

DL3

ELETTROVALVOLA DIREZIONALE IN VERSIONE COMPATTA

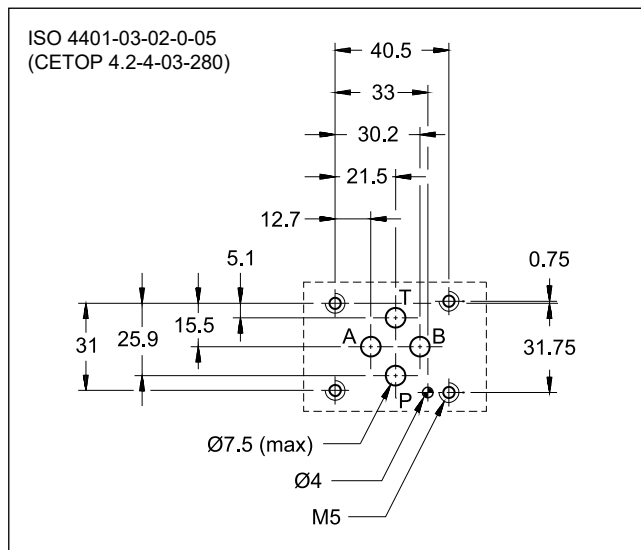


ATTACCHI A PARETE ISO 4401-03

p max **280** bar

Q max **50** l/min

PIANO DI POSA

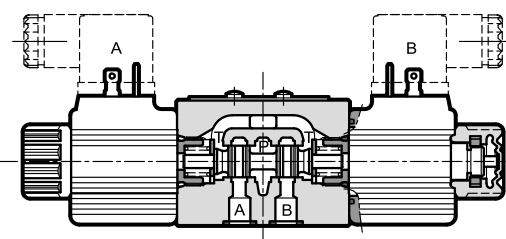


PRESTAZIONI

(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
		280 250	160
Portata massima	l/min	50	
Perdite di carico Δp-Q	vedi paragrafo 4		
Limiti di impiego	vedi paragrafo 5		
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 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 4401-03.
- È disponibile in versioni a 3 e 4 vie, con 2 o 3 posizioni, in un'ampia gamma di cursori.
- 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 sono dotati di bobine intercambiabili e orientabili, con tubi in bagno d'olio (vedi par. 7).
- La valvola è disponibile con solenoidi per alimentazione in corrente continua o alternata. Per la versione in corrente continua è disponibile un'ampia gamma di connessioni elettriche alle bobine, per soddisfare le diverse esigenze di installazione (vedi paragrafi 7 e 11).
- Disponibili versioni con bobine in corrente continua omologate UL/CSA, per i mercati nordamericani.
- La valvola in CC è fornita di 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								
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								
Tensione di alimentazione in corrente continua D12 = 12 V D24 = 24 V D28 = 28 V D48 = 48 V D110 = 110 V D220 = 220 V D00 = valvola senza bobine, con ghiera e OR								
Tensione di alimentazione in corrente alternata A24 = 24 V - 50 Hz A110 = 110 V - 50 Hz A230 = 230 V - 50 Hz A00 = valvola senza bobine, con ghiera e OR								
Opzione: / W7 = Trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi NOTA) Non disponibile per valvole in corrente alternata. Omettere se non richiesto. (Trattamento standard: fosfatazione nera)								
Comando manuale (vedi par. 13) per versione CC : Omettere per comando manuale a soffietto integrato nella ghiera CK1 = comando manuale a manopola per versione CA : Omettere per comando integrato nel tubo CM = comando manuale a soffietto								
Connessione elettrica: (vedi par. 11) K1 = connessione per connettore tipo EN 175301-803 (ex DIN 43650) K2 = connessione per connettore tipo AMP JUNIOR K4 = cavi uscenti K7 = connessione DEUTSCH DT04-2P per connettore DEUTSCH DT06-2S K8 = connessione per connettore tipo AMP SUPERSEAL								
Versione bobina (vedi tabella per disponibilità): Omettere se non richiesto UL = omologata UL (par.7.2)								

DISPONIBILITÀ

tensione	conn. elettrica	versione bobina std	UL
D12, D24	K1	■	■
	K2	■	-
	K4	■	-
	K7	■	■
	K8	■	-
D28	K1	■	-
D48, D110, D220	K1	-	■
A*	K1	■	-

NOTA: Il trattamento in zinco-nichel 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).

