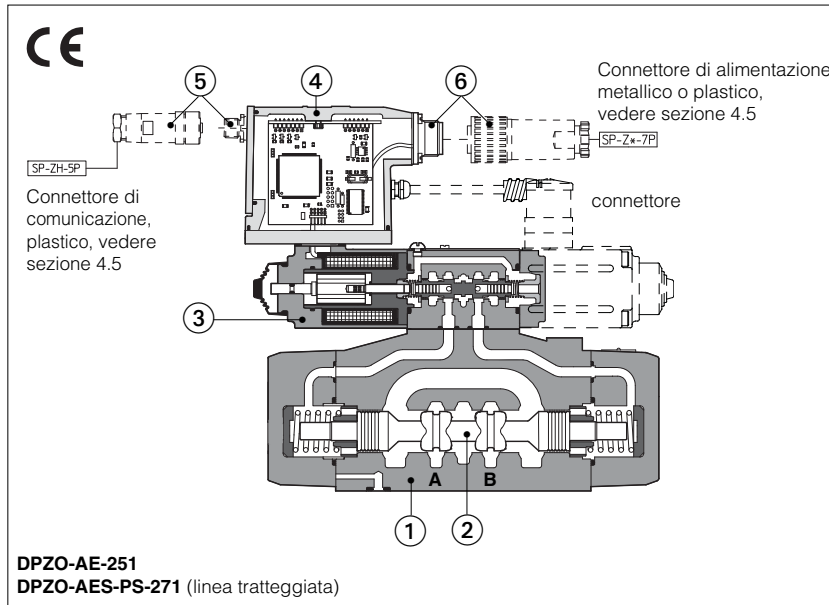


# Valvole proporzionali di controllo direzione tipo **DPZO-A\***

a due stadi, senza trasduttore di posizione, ISO 4401 dimensione 10, 16 e 25



DPZO-A\* sono valvole proporzionali a due stadi che consentono i controlli di direzione e portata non compensata in funzione dei segnali elettronici di riferimento.

Operano abbinate a regolatori elettronici, (integrati o di tipo Eurocard) vedere sezione 9, che alimentano la valvola con una corrente variabile in funzione del segnale di riferimento proveniente dall'unità di controllo macchina.

Sono disponibili in diverse versioni:

- -A, senza trasduttore di posizione;
- -AE, -AES come -A più elettronica integrata (4), analogica (AE) o digitale (AES).

Il cursore a 4 vie (2), scorre in un corpo a 5 camere (1), ed è pilotato in anello aperto dalla valvola proporzionale riduttrice di pressione (3) tipo DHRZO.

L'elettronica integrata (4) e la taratura effettuata in fabbrica assicurano una elevata funzionalità più l'intercambiabilità tra valvola e valvola e semplificano il cablaggio e l'installazione.

Le seguenti interfacce di comunicazione (5) sono disponibili per la versione digitale -AES:

- -PS, interfaccia di comunicazione seriale RS232. Il segnale di riferimento alla valvola è previsto con comandi analogici inviati al connettore 7 (o 12) pin (4).
- -BC, interfaccia CANbus
- -BP, interfaccia PROFIBUS-DP

Nelle interfacce tipo -BC e -BP il segnale di riferimento alle valvole è fornito via fieldbus; Durante la messa in funzione o la manutenzione, le valvole possono essere azionate con segnali analogici inviati al connettore 7 (o 12) pin (4).

Per compensare le variazioni di portata provocate da variazioni di carico, possono essere impiegati compensatori di pressione modulari in grado di mantenere un  $\Delta p$  costante (vedere tab. D150).

Le bobine sono incapsulate in plastica (classe di isolamento H) e le valvole sono resistenti alle vibrazioni, agli urti e all'esposizione agli agenti atmosferici.

Superficie di attacco: ISO 4401 dimensione 10, 16 e 25.

Portata massima rispettivamente fino a 160 l/min, 340 l/min e 680 l/min  $\Delta p = 30$  bar, vedere sezione 2.

Pressione massima: 350 bar.

