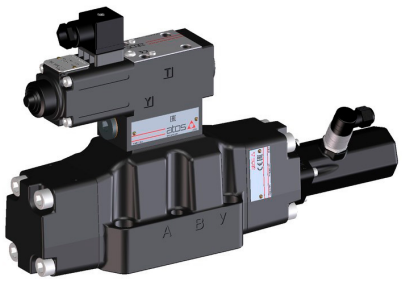
DPZO-T

Valvole direzionali ad alte prestazioni

Pilotata, ricoprimento positivo, driver separato, trasduttore LVDT



Dimensioni	Qmax	Pmax
10 ÷ 32 ISO 4401	180 ÷ 1600 l/min	350 bar

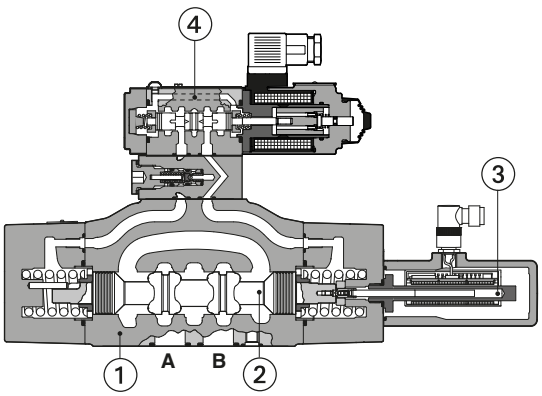
Caratteristiche

- 4/2, 4/3, 4/4 vie, cursore a ricoprimento positivo
- Opzione bassa temperatura -40°C
- Grado di protezione IP66 / IP67

Descrizione

Valvole direzionali proporzionali, pilotate, con trasduttore di posizione LVDT (stadio principale) e ricoprimento positivo del cursore per controlli direzionali e regolazioni di portata non compensate.
Le valvole operano in associazione con driver digitali separati, vedi sezione 2.
Con solenoidi proporzionali diseccitati, la posizione centrale meccanica del cursore è garantita dalle molle di centraggio.

Panoramica



1 - Corpo valvola
2 - Cursore dello stadio principale
3 - Trasduttore LVDT stadio principale
4 - Valvola pilota

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

1.1 Codice di identificazione per valvola con cursori standard

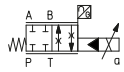
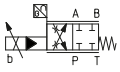
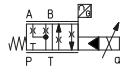
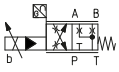
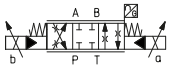
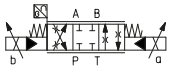
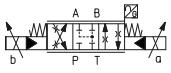
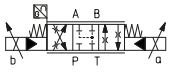
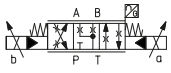
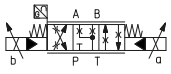
DPZO	-	T	-	2	71	-	L	5	/	*	*	/	*
1		2		3	4		5	6		7	8		9

1 - **Tipo valvola**	
DPZO	Valvole direzionali proporzionali, pilotate

2 - **Driver digitale**	
T	driver digitale separato, trasduttore LVDT

Vedi sezione 2

3 - **Dimensione valvola,** ISO 4401	
1	dimensione 10
2	dimensione 16
4	dimensione 25
6	dimensione 32

4 - **Configurazione**		
	standard	opzione /B
51		
53		
71		
72 (1)		
73		

(1) Solo per DPZO taglie 2 e 4 con cursori L5, S5 o D5: in posizione centrale i trafilamenti P-A e P-B sono scaricati a serbatoio, evitando la deriva dei cilindri con rapporti d'aree differenziali

5 - **Tipo di cursore,** caratteristiche di regolazione		
L		Lineare
S		Progressivo
DL		Differenziale-lineare P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q
D		Differenziale-progressivo P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q

Vedi sezione 7

6 - **Dimensione cursore**						
	Modello valvola	Configurazione	Tipo di cursore			
			L	S	D	DL
3	DPZO-2	51,53,71,73	160	160	160	-
5	DPZO-1	51,53,71,73	100	100	100	100
	DPZO-2	51,53,71,73	250	250	250	250
	DPZO-2	72	250	250	250	-
	DPZO-4	51,53,71,73	480	480	480	480
	DPZO-4	72	480	480	480	-
	DPZO-6	51,53,71,73	640	640	640	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T, vedere sezione 4

7 - **Opzioni costruttive**	
B	solenoide e trasduttore LVDT a lato della bocca A dello stadio principale (lato B della valvola pilota)
D	drenaggio interno
E	pressione pilotaggio esterna

Vedi sezione 8

8 - **Identificazione serie** - non richiesta per l'ordine	
.....	numero di serie

