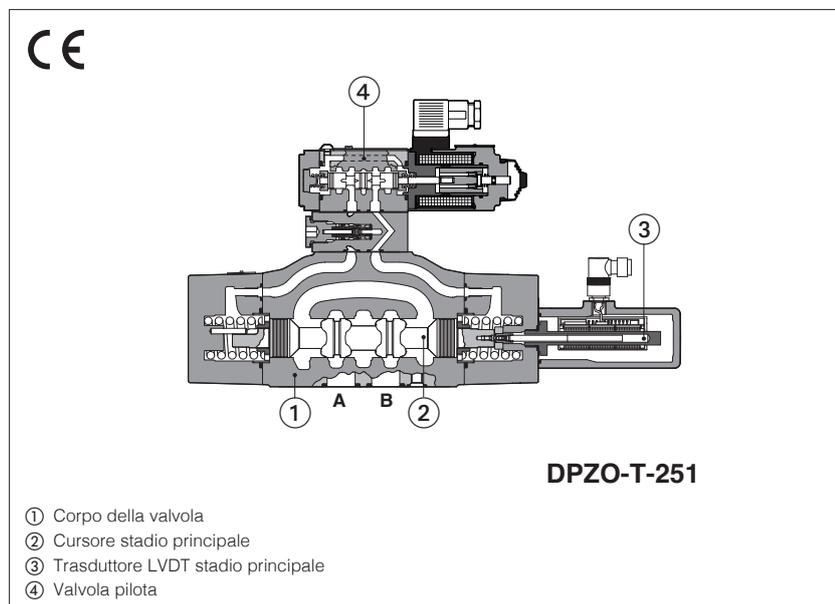


Valvole direzionali proporzionali

pilotate, con trasduttore LVDT e ricoprimento positivo del cursore



DPZO-T-251

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

DPZO-T

Valvole direzionali proporzionali, pilotate, con trasduttore di posizione LVDT (stadio principale) e ricoprimento positivo del cursore per controlli direzionali e regolazioni della portata non compensata.

Le valvole funzionano in combinazione con driver digitali separati, vedere sezione [3].

Con solenoidi proporzionali diseccitati, la posizione centrale meccanica del cursore è eseguita dalle molle di centraggio.

Caratteristiche di regolazione del cursore:

L = lineare

S = progressivo per il controllo preciso della bassa portata

D e DL = progressivo-differenziale, per il controllo di attuatori con rapporto d'aree 1:2
D9 e L9 = per circuito rigenerativo

Dimensione: **10 ÷ 32** - ISO 4401

Portata massima: **180 ÷ 1600 l/min**

Pressione massima: **350 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEI CURSORI STANDARD

DPZO	-	T	-	2		71	-	L		5	/	*		*	/	*
<p>Valvola direzionale proporzionale, pilotata</p> <p>T = con trasduttore LVDT</p> <p>Dimensione della valvola ISO 4401: 1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32</p>																
<p>Materiale guarnizioni, vedere sezione [7]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - = NBR PE = FKM BT = HNBR 																

Opzioni idrauliche (3):

B = solenoide e trasduttore LVDT sul lato della bocca A dello stadio principale (lato B della valvola pilota)

D = drenaggio interno

E = pressione di pilotaggio esterna

Configurazione:

	Standard	Opzione /B
51 =		
53 =		
71 =		
72 = (1)		
73 =		

(1) Solo per le dimensioni DPZO 2 e 4 con cursori L5 o S5: nella posizione centrale, i trafiletti P-A e P-B sono drenati nel serbatoio, evitando la deriva dei cilindri con aree differenziali

Dimensione del cursore:

	3	5	5	5
Tipo di cursore:	L, S, D	L, DL, S, D	L, S, D	L, S
Configurazione:	51,53,71,73	51,53,71,73	51,53,71,73	72
DPZO-1 =	-	100	-	-
DPZO-2 =	160	250	-	250
DPZO-4 =	-	480	-	480
DPZO-6 =	-	-	640	-
Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T				

Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione (2):

	L lineare		DL lineare-differenziale P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q
	S progressivo		D progressivo-differenziale P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q