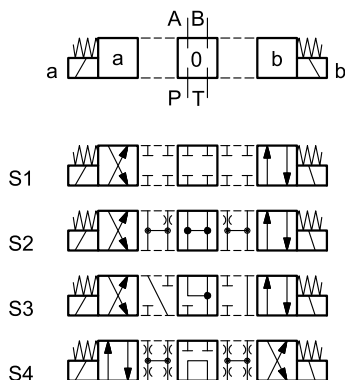
2 - FLUIDI IDRAULICI

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.

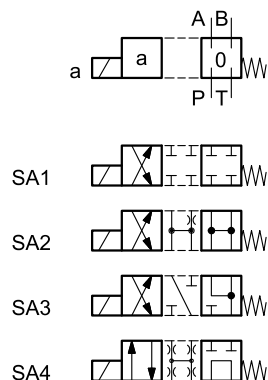
L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

3 - TIPO DI CURSORE

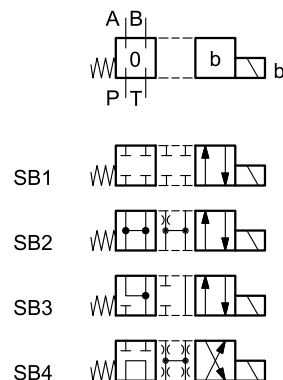
Versione S:
2 solenoidi - 3 posizioni
con centraggio a molle



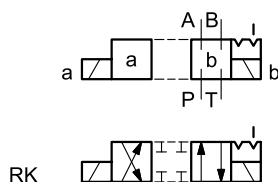
Versione SA*:
1 solenoide lato A
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



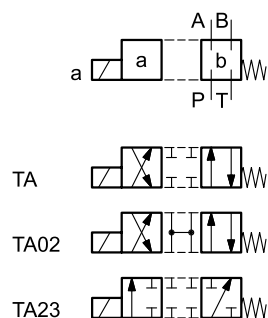
Versione SB*:
1 solenoide lato B
2 posizioni (centrale + esterna)
con centraggio a molle



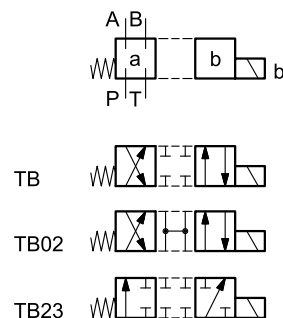
Versione RK:
2 posizioni
con ritenuta meccanica



Versione TA:
1 solenoide lato A
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



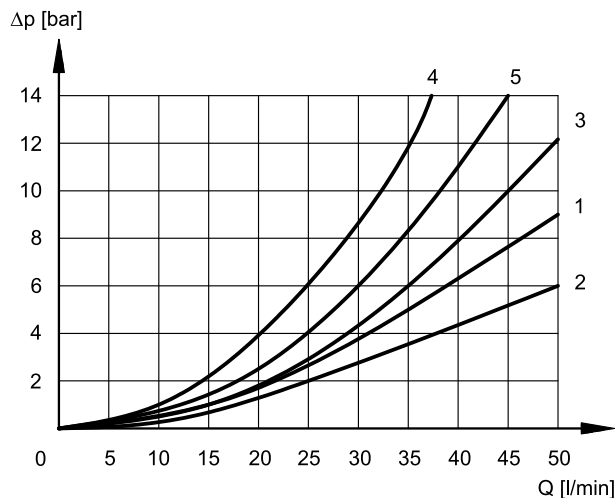
Versione TB:
1 solenoide lato B
2 posizioni esterne
con molla di ritorno