## 1 SIGLA DI DESIGNAZIONE

**DPZO -AES-PS - 2 7 1 - D 5 / \* \*\* /\***

Valvola proporzionale direzionale pilotata										Fluidi sintetici WG = acqua-glicole PE = esteri fosforici Numero di serie
A = senza trasduttore di posizione AE = come A più elettronica integrata AES = come A più elettronica digitale integrata										<b>Opzioni:</b> B = solenoide ed elettronica integrata lato bocca B dello stadio principale; D = drenaggio interno E = pilotaggio esterno G = valvola di riduzione pressione per il pilotaggio <b>per versione -A:</b> 6 = con bobina 6 V <sub>dc</sub> invece di quella standard da 12 V <sub>dc</sub> coil 18 = con bobina 18 V <sub>dc</sub> invece di quella standard da 12 V <sub>dc</sub> <b>per versione -AE:</b> I = riferimento in corrente (4÷20 mA) Q = segnale di abilitazione <b>per versione -AES:</b> Z = doppia alimentazione, abilitazione e fault (connettore 12 pin)
Interfaccia di comunicazione (solo per AES) PS = seriale RS232 BC = CANbus BP = PROFIBUS-DP										
Dimensione valvola: 1 = 10    2 = 16    3 = 25										
Configurazione, vedere sezione 2: 5 = posizione esterna più centrale, ritorno al centro 7 = 3 posizioni; ritorno al centro										
Ricoprimiento in posizione centrale, vedere sezione 2 1 = P, A, B, T con ricoprimiento positivo 3 = P con ricoprimiento positivo; A, B, T, con ricoprimiento negativo										
Tipo cursore L = lineare; S = progressivo D = come S, ma con P-A = Q, P-B = Q/2										Dimensione cursore: 3, 5 vedere sezione 2

## 2 CARATTERISTICHE IDRAULICHE (con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

Modello valvola	DPZO-1			DPZO-2			DPZO-3					
	L5	S5	D5	S3	D3	L5	S5	D5	L5	S5	D5	
Tipo cursore e dimensioni												
Limiti di pressione, vedi sez. 6.4 [bar]	Bocche P, A, B, X = 350; T = 250; Y = 0											
Portata massima [l/min]												
a $\Delta p = 10$ bar (1)	100	100	100 : 60	130	130 : 80	200	180	180 : 130	390	360	360 : 220	
a $\Delta p = 30$ bar	160	160	160 : 100	225	225 : 135	340	310	310 : 225	680	620	620 : 380	
a $\Delta p$ max = (...) bar	190 (350)	190 (350)	190 (350)	500 (150)	500 (150)	710 (130)	640 (130)	640 (130)	1350 (120)	1250 (120)	1250 (120)	
Tempo di risposta (2) [ms]		< 80				< 100				< 120		
Isteresi [%]		≤ 5%				≤ 5%				≤ 5%		
Ripetibilità		± 1%				± 1%				± 1%		

Le caratteristiche tipiche sopra riportate, sono riferite a valvole abbinate a regolatori elettronici Atos, vedere sezione 9.

(1) Per differenti  $\Delta p$ , la portata massima è in accordo ai diagrammi nella sezione 6.2.

(2) I tempi di risposta alla variazione di segnale (0%→100%) sono misurati tra il 10% ed il 90% del valore di gradino e sono strettamente riferiti alla regolazione della valvola

### 3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE VALVOLE PROPORZIONALI DIREZIONALI DPZO-A\*

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di attacco	Indice di rugosità $\sqrt{Ra}$ , rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)
Temperatura ambiente	-20°C ÷ +70°C per versione -A; -20°C ÷ +60°C per versione -AE e -AES
Fluido	Olio idraulico secondo DIN 51524 ... 535 per altri fluidi, vedere sezione <b>I</b>
Viscosità raccomandata	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s a 40°C (ISO VG 15÷100)
Classe di contaminazione del fluido	ISO 18/15 ottenuto con filtri in linea da 10 µm e $\beta_{10} \geq 75$ (raccomandato)
Temperatura del fluido	-20°C +60°C (guarnizioni standard e /WG) -20°C +80°C (guarnizioni /PE)

#### 3.1 Caratteristiche bobine

	con bobine 12 V <sub>cc</sub>	con bobine 6 V <sub>cc</sub>	con bobine 18 V <sub>cc</sub>
Resistenza bobina R a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω	2 ÷ 2,2 Ω	13 ÷ 13,4 Ω
Corrente massima al solenoide	1,9 A	2,35 A	0,9 A
Potenza massima	30 Watt		
Grado di protezione (CEI EN-60529)	Vedere sezione 4.5		
Fattore di utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)		

### 4 ELETTRONICHE INTEGRATE: OPZIONI E CABLAGGIO

#### 4.1 Opzione /I

Prevede il segnale di riferimento in corrente 4±20 mA invece dello standard 0÷10 V (±10 V). Viene normalmente utilizzata in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo macchina e la valvola o in caso il riferimento possa essere affetto da disturbi elettrici. In caso di rottura del cavo del segnale di riferimento, il funzionamento della valvola viene disabilitato.

