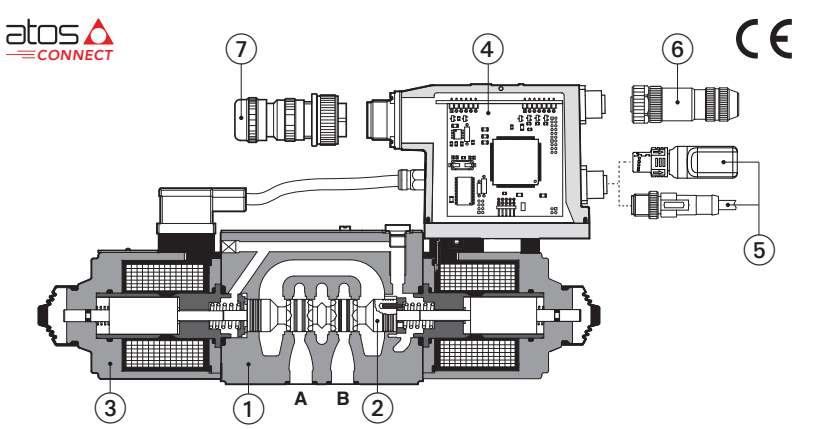
Valvole direzionali proporzionali digitali

direte, senza trasduttore, con cursore a ricoprimento positivo



DKZOR-AES-BC-171

① Corpo valvola
② Cursore
③ Solenoide proporzionale
④ Driver digitale integrato
⑤ Connessione Bluetooth/USB
⑥ Connettore Fieldbus
⑦ Connettore principale

DHZO-A, DHZO-AEB, DHZO-AES DKZOR-A, DKZOR-AEB, DKZOR-AES

Valvole proporzionali digitali senza trasduttore di posizione e con ricoprimento positivo del cursore, per controlli direzionali ad anello aperto e regolazioni di portata non compensate.

A da accoppiare con i driver separati.

AEB versione di basic, con driver digitale integrato, con segnale di riferimento analogico o interfaccia IO-Link per segnale di riferimento digitale, impostazioni della valvola e diagnostica in tempo reale.

AES versione full, con driver digitale integrato che comprende anche interfacce Fieldbus per il segnale di riferimento digitale, le impostazioni della valvole e diagnostica in tempo reale.

Per **AEB** e **AES**, la connessione Bluetooth/USB è sempre presente per le impostazioni della valvola tramite l'App mobile e il software Atos per PC.

DHZO:	**DKZOR**:
Dimensione: **06** - ISO 4401	Dimensione: **10** - ISO 4401
Portata massima: **70 l/min**	Portata massima: **160 l/min**
Pressione massima: **350 bar**	Pressione massima: **315 bar**

1 CODICE MODELLO per le CURSORI STANDARD

DHZO	-	AES	-	BP	-	0	71	-	L	5	/	*	/	*	/	*	*	/	*

DHZO = dimensione 06
DKZOR = dimensione 10

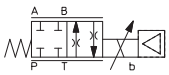
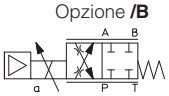
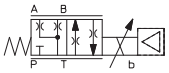
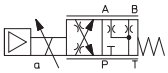
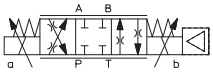
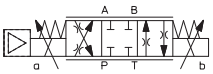
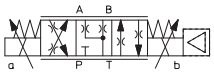
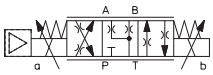
A = driver separato, vedere la sezione 2
AEB = driver integrato versione basic
AES = driver integrato versione full

Interfaccia IO-Link,
solo per AEB, vedi sezione 6 :
NP = non presente **IL** = IO-Link

Interfacce Fieldbus, solo per AES, vedere sezione 7 :
BC = CANopen **EH** = EtherCAT
BP = PROFIBUS DP

Dimensione della valvola ISO 4401:
0 = 06 **1** = 10

Configurazione (1):

	Standard	Opzione **/B**
51 =		
53 =		
71 =		
73 =		

Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione, vedere sezione 12 :
L = lineare **S** = progressivo **D** = progressivo-differenziale
P-A = Q, B-T = Q/2
P-B = Q/2, A-T = Q

(1) I simboli idraulici sono rappresentati con il driver digitale integrato

Numero di serie

Materiale guarnizioni,
vedere sezione 11 :
- = NBR
PE = FKM
BT = NBR a bassa temp.

Tensione della bobina,
solo per **A** - vedere sezione 16:
- = bobina standard per driver 24 VDC Atos
6 = bobina opzionale per driver da 12 VDC Atos
18 = bobina opzionale per driver a bassa corrente

Opzione Bluetooth, solo per **AEB** e **AES (1)**,
vedere la sezione 5 :
T = Adattatore Bluetooth fornito con la valvola

Opzioni idrauliche (2):
B = solenoide e driver digitale integrato a lato della bocca A
Y = drenaggio esterno

Opzioni di leva manuale, solo per **A**:
MO = leva manuale orizzontale
MV = leva manuale verticale
BMO = leva manuale orizzontale montata sul lato della bocca A
BMV = leva manuale verticale montata sul lato della bocca A

Opzioni elettroniche, solo per **AEB** e **AES (2) (3)**:
C = feedback di corrente per trasduttore di pressione 4 ÷ 20 mA (solo per **W**)
I = riferimento della corrente 4 ÷ 20 mA
Q = segnale di abilitazione
Z = doppia alimentazione, segnali di abilitazione, fault e monitoraggio - connettore a 12 pin
W = funzione di limitazione della potenza

Dimensione del cursore:	**14** (L)	**1** (L)	**2** (S)	**3** (L,S,D)	**5** (L,S,D)
DHZO =	1	4,5	8	18	28
DKZOR =	-	-	-	45	60

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T (vedere sezione 9)

(2) Per le possibili opzioni combinate, vedere la sezione 15
(3) Le opzioni /I, /Q, /Z non sono disponibili per l'AEB-IL

2 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI - solo per **A**

Codice driver	E-MI-AC-01F		E-MI-AS-IR		E-BM-AS-PS		E-BM-AES
Tipo	Analogico		Digitale				
Tensione di alimentazione (VDC)	12	24	12	24	12	24	24
Opzione bobina	/6	std	/6	std	/6	std	std
Formato	plug-in solenoide				Guida DIN		
Tabella tecnica	G010		G020		G030		GS050

3 NOTE GENERALI

Le valvole proporzionali digitali Atos sono marcate CE secondo le Direttive applicabili (per esempio Direttiva EMC Immunità ed Emissione).
Le procedure di installazione, cablaggio e messa in servizio devono essere eseguite secondo le prescrizioni generali riportate nella tabella tecnica **FS900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.

4 IMPOSTAZIONI DELLA VALVOLA E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella tecnica **GS500**

4.1 App mobile Atos CONNECT

App scaricabile gratuitamente per smartphone e tablet che consente di accedere rapidamente ai principali parametri funzionali della valvola e alle informazioni diagnostiche di base tramite Bluetooth, evitando così il collegamento fisico dei cavi e riducendo significativamente i tempi di messa in servizio.
Atos CONNECT supporta i driver digitali per valvole Atos dotati di adattatore E-A-BTH o di Bluetooth integrato. Non supporta le valvole con controllo p/Q o i controlli asse.

Download on the App Store

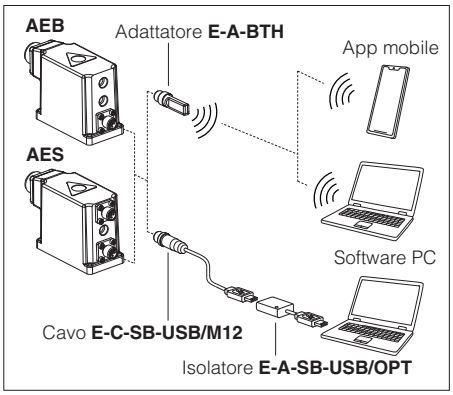
GET IT ON Google Play

4.2 Software PC E-SW-SETUP

Il software scaricabile gratuitamente per PC consente di impostare tutti i parametri funzionali della valvola e di accedere alle informazioni diagnostiche complete dei driver della valvola digitale tramite la porta di servizio Bluetooth/USB.
Il software per PC Atos E-SW-SETUP supporta tutti i driver delle valvole digitali Atos ed è disponibile sul sito www.atos.com nell'area MyAtos.

