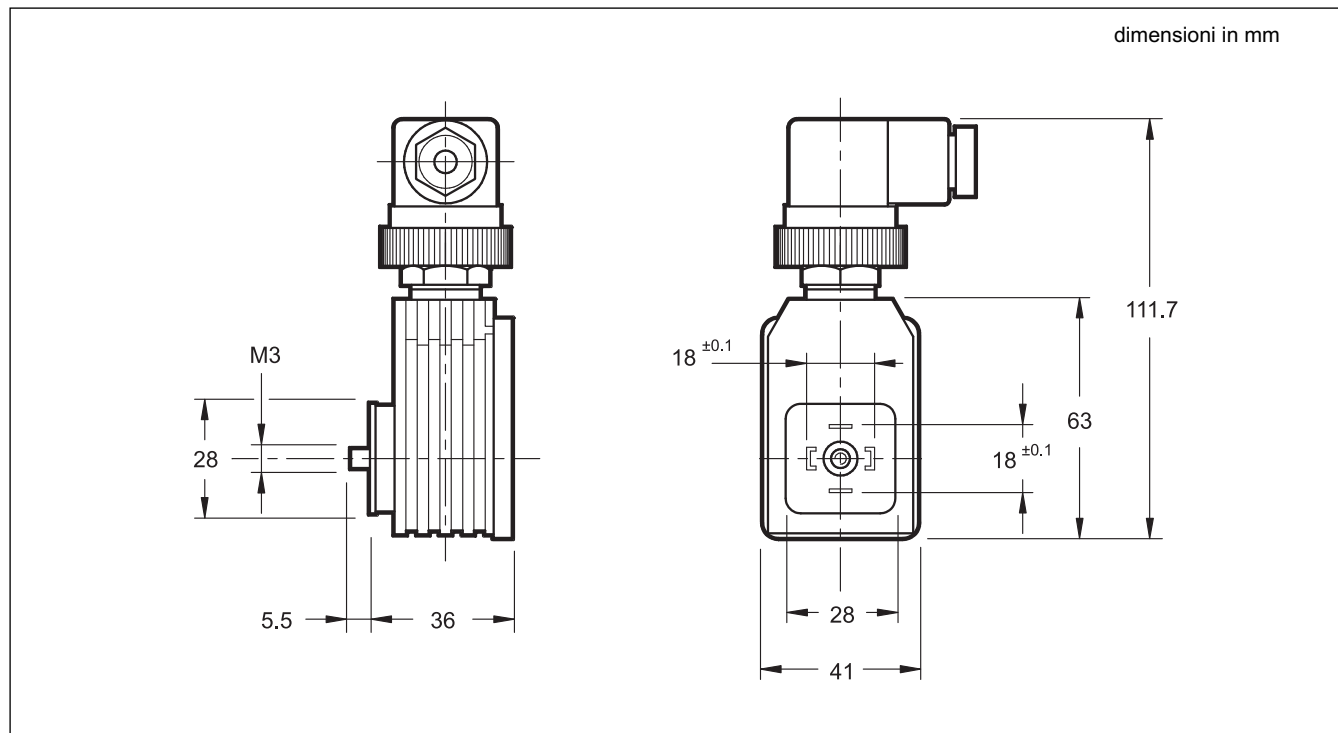
L'ECL viene collegato al PC tramite un programmatore completo di flat cable; la presa è situata dietro il coperchietto frontale di protezione.

La compatibilità del software EDC-PC/10 è garantita solo su sistemi operativi Windows XP®.

7 - SCHEMA DI COLLEGAMENTO



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



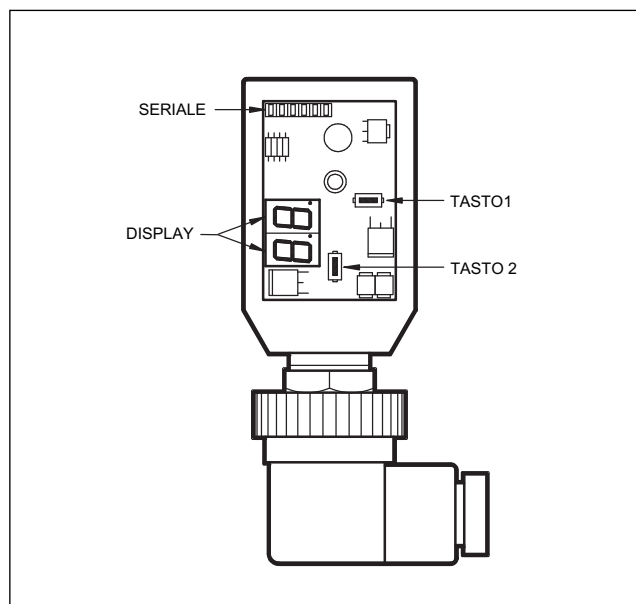
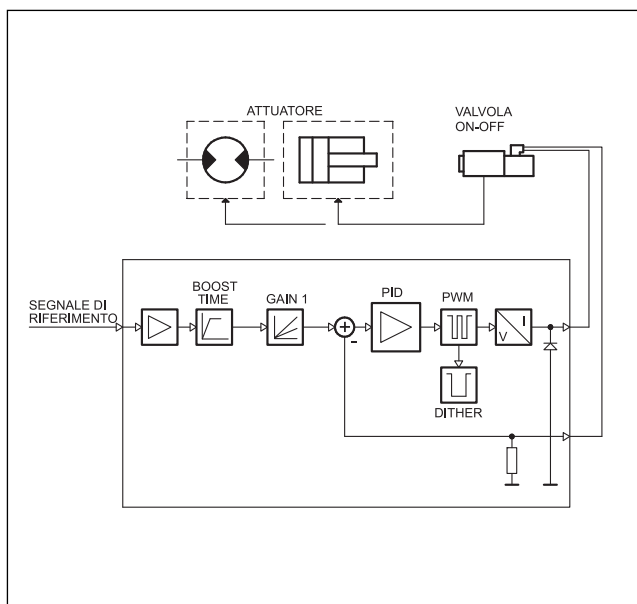


ECF

CONNETTORE AMPLIFICATO PER COMANDO VELOCE (RAPIDO) PER VALVOLE ON-OFF SERIE 20

MONTAGGIO A CONNETTORE

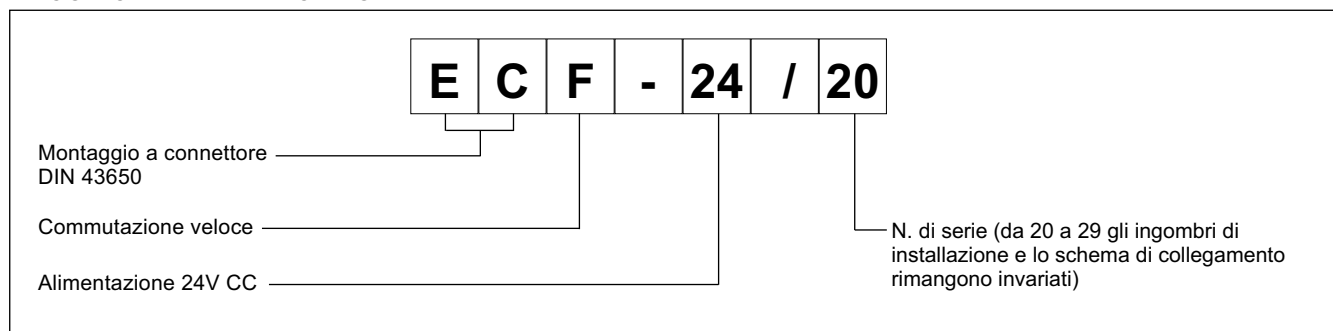
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	24 + 30 ripple compreso
Potenza richiesta	W	min 50 - max 150 (vedi paragrafo 2.1)
Corrente in uscita	mA	max 3000 (vedi paragrafo 1)
Protezioni elettriche sull'alimentazione		- extra tensione fino a 33V - inversione di polarità
Protezioni elettriche sull'uscita		Cortocircuito
Protezioni elettriche ingressi analogici		fino a 30 V CC
Segnale di riferimento	V CC	24
Tipo di connettore		DIN 43650
Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni EN 61000-6-4 - immunità EN 61000-6-2		conforme alle direttive 2004/108/CE (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)
Protezione degli agenti atmosferici		IP 65 - 67
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	kg	0,10

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



Il connettore ECF è un amplificatore digitale per il comando in anello aperto di valvole on-off.

Eroga una corrente fissa ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico.

L'eccitazione rapida del solenoide avviene in due modi differenti, a seconda delle caratteristiche della bobina utilizzata (12V o 24V)

La regolazione dei parametri avviene tramite pulsanti e display, posti all'interno del connettore, oppure con PC via RS232 grazie al software EDC-PC, (vedere paragrafo 6.2).

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

Il connettore richiede un'alimentazione elettrica a 24V CC (morsetti 1 e 2). La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata e non superiore a 6A.

N.B. Il valore della tensione di alimentazione al connettore deve essere superiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

La potenza richiesta dalla scheda dipende dalla tensione di alimentazione e dal valore di corrente massima erogata.

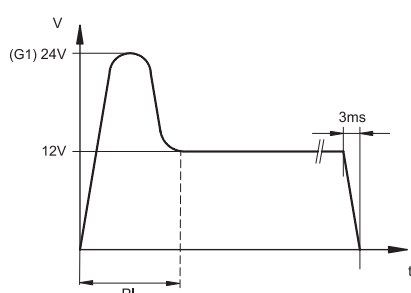
2.2 - Protezioni elettriche

Il connettore è protetto sull'alimentazione contro extratensioni ed inversione di polarità. Sull'uscita è prevista una protezione al cortocircuito.

2.3 - Funzionamento con bobine a 12V

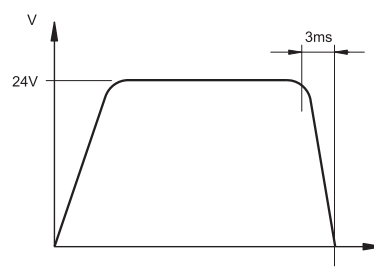
Con le bobine a 12V l'ECF permette di ottenere una eccitazione rapida (G1) sovralimentando il solenoide per il tempo necessario (PI). Avvenuta l'eccitazione, la tensione al solenoide viene ridotta al valore nominale. La diseccitazione è rapida. Il tempo di diseccitazione è pari a 3 ms.

Durante la fase di sovralimentazione l'alimentatore deve essere in grado di fornire una corrente pari e non oltre a 6 A.



2.4 - Funzionamento con bobine a 24V

Con le bobine a 24V non avviene la sovralimentazione. È garantita la diseccitazione rapida.



3 - SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

I due display accesi identificano l'accensione del connettore e la presenza di +24V CC al connettore.

4 - REGOLAZIONI

Vi sono due modalità: visualizzazione delle variabili e modifica dei parametri. La prima consente di monitorare l'andamento in tempo reale dei valori del comando della corrente richiesta e della corrente letta. La seconda modalità consente la visualizzazione e la modifica dei parametri di funzionamento.

4.1 - Visualizzazione delle variabili

All'accensione la scheda si predispose in modalità visualizzazione variabili e visualizza di default il parametro C1, corrente al solenoide.

C1: corrente erogata dal connettore al solenoide e letta in tempo reale.

4.2 - Modifica dei parametri

Premendo il tasto (2) per 3 secondi si entra nella finestra di parametrizzazione.

Il primo parametro visualizzato è G1. Se si vuole modificare questo parametro tenere premuto il tasto (1) per 2 secondi, finché il display non comincia a lampeggiare. Ora è possibile modificare il parametro, premendo il tasto (2) per incrementare il valore e il tasto (1) per decrementare.

Premendo entrambi i tasti il nuovo valore viene salvato e si esce dal lampeggio display.

Premendo nuovamente il tasto (2) si prosegue nella finestra di

parametrizzazione; continuando a premere questo tasto si scorrono i parametri. Se è necessario modificare un secondo parametro si ripete

ESEMPIO DI VISUALIZZAZIONE A DISPLAY:

RIFERIMENTO (V)	VARIABILE C1 (Ampere)
0	0.0 (mA)
24	2.6 (A)

la procedura descritta sopra per il parametro G1.

I parametri vengono visualizzati nel seguente ordine:

- G1:** Corrente di "I Max" espressa in Ampere.
 Determina la massima corrente al solenoide, quando il segnale di riferimento è al valore massimo di +24V. È utilizzato per limitare il valore massimo della corrente erogata.
 Valore di default = 2000 mA
 Range = 0 ÷ 3000 mA
- PI:** Tempo di sovralimentazione.
 Determina la regolazione del tempo di sovralimentazione del solenoide ed è misurato in millisecondi.
 Valore di default = 40 ms
 Range = 0 ÷ 500 ms
- Fr:** Frequenza del PWM in Hertz.
 Imposta la frequenza di PWM, vale a dire la frequenza di pulsazione della corrente erogata al solenoide.
 Valore di default = 200
 Range = 100 ÷ 500Hz

5 - INSTALLAZIONE

L'unità elettronica a connettore è adatta per il montaggio diretto sul solenoide della valvola on-off da comandare completa di connettore a 4 poli per l'alimentazione ed il segnale di riferimento.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importate che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 7 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermatura completa dei cavi di collegamento.

6 - MESSA IN FUNZIONE, TARATURE E MISURAZIONE SEGNALI

6.1 - Modifica delle impostazioni

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando con i tasti (1) e (2) presenti nel connettore, o per mezzo del software EDC-PC, completo del cavo con convertitore.

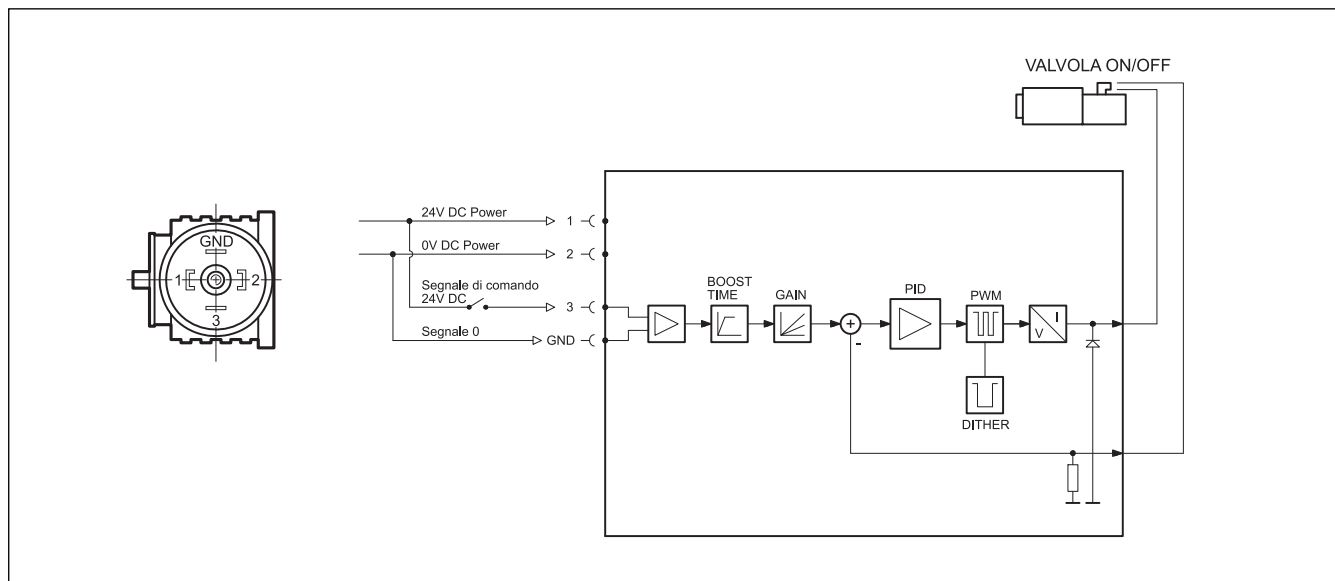
6.2 - Software EDC-PC (cod. 3898301001)

L'apposito software e programmatore (da ordinare separatamente) fornisce un comodo accesso per la lettura dei parametri e la regolazione del connettore.

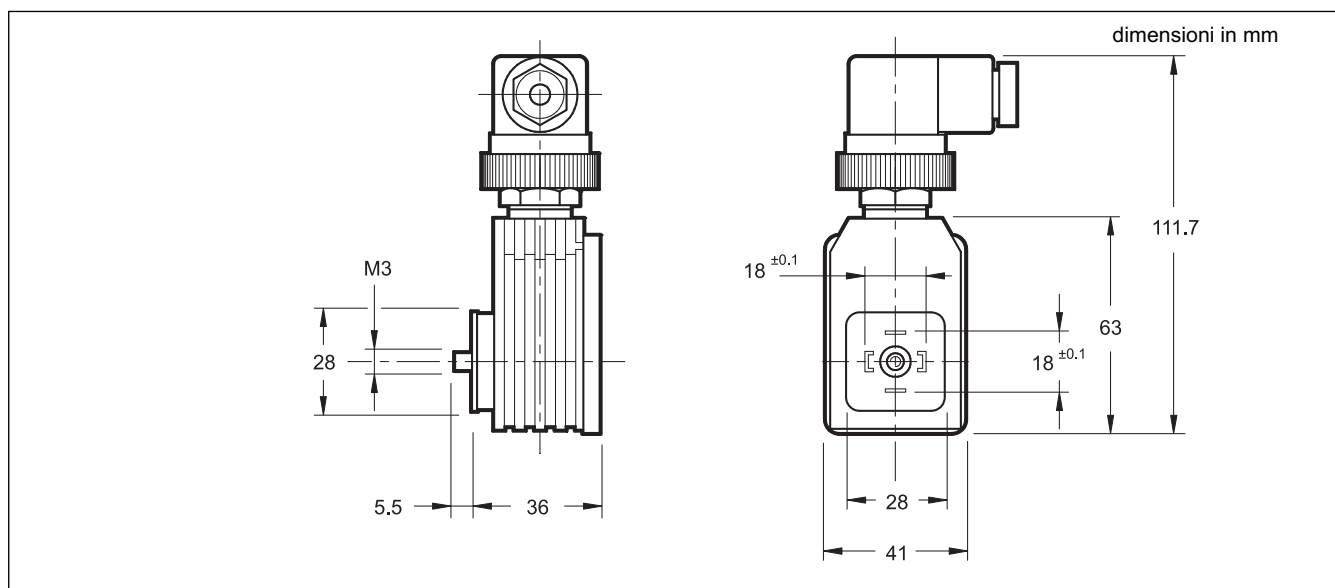
L'ECF viene collegato al PC tramite un programmatore completo di flat cable; la presa è situata dietro il coperchietto frontale di protezione.

La compatibilità del software EDC-PC è garantita solo su sistemi operativi Windows XP®.

7 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

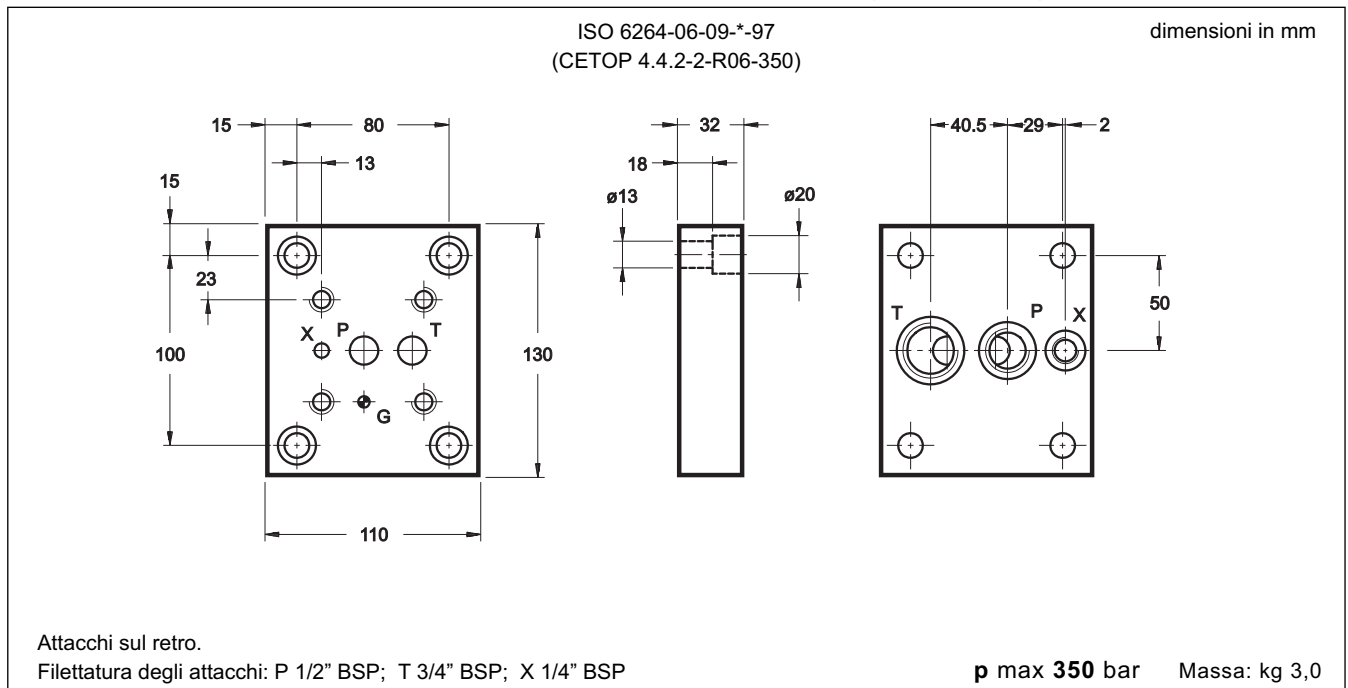


PIASTRE DI BASE

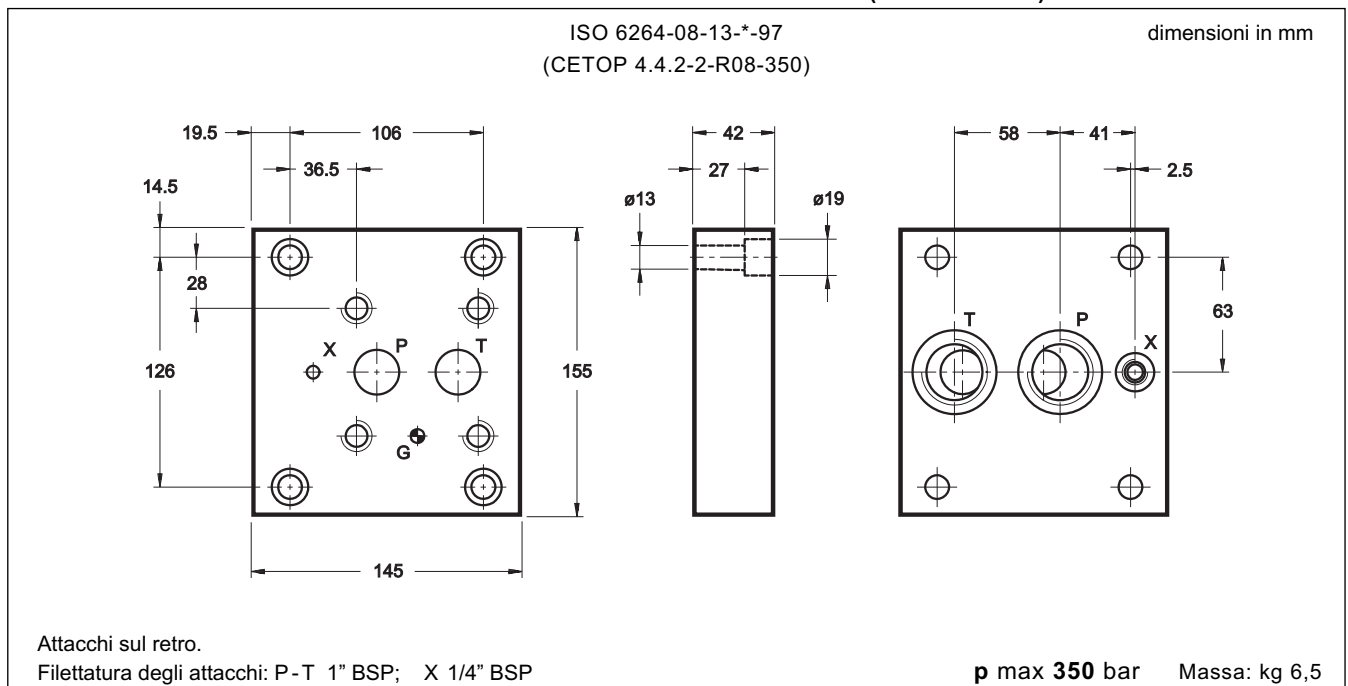
PMRQ*

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE

1 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRQ3-AI4G/20 (cod. 1961211)



2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRQ5-AI5G/20 (cod. 1961221)

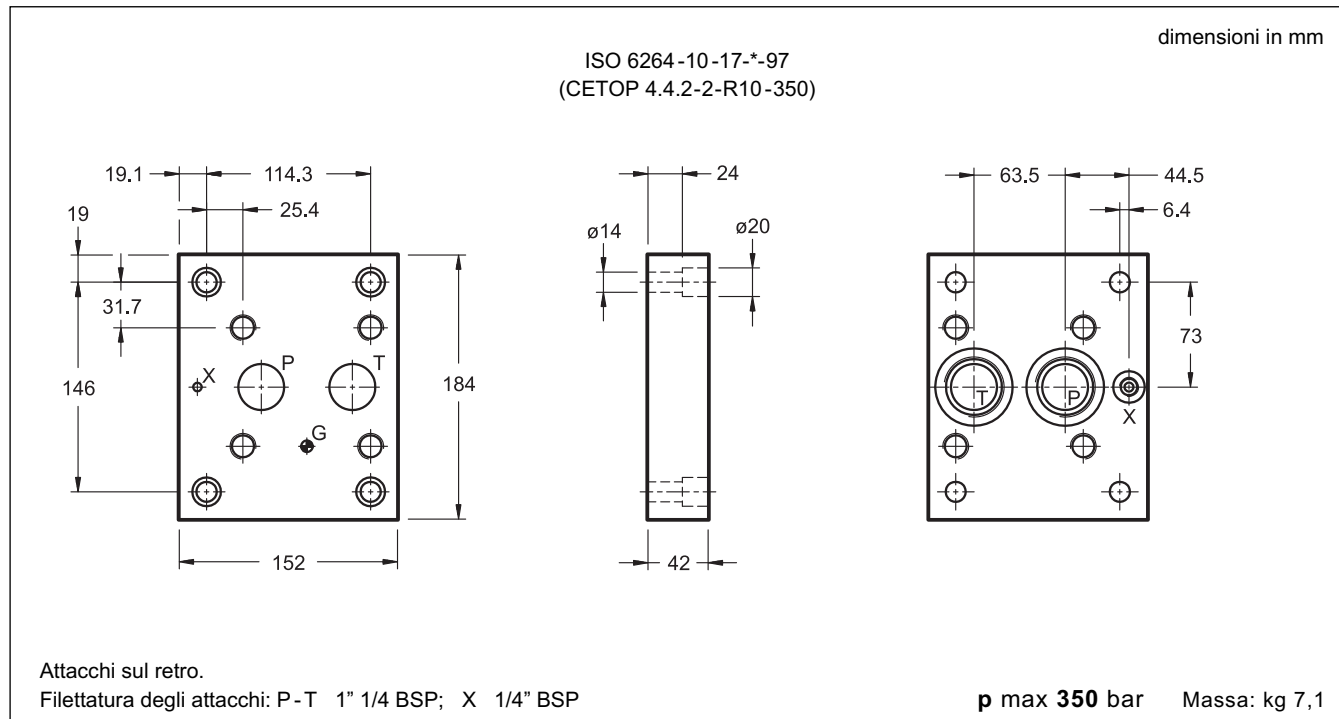




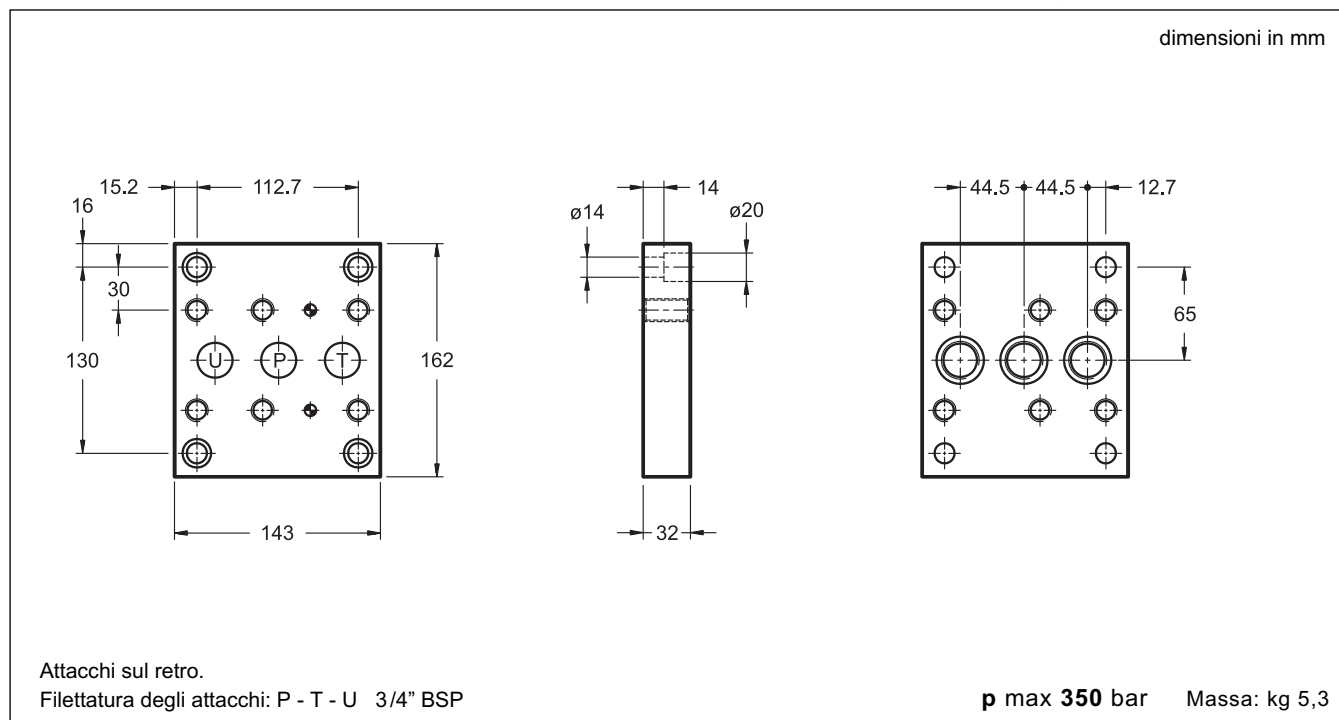
PMRQ*

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE

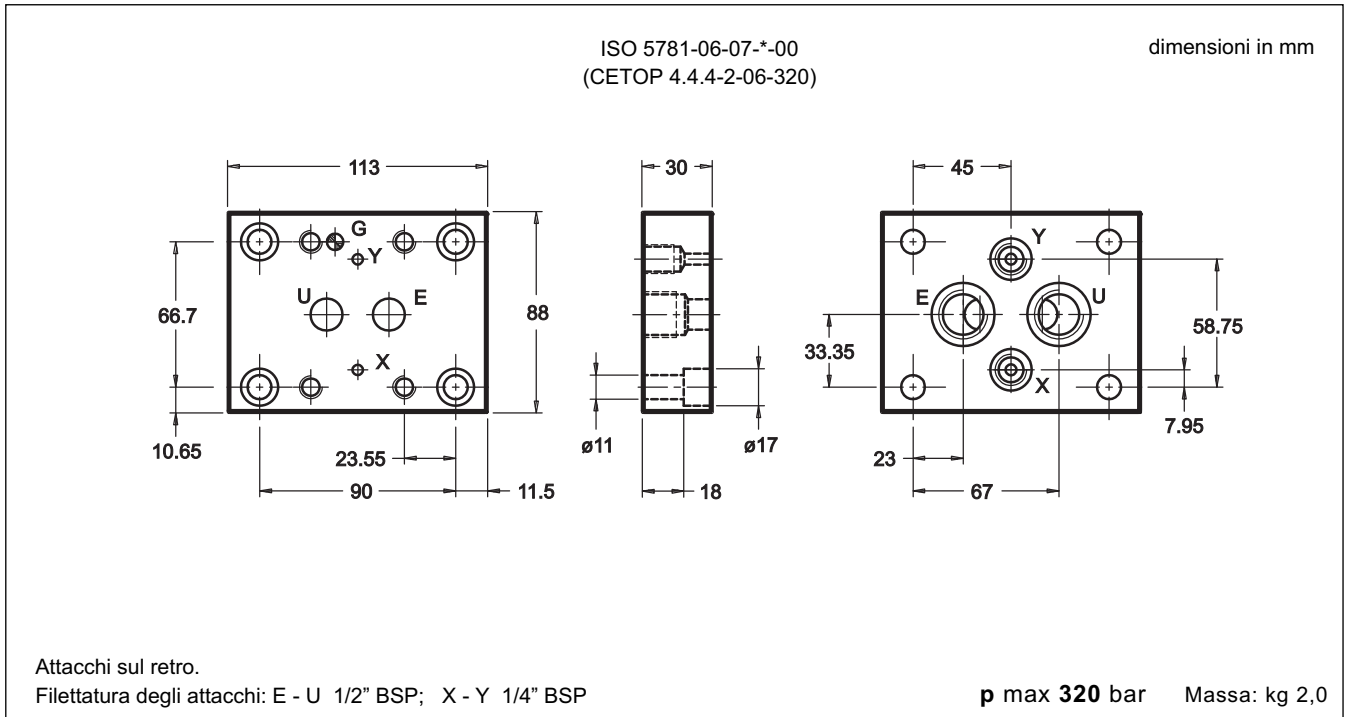
3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRQ7-AI7G/10 (cod. 1960051)



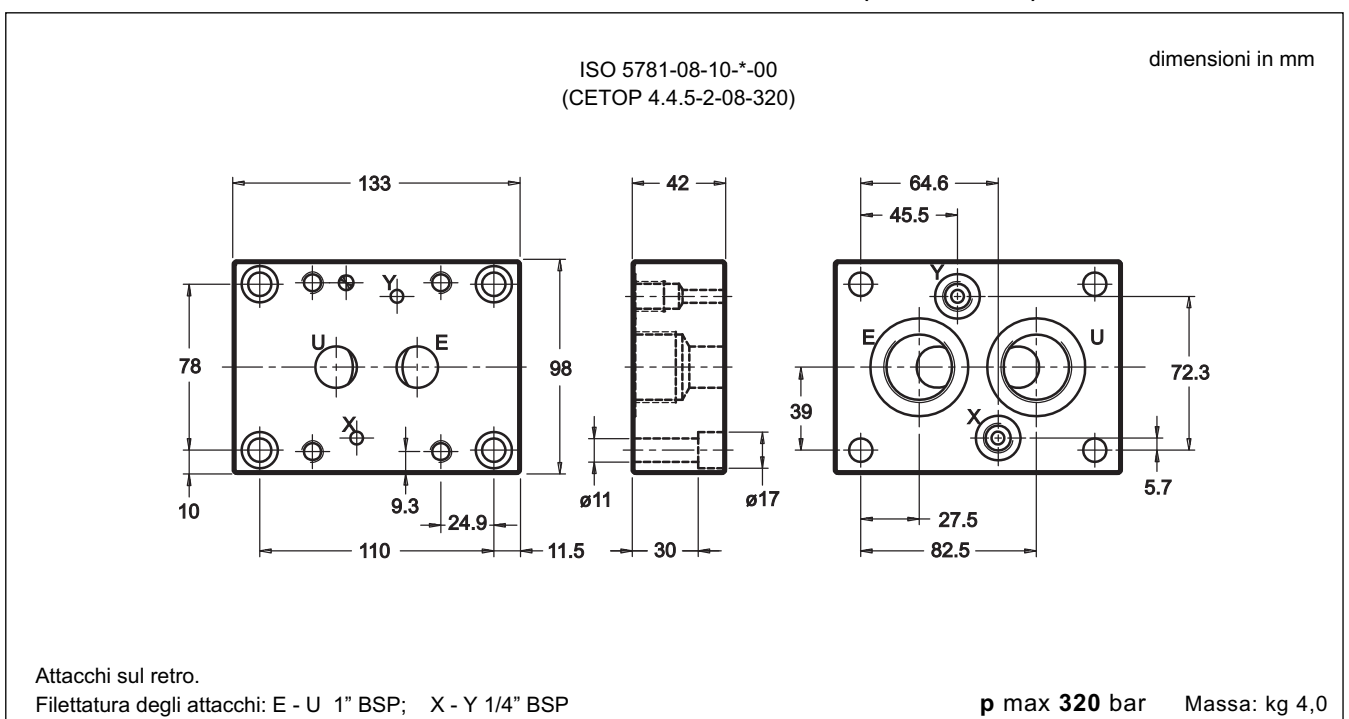
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRQA5-AI5G/10 (cod. 1960070)



5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMSZ3-AI4G/20 (cod. 1961231)



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMSZ5-AI6G/20 (cod. 1961241)

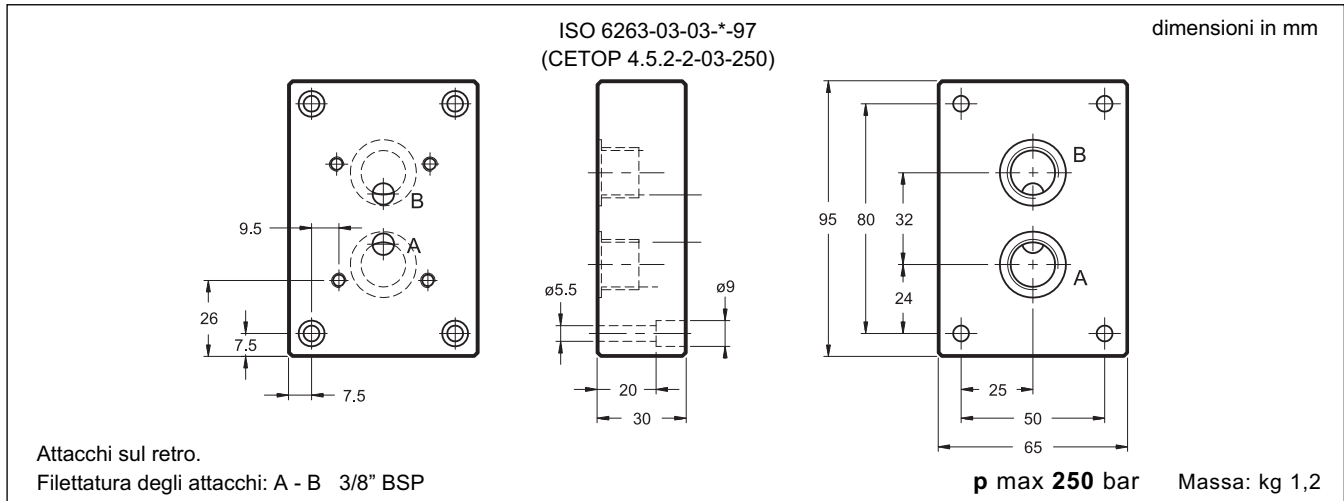




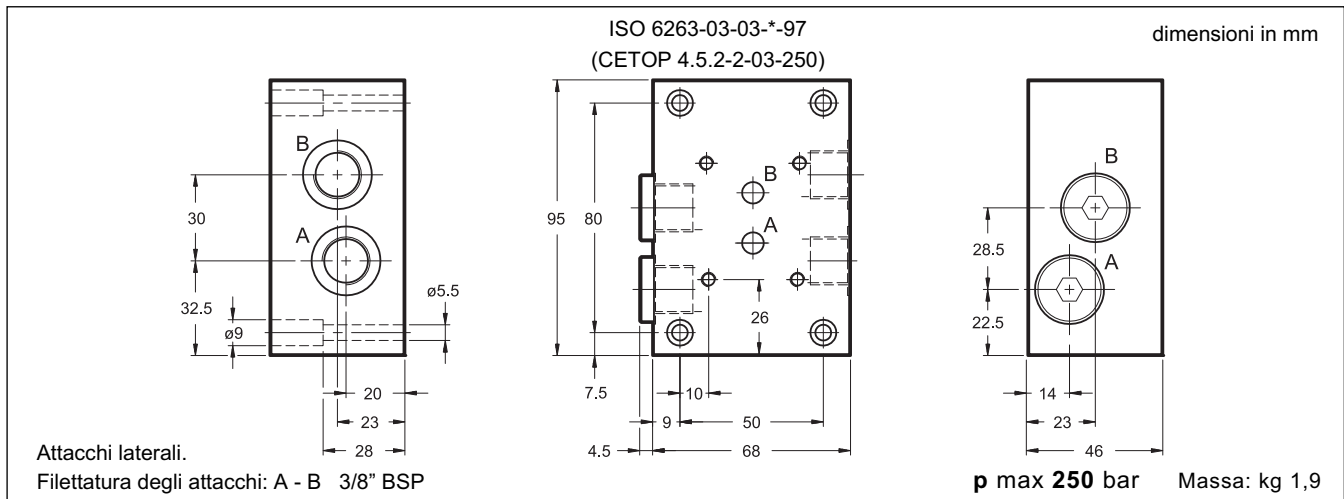
PMRPC*

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE REGOLATRICI DI PORTATA

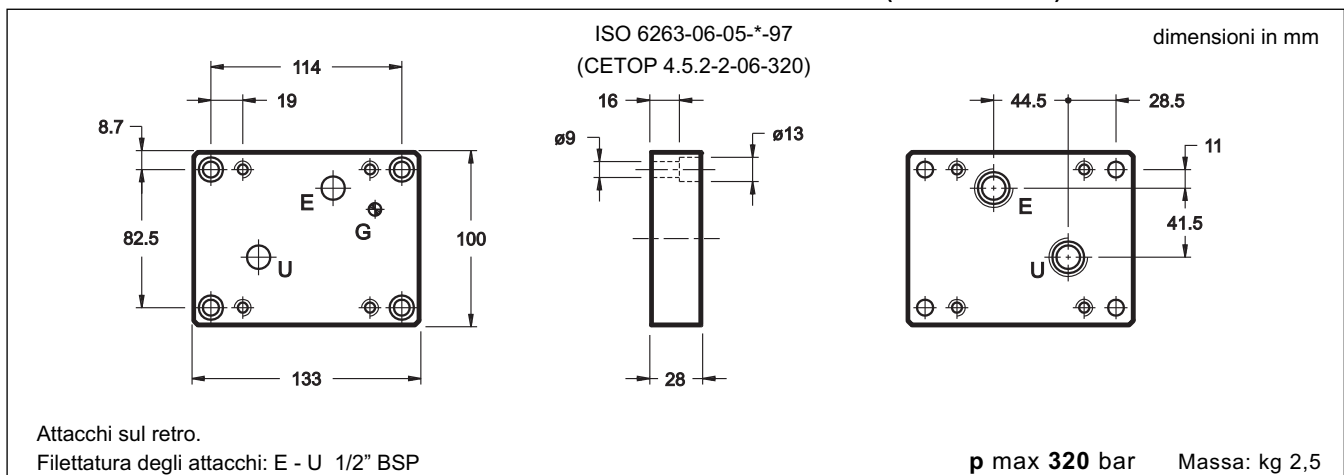
7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPC1-AI3G/10 (cod. 1961045)



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPC1-AL3G/10 (cod. 1961051)



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPC2-AI4G/10 (cod. 1960330)

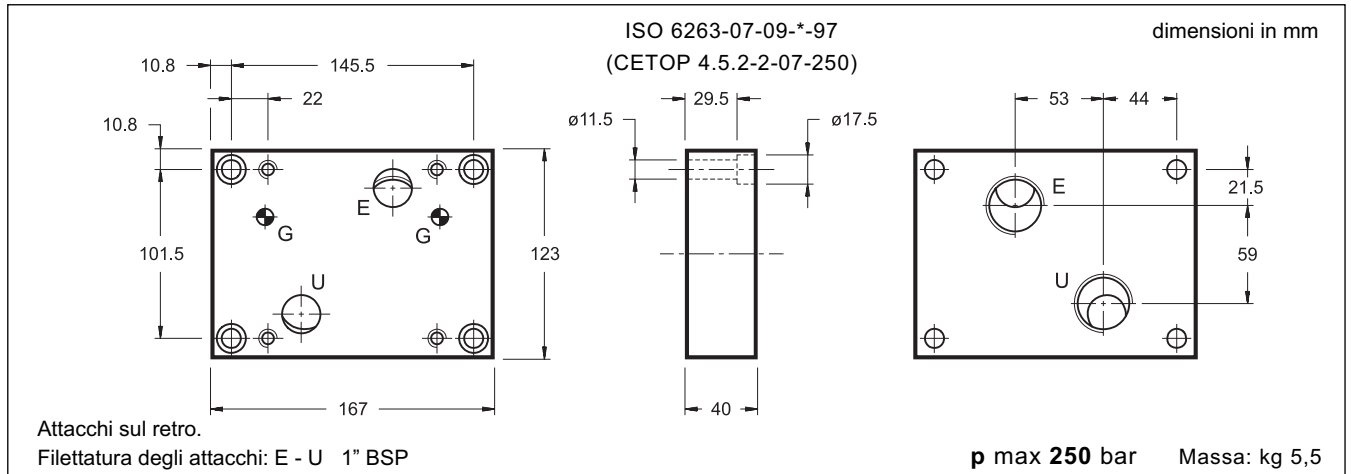




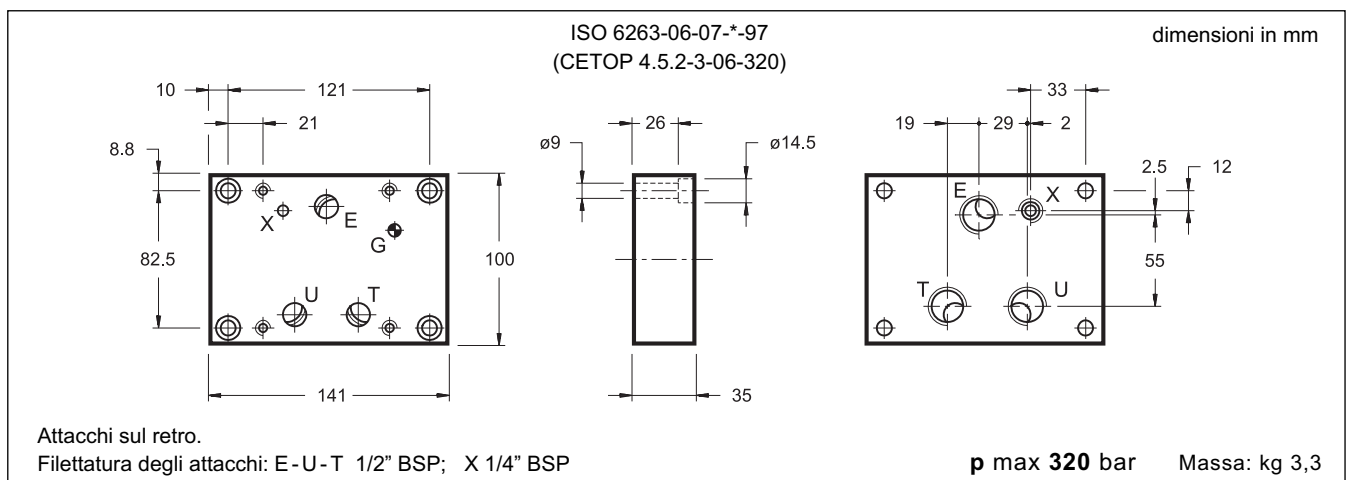
PMRPC*

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE REGOLATRICI DI PORTATA

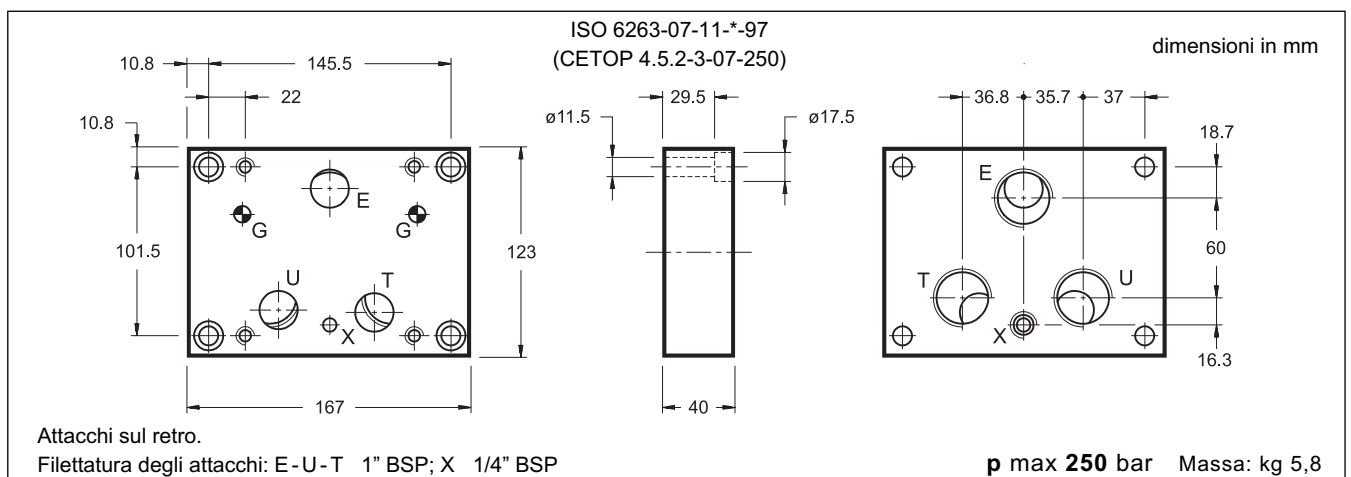
10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPC3-AI6G/10 (cod. 1960511)



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPCQ2-AI4G/10 (cod. 1960526)



12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMRPCQ3-AI6G/10 (cod. 1960423)

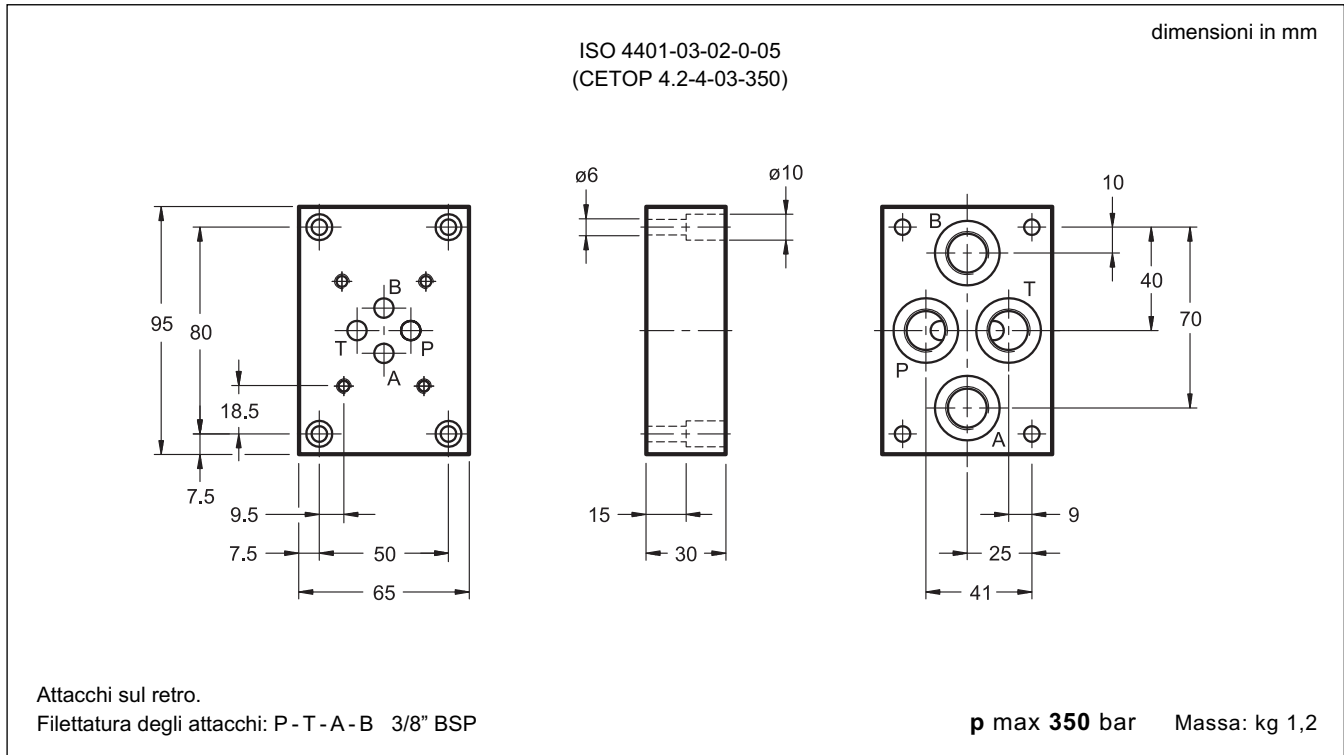




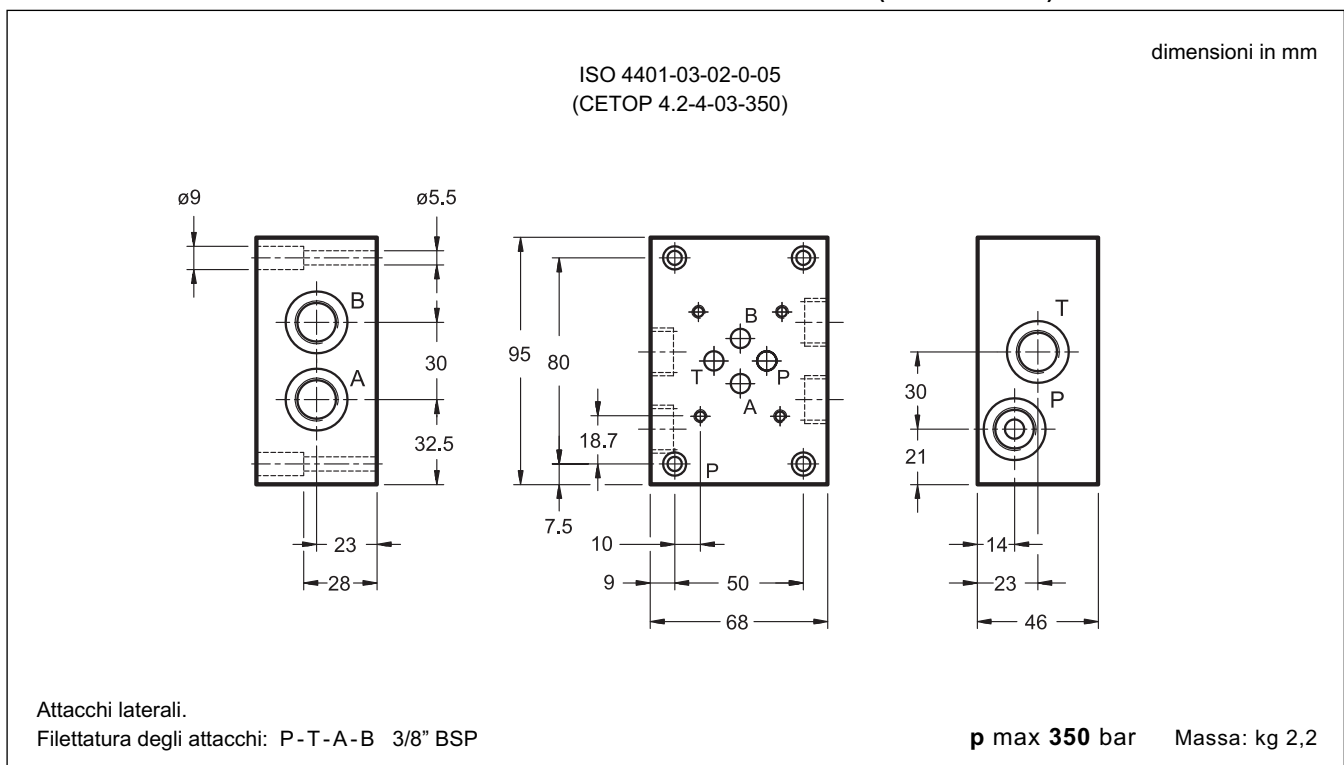
PMMD

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE ISO 4401-03 (CETOP 03)

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMMD-AI3G/20 (cod. 1961261)



14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMMD-AL3G/11 (cod. 1961251)

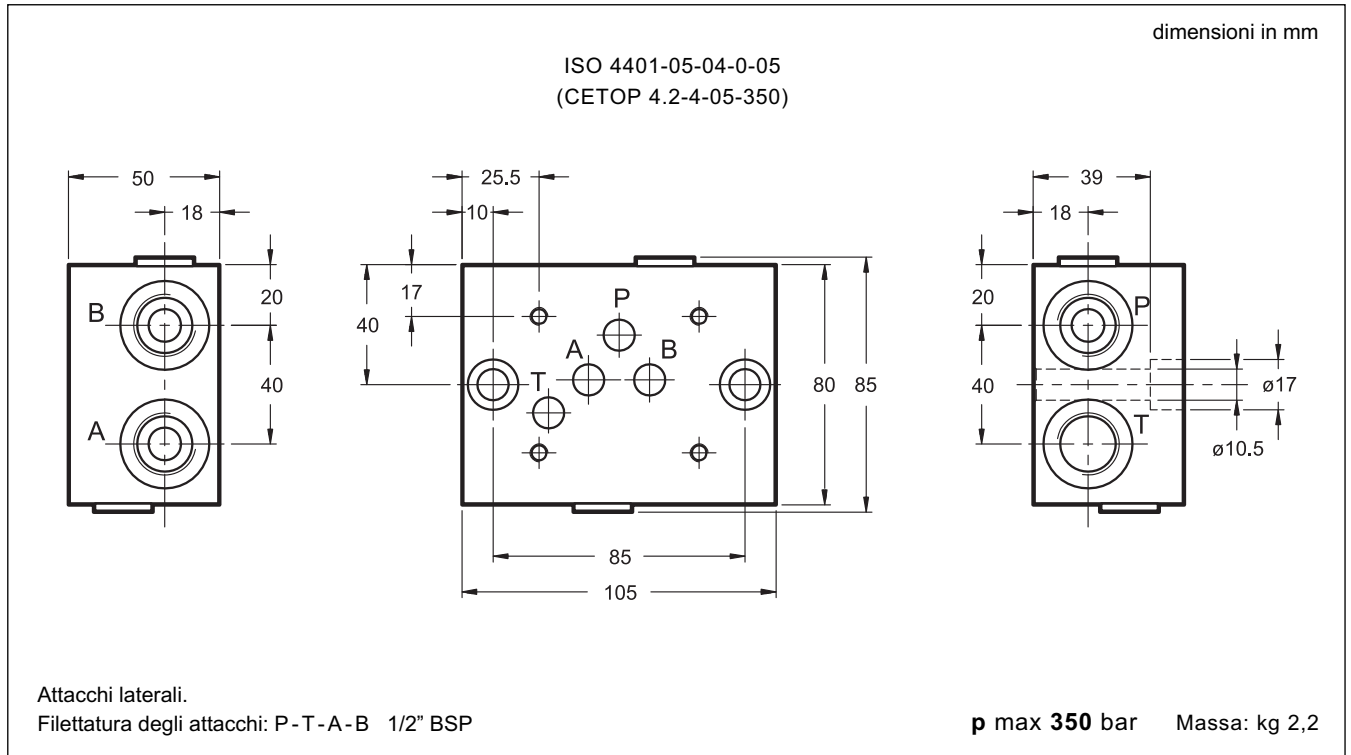




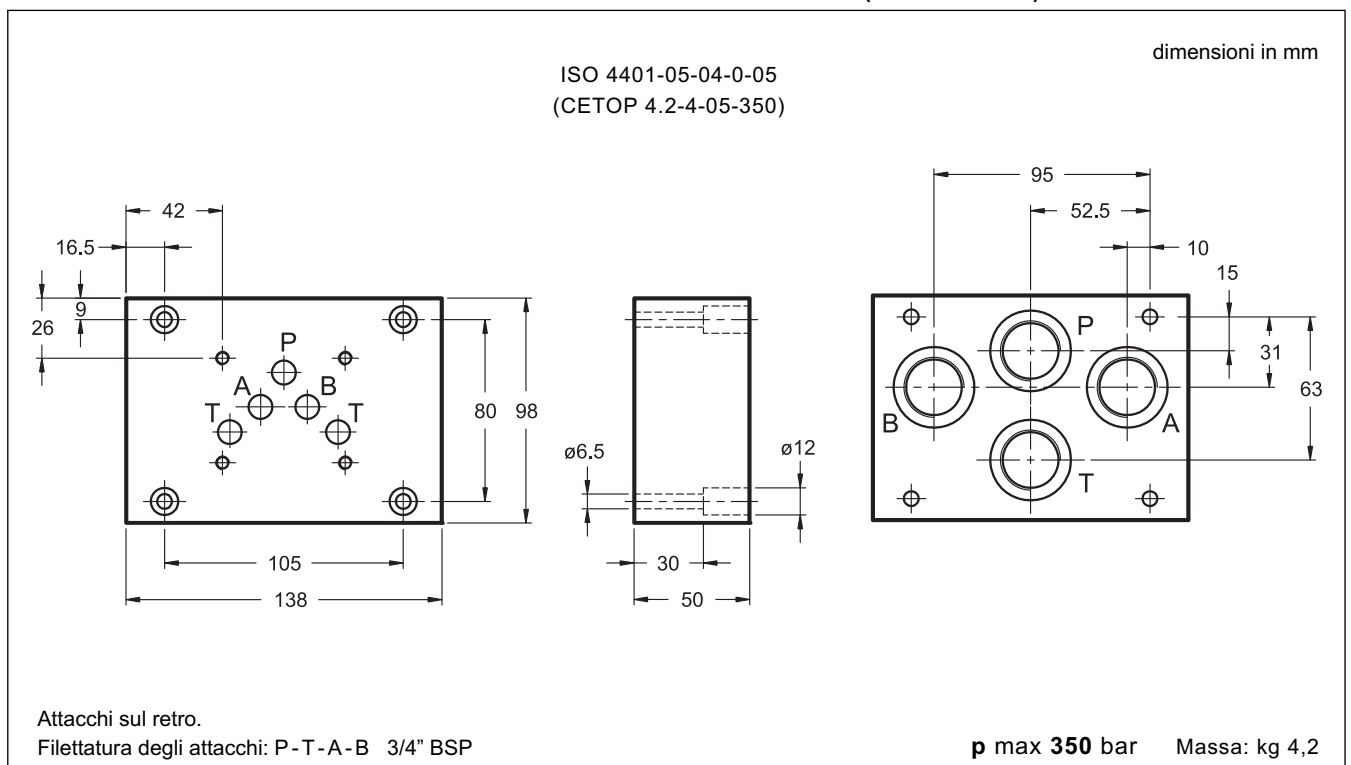
PMD4

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE ISO 4401-05 (CETOP 05)

15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMD4-AL4G/10 (cod. 1960981)



16 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PMD4-AI4G/20 (cod. 1961271)

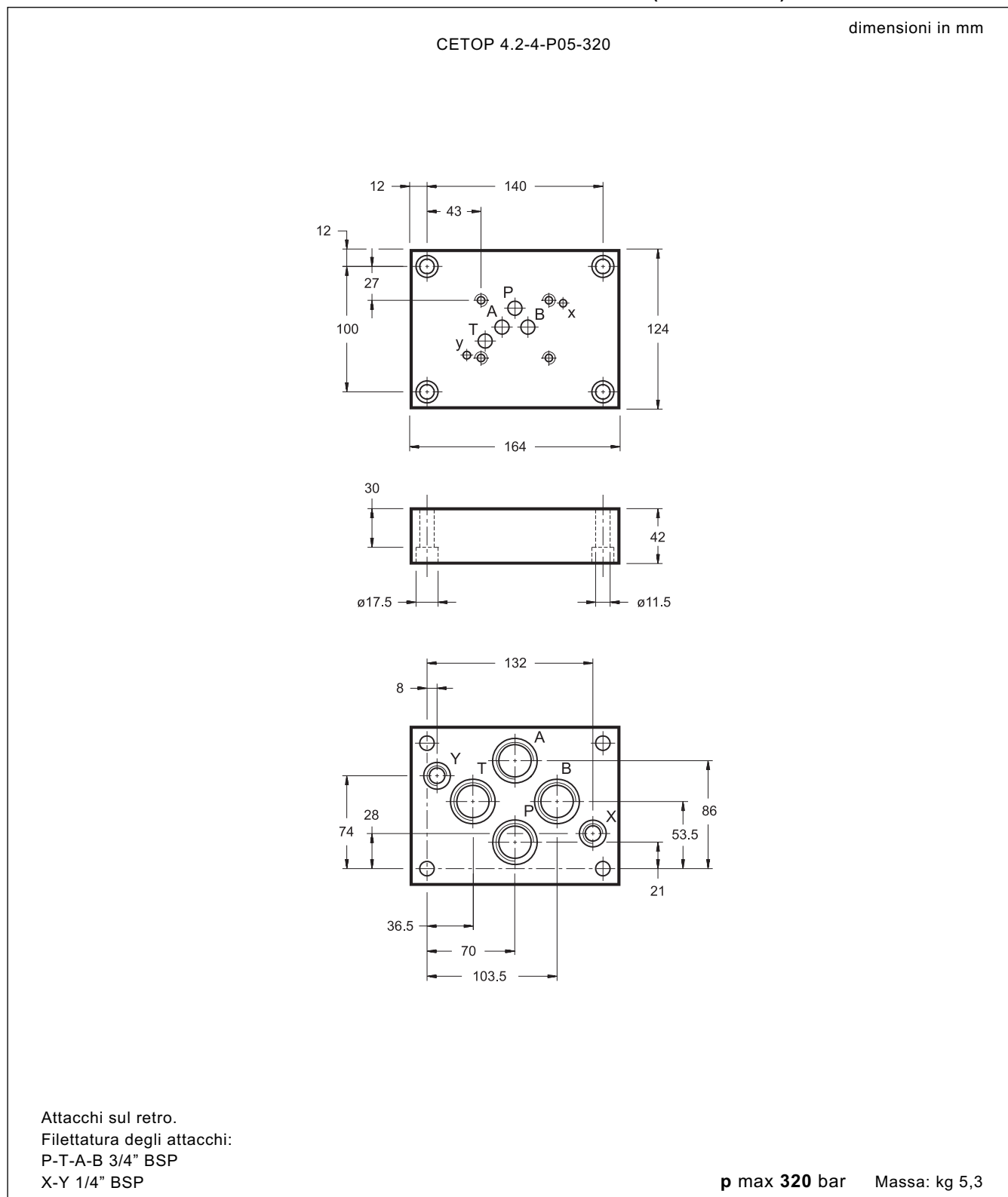


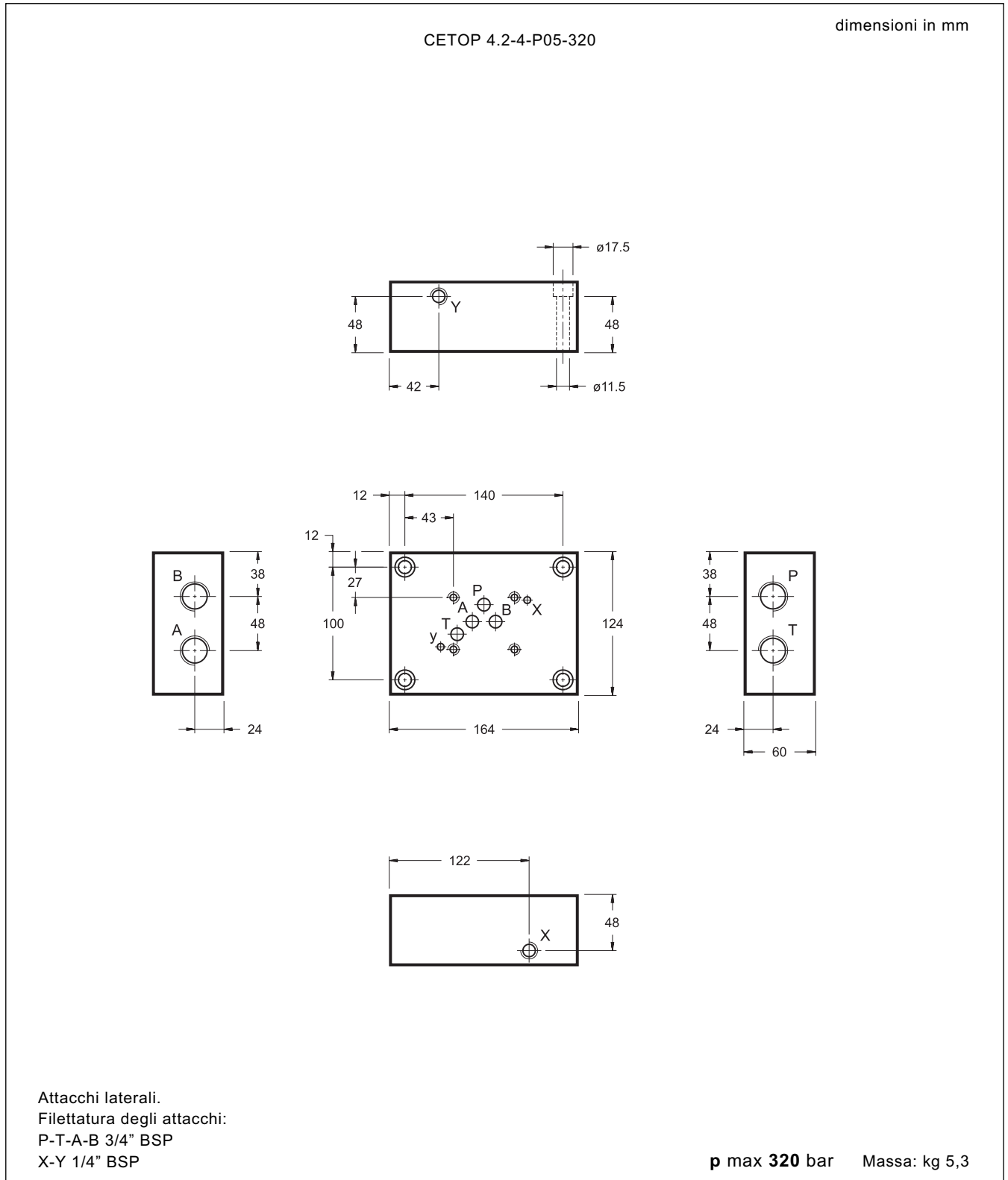


PME4

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE CETOP P05

17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PME4-AI5G/10 (cod. 1961181)



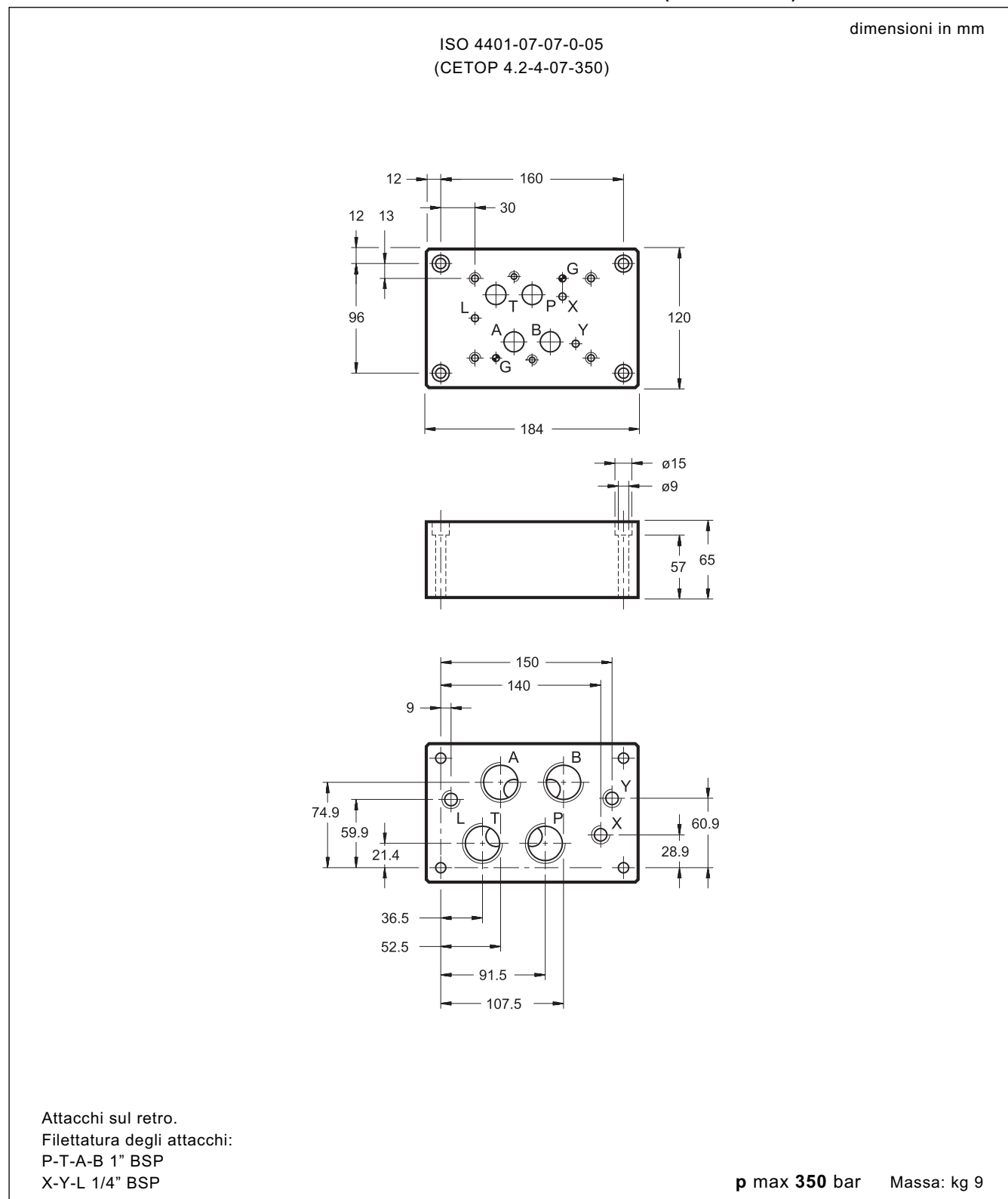
18 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PME4-AL5G/10 (cod. 1961201)




PME07

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE ISO 4401-07 (CETOP 07)

19 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PME07-AI6G/10 (cod. 1961071)

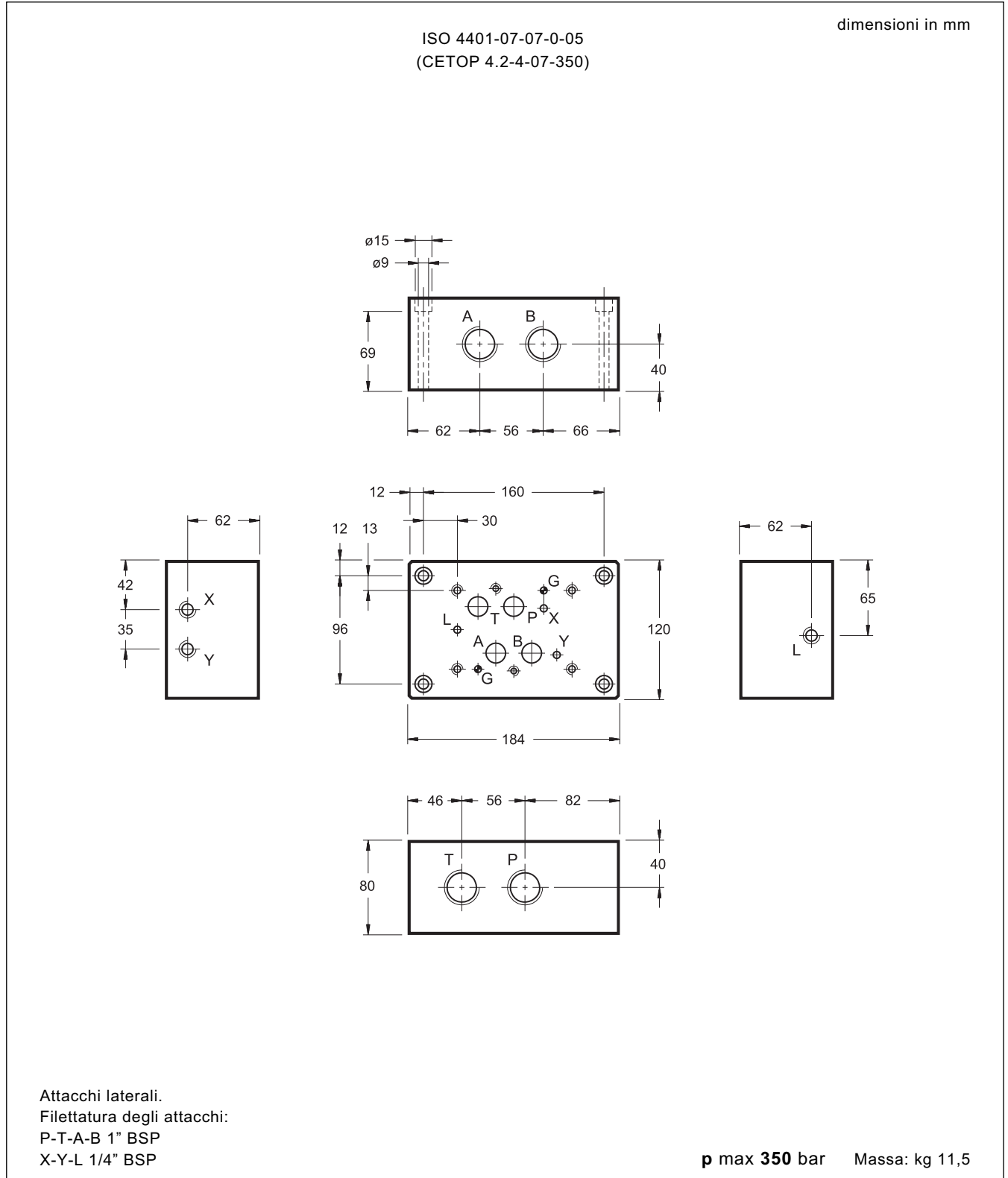




PME07

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE ISO 4401-07 (CETOP 07)

20 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PME07-AL6G/10 (cod. 1961111)

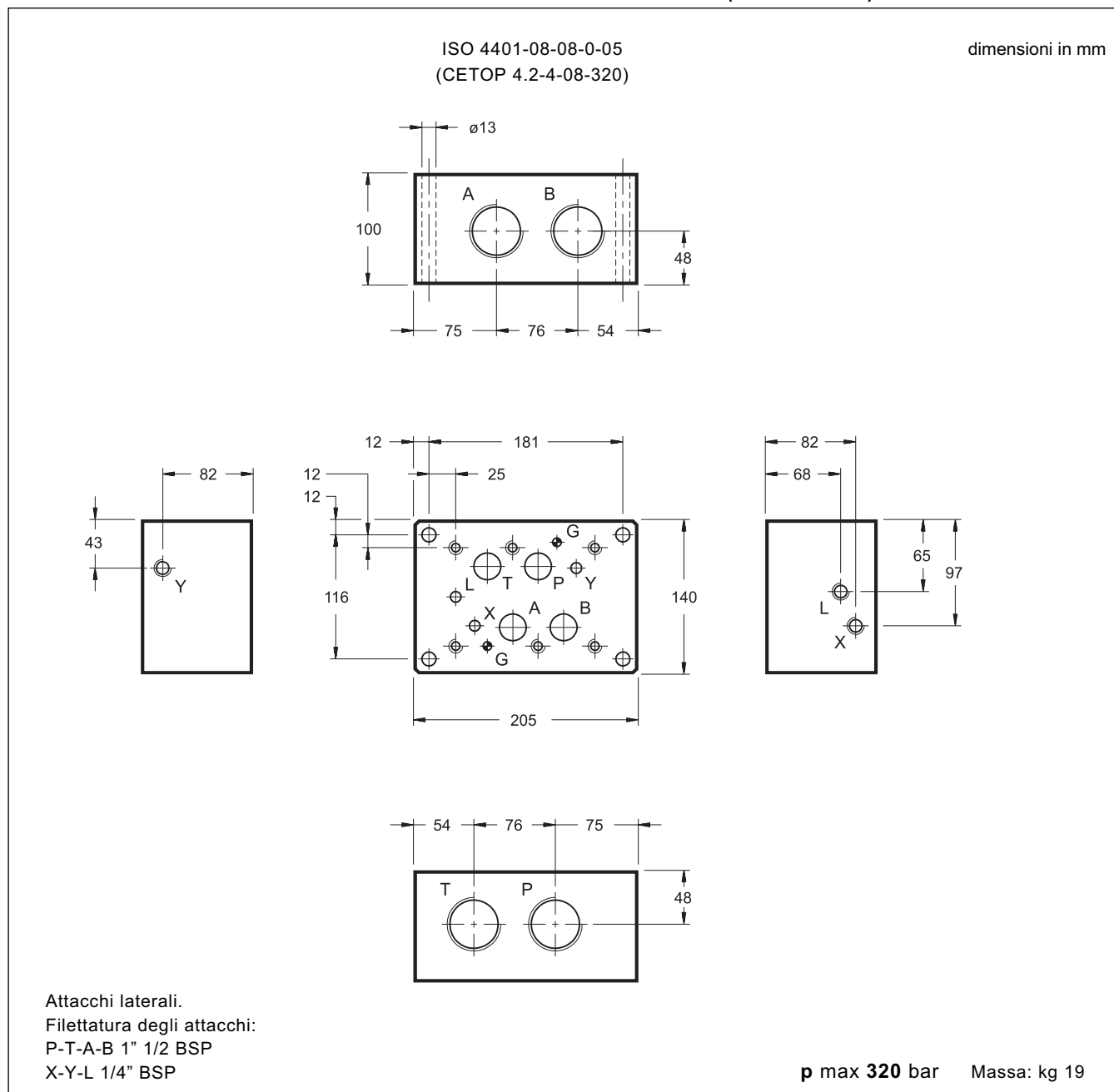




PME5

PIASTRE DI BASE PER VALVOLE ISO 4401-08 (CETOP 08)

21 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PME5-AL8G/10 (cod. 1961141)



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

P2*

PANNELLI componibili PER VALVOLE ISO 4401-03 (CETOP 03)

Questa serie di pannelli componibili è stata studiata per realizzazioni di circuiti oleodinamici e per essere utilizzata direttamente sulle centrali oleodinamiche o in un punto qualsiasi della macchina.

L'assemblaggio tra i vari pannelli si effettua con 4 tiranti e la sede delle guarnizioni di tenuta è realizzata nel pannello. Si ottengono così composizioni compatte (comprendenti i collettori di pressione e scarico): una faccia del pannello è usata per il collegamento alle utenze e l'altra per il montaggio di valvole grandezza ISO 4401-03 (CETOP 03).

Con l'impiego le valvole modulari si possono realizzare circuiti anche con funzioni complesse.

Sulle centrali oleodinamiche i pannelli **P2*** si montano preferenzialmente orientandoli con l'asse principale disposto verticalmente, in modo da ottenere il fascio dei tubi alle utenze su due file verticali; in ogni caso, l'orientamento di montaggio non presenta limitazioni.

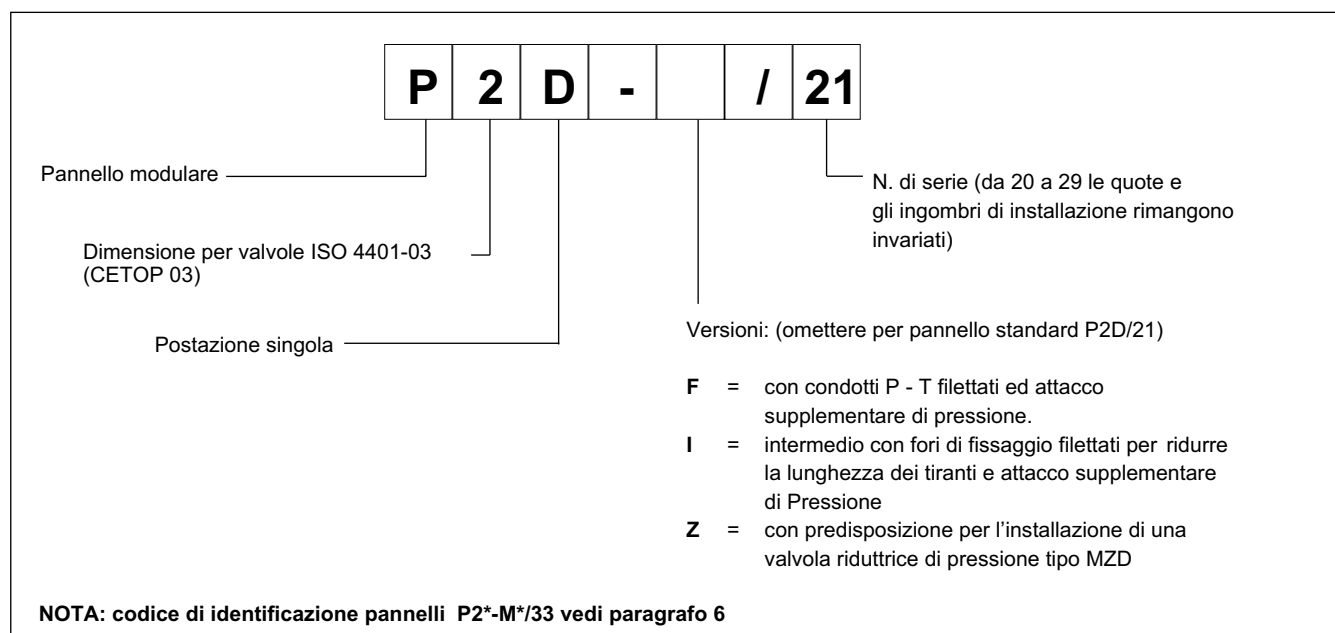
p max 350 bar

Q max 50 l/min

CARATTERISTICHE TECNICHE

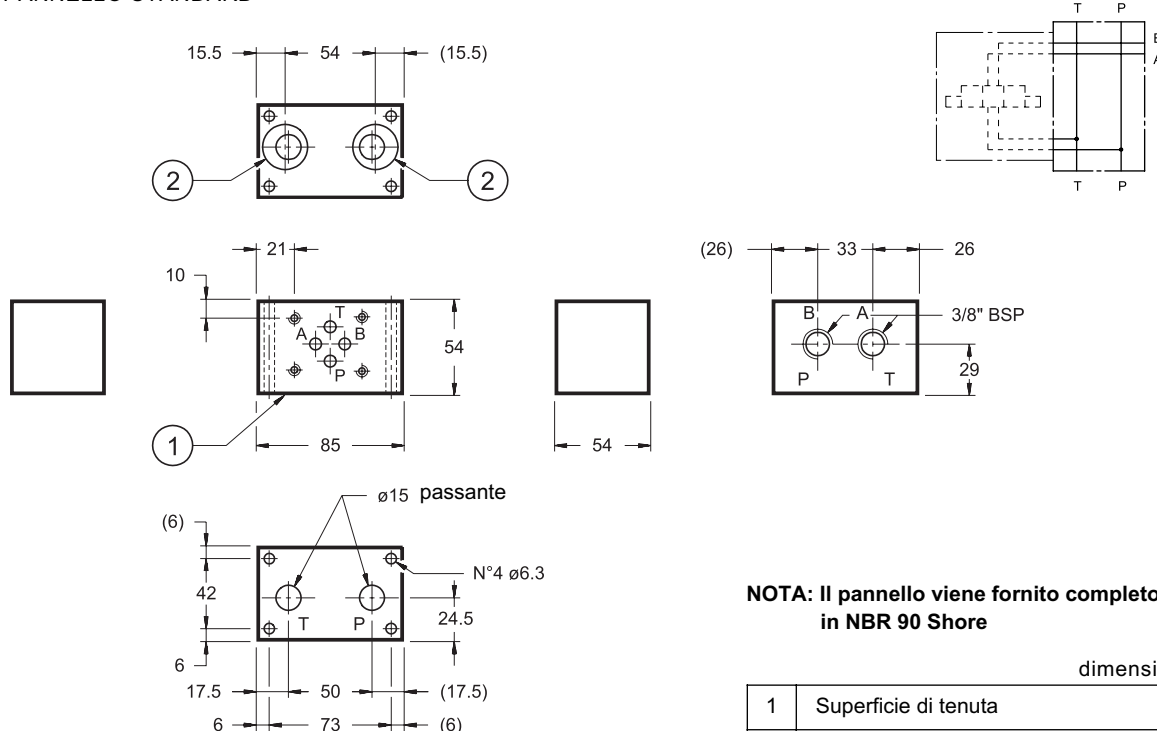
Pressione massima d'esercizio - attacchi P - A - B - attacco T	bar	vedi paragrafo 11 140
Portata massima	l/min	50
Dimensione attacchi: P - pressione T - scarico attacco inferiore T - scarico attacco superiore A/B - utenze	BSP	3/8" 1/2" 3/8" 3/8"
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2D/21 (cod. 1560121)

PANNELLO STANDARD



NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR 90 Shore

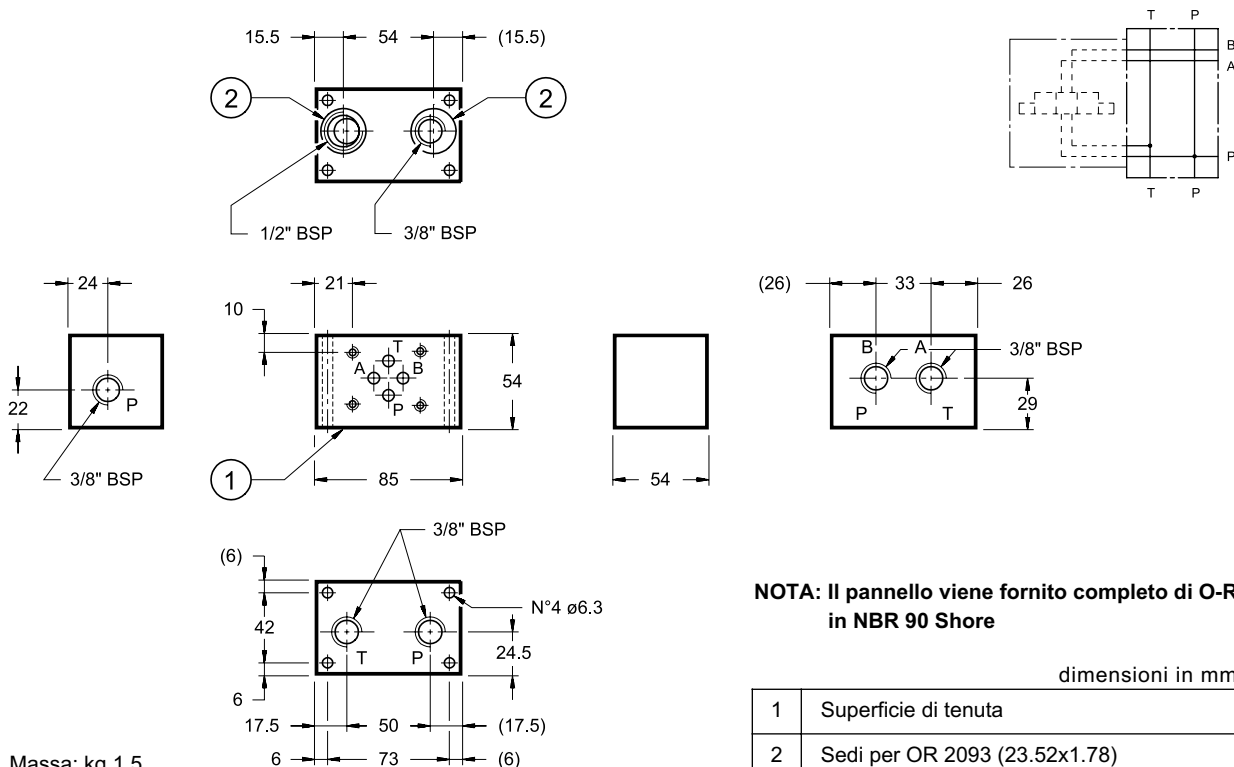
dimensioni in mm

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 2093 (23.52x1.78)

Massa: kg 1,5

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2D-F/21 (cod. 1560122)

PANNELLO CON CONDOTTI P - T FILETTATI ED ATTACCO SUPPLEMENTARE DI PRESSIONE



NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR 90 Shore

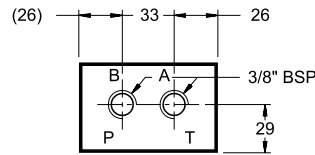
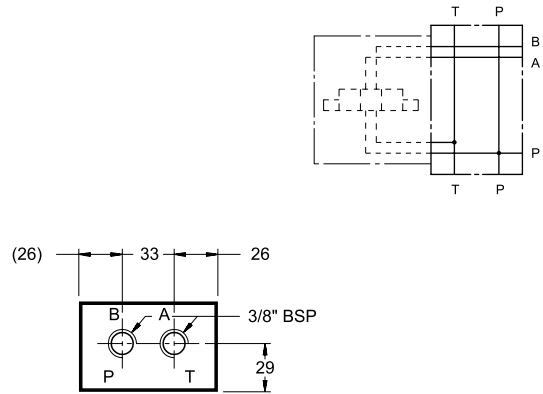
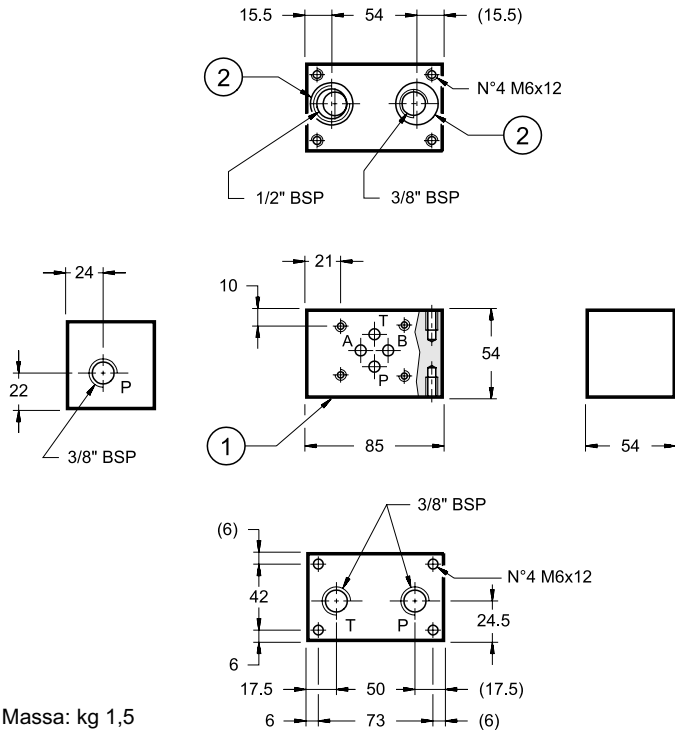
dimensioni in mm

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 2093 (23.52x1.78)

Massa: kg 1,5

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2D-I/21 (cod. 1560123)

PANNELLO INTERMEDIO CON CONDOTTI P-T FILETTATI, FORI DI FISSAGGIO FILETTATI PER RIDURRE LA LUNGHEZZA DEI TIRANTI E ATTACCO SUPPLEMENTARE DI PRESSIONE



NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR 90 Shore

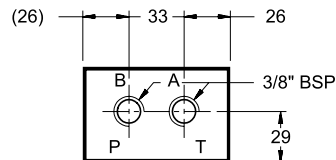
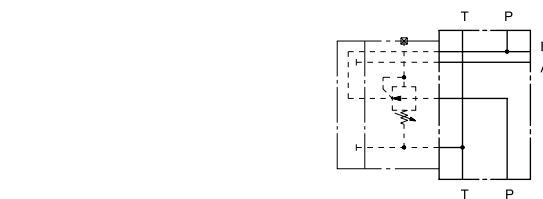
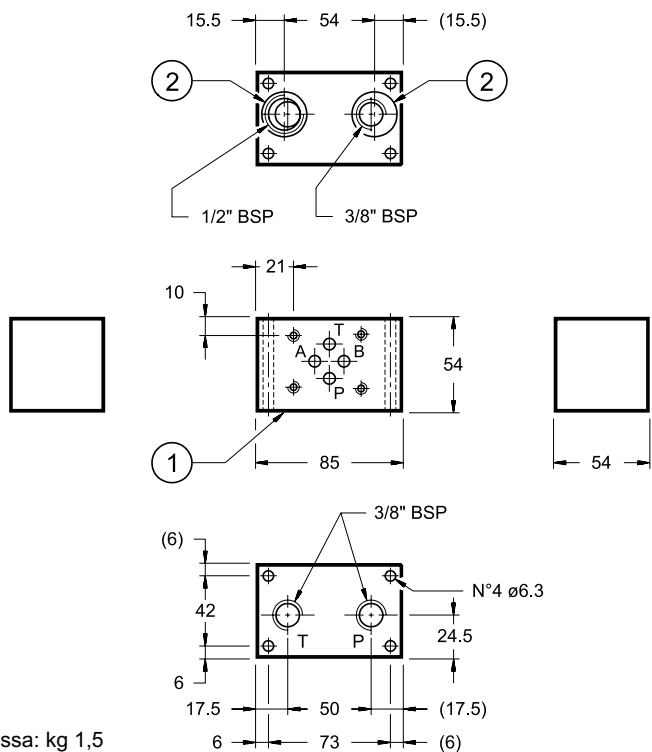
dimensioni in mm

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 2093 (23.52x1.78)

Massa: kg 1,5

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2D-Z/21 (cod. 1560025)

PANNELLO CON PREDISPOSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE DI UNA VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE TIPO MZD



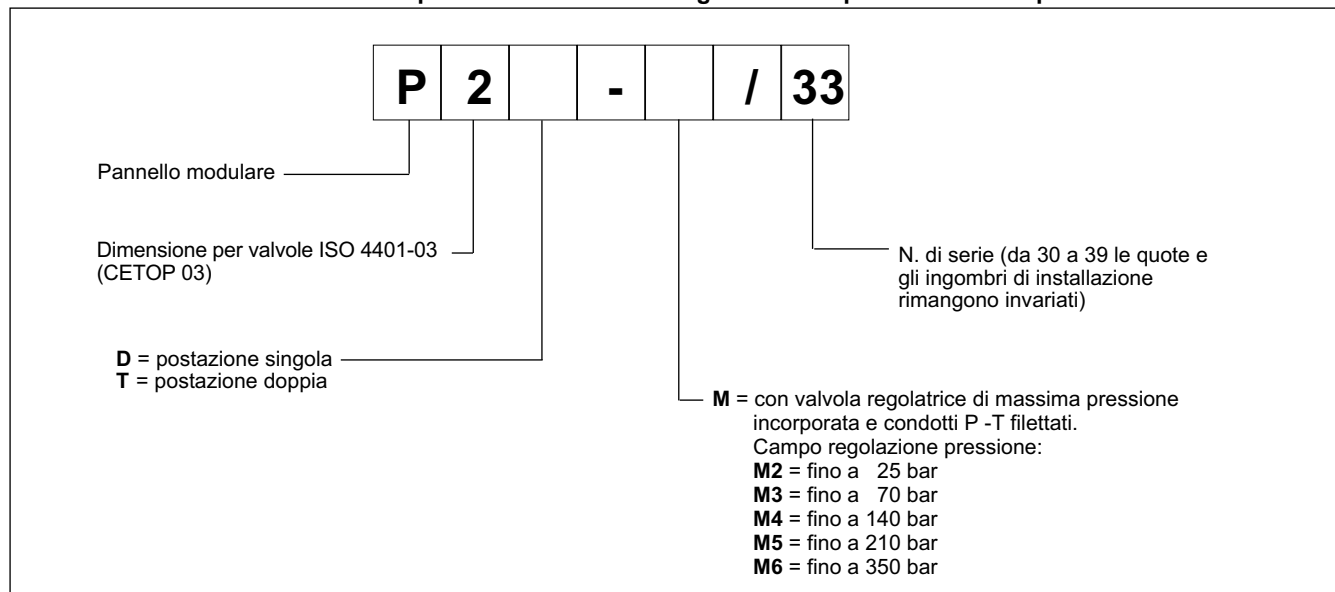
NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR 90 Shore

dimensioni in mm

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 2093 (23.52x1.78)

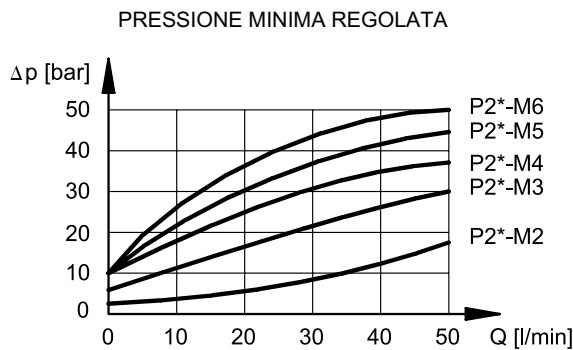
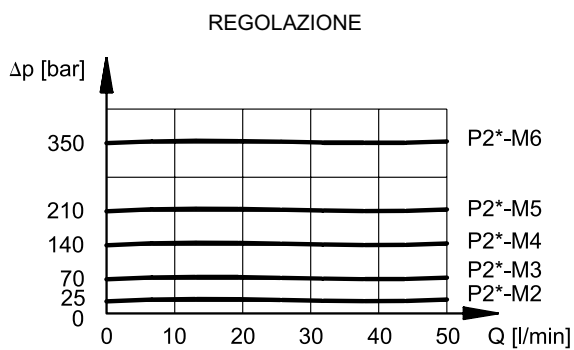
Massa: kg 1,5

6 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE pannelli con valvola regolatrice di pressione incorporata

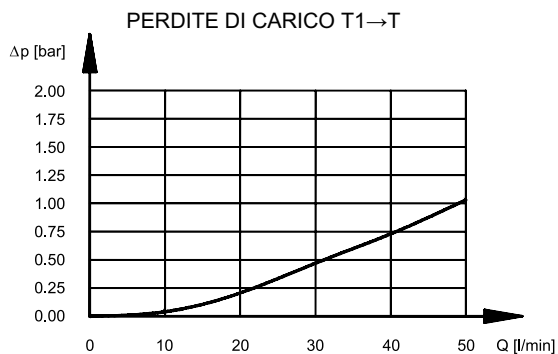


7 - CURVE CARATTERISTICHE PANNELLI CON VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE INCORPORATA

P2D-M* E P2T-M* (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

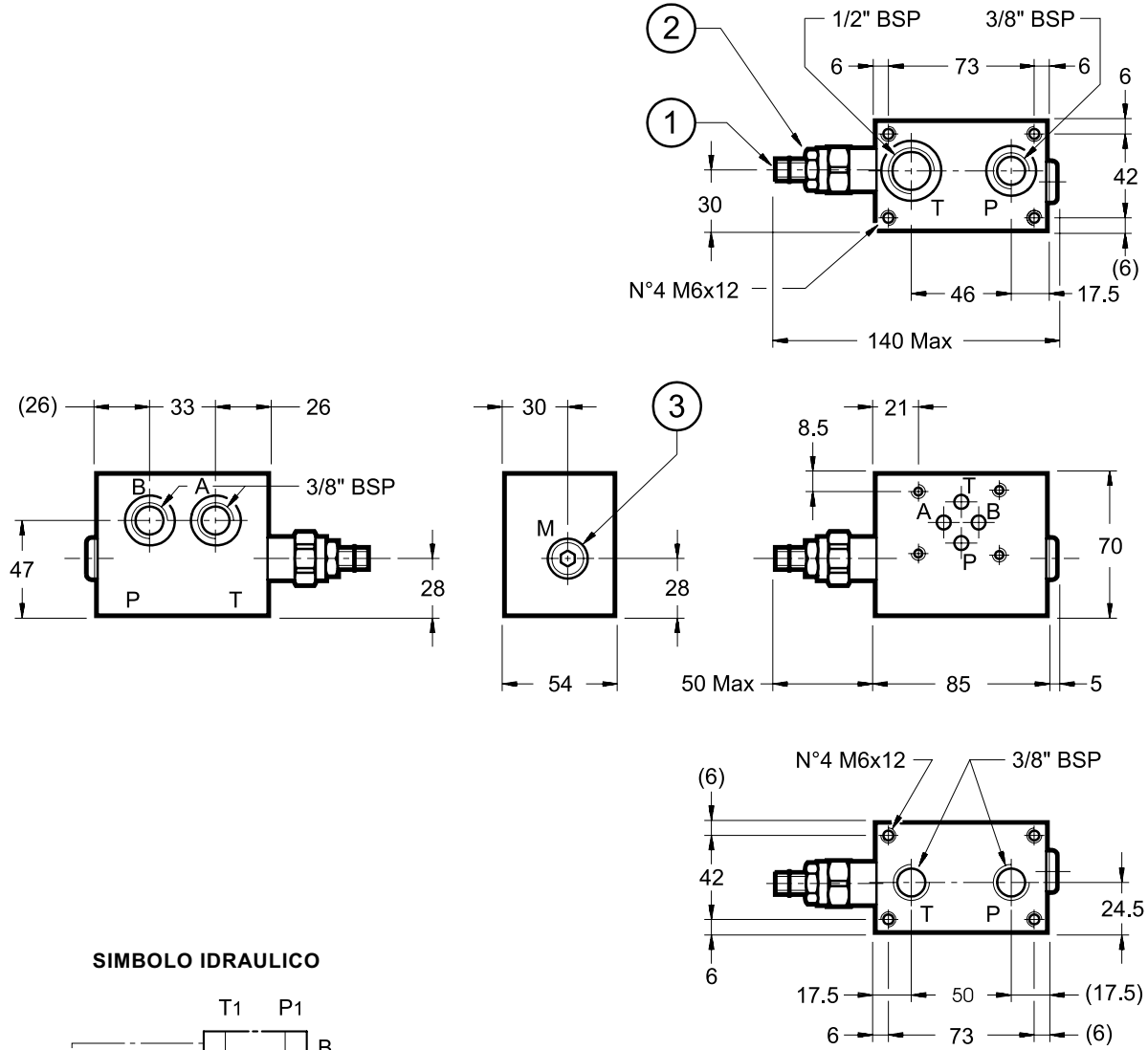


perdite di carico P-T con vite tarata ad inizio regolazione (pressione minima regolata)

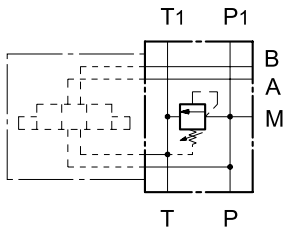


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2D-M*/ 33

PANNELLO POSTAZIONE SINGOLA CON VALVOLA REGOLATRICE DI MASSIMA PRESSIONE INCORPORATA



SIMBOLO IDRAULICO



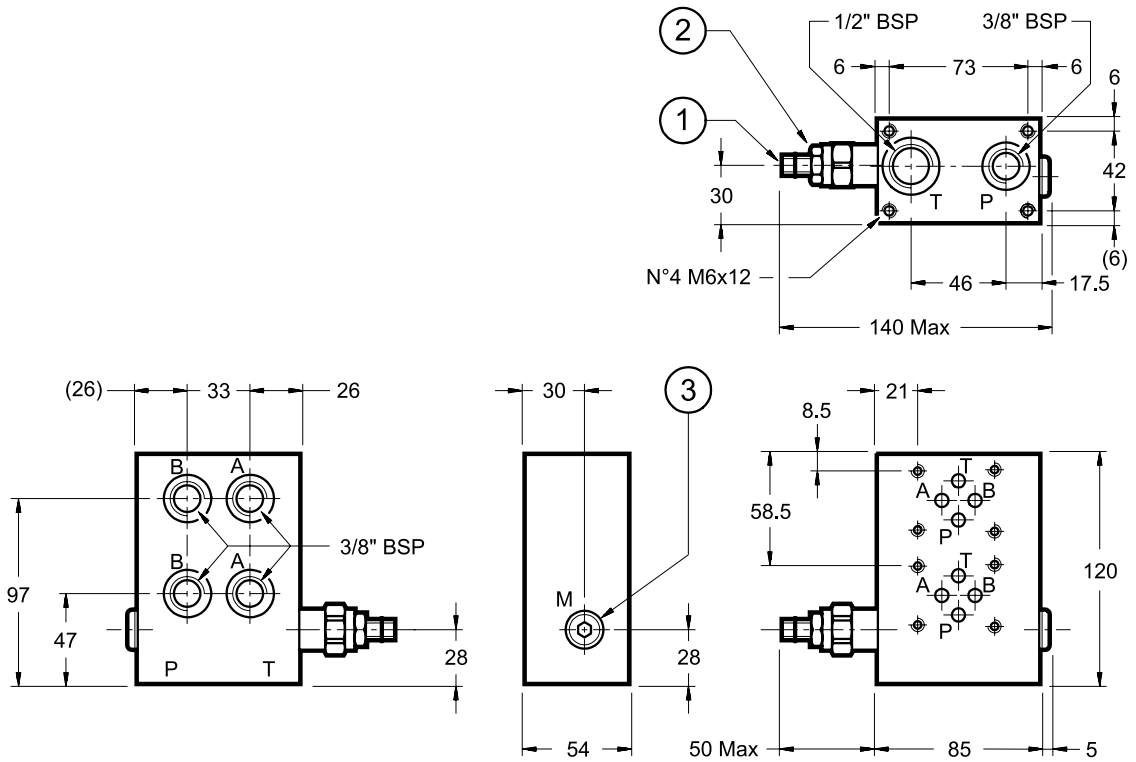
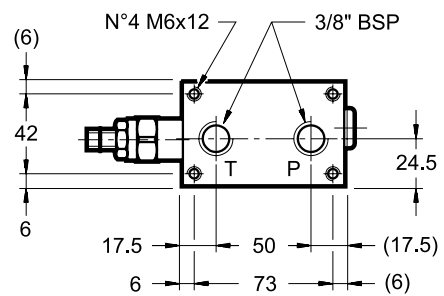
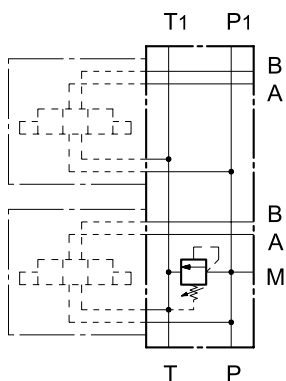
Massa: kg 2,5

dimensioni in mm

1	Vite di regolazione con esagono incassato: chiave 6 Rotazione oraria per incremento pressione
2	Dado di bloccaggio: chiave 19
3	Attacco manometro 1/4" BSP tappato

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P2T-M* /33

PANNELLO POSTAZIONE DOPPIA CON VALVOLA REGOLATRICE DI MASSIMA PRESSIONE INCORPORATA


SIMBOLO IDRAULICO


dimensioni in mm

1	Vite di regolazione con esagono incassato: chiave 6 Rotazione oraria per incremento pressione
2	Dado di bloccaggio: chiave 19
3	Attacco manometro 1/4" BSP tappato

Massa: kg 5

10 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM. Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

11 - LIMITE DI PRESSIONE IN P

In funzione del tipo di tirante utilizzato e del numero di pannelli assemblati occorre porre attenzione al limite di pressione sulla linea P oltre il quale c'è il pericolo di estrudere gli O-Ring.

n° pannelli assemblati	Barra filettata classe B7 DIN 975	Vite prigioniera classe 8.8 UNI 5911	Vite prigioniera classe 12.9
2	350 bar	350 bar	350 bar
3	300 bar	350 bar	350 bar
4	250 bar	300 bar	350 bar
5	200 bar	250 bar	300 bar
6	150 bar	200 bar	250 bar
Coppia di serraggio	8 Nm	8 Nm	12 Nm



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



P2A*L

PANNELLO MONOBLOCCO PER VALVOLE ISO 4401-03 (CETOP 03) CON ATTACCHI LATERALI SERIE 11

- La serie di pannelli monoblocco P2A*L è realizzata per il collegamento in parallelo di due o più valvole ISO 4401-03 (CETOP 03).
- La soluzione monoblocco consente la facile realizzazione di circuiti senza l'impiego di tubi e raccordi con ingombri limitati.
- Tutte le postazioni hanno un attacco di pressione ed uno di scarico in comune su entrambi i lati frontali del pannello.
- Le portate massime sono aumentabili se si alimenta il pannello da entrambe le estremità.
- Ciascuna postazione dispone di attacchi di utenza A e B posizionati lateralmente al pannello.
- I pannelli sono realizzati in alluminio.

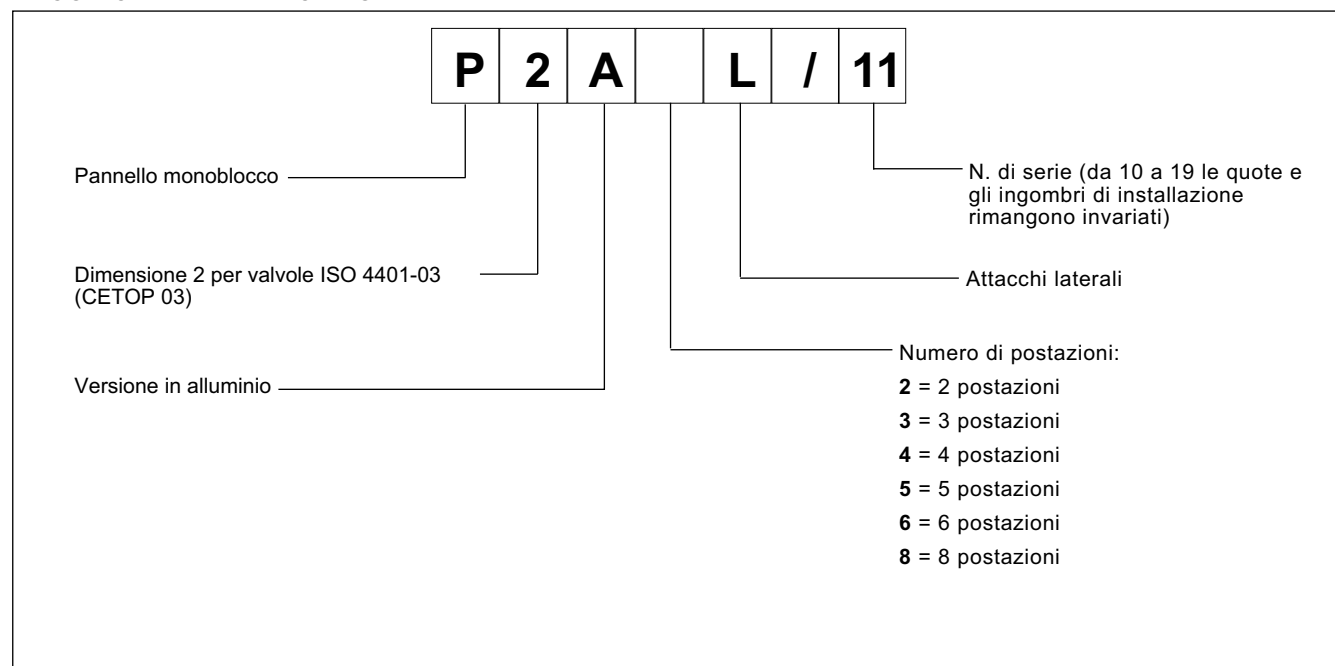
p max 210 bar

Q max 50 l/min

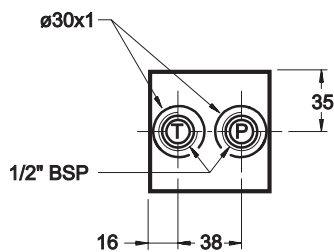
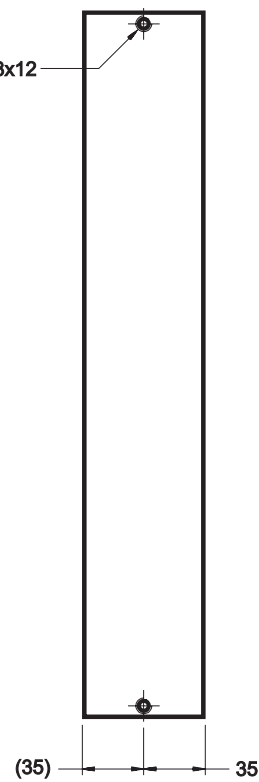
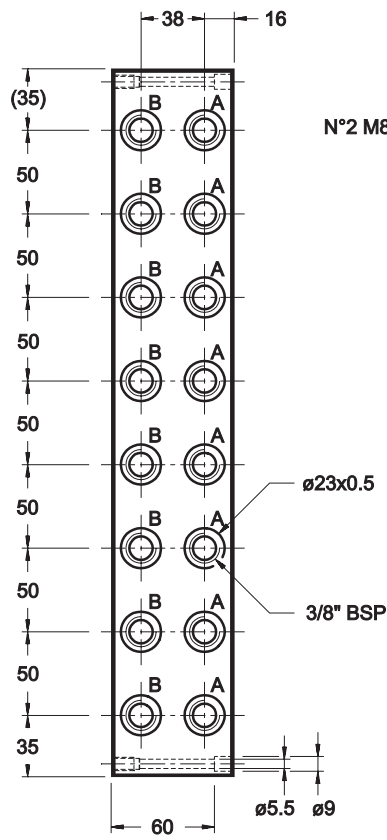
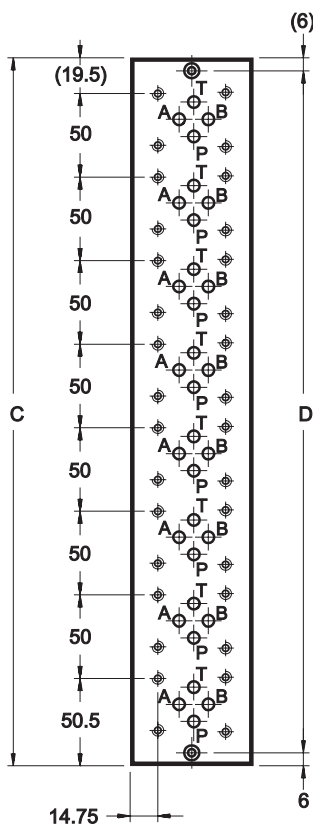
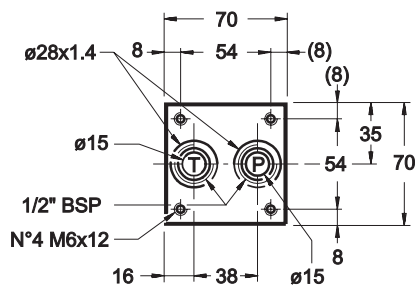
CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione massima d'esercizio - attacchi P - A - B - attacco T	bar	210 140
Portata massima	l/min	50
Dimensione attacchi: P - pressione T - scarico A/B - utenze	BSP	1/2" 1/2" 3/8"
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



dimensioni in mm

Denominazione	N° postazioni valvole	C	D
P2A2L	2	120	108
P2A3L	3	170	158
P2A4L	4	220	208
P2A5L	5	270	258
P2A6L	6	320	308
P2A8L	8	420	408

- La serie di pannelli monoblocco P2X*M è realizzata per il collegamento in parallelo di valvole ISO 4401-03 (CETOP03).
- La soluzione monoblocco consente la facile realizzazione di circuiti senza l'impiego di tubi e raccordi con ingombri limitati.
- I pannelli prevedono una predisposizione per una valvola di massima pressione a cartuccia.
- Ciascuna postazione dispone di attacchi di utenza A e B posizionati posteriormente al pannello.
- I pannelli sono dotati di attacchi P e T posteriori supplementari.
- I pannelli sono realizzati in ghisa.

P2X*M

PANNELLO MONOBLOCCO PER VALVOLE ISO 4401-03 (CETOP 03) CON ATTACCHI POSTERIORI

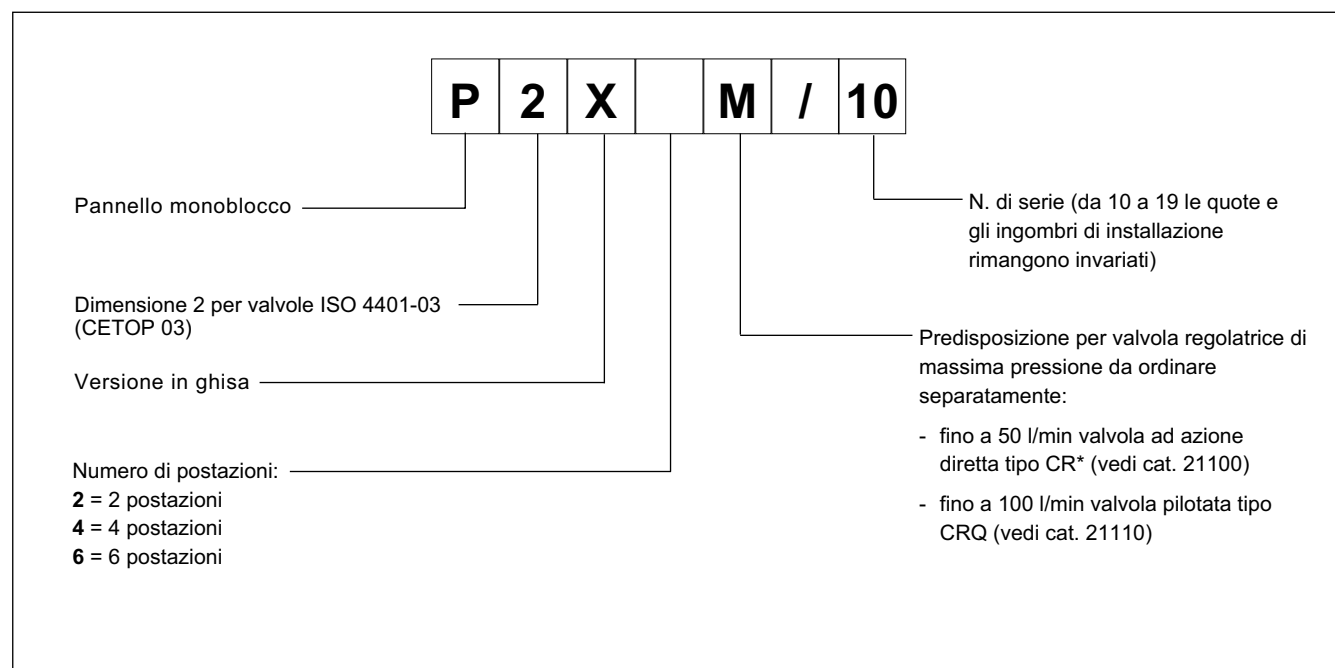
p max 350 bar

Q max 100 l/min

CARATTERISTICHE TECNICHE

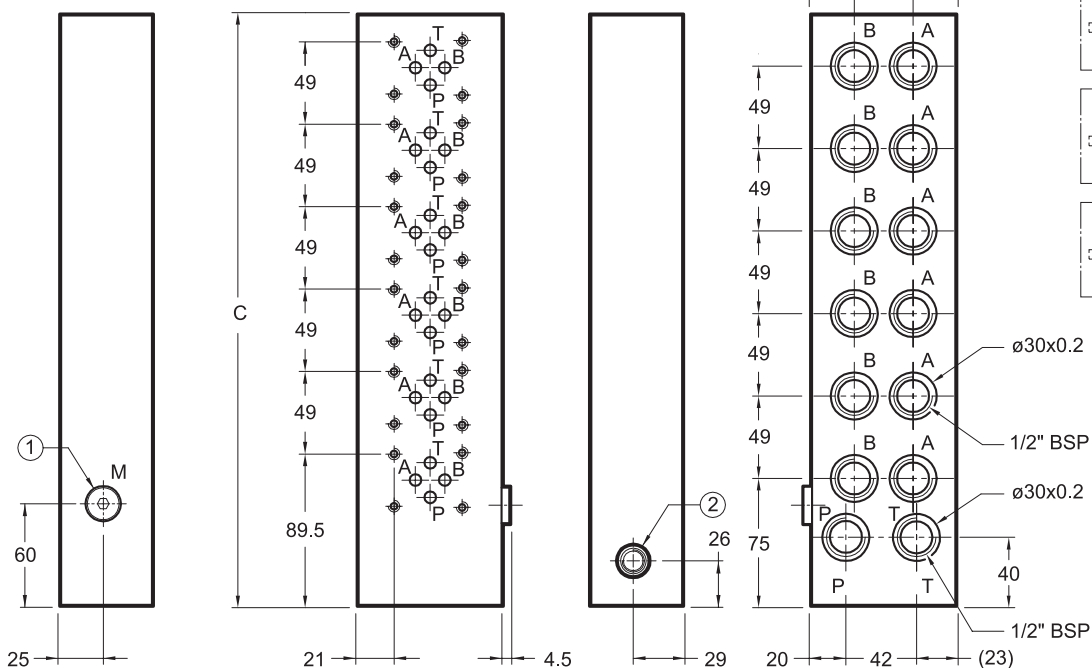
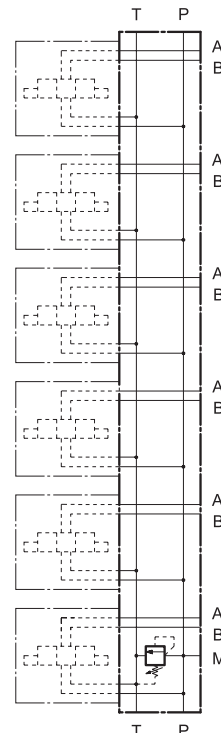
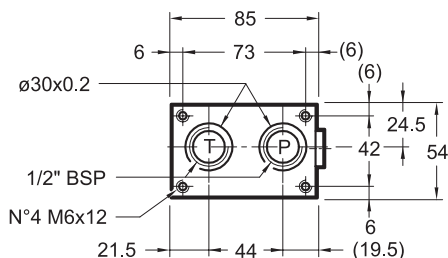
Pressione massima d'esercizio - attacchi P - A - B - attacco T	bar	350 140
Portata massima	l/min	100
Dimensione attacchi: P - pressione T - scarico B - utenza A - scarico	BSP	1/2" 1/2" 1/2" 1/2"
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

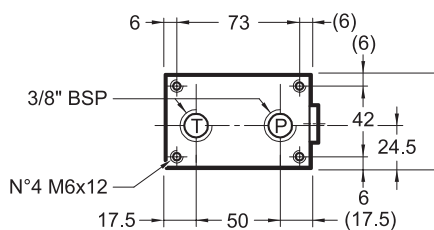


2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

Es. Pannello a 6 postazioni con valvola di massima pressione tipo CR*/21



dimensioni in mm



Denominazione	N° postazioni valvole	C
P2X2M/10	2	150
P2X4M/10	4	250
P2X6M/10	6	350

1	Attacco manometro 1/4" BSP
2	Predisposizione per montaggio valvola regolatrice di massima pressione (da ordinare separatamente - vedi par. 1)

Questa serie di pannelli componibili è stata studiata per realizzazioni di circuiti oleodinamici e per essere utilizzata direttamente sulle centrali oleodinamiche o in un punto qualsiasi della macchina.

L'assemblaggio tra i vari pannelli è effettuato con 4 tiranti e la sede delle guarnizioni di tenuta è realizzata nel pannello.

Si realizzano così composizioni compatte (comprendenti i collettori di pressione e scarico): una faccia di ogni pannello è usata per il collegamento alle utenze e l'altra per il montaggio di valvole di grandezza ISO 4401-05 (CETOP 05) o ISO 4401-03 (CETOP 03).

Con l'impiego di valvole modulari si possono realizzare circuiti anche con funzioni complesse.

L'orientamento preferenziale di montaggio dei pannelli **P4D** montati sulle centrali oleodinamiche è con l'asse principale disposto verticalmente in modo da ottenere il fascio dei tubi alle utenze su due file verticali; comunque l'orientamento di montaggio non presenta limitazioni.

P4D*

PANNELLI COMPONIBILI PER VALVOLE ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 350 bar

Q max 100 l/min

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione massima d'esercizio - attacchi P - A - B - attacco T	bar	vedi paragrafo 8 140
Portata massima	l/min	100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	

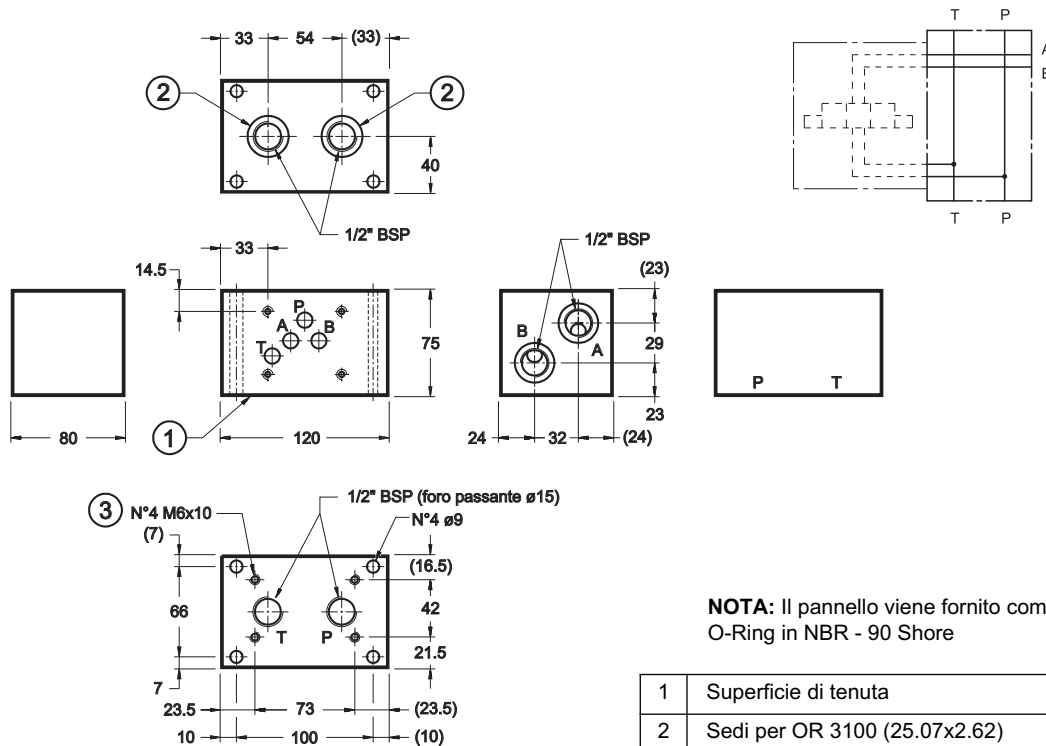
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">P</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> </div>	<p>solo per P4D-M* : Guarnizioni: N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari</p> <p>Serie: 30 = per P4D-M* 21 = per tutte le altre versioni (Nell'ambito della stessa decina gli ingombri restano invariati)</p>
<p>Pannello modulare _____</p> <p>Dimensione per valvole ISO 4401-05 (CETOP 05) _____</p> <p>D = con postazione singola _____</p> <p>Versioni: _____</p> <p>F = con condotti P - T filettati, piano di posa ISO 4401-05 (CETOP 05) e attacchi laterali da 1/2" BSP.</p> <p>P = con condotti P - T filettati, piano di posa ISO 4401-05 (CETOP 05) e con attacchi A - B posteriori da 3/4" BSP.</p> <p>D3 = con condotti P - T filettati, piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 03) e attacchi laterali da 3/8" BSP.</p> <p>D3P = con condotti P - T filettati, piano di posa ISO 4401-03 (CETOP 03) e attacchi A - B posteriori da 1/2" BSP.</p> <p>M* = con valvola regolatrice di massima pressione incorporata, condotti P - T filettati. Campo regolazione pressione: 070 = fino a 70 bar 140 = fino a 140 bar 210 = fino a 210 bar 350 = fino a 350 bar</p>	

2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P4D-F/21 (cod. 1561441)

PANNELLO CON CONDOTTI P - T FILETTATI, CON PIANO DI POSA PER VALVOLA ISO 4401-05 (CETOP 05) E ATTACCHI A-B LATERALI DA 1/2" BSP

dimensioni in mm



NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR - 90 Shore

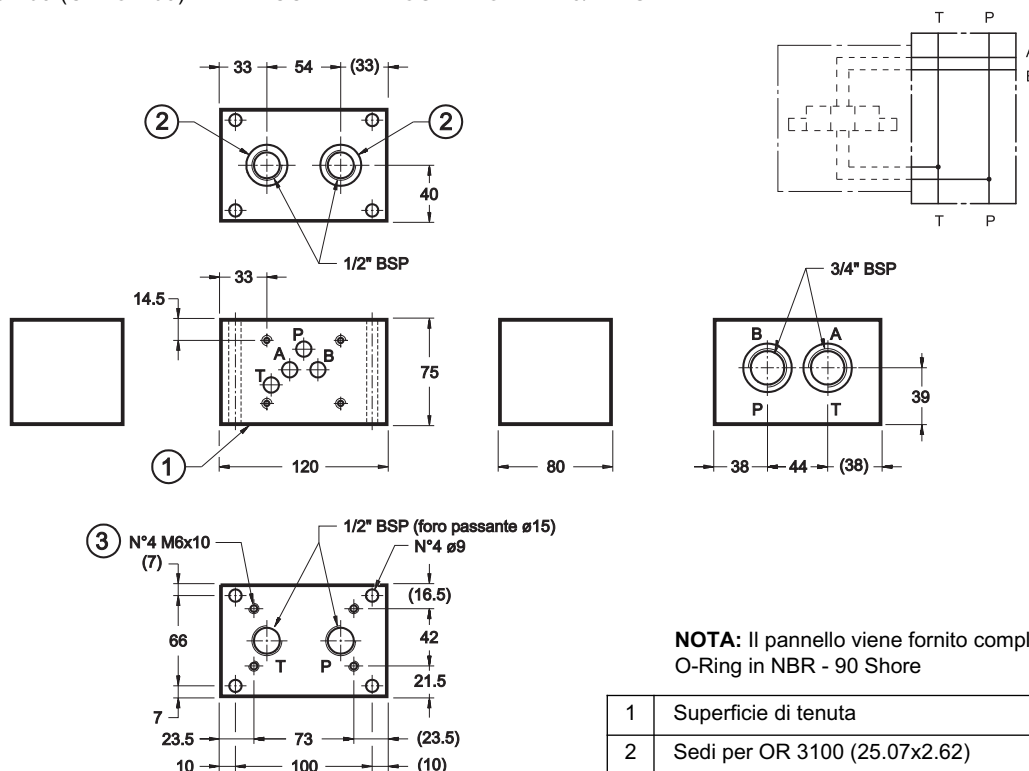
1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 3100 (25.07x2.62)
3	Fori per eventuale montaggio di pannelli P2D

Massa: kg 4,8

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P4D-P/21 (cod. 1561461)

PANNELLO CON CONDOTTI P - T FILETTATI, CON PIANO DI POSA PER VALVOLA ISO 4401-05 (CETOP 05) E ATTACCHI A-B POSTERIORI DA 3/4" BSP

dimensioni in mm



NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR - 90 Shore

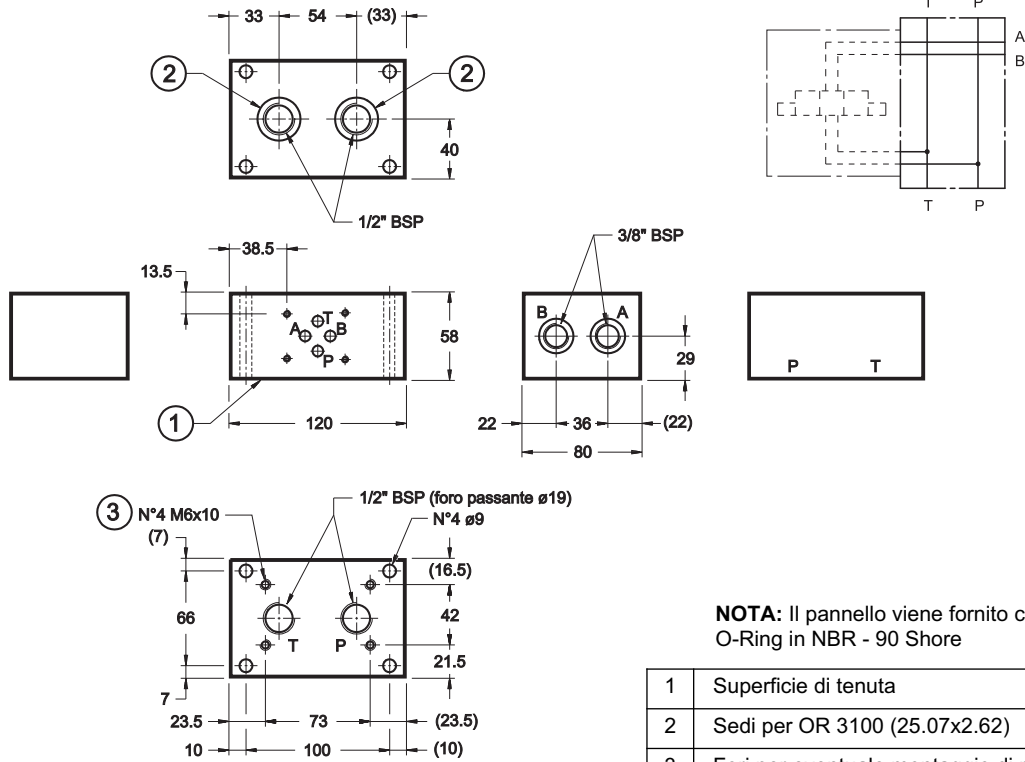
1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 3100 (25.07x2.62)
3	Fori per eventuale montaggio di pannelli P2D

Massa: kg 4,8

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P4D-D3/21 (cod. 1561451)

PANNELLO CON CONDOTTI P - T FILETTATI, CON PIANO DI POSA
PER VALVOLA ISO 4401-03 (CETOP 03) E ATTACCHI LATERALI DA 3/8" BSP

dimensioni in mm



Massa: kg 3,8

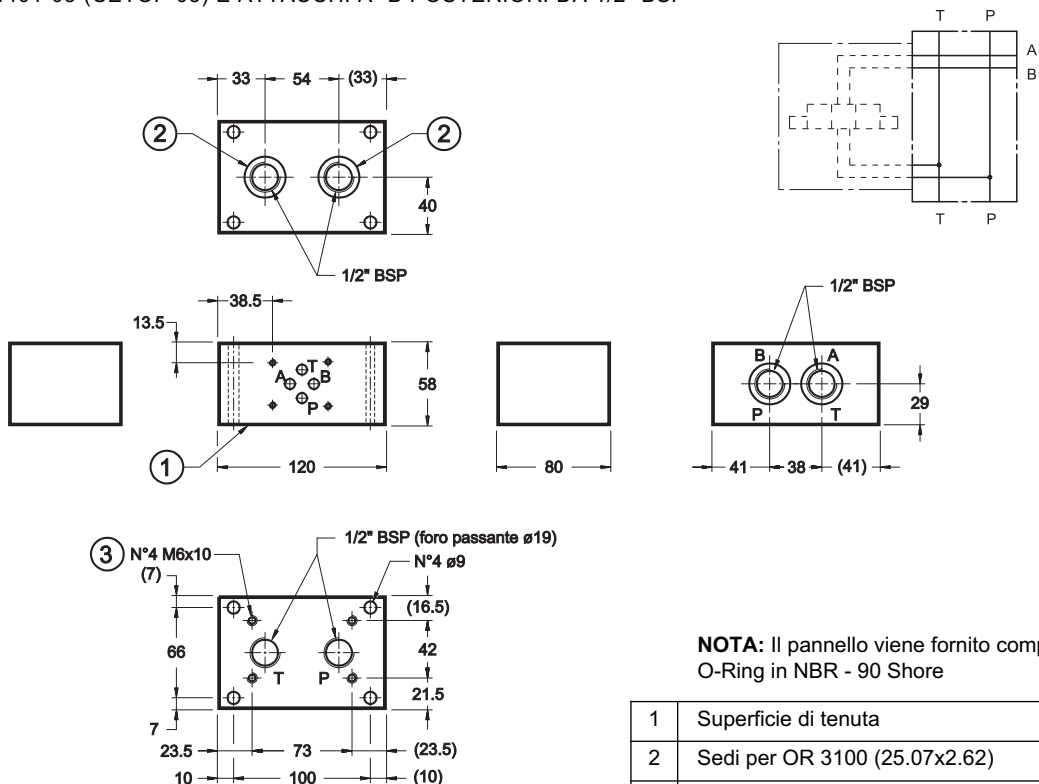
NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR - 90 Shore

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 3100 (25.07x2.62)
3	Fori per eventuale montaggio di pannelli P2D

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P4D-D3P/21 (cod. 1561481)

PANNELLO CON CONDOTTI P - T FILETTATI, CON PIANO DI POSA PER
VALVOLA ISO 4401-03 (CETOP 03) E ATTACCHI A - B POSTERIORI DA 1/2" BSP

dimensioni in mm

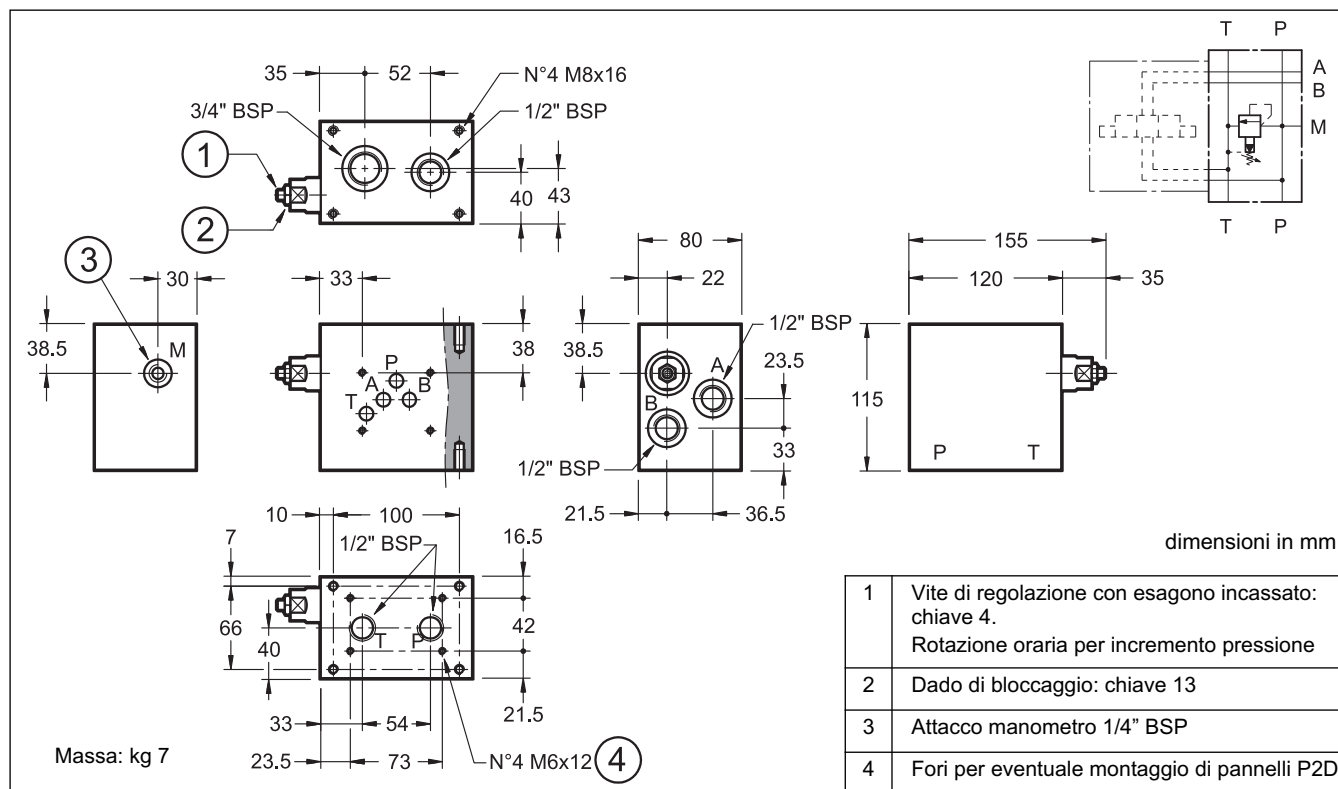


Massa: kg 3,8

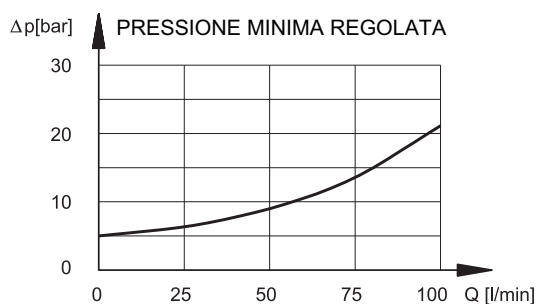
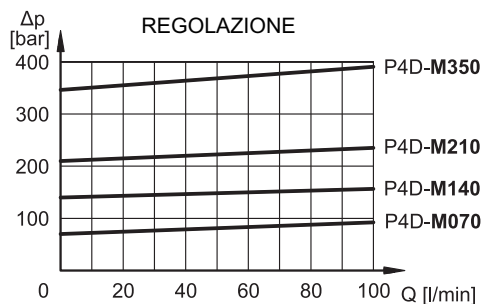
NOTA: Il pannello viene fornito completo di O-Ring in NBR - 90 Shore

1	Superficie di tenuta
2	Sedi per OR 3100 (25.07x2.62)
3	Fori per eventuale montaggio di pannelli P2D

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE P4D-M/30



7 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



8 - LIMITE DI PRESSIONE IN P

In funzione del tipo di tirante utilizzato e del numero di pannelli assemblati occorre porre attenzione al limite di pressione sulla linea P oltre il quale c'è il pericolo di estrudere gli O-Ring.

n° pannelli assemblati	Barra filettata classe B7 UNI 6547 (DIN 975)	Vite prigioniera classe 8.8 UNI 5911	Vite prigioniera classe 12.9
2	350 bar	350 bar	350 bar
3	300 bar	350 bar	350 bar
4	250 bar	300 bar	350 bar
5	200 bar	250 bar	300 bar
6	150 bar	200 bar	250 bar
Coppia di serraggio	20 Nm	20 Nm	30 Nm

RM4-*-MP

PANNELLO CON VALVOLA REGOLATRICE DI MASSIMA PRESSIONE SERIE 40

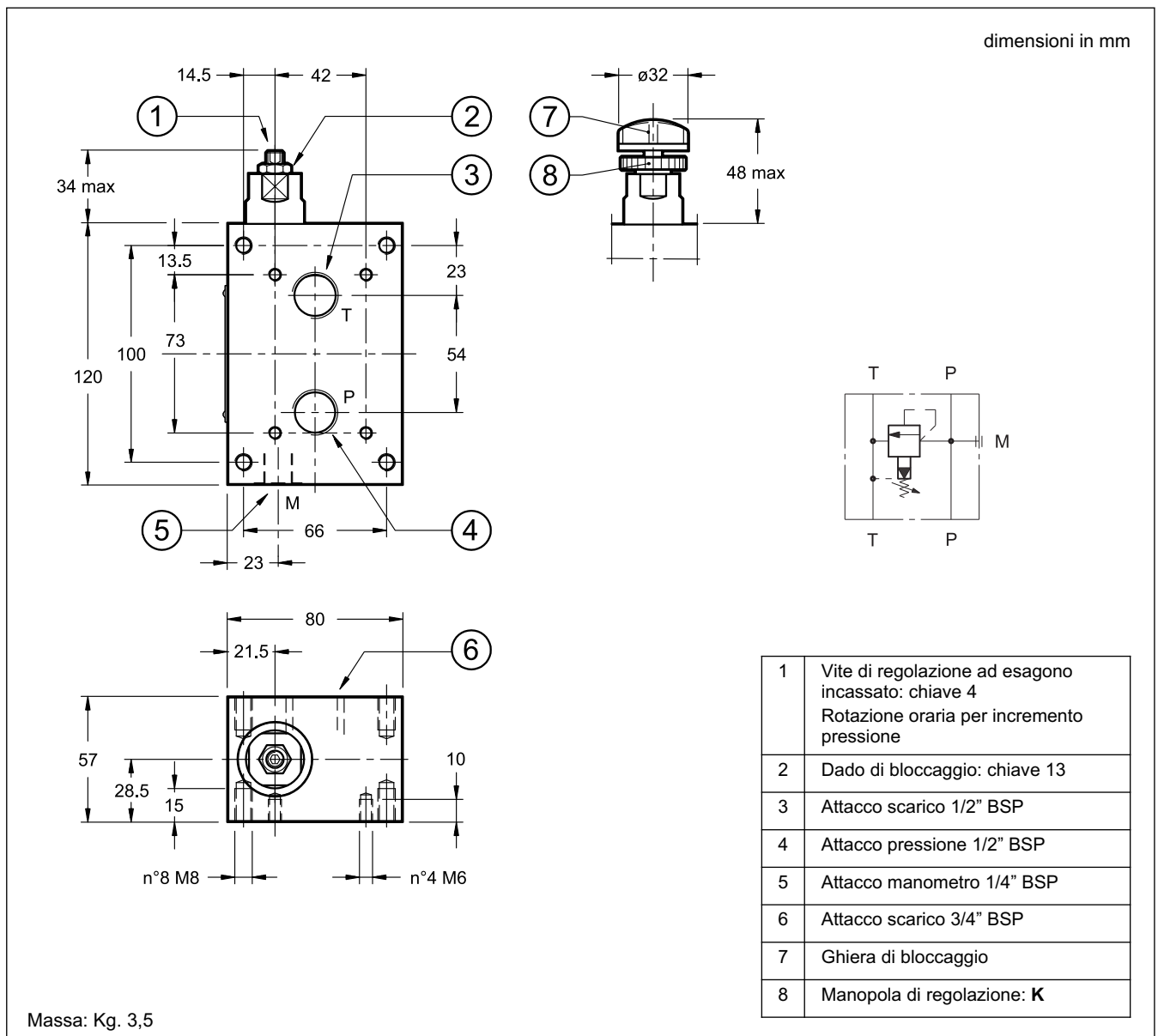
- Il pannello RM4-*-MP incorpora una valvola regolatrice di massima pressione con condotti P e T filettati.
- Viene impiegato su centrali oleodinamiche come base per il montaggio di pannelli P2D e P4D.
- È disponibile in quattro diversi campi di regolazione pressione fino a 350 bar.
- La pressione è regolabile tramite una vite ad esagono incassato fornita di dado di bloccaggio o in alternativa, da manopola con ghiera di bloccaggio.

ATTACCHI FILETTATI

p max **350 bar**

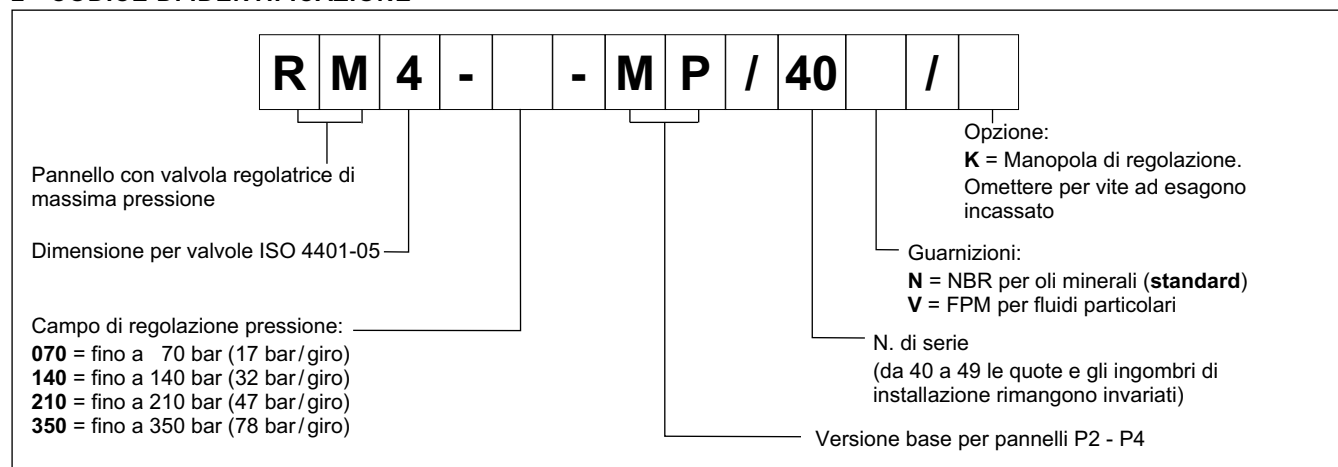
Q max **100 l/min**

1 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



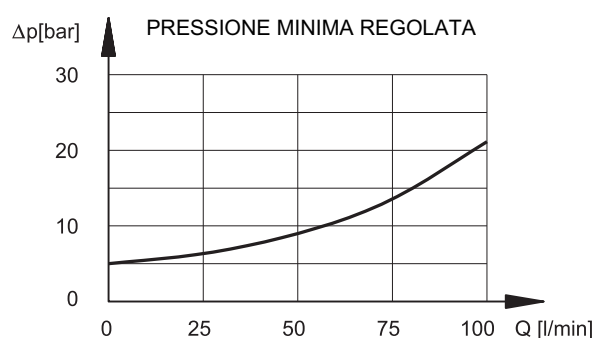
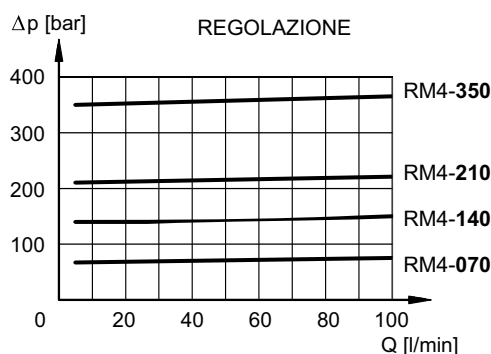


2 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



3 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

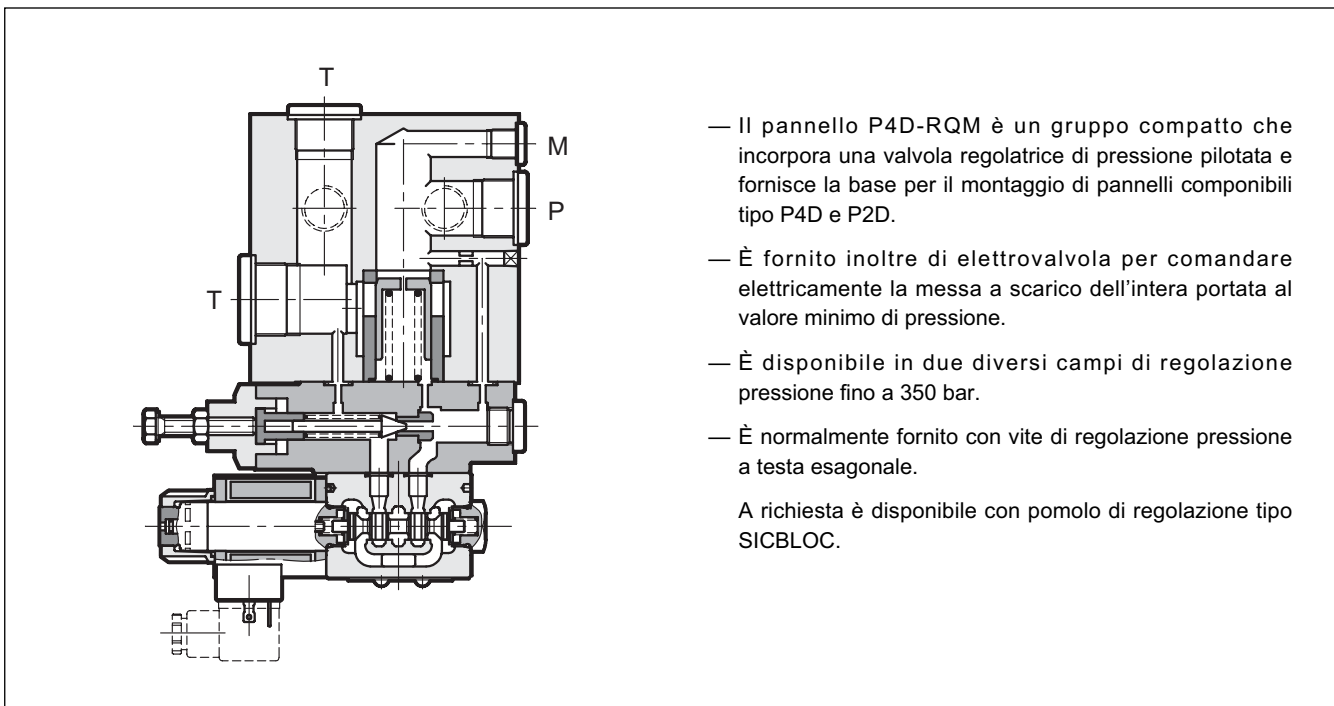


P4D-RQM5

**PANNELLO MODULARE
CON VALVOLA REGOLATRICE
DI MASSIMA PRESSIONE
ED ELETTROVALVOLA
DI MESSA A SCARICO**
SERIE 30

p max 350 bar
Q max 250 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

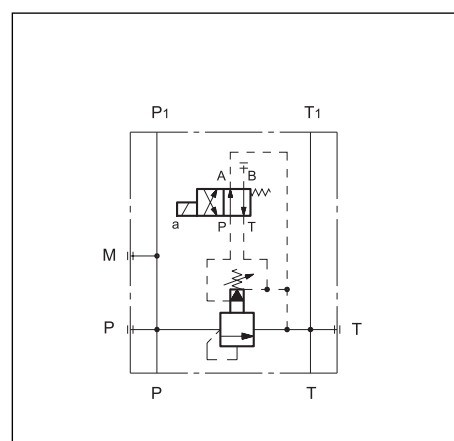


- Il pannello P4D-RQM è un gruppo compatto che incorpora una valvola regolatrice di pressione pilotata e fornisce la base per il montaggio di pannelli componibili tipo P4D e P2D.
 - È fornito inoltre di elettrovalvola per comandare elettricamente la messa a scarico dell'intera portata al valore minimo di pressione.
 - È disponibile in due diversi campi di regolazione pressione fino a 350 bar.
 - È normalmente fornito con vite di regolazione pressione a testa esagonale.
- A richiesta è disponibile con pomolo di regolazione tipo SICBLOC.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima su P (3/4") e T (1")		250
Portata massima su P ₁ e T ₁ (1/2")	l/min	120
Portata minima		10
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	10

SIMBOLO IDRAULICO



NOTA: per le caratteristiche dell'elettrovalvola di selezione tipo DS3 vedi catalogo 41 150



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

P	4	D	-	R	Q	M	5	-	/	/	30	-	K1	/	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	--

Pannello modulare
Dimensione per valvole
ISO 4401-05 (CETOP 05)

Valvola regolatrice
di massima pressione con elettrovalvola
di messa a scarico

Dimensione nominale DN 25

Campo di regolazione pressione
5 = 250 bar 6 = 350 bar

M = regolazione con pomolo SICBLOC
(omettere per regolazione con vite
a testa esagonale)

N. di serie: (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di
installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA: le ghiera di fissaggio delle bobine ed i relativi OR sono compresi nella fornitura

Comando
manuale: omettere
per comando
integrato nel tubo
(**standard**)
CM = comando
manuale a soffietto

Connessione elettrica
bobina: attacco per
connettore tipo DIN 43650
(**standard**)

Tensione di alimentazione in corrente continua

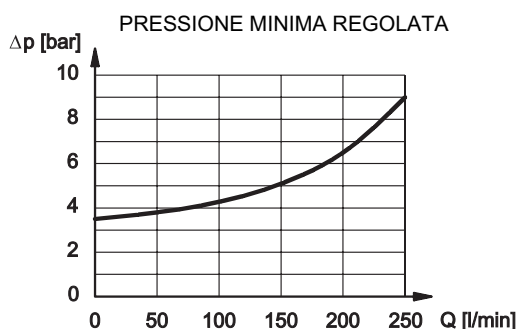
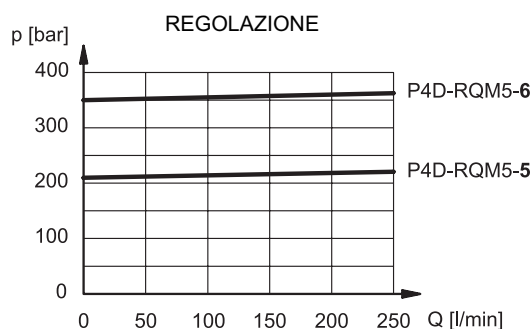
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

Tensione di alimentazione in corrente alternata

A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = valvola senza bobine (vedi **NOTA**)

F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



N.B. La massima portata utilizzabile all'attacco P₁ di alimentazione dei P2D - P4D è di 120 l/min.

La portata massima controllabile dalla valvola regolatrice di massima pressione (attacco supplementare P da 3/4" BSP) è di 250 l/min.

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N).

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

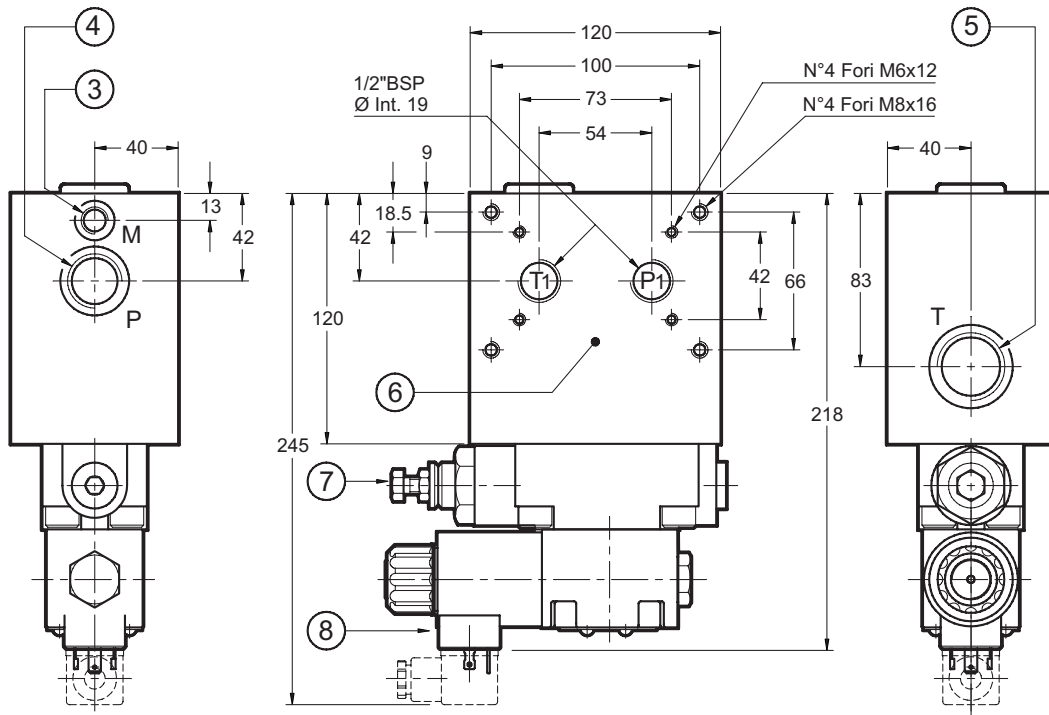
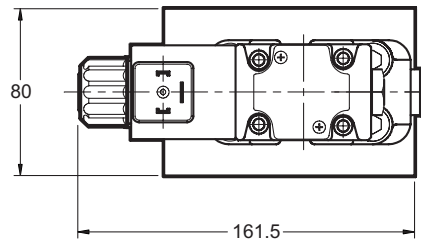
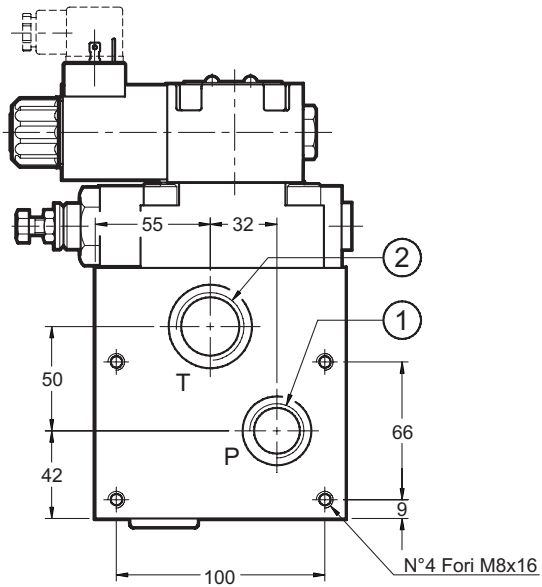
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

1	Attacco pressione P 3/4" BSP
2	Attacco scarico T 1" BSP
3	Attacco manometro M 1/4" BSP
4	Attacco P supplementare 3/4" BSP
5	Attacco T supplementare 1" BSP
6	Superficie per montaggio pannelli componibili P2D ISO 4401-03 (CETOP 03) P4D ISO 4401-05 (CETOP 05)
7	Vite di regolazione pressione a testa esagonale: chiave 13 Rotazione oraria per incremento pressione
8	Elettrovalvola per comando messa a scarico

dimensioni in mm





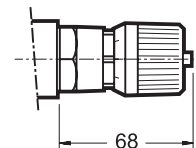
P4D-RQM5

SERIE 30

5 - POMOLO DI REGOLAZIONE

Le valvole P4D-RQM5 possono essere dotate di pomolo di regolazione SICBLOC; per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

Per la richiesta aggiungere: /M (vedi parag. 1).



6 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite sempre prive di connettori.

I connettori devono essere ordinati a parte.

Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

7 - COMANDO MANUALE A SOFFIETTO: CM

Qualora l'installazione delle valvole preveda l'esposizione agli agenti atmosferici o l'impiego in climi tropicali è opportuno utilizzare la versione con comando manuale a soffiutto sull'elettrovalvola di selezione. Per la richiesta aggiungere il suffisso **CM** (vedi parag. 1). Per le dimensioni di ingombro vedi cat. 41 150.



**DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

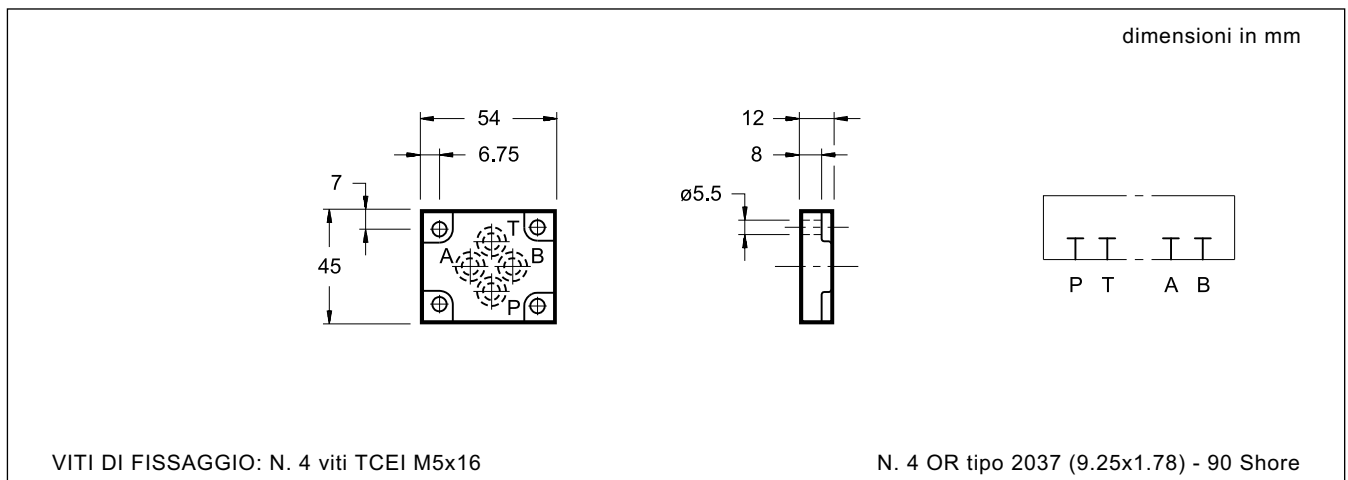
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

PE

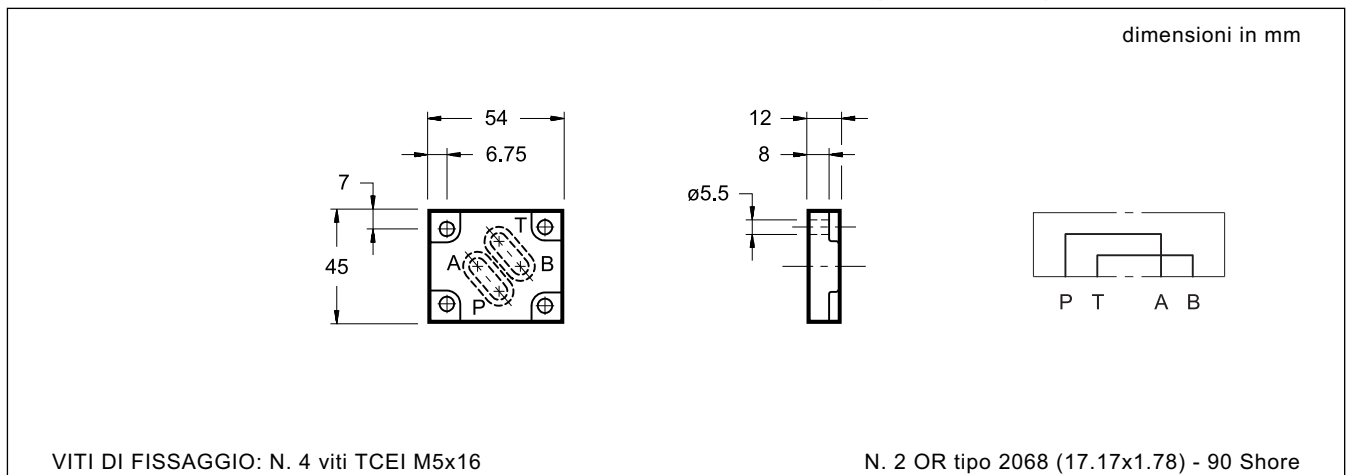
PIASTRE DI ESCLUSIONE

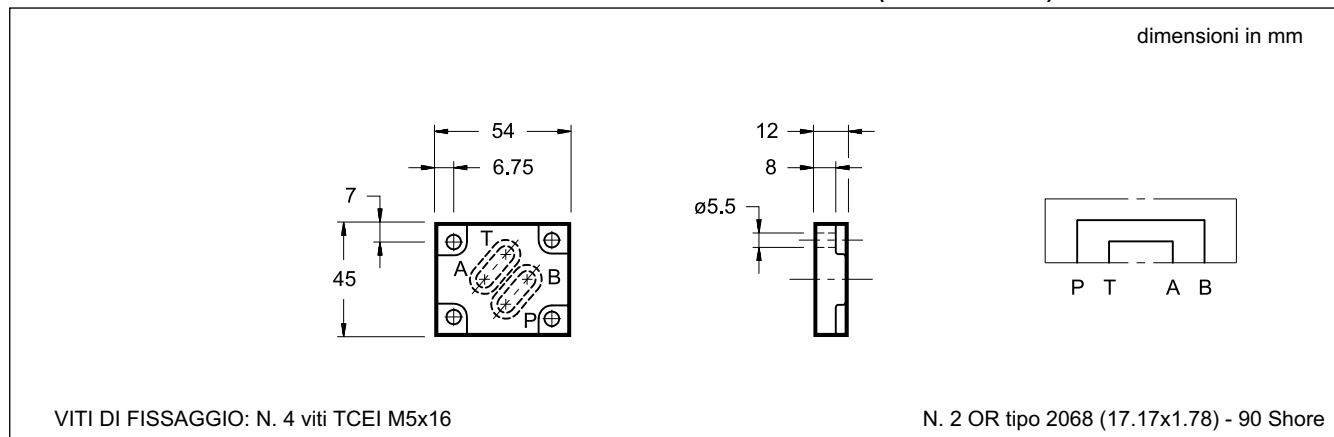
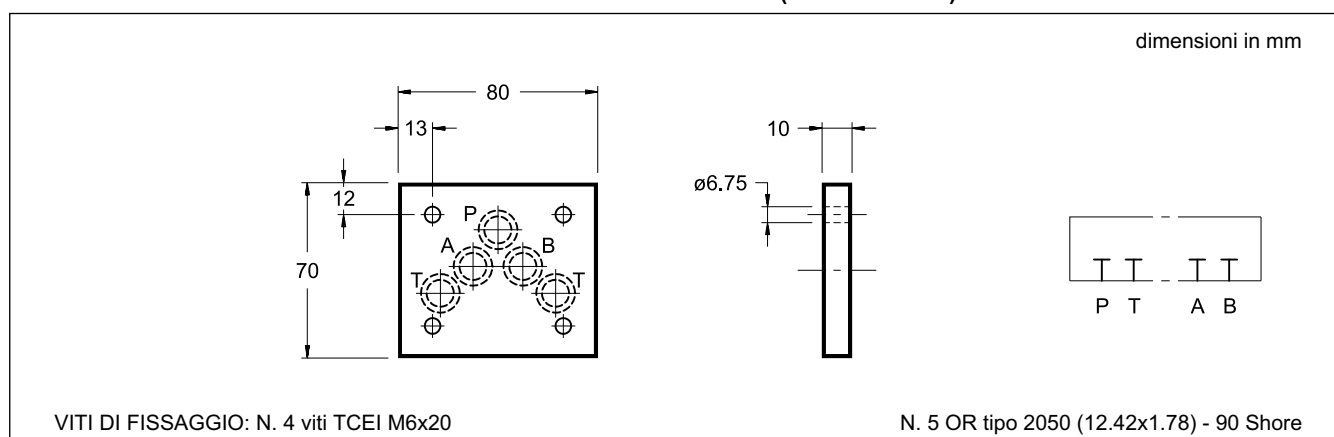
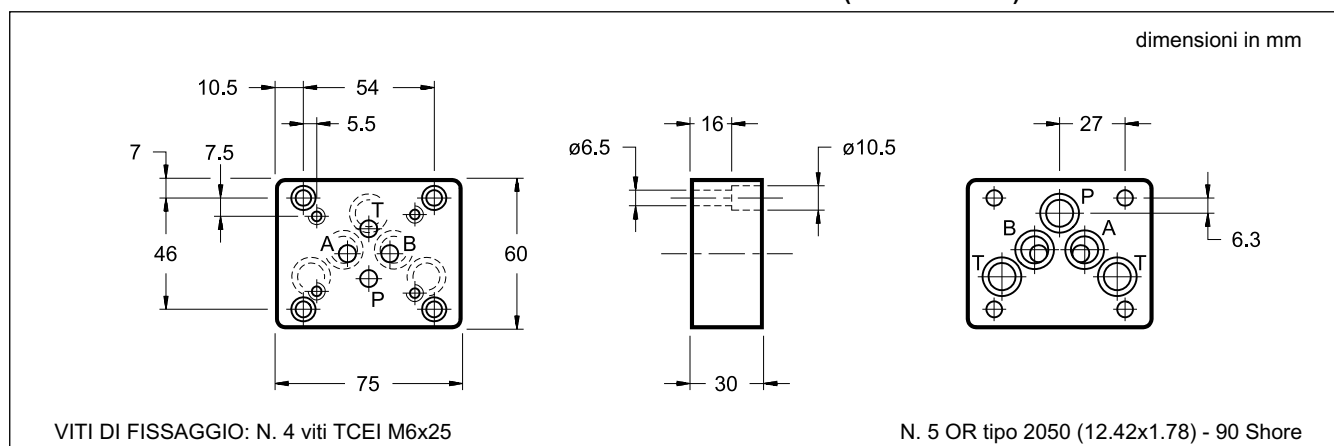
p max **350** bar

1 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PE-MD1/20 (cod. 1950591)



2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PE-C/PA/MD1/20 (cod. 1950751)



3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PE-C/PB/MD1/20 (cod. 1950601)

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PE/D4-M (cod. 1950042)

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PC-D4/MD1-M (cod. 1950222)


N.B.: Su richiesta è possibile avere le piastre con le guarnizioni in viton. Per l'ordinazione indicare **/V** al termine della sigla della piastra.



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





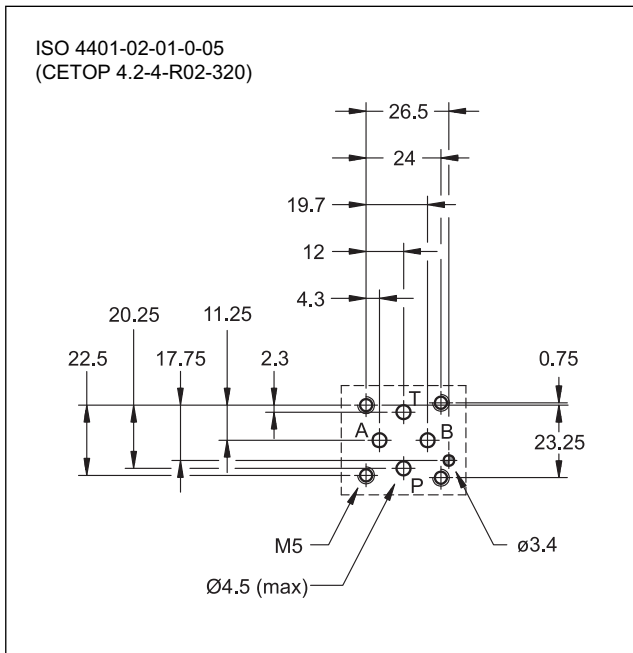
PRM2

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA SERIE 10

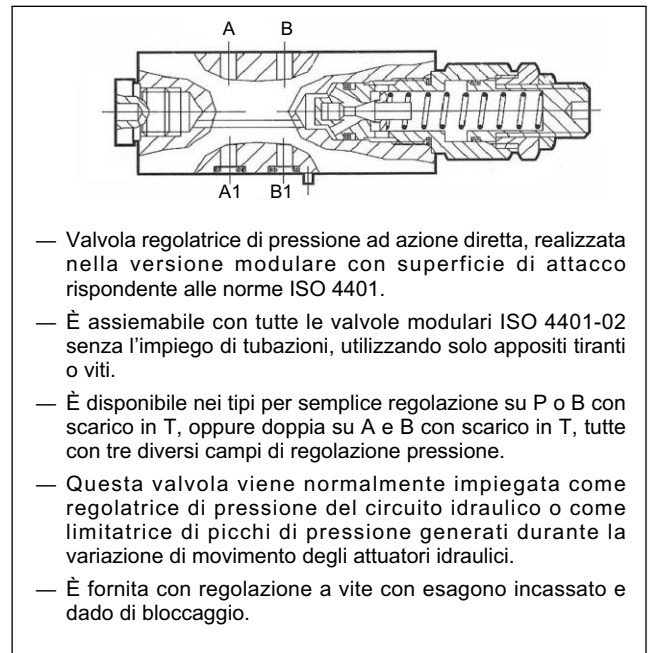
VERSIONE MODULARE ISO 4401-02

p max **320** bar
Q max **20** l/min

PIANO DI POSA



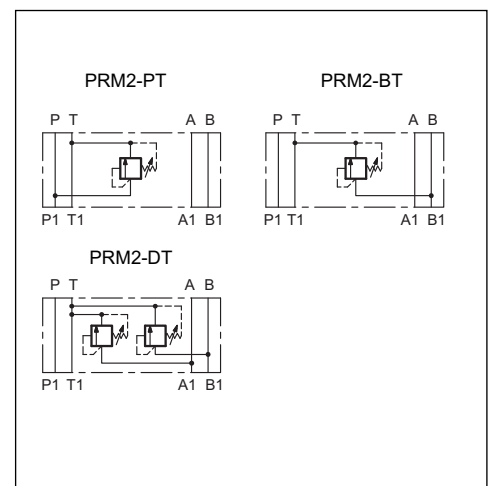
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



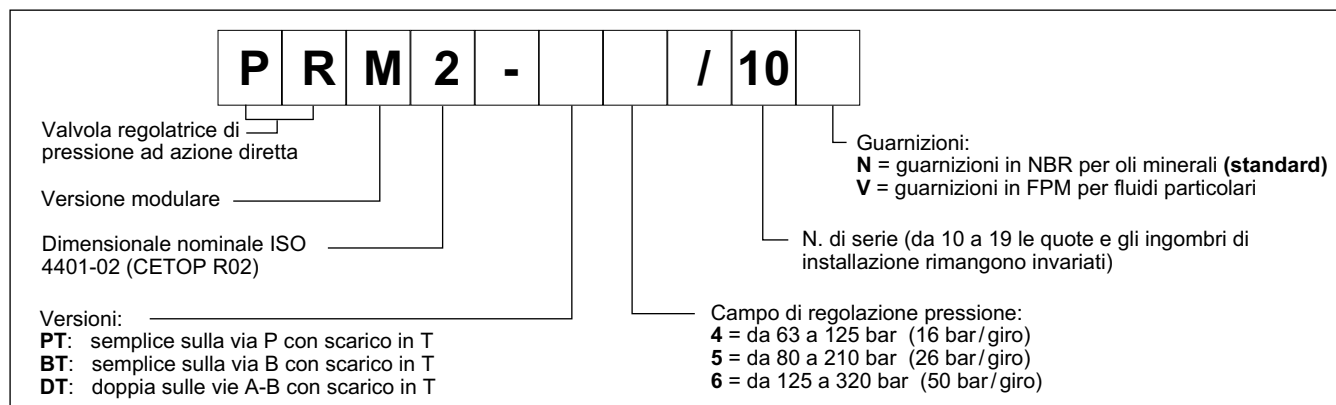
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Pressione minima controllata	vedere diagramma Δp	
Portata massima	l/min	20
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: PRM2-PT e PRM2-BT PRM2-DT	kg	0.85 1

SIMBOLI IDRAULICI

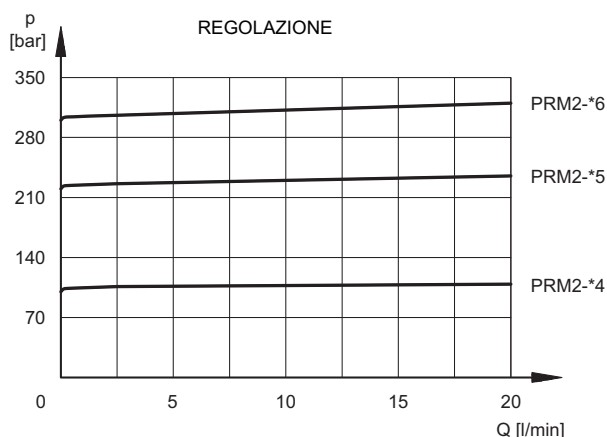


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

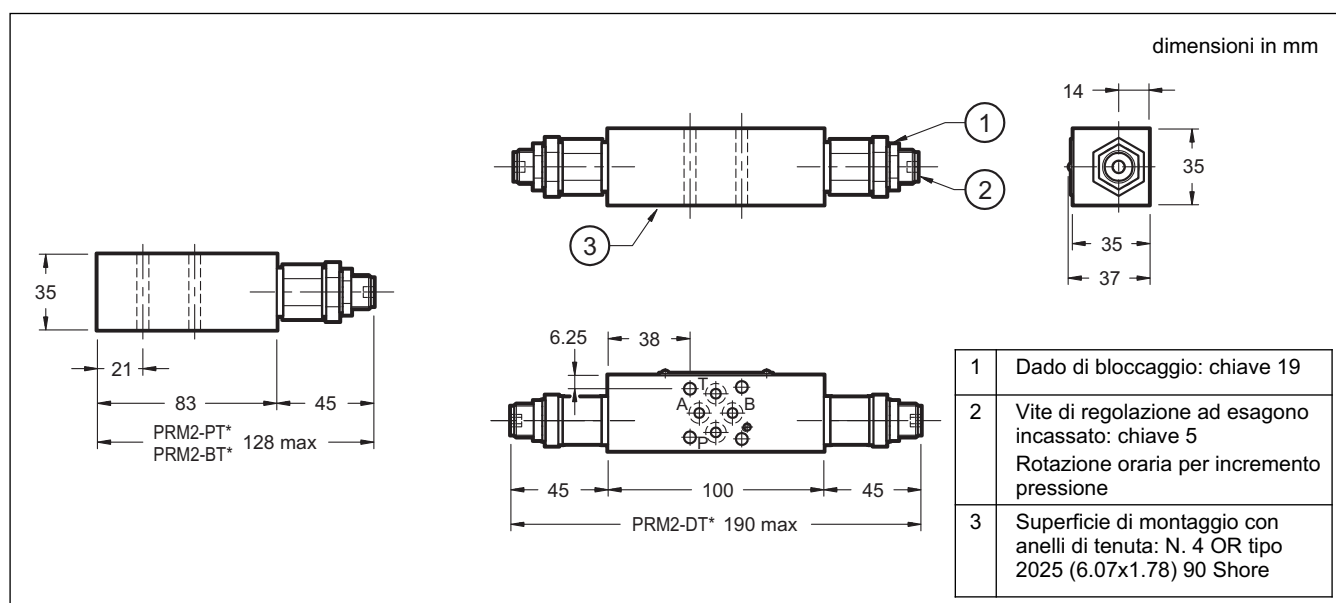
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N).

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





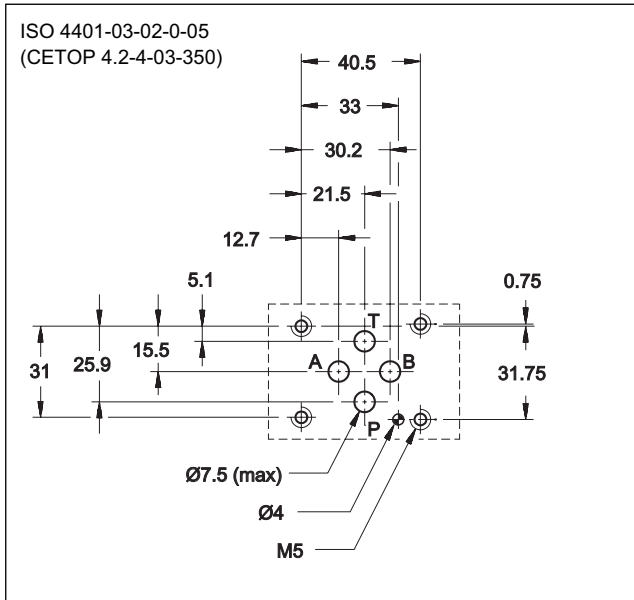
MCD

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA SERIE 51

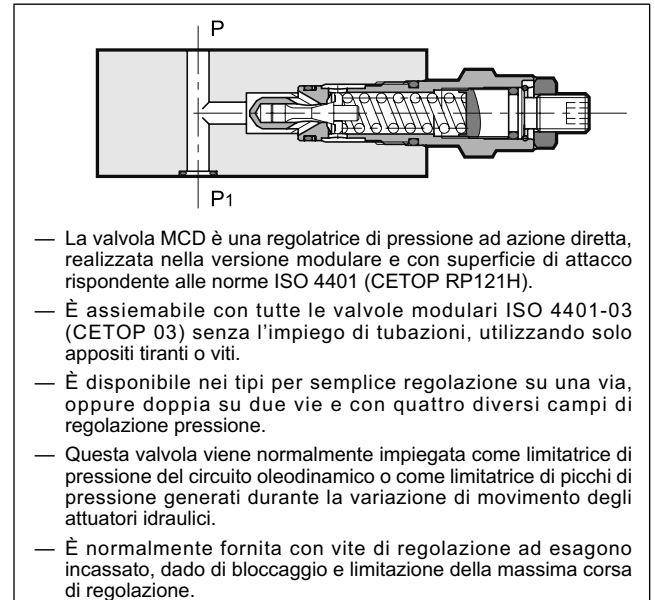
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



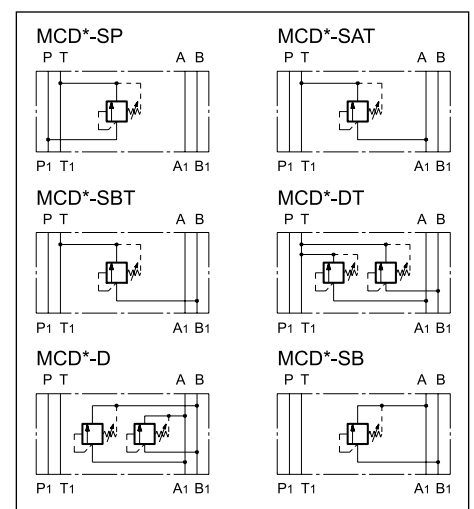
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- Esecuzione "SP": regola la pressione sulla via P con scarico in T.
- Esecuzione "SAT": regola la pressione sulla via A con scarico in T.
- Esecuzione "SBT": regola la pressione sulla via B con scarico in T.
- Esecuzione "DT": regola la pressione sulle vie A-B con scarico in T.
- Esecuzione "D": regola la pressione sulle vie A-B con scarichi incrociati.
- Esecuzione "SB": regola la pressione sulla via B con scarico in A.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma Δp-Q	
Portata massima nei condotti controllati	l/min	50
Portata massima nei condotti liberi		75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa : MCD-SP / MCD-SAT / MCD-SBT / MCD-SB MCD-DT / MCD-D	kg	1,4 2,0

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

M	C	D	-	/ 51	/	
---	---	---	---	------	---	--

Dimensione nominale ISO 4401-03 (CETOP 03). Versione modulare.

Valvola regolatrice di pressione ad azione diretta

Campo di regolazione pressione
 2 = fino a 25 bar 5 = fino a 210 bar
 3 = fino a 70 bar 6 = fino a 350 bar
 4 = fino a 140 bar

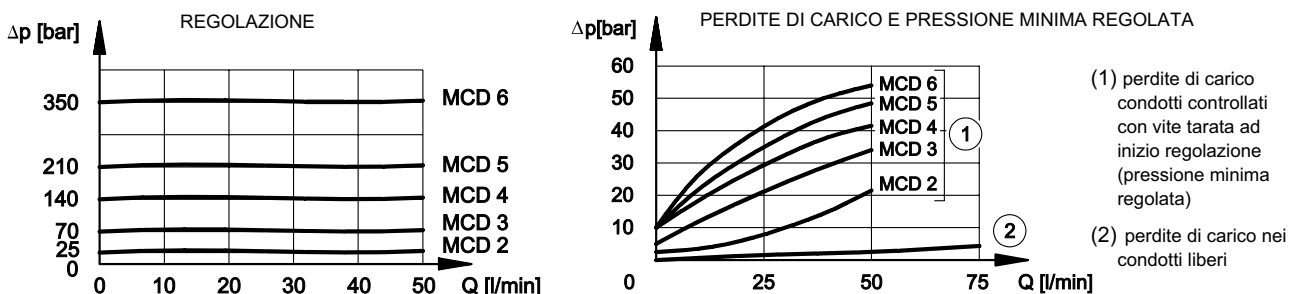
Esecuzioni:
SP: semplice sulla via P con scarico in T
SAT: semplice sulla via A con scarico in T
SBT: semplice sulla via B con scarico in T
DT: doppia sulle vie A-B con scarico in T
D: doppia sulle vie A-B con scarichi incrociati
SB: semplice sulla via B con scarico in A

ommettere per regolazione con vite ad esagono incassato (**standard**)
K = Manopola di regolazione

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



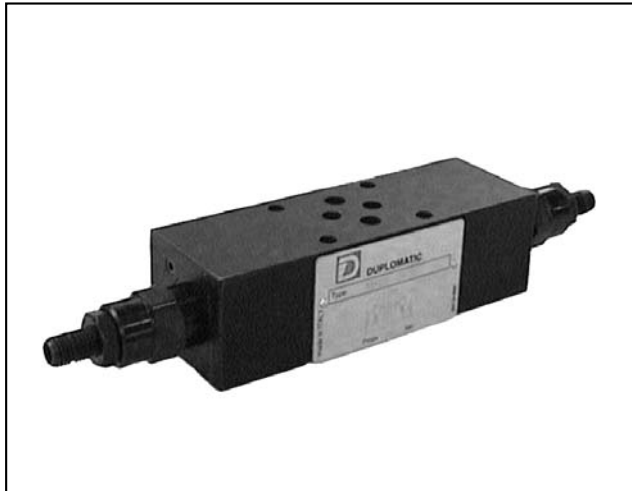
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Dado di bloccaggio: chiave 19
2	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 6 (standard) Rotazione oraria per incremento pressione
3	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
4	Manopola di regolazione: K
5	Ghiera di bloccaggio



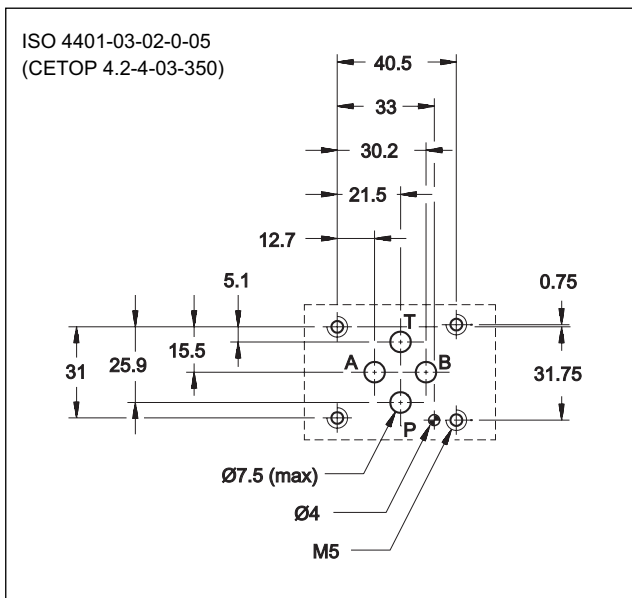
MRQ

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE PILOTATA SERIE 51

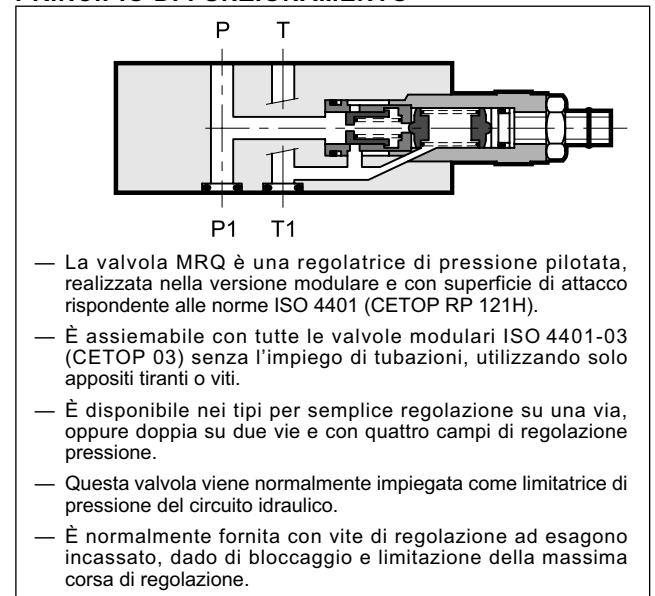
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max 75 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

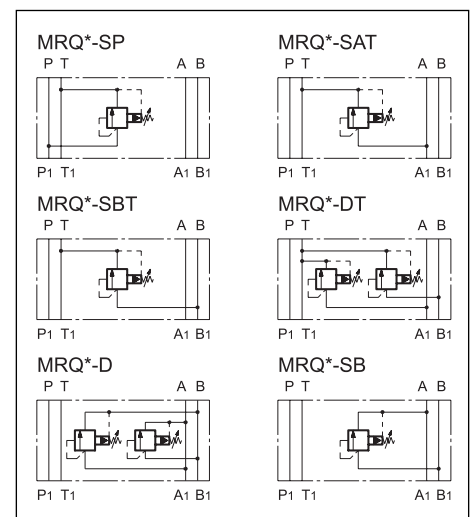
- Esecuzione "SP": regola la pressione sulla via P con scarico in T.
- Esecuzione "SAT": regola la pressione sulla via A con scarico in T.
- Esecuzione "SBT": regola la pressione sulla via B con scarico in T.

- Esecuzione "DT": regola la pressione sulle vie A-B con scarico in T.
- Esecuzione "D": regola la pressione sulle vie A-B con scarichi incrociati.
- Esecuzione "SB": regola la pressione sulla via B con scarico in A.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma Δp-Q	
Portata massima nel condotto controllato e nei condotti liberi	l/min	75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa : MRQ-SP / MRQ-SAT / MRQ-SBT / MRQ-SB MRQ - DT / MRQ- D	kg	1,4 2,1

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

M	R	Q	-	/	/	51	/
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------

Dimensione nominale ISO 4401-03 (CETOP 03). Versione modulare

Valvola regolatrice di pressione pilotata

Campo di regolazione pressione:
3 = fino a 70 bar **5** = fino a 210 bar
4 = fino a 140 bar **6** = fino a 350 bar

Esecuzioni:

SP: semplice sulla via P con scarico in T
SAT: semplice sulla via A con scarico in T
SBT: semplice sulla via B con scarico in T

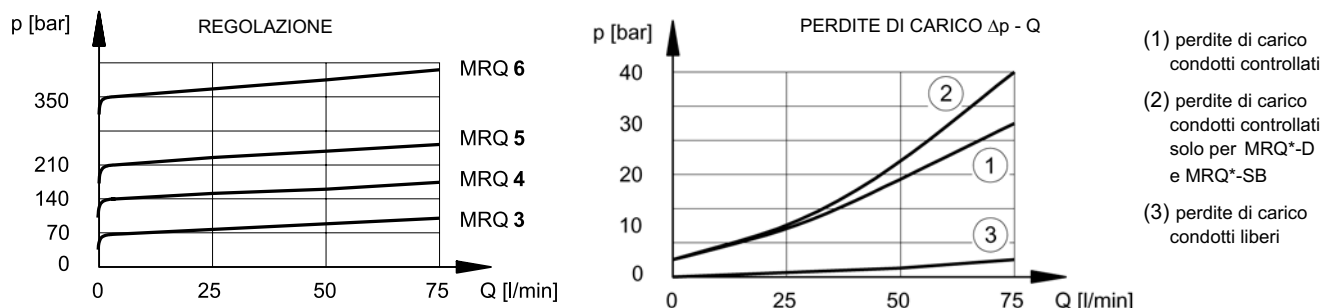
DT: doppia sulle vie A-B con scarico in T
D: doppia sulle vie A-B con scarichi incrociati
SB: semplice sulla via B con scarico in A

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

M1 = Manopola di regolazione (ommettere per regolazione con vite ad esagono incassato)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Dado di bloccaggio: chiave 17
2	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
3	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
4	Manopola di regolazione: M1



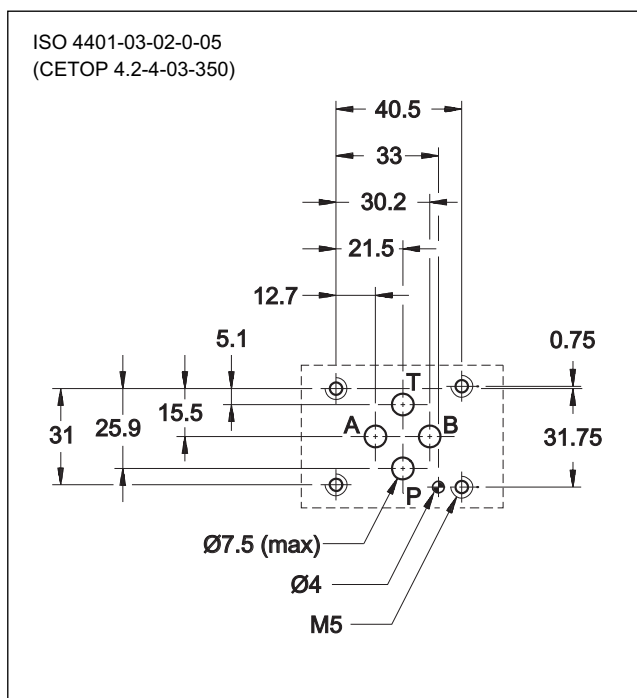
PBM3

VALVOLA DI CONTROPRESSIONE SERIE 10

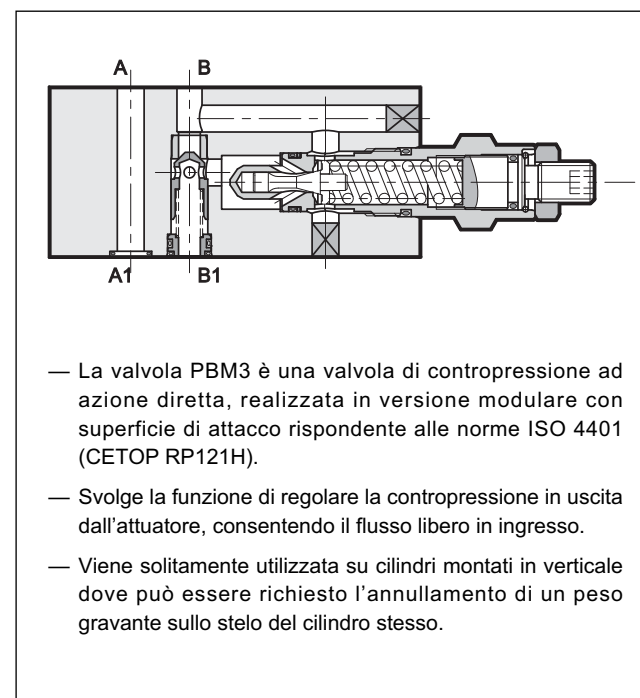
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



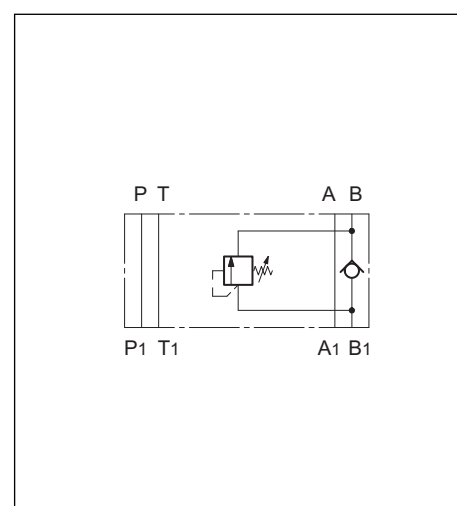
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



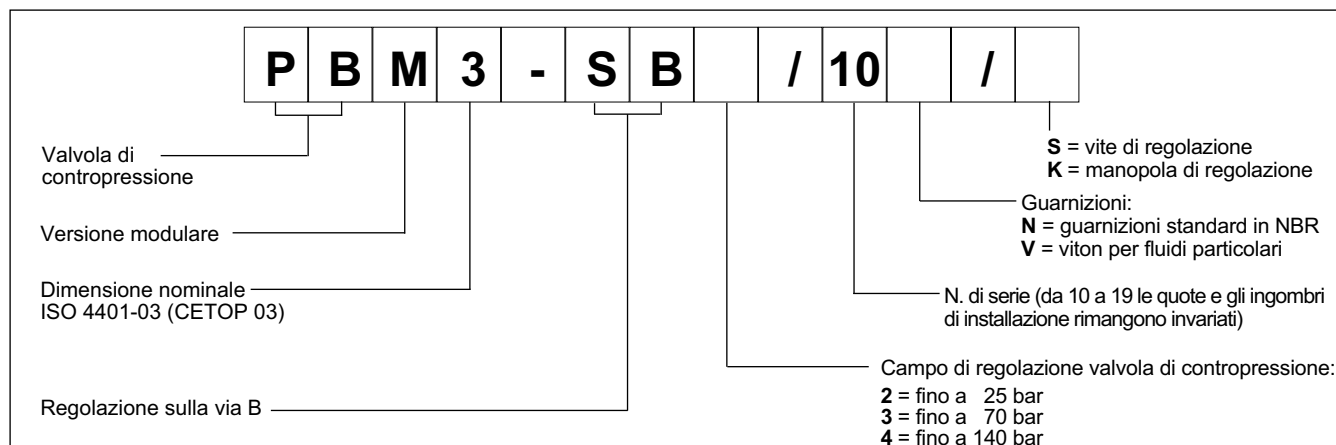
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima di esercizio:	bar	350
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	3,5
Portata max su valvola di ritegno B→B1 (Δp 8bar)	l/min	50
Portata max nel condotto controllato B1→B	l/min	40
Portata max nei condotti liberi P, A, T	l/min	75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	1,6

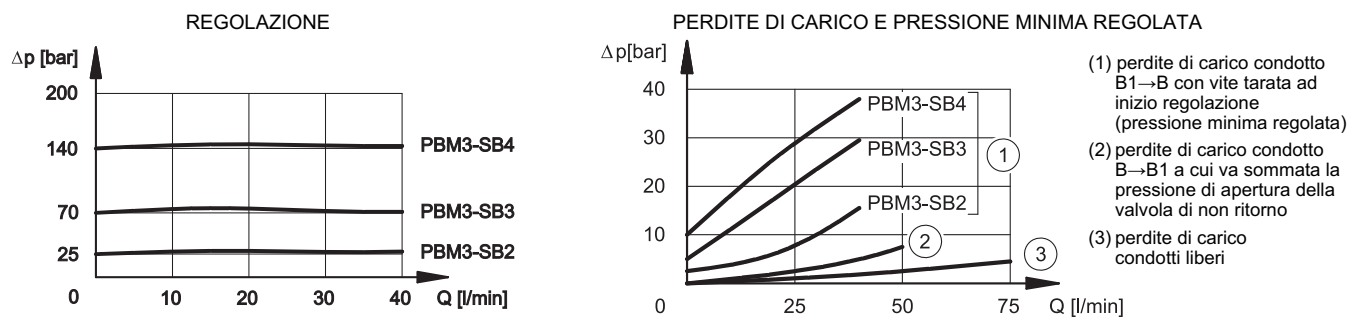
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



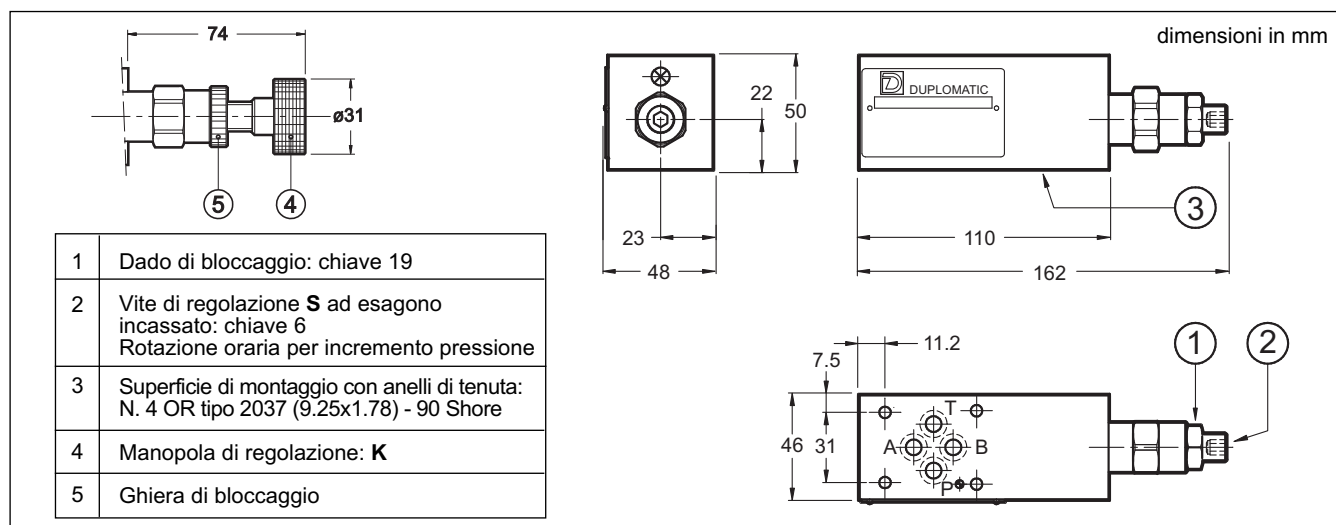
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





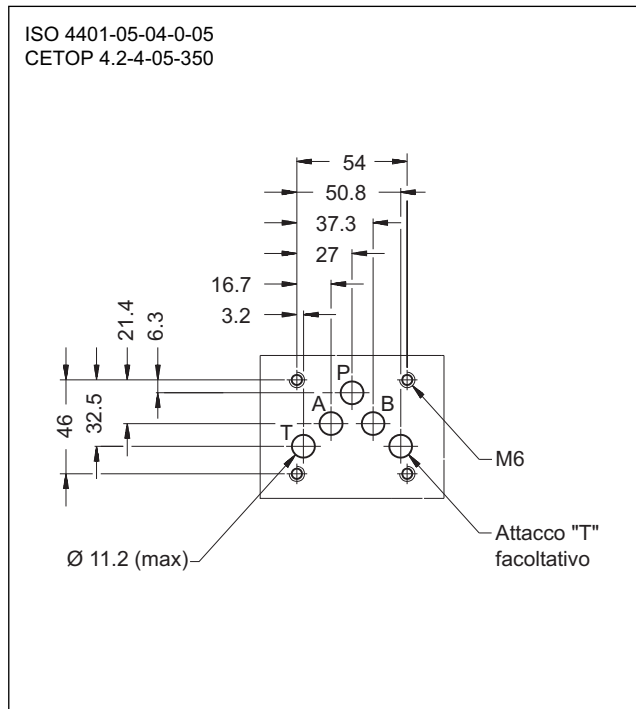
PRM5

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE PILOTATA SERIE 10

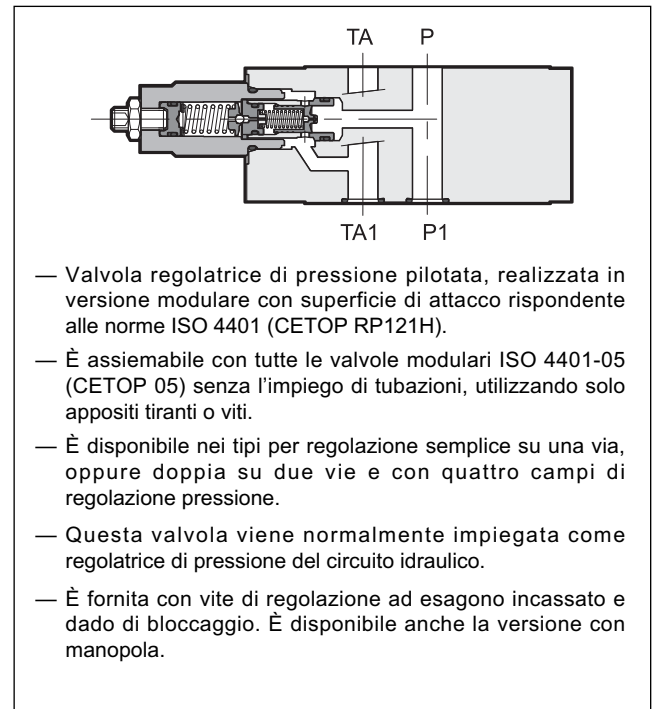
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

p max 350 bar
Q max 120 l/min

PIANO DI POSA



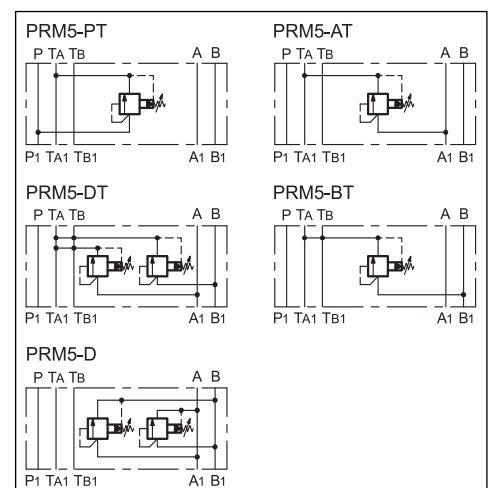
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione minima controllata	vedere diagramma Δp	
Portata massima	l/min	120
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: PRM5-PT, -AT, -BT PRM5-DT, -D	kg	2,8 3

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

P	R	M	5	-	/	10	/		
----------	----------	----------	----------	---	---	-----------	---	--	--

Valvola regolatrice di pressione pilotata

Versione modulare

Dimensionale nominale ISO 4401-05 (CETOP 05)

Versioni:

PT: semplice sulla via P con scarico in TA
AT: semplice sulla via A con scarico in TA
BT: semplice sulla via B con scarico in TA e TB
DT: doppia sulle vie A-B con scarico in TA e TB
D: doppia sulle vie A-B con scarichi incrociati

Campo di regolazione pressione:

070 = 6 + 70 bar (17 bar/giro) **210** = 6 + 210 bar (47 bar/giro)
140 = 6 + 140 bar (32 bar/giro) **350** = 6 + 350 bar (78 bar/giro)

Opzione: trattamento superficiale W7. Omettere se non richiesto (**NOTA**)

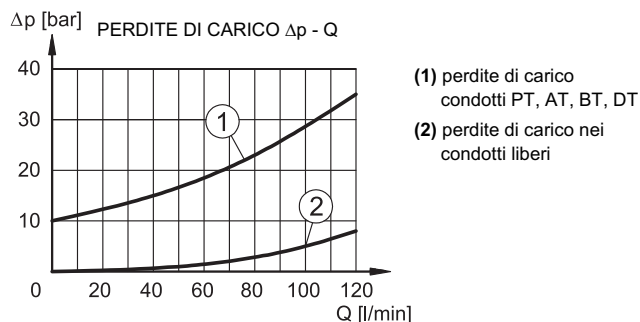
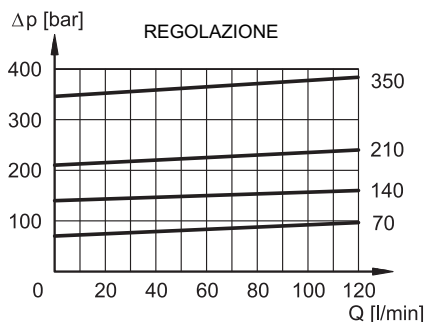
Opzione: **K** = Manopola di regolazione omettere per regolazione con vite ad esagono incassato (**standard**)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: Su richiesta è possibile fornire queste valvole con corpo valvola con stato di finitura zinco-nickel. Aggiungere il suffisso **W7** alla fine del codice.

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

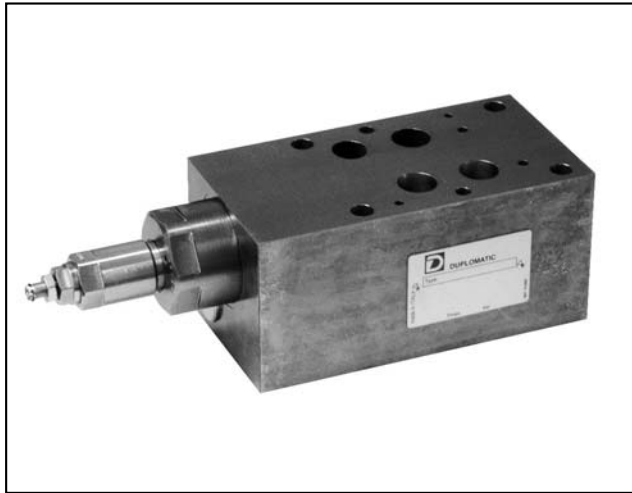
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE

VERSIONE K

1	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 4 Rotazione oraria per incremento pressione
2	Dado di bloccaggio: chiave 13
3	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) 90 Shore

dimensioni in mm



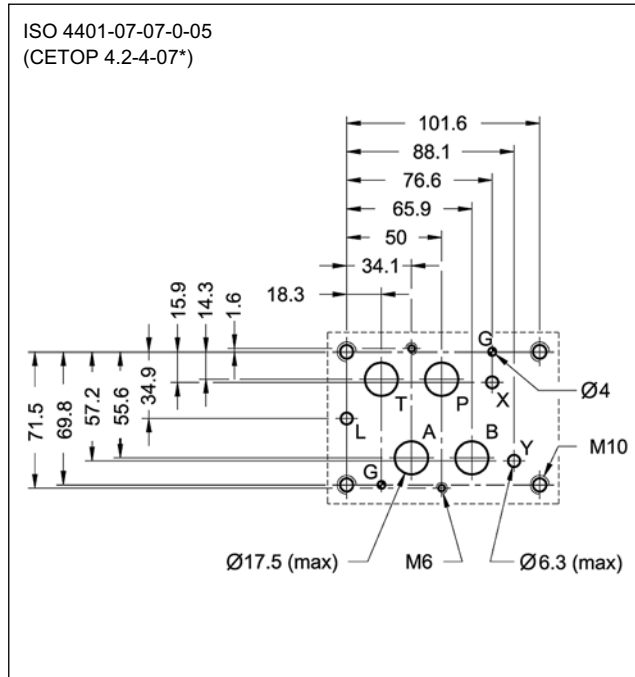
PRM7

**VALVOLA
REGOLATRICE DI PRESSIONE
PILOTATA
SERIE 10**

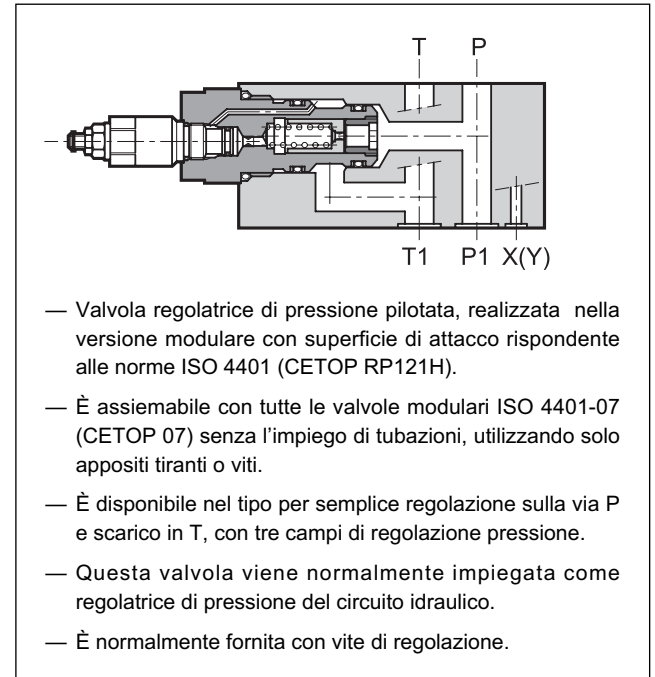
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-07 (CETOP 07)**

p max 350 bar
Q max 300 l/min

PIANO DI POSA



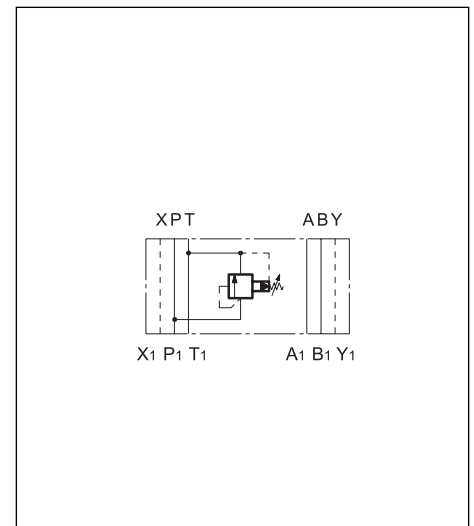
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



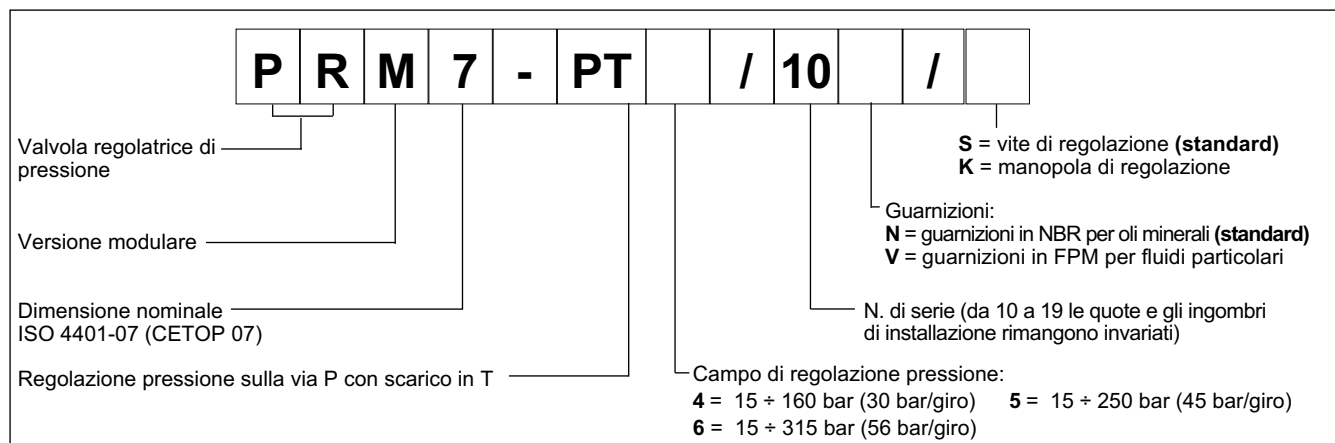
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	300
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	8,5

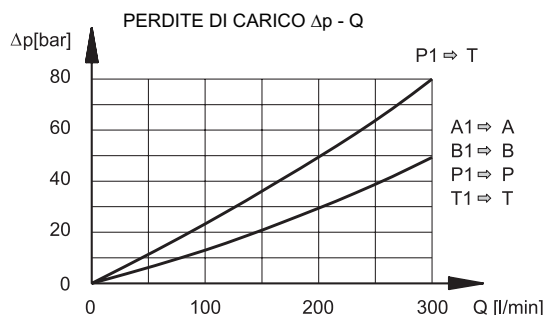
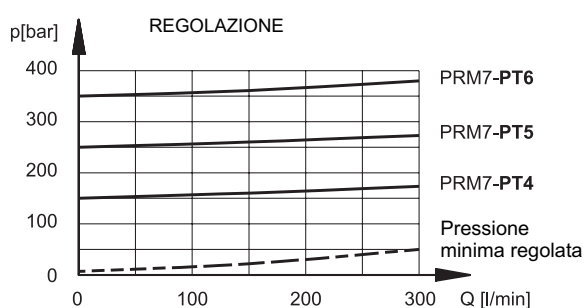
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



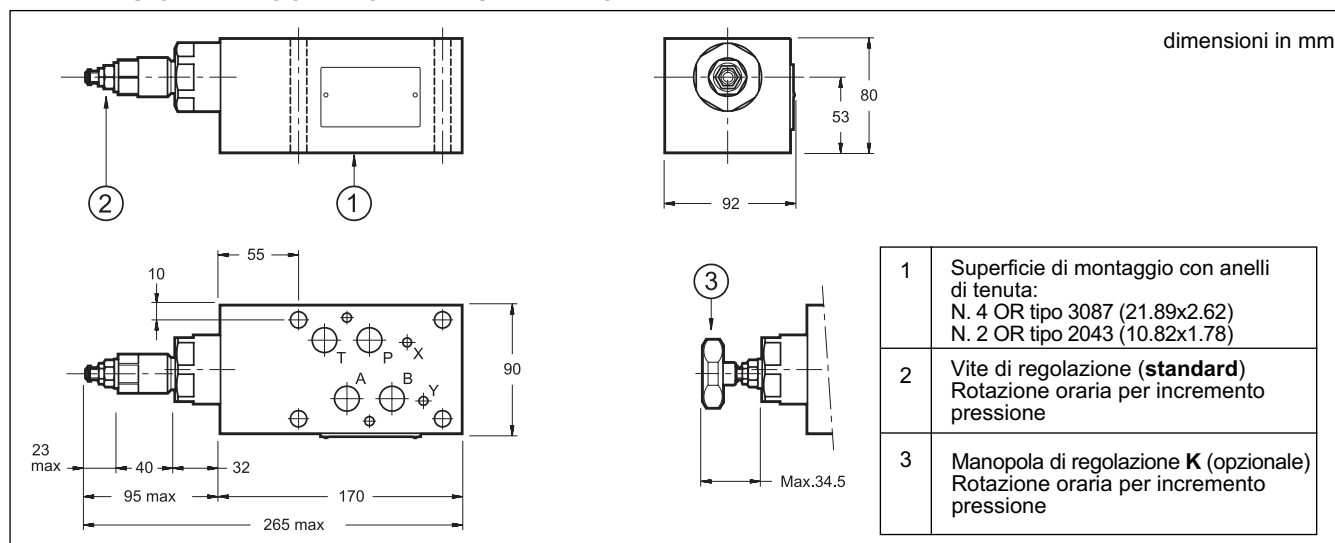
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



PZM2

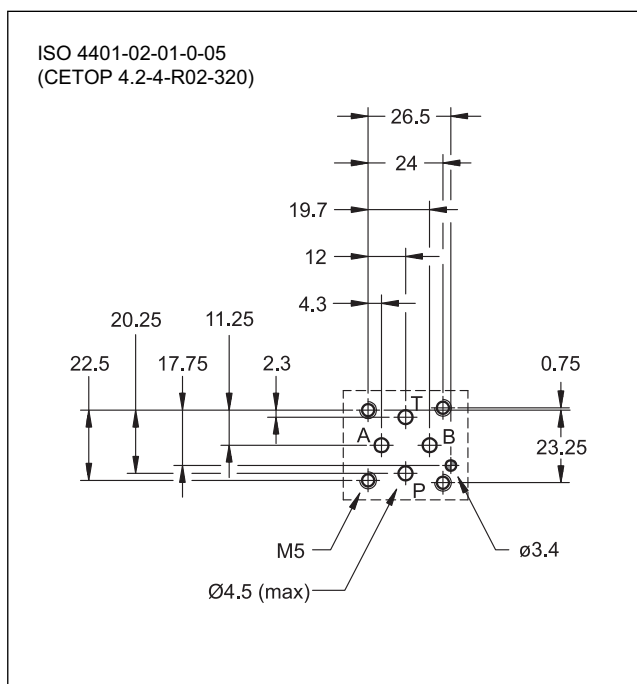
VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA SERIE 10



VERSIONE MODULARE ISO 4401-02

p max 320 bar
Q max 20 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

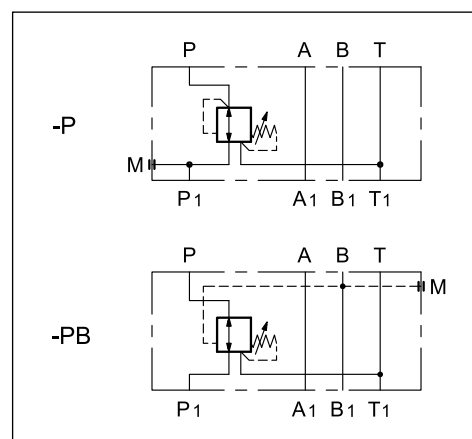
- La valvola PZM2 è una riduttrice di pressione a tre vie ad azione diretta, in versione modulare, con superficie di montaggio secondo la norma ISO 4401. Si installa facilmente sotto le elettrovalvole direzionali ISO 4401-02 senza impiego di tubazioni.
- La PZM2 è una valvola normalmente aperta. Il fluido idraulico scorre liberamente nel condotto di alimentazione (P). Quando la pressione in entrata supera il valore settato dalla molla, la valvola apre il condotto di scarico T affinché la pressione nel condotto di alimentazione sia ridotta al valore impostato.
- Si utilizza per ridurre la pressione su rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata anche al variare della portata che attraversa la valvola.
- La struttura a tre vie protegge il circuito secondario da sovrappressioni, permettendo il flusso inverso dall'attuatore alla linea di scarico al serbatoio.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Pressione massima nella bocca T		100
Portata massima nei condotti controllati	l/min	20
Portata massima nei condotti liberi		30
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,7

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

P	Z	M	2	-		/	10	/	S
----------	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	----------

Valvola riduttrice di pressione ad azione diretta
Versione modulare
Dimensionale nominale: ISO 4401-02

Vite di regolazione
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

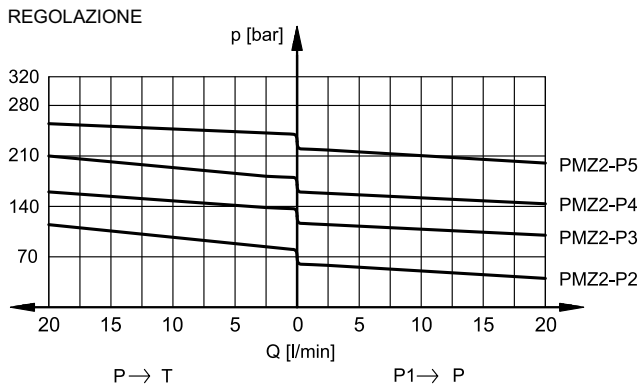
N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Regolazione pressione:
2 = 4 ÷ 32 bar **4** = 10 ÷ 200 bar
3 = 5 ÷ 80 bar **5** = 25 ÷ 250 bar

Versioni:
P = riduzione di pressione nel condotto P
PB = riduzione di pressione nel condotto P con segnale di pilotaggio proveniente da B

2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N).

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: n. 4 KANTSEAL tipo DKAR00011 (7.65x1.68x1.68) - 70 Shore
2	Vite di regolazione esagonale con foro per piombatura : chiave 6. Rotazione oraria per incremento pressione
3	Dado di bloccaggio: chiave 20
4	Attacco manometro: 1/4" BSP
5	Cappuccio in plastica per eventuale piombatura



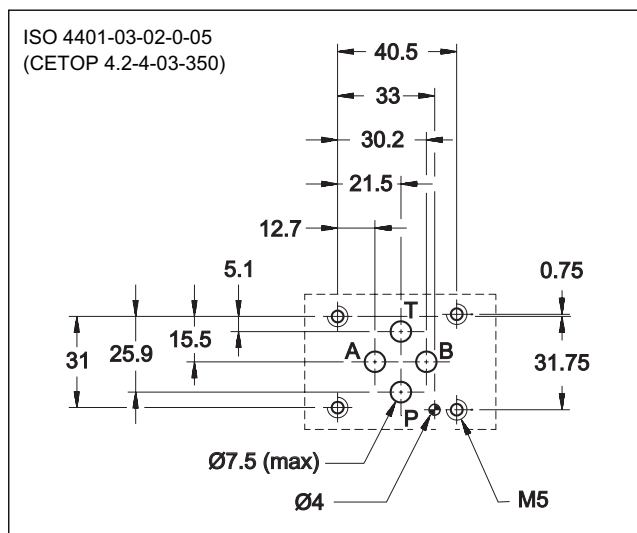
MZD

RIDUTTRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA A TRE VIE A TARATURA FISSA O VARIABILE

VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



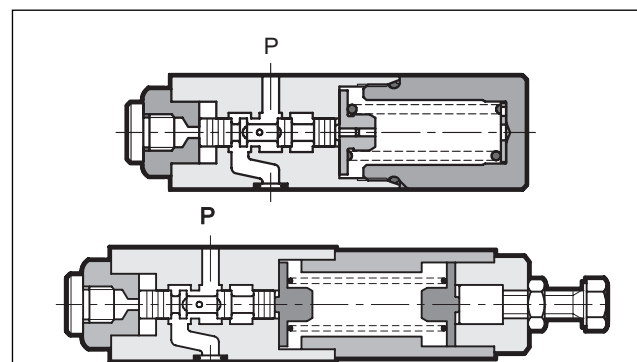
ESECUZIONI (vedi simboli idraulici al paragrafo 1)

- MZD* e MZD*/RP: riduzione pressione sulla linea P, drenaggio collegato con linea T.
- MZD*/A e MZD*/RA: riduzione pressione sulla linea A verso l'attuatore e massima pressione nella linea B, drenaggio collegato con linea T.
- MZD*/B e MZD*/RB: riduzione pressione sulla linea B verso l'attuatore e massima pressione nella linea A, drenaggio collegato con linea T.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione massima attacco T		10
Portata massima nei condotti controllati		50
Portata massima nei condotti liberi	l/min	75
Portata di drenaggio		≤0,08
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999	classe 20/18/15
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,4

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La valvola MZD è una riduttrice di pressione ad azione diretta, di tipo a cursore a tre vie. In posizione di riposo è normalmente aperta ed il fluido idraulico passa liberamente dal condotto P1 al condotto P.

Il cursore è sottoposto da un lato alla pressione del condotto P e dall'altro alla molla di regolazione. Quando la pressione nel condotto P supera il valore impostato dalla molla, la valvola si chiude fino a quando la pressione in P (ridotta) eguaglia il valore di taratura.

— I concetti costruttivi adottati consentono di ottenere una buona sensibilità di regolazione con ridotta portata di drenaggio. Il drenaggio è collegato al condotto T internamente alla valvola.

— L'esecuzione a tre vie consente di proteggere il circuito secondario da sovrappressioni in quanto permette un flusso inverso dall'utenza allo scarico T.

— È realizzata nella versione modulare con attacchi secondo le norme ISO 4401 (CETOP RP121H) ed è assemblabile rapidamente senza l'impiego di tubazioni, sotto le elettrovalvole ISO 4401-03 (CETOP 03).

— La versione a taratura variabile è normalmente fornita con vite di regolazione a testa esagonale. A richiesta può essere dotata di pomolo di regolazione SICBLOC.

— La taratura fissa è disponibile in tre versioni differenti: 20, 25 e 30 bar.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE MZD A TARATURA VARIABILE

M	Z	D	/	/	/	/
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Dimensione nominale
ISO 4401-03 (CETOP 03)
Versione modulare

Valvola riduttrice di pressione ad azione diretta

Campo di regolazione pressione:
2 = 3 ÷ 35 bar **4** = 30 ÷ 140 bar
3 = 10 ÷ 70 bar **5** = 60 ÷ 280 bar

Esecuzioni
(ommettere per MZD con riduzione su P con gruppo regolatore lato B)

A: riduzione pressione via A e pressione piena via B con gruppo regolatore lato B

B: riduzione pressione via B e pressione piena via A con gruppo regolatore lato B

RP: riduzione su P con gruppo regolatore lato A

RA: riduzione pressione via A e pressione piena via B con gruppo regolatore lato A

RB: riduzione pressione via B e pressione piena via A con gruppo regolatore lato A

Simboli idraulici

MZD*
MZD*/RP

MZD*/A
MZD*/RA

MZD*/B
MZD*/RB

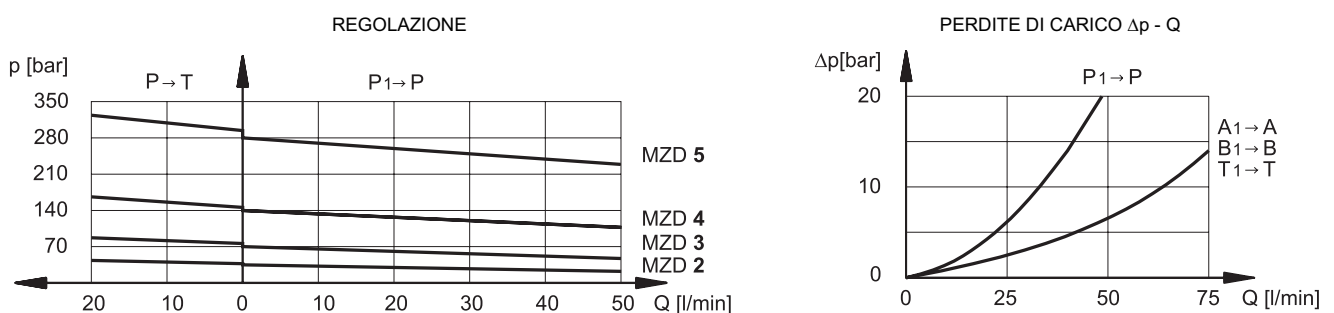
NOTA: le versioni RP, RA ed RB sono state realizzate con il gruppo regolatore lato A, in modo da essere intercambiabili con le valvole di altri costruttori.
La versione standard ha il gruppo regolatore sul lato B.

Guarnizioni:
ommettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie:
50 - per valvole MZD*, MZD*/RP, MZD*/A, MZD*/RA, MZD*/B
51 - per valvole MZD*/RB
 (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

M = Regolazione con pomolo SICBLOC (ommettere per regolazione con vite a testa esagonale)

2 - CURVE CARATTERISTICHE MZD A TARATURA VARIABILE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE MZD A TARATURA FISSA

M	Z	D	-		/		/	50	/	
----------	----------	----------	----------	--	----------	--	----------	-----------	----------	--

Dimensione nominale
ISO 4401-03 (CETOP 03)
Versione modulare

Valvola riduttrice di pressione
ad azione diretta

Taratura: _____
020 = 20 bar **030** = 30 bar
025 = 25 bar

Esecuzioni _____
(omettere per MZD con riduzione su P con gruppo
regolatore lato B)

A: riduzione pressione via A e pressione piena via B
con gruppo regolatore lato B

B: riduzione pressione via B e pressione piena via A
con gruppo regolatore lato B

Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi
particolari

N. di serie:
(da 50 a 59 le quote e gli ingombri di
installazione rimangono invariati)

Simboli idraulici

MZD-*

MZD-*/A

MZD-*/B

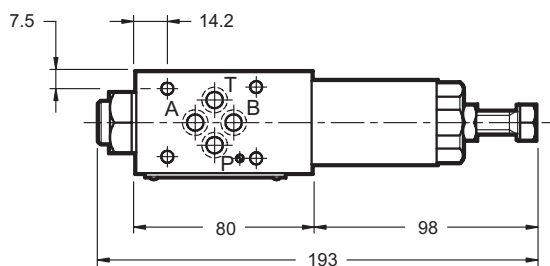
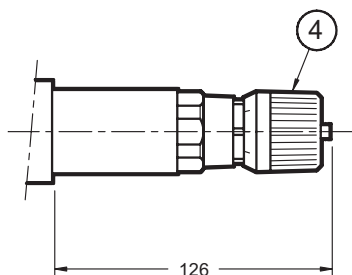
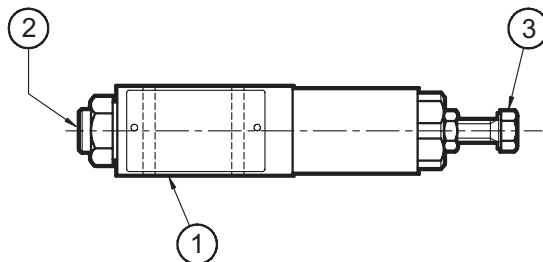
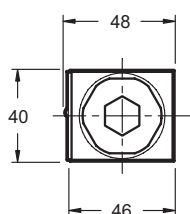
4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

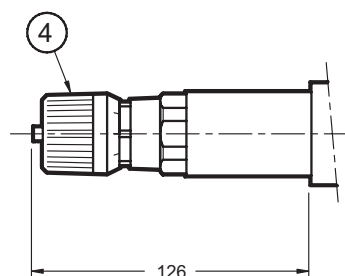
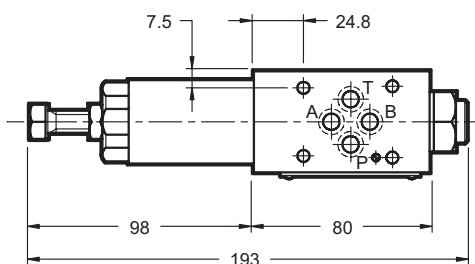
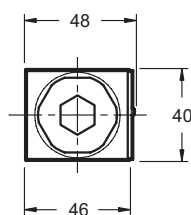
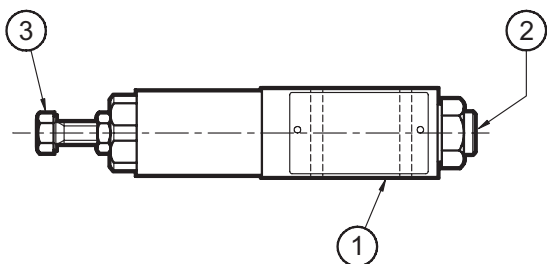
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE MZD A TARATURA VARIABILE

MZD*
MZD*/A
MZD*/B



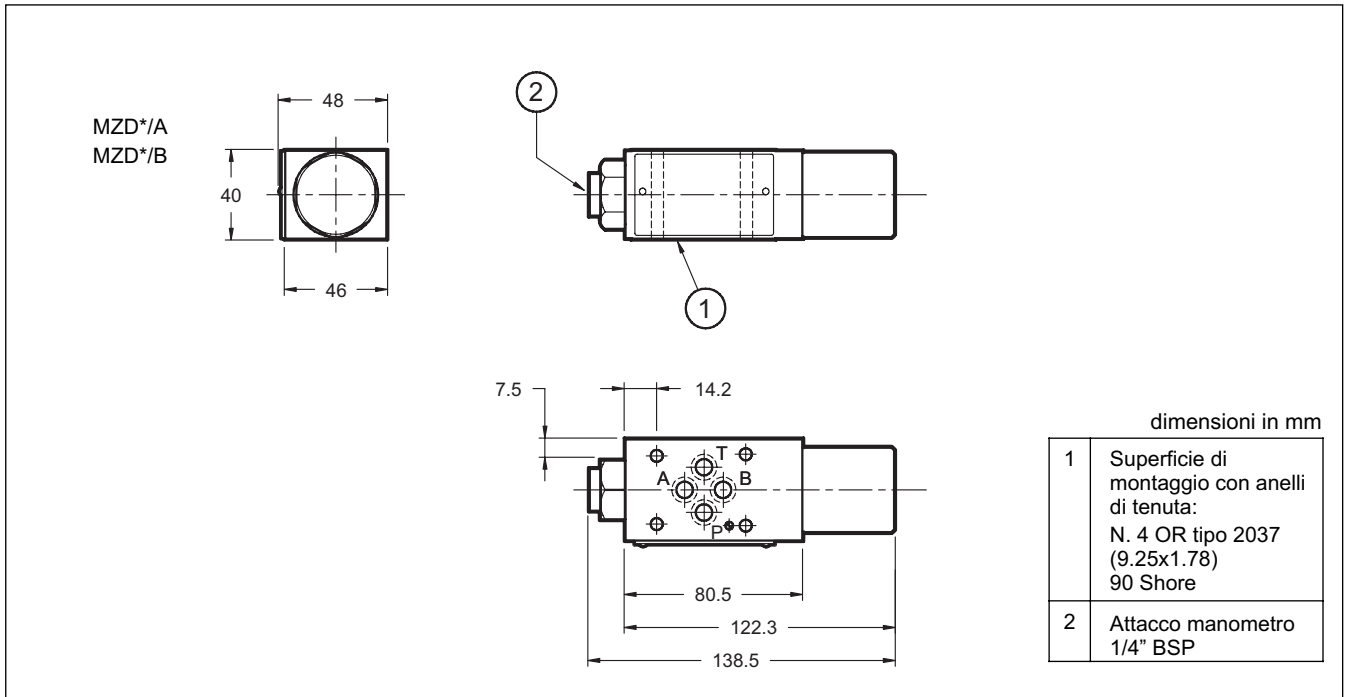
MZD*/RP
MZD*/RA
MZD*/RB



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Attacco manometro 1/4" BSP
3	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 17. Rotazione oraria per incremento pressione
4	Pomolo SICBLOC. per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE MZD A TARATURA FISSA





DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





Z4M

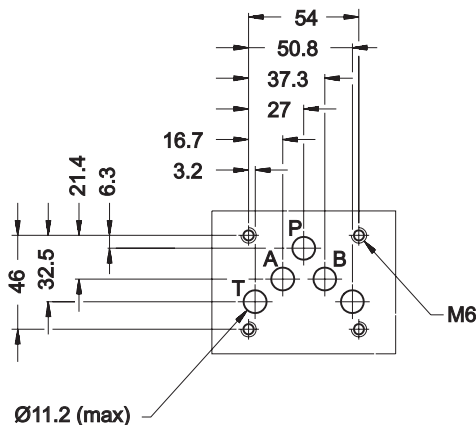
VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE PILOTATA SERIE 50

**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

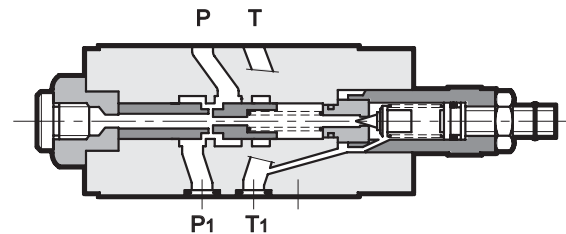
p max 320 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA

ISO 4401-05-04-0-05
(CETOP 4.2-4-05-320)



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola Z4M è una riduttrice di pressione del tipo pilotato realizzata nella versione modulare con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Viene utilizzata per la riduzione della pressione su rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata, anche al variare della portata che attraversa la valvola.
- È assemblabile rapidamente sotto le elettrovalvole direzionali ISO 4401-05 (CETOP 05), senza l'impiego di tubazioni.
- È normalmente fornita con vite di regolazione ad esagono incassato, dado di bloccaggio e limitazione della massima corsa di regolazione.
- È disponibile in quattro diversi campi di regolazione pressione fino a 320 bar.

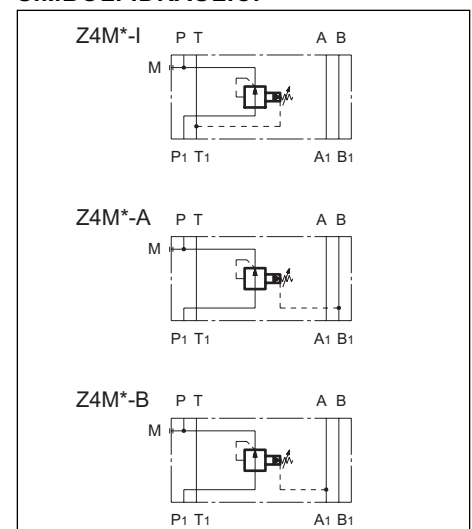
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- Z4M*-I: riduzione pressione sulla via P - drenaggio collegato alla linea T.
- Z4M*-A: riduzione pressione sulla via A e pressione piena sulla via B.
- Z4M*-B: riduzione pressione sulla via B e pressione piena sulla via A.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Portata massima nel condotto controllato P	l/min	80
Portata massima nei condotti liberi	l/min	100
Portata di drenaggio	l/min	≤ 0,7
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa	kg	2,7

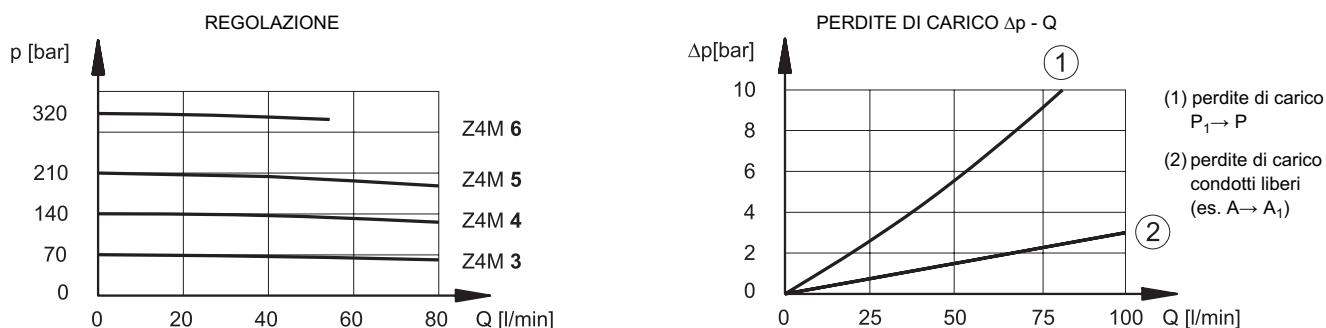
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

Z	4	M	-	/	/	50	/	/
Valvola riduttrice di pressione		Dimensione nominale ISO 4401-05 (CETOP 05)		Versione modulare		Campo di taratura: 3 = 5 ÷ 70 bar 4 = 8 ÷ 140 bar 5 = 10 ÷ 210 bar 6 = 15 ÷ 320 bar		Guarnizioni: omettere per oli minerali V = viton per fluidi particolari
				Esecuzioni: I: riduzione pressione su via P. Drenaggio interno collegato alla linea T A: riduzione pressione sulla via A e pressione piena sulla via B B: riduzione pressione sulla via B e pressione piena sulla via A		N. di serie (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)		
				M1 = Manopola di regolazione (ommettere per regolazione con vite ad esagono incassato)				

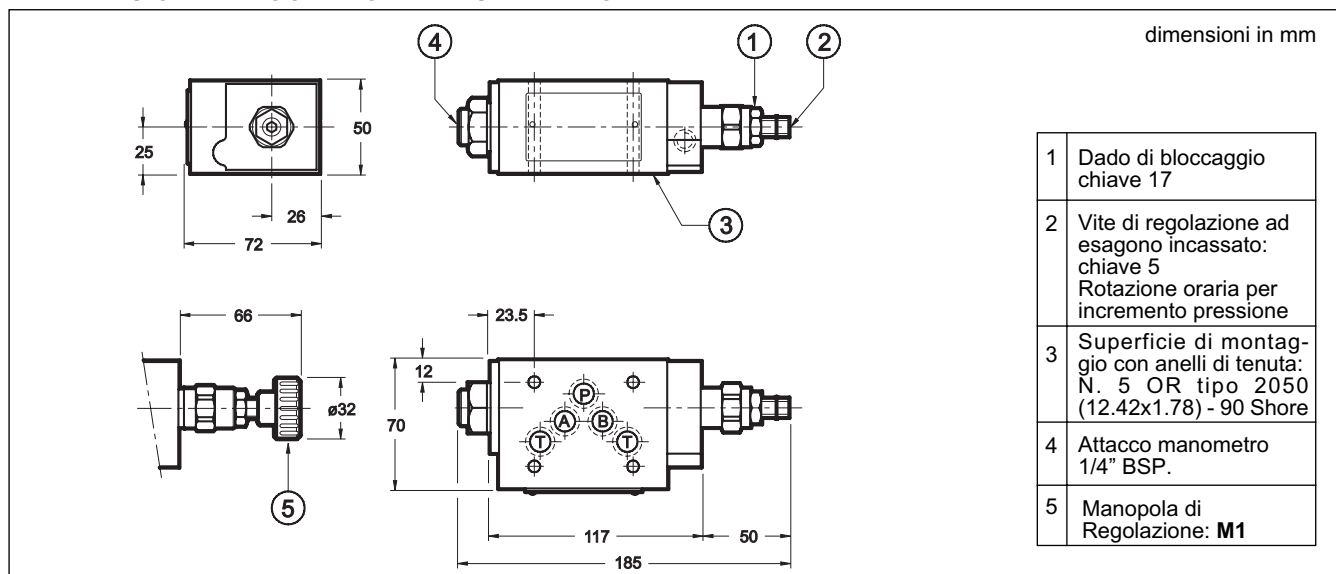
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

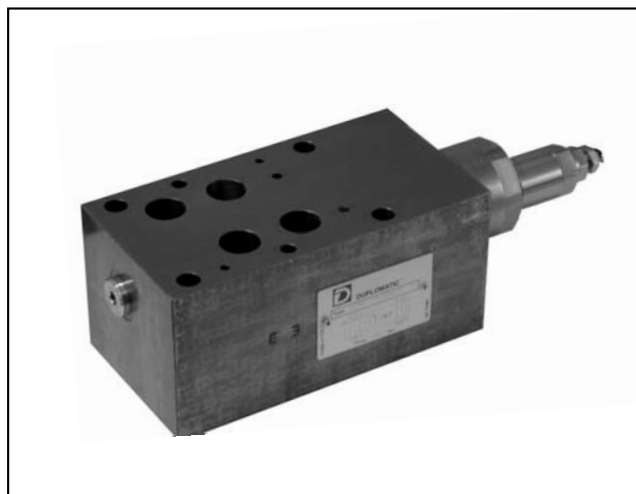


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





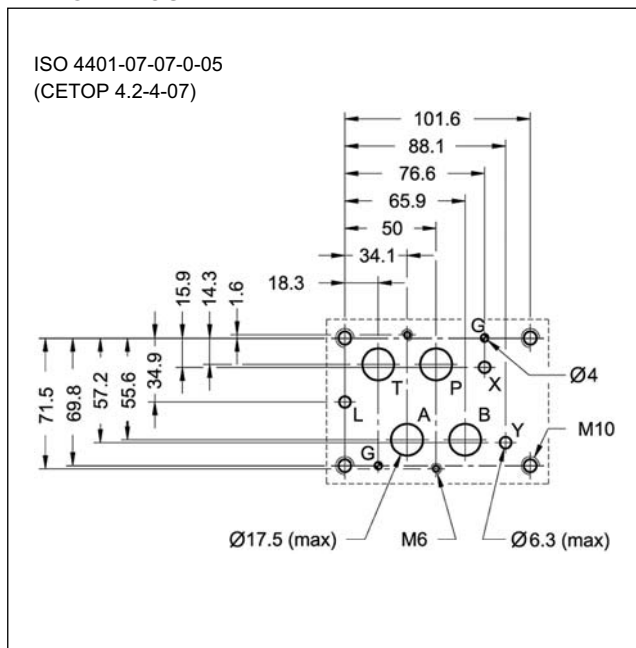
PZM7

VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE SERIE 10

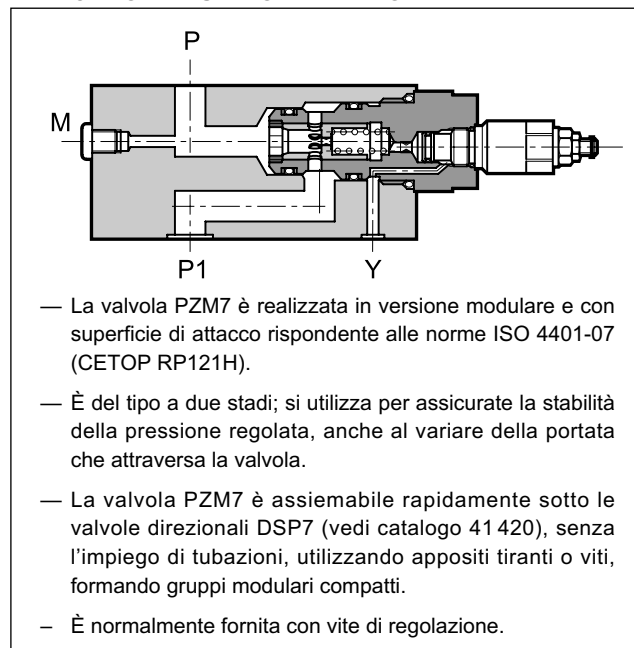
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-07 (CETOP 07)**

p max 350 bar
Q max 250 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



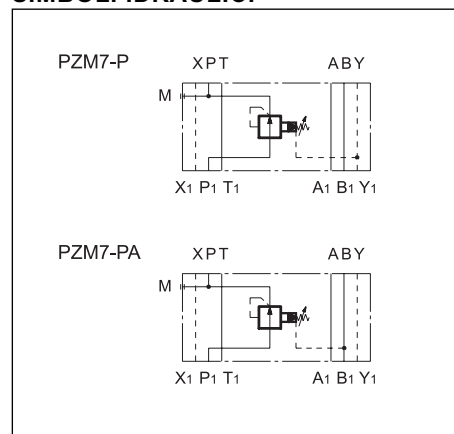
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- Esecuzione "PZM7-P": riduzione pressione su via P - drenaggio esterno.
- Esecuzione "PZM7-PA": riduzione pressione su via A con valvola sulla via P

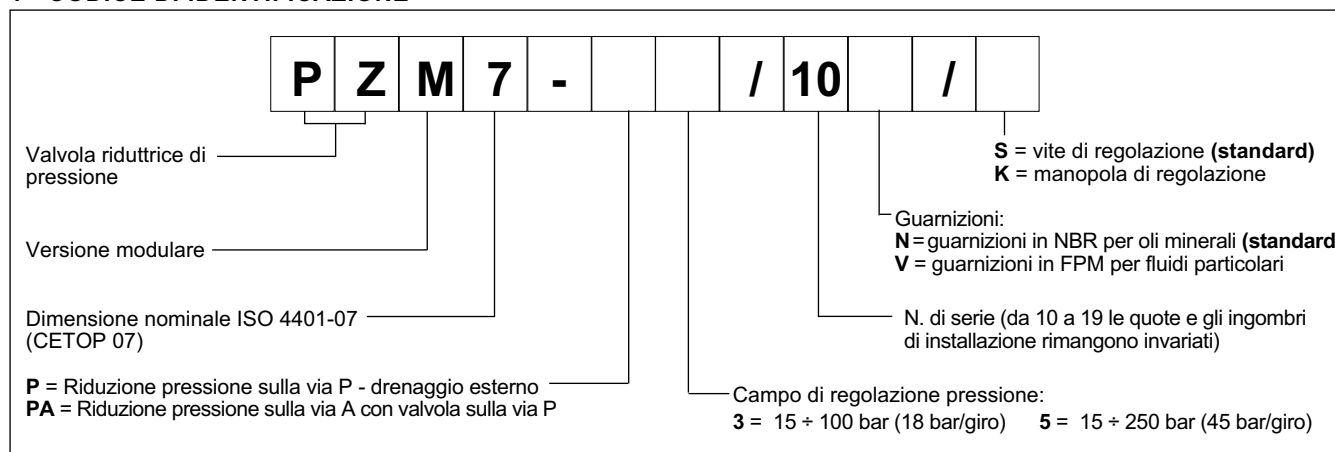
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata di massima	l/min	250
Portata di drenaggio	l/min	≤ 0,8
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	8,65

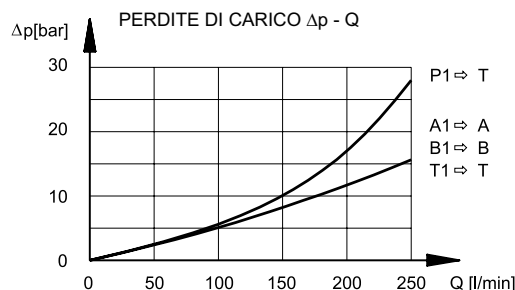
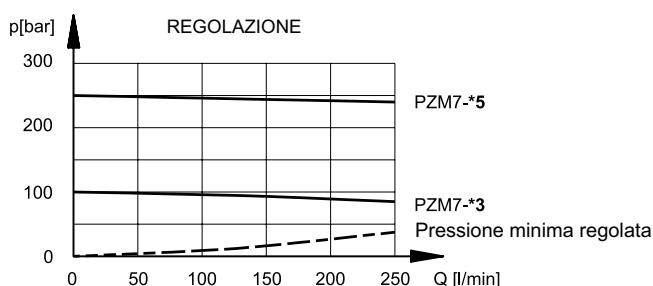
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

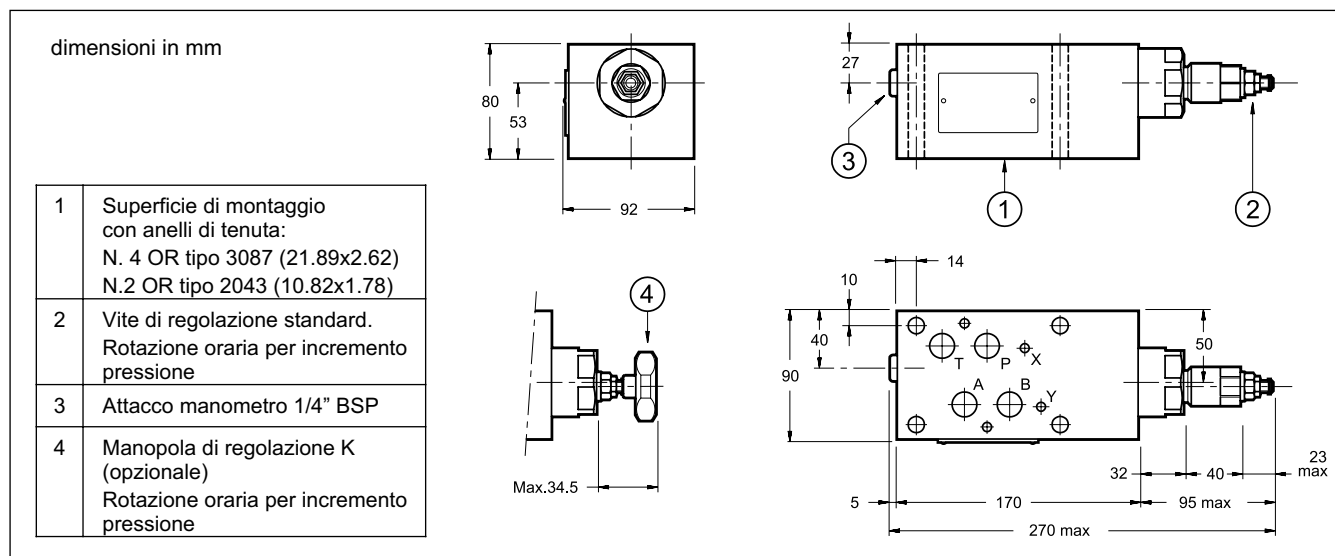


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





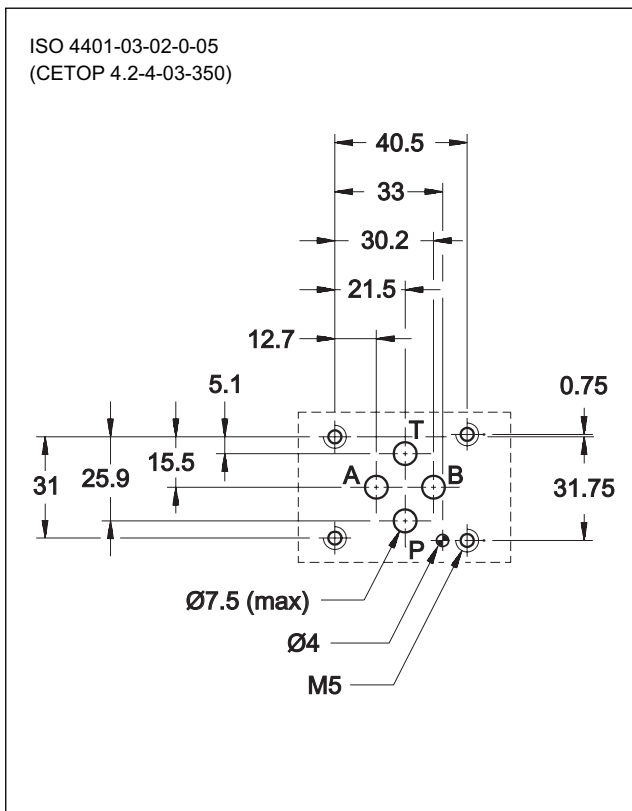
MSD

VALVOLA DI SEQUENZA AD AZIONE DIRETTA SERIE 50

**VERSIONE MODULARE
ISO 4401- 03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

— La valvola MSD è una valvola di sequenza ad azione diretta di tipo a cursore; si utilizza per comandare in successione due o più utenze.

In posizione di riposo è normalmente chiusa ed il cursore è sottoposto da un lato alla pressione del condotto P1 e dall'altro alla molla di regolazione. Quando la pressione nel condotto P1 raggiunge il valore di taratura della molla, la valvola si apre e permette il passaggio del fluido nel condotto pressione del circuito principale.

La valvola rimane aperta fino a quando la pressione nel circuito non scende al di sotto del valore di taratura impostato dalla molla.

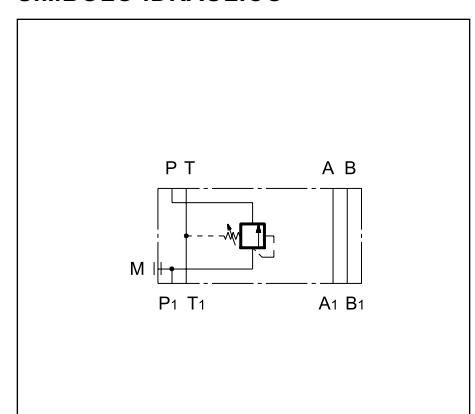
— È realizzata nella versione modulare con attacchi secondo le norme ISO 4401-03 (CETOP RP 121H) ed è assemblabile rapidamente senza l'impiego di tubazioni, sotto le elettrovalvole direzionali ISO 4401-03.

— È normalmente fornita con vite di regolazione a testa esagonale. A richiesta può essere dotata di pomolo di regolazione SICBLOC con indicazione micrometrica e bloccaggio automatico.

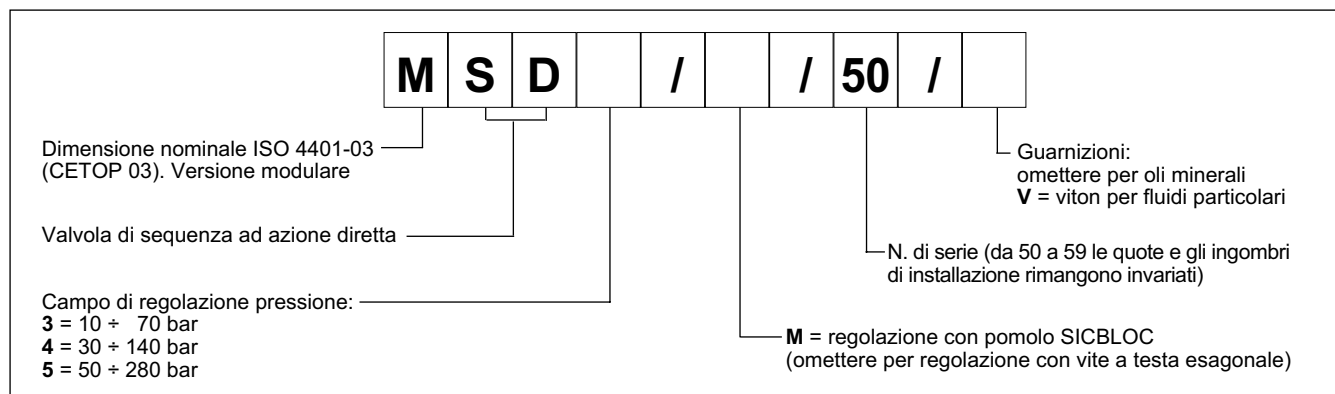
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione massima attacco T		10
Portata massima nei condotti controllati	l/min	50
Portata massima nei condotti liberi		75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,4

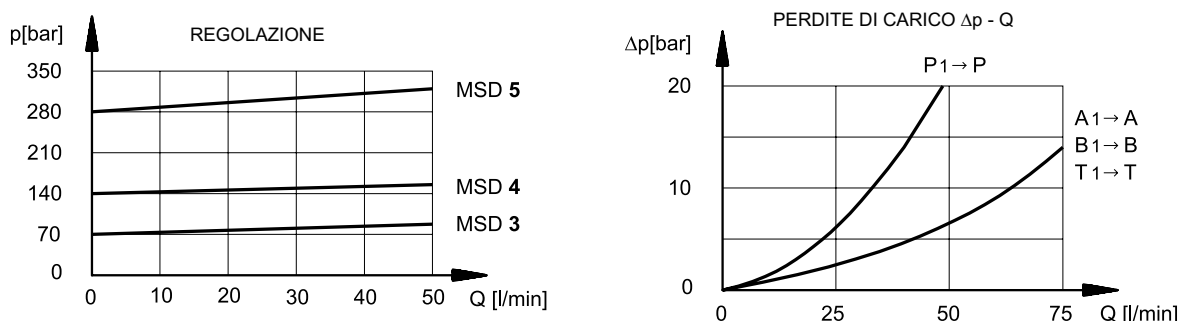
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



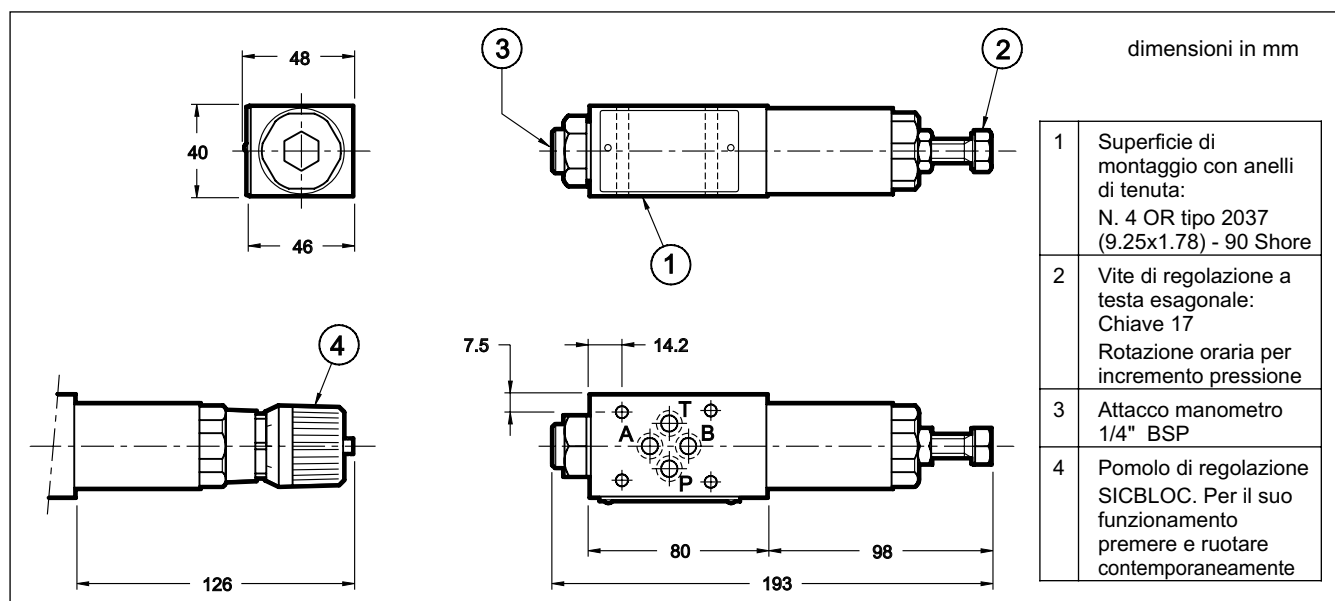
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





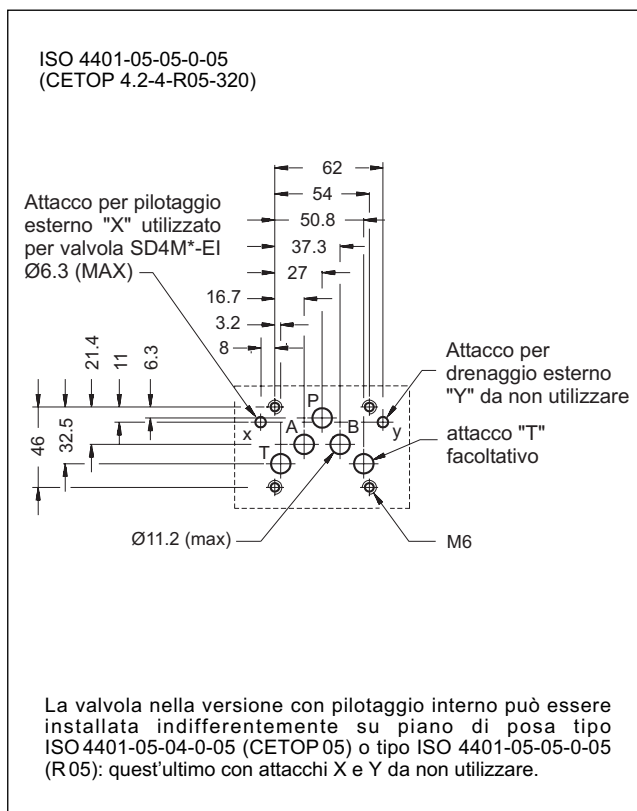
SD4M

VALVOLA DI SEQUENZA AD AZIONE DIRETTA SERIE 50

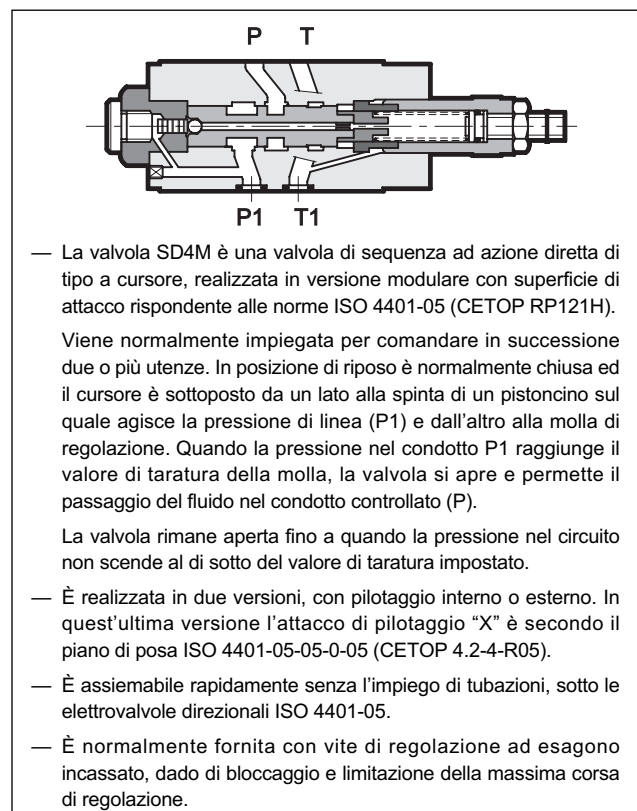
VERSIONE MODULARE ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 320 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



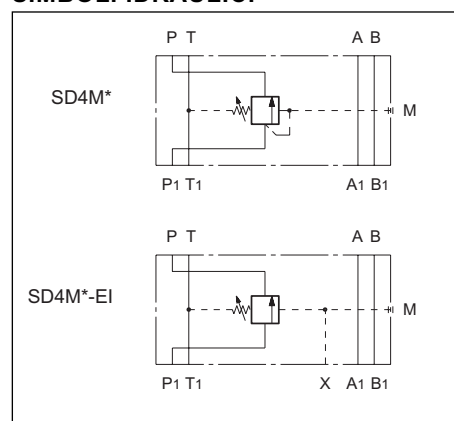
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



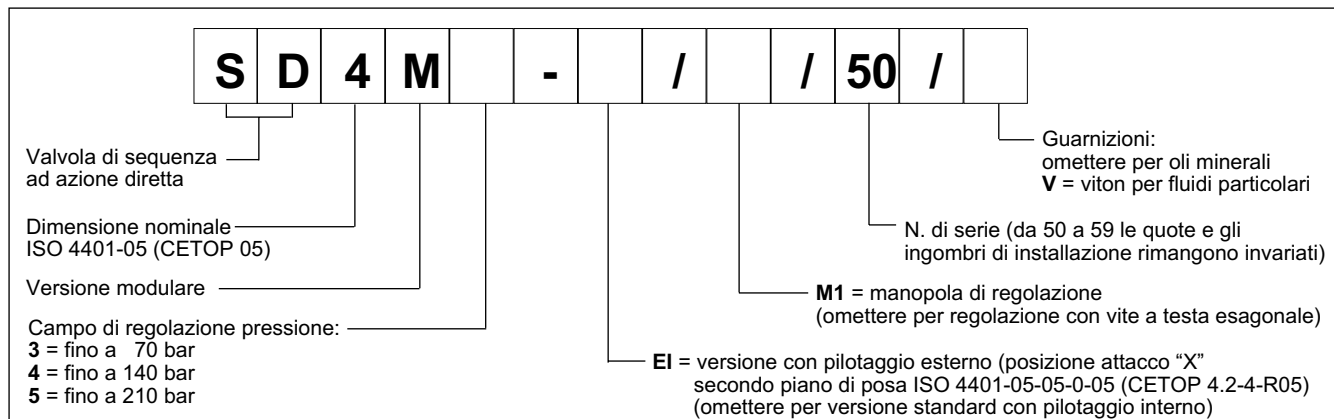
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Pressione massima attacco T		10
Portata massima nei condotti controllati	l/min	80
Portata massima nei condotti liberi		100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,7

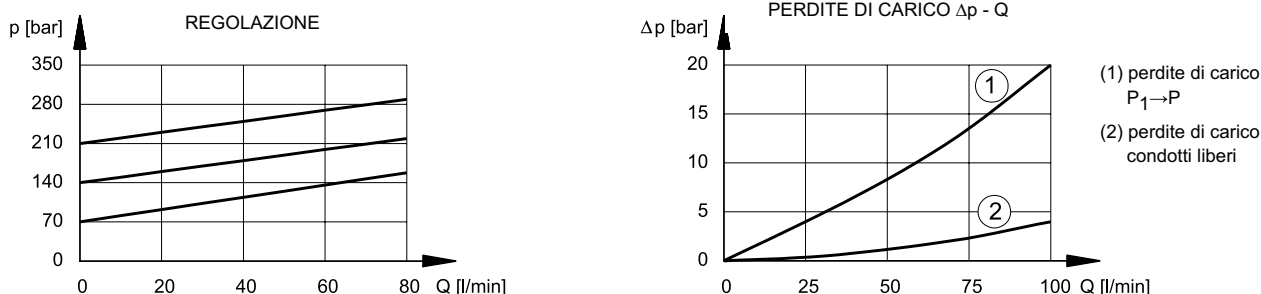
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



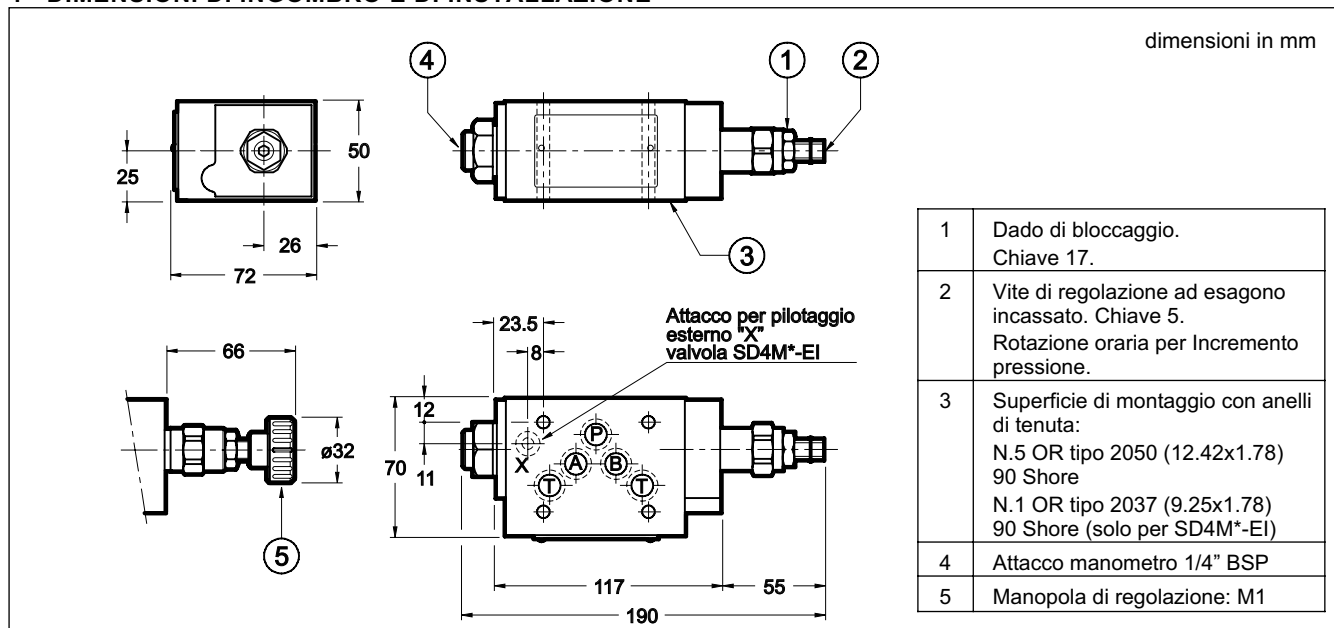
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





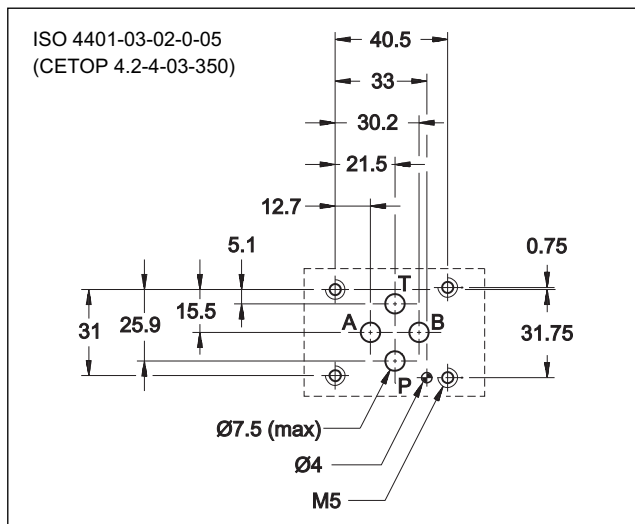
PCM3

COMPENSATORE DI PRESSIONE A DUE E A TRE VIE A TARATURA FISSA E VARIABILE SERIE 10

**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

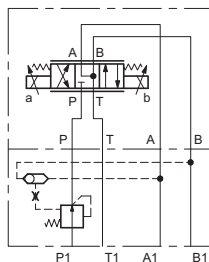
**p max 350 bar
Q max 40 l/min**

PIANO DI POSA

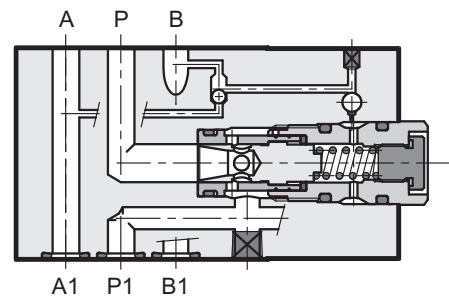


ESEMPI DI APPLICAZIONE

Compensatore a due vie a taratura fissa, abbinato a valvola proporzionale tipo DSE3-A*



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

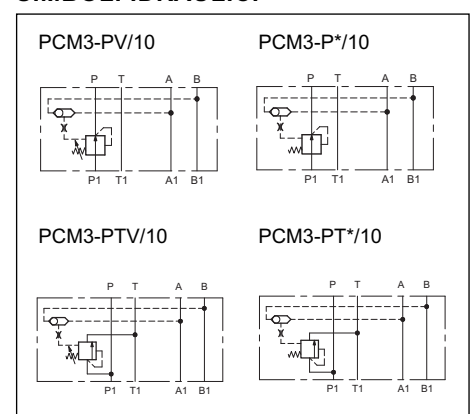


- La valvola PCM3 è un compensatore di pressione a due o a tre vie, realizzato in versione modulare con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Svolge la funzione di mantenere costante la caduta di pressione (Δp caratteristico) tra la via P e alternativamente le vie A e B.
- Viene normalmente utilizzato in abbinamento alle valvole direzionali a comando proporzionale in modo da realizzare controlli di portata indipendenti dalle variazioni di pressione.
- La selezione della pressione di pilotaggio sulle vie A e B viene eseguita automaticamente mediante una valvola di ritegno bistabile incorporata nel compensatore.
- Il Δp caratteristico del compensatore a taratura variabile può essere modificato da 7 a 33 bar, mediante una vite di regolazione, disponibile ad esagono incassato o con manopola di regolazione.
- Per la versione a taratura fissa, sono disponibili le tarature con Δp caratteristico di 4 e 8 bar.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

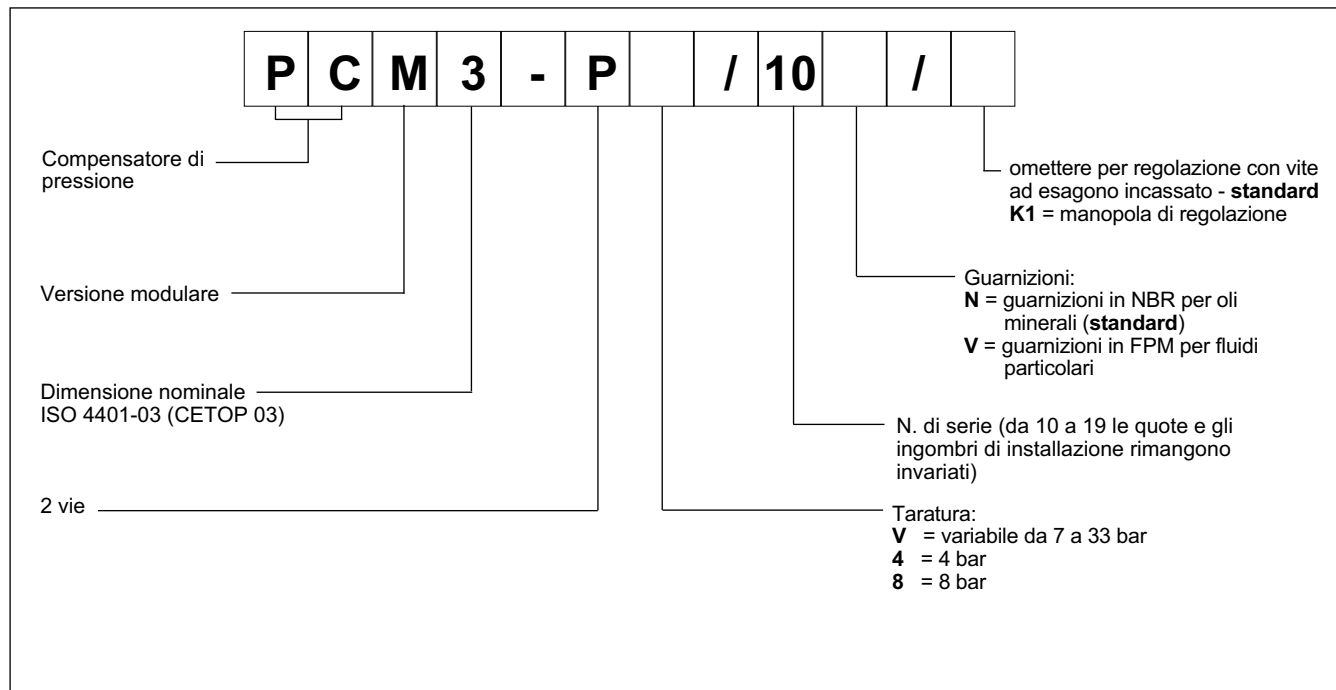
Pressione massima d'esercizio	bar	350
Δp caratteristico	taratura fissa	4-8
	taratura variabile	7+33
Portata massima	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,5

SIMBOLI IDRAULICI

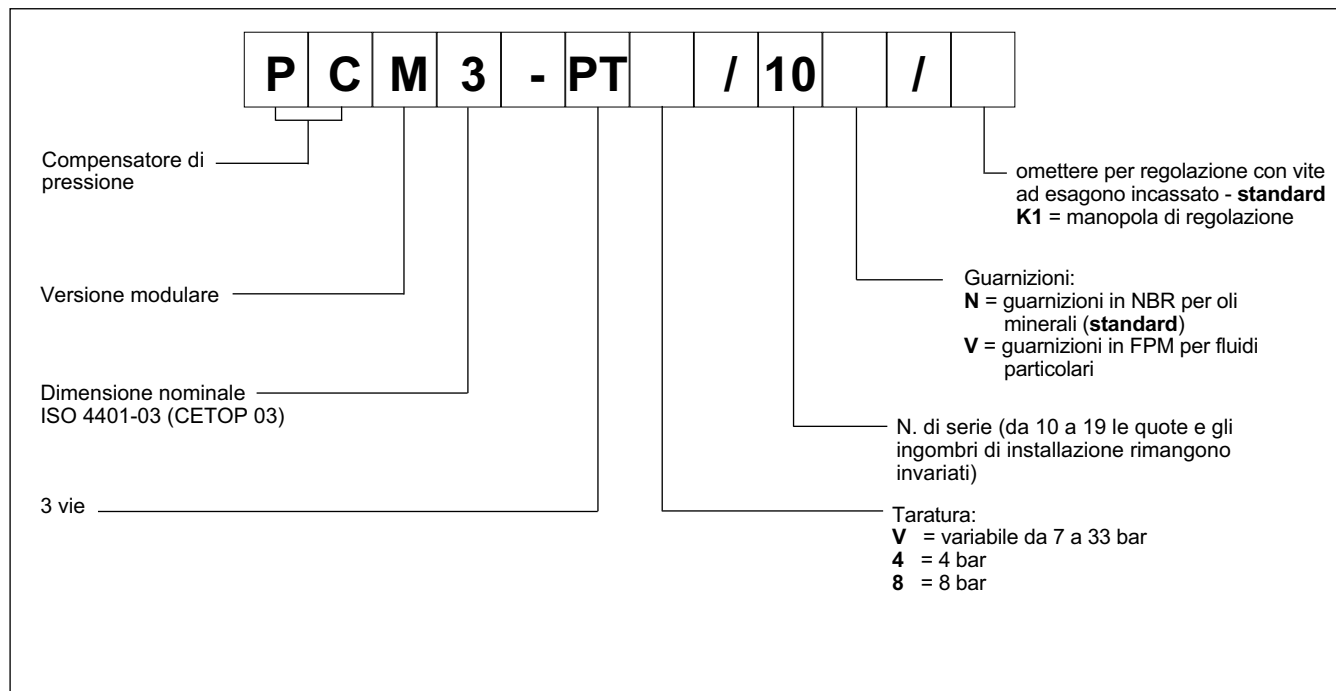


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE COMPENSATORE A DUE VIE



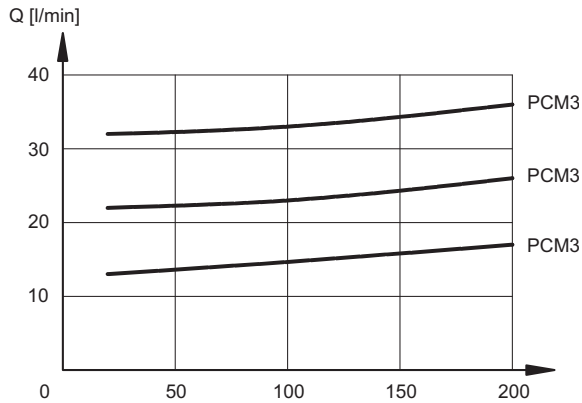
1.2 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE COMPENSATORE A TRE VIE



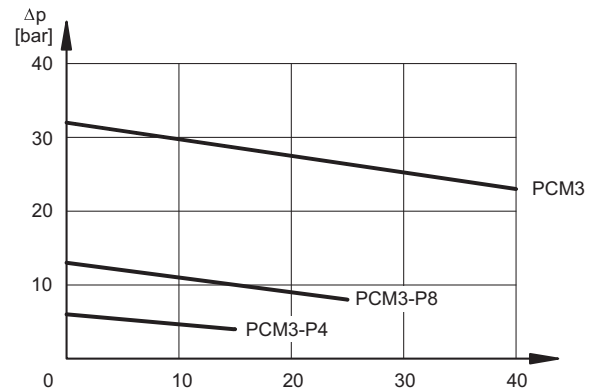
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - CURVE CARATTERISTICHE COMPENSATORE A DUE VIE

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$

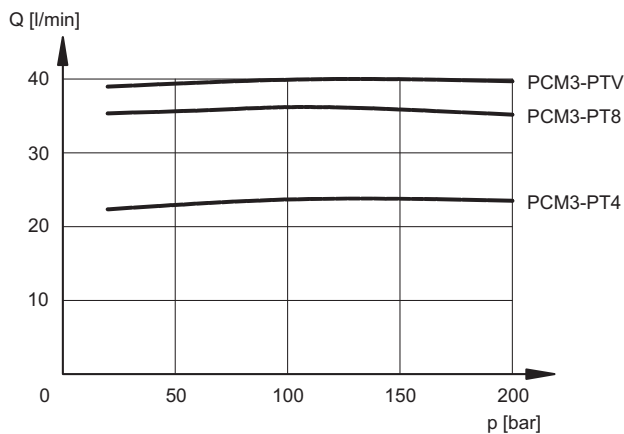


PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$

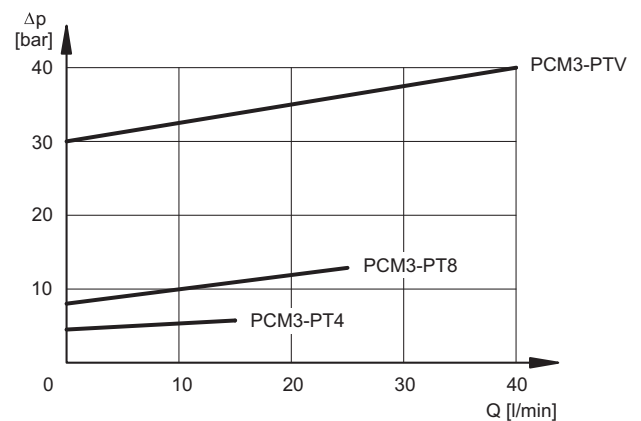


2.2 - CURVE CARATTERISTICHE COMPENSATORE A TRE VIE

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



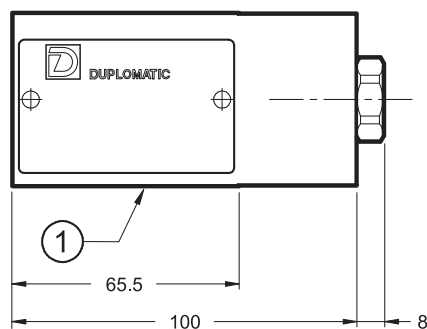
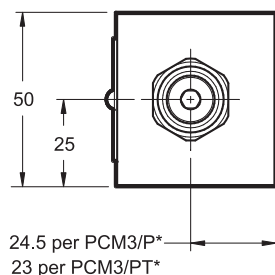
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

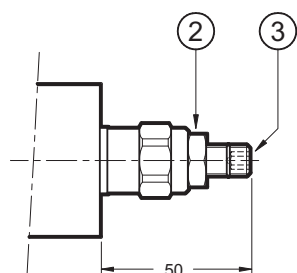
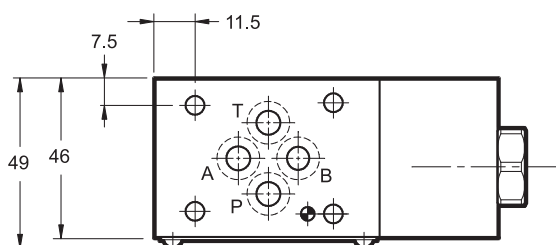
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

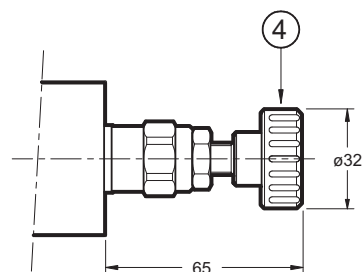
PCM3-P*/10
PCM3-PT*/10



PCM3-PV/10
PCM3-PTV/10



PCM3-PV/10*/K1
PCM3-PTV/10*/K1



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Dado di bloccaggio: chiave 17
3	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
4	Manopola di regolazione: K1



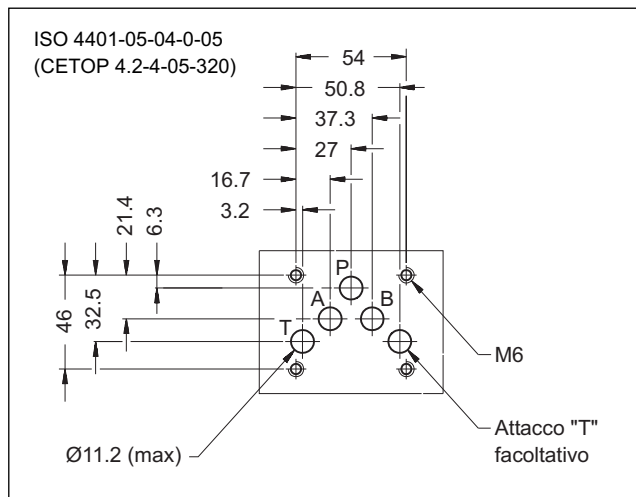
PCM5

COMPENSATORE DI PRESSIONE A DUE VIE E TRE VIE A TARATURA FISSA SERIE 11

VERSIONE MODULARE ISO 4401-05 (CETOP 05)

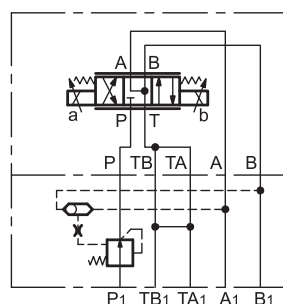
p max 320 bar
Q max 100 l/min

PIANO DI POSA

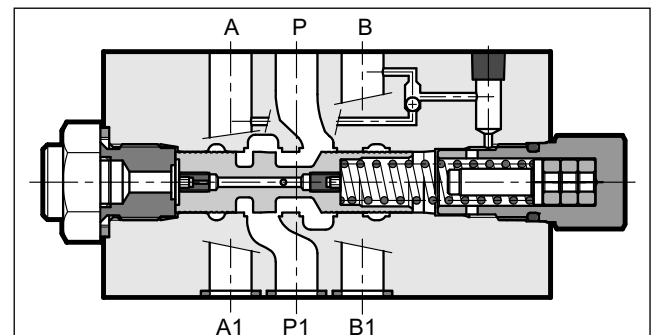


ESEMPI DI APPLICAZIONE

Compensatore PCM5 a due vie
abbinato a valvola proporzionale tipo
DSE5-A*



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

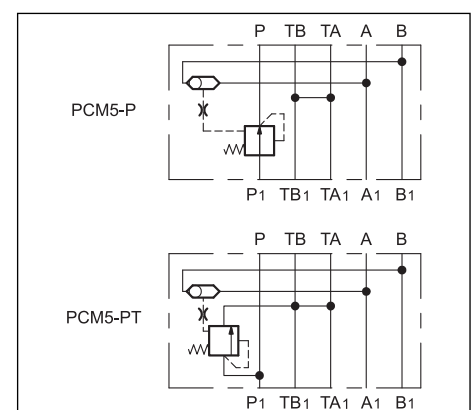


- La valvola PCM5 è un compensatore di pressione a due o a tre vie, realizzato in versione modulare con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Svolge la funzione di mantenere costante la caduta di pressione (Δp caratteristico) tra la via P e alternativamente le vie A e B.
- Viene normalmente utilizzato in abbinamento alle valvole direzionali ad azione diretta a comando proporzionale, in modo da realizzare controlli di portata indipendenti dalle variazioni di pressione.
- La selezione della pressione di pilotaggio sulle vie A e B viene eseguita automaticamente mediante una valvola di ritegno bistabile incorporata nel compensatore.

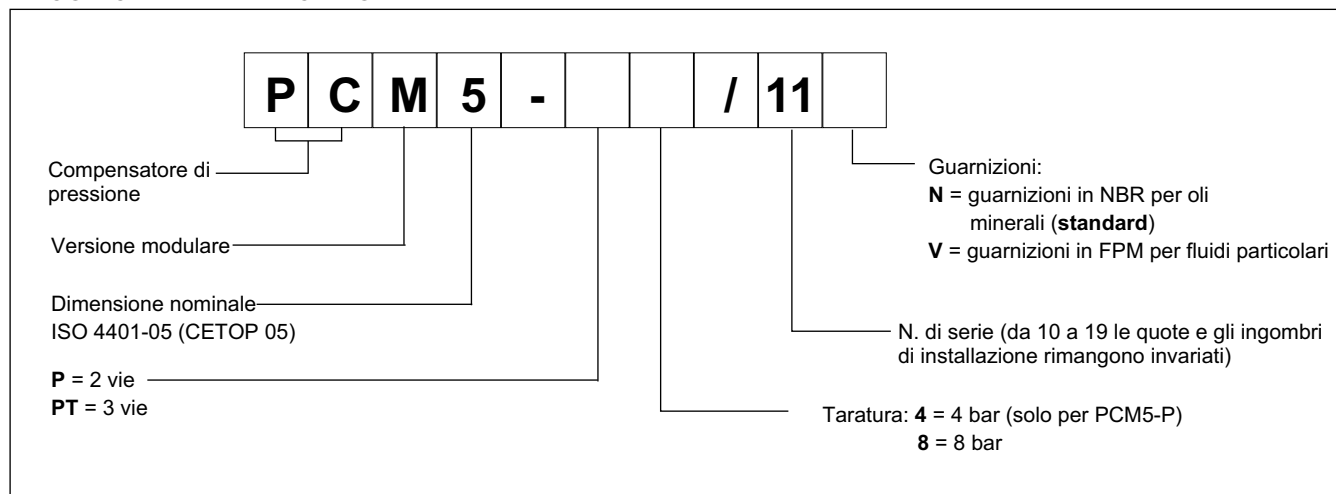
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Δp caratteristico	bar	4 - 8
Portata massima	l/min	100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,7

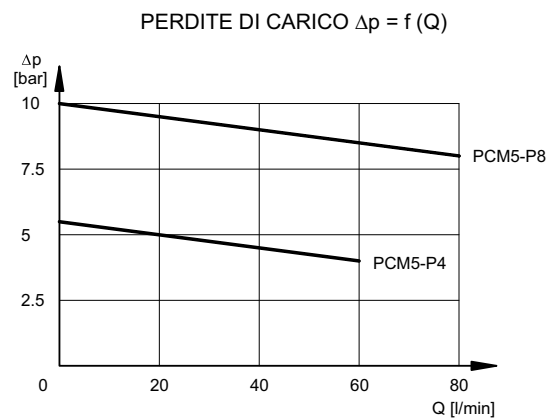
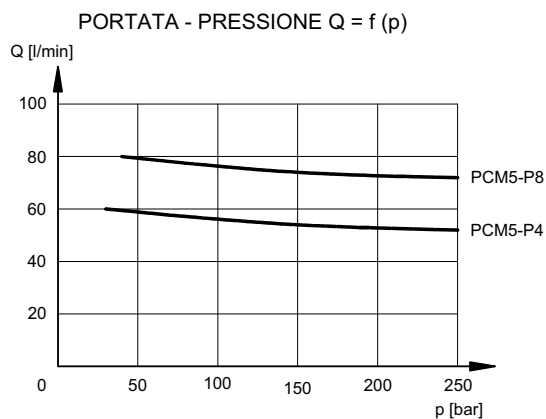
SIMBOLO IDRAULICO



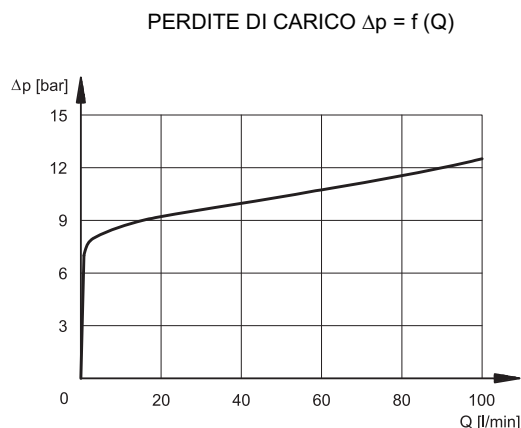
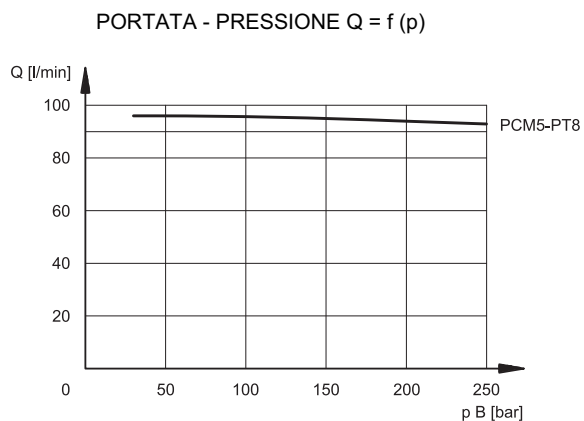
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE PCM5-P* (DUE VIE) (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - CURVE CARATTERISTICHE PCM5-PT8 (TRE VIE) (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

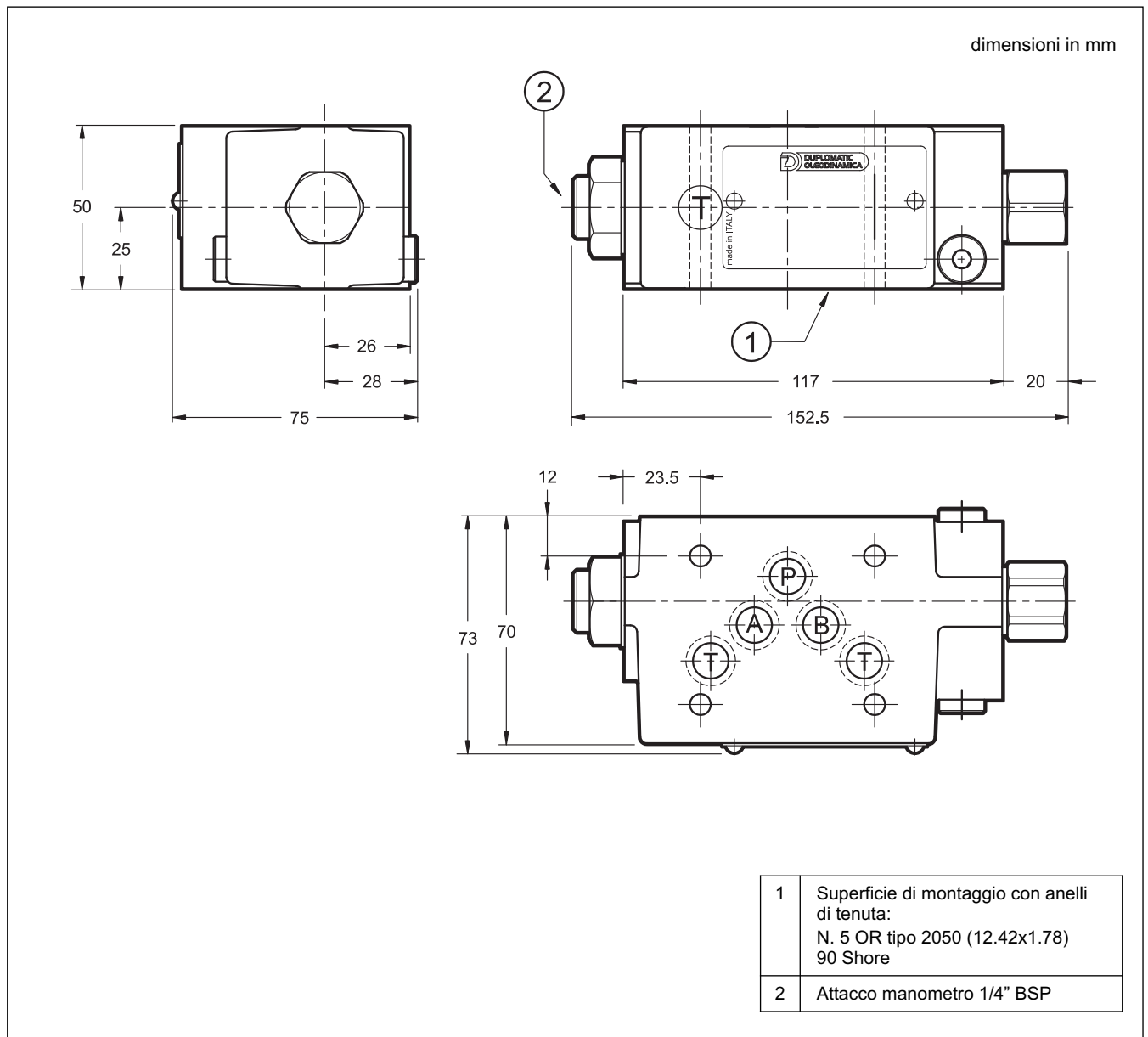


4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





PCM5

SERIE 11



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





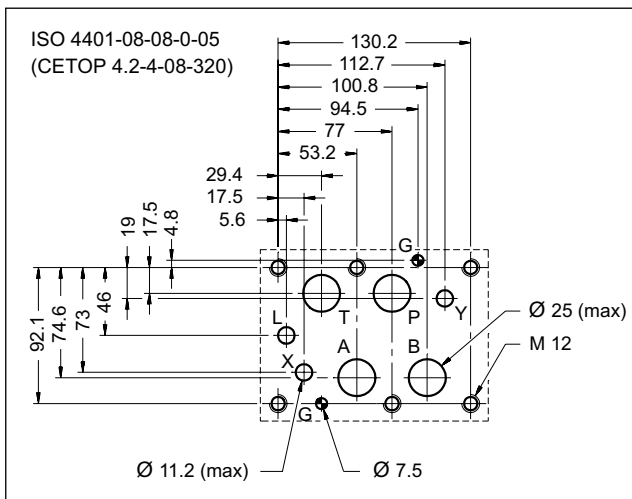
PCM8

COMPENSATORE DI PRESSIONE A DUE E A TRE VIE A TARATURA FISSA SERIE 10

VERSIONE MODULARE ISO 4401-08 (CETOP 08)

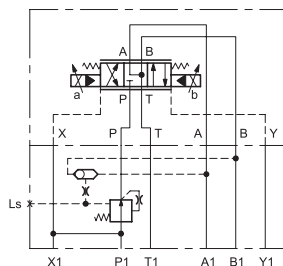
p max 320 bar
Q max 300 l/min

PIANO DI POSA



ESEMPI DI APPLICAZIONE

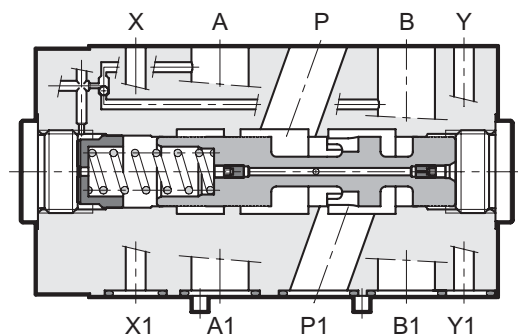
Compensatore a due vie a taratura fissa e pilotaggio interno, abbinato a valvola proporzionale tipo E5E-S9*/E



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Δp caratteristico	bar	4 - 8
Portata massima	l/min	300
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	13,5

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola PCM8 è un compensatore di pressione a due o a tre vie, realizzato in versione modulare con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Mantiene costante la caduta di pressione (Δp caratteristico) tra la via P e alternativamente le vie A e B.
- Viene normalmente utilizzato in abbinamento alle valvole direzionali a comando proporzionale in modo da realizzare controlli di portata indipendenti dalle variazioni di pressione.
- La selezione della pressione di pilotaggio sulle vie A e B viene eseguita automaticamente mediante una valvola di ritegno bistabile incorporata nel compensatore.

- Sono disponibili le tarature con Δp caratteristico di 4 e 8 bar.
- La porta load sensing può essere utilizzata anche come attacco per un manometro o come comando a distanza.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice di identificazione compensatore a due vie

	P	C	M	8	-	P	/	E	/	10	
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	--

Compensatore di pressione

Versione modulare

Dimensione nominale ISO 4401-08 (CETOP 08)

2 vie

Taratura: **4** = 4 bar
8 = 8 bar

Pilotaggio: (relativo alla valvola direzionale pilotata montata sopra al compensatore, che deve avere sempre pilotaggio esterno)
I = interno (prelevato all'interno del compensatore a monte della strozzatura)
E = esterno (condotto X passante)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Drenaggio esterno (condotto Y passante)

Simboli idraulici

PCM8-P*/IE/10 PCM8-P*/EE/10

1.2 - Codice di identificazione compensatore a tre vie

	P	C	M	8	-	PT	/	E	/	10	
--	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	-----------	--

Compensatore di pressione

Versione modulare

Dimensione nominale ISO 4401-08 (CETOP 08)

3 vie

Taratura: **4** = 4 bar
8 = 8 bar

Pilotaggio: (relativo alla valvola direzionale pilotata montata sopra al compensatore, che deve avere sempre pilotaggio esterno)
I = interno (prelevato all'interno del compensatore a monte della strozzatura)
E = esterno (condotto X passante)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Drenaggio esterno (condotto Y passante)

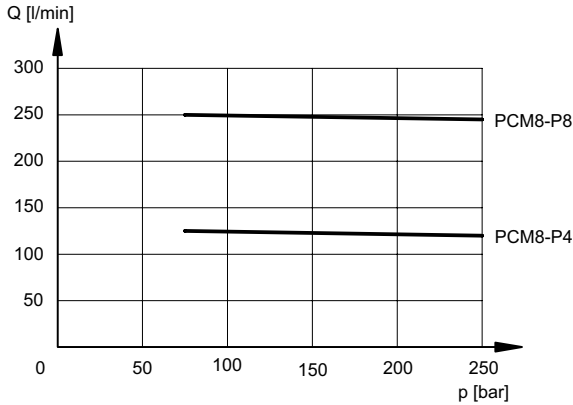
Simboli idraulici

PCM8-PT*/IE/10 PCM8-PT*/EE/10

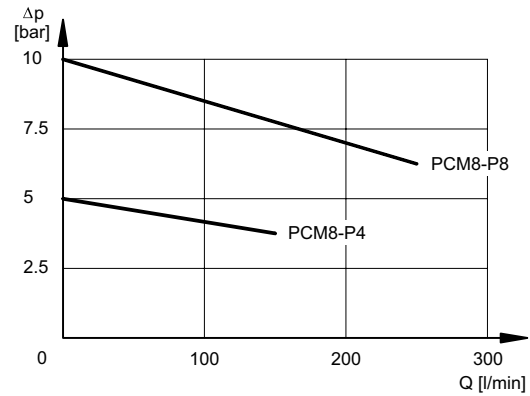
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - Curve caratteristiche compensatore a due vie

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$

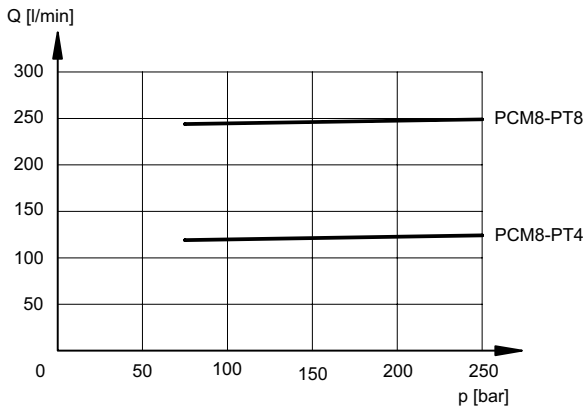


PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$

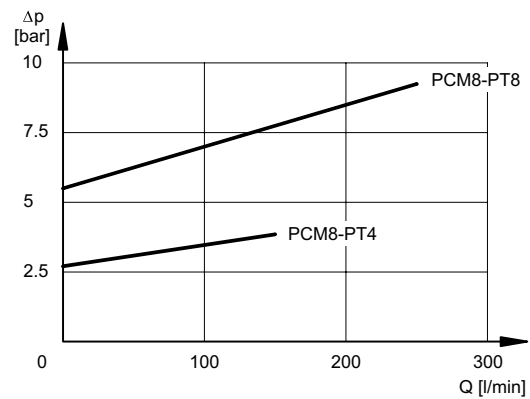


2.2 - Curve caratteristiche compensatore a tre vie

PORTATA - PRESSIONE $Q = f(p)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$

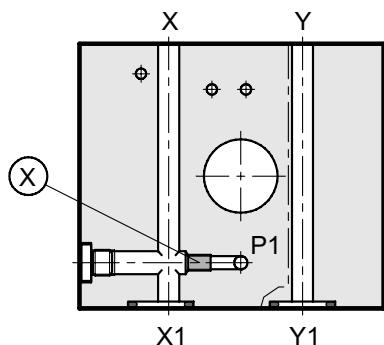


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PILOTAGGI E DRENAGGI



X: tappo M6x10 per pilotaggio esterno
Drenaggio sempre esterno

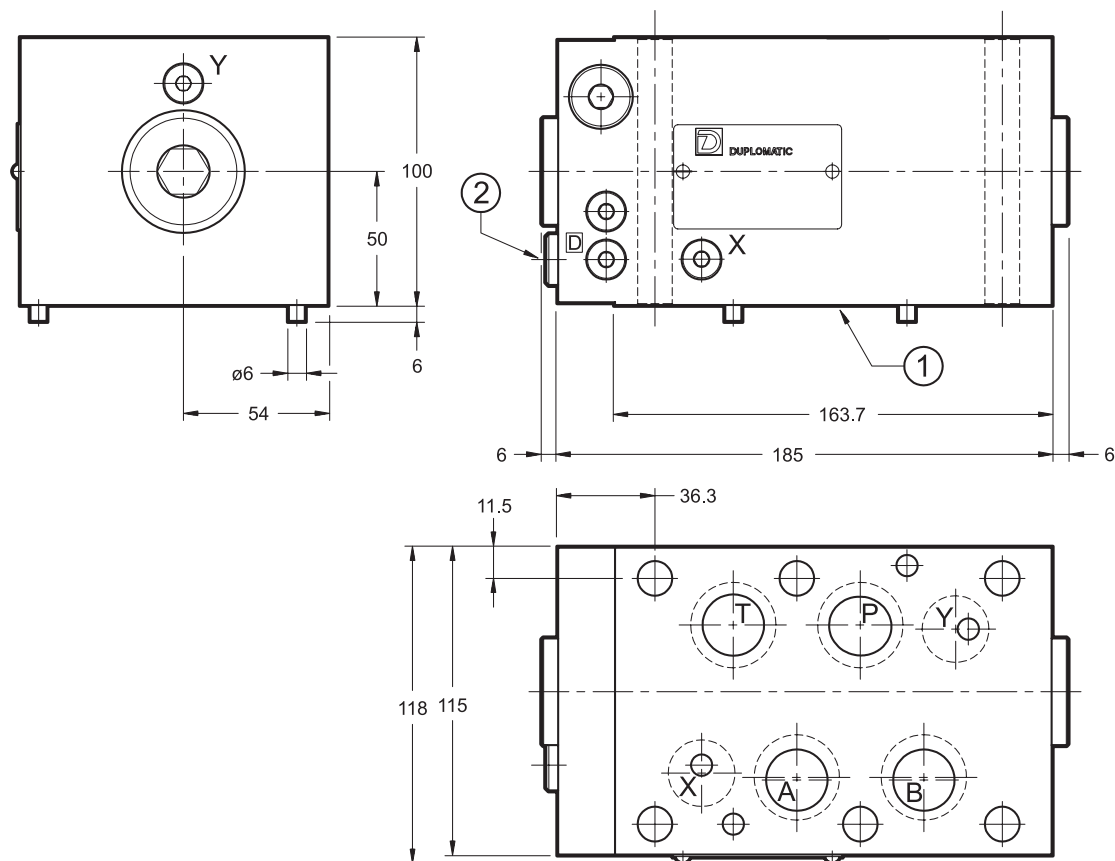
I compensatori PCM8 sono disponibili con linea di pilotaggio X sia interna, cioè prelevata dalla linea P1 prima del punto di strozzamento del compensatore, che esterna, cioè proveniente da un circuito di pilotaggio separato. Il drenaggio è sempre esterno (il condotto Y è passante).

La valvola direzionale pilotata montata sopra al compensatore deve essere sempre in configurazione di pilotaggio esterno. Il drenaggio può essere sia interno che esterno.

TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappo
		X
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

PCM8-P*/E/10
PCM8-PT*/E/10



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N.4 OR tipo 3106 - 90 Shore (25.65 x 2.62) N.2 OR tipo 3081 - 90 Shore (20.24 x 2.62)
2	Attacco Load Sensing 1/4" BSP tappato



QTM2

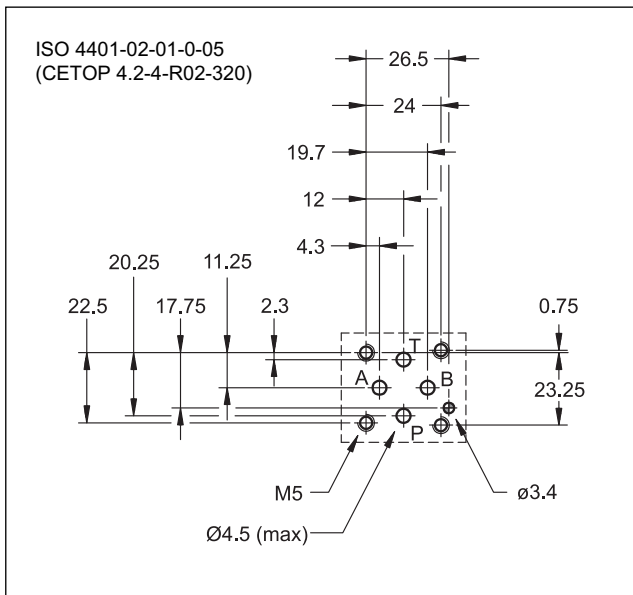
VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE

SERIE 10

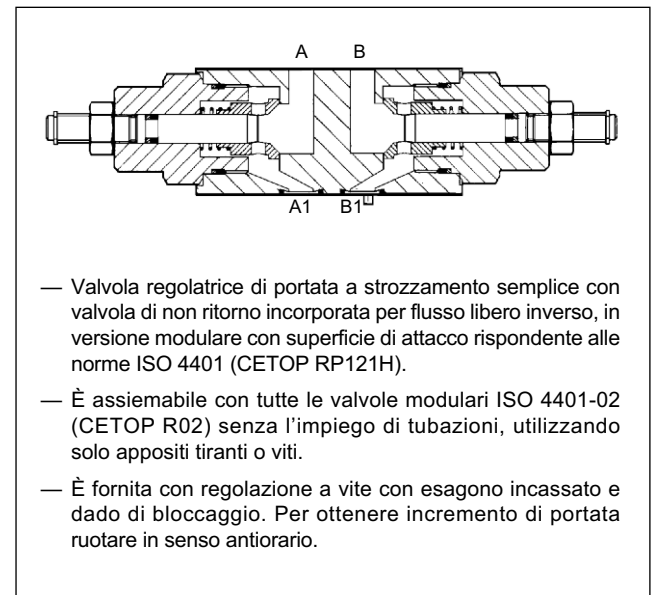
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-02 (CETOP R02)**

**p max 320 bar
Q max 30 l/min**

PIANO DI POSA



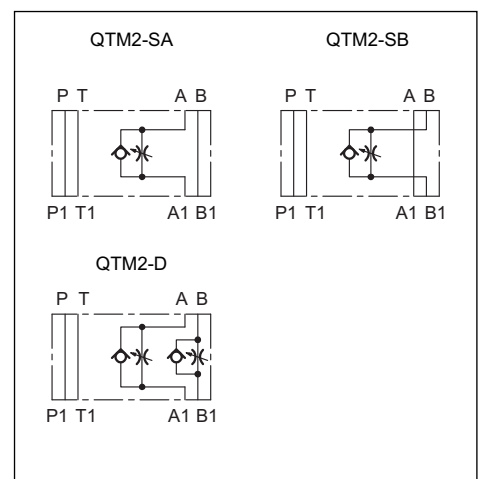
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



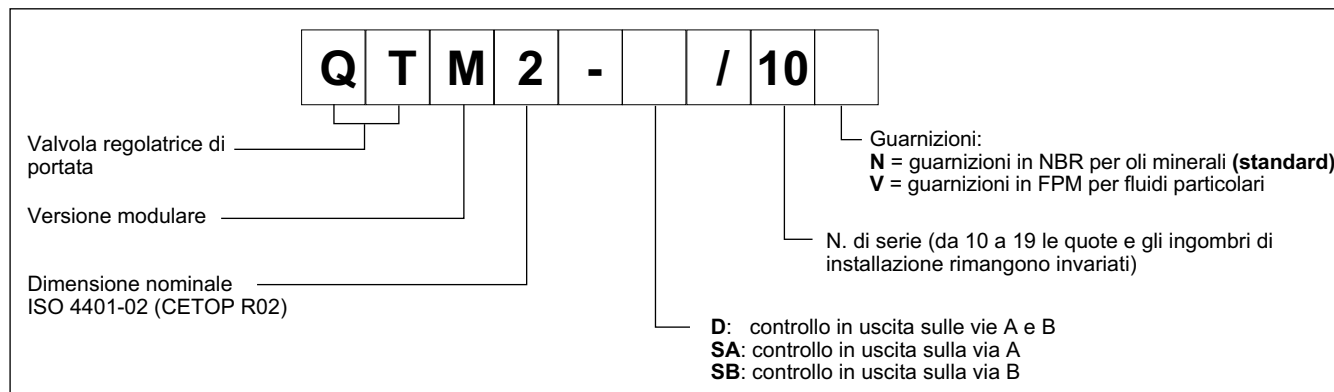
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Portata massima	l/min	30
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,4
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0,8

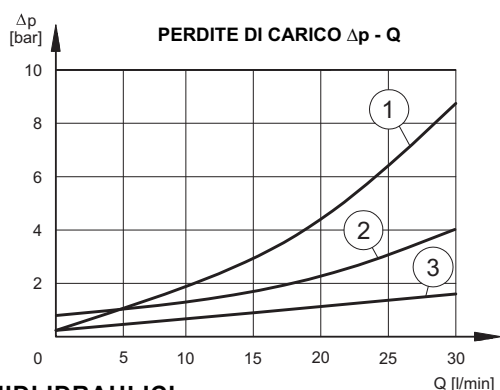
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



Curve tipiche $\Delta p - Q$ ottenute con valvola QTM2-D, con strozzatore tutto aperto.

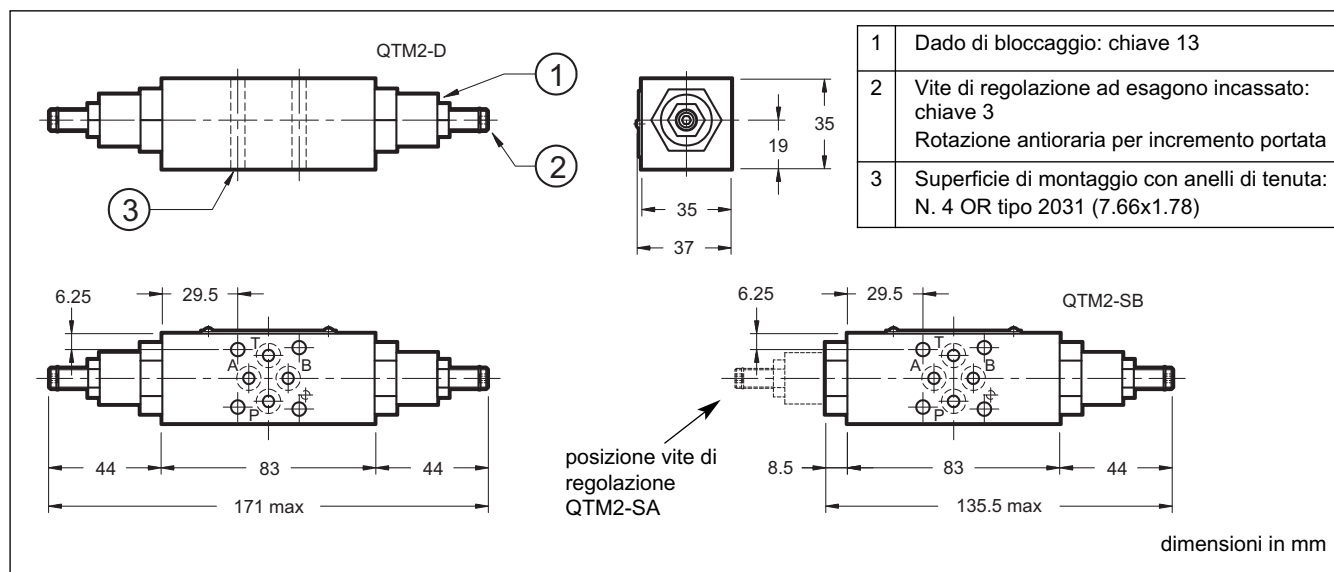
- 1) perdite di carico A₁ - A (B₁ - B)
- 2) perdite di carico A - A₁ (B - B₁)
- 3) perdite di carico attraverso i condotti liberi

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





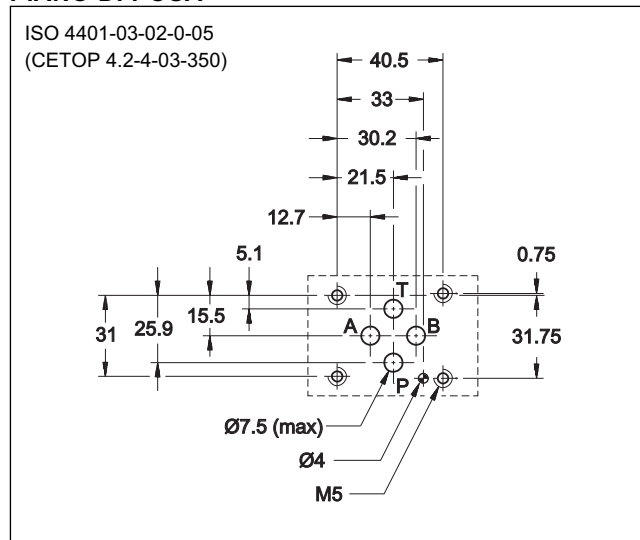
MERS

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE SERIE 50

VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Valvola regolatrice di portata non compensata con valvola di non ritorno per flusso libero inverso. È realizzata in versione modulare e con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H) assemblabile utilizzando appositi tiranti o viti formando quindi dei gruppi modulari compatti senza l'impiego di tubazioni.
- È disponibile anche come valvola reversibile (versioni G*). Il controllo avviene in entrata o in uscita a seconda del verso di montaggio del corpo valvola sulla piastra porta OR.
- Tutte le esecuzioni prevedono una valvola di non ritorno incorporata che consente il flusso libero inverso (pressione di apertura 0,5 bar).
- È normalmente fornita con vite di regolazione a testa esagonale.

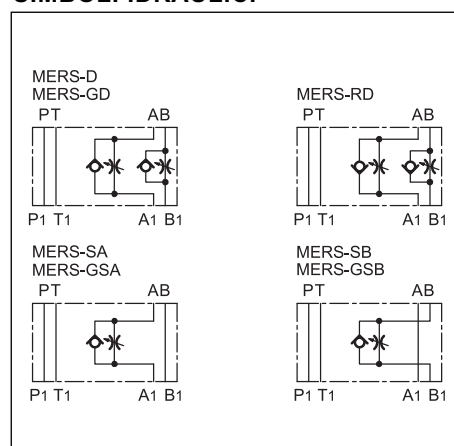
ESECUZIONI (vedi tabella simboli idraulici e paragrafo 1)

- Esecuzione "D": controlla, indipendentemente, la portata in uscita delle due camere dell'attuatore.
- Esecuzione "RD": controlla, indipendentemente, la portata in entrata delle due camere dell'attuatore.
- Esecuzione "SA": controlla la portata in uscita dall'attuatore sulla via A.
- Esecuzione "SB": controlla la portata in uscita dall'attuatore sulla via B.
- Esecuzioni "G*": valvola reversibile. Vedere paragrafo 1

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione di apertura valvola di non ritorno		0,5
Portata massima nei condotti controllati		50
Portata massima nei condotti liberi	l/min	75
Portata minima controllata con $\Delta p = 10$ bar		$\leq 0,060$
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,3

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

M	E	R	S	-	/	/	50	/	/
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------

Dimensione nominale ISO 4401-03 (CETOP 03)
Versione modulare

Valvola regolatrice di portata a strozzamento semplice con valvola di non ritorno per flusso libero inverso

Esecuzioni:

D: controllo in uscita sulle vie A e B (**standard**)
RD: controllo in entrata sulle vie A e B
SA: controllo in uscita sulla via A
SB: controllo in uscita sulla via B

Esecuzioni G* - valvola reversibile (**NOTA**).
GD: controllo in sulle vie A e B
GSA: controllo sulla via A
GSB: controllo sulla via B

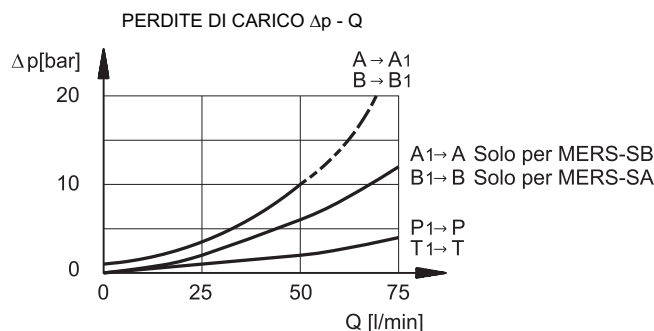
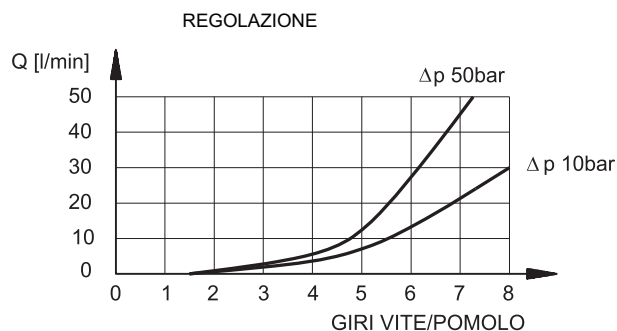
Guarnizioni:
omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

M = Regolazione con pomolo SICBLOC (omettere per regolazione con vite a testa esagonale)

NOTA: Il corpo valvola non prevede le sedi per l'alloggiamento degli OR. Il piano di posa è realizzato mediante interposizione di una piastra porta OR inclusa nella fornitura. Il controllo del flusso, in entrata o in uscita dalle camere dell'attuatore, avviene a seconda del verso di montaggio del corpo valvola sulla piastra.

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



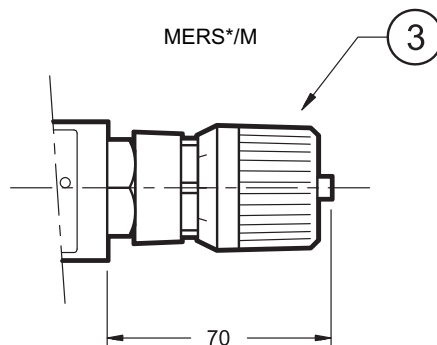
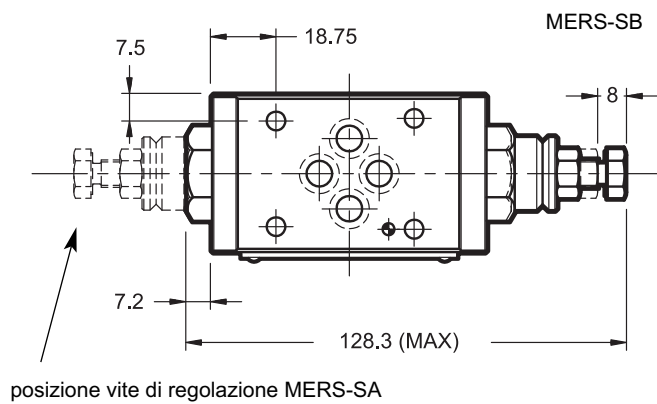
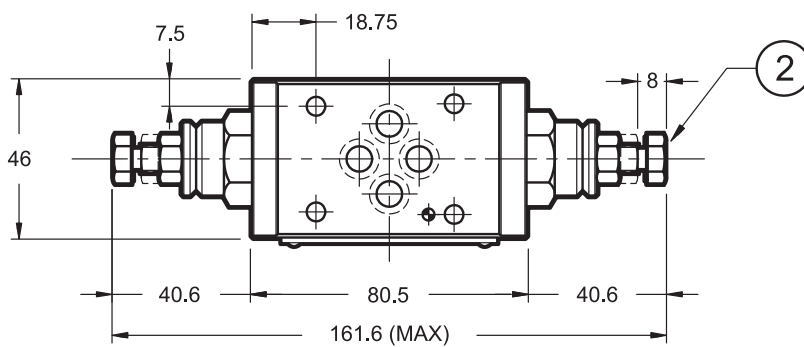
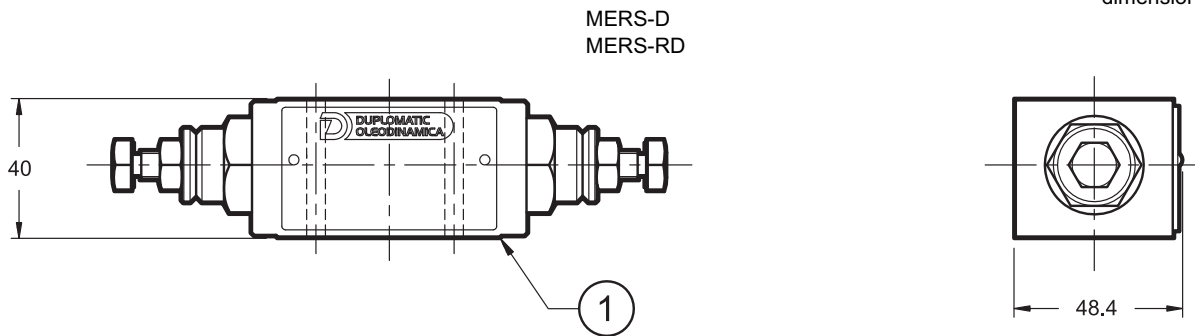
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

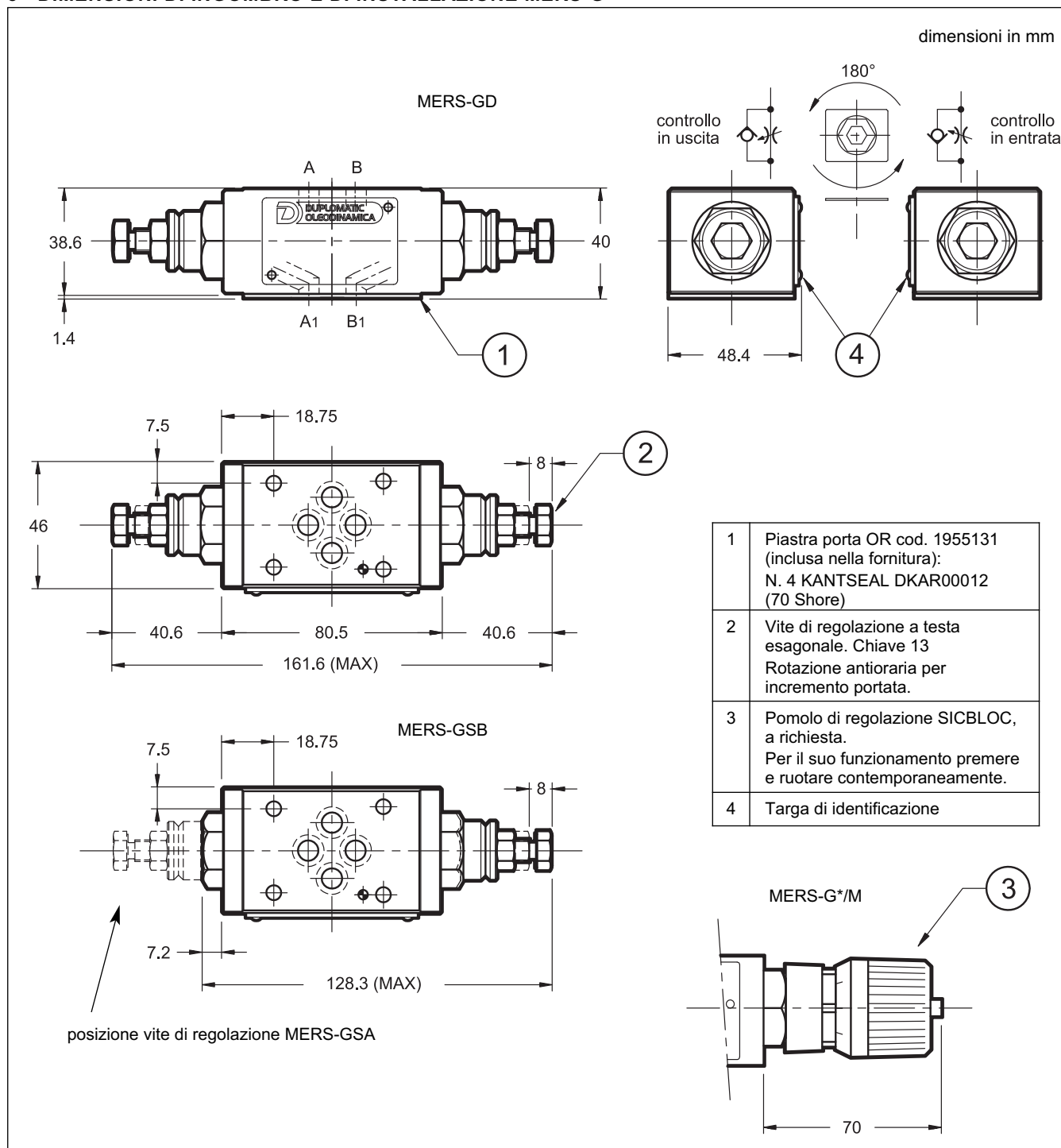
4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE MERS -D, -RD e -S*

dimensioni in mm



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Vite di regolazione a testa esagonale. Chiave 13 Rotazione antioraria per incremento portata
3	Pomolo di regolazione SICBLOC, a richiesta. Per il suo funzionamento premere e ruotare contemporaneamente.

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE MERS-G*





QTM5

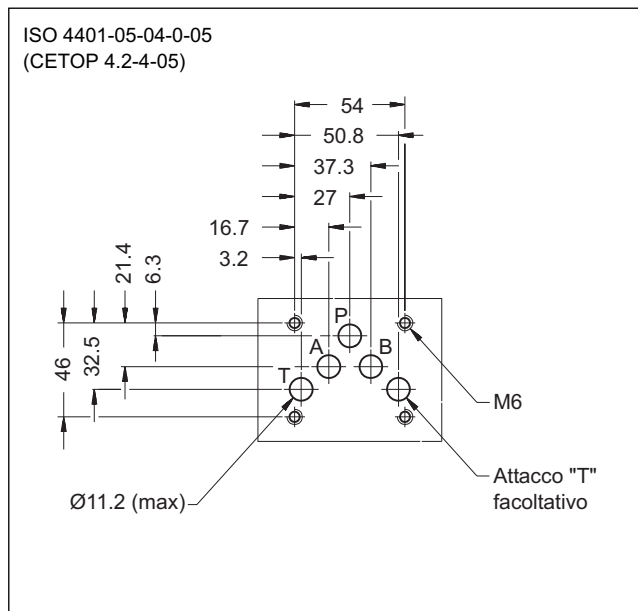
VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE

SERIE 10

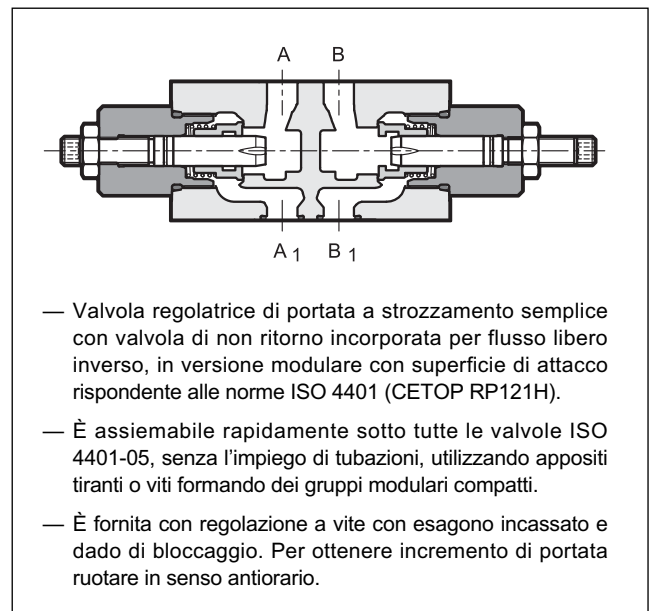
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

p max 320 bar
Q max 120 l/min

PIANO DI POSA



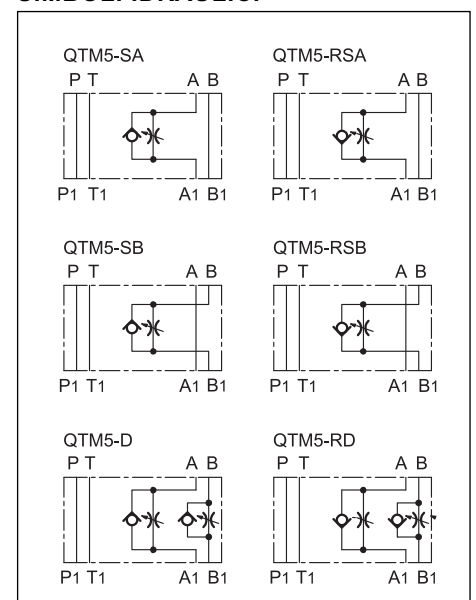
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Portata massima	l/min	120
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,5
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa: QTM5-SA, -SB, -RSA, -RSB QTM5-D, -RD	kg	2,3 2,5

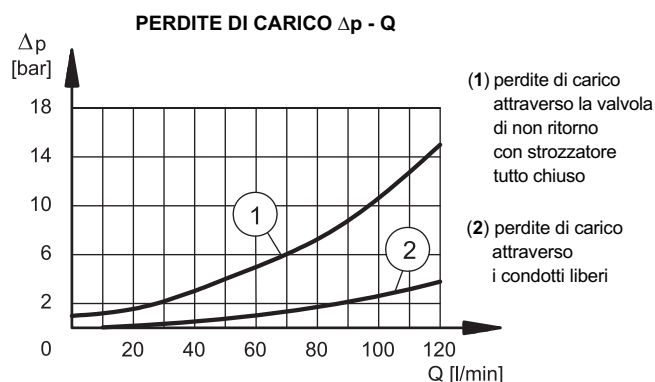
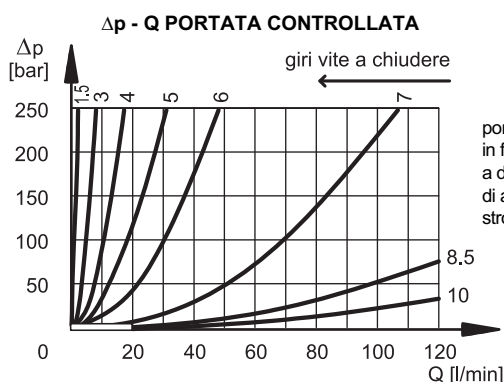
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Q T M 5 - / 10 / </div>	
Valvola regolatrice di portata a strozzamento semplice	S = vite di regolazione (standard) K1 = manopola di regolazione
Versione modulare	Guarnizioni: N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard) V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
Dimensione nominale ISO 4401-05 (CETOP 05)	N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)
Esecuzioni per meter-out: D = controllo sulle vie A e B SA = controllo sulla via A SB = controllo sulla via B	Esecuzioni per meter-in: RD = controllo sulle vie A e B RSA = controllo sulla via A RSB = controllo sulla via B

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



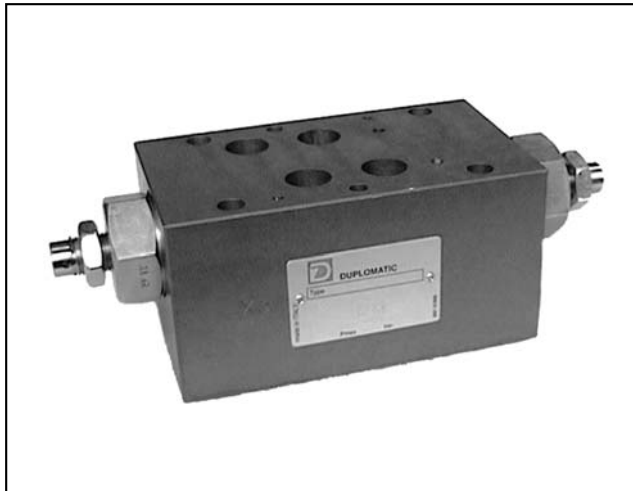
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore
2	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 (standard) Rotazione antioraria per incremento portata
3	Dado di bloccaggio: chiave 17
4	Manopola di regolazione K1 (opzionale) Rotazione antioraria per incremento portata



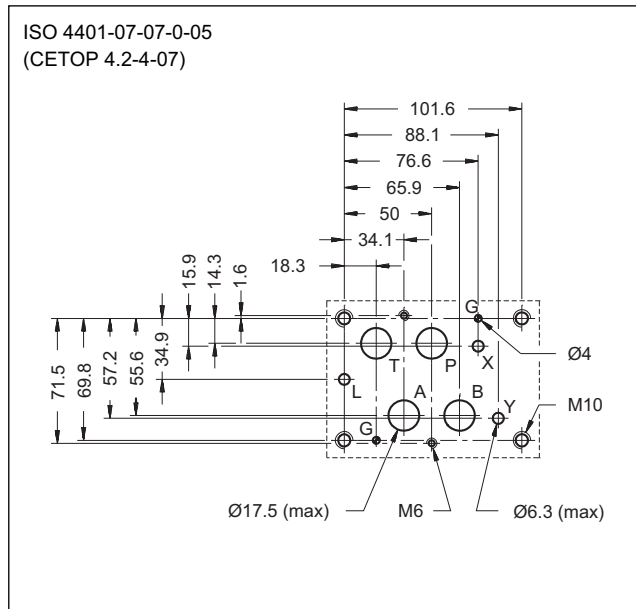
QTM7

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA A STROZZAMENTO SEMPLICE SERIE 10

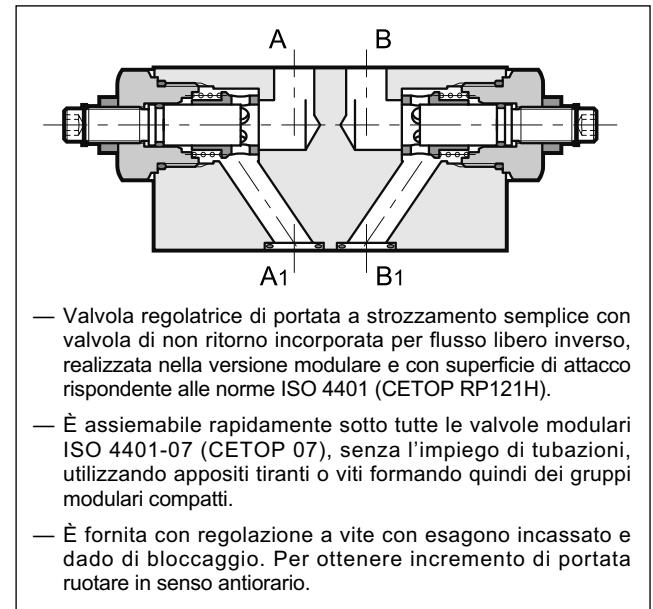
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-07 (CETOP 07)**

**p max 350 bar
Q max 250 l/min**

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



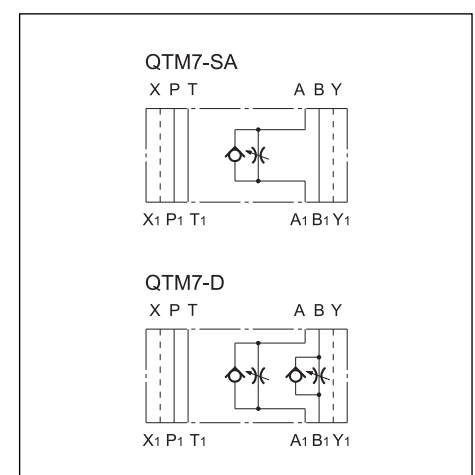
ESECUZIONI (vedi tabella simboli idraulici)

- Esecuzione "SA": controllo della portata in uscita dall'attuatore sulla via A.
- Esecuzione "D": controllo indipendente della portata in uscita delle camere A e B dell'attuatore.
- Tutte le esecuzioni prevedono una valvola di non ritorno incorporata che consente il flusso libero inverso (pressione di apertura 0,7 bar).

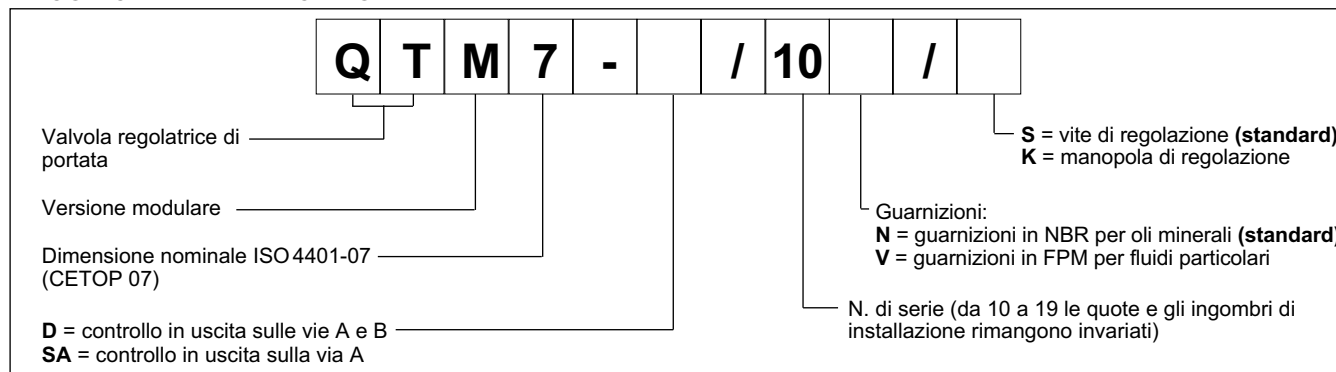
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	250
Portata di trafilamento a strozzatore tutto chiuso	l/min	≤ 0,5
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	0,7
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: QTM7-SA QTM7-D	kg	7,35 7,7

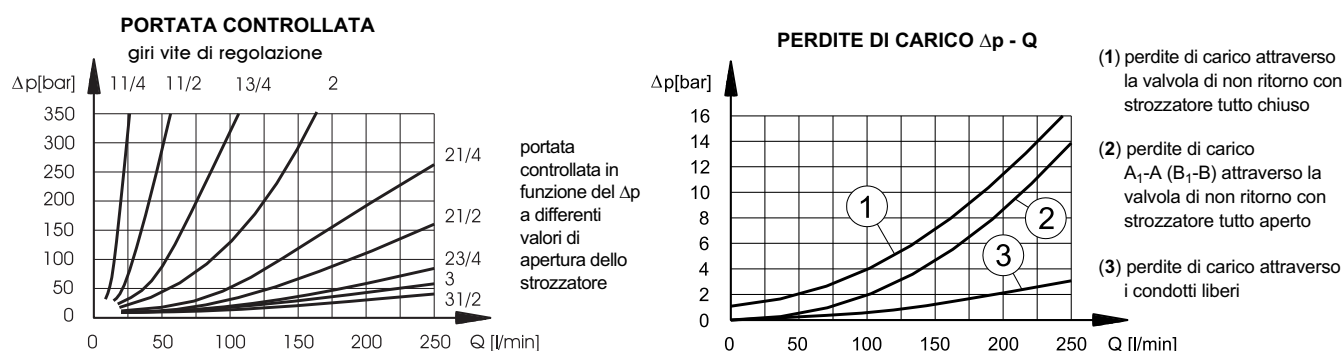
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

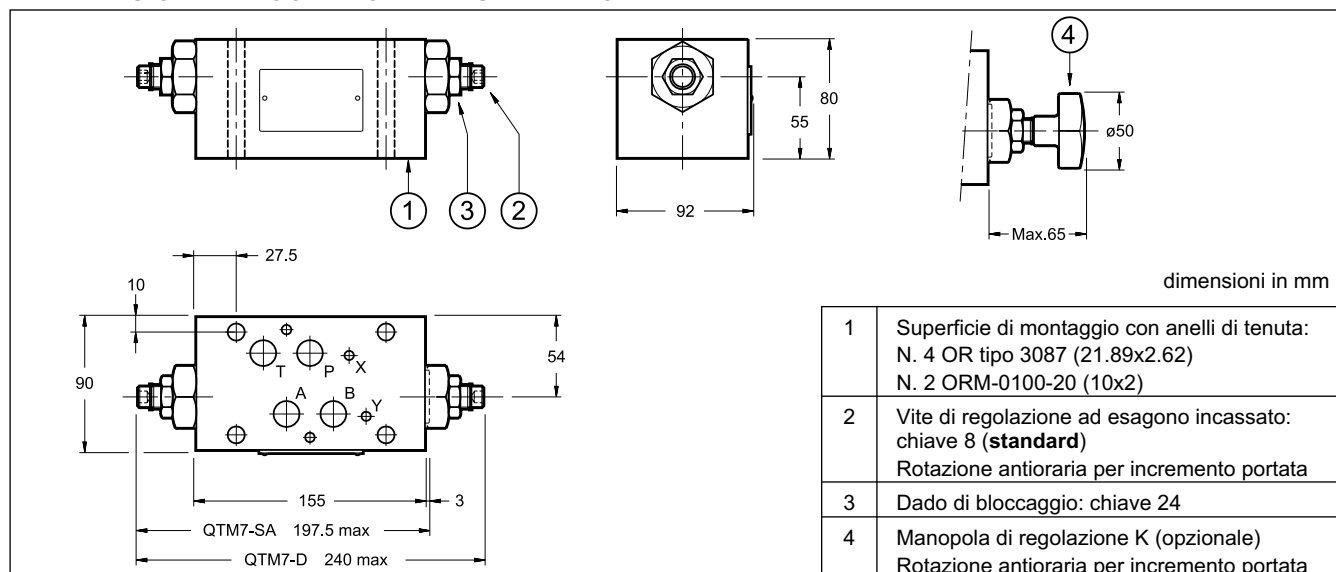


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





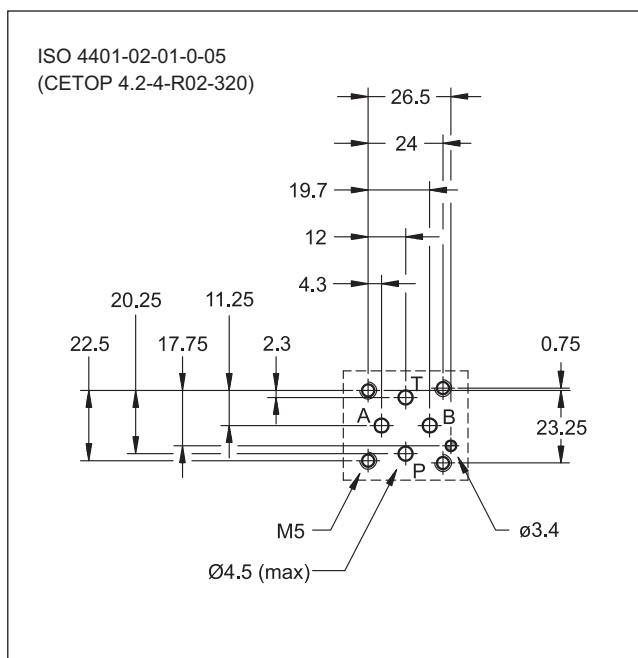
CHM2

VALVOLA DI NON RITORNO IDROPILOTATA SERIE 10

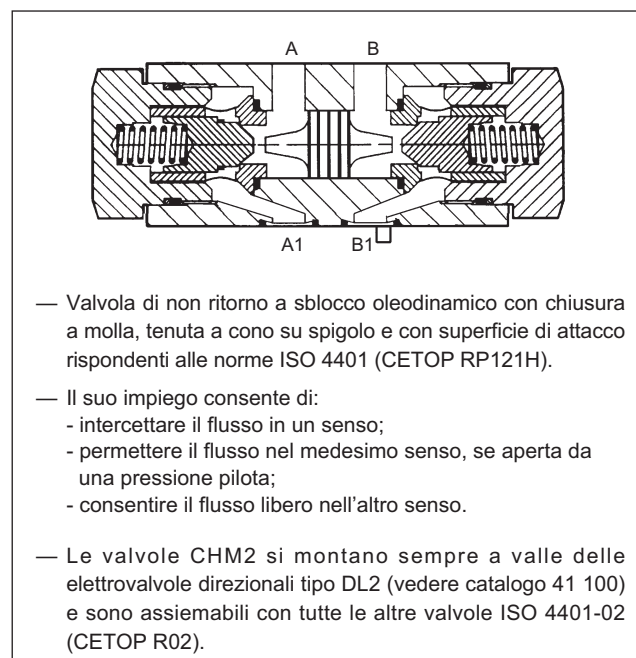
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-02 (CETOP R02)**

p max 320 bar
Q max 30 l/min

PIANO DI POSA



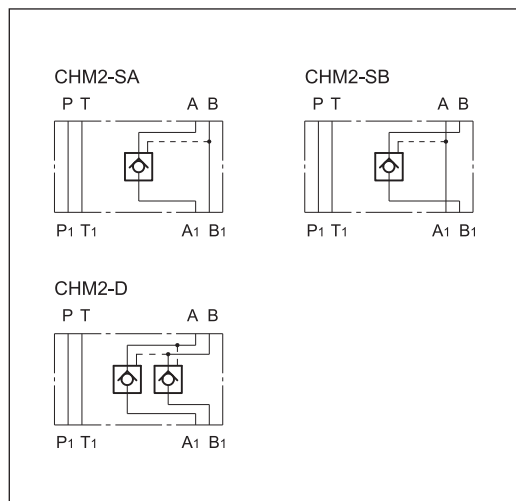
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



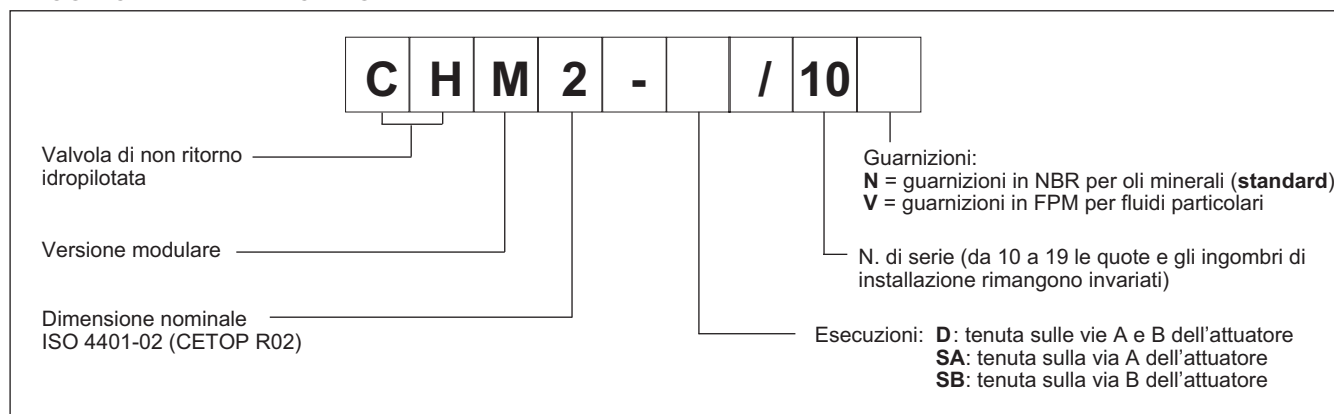
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Portata massima	l/min	30
Rapporto tra la pressione delle camere in tenuta e la pressione di pilotaggio		3.5:1
Pressione di apertura valvola	bar	2
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	0.75

SIMBOLI IDRAULICI

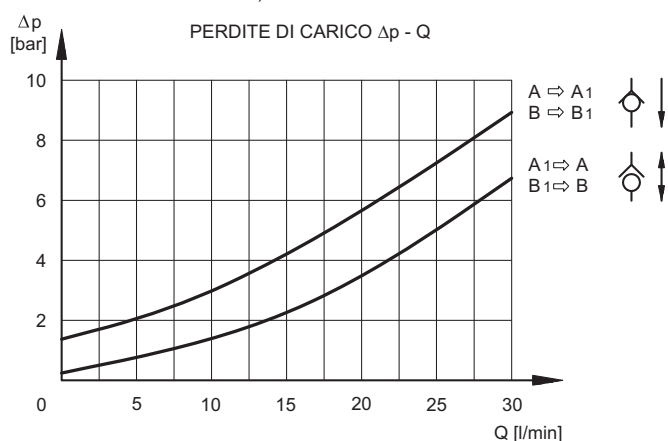


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE

(con olio a viscosità 36 cSt a 50°C)

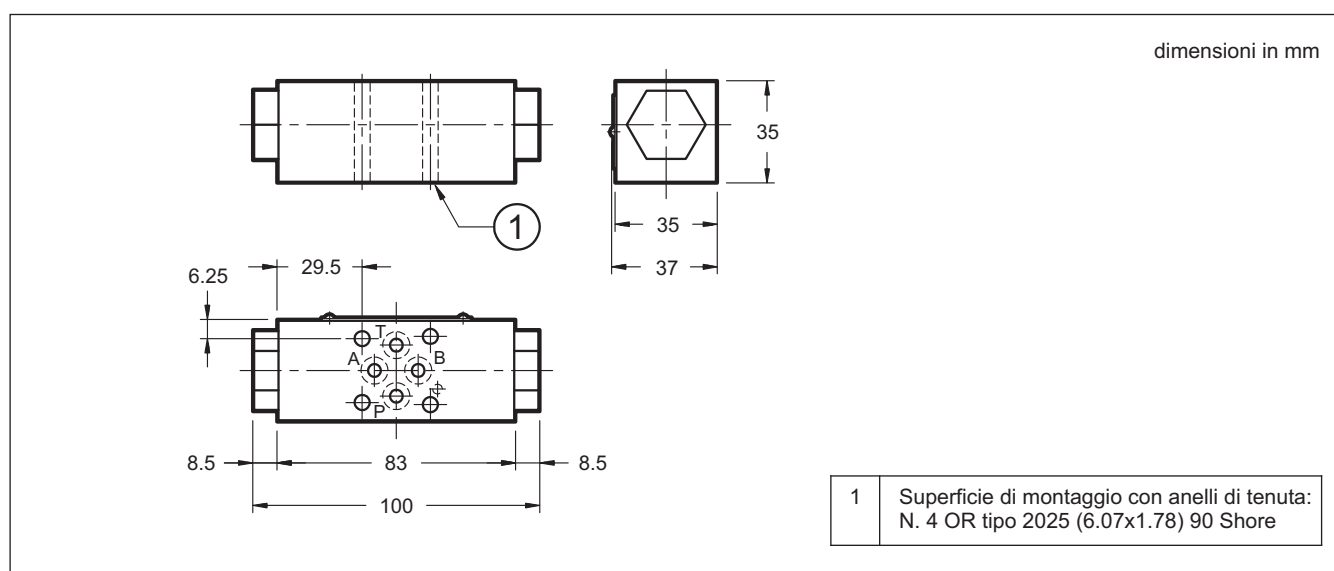


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





MVR

VALVOLA DI NON RITORNO

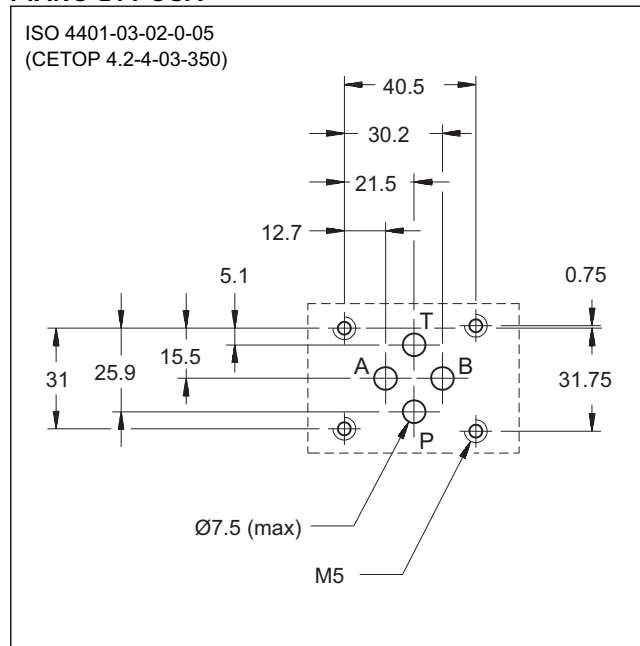
SERIE 51

VERSIONE MODULARE

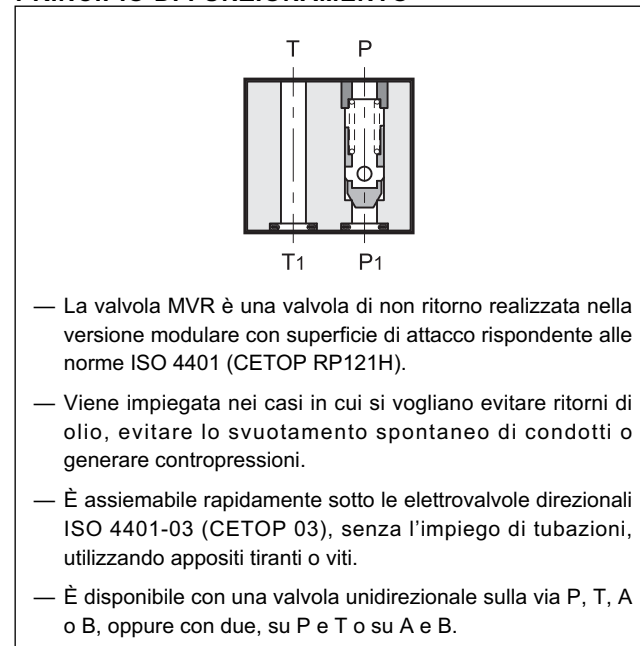
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



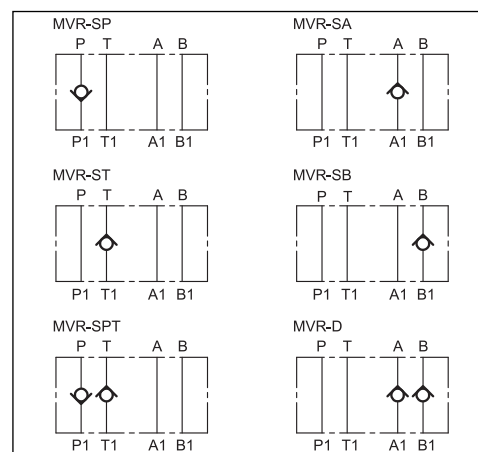
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- MVR-SP: valvola unidirezionale sulla via P.
- MVR-SA: valvola unidirezionale sulla via A.
- MVR-ST: valvola unidirezionale sulla via T.
- MVR-SB: valvola unidirezionale sulla via B.
- MVR-SPT: valvola unidirezionale sulle vie P e T.
- MVR-D: valvola unidirezionale sulle vie A e B.

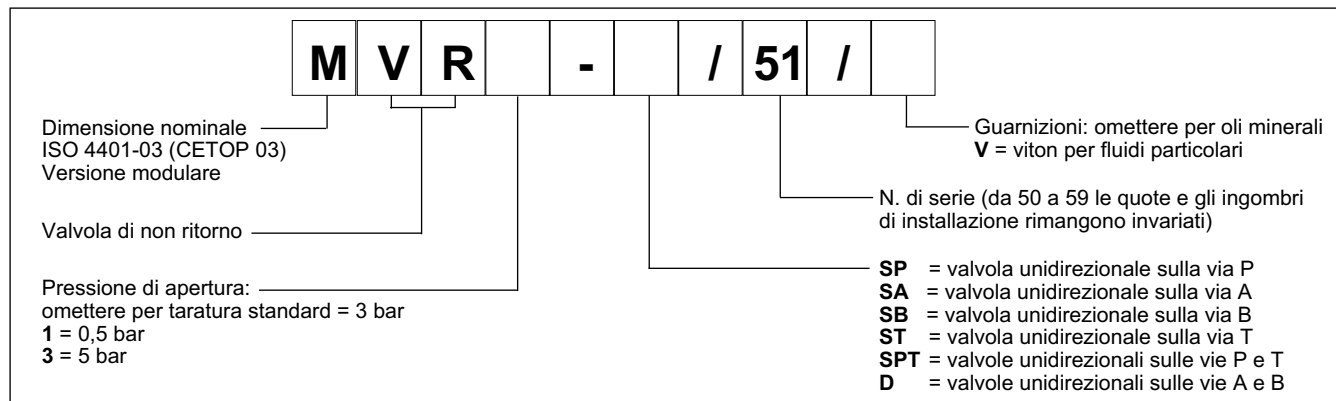
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione apertura valvola di non ritorno	bar	3 - 0,5 - 5
Portata massima nei condotti controllati	l/min	50
Portata massima nei condotti liberi		75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1

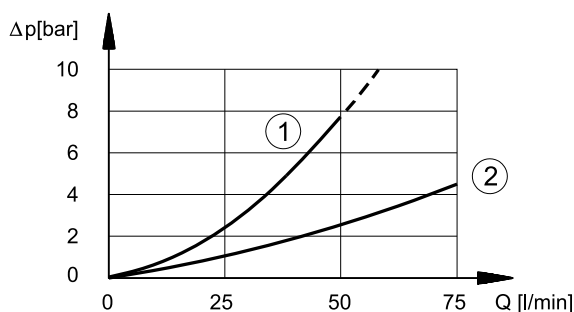
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



- (1) perdite di carico condotti controllati
(2) perdite di carico condotti liberi

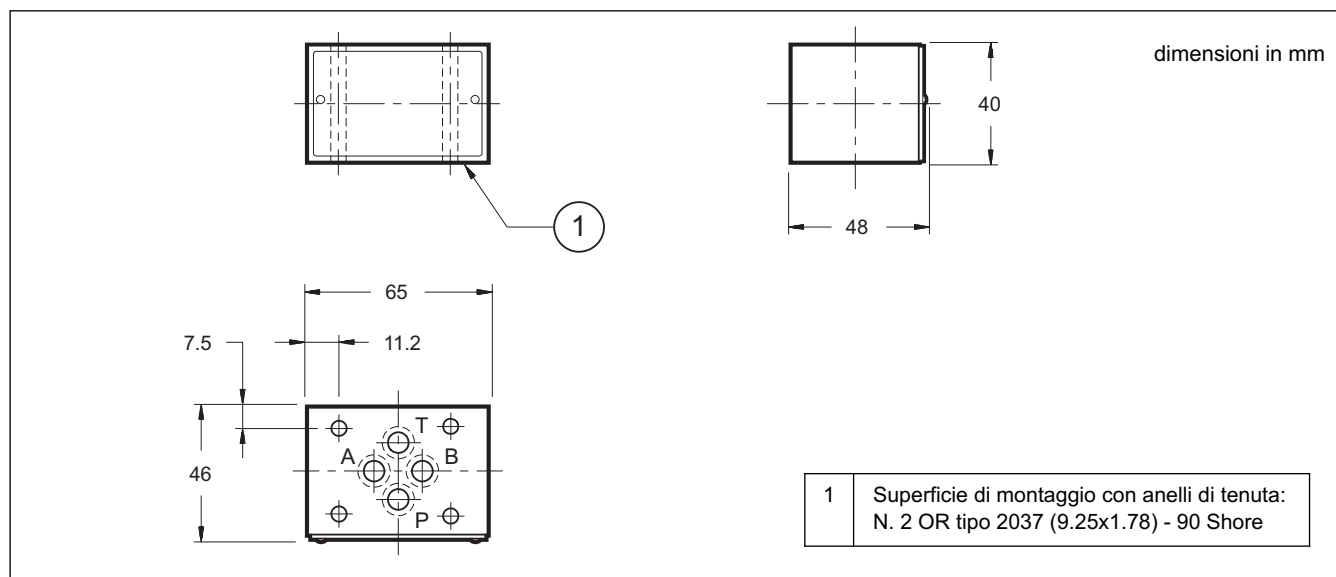
NOTA: aggiungere ai valori indicati dalla curva 1 del diagramma la pressione di apertura della valvola

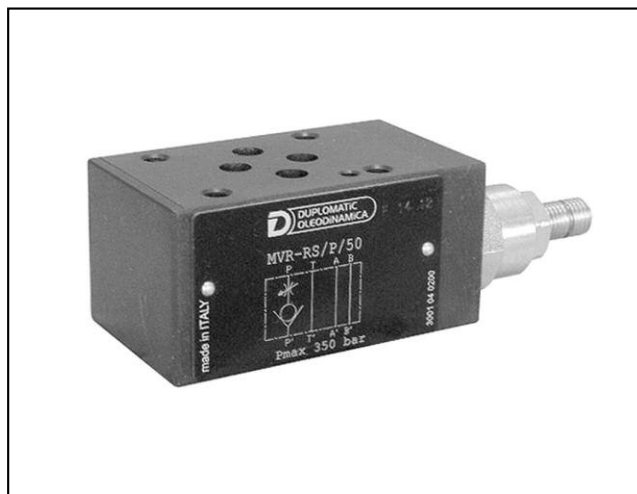
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





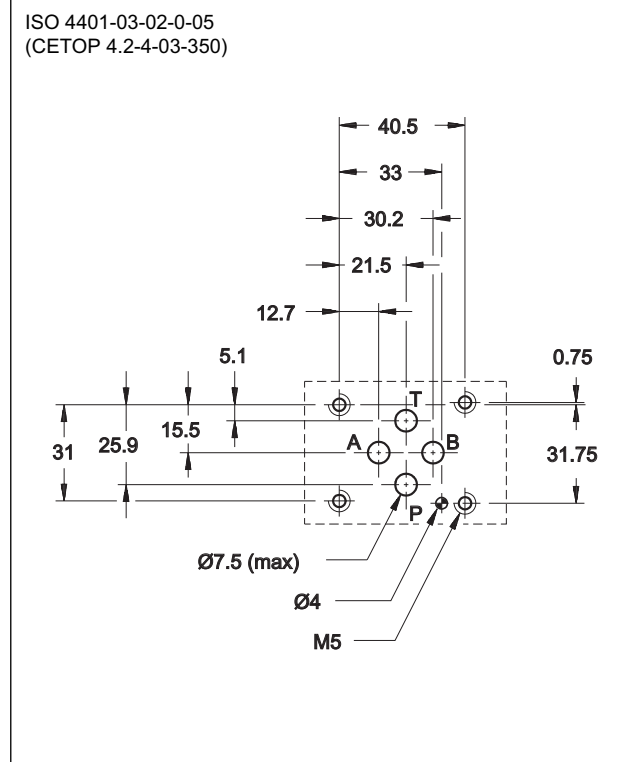
MVR-RS/P

VALVOLA DI NON RITORNO CON REGOLAZIONE DI PORTATA SERIE 50

VERSIONE MODULARE ISO 4401-03

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



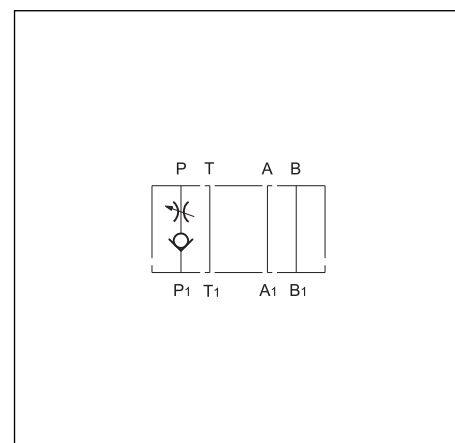
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- La valvola MVR-RS/P è una valvola di non ritorno che incorpora anche la funzione di controllo portata a strozzamento semplice.
- È realizzata nella versione modulare con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 .
- È assemblabile rapidamente sotto le elettrovalvole direzionali ISO 4401-03 e con tutte le valvole modulari ISO 4401-03, senza l'impiego di tubazioni, utilizzando appositi tiranti o viti.
- Viene impiegata nei casi in cui si necessita la regolazione di portata in un senso del flusso e nel senso opposto evitare ritorni di olio o lo svuotamento spontaneo di condotti.
- La regolazione della portata è ottenuta tramite una vite ad esagono incassato fornita di dado di bloccaggio.

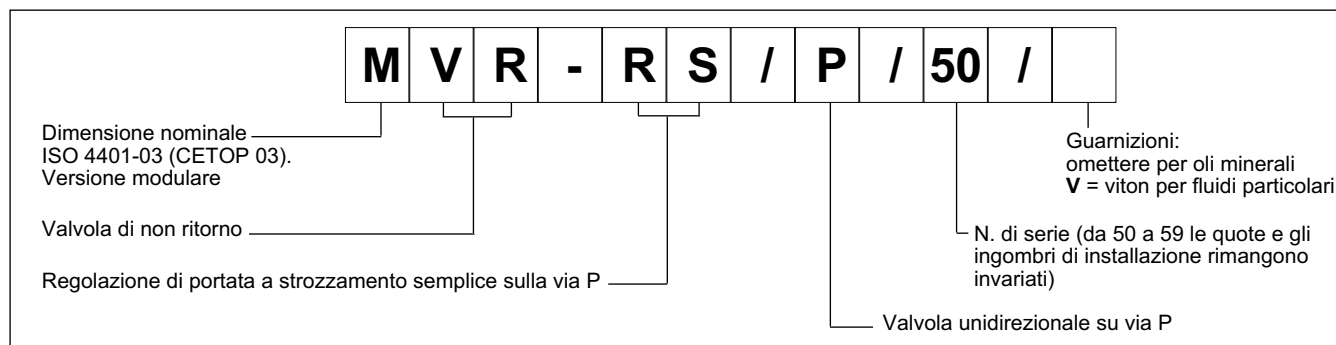
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione apertura valvola di non ritorno	bar	1
Portata massima nei condotti controllati	l/min	50
Portata massima nei condotti liberi		75
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,1

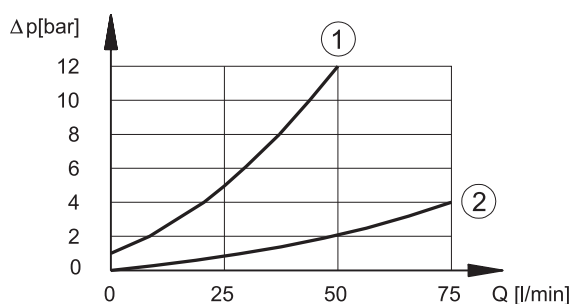
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



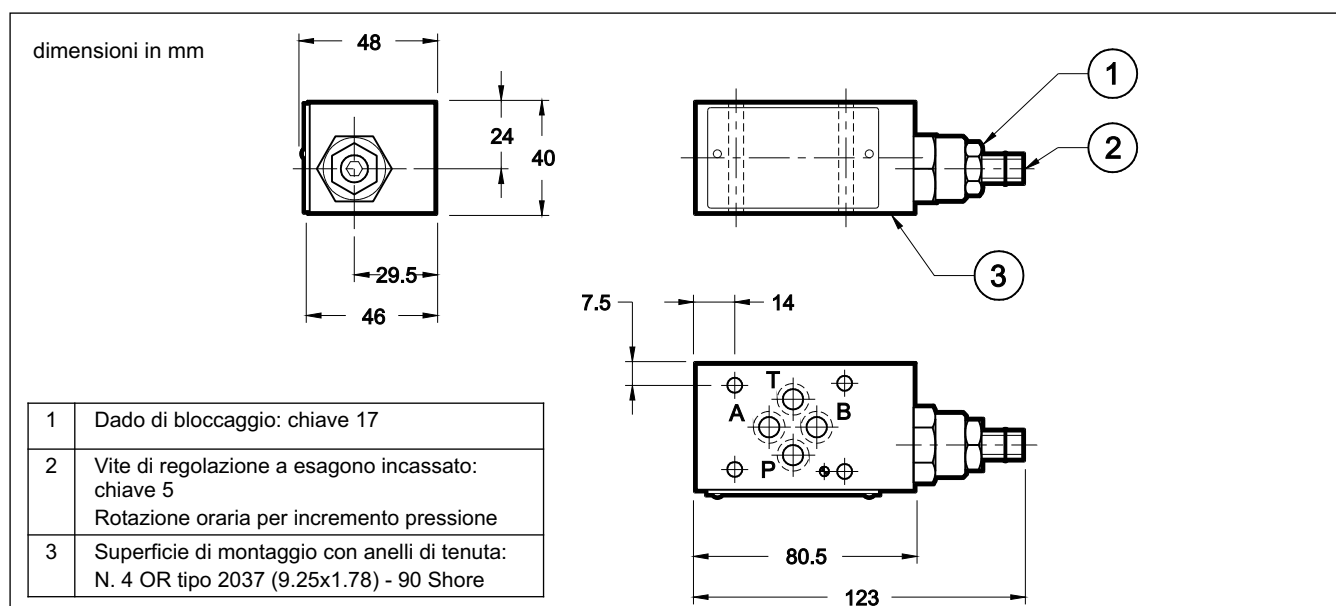
- (1) perdite di carico P₁→P
- (2) perdite di carico condotti liberi (es. A→A₁)

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





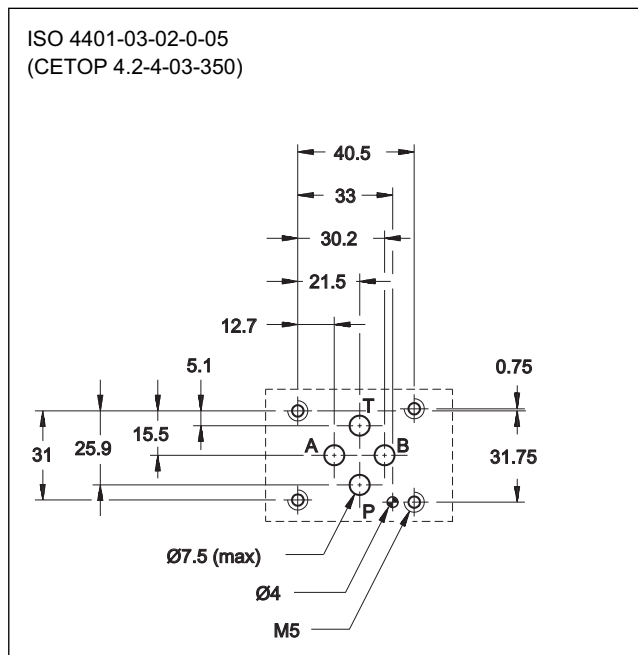
MVPP

VALVOLA DI NON RITORNO IDROPILOTATA SERIE 50

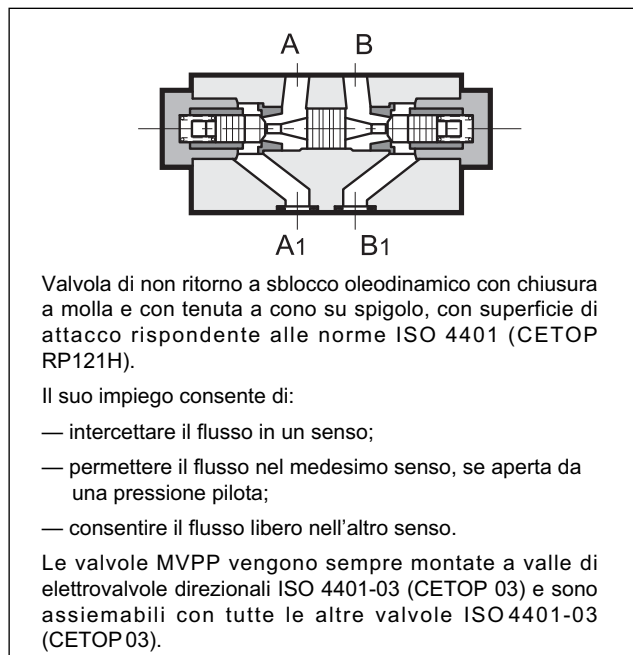
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



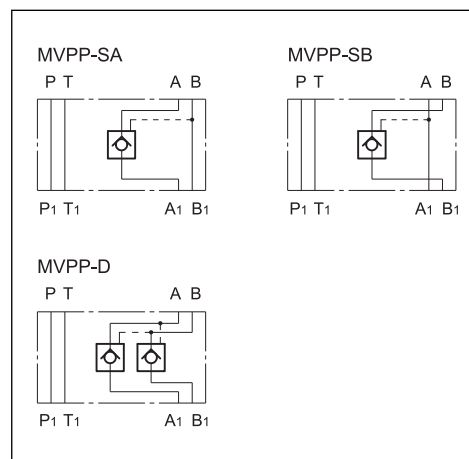
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- Esecuzione "SA" - "SB": si utilizzano per bloccare l'attuatore in un solo senso.
- Esecuzione "D": si utilizza per bloccare la posizione dell'attuatore nei due sensi.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Pressione di apertura valvola di non ritorno		3
Portata massima nei condotti controllati	l/min	50
Portata massima nei condotti liberi		75
Rapporto tra la pressione delle camere in tenuta e la pressione di pilotaggio		3,4:1
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,3

SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

M	V	P	P	-	/ 50 /	/	/
----------	----------	----------	----------	----------	---------------	----------	----------

Dimensione nominale ISO 4401-03 (CETOP 03). Versione modulare

Valvola di non ritorno idropilotata

Esecuzioni: _____

SA = tenuta sulla via A dell'attuatore
SB = tenuta sulla via B dell'attuatore
D = tenuta sulle vie A e B dell'attuatore

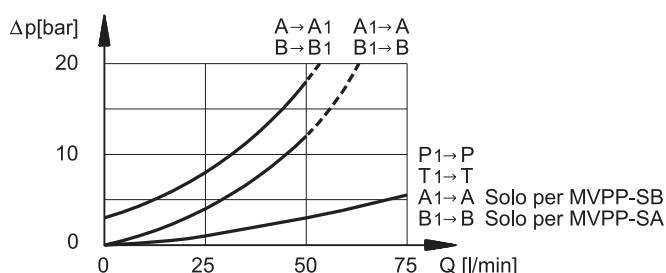
Opzione:
/W7 = trattamento superficiale zinco-nichel.
 Omettere se non richiesto (**NOTA**)

Guarnizioni: omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie: (da 50 a 59 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: Trattamento di finitura standard: fosfatazione. Il trattamento zinco-nichel rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina fino a 600 ore.

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1 Superficie di montaggio con anelli di tenuta:
 N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore



VR4M

VALVOLA DI NON RITORNO

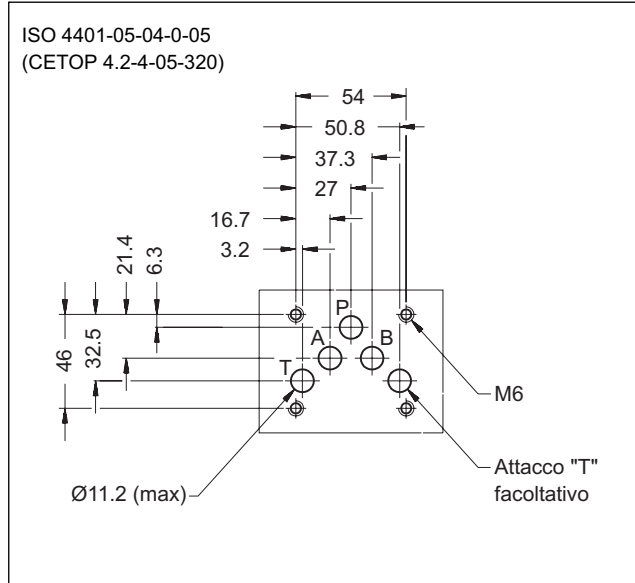
SERIE 50

VERSIONE MODULARE

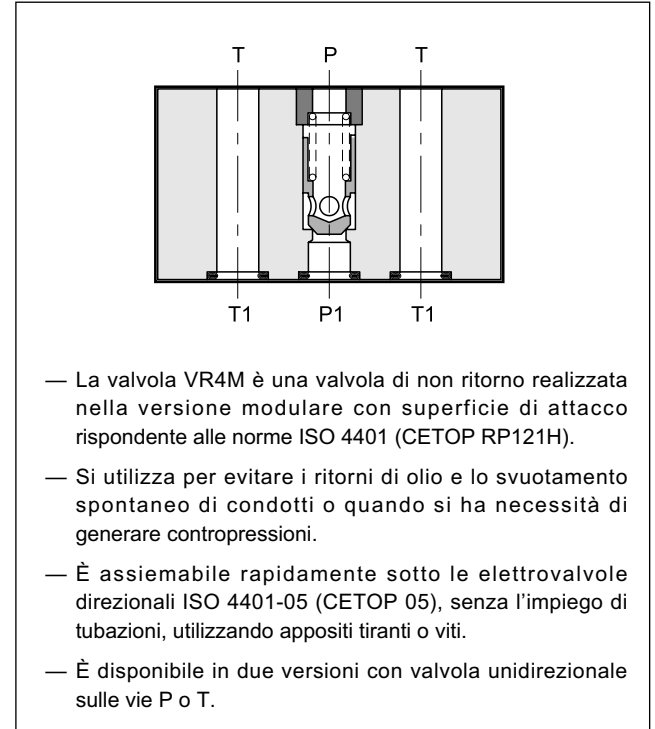
ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max **320** bar
Q max **100** l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



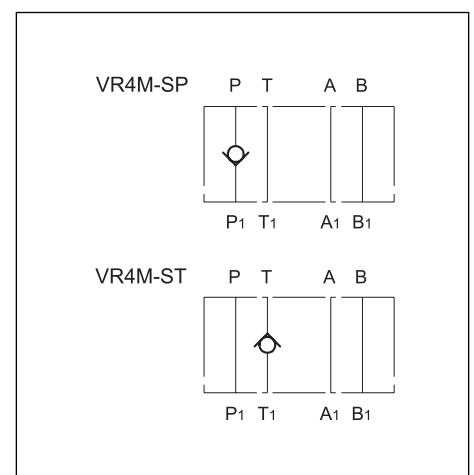
ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

- VR4M-SP: valvola unidirezionale sulla via P.
- VR4M-ST: valvola unidirezionale sulla via T.

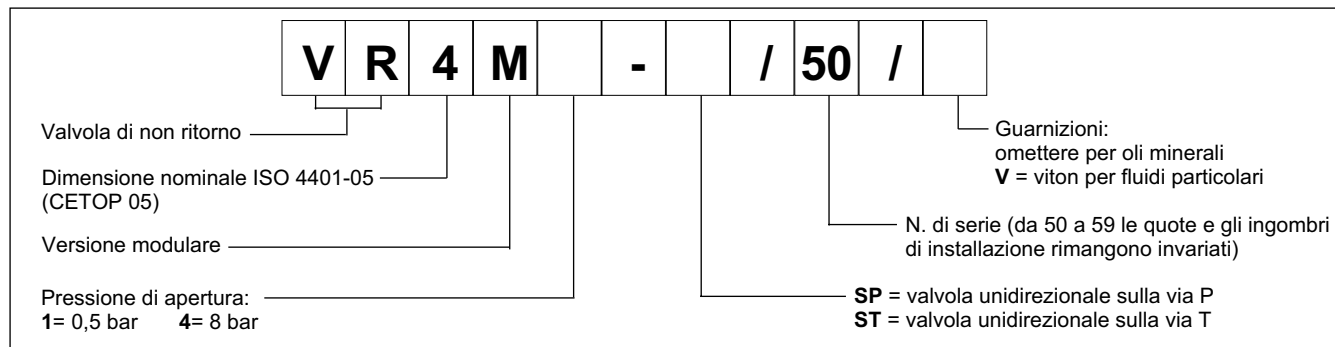
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Pressione apertura valvola di non ritorno	bar	0,5 - 8
Portata massima nei condotti controllati e nei condotti liberi	l/min	100
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,3

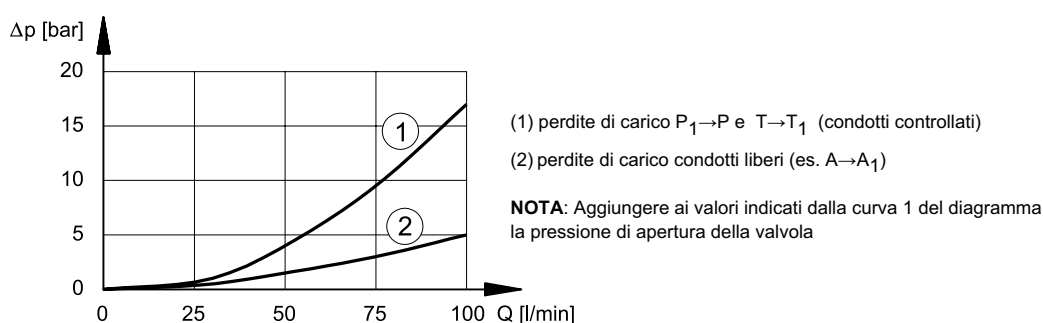
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

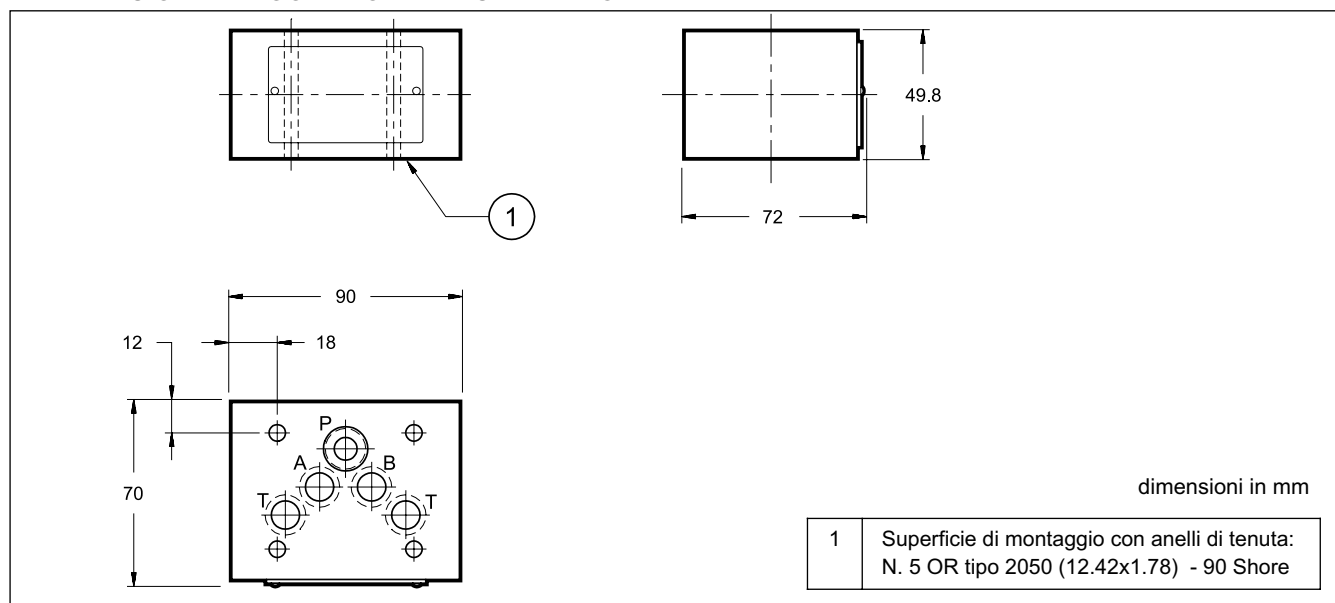


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





CHM5

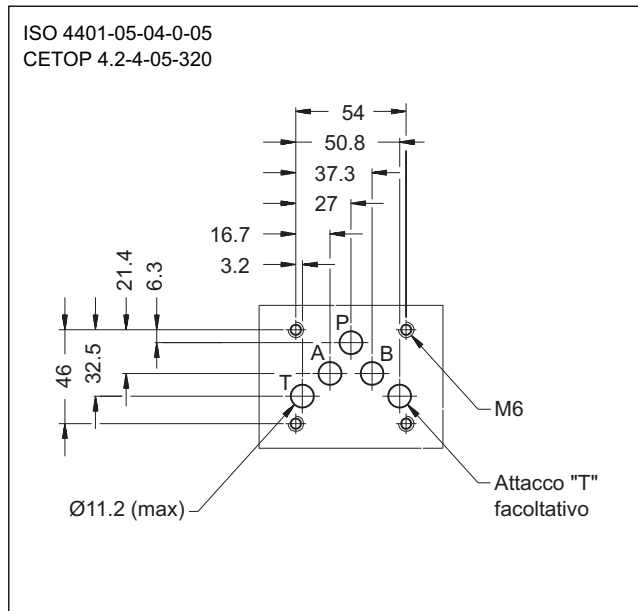
VALVOLA DI NON RITORNO IDROPILOTATA

SERIE 10

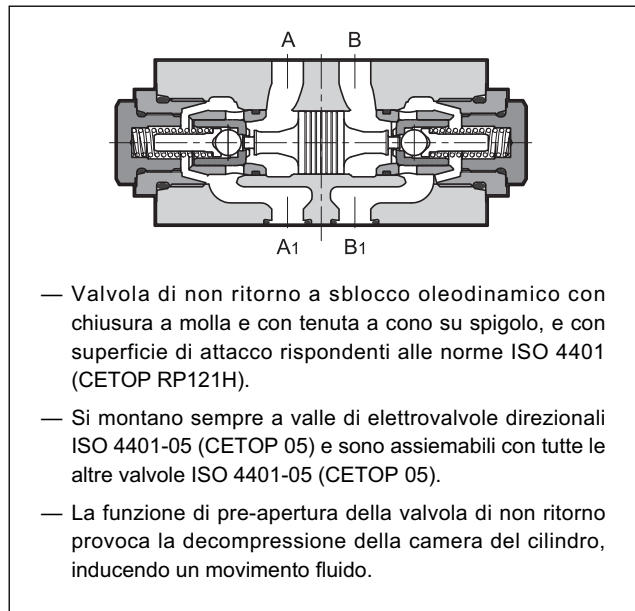
VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 320 bar
Q max 120 l/min

PIANO DI POSA



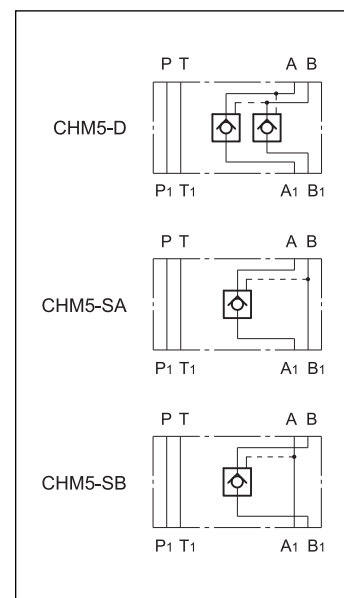
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



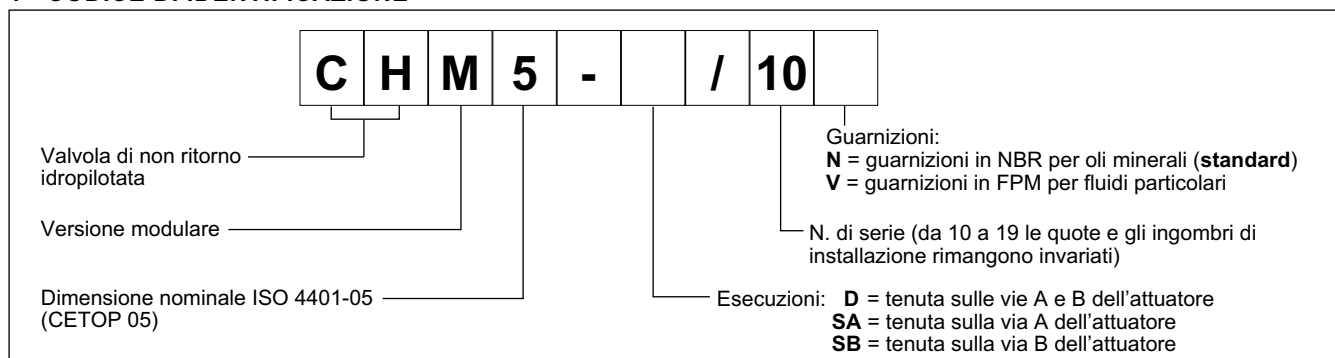
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Portata massima	l/min	120
Rapporto di decompressione		14,9:1
Rapporto di pilotaggio		2,3:1
Pressione di apertura valvola di non ritorno	bar	2
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa CHM5-D	kg	2,2
CHM5-SA e CHM5-SB		1,9

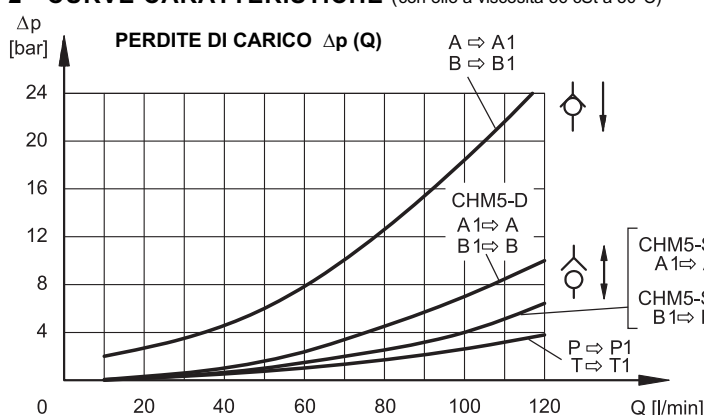
SIMBOLI IDRAULICI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (con olio a viscosità 36 cSt a 50°C)

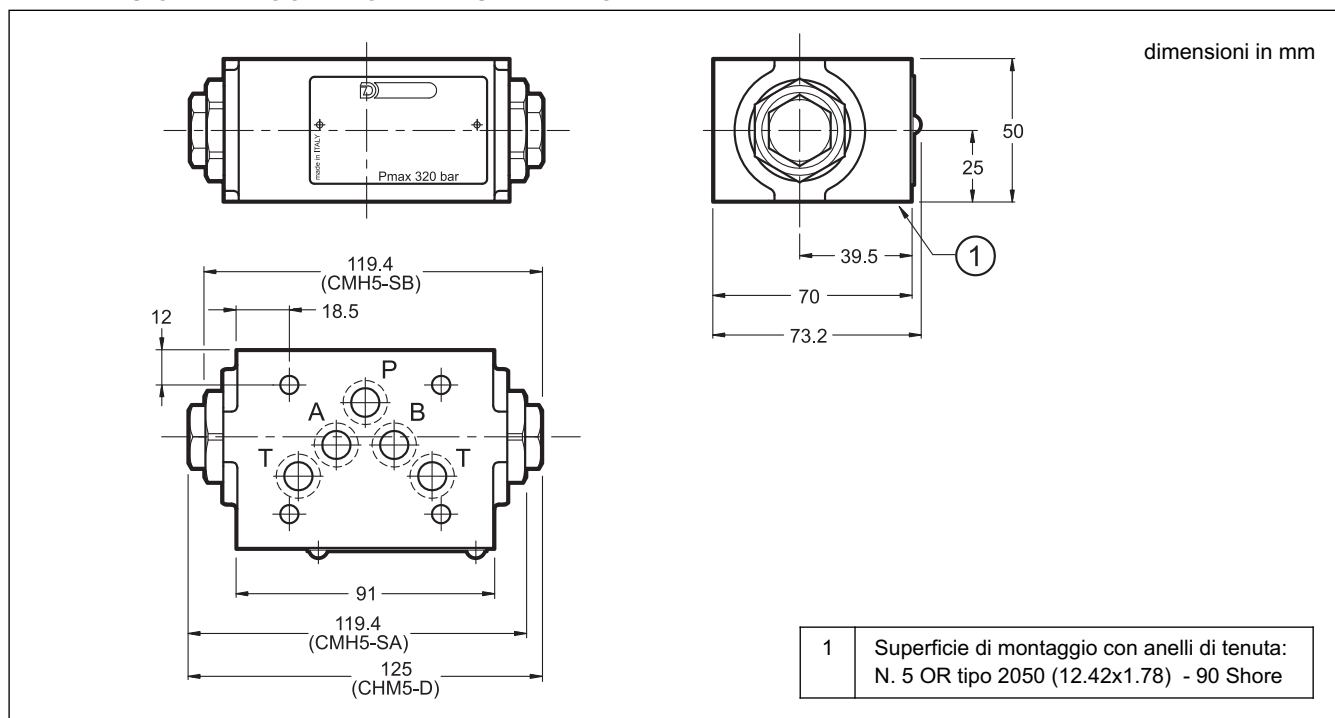


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





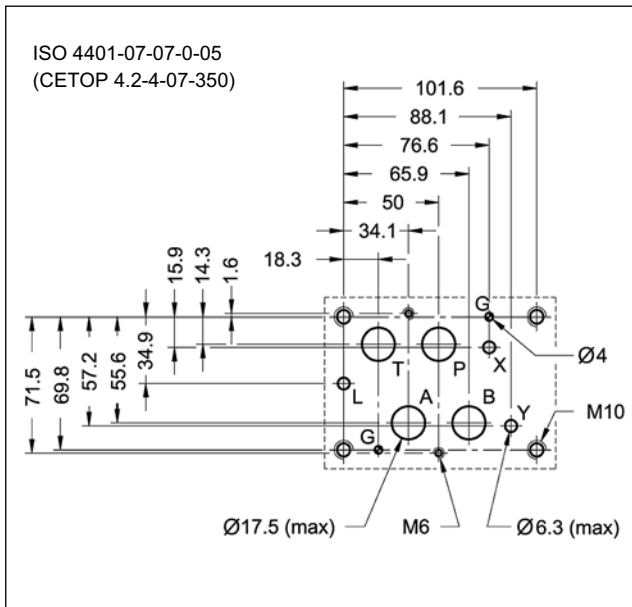
CHM7

VALVOLA DI NON RITORNO IDROPILOTATA SERIE 11

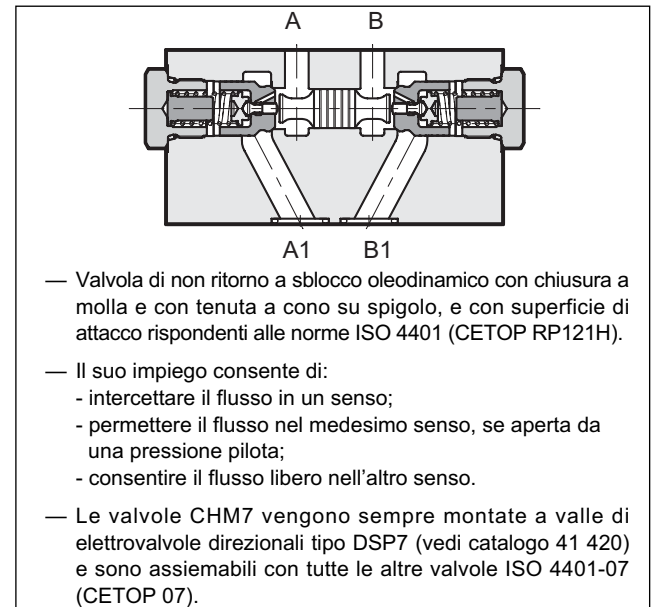
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-07 (CETOP 07)**

p max 350 bar
Q max 300 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



ESECUZIONI (vedi Tab. Simboli idraulici)

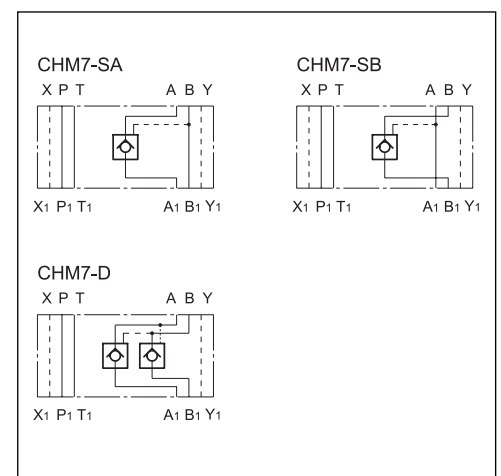
L'apertura della valvola è graduale e avviene tramite la preapertura dell'otturatore principale che consente una decompressione dell'impianto

- Esecuzione "SA" - "SB": sono utilizzate per bloccare l'attuatore in un solo senso.
- Esecuzione "D": è utilizzata per bloccare la posizione dell'attuatore nei due sensi.

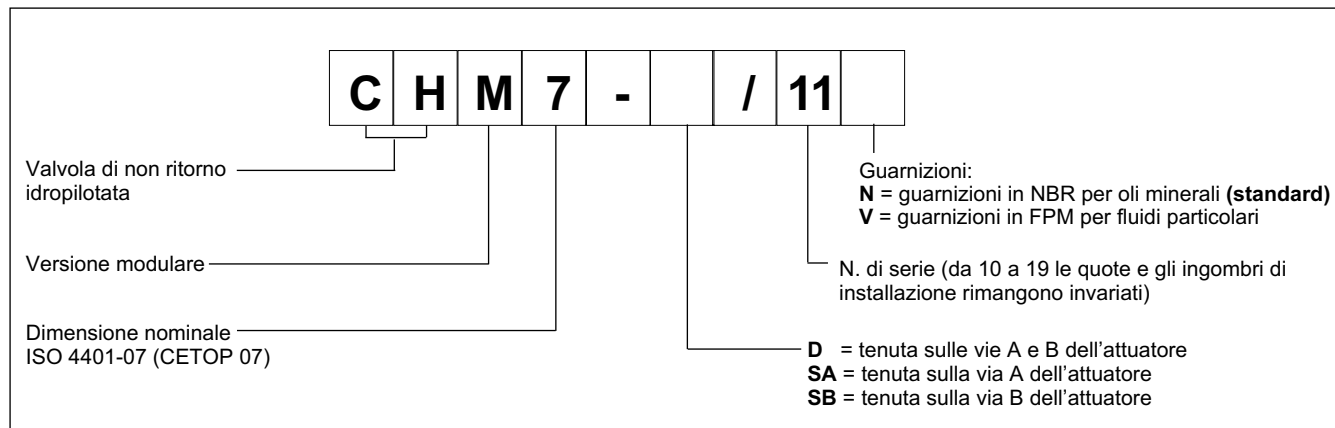
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima	l/min	300
Rapporto tra la pressione delle camere in tenuta e la pressione di pilotaggio		13:1
Pressione di apertura	bar	2
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: CHM7-S*	kg	7,6
CHM7-D		7,7

SIMBOLI IDRAULICI

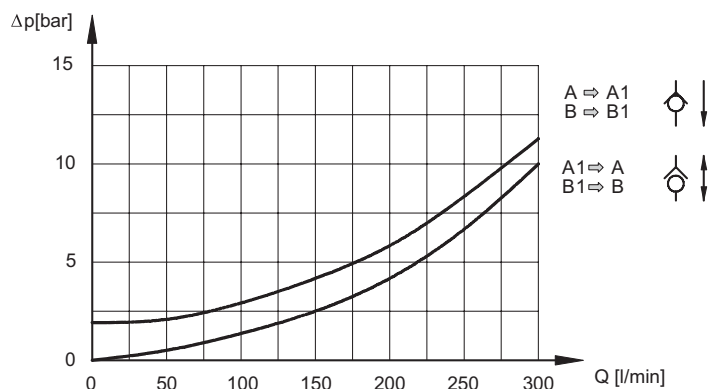


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



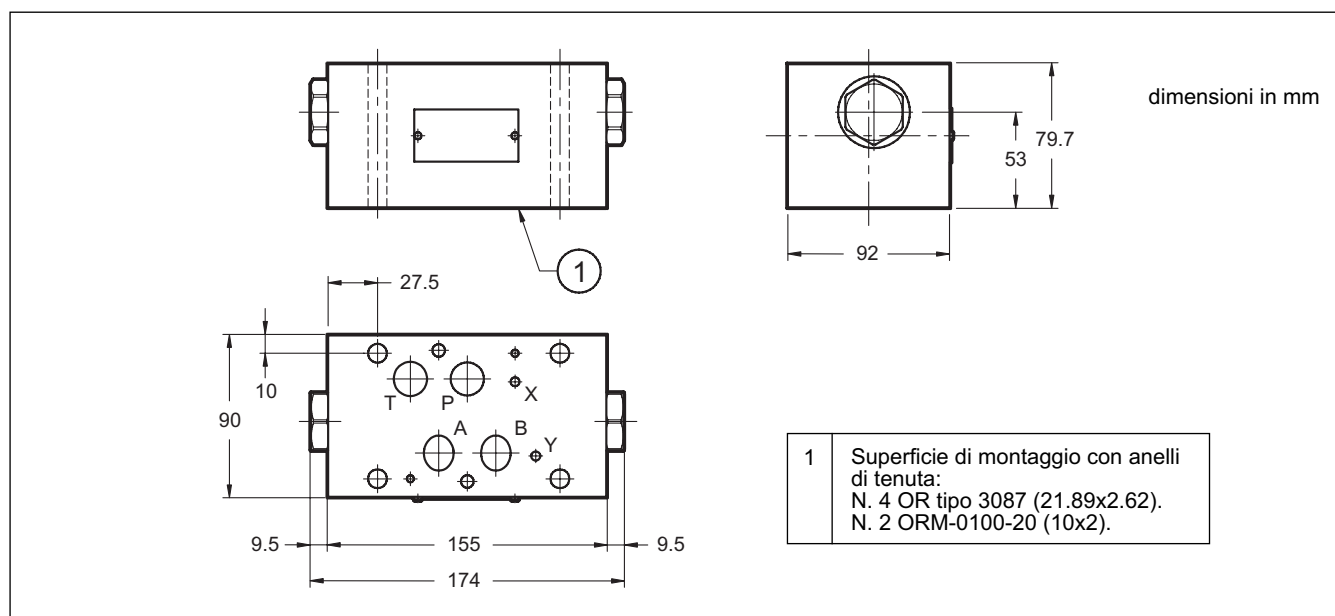
3 - FLUIDI IDRAULICI

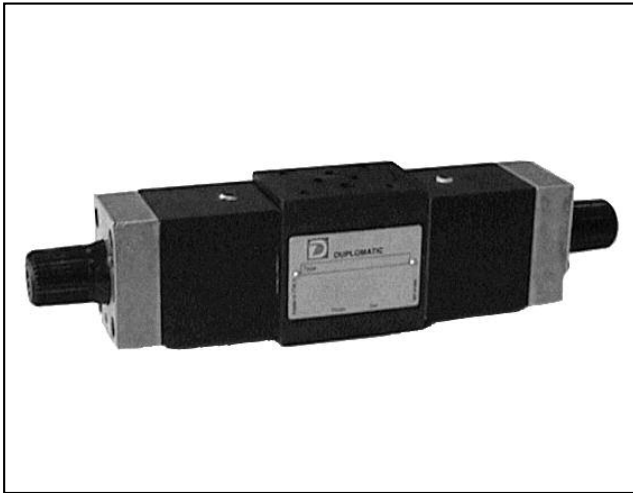
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





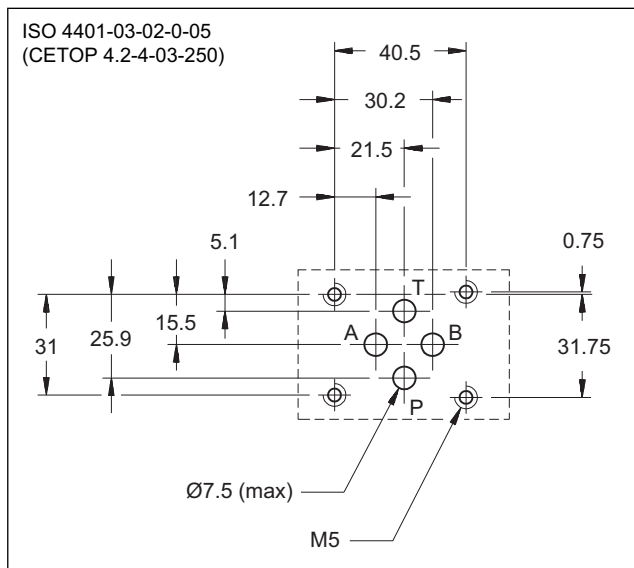
RPC1*/M

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA SERIE 10

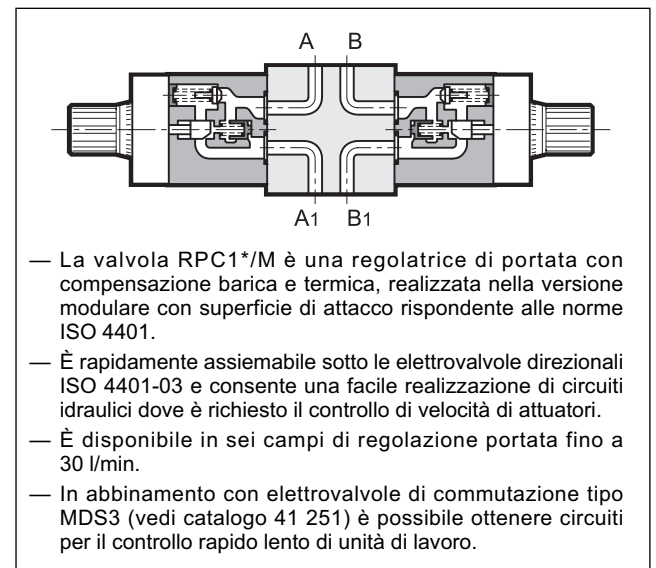
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-03**

p max **250** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

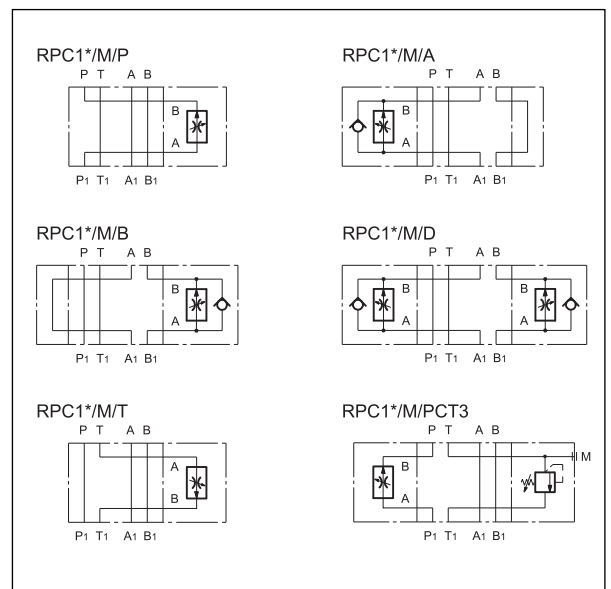


ESECUZIONI vedi Tab. Simboli idraulici e codice di identificazione - par. 1

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima nei condotti controllati	l/min	1-4-10-16-22-30
Portata massima nei condotti liberi	l/min	65
Portata massima flusso libero inverso	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Massa: RPC1-*/M/ A-B-T-P RPC1-*/M/ D RPC1-*/M/PCT3 solo pannello modulare ISO 4401-03 (CETOP 03) fornito senza valvole regolatrici di portata: RPC1-K/M/* RPC1-K/M/PCT3	kg	3 4,1 3,7 1,5 2,4

SIMBOLI IDRAULICI



N.B. : per informazioni dettagliate sulla valvola regolatrice di portata tipo RPC1 vedi catalogo 32 200

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	P	C	1	-	/	M	/	-	/	10	/	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	--

Valvola regolatrice di portata con compensazione barica e termica

Campo di regolazione portata:

1 = 1 l/min 16 = 16 l/min
 4 = 4 l/min 22 = 22 l/min
 10 = 10 l/min 30 = 30 l/min

K = solo pannello modulare ISO 4401-03 fornito senza valvole regolatrici di portata

Versione modulare _____

Dimensione nominale ISO 4401-03 _____

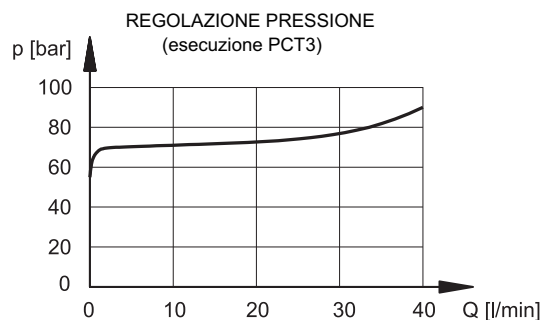
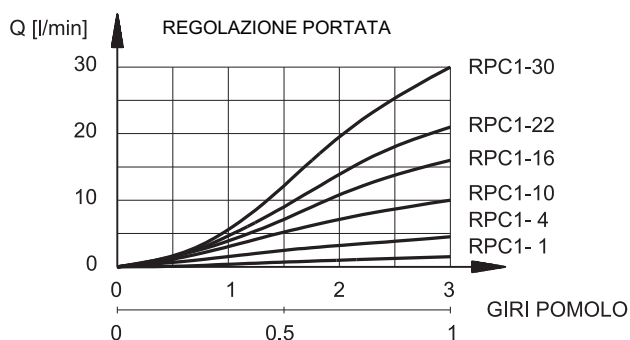
Guarnizioni: omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

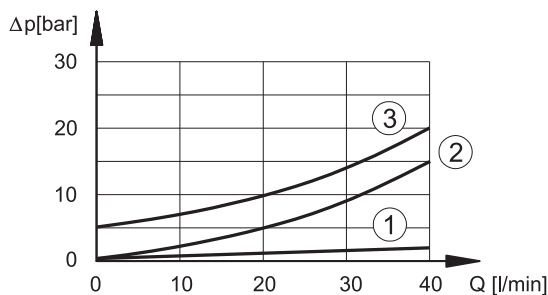
M1 = manopola di regolazione solo per esecuzione PCT3
 (ommettere per regolazione con vite ad esagono incassato)

Esecuzioni:
P = controllo in ingresso sulla linea P
A = controllo dalla camera A dell'attuatore
B = controllo dalla camera B dell'attuatore
D = controllo dalle camere A e B dell'attuatore
T = controllo in uscita sullo scarico T
PCT3 = controllo in ingresso sulla linea P con contropressione regolabile sullo scarico T fino a 70 bar
 (le esecuzioni A e B non sono disponibili nella versione K)

2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)



PERDITE DI CARICO $\Delta p - Q$



- (1) perdite di carico condotti liberi
- (2) perdite di carico attraverso la valvola di non ritorno
- (3) perdite di carico attraverso la valvola di contropressione (esecuzione PCT3)

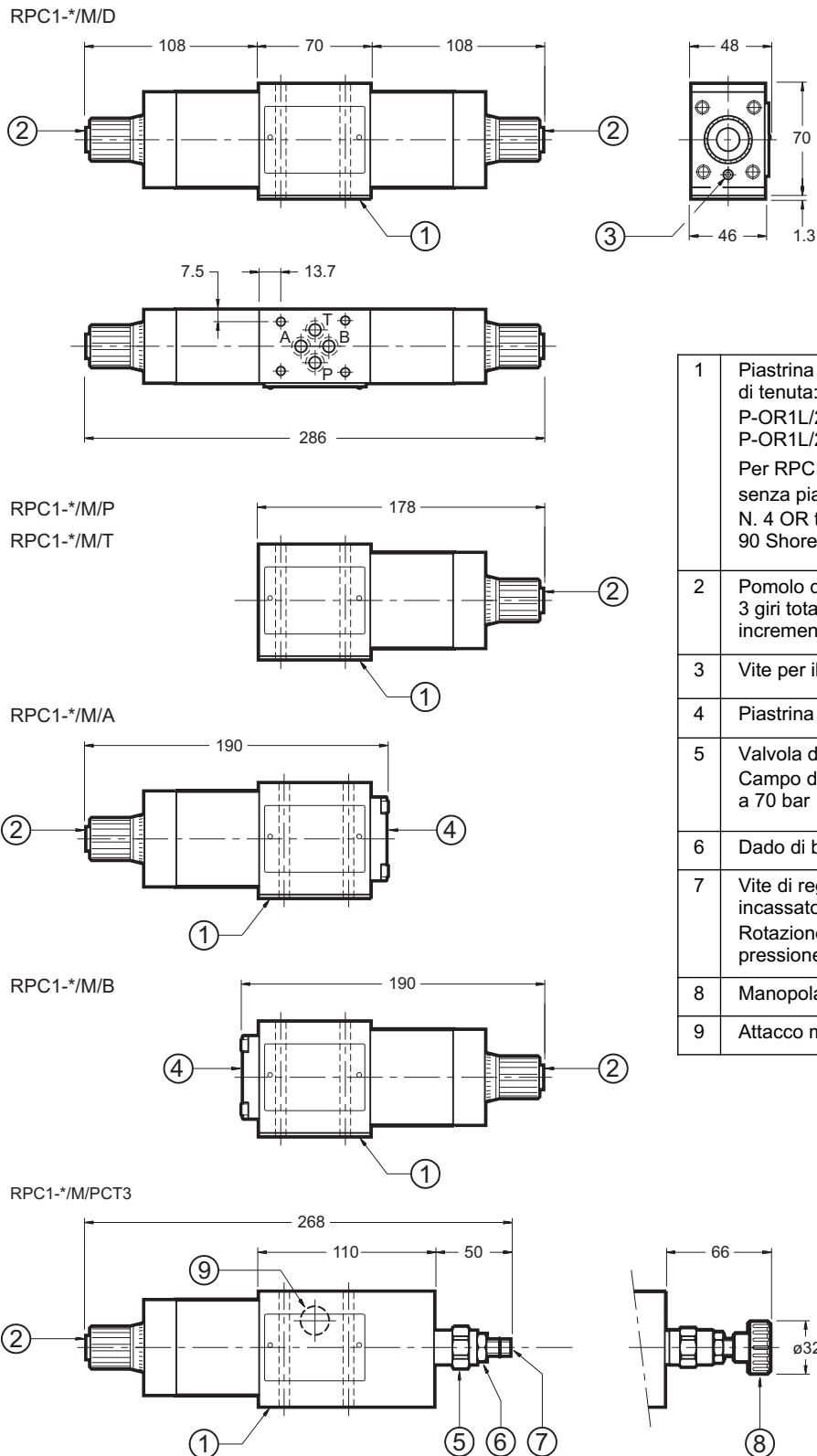
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLE RPC1-*/M

dimensioni in mm

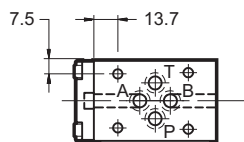
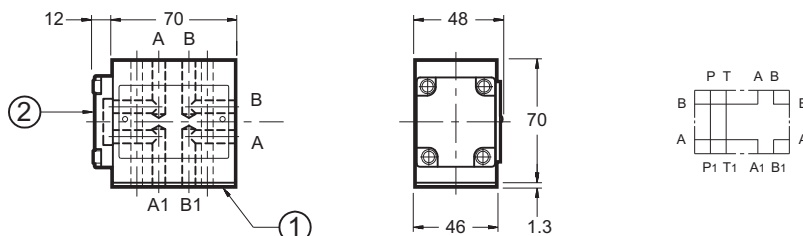


1	Piastrina di interfaccia con anelli di tenuta: P-OR1L/20N (guarnizioni in NBR) P-OR1L/20V (guarnizioni in Viton) Per RPC1-*/M/PCT3 senza piastrina di interfaccia: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Pomolo di regolazione portata: 3 giri totali. Rotazione antioraria per incremento portata
3	Vite per il bloccaggio del pomolo
4	Piastrina di cortocircuito
5	Valvola di contropressione su via T. Campo di regolazione pressione fino a 70 bar
6	Dado di bloccaggio: chiave 17
7	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
8	Manopola di regolazione: M1
9	Attacco manometro 1/4" BSP

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PANNELLI SENZA VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA

dimensioni in mm

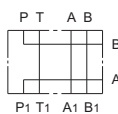
RPC1-K/M/D



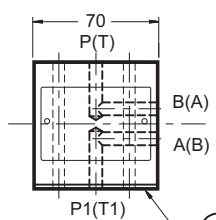
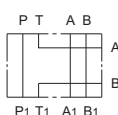
①

1	Piastrina di interfaccia con anelli di tenuta: P-OR1L/20N (guarnizioni in NBR) P-OR1L/20V (guarnizioni in Viton) Per RPC1-K/M/PCT3: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore (senza piastrina di interfaccia)
2	Piastrina di cortocircuito
3	Valvola di contropressione su via T. Campo di regolazione pressione fino a 70 bar
4	Dado di bloccaggio: chiave 17
5	Vite di regolazione ad esagono incassato: chiave 5 Rotazione oraria per incremento pressione
6	Manopola di regolazione: M1
7	Attacco manometro 1/4" BSP

RPC1-K/M/P

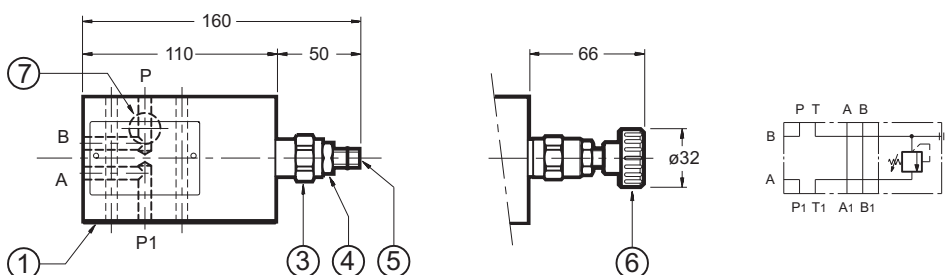


RPC1-K/M/T



①

RPC1-K/M/PCT3





RLM3

VALVOLA PER LA SELEZIONE DI VELOCITÀ RAPIDO/LENTO A COMANDO ELETTRICO SERIE 10

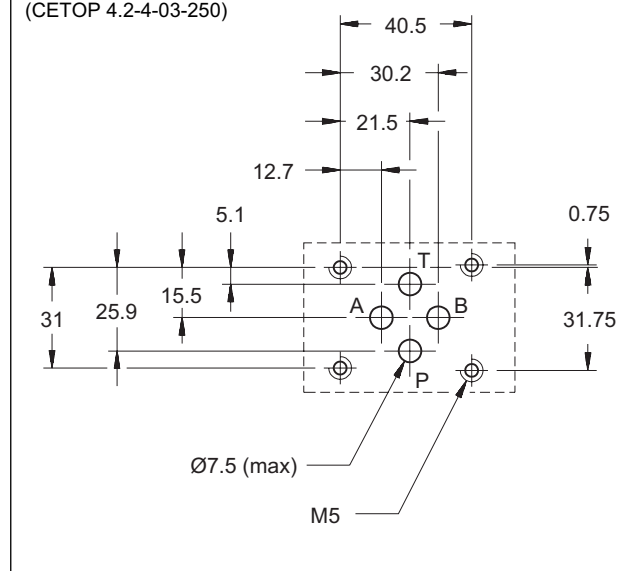
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 250 bar

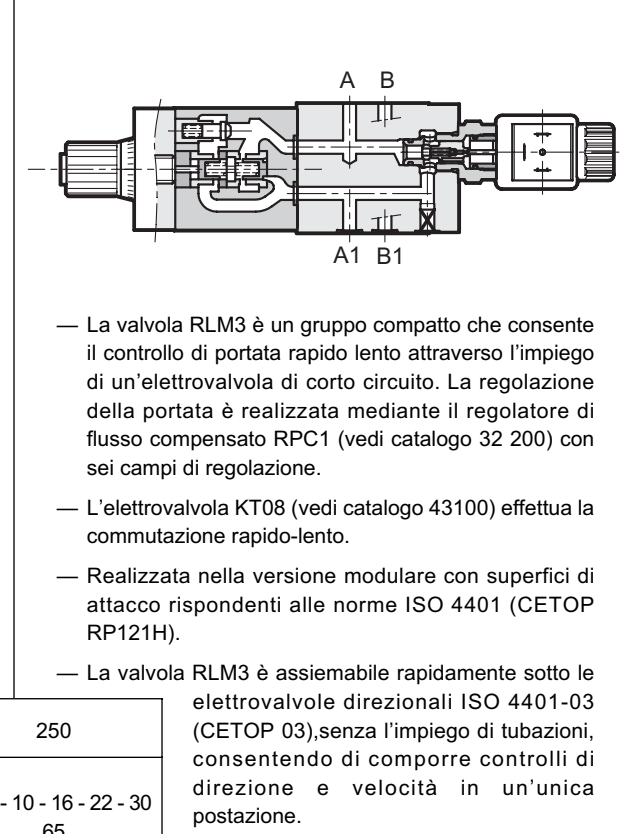
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA

ISO 4401-03-02-0-05
(CETOP 4.2-4-03-250)



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola RLM3 è un gruppo compatto che consente il controllo di portata rapido lento attraverso l'impiego di un'elettrovalvola di corto circuito. La regolazione della portata è realizzata mediante il regolatore di flusso compensato RPC1 (vedi catalogo 32 200) con sei campi di regolazione.
- L'elettrovalvola KT08 (vedi catalogo 43100) effettua la commutazione rapido-lento.
- Realizzata nella versione modulare con superfici di attacco rispondenti alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- La valvola RLM3 è assemblabile rapidamente sotto le elettrovalvole direzionali ISO 4401-03 (CETOP 03), senza l'impiego di tubazioni, consentendo di comporre controlli di direzione e velocità in un'unica postazione.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima nei condotti controllati Portata massima nei condotti liberi	l/min	1 - 4 - 10 - 16 - 22 - 30 65
Portata minima regolata	l/min	0,0025
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	3,1

ESECUZIONI (vedi Simboli idraulici)

- Esecuzione "A": controllo in uscita dall'attuatore sulla camera A.
- Esecuzione "T": controllo sullo scarico T dell'elettrovalvola direzionale per una regolazione di velocità in entrambi i sensi di movimento.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	L	M	3	-		/	10	-		/	
----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	-----------	----------	--	----------	--

Valvola per la selezione di velocità rapido/lento comando elettrico

Versione modulare

Dimensione nominale ISO 4401-03 (CETOP 03)

Regolazioni:
A = regolazione sulla camera A dell'attuatore;
T = regolazione sullo scarico T dell'elettrovalvola direzionale

A = elettrovalvola normalmente aperta
C = elettrovalvola normalmente chiusa

Campo di regolazione portata:
01 = 1 l/min **16** = 16 l/min
04 = 4 l/min **22** = 22 l/min
10 = 10 l/min **30** = 30 l/min

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Vedi **NOTA 2**

Connessione elettrica bobina (vedi paragrafo 8)

K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
K8 = attacco per connettore AMP SUPER SEAL

Tipo di bobina

D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V } (**standard**)
R110 = 110 V } corrente raddrizzata
R230 = 230 V }
D00 = valvola senza bobina (vedi **NOTA 1**)

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA 1: la ghiera di fissaggio della bobina e la relativa guarnizione di tenuta sono comprese nella fornitura
NOTA 2: Comando manuale **CM** disponibile come opzione (vedi paragrafo 8).

N.B. : per ulteriori informazioni sulla valvola regolatrice di portata vedi catalogo 32 200; per ulteriori informazioni sull'elettrovalvola a tenuta vedi catalogo 43100.

NOTA: Le elettrovalvole sono fornite sempre prive di connettori. I connettori vanno ordinati a parte. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

1.1 - Codice di identificazione bobine

C	14	L3	-			/	10
----------	-----------	-----------	----------	--	--	----------	-----------

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V } corrente continua
D24 = 24 V } (**standard**)
R110 = 110 V } corrente
R230 = 230 V } raddrizzata

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Tipo di connessione elettrica (vedi paragrafo 8)

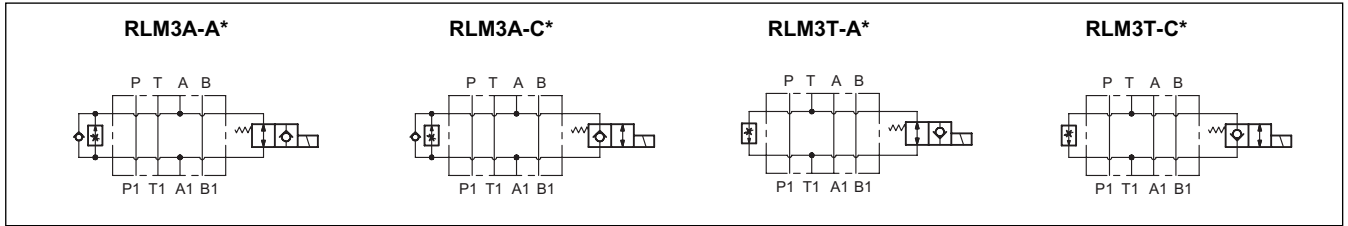
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K2 = attacco per connettore tipo AMP JUNIOR
K4 = cavi uscenti
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
K8 = attacco per connettore tipo AMP SUPER SEAL

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

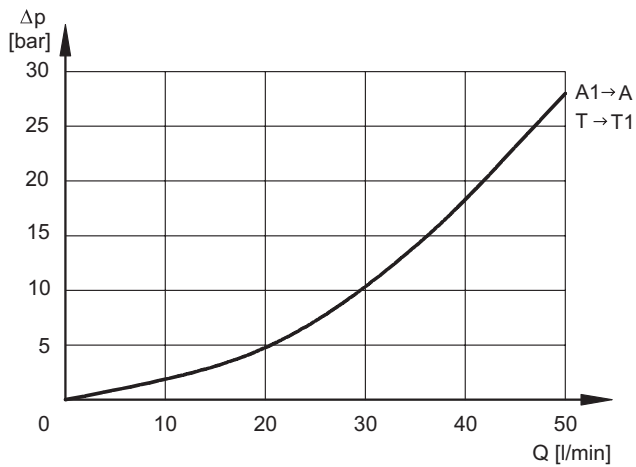
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - SIMBOLI IDRAULICI



4 - PERDITE DI CARICO Δp -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



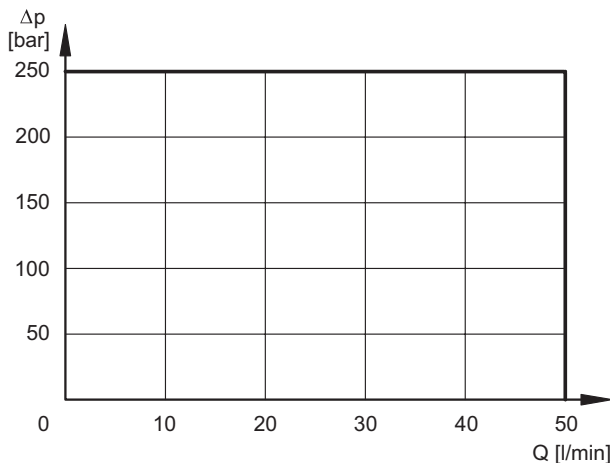
I valori indicati nel grafico sono relativi alla portata in rapido attraverso l'elettrovalvola a 2 vie e valgono sia per la versione A, normalmente aperta, che per la versione C, normalmente chiusa.

5 - TEMPI DI RISPOSTA

I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI [ms]	INSERZIONE	DISINSERZIONE
RLM3*-A*	85	60
RLM3*-C*	60	85

6 - LIMITI DI IMPIEGO



Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

7.1 Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica. La bobina è fissata sul tubo con una ghiera in gomma e può essere orientata compatibilmente con gli ingombri.

L'intercambiabilità delle bobine di diverse tensioni, sia di tipo D che di tipo R è possibile senza effettuare la sostituzione del tubo.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 67	IP 69 K
K1 DIN 43650	x		
K2 AMP JUNIOR	x	x	
K4 cavi uscenti	x	x	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x	x
K8 AMP SUPER SEAL	x	x	x

NOTA: il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	± 10% Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
BASSA TENSIONE	Conforme alle direttive 2006/95 CE
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe H

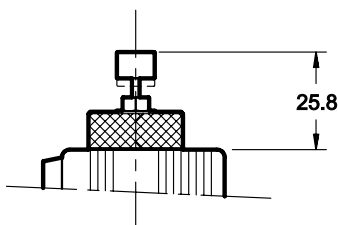
7.2 Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi ai vari tipi di bobina per alimentazione elettrica in corrente continua e raddrizzata. Le bobine tipo R devono essere utilizzate quando si alimenta la valvola con una sorgente in corrente alternata e successivamente rettificata con un gruppo raddrizzatore a ponte, esterno oppure incorporato nei connettori tipo D (vedi cat. 49 000).

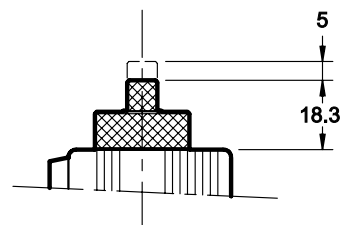
	Resistenza a 20°C [Ω] (±1%)	Corrente assorbita [A] (±5%)	Potenza assorbita (±5%)		Codice bobina				
			[W]	[VA]	K1	K2	K4	K7	K8
C14L3-D12*	5,4	2,2	26,5		1902740	1902750	1902770	1902980	1903020
C14L3-D24*	20,7	1,16	27,8		1902741	1902751	1902771	1902981	1903021
C14L3-R110*	363	0,25		27,2	1902742				
C14L3-R230*	1640	0,11		26,4	1902743				

8 - COMANDI MANUALI

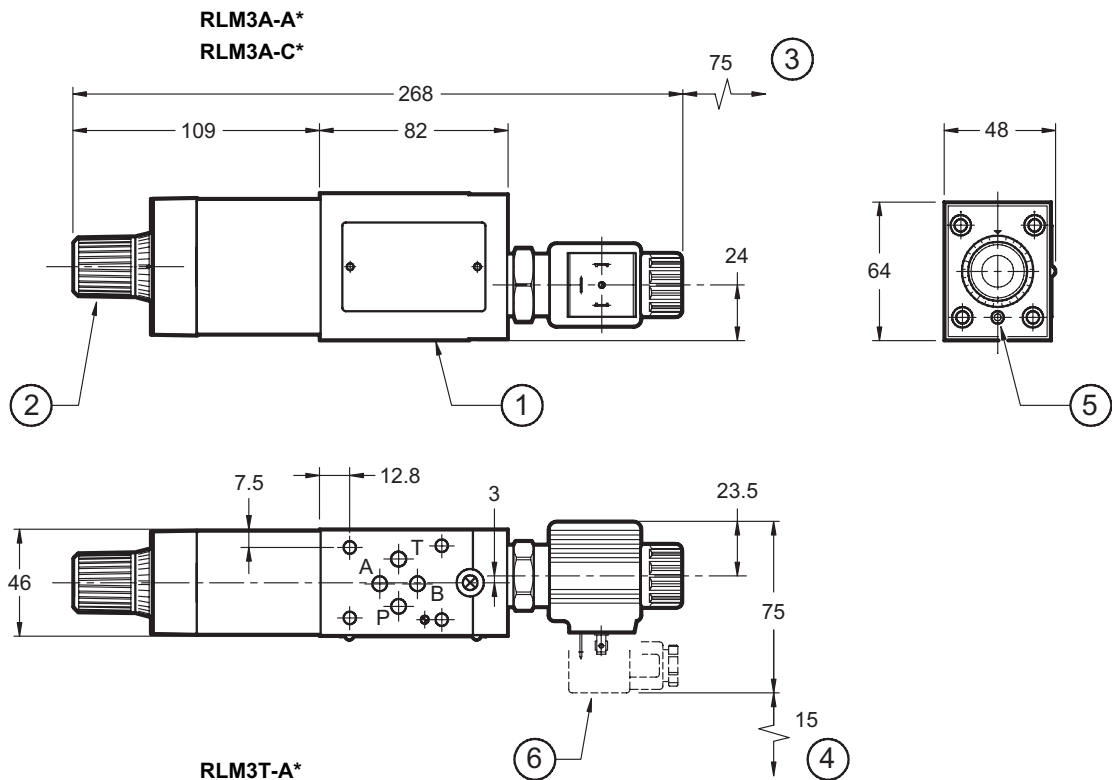
CM per versione NO (a pulsante)



CM per versione NC (a vite)



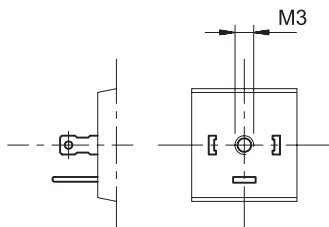
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



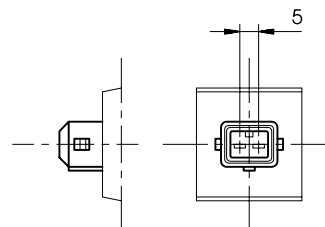
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: n° 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Pomolo di regolazione. Rotazione antioraria per incremento portata
3	Spazio rimozione bobina
4	Spazio rimozione connettore
5	Vite per il bloccaggio pomolo
6	Connettore elettrico tipo DIN 43650 (rappresentazione standard tipo K1. Per altri tipi di connessione vedere paragrafo 10)

10 - CONNESSIONI ELETTRICHE

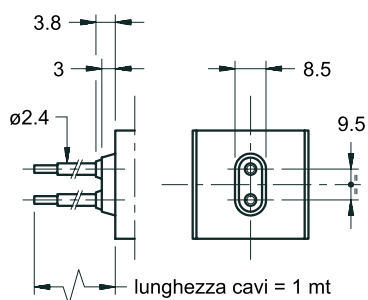
connessione per connettore tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**



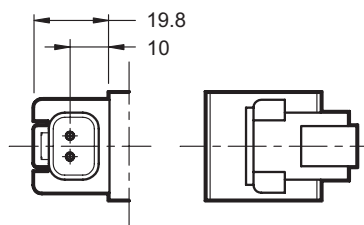
connessione per connettore tipo AMP JUNIOR
codice **K2**



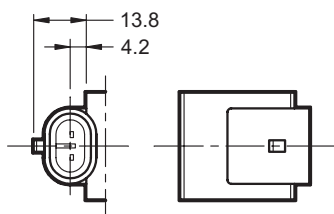
connessione a cavi uscenti
codice **K4**



connessione per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio
codice **K7**



connessione per connettore tipo AMP SUPER SEAL (due contatti)
codice **K8**



11 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite prive di connettori. Per bobine con connessione elettrica standard tipo K1 (DIN 43650) i connettori possono essere ordinati separatamente. Per l'identificazione del tipo di connettore da ordinare vedere catalogo 49 000.

Per le connessioni K2, K7 e K8 i relativi connettori non sono disponibili.



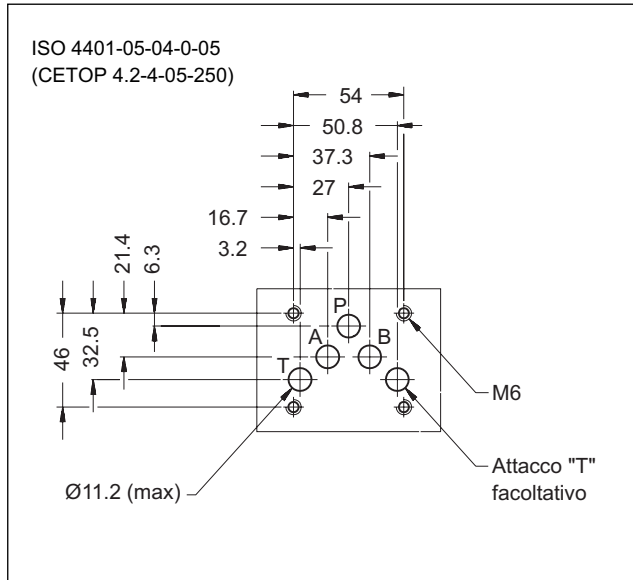
RPC1-*/4M

**VALVOLA
REGOLATRICE DI PORTATA
SERIE 10**

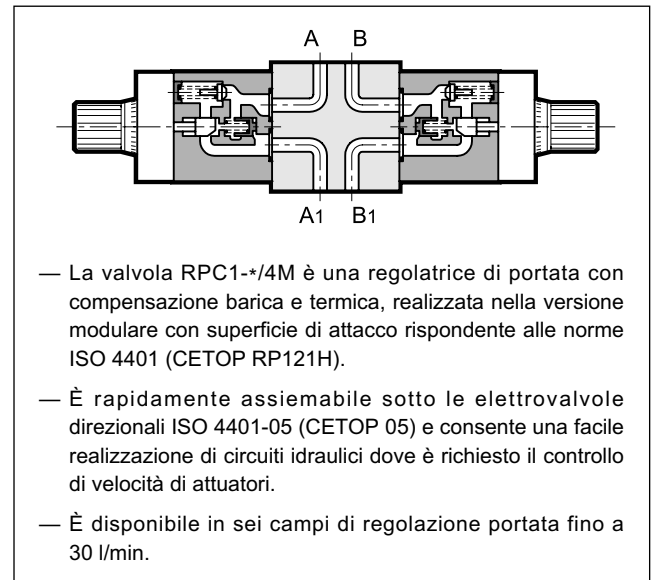
**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

p max **250** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

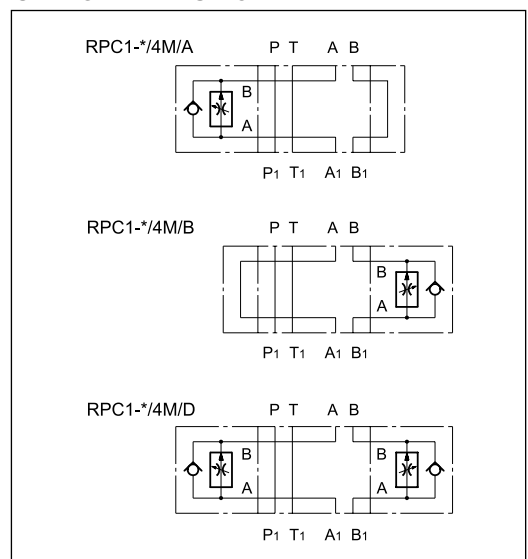


ESECUZIONI vedi Tab. Simboli idraulici e codice di identificazione - paragrafo 1

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima nei condotti controllati	l/min	1 - 4 - 10 - 16 - 22 - 30
Portata massima nei condotti liberi		100
Portata massima fluido libero inverso		40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: RPC1-*/4M/ A-B RPC1-*/4M/ D solo pannello modulare ISO4401-05 senza valvole regolatrici di portata: RPC1-K/4M/D	kg	4,3 5,6 3

SIMBOLI IDRAULICI



N.B. : per informazioni dettagliate sulla valvola regolatrice di portata tipo RPC1 vedi catalogo 32 200

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	P	C	1	-	/	4	M	/	/	10	/	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	--

Valvola regolatrice di portata con compensazione barica e termica

Campo di regolazione portata:
1 = 1 l/min **16** = 16 l/min
4 = 4 l/min **22** = 22 l/min
10 = 10 l/min **30** = 30 l/min
K = per solo pannello modulare ISO 4401-05 (CETOP 05) fornito senza valvole regolatrici di portata

Versione modulare _____
 Dimensione nominale ISO 4401-05 (CETOP 05)

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Esecuzioni:
A = controllo dalla camera A dell'attuatore
B = controllo dalla camera B dell'attuatore
D = controllo dalle camere A e B dell'attuatore (le esecuzioni A e B non sono disponibili nella versione K)

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore
2	Pomolo di regolazione. Regolazione su 3 giri. Rotazione antioraria per incremento portata.
3	Vite per il bloccaggio pomolo.
4	Piastrina di chiusura laterale.



RPC1-*/4M

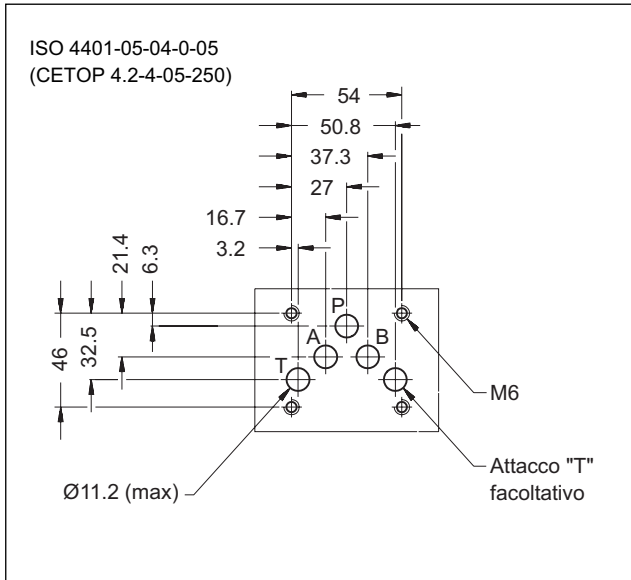
**VALVOLA
REGOLATRICE DI PORTATA
SERIE 10**

**VERSIONE MODULARE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

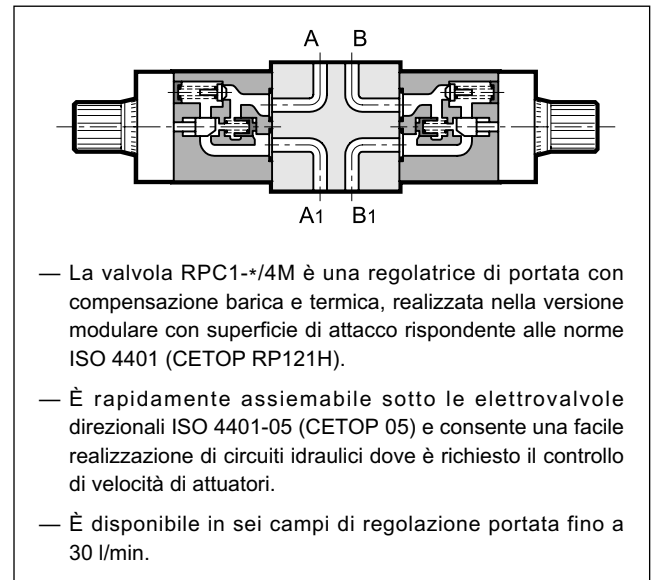
p max **250** bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

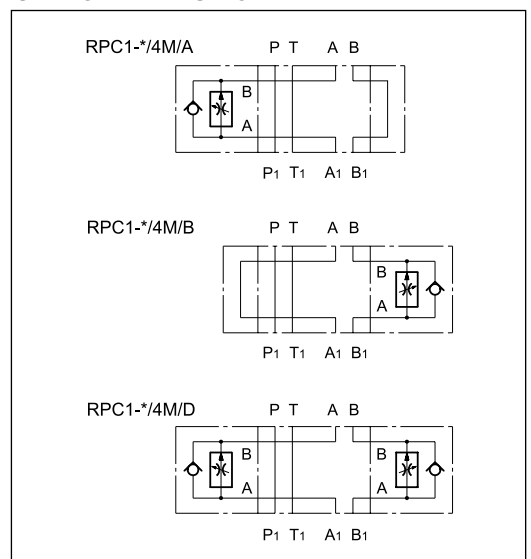


ESECUZIONI vedi Tab. Simboli idraulici e codice di identificazione - paragrafo 1

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Portata massima nei condotti controllati	l/min	1 - 4 - 10 - 16 - 22 - 30
Portata massima nei condotti liberi		100
Portata massima fluido libero inverso		40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: RPC1-*/4M/ A-B RPC1-*/4M/ D solo pannello modulare ISO4401-05 senza valvole regolatrici di portata: RPC1-K/4M/D	kg	4,3 5,6 3

SIMBOLI IDRAULICI



N.B. : per informazioni dettagliate sulla valvola regolatrice di portata tipo RPC1 vedi catalogo 32 200

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

R	P	C	1	-	/	4	M	/	/	10	/	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	--

Valvola regolatrice di portata con compensazione barica e termica

Campo di regolazione portata:
1 = 1 l/min **16** = 16 l/min
4 = 4 l/min **22** = 22 l/min
10 = 10 l/min **30** = 30 l/min
K = per solo pannello modulare ISO 4401-05 (CETOP 05) fornito senza valvole regolatrici di portata

Versione modulare _____
 Dimensione nominale ISO 4401-05 (CETOP 05)

Guarnizioni:
 omettere per oli minerali
V = viton per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Esecuzioni:
A = controllo dalla camera A dell'attuatore
B = controllo dalla camera B dell'attuatore
D = controllo dalle camere A e B dell'attuatore (le esecuzioni A e B non sono disponibili nella versione K)

2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore
2	Pomolo di regolazione. Regolazione su 3 giri. Rotazione antioraria per incremento portata.
3	Vite per il bloccaggio pomolo.
4	Piastrina di chiusura laterale.



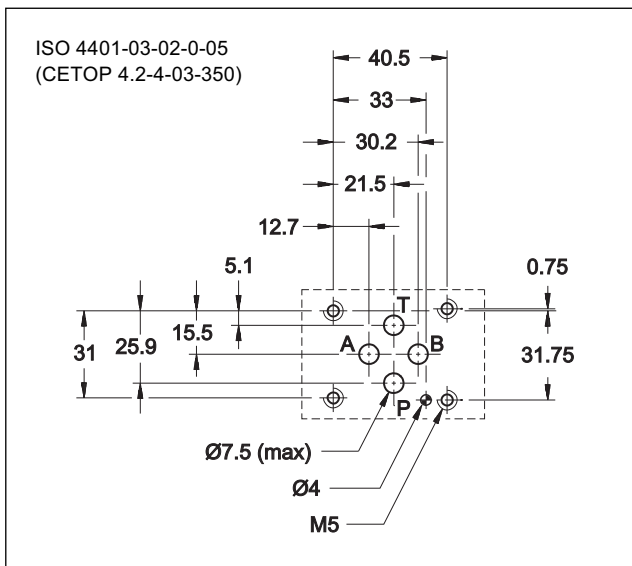
VSM3

VALVOLA SELETRICE DI PRESSIONE SERIE 10

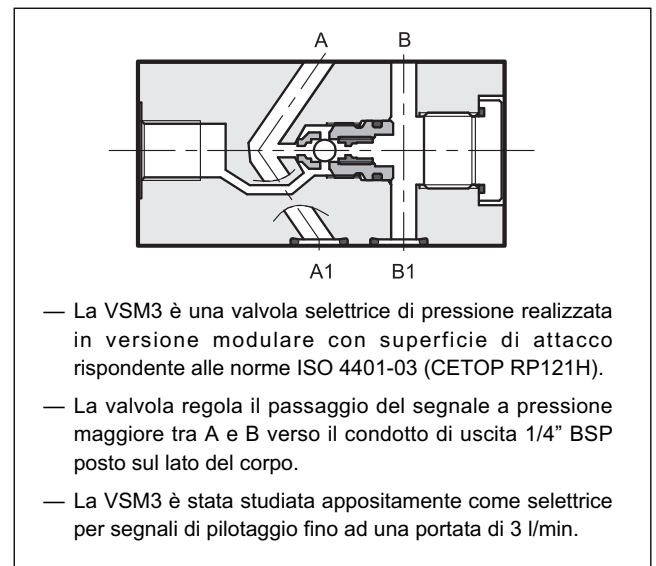
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA



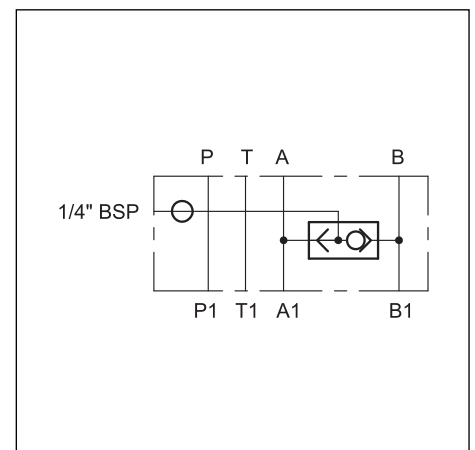
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



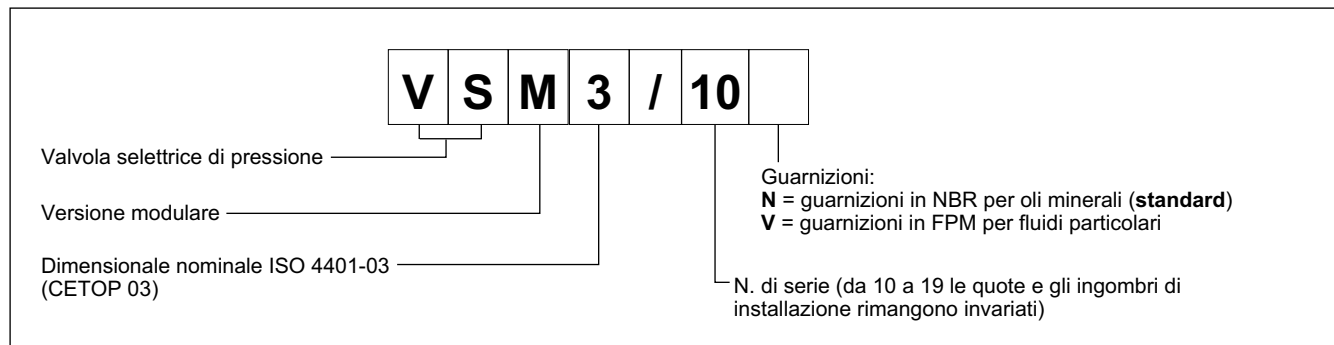
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Portata massima attraverso la cartuccia	l/min	3
Portata massima alle bocche A, B, P e T	l/min	40
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa:	kg	0,95

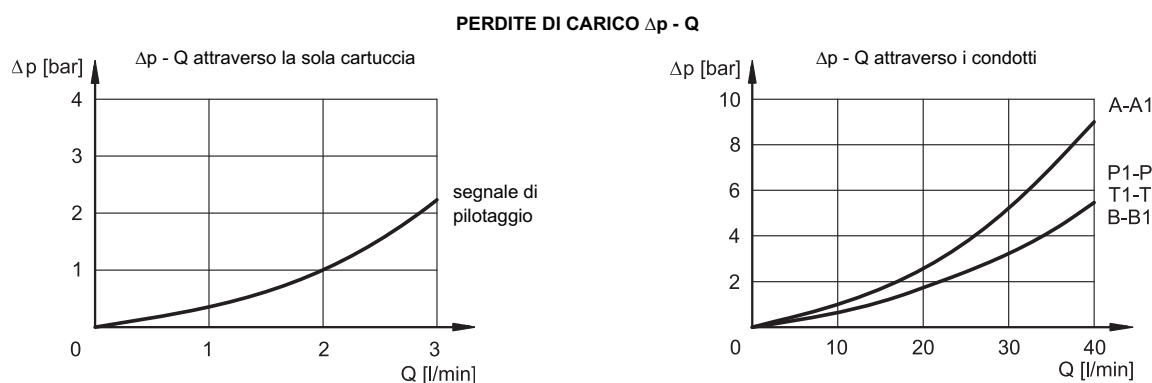
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



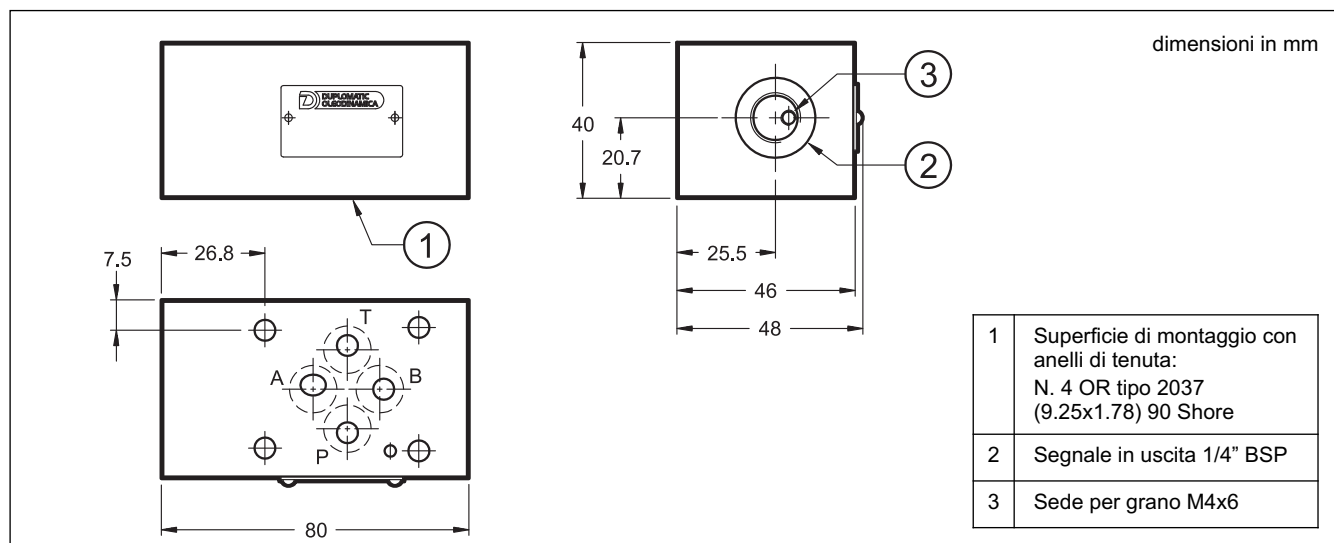
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

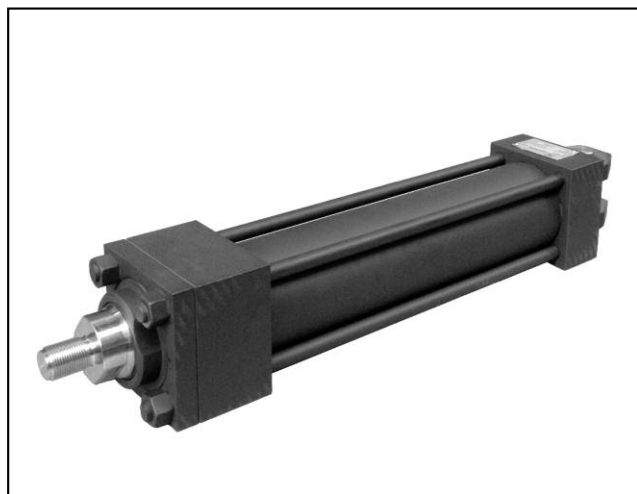


3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





HC2

CILINDRI OLEODINAMICI

HCK2

CILINDRI OLEODINAMICI

ATEX 2014/34/UE

SERIE 20

ISO 6020-2
DIN 24554

DESCRIZIONE

- Sono cilindri a doppio effetto realizzati in accordo alle normative ISO 6020-2 e DIN 24554.
- L'esecuzione compatta a testate quadre con tiranti, la qualità dei materiali e delle guarnizioni impiegate rendono questi cilindri estremamente affidabili e ne consigliano l'uso per ogni tipo di applicazione industriale.
- Sono previsti in 14 differenti tipi di fissaggio ed è disponibile una vasta gamma di accessori che consente di soddisfare qualsiasi esigenza di impiego.

A - Raschiatore
 B - Guarnizione stelo
 C - Guarnizione pistone
 D - Pattini di guida
 E₁ - Vite di regolazione frenatura anteriore
 E₂ - Vite di regolazione frenatura posteriore
 F₁ - Freno anteriore
 F₂ - Freno posteriore
 G - Bussola

È disponibile la versione per ambienti potenzialmente esplosivi certificati secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE che rientrano nella classificazione ATEX II 2GD per la versione standard oppure ATEX II 3GD per la versione con fine corsa di prossimità. Con il cilindro viene sempre fornita la dichiarazione di conformità alla direttiva citata. Per tutti i dettagli vedere al paragrafo 3.

PRESTAZIONI

Pressione massima d'esercizio (servizio continuo)	bar	160
Pressione massima d'esercizio	bar	210
Pressione di picco	bar	250
Velocità massima (standard)	m/s	0,5
Corsa massima (standard)	mm	5000
Campo temperatura fluido (standard)	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15
Viscosità raccomandata	cSt	25
Fattore di sicurezza rispetto alla pressione nominale		≥ 4

1 - CARATTERISTICHE

1.1 - Alesaggi e steli

Sono disponibili alesaggi da Ø25 a Ø200 mm che consentono una vasta scelta in funzione della forza richiesta.

Sono previsti tre diametri di stelo per ogni alesaggio (ad esclusione dell'alesaggio Ø25 mm che non prevede lo stelo intermedio):

- stelo normale con rapporto di aree 1:1.25
- stelo intermedio con rapporto di aree 1:1.45
- stelo maggiorato con rapporto di aree 1:2

1.2 - Frenature di fine corsa

A richiesta sono disponibili dispositivi di frenatura progressivi di fine corsa sulla testata anteriore, posteriore o su entrambe le testate senza variazioni di ingombro in lunghezza del cilindro.

La particolare forma costruttiva del dispositivo di frenatura garantisce una buona reperibilità dell'effetto frenante anche in presenza di variazione della viscosità del fluido.

Le frenature sono sempre consigliate perchè permettono arresti dolci anche con velocità lineari elevate, riducendo i picchi di pressione e gli urti trasmessi ai supporti di fissaggio. Per tutti gli alesaggi la frenatura è regolabile tramite una vite con spillo conico.

L'avviamento rapido del pistone è garantito da un sistema by-pass ricavato nel cono di frenatura anteriore e nell'anello di frenatura posteriore.

In tabella sono riportati i valori della lunghezza dei coni di frenatura.

Alesaggio (mm)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Lunghezza cono anteriore (mm)	17	17	28	28	28	28	30	30	38	45
Lunghezza cono posteriore (mm)	17	17	26	26	26	28	31	30	38	55

1.3 - Connessioni di attacco

Sono normalmente forniti con connessioni cilindriche filettate BSP e lamatura per rondelle di tenuta secondo ISO 1179. È possibile richiedere connessioni maggiorate rispetto a quelle indicate nelle tabelle dimensionali. Per maggiori informazioni e per l'identificazione in fase di ordine consultare il nostro ufficio tecnico.

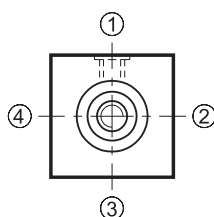
Per un corretto funzionamento dei cilindri la velocità del fluido non deve superare i 5 m/s.

1.4 - Posizione delle connessioni

Le posizioni standard delle bocche olio, delle viti di regolazione frenatura, degli sfiati d'aria e dei fine corsa di prossimità sono indicate nello schema in funzione del tipo di fissaggio.

È possibile richiedere posizioni delle connessioni differenti rispetto allo standard; di conseguenza le posizioni delle altre opzioni verranno ruotate.

Per richieste particolari consultare il nostro ufficio tecnico.



Vista frontale lato stelo

1.5 - Guarnizioni

Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche delle guarnizioni in relazione al fluido idraulico e alla temperatura di esercizio.

Tipo	tipo di guarnizione	materiale guarnizione	fluido idraulico	pressione minima [bar]	temp. di esercizio [°C]	velocità max [m/s]
K	standard	nitrile poliuretano	olio minerale	10	-20 / +80	0,5
M	basso attrito	nitrile PTFE	olio minerale acqua glicole	20 (NOTA)	-20 / +80	15
V	alta temperatura e/o fluidi aggressivi	Viton PTFE	fluidi speciali	10	-20 / +150	1

NOTA: per pressione inferiore consultare il nostro ufficio tecnico.

1.6 - Corse

Sono disponibili con qualsiasi corsa di utilizzo fino a 5000 mm. A richiesta è possibile fornire cilindri con corsa superiore.

Le tolleranze delle corse sono:

- 0 + 1 mm per corse fino a 1000 mm.
- 0 + 4 mm per corse fino a 5000 mm.

1.7 - Distanziali

Per l'impiego di cilindri con corsa >1000 mm è consigliabile l'utilizzo di distanziali che diminuiscono i carichi sulla bussola guida stelo e la tendenza del pistone ad impuntarsi. Sono costruiti in acciaio bonificato con una fascia di guida in PTFE. Ogni distanziale è lungo 50 mm.

Consigliamo di montare n° 1 distanziale per corse da 1001 a 1500 mm, con incremento di n°1 distanziale ogni 500 mm di corsa. Occorre considerare che la dimensione di ingombro in lunghezza del cilindro sarà aumentata in base al numero dei distanziali inseriti (50 mm per ogni distanziale).

1.8 - Coppia di serraggio tiranti

In caso di smontaggio dei cilindri, rimontare stringendo i dadi dei tiranti diagonalmente e applicando una coppia di serraggio graduale fino al valore riportato in tabella. I valori riportati sono riferiti a filetti a secco.

Alesaggio [mm]	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Tirante	M5 x0.8	M6 x1	M8 x1	M12 x12.5	M12 x12.5	M16 x1.5	M16 x1.5	M22 x1.5	M27 x2	M30 x2
Coppia [Nm]	5	9	20	70	70	160	160	450	820	1150

1.9 - Sfiati d'aria

A richiesta sono fornibili sfiati d'aria sulle testate che consentono la facile eliminazione dell'aria che si rende necessaria quando non viene sfruttata l'intera corsa o quando le connessioni di attacco non sono rivolte verso l'alto.

1.10 - Finitura superficiale

I cilindri sono forniti verniciati colore RAL nero opaco Diplomatic con spessore di verniciatura 40µ. Lo stelo è cromato.

		FISSAGGI																											
F = fondo T = testata	A		B		C		D		E		G		H		L		N		P		Q		R		T		U		
	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	
connessioni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
regolazione frenature	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sfiati aria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
fine corsa di prossimità	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

NOTE: Le posizioni indicate in neretto si riferiscono allo standard, le altre alle possibili varianti.

Le posizioni con l'asterisco * sono da considerarsi alternative fra loro. Per i fine corsa di prossimità consultare le limitazioni indicate al paragrafo 22.

2 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

K = Versione per ambienti potenzialmente esplosivi rispondente alla direttiva ATEX 2014/34/UE (paragrafo 3). Omettere se non richiesto.

HC	2	-	/	/	-	-	-	-	/	/	20
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

TIPO DI FISSAGGIO	
	A = Flangia anteriore (ME5)
	B = Flangia posteriore (ME6)
	C = Forcella (MP1)
	D = Occhiolo (MP3)
	F = Snodo sferico (MP5)
	G = Piedini (MS2)
	H = Oscillante anteriore (MT1)
	L = Oscillante centrale (MT4)
	N = Oscillante posteriore (MT2)
	P = Tiranti anteriori (MX3)
	Q = Tiranti posteriori (MX2)
	R = Tiranti ant. e post. (MX1)
	T = Fori filettati anteriori (MX5)
	U = Fori filettati posteriori (MX6)

Serie (indicare sempre per richieste di parti di ricambio)

Quota XV per fissaggio "L" (ommettere per altri tipi di fissaggio)

N. distanziali da 50 mm (ommettere se non richiesto) (vedi par. 1.7)

Pos. bocca olio testata posteriore (1-4) (vedi par. 1.4)

Pos. bocca olio testata anteriore (1-4) (vedi par. 1.4)

Sfiati aria (vedi par. 1.9)

0 = senza sfiati aria
S = sfiati aria anteriore e posteriore

Frenatura (vedi par. 1.2)

0 = senza frenature
1 = anteriore
2 = posteriore
3 = anteriore e posteriore

Guarnizioni: (vedi par. 1.5)

K = standard (nitrile + poliuretano)
M = basso attrito (nitrile + PTFE)
V = alta temperatura (viton + PTFE)

Corsa (mm) - Per i cilindri con distanziali indicare la corsa utile.

Filettatura doppio stelo (ommettere se non richiesto). Per tipo e dimensioni, vedere stelo singolo

Doppio stelo (ommettere se non richiesto)

Per dimensioni vedere stelo singolo.
Non disponibile con fissaggi B-C-D-F-N-Q-U.

Filettatura stelo: Filetto maschio (**standard**)

W = Filetto femmina
X = Filetto maschio leggero
Y = Filetto femmina leggero (vedere par. 4)

Ø stelo (mm)	Steli disponibili per ogni alesaggio									
12	•									
14		•								
18	•	•	•							
22		•	•	•						
28			•	•	•					
36				•	•	•				
45					•	•	•			
56						•	•	•		
70							•	•	•	
90								•	•	•
110									•	•
140										•
Alesaggio (mm)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200

3 - VERSIONE CERTIFICATA SECONDO LA DIRETTIVA ATEX 2014/34/UE

È possibile fornire i cilindri idonei ad essere utilizzati in ambienti potenzialmente esplosivi certificati secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE, che rientrano nella classificazione ATEX II 2GD per la versione senza fine corsa di prossimità, oppure ATEX II 3GD per la versione con fine corsa di prossimità.

A corredo della fornitura sono sempre allegati:

- la dichiarazione di conformità alla direttiva
- il manuale di uso e manutenzione, riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo dei cilindri in ambiente potenzialmente esplosivo.

CERTIFICATO DI ESAME DI TIPO Nr.: **CEC 10 ATEX 138**

3.1 - Codice di identificazione

Per l'identificazione dei cilindri in versione certificata ATEX è sufficiente inserire la lettera K nella parte iniziale del codice di identificazione. La descrizione diventa quindi HCK2*.

Per i cilindri senza fine corsa di prossimità è possibile utilizzare il codice di identificazione riportato al paragrafo 2.

Esempio: HCK2C-200/90-500-K3-S-11/20

Per i cilindri con fine corsa di prossimità occorre riferirsi al codice di identificazione riportato al paragrafo 2.1.

Esempio: HCK2F-FP22-80/56-200-K3-S-11/20

I cilindri certificati ATEX con fine corsa di prossimità sono conformi alle caratteristiche riportate al paragrafo 22; rimangono valide inoltre le stesse limitazioni indicate al suddetto paragrafo (N.B.: per alesaggi Ø160 e Ø200 contattare il nostro ufficio tecnico).

I sensori di prossimità presentano le stesse caratteristiche elettriche e lo stesso collegamento elettrico indicato al paragrafo 22.2.

3.2 - Classificazione

I cilindri senza fine corsa di prossimità presentano la seguente marcatura ATEX:

Ex II 2GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

II: Apparecchi di superficie

2: Categoria 2 protezione elevata, idonea per zona 1 per gas e zona 21 per polveri (automaticamente idoneo anche per categoria 3 zona 2 per gas e zona 22 per polveri)

GD: Tipo di atmosfera con presenza di gas, vapori, nebbie o polveri

ck: Protezione per sicurezza costruttiva ed immersione in liquidi

IIC: Gruppo di gas (automaticamente idoneo anche per gruppo IIA e IIB)

T4: Classe di temperatura (massima temperatura superficiale)

-20°C Ta +80°C: Campo di temperatura ambiente

I cilindri con fine corsa di prossimità presentano la seguente marcatura ATEX:

Ex II 3GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

II: Apparecchi di superficie

3: Categoria 3 protezione normale, idonea per zona 2 per gas (zona 22 per polveri)

GD: Tipo di atmosfera con presenza di gas, vapori, nebbie o polveri

ck: Protezione per sicurezza costruttiva ed immersione in liquidi

IIC: Gruppo di gas

(automaticamente idoneo anche per gruppo IIA e IIB)

T4: Classe di temperatura (massima temperatura superficiale)

-20°C Ta +80°C: Campo di temperatura ambiente

3.3 - Temperature di utilizzo

La temperatura ambiente di utilizzo deve essere compresa tra -20 / +80 °C.

La temperatura del fluido per le versioni con guarnizioni standard (K) e basso attrito (M) deve essere compresa tra -20 / +80 °C mentre per la versione con guarnizioni Viton (V) deve essere compresa tra -20 / +120 °C.

Gli attuatori sono classificati in classe di temperatura T4 (T135° C), sono pertanto idonei anche per utilizzi per classi di temperatura superiore (T3, T2, T1 (T200° C).

3.4 - Velocità di movimento ammesse

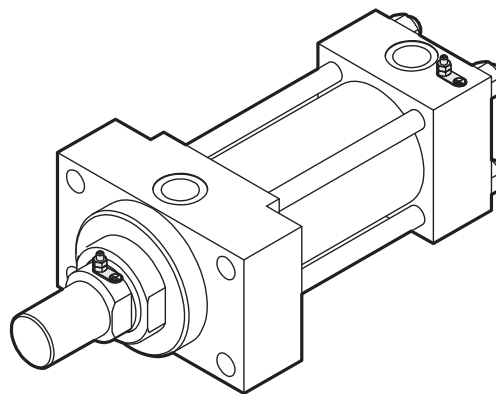
La massima velocità di movimento ammessa è pari a 0,5 m/s per cilindri con guarnizioni standard (K) e pari a 1 m/s per attuatori con guarnizioni basso attrito (M) o Viton (V).

3.5 - Connettori

A richiesta è possibile ordinare i connettori per i finecorsa di prossimità che sono di tipo metallico a cablare; per l'ordinazione specificare il codice **0680961** (n°1 per ciascun sensore).

3.6 - Nodi di messa a terra

Sugli attuatori certificati ATEX sono presenti due punti per il collegamento della messa a terra dell'attuatore (vite M4): un punto sul fondo e un punto sullo stelo.

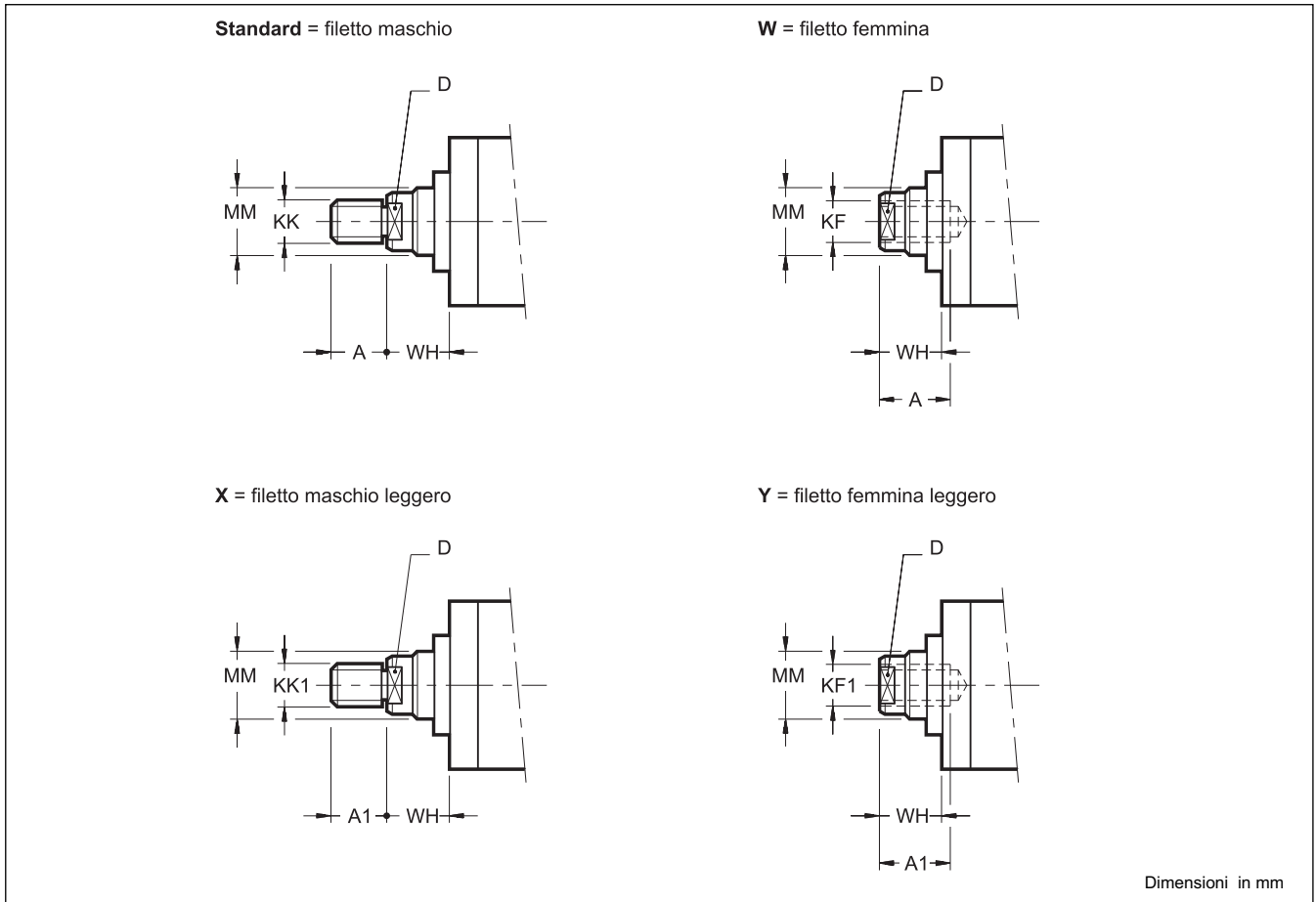


È sempre necessario collegare il punto di messa a terra presente sul fondo, mentre il punto di messa a terra presente sullo stelo può non essere collegato nei casi in cui durante il funzionamento del cilindro venga utilizzata tutta la corsa meccanica (da battuta meccanica su testata a battuta meccanica su fondo), oppure quando lo stelo sia già a terra mediante il collegamento meccanico tra lo stelo stesso e la macchina/impianto sul quale è installato.

Per verificare questa condizione è necessario testare l'equipotenzialità delle parti e verificare una resistenza massima pari a 100 Ω, come da norma EN 13463-1.

I punti di messa terra devono essere collegati mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

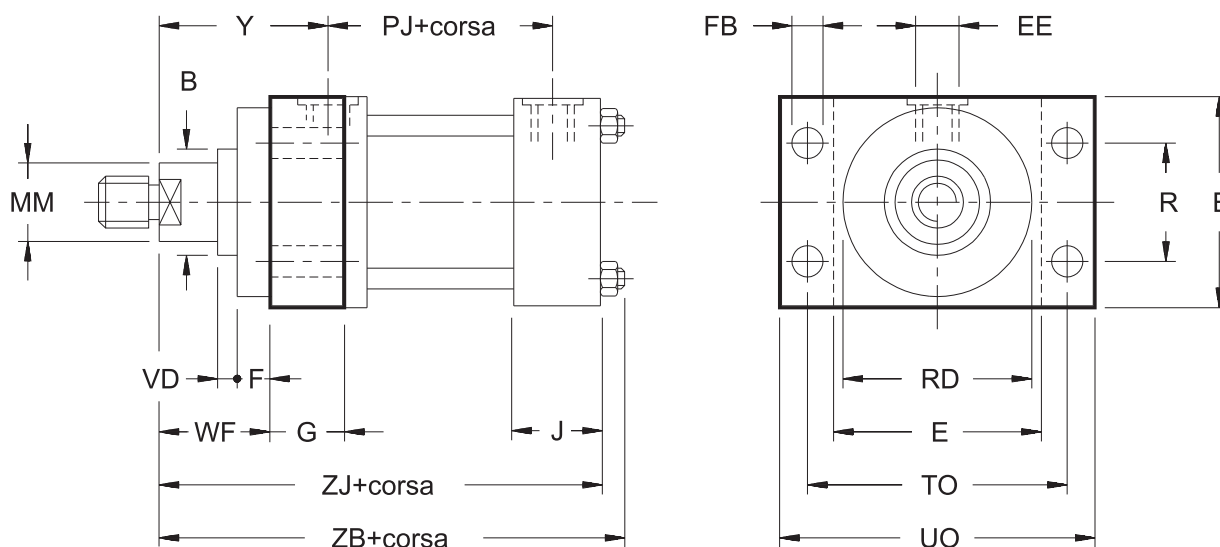


Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	KK	KK1	KF	KF1	A	A1	D	WH
25	12	M10x1.25	-	M8x1	-	14	-	9	15
	18	M14x1.5	M10x1.25	M12x1.25	M8x1	18	14	14	
32	14	M12x1.25	-	M10x1.25	-	16	-	11	25
	18	M14x1.5	M10x1.25	M12x1.25	M8x1	18	14	14	
	22	M16x1.5	M12x1.25	M16x1.5	M10x1.25	22	16	17	
40	18	M14x1.5	M10x1.25	M12x1.25	M8x1	18	14	14	25
	22	M16x1.5	M12x1.25	M16x1.5	M10x1.25	22	16	17	
	28	M20x1.5	M14x1.5	M20x1.5	M12x1.25	28	18	22	
50	22	M16x1.5	M12x1.25	M16x1.5	M10x1.25	22	16	17	26
	28	M20x1.5	M14x1.25	M20x1.5	M12x1.25	28	18	22	
	36	M27x2	M16x1.5	M27x2	M16x1.5	36	22	30	
63	28	M20x1.5	M14x1.5	M20x1.5	M12x1.25	28	18	22	33
	36	M27x2	M16x1.5	M27x2	M16x1.5	36	22	30	
	45	M33x2	M20x1.5	M33x2	M20x1.5	45	28	36	
80	36	M27x2	M16x1.5	M27x2	M16x1.5	36	22	30	31
	45	M33x2	M20x1.5	M33x2	M20x1.5	45	28	36	
	56	M42x2	M27x2	M42x2	M27x2	56	36	50	
100	45	M33x2	M20x1.5	M33x2	M20x1.5	45	28	36	35
	56	M42x2	M27x2	M42x2	M27x2	56	36	50	
	70	M48x2	M33x2	M48x2	M33x2	63	45	60	
125	56	M42x2	M27x2	M42x2	M27x2	56	36	50	35
	70	M48x2	M33x2	M48x2	M33x2	63	45	60	
	90	M64x3	M42x2	M64x3	M42x2	85	56	80	
160	70	M48x2	M33x2	M48x2	M33x2	63	45	60	32
	90	M64x3	M42x2	M64x3	M42x2	85	56	80	
	110	M80x3	M48x2	M80x3	M48x2	95	63	100	
200	90	M64x3	M42x2	M64x3	M42x2	85	56	80	32
	110	M80x3	M48x2	M80x3	M48x2	95	63	100	
	140	M100x3	M64x3	M100x3	M64x3	112	85	130	

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO/DIN ME5

A FLANGIA ANTERIORE



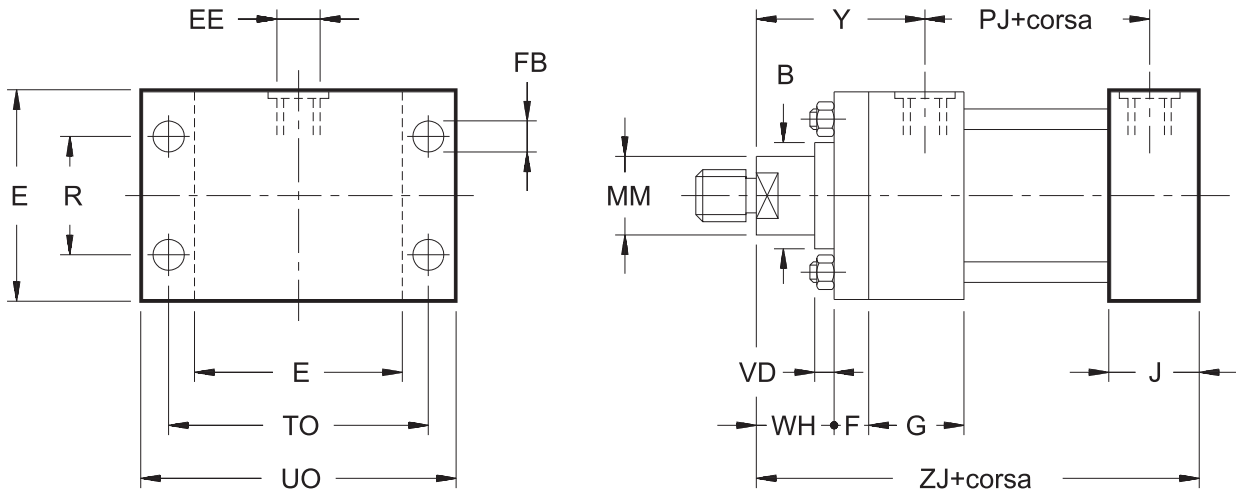
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	E max	EE BSP	F	ØFB	G	J	PJ	R	ØRD f8	TO	UO max	VD	WF	Y	ZB	ZJ
25	12	24	40	1/4"	10	5.5	35	35	54	27	38	51	65	6	25	50	121	114
	18	30	nota															
32	14	26	45	1/4"	10	6.6	36	36	57	33	42	58	70	12	35	60	137	128
	18	30	nota										6					
	22	34											12					
40	18	30	63	3/8"	10	11	45	45	74	41	62	87	110	6	35	62	166	153
	22	34											12					
	28	42											10					
50	22	34	75	1/2"	16	14	45	45	76	52	74	105	130	7	41	68	176	159
	28	42											7					
	36	50											10					
63	28	42	90	1/2"	16	14	45	45	80	65	75	117	145	7	48	71	185	168
	36	50									88		10					
	45	60									88		14					
80	36	50	115	3/4"	20	18	50	52	93	83	82	149	180	5	51	77	212	190
	45	60									105		9					
	56	72									105		9					
100	45	60	130	3/4"	22	18	50	55	101	97	92	162	200	7	57	82	225	203
	56	72									125		7					
	70	88									125		10					
125	56	72	165	1"	22	22	55	71	117	126	105	208	250	7	57	86	260	232
	70	88									150		10					
	90	108									150		10					
160	70	88	205	1"	25	26	63	63	130	155	125	253	300	7	57	86	279	245
	90	108									170		7					
	110	133									170		7					
200	90	108	245	1.1/4"	25	33	80	80	165	190	150	300	360	7	57	98	336	299
	110	133									210		7					
	140	163									210		7					

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO/DIN ME6

B FLANGIA POSTERIORE



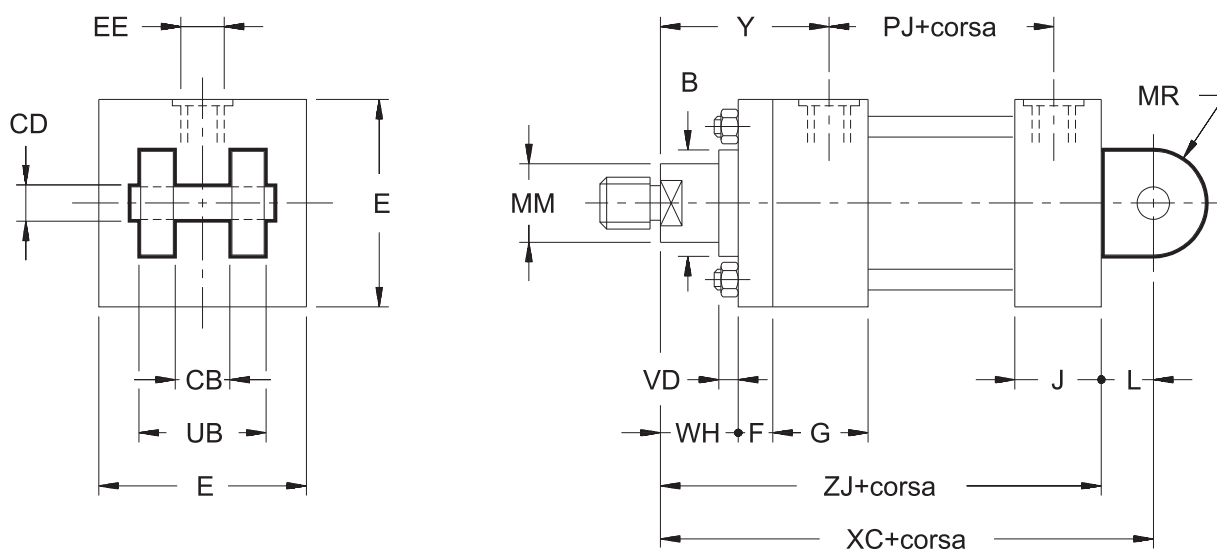
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	E max	EE BSP	F	ØFB	G	J	PJ	R	TO	UO max	VD	WH	Y	ZJ
25	12 18	24 30	40 nota	1/4"	10	5.5	45	35	54	27	51	65	6	15	50	114
32	14 18 22	26 30 34	45 nota	1/4"	10	6.6	45	36	57	33	58	70	12 6 12	25	60	128
40	18 22 28	30 34 42	63	3/8"	10	11	55	45	74	41	87	110	6 12 10	25	62	153
50	22 28 36	34 42 50	75	1/2"	15	14	55	45	76	52	105	130	7 7 10	26	68	159
63	28 36 45	42 50 60	90	1/2"	15	14	55	45	80	65	117	145	7 10 14	33	71	168
80	36 45 56	50 60 72	115	3/4"	20	18	65	52	93	83	149	180	5 9 9	31	77	190
100	45 56 70	60 72 88	130	3/4"	22	18	69	55	101	97	162	200	7 7 10	35	82	203
125	56 70 90	72 88 108	165	1"	22	22	78	71	117	126	208	250	7 10 10	35	86	232
160	70 90 110	88 108 133	205	1"	25	26	86	63	130	155	253	300	7	32	86	245
200	90 110 140	108 133 163	245	1.1/4"	25	33	103	80	165	190	300	360	7	32	98	299

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MP1

C FORCELLA (completa di perno e anelli elastici)



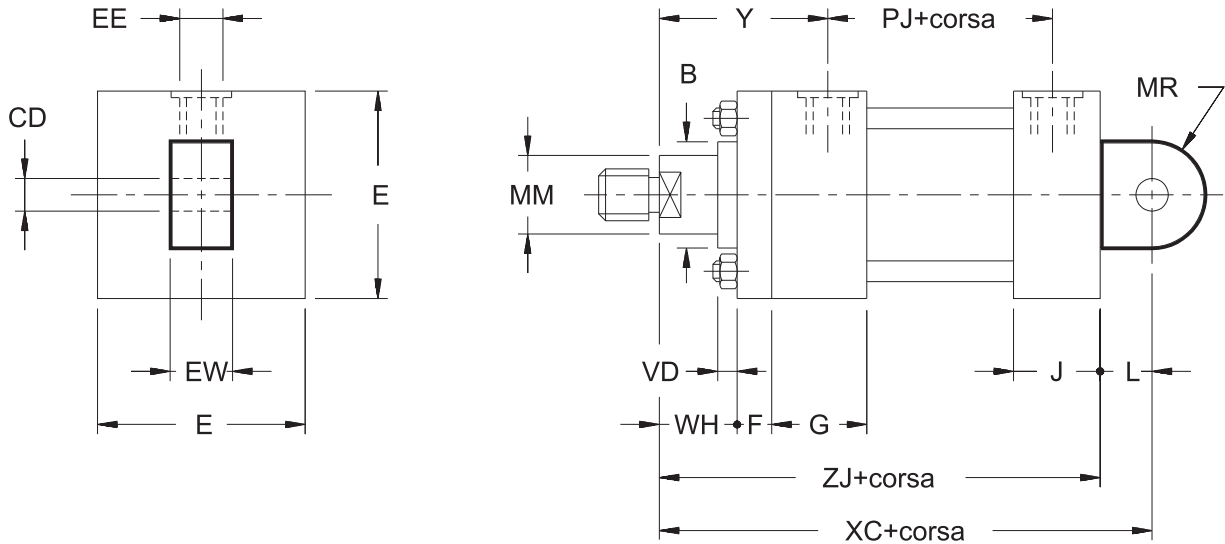
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	CB A16	ØCD f8	E max	EE BSP	F	G	J	L	MR	PJ	UB	VD	WH	XC	Y	ZJ
25	12 18	24 30	12	10	40 nota	1/4"	10	45	35	13	12	54	24	6	15	127	50	114
32	14 18 22	26 30 34	16	12	45 nota	1/4"	10	45	36	19	17	57	32	12 6 12	25	147	60	128
40	18 22 28	30 34 42	20	14	63	3/8"	10	55	45	19	17	74	40	6 12 10	25	172	62	153
50	22 28 36	34 42 50	30	20	75	1/2"	15	55	45	32	29	76	60	7 7 10	26	191	68	159
63	28 36 45	42 50 60	30	20	90	1/2"	15	55	45	32	29	80	60	7 10 14	33	200	71	168
80	36 45 56	50 60 72	40	28	115	3/4"	20	65	52	39	34	93	80	5 9 9	31	229	77	190
100	45 56 70	60 72 88	50	36	130	3/4"	22	69	55	54	50	101	100	7 7 10	35	257	82	203
125	56 70 90	72 88 108	60	45	165	1"	22	78	71	57	53	117	120	7 10 10	35	289	86	232
160	70 90 110	88 108 133	70	56	205	1"	25	86	63	63	59	130	140	7	32	308	86	245
200	90 110 140	108 133 163	80	70	245	1.1/4"	25	103	80	82	78	165	160	7	32	381	98	299

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MP3

D OCCHIOLO



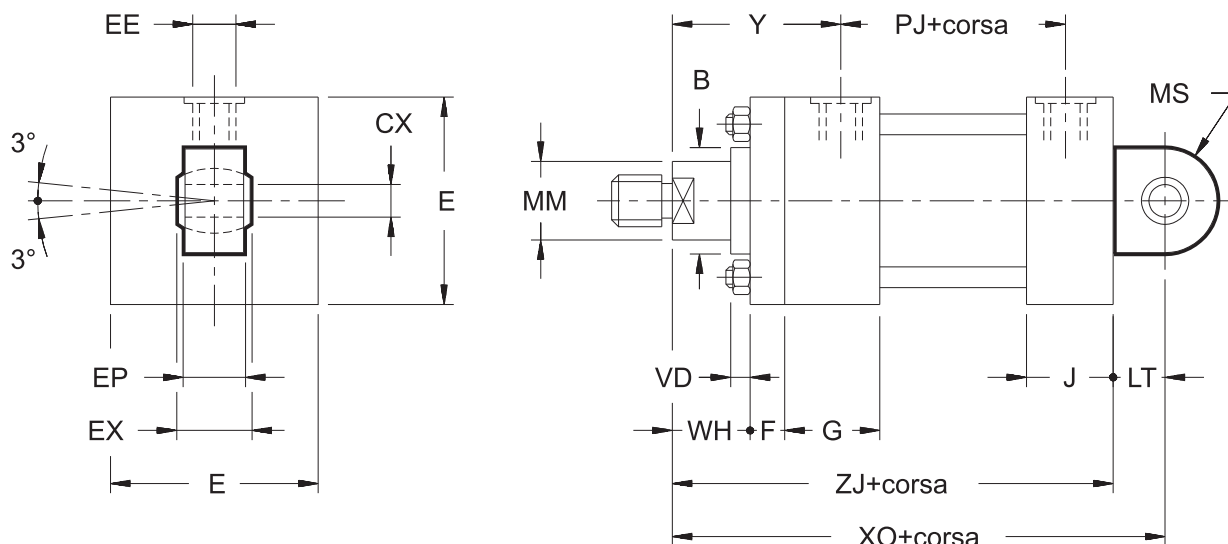
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	ØCD H9	E max	EE BSP	EW h9	F	G	J	L	MR	PJ	VD	WH	XC	Y	ZJ
25	12 18	24 30	10	40 nota	1/4"	12	10	45	35	13	12	54	6	15	127	50	114
32	14 18 22	26 30 34	12	45 nota	1/4"	16	10	45	36	19	17	57	12 6 12	25	147	60	128
40	18 22 28	30 34 42	14	63	3/8"	20	10	55	45	19	17	74	6 12 10	25	172	62	153
50	22 28 36	34 42 50	20	75	1/2"	30	15	55	45	32	29	76	7 7 10	26	191	68	159
63	28 36 45	42 50 60	20	90	1/2"	30	15	55	45	32	29	80	7 10 14	33	200	71	168
80	36 45 56	50 60 72	28	115	3/4"	40	20	65	52	39	34	93	5 9 9	31	229	77	190
100	45 56 70	60 72 88	36	130	3/4"	50	22	69	55	54	50	101	7 7 10	35	257	82	203
125	56 70 90	72 88 108	45	165	1"	60	22	78	71	57	53	117	7 10 10	35	289	86	232
160	70 90 110	88 108 133	56	205	1"	70	25	86	63	63	59	130	7	32	308	86	245
200	90 110 140	108 133 163	70	245	1.1/4"	80	25	103	80	82	78	165	7	32	381	98	299

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO/DIN MP5

F SNODO SFERICO



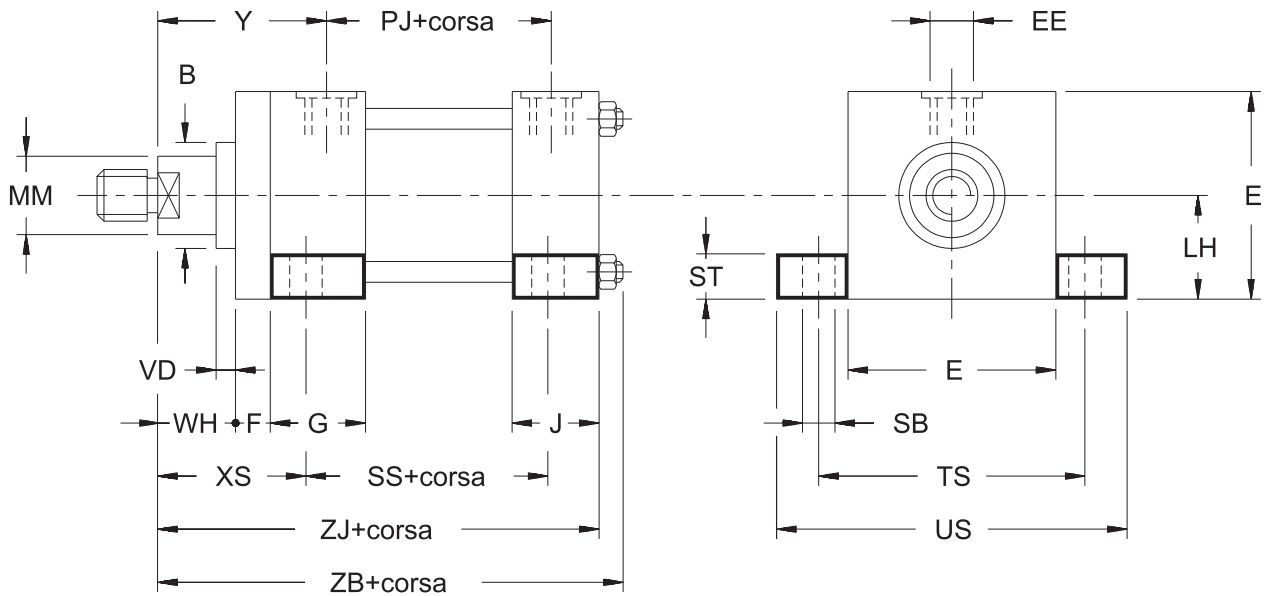
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	ØCX	E max	EE BSP	EP	EX	F	G	J	LT	MS	PJ	VD	WH	XO	Y	ZJ
25	12 18	24 30	12 ⁰ _{-0.008}	40 nota	1/4"	8	10 ⁰ _{-0.12}	10	45	35	16	20	54	6	15	130	50	114
32	14 18 22	26 30 34	16 ⁰ _{-0.008}	45 nota	1/4"	11	14 ⁰ _{-0.12}	10	45	36	20	22	57	12 6 12	25	148	60	128
40	18 22 28	30 34 42	20 ⁰ _{-0.012}	63	3/8"	13	16 ⁰ _{-0.12}	10	55	45	25	29	74	6 12 10	25	178	62	153
50	22 28 36	34 42 50	25 ⁰ _{-0.012}	75	1/2"	17	20 ⁰ _{-0.12}	15	55	45	31	33	76	7 7 10	26	190	68	159
63	28 36 45	42 50 60	30 ⁰ _{-0.012}	90	1/2"	19	22 ⁰ _{-0.12}	15	55	45	38	40	80	7 10 14	33	206	71	168
80	36 45 56	50 60 72	40 ⁰ _{-0.012}	115	3/4"	23	28 ⁰ _{-0.12}	20	65	52	48	50	93	5 9 9	31	238	77	190
100	45 56 70	60 72 88	50 ⁰ _{-0.012}	130	3/4"	30	35 ⁰ _{-0.12}	22	69	55	58	62	101	7 7 10	35	261	82	203
125	56 70 90	72 88 108	60 ⁰ _{-0.015}	165	1"	38	44 ⁰ _{-0.15}	22	78	71	72	80	117	7 10 10	35	304	86	232
160	70 90 110	88 108 133	80 ⁰ _{-0.015}	205	1"	47	55 ⁰ _{-0.15}	25	86	63	92	100	130	7	32	337	86	245
200	90 110 140	108 133 163	100 ⁰ _{-0.020}	245	1.1/4"	57	70 ⁰ _{-0.20}	25	103	80	116	120	165	7	32	415	98	299

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO/DIN MS2

G PIEDINI



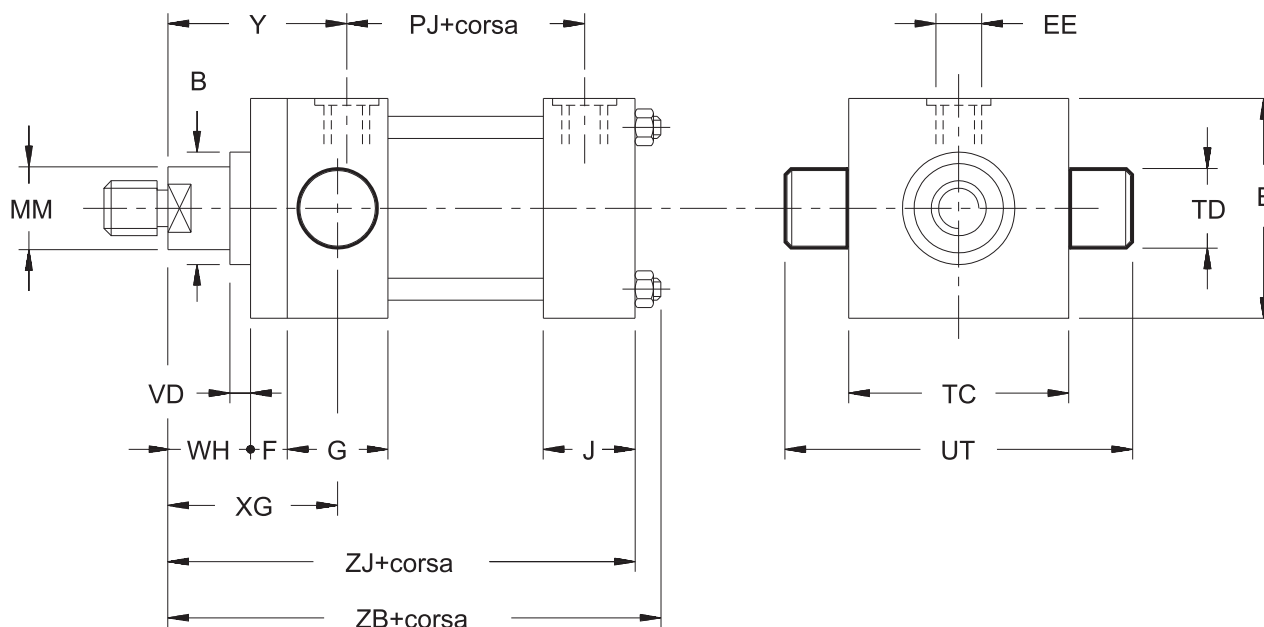
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Ales.	MM Ø stelo	ØB f8	E max	EE BSP	F	G	J	LH h10	PJ	ØSB	SS	ST	TS	US max	VD	WH	XS	Y	ZB	ZJ
25	12 18	24 30	40 nota	1/4"	10	45	35	19	54	6.6	73	8.5	54	72	6	15	33	50	121	114
32	14 18 22	26 30 34	45 nota	1/4"	10	45	36	22	57	9	73	12.5	63	84	12 6 12	25	45	60	137	128
40	18 22 28	30 34 42	63	3/8"	10	55	45	31	74	11	98	12.5	83	103	6 12 10	25	45	62	166	153
50	22 28 36	34 42 50	75	1/2"	15	55	45	37	76	14	92	19	102	127	7 7 10	26	54	68	176	159
63	28 36 45	42 50 60	90	1/2"	15	55	45	44	80	18	86	26	124	161	7 10 14	33	65	71	185	168
80	36 45 56	50 60 72	115	3/4"	20	65	52	57	93	18	105	26	149	186	5 9 9	31	68	77	212	190
100	45 56 70	60 72 88	130	3/4"	22	69	55	63	101	26	102	32	172	216	7 7 10	35	79	82	225	203
125	56 70 90	72 88 108	165	1"	22	78	71	82	117	26	131	32	210	254	7 10 10	35	79	86	260	232
160	70 90 110	88 108 133	205	1"	25	86	63	101	130	33	130	38	260	318	7	32	86	86	279	245
200	90 110 140	108 133 163	245	1.1/4"	25	103	80	122	165	39	172	44	311	381	7	32	92	98	336	299

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MT1

H OSCILLANTE ANTERIORE

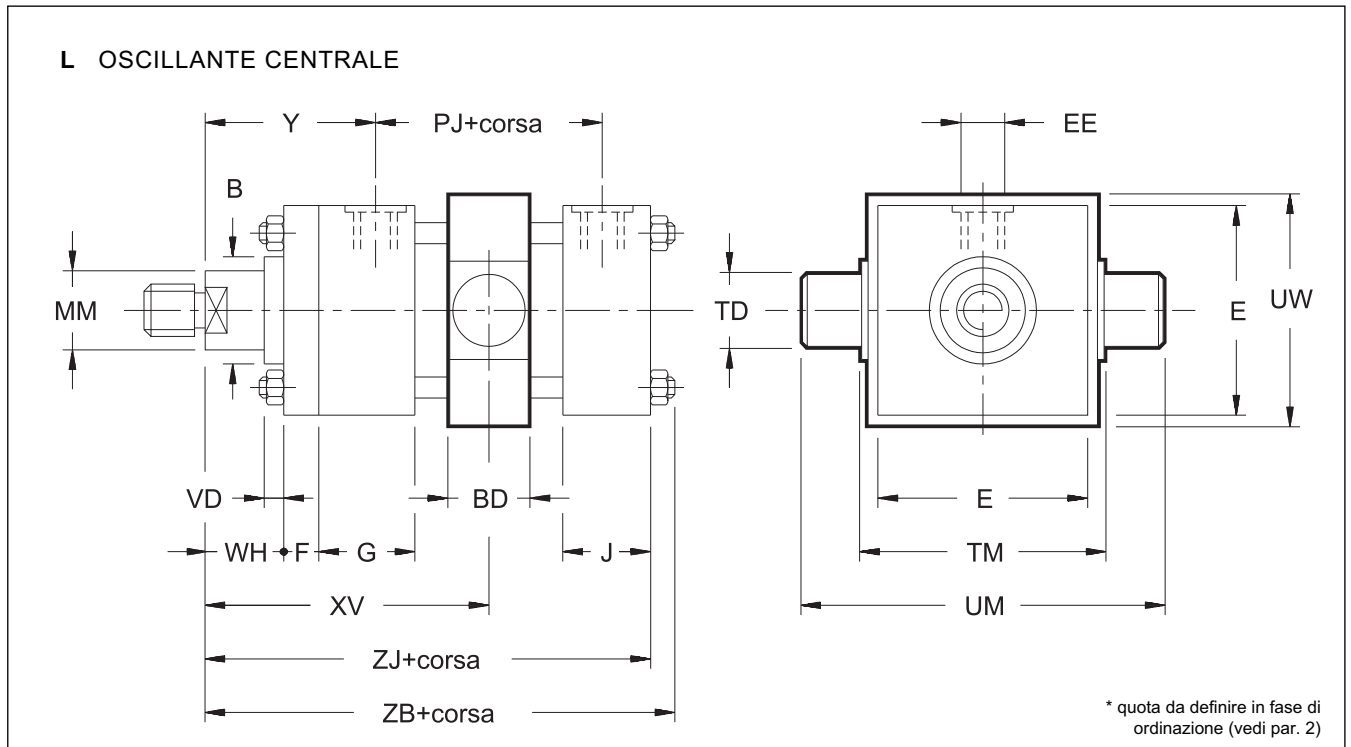


NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	E max	EE BSP	F	G	J	PJ	ØTD f8	TC	UT	VD	WH	XG	Y	ZB	ZJ
25	12	24	40	1/4"	10	45	35	54	12	38	58	6	15	44	50	121	114
	18	30	nota														
32	14	26	45	1/4"	10	45	36	57	16	44	68	12	25	54	60	137	128
	18	30										6					
	22	34										12					
40	18	30	63	3/8"	10	55	45	74	20	63	95	6	25	57	62	166	153
	22	34										12					
	28	42										10					
50	22	34	75	1/2"	15	55	45	76	25	76	116	7	26	64	68	176	159
	28	42										7					
	36	50										10					
63	28	42	90	1/2"	15	55	45	80	32	89	139	7	33	70	71	185	168
	36	50										10					
	45	60										14					
80	36	50	115	3/4"	20	65	52	93	40	114	178	5	31	76	77	212	190
	45	60										9					
	56	72										9					
100	45	60	130	3/4"	-	91	55	101	50	127	207	7	35	71	82	225	203
	56	72										7					
	70	88										10					
125	56	72	165	1"	-	100	71	117	63	165	265	7	35	75	86	260	232
	70	88										10					
	90	108										10					
160	70	88	205	1"	-	111	63	130	80	203	329	7	32	75	86	279	245
	90	108										7					
	110	133										7					
200	90	108	245	1.1/4"	-	128	80	165	100	241	401	7	32	85	98	336	299
	110	133										7					
	140	163										7					

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO/DIN MT4



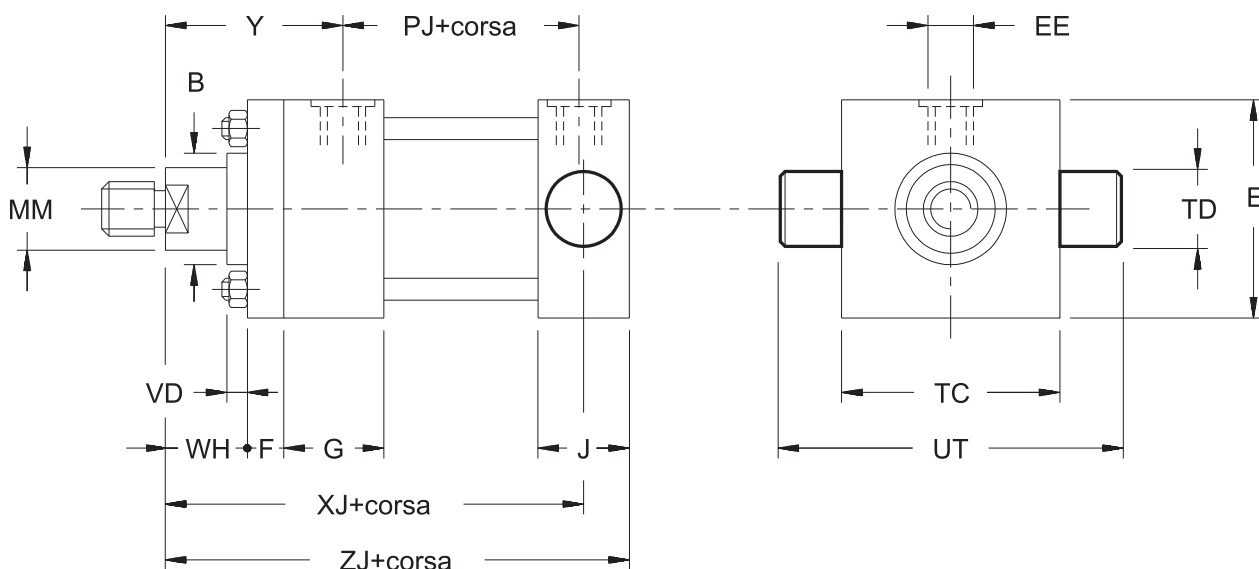
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	BD	E max	EE BSP	F	G	J	PJ	ØTD f8	TM	UM	UW	VD	WH	XV* min	XV max + corsa	Y	ZB	ZJ	corsa min
25	12 18	24 30	20	40 NOTA	1/4"	10	45	35	54	12	48	68	45	6	15	80	69	50	121	114	11
32	14 18 22	26 30 34	25	45 NOTA	1/4"	10	45	36	57	16	55	79	50	12 6 12	25	93	79	60	137	128	13
40	18 22 28	30 34 42	30	63	3/8"	10	55	45	74	20	76	108	70	6 12 10	25	105	93	62	166	153	12
50	22 28 36	34 42 50	40	75	1/2"	15	55	45	76	25	89	129	85	7 7 10	26	116	94	68	176	159	22
63	28 36 45	42 50 60	40	90	1/2"	15	55	45	80	32	100	150	95	7 10 14	33	123	103	71	185	168	20
80	36 45 56	50 60 72	45	115	3/4"	20	65	52	93	40	127	191	120	5 9 9	31	139	115	77	212	190	23
100	45 56 70	60 72 88	60	130	3/4"	22	69	55	101	50	140	220	130	7 7 10	35	156	118	82	225	203	38
125	56 70 90	72 88 108	70	165	1"	22	78	71	117	63	178	278	170	7 10 10	35	170	126	86	260	232	44
160	70 90 110	88 108 133	90	205	1"	25	86	63	130	80	215	341	205	7	32	188	137	86	279	245	51
200	90 110 140	108 133 163	110	245	1 1/4"	25	103	80	165	100	279	439	275	7	32	215	164	98	336	299	51

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MT2

N OSCILLANTE POSTERIORE



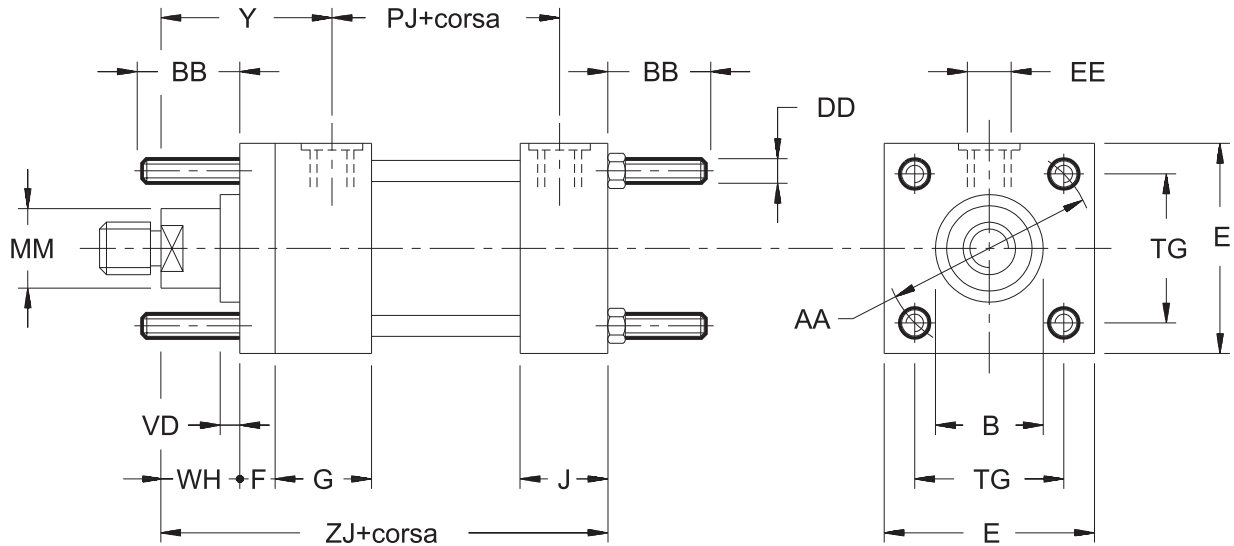
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	E max	EE BSP	F	G	J	PJ	ØTD f8	TC	UT	VD	WH	XJ	Y	ZJ
25	12 18	24 30	40 nota	1/4"	10	45	35	54	12	38	58	6	15	101	50	114
32	14 18 22	26 30 34	45 nota	1/4"	10	45	36	57	16	44	68	12 6 12	25	115	60	128
40	18 22 28	30 34 42	63	3/8"	10	55	45	74	20	63	95	6 12 10	25	134	62	153
50	22 28 36	34 42 50	75	1/2"	15	55	45	76	25	76	116	7 7 10	26	140	68	159
63	28 36 45	42 50 60	90	1/2"	15	55	45	80	32	89	139	7 10 14	33	149	71	168
80	36 45 56	50 60 72	115	3/4"	20	65	52	93	40	114	178	5 9 9	31	168	77	190
100	45 56 70	60 72 88	130	3/4"	22	69	68	101	50	127	207	7 7 10	35	187	82	216
125	56 70 90	72 88 108	165	1"	22	78	85	117	63	165	265	7 10 10	35	209	86	246
160	70 90 110	88 108 133	205	1"	25	86	95	130	80	203	329	7	32	230	86	277
200	90 110 140	108 133 163	245	1.1/4"	25	103	115	165	100	241	401	7	32	276	98	334

14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MX1-MX2-MX3

- P TIRANTI ANTERIORI MX3
- Q TIRANTI POSTERIORI MX2
- R TIRANTI ANTERIORI E POSTERIORI MX1



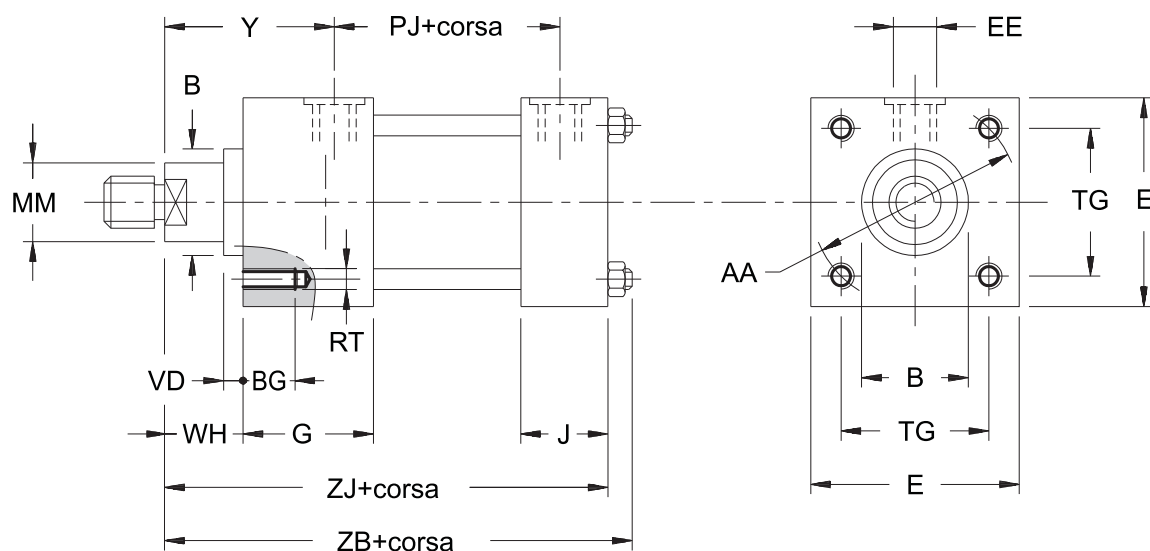
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	AA	ØB f8	BB	DD	E max	EE BSP	F	G	J	PJ	TG	VD	WH	Y	ZJ
25	12	40	24	19	M5x0.8	40 nota	1/4"	10	45	35	54	28.3	6	15	50	114
	18		30													
32	14	47	26	24	M6x1	45 nota	1/4"	10	45	36	57	33.2	12	25	60	128
	18		30										6			
	22		34										12			
40	18	59	30	35	M8x1	63	3/8"	10	55	45	74	41.7	6	25	62	153
	22		34										12			
	28		42										10			
50	22	74	34	46	M12x1.25	75	1/2"	15	55	45	76	52.3	7	26	68	159
	28		42										7			
	36		50										10			
63	28	91	42	46	M12x1.25	90	1/2"	15	55	45	80	64.3	7	33	71	168
	36		50										10			
	45		60										14			
80	36	117	50	59	M16x1.5	115	3/4"	20	65	52	93	82.7	5	31	77	190
	45		60										9			
	56		72										9			
100	45	137	60	59	M16x1.5	130	3/4"	22	69	55	101	96.9	7	35	82	203
	56		72										7			
	70		88										10			
125	56	178	72	81	M22x1.5	165	1"	22	78	71	117	125.9	7	35	86	232
	70		88										10			
	90		108										10			
160	70	219	88	92	M27x2	205	1"	25	86	63	130	154.9	7	32	86	245
	90		108										7			
	110		133										7			
200	90	269	108	115	M30x2	245	1.1/4"	25	103	80	165	190.2	7	32	98	299
	110		133										7			
	140		163										7			

15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MX5

T FORI FILETTATI ANTERIORI



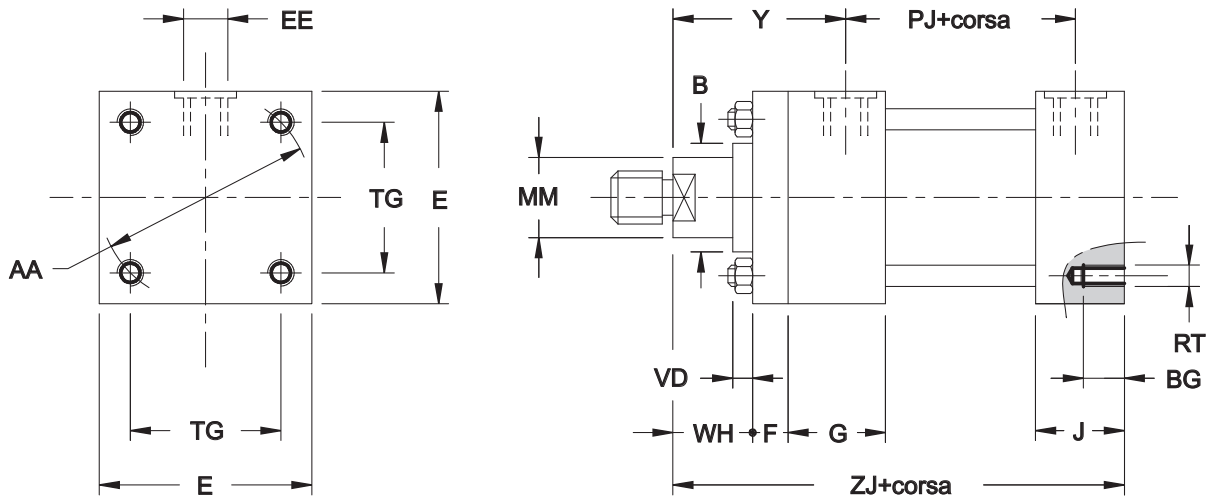
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	AA	ØB f8	BG	E max	EE BSP	G	J	PJ	RT	TG	VD	WH	Y	ZB	ZJ
25	12 18	40	24 30	8	40 NOTA	1/4"	45	35	54	M5x0.8	28.3	6	15	50	121	114
32	14 18 22	47	26 30 34	9	45 NOTA	1/4"	45	36	57	M6x1	33.2	12 6 12	25	60	137	128
40	18 22 28	59	30 34 42	12	63	3/8"	55	45	74	M8x1.25	41.7	6 12 10	25	62	166	153
50	22 28 36	74	34 42 50	18	75	1/2"	55	45	76	M12x1.75	52.3	7 7 10	26	68	176	159
63	28 36 45	91	42 50 60	18	90	1/2"	55	45	80	M12x1.75	64.3	7 10 14	33	71	185	168
80	36 45 56	117	50 60 72	24	115	3/4"	65	52	93	M16x2	82.7	5 9 9	31	77	212	190
100	45 56 70	137	60 72 88	24	130	3/4"	69	55	101	M16x2	96.9	7 7 10	35	82	225	203
125	56 70 90	178	72 88 108	27	165	1"	78	71	117	M22x2.5	125.9	7 10 10	35	86	260	232
160	70 90 110	219	88 108 133	32	205	1"	86	63	130	M27x3	154.9	7	32	86	279	245
200	90 110 140	269	108 133 163	40	245	1 1/4"	103	80	165	M30x3.5	190.2	7	32	98	336	299

16 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MX6

U FORI FILETTATI POSTERIORI



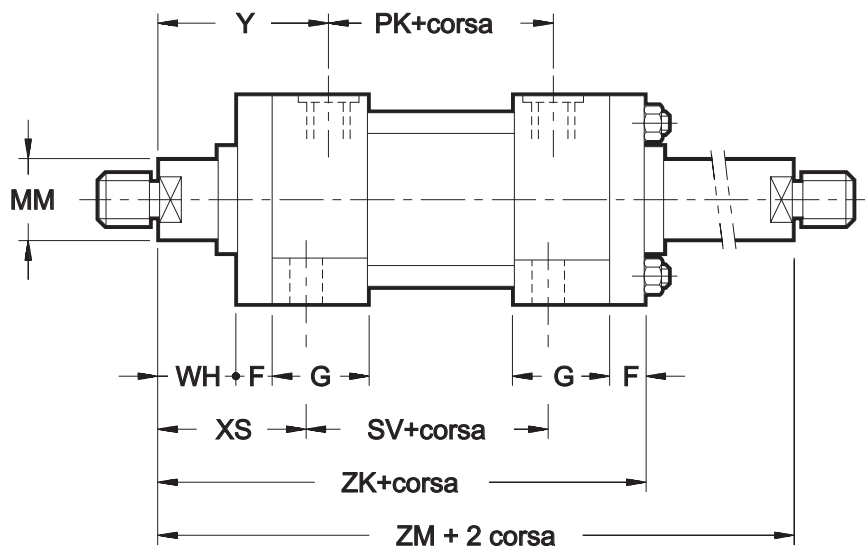
NOTA: Per gli alesaggi 25 e 32, la quota E, per la sola testata anteriore, deve essere maggiorata di 5 mm rispetto al valore indicato in tabella, sul lato bocca olio (quota non a norma ISO).

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	AA	ØB f8	BG	E max	EE BSP	F	G	J	PJ	RT	TG	VD	WH	Y	ZJ
25	12 18	40	24 30	8	40 nota	1/4"	10	45	35	54	M5x0.8	28.3	6	15	50	114
32	14 18 22	47	26 30 34	9	45 nota	1/4"	10	45	36	57	M6x1	33.2	12 6 12	25	60	128
40	18 22 28	59	30 34 42	12	63	3/8"	10	55	45	74	M8x1.25	41.7	6 12 10	25	62	153
50	22 28 36	74	34 42 50	18	75	1/2"	15	55	45	76	M12x1.75	52.3	7 7 10	26	68	159
63	28 36 45	91	42 50 60	18	90	1/2"	15	55	45	80	M12x1.75	64.3	7 10 14	33	71	168
80	36 45 56	117	50 60 72	24	115	3/4"	20	65	52	93	M16x2	82.7	5 9 9	31	77	190
100	45 56 70	137	60 72 88	24	130	3/4"	22	69	55	101	M16x2	96.9	7 7 10	35	82	203
125	56 70 90	178	72 88 108	27	165	1"	22	78	71	117	M22x2.5	125.9	7 10 10	35	86	232
160	70 90 110	219	88 108 133	32	205	1"	25	86	63	130	M27x3	154.9	7	32	86	245
200	90 110 140	269	108 133 163	40	245	1.1/4"	25	103	80	165	M30x3.5	190.2	7	32	98	299

17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

DOPPIO STELO



Per altre quote e tipi di fissaggio vedere tabelle corrispondenti al tipo di cilindro a stelo singolo.
Non disponibile con fissaggi B-C-D-F-N-Q-U.

Dimensioni in mm

Alesaggio	MM Ø stelo	F	G	PK	SV	WH	XS	Y	ZM	ZK
25	12 18	10	45	49	88	15	33	50	154	134
32	14 18 22	10	45	52	88	25	45	60	178	147
40	18 22 28	10	55	74	105	25	45	62	195	173
50	22 28 36	15	55	76	99	26	54	67	207	184
63	28 36 45	15	55	84	93	33	65	71	223	193
80	36 45 56	20	65	100	110	31	68	77	246	223
100	45 56 70	22	69	110	107	35	79	82	265	239
125	56 70 90	22	78	124	131	35	79	86	288	261
160	70 90 110	25	86	130	130	32	86	86	302	270
200	90 110 140	25	103	160	172	32	92	98	356	324

NOTA: i cilindri a doppio stelo sono realizzati con due steli separati, fissati tra loro per mezzo di filettatura. In conseguenza a questo tipo di fissaggio, lo stelo che tra i due ha filettatura femmina è meno resistente rispetto all'altro.

Per permettere l'identificazione dello stelo più robusto viene apposta la marcatura "M" sulla sua estremità.

Si raccomanda di utilizzare lo stelo più debole per le applicazioni meno gravose.

18 - SCELTA DEL DIAMETRO DELLO STELO

Per garantire una adeguata stabilità, i cilindri devono essere verificati al carico di punta seguendo il sottostante modello di calcolo semplificato:

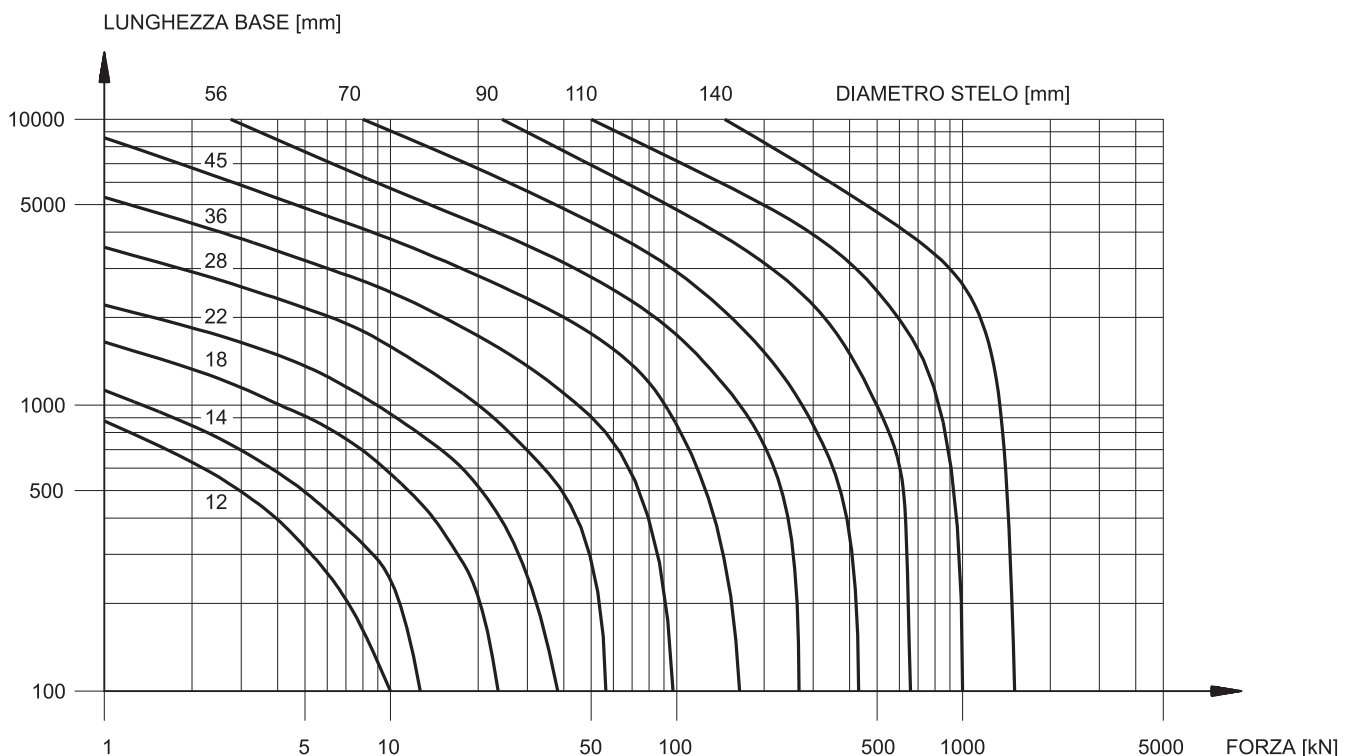
- Stabilire dalla tabella, in funzione del tipo di fissaggio, il fattore di corsa.
- Calcolare la lunghezza base moltiplicando la corsa utile per il fattore di corsa.

- Calcolare la forza di spinta moltiplicando la sezione totale del cilindro per la pressione di lavoro.
- Trovare sul diagramma il punto di intersezione della forza di spinta e della lunghezza base.
- Individuare il diametro minimo stelo sulla curva soprastante il punto di intersezione precedentemente trovato.

I cilindri con stelo di diametro inferiore a quello ricavato dal diagramma non garantiscono una sufficiente rigidità.

Tipo di fissaggio	Collegamento stelo	Montaggio	Fattore di corsa
A-P-R-T	Fisso e supportato		2
	Fisso e guidato rigidamente		0.5
	Snodato e guidato rigidamente		0.7
B-Q-U	Fisso e supportato		4
	Fisso e guidato rigidamente		1
	Snodato e guidato rigidamente		1.5
H	Snodato e guidato rigidamente		1

Tipo di fissaggio	Collegamento stelo	Montaggio	Fattore di corsa
C-D-F-N	Snodato e supportato		4
	Snodato e guidato rigidamente		2
G	Fisso e supportato		2
	Fisso e guidato rigidamente		0.5
	Snodato e guidato rigidamente		0.7
L	Snodato e supportato		3
	Snodato e guidato rigidamente		1.5



19 - FORZE TEORICHE

Forza in spinta

$$F_s = P \cdot A_t$$

Forza in tiro

$$F_t = P \cdot A_a$$

F_s = Forza in spinta in N

F_t = Forza in tiro in N

A_t = Area totale in mm^2

A_a = Area anulare in mm^2

P = Pressione in MPa

1 bar = 0.1 MPa

1 kgf = 9.81 N

Alesaggio mm	Ø stelo mm	Area totale mm^2	Area anulare mm^2
25	12	491	378
	18		236
32	14	804	650
	18		550
	22		424
40	18	1 257	1 002
	22		876
	28		641
50	22	1 964	1 583
	28		1 348
	36		946
63	28	3 117	2 502
	36		2 099
	45		1 527
80	36	5 027	4 009
	45		3 437
	56		2 564
100	45	7 854	6 264
	56		5 391
	70		4 006
125	56	12 272	9 809
	70		8 424
	90		5 910
160	70	20 106	16 258
	90		13 744
	110		10 603
200	90	31 416	25 054
	110		21 913
	140		16 022

20 - VELOCITÀ TEORICHE

Schema 1

Illustra l'impiego tradizionale di un cilindro: il fluido viene inviato alternativamente, a mezzo di distributore, nella camera anteriore mentre la camera posteriore è a scarico o viceversa.

Per calcolare la velocità e la forza si procede come segue:

Velocità con stelo in uscita

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_t \cdot 60}$$

Velocità con stelo in entrata

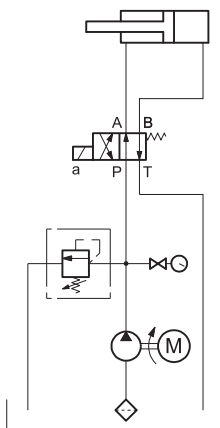
$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Forza con stelo in uscita

$$F = P \cdot A_t$$

Forza con stelo in entrata

$$F = P \cdot A_a$$



Schema 2

Quando nell'impianto sono richieste elevate velocità con forze relativamente modeste, si consiglia l'alimentazione dei cilindri con il circuito rigenerativo. Lo schema 2 illustra il più semplice di questi circuiti.

La camera anulare è sempre in collegamento con la pompa, mentre la camera grande è collegata alternativamente con la pompa, quindi lo stelo fuoriesce per differenza delle aree (essendo le due camere alimentate con uguale pressione) oppure con lo scarico, ed allora lo stelo rientra.

Per calcolare la velocità e la forza si procede come segue:

Velocità con stelo in uscita

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$$

Velocità con stelo in entrata

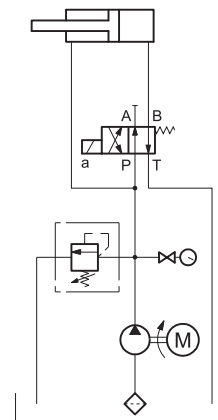
$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Forza con stelo in uscita

$$F = P \cdot A_s$$

Forza con stelo in entrata

$$F = P \cdot A_a$$



V = Velocità in m/s

Q = Portata in l/min

A_t = Area totale (area pistone) in mm^2

A_a = Area anulare ($A_t - A_s$) in mm^2

F = Forza in N

P = Pressione in MPa

A_s = Area stelo ($A_t - A_a$) in mm^2

Q_d = Portata attraverso il distributore (Q +portata di ritorno dalla camera piccola) in l/min

1 bar = 0.1 MPa

1 kgf = 9.81 N

NOTA: Nei circuiti rigenerativi è molto importante la scelta della grandezza del distributore. La portata che passa attraverso il distributore si calcola con la seguente formula:

$$Q_d = \frac{V \cdot A_t \cdot 60}{1000}$$

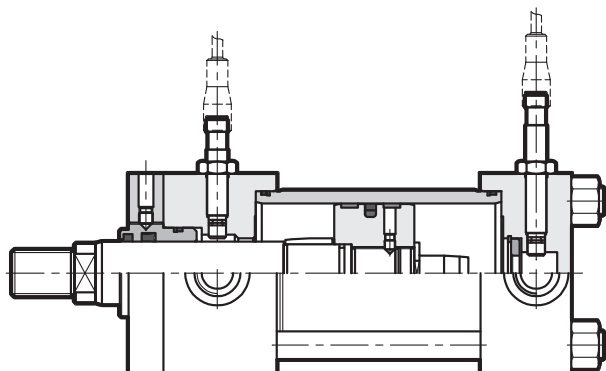


21 - MASSE

Alesaggio	Ø stelo	Massa per corsa nulla						Massa per 10 mm di corsa
		Tipo di fissaggio						
		P-Q-R-T-U	G	A-B	C-D-F	H-N	L	
mm	mm	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
25	12	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	0.04
	18	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	0.06
32	14	1.6	1.8	1.9	1.9	1.7	1.9	0.06
	18	1.6	1.8	1.9	1.9	1.7	1.9	0.07
	22	1.7	1.8	1.9	1.9	1.7	1.9	0.08
40	18	3.7	3.9	4.6	4.2	3.9	4.6	0.1
	22	3.7	3.9	4.6	4.2	3.9	4.6	0.11
	28	3.8	4	4.7	4.3	4	4.7	0.12
50	22	5.9	6.4	7.1	7.1	6.3	7.9	0.14
	28	6	6.5	7.2	7.2	6.4	8	0.17
	36	6.1	6.6	7.3	7.3	6.5	8.1	0.18
63	28	8.5	9.7	10	10.1	8.8	10.5	0.19
	36	8.6	9.8	10.1	10.3	8.9	10.6	0.22
	45	8.7	9.9	10.2	10.4	9.1	10.7	0.26
80	36	16	17.2	18.8	19.5	16.6	19	0.27
	45	16.2	17.4	19	19.6	16.7	20	0.32
	56	16.3	17.6	19.1	19.8	16.9	22	0.39
100	45	22	23	25	28.1	22.8	26	0.4
	56	22.5	24	25.5	28.5	23.1	27	0.48
	70	23	25	26	29	23.4	28	0.58
125	56	41.5	44	47.5	53	42.5	48	0.65
	70	42.5	44.5	48	54	43	49	0.76
	90	44	45	49	55	44	50	0.96
160	70	69	72	79	89.5	71	84	1
	90	70	73	80	91	72	85	1.2
	110	71	74	81	92	72.5	86	1.4
200	90	122	128.5	137	157	127	152	1.6
	110	123	129.5	139	158	128.5	153	1.8
	140	124	131	140	159	129.5	155	2.2

22 - FINE CORSA DI PROSSIMITÀ

È possibile fornire cilindri con sensori induttivi di prossimità di tipo PNP e con uscita di tipo normalmente aperta, montati sulla testata e sul fondo, che forniscono un segnale elettrico quando il pistone raggiunge la posizione di finecorsa.



Sono disponibili per tutti i tipi di fissaggio dei cilindri, a partire dall'alesaggio Ø40, con le seguenti limitazioni:

alesaggio Ø40:

fissaggio A-H disponibile solo sul fondo
fissaggio B-N disponibile solo su testata anteriore

alesaggio Ø50

fissaggio H disponibile solo sul fondo
fissaggio N disponibile solo su testata anteriore

alesaggi Ø80 e Ø100

fissaggio N disponibile solo su testata anteriore

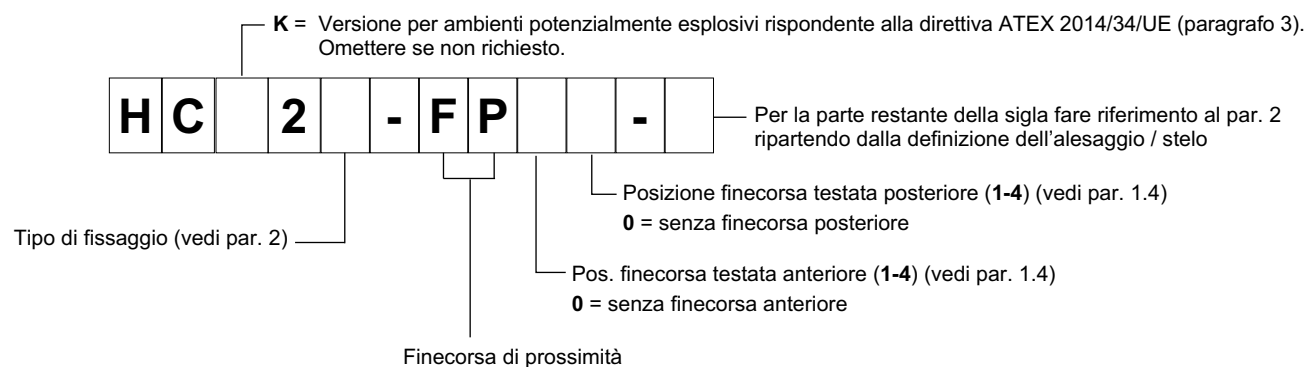
alesaggi Ø125/56, Ø160 e Ø200

fissaggio A disponibile solo sul fondo
fissaggio B disponibile solo su testata anteriore

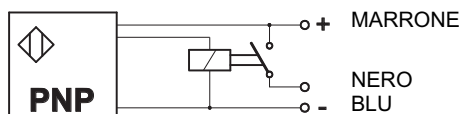
Per il funzionamento del sistema bisogna equipaggiare i cilindri con frenature di fine corsa.

Questi sensori possono essere utilizzati solo per fornire il segnale di commutazione e non per comandare dei carichi.

22.1 - Codice di identificazione



22.2 - Caratteristiche tecniche e collegamento elettrico



Tensione nominale	V CC	24
Campo tensione di alimentazione	V CC	10 ÷ 30
Corrente assorbita	mA	200
Uscita	contatto normalmente aperto	
Protezioni elettriche	inversione di polarità cortocircuito extratensione	
Connessione elettrica	a connettore	
Pressione operativa massima	bar	500
Campo temperatura di esercizio	°C	-25 / +80
Classe di protezione a norme CEI EN 60529 (ag. atmosferici)	IP68	
Indicazione luminosa di posizione del cursore	NO (presente sul connettore)	

22.3 - Connettori

I connettori per i finecorsa di prossimità dei cilindri HC2 devono essere ordinati separatamente.

codice: **ECM3S/M12L/10**

NOTA: questi connettori non sono idonei all'utilizzo per i cilindri certificati ATEX. I connettori da montare su cilindri certificati ATEX sono descritti al paragrafo 3.5.

Connettore M12x1 precablato - IP68
Cavo a 3 conduttori 0,34 mm² - lunghezza mt. 5
materiale del cavo: poliuretano (resistente agli oli)

Sul connettore sono presenti due led, uno verde e uno giallo.

VERDE: Alimentazione del connettore.

Il led si accende quando il connettore è alimentato.

GIALLO: Indicazione di posizione.

ON - Pistone a fine corsa

OFF - Pistone non a fine corsa.

23 - SENSORI MAGNETICI

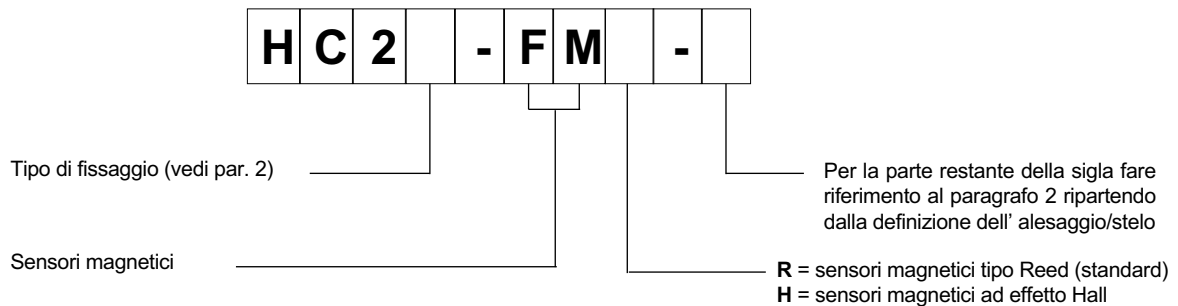
È possibile fornire cilindri con sensori magnetici regolabili sulla lunghezza dei tiranti, che permettono di avere la lettura di qualsiasi posizione del pistone, sia intermedia sia di fine corsa. La “zona di commutazione” di questi sensori può raggiungere circa i 30 + 40 mm, in relazione alla velocità del pistone e all’alesaggio del cilindro. Pertanto se l’esigenza del cliente è quella di leggere con precisione solo il segnale in corrispondenza della posizione di fine corsa e non di qualsiasi altra posizione, è consigliabile utilizzare i finecorsa di prossimità (vedi par. 22) anziché i sensori magnetici.

I sensori magnetici sono disponibili per cilindri con alesaggio dal Ø25 al Ø125 compresi. Per cilindri con corse inferiori agli 80 mm e per cilindri con fissaggio oscillante centrale, consigliamo di consultare il nostro Ufficio Tecnico, poiché per alcuni tipi di utilizzo potrebbero verificarsi dei problemi di magnetizzazione di parti del cilindro, che comprometterebbero il corretto funzionamento del sistema. Raccomandiamo inoltre di utilizzare questi cilindri con pressione di funzionamento inferiore ai 160 bar (esente da picchi) e di non farli lavorare come fermo meccanico, ma prevedere 15 + 20 mm di corsa in più del necessario.

I cilindri sono forniti comprensivi di n° 2 sensori magnetici, già montati sui tiranti, che possono essere di due tipi:

- sensori magnetici Reed (**standard**): sono sensori con contatto normalmente aperto, che commutano sfruttando il campo magnetico generato dall’anello in plastoferrite inserito nel pistone. Hanno una lunga vita elettrica ed una potenza di commutazione che permette di comandare direttamente dei carichi.
- sensori magnetici ad effetto Hall: sono sensori che rilevano la variazione della tensione generata dal passaggio del pistone tramite un semiconduttore elettronico normalmente aperto di tipo PNP. Data l’assenza di parti in movimento all’interno dei sensori, garantiscono una vita elettrica molto più lunga rispetto ai sensori di tipo Reed, un’alta sensibilità e affidabilità di commutazione. Al contrario dei sensori di tipo Reed, questi sensori possono essere utilizzati solo per fornire il segnale di commutazione e non per comandare dei carichi.

23.1 - Codice di identificazione



23.2 - Assemblaggio e dimensioni di ingombro

1	Vite di bloccaggio staffa
2	Staffa di fissaggio al tirante
3	Vite di bloccaggio sensore
4	Sensore magnetico

Sensori tipo Reed per alesaggio Ø25 e Ø32 e sensori ad effetto Hall

Sensori tipo Reed per alesaggio Ø40 ÷ Ø125

23.3 - Caratteristiche tecniche e collegamento elettrico

Sensori Reed (FMR)

		Sensore Reed senza connettore (per alesaggi 25 e 32)	Sensore Reed con connettore (per alesaggi 40, 50, 63, 80, 100 e 125)
Versione sensore		Reed	Reed
Contatto		normalmente aperto	normalmente aperto
Potenza massima	W	20	50
Tensione massima	V ac/dc	130	250
Tensione minima	V ac/dc	3	3
Caduta tensione	V	2,5	2,5
Corrente massima	mA	300	1000
Collegamento		2 fili	2 fili
Connessione		cavo (L=2 m)	connettore (con cavo L=2 m)
Sezione cavo	mm ²	0,25	0,25
Varistore	V	-	250
Materiale guaina		PVC	PVC
Indicazione contatto		led rosso	led rosso
Campo temperatura di esercizio	°C	-20 ÷ +80	-20 ÷ +80



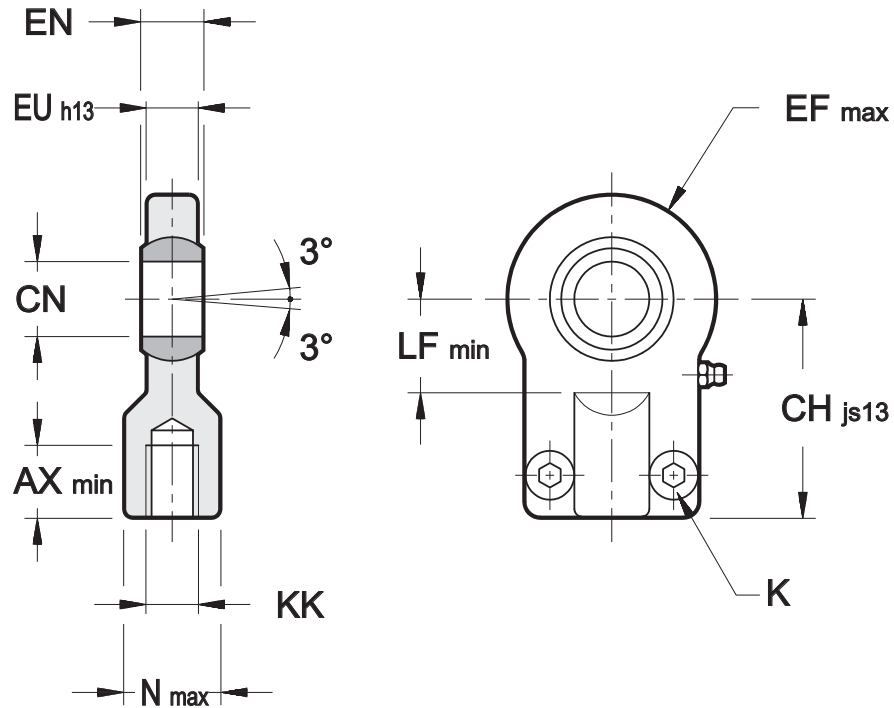
Sensori effetto Hall (FMH)

		Effetto Hall
Versione sensore		Effetto Hall
Contatto		normalmente aperto
Tipologia sensore		PNP
Tensione massima	V ac/dc	30
Tensione minima	V ac/dc	10
Caduta tensione	V	0,5
Corrente massima	mA	200
Collegamento		3 fili
Connessione		cavo (L=2 m)
Sezione cavo	mm ²	0,14
Materiale guaina		PVC
Indicazione contatto		led rosso
Campo temperatura di esercizio	°C	-20 ÷ +80



24 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

SNODO SFERICO ISO 8133 / DIN24555



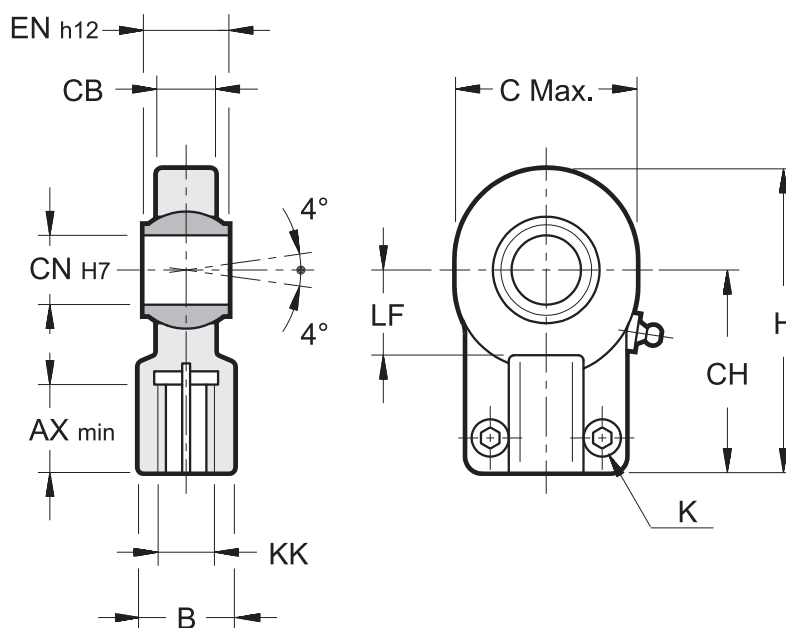
NOTA: Sulla taglia SSF-12 l'ingrassatore non è previsto. Sulle taglie SSF-14 e SSF-18 l'immissione del lubrificante avviene tramite un foro.

Dimensioni in mm

Tipo	Ø stelo cilindro		AX	CH	Ø CN	EF	EN	EU	KK	LF	N	Vite K	Coppia viti di serraggio	Carico max	Massa
	filetto standard	filetto leggero	min	js13		max		h13		min	max	UNI 5931	Nm	kN	kg
SSF-12	12	18	15	42	12 ⁰ _{-0.008}	20	10 ⁰ _{-0.12}	8	M10x1.25	16	17	M6x14	10	8	0.2
SSF-14	14	22	17	48	16 ⁰ _{-0.008}	22.5	14 ⁰ _{-0.12}	11	M12x1.25	20	21	M6x14	10	12.5	0.3
SSF-18	18	28	19	58	20 ⁰ _{-0.010}	27.5	16 ⁰ _{-0.12}	13	M14x1.5	25	25	M8x18	25	20	0.4
SSF-22	22	36	23	68	25 ⁰ _{-0.010}	32.5	20 ⁰ _{-0.12}	17	M16x1.5	30	30	M8x18	25	32	0.7
SSF-28	28	45	29	85	30 ⁰ _{-0.010}	40	22 ⁰ _{-0.12}	19	M20x1.5	35	36	M10x20	49	50	1.2
SSF-36	36	56	37	105	40 ⁰ _{-0.012}	50	28 ⁰ _{-0.12}	23	M27x2	45	45	M10x25	49	80	2.2
SSF-45	45	70	46	130	50 ⁰ _{-0.012}	62.5	35 ⁰ _{-0.12}	30	M33x2	58	55	M12x30	86	125	4.2
SSF-56	56	90	57	150	60 ⁰ _{-0.015}	80	44 ⁰ _{-0.15}	38	M42x2	68	68	M16x40	210	200	8.3
SSF-70	70	110	64	185	80 ⁰ _{-0.015}	102.5	55 ⁰ _{-0.15}	47	M48x2	92	90	M20x50	410	320	19
SSF-90	90	140	86	240	100 ⁰ _{-0.020}	120	70 ⁰ _{-0.20}	57	M64x3	116	110	M24x60	710	500	28

25 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

SNODO SFERICO ISO 6982 / DIN 24338

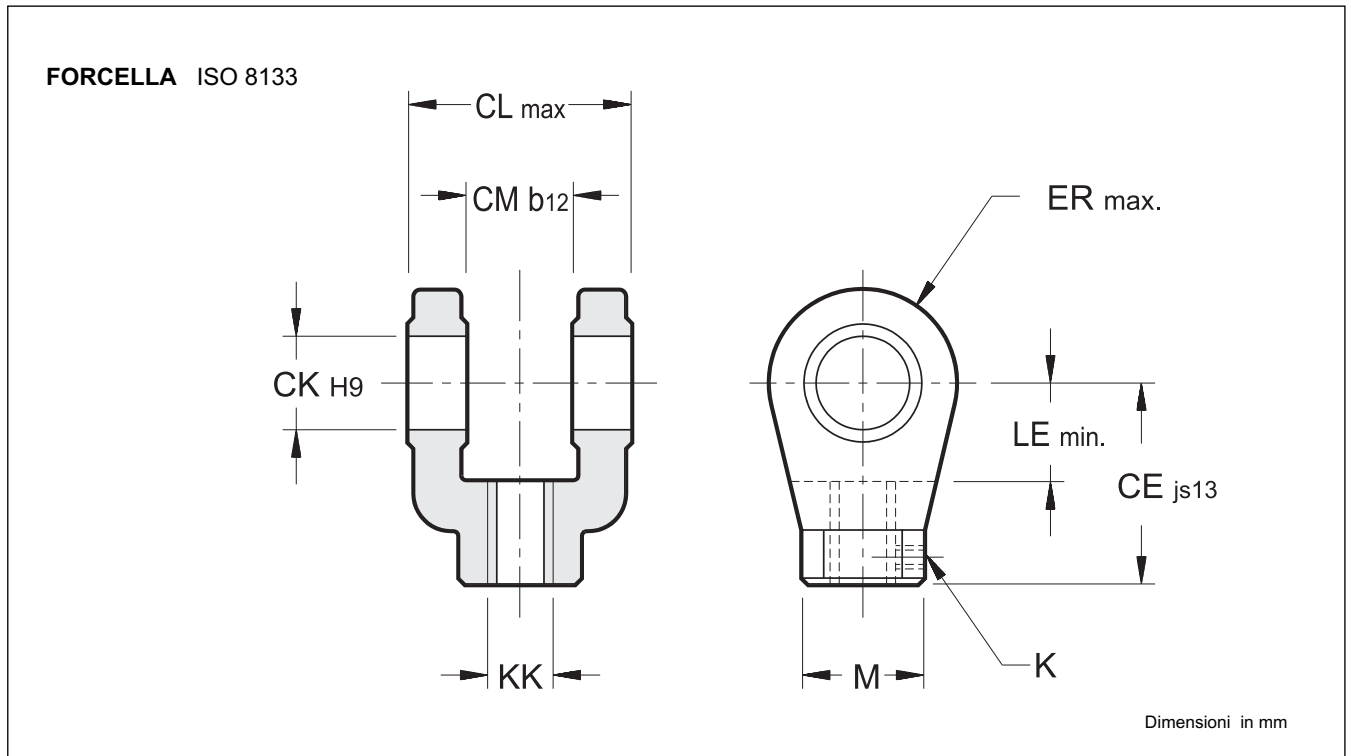


NOTA: Sulla taglia LSF-14 l'ingrassatore non è previsto. Sulla taglia LSF-18 l'immissione del lubrificante avviene tramite un foro.

Dimensioni in mm

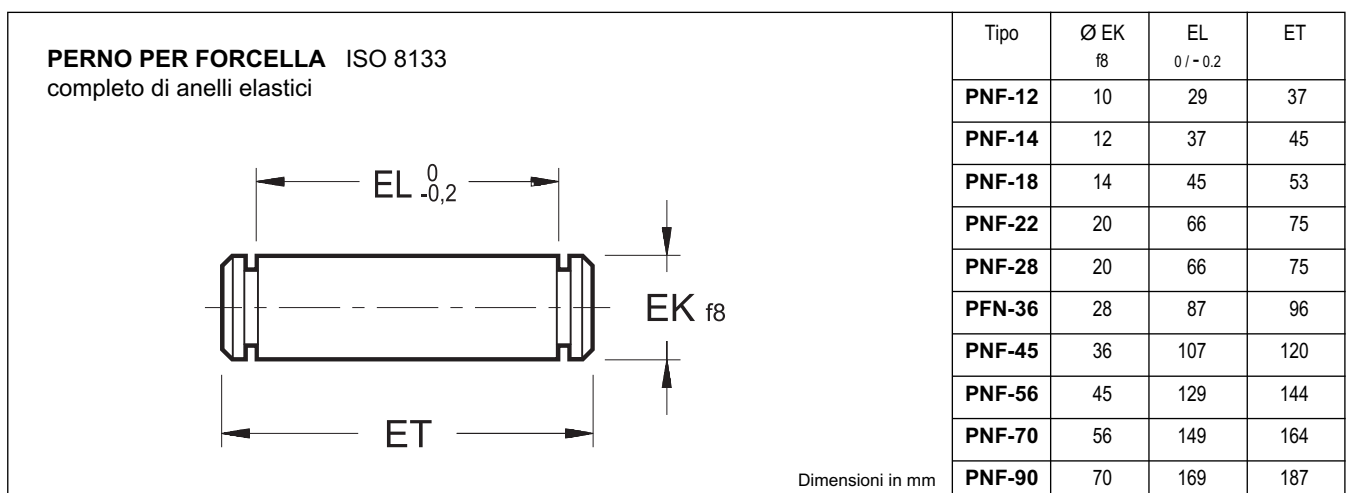
Tipo	Ø stelo		AX min	B	C max	CB	CH	Ø CN H7	EN h12	H	KK	LF	vite K UNI 5931	Coppia di serr. viti Nm	Carico max kN	Massa kg
	filetto standard	filetto leggero														
LSF-14	14	22	17	16	32	11	38	12	12	54	M12x1.25	14	M5x16	6	10.8	0.10
LSF-18	18	28	19	21	40	14	44	16	16	64	M14x1.5	20	M6x14	10	17.6	0.21
LSF-22	22	36	23	25	47	18	52	20	20	75	M16x1.5	22	M8x20	25	30	0.35
LSF-28	28	45	29	30	58	22	65	25	25	96	M20x1.5	27	M8x20	25	48	0.62
LSF-36	36	56	37	38	71	28	80	32	32	119	M27x2	32	M10x25	49	67	1.17
LSF-45	45	70	46	47	90	33	97	40	40	146	M33x2	41	M10x30	49	100	2.15
LSF-56	56	90	57	58	109	41	120	50	50	180	M42x2	50	M12x35	86	156	3.75
LSF-70	70	110	64	70	132	53	140	63	63	212	M48x2	62	M16x40	210	255	7.00
LSF-90	90	140	86	90	170	67	180	80	80	271	M64x3	78	M20x50	410	400	13.8

26 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



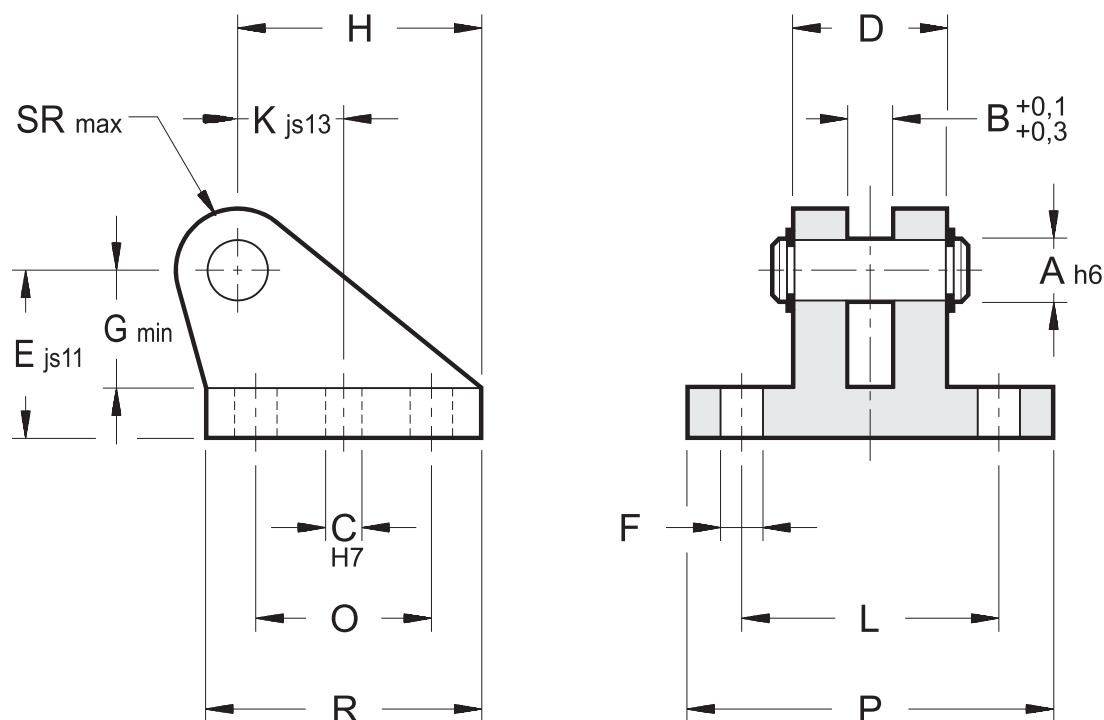
Tipo	Ø stelo cilindro		M	CE	Ø CK	CL	CM	ER	KK	LE	grano K	Carico max kN	Massa kg
	filetto standard	filetto leggero											
FRC-12	12	18	19	32	10	26	12	12	M10x1.25	13	M5x5	8	0.1
FRC-14	14	22	21	36	12	34	16	17	M12x1.25	19	M5x5	12.5	0.2
FRC-18	18	28	21	38	14	42	20	17	M14x1.5	19	M5x5	20	0.2
FRC-22	22	36	32	54	20	62	30	29	M16x1.5	32	M6x6	32	0.5
FRC-28	28	45	32	60	20	62	30	29	M20x1.5	32	M6x6	50	1
FRC-36	36	56	40	75	28	83	40	34	M27x2	39	M6x6	80	1.8
FRC-45	45	70	55	99	36	103	50	50	M33x2	54	M8x8	125	3.7
FRC-56	56	90	56	113	45	123	60	53	M42x2	57	M8x8	200	5.6
FRC-70	70	110	75	126	56	143	70	59	M48x2	63	M12x12	320	9.3
FRC-90	90	140	95	168	70	163	80	78	M64x3	83	M12x12	500	20

27 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



28 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

FLANGIA A FORCELLA PER SNODO SFERICO DIN 24554
(completa di perno e di anelli elastici)

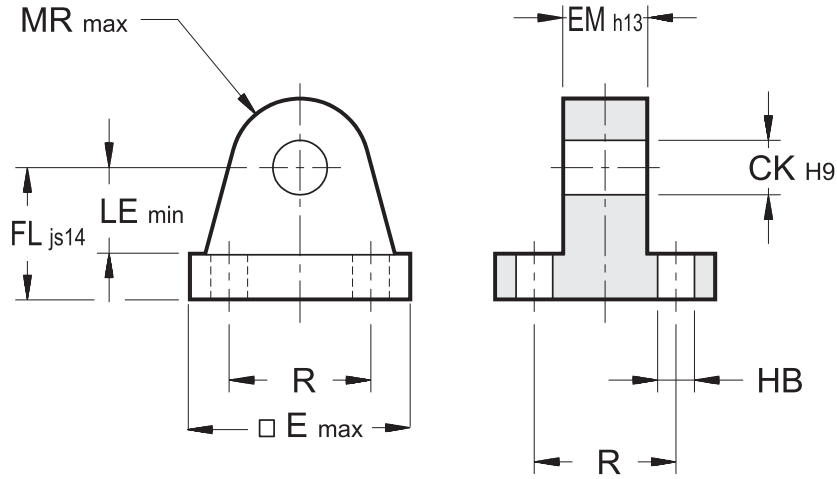


Dimensioni in mm

Tipo	Alesaggio cilindro	ØA h6	B $+0,1$ $+0,3$	ØC H7	D	E js11	ØF	G min	H	K js13	L	O	P	R	SR max	Carico max kN	Massa kg
FLF-25	25	12	10	8	30	40	9	28	56	26	55	40	75	60	12	8	0.5
FLF-32	32	16	14	10	40	50	11	37	74	34	70	55	95	80	16	12.5	1
FLF-40	40	20	16	12	50	55	14	39	80	35	85	58	120	90	20	20	1.7
FLF-50	50	25	20	12	60	65	16	48	98	43	100	70	140	110	25	32	2.7
FLF-63	63	30	22	16	70	85	18	62	120	52	115	90	160	135	30	50	5.2
FLF-80	80	40	28	20	80	100	22	72	148	63	135	120	190	170	40	80	9.3
FLF-100	100	50	35	25	100	125	30	90	190	82	170	145	240	215	50	125	18.5
FLF-125	125	60	44	40	120	150	39	108	225	95	200	185	270	260	60	200	35
FLF-160	160	80	55	40	160	190	45	140	295	125	240	260	320	340	80	320	63
FLF-200	200	100	70	45	200	210	48	150	335	135	300	300	400	400	100	500	110

29 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

FLANGIA AD OCCHIOLO ISO 8133



Dimensioni in mm

Tipo	Alesaggio cilindro	ØCK H9	E max	EM h13	FL js14	ØHB	LE min	MR max	R	Carico max kN	Massa kg
FLC-25	25	10	40	12	23	5.5	13	12	28.3	8	0.3
FLC-32	32	12	45	16	29	6.6	19	17	32.2	12.5	0.5
FLC-40	40	14	63	20	29	9	19	17	41.7	20	0.9
FLC-50	50	20	75	30	48	13.5	32	29	52.3	32	1.3
FLC-63	63	20	90	30	48	13.5	32	29	64.3	50	1.9
FLC-80	80	28	115	40	59	17.5	39	34	82.7	80	4
FLC-100	100	36	130	50	79	17.5	54	50	96.9	125	6.3
FLC-125	125	45	165	60	87	24	57	53	125.9	200	11.4
FLC-160	160	56	205	70	103	30	63	59	154.9	320	20
FLC-200	200	70	245	80	132	33	82	78	190.2	500	38

30 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE KIT DI GUARNIZIONI

S K / H C 2 - / / - / 20

Seal kit _____

Alesaggio (mm) _____

Stelo (mm) _____

N. di serie riportato sul cilindro _____

Tipo di guarnizioni:
K = standard (nitrile + poliuretano)
M = basso attrito (nitrile + PTFE)
V = alta temperatura (viton + PTFE)

Doppio stelo (omettere se non richiesto) _____

NOTA: il kit comprende tutte le guarnizioni sostituibili in un cilindro completo di frenature.



HC2
SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





HC3
CILINDRI OLEODINAMICI
HCK3
CILINDRI OLEODINAMICI
ATEX 2014/34/UE

SERIE 10

ISO 6022
DIN 24333

DESCRIZIONE

- Sono cilindri a doppio effetto realizzati in accordo alle normative ISO 6022 e DIN 24333.
- I materiali particolarmente resistenti usati per costruire questi cilindri, ne consentono l'uso nel settore siderurgico, dove le forze in gioco non sono sempre quantificabili.
- Sono previsti in 5 differenti tipi di fissaggio ed è disponibile una gamma di accessori che consente di soddisfare qualsiasi esigenza di impiego.

A - Raschiatore
B - Guarnizione stelo
C - Pattino di guida
D - Guarnizione drenaggio (O-Ring)
E - Guarnizione stelo
F - Fascia di guida
G - Guarnizione pistone
H1 - Vite di regolazione frenatura anteriore
H2 - Vite di regolazione frenatura posteriore
L1 - Freno anteriore
L2 - Freno posteriore
M - Bussola di frenatura anteriore
N - Bussola di frenatura posteriore

È disponibile la versione per ambienti potenzialmente esplosivi certificati secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE che rientrano nella classificazione ATEX II 2GD per la versione standard oppure ATEX II 3GD per la versione con fine corsa di prossimità. Con il cilindro viene sempre fornita la dichiarazione di conformità alla direttiva citata. Per tutti i dettagli vedere al paragrafo 3.

PRESTAZIONI

Pressione massima d'esercizio (servizio continuo)	bar	250
Pressione massima d'esercizio	bar	320
Velocità massima (standard)	m/s	0,5
Corsa massima (standard)	mm	5000
Campo temperatura fluido (standard)	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15
Viscosità raccomandata	cSt	25

1 - CARATTERISTICHE

1.1 - Alesaggi e steli

Sono disponibili alesaggi da Ø 50 a Ø 400 mm che consentono una vasta scelta in funzione della forza richiesta.

Sono previsti due diametri di stelo per ogni alesaggio:

- stelo ridotto con rapporto di aree 1 : 1,65
- stelo normale con rapporto di aree 1 : 2

1.2 - Frenature di fine corsa

A richiesta sono disponibili dispositivi di frenatura progressivi di fine corsa sulla testata anteriore, posteriore o su entrambe le testate senza variazioni di ingombro in lunghezza del cilindro.

La particolare forma costruttiva del dispositivo di frenatura garantisce una buona reperibilità dell'effetto frenante anche in presenza di variazione della viscosità del fluido.

Sono sempre consigliate perché permettono arresti dolci anche con velocità lineari elevate, riducendo i picchi di pressione e gli urti trasmessi ai supporti di fissaggio.

Per alesaggi superiori ai 160 mm con frenatura, le testate possono essere dotate di un'entrata aggiuntiva in collegamento diretto con la camera frenante. Si raccomanda di utilizzare questo attacco per l'applicazione, in prossimità del cilindro, di una valvola di massima pressione tarata a 350 bar, per limitare le sovrappressioni durante la frenatura. Per ulteriori informazioni e per l'identificazione, in fase di ordine consultare il nostro Ufficio Tecnico.

In tabella sono riportati i valori della lunghezza dei coni di frenatura

Alesaggio (mm)	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320	400
Lunghezza cono anteriore (mm)	38	40	50	50	60	60	75	75	80	100	100	110
Lunghezza cono posteriore (mm)	34	42	58	49	64	64	68	73	69	101	99	108

1.3 - Connessioni di attacco

Sono normalmente forniti con connessioni cilindriche filettate BSP e lamatura per rondelle di tenuta secondo ISO 1179.

È possibile richiedere connessioni maggiorate rispetto a quelle indicate nelle tabelle dimensionali. Per maggiori informazioni e per l'identificazione, in fase di ordine consultare il nostro Ufficio Tecnico.

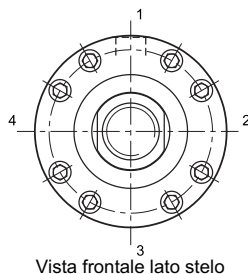
Per un corretto funzionamento dei cilindri la velocità del fluido non deve superare i 5 m/s.

1.4 - Posizione delle connessioni

Le posizioni standard delle bocche olio, delle viti di regolazione frenatura degli sfiati d'aria, dell'eventuale drenaggio esterno e degli eventuali finecorsa di prossimità, sono indicate nella tabella di seguito riportata.

È possibile richiedere posizioni delle connessioni differenti rispetto allo standard. Di conseguenza le posizioni delle altre opzioni verranno ruotate.

Per richieste particolari consultare il nostro ufficio tecnico.



Vista frontale lato stelo

	POSIZIONE
Bocche olio	1
Regolazione frenatura	3
Sfiati aria	4
Drenaggio	1
Fine corsa di prossimità	2
Attacco supplementare (vedi par. 1.2)	4

1.5 - Guarnizioni

Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche delle guarnizioni in relazione al fluido idraulico e alla temperatura di esercizio.

Tipo	tipo di guarnizione	materiale guarnizione	fluido idraulico	pressione minima [bar]	temp. di esercizio [°C]	velocità max [m/s]
K	standard	nitrile poliuretano	olio minerale	10	-20 / +80	0,5
M	basso attrito	nitrile PTFE	olio minerale acqua glicole	20 (nota)	-20 / +80	15
V	alta temperatura e/o fluidi aggressivi	Viton PTFE	fluidi speciali	10	-20 / +150	1

NOTA: per utilizzo a pressioni inferiori consultare il nostro ufficio tecnico.

1.6 - Corse

Sono disponibili con qualsiasi corsa di utilizzo fino a 5000 mm.

A richiesta è possibile fornire cilindri con corsa superiore.

Le tolleranze delle corse sono:

0 + 1 mm per corse fino a 1000 mm.

0 + 4 mm per corse fino a 5000 mm.

1.7 - Distanziali

Per l'impiego di cilindri con corsa >1000 mm è consigliabile l'utilizzo di distanziali che diminuiscono i carichi sulla bussola guida stelo e la tendenza del pistone ad impuntarsi.

Sono costruiti in acciaio bonificato con una fascia di guida in PTFE.

Ogni distanziale è lungo 50 mm. Consigliamo di montare n° 1 distanziale per corse da 1001 a 1500 mm, con incremento di n° 1 distanziale ogni 500 mm di corsa.

Occorre considerare che la dimensione di ingombro in lunghezza del cilindro sarà aumentata in base al numero dei distanziali inseriti (50 mm per ogni distanziale).

1.8 - Drenaggio

A richiesta è possibile avere sulla testata anteriore (per cilindri a doppio stelo anche su testata posteriore) un attacco per drenaggio esterno per il recupero delle eventuali perdite di fluido della prima guarnizione di tenuta dello stelo, senza nessuna modifica delle dimensioni di ingombro.

La dimensione dell'attacco è: 1/8" BSP per alesaggio fino a Ø100 compreso - 1/4" BSP per alesaggi maggiori.

1.9 - Sfiati d'aria

A richiesta sono fornibili sfiati d'aria sulle testate, che consentono la facile eliminazione dell'aria che si rende necessaria quando non viene sfruttata l'intera corsa o quando le connessioni di attacco non sono rivolte verso l'alto.

1.10 - Finitura superficiale

I cilindri sono forniti verniciati colore RAL nero opaco Diplomatic, con spessore di verniciatura 40µ. Lo stelo è cromato.

2 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

K = Versione per ambienti potenzialmente esplosivi conforme alla direttiva ATEX 2014/34/UE (paragrafo 3). Omettere se non richiesto.

HC 3 - / / - - - - / - / / 10

TIPO DI FISSAGGIO

A=Flangia anteriore (MF3)

B=Flangia posteriore (MF4)

D=Occhio (MP3)

F=Snodo sferico (MP5)

L=Oscillante centrale (MT4)

Serie
(indicare sempre per richieste di parti di ricambio)

Quota XV per fissaggio "L"
(ommettere per altri tipi di fissaggio)

N. distanziali da 50 mm
(ommettere se non richiesto)
(vedi par. 1.7)

Pos. bocca olio testata posteriore (1-4)
(vedi par. 1.4)

Pos. bocca olio testata anteriore (1-4)
(vedi par. 1.4)

Drenaggio secondo stelo (ommettere se non richiesto) (vedi par. 1.8)

0 = senza drenaggio
E = drenaggio esterno con attacco sulla testata posteriore

Drenaggio (vedi par. 1.8)
0 = senza drenaggio
E = drenaggio esterno con attacco sulla testata anteriore

Sfiati aria (vedi par. 1.9)
0 = senza sfiati
S = sfiati aria anteriori e posteriori

Frenatura: (vedi par. 1.2)
0 = senza frenature **2** = posteriore
1 = anteriore **3** = anteriore e posteriore

Guarnizioni: (vedi par. 1.5)
K = standard (nitrile + poliuretano)
M = basso attrito (nitrile + PTFE)
V = alta temperatura (viton + PTFE)

Corsa (mm) - Per i cilindri con distanziali indicare la corsa utile.

Filettatura doppio stelo (ommettere se non richiesto).
Per dimensioni vedere stelo singolo

Doppio stelo (ommettere se non richiesto)
Per dimensioni vedere stelo singolo. Non disponibile con fissaggi B-D-F

Filettatura stelo: Filetto maschio (**standard**)
W = Filetto femmina (vedi par. 4)

Ø stelo (mm)		Steli disponibili per ogni alesaggio											
32	36	•											
40	45		•										
50	56			•									
63	70				•								
80	90					•							
90	100						•						
100	110							•					
110	125								•				
125	140									•			
160	180										•		
200	220											•	
250	280												•
Alesaggio (mm)		50	63	80	100	125	140*	160	180*	200	250	320	400

* alesaggi non previsti dalla normativa ISO 6022

3 - VERSIONE CERTIFICATA SECONDO LA DIRETTIVA ATEX 2014/34/UE

È possibile fornire i cilindri idonei ad essere utilizzati in ambienti potenzialmente esplosivi certificati secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE, che rientrano nella classificazione ATEX II 2GD per la versione senza fine corsa di prossimità, oppure ATEX II 3GD per la versione con fine corsa di prossimità.

A corredo della fornitura sono sempre allegati:

- la dichiarazione di conformità alla direttiva
- il manuale di uso e manutenzione, riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo dei cilindri in ambiente potenzialmente esplosivo.

CERTIFICATO DI ESAME DI TIPO Nr.: **CEC 10 ATEX 138**

3.1 - Codice di identificazione

Per l'identificazione dei cilindri in versione certificata ATEX è sufficiente inserire la lettera K nella parte iniziale del codice di identificazione. La descrizione diventa quindi HCK3-*

Per i cilindri senza fine corsa di prossimità è possibile utilizzare il codice di identificazione riportato al paragrafo 2.

Esempio: HCK3C-200/125-350-K3-S-0-11/20

Per i cilindri con fine corsa di prossimità occorre riferirsi al codice di identificazione riportato al paragrafo 16.1.

Esempio: HCK3F-FP22-80/56-225-K3-S-0-11/20

I cilindri certificati ATEX con fine corsa di prossimità sono conformi alle caratteristiche riportate al paragrafo 16; rimangono valide le stesse prescrizioni indicate al suddetto paragrafo (N.B.: per la fattibilità dei cilindri con alesaggi da Ø125 a Ø400 contattare il nostro ufficio tecnico).

I sensori di prossimità presentano le stesse caratteristiche elettriche e lo stesso collegamento elettrico indicato al paragrafo 16.2.

3.2 - Classificazione

I cilindri senza fine corsa di prossimità presentano la seguente marcatura ATEX:

II 2GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

II: Apparecchi di superficie

2: Categoria 2 protezione elevata, idonea per zona 1 per gas e zona 21 per polveri (automaticamente idoneo anche per categoria 3 zona 2 per gas e zona 22 per polveri)

GD: Tipo di atmosfera con presenza di gas, vapori, nebbie o polveri

ck: Protezione per sicurezza costruttiva ed immersione in liquidi

IIC: Gruppo di gas (automaticamente idoneo anche per gruppo IIA e IIB)

T4: Classe di temperatura (massima temperatura superficiale)

-20°C Ta +80°C: Campo di temperatura ambiente

I cilindri con fine corsa di prossimità presentano la seguente marcatura ATEX:

II 3GD ck IIC T4 (-20°C Ta +80°C)

EX: Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche

II: Apparecchi di superficie

3: Categoria 3 protezione normale, idonea per zona 2 per gas (zona 22 per polveri)

GD: Tipo di atmosfera con presenza di gas, vapori, nebbie o polveri

ck: Protezione per sicurezza costruttiva ed immersione in liquidi

IIC: Gruppo di gas (automaticamente idoneo anche per gruppo IIA e IIB)

T4: Classe di temperatura (massima temperatura superficiale)

-20°C Ta +80°C: Campo di temperatura ambiente

3.3 - Temperature di utilizzo

La temperatura ambiente di utilizzo deve essere compresa tra -20 / +80 °C.

La temperatura del fluido per le versioni con guarnizioni standard (K) e basso attrito (M) deve essere compresa tra -20 / +80 °C mentre per la versione con guarnizioni Viton (V) deve essere compresa tra -20 / +120 °C.

Gli attuatori sono classificati in classe di temperatura T4 (T135 °C), sono pertanto idonei anche per utilizzi per classi di temperatura superiore (T3, T2, T1 (T200 °C)).

3.4 - Velocità di movimento ammesse

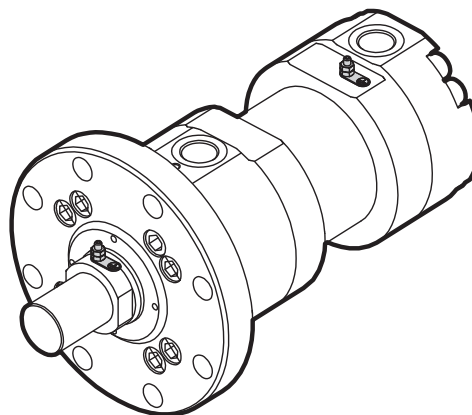
La massima velocità di movimento ammessa è pari a 0,5 m/s per cilindri con guarnizioni standard (K) e pari a 1 m/s per attuatori con guarnizioni basso attrito (M) o Viton (V).

3.5 - Connettori

A richiesta è possibile ordinare i connettori per i finecorsa di prossimità che sono di tipo metallico a cablare; per l'ordinazione specificare il codice **0680961** (n°1 per ciascun sensore).

3.6 - Nodi di messa a terra

Sugli attuatori certificati ATEX sono presenti due punti per il collegamento della messa a terra dell'attuatore (vite M4): un punto sul fondo e un punto sullo stelo.



È sempre necessario collegare il punto di messa a terra presente sul fondo, mentre il punto di messa a terra presente sullo stelo può non essere collegato nei casi in cui durante il funzionamento del cilindro venga utilizzata tutta la corsa meccanica (da battuta meccanica su testata a battuta meccanica su fondo), oppure quando lo stelo sia già a terra mediante il collegamento meccanico tra lo stelo stesso e la macchina/impianto sul quale è installato.

Per verificare questa condizione è necessario testare l'equipotenzialità delle parti e verificare una resistenza massima pari a 100 Ω, come da norma EN 13463-1.

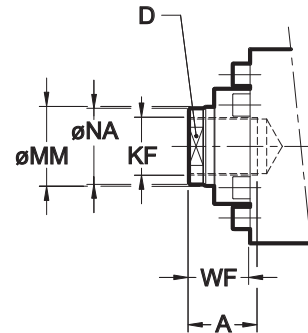
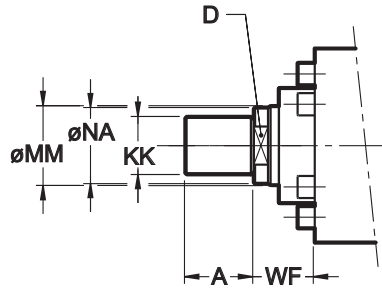
I punti di messa terra devono essere collegati mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

Dimensioni in mm

Standard = filetto maschio

W = filetto femmina

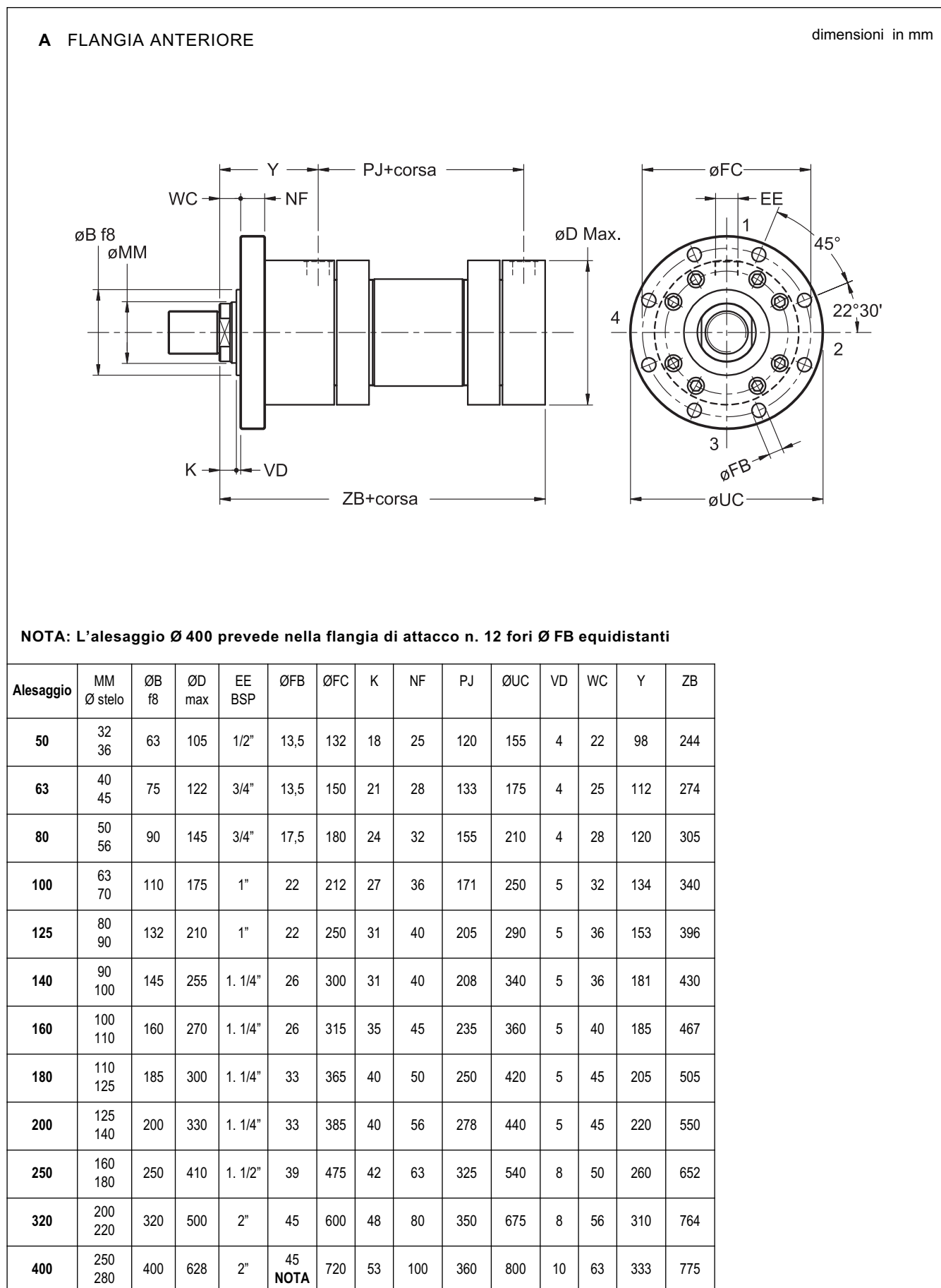


* Per alesaggi Ø 180 (stelo Ø 110) e superiori lo stelo prevede n° 4 fori a 90° realizzati sul Ø NA e del Ø indicato in tabella.

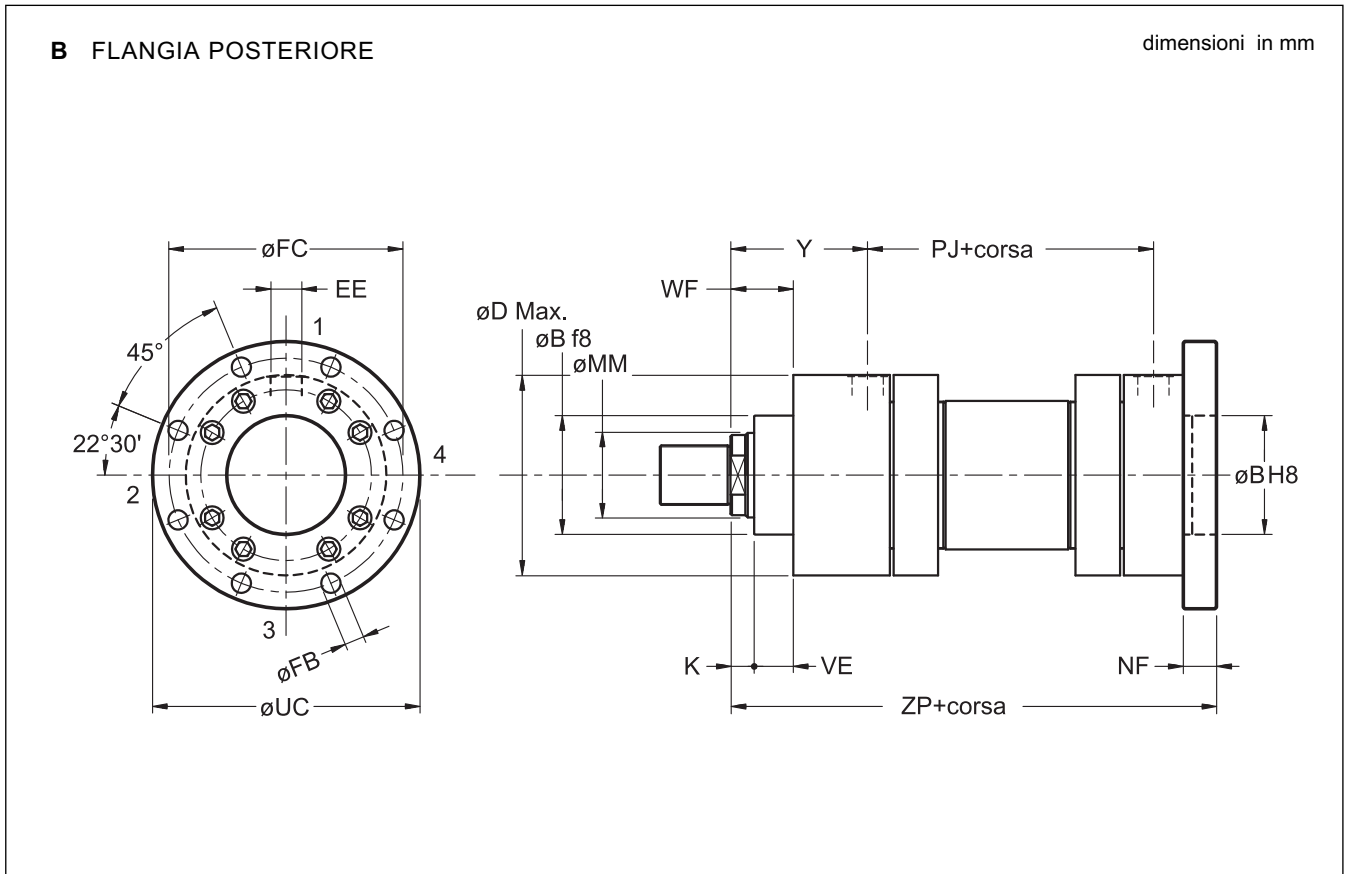
Utilizzare una chiave a settore a nasello tondo UNI 6752 - DIN 1810

Alesaggio	MM Ø stelo	KK	Ø NA	KF	A	D	WF
50	32	M27x2	31	-	36	28	47
	36		35	M27x2		32	
63	40	M33x2	38	-	45	34	53
	45		43	M33x2		36	
80	50	M42x2	48	-	56	43	60
	56		54	M42x2		46	
100	63	M48x2	60	-	63	53	68
	70		67	M48x2		60	
125	80	M64x3	77	-	85	65	76
	90		87	M64x3		75	
140	90	M72x3	87	-	90	75	76
	100		96	M72x3		85	
160	100	M80x3	96	-	95	85	85
	110		106	M80x3		95	
180	110	M90x3	106	-	105	95	95
	125		121	M90x3		Ø 12*	
200	125	M100x3	121	-	112	Ø 12*	101
	140		136	M100x3			
250	160	M125x4	155	-	125	Ø 15*	113
	180		175	M125x4			
320	200	M160x4	195	-	160	Ø 15*	136
	220		214	M160x4			
400	250	M200x4	245	-	200	Ø 20*	163
	280		270	M200x4			

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MF3



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MF4



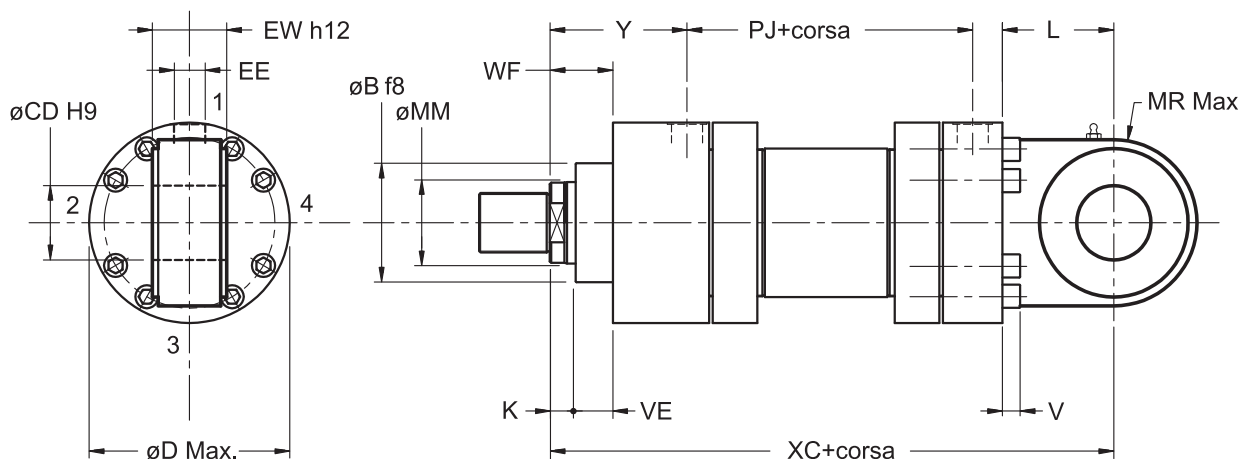
NOTA: l'alesaggio Ø 400 prevede nella flangia di attacco n. 12 fori Ø FB equidistanti.

Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	ØD max	EE BSP	ØFB	ØFC	K	NF	PJ	ØUC	VE	WF	Y	ZP
50	32 36	63	105	1/2"	13,5	132	18	25	120	155	29	47	98	265
63	40 45	75	122	3/4"	13,5	150	21	28	133	175	32	53	112	298
80	50 56	90	145	3/4"	17,5	180	24	32	155	210	36	60	120	332
100	63 70	110	175	1"	22	212	27	36	171	250	41	68	134	371
125	80 90	132	210	1"	22	250	31	40	205	290	45	76	153	430
140	90 100	145	255	1. 1/4"	26	300	31	40	208	340	45	76	181	465
160	100 110	160	270	1. 1/4"	26	315	35	45	235	360	50	85	185	505
180	110 125	185	300	1. 1/4"	33	365	40	50	250	420	55	95	205	550
200	125 140	200	330	1. 1/4"	33	385	40	56	278	440	61	101	220	596
250	160 180	250	410	1. 1/2"	39	475	42	63	325	540	71	113	260	703
320	200 220	320	500	2"	45	600	48	80	350	675	88	136	310	830
400	250 280	400	628	2"	45 NOTA	720	53	100	360	800	110	163	333	855

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MP3

D OCCHIOLO (con bronzina)

dimensioni in mm

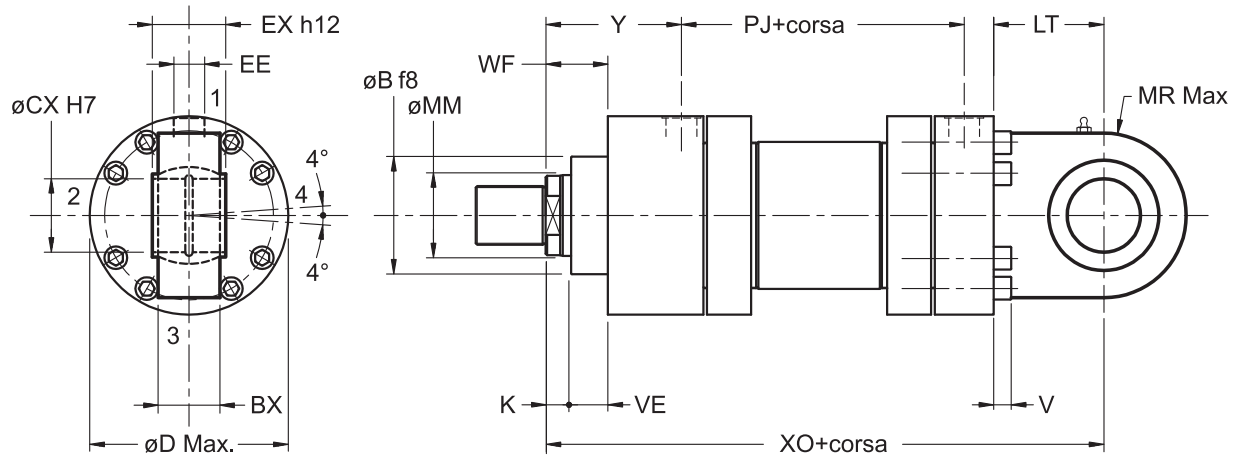


Alasaggio	MM Ø stelo	ØB f8	ØCD H9	ØD max	EE BSP	EW h12	K	L	MR max	PJ	V	VE	WF	XC	Y
50	32 36	63	32	105	1/2"	32	18	61	35	120	8	29	47	305	98
63	40 45	75	40	122	3/4"	40	21	74	50	133	10	32	53	348	112
80	50 56	90	50	145	3/4"	50	24	90	61.5	155	12	36	60	395	120
100	63 70	110	63	175	1"	63	27	102	72.5	171	16	41	68	442	134
125	80 90	132	80	210	1"	80	31	124	90	205	16	45	76	520	153
140	90 100	145	90	255	1.1/4"	90	31	150	113	208	24	45	76	580	181
160	100 110	160	100	270	1.1/4"	100	35	150	125	235	24	50	85	617	185
180	110 125	185	110	300	1.1/4"	110	40	185	147,5	250	27	55	95	690	205
200	125 140	200	125	330	1.1/4"	125	40	206	160	278	24	61	101	756	220
250	160 180	250	160	410	1.1/2"	160	42	251	200	325	27	71	113	903	260
320	200 220	320	200	500	2"	200	48	316	250	350	36	88	136	1080	310
400	250 280	400	250	628	2"	250	53	300	320	360	42	110	163	1075	333

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MP5

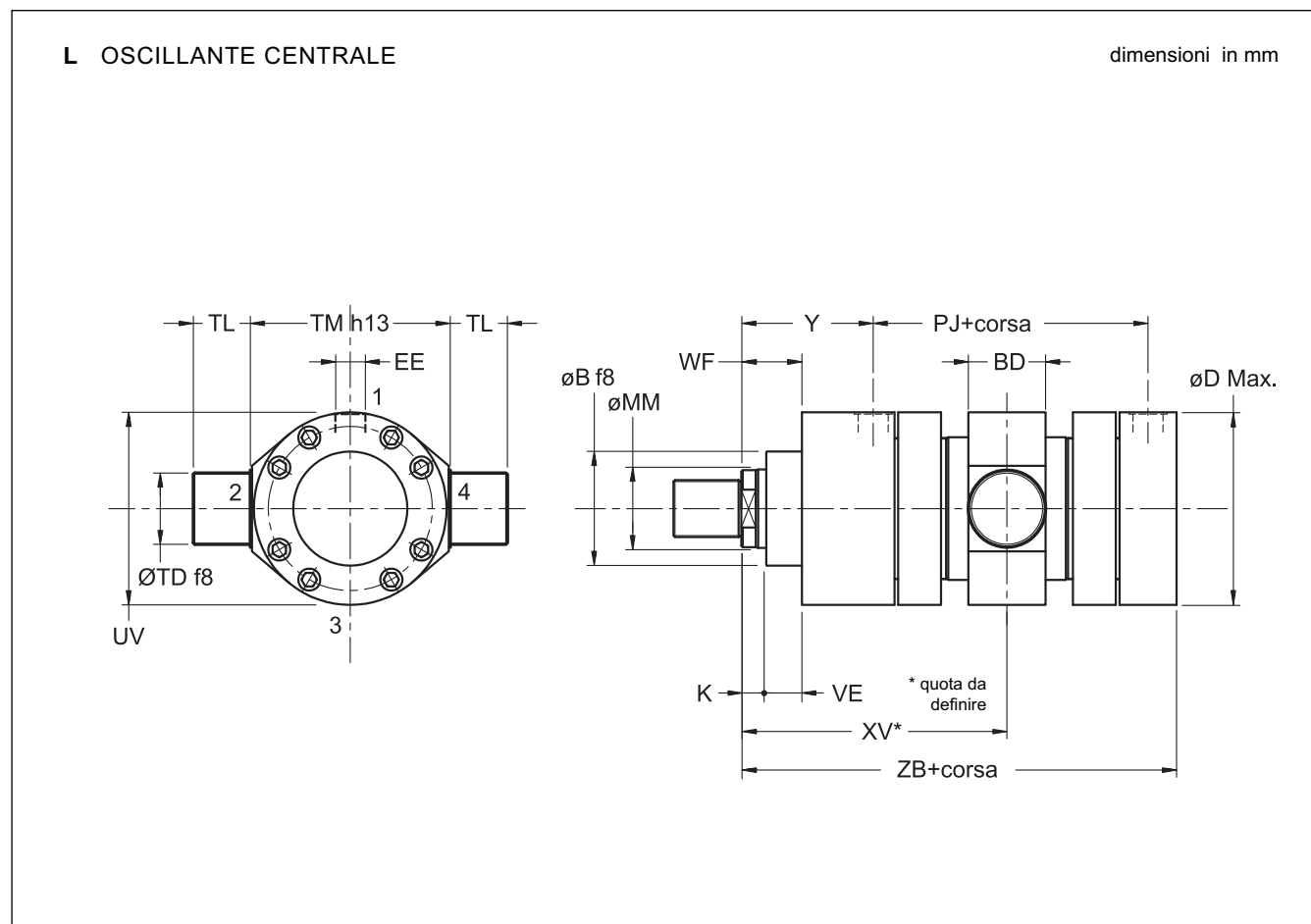
F SNODO SFERICO

dimensioni in mm



Alesaggio	MM \varnothing stelo	$\varnothing B$ f8	BX	$\varnothing CX$ H7	$\varnothing D$ max	EE BSP	EX h12	K	LT	MS max	PJ	V	VE	WF	XO	Y
50	32 36	63	27	32	105	1/2"	32	18	61	40	120	8	29	47	305	98
63	40 45	75	35	40	122	3/4"	40	21	74	50	133	10	32	53	348	112
80	50 56	90	40	50	145	3/4"	50	24	90	63	155	12	36	60	395	120
100	63 70	110	50	63	175	1"	63	27	102	71	171	16	41	68	442	134
125	80 90	132	60	80	210	1"	80	31	124	90	205	16	45	76	520	153
140	90 100	145	65	90	255	1.1/4"	90	31	150	113	208	24	45	76	580	181
160	100 110	160	70	100	270	1.1/4"	100	35	150	112	235	24	50	85	617	185
180	110 125	185	80	110	300	1.1/4"	110	40	185	147,5	250	27	55	95	690	205
200	125 140	200	102	125	330	1.1/4"	125	40	206	160	278	24	61	101	756	220
250	160 180	250	130	160	410	1.1/2"	160	42	251	200	325	27	71	113	903	260
320	200 220	320	162	200	500	2"	200	48	316	250	350	36	88	136	1080	310
400	250 280	400	192	250	628	2"	250	53	300	320	360	42	110	163	1075	333

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE ISO MT4

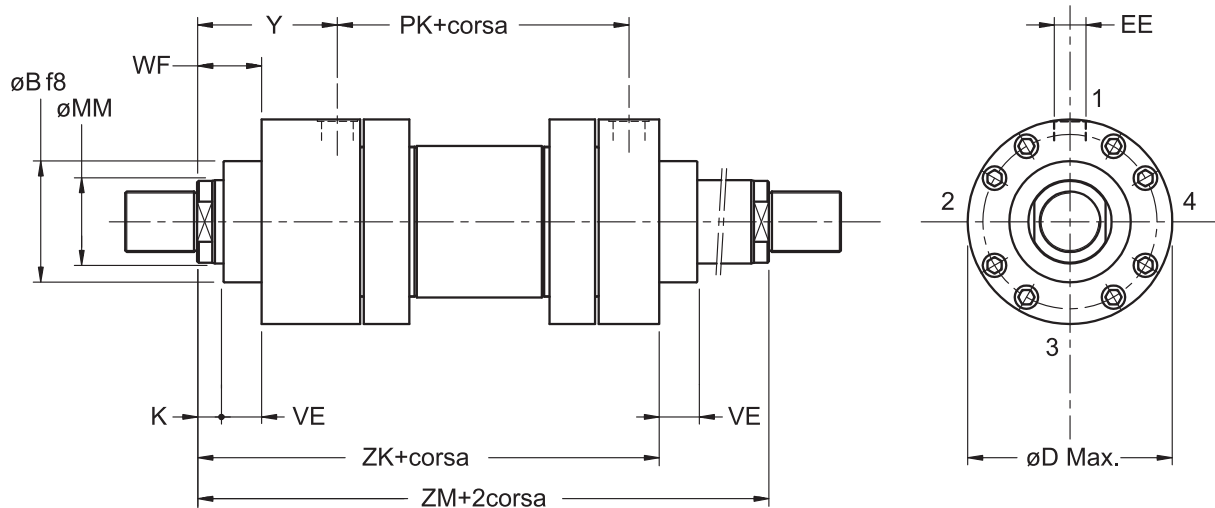


Alesaggio	MM Ø stelo	ØB f8	BD	CORSA mm	ØD max	EE BSP	K	PJ	ØTD f8	TL	TM h13	ØUV	VE	WF	XV min	XV max + corsa	Y	ZB
50	32 36	63	38	45	105	1/2"	18	120	32	25	112	105	29	47	180	144	98	244
63	40 45	75	48	45	122	3/4"	21	133	40	32	125	122	32	53	195	160	112	274
80	50 56	90	58	60	145	3/4"	24	155	50	40	150	145	36	60	220	175	120	305
100	63 70	110	73	80	175	1"	27	171	63	50	180	175	41	68	245	185	134	340
125	80 90	132	88	95	210	1"	31	205	80	63	224	210	45	76	290	220	153	396
140	90 100	145	98	115	255	1. 1/4"	31	208	90	70	265	255	45	76	330	240	181	430
160	100 110	160	108	115	270	1. 1/4"	35	235	100	80	280	270	50	85	340	255	185	467
180	110 125	185	118	150	300	1. 1/4"	40	250	110	90	320	315	55	95	390	270	205	505
200	125 140	200	133	180	330	1. 1/4"	40	278	125	100	335	330	61	101	430	280	220	550
250	160 180	250	180	220	410	1. 1/2"	42	325	160	125	425	410	71	113	505	320	260	652
320	200 220	320	220	280	500	2"	48	350	200	160	530	510	88	136	590	380	310	764
400	250 280	400	270	420	628	2"	53	360	250	200	630	628	110	163	675	340	333	775

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

DOPPIO STELO

dimensioni in mm



Per altre quote e tipi di fissaggio vedere tabelle corrispondenti al tipo di cilindro a stelo singolo. Non disponibile con fissaggi B, D e F.

Alesaggio	MM Ø stelo	K	ØD max	EE BSP	PK	VE	WF	Y	ZM	ZK
50	32 36	18	105	1/2"	126	29	47	98	322	275
63	40 45	21	122	3/4"	134	32	53	112	358	305
80	50 56	24	145	3/4"	153	36	60	120	393	333
100	63 70	27	175	1"	165	41	68	134	433	365
125	80 90	31	210	1"	204	45	76	153	510	434
140	90 100	31	255	1. 1/4"	208	45	76	181	570	494
160	100 110	35	270	1. 1/4"	225	50	85	185	595	510
180	110 125	40	300	1. 1/4"	250	55	95	205	660	565
200	125 140	40	330	1. 1/4"	271	61	101	220	711	610
250	160 180	42	410	1. 1/2"	308	71	113	260	828	715
320	200 220	48	500	2"	350	88	136	310	970	834
400	250 280	53	628	2"	360	110	163	333	975	812

NOTA: I cilindri doppio stelo sono realizzati con due steli separati, fissati tra loro per mezzo di filettatura. In conseguenza a questo tipo di fissaggio, lo stelo che tra i due ha filettatura femmina è meno resistente rispetto all'altro. Per permettere l'identificazione dello stelo più robusto viene apposta la marcatura "M" sulla sua estremità.

Si raccomanda di utilizzare lo stelo più debole per le applicazioni meno gravose.

11 - SCELTA DEL DIAMETRO DELLO STELO

Per garantire una adeguata stabilità, i cilindri devono essere verificati al carico di punta seguendo il sottostante modello di calcolo semplificato:

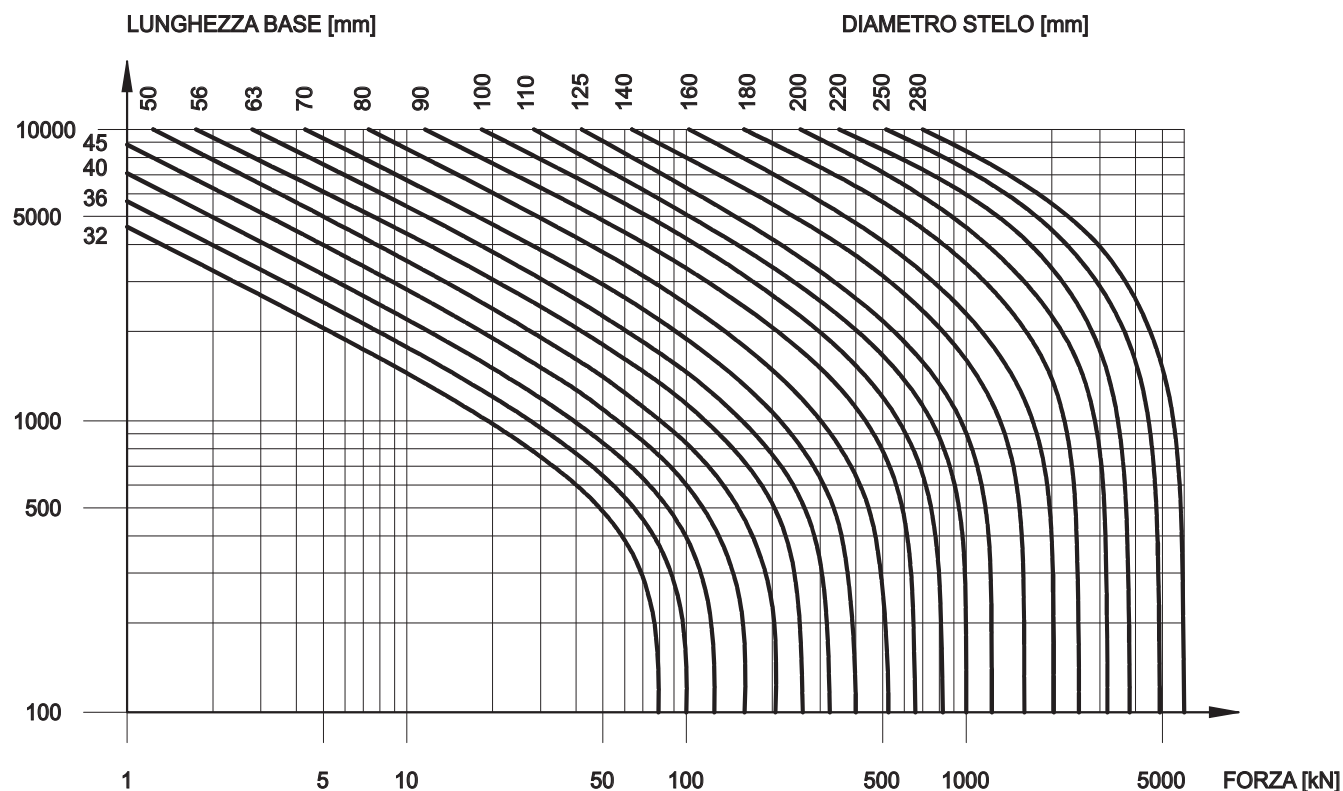
- Stabilire dalla tabella, in funzione del tipo di fissaggio, il fattore di corsa.
- Calcolare la lunghezza base moltiplicando la corsa utile per il fattore di corsa.

- Calcolare la forza di spinta moltiplicando la sezione totale del cilindro per la pressione di lavoro.
- Trovare sul diagramma il punto di intersezione della forza di spinta e della lunghezza base.
- Individuare il diametro minimo stelo sulla curva soprastante il punto di intersezione precedentemente trovato.

I cilindri con stelo di diametro inferiore a quello ricavato dal diagramma non garantiscono una sufficiente rigidità.

Tipo di fissaggio	Collegamento stelo	Montaggio	Fattore di corsa
A	Fisso e supportato		2
	Fisso e guidato rigidamente		0.5
	Snodato e guidato rigidamente		0.7
B	Fisso e supportato		4
	Fisso e guidato rigidamente		1
	Snodato e guidato rigidamente		1.5

Tipo di fissaggio	Collegamento stelo	Montaggio	Fattore di corsa
D - F	Snodato e supportato		4
	Snodato e guidato rigidamente		2
L	Snodato e supportato		3
	Snodato e guidato rigidamente		1.5



12 - FORZE TEORICHE

Forza in spinta $F_s = P \cdot A_t$
 Forza in tiro $F_t = P \cdot A_a$

F_s = Forza in spinta in N
 F_t = Forza in tiro in N
 A_t = Area totale in mm²
 A_a = Area anulare in mm²
 P = Pressione in MPa

1 bar = 0.1 MPa
 1 kgf = 9.81 N

Alesaggio mm	Ø stelo mm	Area totale mm ²	Area anulare mm ²
50	32	1964	1159
	36		946
63	40	3117	1861
	45		1527
80	50	5027	3063
	56		2564
100	63	7854	4737
	70		4006
125	80	12272	7245
	90		5910
140	90	15394	9032
	100		7540
160	100	20106	12252
	110		10603
180	110	25447	15943
	125		13175
200	125	31416	19144
	140		16022
250	160	49087	28981
	180		23640
320	200	80425	49009
	220		42412
400	250	125664	76576
	280		64089

13 - VELOCITÀ TEORICHE

Schema 1

Illustra l'impiego tradizionale di un cilindro: il fluido viene inviato alternativamente, a mezzo di distributore, nella camera anteriore mentre la camera posteriore è a scarico o viceversa.

Per calcolare la velocità e la forza si procede come segue:

Velocità con stelo in uscita

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_t \cdot 60}$$

Velocità con stelo in entrata

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Forza con stelo in uscita

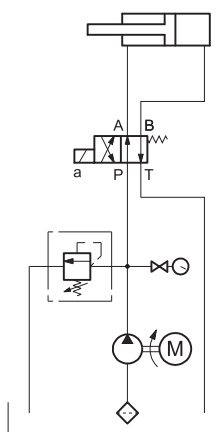
$$F = P \cdot A_t$$

Forza con stelo in entrata

$$F = P \cdot A_a$$

V = Velocità in m/s
 Q = Portata in l/min
 A_t = Area totale (area pistone) in mm²
 A_a = Area anulare ($A_t - A_s$) in mm²
 F = Forza in N
 P = Pressione in MPa
 A_s = Area stelo ($A_t - A_a$) in mm²
 Q_d = Portata attraverso il distributore
 (Q +portata di ritorno dalla camera piccola) in l/min

1 bar = 0.1 MPa
 1 kgf = 9.81 N



Schema 2

Quando nell'impianto sono richieste elevate velocità con forze relativamente modeste, si consiglia l'alimentazione dei cilindri con il circuito rigenerativo.

Lo schema 2 illustra il più semplice di questi circuiti.

La camera anulare è sempre in collegamento con la pompa, mentre la camera grande è collegata alternativamente con la pompa, quindi lo stelo fuoriesce per differenza delle aree (essendo le due camere alimentate con uguale pressione) oppure con lo scarico, ed allora lo stelo rientra.

Per calcolare la velocità e la forza si procede come segue:

Velocità con stelo in uscita

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$$

Velocità con stelo in entrata

$$V = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Forza con stelo in uscita

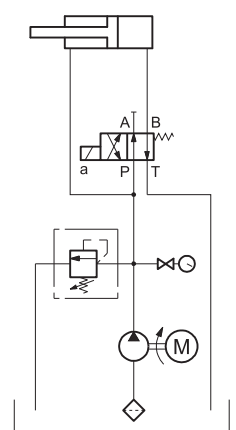
$$F = P \cdot A_s$$

Forza con stelo in entrata

$$F = P \cdot A_a$$

NOTA: Nei circuiti rigenerativi è molto importante la scelta della grandezza del distributore. La portata che passa attraverso il distributore si calcola con la seguente formula:

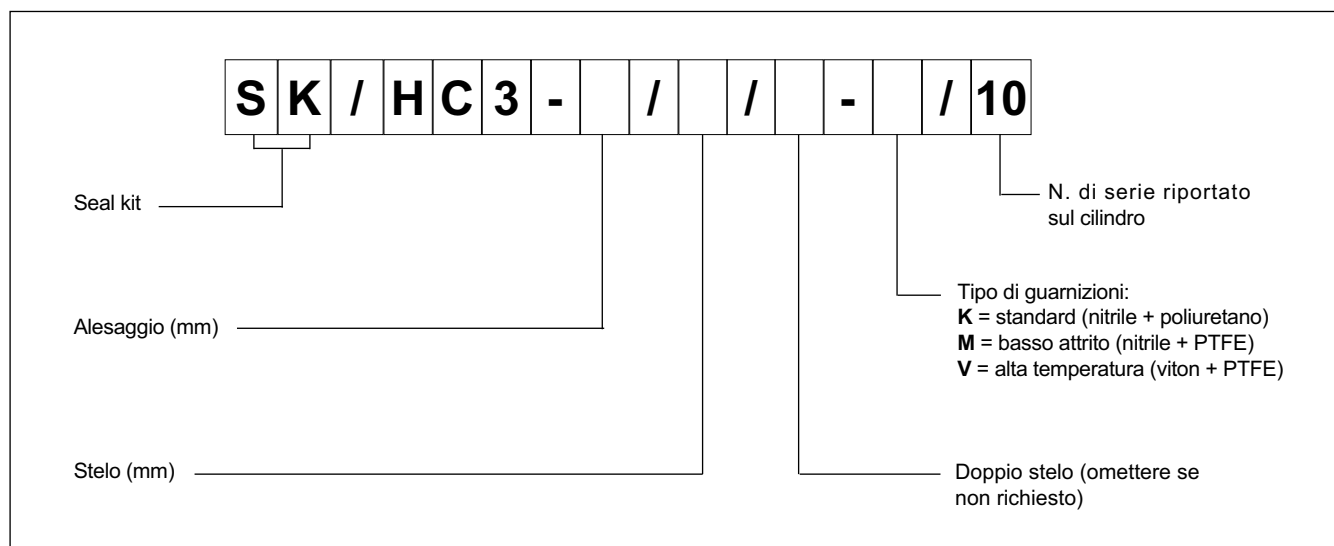
$$Q_d = \frac{V \cdot A_t \cdot 60}{1000}$$



14 - MASSE

Alesaggio	Ø stelo	Massa per corsa nulla			Massa per 10 mm di corsa
		Tipo di fissaggio			
		A - B	D - F	L	
mm	mm	kg	kg	kg	kg
50	32 36	14	16	17	0,2
63	40 45	28	27	27	0,3
80	50 56	39	38	39	0,5
100	63 70	61	62	63	0,6 0,7
125	80 90	103 104	107 108	110	0,9 1
140	90 100	164	173	175	1,1 1,2
160	100 110	198 199	210	208 209	1,6 1,7
180	110 125	289	296 297	298 299	2 2,2
200	125 140	356 357	365 366	364 365	2,2 2,4
250	160 180	666 667	698 700	685 687	3,2 3,6
320	200 220	1200 1250	1314 1365	1259 1310	5,1 5,6
400	250 280	2180 2250	2259 2330	2249 2320	7 7,5

15 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE KIT DI GUARNIZIONI



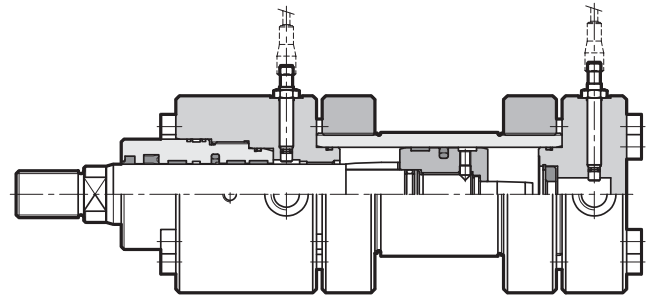
NOTA: il kit comprende tutte le guarnizioni sostituibili in un cilindro completo di tutte le opzioni (frenature e drenaggio esterno).

16 - FINE CORSA DI PROSSIMITÀ

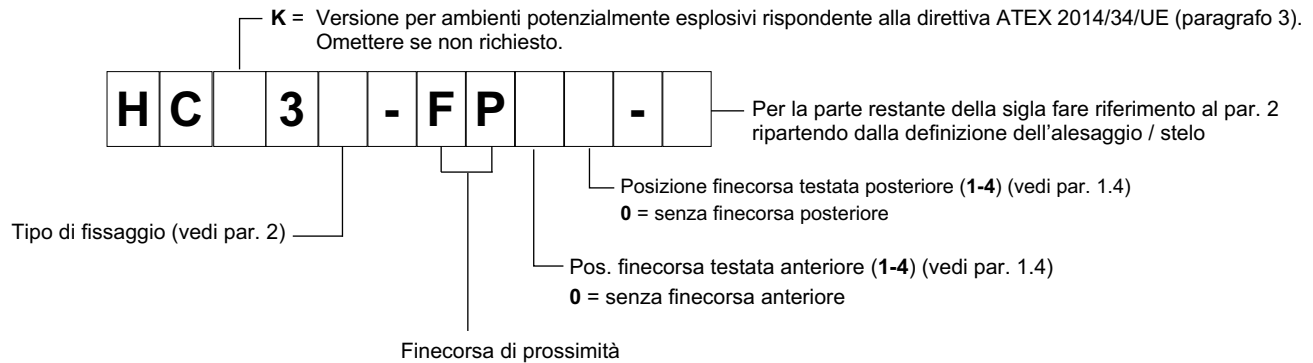
È possibile fornire cilindri con sensori induttivi di prossimità di tipo PNP e con uscita di tipo normalmente aperta, montati sulla testata e sul fondo, che forniscono un segnale elettrico quando il pistone raggiunge la posizione di fine corsa. Sono disponibili per tutti i tipi di fissaggio dei cilindri, su entrambe le testate e per qualsiasi alesaggio disponibile.

Per il funzionamento del sistema bisogna equipaggiare i cilindri con frenature di fine corsa.

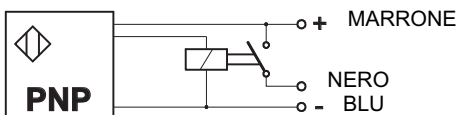
Questi sensori possono essere utilizzati solo per fornire il segnale di commutazione e non per comandare dei carichi.



16.1 - Codice di identificazione



16.2 - Caratteristiche tecniche e collegamento elettrico



Tensione nominale	V CC	24
Campo tensione di alimentazione	V CC	10 + 30
Corrente assorbita	mA	200
Uscita	contatto normalmente aperto	
Protezioni elettriche	inversione di polarità cortocircuito extratensione	
Connessione elettrica	a connettore	
Pressione operativa massima	bar	500
Campo temperatura di esercizio	°C	-25 / +80
Classe di protezione a norme CEI EN 60529 (ag. atmosferici)	IP68	
Indicazione luminosa di posizione del pistone	NO (presente sul connettore)	

16.3 - Connettori

I connettori per i finecorsa di prossimità dei cilindri HC3 devono essere ordinati separatamente.

codice: **ECM3S/M12L/10**

NOTA: questi connettori non sono idonei all'utilizzo per i cilindri certificati ATEX. I connettori da montare su cilindri certificati ATEX sono descritti al paragrafo 3.5.

Connettore M12x1 precablato - IP68
Cavo a 3 conduttori 0,34 mm² - lunghezza mt. 5
materiale del cavo: poliuretano (resistente agli oli)

Sul connettore sono presenti due led, uno verde e uno giallo.

VERDE: Alimentazione del connettore.

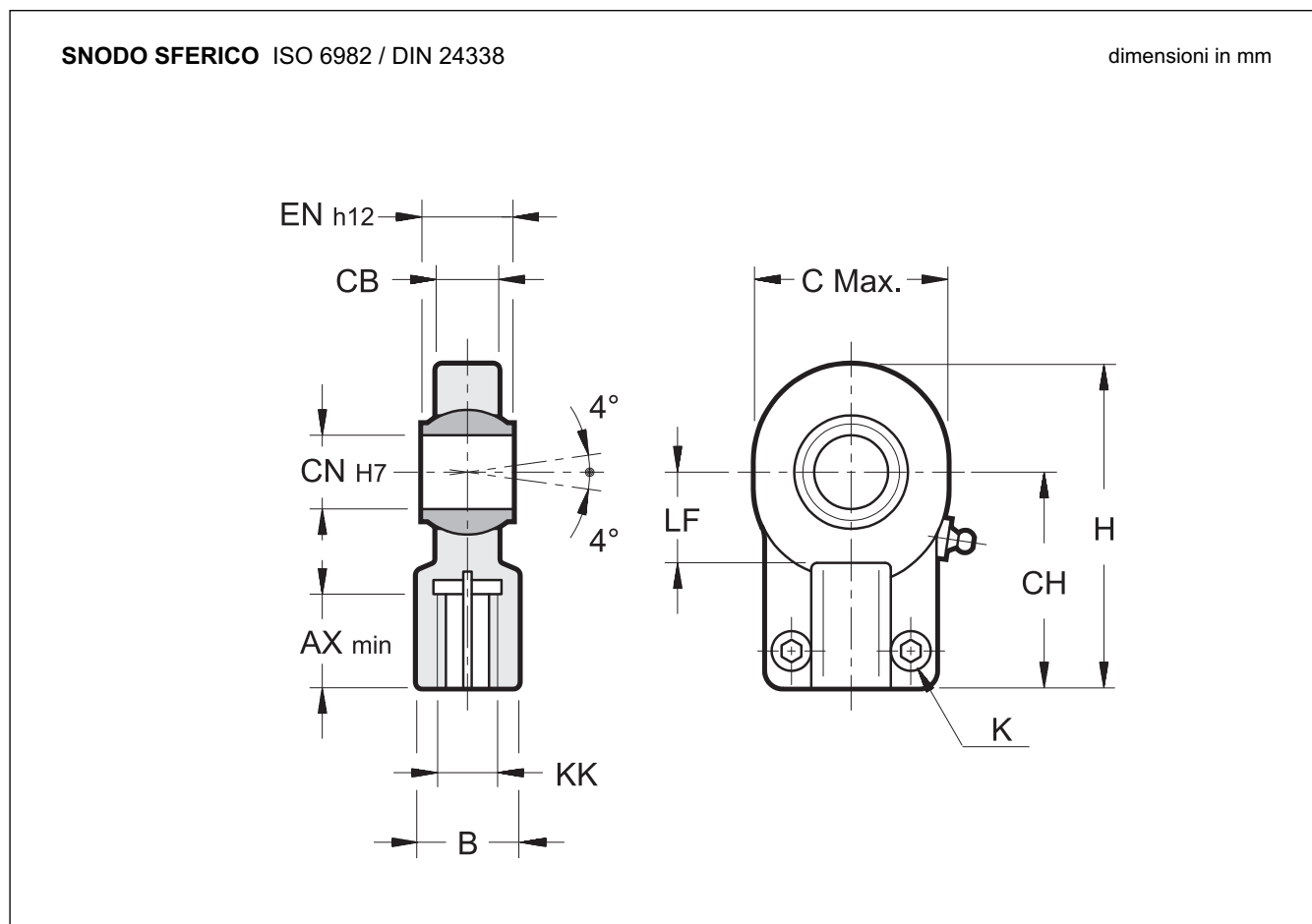
Il led si accende quando il connettore è alimentato.

GIALLO: Indicazione di posizione.

ON - Pistone a fine corsa

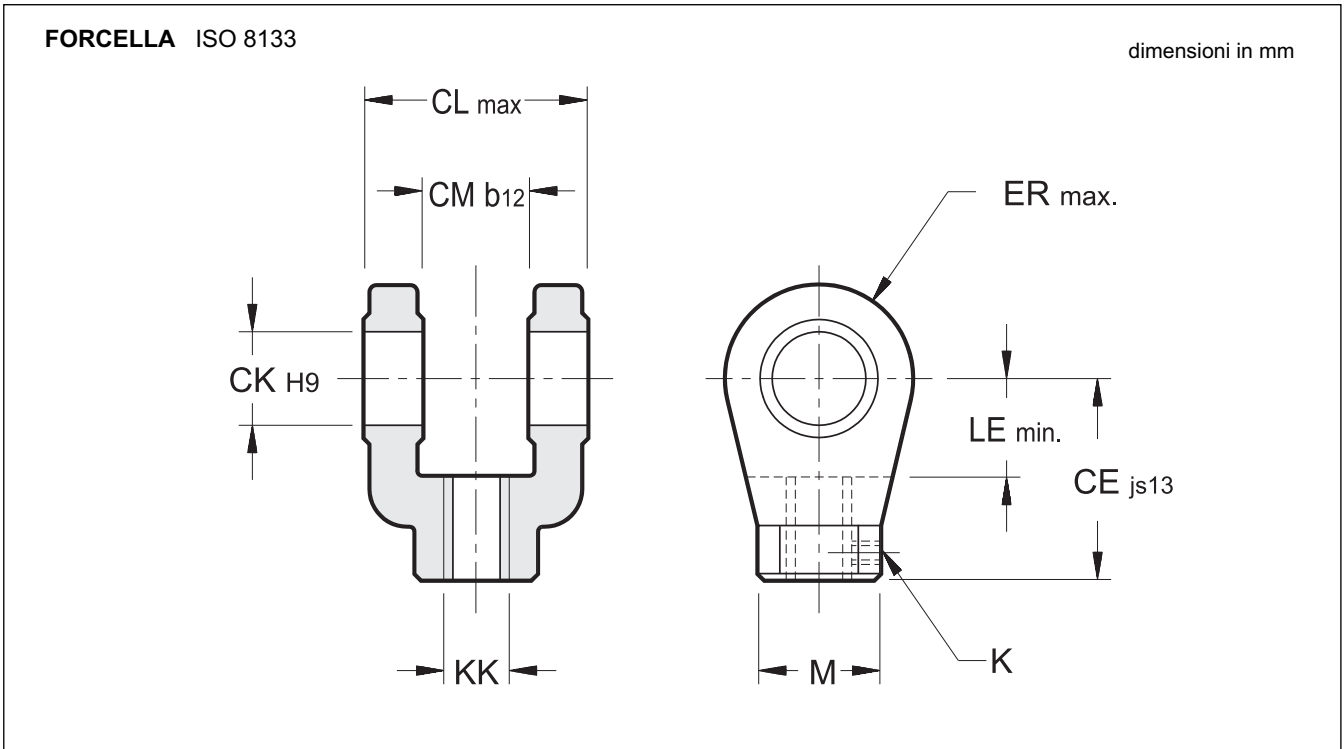
OFF - Pistone non a fine corsa.