NOTA: 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

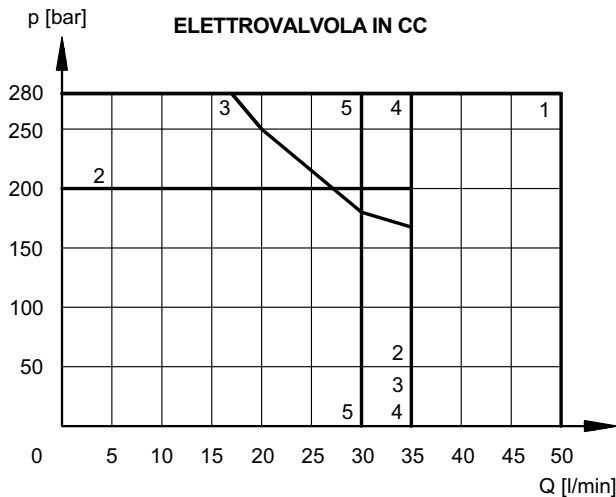
CURSORE	COLLEGAMENTI				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S1	1	1	1	1	-
S2	1	1	2	2	3
S3	3	3	2	2	-
S4	4	4	4	4	5
RK	1	1	1	1	-
TA, TB	3	3	3	3	-
TB23	3	5	-	-	-
TA23	5	3	-	-	-

5 - LIMITI DI IMPIEGO

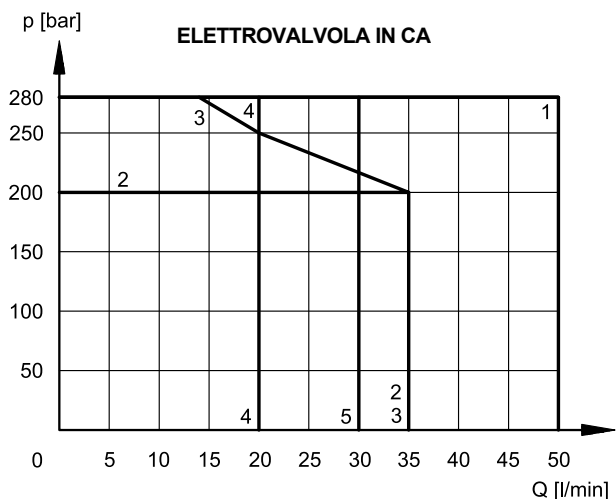
Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola.

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 sono stati verificati con valvola standard, in configurazione a 4 vie. Le prestazioni possono ridursi sensibilmente quando una valvola a 4 vie viene utilizzata come valvola a 3 vie, con bocca A o B tappata o non attraversata da portata.



CURSORE	CURVA
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5
TA23, TB23	1



CURSORE	CURVA
S1, TA	1
S2	2
S3	3
S4	4
RK	5
TA23, TB23	1

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 ($\pm 10\%$) [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 tubo con una ghiera e può essere ruotata e bloccata 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).

7.2 - Bobine omologate UL

Le bobine tipo UL sono componenti riconosciuti UL (marcatura cUR@us) e sono destinate all'uso all'interno di un'unità completa che sarà sottoposta a valutazione secondo le norme UL e CSA applicabili.

7.3 - Grado di protezione IP

Il grado di protezione IP è definito secondo la norma IEC 60529 e indica il livello di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi.

Esso è garantito solo con connettore di grado equivalente, cablati e installati correttamente.

Connessione elettrica	IP65	IP66	IP67	IP68	IP69 IP69K (*)
K1	x	x (#)			
K2	x		x		
K4	x				
K7	x		x	x	x
K8	x	x	x	x	x

(#) solo per valvole in CC

(*) Il grado di protezione IP69K non è contemplato dalla norma IEC 60529, ma è definito dalla norma ISO 20653.

7.4 - Elettrovalvola in CC - 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" o "D1" (vedi cat. 49 000) è possibile alimentare le bobine in corrente alternata, considerando una riduzione dei limiti di impiego.

VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	$\pm 10\%$ Vnom
FREQUENZA DI INSERZIONE MAX	10.000 ins/ora
DURATA D'INSERZIONE	100%
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
BASSA TENSIONE	Conforme alla direttiva 2014/35/UE
CLASSE DI PROTEZIONE Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe H

NOTA: per ridurre ulteriormente le emissioni (versioni in CC) 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).

Gradi IP: guida alla scelta

Il grado IP indica la protezione da corpi solidi (prima cifra) e liquidi (seconda cifra). Nella classificazione relativa ai corpi solidi, il grado 6 è il più severo e garantisce la totale protezione dalla polvere; le nostre elettrovalvole rientrano in questa categoria.

Per i liquidi si distinguono tre tipologie:

- gradi da 1 a 6: protezione contro i getti d'acqua;
- gradi 7 e 8: protezione contro immersione;
- grado 9: protezione contro i getti ad alta pressione e alta temperatura.