ATTENZIONE: la porta USB dei driver non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/M12, si raccomanda di utilizzare l'adattatore dell'isolatore E-A-SB-USB/OPT per la protezione del PC

Connessione Bluetooth o USB



5 OPZIONE BLUETOOTH - vedere tabella tecnica **GS500**

L'opzione **T** aggiunge la connettività Bluetooth® ai driver delle valvole Atos grazie all'adattatore E-A-BTH, che può essere lasciato permanentemente integrato, per consentire la connessione Bluetooth con i driver delle valvole in qualsiasi momento. L'adattatore E-A-BTH può essere acquistato separatamente e utilizzato per collegarsi a qualsiasi prodotto digitale Atos supportato.
La connessione Bluetooth alla valvola può essere protetta dall'accesso non autorizzato mediante l'impostazione di una password personale. I led dell'adattatore indicano visivamente lo stato del driver della valvola e della connessione Bluetooth.

ATTENZIONE: per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **GS500**
L'opzione T l'opzione non è disponibile per il mercato indiano, pertanto l'adattatore Bluetooth deve essere ordinato separatamente.

6 IO-LINK - solo per **AEB**, vedere tabella tecnica **GS520**

IO-Link consente una comunicazione digitale a basso costo tra la valvola e l'unità centrale della macchina. La valvola è collegata direttamente a una porta di un master IO-Link (connessione punto-punto) tramite cavi non schermati a basso costo per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni. Il master IO-Link funziona come un hub che scambia queste informazioni con l'unità centrale della macchina tramite Fieldbus.

7 FIELDBUS - solo per **AES**, vedere tabella tecnica **GS510**

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Queste versioni permettono di comandare le valvole tramite Fieldbus o segnali analogici disponibili sul connettore principale.

8 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: Ra ≤ 0,8, Ra raccomandato 0,4 – rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	150 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	**A:** **Standard** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +60°C **AEB, AES:** **Standard** = -20°C ÷ +60°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +60°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	**A:** **Standard** = -20°C ÷ +80°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +80°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C **AEB, AES:** **Standard** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Rivestimento in zinco con passivazione nera, trattamento galvanico (alloggiamento del driver per AEB e AES)
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004 (per AEB e AES)
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

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

Modello valvola	DHZO					DKZOR	
Limiti di pressione [bar]	bocche **P**, **A**, **B** = 350; **T** = 210 (250 con drenaggio esterno /Y) **Y** = 10					bocche **P**, **A**, **B** = 315; **T** = 210 (250 con drenaggio esterno /Y) **Y** = 10	
Tipo e dimensioni del cursore	**L14**	**L1**	**S2**	**L3, S3, D3**	**L5, S5, D5**	**L3, S3, D3**	**L5, S5, D5**
Portata nominale [l/min] Δp P-T **(1)** Δp= 10 bar	1	4,5	8	18	28	45	60
Δp= 30 bar	1,7	8	14	30	50	80	105
Δp= 70 bar	2,6	12	21	45	70	120	160
Portata massima ammessa **(2)**	4	18	30	50	70	120	160
Trafilamento [cm^3/min]	<30 (a p = 100 bar); <135 (a p = 350 bar)					<80 (a p = 100 bar); <600 (a p = 315 bar)	
Tempo di risposta **(3)** [ms]	≤ 30					≤ 40	
Isteresi	≤ 5 [% della regolazione massima]						
Ripetibilità	± 1 [% della regolazione massima]						

Nota: i dati prestazionali sopra riportati si riferiscono a valvole abbinate ai driver elettronici Atos, vedere sezione 2

(1) Per Δp diverso, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 12.2
(2) Vedere i diagrammi dettagliati nella sezione 12.3
(3) 0-100% segnale a gradino, vedere diagrammi dettagliati nella sezione 12.4

10 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Rettificata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10 % VPP)					
Potenza massima assorbita	DHZO			DKZOR		
	A = 30 W	**AEB**, **AES** = 50 W		**A** = 35 W	**AEB**, **AES** = 50 W	
Codice tensione bobina	standard	opzione /6	opzione /18	standard	opzione /6	opzione /18
Corrente massima solenoide	2,2A	2,75A	1A	2,6A	3,25A	1,2A
Resistenza R della bobina a 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω	2 ÷ 2,2 Ω	13 ÷ 13,4 Ω	3,8 ÷ 4,1 Ω	2,2 ÷ 2,4 Ω	12 ÷ 12,5 Ω
Segnali analogici di ingresso	Tensione: gamma ±10 VDC (24 VMAX. di tolleranza) Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Corrente: campo di regolazione ±20 mA Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω					
Monitor in uscita	Campo di regolazione in uscita: tensione ±5 VDC a max. 5 mA					
Abilitazione in ingresso	Range: 0 ÷ 9 VDC (stato OFF), 15 ÷ 24 VDC (stato ON), 9 ÷ 15 VDC (non accettato); Impedenza di ingresso: Ri 87 kΩ					
Fault in uscita	Campo di regolazione in uscita: 0 ÷ 24 VDC (stato ON ≅ VL+ [alimentazione logica]; stato OFF ≅ 0 V) a max 50 mA; non è consentita una tensione negativa esterna (ad esempio, a causa di carichi induttivi)					
Alimentazione del trasduttore di pressione (solo per l'opzione /W)	+24 VDC a max. 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella tecnica **GS465**)					
Allarmi	Solenoide non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento di corrente, sovratemperatura/sottotemperatura, monitoraggio del controllo di corrente, livello delle tensioni di alimentazione, guasto del trasduttore di pressione (opzione /W)					
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	**A** = IP65; **AEB**, **AES** = IP66 / IP67 con connettori di accoppiamento					
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)					
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato					
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito dell'alimentazione del solenoide; controllo della corrente tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenoide; protezione contro l'inversione di polarità dell'alimentazione					
Interfaccia di comunicazione	USB Codifica ASCII Atos	Interfaccia IO-Link e specifiche di sistema 1.1.3	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT IEC 61158	
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	SDCI porta classe B	CAN ISO11898 isolato otticamente	RS485 isolata otticamente	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato	
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY, vedere sezione 20					

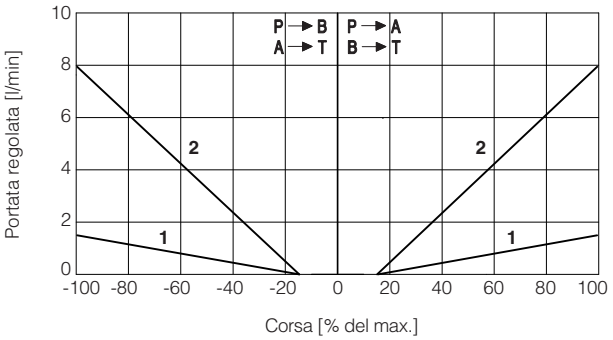
Nota: tra l'eccitazione del driver con alimentazione a 24 V DC e il momento in cui la valvola è pronta a funzionare, si deve considerare un tempo massimo di 500 ms (a seconda del tipo di comunicazione). Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

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

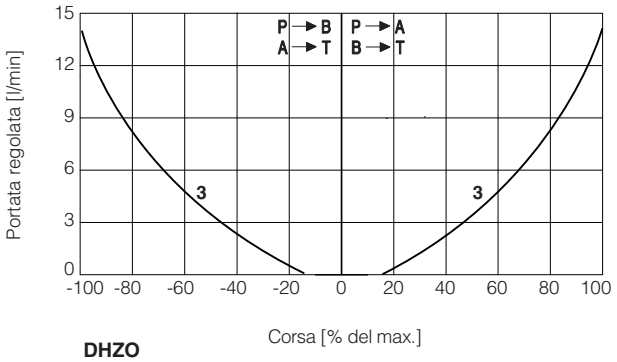
Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C (+80°C per **A**), con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni NBR bassa temperatura (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C			
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, NBR bassa temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524	
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922	
Ininfiammabile con acqua	NBR, NBR bassa temp.	HFC		

12 DIAGRAMMI - con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

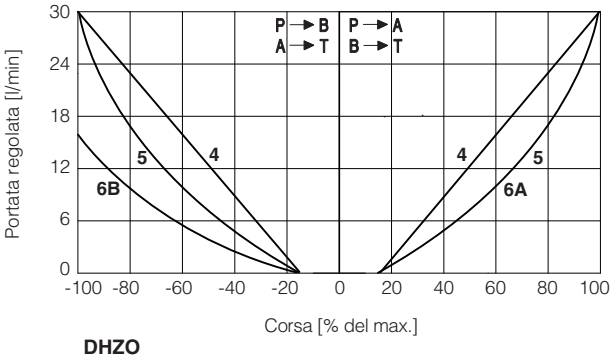
12.1 Diagrammi di regolazione - valori misurati a Δp 30 bar P-T