9 - **Materiale guarnizioni**	
-	NBR
PE	FKM
BT	NBR bassa temperatura

Vedi sezione 6

1.2 Codice di identificazione per valvola con cursori specifici per circuito rigenerativo

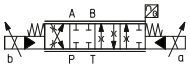
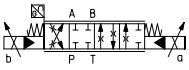
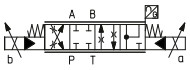
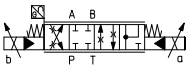
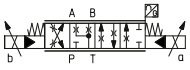
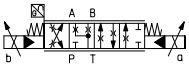
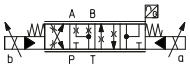
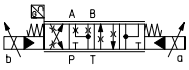
DPZO	-	T	-	2	71	-	R	5	/	*	*	/	*
1		2		3	4		5	6		7	8		9

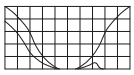
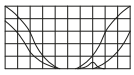
1 - **Tipo valvola**	
DPZO	Valvole direzionali proporzionali, pilotate

2 - **Driver digitale**	
T	driver digitale separato, trasduttore LVDT

Vedi sezione 2

3 - **Dimensione valvola,** ISO 4401	
1	dimensione 10
2	dimensione 16
4	dimensione 25

4 - **Configurazione**			
	tipo di cursore	standard	opzione /B
71	RE		
	R		
73	RE		
	R		

5 - **Tipo di cursore,** caratteristiche di regolazione		
RE		Per circuito rigenerativo (richiesta valvola di non ritorno esterna aggiuntiva) Vedi 7.1 - diagramma 19
R		Per circuito rigenerativo interno alla valvola Vedi 7.1 - diagramma 20

6 - **Dimensione cursore**				
	Modello valvola	Configurazione	Tipo di cursore	
			RE	R
5	DPZO-1	71,73	100	-
	DPZO-2	71,73	250	250
	DPZO-4	71,73	450	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T, vedere sezione 4

7 - **Opzioni costruttive**	
B	solenoide e trasduttore LVDT a lato della bocca A dello stadio principale (lato B della valvola pilota)
D	drenaggio interno
E	pressione pilotaggio esterna

Vedi sezione 8

8 - **Identificazione serie** - non richiesta per l'ordine	
.....	numero di serie

9 - **Materiale guarnizioni**	
-	NBR
PE	FKM
BT	NBR bassa temperatura

Vedi sezione 6

2 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI

Si prega di includere nell'ordine del driver anche il codice completo della valvola proporzionale collegata.

Modello driver	**E-BM-TEB**	**E-BM-TES**
Tipo	Digitale	Digitale
Formato	Pannello guida DIN	Pannello guida DIN
Tabella tecnica	GS230	GS240

3 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: Ra ≤ 0,8, consigliato Ra 0,4 – Rapporto di planarità 0,01/100
Intervallo temperatura ambiente	**Standard** = -20°C ÷ +60°C opzione **/PE** = -20°C ÷ +60°C opzione **/BT** = -40°C ÷ +60°C
Intervallo temperatura di stoccaggio	**Standard** = -20°C ÷ +70°C opzione **/PE** = -20°C ÷ +70°C opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004
Conformità	CE secondo direttiva EMC 2014/30/EU (Immunità: EN 61000-6-2; Emissione: EN 61000-6-3) Conforme alla Direttiva 2011/65/UE come modificata (RoHS 2), inclusa la Direttiva Delegata (UE) 2015/863 e tutte le successive direttive delegate in vigore alla data della presente dichiarazione Regolamento REACH (CE) n°1907/2006
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli vedere tabella tecnica P007
Protezione della superficie	zincatura con passivazione nera

4 CARATTERISTICHE IDRAULICHE - basate su olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Modello valvola		**DPZO-*-1**	**DPZO-*-2**		**DPZO-*-4**	**DPZO-*-6**
Limiti di pressione [bar]		bocche P, A, B, X = 350; T = 250 (10 per opzione /D); Y = 10;				
Tipo e dimensione cursore **(1)**	standard	L5, DL5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, DL5, S5, D5		L5, DL5, S5
	rigenerativo	RE5	-	RE5, R5	RE5	-
Portata nominale Δp P-T [l/min] **(2)**	Δp= 10 bar	100	160	250	480	640
	Δp= 30 bar	160	270	430	830	1100
Portata massima ammissibile [l/min]		180	400	550	1000	1600
Pressione di pilotaggio [bar]		min = 25; max = 350				
Volume di pilotaggio [cm^3]		1,4	3,7		9,0	21,6
Portata di pilotaggio **(3)** [l/min]		1,7	3,7		6,8	14,4
Trafilamento **(4)**	Pilotaggio [cm^3]	100 / 300			200 / 500	900 / 2800
	Stadio principale [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6		0,3 / 1,0	1,0 / 3,0
Tempo di risposta **(5)** [ms]		≤ 60	≤ 75		≤ 90	≤ 120
Isteresi		≤ 1 [% della regolazione massima]				
Ripetibilità		± 0,5 [% della regolazione massima]				