#### 4.2 Opzione /Q

Opzione di sicurezza che prevede la possibilità di abilitare o disabilitare il funzionamento della valvola senza interrompere l'alimentazione elettrica.

#### 4.3 Opzione /Z

Opzione di sicurezza, specifica per le interfacce di comunicazione -BC e -BP, che prevede due alimentazioni elettriche separate per i circuiti elettronici digitali e per lo stadio di alimentazione del solenoide. Sono disponibili inoltre i segnali di abilitazione e di fault. L'opzione **/Z** permette di interrompere il funzionamento della valvola, togliendo l'alimentazione al solenoide (ad esempio in caso di emergenza, come previsto dalle Normative Europee EN954-1 per i componenti con classe di sicurezza 2), mantenendo alimentati i circuiti elettronici digitali, evitando in questo modo una possibile condizione di fault del controllo fieldbus della macchina.

Per le connessioni elettriche, vedere tabella G115.

#### 4.4 Collegamenti delle elettroniche integrate

Per i collegamenti elettrici devono essere previsti cavi schermati: lo schermo deve essere connesso allo zero dell'alimentazione **sul lato generatore**, vedere tab. **F003**

CONNETTORE ALIMENTAZIONE				
PIN	DESCRIZIONE SEGNALE	-AE, -AES	-AE/I	-AE/Q
A	Alimentazione 24 V <sub>cc</sub>	Stabilizzata: +24V <sub>cc</sub>		
B	Alimentazione zero	Filtrata e raddrizzata: V <sub>rms</sub> = 21 ÷ 33 (ripple max 2V <sub>pp</sub> )		
C	Segnale zero	Riferimento 0 V <sub>cc</sub>	Riferimento 0 V <sub>cc</sub>	Segnale abilit. per funzion. normale 9 ÷ 24 V <sub>cc</sub>
D	Riferimento +	0 ÷ 10 V <sub>cc</sub> (per valvole monosolenoidi)	4 ÷ 20 mA	0 ÷ 10 V (per valvole monosolenoidi)
E	Riferimento -	± 10 V <sub>cc</sub> (per valvole bisolenoidi)		± 10 V (per valvole bisolenoidi)
F	Monitor Corrente di lavoro	0 ÷ 5 V (per valvole monosolenoidi) ± 5 V (per valvole bisolenoidi) 1V = 1A (riferito al pin C)		0 ÷ 5 V (per valvole monosolenoidi) ± 5 V (per valvole bisolenoidi) 1V = 1A (riferito al pin B)
G	Terra	Collegare solo quando l'alimentazione non è conforme a VDE 0551 (CEI 14/6)		

CONNETTORI DI COMUNICAZIONE (per -AES)				
Opzione di comunicazione	-PS (RS232) connettore maschio	-BC (CAN Bus) connettore maschio	-BP (PROFIBUS-DP) connettore femmina (reverse key)	
Numero PIN Descrizione segnale	1	NC Non connesso	CAN_SHLD Schermo	+5V Tensione di terminazione
	2	NC Non connesso	NC Non connesso	LINE -A Linea bus (segnale alto)
	3	RS_GND Segnale zero per le linee dati	CAN_GND Segnale zero per le linee dati	DGND Segnale zero per le linee dati / tensione di terminazione
	4	RS_RX Linea di ricezione dati della valvola	CAN_H Linea bus (segnale alto)	LINE-B Linea bus (segnale basso)
	5	RS_TX Linea di trasmissione dati della valvola	CAN_L Linea bus (segnale basso)	SHIELD Schermo

#### Note:

- i segnali elettrici (es. segnali di retroazione) elaborati dall'elettronica della valvola non devono essere utilizzati per disabilitare/interrompere le funzioni di sicurezza della macchina. Ciò è in accordo con gli Standard Europei (requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti con tecnologia a fluido - idraulica, EN 982).
- le note con le informazioni basilari per la messa in servizio e avviamento, sono sempre fornite con i relativi componenti, insieme alle tabelle tecniche specifiche.