17 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



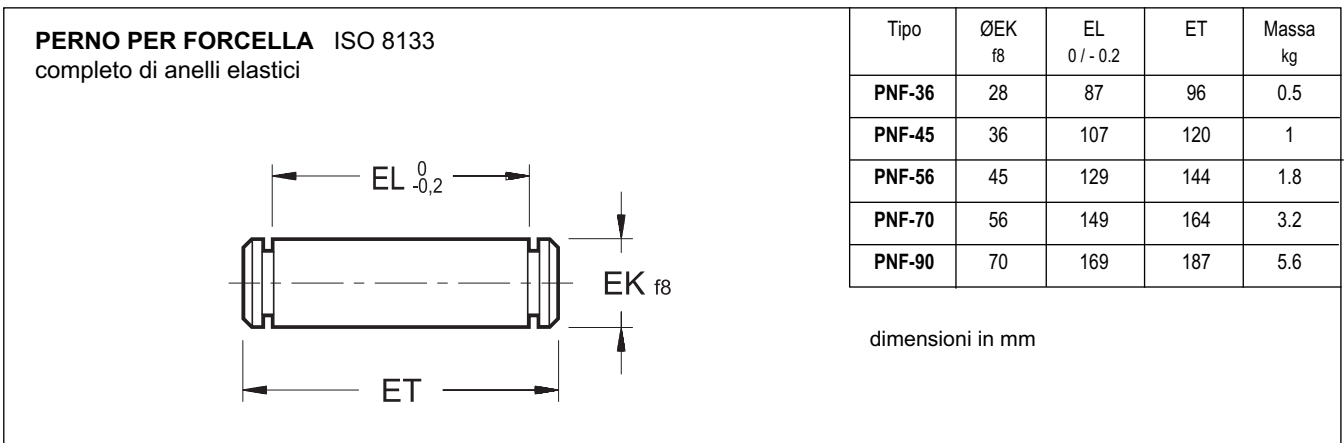
Tipo	∅ alesaggio cilindro	AX min	B	C max	CB	CH	∅ CN H7	EN h12	H	KK	LF	VITE K UNI 5931	Coppia di serraggio Nm	Carico max kN	Massa Kg
LSF-36	50	37	38	71	28	80	32	32	119	M27x2	32	M10x25	49	67	1.17
LSF-45	63	46	47	90	33	97	40	40	146	M33x2	41	M10x30	49	100	2.15
LSF-56	80	57	58	109	41	120	50	50	180	M42x2	50	M12x35	86	156	3.75
LSF-70	100	64	70	132	53	140	63	63	212	M48x2	62	M16x40	210	255	7
LSF-90	125	86	90	170	67	180	80	80	271	M64x3	78	M20x50	410	400	13.8
LSF-100	140	91	100	185	72	195	90	90	296	M72x3	85	M20x60	410	490	19.1
LSF-110	160	96	110	224	84	210	100	100	322	M80x3	98	M24x60	710	610	25
LSF-125	180	106	125	235	88	235	110	110	364	M90x3	105	M24x60	710	655	32
LSF-140	200	113	135	290	102	260	125	125	405	M100x3	120	M24x70	710	950	46
LSF-180	250	126	165	346	130	310	160	160	480	M125x4	150	M24x80	710	1370	82.5
LSF-220	320	161	215	460	162	390	200	200	620	M160x4	195	M30x100	1500	2120	168

18 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



Tipo	Ø alesaggio cilindro	M	CE	Ø CK	CL	CM	ER	KK	LE	grano K	Carico max kN	Massa kg
		CH	js13	H9	max	b12	max		min			
FRC-36	50	40	75	28	83	40	34	M27x2	39	M6x6	80	1.8
FRC-45	63	56	99	36	103	50	50	M33x2	54	M8x8	125	3.7
FRC-56	80	56	113	45	123	60	53	M42x2	57	M8x8	200	5.6
FRC-70	100	75	126	56	143	70	59	M48x2	63	M12x12	320	9.3
FRC-90	125	95	168	70	163	80	78	M64x3	83	M12x12	500	20
FRC-110	160	95	168	70	163	80	78	M80x3	83	M12x12	500	20

19 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

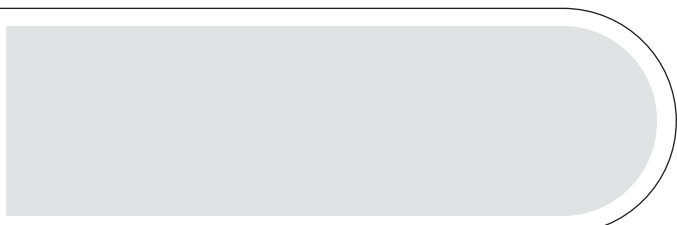




HC3
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





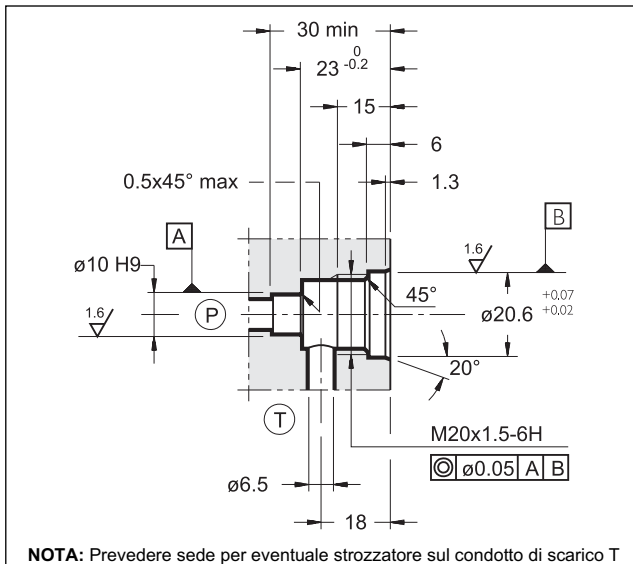
CRE

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE AD AZIONE DIRETTA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE SERIE 20

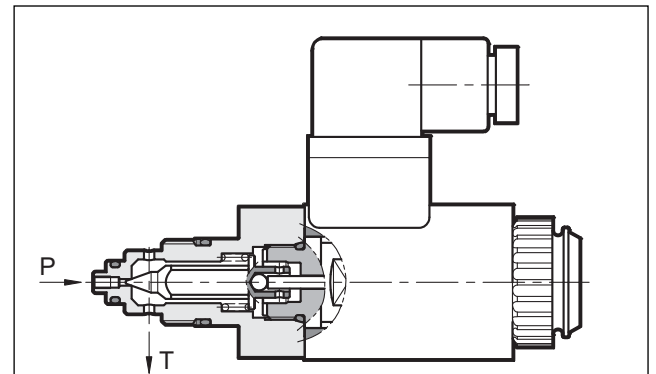
ESECUZIONE A CARTUCCIA

p max **350** bar
Q max **1,5** l/min

DIMENSIONI SEDE: D-10A



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

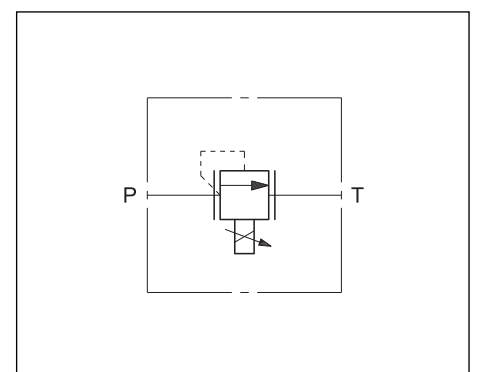


- La valvola CRE è una regolatrice di pressione ad azione diretta a comando elettrico proporzionale, a cartuccia, utilizzabile in blocchi o pannelli con sede tipo: D-10A.
- È idonea come stadio pilota per il comando a distanza di valvole regolatrici e riduttrici di pressione bistadio.
- La pressione può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- Può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere par. 8).
- È disponibile in tre campi di regolazione pressione fino a 250 bar.

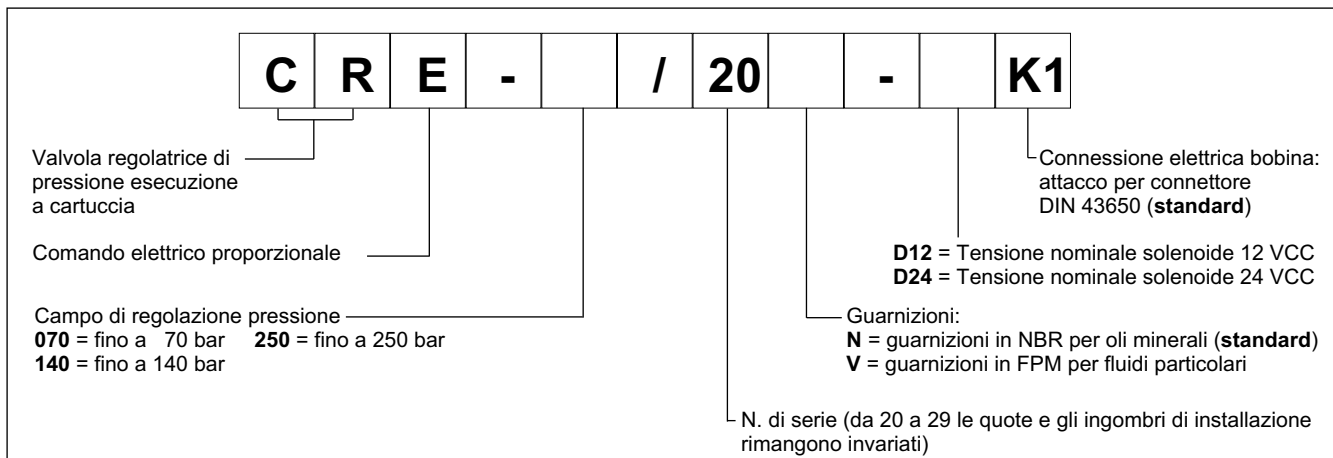
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Pressione massima di esercizio: – attacco P – attacco T	bar bar	350 2
Pressione minima regolata	vedere diagramma Δp -Q	
Portata nominale	l/min.	0,5
Portata massima	l/min.	1,5
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p nom	< 5%
Ripetibilità	% di p nom	< $\pm 1,5\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Massa	kg	0,54

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

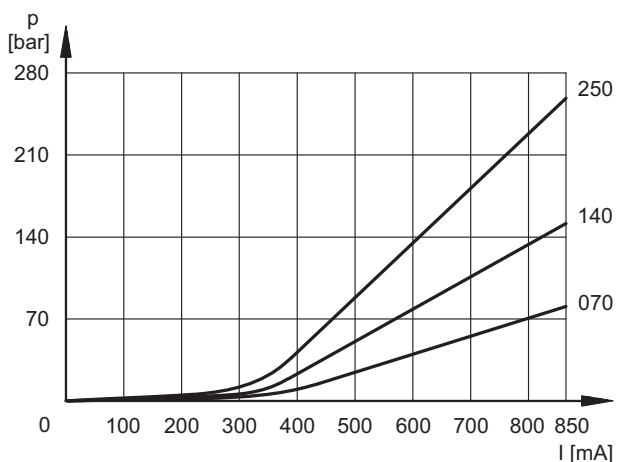


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

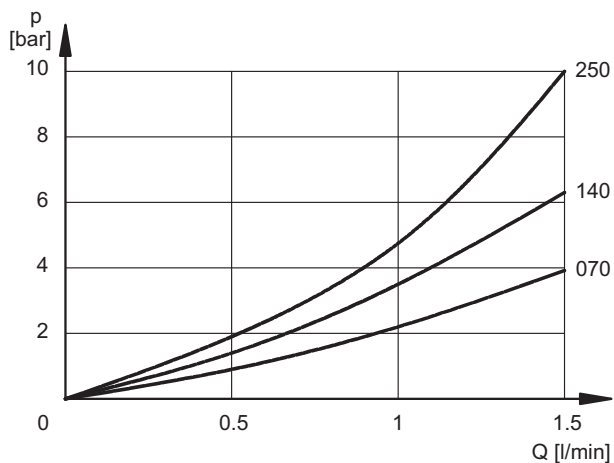
Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide, rilevate con portata in ingresso Q=0,5 l/min.

Le curve sono ottenute senza nessuna compensazione di isteresi e linearità e sono misurate senza nessuna contropressione in T.

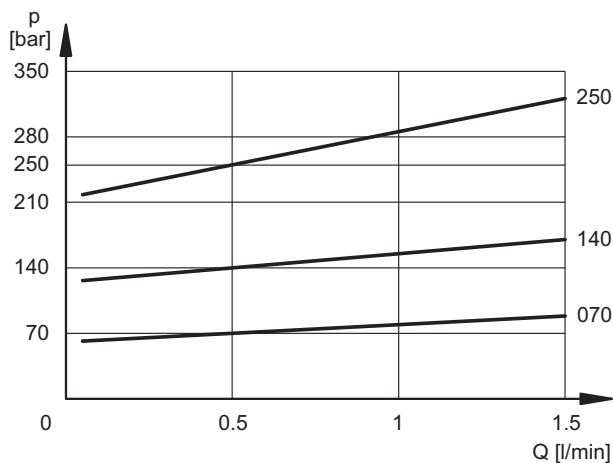
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$



VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	16,6
CORRENTE MASSIMA	A	1,90	0,85
DURATA D'INSERIZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici rilevati con valvola fondo scala 140 bar e con portata in ingresso Q= 0,5 l/min.

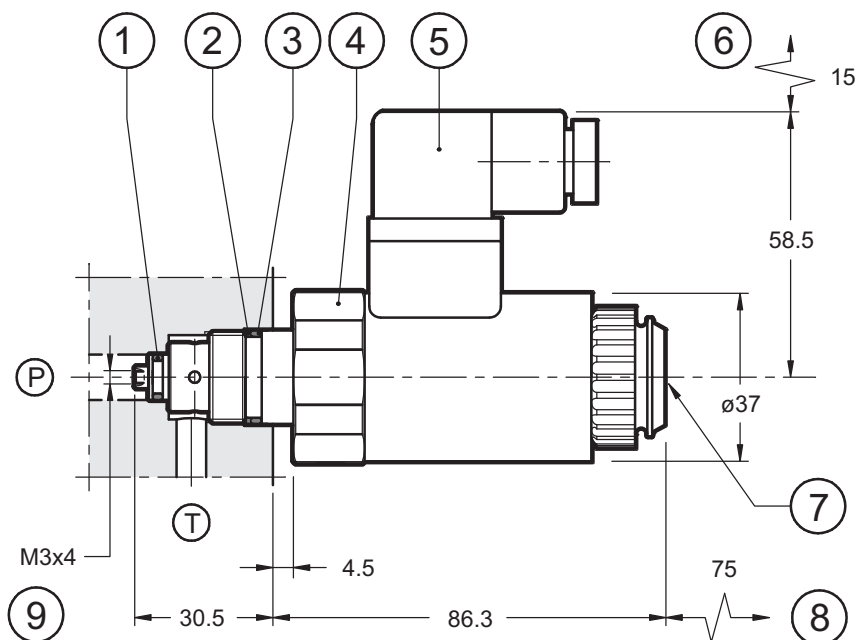
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100% → 0
Tempo di risposta [ms]	80	40

6 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola CRE in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel paragrafo 2.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio (vedi paragrafo 7). Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato. La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE


dimensioni in mm

1	OR tipo 2025 (6.07x1.78)
2	PARBAK tipo 8-017 (18.01x1.14x1.35)
3	OR tipo 2068 (17.17x1.78)
4	Esagono: chiave 36, coppia di serraggio 45 ÷ 50 Nm
5	Connettore elettrico DIN 43650
6	Spazio rimozione connettore
7	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
8	Spazio rimozione bobina
9	Sede per eventuale riduttore calibrato

NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (7) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

* La quota 4,5 mm può essere ridotta a 0,5 mm aumentando le quote assiali, della sede unificata D-10A, di 4 mm.

8 - UNITÀ ELETTRICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		
UEIK-11	per solenoidi 24V CC	formato Eurocard	vedi cat. 89 300

DIPLOMATIC
OLEODINAMICA
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



PRED3

VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE A COMANDO PROPORZIONALE DIRETTO

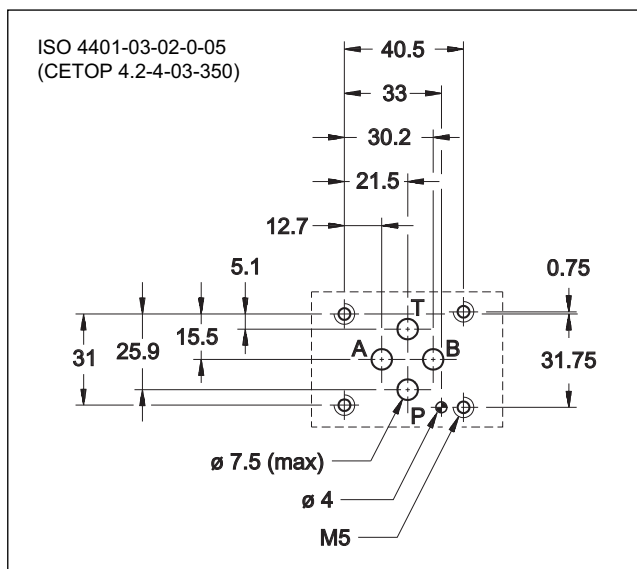
SERIE 10

ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar

Q max 3 l/min

PIANO DI POSA

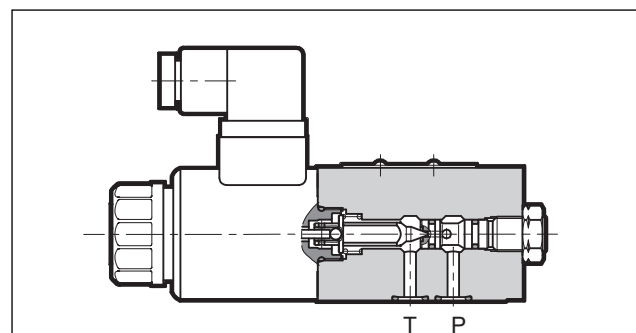


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con 36 cSt a 50°C e unità elettroniche di comando)

Pressione massima di esercizio: – attacco P – attacco T	bar bar	350 2
Pressione minima regolata	vedere diagramma $p_{min} = f(Q)$	
Portata nominale	l/min.	1
Portata massima (vedere diag. $p_{min} = f(Q)$)	l/min.	3
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p nom	< 5%
Ripetibilità	% di p nom	< ± 1,5%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,5

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

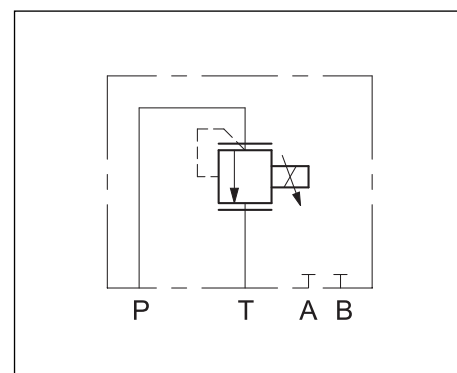


- La valvola PRED3 è una regolatrice di pressione ad azione diretta a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Viene normalmente impiegata come pilota di valvole a doppio stadio, o per il controllo della pressione in circuiti idraulici.
- La pressione può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.

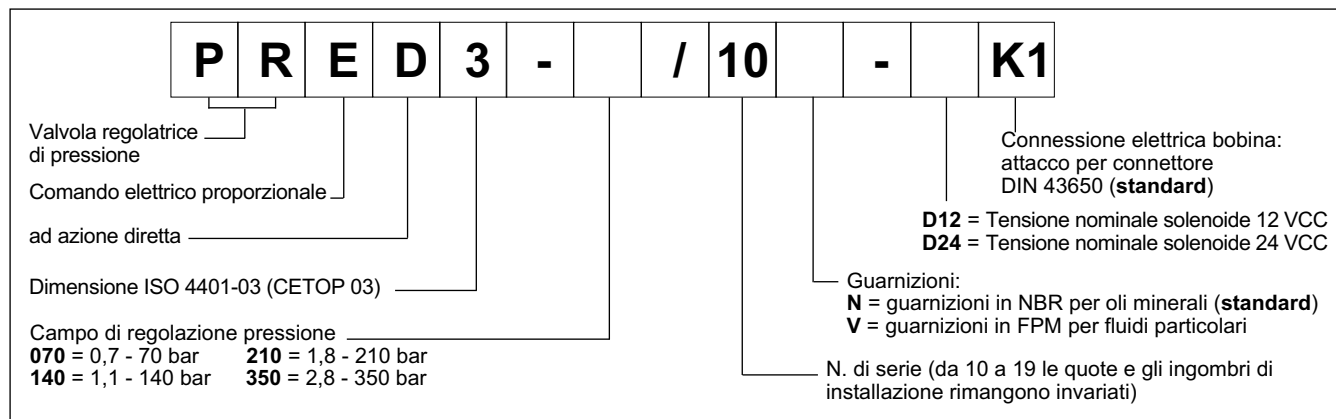
— Può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere par. 8).

— È disponibile in quattro campi di regolazione pressione fino a 350 bar.

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE

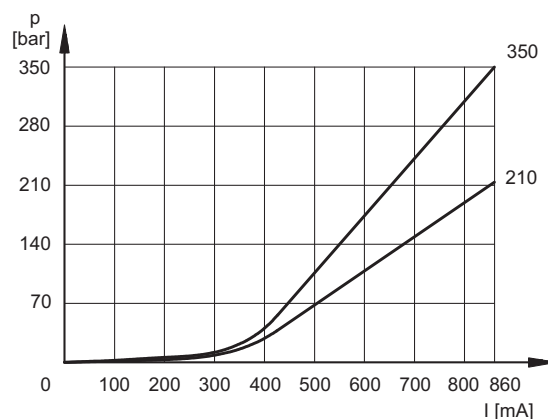
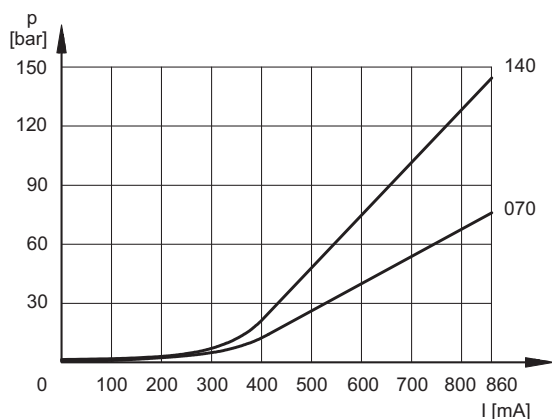
(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide per campi di regolazione pressione: 070, 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso Q = 1 l/min.

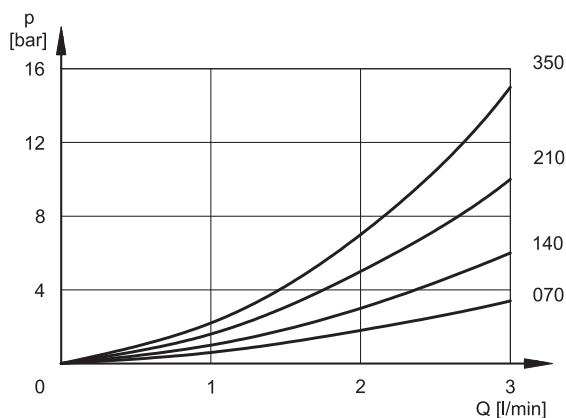
Le curve sono ottenute senza nessuna compensazione di isteresi e linearità e sono misurate senza nessuna contropressione in T.

La pressione di fondo scala viene tarata in fabbrica con la portata di 1 l/min. Occorre fare attenzione che se la portata è maggiore, la pressione di fondo scala aumenta in modo significativo (vedere il diagramma p max = f(Q)).

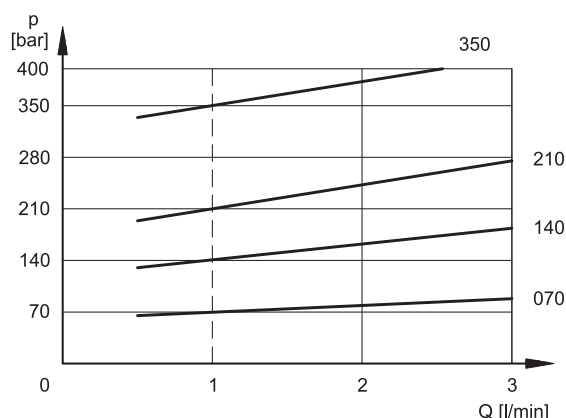
REGOLAZIONE PRESSIONE p = f (I)



PRESSIONE MINIMA REGOLATA pmin = f (Q)



VARIAZIONE PRESSIONE pmax = f (Q)



Q = 1 l/min
taratura di fabbrica

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul tubo, fissata con ghiera di bloccaggio, può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	17,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici, rilevati con valvola fondo scala 140 bar e con portata in ingresso Q= 2 l/min.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%
Tempo di risposta [ms]	80	40

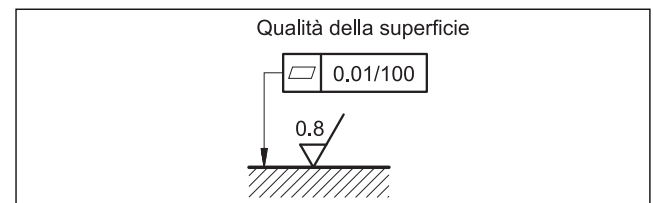
6 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola PRED3 in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

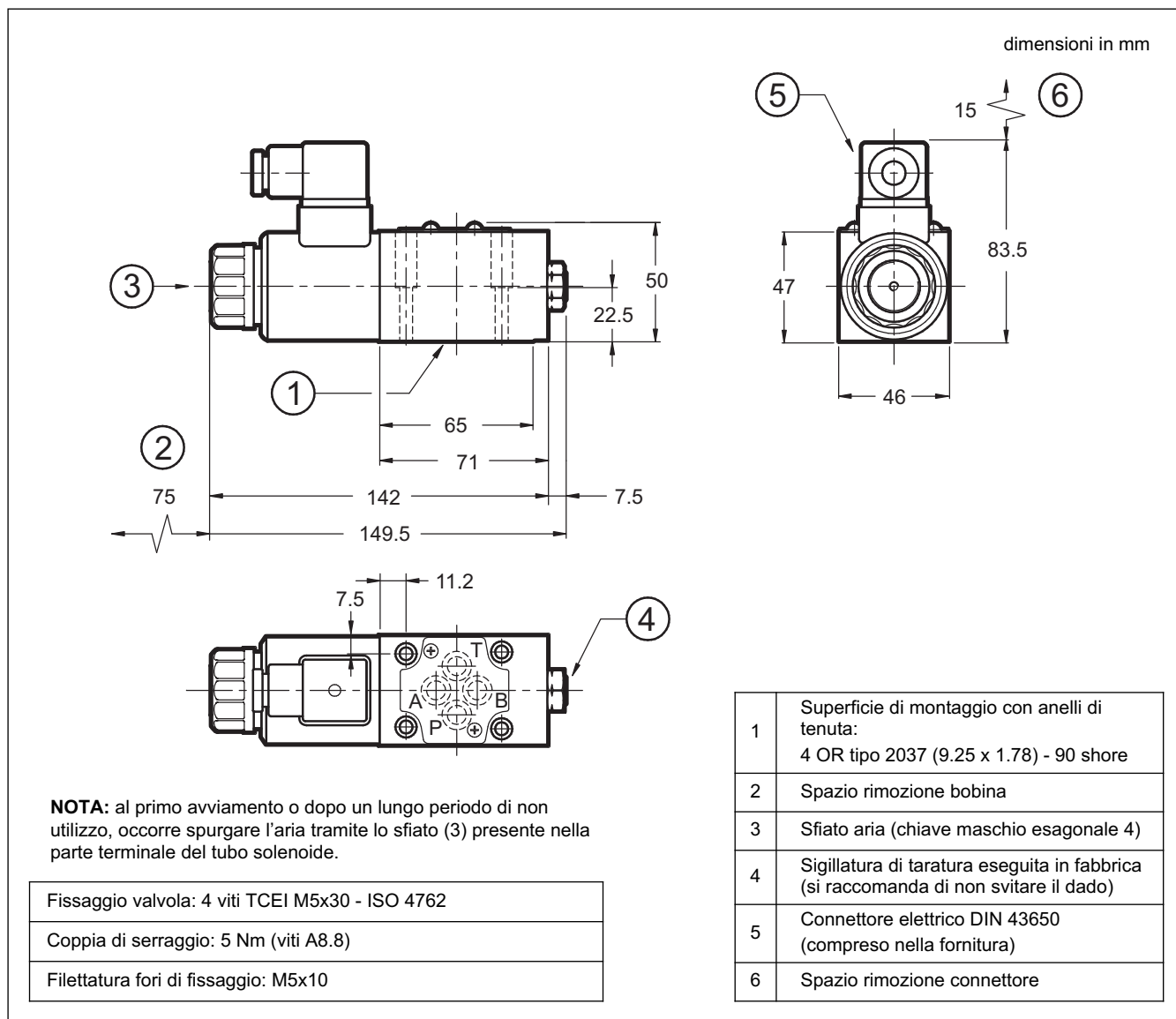
Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio (vedi paragrafo 7). Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolata. La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

9 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



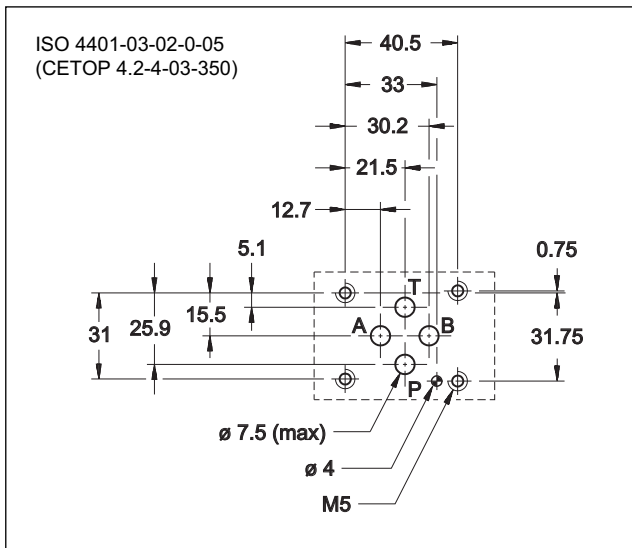
PRED3G

VALVOLA DI PRESSIONE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

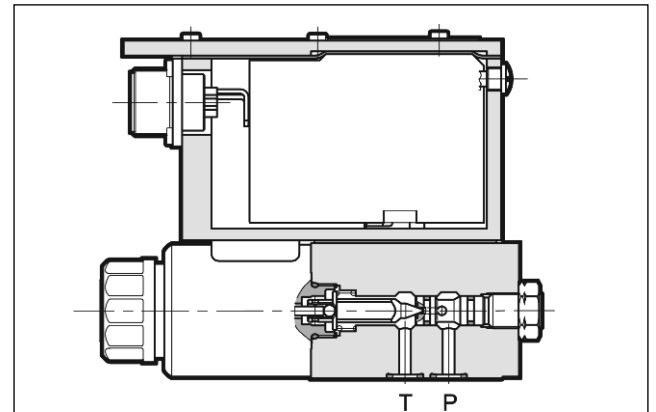
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max 3 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La valvola PRED3G è una regolatrice di pressione ad azione diretta a comando elettrico proporzionale integrato, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.

— Si usa come valvola pilota, per il controllo della pressione nei circuiti idraulici.

— Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.

— Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide.

— È disponibile in quattro campi di regolazione pressione fino a 350 bar.

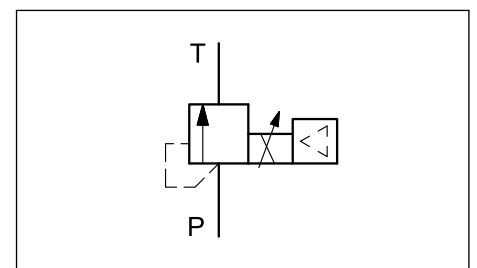
— È possibile personalizzare alcuni parametri tramite l'apposito kit per start-up.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C a p = 140 bar)

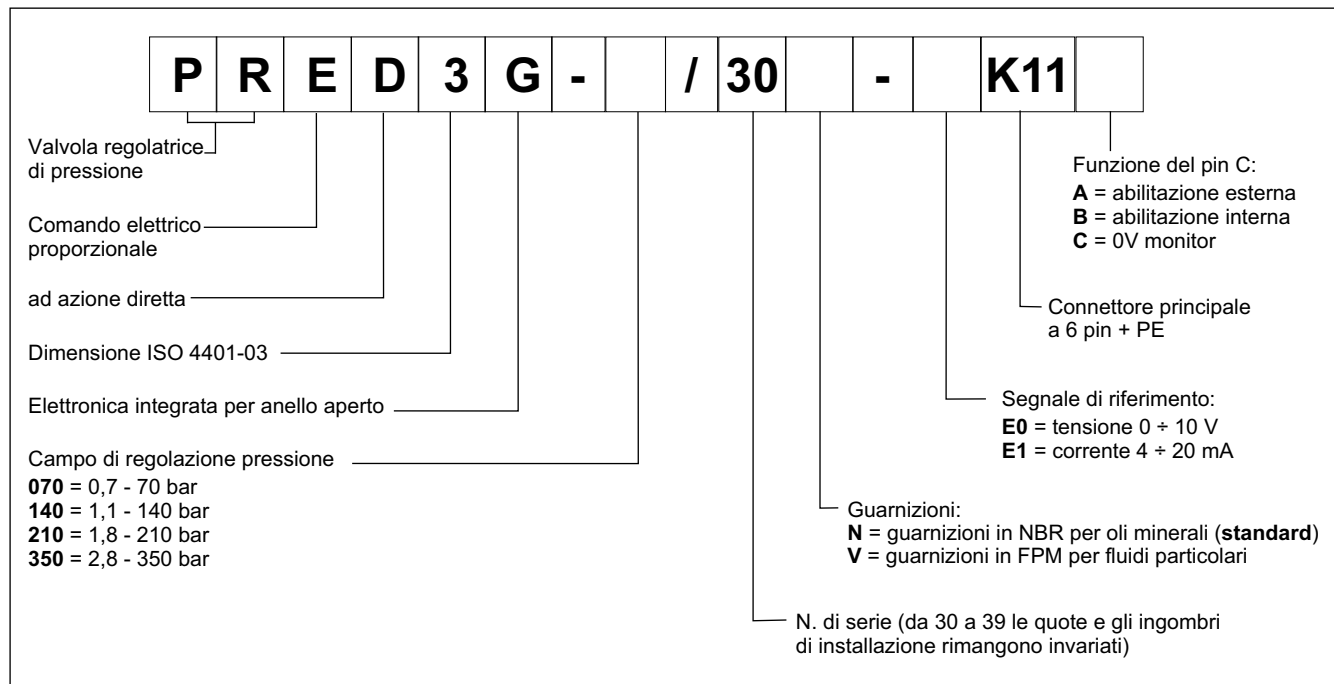
Pressione massima d'esercizio: attacco P attacco T	bar	350 2
Portata nominale Portata massima (vedere diag. $p_{min} = f(Q)$)	l/min	1 3
Tempi di risposta	vedere paragrafo 6	
Isteresi	% di p nom	< 3%
Ripetibilità	% di p nom	< ±1%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 2	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



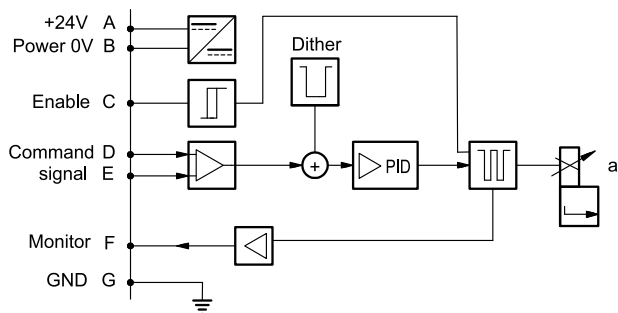
2 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.1 - Elettronica integrata digitale

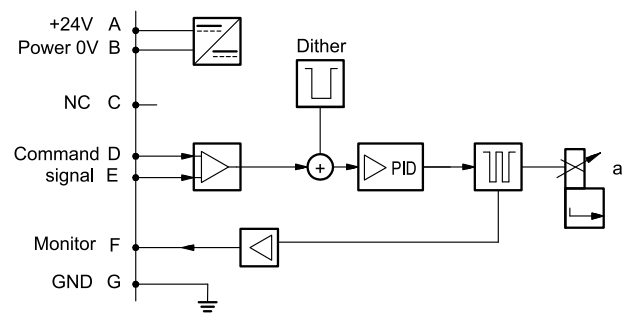
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)	
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67	
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)	
Potenza assorbita	VA	25	
Corrente massima al solenoide	A	1.88	
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato	
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione	
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)	
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE	

2.2 - Elettronica integrata - schemi

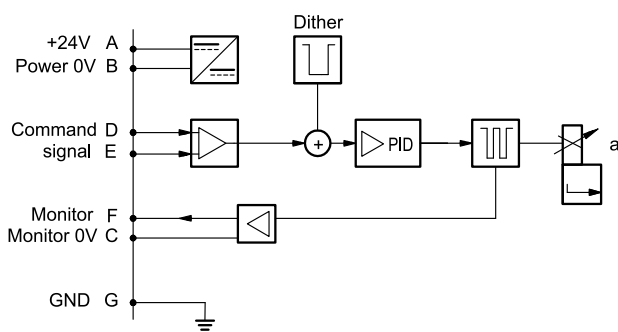
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



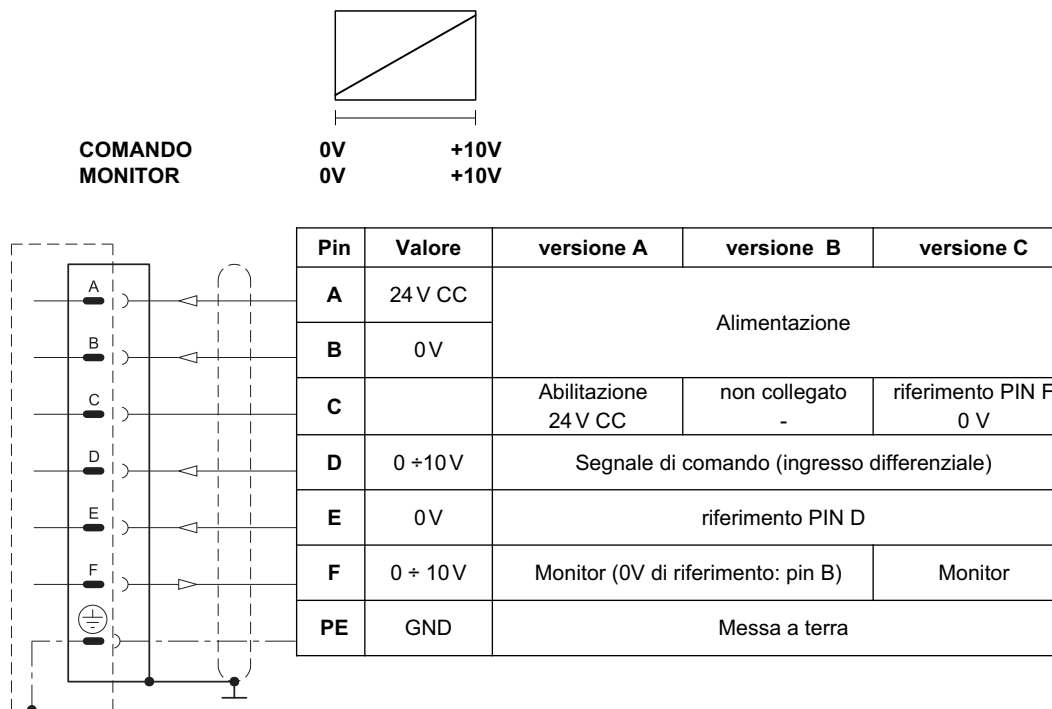
VERSIONE C - 0V Monitor



3 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0...10 V.

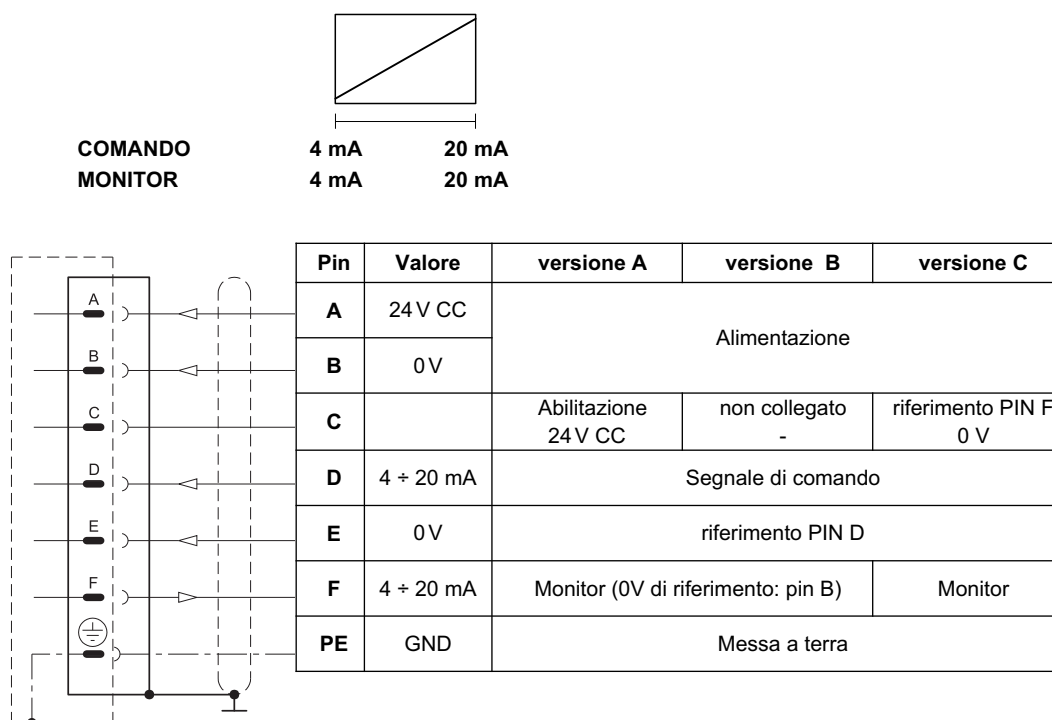
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



4 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.





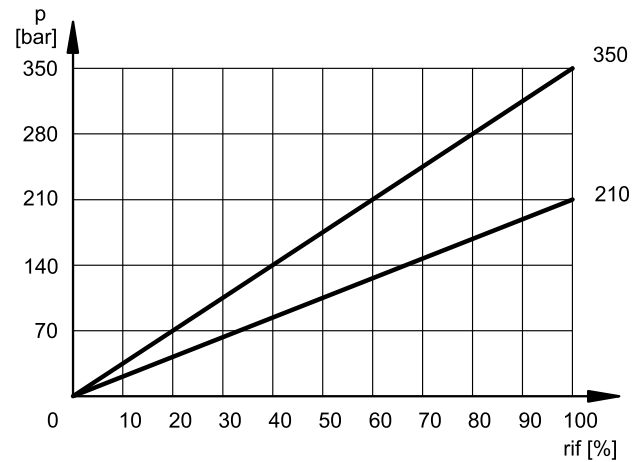
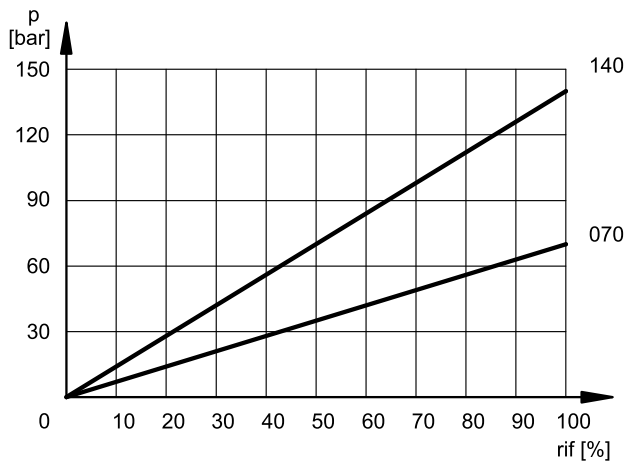
5 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

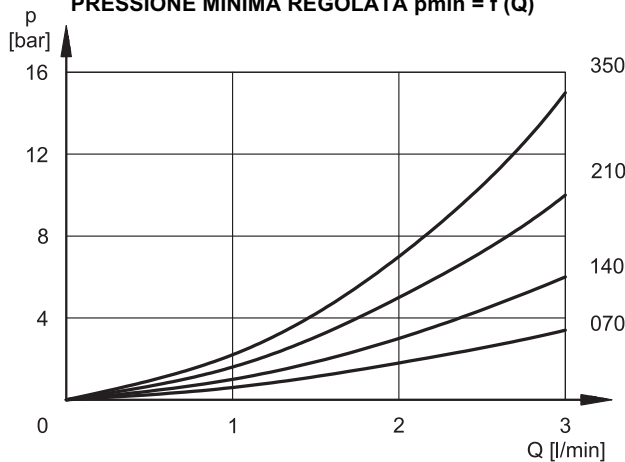
Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide per campi di regolazione pressione: 070, 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso $Q = 1$ l/min. Le curve sono ottenute dopo aver linearizzato in fabbrica la curva caratteristica tramite il regolatore digitale e sono misurate senza nessuna contropressione in T.

La pressione di fondo scala viene tarata in fabbrica con la portata di 1 l/min. Se la portata è maggiore, la pressione di fondo scala aumenta in modo significativo (vedere il diagramma $p_{max} = f(Q)$)

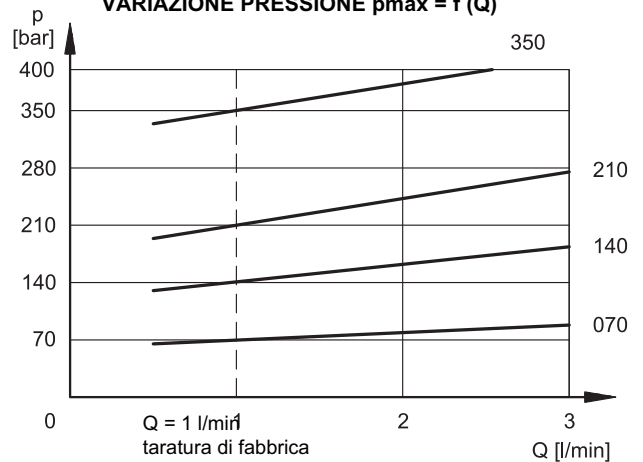
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$



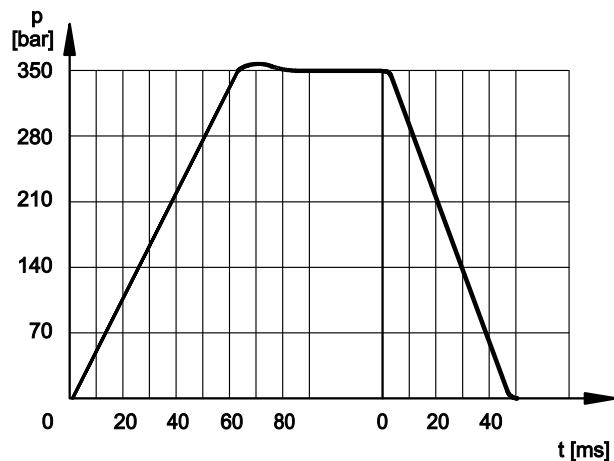
VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$



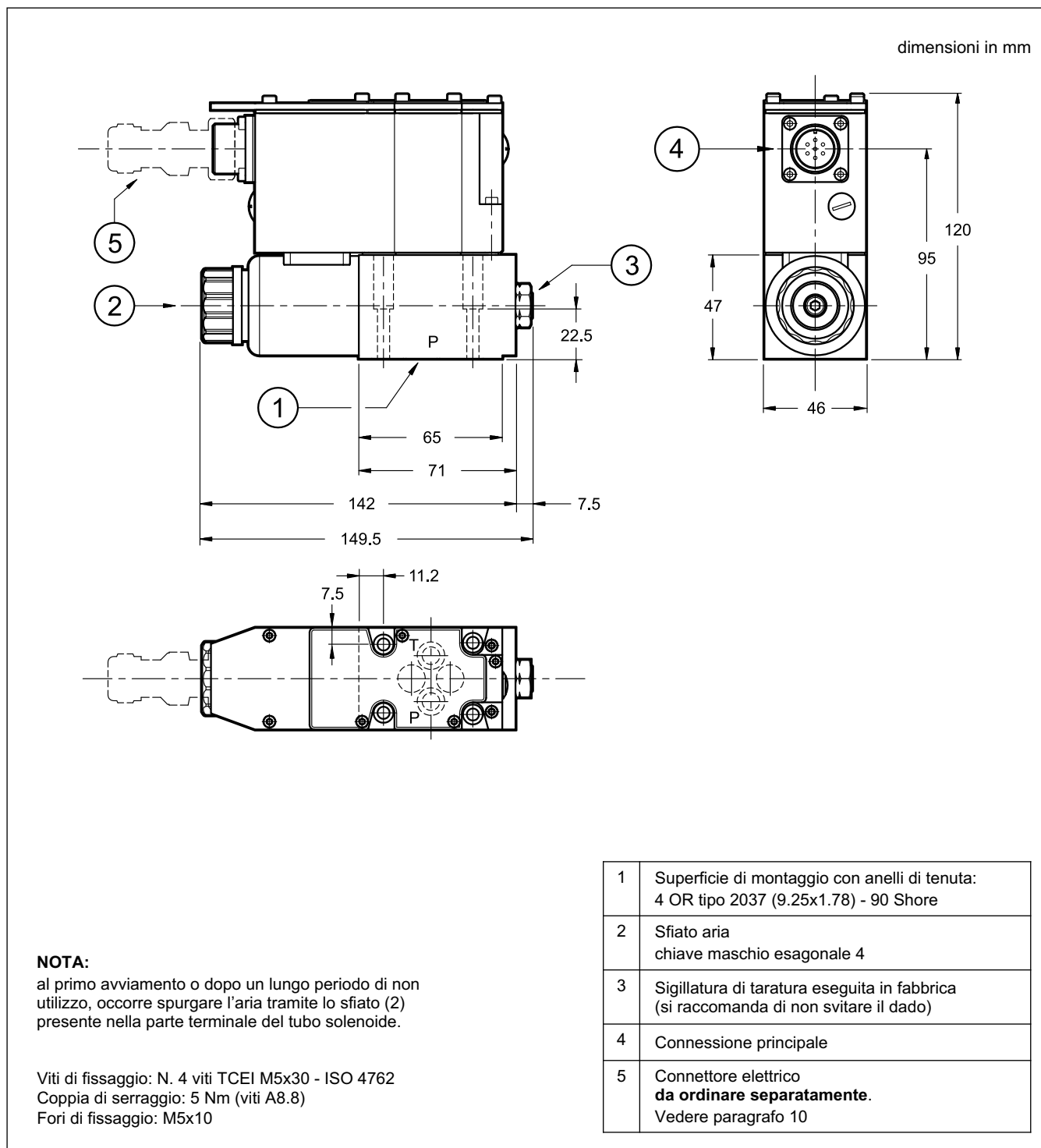
6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I tempi di risposta sono stati rilevati con valvole aventi fondo scala di 350 bar con portata in ingresso di 2 l/min e volume d'olio in pressione di 0,5 litri. Il tempo di risposta è influenzato sia dalla portata che dal volume d'olio nelle tubazioni.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

9 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare le valvole in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 5.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

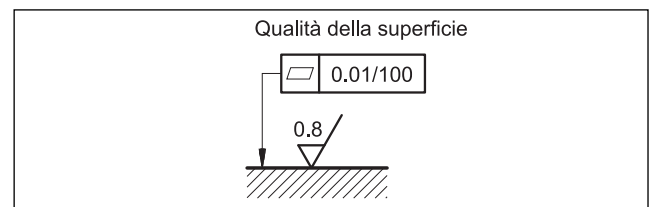
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

10.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

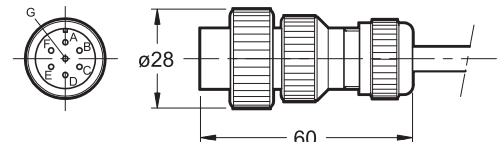


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



10.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

10.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.



11 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





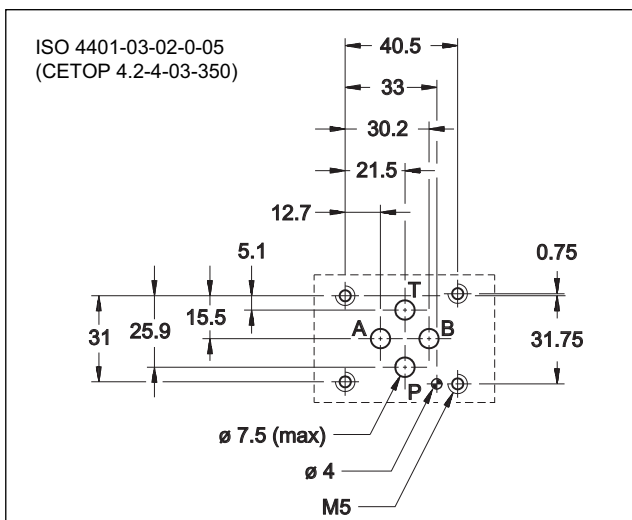
PRED3J

**VALVOLA
REGOLATRICE DI PRESSIONE
A COMANDO PROPORZIONALE
IN ANELLO CHIUSO
CON ELETTRONICA INTEGRATA
SERIE 30**

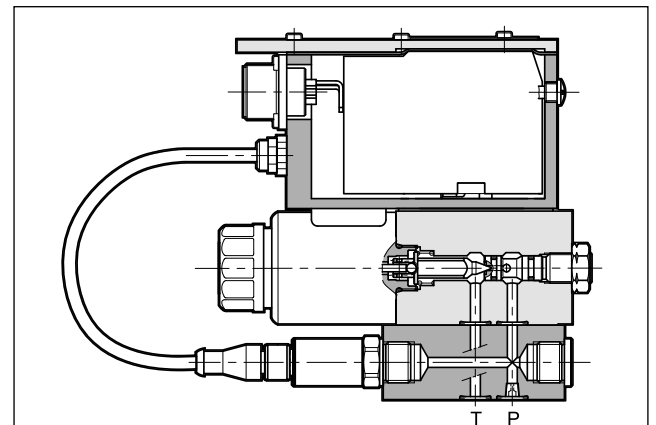
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

**p max 350 bar
Q max 3 l/min**

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola PRED3J è una regolatrice di pressione ad azione diretta a comando elettrico proporzionale integrato, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si usa come valvola pilota, per il controllo della pressione nei circuiti idraulici.

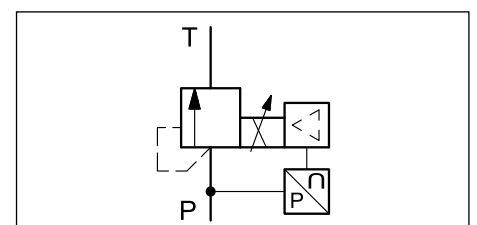
PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C a p = 140 bar)

Pressione massima d'esercizio: attacco P attacco T	bar	350 2
Portata nominale Portata massima (vedere diagr. $p_{min} = f(Q)$)	l/min	1 3
Tempi di risposta	vedere paragrafo 6	
Isteresi	% di p nom	< 1%
Ripetibilità	% di p nom	< ±0,5%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 2	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,5

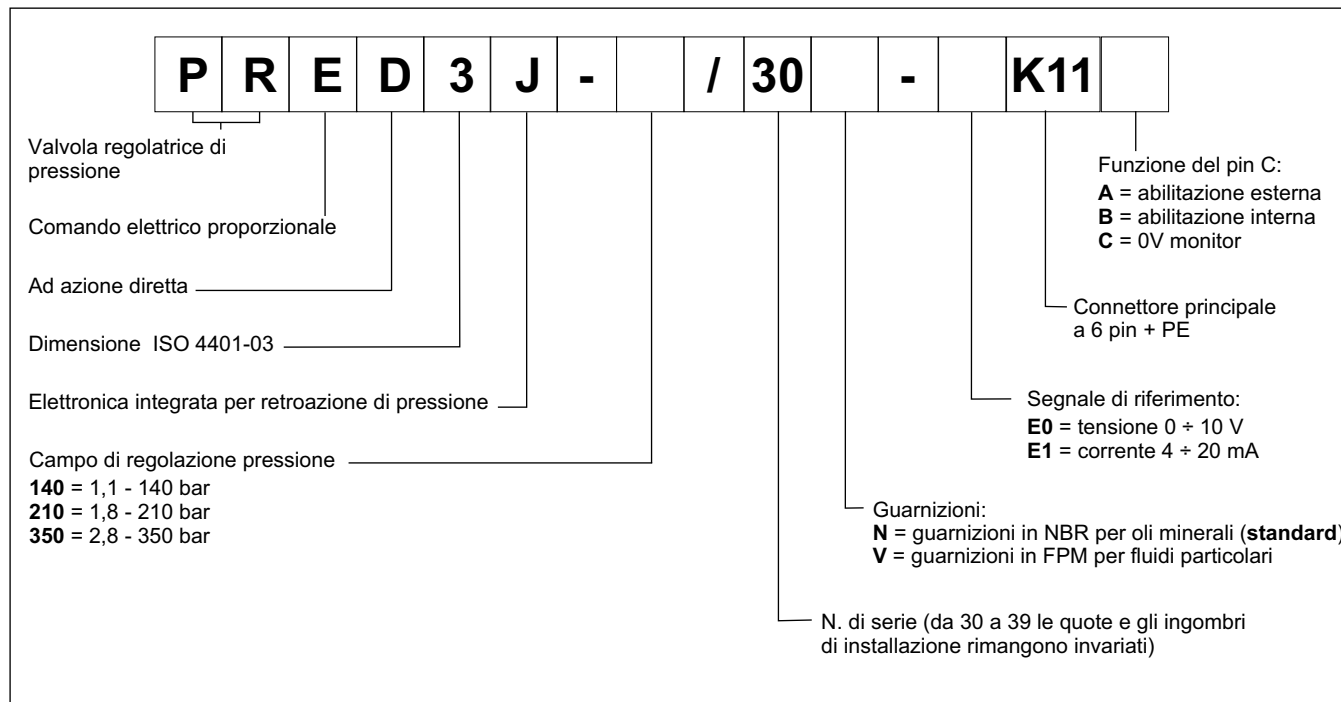
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispone di una funzione di monitoraggio del valore di pressione dal trasduttore, leggibile sul pin F.
- È possibile personalizzare alcuni parametri tramite l'apposito kit per start-up.
- È disponibile in tre campi di regolazione pressione fino a 350 bar.

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



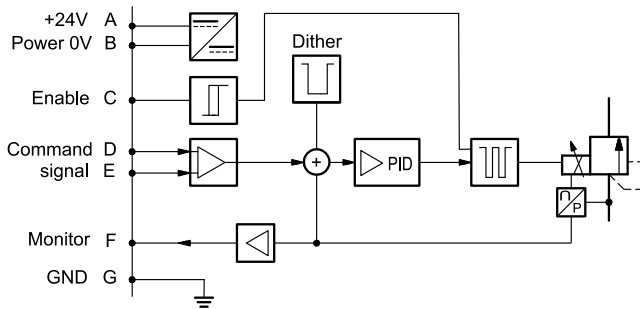
2 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.1 - Elettronica integrata digitale

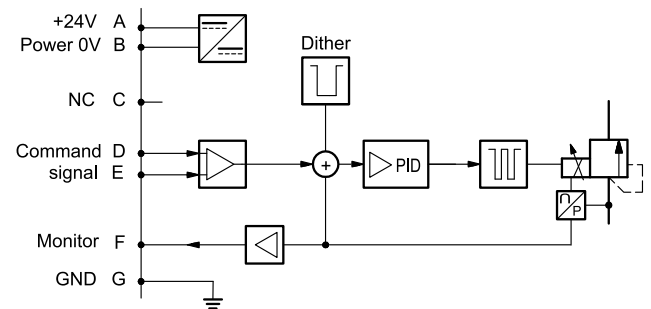
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA 0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio pressione al trasduttore:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA 0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

2.2 - Elettronica integrata - schemi

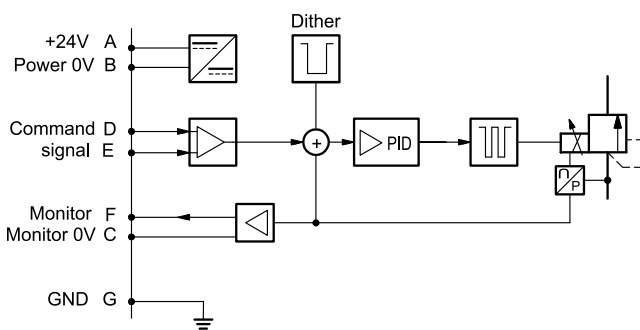
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



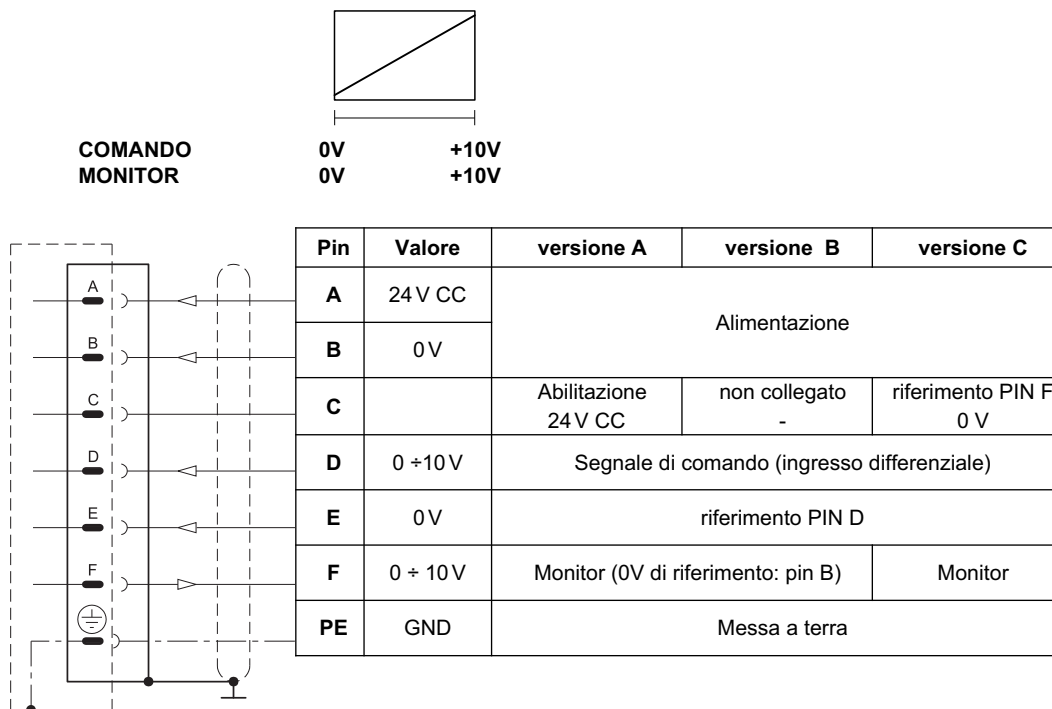
VERSIONE C - 0V Monitor



3 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0...10 V.

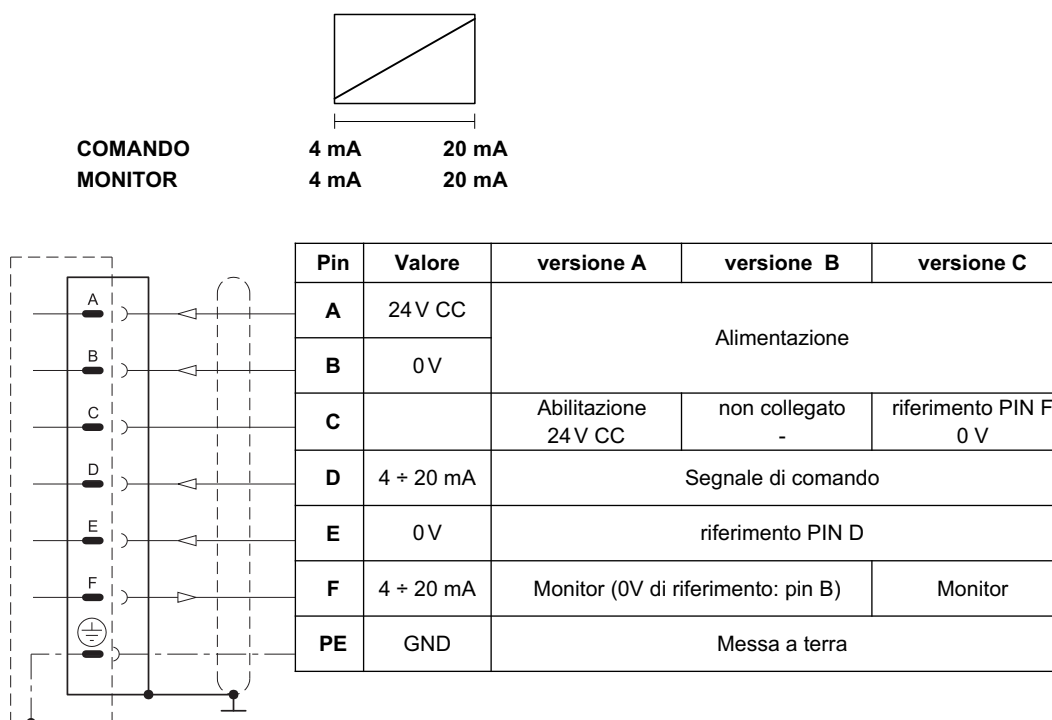
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



4 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.

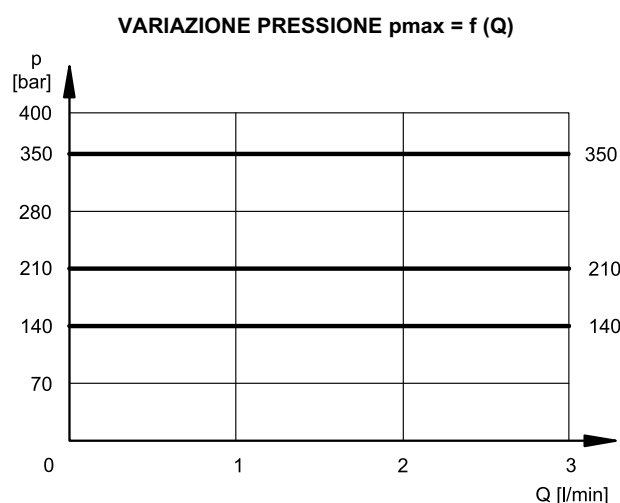
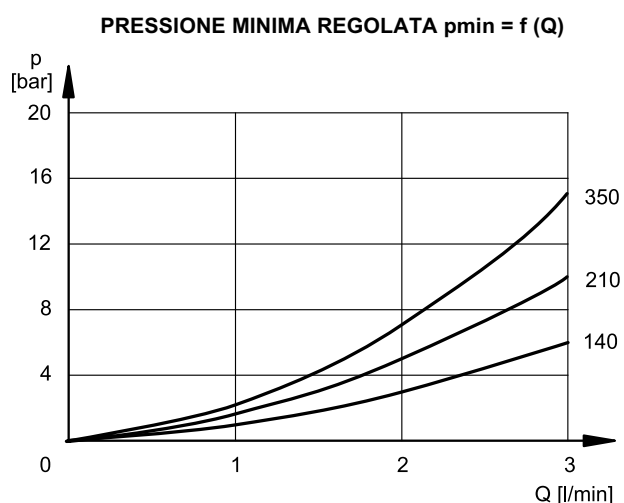
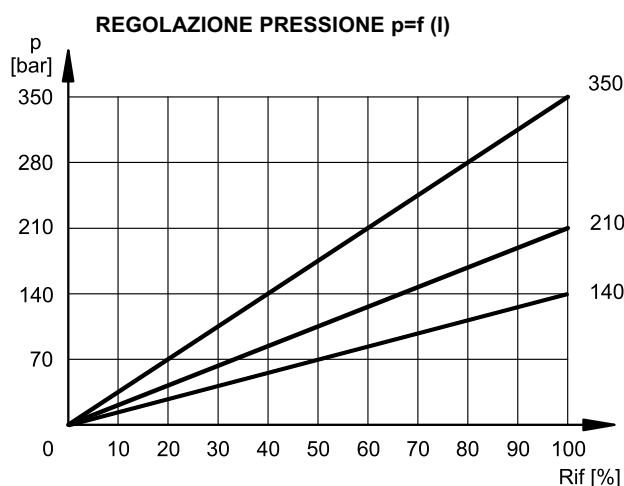


5 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide per campi di regolazione pressione: 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso $Q = 1 \text{ l/min}$.

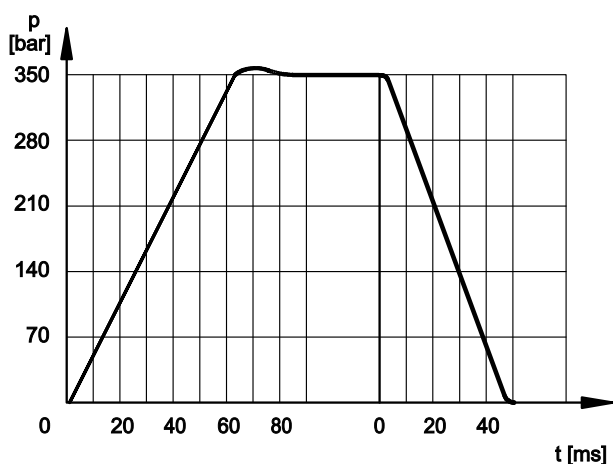
Le curve sono ottenute dopo aver linearizzato in fabbrica la curva caratteristica tramite il regolatore digitale e sono misurate senza nessuna contropressione in T.



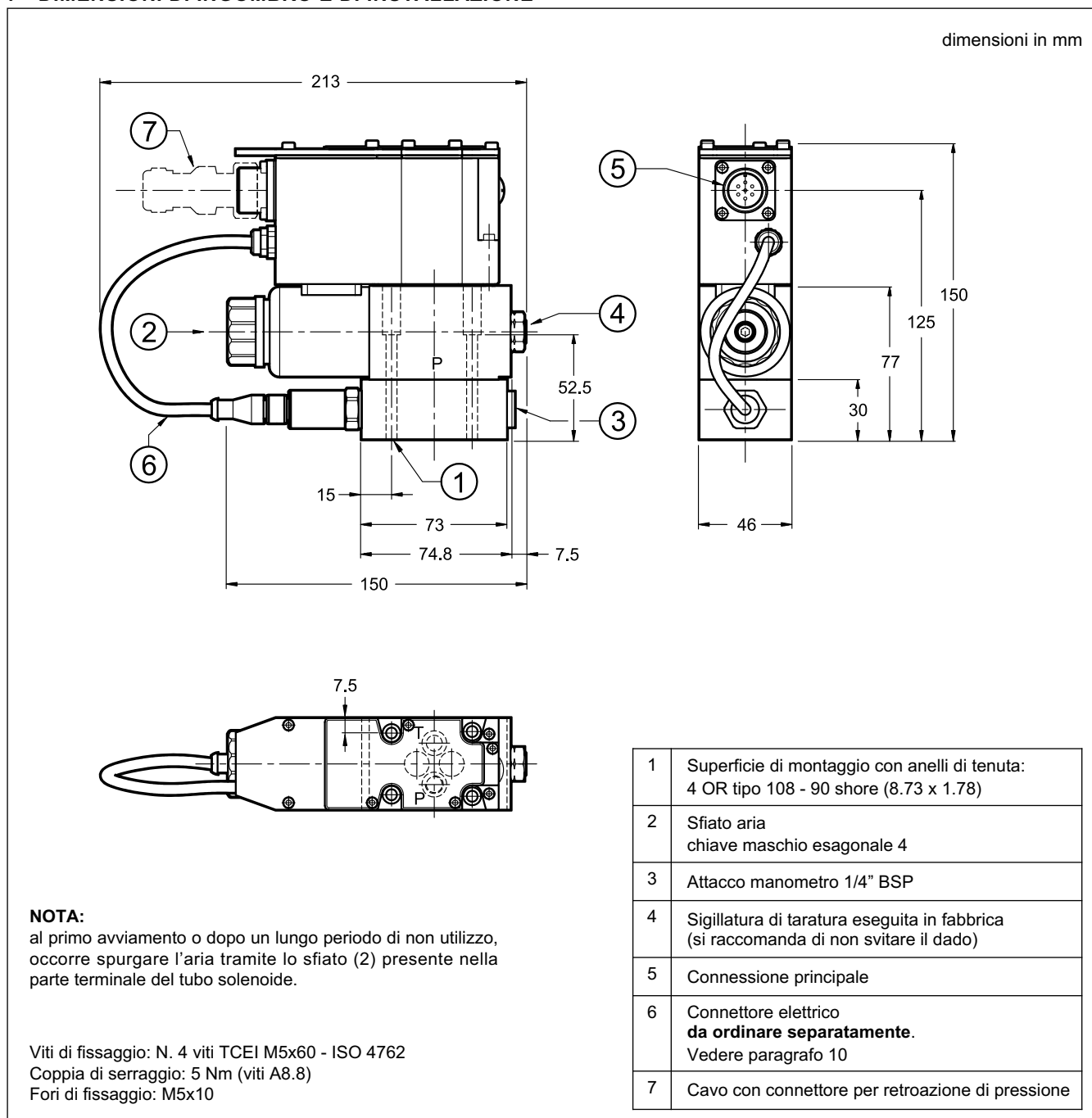
6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I tempi di risposta sono stati rilevati con PRED3J-350 con portata in ingresso di 2 l/min e volume d'olio in pressione di 0,5 litri. Il tempo di risposta è influenzato sia dalla portata che dal volume d'olio nelle tubazioni.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

9 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare le valvole in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 5.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

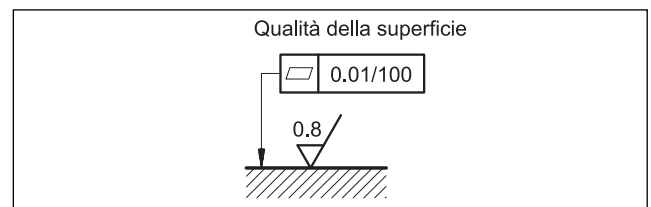
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

10.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

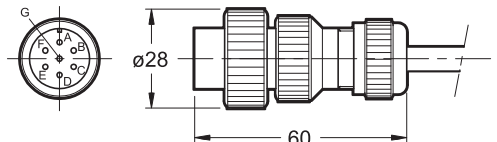


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



10.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

10.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.



11 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

PRE3

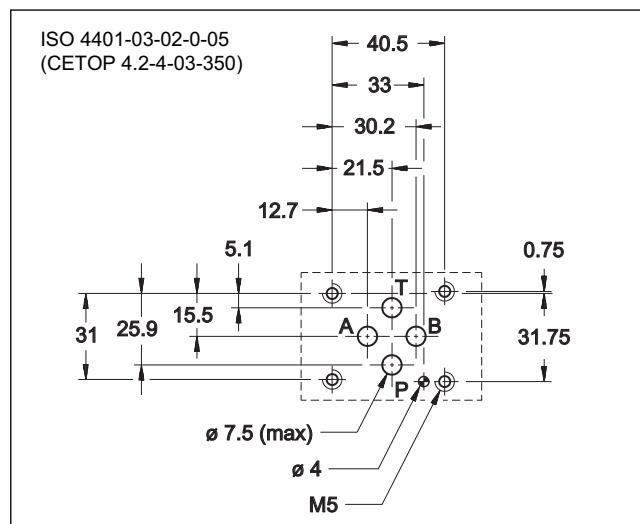
VALVOLA REGOLATRICE DI PRESSIONE PILOTATA A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 12



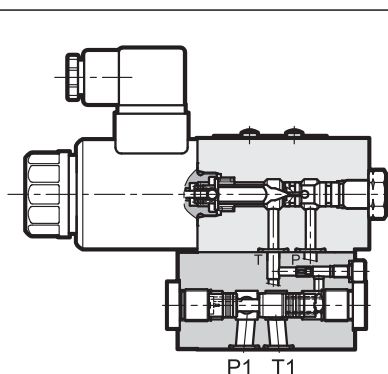
ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

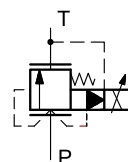


- La valvola PRE3 è una regolatrice di pressione pilotata a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per modulare la pressione del circuito idraulico.
- Può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente, oppure da una scheda elettronica, che consente di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere par. 8).
- La pressione può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- È disponibile in quattro campi di regolazione pressione fino a 350 bar.

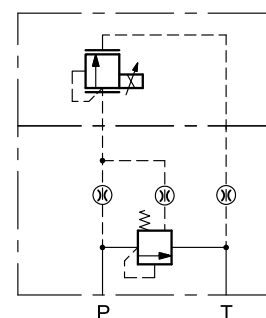
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Pressione massima di esercizio: — attacco P — attacco T	bar	350 2
Pressione minima regolata	vedere diagramma $p_{min} = f(Q)$	
Portata minima Portata massima (vedi dia. $p_{max} = f(Q)$)	l/min	2 40
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p nom	< 5%
Ripetibilità	% di p nom	< ±1,5%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	3,5

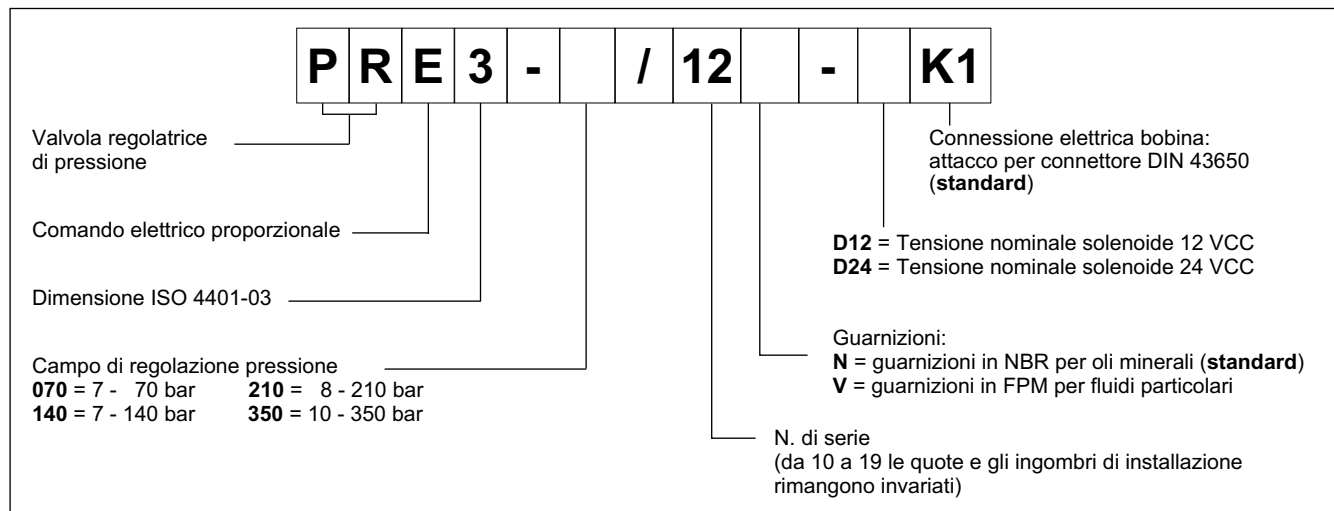
SIMBOLO IDRAULICO semplificato



dettagliato



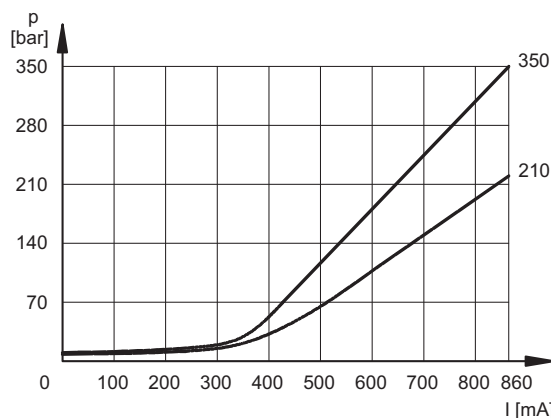
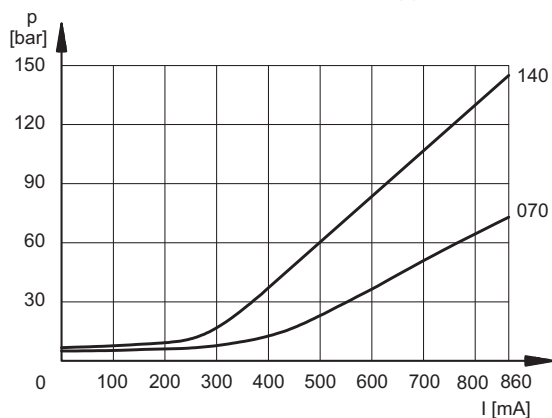
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



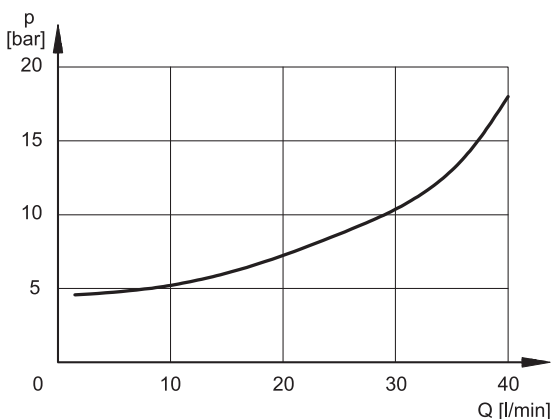
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide (nella versione D24 corrente massima 860 mA) per campi di regolazione pressione: 070, 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso $Q = 10$ l/min. Le curve sono ottenute senza nessuna compensazione di isteresi e linearità e sono misurate senza nessuna contropressione in T. La pressione di fondo scala viene tarata in fabbrica con la portata di 10 l/min. Occorre fare attenzione che se la portata è maggiore, la pressione di fondo scala aumenta in modo significativo (vedere il diagramma $p_{max} = f(Q)$).

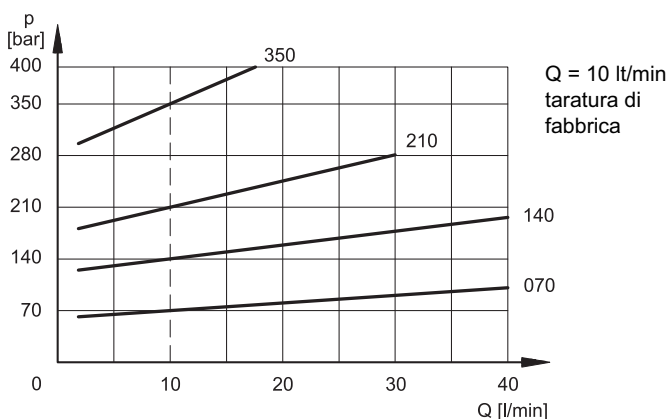
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$



VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con ghiera di bloccaggio, può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	17,6
CORRENTE MASSIMA	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE: Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici, rilevati con valvola fondo scala 140 bar e con portata in ingresso Q = 10 l/min.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]	80	40

6 - INSTALLAZIONE

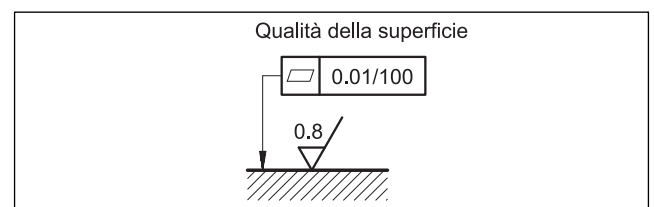
Si consiglia di installare la valvola PRE3 in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio (vedi paragrafo 7). Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

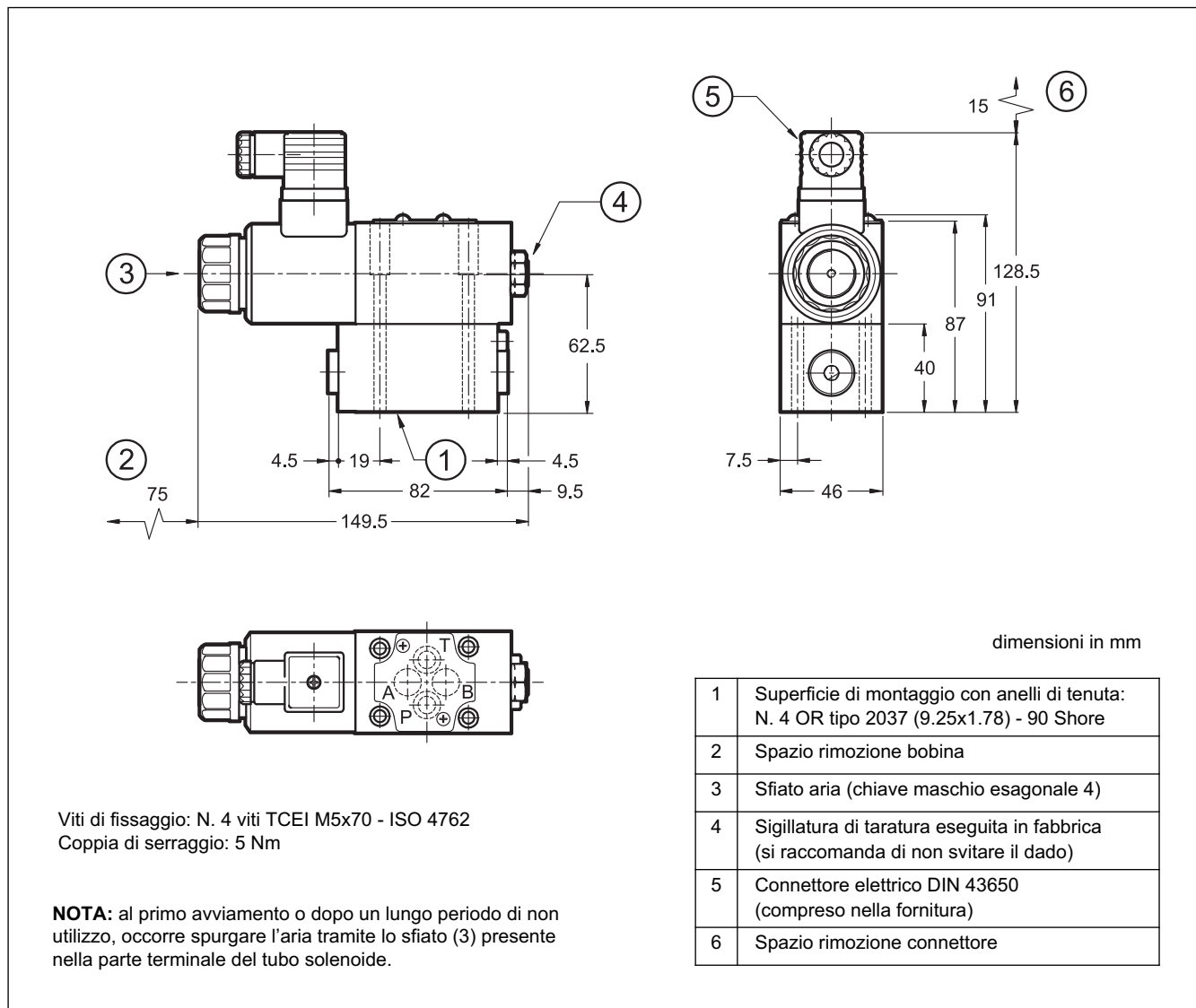
La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



8 - UNITÀ ELETTRICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		
UEIK-11	per solenoidi 24V CC	formato Eurocard	vedi cat. 89 300

9 - PIASTRE DI BASE (Vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



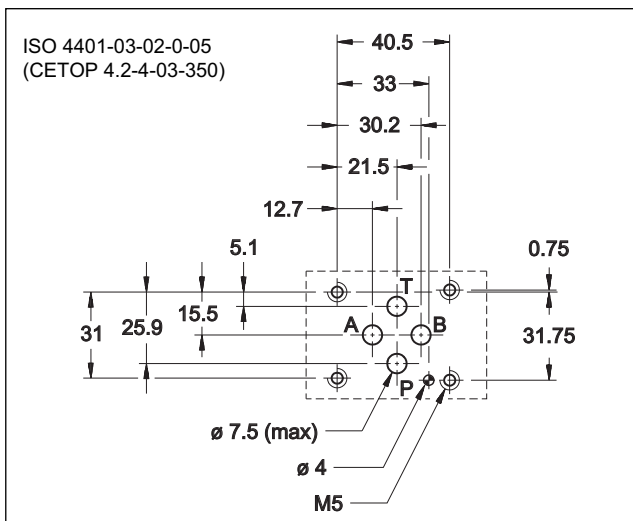
PRE3G

**VALVOLA DI PRESSIONE PILOTATA
A COMANDO PROPORZIONALE
CON ELETTRONICA INTEGRATA
SERIE 30**

**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA

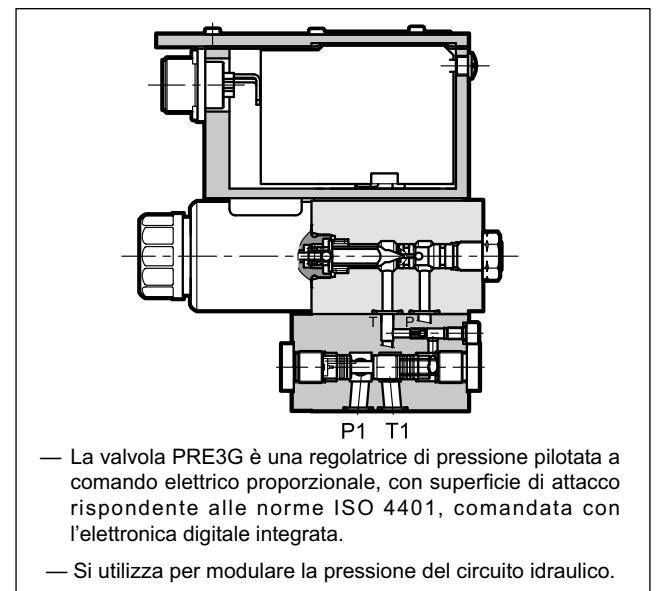


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Pressione massima di esercizio: - attacco P - attacco T	bar	350 2
Pressione minima regolata	vedere diagramma $p_{min} = f(Q)$	
Portata minima Portata massima (vedi dia. $p_{max} = f(Q)$)	l/min	2 40
Tempi di risposta	vedere paragrafo 6	
Isteresi	% di p nom	< 3%
Ripetibilità	% di p nom	< ±1%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 2	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	3,8

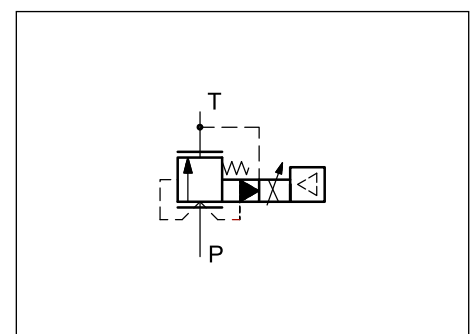
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



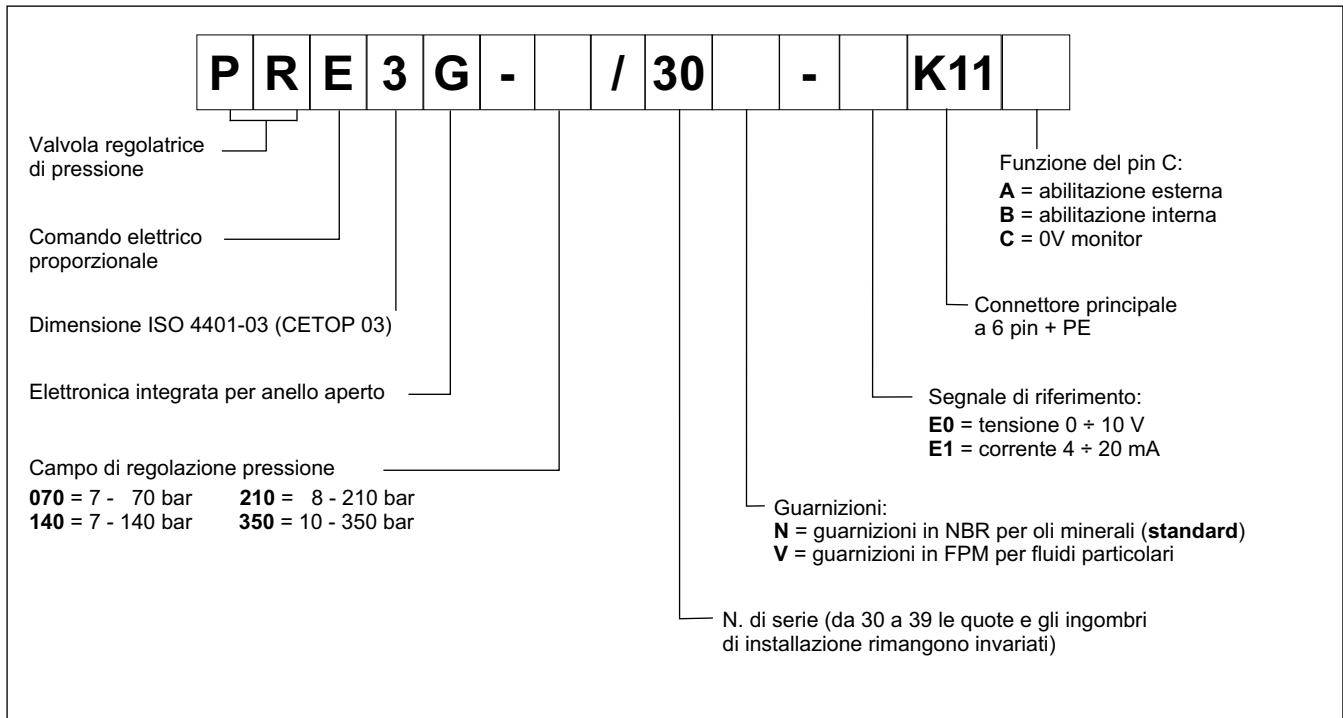
— Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C. Dispone di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide in uso.

— La valvola è di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni.

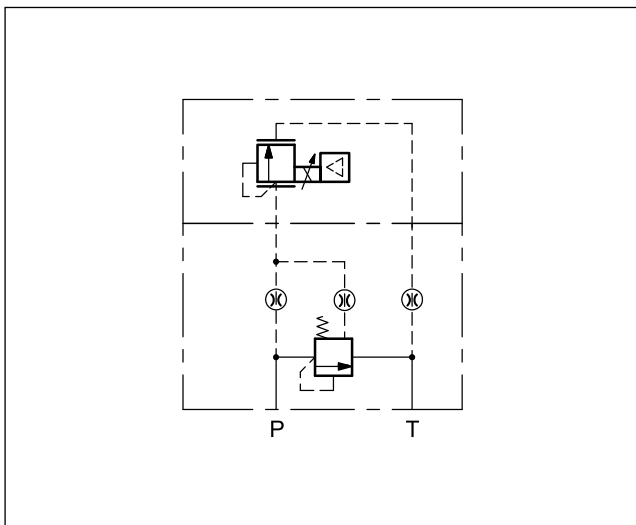
SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - SIMBOLO DETTAGLIATO



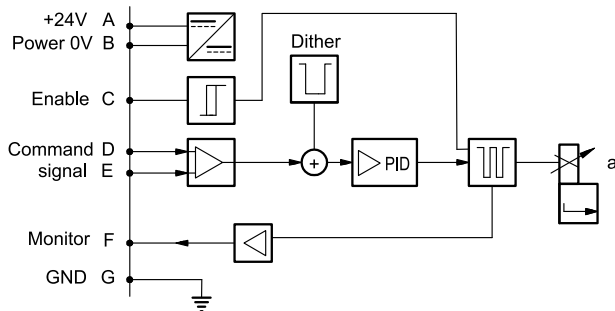
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

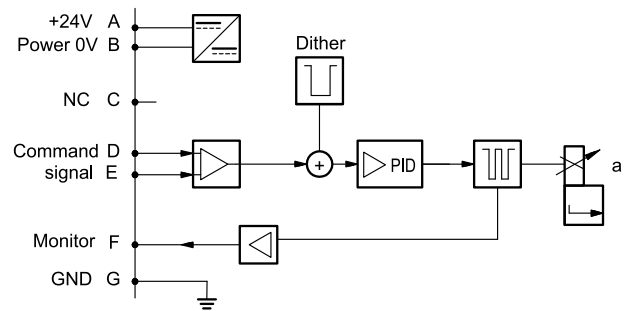
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)	
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67	
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 35 V CC, ripple max 3 Vpp)	
Potenza assorbita	VA	25	
Corrente massima al solenoide	A	1.88	
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato, corrente max 3A	
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione	
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)	
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE	

3.2 - Elettronica integrata - schemi

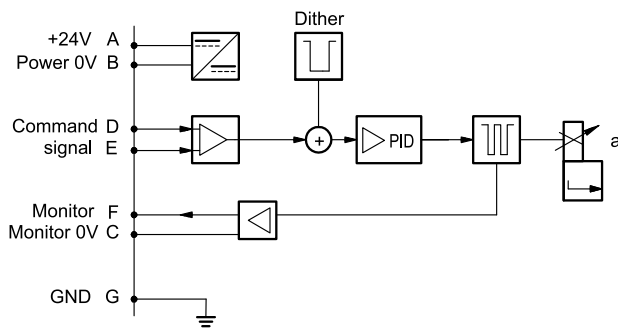
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



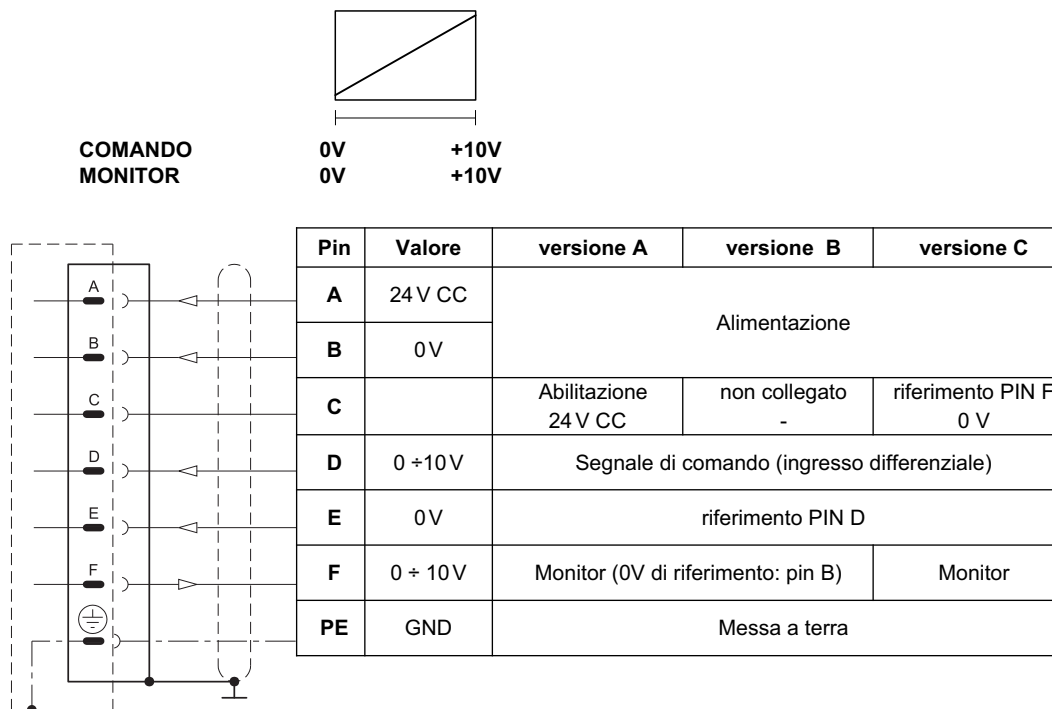
VERSIONE C - 0V Monitor



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0...10 V.

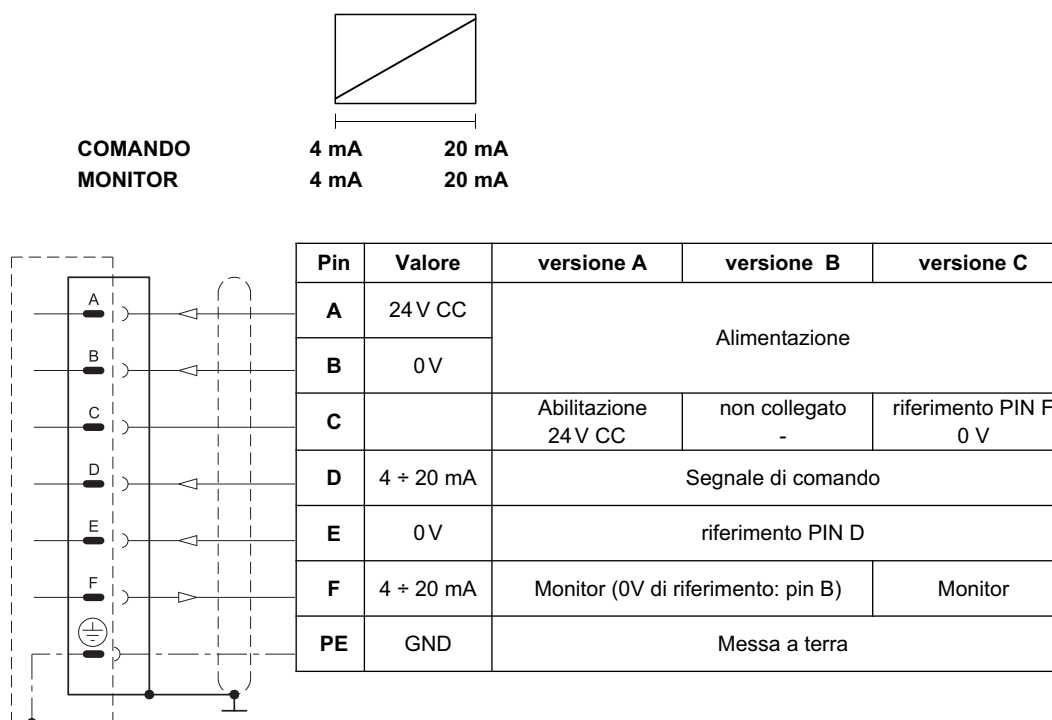
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



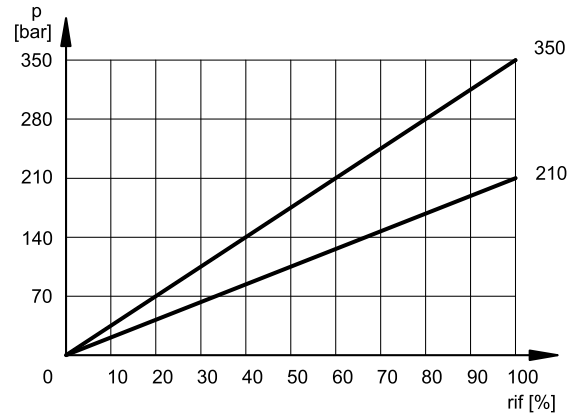
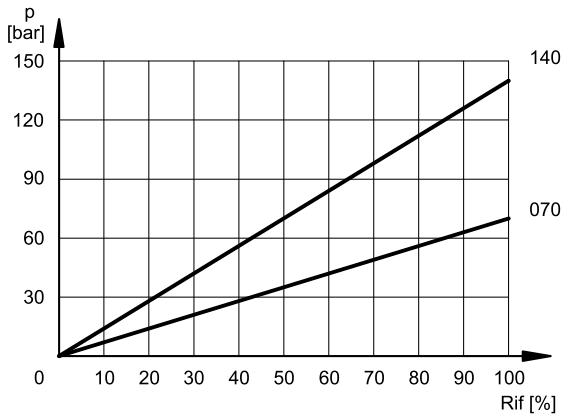
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

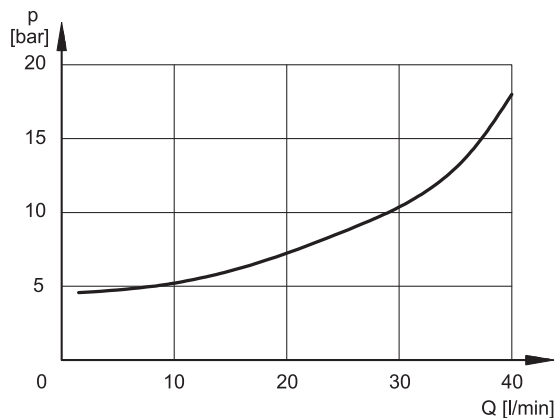
Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide per campi di regolazione pressione: 070, 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso $Q = 10$ l/min. Le curve sono ottenute dopo aver linearizzato in fabbrica la curva caratteristica tramite il regolatore digitale e sono misurate senza nessuna contropressione in T.

La pressione di fondo scala viene tarata in fabbrica con la portata di 10 l/min. Se la portata è maggiore, la pressione di fondo scala aumenta in modo significativo (vedere il diagramma $p_{max} = f(Q)$).

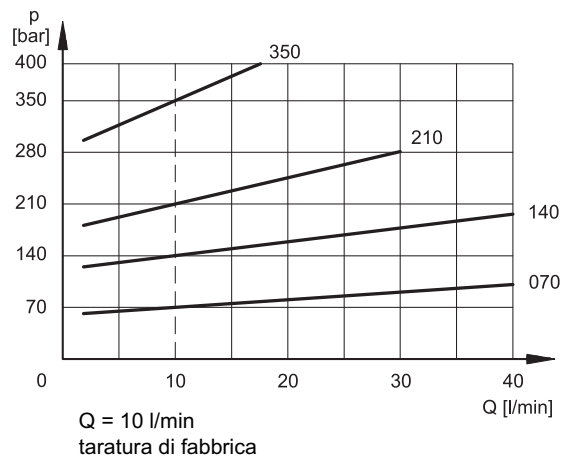
REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$



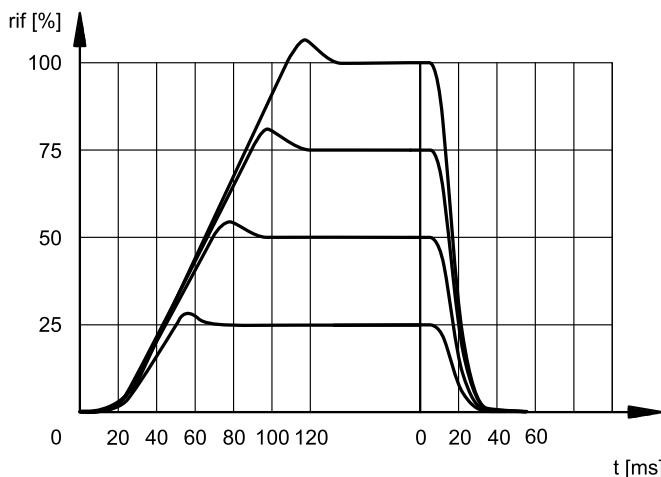
VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$



7 - TEMPI DI RISPOSTA

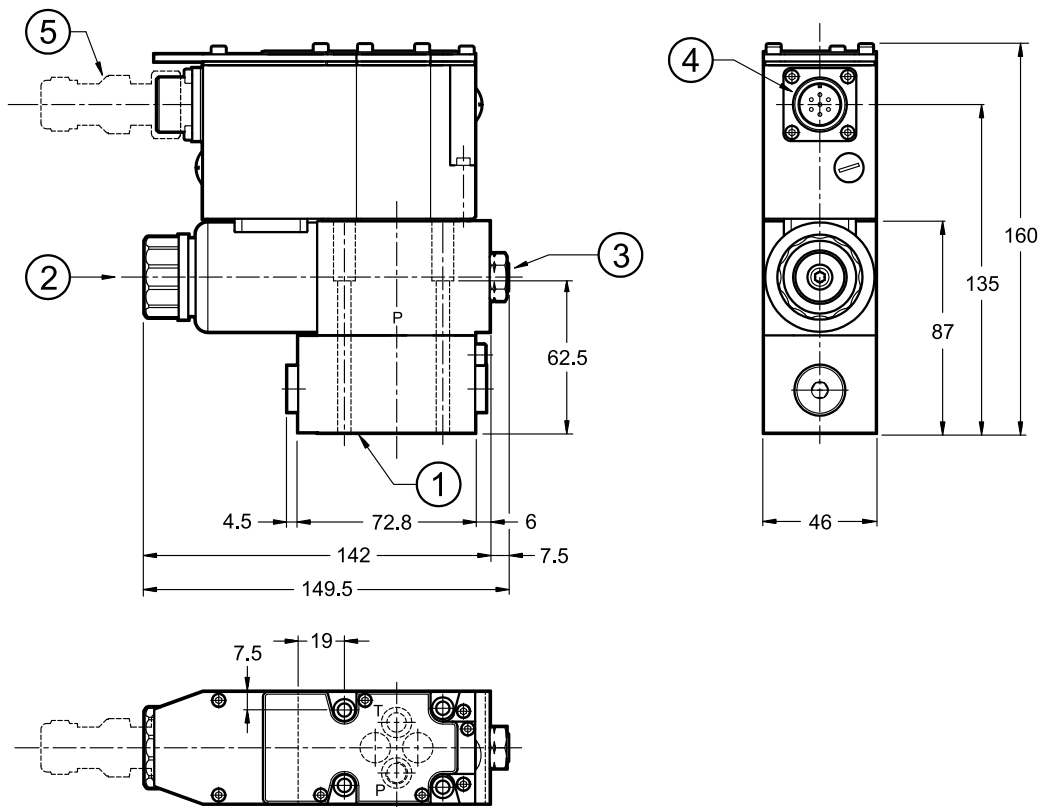
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I tempi di risposta sono stati rilevati con PRE3G-210, con portata in ingresso di 10 l/min e volume di olio in pressione di 0,5 litri. Il tempo di risposta è influenzato sia dalla portata sia dal volume di olio nelle tubazioni.



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm



NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (3) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5x70 - ISO 4762
 Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
 Fori di fissaggio: M5x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
4	Connessione principale
5	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 11

9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

10 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 6.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

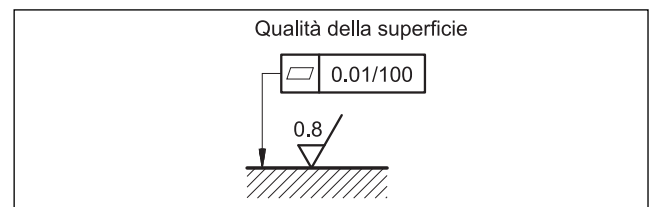
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

11.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

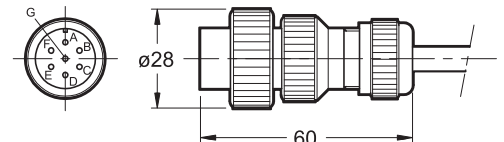


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



11.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

11.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

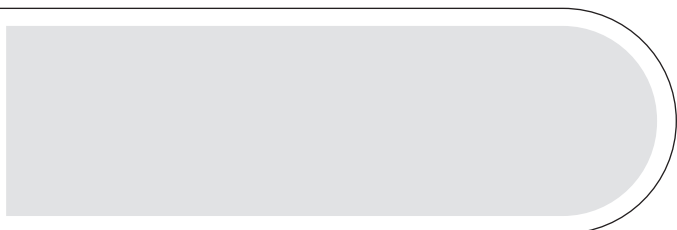
PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



PRE3G
SERIE 30



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





PRE*

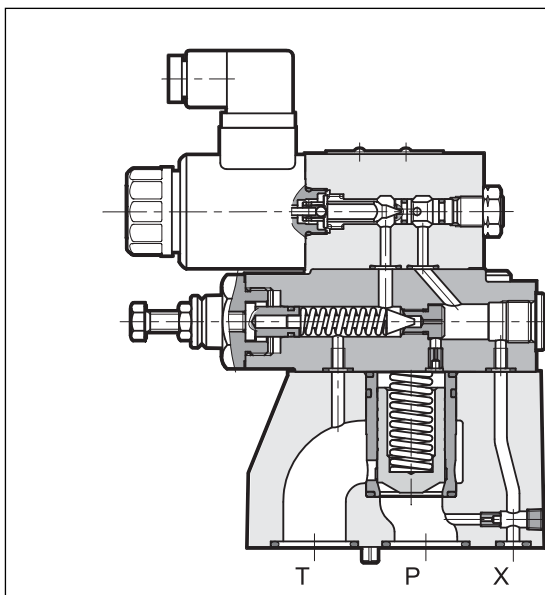
VALVOLE REGOLATRICI DI PRESSIONE PILOTATE A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 10

ATTACCHI A PARETE

p max 350 bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

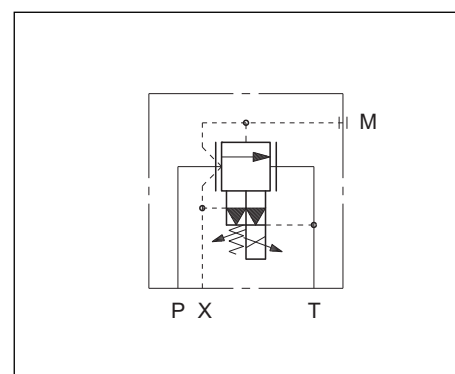
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



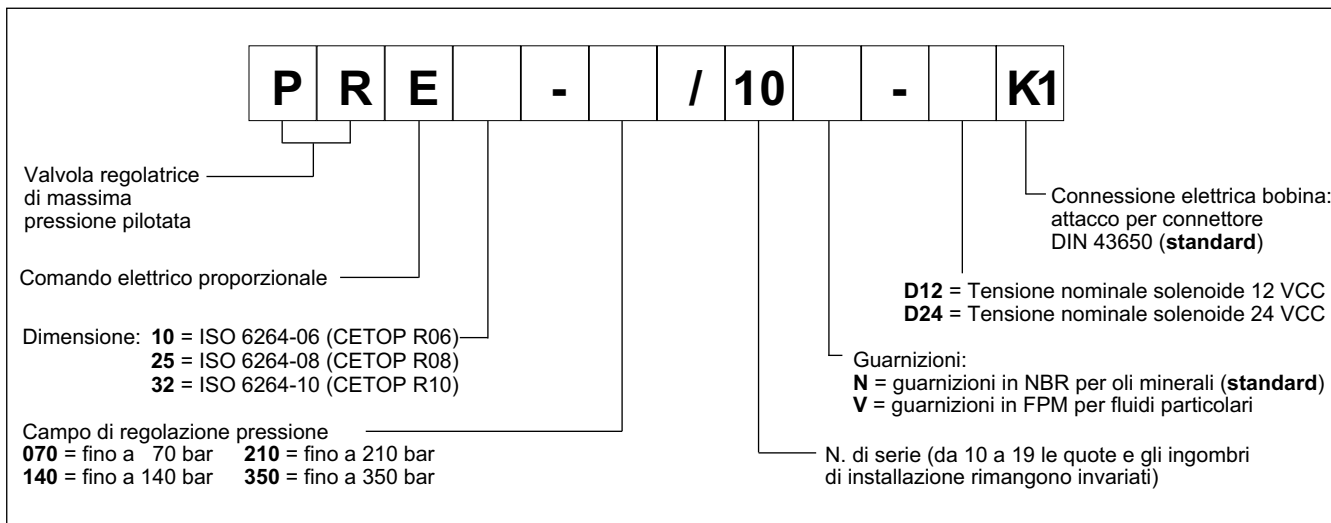
- Le valvole PRE* sono valvole regolatrici di massima pressione pilotate a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6264 (CETOP RP121H).
- Vengono normalmente impiegate per modulare la pressione del circuito idraulico e consentono di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.
- Il concetto costruttivo a doppio stadio e gli ampi passaggi consentono ridotte perdite di carico migliorando il rendimento energetico dall'impianto.
- La pressione può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- Possono essere comandate direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni delle valvole (vedere paragrafo 10).
- Incorporano una valvola di massima pressione a regolazione manuale tarata in fabbrica ad un valore di pressione $\geq 15\%$ della pressione massima del campo di regolazione.
- Sono disponibili in tre diverse taglie per portata fino a 500 l/min ed in quattro campi di regolazione pressione fino a 350 bar.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)		PRE10	PRE25	PRE32
Pressione massima di esercizio	bar	350	350	350
Pressione minima regolata	vedere diagramma $\Delta p-Q$			
Portata massima	l/min	200	400	500
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5			
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p nom	< 5%		
Ripetibilità	% di p nom	< $\pm 1,5\%$		
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 7			
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25		
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13			
Massa	kg	5	5,8	8

SIMBOLO IDRAULICO

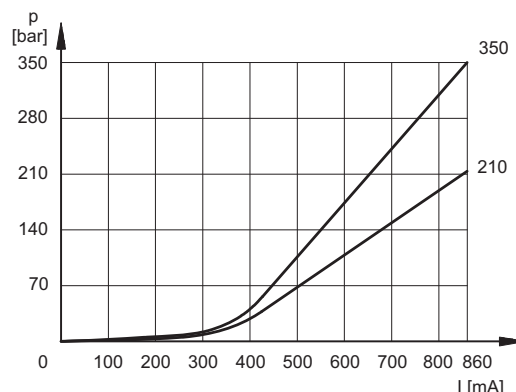
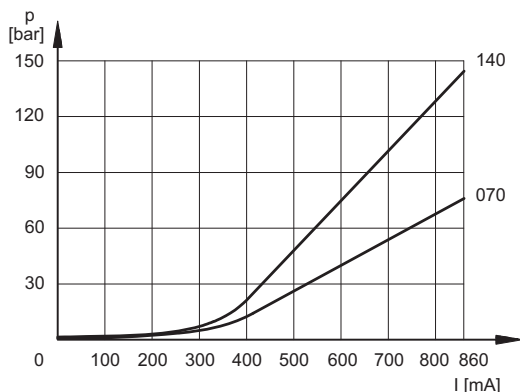


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

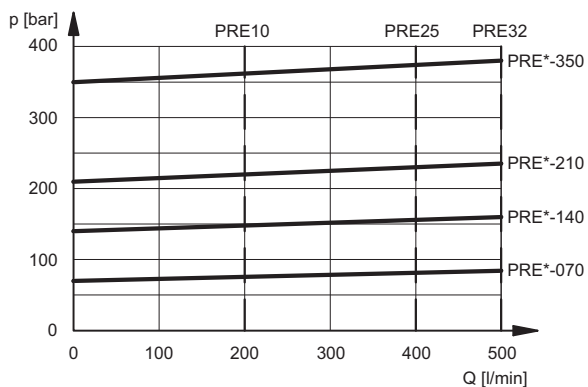


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

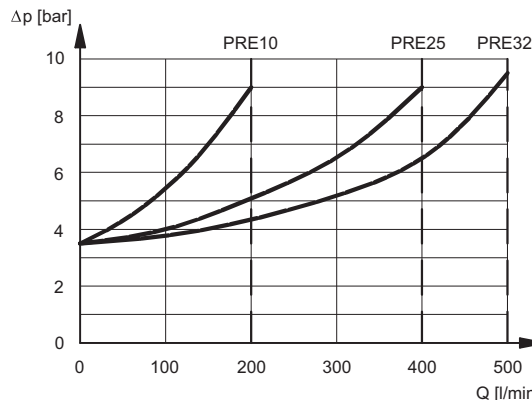
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(Q)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N).

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

5 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici rilevati con portata in ingresso Q= 50 l/min.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	17,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERIZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE: Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%
Tempo di risposta [ms]	120	90

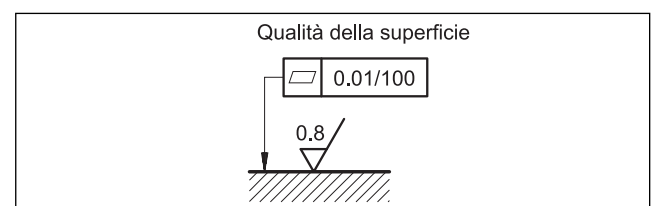
6 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola PRE* in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

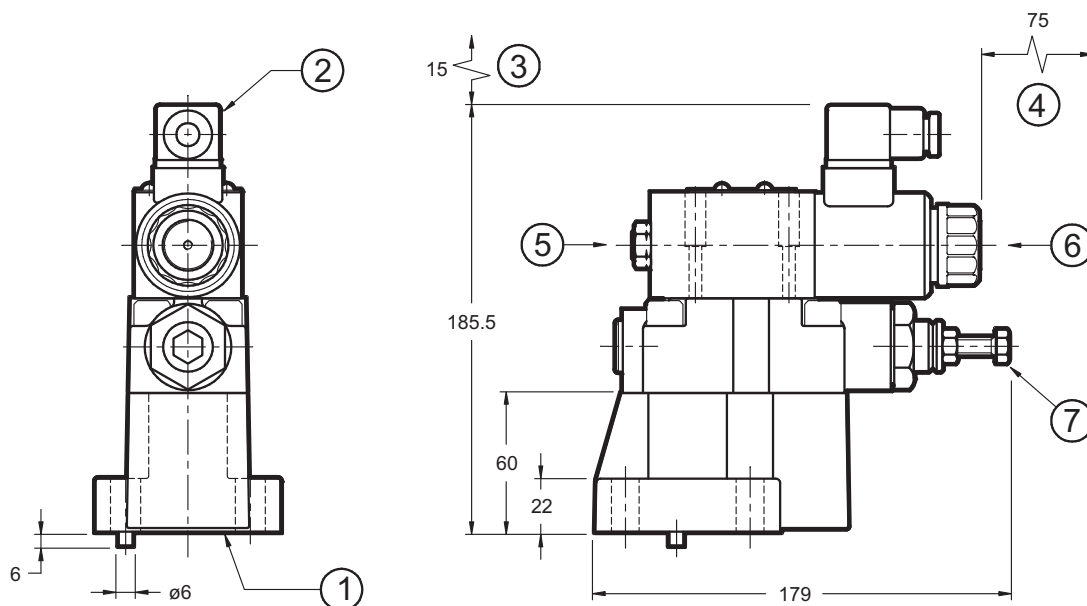
Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio (vedi paragrafi 7, 8, 9). Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato. La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE10



Piano di posa: ISO 6264-06-09-*97
(CETOP 4.4.2-2-R06-350)

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M12x40 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm

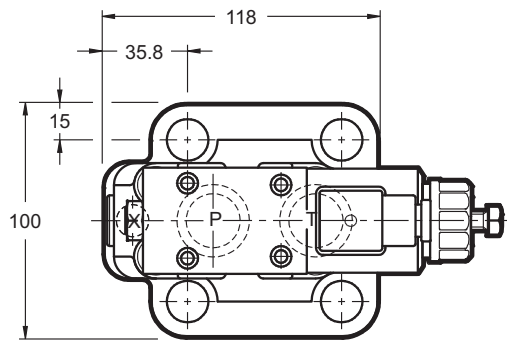
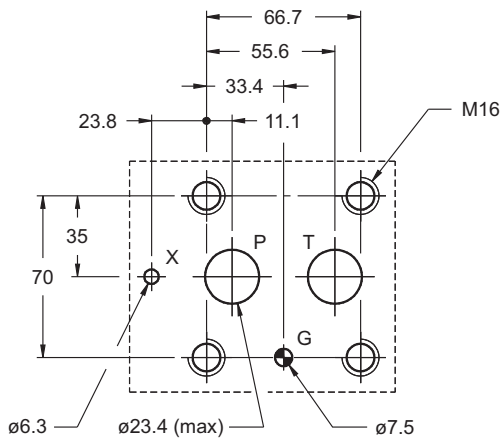
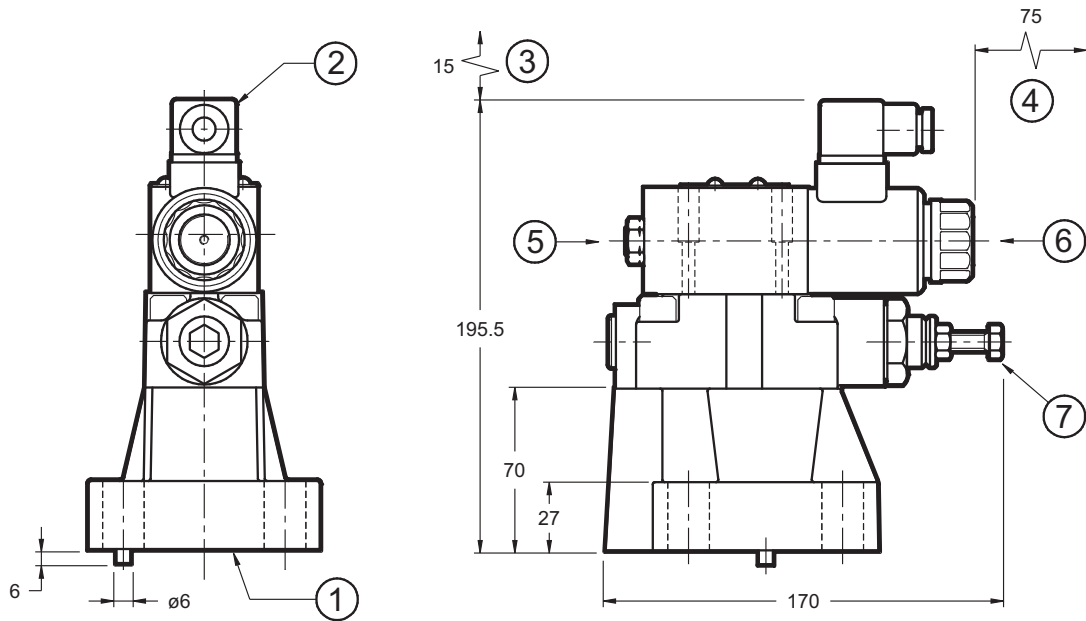
NOTA:

al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (6) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) - 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Connettore elettrico DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore
4	Spazio rimozione bobina
5	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
6	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
7	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE25



Piano di posa: ISO 6264-08-13-* -97
(GETOP 4.4.2-2-R08-350)

dimensioni in mm

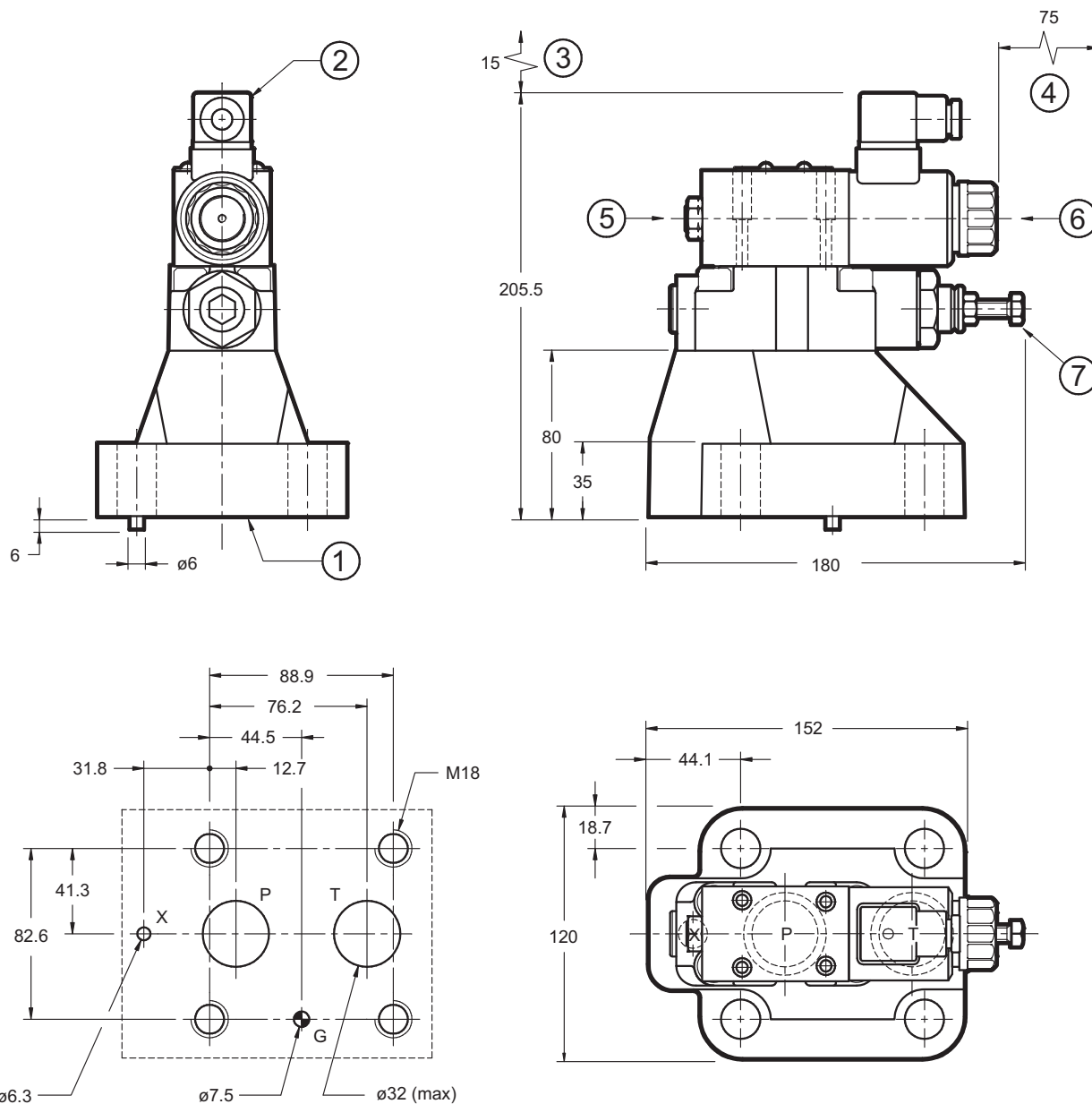
Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M16x50 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 170 Nm

NOTA:

al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (6) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Connettore elettrico DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore
4	Spazio rimozione bobina
5	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
6	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
7	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica

9- DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE32



dimensioni in mm

Piano di posa: ISO 6264-10-17-*97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M18x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 235 Nm

NOTA:
al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo,
occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (6) presente nella
parte terminale del tubo solenoide.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 2 OR tipo 4137 (34.52 x 3.53) 90 Shore N. 1 OR tipo 109 (9.13 x 2.62) 90 Shore
2	Connettore elettrico DIN 43650
3	Spazio rimozione connettore
4	Spazio rimozione bobina
5	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
6	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
7	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica



10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		
UEIK-11	per solenoidi 24V CC	formato Eurocard	vedi cat. 89 300

11 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	PRE10	PRE25	PRE32
Tipo	PMRQ3-AI4G ad attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G ad attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G ad attacchi sul retro
Filettatura degli attacchi P, T	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1 1/4" BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



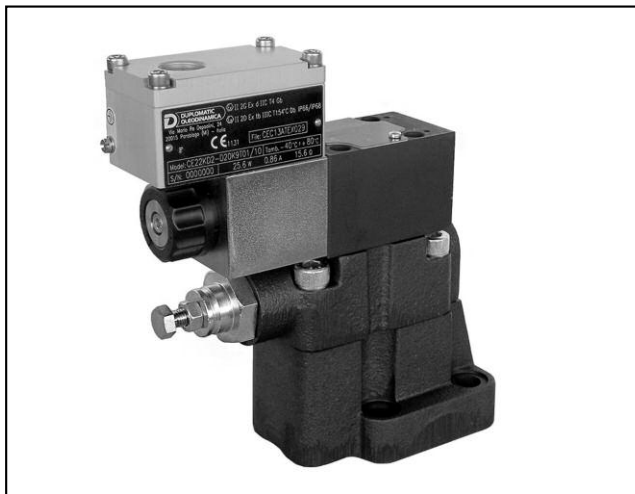
PRE*
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



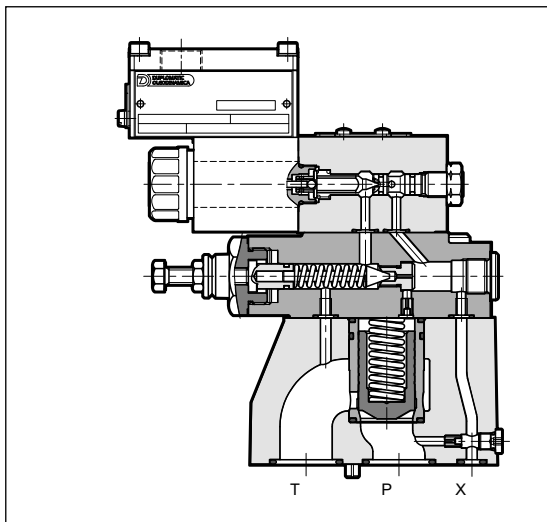


PRE(D)*K*

VALVOLE PROPORZIONALI REGOLATRICI DI PRESSIONE ANTIDEFLOGRANTI ATEX, IECEx, INMETRO SERIE 10

PRED3K*	ISO 4401-03
PRE3K*	ISO 4401-03
PRE10K*	ISO 6264-06
PRE25K*	ISO 6264-08
PRE32K*	ISO 6264-10

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole PRE(D)*K sono valvole antideflagranti regolatrici di pressione a comando proporzionale, dirette e pilotate.
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEx o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- Si possono comandare con un alimentatore controllato in corrente oppure tramite scheda elettronica, che sfrutta a pieno le prestazioni delle valvole (vedi par. 19).
- Su richiesta, le valvole PRE(D)*K possono essere fornite con stato di finitura zinco-nichel idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

		PRED3K*	PRE3K*	PRE10K*	PRE25K*	PRE32K*
Pressione massima di esercizio	- attacco P - attacco T	350 2				
Portata minima	l/min	-	2	-	-	-
Portata nominale		1	10	-	-	-
Portata massima		3	40	200	400	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 8				
Isteresi	% di p nom	< 5%				
Ripetibilità	% di p nom	< ±1,5%				
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 9				
Campo temperatura (ambiente e del fluido)		vedere documento 02 500				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Massa	kg	1,8	3,8	5,3	6,1	8,3

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE A COMANDO PROPORZIONALE DIRETTO PRED3K*

	P	R	E	D	3	-	/	10	-	K9				
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	-----------	--	--	--	--

Valvola regolatrice di pressione

Comando elettrico proporzionale

ad azione diretta

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di certificazione antideflagrante : **vedere tabella par. 1.1**

Campo di regolazione pressione

070 = 0,7 - 70 bar
140 = 1,1 - 140 bar
210 = 1,8 - 210 bar
350 = 2,8 - 350 bar

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:

Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)

NOTA : L'elettrovalvola standard viene fornita con trattamento superficiale di fosfatazione colore nero.

Su richiesta è possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel completo, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).
 Per trattamento di finitura zinco-nichel completo aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

Opzione: trattamento superficiale non standard.
 Omettere se non richiesto (vedi **NOTA**)

Opzione: **/T5**
 versione in classe di temperatura T5.
 Omettere se non richiesto.

Connessione pressacavo:
 con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
 con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Connessione elettrica bobina: morsettiera

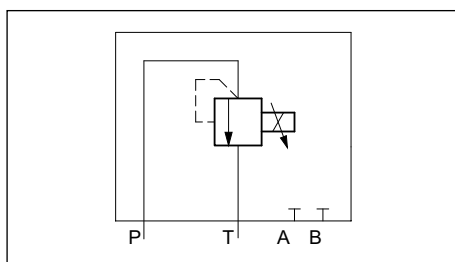
Tensione nominale solenoide:
D12 = 12V CC
D24 = 24V CC

1.1 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

2 - SIMBOLO IDRAULICO





3 - CURVE CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE A COMANDO PROPORZIONALE DIRETTO PRED3K*

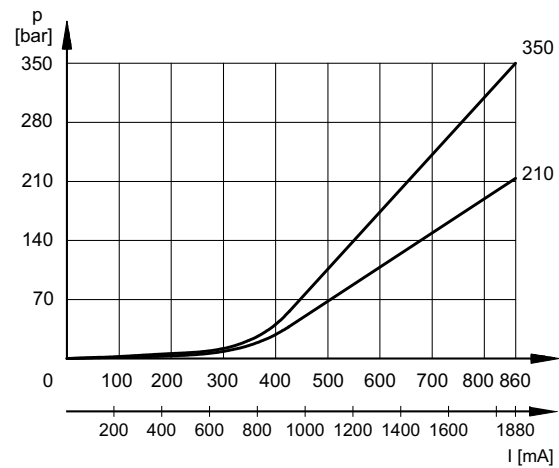
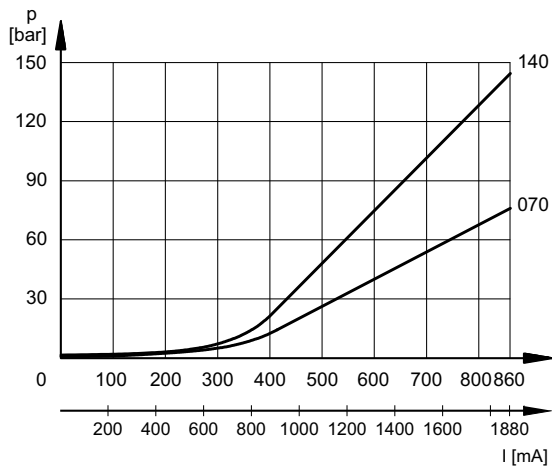
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Curve tipiche di regolazione in funzione della corrente al solenoide per campi di regolazione pressione: 070, 140, 210, 350, rilevate con portata in ingresso $Q = 1$ l/min.

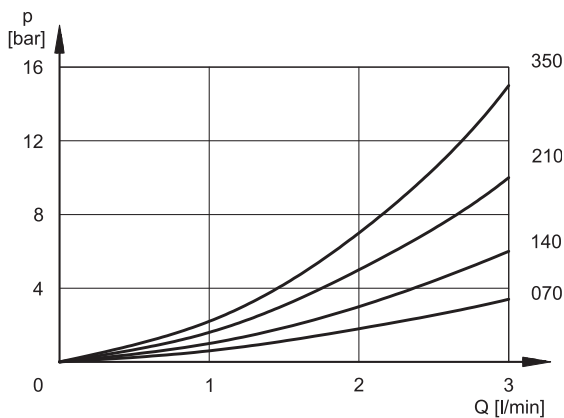
Le curve sono ottenute senza alcuna compensazione di isteresi e linearità e sono misurate senza alcuna contropressione in T.

La pressione di fondo scala viene tarata in fabbrica con la portata di 1 l/min. Occorre fare attenzione che se la portata è maggiore, la pressione di fondo scala aumenta in modo significativo (vedere il diagramma $p_{max} = f(Q)$).

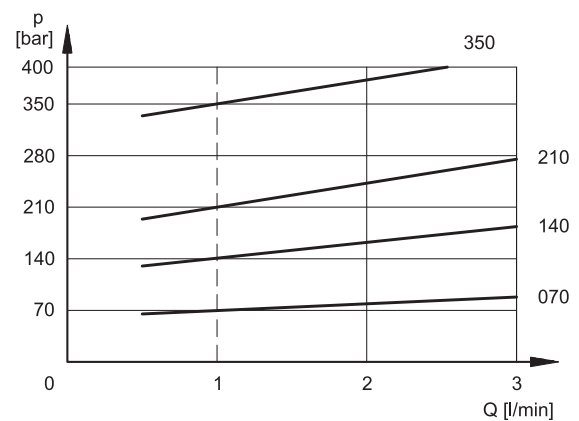
REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$

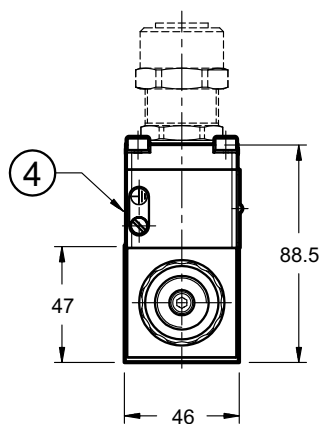
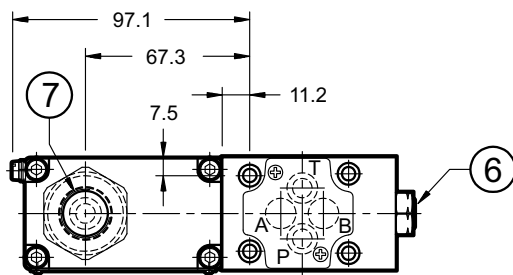
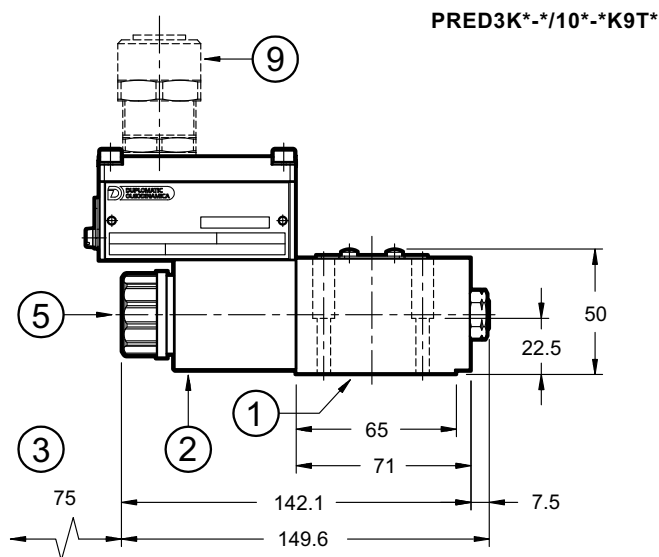


VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$

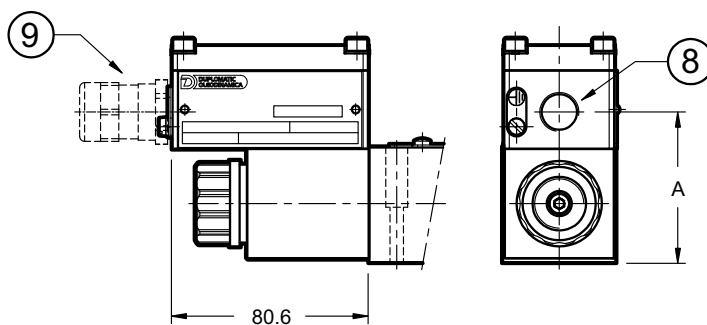


4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRED3K*

dimensioni in mm



PRED3K*-/10*-*K9S*



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 2037 (9.25 x 1.78) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Connessione di messa a terra aggiuntiva
5	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
6	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
7	Attacco superiore per pressacavo
8	Attacco laterale per pressacavo
9	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi par. 18

Attacco laterale	A
S01, S04	60.5
S02, S03	60

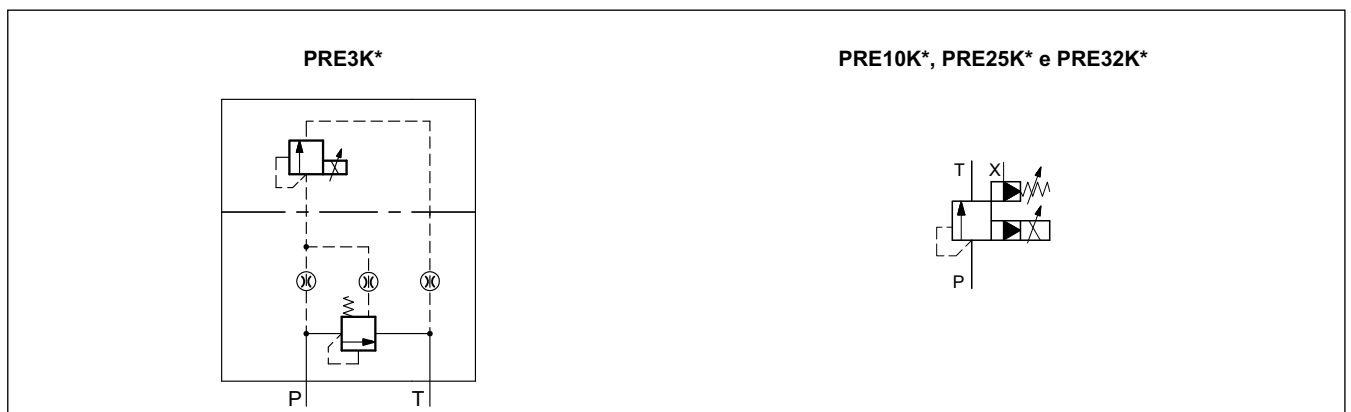
NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (5) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M5x10

5 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE PROPORZIONALI PILOTATE PRE*K*

	P	R	E	-	/ 10	-	K9		
Valvola regolatrice di massima pressione pilotata									
Comando elettrico proporzionale									
Dimensione:									
3 = ISO 4401-03 10 = ISO 6264-06 25 = ISO 6264-08 32 = ISO 6264-10									
Tipo di certificazione antideflagrante:									
vedere tabella par. 1.1									
Campo di regolazione pressione:									
PRE3K*:									
070 = 7 - 70 bar									
140 = 7 - 140 bar									
210 = 8 - 210 bar									
350 = 10 - 350 bar									
PRE10K*, PRE25K* e PRE32K*:									
070 = fino a 70 bar									
140 = fino a 140 bar									
210 = fino a 210 bar									
350 = fino a 350 bar									
N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)									
Guarnizioni:									
Per campo temperatura -20 / +80 °C									
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard)									
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari									
Per campo temperatura -40 / +80 °C									
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)									
									Opzione: trattamento superficiale non standard. Omettere se non richiesto (vedi NOTA)
									Opzione: /T5 versione in classe di temperatura T5. Omettere se non richiesto.
									Connessione pressacavo: con attacco superiore T01 = M20x1.5 - ISO 261 T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1) con attacco laterale: S01 = M20x1.5 - ISO 261 S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2 non disponibile per INMETRO S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1) S04 = M16x1.5 - ISO 261
									Connessione elettrica bobina: morsettiera
									Tensione nominale solenoide: D12 = 12V CC D24 = 24V CC
NOTA: L'elettrovalvola standard viene fornita con il trattamento superficiale di fosfatazione colore nero.									
Su richiesta è possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel completo, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).									
Per trattamento di finitura zinco-nichel completo aggiungere /W7 alla fine del codice di identificazione.									

6 - SIMBOLO IDRAULICO



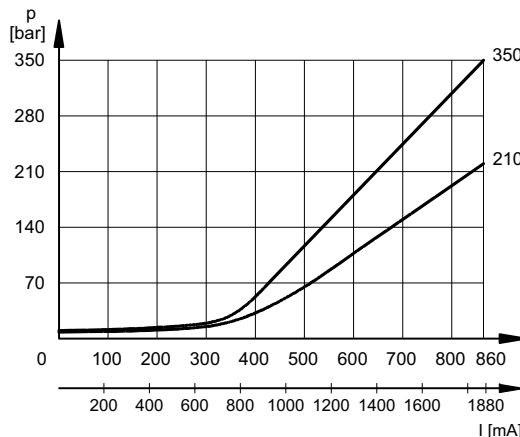
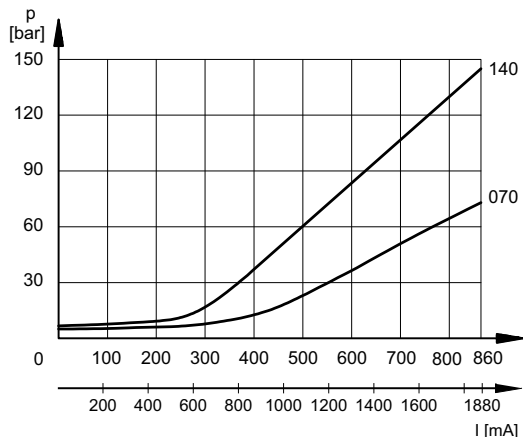


7 - CURVE CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE PROPORZIONALI PILOTATE PRE*K*

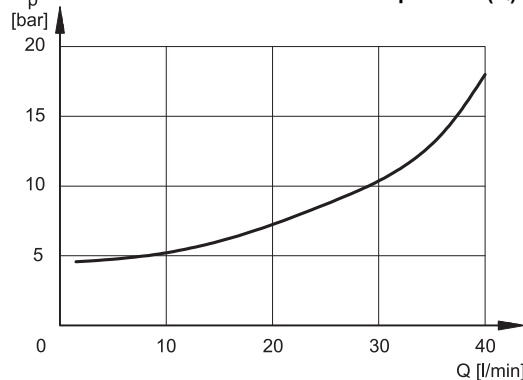
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

7.1 - PRE3K*

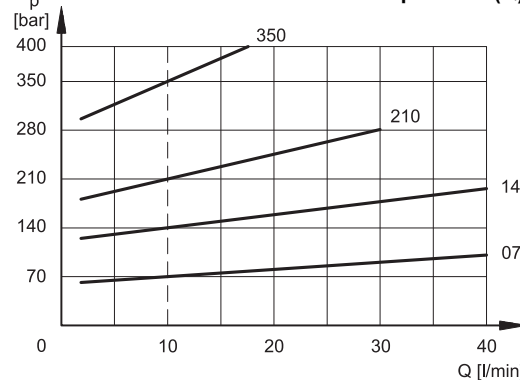
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



PRESSIONE MINIMA REGOLATA $p_{min} = f(Q)$

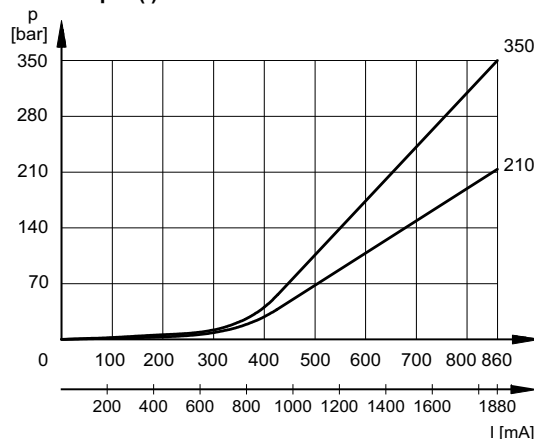
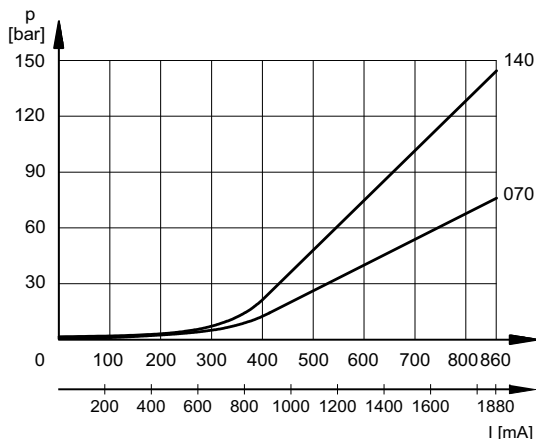


VARIAZIONE PRESSIONE $p_{max} = f(Q)$

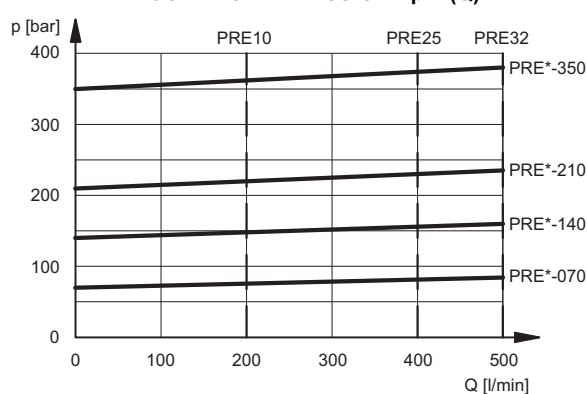


7.2 - PRE10K*, PRE25K* e PRE32K*

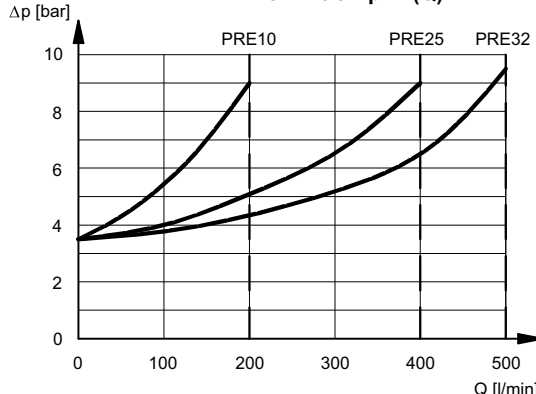
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(Q)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



8 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici rilevati con valvola fondo scala 140 bar e con portata in ingresso $Q = 2$ l/min per PRED3K*, $Q = 10$ l/min per PRE3K* e $Q = 50$ l/min per PRE10K*, PRE25K* e PRE32K*.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%
	Tempo di risposta [ms]	
PRED3K*	80	40
PRE3K*	80	40
PRE10K*, PRE25K* e PRE32K*	120	90

9 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori $\pm 5\%$)

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,4	15,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86

DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

9.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

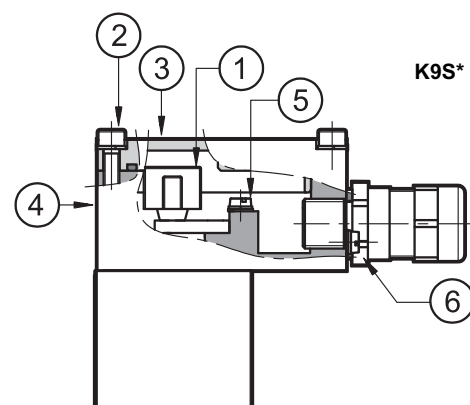
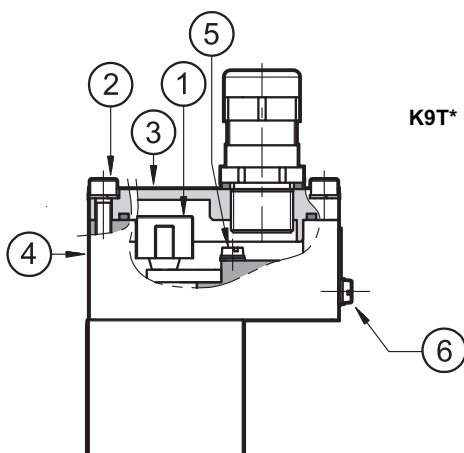
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9 ± 6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.



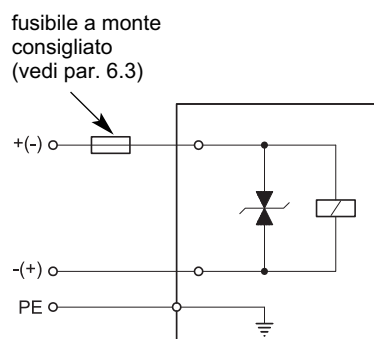
Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che devono essere utilizzati per il cablaggio elettrico:

Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

I cavi utilizzati per il cablaggio devono essere del tipo non armato, con rivestimento a guaina esterna e devono essere idonei a resistere nel campo di temperatura da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (che devono essere ordinati separatamente, vedere paragrafo 18) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

9.2 - Schema elettrico



9.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x I_n secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

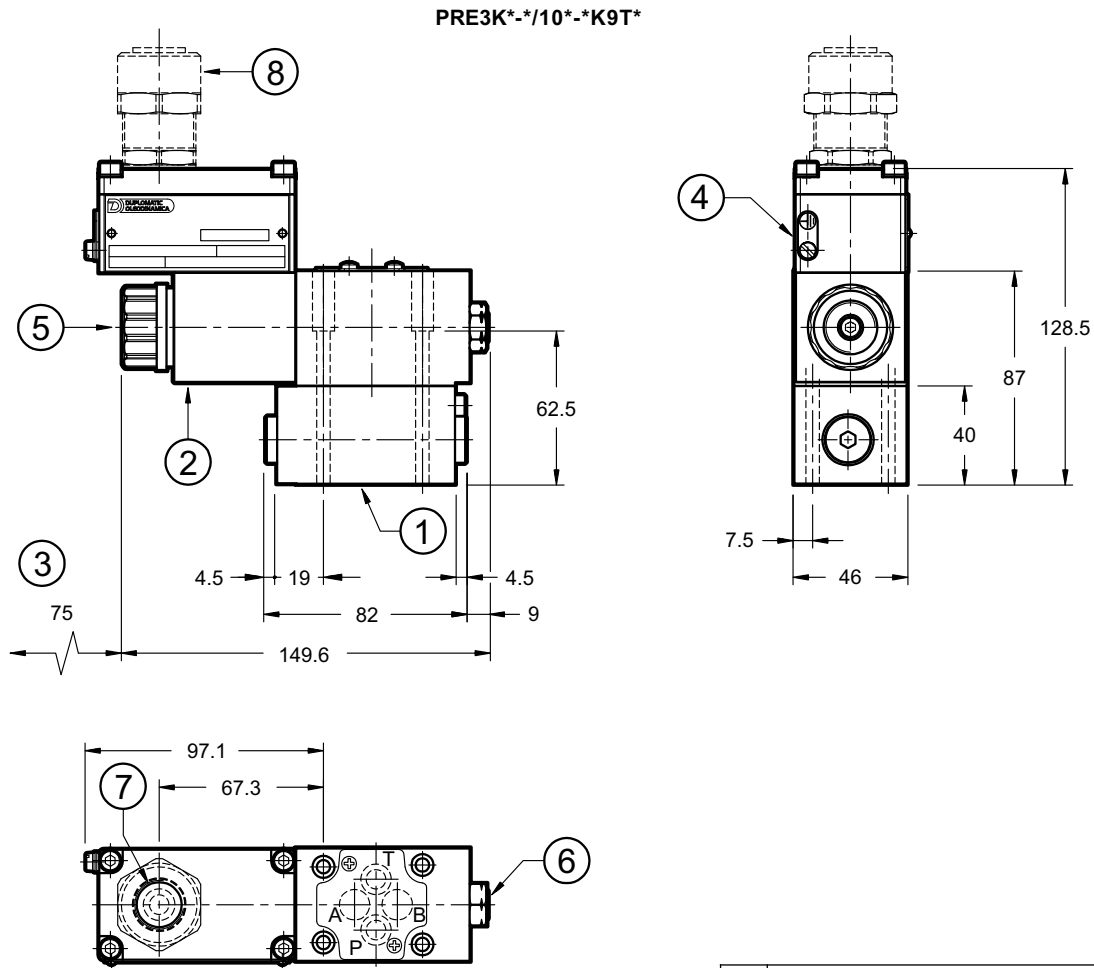
Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione [V]	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,88	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,86	1,25	- 49	

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE3K*

dimensioni in mm



NOTA 1: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (5) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI M5x70 - ISO 4762

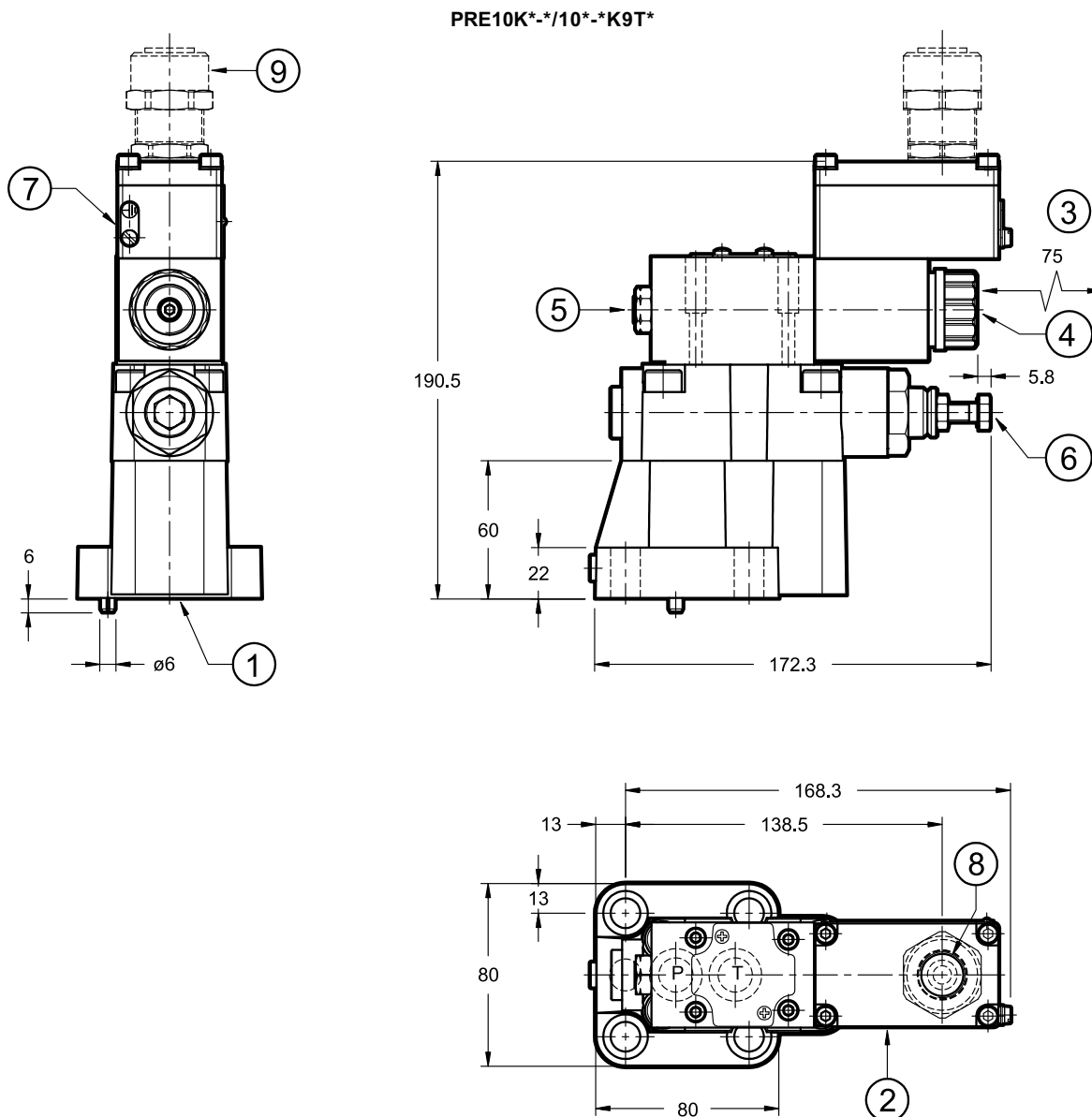
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M5x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Connessione di messa a terra aggiuntiva
5	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
6	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
7	Attacco superiore per pressacavo
8	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 18

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE10K*

dimensioni in mm



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 2 OR tipo 123 (17.86 x 2.62) - 90 shore 1 OR tipo 109 (9.13 x 2.62) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
5	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
6	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
7	Connessione di messa a terra aggiuntiva
8	Attacco superiore per pressacavo
9	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 18

NOTA 1: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (4) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

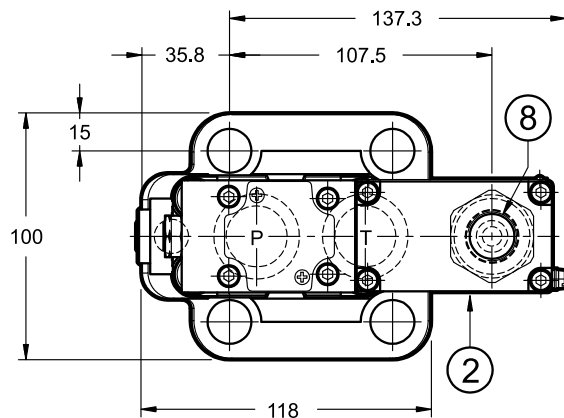
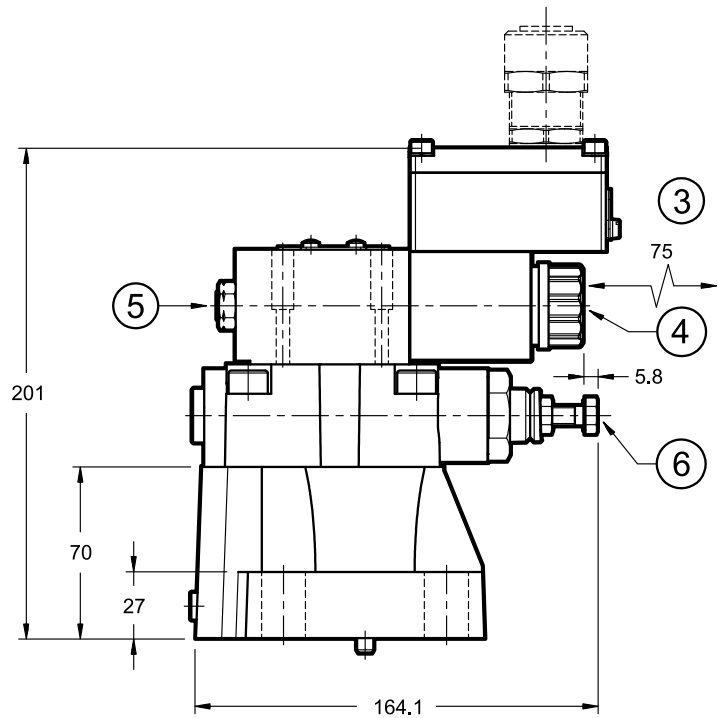
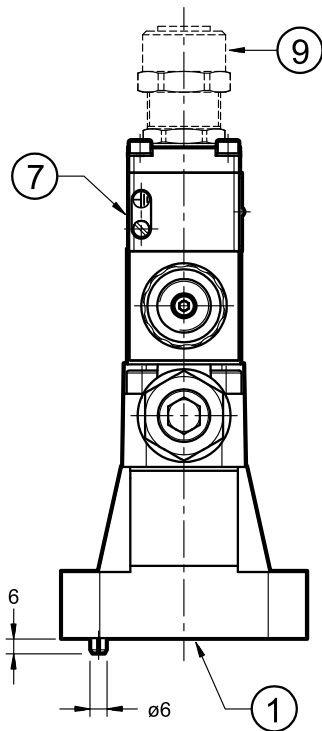
NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI M12x40 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE25K*

dimensioni in mm

PRE25K*-/10*-*K9T*



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta 2 OR tipo 3118 (29.82 x 2.62) - 90 shore 1 OR tipo 109 (9.13 x 2.62) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
5	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
6	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
7	Connessione di messa a terra aggiuntiva
8	Attacco superiore per pressacavo
9	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 18

NOTA 1: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (4) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

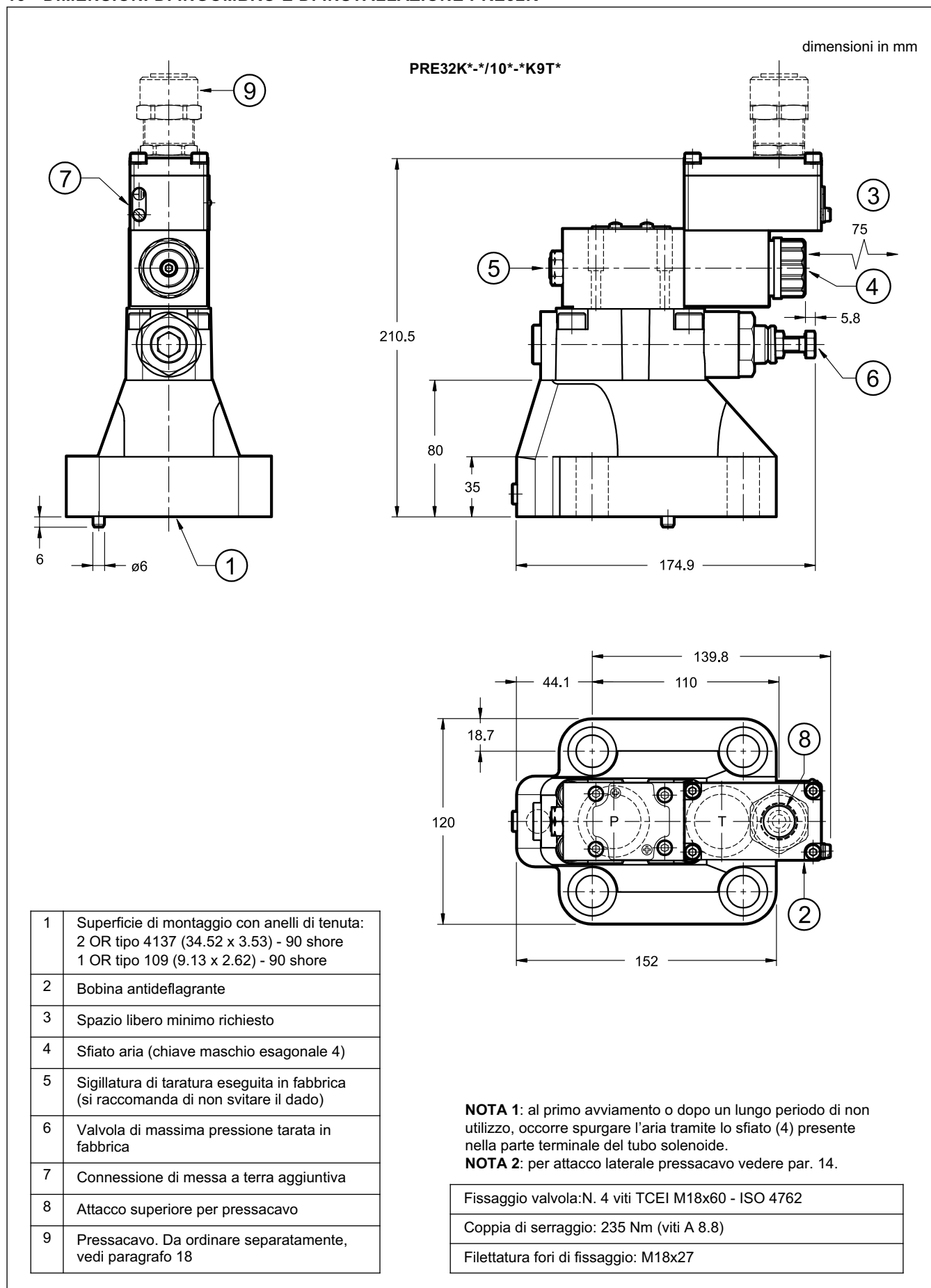
NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

Fissaggio valvola: 4 viti TCEI M16x50 - ISO 4762

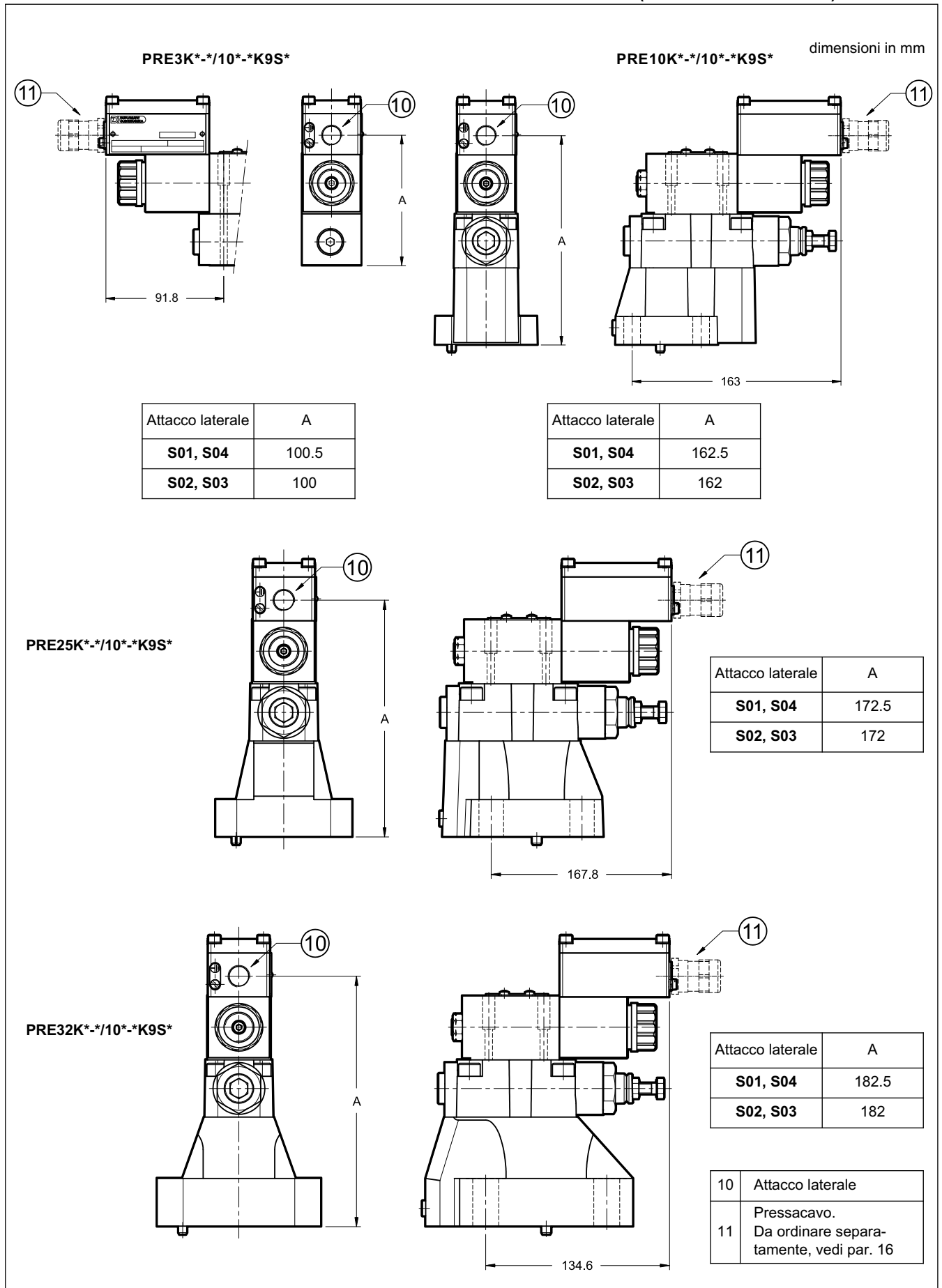
Coppia di serraggio: 170 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M16x25

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE32K*



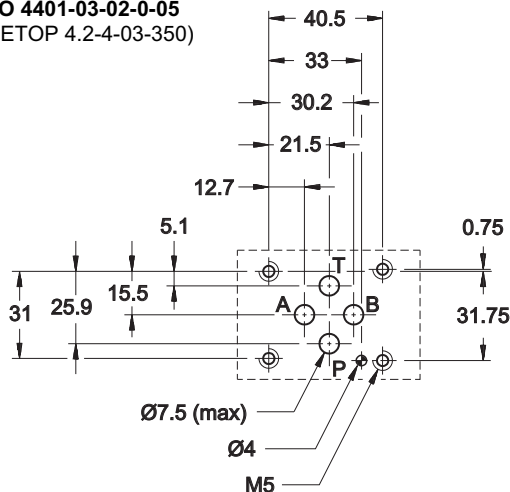
14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE*K*-/10*-*K9S* (ATTACCO LATERALE)



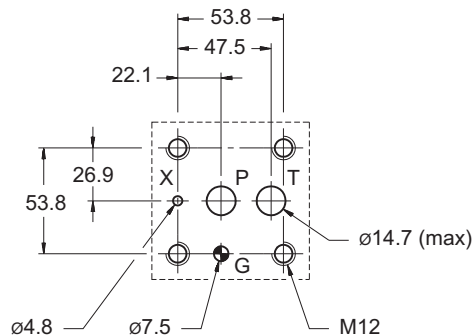


15 - PIANI DI POSA

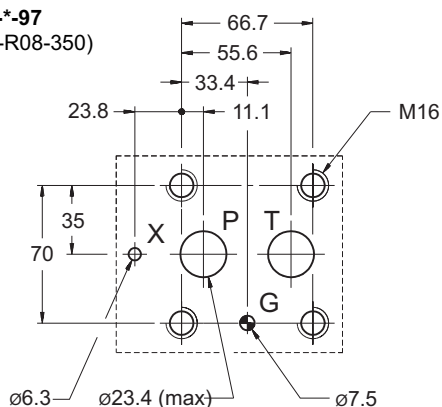
PRED3K* e PRE3K*
ISO 4401-03-02-0-05
(CETOP 4.2-4-03-350)



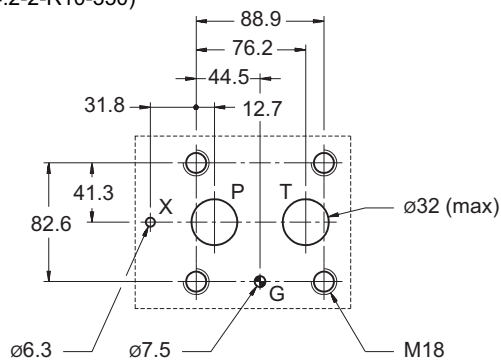
PRE10K*
ISO 6264-06-09-*-97
(CETOP 4.4.2-2-R06-350)



PRE25K*
ISO 6264-08-13-*-97
(CETOP 4.4.2-2-R08-350)



PRE32K*
ISO 6264-10-17-*-97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)



16 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

17 - INSTALLAZIONE



Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

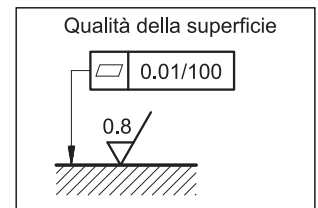
Si consiglia di installare le valvole in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nei paragrafi 3 e 7.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato. Verificare che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, riavvitare correttamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

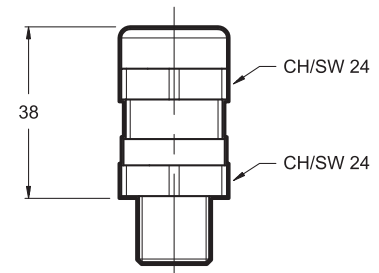
Le valvole si fissano mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non vengono rispettati si possono facilmente verificare trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



18 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Duplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idonei per cavo Ø8+10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, ATEX I M2; IECEx Gb, IECEx Db, IECEx Mb;
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C + +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio: 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafiletto tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafiletto tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.



19 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

NOTA: Le unità elettroniche di comando proposte non sono certificate antideflagranti; devono pertanto essere installate al di fuori dell'area classificata.

20 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	PRED3K*	PRE3K*	PRE10K*	PRE25K*	PRE32K*
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PMMD-AI3G	PMRQ3-AI4G	PMRQ5-AI5G	PMRQ7-AI7G
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PMMD-AL3G	-	-	-
Filettatura degli attacchi P, T	3/8" BSP	3/8" BSP	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" ¼ BSP
Filettatura attacco X	-	-	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per le categorie 2GD e I M2. Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

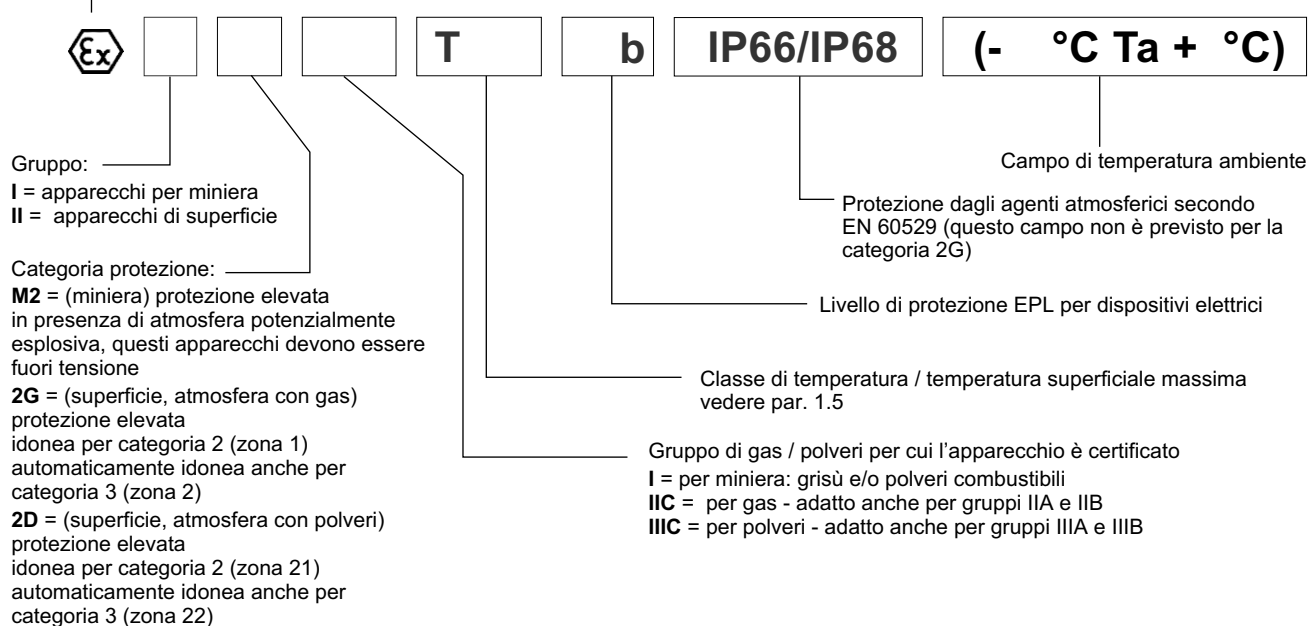
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





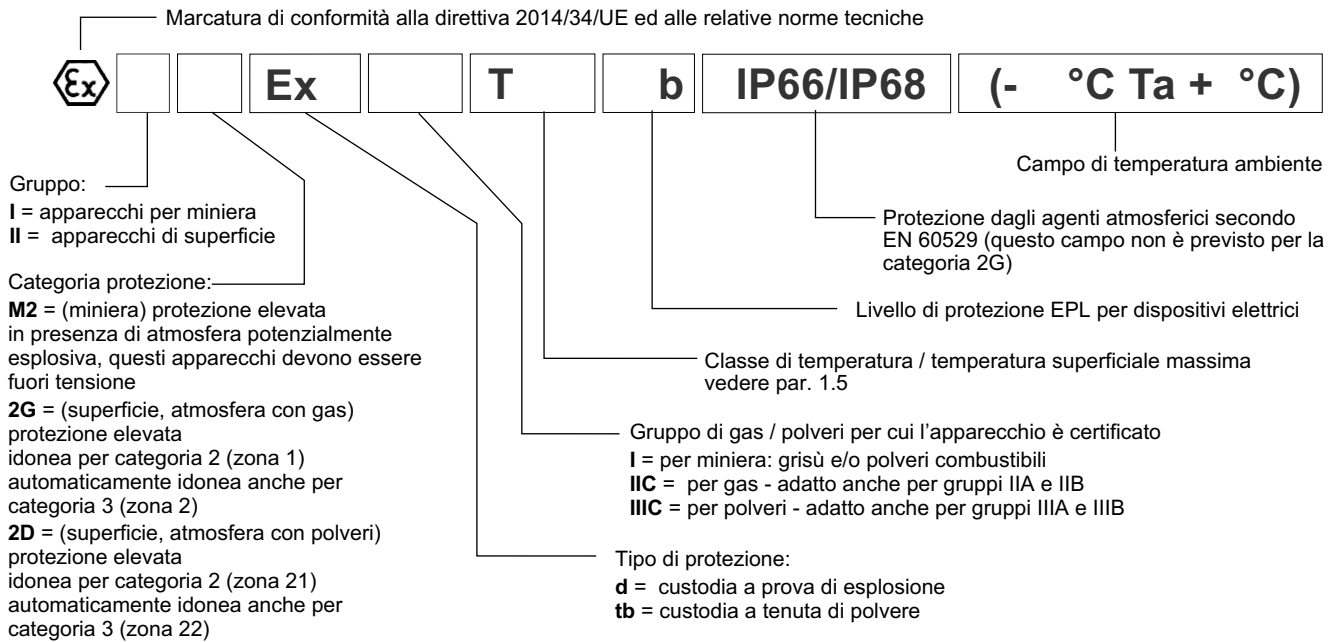
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

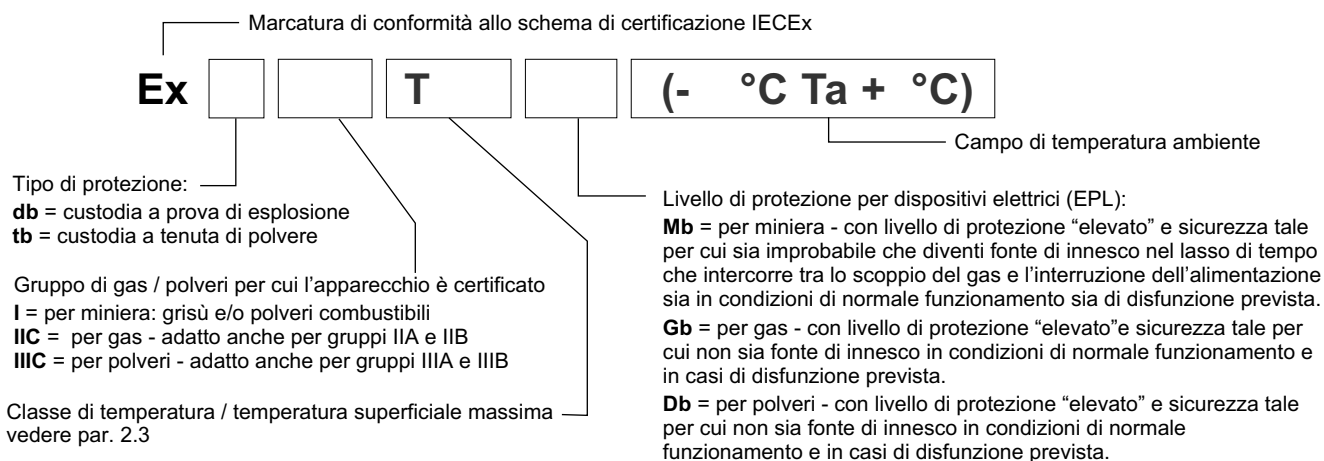
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

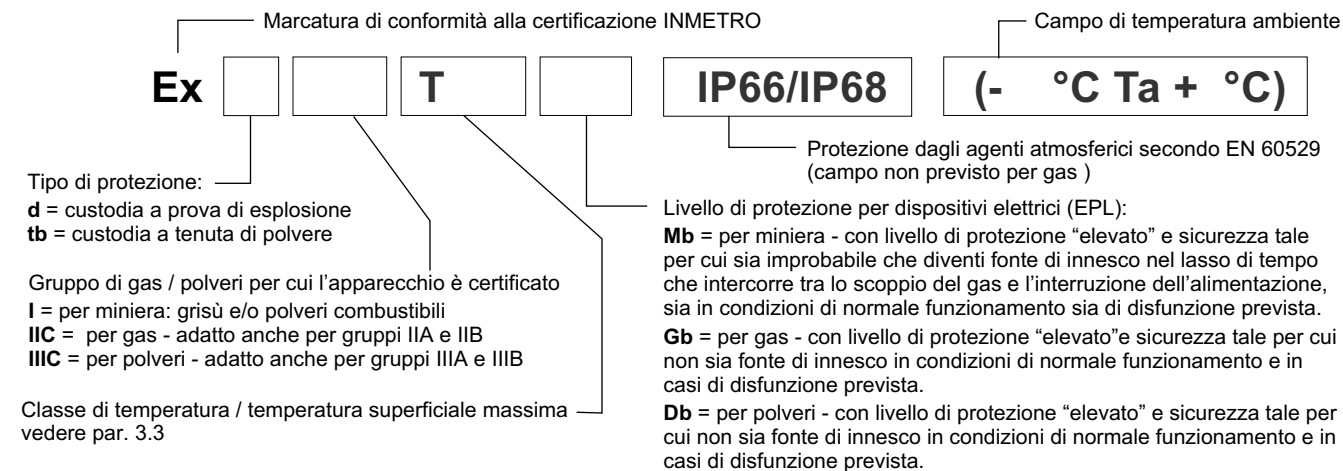
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





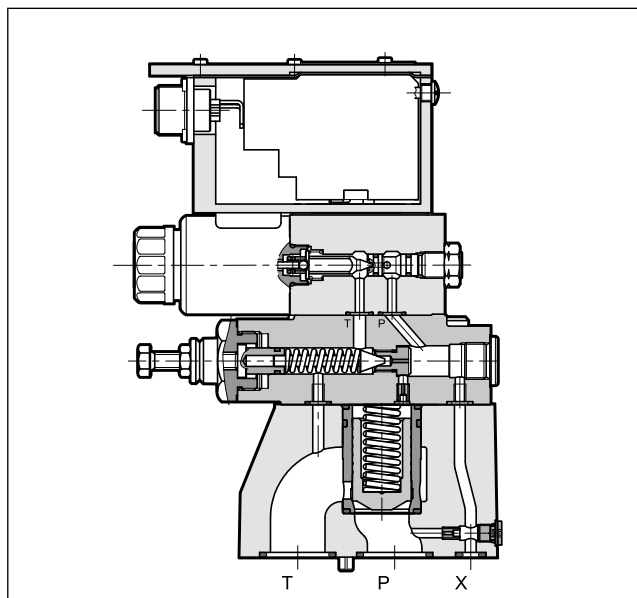
PRE*G

VALVOLE DI PRESSIONE PILOTATE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

**ATTACCHI A PARETE
ISO 6264**

p max 350 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole PRE*G sono valvole regolatrici di massima pressione pilotate a comando elettrico proporzionale integrato, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6264 (CETOP RP121H).
- Si usano per modulare la pressione del circuito idraulico e consentono di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.
- Il concetto costruttivo a doppio stadio e gli ampi passaggi consentono ridotte perdite di carico migliorando il rendimento energetico dall'impianto.
- Incorporano una valvola di massima pressione a regolazione manuale tarata in fabbrica ad un valore di pressione $\geq 15\%$ della pressione massima del campo di regolazione.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide.
- Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni.

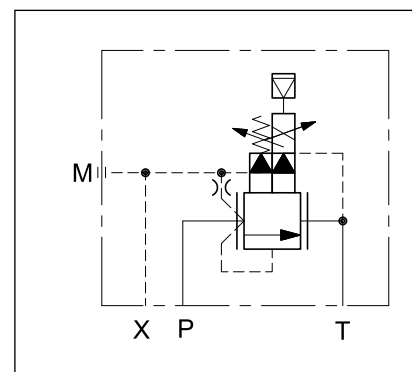
PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

		PRE10G	PRE25G	PRE32G
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	200	400	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 6		
Isteresi	% di p nom	< 3%		
Ripetibilità	% di p nom	< $\pm 1\%$		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 2		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	5,5	6,3	8,5

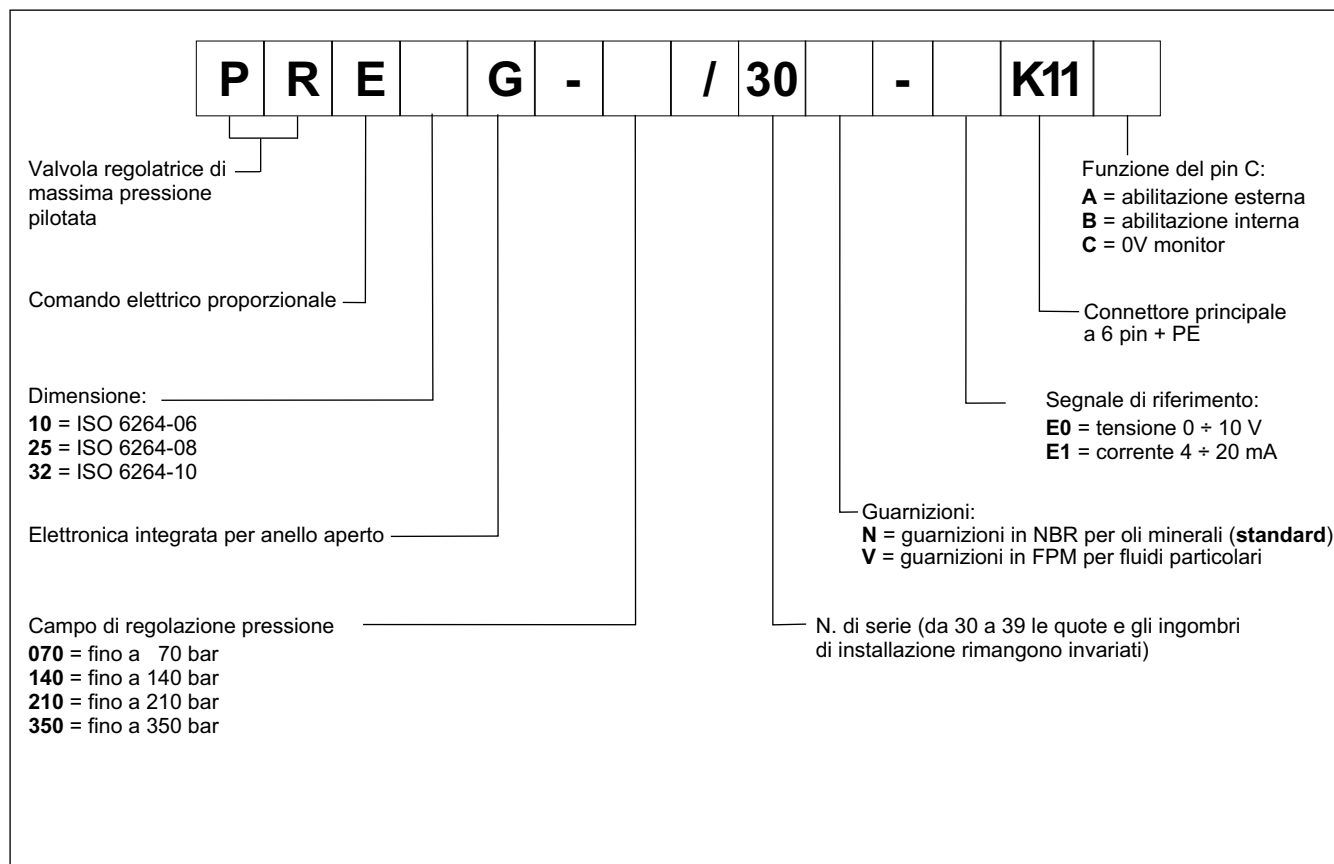
— Sono disponibili in tre taglie, per portata fino a 500 l/min ed in quattro campi di regolazione pressione, fino a 350 bar.

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



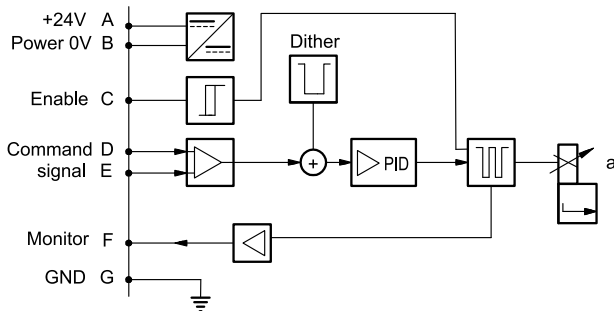
2 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.1 - Elettronica integrata digitale

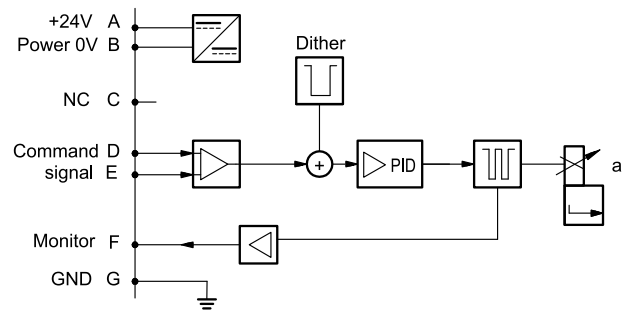
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA 0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA 0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

2.2 - Elettronica integrata - schemi

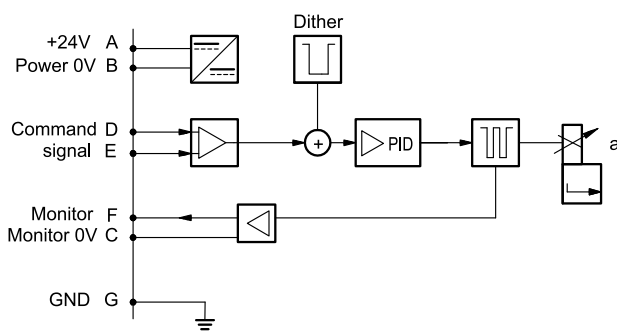
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



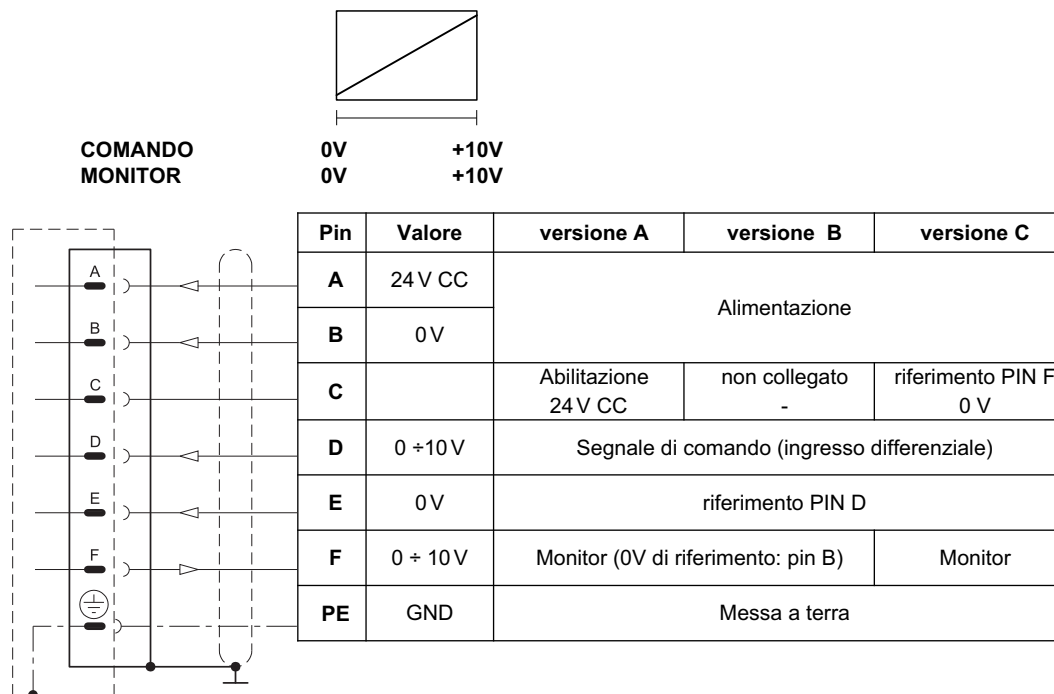
VERSIONE C - 0V Monitor



3 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0 + 10 V.

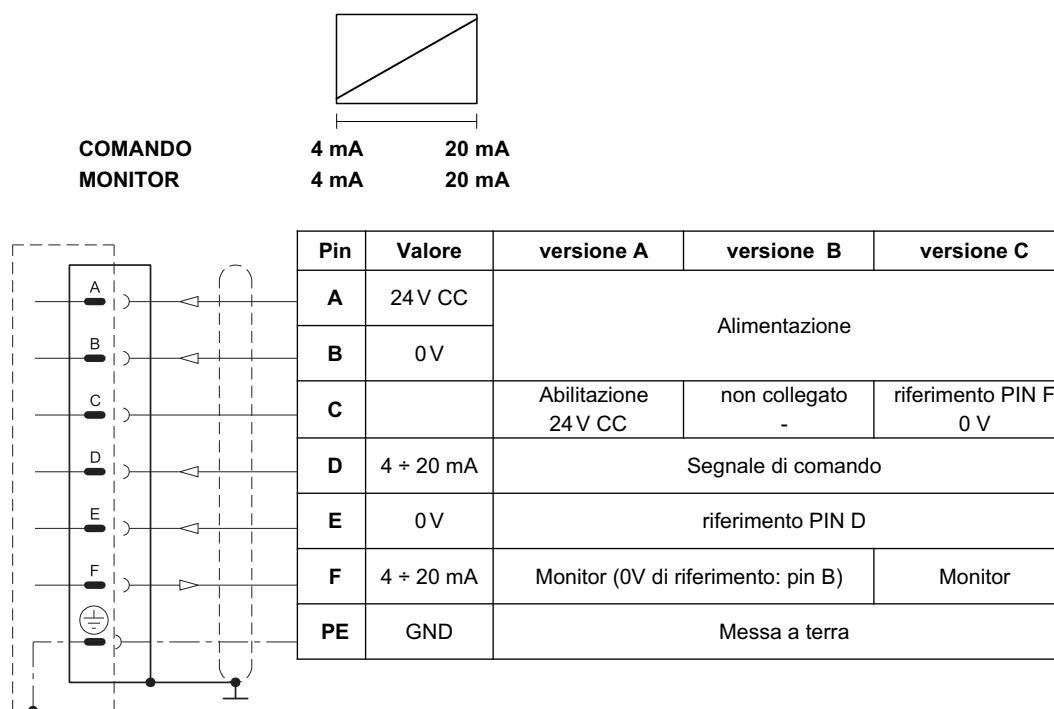
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



4 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

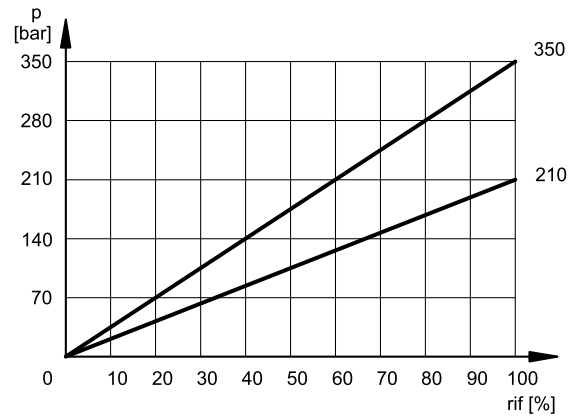
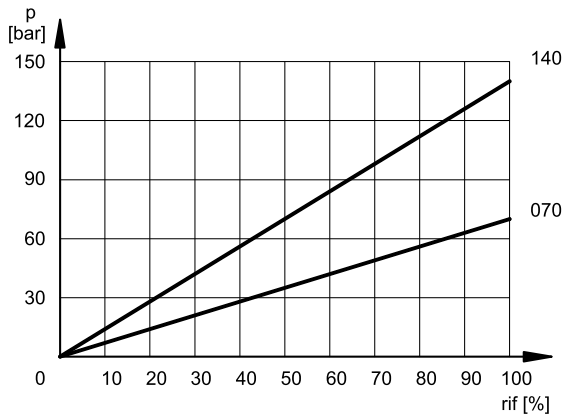
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



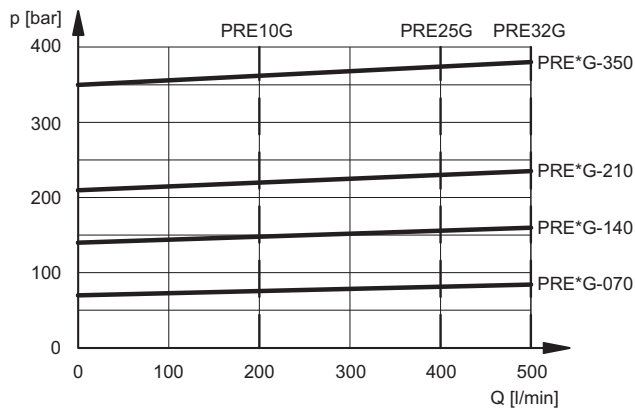
5 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

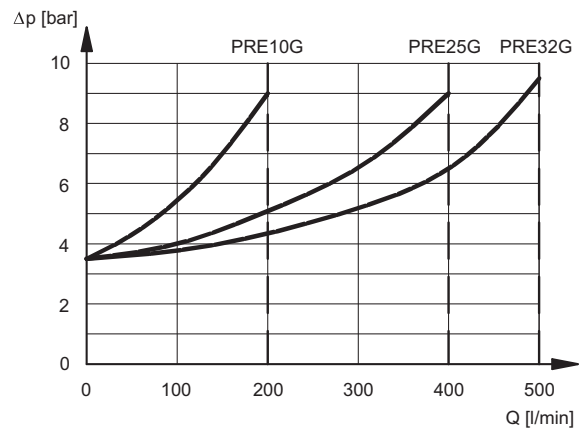
REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(I)$



REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(Q)$

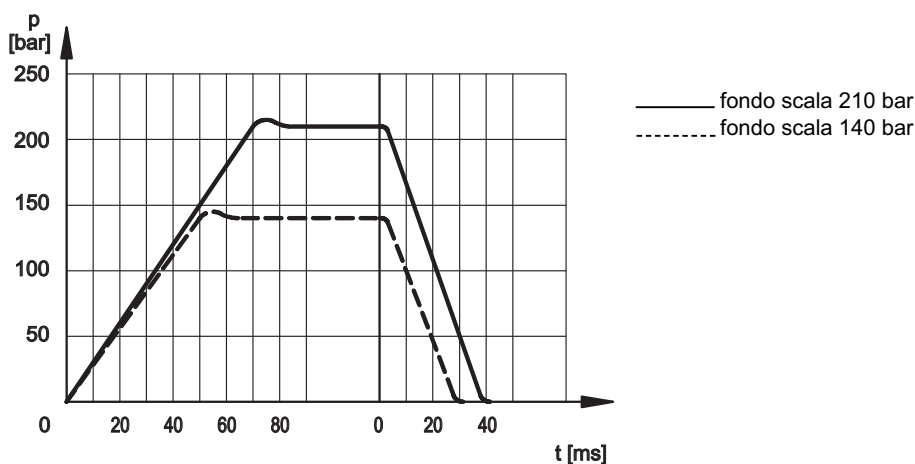


PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



6 - TEMPI DI RISPOSTA

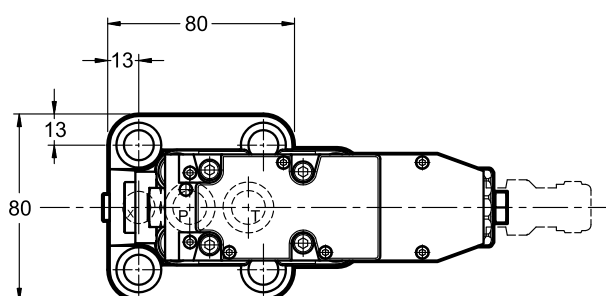
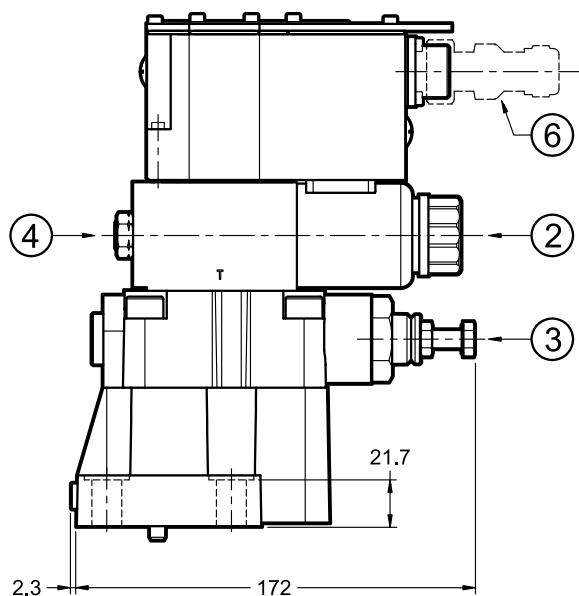
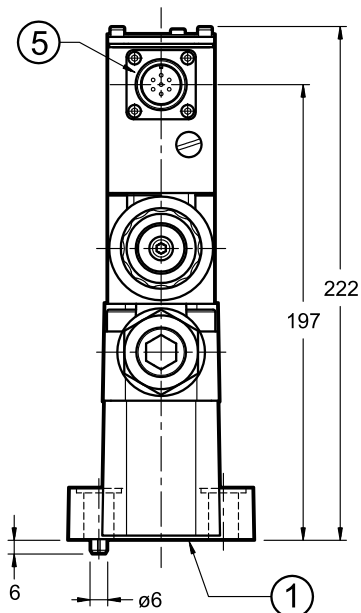
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)



NOTA: i tempi di risposta sono stati rilevati con valvole PRE25G.

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE10G

dimensioni in mm



NOTA:

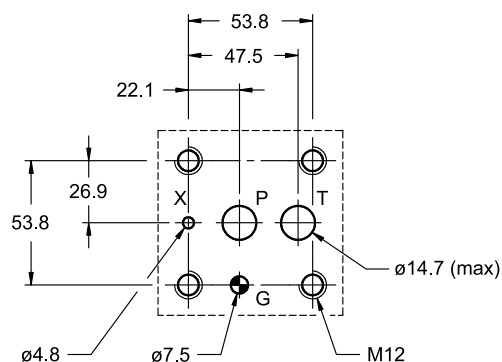
al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M12x40 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A8.8)
Fori di fissaggio: M12x20

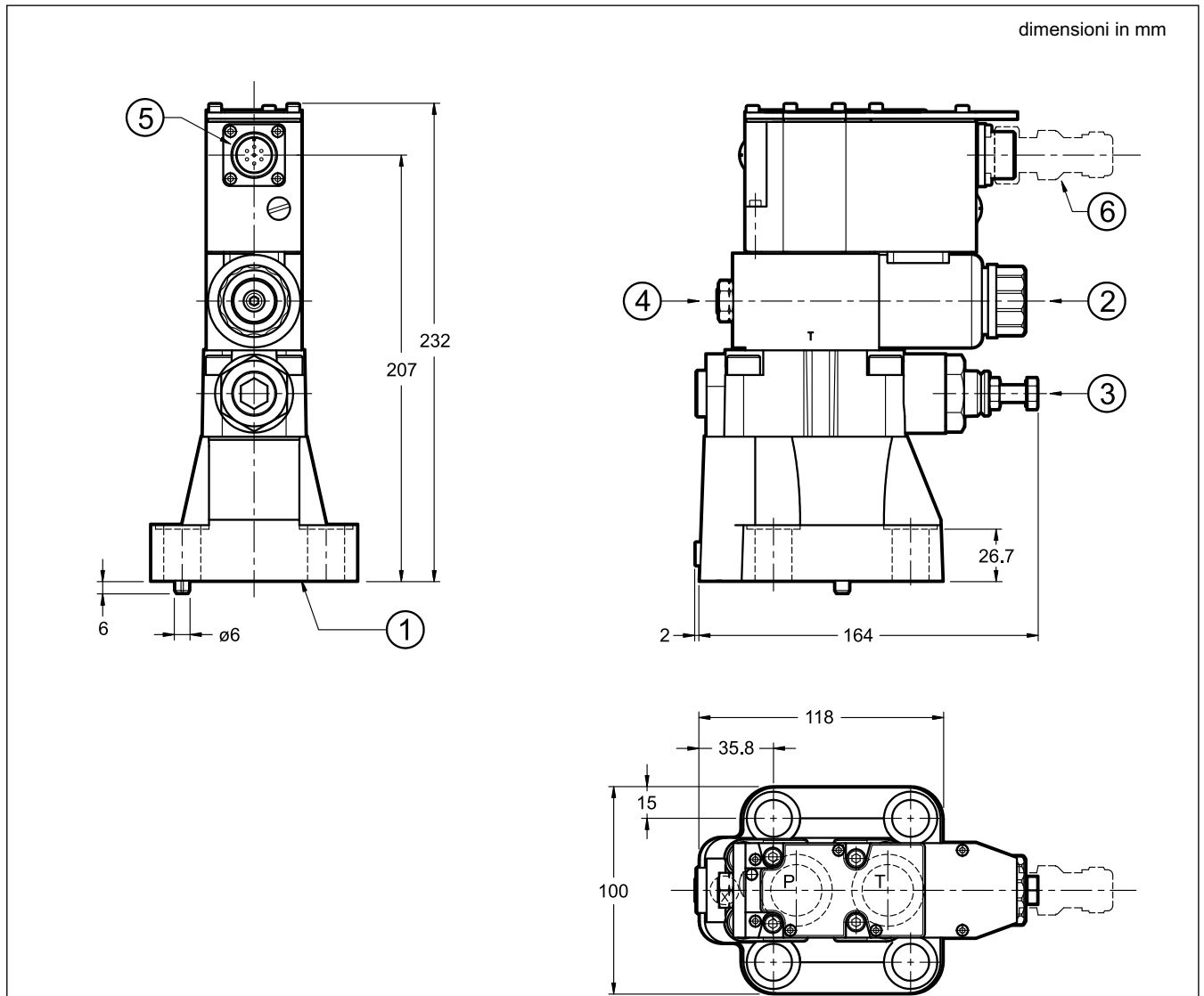
PIANO DI POSA:

ISO 6264-06-09-* -97
(CETOP 4.4.2-2-R06-350)

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) - 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Connessione principale
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 12



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE25G



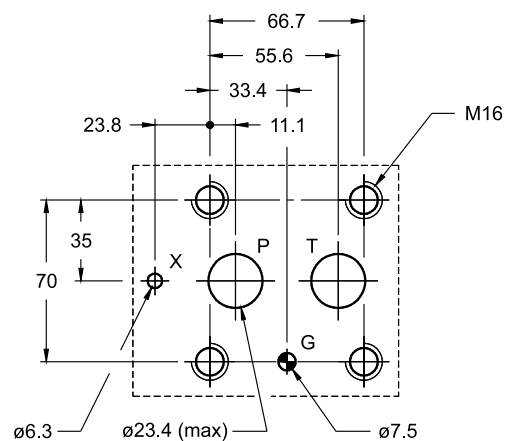
NOTA:

al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M16x50 - ISO 4762
 Coppia di serraggio: 17 Nm (viti A8.8)
 Fori di fissaggio: M16x25

PIANO DI POSA:

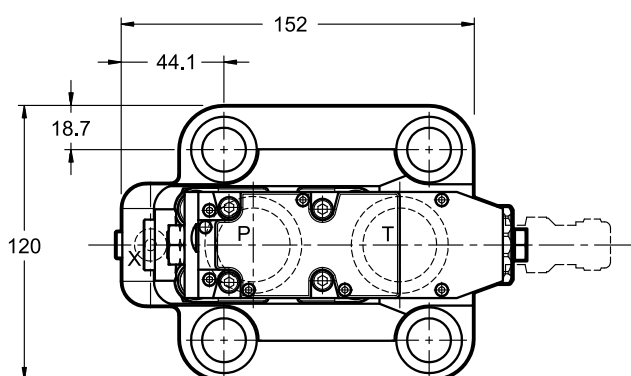
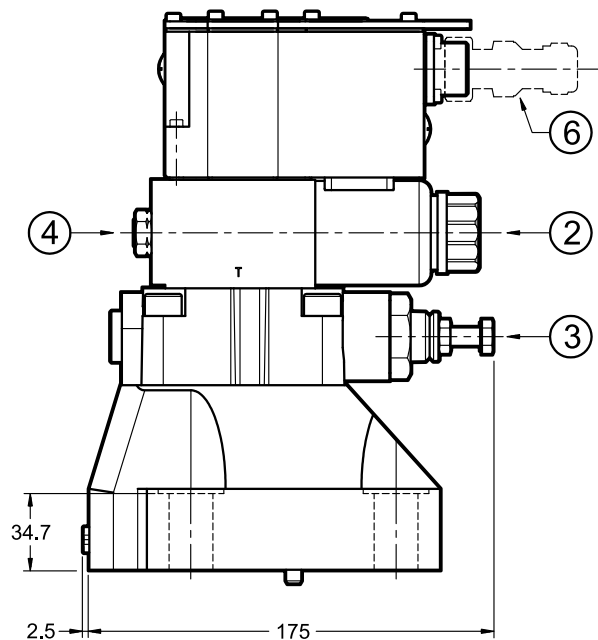
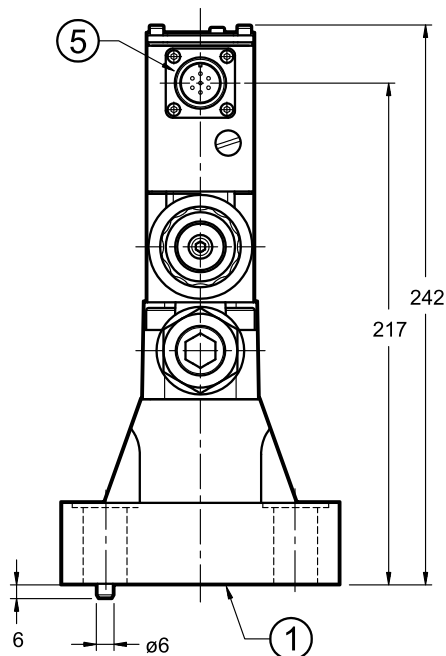
ISO 6264-08-13-*97
 (CETOP 4.4.2-2-R08-350)



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 2 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Connessione principale
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 12

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE32G

dimensioni in mm



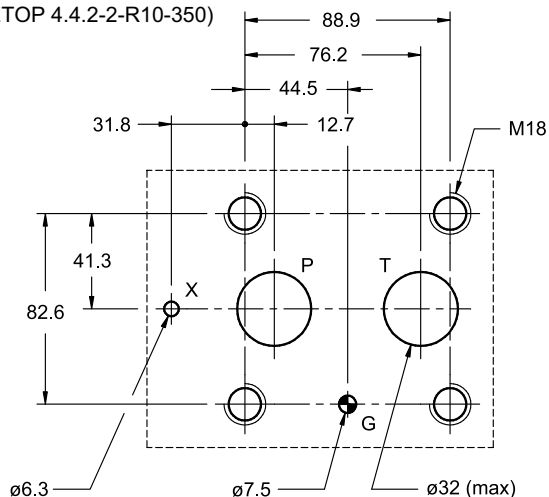
NOTA:

al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M18x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 235 Nm (viti A8.8)
Fori di fissaggio: M18x27

PIANO DI POSA:

ISO 6264-10-17-* -97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 2 OR tipo 4137 (34.52x3.53) - 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Connessione principale
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 12

10 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

11 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 5.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

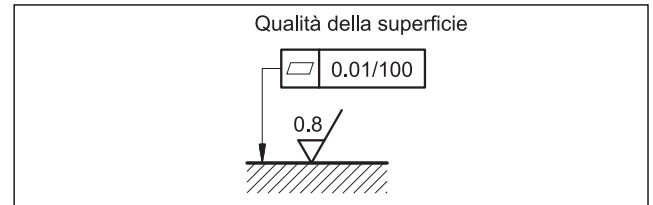
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



12 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

12.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

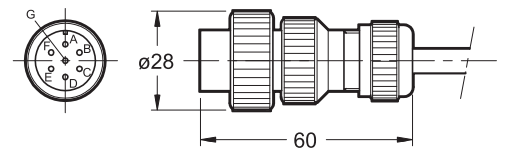


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic fornisce un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



12.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

12.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.



13 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	PRE10G	PRE25G	PRE32G
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



**DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



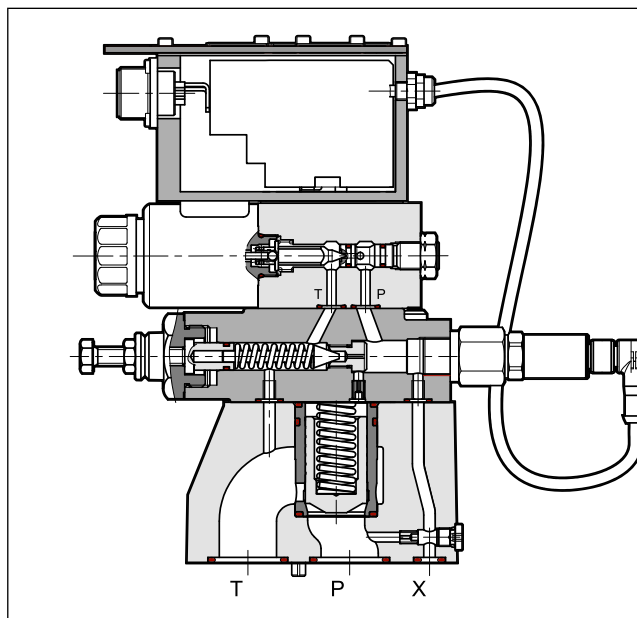
PRE*J

VALVOLE DI PRESSIONE PILOTATE IN ANELLO CHIUSO A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

ATTACCHI A PARETE

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



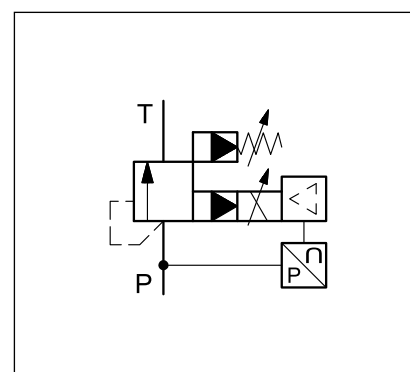
- Le valvole PRE*J sono valvole di massima pressione pilotate a comando elettrico proporzionale integrato, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6264.
- Si utilizzano per modulare la pressione del circuito idraulico e consentono di utilizzare l'intera portata della pompa anche a valori di pressione prossimi al valore di taratura.
- Il concetto costruttivo a doppio stadio e gli ampi passaggi consentono ridotte perdite di carico migliorando il rendimento energetico dall'impianto.
- Incorporano una valvola di massima pressione a regolazione manuale tarata in fabbrica ad un valore di pressione $\geq 15\%$ della pressione massima del campo di regolazione.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispongono di una funzione di monitoraggio del valore di pressione letto dal trasduttore.
 - Sono disponibili in tre diverse taglie per portata fino a 500 l/min ed in tre campi di regolazione pressione fino a 350 bar.
 - Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le impostazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 12.3)

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

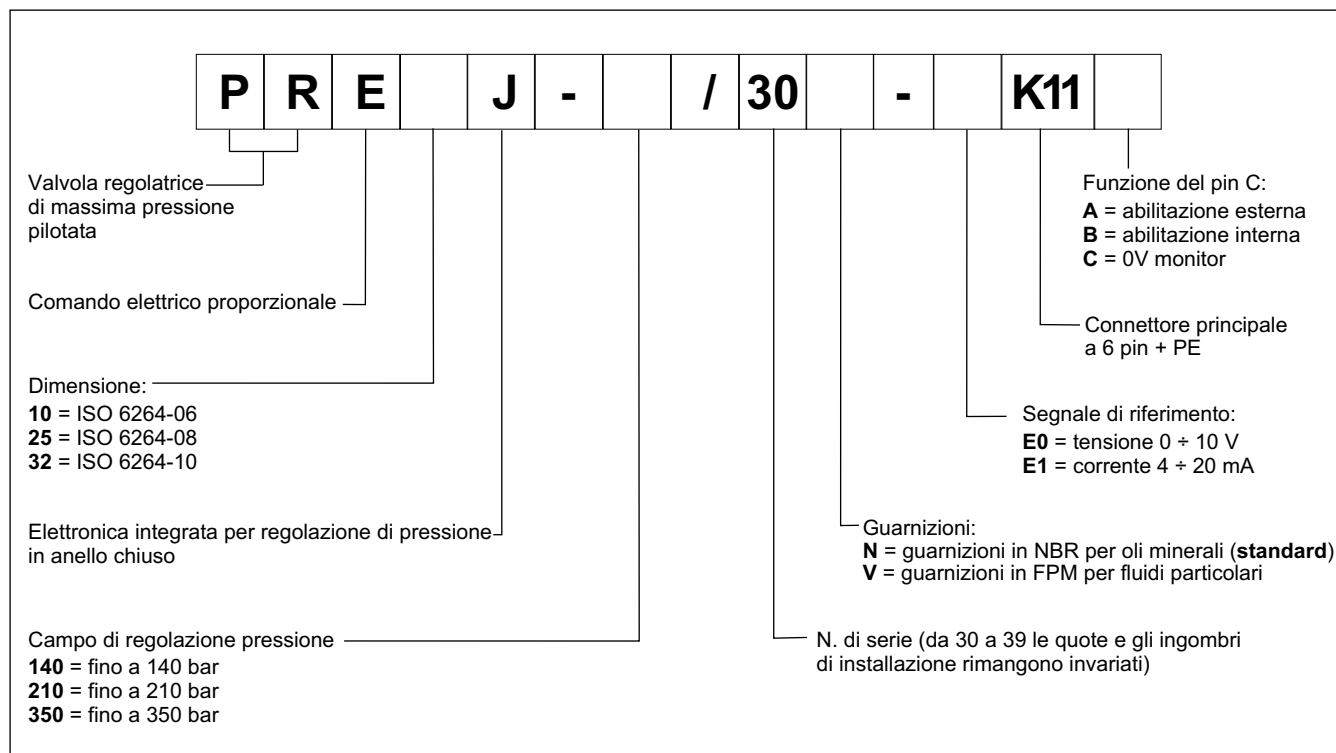
		PRE10J	PRE25J	PRE32J
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	200	400	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 6		
Isteresi	% di p nom	< 1%		
Ripetibilità	% di p nom	< $\pm 0,5\%$		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 2		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	5,5	6,3	8,5

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

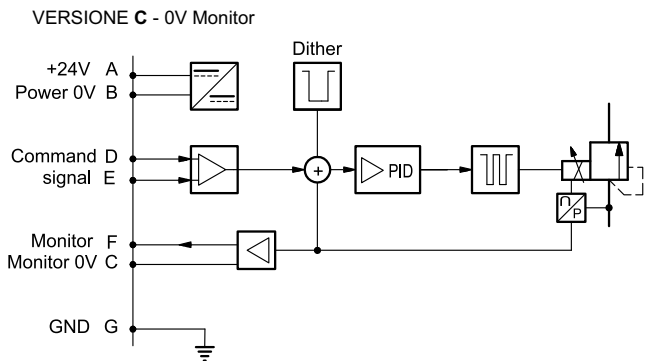
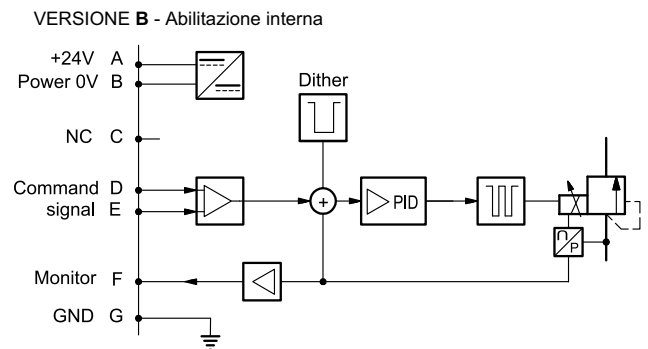
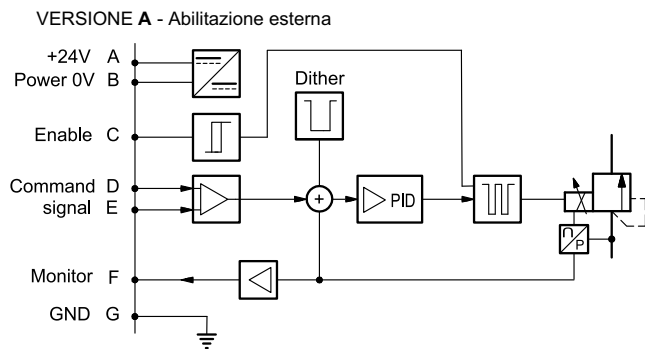


2 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.1 - Elettronica integrata digitale

Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA
		0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio pressione :	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA
		0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

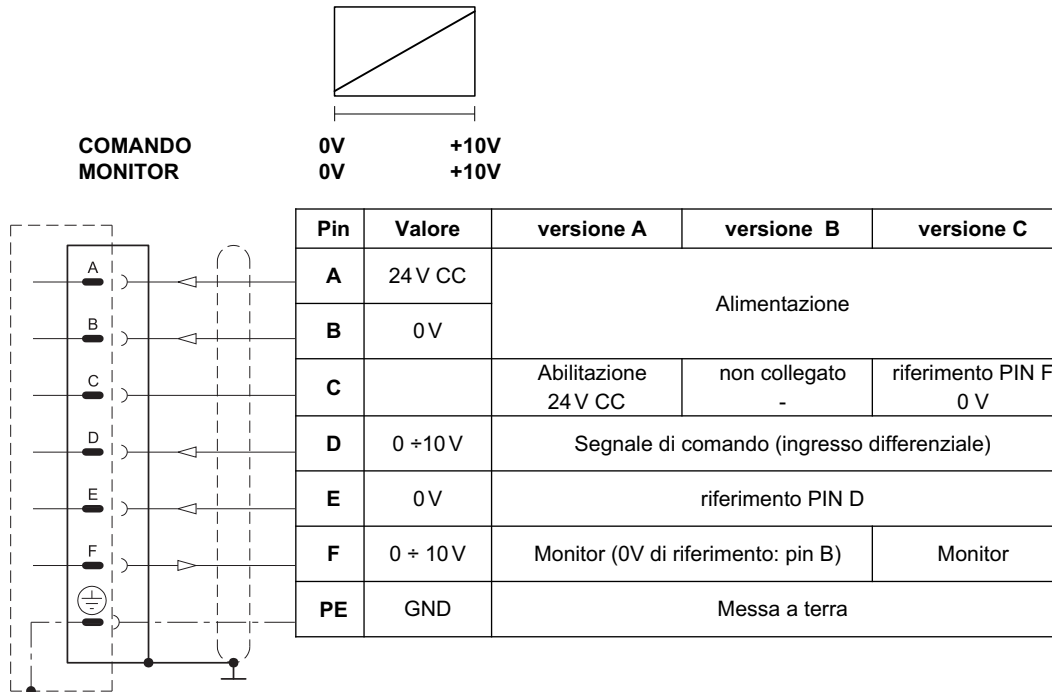
2.2 - Elettronica integrata - schemi



3 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0 + 10 V.

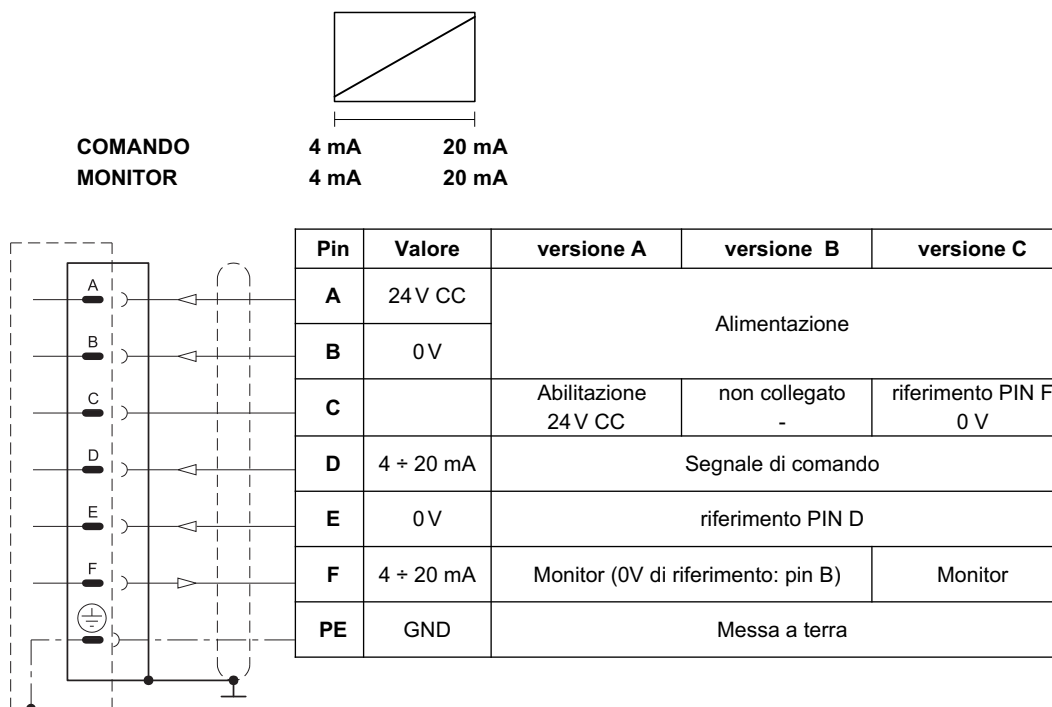
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



4 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

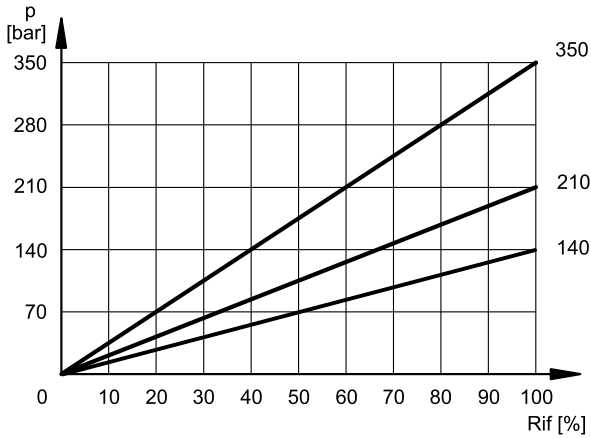
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



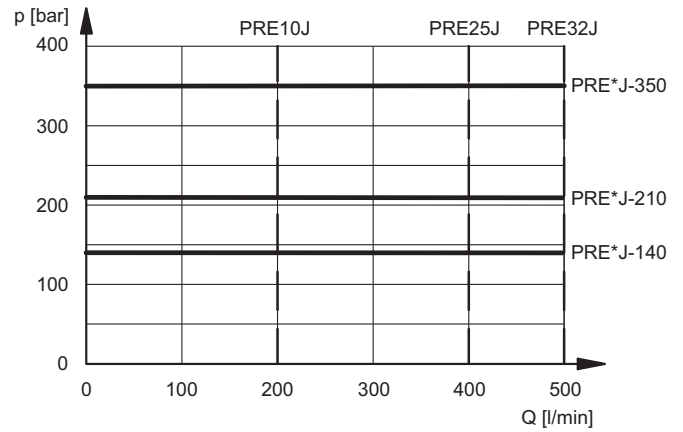
5 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

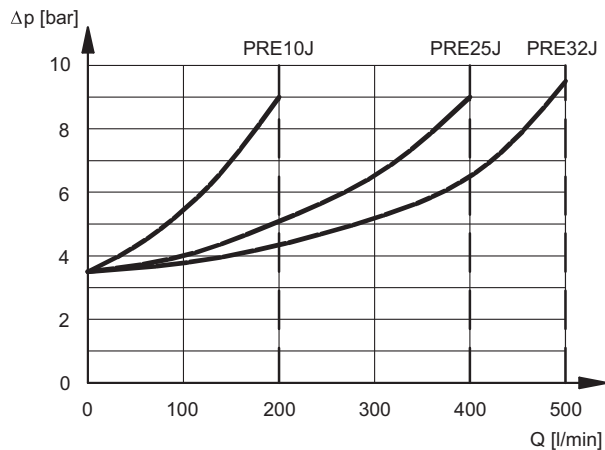
REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(I)$



REGOLAZIONE PRESSIONE $p=f(Q)$



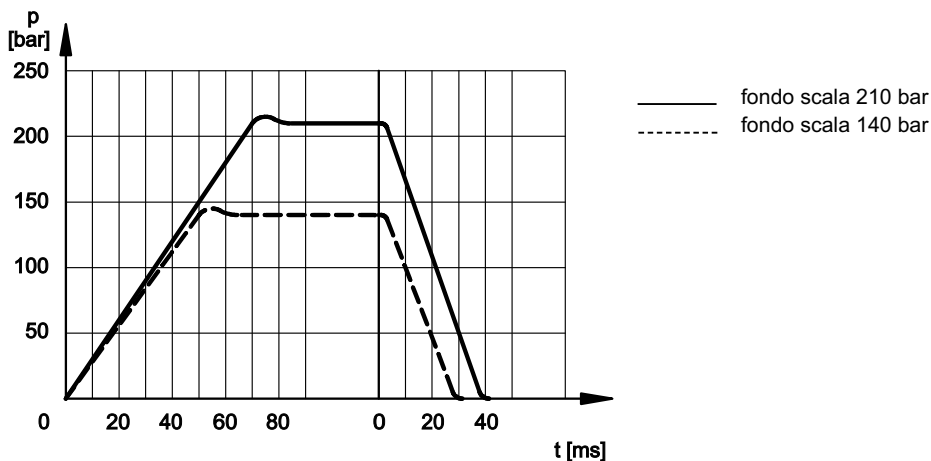
PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



6 - TEMPI DI RISPOSTA

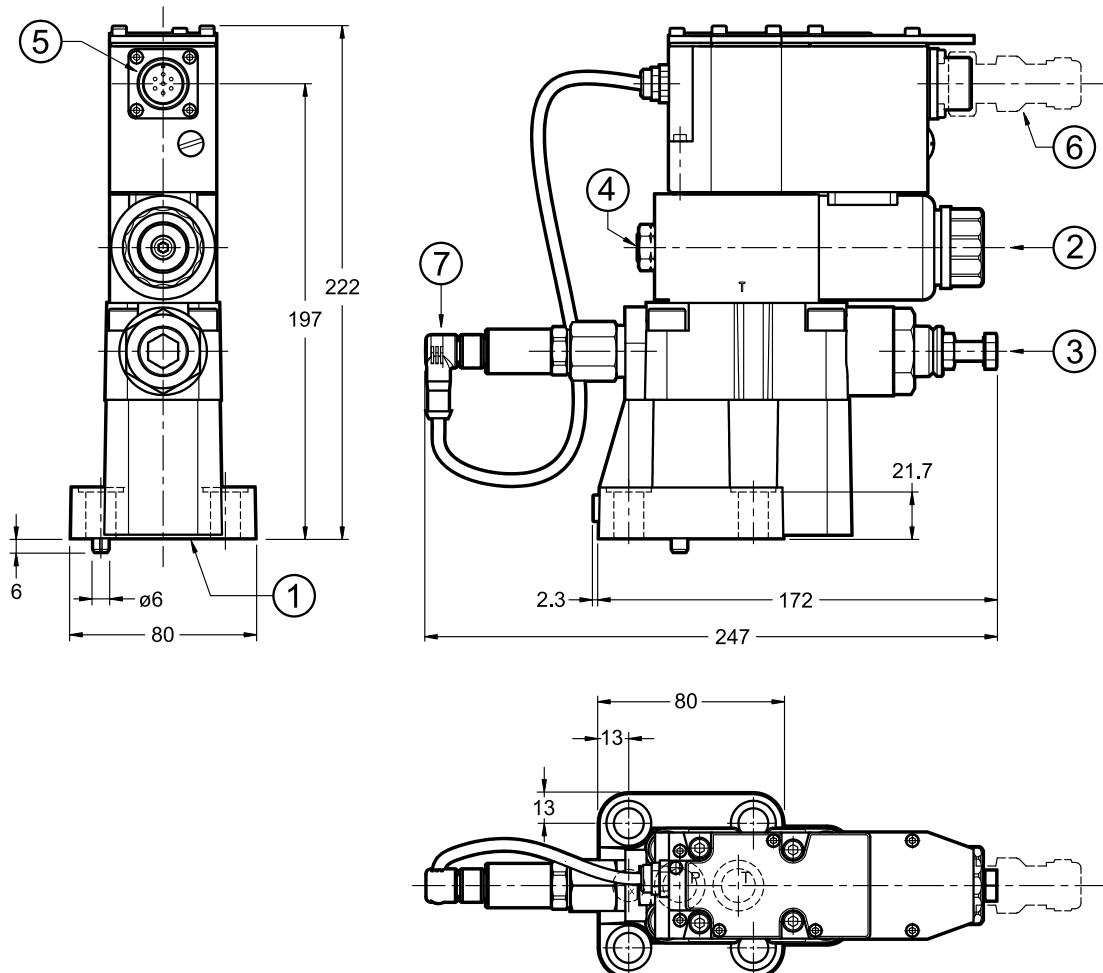
(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I tempi di risposta sono stati rilevati con valvole PRE25J aventi fondo scala di 140 e di 210 bar.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE10J

dimensioni in mm



NOTA:

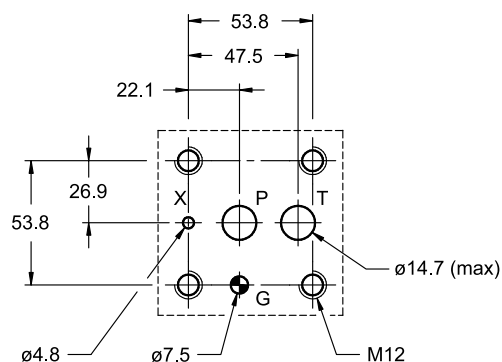
al primo avviamento o dopo un lungo periodo di non utilizzo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M12x40 - ISO 4762
 Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A8.8)
 Fori di fissaggio: M12x20

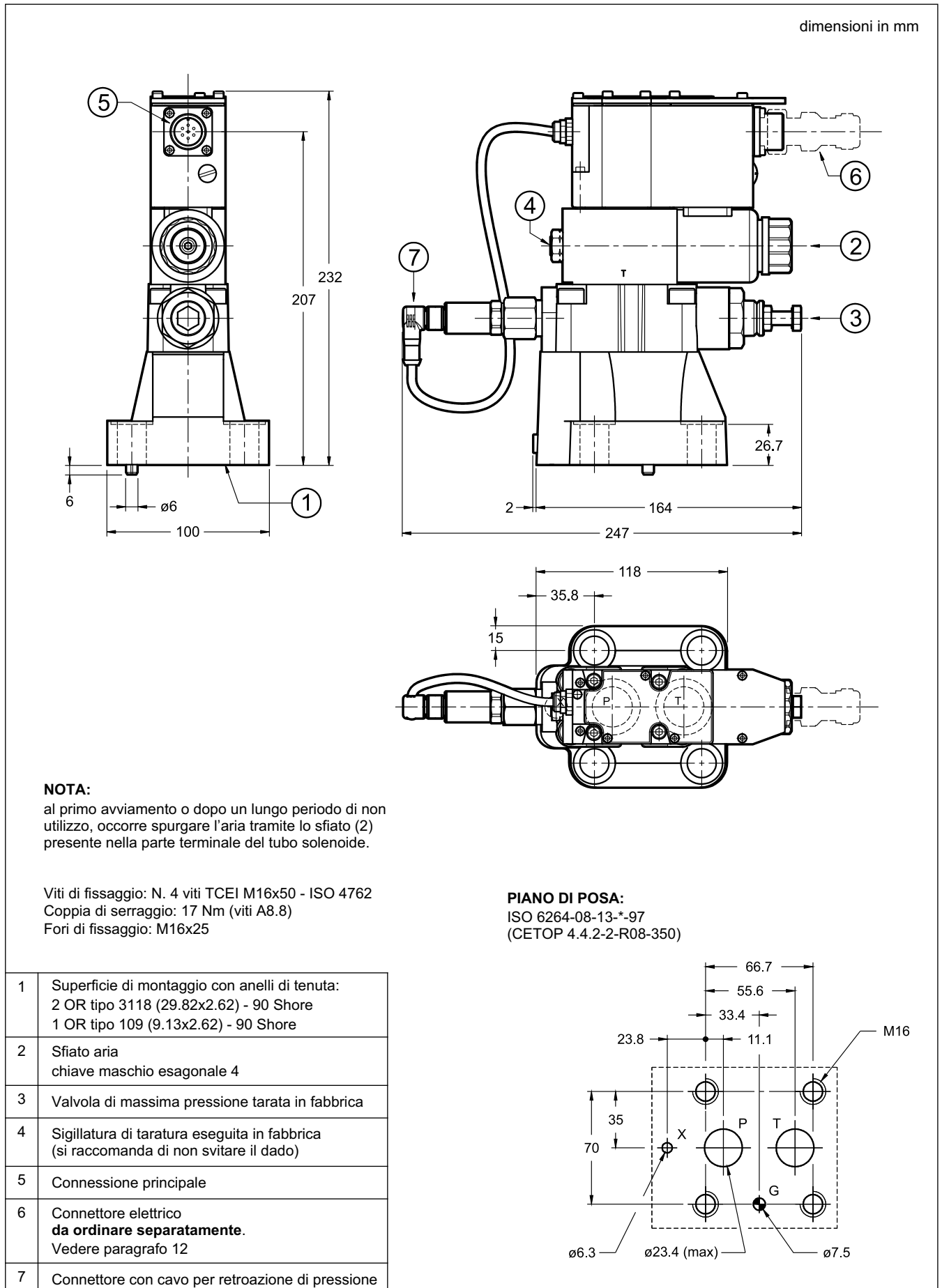
PIANO DI POSA:

ISO 6264-06-09-* -97
 (CETOP 4.4.2-2-R06-350)

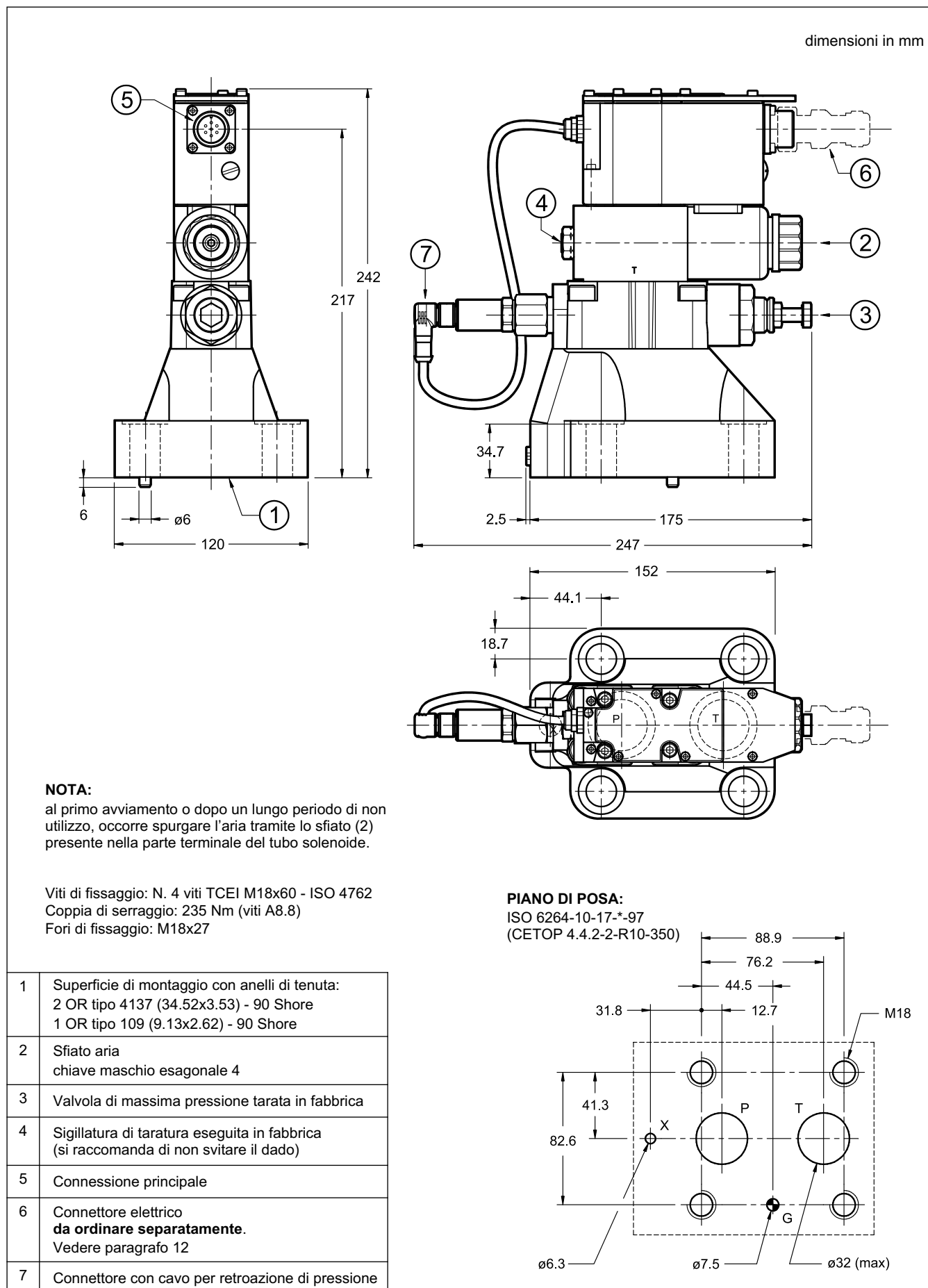
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 2 OR tipo 123 (17.86x2.62) - 90 Shore 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Valvola di massima pressione tarata in fabbrica
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Connessione principale
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 12
7	Connettore con cavo per retroazione di pressione



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE25J



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE PRE32J



10 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

11 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 5.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

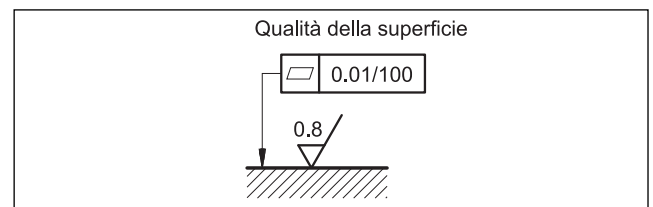
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



12 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

12.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

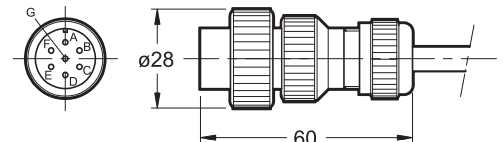


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic fornisce un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



12.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

12.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.



13 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	PRE10G	PRE25G	PRE32G
Tipo	PMRQ3-AI4G attacchi sul retro	PMRQ5-AI5G attacchi sul retro	PMRQ7-AI7G attacchi sul retro
Filettatura attacchi P, T	P: 1/2" BSP T: 3/4" BSP	1" BSP	1" 1/4 BSP
Filettatura attacco X	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



DUPLOMATIC
OLEODINAMICA

DUPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



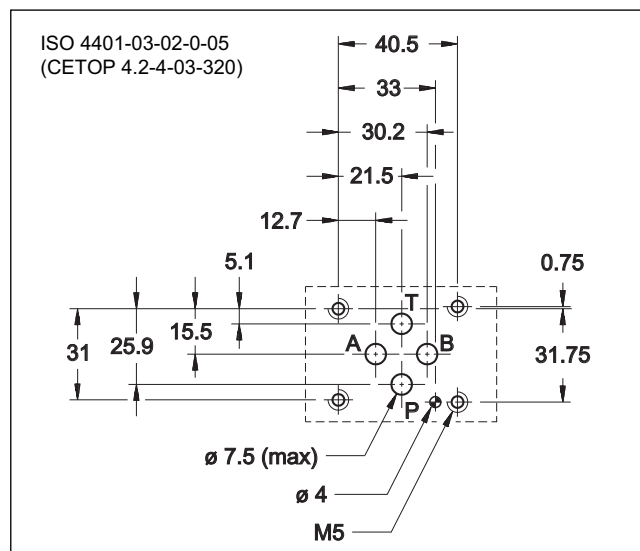
MZE

VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE PILOTATA A 3 VIE A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE SERIE 58

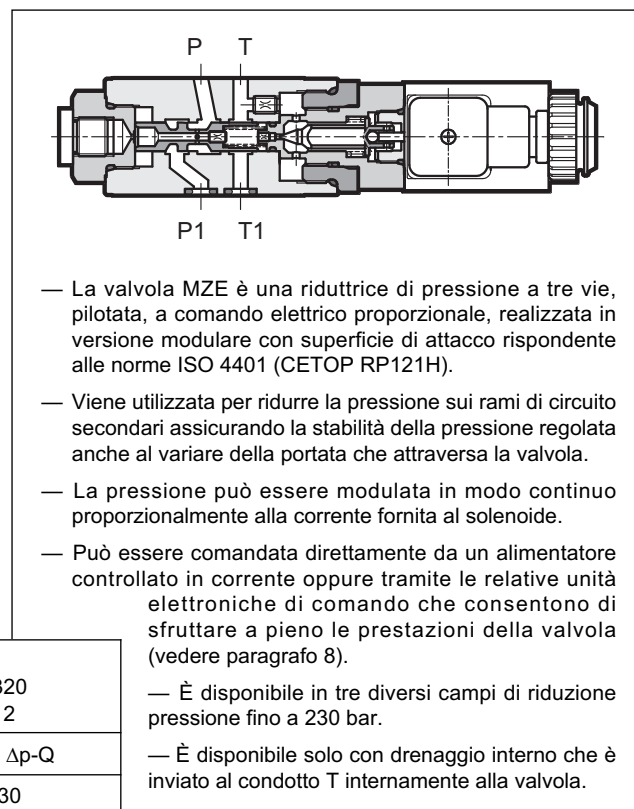
VERSIONE MODULARE ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 320 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

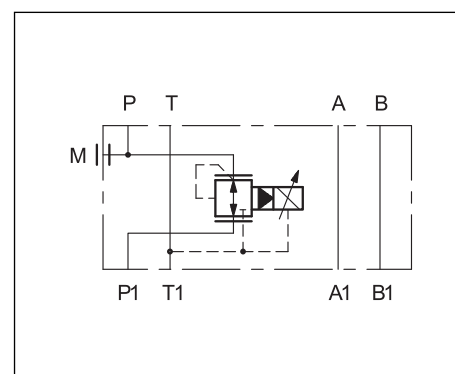


PRESTAZIONI

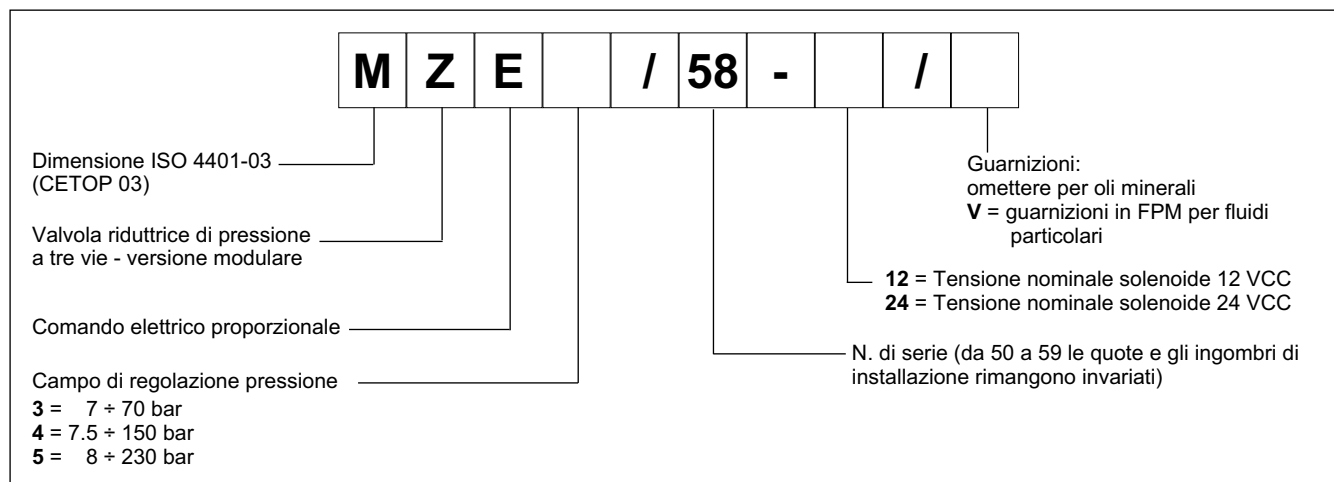
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e elettronica di comando)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	320 2
Pressione minima regolata	vedere diagramma $\Delta p-Q$	
Portata massima nel condotto P Portata massima nei condotti liberi Portata di drenaggio	l/min	30 50 0,4
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200 Hz)	% di p_{nom}	< 3%
Ripetibilità	% di p_{nom}	< $\pm 1,5\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,8

SIMBOLO IDRAULICO

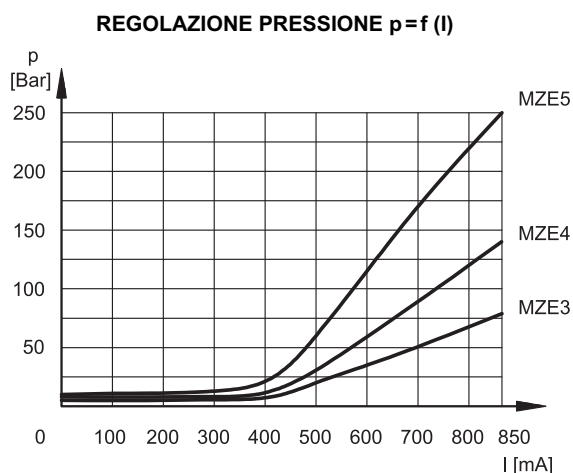


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

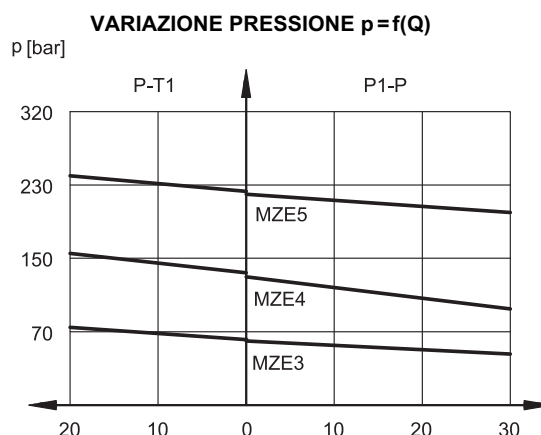


2 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

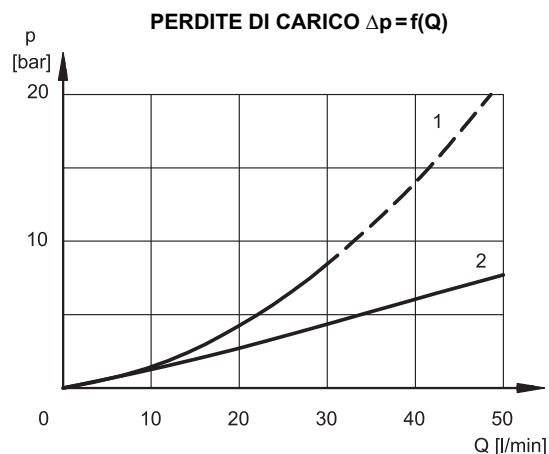


Le curve sono ottenute con utenze tappate (senza passaggio di olio).



Le curve sono state tracciate con pressione in P1 superiore di 50 bar rispetto alla pressione ridotta.

Con valori di pressione in P1 maggiori di 50 bar rispetto al valore della pressione ridotta si riducono sensibilmente i valori di portata.



1. perdite di carico P1 → P
2. perdite di carico condotti liberi (es. A ↔ A1)

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	16,6
CORRENTE MASSIMA	A	1,90	0,85
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressioni impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici, rilevati con portata in ingresso Q = 25 l/min.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100% → 0
Tempo di risposta [ms]	100	80

6 - INSTALLAZIONE

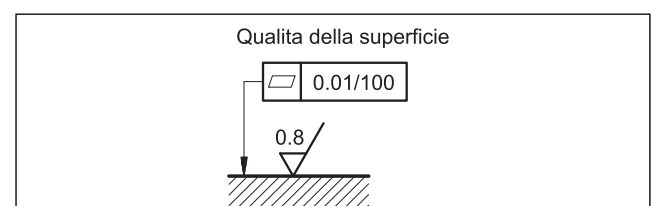
Si consiglia di installare la valvola MZE in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

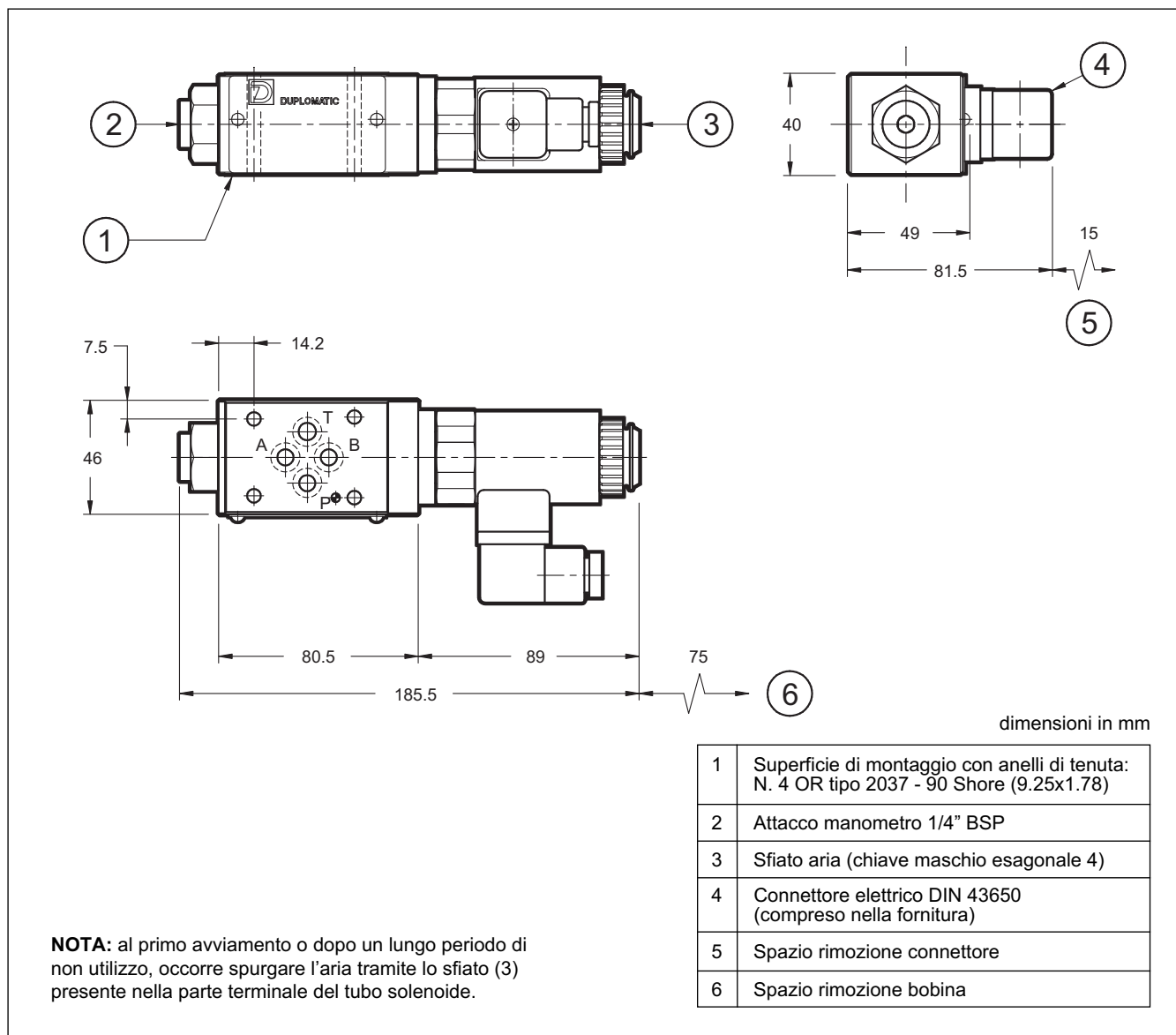
Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiato, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio (vedi paragrafo 7). Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione ridotta.

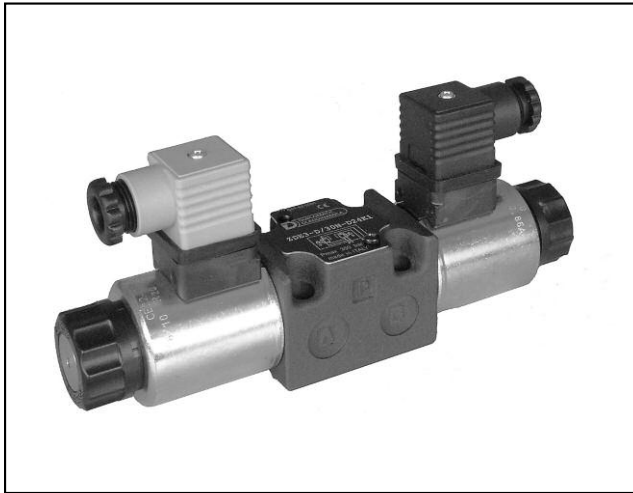
La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

8 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

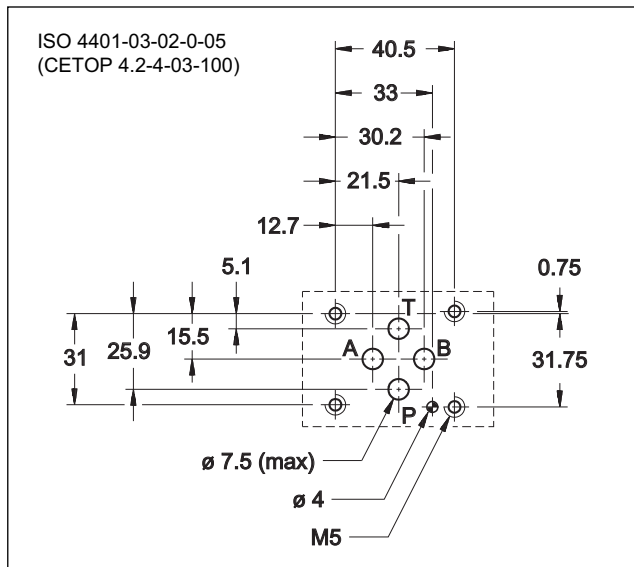


ZDE3

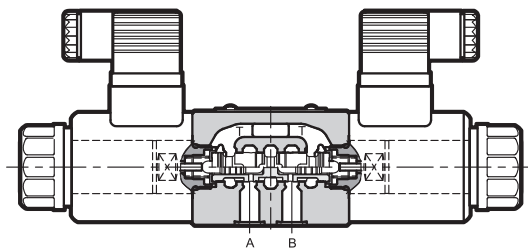
**VALVOLA RIDUTTRICE DI
PRESSIONE DIRETTA
A COMANDO ELETTRICO
PROPORZIONALE
SERIE 30**

**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03**
p max **100 bar**
Q max **15 l/min**

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

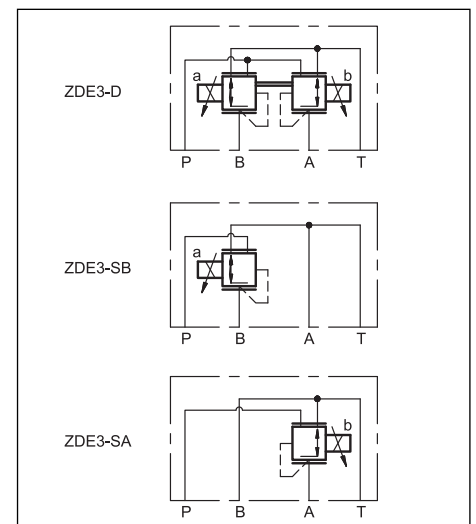


- La valvola ZDE3 è una riduttrice di pressione diretta a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per ridurre la pressione sui rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata anche al variare della portata che attraversa la valvola.
- Può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure da una unità elettronica di comando che consente di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere par.10).

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Pressione ammessa sulla via P		30 ÷ 100
Pressione ammessa sulla via T (vedi par. 6)	bar	0 ÷ 30
Pressione regolata	bar	23
Portata massima	l/min	15
Tempi di risposta	vedere paragrafo 4	
Isteresi	% di Q max	< 4 %
Ripetibilità	% di Q max	< ±1 %
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: monosolenoid doppio solenoide	kg	1,6 2

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

Z	D	E	3	-	/	30	-	/		
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	--	--

Valvola riduttrice di pressione a comando diretto

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Solenoidi: _____
D = riduzione della pressione sulle vie A e B
SA = riduzione della pressione sulla via A (solenoido lato B)
SB = riduzione della pressione sulla via B (solenoido lato A)

N. di serie _____
 (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore.
 (prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 10289)

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel (vedi **NOTA**)
 Omettere se non richiesto

Comando manuale (vedi par. 7)

Connessione elettrica bobina: (vedi paragrafo 5)
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (standard)
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

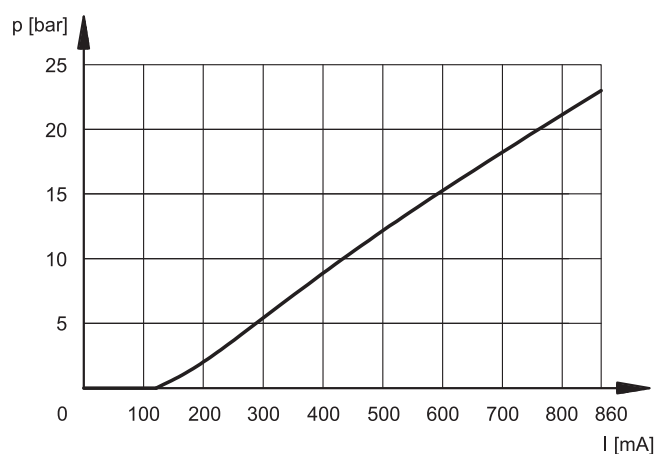
D12 = Tensione nominale solenoide 12 VCC
D24 = Tensione nominale solenoide 24 VCC

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

2 - CURVE CARATTERISTICHE

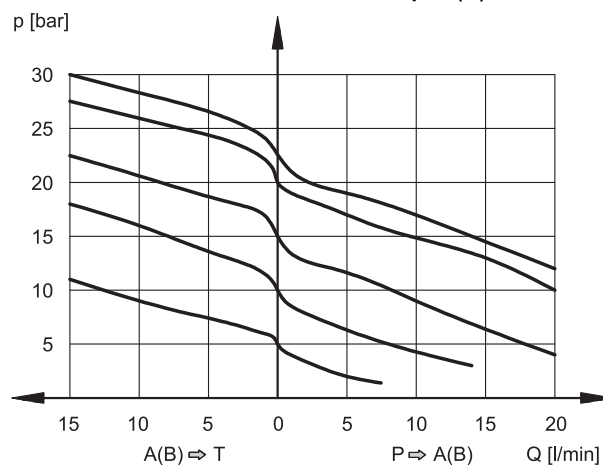
(valori ottenuti con ZDE3-D/30N-D24K1 PWM 100Hz e olio con viscosità 36 cSt a 50°C)

REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(I)$



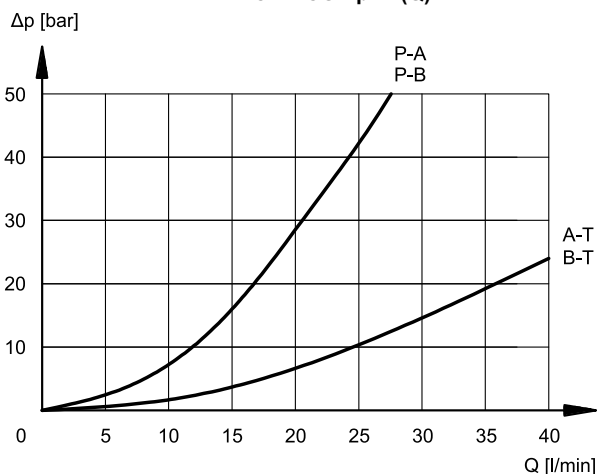
Per le versioni SA e SB la regolazione di pressione è inferiore di 0,5 bar.

VARIAZIONE PRESSIONE $p = f(Q)$



Le curve sono state tracciate con pressione in ingresso 100 bar.

PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	bobine K1 bobine K7	Ω	3,66 4 17,6 19
CORRENTE MASSIMA	A	1,88	0,86
FREQUENZA PWM	Hz	200	100
DURATA D'INSERIZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

4 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressioni impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

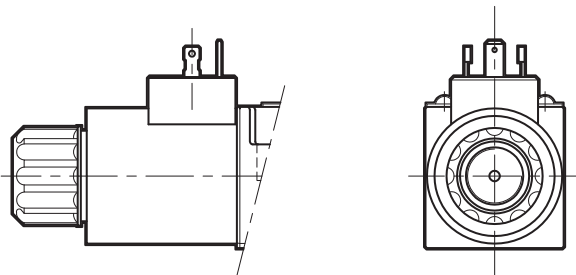
In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici, rilevati con portata in ingresso Q = 5 l/min e p = 50 bar.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]	30	30

5 - CONNESSIONI ELETTRICHE

I connettori per la connessione standard K1 vengono sempre forniti insieme alla valvola..

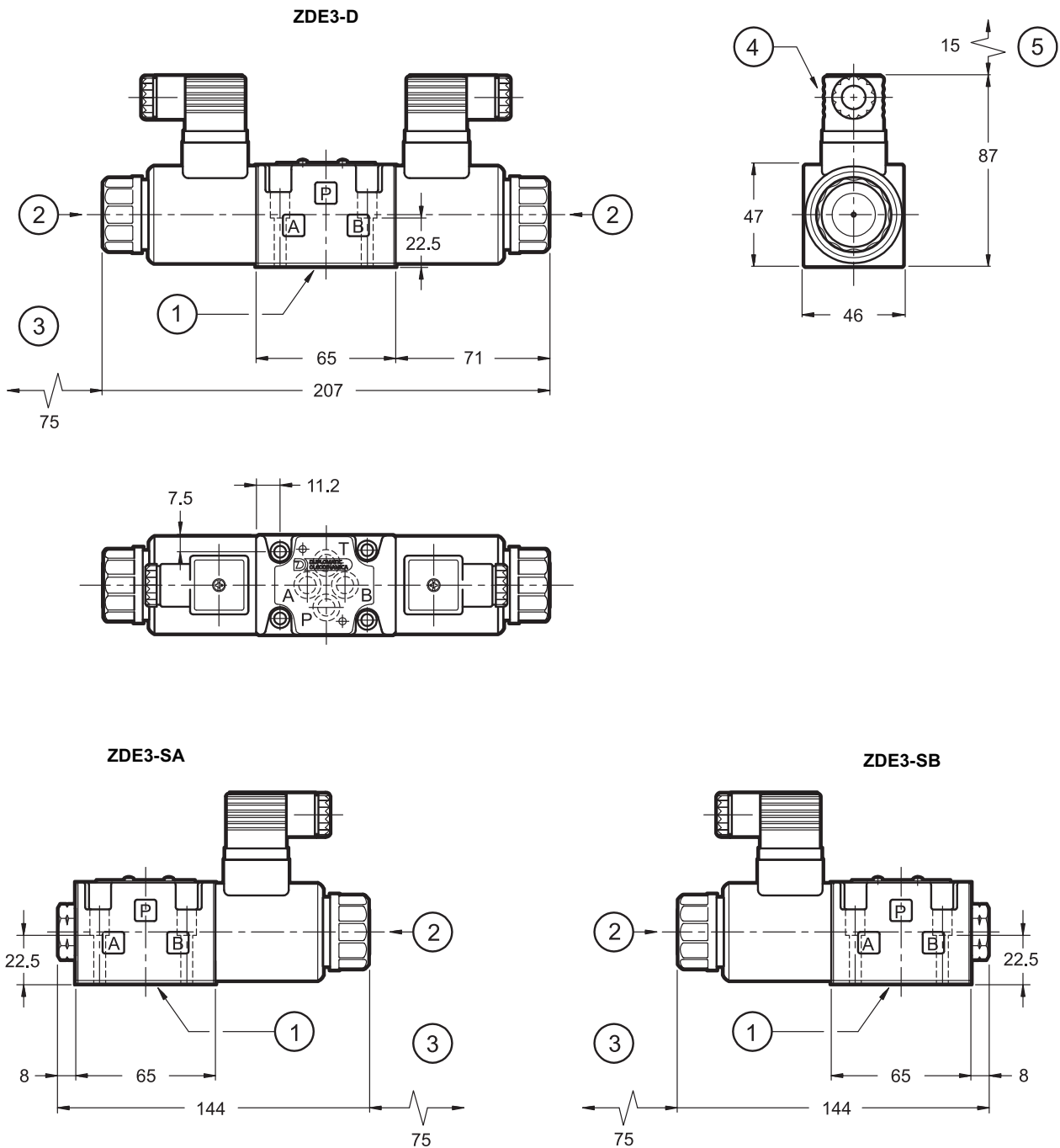
connessione per connettore
tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**



connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



dimensioni in mm

Fissaggio valvola: n° 4 viti A8.8 TCEI M5x30
 Coppia di serraggio: 5 Nm
 Fori di fissaggio: M5x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete.
3	Spazio rimozione bobina
4	Connettore elettrico bobina DIN 43650
5	Spazio rimozione connettore

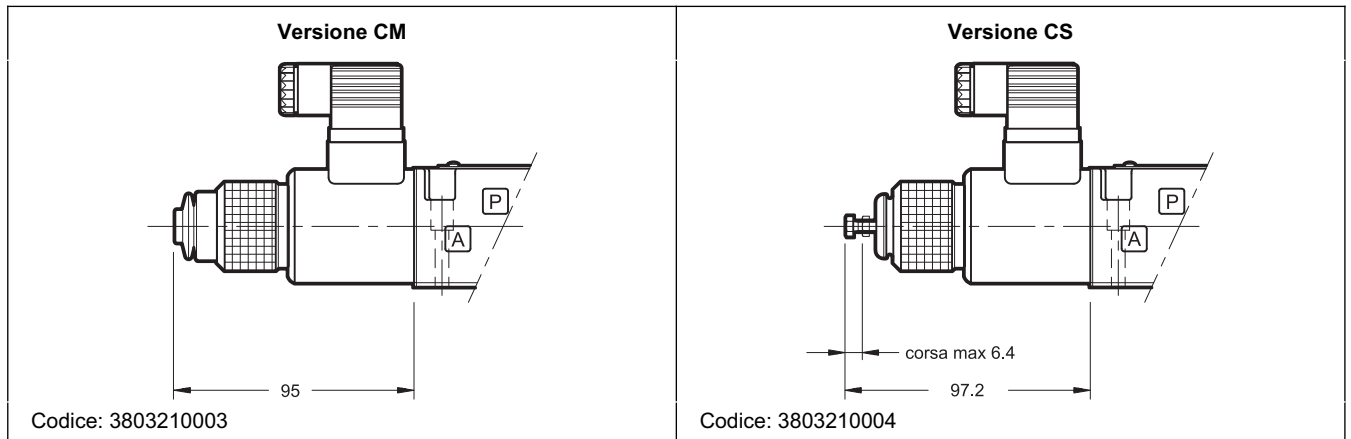
7 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili due versioni a comando manuale:

- **CM** a soffietto
- **CS** con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente.

ATTENZIONE: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poichè, una volta azionato, il cursore si sposterà completamente, trasmettendo sull'utenza A o B tutta la pressione in ingresso.



8 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

9 - INSTALLAZIONE

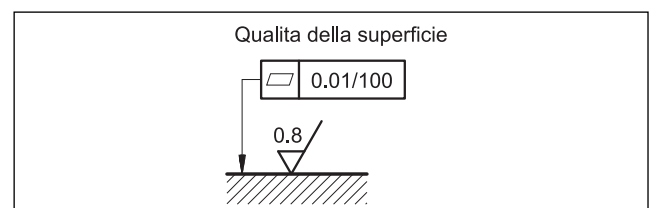
Le valvole ZDE3 possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione ridotta.

La contropressione massima ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 30 bar.





10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

ZDE3- SA* ZDE3- SB*

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

ZDE3 -D*

EDM-M211	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M242	per solenoidi 12V CC		

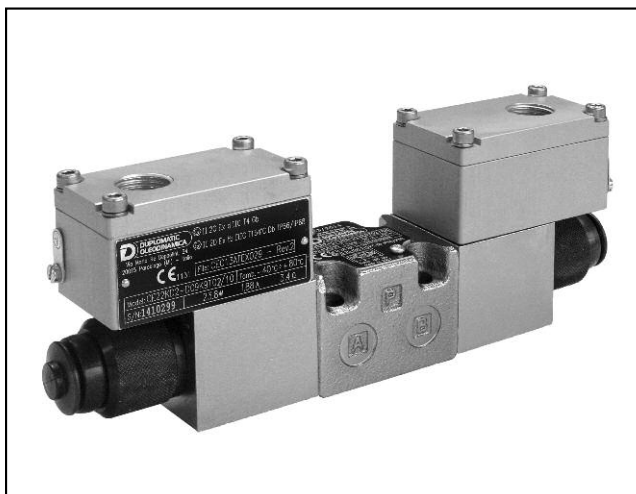
11 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



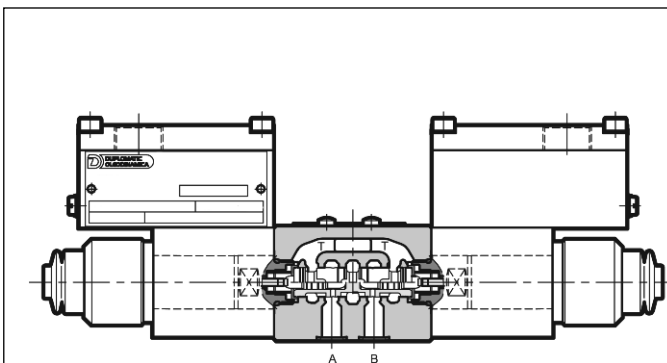
ZDE3K*

VALVOLE RIDUTTRICI DI PRESSIONE ANTIDEFAGRANTI ATEX, IECEX, INMETRO SERIE 10

**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03**

p max 100 bar
Q max 15 l/min

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



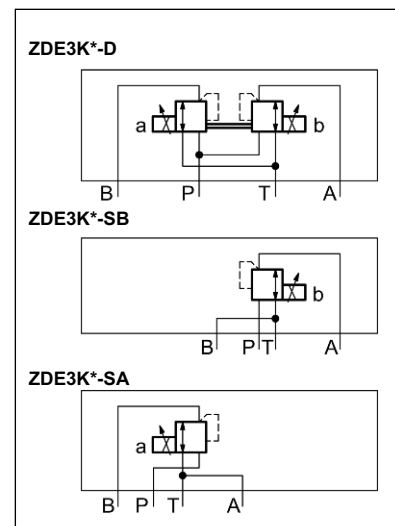
- La valvole ZDE3K* sono riduttrici di pressione dirette a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401-03
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEX o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- La valvole ZDE3K* si usano per ridurre la pressione sui rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata anche al variare della portata che attraversa la valvola.
- Le valvole ZDE3K* sono fornite con trattamento di finitura zinco-nichel idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

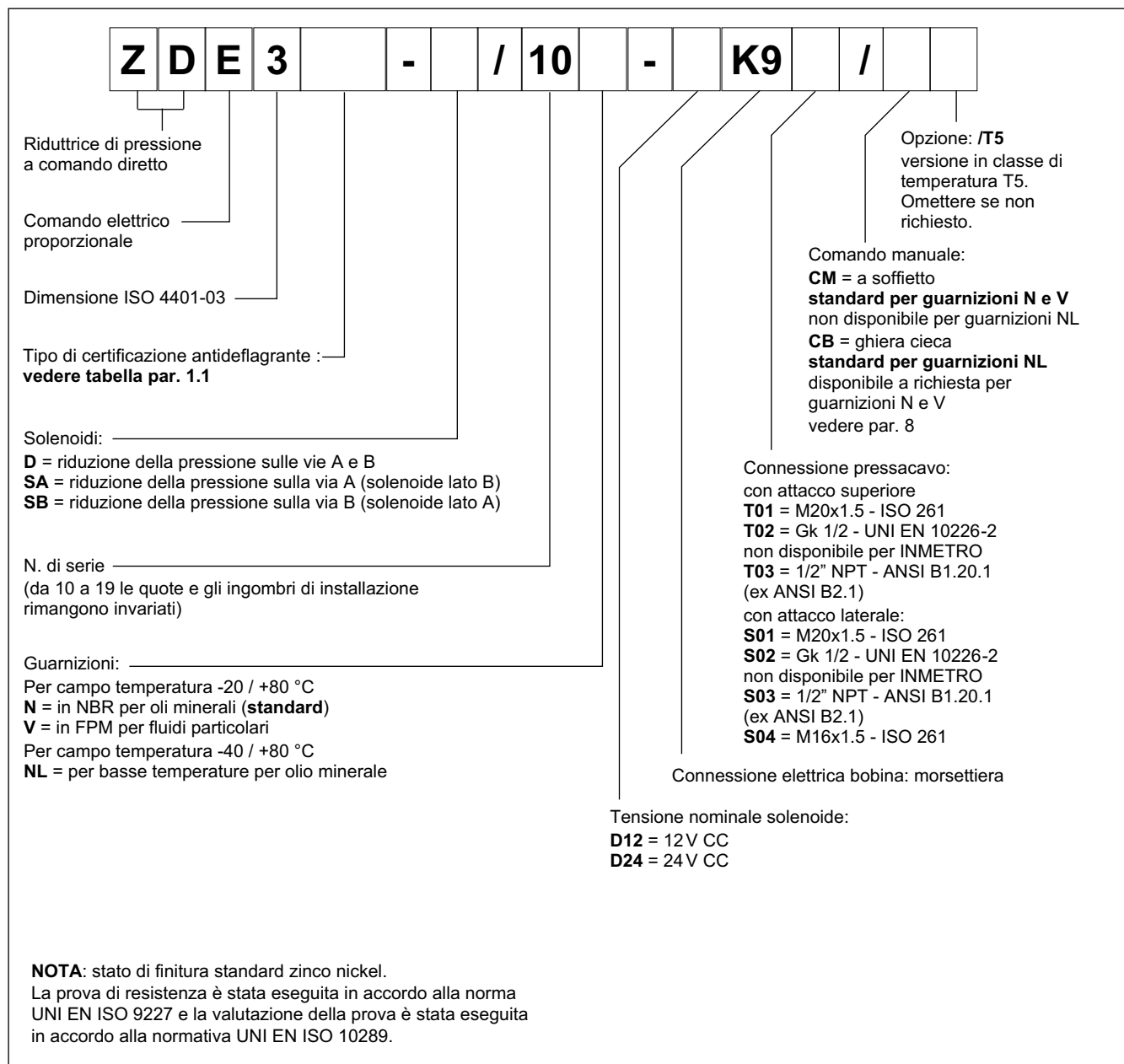
Pressione ammessa sulla via P		30 ÷ 100
Pressione ammessa sulla via T (vedi par. 3)	bar	0 ÷ 30
Pressione regolata	bar	23
Portata massima	l/min	15
Tempi di risposta	ms	30
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p nom	< 4 %
Ripetibilità	% di p nom	< ±1 %
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo di temperatura (ambiente e del fluido)	vedere documento 02 500	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: monosolenoid doppio solenoide	kg	1,9 2,8

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



1.1 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

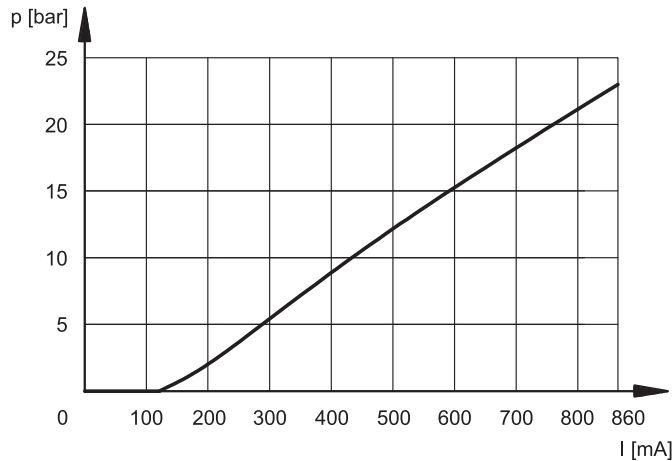
	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

2 - CURVE CARATTERISTICHE

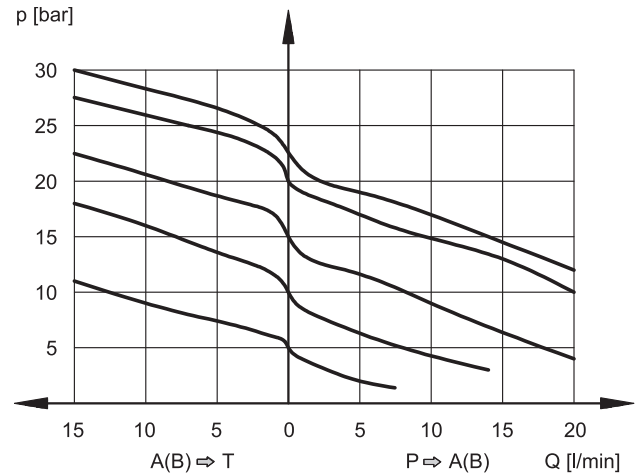
(valori ottenuti con ZDE3K*-D/10N-D24K9T01/CM con PWM 100Hz e olio con viscosità 36 cSt a 50°C)

REGOLAZIONE PRESSIONE $p = f(I)$



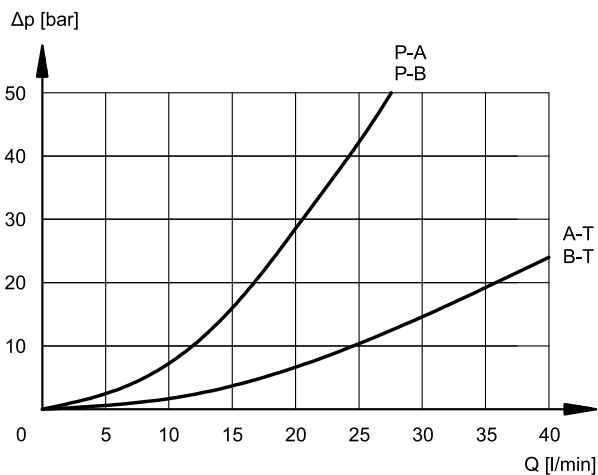
Per le versioni SA e SB la regolazione di pressione è inferiore di 0,5 bar.

VARIAZIONE PRESSIONE $p = f(Q)$



Le curve sono state tracciate con pressione in ingresso 100 bar.

PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



3 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di pressioni impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi di risposta tipici, rilevati con portata in ingresso $Q = 5$ l/min e $p = 50$ bar.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]	30	30

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori $\pm 5\%$)

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,4	15,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
FREQUENZA PWM	Hz	200	100

DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

4.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

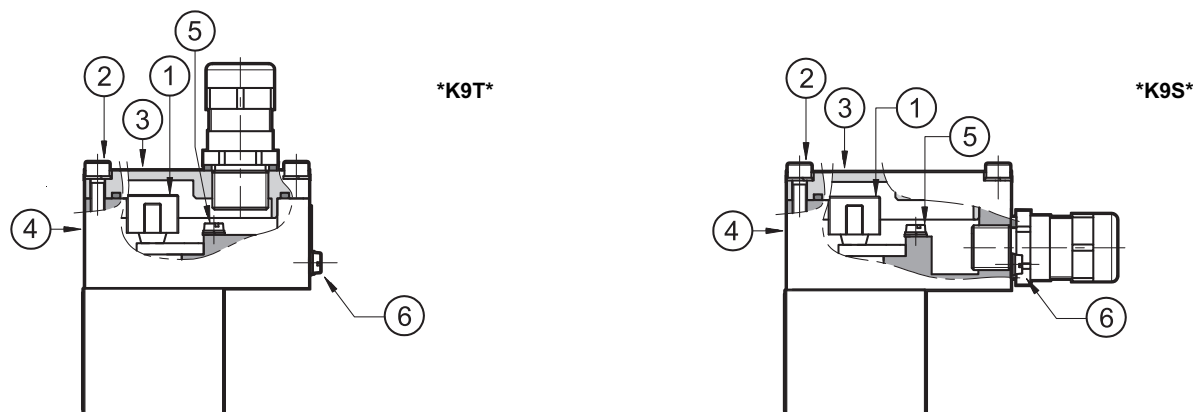
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9+6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.



Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che da utilizzare per il cablaggio elettrico:

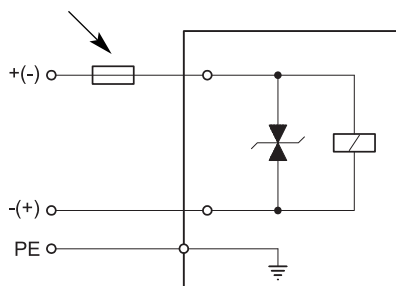
Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

Utilizzare per il cablaggio cavi del tipo non armato e con rivestimento a guaina esterna; i cavi devono essere idonei a resistere a temperature da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (da ordinare separatamente, vedere paragrafo 9) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

4.2 - Schema elettrico

fusibile a monte
consigliato



4.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

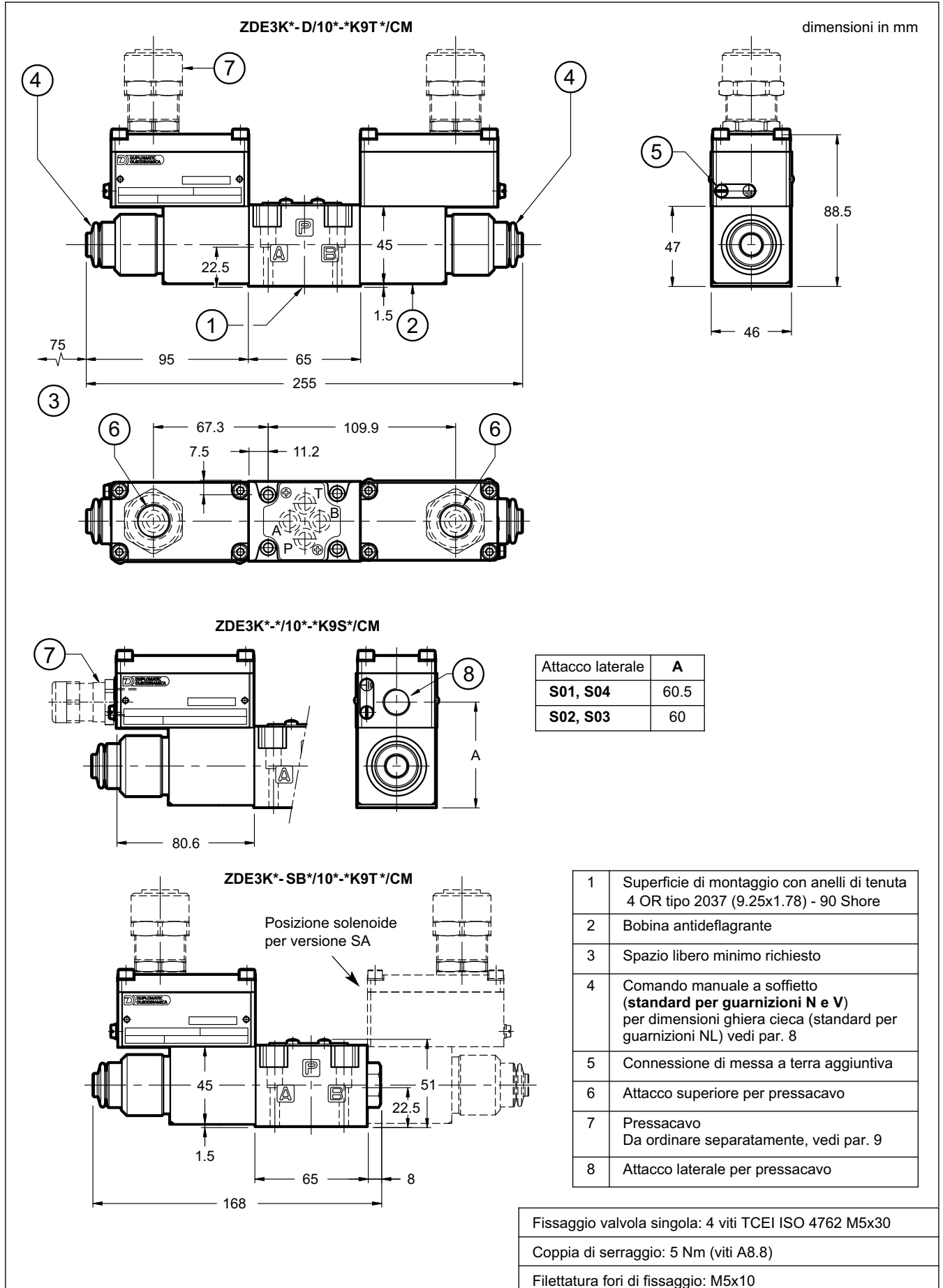
A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x I_n secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione [V]	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,88	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,86	1,25	- 49	

5 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



6 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

7 - INSTALLAZIONE



Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

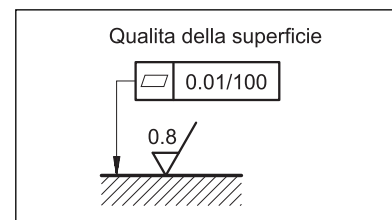
Le valvole si possono installare in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione ridotta.

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 30 bar.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



8 - COMANDO MANUALE CB

Ghiera cieca

La ghiera in metallo protegge il tubo solenoide dagli agenti atmosferici e isola il comando manuale da azionamenti involontari.

La ghiera è avvitata su un inserto di fissaggio che mantiene la bobina in posizione anche senza la ghiera.

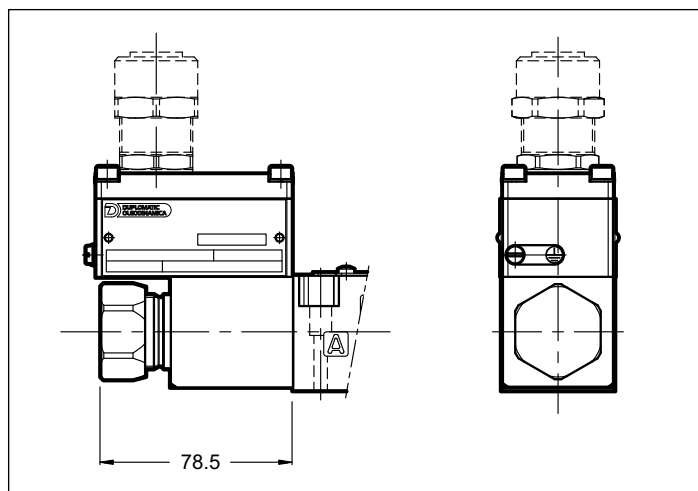
Per accedere al comando manuale integrato nel tubo bisogna rimuovere la ghiera, svitandola. La ghiera va poi rimontata serrando a mano fino in battuta.

Azionare il comando manuale sempre e solo con attrezzi antiscintilla adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo sicuro dei componenti antideflagranti si rimanda all'apposito manuale di istruzioni, sempre fornito a corredo della valvola.



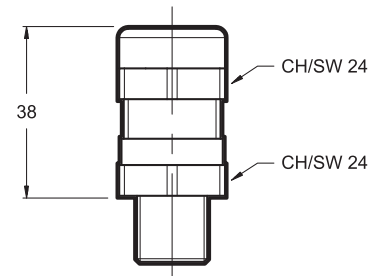
ATTENZIONE: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poiché, una volta azionato, il cursore si sposterà completamente, trasmettendo sull'utenza A o B tutta la pressione in ingresso.



9 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Diplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idonei per cavo Ø8+10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, ATEX I M2; IECEx Gb, IECEx Db, IECEx Mb;
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C + +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio: 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

ZDE3K*- SA* ZDE3K*- SB*

EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

NOTA: le unità elettroniche di comando proposte non sono certificate antideflagranti; devono pertanto essere installate al di fuori dell'area classificata.

ZDE3K* - D*

EDM-M211	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M242	per solenoidi 12V CC		

11 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per la categoria II 2GD e I M2.

Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



ZDE3K*

SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

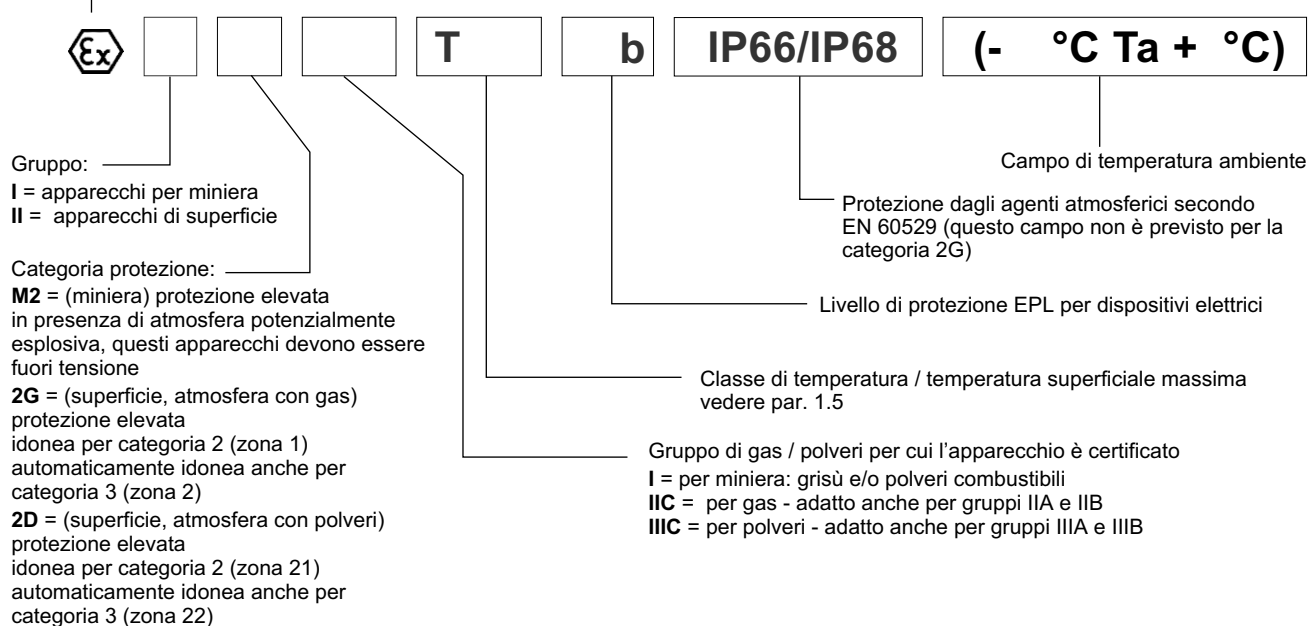
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





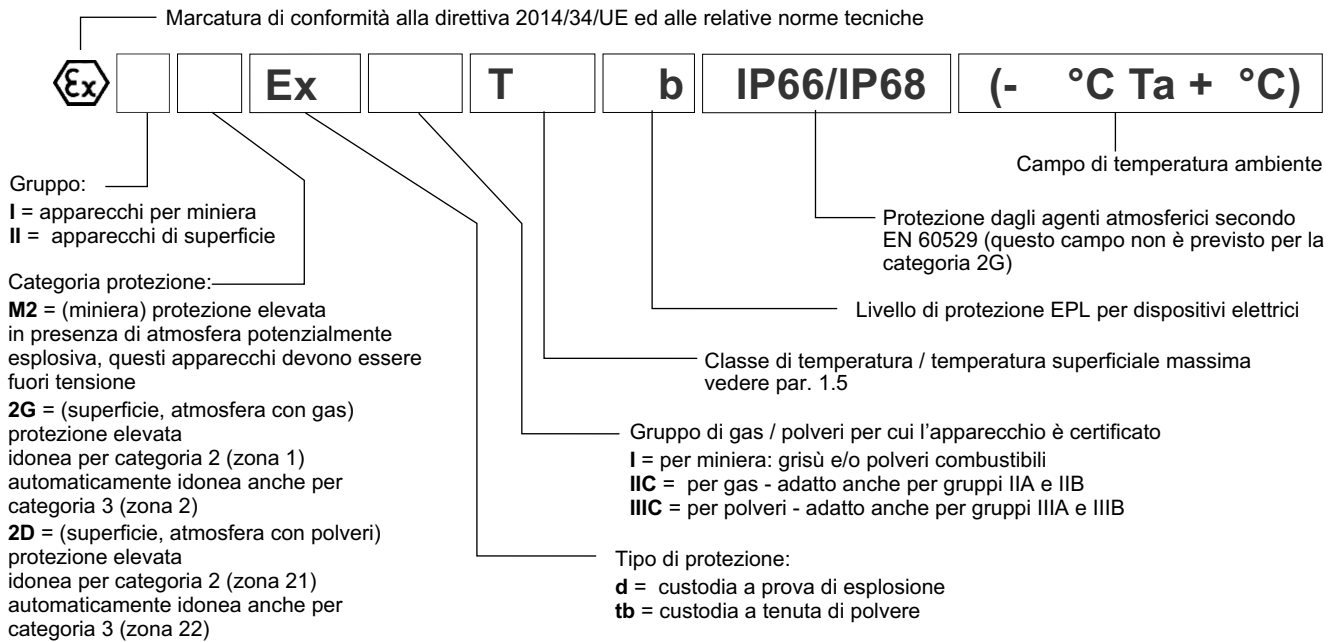
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

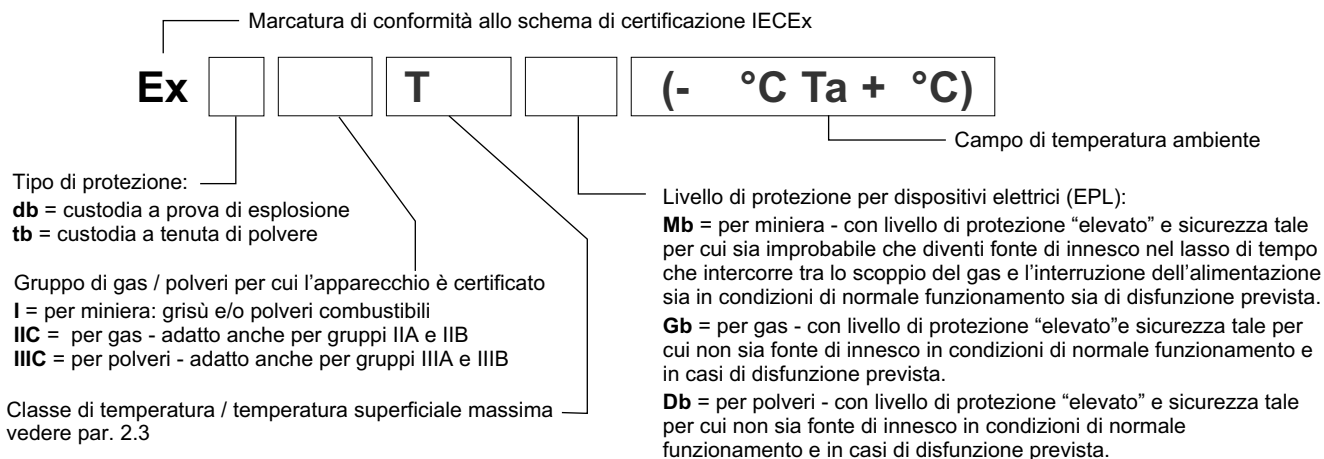
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

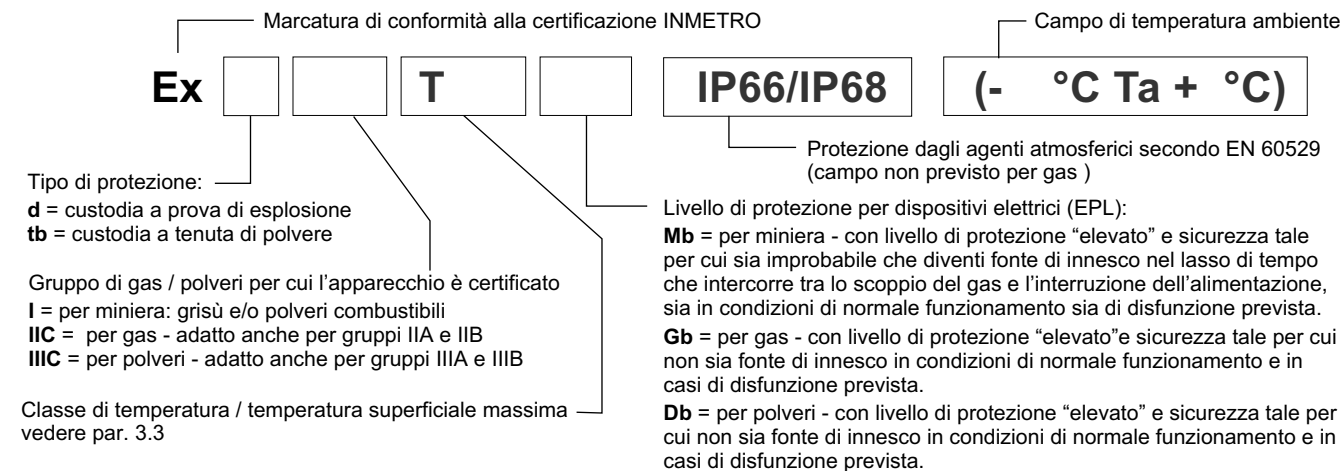
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				



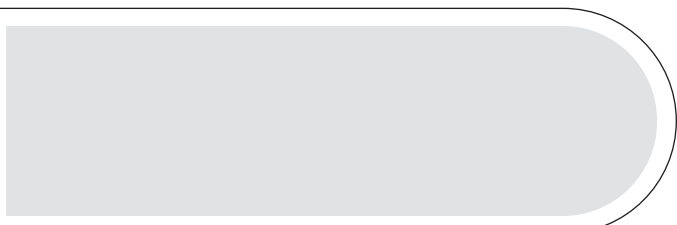
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

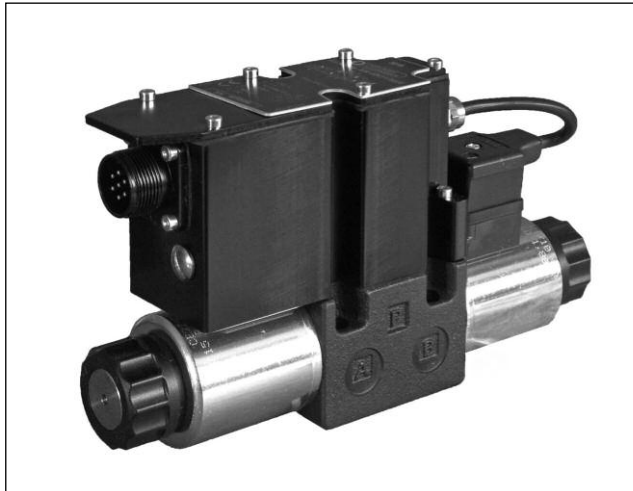
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





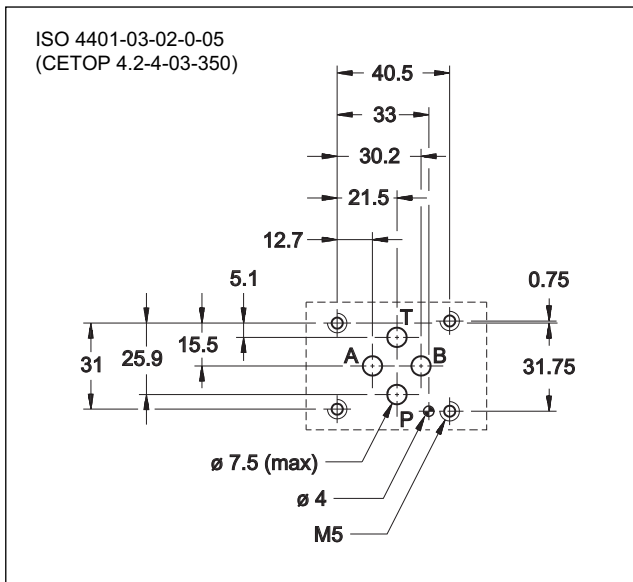
ZDE3G

**RIDUTTRICE DI PRESSIONE
DIRETTA A COMANDO
PROPORZIONALE
CON ELETTRONICA INTEGRATA
SERIE 31**

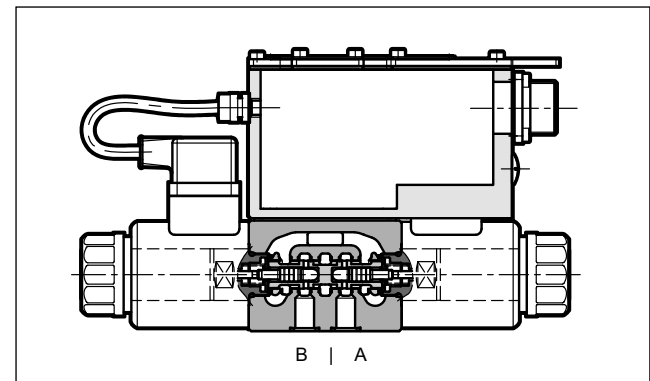
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

**p max 100 bar
Q max 15 l/min**

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola ZDE3G è una riduttrice di pressione diretta a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per ridurre la pressione sui rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata anche al variare della portata che attraversa la valvola.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.

PRESTAZIONI

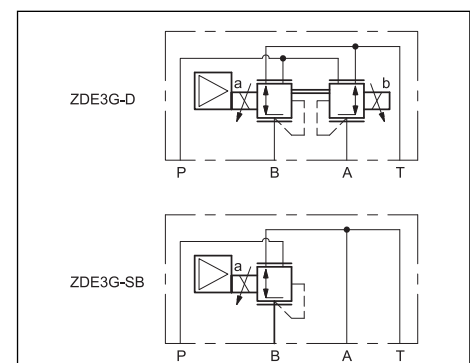
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140)

Pressione ammessa sulla via P	bar	30 ÷ 100
Pressione ammessa sulla via T (vedi par. 5)	bar	0 ÷ 30
Pressione regolata	bar	23
Portata massima	l/min	15
Isteresi	% di Q _{max}	< 3 %
Ripetibilità	% di Q _{max}	< 1 %
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 2	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: monosolenoidale	kg	1,9
doppio solenoide		2,4

— Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide in uso.

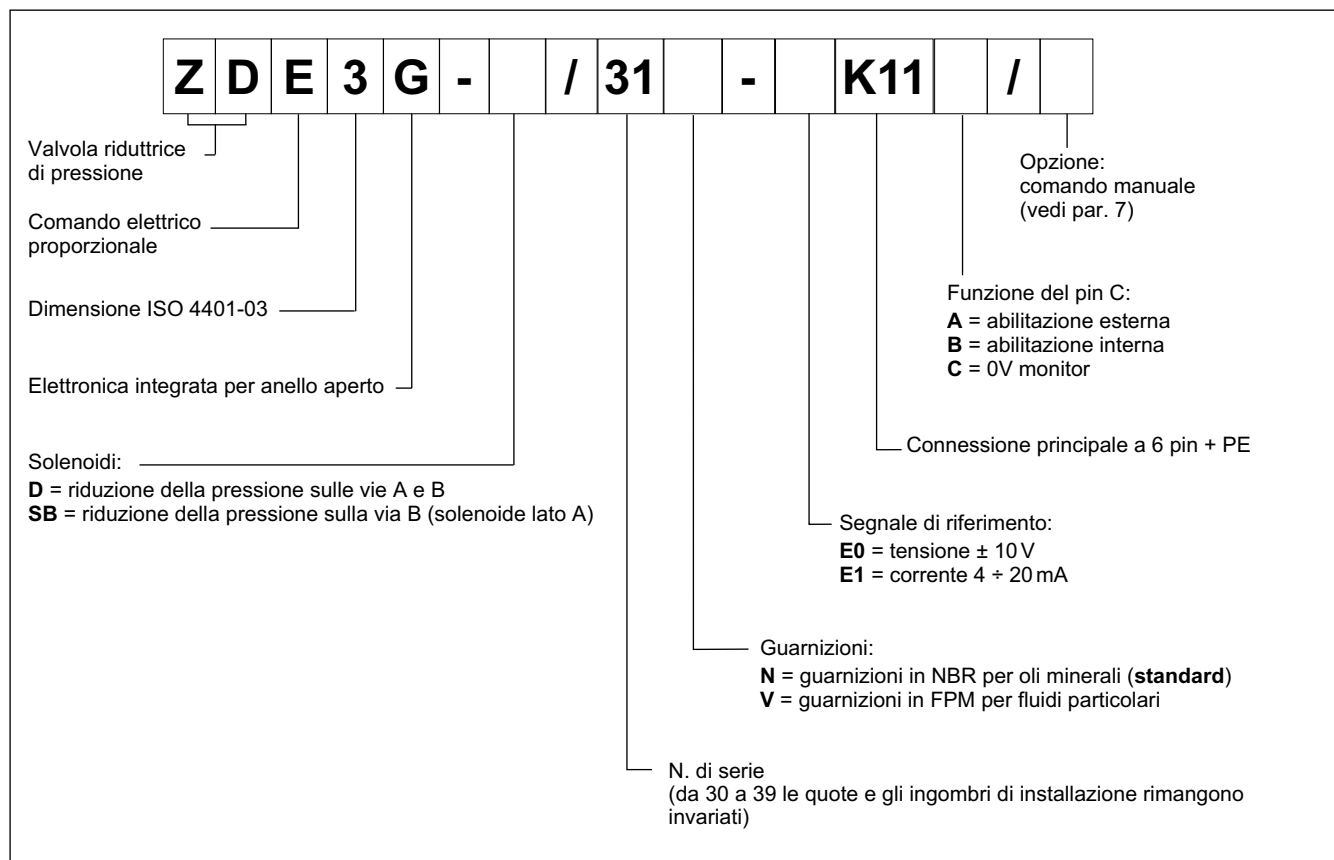
— La valvola è di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni.

SIMBOLO IDRAULICO





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



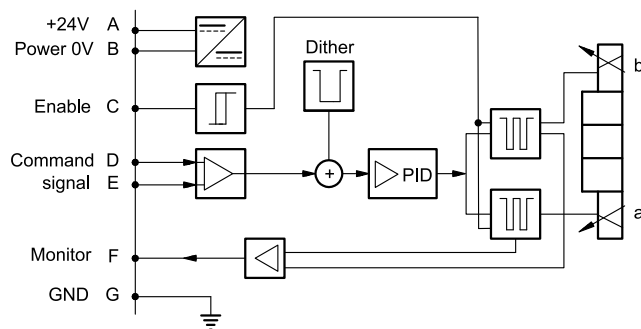
2 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.1 - Elettronica integrata digitale

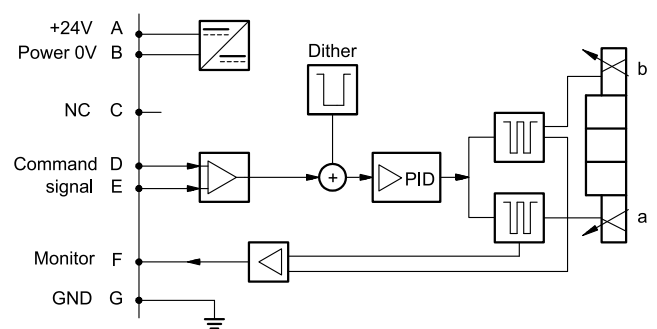
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato
Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

2.2 - Elettronica integrata - schemi

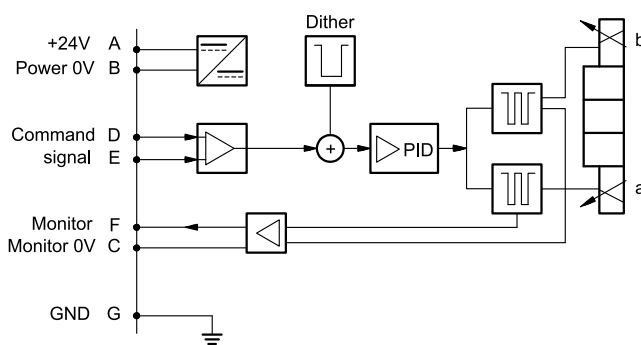
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



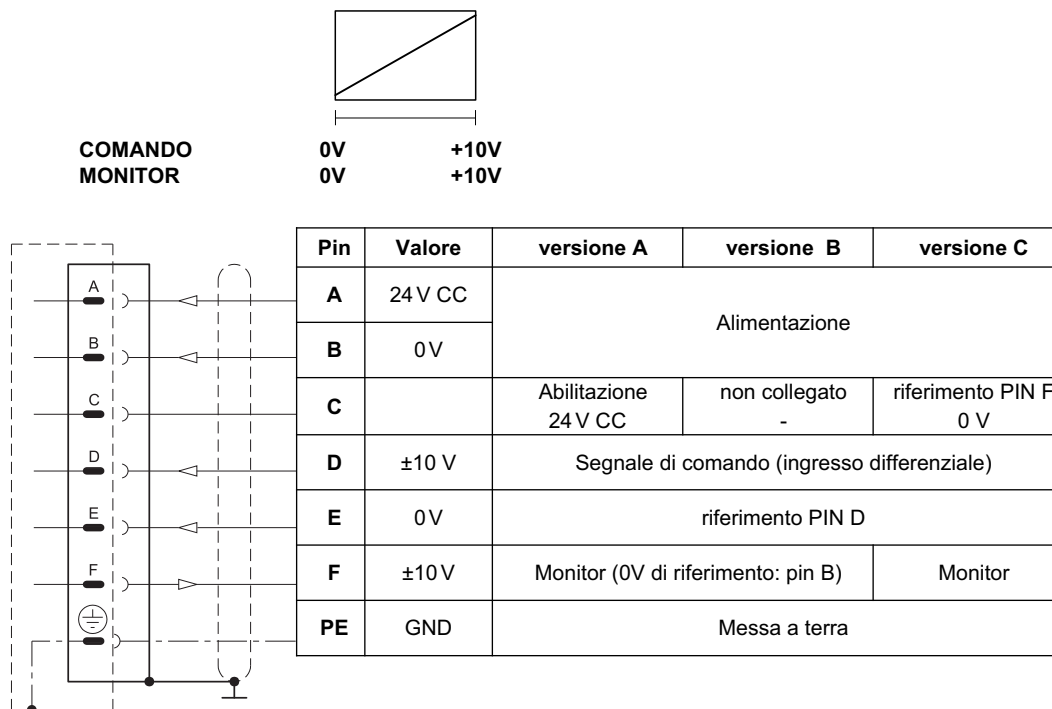
VERSIONE C - 0V Monitor



3 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0...10 V.