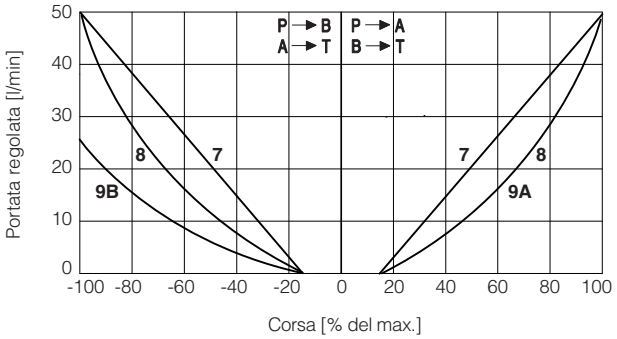
DHZO
1 = L14 **2** = L1



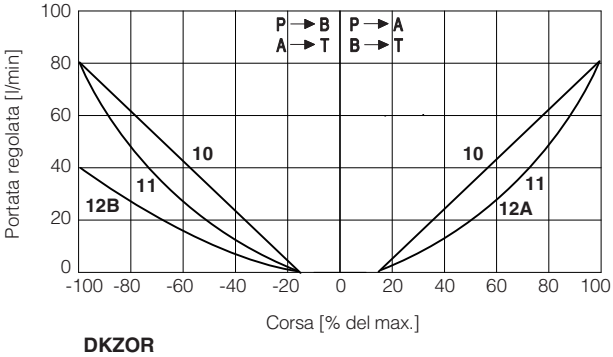
DHZO
3 = S2



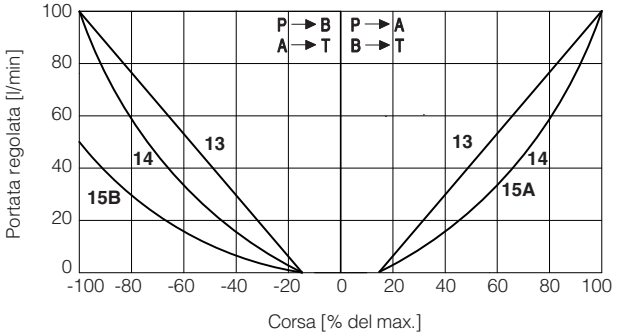
DHZO
4 = L3 **5** = S3 **6A** = D3 (P → A, A → T)
6B = D3 (P → B, B → T)



DHZO
7 = L5 **8** = S5 **9A** = D5 (P → A, A → T)
9B = D5 (P → B, B → T)



DKZOR
10 = L3 **11** = S3 **12A** = D3 (P → A, A → T)
12B = D3 (P → B, B → T)



DKZOR
13 = L5 **14** = S5 **15A** = D5 (P → A, A → T)
15B = D5 (P → B, B → T)

Nota: Configurazione idraulica vs. segnale di riferimento per le configurazioni 71 e 73 (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

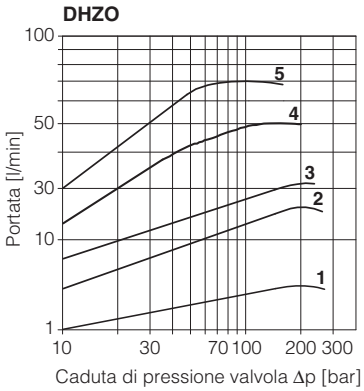
12.2 Portata /Δp - dichiarata al 100% della corsa della valvola

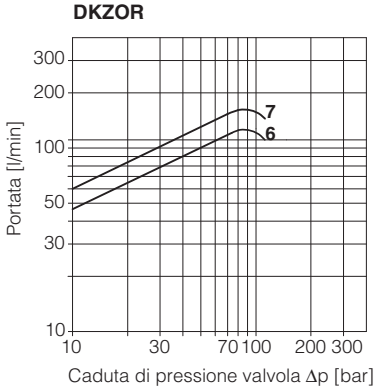
DHZO

1 = cursore L14
2 = cursore L1
3 = cursore S2
4 = cursore L3, S3, D3
5 = cursore L5, S5, D5

DKZOR

6 = cursore S3, L3, D3
7 = cursore S5, L5, D5





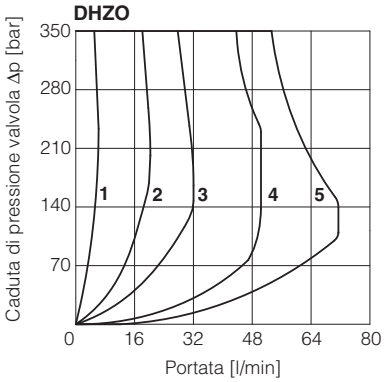
12.3 Limiti di impiego

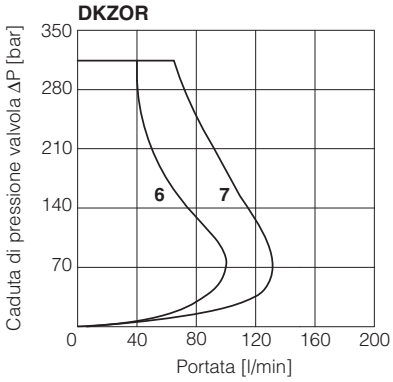
DHZO

1 = cursore L14
2 = cursore L1
3 = cursore S2
4 = cursore L3, S3, D3
5 = cursore L5, S5, D5

DKZOR

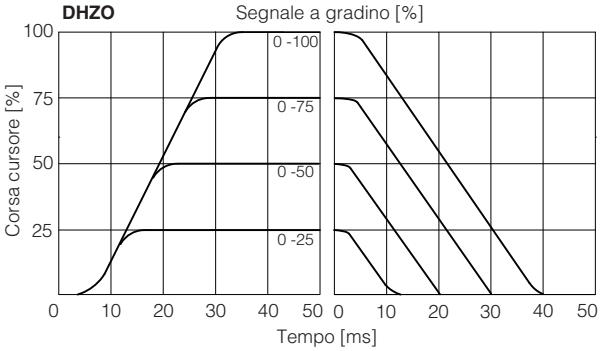
6 = cursore S3, L3, D3
7 = cursore S5, L5, D5

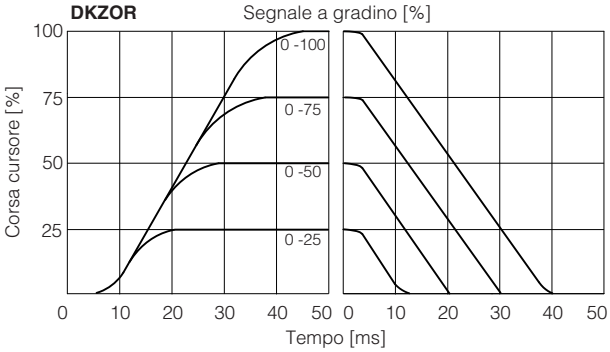




12.4 Tempo di risposta

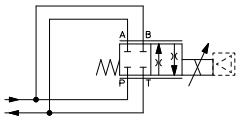
I tempi di risposta nei diagrammi riportati di seguito sono misurati in vari stadi del segnale di riferimento in ingresso. Devono essere considerati valori medi. Per le valvole con elettronica digitale, le prestazioni dinamiche possono essere ottimizzate impostando i parametri interni del software.





12.5 Funzionamento come valvola di strozzamento

Le configurazioni mono-solenoide 51 e 53 dell'elettrovalvola possono essere utilizzate come semplici valvole di strozzamento:
Pmax = 250 bar (opzione /Y consigliabile)



Portata massimo Δp= 15 bar [l/min]	Tipo e dimensioni del cursore				
	L14	**L1**	**S2**	**L3 S3**	**L5 S5**
DHZO	4	16	28	60	100
DKZOR	-	-	-	160	200

13 OPZIONI IDRAULICHE

B = DHZO-05 e DKZOR-15 = solenoide e driver digitale integrato sul lato della bocca A.
DHZO-07 e DKZOR-17 = driver digitale integrato a lato della bocca A.

Y = È consigliabile un drenaggio esterno quando la valvola è utilizzata in un doppio percorso di flusso, vedere sezione 12.5.
questa opzione è obbligatoria se la pressione nella bocca T supera 210 bar.

Opzione leva manuale - solo per **DHZO-A** con cursore tipo S3, S5, D3, D5, L3, L5.

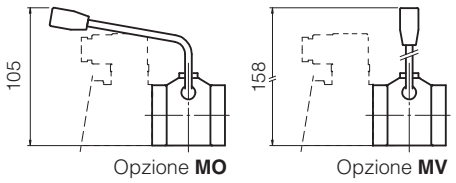
Ciò consente di azionare la valvola in assenza di tensione di alimentazione elettrica.
Per la descrizione dettagliata di DHZO-A con opzione leva manuale vedere la tabella tecnica **E138**.