(1) Per cursore tipo **D**, **DL** e **RE** il valore di portata si riferisce al percorso singolo P-A (A-T) a Δp/2 per bordo di controllo. La portata P-B (B-T) è il 50% di P-A (A-T)
(2) Per diversi Δp, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 7.2
(3) Con segnale di riferimento in ingresso a gradino 0 ÷100 %
(4) A p = 100/350 bar
(5) Segnale a gradino 0-100%, vedere i diagrammi dettagliati nella sezione 7.3

5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Potenza massima assorbita	30 W
Corrente massima solenoide	2,6 A
Resistenza R della bobina a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω
Classe di isolamento	H (180°) Due to the occuring surface temperatures of the solenoid coils, the European standards ISO 13732-1 and EN982 must be taken into account
Grado di protezione secondo DIN EN60529	IP65 with mating connectors
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)

6 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per altri fluidi non inclusi nella tabella sottostante, consultare il nostro ufficio tecnico

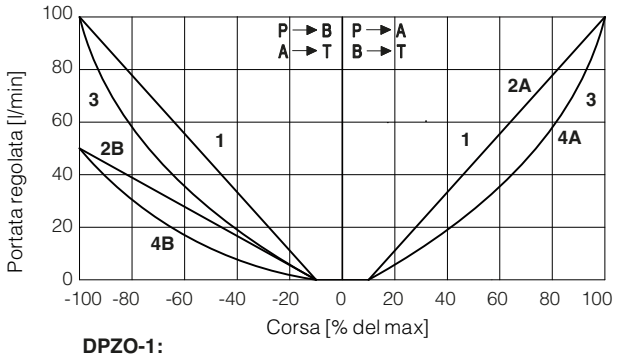
guarnizioni, temperatura raccomandata del fluido	guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +80°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni NBR bassa temperatura (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C

viscosità raccomandata		Viscosità raccomandata 20÷100 mm²/s - intervallo massimo consentito 15 ÷ 380 mm²/s	
livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o catalogo KTF
	maggiore durata	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	

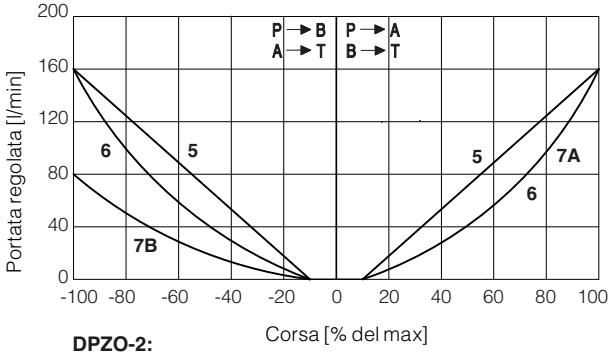
Fluido idraulico	**Tipo guarnizioni idonee**	**Classificazione**	**Norma di riferimento**
Oli minerali	NBR, FKM, NBR bassa temperatura	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuoco senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuoco con acqua	NBR, NBR bassa temperatura	HFC	

7 CURVE CARATTERISTICHE - basate su olio minerale ISO VG 46 a 50°C

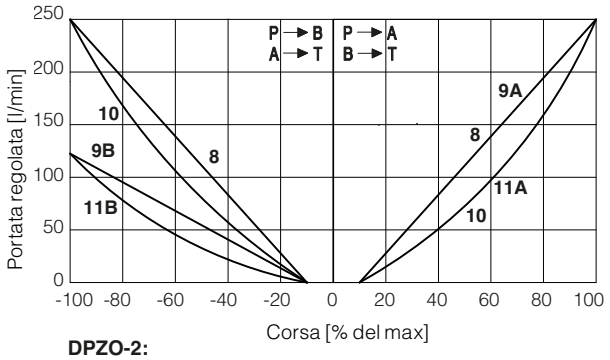
7.1 Diagrammi di regolazione - valori rilevati a Δp 10 bar P-T