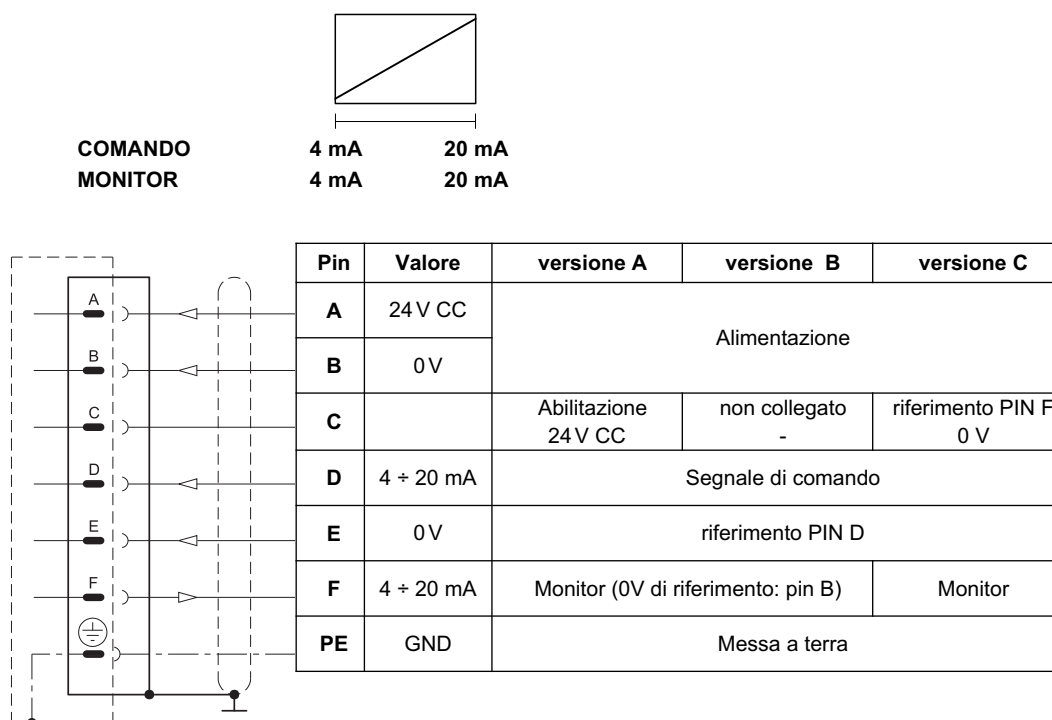
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



4 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

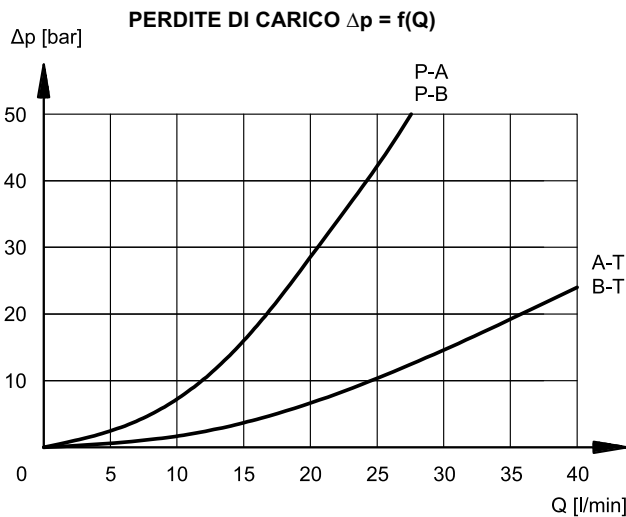
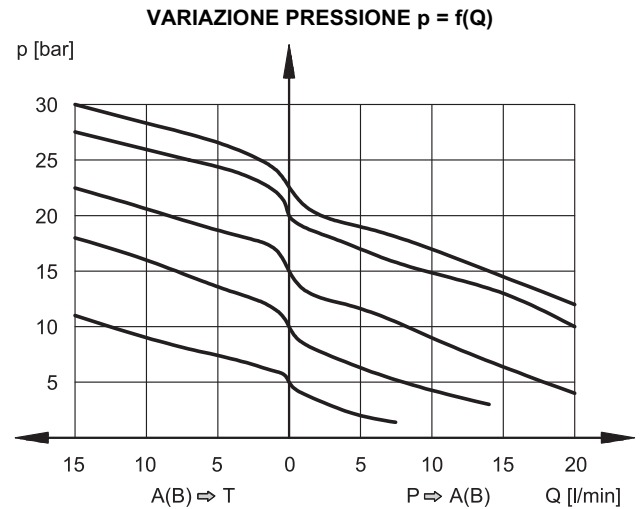
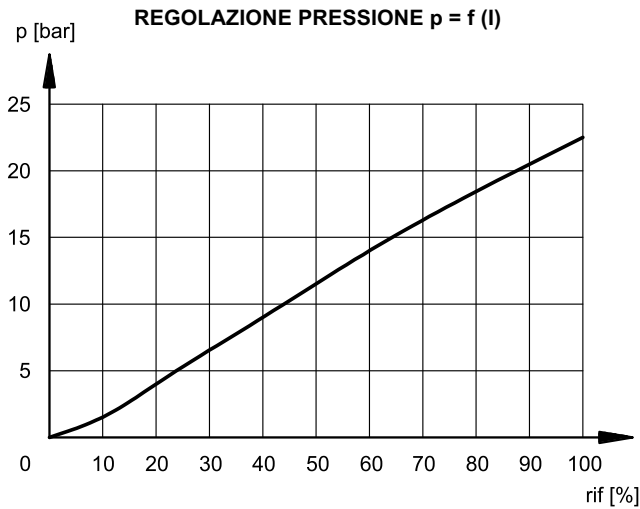
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - CURVE CARATTERISTICHE

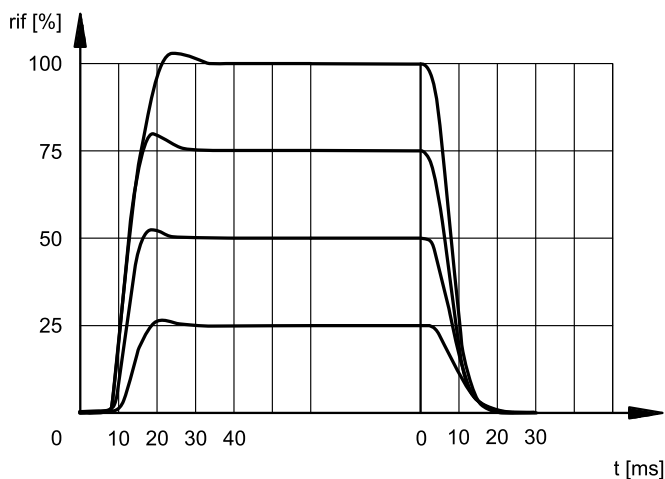
(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve di regolazione in funzione della corrente al solenoide, rilevate con pressione in ingresso = 100 bar.



6 - TEMPI DI RISPOSTA

I tempi indicati sono stati rilevati con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C, pressione in ingresso 100 bar e volume d'olio in pressione di 0,3 litri. Il tempo di risposta è ampiamente influenzato sia dalla portata che dal volume d'olio presente nelle tubazioni, a seconda delle applicazioni.





7 - COMANDO MANUALE

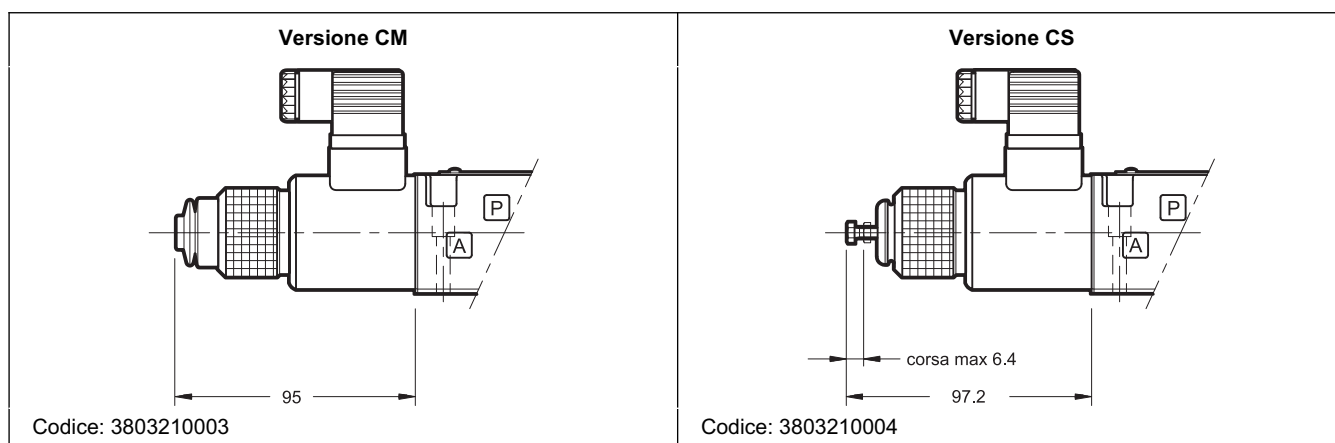
La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili due versioni a comando manuale:

- **CM** a soffietto
- **CS** con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente.



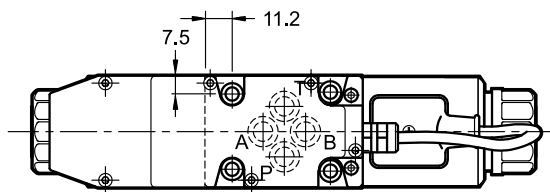
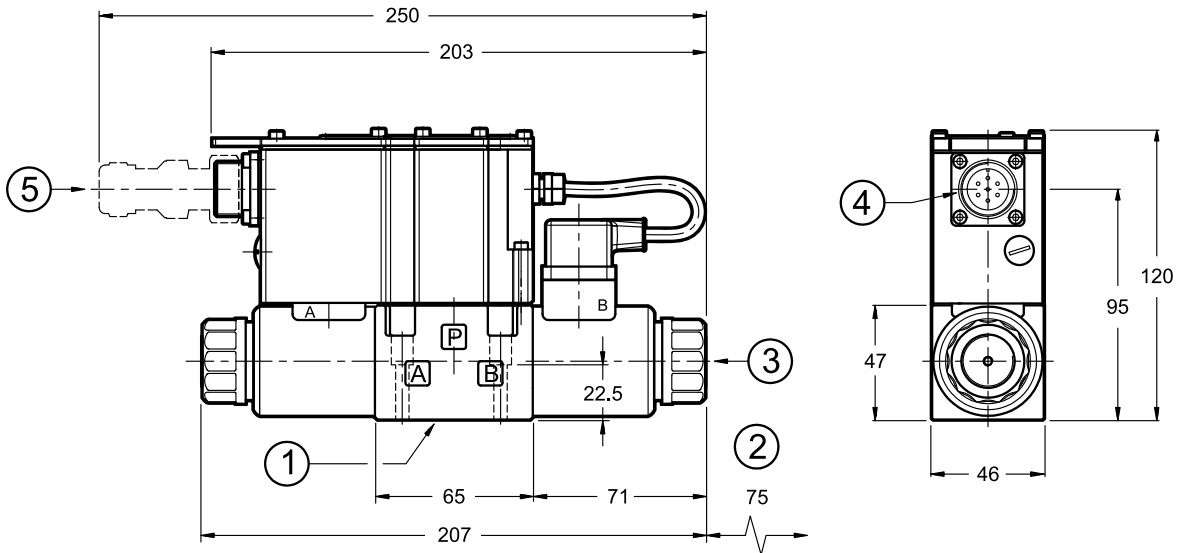
ATTENZIONE: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poiché, una volta azionato, il cursore si sposterà completamente, trasmettendo sull'utenza A o B tutta la pressione in ingresso.



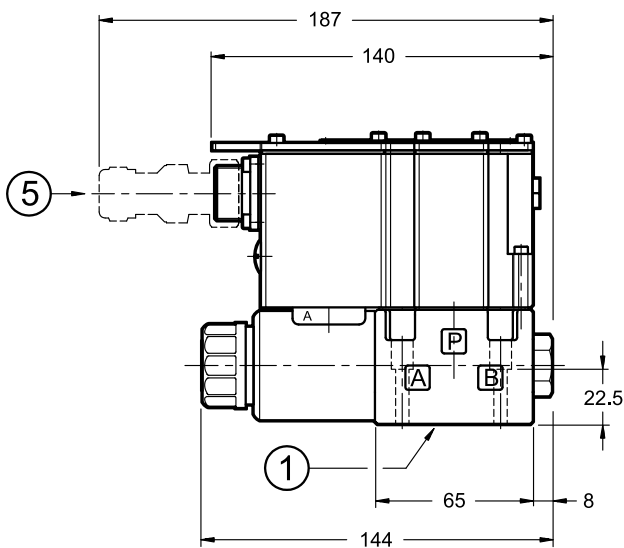
8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

ZDE3G-D



ZDE3G-SB



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) 90 Shore
2	Spazio rimozione bobina (solo solenoide lato B)
3	Comando manuale standard incorporato nel tubo solenoide
4	Connessione principale
5	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 11

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)
Fori di fissaggio: M5x10



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

10 - INSTALLAZIONE

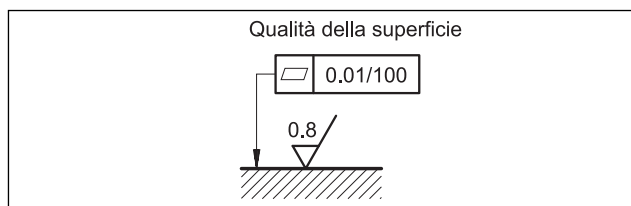
Le valvole ZDE3G possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento. Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 30 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

11.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

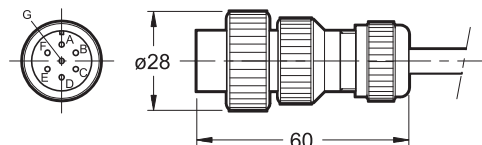
Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.



Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



11.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

11.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



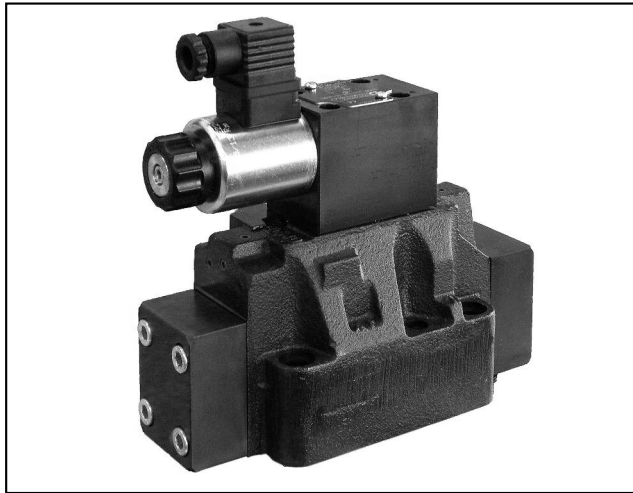
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DZCE*

RIDUTTRICE DI PRESSIONE A COMANDO PROPORZIONALE

SERIE 11

DZCE5 **CETOP P05**
DZCE5R **ISO 4401-05 (CETOP R05)**
DZCE7 **ISO 4401-07 (CETOP 07)**
DZCE8 **ISO 4401-08 (CETOP 08)**

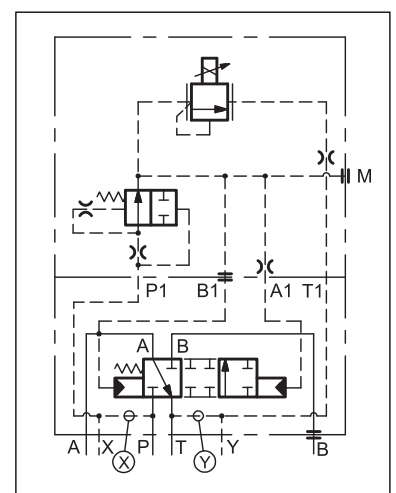
p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le DZCE* sono valvole riduttrici di pressione a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Oltre a ridurre la pressione dalla via P verso l'utenza A, consentono il ritorno di flusso dall'utenza A verso lo scarico T nei casi in cui si generi una pressione superiore al valore di taratura nel circuito a valle (utenza A): caso tipico di un contrappeso idraulico o bilanciamento di carico.
- Consentono la modulazione della pressione in modo continuo, proporzionalmente alla corrente fornita dal solenoide.
- Possono essere comandate direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite unità elettroniche che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni delle valvole (vedere paragrafo 12).
- Le valvole sono disponibili nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05 (CETOP R05), ISO 4401-07 (CETOP 07) e ISO 4401-08 (CETOP 08).
- Ogni dimensione offre diversi campi di regolazione portata, fino ad un massimo di 500 l/min.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvola abbinata alle relative unità elettroniche di comando)		DZCE5 DZCE5R	DZCE7	DZCE8
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	150	300	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 6		
Isteresi (con PWM 200Hz)	% di p _{max}	< 4%		
Ripetibilità	% di p _{max}	< ±2%		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 5		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400		
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	7	9,2	15,3

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	Z	C	E	-	/	11	-	/	K1
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	-----------

Valvola riduttrice di pressione
Comando elettrico proporzionale

Dimensione nominale:
5 = CETOP P05 (**NOTA**)
5R = ISO 4401-05 (CETOP R05)
7 = ISO 4401-07 (CETOP 07)
8 = ISO 4401-08 (CETOP 08)

Campo di regolazione pressione:
070 = 1 ÷ 70 bar
140 = 1 ÷ 140 bar
210 = 1 ÷ 210 bar
300 = 1 ÷ 300 bar

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica bobina:
attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)

Tensione di alimentazione:
D12 = 12 VCC
D24 = 24 VCC

Drenaggio: **I** = interno
E = esterno

Pilotaggio: **I** = interno
E = esterno

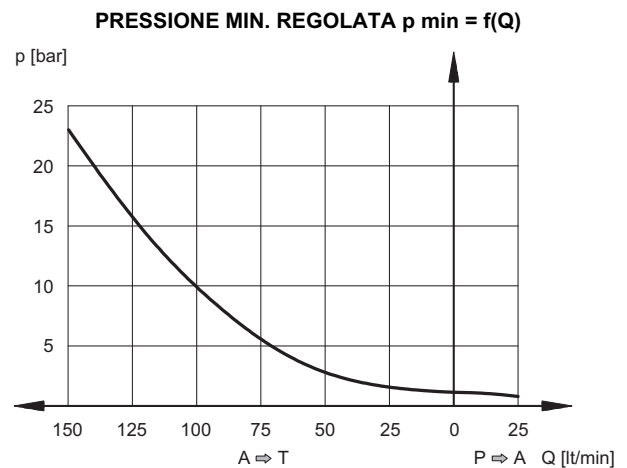
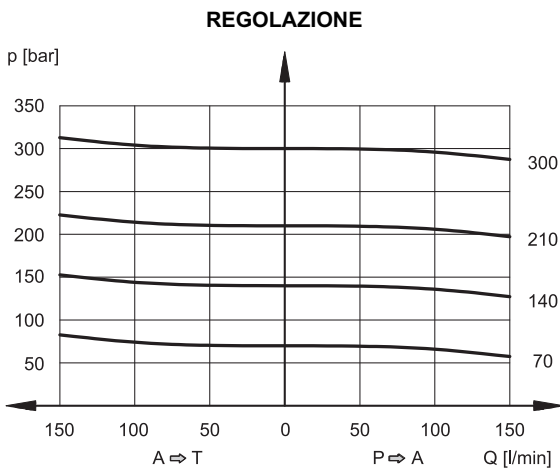
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

NOTA: Questa versione è intercambiabile con la valvola ZCE4 Duplomatic.

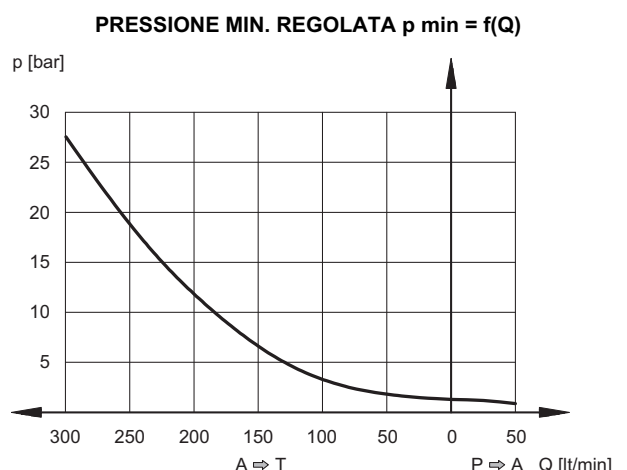
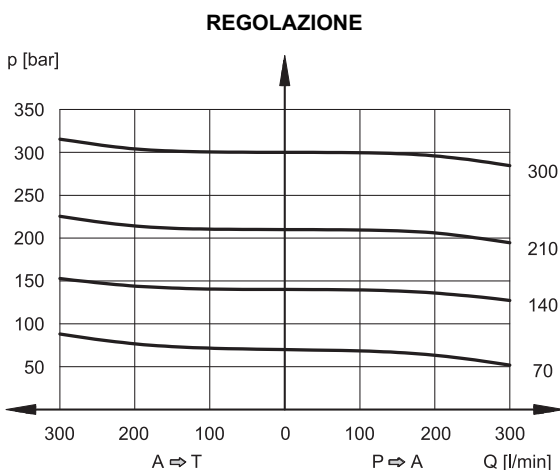
2 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvola abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

2.1 - Curve Caratteristiche DZCE5 e DZCE5R

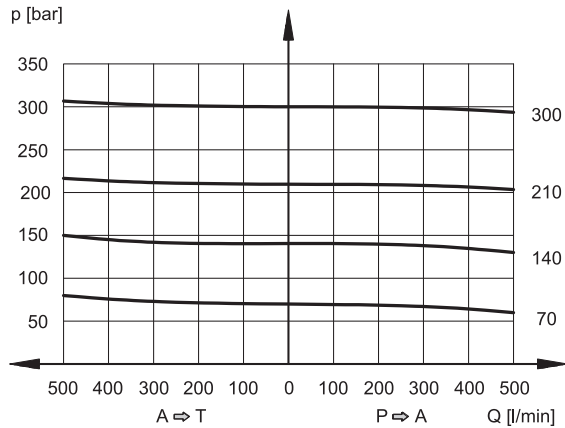


2.2 - Curve Caratteristiche DZCE7

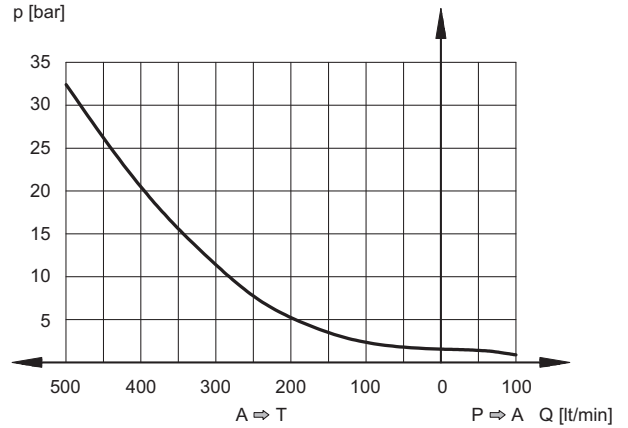


2.3 - Curve Caratteristiche DZCE8

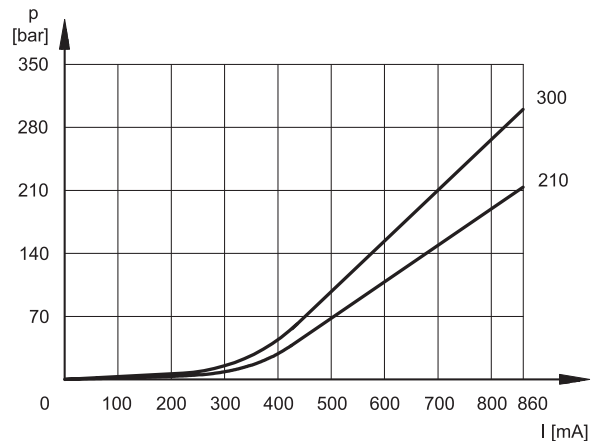
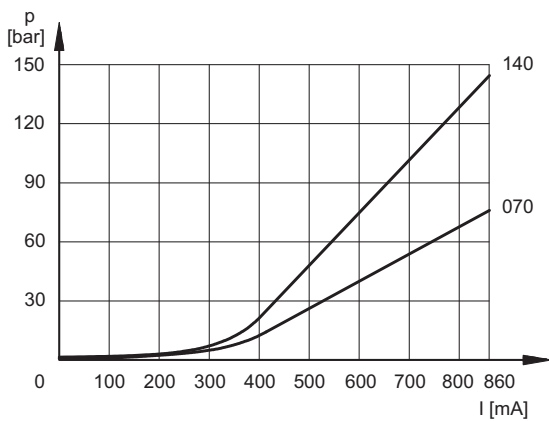
REGOLAZIONE



PRESSIONE MIN. REGOLATA $p_{min} = f(Q)$



2.4 - Controllo pressione $p = f(I)$ DZCE5, DZCE5R, DZCE7 e DZCE8



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - PILOTAGGI E DRENAGGI

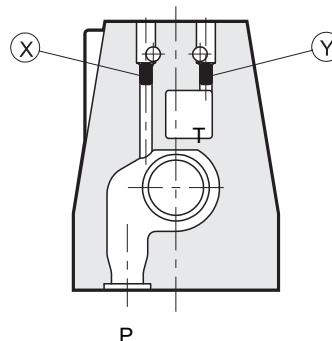
Le valvole DZCE* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. Si consiglia l'uso della versione con drenaggio esterno, che consente una maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA	Montaggi tappi	
	X	Y
IE PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
III PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

PRESSIONI (bar)

Pressione	MIN	MAX
Pressione di pilotaggio attacco X	30	350
Pressione attacco T con drenaggio interno	-	2
Pressione attacco T con drenaggio esterno	-	250

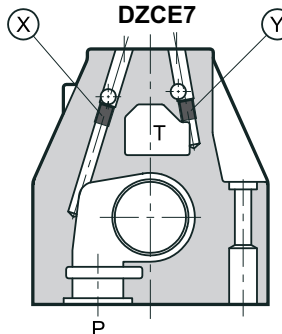
DZCE5 E DZCE5R



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

P

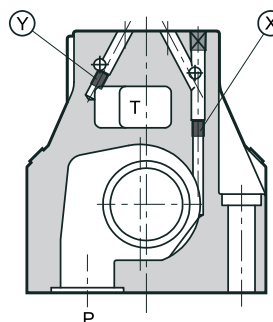
DZCE7



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

P

DZCE8



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

P

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul tubo, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	17,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE: Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvola abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

Variazione segnale di comando	0 →100%	100 →0%
	Tempo di risposta [ms]	
DZCE5 e DZCE5R	100	70
DZCE7	100	50
DZCE8	100	50

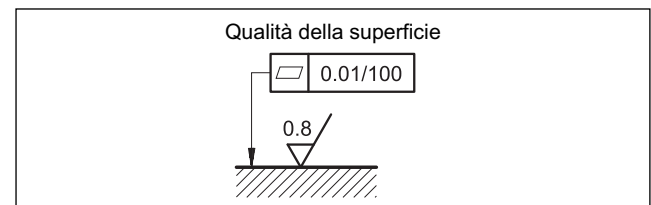
7 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola DZCE* in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

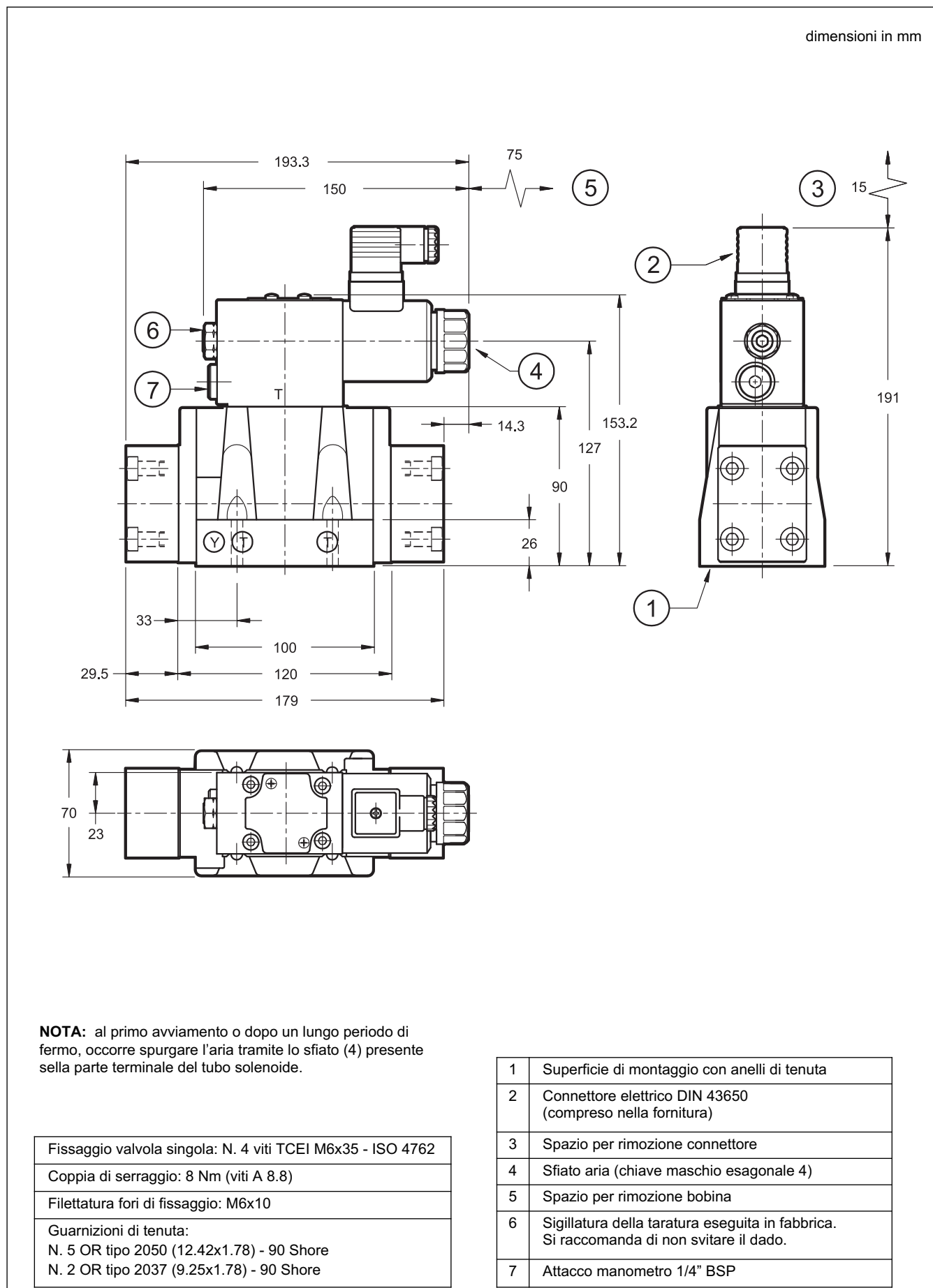
Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario eliminare l'aria intrappolata nel tubo solenoide utilizzando l'apposita vite di sfiato. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno d'olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di avere riavvitato completamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato. La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

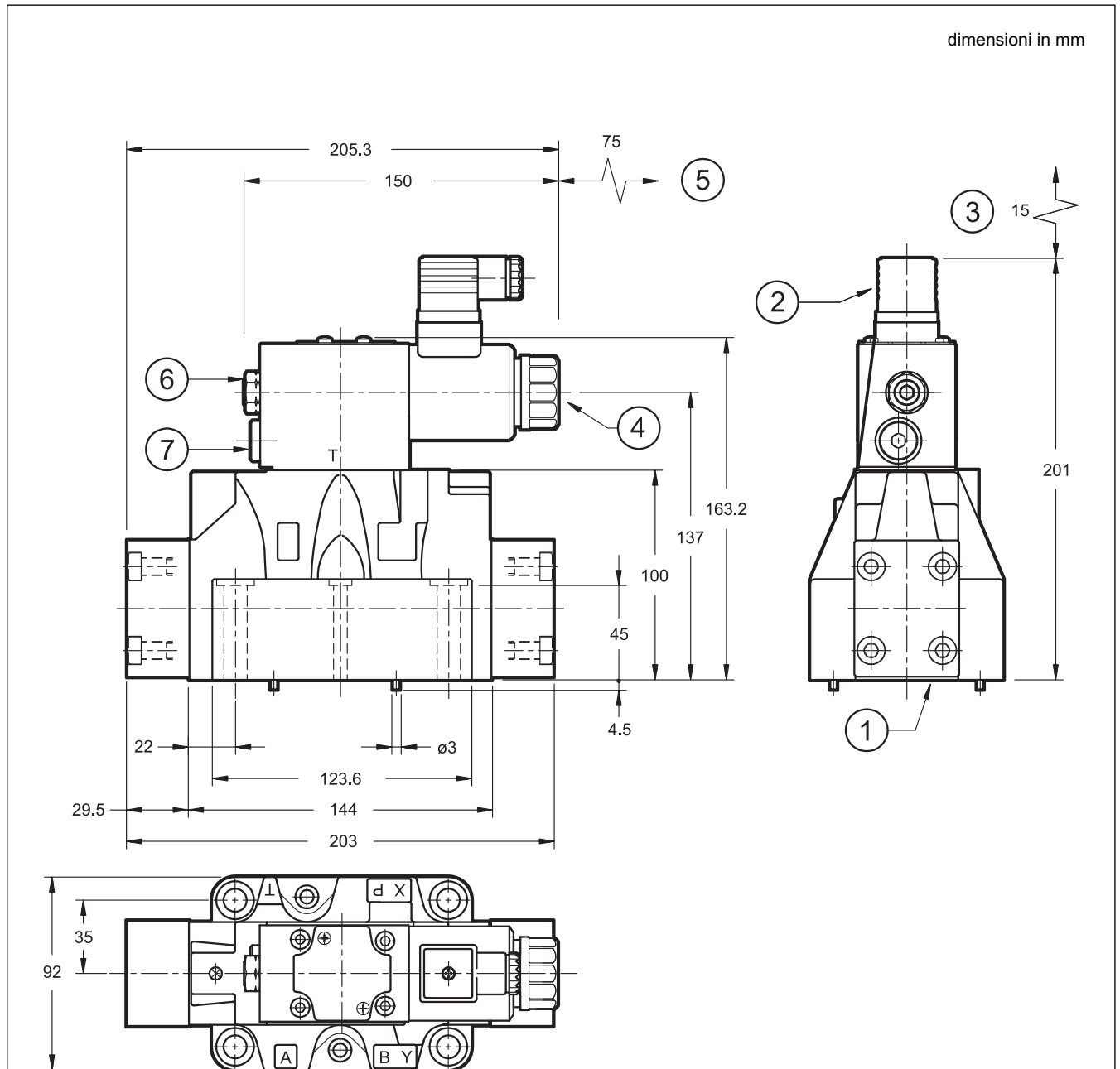
Il fissaggio della valvola viene effettuato mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE5 E DZCE5R



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE7

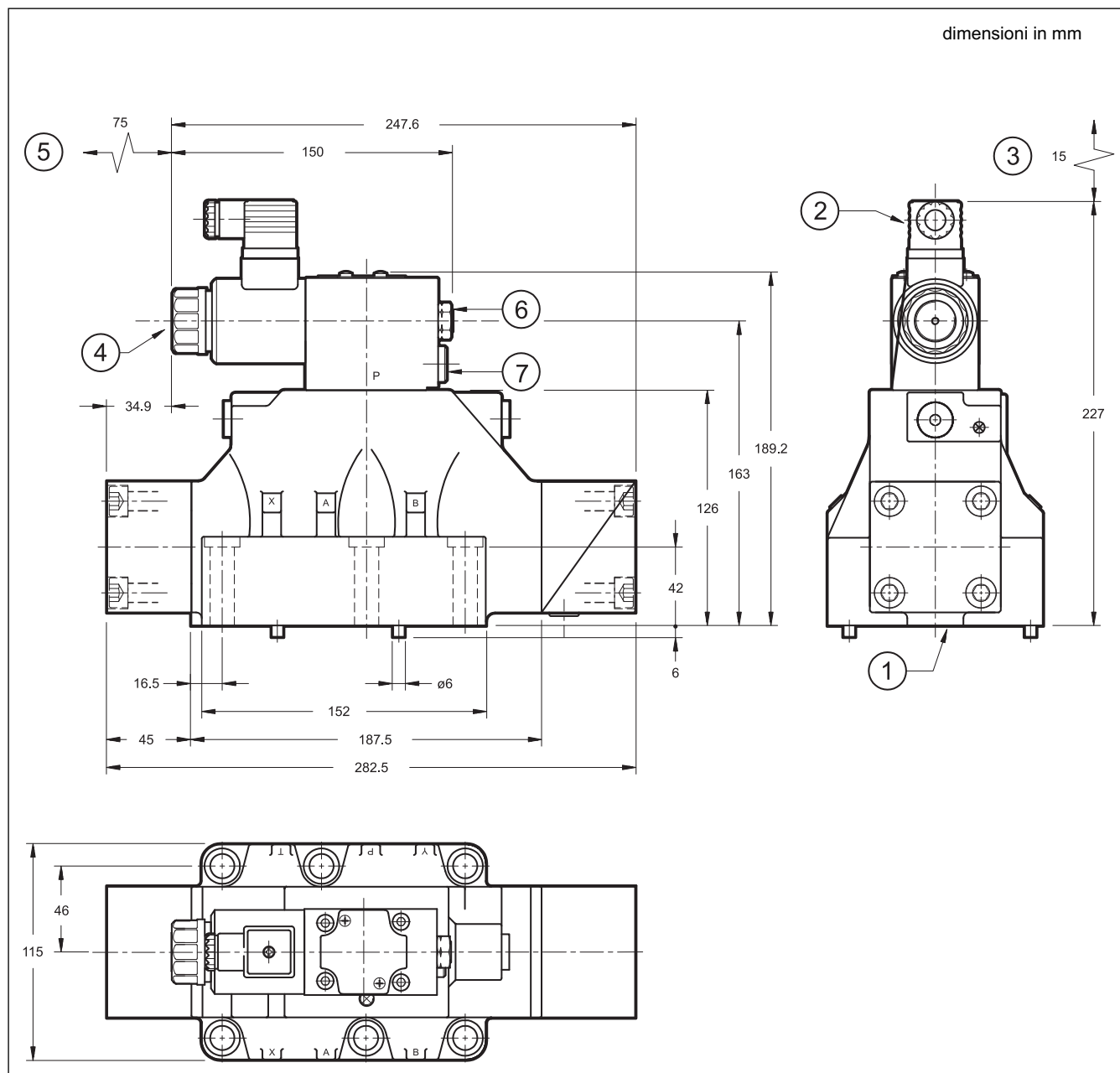


NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (4) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Fissaggio valvola singola:	N. 4 viti TCEI M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti TCEI M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio M10x60:	40 Nm (viti A 8.8)
M6x60:	8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18
Guarnizioni di tenuta:	N. 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Connettore elettrico DIN 43650 (compreso nella fornitura)
3	Spazio per rimozione connettore
4	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
5	Spazio per rimozione bobina
6	Sigillatura della taratura eseguita in fabbrica. Si raccomanda di non svitare il dado.
7	Attacco manometro 1/4" BSP

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE8

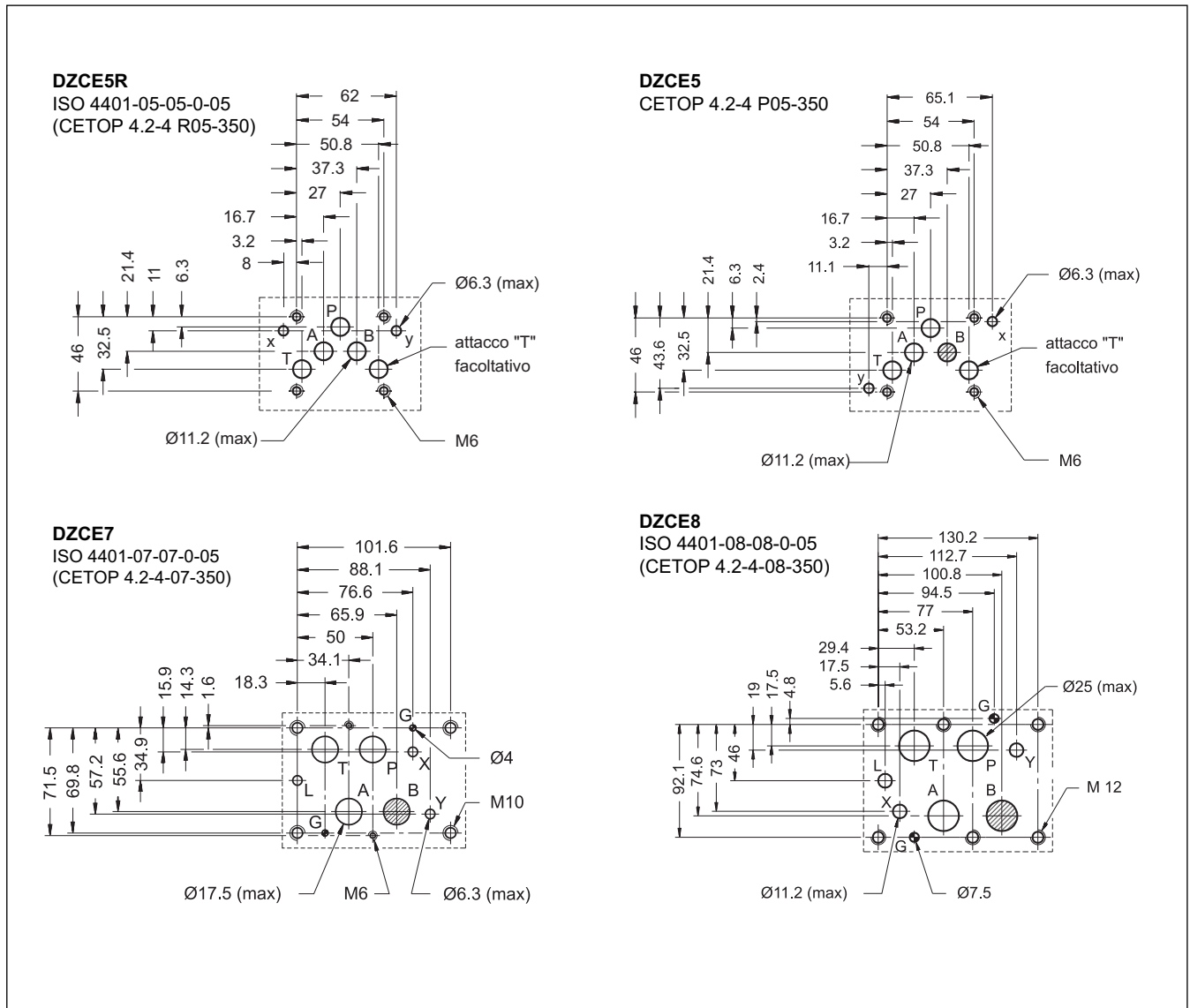


NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (4) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Fissaggio valvola singola: N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20
Guarnizioni di tenuta: N. 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Connettore elettrico DIN 43650 (compreso nella fornitura)
3	Spazio per rimozione connettore
4	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
5	Spazio per rimozione bobina
6	Compensatore
7	Sigillatura della taratura eseguita in fabbrica. Si raccomanda di non svitare il dado.
8	Attacco manometro 1/4" BSP

11 - PIANI DI POSA



12 - UNITÀ ELETTRICHE DI COMANDO

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		
UEIK-11	per solenoidi 24V CC	formato Eurocard	cat. 89 300

13 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DZCE5	DZCE7	DZCE8
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP



DZCE*
SERIE 11



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





DZCE*K*

VALVOLE PROPORZIONALI RIDUTTRICI DI PRESSIONE ANTIDEFAGRANTI ATEX, IECEX, INMETRO

SERIE 11

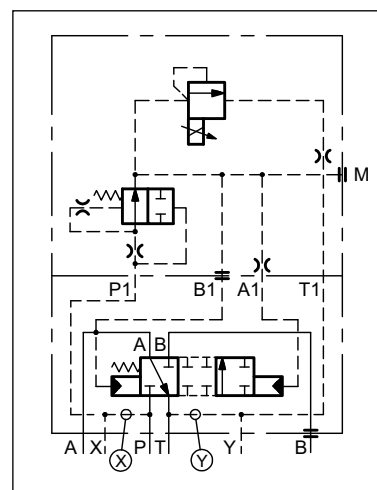
DZCE5K* **CETOP P05**
DZCE5RK* **ISO 4401-05**
DZCE7K* **ISO 4401-07**
DZCE8K* **ISO 4401-08**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

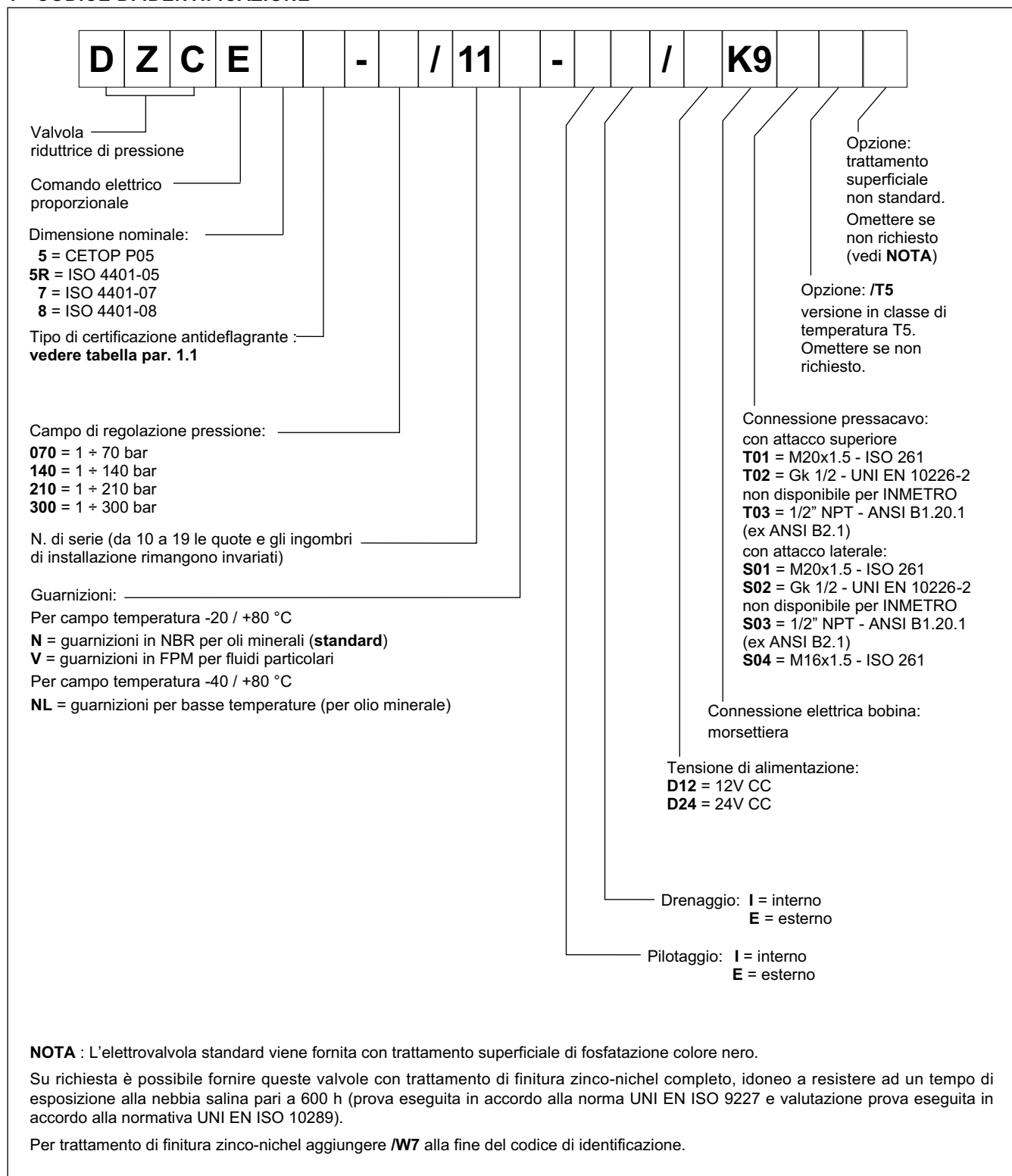
- Le DZCE*K* sono valvole riduttrici di pressione pilotate a comando proporzionale, disponibili nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05, ISO 4401-07 e ISO 4401-08.
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEX o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- Si possono comandare con un alimentatore controllato in corrente oppure tramite scheda elettronica, che sfrutta a pieno le prestazioni delle valvole (vedi par. 14).
- Su richiesta, le valvole DZCE*K* possono essere fornite con stato di finitura (zinco-nichel) idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)		DZCE5K* DZCE5RK*	DZCE7K*	DZCE8K*
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	150	300	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 3		
Isteresi (con PWM 200 Hz)	% di p _{max}	< 4%		
Ripetibilità	% di p _{max}	< ±2%		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 4		
Campo temperatura (ambiente e del fluido)		vedere documento 02 500		
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400		
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	7,3	9,5	15,6

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



1.1 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

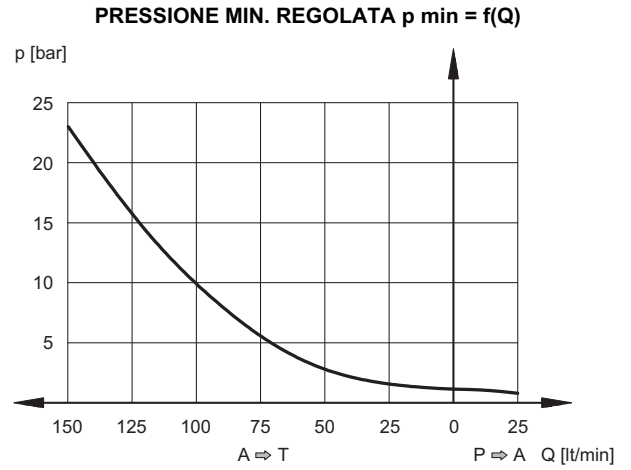
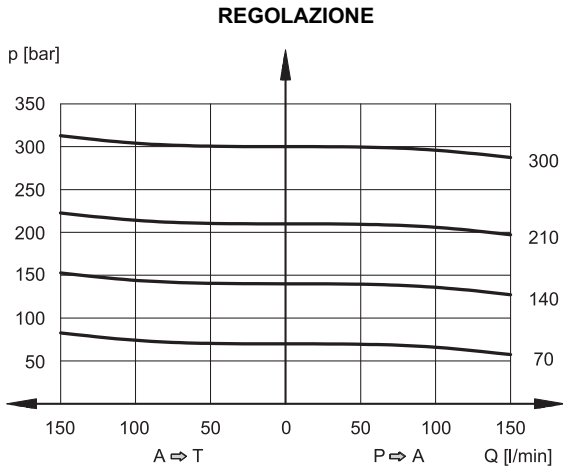
	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

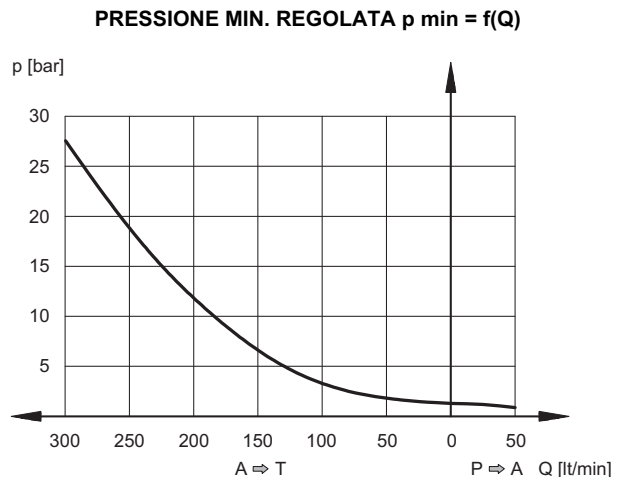
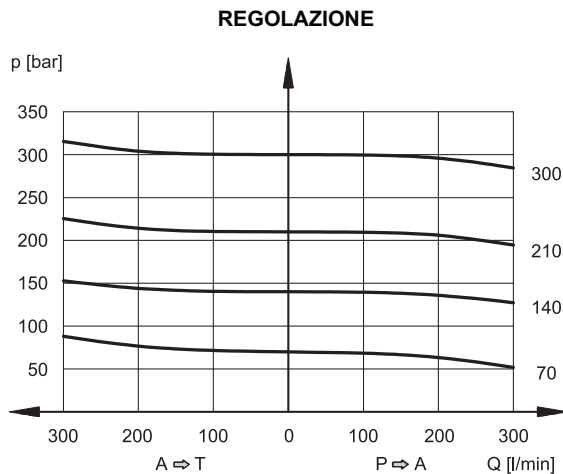
2 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

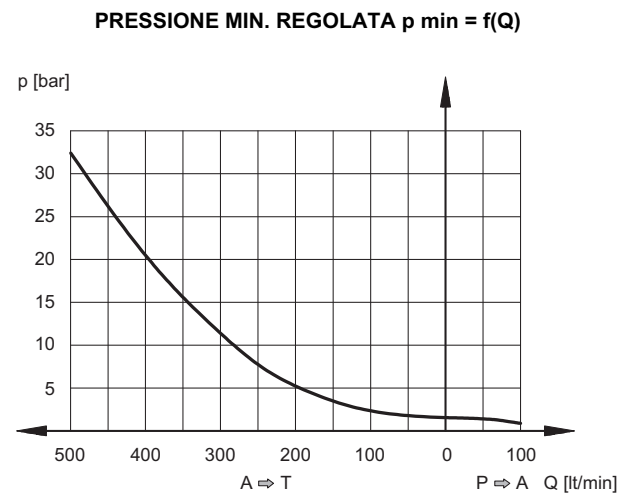
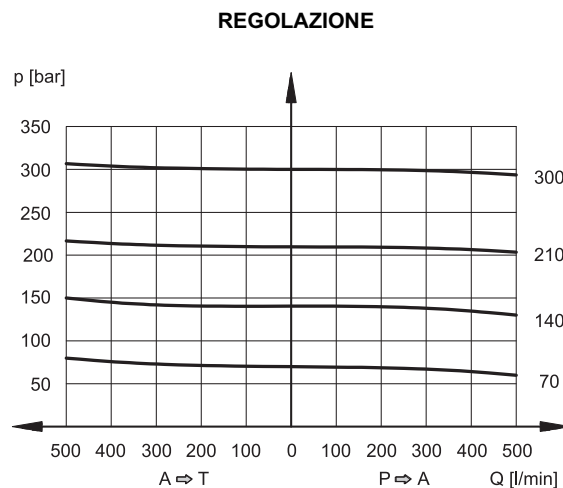
2.1 - Curve Caratteristiche DZCE5K* e DZCE5RK*



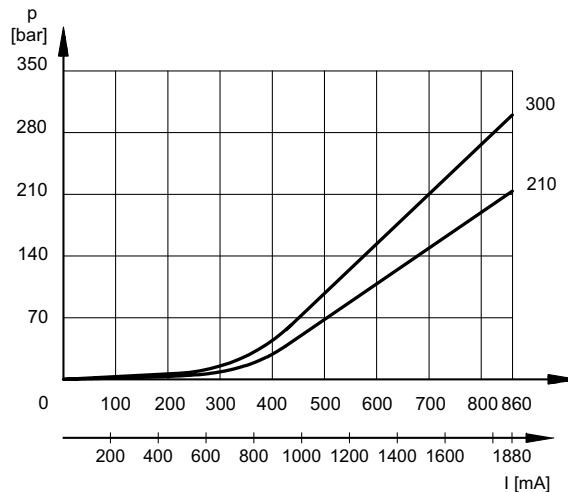
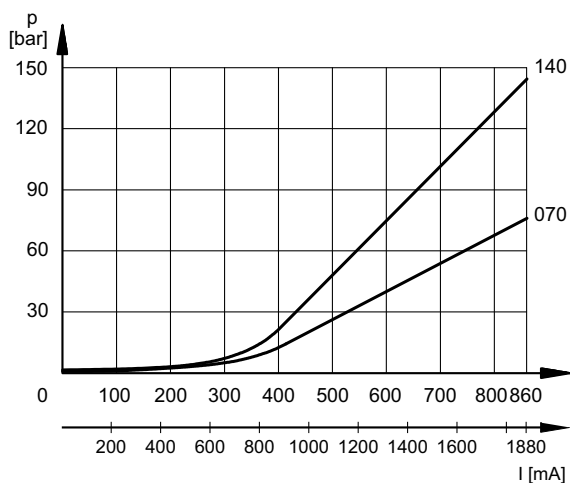
2.2 - Curve Caratteristiche DZCE7K*



2.3 - Curve Caratteristiche DZCE8K*



2.4 - Controllo pressione $p = f(I)$ DZCE5K*, DZCE5RK*, DZCE7K* e DZCE8K*



3 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%
	Tempo di risposta [ms]	
DZCE5K* e DZCE5RK*	100	70
DZCE7K*	100	50
DZCE8K*	100	50

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori ± 5%)

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,4	15,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86

DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

4.1 - collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

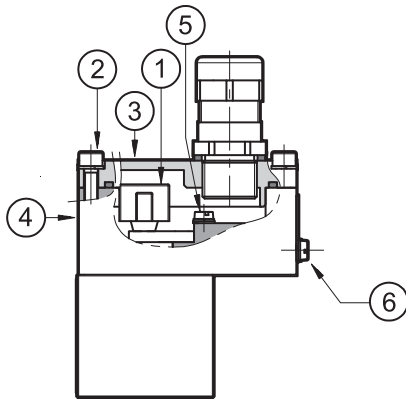
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

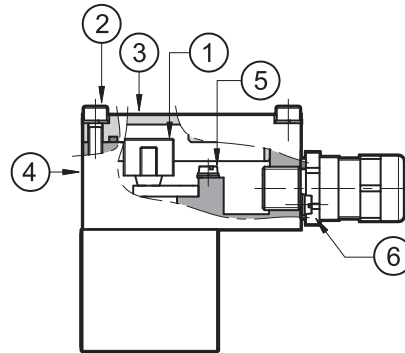
Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9 ± 6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione contro i rischi di esplosione.



K9T*



K9S*

Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che devono essere utilizzati per il cablaggio elettrico:

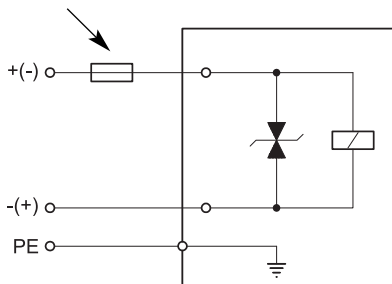
Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

I cavi utilizzati per il cablaggio devono essere del tipo non armato, con rivestimento a guaina esterna e devono essere idonei a resistere nel campo di temperatura da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (che devono essere ordinati separatamente, vedere paragrafo 13) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

4.2 - Schema elettrico

fusibile a monte consigliato



4.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x I_n secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione [V]	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,88	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,86	1,25	- 49	

5 - PILOTAGGI E DRENAGGI

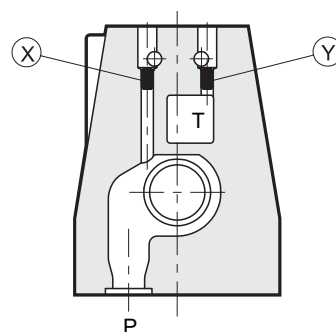
Le valvole DZCE*K* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. Si consiglia l'uso della versione con drenaggio esterno, che consente una maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA		Montaggi tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

PRESSIONI (bar)

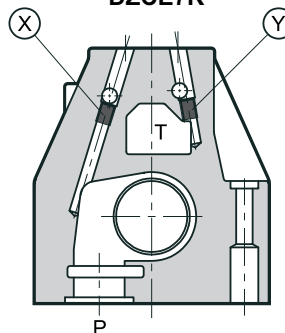
Pressione	MIN	MAX
Pressione di pilotaggio attacco X	30	350
Pressione attacco T con drenaggio interno	-	2
Pressione attacco T con drenaggio esterno	-	250

DZCE5K* e DZCE5RK*



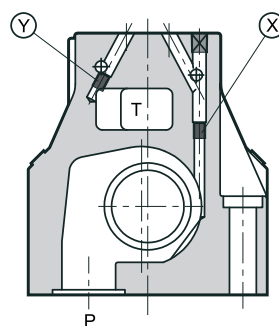
X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

DZCE7K*



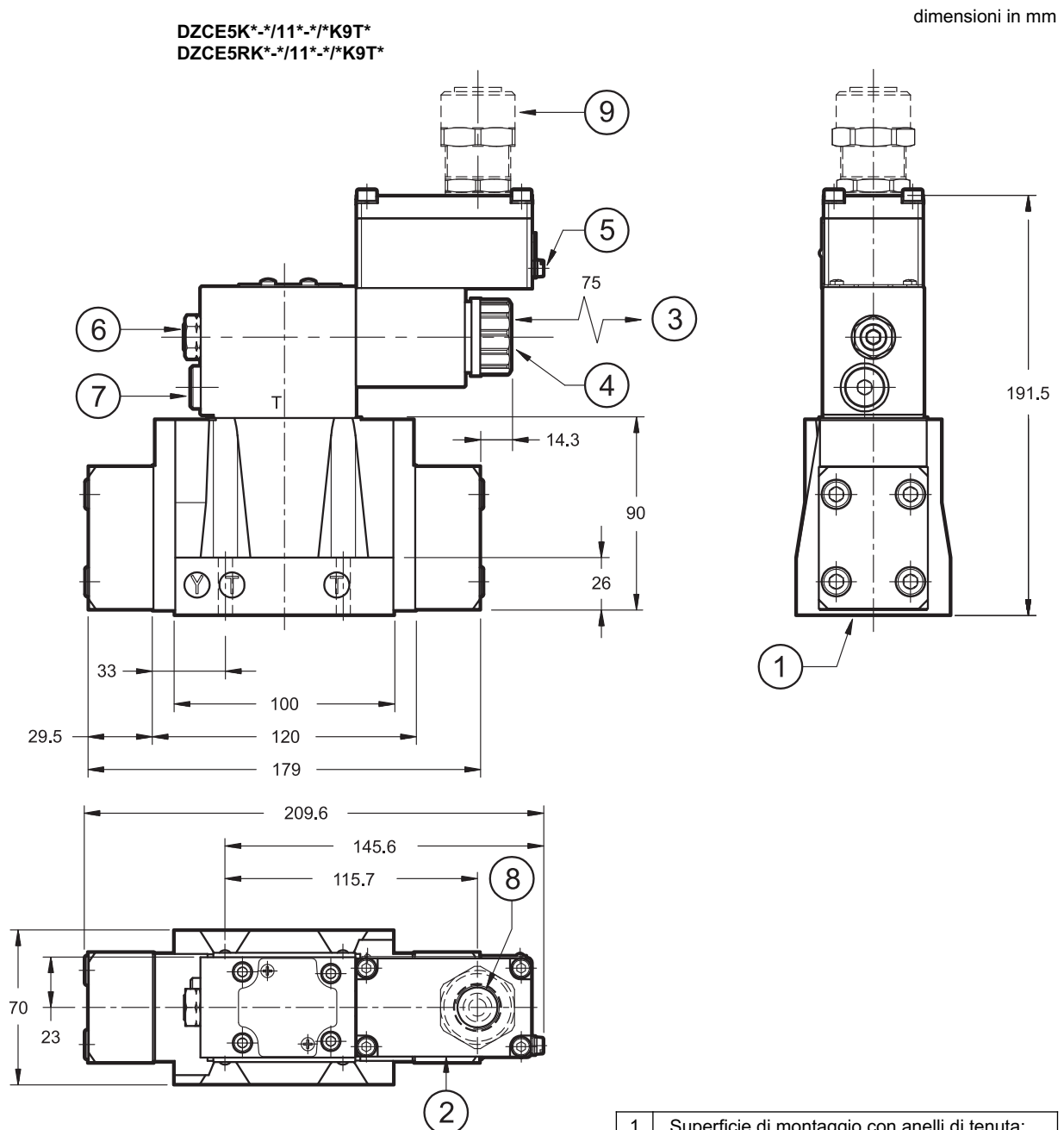
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

DZCE8K*



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE5K* e DZCE5RK*



NOTA 1: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (4) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 9.

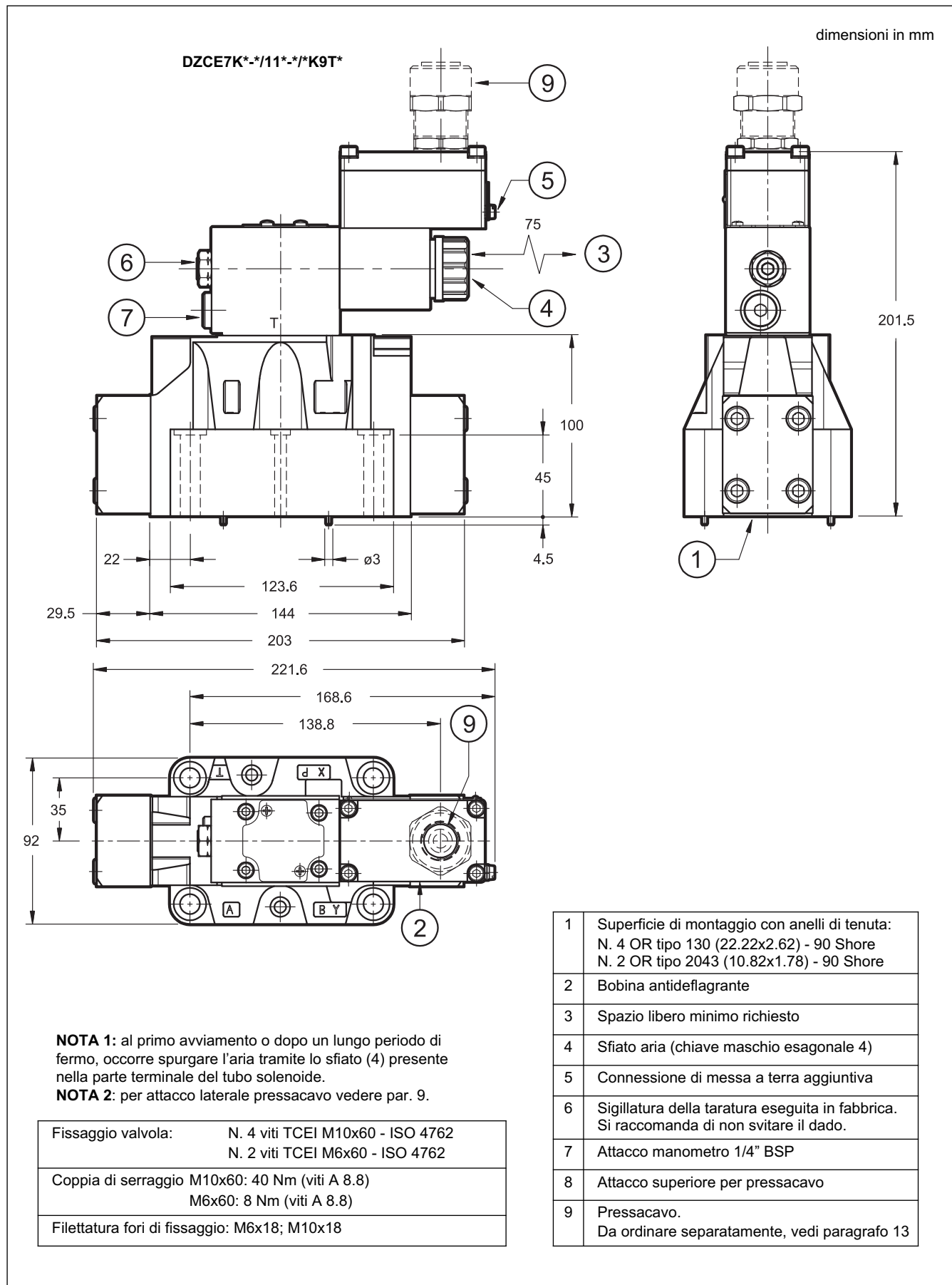
Fissaggio valvola: N. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762

Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)

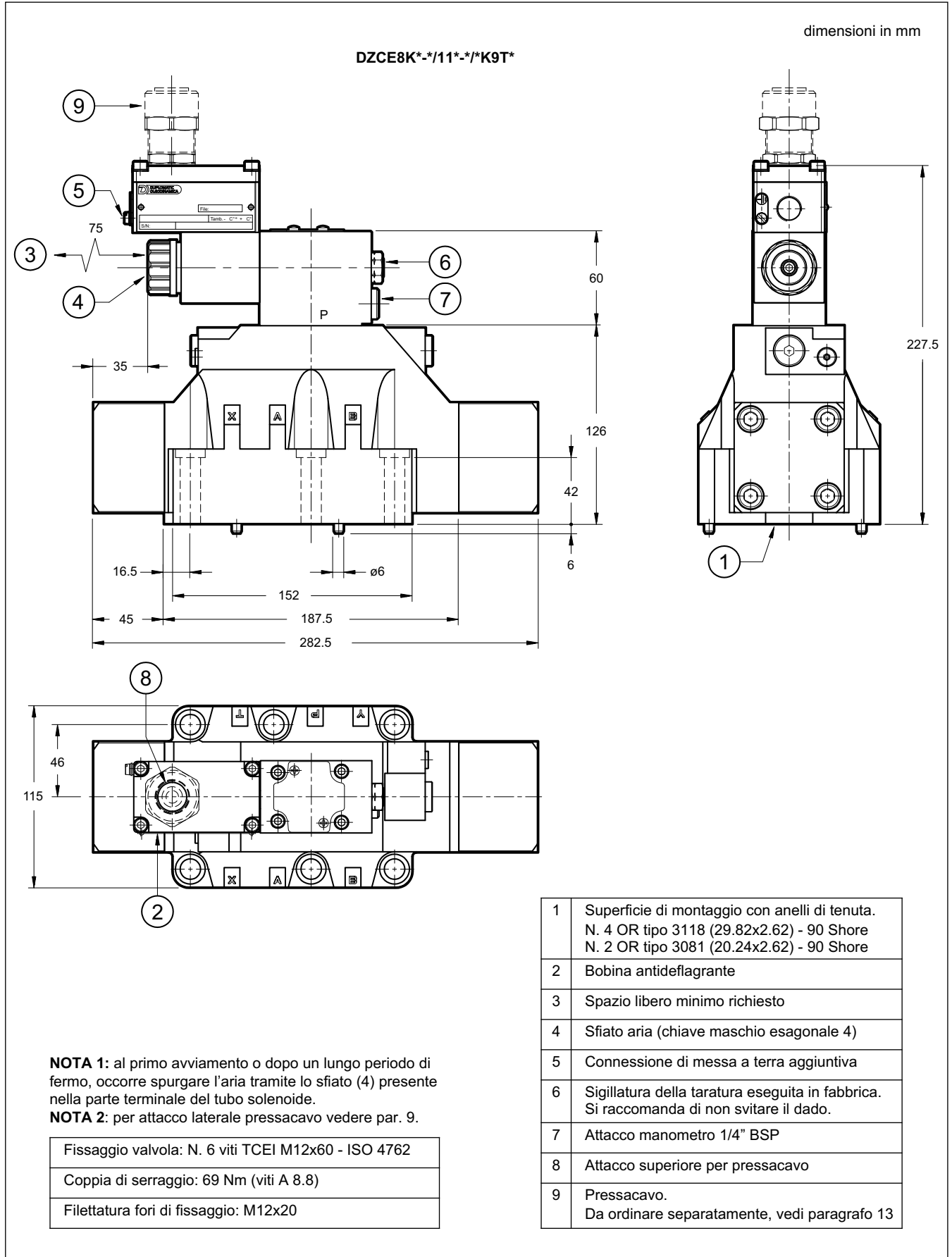
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Sigillatura della taratura eseguita in fabbrica. Si raccomanda di non svitare il dado.
7	Attacco manometro 1/4" BSP
8	Attacco superiore per pressacavo
9	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 13

7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE7K*

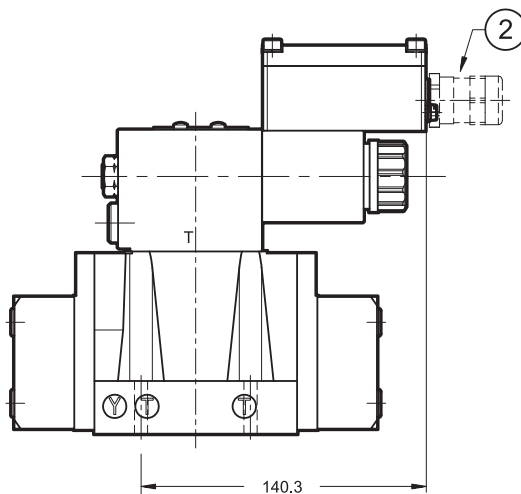
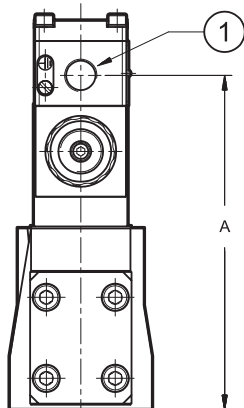


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE8K*



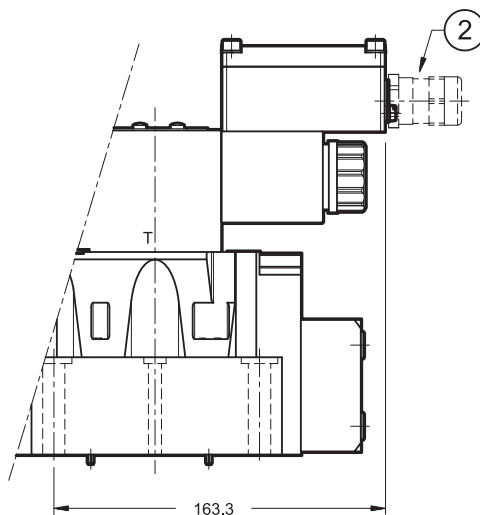
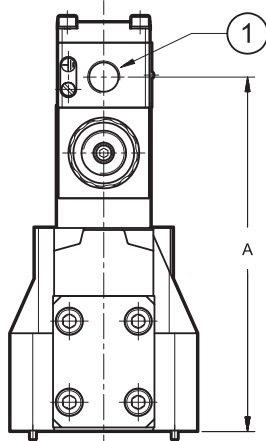
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE*K* CON ATTACCO LATERALE

dimensioni in mm



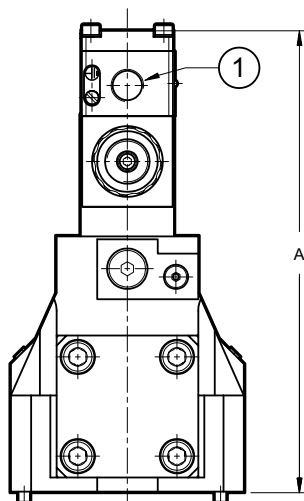
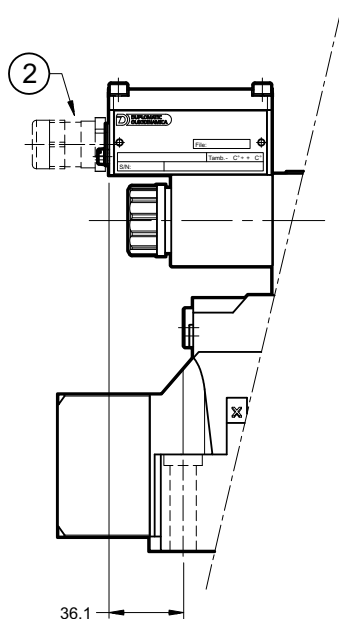
DZCE5K*/11*/K9S*
DZCE5RK*/11*/K9S*

Attacco laterale	A
S01, S04	163.5
S02, S03	163



DZCE7K*/11*/K9S*

Attacco laterale	A
S01, S04	173.5
S02, S03	173



DZCE8K*/11*/K9S*

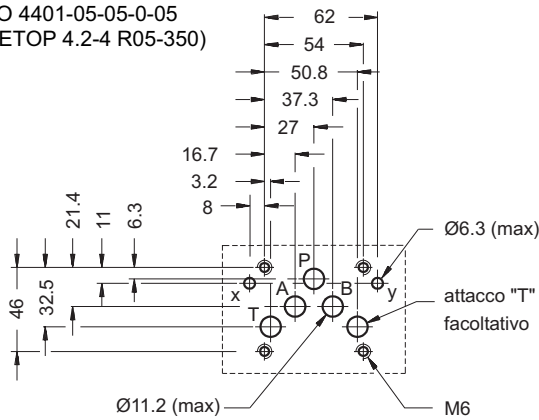
Attacco laterale	A
S01, S04	209.5
S02, S03	209

1	Attacco laterale
2	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi par. 13

10 - PIANI DI POSA

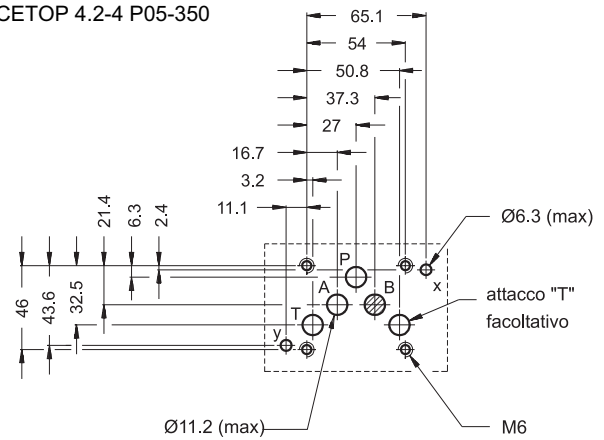
DZCE5RK*

ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-350)



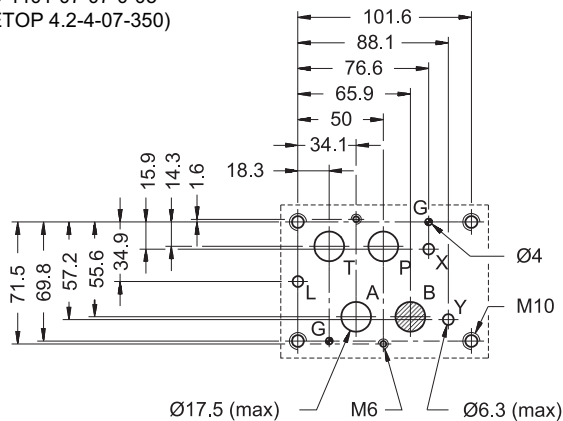
DZCE5K*

CETOP 4.2-4 P05-350



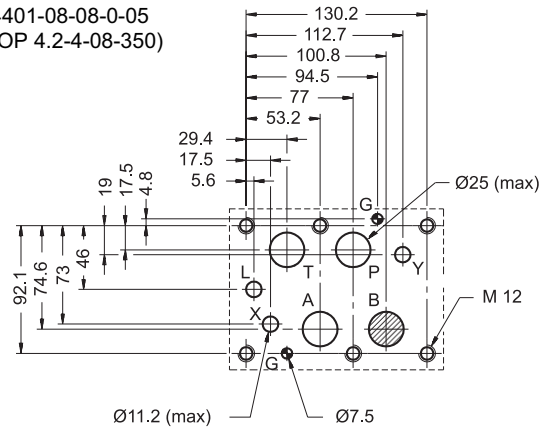
DZCE7K*

ISO 4401-07-07-0-05
(CETOP 4.2-4-07-350)



DZCE8K*

ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-350)



11 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

12 - INSTALLAZIONE



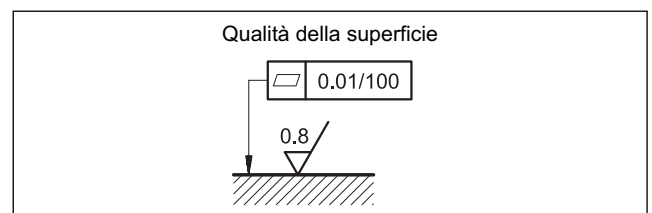
Attenersi alle istruzioni di installazione riportate nel Manuale d'uso e manutenzione, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

Si consiglia di installare le valvole DZCE*K* in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato nel par. 2.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario eliminare l'aria intrappolata nel tubo solenoide utilizzando l'apposita vite di sfiato. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno d'olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di avere riavvitato completamente la vite.

La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolata. **La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.**

Il fissaggio della valvola viene effettuato mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

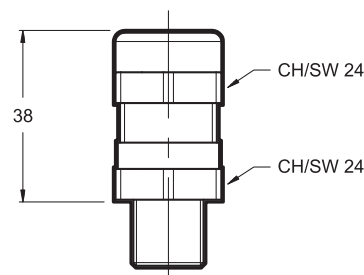




13 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Diplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (ideali per cavo Ø8+10 mm);
- Certificati ATEX II 2GD, I M2; IECEx Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: -70°C + +220°C
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio: 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafili tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafili tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo ed la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

14 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

NOTA: le unità elettroniche di comando proposte non sono certificate antideflagranti; devono pertanto essere installate al di fuori dell'area classificata.

15 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

	DZCE5K*	DZCE7K*	DZCE8K*
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1/2" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per le categorie II 2GD e I M2.

Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



**DIPLOMATI
OLEODINAMICA**
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaulini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

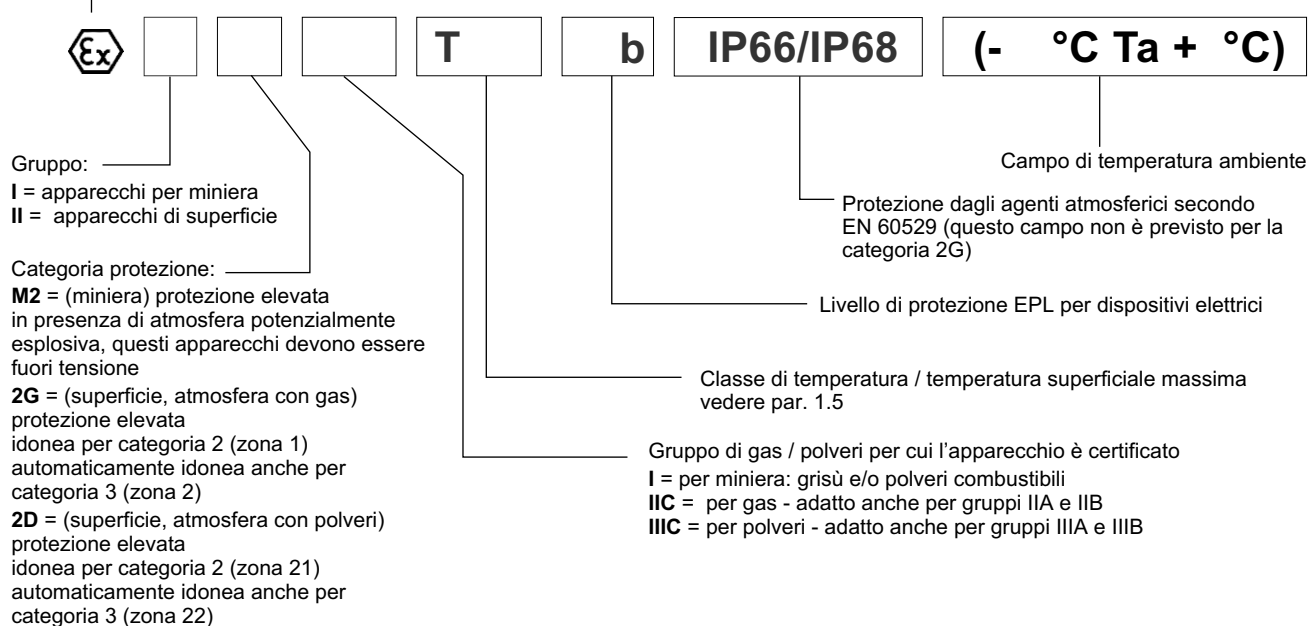
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





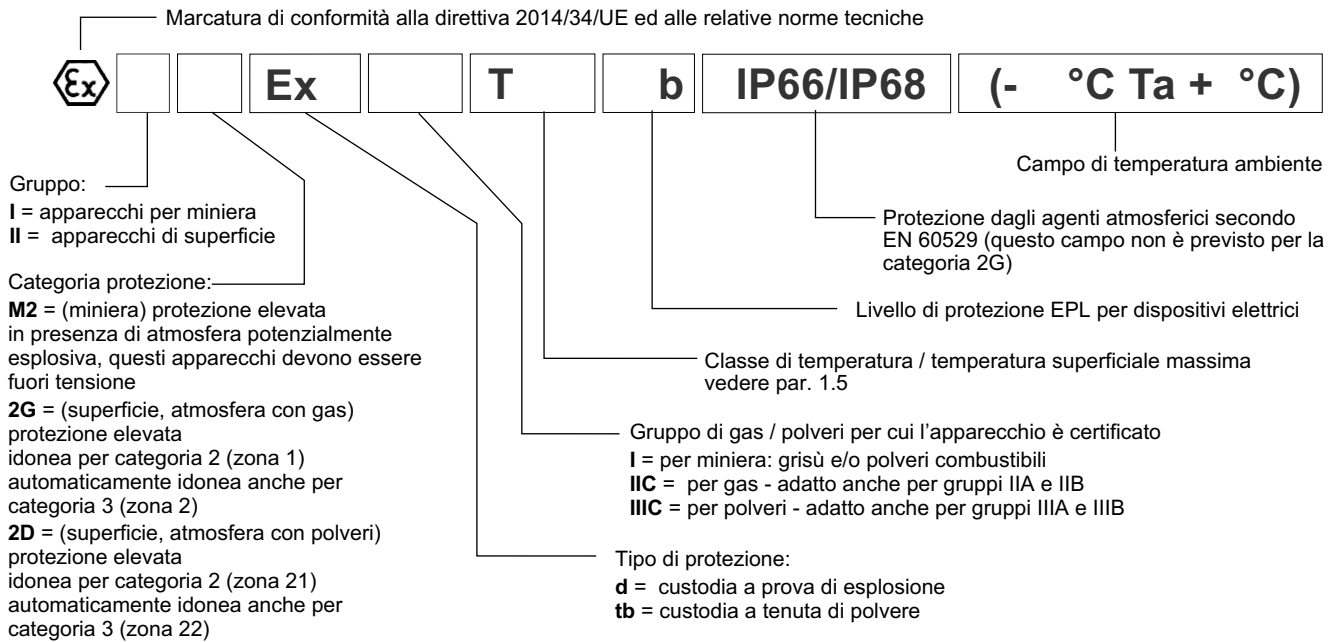
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

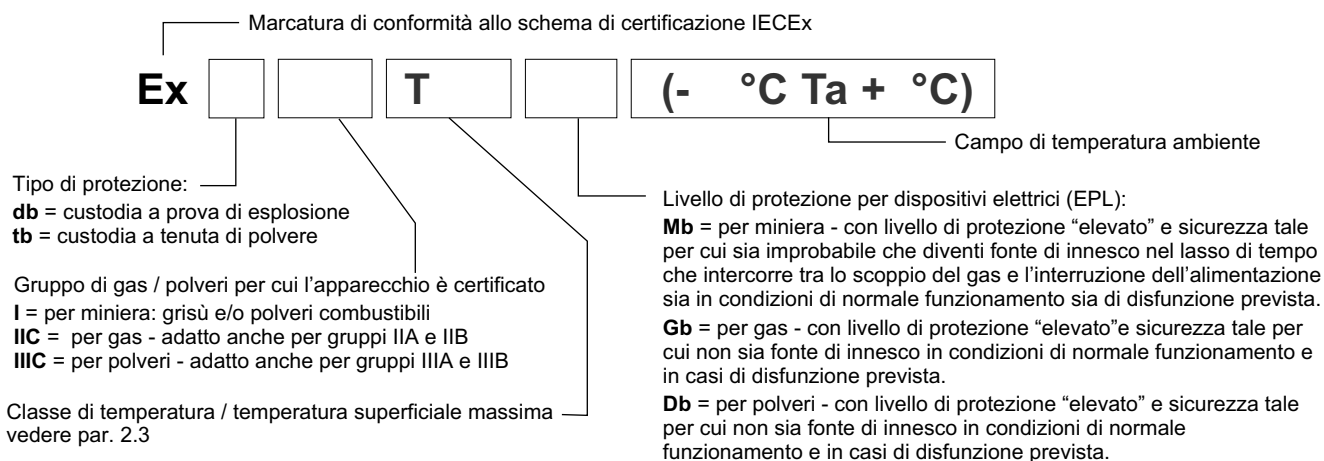
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

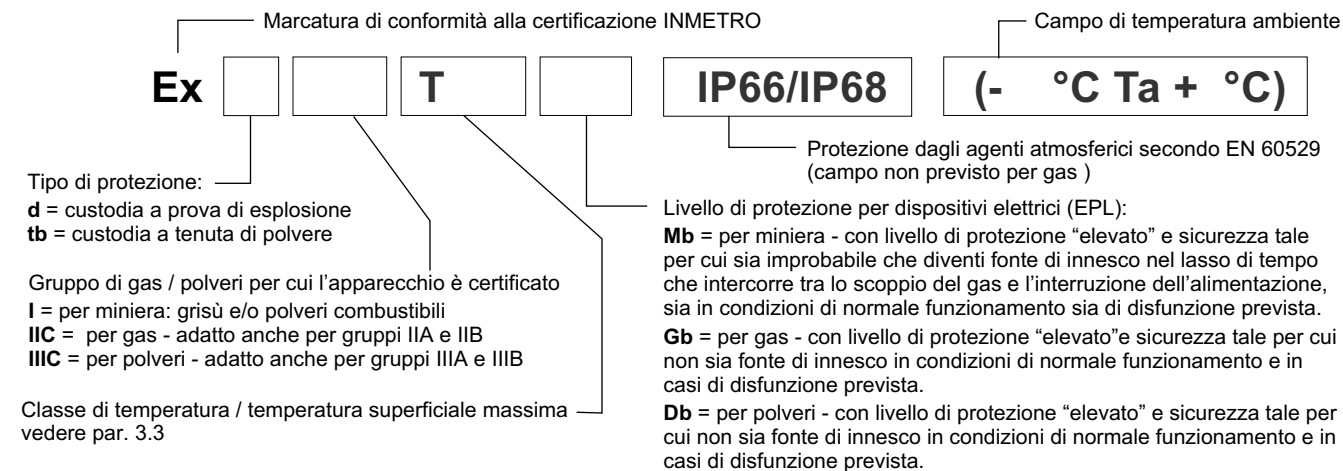
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





DZCE*G

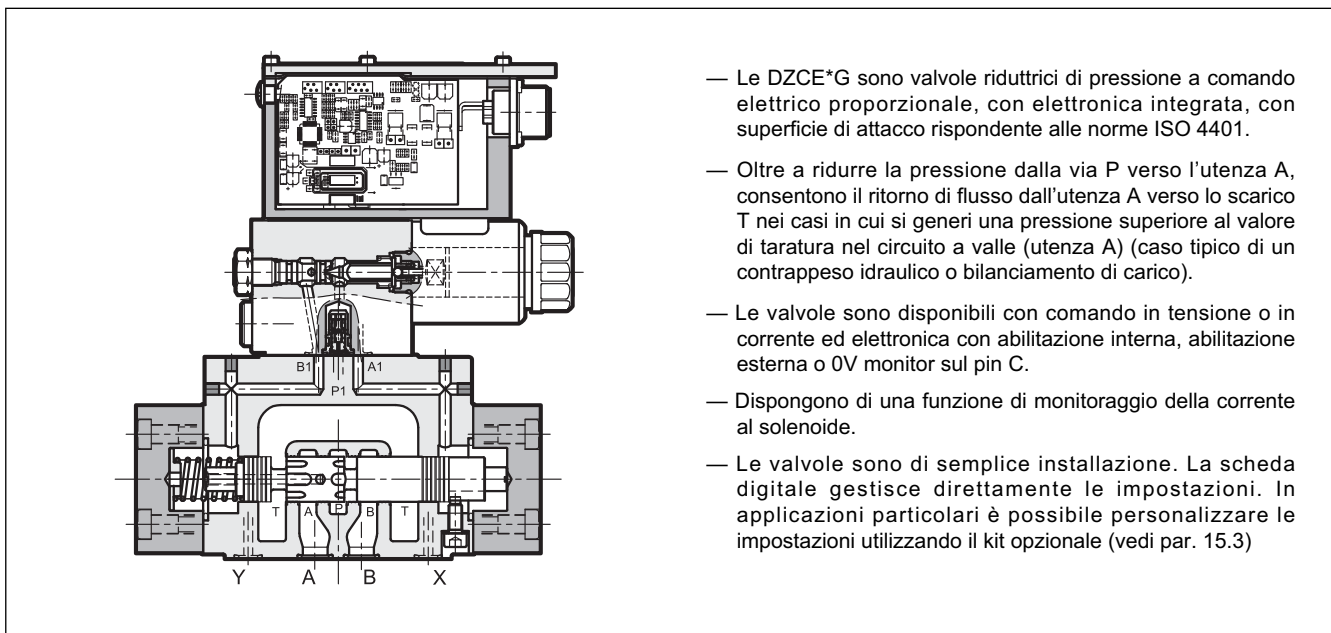
VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA

SERIE 30

DZCE5G **CETOP P05**
DZCE5RG **ISO 4401-05 (CETOP R05)**
DZCE7G **ISO 4401-07 (CETOP 07)**
DZCE8G **ISO 4401-08 (CETOP 08)**

p max **350** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



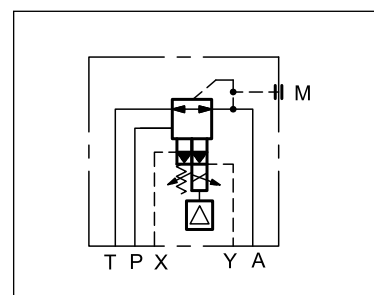
- Le DZCE*G sono valvole riduttrici di pressione a comando elettrico proporzionale, con elettronica integrata, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Oltre a ridurre la pressione dalla via P verso l'utenza A, consentono il ritorno di flusso dall'utenza A verso lo scarico T nei casi in cui si generi una pressione superiore al valore di taratura nel circuito a valle (utenza A) (caso tipico di un contrappeso idraulico o bilanciamento di carico).
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide.
- Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le impostazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 15.3)

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

		DZCE5G DZCE5RG	DZCE7G	DZCE8G
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	150	300	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 7		
Isteresi	% di p _{max}	< 2%		
Ripetibilità	% di p _{max}	< ±2%		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 3		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa	kg	7,3	9,5	15,6

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	Z	C	E	G	-	/	30	-	/	K11	
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	------------	--

Valvola riduttrice di pressione

Comando elettrico proporzionale

Dimensione nominale:
5 = CETOP P05
5R = ISO 4401-05 (CETOP R05)
7 = ISO 4401-07 (CETOP 07)
8 = ISO 4401-08 (CETOP 08)

Elettronica integrata per anello aperto

Campo di regolazione pressione:
070 = 1 ÷ 70 bar
140 = 1 ÷ 140 bar
210 = 1 ÷ 210 bar
300 = 1 ÷ 300 bar

N. di serie
 (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Funzione del pin C:
A = abilitazione esterna
B = abilitazione interna
C = 0V monitor

Connettore principale a 6 pin + PE

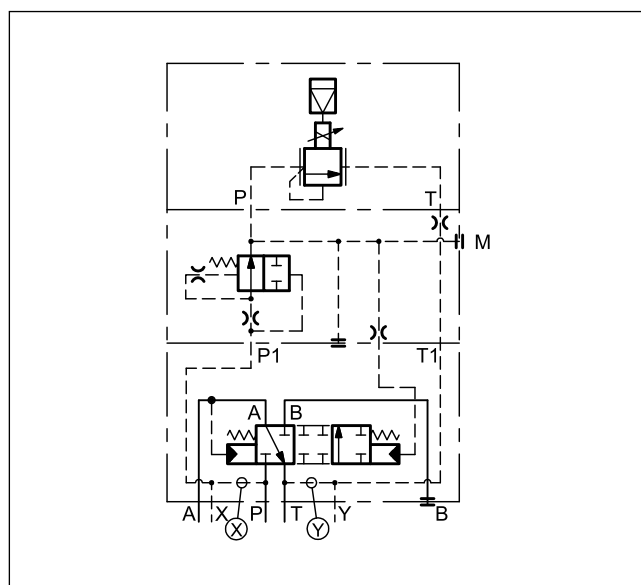
Segnale di riferimento:
E0 = tensione 0 ÷ 10 V
E1 = corrente 4 ÷ 20 mA

Drenaggio: **I** = interno
E = esterno

Pilotaggio: **I** = interno
E = esterno

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

2 - SIMBOLO DETTAGLIATO

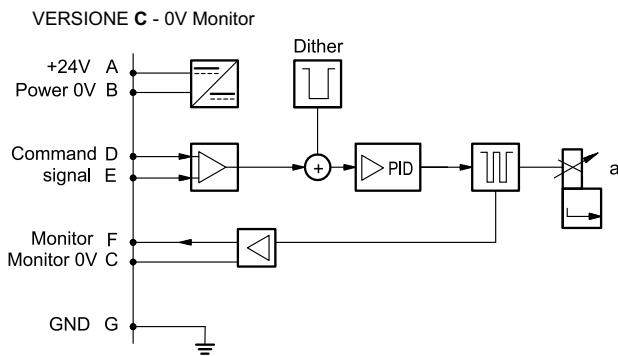
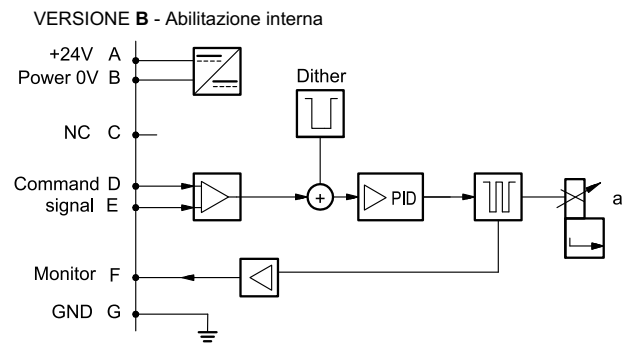
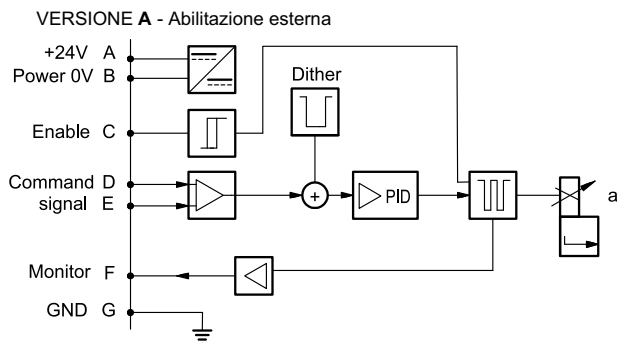


3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 35 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		2A ritardato
Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	0 ÷ 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) 4 ÷ 20 (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

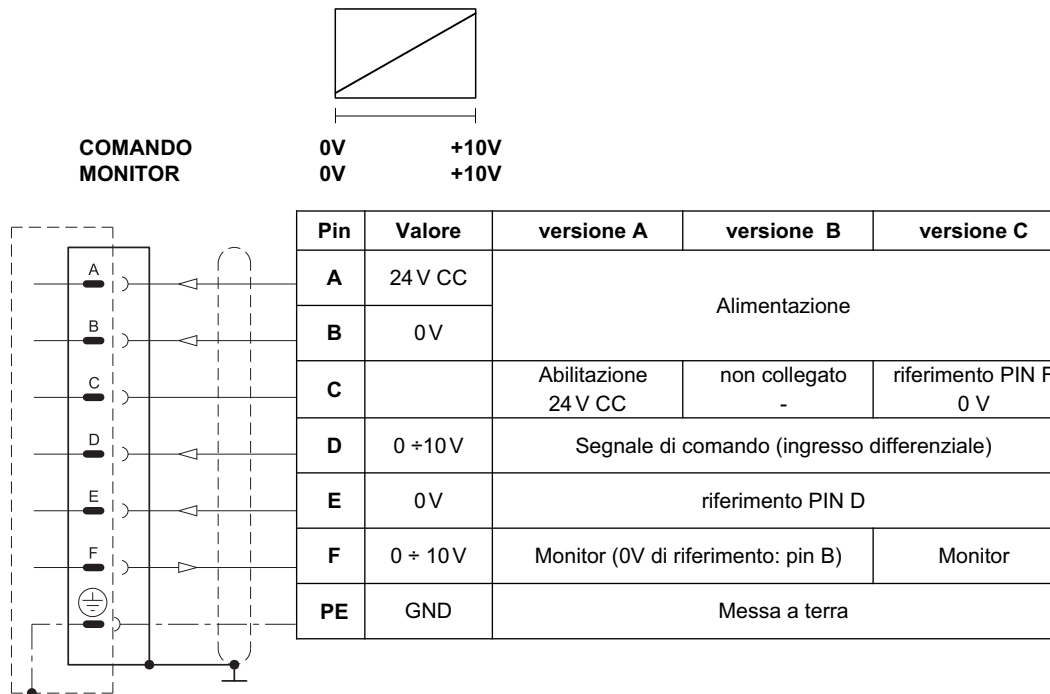
3.2 - Elettronica integrata - schemi



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere 0 + 10 V.

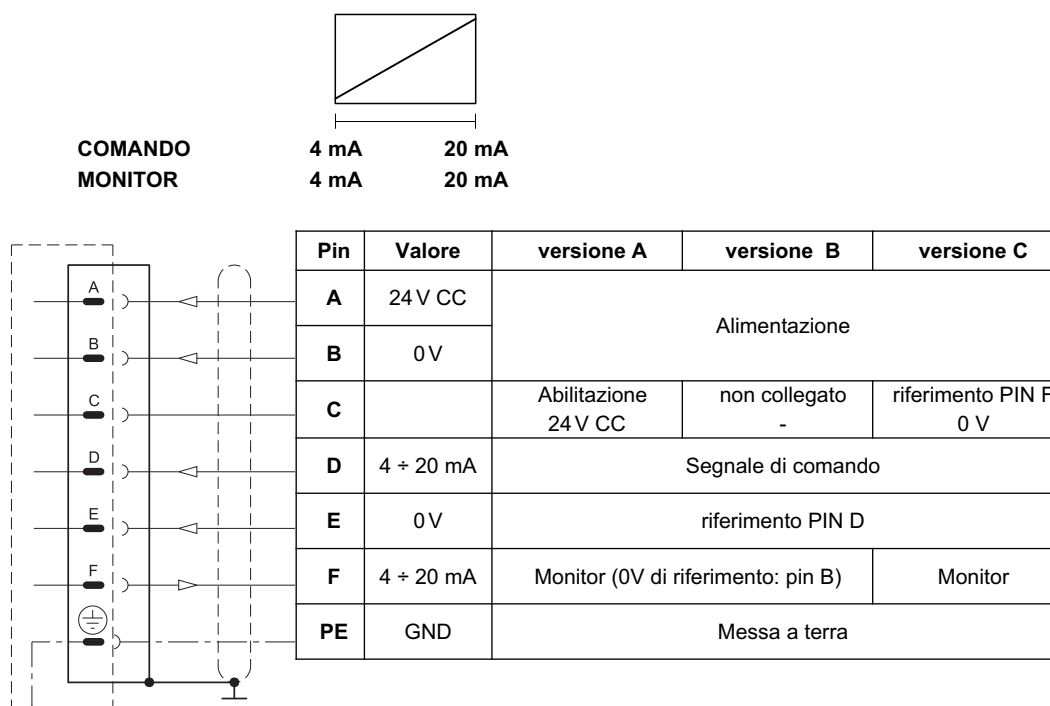
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.

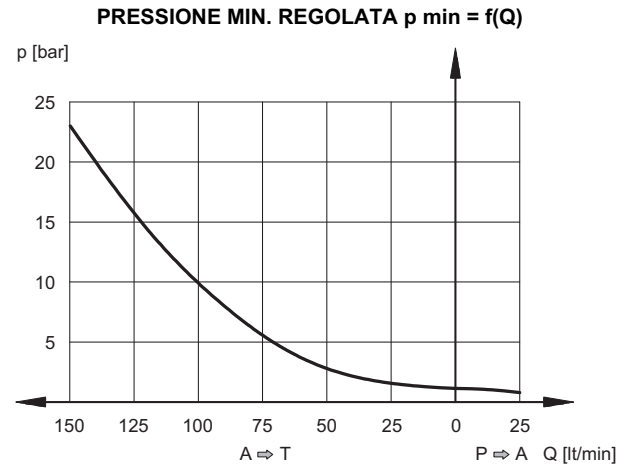
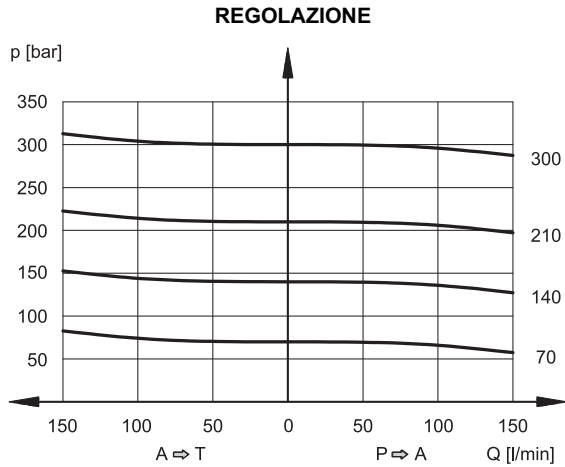




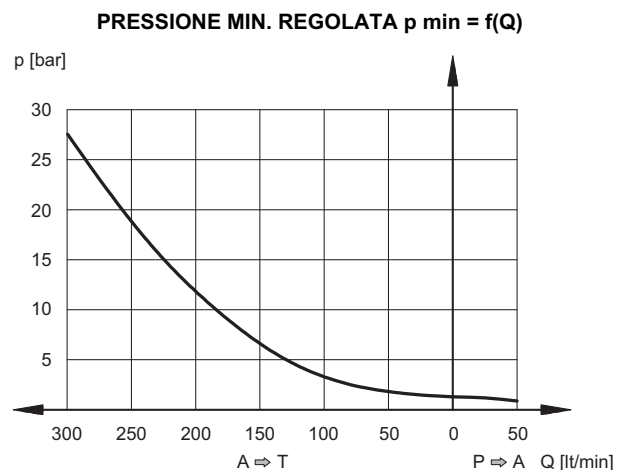
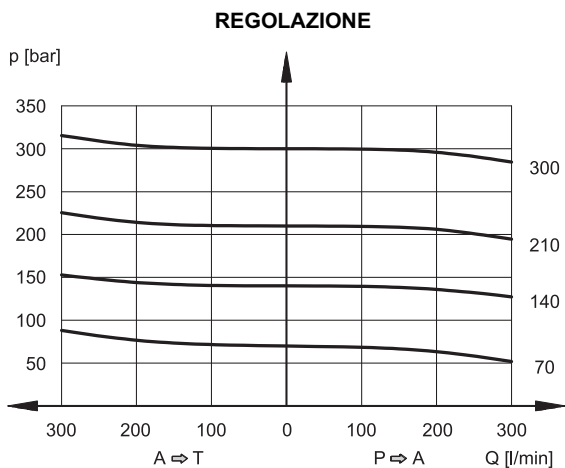
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

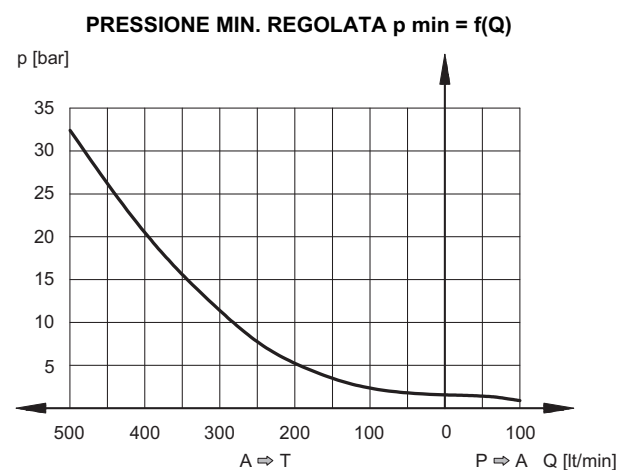
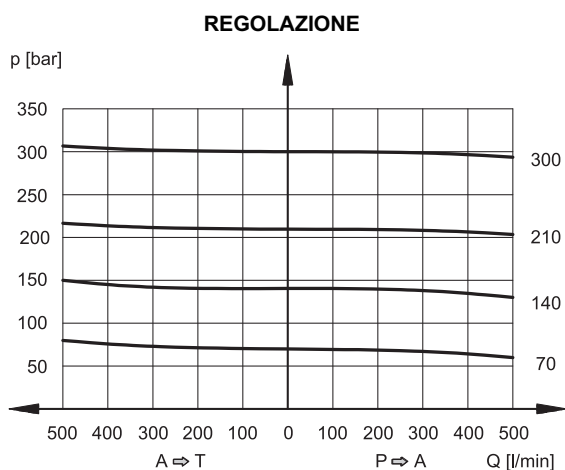
6.1 - Curve Caratteristiche DZCE5G e DZCE5RG



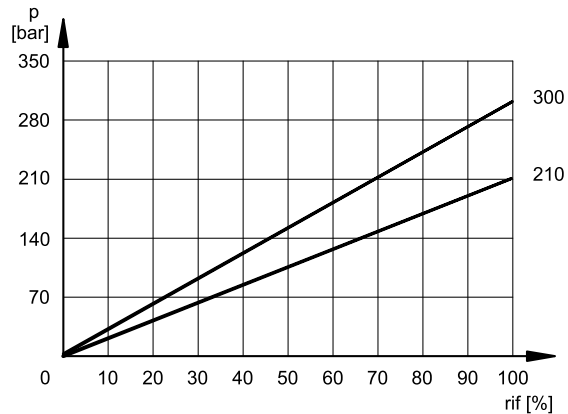
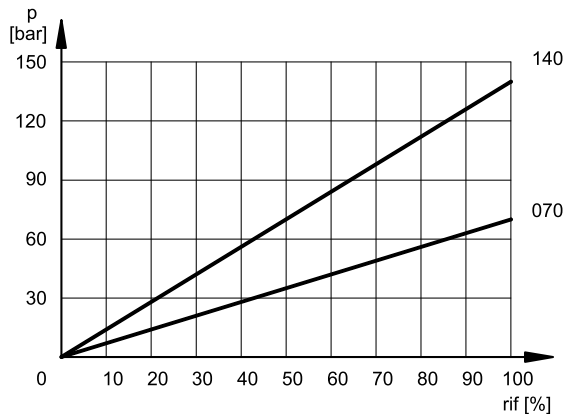
6.2 - Curve Caratteristiche DZCE7G



6.3 - Curve Caratteristiche DZCE8G



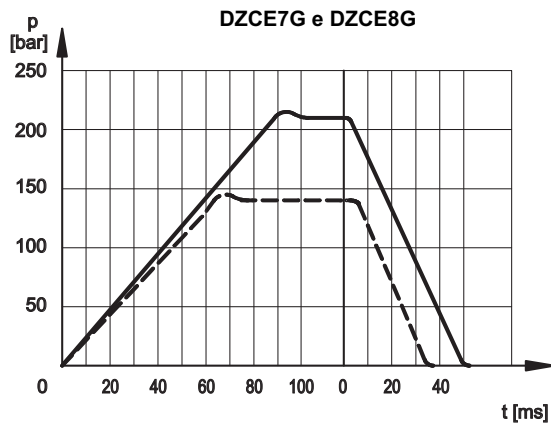
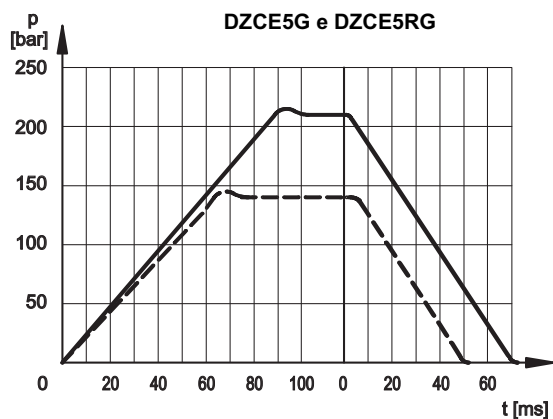
6.4 - Controllo pressione $p = f(I)$



7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I valori indicati nei diagrammi sono rilevati con pressione statica 100 bar.

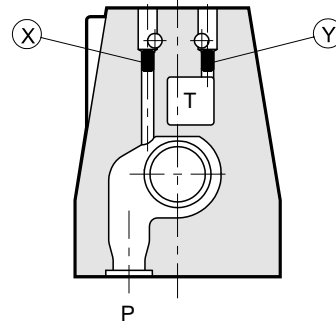


8 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole DZCE*G sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA	Montaggio tappi	
	X	Y
IE PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

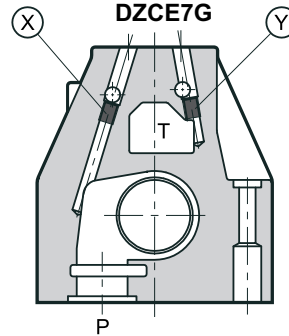
DZCE5G e DZCE5RG



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

P

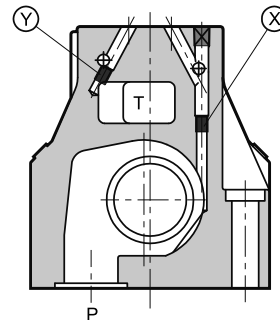
DZCE7G



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

P

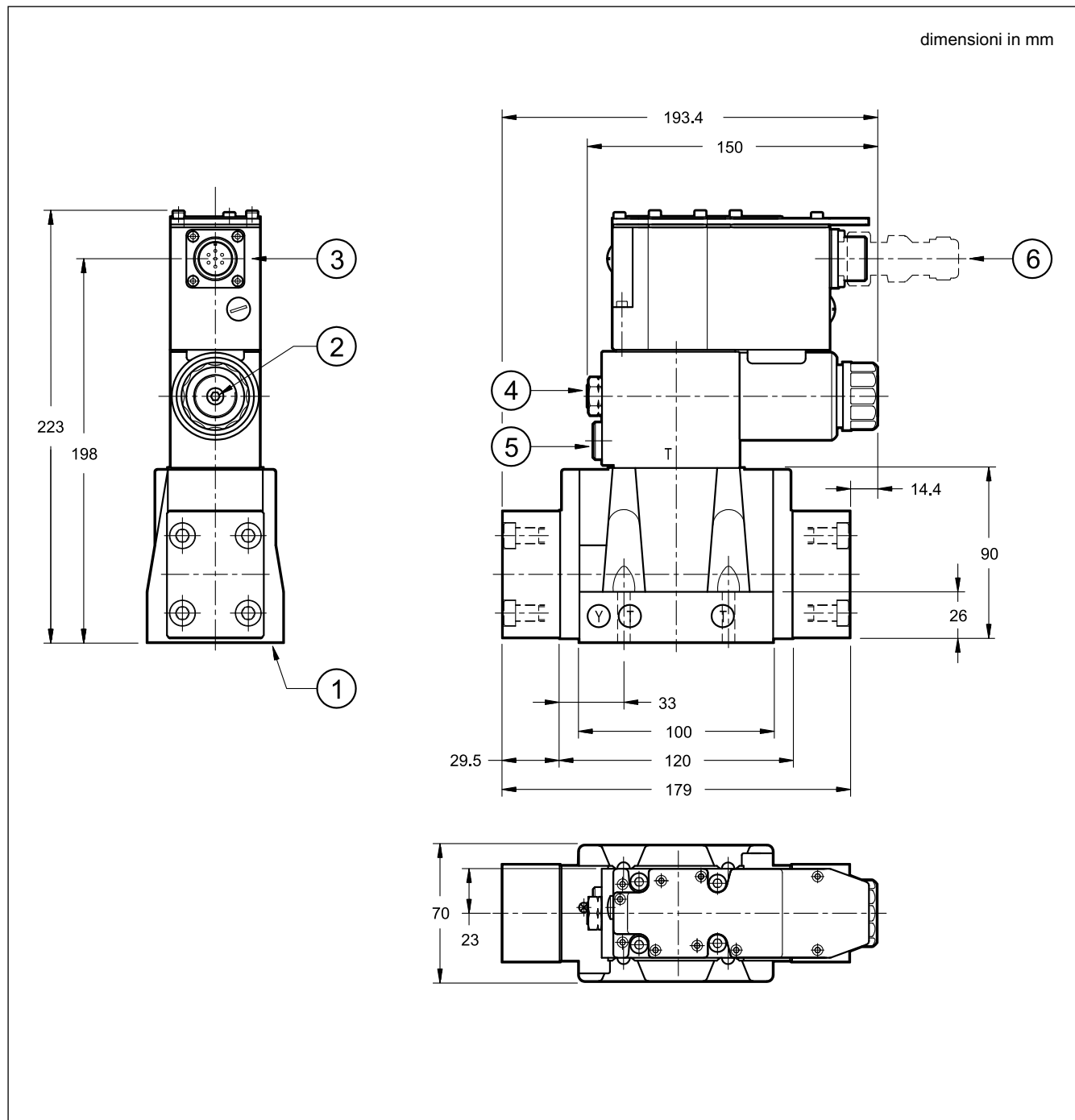
DZCE8G



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

P

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE5G E DZCE5RG



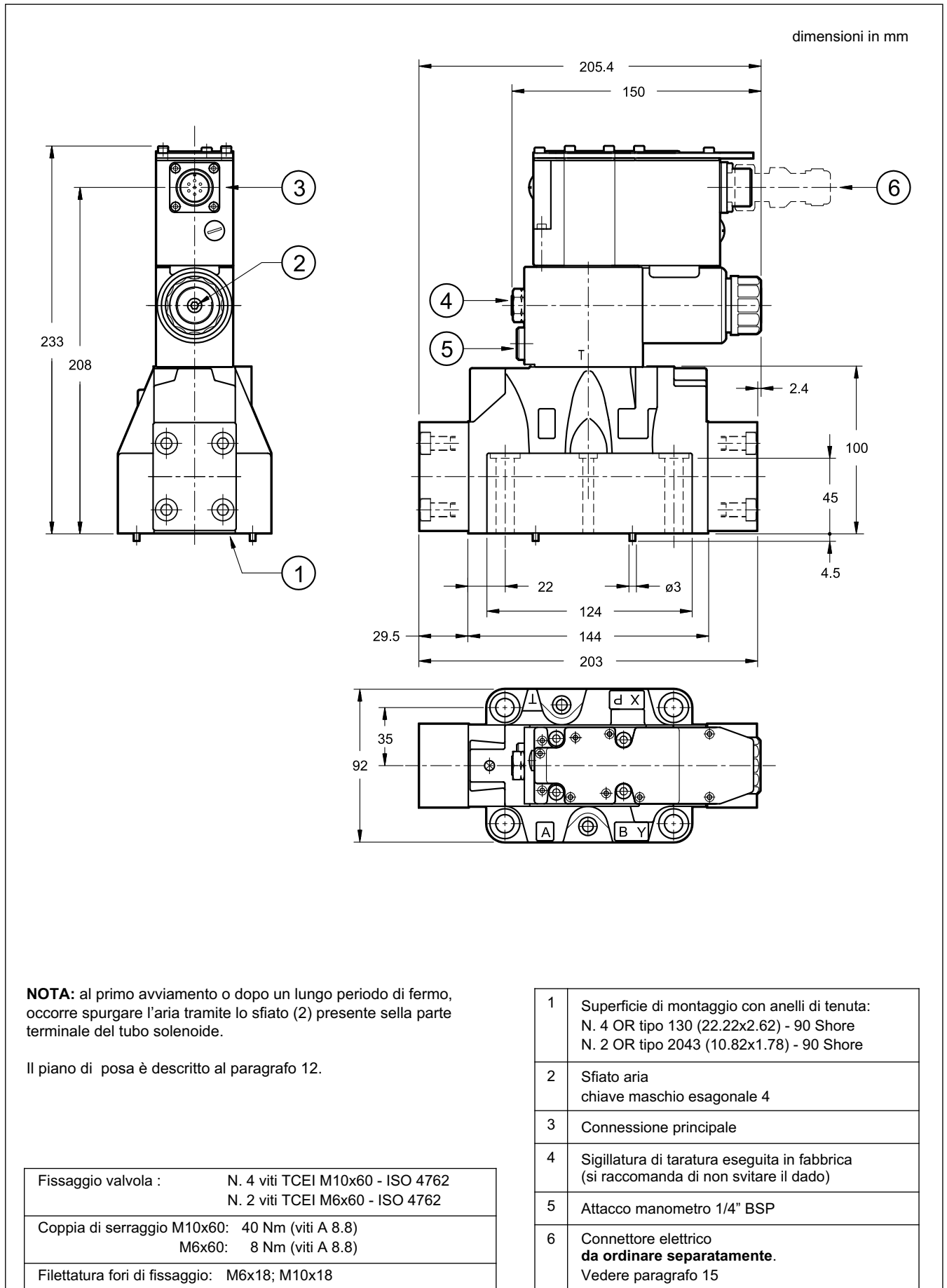
NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Il piano di posa è descritto al paragrafo 12.

Fissaggio valvola : N. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Connessione principale
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Attacco manometro 1/4" BSP
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 15

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE7G



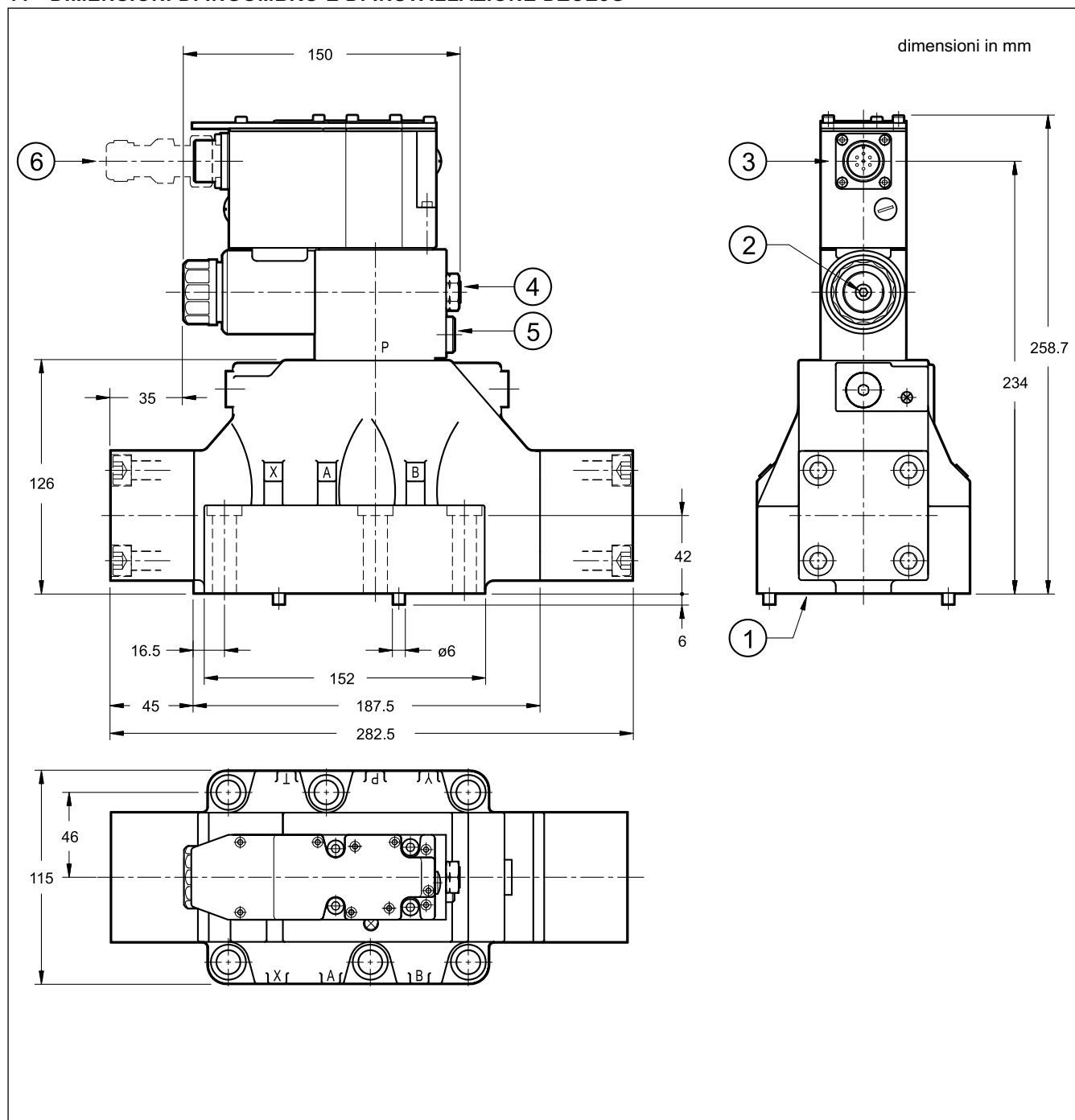
NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Il piano di posa è descritto al paragrafo 12.

Fissaggio valvola :	N. 4 viti TCEI M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti TCEI M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio M10x60:	40 Nm (viti A 8.8)
M6x60:	8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Connessione principale
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Attacco manometro 1/4" BSP
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 15

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE8G



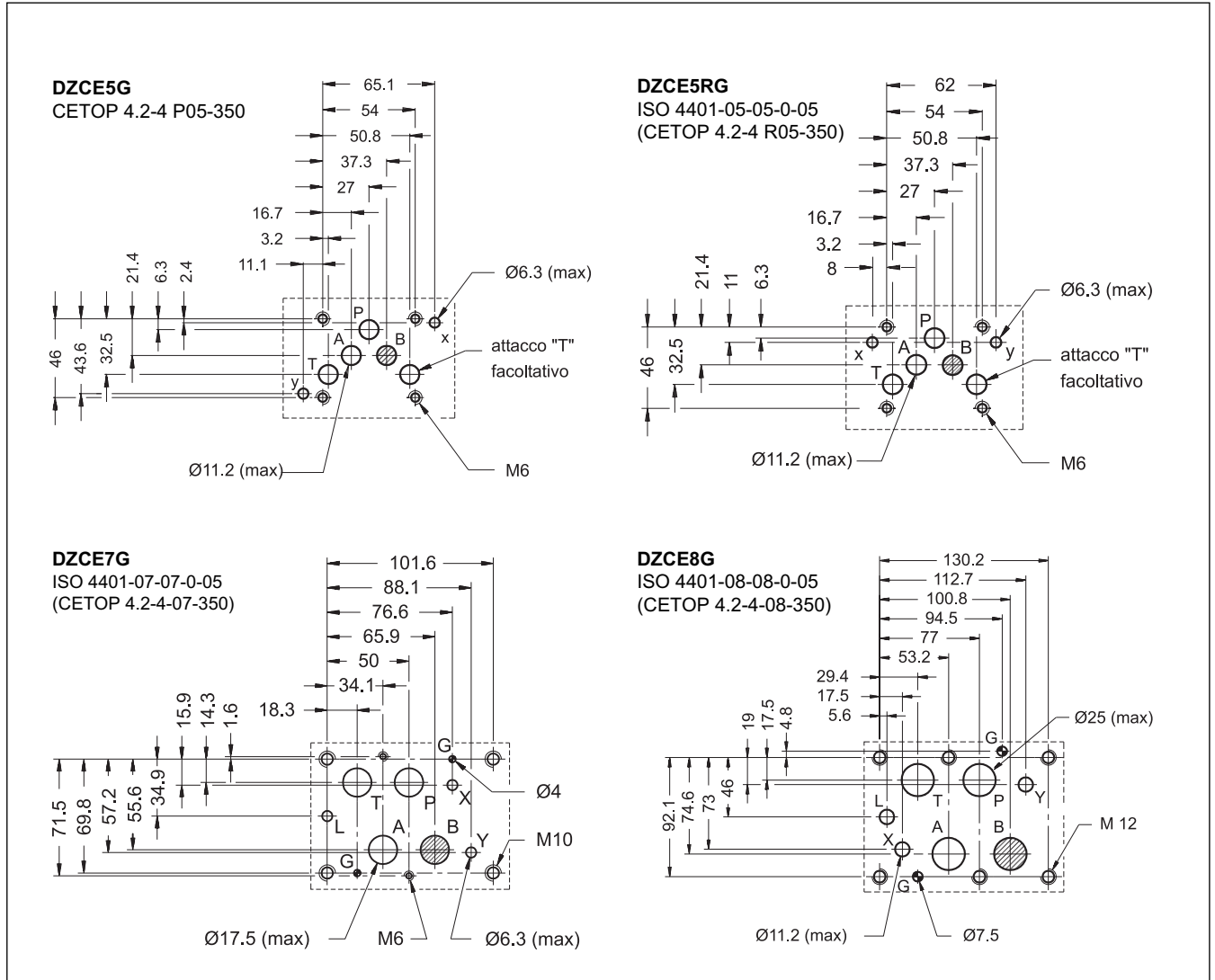
NOTA: al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Il piano di posa è descritto al paragrafo 12.

Fissaggio valvola singola: N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Sfiato aria chiave maschio esagonale 4
3	Connessione principale
4	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica (si raccomanda di non svitare il dado)
5	Attacco manometro 1/4" BSP
6	Connettore elettrico da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 15

12 - PIANI DI POSA



13 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

14 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare la valvola in posizione orizzontale o in verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se si installa la valvola in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare possibili variazioni della pressione minima regolata rispetto a quanto riportato a par. 5.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria: in applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide tramite la vite di sfiato presente nel tubo solenoide.

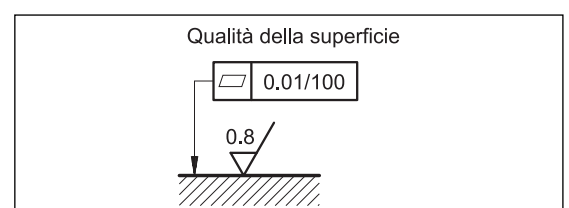
Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

La linea T della valvola va collegata direttamente al serbatoio. **Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 2 bar.

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.





15 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

15.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.



Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**

15.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

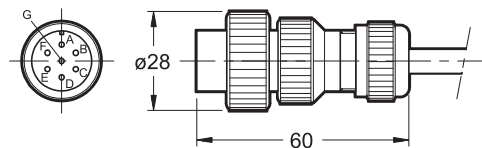
15.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

16 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DZCE5G	DZCE7G	DZCE8G
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



RPCED1

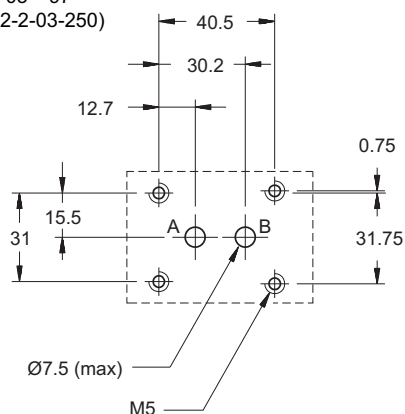
VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA AD AZIONE DIRETTA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE SERIE 52

ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-03

p max **250 bar**
Q max (vedi tabella prestazioni)

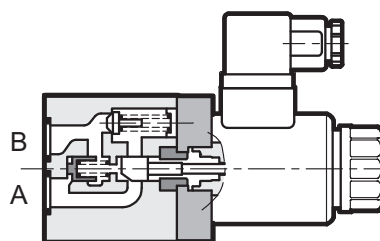
PIANO DI POSA

ISO 6263-03-03-*97
(CETOP 4.5.2-2-03-250)



NOTA: Il piano di posa della valvola RPCED1, con forature secondo ISO 6263-03, deve essere senza condotti P e T, oppure deve essere inteposta la piastrina di adattamento cod. 0113388 (da ordinare separatamente).

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



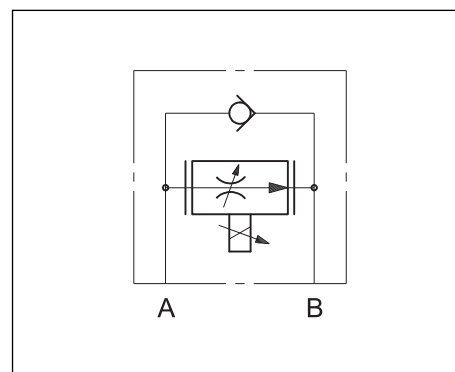
- La valvola RPCED1 è una regolatrice di portata a due vie con compensazione barica e termica a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6263.
- Viene normalmente impiegata per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico o per il controllo della velocità di attuatori idraulici.
- La portata può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.

- La valvola può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere paragrafo 10).
- È disponibile in cinque campi di regolazione portata fino a 25 l/min.

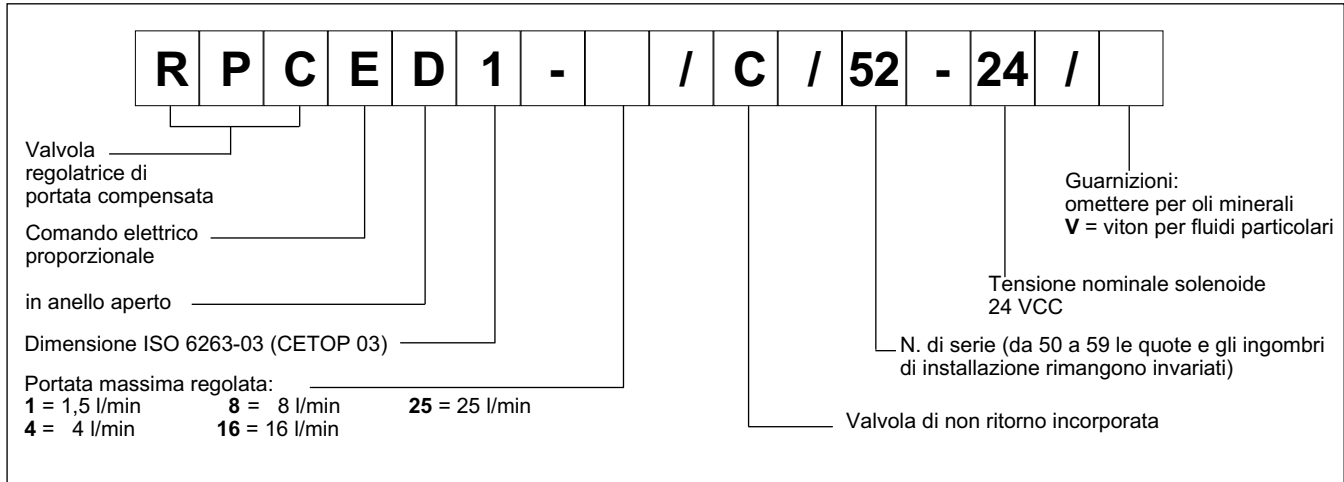
PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Pressione massima d'esercizio	bar	250
Minima differenza di pressione tra A e B		10
Portata massima regolata		1,5 - 4 - 8 - 16 - 25
Portata minima regolata (per reg. 1 e 4 l/min)	l/min	0,025
Portata massima per fluido libero inverso		40
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi (con PWM 100 Hz)	% di Q max	< 6%
Ripetibilità	% di Q max	< ±2,5%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 6	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13 classe 17/15/12 per portate < 0,5 l/min	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,5

SIMBOLO IDRAULICO



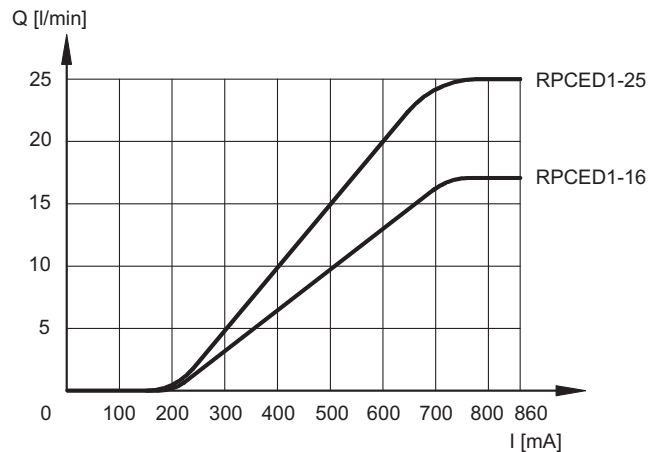
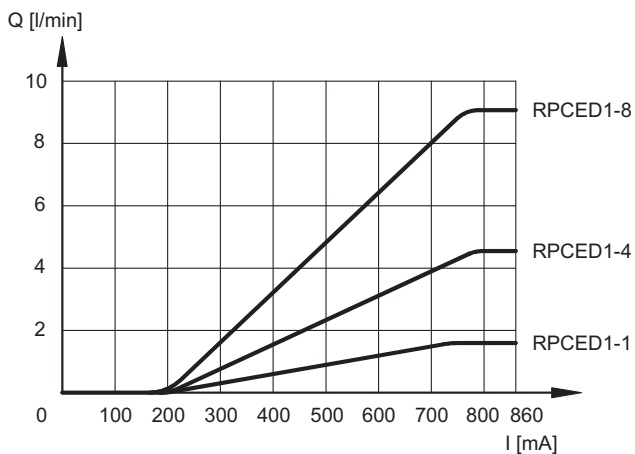
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



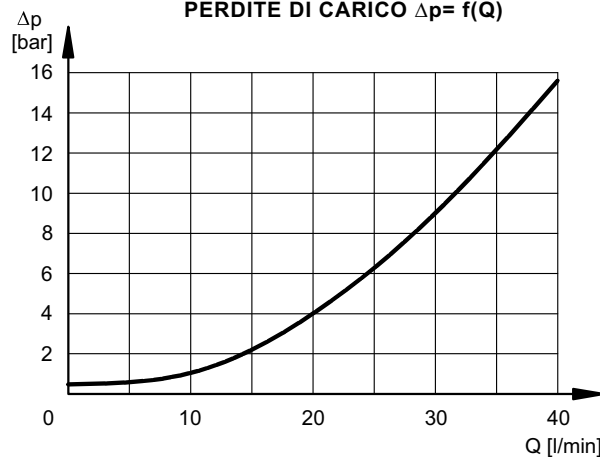
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide per portata regolata di: 1 - 4 - 8 - 16 - 25 l/min.

REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(I)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



Perdite di carico con flusso libero B → A attraverso la valvola di non ritorno.

3 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal solenoide proporzionale; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile. In queste condizioni, il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 2\%$ della portata di fondo scala, per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

4 - COMPENSAZIONE TERMICA

La compensazione termica della valvola è ottenuta con il principio del passaggio del fluido in parete sottile in cui la portata non viene sostanzialmente influenzata dalle variazioni di viscosità dell'olio.

Per portate controllate inferiori a 0,5 l/min e con una escursione termica di 30°C si ha una variazione di portata di circa il 13% del valore di portata impostato. Per portate superiori e con la medesima escursione termica la variazione di portata è <4% del valore di portata impostato.

5 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

6.1 - Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	17,6
CORRENTE MASSIMA	A	0,86
DURATA D'INSERIZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE	
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65	
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F	

7 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinate alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di portata impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta con valvola da 16 l/min e con pressione di ingresso di 100 bar.

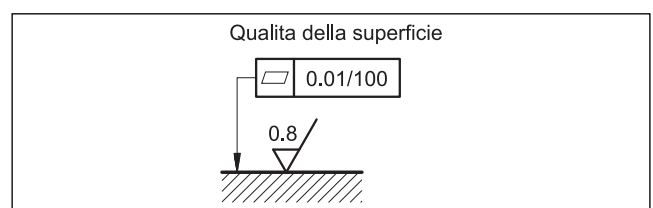
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0	25→75%	75→25%
	Tempo di risposta [ms]			
RPCED1	60	80	50	70

8 - INSTALLAZIONE

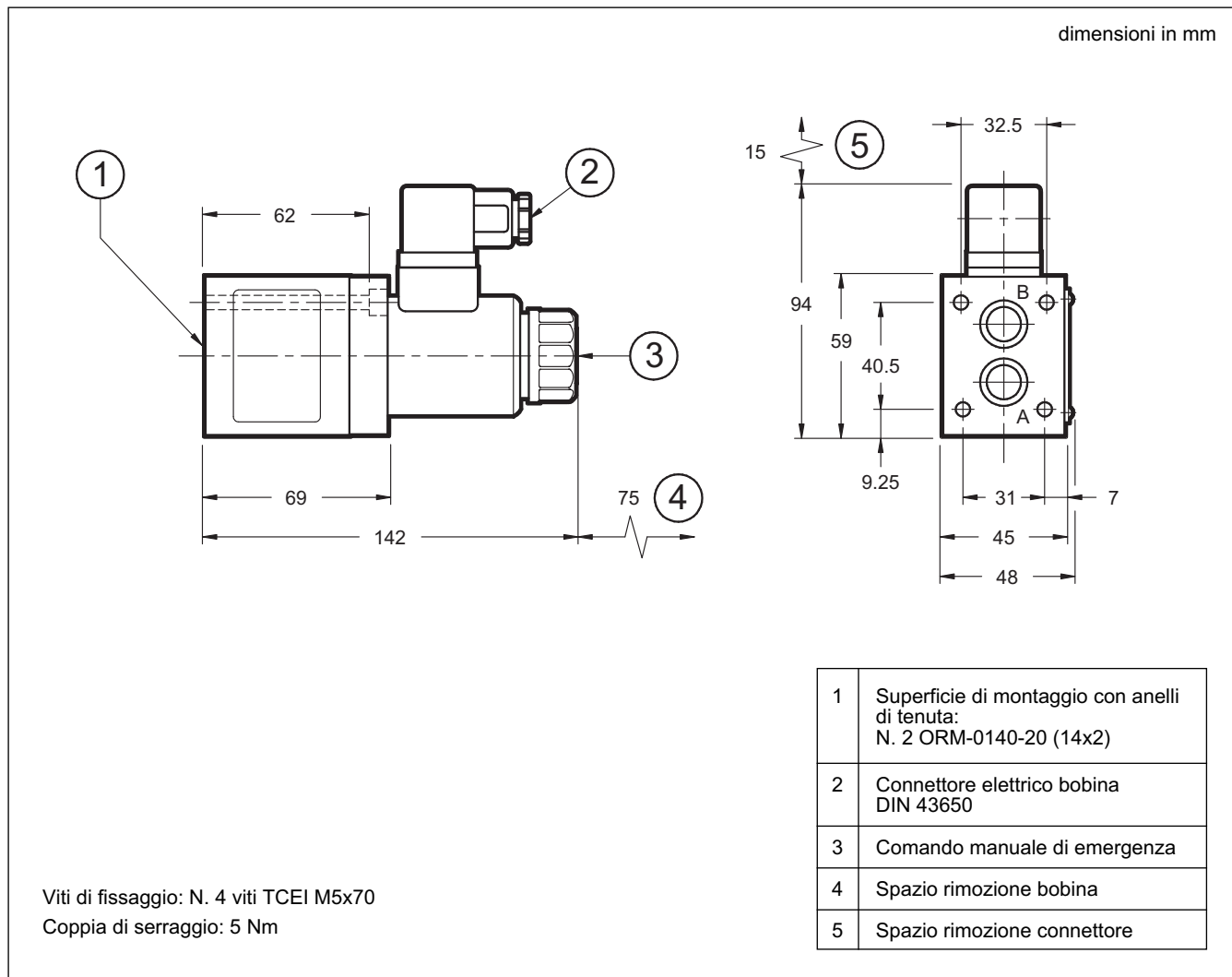
La valvola RPCED1 può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250

11 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Tipo	PMRPC1-AI3G attacchi sul retro PMRPC1-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi	3/8" BSP



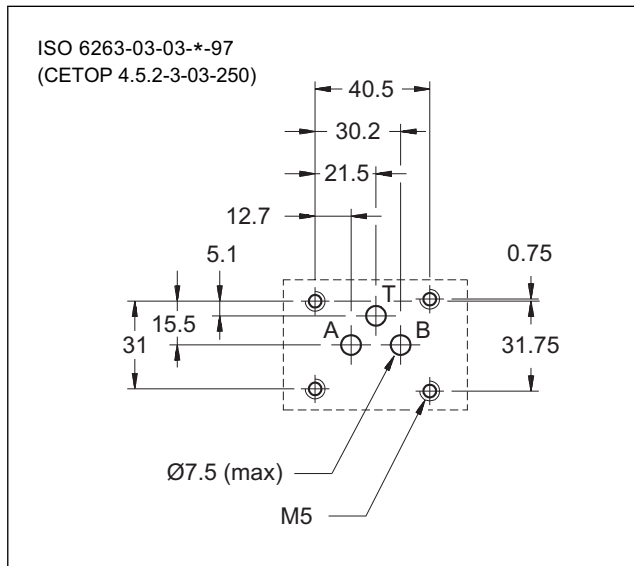
RPCED1-*/T3

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA A TRE VIE AD AZIONE DIRETTA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE SERIE 52

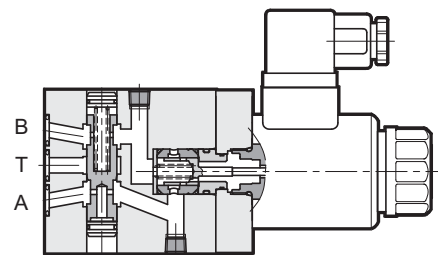
ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-03

p max **250** bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola RPCED1-*/T3 è una regolatrice di portata a tre vie con compensazione barica e termica a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6263.
- La valvola permette di controllare la portata indirizzata verso l'utenza, mandandone a scarico il valore in eccedenza.
- La portata può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.

— La valvola può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere paragrafo 10).

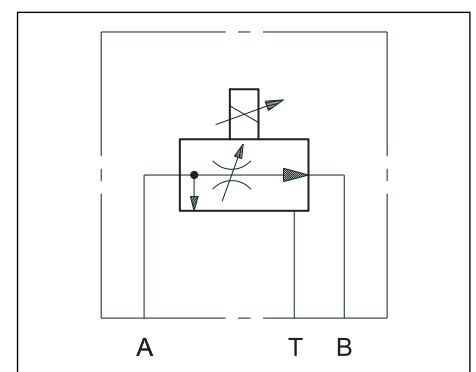
— È disponibile in cinque campi di regolazione portata fino a 25 l/min.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

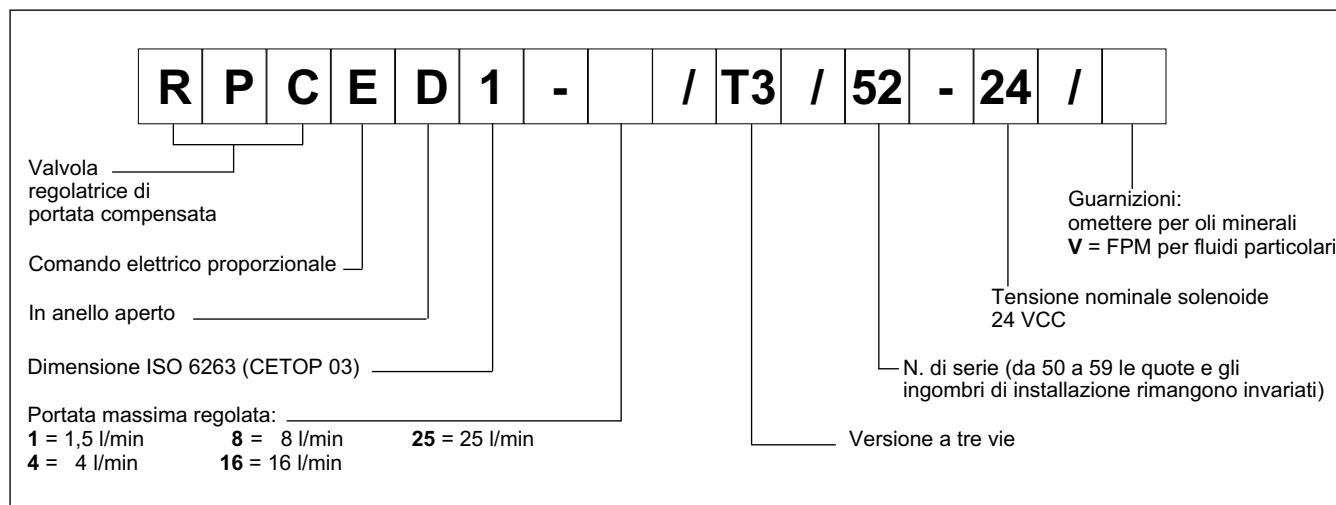
Pressione massima d'esercizio	bar	250
Minima differenza di pressione tra A e B		8
Portata massima regolata	l/min	1,5 - 4 - 8 - 16 - 25
Portata minima regolata (per reg. 1 e 4 l/min)		0,025
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi (con PWM 100 Hz)	% di Q _{max}	< 6%
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ±2,5%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 6	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13 classe 17/15/12 per portate < 0,5 l/min	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	1,5

SIMBOLO IDRAULICO





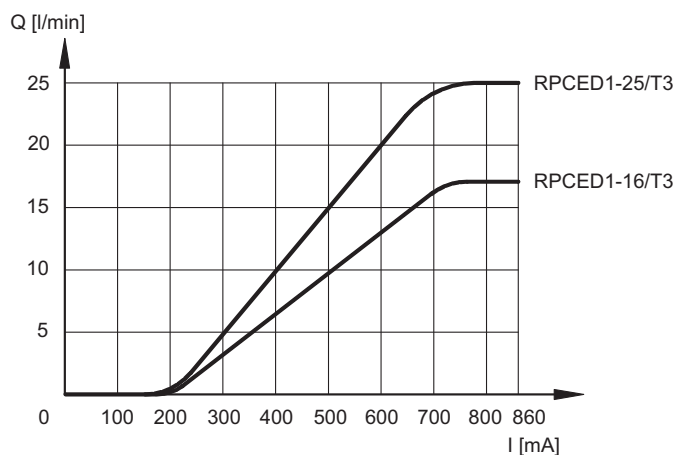
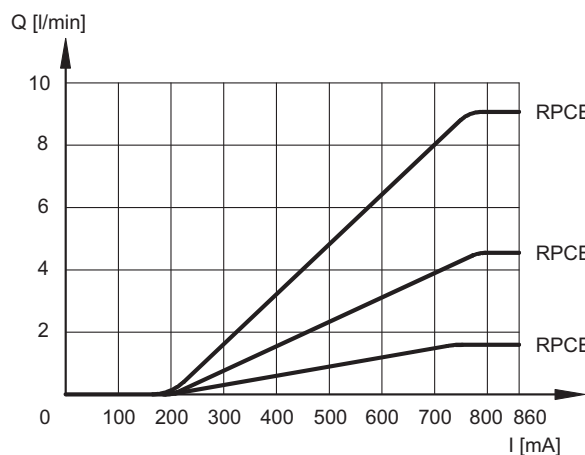
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



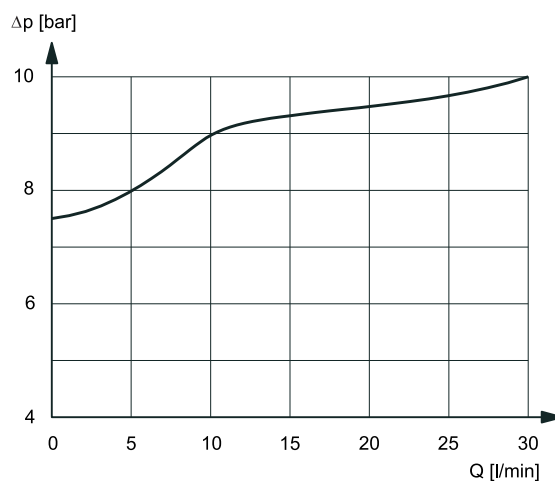
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide per portata regolata di: 1 - 4 - 8 - 16 - 25 l/min.

REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(I)$



PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



Perdite di carico con flusso A → T attraverso il compensatore.



3 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal solenoide proporzionale; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile. In queste condizioni, il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 2\%$ della portata di fondo scala, per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

4 - COMPENSAZIONE TERMICA

La compensazione termica della valvola è ottenuta con il principio del passaggio del fluido in parete sottile in cui la portata non viene sostanzialmente influenzata dalle variazioni di viscosità dell'olio.

Per portate controllate inferiori a 0,5 l/min e con una escursione termica di 30°C si ha una variazione di portata di circa il 13% del valore di portata impostato. Per portate superiori e con la medesima escursione termica la variazione di portata è <4% del valore di portata impostato.

5 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

6.1 - Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	17,6
CORRENTE MASSIMA	A	0,86
DURATA D'INSERIZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE	
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65	
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F	

7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di portata impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta con valvola da 16 l/min e con pressione di ingresso di 100 bar.

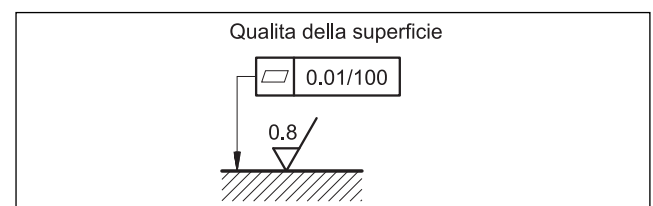
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100% → 0	25 → 75%	75 → 25%
	Tempo di risposta [ms]			
RPCED1*/T3	60	80	50	70

8 - INSTALLAZIONE

La valvola RPCED1*/T3 può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

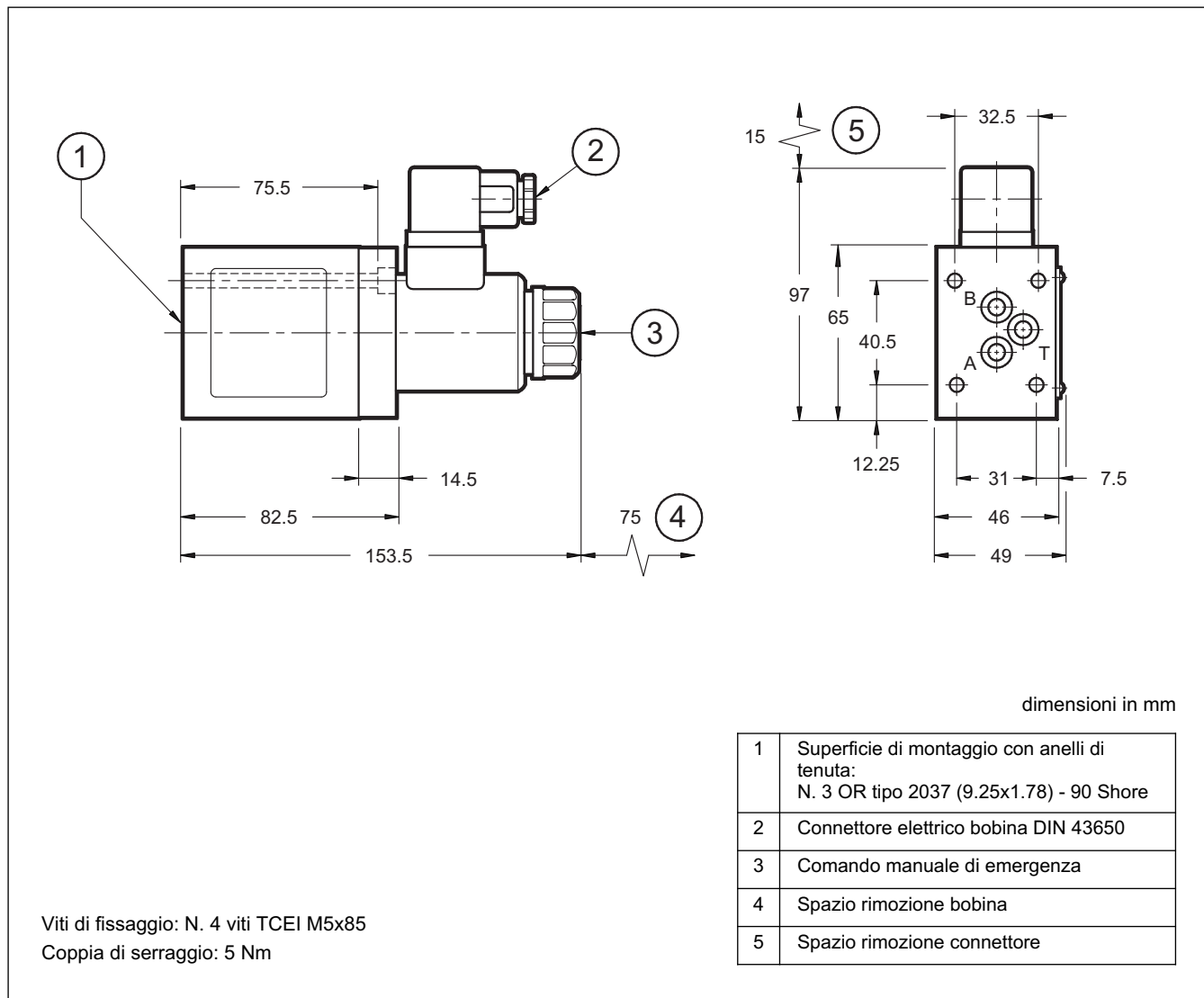
Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.





9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250

11 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro con utenza P tappata
PMMD-AL3G ad attacchi laterali con utenza P tappata
Filettatura degli attacchi: 3/8" BSP



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



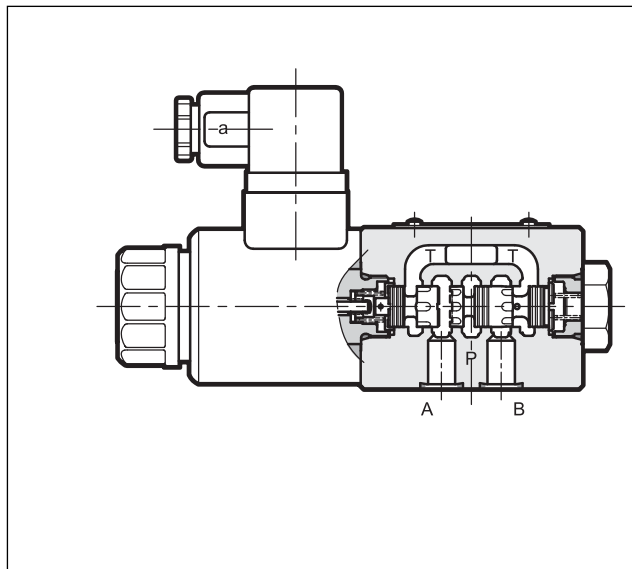
QDE*

REGOLATORE PROPORZIONALE DI PORTATA COMPENSATO SERIE 10

ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-03 (CETOP 03)
ISO 4401-05 (CETOP 05)

p max 250 bar
Q max 80 l/min

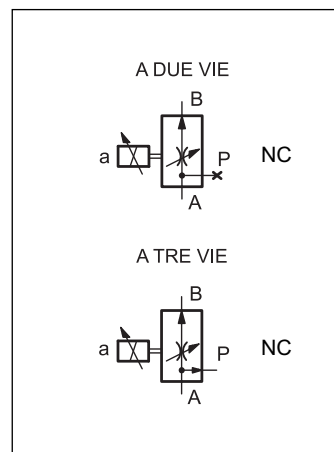
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



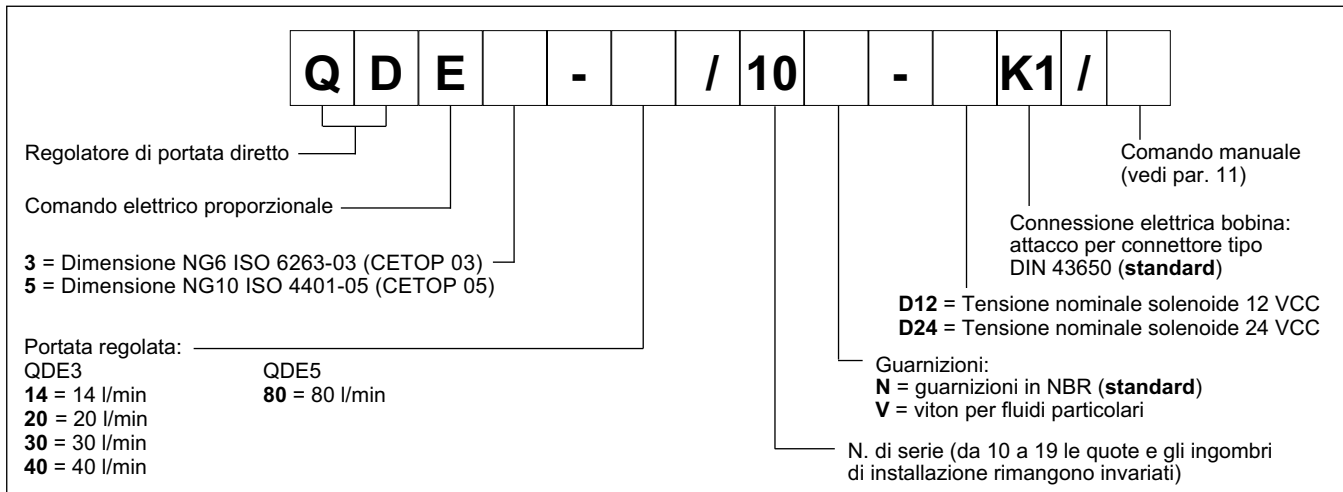
- Le valvole QDE* sono delle regolatrici di portata con compensazione barica a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6263-03 e ISO 4401-05 (CETOP RP121H), a due o tre vie, a seconda dell'utilizzo o meno della porta P.
- Queste valvole sono utilizzate per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico o per il controllo della velocità di attuatori idraulici.
- La portata è modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- La valvola può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure può essere gestita da una scheda elettronica, che consente di sfruttare a pieno le prestazioni della valvola (vedere par. 12).
- Le valvole QDE* sono disponibili in due taglie, per un totale di 5 campi di regolazione portata, fino a 80 l/min.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)		QDE3				QDE5
Pressione massima d'esercizio	bar	250				250
Portata nominale controllata (Q _B)	l/min	14	20	30	40	80
Portata in ingresso (Q _A) max (3 vie)	l/min	40	50	40	50	90
Taratura della molla nel compensatore	bar	4	8	4	8	8
Perdita di pressione minima A > B	bar	10	22	10	22	22
Isteresi	% of Q _{max}	< 6 %				
Ripetibilità	% of Q _{max}	< ±1,5 %				< ±2 %
Caratteristiche elettriche		vedi paragrafo 6				
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Massa	kg	1,6			4,6	

SIMBOLI IDRAULICI



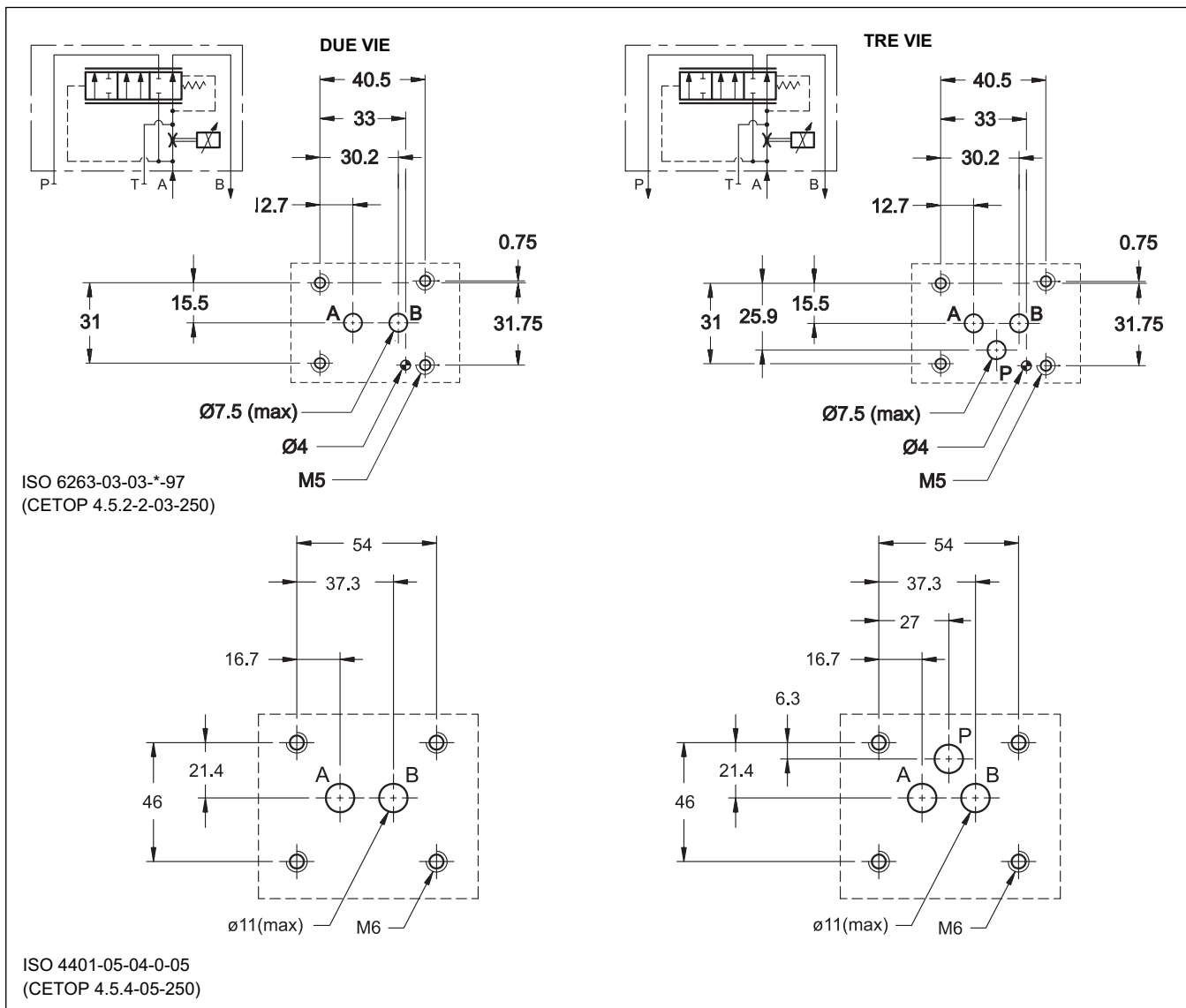
1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



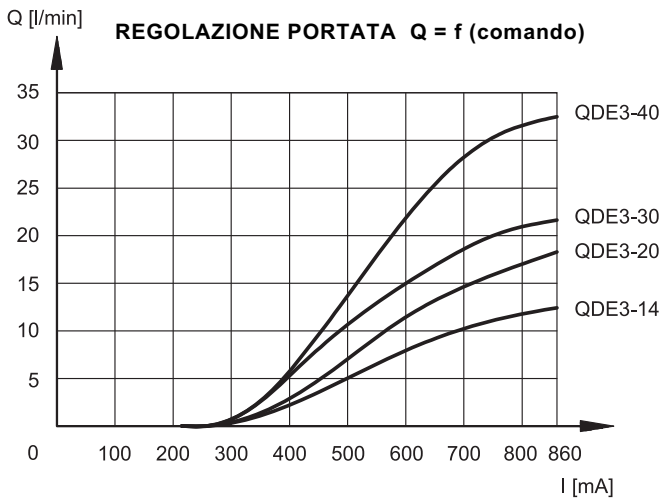
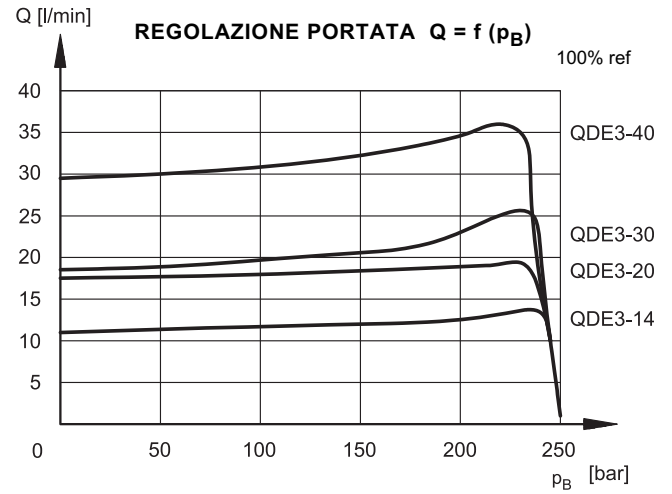
2 - CONFIGURAZIONI E PIANO DI POSA

La funzione a due o tre vie si ottiene costruendo il piano di posa con forature secondo ISO 6263-03 (CETOP 03) per QDE3 e con forature secondo ISO 4401-05 (CETOP 05) per QDE5, realizzando il foro P solo in caso di configurazione a 3 vie. Il foro T non deve mai essere eseguito.

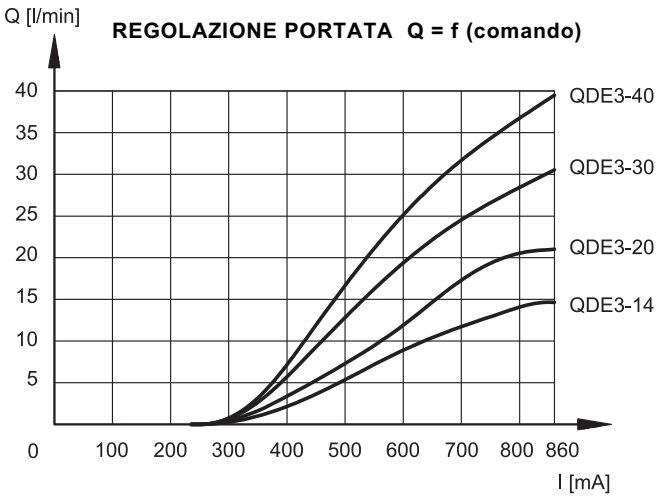
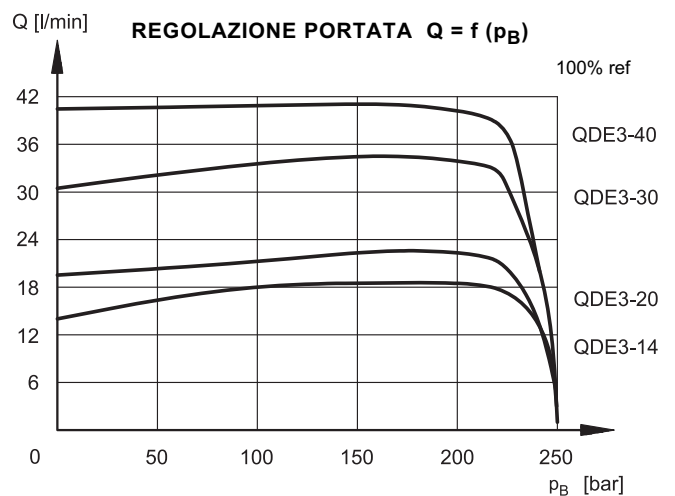
Per utilizzare la valvola QDE3 in due vie è anche possibile interporre una piastrina di adattamento con grano cieco (cod. 0113388 e 0530384) da ordinare separatamente.



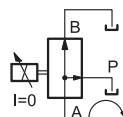
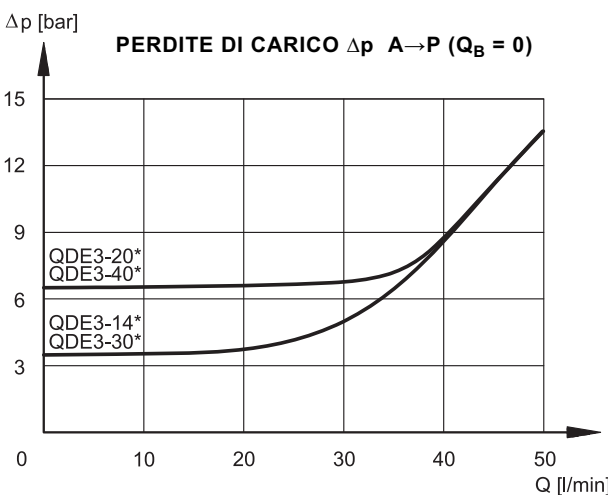
3 - CURVE CARATTERISTICHE QDE3 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

3.1 - Valvola a 2 vie
REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(\text{comando})$

REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(p_B)$


Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide (versione D24, corrente max 860 mA e PWM 100 Hz) per portata regolata di: 14 - 20 - 30 - 40 l/min.

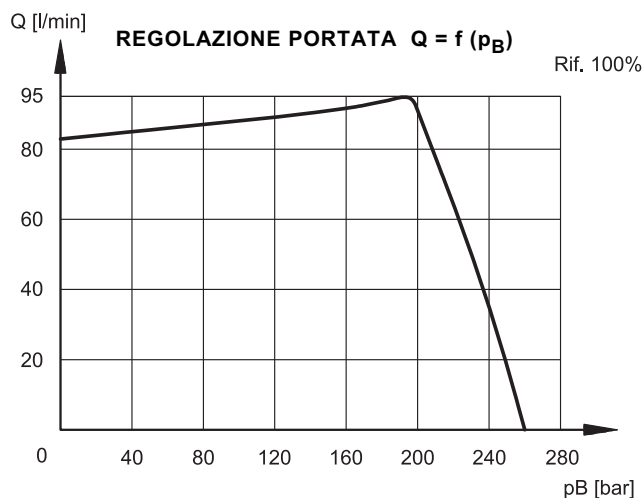
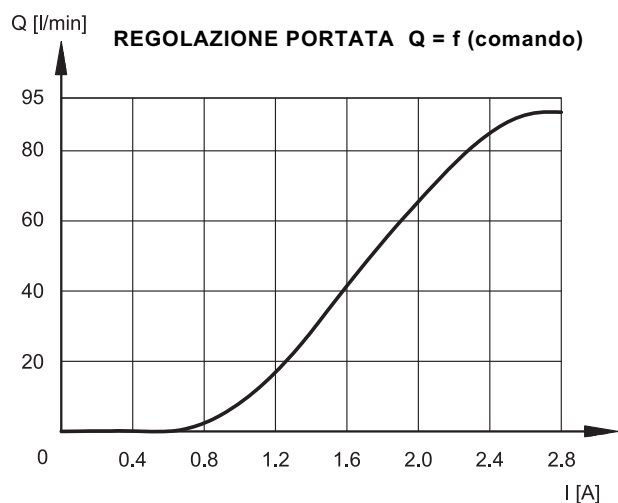
3.2 - Valvola a 3 vie
REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(\text{comando})$

REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(p_B)$


Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide (versione D24, corrente max 860 mA e PWM 100 Hz) per portata regolata di: 14 - 20 - 30 - 40 l/min.

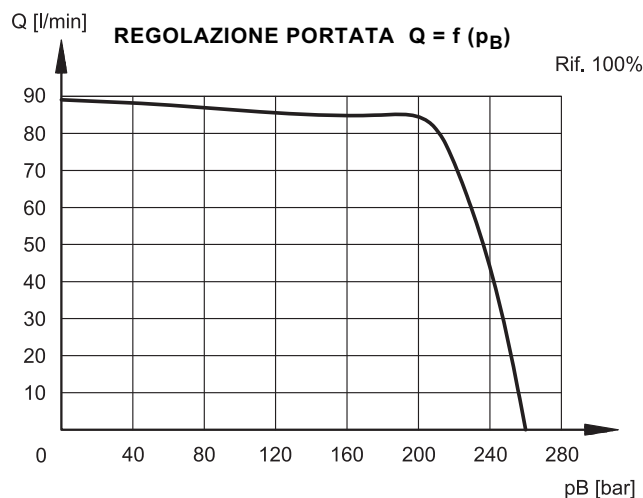
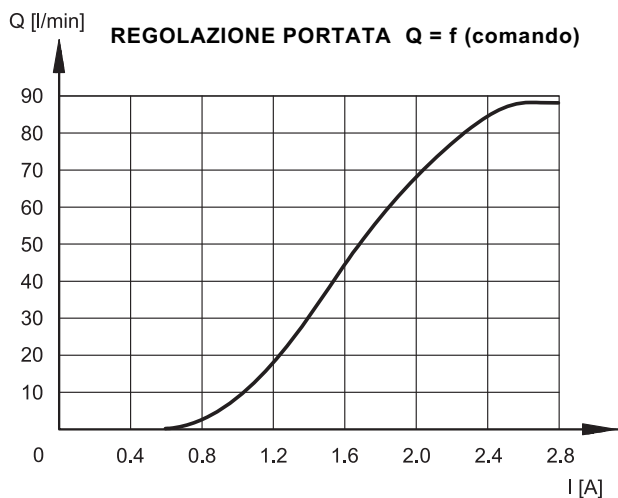
PERDITE DI CARICO Δp A → P ($Q_B = 0$)


Perdite di carico con flusso A → P.
 Ottenute con $Q_B = 0$
 (solenoido diseccitato)

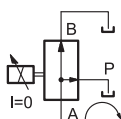
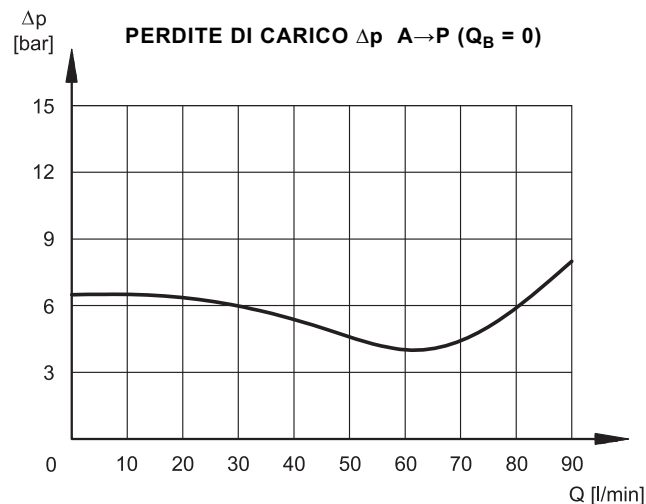
4 - CURVE CARATTERISTICHE QDE5 (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

4.1 - Valvola a 2 vie


Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide (versione D12, corrente max 2.8 A e PWM 100 Hz).

4.2 - Valvola a 3 vie


Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione della corrente al solenoide (versione D12, corrente max 2.8 A e PWM 100 Hz).



Perdite di carico con flusso A → P.
 Ottenute con $Q_B = 0$
 (solenoido diseccitato)

5 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul tubo e fissata con ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	VCC	12	24
RESISTENZA (a 20°C)			
QDE3	Ω	3,66	17,6
QDE5		3,2	8,65
CORRENTE NOMINALE			
QDE3	A	1,88	0,86
QDE5		2,8	1,6
FREQUENZA PWM			
QDE3	Hz	200	100
QDE5		100	100
DURATA DI INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRONICA (EMC)	conforme alle direttive 2004/108/CE		
PROTEZIONE DAGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando. Tempi di risposta ottenuti con $\Delta p = 8$ bar.

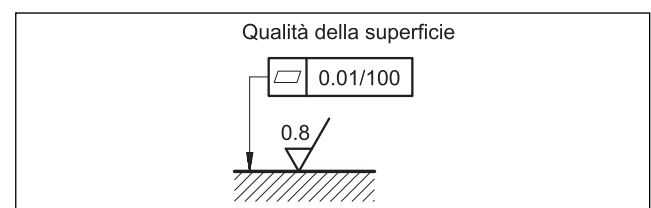
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%
Tempo di risposta [ms]	< 70

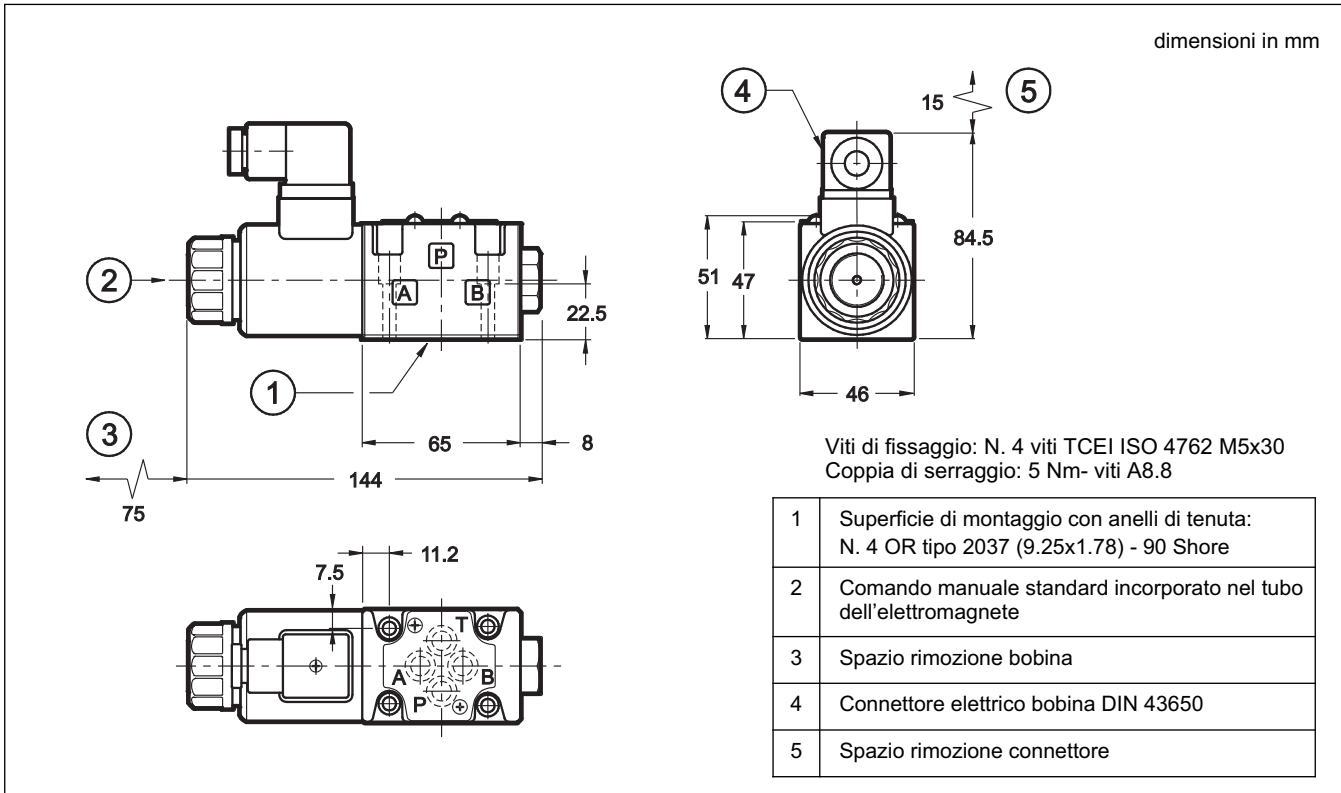
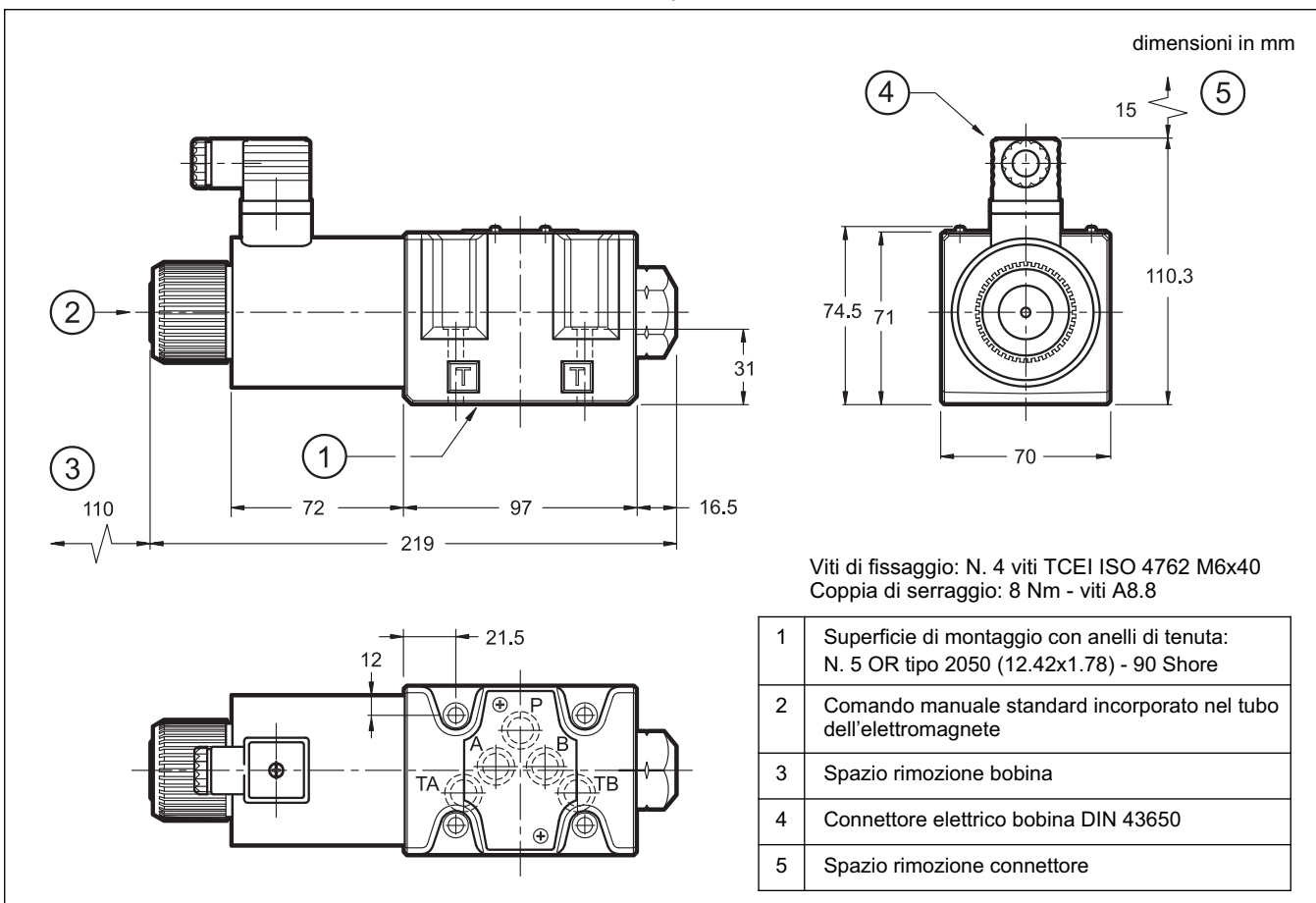
8 - INSTALLAZIONE

Le valvole QDE* possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



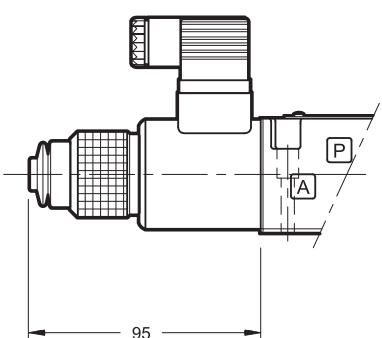
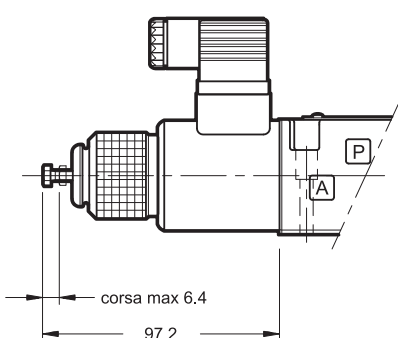
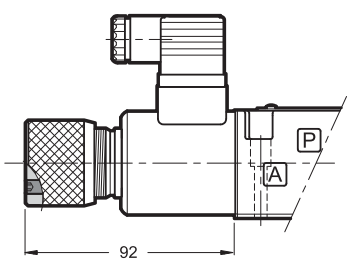
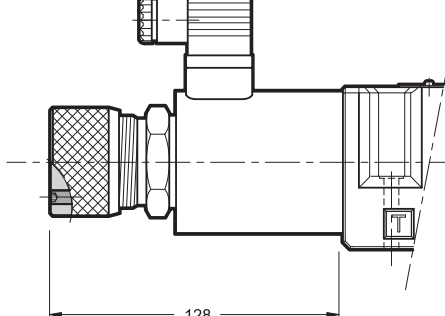
9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE QDE3

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE QDE5


11 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili tre versioni a comando manuale:

- **CM**: a soffietto (disponibile solo per QDE3).
- **CS**: con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente e regolabile (disponibile solo per QDE3).
- **CK**: manopola. Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

<p style="text-align: center;">Versione CM</p>  <p>Codice: 3803210003</p>	<p style="text-align: center;">Versione CS</p>  <p>Codice: 3803210004</p>
<p style="text-align: center;">Versione CK per QDE3</p>  <p>Chiave di serraggio grano: 3 mm. Codice: 3803210005</p>	<p style="text-align: center;">Versione CK per QDE5</p>  <p>Chiave di serraggio grano: 3 mm. Codice: 3803260003</p>

12 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO QDE3

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

QDE5

EDC-131	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-151	per solenoidi 12V CC		
EDM-M131	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M151	per solenoidi 12V CC		

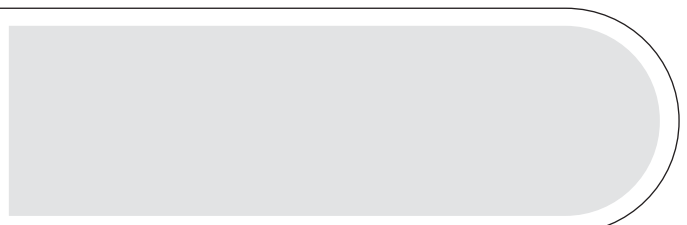


QDE*
SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



RPCER1

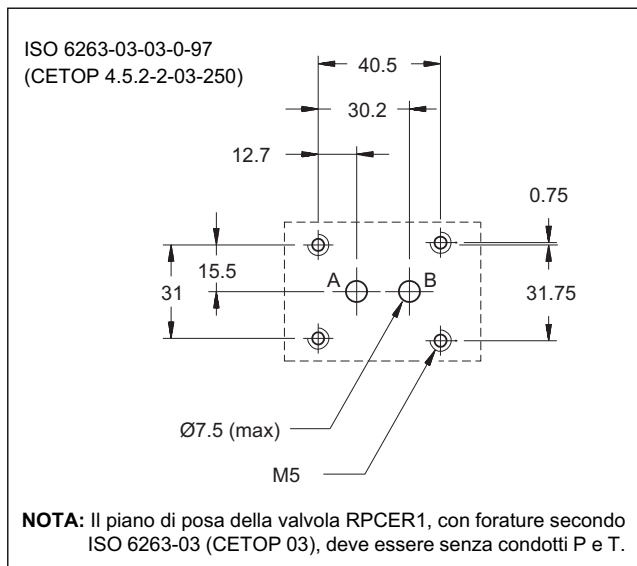
VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA AD AZIONE DIRETTA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE CON RETROAZIONE DI POSIZIONE SERIE 52



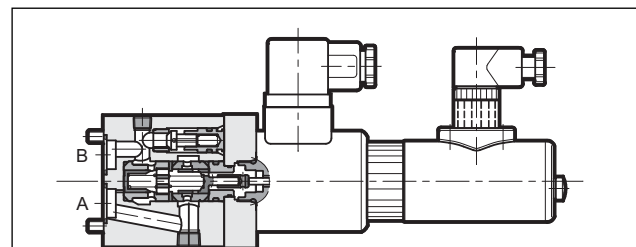
ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-03 (CETOP 03)

p max 250 bar
Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



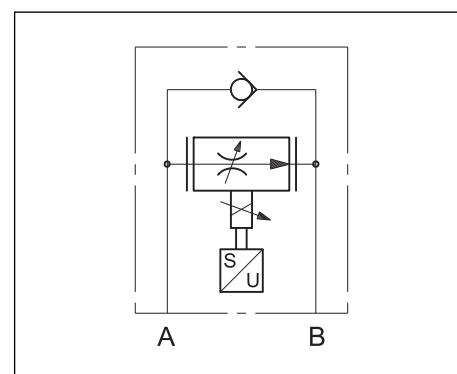
- La valvola RPCER1 è una regolatrice di portata a due vie con compensazione barica e termica a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6263 (CETOP RP121H).
- La retroazione di posizione dello strozzatore di controllo della portata permette di ottenere caratteristiche di regolazione con isteresi estremamente ridotta ed elevata ripetibilità.
- Viene normalmente impiegata per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico o per il controllo della velocità di attuatori idraulici.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

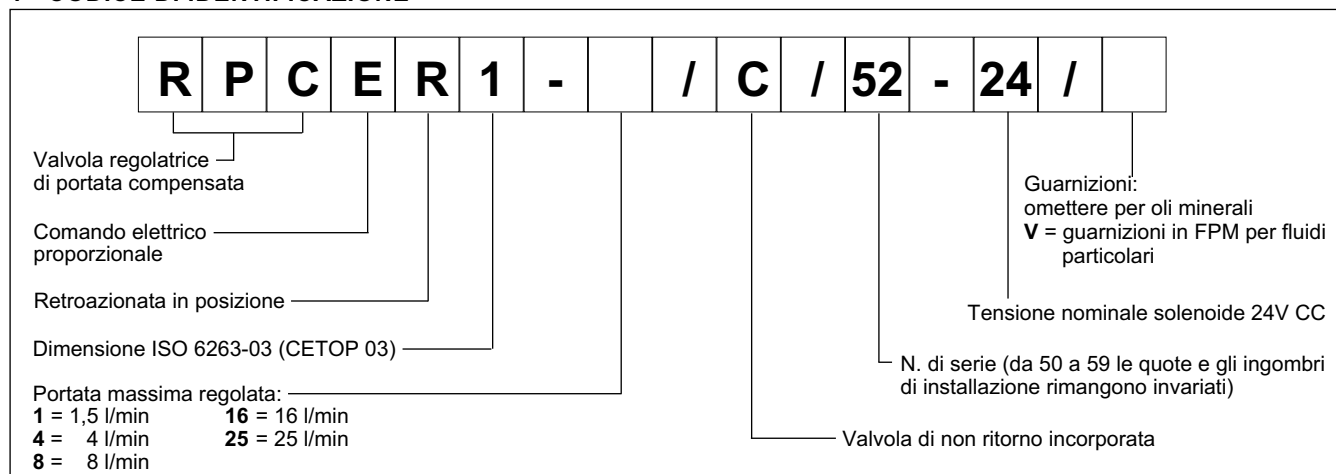
Pressione massima d'esercizio	bar	250	
Minima differenza di pressione tra A e B	bar	10	
Portata massima regolata	l/min	1,5 - 4 - 8 - 16 - 25	
Portata minima regolata (per reg. 1 e 4 l/min)			0,025
Portata massima per fluido libero inverso			40
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7		
Isteresi	% di Q _{max}	< 2,5%	
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ± 1%	
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 6		
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50	
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80	
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400	
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13 classe 17/15/12 per portate < 0,5 l/min		
Viscosità raccomandata	cSt	25	
Massa	kg	2,2	

- La portata può essere modulata in modo continuo proporzionalmente al segnale di riferimento inviato all'unità elettronica di comando.
- È disponibile in cinque campi di regolazione portata fino a 25 l/min.

SIMBOLO IDRAULICO

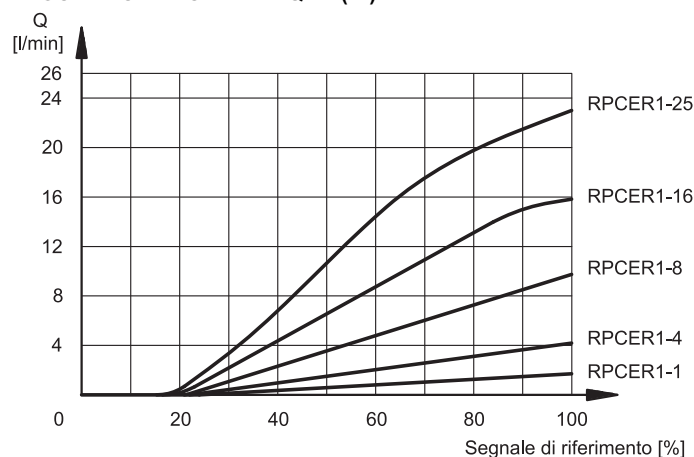


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



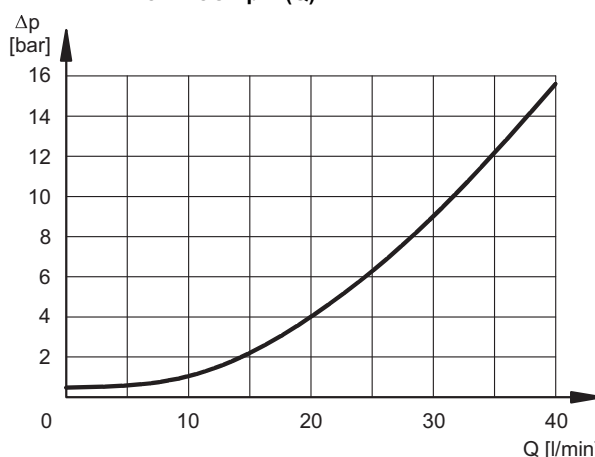
2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C e unità elettronica UEIK-11RSQ/52-24)

REGOLAZIONE PORTATA $Q = f(\text{rif})$



Curve tipiche di regolazione portata A → B in funzione del segnale di riferimento inviato all'unità elettronica di comando.

PERDITE DI CARICO $\Delta p = f(Q)$



Perdite di carico con flusso libero B → A attraverso la valvola di non ritorno.

3 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori in serie. Il primo è una luce regolabile dal solenoide proporzionale; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile.

In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 2\%$ della portata di fondo scala per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

4 - COMPENSAZIONE TERMICA

La compensazione termica della valvola è ottenuta con il principio del passaggio del fluido in parete sottile in cui la portata non viene sostanzialmente influenzata dalle variazioni di viscosità dell'olio.

Per portate controllate inferiori a 0,5 l/min e con una escursione termica di 30°C si ha una variazione di portata di circa il 13% del valore di portata impostato.

Per portate superiori e con la medesima escursione termica la variazione di portata è <4% del valore di portata impostato.

5 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR.

Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

6 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

6.1 - Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: tubo e bobina.

Il tubo, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

L'ancora mobile è a sua volta collegata al nucleo del trasduttore LVDT trasmette l'informazione di posizione alla scheda elettronica di comando.

6.2 - Trasduttore di posizione

La valvola RPCER1 utilizza un trasduttore di posizione di tipo LVDT con segnale amplificato che consente un'accurato controllo della posizione dello strozzatore e quindi della portata regolata, migliorando le caratteristiche di ripetitività e di isteresi.

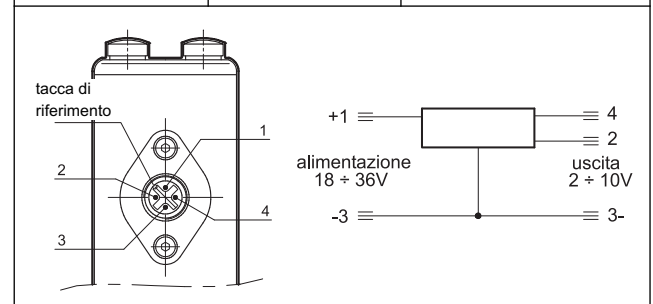
Il trasduttore è montato coassialmente all'elettromagnete proporzionale con possibilità di orientare il connettore su 360°.

A fianco sono riportate le caratteristiche tecniche ed il collegamento elettrico.

Il trasduttore è protetto contro l'inversione di polarità sull'alimentazione.

TENSIONE NOMINALE	V CC	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	17,6
CORRENTE MASSIMA	A	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE	
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65	

Collegamento trasduttore di posizione		Collegamento schede elettroniche (vedi par. 10)
pin 1	alim. 18 + 36 V	pin 8c
pin 2	uscita 2 + 10 V	pin 24a
pin 3	0 V	pin 22c
pin 4	NC	NC



7 - TEMPI DI RISPOSTA

(con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvola abbinata all'unità elettronica di comando tipo UEIK-11RSQ/52-24)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di portata impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta con valvola da 8 l/min e con pressione di ingresso di 100 bar.

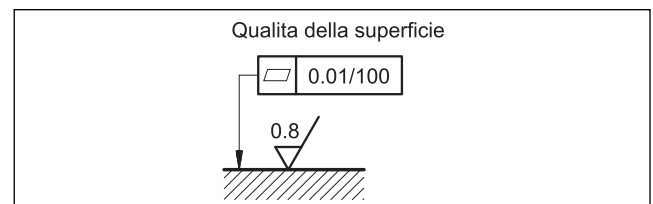
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%	25 → 100%	100 → 25%
Tempo di risposta [ms]	180	150	150	120

8 - INSTALLAZIONE

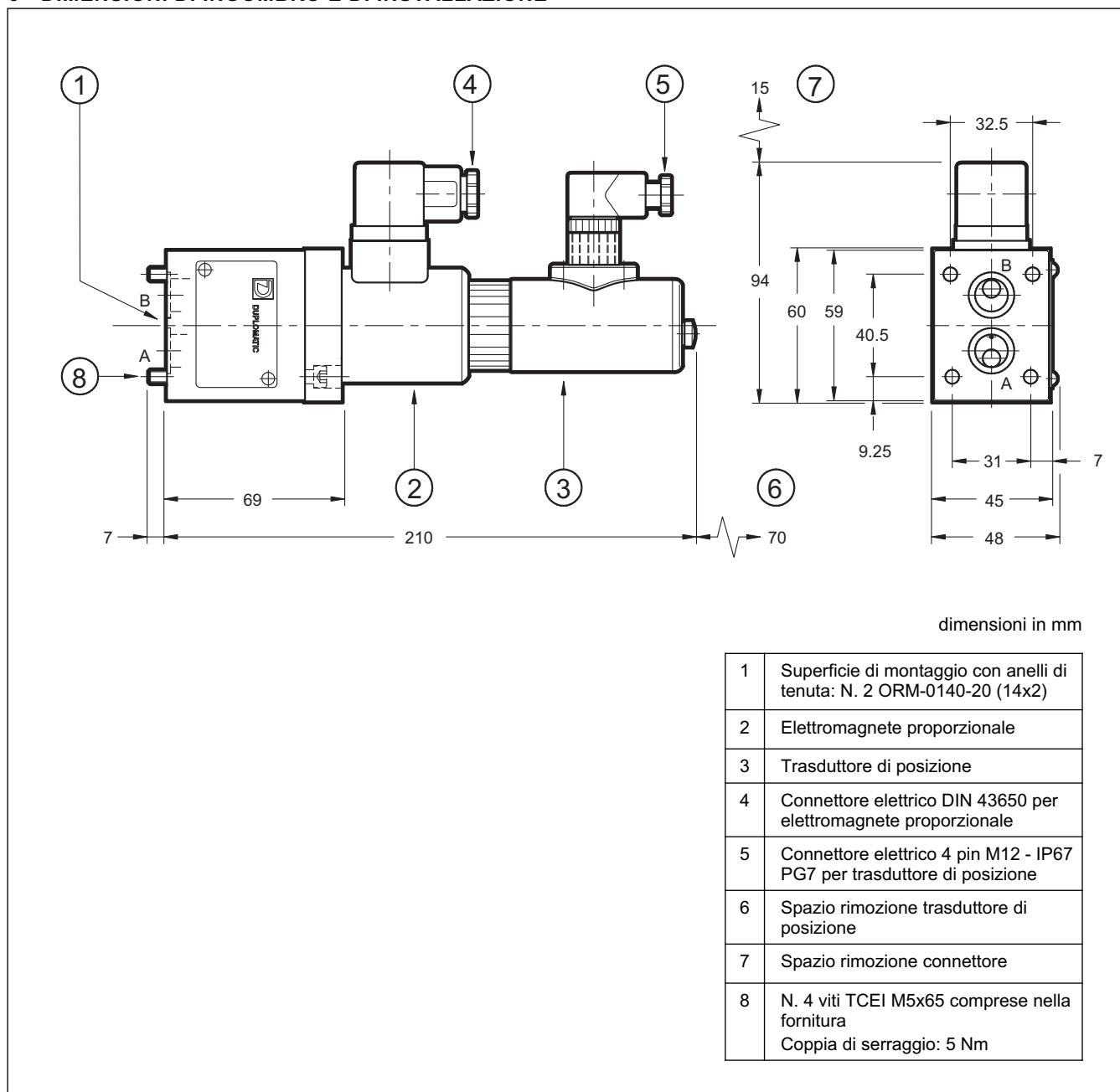
La valvola RPCER1 può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

UEIK-11RSQ/52-24 formato Eurocard (vedi cat. 89 315)

11 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

PMRPC1-AI3G ad attacchi sul retro

PMRPC1-AL3G ad attacchi laterali

Filettatura degli attacchi: 3/8" BSP



RPCE2*

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA PILOTATA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE

SERIE 52

RPCE2- * a due vie
RPCE2- 70-T3 a tre vie

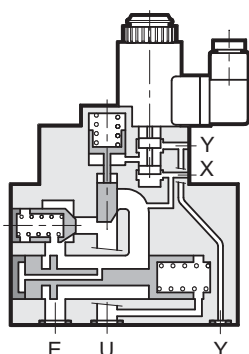
ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-06 (CETOP 06)

p max 250 bar

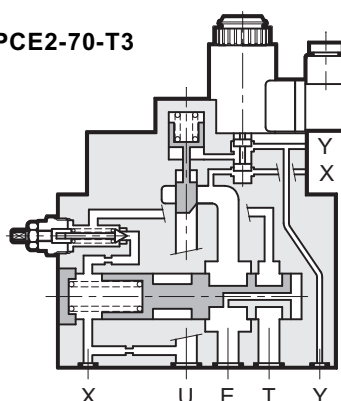
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

RPCE2-*



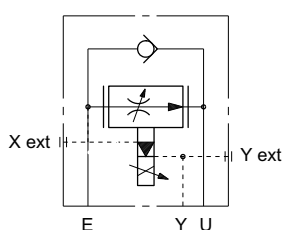
RPCE2-70-T3



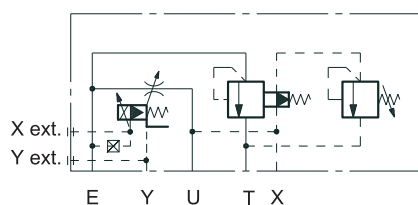
- Le valvole RPCE2-* sono regolatrici di portata realizzate nelle versioni a due o a tre vie, con compensazione barica e termica, comando elettrico proporzionale e superficie di attacco rispondente alle norme ISO 6263 (CETOP RP 121H).
- Vengono normalmente impiegate per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico e per il controllo della velocità di attuatori idraulici.
- La portata può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- Possono essere comandate direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare completamente le prestazioni delle valvole (vedere paragrafo 12).
- Sono disponibili in quattro campi di regolazione portata: tre con guadagno progressivo fino a 60 l/min ed uno con guadagno differenziato da 35 l/min.
- Per il corretto funzionamento delle valvole occorre garantire una portata minima di pilotaggio di 2 l/min e una pressione minima di 20 bar.
- Il pilotaggio può essere interno alle valvole, prelevando olio dal condotto "E", o esterno a tubo con attacco 1/4" BSP disponibile sul corpo pilota.
- Il drenaggio è sempre esterno e deve essere collegato direttamente al serbatoio senza contropressione utilizzando il condotto Y a parete (OR Ø35) o a tubo (attacco 1/4" BSP) disponibile sul corpo pilota.
- La versione a tre vie RPCE2-70-T3 consente la regolazione di portata verso l'utenza, mandandone a scarico il valore in eccedenza. È possibile regolare la pressione massima nel circuito tramite una valvola a taratura manuale che opera sul pilotaggio del compensatore.
- La valvola RPCE2-70-T3 è disponibile nella versione M che consente, con un comando elettrico, di mettere a scarico l'intera portata a valori minimi di pressione.

SIMBOLI IDRAULICI

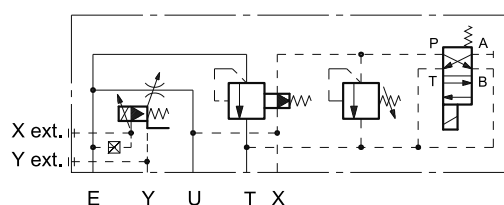
RPCE2-*



RPCE2-70-T3



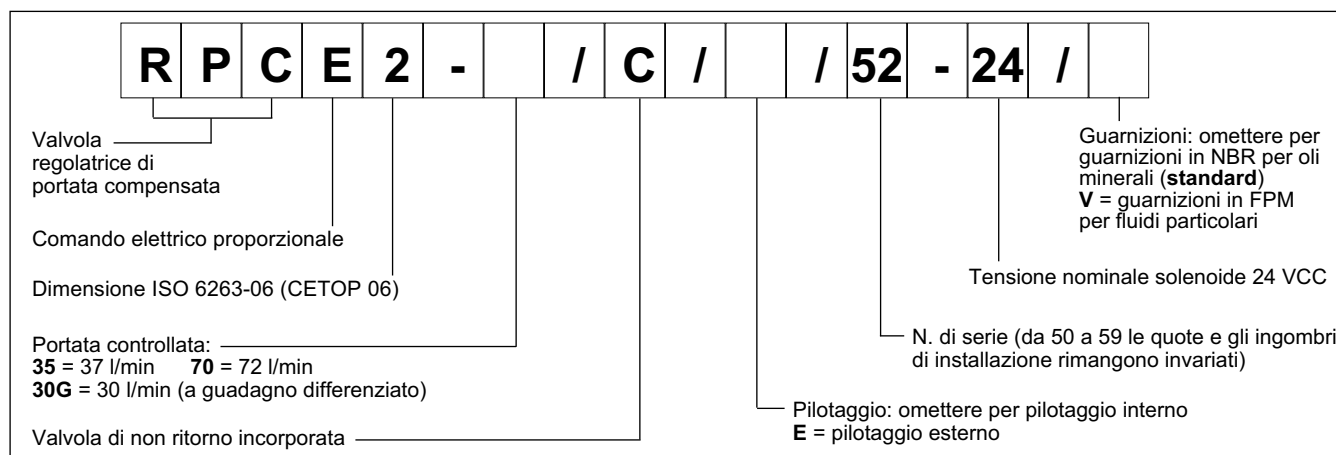
RPCE2-70-T3M



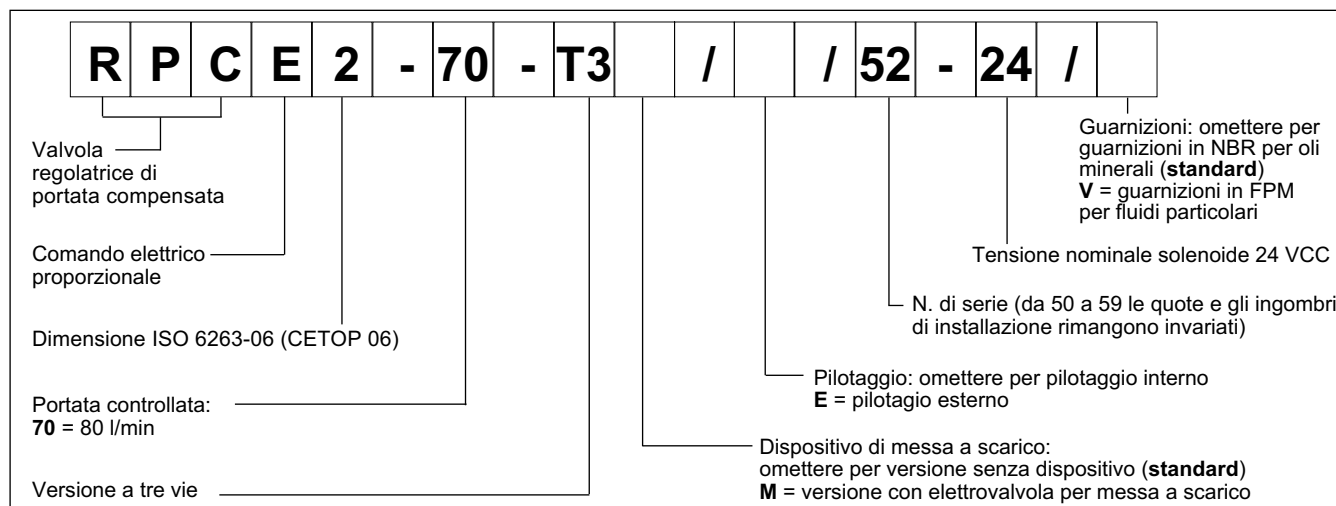


1 - CODICI DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice di identificazione per valvola a due vie: RPCE2-*



1.2 - Codice di identificazione per valvola a tre vie: RPCE2-70-T3



2 - PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Pressione massima d'esercizio		250
Differenza minima di pressione tra E e U	bar	10
Pressioni di pilotaggio:		20
min		
max		160 (NOTA 1)
Portata massima regolata E→U (RPCE2-*)		22 - 35 - 40 - 60
Portata massima regolata (RPCE2-70-T3)		50 - 60 - 90
Portata minima regolata con P=100 bar (versioni 35 e 70)	l/min	0,5
(versione 30G)		0,2
Portata massima per flusso libero inverso U→E		60 (NOTA 2)
Tempi di risposta	vedere paragrafo 8	
Isteresi	% di Q _{max}	< 8%
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ±3%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 7	
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa:	RPCE2-*	7,2
	RPCE2-70-T3	
	RPCE2-70-T3M	9

NOTA 1: Se la valvola viene utilizzata con pressioni di linea superiori a 160 bar il pilotaggio deve essere esterno.

NOTA 2: Portata massima consigliata per flusso inverso U→E attraverso la valvola di non ritorno (solo per versione a due vie).

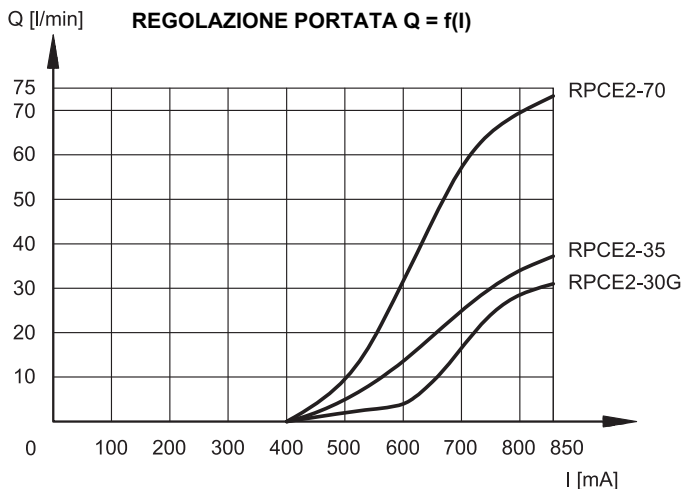
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

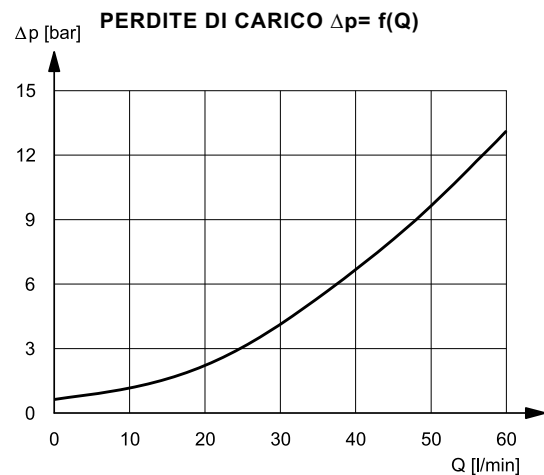
4 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

4.1 - valvola a 2 vie



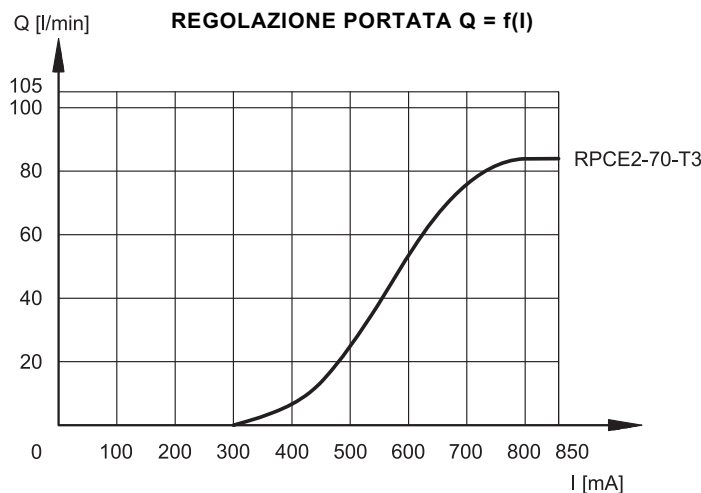
Curve tipiche di regolazione portata E → U.

La versione RPCE2-G, con caratteristica di regolazione a guadagno differenziato, è particolarmente indicata per controlli di portata "RAPIDO-LENTO" in quanto fornisce una buona sensibilità di regolazione a basse portate pur consentendo elevate portate per i movimenti rapidi degli attuatori.

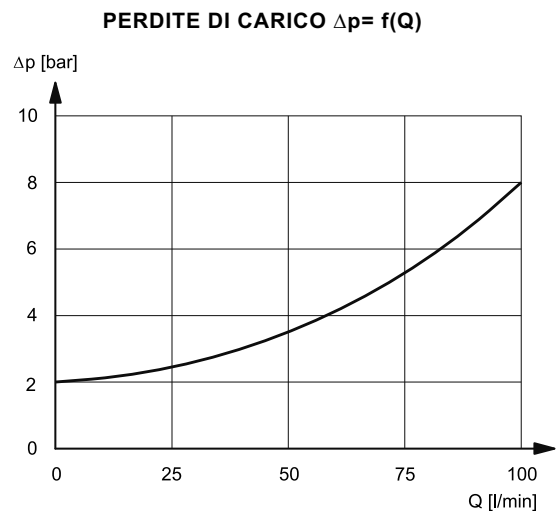


Perdite di carico con flusso libero U → E attraverso la valvola di non ritorno

4.2 - valvola a 3 vie



Curve tipiche di regolazione portata E → U in funzione della corrente al solenoide.



Perdite di carico E → T

Curva rilevata con comando elettrico di messa a scarico (RPCE2-70-T3M)

5 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori. Il primo è una luce regolabile dal solenoide proporzionale; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile. In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 3\%$ della portata impostata per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

6 - COMPENSAZIONE TERMICA

Un dispositivo sensibile alle variazioni di temperatura posto sull'elemento di controllo della portata ne corregge la posizione mantenendo pressoché inalterata la portata regolata anche al variare della viscosità del fluido.

La variazione di portata risulta contenuta nel 2,5% del valore di portata impostata, per una variazione di temperatura del fluido di 10°C.

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	16,6
CORRENTE MASSIMA	A	0,85
DURATA D'INSERZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE	
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65	
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F	

8 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinate alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di portata impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con valvola "S" (40 l/min) e con pressione di ingresso di 100 bar.

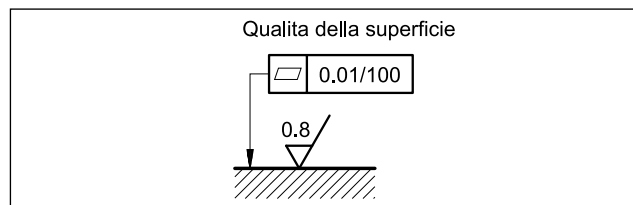
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]	250	120

9 - INSTALLAZIONE

La valvola RPCE2-* nella versione a due o a tre vie può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

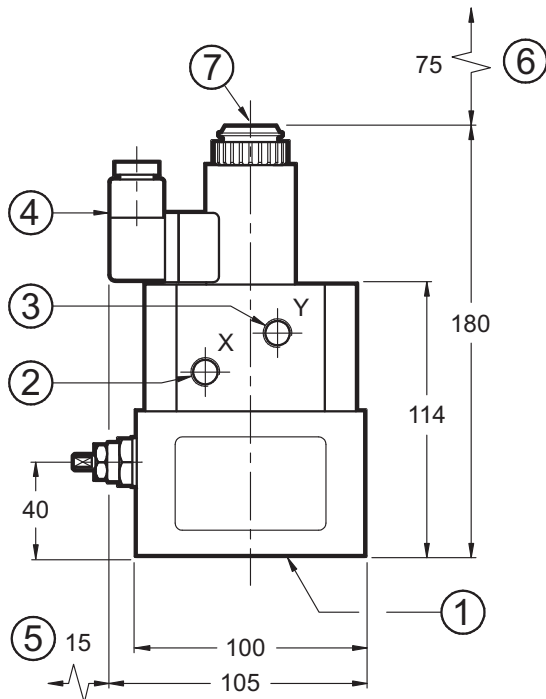
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

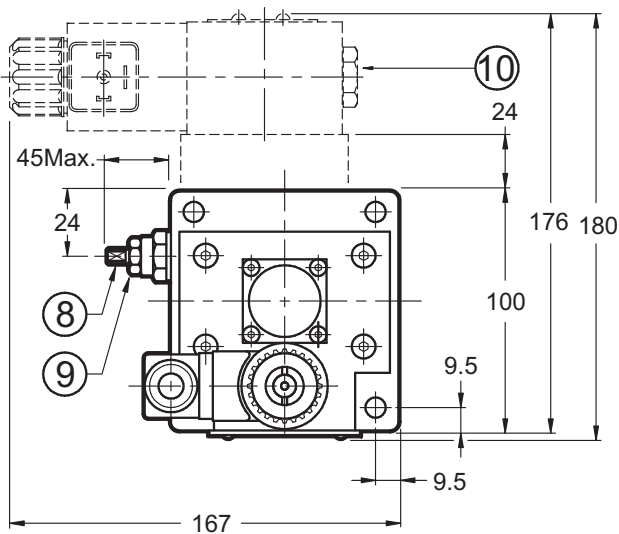
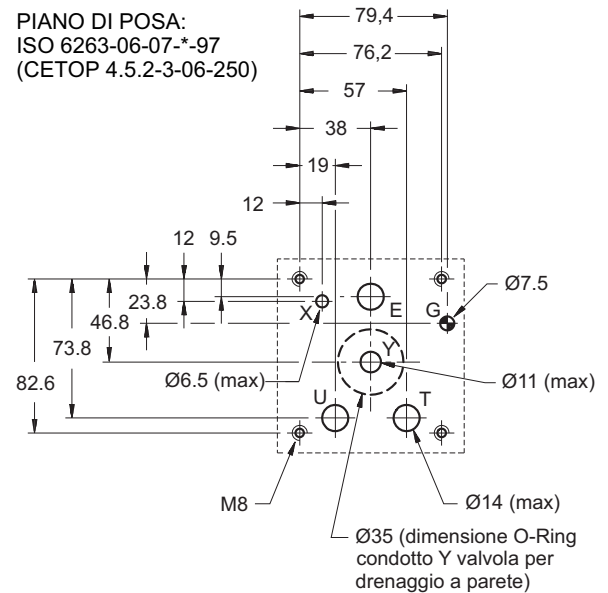
EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLA A TRE VIE RPCE2-70-T3 ed RPCE2-70-T3M



dimensioni in mm

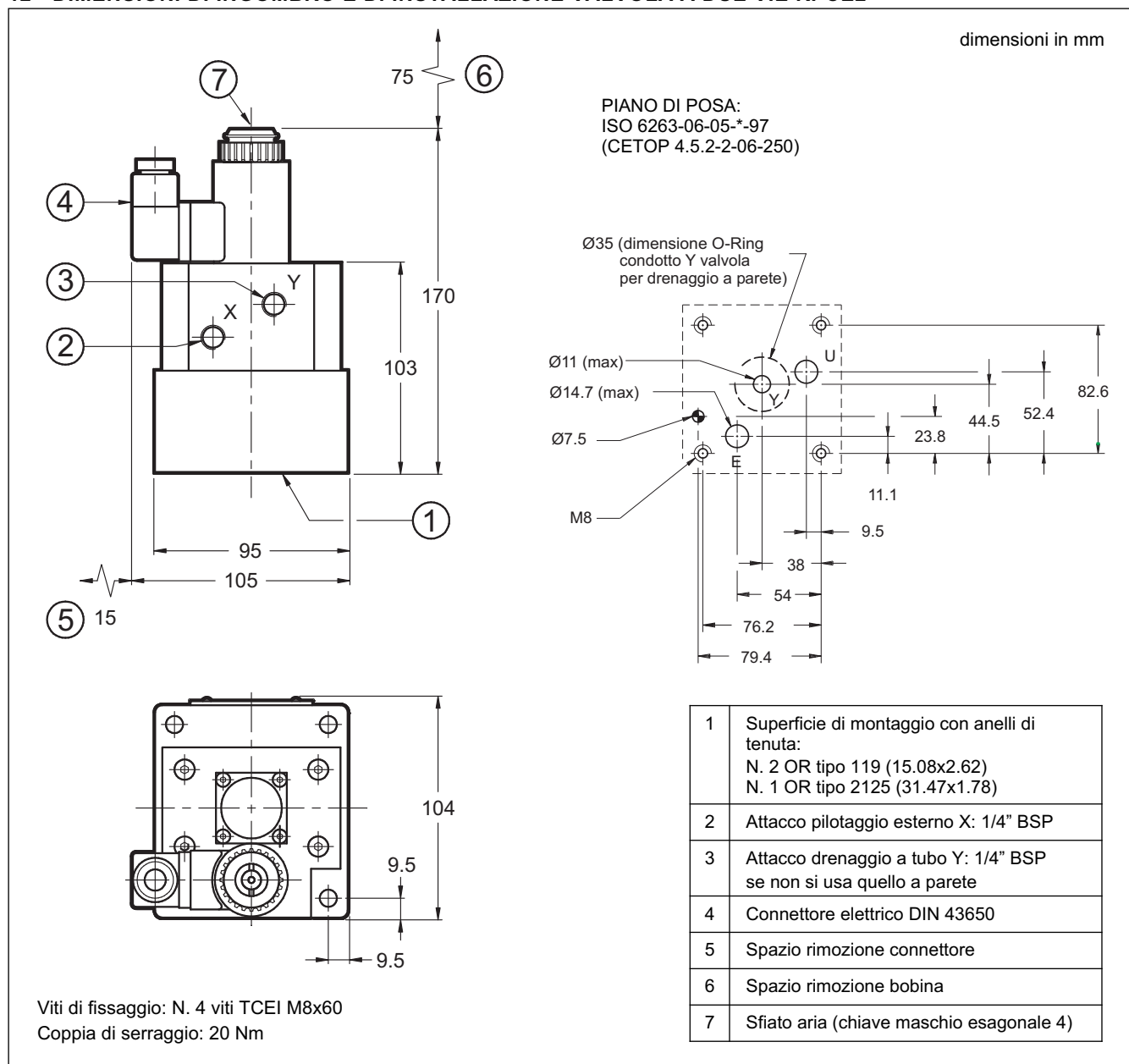
PIANO DI POSA:
ISO 6263-06-07-*-97
(CETOP 4.5.2-3-06-250)



Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M8x75
Coppia di serraggio: 20 Nm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 1 OR tipo 109 (9.13x2.62) N. 3 OR tipo 119 (15.08x2.62) N. 1 OR tipo 2125 (31.47x1.78)
2	Attacco pilotaggio esterno X: 1/4" BSP
3	Attacco drenaggio a tubo Y: 1/4" BSP se non si usa quello a parete
4	Connettore elettrico DIN 43650
5	Spazio rimozione connettore
6	Spazio rimozione bobina
7	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
8	Valvola regolatrice di pressione: - vite di regolazione: quadro chiave 6 - campo di regolazione pressione fino a 210 bar - taratura di default: regolazione al minimo
9	Dado di bloccaggio: chiave 13
10	solo per versione RPCE2-*-T3M: Elettrovalvola per messa a scarico tipo DS3-TB - elettrovalvola OFF = messa a scarico della portata a pressione minima - elettrovalvola ON = pressione di messa a scarico controllata dalla valvola regolatrice (8)

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLA A DUE VIE RPCE2*-*



13 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Per l'utilizzo delle piastre di base sotto elencate, la valvola deve avere il drenaggio Y con tubo esterno.

	RPCE2*-* Versione a due vie	RPCE2*-*-T3 Versione a tre vie
Tipo	PMRPC2-AI4G ad attacchi sul retro	PMRPCQ2-AI4G ad attacchi sul retro
Filettatura attacchi E, U, T	1/2" BSP	1/2" BSP
Filettatura attacco X	-	1/4" BSP



RPCE3-*

VALVOLA REGOLATRICE DI PORTATA PILOTATA A COMANDO ELETTRICO PROPORZIONALE

SERIE 52

RPCE3- * a due vie
RPCE3-100-T3 a tre vie

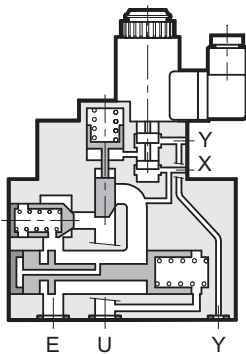
ATTACCHI A PARETE
ISO 6263-07 (CETOP 07)

p max 250 bar

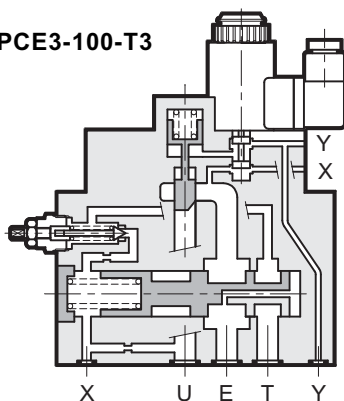
Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

RPCE3-*

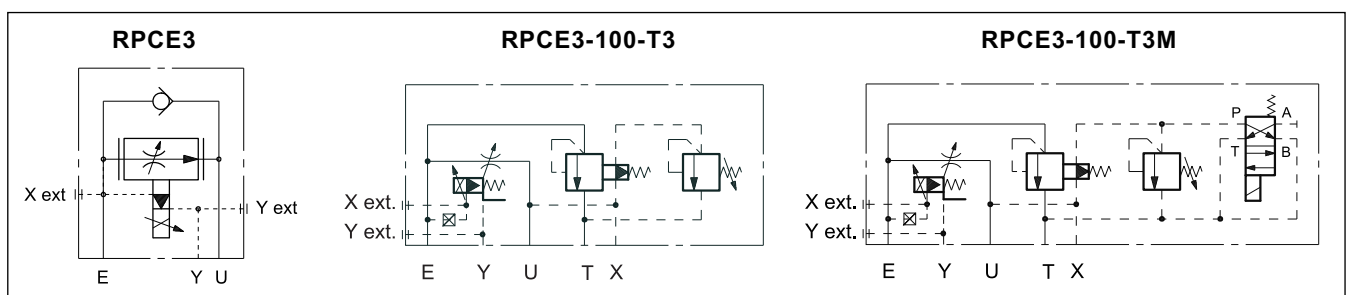


RPCE3-100-T3



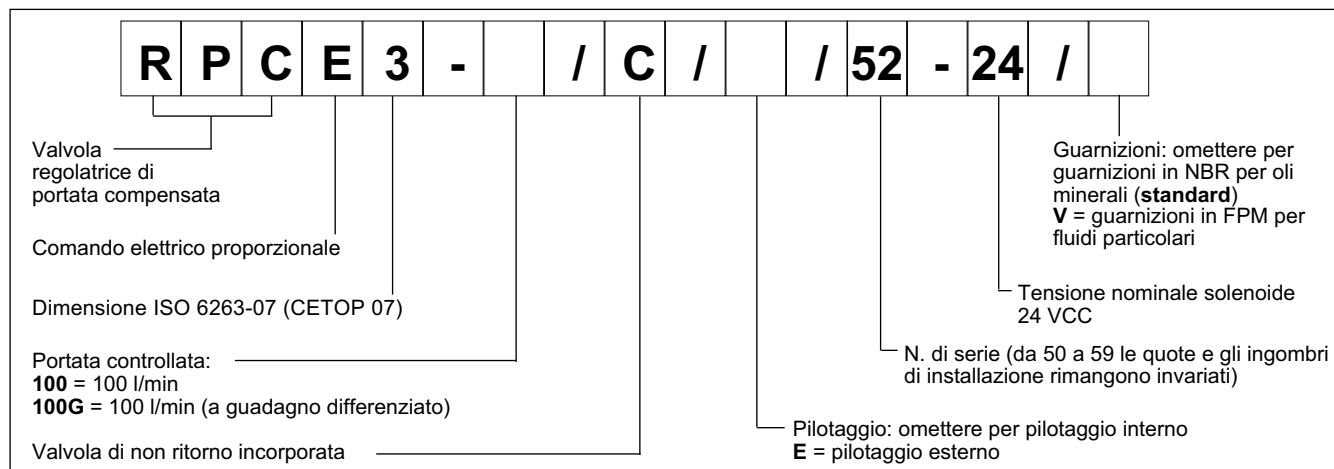
- Le valvole RPCE3-* sono regolatrici di portata realizzate nelle versioni a due o a tre vie, con compensazione barica e termica, comando elettrico proporzionale e superfici di attacco rispondente alle norme ISO 6263 (CETOP RP 121H).
- Sono utilizzate per la regolazione della portata in rami di circuito idraulico e per il controllo della velocità di attuatori idraulici.
- La portata può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita al solenoide.
- Possono essere comandate direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare completamente le prestazioni delle valvole (vedere paragrafo 12).
- Sono disponibili in due campi di regolazione portata da 100 l/min, uno con guadagno progressivo fino ed uno con guadagno differenziato.
- Per il corretto funzionamento delle valvole occorre garantire una portata minima di pilotaggio di 2 l/min e una pressione minima di 20 bar.
- Il pilotaggio può essere interno alle valvole, prelevando olio dal condotto "E", o esterno a tubo con attacco 1/4" BSP disponibile sul corpo pilota.
- Il drenaggio è sempre esterno e deve essere collegato direttamente al serbatoio senza contropressione utilizzando il condotto Y a parete (OR Ø32) o a tubo (attacco 1/4" BSP) disponibile sul corpo pilota.
- La versione a tre vie RPCE3-100-T3 consente la regolazione di portata verso l'utenza, mandandone a scarico il valore in eccedenza. È possibile regolare la pressione massima nel circuito tramite una valvola a taratura manuale che opera sul pilotaggio del compensatore.
- La valvola RPCE3-100-T3 è disponibile nella versione /M che consente, con un comando elettrico, di mettere a scarico l'intera portata a valori minimi di pressione.

SIMBOLI IDRAULICI

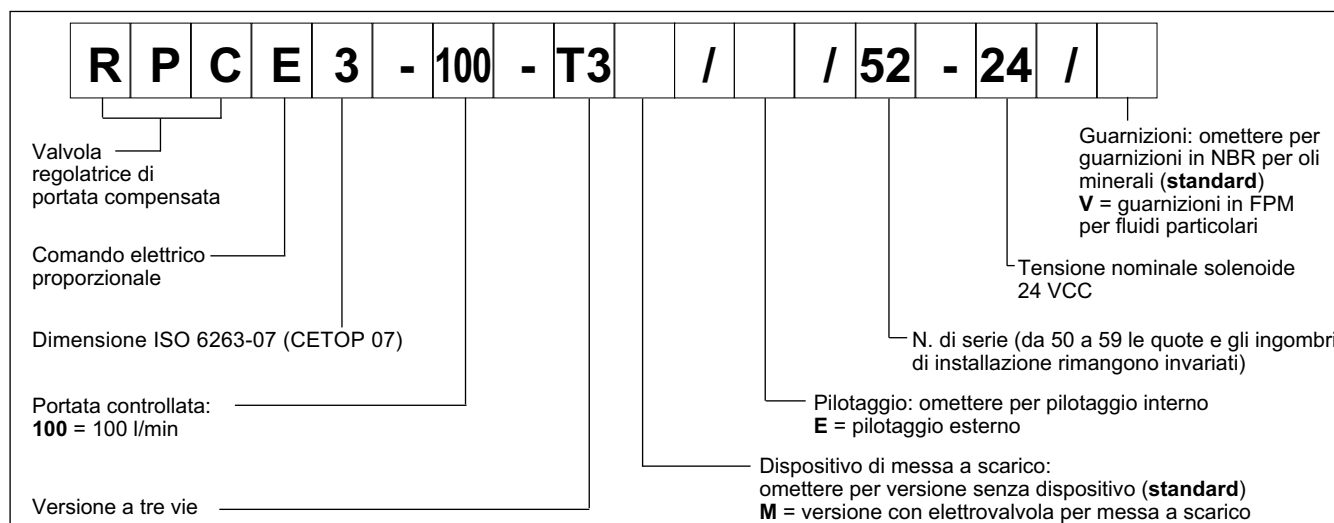


1 - CODICI DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice di identificazione per valvola a due vie: RPCE3



1.2 - Codice di identificazione per valvola a tre vie: RPCE3-100-T3



2 - PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Pressione massima d'esercizio		250
Differenza minima di pressione tra E e U		10
Pressioni di pilotaggio:	bar	20
min		160 (NOTA 1)
max		
Portata massima regolata E→U (RPCE3-*)		100
Portata minima regolata con P=100 bar (versione 100)	l/min	1,5
(versione 100G)		0,5
Portata massima per flusso libero inverso U→E		150 (NOTA 2)
Tempi di risposta	vedere paragrafo 8	
Isteresi	% di Q _{max}	< 8%
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ±3%
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 7	
Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa:	RPCE3-*	10,8
	RPCE3-100-T3	12,6
	RPCE3-100-T3M	

NOTA 1: Se la valvola è utilizzata con pressioni di linea superiori a 160 bar il pilotaggio deve essere esterno.

NOTA 2: Solo per versione a due vie: portata massima consigliata per flusso inverso U→E attraverso la valvola di non ritorno.

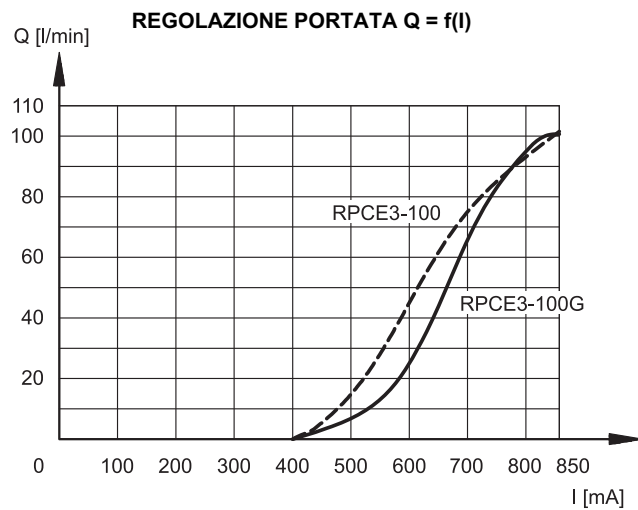
3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

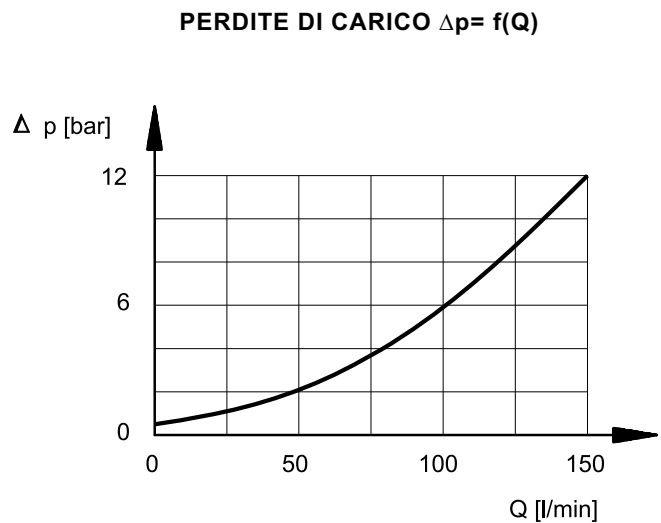
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

4.1 - valvola a 2 vie

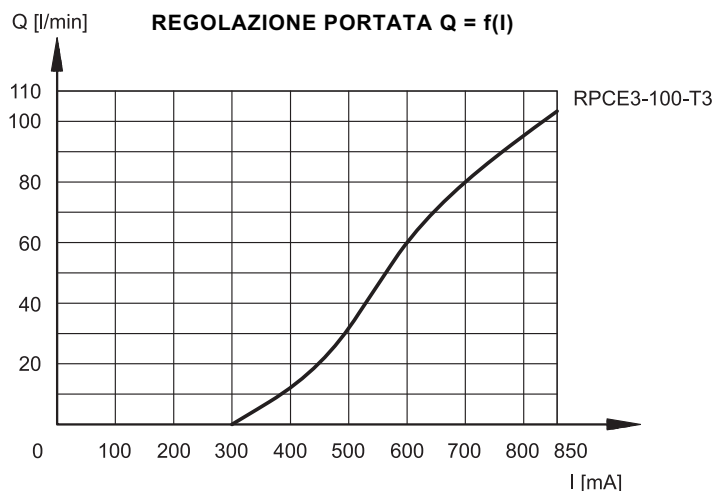


Curva tipica di regolazione portata E→U in funzione della corrente al solenoide. La versione RPCE3-100G, con caratteristica di regolazione a guadagno differenziato, è particolarmente indicata per controlli di portata "RAPIDO-LENTO" in quanto fornisce una buona sensibilità di regolazione a basse portate pur consentendo elevate portate per i movimenti rapidi degli attuatori.

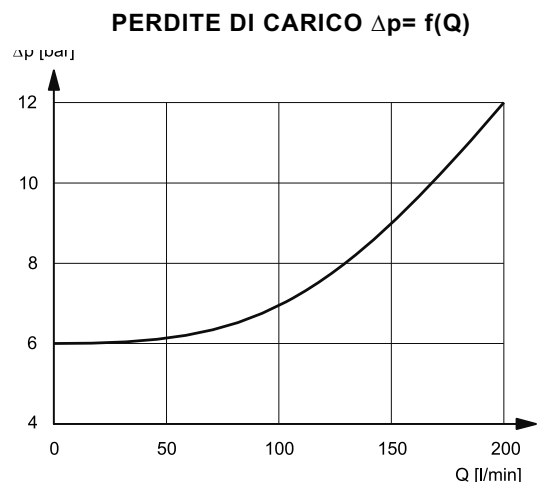


Perdite di carico con flusso libero U→E attraverso la valvola di non ritorno.

4.2 - valvola a 3 vie



Curve tipiche di regolazione portata E→U in funzione della corrente al solenoide.



Perdite di carico E→T. Curva rilevata con comando elettrico di messa a scarico (RPCE3-100-T3M)

5 - COMPENSAZIONE BARICA

Nella valvola sono presenti due strozzatori. Il primo è una luce regolabile dal solenoide proporzionale; il secondo pilotato dalla pressione a monte e a valle del primo strozzatore, assicura un salto di pressione costante a cavallo della strozzatura regolabile. In queste condizioni il valore di portata impostato si mantiene costante entro un campo di tolleranza del $\pm 3\%$ della portata impostata per la massima variazione di pressione tra le camere di ingresso e di uscita della valvola.

6 - COMPENSAZIONE TERMICA

Un dispositivo sensibile alle variazioni di temperatura posto sull'elemento di controllo della portata ne corregge la posizione mantenendo pressoché inalterata la portata regolata anche al variare della viscosità del fluido.

La variazione di portata risulta contenuta nel 2,5% del valore di portata impostata, per una variazione di temperatura del fluido di 10°C.

7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	16,6
CORRENTE MASSIMA	A	0,85
DURATA D'INSERZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE	
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65	
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F	

8 - TEMPI DI RISPOSTA (rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui la valvola raggiunge il 90% del valore di portata impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con valvola "S" (150 l/min) e con pressione di ingresso di 100 bar.

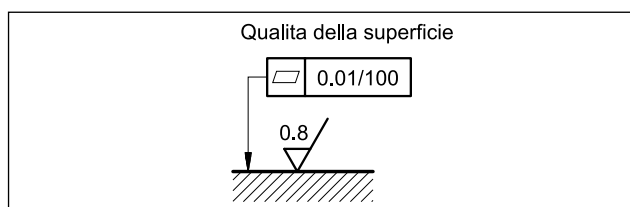
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]	250	120

9 - INSTALLAZIONE

La valvola RPCE3 nelle versioni a 2 o a 3 vie può essere installata in qualsiasi posizione senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

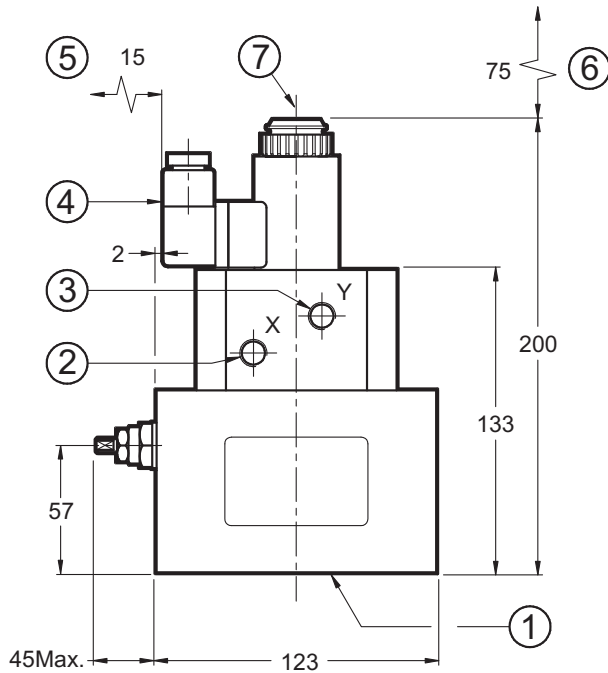
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



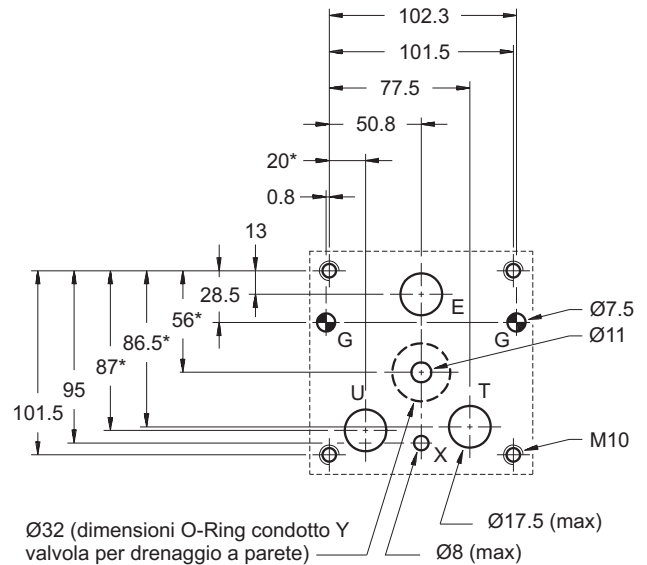
10 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250

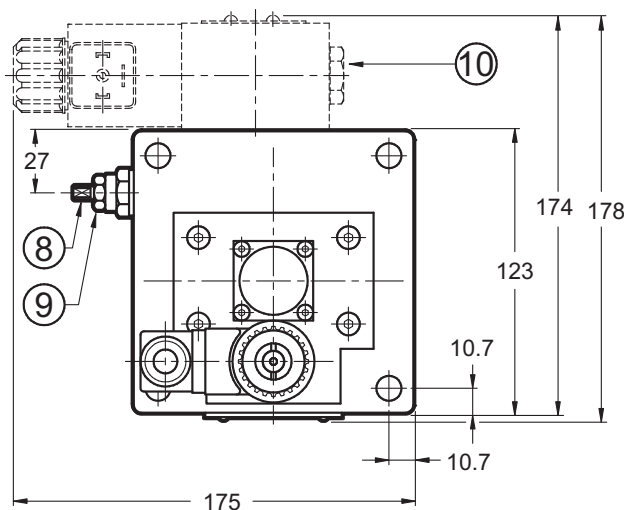
11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLA A TRE VIE RPCE3-100-T3 ed RPCE3-100-T3M



PIANO DI POSA: ISO 6263-07-11-*
(CETOP 4.5.2-3-07-250)



NOTA = Le quote che riportano l'asterisco * sono leggermente differenti dalla normativa ISO (CETOP)

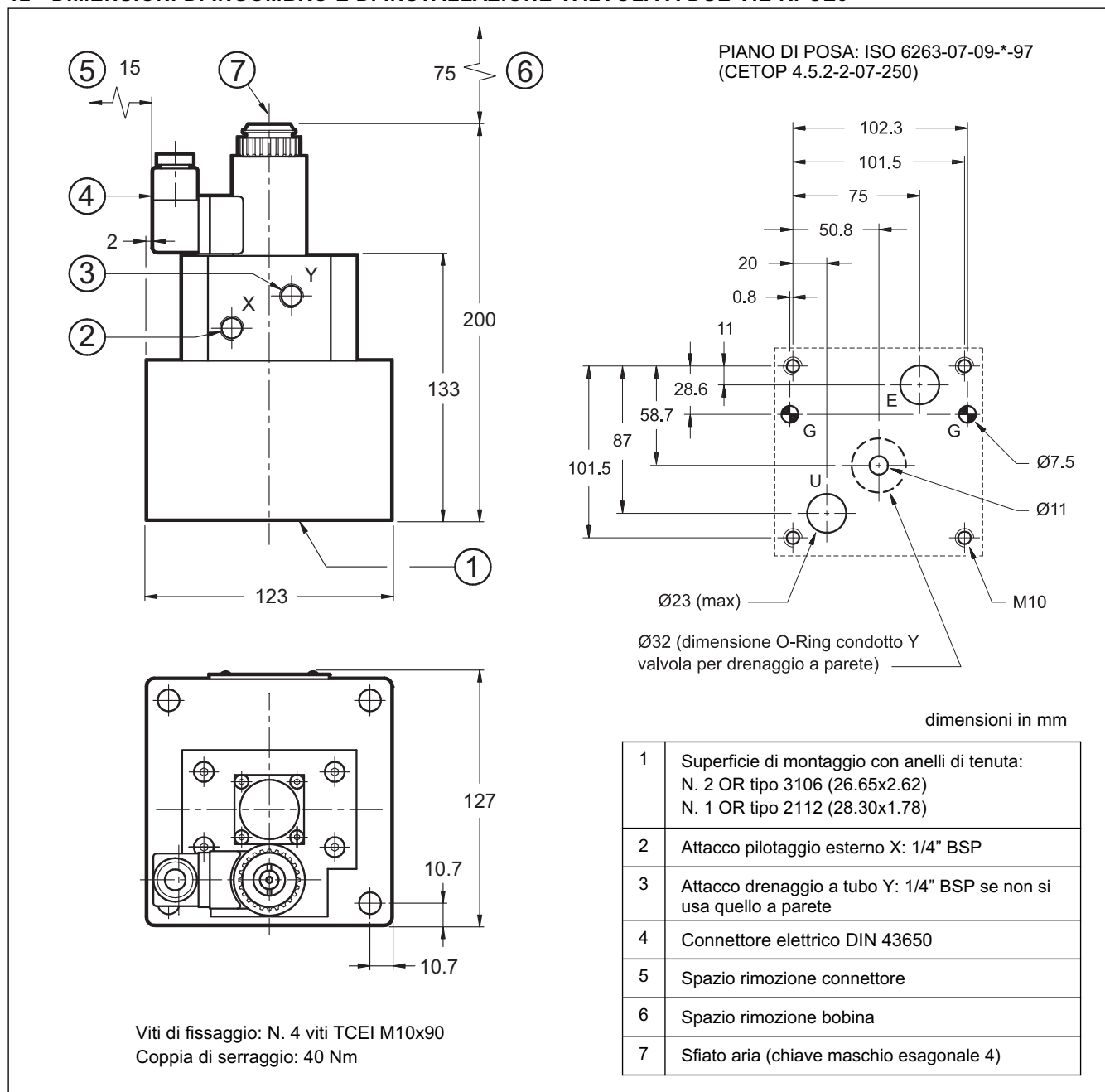


dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 3 OR tipo 3106 (26.65x2.62) N. 1 OR tipo 2112 (28.30x1.78) N. 1 OR tipo 3050 (12.37x2.62)
2	Attacco pilotaggio esterno X: 1/4" BSP
3	Attacco drenaggio a tubo Y: 1/4" BSP se non si usa quello a parete
4	Connettore elettrico DIN 43650
5	Spazio rimozione connettore
6	Spazio rimozione bobina
7	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
8	Valvola regolatrice di pressione - vite di regolazione quadro: chiave 6 - campo di regolazione pressione fino a 210 bar - taratura di default: regolazione al minimo
9	Dado di bloccaggio: chiave 13
10	Elettrovalvola per messa a scarico tipo DS3-TB (solo per versione RPCE3 -* -T3M) - elettrovalvola OFF = messa a scarico della portata a pressione minima - elettrovalvola ON = pressione di messa a scarico controllata dalla valvola regolatrice 8

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M10x90
Coppia di serraggio: 40 Nm

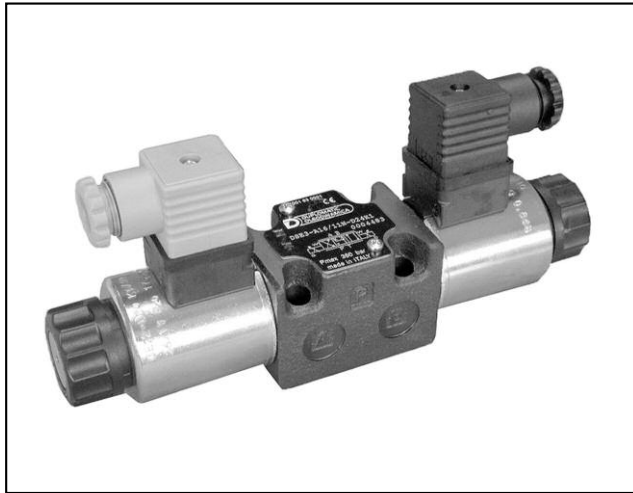
12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE VALVOLA A DUE VIE RPCE3



13 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

Per l'utilizzo delle piastre di base sotto elencate, la valvola deve avere il drenaggio Y con tubo esterno.

	RPCE3-* Versione a due vie	RPCE3-*-T3 Versione a tre vie
Tipo	PMRPC3-AI6G ad attacchi sul retro	PMRPCQ3-AI6G ad attacchi sul retro
Filettatura attacchi E, U, T	1" BSP	1" BSP
Filettatura attacco X	-	1/4" BSP



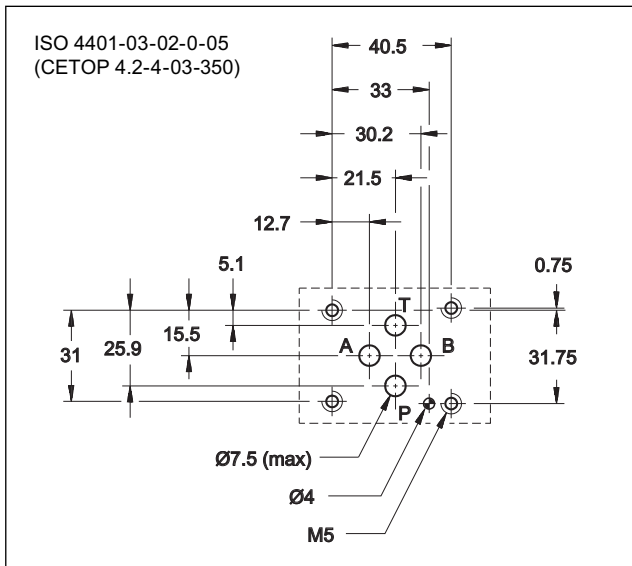
DSE3

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 11

ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA

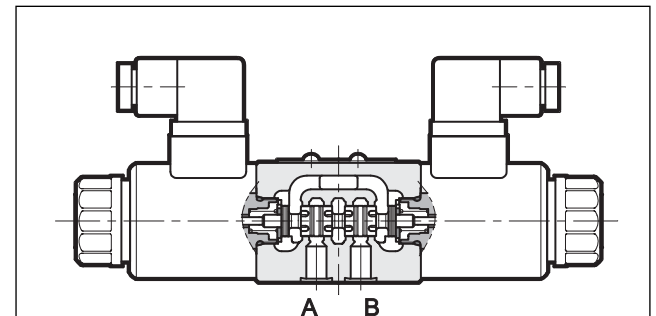


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

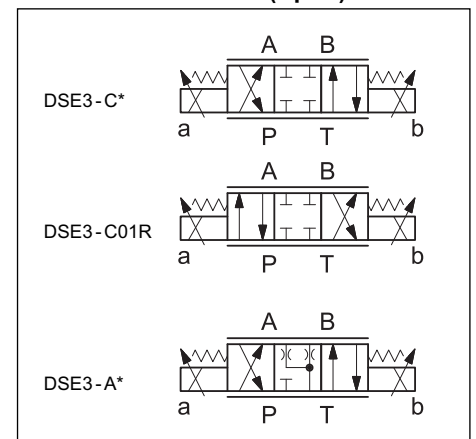
Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 210
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	1 - 4 - 8 - 16 - 26
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200 Hz)	% di Q max	< 6%
Ripetibilità	% di Q max	< $\pm 1,5\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg 1,6 2,0

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola DSE3 è un distributore ad azione diretta a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per controllare posizione e velocità degli attuatori idraulici.
- La corrente fornita al solenoide in modo proporzionale modula l'apertura della valvola e quindi la portata.
- Può essere comandata direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le schede elettroniche di comando, che consentono di sfruttare appieno le prestazioni della valvola (par. 11).
- È disponibile anche con diversi tipi di comando manuale.

SIMBOLI IDRAULICI (tipici)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	E	3	-				/	11	-			/		
---	---	---	---	---	--	--	--	---	----	---	--	--	---	--	--

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti

Portata nominale del cursore (vedere tabella 2)

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A
SB = 1 solenoide lato B

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel (vedi **NOTA**)
 Omettere se non richiesto

Opzione:
 Comando manuale (vedi par. 8)

Connessione elettrica bobina:
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

D12 = Tensione nominale solenoide 12 V CC
D24 = Tensione nominale solenoide 24 V CC

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie. (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.
 Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore (prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 10289).
 Per una resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a 600 ore ordinare la versione ad elevata resistenza alla corrosione.

1.1 - Versione ad elevata resistenza alla corrosione

Questa versione prevede la finitura zinco-nichelata su tutte le parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600 ore** (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Questa versione monta bobine dedicate, con trattamento zinco-nichel. Vedere le caratteristiche elettriche al par. 4

Il comando manuale a soffiutto (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

Per ordinare utilizzare il codice sottostante.

D	S	E	3	-		/	11	-		/		/		W7
---	---	---	---	---	--	---	----	---	--	---	--	---	--	----

Opzioni come nel codice di identificazione standard

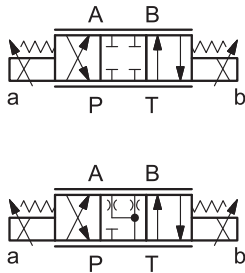
Connessione elettrica bobina:
WK1 = per connettore tipo DIN 43650
 a richiesta: connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S.

Comando manuale: (vedere par. 8)
CM = soffiutto (**standard**)
CS = a vite
CH = leva
CK = manopola

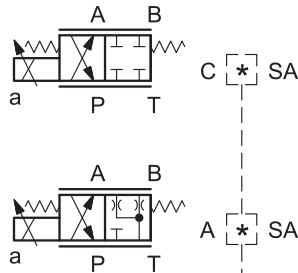
2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione dipende dalla combinazione dei seguenti elementi: numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

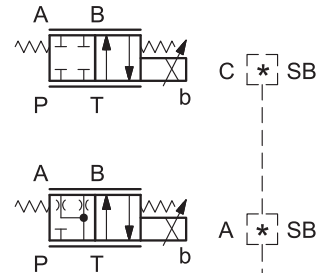
Versione 2 solenoidi:
3 posizioni con centraggio a molle



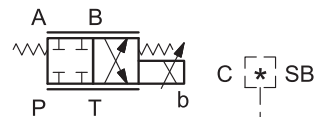
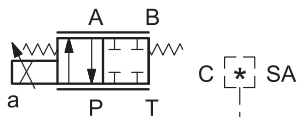
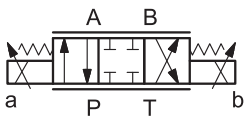
Versione 1 solenoide per schema
incrociato "SA" - 2 posizioni (centrale
+ esterna) con centraggio a molle



Versione 1 solenoide per schema
parallelo "SB" - 2 posizioni (centrale +
esterna) con centraggio a molle



*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
04	4 l/min
08	8 l/min
16	16 l/min
16/08	16 (P-A) / 08 (B-T) l/min
26	26 l/min
26/13	26 (P-A) / 13 (B-T) l/min



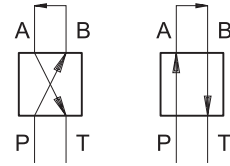
*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
01R	1 l/min

3 - CURVE CARATTERISTICHE

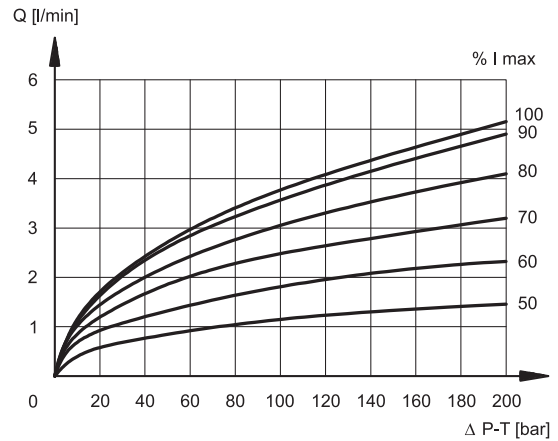
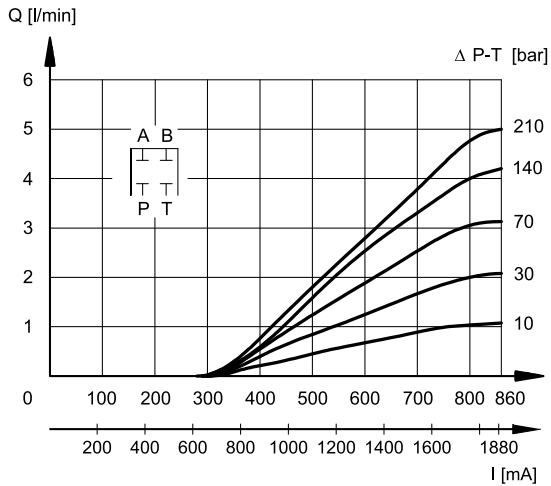
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e unità elettroniche di comando)

Curve tipiche di regolazione della portata in funzione della corrente al solenoide.

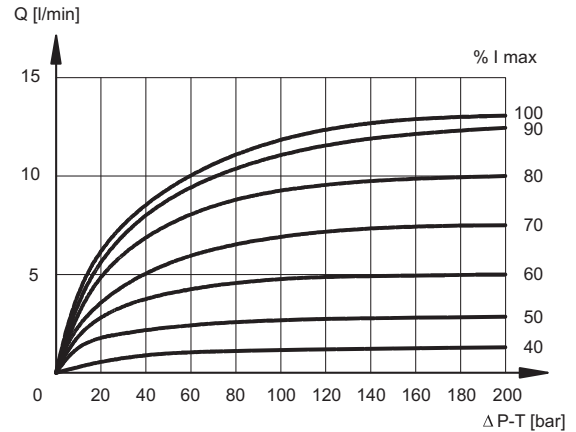
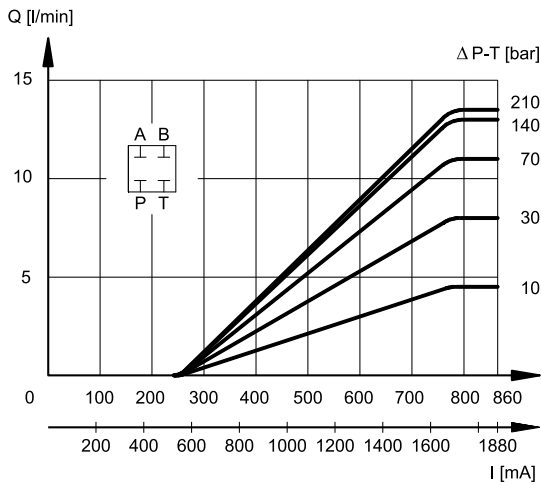
I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



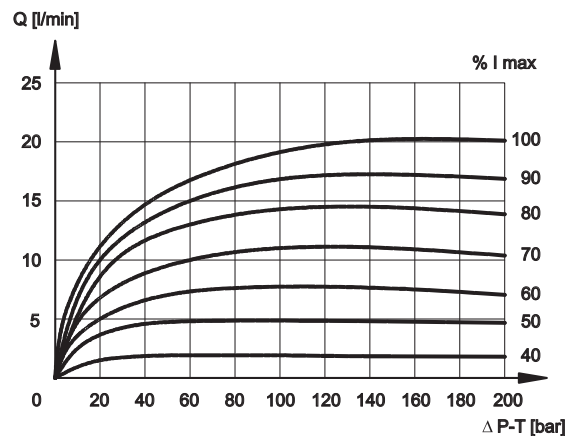
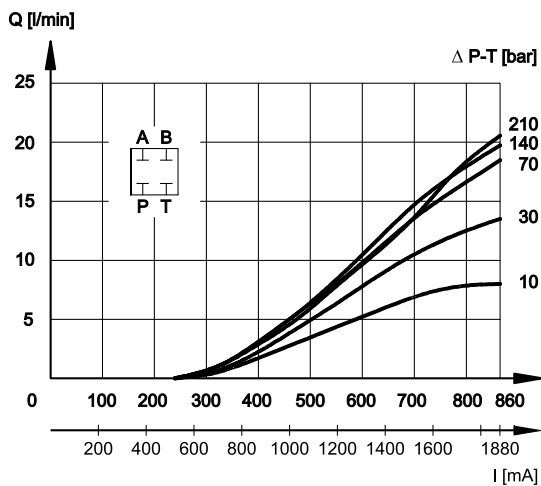
CURSORE C01R



CURSORE C04

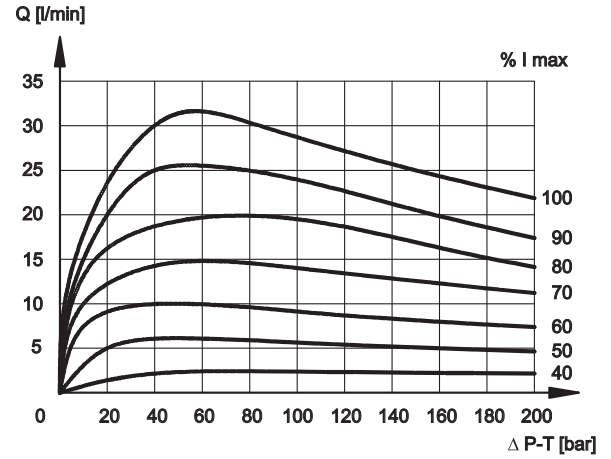
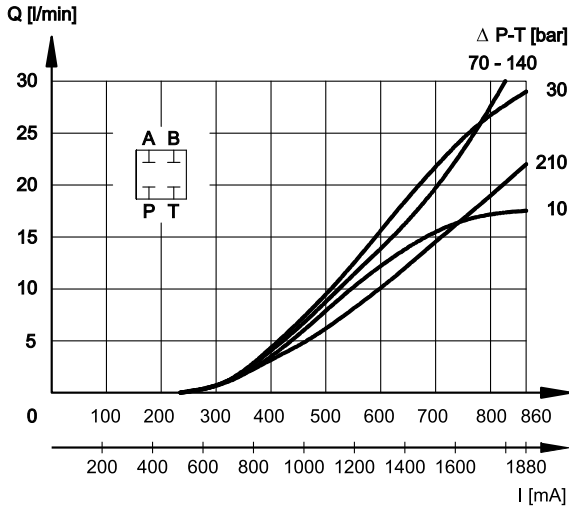


CURSORE C08

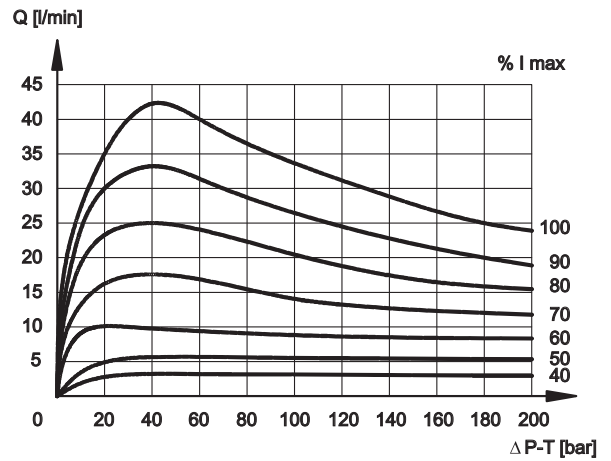
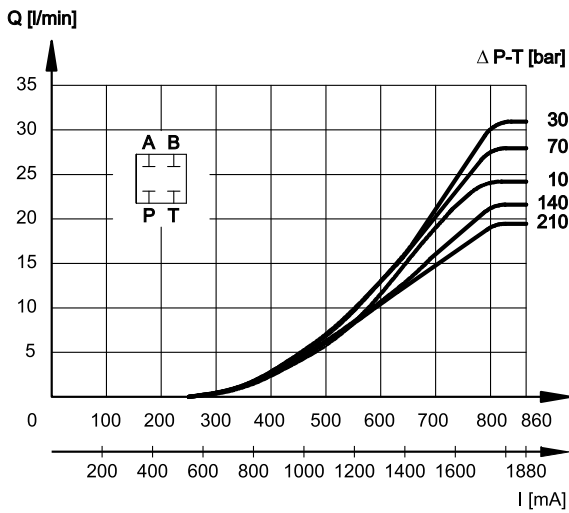




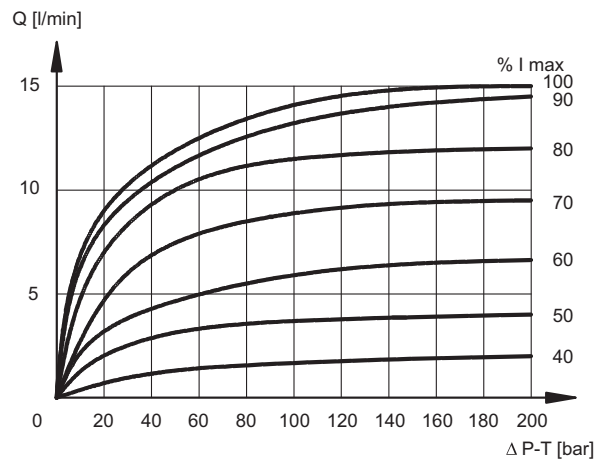
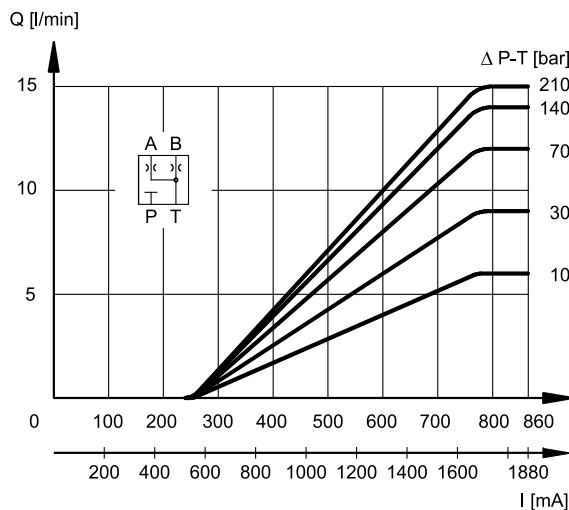
CURSORE C16



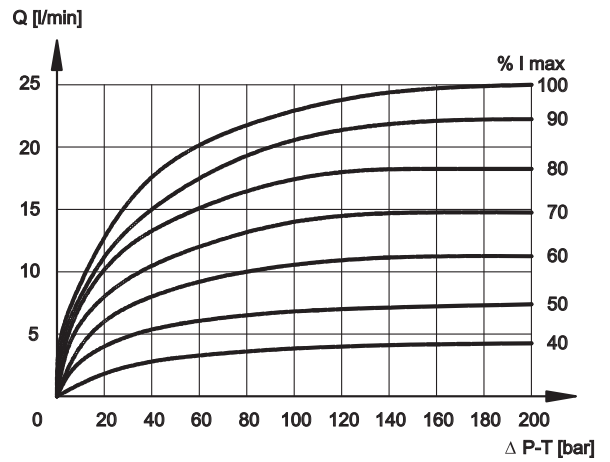
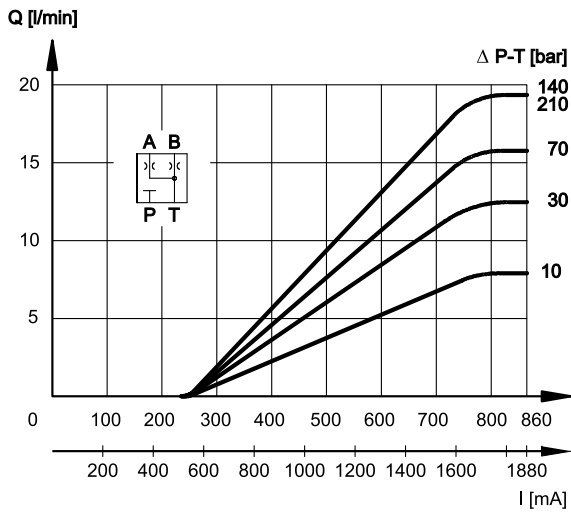
CURSORE C26



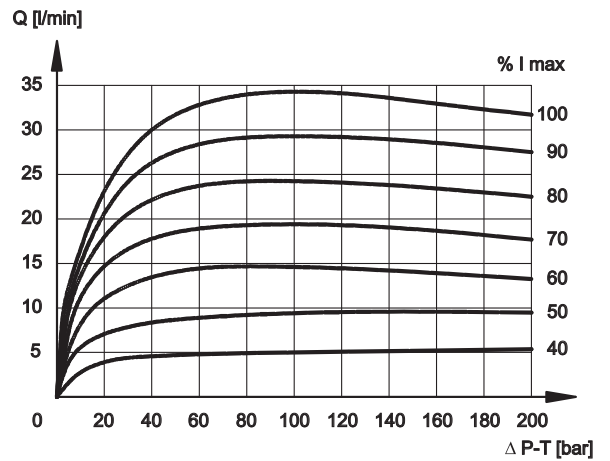
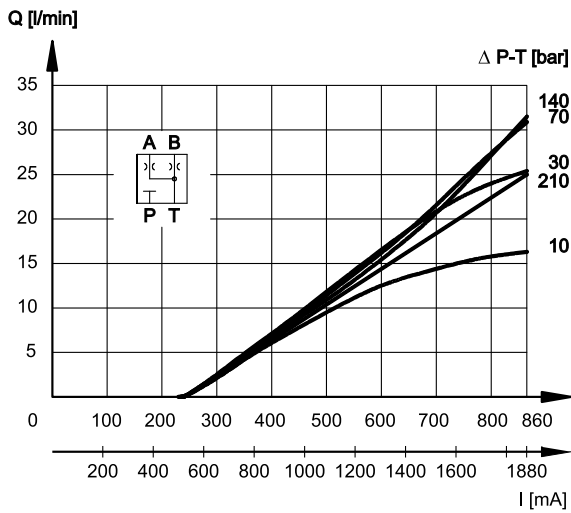
CURSORE A04



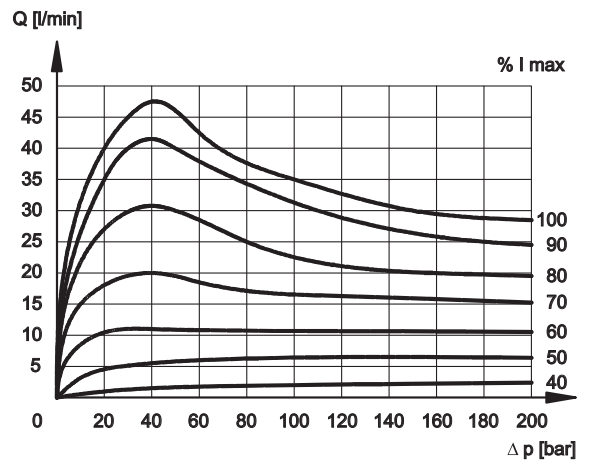
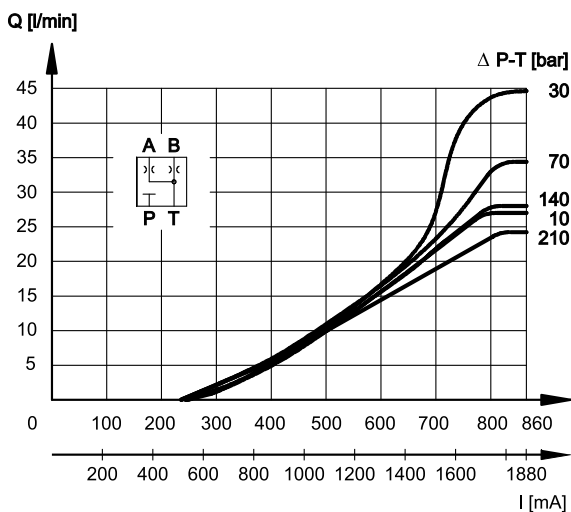
CURSORE A08



CURSORE A16



CURSORE A26



4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul tubo e fissata con ghiera di bloccaggio.

Può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (a 20 °C)	bobine K1 bobine K7	Ω	3,66 4 17,6 19
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

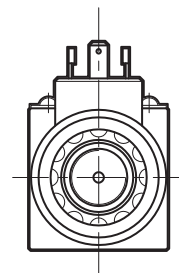
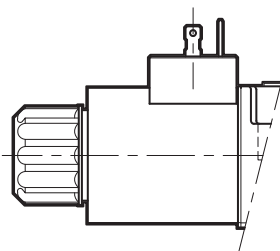
In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con cursore C16 e $\Delta p = 30$ bar P-T.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]		
DSE3-A* DSE3-C*	50	40

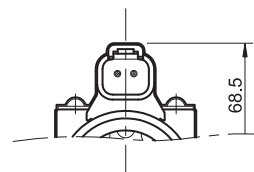
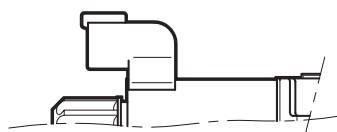
6 - CONNESSIONI ELETTRICHE

I connettori per la connessione standard K1 vengono sempre forniti insieme alla valvola.

connessione per connettore
tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**
codice **WK1** (versione W7)



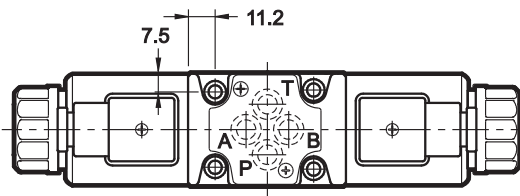
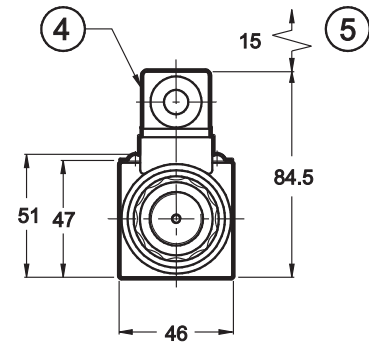
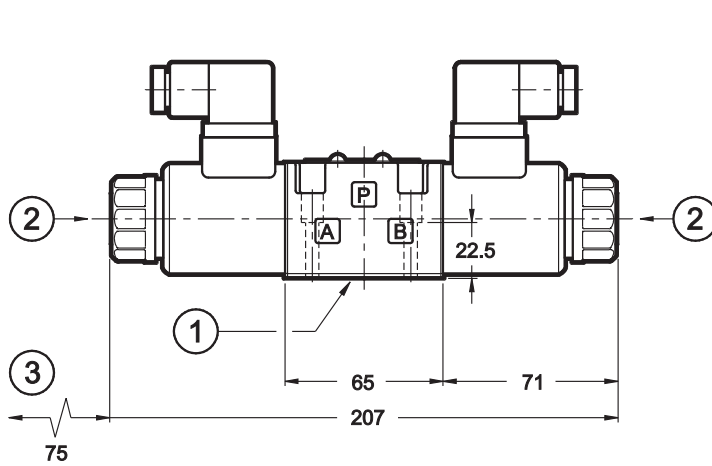
connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



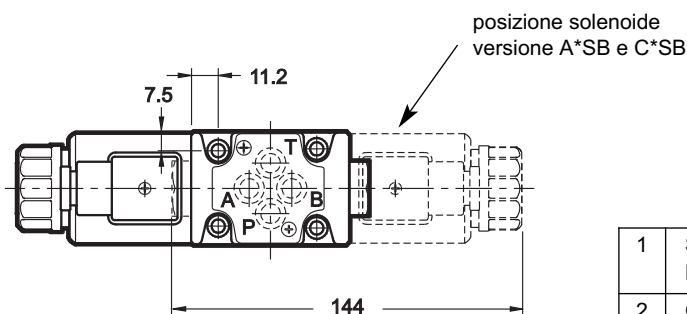
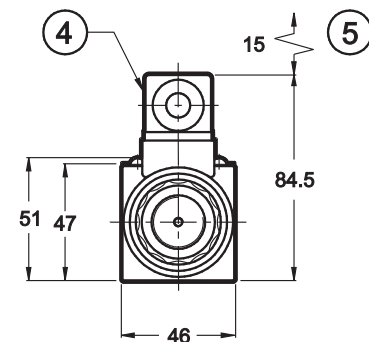
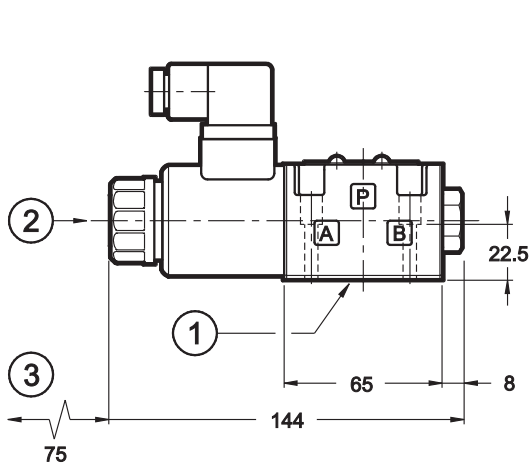
7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

DSE3-A*
DSE3-C*



DSE3-A*SA
DSE3-C*SA



Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 5 Nm (A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M5x10

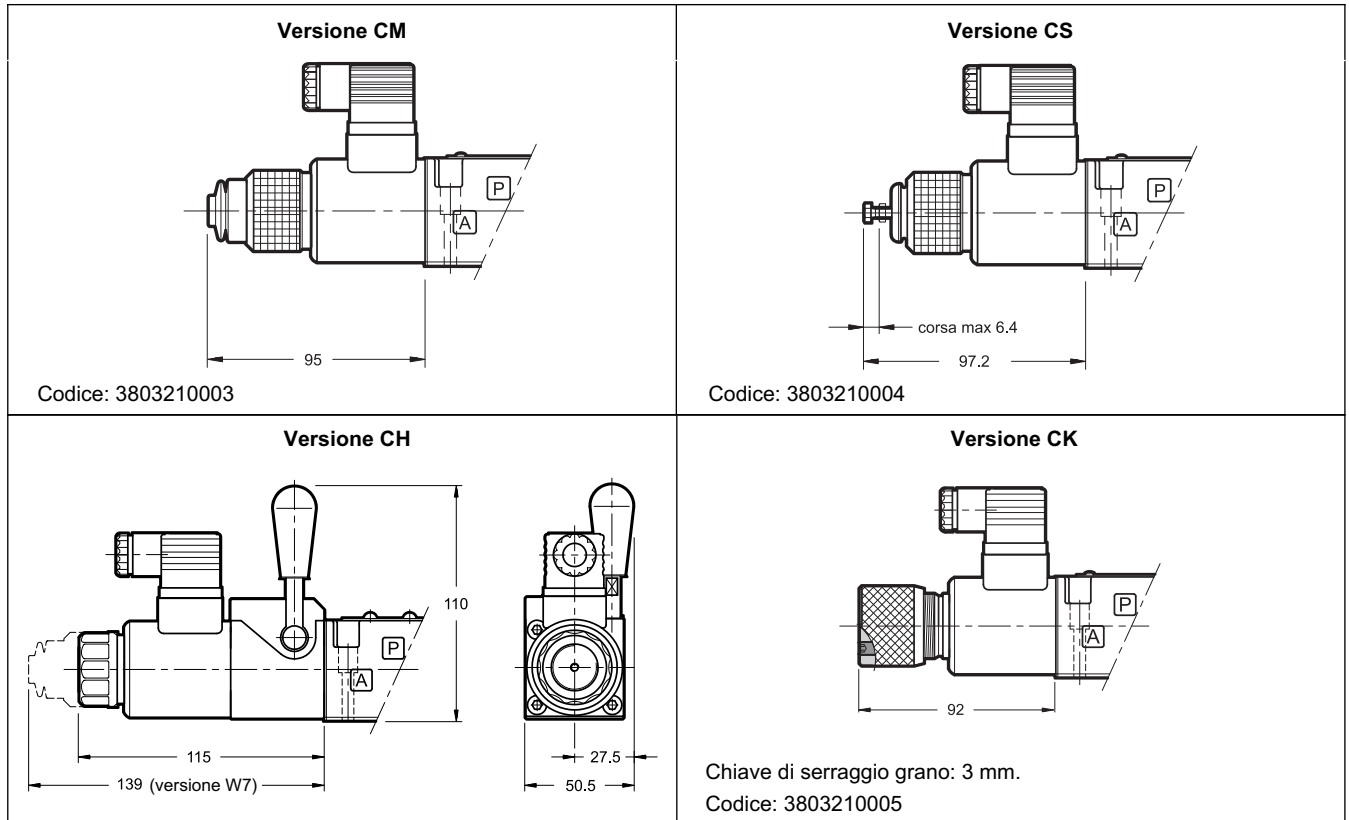
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete vedi par. 8
3	Spazio rimozione bobina
4	Connettore elettrico bobina DIN 43650
5	Spazio rimozione connettore

8 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili quattro versioni a comando manuale:

- **CM:** a soffietto.
- **CS:** con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente e regolabile.
- **CH:** comando manuale di emergenza a leva. Il dispositivo a leva è posizionato sempre sul lato A della valvola.
- **CK:** manopola. Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

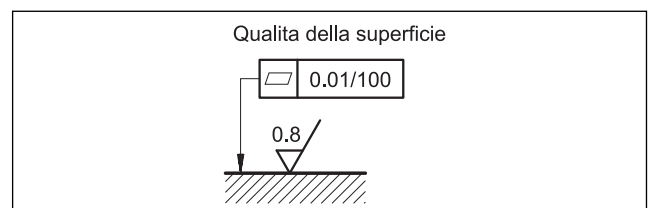
10 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE3 possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.





11 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

DSE3 - ** SA (SB)

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

DSE3 - A* DSE3 - C*

EDM-M212	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M242	per solenoidi 24V CC		

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



**DIPLOMATIC
OLEODINAMICA**

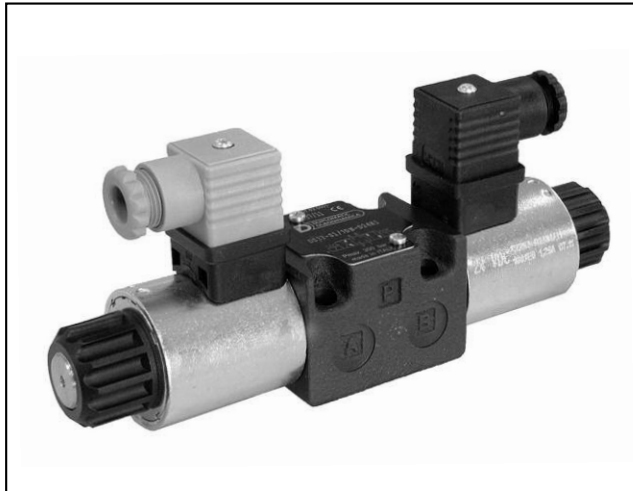
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



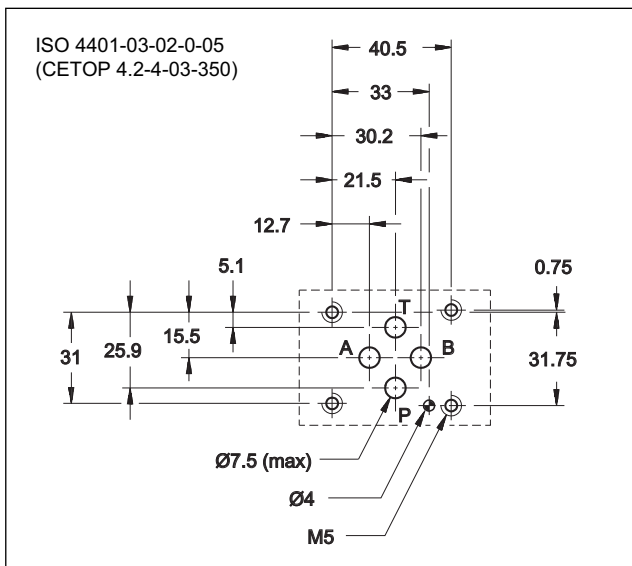
DSE3B

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 10

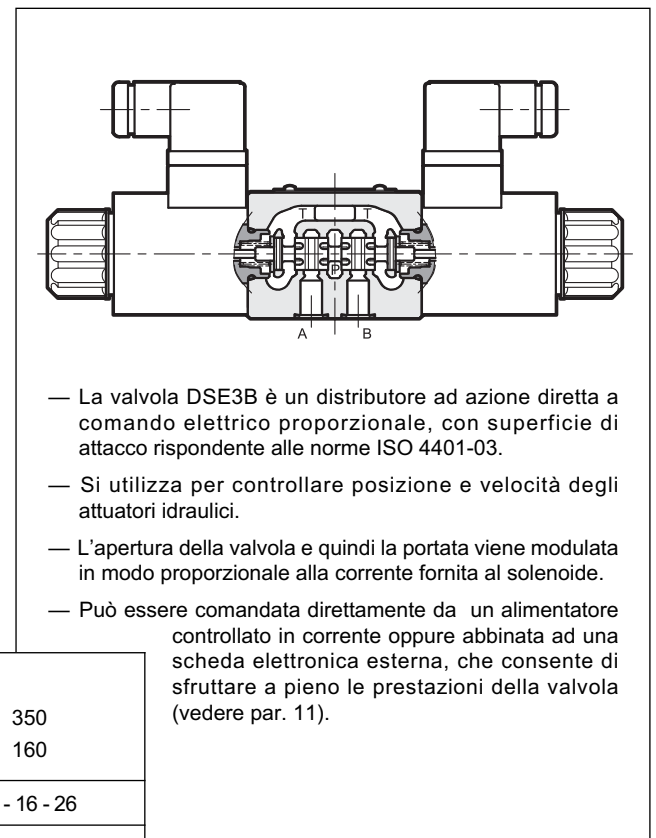
ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA



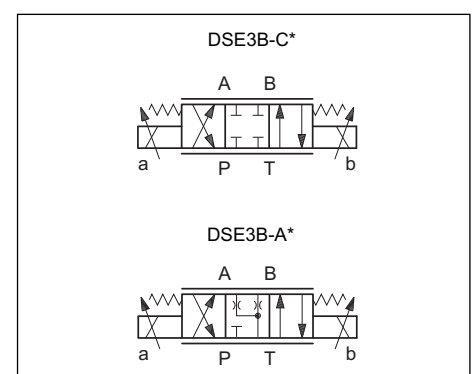
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 160
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	8 - 16 - 26
Tempi di risposta	vedere paragrafo 5	
Isteresi (con PWM 200 Hz)	% di Q_{max}	< 6%
Ripetibilità	% di Q_{max}	< $\pm 2\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 4	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg 1,6 2

SIMBOLI IDRAULICI (TIPICI)





1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	E	3	B	-					/ 10	-			/	
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	------	---	--	--	---	--

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti

Portata nominale del cursore (vedere paragrafo 2)

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A
SB = 1 solenoide lato B

Opzione:
/ W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel (vedi **NOTA**)
Omettere se non richiesto

Opzione:
Comando manuale (vedi par. 8)

Connessione elettrica bobina:
K1 = attacco per connettore tipo DIN 43650 (**standard**)
K7 = attacco per connettore tipo DEUTSCH DT04-2P maschio

D12 = Tensione nominale solenoide 12 V CC
D24 = Tensione nominale solenoide 24 V CC

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie. (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.
Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore (prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo a UNI EN ISO 10289).
Per una resistenza all'esposizione in nebbia salina pari a 600 ore ordinare la versione ad elevata resistenza alla corrosione.

1.1 - Versione ad elevata resistenza alla corrosione

Questa versione prevede la finitura zinco-nichelata su tutte le parti metalliche esposte della valvola, rendendola resistente all'esposizione in nebbia salina per **600 ore** (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

Questa versione monta bobine dedicate, con trattamento zinco-nichel. Vedere le caratteristiche elettriche al par. 4

Il comando manuale a soffietto (CM) viene montato di standard allo scopo di proteggere il tubo solenoide.

Per ordinare utilizzare il codice sottostante.

D	S	E	3	B	-			/ 10	-		/		/	W7
---	---	---	---	---	---	--	--	------	---	--	---	--	---	----

Opzioni come nel codice di identificazione standard

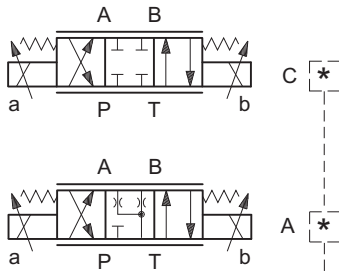
Connessione elettrica bobina:
WK1 = per connettore tipo DIN 43650
a richiesta: connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S.

Comando manuale: (vedere par. 8)
CM = soffietto (**standard**)
CK = manopola

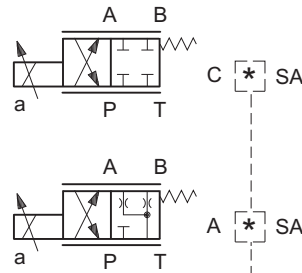
2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

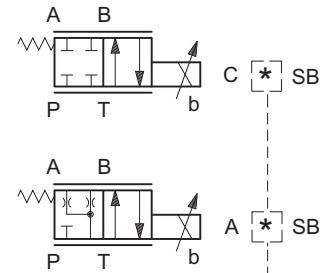
Versione 2 solenoidi :
3 posizioni con centraggio a molle



Versione 1 solenoide lato A "SA":
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



Versione 1 solenoide lato B "SB":
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



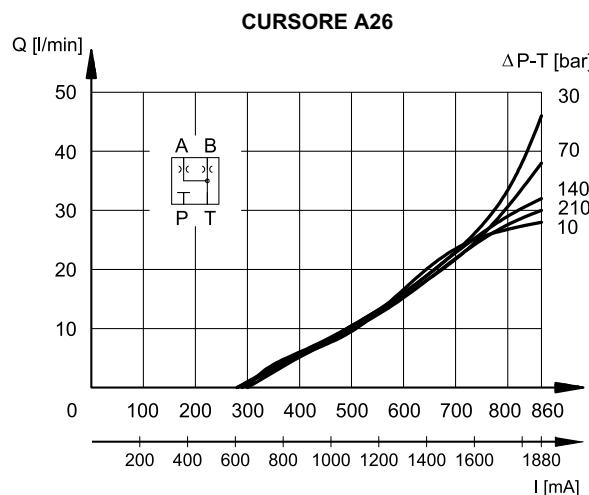
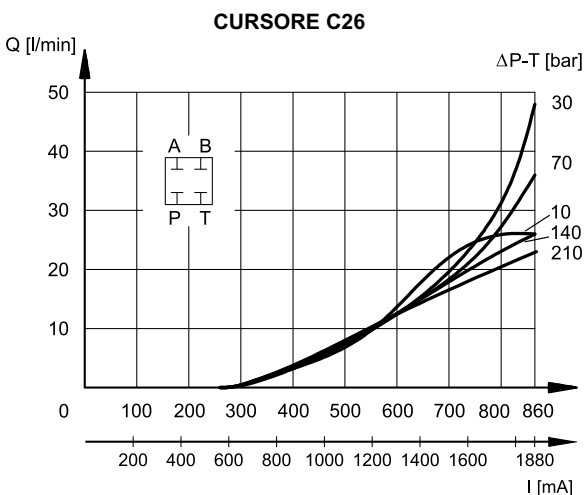
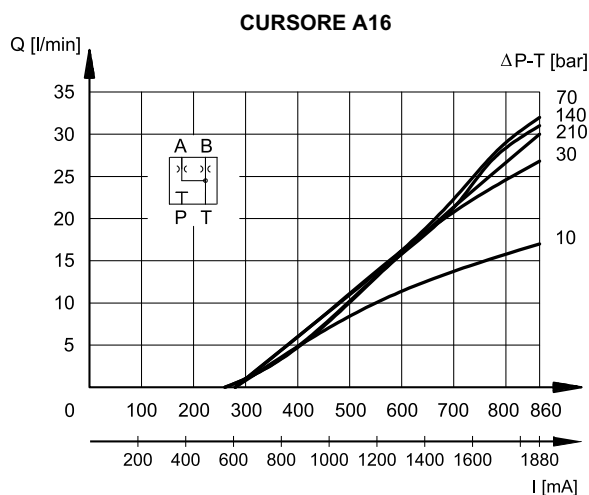
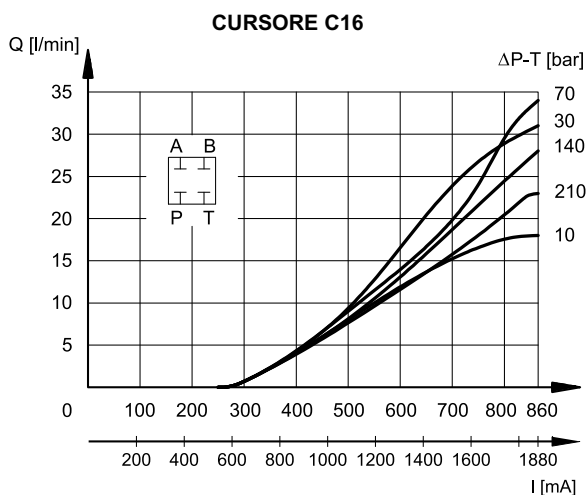
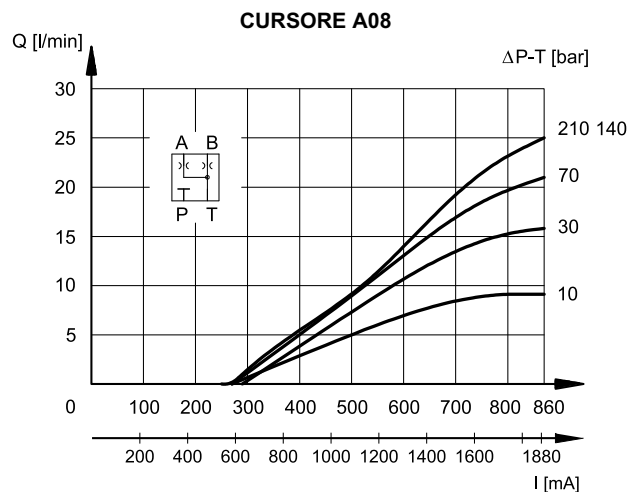
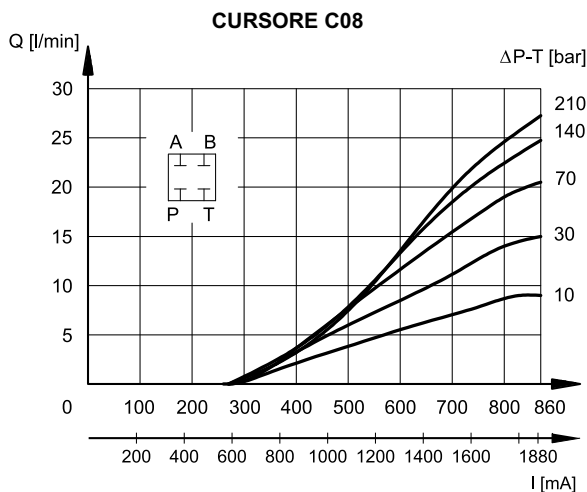
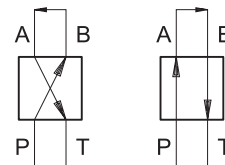
*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
08	8 l/min
16	16 l/min
26	26 l/min

3 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione della corrente al solenoide (nella versione D24 corrente massima 860 mA), rilevate per i vari cursori disponibili.

I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto e fissata con ghiera di bloccaggio.

Può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

Protezione dagli agenti atmosferici CEI EN 60529

Connettore	IP 65	IP 69 K
K1 DIN 43650	x (*)	
K7 DEUTSCH DT04 maschio	x	x (*)

(*) Il grado di protezione è garantito solo con connettore cablato e installato correttamente.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	4,4	18,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

5 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

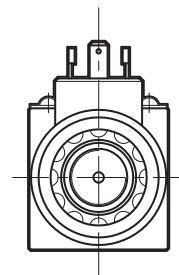
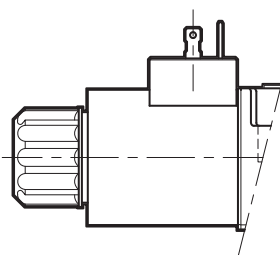
In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con cursore C16 e $\Delta p = 30$ bar P-T.

VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]		
DSE3B-A* DSE3B-C*	50	40

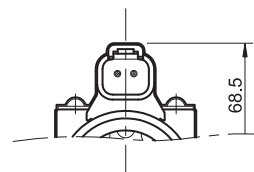
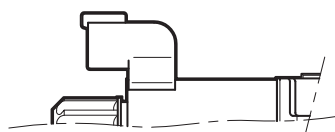
6 - CONNESSIONI ELETTRICHE

I connettori per la connessione standard K1 vengono sempre forniti insieme alla valvola.

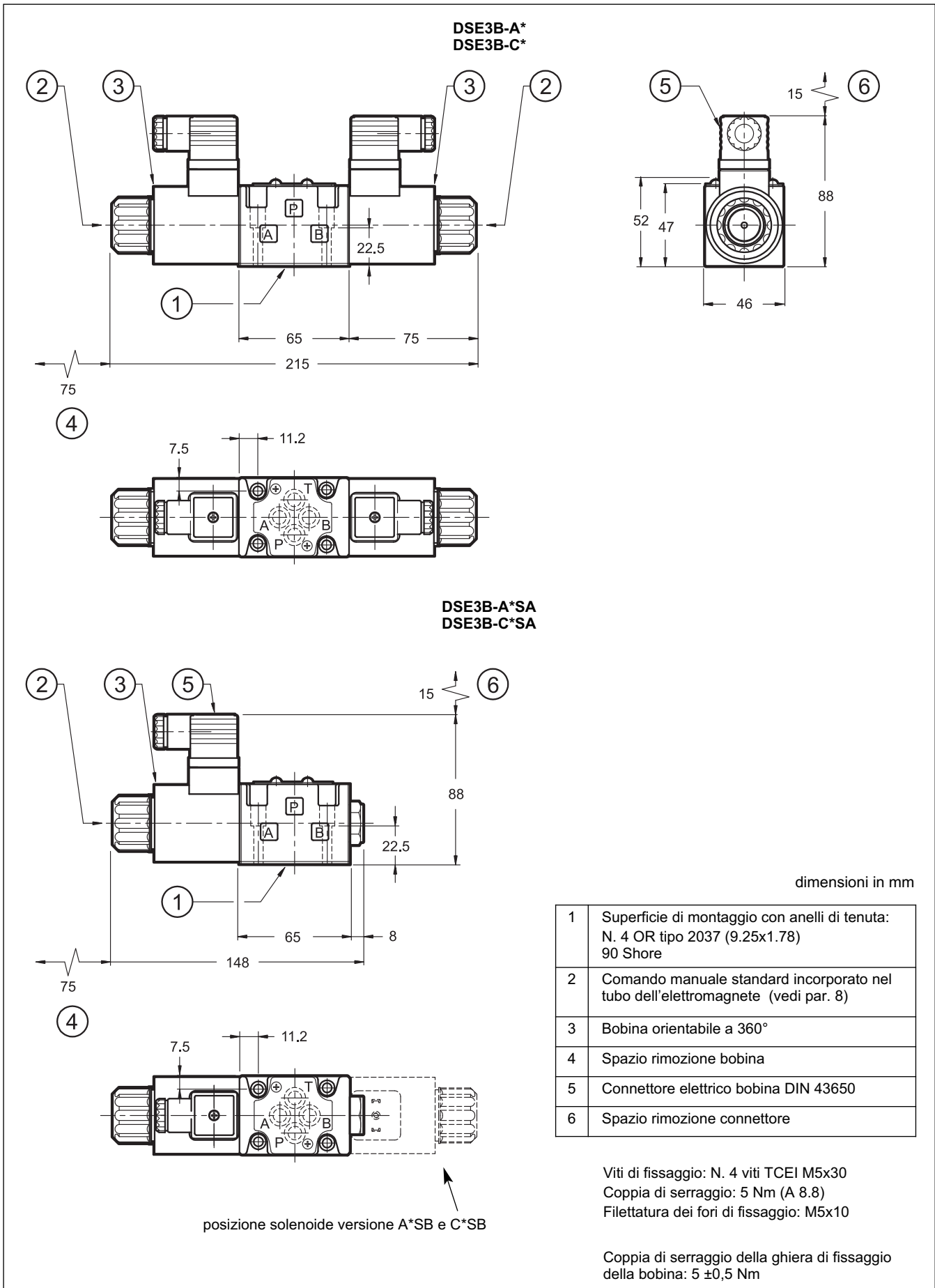
connessione per connettore
tipo DIN 43650
codice **K1 (standard)**
codice **WK1** (versione W7)



connessione per connettore
tipo DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



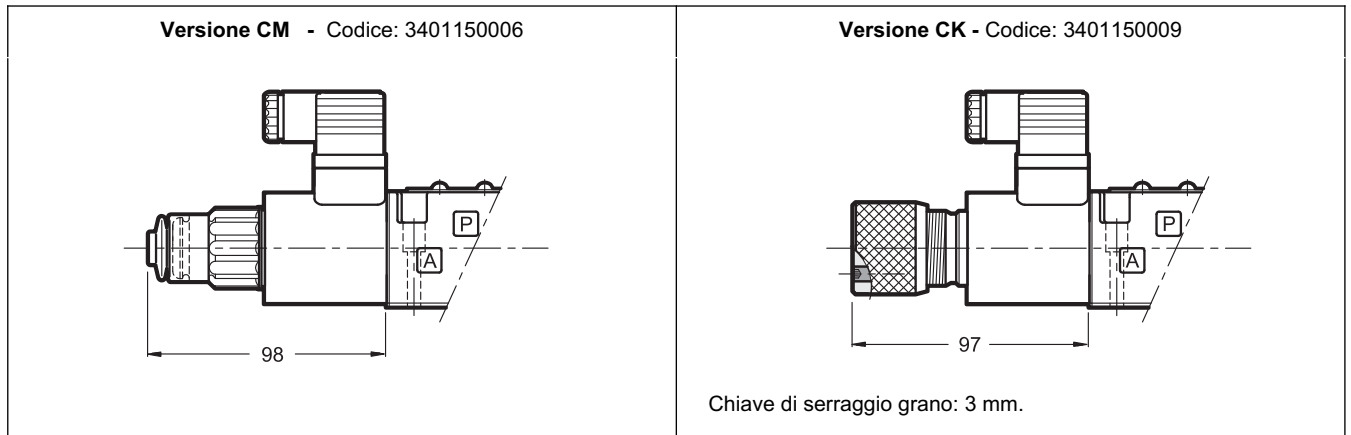
8 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili due versioni a comando manuale:

- **CM**: a soffietto.

- **CK**: manopola. Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

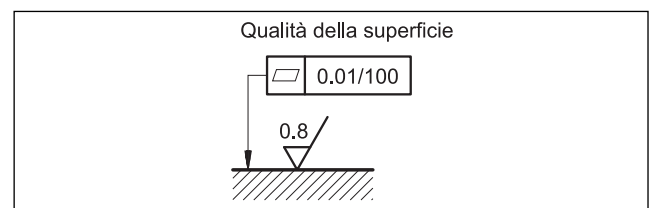
10 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE3B possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.





11 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

DSE3B - ** SA (SB)

EDC-112	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-142	per solenoidi 12V CC		
EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

DSE3B - A* DSE3B - C*

EDM-M212	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M242	per solenoidi 12V CC		

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



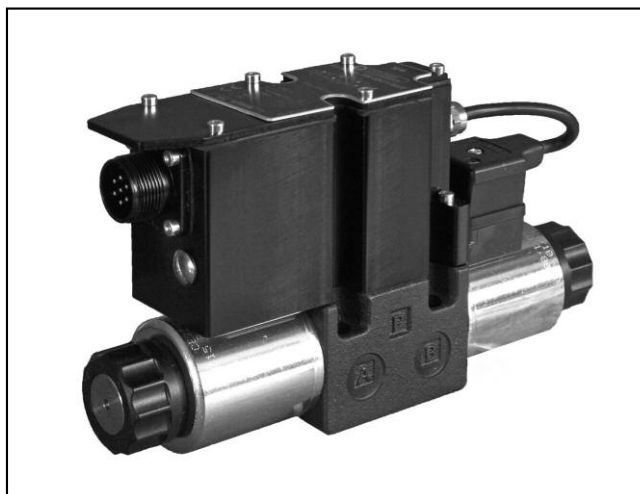
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



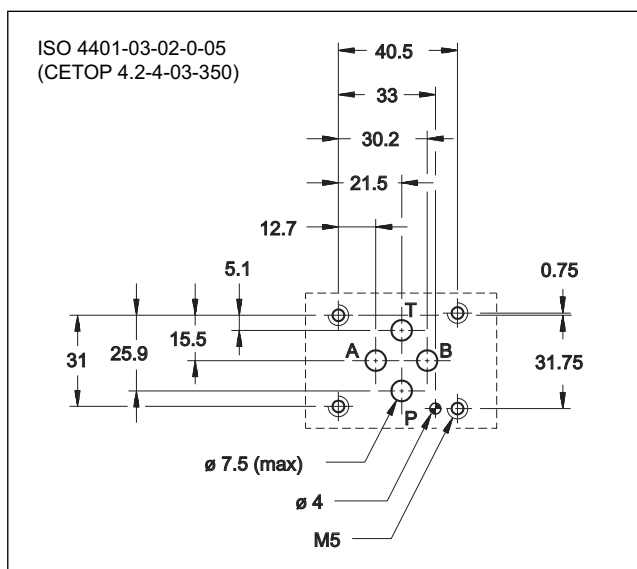
DSE3G

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

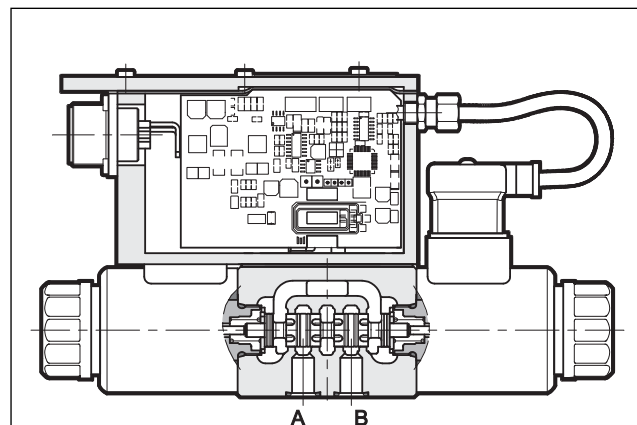
ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



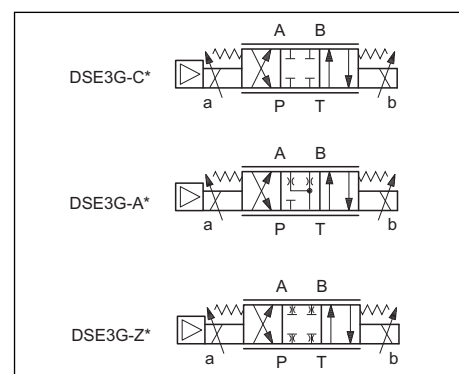
- Valvole direzionali ad azione diretta a comando elettrico proporzionale con elettronica integrata, con piano di posa ISO 4401-03.
- Si utilizza per controllare posizione e velocità degli attuatori idraulici.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispone di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide in uso.
- La valvola è di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C, p = 140 bar)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 210
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	1 - 4 - 8 - 16 - 26
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi	% di Q max	< 3%
Ripetibilità	% di Q max	< $\pm 1\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg 1,9 2,4

SIMBOLI IDRAULICI (TIPICI)



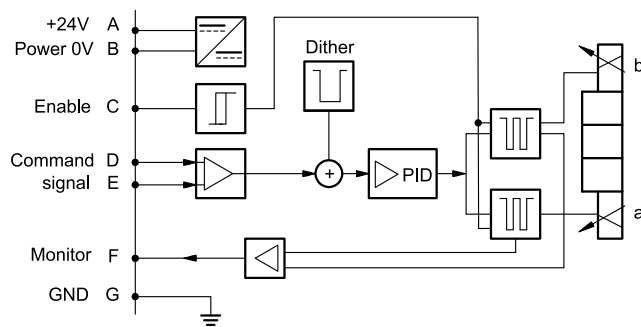
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

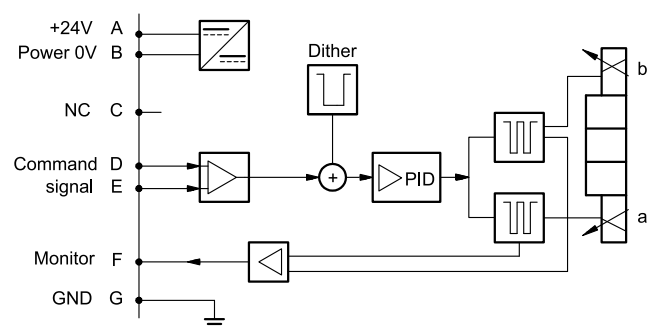
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		3A
Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

3.2 - Elettronica integrata - schemi

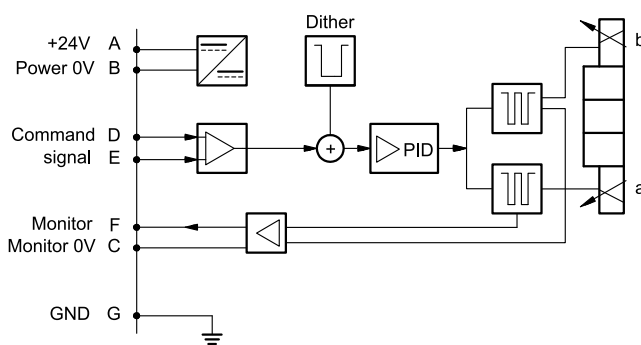
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna

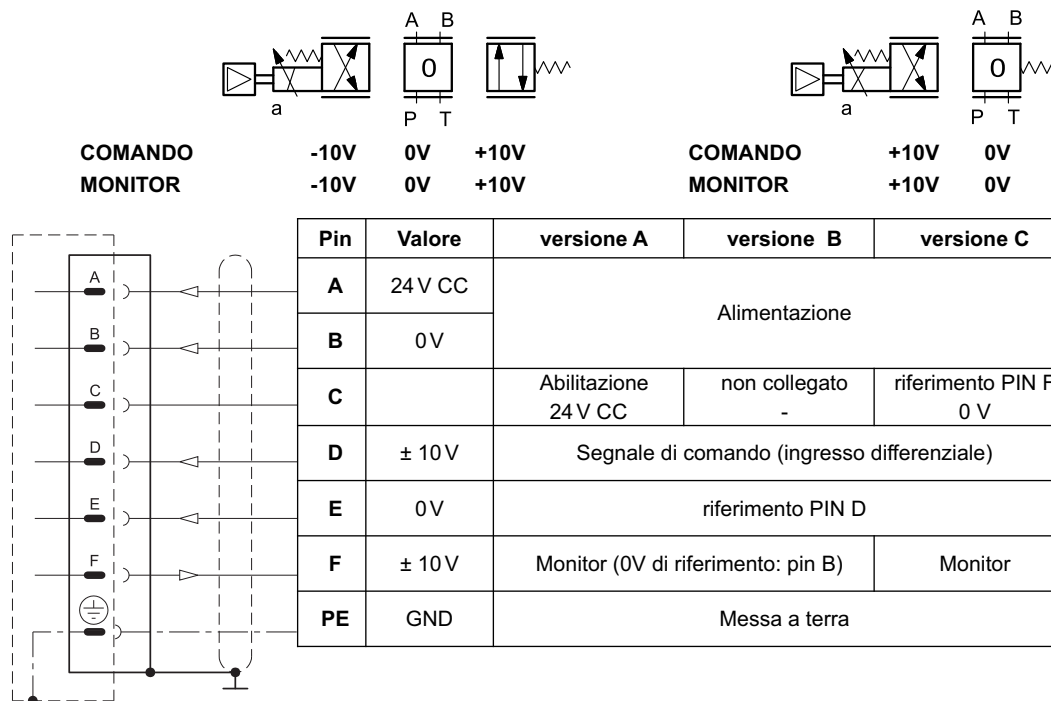


VERSIONE C - 0V Monitor



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

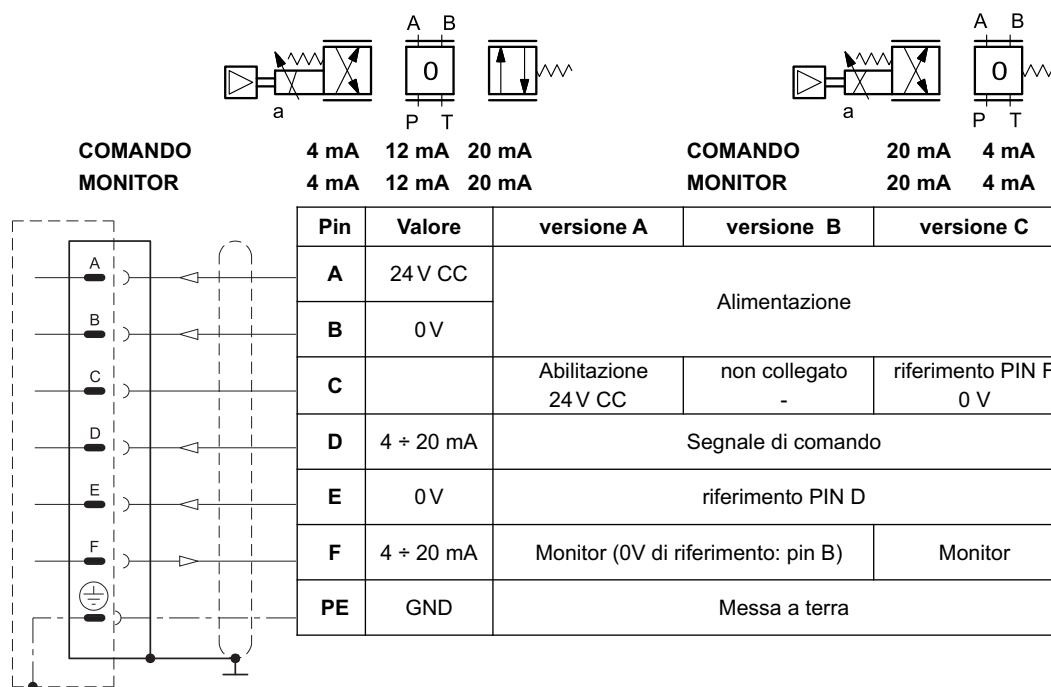
Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0 + 10 V sulle valvole monosolenoidi SA. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



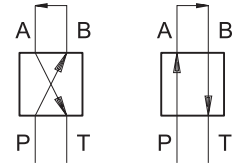
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

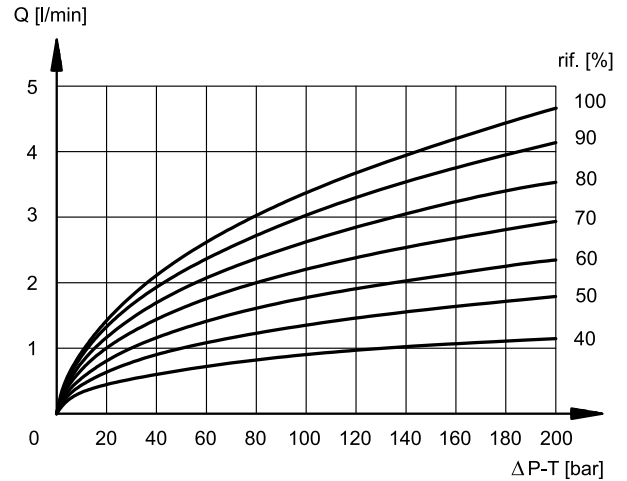
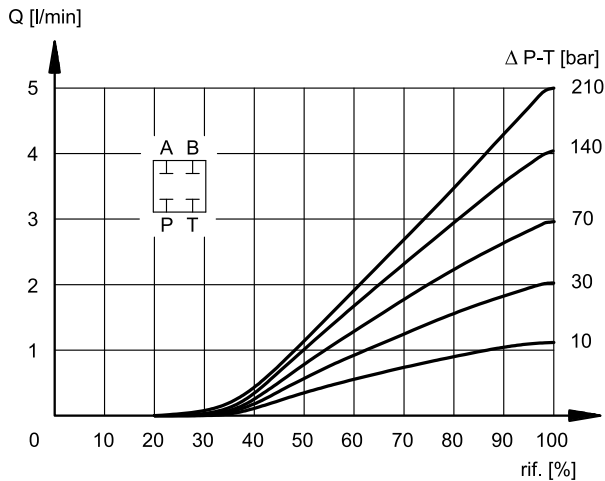
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.