I gradi non sono equivalenti né cumulativi: IP66 copre i livelli inferiori; IP68 copre IP67 ma non IP66, IP65 e inferiori; IP69 non copre altri gradi.

Se il componente soddisfa più tipologie di protezione, tutti i gradi devono essere indicati.

Esempio: un apparecchio protetto contro getti d'acqua forti e immersione continua è marcato IP66/IP68.

(valori $\pm 5\%$)

	Resistenza a 20 °C [ohm]	Corrente assorbita [A]	Potenza assorbita [W]
D12	5,4	2,20	26,5
D24	20,7	1,16	27,8
D28	27,5	1,02	28,5
D48	82	0,58	28
D110	424	0,26	28,5
D220	1856	0,12	26,1

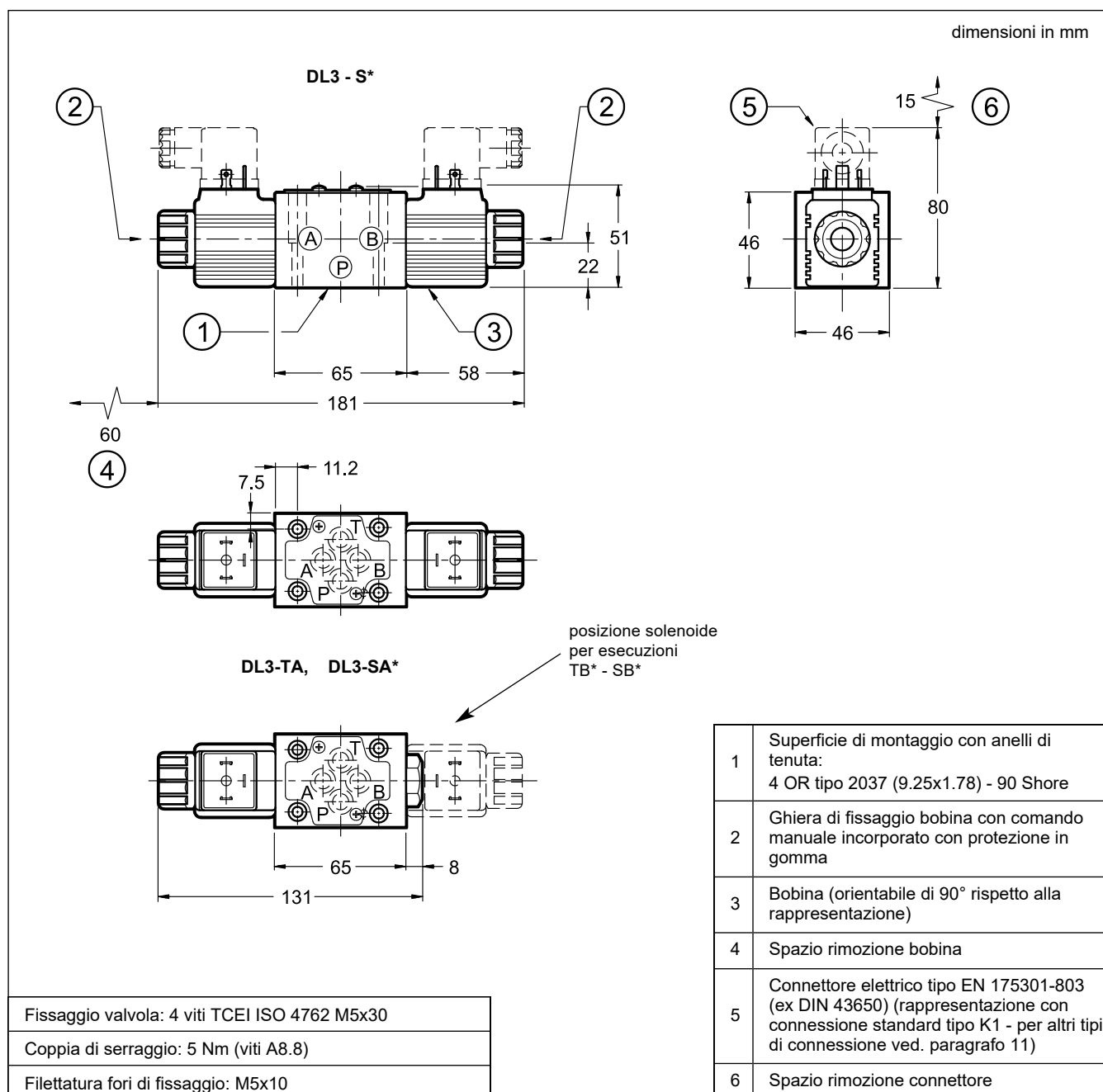
7.5 - Elettrovalvola in CA - corrente e potenza elettrica assorbita

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.