MO = Leva manuale orizzontale

BMO = Leva manuale orizzontale montata sul lato della bocca A

MV = Leva manuale verticale

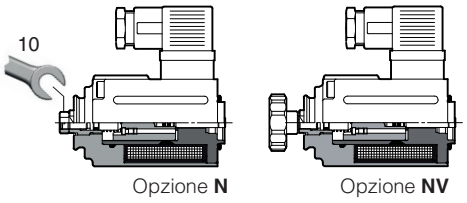
BMV = Leva manuale verticale montata sul lato della bocca A



Le seguenti opzioni supplementari consentono di azionare **DHZO-A** e **DKZOR-A** in assenza di alimentazione elettrica per mezzo di una vite micrometrica che sostituisce il lo spintore manuale standard a solenoide, vedere tabella tecnica **TK150**

N = Regolazione micrometrica manuale

NV = Come opzione /N più volantino



14 OPZIONI ELETTRONICHE - solo per **AEB** e **AES**

I = Questa opzione fornisce un riferimento di corrente 4 ÷ 20 mA, anziché lo standard ±10 VDC.
Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 VDC o ±20 mA.
Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo della macchina e la valvola o quando il segnale di riferimento può essere influenzato da disturbi elettrici; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.
Nota: L'opzione **/I** non è disponibile per **AEB-IL**

Q = Questa opzione consente di inibire il funzionamento della valvola senza togliere l'alimentazione al driver. Al comando di disattivazione, la corrente al solenoide viene azzerata e il cursore della valvola si sposta in posizione di riposo.
L'opzione /Q è consigliata per tutti i casi in cui la valvola deve essere frequentemente inibita durante il ciclo della macchina – vedere 17.5 per le specifiche dei segnali.
Nota: L'opzione **/Q** non è disponibile per **AEB-IL**

Z = Questa opzione fornisce, sul connettore principale a 12 pin, le seguenti funzioni aggiuntive:
Segnale di Fault in uscita - vedere 17.6
Segnale di abilitazione in ingresso - vedere sopra l'opzione /Q
Tensione di alimentazione per le logiche e le comunicazioni del driver - vedere 17.2
Nota: L'opzione **/Z** non è disponibile per **AEB-IL**

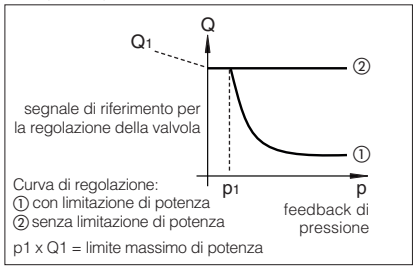
C = Solo in combinazione con l'opzione **/W**
Questa opzione è disponibile per collegare trasduttori di pressione con segnale di corrente in uscita da 4 ÷ 20 mA, invece del segnale standard 0 ÷ 10 VDC.
Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 VDC o ±20 mA.

W = Solo per valvole accoppiate con compensatore di pressione, vedi tabella tecnica **D150**.
Fornisce la funzione di limitazione della potenza idraulica. Il driver riceve il segnale di riferimento della portata dall'ingresso analogico INPUT+ e un trasduttore di pressione, installato nel sistema idraulico, deve essere collegato all'ingresso analogico TR del driver.
Quando la potenza idraulica effettiva richiesta **p**x**Q** (TR x INPUT+) raggiunge il limite massimo di potenza (p1xQ1), impostato internamente dal software, il driver riduce automaticamente la regolazione della portata della valvola. Maggiore è il feedback di pressione e minore risulta la portata regolata nella valvola:

$$\text{Regolazione della portata} = \text{Min}\left(\frac{\text{PowerLimit [impostazione sw];}}{\text{Pressione trasduttore [TR]}}\ \text{Riferimento portata [INPUT+]}\right)$$

Note: per **AEB-IL** il driver riceve il segnale di riferimento della portata direttamente dall'interfaccia IO-Link per **AES** il driver può ricevere il segnale di riferimento della portata direttamente dall'interfaccia Fieldbus

Limitazione della potenza idraulica - solo per l'opzione **/W**



15 POSSIBILI OPZIONI COMBINATE

Per **AEB-NP** e **AES**

Opzioni idrauliche: /BY

Opzioni elettroniche: /IQ, /IZ, /IW, /CW, /CWI

Per **AEB-IL**

Opzioni idrauliche: /BY

Opzioni elettroniche: /CW

Nota: L'opzione adattatore Bluetooth **/T** può essere combinata con tutte le altre opzioni

16 OPZIONI DI TENSIONE DELLA BOBINA - solo per **A**

6 = Bobina opzionale da usare con driver Atos con tensione di alimentazione da 12 VDC.

18 = Bobina opzionale da usare con driver elettronici non forniti da Atos, con tensione di alimentazione da 24 VDC e corrente massima limitata a 1 A.

17 SPECIFICHE DELL'ALIMENTAZIONE E DEI SEGNALI - solo per **AEB** e **AES**

I segnali elettrici generici in uscita della valvola (per esempio segnali di fault o monitor) non devono essere direttamente utilizzati per attivare funzioni di sicurezza, per esempio per attivare/disattivare i componenti di sicurezza della macchina, così come prescritto dagli standard europei (ISO 4413 - Requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche).

Per **AEB-IL** vedere la sezione 18 per le specifiche dei segnali IO-Link e vedere 17.7 per il segnale del trasduttore di pressione per l'opzione **/W**.

17.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacitanza di almeno 10000 μF/40 V a raddrizzatori monofase o una capacitanza di 4700 μF/40 V a raddrizzatori trifase. In caso di alimentazione separata vedere 17.2.

⚠ È necessario cablare in serie all'alimentazione un fusibile di protezione: fusibile ritardato da 2,5 A.

17.2 Alimentazione per la logica e la comunicazione del driver (VL+ e VL0) - solo per **/Z** e **/W** opzioni

La tensione di alimentazione per la logica e la comunicazione del driver deve essere opportunamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacitanza di almeno 10000 μF/40 V ai raddrizzatori monofase o di 4700 m μF/40 V ai raddrizzatori trifase.
La tensione di alimentazione separata per la logica del driver sui pin 9 e 10 consente di eliminare la tensione di alimentazione del solenoide dai pin 1 e 2 mantenendo attive le comunicazioni di diagnostica, USB e Fieldbus.

⚠ È necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni logica driver e comunicazione un fusibile di protezione: 500 mA rapido.

17.3 Segnale di riferimento in ingresso (INPUT+)

Il driver controlla in anello chiuso la corrente alla valvola proporzionalmente al segnale di riferimento esterno in ingresso.
Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata, i valori preimpostati sono ±10 V_{DC} per la versione standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I.
Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 V_{DC} o ±20 mA.
I driver con interfaccia Fieldbus (BC, BP, EH) possono essere configurati tramite software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo macchina (riferimento Fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso 0 ÷ 24 V_{DC}.

17.4 Segnali di monitor in uscita (MONITOR e MONITOR2)

Il driver genera un segnale analogico in uscita (MONITOR) proporzionale alla corrente bobina effettiva della valvola; il segnale di monitor in uscita può essere configurato via software per visualizzare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento Fieldbus).
Il segnale di monitor in uscita è pretarato in fabbrica secondo il codice della valvola selezionata, l'impostazione predefinita è ± 5 V_{DC} (1V = 1A).
Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software entro un valore massimo di ±5 V_{DC}.

Opzione /W
Il driver genera un secondo segnale di uscita analogico (MONITOR2) proporzionale alla pressione di sistema effettiva.
Il campo di regolazione massimo del segnale di uscita è ±5 V_{DC}; l'impostazione predefinita è 0 ÷ 5 V_{DC}.

17.5 Segnale di ingresso di abilitazione (ENABLE) - non per standard

Per abilitare il driver, alimentare con 24 V_{DC} il pin 3 (pin C): Il segnale di abilitazione in ingresso consente di abilitare/disabilitare la tensione di alimentazione corrente al solenoide, senza scollegare l'alimentazione elettrica al driver; si usa per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per motivi di sicurezza. Questa condizione **non soddisfa** i requisiti delle norme IEC 61508 e ISO 13849.
Il segnale di abilitazione in ingresso può essere usato come ingresso digitale generico tramite selezione software.

17.6 Segnale di fault in uscita (FAULT) - solo per opzioni **/Z** e **/W**

Il segnale di Fault in uscita indica una condizione di avaria del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, rottura segnale di riferimento in corrente 4 ÷ 20 mA, ecc.).
La presenza di Fault corrisponde a 0 V_{DC}, il funzionamento normale corrisponde a 24 V_{DC}.
Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso.