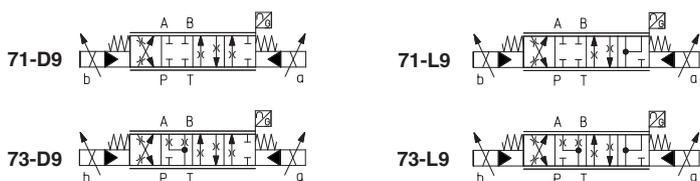
(2) Cursori per circuito rigenerativo, vedere sezione [2]

(3) Tutte le combinazioni possibili

2 CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEI CURSORI PER CIRCUITO RIGENERATIVO - per il codice di identificazione e le opzioni, vedere sezione **1**

DPZO - **T** - **2** **71 - L9** / * * *

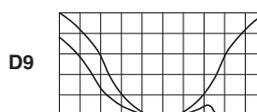
Configurazione e cursore:



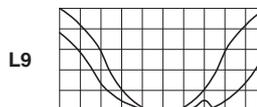
Dimensione del cursore:

	D9	L9
DPZO-1 =	100	-
DPZO-2 =	250	250
DPZO-4 =	480	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T



Per circuito rigenerativo (necessaria valvola di ritegno esterna supplementare) vedere 11.1 - diagramma 19



Per il circuito rigenerativo interno alla valvola vedere 11.1 - diagramma 20

3 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI

Nell'ordine dei driver includere anche il codice completo della valvola proporzionale connessa.

Codice driver	E-BM-TEB	E-BM-TEs
Tipo	Digitale	Digitale
Formato	Guida DIN	Guida DIN
Tabella tecnica	GS230	GS240

4 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie della piastra secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: $R_a \leq 0,8$, R_a raccomandato 0,4 - rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	Standard = $-20^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$ Opzione /PE = $-20^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$ Opzione /BT = $-40^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$
Temperatura di stoccaggio	Standard = $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$ Opzione /PE = $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$ Opzione /BT = $-40^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004
Conformità	CE secondo la Direttiva EMC 2014/30/UE (Immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3) Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

5 CARATTERISTICHE IDRAULICHE - con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Modello valvola	DPZO-T-1	DPZO-T-2	DPZO-T-4	DPZO-T-6
Limiti di pressione [bar]	bocche P, A, B, X = 350; T = 250 (10 per opzione /D); Y = 10;			
Tipo di cursore	standard	L5, DL5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, DL5, S5, D5
	rigenerativo	D9		D9, L9
Portata nominale Δp P-T (1) [l/min]	$\Delta p = 10$ bar	100	160	250
	$\Delta p = 30$ bar	160	270	430
	Portata massima ammessa	180	400	550
Pressione di pilotaggio [bar]	min. = 25; max. = 350			
Volume pilota [cm ³]	1,4	3,7	9,0	21,6
Portata pilota (2) [l/min]	1,7	3,7	6,8	14,4
Trafilamento (3)	Pilota [cm ²]	100 / 300	100 / 300	200 / 500
	Stadio principale [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6	0,3 / 1,0
Tempo di risposta (4) [ms]	≤ 60	≤ 75	≤ 90	≤ 120
Isteresi	≤ 1 [% della regolazione massima]			
Ripetibilità	$\pm 0,5$ [% della regolazione massima]			
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a $\Delta T = 40^\circ\text{C}$			