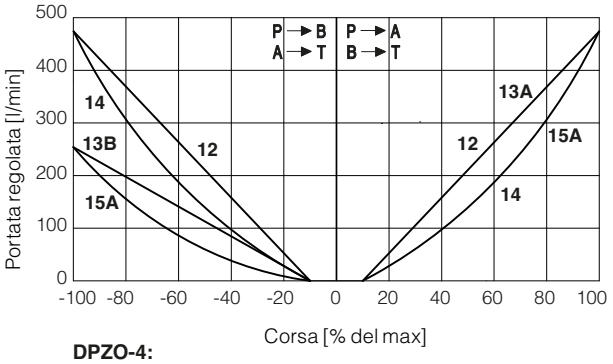
DPZO-1:
1 = L5 **2A** = DL5 (P → A, A → T) **4A** = D5 (P → A, A → T)
3 = S5 **2B** = DL5 (P → B, B → T) **4B** = D5 (P → B, B → T)



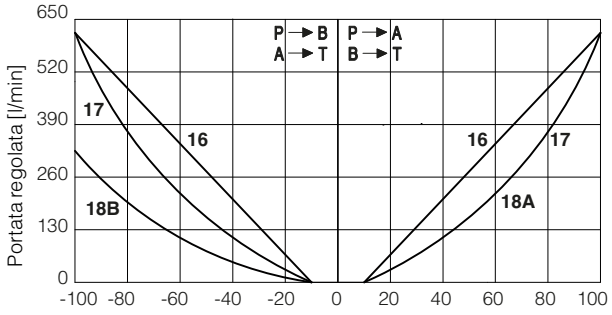
DPZO-2:
5 = L3 **7A** = D3 (P → A, A → T)
6 = S3 **7B** = D3 (P → B, B → T)



DPZO-2:
8 = L5 **9A** = DL5 (P → A, A → T) **11A** = D5 (P → A, A → T)
10 = S5 **9B** = DL5 (P → B, B → T) **11B** = D5 (P → B, B → T)



DPZO-4:
12=L5 **13A**=DL5 (P → A, A → T) **15A**=D5 (P → A, A → T)
14=S5 **13B**=DL5 (P → B, B → T) **15B**=D5 (P → B, B → T)



DPZO-6:
16 = L5 **18A** = D5 (P → A, A → T)
17 = S5 **18B** = D5 (P → B, B → T)

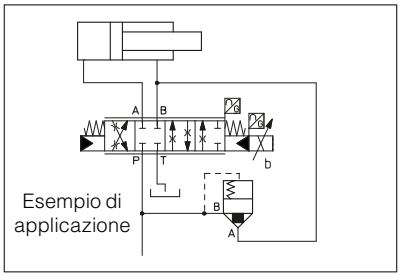
Nota:
Configurazione idraulica / segnale di riferimento (standard e opzione /B)

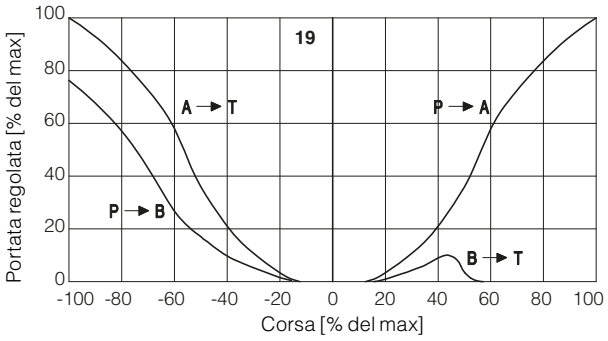
Segnale di riferimento { 0 ÷ +10 V / 12 ÷ 20 mA } P → A / B → T

Segnale di riferimento { 0 ÷ - 10 V / 12 ÷ 4 mA } P → B / A → T

19 = cursore differenziale - rigenerativo **RE5**
(non disponibile per dimensione valvola 32)

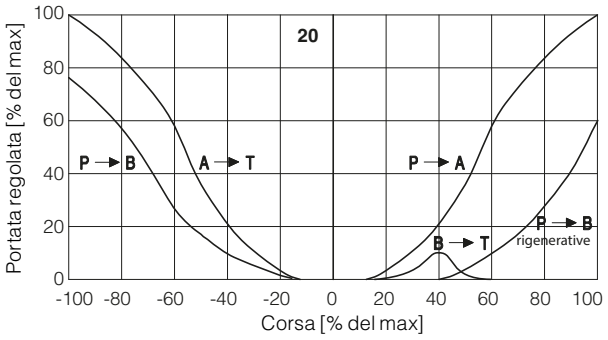
Tipo cursore RE5 con una quarta posizione specifica per circuito rigenerativo, realizzato tramite una valvola di non ritorno esterna aggiuntiva.