17.7 Segnale di ingresso del trasduttore remoto di pressione (TR) - solo per l'opzione **/W**

I trasduttori di pressione analogici possono essere collegati direttamente al driver (vedere 19.5).
Il segnale analogico in ingresso è pretarato in fabbrica secondo il codice del driver selezionato, i valori predefiniti sono 0 ÷ 10 V_{DC} per la versione standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I.
Il segnale di ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 V_{DC} o ±20 mA. Nota: il feedback del trasduttore può essere letto come informazione digitale attraverso la comunicazione Fieldbus e IO-Link - selezionabile via software.

18 SPECIFICHE DEI SEGNALI IO-LINK - solo per **AEB-IL**

18.1 Tensione di alimentazione per la comunicazione IO-Link (L+ e L-)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata a 24 V_{DC} per la comunicazione IO-Link.
Potenza assorbita massima: 2 W
Isolamento elettrico interno dell'alimentazione L+, L- da P24, N24

18.2 Tensione di alimentazione per la logica del driver e regolazione della valvola (P24 e N24)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata a 24 V_{DC} per la regolazione, la logica e la diagnostica della valvola.
Potenza assorbita massima: 50 W
Isolamento elettrico interno dell'alimentazione P24, N24 da L+, L-

18.3 Linea dati IO-Link (C/Q)

Il segnale C/Q viene utilizzato per stabilire le comunicazioni tra il master IO-Link e la valvola.

19 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

19.1 Segnali del connettore principale - 7 pin (A1) Standard e opzione /Q - per AEB-NP e AES

PIN	Standard	/Q	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	**V+**		Alimentazione 24 VDC	Ingresso - alimentazione
B	**V0**		Alimentazione 0 VDC	Gnd - alimentazione
C	**AGND**		Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		ENABLE	Abilitare (24 VDC) o disabilitare (0 VDC) il driver, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
D	**INPUT+**		Segnale di riferimento: ±10 VDC / ±20 mA valore massimo I valori predefiniti sono sono ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico **Selezionabile via software**
E	**INPUT-**		Segnale di riferimento in ingresso negativo per INPUT+	Ingresso - segnale analogico
F	**MONITORAGGIO** riferito a: AGND | V0		Segnale di monitor in uscita: ±5 VDC di campo di regolazione massimo L'impostazione predefinita è ± 5 VDC (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico **Selezionabile via software**
G	**EARTH**		Collegata internamente alla custodia del driver	

19.2 Segnali del connettore principale - 12 pin (A2) opzioni /Z e /W - per AEB-NP e AES

PIN	/Z	/W	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	**V+**		Alimentazione 24 VDC	Ingresso - alimentazione
2	**V0**		Alimentazione 0 VDC	Gnd - alimentazione
3	**ENABLE**		Abilitare (24 VDC) o disabilitare (0 VDC) il driver, riferito a VL0	Ingresso - segnale on-off
4	**INPUT+**		Segnale di riferimento: ±10 VDC / ±20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico **Selezionabile via software**
5	**INPUT-**		Segnale di riferimento in ingresso negativo per INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	**MONITOR**		Segnale di monitor in uscita: ±5 VDC di campo di riferimento massimo, riferita a VL0 L'impostazione predefinita è ± 5 VDC (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico **Selezionabile via software**
7	**NC**		Non collegare	
8	**NC**		Non collegare	
		MONITOR2	Secondo segnale di uscita del monitor: ±5 VDC massima, riferita a VL0. Il valore predefinito è 0 ÷ 5 VDC	Uscita - segnale analogico
9	**VL+**		Alimentazione 24 VDC per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10	**VL0**		Alimentazione 0 VDC per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
11	**FAULT**		Fault (0 VDC) o funzionamento normale (24 VDC), riferito a VL0	Uscita - segnale on-off
PE	**EARTH**		Collegata internamente alla custodia del driver	

Nota: non scollegare VL0 prima di VL+ quando il driver è collegato alla porta USB del PC

19.3 Segnali del connettore IO-Link - M12 - 5 pin - Codifica A, porta classe B (A) solo per AEB-IL

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	**L+**	Tensione di alimentazione 24 VDC per la comunicazione IO-Link	Ingresso - alimentazione
2	**P24**	Tensione di alimentazione 24 VDC per la regolazione, la logica e la diagnostica delle valvole	Ingresso - alimentazione
3	**L-**	Tensione di alimentazione 0 VDC per la comunicazione IO-Link	Gnd - alimentazione
4	**C/Q**	Linea dati IO-Link	Ingresso/uscita - segnale
5	**N24**	Tensione di alimentazione 0 VDC per la regolazione, la logica e la diagnostica delle valvole	Gnd - alimentazione

Nota: L+, L- e P24, N24 sono elettricamente isolati

19.4 Connettori di comunicazione - per AEB (B) e AES (B) - (C)

(B) Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente		
PIN	**SEGNALE**	**SPECIFICHE TECNICHE (1)**
1	**+5V_USB**	Alimentazione
2	**ID**	Identificazione
3	**GND_USB**	Segnale zero linea dati
4	**D-**	Linea dati -
5	**D+**	Linea dati +

(C1) Versione Fieldbus BC, connettore - M12 - 5 pin (2)		
PIN	**SEGNALE**	**SPECIFICHE TECNICHE (1)**
1	**CAN_SHLD**	Schermo
2	**NC**	non collegare
3	**CAN_GND**	Segnale zero linea dati
4	**CAN_H**	Linea Bus (alto)
5	**CAN_L**	Linea Bus (basso)

(C2) Versione Fieldbus BP, connettore - M12 - 5 pin (2)		
PIN	**SEGNALE**	**SPECIFICHE TECNICHE (1)**
1	**+5V**	Segnale tensione di terminazione
2	**LINEA-A**	Linea Bus (alto)
3	**DGND**	Segnale zero linea dati e terminazione
4	**LINEA-B**	Linea Bus (basso)
5	**SCHERMO**	

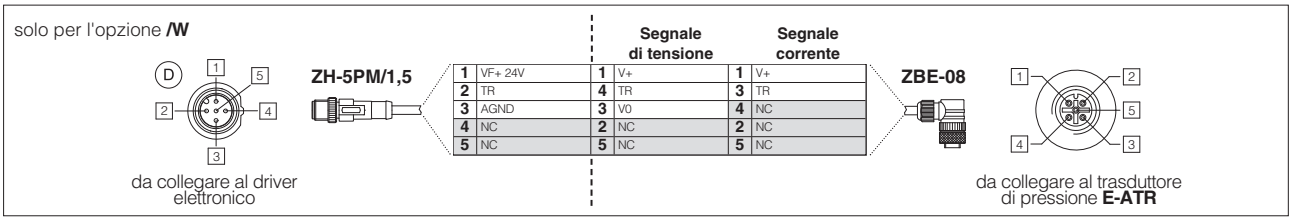
(C3) (C4) Versione Fieldbus EH, connettore - M12 - 4 pin (2)		
PIN	**SEGNALE**	**SPECIFICHE TECNICHE (1)**
1	**TX+**	Trasmettitore
2	**RX+**	Ricevitore
3	**TX-**	Trasmettitore
4	**RX-**	Ricevitore
Allogg.	**SCHERMO**	

(1) Si raccomanda il collegamento della schermatura sull'alloggiamento del connettore
(2) Solo per versione **AES**

19.5 Connettore per trasduttore remoto di pressione - M12 - 5 pin - solo per l'opzione **/W** - per **AEB** e **AES** (D)

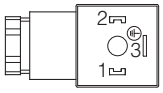
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Tensione	Corrente
1	**VF +24V**	Alimentazione +24 VDC	Collegare	Collegare
2	**TR**	Campo di regolazione massimo del segnale del trasduttore ±10 VDC / ±20 mA, selezionabile via software. I valori predefiniti sono 0 ÷ 10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /C	Collegare	Collegare
3	**AGND**	GND comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	Collegare	/
4	**NC**	Non collegare	/	/
5	**NC**	Non collegare	/	/