#### 4.5 Sigle di designazione dei connettori di alimentazione e comunicazione

VERSIONE VALVOLA	-A	-AE, -AES		-AES/Z	-RS232 (-PS) O CANBUS (-BC)	PROFIBUS (-BP)
CODICE CONNETTORE	SP-666	SP-ZH-7P (1)	SP-ZM-7P (1)	SP-ZH-12P (1)	SP-ZH-5P (1)	SP-ZH-5P/BP (1)
GRADO DI PROTEZIONE	IP65	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67

(1) da ordinare separatamente

### 5 DISPOSITIVI DI PROGRAMMAZIONE

I parametri funzionali delle valvole digitali, come polarizzazione, scala, rampa, e linearizzazione della caratteristica di regolazione, possono essere facilmente impostati ed ottimizzati mediante l'interfaccia grafica, prevista dai seguenti software di programmazione, utilizzabili con PC standard:

**KIT-E-SW-PS** per elettroniche con interfaccia RS232 (opzione **-PS**)

**KIT-E-SW-BC** per elettroniche con interfaccia CANbus (opzione **-BC**)

**KIT-E-SW-BP** per elettroniche con interfaccia PROFIBUS-DP (opzione **-BP**)

vedere tab. G500 per informazioni complete circa i kit di programmazione ed i requisiti minimi del PC.

Solo per le opzioni di comunicazione -BC e -BP, i parametri funzionali possono essere alternativamente impostati via fieldbus, attraverso l'unità di controllo macchina, utilizzando il protocollo di comunicazione standard implementato da Atos.

Le istruzioni operative da implementare nei protocolli standard (DS301V4.02, DSP408 per CANbus e DPVO per PROFIBUS-DP) sono descritte nel manuale di utilizzo MAN-S-BC (per opzione -BC) e MAN-S-BP (per opzione -BP) forniti assieme ai relativi kit di programmazione.

**I kit di programmazione sopra indicati devono essere ordinati separatamente.**

## 6 DIAGRAMMI (rilevati con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

### 6.1 Diagrammi di regolazione

DPZO-1:

- 1 = cursore lineare L5
- 2 = cursore progressivo S5, D5

DPZO-2:

- 3 = cursore progressivo S3, D3
- 4 = cursore progressivo S5, D5
- 5 = cursore lineare L5

DPZO-3:

- 6 = cursore lineare L5
- 7 = cursore progressivo S5, D5

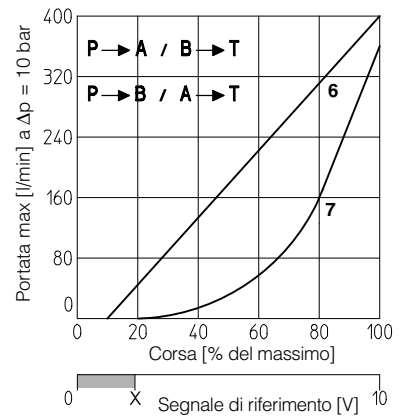
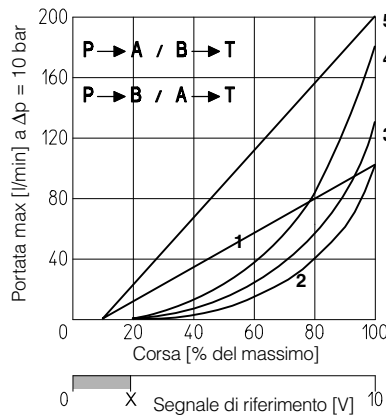
#### Note:

1) Per valvole con elettronica digitale, la caratteristica di regolazione può essere modificata impostando i parametri software interni, vedere tab. G500.