Le curve sono ottenute dopo aver linearizzato in fabbrica la curva caratteristica con la scheda elettronica. La linearizzazione della curva viene eseguita con un Δp costante di 5 bar e tarando il valore di inizio portata pari al 20% del segnale di riferimento.

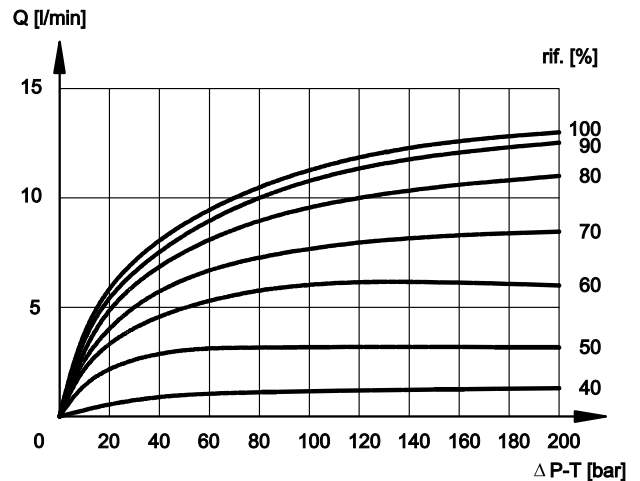
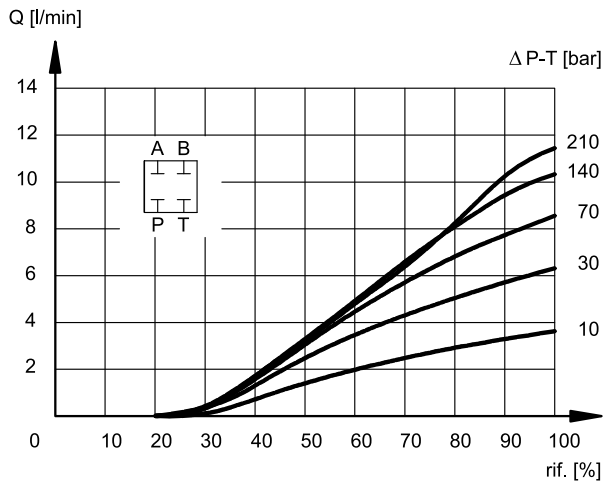
NOTA: per i cursori con salto del ricoprimento (cursori Z), fare riferimento alle curve caratteristiche dei cursori tipo C, considerando che il valore di inizio portata è di circa 150 mV.



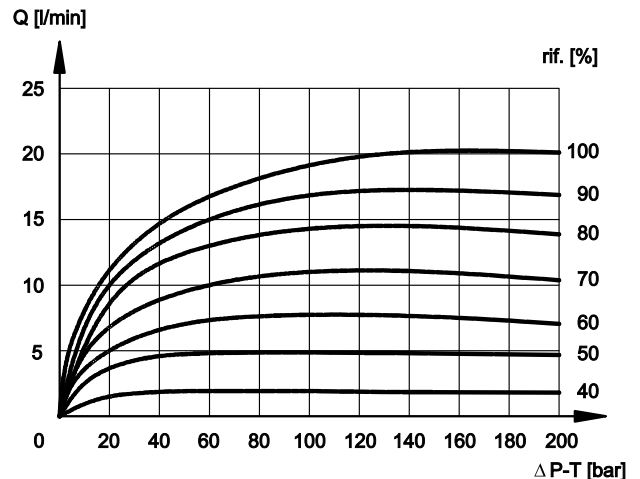
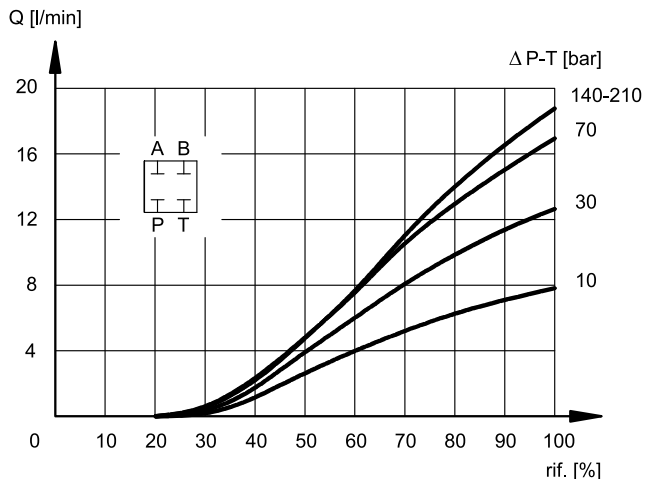
CURSORE C01R



CURSORE C04

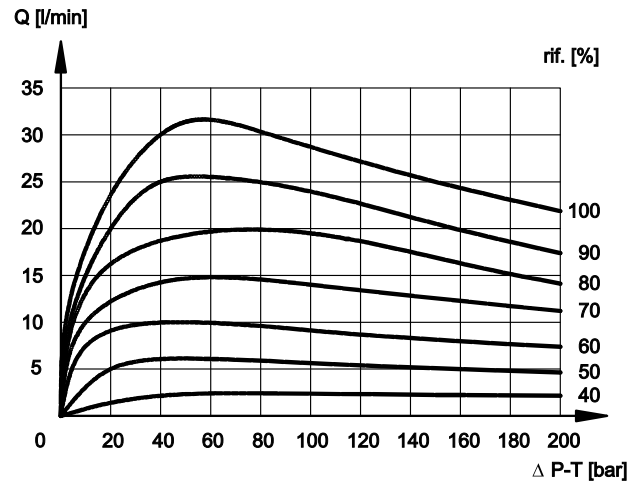
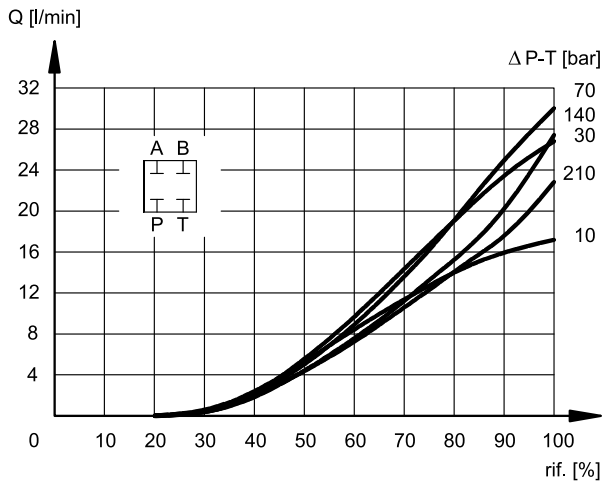


CURSORE C08

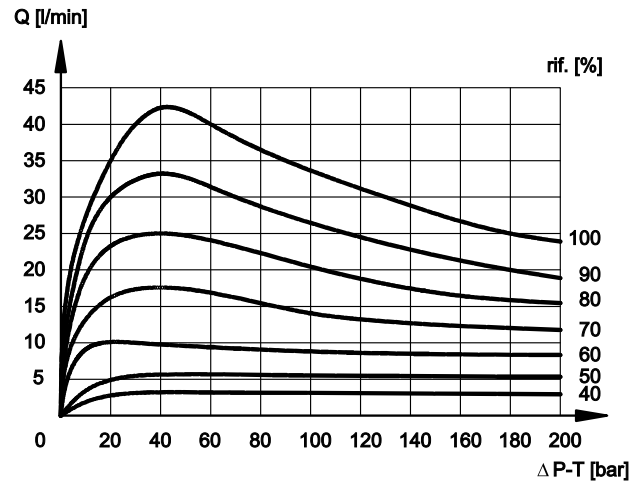
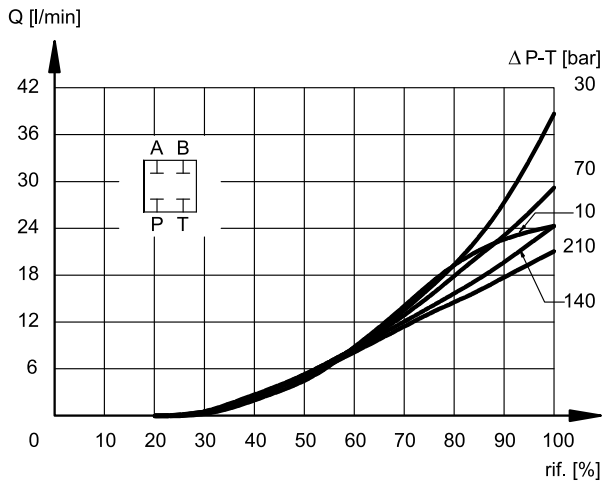




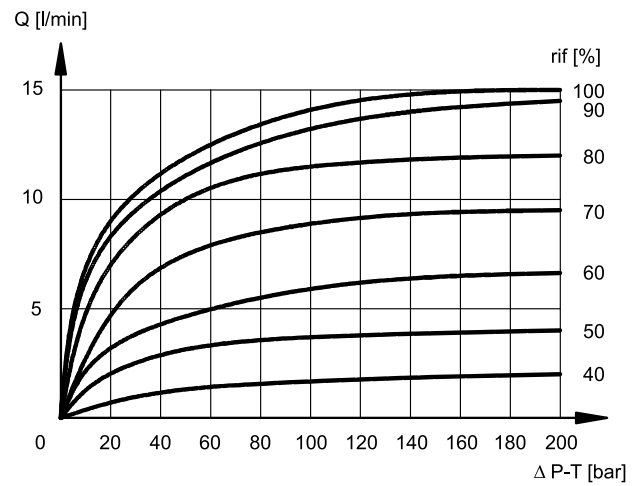
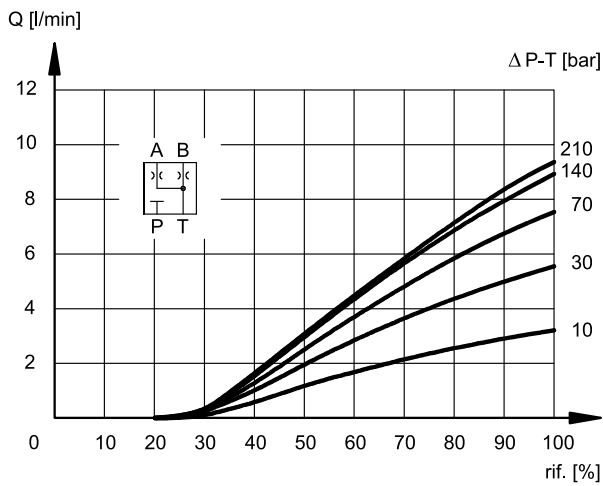
CURSORE C16



CURSORE C26

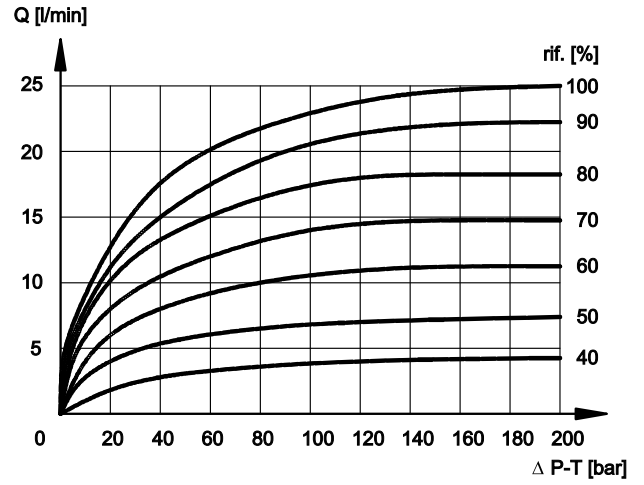
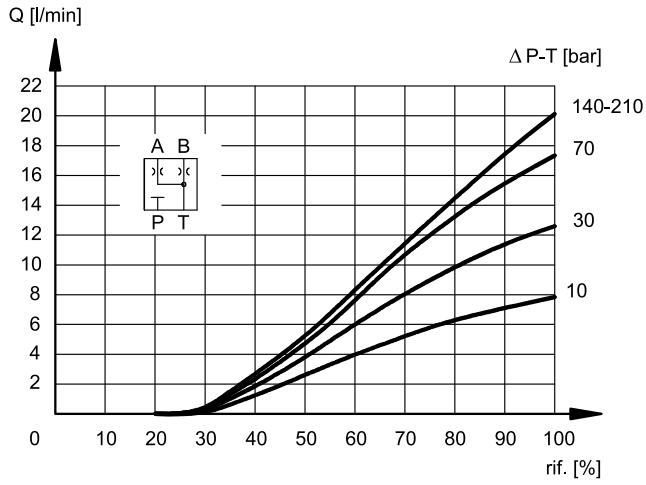


CURSORE A04

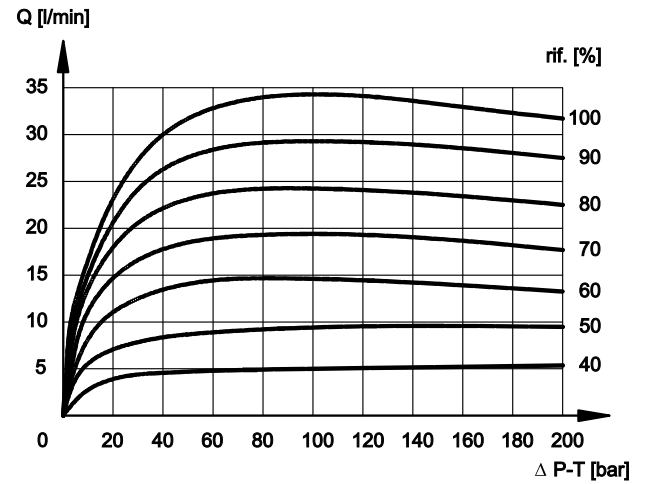
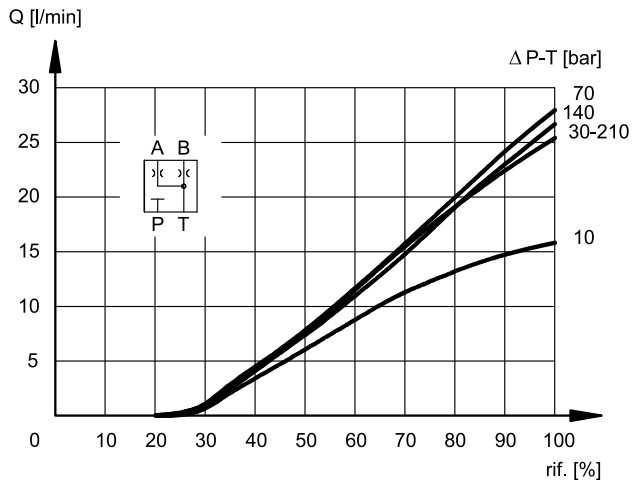




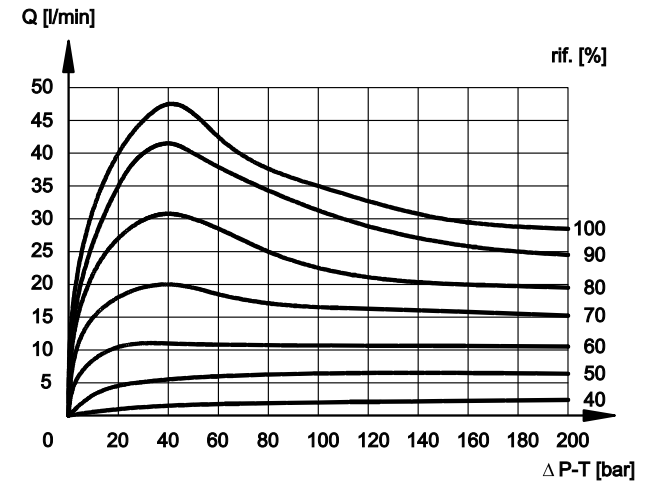
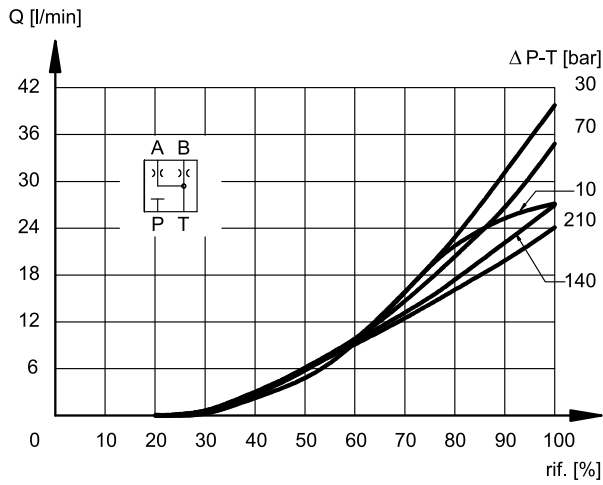
CURSORE A08



CURSORE A16

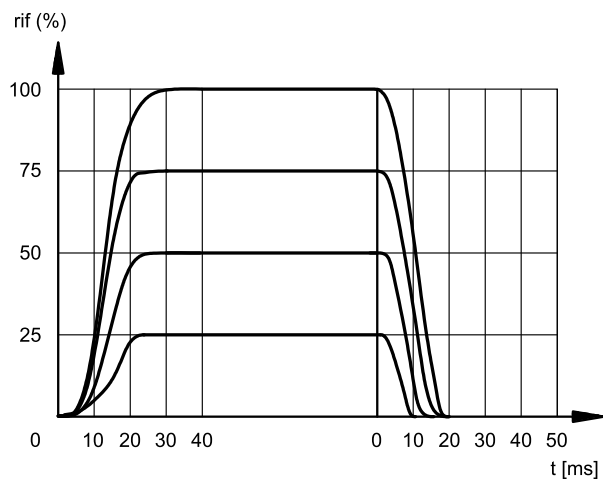


CURSORE A26



7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50 °C, p = 140 bar)

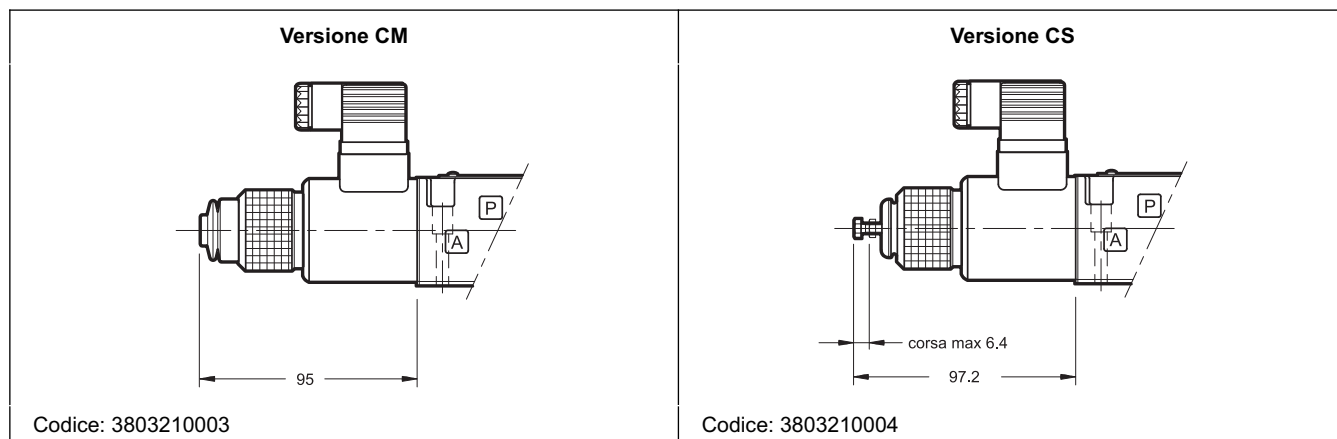


8 - COMANDO MANUALE

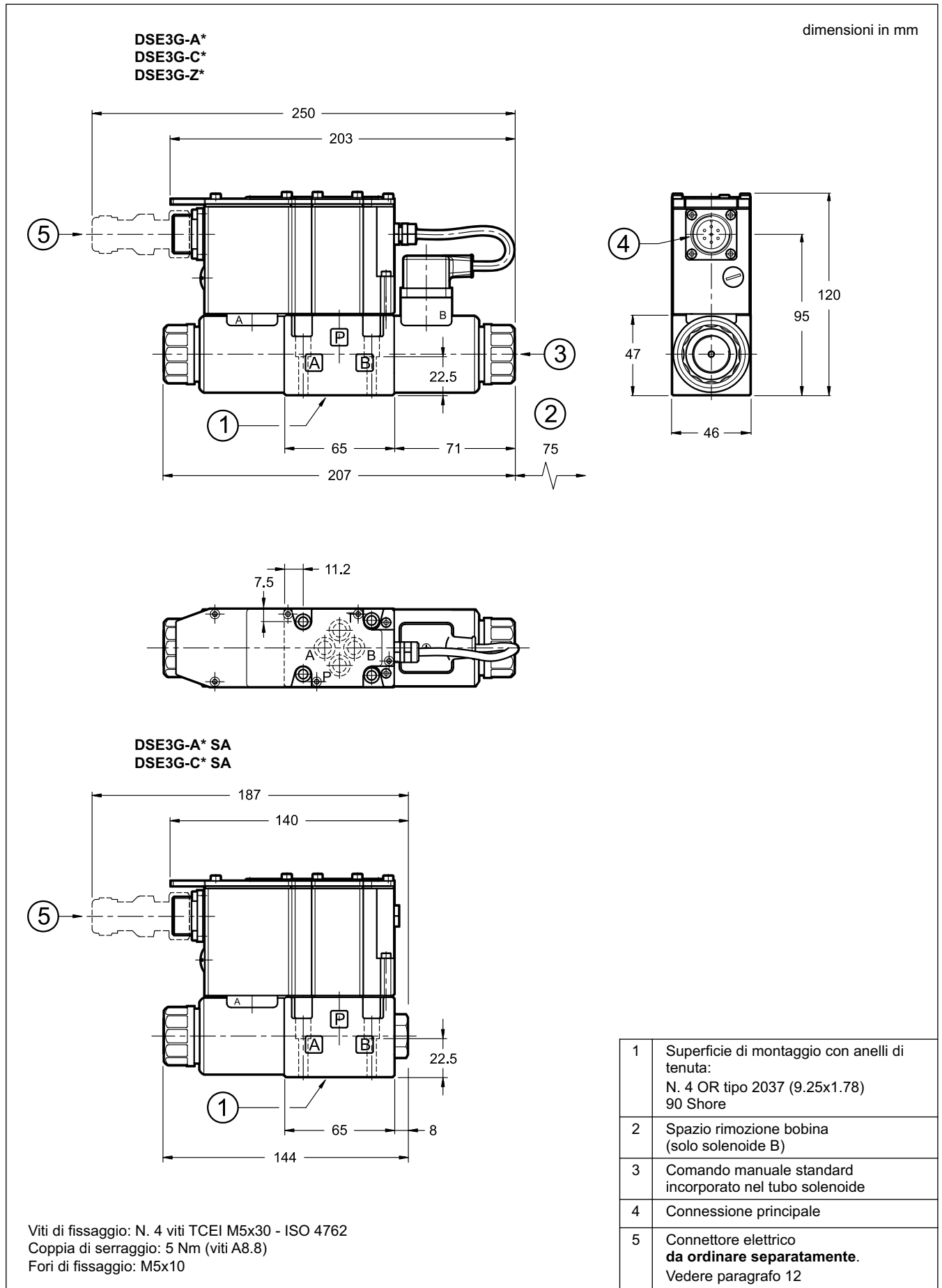
La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento del comando manuale va eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili altre due versioni a comando manuale:

- **CM**: a soffiutto
- **CS**: con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente e regolabile.



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





10 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

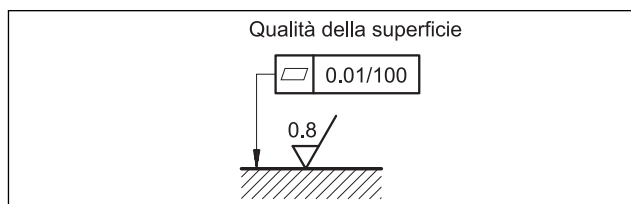
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

11 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE3G possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



12 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

12.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.



Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**

12.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

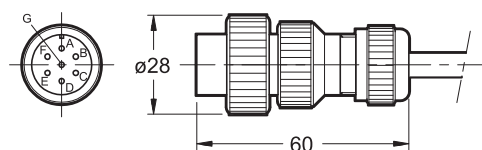
12.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

13 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



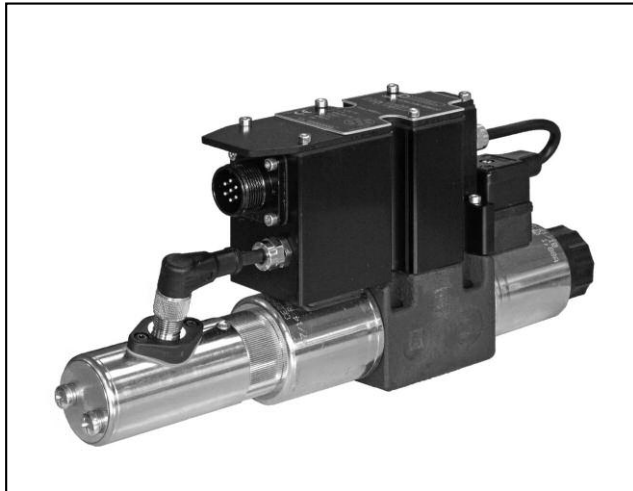
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



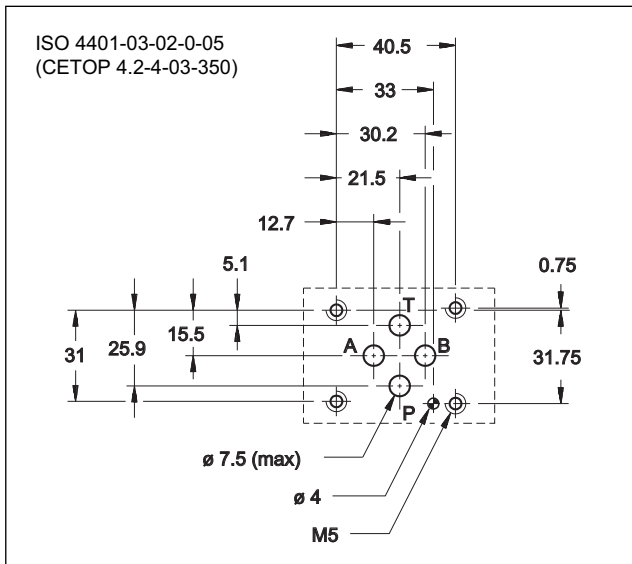
DSE3J

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE CON FEEDBACK ED ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

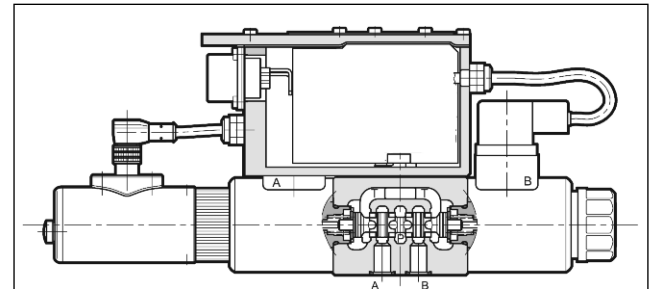
ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

p max 350 bar
Q max 80 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La DSE3J è una valvola direzionale diretta a comando elettrico proporzionale, con retroazione di posizione, elettronica integrata e superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401-03.
- Il segnale di riferimento modula in modo proporzionale l'apertura della valvola e quindi la portata. Trasduttore e scheda digitale consentono di controllare al meglio il posizionamento del cursore, riducendo l'isteresi e i tempi di risposta e ottimizzando le prestazioni della valvola.
- È disponibile anche con funzione fail safe.

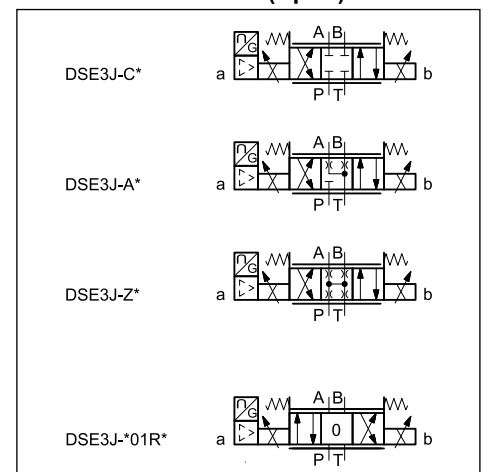
PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 210
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	1 - 4 - 12 - 30
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi	% di Q max	< 0,2%
Ripetibilità	% di Q max	< 0,2%
Sensibilità minima		< 0,1%
Riproducibilità della valvola		$\leq 5\%$
Caratteristiche elettriche e IP	vedere paragrafo 3	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	2,2 2,7

— La valvola è di semplice installazione. Il driver digitale gestisce direttamente le impostazioni. È possibile personalizzare le regolazioni per applicazioni particolari utilizzando il kit opzionale (vedi par. 11).

SIMBOLI IDRAULICI (tipici)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	E	3	J	-						/ 30	-	K11	
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	------	---	-----	--

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Elettronica integrata per valvole con retroazione di posizione

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti
Z = ricoprimento nullo

Portata nominale del cursore (vedere tabella al paragrafo 2)

Funzione del pin C:
A = abilitazione esterna
B = abilitazione interna
C = 0V monitor

Connettore principale a 6 pin + PE

Segnale di riferimento:
E0 = tensione ±10V
E1 = corrente 4 ± 20 mA

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A

FS = Fail safe. (omettere se non richiesto)
 Disponibile solo per cursori Z04, Z12 e Z30.

2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi: numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

Versione 2 solenoidi:
3 posizioni con centraggio a molla

Versione 1 solenoide lato A "SA":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molla

*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
04	4 l/min (disponibile solo per cursori Z)
12	12 l/min
30	30 l/min
30/15	30 (P-A) / 15 (P-B) l/min

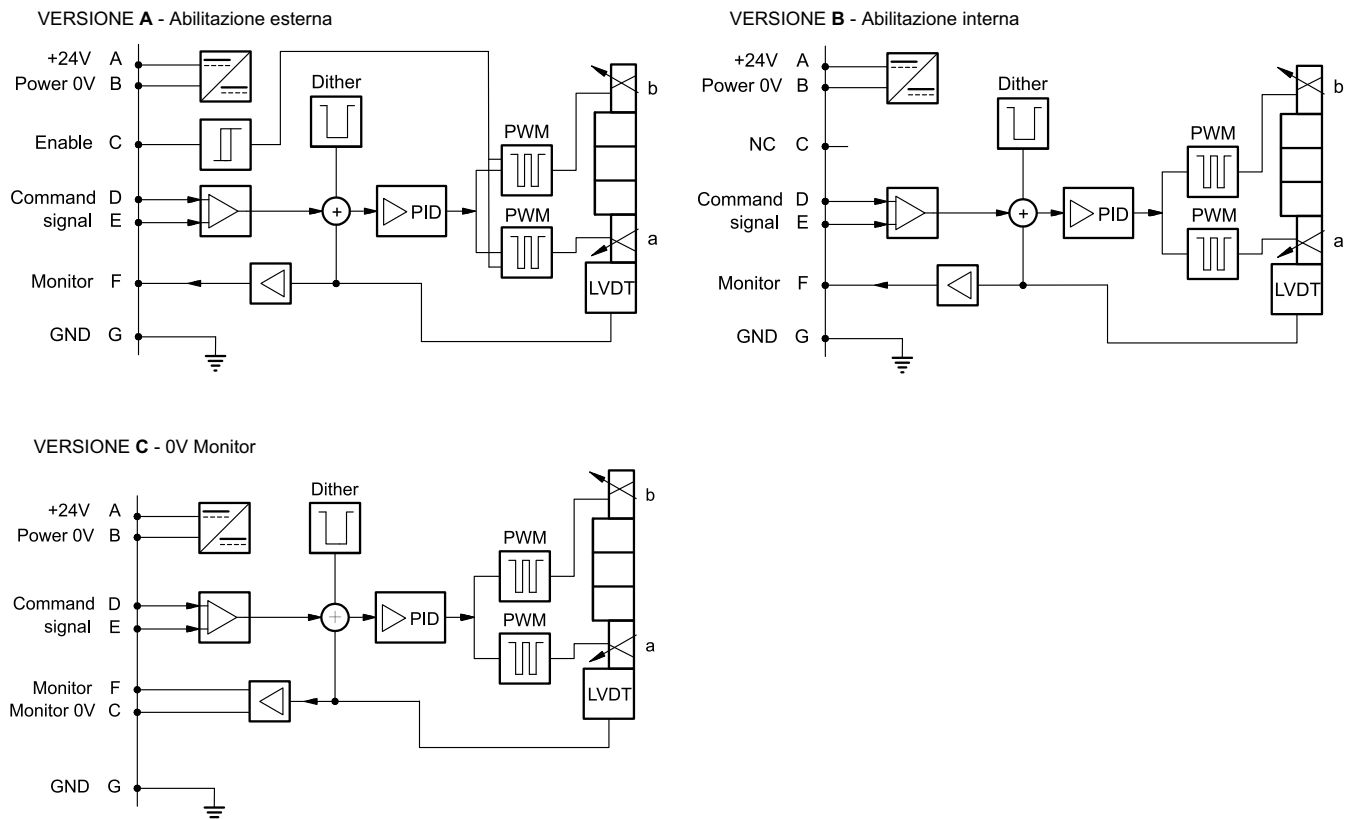
*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
01R	1 l/min

3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

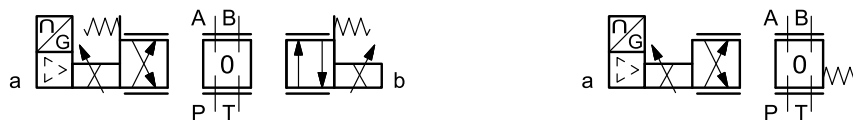
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)	
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67	
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)	
Potenza assorbita	VA	25	
Corrente massima al solenoide	A	1.88	
Fusibile di protezione, esterno		3A	
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza Ri > 11 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza Ro > 1 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, errori dal sensore LVDT, rottura cavo, anomalie di alimentazione	
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)	
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE	

3.2 - Elettronica integrata - schemi



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0...10 V sulle valvole monosolenoidi SA. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



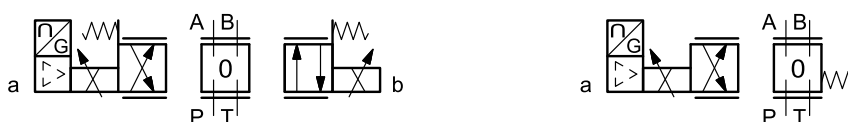
COMANDO	-10V	0V	+10V	COMANDO	+10V	0V
MONITOR	-10V	0V	+10V	MONITOR	+10V	0V

Pin	Valore	versione A	versione B	versione C
A	24 V CC	Alimentazione		
B	0V			
C		Abilitazione 24 V CC	non collegato -	riferimento PIN F 0 V
D	± 10 V	Segnale di comando (ingresso differenziale)		
E	0V	riferimento PIN D		
F	± 10 V	Monitor (0V di riferimento: pin B)		Monitor
PE	GND	Messa a terra		

5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente $4 + 20$ mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



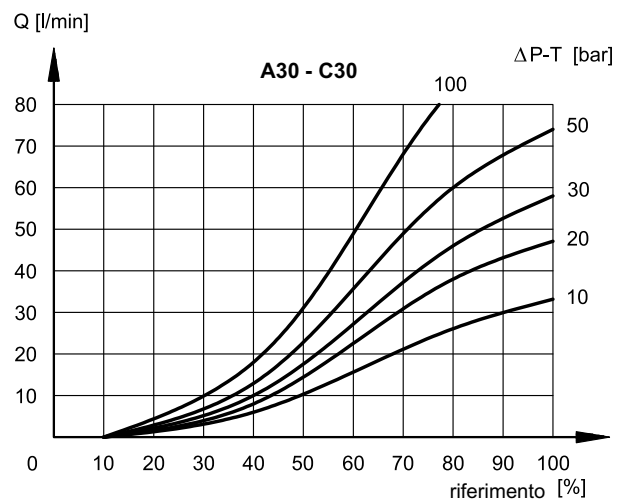
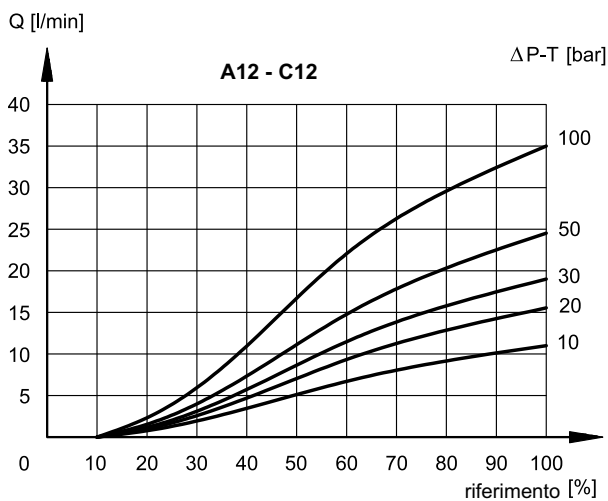
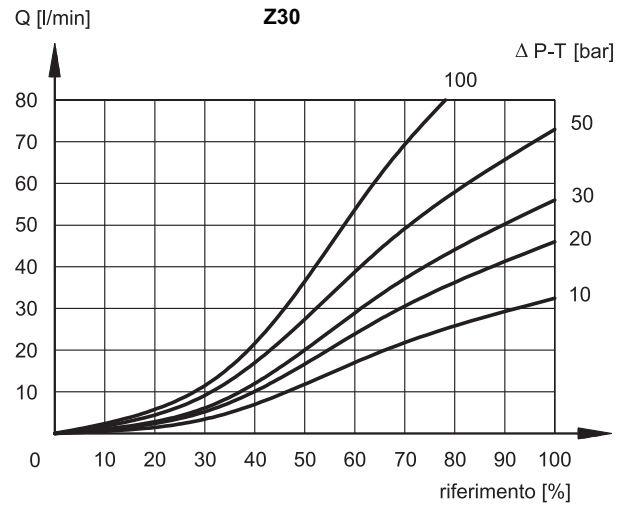
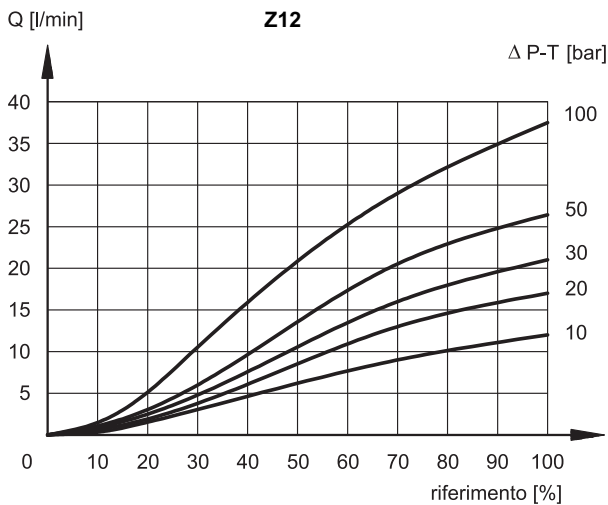
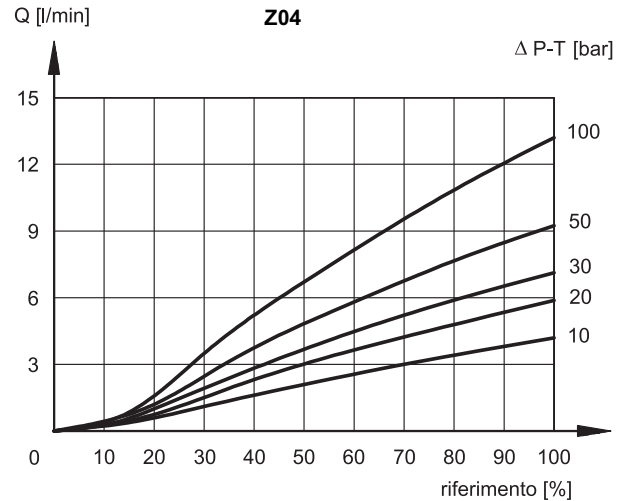
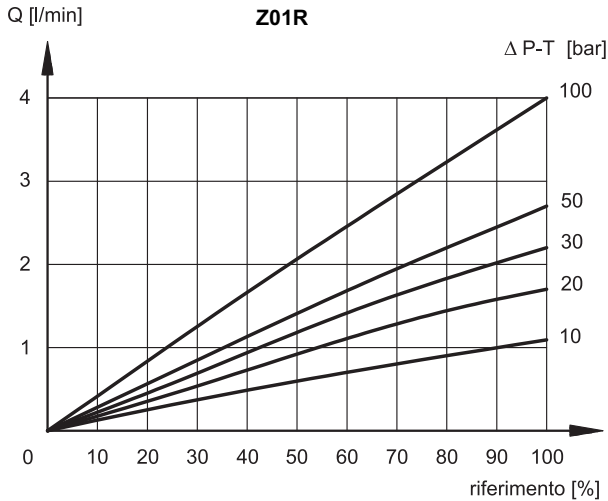
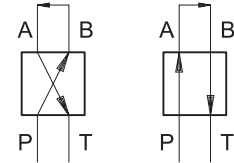
COMANDO	4 mA	12 mA	20 mA	COMANDO	20 mA	4 mA
MONITOR	4 mA	12 mA	20 mA	MONITOR	20 mA	4 mA

Pin	Valore	versione A	versione B	versione C
A	24 V CC	Alimentazione		
B	0V			
C		Abilitazione 24 V CC	non collegato -	riferimento PIN F 0 V
D	$4 + 20$ mA	Segnale di comando		
E	0V	riferimento PIN D		
F	$4 + 20$ mA	Monitor (0V di riferimento: pin B)		Monitor
PE	GND	Messa a terra		

6 - CURVE CARATTERISTICHE

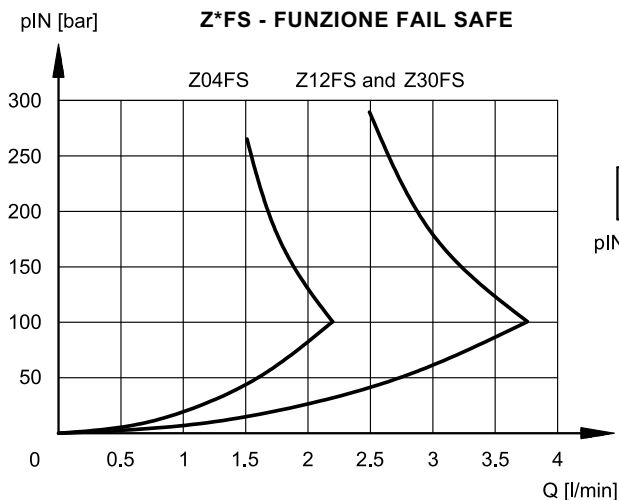
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Curve tipiche di regolazione portata in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.

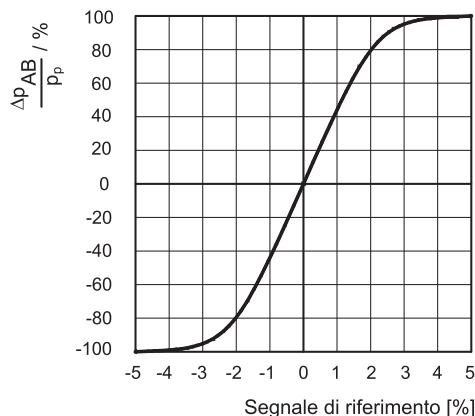


scala per versione E0K11C

scala per versione E0K11C



GUADAGNO DI PRESSIONE



Portata P→B / A→T con valvola in posizione di emergenza (fail safe) in funzione della pressione in ingresso.

La valvola si porta in posizione fail safe quando è senza alimentazione elettrica (abilitazione OFF), mantenendo una portata minima che consente all'attuatore di tornare lentamente in posizione di sicurezza.

La posizione è definita dalle molle di centraggio del cursore con solenoidi non alimentati.

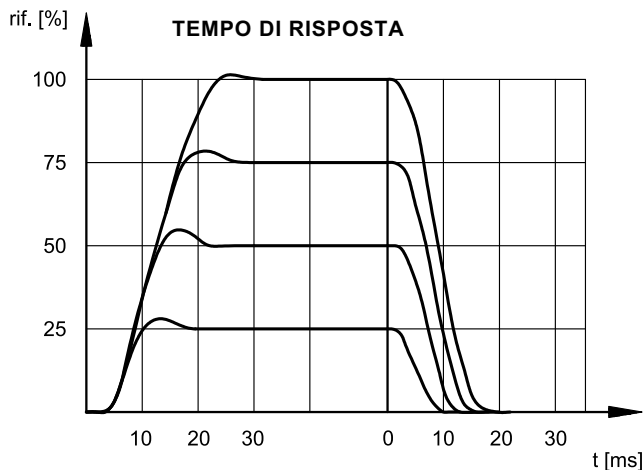
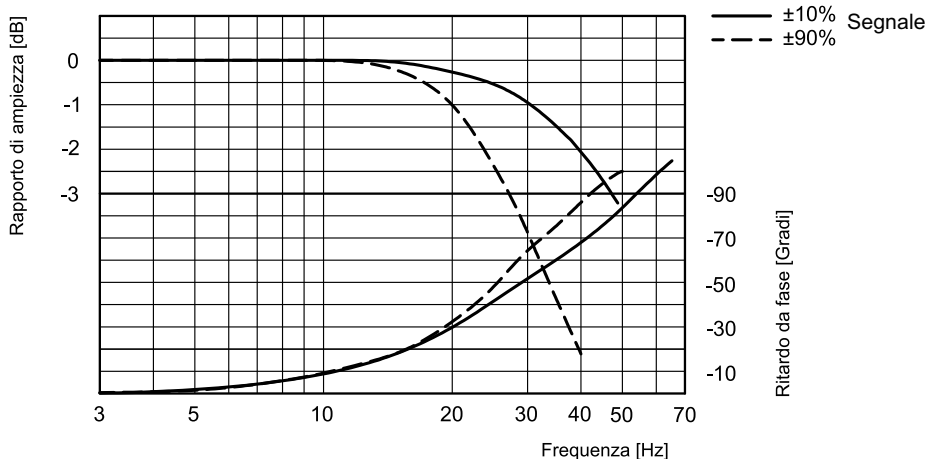
Guadagno di pressione della valvola, espresso come percentuale del rapporto tra la variazione di pressione alle utenze (Δp_{AB}) e la pressione di linea P, in funzione del segnale di riferimento.

In termini pratici il guadagno di pressione determina la prontezza della valvola a reagire in presenza di forze esterne tendenti a modificare la posizione dell'attuatore.

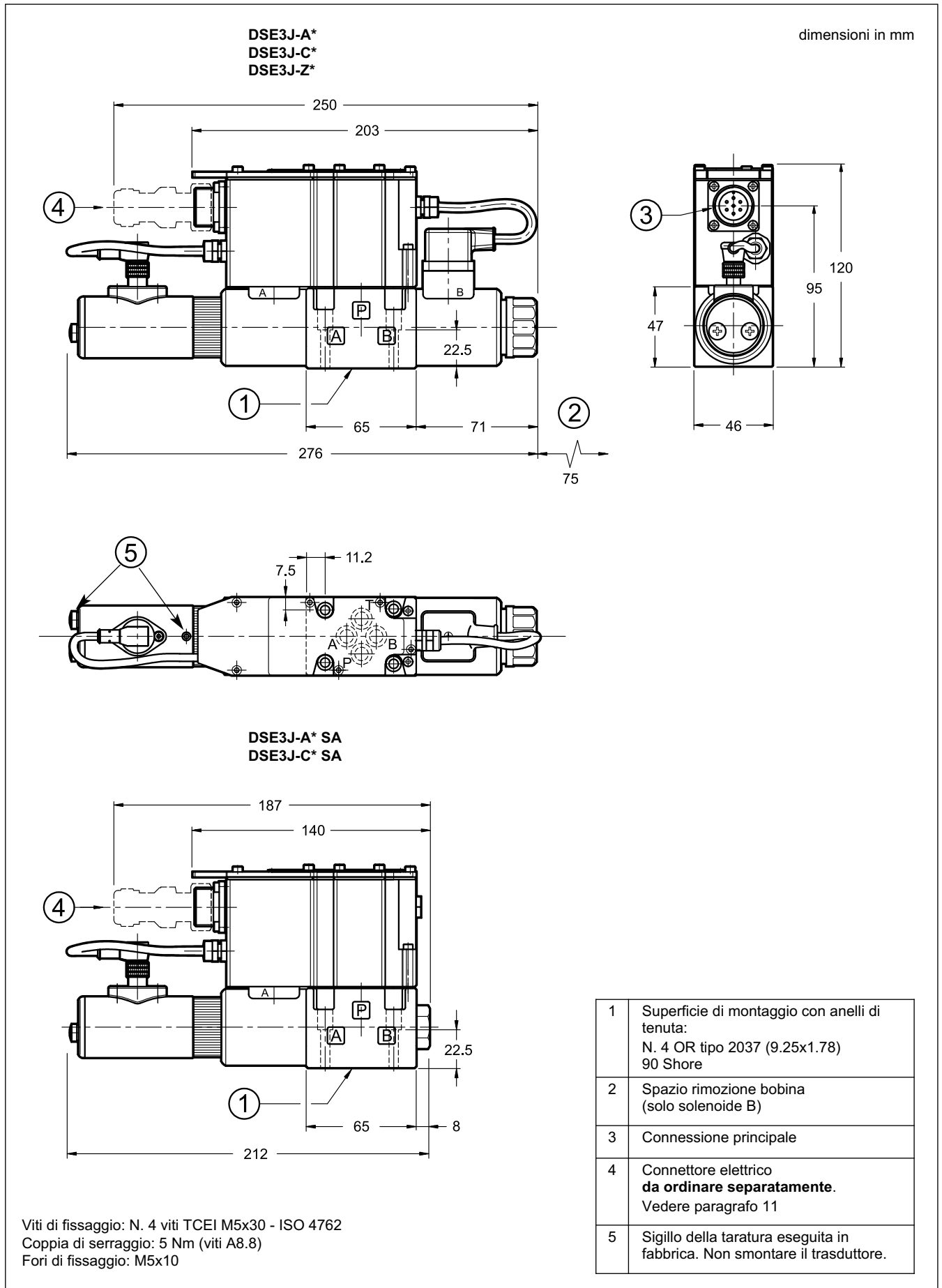
7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e 140 bar $\Delta p_{P \rightarrow T}$)

RISPOSTA IN FREQUENZA (CURSORE Z)



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

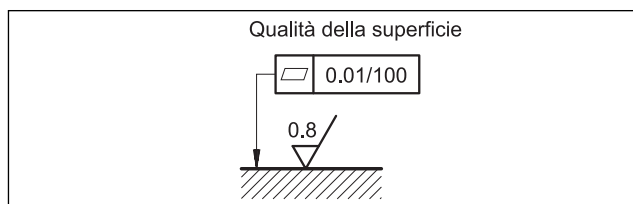
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

10 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE3J possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

11.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

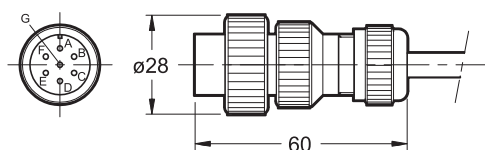


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic fornisce un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



11.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

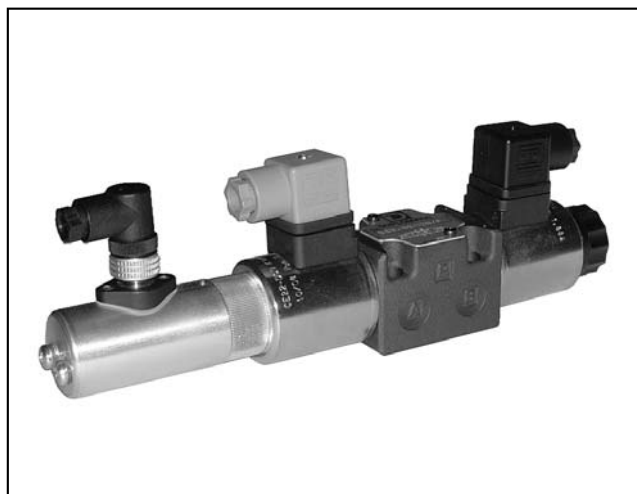
11.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



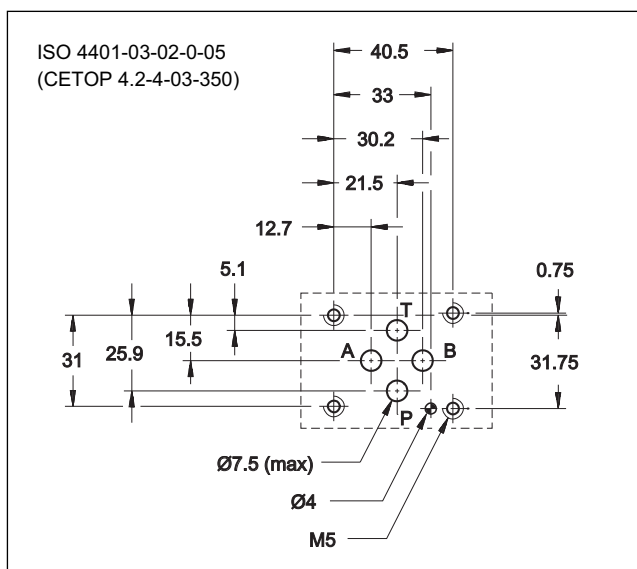
DSE3F

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE RETROAZIONATA SERIE 11

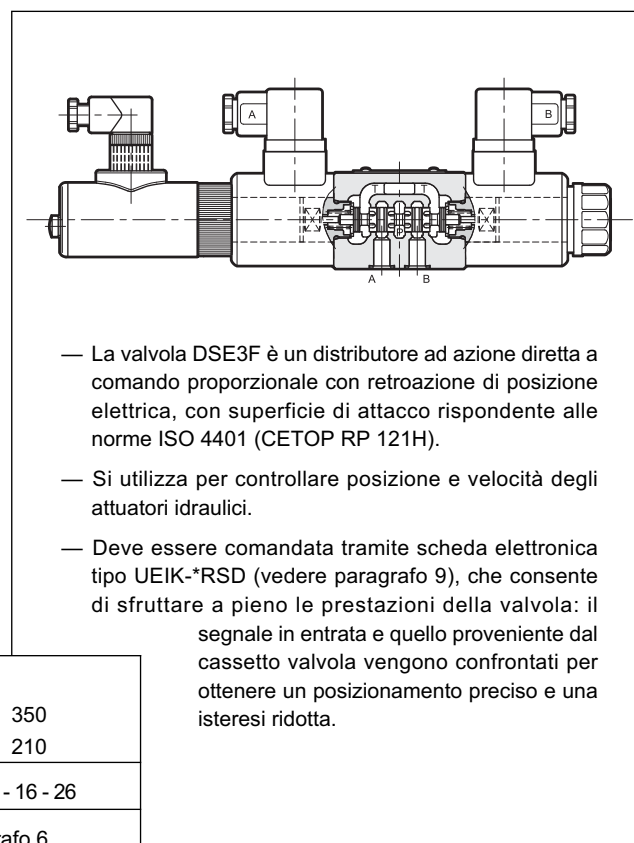
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)**

p max 350 bar
Q max 40 l/min

PIANO DI POSA



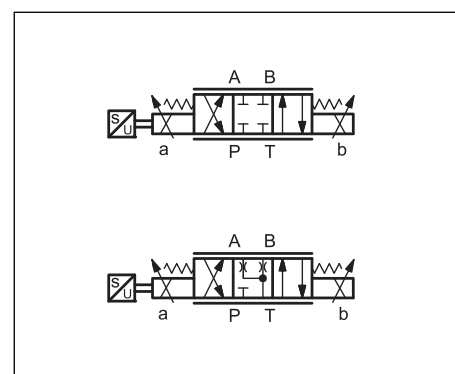
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Pressione massima d'esercizio	bar	350
Attacchi P - A - B		210
Attacco T		
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	8 - 16 - 26
Tempi di risposta	vedere paragrafo 6	
Isteresi	% di Q_{max}	< 1,5 %
Ripetibilità	% di Q_{max}	< 1 %
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 5	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa monosolenoidale	kg	1,9
Massa doppiolenoidale	kg	2,3

SIMBOLI IDRAULICI (tipici)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	E	3	F	-					/ 11	-	D12	K1
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--	--	-------------	----------	------------	-----------

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03 (CETOP 03)

Con retroazione di posizione elettrico

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti

Portata nominale del cursore
08 = 8 l/min
16 = 16 l/min
26 = 26 l/min

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore DIN 43650 (**standard**)

Tensione nominale solenoide 12 VCC

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
 numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

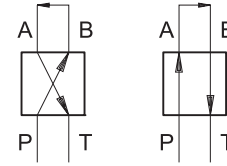
Versione 2 solenoidi :
 3 posizioni con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato A "**SA**":
 2 posizioni (centrale + esterna)
 con centraggio a molle

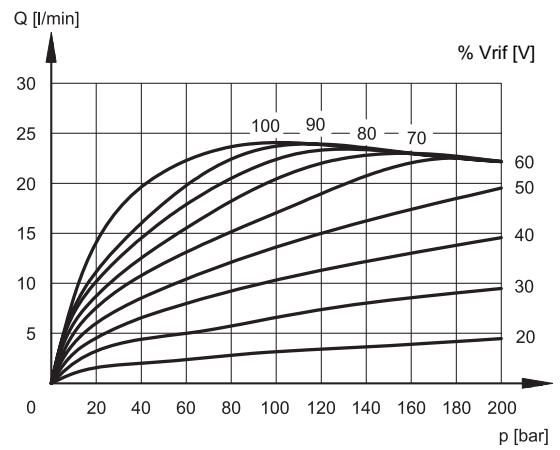
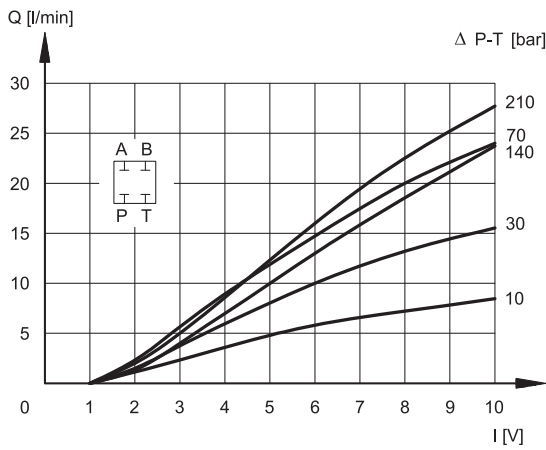
*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
08	8 l/min
16	16 l/min
26	26 l/min

3 - CURVE CARATTERISTICHE (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvola abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

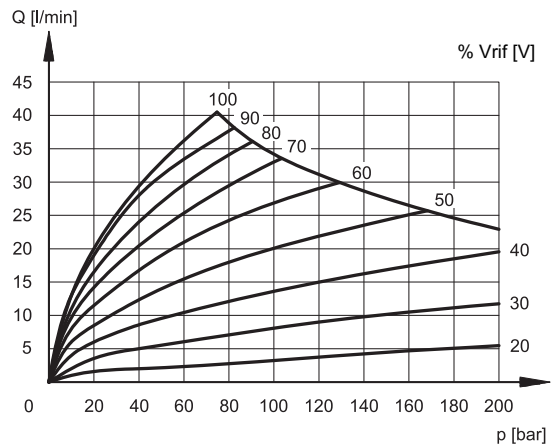
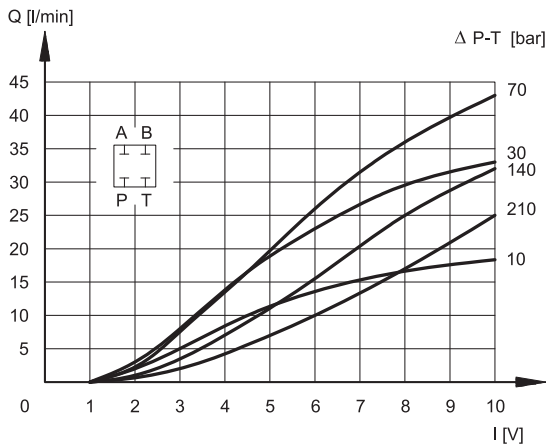
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione della corrente al solenoide, rilevate per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



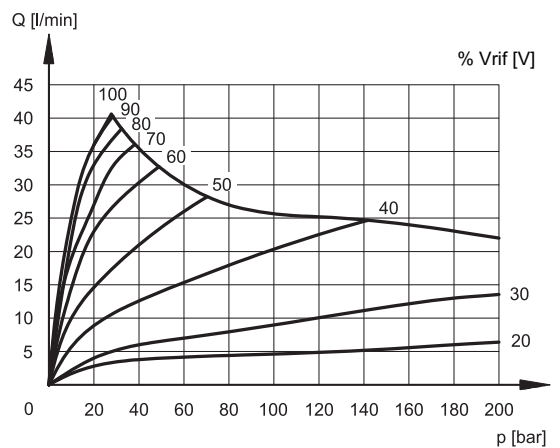
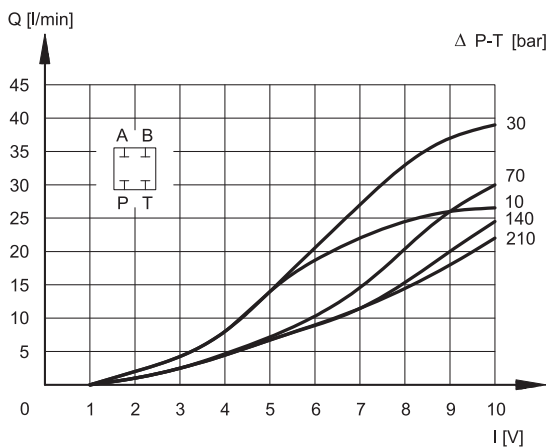
CURSORE C08



CURSORE C16

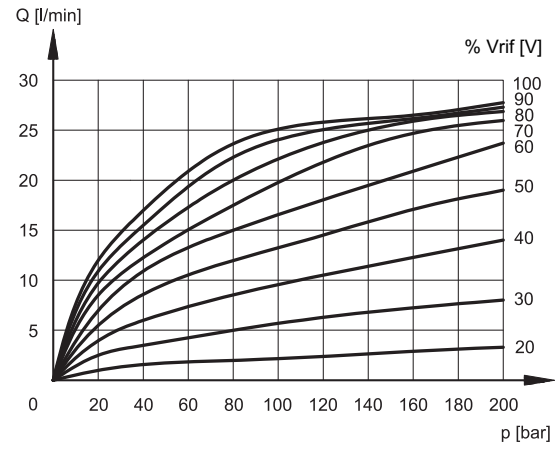
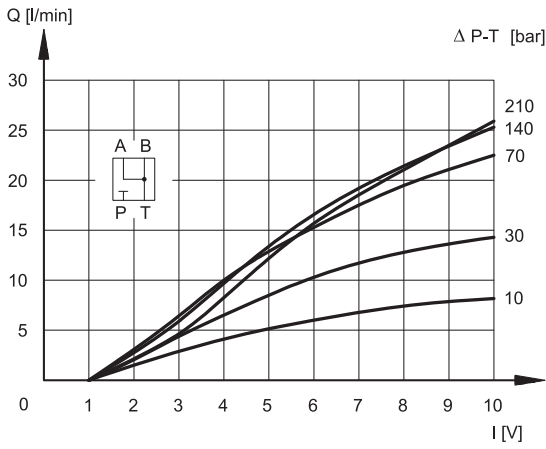


CURSORE C26

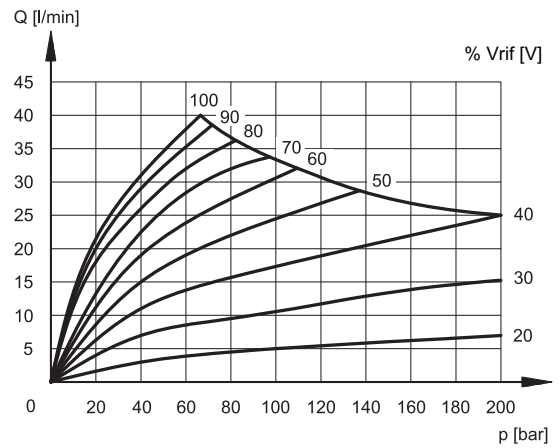
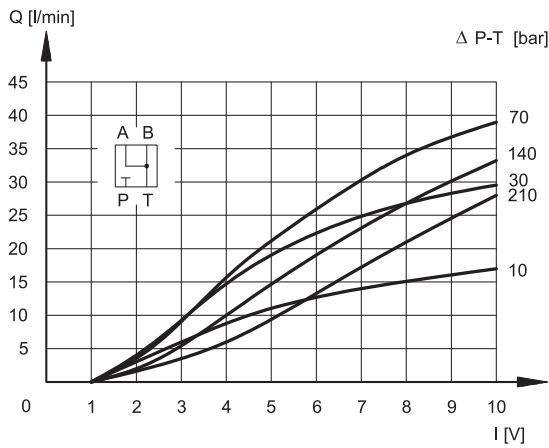




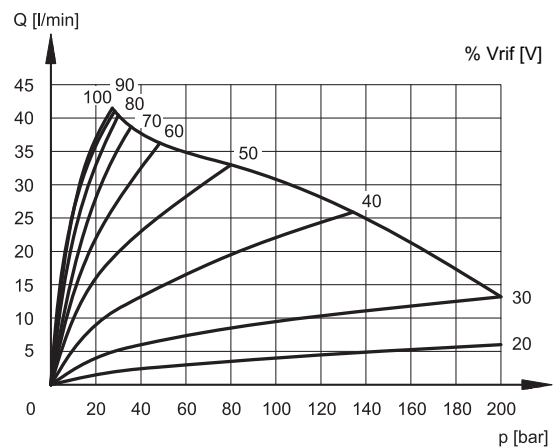
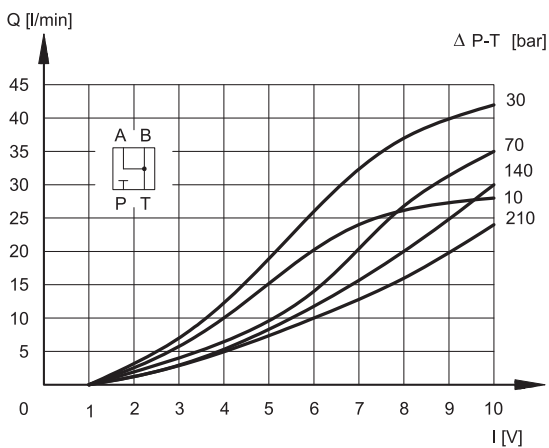
CURSORE A08



CURSORE A16



CURSORE A26



4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

5.1 - Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto e fissata con ghiera di bloccaggio.

Può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

5.2 - Trasduttore di posizione

La valvola DSE3F utilizza un trasduttore di posizione di tipo LVDT con segnale amplificato che consente un'accurato controllo della posizione del cursore e quindi della portata regolata, migliorando le caratteristiche di ripetitività e di isteresi.

Il trasduttore è montato coassialmente all'elettromagnete proporzionale con possibilità di orientare il connettore su 360°.

Si consiglia l'utilizzo di un cavo schermato onde evitare interferenze.

A fianco sono riportate le caratteristiche tecniche ed il collegamento elettrico.

Il trasduttore è protetto contro l'inversione di polarità sull'alimentazione.

6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con valvole abbinata alle relative unità elettroniche di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con cursore C16 e $\Delta p = 30$ bar P-T.

7 - INSTALLAZIONE

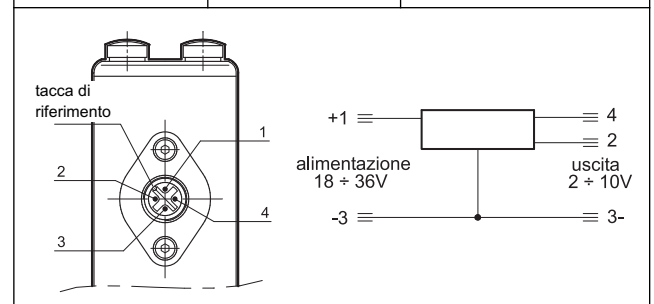
Le valvole DSE3F possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

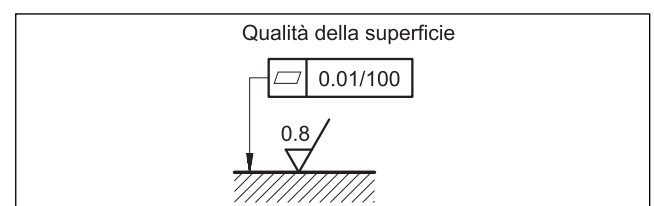
Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12
RESISTENZA (a 20°C)	Ω	3,66
CORRENTE MASSIMA	A	1,88
DURATA DI INSERZIONE	100%	
COMPATIBILITÀ ELETTRONICA (EMC)	Conforme alle direttive 2004/108/CE	
GRADO DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici (CEI EN 60529)	IP 65	

Collegamento trasduttore di posizione		Collegamento schede elettroniche (vedi par. 9)
pin 1	alim. 18 + 36 V	pin 8c
pin 2	uscita 2 + 10 V	pin 24a
pin 3	0 V	pin 22c
pin 4	NC	NC

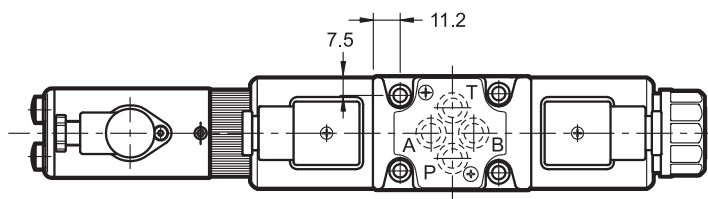
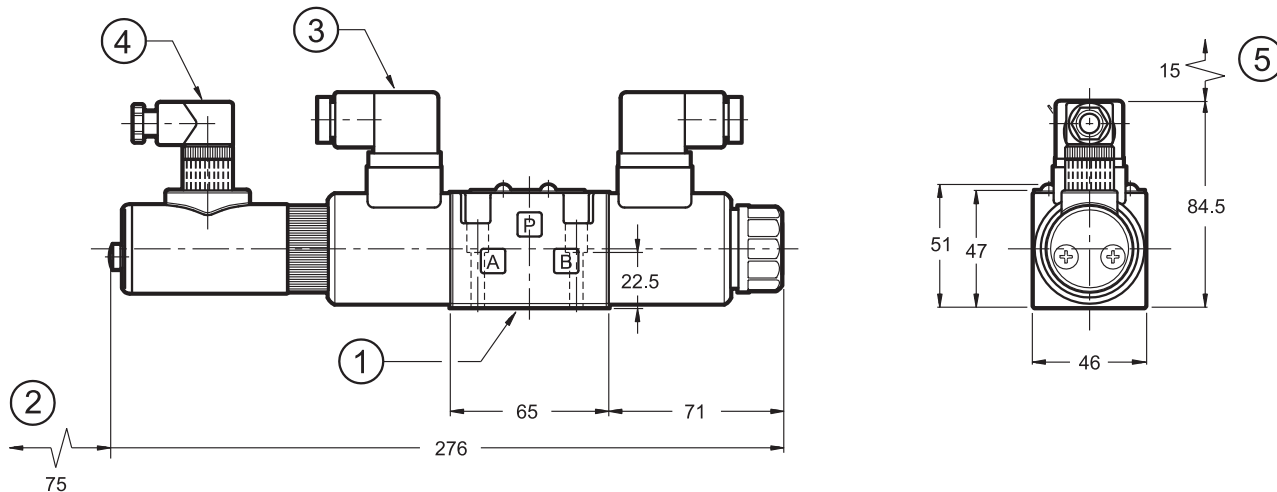


VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0 → 100%	100 → 0%
Tempo di risposta [ms]	30	25

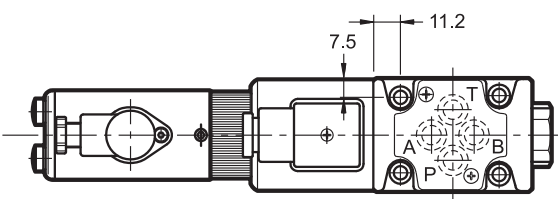
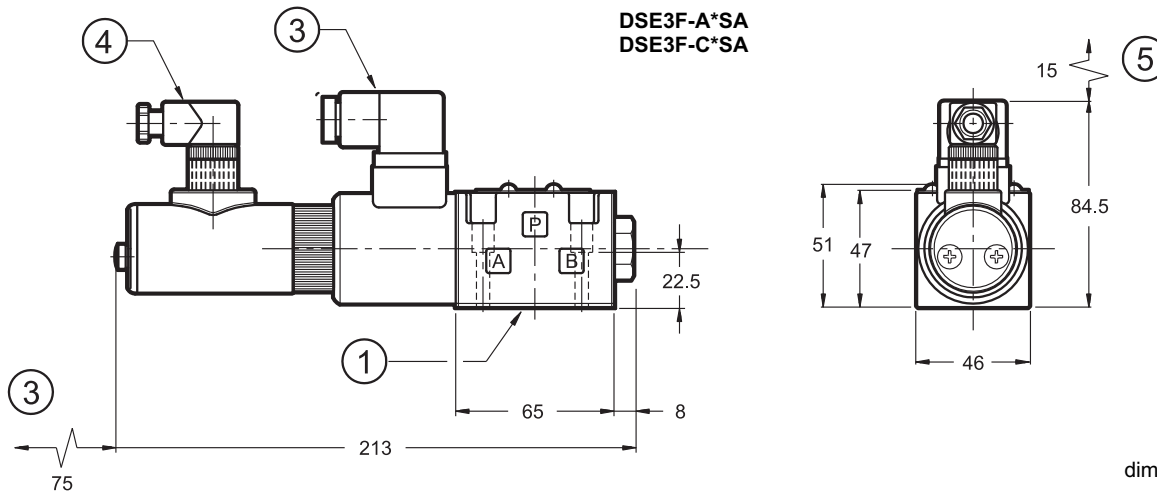


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

DSE3F-A*
DSE3F-C*



DSE3F-A*SA
DSE3F-C*SA



dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Spazio rimozione bobina e trasduttore
3	Connettore elettrico bobina DIN 43650
4	Connettore elettrico a 4 pin del trasduttore, EC4S/M12S/10 cod. 3491001002 (incluso nella fornitura)
5	Spazio rimozione connettore valvola

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 5 Nm



9 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

UEIK-21RSD	per valvole a due solenoidi 12V CC	formato Eurocard	vedi cat. 89 335
UEIK-11RSD	per valvole monosolenoidi 12V CC	formato Eurocard	vedi cat. 89 315

È inoltre disponibile il portaschede PSC-32D/20, da ordinare separatamente, cod. 3899000001.

10 - PIASTRE DI BASE (vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



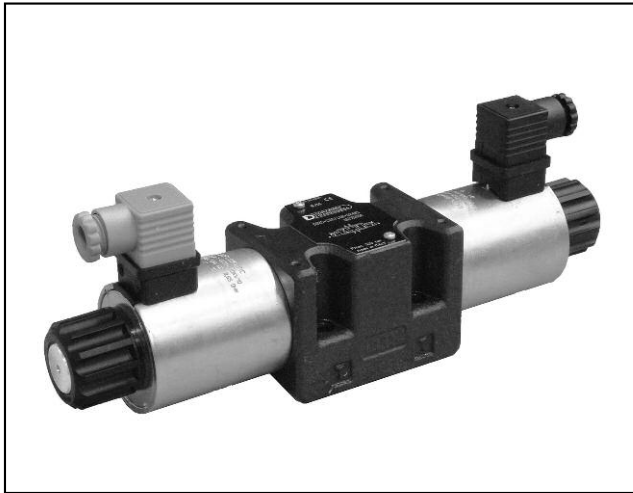
DSE3F

SERIE 11



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





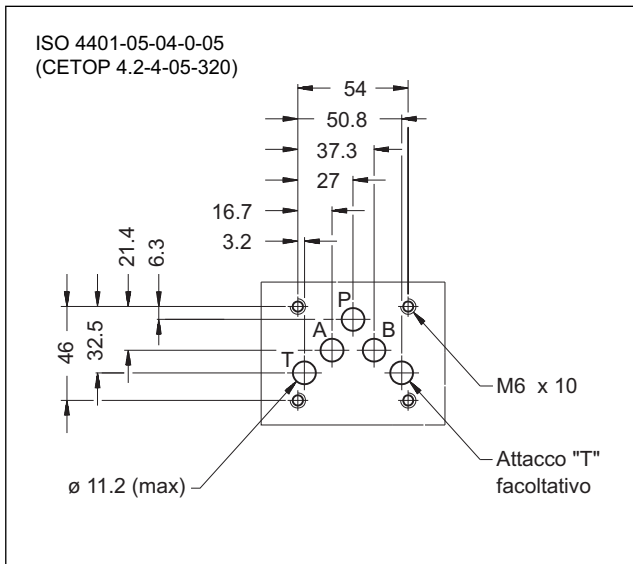
DSE5

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 10

ATTACCHI A PARETE ISO 4401-05

p max 320 bar
Q max 90 l/min

PIANO DI POSA

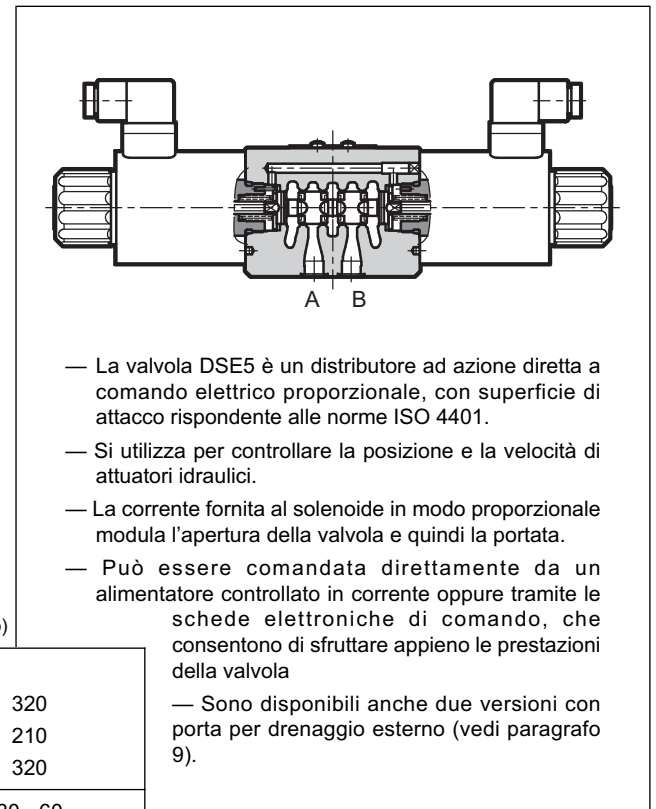


PRESTAZIONI

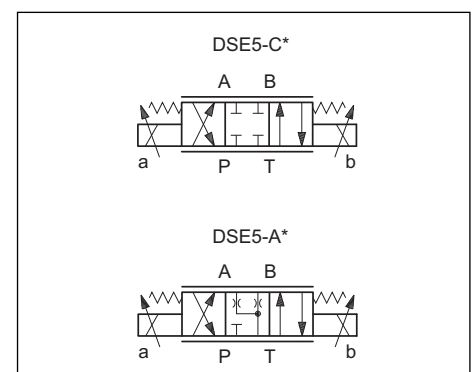
(rilevate con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e con elettronica di comando)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B	bar	320
Attacco T versione standard		210
Attacco T versione con attacco Y		320
Portata nominale con Δp 10 bar P-T	l/min	30 - 60
Tempi di risposta	vedere paragrafo 6	
Isteresi (con PWM 100 Hz)	% di Q_{max}	< 6%
Ripetibilità	% di Q_{max}	< $\pm 1,5\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 5	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	kg	
valvola monosolenoidale		4,4
valvola doppio solenoide		5,9

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



SIMBOLI IDRAULICI (tipici)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

	D	S	E	5	-			/	10	-		K1	/	
--	----------	----------	----------	----------	---	--	--	---	-----------	---	--	-----------	---	--

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-05

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti

Portata nominale del cursore (vedere tabella 2)

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A
SB = 1 solenoide lato B

Opzione:
/W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel (vedi **NOTA**)
 Omettere se non richiesto

Comando manuale (vedi par. 10)

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore DIN 43650 (**standard**)

D12 = Tensione nominale solenoide 12 VCC
D24 = Tensione nominale solenoide 24 VCC

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero. Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per 240 ore. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289)

2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
 numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

Versione 2 solenoidi:
3 posizioni con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato A "**SA**":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato B "**SB**":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

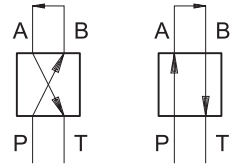
*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
30	30 l/min
60	60 l/min
60/30	60 (P-A) / 30 (B-T) l/min

3 - CURVE CARATTERISTICHE

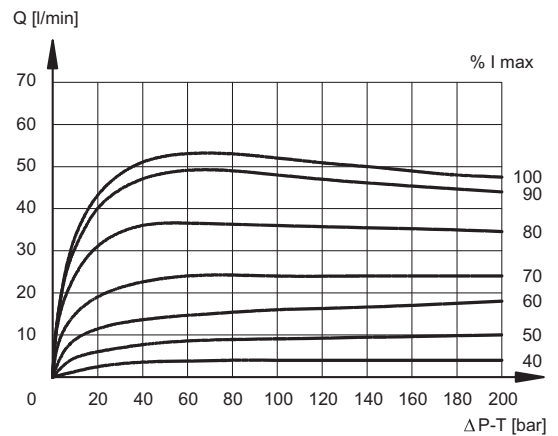
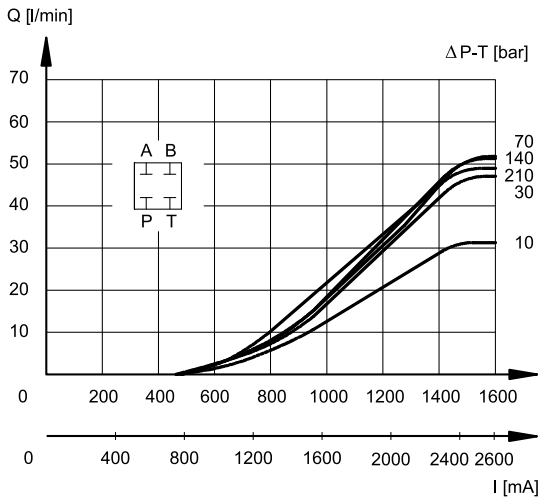
(rilevate con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e con elettronica di comando)

Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione della corrente al solenoide (versione D24 corrente massima 1600 mA), rilevate per i vari cursori disponibili.

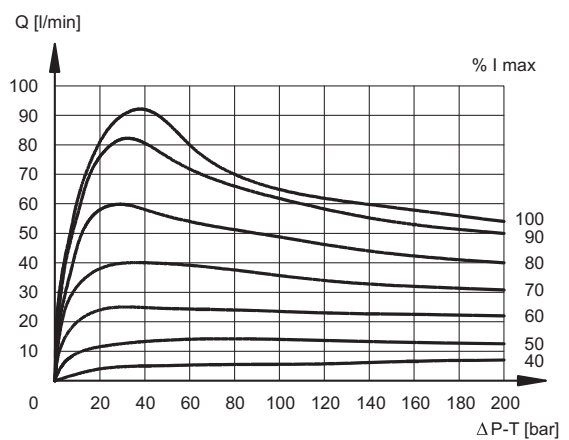
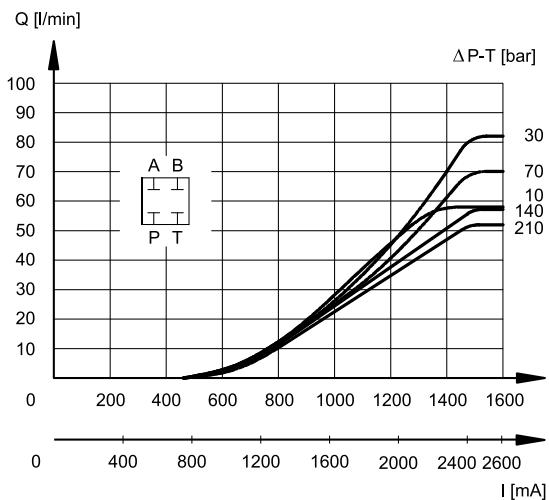
I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



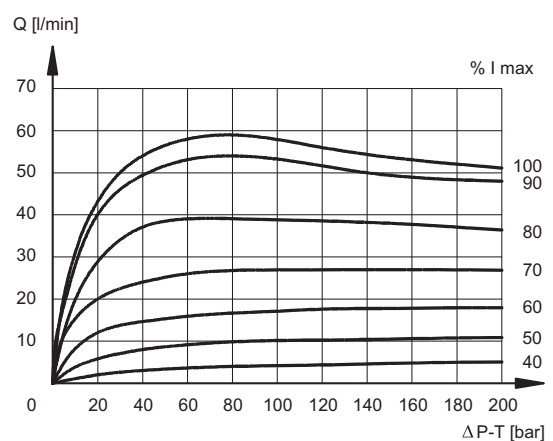
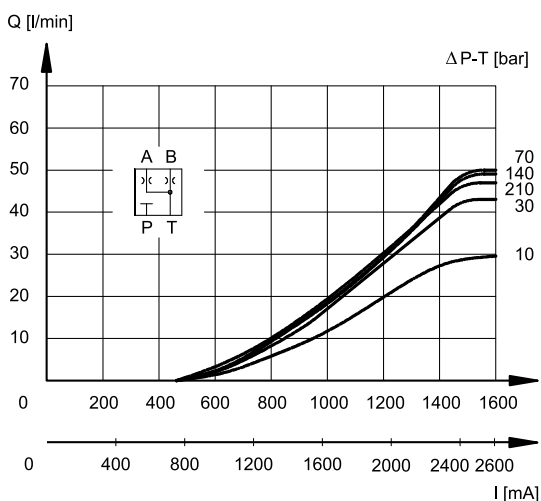
CURSORE C30



CURSORE C60

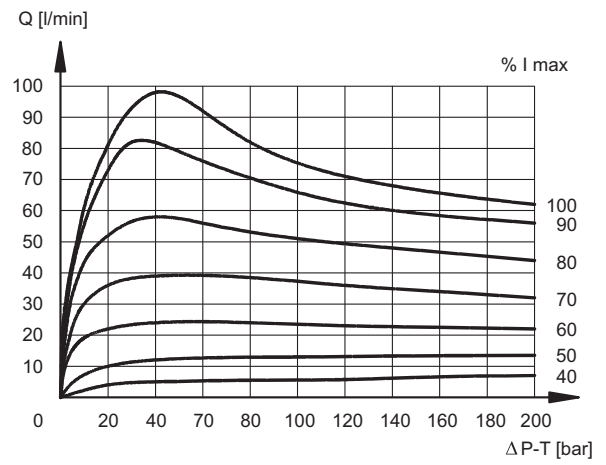
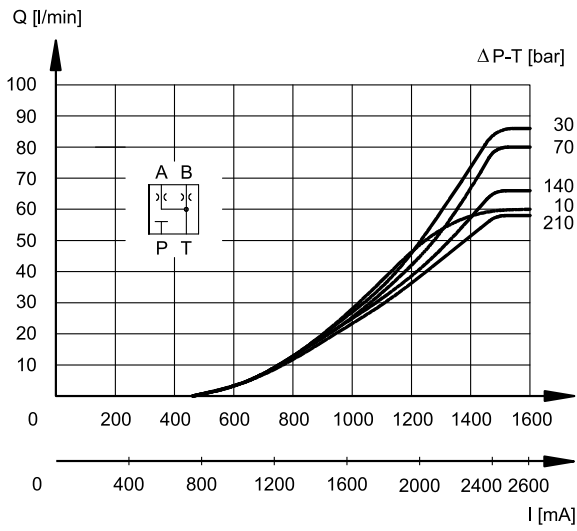


CURSORE A30





CURSORE A60



4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina.

Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto e fissata con ghiera di bloccaggio.

Può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3 - 3,4	8,65
CORRENTE MASSIMA	A	2,60	1,6
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529):	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C e con elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici di risposta rilevati con cursore C60 e $\Delta p = 20$ bar P-T.

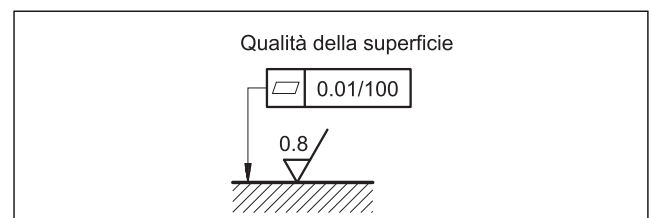
VARIAZIONE SEGNALE DI COMANDO	0→100%	100%→0
Tempo di risposta [ms]		
DSE5-A* DSE5-C*	50	40

7 - INSTALLAZIONE

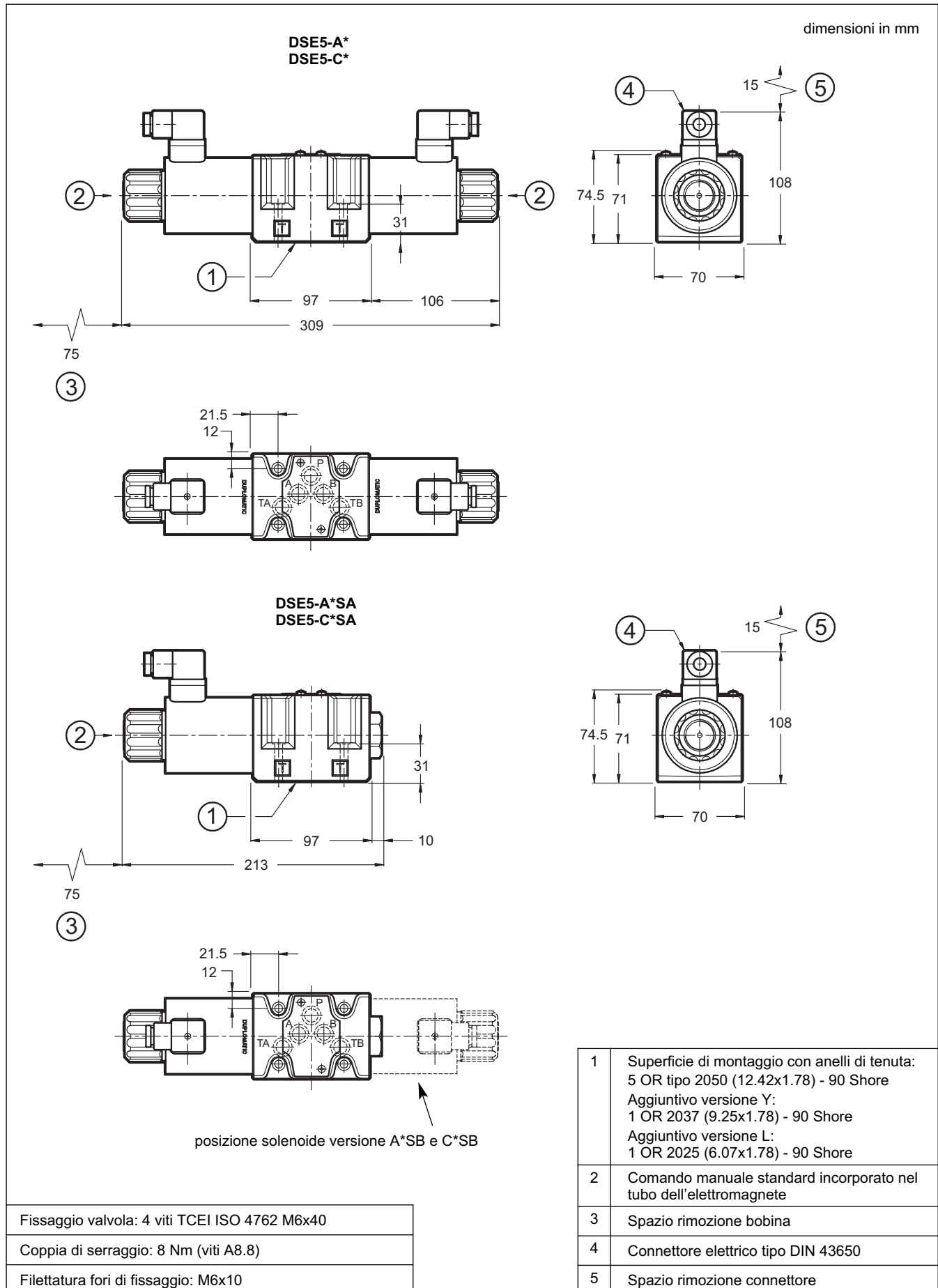
Le valvole DSE5 possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

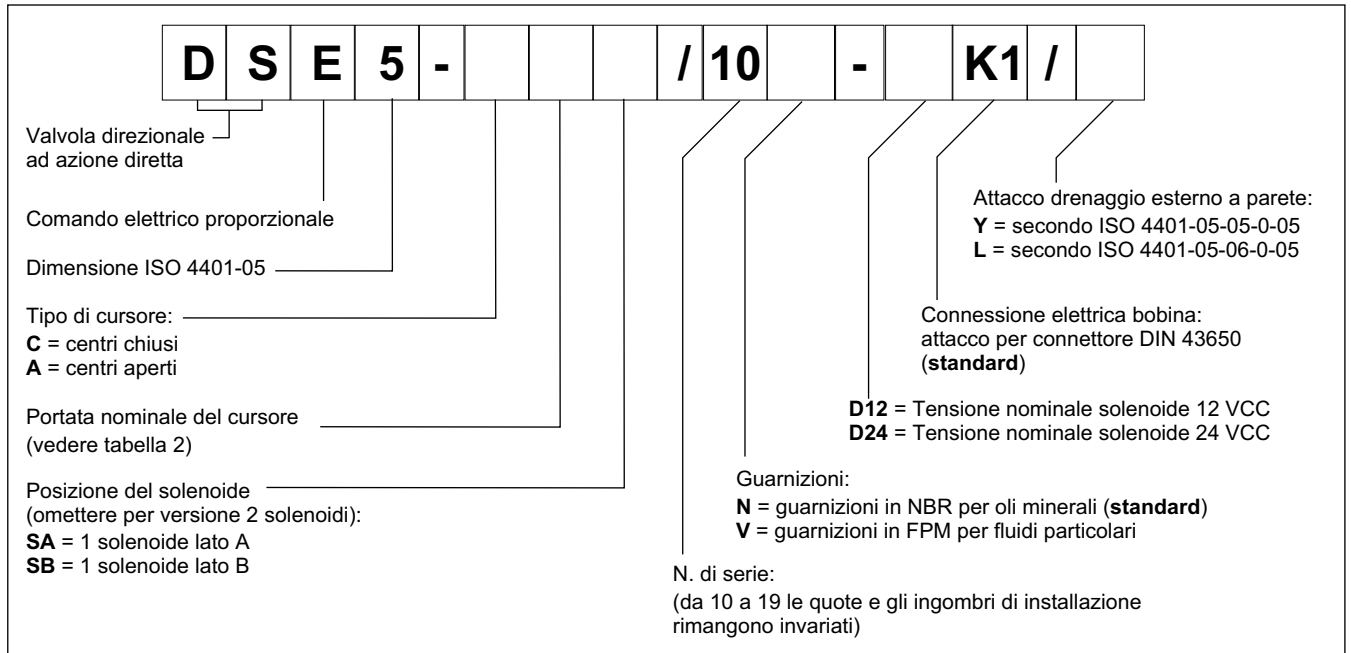


8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



9 - VERSIONI CON DRENAGGIO ESTERNO SUPPLEMENTARE

9.1 - Codice di identificazione



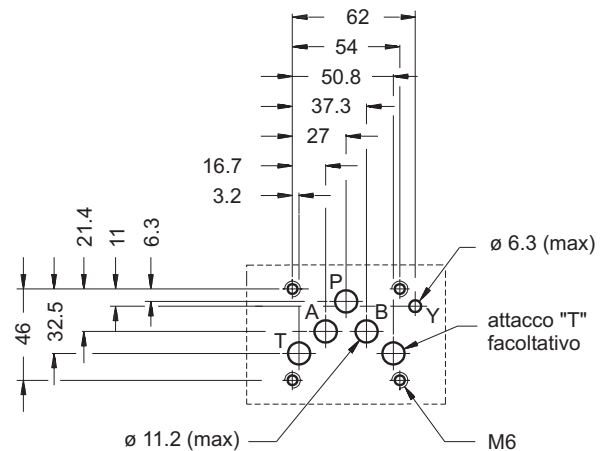
Queste versioni consentono di operare con pressioni sulla bocca di scarico T della valvola fino a **320 bar**.

il foro di drenaggio aggiuntivo si collega alla camera del corpo valvola connessa con i tubi degli elettromagneti: in questo modo i tubi non sono sollecitati dalla pressione operante sulla bocca di scarico T della valvola.

9.2 - Versione Y

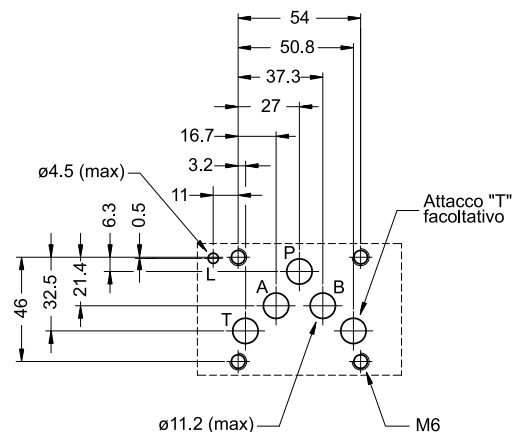
Prevede il foro di drenaggio Y sul piano di posa della valvola, secondo la norma ISO 4401-05-05-0-05 (CETOP 4.2-4-R05).

Non è previsto il foro X.



9.3 - Versione L

Consiste in un foro di drenaggio realizzato sul piano di posa della valvola secondo la normativa ISO 4401-05-06-0-05.



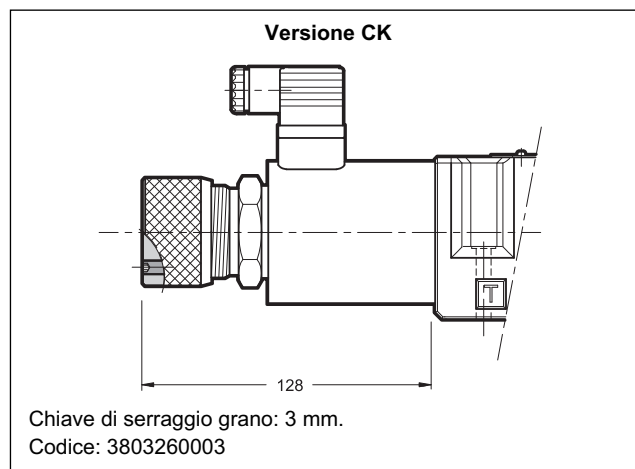
10 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta è disponibile il comando manuale a manopola **CK**:

Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato.

A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.



11 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

DSE5 - ** SA (SB)

EDC-131	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-151	per solenoidi 12V CC		
EDM-M131	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M151	per solenoidi 12V CC		

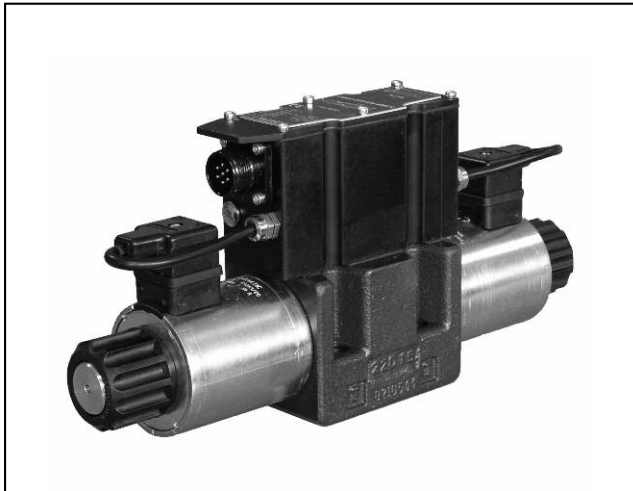
DSE5 - A* DSE5 - C*

EDM-M231	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M251	per solenoidi 12V CC		

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G ad attacchi sul retro 3/4" BSP
Tipo PMD4-AL4G ad attacchi laterali 1/2" BSP



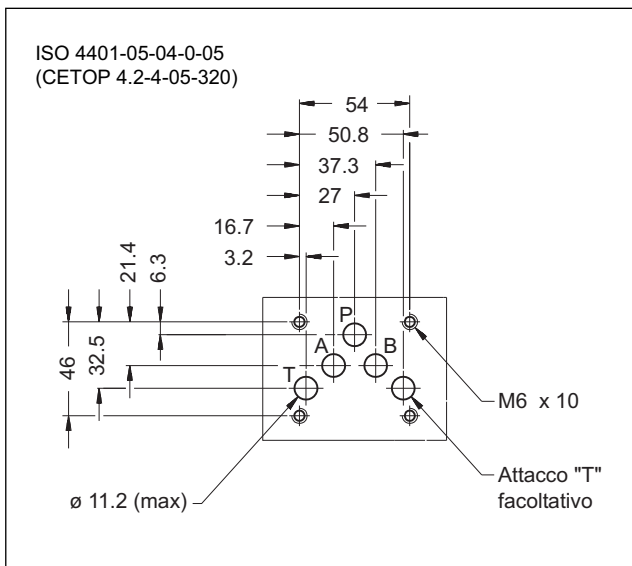
DSE5G

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-05 (CETOP 05)**

p max 320 bar
Q max 90 l/min

PIANO DI POSA

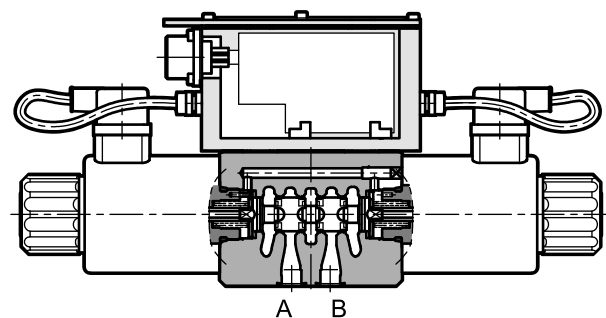


PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	320 140
Portata nominale con Δp 10 bar P-T	l/min	30 - 60
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi	% di Q max	< 3%
Ripetibilità	% di Q max	< $\pm 1\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa	valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg 5,1 6,6

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

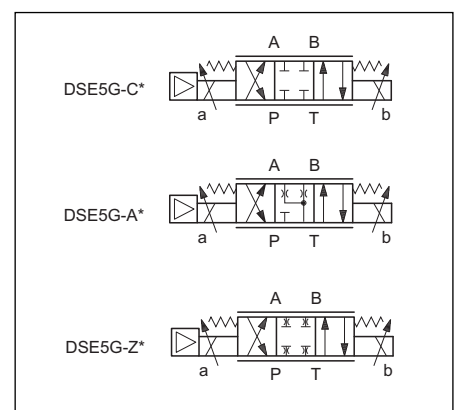


- La DSE5G è una valvola direzionale proporzionale ad azione diretta, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per controllare la posizione e la velocità di attuatori idraulici.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.

— Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide.

— Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le impostazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 11.3)

SIMBOLI IDRAULICI (tipici)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	E	5	G	-				/	30	-		K11
---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	----	---	--	-----

Valvola direzionale ad azione diretta

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-05

Elettronica integrata per anello aperto

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti
Z = con salto del ricoprimento

Portata nominale del cursore (vedi paragrafo 2)

Posizione del solenoide (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide lato A

Funzione del pin C:
A = abilitazione esterna
B = abilitazione interna
C = 0V monitor

Connessione principale a 6 pin + PE

Segnale di riferimento:
E0 = tensione $\pm 10V$
E1 = corrente $4 + 20mA$

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie
 (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
 numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

Versione 2 solenoidi :
 3 posizioni con centraggio a molle

Versione 1 solenoide lato A "SA":
 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
30	30 l/min
60	60 l/min
60/30	60 (P-A) / 30 (B-T) l/min

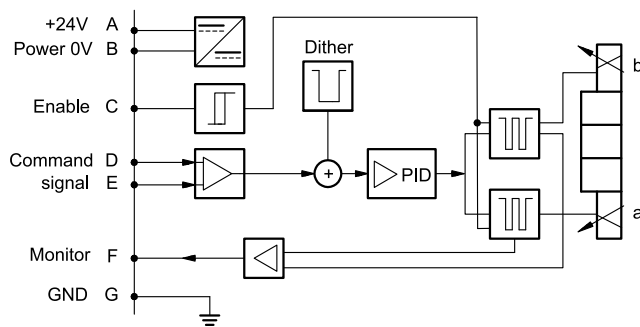
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

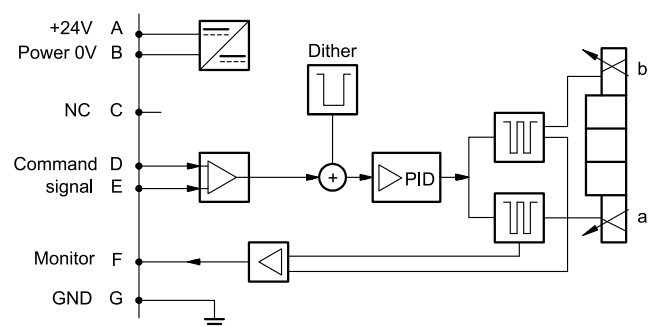
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	40
Corrente massima al solenoide	A	2.8
Fusibile di protezione, esterno		3A
Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58$ Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500$ Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

3.2 - Elettronica integrata - schemi

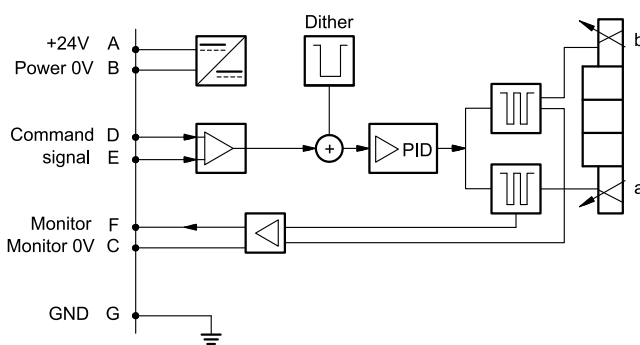
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna

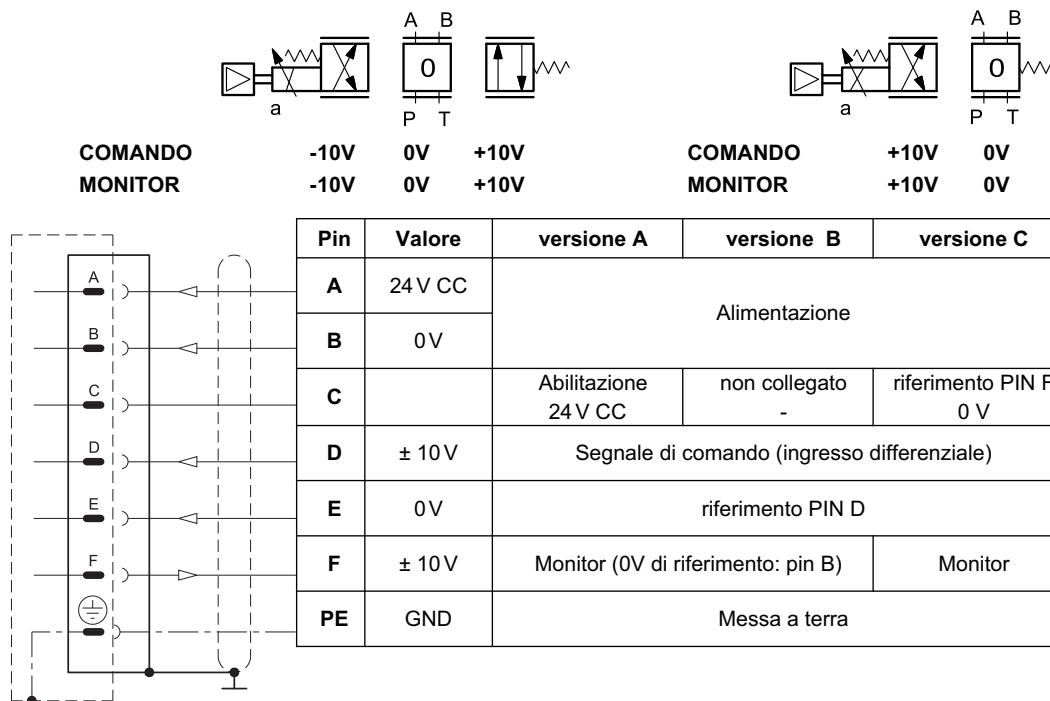


VERSIONE C - 0V Monitor



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

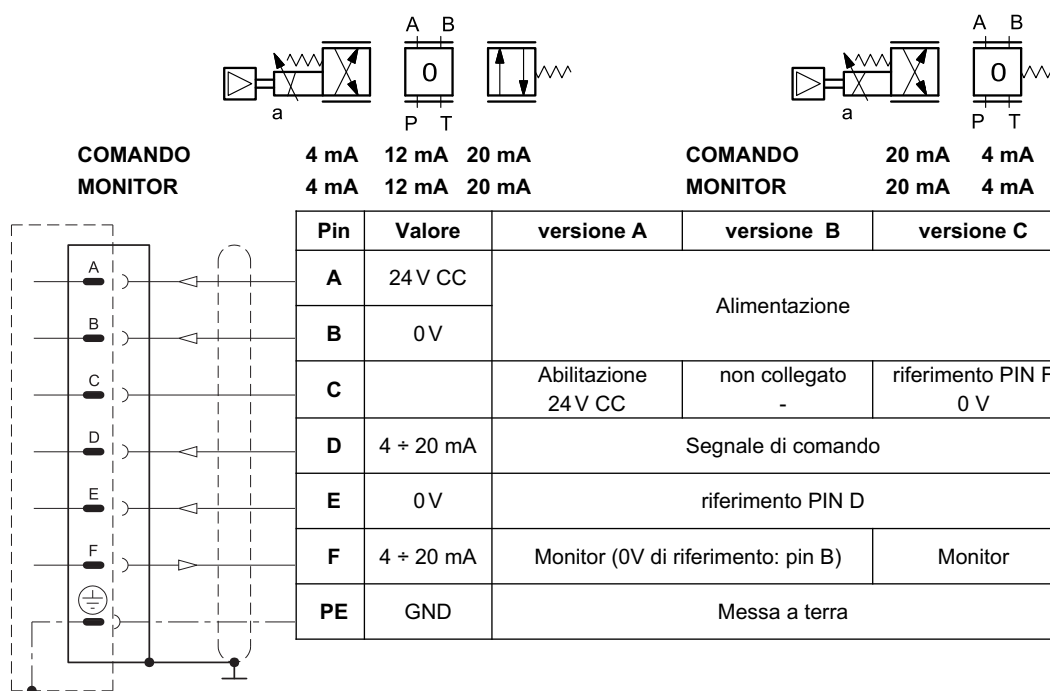
Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0 + 10 V sulle valvole monosolenoidi SA. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



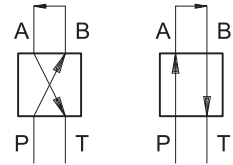
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

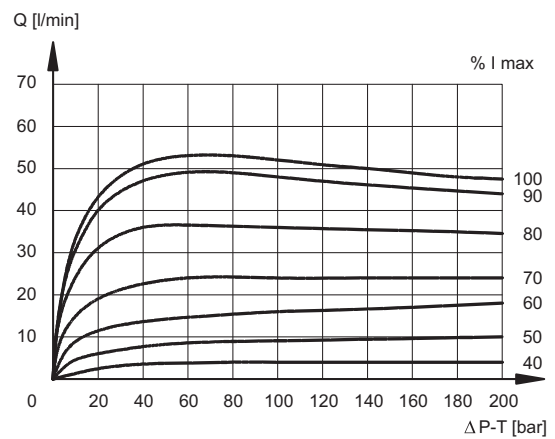
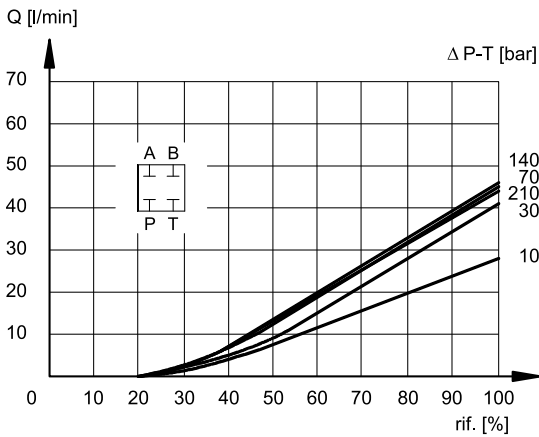
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili.

La curva viene tracciata con un meter-in costante con Δp 5 bar e tarando il valore di inizio portata al 20% del segnale di riferimento.

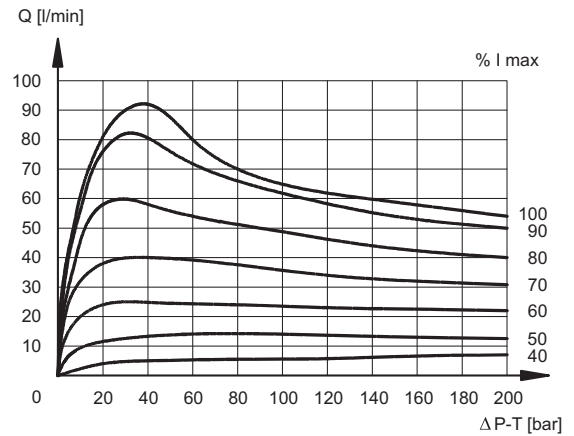
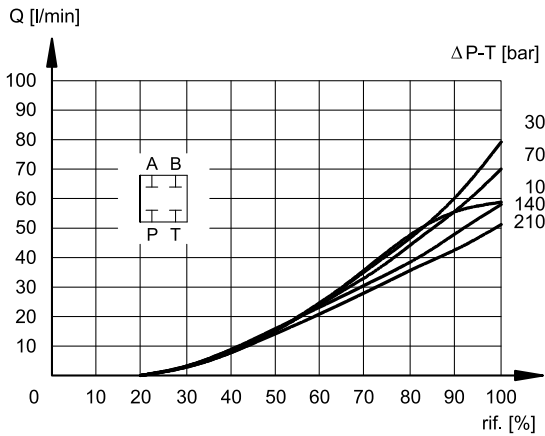
NOTA: per i cursori con salto del ricoprimento (cursori Z), fare riferimento alle curve caratteristiche dei cursori tipo C, considerando che il valore di inizio portata è di circa 150 mV.



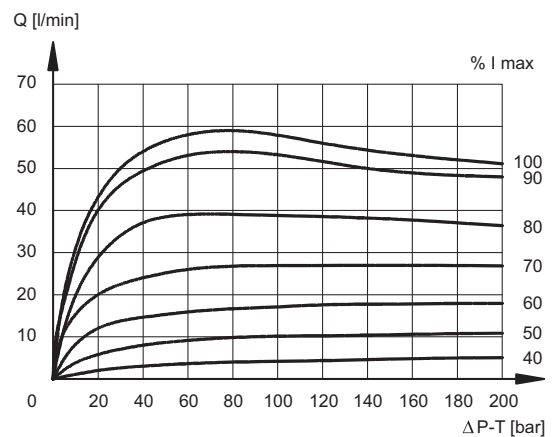
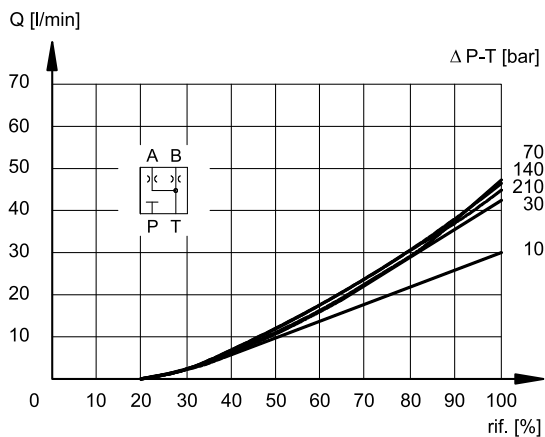
CURSORE C30



CURSORE C60

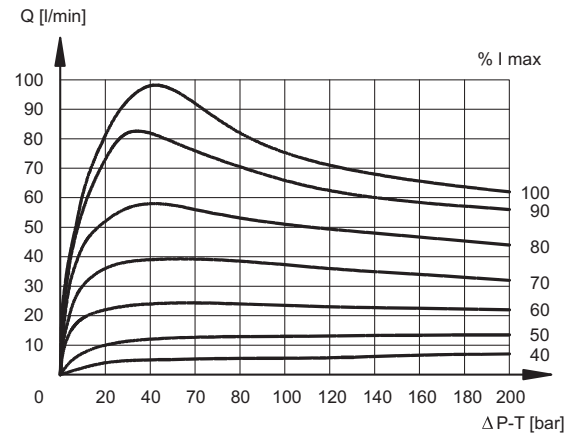
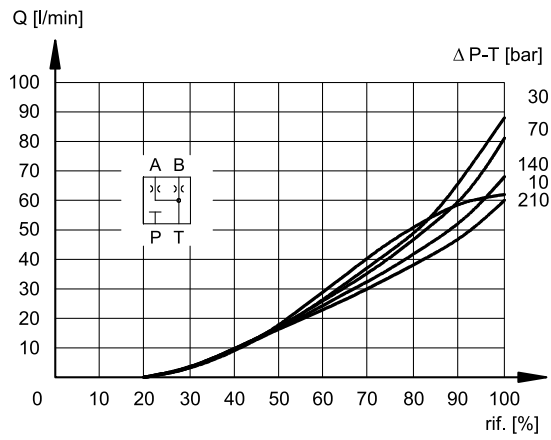


CURSORE A30



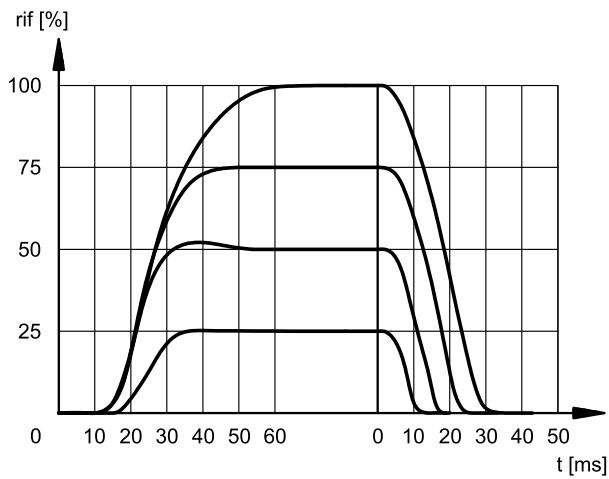


CURSORE A60

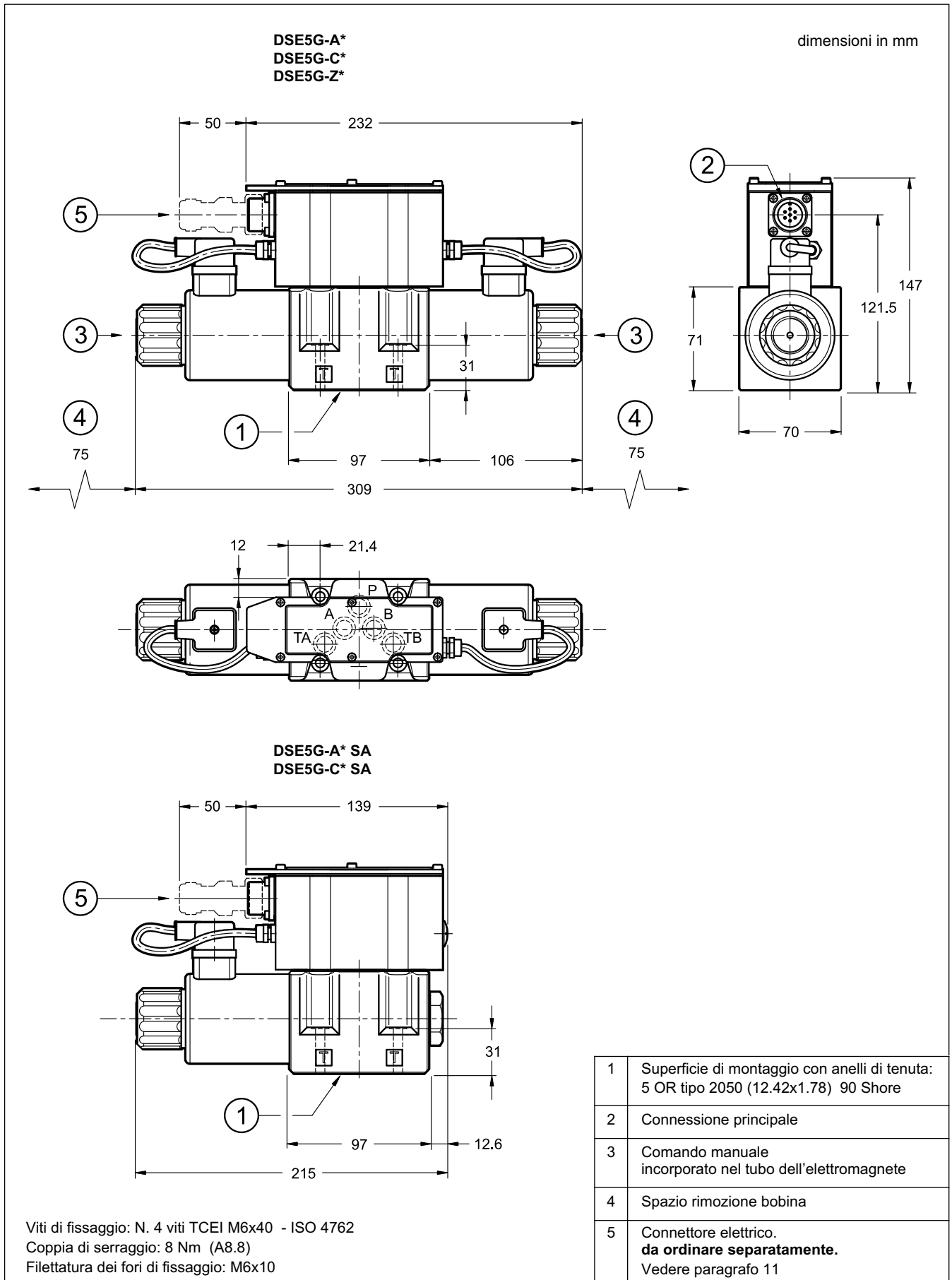


7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50 °C, p = 140 bar)



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

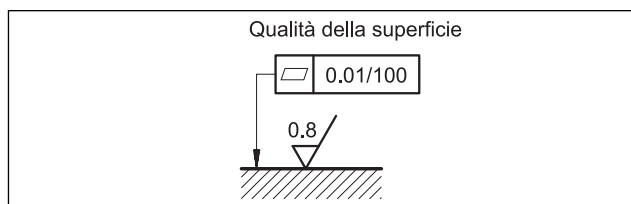
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

10 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE5G possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

11.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.



Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**

11.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

11.3 - Kit per start-up LINPC-USB

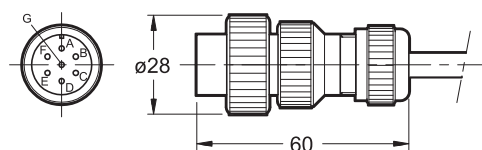
Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

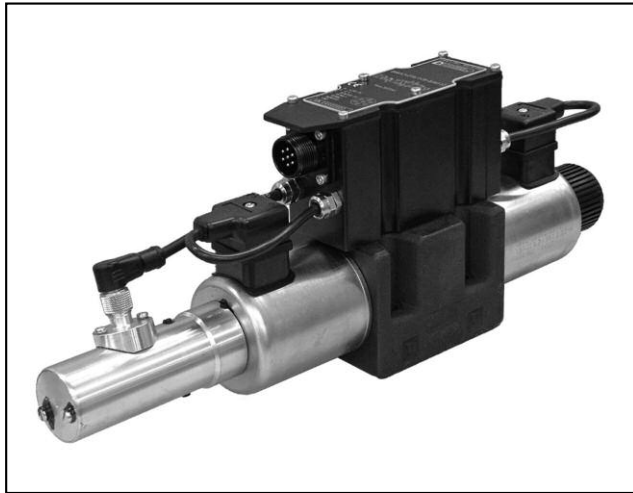
12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMD4-AI4G attacchi posteriori 3/4" BSP

PMD4-AL4G attacchi laterali 1/2" BSP





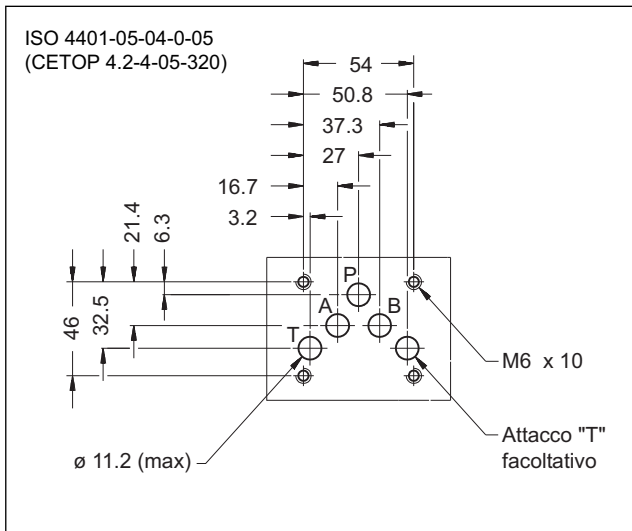
DSE5J

VALVOLA DIREZIONALE A COMANDO PROPORZIONALE CON FEEDBACK ED ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

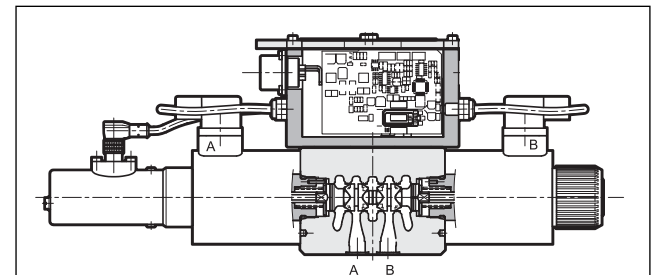
**ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-05**

p max 320 bar
Q max 180 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola DSE5J è un distributore ad azione diretta a comando elettrico proporzionale, con retroazione di posizione, elettronica integrata e superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- È utilizzata per il controllo di direzione e velocità di attuatori idraulici.
- Trasduttore e elettronica controllano al meglio il posizionamento del cursore, riducendo l'isteresi e i tempi di risposta e ottimizzando le prestazioni della valvola.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.

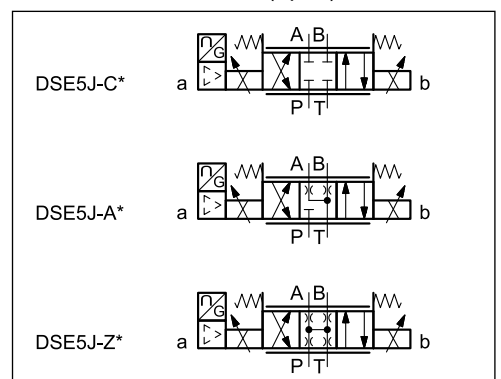
PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Pressione massima d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	320 210
Portata nominale con Δp 10 bar P - T	l/min	50 - 75
Tempi di risposta	vedere paragrafo 7	
Isteresi	% di Q max	< 0,2%
Ripetibilità	% di Q max	< $\pm 0,1\%$
Sensibilità minima		< 0,1%
Riproducibilità della valvola		$\leq 5\%$
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	5,6 7,1

- Dispongono di una funzione di monitoraggio della posizione del cursore (pin F).
- La valvola è di semplice installazione. L'elettronica gestisce direttamente i parametri. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le regolazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 11).

SIMBOLI IDRAULICI (tipici)

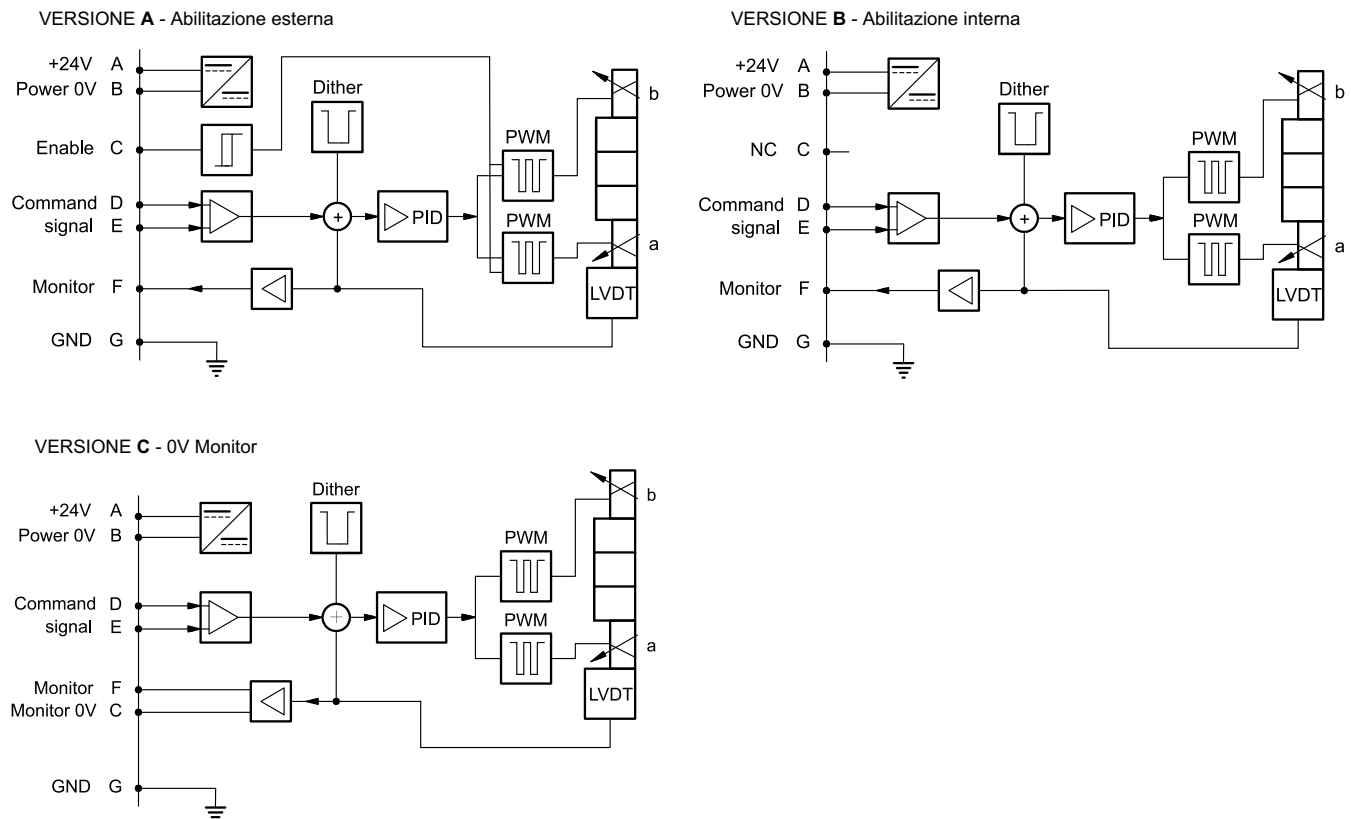


3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

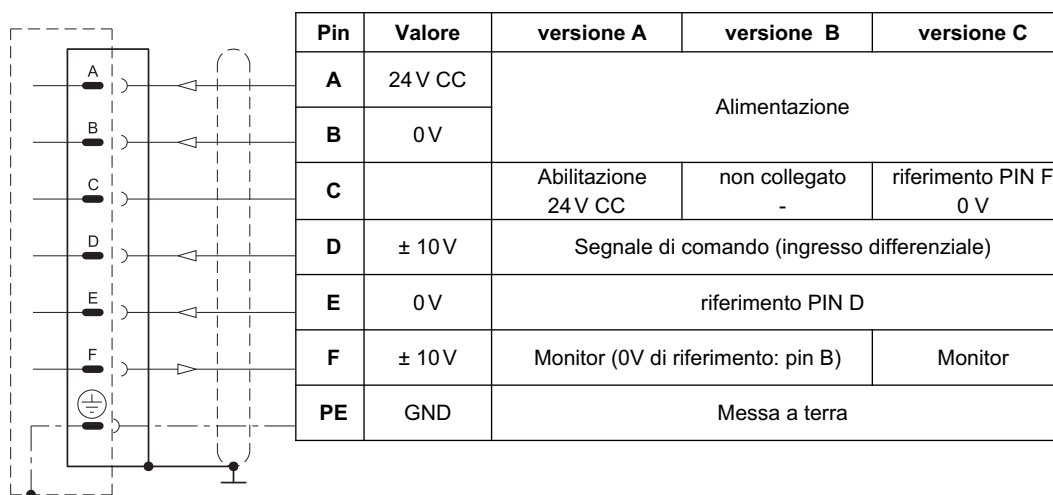
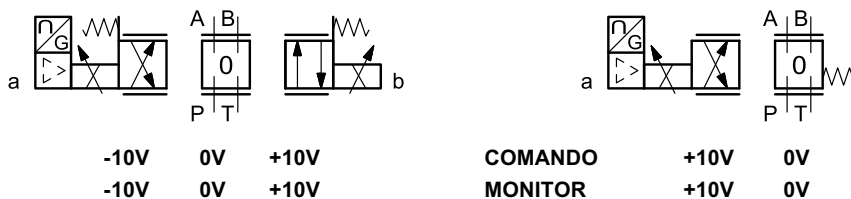
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)	
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67	
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)	
Potenza assorbita	VA	40	
Corrente massima al solenoide	A	2.8	
Fusibile di protezione, esterno		3A	
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58$ Ohm)
Segnale di monitoraggio:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500$ Ohm)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, errori dal sensore LVDT, rottura cavo, anomalie di alimentazione	
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)	
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE	

3.2 - Elettronica integrata - schemi



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

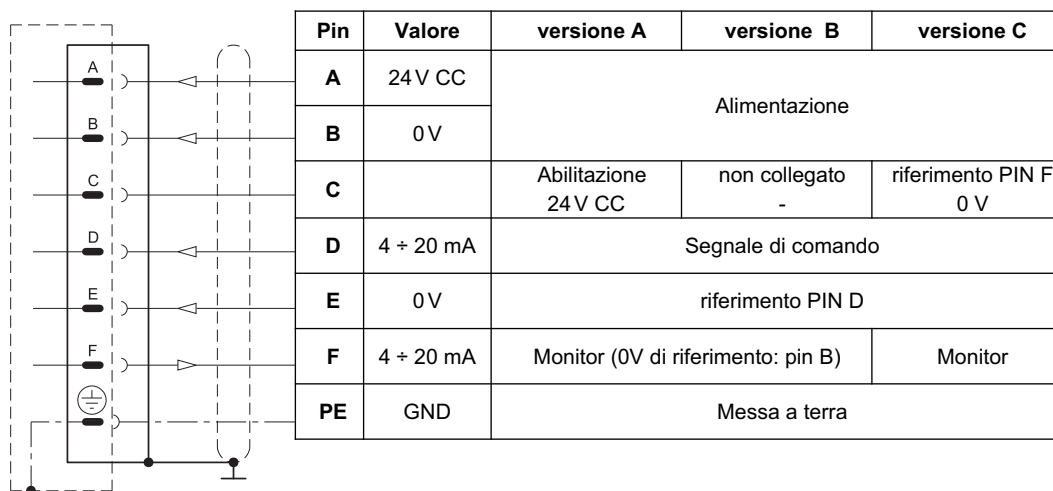
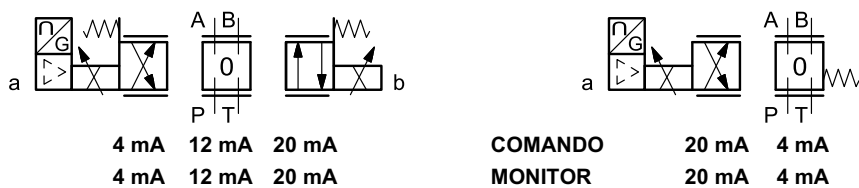
Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0...10 V sulle valvole monosolenoidi SA. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente $4 + 20$ mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

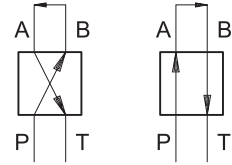
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



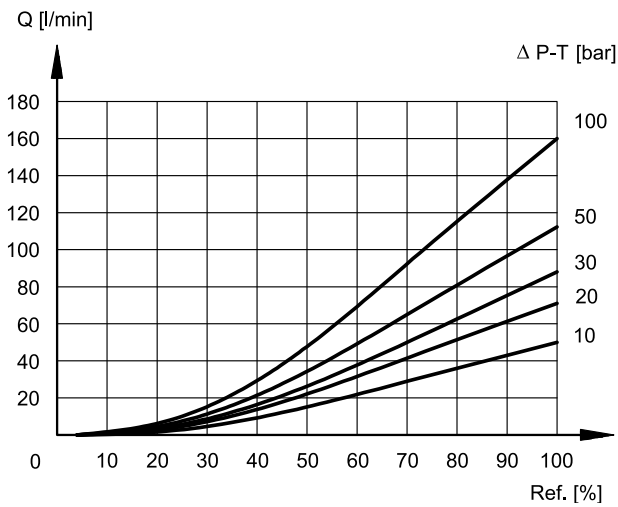
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

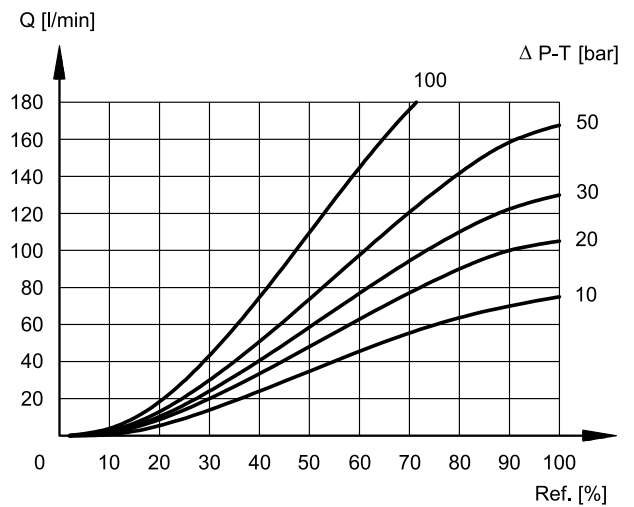
Curve tipiche di regolazione portata in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



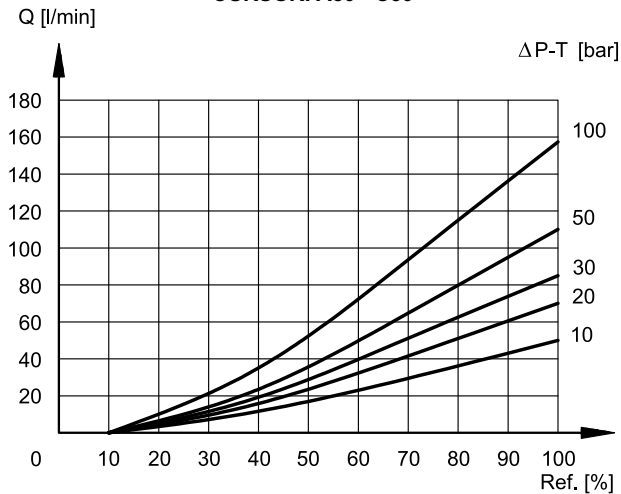
CURSORE Z50



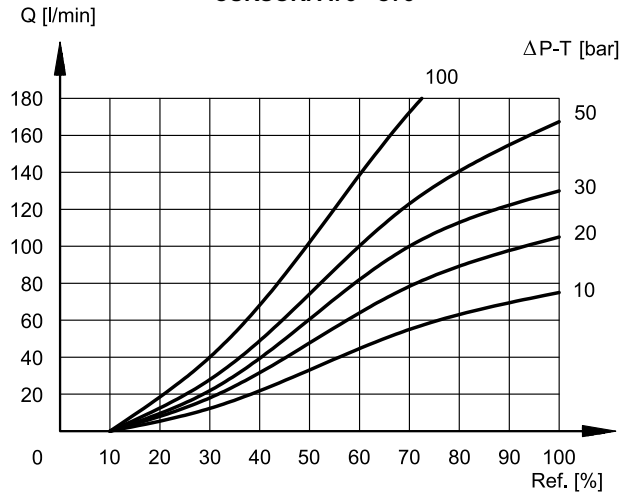
CURSORE Z75



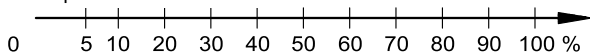
CURSORI A50 - C50



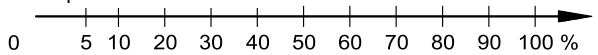
CURSORI A75 - C75

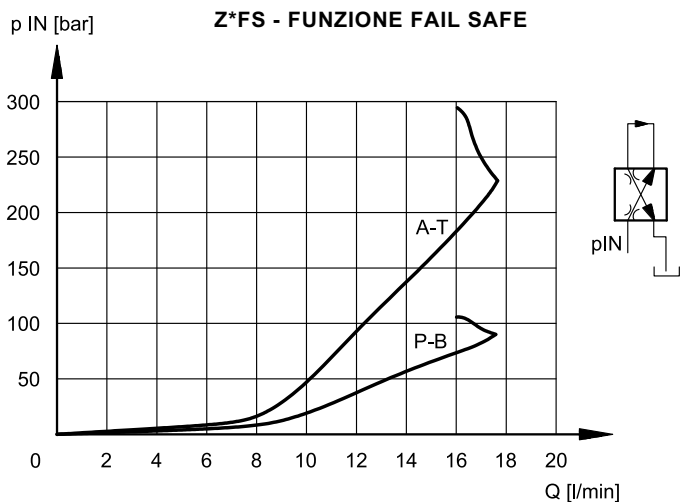


scala per versione E0K11C



scala per versione E0K11C

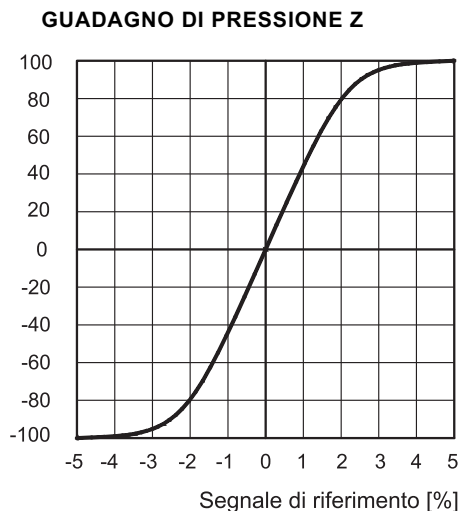




Portata P→B / A→T con valvola in posizione di emergenza (fail safe) in funzione della pressione in ingresso.

La valvola si porta in posizione fail safe quando è senza alimentazione elettrica (abilitazione OFF), mantenendo una portata minima che consente all'attuatore di tornare lentamente in posizione di sicurezza.

La posizione è definita dalle molle di centraggio del cursore con solenoidi non alimentati.



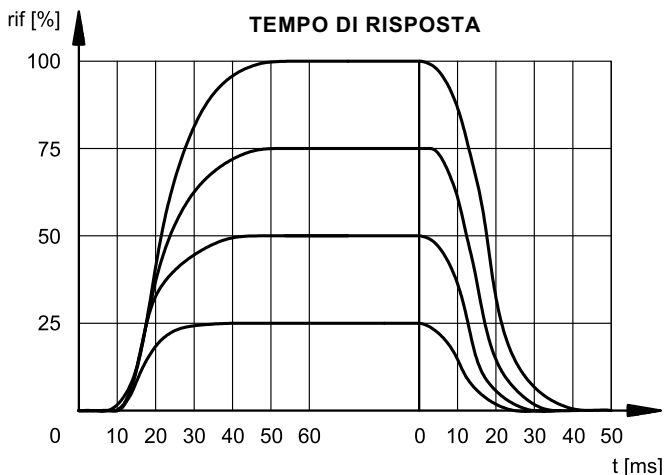
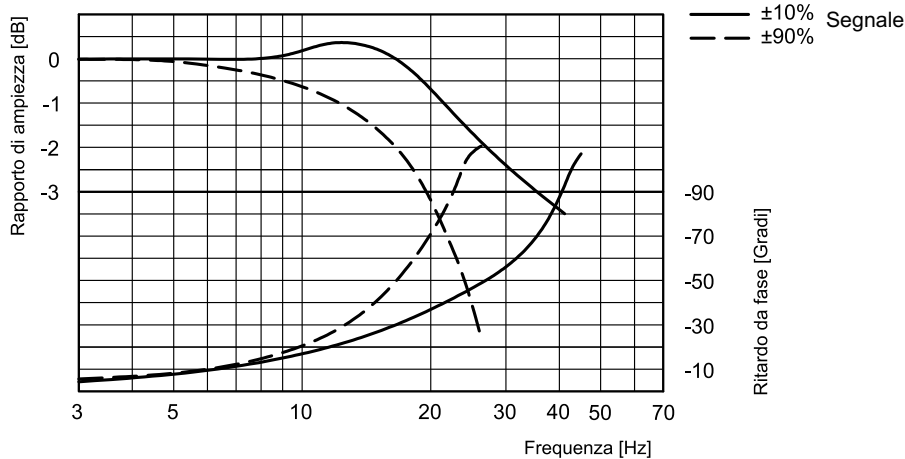
Nel diagramma è rappresentato il guadagno di pressione della valvola, espresso come % del rapporto tra la variazione di pressione alle utenze (Δp_{AB}) e la pressione di linea P, in funzione del segnale di riferimento.

In termini pratici il guadagno di pressione determina la prontezza della valvola a reagire in presenza di forze esterne tendenti a modificare la posizione dell'attuatore.

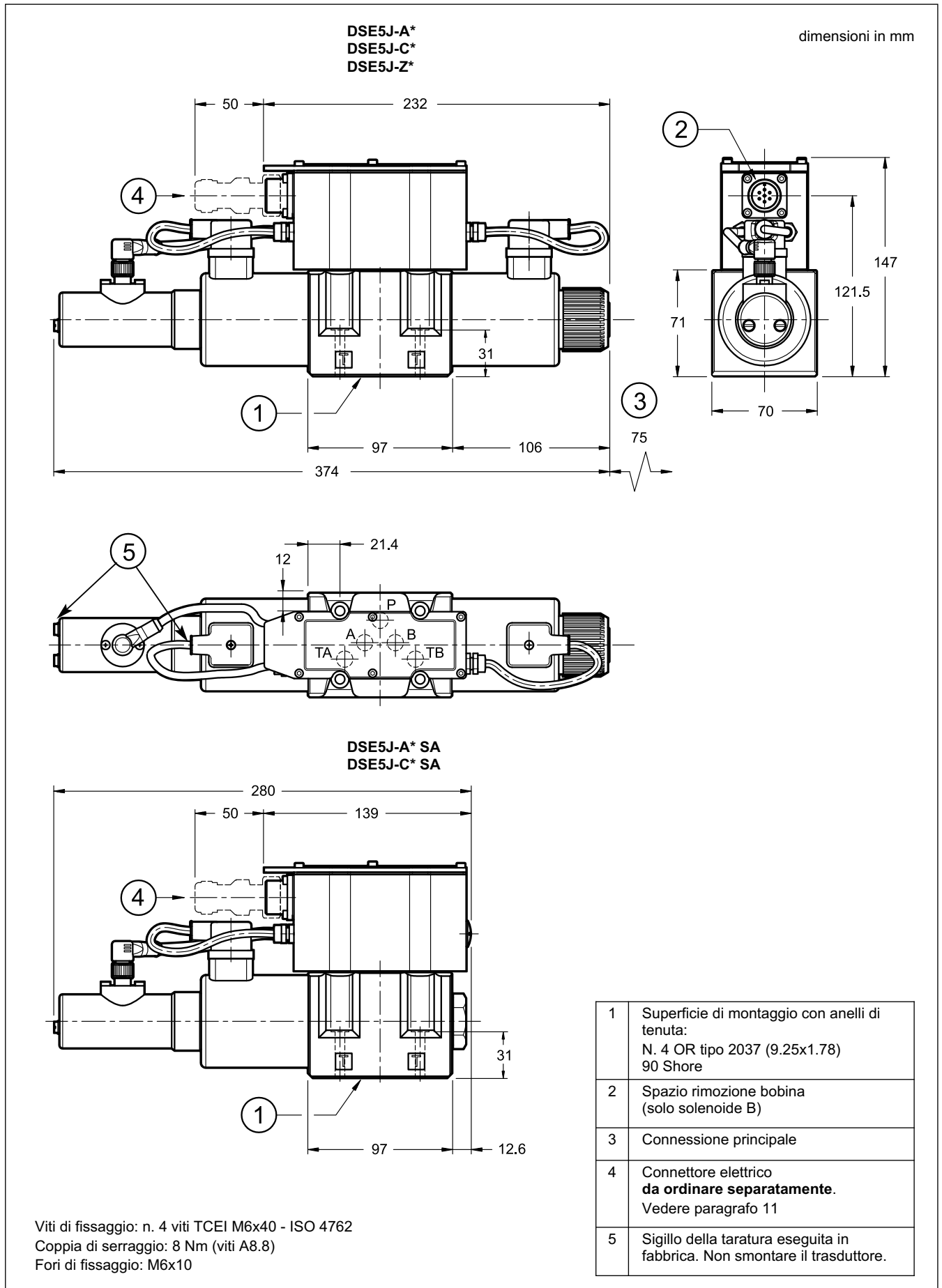
7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C and 140 bar $\Delta p_{P \rightarrow T}$)

RISPOSTA IN FREQUENZA (CURSORE Z) - valvola 4/3



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



9 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

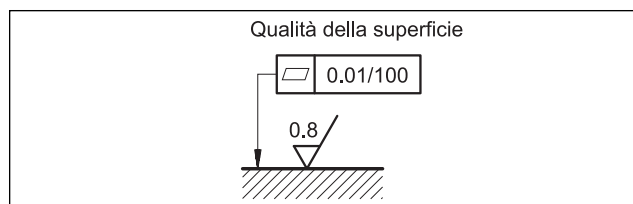
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

10 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSE5J possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



11 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

11.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

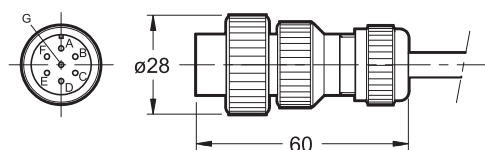


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic fornisce un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



11.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

11.3 - Kit per start-up LINPC-USB

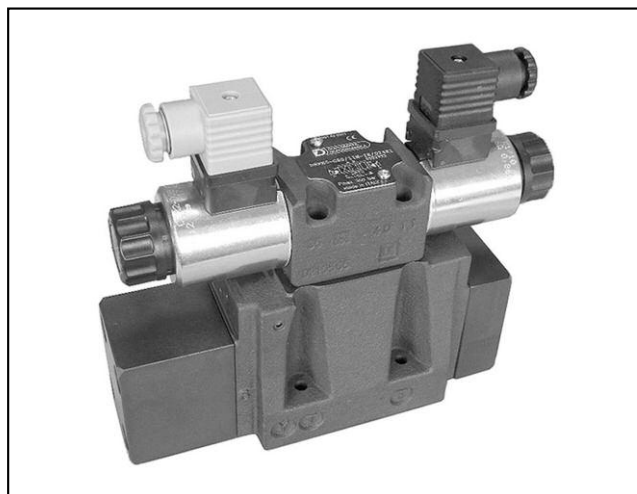
Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

12 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMD4-AI4G ad attacchi sul retro 3/4" BSP

PMD4-AL4G ad attacchi laterali 1/2" BSP



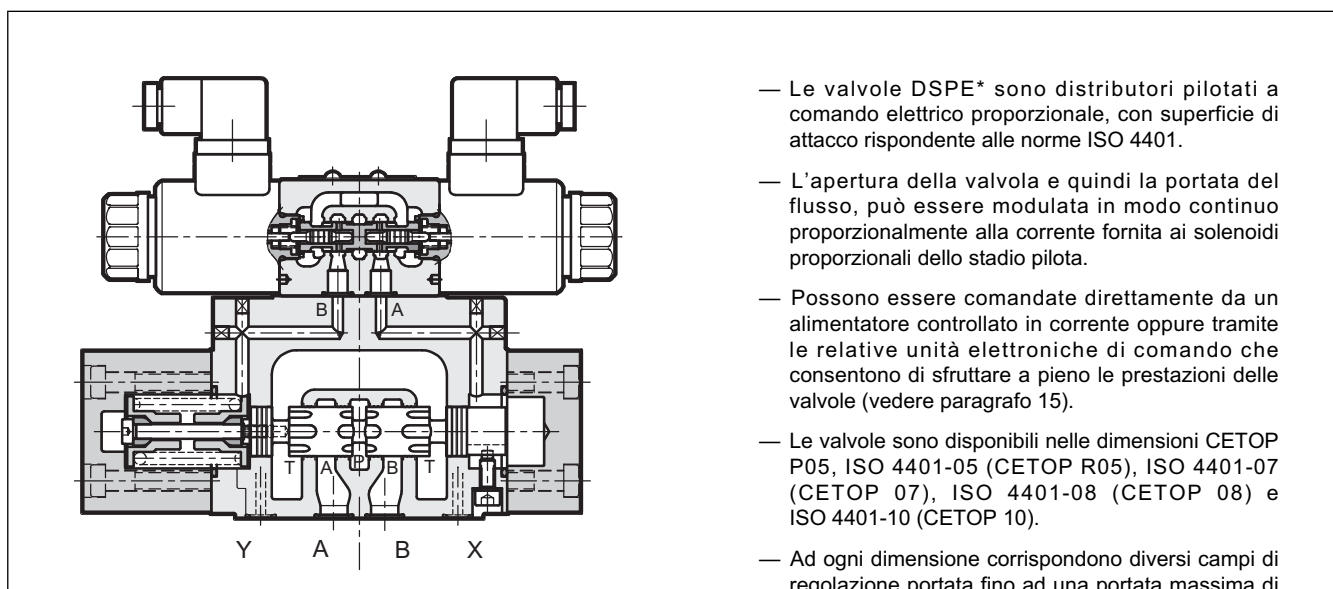
DSPE*

DISTRIBUTORE PILOTATO A COMANDO PROPORZIONALE SERIE 11

DSPE5	CETOP P05
DSPE5R	ISO 4401-05 (CETOP R05)
DSPE7	ISO 4401-07 (CETOP 07)
DSPE8	ISO 4401-08 (CETOP 08)
DSPE10	ISO 4401-10 (CETOP 10)

p max (vedi tabella prestazioni)
Q max (vedi tabella prestazioni)

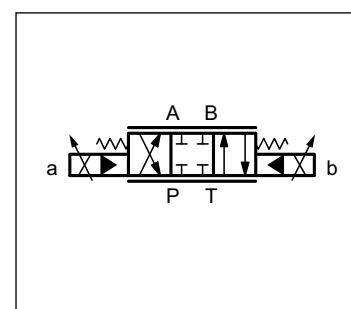
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole DSPE* sono distributori pilotati a comando elettrico proporzionale, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- L'apertura della valvola e quindi la portata del flusso, può essere modulata in modo continuo proporzionalmente alla corrente fornita ai solenoidi proporzionali dello stadio pilota.
- Possono essere comandate direttamente da un alimentatore controllato in corrente oppure tramite le relative unità elettroniche di comando che consentono di sfruttare a pieno le prestazioni delle valvole (vedere paragrafo 15).
- Le valvole sono disponibili nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05 (CETOP R05), ISO 4401-07 (CETOP 07), ISO 4401-08 (CETOP 08) e ISO 4401-10 (CETOP 10).
- Ad ogni dimensione corrispondono diversi campi di regolazione portata fino ad una portata massima di 1600 l/min.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)		DSPE5 DSPE5R	DSPE7	DSPE8	DSPE10
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 vedere paragrafo 6			
Portata controllata con Δp 10 bar P-T	l/min	vedere paragrafo 2			
Tempi di risposta		vedere paragrafo 8			
Isteresi (con PWM 100 Hz)	% di Q _{max}	< 4%			
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ±2%			
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 7			
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60			
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80			
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400			
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25			
Massa: valvola monosolenoidale	kg	7,1	9,3	15,6	52,5
valvola doppio solenoide		7,5	9,7	16	53

SIMBOLO IDRAULICO (tipico)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	S	P	E	-		/	11	-		/	K1	/	
----------	----------	----------	----------	---	--	---	-----------	---	--	---	-----------	---	--

Valvola direzionale pilotata

Comando elettrico proporzionale

Dimensione nominale:
5 = CETOP P05 (**NOTA**)
5R = ISO 4401-05 (CETOP R05)
7 = ISO 4401-07 (CETOP 07)
8 = ISO 4401-08 (CETOP 08)
10 = ISO 4401-10 (CETOP 10)

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti
RC = rigenerativo centri chiusi
RA = rigenerativo centri aperti

Portata nominale del cursore (vedi tabella par. 2)

Tipo di schema per versione monosolenoido (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide per schema incrociato
SB = 1 solenoide per schema parallelo

NOTA: Questa versione è intercambiabile con la valvola E4E Diplomatic.

Comando manuale: (vedi par. 15)

Connessione elettrica bobina: attacco per connettore tipo DIN 43650

Tensione nominale solenoide:
D12 = 12 VCC
D24 = 24 VCC

Drenaggio: **I** = interno
E = esterno

Pilotaggio: **I** = interno
E = esterno
Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar (vedi par. 6)

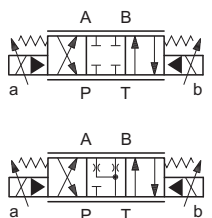
Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

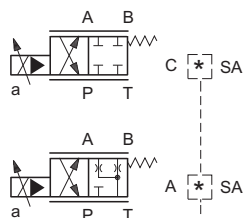
2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi: numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

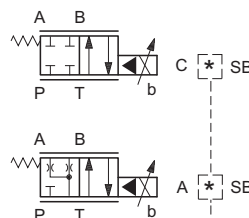
Versione 2 solenoidi:
3 posizioni con centraggio a molle



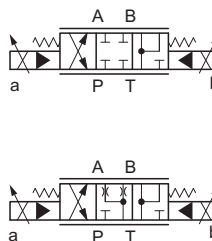
Versione 1 solenoide per schema incrociato "SA":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



Versione 1 solenoide per schema parallelo "SB":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE5	80	80 l/min
DSPE5R	80/40	80 (P-A) / 40 (B-T) l/min
DSPE7	100	100 l/min
	150	150 l/min
DSPE8	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
	200	200 l/min
DSPE8	300	300 l/min
	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10	350	350 l/min
	500	500 l/min
	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min



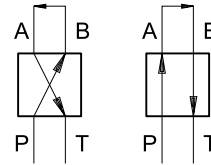
tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE7	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min

3 - CURVE CARATTERISTICHE

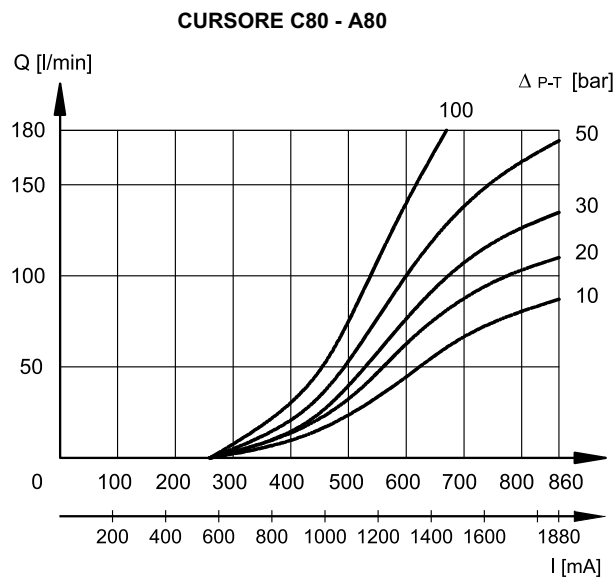
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione della corrente al solenoide (nella versione D24 corrente massima 860 mA), rilevate per i vari cursori disponibili.

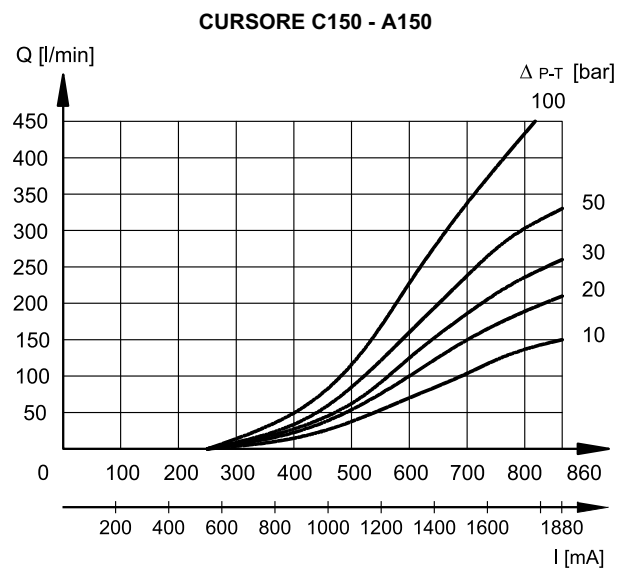
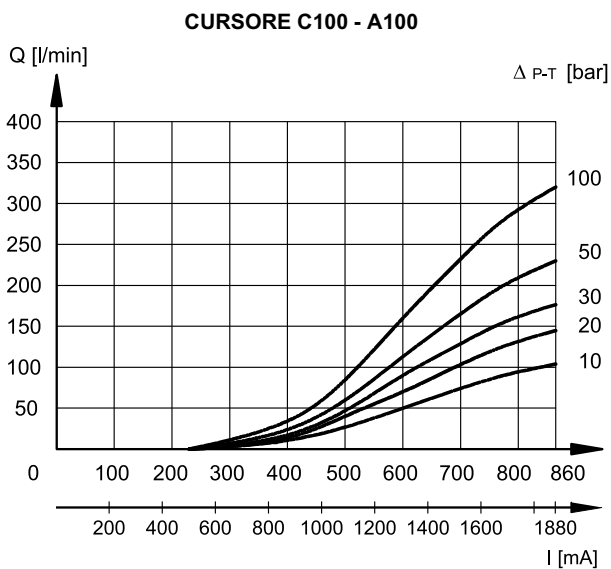
I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



3.1 - Curve Caratteristiche DSPE5 e DSPE5R

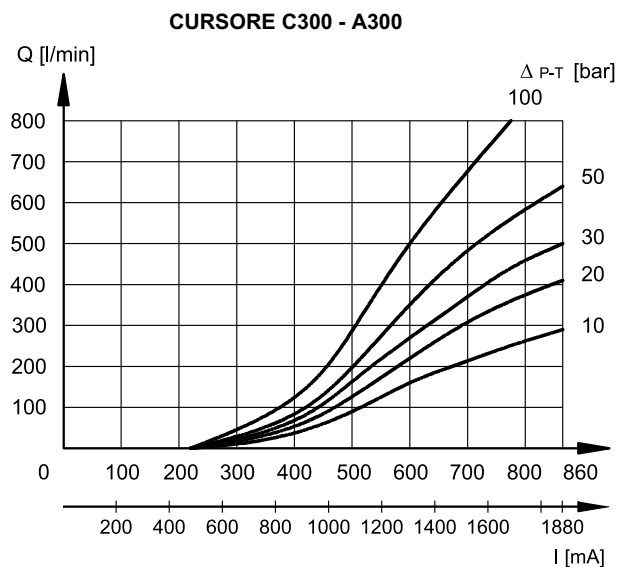
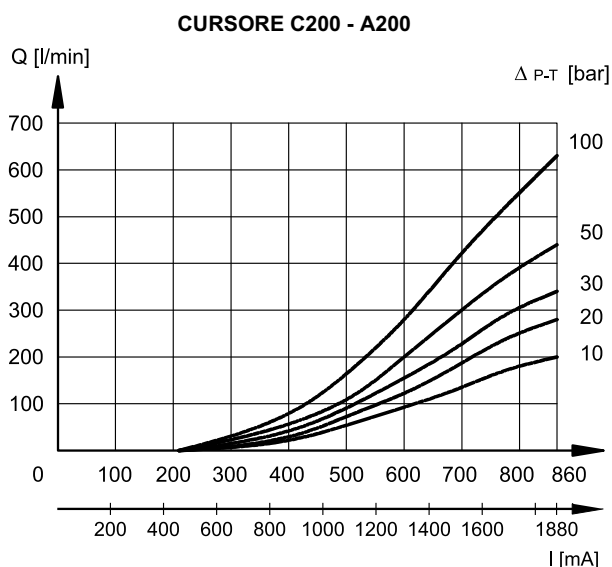


3.2 - Curve Caratteristiche DSPE7

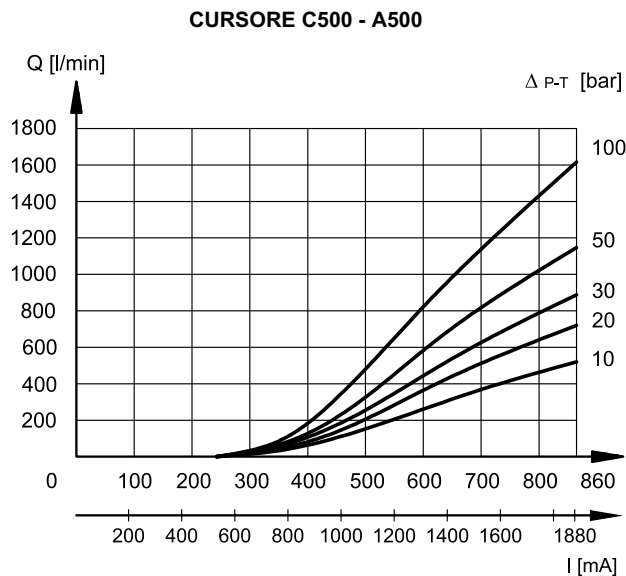
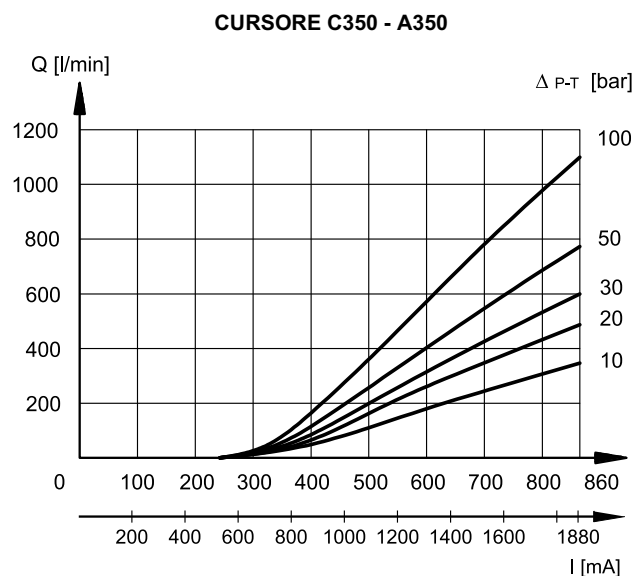




3.3 - Curve Caratteristiche DSPE8



3.4 - Curve Caratteristiche DSPE10



4 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

		DSPE5 DSPE5R	DSPE7	DSPE8	DSPE10
Portata massima	l/min	180	450	800	1600
Portata di pilotaggio richiesta con comando 0 → 100%	l/min	3	5	9	13
Volume di pilotaggio richiesto con comando 0 → 100%	cm ³	1,7	3,2	9,1	21,6

5 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V).

Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

6 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole DSPE* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

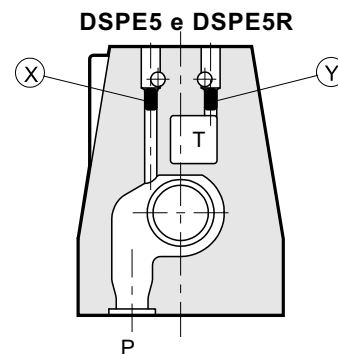
PRESSIONI (bar)

Pressione	MIN	MAX
Pressione di pilotaggio attacco X	30	210 (NOTA)
Pressione attacco T con drenaggio interno	-	10
Pressione attacco T con drenaggio esterno	-	250

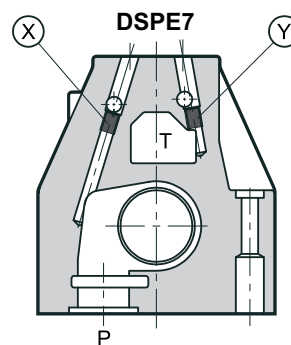
NOTA: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta.

In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar.

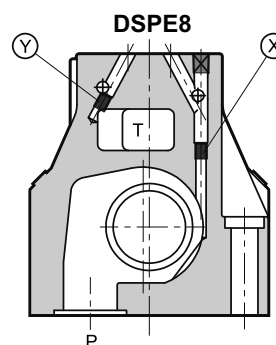
Per l'ordinazione inserire la lettera Z nella descrizione alla voce pilotaggio (vedi par. 1).



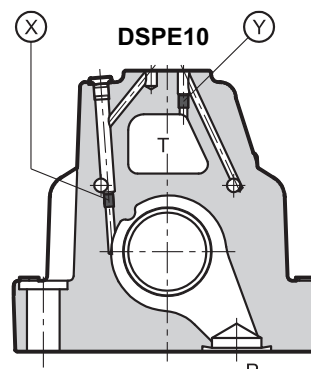
X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



7 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Elettromagnete proporzionale

L'elettromagnete proporzionale è costituito da due parti separabili: canotto e bobina. Il canotto, avvitato sul corpo valvola, contiene l'ancora mobile le cui particolarità costruttive consentono di minimizzare gli attriti di scorrimento riducendone l'isteresi.

La bobina viene montata sul canotto, fissata con una ghiera di bloccaggio e può essere ruotata di 360° compatibilmente con gli ingombri.

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,66	17,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86
DURATA D'INSERZIONE	100%		
COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ (EMC)	Conforme alla direttiva 2004/108/CE		
PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI (CEI EN 60529)	IP 65		
CLASSE DI PROTEZIONE : Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F		

8 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici rilevati con pressione di pilotaggio di 100 bar.

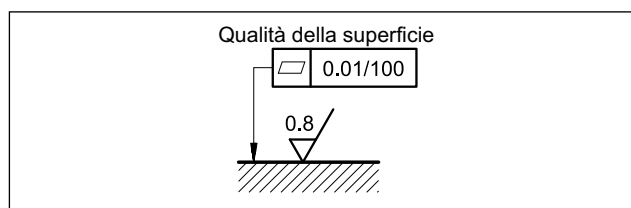
Variazione segnale di comando	0 → 100%	100 → 0%
	Tempo di risposta [ms]	
DSPE5 e DSPE5R	50	40
DSPE7	80	50
DSPE8	100	70
DSPE10	200	120

9 - INSTALLAZIONE

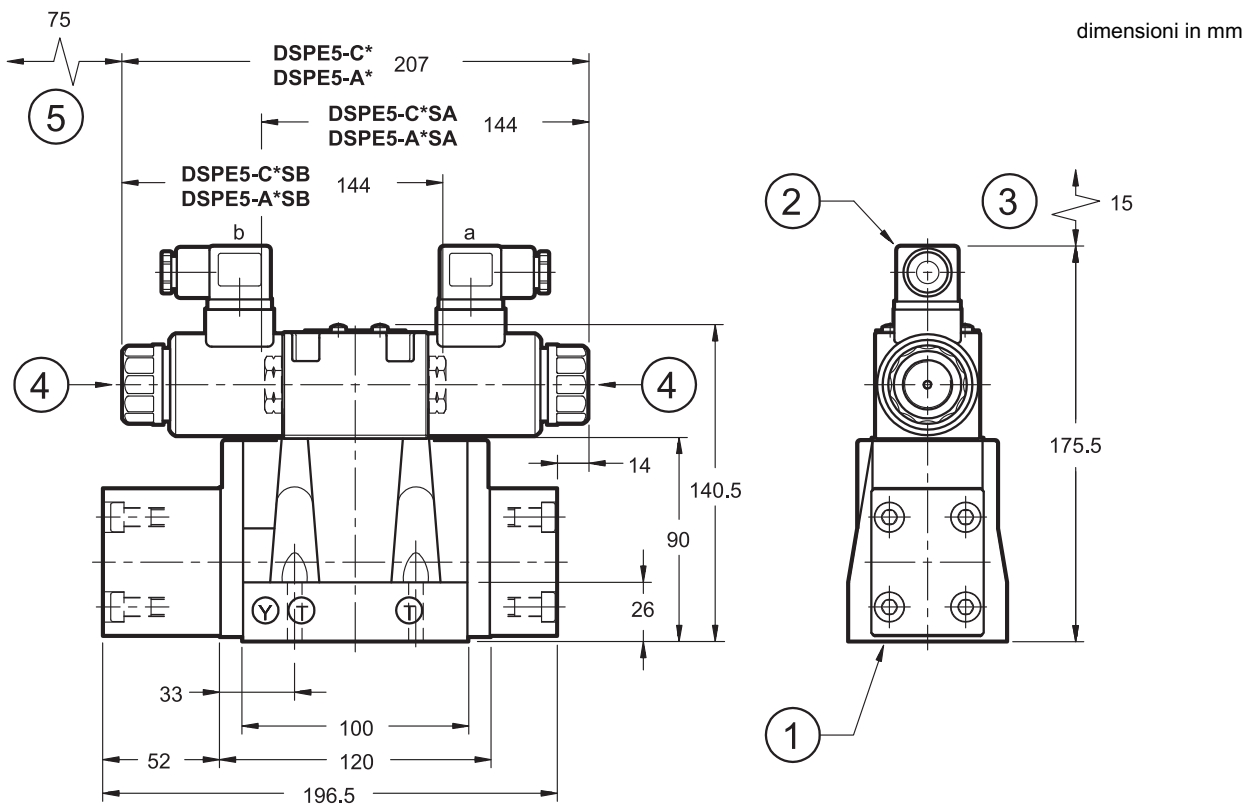
Le valvole DSPE* possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

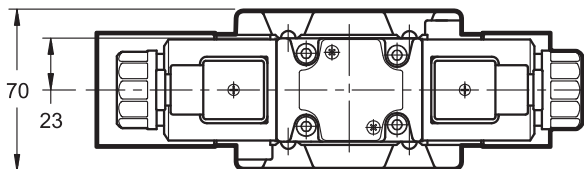
Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE5 E DSPE5R

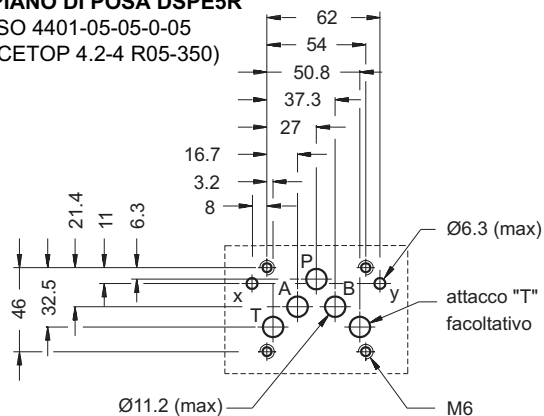


NOTE: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa), vedi paragrafo 14.



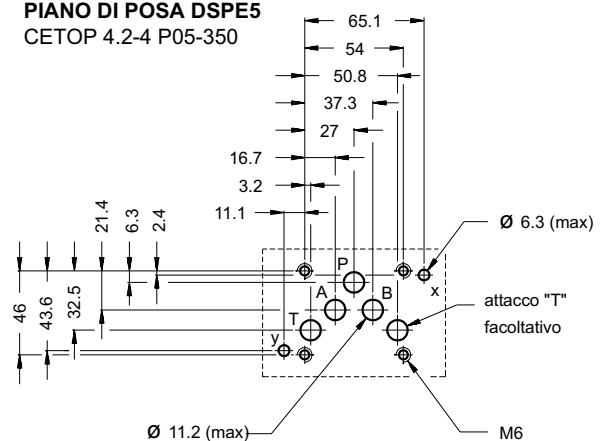
PIANO DI POSA DSPE5R

ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-350)



PIANO DI POSA DSPE5

CETOP 4.2-4 P05-350



Fissaggio valvola singola: N. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762

Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M6x10

Guarnizioni di tenuta:

N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore

N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

1 Superficie di montaggio con anelli di tenuta

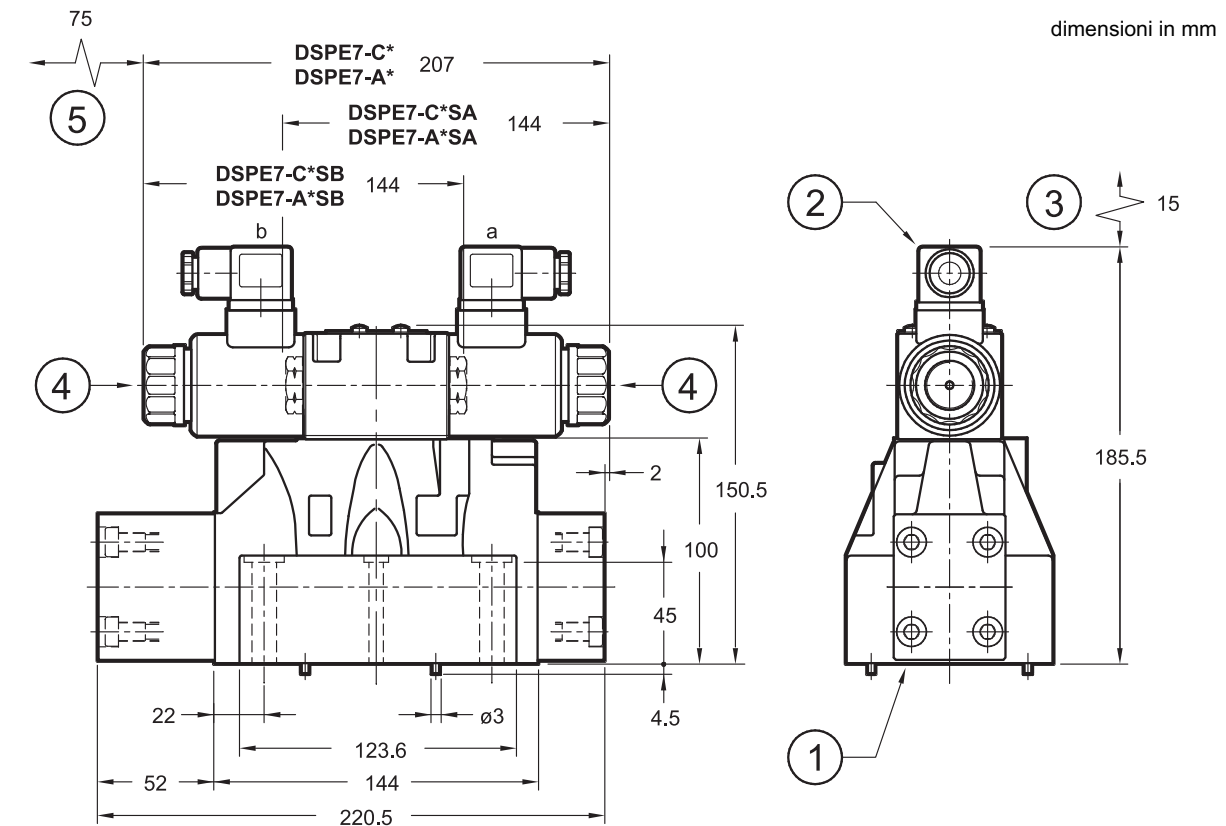
2 Connettore elettrico DIN 43650

3 Spazio per rimozione connettore

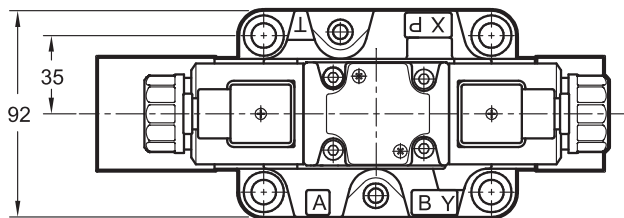
4 Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete (compreso nella fornitura - vedi paragrafo 15).

5 Spazio per rimozione bobina

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE7

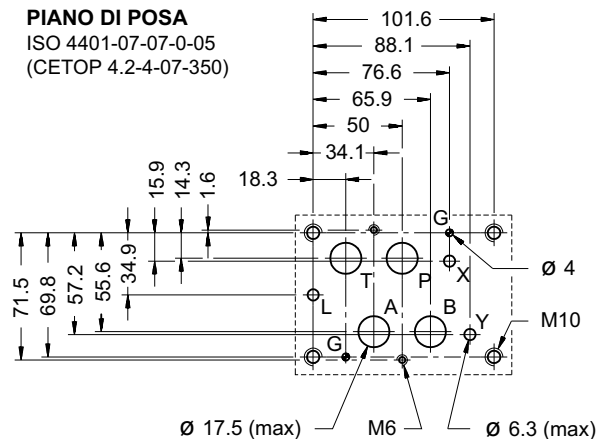


NOTE: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa), vedi paragrafo 14.



PIANO DI POSA

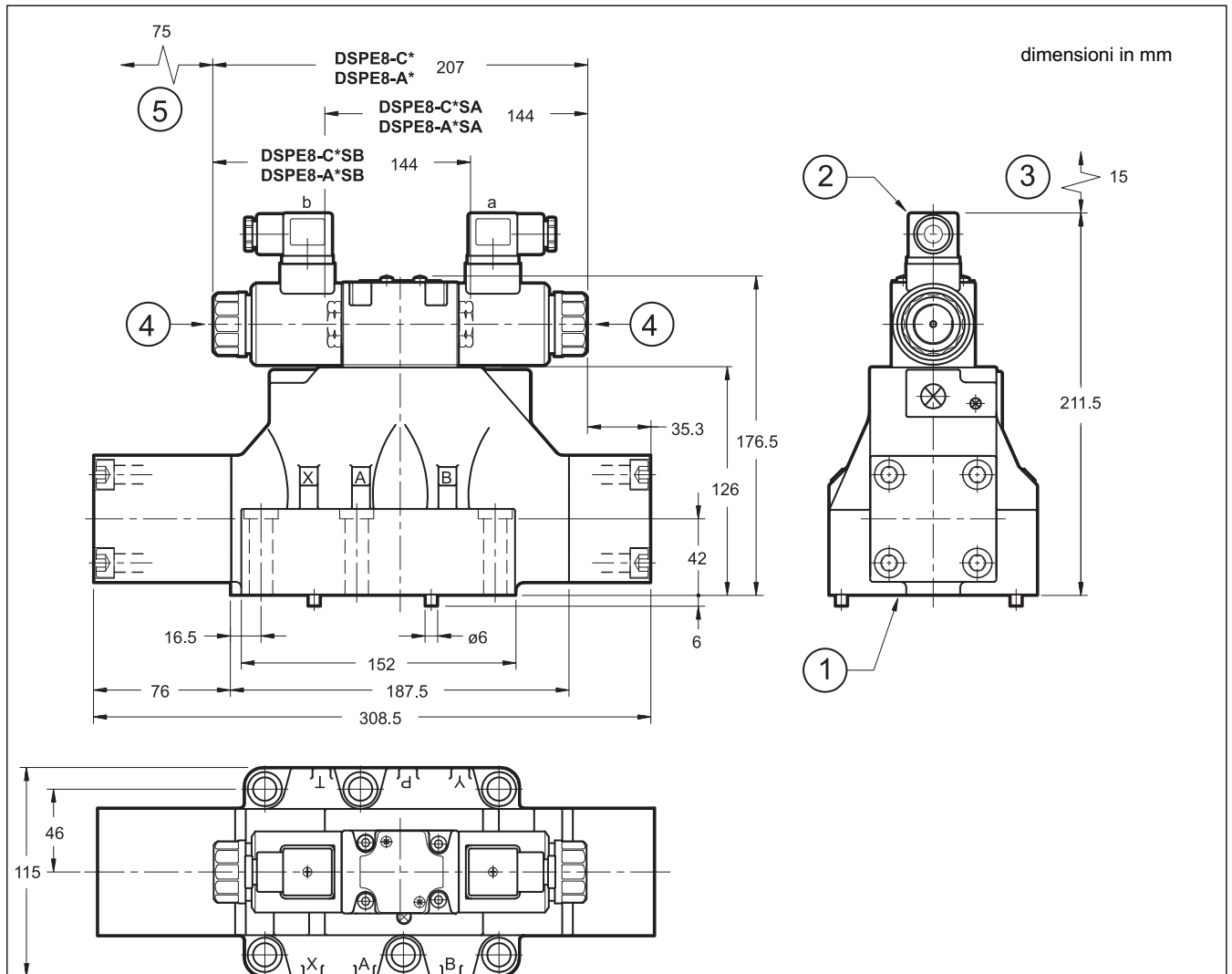
ISO 4401-07-07-0-05
(CETOP 4.2-4-07-350)



Fissaggio valvola singola:	N. 4 viti TCEI M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti TCEI M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio M10x60:	40 Nm (viti A 8.8)
M6x60:	8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18
Guarnizioni di tenuta:	N. 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore

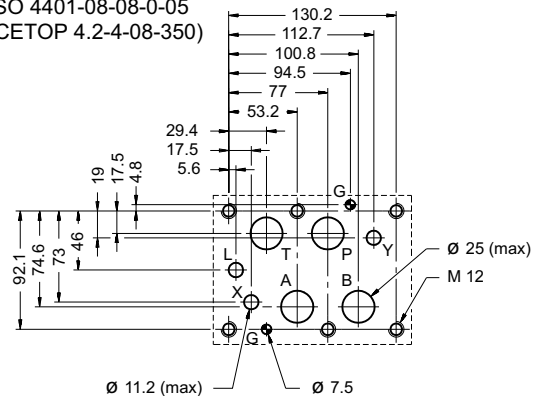
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Connettore elettrico DIN 43650
3	Spazio per rimozione connettore
4	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete (compreso nella fornitura - vedi paragrafo 15).
5	Spazio per rimozione bobina

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE8



NOTE: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa), vedi paragrafo 14.

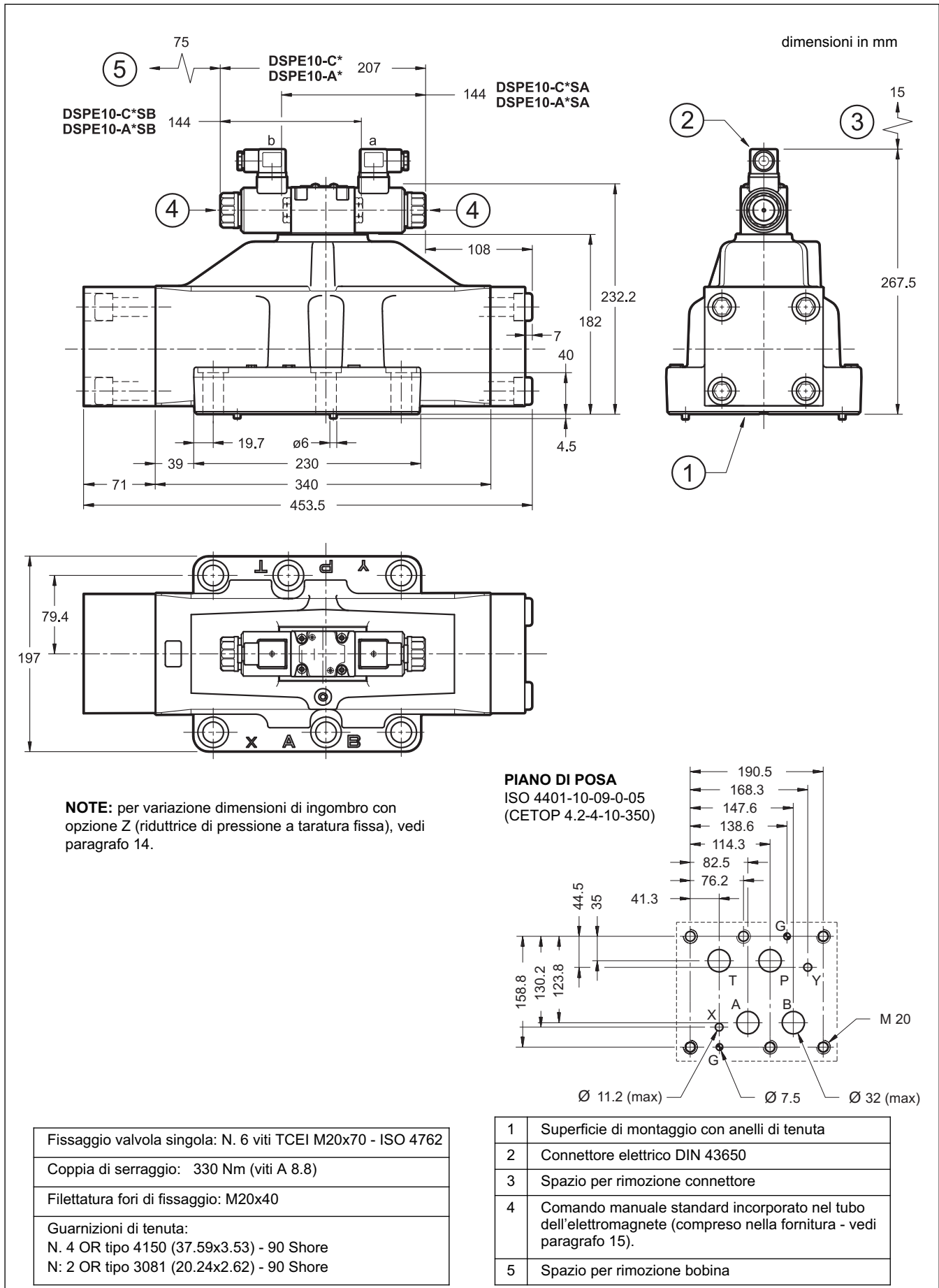
PIANO DI POSA ISO 4401-08-08-0-05 (CETOP 4.2-4-08-350)



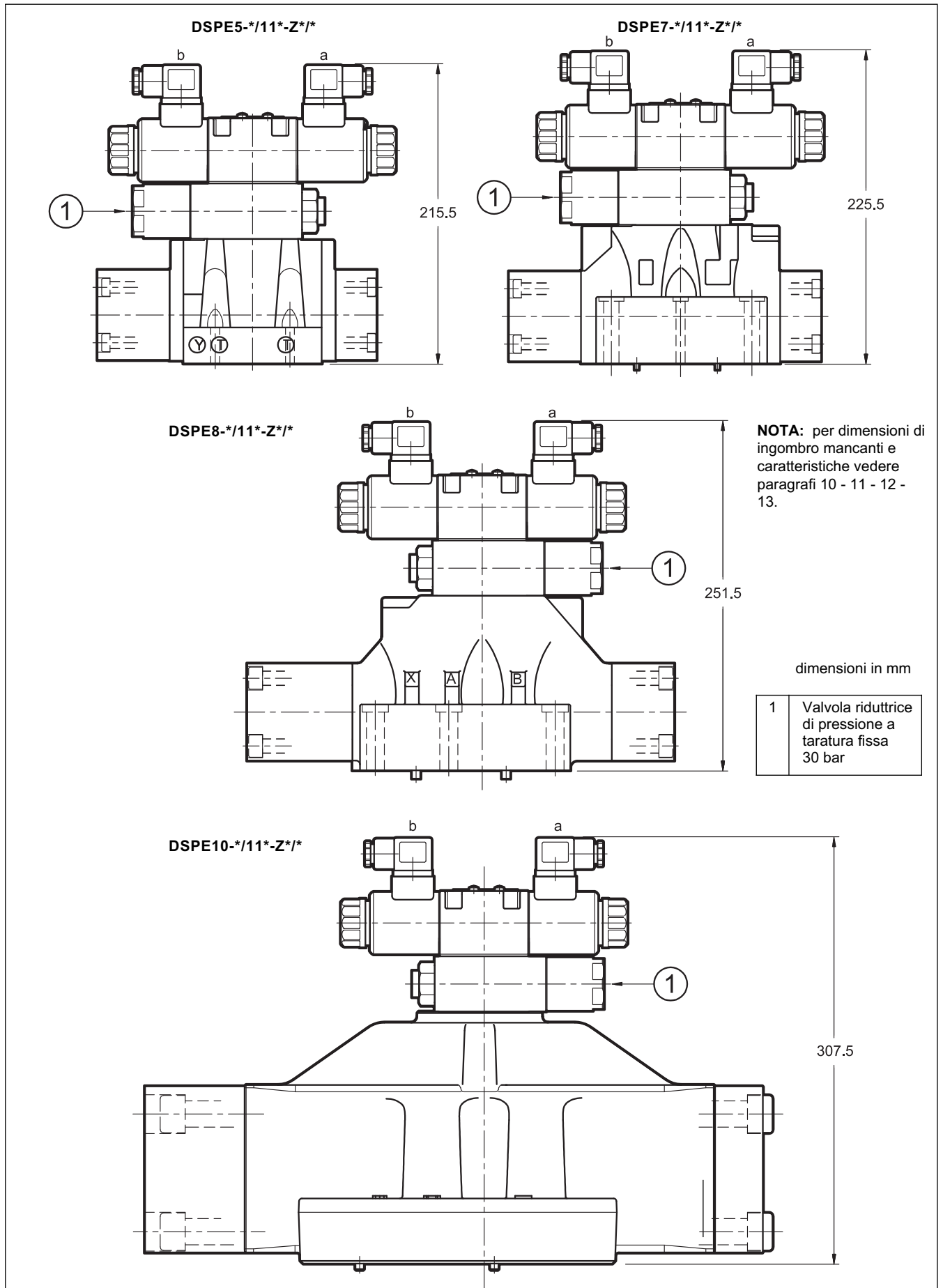
Fissaggio valvola singola: N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20
Guarnizioni di tenuta: N. 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Connettore elettrico DIN 43650
3	Spazio per rimozione connettore
4	Comando manuale standard incorporato nel tubo dell'elettromagnete (compreso nella fornitura - vedi paragrafo 15).
5	Spazio per rimozione bobina

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE10



14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE*-*/11*-Z*/*



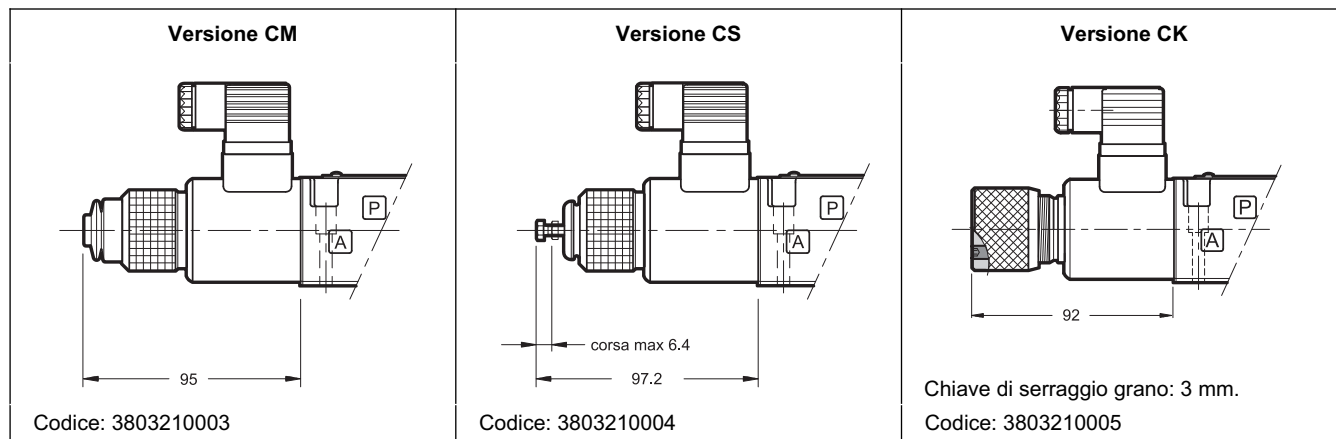
15 - COMANDO MANUALE

La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili tre versioni a comando manuale:

- **CM** a soffietto
- **CS** con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente.
- **CK**: manopola. Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

NOTA: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poichè, una volta azionato, il cursore dello stadio principale si sposterà completamente, facendo comportare la valvola di fatto come fosse on-off.



16 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

DSPE* - ** SA (SB)

EDC-111	per solenoidi 24V CC	montaggio a connettore	vedi cat. 89 120
EDC-141	per solenoidi 12V CC		
EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M141	per solenoidi 12V CC		

DSPE* - A* DSPE* - C*

EDM-M211	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M241	per solenoidi 12V CC		

17 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DSPE5	DSPE7	DSPE8	DSPE10
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G	-
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP	-



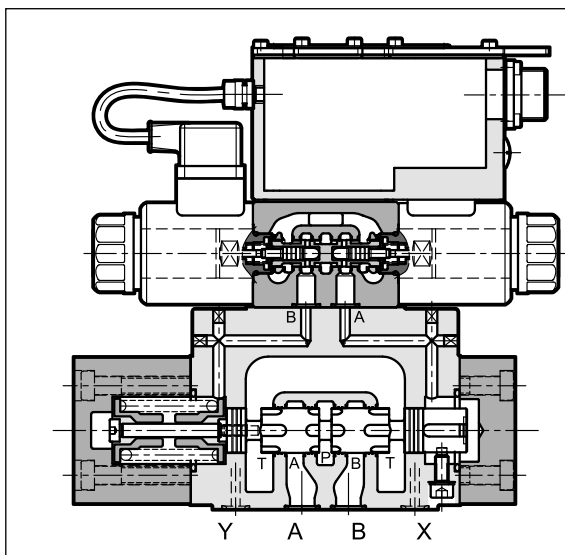
DSPE*G

DISTRIBUTORI PILOTATI A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

ATTACCHI A PARETE

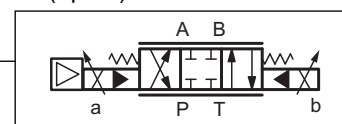
DSPE5R	CETOP P05
DSPE5RG	ISO 4401-05
DSPE7G	ISO 4401-07
DSPE8G	ISO 4401-08
DSPE10G	ISO 4401-10
DSPE11G	ISO 4401-10 bocche maggiorate

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole DSPE*G sono distributori pilotati a comando elettrico proporzionale con elettronica integrata, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Sono comandate direttamente dall'elettronica digitale integrata
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispongono di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide.
- Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le impostazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 19)

SIMBOLO IDRAULICO (tipico)



PRESTAZIONI

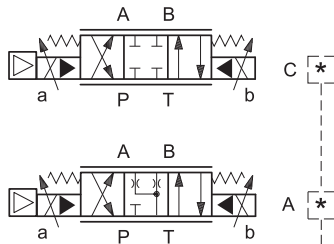
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

		DSPE5G DSPE5RG	DSPE7G	DSPE8G	DSPE10G	DSPE11G
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 vedere paragrafo 8				
Portata massima	l/min	180	450	800	1600	2800
Isteresi	% di Q _{max}	< 2%				
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ± 1%				
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 3				
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	7,4 7,9	9,6 10,1	15,9 16,4	52,8 53,3	52,5 53

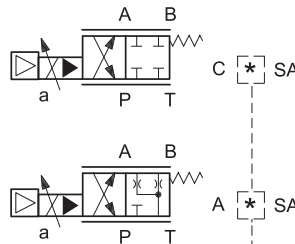
2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione del numero dei solenoidi proporzionali, del tipo di cursore, della portata nominale.

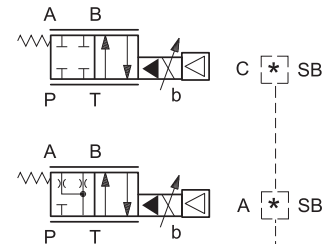
2 solenoidi :
3 posizioni con centraggio a molle



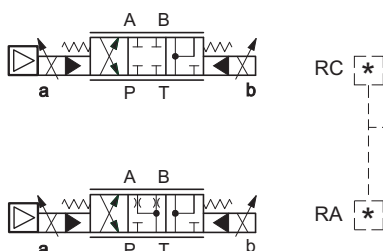
1 solenoide per schema incrociato "SA":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle
solo per DSPE5G, DSPE5RG e DSPE7G



1 solenoide per schema parallelo "SB":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle
solo per DSPE8G, DSPE10G e DSPE11G



tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE5G DSPE5RG	80	80 l/min
	80/40	80 (P-A) / 40 (B-T) l/min
DSPE7G	100	100 l/min
	150	150 l/min
	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8G	200	200 l/min
	300	300 l/min
	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10G	350	350 l/min
	500	500 l/min
	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min
DSPE11G	800	800 l/min
	800/500	800 (P-A) / 500 (B-T) l/min



tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE7G	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8G	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10G	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min

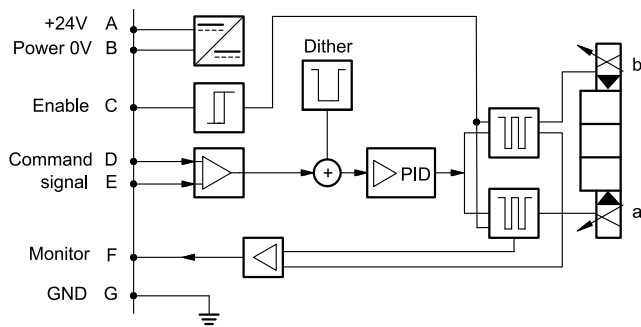
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

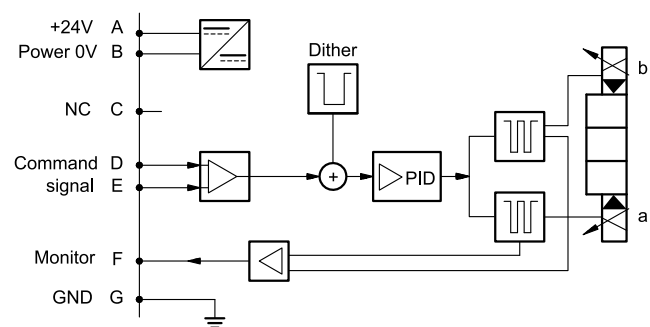
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)	
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67	
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)	
Potenza assorbita	VA	25	
Corrente massima al solenoide	A	1.88	
Fusibile di protezione, esterno		3A	
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione	
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)	
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE	

3.2 - Elettronica integrata - schemi

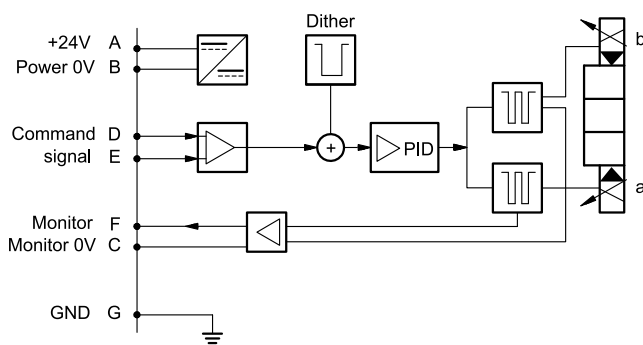
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna



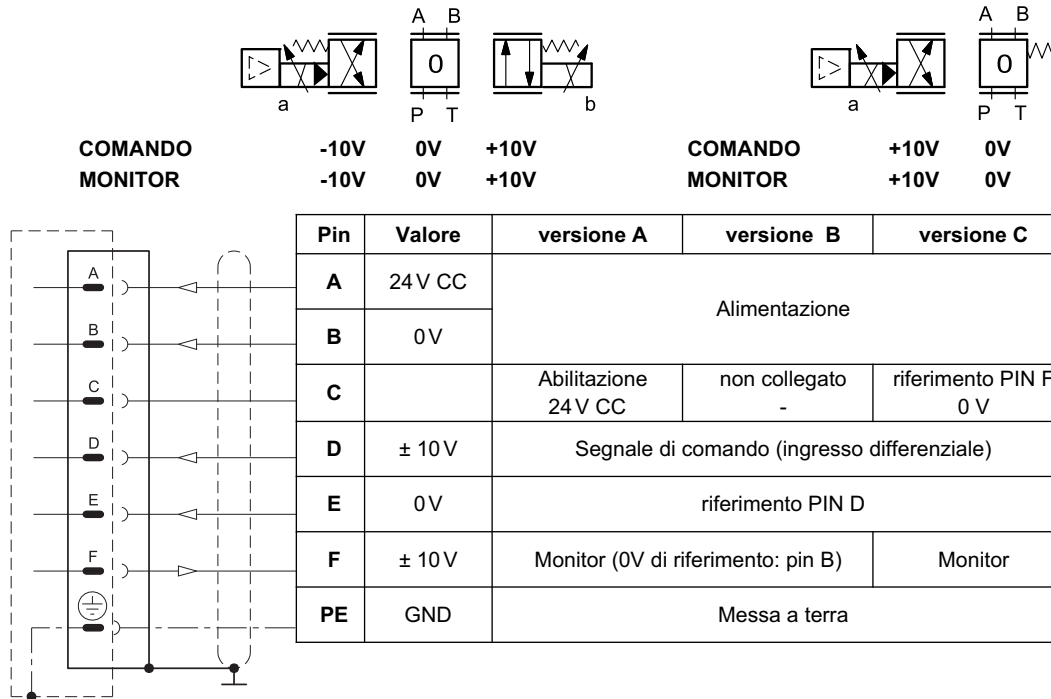
VERSIONE C - 0V Monitor



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0 + 10 V sulle valvole monosolenoidi.

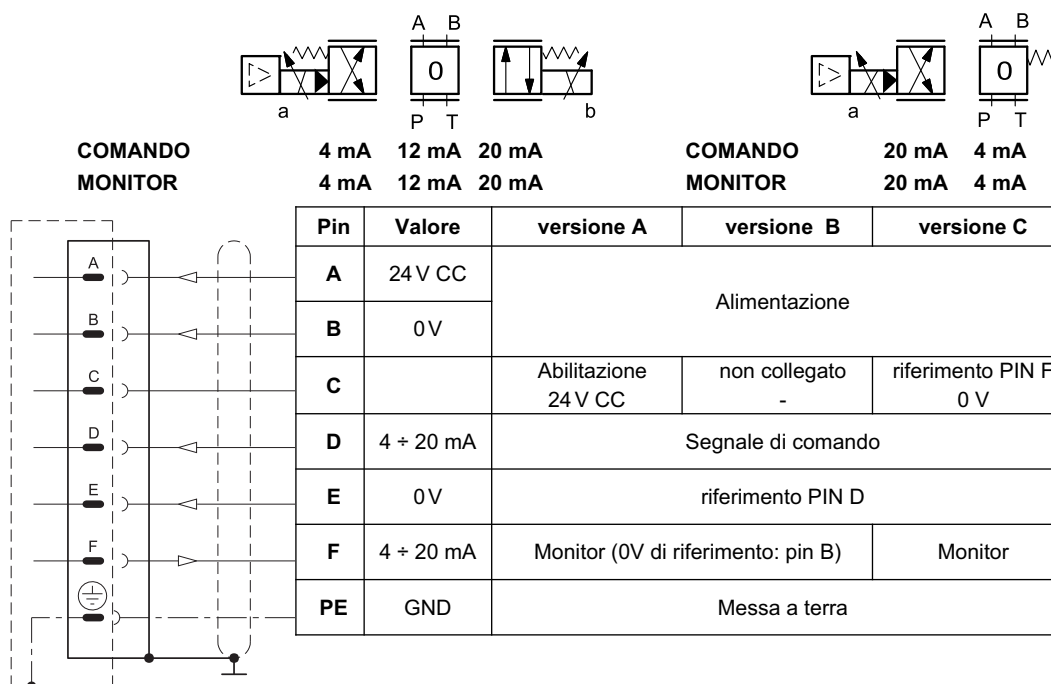
La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



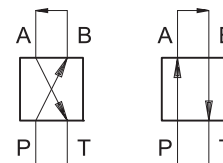


6 - CURVE CARATTERISTICHE

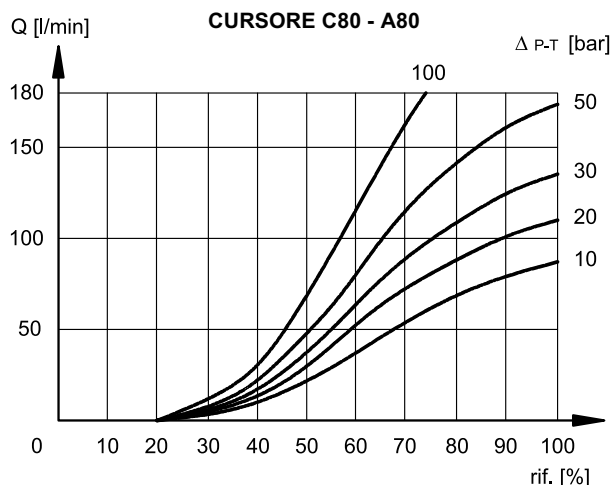
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.

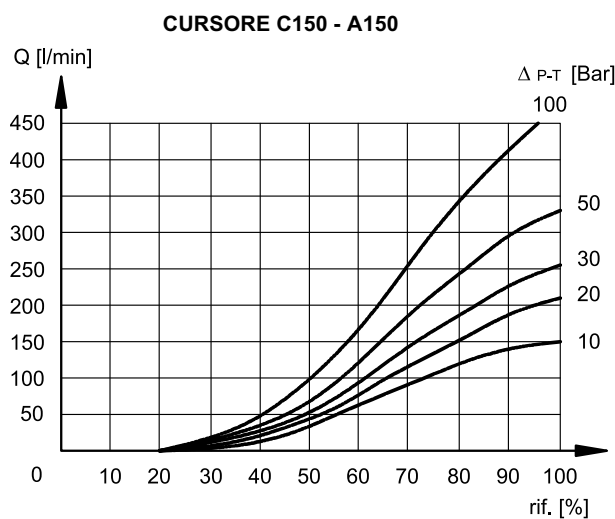
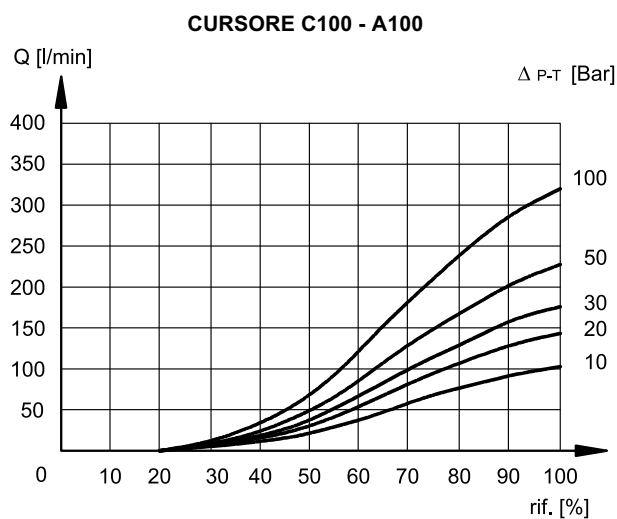
La taratura della curva viene eseguita con un Δp costante di 30 bar, tarando il valore di inizio portata pari al 20% del segnale di riferimento.



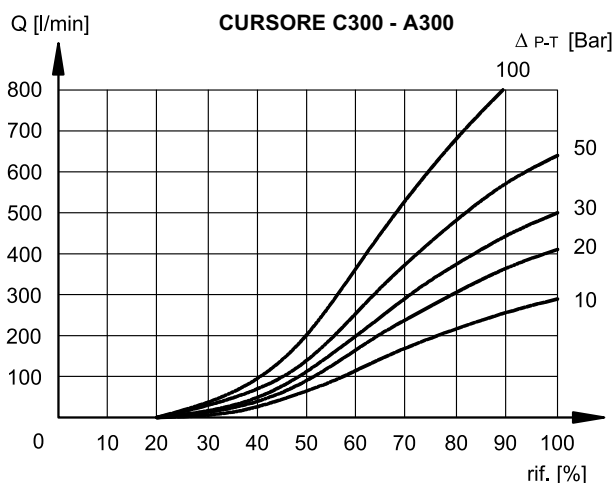
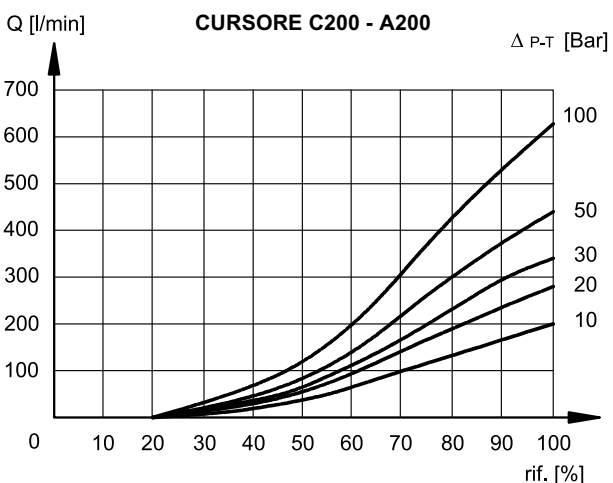
6.1 - Curve Caratteristiche DSPE5G e DSPE5RG



6.2 - Curve Caratteristiche DSPE7G

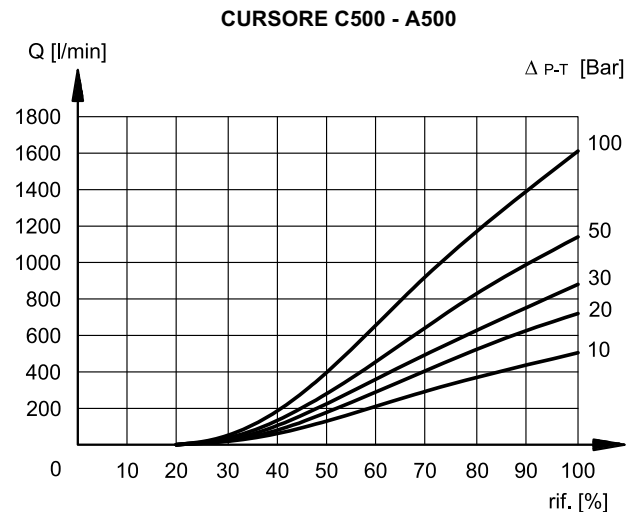
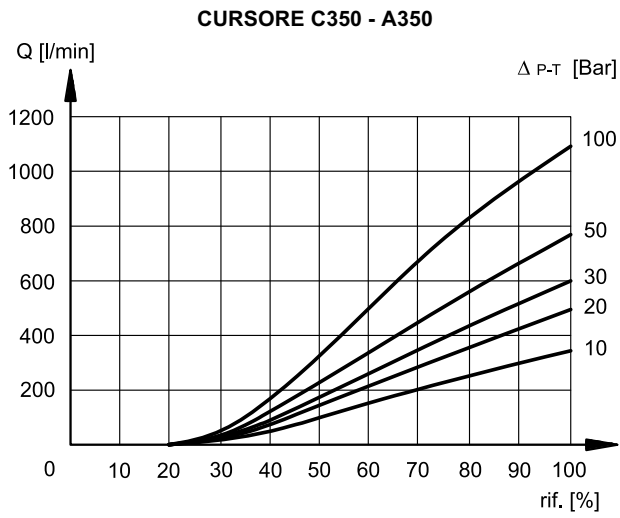


6.3 - Curve Caratteristiche DSPE8G

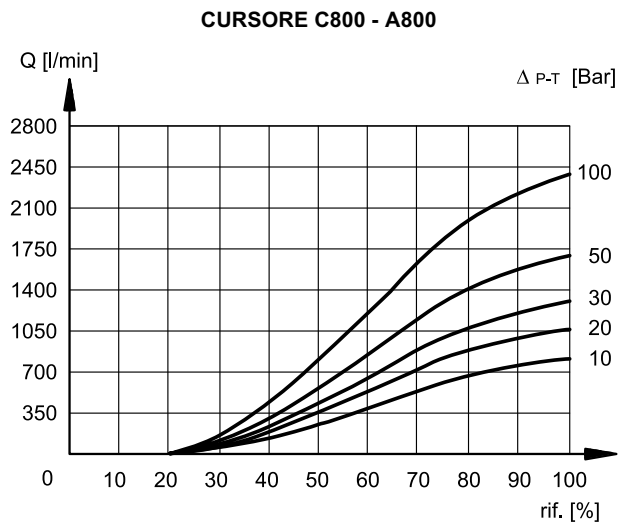




6.4 - Curve Caratteristiche DSPE10G

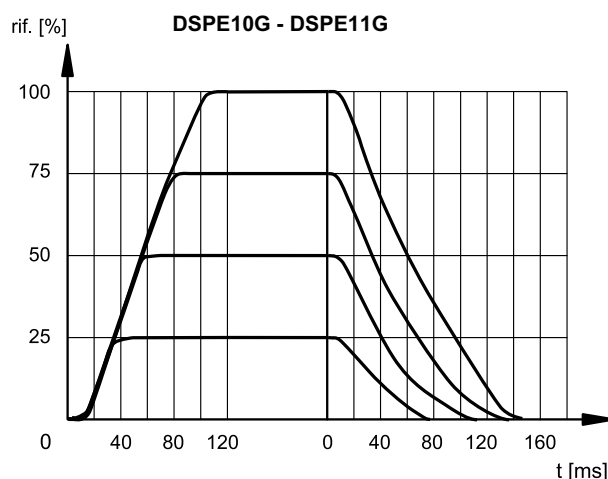
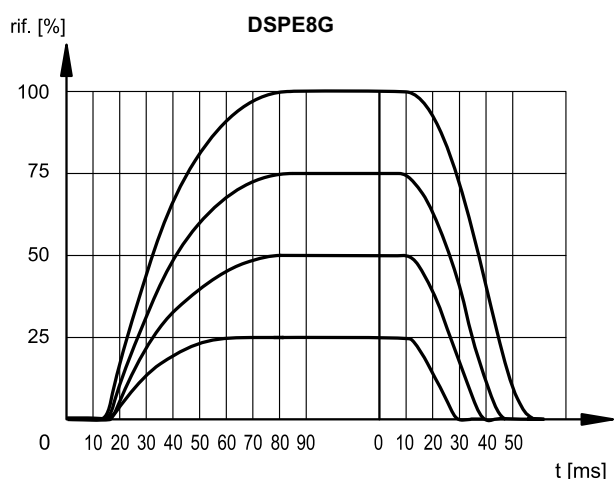
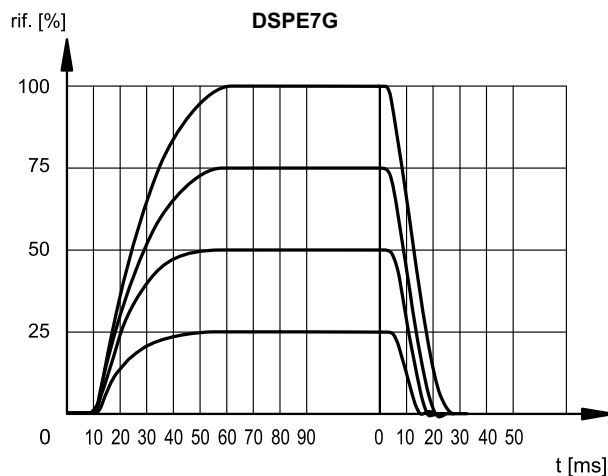
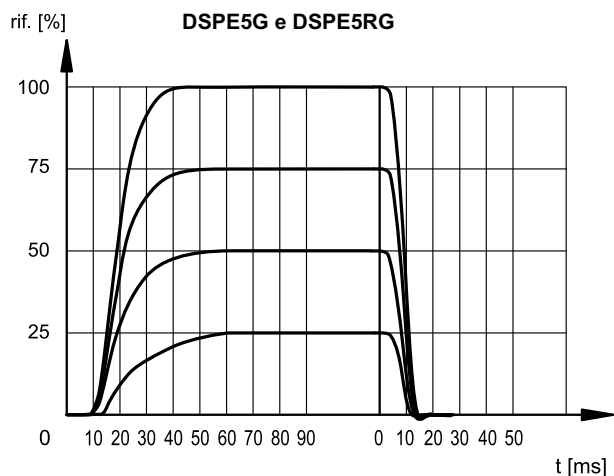


6.5 - Curve Caratteristiche DSPE11G



7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C e pressione statica = 100 bar)



8 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C e pressione statica = 100 bar)

PORTATE		DSPE5G DSPE5RG	DSPE7G	DSPE8G	DSPE10G	DSPE11G
Portata massima	l/min	180	450	800	1600	2800
Portata di pilotaggio richiesta con comando 0 → 100%	l/min	3,5	4,1	9,2	13,7	13,7
Volume di pilotaggio richiesto con comando 0 → 100%	cm ³	1,7	3,2	9,1	21,6	21,6

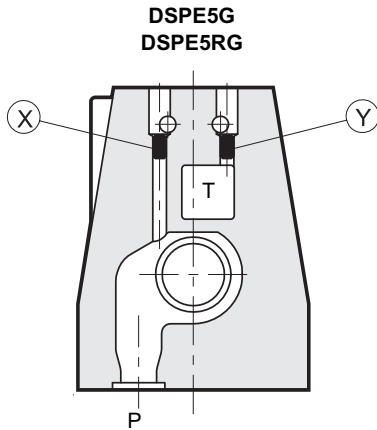
PRESSIONI (bar)	MIN	MAX
pilotaggio attacco X	30	210 (NOTA)
attacco T con drenaggio interno	-	10
attacco T con drenaggio esterno	-	250

NOTA: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta.

In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar. (pilotaggio tipo Z, vedi par. 1).

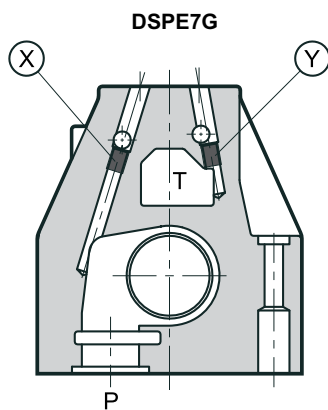
9 - PILOTAGGIO E DRENAGGIO

Le valvole DSPE*G sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

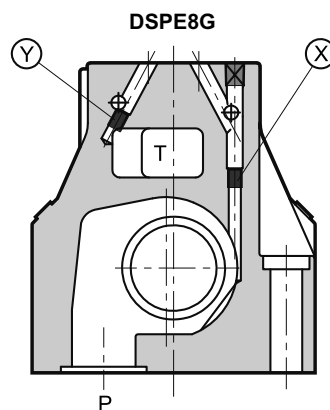


X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

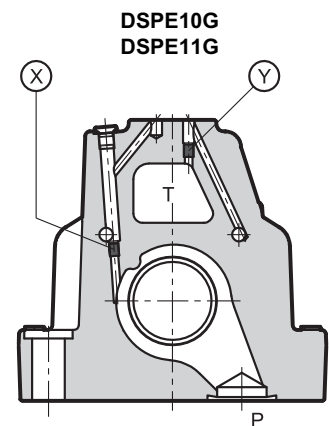
TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



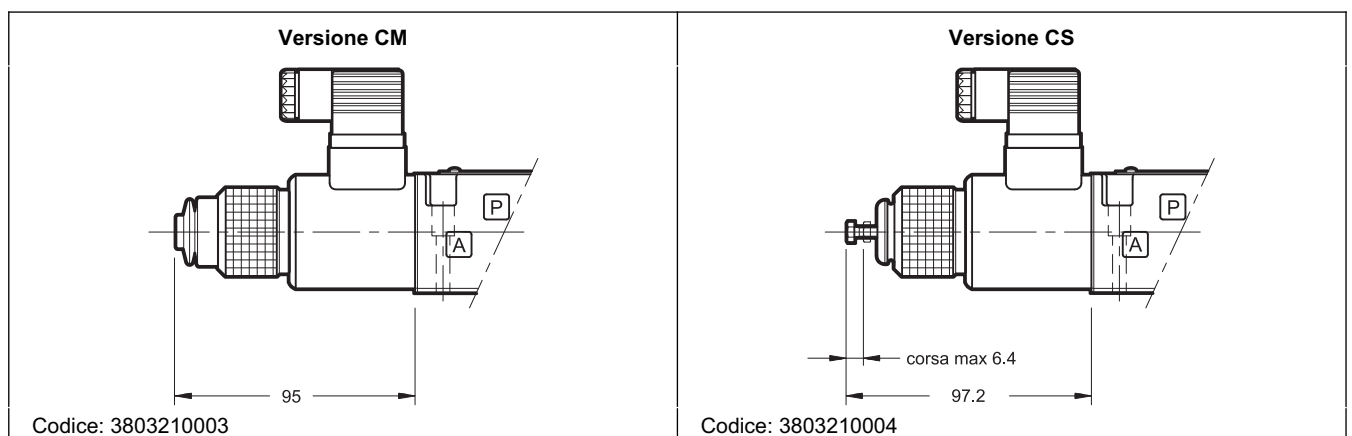
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

10 - COMANDO MANUALE

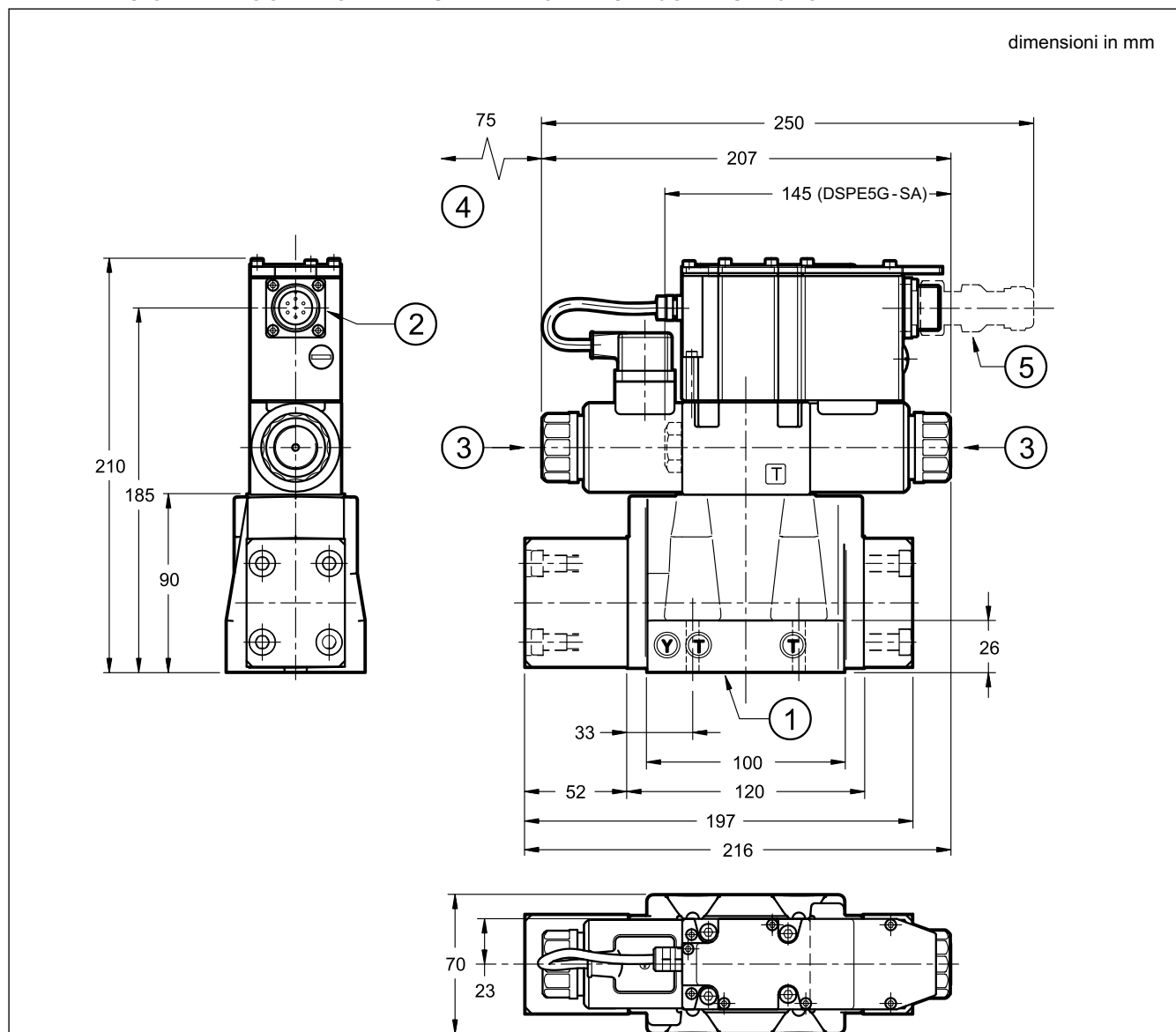
La valvola standard utilizza dei magneti aventi il pin per l'azionamento manuale integrato nel tubo. L'azionamento di tale comando deve essere eseguito con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

Su richiesta sono disponibili due versioni a comando manuale:

- **CM** a soffietto
- **CS** con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente.



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE5G E DSPE5RG



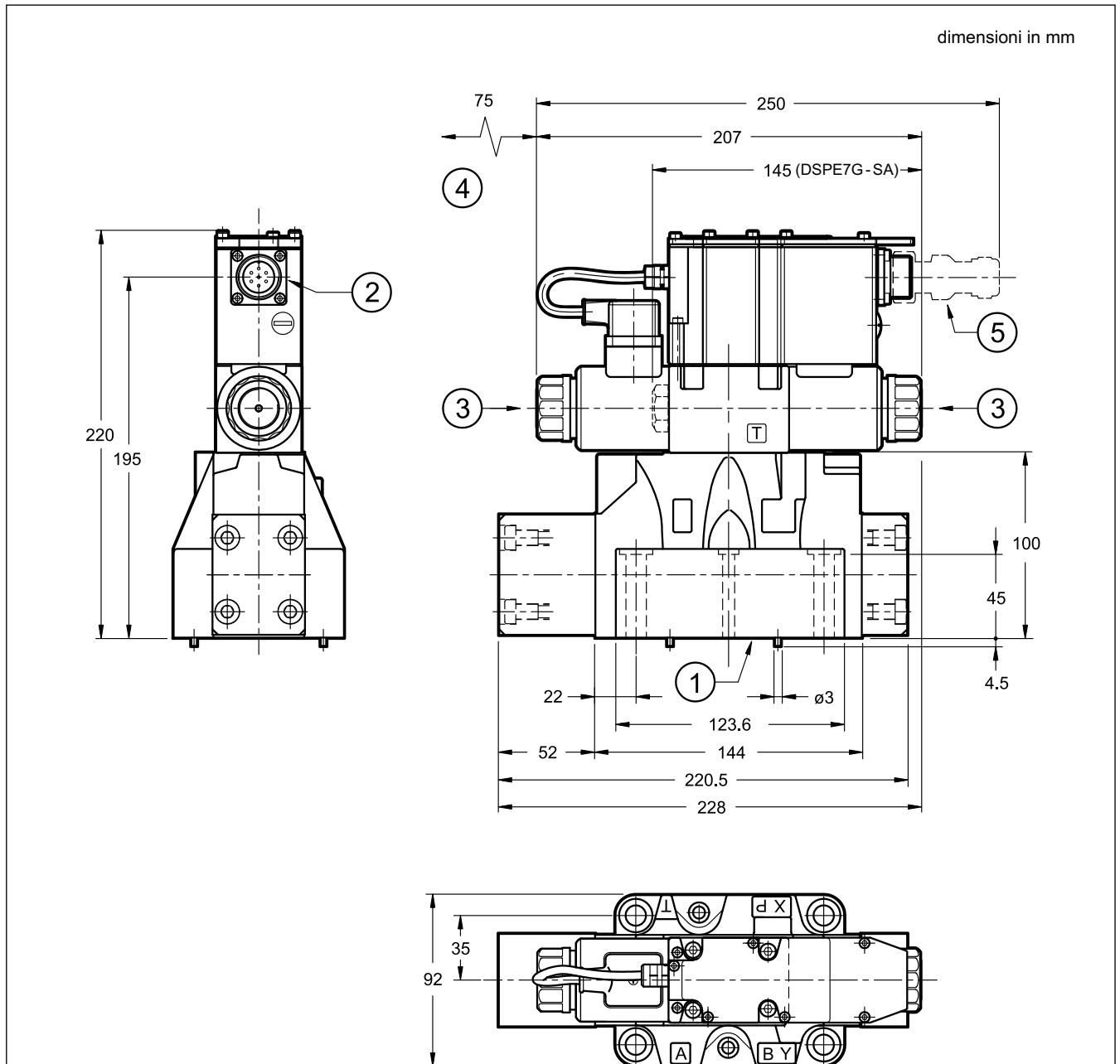
NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 15.
- Piano di posa al paragrafo 16

Fissaggio valvola: n. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 19

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE7G



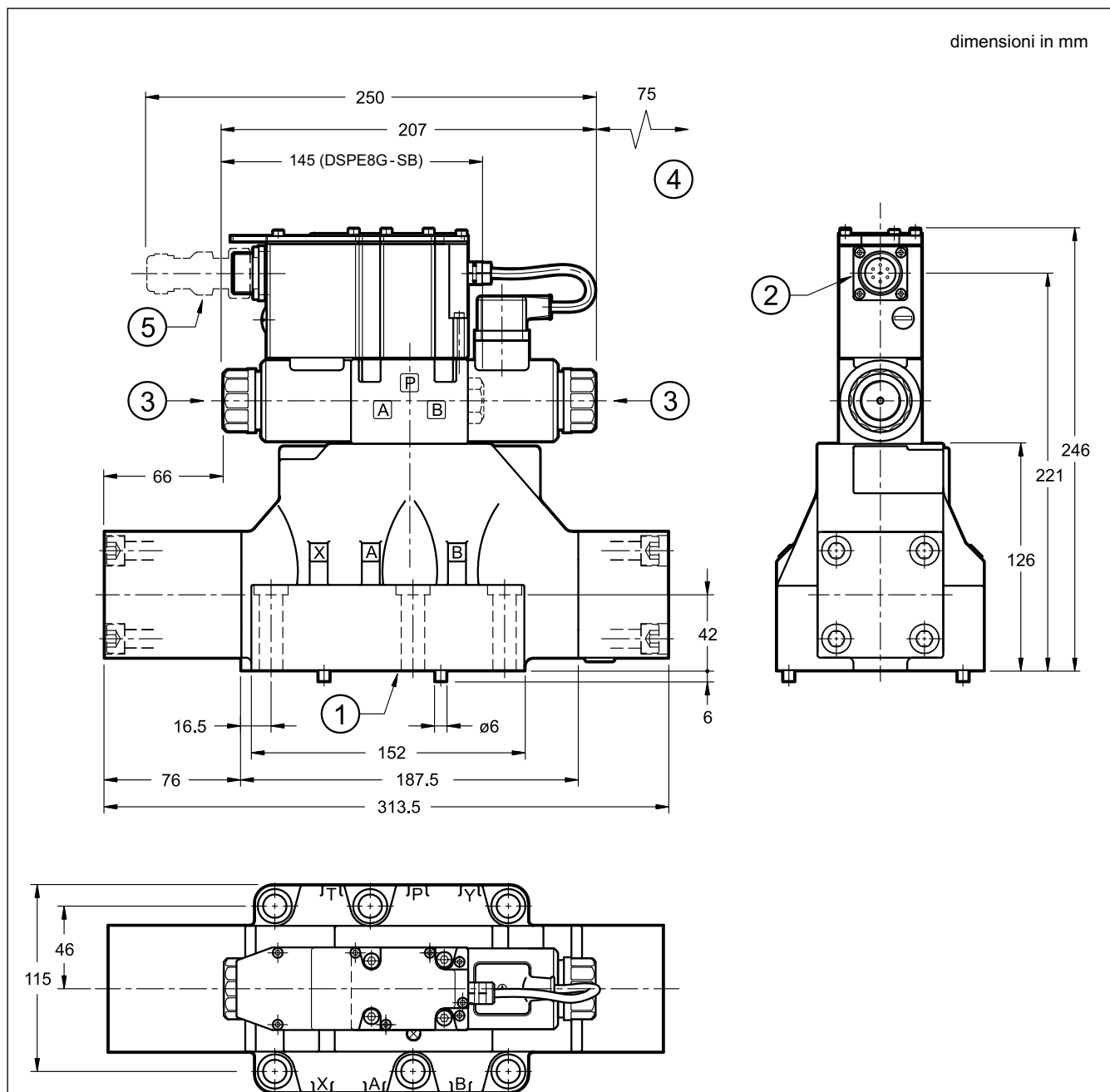
NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 15.
- Piano di posa al paragrafo 16

Fissaggio valvola:	N. 4 viti M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio	M10x60: 40 Nm (viti A 8.8) M6x60: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 19

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE8G



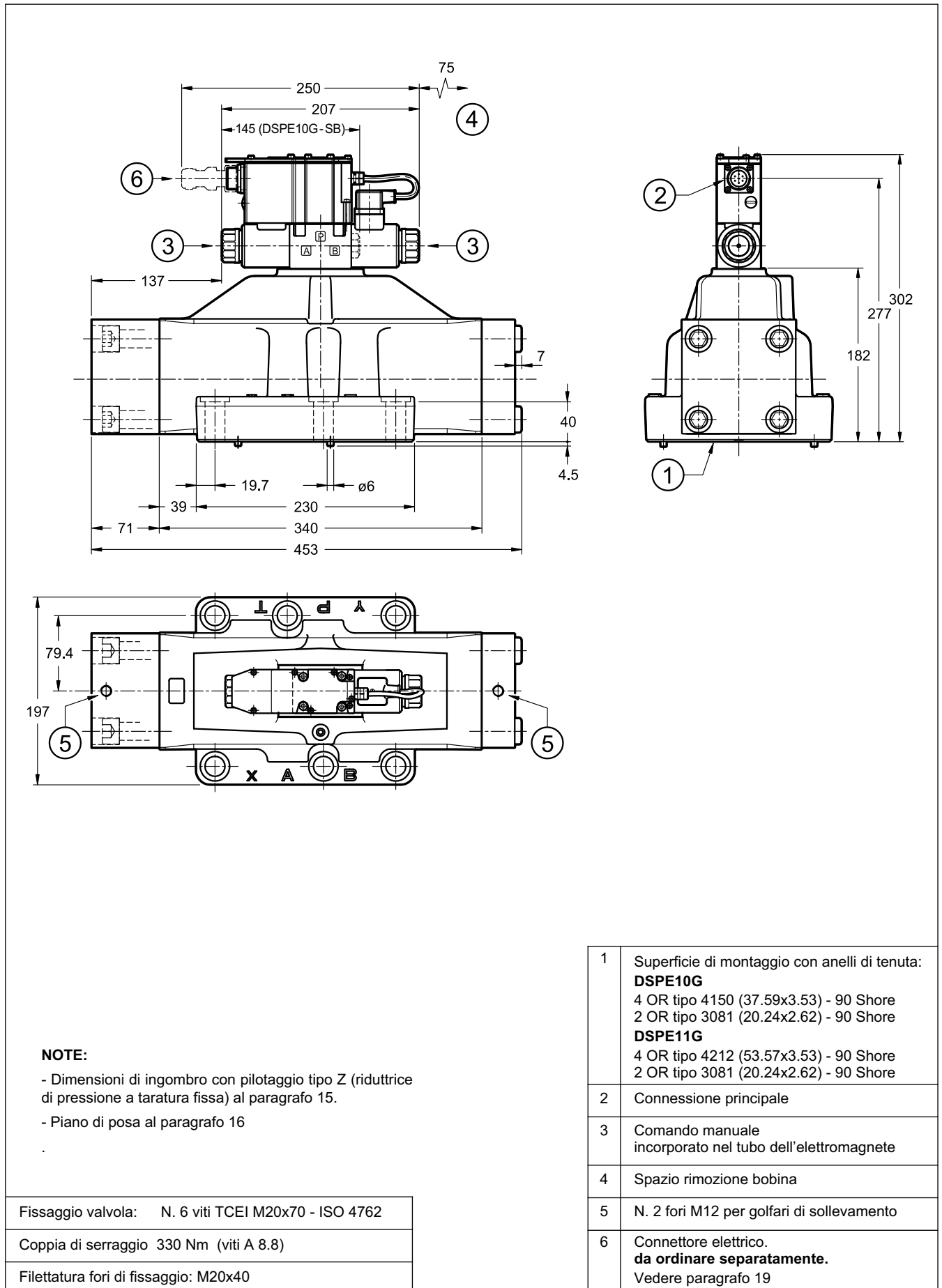
NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 15.
- Piano di posa al paragrafo 16

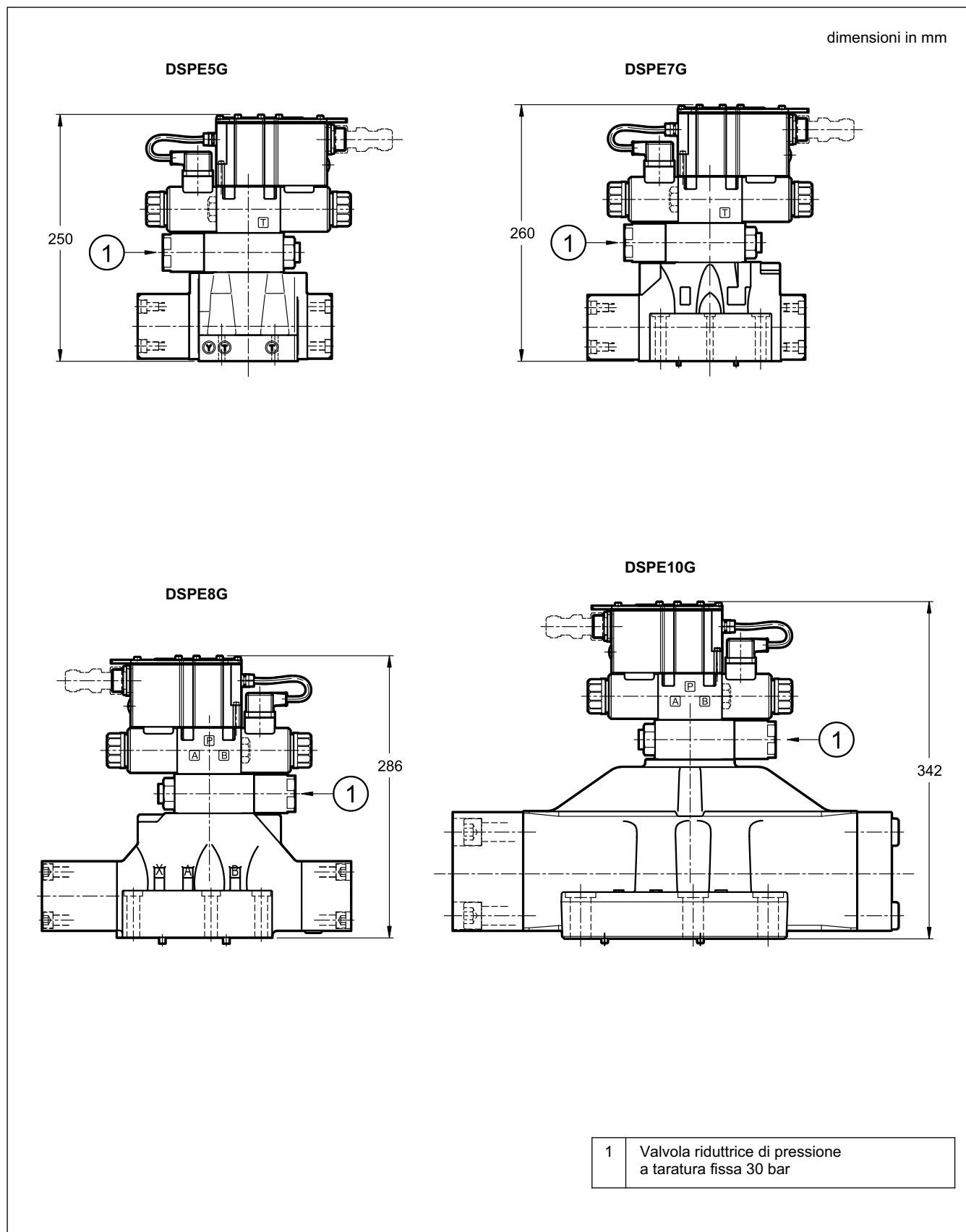
Fissaggio valvola: N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio 69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M12x20

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 19

14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE DSPE10G / DSPE11G



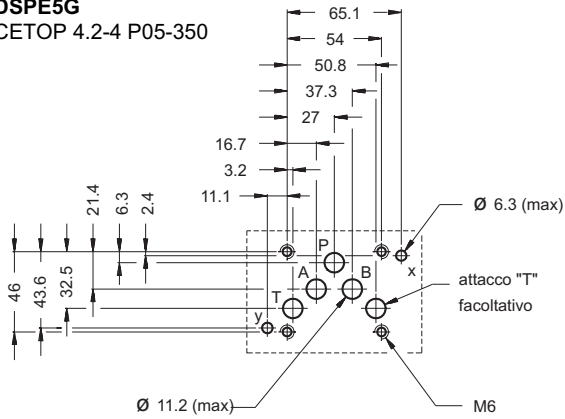
15 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE*G - PILOTAGGIO TIPO Z



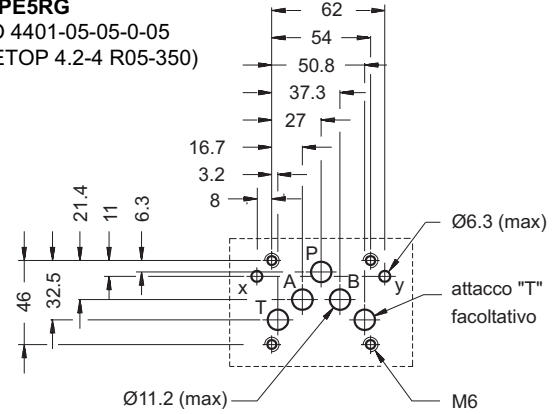


16 - PIANI DI POSA

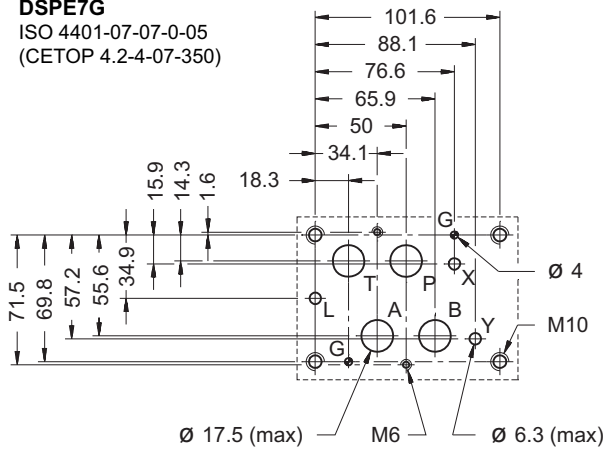
DSPE5G
CETOP 4.2-4 P05-350



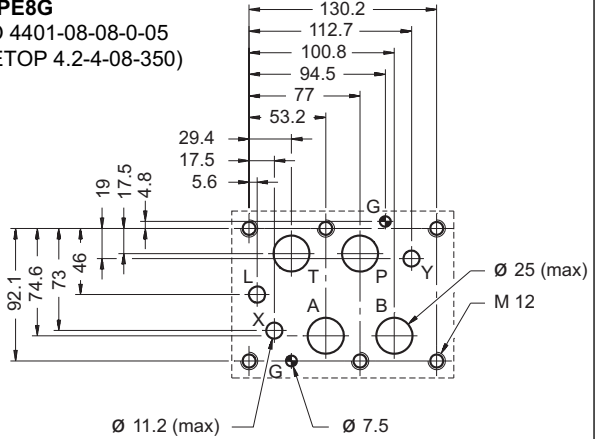
DSPE5RG
ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-350)



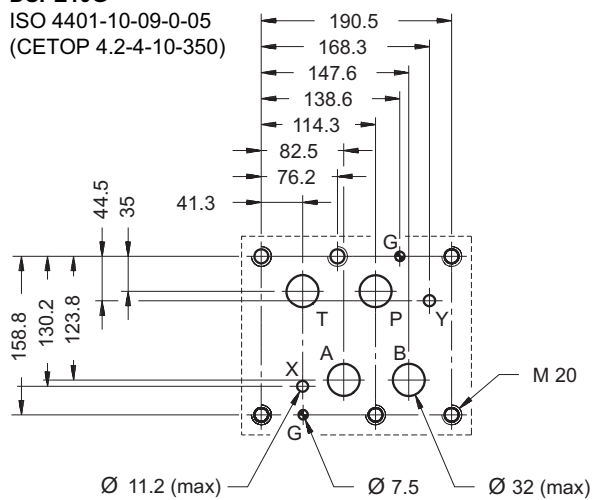
DSPE7G
ISO 4401-07-07-0-05
(CETOP 4.2-4-07-350)



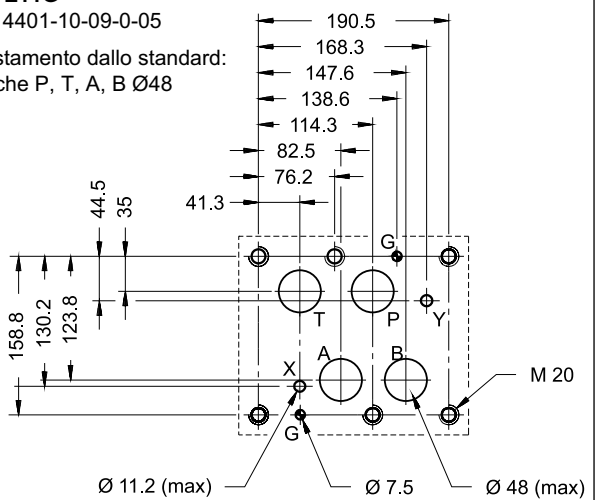
DSPE8G
ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-350)



DSPE10G
ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-350)



DSPE11G
ISO 4401-10-09-0-05
scostamento dallo standard:
bocche P, T, A, B $\varnothing 48$





17 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

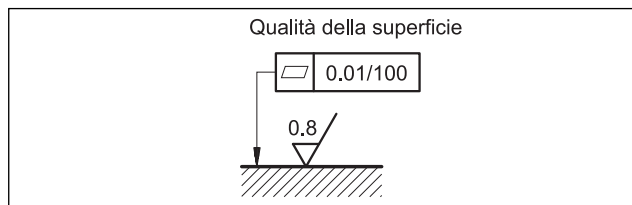
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

18 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSPE*G possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



19 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

19.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

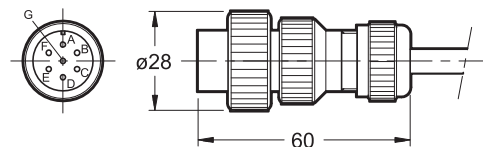


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Duplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



19.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

19.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

20 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DSPE5G	DSPE7G	DSPE8G	DSPE10G / DSPE11G
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G	-
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP	-



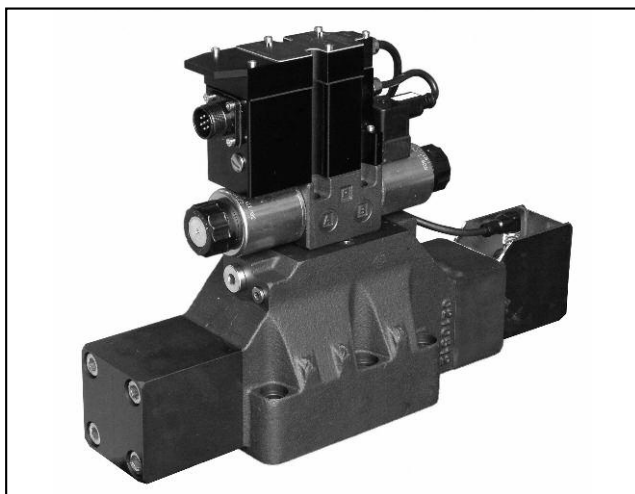
DUPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.duplomatic.com • e-mail: sales.exp@duplomatic.com



DSPE*J

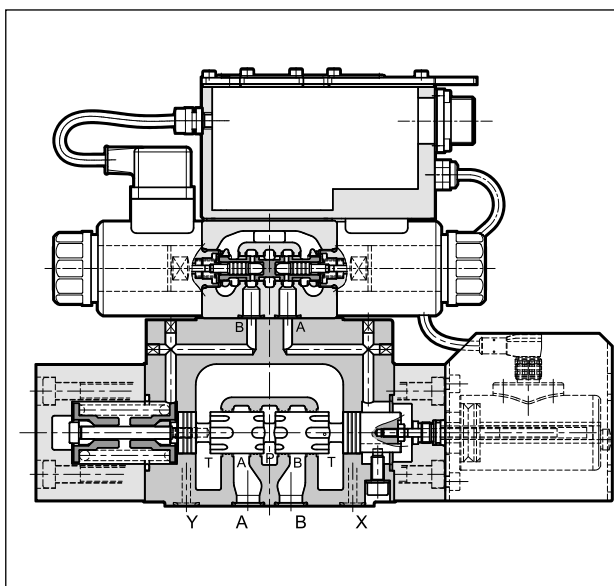
DISTRIBUTORE PILOTATO A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA E FEEDBACK

ATTACCHI A PARETE

SERIE 30

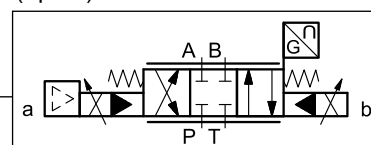
DSPE5J	CETOP P05
DSPE5RJ	ISO 4401-05
DSPE7J	ISO 4401-07
DSPE8J	ISO 4401-08
DSPE10J	ISO 4401-10
DSPE11J	ISO 4401-10 bocche maggiorate

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le valvole DSPE*J sono distributori pilotati a comando elettrico proporzionale con elettronica integrata e retroazione di posizione, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- L'elettronica digitale integrata comanda direttamente la valvola. Trasduttore e scheda digitale controllano al meglio il posizionamento del cursore, riducendo isteresi e tempi di risposta.
- Le valvole sono disponibili con comando in tensione o in corrente ed elettronica con abilitazione interna, abilitazione esterna o 0V monitor sul pin C.
- Dispongono di una funzione di monitoraggio della posizione del cursore dello stadio principale.
- Le valvole sono di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni. In applicazioni particolari è possibile personalizzare le impostazioni utilizzando il kit opzionale (vedi par. 18)

SIMBOLO IDRAULICO (tipico)



PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

		DSPE5J DSPE5RJ	DSPE7J	DSPE8J	DSPE10J	DSPE11J
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 vedere paragrafo 8				
Portata massima		180	450	800	1600	2800
Isteresi	% di Q _{max}	< 0,5 %				
Ripetibilità	% di Q _{max}	< ± 0,2 %				
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 3				
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60				
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoidale	kg	8,5 9	10,5 11	17 17,5	56 56,5	54,5 55

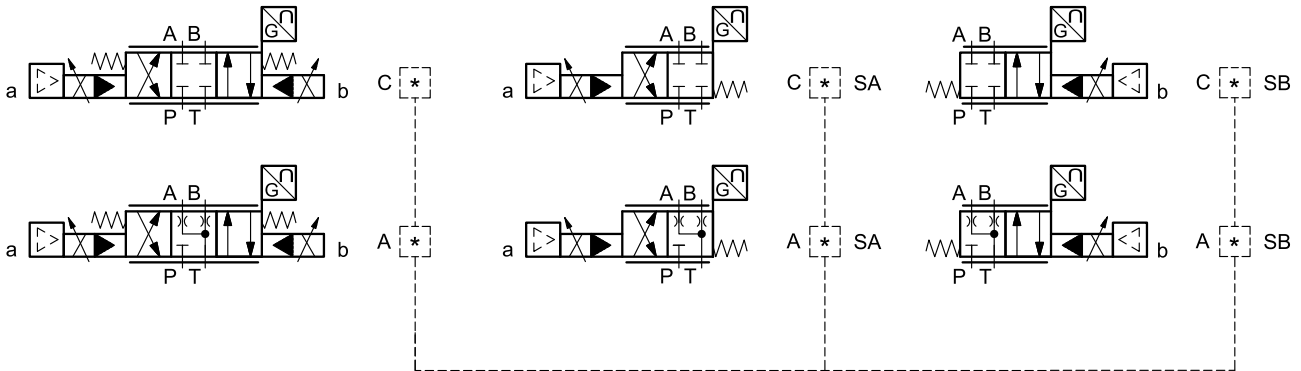
2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione del numero dei solenoidi proporzionali, del tipo di cursore, della portata nominale.

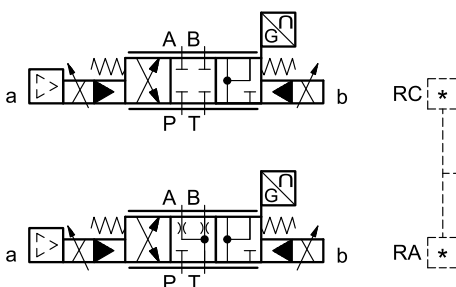
2 solenoidi :
3 posizioni con centraggio a molle

1 solenoide per schema incrociato "SA":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle
solo per DSPE5J, DSPE5RJ e DSPE7J

1 solenoide per schema parallelo "SB":
2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle
solo per DSPE8J, DSPE10J e DSPE11J



tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE5J DSPE5RJ	80	80 l/min
	80/40	80 (P-A) / 40 (B-T) l/min
DSPE7J	100	100 l/min
	150	150 l/min
	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8J	200	200 l/min
	300	300 l/min
	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10J	350	350 l/min
	500	500 l/min
	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min
DSPE11J	800	800 l/min
	800/500	800 (P-A) / 500 (B-T) l/min



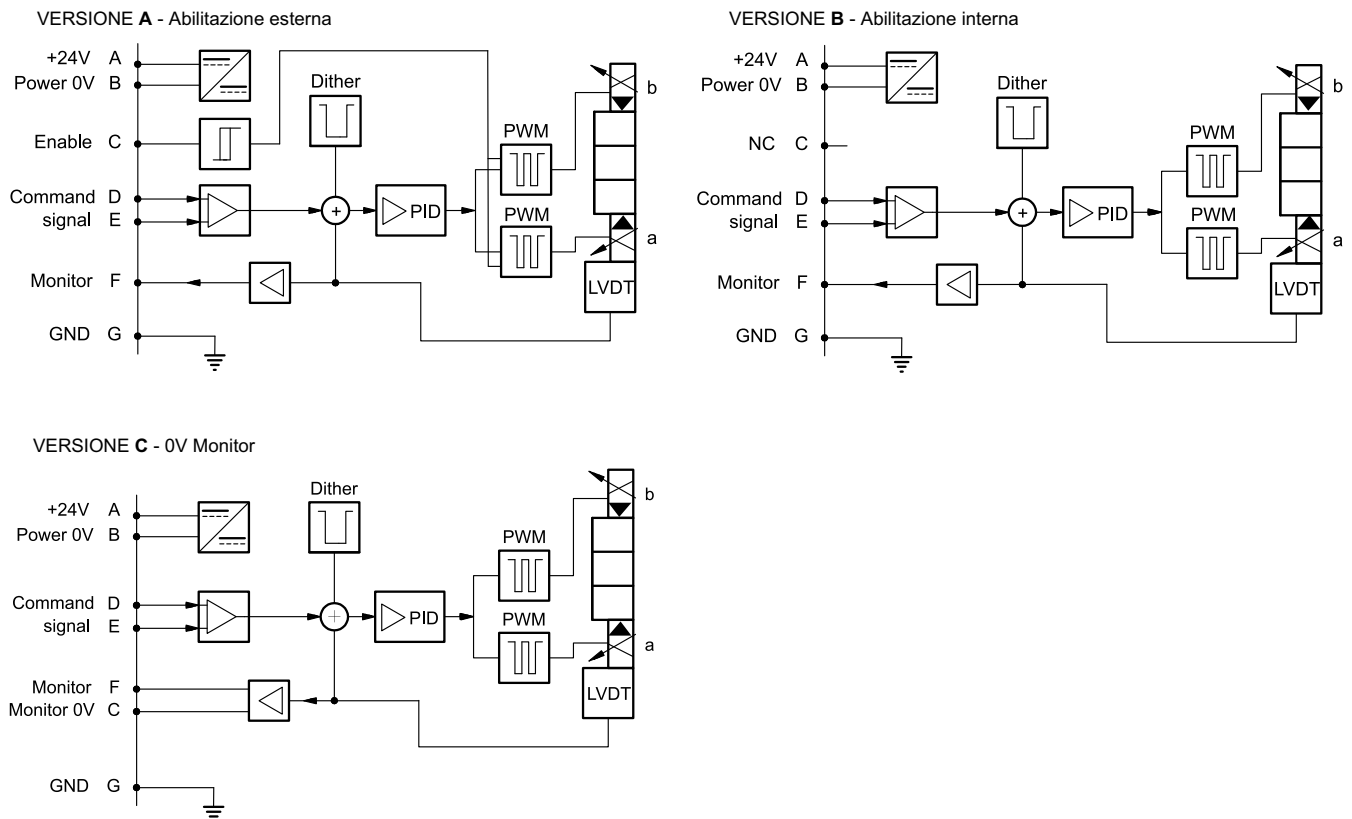
tipo di valvola	*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE7J	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8J	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10J	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min

3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata digitale

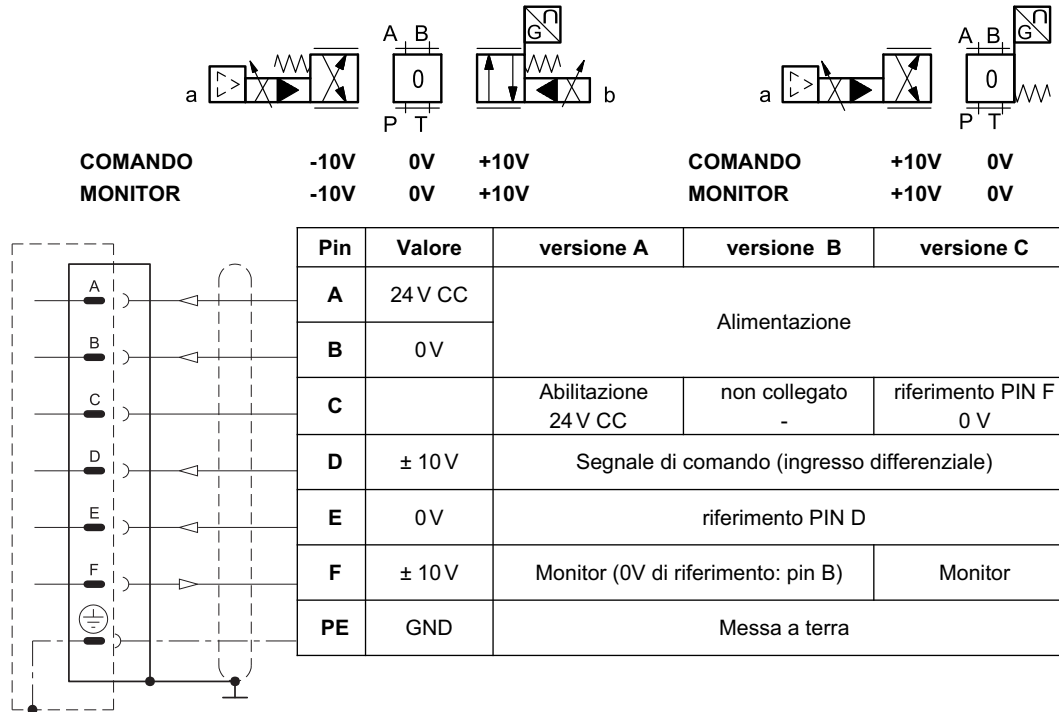
Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1.88
Fusibile di protezione, esterno		3A
Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_i > 11 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58 \text{ }\Omega$)
Segnale di monitoraggio (cursore principale): in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	± 10 (Impedenza $R_o > 1 \text{ k}\Omega$) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500 \text{ }\Omega$)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, errori dal sensore LVDT, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2004/108/CE

3.2 - Elettronica integrata - schemi



4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

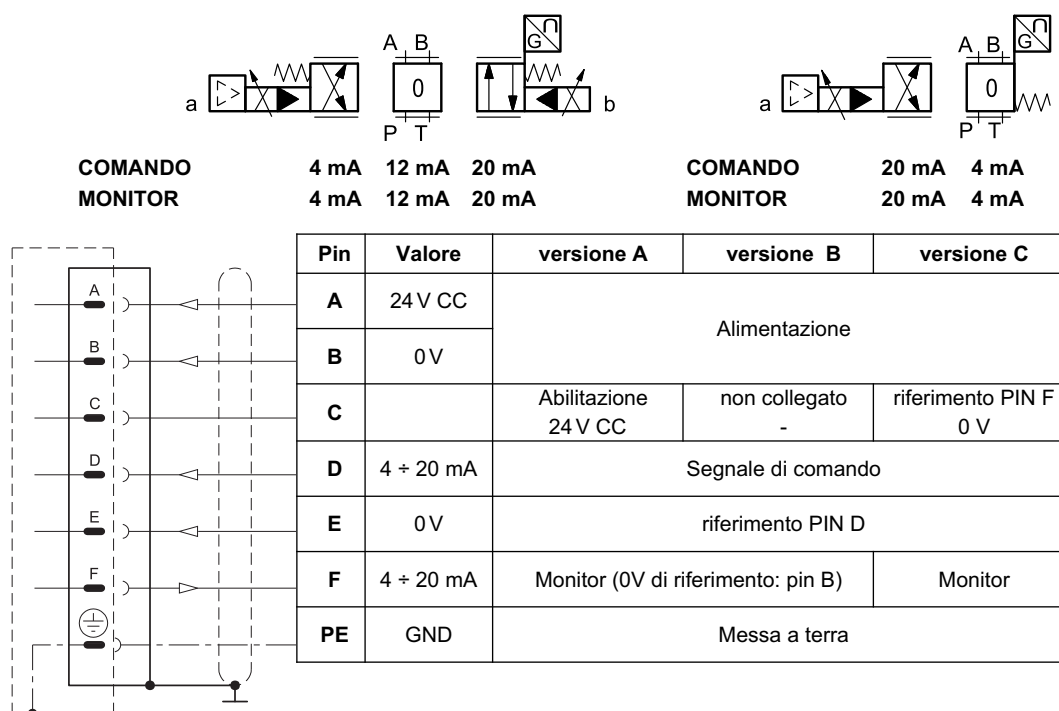
Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0...10 V sulle valvole monosolenoidi. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 ± 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.

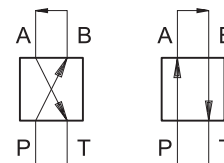




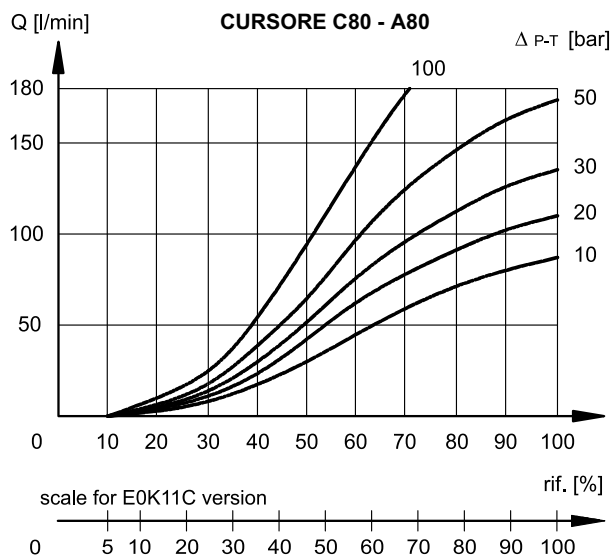
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

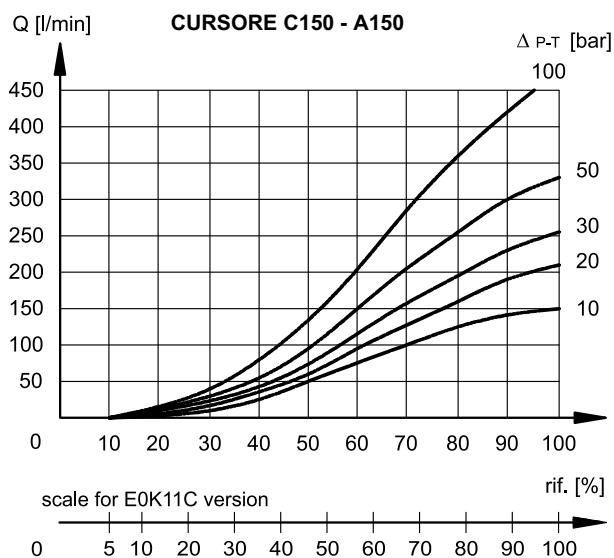
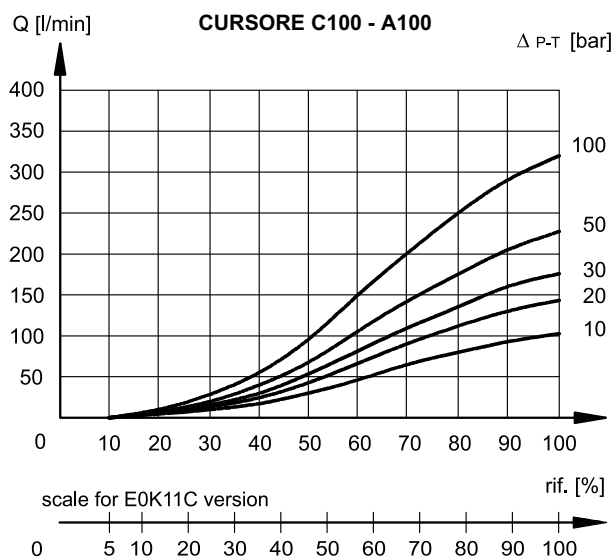
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.



6.1 - Curve Caratteristiche DSPE5J e DSPE5RJ

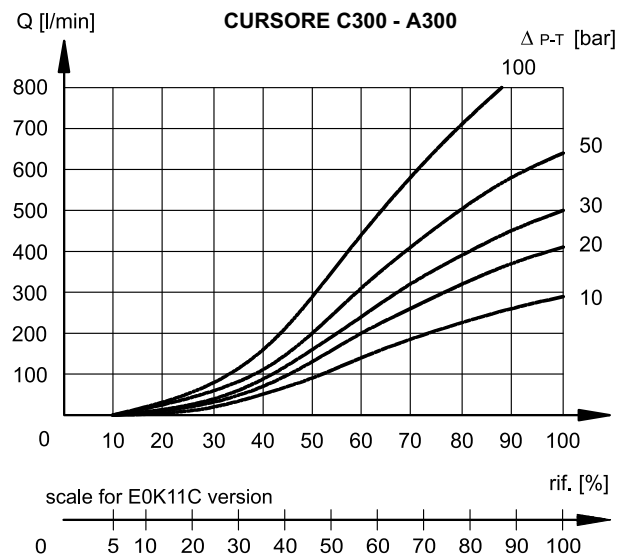
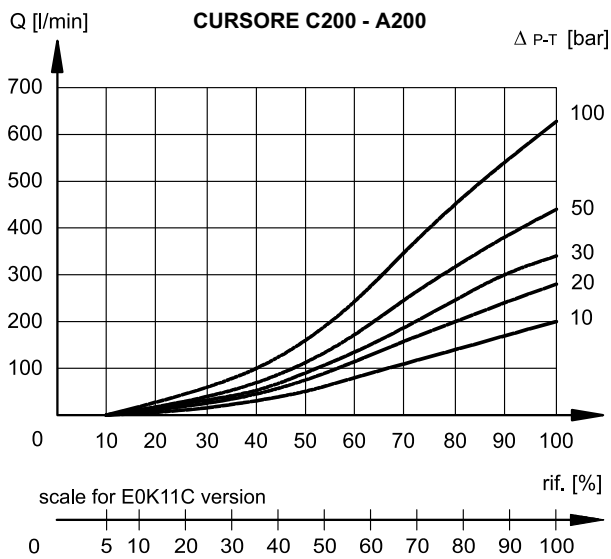


6.2 - Curve Caratteristiche DSPE7J

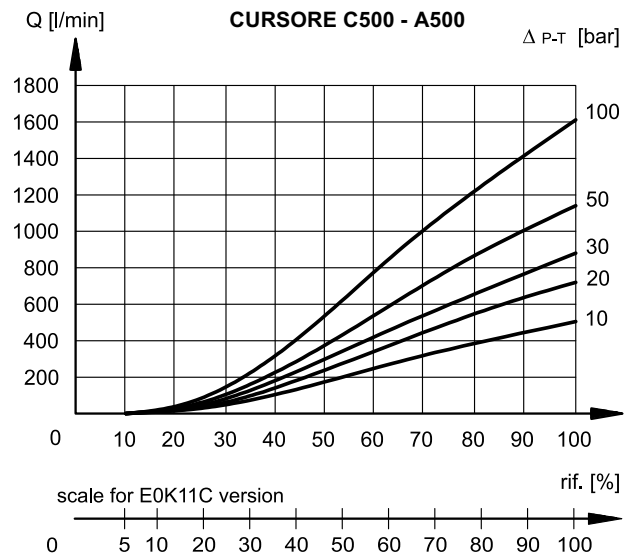
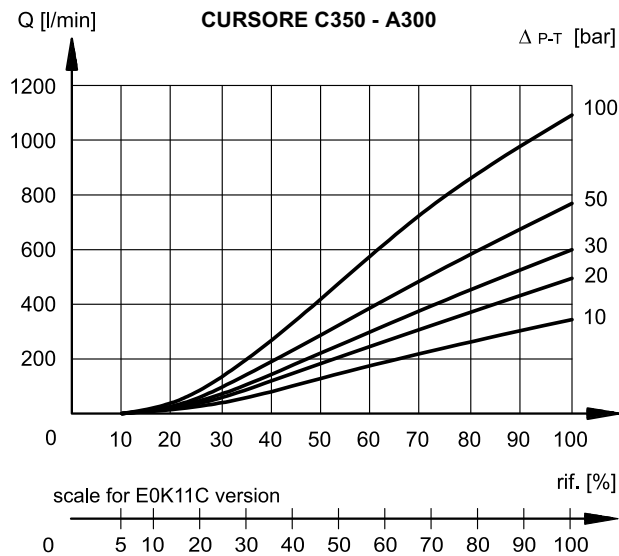




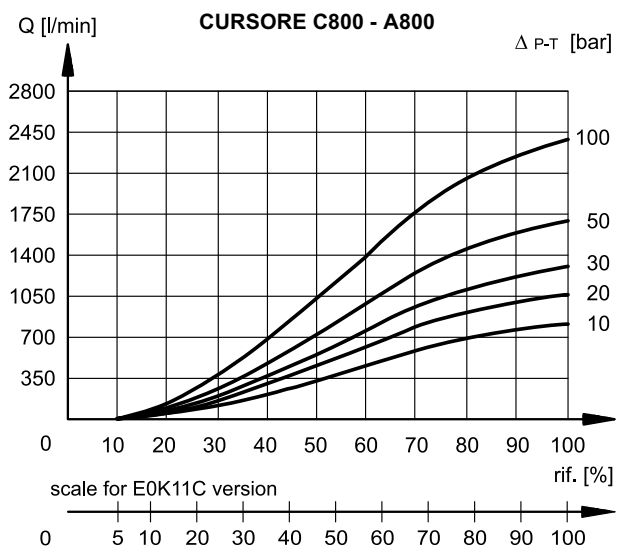
6.3 - Curve Caratteristiche DSPE8J



6.4 - Curve Caratteristiche DSPE10J



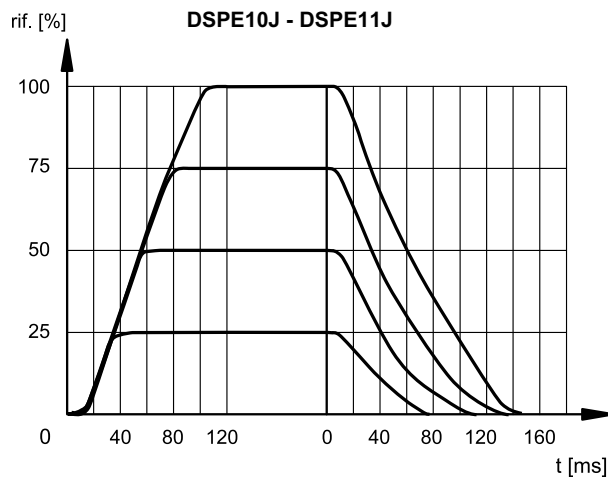
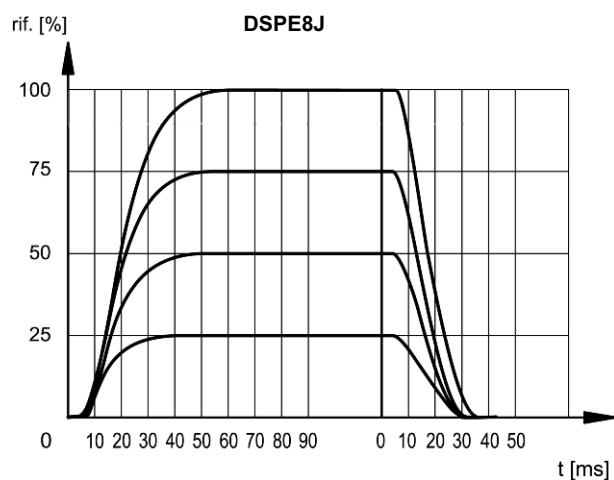
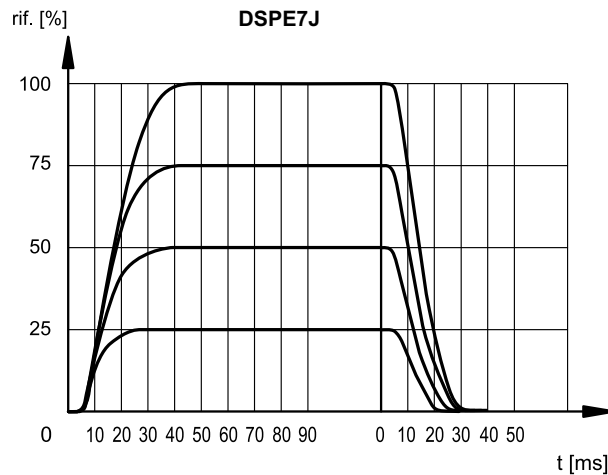
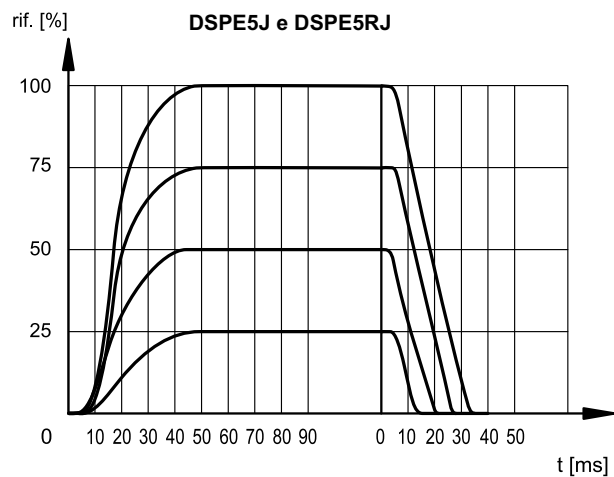
6.5 - Curve Caratteristiche DSPE11J





7 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C e pressione statica = 100 bar)



8 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

PORTATE		DSPE5J DSPE5RJ	DSPE7J	DSPE8J	DSPE10J	DSPE11J
Portata massima	l/min	180	450	800	1600	2800
Portata di pilotaggio richiesta con comando 0 → 100%	l/min	3,5	6,4	15,3	13,7	13,7
Volume di pilotaggio richiesto con comando 0 → 100%	cm ³	1,7	3,2	9,2	21,6	21,6

PRESSIONI (bar)	MIN	MAX
pilotaggio attacco X	30	210 (NOTA)
attacco T con drenaggio interno	-	10
attacco T con drenaggio esterno	-	250

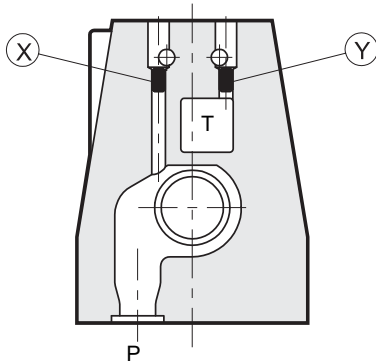
NOTA: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta.

In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar. (pilotaggio tipo Z, vedi par. 1).

9 - PILOTAGGIO E DRENAGGIO

Le valvole DSPE*J sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

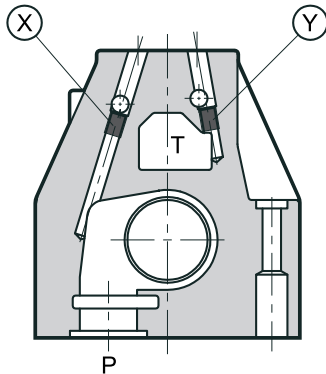
**DSPE5J
DSPE5RJ**



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

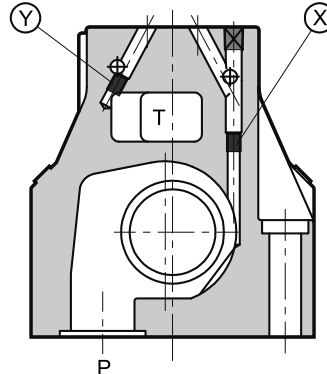
TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

DSPE7J



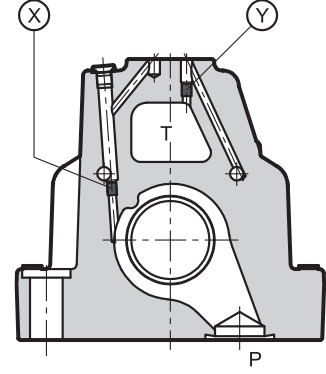
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

DSPE8J



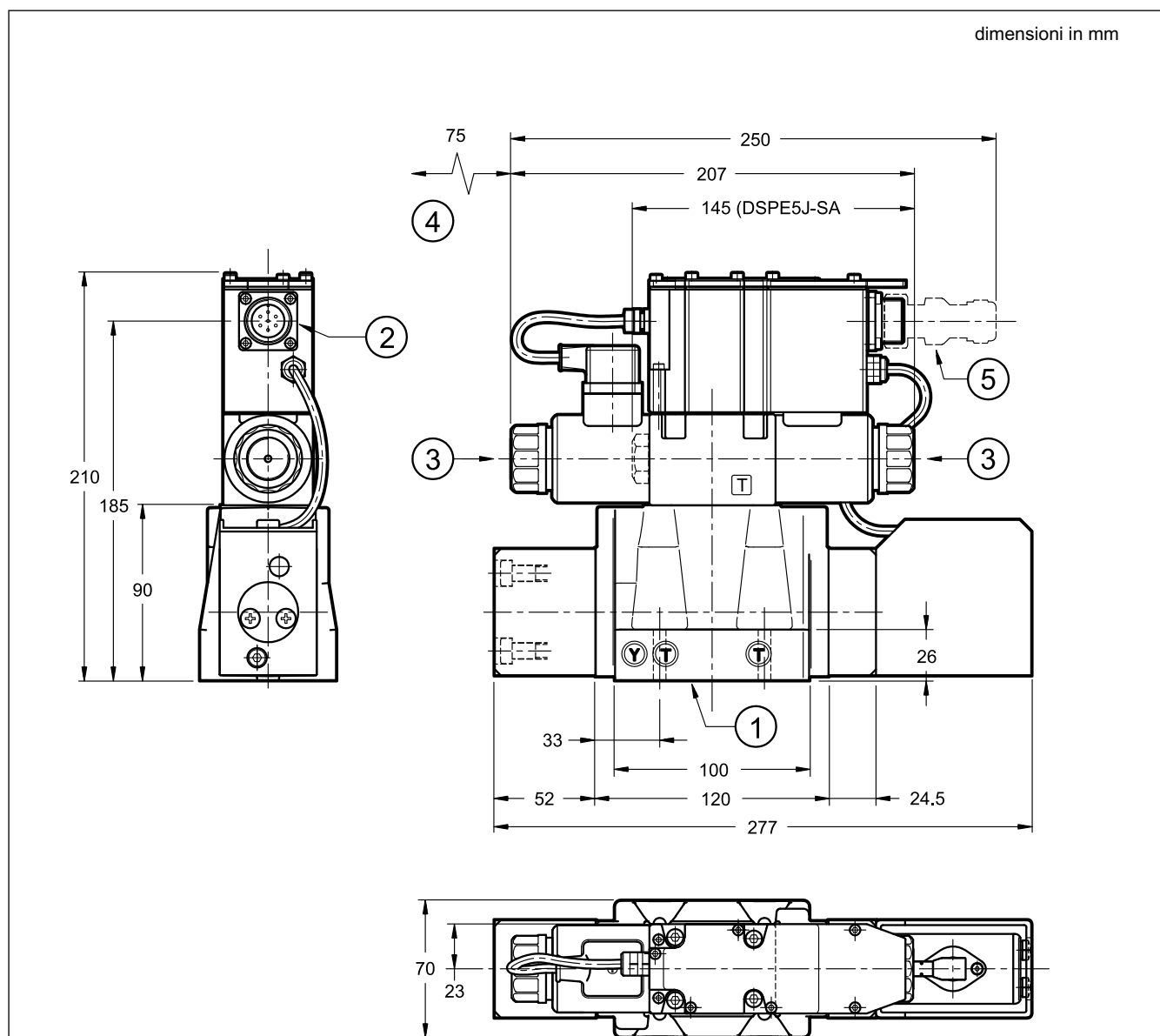
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

**DSPE10J
DSPE11J**



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE5J E DSPE5RJ



NOTE:

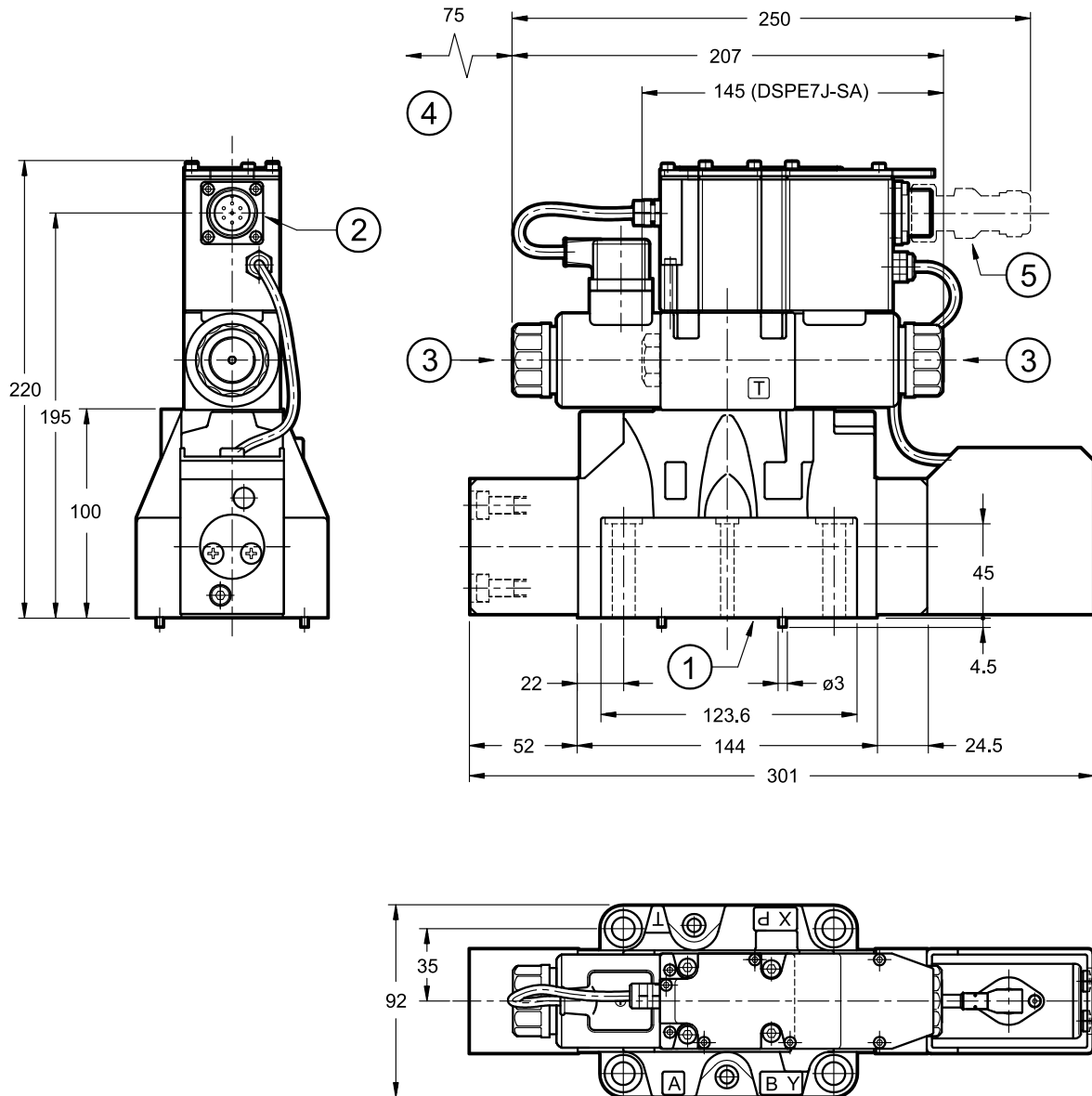
- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 14.
- Piano di posa al paragrafo 15.
- Si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale di emergenza incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 18

Fissaggio valvola: n. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE7J

dimensioni in mm



NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 14.
- Piano di posa al paragrafo 15.
- Si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

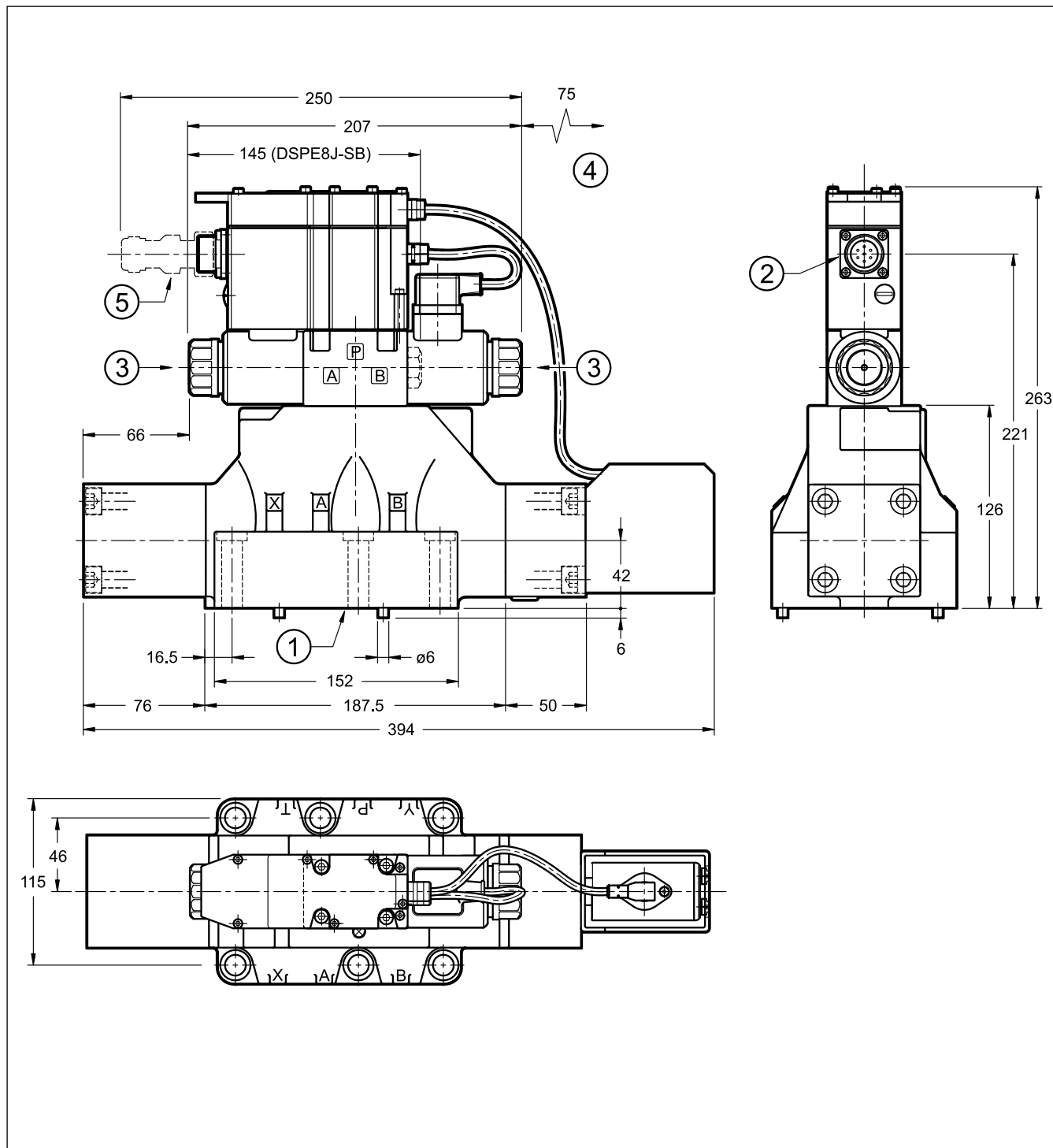
Fissaggio valvola: N. 4 viti M10x60 - ISO 4762
N. 2 viti M6x60 - ISO 4762

Coppia di serraggio M10x60: 40 Nm (viti A 8.8)
M6x60: 8 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M6x18; M10x18

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 18

12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE8J



NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 14.
- Piano di posa al paragrafo 15.
- Si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

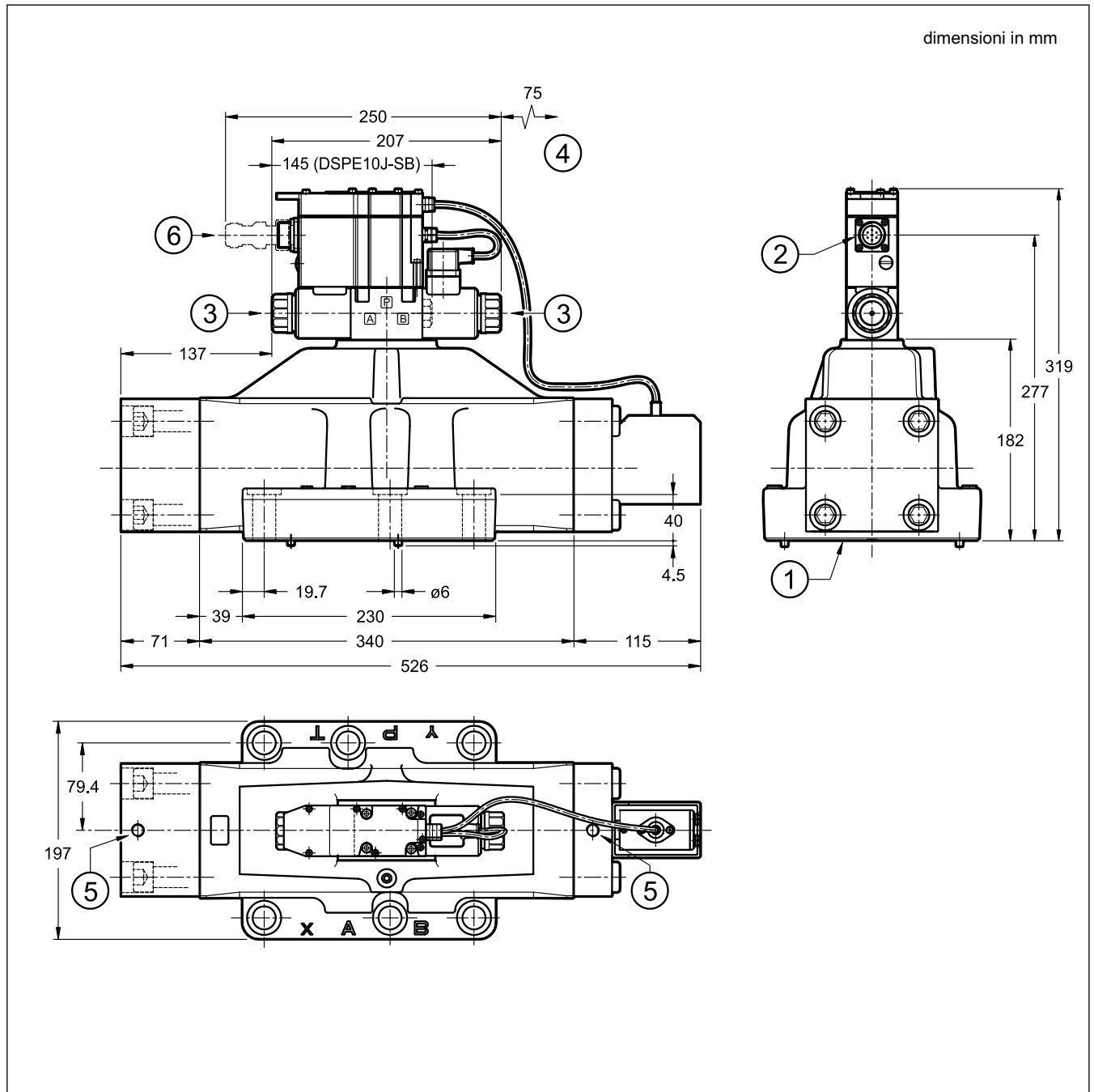
Fissaggio valvola: N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762

Coppia di serraggio 69 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M12x20

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 18

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE10J E DSPE11J



NOTE:

- Dimensioni di ingombro con pilotaggio tipo Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) al paragrafo 14.
- Piano di posa al paragrafo 15.
- Si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

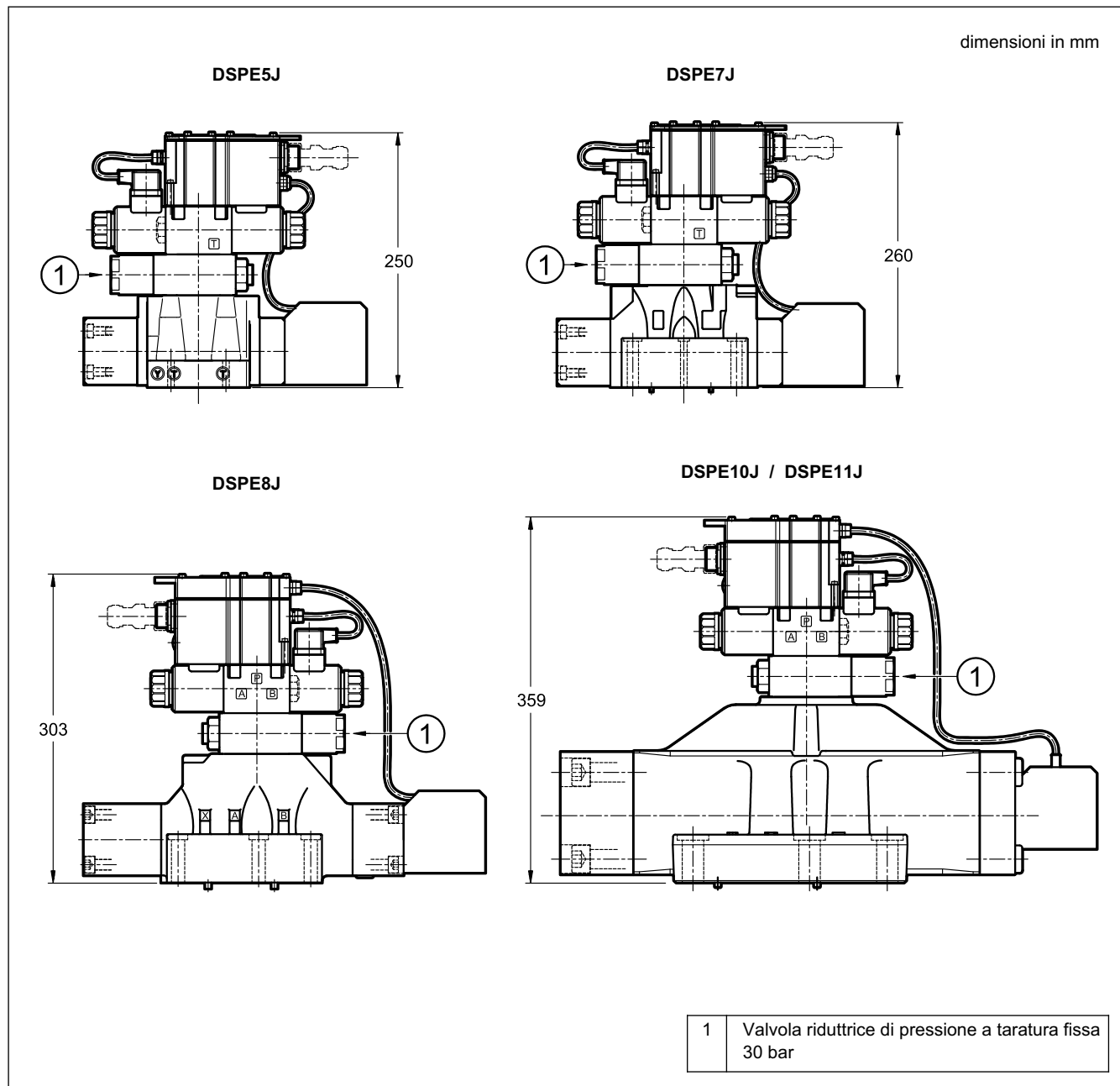
Fissaggio valvola: N. 6 viti TCEI M20x70 - ISO 4762

Coppia di serraggio 330 Nm (viti A 8.8)

Filettatura fori di fissaggio: M20x40

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: DSPE10J 4 OR tipo 4150 (37.59x3.53) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore DSPE11J 4 OR tipo 4212 (53.57x3.53) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Comando manuale incorporato nel tubo dell'elettromagnete
4	Spazio rimozione bobina
5	N. 2 fori M12 per golfari di sollevamento
6	Connettore elettrico. da ordinare separatamente. Vedere paragrafo 18

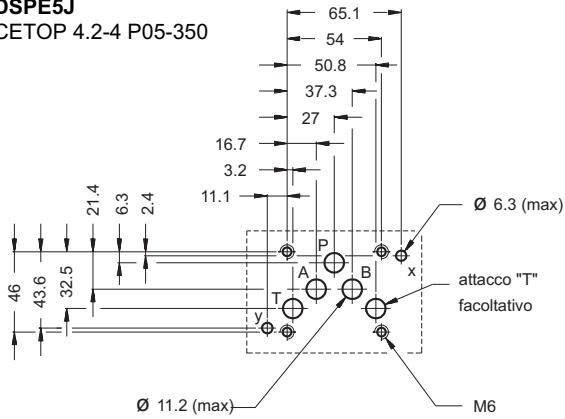
14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE*J - PILOTAGGIO TIPO Z



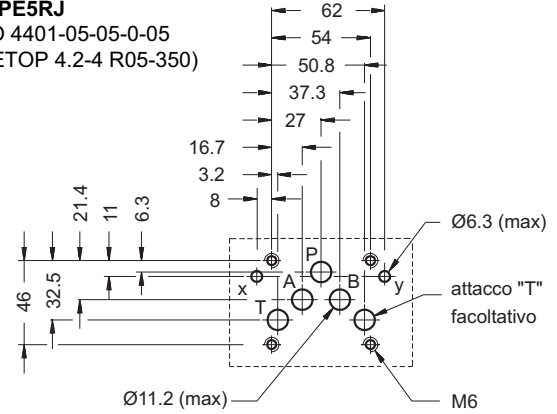


15 - PIANI DI POSA

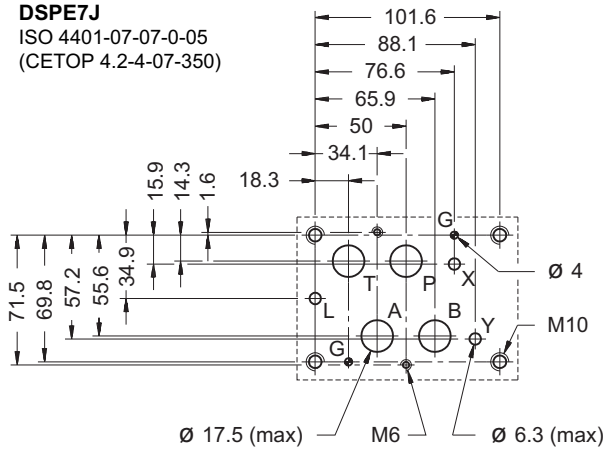
DSPE5J
CETOP 4.2-4 P05-350



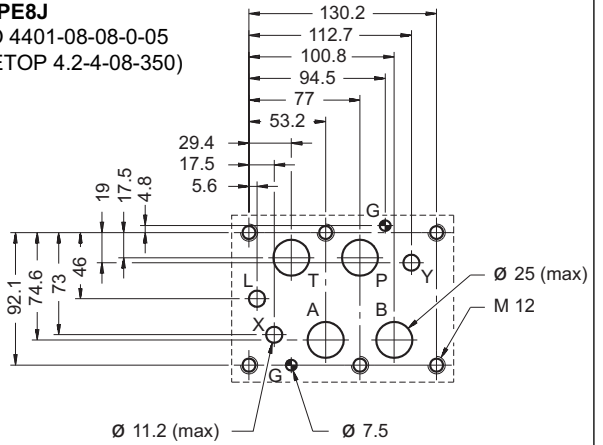
DSPE5RJ
ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-350)



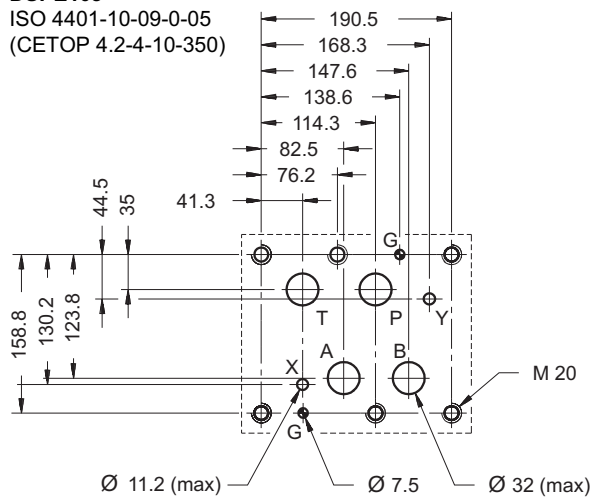
DSPE7J
ISO 4401-07-07-0-05
(CETOP 4.2-4-07-350)



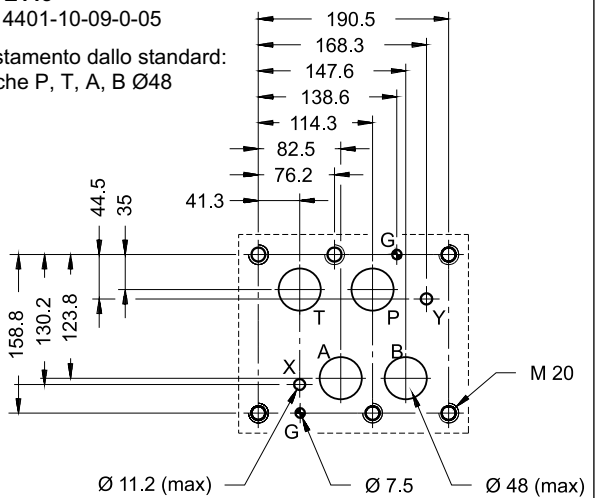
DSPE8J
ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-350)



DSPE10J
ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-350)



DSPE11J
ISO 4401-10-09-0-05
scostamento dallo standard:
bocche P, T, A, B Ø48





16 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

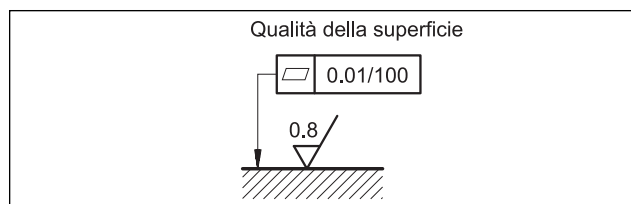
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

17 - INSTALLAZIONE

Le valvole DSPE*J possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



18 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

18.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

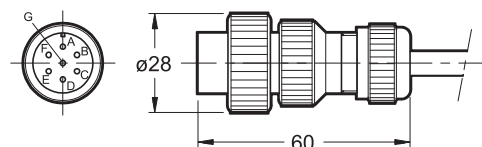


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



18.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

18.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

19 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DSPE5J	DSPE7J	DSPE8J	DSPE10J / DSPE11J
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G	-
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP	-



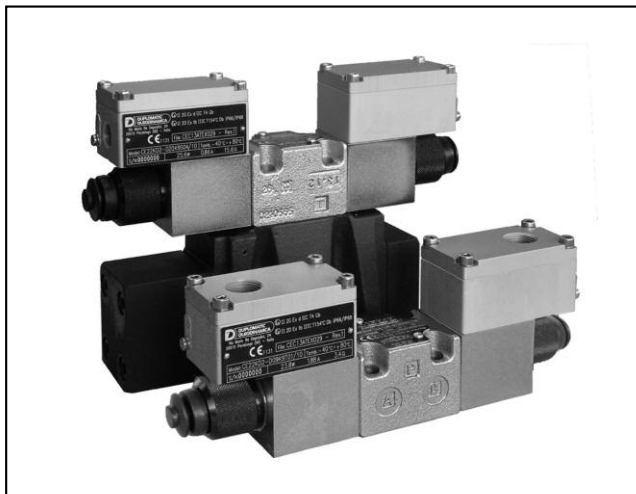
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DS(P)E*K*

VALVOLE DIREZIONALI PROPORZIONALI ANTIDEFLAGRANTI ATEX, IECEx, INMETRO SERIE 10

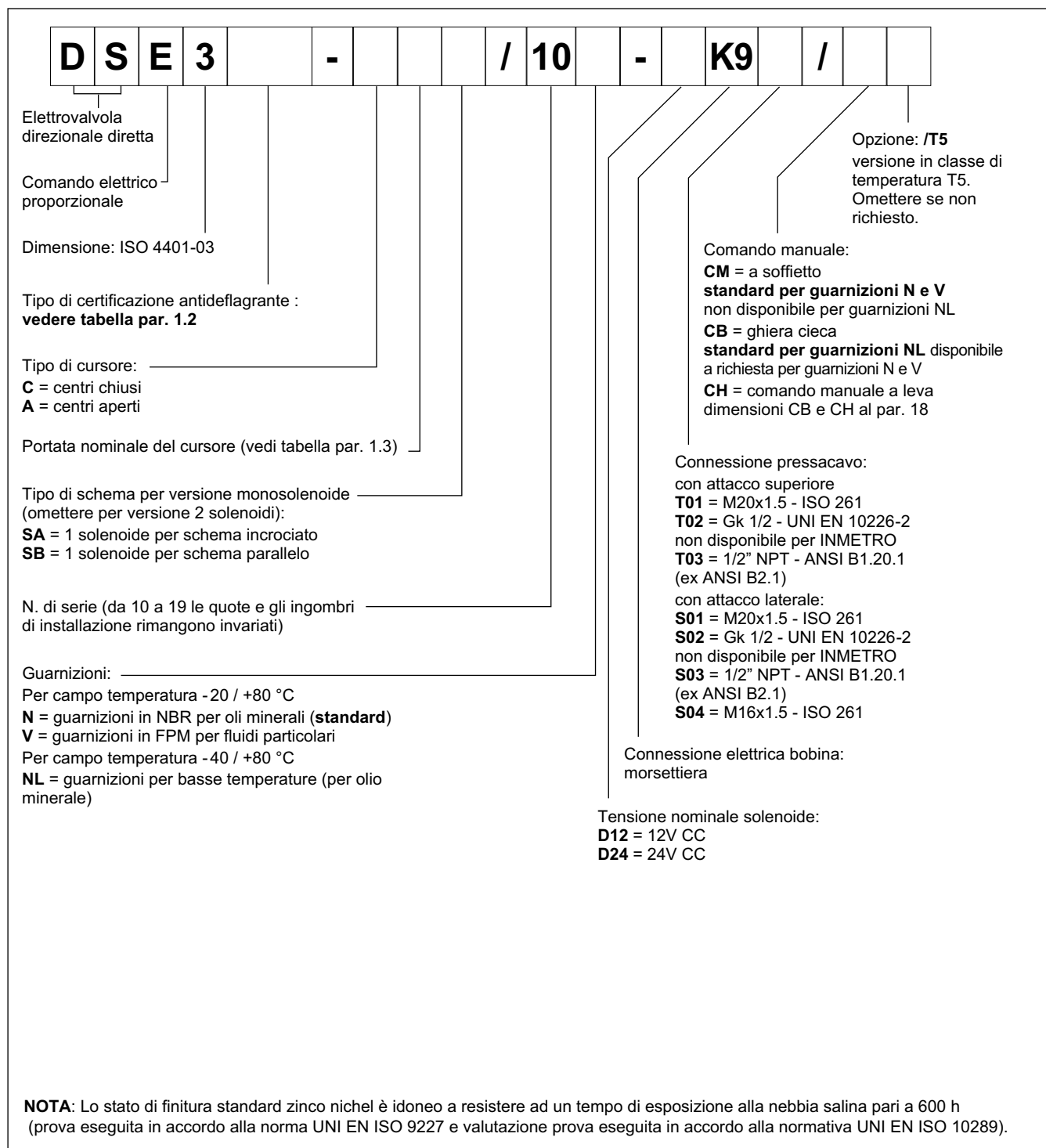
DSE3K* ISO 4401-03
DSPE5K* CETOP P05
DSPE5RK* ISO 4401-05
DSPE7K* ISO 4401-07
DSPE8K* ISO 4401-08
DSPE10K* ISO 4401-10
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Le valvole direzionali a comando diretto sono disponibili nella dimensione ISO 4401-03, quelle pilotate nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05, ISO 4401-07, ISO 4401-08 e ISO 4401-10.
- Queste valvole sono certificate ATEX, IECEx o INMETRO e sono idonee all'utilizzo in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva per impianti di superficie o per miniera.
- Sono disponibili anche per basse temperature (-40 °C)
- Si possono comandare con un alimentatore controllato in corrente oppure tramite scheda elettronica, che sfrutta a pieno le prestazioni delle valvole (vedi par. 21).
- Le valvole DSE3K* vengono fornite con stato di finitura (zinco-nichel) idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 ore; per le valvole DSPE*K* questo trattamento è disponibile su richiesta.
- **Informazioni dettagliate su certificazione, marcature e temperature di utilizzo sono contenute nel documento 02 500 'classificazione antideflagranti'.**

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)		DSE3K*	DSPE5K* DSPE5RK*	DSPE7K*	DSPE8K*	DSPE10K*
Pressione massima d'esercizio: attacchi P - A - B attacco T	bar	350 210	350 vedere paragrafo 7			
Portata controllata con Δp 10 bar P-T	l/min	vedere par. 2	vedere paragrafo 5			
Tempi di risposta		vedere paragrafo 6				
Isteresi	% di Q_{max}	<6% (PWM 200 Hz)	< 4% (PWM 100 Hz)			
Ripetibilità	% di Q_{max}	< $\pm 1,5\%$	< $\pm 2\%$			
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 9				
Campo temperatura (ambiente e del fluido)		vedere documento 02 500				
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400				
Grado di contaminazione del fluido		Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13				
Viscosità raccomandata	cSt	25				
Massa: valvola monosolenoidale valvola doppio solenoide	kg	1,9 2,8	7,5 8,3	9,9 10,7	16,1 16,9	52,8 53,5

1 - IDENTIFICAZIONE DELLE ELETTROVALVOLE A COMANDO DIRETTO DSE3K*

1.1 - Codice di identificazione



1.2 - Denominazione delle valvole per tipo di certificazione

	ATEX		IECEX		INMETRO	
per gas per polveri	KD2	II 2GD	KXD2	IECEX Gb IECEX Db	KBD2	INMETRO Gb INMETRO Db
per miniera	KDM2	I M2	KXDM2	IECEX Mb	KBDM2	INMETRO Mb

NOTA : fare riferimento al documento tecnico 02 500 per informazioni specifiche di classificazione, marcatura e temperature di utilizzo.

1.3 - Tipi di cursore disponibili

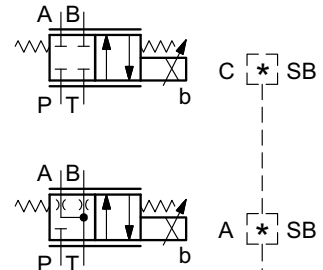
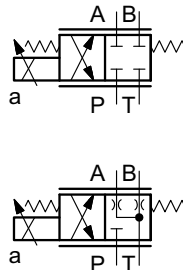
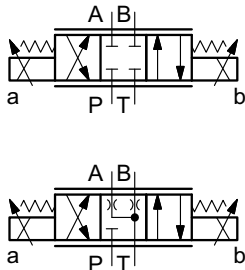
La versione dipende dalla combinazione dei seguenti elementi: numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

Versione 2 solenoidi:

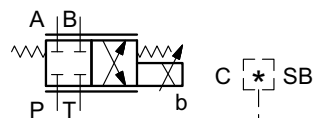
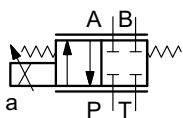
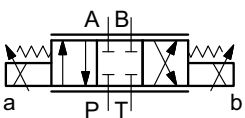
3 posizioni con centraggio a molle

Versione 1 solenoide per schema incrociato "SA" - 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle

Versione 1 solenoide per schema parallelo "SB" - 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
04	4 l/min
08	8 l/min
16	16 l/min
16/08	16 (P-A) / 08 (B-T) l/min
26	26 l/min
26/13	26 (P-A) / 13 (B-T) l/min



*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
01R	1 l/min

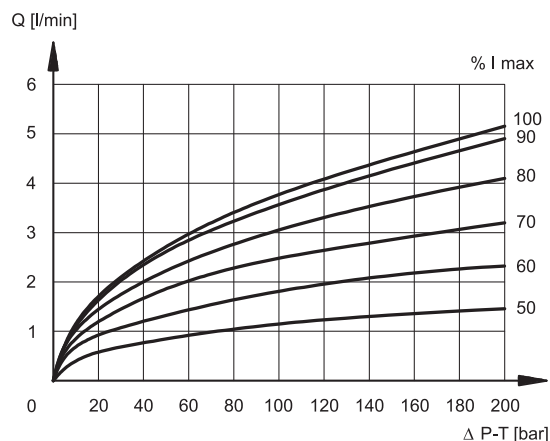
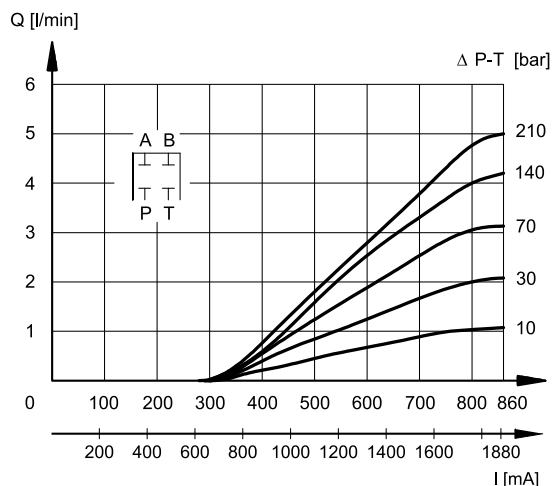


2 - CURVE CARATTERISTICHE DELLE ELETTROVALVOLE DIRETTE DSE3K*

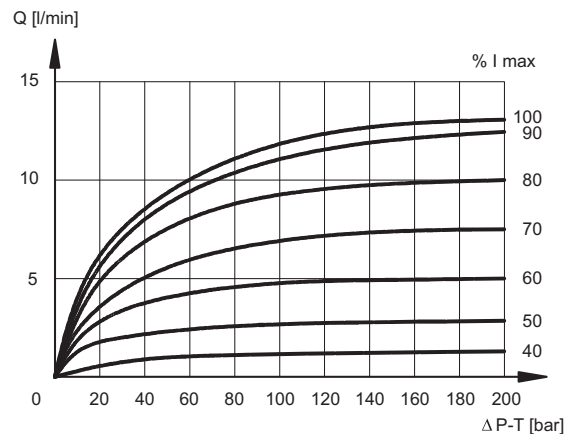
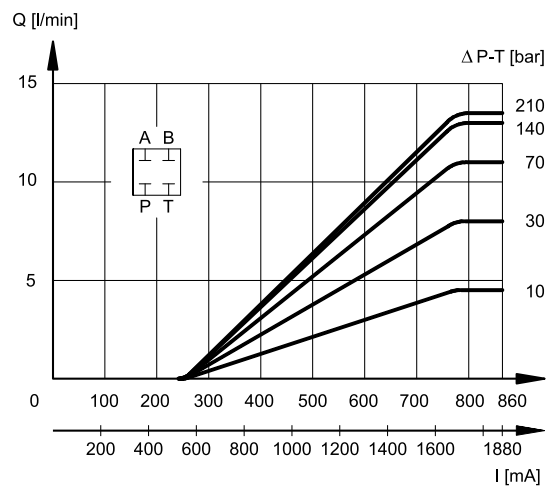
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Curve tipiche di regolazione portata in funzione della corrente al solenoide.
I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.