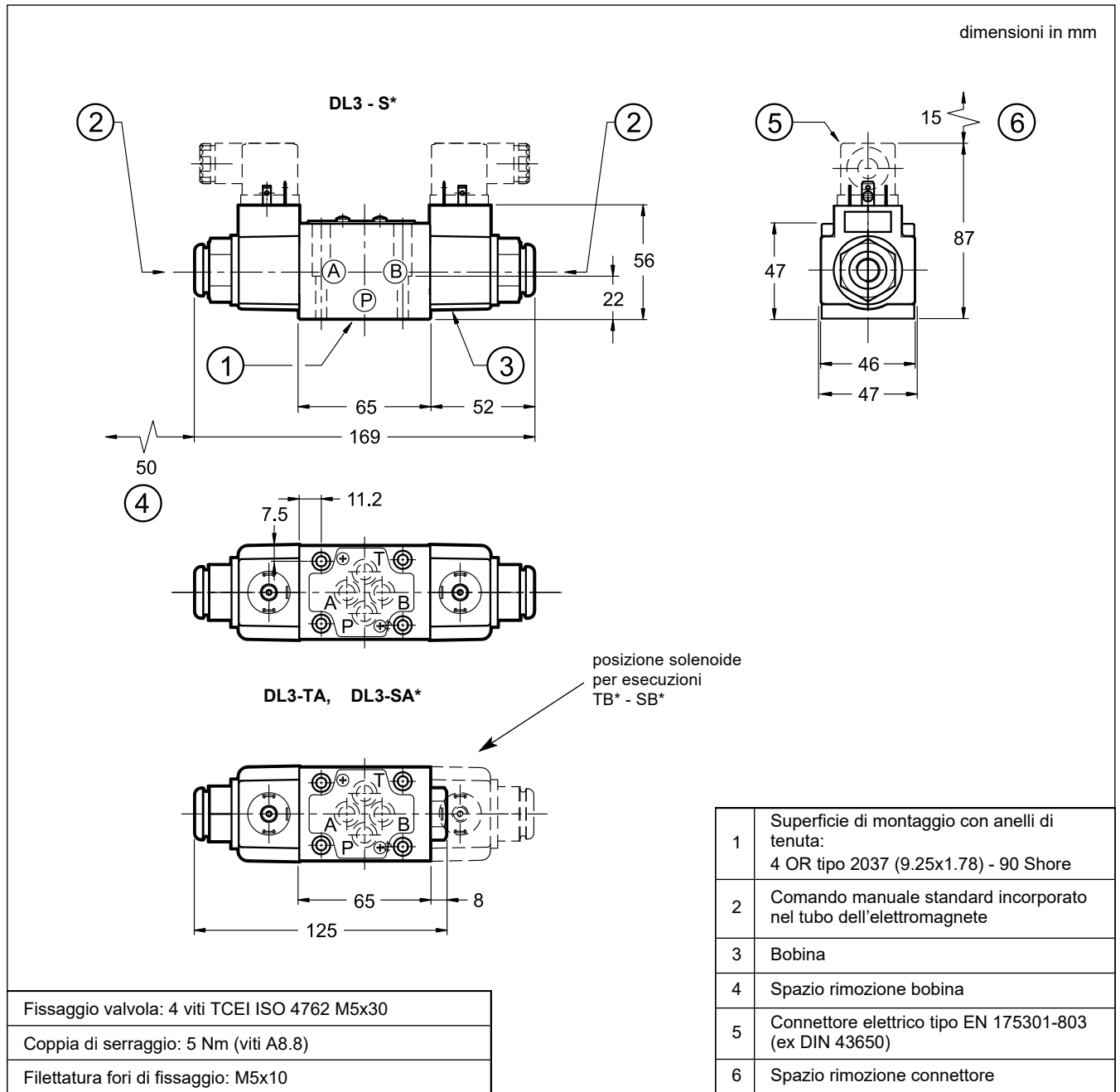
(valori $\pm 10\%$)