(1) Per Δp diverso, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 8.2

(3) $A_p = 100/350$ bar

(2) Con segnale a gradino in ingresso di riferimento $0 \div 100\%$

(4) 0-100% segnale a gradino, vedere diagrammi dettagliati nella sezione 8.3

6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

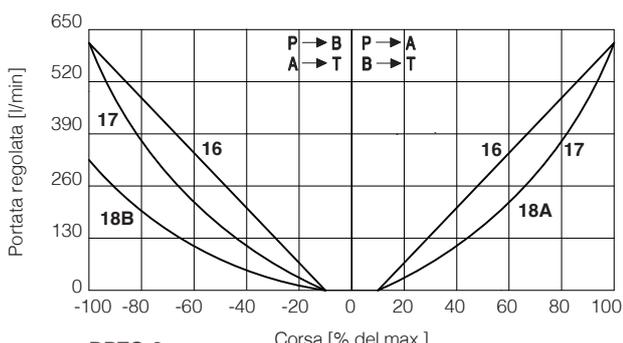
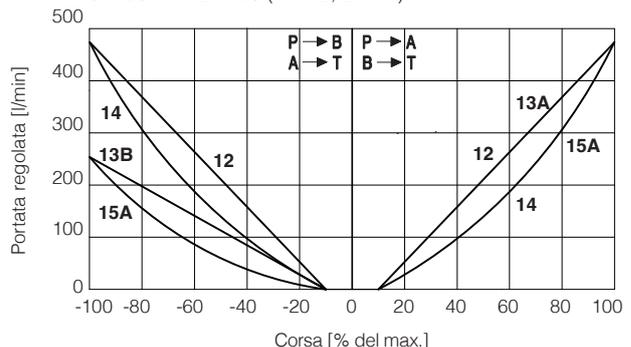
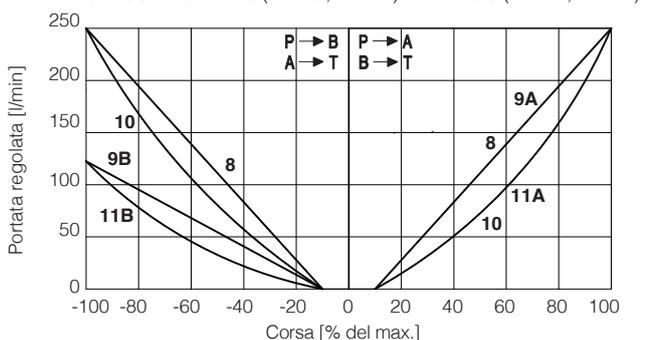
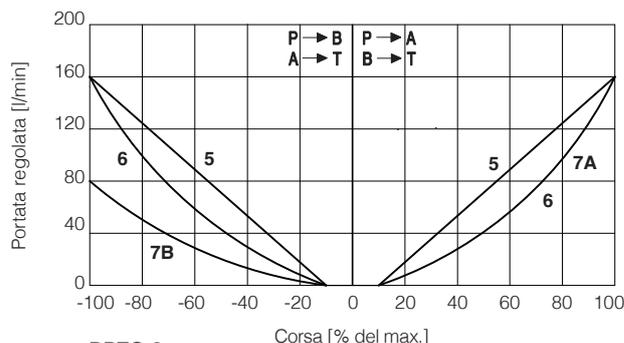
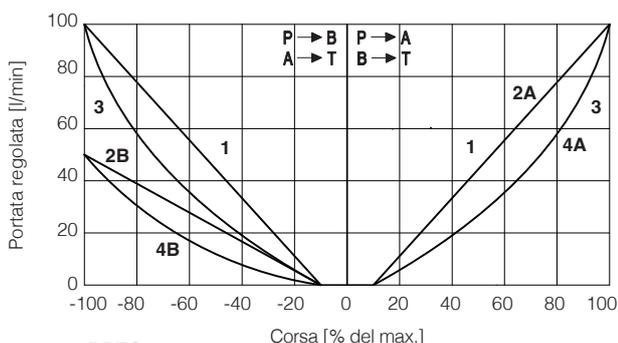
Potenza massima assorbita	30 W
Corrente massima solenoide	2,6 A
Resistenza R della bobina a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP65 con rispettivi connettori
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)

7 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +80°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni HNBR (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20÷100 mm ² /s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm ² /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 sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11. NAS1638 classe 5	
Fluido idraulico	Tipo di guarnizioni adatte	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HF DU, HF DR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

8 DIAGRAMMI (con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

8.1 Diagrammi di regolazione (valori misurati a Δp 10 bar P-T)



Nota:

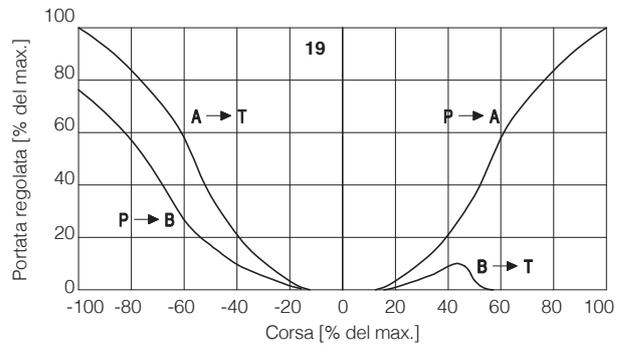
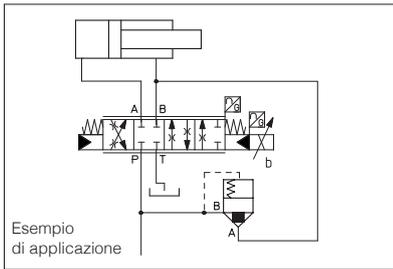
Configurazione idraulica/segnale di riferimento (standard e opzione /B)

Segnale di riferimento $\left. \begin{array}{l} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$

Segnale di riferimento $\left. \begin{array}{l} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{array} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

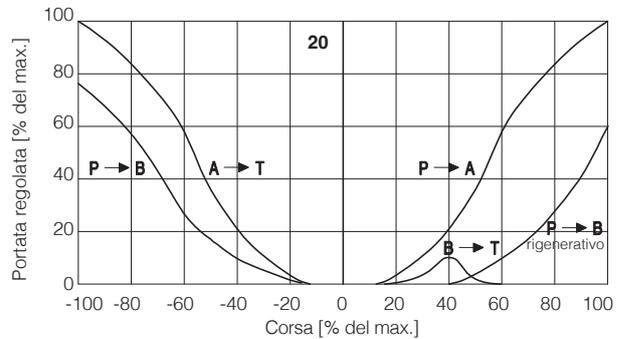
19 = cursore differenziale-rigenerativo **D9** (non disponibile per la valvola dimensione 32)

Tipo di cursore D9 con una quarta posizione specifica per il circuito rigenerativo, eseguita tramite una valvola di ritegno esterna supplementare.



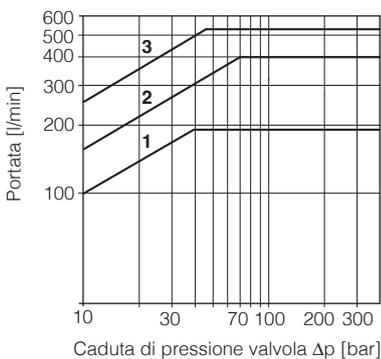
20 = cursore rigenerativo interno lineare **L9** (disponibile solo per la valvola dimensione 16)

Tipo di cursore L9 con una quarta posizione specifica per eseguire un circuito rigenerativo interno alla valvola.



8.2 Diagrammi operativi

Diagramma portata / Δp al 100% della corsa del cursore



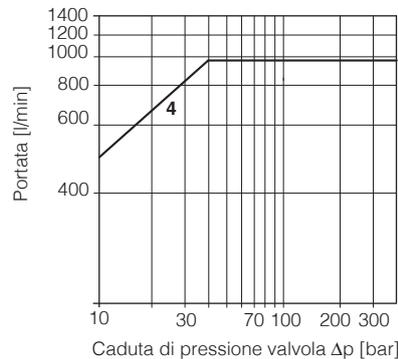
DPZO-1:

1 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9

DPZO-2:

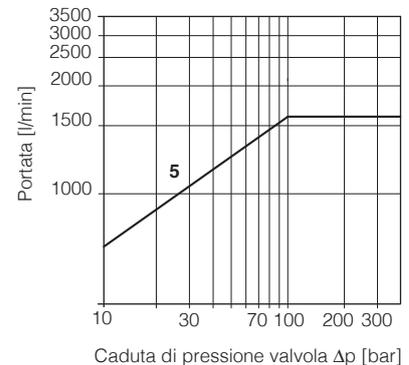
2 = cursori L3, S3, D3

3 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9, L9



DPZO-4:

4 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9



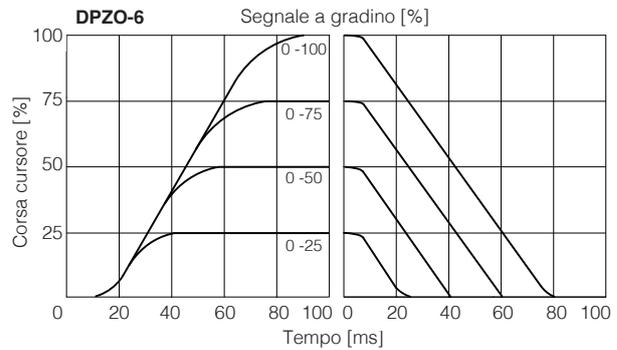
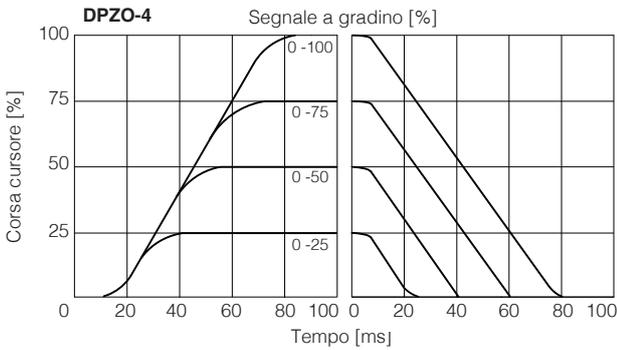
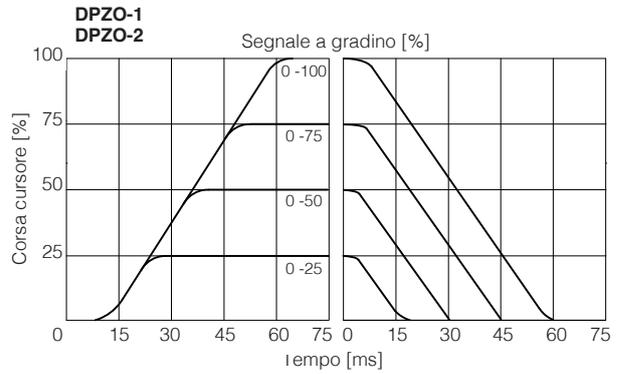
DPZO-6:

6 = L5, S5, D5

8.3 Tempo di risposta

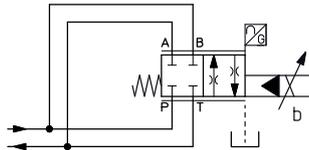
I tempi di risposta nei diagrammi riportati di seguito sono misurati in vari stadi del segnale di riferimento in ingresso. Devono essere considerati valori medi.

Per le valvole con elettronica digitale, le prestazioni dinamiche possono essere ottimizzate impostando i parametri interni del software.



8.4 Funzionamento come valvola di strozzamento

Le elettrovalvole singole (*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

9 OPZIONI IDRAULICHE

B = Solenoide e trasduttore LVDT sul lato della bocca A dello stadio principale (lato B della valvola pilota). Per il confronto configurazione idraulica/segnale di riferimento, vedere 8.1

D = drenaggio interno (attraverso la bocca T).

La configurazione del pilotaggio e del drenaggio può essere modificata come raffigurato nello schema funzionale qui a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei tappi, vedere la sezione 11

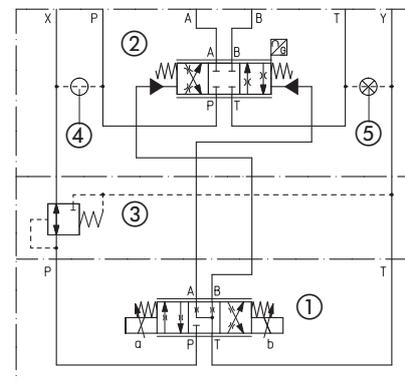
La configurazione standard delle valvole assicura il pilotaggio interno e il drenaggio esterno.