Collegamento del trasduttore remoto di pressione - esempio

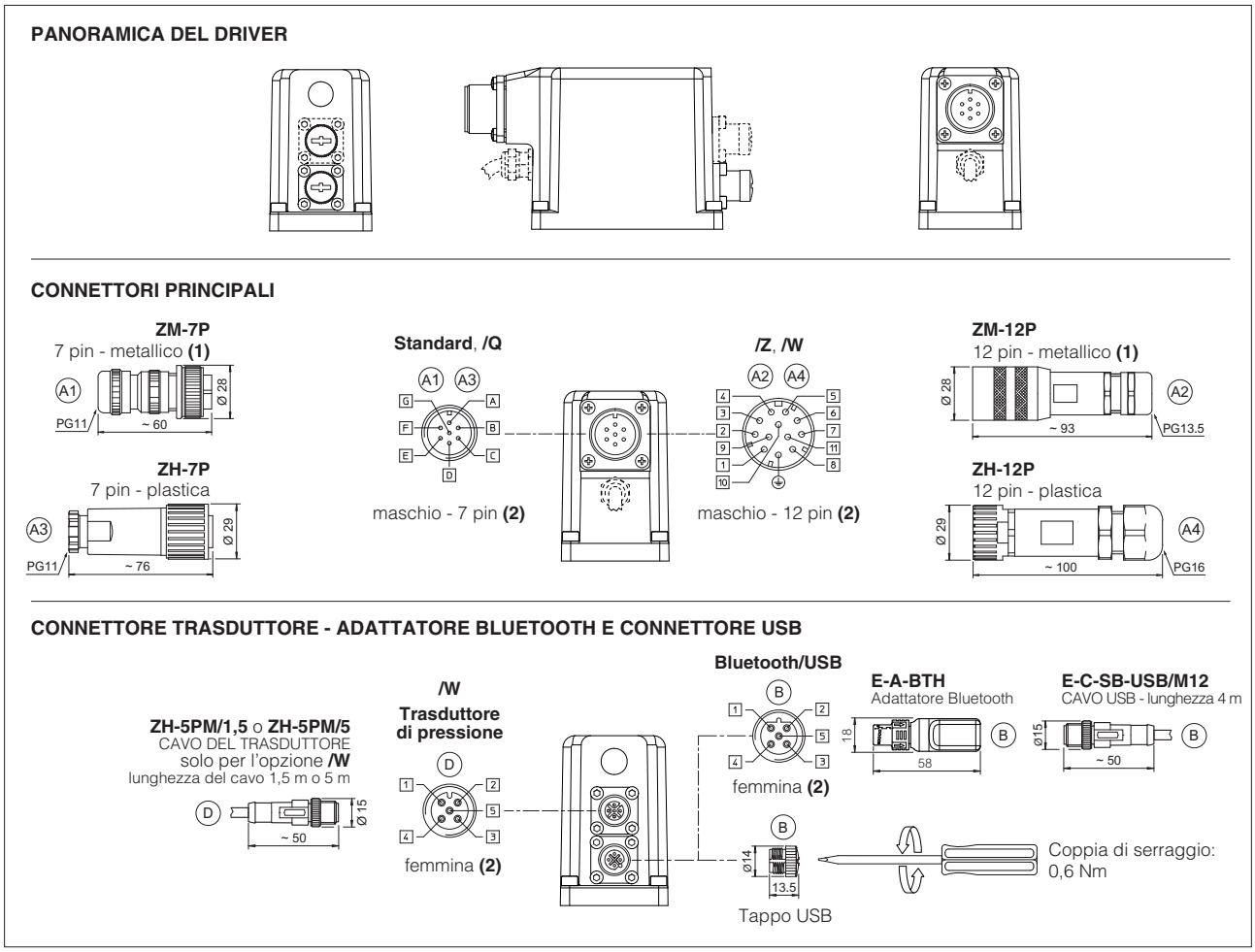


Nota: vista frontale dei connettori

19.6 Collegamento del solenoide - solo per **A**

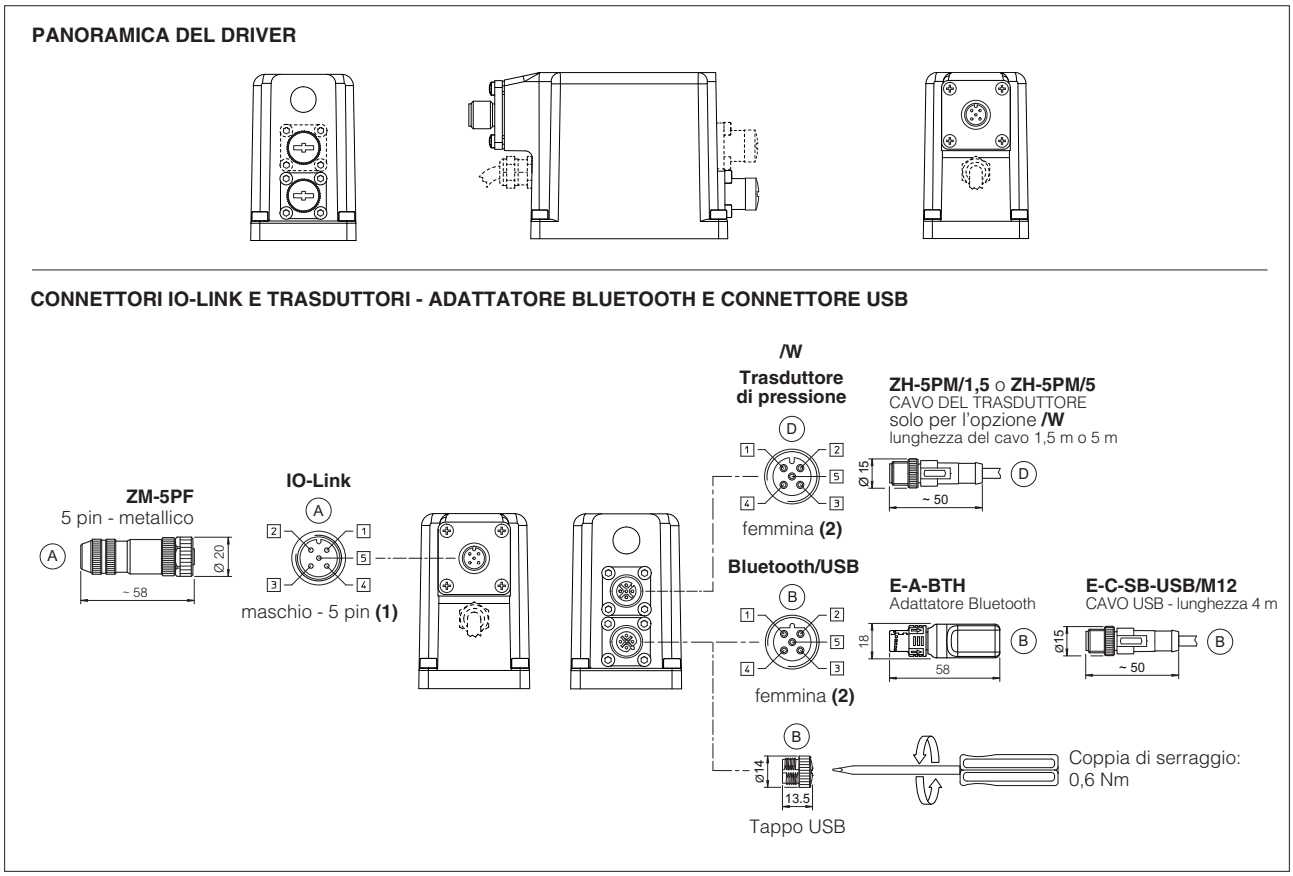
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 666
1	**BOBINA**	Alimentazione	
2	**BOBINA**	Alimentazione	
3	**GND**	Massa	