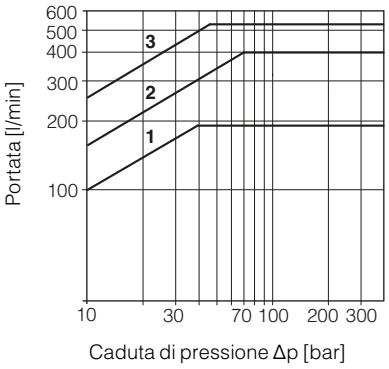


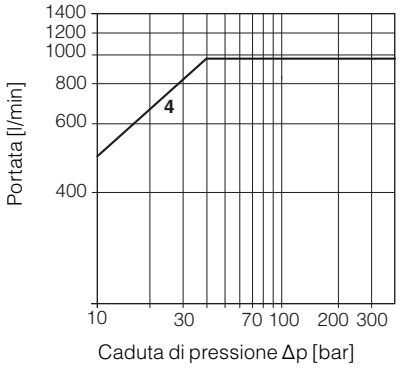
20 = lineare - cursore rigenerativo interno **R5**
(disponibile solo per dimensione valvola 16)

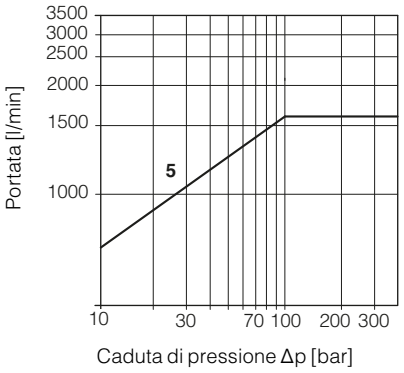
Tipo cursore R5 con una quarta posizione specifica per eseguire un circuito rigenerativo interno alla valvola.



7.2 Diagrammi di funzionamento. Diagramma portata /Δp riferito al 100% della corsa cursore







DPZO-1:
1 = cursori L5, S5, D5, DL5, RE5
DPZO-2:
2 = cursori L3, S3, D3
3 = cursori L5, S5, D5, DL5, RE5, R5

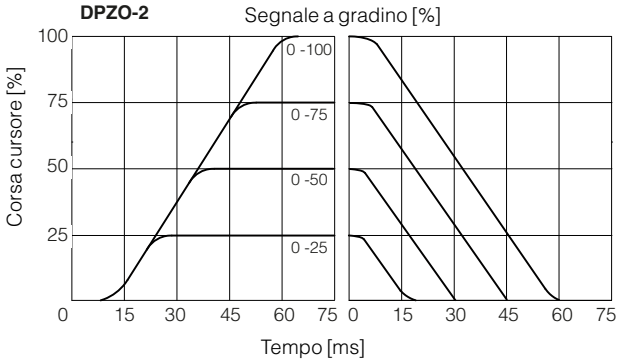
DPZO-4:
4 = cursori L5, S5, D5, DL5, RE5

DPZO-6:
6 = L5, S5, D5

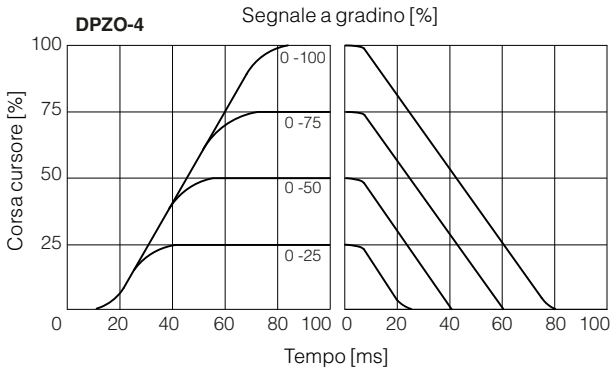
7.3 Tempo di risposta

I tempi di risposta nei diagrammi sottostanti sono misurati a diversi step del segnale di riferimento in ingresso. Devono essere considerati come valori medi. Per le valvole con elettronica digitale le prestazioni dinamiche possono essere ottimizzate impostando i parametri software interni.

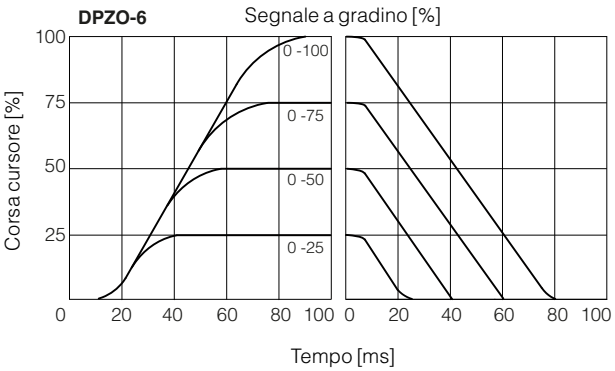
DPZO-1
DPZO-2



DPZO-4

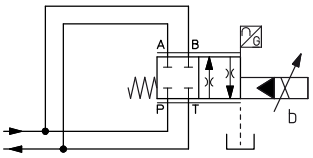


DPZO-6



7.4 Funzionamento come valvola di strozzamento

Le valvole monosolenoide (*51) possono essere utilizzate come semplici valvole di strozzamento:
Pmax = 250 bar