2) Configurazione idraulica in funzione al segnale di riferimento (per valvole bisolenoidi):

Segnale di riferimento 0 ÷ +10 V P → A / B → T  
12 ÷ 20 mA (anche per opzione /B)

Segnale di riferimento 0 ÷ -10 V P → B / A → T  
4 ÷ 12 mA (anche per opzione /B)



X = Soglia per l'attivazione della regolazione bias, dipendente dal tipo di valvola e dal regolatore elettronico utilizzato

### 6.2 Diagrammi portata /Δp

al 100% della corsa del cursore

DPZO-1:

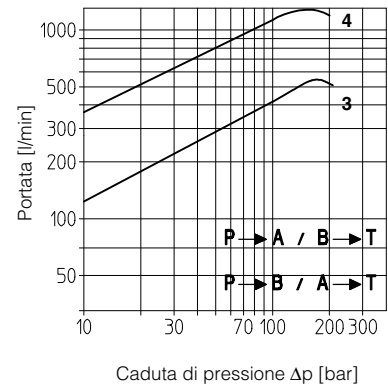
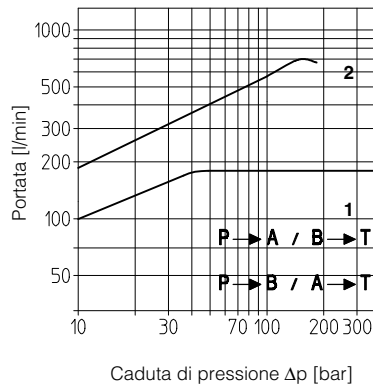
- 1 = cursore L5, S5, D5

DPZO-2:

- 2 = cursore L5, S5, D5
- 3 = cursore S3, D3

DPZO-3:

- 4 = cursore L5, S5, D5

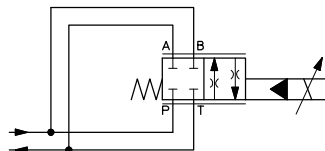


### 6.3 Utilizzo come strozzatore

Le valvole monosolenoidi (\*51) possono essere utilizzate come semplici strozzatori. Il collegamento in doppio flusso, come indicato in figura, permette di aumentare la portata controllata della valvola.

Pmax = 250 bar

Per questo tipo di applicazione, è consigliabile l'utilizzo di valvole -T, -TE o -TES (vedere tab. F172 o consultare il nostro ufficio tecnico).



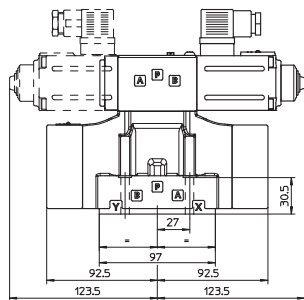
	TIPO VALVOLA		
	DPZO-*1	DPZO-*2	DPZO-*3
Portata massima [l/min]	300	750	1200
Δp [bar]	50	55	50

### 6.4 Configurazione bocche olio

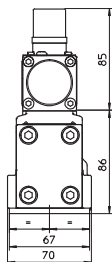
La configurazione standard è con pilotaggio interno attraverso la bocca P e drenaggio esterno attraverso la bocca Y. Per la posizione degli strozzatori, per modificare le configurazioni di pilotaggio/drenaggio, vedere tab. E080. Se la pressione di esercizio è superiore a 100 bar, si consiglia l'opzione /G per ridurre la pressione di pilotaggio o selezionare il pilotaggio esterno (opzione /E).

La pressione minima di pilotaggio è di 30 bar. Nel caso in cui la pressione di linea scende ad un valore inferiore a 30 bar, prevedere il pilotaggio esterno (opzione /E). Il drenaggio interno, opzione /D, può essere selezionato solo se la pressione alla bocca T è < 1 bar.

### DPZO-1



DPZO-A-1



ISO 4401: 2005

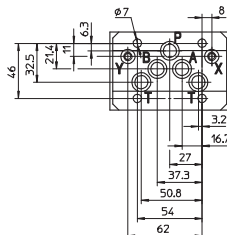
Superficie di montaggio: 4401-08-08-0-05

Viti di fissaggio: 4 viti TCEI M6x40 classe 12.9

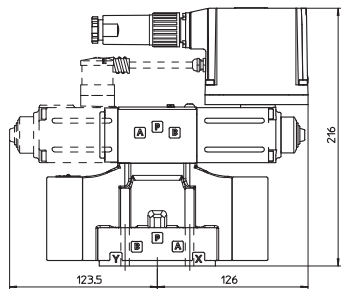
Guarnizioni: 5 OR 2050; 2 OR 108

Diametro bocche A, B, P, T: Ø = 11 mm;