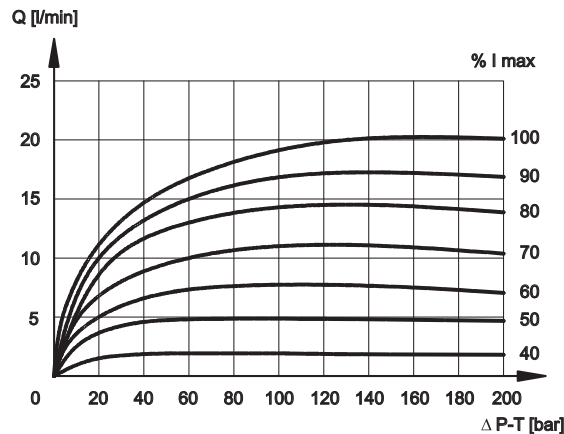
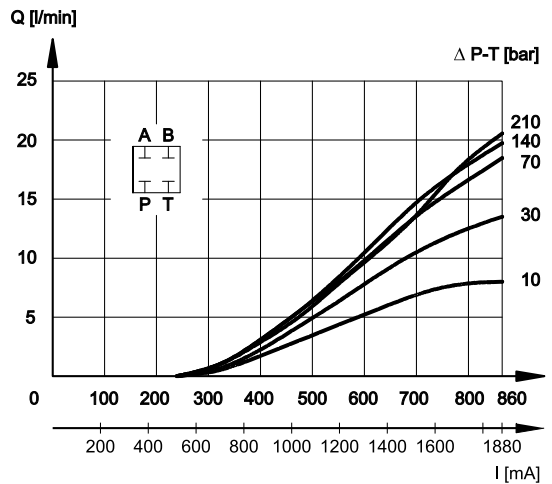
CURSORE C01R



CURSORE C04

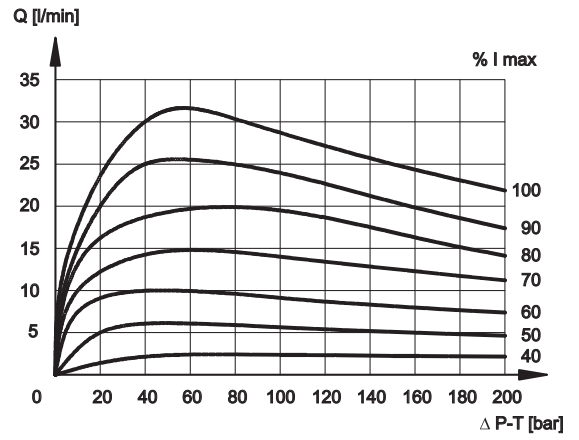
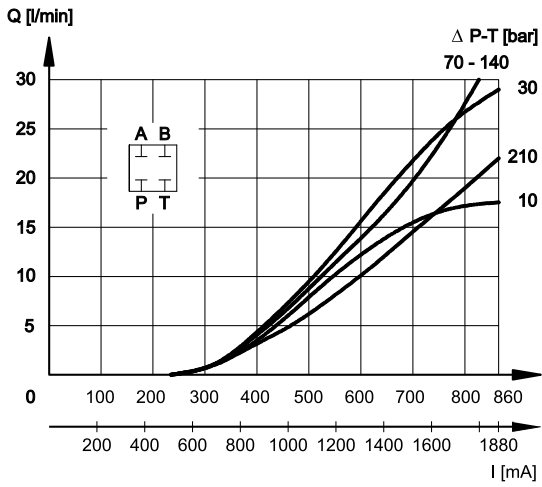


CURSORE C08

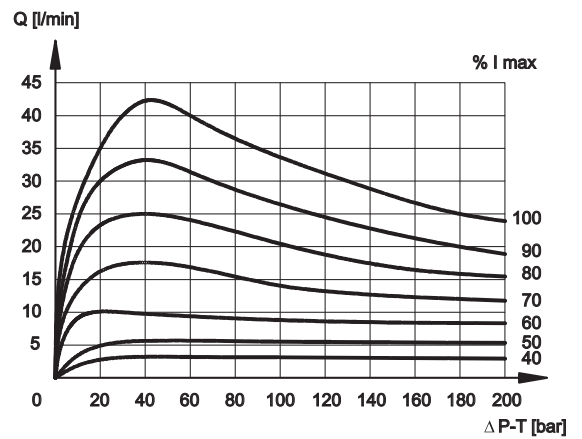
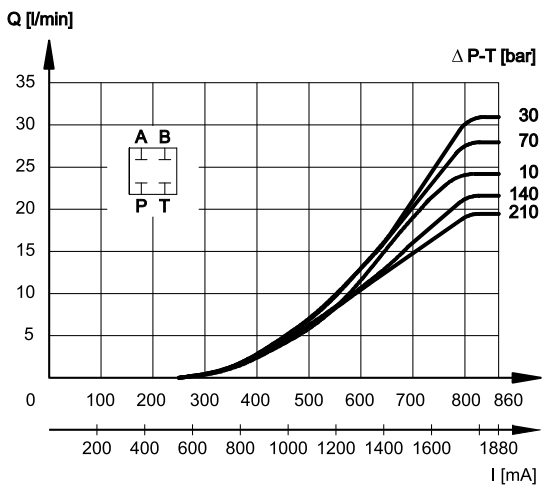




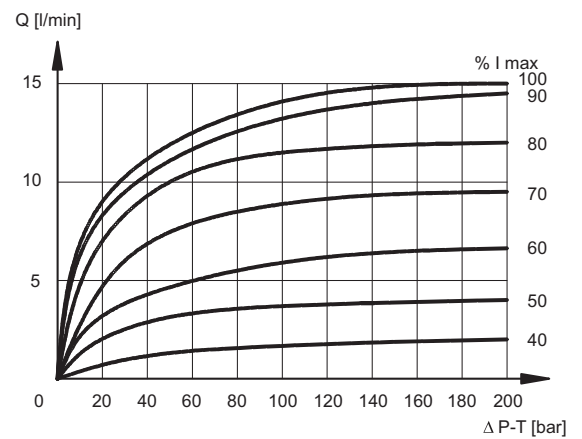
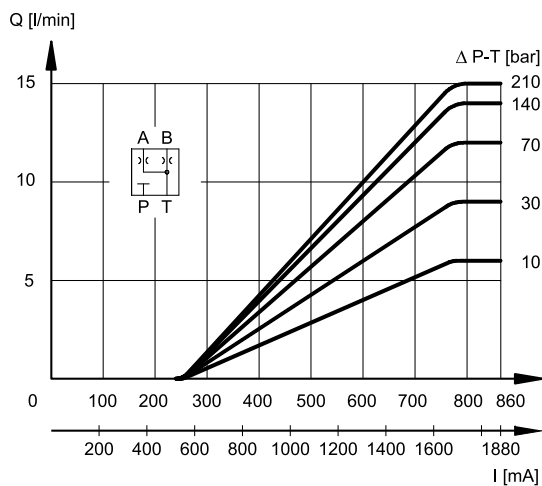
CURSORE C16



CURSORE C26



CURSORE A04

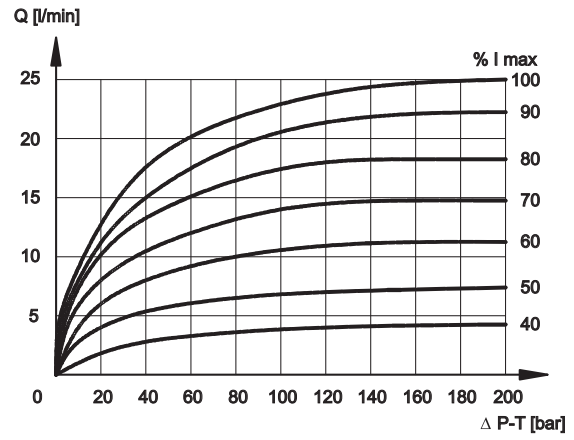
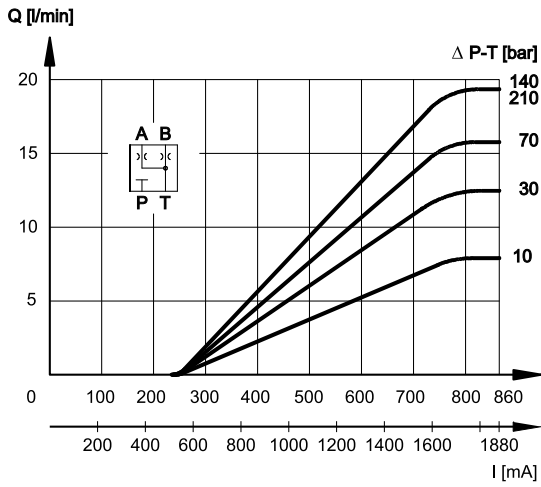




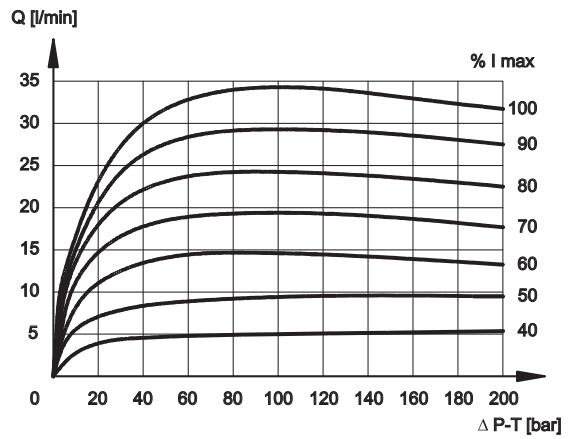
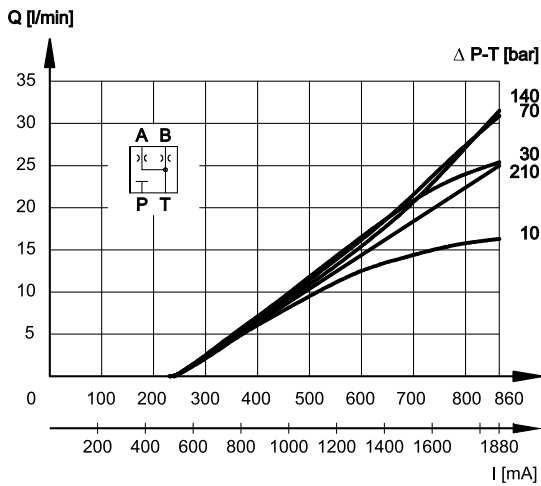
DS(P)E*K*

SERIE 10

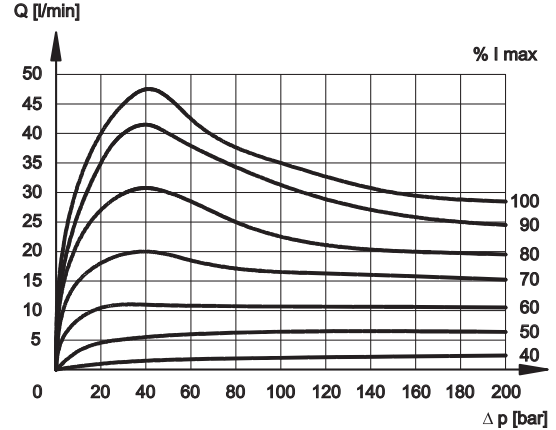
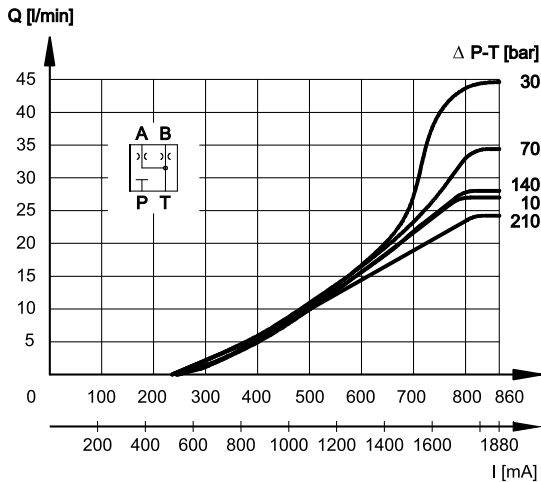
CURSORE A08



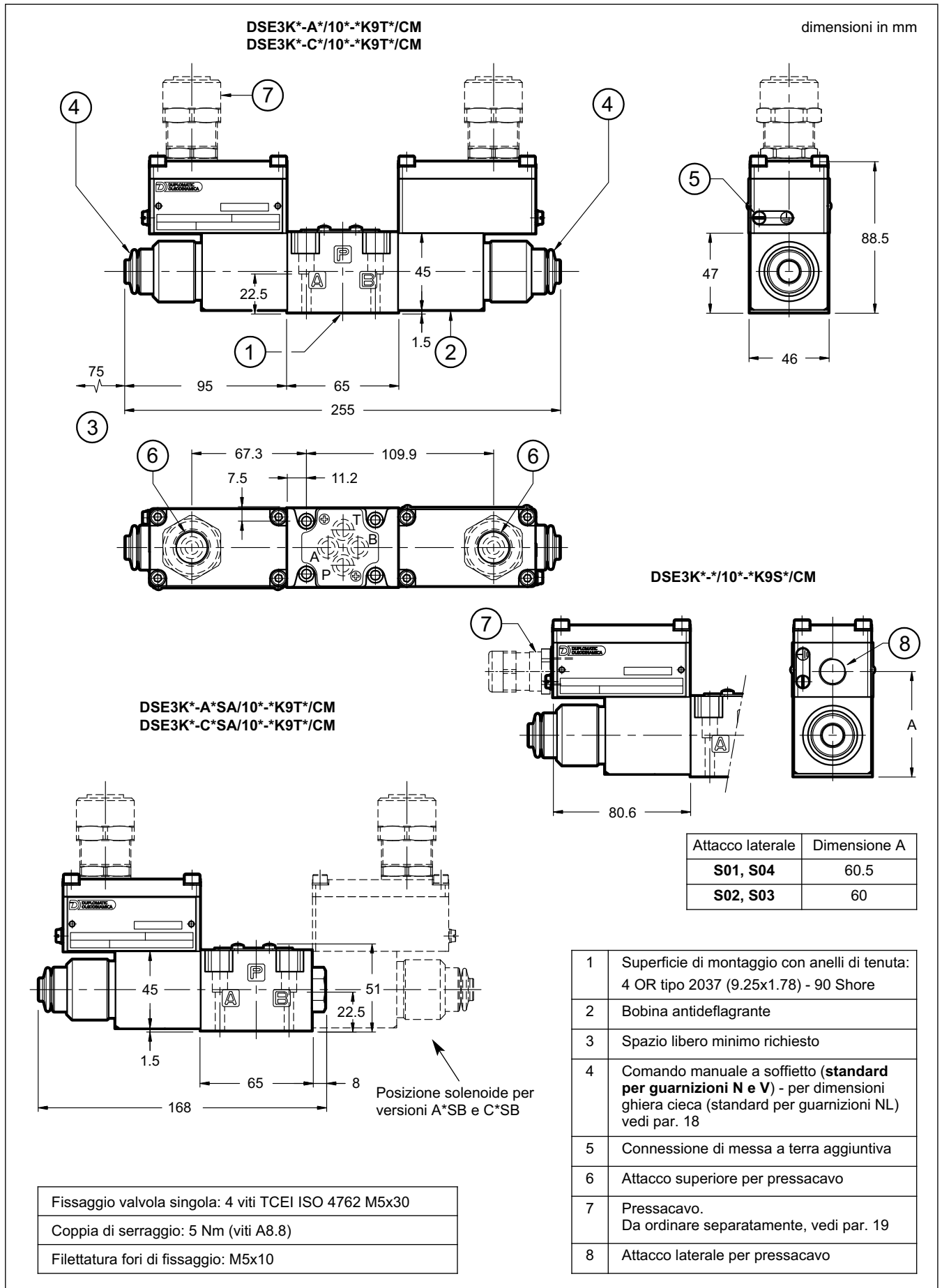
CURSORE A16



CURSORE A26



3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSE3K*





4 - IDENTIFICAZIONE DELLE VALVOLE DIREZIONALI PROPORZIONALI PILOTATE DSPE*K*

4.1 - Codice di identificazione

D	S	P	E		-					/ 10	-			/	K9	/			
----------	----------	----------	----------	--	----------	--	--	--	--	-------------	----------	--	--	----------	-----------	----------	--	--	--

Valvola direzionale pilotata

Comando elettrico proporzionale

Dimensione:
5 = CETOP P05
5R = ISO 4401-05
7 = ISO 4401-07
8 = ISO 4401-08
10 = ISO 4401-10

Tipo di certificazione antideflagrante :
vedere tabella par. 1.2

Tipo di cursore:
C = centri chiusi
A = centri aperti
RC = rigenerativo centri chiusi
RA = rigenerativo centri aperti

Portata nominale del cursore (vedi tabella par. 4.2)

Tipo di schema per versione monosolenoido (omettere per versione 2 solenoidi):
SA = 1 solenoide per schema incrociato
SB = 1 solenoide per schema parallelo

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Guarnizioni:
 Per campo temperatura -20 / +80 °C
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari
 Per campo temperatura -40 / +80 °C
NL = guarnizioni per basse temperature (per olio minerale)

Pilotaggio:
I = interno
E = esterno
Z = pilotaggio interno con riduttrice a taratura fissa 30 bar

Drenaggio:
I = Interno
E = Esterno

Opzione:
trattamento superficiale non standard. Omettere se non richiesto (vedi **NOTA**)

Opzione: **/T5**
versione in classe di temperatura T5. Omettere se non richiesto.

Comandi manuali:
CM = a soffietto
standard per guarnizioni N e V
 non disponibile per guarnizioni NL
CB = ghiera cieca
standard per guarnizioni NL
 disponibile a richiesta per guarnizioni N e V
 Vedere dimensioni CB al par. 16

Connessione pressacavo:
 con attacco superiore
T01 = M20x1.5 - ISO 261
T02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2
 non disponibile per INMETRO
T03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1
 (ex ANSI B2.1)
 con attacco laterale:
S01 = M20x1.5 - ISO 261
S02 = Gk 1/2 - UNI EN 10226-2
 non disponibile per INMETRO
S03 = 1/2" NPT - ANSI B1.20.1
 (ex ANSI B2.1)
S04 = M16x1.5 - ISO 261

Connessione elettrica bobina: morsettiera

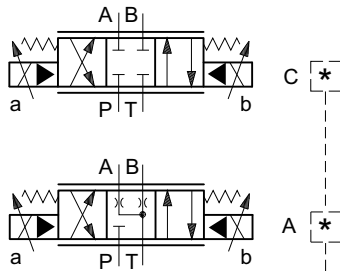
Tensione nominale solenoide:
D12 = 12V CC
D24 = 24V CC

NOTA : L'elettrovalvola standard viene fornita con trattamento superficiale di fosfatazione colore nero sul corpo principale e zinco-nichel sul corpo pilota.
 Su richiesta è possibile fornire queste valvole con trattamento di finitura zinco-nichel completo, idoneo a resistere ad un tempo di esposizione alla nebbia salina pari a 600 h (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).
 Per trattamento di finitura zinco-nichel completo aggiungere **/W7** alla fine del codice di identificazione.

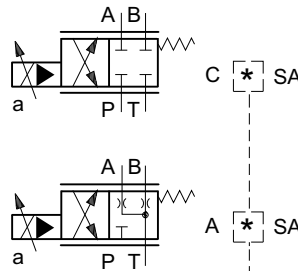
4.2 - Tipi di cursore

La versione della valvola dipende dalla combinazione dei seguenti elementi:
numero dei solenoidi proporzionali, tipo di cursore, portata nominale.

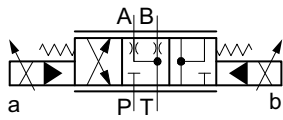
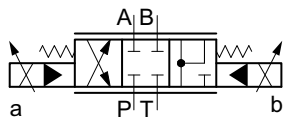
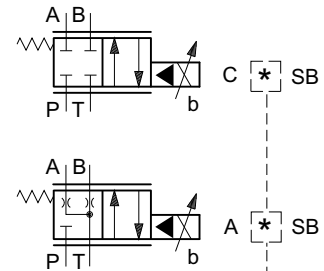
Versione 2 solenoidi:
3 posizioni con centraggio a molle



Versione 1 solenoide per schema incrociato
"SA" - 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



Versione 1 solenoide per schema parallelo
"SB" - 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle



tipo di valvola	*	portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE5K*	80	80 l/min
DSPE5RK*	80/40	80 (P-A) / 40 (B-T) l/min
DSPE7K*	100	100 l/min
	150	150 l/min
DSPE8K*	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
	200	200 l/min
	300	300 l/min
DSPE10K*	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
	350	350 l/min
DSPE10K*	500	500 l/min
	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min

tipo di valvola	*	portata nominale con Δp 10 bar P-T
DSPE7K*	150/75	150 (P-A) / 75 (B-T) l/min
DSPE8K*	300/150	300 (P-A) / 150 (B-T) l/min
DSPE10K*	500/250	500 (P-A) / 250 (B-T) l/min

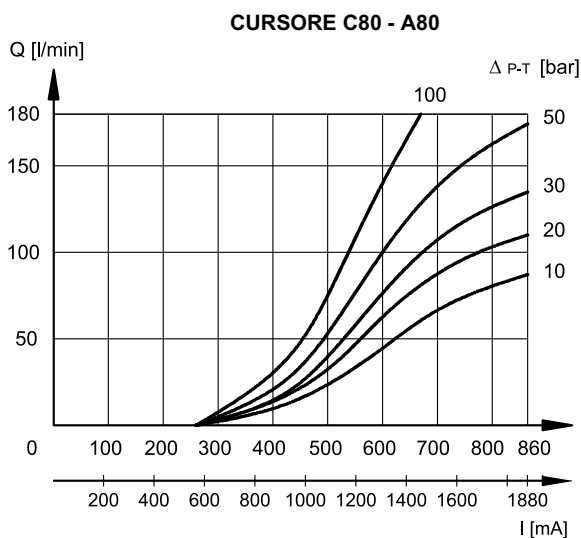
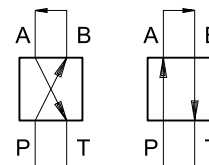
5 - CURVE CARATTERISTICHE DELLE ELETTROVALVOLE PILOTATE DSPE*K*

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

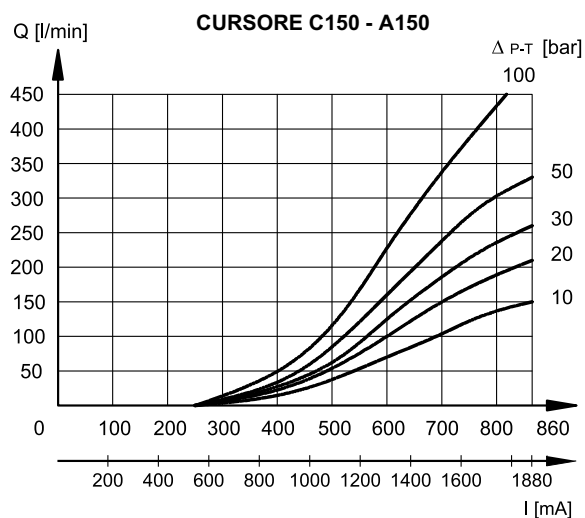
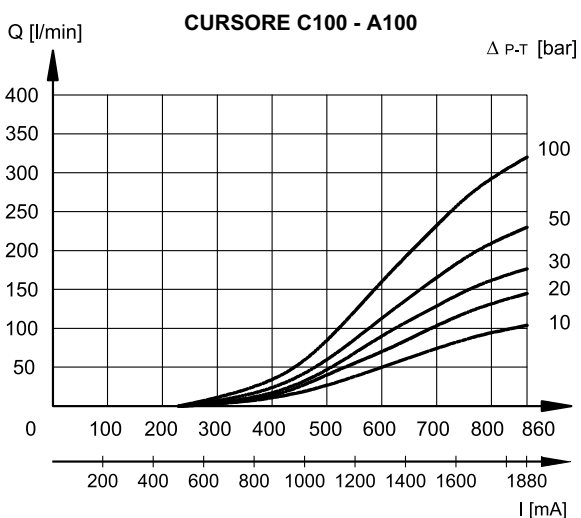
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione della corrente al solenoide, rilevate per i vari cursori disponibili.

I Δp di riferimento sono misurati tra le bocche P e T della valvola.

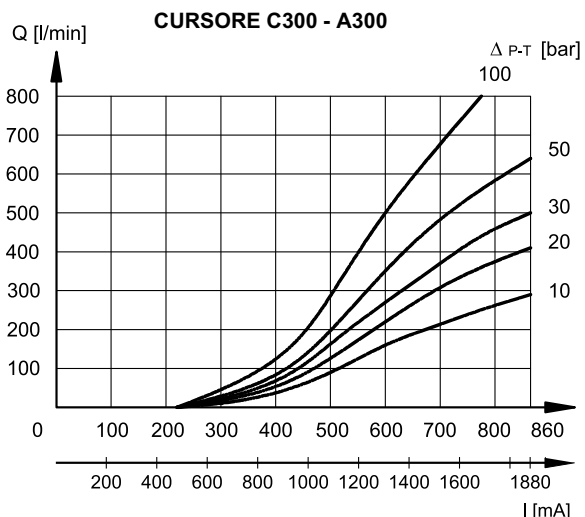
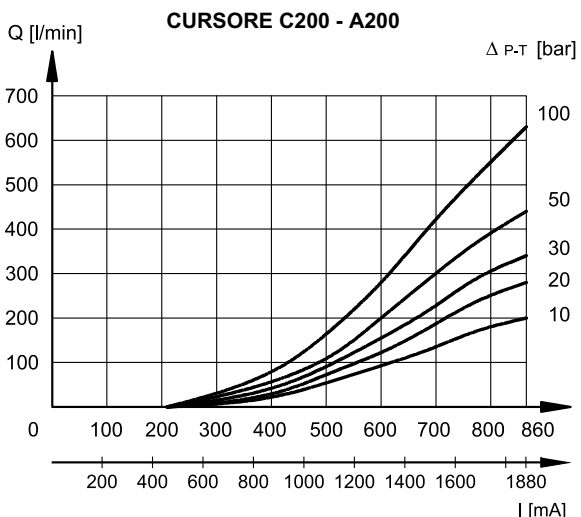
5.1 - Curve caratteristiche DSPE5K* e DSPE5RK*



5.2 - Curve caratteristiche DSPE7K*

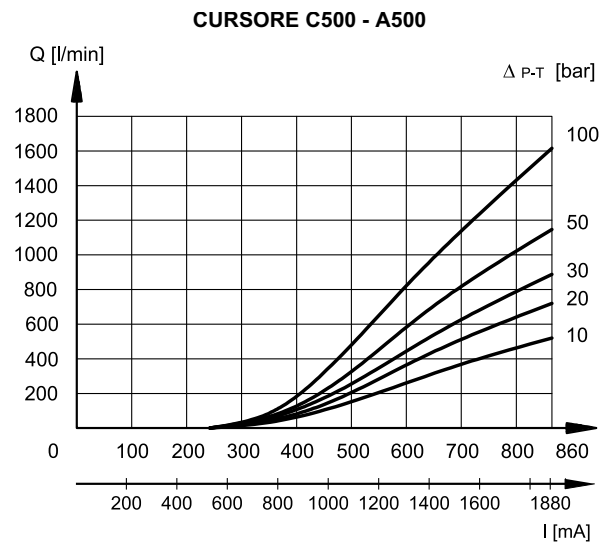
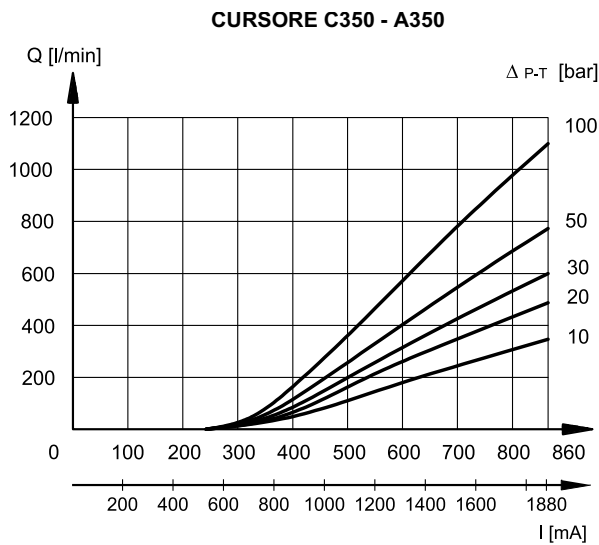


5.3 - Curve caratteristiche DSPE8K*





5.4 - Curve caratteristiche DSPE10K*



6 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

Il tempo di risposta rappresenta il ritardo con cui il cursore della valvola raggiunge il 90% del valore di posizione impostato a seguito di una variazione a gradino del segnale di comando.

In tabella sono riportati i tempi tipici rilevati con pressione di pilotaggio di 100 bar.

Variazione segnale di comando	0 → 100%	100 → 0%
	Tempo di risposta [ms]	
DSE3K*	50	40
DSPE5K* e DSPE5RK*	50	40
DSPE7K*	80	50
DSPE8K*	100	70
DSPE10K*	200	120

7 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e con unità elettronica di comando)

PORTATE		DSPE5K* DSPER5K*	DSPE7K*	DSPE8K*	DSPE10K*
Portata massima	l/min	180	450	800	1600
Portata di pilotaggio richiesta con comando 0 → 100%	l/min	3	5	9	13
Volume di pilotaggio richiesto con comando 0 → 100%	cm ³	1,7	3,2	9,1	21,6

PRESSIONI	MIN	MAX
Pressione di pilotaggio attacco X	30	210 (NOTA)
Pressione attacco T con drenaggio interno	–	10
Pressione attacco T con drenaggio esterno	–	250

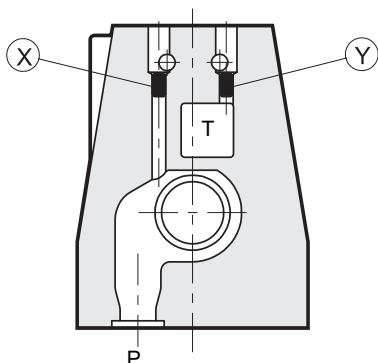
NOTA: se la valvola deve funzionare con pressioni superiori è necessario utilizzare la versione con pilotaggio esterno con pressione ridotta. In alternativa è possibile ordinare la valvola con pilotaggio interno e valvola riduttrice di pressione a taratura fissa 30 bar.

Aggiungere la lettera **Z** al codice di identificazione per ordinare questa opzione (vedi par. 6.1). Considerare che aggiungendo la valvola riduttrice di pressione le quote di ingombro aumenteranno di 40 mm in altezza.

8 - PILOTAGGIO E DRENAGGIO

Le valvole DSPE*K* sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

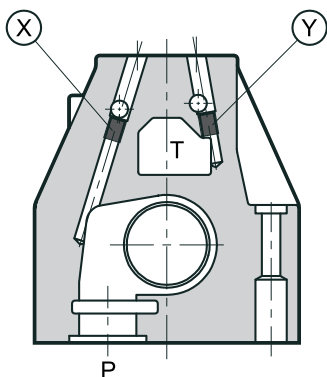
DSPE5K*
DSPE5RK*



X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

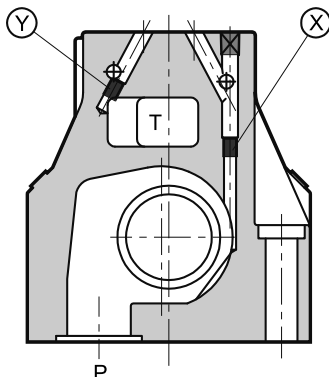
TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

DSPE7K*



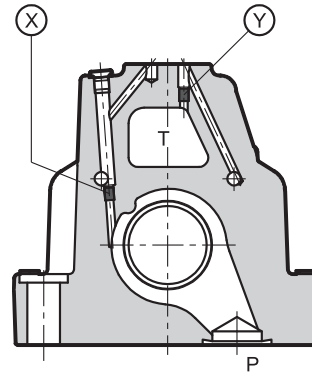
X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

DSPE8K*



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

DSPE10K*



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

9 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

(valori $\pm 5\%$)

TENSIONE NOMINALE	V CC	12	24
RESISTENZA (A 20°C)	Ω	3,4	15,6
CORRENTE NOMINALE	A	1,88	0,86

DURATA D'INSERIZIONE	100%
COMPATIBILITA ELETTRICITA (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
CLASSE DI PROTEZIONE: Agenti atmosferici Isolamento avvolgimento (VDE 0580)	IP66 / IP68 classe H

9.1 - Collegamento elettrico

Per effettuare il collegamento elettrico della bobina, è necessario accedere alla morsettiera interna (1) svitando le n°4 viti (2) che fissano il coperchio (3) alla scatola (4) contenente la morsettiera.

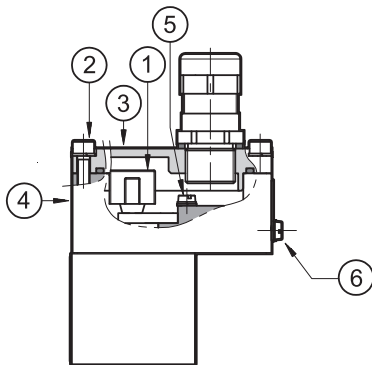
Il collegamento elettrico è indipendente dalle polarità.

Quando si effettua il cablaggio elettrico è importante collegare anche il nodo di messa a terra interno (5) alla scatola morsettiera (vite M4) mediante idoneo conduttore con la linea di messa a terra generale dell'impianto.

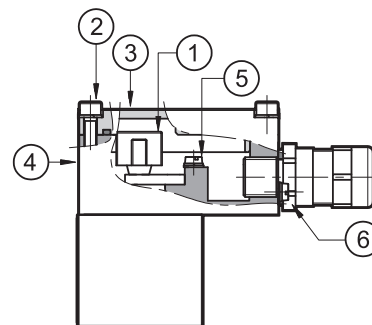
Sul corpo esterno della bobina è presente un nodo di messa a terra (6) (vite M4) che permette di garantire l'equipotenzialità tra la valvola e la linea di messa a terra generale dell'impianto; collegando questo nodo viene garantita la prescrizione della norma EN 13463-1 che impone di verificare l'equipotenzialità delle parti inserite in un ambiente potenzialmente esplosivo (la resistenza massima rilevata tra le parti deve essere pari a 100 Ω).

Al termine del cablaggio elettrico occorre rimontare il coperchio (3) sopra la scatola (4) verificando il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta presente nella sede del coperchio e serrando le n°4 viti M5 con un coppia pari a 4.9÷6 Nm.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito seguendo le prescrizioni delle norme per la protezione dai rischi di esplosione.



K9T*



K9S*

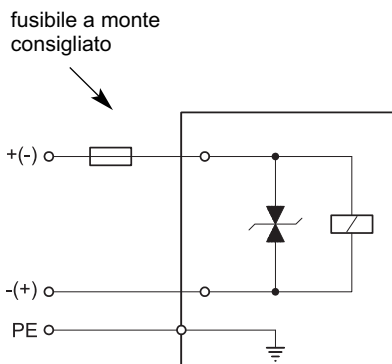
Nella tabella sotto riportata sono indicate le caratteristiche dei cavi che devono essere utilizzati per il cablaggio elettrico:

Funzione	Sezione cavo
Collegamento cavi tensione di esercizio	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra interno	max 2.5 mm ²
Collegamento nodo di messa a terra equipotenziale esterno	max 6 mm ²

I cavi utilizzati per il cablaggio devono essere del tipo non armato, con rivestimento a guaina esterna e devono essere idonei a resistere nel campo di temperatura da -20 °C a +110 °C (sia per valvole con guarnizione N sia V) oppure da -40 °C a +110 °C (per valvole con guarnizione NL).

I pressacavi (che devono essere ordinati separatamente, vedere paragrafo 19) consentono l'utilizzo di cavi con diametro esterno compreso tra 8 e 10 mm.

9.2 - Schema elettrico



9.3 - Fusibile per sovracorrenti e picco di tensione alla disinserzione

A monte di ogni elettrovalvola deve essere collegato, come protezione da cortocircuito, un fusibile opportunamente dimensionato (max 3 x I_n secondo IEC 60127) oppure un salvamotore con scatto a cortocircuito e scatto termico rapido. Il potere di interruzione del fusibile deve essere uguale o superiore alla corrente di cortocircuito della fonte di alimentazione. Il fusibile o il salvamotore devono essere installati fuori dall'area classificata oppure devono essere con protezione antideflagrante.

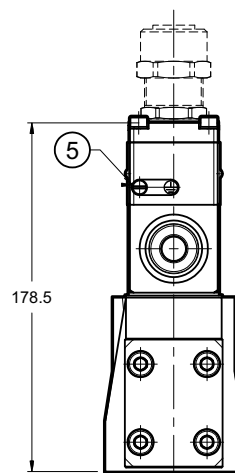
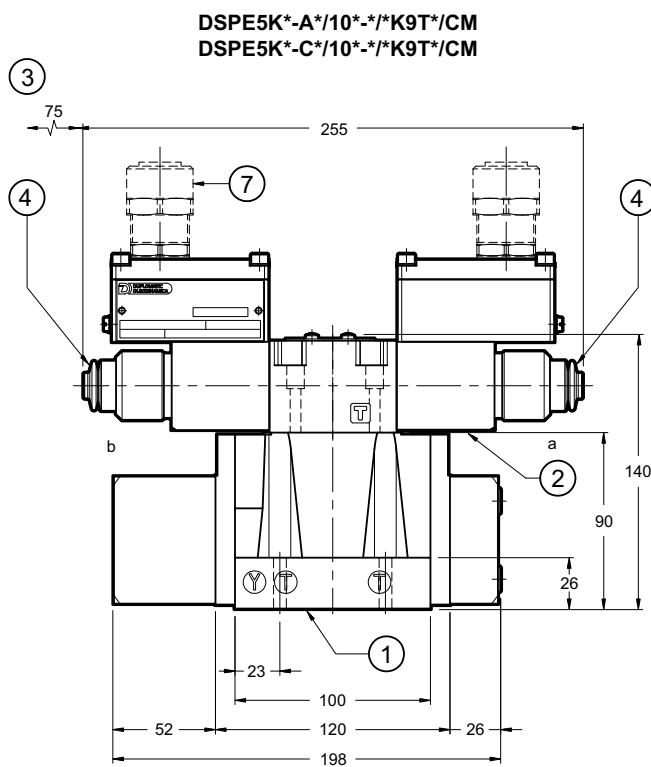
Con lo scopo di salvaguardare il controllo elettronico al quale è collegata l'elettrovalvola, nella bobina è contenuto un circuito di protezione che attenua i picchi di tensione che possono crearsi al disinserimento di induttanze.

Nella tabella sotto riportata viene indicato il tipo di fusibile consigliato in funzione della tensione nominale dell'elettrovalvola ed il valore di attenuazione dei picchi di tensione.

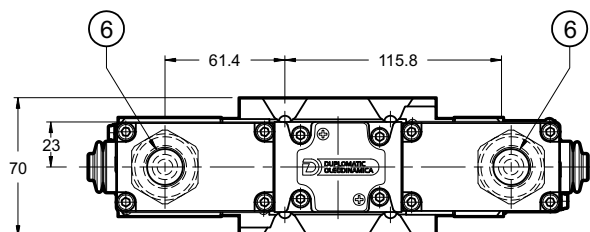
Tipo di bobina	Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Prefusibile consigliato con ritardo medio di intervento secondo DIN 41571 [A]	Valore di tensione massimo alla disinserzione [V]	Circuito di protezione dai guasti
D12	12	1,88	2,5	- 49	Diodo soppressore bidirezionale
D24	24	0,86	1,25	- 49	

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE5K* E DSPE5RK*

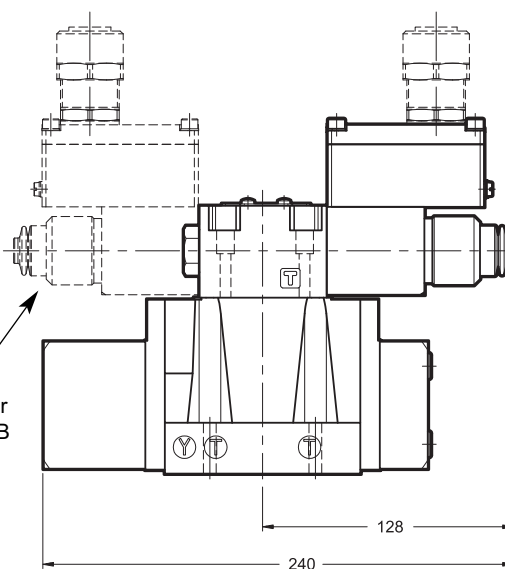
dimensioni in mm



DSPE5K*-A*SA/10*-*/K9T*/CM
DSPE5K*-C*SA/10*-*/K9T*/CM



Posizione solenoide per versioni A*SB e C*SB



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 18
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Attacco superiore per pressacavo
7	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 19

NOTA 1: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) considerare un aumento di 40 mm in altezza.

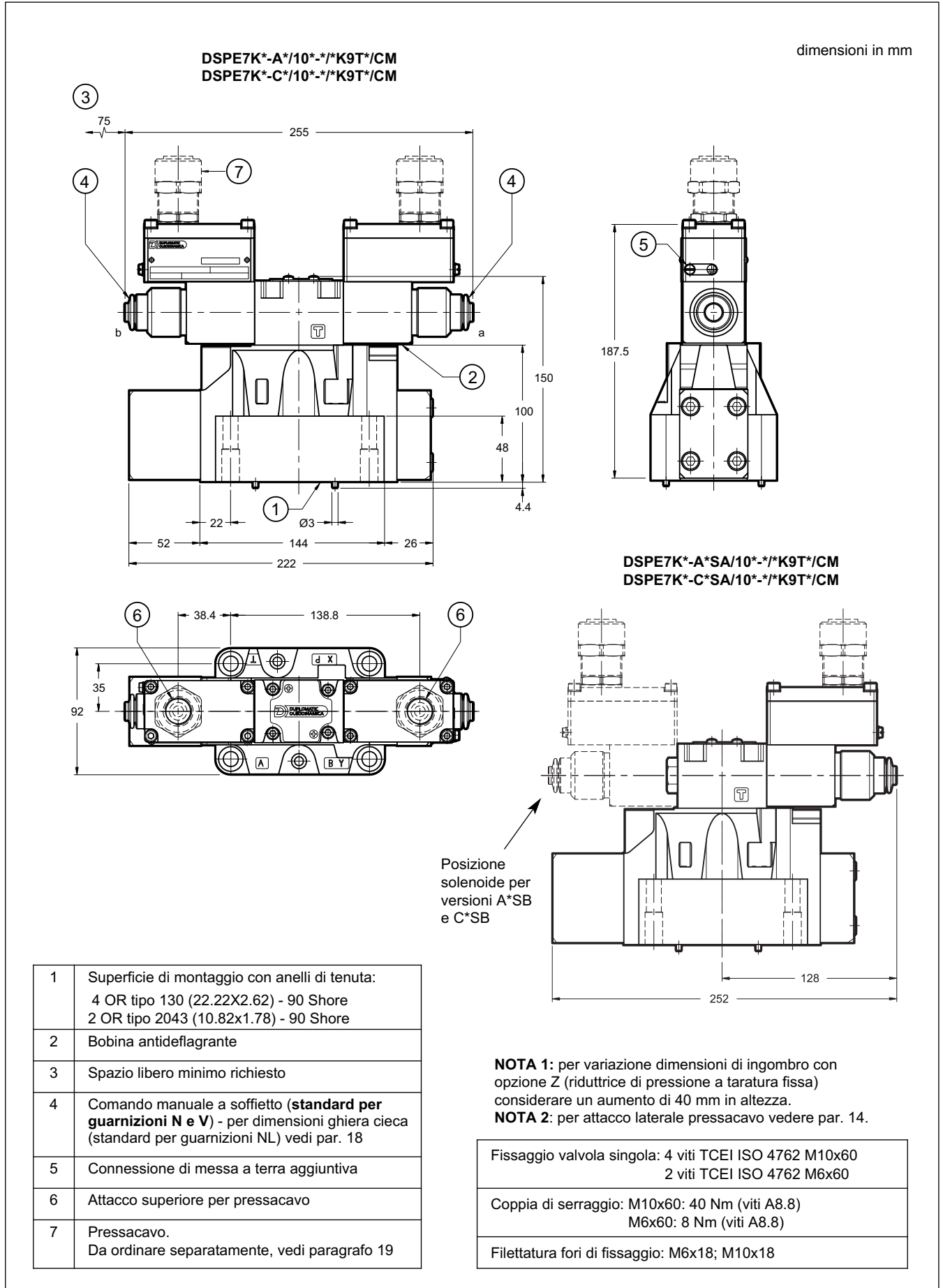
NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

Fissaggio valvola singola: 4 viti TCEI ISO 4762 M6x35

Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A8.8)

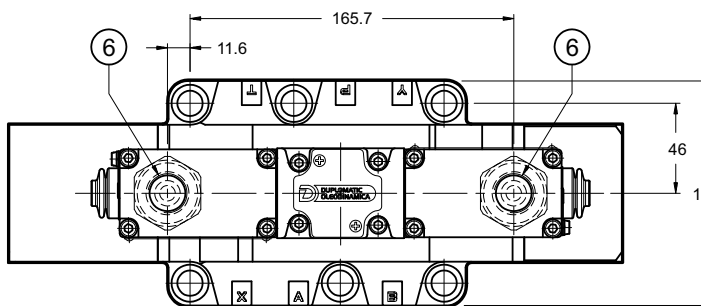
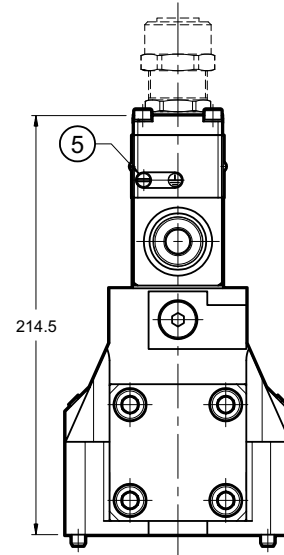
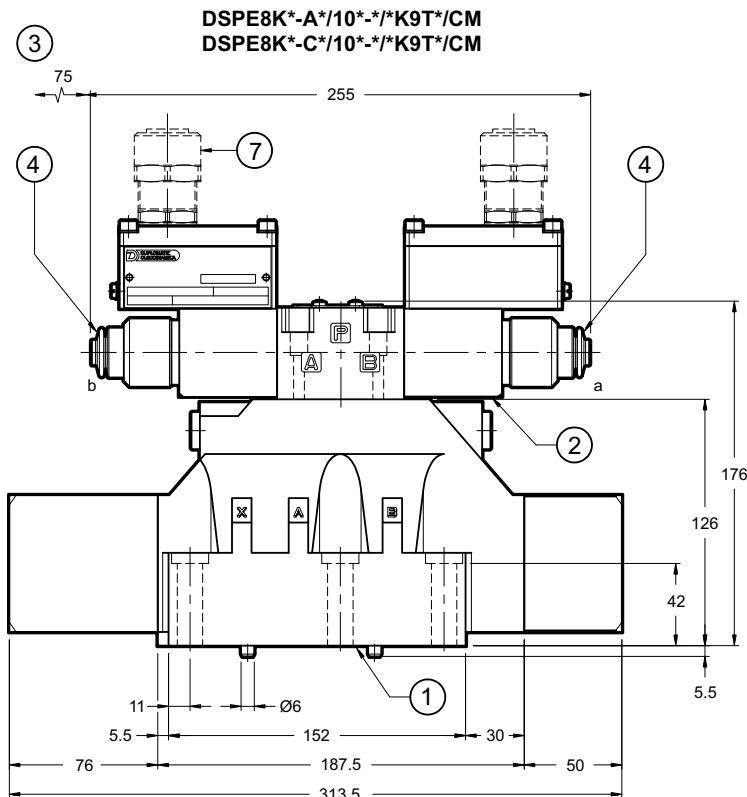
Filettatura fori di fissaggio: M6x10

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE7K*

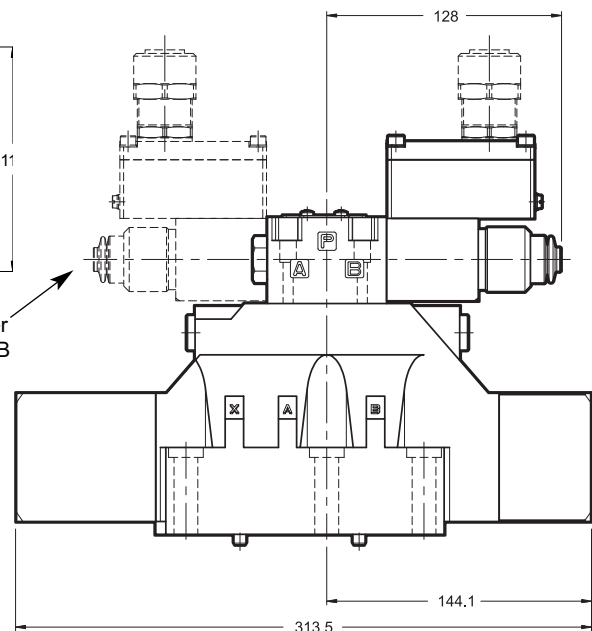


12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE8K*

dimensioni in mm



Posizione solenoide per versioni A*SB e C*SB



1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 18
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Attacco superiore per pressacavo
7	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 19

NOTA 1: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) considerare un aumento di 40 mm in altezza.

NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

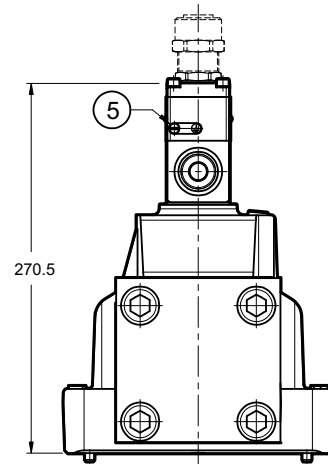
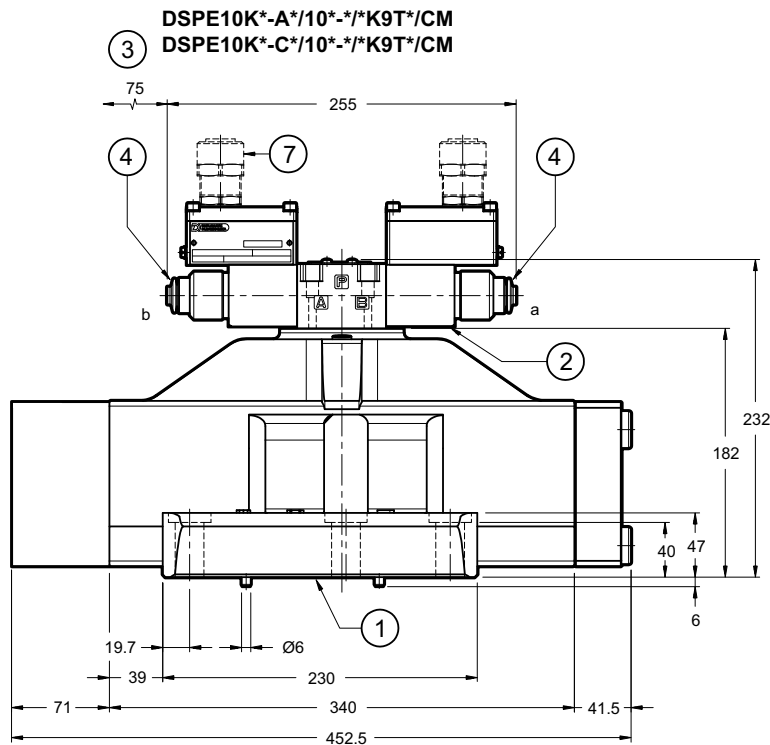
Fissaggio valvola singola: 6 viti TCEI ISO 4762 M12x60

Coppia di serraggio: 69 Nm (viti A8.8)

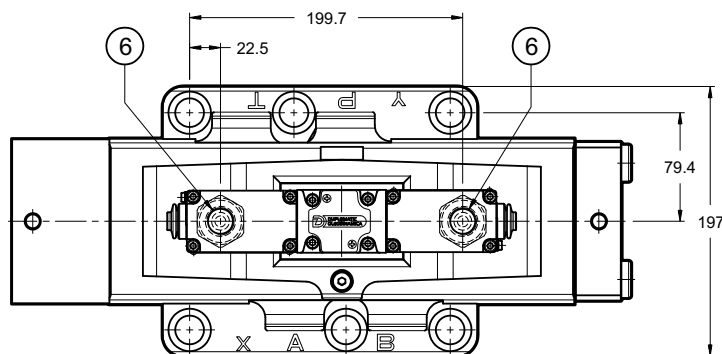
Filettatura fori di fissaggio: M12x20

13 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE10K*

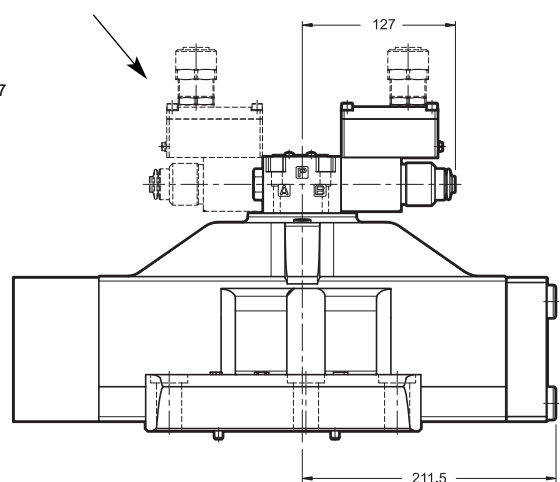
dimensioni in mm



DSPE10K*-A*SA/10*-*/K9T*/CM
DSPE10K*-C*SA/10*-*/K9T*/CM



Posizione
solenoide per
versioni A*SB
e C*SB

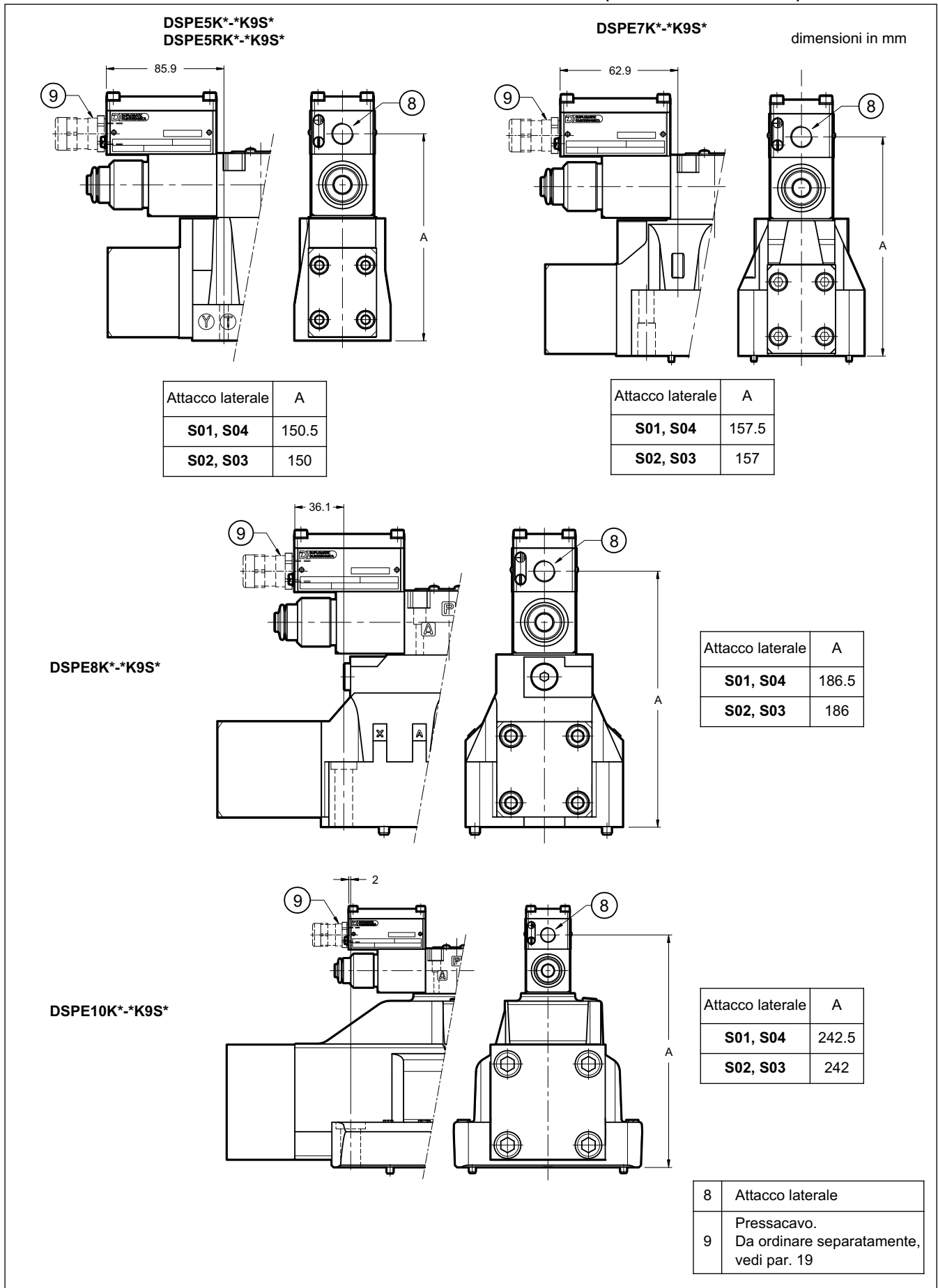


1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: 4 OR tipo 4150 (37.59x3.53) - 90 shore 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 shore
2	Bobina antideflagrante
3	Spazio libero minimo richiesto
4	Comando manuale a soffietto (standard per guarnizioni N e V) - per dimensioni ghiera cieca (standard per guarnizioni NL) vedi par. 18
5	Connessione di messa a terra aggiuntiva
6	Attacco superiore per pressacavo
7	Pressacavo. Da ordinare separatamente, vedi paragrafo 19

NOTA 1: per variazione dimensioni di ingombro con opzione Z (riduttrice di pressione a taratura fissa) considerare un aumento di 40 mm in altezza.
NOTA 2: per attacco laterale pressacavo vedere par. 14.

Fissaggio valvola singola: 6 viti TCEI ISO 4762 M20x70
Coppia di serraggio: 330 Nm (viti A8.8)
Filettatura fuori di fissaggio: M20x40

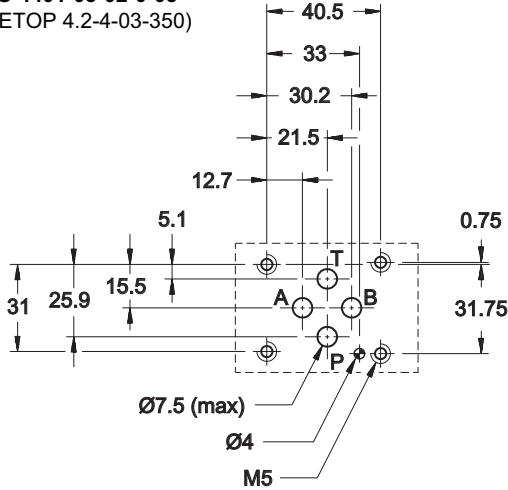
14 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DSPE*K*-*K9S* (ATTACCO LATERALE)



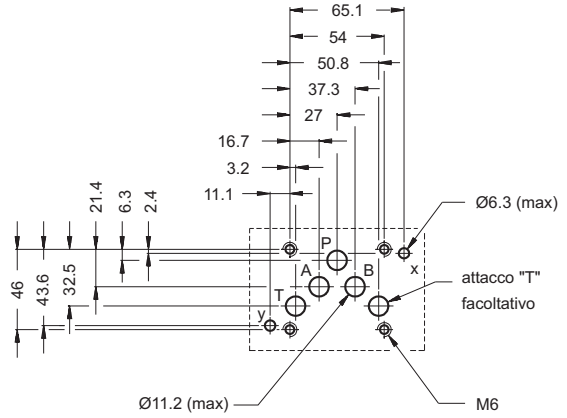


15 - PIANI DI POSA

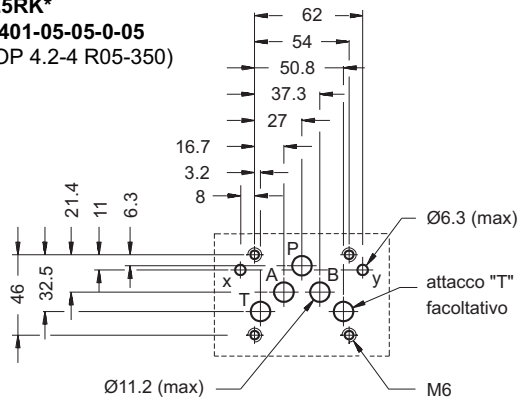
DSE3K*
ISO 4401-03-02-0-05
(CETOP 4.2-4-03-350)



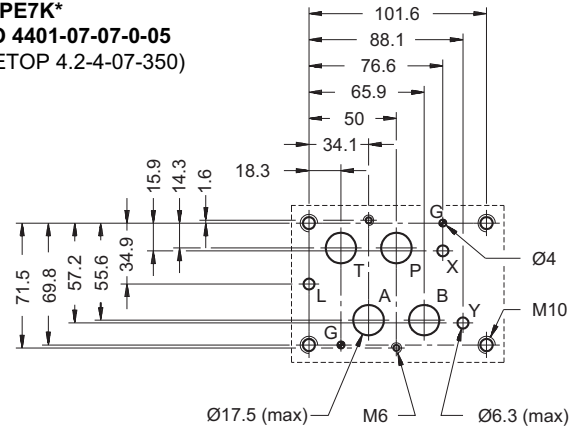
DSPE5K*
CETOP 4.2-4 P05-350



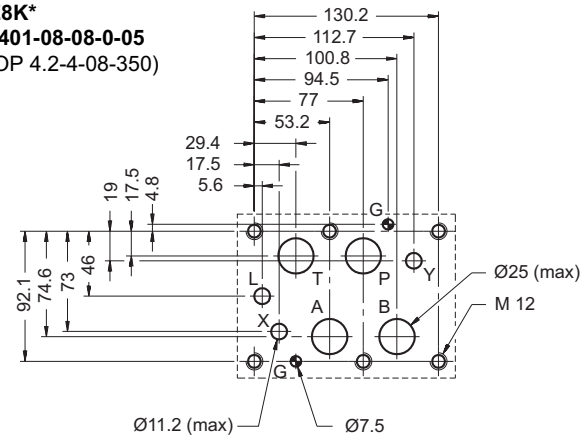
DSPE5RK*
ISO 4401-05-05-0-05
(CETOP 4.2-4 R05-350)



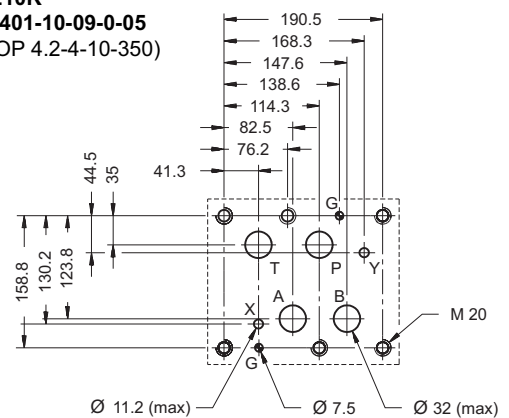
DSPE7K*
ISO 4401-07-07-0-05
(CETOP 4.2-4-07-350)



DSPE8K*
ISO 4401-08-08-0-05
(CETOP 4.2-4-08-350)



DSPE10K*
ISO 4401-10-09-0-05
(CETOP 4.2-4-10-350)





16 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

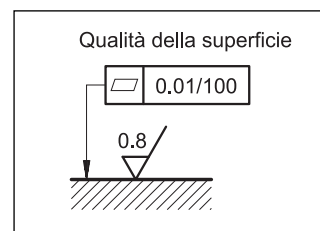
17 - INSTALLAZIONE



Per l'installazione attenersi alle istruzioni riportate nel *Manuale d'uso e manutenzione*, sempre allegato alla valvola. Interventi non autorizzati possono essere dannosi per persone e cose, a causa dei rischi di esplosione presenti negli ambienti potenzialmente esplosivi.

Le valvole possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicarne il corretto funzionamento.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente conseguire trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.



18 - COMANDI MANUALI

18.1 - CB - Ghiera cieca

La ghiera in metallo protegge il tubo solenoide dagli agenti atmosferici e isola il comando manuale da azionamenti involontari.

La ghiera è avvitata su un inserto di fissaggio che mantiene la bobina in posizione anche senza la ghiera.

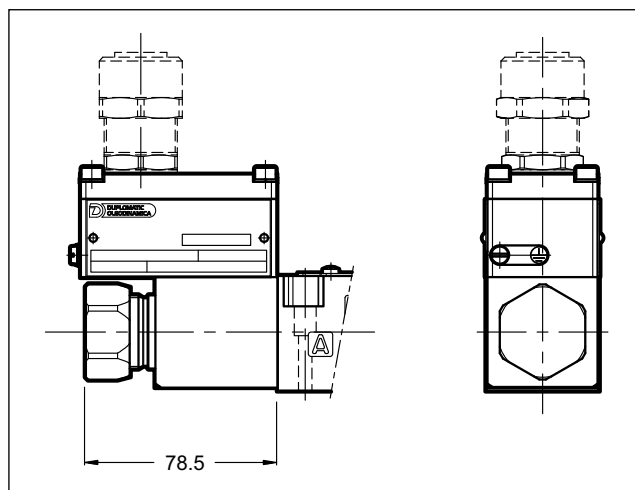
Per accedere al comando manuale integrato nel tubo bisogna rimuovere la ghiera, svitandola. La ghiera va poi rimontata serrando a mano fino in battuta.

Azionare il comando manuale sempre e solo con attrezzi antiscintilla adatti all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo sicuro dei componenti antideflagranti si rimanda all'apposito manuale di istruzioni, sempre fornito a corredo della valvola.



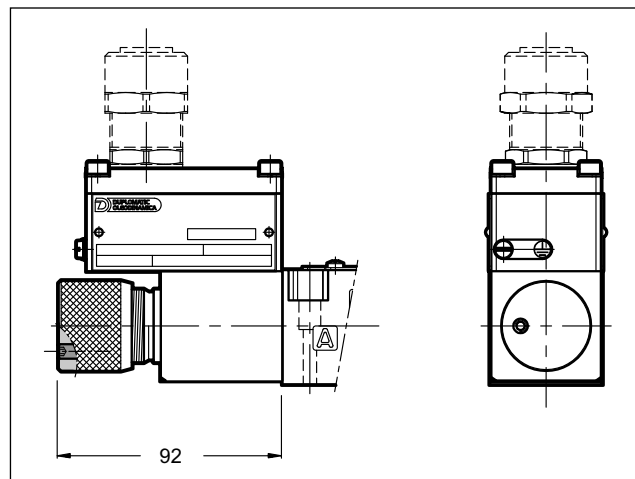
ATTENZIONE: L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poiché, una volta azionato, il cursore si sposterà completamente, trasmettendo sull'utenza A o B tutta la pressione in ingresso.



18.2 - CK - Comando manuale a manopola

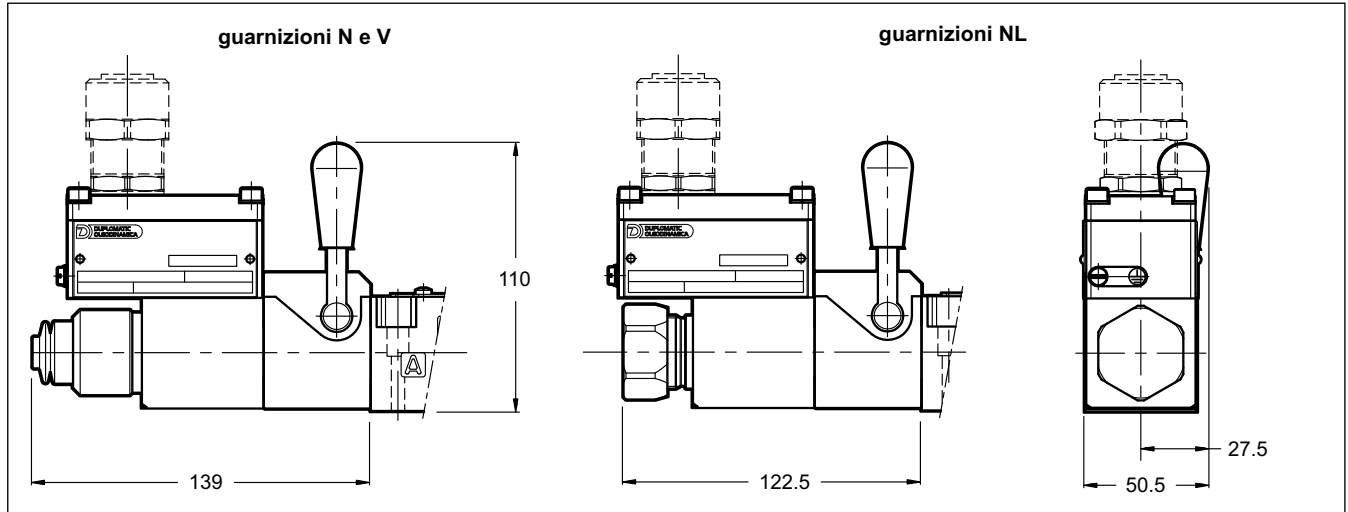
Quando il grano è avvitato e la testa è a filo della manopola, avvitare la manopola fino in battuta: in questa posizione il comando non risulta impegnato e la valvola diseccitata. A comando regolato si può serrare il grano per evitare che la manopola si allenti.

Chiave di serraggio: 3 mm.



18.3 - CH Comando a leva

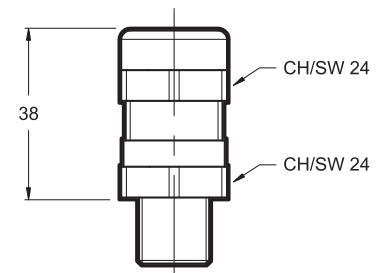
La ghiera di fissaggio dipende dal tipo di guarnizione scelto. La leva si trova sempre sul lato A della valvola.



19 - PRESSACAVI

I pressacavi per il cablaggio elettrico della bobina devono essere ordinati separatamente; Diplomatic ne propone alcuni tipi con le seguenti caratteristiche:

- Versione per cavo non armato, tenuta esterna sul cavo (idei per cavo $\varnothing 8+10$ mm);
- Certificati ATEX II 2GD, I M2; IECEx Gb, Db, Mb; INMETRO Gb, Db, Mb
- Materiale pressacavo: ottone nichelato;
- Materiale gommino: silicone;
- Campo di temperatura ambiente: $-70^{\circ}\text{C} + 220^{\circ}\text{C}$
- Grado di protezione: IP66/IP68.
- Coppia di serraggio : 15 Nm



Per l'ordinazione della versione necessaria specificare la descrizione ed il codice sotto riportati:

Descrizione: CGK2/NB-01/10

Codice: 3908108001

Filetto maschio M20x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo T01 e S01; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.

Descrizione: CGK2/NB-03/10

Codice: 3908108003

Filetto maschio 1/2" NPT - ANSI B1.20.1 (ex ANSI B2.1), idoneo per bobine con connessione tipo T03 e S03; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-02/10

Codice: 3908108002

Filetto maschio Gk 1/2 - UNI EN 10226-2, idoneo per bobine con connessione tipo T02 e S02; per assicurare il grado di protezione IP66/IP68 deve essere applicato a cura del cliente il frenafilletti tipo LOCTITE® 243™ o similare tra le filettature di connessione del pressacavo e la bobina.

Descrizione: CGK2/NB-04/10

Codice: 3908108004

Filetto maschio M16x1.5 - ISO 261, idoneo per bobine con connessione tipo S04; fornito completo di guarnizione in silicone che deve essere montata tra il pressacavo e la bobina per assicurare il grado di protezione IP66/IP68.



20 - UNITÀ ELETTRONICHE DI COMANDO

DSE3K* - ** SA

DSE3K* - ** SB

EDM-M112	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M142	per solenoidi 12V CC		

NOTA: le unità elettroniche di comando proposte non sono certificate antideflagranti; devono pertanto essere installate al di fuori dell'area classificata.

DSE3K* - A*

DSE3K* - C*

EDM-M212	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M242	per solenoidi 12V CC		

DSPE*K* - ** SA

DSPE*K* - ** SB

EDM-M111	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M141	per solenoidi 12V CC		

DSPE*K* - A*

DSPE*K* - C*

EDM-M211	per solenoidi 24V CC	montaggio su guide DIN EN 50022	vedi cat. 89 250
EDM-M241	per solenoidi 12V CC		

21 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DSE3K*	DSPE5K*	DSPE7K*	DSPE8K*
Tipo ad attacchi sul retro	PMMD-AI3G	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PMMD-AL3G	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi P, T, A, B	3/8" BSP	3/4" BSP	1" BSP	1 1/2" BSP
Filettatura degli attacchi X, Y	-	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP

NOTA: Le piastre di base (da ordinare separatamente) non contengono alluminio o magnesio in percentuale superiore a quella consentita dalle norme armonizzate con la direttiva ATEX per la categoria II 2GD e I M2.

Sarà cura dell'utilizzatore fare una completa valutazione del rischio di accensione eventualmente derivante dal relativo impiego in ambiente potenzialmente esplosivo.



DIPLOMAT OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

CLASSIFICAZIONE ANTIDEFLAGRANTI

per

VALVOLE ON-OFF E PROPORZIONALI
cataloghi di riferimento:

valvole di pressione

RQM*K*-P	21 515
PRE(D)*K*	81 315
ZDE3K*	81 515
DZCE*K*	81 605

valvole direzionali

D*K*	41 515
DS(P)E*K*	83 510

INFORMAZIONI GENERALI

Questa scheda tecnica informativa contiene le informazioni su **classificazione e marcature** della gamma di valvole antideflagranti Diplomatic.

Diplomatic offre valvole con le seguenti certificazioni:

ATEX	II 2G	II 2D	I M2
IECEX	Gb	Db	Mb
INMETRO	Gb	Db	Mb

Le istruzioni di uso e manutenzione sono contenute nei relativi manuali, sempre forniti assieme alle valvole.



1 - CERTIFICAZIONE ATEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

Duplomatic fornisce la certificazione della combinazione valvola-bobina per le valvole idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi secondo le direttive ATEX ; **a corredo della fornitura vi sono sempre la dichiarazione di conformità alla direttiva e il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.**

Le bobine assemblate su queste valvole sono state certificate separatamente secondo la direttiva ATEX e sono pertanto utilizzabili in ambienti a rischio di esplosione.

1.1 - Classificazione ATEX della valvola

Certificato di esame di tipo: CEC 13 ATEX 030-REV.2

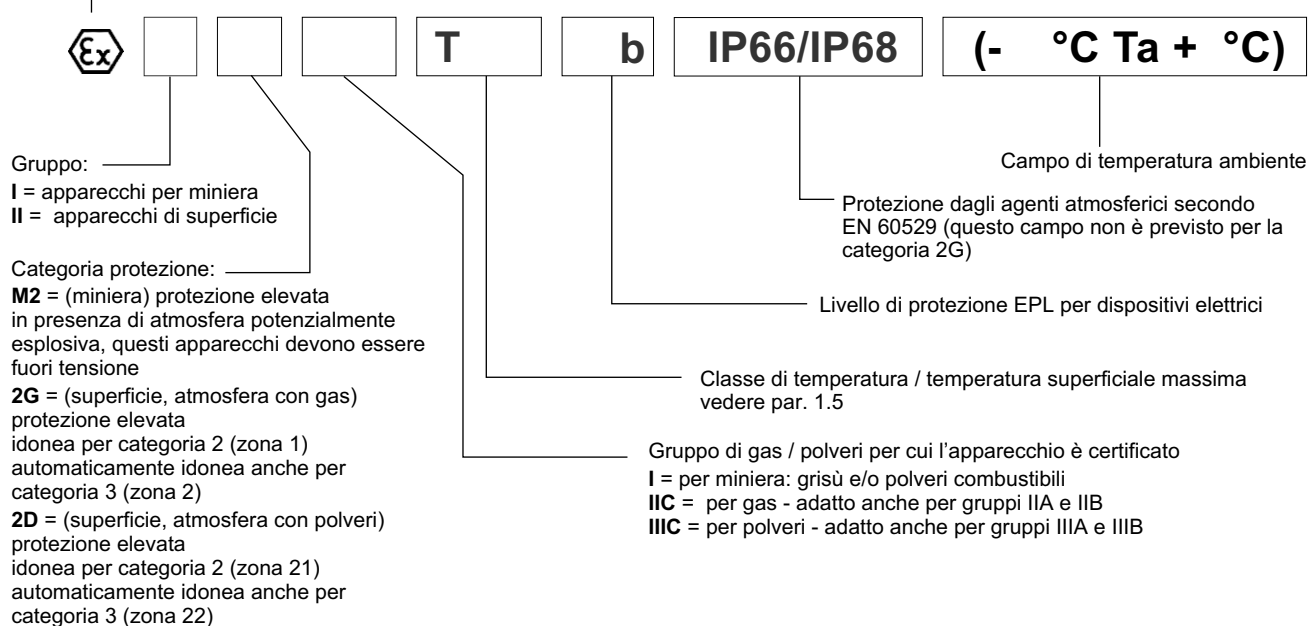
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
ATEX I M2	*KDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

1.2 - Marcatura ATEX delle valvole

codice valvola		per guarnizioni N e V	per guarnizioni NL
*KD2	per gas	II 2G IIC T4 Gb (-20°C Ta +80°C)	II 2G IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +80°C)	II 2D IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
*KD2 /T5	per gas	II 2G IIC T5 Gb (-20°C Ta +55°C)	II 2G IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-20°C Ta +55°C)	II 2D IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
*KDM2	miniera	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-20°C Ta +75°C)	I M2 I T150°C Mb IP66/68 (-40°C Ta +75°C)

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE ed alle relative norme tecniche





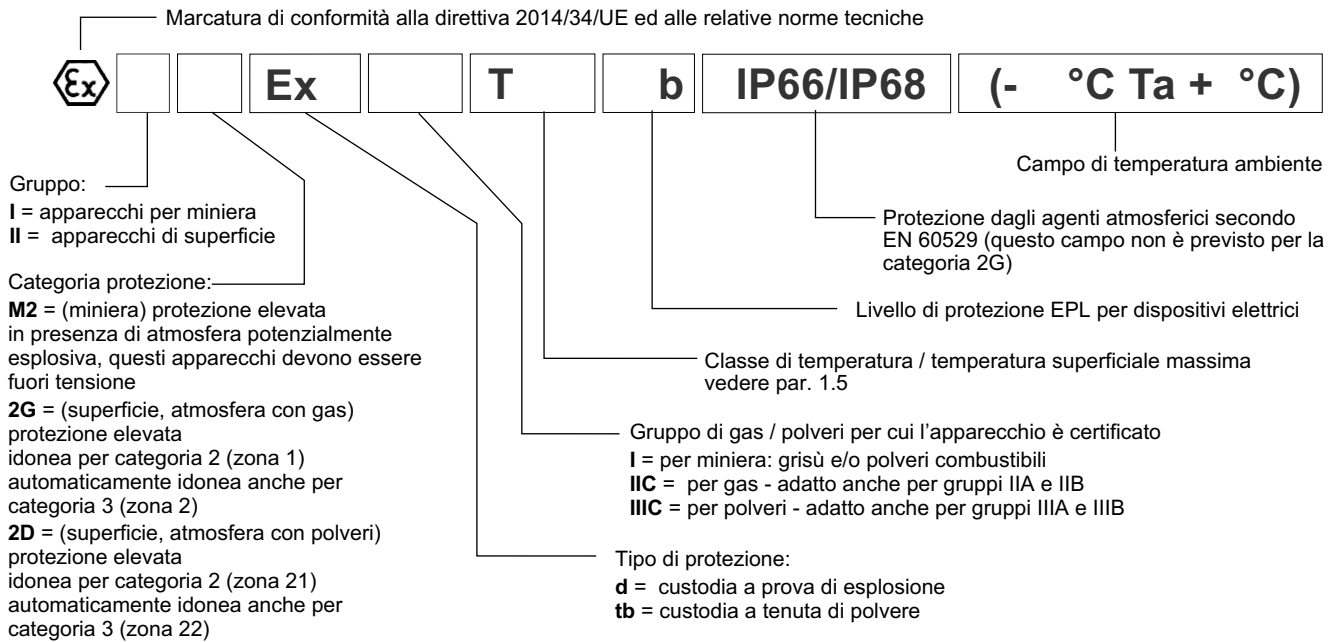
1.3 - Classificazione ATEX delle bobine

La bobina delle valvole in versione antideflagrante è a sua volta certificata ATEX, e in quanto tale è identificata con una targa propria riportante la relativa marcatura ATEX. **La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).**

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

1.4 - Marcature ATEX sulle bobine

per valvole *KD2	per gas	II 2G Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KD2 /T5	per gas	II 2G Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C)
	per polveri	II 2D Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KDM2	miniera	I M2 Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



1.5 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole del gruppo II sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
ATEX II 2G ATEX II 2D	*KD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido	-20 / +60 °C	-40 / +60 °C		
ATEX I M2	*KDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150°C	-
		fluido				



2 - CERTIFICAZIONE IECEX E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione IECEX prevede la classificazione dei apparecchi elettrici.

Duplomatic fornisce valvole con bobine certificate IECEX idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex db' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

2.1 - Classificazione IECEX

Certificato di conformità (CoC): IECEX TUN 15.0028X

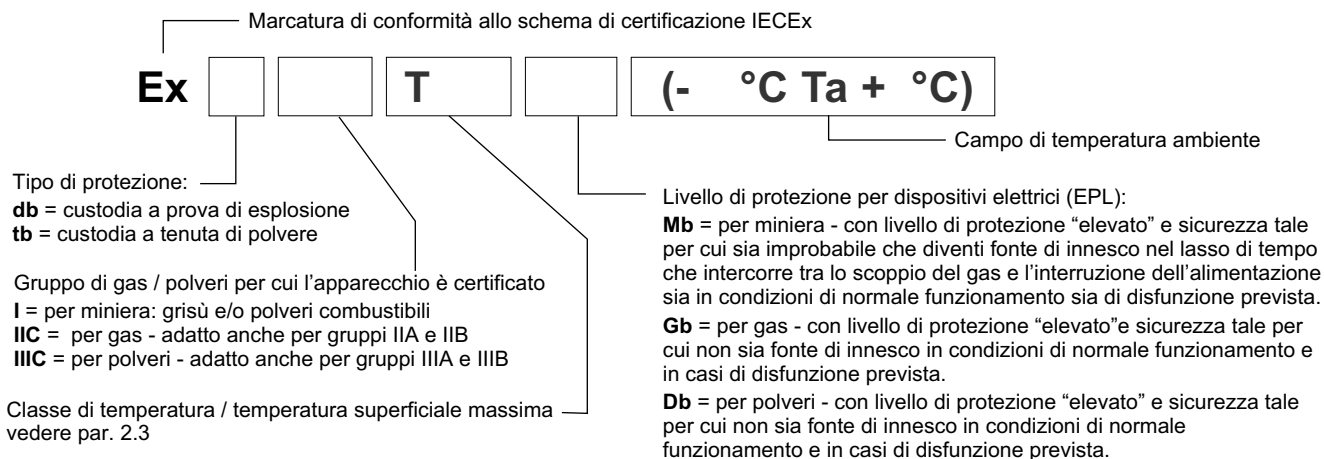
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
IECEX Mb	*KXDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

2.2 - Marcatura IECEX

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura IECEX .

per valvole *KXD2	per gas per polveri	Ex db IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T135°C Db (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KXD2 /T5	per gas per polveri	Ex db IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T100°C Db (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KXDM2	miniera	Ex db I Mb (-40°C Ta +80°C)



2.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
IECEX Gb IECEX Db	*KXD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T135°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KXD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T100°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
IECEX Mb	*KXDM2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	-	-
		fluido				



3 - CERTIFICAZIONE INMETRO E TEMPERATURE DI UTILIZZO

La certificazione INMETRO prevede la classificazione degli apparecchi elettrici.

Diplomatic fornisce valvole con bobine certificate INMETRO idonee all'installazione e all'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi. La costruzione meccanica dell'involucro della bobina è realizzata con criteri che ne garantiscono la resistenza ad eventuali esplosioni dall'interno e ne evitano la propagazione nell'ambiente esterno, rispondendo a una protezione tipo 'Ex d' (bobina antideflagrante a prova di esplosione).

L'elettromagnete è dimensionato per limitare la propria temperatura superficiale entro i limiti specificati dalla relativa classe.

A corredo della fornitura vi è sempre il manuale di uso e manutenzione riportante tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo delle valvole in ambiente potenzialmente esplosivo.

3.1 - Classificazione INMETRO

Certificato di conformità: DNV 15.0094 X

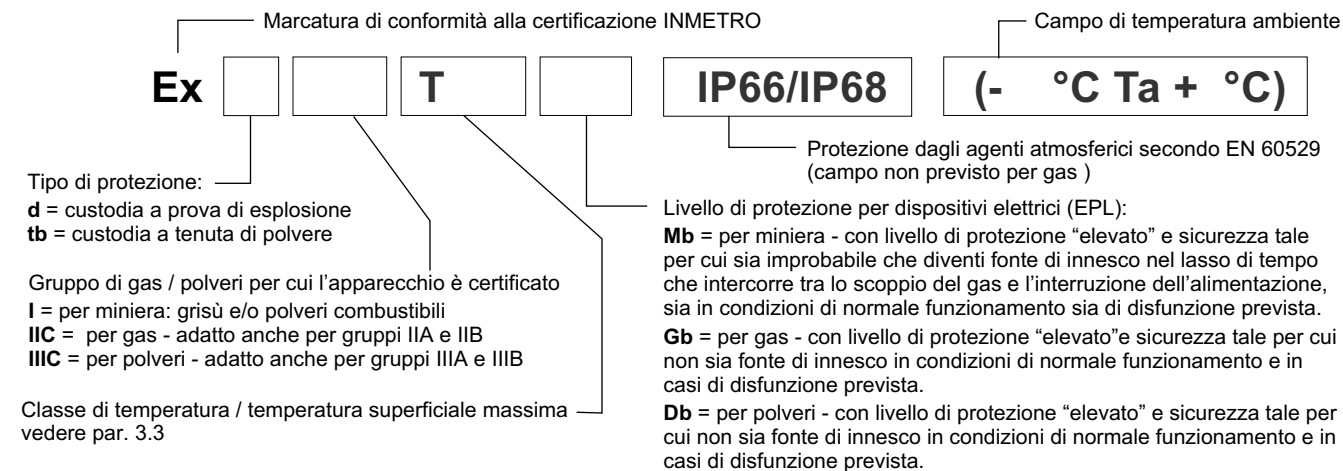
Le valvole sono idonee per applicazioni ed installazioni in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva che rientrano nella classificazione:

INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	Apparecchi destinati ad ambienti in cui vi è probabilità che si manifestino atmosfere esplosive dovute a gas, vapori, nebbie o miscele di aria e polveri. I mezzi di protezione relativi agli apparecchi di questa categoria garantiscono il livello di protezione richiesto anche in presenza di anomalie ricorrenti o difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tener conto.
INMETRO Mb	*KBDM2	Apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. In presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, l'alimentazione di energia di questi apparecchi deve interrompersi.

3.2 - Marcatura INMETRO

Su ciascuna bobina si trova una targa con la marcatura INMETRO.

per valvole *KBD2	per gas per polveri	Ex d IIC T4 Gb (-40°C Ta +80°C) Ex tb IIIC T154°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +80°C)
per valvole *KBD2 /T5	per gas per polveri	Ex d IIC T5 Gb (-40°C Ta +55°C) Ex tb IIIC T129°C Db IP66/IP68 (-40°C Ta +55°C)
per valvole *KBDM2	miniera	Ex d I T150°C Mb IP66/IP68 (-40°C Ta +75°C)



3.3 - Temperature di utilizzo

Queste valvole vengono classificate in base alla loro temperatura superficiale massima (norma EN 13463-1), che deve essere inferiore alla temperatura di innesco dei gas, vapori e polveri per i quali è classificata l'area in cui verranno installate e utilizzate.

Le valvole per impianti di superficie sono utilizzabili anche per classi di temperatura meno restrittive (ovvero temperatura superficiale ammessa più alta).

		campo di temperatura	guarnizioni N e V	guarnizioni NL	classe di temperatura	idoneo anche per
INMETRO Gb INMETRO Db	*KBD2	ambiente	-20 / +80 °C	-40 / +80 °C	T4 (gas) T154°C (polveri)	T3, T2, T1 T200°C e più alta
		fluido				
	*KBD2 /T5	ambiente	-20 / +55 °C	-40 / +55 °C	T5 (gas) T129°C (polveri)	T4, T3, T2, T1 T135°C e più alta
		fluido				
INMETRO Mb	*KBDM2	ambiente	-20 / +75 °C	-40 / +75 °C	T150	-
		fluido				

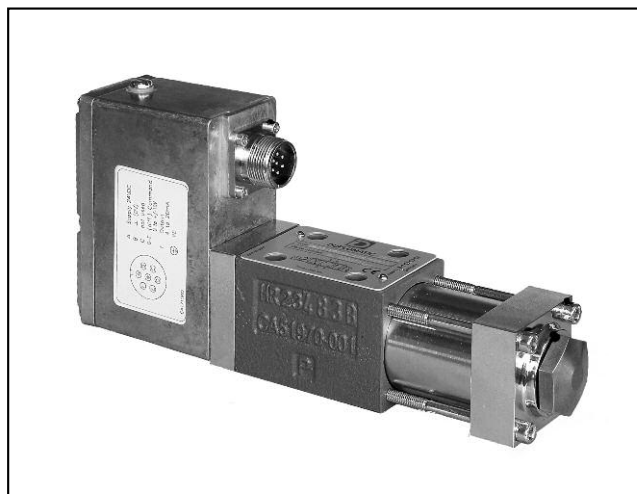


DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DXJ3

SERVOVALVOLA DIREZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 10

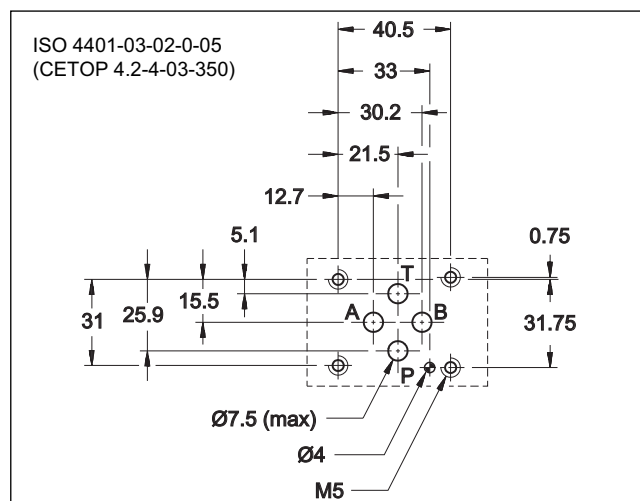


ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03 (CETOP 03)

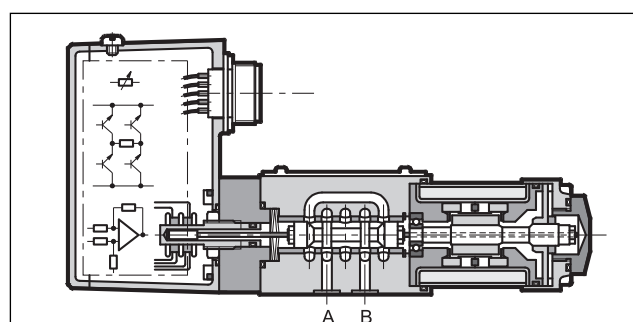
p max 350 bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La valvola DXJ3 è una servoproporzionale a quattro vie, dove il cursore scorre all'interno di una camicia. La valvola è ad azionamento diretto, con motore a forza lineare, che consente di ottenere elevate prestazioni dinamiche, e non richiede nessuna pressione di pilotaggio. La posizione del cursore è controllata in anello chiuso da un trasduttore lineare LVDT, che garantisce precisione e ripetibilità elevate.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

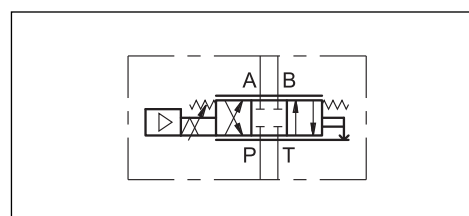
Pressione d'esercizio	bar	350
Attacchi P - A - B		50
Attacco T		
Portata nominale Q nom (con Δp 70 bar P-T)	l/min	5 - 10 - 20 - 40
Trafilamento in posizione neutra (con $p=140$ bar)	l/min	$\leq 3\%$ di Q nom
Isteresi	% In	< 0,2
Risoluzione inversa	% In	< 0,1
Deriva termica (con $\Delta T= 50^\circ C$)	% In	< 1,5
Tempo di risposta	ms	≤ 12
Vibrazione sui tre assi	g	30
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Classe di protezione secondo EN 60529	IP 65	
Campo temperatura ambiente	$^\circ C$	-20 / +60
Campo temperatura fluido	$^\circ C$	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	5 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 17/15/12 (16/14/11 per lunga durata)	
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Massa	kg	2,5

— È disponibile in quattro valori di portata nominale fino a 40 l/min, con cursori a ricoprimento nullo e piano di posa rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).

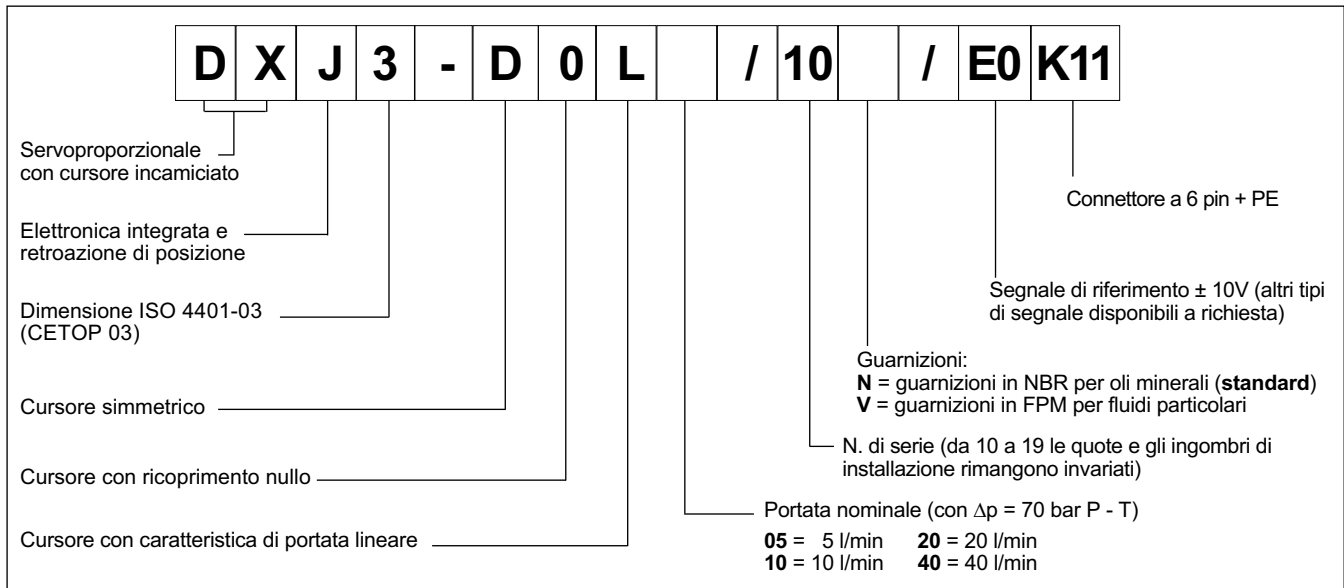
— La valvola è equipaggiata con elettronica integrata costruita con tecnologia SMD, che garantisce una standardizzazione delle regolazioni, e semplifica il cablaggio elettrico. Nella messa in servizio non è richiesta alcuna taratura se non l'eventuale regolazione elettronica dello zero.

— È idonea per applicazioni nei sistemi di controllo in anello chiuso di posizione, velocità e pressione. In assenza di alimentazione elettrica, la valvola si porta spontaneamente in posizione centrale di riposo. In questa posizione la valvola presenta un minimo trafilamento in funzione della pressione di ingresso (vedi tabella prestazioni).

SIMBOLO IDRAULICO

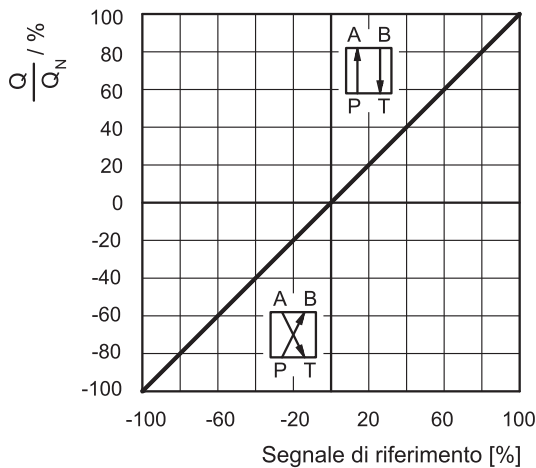


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

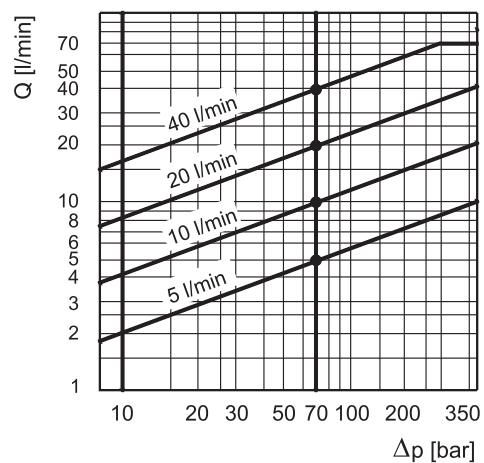
CARATTERISTICA PORTATA/RIFERIMENTO



Caratteristica di regolazione portata a Δp costante = 70 bar P-T in funzione del segnale di riferimento.

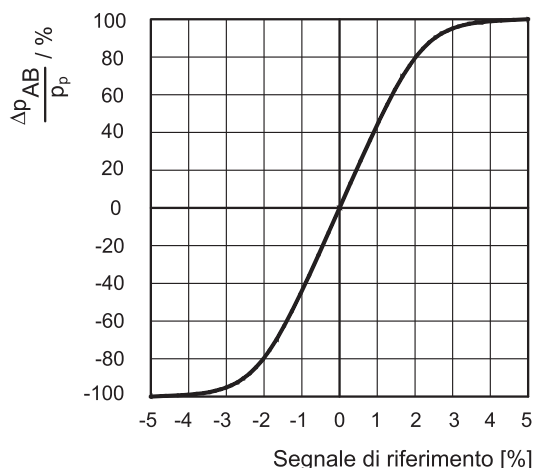
NOTA: con segnale di riferimento positivo collegato al pin D la valvola regola P - A / B - T.

CARATTERISTICA PORTATA IN FUNZIONE DI Δp



Nel diagramma è rappresentata la portata controllata dalla valvola alla massima apertura in funzione del salto di pressione, tra le bocche P e T.

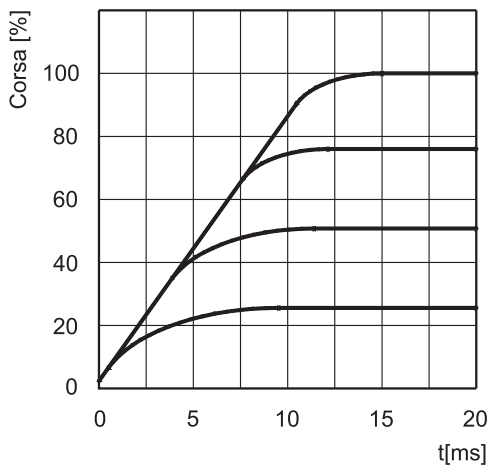
GUADAGNO DI PRESSIONE



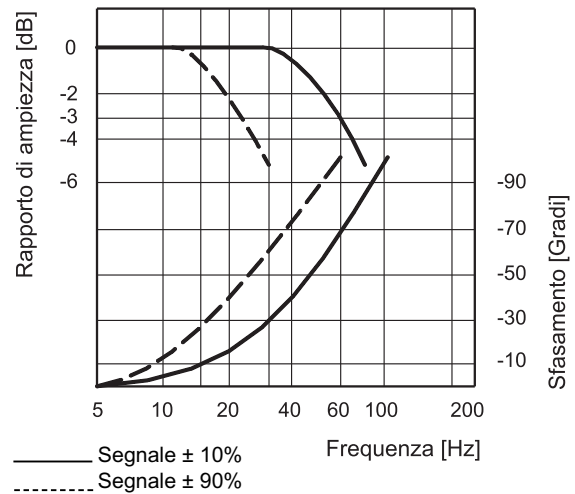
Nel diagramma è rappresentato il guadagno di pressione della valvola, espresso come % del rapporto tra la variazione di pressione alle utenze (Δp_{AB}) e la pressione di linea P, in funzione del segnale di riferimento.

In termini pratici il guadagno di pressione determina la prontezza della valvola a reagire in presenza di forze esterne tendenti a modificare la posizione dell'attuatore.

TEMPO DI RISPOSTA

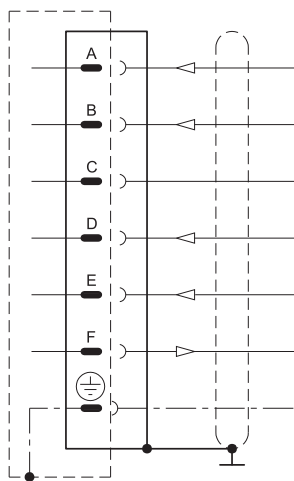


RISPOSTA IN FREQUENZA



3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



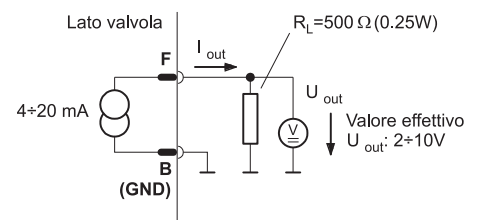
Pin	Valori	Funzione	NOTE
A	24 VDC	Tensione alimentazione	Da 19 a 32 VDC $I_{A\ MAX.} = 1,2\ A$
B	0 V	Alimentazione (Ground)	0 V
C	----	Non collegato	----
D	$\pm 10\ V$	Ingresso differenziale	$R_e = 10\ k\Omega$ (vedi NOTA 1)
E	0 V	Ingresso differenziale	----
F	$4 \div 20\ mA$	Posizione del cursore	$R_L = da\ 300\ a\ 500\ \Omega$ (vedi NOTA 2)
PE	----	Messa a terra di protezione	----

NOTA 1: Il segnale di ingresso è di tipo differenziale. Con segnale di riferimento positivo collegato al pin D si ottiene l'apertura della valvola da P - A e B - T. Con segnale di riferimento zero la valvola è in posizione centrale. La corsa del cursore è proporzionale a $U_D - U_E$. Se è disponibile un solo segnale di ingresso (single-end), il pin E deve essere connesso al pin B (0V ground).

NOTA 2: La posizione del cursore, può essere misurata sul pin F (vedi schema a lato). La corsa del cursore corrisponde al valore da 4 a 20 mA. La posizione centrale del cursore corrisponde a 12 mA, mentre a 20 mA, corrisponde il 100% dell'apertura della valvola con posizione di P - A e B - T. Questo monitoraggio permette di determinare la rottura del cavo quando $I_F = 0V$.

Requisiti generali:

- Fusibile esterno = 1,6 A
- Tutti i cavi devono avere una sezione $\geq 0,75\ mm^2$
- Quando si effettuano i cablaggi delle schermature e masse, verificare che eventuali tensioni non creino eccessive correnti verso massa.
- Le linee di ingresso differenziale e della posizione del cursore, devono essere collegate al connettore metallico lato valvola ed allo 0V dell'alimentazione lato armadio elettrico.
- **EMC:** in accordo con i requisiti della norma sulle emissioni EN 55011:1998, classe B, e della norma sulla immunità EN 61000-6-2:1998.



4 - FLUIDI IDRAULICI

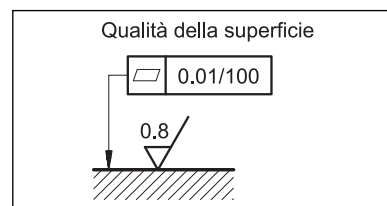
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - INSTALLAZIONE

La valvola può essere montata in qualsiasi posizione fissa o mobile senza pregiudicare il suo corretto funzionamento. Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti su una superficie con planarità entro 0,01 mm su 100 mm e rugosità $R_a < 0,8 \mu\text{m}$.

Se i valori minimi di planarità e rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti del fluido tra valvola e piano di appoggio. Attenzione alla pulizia dell'ambiente e della valvola al momento dell'installazione della stessa.

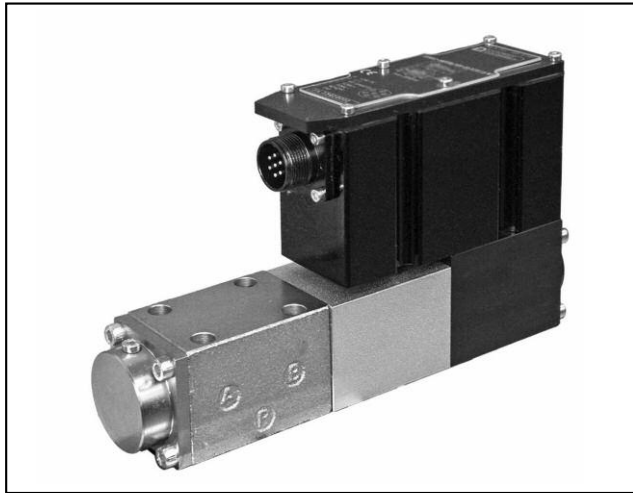


6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore N. 1 OR tipo 2031 (7.66x1.78) - 90 Shore
2	Elettronica integrata
3	Motore lineare
4	Connettore elettrico 7 pin DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 cod. 3890000003 (da ordinare separatamente)

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M5 x 55 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 8,5 Nm



DXE3J

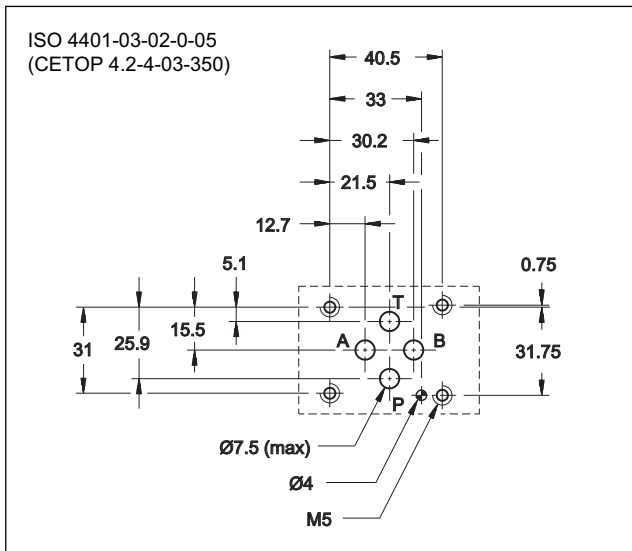
SERVOPROPORZIONALE DIREZIONALE AD ALTA DINAMICA CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 30

ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-03 (CETOP 03)

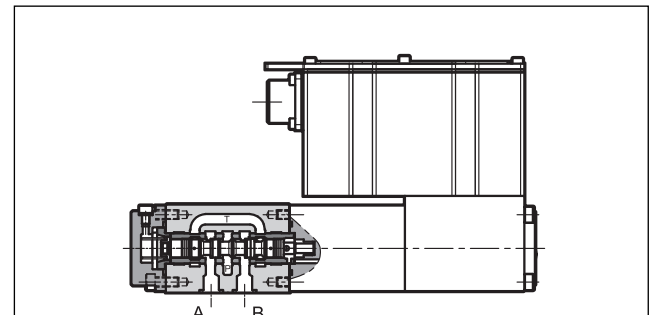
p max 350 bar

Q max 70 l/min

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La DXE3J è una valvola servoproporzionale a 4 vie / 4 posizioni (3 + fail safe), dove il cursore scorre all'interno di una camicia. È azionata da un solenoide proporzionale ad alta dinamica, che raggiunge elevate prestazioni e non richiede alcuna pressione di pilotaggio. La posizione del cursore è controllata in anello chiuso da un trasduttore lineare LVDT, garantendo una elevata precisione e ripetibilità.

— È disponibile in quattro valori di portata nominale fino a 40 l/min, con cursori a ricoprimento nullo .

— L'elettronica integrata costruita con tecnologia SMD garantisce una standardizzazione delle regolazioni e semplifica il cablaggio elettrico. Nella messa in servizio non è richiesta alcuna taratura se non l'eventuale regolazione elettronica dello zero.

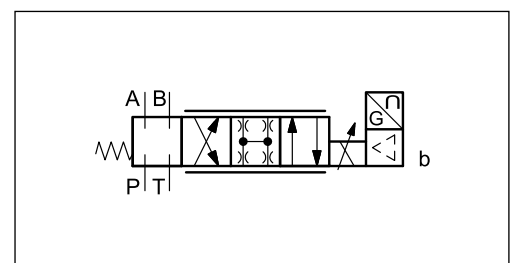
— È idonea per applicazioni in sistemi di controllo in anello chiuso di posizione, velocità e pressione. In assenza di alimentazione elettrica o comando di abilitazione, il cursore si porta spontaneamente in posizione di sicurezza.

PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

Pressione d'esercizio Attacchi P - A - B Attacco T	bar	350 250
Portata nominale (con Δp 70 bar P-T)	l/min	5 - 10 - 20 - 40
Isteresi	% In	< 0,2
Risoluzione inversa	% In	< 0,1
Deriva termica (con ΔT= 40 °C)	% In	< 1,0
Tempo di risposta	ms	≤ 10
Vibrazione sui tre assi	g	30
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	5 ÷ 400
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 17/15/12 (16/14/11 per lunga durata)	
Massa	kg	2,6

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

D	X	E	3	J	-					/	30	-			K11
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	---	----	---	--	--	-----

Servoproporzionale con cursore incamiciato

Comando elettrico proporzionale

Dimensione ISO 4401-03

Elettronica integrata e retroazione di posizione

Cursore con curva di portata lineare

LZ = ricoprimento nullo, basso trafilemento (**standard**)
LU = ricoprimento nullo, guadagno elevato

Portata nominale (con $\Delta p = 70 \text{ bar P - T}$)

05 = 5 l/min **20** = 20 l/min
10 = 10 l/min **40** = 40 l/min

Figura fail safe

F1 = centro chiuso
F3 = fluttuazione
FC = centro incrociato

Funzione Pin C:
A = abilitazione esterna
B = abilitazione interna
C = 0V monitor

Connettore a 6 pin + PE

Segnale di comando:
E0 = tensione $\pm 10 \text{ V}$
E1 = corrente $4 \pm 20 \text{ mA}$

Guarnizioni:
N = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

N. di serie
(da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

2 - CURSORI

POSIZIONE FAIL SAFE

Quando si verifica una anomalia di alimentazione l'elettronica diseccita il solenoide e il cursore viene portato in posizione fail safe dalle molle di centraggio.

trafilementi in posizione fail safe a 100 bar [cm ³ /min]	
F1	P → A 20
	P → B 30
	A → T 30
F3	B → T 30
	P → A 20
	P → B 30

portata	cursore	figura fail safe		
		F1	F3	FC
05	LZ	■	■	-
	LU	□	□	-
10	LZ	■	■	-
	LU	□	□	-
20	LZ	■	■	■
	LU	□	□	-
40	LZ	■	■	■
	LU	□	□	-

■ disponibile □ su richiesta
 - non disponibile

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

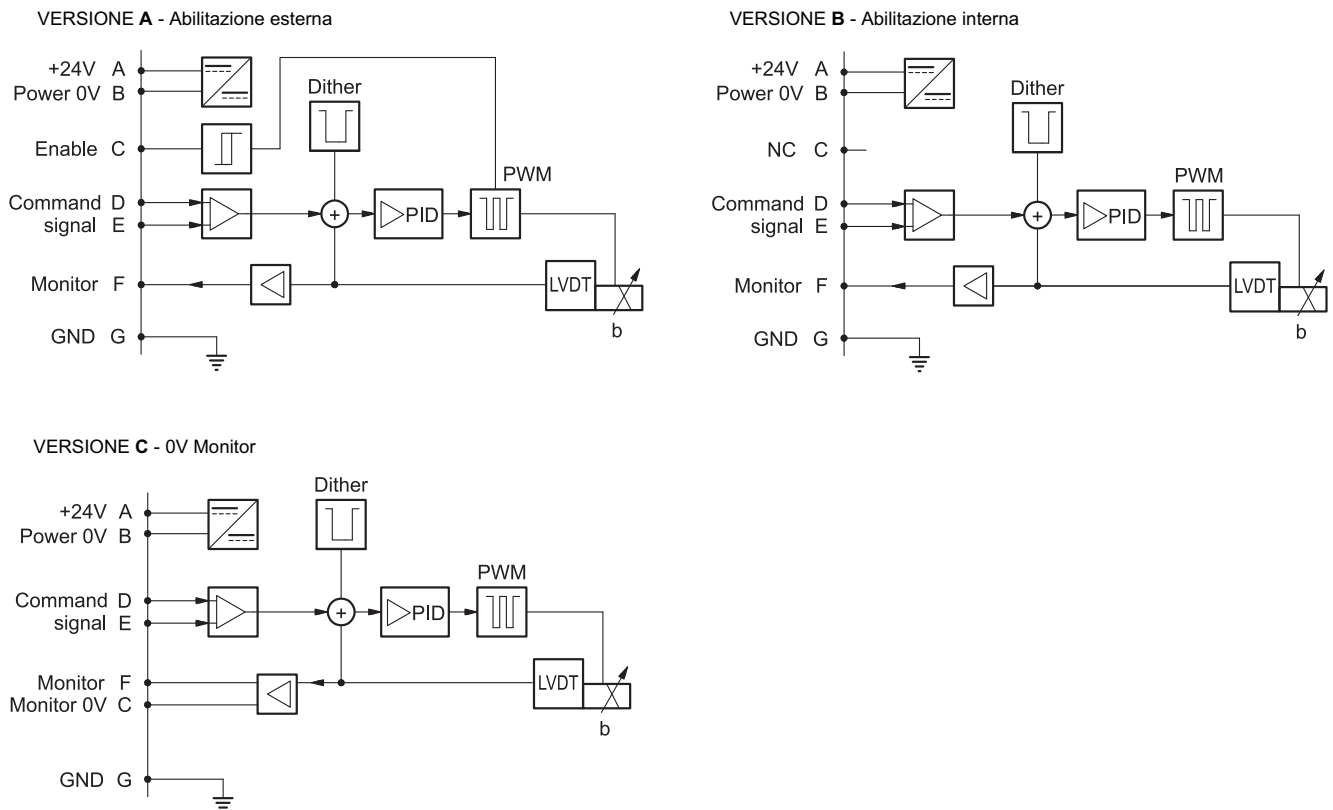
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

4.1 - Elettronica integrata

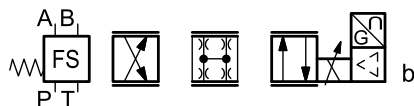
Ciclo di lavoro		100%
Classe di protezione secondo CEI EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 35 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	35
Corrente massima al solenoide	A	2.6
Fusibile di protezione, esterno		rapido, corrente max 4A
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC ± 10 (Impedenza Ri > 11 k Ω) $4 \div 20$ (Impedenza Ri = 58 Ω)
Segnale di monitoraggio:	in tensione (E0) in corrente (E1)	mA ± 10 (Impedenza Ro > 1 k Ω) $4 \div 20$ (Impedenza Ro = 500 Ω)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, errori dal sensore LVDT, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		Conforme alla direttiva 2004/108/CE
emissioni	CEI EN 61000-6-4	
immunità	CEI EN 61000-6-2	

4.2 - Elettronica integrata - schemi

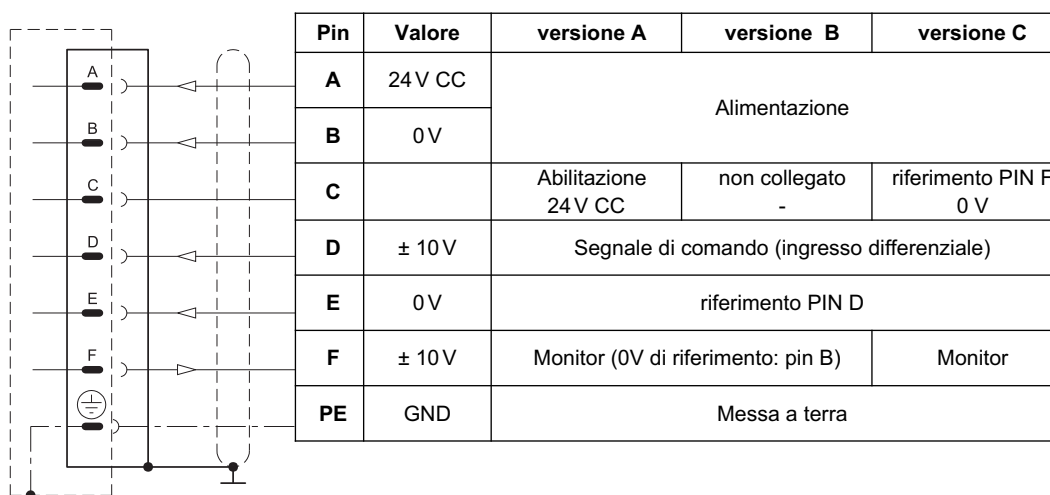


5 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.

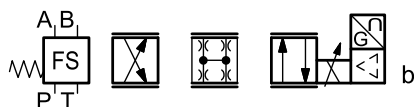


COMANDO	-10V	0V	+10V
MONITOR	-10V	0V	+10V

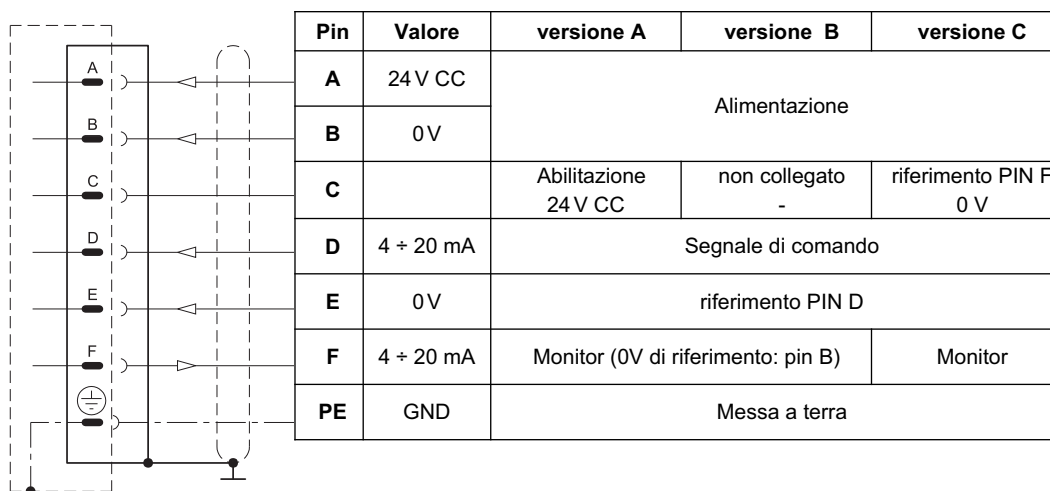


6 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Se il segnale è inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



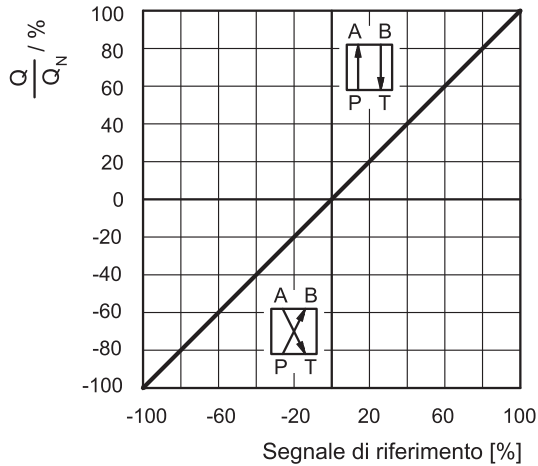
COMANDO	4 mA	12 mA	20 mA
MONITOR	4 mA	12 mA	20 mA



7 - CURVE CARATTERISTICHE

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

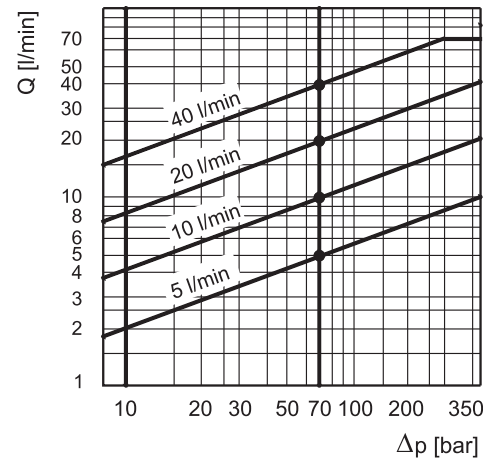
CARATTERISTICA PORTATA/RIFERIMENTO



Caratteristica di regolazione portata a Δp costante = 70 bar P-T in funzione del segnale di riferimento.

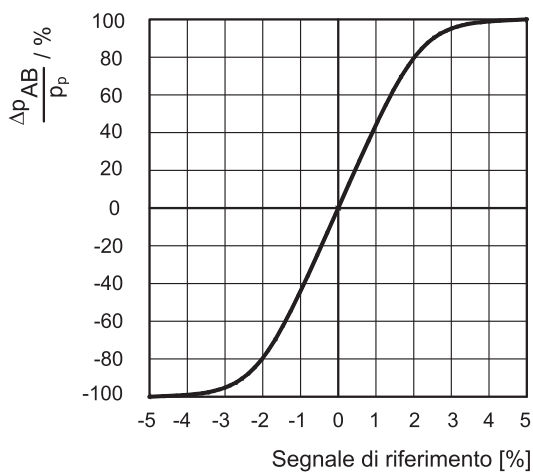
NOTA: con segnale di riferimento positivo collegato al pin D la valvola regola P - A / B - T.

CARATTERISTICA PORTATA IN FUNZIONE DI ΔP



Nel diagramma è rappresentata la portata controllata dalla valvola alla massima apertura in funzione del salto di pressione, tra le bocche P e T.

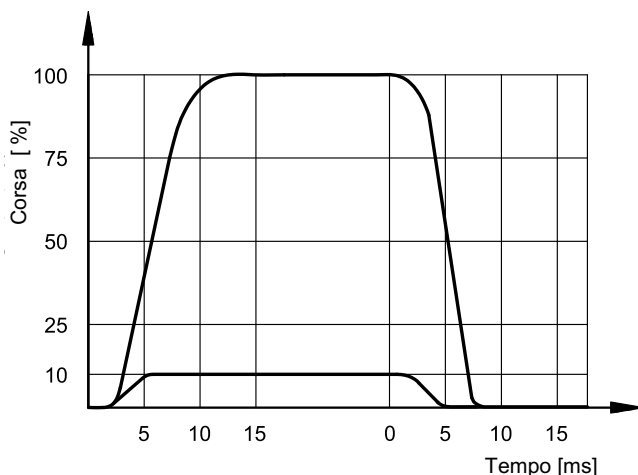
GUADAGNO DI PRESSIONE (LZ)



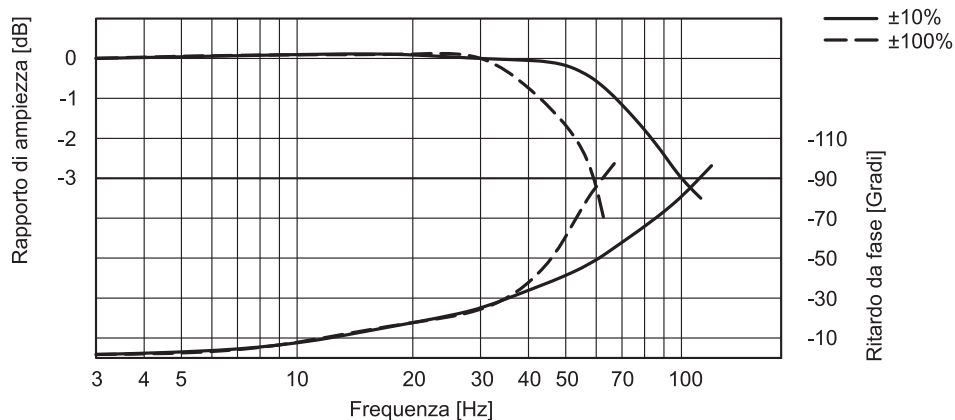
Nel diagramma è rappresentato il guadagno di pressione della valvola, espresso come % del rapporto tra la variazione di pressione alle utenze (Δp_{AB}) e la pressione di linea P, in funzione del segnale di riferimento.

In termini pratici il guadagno di pressione determina la prontezza della valvola a reagire in presenza di forze esterne tendenti a modificare la posizione dell'attuatore.

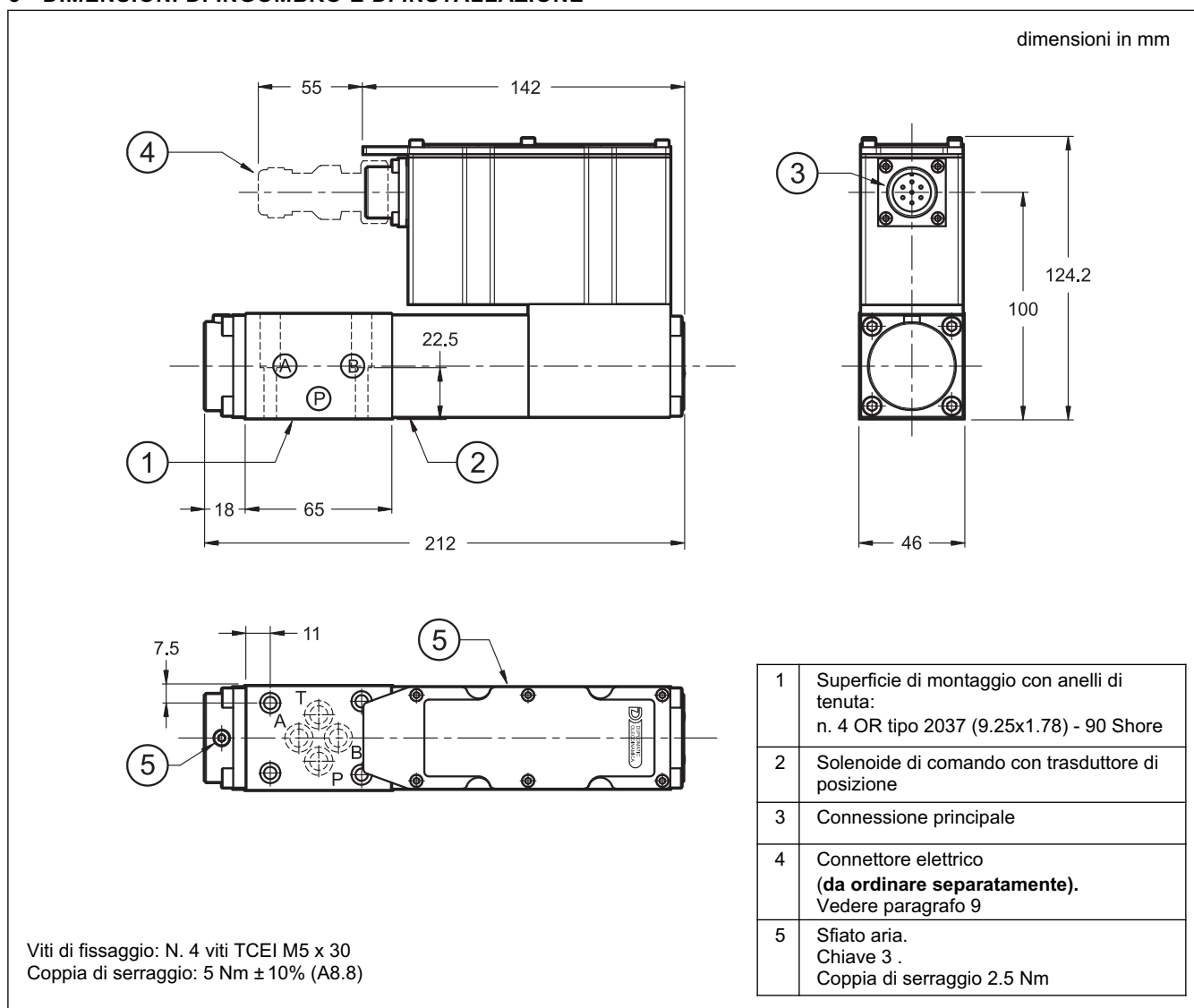
TEMPO DI RISPOSTA



RISPOSTA IN FREQUENZA



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

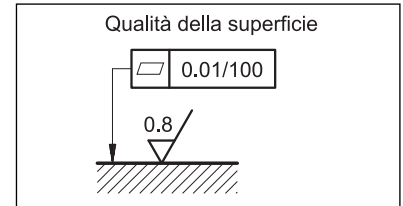


9 - INSTALLAZIONE

La valvola può essere montata in qualsiasi posizione fissa o mobile senza pregiudicare il suo corretto funzionamento. Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti su una superficie con planarità indicati a fianco.

Se i valori minimi di planarità e rugosità non vengono rispettati possono verificarsi trafilamenti tra valvola e piano di appoggio.

In fase di installazione prestare attenzione alla pulizia delle superfici di montaggio.



10 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

10.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.

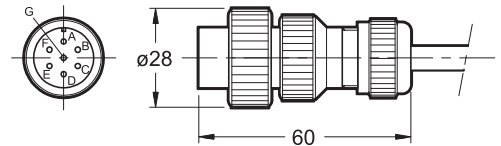


Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic fornisce un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**



10.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

10.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

11 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP



DXE3J
SERIE 30

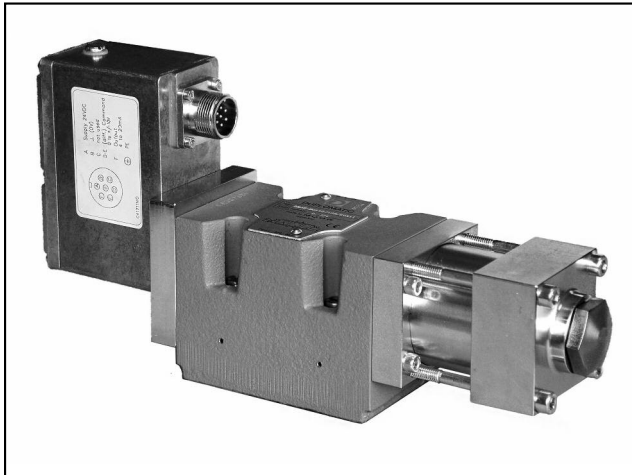


DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



DXJ5

SERVOVALVOLA DIREZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 10

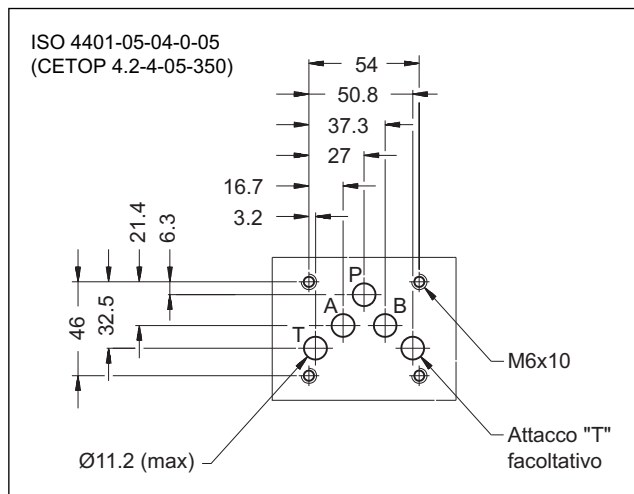


ATTACCHI A PARETE
ISO 4401-05 (CETOP R05)

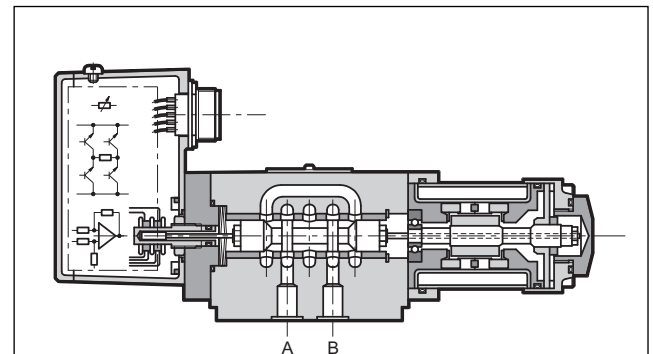
p max 350 bar

Q max (vedi tabella prestazioni)

PIANO DI POSA



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



— La valvola DXJ5 è una servoproporzionale a quattro vie, dove il cursore scorre all'interno di una camicia. La valvola è ad azionamento diretto, con motore a forza lineare, che consente di ottenere elevate prestazioni dinamiche, e non richiede nessuna pressione di pilotaggio. La posizione del cursore è controllata in anello chiuso da un trasduttore lineare LVDT, che garantisce una elevata precisione e ripetibilità.

PRESTAZIONI (rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

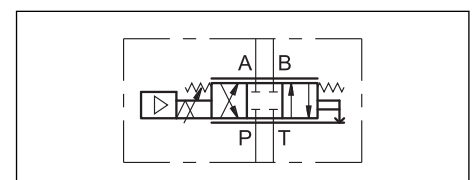
Pressione d'esercizio	bar	350
Attacchi P - A - B		50
Attacco T		
Portata nominale Q nom (con Δp 70 bar P-T)	l/min	60 - 100
Trafilamento in posizione neutra (con $p=140$ bar)	l/min	$\leq 3\%$ di Q nom
Isteresi	% In	$< 0,2$
Risoluzione inversa	% In	$< 0,1$
Deriva termica (con $\Delta T= 50^\circ\text{C}$)	% In	$< 1,5$
Tempo di risposta	ms	≤ 20
Vibrazione sui tre assi	g	30
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 3	
Classe di protezione secondo EN 60529	IP 65	
Campo temperatura ambiente	$^\circ\text{C}$	-20 / +60
Campo temperatura fluido	$^\circ\text{C}$	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	5 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 17/15/12 (16/14/11 per lunga durata)	
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25
Massa	kg	6,3

— È disponibile in due valori di portata nominale fino a 100 l/min, con cursori a ricoprimento nullo e piano di posa rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).

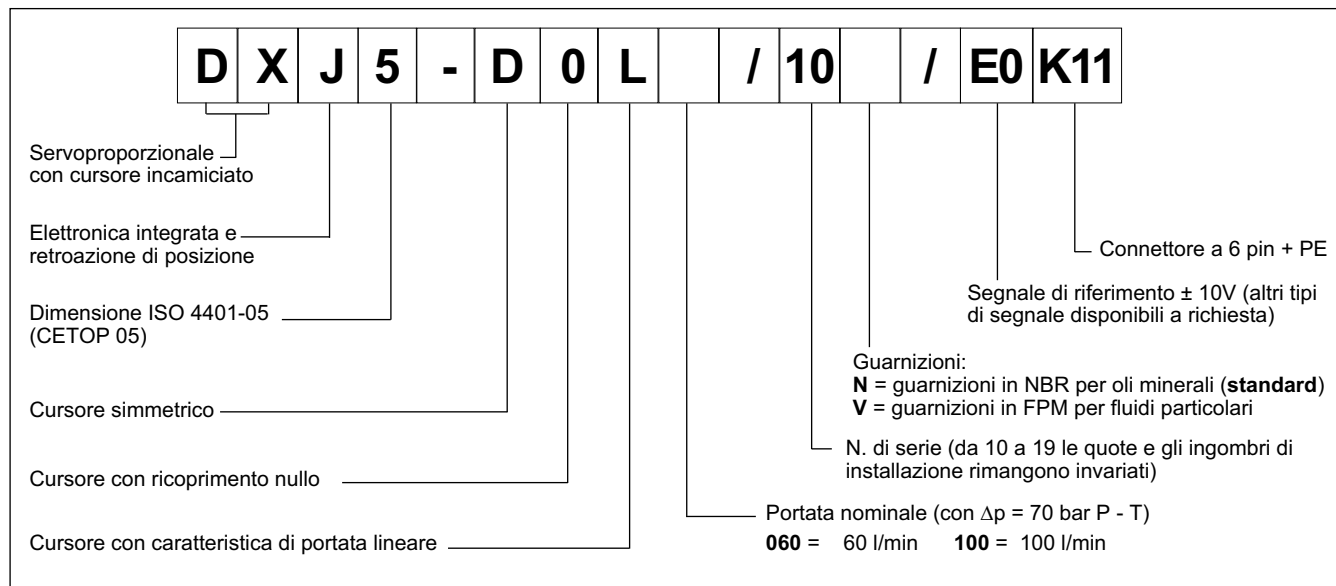
— La valvola è equipaggiata con elettronica integrata costruita con tecnologia SMD, che garantisce una standardizzazione delle regolazioni e semplifica il cablaggio elettrico. Nella messa in servizio non è richiesta alcuna taratura se non l'eventuale regolazione elettronica dello zero.

— È idonea per applicazioni nei sistemi di controllo in anello chiuso di posizione, velocità e pressione. In assenza di alimentazione elettrica, la valvola si porta spontaneamente in posizione centrale di riposo. In questa posizione la valvola presenta un minimo trafileamento in funzione della pressione di ingresso (vedi tabella prestazioni).

SIMBOLO IDRAULICO

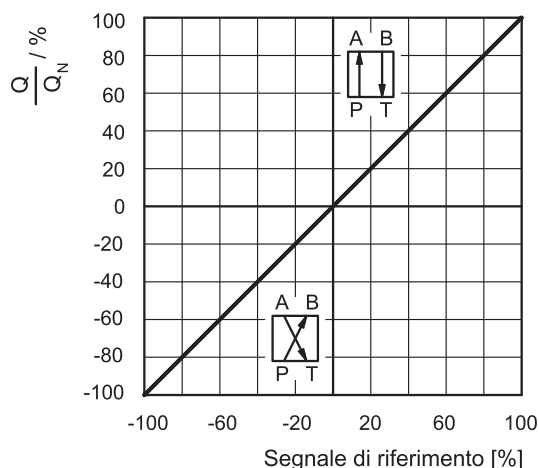


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

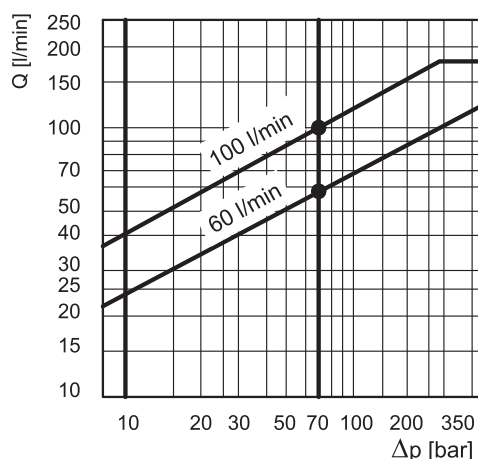
CARATTERISTICA PORTATA / RIFERIMENTO



Caratteristica di regolazione portata a Δp costante = 70 bar P-T in funzione del segnale di riferimento.

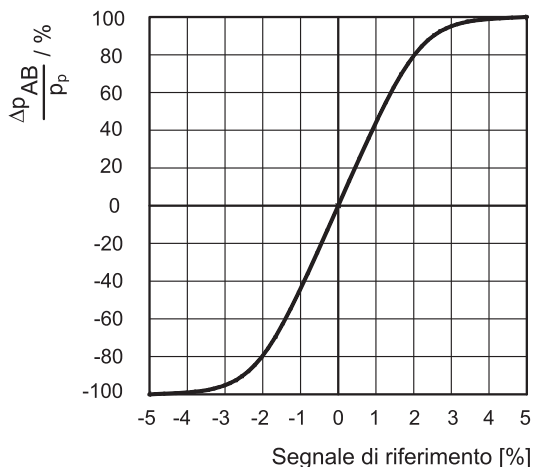
NOTA: con segnale di riferimento positivo collegato al pin D la valvola regola P - A / B - T.

CARATTERISTICA PORTATA IN FUNZIONE DI Δp



Nel diagramma è rappresentata la portata controllata dalla valvola alla massima apertura in funzione del salto di pressione, tra le bocche P e T.

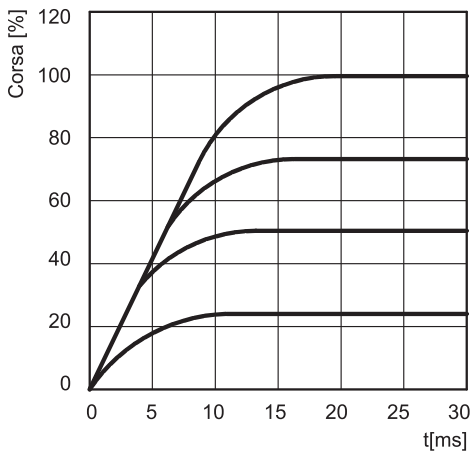
GUADAGNO DI PRESSIONE



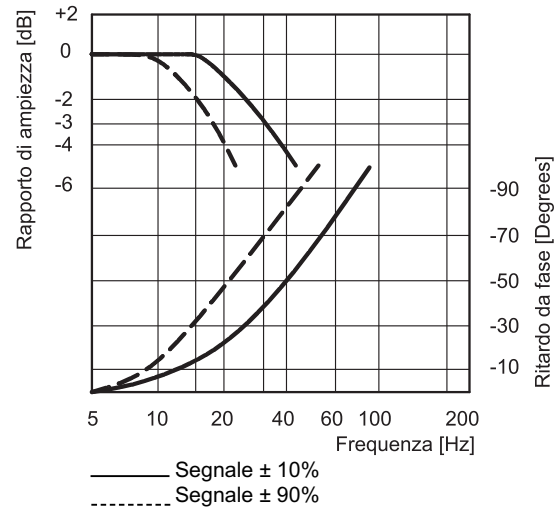
Nel diagramma è rappresentato il guadagno di pressione della valvola, espresso come % del rapporto tra la variazione di pressione alle utenze (Δp_{AB}) e la pressione di linea P, in funzione del segnale di riferimento.

In termini pratici il guadagno di pressione determina la prontezza della valvola a reagire in presenza di forze esterne tendenti a modificare la posizione dell'attuatore.

TEMPO DI RISPOSTA

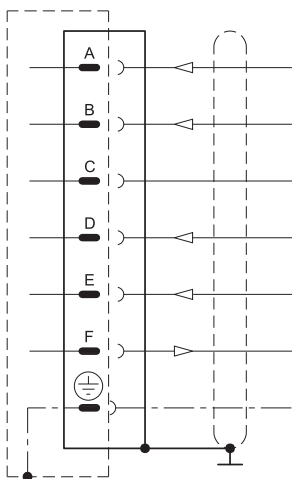


RISPOSTA IN FREQUENZA



3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

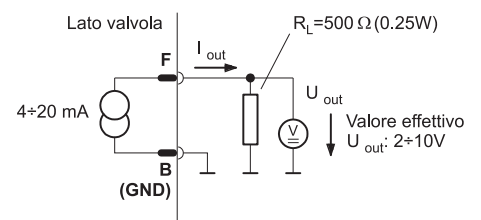
SCHEMA DI COLLEGAMENTO



Pin	Valori	Funzione	NOTE
A	24 VDC	Tensione alimentazione	Da 19 a 32 VDC $I_{A\ MAX.} = 2,2\ A$
B	0 V	Alimentazione (Ground)	0 V
C	----	Non collegato	----
D	$\pm 10\ V$	Ingresso differenziale	$R_e = 10\ k\Omega$ (vedi NOTA 1)
E	0 V	Ingresso differenziale	----
F	$4 \div 20\ mA$	Posizione del cursore	$R_L = da\ 300\ a\ 500\ \Omega$ (vedi NOTA 2)
PE	----	Messa a terra di protezione	----

NOTA 1: Il segnale di ingresso è di tipo differenziale. Con segnale di riferimento positivo collegato al pin D si ottiene l'apertura della valvola da P - A e B - T. Con segnale di riferimento zero la valvola è in posizione centrale. La corsa del cursore è proporzionale a $U_D - U_E$. Se è disponibile un solo segnale di ingresso (single-end), il pin E deve essere connesso al pin B (0V ground).

NOTA 2: La posizione del cursore, può essere misurata sul pin F (vedi schema a lato). La corsa del cursore corrisponde al valore da 4 a 20 mA. La posizione centrale del cursore corrisponde a 12 mA, mentre a 20 mA, corrisponde il 100% dell'apertura della valvola con posizione di P - A e B - T. Questo monitoraggio permette di determinare la rottura del cavo quando $I_F = 0V$.



Requisiti generali:

- Fusibile esterno = 2,5 A
- Tutti i cavi devono avere una sezione $\geq 0,75\ mm^2$
- Quando si effettuano i cablaggi delle schermature e masse, verificare che eventuali tensioni non creino eccessive correnti verso massa.
- Le linee di ingresso differenziale e della posizione del cursore, devono essere collegate al connettore metallico lato valvola ed allo 0V dell'alimentazione lato armadio elettrico.
- **EMC:** in accordo con i requisiti della norma sulle emissioni EN 55011:1998, classe B, e della norma sulla immunità EN 61000-6-2:1998

4 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

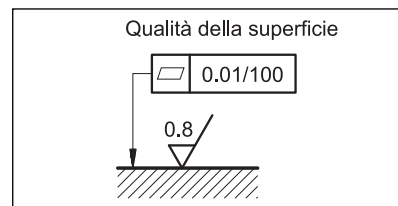
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

5 - INSTALLAZIONE

La valvola può essere montata in qualsiasi posizione fissa o mobile senza pregiudicare il suo corretto funzionamento.

Il fissaggio della valvola viene fatto mediante viti su una superficie con planarità entro 0,01 mm su 100 mm e rugosità $R_a < 0,8 \mu\text{m}$.

Se i valori minimi di planarità e rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafileamenti del fluido tra valvola e piano di appoggio. Attenzione alla pulizia dell'ambiente e della valvola al momento dell'installazione della stessa.

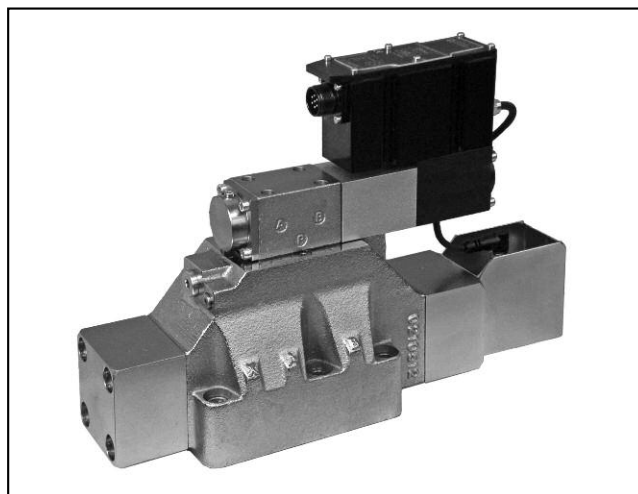


6 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore N. 1 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Elettronica integrata
3	Motore lineare
4	Connettore elettrico 7 pin DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 cod. 3890000003 (da ordinare separatamente)

Viti di fissaggio: N. 4 viti TCEI M6 x 60 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 13 Nm



DXPE*J

VALVOLE DI CONTROLLO DIREZIONALI PILOTATE CON FEEDBACK E ELETTRONICA INTEGRATA

SERIE 30

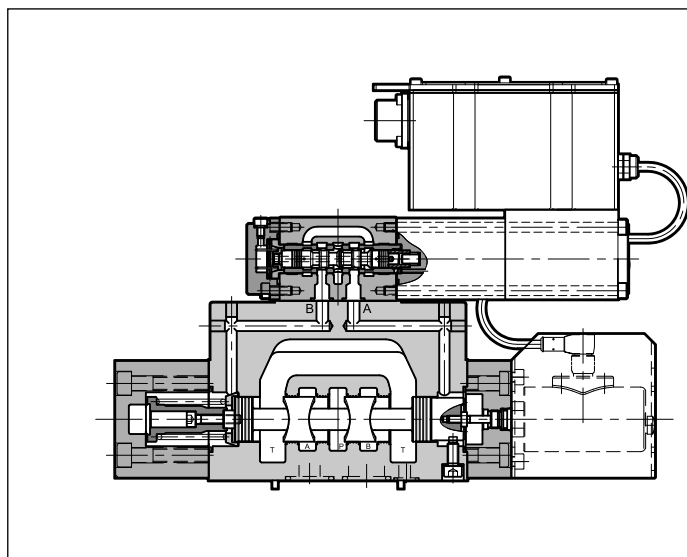
ATTACCHI A PARETE

DXPE5J	CETOP P05
DXPE5RJ	ISO 4401-05 (CETOP R05)
DXPE7J	ISO 4401-07 (CETOP 07)
DXPE8J	ISO 4401-08 (CETOP 08)

p max (vedi tabella prestazioni)

Q max (vedi tabella prestazioni)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



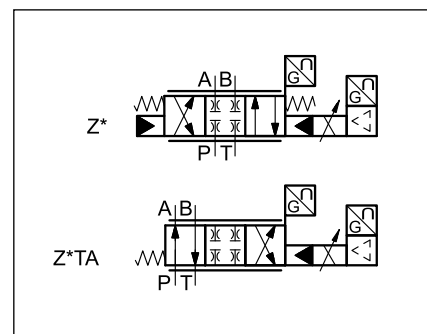
- Le DXPE*J sono valvole di controllo direzionale con pilota servoproporzionale ad alta dinamica, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- La posizione del cursore è controllata in anello chiuso da un trasduttore lineare LVDT, garantendo una elevata precisione e ripetibilità. In assenza di alimentazione elettrica o comando di abilitazione, il cursore dello stadio principale si porta in posizione di sicurezza, che viene mantenuta dalle molle di ritorno / centraggio.
- L'elettronica integrata costruita con tecnologia SMD garantisce una standardizzazione delle regolazioni e semplifica il cablaggio elettrico.
- La valvola è di semplice installazione. Il driver digitale gestisce direttamente le impostazioni. In caso di applicazioni particolari è possibile personalizzare le regolazioni utilizzando il kit opzionale (par. 15.3).

PRESTAZIONI

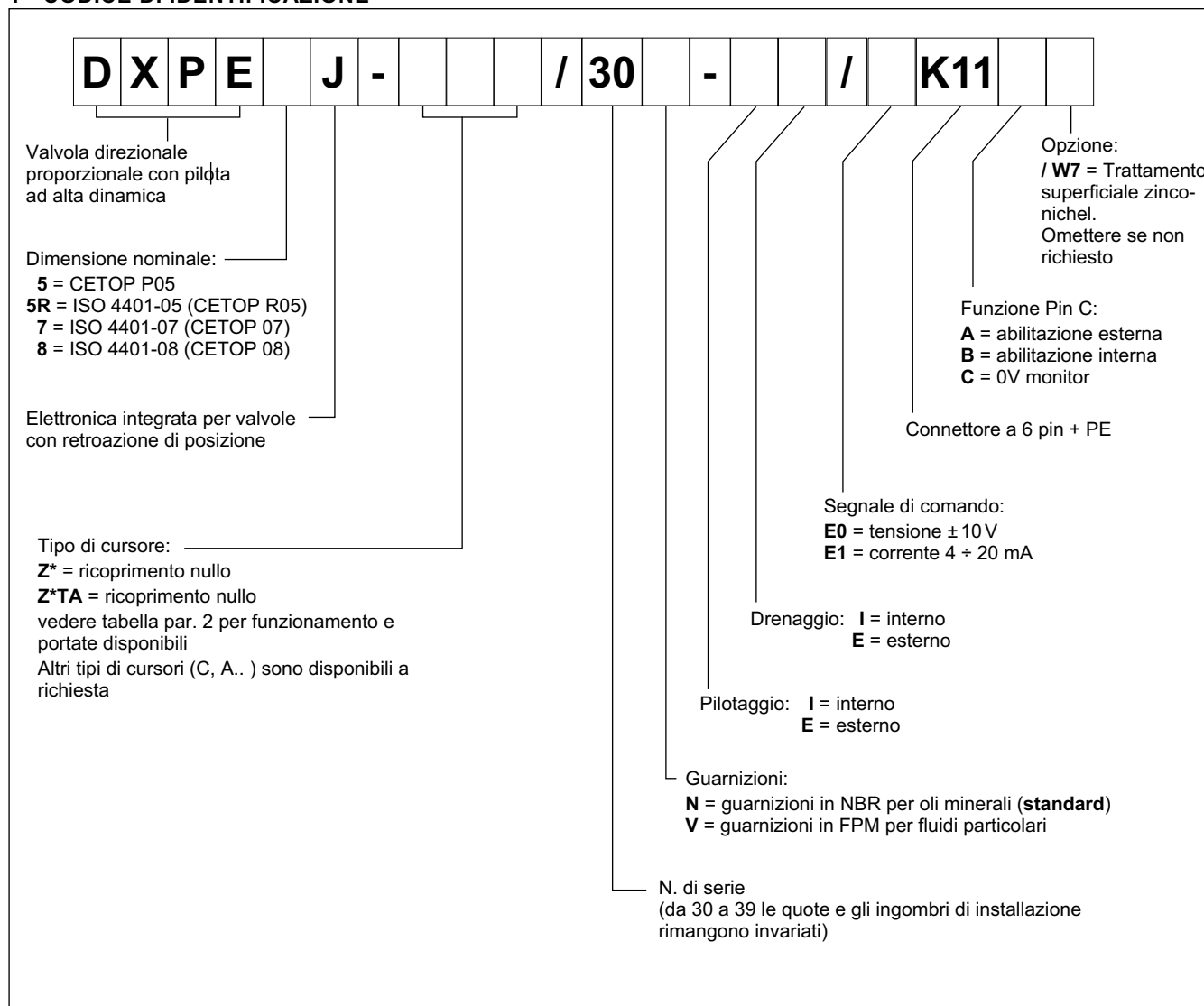
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140 bar)

		DXPE5J DXPE5RJ	DXPE7J	DXPE8J
Pressione massima d'esercizio: Attacchi P - A - B Attacco T - X - Y	bar	350 250		
Portata controllata con Δp 10 bar P-T	l/min	100	200	400
Isteresi	% Q max	< 0,2 %		
Ripetibilità	% Q max	< ± 0,1 %		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 3		
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60		
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80		
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400		
Grado di contaminazione del fluido		secondo ISO 4406:1999 classe 17/15/12 (16/14/11 per lunga durata)		
Viscosità raccomandata	cSt	25		
Massa:	kg	8,5	10,5	17

SIMBOLO IDRAULICO (tipico)



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



1.1 - Trattamenti superficiali

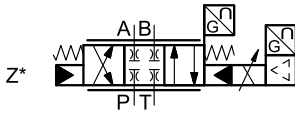
La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.

Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **600** ore. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

2 - VERSIONI DISPONIBILI

La versione della valvola dipende dalla combinazione dal tipo di cursore e dalla portata nominale.

3 posizioni con centraggio a molle

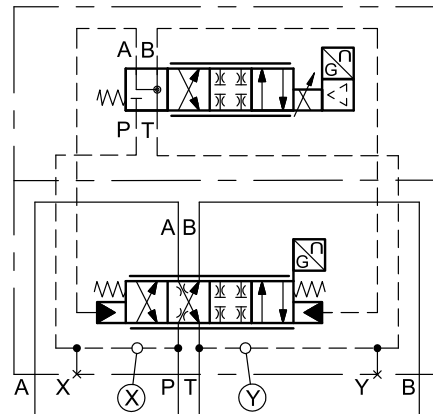


valvola	Z*	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DXPE5J DXPE5RJ	100	100 l/min
DXPE7J	120	120 l/min
	220	220 l/min
DXPE8J	250	250 l/min
	400	400 l/min

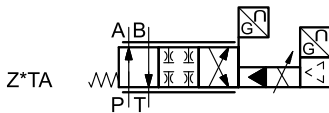
POSIZIONE di OFFSET

In assenza di alimentazione elettrica o abilitazione disattivata (versione K11A) il cursore dello stadio principale viene spinto e mantenuto in posizione leggermente aperta dalle molle di centraggio (1%... 6% della corsa del cursore principale in direzione P-B / A-T).

simbolo dettagliato



3 posizioni con ritorno a molla

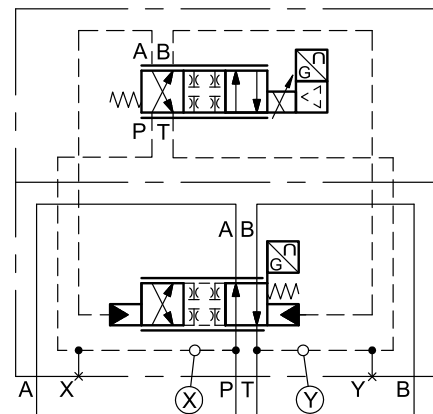


valvola	Z*TA	Portata nominale con Δp 10 bar P-T
DXPE5J DXPE5RJ	100	100 l/min
DXPE7J	120	120 l/min
	220	200 l/min
DXPE8J	250	250 l/min
	400	400 l/min

POSIZIONE FAIL SAFE

In assenza di alimentazione elettrica o abilitazione disattivata (versione K11A) il cursore dello stadio principale viene spinto dalle molle di ritorno in posizione di sicurezza: completamente aperta direzione P - A / B -T.

simbolo dettagliato



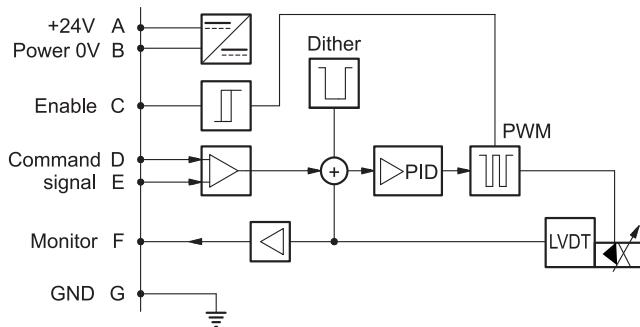
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

3.1 - Elettronica integrata

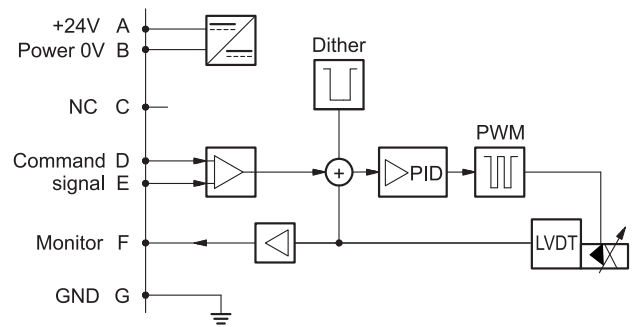
Ciclo di lavoro		100%
Classe di protezione secondo CEI EN 60529		IP65 / IP67
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	35
Corrente massima al solenoide	A	2.6
Fusibile di protezione, esterno		rapido, corrente max 4A
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC
		± 10 (Impedenza Ri > 11 k Ω) 4 ± 20 (Impedenza Ri = 58 Ω)
Segnale di monitoraggio:	in tensione (E0) in corrente (E1)	mA
		± 10 (Impedenza Ro > 1 k Ω) 4 ± 20 (Impedenza Ro = 500 Ω)
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, errori dal sensore LVDT, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Comunicazione		Interfaccia LIN-bus con apposito kit (opzionale)
Connessione		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN-EN 175201-804)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)		Conforme alla direttiva 2004/108/CE
emissioni	CEI EN 61000-6-4	
immunità	CEI EN 61000-6-2	

3.2 - Elettronica integrata - schemi

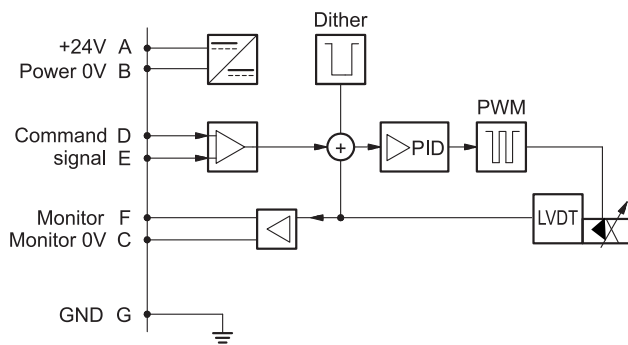
VERSIONE A - Abilitazione esterna



VERSIONE B - Abilitazione interna

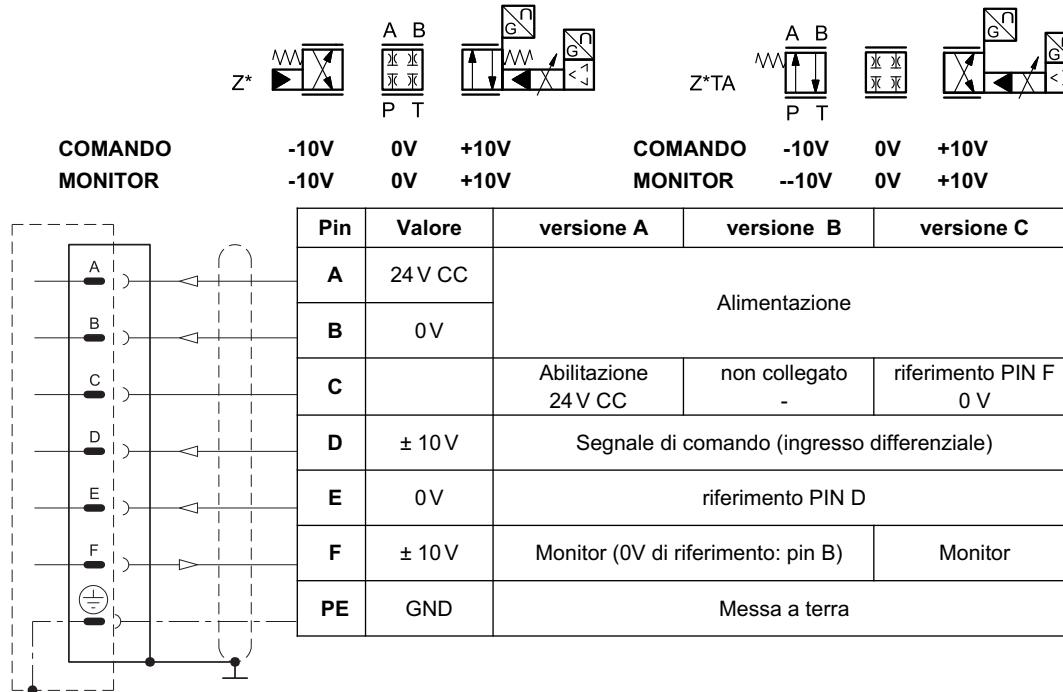


VERSIONE C - 0V Monitor



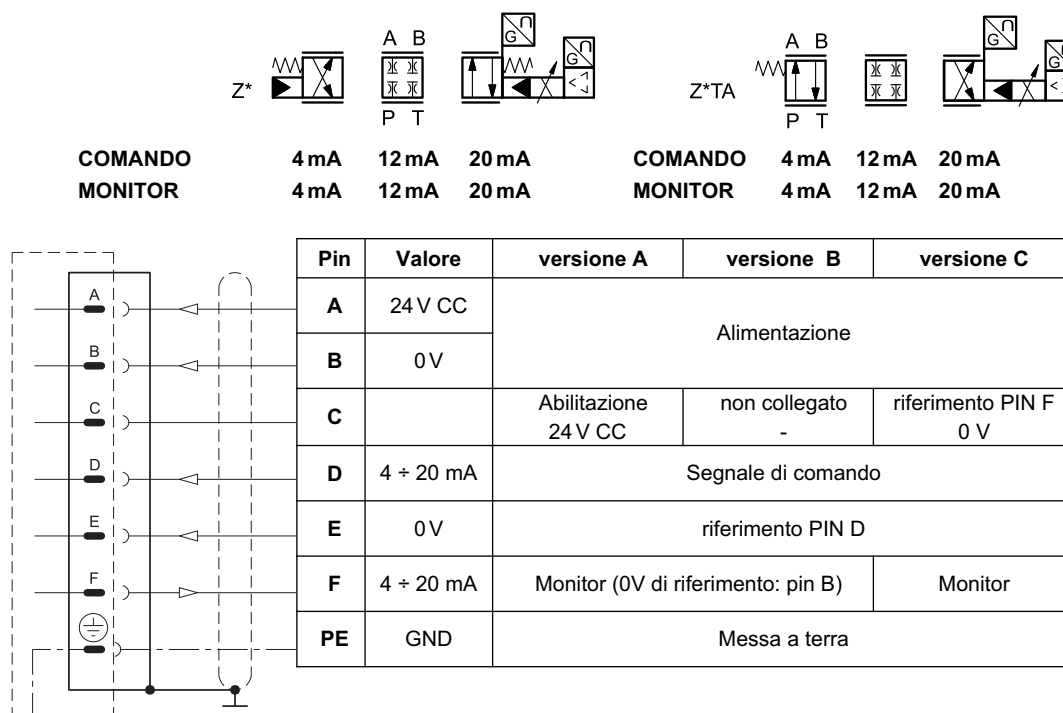
4 - VERSIONI CON COMANDO IN TENSIONE (E0)

Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



5 - VERSIONI CON COMANDO IN CORRENTE (E1)

Se il segnale è inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce con un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



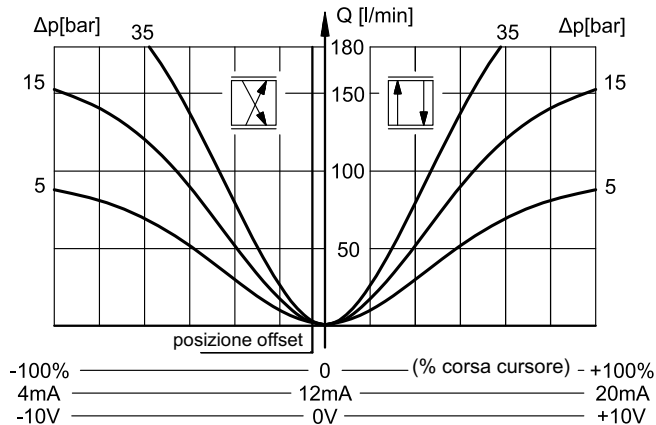
6 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

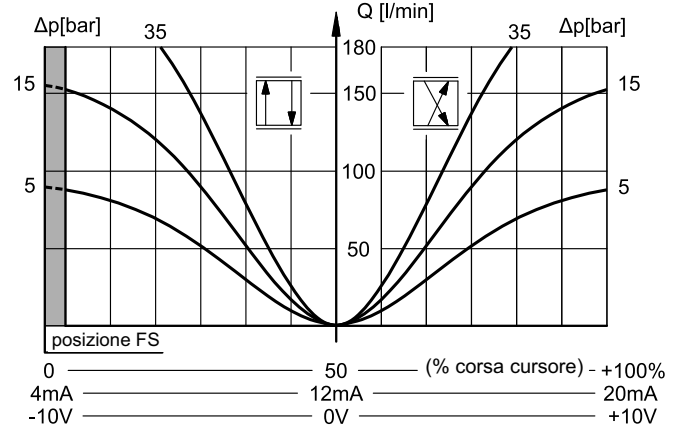
Curve tipiche di regolazione portata a Δp costante in funzione del segnale di riferimento e per i vari cursori disponibili. I Δp di riferimento sono misurati per spigolo.

6.1 - Curve caratteristiche DXPE5J and DXPE5RJ

CURSORE Z100

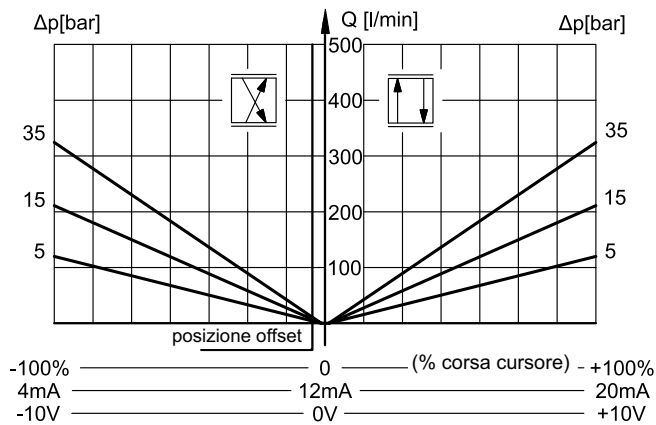


CURSORE Z100TA

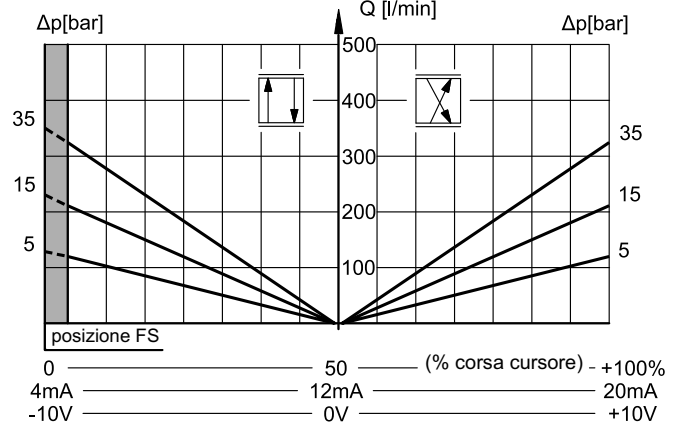


6.2 - Curve caratteristiche DXPE7J

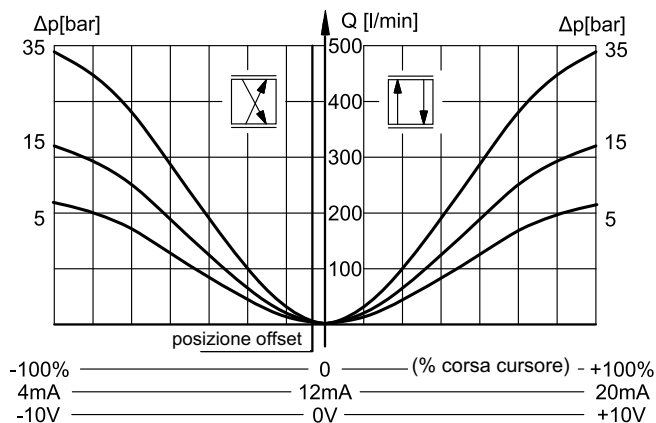
CURSORE Z120



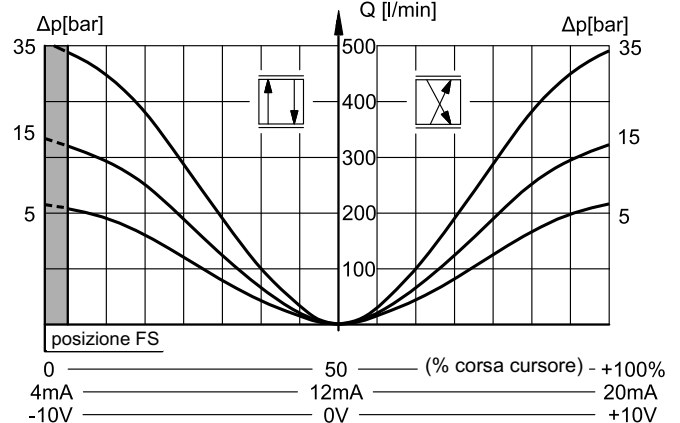
CURSORE Z120TA



CURSORE Z220

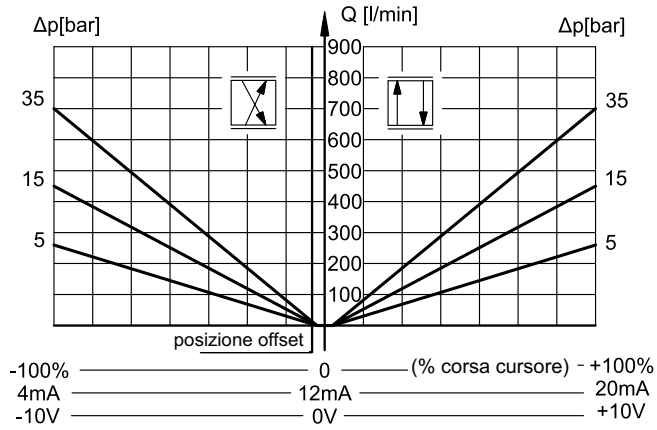


CURSORE Z220TA

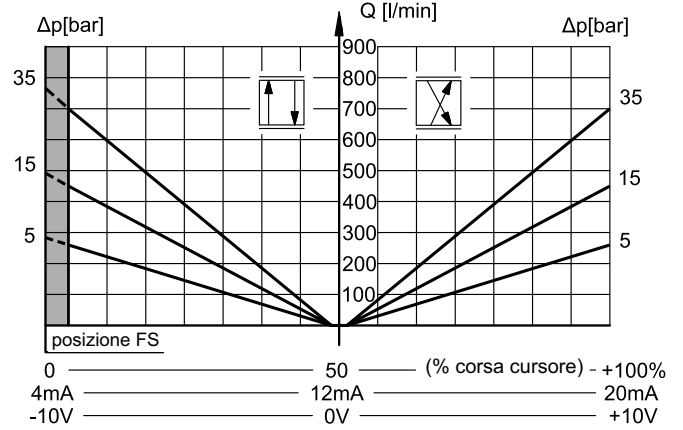


6.3 - Curve caratteristiche DXPE8J

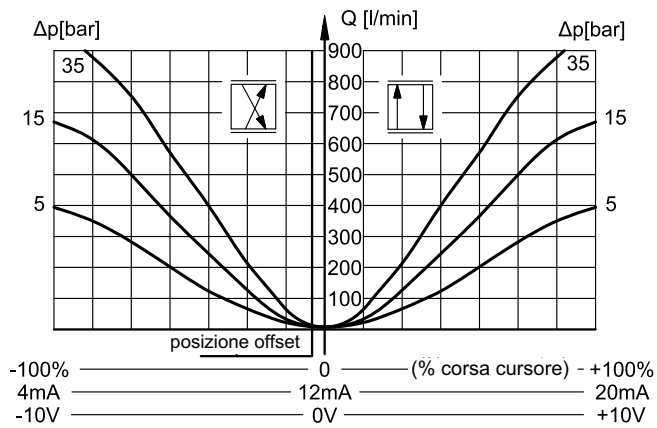
CURSORE Z250



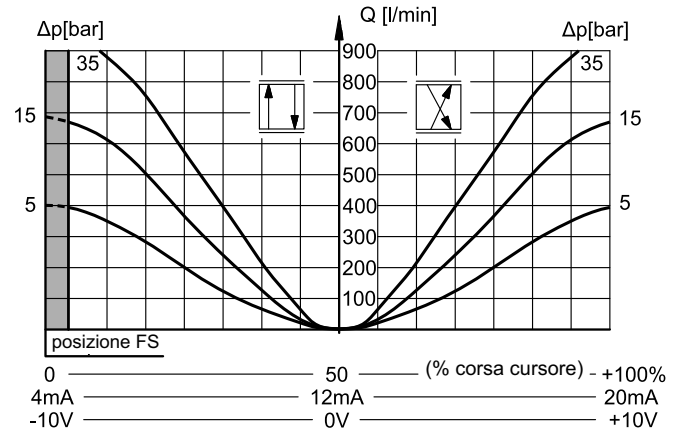
CURSORE Z250TA



CURSORE Z400



CURSORE Z400TA



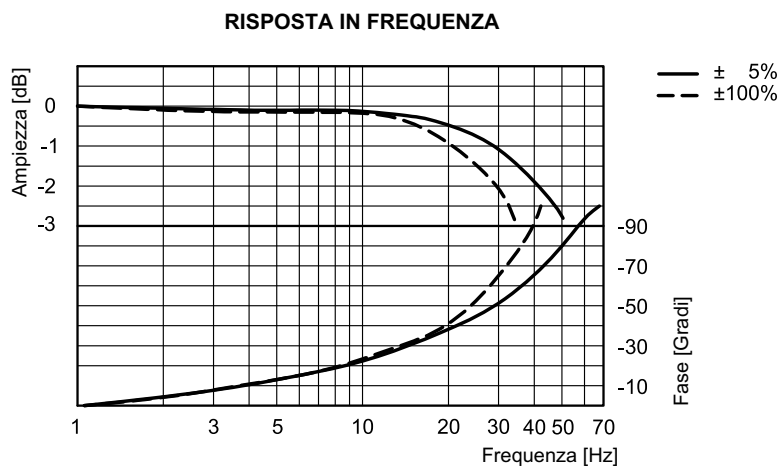
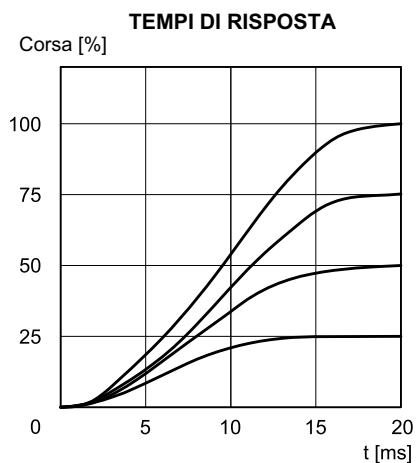


7 - TEMPI DI RISPOSTA

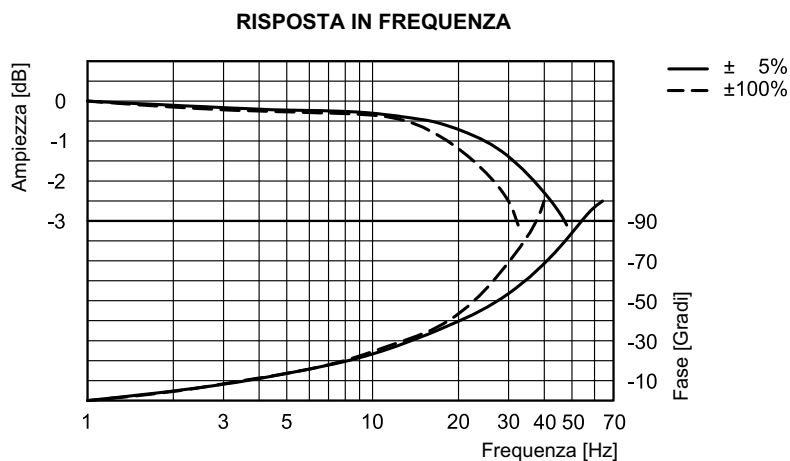
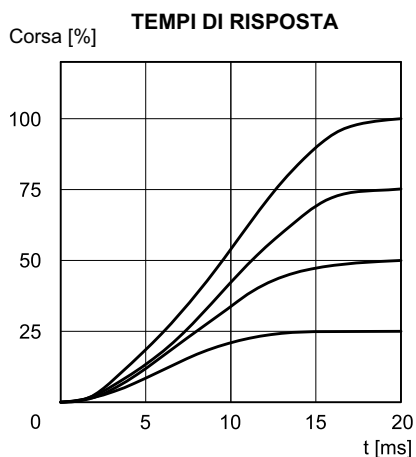
(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I valori indicati nei diagrammi sono rilevati con pressione statica 100 bar.

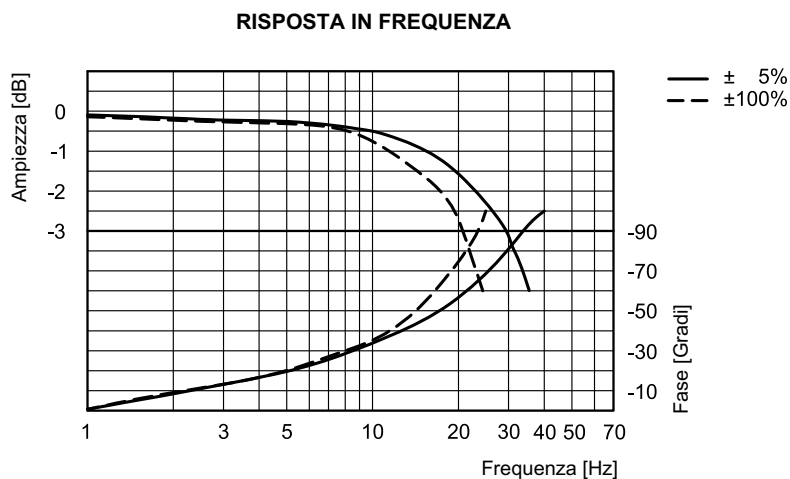
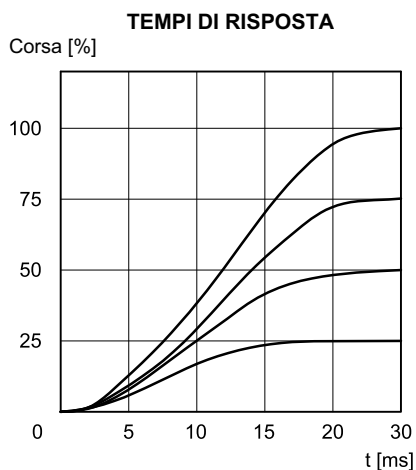
7.1 - DXPE5J e DXPE5RJ



7.2 - DXPE7J



7.3 - DXPE8J



8 - CARATTERISTICHE IDRAULICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

		DXPE5J DXPE5RJ	DXPE7J	DXPE8J
Portata massima	l/min	180	450	900
Portata di pilotaggio richiesta con comando 0 →100%	l/min	7	13	28
Volume di pilotaggio richiesto con comando 0 →100%	cm ³	1,7	3,2	10

8.1 - Pilotaggio e drenaggio

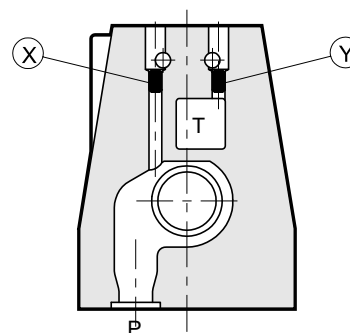
Le valvole DXPE*J sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

TIPO DI VALVOLA		Montaggio tappi	
		X	Y
IE	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
II	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
EE	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
EI	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

PRESSIONI (bar)

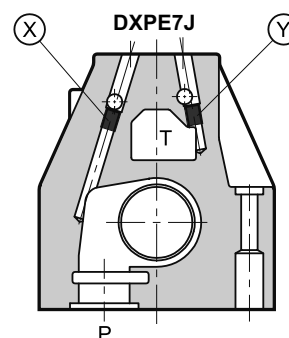
Pressione	MIN	MAX
pilotaggio attacco X	15	250
attacco T con drenaggio interno	-	30
attacco T con drenaggio esterno	-	250

DXPE5J e DXPE5RJ



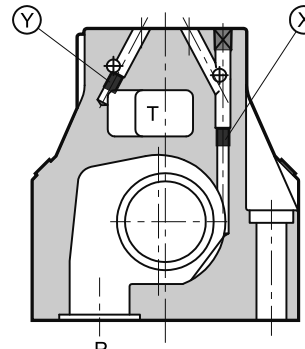
X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

DXPE7J

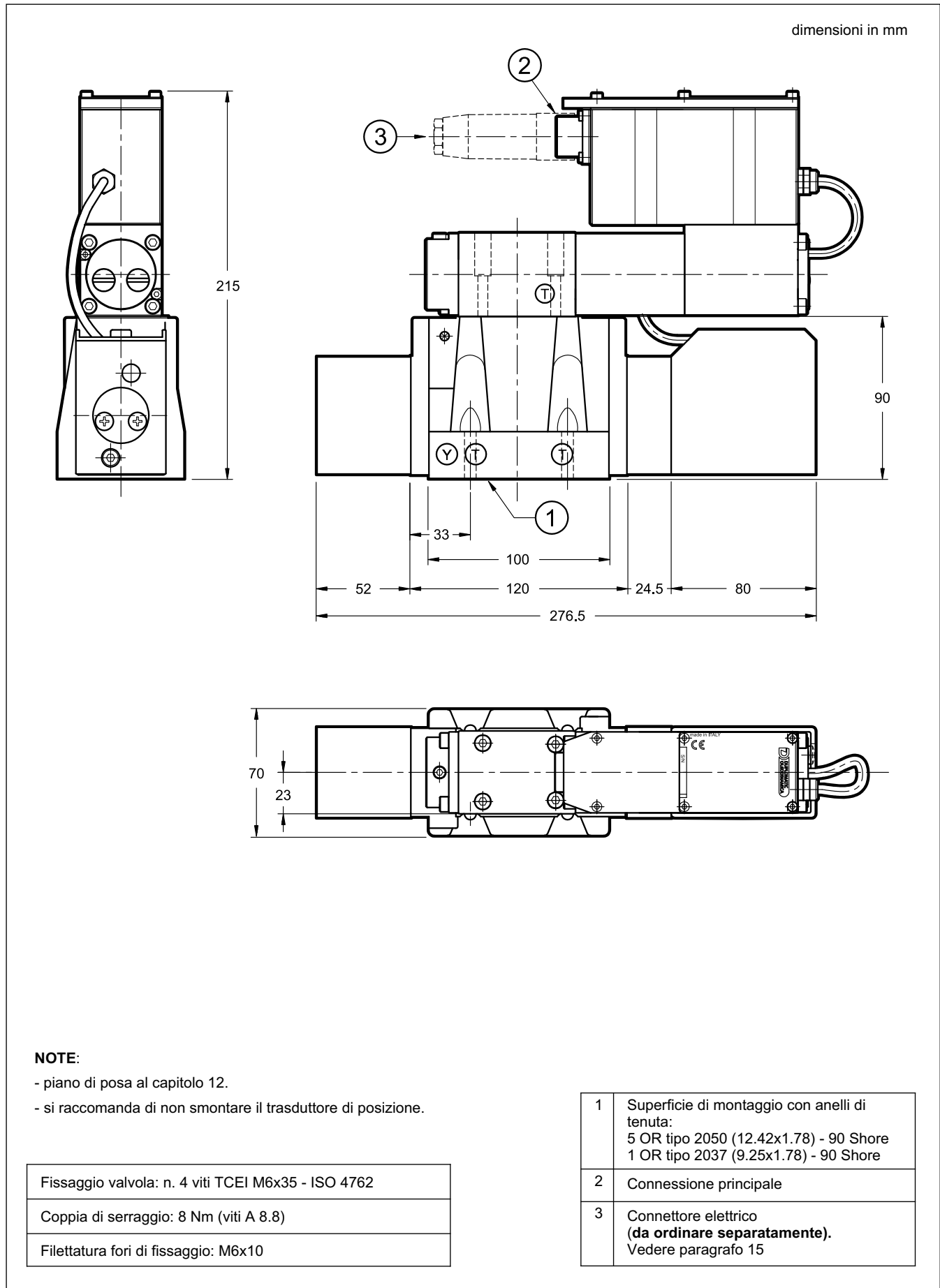


X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

DXPE8J

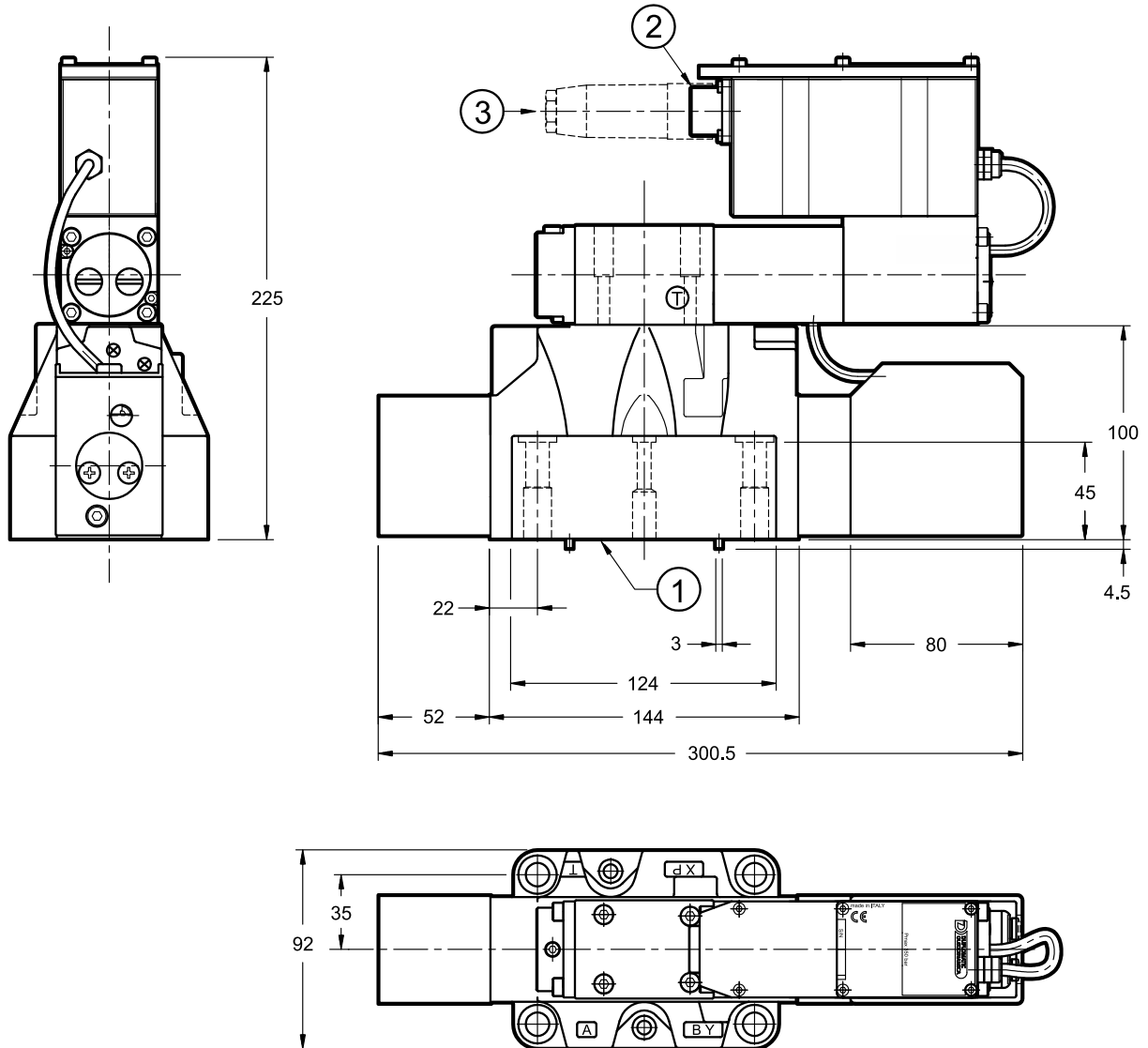


9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DXPE5J E DXPE5RJ



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DXPE7J

dimensioni in mm



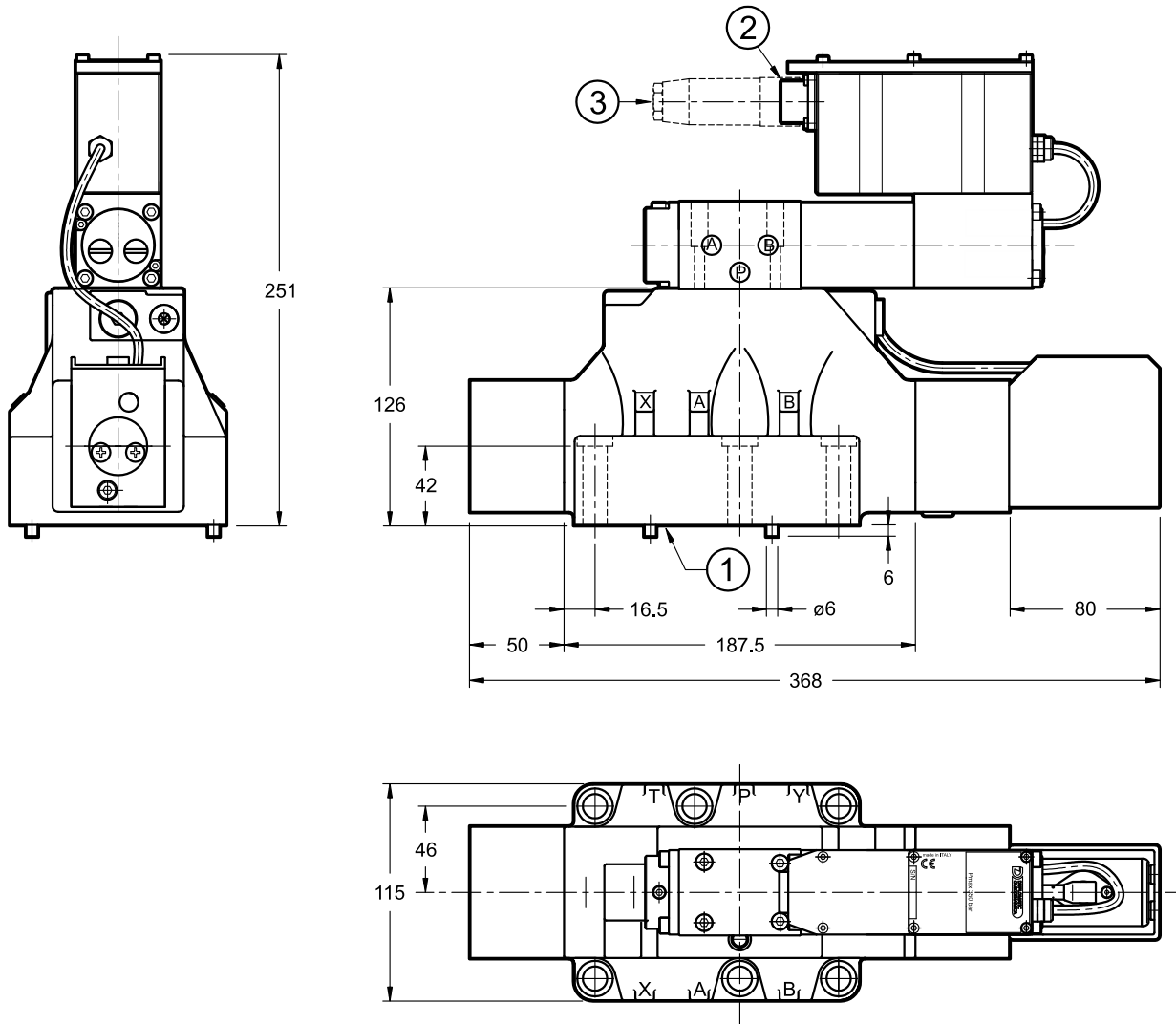
NOTE:

- piano di posa al capitolo 12.
- si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

Fissaggio valvola:	N. 4 viti M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio	M10x60: 40 Nm (viti A 8.8) M6x60: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: n. 4 OR 130 (22.22x2.62) - 90 Shore n.2 OR 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Connettore elettrico (da ordinare separatamente). Vedere paragrafo 15

11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DXPE8J



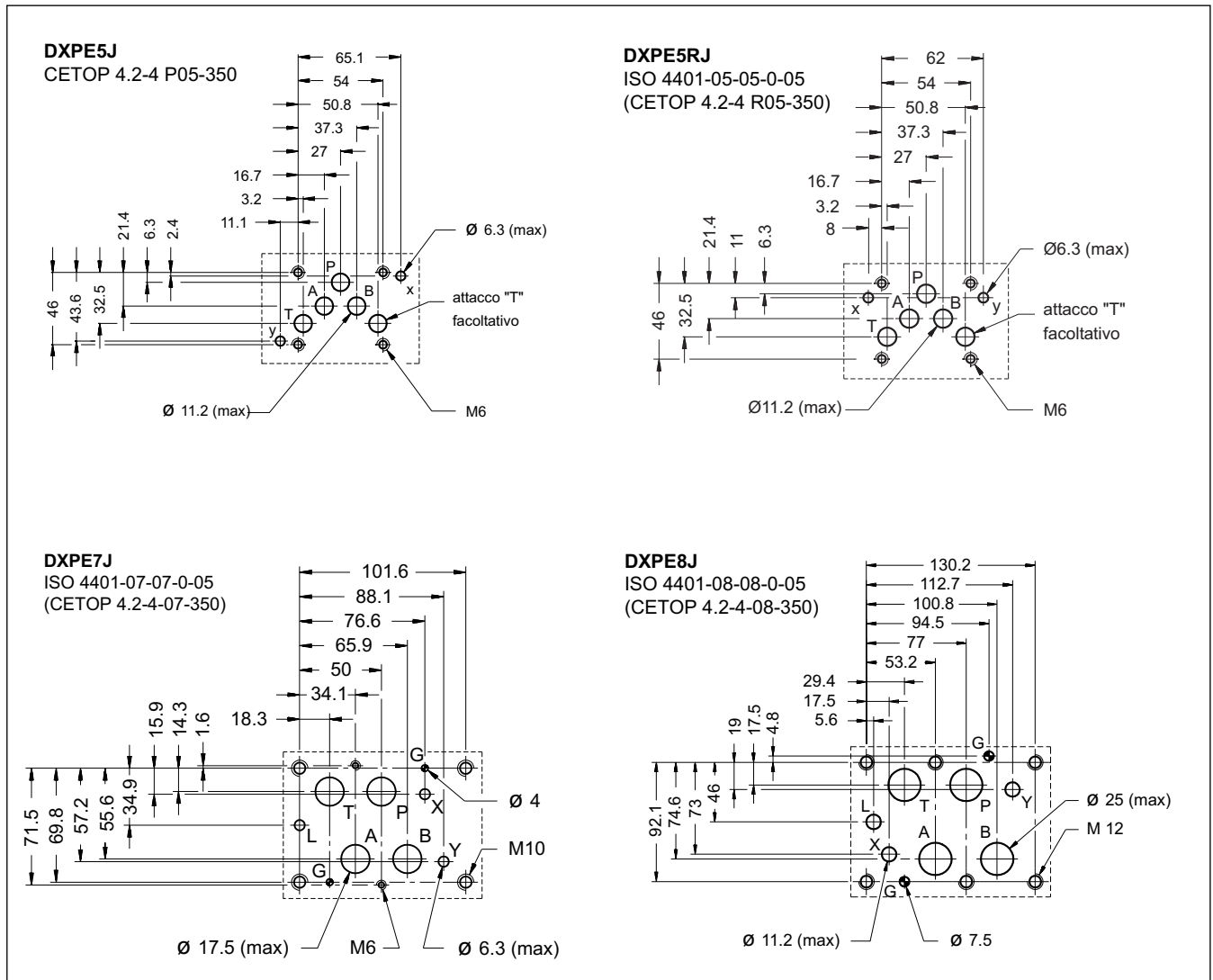
NOTE:

- piano di posa al capitolo 12.
- si raccomanda di non smontare il trasduttore di posizione.

Fissaggio valvola:	N. 6 viti TCEI M12x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio	69 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M12x20

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: n. 4 OR tipo 3118 (29.82x2.62) - 90 Shore n. 2 OR tipo 3081 (20.24x2.62) - 90 Shore
2	Connessione principale
3	Connettore elettrico (da ordinare separatamente). Vedere paragrafo 15

12 - PIANI DI POSA



13 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

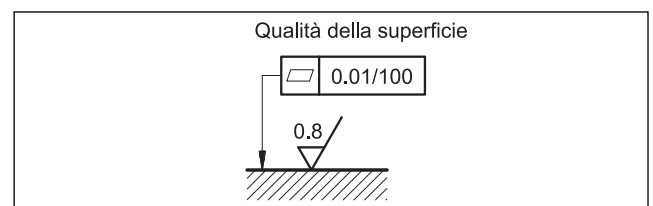
Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

14 - INSTALLAZIONE

Le valvole possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il corretto funzionamento.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

Il fissaggio delle valvole viene fatto mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafilamenti di fluido tra valvola e piano di appoggio.





15 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

15.1 - Connettori di accoppiamento

Queste valvole utilizzano una presa per connettore 7 pin posta sul box dell'elettronica integrata.



Per evitare disturbi elettromagnetici e rispettare la normativa per la compatibilità elettromagnetica EMC si consiglia l'utilizzo di un connettore metallico.

Se si usa un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

Diplomatic offre un connettore metallico a cablare tipo MIL-C-5015-G (EN 175201-804, ex DIN 43563).

sigla: **EX7S/L/10** cod. **3890000003**

15.2 - Dimensione cavi di collegamento

Alimentazione:

- fino a 20 m di lunghezza del cavo : 1,0 mm²
- fino a 40 m di lunghezza del cavo : 1,5 mm²

Segnali: 0,50 mm²

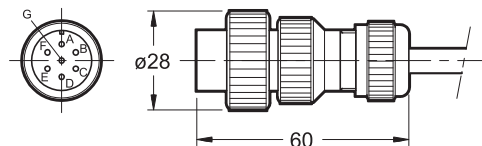
Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 conduttori isolati, con schermatura separata per il segnale.

15.3 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica, vedere catalogo 89850.

16 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)



	DXPE5J	DXPE7J	DXPE8J
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP



**DIPLOMATI
OLEODINAMICA**

DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

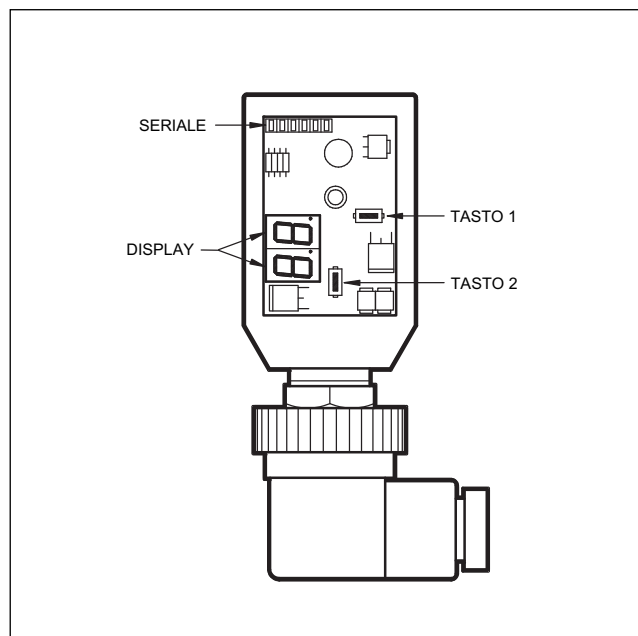
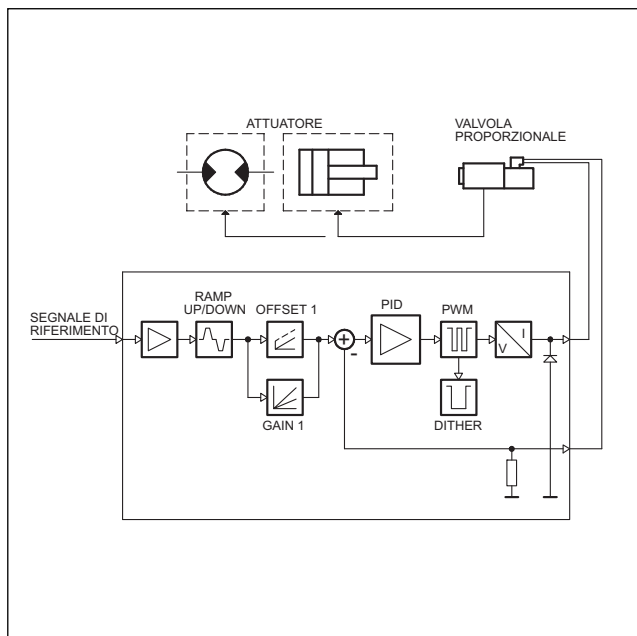


EDC-1

UNITÀ ELETTRONICA DIGITALE DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI MONSOLENOIDE IN ANELLO APERTO SERIE 10

MONTAGGIO A CONNETTORE

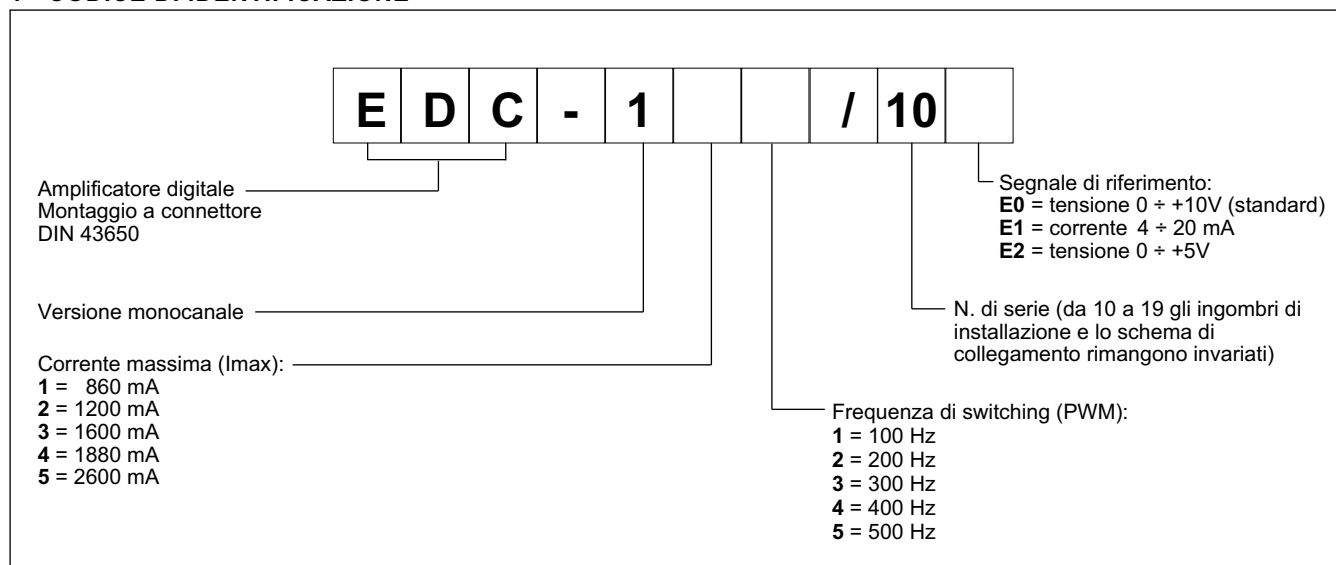
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	10 ÷ 30 - Ripple compreso
Potenza richiesta	W	min 20 - max 40 (vedi paragrafo 2.1)
Corrente in uscita	mA	min 800 - max 2600 (vedi paragrafo 1)
Protezioni elettriche sull'alimentazione		- extra tensione sino a 33V - inversione di polarità
Protezioni elettriche sull'uscita		Cortocircuito
Protezioni elettriche ingressi analogici		fino a 30 V CC
Segnali di riferimento disponibili	0 ÷ 10 V 0 ÷ 5 V 4 ÷ 20 mA	impedenza di ingresso 100 kΩ impedenza di ingresso 100 kΩ impedenza di ingresso max 500 Ω
Tipo di connettore		DIN 43650
Compatibilità elettromagnetica (EMC) - EMISSIONI EN 61000-6-4 - IMMUNITÀ EN 61000-6-2		conforme alle direttive 2004/108/CE (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)
Protezione agli agenti atmosferici (norme CEI EN 60529)		IP 65-67
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	Kg	0,10

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



Il connettore EDC-1 è un amplificatore digitale per il comando in anello aperto di valvole proporzionali.

Eroga una corrente proporzionale al segnale di riferimento ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico, con una risoluzione dell'1% su fondo scala 2600 mA.

L'alimentazione al solenoide, mediante uno stadio PWM, consente di ridurre l'isteresi della valvola migliorando la precisione di regolazione.

Il connettore è personalizzabile con differenti tarature di corrente massima e frequenza di switching (PWM), ottimizzato in funzione del tipo di valvola da comandare.

La regolazione dei parametri avviene tramite pulsanti e display, posti all'interno del connettore, oppure con PC portatile via RS232 grazie al software EDCPC/10, (vedere paragrafo 6.2).

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

Il connettore richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 10 e 30 VCC (morsetti 1 e 2).

N.B. Il valore della tensione di alimentazione al connettore deve essere superiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di tensione sopraindicato.

La potenza richiesta dalla scheda dipende dalla tensione di alimentazione e dal valore di corrente massima erogata (quest'ultima è in relazione alla versione della scheda).

In linea di massima si può considerare come valore conservativo della potenza richiesta il prodotto $V \times I$.

Esempio: una scheda con corrente max = 800 mA e tensione di alimentazione di 24 Vcc richiede una potenza di circa 20W. Nel caso di una scheda con corrente max di 1600 mA e 24 Vcc di alimentazione la potenza impegnata risulta di 38,5W.

2.2 - Protezioni elettriche

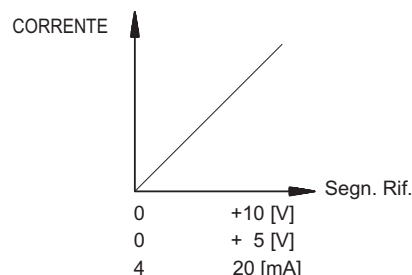
Il connettore è protetto sull'alimentazione contro extratensioni ed inversione di polarità.

Sull'uscita è prevista una protezione al cortocircuito.

2.3 - Segnale di riferimento

Il connettore accetta segnali di riferimento in tensione 0 ÷ 10V e 0 ÷ 5V, in corrente 4 ÷ 20 mA, provenienti da generatore esterno (PLC, CNC) o da potenziometro esterno.

Per i collegamenti elettrici relativi alle varie versioni della scheda vedere paragrafo 7.



3 - SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

I due display accesi identificano l'accensione del connettore e la presenza di +24 VCC al connettore.

4 - REGOLAZIONI

Vi sono due modalità: visualizzazione delle variabili e modifica dei parametri. La prima consente di monitorare l'andamento in tempo reale dei valori del comando della corrente richiesta e della corrente letta. La seconda modalità consente la visualizzazione e la modifica dei parametri di funzionamento.

4.1 - Visualizzazione delle variabili

All'accensione la scheda si predispose in modalità visualizzazione variabili e visualizza di default il parametro U1, la tensione di riferimento.

Premendo il tasto (1) viene visualizzata la corrente al solenoide, parametro C1. Premendo ancora il tasto (1) si seleziona la visualizzazione delle diverse variabili.

Ogni volta che si cambia la variabile da visualizzare ne viene indicato il nome abbreviato per circa un secondo.

Le variabili visualizzate sono, nell'ordine:

- U1:** Segnale di riferimento:
 0 + 10V
 0 + 5V
 4 + 20mA (visualizzato come 2 + 10)
- C1:** corrente richiesta in base al segnale di riferimento applicato, espressa in Ampere, compresa fra 0 e 2.6 A

Tutti i parametri descritti possono essere visualizzati sul display a due cifre, presente sul pannello frontale della scheda.

La variabile selezionata può essere così letta (esempio per connettore EDC-15*/10E*):

RIFERIMENTO		VARIABILE U1		VARIABILE C1	
(V)	(mA)	(V)	(V)	(Ampere)	
0	4	0.0	2.0	4.0 (mA)	
5	12	5.0	6.0	1.3 (A)	
10	20	10.0	10.0	2.6 (A)	

4.2 - Modifica dei parametri

Premendo il tasto (2) per 3 secondi si entra nella finestra di parametrizzazione.

Il primo parametro visualizzato è G1. Se si vuole modificare questo parametro tenere premuto il tasto (1) per 2 secondi, finché il display non comincia a lampeggiare. Ora è possibile modificare il parametro, premendo il tasto (2) per incrementare il valore e il tasto (1) per decrementare.

Premendo entrambi i tasti il nuovo valore viene salvato e si esce dal lampeggio display.

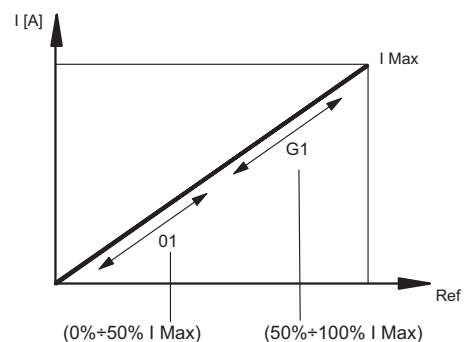
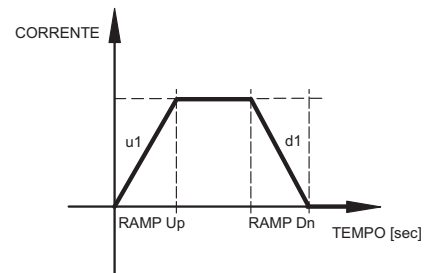
Premendo nuovamente il tasto (2) si prosegue nella finestra di parametrizzazione; continuando a premere questo tasto si scorrono i parametri. Se è necessario modificare un secondo parametro si ripete la procedura descritta sopra per il parametro G1.

I parametri vengono visualizzati nel seguente ordine:

- G1:** corrente di "I Max" espressa in milliampere.
 Determina la massima corrente al solenoide, quando il segnale di riferimento è al valore massimo di +10 V (o 20 mA). Viene utilizzata per limitare il valore massimo della grandezza idraulica controllata dalla valvola.
 Valore di default = I_{max}
 Range = 50 + 100% di I_{max}
- o1:** Corrente di "OFFSET 1" espressa in milliampere.
 Determina il valore di corrente di offset al solenoide, quando il segnale di riferimento supera la soglia di 0,1 V (oppure 0,1 mA). Viene utilizzata per annullare la zona di insensibilità della valvola (banda morta).
 Valore di default = 0%
 Range = 0 + 50% di I_{max}
- u1:** Tempo di rampa in salita "Ramp Up" espresso in secondi.
 Imposta il tempo di salita della corrente per una variazione da 0 a 100% del riferimento in ingresso.
 Viene utilizzata per rallentare il tempo di risposta della valvola a fronte di un'improvvisa variazione del segnale di riferimento.
 Valore di default = 00 sec.
 Range = 00+ 50 sec.

- d1:** Tempo di rampa indiscesa "Ramp Dn" espresso in secondi.
 Imposta il tempo di discesa della corrente per una variazione da 100% a 0 del riferimento in ingresso.
 Viene utilizzata per rallentare il tempo di risposta della valvola a fronte di un'improvvisa variazione del segnale di riferimento.
 Valore di default = 00 sec.
 Range = 00+ 50 sec.

- Fr:** Frequenza del PWM in Hertz.
 Imposta la frequenza di PWM, vale a dire la frequenza di pulsazione della corrente di comando. La diminuzione del PWM migliora l'accuratezza della valvola a sfavore della stabilità di regolazione. L'aumento del PWM migliora la stabilità della regolazione della valvola, causando però maggiore isteresi.
 Valore di default = PWM (a seconda del modello di scheda scelto)
 Range = 50 + 500Hz



4.3 Segnalazione di errori

- EE:** Errore rottura cavo segnale 4+20 mA (soglia 3 mA). Resettare allarme togliendo il +24V CC.

5 - INSTALLAZIONE

L'unità elettronica a connettore è adatta per il montaggio diretto sul solenoide della valvola proporzionale da comandare completa di connettore a 4 poli per l'alimentazione ed il segnale di riferimento.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 7 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermatura completa dei cavi di collegamento.

6 - MESSA IN FUNZIONE, TARATURE E MISURAZIONE SEGNALI

6.1 - Setting

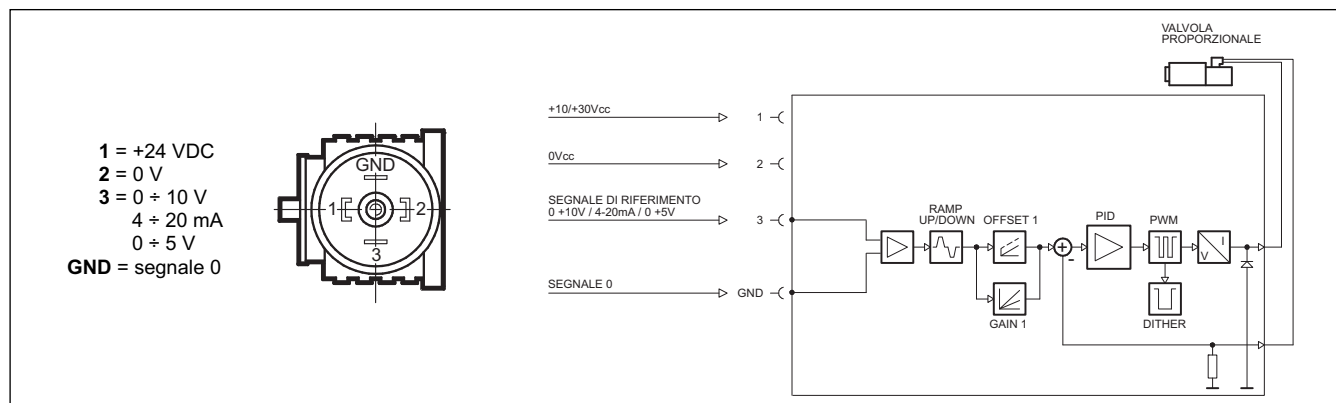
In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando con i tasti (1) e (2) presenti nel connettore, o per mezzo del software EDCPC/10, completo del cavo con convertitore.

6.2 - Software EDCPC/10 (cod. 3898301001)

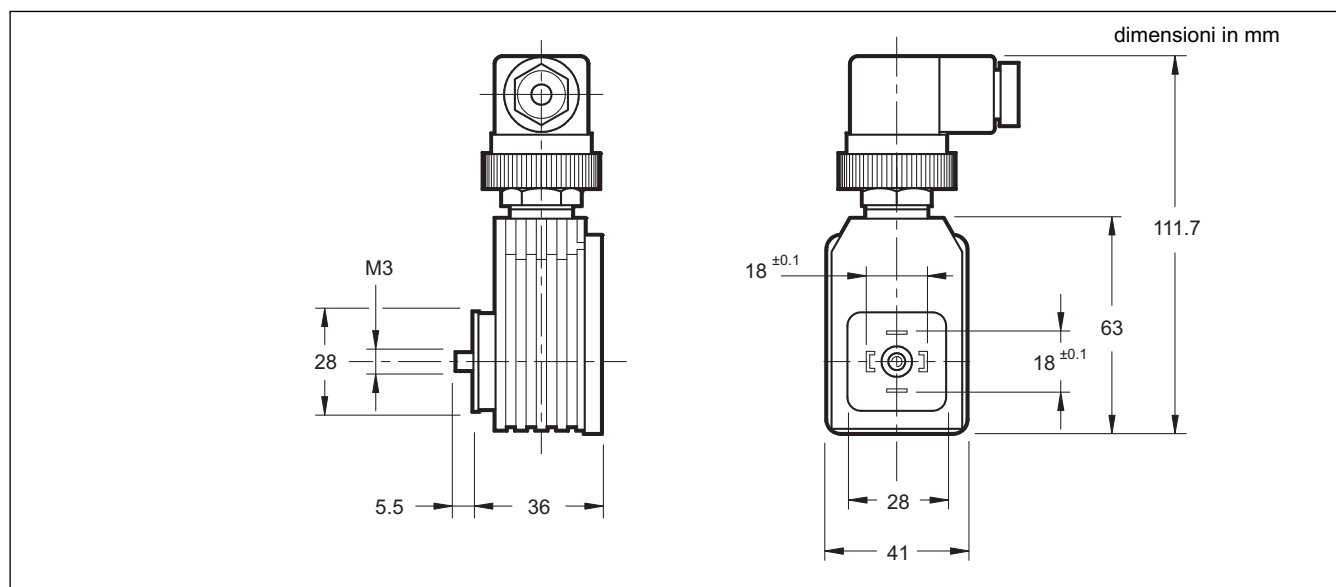
L'apposito software (da ordinare separatamente) fornisce un comodo accesso per la lettura dei parametri e la regolazione del connettore. È necessario collegare l'EDC-1 al PC tramite apposito cavo (flat cable). La presa è situata all'interno del connettore EDC-1, dietro il coperchietto di protezione.

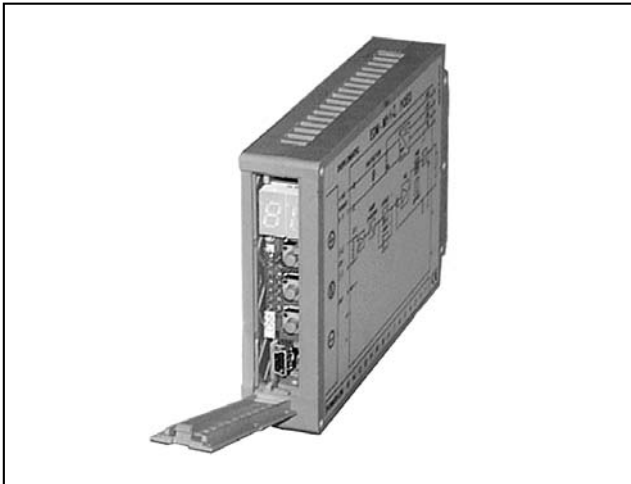
Il software EDCPC/10 è compatibile con i sistemi operativi Microsoft Windows 2000, XP, Vista e Windows 7.

7 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO



8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





EDM-M*

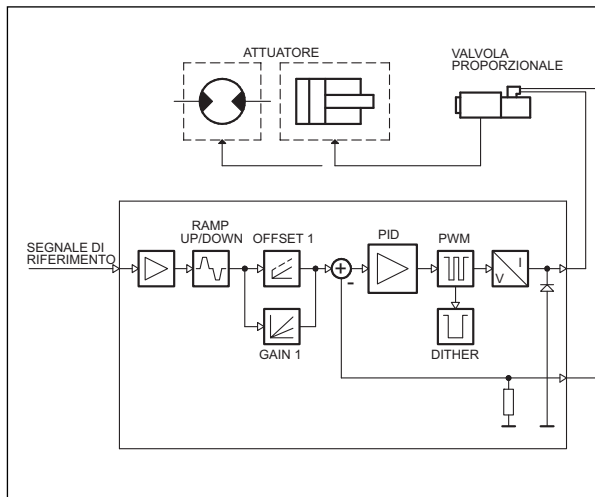
AMPLIFICATORE DIGITALE PER VALVOLE PROPORZIONALI IN ANELLO APERTO

SERIE 20

- EDM-M1** monosolenoid
- EDM-M2** doppio solenoide
- EDM-M3** 2 canali indipendenti monosolenoid

**MONTAGGIO SU GUIDE TIPO:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



La scheda EDM-M* è un amplificatore digitale per il comando in anello aperto di valvole proporzionali, realizzata per il montaggio su guide tipo: DIN EN 50022 .

Eroga una corrente proporzionale al segnale di riferimento ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico.

L'alimentazione al solenoide, mediante uno stadio PWM, consente di ridurre l'isteresi della valvola migliorando la precisione di regolazione.

La scheda è disponibile in tre versioni principali per il comando di valvole monosolenoid (M1), doppio solenoide (M2) e a due canali indipendenti per il comando di due valvole monosolenoid (M3). Ciascuna di queste versioni è a sua volta disponibile con differenti tarature di corrente massima e frequenza di switching (PWM), ottimizzate in funzione del tipo di valvola da comandare. La regolazione dei parametri avviene tramite tastiera e display, posti sul fronte scheda, oppure con PC portatile via RS232 o tramite convertitore USB (software EDMPC/20).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	10 ÷ 30 ripple compreso
Potenza richiesta	W	min 20 - max 40 (vedi paragrafo 3.1)
Corrente in uscita	mA	min 800 - max 2600 (vedi paragrafo 1)
Protezioni elettriche sull'alimentazione		extra tensione oltre 33V inversione di polarità
Protezioni elettriche sull'uscita		Cortocircuito
Protezioni elettriche ingressi analogici		fino a 30 V CC per errato collegamento alimentazione
Segnali di riferimento disponibili	0 ÷ 10 V ±10 V 4 ÷ 20 mA	impedenza di ingresso 10-100 kΩ impedenza di ingresso 10-100 kΩ impedenza di ingresso max 500 Ω
Uscite ausiliarie		±10 V CC in grado di erogare 50+50 mA per potenziometri esterni
Compatibilità elettromagnetica (EMC):		conforme alle direttive 2004/108/CE (vedi paragrafo 6 - NOTA 1)
Materiale contenitore		poliammide termoplastico
Dimensione contenitore	mm	120 x 93 x 23
Connettore		Morsettiera ad inserzione con viti di serraggio n. 15 poli
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +70
Massa	kg	0,15

3 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

3.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 10 e 30 VCC ripple compreso (morsetti 1 e 2).

N.B. Il valore della tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di tensione sopraindicato.

La potenza richiesta dalla scheda dipende dalla tensione di alimentazione e dal valore di corrente massima erogata (quest'ultima è in relazione alla versione della scheda).

In linea di massima si può considerare come valore conservativo della potenza richiesta il prodotto $V \times I$.

Esempio: una scheda con corrente max = 860 mA e tensione di alimentazione di 24 VCC richiede una potenza di circa 20W. Nel caso di una scheda con corrente max di 1600 mA e 24 VCC di alimentazione la potenza impegnata risulta di 38,5W.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è protetta sull'alimentazione contro extratensioni ed inversione di polarità.

Sull'uscita è prevista una protezione al cortocircuito.

3.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento in tensione 0 ± 10 V e ± 10 V, in corrente 4 ± 20 mA, provenienti da generatore esterno (PLC, CNC) o da potenziometro esterno, alimentato dalla scheda stessa.

Il valore di riferimento dipende dalla versione della scheda come raffigurato nei diagrammi a lato.

Per i collegamenti elettrici relativi alle varie versioni della scheda vedere paragrafo 12.

4 - SEGNALAZIONI

4.1 - Power ON (alimentazione)

Il display visualizza lo stato dell'alimentazione della scheda:

ACCESO - scheda alimentata

SPENTO - assenza di alimentazione

LAMPEGGIANTE: vedi paragrafo 12.

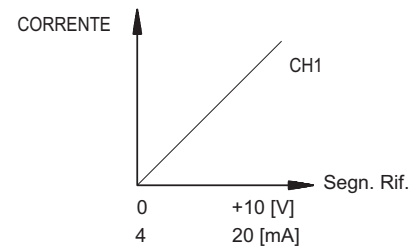
4.2 - Uscita scheda ok

È possibile monitorare lo stato scheda, utilizzando l'uscita "OUTPUT Scheda OK" presente sul pin 9 (riferito allo zero dell'alimentazione pin 15) con resistenza di carico val. 220 K Ω e corrente massima 100 mA. Su questo pin è presente una tensione pari al valore della tensione di alimentazione scheda quando la stessa funziona in modo regolare, mentre in presenza di anomalia l'uscita va a zero. Le anomalie potrebbero essere:

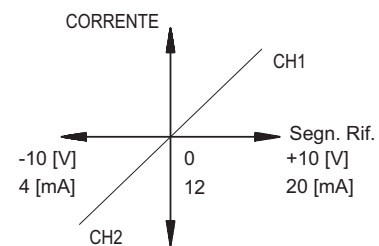
- tensione di alimentazione troppo bassa (minore di 10V)
- corto circuito
- bobina scollegata

Se l'uscita pin 9 è bassa, la logica di controllo inibisce le uscite di potenza ai solenoidi. Il reset della scheda avviene automaticamente quando l'anomalia viene rimossa.

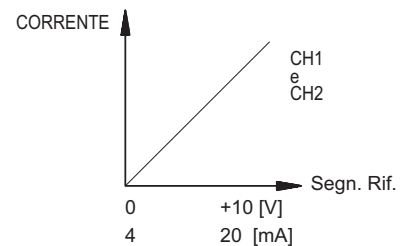
VERSIONE EDM-M1



VERSIONE EDM-M2



VERSIONE EDM-M3



5 - REGOLAZIONI

Vi sono due modalità: visualizzazione delle variabili e modifica dei parametri. La prima consente di monitorare l'andamento in tempo reale dei valori del comando della corrente richiesta e della corrente letta, per ciascuno dei due canali. La seconda modalità consente la visualizzazione e la modifica dei parametri di funzionamento.

5.1 - Visualizzazione delle variabili

All'accensione la scheda si predispose in modalità visualizzazione variabili e visualizza il valore della prima variabile, ossia il segnale di riferimento al canale 1. Tramite i tasti (+) e (-) si seleziona la visualizzazione delle diverse variabili. Ogni volta che si cambia la variabile da visualizzare ne viene indicato il nome abbreviato per circa un secondo. Premendo brevemente il tasto (E) si visualizza per circa un secondo il nome della variabile attualmente in visualizzazione.

Le variabili visualizzate sono, nell'ordine:

- U1:** Segnale di riferimento al canale 1:
 $0 + 9,9$ V per monosolenoide
 $4 + 20$ mA
 $- 9,9 / 0 / + 9,9$ V per doppio solenoide
 $4 / 12 / 20$ mA

- C1:** corrente richiesta per il canale 1 in base al segnale di riferimento applicato, espressa in ampere, compresa fra 0 e 3.0 A

- E1:** corrente effettivamente erogata dal canale 1, espressa in ampere, compresa fra 0 e 3.0 A
- U2:** Segnale di riferimento al canale 2:
 0 + 9,9 V
 4 + 20 mA per monosolenioide
 - 9,9 / 0 / +9,9 V
 4 / 12 / 20 mA per doppio solenoide
- C2:** corrente richiesta per il canale 2 in base al segnale di riferimento applicato, espressa in ampere, compresa fra 0 e 3.0 A
- E2:** corrente effettivamente erogata dal canale 2, espressa in ampere, compresa fra 0 e 3.0 A

Se la configurazione della scheda è impostata per una valvola monosolenioide, vengono visualizzate solo le variabili del canale 1 (U1, C1 ed E1).

Tutti i parametri descritti possono essere visualizzati sul display a due cifre, presente sul pannello frontale della scheda.

La variabile selezionata può essere così letta (esempio per scheda EDM-M15*/20E*):

REFERIMENTO (V)	(mA)	VAR. U1 (V)	VAR. C1/E1	VAR. U2 (V)	VAR. C2/E2
+10	20	10.	18. (A)		
+5	16	5.0	1.0 (A)		
0	12	00	40.(mA)		
0	12			0.0	40.(mA)
-5	8			5.0	1.0 (A)
-10	4			10.	1.8 (A)

5.2 - Modifica dei parametri

Premendo il tasto (-) per un tempo superiore a 1,5 secondi si passa dalla modalità di visualizzazione delle variabili a quella di modifica dei parametri e viceversa.

In modalità di modifica dei parametri ci si sposta fra i vari parametri come per il caso precedente premendo brevemente i tasti (+) e (-). Ogni volta che si cambia il parametro da visualizzare ne viene indicato il nome abbreviato per circa un secondo.

Premendo brevemente il tasto (E) si visualizza per circa un secondo il nome del parametro attualmente in visualizzazione.

Se il tasto (E) viene tenuto premuto per un tempo superiore a 1,5 secondi il nome del parametro lampeggia per circa un secondo e si entra in modalità modifica: tramite i tasti (+) e (-) è possibile modificare il valore del parametro. Ad ogni pressione di uno di questi tasti il valore viene incrementato o decrementato di una unità; tenendo premuto il tasto il valore viene incrementato di continuo con velocità crescente.

Una volta che si è impostato il valore desiderato, premendo il tasto (E) si esce dalla modifica ed il valore viene memorizzato nelle EEPROM, i tasti (+) e (-) riprendono la loro funzione di scorrimento fra i vari parametri.

Completato il ciclo di parametrizzazione, premendo il tasto (+) per più di 2 secondi finché i due display non lampeggiano, si salva tutto in EEPROM e si ritorna alla visualizzazione variabili.

I parametri vengono visualizzati nel seguente ordine:

- G1:** corrente di "I Max" espressa in milliampere.
 Determina la massima corrente al solenoide del canale 1, quando il segnale di riferimento è al valore massimo di +10 V (o 20 mA). Viene utilizzata per limitare il valore massimo della grandezza idraulica controllata dalla valvola.
 Valore di default = vedi paragrafo 2
- o1:** Corrente di "I Min" espressa in milliampere.
 Determina il valore di corrente di offset al solenoide del canale 1, quando il segnale di riferimento supera la soglia di 0,1 V (oppure 0,1 mA). Viene utilizzata per annullare la zona di insensibilità della valvola (banda morta).
 Valore di default = vedi paragrafo 2
 Range = 0 + 50% di I Max
- r1:** Tempo di rampa, "Max Ramp" espresso in secondi.
 Determina il tempo in cui la corrente erogata dal canale 1 passa da zero al valore massimo, a fronte di una variazione del segnale di riferimento da zero al 100% e viceversa. Viene utilizzata per rallentare il tempo di risposta della valvola a fronte di un'improvvisa variazione del segnale di riferimento.
 Valore di default = vedi paragrafo 2
 Range = 00 + 20 sec.
- u1:** Tempo di salita "Ramp Up" espresso in % del tempo di rampa r1. Imposta il tempo di salita della corrente sul canale 1 per una variazione da 0 a 100% del riferimento in ingresso.
 Valore di default = 99%
 Range = 00 + 99%
- d1:** Tempo di discesa "Ramp Dn" espresso in % del tempo di rampa r1. Imposta il tempo di discesa della corrente sul canale 1 per una variazione da 100% a 0 del riferimento in ingresso.
 Valore di default = 99%
 Range = 00 + 99%
- G2:** corrente di "I Max" espressa in milliampere.
 Determina la massima corrente al solenoide del canale 2, quando il segnale di riferimento è al valore massimo.
 Valore di default = vedi paragrafo 2
- o2:** Corrente di "I Min" espressa in milliampere.
 Determina il valore di corrente di offset al solenoide del canale 2.
 Valore di default = vedi paragrafo 2
 Range = 0 + 50% di I Max
- r2:** Tempo di rampa "Max Ramp", espresso in secondi.
 Determina il tempo in cui la corrente erogata dal canale 2 passa da zero al valore massimo, a fronte di una variazione del segnale di riferimento da zero al 100% e viceversa. Viene utilizzata per rallentare il tempo di risposta della valvola a fronte di un'improvvisa variazione del segnale di riferimento.
 Valore di default = vedi paragrafo 2
 Range = 00 + 20 sec.
- u2:** Tempo di salita "Ramp Up" espresso in % del tempo di rampa r2. Imposta il tempo di salita della corrente sul canale 2 per una variazione da 0 a 100% del riferimento in ingresso.
 Valore di default = 99%
 Range = 00 + 99%

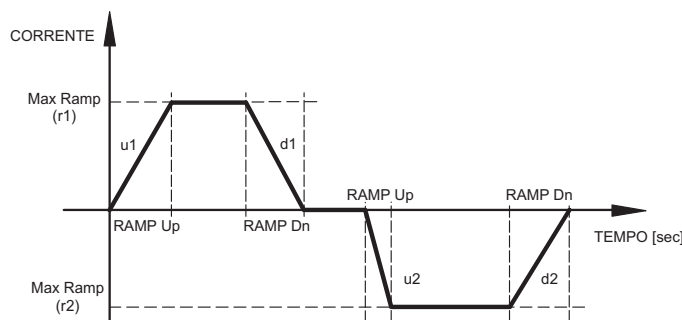
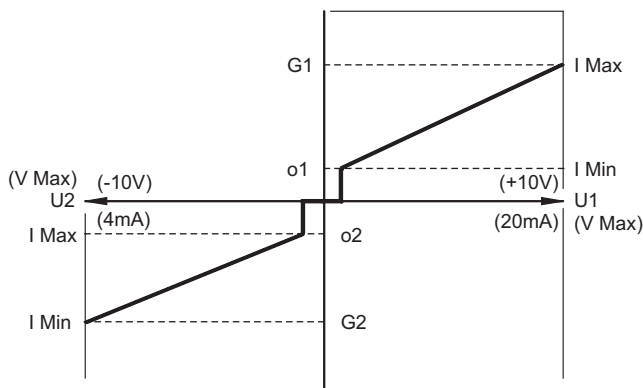
d2: Tempo di discesa "Ramp Dn" espresso in % del tempo di rampa r2. Imposta il tempo di discesa della corrente sul canale 2 per una variazione da 0 a 100% del riferimento in ingresso.
 Valore di default = 99%
 Range = 00 ÷ 99%

Fr: Frequenza del PWM "PWM Freq", espresso in Hertz. Imposta la frequenza di PWM, vale a dire la frequenza di pulsazione della corrente di comando. La diminuzione del PWM migliora l'accuratezza della valvola a sfavore della stabilità di regolazione. L'aumento del PWM migliora la stabilità della regolazione della valvola, causando però maggiore isteresi.
 Valore di default = PWM (a seconda del modello scheda)
 Range = 50 ÷ 400Hz

U1 e U2: "V Max", rappresentano il fondo scala del set point. Con questo parametro (modificabile solo via software) è possibile mantenere la stessa risoluzione quando il set point è minore di 10V.
 Valore di default = 1000
 Range = 0 ÷ 1000
 Esempio: con una scheda EDM-M121 con comando 10V e con parametro impostato come da default l'intensità di corrente in uscita è 1200 mA. Se si imposta "U" con valore 500, si ottiene un valore di intensità in uscita di 600 mA.

Se la scheda è stata impostata per una valvola monosolenoidale vengono visualizzati solo i parametri del canale 1.

Parametri modificabili nella versione EDM-M2



6 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio su guide tipo DIN EN 50022. Il cablaggio è previsto a morsettiera posta con uscita verso il basso dell'unità elettronica.

Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 0.75 mm² per distanze fino a 20 m e da 1.00 mm² per distanze fino a 40m per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi in guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato ai paragrafi 8 - 9 - 10 - 11 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

7 - TARATURE E MISURAZIONE SEGNALI

7.1 - Impostazione delle tarature

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando con i tasti (+) (E) (-) presenti sul pannello frontale della scheda, o per mezzo del kit hardware e software EDMPC/20.

7.2 - Kit hardware e software EDMPC/20 (cod. 3898201010)

L'apposito kit hardware e software (da ordinare separatamente) fornisce un comodo accesso per la misurazione dei segnali e per il funzionamento della scheda.

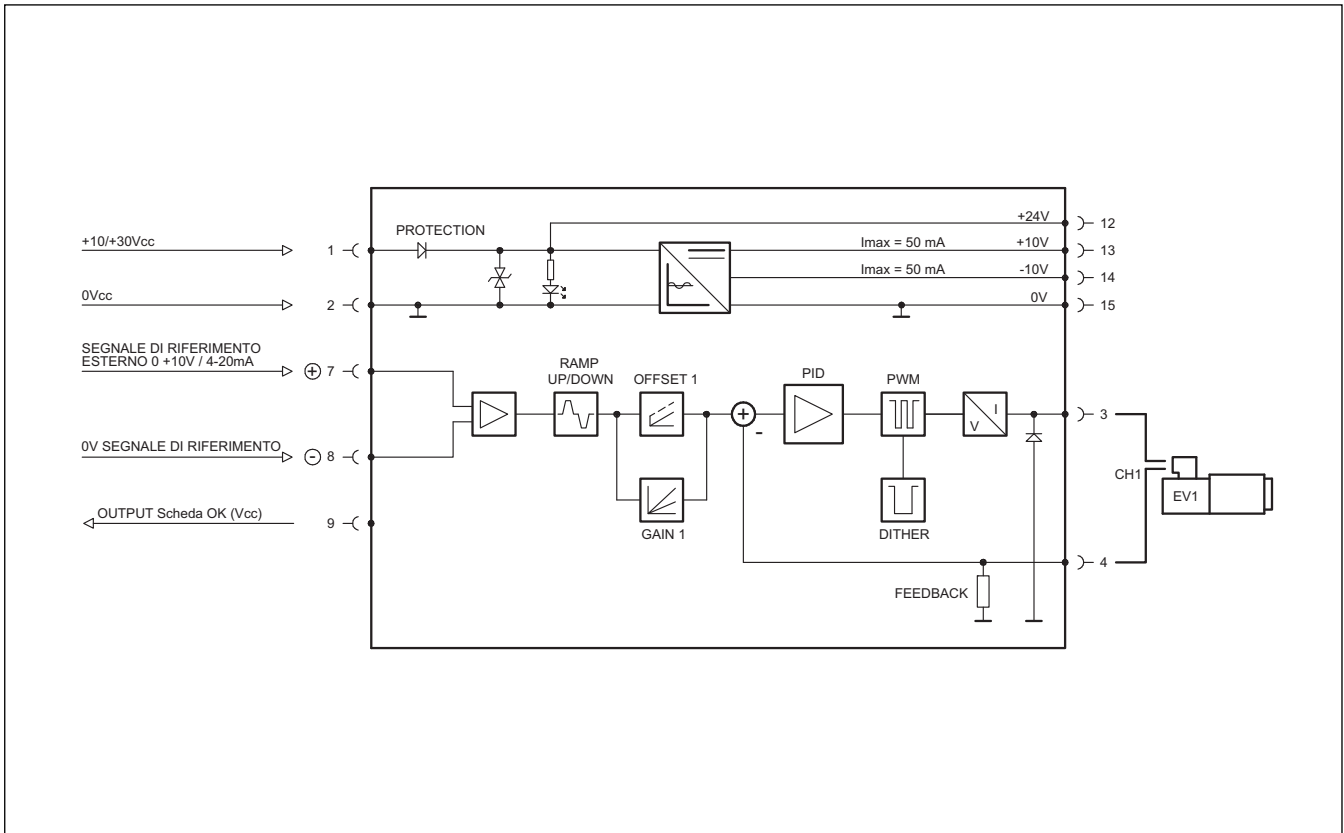
Il software comunica tramite un cavo al relativo connettore mini USB posto sul frontalino della scheda EDM, dietro lo sportellino di protezione.

La fornitura comprende:

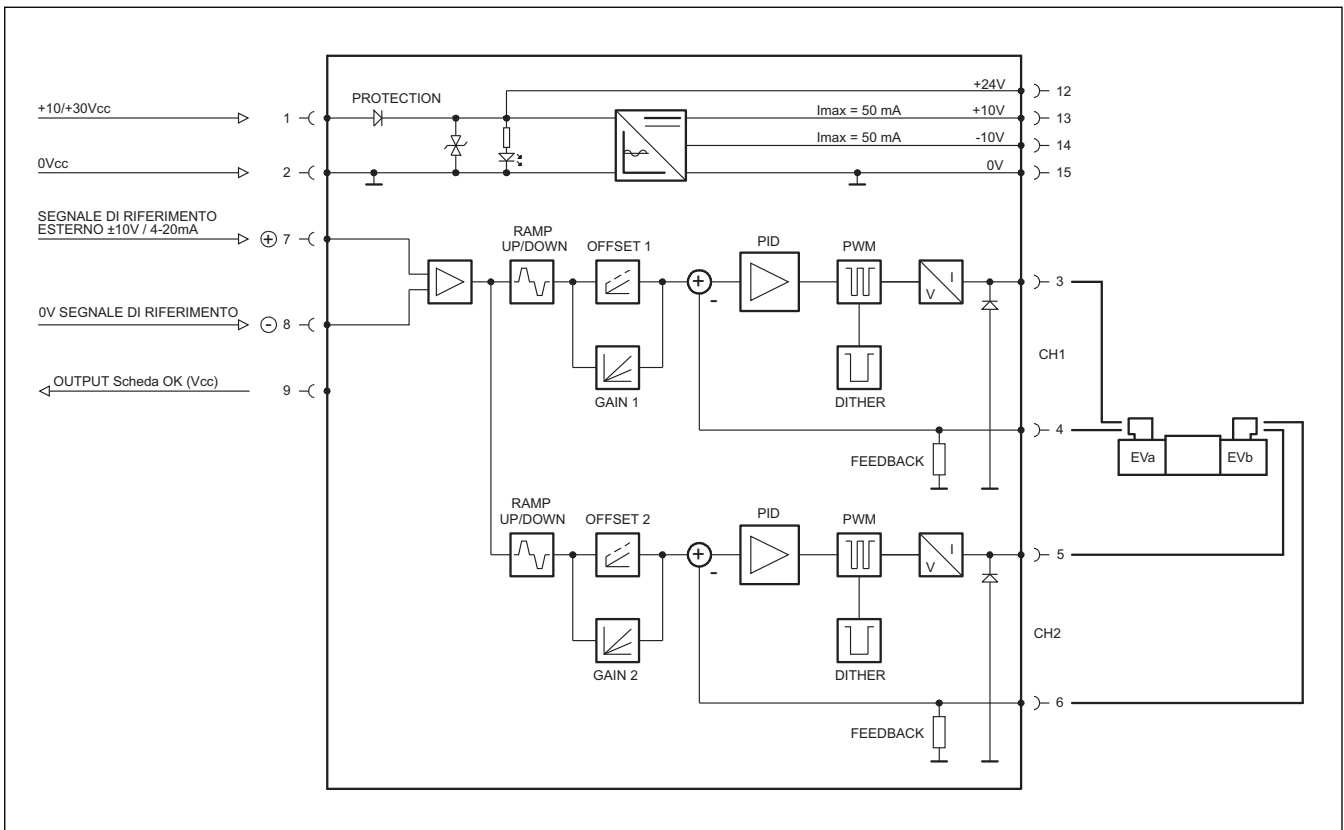
- un cavo di comunicazione (L = 1 metro) per collegare la scheda EDM alla porta RS232 del PC;
- un convertitore da RS232 a USB.

La compatibilità del software EDM-PC è garantita solo su sistemi operativi Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Windows 7.

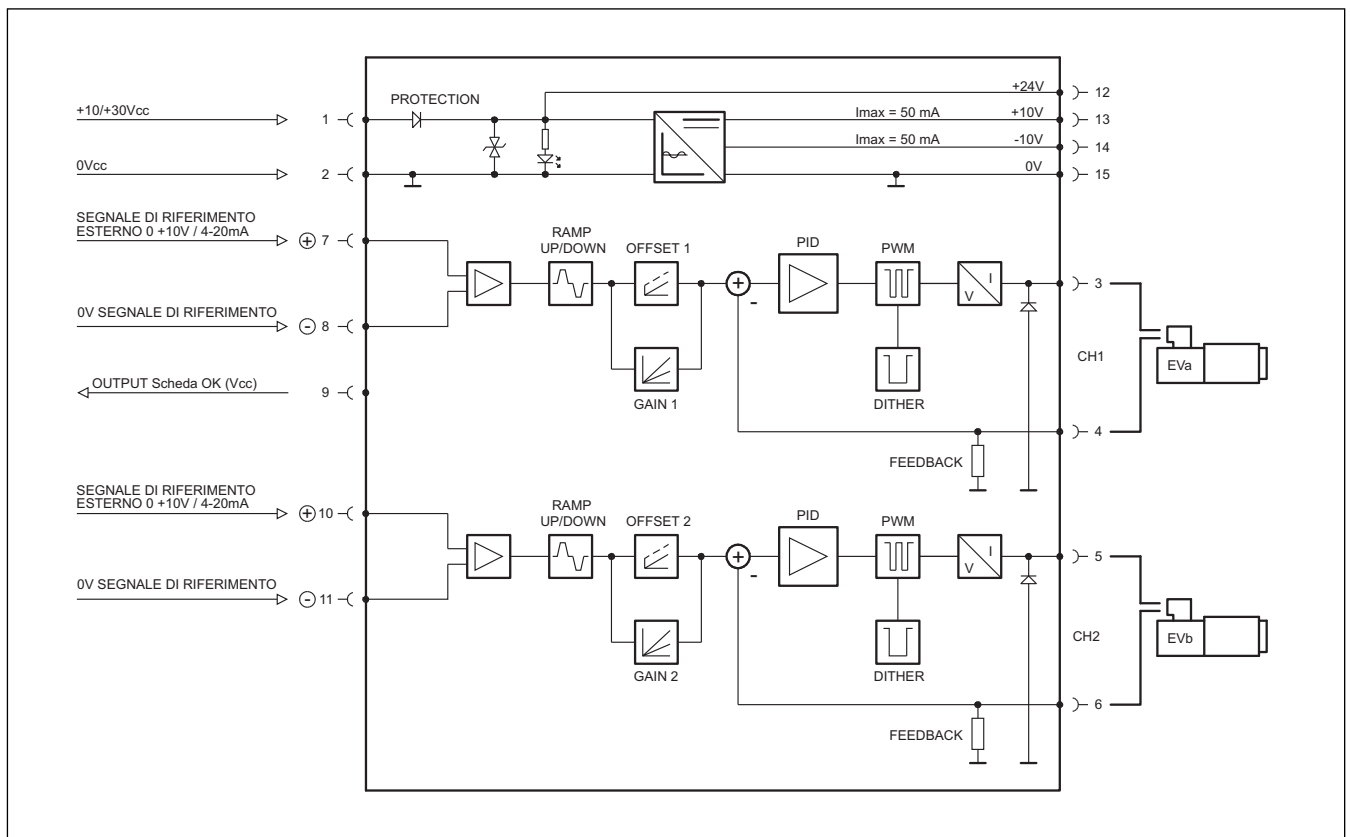
8 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO EDM-M1



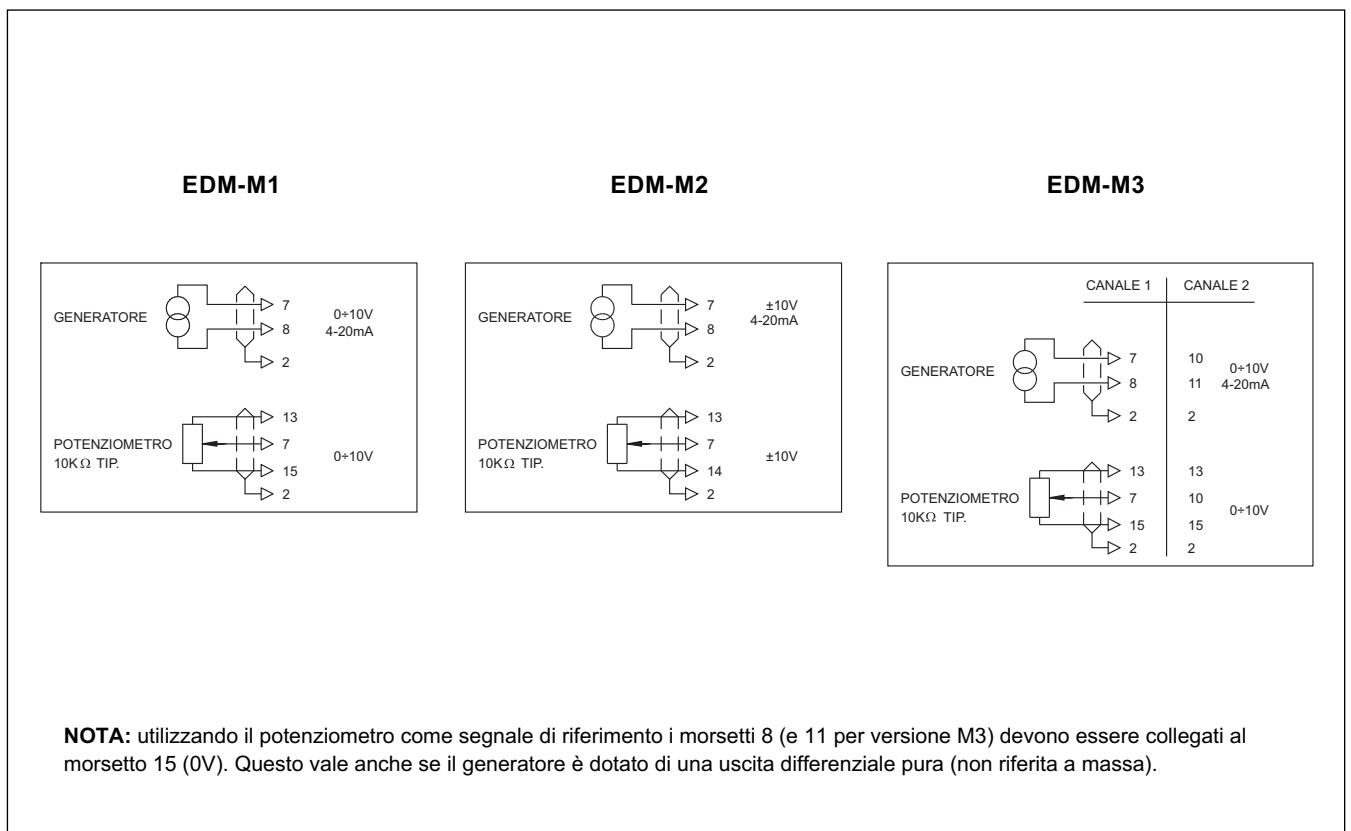
9 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO EDM-M2



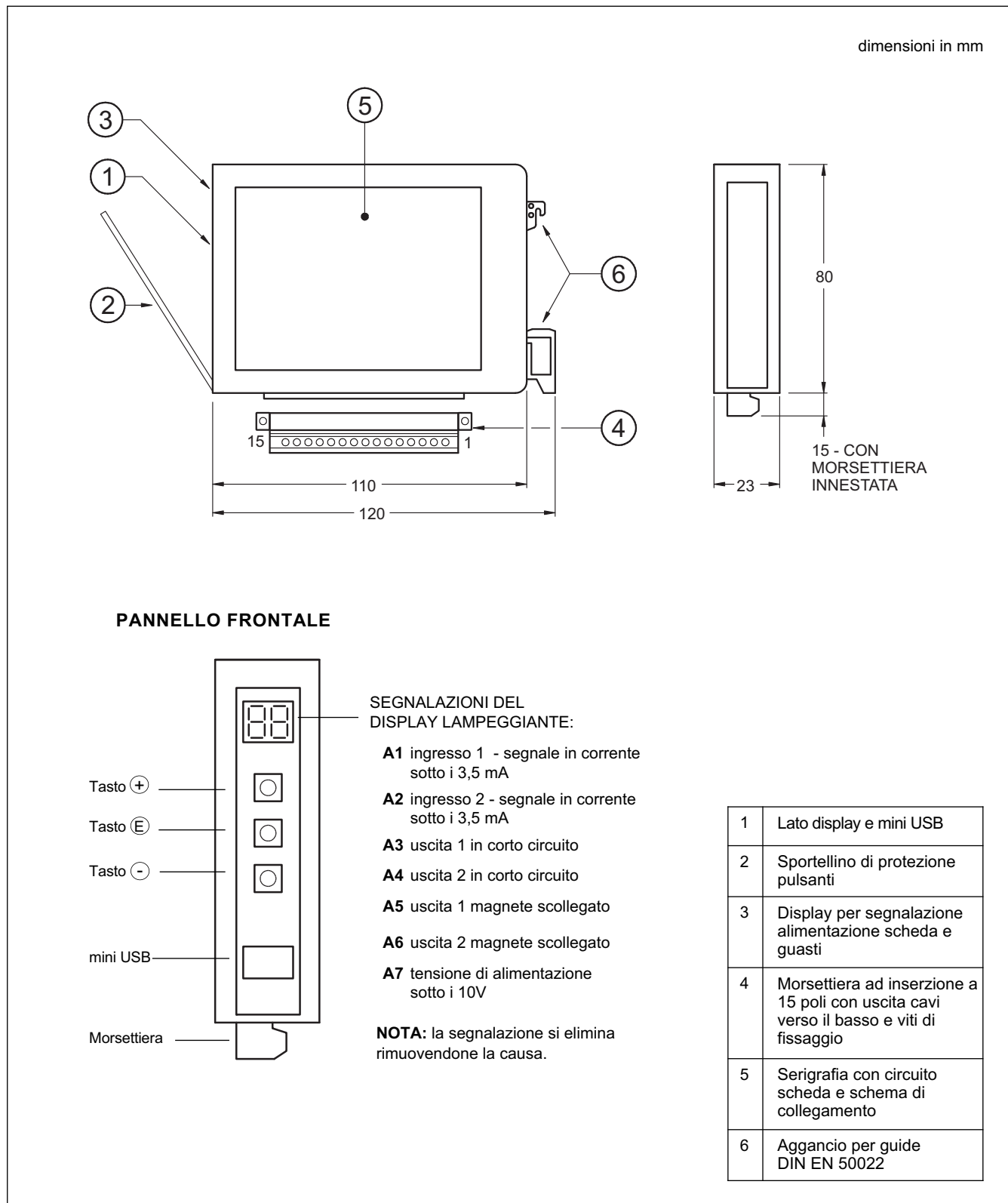
10 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO EDM-M3

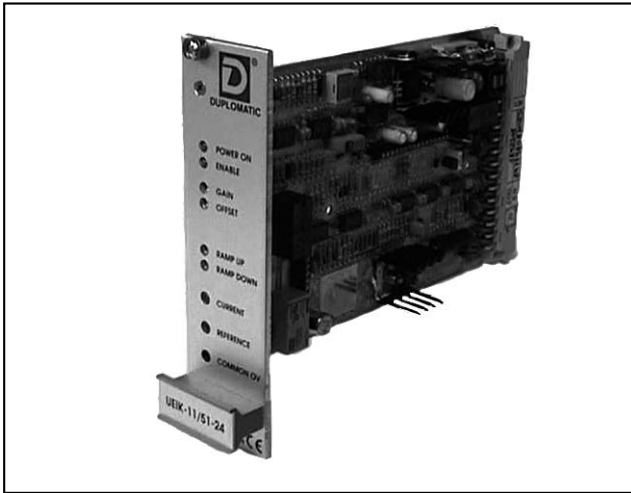


11 - SCHEMA DI CABLAGGIO SEGNALI DI RIFERIMENTO



12 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



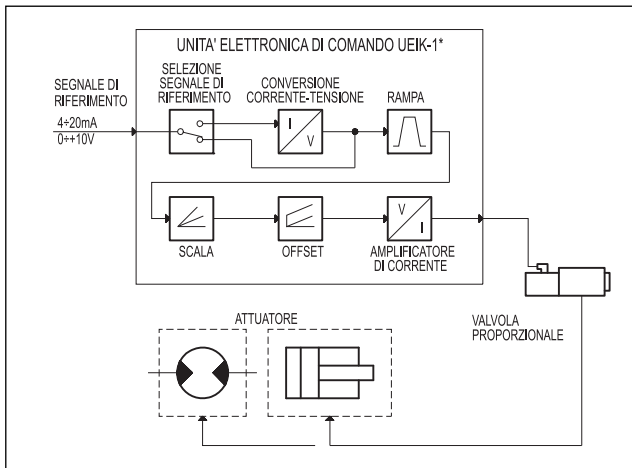


UEIK-1*

UNITÀ ELETTRONICA DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI MONOSOLENOIDE ANELLO APERTO SERIE 51

FORMATO EUROCARD

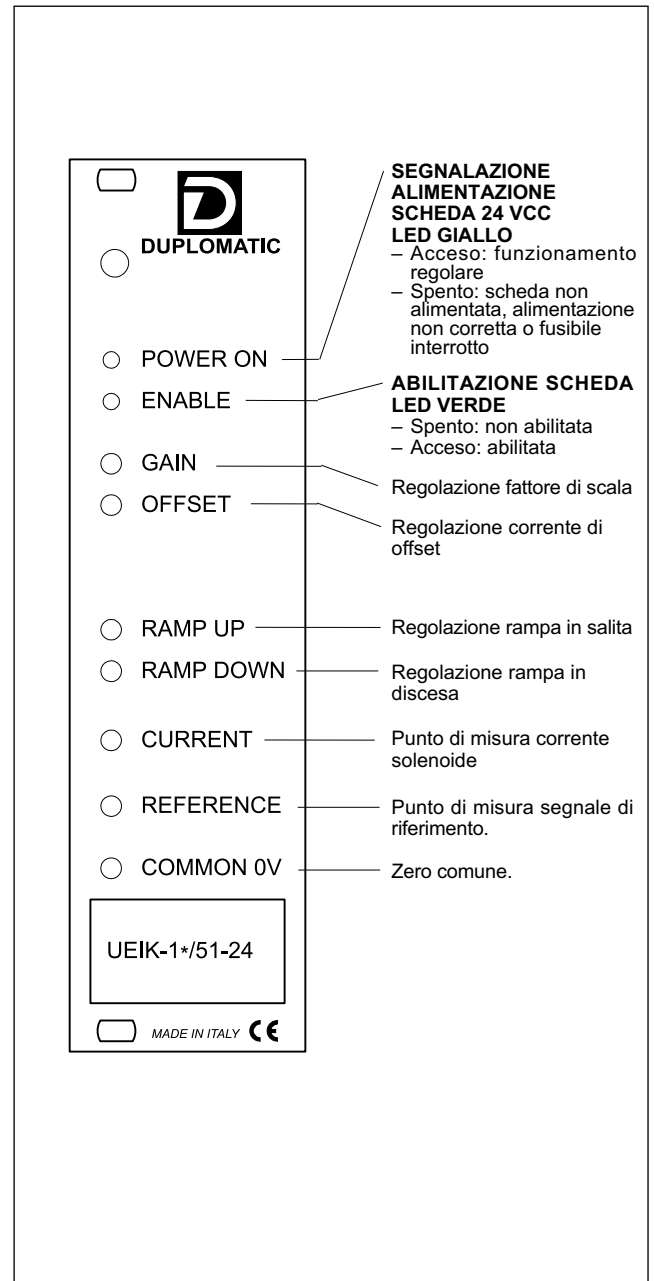
SCHEMA A BLOCCHI FUNZIONALE



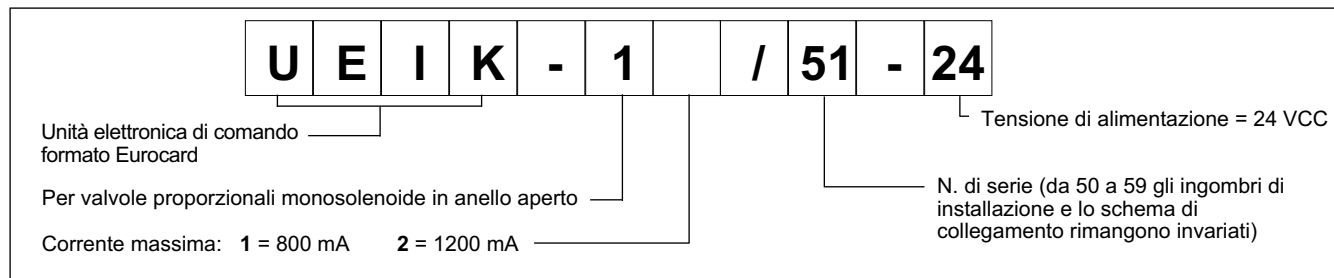
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	VCC	22 ÷ 30 Ripple compreso
Potenza richiesta	vedi paragrafo 2.1	
Corrente in uscita	vedi paragrafo 3.3	
Protezioni elettriche sull'alimentazione	- extra tensione - inversione di polarità	
Segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	V mA	0 / +10 4 ÷ 20
Impedenza di ingresso segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	kΩ Ω	10 250
Compatibilità elettromagnetica (EMC) (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)	conforme alle direttive 2004/108/CE	
Formato scheda	Eurocard 100x160x35	
Connettore scheda	DIN 41612-D 32 Maschio	
Campo temp. di funzionamento	°C	0 ÷ 50
Massa	kg	0,20

PANNELLO FRONTALE



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda UEIK-1* è un' unità elettronica in formato Eurocard per il comando in anello aperto di valvole proporzionali monosolenoidi.

Eroga una corrente variabile proporzionalmente al segnale di riferimento ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico.

L'alimentazione al solenoide, mediante uno stadio PWM, consente di ridurre l'isteresi della valvola migliorando la precisione di regolazione. Sul pannello frontale sono previsti led che visualizzano il funzionamento della scheda e potenziometri per l'ottimizzazione delle prestazioni.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 22 e 30 VCC (pin 2a/2c - 4a/4c) ed una potenza di: 20W (UEIK-11) 29W (UEIK-12).

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di tensione sopraindicato.

2.2 - Protezione elettriche

La scheda è protetta contro extratensioni di alimentazione ed inversione di polarità.

A protezione dei circuiti di potenza è previsto un fusibile 2A rapido.

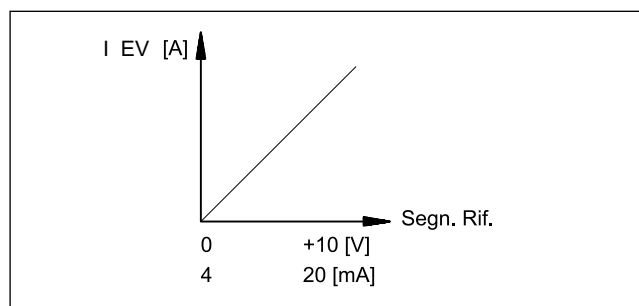
2.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento in tensione (0++10V) o segnali di riferimento in corrente (4+20 mA).

N.B. Se il segnale di riferimento viene trasmesso con potenziometro, verificare che questo abbia un carico non inferiore a 200 Ω.

Per i collegamenti elettrici vedere paragrafo 9.

Nel diagramma è rappresentata la caratteristica della corrente erogata in funzione del segnale di riferimento.



3 - REGOLAZIONI E SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

Il led di colore giallo visualizza l'alimentazione della scheda:

ACCESO - alimentazione regolare

SPENTO - assenza di alimentazione, alimentazione non corretta o fusibile interrotto.

3.2 - ENABLE (Abilitazione)

Per funzionare la scheda richiede un comando di abilitazione da 22 a 30 VCC sul pin 24c.

La condizione di scheda abilitata è segnalata sia tramite led visibile sul pannello frontale che come contatto disponibile per l'utente sui pin 6a e 6c.

Il led di colore verde visualizza:

ACCESO - scheda abilitata

SPENTO - scheda non abilitata o guasta.

3.3 - GAIN (Regolazione fattore di scala)

Il potenziometro "GAIN" consente la regolazione del rapporto che intercorre tra il valore di riferimento impostato e la corrente massima erogata al solenoide, quindi della grandezza idraulica controllata dalla valvola.

La corrente massima della scheda è limitata ad 1,0 A (UEIK-11) ed 1,2 A (UEIK-12). Per il valore di default vedere paragrafo 6.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.4 - OFFSET (Regolazione corrente di offset)

Il potenziometro "OFFSET" consente la regolazione della corrente di offset della valvola. Viene utilizzato per annullare la zona di insensibilità della valvola (zona morta).

Il campo di regolazione è da 0 a 0,5A (UEIK-11), da 0 a 0,65A (UEIK-12)

La corrente di offset si attiva quando il segnale di riferimento supera la soglia di + 150 mV (o 4,25 mA).

Al di sotto di questa soglia l'offset non è attivo ed è presente solo la corrente di polarizzazione pari a 25 mA.

NB: La variazione della taratura della corrente di offset causa una corrispondente variazione del valore del fattore di scala.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.5 - RAMP UP / RAMP DOWN (Regolazione rampe)

I potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" regolano in un campo da 0,03 a 7 sec il tempo di adeguamento della corrente erogata per una variazione del segnale di riferimento in salita o discesa.

È possibile in questo modo controllare il tempo di risposta della valvola adeguandola alle esigenze del circuito idraulico e del ciclo macchina.

Le rampe possono essere disabilitate inviando un comando di esclusione da 22 a 30 VCC al pin 16a. In questo caso il tempo residuo di rampa è di 10 ms.

Rotazione oraria per incremento del tempo di rampa.

4 - MISURAZIONE SEGNALI

4.1 - CURRENT (Punto di misura corrente solenoide)

Consente la lettura in tensione della corrente erogata al solenoide.

La corrispondenza di lettura è: 1VCC = 1A (UEIK-11)
0,82VCC = 1A (UEIK-12).

4.2 - REFERENCE (Punto di misura segnale di riferimento)

Consente la lettura in tensione del segnale di riferimento inviato alla scheda.

La corrispondenza di lettura è diretta, ma di segno opposto, con riferimento in tensione mentre con riferimento in corrente è:

4 mA = 0 V 20 mA = -10 V

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio in rack o in portaschede con interfaccia per connettore tipo DIN 41612 - forma D - 32 poli.

Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 1 a 2,5 mm² in funzione della loro lunghezza, per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi provvisti di guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 9 di questo catalogo. Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermatura completa dei cavi di collegamento.

6 - CONDIZIONI DI DEFAULT

L'unità elettronica è fornita pretarata in fabbrica.

Le condizioni di taratura standard sono:

- regolazione "GAIN": segnale di riferimento +10V (o 20 mA) corrispondente ad una corrente di 0,7 A al solenoide.
- regolazione "OFFSET": a zero.
- regolazione "RAMP UP" e "RAMP DOWN": minimo.
- posizione SW1 su V
- posizione SW2 su S
- posizione SW3 su AA
- frequenza di switching (PWM) = 200 Hz (UEIK-11)
= 100 Hz (UEIK-12).

7 - MESSA IN FUNZIONE E TARATURE DA FRONTALE

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando come segue:

a) REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI OFFSET

- Regolare il potenziometro "GAIN" al minimo.
- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo (+10V o 20 mA).
- Regolare il potenziometro "OFFSET" in modo da portare la valvola all'inizio della zona di lavoro.

b) REGOLAZIONE DEL FATTORE DI SCALA

- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo (+10V o 20 mA).
- Regolare il potenziometro "GAIN" fintanto che la grandezza idraulica controllata raggiunge il valore massimo desiderato.

N.B. Il valore di corrente massima deve essere compatibile con la corrente massima prescritta dalla tabella tecnica della valvola proporzionale collegata.

c) REGOLAZIONE DELLE RAMPE

- Regolare i potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" in modo da ottenere alla variazione del segnale di riferimento la gradualità di risposta desiderata sulla valvola.

8 - TARATURE SU CIRCUITO SCHEDA

Dalla dimensione d'ingombro richiamata al paragrafo 10 sono visibili tre banchi di switch identificati con: SW 1 - SW 2 - SW 3 le cui selezioni consentono di personalizzare la scheda.

NB. Ogni modifica della impostazione degli switch deve essere effettuata a scheda non alimentata. Gli switch individuali contenuti in ciascun banco devono obbligatoriamente essere orientati nella stessa posizione.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO IN TENSIONE O CORRENTE (banco SW 1 composto da tre switch individuali)

- per segnale di riferimento in tensione selezionare su V
- per segnali di riferimento in corrente selezionare su I.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO UNIPOLARE O DIFFERENZIALE (banco SW 2 composto da uno switch individuale)

- per segnale di riferimento unipolare selezionare su S. Questa condizione è obbligatoria nel caso in cui il segnale di riferimento è generato con potenziometro esterno alimentato dalla scheda stessa.
- per segnale di riferimento differenziale selezionare su D. Questa condizione è preferibile nel caso in cui il segnale di riferimento proviene da un'uscita analogica di un PLC o CNC.

NB. Il banco SW 3 composto da due switch individuali deve essere sempre posizionato su AA come da condizione di default.

REGOLAZIONE FREQUENZA DI SWITCHING

E' possibile intervenire sulla taratura della frequenza di switching (PWM) agendo sul trimmer PT7 (vedi paragrafo 10)

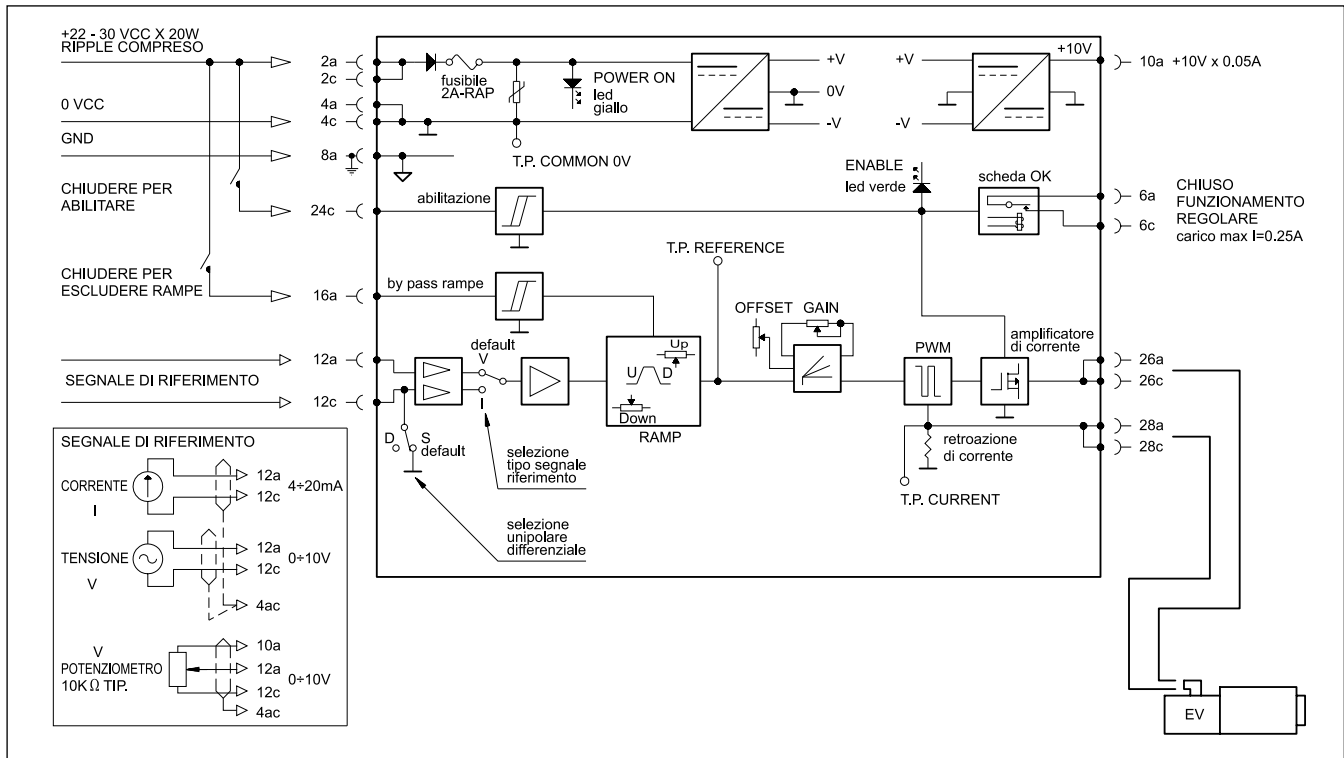
Il campo di taratura è da 80 a 370 Hz.

Una appropriata regolazione della frequenza di switching permette una riduzione del valore di isteresi della valvola.

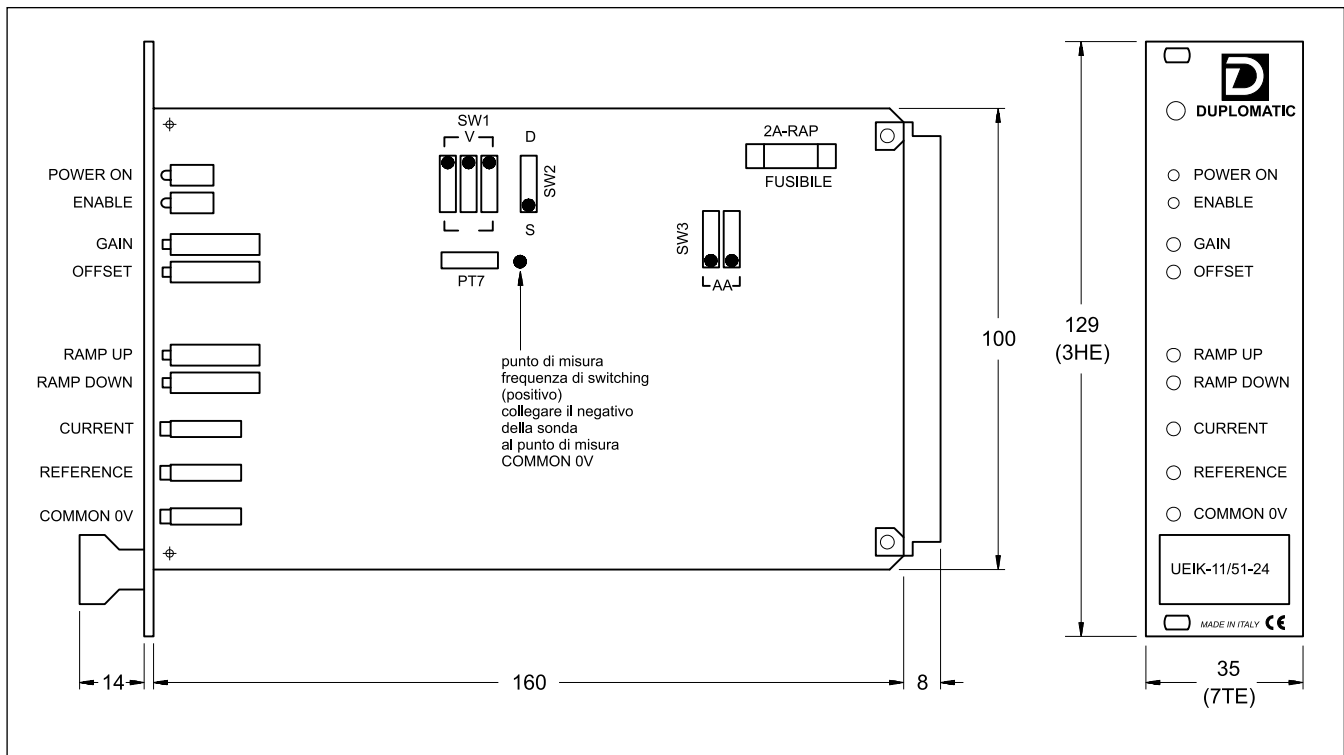
Rotazione oraria per incremento frequenza.



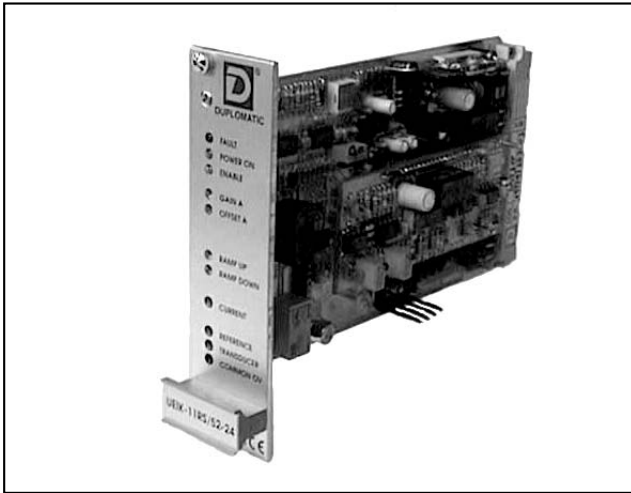
9 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

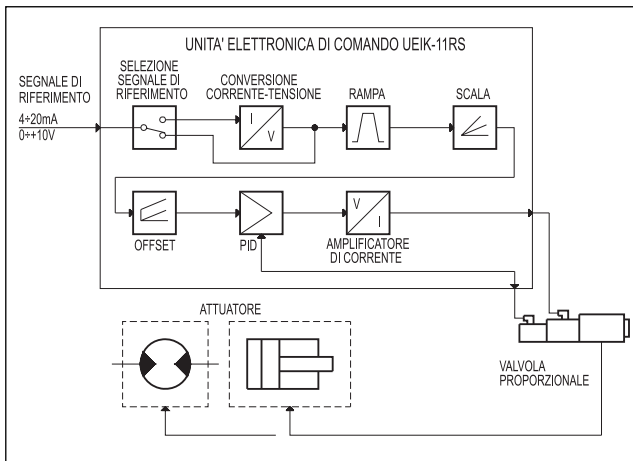


UEIK-11RS*

UNITÀ ELETTRONICA DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI MONOSOLENOIDE RETROAZIONATE IN POSIZIONE SERIE 52

FORMATO EUROCARD

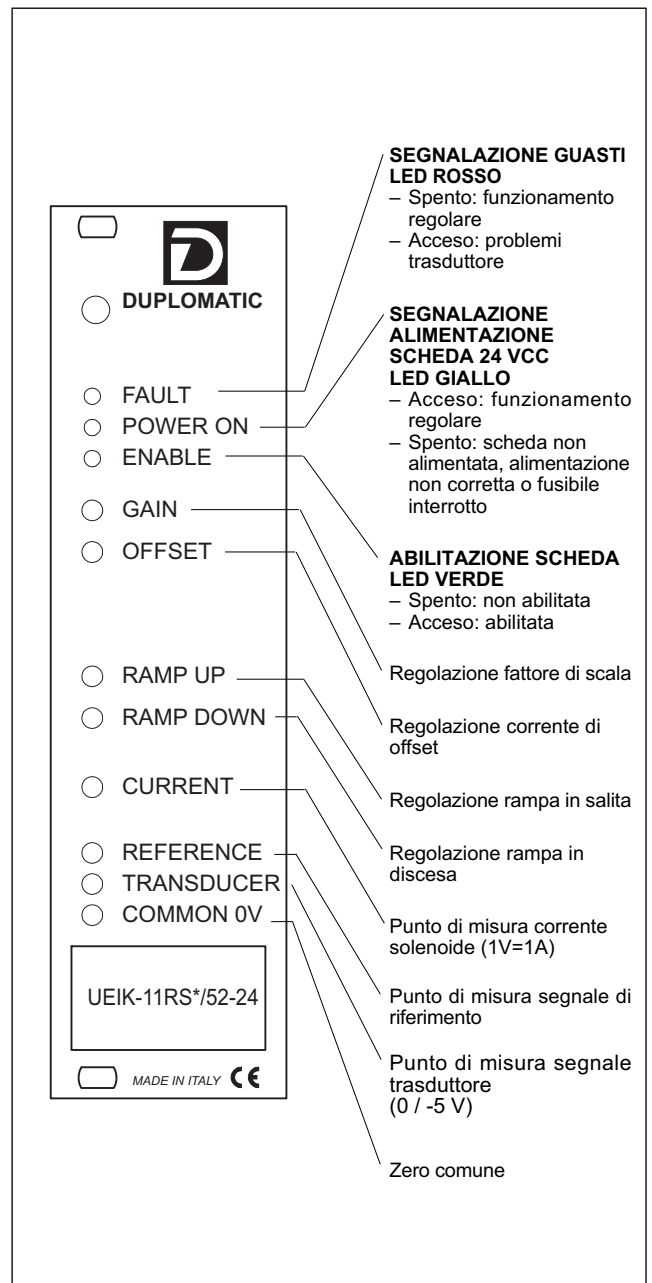
SCHEMA A BLOCCHI FUNZIONALE



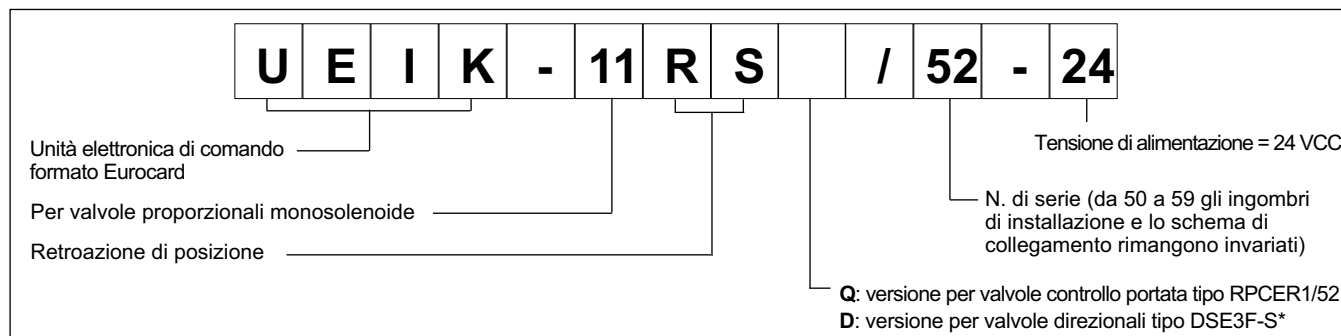
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	VCC	22 ÷ 30 Ripple compreso
Potenza richiesta	W	20 ÷ 45
Corrente in uscita	vedi paragrafo 3.4	
Protezioni elettriche sull'alimentazione	- extra tensione - inversione di polarità	
Segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	V mA	0 / +10 4 ÷ 20
Impedenza di ingresso segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	kΩ Ω	10 250
Compatibilità elettromagnetica (EMC) (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)	conforme alle direttive 2004/108/CE	
Formato scheda	Eurocard 100x160x35	
Connettore scheda	DIN 41612-D 32 Maschio	
Campo temp. di funzionamento	°C	0 ÷ 50
Massa	kg	0,20

PANNELLO FRONTALE



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda UEIK-11RS*/52 è un'unità elettronica in formato Eurocard per il comando in anello chiuso di valvole proporzionali monosolenoidi retroazionate in posizione.

Esegue il controllo della posizione del cursore della valvola in funzione del segnale di riferimento in ingresso, consentendo caratteristiche di regolazione lineari e con minima isteresi.

Sul pannello frontale sono previsti led che visualizzano il funzionamento della scheda e potenziometri per l'ottimizzazione delle tarature.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica tra 22 e 30 VCC ed una potenza $20 \div 45$ W (pin 2a/2c - 4a/4c).

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di tensione sopraindicato.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è protetta contro extratensioni di alimentazione ed inversione di polarità.

A protezione dei circuiti di potenza è previsto un fusibile 3,15A rapido.

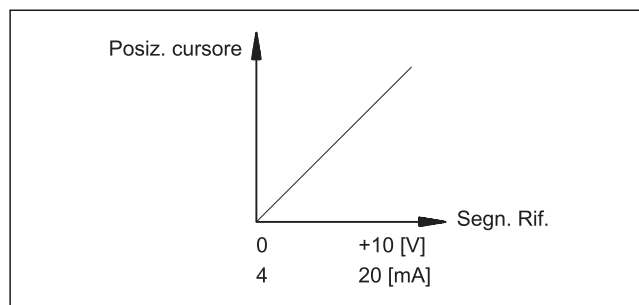
2.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento in tensione (0/+10V) o segnali di riferimento in corrente (4 ÷ 20 mA).

N.B. Se il segnale di riferimento viene trasmesso con potenziometro, verificare che questo abbia un carico non inferiore a 200 Ω.

Per i collegamenti elettrici vedere paragrafo 9.

Nel diagramma è rappresentata la caratteristica della posizione del cursore della valvola in funzione del segnale di riferimento.



3 - REGOLAZIONI E SEGNALAZIONI

3.1 - FAULT (Segnalazione guasti)

Il led di colore rosso visualizza il funzionamento del trasduttore di posizione:

SPENTO - funzionamento regolare

ACCESO - anomalie al trasduttore o mancanza di collegamento elettrico. In questa condizione la corrente al solenoide viene azzerata e la valvola si porta nella figura idraulica di riposo, si spegne il led ENABLE e si apre il contatto relè "scheda OK" (pin 6a - 6c).

3.2 - POWER ON (Alimentazione)

Il led di colore giallo visualizza l'alimentazione della scheda:

ACCESO - alimentazione regolare

SPENTO - assenza di alimentazione, alimentazione non corretta o fusibile interrotto.

3.3 - ENABLE (Abilitazione)

Per funzionare la scheda richiede un comando di abilitazione da 22 a 30 VCC (pin 24c). La condizione di scheda abilitata è segnalata sia tramite led visibile sul pannello frontale, che come contatto disponibile per l'utente sui pin 6a e 6c.

Un led di colore verde visualizza:

ACCESO - scheda abilitata

SPENTO - scheda non abilitata.

3.4 - GAIN (Regolazione fattore di scala)

Il potenziometro "GAIN" consente la regolazione del rapporto che intercorre tra il valore di riferimento impostato e la posizione del cursore della valvola, quindi la regolazione della grandezza idraulica controllata. La corrente massima della scheda è limitata ad 1 A per versione RSQ, ed a 1,8 A per versione RSD. Per il valore di default vedere paragrafo 6.

Rotazione oraria per incremento apertura valvola.

3.5 - OFFSET (Regolazione corrente di offset)

Il potenziometro "OFFSET" consente la regolazione della corrente di offset della valvola. Viene utilizzato per annullare la zona di insensibilità della valvola (zona morta). Il campo di regolazione è da 0 a 0,5 A per la versione RSQ e da 0 a 0,9 A per RSD.

La corrente di offset si attiva quando il segnale di riferimento supera la soglia di + 150 mV (o 4,25 mA). Al di sotto di questa soglia l'offset non è attivo ed è presente solo la corrente di polarizzazione pari a 25 mA.

NB: La variazione della taratura della corrente di offset causa una corrispondente variazione del valore del fattore di scala.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.6 - RAMP UP / RAMP DOWN (Regolazione rampe)

I potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" regolano in un campo da 0,03 a 7 sec il tempo di adeguamento della corrente erogata per una variazione del segnale di riferimento in salita o discesa. È possibile in questo modo controllare il tempo di risposta della valvola adeguandola alle esigenze del circuito idraulico e del ciclo macchina.

Le rampe possono essere disabilitate inviando un comando di esclusione da 22 a 30 VCC al pin 16a. In questo caso il tempo

residuo di rampa è di 10 ms.

Rotazione oraria per incremento del tempo di rampa.

4 - MISURAZIONE SEGNALI

4.1 - CURRENT (Punto di misura corrente solenoide)

Consente la lettura in tensione della corrente erogata al solenoide. La corrispondenza di lettura è $1 \text{ VCC} = 1 \text{ A}$.

4.2 - REFERENCE (Punto di misura segnale di riferimento)

Consente la lettura in tensione del segnale di riferimento inviato alla scheda.

La corrispondenza di lettura è diretta ma di segno opposto con riferimento in tensione mentre con riferimento in corrente è:

$$4 \text{ mA} = 0 \text{ V} \quad 20 \text{ mA} = -10 \text{ V}$$

4.3 - TRANSDUCER (Punto di misura segnale trasduttore)

Consente la lettura in tensione della posizione del cursore della valvola (0 / -5V).

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio in rack o in portaschede con interfaccia per connettore tipo DIN 41612 - forma D - 32 poli. Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 1 a 2,5 mm² in funzione della loro lunghezza, per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi provvisti di guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1: Per rispettare i requisiti di EMC è importate che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 9 di questo catalogo. Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermata completa dei cavi di collegamento.

6 - CONDIZIONI DI DEFAULT

L'unità elettronica è fornita pretarata in fabbrica. Le condizioni di taratura standard sono:

- regolazione "GAIN": segnale di riferimento +10V (o 20 mA) corrispondente all'apertura massima della valvola (lettura trasduttore = - 5V). In anello aperto la regolazione di GAIN corrisponde ad una corrente di 1 A al solenoide con massimo segnale di riferimento per la versione RSQ e 1,8 A per la versione RSD.
- regolazione "OFFSET": a zero.
- regolazione "RAMP UP" e "RAMP DOWN": minimo.
- posizione SW1 su V
- posizione SW2 su S
- posizione SW3 su AC
- posizione S1 su N
- frequenza di switching (PWM) = 230 Hz

7 - MESSA IN FUNZIONE E TARATURE DA FRONTALE

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando come segue:

a) REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI OFFSET

- Regolare il potenziometro "GAIN" al minimo.

- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo (+10V o 20mA).
- Regolare il potenziometro "OFFSET" in modo da portare la valvola all'inizio della zona di lavoro.

b) REGOLAZIONE DEL FATTORE DI SCALA

- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo (+10V o 20mA).
- Regolare il potenziometro "GAIN" fintanto che la grandezza idraulica controllata raggiunge il valore massimo desiderato.

c) REGOLAZIONE DELLE RAMPE

- Regolare i potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" in modo da ottenere alla variazione al segnale di riferimento la gradualità di regolazione desiderata sulla valvola.

8 - TARATURE SU CIRCUITO SCHEDA

Dalla dimensione d'ingombro richiamata al paragrafo 10 sono visibili quattro banchi di switch identificati con: SW 1 - SW 2 - SW 3 e S1 le cui selezioni consentono di personalizzare la scheda.

NB. Ogni modifica della impostazione degli switch deve essere effettuata a scheda non alimentata. Gli switch individuali contenuti in ciascun banco devono obbligatoriamente essere orientati nella stessa posizione.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO IN TENSIONE O CORRENTE (banco SW 1 composto da tre switch individuali)

- per segnale in tensione selezionare su V
- per segnali in corrente selezionare su I.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO UNIPOLARE O DIFFERENZIALE (banco SW 2 composto da uno switch individuale)

- per segnale di riferimento unipolare selezionare su S. Questa condizione è obbligatoria nel caso in cui il segnale di riferimento è generato con potenziometro esterno alimentato dalla scheda stessa.
- per segnale di riferimento differenziale selezionare su D. Questa condizione è preferibile nel caso in cui il segnale di riferimento proviene da un'uscita analogica di un PLC o CNC.

SELEZIONE ANELLO APERTO O CHIUSO

(banco SW 3 composto da due switch individuali)

- per anello chiuso selezionare su AC
- per anello aperto selezionare su AA.

SELEZIONE POLARITÀ TRASDUTTORE

(banco S1 composto da uno switch individuale)

- selezionare su N per valvole ad azione diretta tipo DSE3F e RPCER1/52
- selezionare su D per valvole pilotate.

NB. In presenza di anomalie del trasduttore è possibile procedere con funzionamento in anello aperto selezionando AA. In tale condizione si accende il led ENABLE con chiusura dei contatti relè scheda OK, mentre il led FAULT rimane acceso come segnalazione di allarme.

REGOLAZIONE FREQUENZA DI SWITCHING

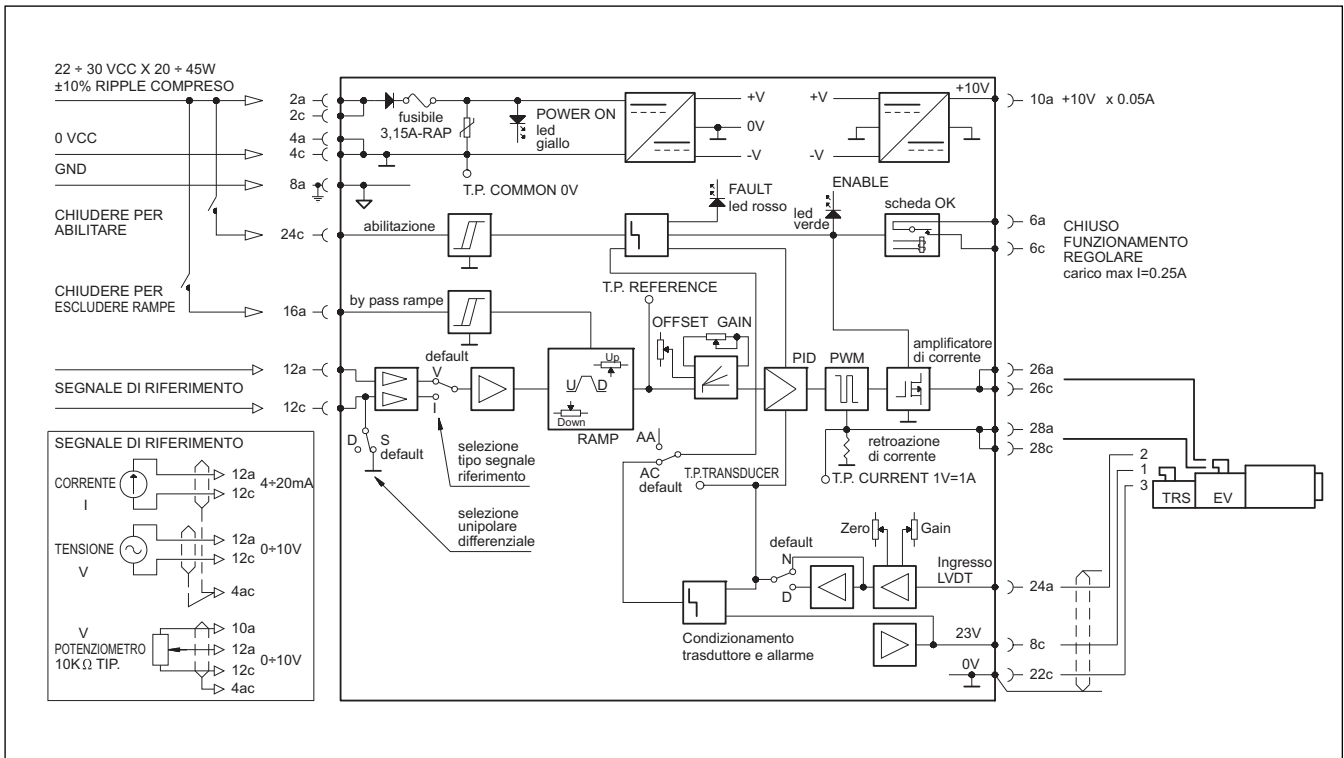
È possibile intervenire sulla taratura della frequenza di switching (PWM) agendo sul trimmer PT7 (vedi paragrafo 10). Il campo di taratura è da 80 a 1600 Hz. Una appropriata regolazione della frequenza di switching permette una riduzione del valore di isteresi della valvola. Rotazione oraria per incremento frequenza.



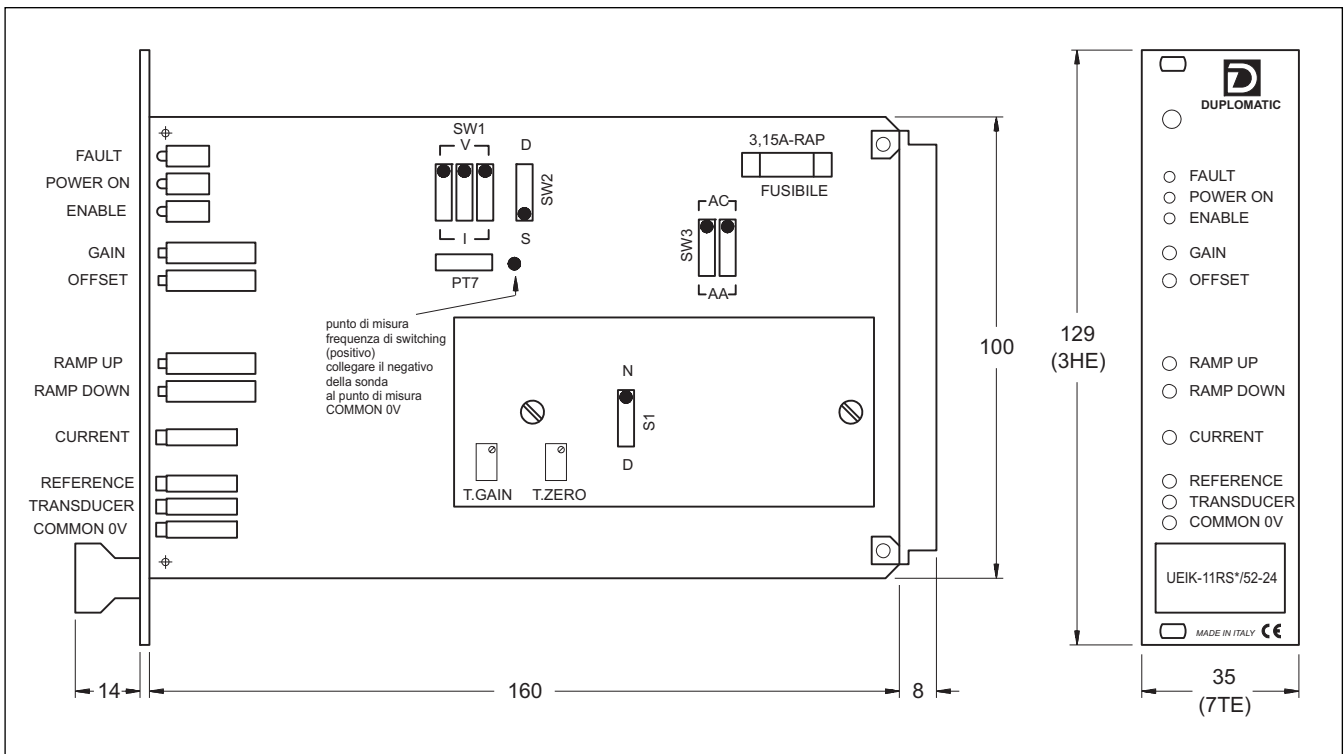
UEIK-11RS*

SERIE 52

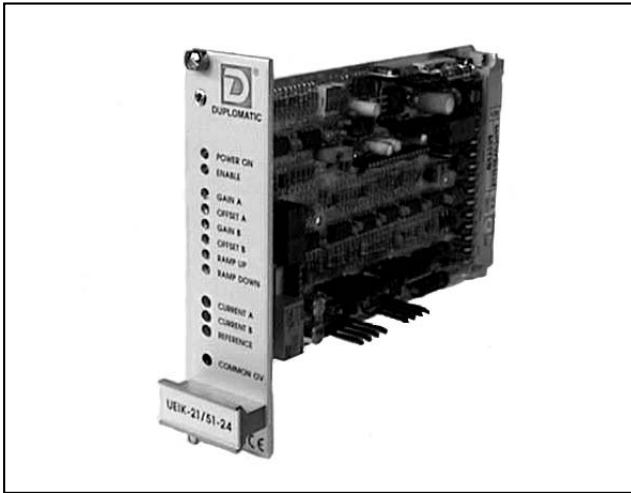
9 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



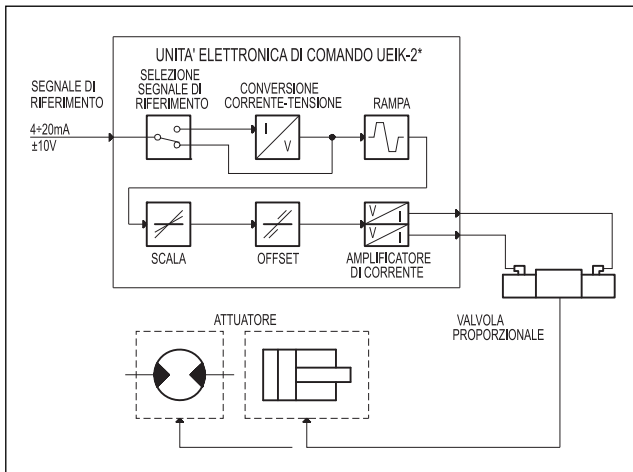
UEIK-2*

UNITÀ ELETTRONICA DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI A DOPPIO SOLENOIDE IN ANELLO APERTO

SERIE 51

FORMATO EUROCARD

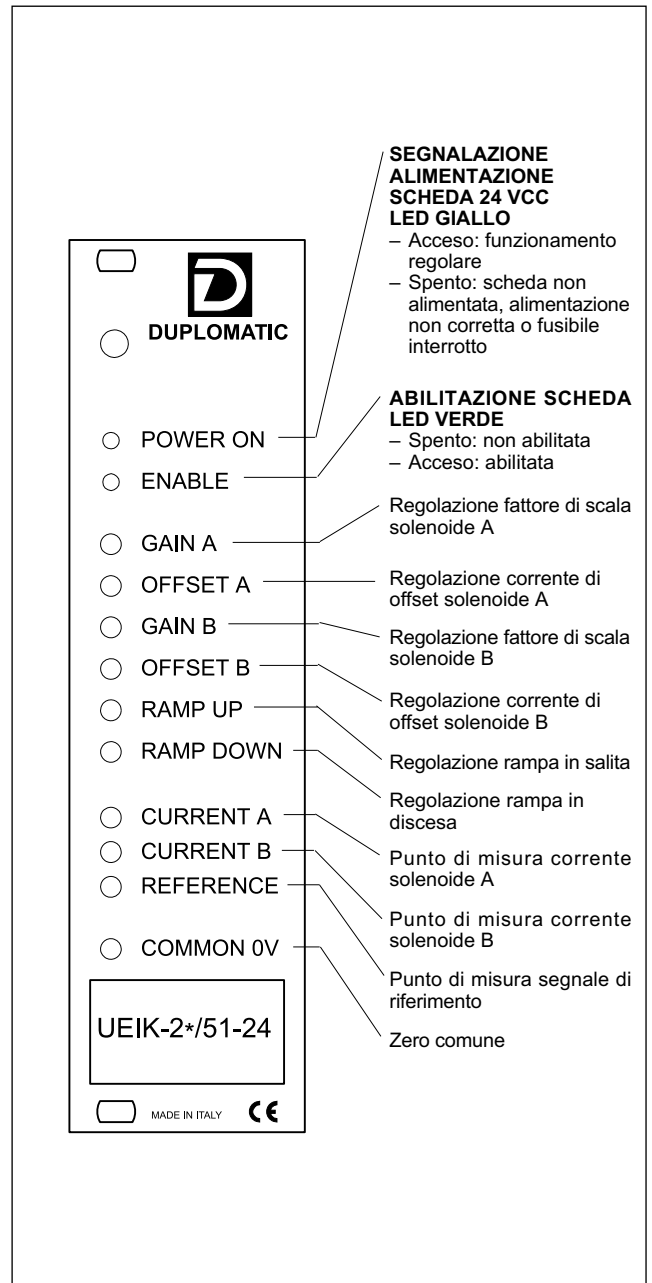
SCHEMA A BLOCCHI FUNZIONALE



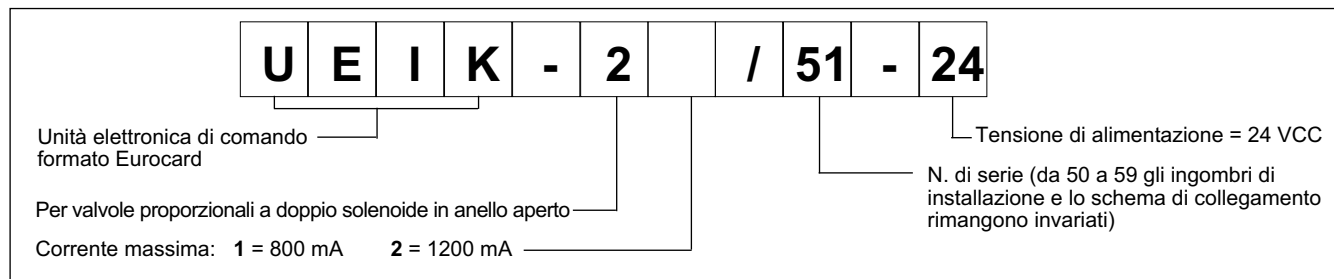
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	VCC	22 ÷ 30 Ripple compreso
Potenza richiesta	vedi paragrafo 2.1	
Corrente in uscita	vedi paragrafo 3.3	
Protezioni elettriche sull'alimentazione	- extratensione - inversione di polarità	
Segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	V mA	± 10 4 ÷ 20
Impedenza di ingresso segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	kΩ Ω	10 250
Compatibilità elettromagnetica (EMC) (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)	conforme alle direttive 2004/108/CE	
Formato scheda	Eurocard 100x160x35	
Connettore scheda	DIN 41612-D 32 Maschio	
Campo temp. di funzionamento	°C	0 ÷ 50
Massa	kg	0,27

PANNELLO FRONTALE



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda UEIK-2* è un' unità elettronica in formato Eurocard per il comando in anello aperto di valvole proporzionali a doppio solenoide.

Eroga una corrente variabile proporzionalmente al segnale di riferimento ed indipendente alle variazioni di temperatura ed impedenza del carico.

L'alimentazione al solenoide mediante, uno stadio PWM, consente di ridurre l'isteresi della valvola migliorando la precisione di regolazione. Sul pannello frontale sono previsti led che visualizzano il funzionamento della scheda e potenziometri per l'ottimizzazione delle prestazioni.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 22 e 30 VCC (pin 2a/2c - 4a/4c) ed una potenza di: 20W (UEIK-21) - 29W (UEIK-22).

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata con ripple massimo ammesso compreso nel campo di tensione sopra indicato.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è protetta contro extratensioni di alimentazione ed inversione di polarità.

A protezione dei circuiti di potenza è previsto un fusibile 2A rapido.

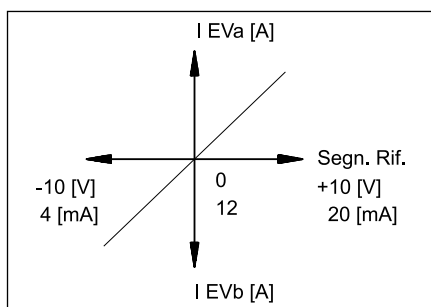
2.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento in tensione ($\pm 10V$) o segnali di riferimento in corrente ($4 \div 20$ mA).

N.B. Se il segnale di riferimento viene trasmesso con potenziometro, verificare che questo abbia un carico non inferiore a 200 Ω .

Per i collegamenti elettrici vedere paragrafo 9.

Nel diagramma è rappresentata la caratteristica della corrente erogata in funzione del segnale di riferimento.



3 - REGOLAZIONI E SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

Il led di colore giallo visualizza l'alimentazione della scheda:

ACCESO - alimentazione regolare

SPENTO - assenza di alimentazione, alimentazione non corretta o fusibile interrotto.

3.2 - ENABLE (Abilitazione)

Per funzionare la scheda richiede un comando di abilitazione da 22 a 30 VCC (pin 24c).

La condizione di scheda abilitata è segnalata sia tramite led visibile sul pannello frontale che come contatto disponibile per l'utente sui pin 6a e 6c.

Il led di colore verde visualizza:

ACCESO - scheda abilitata

SPENTO - scheda non abilitata o guasta.

3.3 - GAIN A / GAIN B

(Regolazione fattore di scala solenoidi A e B)

I potenziometri "GAIN A" e "GAIN B" consentono la regolazione del rapporto che intercorre tra il valore di riferimento impostato e la corrente erogata rispettivamente ai solenoidi A e B. È possibile quindi eseguire una regolazione indipendente della grandezza controllata nelle due figure idrauliche della valvola.

La corrente massima della scheda è limitata ad 1,0A (UEIK-21)
1,2A (UEIK-22).

Per il valore di default vedere paragrafo 6.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.4 - OFFSET A / OFFSET B

(Regolazione corrente di offset solenoidi A e B)

I potenziometri "OFFSET A" e "OFFSET B" consentono la regolazione della corrente di offset rispettivamente sui solenoidi A e B della valvola.

Vengono utilizzati per annullare la zona di insensibilità (zona morta) nelle due figure idrauliche della valvola.

Il campo di regolazione è da 0 a 0,5A (UEIK-21) da 0 a 0,65A (UEIK-22).

La corrente di offset si attiva quando il segnale di riferimento supera la soglia di ± 150 mV.

Al di sotto di questa soglia l'offset non è attivo ed è presente solo la corrente di polarizzazione pari a 25 mA.

NB: La variazione della taratura della corrente di offset causa una corrispondente variazione del valore del fattore di scala.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.5 - RAMP UP / RAMP DOWN (Regolazione rampe)

I potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" regolano in un campo da 0,03 a 7 sec il tempo di adeguamento della corrente erogata per una variazione del segnale di riferimento in salita o discesa. Sono regolabili indipendentemente e servono per entrambi i solenoidi.

È possibile in questo modo controllare il tempo di risposta della valvola adeguandola alle esigenze del circuito idraulico e del ciclo macchina.

Rotazione oraria per incremento del tempo di rampa.

Le rampe possono essere disabilitate inviando un comando di esclusione da 22 a 30 VCC al pin 16a. In questo caso il tempo residuo di rampa è di 10 ms.

4 - MISURAZIONE SEGNALI

4.1 - CURRENT A / CURRENT B (Punto di misura corrente solenoidi A e B)

Punti di misura per la lettura in tensione della corrente erogata ai solenoidi A e B. La corrispondenza di lettura è:

1 VCC = 1A (UEIK-21) 0,82 VCC = 1A (UEIK-22).

4.2 - REFERENCE (Punto di misura segnale di riferimento)

Consente la lettura in tensione del segnale di riferimento inviato alla scheda.

La corrispondenza di lettura è diretta, ma di segno opposto, con riferimento in tensione mentre con riferimento in corrente è:

4 mA = + 10V 20 mA = - 10 V

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio in rack o in portaschede con interfaccia per connettore tipo DIN 41612 - forma D - 32 poli.

Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 1 a 2,5 mm² in funzione della loro lunghezza, per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi provvisti di guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 9 di questo catalogo. Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermata completa dei cavi di collegamento.

6 - CONDIZIONI DI DEFAULT

L'unità elettronica è fornita pretarata in fabbrica.

Le condizioni di taratura standard sono:

- regolazione "GAIN A" segnale di riferimento +10V (o 20 mA) corrispondente ad una corrente di 0,82 A al solenoide A.
- regolazione "GAIN B" segnale di riferimento -10V (o 4 mA) corrispondente ad una corrente di 0,82 A al solenoide B.
- regolazione "OFFSET A" e "OFFSET B": a zero.
- regolazione "RAMP UP" e "RAMP DOWN": minimo.
- posizione SW1 su V
- posizione SW2 su S
- posizione SW3 su AA
- frequenza di switching (PWM) = 200 Hz (UEIK-21)
= 100 Hz (UEIK-22)

7 - MESSA IN FUNZIONE E TARATURE DA FRONTALE

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando come segue:

- a) REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI OFFSET
(Nota: la procedura è comune per i canali A e B della scheda)
- Regolare il potenziometro "GAIN A" e "GAIN B" al minimo.
 - Impostare il segnale di riferimento al valore massimo:
+10V (o 20 mA) per solenoide A
-10V (o 4 mA) per solenoide B.
 - Regolare il potenziometro "OFFSET A" e "OFFSET B" in modo da portare la valvola all'inizio della zona di lavoro della corrispondente figura idraulica.

- b) REGOLAZIONE DEL FATTORE DI SCALA
(Nota: la procedura è comune per i canali A e B della scheda)

- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo:
+10V (o 20 mA) per solenoide A.
-10V (o 4 mA) per solenoide B.
- Regolare il potenziometro "GAIN A" e "GAIN B" fintanto che la grandezza controllata nella relativa figura idraulica raggiunge il valore massimo desiderato.

N.B. Il valore di corrente massima deve essere compatibile con la corrente massima prescritta dalla tabella tecnica della valvola proporzionale collegata.

- c) REGOLAZIONE DELLE RAMPE

- Regolare il potenziometro "RAMP UP" e "RAMP DOWN" in modo da ottenere alla variazione di riferimento la gradualità di risposta desiderata sulla valvola.

8 - TARATURE SU CIRCUITO SCHEDA

Dalla dimensione d'ingombro richiamata al paragrafo 10 sono visibili tre banchi di switch identificati con: SW 1 - SW 2 - SW 3 le cui selezioni consentono di personalizzare la scheda.

NB. Ogni modifica della impostazione degli switch deve essere effettuata a scheda non alimentata. Gli switch individuali contenuti in ciascun banco devono obbligatoriamente essere orientati nella stessa posizione.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO IN TENSIONE O CORRENTE (banco SW 1 composto da tre switch individuali)

- per segnale di riferimento in tensione selezionare su V
- per segnali di riferimento in corrente selezionare su I.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO UNIPOLARE O DIFFERENZIALE (banco SW 2 composto da uno switch individuale)

- per segnale di riferimento unipolare selezionare su S. Questa condizione è obbligatoria nel caso in cui il segnale di riferimento è generato con potenziometro esterno alimentato dalla scheda stessa.
- per segnale di riferimento differenziale selezionare su D. Questa condizione è preferibile nel caso in cui il segnale di riferimento proviene da un'uscita analogica di un PLC o CNC.

NB. Il banco SW 3 composto da due switch individuali deve essere sempre posizionato AA come da condizione di default.

REGOLAZIONE FREQUENZA DI SWITCHING

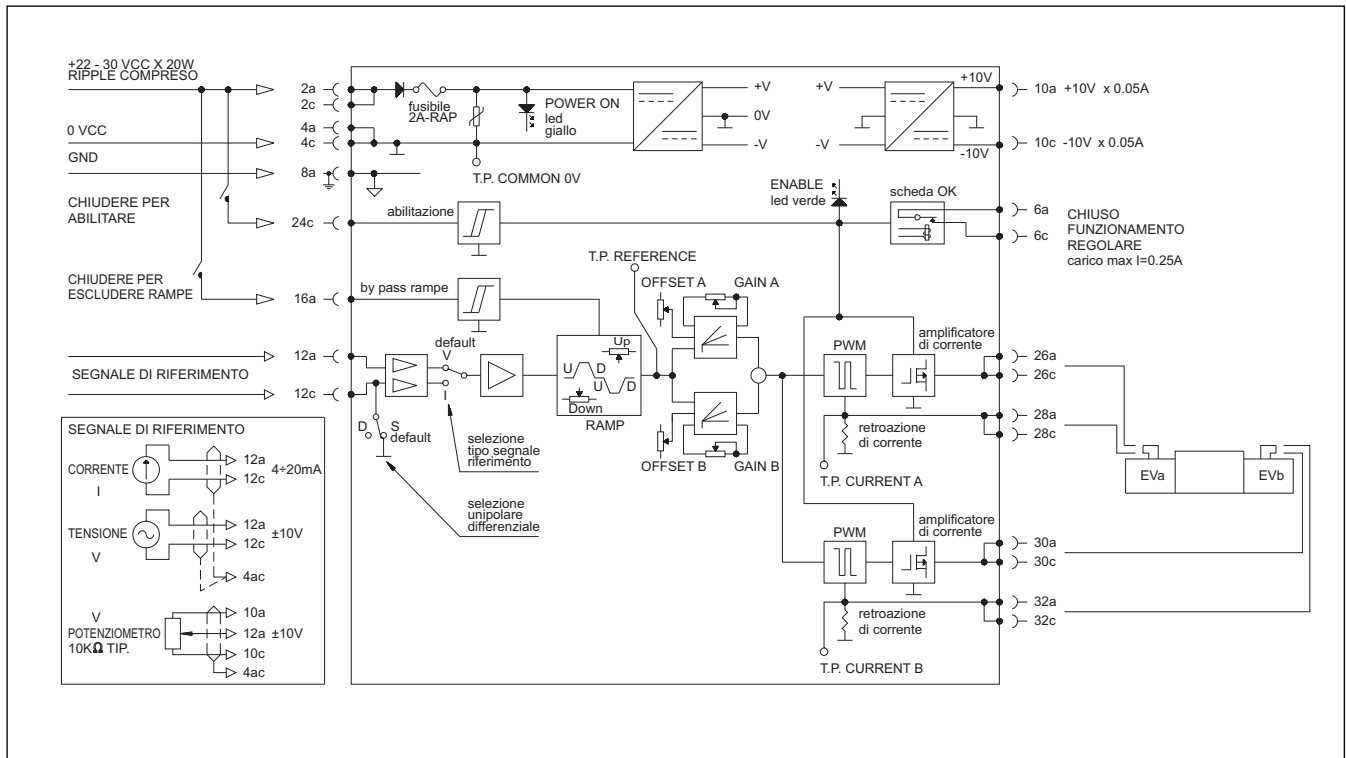
È possibile intervenire sulla taratura della frequenza di switching (PWM) agendo sul trimmer PT7 (vedi paragrafo 10)

Il campo di taratura è da 80 a 370 Hz.

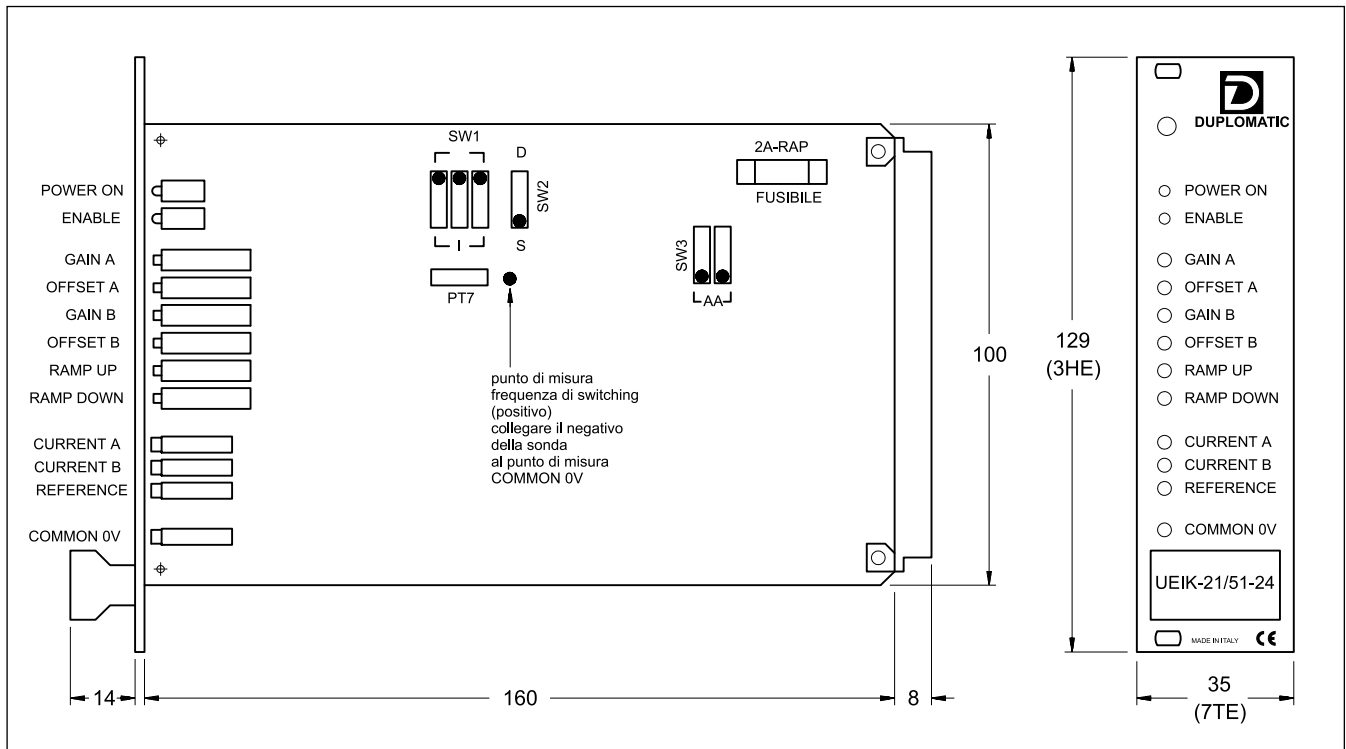
Una appropriata regolazione della frequenza di switching permette una riduzione del valore di isteresi della valvola.