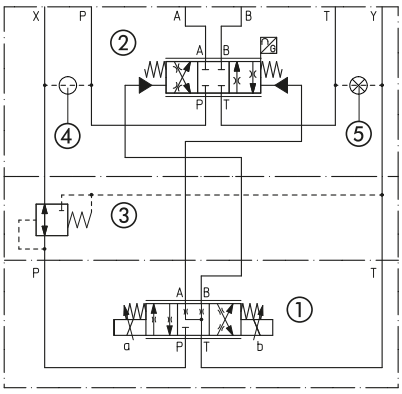
DPZO-*-	151-L5	251-L5	451-L5	651-L5
Portata massima [l/min] Δp = 15 bar	320	860	1600	2200

8 OPZIONI COSTRUTTIVE

B = Solenoide e trasduttore LVDT a lato della bocca A dello stadio principale (lato B della valvola pilota). Per la configurazione idraulica / segnale di riferimento, vedere 8.1
D = Drenaggio interno (tramite bocca T). La configurazione di pilotaggio e drenaggio può essere modificata come mostrato nello schema funzionale a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei grani, vedere sezione 11. La configurazione standard della valvola prevede pilotaggio interno e drenaggio esterno.
E = Pilotaggio esterno (tramite bocca X). La configurazione di pilotaggio e drenaggio può essere modificata come mostrato nello schema funzionale a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei grani, vedere sezione 11. La configurazione standard della valvola prevede pilotaggio interno e drenaggio esterno.

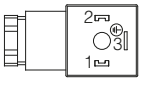
1 - Valvola pilota
2 - Stadio principale
3 - Valvola di riduzione pressione
4 - Tappo da aggiungere per pilotaggio esterno tramite bocca X
5 - Tappo da rimuovere per drenaggio interno tramite bocca T

Schema Funzionale - esempio configurazione 71

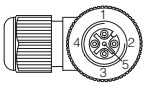


9 CONNESSIONE ELETTRICA - connettori forniti con la valvola

9.1 Connettore solenoide valvola pilota

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice connettore 666
1	**BOBINA**	Alimentazione	
2	**BOBINA**	Alimentazione	
3	**GND**	Terra	

9.2 Connettore trasduttore LVDT stadio principale

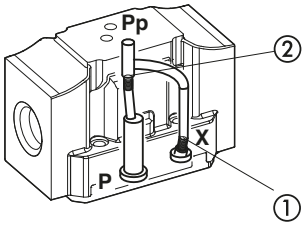
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice connettore ZBE-08
1	**PROG**	Non collegare	
2	**VT+**	Tensione di alimentazione +15VDC	
3	**AGND**	Terra	
4	**TR**	Segnale in uscita	
5	**VT-**	Tensione di alimentazione -15VDC	

10 POSIZIONE DEI GRANI PER I CANALI DI PILOTAGGIO/DRENAGGIO

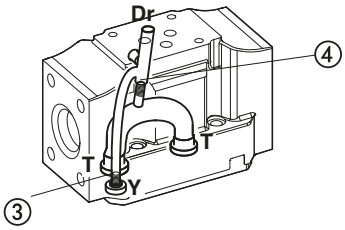
A seconda della posizione dei grani interni, si possono ottenere diverse configurazioni di pilotaggio/drenaggio come illustrato di seguito.
Per modificare la configurazione pilotaggio/drenaggio, occorre sostituire i grani appropriati. I grani devono essere sigillati con loctite 270.
La configurazione standard delle valvole prevede pilotaggio interno e drenaggio esterno.

DPZO-1

Canali di pilotaggio



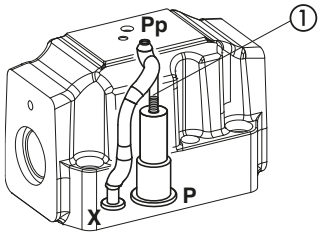
Canali di drenaggio



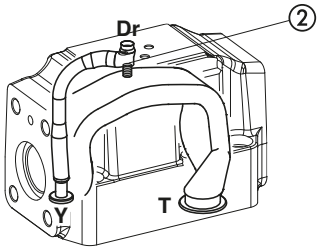
Pilotaggio interno:
grano cieco (1) SP-X300F in X
Pilotaggio esterno:
grano cieco (2) SP-X300F in Pp
Drenaggio interno:
grano cieco (3) SP-X300F in Y
Drenaggio esterno:
grano cieco (4) SP-X300F in Dr