19.7 Schema dei collegamenti AEB-NP



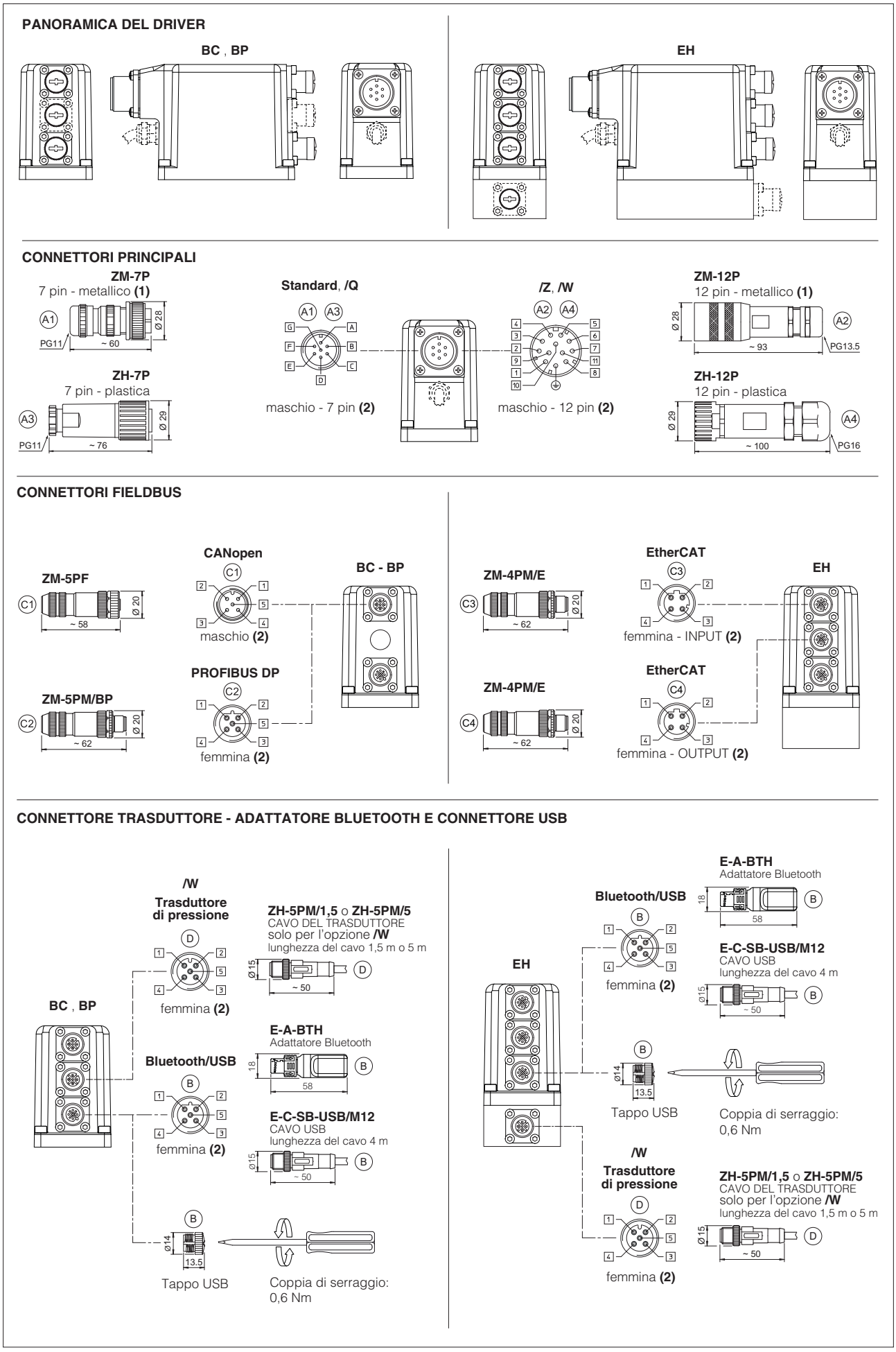
(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC **(2)** Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

19.8 Schema dei collegamenti AEB-IL



(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC **(2)** Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

19.9 Schema dei collegamenti AES



(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC **(2)** Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

20 CARATTERISTICHE CONNETTORI - da ordinare separatamente

20.1 Connettori principali - 7 pin - per AEB-NP e AES

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Tipo	circolare diritto femmina a 7 pin	circolare diritto femmina a 7 pin
Standard	Secondo MIL-C-5015	Secondo MIL-C-5015
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG11	PG11
Cavo raccomandato	LiYCY 7 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm² max 40 m (logica e alimentazione)	LiYCY 7 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm² max 40 m (logica e alimentazione)
Dimensione conduttori	fino a 1 mm² - disponibile per 7 fili	fino a 1 mm² - disponibile per 7 fili
Tipo di collegamento	da saldare	da saldare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

20.2 Connettori principali - 12 pin - per AEB-NP e AES

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Tipo	circolare diritto femmina a 12 pin	circolare dritto femmina a 12 pin
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG13,5	PG16
Cavo raccomandato	LiYCY 12 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione)	LiYCY 10 x 0,14 mm² max 40 m (logica) LiYY 3 x 1 mm² max 40 m (alimentazione)
Dimensione conduttori	da 0,5 mm² a 1,5 mm² - disponibile per 12 fili	da 0,14 mm² a 0,5 mm² - disponibile per 9 fili da 0,5 mm² a 1,5 mm² - disponibile per 3 fili
Tipo di collegamento	da crimpare	da crimpare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

20.3 Connettore IO-Link - solo per AEB-IL

TIPO DI CONNETTORE	IL IO-Link
CODICE	(A) ZM-5PF
Tipo	circolare diritto femmina a 5 pin
Standard	M12 codifica A – IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm
Cavo raccomandato	5 x 0,75 mm² max 20 m
Tipo di collegamento	morsetto a vite
Protezione (EN 60529)	IP 67

20.4 Connettori di comunicazione Fieldbus - solo per AES

TIPO DI CONNETTORE	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT (2)
CODICE	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2) ZM-4PM/E
Tipo	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A – IEC 61076-2-101		M12 codifica B – IEC 61076-2-101		M12 codifica D – IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo		Metallo		Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 4÷8 mm
Cavo	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5
Tipo di collegamento	morsetto a vite		morsetto a vite		morsettiera
Protezione (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) I terminatori E-TRM-** possono essere ordinati separatamente - vedere tabella tecnica **GS500** **(2)** Terminato internamente

20.5 Connettori per trasduttori remoti di pressione - solo per l'opzione /W

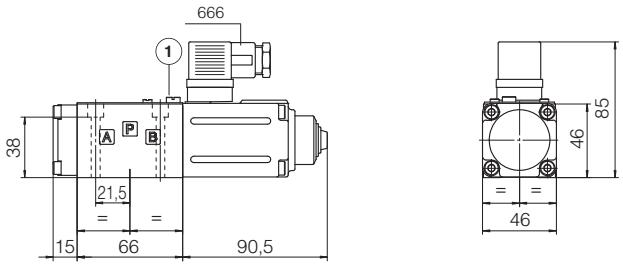
TIPO DI CONNETTORE	TRASDUTTORE	
CODICE	(D1) ZH-5PM/1.5	(D1) ZH-5PM/5
Tipo	maschio circolare diritto 5 pin	
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101	
Materiale	Plastica	
Pressacavo	Connettore stampato sui cavi 1,5 m di lunghezza	5 m di lunghezza
Cavo	5 x 0,25 mm²	
Tipo di collegamento	cavo stampato	
Protezione (EN 60529)	IP 67	

21 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER DHZO [mm]

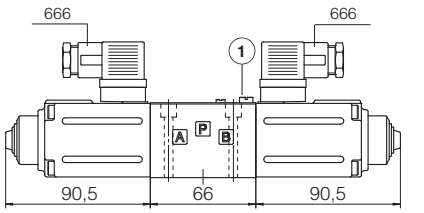
ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-03-02-0-05 (vedere tabella P005)
(per la versione /Y, superficie 4401-03-03-0-05 senza bocca X)