	Tensione nominale [V]	Frequenza [Hz]	Resistenza a 20 °C [ohm]	Corrente assorbita SPUNTO [A]	Corrente assorbita REGIME [A]	Potenza assorbita SPUNTO [VA]	Potenza assorbita REGIME [VA]
A24	24	50	2,7	4,5	1,47	109,2	35,3
A110	110		73,4	1,0	0,31	107,8	34,1
A230	230		320	0,5	0,16	112,7	36,8

8 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL3 IN CC



9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DL3 IN CA

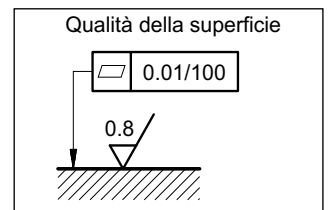


10 - INSTALLAZIONE

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.

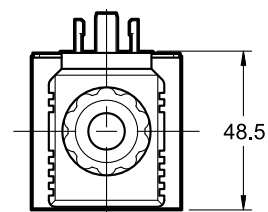
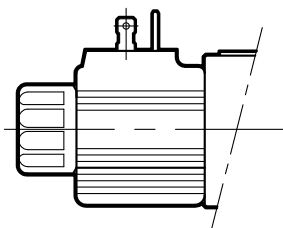
La valvola deve essere fissata mediante viti o tiranti su una superficie di montaggio rettificata con caratteristiche di planarità e rugosità uguali o migliori rispetto a quelle indicate dalla apposita simbologia.

Il mancato rispetto dei valori prescritti può provocare trafilamenti di fluido tra il piano di posa della valvola e la superficie di montaggio.

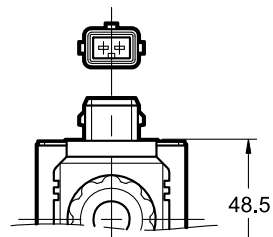
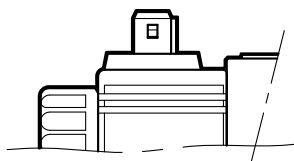


11 - CONNESSIONI ELETTRICHE

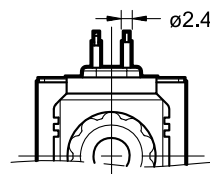
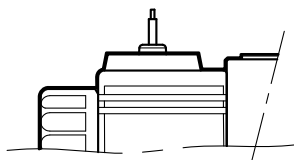
connessione per connettore
EN 175301-803 (ex DIN 43650)
codice **K1**
codice **ULK1**



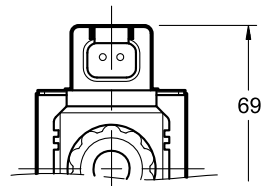
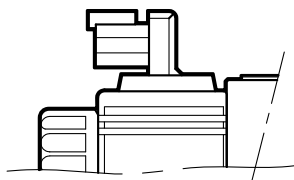
connessione per connettore
AMP JUNIOR
codice **K2**



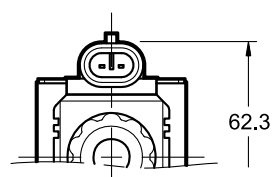
connessione a cavi uscenti.
lunghezza cavi: 100 cm
codice **K4**



connessione DEUTSCH DT04-2P
per connettore DEUTSCH DT06-2S maschio
codice **K7**
codice **ULK7**



connessione per connettore
AMP SUPERSEAL (due contatti)
codice **K8**



12 - CONNETTORI ELETTRICI

Le elettrovalvole vengono fornite senza connettori. I connettori tipo EN 175301-803 (ex DIN 43650) per connessione elettrica tipo K1 possono essere ordinati separatamente; vedere catalogo 49 000.

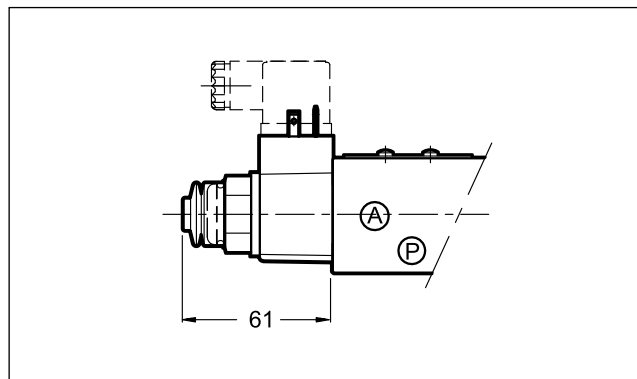
13 - COMANDI MANUALI OPZIONALI

13.1 - Comando manuale a soffietto

Nella versione in corrente continua il comando manuale a soffietto è integrato di serie nella ghiera della bobina.