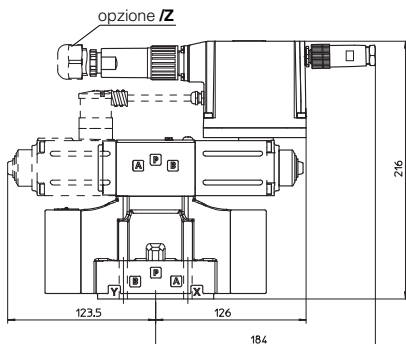
Diametro bocca X, Y: Ø = 5 mm;



- P = PRESSIONE
- A,B = UTILIZZO
- T = SERBATOIO
- X = PILOTAGGIO
- ESTERNO
- Y = DRENAGGIO



DPZO-AE-1



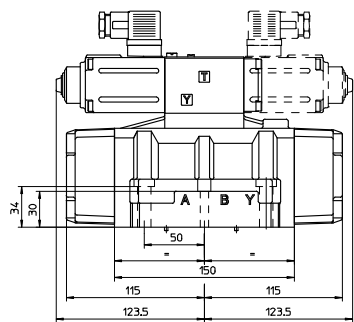
DPZO-AES-1

Massa [kg]

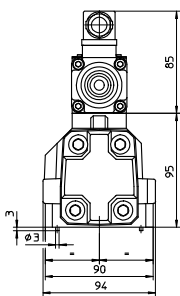
	A	AE, AES
DPZO-1-15*	7,7	8,1
DPZO-1-17*	8,6	9,1

**NOTA:** L'altezza totale aumenta di 30 mm per l'opzione /G. Per l'opzione /B il solenoide proporzionale (in versione monosolenoidale) o l'elettronica integrata (in versione -AE e -AES) è lato bocca B dello stadio principale.  
La linea tratteggiata è per la configurazione "7"

### DPZO-2



DPZO-A-2



ISO 4401: 2005

Superficie di montaggio: 4401-07-07-0-05

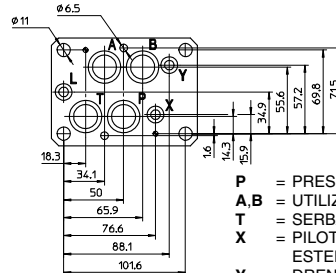
Viti di fissaggio: 4 viti TCEI M10x50 classe 12.9

2 viti TCEI M6x40 classe 12.9

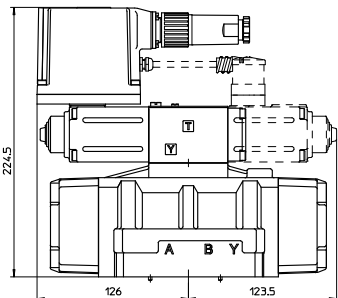
Guarnizioni: 4 OR 130; 3 OR 109

Diametro bocche A, B, P, T: Ø = 20 mm;

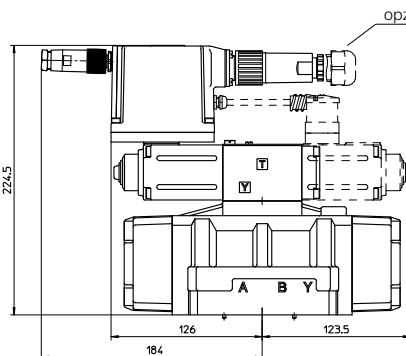
Diametro bocche X, Y: Ø = 7 mm;



- P = PRESSIONE
- A,B = UTILIZZO
- T = SERBATOIO
- X = PILOTAGGIO
- ESTERNO
- Y = DRENAGGIO



DPZO-AE-2



DPZO-AES-2

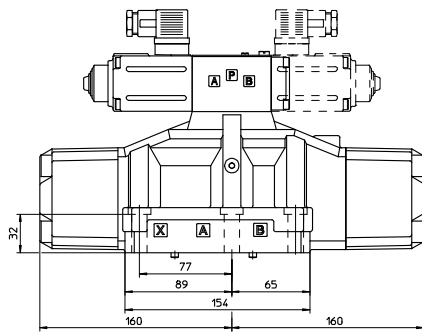
Massa [kg]

	A	AE, AES
DPZO-2-25*	11,9	12,3
DPZO-2-27*	12,8	13,3

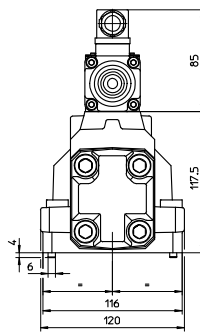
**NOTA:** L'altezza totale aumenta di 30 mm per l'opzione /G. Per l'opzione /B il solenoide proporzionale (in versione monosolenoidale) o l'elettronica integrata (in versione -AE e -AES) è lato bocca B dello stadio principale.  
La linea tratteggiata è per la configurazione "7"