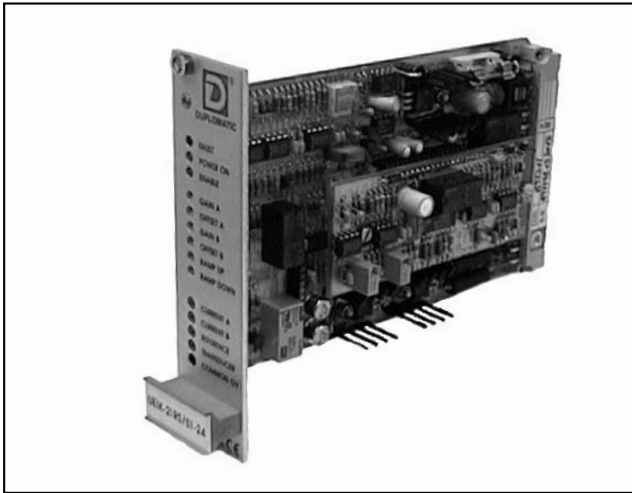
Rotazione oraria per incremento frequenza.

9 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



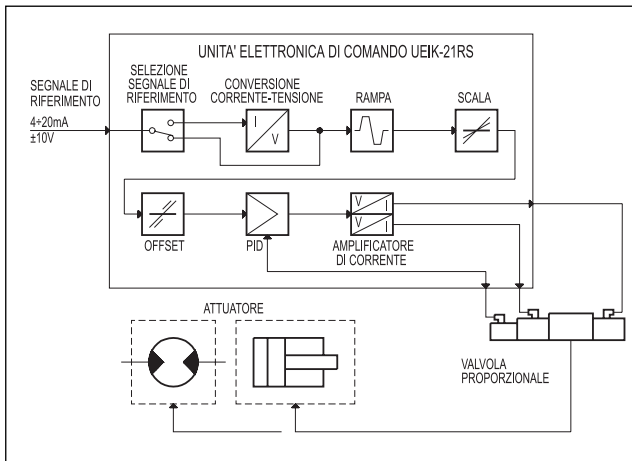


UEIK-21RSD

UNITÀ ELETTRONICA DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI A DOPPIO SOLENOIDE RETROAZIONATE IN POSIZIONE SERIE 52

FORMATO EUROCARD

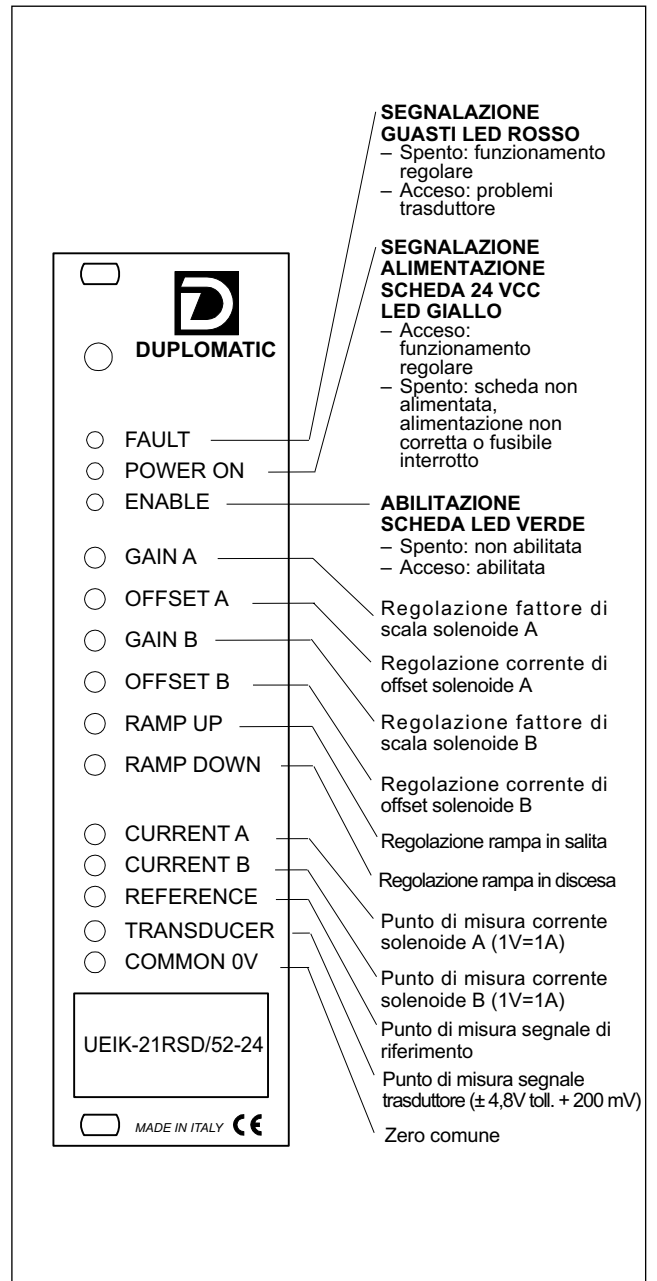
SCHEMA A BLOCCHI FUNZIONALE



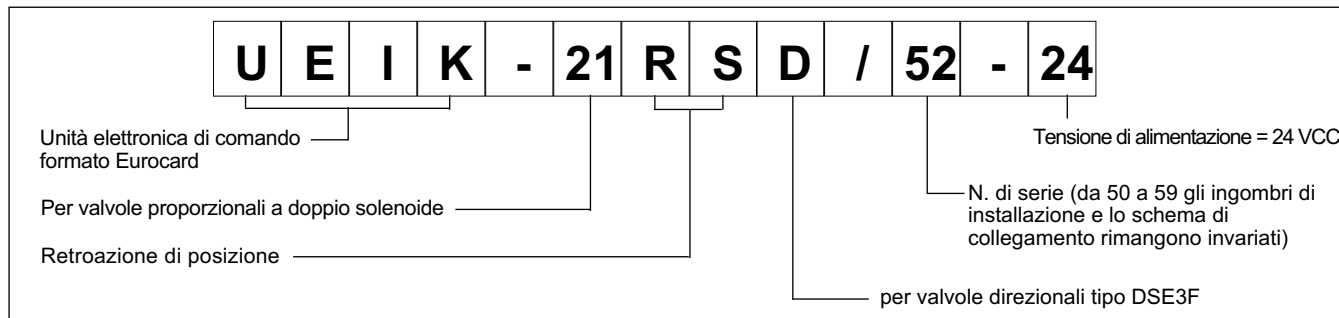
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	VCC	22 ÷ 30 Ripple compreso
Potenza richiesta	W	45
Corrente in uscita	Vedi paragrafo 3.4	
Protezioni elettriche sull'alimentazione	- extra tensione - inversione di polarità	
Segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	V mA	±10 4 ÷ 20
Impedenza di ingresso segnale di riferimento: - Tensione - Corrente	kΩ Ω	10 250
Compatibilità elettromagnetica (EMC) (vedi paragrafo 5 - nota 1)	conforme alle direttive 2004/108/CE	
Formato scheda	Eurocard 100x160x35	
Connettore scheda	DIN 41612-D 32 Maschio	
Campo temp. di funzionamento	°C	0 ÷ 50
Massa	kg	0,27

PANNELLO FRONTALE



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda UEIK-21RSD è un' unità elettronica in formato Eurocard per il comando in anello chiuso di valvole proporzionali a doppio solenoide retroazionate in posizione.

Esegue il controllo della posizione del cursore della valvola in funzione del segnale di riferimento in ingresso, consentendo caratteristiche di regolazione lineari e con minima isteresi.

Sul pannello frontale sono previsti led che visualizzano il funzionamento della scheda e potenziometri per l'ottimizzazione delle prestazioni.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica tra 22 e 30 VCC ed una potenza 45 W (pin 2a/2c - 4a/4c).

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di pressione sopra indicato.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è protetta contro extratensioni di alimentazione ed inversione di polarità.

A protezione dei circuiti di potenza è previsto un fusibile 3,15 A rapido.

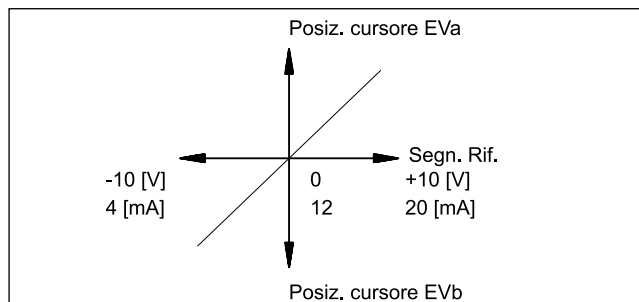
2.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta segnali di riferimento in tensione ($\pm 10V$) o segnali di riferimento in corrente (4+20 mA).

N.B. Se il segnale di riferimento viene trasmesso con potenziometro, verificare che questo abbia un carico non inferiore a 200 Ω .

Per i collegamenti elettrici vedere paragrafo 9.

Nel diagramma è rappresentata la caratteristica della posizione del cursore della valvola in funzione del segnale di riferimento.



3 - REGOLAZIONI E SEGNALAZIONI

3.1 - FAULT (Segnalazione guasti)

Il led di colore rosso visualizza il funzionamento del trasduttore di posizione:

SPENTO - funzionamento regolare

ACCESO - anomalie al trasduttore o mancanza di collegamento elettrico. In questa condizione di FAULT la corrente al solenoide viene azzerata, la valvola si porta nella figura idraulica di riposo, si spegne il led ENABLE e si apre il contatto relè scheda OK (pin 6a - 6c).

3.2 - POWER ON (Alimentazione)

Il led di colore giallo visualizza l'alimentazione della scheda:

ACCESO - alimentazione regolare

SPENTO - assenza di alimentazione, alimentazione non corretta o fusibile interrotto.

3.3 - ENABLE (Abilitazione)

Per funzionare la scheda richiede un comando di abilitazione da 22 a 30 VCC (pin 24c).

La condizione di scheda abilitata è segnalata sia tramite led visibile sul pannello frontale che come contatto disponibile per l'utente sui pin 6a e 6c.

Il led di colore verde visualizza:

ACCESO - scheda abilitata

SPENTO - scheda non abilitata o guasta.

3.4 - GAIN A / GAIN B (Regolazione fattore di scala solenoidi A e B)

I potenziometri "GAIN A" e "GAIN B" consentono la regolazione del rapporto che intercorre tra il valore di riferimento impostato e la posizione del cursore della valvola nelle due figure idrauliche controllate dai solenoidi A e B.

La corrente massima della scheda è limitata ad 1,8 A.

Per il valore di default vedere paragrafo 6.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.5 - OFFSET A / OFFSET B

(Regolazione corrente di offset solenoidi A e B)

I potenziometri "OFFSET A" e "OFFSET B" consentono la regolazione della corrente di offset sui solenoidi A e B con segnale di riferimento a zero. Vengono utilizzati per annullare la zona di insensibilità (zona morta) nelle due figure idrauliche della valvola.

Il campo di regolazione è da 0 a 0,9A.

La corrente di offset si attiva quando il segnale di riferimento supera la soglia di ± 150 mV.

Al di sotto di questa soglia l'offset non è attivo ed è presente solo la corrente di polarizzazione pari a 25 mA.

NB: La variazione della taratura della corrente di offset causa una corrispondente variazione del valore del fattore di scala.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.6 - RAMP UP / RAMP DOWN (Regolazione rampe)

I potenziometri "RAMP UP" e "RAMP DOWN" regolano in un campo da 0,03 a 7 sec il tempo di adeguamento della corrente erogata per una variazione del segnale di riferimento in salita o discesa. Sono regolabili indipendentemente e servono per entrambi i solenoidi.

È possibile in questo modo controllare il tempo di risposta della valvola adeguandola alle esigenze del circuito idraulico e del ciclo macchina.

Rotazione oraria per incremento del tempo di rampa.

Le rampe possono essere disabilitate inviando un comando di esclusione da 22 a 30 VCC al pin 16a. In questo caso il tempo residuo di rampa è di 10 ms.

4 - MISURAZIONE SEGNALI

4.1 - CURRENT A / CURRENT B (Punto di misura corrente solenoidi A e B)

Punti di misura per la lettura in tensione della corrente erogata ai solenoidi A e B. La corrispondenza di lettura è $1VCC = 1A$.

4.2 - REFERENCE (Punto di misura segnale di riferimento)

Consente la lettura in tensione del segnale di riferimento inviato alla scheda.

La corrispondenza di lettura è diretta, ma di segno opposto, con riferimento in tensione mentre con riferimento in corrente è:

4 mA = + 10V 20 mA = - 10V

4.3 - TRANSDUCER (Punto di misura segnale trasduttore)

Consente la lettura in tensione della posizione del cursore della valvola ($\pm 4,8V$ tolleranza + 200 mV).

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio in rack o in portaschede con interfaccia per connettore tipo DIN 41612 - forma D - 32 poli.

Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 1 a 2,5 mm² in funzione della loro lunghezza, per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi provvisti di guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 9 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermata completa dei cavi di collegamento.

6 - CONDIZIONI DI DEFAULT

L'unità elettronica è fornita pretarata in fabbrica.

Le condizioni di taratura standard sono:

- regolazione "GAIN A" segnale di riferimento +10V (o 20 mA) corrispondente all'apertura massima della valvola nella figura idraulica controllata dal solenoide A (lettura trasduttore -5V).
- regolazione "GAIN B" segnale di riferimento -10V (o 4 mA) corrispondente all'apertura massima della valvola nella figura idraulica controllata dal solenoide B (lettura trasduttore +5V). In anello aperto le regolazioni di GAIN A e GAIN B corrispondono ad una corrente di 1,8 A ai solenoidi A e B con massimo segnale di riferimento.
- regolazione "OFFSET A" e "OFFSET B": a zero.
- regolazione "RAMP UP" e "RAMP DOWN": minimo.
- posizione SW1 su V
- posizione SW2 su S
- posizione SW3 su AC
- posizione S1 su N
- frequenza di switching (PWM) = 300 Hz

7 - MESSA IN FUNZIONE E TARATURE DA FRONTALE

In caso di necessità è possibile modificare le tarature operando come segue:

a) REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI OFFSET

(Nota: la procedura è comune per i canali A e B della scheda)

- Regolare il potenziometro "GAIN A" e "GAIN B" al minimo.
- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo:
 - +10V (o 20 mA) per solenoide A
 - 10V (o 4 mA) per solenoide B.
- Regolare il potenziometro "OFFSET A" e "OFFSET B" in modo da portare la valvola all'inizio della zona di lavoro della corrispondente figura idraulica.

b) REGOLAZIONE DEL FATTORE DI SCALA

(Nota: la procedura è comune per i canali A e B della scheda)

- Impostare il segnale di riferimento al valore massimo:
 - +10V (o 20 mA) per solenoide A.
 - 10V (o 4 mA) per solenoide B.
- Regolare il potenziometro "GAIN A" e "GAIN B" fintanto che la grandezza controllata nella relativa figura idraulica raggiunge il valore massimo desiderato.

c) REGOLAZIONE DELLE RAMPE

- Regolare il potenziometro "RAMP UP" e "RAMP DOWN" in modo da ottenere alla variazione di riferimento la gradualità di regolazione desiderata sulla valvola.

8 - TARATURE SU CIRCUITO SCHEDA

Dalla dimensione d'ingombro richiamata al paragrafo 10 sono visibili quattro banchi di switch identificati con: SW 1 - SW 2 - SW 3 e S 1 le cui selezioni consentono di personalizzare la scheda.

NB. Ogni modifica della impostazione degli switch deve essere effettuata a scheda non alimentata. Gli switch individuali contenuti in ciascun banco devono obbligatoriamente essere orientati nella stessa posizione.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO IN TENSIONE O CORRENTE (banco SW 1 composto da tre switch individuali)

- per segnale in tensione selezionare su V
- per segnali in corrente selezionare su I.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO UNIPOLARE O DIFFERENZIALE (banco SW 2 composto da uno switch individuale)

- per segnale di riferimento unipolare selezionare su S. Questa condizione è obbligatoria nel caso in cui il segnale di riferimento è generato con potenziometro esterno alimentato dalla scheda stessa.
- per segnale di riferimento differenziale selezionare su D. Questa condizione è preferibile nel caso in cui il segnale di riferimento proviene da un'uscita analogica di un PLC o CNC.

SELEZIONE ANELLO APERTO O CHIUSO

(banco SW 3 composto da due switch individuali)

- per anello chiuso selezionare su AC
- per anello aperto selezionare su AA.

SELEZIONE POLARITÀ TRASDUTTORE

(banco S1 composto da uno switch individuale)

- selezionare su N per valvole ad azione diretta tipo DSE3F.
- selezionare su D per valvole pilotate.

NB. In presenza di anomalie del trasduttore, è possibile procedere con funzionamento in anello aperto selezionando AA. In tale condizione si accende il led ENABLE con chiusura dei contatti relè scheda OK mentre il led FAULT rimane acceso come segnalazione di allarme.

REGOLAZIONE FREQUENZA DI SWITCHING

È possibile intervenire sulla taratura della frequenza di switching (PWM) agendo sul trimmer PT7 (vedi paragrafo 10)

Il campo di taratura è da 80 a 1600 Hz.

Una appropriata regolazione della frequenza di switching permette una riduzione del valore di isteresi della valvola.

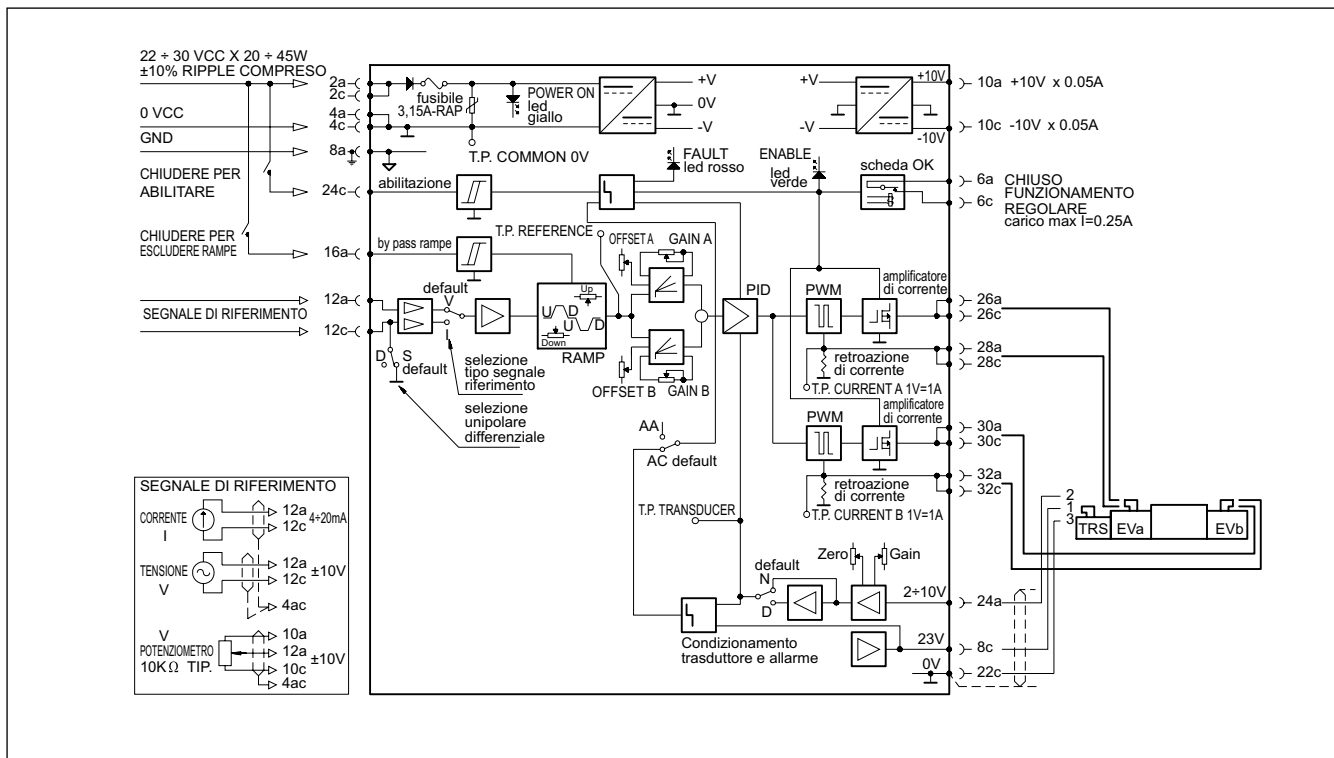
Rotazione oraria per incremento frequenza.



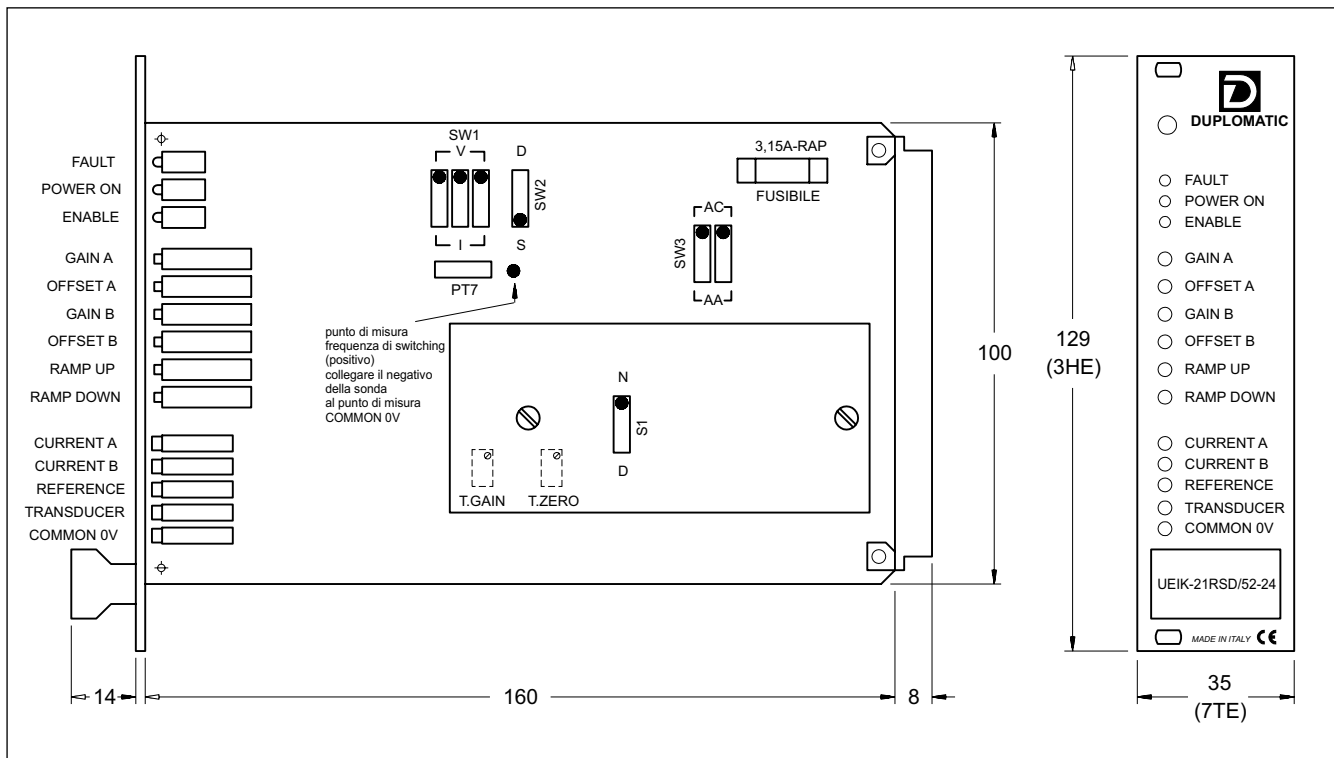
UEIK-21RSD

SERIE 52

9 - CIRCUITO SCHEMA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



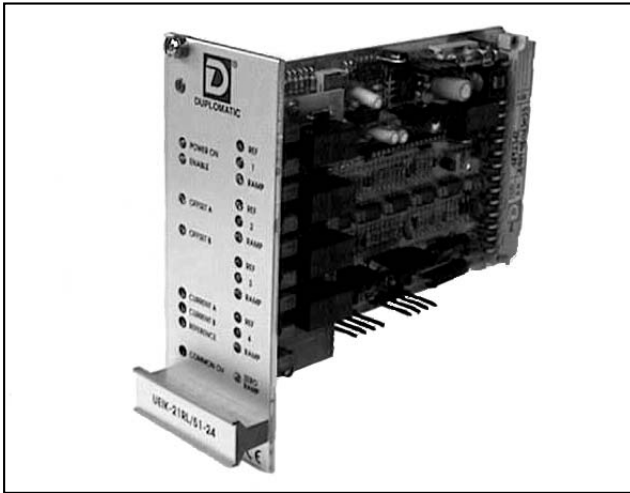
DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.

20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24

Tel. +39 0331.895.111

Fax +39 0331.895.339

www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



UEIK-2*RL

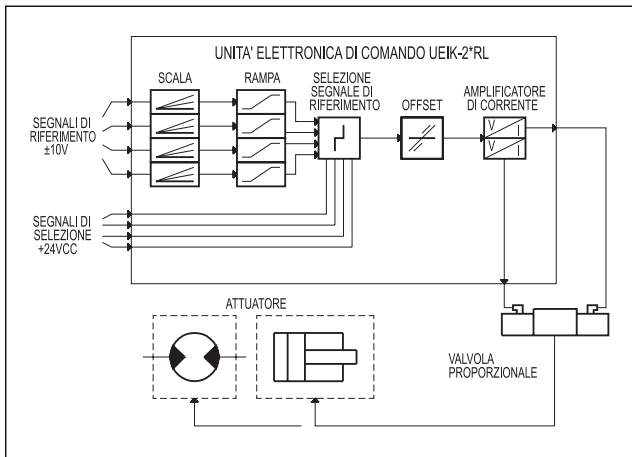
UNITÀ ELETTRONICA DI COMANDO PER VALVOLE PROPORZIONALI A DOPPIO SOLENOIDE IN ANELLO APERTO

SERIE 51

CON SELEZIONE SEGNALI DI RIFERIMENTO E RAMPE

FORMATO EUROCARD

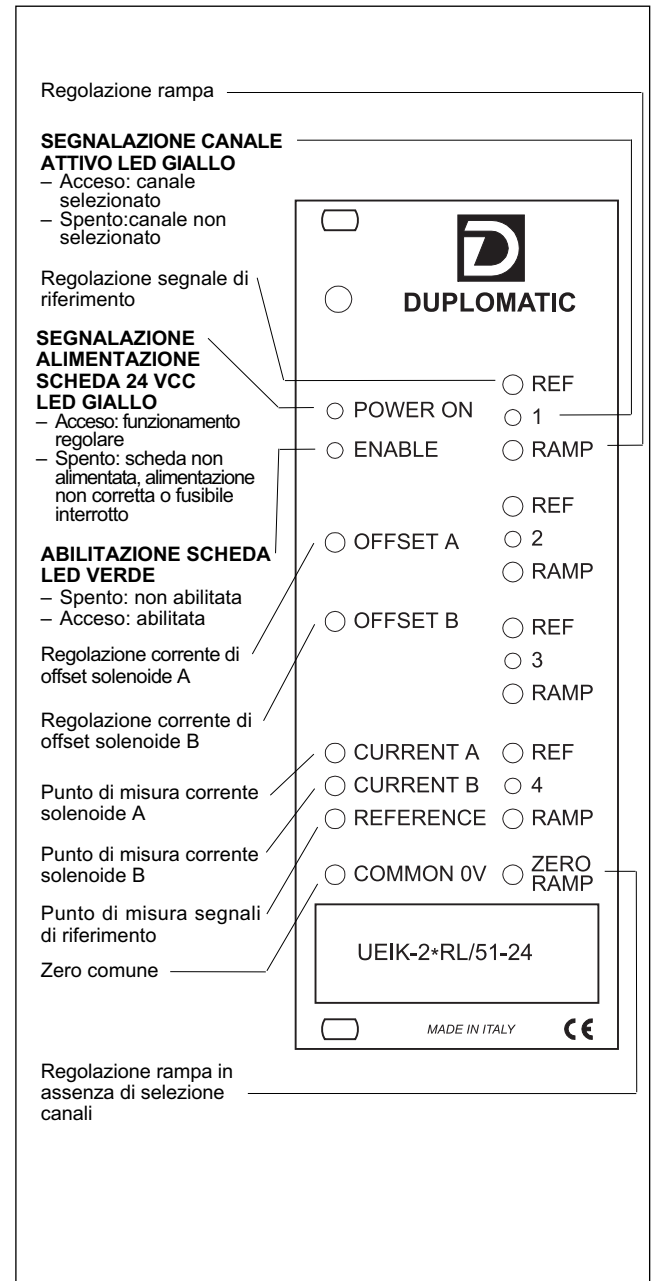
SCHEMA A BLOCCHI FUNZIONALE



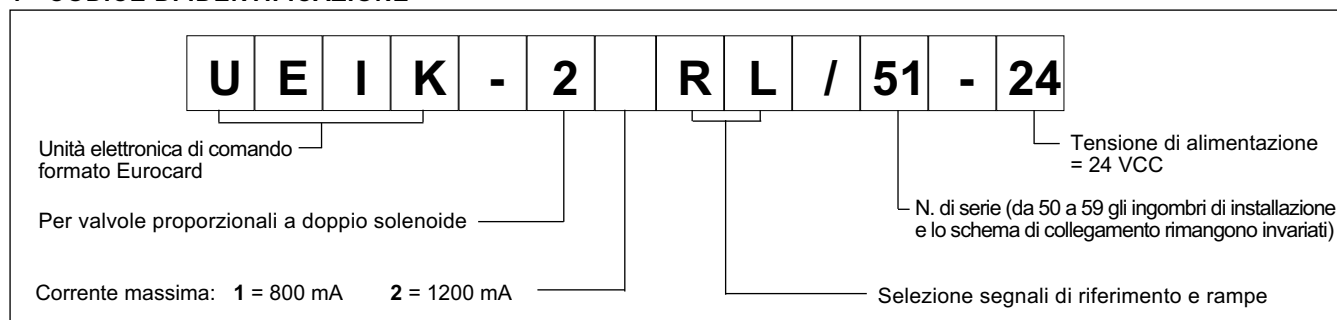
CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	VCC	22 ÷ 30 Ripple compreso
Potenza richiesta	vedi paragrafo 2.1	
Corrente in uscita	vedi paragrafo 3.4	
Protezioni elettriche sull'alimentazione	- extra tensione - inversione di polarità	
N. canali selezionabili	4	
Segnale di riferimento	V	± 10 regolabile per ogni canale
Compatibilità elettromagnetica (EMC) (vedi paragrafo 5 - NOTA 1)	conforme alle direttive 2004/108/CE	
Formato scheda	Eurocard 100x160x50	
Connettore scheda	DIN 41612-D 32 Maschio	
Campo temp. di funzionamento	°C	0 ÷ 50
Massa	kg	0,3

PANNELLO FRONTALE



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda UEIK-2*RL è un'unità elettronica in formato Eurocard per il comando in anello aperto di valvole proporzionali a doppio solenoide, con selezione in sequenza di quattro diversi valori del segnale di riferimento e regolazione del tempo di rampa.

È idonea per la gestione di cicli di lavoro del tipo rapido-lento.

Sul pannello frontale sono previsti led che visualizzano il funzionamento della scheda e potenziometri per l'ottimizzazione delle prestazioni.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 22 e 30 VCC (pin 2a/2c - 4a/4c) ed una potenza di: 20W (UEIK-21RL)
29W (UEIK-22RL).

La tensione di alimentazione deve essere raddrizzata e filtrata, con ripple massimo compreso nel campo di tensione sopraindicato.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è protetta contro extratensioni di alimentazione ed inversione di polarità.

A protezione dei circuiti di potenza è previsto un fusibile 2A rapido.

3 - REGOLAZIONE E SEGNALAZIONI

3.1 - POWER ON (Alimentazione)

Il led di colore giallo visualizza il funzionamento della scheda:
ACCESO - alimentazione regolare
SPENTO - assenza di alimentazione, alimentazione non corretta o fusibile interrotto.

3.2 - ENABLE (Abilitazione)

Per funzionare la scheda richiede una comando di abilitazione da 22 a 30 VCC (pin 24c).

La condizione di scheda abilitata è segnalata sia tramite led visibile sul pannello frontale che come contatto disponibile per l'utente sui pin 6a e 6c.

Il led di colore verde visualizza:
ACCESO - scheda abilitata
SPENTO - scheda non abilitata o guasta

3.3 - OFFSET A / OFFSET B (Regolazione corrente di offset solenoidi A e B)

I potenziometri "OFFSET A" e "OFFSET B" consentono la regolazione della corrente di offset sui solenoidi A e B della valvola. Vengono utilizzati per annullare la zona di insensibilità (zona morta) nelle due figure idrauliche della valvola.

Il campo di regolazione è da 0 a 0,5 A (UEIK-21RL)
da 0 a 0,65A (UEIK-22RL).

Il valore di default è zero.

La corrente di offset si attiva quando il segnale di riferimento supera la soglia di ± 150 mV.

Al di sotto di questa soglia l'offset non è attivo ed è presente solo la corrente di polarizzazione pari a 25 mA.

NB: La variazione della taratura della corrente di offset causa una corrispondente variazione del valore del fattore di scala.

Rotazione oraria per incremento corrente.

3.4 - REF (Regolazione segnali di riferimento)

La scheda consente di impostare mediante potenziometri multigiro su pannello frontale (identificati "REF") quattro differenti valori di segnali di riferimento (uno per ogni canale).

Con riferimento positivo 0++10V si comanda il solenoide "A", con riferimento negativo 0+-10V si comanda il solenoide "B".

La corrente massima della scheda, corrispondente alla regolazione massima dei potenziometri, è limitata ad 1 A.
Per il valore di default vedere paragrafo 6.

Rotazione oraria per incremento, in valore assoluto, del segnale di riferimento. Per collegamenti elettrici vedere paragrafo 9.

Applicando un comando +24 VCC ai pin 18c (canale 1) - 18a (canale 2) - 20c (canale 3) - 20a (canale 4) è possibile selezionare automaticamente uno dei quattro potenziometri.

Per ottenere una corretta commutazione di segnali e quindi continuità di regolazione, con selezione canali da 1 a 4, occorre selezionare il canale entrante prima di diseccitare quello precedente. L'accensione del led di colore giallo posto sul pannello frontale, visualizza il canale selezionato.

NB. Il sistema gestisce i segnali di riferimento e i valori di rampa del canale con numero più alto selezionato. Per selezione decrescente del numero del canale occorre disabilitare tutti i precedenti canali.

3.5 - RAMP (Regolazione rampe)

Ad ognuno dei quattro canali selezionabili è associato un potenziometro "RAMP" per la regolazione del tempo di adeguamento della corrente erogata al valore di riferimento selezionato.

Il campo di regolazione è 0,03 ÷ 7 sec.

È possibile in questo modo controllare il tempo di risposta della valvola adeguandola alle esigenze del circuito idraulico e del ciclo macchina.

Il potenziometro identificato "ZERO RAMP" permette la regolazione del tempo di diseccitazione della valvola (corrente = 0) allo spegnimento di tutti i canali.

Rotazione oraria per incremento del tempo di rampa.

Le rampe possono essere disabilitate inviando un comando di esclusione da 22 a 30 VCC al pin 16a. In questo caso il tempo residuo di rampa è di 10 ms.

4 - MISURAZIONE SEGNALI

4.1 - CURRENT A / CURRENT B (Punto di misura corrente solenoidi A e B)

Punti di misura per la lettura in tensione della corrente erogata ai solenoidi A e B.

La corrispondenza di lettura è: 1VCC = 1A (UEIK-21RL)
0,82VCC = 1A (UEIK-22RL).

4.2 - REFERENCE (Punto di misura segnale di riferimento)

Consente la lettura in tensione, ma di segno opposto, del segnale di riferimento relativo al canale selezionato.

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio in rack o in portaschede con interfaccia per connettore tipo DIN 41612 - forma D - 32 poli.

Si consiglia di utilizzare cavi con sezione da 1 a 2,5 mm² in funzione della loro lunghezza per l'alimentazione ed il collegamento al solenoide. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi provvisti di guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA 1

Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico dell'unità di comando sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafo 9 di questo catalogo. Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti particolarmente critici da un punto di vista dei disturbi elettromagnetici può essere richiesta una schermata completa dei cavi di collegamento.

6 - CONDIZIONI DI DEFAULT

L'unità elettronica è fornita pretarata in fabbrica.

Le condizioni di taratura standard sono:

- regolazione "OFFSET": a zero
- regolazione "REF": corrispondente ad una corrente di 0,82 A ai solenoidi A e B.
- regolazione "RAMP": minimo
- regolazione "ZERO RAMP": minimo.
- posizione SW1 su V
- posizione SW2 su S
- posizione SW3 su AA
- frequenza di switching (PWM) = 200 Hz (UEIK-21RL)
= 100 Hz (UEIK-RL)

7 - MESSA IN FUNZIONE E TARATURE DA FRONTALE

È possibile modificare le tarature e regolare i riferimenti in funzione del ciclo di lavoro che si vuole ottenere, operando come segue:

a) REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI OFFSET

- Selezionare uno dei canali collegati al riferimento positivo +10V (pin 10a)
- Regolare il relativo potenziometro "REF" ad un valore compreso tra 200 e 300 mV (per la lettura del segnale di riferimento vedi paragrafo 4.2)
- Regolare il potenziometro "OFFSET A" in modo da portare la valvola all'inizio della zona di lavoro controllata dal solenoide "A".

Ripetere la procedura selezionando un canale collegato al riferimento negativo -10V (pin 10c) e regolare il potenziometro "OFFSET B".

b) REGOLAZIONE DEI RIFERIMENTI

- Selezionare un canale e regolare il relativo potenziometro "REF" fino ad ottenere la velocità desiderata dell'attuatore.
- Ripetere la procedura per tutti i quattro canali in modo da realizzare il ciclo di velocità desiderato.

c) REGOLAZIONE DELLE RAMPE

- Regolare i quattro potenziometri "RAMP" in modo da ottenere la gradualità di regolazione durante il passaggio da un canale all'altro.
- Regolare il potenziometro "ZERO RAMP" in modo da ottenere la gradualità di regolazione alla diseccitazione dei quattro canali.

8 - TARATURE SU CIRCUITO SCHEDA

Dalla dimensione d'ingombro richiamata al paragrafo 10 sono visibili tre banchi di switch identificati con: SW 1 - SW 2 - SW 3 la cui selezione consente di personalizzare la scheda.

NB. Ogni modifica della impostazione degli switch deve essere effettuata a scheda non alimentata. Gli switch individuali contenuti in ciascun banco devono obbligatoriamente essere orientati nella stessa posizione.

SELEZIONE SEGNALE DI RIFERIMENTO UNIPOLARE O DIFFERENZIALE (banco SW 2 composto da uno switch individuale)

- per segnale di riferimento unipolare selezionare su S. Questa condizione è obbligatoria nel caso in cui il segnale di riferimento è generato con i quattro potenziometri interni alla scheda.
- con selezione D (differenziale) è possibile aggiungere segnale di riferimento esterno che può servire per comandare la valvola in ciclo manuale.

- il banco SW 1 (composto da tre switch individuali) deve essere sempre selezionato V, come da condizione normale di fornitura.

- il banco SW 3 (composto da due switch individuali) deve essere sempre selezionato AA, come da condizioni normali di fornitura.

REGOLAZIONE FREQUENZA DI SWITCHING

E' possibile intervenire sulla taratura della frequenza di switching (PWM) agendo sul trimmer PT7 (vedi paragrafo 10)

Il campo di taratura è da 80 a 370 Hz.

Una appropriata regolazione della frequenza di switching permette una riduzione del valore di isteresi della valvola.

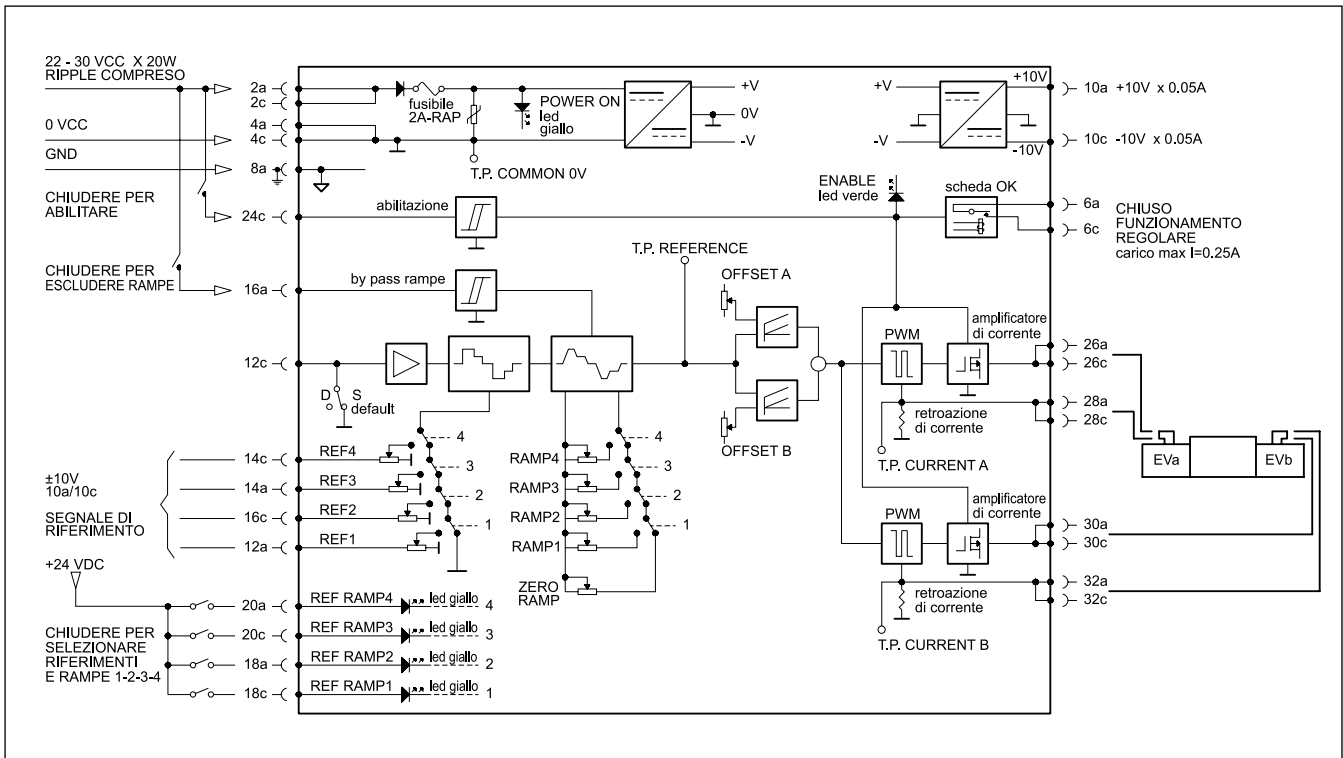
Rotazione oraria per incremento frequenza.



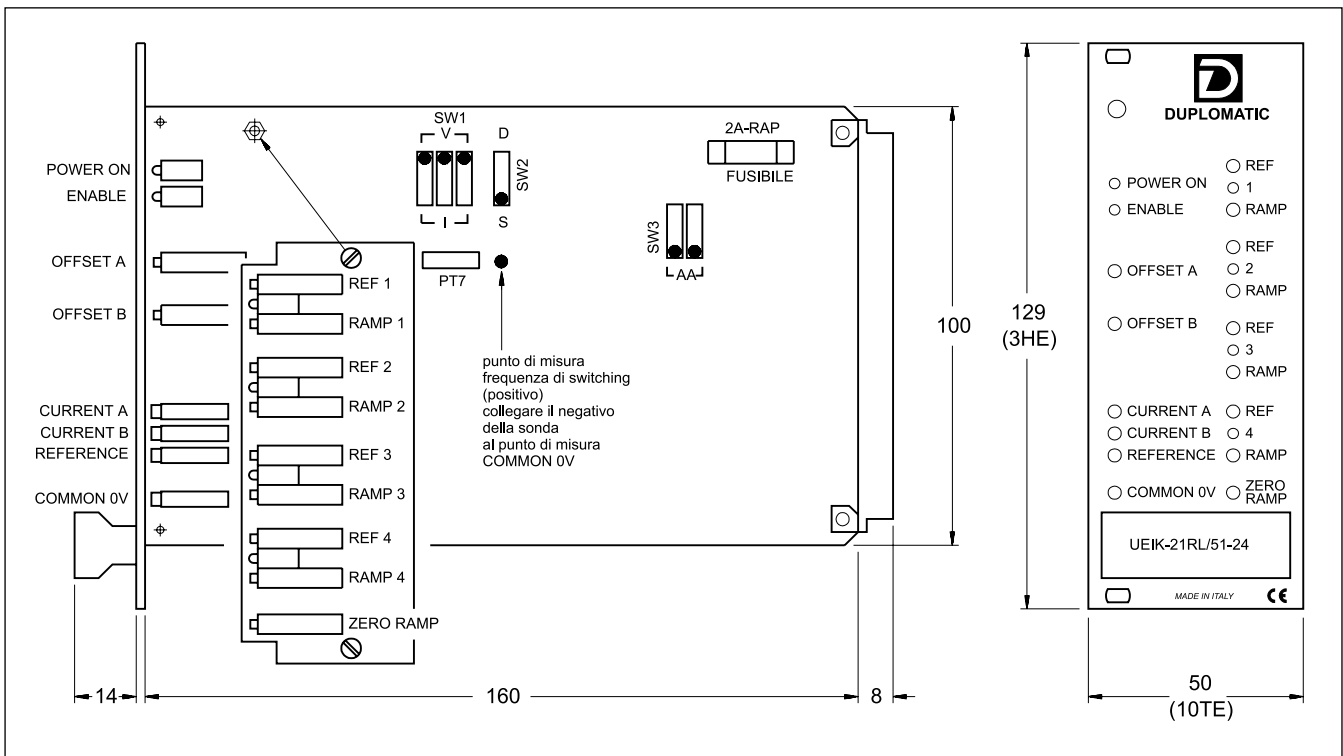
UEIK-2*RL

SERIE 10

9 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
 20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
 Tel. +39 0331.895.111
 Fax +39 0331.895.339
 www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



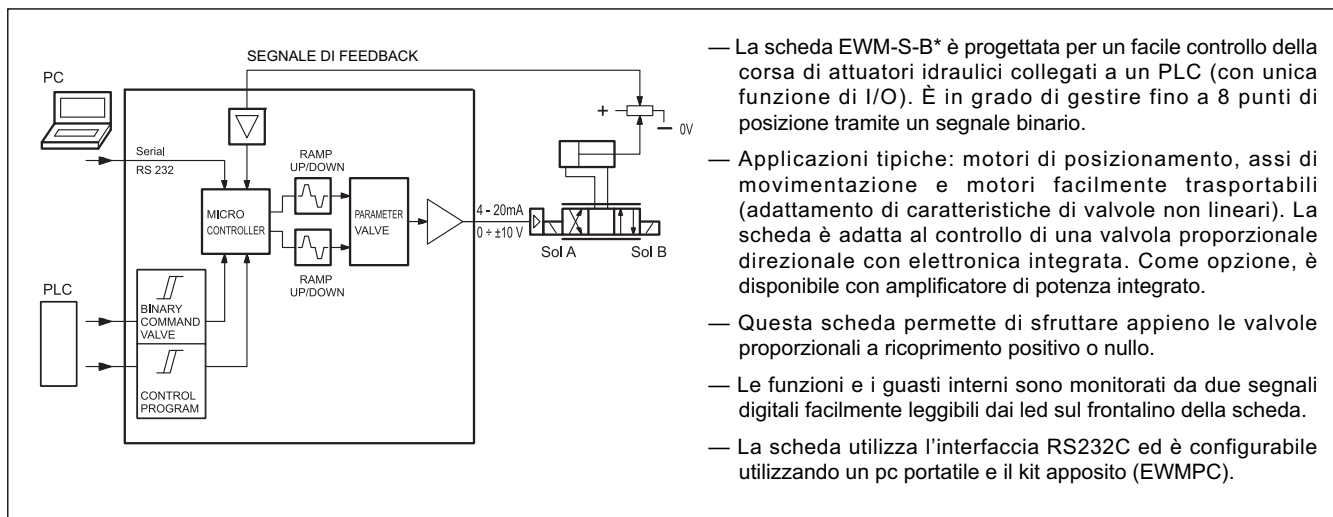
EWM-S-B*

SCHEDA DIGITALE PER IL CONTROLLO DELLA CORSA IN ANELLO CHIUSO

SERIE10

**MONTAGGIO SU GUIDA TIPO:
DIN EN 50022**

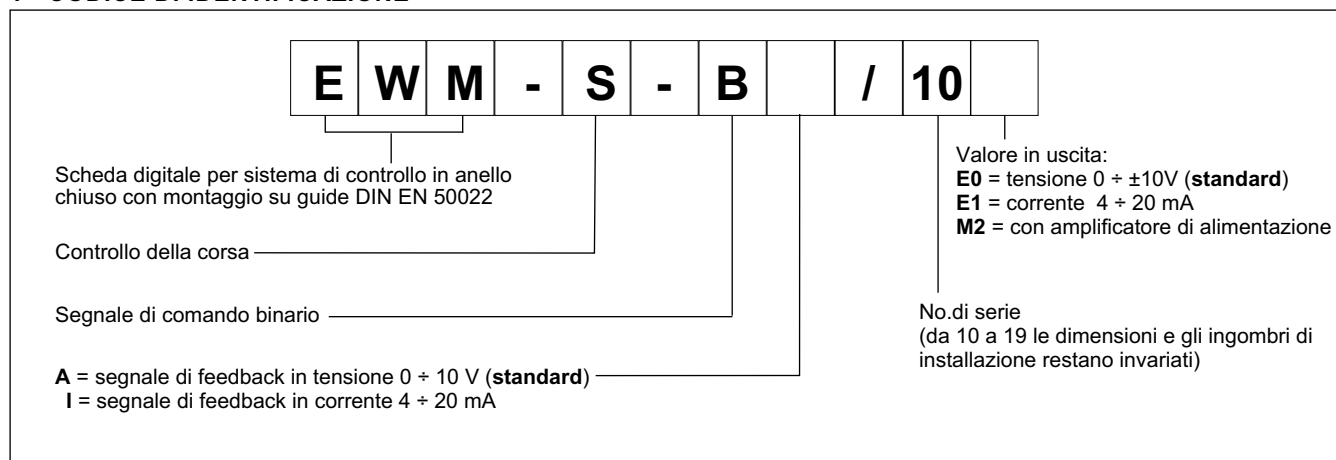
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	12 + 30 ripple compreso fusibile esterno da 1,0 A (5 A per la versione M2)
Consumo di corrente: - versione E0 ed E1 - versione M2	mA A	100 + potenza utilizzata dal sensore dipende dalla corrente al solenoide. Max 5A.
Segnale di comando		Segnale binario a 3 bit
Segnale di feedback: - versione BA - versione BI	V mA	0 + 10 (R ₁ = 90 kΩ) 4 + 20 (R ₁ = 250 kΩ)
Segnale in uscita: - versione E0 - versione E1 - versione M2	V mA A	±10 (carico massimo 5 mA) 4 + 20 (carico massimo 390 Ω) 1,0 - 1,6 - 2,6
Precisione di posizionamento	%	0,01
Interfaccia		RS 232 C
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-3 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliamide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensione del contenitore	mm	120 x 99(h) x 23 (46 sulla versione con amplificatore M2)
Connettore		4x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



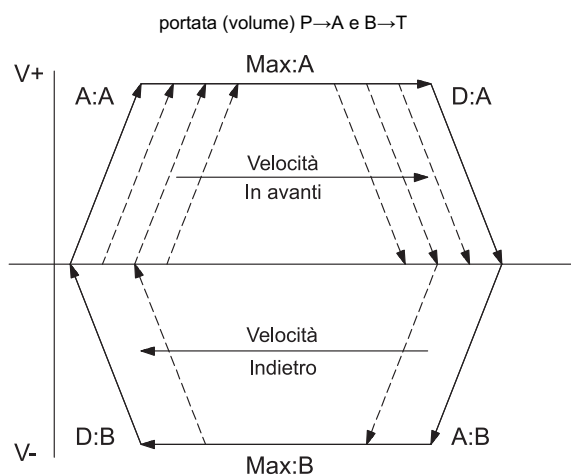
Questa scheda consente il posizionamento semplice punto-a-punto con motori idraulici. Si possono programmare fino a otto posizioni diverse. Le caratteristiche della curva di decelerazione possono essere definite tramite il comando CTRL impostando un parametro lineare (LIN), o mediante la più vicina radice quadrata (SQRT). (par. 4, impostazioni)

La scheda ha un tempo ciclo di 1 ms e può lavorare in due modi:

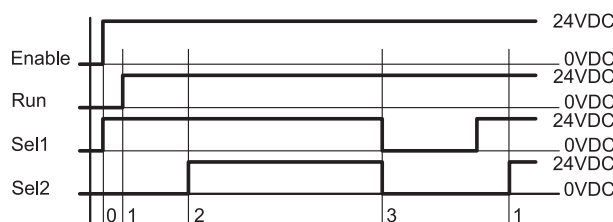
A - controllo della corsa in funzione della decelerazione, dove il guadagno del sistema verrà regolato mediante i parametri D:A e D:B; Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

B - controllo numerico (NC), in cui il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

La precisione nel posizionamento è spesso limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata. Perciò è fondamentale scegliere correttamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando attentamente come bilanciare i fattori di velocità e precisione richiesti.



Esempio di ciclo di lavoro con sequenza di posizionamento a tre posizioni ottenibile con le schede EWM-S-B*:



S:0 e V:0 - Accensione e prima posizione (posizione di parcheggio)
 S:1 e V:1 - Posizionamento iniziale nel ciclo di lavoro
 S:2 e V:2 - Seconda posizione
 S:3 e V:3 - Ritorno alla posizione: 1;
 per iniziare, l'ingresso esterno START (RUN) deve essere attivato.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30 V CC, come previsto dalla direttiva EMC.

Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: nella versione M2 il valore della tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

2.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a 12 + 24V, con corrente <0,1A; livello basso <4V, livello alto >12V. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 8.



2.4 - Segnali di feedback in ingresso

Le schede sono disponibili con segnale di feedback in tensione (0 ÷ 10 V) per la versione EWM-S-BA* o in corrente (4 ÷ 20 mA) per la versione EWM-S-BI*.

2.5 - Segnali in uscita

Versione E0: segnale in uscita in tensione, da 0 a ±10V .

Versione E1: segnale in uscita in corrente 4 ÷ 20 mA.

Versione M2: amplificatore di alimentazione integrato, con tensione in uscita impostabile via software con valore di 1, 1,6 o 2,6A.

2.6 - Uscite digitali

Sono disponibili due segnali digitali in uscita, INPOS e READY, che vengono visualizzati tramite i led sul frontalino.

Livello basso <4V, livello alto >10V max 50mA con carico 200Ω.

3 - LED

Sulla scheda sono presenti due led: VERDE e GIALLO.

VERDE: Mostra se la scheda è pronta (uscita READY).

ON - Scheda alimentata

OFF - Assenza di alimentazione

LAMPEGGIANTE - Segnalazione di guasto (interno o 4...20mA).

Solo se SENS = ON

GIALLO: Segnale di controllo di errore (uscita STATUS).

ON - Nessun errore

OFF - Errore parametrico rilevato.

4 - IMPOSTAZIONI

Sulle schede EWM è possibile impostare i parametri esclusivamente via software. Infatti, connettendo la scheda a un pc, il software automaticamente riconosce la versione della scheda e mostra la tabella contenente tutti i parametri a disposizione, i loro comandi, le impostazioni di default, le unità di misura e una spiegazione breve dei comandi stessi e del loro utilizzo (si veda la tabella come esempio).

I parametri variano a seconda della versione della scheda.

TABELLA PARAMETRI STANDARD

Comando	Parametri	Defaults	Unità	Descrizione
s:i x	i= 0..7 x= 0..10000	- :0	- 0,01%	Definizione della posizione di target. Il valore i è collegato alla scelta dell'ingresso (SEL1, SEL2 e SEL4; codice binario).
vc:i x	i= 0..7 x= 0..10000	- :5000	- 0,01%	Definizione delle velocità di target. Il valore i è collegato alla scelta dell'ingresso (SEL1, SEL2 e SEL4; codice binario)
dsel x	x= on off	off	-	Modalità di selezione degli ingressi digitali. OFF: il segnale di posizione da raggiungere viene attivato da un cambiamento del segnale di START(RUN) (da un valore basso a uno alto) ON: il segnale di posizione da raggiungere viene attivato attraverso gli ingressi SELx
a:i x	i= A B x= 1... 2000	:A 100 :B 100	ms ms	Tempo di accelerazione dipendente dalla direzione del flusso. A indica l'uscita analogica sul morsetto 15 e B indica l'uscita analogica sul morsetto 16. Normalmente, A indica flusso P-A, B-T e B indica flusso P-B, A-T.
d:i x	i= A B x= 10... 10000	:A 2500 :B 2500	0,01% 0,01%	Corsa di decelerazione dipendente dalla direzione del flusso. Il guadagno dell'anello viene calcolato a partire dalla corsa di decelerazione. Dal più piccolo al più grande. In caso di instabilità sarà sufficiente impostare una corsa di decelerazione più lunga .
ctrl x	x= lin sqrt1 sqrt2	sqrt1	-	Selezione della funzione di controllo: (NOTA) lin = controllo lineare della bocca P sqrt1 = curva dei tempi di decelerazione ottimizzata sqrt2 = sqrt1 con più alto guadagno in posizionamento
vramp x	x= 1... 2000	50	ms	Rampa per ingresso di velocità
vmode x	x= on off	off	-	Attivazione del generatore NC. La posizione di comando è generata da un profilo di velocità (impostazione interna o esterna della velocità). Viene controllata la variazione di velocità degli assi dei motori.
th x	x= 100... 60000	5000	ms	Tempo corsa impostato al 100% della velocità e al 100% della corsa nominale del sensore.
hand:i x	i= A B x= -10000... 10000	:A 3300 :B -3300	0,01% 0,01%	Livello del segnale in uscita in modalità manuale
min:i x	i= A B x= 0... 5000	:A 0 :B 0	0,01% 0,01%	Compensazione di banda morta per ricoprimento positivo di valvole proporzionali. Una buona regolazione permette l'incremento della precisione di posizionamento.
max:i x	i= A B x= 5000... 10000	:A 10000 :B 10000	0,01% 0,01%	Massimo intervallo dell'uscita per l'adattamento dell'intervallo di controllo rispetto al massimo intervallo di flusso
trigger x	x= 0... 2000	200	0,01%	Punto di attivazione della compensazione della banda morta (min). Utile anche per ridurre la sensibilità di posizionamento con valvole di controllo.
inpos x	x= 2... 2000	200	0,01%	Intervallo per il segnale InPos (stato dell'uscita) (NOTA)
offset x	x= -2000... 2000	0	0,01%	L'offset viene aggiunto al segnale di comando
pol x	x= + -	+	-	Permette di modificare la polarità del segnale in uscita. Tutti le regolazioni sulle bocche A e B dipendono dalla polarità in uscita. La polarità corretta deve essere definita a priori.
save	-	-	-	Salvataggio dei parametri programmati in E ² PROM.
loadback	-	-	-	Caricamento dei parametri da E ² PROM alla RAM in uso

help	-	-	-	Elenco di tutti i comandi disponibili.
para	-	-	-	Elenco compatto di tutti i valori dei parametri programmati.
din	-	-	-	Stati degli ingressi digitali
w, x, xw, u, v	-	-	-	Segnali effettivi: segnale di comando, segnale di posizione effettivo, dati di processo, divergenza nel controllo e valore di riferimento
default	-	-	-	Reset di tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica. I dati non vengono memorizzati in EEPROM.

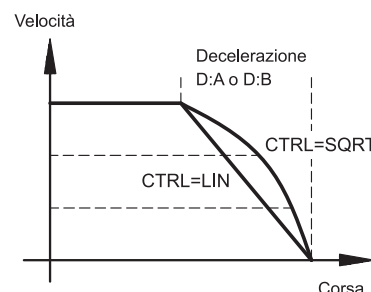
NOTA sul comando INPOS: Questo comando definisce la finestra in relazione alla corsa in cui è indicato il segnale INPOS. La zona monitorata è derivata dal valore nominale di set-point meno la metà del valore 'Inpos' fino al valore nominale di set-point più la metà del valore 'Inpos'. Il controllo di posizione non è influenzato da questo messaggio. Il controllo rimane sempre attivo. In modalità NC questo messaggio deve essere interpretato alternativamente come errore di inseguimento.

NOTA sul comando CTRL: Questo comando controlla la caratteristica di frenatura dell'asse idraulico. Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei due parametri SQRT, che linearizzano la curva di portata non lineare tipica di queste valvole. Con valvole proporzionali a ricoprimento zero è possibile usare la funzione LIN o SQRT1 in funzione del tipo di applicazione. Il guadagno progressivo della caratteristica SQRT1 permette un posizionamento accurato.

A seconda della funzione utilizzata, lo spazio di frenatura può essere lungo, e questo aumenta anche il tempo totale della corsa.

LIN: Curva lineare. (il guadagno corrisponde a $10000 / d:i$)

SQRT*: Funzione quadratica per il calcolo della curva di decelerazione. SQRT1: con errore minimo. il guadagno corrisponde a $30000 / d:i$; SQRT2: il guadagno corrisponde a $50000 / d:i$



PARAMETRI AGGIUNTIVI VERSIONE BI*

Comando	Parametri	Defaults	Unità	Descrizione
ain:i a, b, c, x	i= X a= 0... 10000 b= 0... 10000 c= -10000... 10000 x= V C	: 1000 : 1000 : 0	- - 0,01%	Selezione dell'uscita analogica. W e X per gli ingressi, V = tensione e C = corrente. Con i parametri a, b e c gli ingressi possono essere scalati (uscita = $a / b * (\text{ingresso} - c)$). Per effetto della programmazione del valore x al valore C ($x = C$) l'ingresso corrispondente sarà obbligatoriamente in corrente.

PARAMETRI AGGIUNTIVI VERSIONE *M2

Comando	Parametri	Defaults	Unità	Descrizione
current x	x=0... 2	0	-	Selezione del valore della corrente in uscita: 0 = 1,0 A 1 = 1,6 A 2 = 2,6 A
dfreq x	x= 60... 400	120	Hz	Frequenza di dither
damp1 x	x= 0... 3000	500	0,01%	Ampiezza di dither. Valori standard tra 500 e 1200 (buoni risultati si ottengono con valore = 700).
pwm x	x= 100... 7700	2600	Hz	Frequenza di PWM. La frequenza di PWM ≥ 2000 Hz migliora la dinamica dell'anello di corrente. Per le valvole a bassa dinamica con elevate isteresi si utilizzano Frequenze di PWM tra 100 e 500 Hz. In questo caso, DAMPL deve essere zero.
ppwm x ipwm x	x= 0... 30 x= 1... 500	3 40	- -	Compensazione fattore PI- per il controllo corrente. Valore da modificare solo se se si ha una buona esperienza nell'ottimizzazione dei sistemi in anello chiuso. In alcune situazioni dove il PWM è >2500 Hz il PPWM può essere aumentato da 7.....15. ATTENZIONE: L'ampiezza del dither deve essere ottimizzata dopo qs. regolazione.

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio su guide tipo DIN EN 50022.

Per l'alimentazione e il collegamento al solenoide della versione M2 si raccomanda di utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e cavi con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40m. L'alimentazione dell'amplificatore M2 è separata da quella della scheda. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi in guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato ai paragrafi 7 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

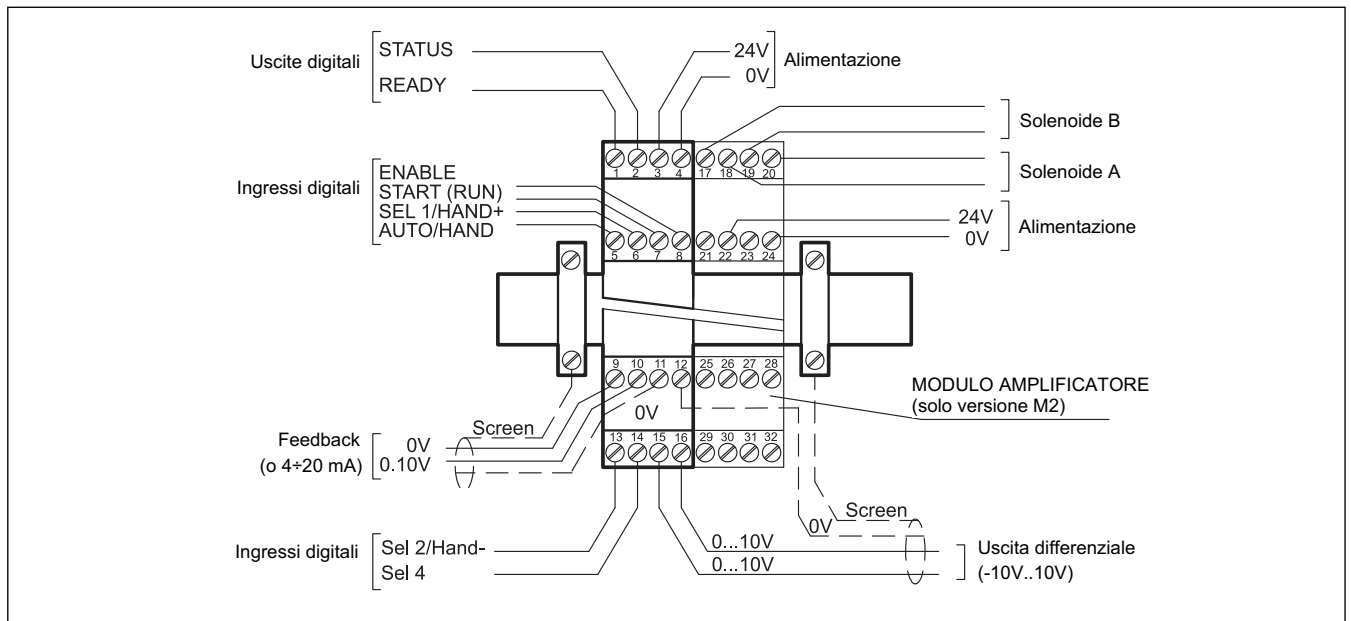
In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

6 - KIT SOFTWARE EWMPC/10 (code 3898401001)

Il kit software va ordinato separatamente. Contiene un cavo USB (di lunghezza di 2 m) per collegare la scheda a un computer e il software EWMPC. Durante la fase di riconoscimento, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione. Il software è compatibile con il sistema operativo Microsoft XP®.

7 - SCHEMA DI CABLAGGIO DELLE SCHEDE EWM-S-B*



SEGNALI DIGITALI IN INGRESSO E IN USCITA

- PIN 1** Segnale d'uscita READY
Questo segnale d'uscita è elevato quanto ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori. Questa uscita corrisponde al led verde.
- PIN 2** Segnale d'uscita STATUS
Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). L'uscita viene disattivata quando la differenza di posizionamento è maggiore della finestra di compensazione. L'uscita è attiva solamente se START = ON
- PIN 5** Segnale d'ingresso AUTO/HAND
ACTIVATED = Modalità automatica
DEACTIVATED = Modalità manuale
- PIN 6** Segnale d'ingresso SEL 1/HAND+
SEL 1 = l'ingresso al morsetto 1 viene selezionato
HAND+ = modalità manuale (START = OFF): gli assi si muovono con la velocità programmata (parametro HAND:A). In seguito alla disattivazione, il comando di posizione viene impostato come posizione attuale.
- PIN 7** Segnale d'ingresso START(RUN):
Il controllo di posizione è attivato; il segnale analogico esterno di comando di posizione diventa il segnale di posizione attuale. Se il segnale d'ingresso viene spento durante il movimento, la posizione di comando viene definita come il valore attuale più una corsa di decelerazione di emergenza.
- PIN 8** Segnale d'ingresso ENABLE
Questo segnale d'ingresso digitale inializza l'applicazione. Il segnale di uscita analogico si attiva e il segnale READY indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. La posizione di target viene impostata al valore della posizione attuale e il sistema è controllato in anello chiuso.

- PIN 13** Segnale d'ingresso SEL 2/HAND-
SEL 2 = l'ingresso al morsetto 2 viene selezionato
HAND- = modalità manuale (START = OFF): gli assi si muovono con la velocità programmata (parametro HAND:B). In seguito alla disattivazione, la posizione di comando viene impostata come posizione attuale.
- PIN 14** Segnale d'ingresso SEL 4
Selezione del segnale d'ingresso al morsetto numero 4. Si veda la tabella binaria di riferimento sottostante

Address	0	1	2	3	4	5	6	7
SEL 1	0	1	0	1	0	1	0	1
SEL 2	0	0	1	1	0	0	1	1
SEL 4	0	0	0	0	1	1	1	1

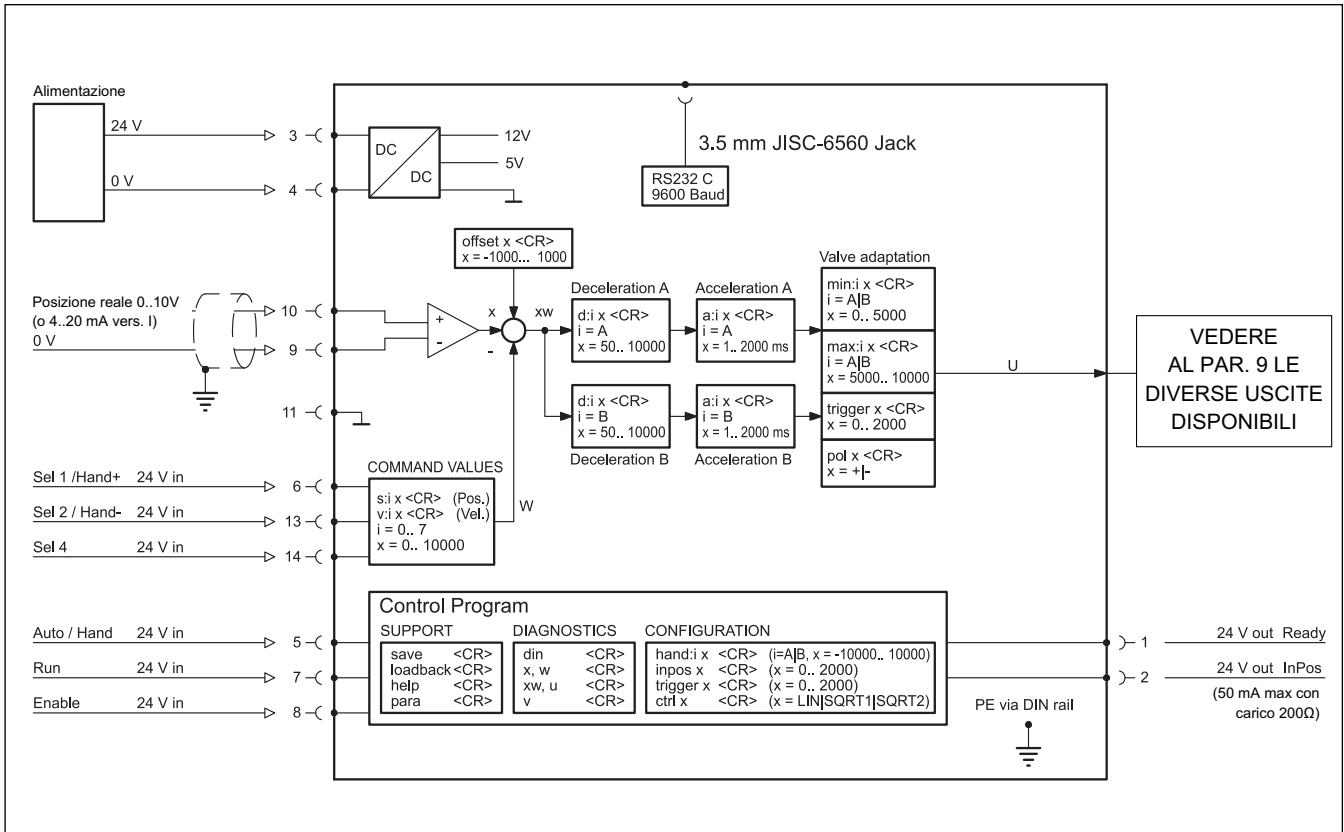
SEGNALI ANALOGICI IN INGRESSO

- PIN 9/10** Valore (X) della posizione attuale (feedback)
Intervallo compreso tra 0 e 100%, corrispondente all'intervallo 0 ÷ 10V (o 4 ÷ 20 mA)

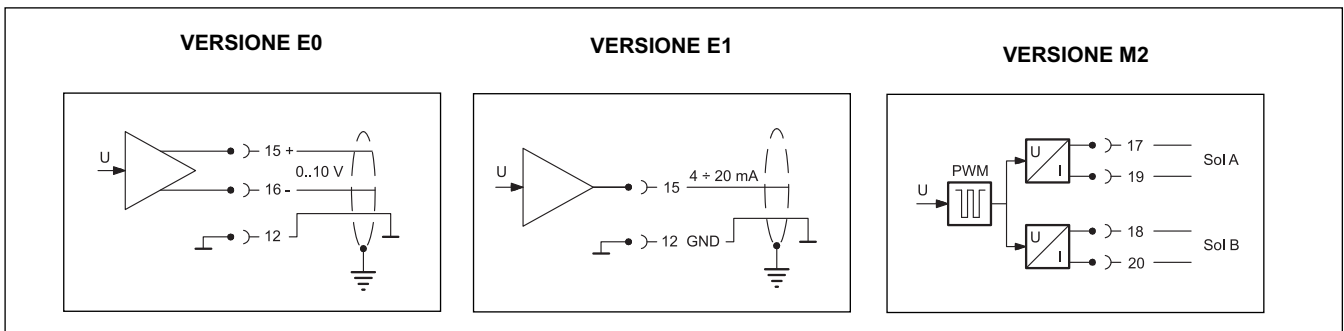
SEGNALI ANALOGICI IN USCITA

- PIN 15/16** Segnale d'uscita differenziale (U)
±100% corrisponde a ±10V di tensione differenziale. Sulla versione E1 il segnale d'uscita in è in corrente ±100% corrisponde a 4 ÷ 20mA (PIN 15 e PIN 12).

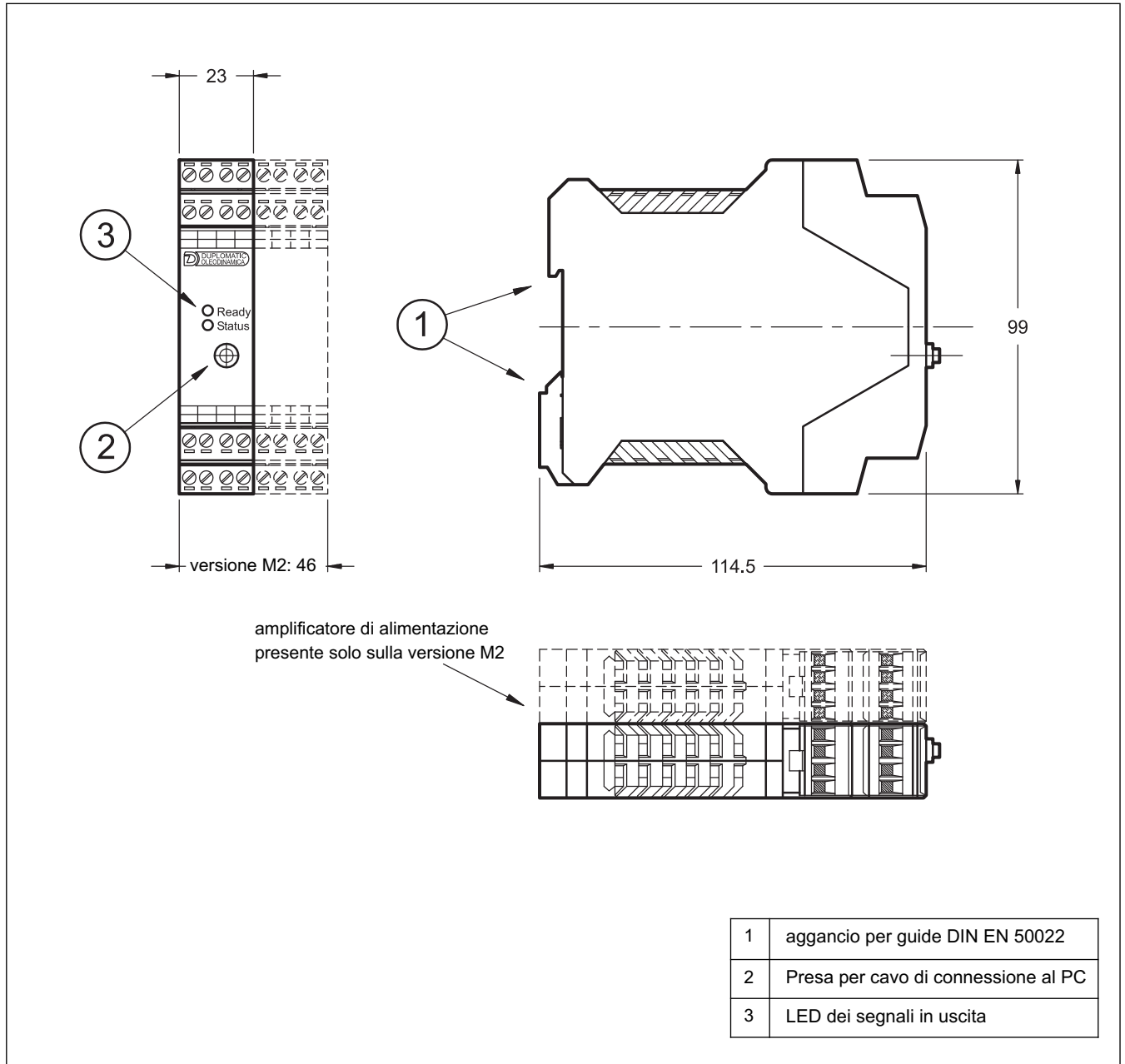
8 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



9 - SEGNALI IN USCITA DISPONIBILI SULLE VARIE VERSIONI



10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



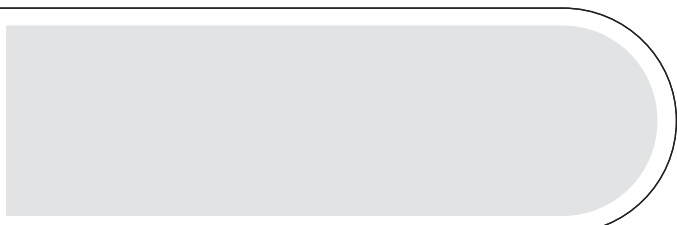


EWM-S-B*

SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





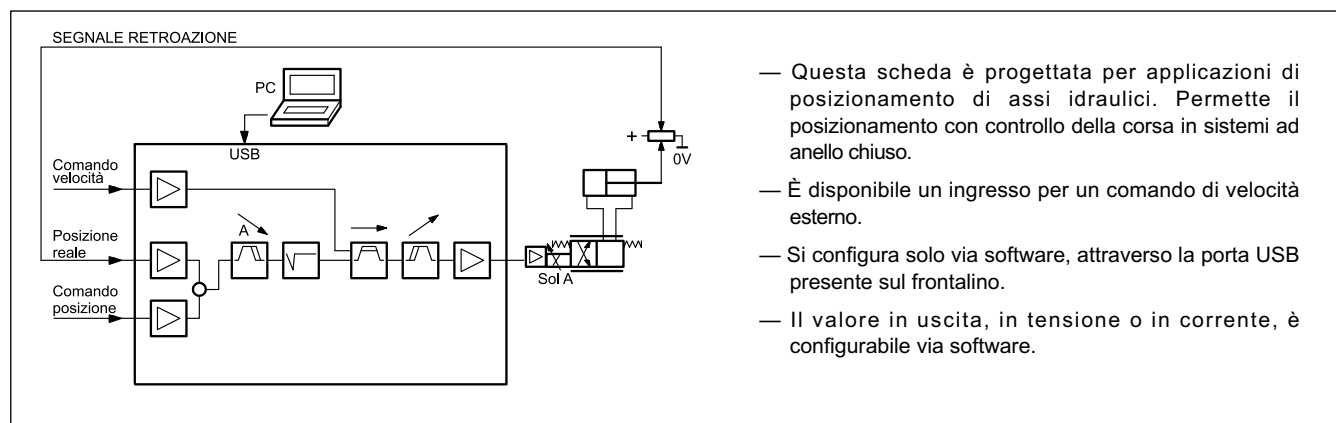
EWM-S-AA

SCHEDA CON SETUP DIGITALE PER IL CONTROLLO DI POSIZIONE DELLA CORSA CON FEEDBACK ANALOGICO IN ANELLO CHIUSO

SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDA TIPO:
DIN EN 50022**

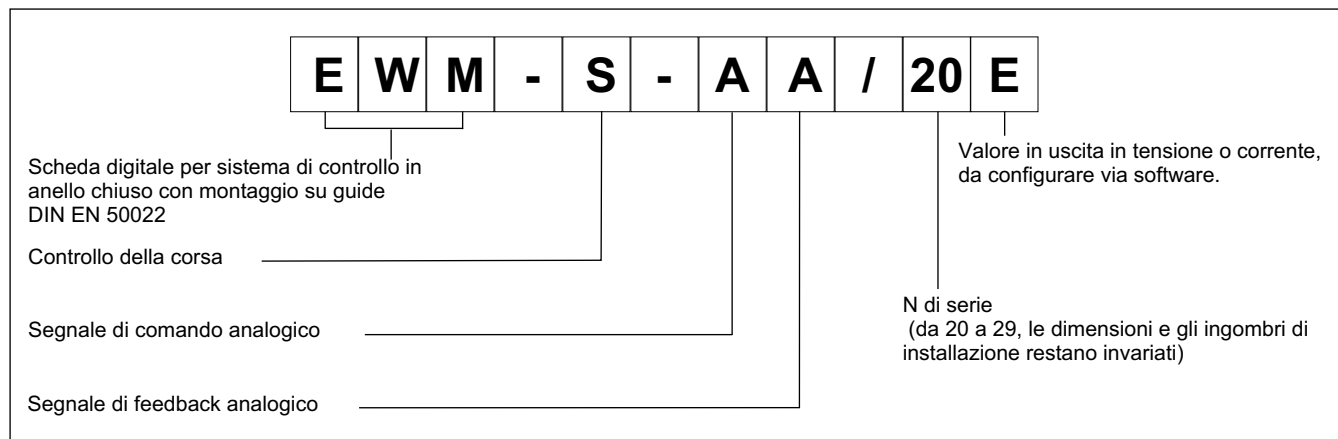
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	12 ÷ 30 ripple compreso
Fusibile esterno		1A (medio)
Assorbimento max	mA	100
Comando di posizione	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ)
Precisione di posizionamento	%	0,003 incl. Oversampling
Comando di velocità	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 90 kΩ)
Segnale di feedback	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ)
Uscita	V mA	2x 0 ÷ 10 (carico max 10mA 2 kΩ) 4 ÷ 20 (carico max 390 Ω)
Tempo di campionamento	ms	1
Interfaccia		USB-B 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale dell'involucro		Poliammide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connessioni		USB - 4x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di posizionamento corsa in anello chiuso
- Posizionamento preciso - accuratezza fino allo 0.01% della corsa del sensore
- 2 modalità di funzionamento:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
 - NC – Controllo numerico - Segue il profilo di posizionamento
- Impostazione del guadagno via software
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione analogico
- Limitazione della velocità tramite segnale analogico esterno o parametro software.
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per il sensore.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.
- compensazione del Drift

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per sensore di retroazione e segnale di comando.
- 2 Uscite digitali per la lettura dello stato

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 12 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica stabilizzata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: la tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione $12 \pm 24V$; livello basso $<2V$, livello alto $>10V$. Resistenza di ingresso $25k\Omega$. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando di posizione esterno

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente ($0 + 10V$ con $R_i = 25k\Omega$ oppure $4 + 20mA$ con $R_i = 240\Omega$).

3.5 - Comando di velocità esterno

La scheda accetta un segnale analogico $0 + 10V$ ($R_i = 90k\Omega$) o $4 + 20mA$ ($R_i = 240\Omega$).

3.6 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale analogico $0 + 10V$ ($R_i = 25k\Omega$) o $4 + 20mA$ ($R_i = 240\Omega$).

3.7 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametro SIGNAL:U). Il medesimo parametro definisce anche la polarità.

Tensione: $\pm 10V$ Uscita differenziale
($0 + 10V$ al PIN 15 e $0 + 10V$ al PIN 16).

Corrente: $4 + 20mA$ (PIN 15 al PIN 12).

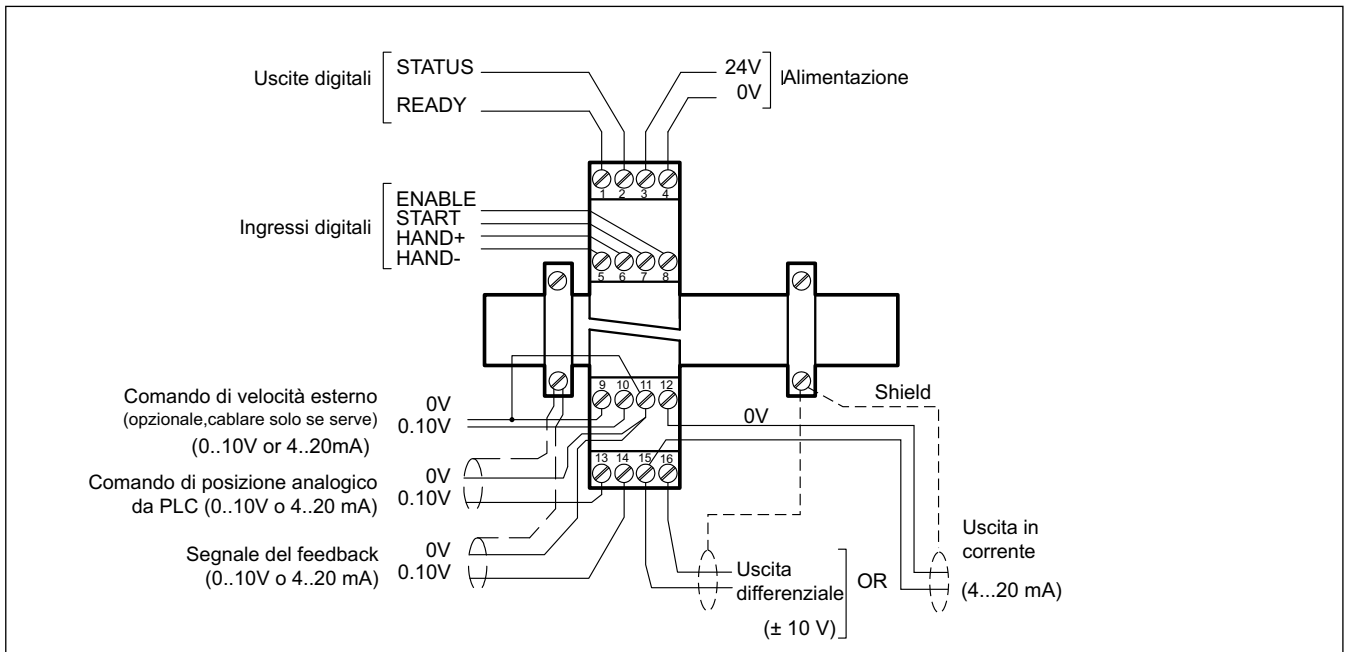
Tutte le uscite analogiche vanno cablate con cavi schermati.

3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, INPOS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso $<2V$, livello alto $>12V$ (50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY - LED verde
 Funzionamento generale. Il comando ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori.
- PIN 2** Uscita di stato (STATUS).
 Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). A seconda del comando INPOS, l'uscita di stato si disattiva se la differenza di posizione è superiore al valore settato per la finestra di compensazione
 L'uscita è attiva solo quando START = ON.
- PIN 5** Ingresso HAND -
 Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 6** Ingresso HAND+ input:
 Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 7** Ingresso START (RUN) input:
 Il controllo di posizione è attivo; il comando di posizione esterno controlla il posizionamento. Se il segnale esterno viene disattivato durante il movimento, il sistema si ferma entro lo spazio impostato per l'arresto di emergenza
- PIN 8** Ingresso ENABLE:
 Questo ingresso digitale innesca l'applicazione, azzerando gli errori e attivando l'uscita analogica. Il segnale (led) Ready attivo indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e il movimento è controllato in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 9/10** Comando di velocità esterno (V),
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA
- PIN 11/13** Comando di posizione (W),
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA
- PIN 11/14** Posizione reale (feedback) (X),
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA

USCITE ANALOGICHE

tensione

- PIN 16/15** Uscita differenziale (U)
 ±100% corrisponde a ±10 V differenziale

corrente

- PIN 12/15** ±100% corrisponde a 4 + 20 mA

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla la guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Si controlla il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro con i comandi HAND + e HAND - per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2- tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89410 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Sequenza di posizionamento

Tramite ingressi digitali è possibile cambiare la modalità del controllo di posizione: con abilitazione attiva (segnale ENABLE) il comando di posizione viene impostato al valore della posizione attuale del sensore, e l'asse è pronto a lavorare in anello chiuso.

L'uscita READY indica che il sistema è pronto.

L'asse si può muovere manualmente con gli ingressi digitali HAND+ e HAND - a velocità programmata.

Quando si esce dalla modalità manuale il comando di posizione viene impostato al valore della posizione reale e il sistema torna in anello chiuso.

Al segnale di START si attiva l'ingresso analogico del comando di posizione, e si rileva un nuovo comando di posizione. L'asse si porta immediatamente nella nuova posizione e invia all'uscita Inpos un segnale quando la posizione è raggiunta. Questa uscita resta attiva per tutto il tempo in cui l'asse si trova nella finestra di posizione e START è attivo.

La scheda può funzionare in due modi:

SDD - Decelerazione dipendente dalla corsa, dove viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

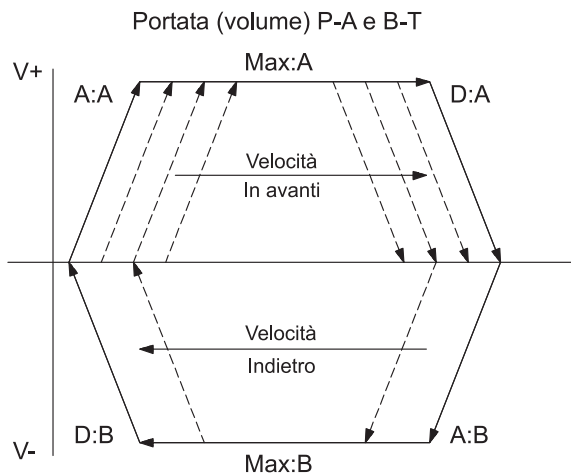
NC - il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

Un trasduttore analogico rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione prevista è data da un potenziometro esterno o inviata da ingresso analogico proveniente da un controllore esterno (PLC).

Anche la velocità di movimento può essere regolata tramite segnale esterno.

Spesso la precisione nel posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata.

Perciò è fondamentale scegliere correttamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando attentamente come bilanciare i fattori di velocità e precisione richiesti.



7.2 - Guadagno

Il guadagno è regolabile ed è in relazione con lo spazio di frenatura (parametri disponibili via software). Minore è la distanza di frenatura, maggiore è il guadagno.

7.3 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme.

7.4 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

Questo comando controlla la caratteristica di frenatura dell'asse idraulico.

Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero usare la funzione LIN o SQRT1, in funzione del tipo di applicazione. Il guadagno progressivo della caratteristica SQRT1 permette un posizionamento accurato.

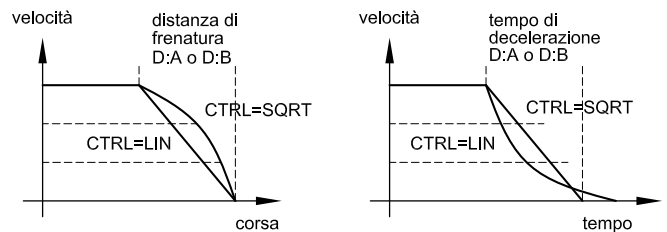
A seconda della funzione utilizzata, lo spazio di frenatura può diventare lungo, influenzando anche sulla durata della corsa totale.

LIN: Curva lineare (il guadagno corrisponde a $10000 / d:i$)

SQRT*: Funzione quadratica

SQRT1: con errore minimo. Il guadagno corrisponde a $30000 / d:i$;

SQRT2: con guadagno elevato. ($50000 / d:i$)

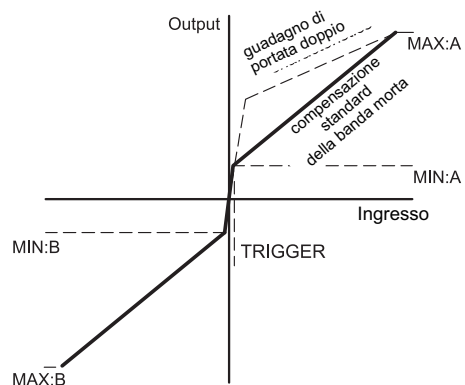


7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

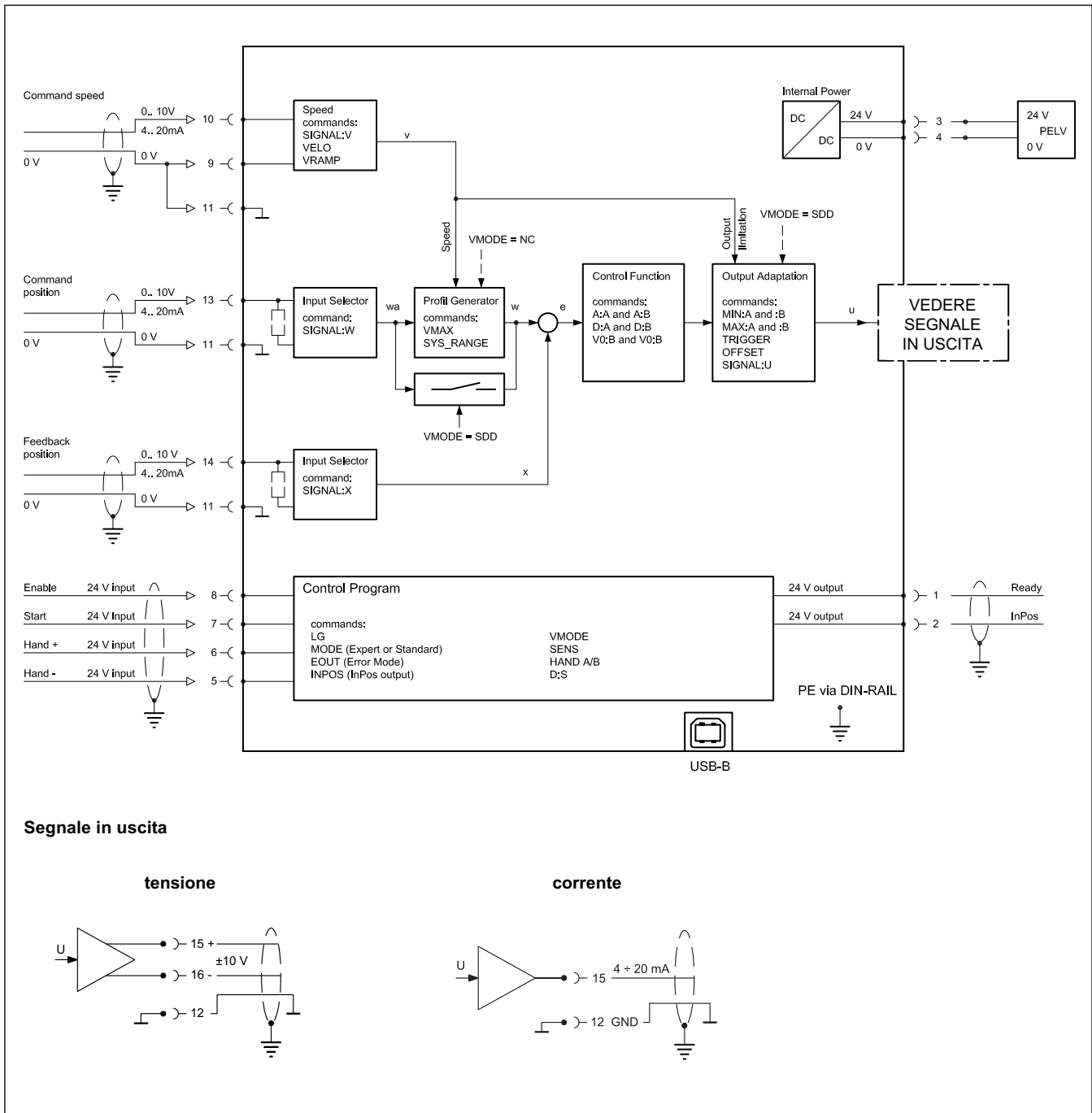
I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.

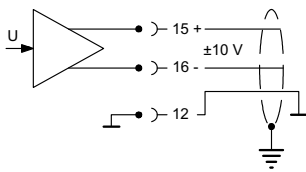


8 - CIRCUITO SCHEDA

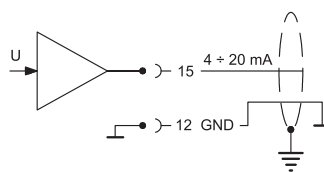


Segnale in uscita

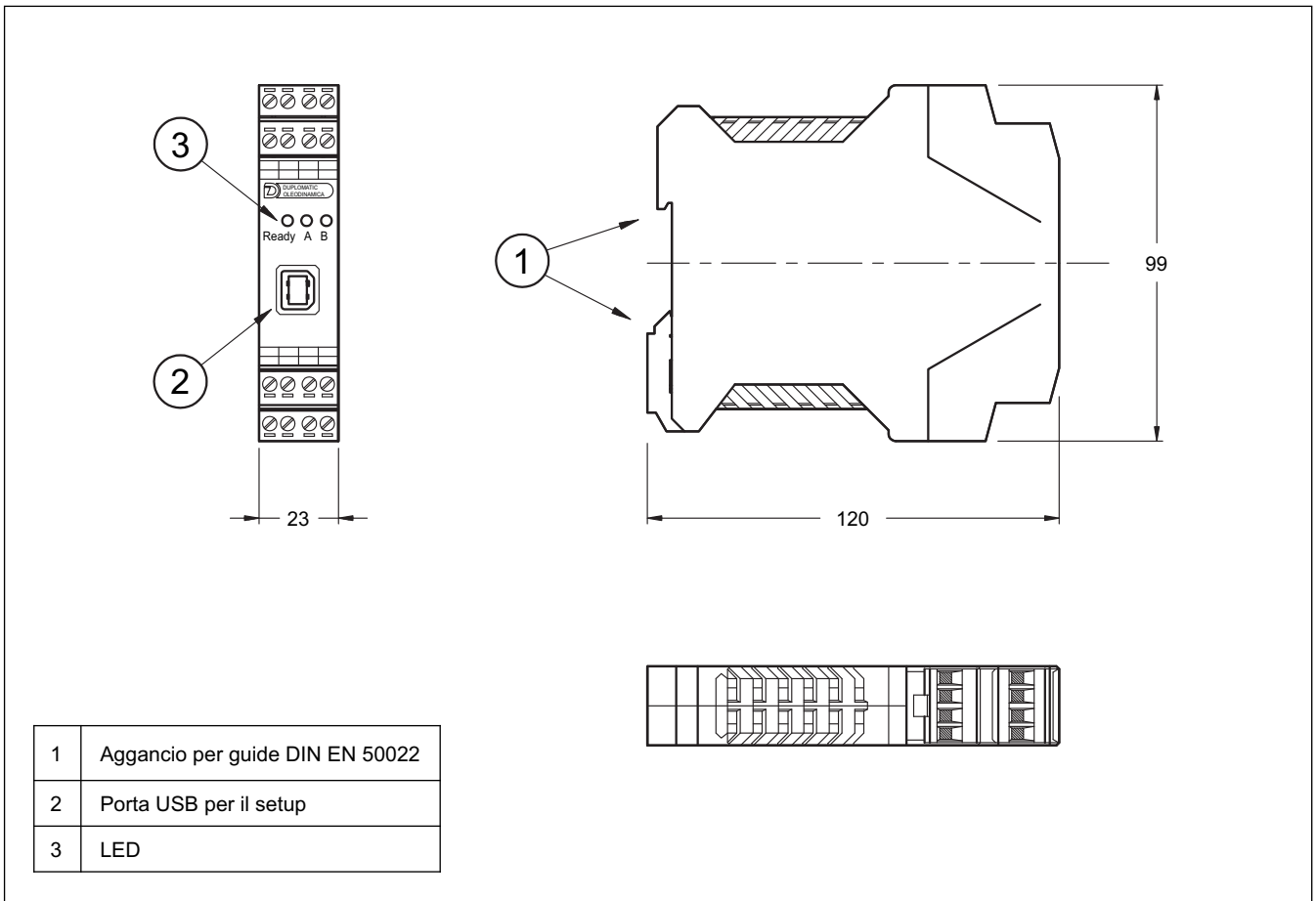
tensione



corrente



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



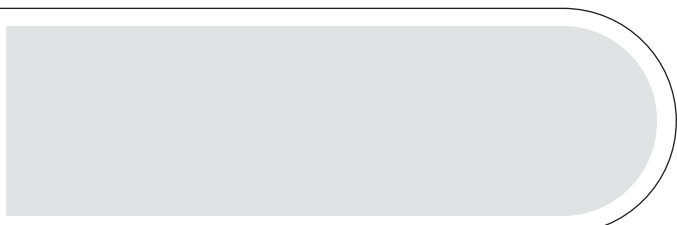


EWM-S-AA

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





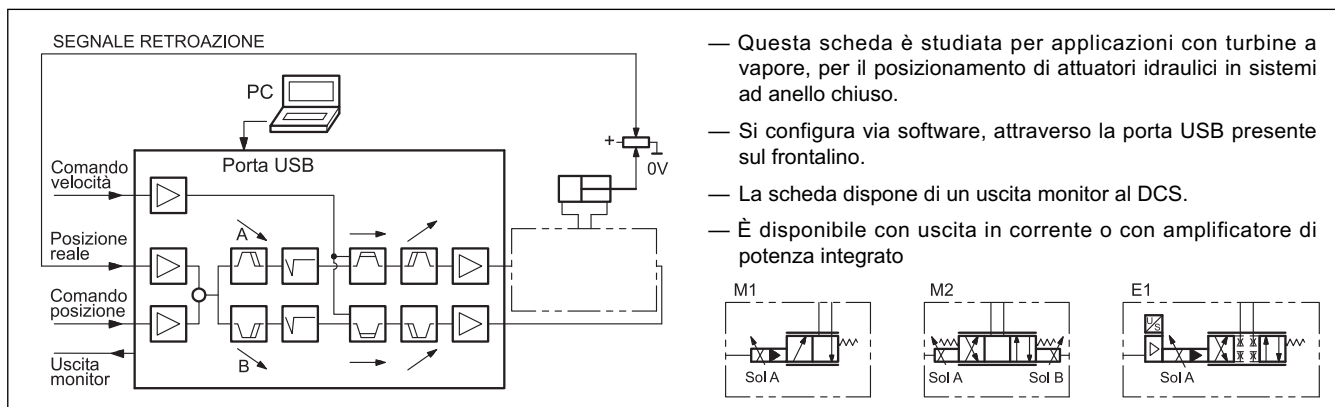
EWM-ST-AA

SCHEDA DI POSIZIONE PER CONTROLLO CORSA IN SISTEMI AD ANELLO CHIUSO CON FEEDBACK ANALOGICO E SET-UP DIGITALE

SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDA:
DIN EN 50022**

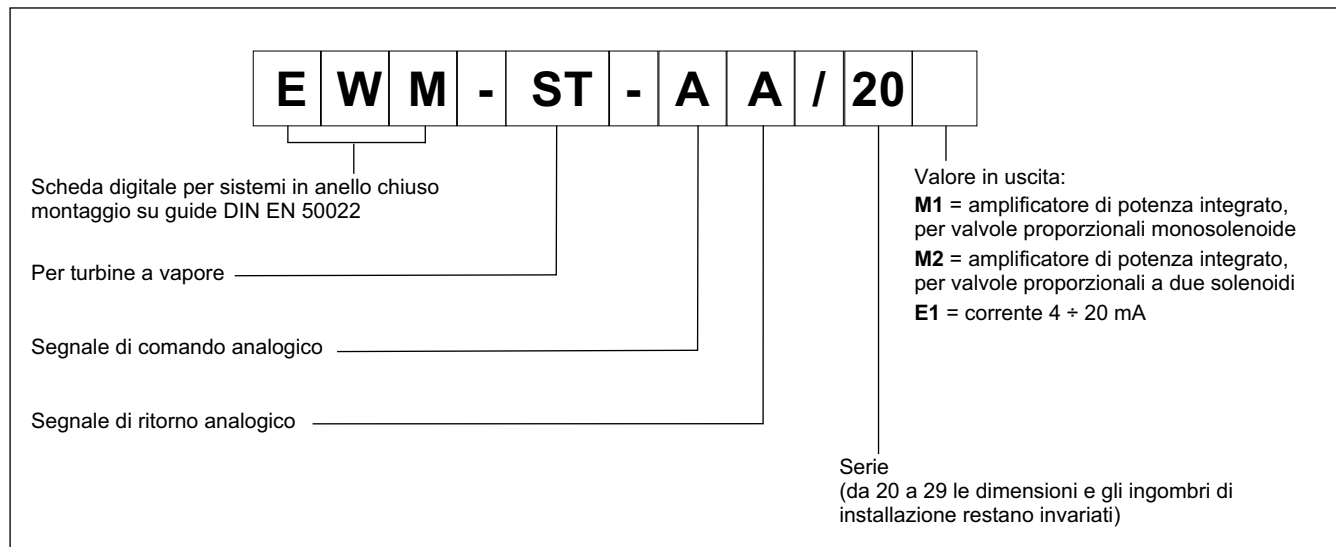
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V DC	12 + 30 ripple incluso
Fusibile esterno	M1 e M2 E1	3A (medio) 1A (medio)
Assorbimento max:	M1 e M2 E1	3 < 100
Comando di posizione	mA V	4 + 20 (RI = 240 Ω) 0 + 10 (RI = 25 kΩ)
Precisione di posizionamento	%	0,01
Comando di velocità	mA V	4 + 20 (RI = 240 Ω) 0 + 10 (RI = 90 kΩ)
Segnale di feedback	mA V	4 + 20 (RI = 240 Ω) 0 + 10 (RI = 25 kΩ)
Uscita	M1 e M2 E1	500 + 2600 4 + 20
Tempo di campionamento	ms	1
Interfaccia		USB-B (2.0)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	2004/108/CE	Immunità EN 61000-6-2 Emissioni EN 61000-6-4
Materiale dell'involucro		poliammide termoplastica PA6.6 - classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 46(w)
Conessioni		USB) 7x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Classe di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di posizionamento corsa in anello chiuso
- Posizionamento preciso - accuratezza fino allo 0.01% della corsa del sensore
- Modalità di controllo:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
- Impostazione del guadagno via software
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Funzioni apposite per il controllo con turbine a vapore (CUTOFF)
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione analogico
- Limitazione della velocità tramite segnale analogico esterno o parametro software.
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per il sensore.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.
- compensazione del Drift

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per sensore di retroazione e segnale di comando.
- Monitoraggio dei solenoidi (versioni M1 e M2)
- 2 uscite digitali per la lettura dello stato
- Uscita monitor per il DCS

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o con amplificatore di potenza integrato
- Configurazione via software, porta USB-B sul frontalino

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 12 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica stabilizzata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: la tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ÷ 24V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando di posizione esterno

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente (0 ÷ 10V con $R_i = 25 \text{ k}\Omega$ oppure 4 ÷ 20 mA con $R_i = 240 \Omega$).

3.5 - Comando di velocità esterno

La scheda accetta un segnale analogico 0 ÷ 10V ($R_i = 90 \text{ k}\Omega$) o 4 ÷ 20 mA ($R_i = 240 \Omega$).

3.6 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale analogico 0 ÷ 10V ($R_i = 25 \text{ k}\Omega$) o 4 ÷ 20 mA ($R_i = 240 \Omega$).

3.7- Uscite analogiche

Versione E1: uscita in corrente 4 ÷ 20 mA ($R_{max} = 390 \Omega$).

Versioni M1 e M2: amplificatore integrato configurabile via software con valori in uscita impostabile tra 500 and 2600 mA.

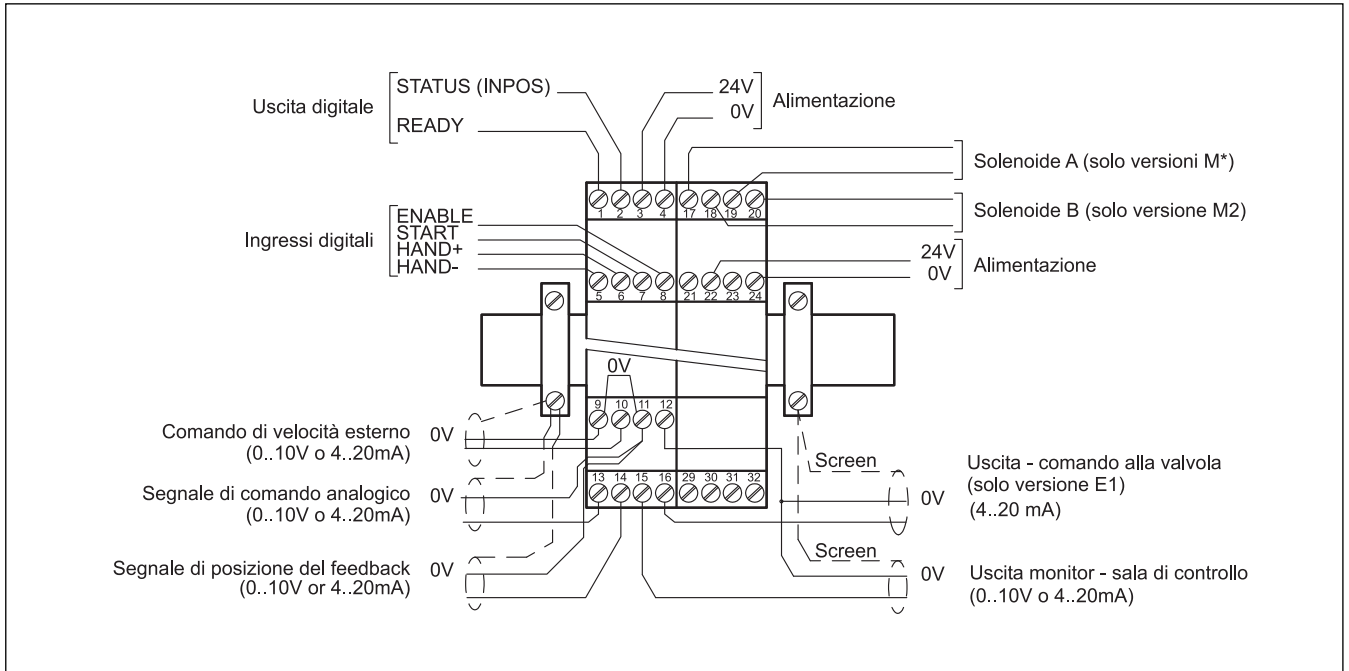
Tutte le uscite analogiche vanno cablate con cavi schermati.

3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, INPOS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso <2V, livello alto >12V (50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 1** Uscita READY (led verde).
Il comando ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori.
- PIN 2** Uscita di stato (STATUS).
Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). A seconda del comando INPOS, l'uscita di stato si disattiva se la differenza di posizione è superiore al valore settato per la finestra di compensazione
L'uscita è attiva solo quando START = ON.
- PIN 5** Ingresso HAND -
Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 6** Ingresso HAND+ input:
Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 7** Ingresso START (RUN) input:
Il controllo di posizione è attivo; il comando di posizione esterno controlla il posizionamento. Se il segnale esterno viene disattivato durante il movimento, il sistema si ferma entro lo spazio impostato per l'arresto di emergenza
- PIN 8** Ingresso ENABLE:
Questo ingresso digitale inicializza l'applicazione, azzerando gli errori e attiva l'uscita analogica. Il segnale (led) Ready attivo indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e il movimento è controllato in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 9/10** Comando di velocità esterno (V),
0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 11/13** Comando di posizione (WS),
0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 11/14** Posizione reale (feedback) (X),
0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA

USCITE ANALOGICHE

- PIN 12/16** Uscita monitor al DCS
uscita in corrente, ±100%
corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 12/15** **Solo per versione E1:**
uscita in corrente, ±100% corrisponde a 4 ÷ 20 mA

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza > 3m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.



ATTENZIONE! Non utilizzare connettori con diodi soppressori e indicatori LED: essi interferiscono col controllo di corrente e possono distruggere il modulo amplificatore.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla la guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Si controlla il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro con i comandi HAND + e HAND - per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2- tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89411 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Sequenza di posizionamento

Tramite ingressi digitali è possibile cambiare la modalità del controllo di posizione: con abilitazione attiva (segnale ENABLE) il comando di posizione viene impostato al valore della posizione attuale del sensore, e l'asse è pronto a lavorare in anello chiuso.

L'uscita READY indica che il sistema è pronto.

L'asse si può muovere manualmente con gli ingressi digitali HAND+ e HAND- a velocità programmata. Quando si esce dalla modalità manuale il comando di posizione viene impostato al valore della posizione reale e il sistema torna in anello chiuso.

Al segnale di START si attiva l'ingresso analogico del comando di posizione, e si rileva un nuovo comando di posizione. L'asse si porta immediatamente nella nuova posizione e invia all'uscita Inpos un segnale quando la posizione è raggiunta.

Questa uscita resta attiva per tutto il tempo in cui l'asse si trova nella finestra di posizione e START è attivo.

La scheda applica un controllo SDD - Decelerazione Dipendente dalla Corsa, dove il viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

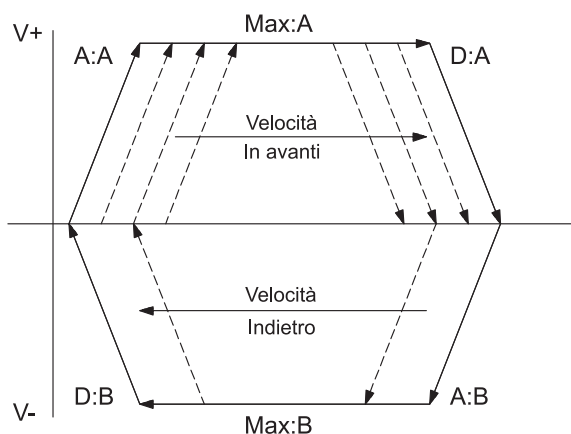
Un trasduttore analogico rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione prevista è data da un potenziometro esterno o inviata da ingresso analogico proveniente da un controllore esterno (PLC).

Anche la velocità di movimento può essere regolata tramite segnale esterno.

Spesso la precisione nel posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata.

Perciò è fondamentale scegliere correttamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando attentamente come bilanciare i fattori di velocità e precisione richiesti.

Portata (volume) P-A e B-T



7.2 - Guadagno

Il guadagno è regolabile ed è in relazione con lo spazio di frenatura (parametri disponibili via software). Minore è la distanza di frenatura, maggiore è il guadagno.

7.3 - Chiusura / apertura forzata del cilindro (CUTOFF)

Questo parametro gestisce velocità, direzione e momento di attivazione dell'arresto forzato del cilindro.

7.4 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme.

7.5 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

Questo comando controlla la curva caratteristica di frenatura dell'asse idraulico.

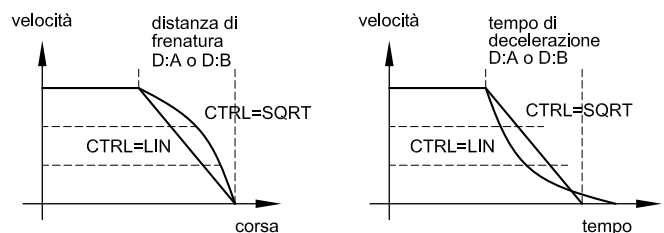
Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero (valvole di controllo e servovalvole) si usa la funzione LIN o SQRT1, in funzione del tipo di applicazione. La curva progressiva di SQRT1 offre un posizionamento più preciso, ma in alcuni casi può portare a tempi di posizionamento più lunghi.

LIN: Curva lineare
fattore di guadagno 1

SQRT1: Funzione quadratica con errore minimo.
Fattore di guadagno 3 (alla posizione target)
impostazione standard

SQRT2: Funzione quadratica con guadagno elevato.
Il guadagno aumenta con fattore 5 (alla posizione di destinazione). Questa impostazione andrebbe applicata solo con un flusso progressivo significativo attraverso la valvola.

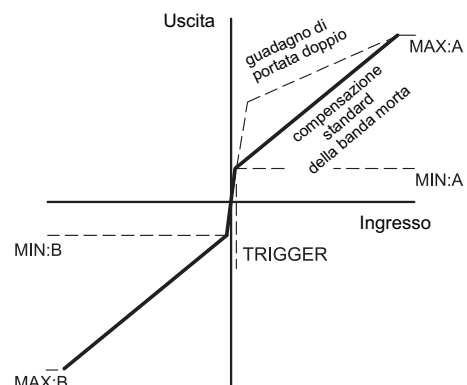


7.6 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

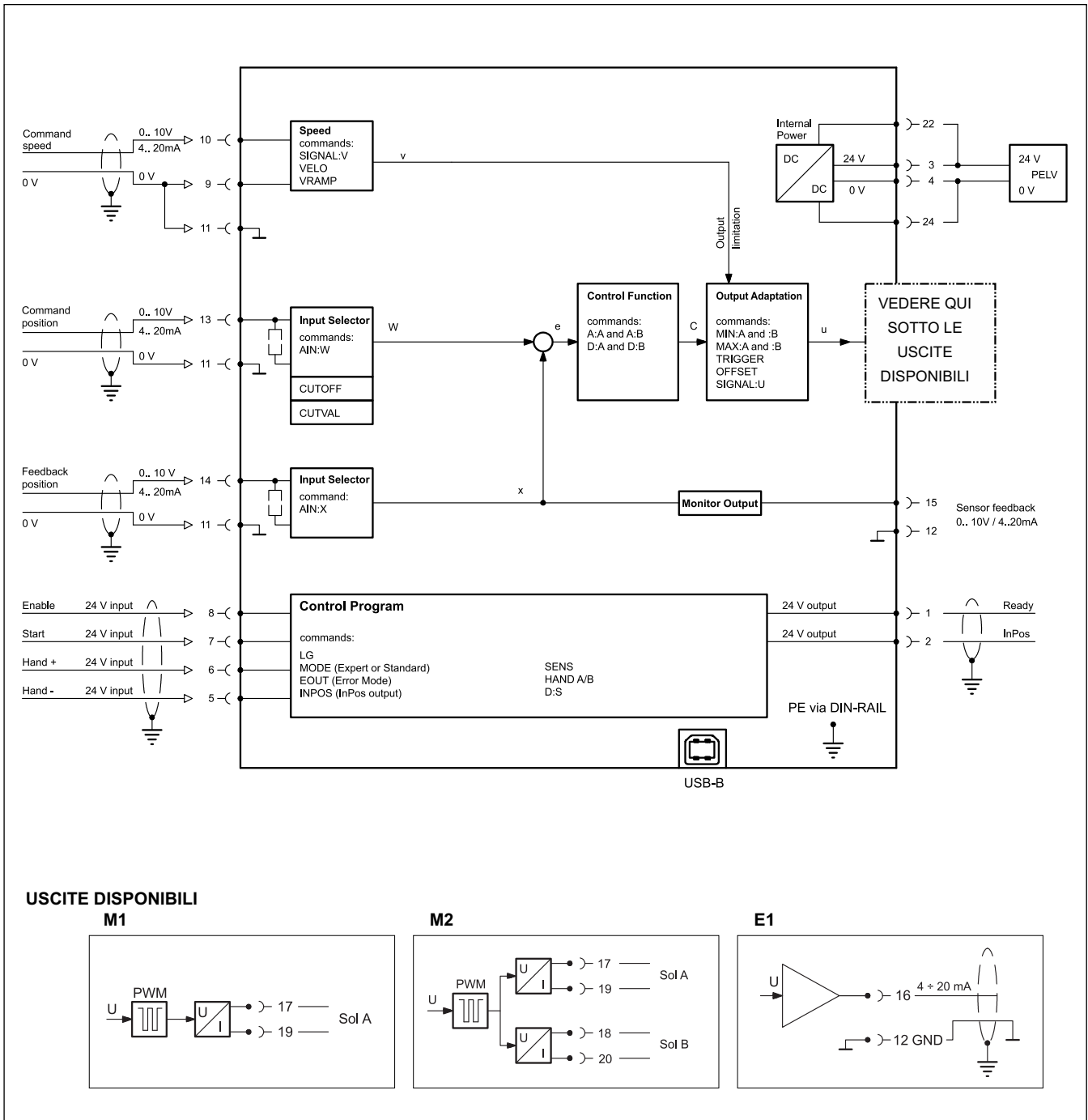
I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.

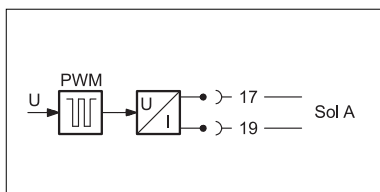


8 - CIRCUITO SCHEMA

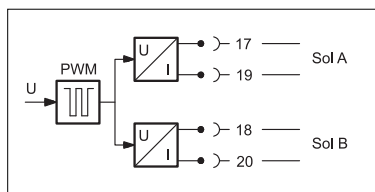


USCITE DISPONIBILI

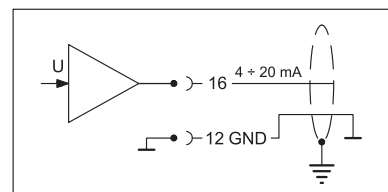
M1



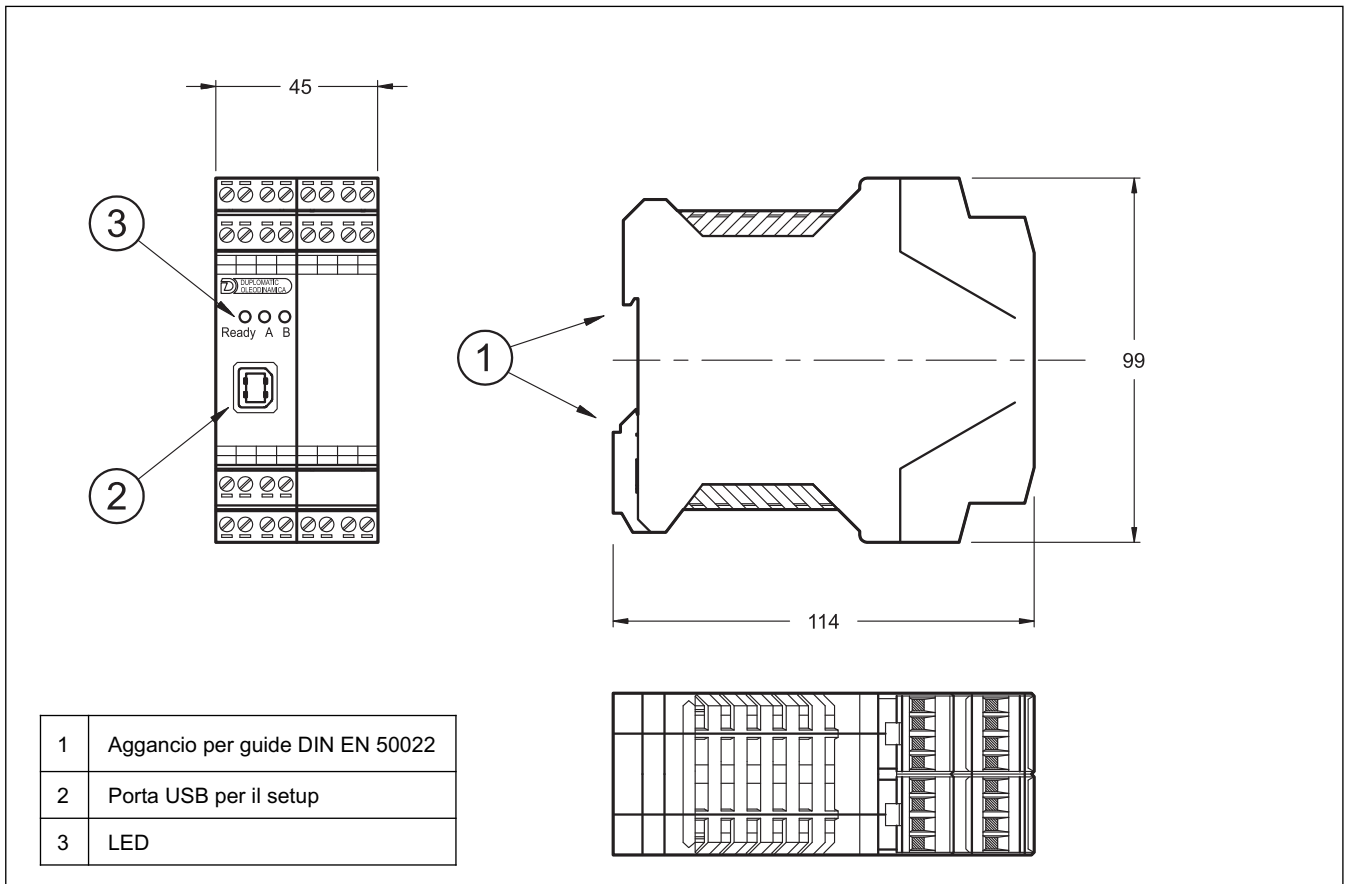
M2



E1



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-ST-AA

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





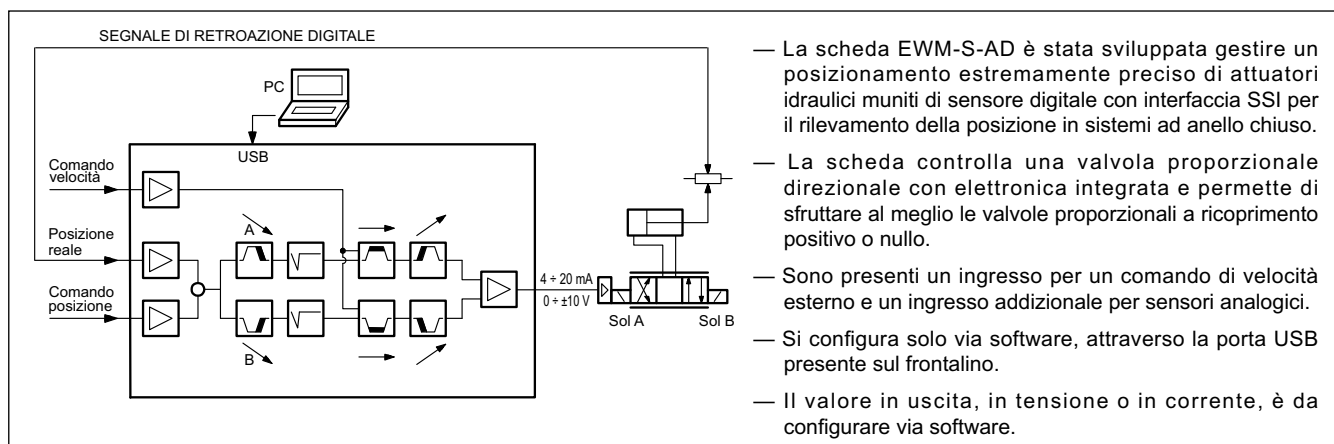
EWM-S-AD

SCHEDA PER IL CONTROLLO DELLA CORSA DI ATTUATORI CON FEEDBACK DIGITALE IN ANELLO CHIUSO

SERIE 20

MONTAGGIO SU GUIDA TIPO: DIN EN 50022

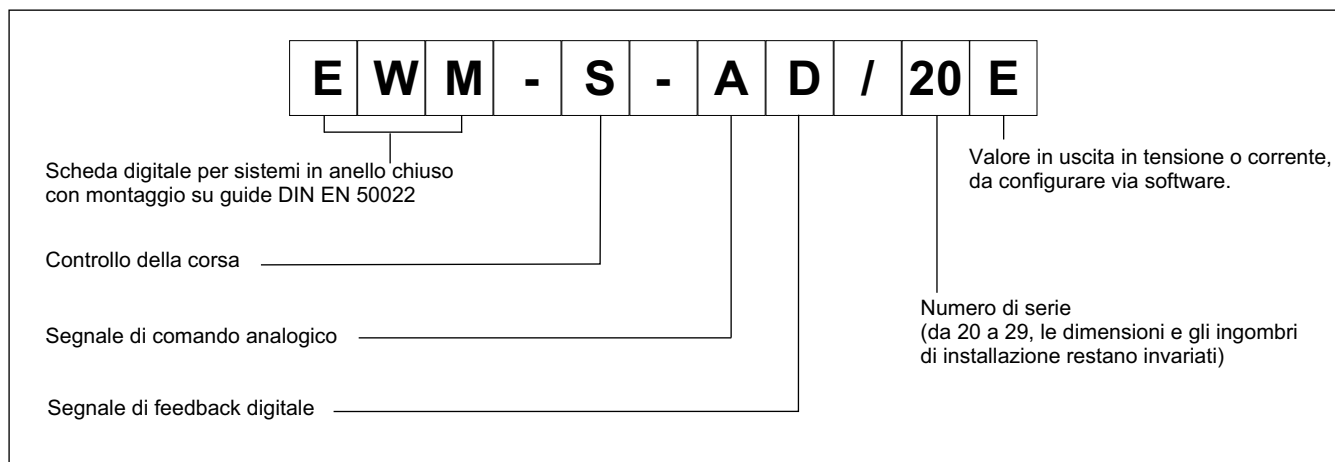
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	24 ÷ 30 ripple compreso
Fusibile esterno		1A (medio)
Assorbimento max	mA	350 (valutare con le specifiche del sensore utilizzato)
Comando di posizione	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ)
Precisione di posizionamento (max)	µm	1
Comando di velocità	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 90 kΩ)
Segnale di feedback		Sendore digitale SSI, interfaccia RS-422, 150 kBaud
Uscita	V mA	differenziale, ±10 (carico max 10 mA 2 kΩ) 4 ÷ 20 (carico max 390 Ω)
Tempo di campionamento	ms	1
Interfaccia		USB-B 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale dell'involucro		Poliammide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 46(w)
Connessioni		USB - 7x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di posizionamento corsa in anello chiuso
- Posizionamento preciso - risoluzione 1µm
- 2 modalità di funzionamento:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
 - NC – Controllo numerico - Segue il profilo di posizionamento
- Impostazione del guadagno via software
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione digitale
- Limitazione della velocità tramite segnale analogico esterno o parametro software.
- In caso di necessità la scheda può essere configurata per usare sensori analogici
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per sensori analogici.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.
- Compensazione del Drift

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per segnale di comando e guasto al sensore di retroazione.
- 2 Uscite digitali per la lettura dello stato
- Uscita monitor al DCS

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 24 e 30 V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica stabilizzata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ÷ 24 V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando di posizione esterno

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente (0 ÷ 10V con R_i = 25 kΩ oppure 4 ÷ 20 mA con R_i = 240 Ω).

3.5 - Comando di velocità esterno

La scheda accetta un segnale analogico 0 ÷ 10 V (R_i = 90 kΩ) o 4 ÷ 20 mA (R_i = 240 Ω).

3.6 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale digitale da qualsiasi sensore con interfaccia SSI con specifiche RS422. Bit, codice e risoluzione sono configurabili via software.

La risoluzione massima per il sensore è 1 µm.

Infine, è presente un ingresso utilizzabile con un sensore analogico. La scheda accetta un 0 ÷ 10 V (R_i 25 kΩ) o 4 ÷ 20 mA (R_i = 240 Ω)

3.7 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametro SIGNAL:U). Il medesimo parametro definisce anche la polarità.

Tensione: ± 10 V Uscita differenziale
(0 ÷ 10 V al PIN 15 e 0 ÷ 10 V al PIN 16).

Corrente: 4 ÷ 20 mA (PIN 15 al PIN 12).

Al pin 17 è presente un segnale analogico di monitoraggio del sensore digitale 0 ÷ 10 V (carico massimo 10mA).

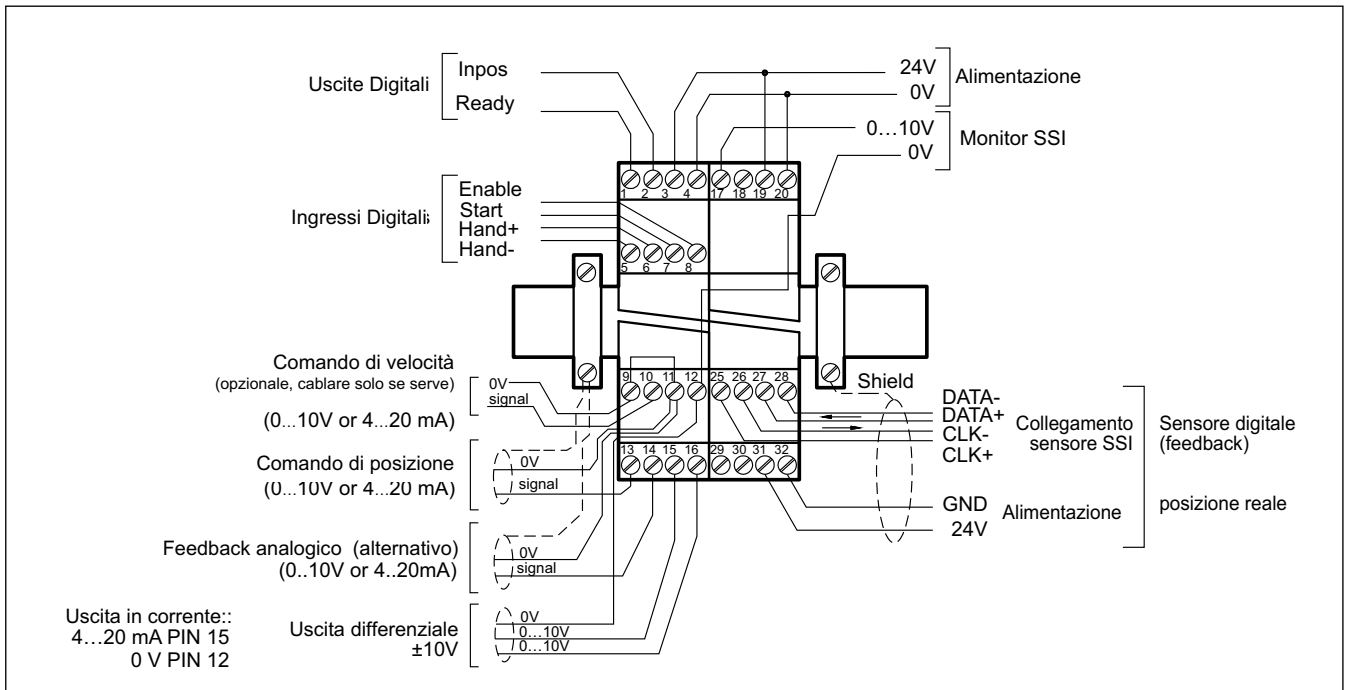
Tutte le uscite analogiche vanno cablate con cavi schermati.

3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, INPOS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso <2V, livello alto >12V (50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY - LED verde
 Funzionamento generale. Il comando ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori.
- PIN 2** Uscita di stato (STATUS).
 Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). A seconda del comando INPOS, l'uscita di stato si disattiva se la differenza di posizione è superiore al valore settato per la finestra di compensazione
 L'uscita è attiva solo quando START = ON.
- PIN 5** Ingresso HAND -
 Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 6** Ingresso HAND+ input:
 Modalità manuale (START = OFF), movimento a velocità programmata. Quando HAND viene disattivato, il valore di posizione proveniente dal feedback fa da comando di posizione
- PIN 7** Ingresso START (RUN) input:
 Il controllo di posizione è attivo; il comando di posizione esterno controlla il posizionamento. Se il segnale esterno viene disattivato durante il movimento, il sistema si ferma entro lo spazio impostato per l'arresto di emergenza
- PIN 8** Ingresso ENABLE:
 Questo ingresso digitale inicializza l'applicazione, azzera gli errori e attiva l'uscita analogica. Il segnale (led) Ready attivo indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e il movimento è controllato in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 9/10** Comando di velocità esterno (V),
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA
- PIN 13/11** Comando di posizione (WA),
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA
- PIN 11/14** Segnale di retroazione analogico (alternativo)
 0 + 100 % corrisponde a 0 + 10 V o 4 + 20 mA

USCITE ANALOGICHE

tensione

- PIN 16/15** Uscita differenziale (U)
 ±100% corrisponde a ±10 V differenziale

corrente

- PIN 12/15** ±100% corrisponde a 4 + 20 mA

- PIN 12/17** Monitor del sensore di posizione SSI
 0 + 10V

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla la guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Si controlla il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro con i comandi HAND + e HAND - per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2- tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89420 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Sequenza di posizionamento

Tramite ingressi digitali è possibile cambiare la modalità del controllo di posizione: con abilitazione attiva (segnale ENABLE) il comando di posizione viene impostato al valore della posizione attuale del sensore, e l'asse è pronto a lavorare in anello chiuso.

L'uscita READY indica che il sistema è pronto.

L'asse si può muovere manualmente con gli ingressi digitali HAND+ e HAND - a velocità programmata.

Quando si esce dalla modalità manuale il comando di posizione viene impostato al valore della posizione reale e il sistema torna in anello chiuso.

Al segnale di START si attiva l'ingresso analogico del comando di posizione, e si rileva un nuovo comando di posizione. L'asse si porta immediatamente nella nuova posizione e invia all'uscita Inpos un segnale quando la posizione è raggiunta. Questa uscita resta attiva per tutto il tempo in cui l'asse si trova nella finestra di posizione e START è attivo.

La scheda può funzionare in due modi:

SDD - decelerazione dipendente dalla corsa, dove viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

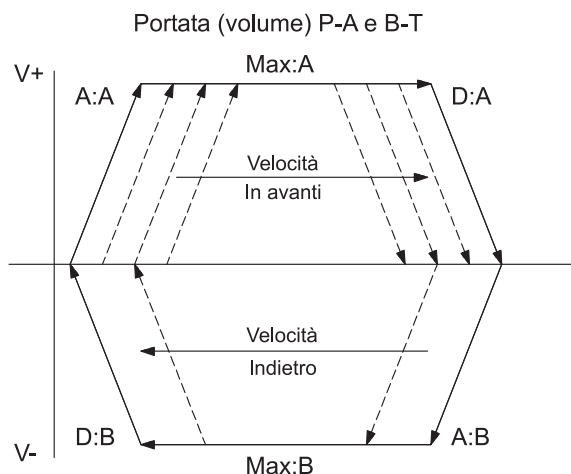
NC - il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

Un trasduttore rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione prevista è data da un potenziometro esterno o inviata da ingresso analogico proveniente da un controllore esterno (PLC).

Anche la velocità di movimento può essere regolata tramite segnale esterno.

Spesso la precisione nel posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata.

Perciò è fondamentale scegliere correttamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando attentamente come bilanciare i fattori di velocità e precisione richiesti.



7.2 - Guadagno

Il guadagno è regolabile ed è in relazione con lo spazio di frenatura (parametri disponibili via software). Minore è la distanza di frenatura, maggiore è il guadagno.

7.3 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme.

7.4 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

Questo comando controlla la curva caratteristica di frenatura dell'asse idraulico.

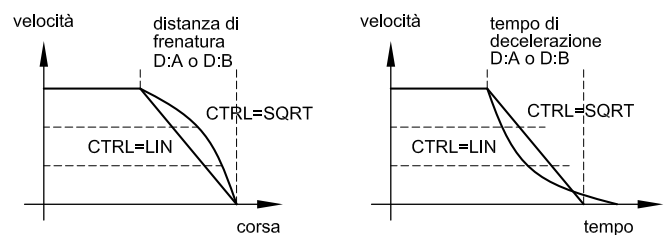
Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero (valvole di controllo e servovalvole) si usa la funzione LIN o SQRT1, in funzione del tipo di applicazione. La curva progressiva di SQRT1 offre un posizionamento più preciso, ma in alcuni casi può portare a tempi di posizionamento più lunghi.

LIN: Curva lineare
fattore di guadagno 1

SQRT1: Funzione quadratica con errore minimo.
Fattore di guadagno 3 (alla posizione target)
impostazione standard

SQRT2: Funzione quadratica con guadagno elevato.
Il guadagno aumenta con fattore 5 (alla posizione di destinazione). Questa impostazione andrebbe applicata solo con un flusso progressivo significativo attraverso la valvola.

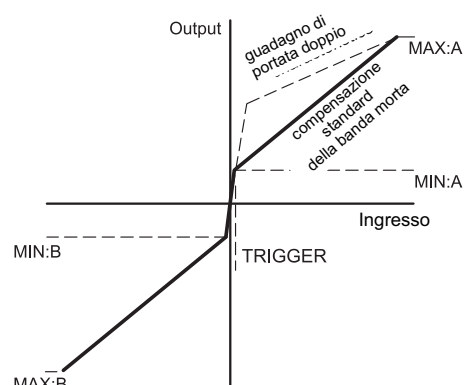


7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

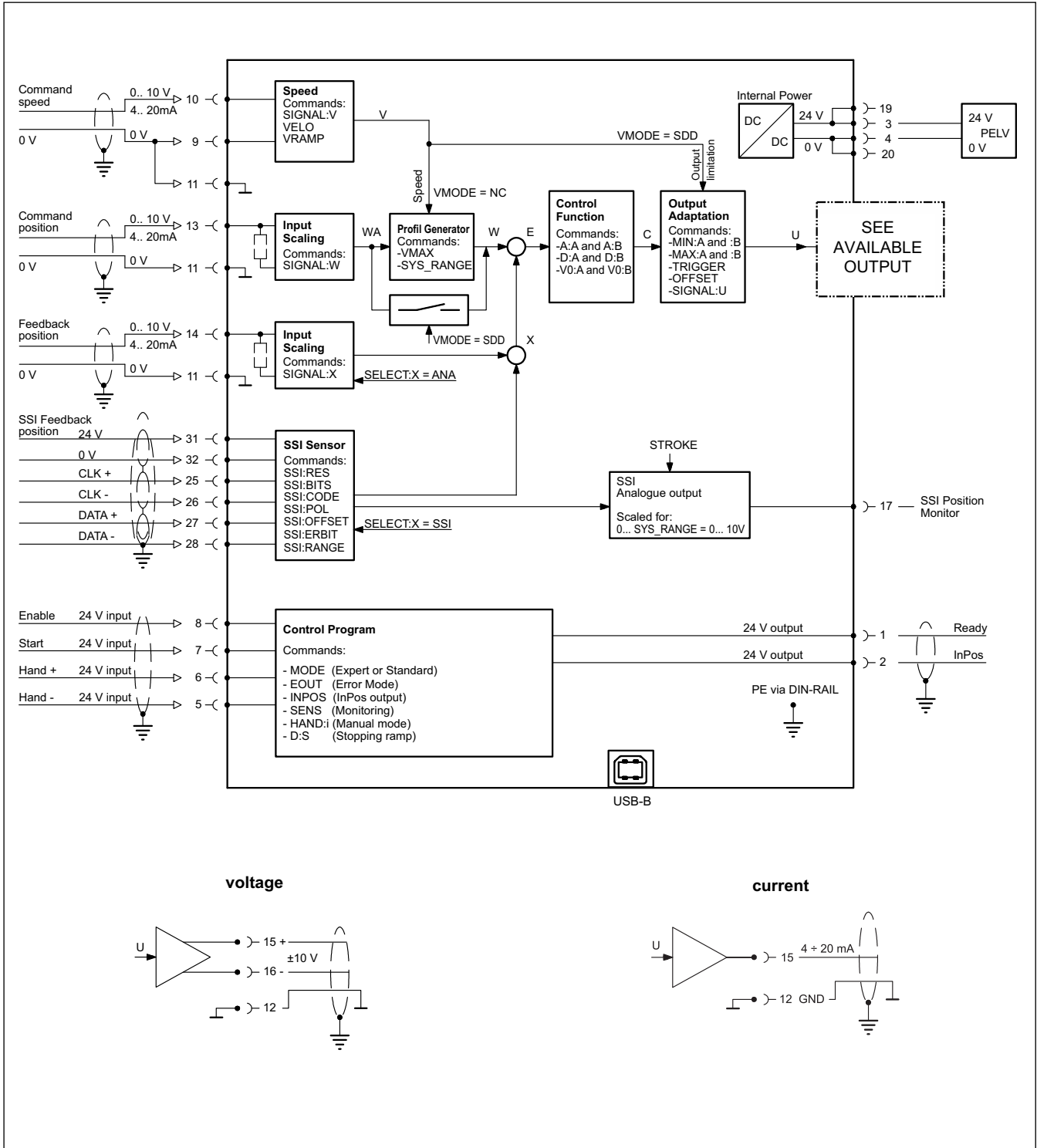
Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.

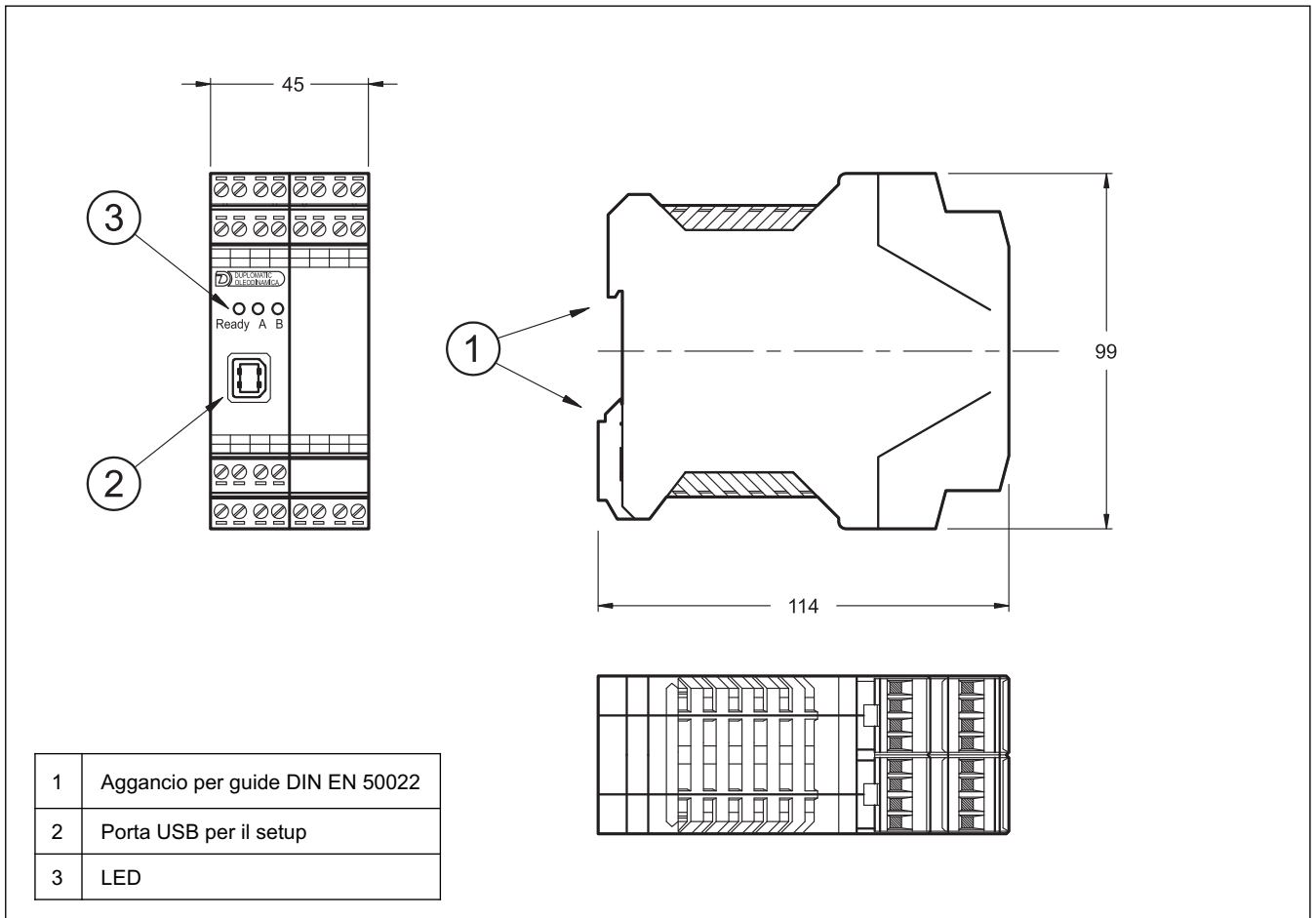




8 - CIRCUITO SCHEMA



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-S-AD

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



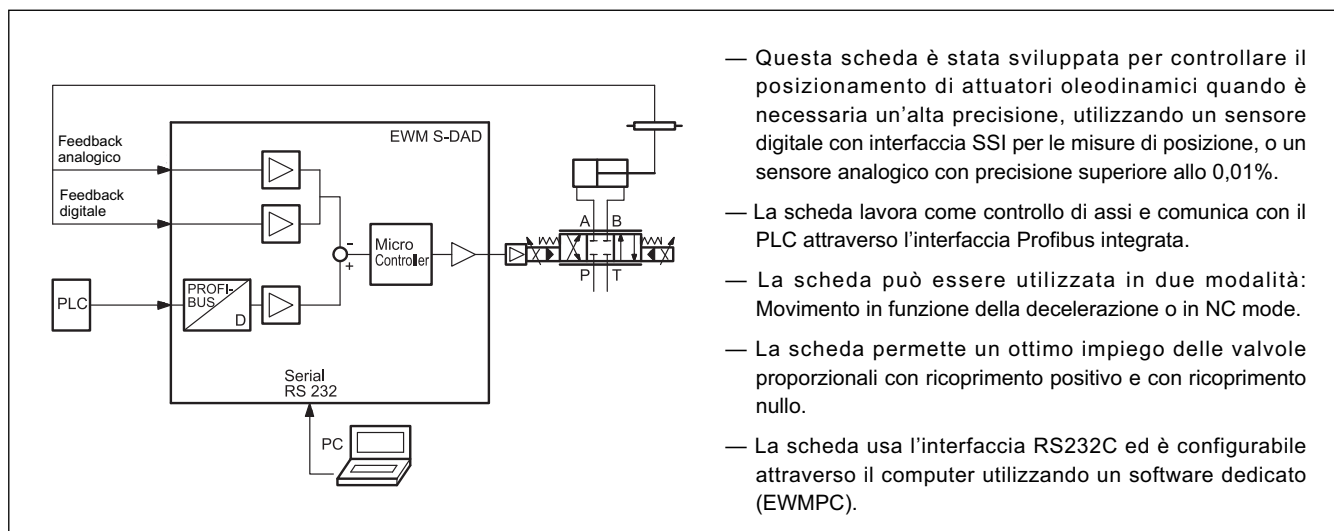


EWM-S-DAD

SCHEDA PER IL CONTROLLO DI POSIZIONE E DI VELOCITÀ CON INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE PROFIBUS SERIE 10

**MONTAGGIO SU GUIDE TIPO:
DIN EN 50022**

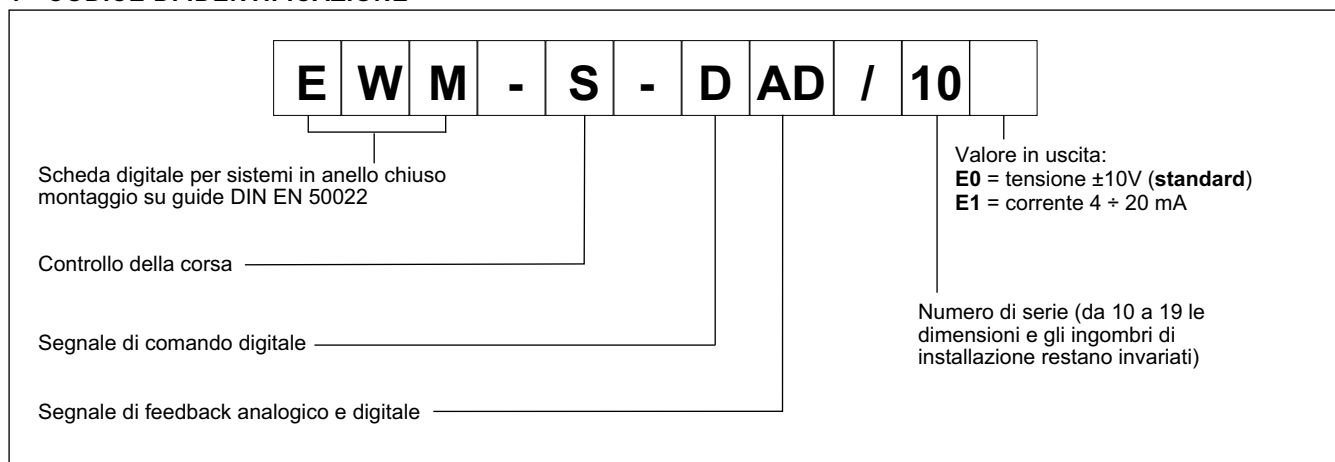
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	12 ÷ 30 ripple incluso - fusibile esterno 1,0 A
Assorbimento di corrente	mA	100+ potenza assorbita dal sensore
Segnale di comando		via Profibus DP - ID number 1810h
Segnale di feedback: - digitale - analogico	SSI V mA	Sensore digitale con interfaccia SSI 0 ÷ 10 (R _f = 25 kΩ) 4 ÷ 20 (R _f = 250 Ω)
Precisione di posizionamento: - f. digitale - f. analogico	%	± 2 bit della risoluzione del sensore 0,01
Segnale in uscita: - versione E0 - versione E1	V mA	±10 (carico massimo 5 mA) 4 ÷ 20 (carico massimo 390 Ω)
Interfaccia		RS 232 C
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alle norme 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-3 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120 (l) x 99(h) x 46(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



La scheda EWM-S-DAD è una evoluzione del modello analogico (EWM-S-AD) e riconosce sia sensori analogici che digitali. La comunicazione con il PLC avviene tramite l'interfaccia Profibus DP.

Il controllo si ottimizza regolando pochi parametri; il profilo di movimento si imposta tramite Profibus (posizione e velocità).

Il tempo ciclo è di 1 ms.

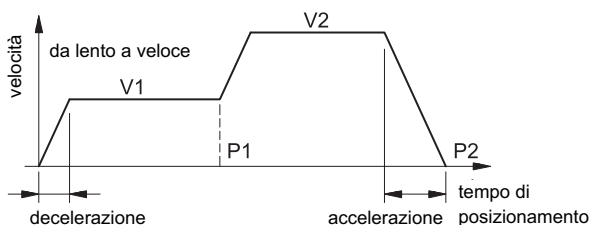
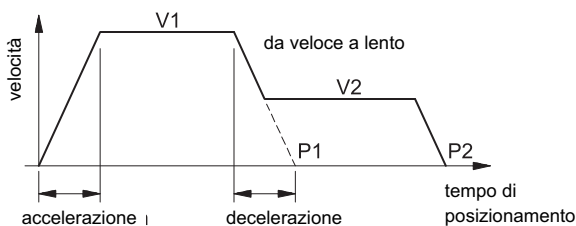
Di seguito un esempio di profilo con cambio di velocità:
 - La posizione di arrivo è assegnata al valore di posizione 2 (P2), combinata con velocità 2 (V2).

- Il cambio di posizione è assegnato al valore di posizione 1 (P1), combinato con velocità 1 (V1).

Il cambio di posizione da una velocità ad una più bassa è calcolato in funzione di V2 e della decelerazione.

Il cambio da una velocità ad una più alta è effettuato alla posizione (P1) tramite la rampa di accelerazione; vedi di seguito.

- Se il comando al valore di posizione 2 (P2) avviene tra la posizione attuale e il valore di posizione 1 (P1), alla posizione 2 (P2) può solo essere pilotata alla velocità 1 (V1).



2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30 V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

2.3 - Ingresso digitale (ENABLE)

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a $12 \div 24V$, con corrente 50mA; livello basso $< 2V$, livello alto $> 10V$. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 8. Applicare al PIN 8 +24V per abilitare la scheda dal punto di vista Hardware.

2.4 - Segnale di comando

La scheda accetta comando tramite Profibus, ID numero 1810h (paragrafo 4).

2.5 - Segnali di feedback

La scheda funziona sia con feedback analogici che digitali. I parametri del sensore digitale si configurano tramite software (tabella parametri). Con feedback analogico il segnale deve essere in tensione o in corrente ($0 \div 10V$ con $R_I = 25 k\Omega$ oppure $4 \div 20$ mA con $R_I = 250 \Omega$). La risoluzione del sensore analogico è 0,01%.

2.6 - Segnali in uscita

Versione E0: segnale in uscita in tensione, da 0 a $\pm 10V$ (standard)
 Versione E1: segnale in uscita in corrente $4 \div 20$ mA (max load 390 Ω)

2.7 - Uscite digitali

Sono disponibili due segnali digitali in uscita, INPOS e READY, che vengono visualizzati tramite i led sul frontalino.

Livello basso $< 2V$, livello alto $> 10V$ max 50mA con carico 200 Ω .

3 - LED

Sulla scheda sono presenti tre led: uno sul modulo Profibus, che indica lo stato online della connessione Profibus e due sull'altro modulo:

VERDE: Indica se la scheda è pronta.

ON - Scheda alimentata

OFF - Assenza di alimentazione

LAMPEGGIANTE - Rilevato guasto (interno o $4 \dots 20$ mA).

Solo se SENS = ON

GIALLO: Segnale di monitoraggio degli errori.

ON - nessun errore

OFF - errore rilevato, dipendente da un errore parametrico.



4 - IMPOSTAZIONI

Sulle schede EWM i parametri si impostano esclusivamente via software. Infatti, connettendo la scheda a un pc, il software automaticamente riconosce la versione della scheda e mostra la tabella contenente tutti i parametri a disposizione, i loro comandi, le

impostazioni di default, le unità di misura e una spiegazione breve dei comandi stessi e del loro utilizzo (si veda la tabella come esempio).

I parametri variano a seconda della versione della scheda.

TABELLADI ESEMPIO PARAMETRI

Comando	Parametro	Defaults	Unità	Gruppo	Descrizione
LG x	x= DE GB	GB	-	STD	Permette di cambiare la lingua dei testi di aiuto.
MODE x	x=STD EXP	STD	-	STD	Permette di selezionare il GRUPPO dei parametri.
TS x	x= 5... 30	10	0,1 ms	EXP	Permette di modificare il tempo di campionamento del controllo.
PDPADR x	x= 1... 126	5	-	STD	Indirizzo nodo profibus.
STROKE x	x= 10... 10000	100	mm	STD	Lunghezza del cilindro o campo di misura del sensore di posizione.
VS x	x= EXT INT	INT	-	STD	Commutazione tra velocità interna ed esterna preimpostata.
VELO x	x= 1... 10000	10000	0,01%	STD	Limitazione interna della velocità. Questa limitazione è attiva quando il comando vs è impostato su INT. Se vs è EXT corrisponde alla velocità esterna preimpostata.
VRAMP x	x= 10... 5000	200	ms	VS=EXT	Rampa per ingresso di velocità
VMODE x	x= SDD NC	SDD	-	EXP	Attivazione del generatore NC. SDD: è attiva la corsa dipendente dalla decelerazione. la velocità predefinita limita il segnale di uscita. NC: il punto di posizionamento richiesto è definito da un generatore di profilo e gli assi si portano nella posizione di destinazione con la velocità definita.
VMAX x	x= 1... 3000	50	mm/s	VMODE=NC	Velocità massima in NC mode.
EOUT x	x= -10000... 10000	0	0,01%	EXP	Attivazione del controllo del segnale di errore in uscita. Quando si verifica un errore di input il controllo genererà sull'uscita pin 15/16 un segnale di comando pari al valore di 'EOUT'. Un valore inferiore a 100 disattiva questa funzione.
POL x	x= - +	+	-	STD	Modifica la polarità del segnale in uscita. Tutti gli aggiustamenti sulle bocche A e B dipendono dalla polarità in uscita. La polarità corretta va definita a priori.
SENS x	x= ON OFF AUTO	AUTO	-	STD	Attiva il sensore e il sistema di controllo dei malfunzionamenti.
AIN:W AIN:X	A= -10000... 10000 B= -10000... 10000 C= -500... 10000 X= V C	A: 1000 B: 1000 C: 0 X: V	-	STD	Selezione dell'uscita analogica. W e X per gli ingressi, V = tensione e C = corrente. Con i parametri a , b e c gli ingressi possono essere scalati (uscita = a / b * (ingresso - c)). Per effetto della programmazione del valore x al valore C (x = C) l'ingresso corrispondente sarà cambiato automaticamente in corrente.
A:A x A:B x	x= 1... 5000 x= 1... 5000	100 100	ms ms	STD	Tempo di accelerazione dipendente dalla direzione del flusso. A indica l'uscita analogica sul pin 15 e B indica l'uscita analogica sul pin 16. Normalmente, A indica flusso P-A, B-T e B indica flusso P-B, A-T.
D:A x D:B x D:S x	x= 1... 10000 x= 1... 10000 x= 1... 10000	25 25 10	mm mm mm	VMODE=SDD	Distanza di decelerazione dipendente dalla direzione del flusso. Il guadagno dell'anello è calcolato a partire dalla distanza impostata. Guadagno anello = STROKE / D:A o STROKE / D:B.
V0:A x V0:B x	x= 1... 200 x= 1... 200	10 10	1/s 1/s	VMODE=NC	Guadagno dell'anello per la modalità NC: D:A = VMAX / V0:A e D:B = VMAX / V0:B Guadagno anello = STROKE / D:A o STROKE / D:B.
CTRL x	x= lin sqrt1 sqrt2	sqrt1	-	STD	Selezione della funzione di controllo (NOTA): lin = controllo lineare della bocca P sqrt1 = curva dei tempi di decelerazione ottimizzata sqrt2 = sqrt1 con più alto guadagno in posizionamento
HAND:A x HAND:B x	x= -10000... 10000 x= -10000... 10000	3330 -3330	0,01% 0,01%	STD	Livello del segnale di uscita in modalità manuale.
MIN:A x MIN:B x	x= 0... 6000 x= 0... 6000	0 0	0,01% 0,01%	STD	Compensazione di banda morta per ricoprimento positivo di valvole proporzionali. Una buona regolazione permette l'incremento della precisione di posizionamento.
MAX:A x MAX:B x	x= 3000... 10000 x= 3000... 10000	10000 10000	0,01% 0,01%	STD	Limitazione per il valore massimo dell'uscita di controllo.
TRIGGER x	x= 0... 4000	200	0,01%	STD	Punto di attivazione della compensazione della banda morta (min). Utile anche per ridurre la sensibilità di posizionamento con valvole di controllo.



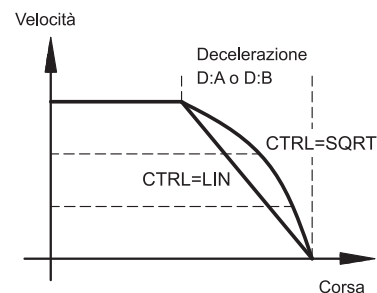
OFFSET x	x= -4000... 4000	0	0,01%	STD	Valore che va aggiunto al controllo di errore (valore richiesto - valore effettivo + offset). Con questo parametro si compensa l'errore di punto zero.
INPOS x	x= 2... 200000	200	µm	STD	Intervallo per il segnale InPos (stato dell'uscita) (NOTA)
INPX x	x= ANA SSI	ANA	-	STD	Permette di selezionare il tipo corrente di sensore utilizzato.
SSI:OFFSET x	x= -1000000... 1000000	0	µm	INPX=SSI	Offset di posizione. Viene utilizzato per l'azzeramento del sensore nel punto zero.
SSI:POL x	x= + -	+	-	INPX=SSI	Polarità del sensore. Tramite questo comando si può cambiare la polarità al fine di invertire la direzione di lavoro del sensore. Anche il segno del parametro SSI:OFFSET va regolato di conseguenza.
SSI:RES x	x= 100... 10000	500	10 nm	INPX=SSI	Risoluzione del sensore digitale. La più elevata risoluzione (1000) corrisponde a 1 µm. La risoluzione del sensore è sempre utilizzata per i dati di input tramite Profibus ed è necessaria per i calcoli interni. (vedi NOTA)
SSI:BITS x	x= 8... 31	24	bits	INPX=SSI	Lunghezza dei dati del sensore in bits.
SSI:CODE x	x= GREY BIN	GREY	-	INPX=SSI	Tipo di codifica dei dati del sensore.

NOTA sul comando CTRL: Questo comando controlla la caratteristica di frenatura dell'asse idraulico. Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei due parametri SQRT, che linearizzano la curva di portata non lineare tipica di queste valvole. Con valvole proporzionali a ricoprimento zero è possibile usare la funzione LIN o SQRT1 in funzione del tipo di applicazione. Il guadagno progressivo della caratteristica SQRT1 permette un posizionamento accurato.

A seconda della funzione utilizzata, lo spazio di frenatura può essere lungo, e questo aumenta anche il tempo totale della corsa.

LIN: Curva lineare (il guadagno corrisponde a 10000 / d:i)

SQRT*: Funzione quadratica per il calcolo della curva di decelerazione. SQRT1: con errore minimo. Il guadagno corrisponde a 30000 / d:i ; SQRT2: il guadagno corrisponde a 50000 / d:i



NOTA sul comando INPOS: Questo comando definisce la finestra in relazione alla corsa in cui è indicato il segnale INPOS. La zona monitorata è derivata dal valore nominale di set-point meno la metà del valore 'Inpos' fino al valore nominale di set-point più la metà del valore 'Inpos'. Il controllo di posizione non è influenzato da questo messaggio. il controllo rimane sempre attivo. In modalità NC questo messaggio deve essere interpretato alternativamente come errore di inseguimento.

NOTA sul comando SSIRES: L'unità di misura di questo parametro è definita in incrementi per millimetro (ink/mm). Il valore massimo impostabile è 1000 e corrisponde ad 1µm (0,001 mm) di definizione.

Esempio: Un sensore avente risoluzione 5 µm (0,005 mm) ha una risoluzione 5 volte inferiore a quella massima impostabile.
Il valore SSIRES è così determinato: $1000 \text{ (fondo scala ink) } / n \text{ (risoluzione del sensore in } \mu\text{m)} = 1000 / 5 = 200$

5 - COMUNICAZIONE PROFIBUS DP

Il modulo supporta tutti i baud rate da 9,6 kbit/s fino a 12000 kbit/s con auto rilevazione del baud rate. Le funzionalità sono stabilite dallo standard IEC 61158. L'indirizzo Profibus va configurato con il software EWMPC/10 o online via Profibus. Un LED indica lo stato online.

5.1 - Dati inviati

La scheda è così preimpostata:

Byte	Funzione	Note
0	control word alto	
1	control word basso	non utilizzato
2	comando di posizione 1 alto	
3	comando di posizione 1	
4	comando di posizione 1	
5	comando di posizione 1 basso	
6	velocità 1 alta	
7	velocità 1 bassa	
8	comando di posizione 2 alto	attivo, se programmata la seconda velocità (Bytes 13 e 14)
9	comando di posizione 2	
10	comando di posizione 2	
11	comando di posizione 2 basso	
12	velocità 2 alto	
13	velocità 2 basso	
14	-	riservato
15	-	riservato

5.1.2 - Descrizione delle voci di comando (control word)

Contengono le seguenti informazioni:

- ENABLE: va attivato in aggiunta al segnale hardware.
- START: Sul fronte di salita il comando di posizionamento viene eseguito, in caso di disattivazione il sistema si ferma.
- HAND-: Modalità manuale (START = OFF). Gli assi si muovono con la velocità programmata con il parametro HAND:B in accordo alla figura idraulica della valvola. In seguito alla disattivazione la posizione di comando è impostata come posizione attuale.
- HAND+: Modalità manuale (START = OFF). Gli assi si muovono con la velocità programmata con il parametro HAND:A in accordo alla figura idraulica della valvola. In seguito alla disattivazione la posizione di comando è impostata come posizione attuale.

Byte 0 - control word alto		
bit	Funzione	
0		
1		
2		
3		
4	Hand+	1 = active
5	Hand-	1 = active
6	Start	1 = active
7	Enable (software)	1 = ready

Il bit di ENABLE è combinato con il segnale di abilitazione esterno; ciò implica che entrambi i segnali devono essere presenti per abilitare gli assi.

5.1.3 - Descrizione del comando di posizione

Comando di posizione nominale: con risoluzione del sensore.

Byte da 2 a 5 - comando di posizione 1		
bit	Funzione: Definito da risoluzione sensore	
da 0 a 7	comando di posizione byte basso	Byte 5
da 8 a 15		Byte 4
da 16 a 23		Byte 2
da 24 a 31	comando di posizione byte alto	Byte 2

Byte da 8 a 11 - comando di posizione 2		
bit	Funzione: Definito da risoluzione sensore	
da 0 a 7	comando di posizione byte basso	Byte 11
da 8 a 15		Byte 10
da 16 a 23		Byte 9
da 24 a 31	comando di posizione byte alto	Byte 8

Esempio di calcolo di comando di posizione per sensore SSI con risoluzione = 5 µm e 100% corsa = 300 mm.

Punto di posizione desiderato = 150 mm (= 50% corsa)

STROKE • SSIRES = 100% corsa (decimale)

300 • 200 = 60.000 (decimale) → EA60 (hex)

50% di 60.000 = 30.000 (decimale) → 7530 (hex)

Esempio di calcolo di comando di posizione per sensore ANA e 100% corsa = 300 mm. Coi sensori analogici il valore SSIRES è preimpostato e non modificabile.

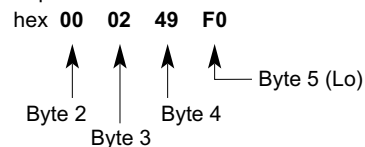
Punto di posizione desiderato = 150 mm (= 50% corsa)

STROKE • SSIRES = 100% corsa (decimale)

300 • 1000 = 300.000 (decimale) → 0493E0 (hex)

50% di 300.000 = 150.000 (decimale) → 0249F0 (hex)

Comando di posizione da inviare con valore decimale 150000



10.1.4 descrizione del comando di velocità

Comando di velocità nominale: 100% corrisponde a 0x3fff.

Byte 6 e 7 - comando di velocità 1		
bit	Funzione: valore massimo 0x3fff	
da 0 a 7	velocità byte basso	Byte 7
da 8 a 15	velocità byte alto	Byte 6

Byte da 12 a 13 - comando di velocità 2		
bit	Funzione: valore massimo 0x3fff	
da 0 a 7	velocità byte basso	Byte 13
da 8 a 15	velocità byte alto	Byte 12

5.2 - Dati ricevuti

la scheda restituisce al BUS n° 16 bytes in totale

Byte	Funzione	Note
0	status word alto	
1	status word basso	non utilizzato
2	posizione reale alto	
3	posizione reale	
4	posizione reale	
5	posizione reale basso	
6	comando di posizione interno alto	
7	comando di posizione interno	
8	comando di posizione interno	
9	comando di posizione interno basso	
10	controllo dello scostamento alto	definito dalla risoluzione del sensore
11	controllo dello scostamento	
12	controllo dello scostamento	
13	controllo dello scostamento basso	
14		
15		

5.2.1 - Descrizione delle voci di stato (status word):

READY: Il sistema è pronto.

INPOS: in base alla modalità, può indicare una semplice comunicazione di posizione, oppure, in modalità NC (Vmode = ON), il controllo del ritardo di posizionamento (con possibilità di passare alla comunicazione di posizione).

Byte 0 - status word alto		
bit	Funzione	
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6	INPOS	1 = valore reale nella finestra di posizione
7	READY	1 = pronto

5.2.2 - Descrizione delle voci di posizione

Byte da 2 a 5 - posizione reale		
bit	Funzione: Definito da risoluzione sensore	
da 0 a 7	posizione reale - byte alto	Byte 5
da 8 a 15	posizione reale	Byte 4
da 16 a 23	posizione reale	Byte 3
da 24 a 31	posizione reale - byte basso	Byte 2

Controllo di posizione: questa è la posizione nominale corrente che viene interpretata in modo diverso in base alla modalità:

Modalità SDD = posizione nominale reimpostata

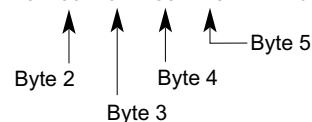
Modalità NC = (Vmode = ON) posizione nominale calcolata dal generatore

Posizione reale: in base alla risoluzione del sensore.

La corsa del cilindro si ottiene con la seguente formula:

dato ricevuto / SSIRES = corsa

hex 00 04 90 F3 = dec 299251



quindi, con SSIRES = 1000

$299251 / 1000 = 299,251$ (millimetri)

Byte da 6 a 9 - comando di posizione interno		
bit	Funzione: Definito da risoluzione sensore	
da 0 a 7	comando di posizione byte alto	Byte 9
da 8 a 15	comando di posizione	Byte 8
da 16 a 23	comando di posizione	Byte 7
da 24 a 31	comando di posizione byte basso	Byte 6

Byte da 10 a 13 - controllo scostamento		
bit	Funzione: Definito da risoluzione sensore	
da 0 a 7	controllo dello scostamento byte alto	Byte 13
da 8 a 15	controllo dello scostamento	Byte 12
da 16 a 23	controllo dello scostamento	Byte 11
da 24 a 31	controllo dello scostamento byte basso	Byte 10

6 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio su guide tipo DIN EN 50022.

Per l'alimentazione si raccomanda di utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e cavi con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato allo schema di cablaggio di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

È obbligatorio l'utilizzo di un connettore Profibus schermato (D-Sub 9 poli con terminazione).

Ogni segmento Profibus deve essere provvisto di una terminazione di linea attiva all'inizio e alla fine. La terminazione è già integrata in tutti i comuni connettori Profibus e può essere attivata da un selettore DIL. Il cavo profibus deve essere schermato.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

7 - SOFTWARE KIT EWMPC/10 (cod. 3898401001)

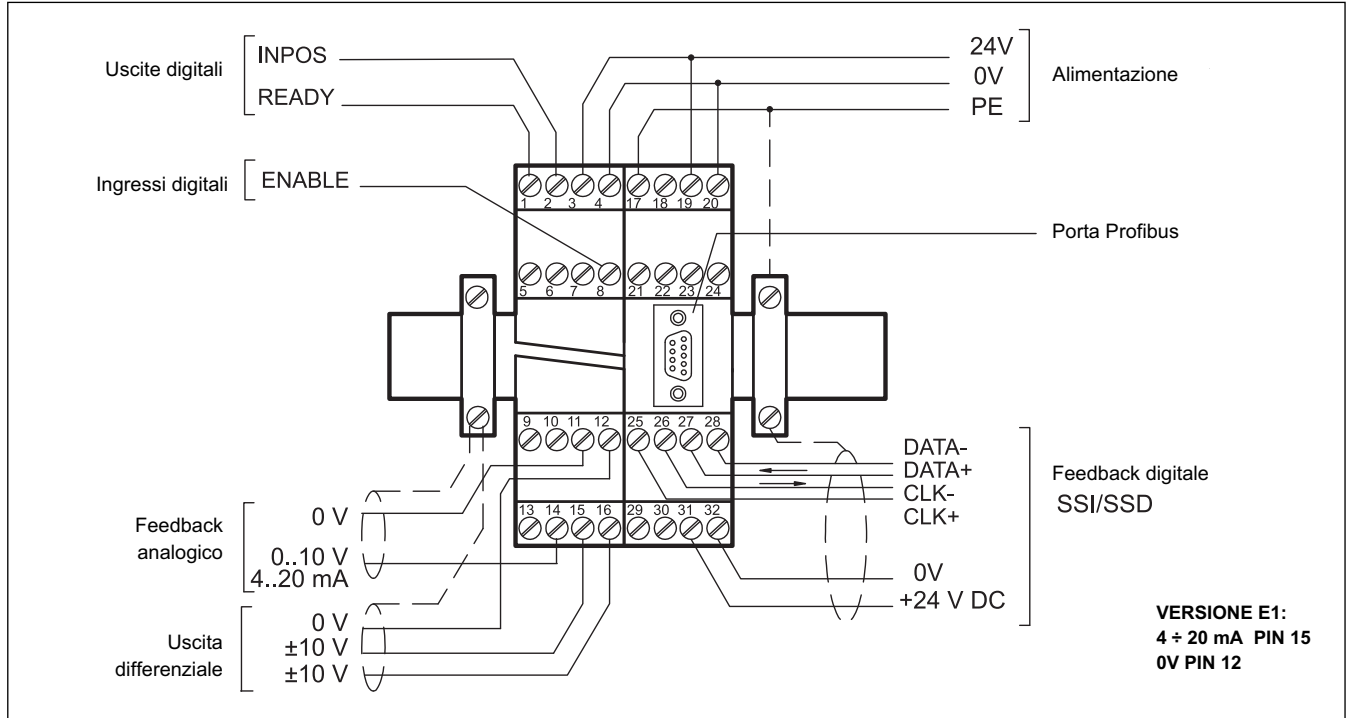
Il kit del software include un cavo USB (di lunghezza di 1,8 m) per collegare la scheda a un computer e il software.

Durante la fase di riconoscimento, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i sistemi operativi Microsoft XP® e Windows 7®.

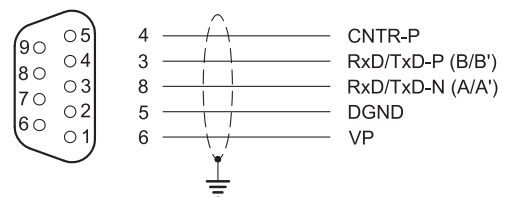
8 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI E USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY - LED verde
Funzionamento generale. il comando ENABLE è attivato e il sensore (con sensori 4÷20 mA) non rileva errori.
- PIN 2** INPOS output.
Monitoraggio degli errori dipende dal comando di posizionamento (INPOS). Il segnale viene disattivato nel momento in cui la differenza tra la posizione reale e quella di target è maggiore dell'intervallo di tolleranza impostato. L'uscita è attiva solo se START = ON.
- PIN 8** Segnale d'ingresso ENABLE
Questo segnale d'ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il segnale di uscita analogico viene attivato e il segnale READY indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. La posizione di target viene impostata al valore della posizione attuale e il sistema è controllato in anello chiuso.

CABLAGGIO DELLA PRESA PROFIBUS



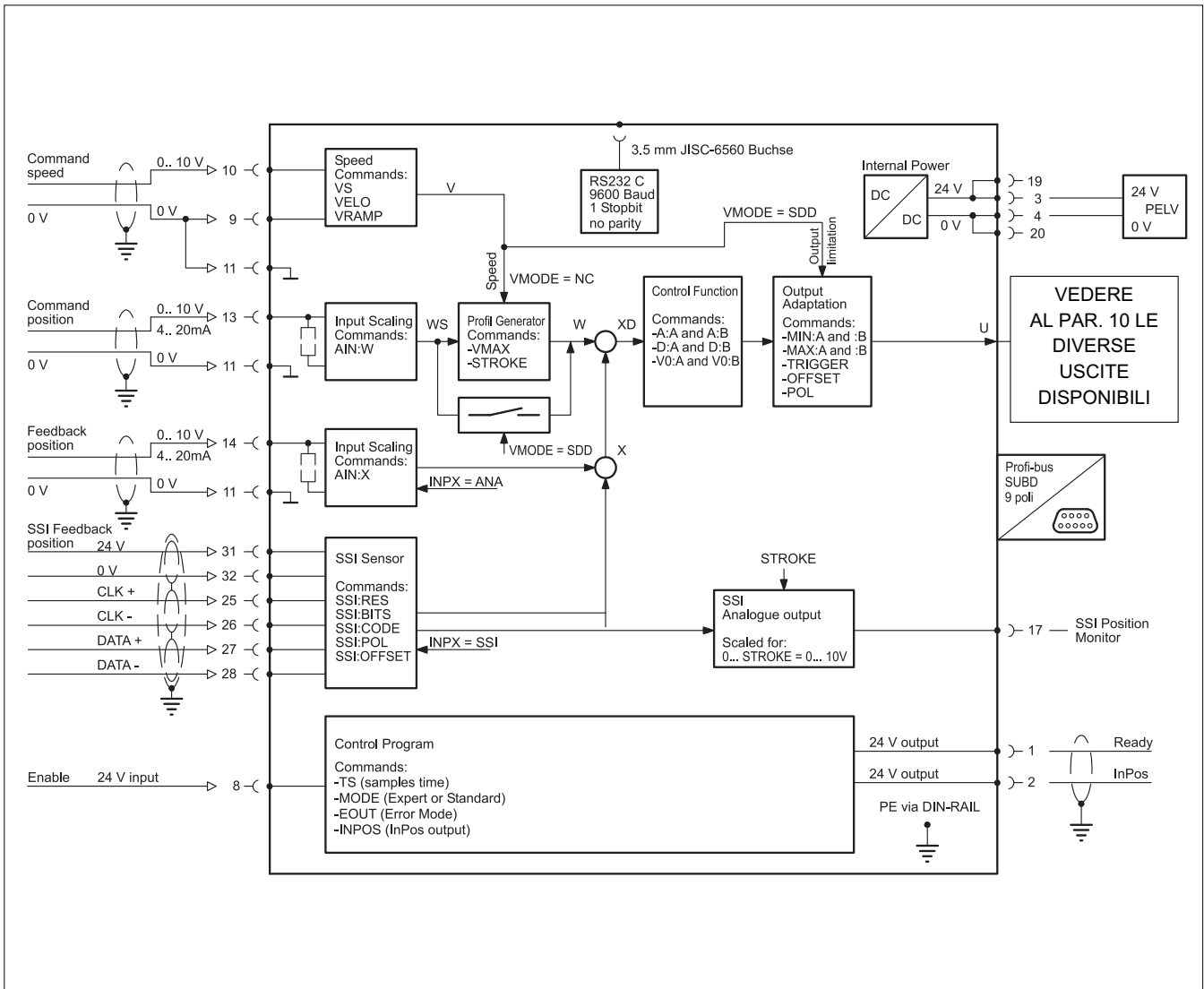
pin	Parametro	Funzione
1-2-7-9	non utilizzato	-
3	RxD/TxD-P (B-Line)	invio/ricezione dati P
4	CNTR-P/RTS	Richiesta di invio
5	DGND	Messa a terra
6	VP	+5 V DC per terminazione BUS esterna
8	RxD/TxD-N (A-Line)	invio/ricezione dati N

INGRESSI E USCITE ANALOGICI

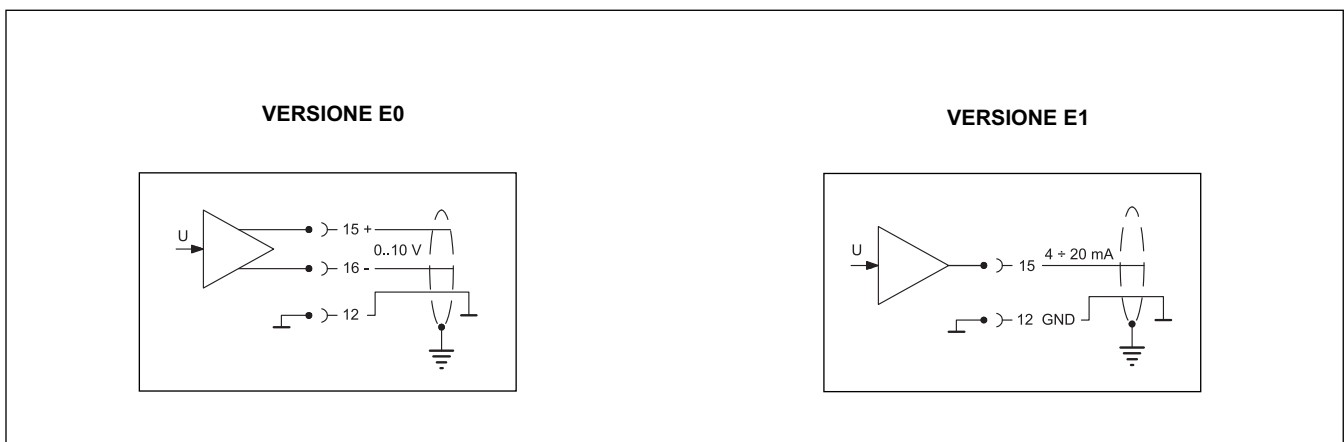
- PIN 14** Segnale di feedback analogico (XL), range 0 ÷ 100% corrisponde a 0 ÷ 10V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 15/16** Segnale d'uscita differenziale (U) ±100% corrisponde a ±10V di tensione differenziale, come opzione (versione E1), il segnale d'uscita in corrente ±100% corrisponde a 4 ÷ 20mA (PIN 15 e PIN 11)



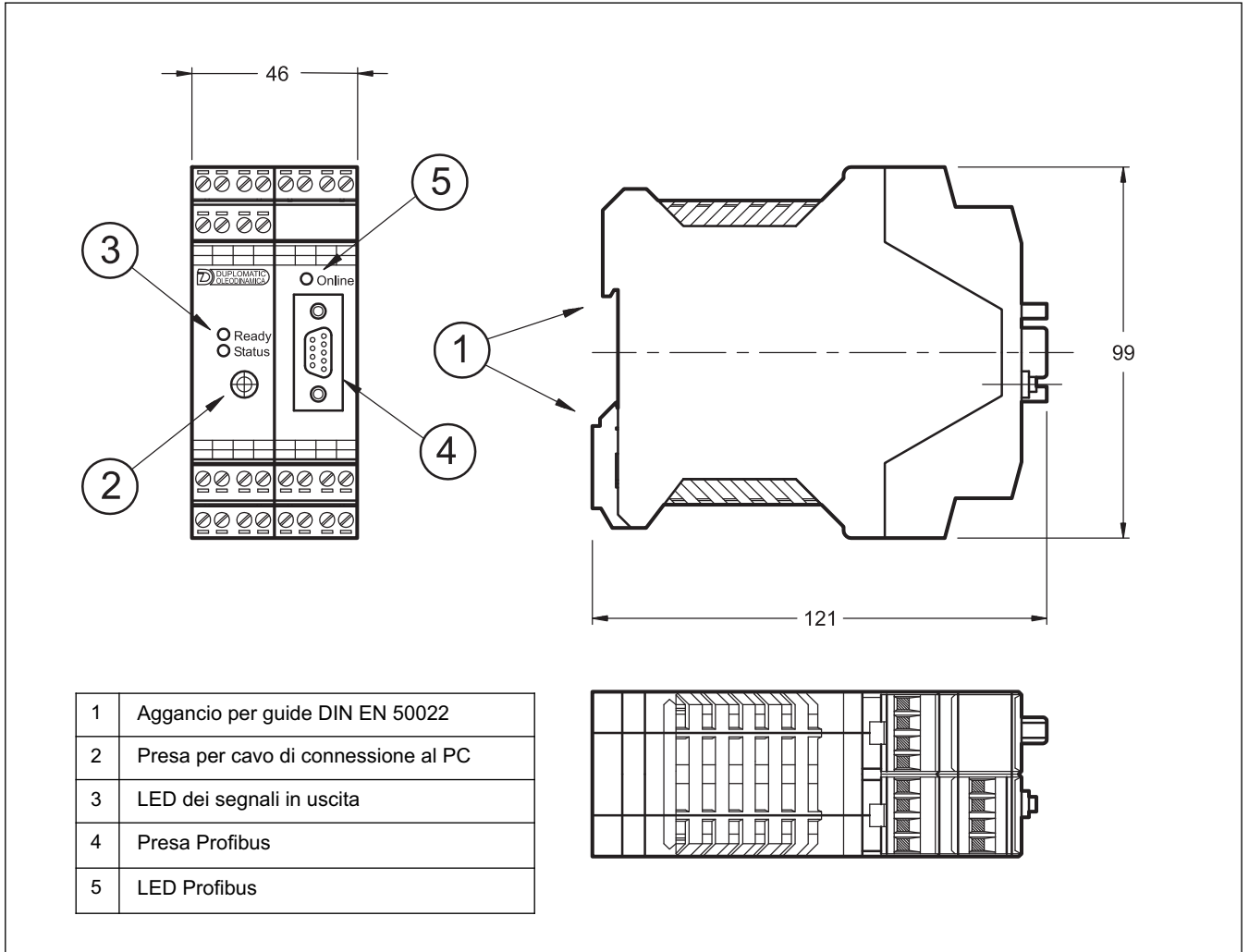
9 - CIRCUITO E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



10 - SEGNALI IN USCITA DISPONIBILI SULLE VARIE VERSIONI



11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-S-DAD

SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



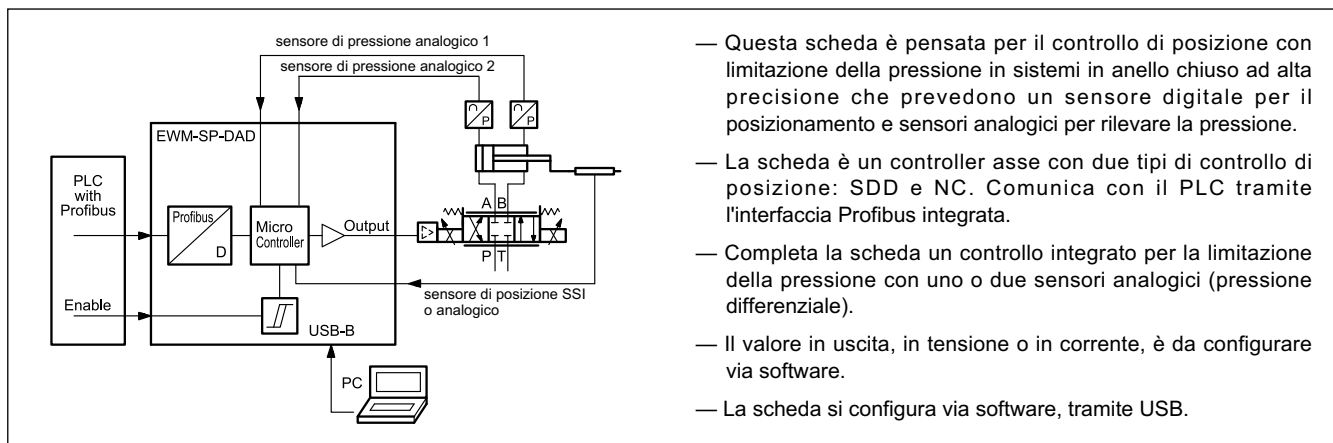


EWM-SP-DAD

SCHEDA PER IL CONTROLLO DI ASSI CON LIMITAZIONE DI PRESSIONE, IN ANELLO CHIUSO CON INTERFACCIA PROFIBUS SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDE TIPO:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

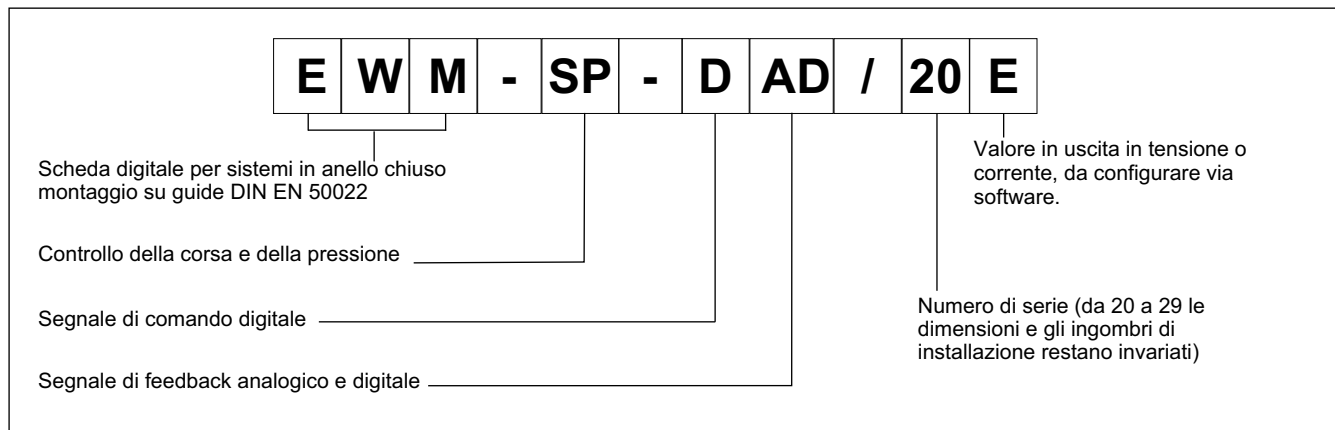


- Questa scheda è pensata per il controllo di posizione con limitazione della pressione in sistemi in anello chiuso ad alta precisione che prevedono un sensore digitale per il posizionamento e sensori analogici per rilevare la pressione.
- La scheda è un controller asse con due tipi di controllo di posizione: SDD e NC. Comunica con il PLC tramite l'interfaccia Profibus integrata.
- Completa la scheda un controllo integrato per la limitazione della pressione con uno o due sensori analogici (pressione differenziale).
- Il valore in uscita, in tensione o in corrente, è da configurare via software.
- La scheda si configura via software, tramite USB.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	24 ÷ 30 ripple compreso
Fusibile esterno	A	1 (medio)
Assorbimento max	mA	<350 (valutare con le specifiche del sensore utilizzato)
Comando di posizione		via Profibus DP
Profibus DP data rate	kbit/s	9.6, 19.2, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000 - ID number 1810h
Precisione di posizionamento (max)	µm	1
Segnale di retroazione di posizione	SSI V mA	sensore digitale con interfaccia SSI - 150 kbit/s 4 ÷ 20 (RI = 240 Ω) 0 ÷ 10 (RI = 25 kΩ)
Segnale di retroazione di pressione	V mA	4 ÷ 20 (RI = 240 Ω) 0 ÷ 10 (RI = 25 kΩ)
Uscita	V mA	differenziale, ±10 (carico max 10 mA) 4 ÷ 20 (carico max 390 Ω)
Interfaccia		USB-B 2.0 / Profibus
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale dell'involucro		Poliammide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 46(w)
Conessioni		USB - 7x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo della corsa o controllo corsa con limitazione di pressione in sistemi ad anello chiuso
- Posizionamento preciso - risoluzione 1µm
- 2 metodi per il controllo di posizione:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
 - NC – Controllo numerico - Segue il profilo di posizionamento
- Comandi di seconda posizione e seconda velocità per avvicinamento rapido / test di velocità
- Dati di distanza e pressione rispettivamente in mm e bar / %
- Impostazione del guadagno via software
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Trasmissione dati sicura e senza errori
- Per sensori di posizione digitali
- Limitazione interna della velocità
- In caso di necessità la scheda può essere configurata per usare sensori di posizione analogici
- Due feedback analogici per misurazione della pressione differenziale
- Due set parametri per PID e rampe per controllo di pressione
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per sensori analogici.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.
- Compensazione del Drift

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per segnale di comando e guasto al sensore di retroazione.
- 2 Uscite digitali per la lettura dello stato

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 24 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ± 24V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Segnali di riferimento

La scheda accetta comandi tramite Profibus, ID numero 1810h (paragrafo 4).

3.5 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale digitale da qualsiasi sensore con interfaccia SSI con specifiche RS422. Bit, codice e risoluzione sono configurabili via software.

La risoluzione massima per il sensore è 1 µm.

Infine, è presente un ingresso utilizzabile con un sensore analogico. La scheda accetta un 0 ± 10 V (Ri 25 kΩ) o 4 ± 20 mA (Ri = 240 Ohm)



Con sensore analogico i parametri SSI nel software assumono valori preimpostati di default che non devono essere modificati dall'utente.

3.6 - Segnale di pressione

I sensori di pressione devono essere analogici, 0 ± 10V con Ri = 25 kΩ, o in corrente 4 ± 20 mA con Ri = 240 Ω.

3.7 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametro SIGNAL:U). Il medesimo parametro definisce anche la polarità.

Tensione: ± 10 V Uscita differenziale
(0±10 V al PIN 15 e 0±10 V al PIN 16).

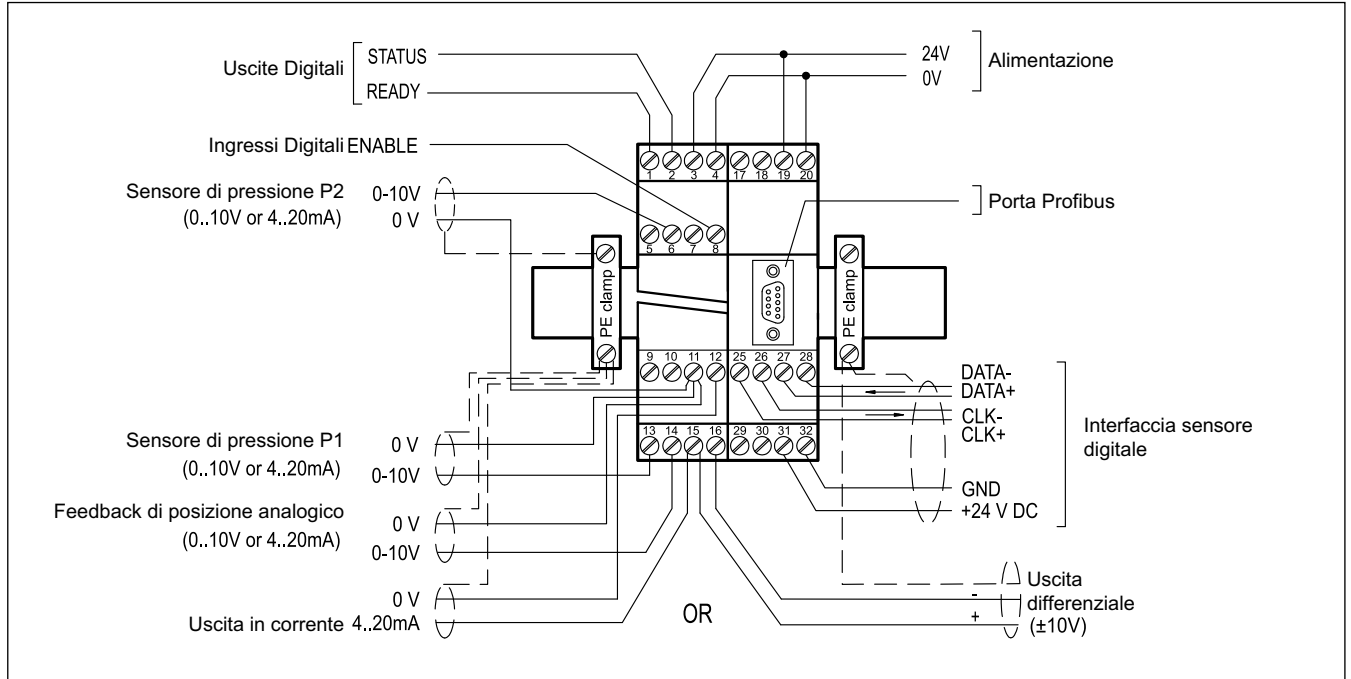
Corrente: 4 ± 20 mA (PIN 15 al PIN 12).

3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, STATUS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso <2V, livello alto >12V (50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY
 Funzionamento generale. Il comando ENABLE (PIN 8 e bit profibus) è attivato e i sensori non rilevano errori.
- PIN 2** Uscita di stato (STATUS).
 Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). A seconda del comando INPOS, l'uscita di stato si disattiva se la differenza di posizione è superiore al valore settato per la finestra di compensazione
 L'uscita è attiva solo quando il bit profibus START = ON.
- PIN 8** Ingresso ENABLE:
 Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il controller e il segnale READY sono attivi. Il segnale analogico all'elemento da controllare è abilitato. La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e l'asse è pronto a funzionare. Il movimento è controllato in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 6** Segnale del feedback analogico di pressione (P2),
 0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 13** Segnale del feedback analogico di pressione (P1),
 0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA
- PIN 14** Segnale di retroazione analogico (alternativo) (x)
 0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA

USCITE ANALOGICHE

tensione

- PIN 16/15** Uscita differenziale (U)
 ±100% corrisponde a ±10 V differenziale

corrente

- PIN 12/15** ±100% corrisponde a 4 ÷ 20 mA

INTERFACCIA SENSORE SSI

- PIN 25** uscita CLK+
- PIN 26** uscita CLK-
- PIN 27** ingresso DATA+
- PIN 28** ingresso DATA-
- PIN 31** alimentazione 24V per il sensore SSI
- PIN 32** alimentazione 0V per il sensore SSI

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente I cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Si controlla il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro via profibus con i comandi HAND:x , per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2 - Tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco. La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89440-115 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La EWM-SP-DAD è una scheda per il controllo di posizione (POS) che può operare anche con funzione di limitazione della pressione (POS_PQ).

Il controllo si ottimizza regolando pochi parametri; il profilo di movimento si imposta tramite Profibus (posizione e velocità).

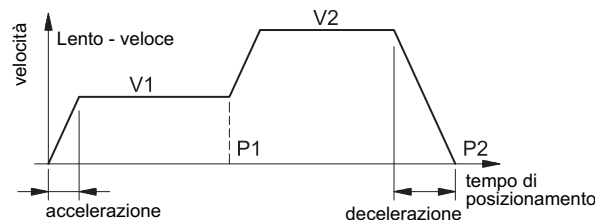
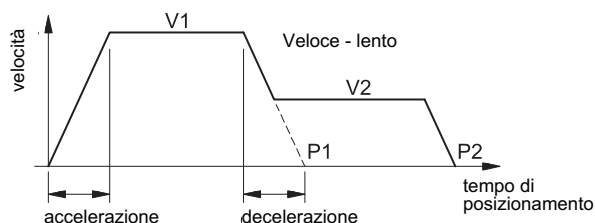
Di seguito un esempio di profilo con cambio di velocità:

- la posizione di arrivo è il valore comandato 2 (P2) combinato con la velocità 2 (V2).
- la posizione di cambio velocità è il valore comandato 1 (P1) combinato con la velocità 1 (V1).

La posizione di cambio da alta a bassa velocità è calcolata in funzione della velocità V2 e dalla decelerazione.

Il cambio da bassa a alta velocità è effettuato nella posizione P1 con la rampa di accelerazione; vedi sotto.

Se il comando di posizione P2 è tra la posizione attuale e il valore di posizione P1, il posizionamento in P2 può essere effettuato solo con velocità V1.



7.1 - Sequenza di posizionamento

Tramite il Profibus è possibile passare dal posizionamento in anello chiuso al movimento in manuale in anello aperto e viceversa.

Con READY attivo il sistema è pronto. Il controllo ad anello aperto si ottiene tramite i bit di HAND e il parametro di velocità. Quando il bit HAND diventa basso la scheda assume la posizione attuale come quella richiesta e l'asse è pronto a lavorare in anello chiuso.

Attivando anche il bit START il modulo assume il comando di posizione inviato via profibus come nuovo target.

L'asse si porta immediatamente nella nuova posizione e invia all'uscita Inpos un segnale quando la posizione è raggiunta.

L'uscita INPOS resta attiva per tutto il tempo in cui l'asse si trova nella finestra di posizione o finché il bit START è attivo.

La scheda può funzionare in due modi:

SDD - decelerazione dipendente dalla corsa, dove viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

NC - il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

Un trasduttore rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione target e la velocità a cui raggiungerla sono inviate via Profibus.

La precisione di posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata, per cui è fondamentale scegliere attentamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando come bilanciare i fattori di velocità e di precisione richiesti.

7.2 - Funzione di controllo della limitazione di pressione

Per il controllo della limitazione di pressione è necessario montare una valvola con cursore a ricoprimento nullo.

L'anello di pressione è gestito in funzione del valore di pressione rilevato in una o in entrambe le camere del cilindro.

Il controllo per l'anello di forza è gestito via profibus. Se la pressione (o forza) eccede, il controller riduce il segnale di uscita alla valvola (solo in scala negativa) fino al raggiungimento del valore di pressione preimpostato.

La commutazione dalla modalità 'posizionamento' alla modalità 'limitazione di pressione' avviene automaticamente.

7.3 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione, disattivabile, permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme a velocità programmata.

7.4 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

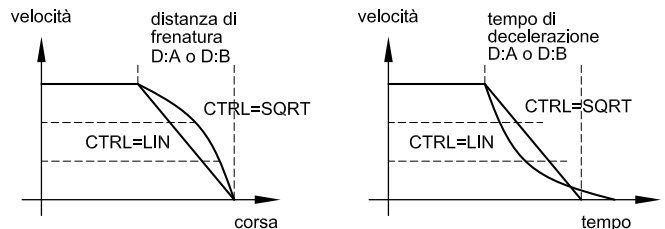
Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero (valvole di controllo e servovalvole) si applica la funzione LIN o SQRT1, indipendentemente del tipo di applicazione. La curva progressiva di SQRT1 offre un posizionamento più preciso, ma può portare a tempi di posizionamento più lunghi.

LIN: Curva lineare
fattore di guadagno 1

SQRT1: Funzione quadratica con errore minimo.
Fattore di guadagno 3 (alla posizione target)
impostazione standard

SQRT2: Funzione quadratica con guadagno elevato.
Il guadagno aumenta con fattore 5 (alla posizione di destinazione). Questa impostazione andrebbe applicata solo con un flusso progressivo significativo attraverso la valvola.

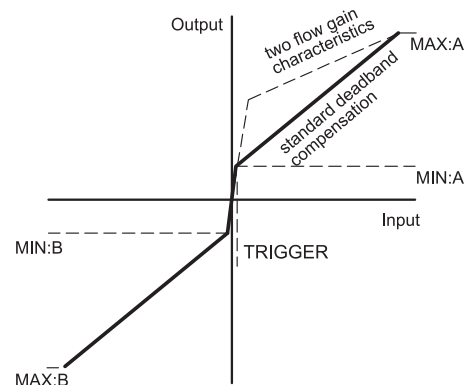


7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

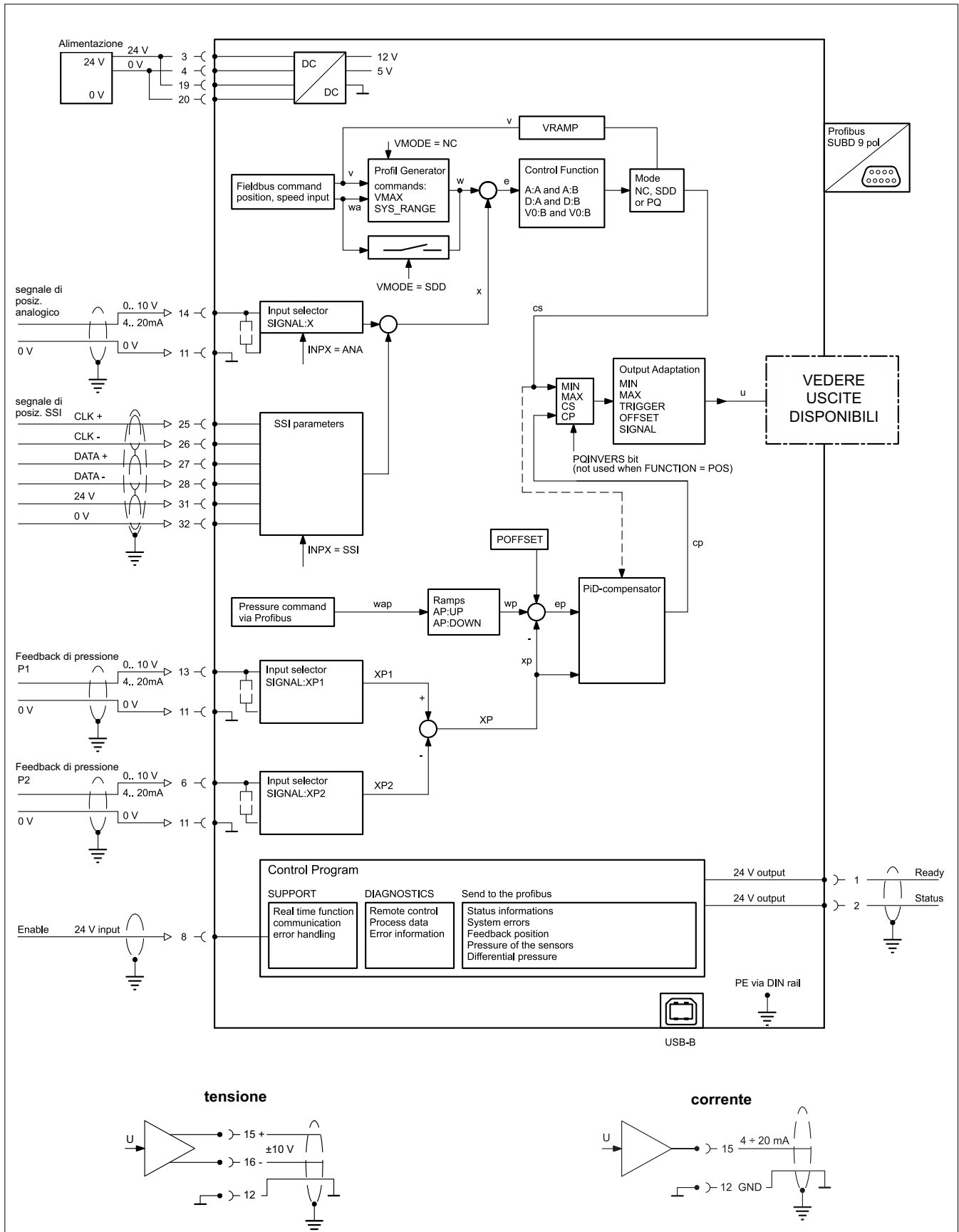
I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.

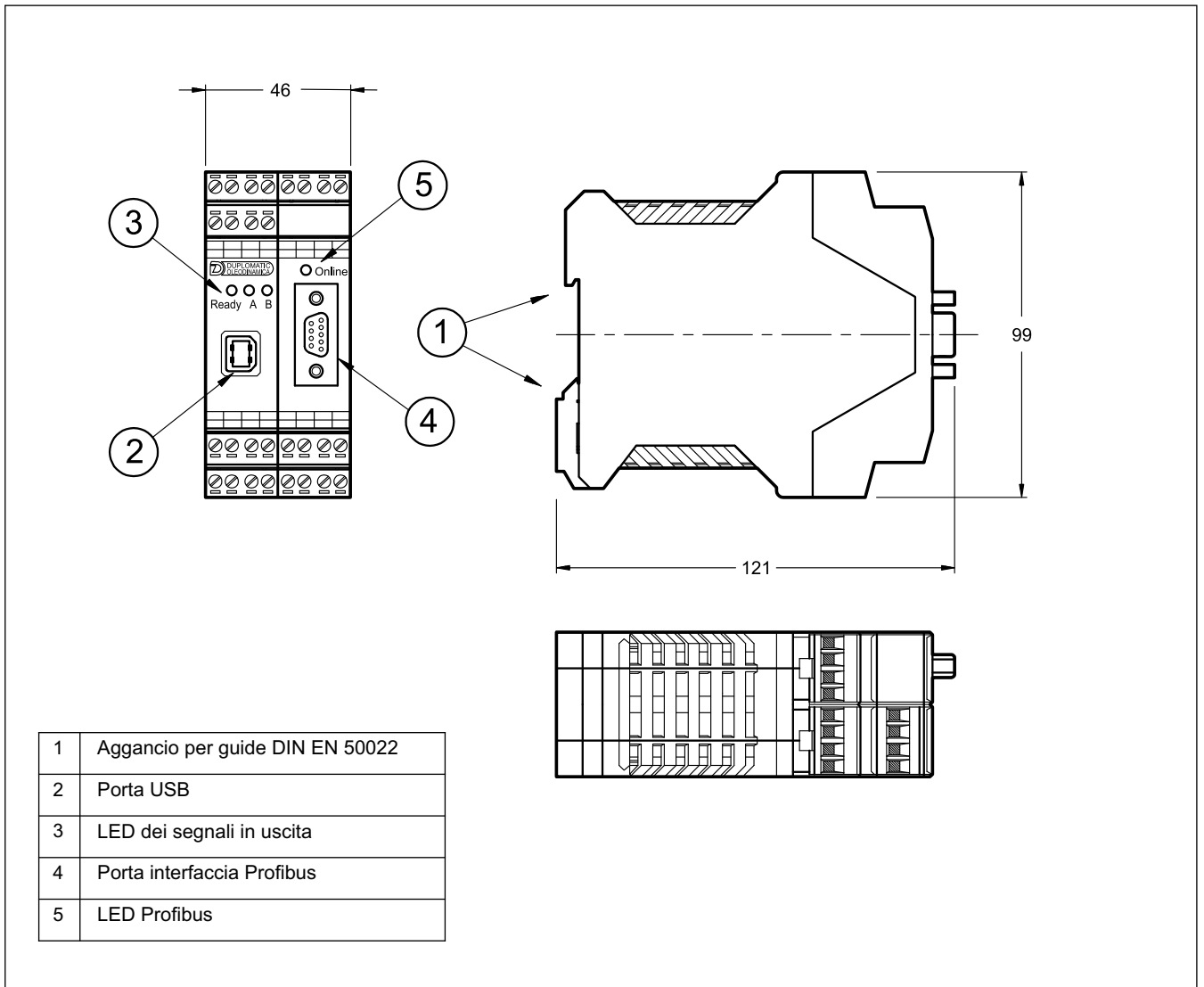


8 - CIRCUITO E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



NOTA: Se la scheda è configurata per il controllo di posizione semplice senza limitazione pressione, il valore di uscita è calcolato a partire dal valore in uscita del controller di posizione (CS) invece di applicare i parametri MIN e MAX. MIN / MAX sono selezionati con il bit PQINVERS (Profibus).

9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-SP-DAD

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



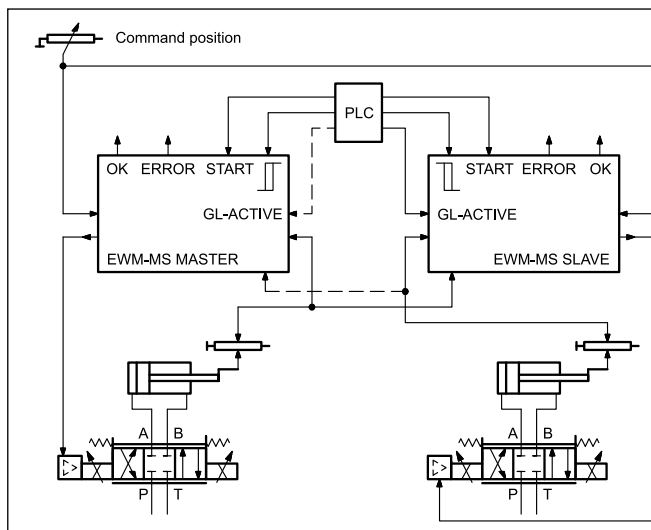


EWM-MS-AA

SCHEDA PER IL CONTROLLO DI SINCRONIZZAZIONE CON SEGNALI ANALOGICI SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDA TIPO:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

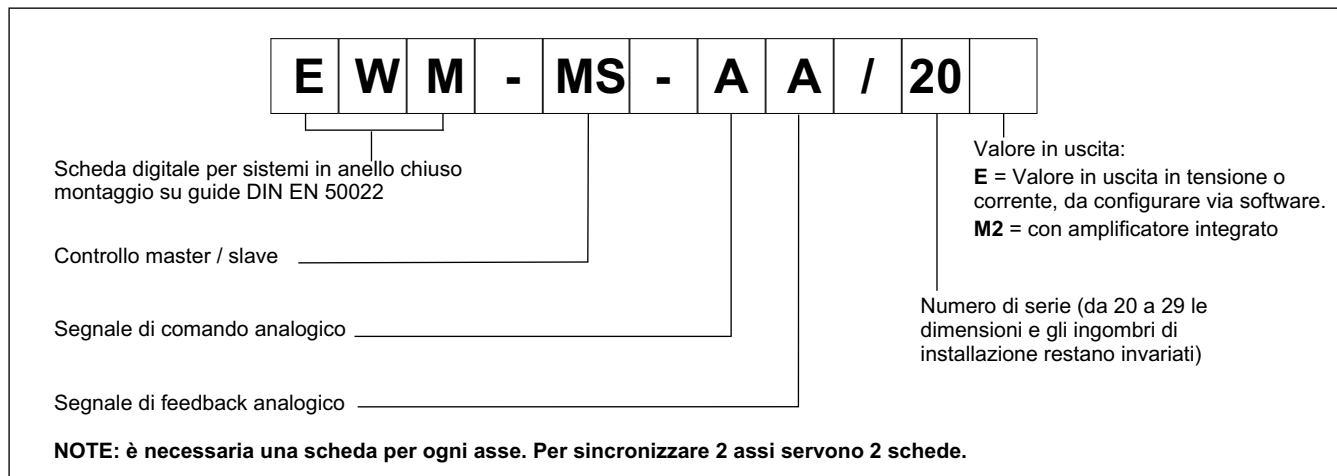


- La scheda è progettata per una facile sincronizzazione di due attuatori (fino a 4 con configurazione MASTER /SLAVE) con un controllo di sincronizzazione.
- La scheda controlla un solo un asse; è necessaria una scheda per ogni asse da controllare.
- L'uscita differenziale è adatta al comando delle valvole proporzionali con elettronica integrata. È disponibile anche una versione con amplificatore.
- Per sensori di posizione analogici (scalabili via software).
- Segnale di posizione (ingresso) analogico. La velocità degli assi si può limitare con un segnale di velocità analogico esterno .
- 2 metodi di posizionamento: SDD e NC
- Si configura solo via software, attraverso la porta USB presente sul frontalino.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	12 + 30 ripple incluso fusibile esterno 1,0 A (3A per versione M2)
Assorbimento di corrente : - versioni E - versione M2	mA W	<100 60 - dipende dal solenoide
Comando di posizione	V mA	0 + 10 (R _I = 25 kΩ) 4 + 20 (R _I = 240 Ω)
Risoluzione segnale di comando posizione	%	0,003, 1um max
Comando di velocità	V mA	0 + 10 (R _I = 90 kΩ) 4 + 20 (R _I = 240 Ω)
Segnale di feedback	V mA	0 + 10 (R _I = 25 kΩ) 4 + 20 (R _I = 240 Ω)
Uscita: - versione E, tensione - versione E, corrente - versione M2	V mA A	±10 (carico massimo 10 mA) 4 + 20 (carico massimo 390 Ω) 0,5 - 2,6 variazione continua
Interfaccia		USB B tipo 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC):		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w) (versione M2: w = 46)
Connettore		4x4 poli (vers. M2: 4x7) morsetti a vite - Messa a terra con guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di posizione in anello chiuso e sincronizzazione assi
- Posizionamento preciso - accuratezza fino allo 0.01% della corsa del sensore
- 2 modalità di sincronizzazione assi:
 - master - master (massimo 2 assi)
 - master - slave (fino a 4 assi)
- 2 modalità di funzionamento:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
 - NC – Controllo numerico - Segue il profilo di posizionamento
- Guadagni indipendenti disponibili per le modalità SDD e NC
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione analogico
- Limitazione della velocità tramite segnale analogico esterno o parametro software.
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per il sensore.

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per sensore di retroazione e segnale di comando.
- Diagnostica sui solenoidi (versione M2)
- 2 Uscite digitali per la lettura dello stato

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

3.1 - Alimentazione

La scheda va alimentata con corrente tra 12 e 30 V CC (tipico 24 V). L'alimentazione deve essere conforme agli attuali standard di compatibilità elettromagnetica.

Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione (relè, valvole) devono essere dotate di protezione sulla sovralimentazione. Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per sensori.

NOTA: nella versione M2 la tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento dei solenoidi da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

Tutti gli ingressi e le uscite sono protetti contro extratensioni e sono dotati di filtri.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione $12 \pm 24V$; livello basso $<2V$, livello alto $>10V$. Resistenza di ingresso $25k\Omega$. Attenersi agli schemi di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando di posizione esterno

La scheda accetta un ingresso analogico $0 \pm 10V$ ($R_i = 25k\Omega$) oppure $4 \pm 20mA$. ($R_i = 240\Omega$)

3.5 - Comando di velocità esterno

La scheda accetta un ingresso analogico, $0 \pm 10V$ ($R = 90k\Omega$) oppure $4 \pm 20mA$. ($R_i = 240\Omega$)

3.6 - Segnale di retroazione

La scheda accetta dei segnali analogici $0 \pm 10V$ ($R_i = 25k\Omega$) o $4 \pm 20mA$ ($R_i = 240\Omega$).

3.7 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametro SIGNAL:U). Anche la polarità va attribuita via software.

- E in tensione: $\pm 10V$ Uscita differenziale (PIN 15 al PIN 16)
- E in corrente: $4 \pm 20mA$ (PIN 15 al PIN 12).
- M2: con amplificatore configurabile via software.
Valori : $0,5 \pm 2.6A$ a variazione continua

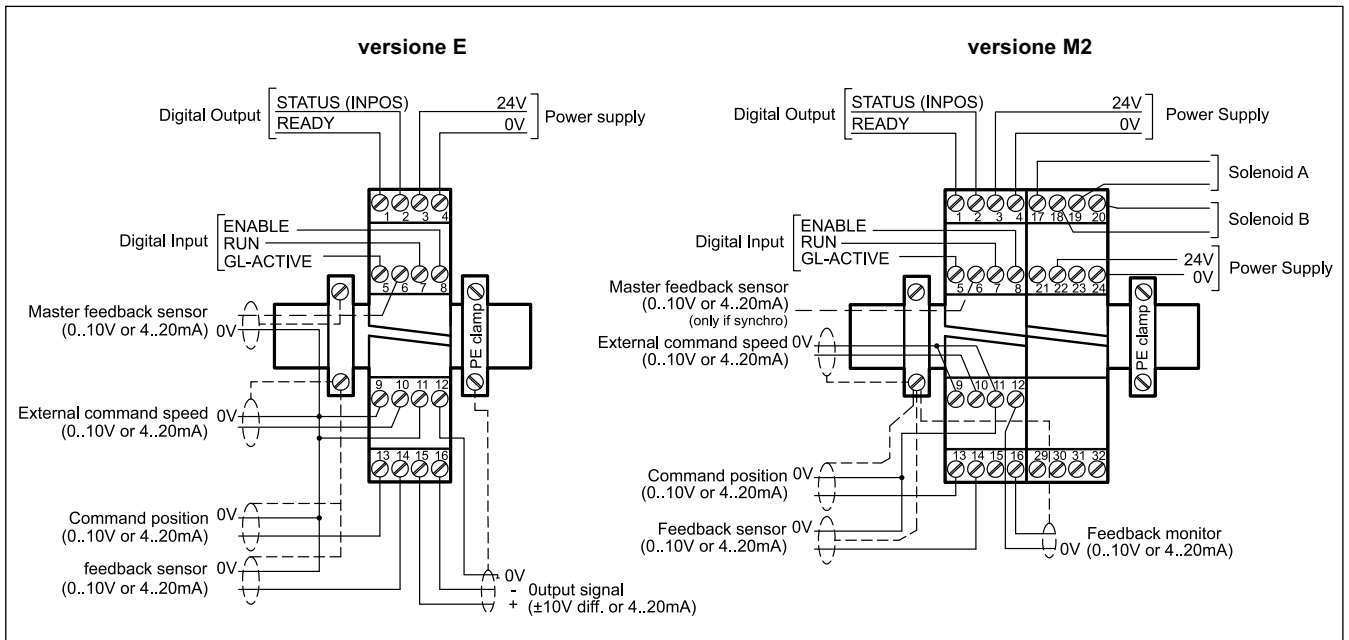
3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, STATUS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso $<2V$, livello alto $>12V$ (50 mA).

4 - SCHEMI DI CABLAGGIO

4.1 - Cablaggio base



INGRESSI E USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY
Operatività generale. ENABLE è attivato e non vengono rilevati errori dal sensore (utilizzando sensori da 4 + 20mA). Questa uscita corrisponde al led verde.
- PIN 2** Uscita di stato (STATUS)
Monitoraggio dell'errore di controllo (INPOS). A seconda del comando INPOS, l'uscita di stato si disattiva se la differenza di posizione è superiore al valore settato per la finestra di compensazione
Se GL-ACTIVE (pin 5) è ON questa uscita è usata per monitorare l'errore di sincronizzazione.
L'uscita è attiva solamente se START = ON
- PIN 5** GL-ACTIVE:
Controllo di sincronizzazione. Se questo ingresso è non attivo, il sistema lavora come un normale controllo di posizione.
- PIN 7** Segnale d'ingresso START:
Il controllo del posizionamento è attivo; il comando di posizione esterno diventa il segnale di posizione attuale. Se l'ingresso viene spento durante il movimento, il comando di posizione assunto dal modulo è il valore di corsa in quel momento più una corsa di decelerazione se impostata da parametri
- PIN 8** Ingresso ENABLE:
Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il segnale analogico all'elemento da controllare è abilitato e il segnale READY indica che tutti i componenti lavorano correttamente.
La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e l'asse è pronto a funzionare. Il movimento è controllato in anello chiuso.

solo per versione M2 :

- PIN 16** Feedback monitor (scalato)
intervallo 0 - 100% corrispondente a 0 + 10V o 4 + 20 mA

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 6** Feedback di posizione dell'asse master (K)
intervallo 0 - 100% corrispondente a 0 + 10V o 4 + 20 mA
- PIN 9/10** Comando esterno di velocità (V)
intervallo 0 - 100% corrispondente a 0 + 10V o 4 + 20 mA
- PIN 13** Comando di posizione (W)
intervallo 0 - 100% corrispondente a 0 + 10V o 4 + 20 mA
- PIN 14** Feedback di posizione (X)
intervallo 0 - 100% corrispondente a 0 + 10V o 4 + 20 mA

Versioni E - USCITE ANALOGICHE

tensione

- PIN 16/15** Uscita differenziale (U)
±100% corrisponde a ±10 V differenziale

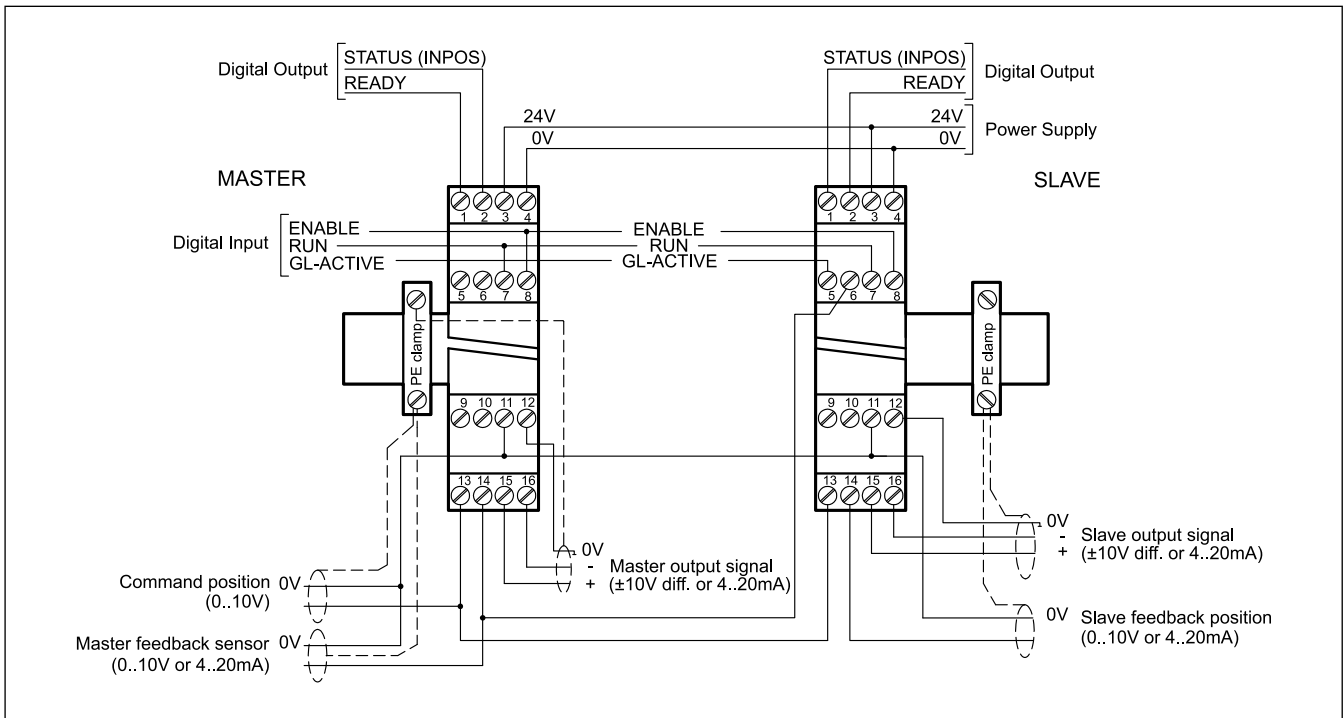
corrente

- PIN 12/15** ±100% corrisponde a 4 + 20 mA

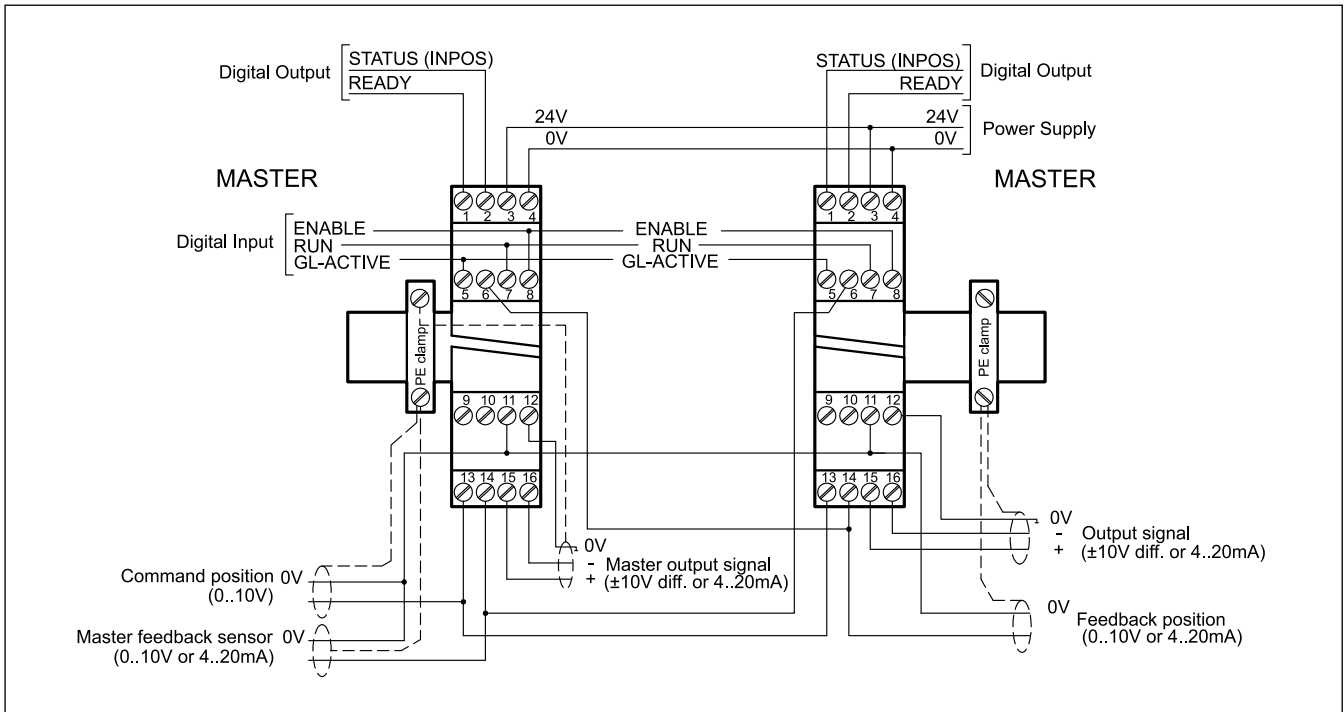
Versione M2 - USCITE ANALOGICHE

- PIN 17+19** Uscita solenoide A
- PIN 18+20** Uscita solenoide B

4.2 - Esempio di cablaggio per sincronizzazione MASTER / SLAVE per schede tipo E, fino a 4 assi



4.3 - Esempio di cablaggio per sincronizzazione MASTER / MASTER per schede tipo E, 2 assi



5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato in questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e telerruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 - Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.



ATTENZIONE! Sulla versione M2 (amplificatore in corrente) non utilizzare connettori con diodi soppressori e indicatori LED: essi interferiscono col controllo di corrente e possono distruggere il modulo amplificatore.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla la guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2- tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89450 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La scheda è configurabile come:

- MASTER/MASTER sincronizzazione di 2 assi (entrambi gli ingressi GL sono attivi), dove le informazioni di posizione sono collegate e ridondanti
- MASTER/SLAVE sincronizzazione fino a 4 assi, con funzione master selezionabile disattivando l'ingresso GL.
Il controllo di sincronizzazione è prioritario rispetto al processo di controllo di posizione. Gli assi slave seguono l'asse master guidati dal segnale di posizione effettiva dell'asse master .
- POSIZIONAMENTO INDIPENDENTE. Si ottiene disattivando entrambi gli ingressi GL e separando i comandi di posizione.

L'uscita STATUS segnala gli errori di sincronia o di posizionamento, a seconda dell'attivazione o meno dell'ingresso GL-ACTIVE.

Per ottenere una sincronizzazione precisa la velocità dell'asse master dovrebbe essere limitata al 70/80% circa della velocità massima. Per poter compensare gli errori di posizionamento l'asse slave deve essere in grado di aumentare la sua velocità rispetto all'asse master.

Il tempo ciclo della scheda è di 1 ms.

NOTA: Utilizzando sensori di posizionamento in corrente (4 ÷ 20 mA) il PIN 6 (slave) e il PIN 14 (master) vanno collegati in parallelo. L'ingresso in corrente viene impostato automaticamente.

In caso di utilizzo di più moduli per sincronismo assi, gli altri ingressi analogici (comando, velocità) se forniti in corrente devono essere gestiti con segnali di corrente distinti per ogni modulo.

7.1 - Sequenza di posizionamento

Solo a seguito della pre-parametrizzazione e della verifica dei segnali si può procedere all'accensione del sistema.

Il processo di posizionamento sarà controllato tramite la commutazione degli ingressi digitali.

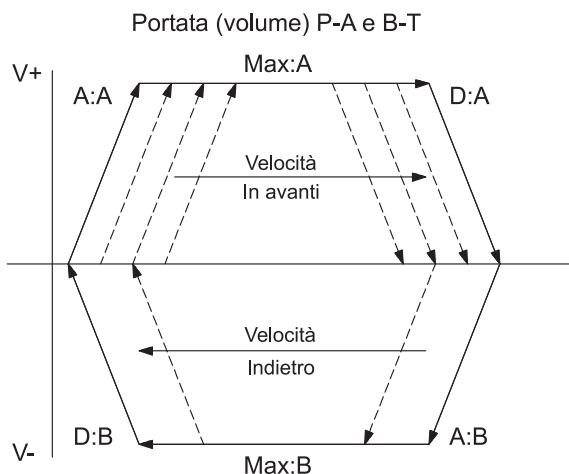
Ad abilitazione avvenuta (ingresso ENABLE) l'unità resta nella posizione corrente (cioè la posizione corrente viene accettata come la posizione desiderata). Se l'unità si sposta ad una delle posizioni finali, probabilmente è sbagliata la polarità.

L'uscita READY indica che l'unità è pronta per operare.

Si può limitare la velocità del movimento mediante il parametro VELO o il comando esterno di velocità (SIGNAL:V)

Il segnale RUN attivo fa sì che la posizione richiesta inviata mediante il l'ingresso analogico venga accettata e l'asse si sposta nella posizione target predefinita. L'uscita STATUS segnala quando l'asse raggiunge la finestra "in posizione".

L'ingresso GL-ACTIVE deve essere attivato quando viene richiesto un controllo sincronizzato. Se gli assi si possono avviare singolarmente, questo ingresso deve essere attivato dopo l'ottimizzazione degli assi.



Il profilo di posizionamento può essere:

SDD - Decelerazione dipendente dalla corsa, dove il viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

NC - il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

Un trasduttore analogico rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione prevista è data da un potenziometro esterno o inviata da ingresso analogico proveniente da un controllore esterno (PLC).

Anche la velocità di movimento può essere regolata tramite segnale esterno.

Spesso la precisione nel posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata.

Perciò è fondamentale scegliere correttamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando attentamente come bilanciare i fattori di velocità e precisione richiesti.

7.2 - Guadagno

Il guadagno è regolabile ed è in relazione con lo spazio di frenatura (parametri disponibili via software). Minore è la distanza di frenatura, maggiore è il guadagno.

7.3 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme.

7.4 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

Questo comando controlla la caratteristica di frenatura dell'asse idraulico.

Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero usare la funzione LIN o SQRT1, in funzione del tipo di applicazione. Il guadagno progressivo della caratteristica SQRT1 permette un posizionamento accurato.

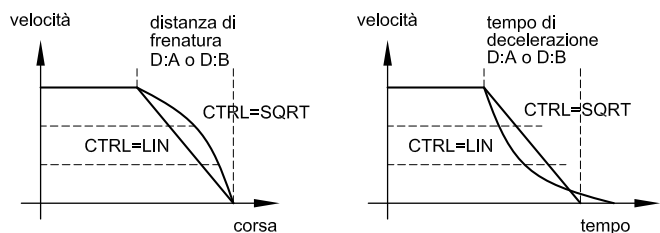
A seconda della funzione utilizzata, lo spazio di frenatura può diventare lungo, influenzando anche sulla durata della corsa totale .

LIN: Curva lineare (il guadagno corrisponde a 10000 / d:i)

SQRT*: Funzione quadratica

SQRT1: con errore minimo. Il guadagno corrisponde a 30000 / d:i ;

SQRT2: con guadagno elevato. (50000 / d:i)

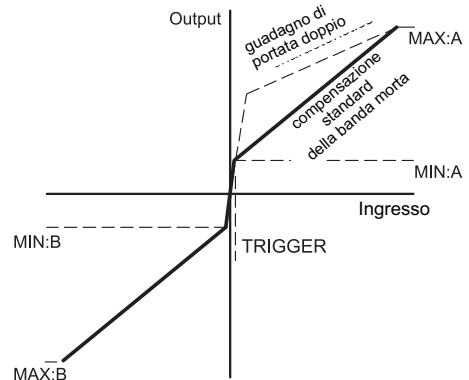


7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

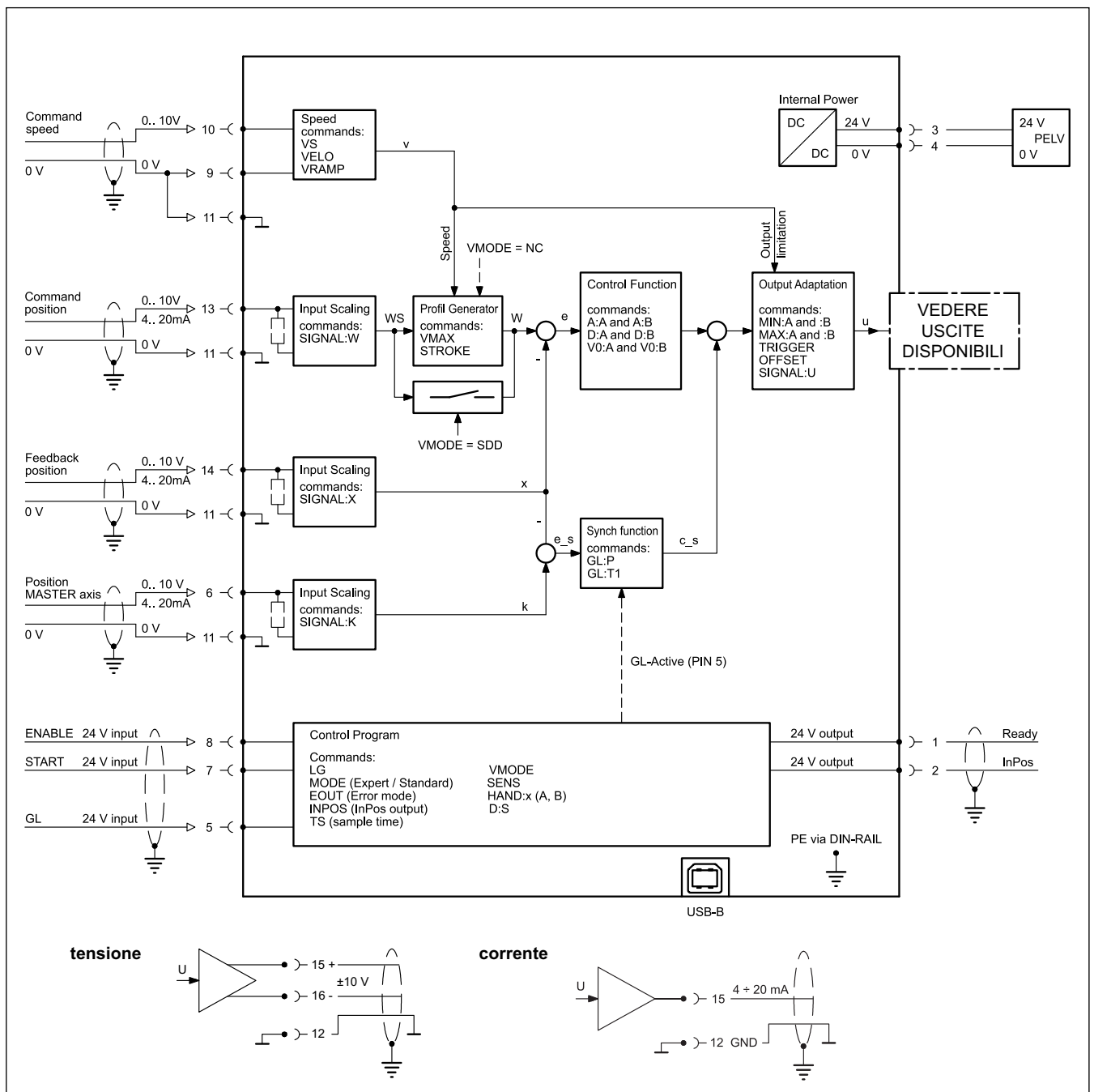
Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.



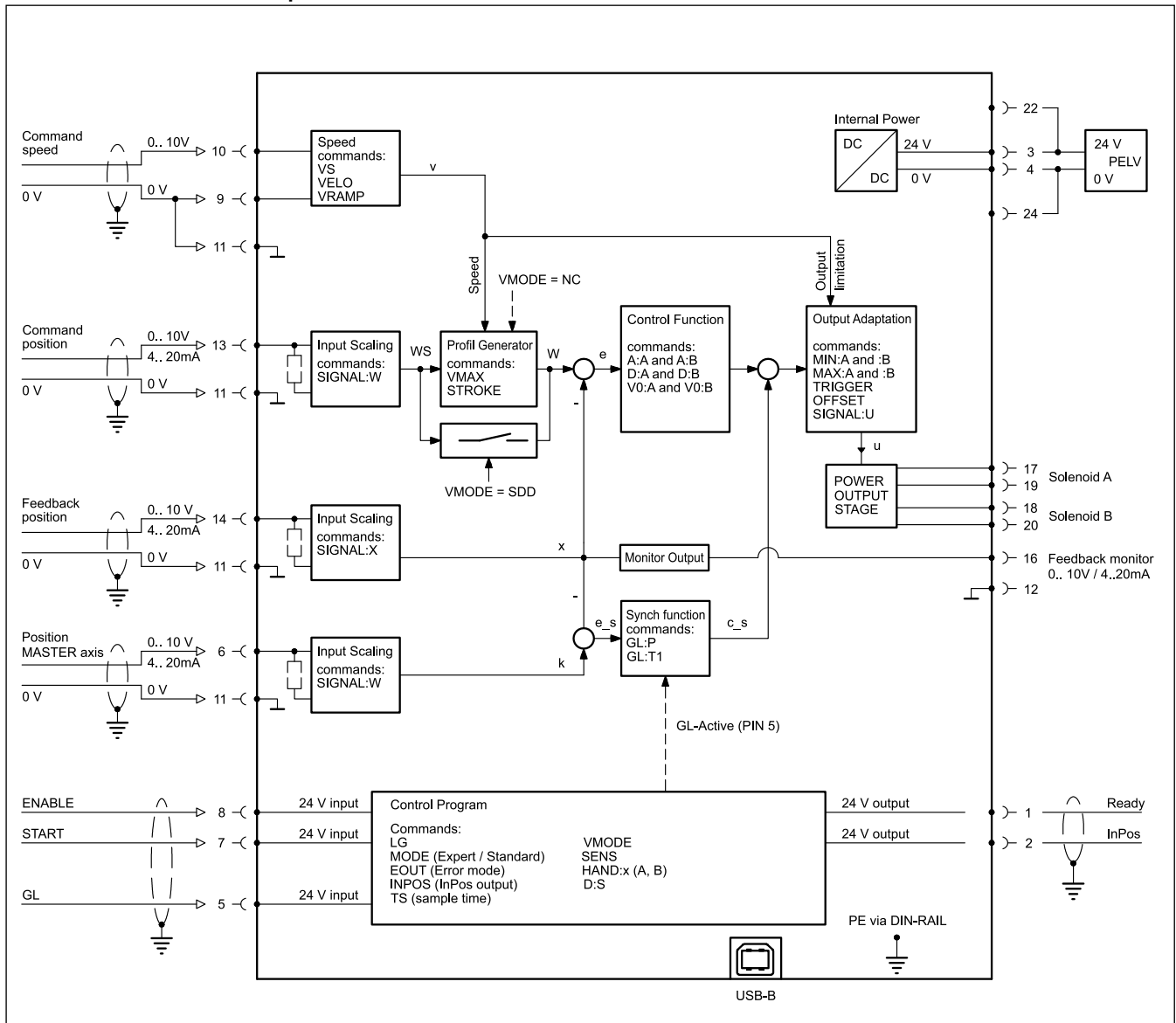
8 - CIRCUITO SCHEDE

8.1 - versione E

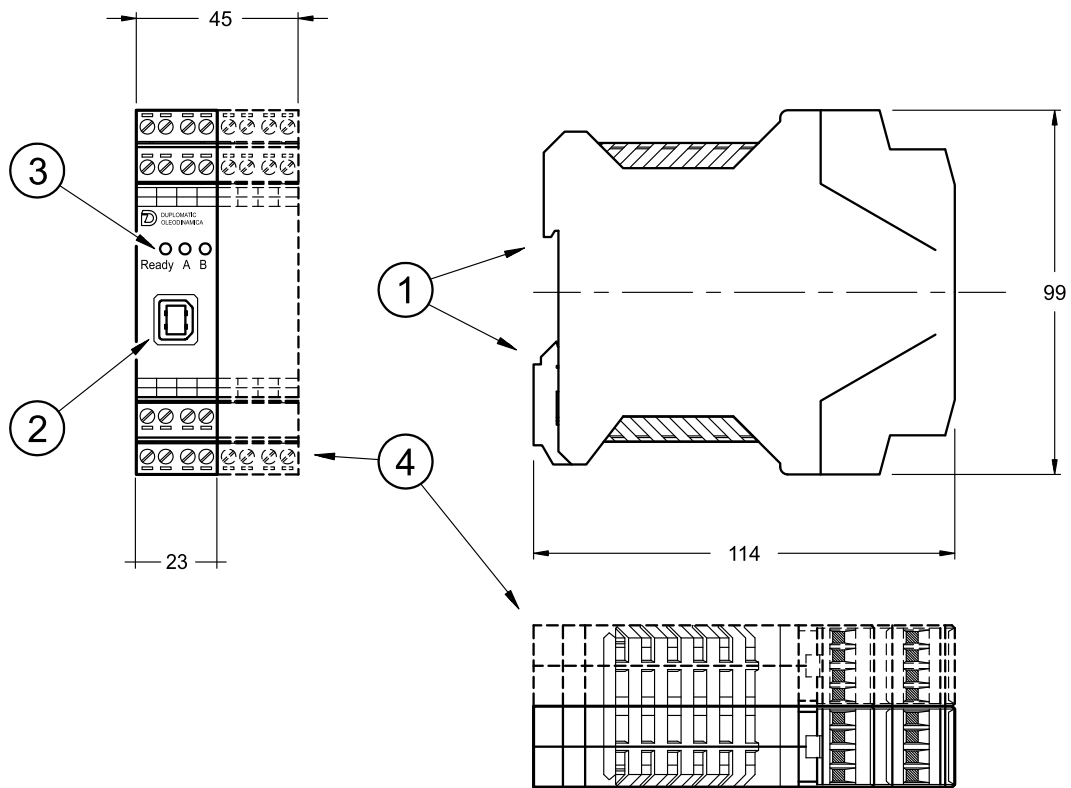




8.2 - versione M2 - con amplificatore



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



1	Aggancio per guide DIN EN 50022
2	Presa per cavo di connessione al PC
3	LED dei segnali in uscita
4	Modulo amplificatore presente solo su versione M2



EWM-MS-AA

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com





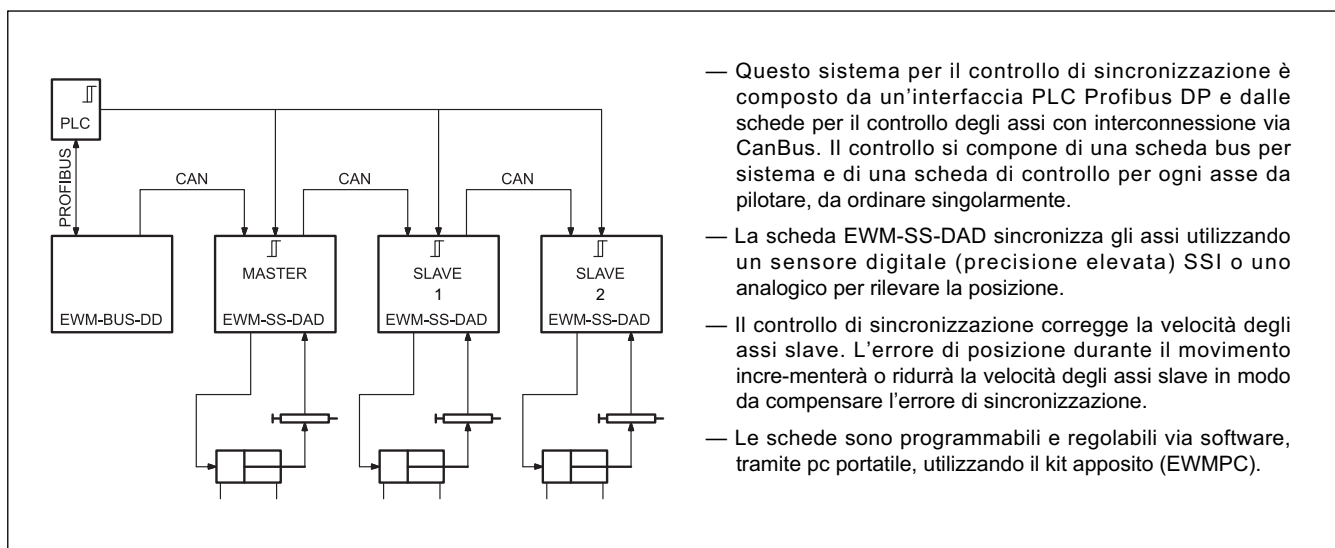
EWM-SS-DAD

CONTROLLO DI SINCRONIZZAZIONE PER SISTEMI DA 2 A 9 ASSI CON INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE PROFIBUS / CANBUS

SERIE 11

**MONTAGGIO SU GUIDA TIPO:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

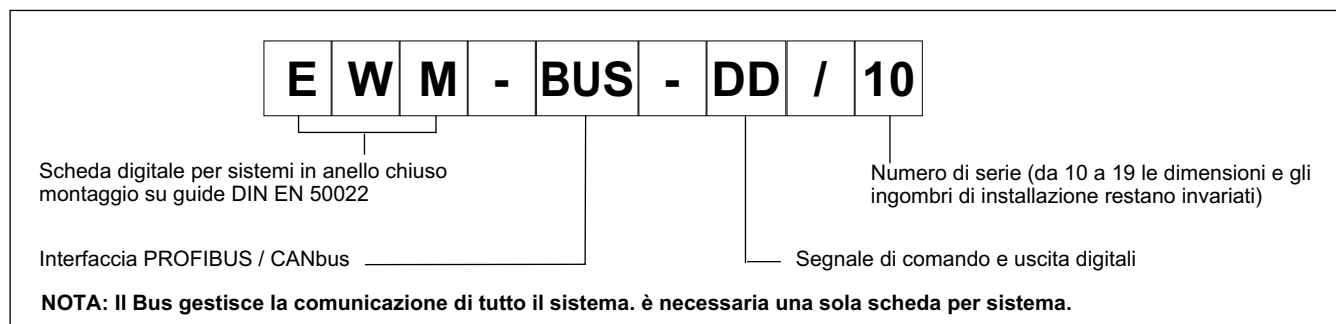


CARATTERISTICHE TECNICHE

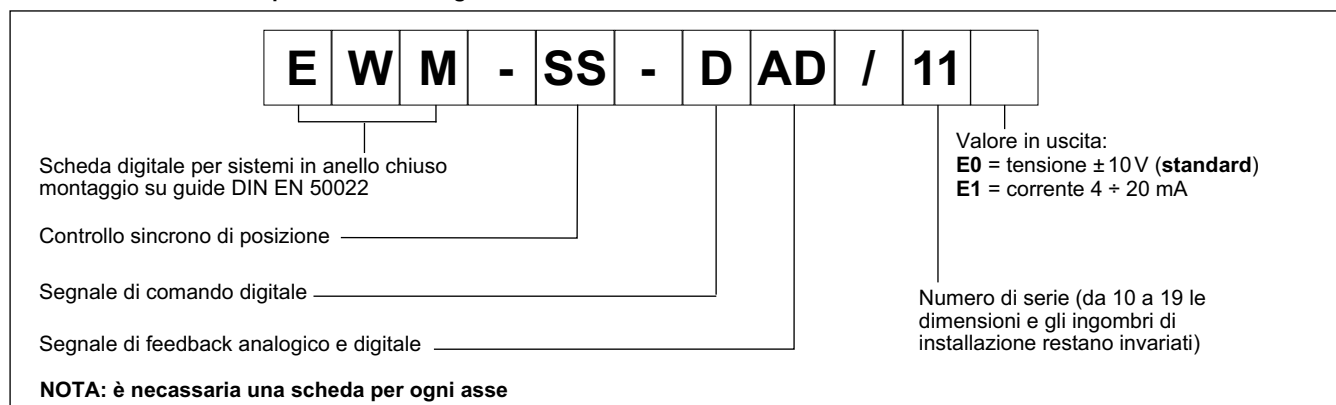
Alimentazione	V CC	24 ÷ 30 ripple incluso - fusibile esterno 1,0 A
Assorbimento di corrente	mA	< 350 + potenza consumata dal sensore
Segnale di comando		via Profibus DP - ID number 1810h
Segnale di comando velocità		via Profibus DP - ID number 1810h
Segnale di feedback	SSI V mA	Sensore digitale con interfaccia SSI 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ) 4 ÷ 20 (R _I = 250 Ω)
Segnale in uscita - versione E0 - versione E1	V mA	±10 differenziale, (carico massimo 5 mA) 4 ÷ 20 (carico massimo 390 Ω)
Precisione del posizionamento		± 2 bit della risoluzione del sensore
Interfaccia seriale		RS 232 C
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alle norme 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-3:2005 Immunità EN 61000-6-2:2002
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni - EWM-SS-DAD - EWM-BUS-DD	mm	114 x 99(h) x 46(w) 120 x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 - Codice interfaccia PROFIBUS / CANbus



1.2 - Codice della scheda per il controllo degli attuatori



Questo controllo è stato sviluppato per controllare attuatori oleodinamici in sincrono. La comunicazione con il PLC avviene attraverso un'interfaccia standard PROFIBUS DP.

Si possono sincronizzare fino a 9 assi.

Con sensori analogici la precisione nella ripetibilità del posizionamento ottenibile è $> 0,01\%$, con sensori digitali SSI arriva fino a $0,001 mm$. Le valvole proporzionali con elettronica integrata (tipicamente valvole di controllo) si possono pilotare con l'uscita differenziale analogica.

La generazione interna del profilo (tempo di accelerazione, velocità massima e corsa in funzione della decelerazione) provvede ad un posizionamento rapido ed eccellente. Il controllo lavora in anello aperto e cambia in anello chiuso durante la decelerazione. Questa una struttura ottimizza i tempi di posizionamento mantenendo un'elevata stabilità.

È possibile anche generare un profilo con velocità controllata (controllo numerico, da abilitare con parametro VMODE).

Il controllo di sincronizzazione lavora come un duplice controllo prioritario di velocità/posizione. L'errore tra gli assi sarà compensato regolando la velocità dell'asse slave.

Il tempo ciclo della scheda è di 2 ms, fino ad un massimo di 5 ms con 9 assi da sincronizzare.

2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI EWM-SS-DAD

2.1 - Alimentazione

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

2.3 - Ingressi digitali (ENABLE)

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a $12 + 24V$, con corrente 50 mA; livello basso $< 2V$, livello alto $> 10V$. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 7.

Applicare $+24V$ al PIN 8 per attivare l'abilitazione hardware della scheda.

2.4 - Segnale di riferimento

È gestito tramite la scheda EWM-BUS e indirizzato ai singoli moduli via Profibus, numero ID 1810h (vedere paragrafi 7/8).

2.5 - Segnali di feedback - sensore

La scheda funziona sia con sensori digitali (SSI) che analogici (ANA).

SSI: i parametri si configurano tramite software (tabella parametri, comandi SSI).

ANA: il segnale deve essere in tensione $0 + 10V$ con $R_I = 25 k\Omega$, o in corrente $4 + 20 mA$ con $R_I = 250 \Omega$.

La risoluzione del sensore analogico è $0,01\%$ della corsa del sensore.



In caso di sensore analogico, i parametri SSI nel software assumono valori preimpostati di default che non devono essere modificati dall'utente.

2.6 - Segnali in uscita

E0: segnale in uscita in tensione, da 0 a $\pm 10V$ (max load 5 mA)

E1: segnale in uscita in corrente $4 + 20 mA$ (max load 390 Ω)

2.7 - Uscite digitali

Sono disponibili due segnali digitali in uscita, INPOS e READY, che vengono visualizzati tramite i led sul frontalino.

Livello basso $< 2V$, livello alto $> 10V$ max 50 mA con carico 250 Ω .



3 - LED

La scheda EWM-SS-DAD presenta due led: VERDE e GIALLO.

VERDE: Mostra se la scheda è pronta.

- ON - Scheda alimentata ed ENABLE hardware e software ON.
- OFF - Assenza di alimentazione o di una delle due abilitazioni.
- LAMPEGGIANTE - Segnalazione di guasto (interno o 4 + 20mA).
- Solo se SENS = ON

GIALLO: Segnale di stato. posizione degli assi.

- ON - Asse in posizione.
- OFF - Asse fuori posizione.

4 - IMPOSTAZIONI

Sulle schede EWM i parametri si impostano esclusivamente via software.

Connettendo la scheda a un pc, il software riconosce la versione della scheda e mostra la tabella contenente tutti i parametri a disposizione, i loro comandi, le impostazioni di default, le unità di misura e una spiegazione breve dei comandi stessi e del loro utilizzo (si veda la tabella come esempio).

I parametri dipendono dalla configurazione hardware e meccanica utilizzate. Il settaggio dell'hardware dev'essere uguale per tutti gli assi. È fortemente consigliato l'uso di strutture simmetriche.

TABELLA DI ESEMPIO PARAMETRI

Comando	Parametro	Defaults	Unità	Descrizione
inpx	X= SSI ANA	SSI	-	Selezione del canale di ingresso del sensore. Lo standard è un sensore digitale con terminali SSI ai relativi collegamenti (morsetti 25-28 e 31, 32). In alternativa, si può utilizzare un ingresso analogico, che è indicato come parametro "ANA". Il comando AIN è utilizzato per la scalatura del segnale analogico in ingresso.
ain:i a b c x	i= XL a= -10000... 10000 b= -10000... 10000 c= -10000... 10000 x= V C	: 1000 : 1000 : 0 : V	- - 0,01% -	Scalatura del feedback (solo) analogico. XL = segnale in ingresso, V = tensione e C = corrente. Con i parametri a , b e c gli ingressi possono essere scalati (output = a / b * (input - c)). Sostituendo a x il valore C (x = C) l'ingresso corrispondente sarà commutato in corrente automaticamente (vedi NOTA)
num	X= 0... 24	2	-	Numero degli assi connessi al Profibus (vedi NOTA par. 9.1.1)
stroke x	X= 2... 5000	200	mm	Corsa piena del sensore (segnale in ingresso 100%). La lunghezza della corsa è necessaria per scalare gli ingressi analogici e per calcolare la corsa di frenatura.
ssioffset x	X= -30000... 30000	0	0,01 mm	Configurazione dello zero del sensore
ssires x	X= 10... 1000	1000	µm (micron)	Definizione della risoluzione del sensore digitale. La risoluzione più elevata (1000) corrisponde a 1 µm (0,001 mm). La risoluzione del sensore è sempre utilizzata per i dati di input tramite Profibus ed è necessaria per i calcoli interni. (vedi NOTA)
ssibits x	X= 8... 32	24	-	Lunghezza dei dati di protocollo in bit.
ssicode x	X= GRAY BIN	GRAY	-	Tipo di codifica dei dati del sensore.
ssipol x	X= + -	+	-	Polarità del sensore. Tramite questo comando si può cambiare la polarità al fine di invertire la direzione di lavoro del sensore. Anche il parametro SSIOFFSET deve sempre essere regolato di conseguenza. Es: Lunghezza del sensore = 200 mm direzione opposta di lavoro. SSIPOL è impostato su "-" e SSIOFFSET su 20000.
a:i x	i= A B x= 1... 2000	:A 200 :B 200	ms ms	Tempo di accelerazione dipendente dalla direzione del flusso. Il tempo di rampa è separato per il movimento in uscita (A) e quello in entrata (B). Di norma, A indica flusso P-A, B-T e B indica flusso P-B, A-T.
d:i x	i= A B S x(A,B)= 50... 10000 x(S)= 0... 10000	:A 2500 :B 2500 :S 1000	0,01% 0,01% 0,01%	Corsa di decelerazione dipendente dalla direzione del flusso. Questo parametro è fissato in 0,01% della lunghezza massima del sensore. Il guadagno dell'anello è calcolato a partire dalla corsa di decelerazione. Minore è la distanza di frenatura, maggiore è il guadagno (vedi comando CTRL). In caso di instabilità sarà sufficiente allungare la corsa di decelerazione. Il parametro S indica il rapporto tra la lunghezza del sensore e il punto di fermata ed è attivo solo dopo aver escluso il segnale 'START'
ctrl x	x= lin sqrt1 sqrt2	sqrt1	-	Curva di decelerazione (vedi NOTA): lin = con curva lineare sqrt1 = curva ottimizzata sqrt2 = curva ottimizzata per alto guadagno in posizionamento
syncmode x	X= MS AV	MS		Modalità di sincronizzazione. MS - Master / Slave: tutti gli assi seguono l'asse principale (MASTER = 1) AV - Calcolo delle medie: la posizione di comando è calcolata sulle medie di tutti gli assi.
glp x t1 x	X= -10000... 10000 X= 0... 100	500 1	0,01 ms	Parametro della funzione di controllo di sincronizzazione. (Vedi NOTA) Il controllore SYNC funziona come un compensatore PT1 ottimizzato per il controllo delle unità idrauliche. Situazioni critiche possono essere stabilizzate agendo sul parametro T1.
vramp x	x= 10... 2000	200	ms	Rampa per ingresso di velocità.



vmode x	x= on off	off	-	Modalità di controllo. OFF : decelerazione dipendente dalla corsa (SDD). È l'impostazione di default. L'unità si porta ad un punto impostato (posizione target), poi esegue la decelerazione in controllo numerico, muovendosi accuratamente fino alla posizione desiderata. La velocità è influenzata dalle fluttuazioni di pressione poiché il sistema lavora in anello aperto. ON : controllo numerico (NC). Viene generato un profilo di posizionamento interno. Il sistema lavora sempre in anello chiuso e utilizza l'errore di inseguimento per seguire il profilo di posizione. Per lavorare correttamente è necessario che la velocità non sia mai al 100% ma intorno all'80%, in modo da poter correggere l'errore di posizionamento. Il tempo di corsa è definito dal parametro VEL.
vel x	X= 1... 20000	50	mm/s	VEL definisce la velocità massima quando VMODE = ON (controllo numerico)
inpos mode x	X= EPC TRC	TRC	-	Parametro impostabile solo con VMODE = ON (controllo numerico). Permette di scegliere il tipo di segnale da monitorare con 'INPOS'. Sul modulo master attiva il led giallo. EPC: il segnale di INPOS verrà attivato dalla posizione raggiunta. TRC: segnale di INPOS e/o monitor dell'errore di inseguimento generato dal profilo di posizione.
min:i x	i= A B x= 0... 5000	:A 0 :B 0	0,01% 0,01%	Compensazione di banda morta per valvole proporzionali a ricoprimento positivo. Una buona regolazione aumenta la precisione di posizionamento
max:i x	i= A B X= 5000... 10000	:A 10000 :B 10000	0,01% 0,01%	Limitazione / guadagno. Massimo intervallo dell'uscita per l'adattamento dell'intervallo di controllo rispetto al massimo intervallo di flusso
trigger x	X= 0... 2000	200	0,01%	Soglia di risposta per il parametro MIN. Utile anche per ridurre la sensibilità di posizionamento con valvole proporzionali a ricoprimento positivo (vedi NOTA)
inpos x glerror x	X= 0... 5000 x= 0... 5000	32 32	0,01mm 0,01mm	Parametri per la definizione delle finestre per la creazione del segnale di stato. INPOS = Definizione della finestra di target raggiunto. Il segnale viene generato quando il sensore entra nello spazio definito (finestra) come posizione target (posizione raggiunta). GLERROR = Definizione della finestra dell'errore di sincronizzazione consentito per generare il segnale INPOS. Sui moduli SLAVE questo messaggio è portato dagli status outputs (PIN 2 - led GIALLO) Lavorando in controllo numerico GLERROR definisce la finestra di errore di sincronizzazione e INPOS l'errore di inseguimento.
offset x	x= -2000... 2000	0	0,01%	Valore che va aggiunto al controllo di errore (valore richiesto - valore effettivo + offset). Con questo parametro si compensa l'errore di punto zero.
pol x	x= + -	+	-	Permette di modificare la polarità del segnale in uscita. Tutti gli aggiustamenti sulle bocche A e B dipendono dalla polarità in uscita. La polarità corretta deve essere definita a priori
sens x	x= on off	on	-	Attivazione delle funzioni di monitoraggio. Attiva il sensore e il controllo interno di malfunzionamento.
save	-	-	-	Salvataggio dei parametri programmati in E ² PROM.
loadback	-	-	-	Caricamento dei parametri da E ² PROM alla RAM in uso
help	-	-	-	Help relativo ai comandi (vedi software)
copy				Copia delle impostazioni via CANBus negli altri moduli EWM-SS-DAD. I parametri vengono memorizzati nella EEPROM.
st				Stato degli ingressi digitali.
wl xl xw kx kxw v u x:i	Command position Actual position Position error Master position Synchro error Speed limitation Control signal Axis position via index		mm mm mm mm mm % % mm	Monitoraggio dei dati di processo. I dati possono essere letti real-time con un software o dall'oscilloscopio e mostrano i valori di comando e quelli effettivi.

NOTA sul comando AIN: Con questo comando, utilizzabile solo con sensori analogici, ogni ingresso può essere scalato individualmente. La funzione di scalatura è data dalla seguente equazione lineare: segnale di uscita = $a / b * (\text{segnale di ingresso} - c)$.

L'offset (c) viene sottratto al segnale in ingresso; il segnale viene poi moltiplicato per il fattore a / b . **a** e **b** devono essere sempre positivi. In questo modo si può simulare qualunque numero in virgola mobile (ad esempio: $1.345 = 1345 / 1000$).

Il resistore interno di misura della corrente (4 ... 20 mA) viene attivato tramite il valore **x** e la lettura viene commutata di conseguenza. V ingresso in tensione e C per ingresso in corrente. **ATTENZIONE:** Questa resistenza non è mai attivata sull'ingresso K.

	AIN:X	a	b	c	x
i in tensione:	AIN:i	1000	1000	0	V
i in corrente:	AIN:i	2000	1600	2000	C

NOTA sul comando SSIRES L'unità di misura di questo parametro è definita in incrementi per millimetro (ink/mm). Il valore massimo impostabile è 1000 e corrisponde ad 1µm (0,001 mm) di definizione.

Esempio: Un sensore avente risoluzione 5 µm (0,005 mm) ha una risoluzione 5 volte inferiore a quella massima impostabile. Il valore SSIRES è così determinato: $1000 \text{ (fondo scala ink)} / n \text{ (risoluzione del sensore in } \mu\text{m)} = 1000 / 5 = 200$

senore con risoluzione 2 µm (0,002 mm) : $1000 / 2 = 500$

NOTA sul comando CTRL: Questo comando controlla la caratteristica di frenatura dell'asse idraulico. Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei due parametri SQRT, che linearizzano la curva di portata non lineare tipica di queste valvole. Con valvole proporzionali a ricoprimento zero è possibile usare la funzione LIN o SQRT1 in funzione del tipo di applicazione. Il guadagno progressivo della caratteristica SQRT1 permette un posizionamento accurato.

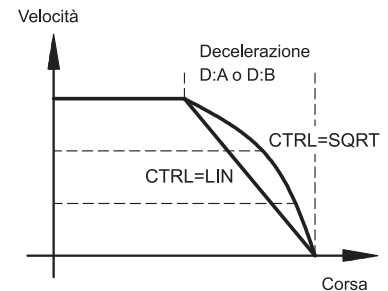
A seconda della funzione utilizzata, lo spazio di frenatura può essere lungo, e questo aumenta anche il tempo totale della corsa.

LIN: Curva lineare (il guadagno corrisponde a $10000 / d:i$)

SQRT*: Funzione quadratica per il calcolo della curva di decelerazione.

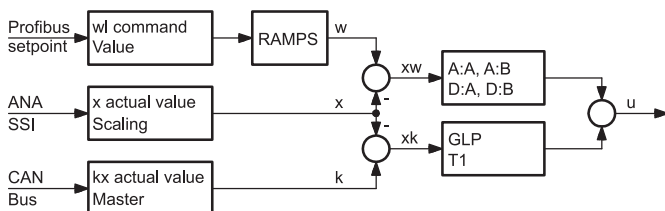
SQRT1: con errore minimo. il guadagno corrisponde a $30000 / d:i$;

SQRT2: il guadagno corrisponde a $50000 / d:i$



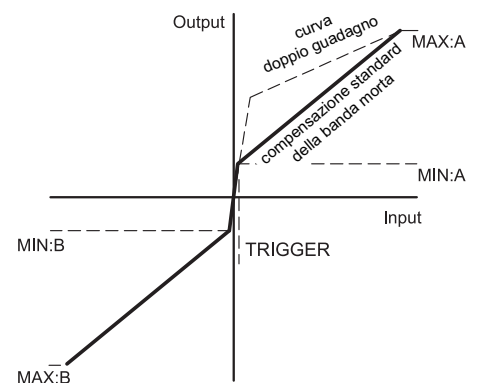
NOTA sui comandi GLP e T1: I controlli di sincronizzazione e posizionamento lavorano in parallelo. Maggiore è il guadagno di sincronia (sync-gain), minore dev'essere il guadagno del controllo di posizionamento. Si può utilizzare la costante di tempo T1 per smorzare il controllo di sincronizzazione migliorando la stabilità del sistema.

Qui sotto, uno schema semplificato della struttura di controllo:



NOTA sul comando TRIGGER: Questo comando consente di adattare il segnale in uscita alle caratteristiche della valvola da comandare. I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento nel posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questa compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento. Se il parametro MIN è impostato a un valore troppo alto si influenza la velocità minima, che non può più essere regolata. In casi estremi ciò può portare a delle oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.



5 - INSTALLAZIONE

Le schede sono adatte al montaggio su guide tipo DIN EN 50022.

Per l'alimentazione si raccomanda di utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e cavi con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato ai paragrafi 8 e 9 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

È obbligatorio utilizzare un tipico connettore PROFIBUS schermato (D-Sub 9 poli con terminazione selezionabile) e cavi schermati.

Ogni segmento PROFIBUS deve essere provvisto di una terminazione di linea, attiva all'inizio e alla fine della catena. La terminazione è già integrata in tutti i comuni connettori PROFIBUS e può essere attivata da un selettore DIL.

5.1 - Configurazione e installazione EWM-BUS-DD

Il modulo supporta tutte le velocità di trasmissione da 9,6 kbit/s fino a 12000 kbit/s con auto-rilevamento del baud rate. Le funzionalità sono stabilite dallo standard IEC 61158. L'indirizzo Profibus può essere programmato via Profibus (Default indirizzo 3). Un DISPLAY indica lo stato della comunicazione tra i nodi.

L' EWM-BUS-DD lato CANbus si installa in pochi e semplici passaggi:

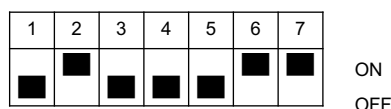
Cablare la comunicazione CANbus con la linea CANbus delle schede EWM-SS-DAD:

EWM-BUS-DD	EWM-SS-DAD
pin 1	pin 23
pin 3	pin 21
pin 4	pin 22

Collegare l'alimentazione : pin 5 e pin 6 = 24 V
 pin 7 e pin 8 = 0 V

I valori di riferimento sono inviati in digitale: questo permette di lavorare con una alta risoluzione interna. La risoluzione del posizionamento corrisponde alla risoluzione del sensore.

Il modulo EWM-BUS-DD è preconfigurato per una corretta comunicazione con le schede EWM-SS-DAD. L'indirizzamento del nodo Canbus (2) e la velocità di trasmissione dati (1 MBd) devono corrispondere alla seguente configurazione:



Il selettore DIL è presente all'interno del modulo e permette la configurazione dell'indirizzo e la velocità di trasmissione dei dati.

Nel tabelle qui di seguito è indicato il significato dei DIL Switches:

DIL-SWITCH						
1	2	3	4	5	6	7
INDIRIZZO NODO CANBUS					VELOCITÀ COMUNICAZIONE	

VELOCITÀ COMUNICAZIONE	DIL-SWITCH	
	6	7
125 Kbaud	OFF	OFF
250 Kbaud	ON	OFF
500 Kbaud	OFF	ON
1 Mbaud	ON	ON

5.1.1 - Display

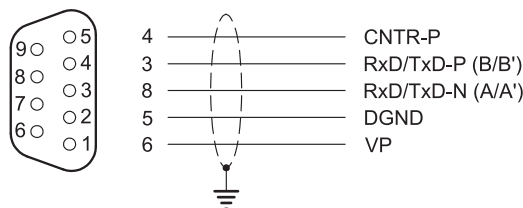
L'EWM-BUS-DD ha un display che mostra lo stato del modulo:

- nessun errore, PROFIBUS e CANbus pronti allo scambio dati
- 1 Errore, CANbus non pronto allo scambio dati
- 2 Errore, comunicazione PROFIBUS non presente
- 3 Errore, comunicazione PROFIBUS non presente e CANbus non pronto allo scambio dati
- 4 PROFIBUS ok, CANbus non connesso
- 5 comunicazione PROFIBUS non presente, CANbus non connesso
- 6 Errore, problema hardware

5.1.2 - Presa PROFIBUS

Serve un connettore PROFIBUS 9 poli schermato, possibilmente con resistenza di terminazione interna da settare opportunamente. L'indirizzamento preimpostato nel modulo può essere cambiato solo via PROFIBUS (DEFAULT è 3). Il cavo non è incluso.

CABLAGGIO PRESA Profibus



Pin	Nome del segnale	Funzione
1-2-7-9	Non usati	-
3	RxD/TxD-P (B-Line)	Invio/ricezione dati P
4	CNTR-P/RTS	Richiesta di invio
5	DGND	Messa a terra
6	VP	+5 V DC per terminazione esterna della linea
8	RxD/TxD-N (A-Line)	Invio/ricezione dati N

5.2 - configurazione EWM-SS-DAD interfaccia CAN-BUS

L'interfaccia CAN è cablata su tutti i moduli in parallelo. La resistenza di terminazione deve essere attivata nell'EWM-SS-DAD sul primo e sull'ultimo modulo. La terminazione è attivata da un ponticello tra il pin 22 e il pin 24.



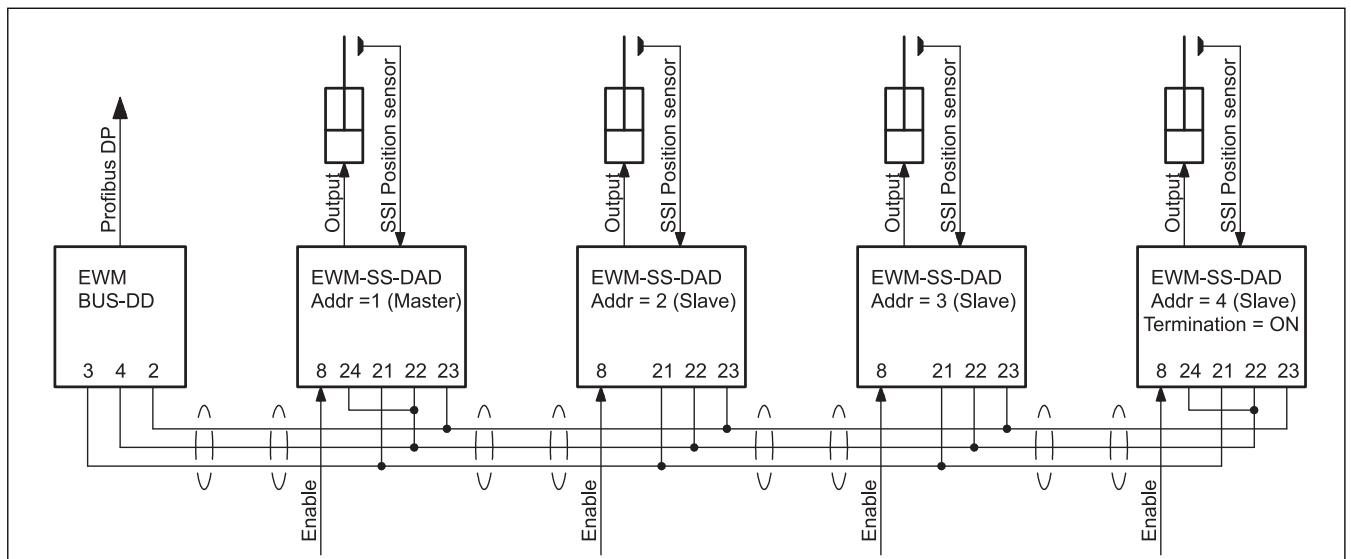
Iniziare l'indirizzamento dell'EWM-SS-DAD dal numero 1, che identifica la scheda MASTER, tramite il commutatore rotativo posto sul frontalino della scheda (usare un cacciavite o una manopola di adeguate dimensioni).

Il modulo MASTER è quello dell'asse principale, che inoltre comunica con l'interfaccia PROFIBUS / CANbus dell'EWM-BUS-DD.

Gli altri indirizzi (da 2 a 9) impostano le schede come SLAVE.

Alla consegna il commutatore è posizionato sullo zero (indirizzamento nullo); è pertanto necessario configurare l'indirizzamento su ogni scheda della catena, in funzione del numero di assi che si desidera sincronizzare (vedi esempio sottostante).

5.3 - Cablaggio in sincrono di 4 assi



6 - SOFTWARE

6.1 - KIT EWMPC/10 (code 3898401001)

Il kit include il software e un cavo USB (di lunghezza di 2 m) per collegare le schede a un computer.

Verificare la versione del software EWMPC. Le schede in serie 11 richiedono la versione dalla 3.3 in poi. Il file è scaricabile dal sito internet.

Durante la fase di riconoscimento, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi; inoltre utilizza alcune funzioni (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

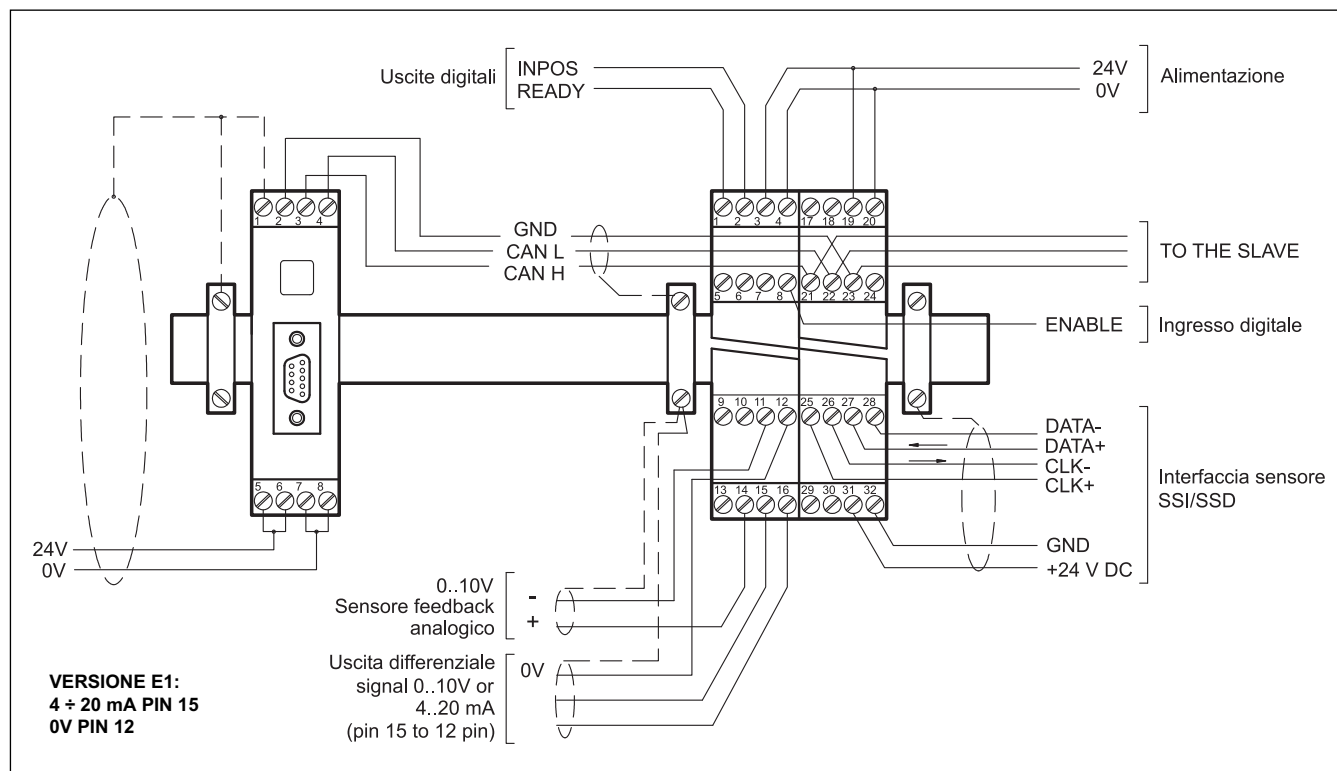
Il software è compatibile con il S.O. Microsoft XP®.

6.2 - file GDS per modulo ProfiBus.

il file è scaricabile dal sito internet.

www.diplomatic.com sezione download.

7 - SCHEMA DI CABLAGGIO EWM-SS-DAD*E0 - EWM-BUS-DD



INGRESSI E USCITE DIGITALI

- PIN 1** Segnale d'uscita READY - LED verde
 Funzionamento generale. Il comando ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori.
- PIN 2** Segnale d'uscita STATUS - LED giallo
 il segnale è attivo quando l'asse è all'interno della finestra di valori definita da INPOS, per posizione o sincronizzazione.
- PIN 8** Ingresso di ENABLE
 Il segnale digitale in ingresso inizializza l'applicazione. L'uscita analogica è attiva e il segnale di READY indica che tutti i componenti stanno lavorando correttamente. La posizione di arrivo è impostata alla posizione attuale ed è controllata in anello chiuso.

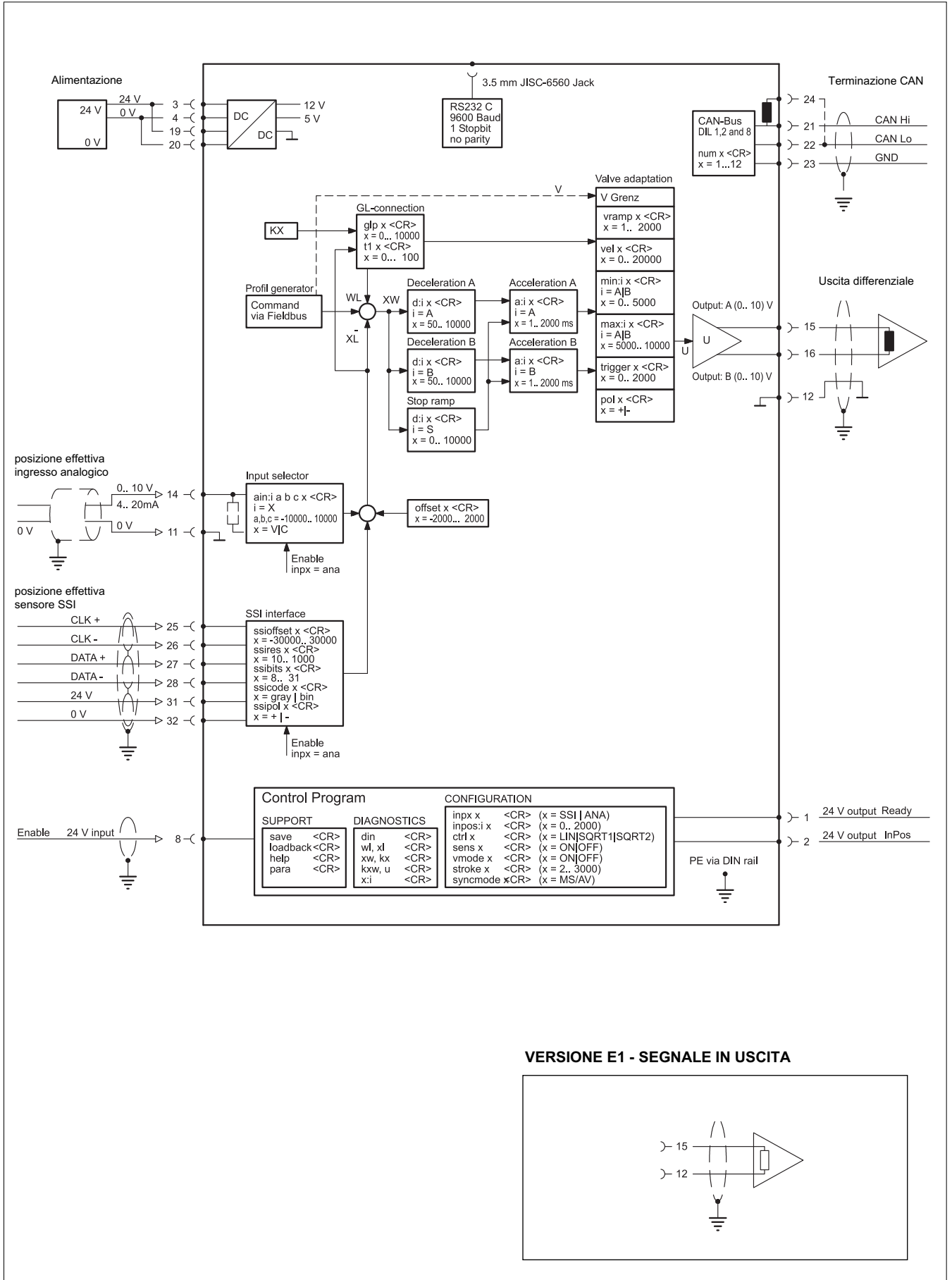
SEGNALI ANALOGICI

- PIN 14** Segnale del feedback analogico (X),
 Intervallo compreso tra 0 e 100%, corrispondente all'intervallo 0 + 10V o 4 + 20 mA
- PIN 15/16** Uscita differenziale (U)
E0: ±100% corrisponde a ±10V di tensione differenziale
E1: il segnale d'uscita in corrente ±100% corrisponde a 4 + 20mA (PIN 15 e PIN 12)

CAN-BUS LOCALE

- PIN 21..23** CAN LO, CAN HI, e messa a terra (GND)
- PIN 24** Terminazione del CAN-BUS.
 Necessario ponticellare al pin 22 nel modulo MASTER e nell'ultimo modulo della catena.

8 - CIRCUITO SCHEMA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO EWM-SS-DAD versione E0





9 - COMUNICAZIONE PROFIBUS

La scheda profibus comanda i moduli attraverso l'invio di 8 byte di dati, che contengono le informazioni relative a due parole di comando (control word), al comando di posizione (position setpoint) e al comando di velocità (speed setpoint). Le schede EWM-SS-DAD restituiscono al BUS due voci di stato (status word), la posizione nominale corrente e la posizione reale corrente, per un totale di 24 byte di dati.

Con il software EWMPC è possibile leggere questi dati, tramite il comando ST. I dati appariranno in questa forma:

```

                (high byte / low byte)
control word : 1110 1000 / 0000 0000
control word 2: 0010 0000 / 0010 0000
status word : 1101 0000 / 1101 0000
status word 2 : 0010 0000 / 0010 0000
position setpoint: 249F0 (in HEX via Profibus)
speed setpoint:  lfff (in HEX via Profibus)
    
```

Enable: ENABLE (scheda abilitata (Profibus & Hardware-abilitati))

9.1 - Dati inviati

La scheda EWM BUS è così preimpostata:
(Hi = byte alto; Lo = Byte basso)

Byte	Funzione	Commento
0	Control word Hi	16 bit senza segno
1	Control word Lo	
2	Comando di posizione Hi	32 bit senza segno
3	Comando di posizione	
4	Comando di posizione	
5	Comando di posizione Lo	
6	Comando di velocità 1 Hi	16 bit senza segno
7	Comando di velocità 1 Lo	
8	Control word 2 Hi	16 bit senza segno
9	Control word 2 Lo	
10 - 23	Riservato	non utilizzati

9.1.1 - Controllo degli assi

Solo i primi quattro assi possono essere attivati singolarmente, **gli altri assi devono essere attivati per gruppi da quattro assi alla volta**, con l'indicatore SEL x, secondo il seguente schema:

Indirizzo	Assi Controllati					
	1 a 4	5 a 8	9 a 12	13 a 16	17 a 20	21 a 24
SEL						
2	0	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	1	0	1

NOTA: il modulo EWM-BUS è un modulo utilizzabile anche in altri sistemi di sincronizzazione che gestiscono un numero maggiore di assi.

Il sistema di sincronizzazione con schede EWM-SS-DAD oggetto di questa documentazione ne consente max 9.

9.1.2 - Descrizione delle parole di comando

Contengono le seguenti informazioni:

- ENABLE: va attivato in aggiunta al segnale hardware.
- START: Sul fronte di salita il comando di posizionamento viene eseguito, in caso di disattivazione il sistema si ferma .
- GL-ACTIVE: questo bit permette l'attivazione del regolatore di sincronizzazione sovrapposto all'anello di posizione.
- SEL x: Attraverso il controllo dei tre Bit di selezione possono essere gestiti i gruppi formati da quattro moduli contenenti le informazioni riguardo lo stato e la posizione.

Byte 0 - Control word Hi		
bit	Funzione	
0	START Asse 4	Settato a 1 = avvio
1	START Asse 3	Settato a 1 = avvio
2	START Asse 2	Settato a 1 = avvio
3	START Asse 1	Settato a 1 = avvio
4	SEL 2	Settato a 1 = selezionato
5	SEL 1	Settato a 1 =selezionato
6	SEL 0	Settato a 1 = selezionato
7	Enable (collegato ad ogni enable hardware)	Settato a 1 = attivo

Byte 1 - Control word Lo		
bit	Funzione	
0	GL- Active ext 2 (asse da 9 a 12)	1 = GL active gruppo 2
1	GL- Active ext 1 (asse da 5 a 8)	1 = GL active gruppo 1
2	START ext 2 (asse da 9 a 12)	1 = avvio gruppo 2
3	START ext 1 (asse da 5 a 8)	1 = avvio gruppo 1
4	GL-ACTIVE asse 4	1 = sincro attivo
5	GL-ACTIVE asse 3	1 = sincro attivo
6	GL-ACTIVE asse 2	1 = sincro attivo
7	GL-ACTIVE asse 1	1 = sincro attivo

Byte 8 - Control word 2 Hi		
bit	Funzione	
0	Riservato	
1	Riservato	
2	Riservato	
3	START ext 5 (avvio assi da 21 a 24)	1 = avvio gruppo 5
4	START ext 4 (avvio assi da 17 a 20)	1 = avvio gruppo 4
5	START ext 3 (avvio assi da 13 a 16)	1 = avvio gruppo 3
6	Riservato	
7	Riservato	

Byte 9 - Control word 2 Lo		
bit	Funzione	
0	Riservato	
1	Riservato	
2	Riservato	
3	GL-Active ext 5 (assi da 21 a 24)	1 = GL active (gruppo 5)
4	GL-Active ext 4 (assi da 17 a 20)	1 = GL active (gruppo 4)
5	GL-Active ext 3 (assi da 13 a 16)	1 = GL active (gruppo 3)
6	Riservato	
7	Riservato	

9.1.3 - Descrizione del comando di posizione

Comando di posizione nominale: con risoluzione del sensore.

Byte 2, 3, 4 e 5 - comando di posizione		
bit	Funzione	32 bit senza segno
da 0 a 7	Comando di posizione LO	Byte 5
da 8 a 15	Comando di posizione	Byte 4
da 16 a 23	Comando di posizione	Byte 3
da 24 a 31	Comando di posizione HI	Byte 2

Esempio di calcolo di comando di posizione per sensore SSI con risoluzione = 5 µm e 100% corsa = 300 mm.

Punto di posizione desiderato = 150 mm (= 50% corsa)

STROKE • SSIREs = 100% corsa (decimale)

300 • 200 = 60.000 (decimale) → EA60 (hex)

50% di 60.000 = 30.000 (decimale) → 7530 (hex)

Esempio di calcolo di comando di posizione per sensore ANA e 100% corsa = 300 mm. Coi sensori analogici il valore SSIREs è preimpostato e non modificabile.

Punto di posizione desiderato = 150 mm (= 50% corsa)

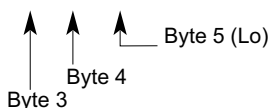
STROKE • SSIREs = 100% corsa (decimale)

300 • 1000 = 300.000 (decimale) → 0493E0 (hex)

50% di 300.000 = 150.000 (decimale) → 0249F0 (hex)

Comando di posizione da inviare con valore decimale 150000

hex 02 49 F0



9.1.4 - Descrizione del comando di velocità

Comando di velocità nominale: 100% corrisponde a 0x3fff.

Byte 6 e 7 - comando di velocità		
bit	Funzione	
da 0 a 7	comando di velocità Lo byte	Byte 7
da 8 a 15	comando di velocità Hi byte	Byte 6

9.2 - Dati ricevuti

Le schede EWM-SS-DAD restituiscono al BUS due voci di stato (status word), la posizione nominale corrente (controllo di posizione) e la posizione reale corrente, per un totale di 24 byte di dati.

(Hi = byte alto; Lo = Byte basso)

Byte	Funzione	Note
0	Status word Hi	Intero senza segno
1	Status word Lo	
2	controllo di posizione* Hi	
3	controllo di posizione*	
4	controllo di posizione*	
5	controllo di posizione* Lo	
6	Status word 2 Hi	Intero senza segno
7	Status word 2 Lo	
8	pos. reale assi 1,5,9,13,17,21 Hi	32 bit senza segno
9	pos. reale assi 1,5,9,13,17,21	
10	pos. reale assi 1,5,9,13,17,21	
11	pos. reale assi 1,5,9,13,17,21 Lo	
12	pos. reale assi 2,6,10,14,18,22 Hi	32 bit senza segno
13	pos. reale assi 2,6,10,14,18,22	
14	pos. reale assi 2,6,10,14,18,22	
15	pos. reale assi 2,6,10,14,18,22 Lo	
16	pos. reale assi 3,7,11,15,19,23 Hi	32 bit senza segno
17	pos. reale assi 3,7,11,15,19,23	
18	pos. reale assi 3,7,11,15,19,23	
19	pos. reale assi 3,7,11,15,19,23 Lo	
20	pos. reale assi 4,8,12,16,20,24 Hi	32 bit senza segno
21	pos. reale assi 4,8,12,16,20,24	
22	pos. reale assi 4,8,12,16,20,24	
23	pos. reale assi 4,8,12,16,20,24 Lo	

*Se è attivo il controllo del valore medio (SYNCMODE = AV) il controllo di posizione è la posizione calcolata mentre per il sistema MASTER / SLAVE (SYNCMODE = MS) è il comando di posizione.



Controllo di posizione: questa è la posizione nominale corrente che viene interpretata in modo diverso in base alla modalità:

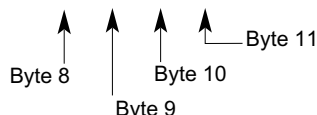
Normale = posizione nominale reimpostata

Modalità NC = (V_{MODE} = ON) posizione nominale calcolata dal generatore

Posizione reale: in base alla risoluzione del sensore.

Esempio: lettura valore della corsa del cilindro con valore decimale 299,251 mm = 299251 µm

hex **00 04 90 F3**



9.2.1 - Descrizione delle voci di stato (status word):

READY: Il sistema è pronto.

INPOS: in base alla modalità, può indicare una semplice comunicazione di posizione, oppure, in modalità NC (V_{MODE} = ON), il controllo del ritardo di posizionamento (con possibilità di passare alla comunicazione di posizione).

GL-ERROR: tramite questo bit sugli assi viene visualizzato l'errore di sincronizzazione in base al parametro INPOS.

Sensor error: quando è attivo il controllo del sensore, il segnale READY viene disattivato in caso di errore del sensore.

ComError: Errore di comunicazione sulla linea CANbus. Solo il modulo con indirizzo 1 può inviare questo messaggio. Questo parametro permette la segnalazione di problemi generali di comunicazione o di malfunzionamento di un modulo.

In ogni caso il segnale di abilitazione hardware va sempre disattivato in presenza di un errore del sensore (segnale READY) oppure quando il parametro ComError si attiva.

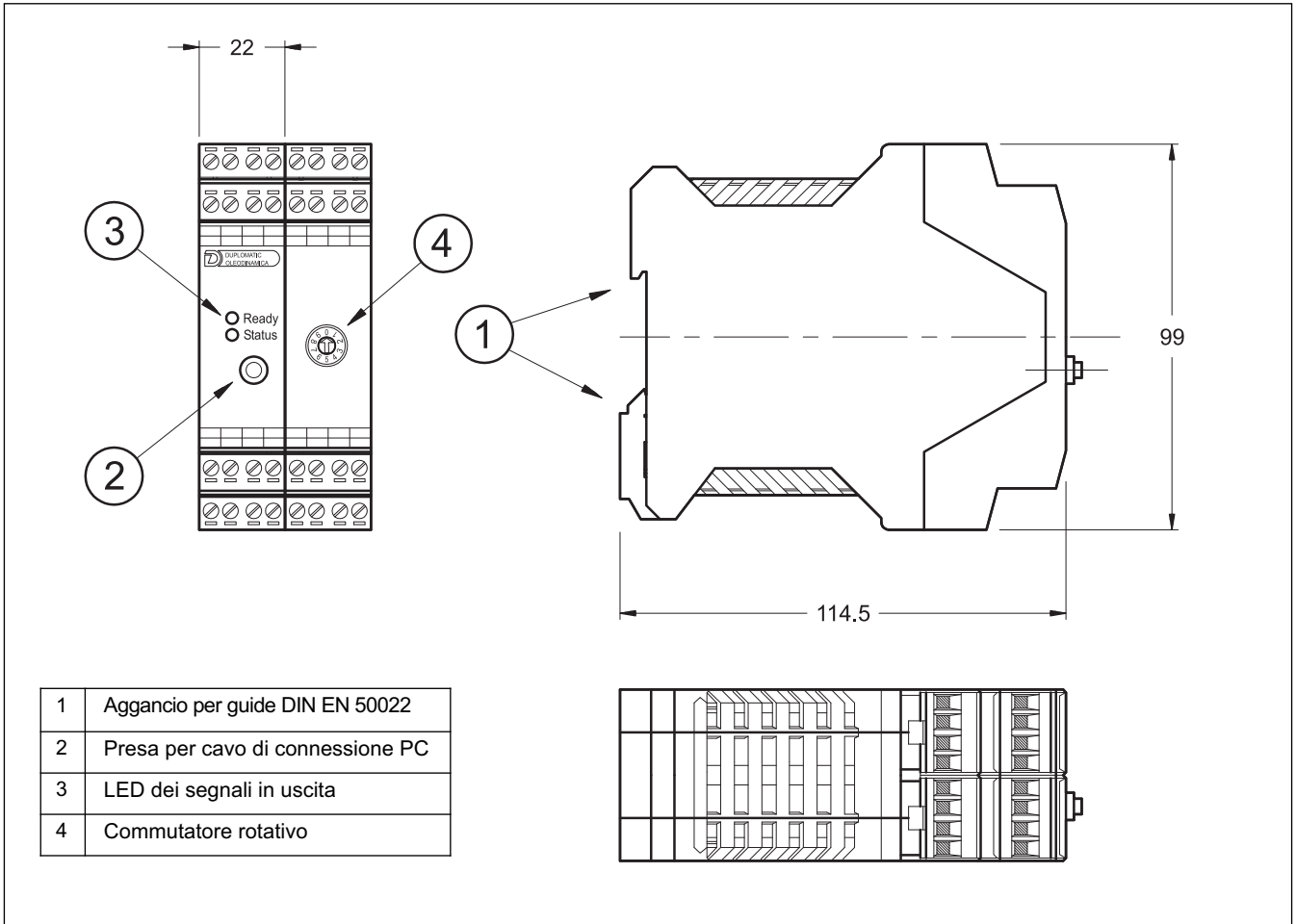
Byte 0 - Status word Hi		
bit	Funzione	
0	INPOS asse 4	1= in posizione
1	INPOS asse 3	1= in posizione
2	INPOS asse 2	1= in posizione
3	INPOS asse 1	1= in posizione
4	READY asse 4	1= pronto
5	READY asse 3	1= pronto
6	READY asse 2	1= pronto
7	READY asse 1	1= pronto

Byte 1 - Status word Lo		
bit	Funzione	
0	COMerror	1 = no errori
1	Riservato	
2	Riservato	
3	Riservato	
4	asse GL-Error 4	1 = no errori
5	asse GL-Error 3	1 = no errori
6	asse GL-Error 2	1 = no errori
7	asse GL-Error 1	1 = no errori

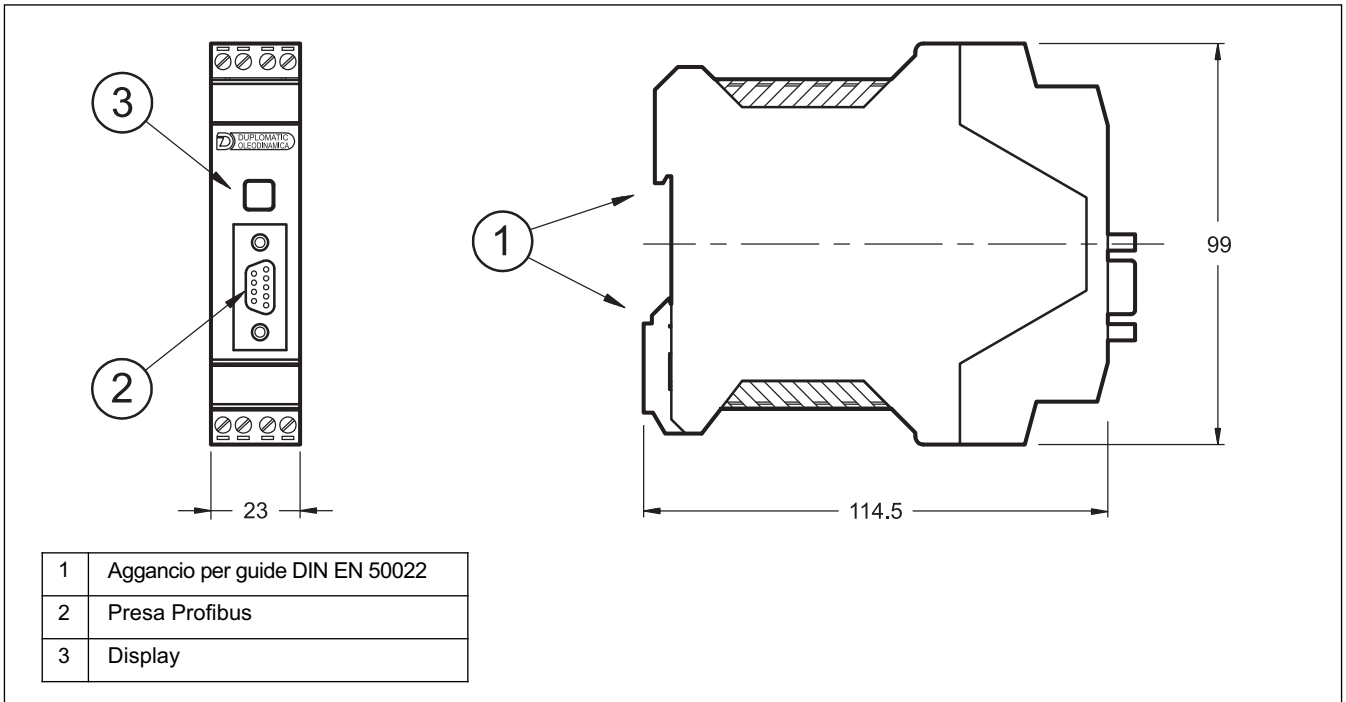
Byte 6 - Status word 2 Hi		
bit	Funzione	
0	INPOS assi 4, 8, 12, 16, 20, 24	1= Pronto Indicatore di segnale corrispondente alla selezione dei bit da SEL 0 a SEL 2 nella parola di comando byte alto
1	INPOS assi 3, 7, 11, 15, 19, 23	
2	INPOS assi 2, 6, 10, 14, 18, 22	
3	INPOS assi 1, 5, 9, 13, 17, 21	1= no errore Indicatore di segnale corrispondente alla selezione dei bit da SEL 0 a SEL 2 nella parola di comando byte alto
4	READY assi 4, 8, 12, 16, 20, 24	
5	READY assi 3, 7, 11, 15, 19, 23	
6	READY assi 2, 6, 10, 14, 18, 22	
7	READY assi 1, 5, 9, 13, 17, 21	

Byte 7 - Status word 2 Lo		
bit	Funzione	
0	Riservato	
1	Riservato	
2	Riservato	
3	Riservato	
4	GL-Error assi 4, 8, 12, 16, 20, 24	1= no errore Indicatore di segnale corrispondente alla selezione dei bit da SEL 0 a SEL 2 nella parola di comando byte alto
5	GL-Error assi 3, 7, 11, 15, 19, 23	
6	GL-Error assi 2, 6, 10, 14, 18, 22	
7	GL-Error assi 1, 5, 9, 13, 17, 21	

10 - EWM-SS-DAD - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



11 - EWM-BUS-DD - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-SS-DAD

SERIE 11



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



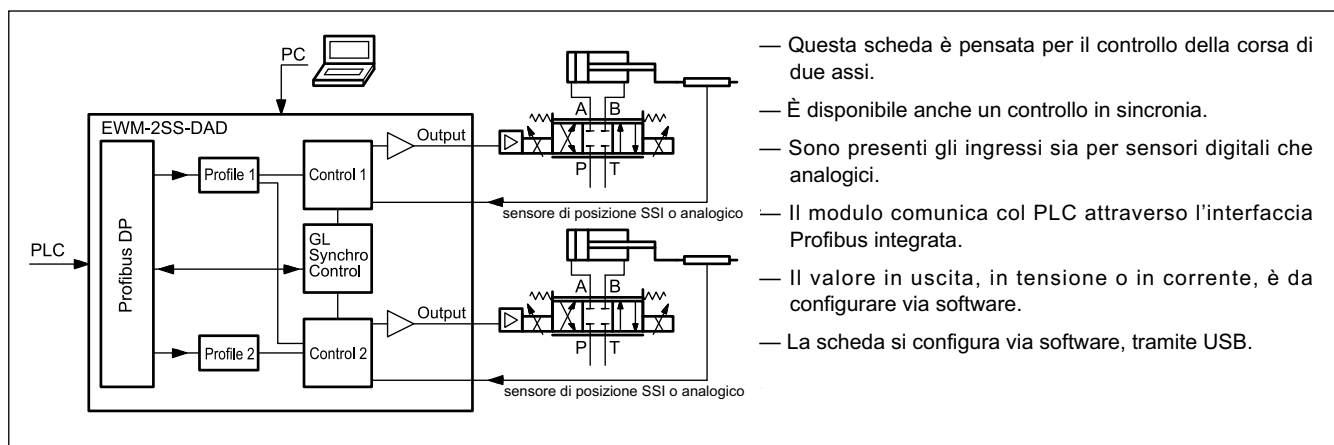


EWM-2SS-DAD

SCHEDA PER IL CONTROLLO DI POSIZIONAMENTO SINCRONO DI DUE ASSI IN ANELLO CHIUSO CON INTERFACCIA PROFIBUS SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDE TIPO:
DIN EN 50022**

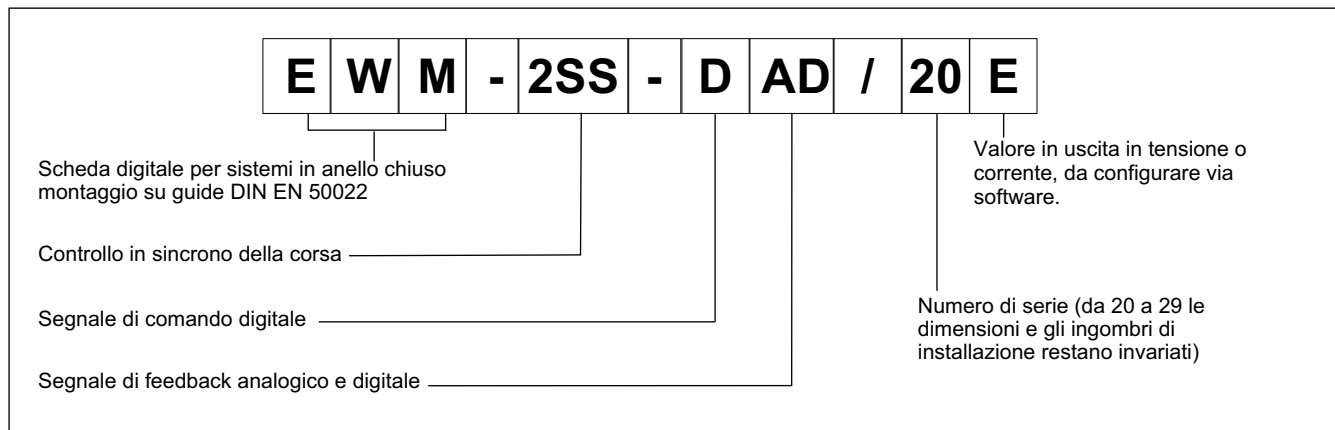
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	24 (+/-10%)
Fusibile esterno	A	1 (medio)
Assorbimento max	mA	< 500
Comando di posizione		via Profibus DP
Profibus DP data rate	kbit/s	9.6, 19.2, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000 - ID number 1810h
Precisione di posizionamento (max)	µm	1
Segnale di retroazione di posizione	SSI V mA	sensore digitale con interfaccia SSI - 150 kbit/s 4 ÷ 20 (RI = 250 Ω) 0 ÷ 10 (RI = 33 kΩ)
Uscita	- tensione - corrente	V mA
		differenziale, ±10 (carico max 5 mA) 4 ÷ 20 (carico max 390 Ω)
Interfaccia		USB-B 2.0 / Profibus
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale dell'involucro		Poliammide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	121(d) x 99(h) x 68(w)
Conessioni		USB - 11x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-10 / +50
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo della corsa sincrono o indipendente di due assi, in anello chiuso
- Comando di posizione, parametri di velocità, riscontro dal feedback, on loop control byte e status byte via fieldbus Profibus DP
- Posizionamento preciso - risoluzione 1µm
- 2 metodi per il controllo di posizione:
 - SDD – Decelerazione Dipendente dalla Corsa - struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata
 - NC – Controllo numerico - Segue il profilo di posizionamento
- 2 metodi per il controllo in sincrono:
 - Master-slave
 - Movimento sulla media dei valori
- Dati di distanza in mm
- Per sensori di posizione digitali
- In caso di necessità la scheda può essere configurata per usare sensori di posizione analogici
- Sensori analogici scalabili via software
- Impostazione del guadagno via software con parametri indipendenti per modalità SDD o NC
- Filtro PT1 per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Trasmissione dati sicura e senza errori
- Movimento in manuale attuabile via Profibus

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Funzione CTRL per adattare le curve di frenatura con valvole proporzionali a ricoprimento positivo o nullo
- Compensazione avanzata della banda morta: compensazione di non-linearità con curve a doppio guadagno.

Funzioni monitorate

- Errore in posizione
- Errore rottura cavo per segnale di comando e guasto al sensore di retroazione.
- 2 Uscite digitali per la lettura dello stato

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione 24V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione $12 \pm 24V$; livello basso $<2V$, livello alto $>10V$. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Segnali di riferimento

La scheda accetta comandi tramite Profibus, numero ID 1810h

3.5 - Segnali di retroazione

La scheda accetta un segnale digitale da qualsiasi sensore con interfaccia SSI con specifiche RS422. Bit, codice e risoluzione sono configurabili via software.

Usare sensori digitali con la medesima risoluzione (max 1 µm)

Infine, è presente un ingresso utilizzabile con un sensore analogico. La scheda accetta un $0 \pm 10V$ (Ri 33 kΩ) o $4 \pm 20mA$ (Ri = 250 Ω)



Con sensore analogico i parametri SSI nel software assumono valori preimpostati di default che non devono essere modificati dall'utente.

3.6 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametri SIGNAL:X).

Tensione: $\pm 10V$ Uscita differenziale PIN 15 e 16
PIN 19 e 20

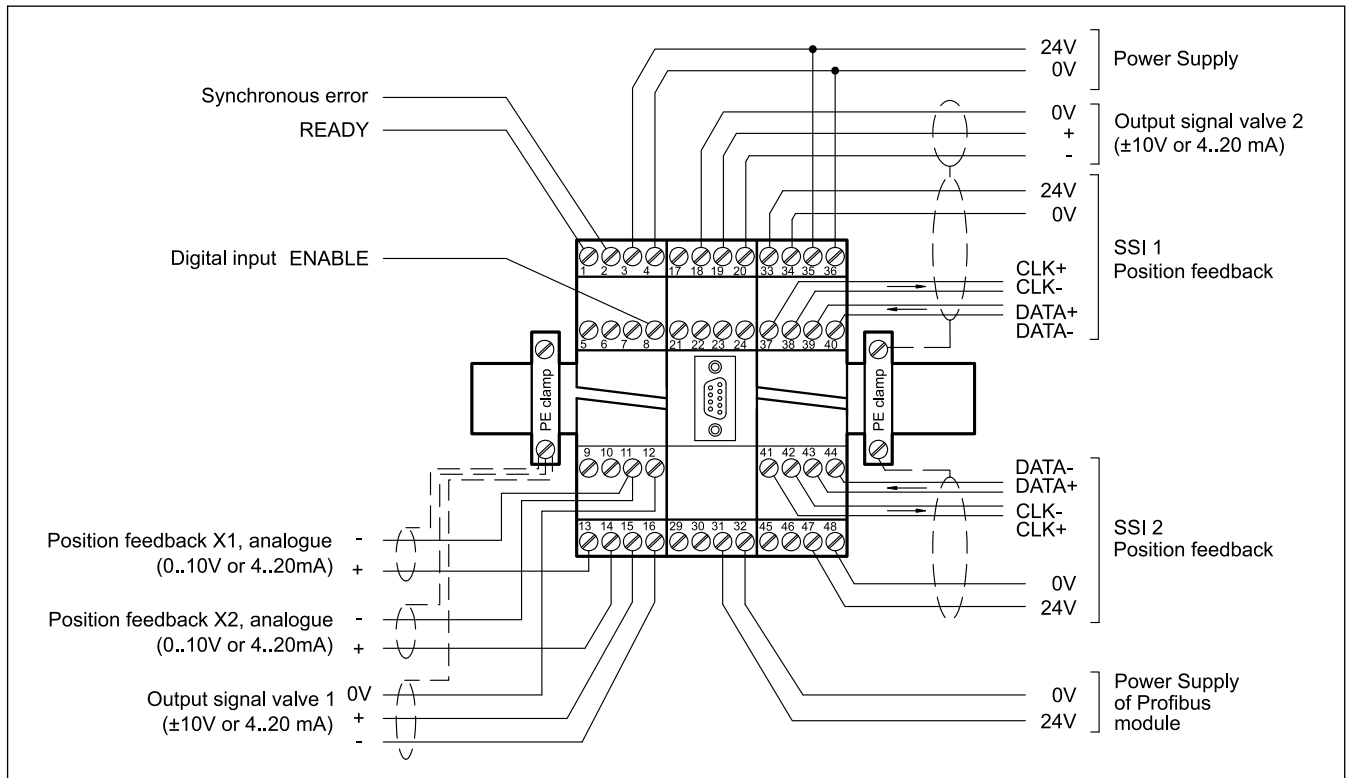
Corrente: $4 \pm 20mA$ PIN 15 al PIN 12
PIN 19 al PIN 18.

3.7 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, STATUS e READY, visualizzate dai led sul frontalino.

Livello basso $<2V$, livello alto $>V$ alimentazione (max 50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- | | |
|-------|---|
| PIN 1 | Segnale d'uscita READY
Funzionamento generale. È attivo quando ENABLE (PIN 8 e bit profibus) è attivato e i sensori non rilevano errori. Questa uscita corrisponde al led verde |
| PIN 2 | Errore di sincronia.
Monitoraggio dell'errore di sincronia a seconda del valore impostato nel parametro corretto (GL: E)
Esso viene disattivato se l'errore di sincronia è maggiore della finestra di valori impostata |
| PIN 8 | Ingresso ENABLE:
Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il controller e il segnale READY sono attivi. Il segnale analogico all'elemento da controllare è abilitato. La posizione target viene impostata al valore della posizione attuale e l'asse è pronto a funzionare. Il movimento è controllato in anello chiuso. Deve essere attivo anche il bit ENABLE via profibus |

INTERFACCIA SENSORE SSI

- | position 1 | |
|------------|-----------------------------------|
| PIN 37 | CLK+ output |
| PIN 38 | CLK- output |
| PIN 39 | DATA+ input |
| PIN 40 | DATA- input |
| PIN 33 | 24V Alimentazione del sensore SSI |
| PIN 34 | 0V Alimentazione del sensore SSI |

INGRESSI ANALOGICI

- | | |
|--------|--|
| PIN 13 | Segnale del feedback analogico (X1),
0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA |
| PIN 14 | Segnale del feedback analogico (X1),
0 ÷ 100 % corrisponde a 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA |

USCITE ANALOGICHE

tensione

- | | |
|-----------|--|
| PIN 16/15 | Uscita differenziale (U1)
±100% corrisponde a ±10 V differenziale |
| PIN 29/20 | Uscita differenziale (U2)
±100% corrisponde a ±10 V differenziale |

corrente

- | | |
|-----------|--|
| PIN 12/15 | Uscita U1: ±100% corrisponde a 4 ÷ 20 mA |
| PIN 18/19 | Uscita U2: ±100% corrisponde a 4 ÷ 20 mA |

- | position 2 | |
|------------|-----------------------------------|
| PIN 41 | CLK+ output |
| PIN 42 | CLK- output |
| PIN 43 | DATA+ output |
| PIN 44 | DATA- output |
| PIN 47 | 24V Alimentazione del sensore SSI |
| PIN 48 | 0V Alimentazione del sensore SSI |

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato in questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

5.2 - interfaccia Profibus DP

Il Profibus va usato per controllare l'asse e configurare i parametri.

Il modulo supporta tutte le velocità di trasmissione da 9,6 kbit/s fino a 12000 kbit/s con auto-rilevamento del baud rate.

Le funzionalità sono stabilite dallo standard IEC 61158. L'indirizzo Profibus può essere programmato utilizzando il software EWMPC/20 o online via Profibus.

Un LED indica lo stato online.

5.2 - Presa PROFIBUS

È richiesto un tipico connettore Profibus schermato (D-Sub 9 pol con terminazione commutabile). Ogni segmento Profibus deve essere provvisto di una terminazione bus attiva all'inizio e alla fine. La terminazione è già integrata in tutte le spine Profibus comuni e può essere attivata da interruttori DIL.