	Massa [kg]		
	A	AEB, AES	AES-EH
DHZO-*-05	1,9	2,3	2,4
DHZO-*-07	2,6	3,1	3,2

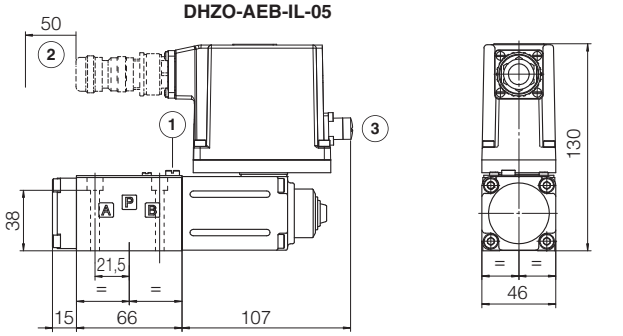
DHZO-A-05



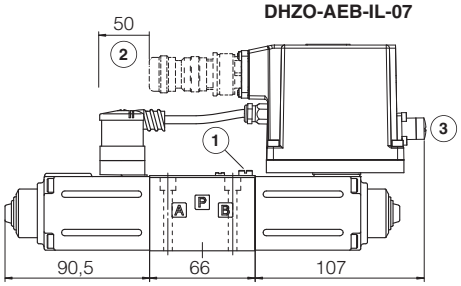
DHZO-A-07



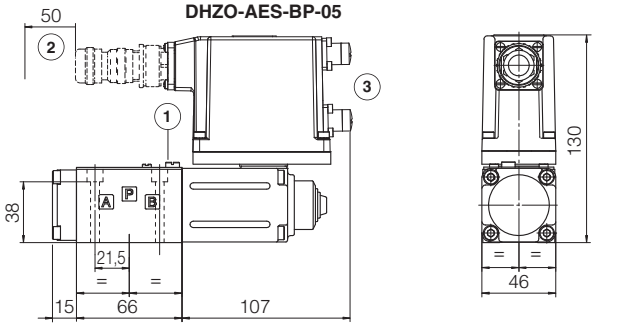
DHZO-AEB-NP-05
DHZO-AEB-IL-05



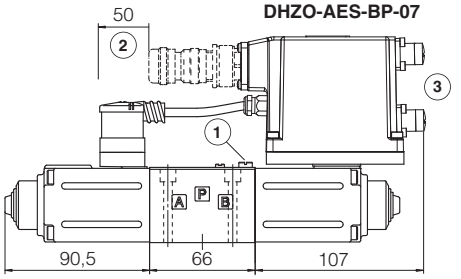
DHZO-AEB-NP-07
DHZO-AEB-IL-07



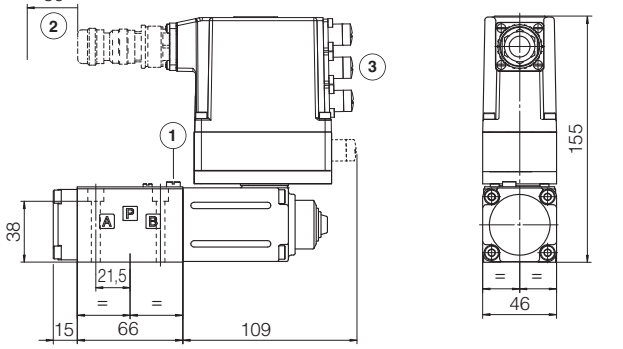
DHZO-AES-BC-05
DHZO-AES-BP-05



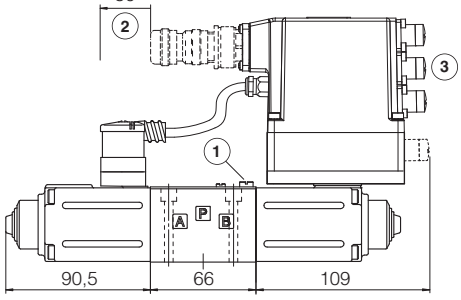
DHZO-AES-BC-07
DHZO-AES-BP-07



DHZO-AES-EH-05



DHZO-AES-EH-07



(1) = Spurgo aria 3

(2) = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

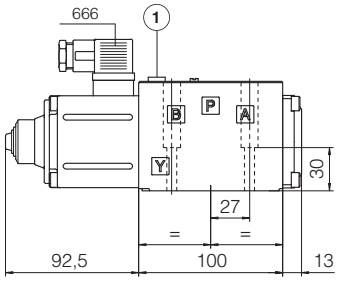
(3) = Le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth devono essere tenute in considerazione, vedere le sezioni 19.7, 19.8 e 19.9

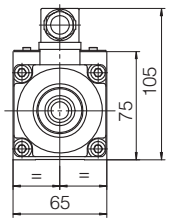
Nota: per l'opzione /B il solenoide e il driver digitale di bordo sono a lato della bocca A

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-05-04-0-05 (vedere tabella P005)
(per la versione /Y, superficie 4401-05-05-0-05 senza bocca X)

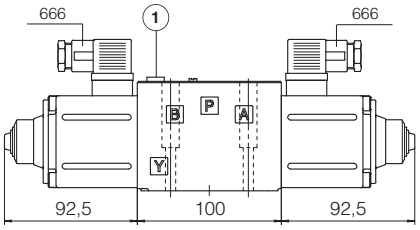
	Massa [kg]		
	A	**AEB, AES**	**AES-EH**
DKZOR-*-15	3,8	4,3	4,4
DKZOR-*-17	4,5	5,0	5,1

DKZOR-A-15

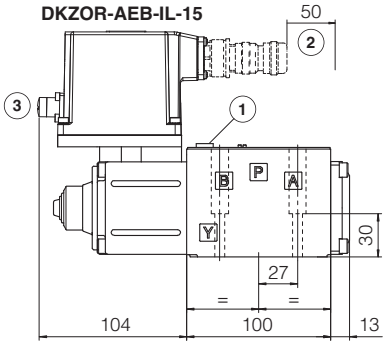


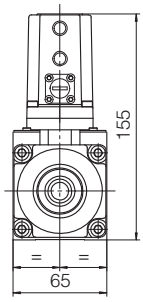


DKZOR-A-17

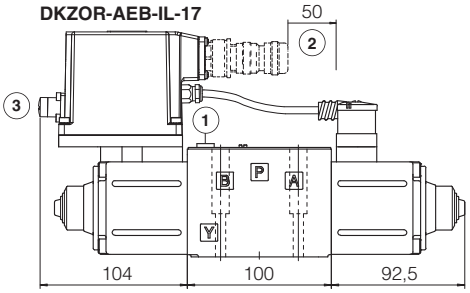


DKZOR-AEB-NP-15
DKZOR-AEB-IL-15

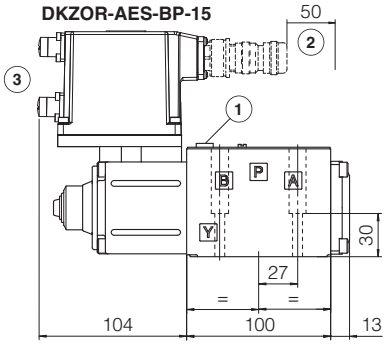


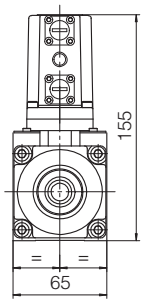


DKZOR-AEB-NP-17
DKZOR-AEB-IL-17

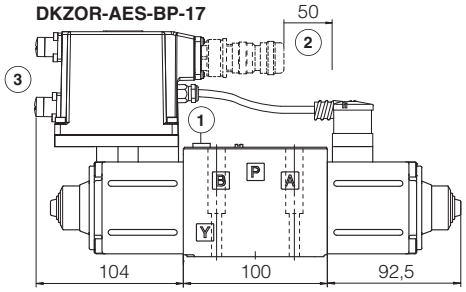


DKZOR-AES-BC-15
DKZOR-AES-BP-15

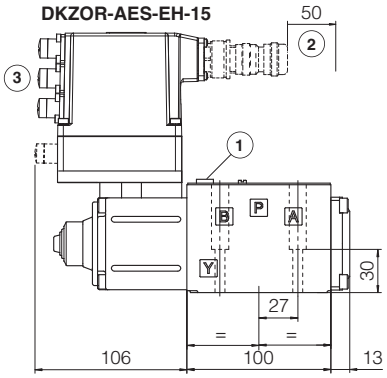


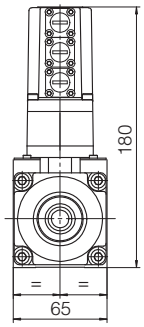


DKZOR-AES-BC-17
DKZOR-AES-BP-17

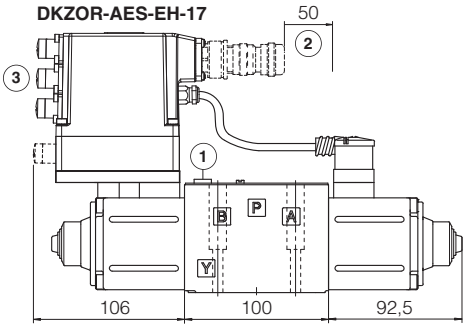


DKZOR-AES-EH-15





DKZOR-AES-EH-17



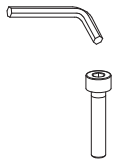
(1) = Spurgo aria 3

(2) = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

(3) = Le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth devono essere tenute in considerazione, vedere le sezioni 19.7, 19.8 e 19.9

Nota: per l'opzione /B il solenoide e il driver digitale integrato sono a lato della bocca A

23 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

	DHZO	DKZOR
	**Viti di fissaggio:** 4 viti a esagono incassato M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm	**Viti di fissaggio:** 4 viti a esagono incassato M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm
	Guarnizioni: 4 OR 108 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 7,5 mm (massimo) 1 OR 2025 Diametro della bocca Y: Ø 3,2 mm (solo per l'opzione /Y)	**Guarnizioni:** 5 OR 2050 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 11,2 mm (massimo) 1 OR 108 Diametro della bocca Y: Ø 5 mm (solo per l'opzione /Y)

24 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001	Generalità per l'elettroidraulica digitale	**K800**	Connettori elettrici ed elettronici
FS900	Informazioni di funzionamento e manutenzione per valvole proporzionali	**P005**	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
G010	Driver analogico E-MI-AC	**QB100**	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole AEB
G020	Driver analogico E-MI-AS-IR	**QF100**	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole AES
G030	Driver digitale E-BM-AS	**E-MAN-MI-AS**	Manuale d'uso E-MI-AS-IR (separata)
GS050	Driver digitale E-BM-AES	**E-MAN-BM-AS**	Manuale d'uso di E-BM-AS (separata)
GS500	Strumenti di programmazione	**E-MAN-BM-AES**	Manuale d'uso E-BM-AES (separata)
GS510	Fieldbus	**E-MAN-RI-AEB**	Manuale d'uso AEB
GS520	Interfaccia IO-Link	**E-MAN-RI-AES**	Manuale d'uso AES