E = pilotaggio esterno (attraverso la bocca X).

La configurazione del pilotaggio e del drenaggio può essere modificata come raffigurato nello schema funzionale qui a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei tappi, vedere la sezione 11

La configurazione standard delle valvole assicura il pilotaggio interno e il drenaggio esterno.

Schema funzionale - esempio della configurazione 71



- ① Valvola pilota
- ② Stadio principale
- ③ Valvola di riduzione pressione
- ④ Tappo da aggiungere al pilotaggio esterno attraverso la bocca X
- ⑤ Tappo da togliere per il drenaggio interno attraverso la bocca T

10 CONNESSIONE ELETTRICA - connettori forniti con la valvola

10.1 Connettore elettrovalvola pilota

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 666
1	BOBINA	Alimentazione	
2	BOBINA	Alimentazione	
3	GND	Massa	

10.2 Connettore trasduttore LVDT stadio principale

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore ZBE-08
1	PROG	Non collegare	
2	VT+	Alimentazione +15 Vdc	
3	AGND	Massa	
4	TR	Segnale in uscita	
5	VT-	Alimentazione -15 Vdc	

11 POSIZIONE DEI TAPPI PER I CANALI DI PILOTAGGIO/DRENAGGIO

A seconda della posizione dei tappi interni, è possibile ottenere diverse configurazioni di pilotaggio/drenaggio come mostrato di seguito.

Per modificare la configurazione di pilotaggio/drenaggio, i tappi corretti devono essere semplicemente interscambiati. I tappi devono essere sigillati utilizzando loctite 270. La configurazione standard delle valvole assicura il pilotaggio interno e il drenaggio esterno

DPZO-1 Canali di pilotaggio	Canali di drenaggio	<p>Pilotaggio interno: tappo cieco SP-X300F ① in X; Pilotaggio esterno: tappo cieco SP-X300F ② in Pp; Drenaggio interno: tappo cieco SP-X300F ③ in Y; Drenaggio esterno: tappo cieco SP-X300F ④ in Dr.</p>
DPZO-2 Canali di pilotaggio	Canali di drenaggio	<p>Pilotaggio interno: Senza tappo cieco SP-X300F ①; Pilotaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X300F ①; Drenaggio interno: Senza tappo cieco SP-X300F ②; Drenaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X300F ②.</p>
DPZO-4 Canali di pilotaggio	Canali di drenaggio	<p>Pilotaggio interno: Senza tappo cieco SP-X500F ①; Pilotaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X500F ①; Drenaggio interno: Senza tappo cieco SP-X300F ②; Drenaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X300F ②.</p>
DPZO-6 Canali di pilotaggio	Canali di drenaggio	<p>Pilotaggio interno: Senza tappo ①; Pilotaggio esterno: Aggiungere DIN-908 M16x1,5 in pos ①; Drenaggio interno: Senza tappo cieco SP-X300F ③; Drenaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X300F ③.</p>

12 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

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

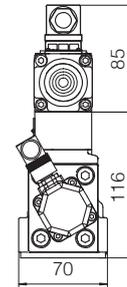
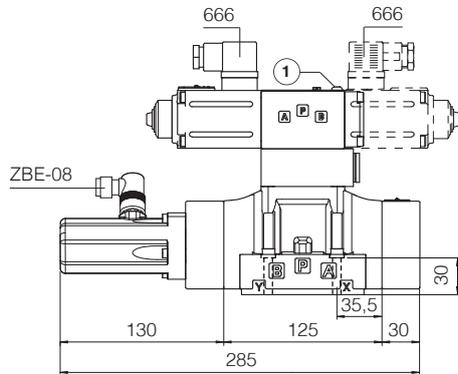
13 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