DPZO-2

Canali di pilotaggio



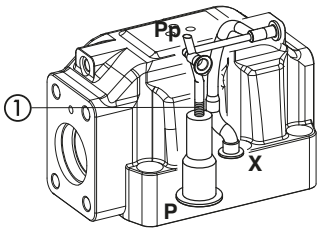
Canali di drenaggio



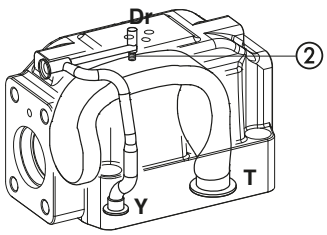
Pilotaggio interno:
senza grano cieco (1) SP-X300F
Pilotaggio esterno:
aggiungere grano cieco (1) SP-X300F
Drenaggio interno:
senza grano cieco (2) SP-X300F
Drenaggio esterno:
aggiungere grano cieco (2) SP-X300F

DPZO-4

Canali di pilotaggio



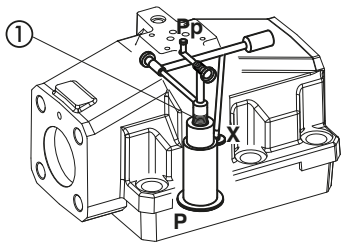
Canali di drenaggio



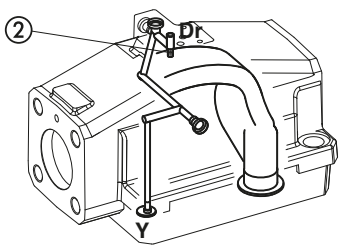
Pilotaggio interno:
senza grano cieco (1) SP-X500F
Pilotaggio esterno:
aggiungere grano cieco (1) SP-X500F
Drenaggio interno:
senza grano cieco (2) SP-X300F
Drenaggio esterno:
aggiungere grano cieco (2) SP-X300F

DPZO-6

Canali di pilotaggio



Canali di drenaggio



Pilotaggio interno:
senza tappo (1)
Pilotaggio esterno:
aggiungere DIN-908 M16x1,5 (1) in posizione
Drenaggio interno:
senza grano cieco (2) SP-X300F
Drenaggio esterno:
aggiungere grano cieco (2) SP-X300F

11 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

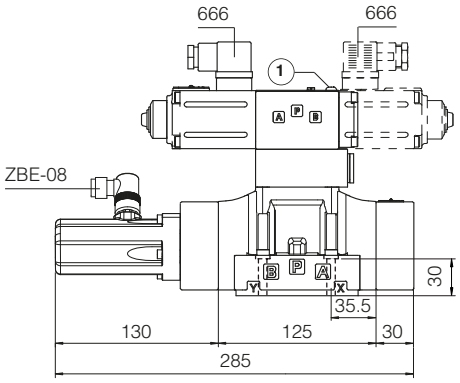
Tipo	Taglia	Viti di fissaggio	Guarnizioni
DPZO	**1** = 10	4 viti a brugola M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm	5 O 2050 diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 11 mm (max) 2 OR 108 diametro delle bocche X, Y: Ø = 5 mm (max)
	2 = 16	4 viti a brugola M10x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 70 Nm 2 viti a brugola M6x45 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm	4 O 130 Diametro bocche A, B, P, T: Ø 20 mm (max) 2 OR 2043 Diametro bocche X, Y: Ø = 7 mm (max)
	4 = 25	6 viti a brugola M12x60 classe 12.9 Coppia di serraggio = 125 Nm	4 OR 4112 Diametro bocche A, B, P, T: Ø 24 mm (max) 2 OR 3056 Diametro bocche X, Y: Ø = 7 mm (max)
	6 = 32	6 viti a brugola M20x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	4 OR 144 Diametro bocche A, B, P, T: Ø 34 mm (max) 2 OR 3056 Diametro bocche X, Y: Ø = 7 mm (max)

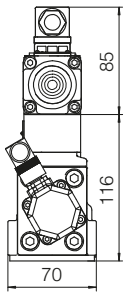
12 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

DPZO-T-1 (linea tratteggiata = versione doppio solenoide)

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-05-05-0-05
(vedere tabella P005)