Per la versione in corrente alternata, il comando manuale a soffietto è disponibile inserendo la sigla **CM** nel codice di identificazione (vedere par. 1) oppure come accessorio ordinabile separatamente.

Codice: **3401210001**

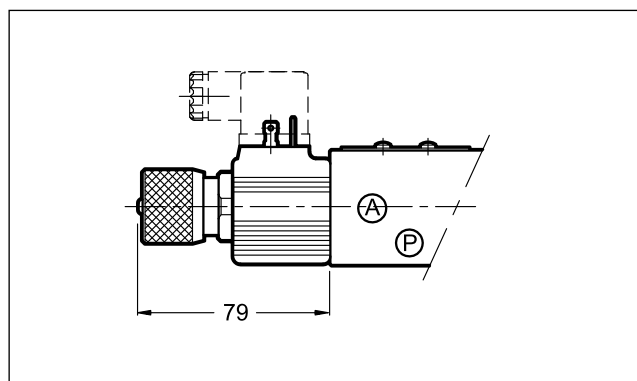


13.2 - Comando manuale a manopola

Disponibile esclusivamente per la versione in corrente continua.

Il comando manuale a manopola è disponibile inserendo la sigla **CK1** nel codice di identificazione (vedere par. 1) oppure come accessorio ordinabile separatamente.

Codice: **3404100046**



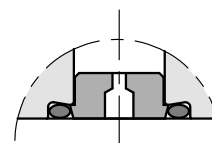
14 - STROZZATORI

L'utilizzo degli strozzatori è consigliato quando le variazioni di portata superano i limiti prestazionali della valvola o in presenza di vibrazioni eccessive.

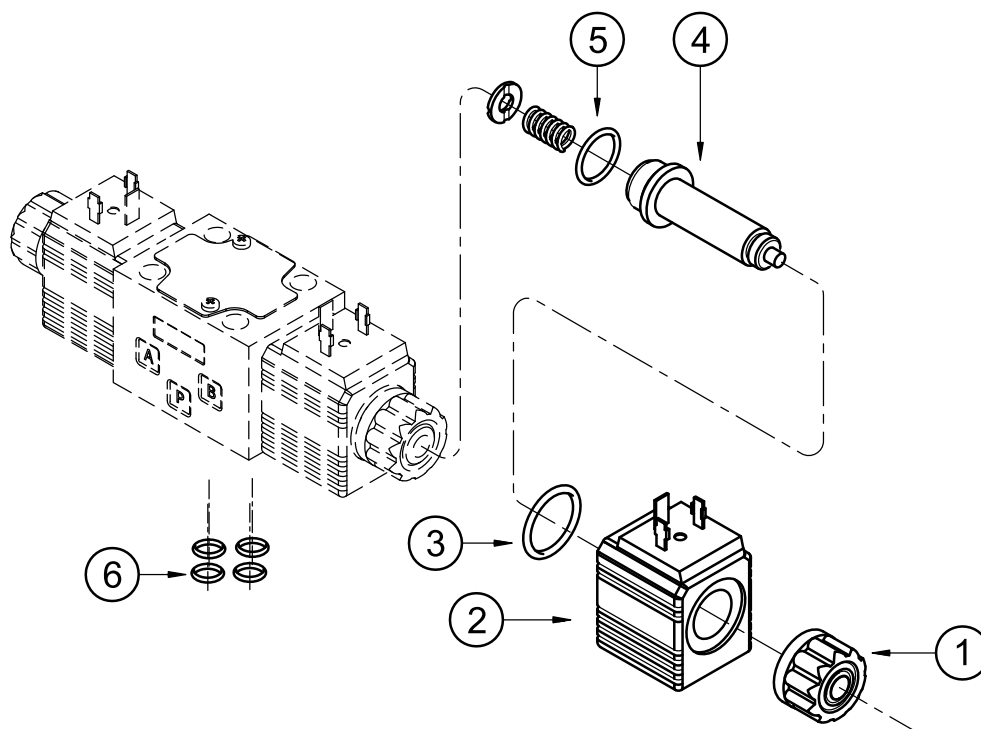
Ordinare gli strozzatori separatamente utilizzando il codice riportato a fianco.