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

ISO 4401: 2005

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

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



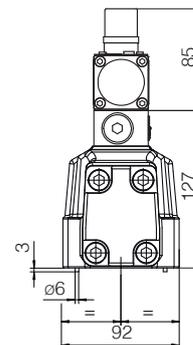
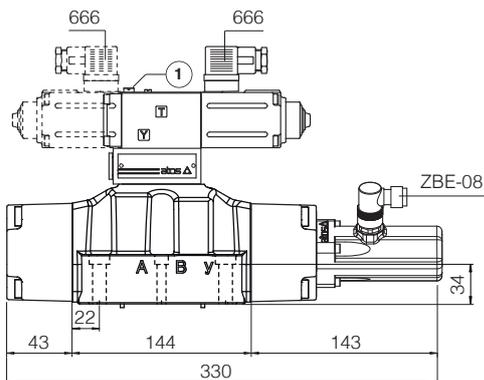
① = sfiato aria 

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

ISO 4401: 2005

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

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



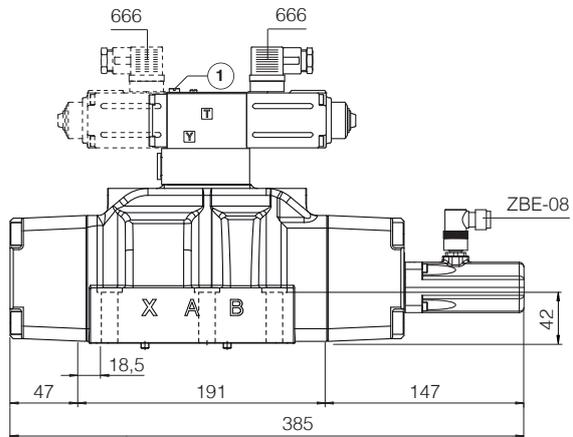
① = sfiato aria 

Note: l'altezza complessiva è aumentata di 40 mm per l'opzione /G (0,9 kg);
per l'opzione /B, il solenoide proporzionale e il trasduttore LVDT sono sul lato della bocca A dello stadio principale

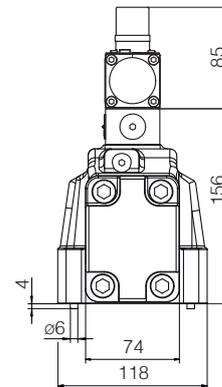
DPZO-T-4 (linea tratteggiata = versione con doppio solenoide)

ISO 4401: 2005

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



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

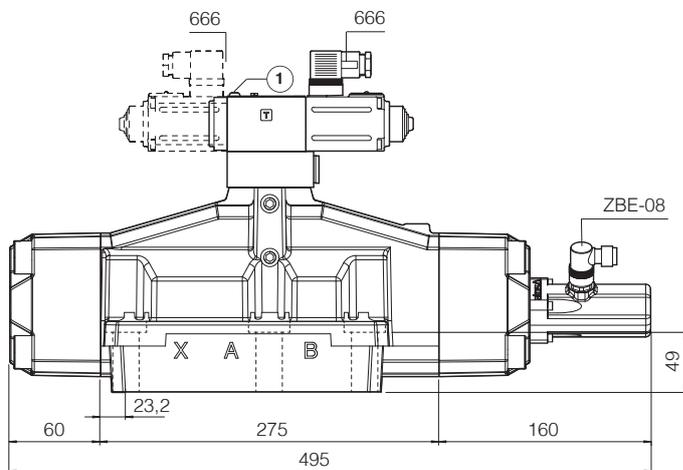


① = sfiato aria 

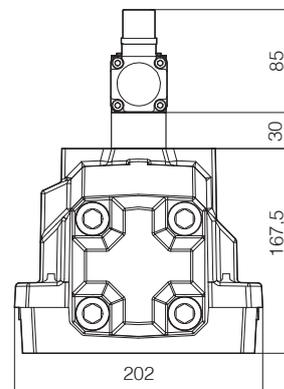
DPZO-T-6 (linea tratteggiata = versione con doppio solenoide)

ISO 4401: 2005

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



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



① = sfiato aria 

Note: l'altezza complessiva è aumentata di 40 mm per l'opzione /G (0,9 kg);
per l'opzione /B, il solenoide proporzionale e il trasduttore LVDT sono sul lato della bocca A dello stadio principale

14 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

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