Il cavo Profibus deve essere schermato a clip di contatto determinate nella presa Profibus.

I file di configurazione dei dati GSD sono disponibili per il download sul nostro sito web. I parametri di comunicazione sono 16 byte (8 parole) per le variabili IN / OUT.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software.

Si controlla il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro via profibus con i comandi HAND:x , per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Duplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2 - Tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco. La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89470 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La EWM-2SS-DAD è una scheda per l'anello di controllo di posizione

Il controllo si ottimizza regolando pochi parametri; il profilo di movimento si imposta tramite Profibus (posizione e velocità).

7.1 - Sequenza di posizionamento

Il posizionamento è controllato via Profibus.

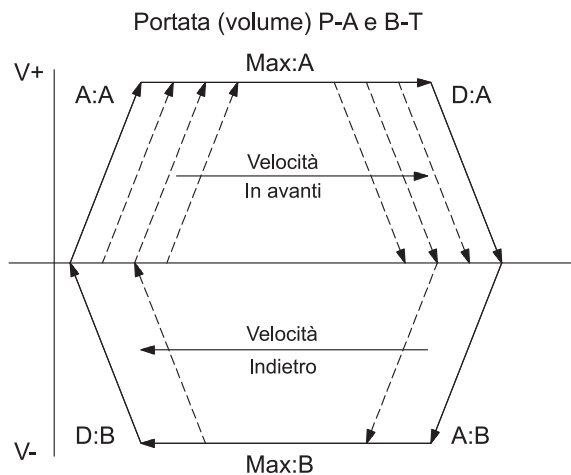
È possibile passare dal posizionamento in anello chiuso al movimento in manuale in anello aperto e viceversa.

Con READY attivo il sistema è pronto. Il controllo ad anello aperto si ottiene tramite i bit di HAND e il parametro di velocità. Quando il bit HAND diventa basso la scheda assume la posizione attuale come quella richiesta e l'asse è pronto a lavorare in anello chiuso.

Attivando anche il bit START il modulo assume il comando di posizione inviato via profibus come nuovo target.

L'asse si porta immediatamente nella nuova posizione e invia all'uscita Inpos un segnale quando la posizione è raggiunta. L'uscita INPOS resta attiva per tutto il tempo in cui l'asse si trova nella finestra di posizione o finché il bit START è attivo.

Impostando il bit sincrono (GL) si sincronizzano gli assi e il controllore di sincronizzazione funziona in base alla modalità di funzione selezionata (master-slave o media dei valori). L'asse 2 sta seguendo l'asse 1 secondo il principio master-slave.



La scheda può funzionare in due modi:

SDD - decelerazione dipendente dalla corsa, dove viene regolato il guadagno del sistema. Si ottiene una struttura di posizionamento con ottimizzazione dei tempi e stabilità molto elevata.

NC - il segnale di posizione viene generato a partire dall'errore di inseguimento.

Un trasduttore rileva la posizione effettiva dell'attuatore, che viene comparata con la posizione prevista. La posizione target e la velocità a cui raggiungerla sono inviate via Profibus.

La precisione di posizionamento è limitata dalla risoluzione del trasduttore e dalla portata della valvola idraulica installata, per cui è fondamentale scegliere attentamente la valvola da applicare al sistema in fase di progetto, valutando come bilanciare i fattori di velocità e di precisione richiesti.

7.2 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione, disattivabile, permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme a velocità programmata. La funzione è disattivabile e con parametri differenziati per ciascun asse

7.3 - Adattamento della curva caratteristica di frenatura al tipo di valvola (CTRL)

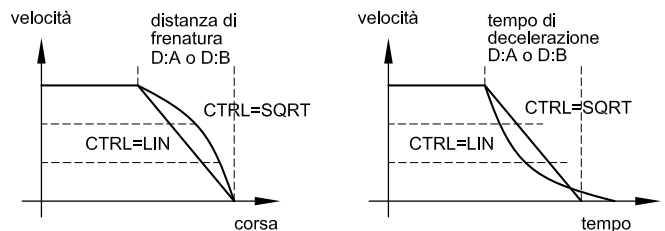
Con valvole proporzionali a ricoprimento positivo in genere si utilizza uno dei parametri SQRT, che linearizza la curva di portata non lineare tipica di queste valvole.

Con valvole proporzionali a ricoprimento zero (valvole di controllo e servovalvole) si applica la funzione LIN o SQRT1, indipendentemente del tipo di applicazione. La curva progressiva di SQRT1 offre un posizionamento più preciso, ma può portare a tempi di posizionamento più lunghi.

LIN: Curva lineare
fattore di guadagno 1

SQRT1: Funzione quadratica con errore minimo.
Fattore di guadagno 3 (alla posizione target)
impostazione standard

SQRT2: Funzione quadratica con guadagno elevato.
Il guadagno aumenta con fattore 5 (alla posizione di destinazione). Questa impostazione andrebbe applicata solo con un flusso progressivo significativo attraverso la valvola.

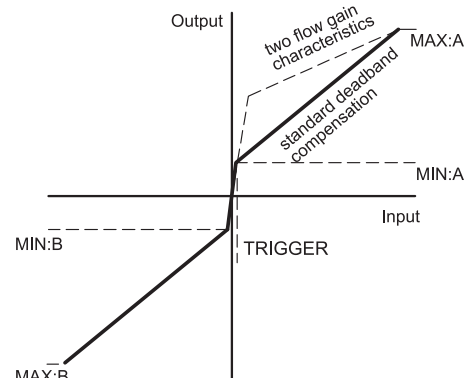


7.4 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

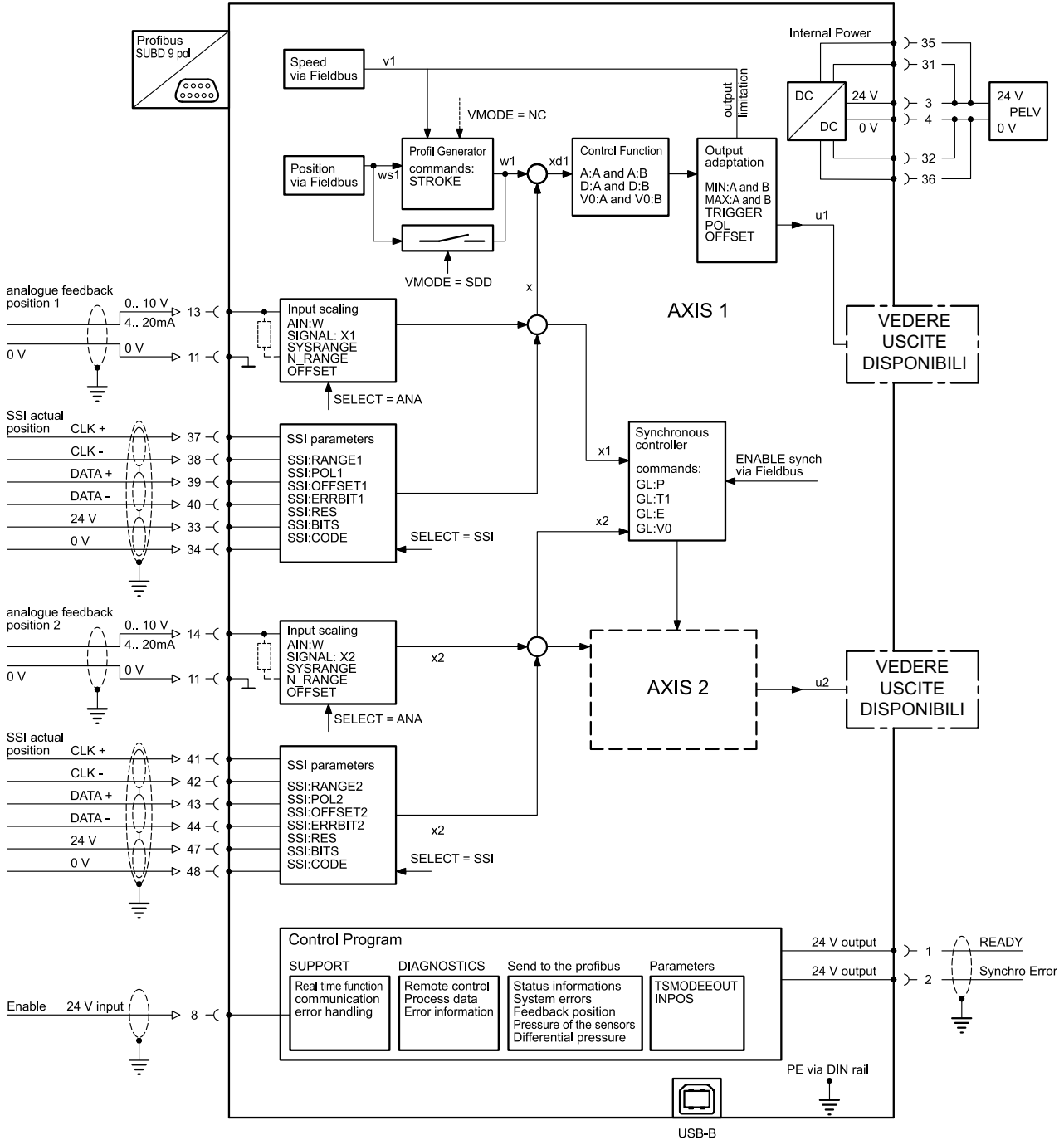
Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.

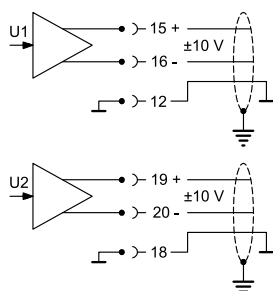


8 - CIRCUITO SCHEMA

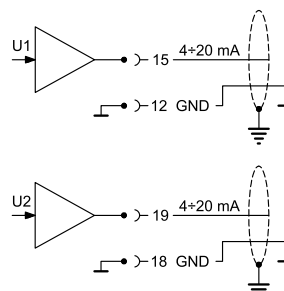
Attenzione! Il PIN 4 è collegato internamente al Pin 11 (ed è possibile che sia collegato anche pin 12 a seconda del modello). Queste connessioni servono come potenziale di riferimento per i sensori analogici o segnale della posizione richiesta.



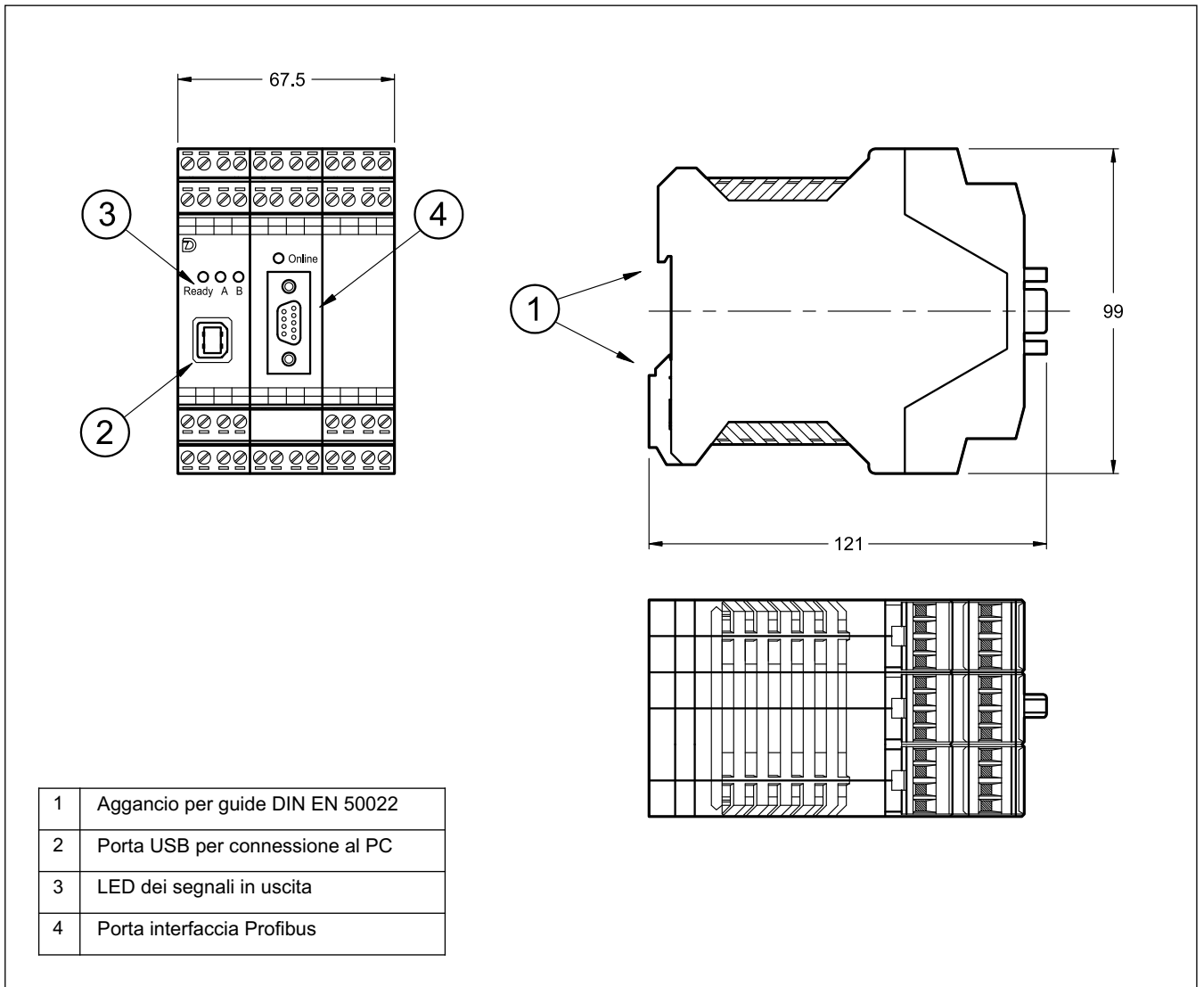
tensione



corrente



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-2SS-DAD

SERIE 20



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



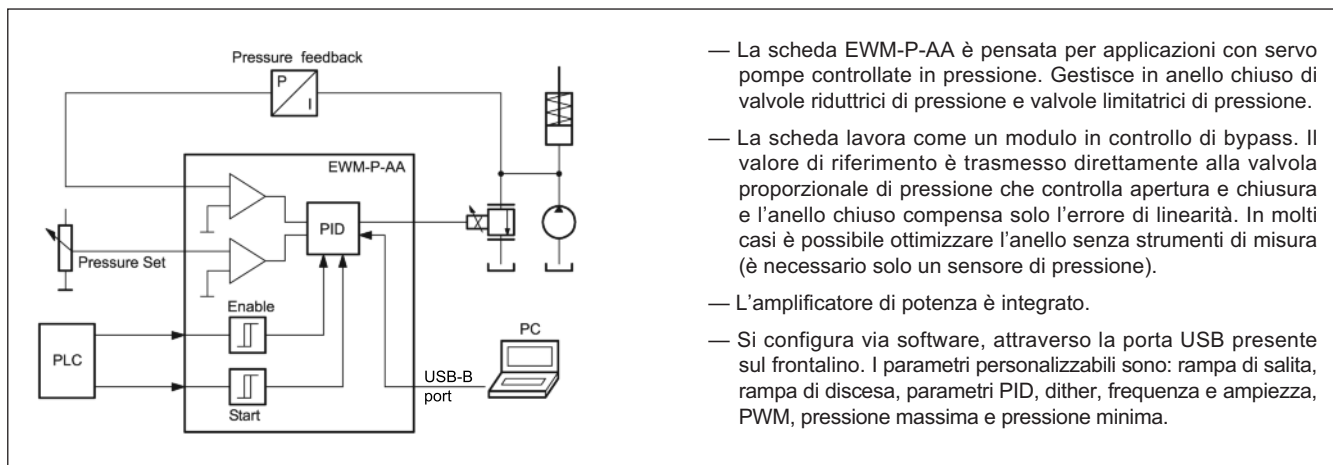


EWM-P-AA

SCHEDA DIGITALE PER IL CONTROLLO DI PRESSIONE (FORZA) IN SISTEMI AD ANELLO CHIUSO SERIE 20

MONTAGGIO SU GUIDA TIPO: DIN EN 50022

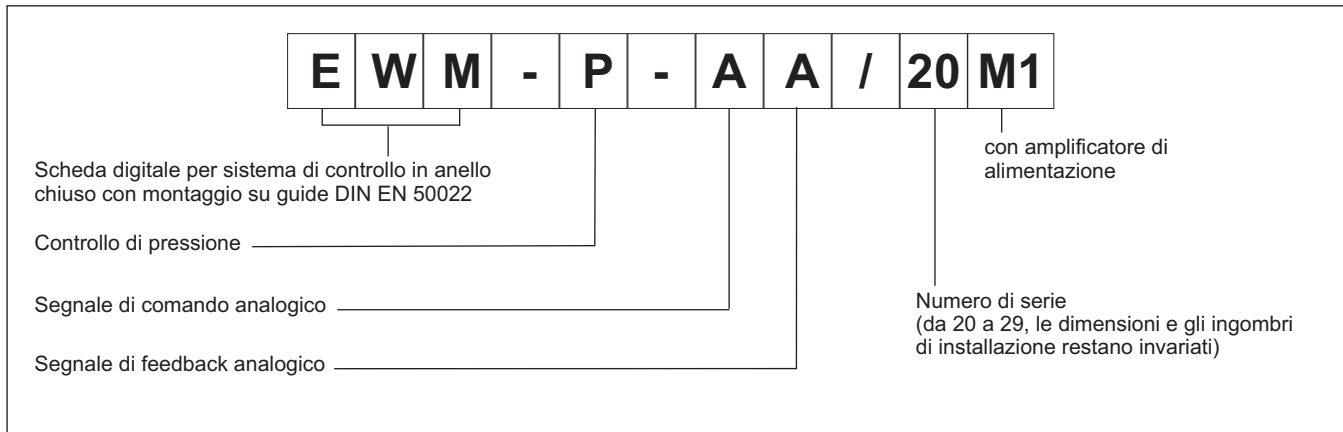
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	12 + 30 ripple incluso
Fusibile esterno		3A (medio)
Assorbimento di corrente	A	60 + corrente al solenoide
Segnale di comando (pressione)	V mA	0 + 10 (R _I = 150 kΩ) 4 + 20 (R _I = 390 Ω)
Risoluzione segnali di pressione	%	0,006 incluso sovracampionamento
Segnale di feedback	V mA	0 + 10 (R _I = 90 kΩ) 4 + 20 (R _I = 390 Ω)
Segnale in uscita	A	0.5 + 2.6 regolazione continua
Tempo di campionamento (pressione)	ms	1
Interfaccia		USB-B (2.0)
Compatibilità elettromagnetica (EMC): secondo direttiva 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-4 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliamide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - IDENTIFICATION CODE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Controllo di pressione in anello chiuso
- Regolazione fine – grado di precisione non ottenibile con la configurazione anello aperto
- Controllo di anello altamente dinamico
- PID controller personalizzabile
- Rampe personalizzabili singolarmente
- Uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di comando analogico
- Segnale di retroazione analogico
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala per il sensore

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- Avanzata compensazione banda morta - in grado di definire campo di uscita e la posizione
- Tempo di campionamento, PWM e dither regolabili
- Tempo di risposta del segnale di comando regolabile

Amplificatore di potenza

- Amplificatore di potenza integrato
- Controllo preciso del segnale in uscita
- PWM uscita in corrente fino a 2.6A

Altre caratteristiche

- Configurazione via software, porta USB-B sul frontalino

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 12 e 30V CC, come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica stabilizzata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: la tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ÷ 24V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando (pressione) in ingresso

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente 0 ÷ 10 V ($R_i = 150 \Omega$) oppure 4 ÷ 20 mA. ($R_i = 390 \Omega$)

3.5 - Segnale di retroazione

La scheda accetta un segnale analogico 0 ÷ 10V ($R_i = 90 \text{ k}\Omega$) o 4 ÷ 20 mA ($R_i = 390 \Omega$).

I parametri del sensore sono configurabili via software.

3.6 - Segnali in uscita

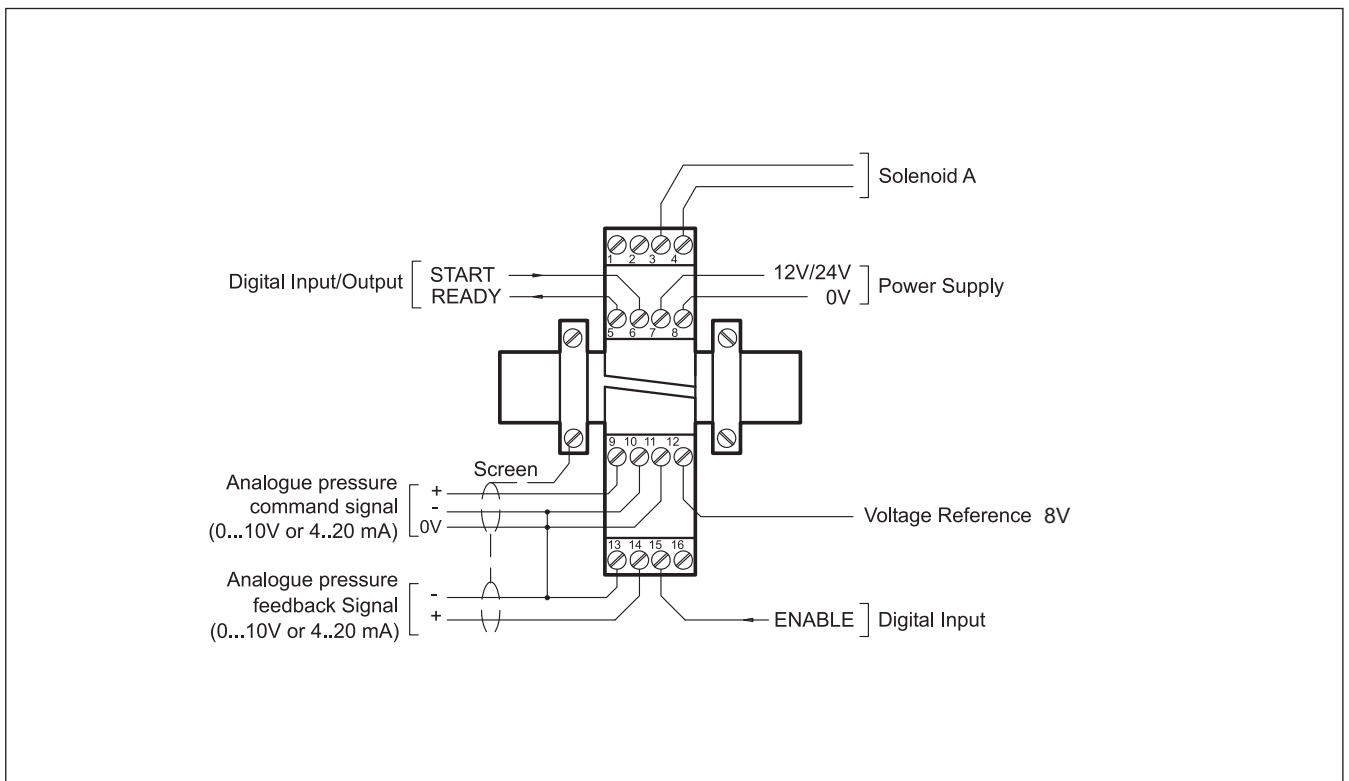
Il valore di corrente di uscita per questa scheda è impostabile via software. L'intervallo di valori è di 0,5 ÷ 2,6 continuo. Rottura cavo e cortocircuito monitorati. Frequenza PWM 61 ÷ 2604 Hz.

3.7 - Uscita digitale

È disponibile un'uscita digitale (READY) e il suo segnale viene visualizzato dal led verde.

Livello basso: <2V, livello alto> 10V (50 mA)

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



SEGNALI DIGITALI IN INGRESSO E IN USCITA

- PIN 5** Uscita READY (led verde)
Se il ENABLE è attivo e non ci sono errori l'uscita è attiva. Altrimenti è spenta.
Questa uscita corrisponde al LED 'Ready'.
Se il sensore 4 ± 20 mA è aperto viene generato un errore.
- PIN 6** Ingresso START:
Il controller è attivo; il segnale di comando analogico esterno viene acquisito.
- PIN 15** Ingresso ENABLE Input:
Se si applica un segnale ($> 10V$) allora il modulo è attivo e lo stadio di potenza è attivo in anello chiuso.

INGRESSI ANALOGICI

- PIN 9/10** Comando di pressione (W)
range $0 \pm 100\%$
corrisponde a $0 \pm 10V$ o 4 ± 20 mA
- PIN 13/14** Segnale di retroazione di pressione (X)
range $0 \pm 100\%$
corrisponde a $0 \pm 10V$ o 4 ± 20 mA

USCITE ANALOGICHE

- PIN 12** 8V riferimento uscita (max. 25mA)
- PIN 3/4** Uscita PWM per il controllo della valvola.

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato al paragrafi 4 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente I cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza > 3m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Il sistema è controllato in anello chiuso. Lo stadio di potenza integrato rende facile impostare rapidamente il sistema in quanto può essere collegato direttamente ad una valvola di pressione.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Duplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) .

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2- Tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89500 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Applicazioni

Questa scheda è utile per una varietà di applicazioni di controllo pressione. Il comando viene completato da un controller PID accuratamente ottimizzato. Data l'elevata stabilità di questo controllo, la scheda è consigliata per applicazioni ad anello chiuso dove la struttura di controllo ad anello aperto è in grado di raggiungere la precisione desiderata.

Il segnale di uscita (fino a 2.6A) è in grado di controllare una vasta gamma di valvole proporzionali di pressione, come le valvole di massima pressione, le riduttrici e le valvole di controllo, senza bisogno dell'elettronica a bordo.

Esempi applicativi tipici posso essere: controllo pressione con pompe a portata fissa, pompe con load sensing e/o controllo di forza e coppia con cilindri e motori

7.2 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato).

Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme con rampa programmata.. Questa funzione si può disattivare.

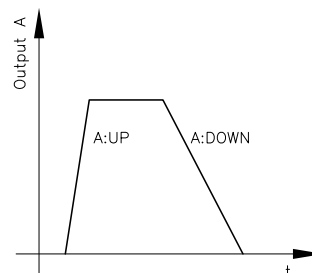


Il valore di uscita qui definito viene memorizzato in modo permanente (indipendentemente dal set di parametri).

L'opportunità di impiego di qs. funzione va attentamente valutata in base alle procedure di sicurezza del sistema.

7.3 - Tempi di rampa per il segnale di comando (RA)

Sono presenti parametri per l'impostazione delle rampe di salita e di discesa, in millisecondi. Si indica come tempo di rampa il periodo di tempo che il segnale di comando impiega per seguire un cambiamento a gradino nel segnale di riferimento.



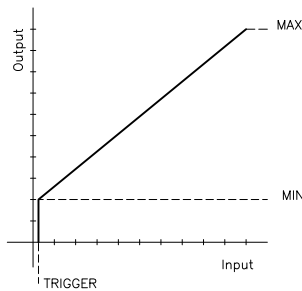
7.4 - PID Controller

Il PID controller è personalizzabile agendo su più parametri, per sopprimere il rumore ad alta frequenza. è presente anche un parametro che consente di controllare direttamente l'uscita con il segnale di ingresso.

7.5 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

Il valore MAX definisce l'uscita massima. Con il valore MIN si compensa la sovrapposizione (banda morta della valvola). Tramite il TRIGGER si imposta il punto di attivazione della funzione MIN e quindi può essere specificato un intervallo non sensibile attorno al punto zero.

Se la compensazione della banda morta (MIN) fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della pressione minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso.



7.6 - Tempo di campionamento (TS)

La dinamica di controllo si può influenzare agendo sul tempo di campionamento. Le modifiche devono essere effettuate solo da persone che abbiano una conoscenza sufficiente del comportamento dei sistemi dinamici.

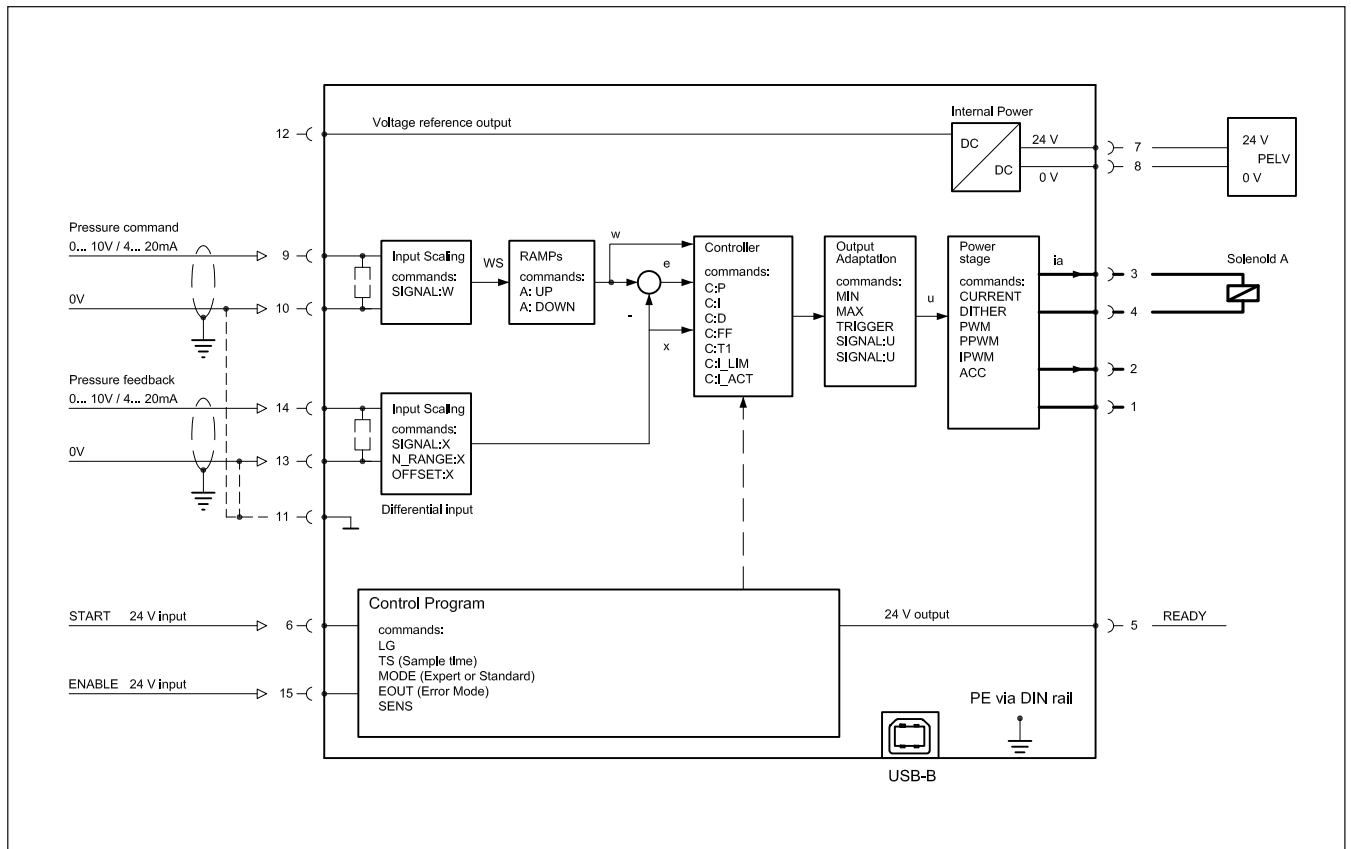
Si noti che dopo aver modificato questo valore di tutti i parametri dipendenti dal tempo devono essere verificati e, se necessario, reimpostati.

7.7 - Amplificatore di potenza

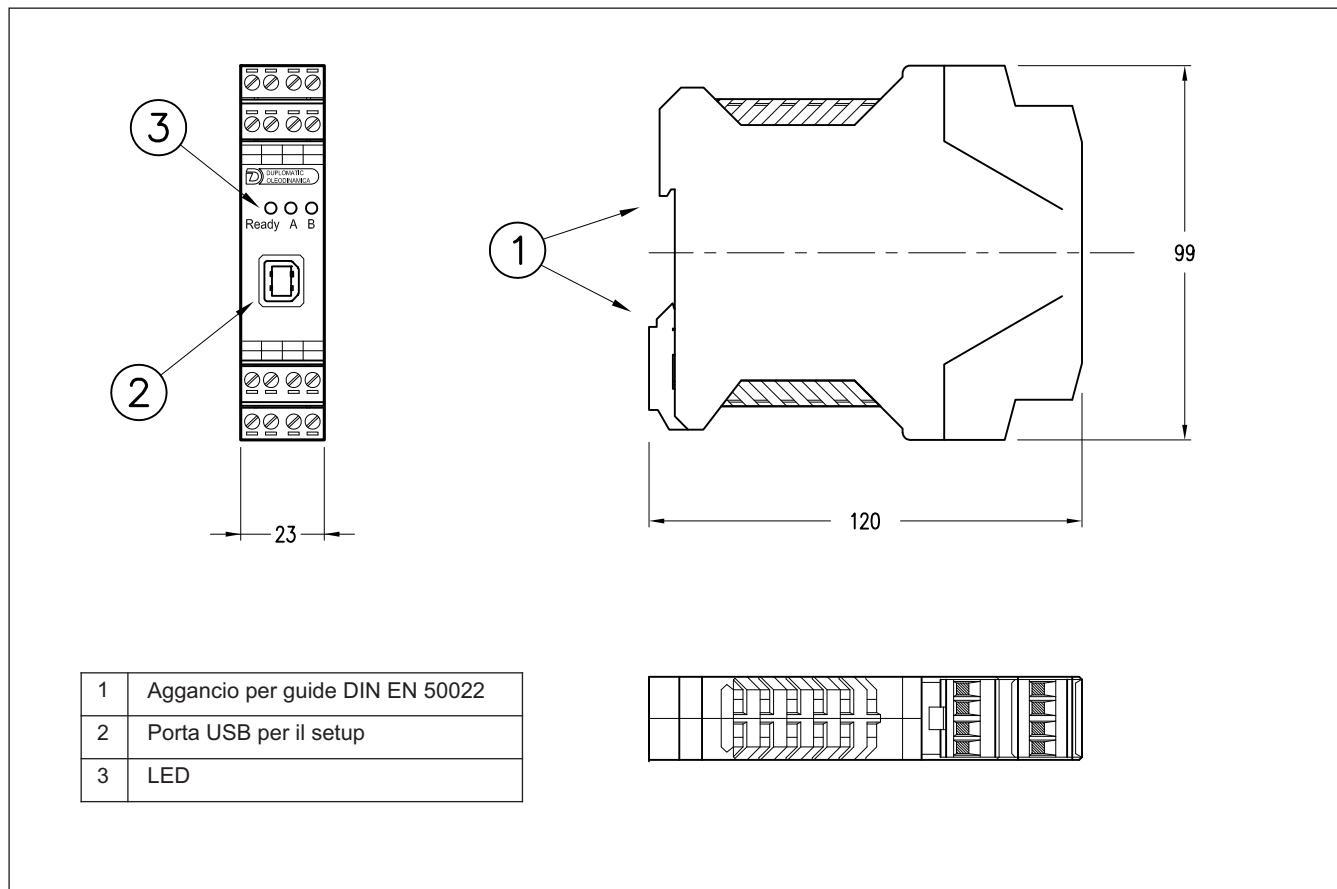
Il modulo è dotato di un amplificatore di potenza integrato che è in grado di generare un segnale PWM corrente fino a 2.6A.

Corrente nominale, dither, frequenza e vari parametri del circuito di corrente sono accessibili e modificabili.

8 - CIRCUITO E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO



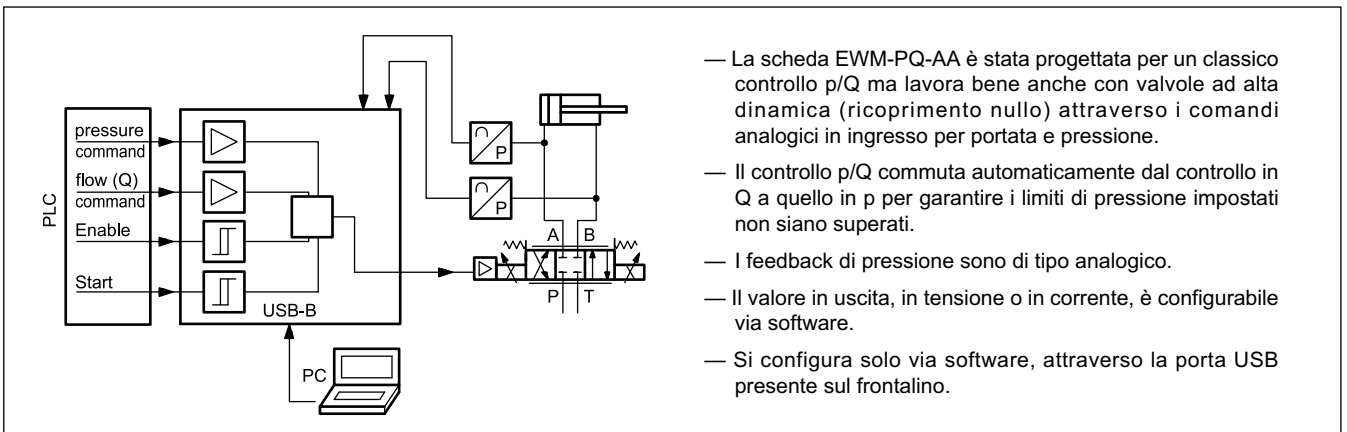


EWM-PQ-AA

SCHEDA DIGITALE PER IL CONTROLLO DI PRESSIONE / PORTATA IN SISTEMI AD ANELLO CHIUSO SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDA TIPO:
DIN EN 50022**

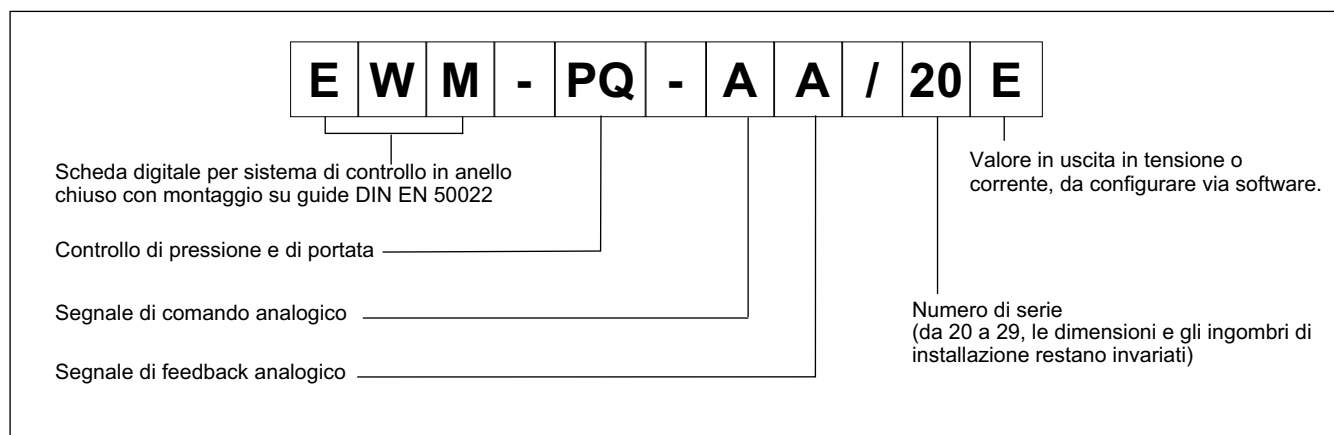
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	V CC	12 ÷ 30 ripple compreso
Fusibile esterno		1A (medio)
Assorbimento max	mA	<100
Comando di pressione (p)	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ)
Comando di portata (Q)	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) ± 10 (R _I = 90 kΩ)
Segnale di feedback	mA V	4 ÷ 20 (R _I = 240 Ω) 0 ÷ 10 (R _I = 25 kΩ)
Risoluzione dei sensori	%	0,003 incl. oversampling
Uscita	V mA	± 10 (carico max 10 mA 2 kΩ), differenziale 4 ÷ 20 (carico max 390 Ω)
Tempo di campionamento	ms	1
Interfaccia		USB-B 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alla direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale dell'involucro		Poliammide termoplastica PA6.6 – classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connessioni		USB - 4x4 poli con terminale a vite – messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Segnali analogici per comando di pressione (p) e di portata (Q)
- Controllo p/Q con limitazione della pressione (commutazione automatica)
- Controllo PID - set parametri: 2 set differenti di parametri preconfigurati selezionabili da input digitale
- Unità di misura dei valori di pressione in bar
- Rampe di pressione salita /discesa attivabili da un ingresso digitale
- Controllo forza / pressione realizzabile con un sensore
- Controllo pressione differenziale realizzabile con due sensori
- Impostazione del guadagno via software
- Filtro D-gain per stabilizzare la reazione alla regolazione
- Segnale in uscita in emergenza (EOUT)
- Segnale di retroazione analogico
- Valore di portata (Q) impostabile tramite segnale analogico esterno o parametro software.
- Impostazione semplice e intuitiva del fattore di scala e offset per i sensori di feedback.

Funzioni monitorate

- Monitoraggio dell'errore di controllo
- Errore rottura cavo per sensore di retroazione e segnale di comando in corrente.
- 2 uscite digitali per la lettura dello stato

Altre caratteristiche

- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione

La scheda funziona con alimentazione compresa tra 12 e 30V CC (tipicamente 24 V), come previsto dalla direttiva EMC. Prevedere protezione contro sovratensione (varistori, diodi di protezione) per tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica stabilizzata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione 12 ÷ 24V; livello basso <2V, livello alto >10V. Resistenza di ingresso 25 kΩ. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 4.

3.4 - Comando di pressione (p)

La scheda accetta un segnale analogico in tensione o in corrente (0 ÷ 10V con $R_i = 25 \text{ k}\Omega$ oppure 4 ÷ 20 mA con $R_i = 240 \Omega$).

3.5 - Comando di portata (Q)

La scheda accetta un segnale analogico $\pm 10 \text{ V}$ ($R_i = 90 \text{ k}\Omega$) o 4...12...20 mA ($R_i = 240 \Omega$).

3.6 - Segnale di retroazione

La scheda accetta fino a due segnali analogici 0 ÷ 10V ($R_i = 25 \text{ k}\Omega$) o 4 ÷ 20 mA ($R_i = 240 \Omega$).

3.7 - Uscite analogiche

Il valore in uscita può essere in tensione o in corrente ed è da configurare via software (parametro SIGNAL:U). Il medesimo parametro definisce anche la polarità.

Tensione: $\pm 10 \text{ V}$ Uscita differenziale (PIN 15 / PIN 16).

Corrente: 4 ÷ 20 mA (PIN 15 al PIN 12).

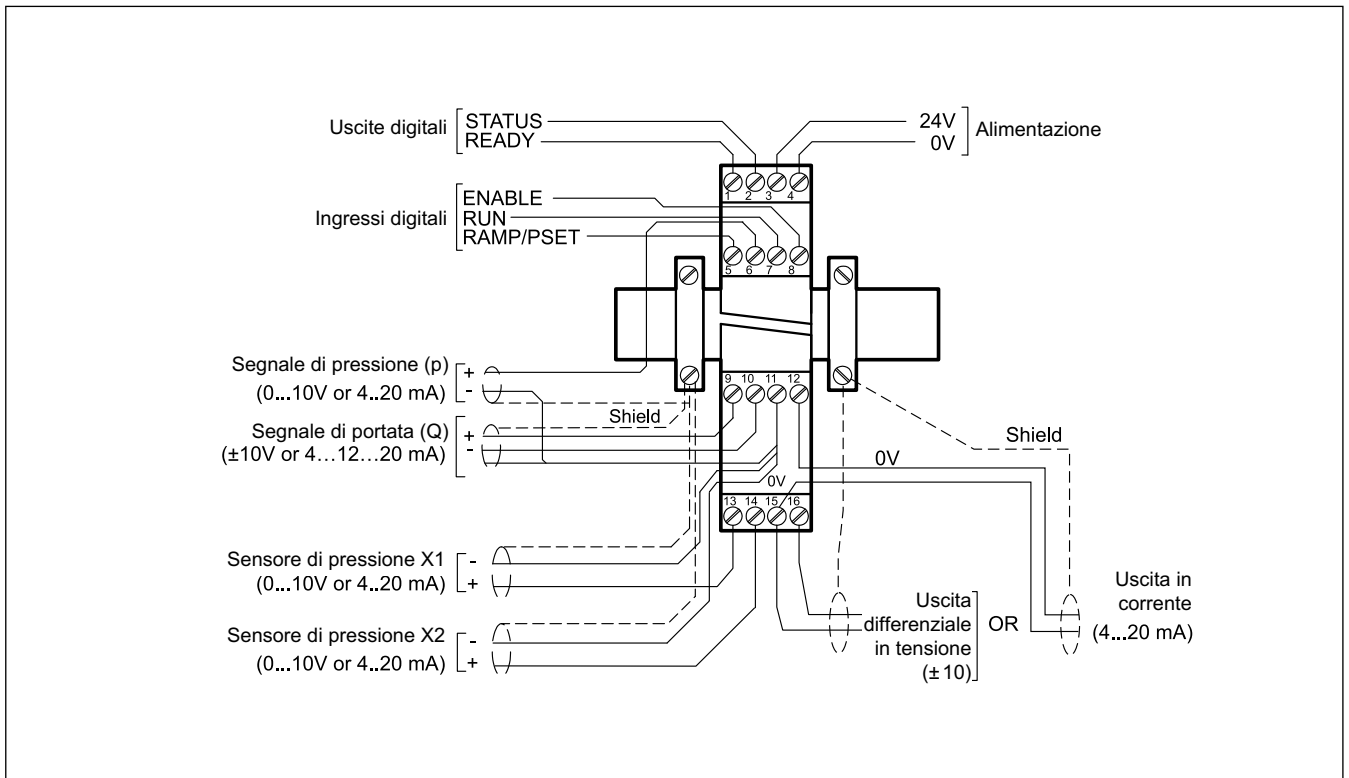
Tutte le uscite analogiche vanno cablate con cavi schermati.

3.8 - Uscite digitali

Sono presenti due uscite digitali, STATUS e READY, visualizzate dai led A e READY sul frontalino.

Livello basso <2V, livello alto >12V (50 mA).

4 - SCHEMA DI CABLAGGIO



SEGNALI DIGITALI IN INGRESSO E IN USCITA

- PIN 1** Segnale in uscita READY
Operatività generica, ENABLE è attivato e i sensori (4÷20 mA) / comandi non rilevano errori.
Questa uscita corrisponde al led Ready.
- PIN 2** Segnale in uscita STATUS
Monitoraggio dell'errore di controllo (ERROR). L'uscita viene disattivata quando la differenza di errore è maggiore della finestra di accettabilità.
Questa uscita corrisponde al led A.
- PIN 5** Segnale in ingresso RAMP/PSET
A seconda dell'impostazione del parametro PIN:5, può essere configurato come:
- attivazione / disattivazione rampa
- commutazione tra i 2 set parametri disponibili
- PIN 7** Segnale in ingresso RUN
Attivazione del controller; a segnale inattivo e ENABLE attivo il comando di portata Q (PIN 9 /10) comanda la valvola .
- PIN 8** Segnale in ingresso ENABLE -
Questo segnale digitale inizializza l'applicazione.
L'uscita analogica è attiva e il segnale di READY indica che tutti i componenti stanno lavorando correttamente.
Il comando di portata (Q) sta controllando l'uscita.

SEGNALI ANALOGICI IN INGRESSO

- PIN 6** Comando di pressione / forza (p),
0 ÷ 100% della pressione nominale del sistema, corrispondente all'intervallo 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA.
- PIN 9/10** Comando di portata (Q),
Intervallo compreso tra ±100%, corrispondente all'intervallo ± 10 V o 4...12...20 mA
- PIN 13** Sensore di pressione (X1),
0 ÷ 100% della pressione nominale del sensore, corrispondente all'intervallo 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA.
- PIN 14** sensore di pressione (X2).
0 ÷ 100% della pressione nominale del sensore, corrispondente all'intervallo 0 ÷ 10 V o 4 ÷ 20 mA.

USCITE ANALOGICHE

tensione

- PIN 16/15** Uscita differenziale (U)
±100% corrisponde a ±10 V differenziale

corrente

- PIN 12/15** ±100% corrisponde a 4 ÷ 20 mA

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato in questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 - Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- **Schermare i cavi dei segnali analogici**
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

Si può controllare il sistema in anello aperto, muovendo il servocilindro avanti e indietro tramite il segnale Q per facilitare la programmazione della scheda e la calibrazione del sistema.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Duplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2 - tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco. La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89550 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Sequenza di posizionamento

Il segnale di abilitazione inicializza l'applicazione e i messaggi di errore vengono eliminati. Si attiva il segnale READY. Il segnale in uscita all'elemento di controllo è attivo. L'asse può essere controllato col parametro Q o col segnale esterno di portata. L'ingresso RUN avvia il regolatore PID.

Per il controllo dinamico p/Q è necessaria una valvola con cursore a ricoprimento nullo. Se la camera B del cilindro non va a scarico è necessario rilevare la pressione in entrambe le camere.

Il comando esterno di portata (Q) consente di azionare il cilindro in entrambi i sensi (controllo di portata in anello aperto) limitandone la velocità massima.

La funzione di controllo della limitazione di pressione è attiva solo con un segnale Q positivo e in anello chiuso.

Il valore del comando di pressione pre-imposta la pressione differenziale massima. Se questa pressione (o forza) eccede, il controller riduce il segnale in uscita alla valvola (anche con verso negativo) in modo da mantenere il valore di pressione nel range preimpostato. Sono possibili inversioni di marcia per il mantenimento della forza.

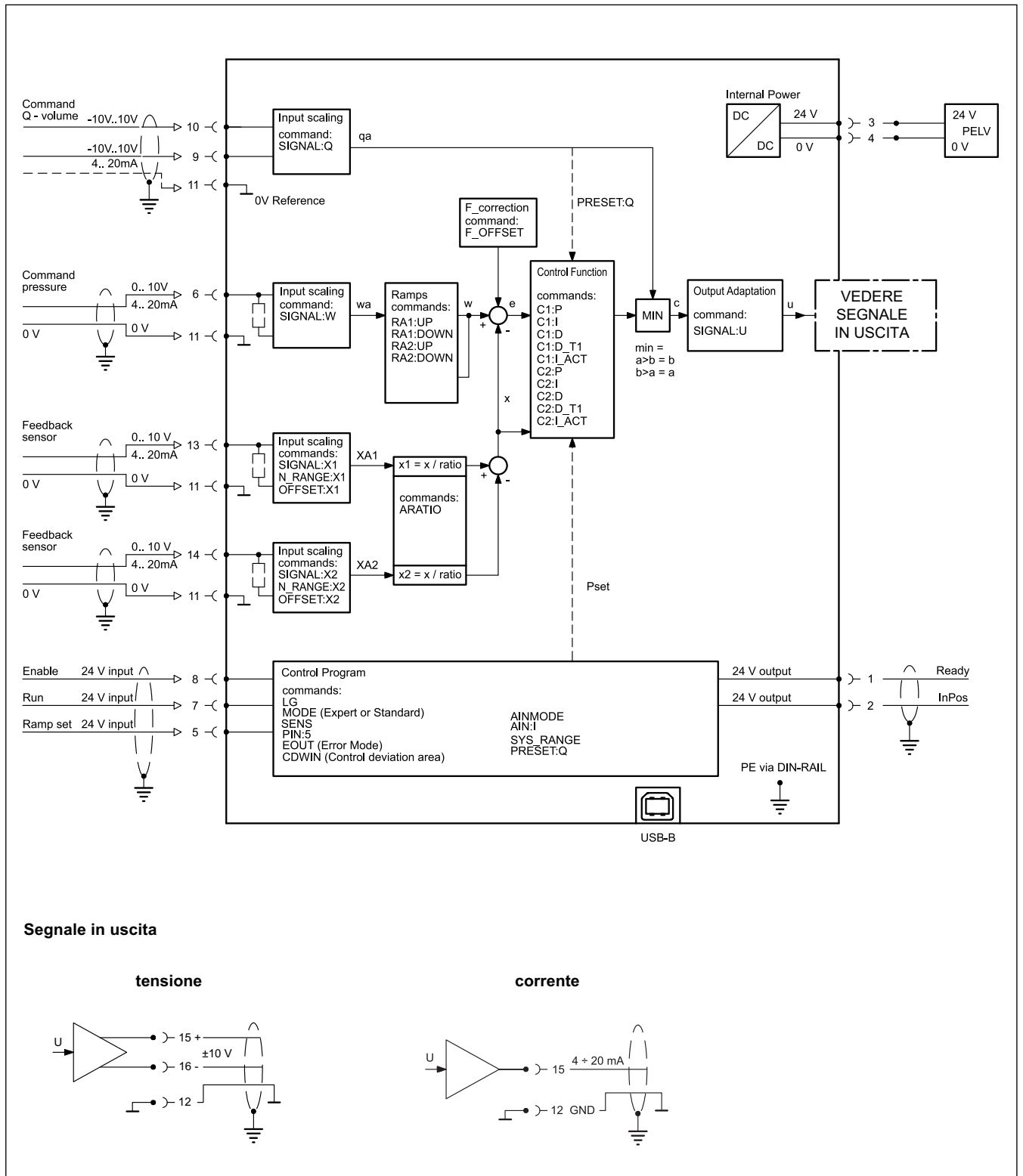
Il valore di pressione è determinato tramite i segnali analogici X1 e X2. Nel controllo differenziale di pressione il valore effettivo si calcola come X1-X2.

Il segnale in uscita di tipo differenziale è pensato per comandare valvole di controllo con elettronica integrata.

7.2 - Segnale d'uscita in emergenza (EOUT)

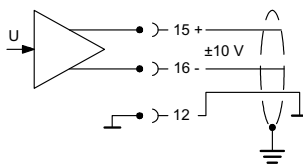
Questa funzione permette di impostare un valore specifico per il segnale in uscita da utilizzare quando si manifesta un errore (es. errore del sensore o ENABLE disabilitato). Può servire per portare l'asse ad una delle due posizioni estreme.

8 - CIRCUITO SCHEDA

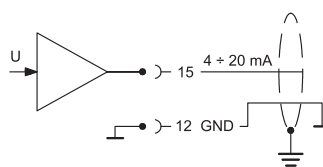


Segnale in uscita

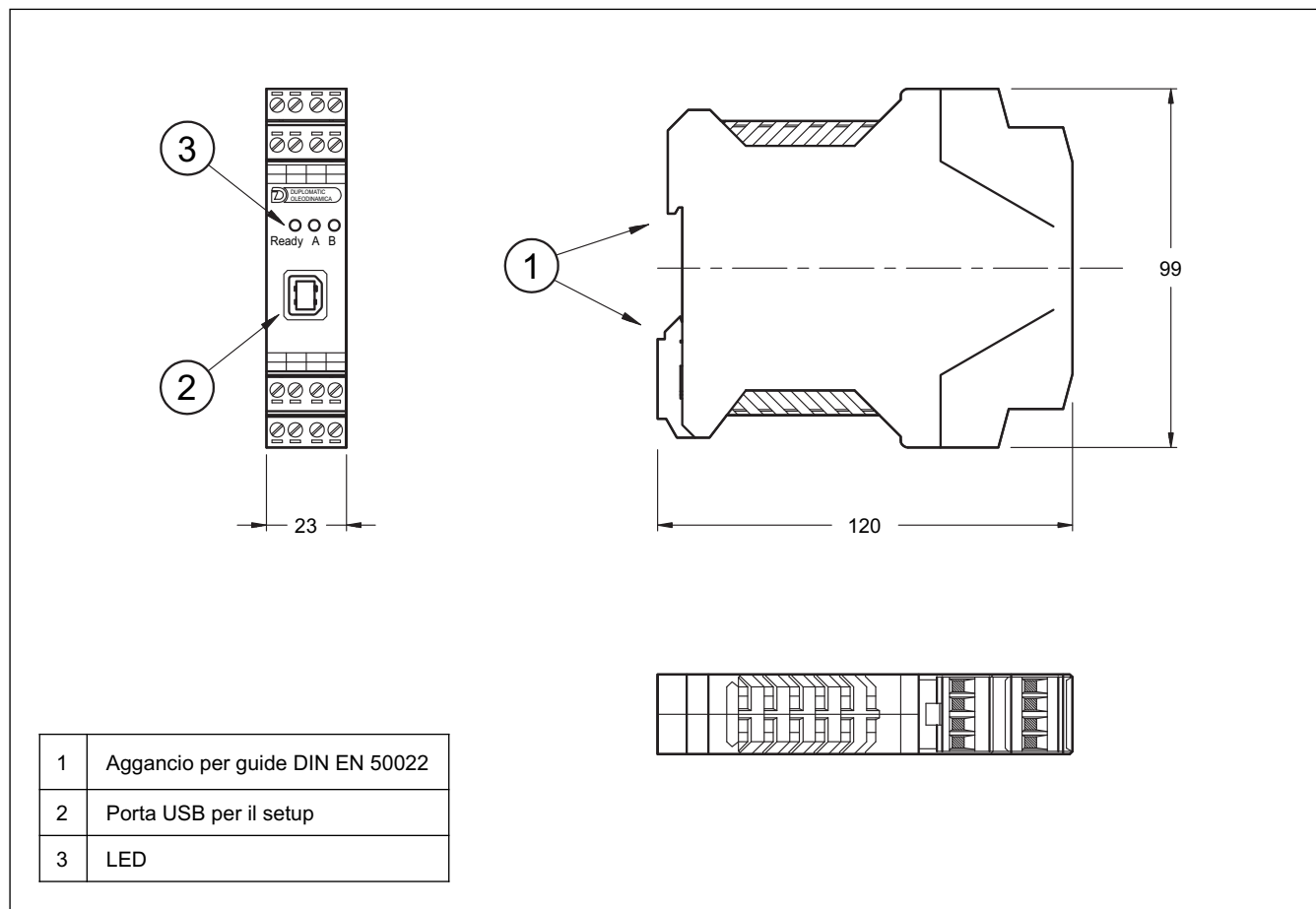
tensione



corrente



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



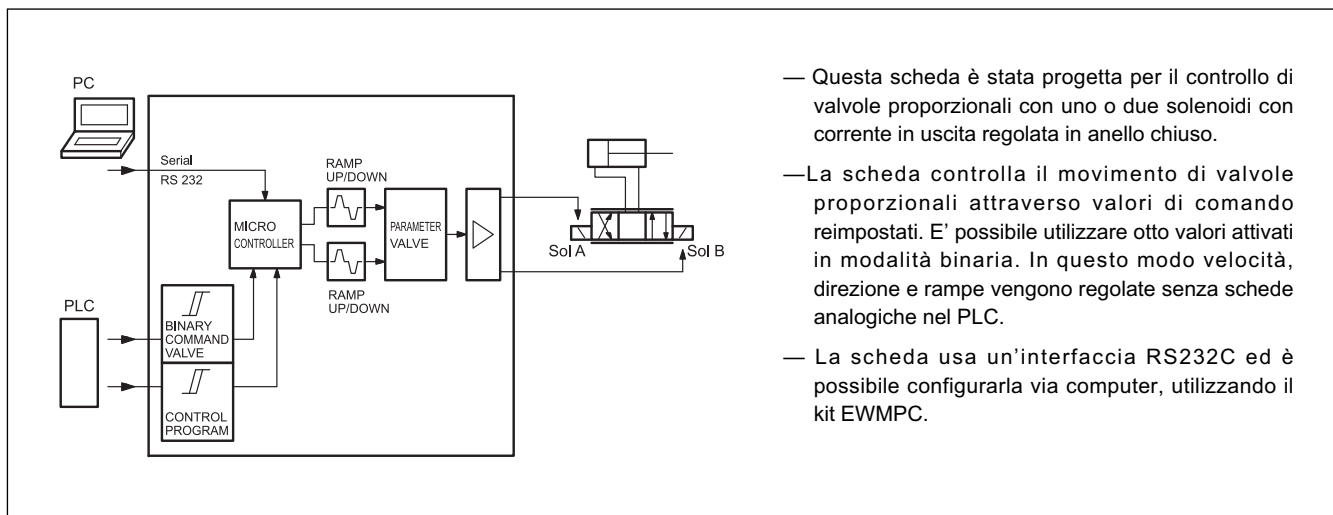


EWM-A-RL

SCHEDA PER IL CONTROLLO RAPIDO/LENTO IN SISTEMI AD ANELLO APERTO SERIE 10

**MONTAGGIO SU GUIDE:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

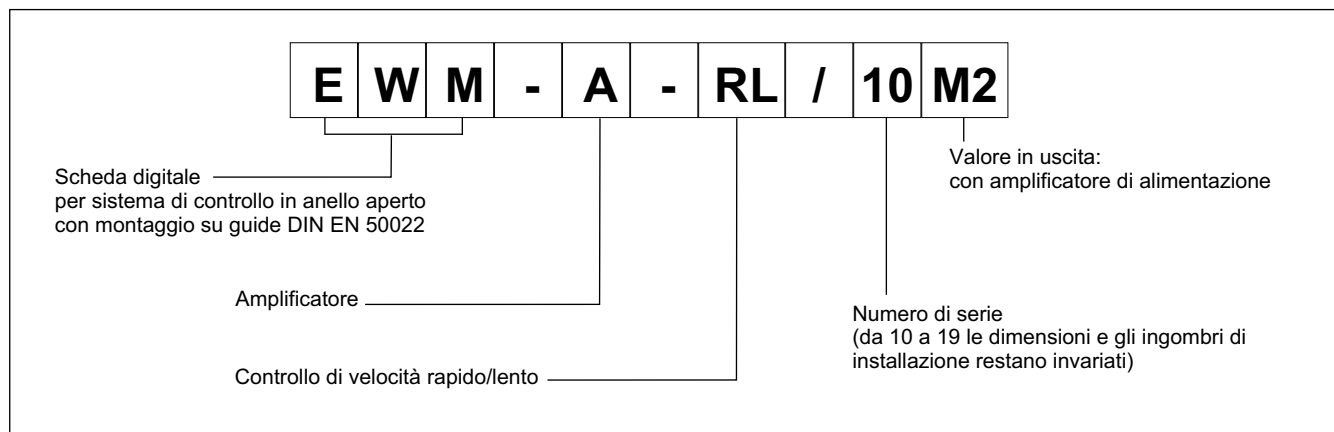


- Questa scheda è stata progettata per il controllo di valvole proporzionali con uno o due solenoidi con corrente in uscita regolata in anello chiuso.
- La scheda controlla il movimento di valvole proporzionali attraverso valori di comando reimpostati. E' possibile utilizzare otto valori attivati in modalità binaria. In questo modo velocità, direzione e rampe vengono regolate senza schede analogiche nel PLC.
- La scheda usa un'interfaccia RS232C ed è possibile configurarla via computer, utilizzando il kit EWMPC.

CARATTERISTICHE TECNICHE

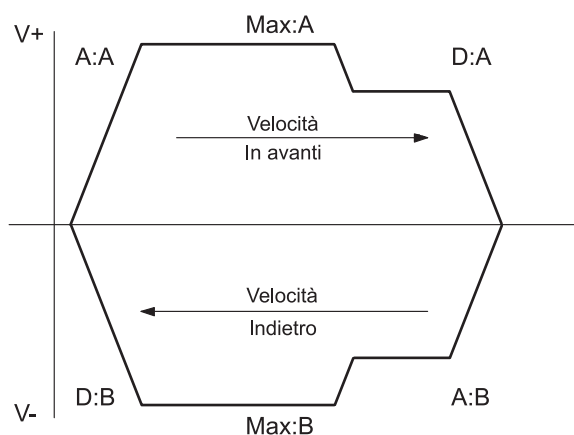
Alimentazione	V CC	12 + 30 ripple incluso - fusibile esterno 5A
Assorbimento di corrente	mA	100 + potenza consumata dal solenoide
Segnale di comando		binario 8 bit
Segnale in uscita	A	1,0 - 1,6 - 2,6
Interfaccia		RS 232 C
Compatibilità elettromagnetica (EMC): secondo direttiva 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-4 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



L'amplificatore di potenza è controllato da un ingresso di abilitazione (ENABLE) e da tre segnali di selezione (SEL 1 – 2 – 4). Quindi possono essere attivati otto comandi in modalità binaria.

La corrente di regolazione per i solenoidi è controllata in anello chiuso e quindi in modo indipendente dalla alimentazione e dalla resistenza dei solenoidi.



2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30 V CC, come previsto dalla direttiva EMC.

Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: il valore della tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento del solenoide da comandare.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

2.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a 12 + 24V, con corrente 50mA; livello basso <2V, livello alto >10V. Attenersi allo schema di cablaggio al paragrafo 8.

2.4 - Segnali in uscita

La scheda ha amplificatore di potenza integrato, con corrente in uscita impostabile via software con valori da 1, 1,6 e 2,6 A.

2.5 - Uscite digitali

L'uscita digitale è il segnale READY, visualizzato tramite il led verde.

3 - LED

Sulla scheda sono presenti due led: VERDE e GIALLO.

VERDE: Mostra se la scheda è pronta (uscita READY).

ON - Scheda alimentata

OFF - Assenza di alimentazione

LAMPEGGIANTE - Segnalazione di guasto.

Solo se SENS = ON

GIALLO: l'intensità del led indica il valore della corrente in uscita.

4 - IMPOSTAZIONI

Sulle schede EWM i parametri si impostano esclusivamente via software. Infatti, connettendo la scheda a un pc, il software automaticamente riconosce la versione della scheda e mostra la tabella contenente tutti i parametri a disposizione, i loro comandi, le impostazioni di default, le unità di misura e una spiegazione breve dei comandi stessi e del loro utilizzo (si veda la tabella come esempio).

I parametri variano a seconda della versione della scheda.



TABELLA PARAMETRI STANDARD

Comando	Parametri	Defaults	Unità	Descrizione
s:i x	i= 0..7 x= 0..10000	- :0	- 0,01%	Definizione della posizione di target. Il valore i è collegato alla scelta dell'ingresso (SEL1, SEL2 e SEL4; codice binario).
rmode x	x= SD 4Q	SD	-	Funzione di rampa: SD : tempo di rampa in funzione del setpoint selezionato. 4Q : rampa per i quattro quadranti; le variabili utilizzate sono da RA: 1 a RA: 4
ra:i x	i= 0..7 x= 0..600000	100	ms	Rampe 4Q : RA: 1 salita (solenoido A), RA: 2 discesa (solenoido A) RA: 3 salita (solenoido B), RA: 4 discesa (solenoido B) Rampe SD : da RA: 0 (setpoint S0) a RA: 7 (setpoint S7)
mode x	x= on off	off	-	Attivazione e disattivazione della funzione di linearizzazione del comando cc
cc:i x y	i= -10.. 10 x -10000.. 10000 y -10000.. 10000	5000	0,01% 0,01%	Linearizzazione delle curve
rcurr x	i= A B X= ON OFF x= -10000.. 10000	off	-	Configurazione corrente reale: il valore MINIMO e il MASSIMO vengono indicati in mA. Se il parametro rcurr = ON il parametro current non verrà usato.
min:i x	i= A x= 0.. 5000	0	0,01% / mA	Compensazione di banda morta per ricoprimento positivo di valvole proporzionali.
max:i x	i= A x= 300..10000	10000	0,01% / mA	Massimo intervallo dell'uscita per l'adattamento dell'intervallo di controllo rispetto al massimo intervallo di flusso
trigger x	x= 0.. 2000	200	0,01%	Punto di attivazione della compensazione della banda morta (min). Utile anche per ridurre la sensibilità di posizionamento con valvole di controllo
sens x	x= ON OFF	ON	-	Attivazione del monitoraggio interno di errori del sensore.
solenoids x	x= 1 2	2	-	Numero dei solenoidi. 2 per valvole direzionali, 1 per valvole di pressione e portata
current:i x	i= A x= 0, 1, 2	0		Corrente in uscita 0 = 1,0 A 1 = 1,6 A 2 = 2,6 A NON MODIFICARE IL PARAMETRO QUANDO rcurr = ON.
dAMPL:i x	i= A x= 0..2000	400	0,01%	Ampiezza di dither. Valori standard tra 500 e 1200 (buoni risultati si ottengono con valore = 700).
dfreq:i x	i= A x= 60.. 400	120	Hz	Frequenza di dither
pwm:i x	i= A x= 100..7700	2600	Hz	Frequenza PWM
ppwm:i x ipwm:i x	x= 1.. 20 x= 5.. 100	7 40	-	Compensazione fattore PI- per il controllo corrente. Valore da modificare solo se si ha una buona esperienza. In alcune situazioni dove il PWM è >2500 Hz il PPWM può essere aumentato da 7.....15. ATTENZIONE: L'ampiezza del dither deve essere ottimizzata dopo qs. regolazione.
cmode x	X= ON OFF	ON	-	Parametro per la modalità dello stadio di uscita: OFF: modalità STANDARD con corrente in uscita controllata in anello chiuso ON: modalità per l'utilizzo di valvole doppio solenoide con un'unica linea di connessione.
save	-	-	-	Salvataggio dei parametri programmati in E ² PROM.
loadback	-	-	-	Caricamento dei parametri da E ² PROM alla RAM in uso
help	-	-	-	Elenco di tutti i comandi disponibili. (per terminale)
para	-	-	-	Elenco compatto di tutti i valori dei parametri programmati.(per terminale)
din	-	-	-	Stato degli ingressi digitali
w, c, u, ia, ib	-	-	0,01%	Segnali effettivi: segnale di comando, segnale di posizione effettivo, dati di processo,
default	-	-	-	Reset di tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica.

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio su guide tipo DIN EN 50022.

Per l'alimentazione e il collegamento al solenoide della versione M2 si raccomanda di utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e cavi con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40m. L'alimentazione dell'amplificatore M2 è separata da quella della scheda. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi in guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato ai paragrafi 7 e 8 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

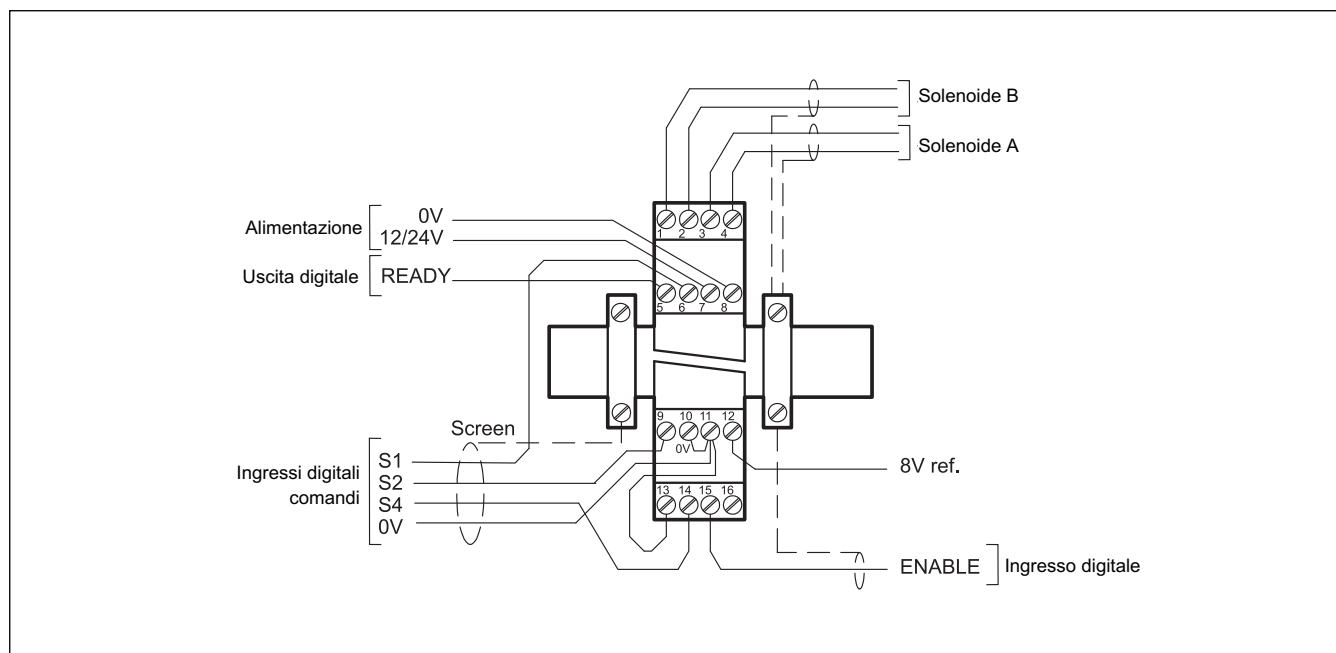
In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

6 - KIT SOFTWARE EWMPC/10 (cod. 3898401001)

Il kit software va ordinato separatamente. Contiene un cavo USB (di lunghezza di 2 m) per collegare la scheda a un computer e il software EWMPC. Durante la fase di riconoscimento, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione. Il software è compatibile con il sistema operativo Microsoft XP®.

7 - SCHEMA DI CABLAGGIO



SEGNALI DIGITALI IN INGRESSO E IN USCITA

PIN 1/2 Uscita di corrente per il controllo del solenoide B

PIN 3/4 Uscita di corrente per il controllo del solenoide A

PIN 5 Segnale d'uscita READY
Questo segnale d'uscita è elevato quanto ENABLE è attivato e il sensore non rileva errori. Questa uscita corrisponde al led verde.

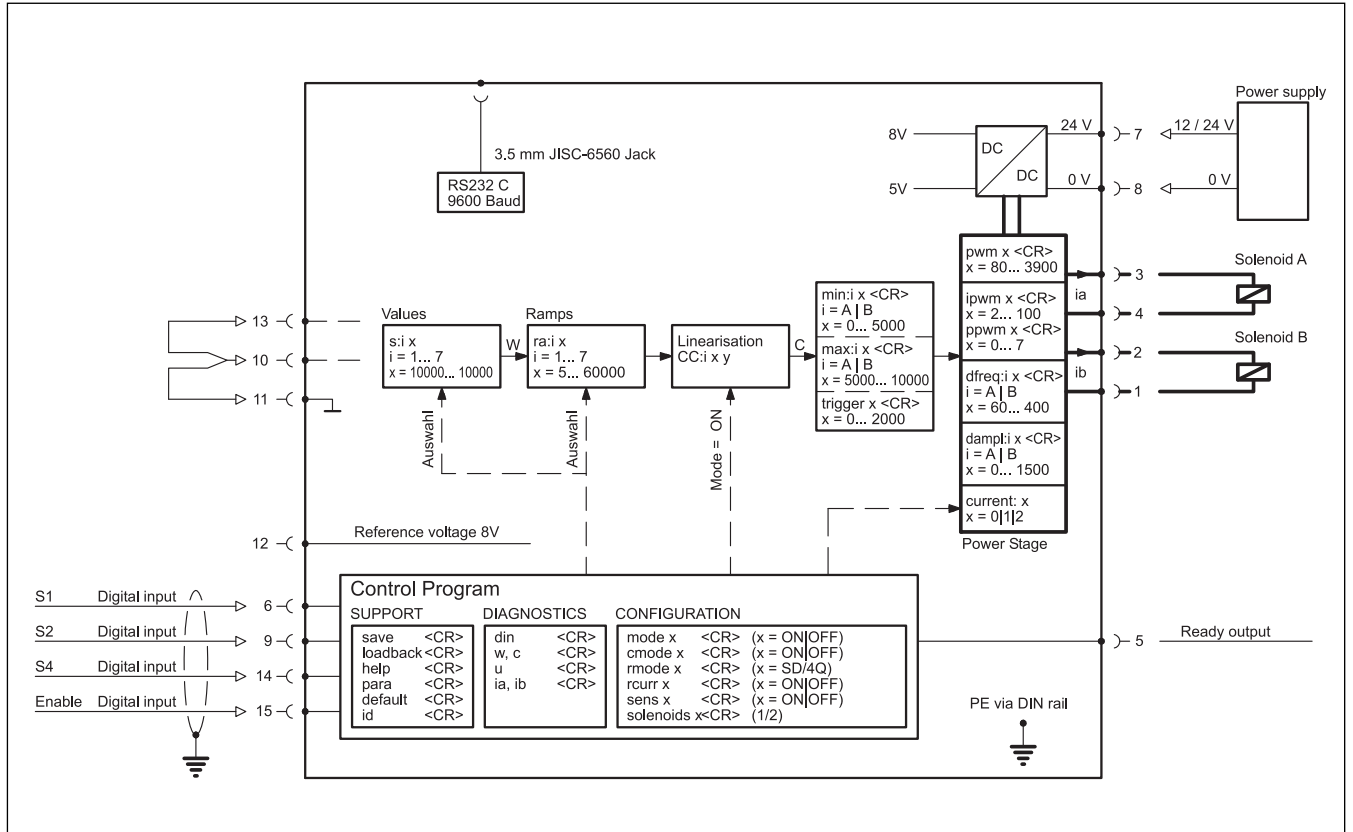
PIN 15 Segnale d'ingresso ENABLE
Questo segnale d'ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il segnale di uscita analogico si attiva e il segnale READY indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente. Eventuali condizioni di errore disabilitano il comando.

PIN 6 Tutti i setpoint sono salvati in memoria e possono essere richiamati con una selezione binaria utilizzando i segnali S1: PIN 6, S2: PIN 9, S4: pin 14.

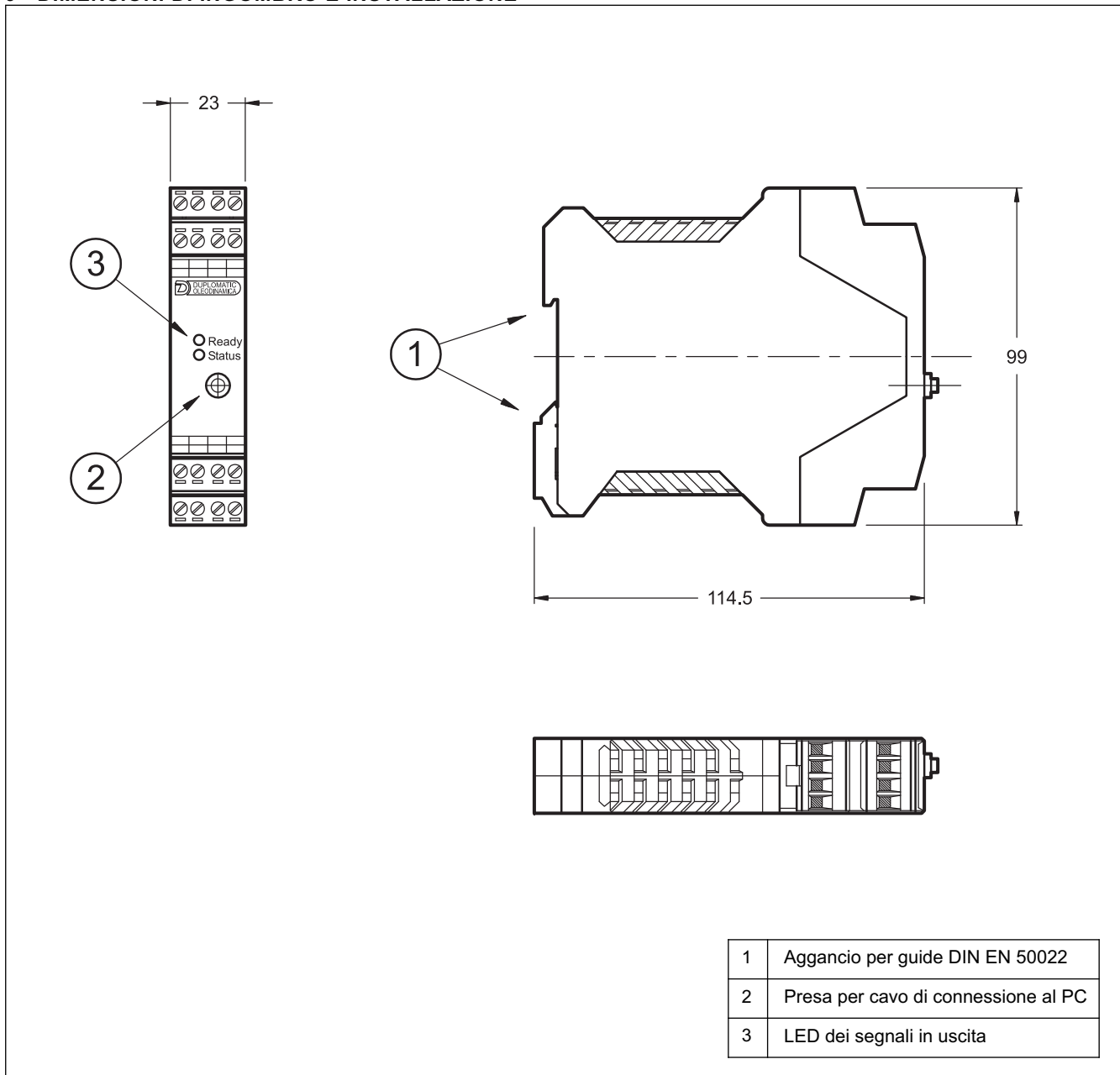
9 Vedi tabella sotto:

Address	0	1	2	3	4	5	6	7
SEL 1	0	1	0	1	0	1	0	1
SEL 2	0	0	1	1	0	0	1	1
SEL 4	0	0	0	0	1	1	1	1

8 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





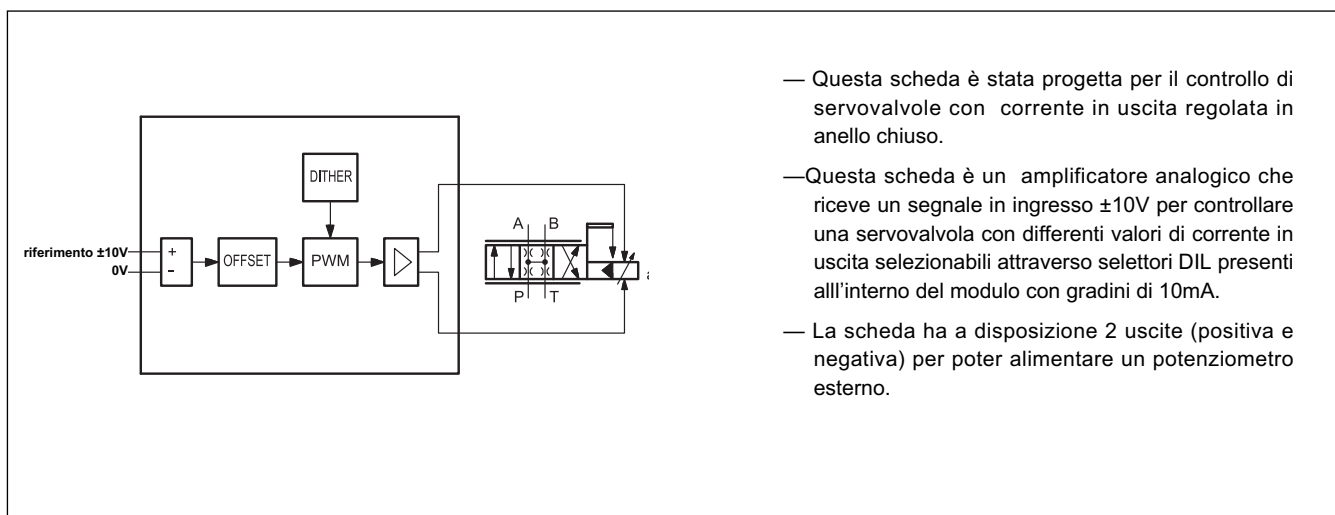
EWM-A-SV

AMPLIFICATORE ANALOGICO PER IL CONTROLLO DI SERVOVALVOLE

SERIE 10

**MONTAGGIO SU GUIDE:
DIN EN 50022**

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

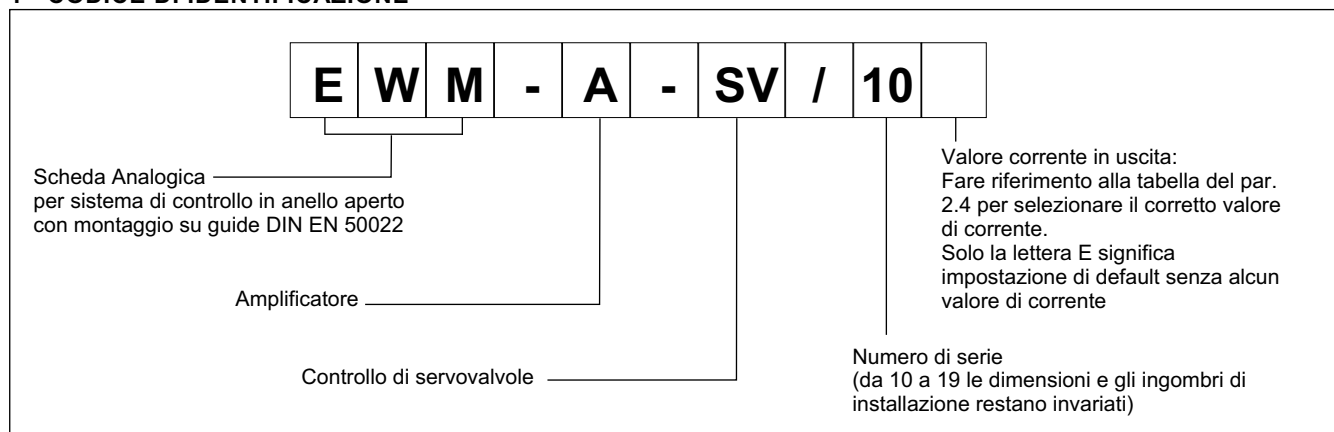


- Questa scheda è stata progettata per il controllo di servovalvole con corrente in uscita regolata in anello chiuso.
- Questa scheda è un amplificatore analogico che riceve un segnale in ingresso $\pm 10V$ per controllare una servovalvola con differenti valori di corrente in uscita selezionabili attraverso selettori DIL presenti all'interno del modulo con gradini di 10mA.
- La scheda ha a disposizione 2 uscite (positiva e negativa) per poter alimentare un potenziometro esterno.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	18 ÷ 30 ripple incluso
Assorbimento di corrente	mA	100 + potenza consumata dalla bobina
Segnale di comando	V	± 10 ($R_I = 100 \text{ k}\Omega$)
Segnale in uscita	mA	da 10 a 200 (selezionando i DIL interni) ($R_I = 33 \Omega$ per I max)
Dither Ampiezza	Hz %	250 / 100 (selezionando il DIL interno S6) 0...15 (5% pre-regolata) della corrente
Offset	%	± 10
Alimentazione ausiliaria	V mA	± 10 10
Compatibilità elettromagnetica (EMC): secondo direttiva 2004/108/CE		Emissioni EN 61000-6-4 Immunità EN 61000-6-2
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	0 / 50
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

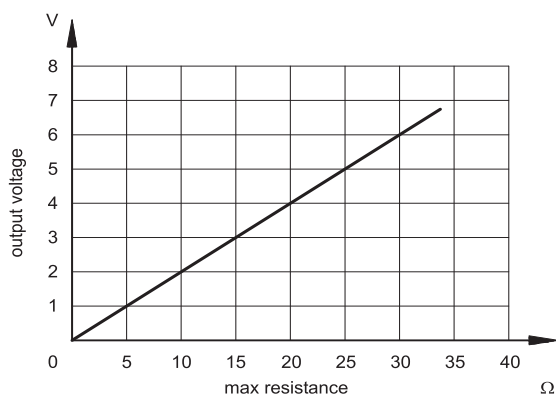


L'amplificatore di potenza è controllato da un ingresso analogico ± 10 Volt.

La corrente di regolazione è controllata in anello chiuso e quindi in modo indipendente dalla alimentazione e dalla resistenza dei solenoidi.

La curva sul grafico qui di seguito mostra come varia la resistenza in funzione dell'uscita per mantenere la corrente costante

($I = 200\text{mA}$):



2 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

2.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30 V CC, come previsto dalla direttiva EMC.

Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovratensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda.

2.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

2.3 - Segnale di riferimento

La scheda accetta in ingresso un segnale analogico che può essere ± 10 Volt con ($R_1 = 100\text{ k}\Omega$).

2.4 - Segnali in uscita

La scheda ha differenti valori di corrente in uscita compresi tra 10mA e 200mA. E' necessario sfilare la scheda dal box e all'interno configurare i selettori DIL (S1...S5) per settare il giusto valore di corrente:

	Current	S1	S2	S3	S4	S5
E	0 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
E10	10 mA	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
E20	20 mA	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
E30	30 mA	ON	ON	OFF	OFF	OFF
E40	40 mA	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
E50	50 mA	ON	OFF	ON	OFF	OFF
E60	60 mA	OFF	ON	ON	OFF	OFF
E70	70 mA	ON	ON	ON	OFF	OFF
E80	80 mA	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
E90	90 mA	ON	OFF	OFF	ON	OFF
E100	100 mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF
E110	110 mA	ON	ON	OFF	ON	OFF
E120	120 mA	OFF	OFF	ON	ON	OFF
E130	130 mA	ON	OFF	ON	ON	OFF
E140	140 mA	OFF	ON	ON	ON	OFF
E150	150 mA	ON	ON	ON	ON	OFF
E160	160 mA	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
E170	170 mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON
E180	180 mA	OFF	ON	OFF	OFF	ON
E190	190 mA	ON	ON	OFF	OFF	ON
E200	200 mA	OFF	OFF	ON	OFF	ON

2.5 - Uscite digitali

L'uscita digitale è il segnale di POWER ON, visualizzato tramite il led verde.

3 - LED

Sulla scheda è presente un led VERDE.

VERDE: Mostra se la scheda è pronta (uscita POWER ON).

ON - Scheda alimentata

OFF - Assenza di alimentazione.

4 - REGOLAZIONI

Su queste schede le regolazioni sono possibile solo attraverso il trimmer di offset ed il trimmer per l'ampiezza del dither. E' necessario sfilare la scheda dal box e all'interno agire sui trimmer per le gli aggiustamenti necessari.

4.1 - Offset

Con questo trimmer è possibile regolare il punto di zero. Il modulo è pre-tarat, spesso non sono necessary ulteriori aggiustamenti.

4.2 - Dither

Con questo trimmer è possibile regolare l'ampiezzadel dither. L'ampiezza deve essere ottimizzata per raggiungere le migliori prestazioni delle valvole. Una corretta regolazione del Dither migliorerà l'isteresi. Il range di frequenza deve essere configurato utilizzando il selettore DIL S6 presente internamente alla scheda:

S6	Dither
ON	250 Hz
OFF	100 Hz

5 - INSTALLAZIONE

La scheda è adatta per il montaggio su guide tipo DIN EN 50022.

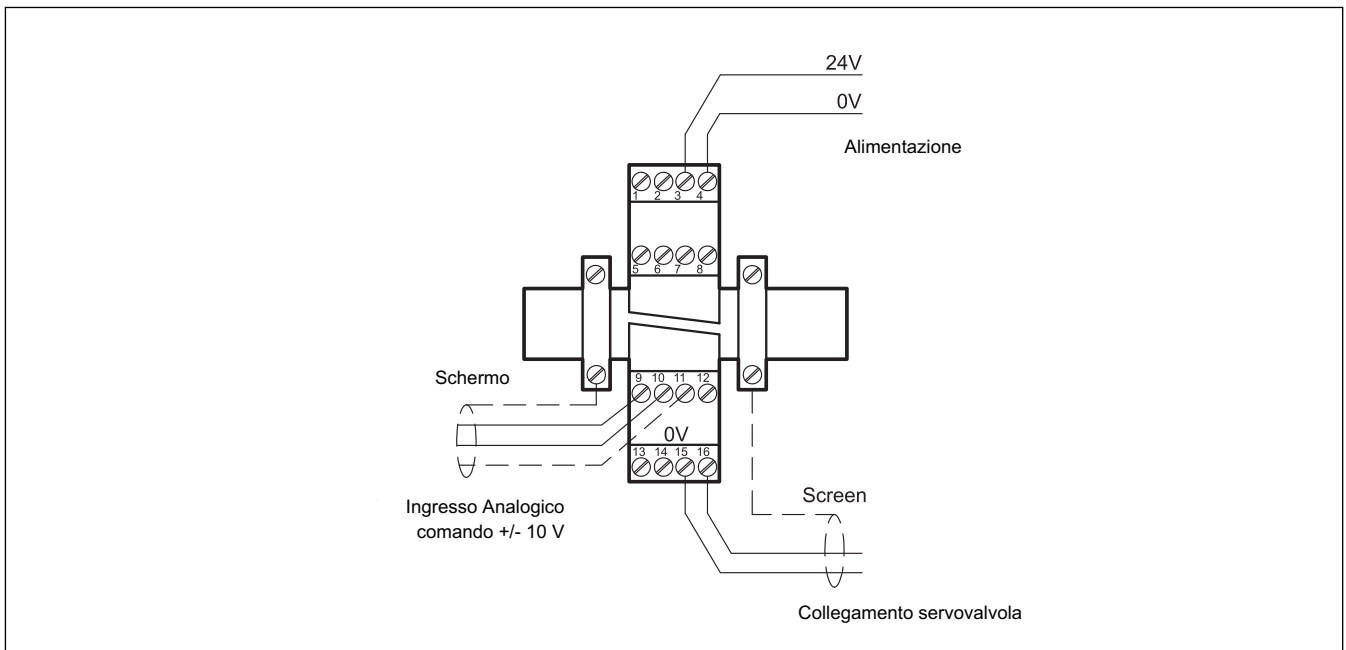
Per l'alimentazione e il collegamento al solenoide della versione M2 si raccomanda di utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e cavi con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40m. L'alimentazione dell'amplificatore M2 è separata da quella della scheda. Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi in guaina schermata collegata a massa solo lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato ai paragrafi 6 e 7 di questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento dell'unità elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

6 - SCHEMA DI CABLAGGIO



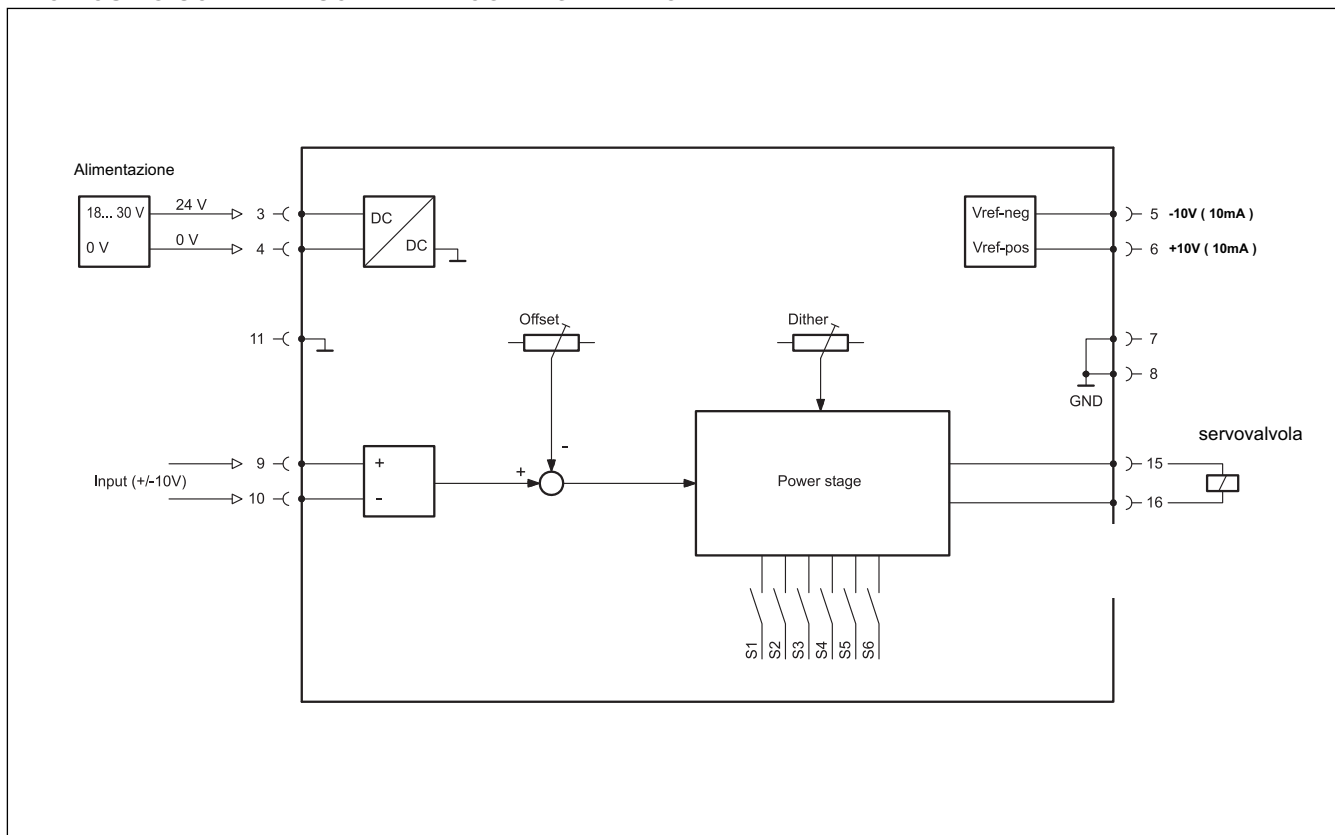
SEGNALI ANALOGICI IN INGRESSO E IN USCITA

PIN 15/16 Uscita PWM per il controllo delle bobine.

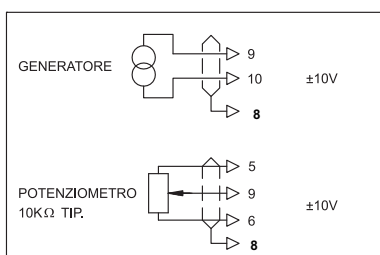
PIN 5/6 Alimentazione ausiliaria +10V (PIN 6) and -10V (PIN 5) per un potenziometro esterno.

PIN 9/10 Segnale di riferimento $\pm 10V$

7 - CIRCUITO SCHEDA E SCHEMA DI COLLEGAMENTO

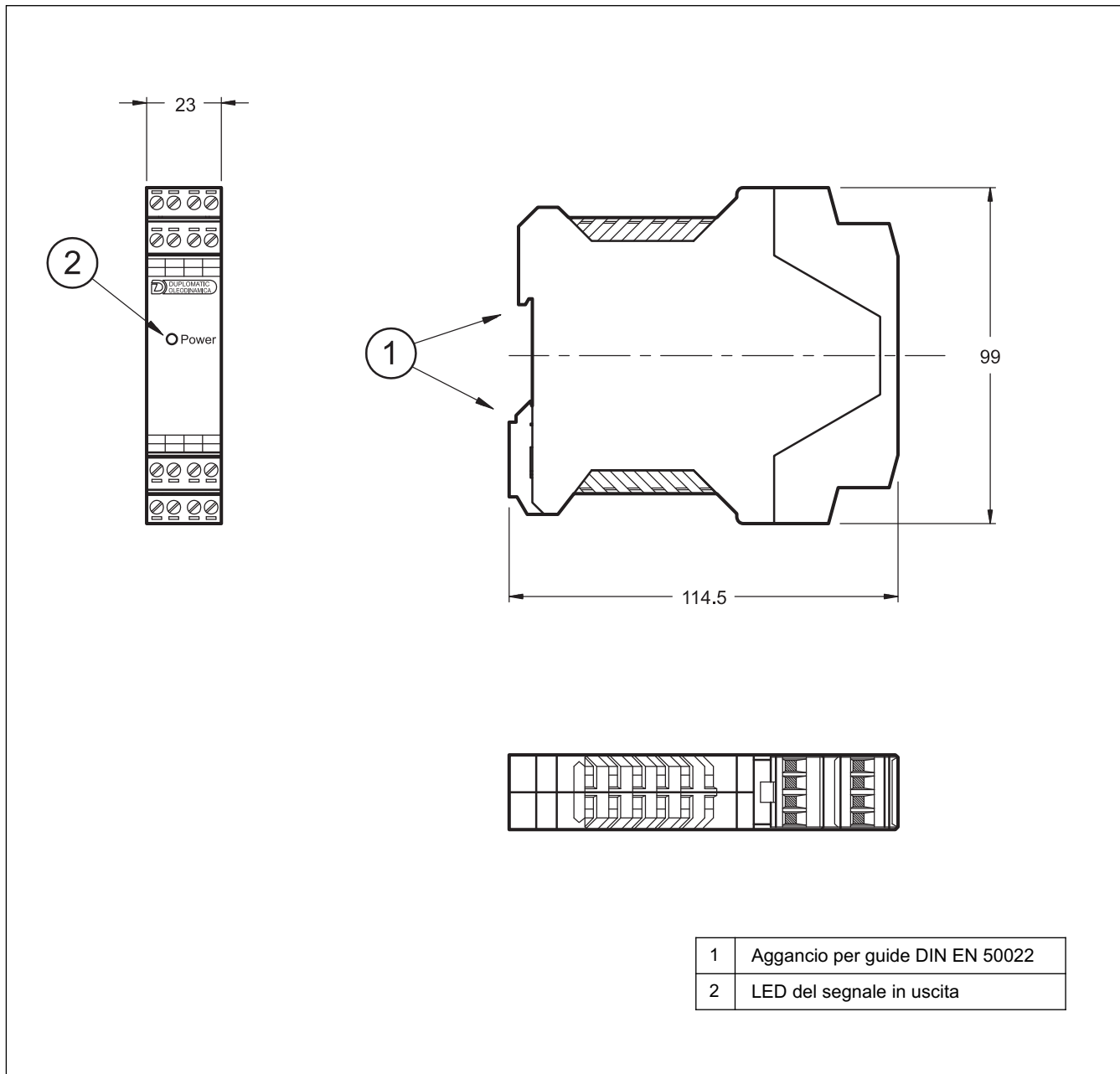


COLLEGAMENTO SEGNALI DI COMANDO POSSIBILI



NOTA: Con il potenziometro come segnale di riferimento è necessario collegare il PIN 10 con PIN 11.

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE





EWM-A-SV

SERIE 10



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com



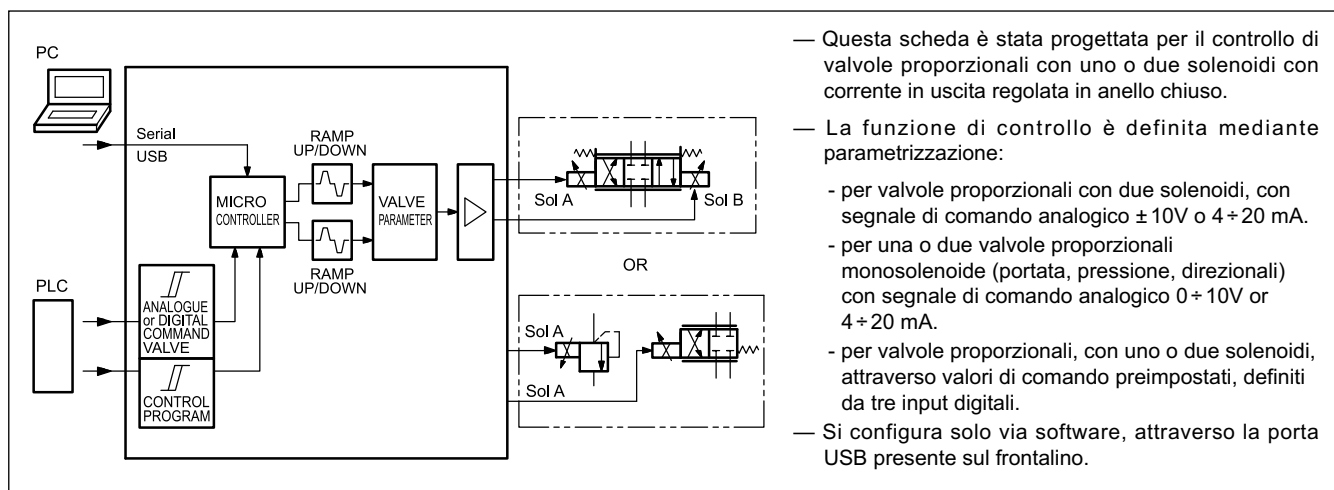


EWM-A-PV

AMPLIFICATORE UNIVERSALE PER VALVOLE PROPORZIONALI SERIE 20

**MONTAGGIO SU GUIDE:
DIN EN 50022**

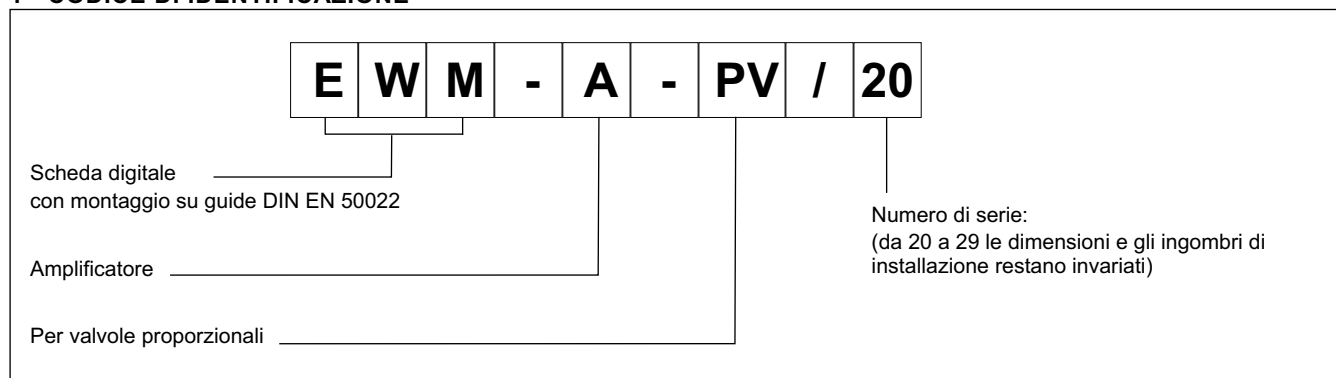
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	12 + 30 ripple incluso
Fusibile esterno	A	3, medio
Assorbimento di corrente	W	60 dipende dal tipo di solenoide e dal numero di solenoidi attivi
Segnali di comando analogici		± 10 , $0 + 10$ ($R_i = \min 90$ k Ω) $4 + 20$ ($R_i = 390$ Ω)
Risoluzione del segnale analogico	%	< 0,01
Segnali di comando digitale	V	OFF: <2V, ON >10V ($R_i 25$ k Ω)
Tempo di campionamento per corrente al solenoide	ms	0.125
Tempo di campionamento	ms	1
Segnale in uscita	mA	500 + 2600
Frequenza PWM	Hz	61 + 2604 a step preimpostati
Interfaccia		USB-B tipo 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC): secondo direttiva 2004/108/CE		Immunità EN 61000-6-2: 8/2005 Emissioni EN 61000-6-4: 6/2007; A1:2011
Materiale del contenitore		Poliammide termoplastica PA6.6 classe di infiammabilità V0 (UL94)
Dimensioni	mm	120(d) x 99(h) x 23(w)
Connettore		4x4 poli morsetti a vite - Messa a terra tramite guida DIN
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - CARATTERISTICHE

Funzioni del controller

- Amplificatore di potenza universale, per diverse applicazioni:
- controllo di valvola direzionale proporzionale (2 solenoidi) controllata da segnale analogico
 - controllo di uno o due valvole proporzionali monosolenoidi (portata, pressione, direzionali..) controllate da segnale analogico
 - controllo di valvola proporzionale con con uno o con due solenoidi tramite tre segnali di ingresso digitali, con fino a otto valori per comando e rampe pre-impostate via software
 - Segnale in uscita controllato in anello chiuso: la corrente di regolazione per i solenoidi è controllata in anello chiuso e quindi in modo indipendente dalla alimentazione e dalla resistenza dei solenoidi.
 - Parametri programmabili via software: rampe, dither, frequenza e ampiezza, frequenza e guadagni PWM
 - Scalatura libera dei segnali analogici in ingresso
 - Valore nominale di corrente a variazione continua impostabile via software
 - L'amplificatore di potenza è controllato da un ingresso di abilitazione (ENABLE)

Adattamento delle curve al tipo di valvola

- 10 punti XY per direzione per linearizzazione delle curve della corrente in uscita
- Compensazione della banda morta

Funzioni monitorate

- L'uscita di potenza è monitorata per rottura del cavo, è a prova di cortocircuito e disabilita lo stadio di potenza in caso di errore.
- Monitoraggio guasti per gli ingressi analogici di corrente
- monitoraggio gamma di segnali di ingresso (p.e. rilevazione di guasti del joystick)

Altre caratteristiche

- Certificazione GL
- Uscita in corrente o in tensione da configurare via software
- Configurazione scheda via software, porta USB-B sul frontalino.

3 - SPECIFICHE

3.1 - Alimentazione elettrica

La scheda richiede un'alimentazione elettrica compresa tra 12 e 30 V CC (tipico 24V), come previsto dalla direttiva EMC. Tutte le induttanze relative alla stessa alimentazione elettrica (relè, valvole), devono essere provviste di protezione contro sovra-tensione (varistori, ponti di wheel).

Si raccomanda di utilizzare alimentazione elettrica regolata (lineare o in modalità switching), sia per la scheda, sia per i sensori.

NOTA: il valore della tensione di alimentazione alla scheda non deve essere inferiore alla tensione nominale di funzionamento dei solenoidi da comandare.

3.2 - Protezioni elettriche

La scheda è dotata di filtri RC e tutti gli ingressi e le uscite sono protetti da sovratensioni grazie a soppressori a diodi.

3.3 - Ingressi digitali

La scheda accetta segnali in ingresso in tensione a 12 + 24V, OFF: <2V, ON >10V. Resistenza in ingresso 25 kΩ. Attenersi agli schemi di cablaggio.

3.4 - Segnali di riferimento

La scheda è ampiamente personalizzabile e il valore di comando in uscita dipende dalla funzione selezionata (parametro FUNCTION).

3.4.1 - funzione A-PV, analogico:

±10V o 4 + 20 mA (un canale, 2 solenoidi)

3.4.2 - funzione 2A-PV, analogico:

0 + 10V o 4 + 20 mA (due canali indipendenti monosolenoidi)

3.4.3 - D-RL digitale, parametri da preimpostare

8 valori da pre-impostare (unità %), selezionati da tre ingressi digitali (8 target in binario).

Applicabile a valvola proporzionale con 1 o con 2 solenoidi.

3.5 - Valore in uscita

Valore ini uscita in corrente, intervallo 500 + 2600 mA.

Tutti i cavi che portano all'esterno devono essere schermati.

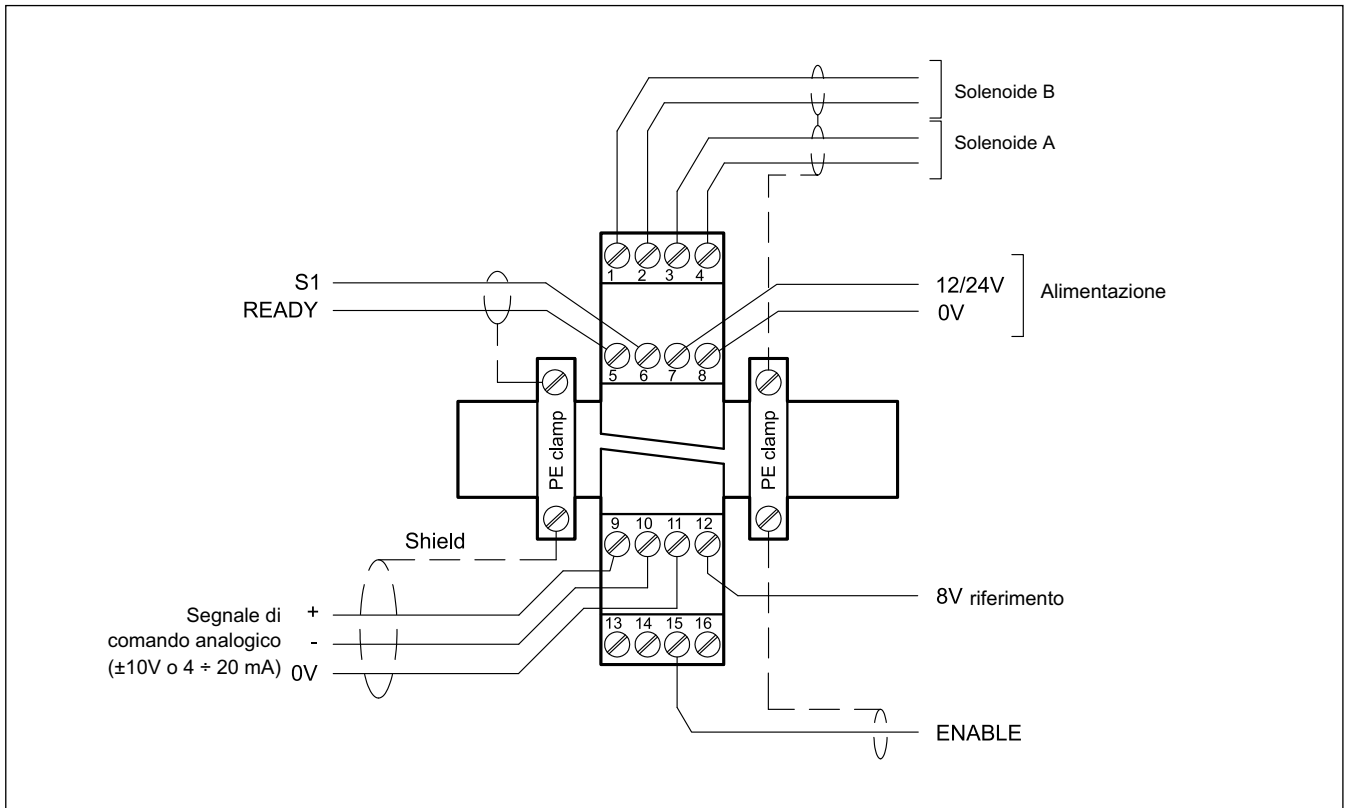
3.6 - Uscite digitali

È presente una uscita digitale READY, visualizzata dai led sul frontalino.

Livello basso <2V, livello alto >max V+, dove V+ = alimentazione (max 50 V).

4 - SCHEMI DI CABLAGGIO

4.1 - Funzione A-PV: segnale di comando analogico per valvole proporzionali a due solenoidi



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 5** Segnale d'uscita READY
ON: Non ci sono errori interni nè esterni.
OFF: ENABLE (PIN 15) è disattivato, oppure è stato rilevato un errore.
 Questa uscita corrisponde al led verde.
- PIN 6** segnale in ingresso S1:
 Funzione dipendente dal parametro PIN:6 (USCALE/RAMP).
OFF: Corrente in uscita dipendente dal parametro USCALE / funzioni di rampa disattivate.
ON: Corrente in uscita non scalata dal parametro USCALE / funzioni di rampa attive.
- PIN 15** Segnale d'ingresso ENABLE
 Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. Il segnale di uscita analogico si attiva e il segnale READY indica che tutti i componenti sono pronti a lavorare correttamente.
 Disattivando questo pin i segnali di errore vengono azzerati.

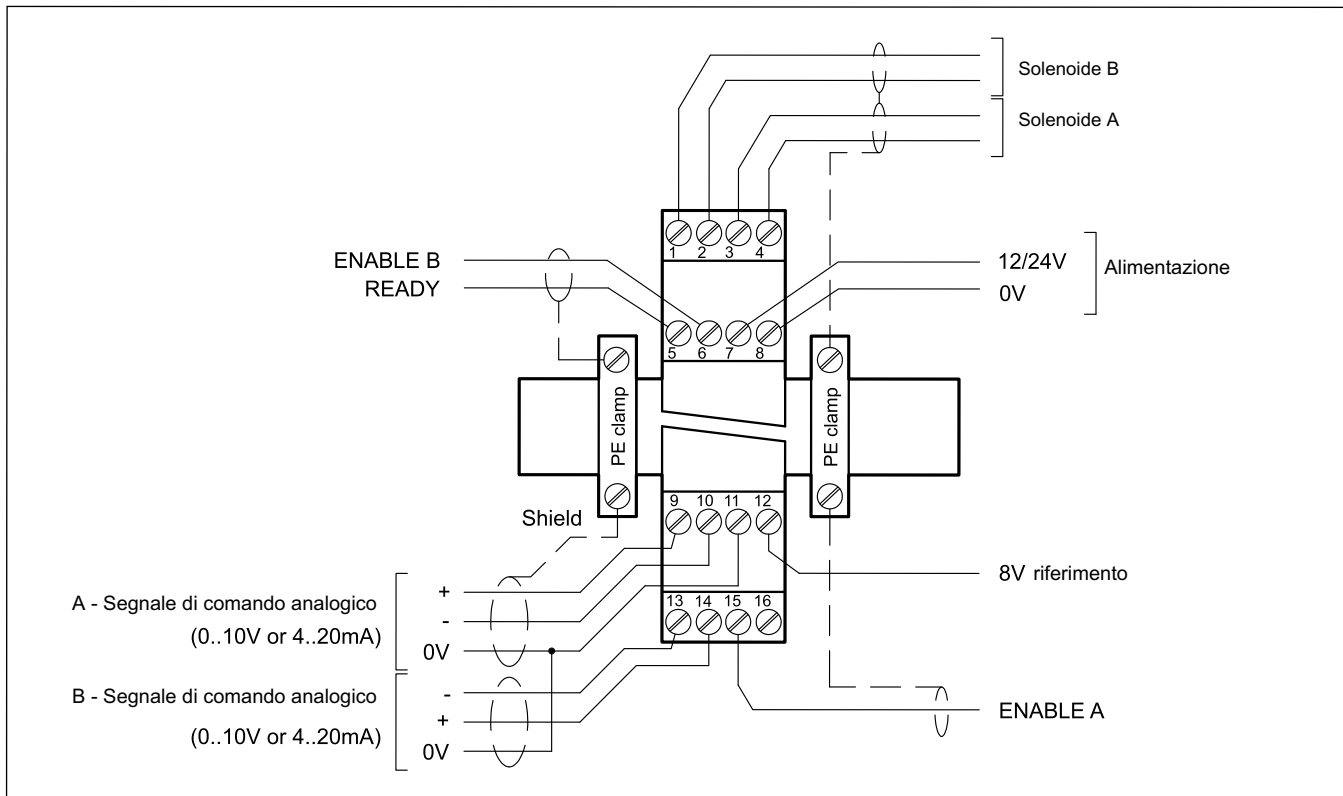
INGRESSI ANALOGICI

- PIN 11** riferimento 0V dei segnali in ingresso .
Attenzione! PIN 11 e PIN 8 sono connessi internamente
- PIN 10/9** Segnale di comando in ingresso (w)
 intervallo -100...+100%
 corrisponde a $\pm 10V$ or 4 ± 20 mA

USCITE DI POTENZA

- PIN 1/2** Uscita PWM per il solenoide B
- PIN 3/4** Uscita PWM per il solenoide A
- PIN 12** Riferimento 8V (max 25 mA)

4.2 - Funzione 2A-PV: segnale analogico, due canali per comandare fino a due valvole monosolenoidi



INGRESSI / USCITE DIGITALI

- PIN 5** Segnale d'uscita READY
ON: Non ci sono errori interni nè esterni.
OFF: Entrambi gli stadi di potenza sono disattivati, oppure è stato rilevato un errore.
 Questa uscita corrisponde al led verde.
- PIN 6** Ingresso ENABLE per canale B (dipendente dal parametro ENABLE_B):
 Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. l'uscita e il segnale READY si attivano.
 Disattivando questo pin i segnali di errore vengono azzerati.
- PIN 15** Ingresso ENABLE per i canali A e B oppure per il solo canale A (dipende dal parametro ENABLE_B: se impostato su OFF il pin 15 abilita entrambi i canali. se ON, le due abilitazioni sono indipendenti).
 Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. l'uscita e il segnale READY si attivano.
 Disattivando questo pin i segnali di errore vengono azzerati.

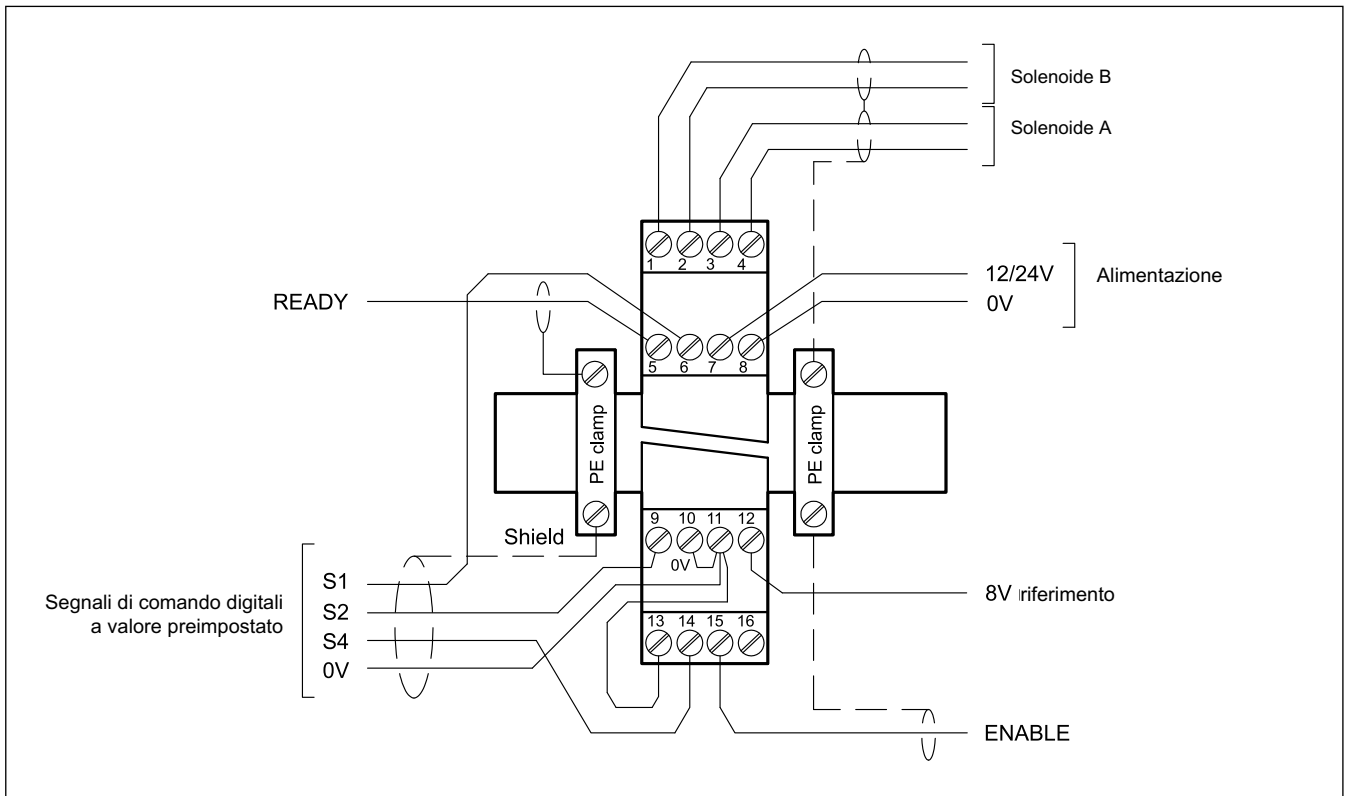
INGRESSI ANALOGICI

- PIN 11** riferimento 0V dei segnali in ingresso .
Attenzione! PIN 11 e PIN 8 sono connessi internamente
- PIN 10/9** Segnale di comando in ingresso A (wa)
 intervallo 0 ÷ 100%
 corrisponde a 0 ÷ 10V or 4 ÷ 20 mA
- PIN 13/14** Segnale di comando in ingresso B (wb)
 intervallo 0 ÷ 100%
 corrisponde a 0 ÷ 10V or 4 ÷ 20 mA

USCITE DI POTENZA

- PIN 1/2** Uscita PWM per il solenoide B (valvola B)
- PIN 3/4** Uscita PWM per il solenoide A (valvola A)
- PIN 12** Riferimento 8V (max 25 mA)

4.3 - Funzione D-RL: gamma di segnali di comando digitale preimpostati



INGRESSI / USCITE DIGITALI

PIN 5 Segnale d'uscita READY
 ON: Non ci sono errori interni nè esterni.
 OFF: ENABLE (PIN 15) è disattivato, oppure è stato rilevato un errore.
 Questa uscita corrisponde al led verde.

PIN 6, 9, 14 Ingressi digitali per la selezione del valore di comando:
 PIN 6: S1 PIN 9: S2 PIN 14: S4
 Con la codifica binaria di questi valori si ha accesso all'intera gamma di setpoint.
 Vedere la tabella:

Address	0	1	2	3	4	5	6	7
S1	0	1	0	1	0	1	0	1
S2	0	0	1	1	0	0	1	1
S4	0	0	0	0	1	1	1	1

PIN 15 Segnale d'ingresso ENABLE
 Questo ingresso digitale inizializza l'applicazione. l'uscita e il segnale READY si attivano.
 Disattivando questo pin i segnali di errore vengono azzerati..

USCITE DI POTENZA

PIN 1/2 Uscita PWM per il solenoide B

PIN 3/4 Uscita PWM per il solenoide A

PIN 12 Riferimento 8V (max 25 mA)

5 - INSTALLAZIONE

Utilizzare conduttori con sezione 0,75 mm² per distanze fino a 20 m e con sezione 1,00 mm² per distanze fino a 40 m per alimentazione e corrente al solenoide.

Per le altre connessioni si consiglia di utilizzare cavi con guaina schermata collegata a massa solo dal lato scheda.

NOTA: Per rispettare i requisiti di EMC è importante che il collegamento elettrico sia strettamente conforme allo schema di collegamento riportato in questo catalogo.

Come regola generale la valvola ed i cavi di collegamento alla scheda elettronica devono essere mantenuti il più possibile distanti da fonti di disturbo quali cavi di potenza, motori elettrici, inverter e teleruttori.

In ambienti a forte emissione elettromagnetica è opportuno utilizzare cavi schermati per tutte le connessioni.

5.1 - Start-up

Installare il modulo seguendo le prescrizioni EMC. Quando altre utenze condividono la stessa alimentazione prevedere il collegamento di messa a terra a stella (collegare ad un unico punto di terra)

- Allacciare separatamente i cavi di segnale e i cavi potenza.
- Usare cavi schermati per i segnali analogici
- In presenza di forte emissione elettromagnetica (relè di potenza, driver di potenza a frequenza controllata), o cavi di lunghezza >3 m è opportuno utilizzare cavi schermati per tutti i collegamenti.



ATTENZIONE! Non utilizzare connettori con diodi soppressori e indicatori LED: essi interferiscono col controllo di corrente e possono distruggere il modulo amplificatore.

In presenza di alte frequenze utilizzare elementi in ferrite EMI.

All'interno del quadro elettrico, separare la parte di potenza (e relativi cavi) dalla parte di segnale. L'esperienza insegna che l'area vicino al PLC (area 24 V) potrebbe essere adatta.

Sfruttare le basse impedenze tra PE (messa a terra) e la guida DIN: le tensioni transitorie ai terminali vengono scaricate sulla guida DIN tramite la messa a terra locale. Collegare le schermature direttamente al modulo tramite i terminali di messa a terra.

Alimentare con tensione stabilizzata (a PWM controllato). La bassa impedenza di alimentatori stabilizzati facilita lo smorzamento delle interferenze, migliorando la risoluzione del segnale.

Si raccomanda l'installazione di componenti di protezione (diodi, varistori) su eventuali carichi induttivi collegati allo stesso alimentatore.

6 - SETUP

Lo start up della scheda si può fare solo via software, con collegamento tramite porta USB.

6.1 - Software EWMPC/20

Il software EWMPC/20 è scaricabile dal sito web di Diplomatic Oleodinamica alla sezione SOFTWARE DOWNLOAD

Per connettere la scheda al PC utilizzare un cavo standard USB 2.0 A – B (standard USB per stampanti) Il cavo non è compreso nella fornitura

Una volta connesso, il software rileva tutte le informazioni dalla scheda e genera automaticamente la tabella degli ingressi e dei parametri disponibili, i valori di default, le unità di misura e delle brevi spiegazioni dei parametri per la configurazione.

Inoltre utilizza alcune funzioni, (configurazione del baud rate, la modalità di controllo remoto, il salvataggio e l'analisi dei dati per successive valutazioni) per velocizzare la procedura di installazione.

Il software è compatibile con i SO Microsoft Windows 7 e 8.



ATTENZIONE! Nelle schede in serie 20 il baud rate di default è 57600 baud, nelle serie precedenti era 9600. Questo valore è modificabile via software in OPTION / SETTINGS / INTERFACE.

6.2 - Tabella parametri

La tabella dei parametri è disponibile in inglese o tedesco.

La lingua si imposta nei parametri.

L'impostazione dei parametri può essere fatta a livello *standard*, più facile, o *expert*, in cui viene visualizzato un numero maggiore di parametri personalizzabili.

Per un elenco completo dei parametri e delle impostazioni fare riferimento al manuale tecnico di start-up 89620 ETM.

7 - CARATTERISTICHE PRINCIPALI

7.1 - Applicazioni

L'amplificatore (funzione D-RL) è controllato da un'abilitazione in ingresso e tre segnali digitali di comando, che permettono di utilizzare fino a 8 valori preimpostati con codifica binaria.

In caso di controllo analogico (funzione A-PV) è possibile preimpostare le direzioni con due ingressi e passare da rapido a lento con il terzo ingresso.

L'uscita di potenza è controllata in anello chiuso, perciò è indipendente dall'alimentazione e dalla resistenza del solenoide.

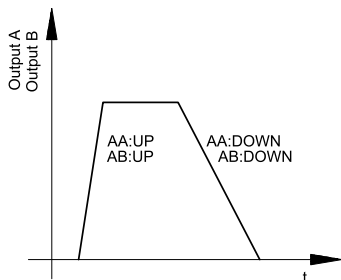
Il segnale in uscita fino a 2.6 A è in grado di controllare un'ampia gamma di valvole che necessitano di un adattamento flessibile del controllo del solenoide, come le riduttrici o le regolatrici di pressione, le direzionali e le valvole di portata senza bisogno di elettronica integrata.

7.2 - Funzione di rampa / tempo di accelerazione

I parametri per salita e discesa della rampa sono impostati in millisecondi. Questi valori indicano il tempo che il segnale di comando impiega per seguire una variazione a gradino nel segnale di riferimento.

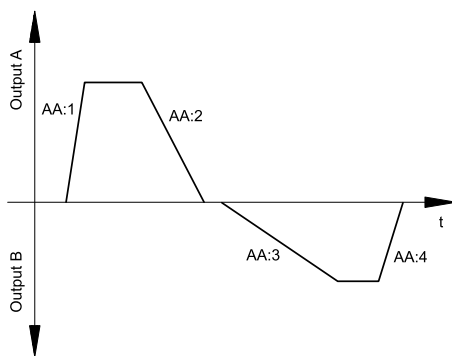
per 2A-PV

rampa a due quadranti.



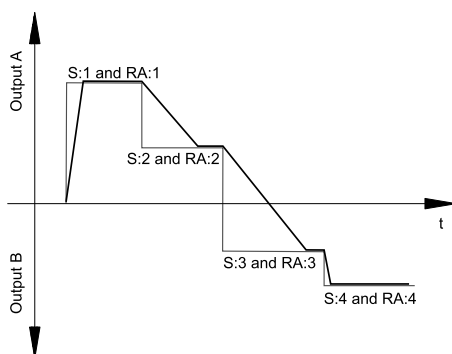
per A-PV

Rampa a quattro quadranti.



per D-RL

Questa configurazione può utilizzare le impostazioni di rampa a quattro quadranti della funzione A-PV oppure si può assegnare un valore di rampa per ogni valore di comando (parametro RMODE)



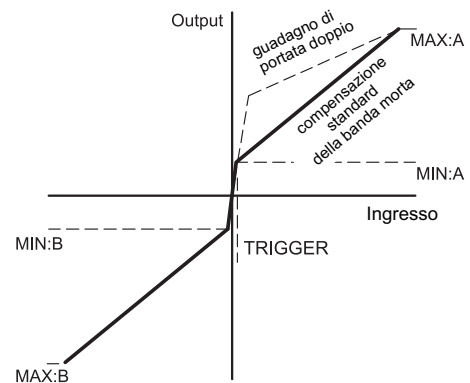
7.3 - Adattamento del segnale in uscita alle caratteristiche della valvola (TRIGGER)

I controlli di posizionamento hanno una curva caratteristica a doppio guadagno che migliora e stabilizza il comportamento in posizionamento rispetto al tipico gradino sovrapposto. Con questo tipo di compensazione si riesce a regolare anche le curve di portata non lineari.

Nel caso sia possibile applicare delle regolazioni anche alla valvola o alla sua elettronica integrata, è necessario portare la regolazione all'amplificatore di potenza o al modulo di posizionamento.

Se la compensazione della banda morta fosse eccessiva potrebbe impedire la regolazione della velocità minima. In casi estremi ciò può produrre oscillazioni nel controllo di posizione in anello chiuso

The diagram below is valid for A-PV and D-RL configuration. For 2A -PV please consider just the 1st quadrant.



7.4 - Linearizzazione (CCA, CCB, CC)

Attivando il parametro CCMODE si può impostare una curva caratteristica definita dall'utente.

L'influenza della linearizzazione personalizzata applicata alla curva si può valutare tramite i dati di processo sul monitor o sull'oscilloscopio del software EWMPC/20.

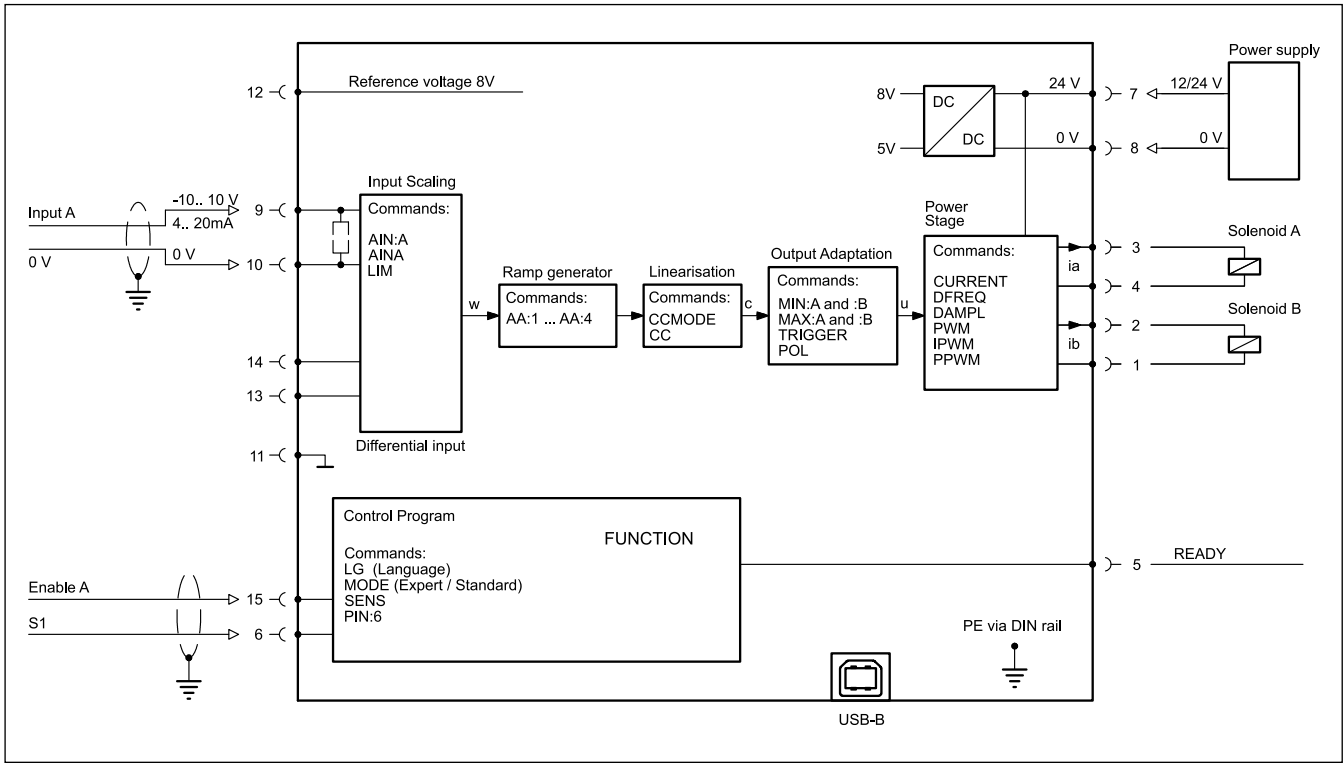
Disattivando il parametro CCMODE si ha una verifica semplice e veloce della linearizzazione.

7.5 - Amplificatore di potenza

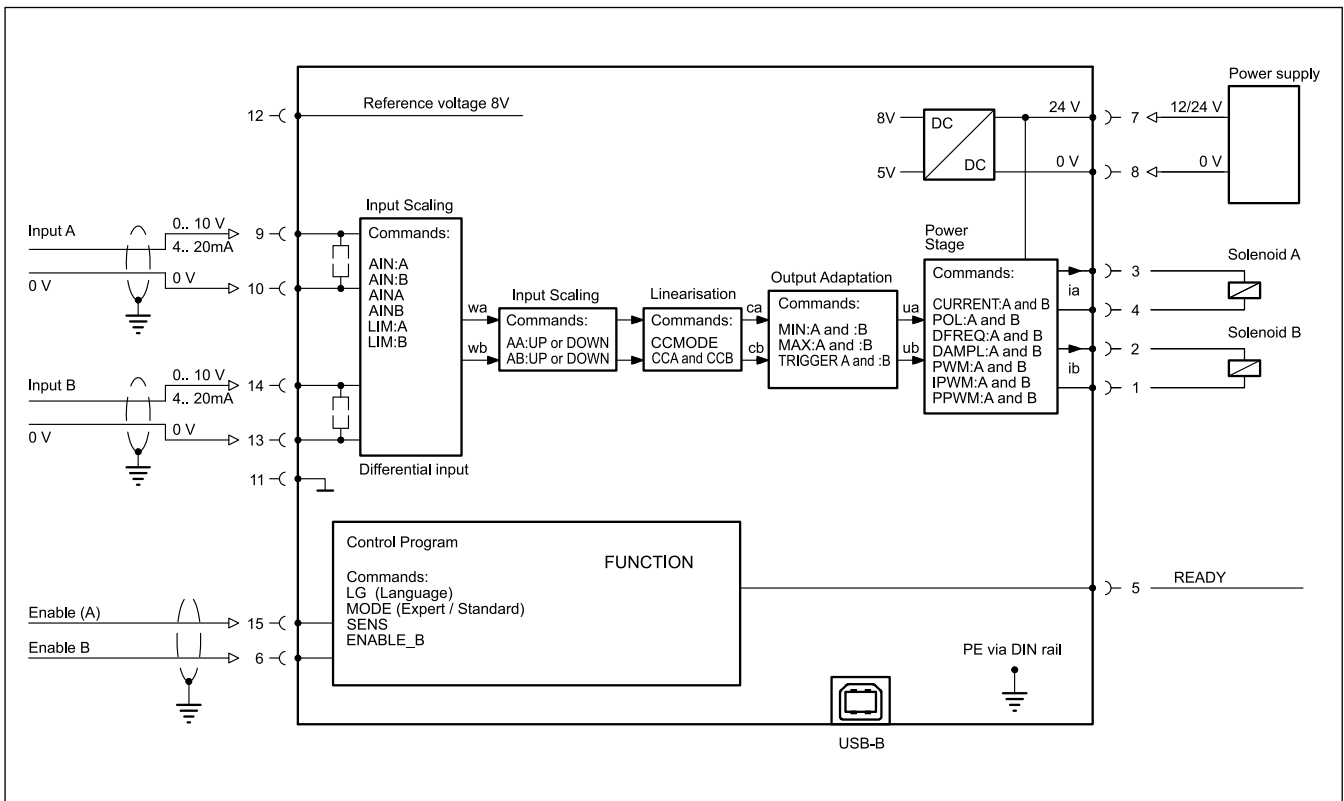
Il modulo è dotato di amplificatore di potenza capace di generare un segnale PWM fino a 2.6 A. Corrente nominale, dither, frequenza e vari parametri del loop di corrente sono monitorabili e modificabili.

8 - DIAGRAMMA A BLOCCHI DELLA SCHEDA

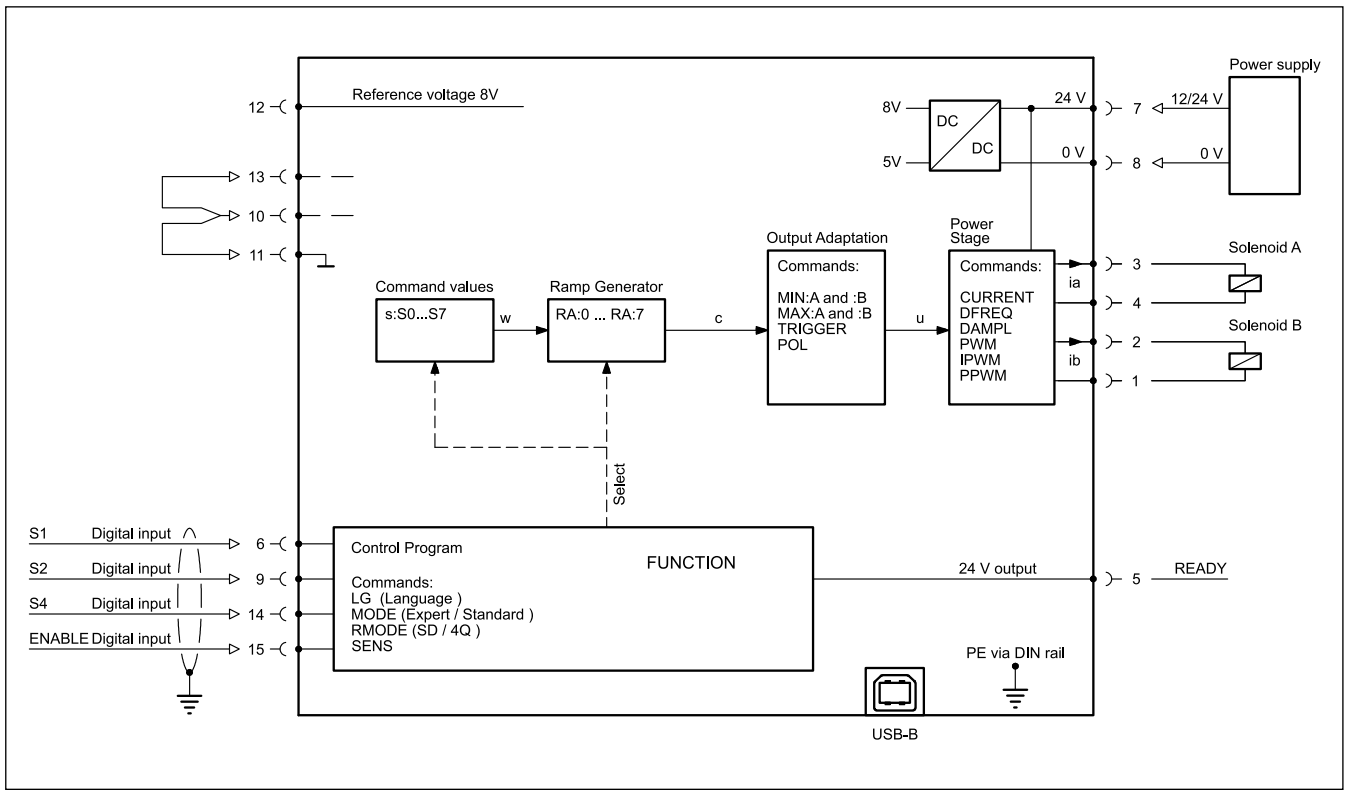
8.1 - funzione A-PV



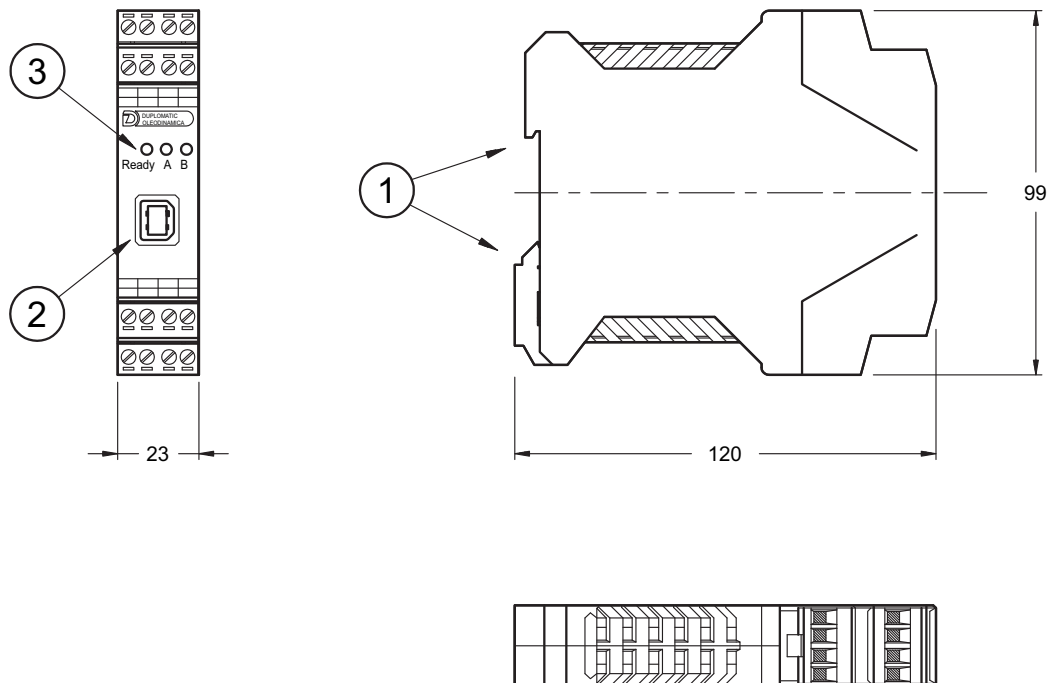
8.2 - funzione 2A-PV



8.3 - funzione D-RL



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



1	Aggancio per guide DIN EN 50022
2	Presa USB per connessione al PC
3	LED di segnalazione

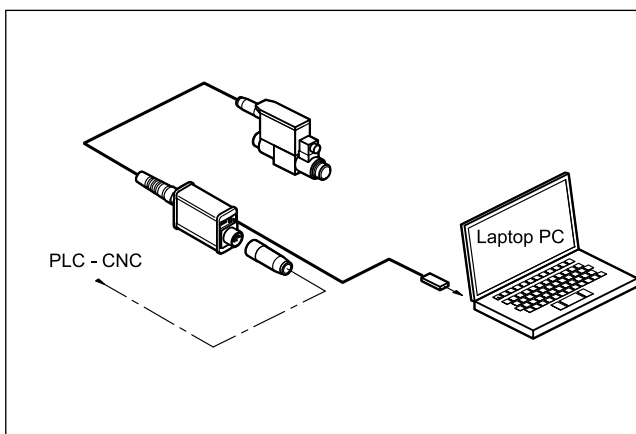


LINPC-USB

KIT PER DIAGNOSTICA E CONFIGURAZIONE DI VALVOLE CON ELETTRONICA INTEGRATA

SERIE 30

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

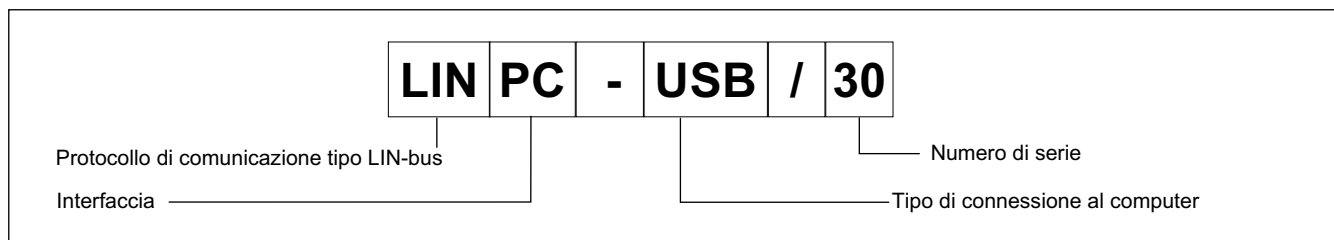


- Il kit è composto da un dispositivo con cavo di connessione al sistema integrato e cavo USB per connessione al computer. Il software dedicato è scaricabile dal nostro sito internet.
- Il dispositivo permette di effettuare test diagnostici su valvole proporzionali Diplomatic con interfaccia LIN-bus, per anello aperto (tipo G) e anello chiuso (tipo J) in serie 20, 30 e 31.
- Attraverso il relativo software si possono verificare le impostazioni, visualizzare la diagnostica e modificare la parametrizzazione standard fatta in fabbrica, adattandola alle esigenze del proprio sistema.
- Il kit non necessita di alimentazione supplementare, in quanto utilizza l'alimentazione proveniente dai 7 poli del sistema.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione	V CC	24 (19 + 30)
Assorbimento di corrente :	mA	50
Connettore principale alla valvola		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN 43563)
Cavo di connessione al computer		USB 2.0
Compatibilità elettromagnetica (EMC):		secondo direttiva 2004/108/CE EN 61000-6-4 (emissioni) EN 61000-6-2 (immunità)
Dimensioni unità di test	mm	104x63x38 + 2000 cavo uscente
Campo temperatura di funzionamento	°C	-20 / +60
Grado di protezione		IP 20

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - DESCRIZIONE

Il dispositivo fa da interfaccia tra PC e scheda elettronica consentendo la personalizzazione dei parametri via software e la diagnostica tramite le letture di monitor disponibili dal software di configurazione (EBC per serie 30, EWMPC per serie 20).

Il kit è composto da:

- unità di diagnostica con cavo integrato 7 poli da collegare alla valvola
- cavo di connessione lunghezza 3 m USB 2.0 tipo A maschio / micro B maschio.



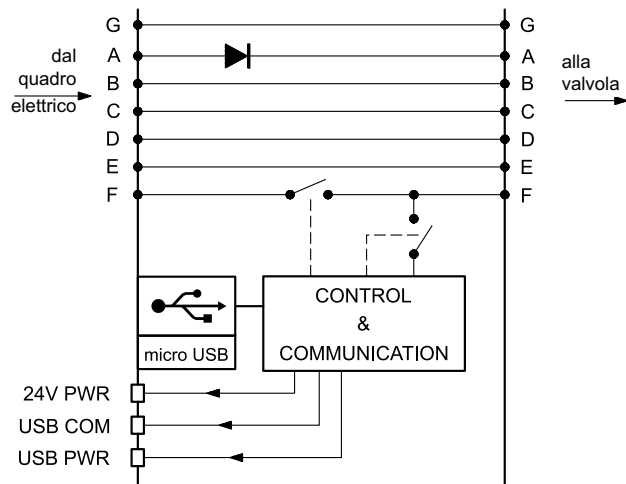
Il cavo USB non deve superare i tre metri di lunghezza, al fine di mantenere la qualità di comunicazione.

I software e le guide di configurazione sono scaricabili dal nostro sito web: www.diplomatic.com alla sezione 'Documents & downloads'.

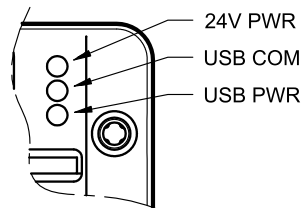
Il software EBC è compatibile con i sistemi operativi Windows 7, 8 e 10.

Maggiori informazioni sull'uso del box sono reperibili nella guida del software.

3 - CIRCUITO SCHEMA



4 - LED

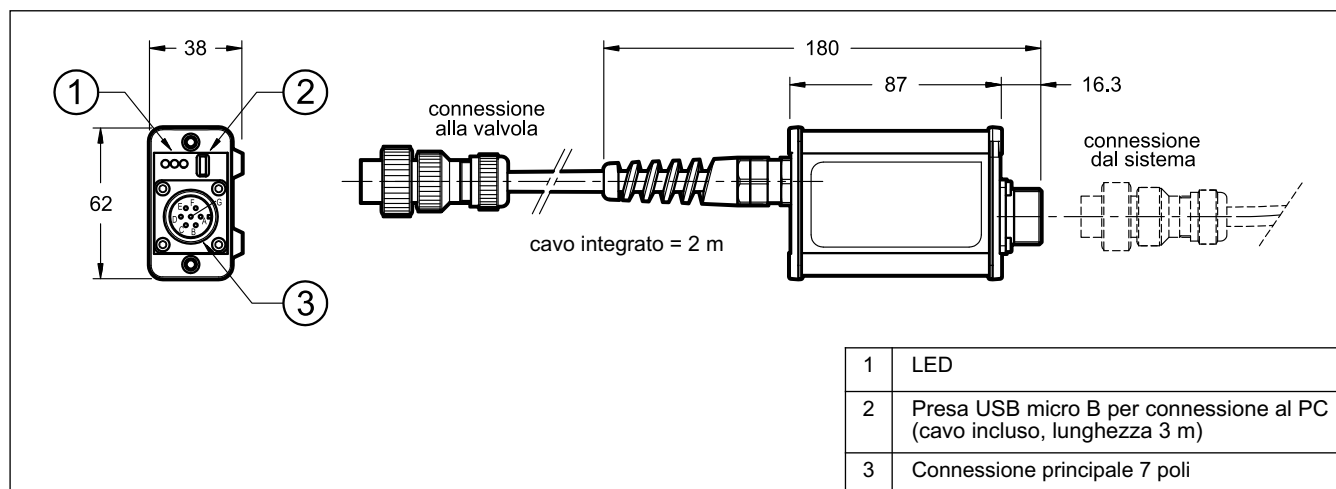


funzione	descrizione
24V PWR (24V powered)	Alimentazione principale tramite 24 V verde indica che il dispositivo è alimentato tramite i 24 V prelevati dal pin A del connettore 7 poli.
USB COM	Comunicazione USB rosso = USB in trasmissione [TX] verde = USB in ricezione [RX]
USB PWR (USB powered)	Alimentazione USB giallo indica che la sezione USB del dispositivo è alimentata.



ATTENZIONE! L'inserimento del dispositivo interrompe la funzionalità di monitor del pin F per permettere la comunicazione LinBus. Potrà essere gestito tramite configuratore.

5 - DIMENSIONI





PSC

PORTASCHEDE PER UNITA' ELETTRONICHE FORMATO EUROCARD SERIE 20

IEC 60603-2 (DIN 41612)

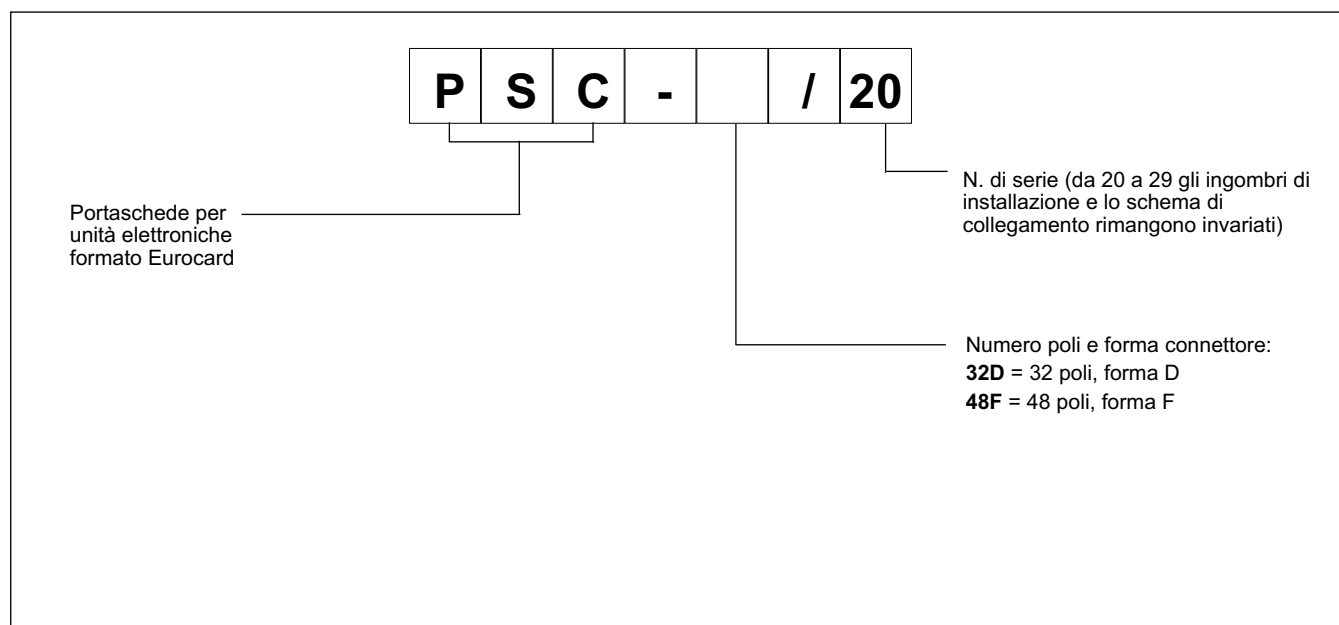
CARATTERISTICHE TECNICHE

TIPO DI PORTASCHEDE		32D	48F
Tipo di connettore		IEC 603 / DIN 41612 femmina	
Numero poli		32	48
Forma connettore		D	F
Tensione nominale	V	250	
Corrente nominale	A	4	
Sezione max conduttori flessibili	mm ²	2,5	
Sezione max conduttori rigidi	mm ²	4	
Cablaggio conduttori		morsettiera con viti di serraggio	

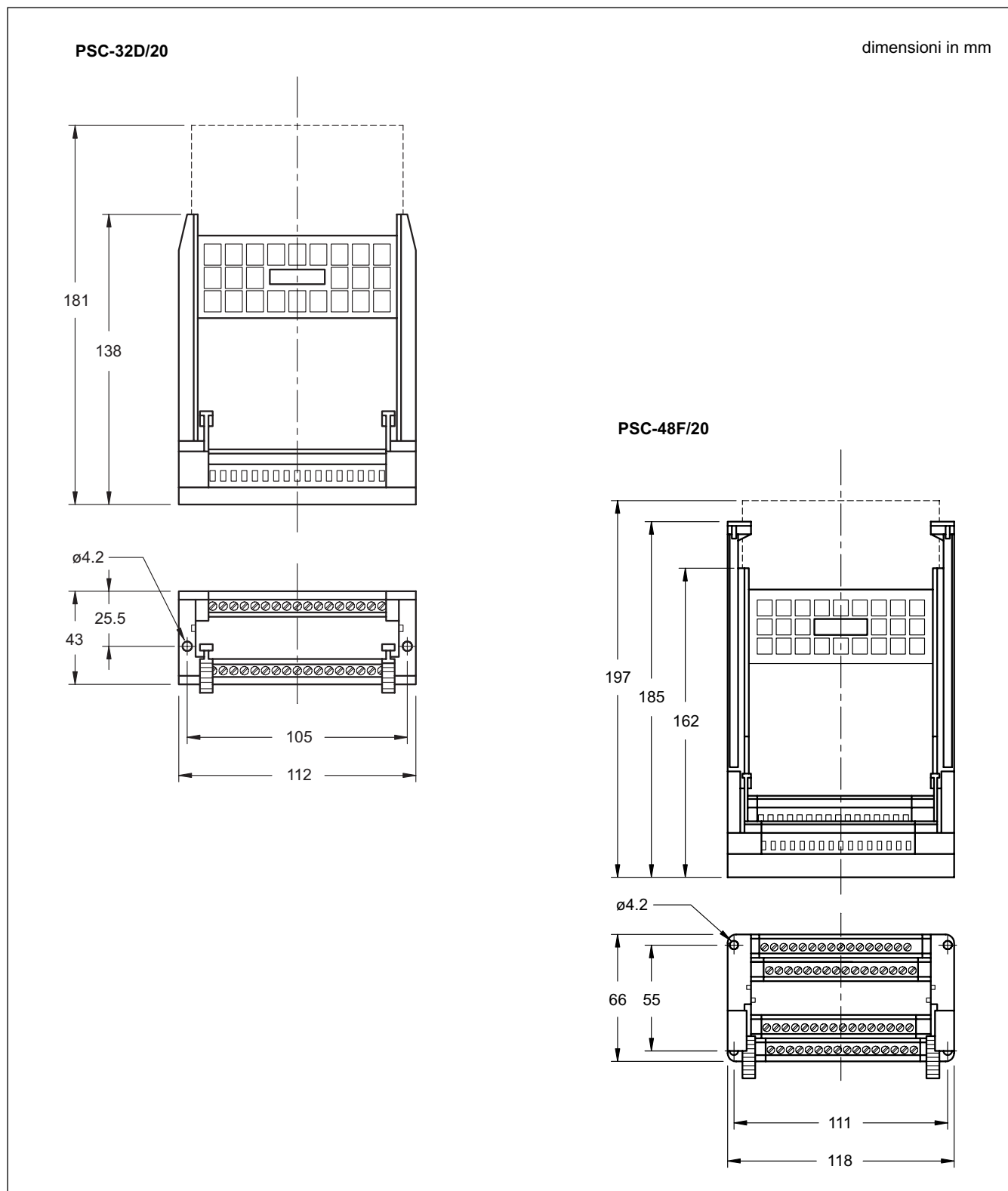
DESCRIZIONE

- I portaschede tipo PSC sono accessori idonei all'installazione di unità elettroniche tipo UEIK.
- Sono disponibili con connettore IEC 603 / DIN 41612 forma D a 32 poli femmina e forma F a 48 poli femmina.
- Sono forniti di uno speciale aggancio di sicurezza che mantiene bloccata l'unità elettronica e previene la perdita di contatto accidentale tra i due connettori impegnati.
- Il cablaggio dei conduttori è previsto mediante morsettiera con viti di serraggio.
- Possono essere installati all'interno di quadri elettrici e fissati direttamente su piastra.

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





M63

MANOMETRO

SERIE 10

conforme alla norma EN 837-1

CARATTERISTICHE TECNICHE

Diametro nominale	mm	63
Pressione nominale	bar	0 ÷ 6 0 ÷ 10 0 ÷ 16 0 ÷ 25 0 ÷ 60 0 ÷ 100 0 ÷ 160 0 ÷ 250 0 ÷ 400
Pressione statica	3/4 del valore di fondo scala	
Pressione dinamica	2/3 del valore di fondo scala	
Pressione limite	valore di fondo scala per brevi periodi	
Classe di precisione secondo EN 837-1/6	1.6	
Deriva termica	± 0,4% / 10K nel campo di misura	
Classe di protezione secondo EN 60529 IEC 529	IP 65	
Connessione secondo EN 837-1/6	1/4" BSP	
Materiale connessione	lega di rame	
Elemento sensibile: 0 ÷ 6, 0 ÷ 10, 0 ÷ 16, 0 ÷ 25, 0 ÷ 60. 0 ÷ 100, 0 ÷ 160, 0 ÷ 250, 0 ÷ 400.	lega di rame, tipo-C, molla saldobrasata lega di rame, a elica, molla saldobrasata	
Movimenti	lega di rame	
Quadrante	plastica bianca con spine di fermo in plastica nera	
Cassa	acciaio inox con finitura naturale, con anello OR tra cassa e gambo	
Visore	plastica trasparente	
Liquido di riempimento	glicerina 85% + acqua distillata 15%	
Marcatura CE	conforme alla direttiva 97/23/CE del 29.05.97 art. 3 par. 3	
Campo temperatura di esercizio	°C	-20 / +60
Massa	kg	0,24

DESCRIZIONE

- I manometri M63 sono degli indicatori di pressione utilizzati su impianti oleodinamici.
- Garantiscono una corretta rilevazione di pressione anche in presenza di pulsazioni o vibrazioni.
- Sono disponibili in 9 scale di pressione e in 2 tipologie di attacco per montaggio con connessione radiale o posteriore con fissaggio a flangia.
- La cassa è realizzata in acciaio inox e la connessione è in lega di rame.
- Il liquido di riempimento è glicerina all'85% e acqua distillata al 15%.
- Sono conformi alla direttiva 97/23/CE del 29-05-97 art. 3 par. 3, pertanto solo quelli con il fondo scala 250 e 400 bar riportano la marcatura CE sul quadrante.
- La costruzione e la realizzazione sono eseguite in accordo alla norma EN 837-1.

SIMBOLO IDRAULICO


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

M	63	-		/	10	
---	----	---	--	---	----	--

Manometro

Diametro nominale quadrante
63 = 63 mm

Scala manometro

006 = 0 ÷ 6 bar	060 = 0 ÷ 60 bar	400 = 0 ÷ 400 bar
010 = 0 ÷ 10 bar	100 = 0 ÷ 100 bar	
016 = 0 ÷ 16 bar	160 = 0 ÷ 160 bar	
025 = 0 ÷ 25 bar	250 = 0 ÷ 250 bar	

Tipo di attacco:
R = attacco radiale
PF = attacco a flangia

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

NOTA: le versioni 006, 010, 016, 025 sono disponibili solo con attacco radiale (R).

2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

M63-*/10R

M63-*/10PF

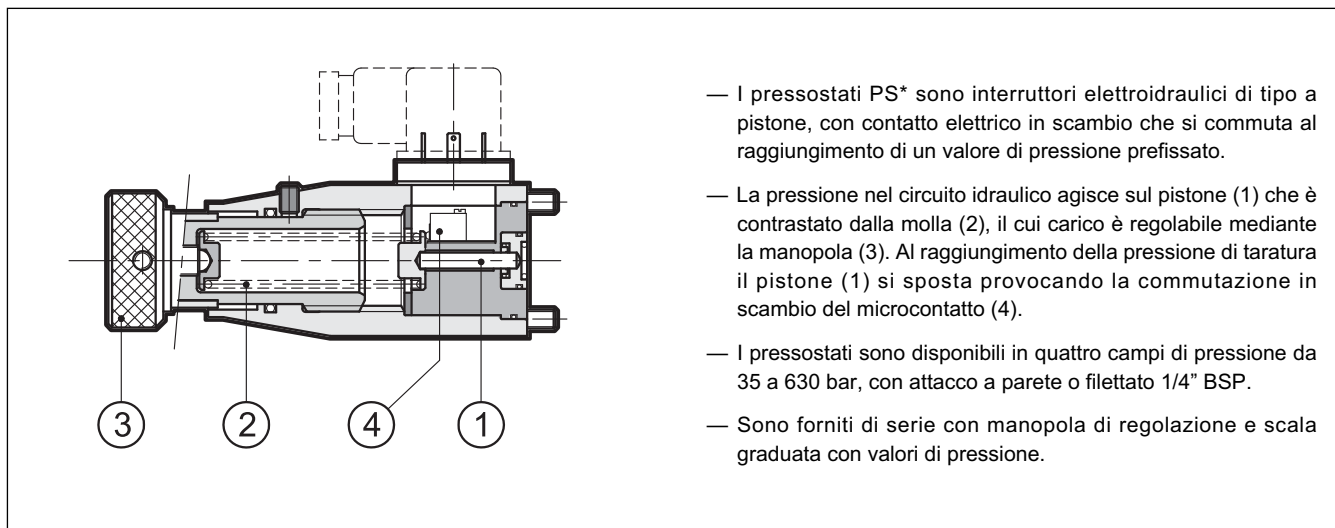


PS*
PRESSOSTATO A PISTONE
SERIE 21

p max 650 bar

p max di intervento 35 - 140 - 350 - 630 bar

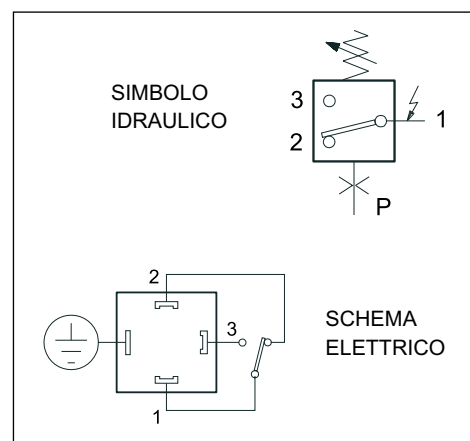
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

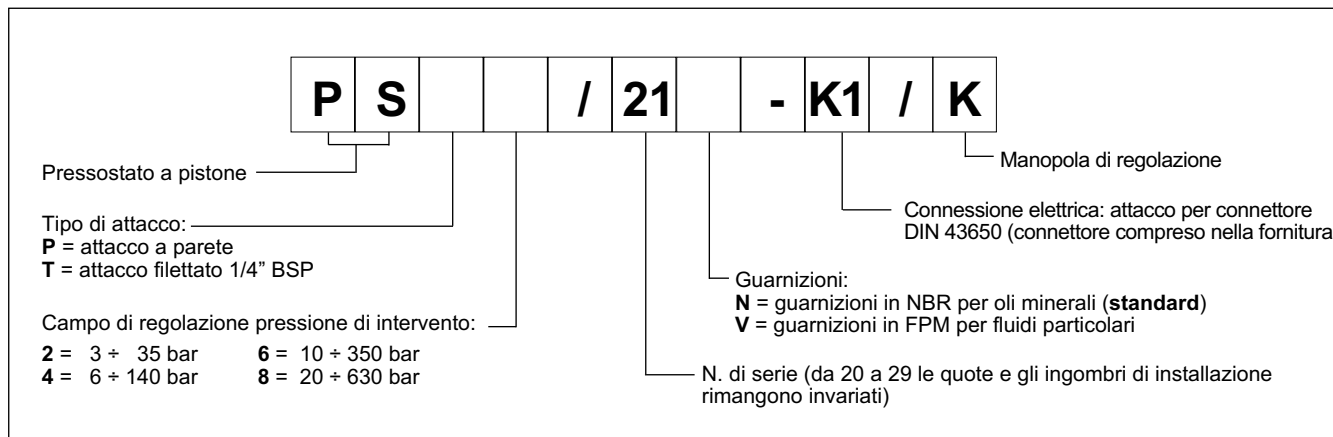


CARATTERISTICHE TECNICHE

PRESSOSTATO TIPO		PS*2	PS*4	PS*6	PS*8
Campo di regolazione pressione di intervento	bar	3 ÷ 35	6 ÷ 140	10 ÷ 350	20 ÷ 630
Pressione max di esercizio	bar	350	350	650	650
Isteresi	vedi paragrafo 5				
Ripetibilità	< ± 1 % del valore impostato				
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 3				
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50			
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80			
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400			
Viscosità effettiva raccomandata	cSt	25			
Grado di contaminazione del fluido	secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15				
Massa	kg	0,67			

SIMBOLI



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

2 - FLUIDI IDRAULICI

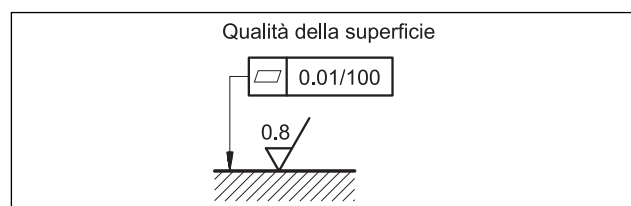
Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

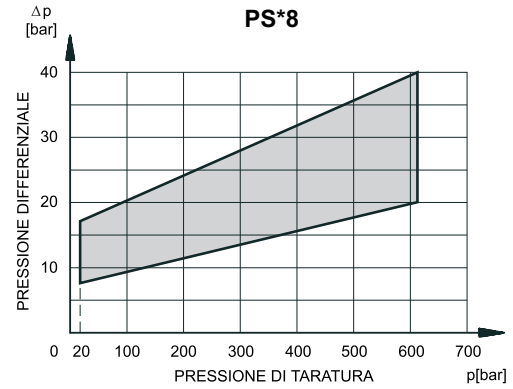
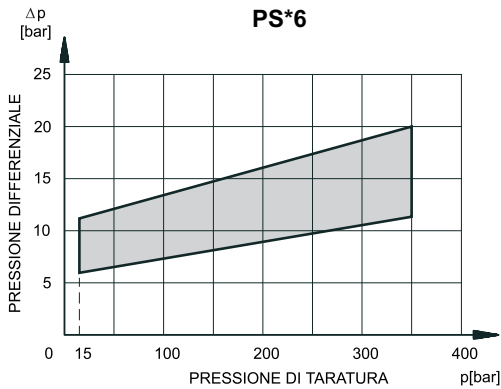
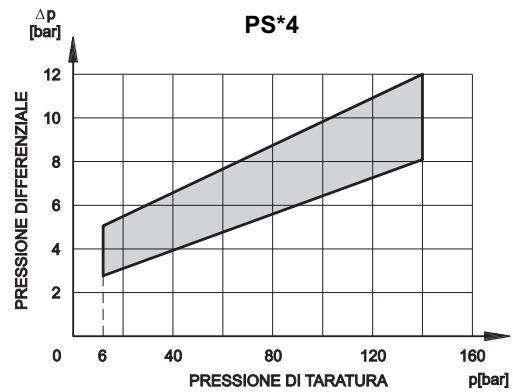
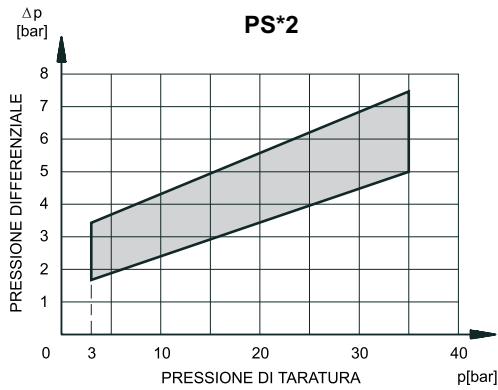
3 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

		Corrente alternata		Corrente continua	
Tensione di alimentazione	V	125	250	30	250
Carico massimo sui contatti					
- resistivo	A	7	5	5	0,2
- induttivo		4	2	3	0,02
Isolamento elettrico (secondo CEI EN 60204)		> 1 MΩ a 500 Vcc			
Frequenza massima di inserzione	cicli/min	120			
Grado di protezione (secondo CEI EN 60529)		IP 65			

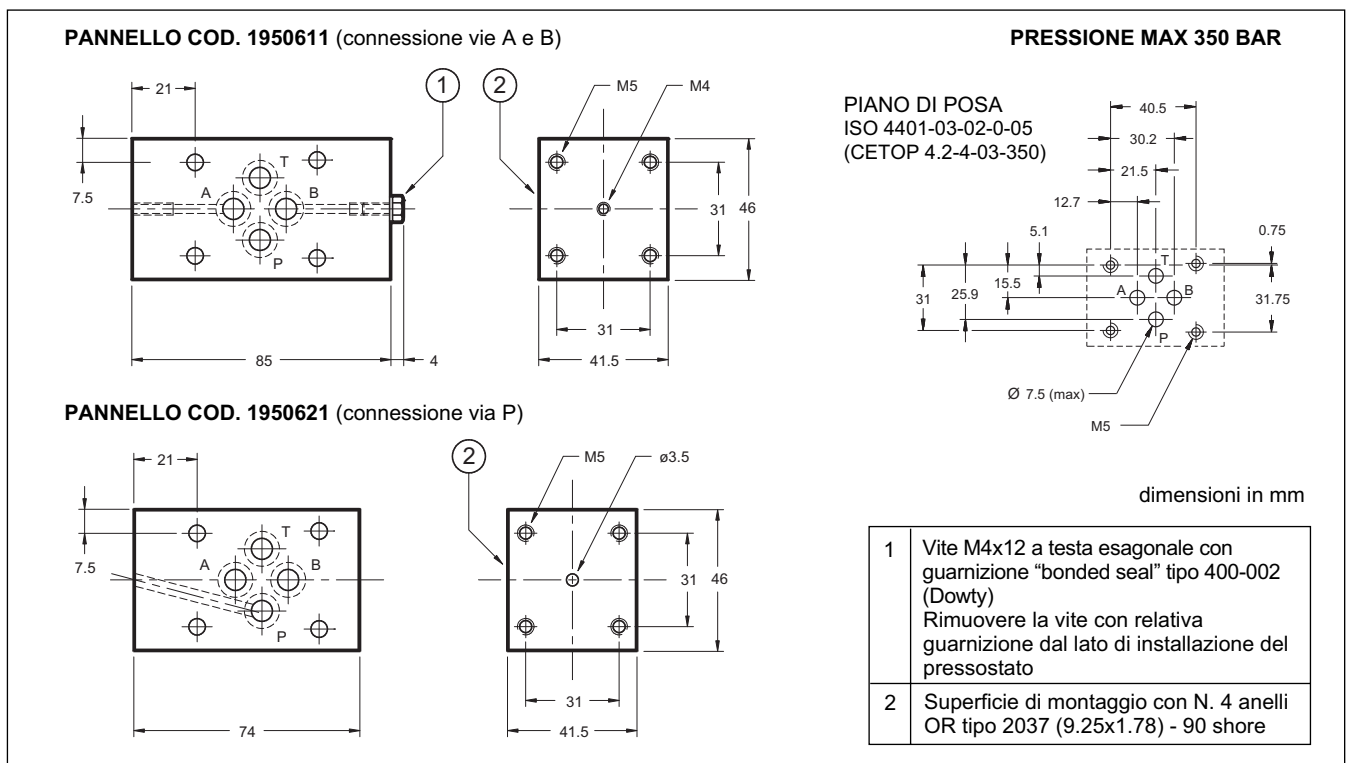
4 - INSTALLAZIONE

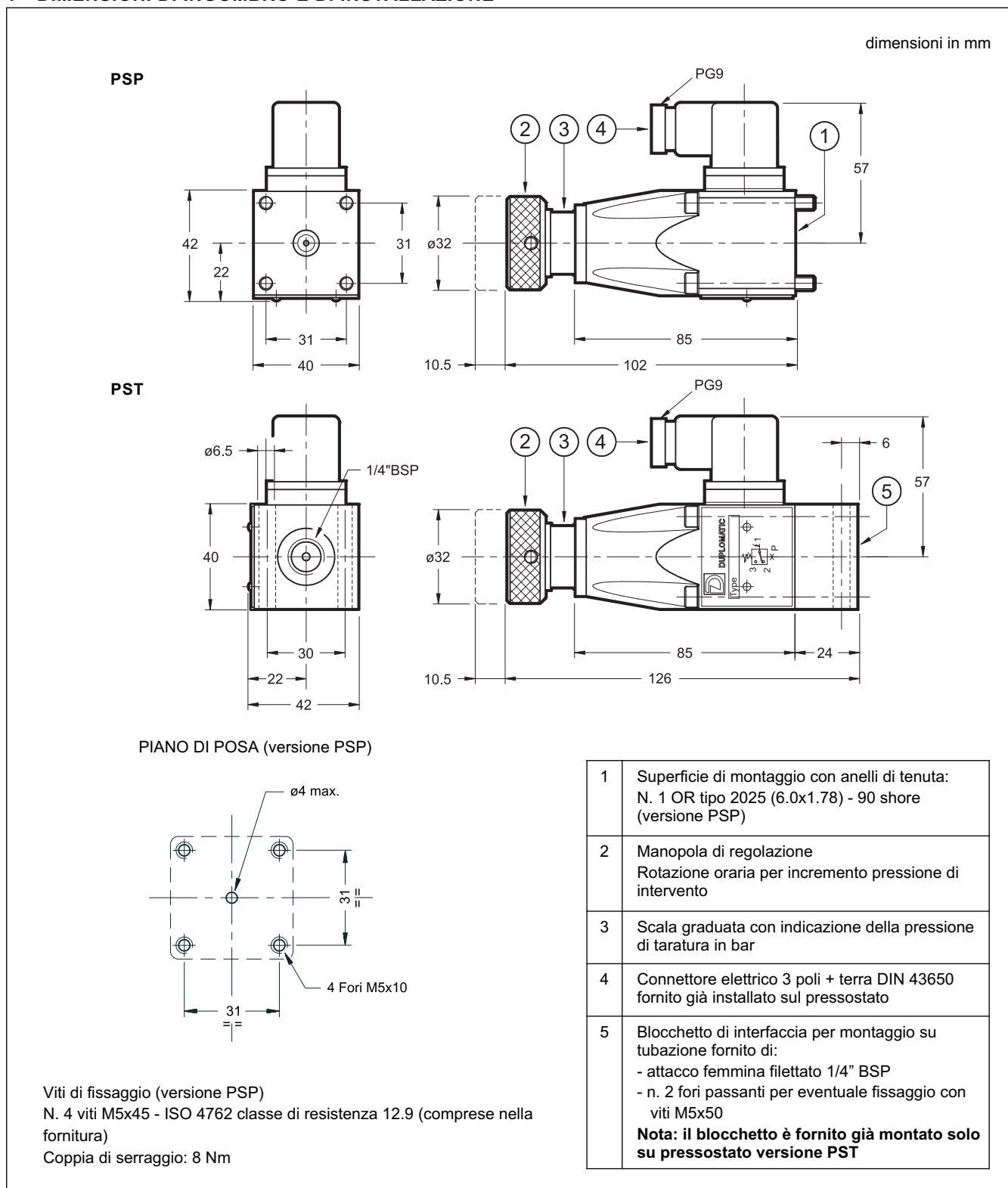
I pressostati possono essere installati in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento. Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. Il fissaggio dei pressostati per montaggio a parete tipo PSP viene fatto mediante viti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafileamenti di fluido tra il pressostato ed il piano di appoggio.



5 - CURVE DI ISTERESI (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

6 - PANNELLI PER MONTAGGIO MODULARE

I pressostati tipo PSP possono essere installati modularmente utilizzando i pannelli cod. 1950611 e 1950621 con superficie di montaggio ISO 4401-03 (CETOP 03). Il pannello cod. 1950611 permette la connessione del pressostato con le vie A, B o entrambe a seconda di dove viene inserita la vite rif. (1). Il pannello cod. 1950621 permette la connessione del pressostato con la via P.



7 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE




PTH

TRASMETTITORI DI PRESSIONE

SERIE 30

p nominali 40 - 100 - 250 - 400 bar

DESCRIZIONE

Questa serie di trasmettitori di pressione è stata progettata per poter essere impiegata nella maggior parte delle installazioni industriali e nelle applicazioni su macchine mobili.

La caratteristica principale di questo trasmettitore è quella di garantire il funzionamento anche in condizione di impiego molto gravoso, in particolare per quanto riguarda il campo di temperatura del fluido, che può andare da un minimo di -40 °C fino ad un massimo di +120 °C.

Il funzionamento del trasmettitore si basa sul principio dell'estensimetro, alimentato da un circuito elettronico realizzato con tecnologia SMT, che permette di avere una elevata affidabilità e resistenza alle vibrazioni e agli stress meccanici.

Tutte le parti a contatto con il fluido sono realizzate in acciaio inossidabile ed il sensore è completamente a tenuta.

Questi trasmettitori sono disponibili con segnale di uscita in corrente 4 ÷ 20 mA o in tensione 0 ÷ 10 V. A richiesta sono disponibili anche le versioni 0 ÷ 5 V e 0.5 ÷ 4.5 V raziometrico. Tutti i trasmettitori sono protetti contro l'inversione di polarità.

Il grado di protezione della connessione elettrica per la versione con connettore DIN è IP65, mentre per la versione con connettore M12 il grado di protezione è IP67.

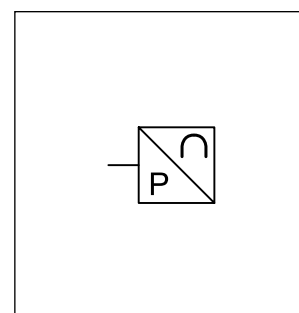
Sono disponibili in 4 differenti valori di pressione nominale, da 40 bar fino a 400 bar.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione nominale P_N	bar	40	100	250	400
Pressione di sovraccarico	x P_N	x 3	x 3	x 3	x 2.5
Pressione di scoppio	x P_N	x 7	x 5	x 4	x 5

Accuratezza tipica a 25 °C	% P_N	± 0,5
Segnale in uscita :	corrente tensione	mA V 4 ÷ 20 0 ÷ 10, 0 ÷ 5, 0.5 ÷ 4.5
Campo temperatura sensore	°C	-40 / +120
Campo temperatura ambiente e fluido: guarnizione in	°C	-20 / +120 -25 / +100 -40 / +125
Tempo di risposta (10%...90% di P_N)	ms	1
Connessione idraulica		1/4" BSP con guarnizione
Materiale corpo e connessione idraulica		AISI 304
Massa	g	50

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

P	T	H	-	/ 30	-	-
----------	----------	----------	----------	-------------	----------	----------

Trasmittitore di pressione

Elevate prestazioni dinamiche

Pressione nominale
040 = 40 bar **250** = 250 bar
100 = 100 bar **400** = 400 bar
 (altri valori di pressione su richiesta)

N. di serie
 (da 30 a 39 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

Connessione elettrica:
K10 = per connettore DIN 43650 ridotto
K12 = per connettore M12 5 pin

Segnale di uscita analogico (**standard**)
E0 = 0 ÷ 10 V
E1 = 4 ÷ 20 mA
 solo su richiesta:
E2 = 0 ÷ 5 V
E5 = 0.5 ÷ 4.5 V raziometrico

Guarnizioni:
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari (**standard**)
N = guarnizioni in NBR per oli minerali
EP = guarnizioni in EPDM

⚠ ATTENZIONE! L'EPDM non è idoneo in applicazioni con olio minerale. Verificare la compatibilità dell'EPDM con il fluido utilizzato.

2 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

PTH-*/30*- *K10

PTH-*/30*- *K12

1	Guarnizione di tenuta integrata DIN 3869.
2	Esagono: chiave 19 Coppia di serraggio: 25 Nm
3	Connettore elettrico EN 17301-803 (ex DIN 43650) Micro C - PG7 incluso nella fornitura
4	Connettore elettrico M12 5 pin EC5S/M12L/10 (da ordinare separatamente) cod. 3491001001 IP67 PG7

3 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati elettrici

		E0	E1	E2	E5
Segnale in uscita		0 ÷ 10 V	4 ÷ 20 mA	0 ÷ 5 V	0.5 ÷ 4.5 V raziometrico
Tensione di alimentazione	V CC	24 (15 ÷ 32)	24 (9 ÷ 32)	24 (9 ÷ 32)	5 (4.75 ÷ 5.25)
Assorbimento massimo	mA	≤ 15	-	≤ 20	≤ 10
Resistenza di carico	kΩ	≥ 5.0	vedere par. 4.2	≥ 5.0	≥ 5.0

Precisione

Accuratezza (tipica a 25 °C)	% P _N	± 0.5
TEB Banda totale di errore (-25...+85 °C)	% P _N	± 1.75
NLH Non-linearità e isteresi (a 25 °C)	% P _N	± 0.2
TC Coefficiente di temperatura	% P _N	± 0.03
Stabilità dopo 1 milione di cicli	% P _N	± 0.2

Condizioni ambientali

Compatibilità elettromagnetica (EMC): conforme alle norme 2004/108/IEC		Immunità 61000-6-2 Emissioni 61000-6-4
Resistenza alle vibrazioni		50 G / 11 ms
Protezione agli agenti atmosferici (EN 60529) con connettore montato e fissato	K10 K12	IP65 IP67

4 - ALIMENTAZIONE DEI TRASMETTITORI

4.1 - Versioni in tensione (E0, E2, E5 raziometrico)

Questi trasmettitori sono dotati di stabilizzatore di tensione che provvede ad alimentare il circuito elettronico con tensione costante ed indipendente dalla tensione di alimentazione.

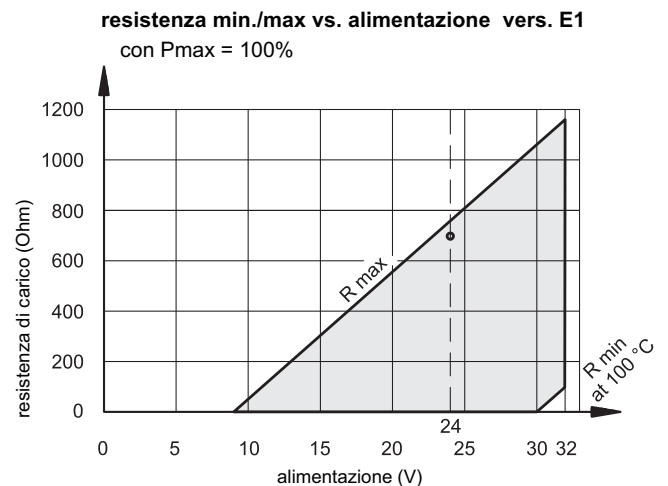
Si consiglia una tensione di alimentazione stabilizzata, con valori entro i range previsti nella tabella al par. 3

4.2 - Versione in corrente 4+20 mA (E1)

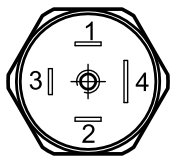
Il trasmettitore funziona correttamente entro un campo di funzionamento (vedi grafico a lato) che dipende dalla combinazione del valore di tensione e dalla resistenza di carico esterna che si utilizza per convertire il segnale.

È consigliabile scegliere dei valori vicini al limite R_{max}, in modo da avere un segnale ampio di più facile lettura.

Si consiglia una tensione di alimentazione pari a 24 V CC ed una resistenza di carico pari a 700 Ohm.



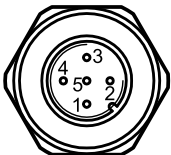
5 - CONNESSIONI ELETTRICHE



K10
Connessione DIN 43650 ridotta
3 poli + terra



ATTENZIONE! Si raccomanda di utilizzare dei cavi di collegamento adatti per il campo di temperatura previsto per l'impiego del dispositivo.



K12
Connessione M12x1
5 poli

6 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO - CONNESSIONE K10

uscita in tensione 3 fili + GND	Versione			uscita in corrente 2 fili + GND	Vers.
	E0	E2	E5		
	24 V	24 V	5 V		E1
U_s (Supply) - 1 Output — 2 U_s (0V) — 3 GND — 4	0÷10 V	0÷5 V	0.5÷4.5 V	U_s (Supply) — 2 U_s (Output signal) 1 GND — 4	24 V 4 + 20 mA GND



ATTENZIONE! La piedinatura del trasduttore PTH-*/30*-E0K10 (connessione DIN 43650 ridotto) differisce da quella della serie precedente!

7 - SCHEMI DI COLLEGAMENTO - CONNESSIONE K12

uscita in tensione 3 fili + GND	Versione			uscita in corrente 2 fili + GND	Vers.
	E0	E2	E5		
	24 V	24 V	5 V		E1
U_s (Supply) 2 Output — 4 U_s (0V) — 3 GND — 5	0÷10 V	0÷5 V	0.5÷4.5 V	U_s (Supply) — 4 U_s (Output signal) 1 GND — 5	24 V 4 + 20 mA GND



FSI

FILTRO IN ASPIRAZIONE PER MONTAGGIO IMMERSO

SERIE 10

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- I filtri FSI sono elementi filtranti predisposti per operare completamente immersi nel serbatoio, installati direttamente all'estremità del condotto di aspirazione della pompa.
- Hanno la funzione di proteggere la pompa stessa dalla contaminazione grossolana eventualmente presente all'interno del serbatoio.
- L'elemento filtrante è realizzato con rete metallica con grado di filtrazione 90 µm, che garantisce una buona protezione alla pompa senza pregiudicare la corretta alimentazione.
- I filtri sono realizzati con attacco filettato tipo BSP, disponibile nelle dimensioni da 3/8" a 3" e forniti di codolo esagonale che permette il serraggio con chiave dell'elemento filtrante al raccordo di aspirazione della pompa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sigla filtro	Dimensioni attacchi BSP	Portata nominale (NOTA 1) [l/min]	Grado di filtrazione nominale [µm]
FSI-TB038	3/8"	9	90
FSI-TB012	1/2"	14	
FSI-TB034	3/4"	25	
FSI-TB100	1"	45	
FSI-TB114	1 1/4"	75	
FSI-TB112	1 1/2"	100	
FSI-TB200	2"	160	
FSI-TB212	2 1/2"	250	
FSI-TB300	3"	350	

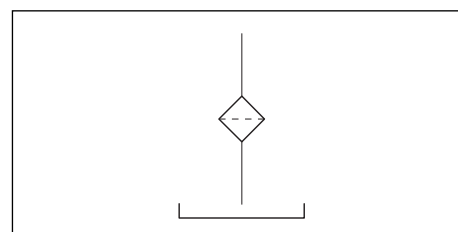
NOTA 1: Le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,02 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C.

Per fluidi aventi alla temperatura di esercizio una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico effettiva deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{effettivo}} = 0,02 \cdot \frac{Q_{\text{effettiva}}}{Q_{\text{tabella}}} \cdot \frac{\text{viscosità effettiva (cSt)}}{36}$$

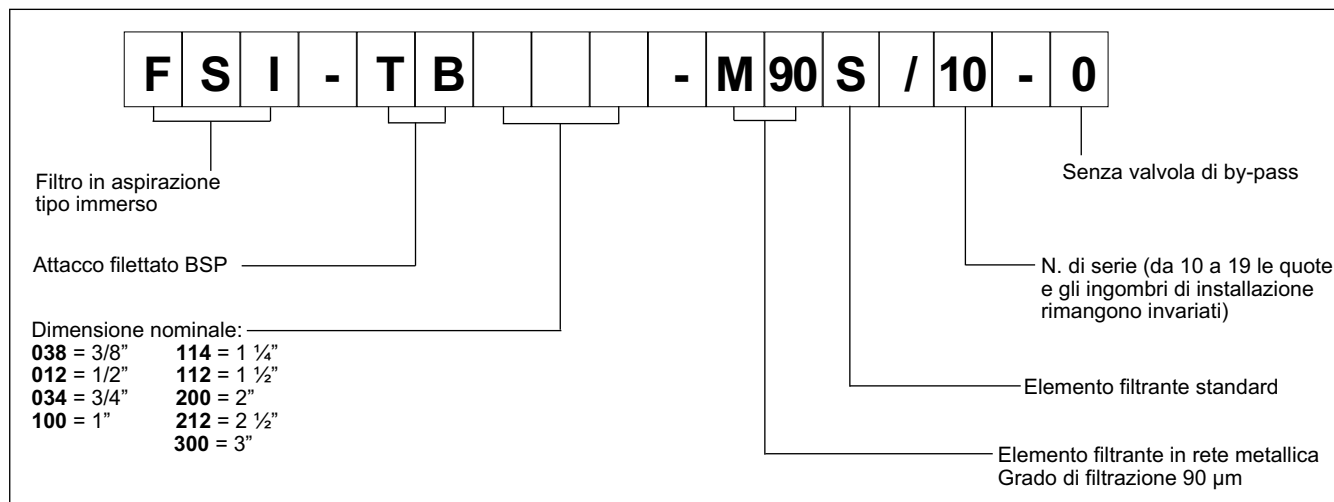
La grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico risulti inferiore a 0,02 bar.

SIMBOLO IDRAULICO



Pressione differenziale di collasso dell'elemento filtrante	bar	1,0
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



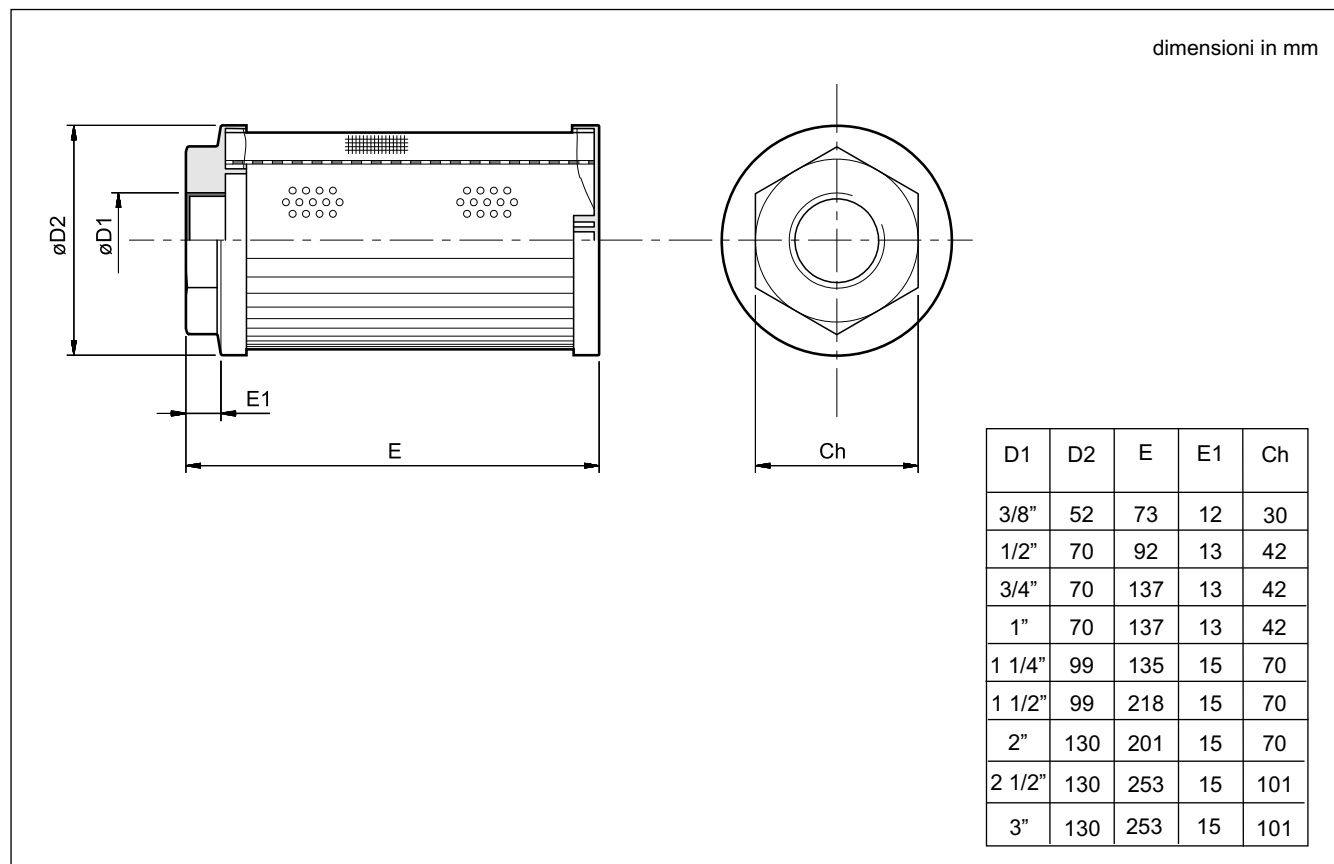
2 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM. Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE





FST

FILTRO IN ASPIRAZIONE PER MONTAGGIO A FLANGIA SOTTO BATTENTE

SERIE 10

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Tirante a testa esagonale per azionamento valvola di esclusione

Elemento filtrante

Valvola di esclusione per sostituzione dell'elemento filtrante senza svuotamento del serbatoio

- I filtri FST sono predisposti per il montaggio a flangia, in posizione sotto battente, direttamente sul serbatoio della centrale idraulica.
- Hanno la funzione di proteggere la pompa stessa dalla contaminazione grossolana eventualmente presente all'interno del serbatoio.
- L'elemento filtrante è realizzato con rete metallica con grado di filtrazione 90 µm, che garantisce una buona protezione alla pompa senza pregiudicarne la corretta alimentazione. È facilmente sostituibile senza dover svuotare il serbatoio. Per la sua identificazione vedere paragrafo 6.
- I filtri sono realizzati con attacco a flangia SAE ad esclusione della dimensione più piccola che utilizza un attacco filettato BSP.
- Tutti i filtri FST hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento visivo o elettrico, da ordinare separatamente (vedi paragrafo 5).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sigla filtro	Dimensioni attacchi		Massa [kg]	Portata nominale (indic.) [l/min]	Grado di filtrazione nominale [µm]
	BSP	flangia SAE			
FST-TB114	1 ¼"	-	1.6	70	90
FST-FS212	-	2 ½"	3.0	100	
FST-FS300	-	3"	13.0	200	
FST-FS400	-	4"	16.0	300	

NOTA 1: Le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,02 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C. Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla NOTA 2 - parag. 2.2.

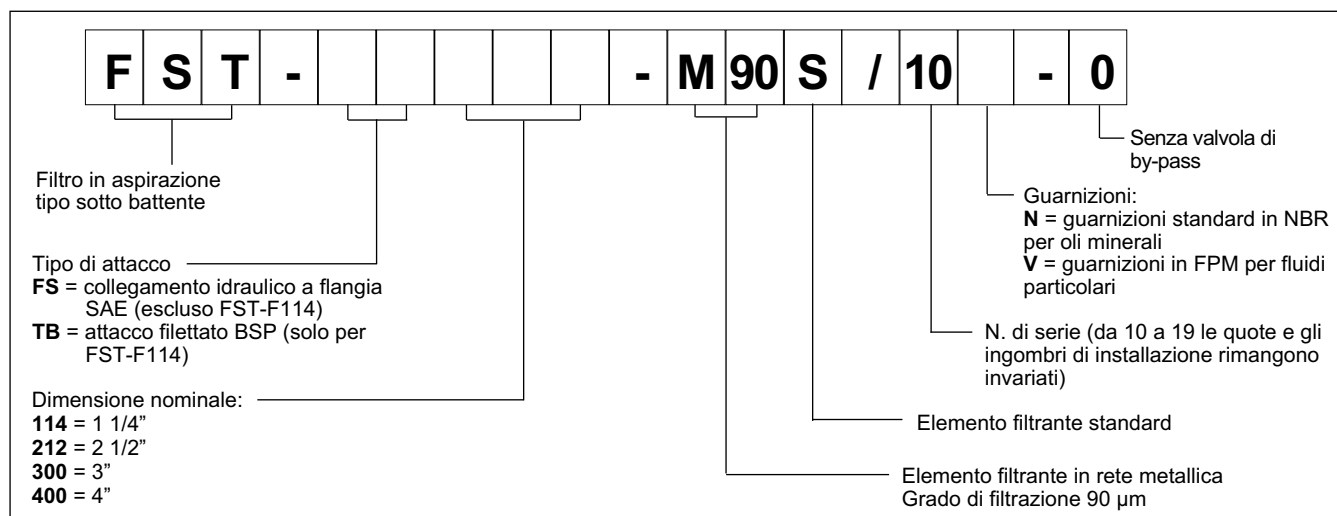
Pressione differenziale di collasso dell'elemento filtrante	bar	1,0
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400

SIMBOLI IDRAULICI

Filtro con indicatore tipo VS

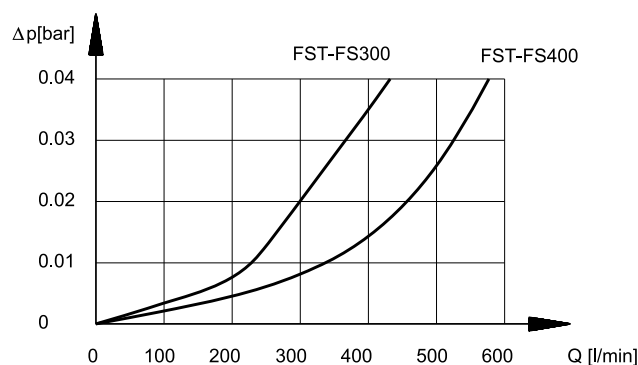
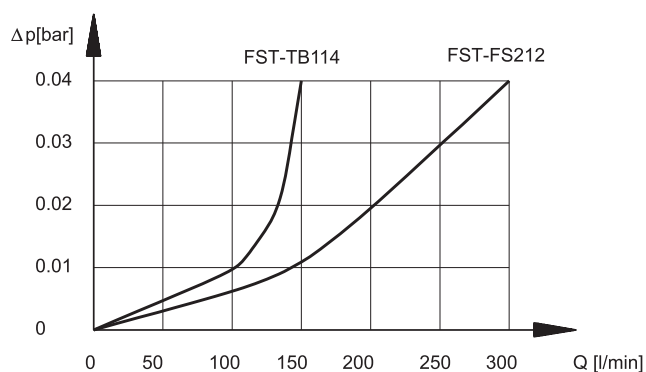
Filtro con indicatore tipo ES

1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

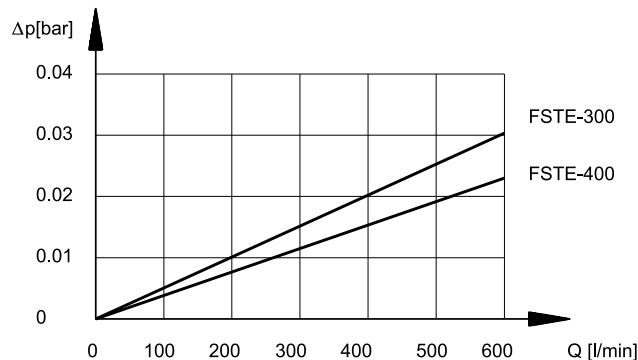
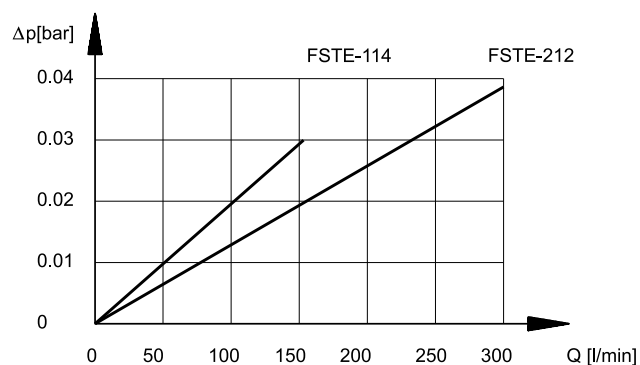


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - Perdite di carico attraverso il corpo filtro



2.2 - Perdite di carico attraverso l'elemento filtrante FSTE



NOTA 2: La grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 0,02 bar.

La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando i valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante. Per fluidi aventi alla temperatura di esercizio una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36)$$

$$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} = \text{valore ricavabile dai diagrammi di parag. 2.2}$$

Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

FST-TB114

FST-FS212

FST-FS300
FST-FS400

	Filtro	D1	D2 NOTA 3	D3	D4	E	H1	H2 NOTA 4	H3	R*	Ch
1	Attacco per indicatore di intasamento: 1/8" BSP normalmente tappato										
	FST-TB114	1 1/4" BSP	86	-	-	-	42	80	275	250	22
	FST-FS212	2 1/2" SAE	130	-	-	-	66	120	322	300	22
	FST-FS300	3" SAE	150	210	180	110	95	174+355	480	500	32
	FST-FS400	4" SAE	180	242	210	120	122	250+405	470	500	32

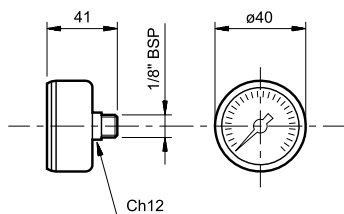
NOTA 3: foro nel serbatoio = D2 + 1 (mm)
 NOTA 4: per filtri FSU-FS300 e FSU-FS400 la flangia viene fornita non saldata
 R* = spazio per la rimozione dell'elemento filtrante

5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri in aspirazione

Codice di identificazione: VS/10



Questo tipo di indicatore è un vacuometro sensibile alla depressione in aspirazione.

L'indicatore è predisposto con scala graduata 0 / -1 bar relativi e con scala di

lettura a tre colori, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

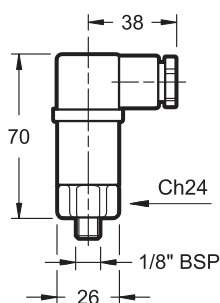
VERDE: elemento filtrante efficiente (0 / -0,15 bar)

GIALLO: elemento filtrante in fase di esaurimento (-0,15 / -0,25 bar)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire (> -0,25 bar)

5.2 - Indicatore elettrico per filtri in aspirazione

Codice di identificazione: ES/11



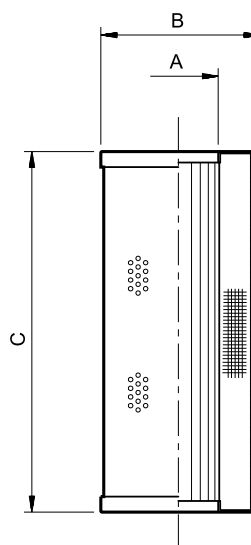
Questo tipo di indicatore è un vacuostato sensibile alla depressione in aspirazione, che interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione di intervento	bar	-0,2
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo) con V alimentazione 125 VCA con V alimentazione 250 VCA	A	3 0,5
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	30
Carico max sui contatti resistivo induttivo	A	3 1
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	
Classificazione ATEX	3 GD EEx e T6	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



Sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie media filtrante [cm ²]
FSTE - 114	29,5	70	163	1600
FSTE - 212	65	99	198	1845
FSTE - 300	65	99	375	3545
FSTE - 400	93	136	375	5065

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE

F S T E - [] - M 90 S / 10

Elemento filtrante per filtro FST

Dimensione nominale
114 = 1 1/4" 300 = 3"
212 = 2 1/2" 400 = 4"

Elemento filtrante in rete metallica grado di filtrazione 90 µm

Elemento filtrante standard

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)



FRT

FILTRO SUL RITORNO PER MONTAGGIO A FLANGIA SUL SERBATOIO SERIE 10

p max 3 bar

Q max (vedi tabella caratteristiche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

ConneSSIONE per eventuale indicatore di intasamento

Valvola di by-pass

Elemento filtrante

- I filtri FRT sono predisposti per il montaggio a flangia sul coperchio del serbatoio; l'attacco con filettatura BSP per la connessione di ingresso è ricavata nella testata del filtro ed è quindi facilmente accessibile.
- Il coperchio di ispezione, fissato con tre oppure quattro viti, permette un facile accesso per la manutenzione; l'elemento filtrante è dotato di una maniglia che ne facilita l'estrazione assieme al contenitore: in questo modo, quando si sostituisce l'elemento filtrante, si può provvedere ad una accurata pulizia del contaminante accumulato nel contenitore.
- L'elemento filtrante è realizzato con materiali ad alta efficienza di filtrazione e grande capacità di accumulo del contaminante ed è disponibile in tre differenti gradi di filtrazione:
 - F10 = 10 µm assoluti ($\beta_{10} > 100$) - ISO 4406:1999 classe 18/16/13
 - F25 = 25 µm assoluti ($\beta_{25} > 100$) - ISO 4406:1999 classe 19/17/14
 - P10 = 10 µm nominali ($\beta_{10} > 2$) - ISO 4406:1999 classe 21/19/16
- I filtri FRT sono forniti di serie con valvola di bypass.
- Tutti i filtri FRT hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento vivo o elettrico da ordinare separatamente (vedi par. 5).

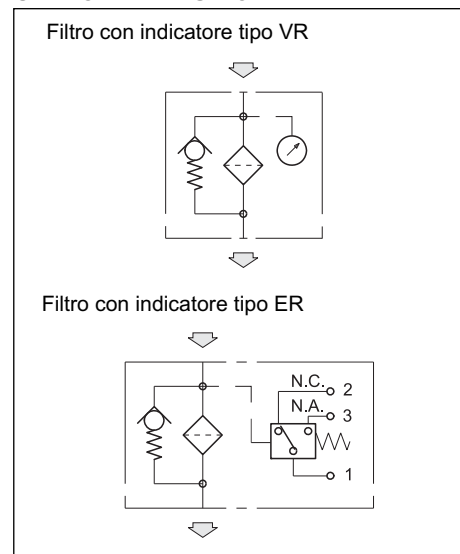
CARATTERISTICHE TECNICHE

Sigla filtro	Attacchi BSP	Massa [kg]	Portata nominale (indicativa) [l/min]		
			F10	F25	P10
FRT-TB012	1/2"	0,45	18	25	30
FRT-TB034	3/4"	0,95	50	70	85
FRT-TB100	1"	1,1	65	110	130
FRT-TB114	1 1/4"	2,1	150	190	210
FRT-TB112	1 1/2"	3,1	160	250	290
FRT-TB200	2"	4,1	280	400	430

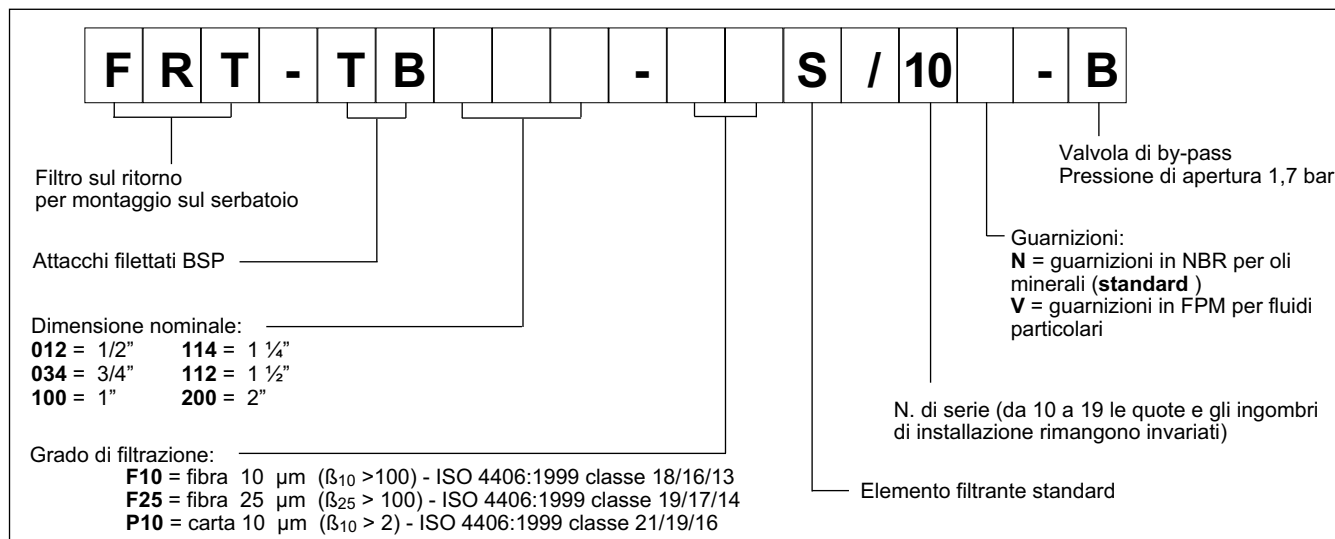
Pressione massima	bar	3
Pressione differenziale di collasso elemento filtrante	bar	3
Pressione differenziale di apertura della valvola di by-pass ($\pm 10\%$)	bar	1,7
Campo temperatura ambiente	°C	- 25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	- 25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

NOTA 1: le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,5 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C. Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla **NOTA 2** - par. 2.2.

SIMBOLI IDRAULICI

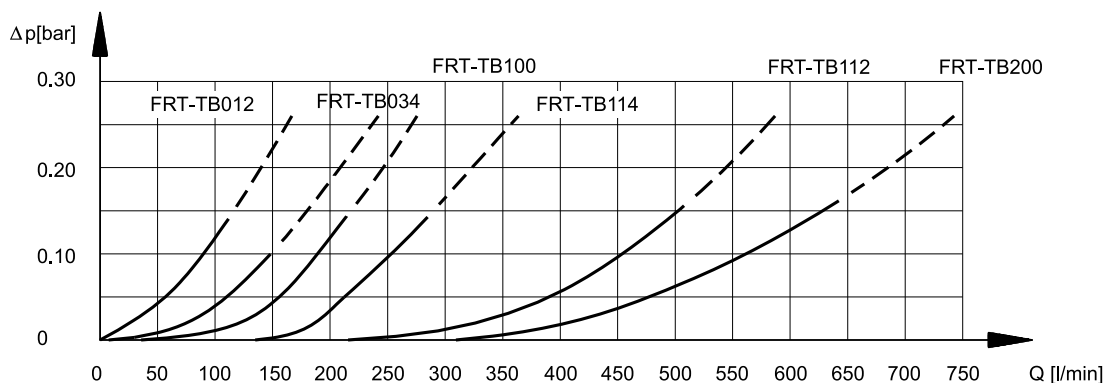


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

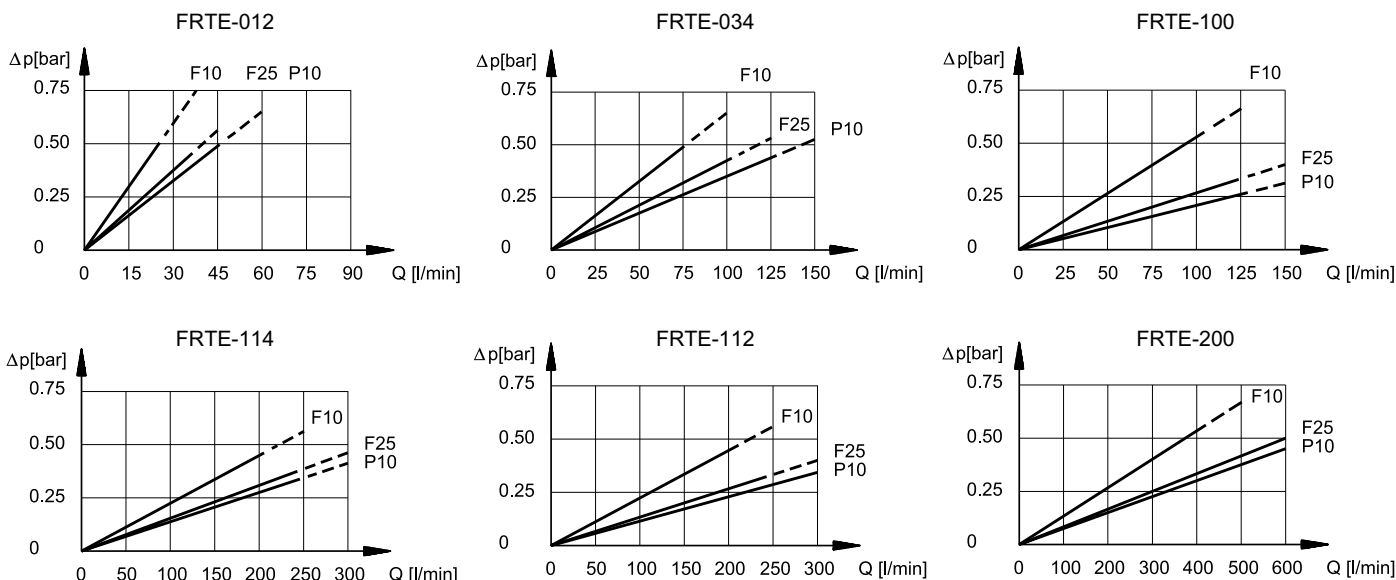


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - Perdite di carico attraverso il corpo filtro



2.2 - Perdite di carico attraverso l'elemento filtrante FRTE



NOTA 2: la grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 0,5 bar.

La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando i valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante.

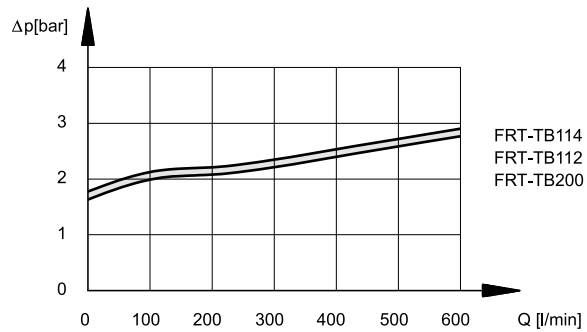
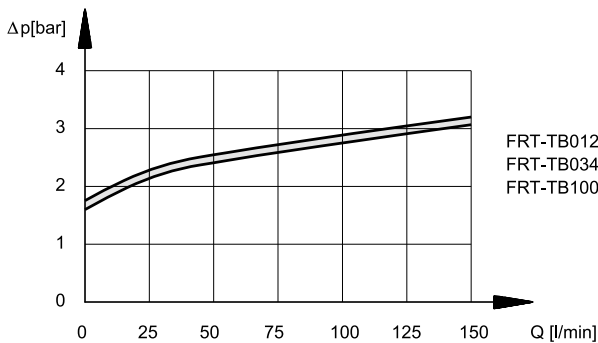
Per fluidi aventi alla temperatura di esercizio una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36).$$

$$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} = \text{valore ricavabile dai diagrammi di par. 2.2.}$$

Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

2.3 - Perdite di carico attraverso la valvola di by-pass



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

1 Attacco per indicatore di intasamento: 1/8" BSP normalmente tappato

Ffiltro	D1	D2	D3	D4	D5	E	H1	H2	H3	H4	H6	R*
FRT - TB012	1/2"	67	24	90	6.5	50	80	20	22	33	9	120
FRT - TB034	3/4"	89	28	115	9	67	150	25	28	47	10	190
FRT - TB100	1"	89	40	115	9	67	234	30	28	47	10	270
FRT - TB114	1 1/4"	126	40	175	10.5	95	248	50	35	56	13	289
FRT - TB112	1 1/2"	174	20	220	10.5	115	178	50	55	69	13	250
FRT - TB200	2"	174	63.5	220	10.5	115	285	50	55	69	13	355

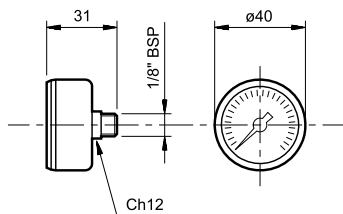
R* = Spazio per la rimozione dell'elemento filtrante, dal piano del serbatoio

5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri sul ritorno

Codice di identificazione: VR/10



Questo tipo di indicatore è un manometro sensibile alla depressione in aspirazione. L'indicatore è predisposto con scala graduata 0 ÷ 6 bar e

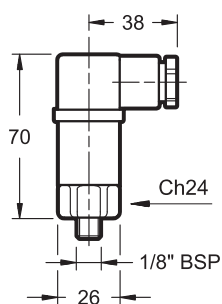
con scala di lettura a due colori, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

VERDE: elemento filtrante efficiente (0 ÷ 1,7 bar)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire (> 1,7 bar)

5.2 - Indicatore elettrico per filtri sul ritorno

Codice di identificazione: ER/11



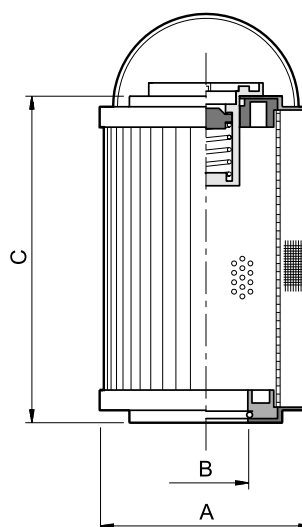
Questo tipo di indicatore è un pressostato sensibile alla pressione in ingresso al filtro, che interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

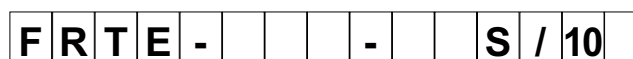
Pressione di intervento	bar	1,5
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo)	A	3
con V alimentazione 125 VCA		0,5
con V alimentazione 250 VCA		
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	30
Carico max sui contatti resistivo	A	3
induttivo		1
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	
Classificazione ATEX	3 GD EEx e T6	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



Sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie filtrante media [cm²]	
				P10	F12/F25
FRTE - 012	52	24	70	310	380
FRTE - 034	70	28	130	1000	1600
FRTE - 100	70	40	210	1660	2670
FRTE - 114	99	40	211	3800	4280
FRTE - 112	130	51	140	4140	4360
FRTE - 200	130	63	251	7930	8350

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE



Elemento filtrante per filtro FRT

Dimensione nominale

012 = 1/2" 114 = 1 1/4"
034 = 3/4" 112 = 1 1/2"
100 = 1" 200 = 2"

Grado di filtrazione: F10 = fibra 10 µm
F25 = fibra 25 µm
P10 = carta 10 µm

Elemento filtrante standard

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

N = guarnizioni in NBR per oli minerali (standard)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari (su richiesta)



FRC

FILTRO SUL RITORNO PER MONTAGGIO SUL SERBATOIO O IN LINEA

SERIE 10

p max 7 bar
Q max (vedi tabella caratteristiche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Valvola di by-pass

Elemento filtrante a cartuccia

Corpo del filtro

- I filtri FRC si possono montare sia sul coperchio del serbatoio, usando il fissaggio a flangia quattro fori con lo scarico direttamente in vasca, sia sulla linea di ritorno.
- L'elemento filtrante a cartuccia avvitabile permette una sostituzione facile e pratica; una apposita membrana all'interno della cartuccia evita la fuoriuscita dell'olio residuo.
- L'elemento filtrante è realizzato con materiali ad alta efficienza di filtrazione e grande capacità di accumulo del contaminante ed è disponibile in tre differenti gradi di filtrazione:
 - F25 = 25 µm assoluti ($\beta_{25} > 100$) - ISO 4406:1999 classe 19/17/14
 - P10 = 10 µm nominali ($\beta_{10} > 2$) - ISO 4406:1999 classe 21/19/16
 - P25 = 25 µm nominali ($\beta_{25} > 2$) - ISO 4406:1999 classe 24/22/19
- I filtri FRC sono forniti di serie con valvola di bypass.
- Tutti i filtri FRC hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento visivo o elettrico da ordinare separatamente (vedi parag. 5).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sigla filtro	Dimensioni attacchi BSP	Massa [kg]	Portata nominale (indicativa) [l/min]				
			F25L	P10S	P10L	P25S	P25L
FRC-TB034	3/4"	1,6	65	65	70	70	75
FRC-TB112	1 1/2"	2,2	180	150	200	200	220

NOTA 1: le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,5 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C.
Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla NOTA 2 - parag. 2.2.

Pressione massima	bar	7
Pressione differenziale di collasso elemento filtrante	bar	3,0
Pressione differenziale di apertura della valvola di by-pass ($\pm 10\%$)	bar	1,7
Campo temperatura ambiente	°C	- 25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	- 25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

SIMBOLI IDRAULICI

Filtro con indicatore tipo VR

Filtro con indicatore tipo ER

NOTA 2: la grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 0,5 bar.

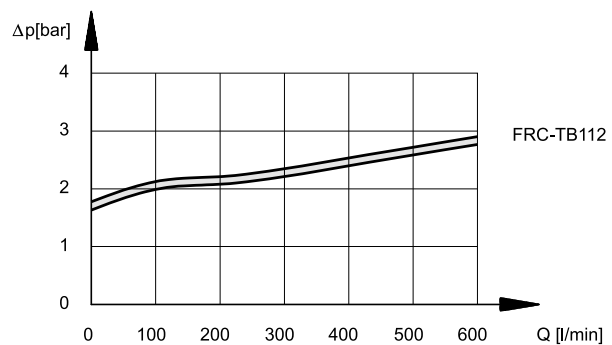
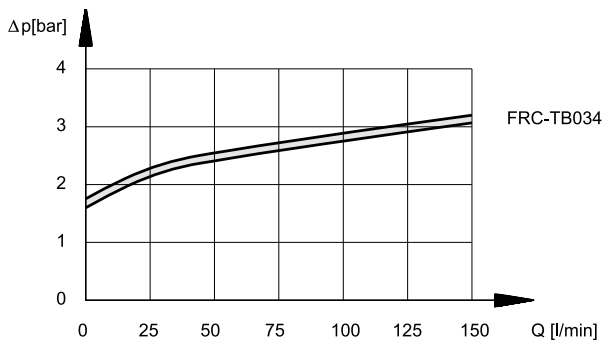
La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando i valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante. Per fluidi aventi alla temperatura di esercizio una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36)$$

$$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} = \text{valore ricavabile dai diagrammi di parag. 2.2}$$

Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

2.3 - Perdite di carico attraverso la valvola di by-pass



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

filtro	elem. filtrante	D1 (BSP)	D2	D3	H1	H2	H3	H4	E1	E2	E3	E4	E5	E6	R*
FRC-TB034	S	3/4"	95	7	196	25	18	146	70	70	50	38	38	108	211
	L				241			191							256
FRC-TB112	S	1 1/2"	130	9	252	36	18	181	100	100	72	56	56	140	282
	L				297			226							327

R* = spazio per la rimozione dell'elemento filtrante, dal piano serbatoio

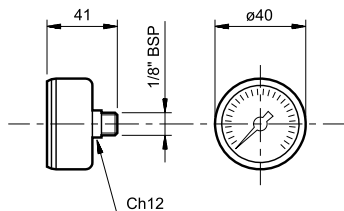
Attacchi per indicatori di intasamento: 1/8" BSP normalmente tappati

5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri sul ritorno

Codice di identificazione: VR/10



Questo tipo di indicatore è un manometro sensibile alla pressione in ingresso al filtro.

L'indicatore è predisposto con scala graduata 0 ÷ 6 bar relativi e con scala di

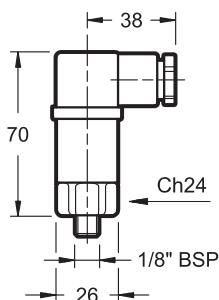
lettura a due colori, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

VERDE: elemento filtrante efficiente (0 ÷ 1,7 bar)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire (> 1,75 bar)

5.2 - Indicatore elettrico per filtri sul ritorno

Codice di identificazione: ER/11



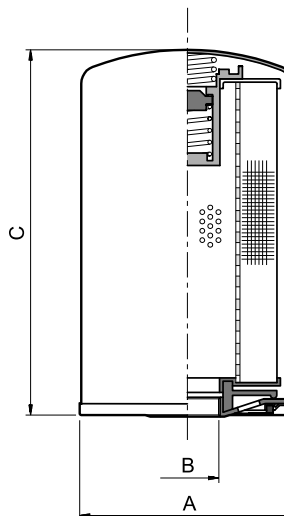
Questo tipo di indicatore è un pressostato sensibile alla pressione in ingresso al filtro, che interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione di intervento	bar	1,5
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo) con V alimentazione 125 VCA	A	3
con V alimentazione 250 VCA		0,5
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	30
Carico max sui contatti resistivo	A	3
induttivo		1
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	
Classificazione ATEX	3 GD EEx e T6	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



Sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie filtrante media [cm ²]
FRCE - 034 -P*S	96,5	3/4" BSP	146	3305
FRCE - 034 -P*L	96,5	3/4" BSP	191	4745
FRCE - 034 -F25L	96,5	3/4" BSP	191	3630
FRCE - 112 -P*S	129	1 1/4" BSP	181	5560
FRCE - 112 -P*L	129	1 1/4" BSP	226	7360
FRCE - 112 -F25L	129	1 1/4" BSP	226	5890

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE

F R C E - [] - [] / 10

Elemento filtrante a cartuccia per filtro FRC

Dimensione nominale
034 = 3/4" 112 = 1 1/2"

Grado di filtrazione : F25 = fibra 25 µm
P10 = carta 10 µm
P25 = carta 25 µm

Tipo di elemento filtrante:
S = standard (non disponibile per grado di filtrazione F25)
L = lunga durata

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

N = Guarnizioni in NBR per oli minerali (standard)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari su richiesta



FPH

FILTRO IN MANDATA PER MONTAGGIO IN LINEA SERIE 11

p max 420 bar

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- I filtri FPH sono predisposti per il montaggio in linea, con attacchi filettati BSP per le connessioni idrauliche. Sulla testata sono previsti dei fori filettati per l'eventuale staffaggio del filtro.
- La sostituzione dell'elemento filtrante si può effettuare facilmente, utilizzando una normale chiave esagonale per svitare il contenitore che ha l'estremità appositamente sagomata.
- I filtri FPH sono progettati per l'installazione su linee di pressione fino a 420 bar di esercizio; gli elementi filtranti, realizzati con materiali ad alta efficienza di filtrazione e grande capacità di accumulo del contaminante, sono disponibili in tre differenti gradi di filtrazione.
 - H05 = 5 μm assoluti ($\beta_5 > 100$ - ISO 4406:1999 classe 17/15/12) cartuccia con pressione differenziale di collasso = 210 bar da utilizzare senza valvola di bypass.
 - F10 = 10 μm assoluti ($\beta_{10} > 100$ - ISO 4406:1999 classe 18/16/13)
 - F25 = 25 μm assoluti ($\beta_{25} > 100$ - ISO 4406:1999 classe 19/17/14)
- I filtri con grado di filtrazione F10 ed F25 sono dotati di serie di valvola di by-pass e hanno cartuccia con pressione differenziale di collasso = 20 bar.
- Tutti filtri FPH hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento di tipo differenziale visivo o elettrico-visivo da ordinare separatamente (vedi parag. 5).

CARATTERISTICHE TECNICHE

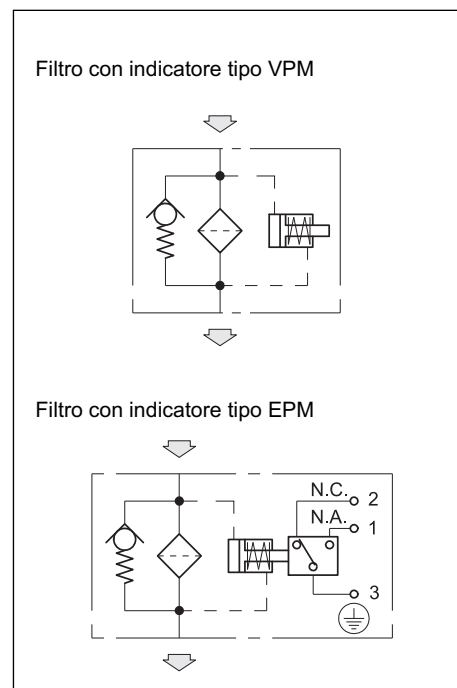
Sigla filtro	Dimensioni attacchi BSP	Massa [kg]	Portata nominale (indicativa) [l/min]		
			H05	F10	F25
FPH - TB012	1/2"	4,4	10	27	33
FPH - TB034	3/4"	5,2	19	42	65
FPH - TB100	1"	8,2	40	95	105
FPH - TB114	1 1/4"	14	88	190	230
FPH - TB112	1 1/2"	17,2	120	260	320

NOTA 1: le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,8 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C.

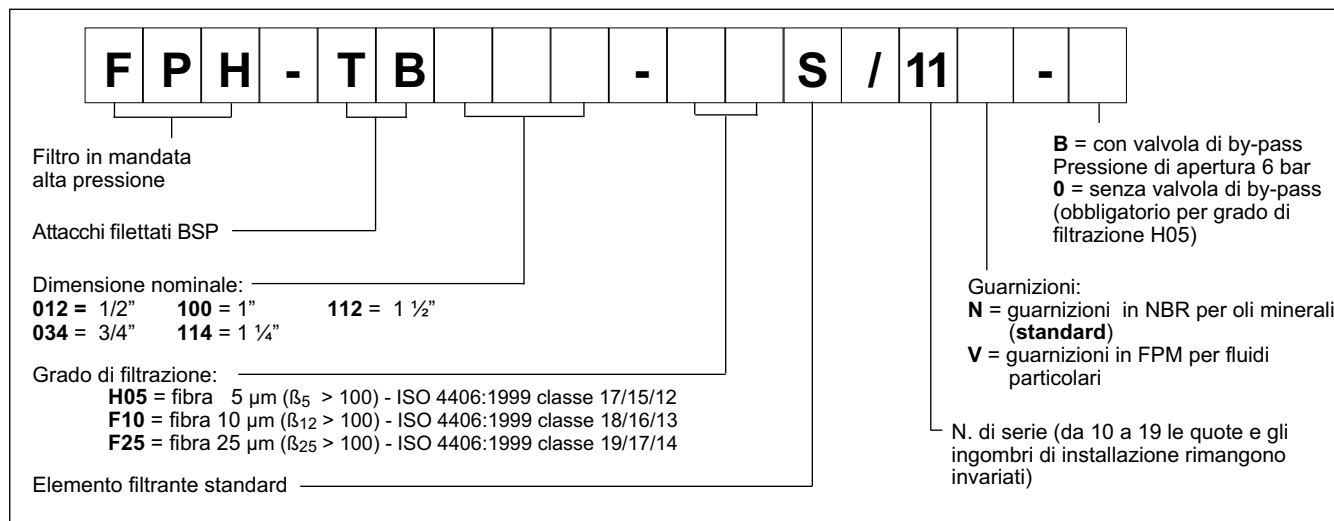
Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla NOTA 2 - parag. 2.2.

Pressione massima di esercizio	bar	420
Press. differenziale collasso elemento filtrante: H05	bar	210
F10 - F25	bar	20
Pressione differenziale di apertura della valvola di by-pass ($\pm 10\%$)	bar	6
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo di temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

SIMBOLO IDRAULICO

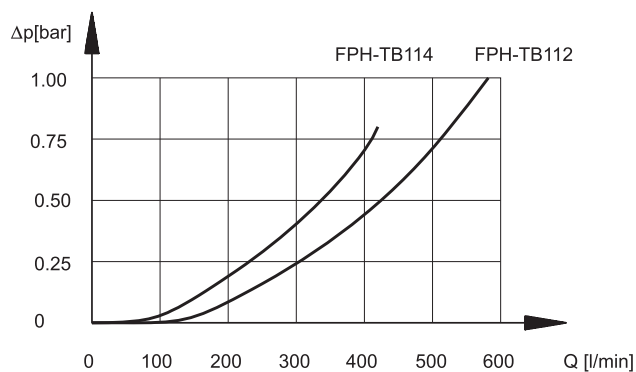
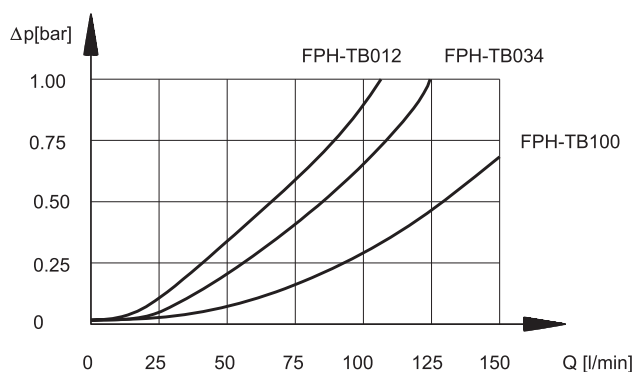


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

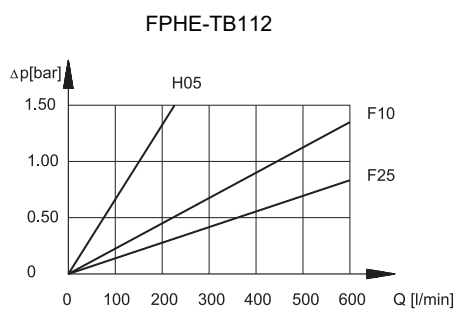
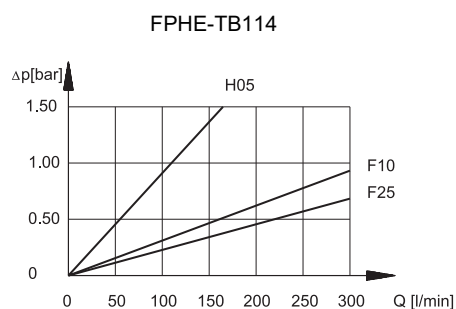
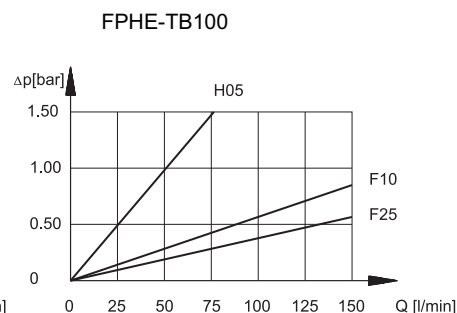
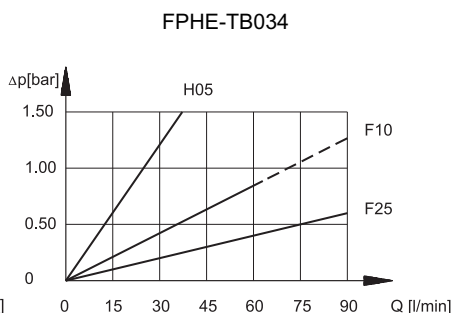
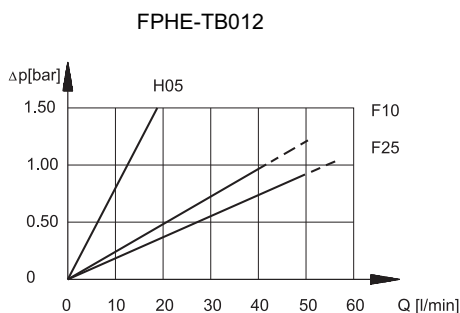


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - Perdite di carico attraverso il corpo filtro



2.2 - Perdite di carico attraverso l'elemento filtrante FPHE



NOTA 2: la grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 0,8 bar.

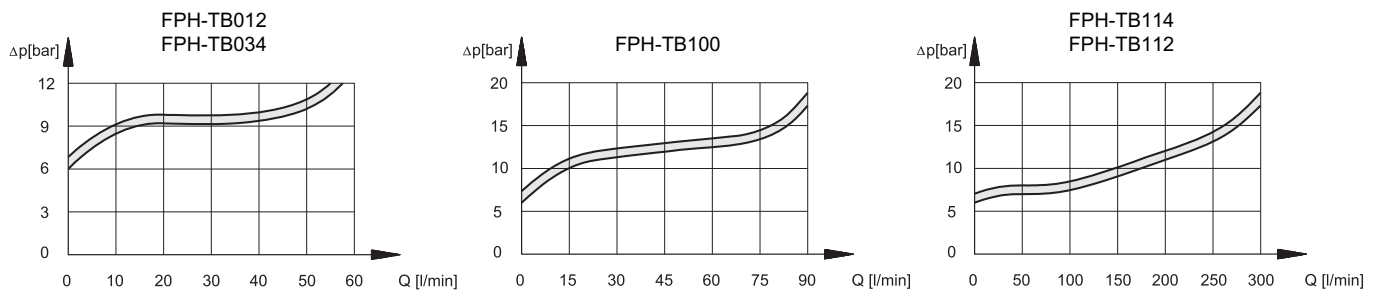
La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando: valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante. Per fluidi aventi alla temperatura di esercizio, una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36)$$

$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}}$ = valore ricavabile dai diagrammi di parag. 2.2

Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

2.3 - Perdite di carico attraverso la valvola di by-pass



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

FPH - TB012
FPH - TB034

FPH - TB100

FPH - TB114
FPH - TB112

dimensioni in mm

filtro	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	R*
FPH- TB012	1/2"	82	166	79	86	23	63	85	46	M8	12,5	100
FPH- TB034	3/4"	82	296	209	86	23	63	85	46	M8	12,5	100
FPH- TB100	1"	94	317	207	112	35	77	107	65	M8	-	100
FPH- TB114	1 1/4"	128	337	199	137	44	93	143	88	M10	43	100
FPH- TB112	1 1/2"	128	457	319	137	44	93	143	88	M10	43	100

1 Attacco per indicatore di intasamento:
M20 x 1,5

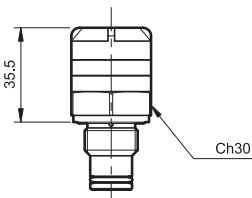
R* = spazio per la rimozione dell'elemento filtrante

5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri in mandata

Codice di identificazione: **VPM/10**



Questo tipo di indicatore misura la pressione differenziale tra ingresso ed uscita del filtro.

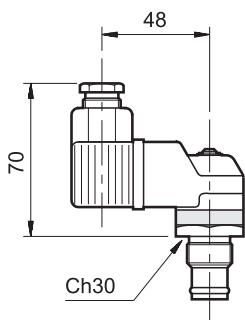
L'indicatore è predisposto con bande colorate, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

BIANCO: elemento filtrante efficiente $\Delta p < 5 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire $\Delta p > 5 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

5.2 - Indicatore elettrico-visivo per filtri in mandata

Codice di identificazione: **EPM/10**



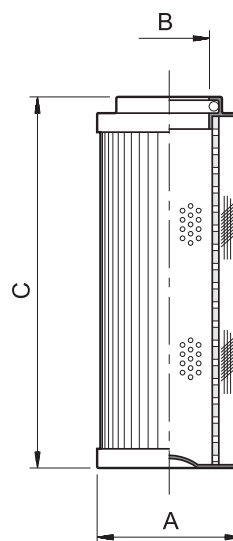
Questo tipo di indicatore oltre ad avere una segnalazione visiva come il modello VP, interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione di intervento	bar	5
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo)	A	1
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	125
Carico max sui contatti (con V alim. 30-50-75-125 VCC) resistivo	A	2 - 0,5 - 0,25 - 0,2
induttivo		2 - 0,5 - 0,25 - 0,03
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



Sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie filtrante media [cm ²]	
				H05	F12/F25
FPHE - 012	45	25	85	340	355
FPHE - 034	45	25	211	915	935
FPHE - 100	52	23,5	210	1785	1830
FPHE - 114	78	42,5	210	2695	3695
FPHE - 112	78	42,5	330	4325	5025

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE

FPHE - - - S / 10

Elemento filtrante per filtro FPH

Dimensione nominale:

012 = 1/2" **114** = 1 1/4"

034 = 3/4" **112** = 1 1/2"

100 = 1"

Grado di filtraggio: **H05** = fibra 5 µm

F10 = fibra 10 µm

F25 = fibra 25 µm

Elemento filtrante standard

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

N = Guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)

V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari (su richiesta)



FPM

FILTRO IN MANDATA MEDIA PRESSIONE PER MONTAGGIO IN LINEA SERIE 10

p max **210** bar
Q max (vedi tabella caratteristiche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Corpo del filtro
Elemento filtrante

- I filtri FPM sono predisposti per il montaggio in linea, con attacchi filettati BSP per le connessioni idrauliche. Sulla testata sono previsti dei fori filettati per l'eventuale staffaggio del filtro.
- La sostituzione dell'elemento filtrante si può effettuare facilmente, utilizzando una normale chiave esagonale per svitare il contenitore che ha l'estremità appositamente sagomata.
- I filtri FPM sono progettati per l'installazione su linee di media pressione fino a 210 bar di esercizio; gli elementi filtranti, realizzati con materiali ad alta efficienza di filtrazione sono disponibili in tre differenti gradi di filtrazione:
F05 = 5 µm assoluti ($\beta_{0.5} > 100$ - ISO 4401:1999 classe 17/15/12)
F10 = 10 µm assoluti ($\beta_{1.0} > 100$ - ISO 4401:1999 classe 18/16/13)
F25 = 25 µm assoluti ($\beta_{2.5} > 100$ - ISO 4401:1999 classe 19/17/14)
- I filtri sono dotati di serie di valvola di by-pass.
- Gli elementi filtranti sono disponibili nella versione standard (S) o in versione a lunga durata (L) con grande capacità di accumulo del contaminante. Per tutti gli elementi filtranti la pressione differenziale di collasso è di 20 bar.
- Tutti i filtri FPM hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento di tipo differenziale visivo o elettrico-visivo da ordinare separatamente (vedi par. 5).

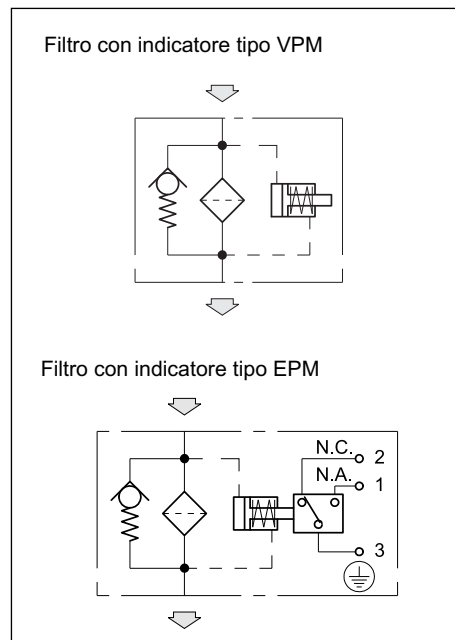
CARATTERISTICHE TECNICHE

Sigla filtro	Dimensioni attacchi BSP	Massa [kg]		Portata nominale (indicativa) [l/min]					
		tipo S	tipo L	F05S	F05L	F10S	F10L	F25S	F25L
FPM - TB012	1/2"	1,5	2,0	25	40	35	50	45	60
FPM - TB034	3/4"			35	50	50	65	65	80
FPM - TB100	1"			40	60	60	85	85	100

NOTA 1: le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 0,8 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C.
Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla NOTA 2 - par. 2.2.

Pressione massima di esercizio	bar	210
Pressione differenziale collasso elemento filtrante:	bar	20
Pressione differenziale di apertura della valvola di by-pass ($\pm 10\%$)	bar	6
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo di temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

SIMBOLO IDRAULICO



NOTA 2: la grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 0,8 bar.

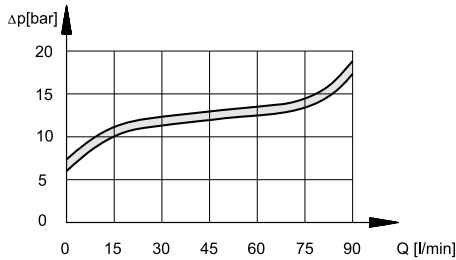
La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando: valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante. Per fluidi aventi, alla temperatura di esercizio, una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36)$$

$$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} = \text{valore ricavabile dai diagrammi di parag. 2.2}$$

Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

2.3 - Perdite di carico attraverso la valvola di by-pass



3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

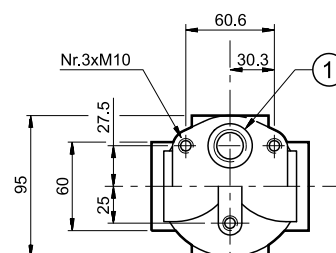
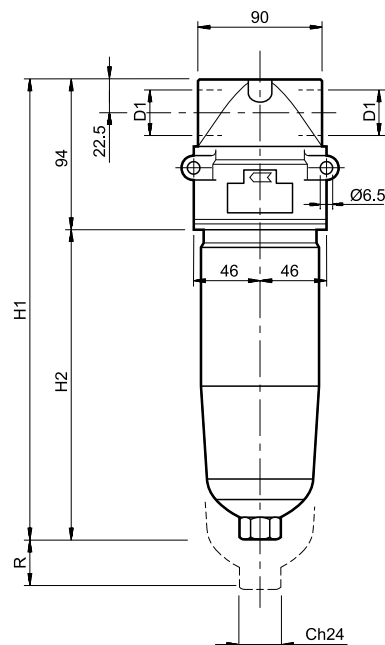
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm

Sigla filtro	D1	H1	H2	R*
FPM-TB012-*S	1/2"	205	111	100
FPM-TB034-*S	3/4"	205	111	100
FPM-TB100-*S	1"	205	111	100
FPM-TB012-*L	1/2"	298	197	100
FPM-TB034-*L	3/4"	298	197	100
FPM-TB100-*L	1"	298	197	100

R* = spazio per la rimozione dell'elemento filtrante



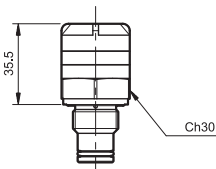
1 Attacco per indicatore di intasamento:
M20 x 1,5

5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri in mandata media pressione

Codice di identificazione: **VPM/10**



Questo tipo di indicatore misura la pressione differenziale tra ingresso ed uscita del filtro.

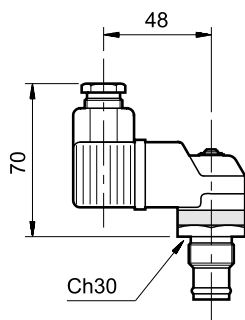
L'indicatore è predisposto con bande colorate, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

BIANCO: elemento filtrante efficiente $\Delta p < 5 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire $\Delta p > 5 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

5.2 - Indicatore elettrico-visivo per filtri in mandata

Codice di identificazione: **EPM/10**



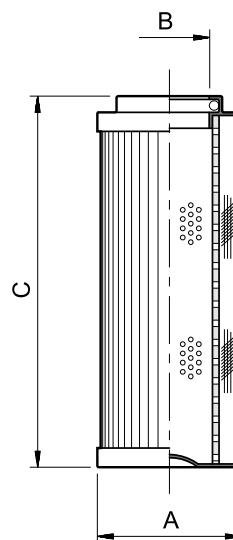
Questo tipo di indicatore oltre ad avere una segnalazione visiva come il modello VPM, interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione differenziale di intervento	bar	5
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo)	A	5
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	125
Carico max sui contatti (con V alim. 30-50-75-125 VCC)	A	2 - 0,5 - 0,25 - 0,2
resistivo induttivo		2 - 0,5 - 0,25 - 0,03
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie filtrante media [cm ²]
FPME - *S	52	23,5	115	975
FPME - *L	52	23,5	210	1830

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE

F P M E - / 10

Elemento filtrante per filtro FPM

Grado di filtraggio:
F05 = fibra 5 µm
F10 = fibra 10 µm
F25 = fibra 25 µm

Tipo di elemento filtrante:
S = standard
L = lunga durata

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

N = Guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)
V = guarnizioni in FPM per fluidi particolari (su richiesta)



FPHM

FILTRO IN MANDATA PER MONTAGGIO IN LINEA SERIE 10

VERSIONE MODULARE

p max **320** bar

Q max (vedi tabella caratteristiche tecniche)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

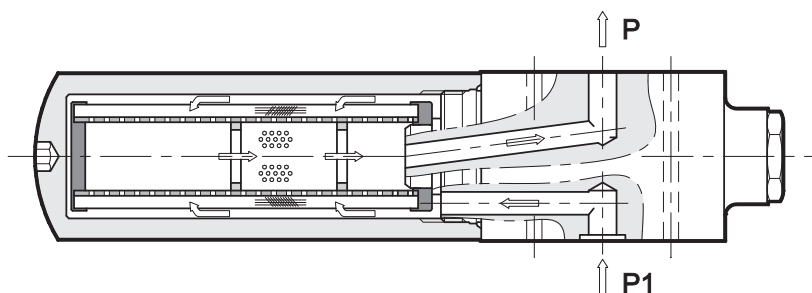
- I filtri FPHM sono predisposti per il montaggio modulare direttamente sotto valvole proporzionali o servovalvole con interfaccia ISO 4401 (CETOP RP 121H).
- Sono realizzati in due dimensioni nominali, con superficie di attacco ISO 4401-03 (CETOP 03) e ISO 4401-05 (CETOP 05).
- I filtri FPHM sono progettati per pressioni di esercizio fino a 320 bar. Gli elementi filtranti, realizzati con materiali ad alta efficienza di filtrazione sono disponibili in tre differenti gradi di filtrazione e con pressione differenziale di collasso = 210 bar:

F05 = 5 µm assoluti
($\beta_{5>100}$ - ISO 4406:1999 classe 17/15/12)

F10 = 10 µm assoluti
($\beta_{10>100}$ - ISO 4406:1999 classe 18/16/13)

F25 = 25 µm assoluti
($\beta_{25>100}$ - ISO 4406:1999 classe 19/17/14)

- Tutti filtri FPHM sono forniti senza valvola di by-pass e hanno la predisposizione per l'indicatore di intasamento di tipo differenziale visivo o elettrico-visivo da ordinare separatamente (vedi paragrafo 5).



CARATTERISTICHE TECNICHE

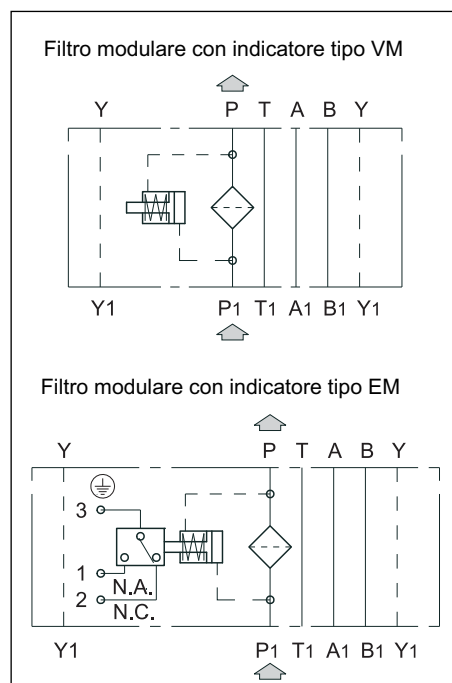
Filtro	Dimensioni	Massa [Kg]	Portata nominale (indicativa) [l/min]		
			F05	F10	F25
FPHM3	ISO 4401-03	2,5	12	13,5	16
FPHM5	ISO 4401-05	4,2	22	25	28

NOTA 1: Le portate indicate in tabella corrispondono ad una perdita di carico di 3 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C.

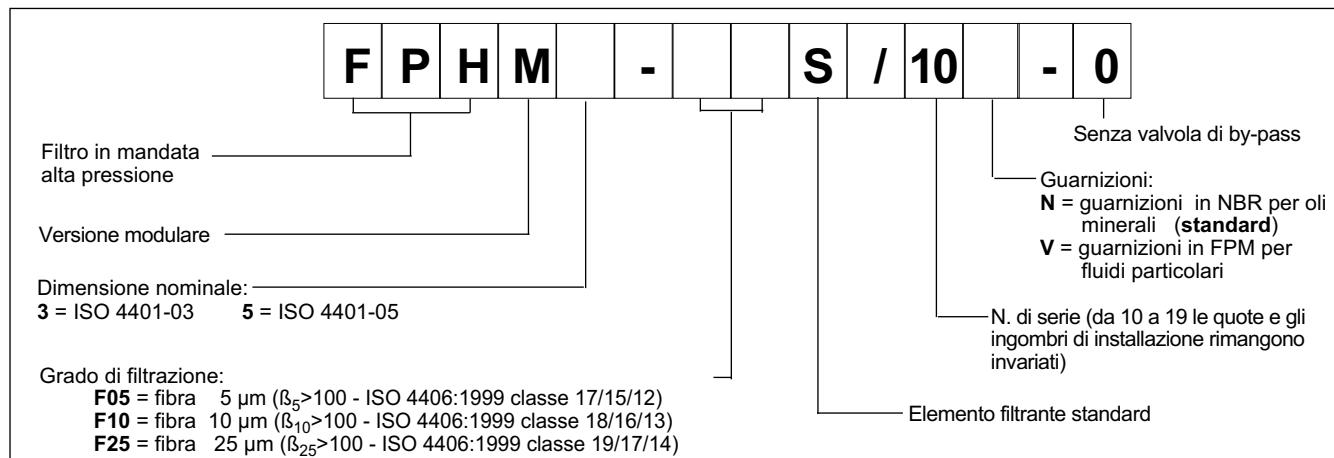
Per condizioni diverse di viscosità, riferirsi a quanto specificato alla NOTA 2 - paragrafo 2.2.

Pressione massima d'esercizio	bar	320
Pressione differenziale di collasso elemento filtrante	bar	210
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 + 400

SIMBOLO IDRAULICO

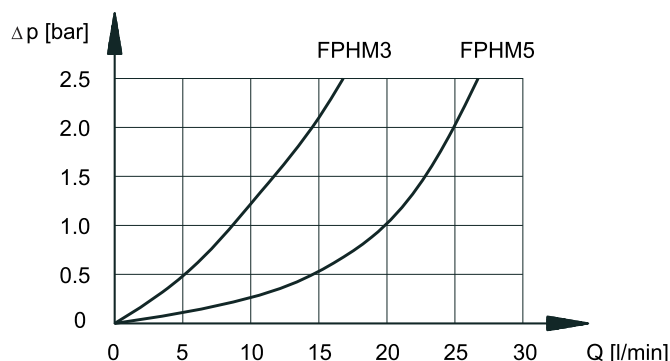


1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

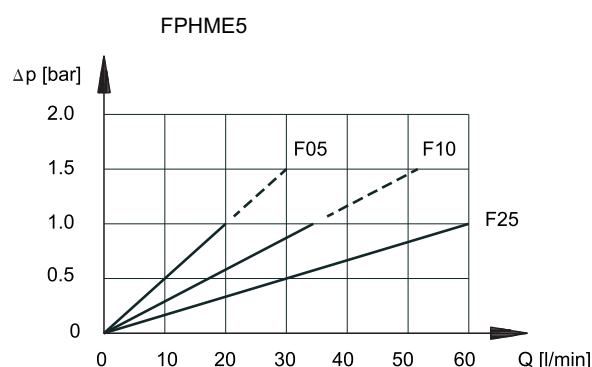
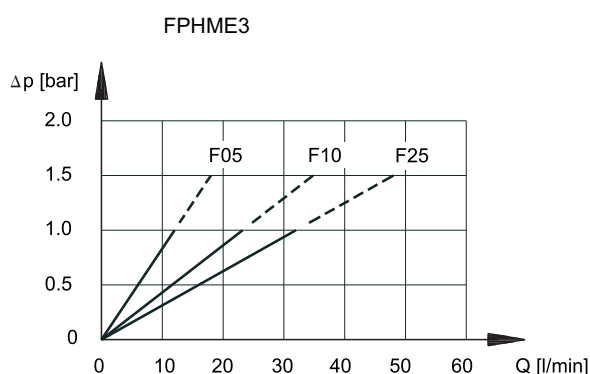


2 - CURVE CARATTERISTICHE (valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

2.1 - Perdite di carico attraverso il corpo filtro



2.2 - Perdite di carico attraverso l'elemento filtrante FPHME



NOTA 2 : La grandezza del filtro deve essere dimensionata in modo tale che alla portata nominale la perdita di carico totale risulti inferiore a 3 bar.

La perdita di carico totale attraverso il filtro si ottiene sommando: valori di perdita di carico del corpo e dell'elemento filtrante.
 Per fluidi aventi, alla temperatura di esercizio, una viscosità diversa da 36 cSt, la perdita di carico totale del filtro deve essere corretta mediante la seguente relazione:

$$\Delta p_{\text{totale}} = \Delta p_{\text{corpo}} + (\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} \times \text{viscosità effettiva (cSt)} / 36)$$

$$\Delta p_{\text{effettivo elemento filtrante}} = \text{valore ricavabile dai diagrammi di parag. 2.2}$$

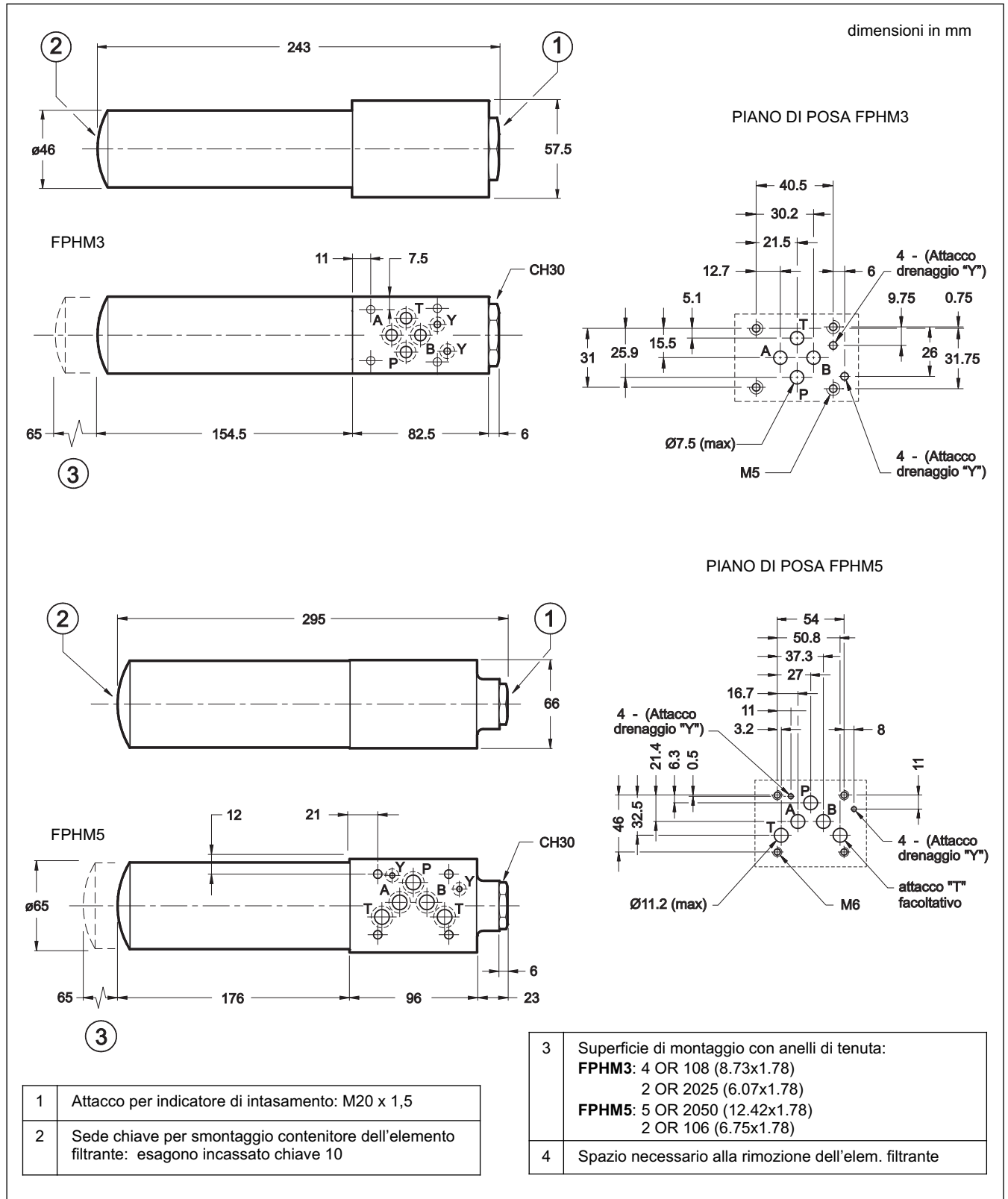
Questa relazione è valida per viscosità fino ad un massimo di 200 cSt. Per impieghi con viscosità superiore consultare il nostro Ufficio Tecnico.

3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

4 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

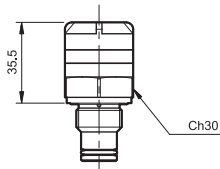


5 - INDICATORI DI INTASAMENTO

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

5.1 - Indicatore visivo per filtri modulari

Codice di identificazione: VM/10



Questo tipo di indicatore misura la pressione differenziale tra ingresso ed uscita del filtro.

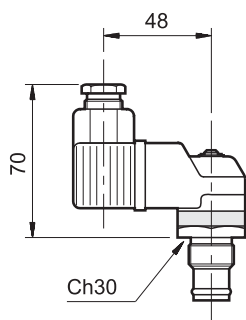
L'indicatore è predisposto con bande colorate, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

BIANCO: elemento filtrante efficiente $\Delta p < 8 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire $\Delta p > 8 \text{ bar}$ ($\pm 10\%$)

5.2 - Indicatore elettrico-visivo per filtri modulari

Codice di identificazione: EM/10



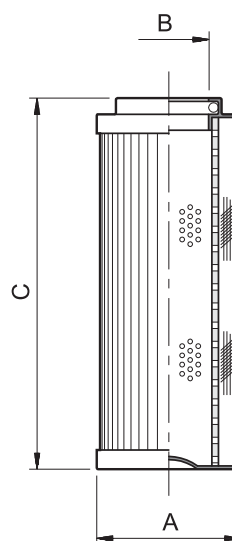
Questo tipo di indicatore oltre ad avere una segnalazione visiva come il modello VM, interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablo normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione differenziale di intervento	bar	8
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo)	A	5
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	125
Carico max sui contatti (con V alim. 30-50-75-125 VCC)	A	2 - 0,5 - 0,25 - 0,2 2 - 0,5 - 0,25 - 0,03
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	

6 - ELEMENTI FILTRANTI



Sigla elemento filtrante	ØA	ØB	C	Superficie media filtrante [cm ²]
FPHME3	33	16	100	270
FPHME5	45	25	115	475

CODICE DI IDENTIFICAZIONE ELEMENTO FILTRANTE

F P H M E - S / 10

Elemento filtrante per filtro modulare FPHM

Dimensione nominale:
3 = ISO 4401-03
5 = ISO 4401-05

Grado di filtraggio : **F05** = fibra 5 µm
F10 = fibra 10 µm
F25 = fibra 25 µm

Elemento filtrante standard

N° di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)

N = Guarnizioni in NBR per oli minerali
(standard)

V = guarnizioni in FPM (per fluidi particolari su richiesta)



CTR*

CENTRALI OLEODINAMICHE

CAPACITÀ SERBATOIO

da 8 lt a 150 lt

PORTATA POMPA

da 1,6 lt a 41 lt

DESCRIZIONE

Le centraline CTR*, sono realizzate con pompa ad ingranaggi immersa e con motore elettrico in assetto verticale.

Il coperchio della vasca, può essere ruotato di 180° senza dover smontare i componenti che vi sono installati.

La composizione standard, prevede il filtro in aspirazione, la pompa ad ingranaggi, il gruppo di collegamento motore elettrico / pompa, la predisposizione per il motore elettrico, la valvola di massima pressione regolabile, una postazione per elettrovalvola (esclusa dalla fornitura), il manometro con il rubinetto di esclusione, il tappo di carico olio e l'indicatore visivo del livello dell'olio.

Il motore elettrico previsto è del tipo asincrono trifase 4 poli in forma B5 secondo UNEL-MEC in eurotensione.

A richiesta è possibile fornire motori elettrici monofase o in corrente continua.

Le verniciature, sono disponibili nei colori Nero opaco RAL 9005 (standard), Grigio RAL 7037 e Verde RAL 6011.

Le centraline sono previste per il funzionamento con olio minerale (escluso dalla fornitura).

Per il funzionamento con fluidi diversi, consultare il nostro Ufficio Tecnico.

Eventuali aggiunte opzionali

Alla composizione standard, è possibile aggiungere i seguenti componenti:

CTR 0 - 1 - 2

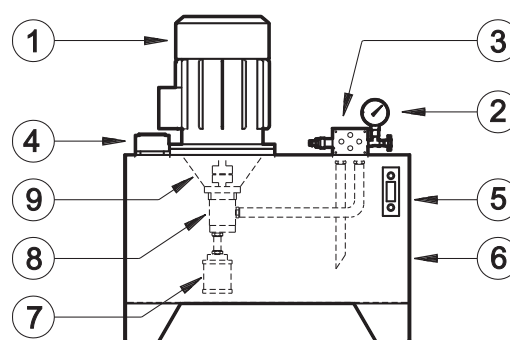
- ulteriori postazioni per elettrovalvole ISO 4401-03 (CETOP 03) con pannelli componibili P2D.
- livellostato
- termostato
- un filtro sul ritorno a montaggio in linea
- ulteriori colori a richiesta

CTR 3 - 4

- pompe H per alta pressione
- ulteriori postazioni per elettrovalvole ISO 4401-03 (CETOP 03) con pannelli componibili P2D.
- livellostato
- termostato
- un filtro sul ritorno a montaggio in linea
- uno scambiatore di calore aria/olio o acqua/olio
- ulteriori colori a richiesta

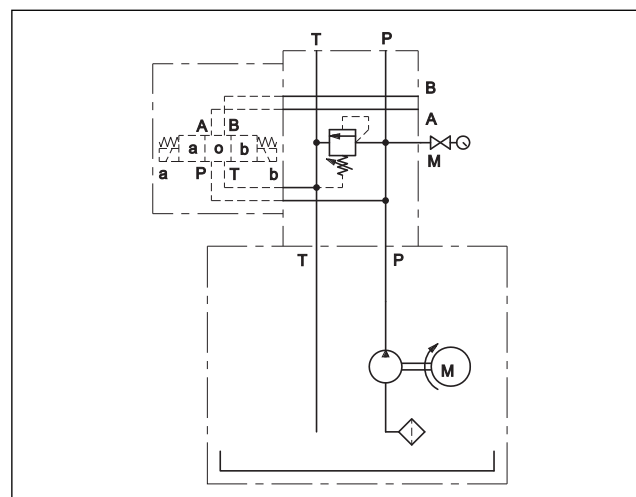
Per la centralina base non è prevista la fornitura dello schema funzionale.

COMPOSIZIONE DI BASE



- 1) Motore elettrico
- 2) Manometro con esclusioni
- 3) Valvola di massima pressione
- 4) Tappo di carico
- 5) Indicatore di livello
- 6) Serbatoio
- 7) Filtro in aspirazione
- 8) Pompa ad ingranaggi
- 9) Gruppo di collegamento motore - pompa

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CENTRALINE CTR0

1.1 - Codice di identificazione

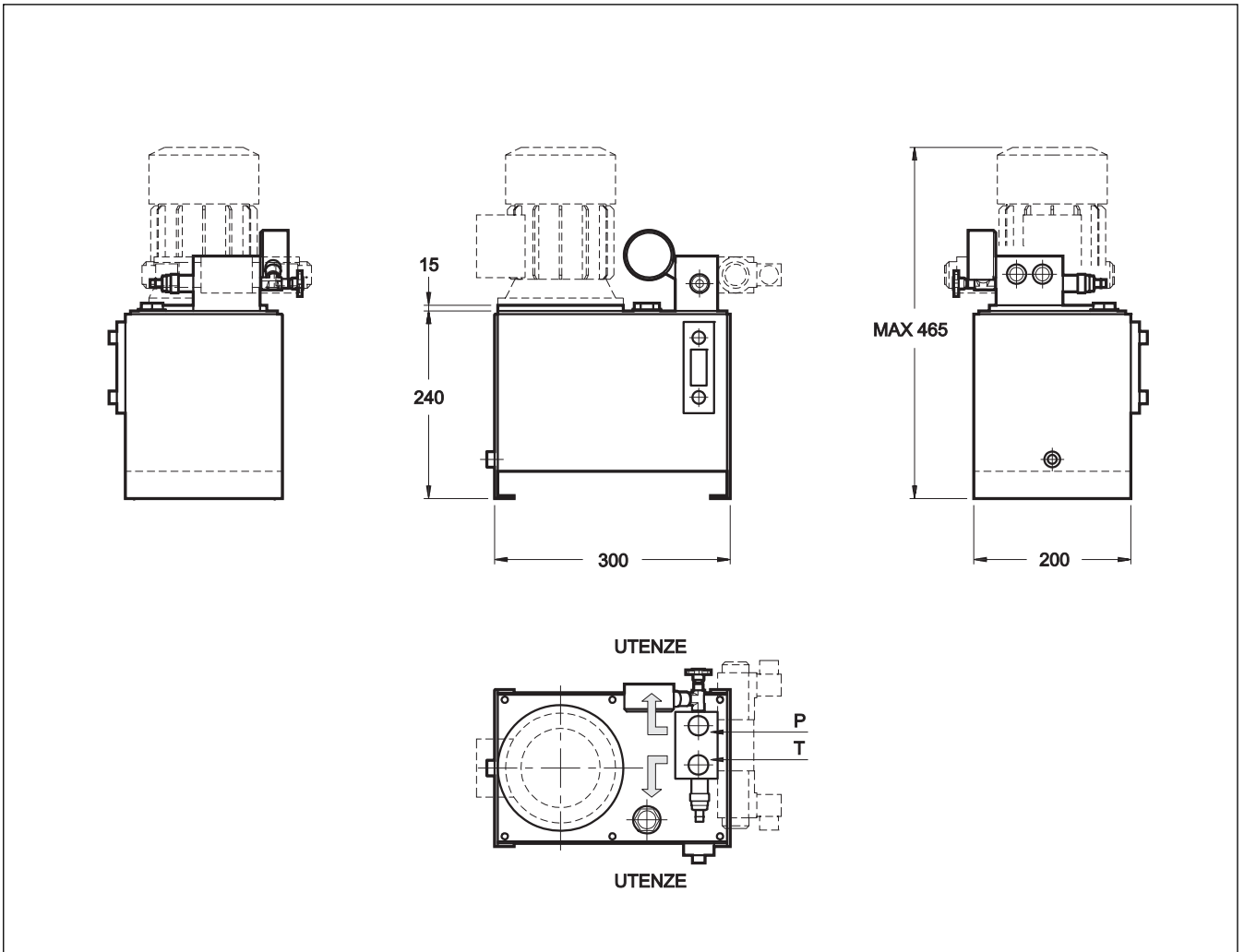
C	T	R	0	-	008	/	/	1P	-	/	/	/	40
Centralina con pompa immersa			Grandezza coperchio			Capacità serbatoio 8 dm ³			Motore elettrico forma B5 P = predisposizione per montaggio motore M = motore elettrico montato			N. di serie (da 40 a 49 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati)	
Potenza motore elettrico a 4 poli: 0.25 = 0.25 kW 0.37 = 0.37 kW			Tensione motore elettrico (ommettere per opzione P) A = 230-400V / 50-60 Hz			Pompa tipo 1P (per le caratteristiche tecniche della pompa vedere catalogo 11 110)			Portata pompa (l/min) a 1500 rpm (vedi tabella portate/pressioni)			N = Nero opaco RAL 9005 (standard) G = Grigio RAL 7037 V = Verde RAL 6011 0 = senza termostato 1 = termostato 0 = senza livellostato 1 = livellostato	
Pannello base con attacchi 3/8" posteriori A = P2D-M* con 1 post. ISO 4401-03 (CETOP 03) B = P2T-M* con 2 post. ISO 4401-03 (CETOP 03)													

1.2 - Tabella portate / pressioni

Dimensione flangia motore elettrico			Ø = 160	
CTR0	Tipo di pompa	Portata a 1500 giri/min [l/min]	Potenza motore elettrico [kw]	
			0,25	0,37
			Pressione max [bar]	
008	1P 1,6 R	1,6 *	80	115
	2 R	2,0	65	95
	2,5 R	2,4 *	55	80
	3,3 R	3,2	40	60
	4,2 R	3,9 *	30	50
	5 R	4,8	25	40
	5,8 R	5,5 *	20	35
	6,7 R	6,3	15	30
	7,5 R	7,1	10	25

* pompe per scelta preferenziale

1.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR0



2 - CENTRALINE CTR1

2.1 - Codice di identificazione

C	T	R	1	-	/		/		1P	-	/							/	40
----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	----------	--	-----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--	----------	-----------

Centralina con pompa immersa

Grandezza coperchio

Capacità serbatoio
013 = 13 dm³
020 = 20 dm³

Motore elettrico forma B5
P = predisposizione per montaggio motore
M = Motore elettrico montato

Potenza motore elettrico a 4 poli:
0.55 = 0.55 kW
0.75 = 0.75 kW
1.1 = 1.1 kW
1.5 = 1.5 kW

Tensione motore elettrico
 (omettere per opzione P)
A = 230-400V / 50-60 Hz

Pompa tipo **1P**
 (per le caratteristiche tecniche della pompa vedere catalogo 11 110)

Portata pompa (l/min) a 1500 rpm
 (vedi tabella portate / pressioni)

N. di serie: da 40 a 49 le quote e gli ingombri di installazione non cambiano

N = Nero opaco RAL 9005 (standard)
G = Grigio RAL 7037
V = Verde RAL 6011

Filtro sul ritorno:
0 = senza filtro
1 = filtro con indicatore visivo
2 = filtro con indicatore elettrico

0 = senza termostato
1 = termostato

0 = senza livellostato
1 = livellostato

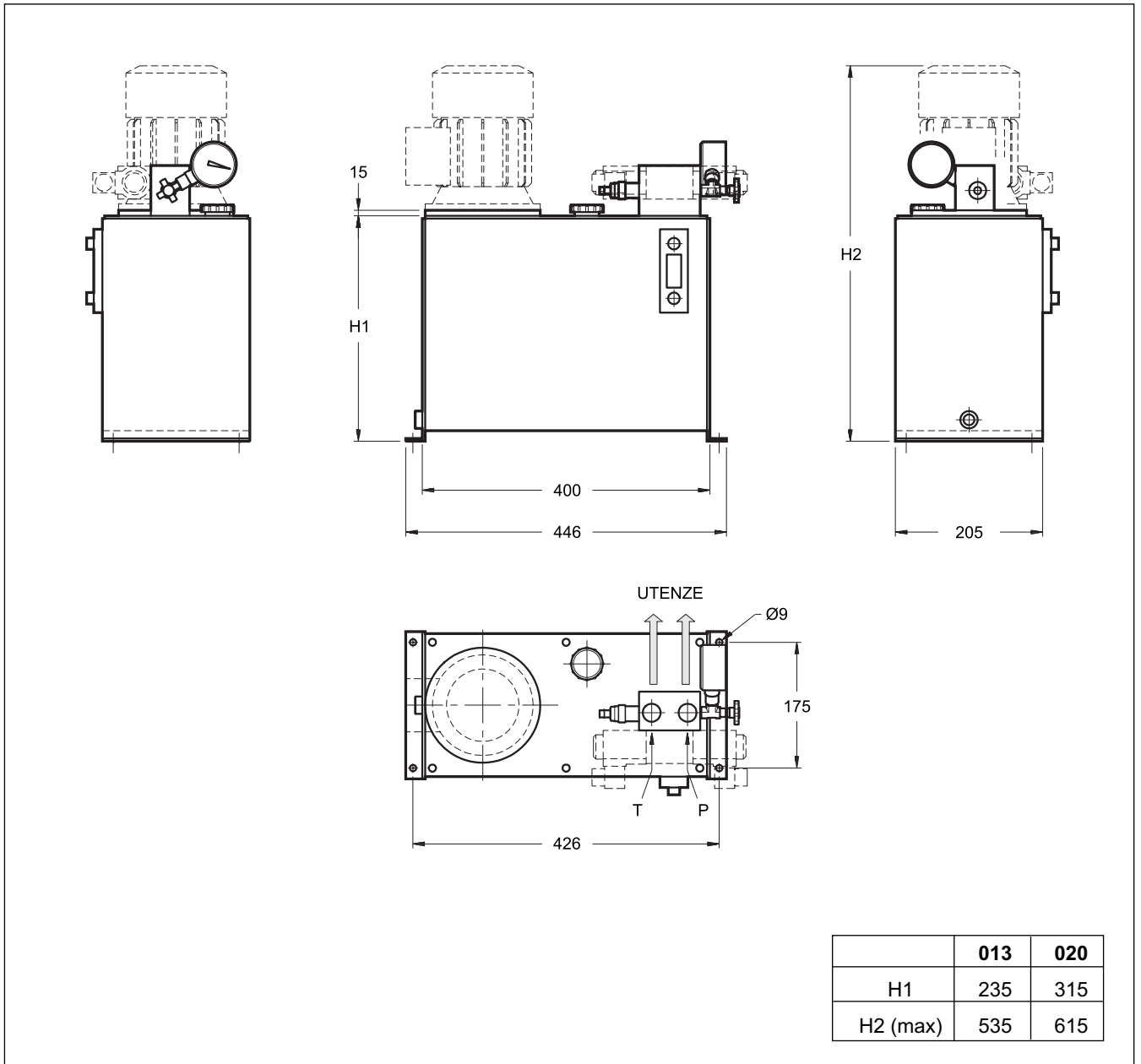
Pannello base con attacchi 3/8" posteriori
A = P2D-M* con 1 post. ISO 4401-03 (CETOP 03)
B = P2T-M* con 2 post. ISO 4401-03 (CETOP 03)

2.2 - Tabella portate / pressioni

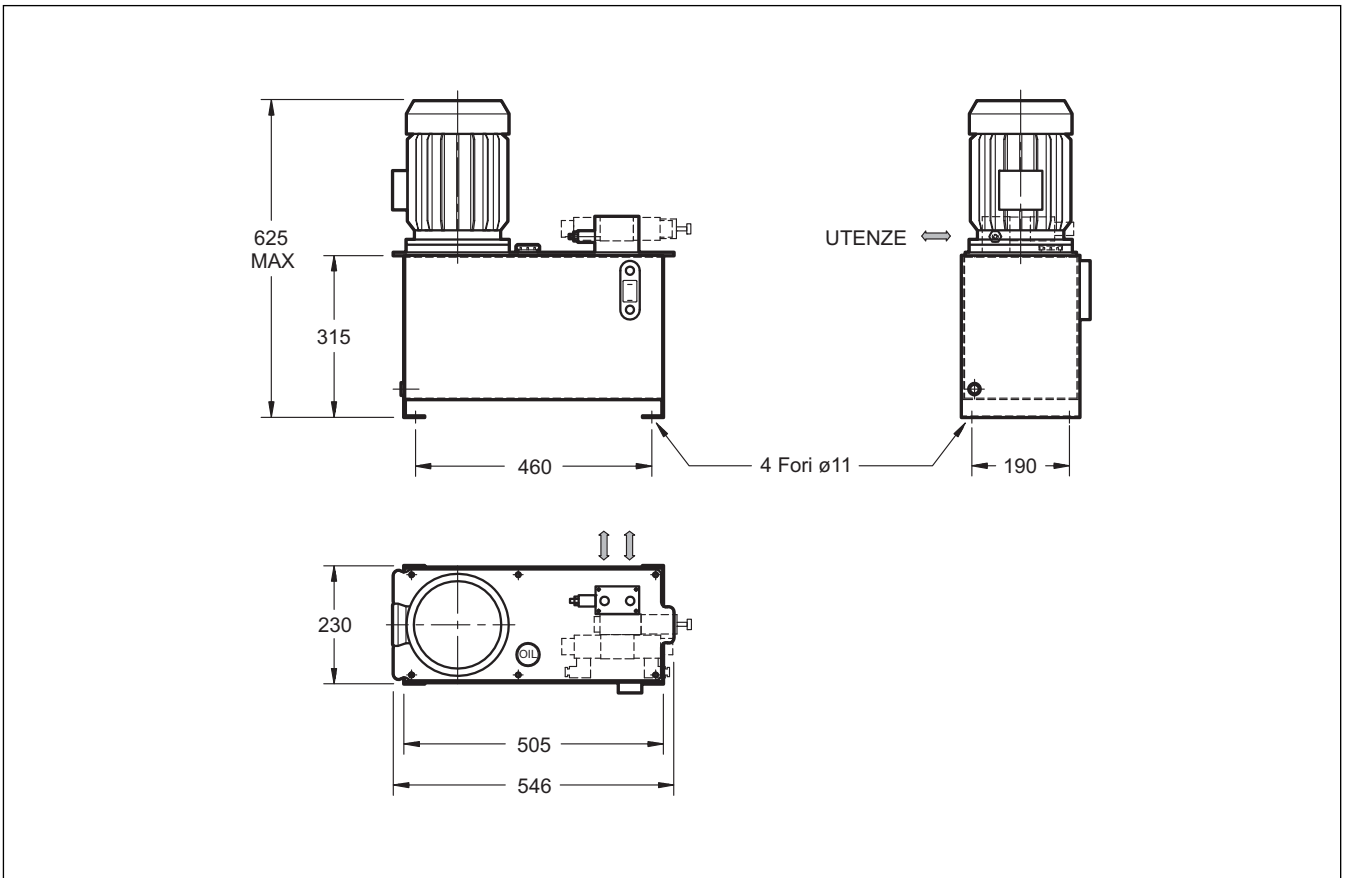
Dimensione flangia motore elettrico				Ø = 200			
CTR1		Tipo di pompa	Portata a 1500 giri/min [lt/min]	Potenza motore elettrico [kW]			
				0,55	0,75	1	1,5
				pressione max [bar]			
020	013	1P 1,6 R	1,6 *	180	-	-	-
		2 R	2,0	145	195	-	-
		2,5 R	2,4 *	120	160	-	-
		3,3 R	3,2	90	120	160	-
		4,2 R	3,9 *	75	100	130	200
		5 R	4,8	60	80	110	160
		5,8 R	5,5 *	50	70	95	140
		6,7 R	6,3	45	60	80	120
		7,5 R	7,1	40	55	70	110
			9,2 R	8,7 *	35	45	60
		11,5 R	11,9	25	30	45	65

* pompe per scelta preferenziale

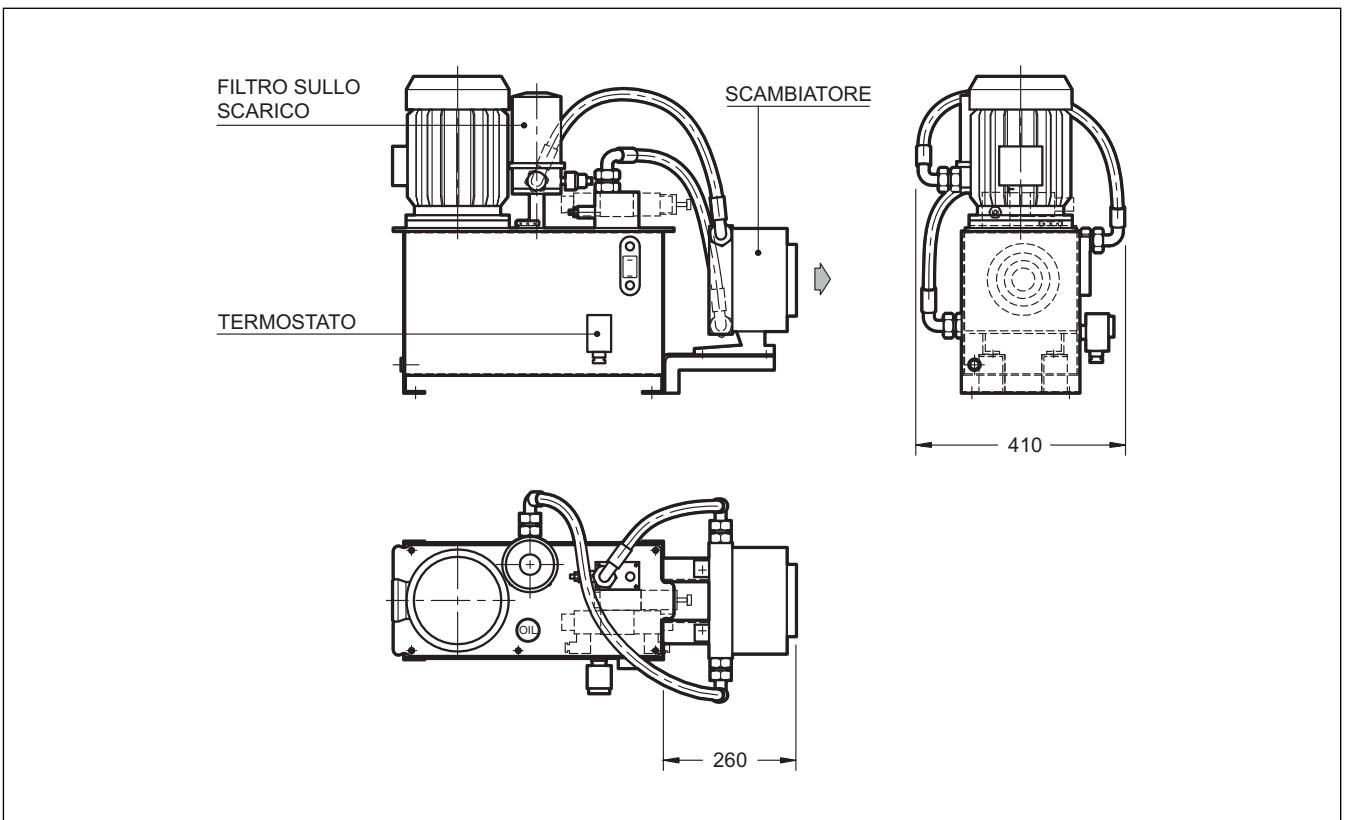
2.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR1



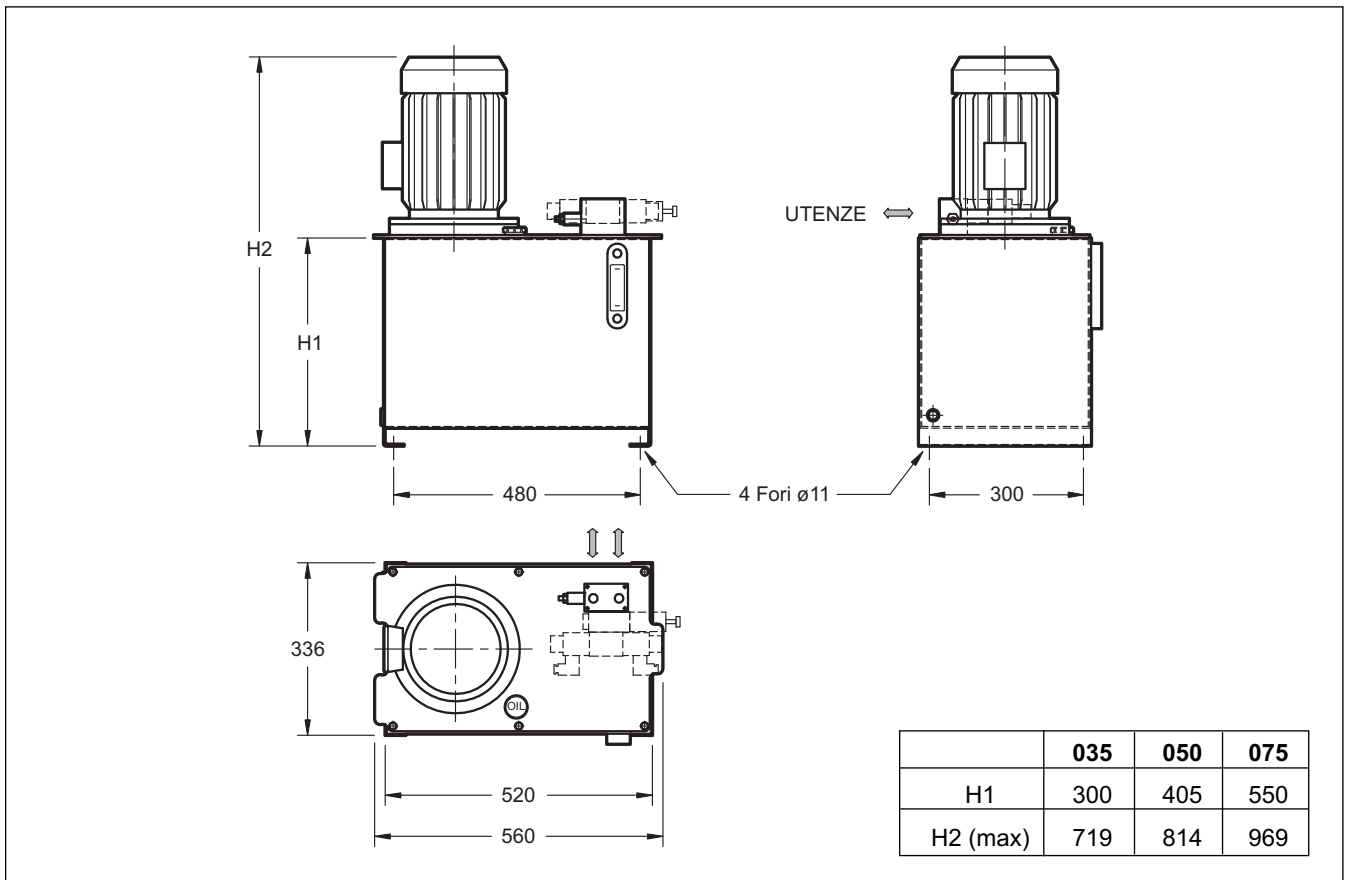
3.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR2



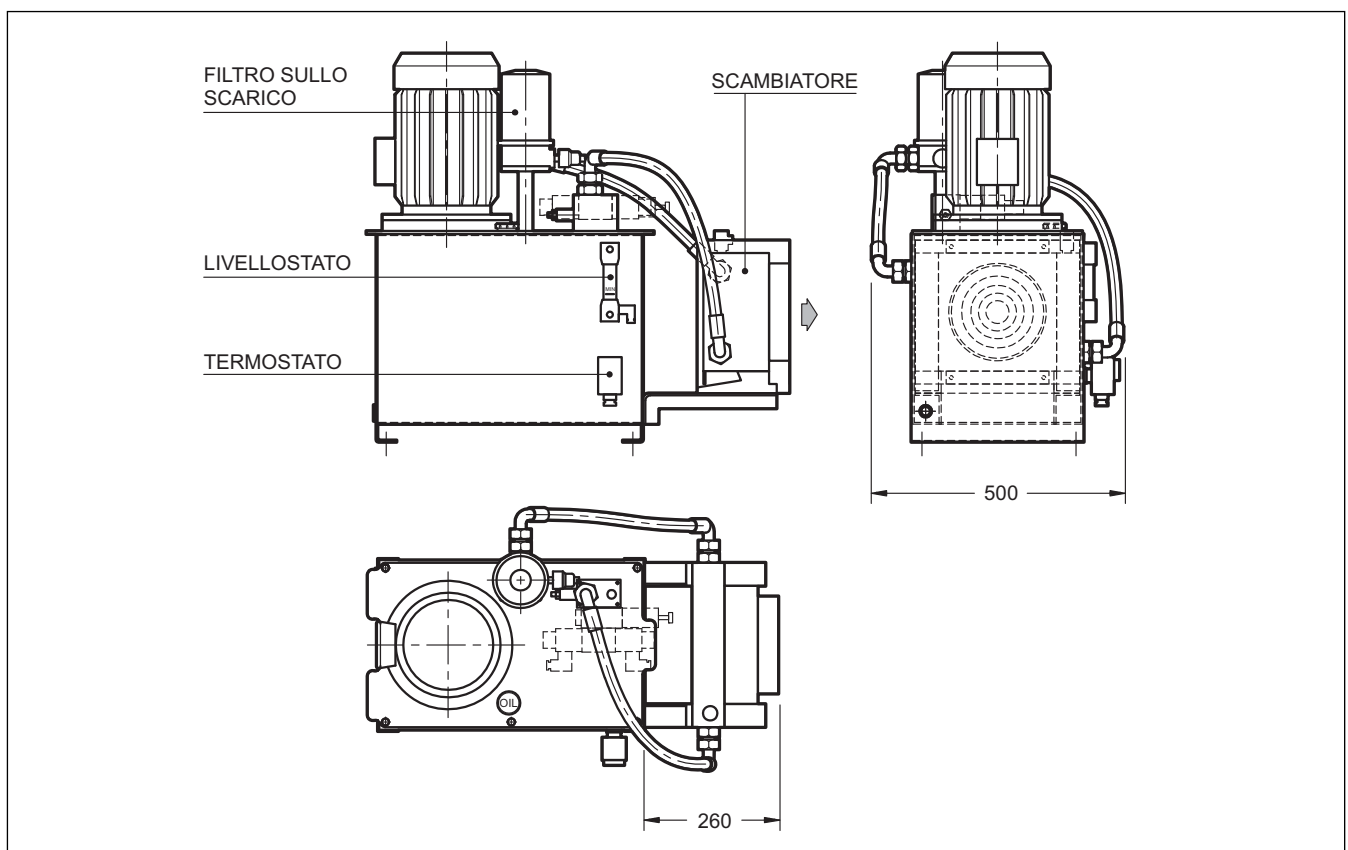
3.4 - Optional



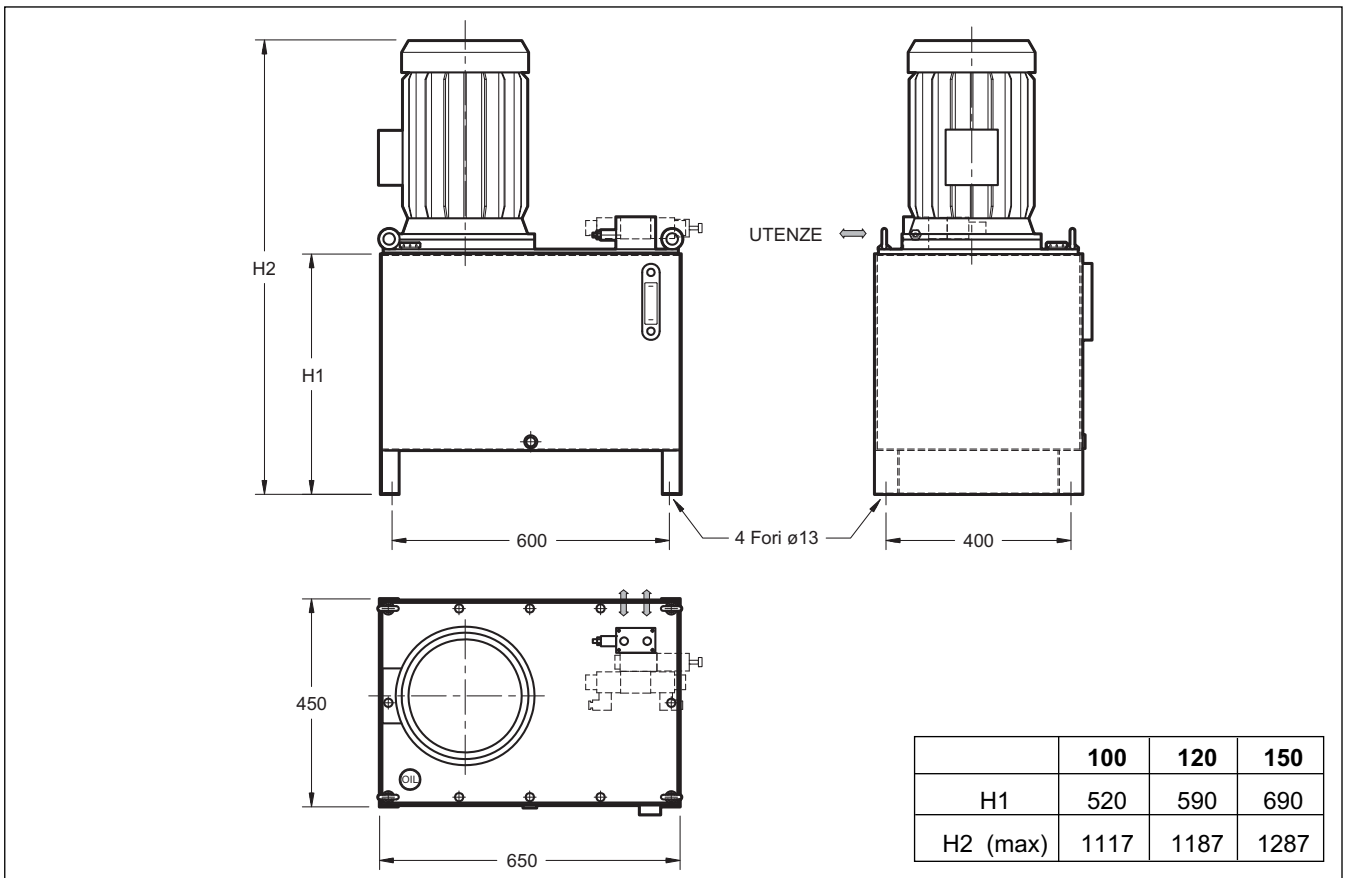
4.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR3



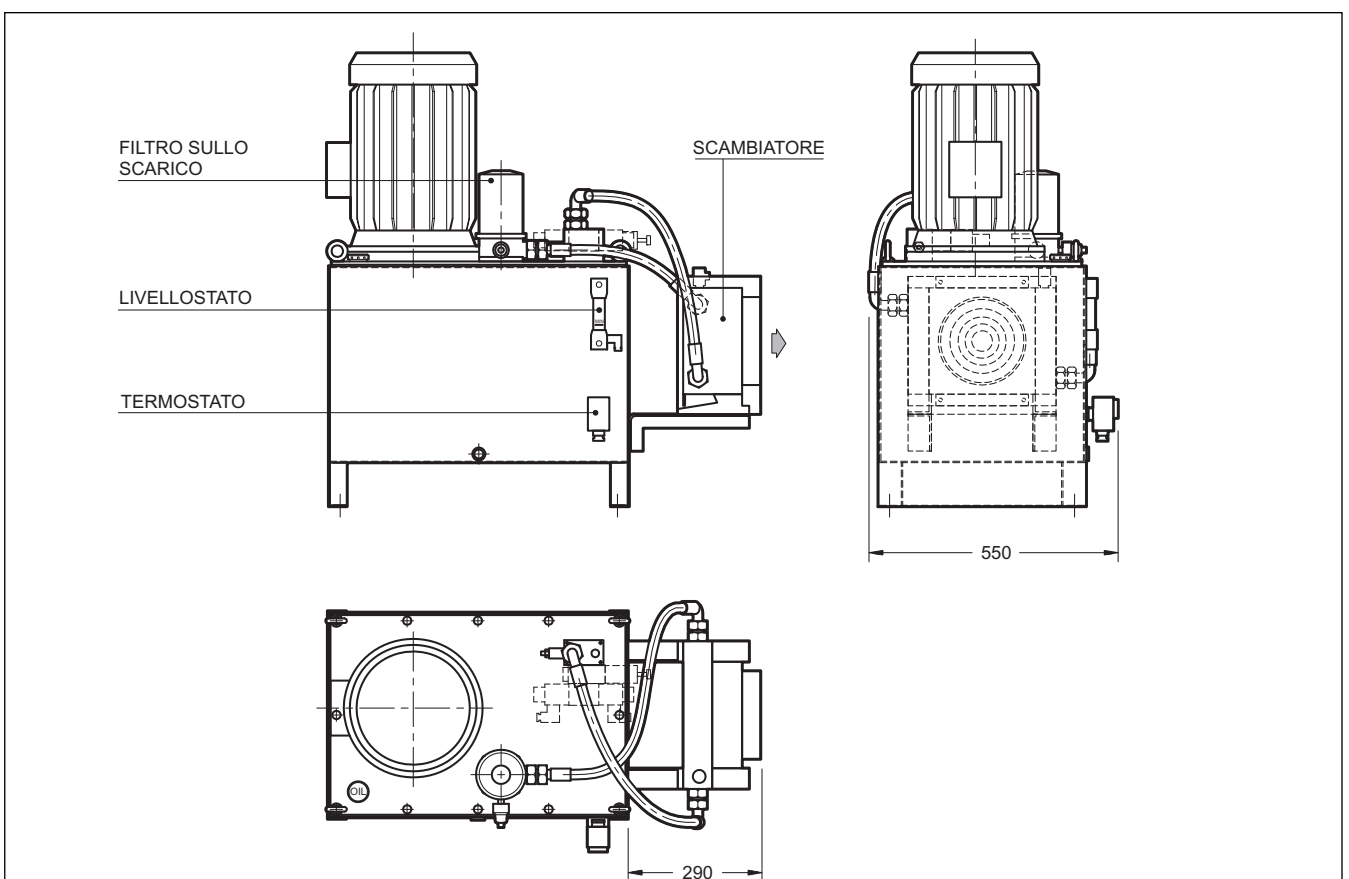
4.4 - Optional



5.3 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR4-P2

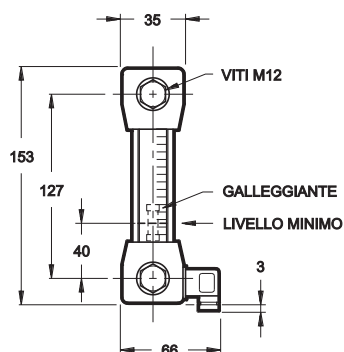
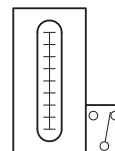
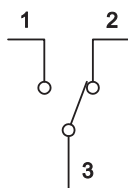
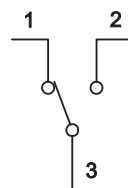
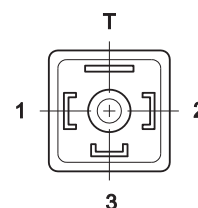


5.4 - Dimensioni di ingombro e di installazione CTR4-P2X*M

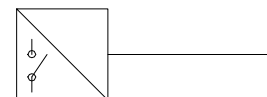
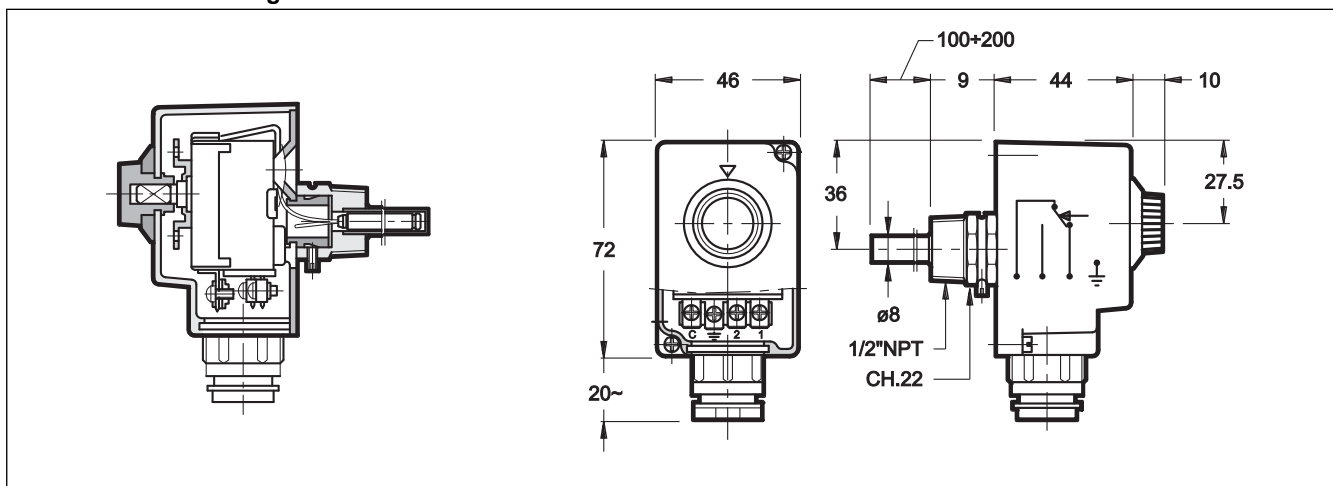


6 - ACCESSORI
6.1 - Livellostato LV/E1-127-M12-SC cod. 0770764

Pressione massima	bar	1
Temperatura di esercizio	°C	-20 / +70
Materiale tubo trasparente	/	Nylon + vetro 35%
Materiale guarnizioni	/	NBR
Reed in scambio	/	1A, 20W, 20VA, 200V


 SCHEMA ELETTRICO
(IN PRESENZA DI FLUIDO)

 SCHEMA ELETTRICO
(IN ASSENZA DI FLUIDO)

 CONNETTORE CE DIN
40050 IP65 PG7

6.2 - Termostato TC2 cod. 0630285

Campo di temperatura sensore esterno	°C	0/90
Grado di protezione	/	IP40
Portata contatti	A	10
Tensione max	V AC	250
Temperatura ambiente max	°C	50
Passacavo	/	PG9
Materiale custodia	/	Plastica
Materiale contatti	/	Argento
Materiale capillare	/	Rame
Materiale guaina	/	Ottone
Massa	Kg	0.3


6.2.1 - Dimensioni di ingombro


6.3 - FRC Filtro sul ritorno per il montaggio in linea o su serbatoio cod. 3951600004

6.3.1 - Caratteristiche

Sigla filtro	Dimensioni attacchi BSP	Massa [Kg]	Portata nominale indicativa [l/min]
FRC-TB034	3/4"	1,6	75

NOTA: La portata indicata in tabella corrisponde ad una perdita di carico di 0,5 bar, rilevata con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C. Per condizioni diverse di viscosità, si rimanda al catalogo 95160.

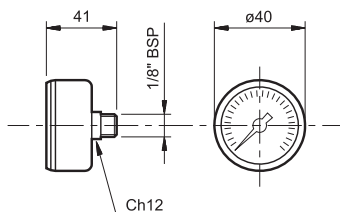
Pressione massima	bar	7
Pressione differenziale di collasso elemento filtrante	bar	3,0
Pressione differenziale di apertura della valvola di by-pass ($\pm 10\%$)	bar	1,7
Campo temperatura ambiente	°C	-25 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-25 / +110
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400

Per caratteristiche dettagliate e dimensioni di ingombro vedere catalogo 95160.

6.3.2 - Indicatori di intasamento

I filtri vengono forniti sempre con predisposizione per gli indicatori di intasamento che devono essere ordinati separatamente.

1 - VR/10 Indicatore visivo per filtri sul ritorno Codice: 3959000003



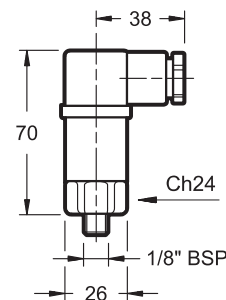
Questo tipo di indicatore è un manometro sensibile alla pressione in ingresso al filtro.

L'indicatore è predisposto con scala graduata 0 ÷ 6 bar relativi e con scala di lettura a due colori, che forniscono un'indicazione sullo stato di intasamento dell'elemento filtrante:

VERDE: elemento filtrante efficiente (0 ÷ 1,7 bar)

ROSSO: elemento filtrante da sostituire (> 1,75 bar)

2 - ER/11 Indicatore elettrico per filtri sul ritorno Codice di identificazione: 3959000016



Questo tipo di indicatore è un pressostato sensibile alla pressione in ingresso al filtro, che interviene modificando lo stato di un contatto elettrico al raggiungimento del limite di intasamento dell'elemento filtrante.

Il contatto può essere cablato normalmente aperto o chiuso (vedi simbolo idraulico).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Pressione di intervento	bar	1,5
Alimentazione in CA		
Tensione max di funzionamento	VCA	250 50/60 Hz
Carico max sui contatti (resistivo o induttivo) con V alimentazione 125 VCA	A	3
con V alimentazione 250 VCA		0,5
Alimentazione in CC		
Tensione max di funzionamento	VCC	30
Carico max sui contatti resistivo	A	3
induttivo		1
Connettore elettrico	DIN 43650	
Classe di protezione a norme IEC 144 (agenti atmosferici)	IP65	
Classificazione ATEX	3 GD EEx e T6	

6.4 - Scambiatori di calore aria/olio a termostato fisso, soffiante
6.4.1 - Caratteristiche tecniche

		2010K	2020K
Codice		0713268	0712078
Pressione d'esercizio	bar	20	
Pressione di collaudo	bar	35	
Temperatura massima di esercizio	°C	120	
Portata aria	m ³ /h	190	645
Capacità	litri	0,3	0,7
Tensione di alimentazione trifase	V	230 - 400	
Frequenza	Hz	50 / 60	
Numero di giri motore	kW	0,045	0,068
Campo di inserzione / disinserzione	°C	40 - 28	50 - 38
Attacchi filettati di entrata / uscita olio	-	1/2" BSP	1" BSP
Massa	kg	6	8
Grado di protezione IP		IP54	IP44

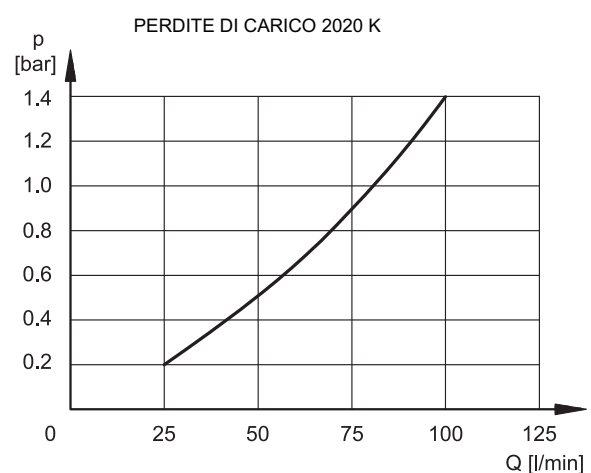
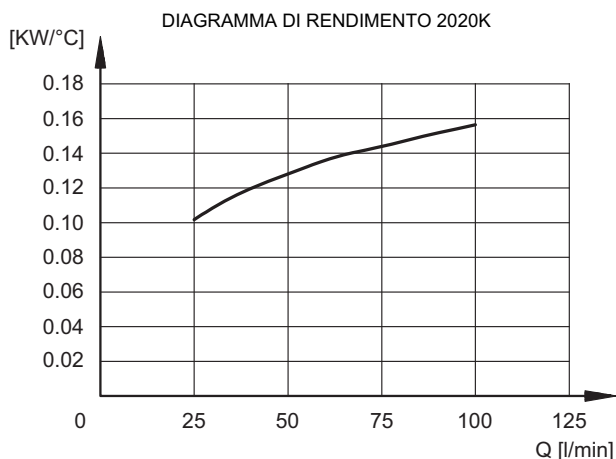
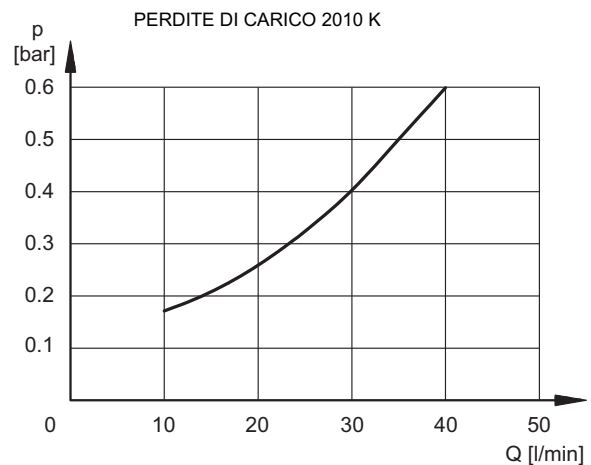
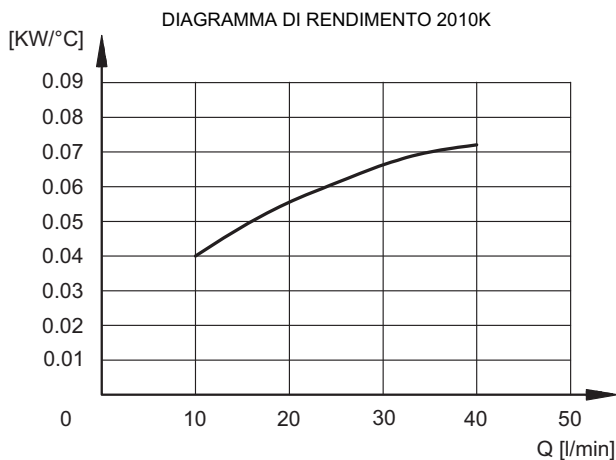
FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

È buona regola verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.

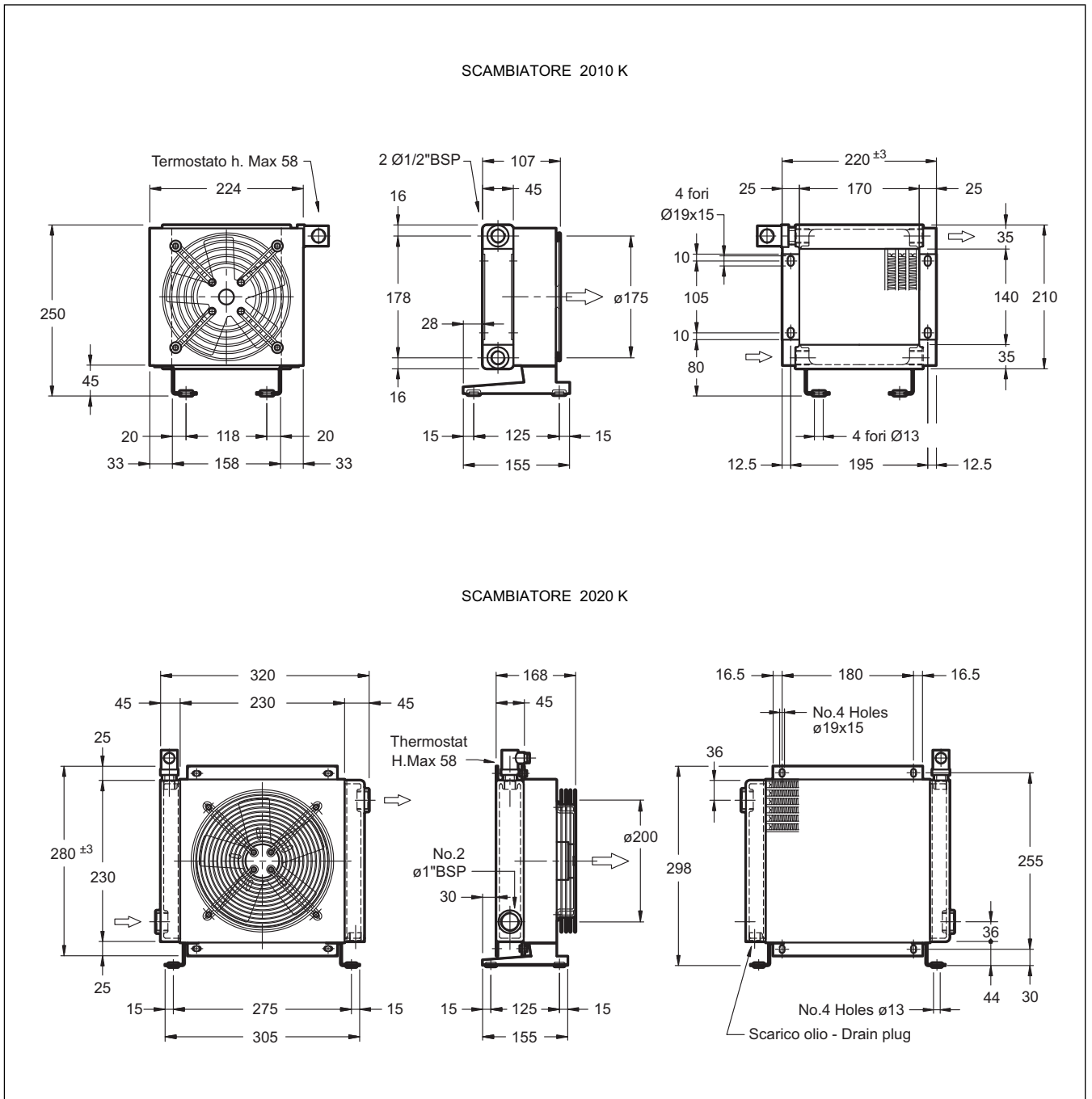
Pulizia lato olio: Smontare lo scambiatore. Far circolare in controcorrente un prodotto detergente come percloroetilene e successivamente eliminarlo.

Pulizia lato aria: Può essere eseguita con aria compressa o acqua. La direzione del getto dovrà essere parallela alle alette per non danneggiarle. Se lo sporco è causato da olio o grasso, la pulizia potrà essere eseguita con un getto di vapore o aria calda..

Durante le operazioni di pulizia il motore elettrico dovrà essere convenientemente protetto.

6.4.2 - Curve caratteristiche


6.4.3 - Dimensioni di ingombro





CTR*



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24
Tel. +39 0331.895.111
Fax +39 0331.895.339
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com