8 DIMENSIONI DI INGOMBRO PER DPZO-3 [mm]

DPZO-3



DPZO-A-3



ISO 4401

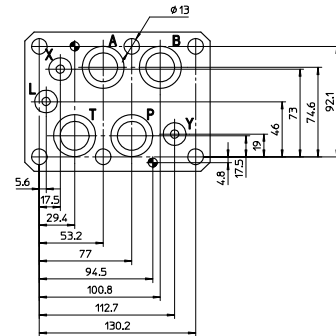
Superficie di montaggio: 4401-08-08-0-05

Viti di fissaggio: 6 viti TCEI M12x50 classe 12.9

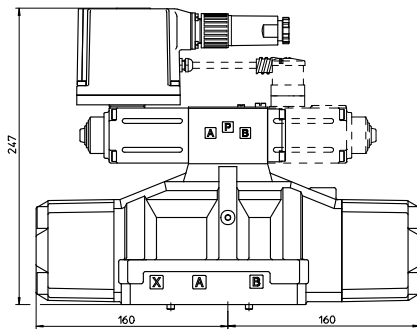
Guarnizioni: 4 OR 4112; 3 OR 3056

Diametro bocche A, B, P, T:  $\varnothing = 24$  mm;

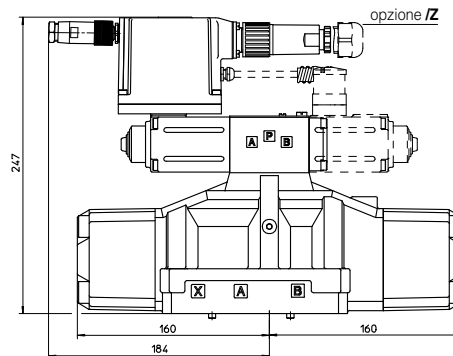
Diametro bocche X, Y:  $\varnothing = 7$  mm;



- P = PRESSIONE
- A, B = UTILIZZO
- T = SERBATOIO
- X = PILOTAGGIO ESTERNO
- Y = DRENAGGIO



DPZO-AE-3



DPZO-AES-3

**NOTA:** L'altezza totale aumenta di 40 mm per l'opzione /G. Per l'opzione /B il solenoide proporzionale (in versione monosolenoido) o l'elettronica integrata (in versione -AE e -AES) è lato bocca B dello stadio principale.  
La linea tratteggiata è per la configurazione "7"

Massa [kg]

	A	AE, AES
DPZO-3-35°	17,1	17,5
DPZO-3-37°	18	18,4

9 REGOLATORI ELETTRONICI PER DPZO-A\*

Versione valvole	-A				-AE	-AES
Modello regolatore	E-MI-AC-0°F	E-BM-AC-0°F	E-ME-AC-0°F	E-RP-AC-0°F	E-RI-AE	E-RI-AES
Tabelle tecniche	G010	G025	G035	G100	G110	G115

Per informazioni complete riguardo le caratteristiche dei regolatori e le relative opzioni, vedere le tabelle tecniche sopra specificate.

10 PIASTRE DI ATTACCO PER DPZO-1, DPZO-2, DPZO-3

Dimensione	Modello	Esecuzioni	Filettature Gas		Ø Lamature [mm]		Massa [Kg]
			A, B, P, T	X, Y	A, B, P, T	X, Y	
10	BA-428	Bocche A, B, P, T, X, Y inferiori;	3/4"	1/4"	36,5	21,5	5,6
	BA-434	Bocche P, T, X, Y inferiori; bocche A, B laterali	3/4"	1/4"	36,5	21,5	5,5
16	BA-418	Bocche A, B, P, T, X, Y inferiori;	3/4"	1/4"	36,5	21,5	3,5
	BA-519	Bocche P, T, X, Y inferiori; bocche A, B laterali	1"	1/4"	46	21,5	8
25	BA-508	Bocche A, B, P, T, X, Y inferiori;	1"	1/4"	46	21,5	7
	BA-509	Bocche P, T, X, Y inferiori; bocche A, B laterali	1"	1/4"	46	21,5	12,5