Peso [kg]	
DPZO-T-15	8,5
DPZO-T-17	9,4



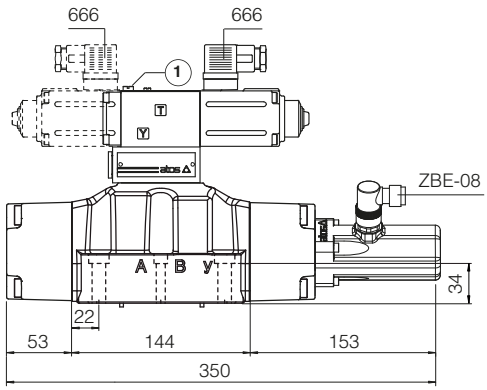


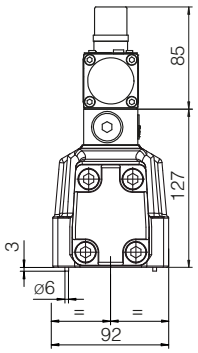
1 = Sfiato aria

DPZO-T-2 (linea tratteggiata = versione doppio solenoide)

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-07-07-0-05
(vedere tabella P005)

Peso [kg]	
DPZO-T-25	13,5
DPZO-T-27	14,4





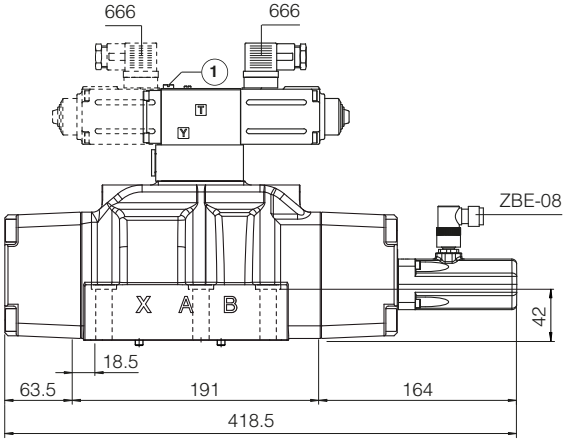
1 = Sfiato aria

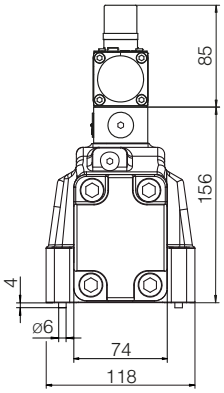
Note: Per l'opzione /B il solenoide proporzionale e il trasduttore LVDT sono a lato della bocca A dello stadio principale

DPZO-T-4 (linea tratteggiata = versione doppio solenoide)

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-08-08-0-05
(vedere tabella P005)

Peso [kg]	
DPZO-T-45	17,6
DPZO-T-47	18,5



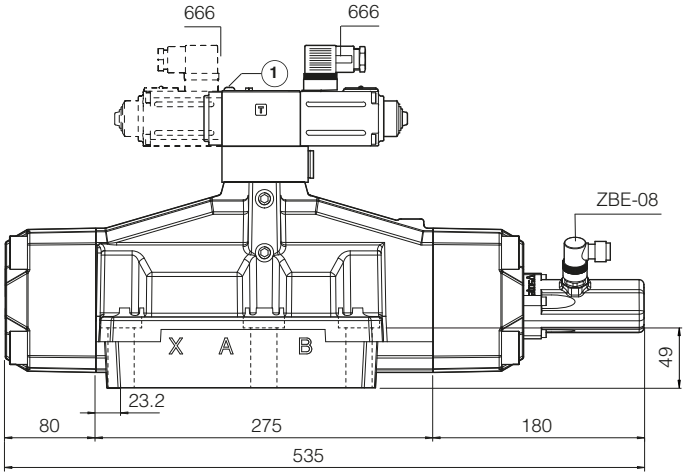


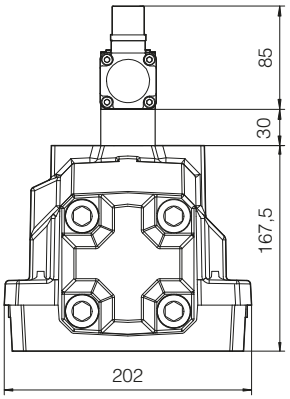
1 = Sfiato aria

DPZO-T-6 (linea tratteggiata = versione doppio solenoide)

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-10-09-0-05
(vedere tabella P005)

Peso [kg]	
DPZO-T-65	42,3
DPZO-T-67	43,1





1 = Sfiato aria

Note: Per l'opzione /B il solenoide proporzionale e il trasduttore LVDT sono a lato della bocca A dello stadio principale

13 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001 Fondamenti di elettroidraulica digitale
FS900 Informazioni di funzionamento e manutenzione per valvole proporzionali
GS230 Driver digitale E-BM-TEB
GS240 Driver digitale E-BM-TES
GS500 Strumenti di programmazione
GS510 Fieldbus
K800 Connettori elettrici ed elettronici
P005 Superfici di montaggio per valvole elettroidrauliche