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



15 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CC



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CC

C	14	L3	-				/	11
---	----	----	---	--	--	--	---	----

Tensione di alimentazione

D12 = 12 V**D24** = 24 V**D28** = 28 V**D48** = 48 V**D110** = 110 V**D220** = 220 VVersione bobina
(vedi tabella per disponibilità
a pag. 2):Omettere per versione
standard**UL**= omologata ULSolo per bobine UL:
A = codice interno

N. di serie

Connessione elettrica:
(vedi par. 11)**K1** = connessione per connettore
tipo EN 175301-803 (ex DIN 43650)**K2** = connessione per connettore
tipo AMP JUNIOR**K4** = cavi uscenti**K7** = connessione DEUTSCH
DT04-2P per connettore DEUTSCH
DT06-2S**K8** = connessione per connettore
tipo AMP SUPERSEAL

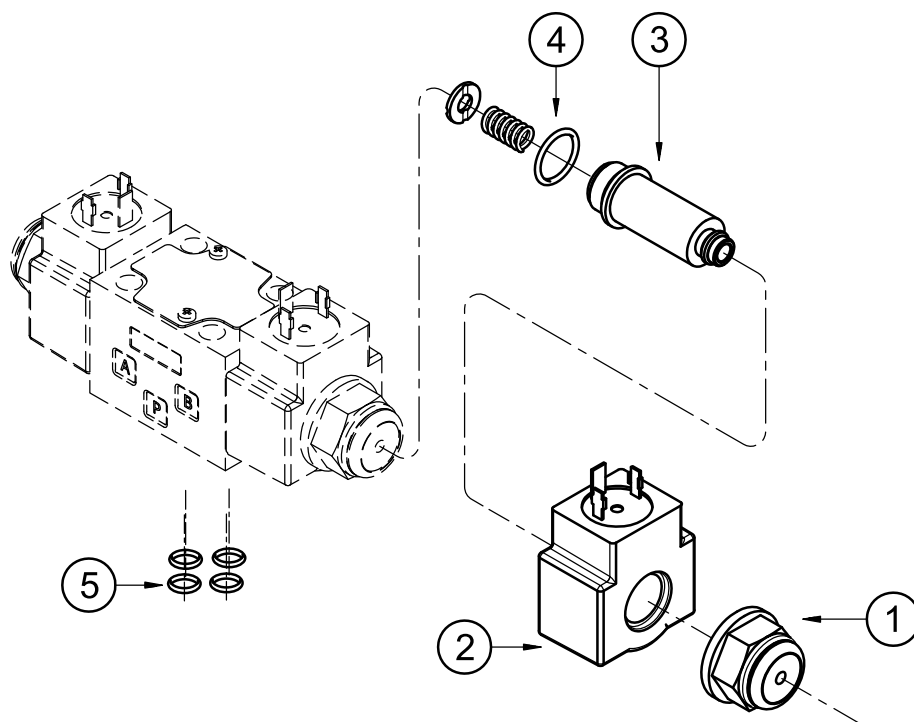
1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119382 Coppia di serraggio: 3 ÷ 3.4 Nm
2	Bobina (vedi codici di identificazione)
3	OR tipo 2112 (28.3x1.78) Fornito con la bobina
4	Tubo solenoide: TD14-M18/11N (guarnizioni in NBR) TD14-M18/11V (guarnizioni in FPM) (OR n° 5 compreso nella fornitura)
5	OR tipo 2062 (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)

16 - PARTI DI RICAMBIO VALVOLA IN CA



CODICE DI IDENTIFICAZIONE BOBINE IN CA

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
 tipo EN 175301-803 (ex DIN
 43650)

1	Ghiera di bloccaggio bobina cod. 0119469 coppia di serraggio 3 ÷ 3.4 Nm
2	Bobina (vedi codici di identificazione)
3	Tubo solenoide per versione standard: TA18-M18/11N (guarnizioni in NBR) TA18-M18/11V (guarnizioni in FPM) (OR n° 4 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)

17 - 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



DL3

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com