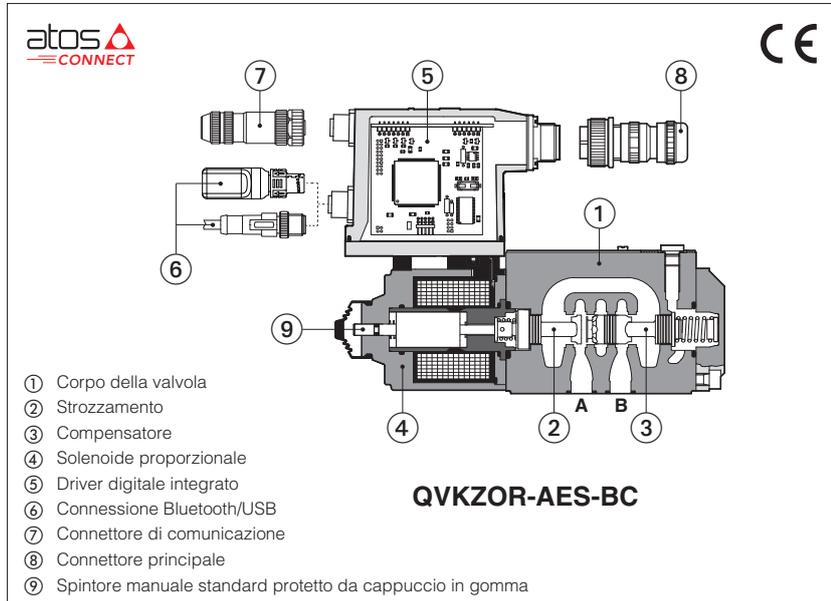


Valvole proporzionali digitali di controllo portata

dirette, compensate in pressione, senza trasduttore



- ① Corpo della valvola
- ② Strozzamento
- ③ Compensatore
- ④ Solenoide proporzionale
- ⑤ Driver digitale integrato
- ⑥ Connessione Bluetooth/USB
- ⑦ Connettore di comunicazione
- ⑧ Connettore principale
- ⑨ Spintore manuale standard protetto da cappuccio in gomma

QVHZO-A, QVHZO-AEB, QVHZO-AES QVKZOR-A, QVKZOR-AEB, QVKZOR-AES

Valvole proporzionali di controllo portata, dirette, compensate in pressione senza trasduttore di posizione per la regolazione della portata ad anello aperto.

A da accoppiare con i driver separati.

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

AES versione full, con driver digitale integrato che include anche interfacce fieldbus per i segnali di riferimento digitali, le impostazioni delle valvole e la 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.

QVHZO:

Dimens.: **06** - ISO 4401

Portata max: **45 l/min**

Pressione max: **210 bar**

QVKZOR:

Dimens.: **10** - ISO 4401

Portata max: **90 l/min**

Pressione max: **210 bar**

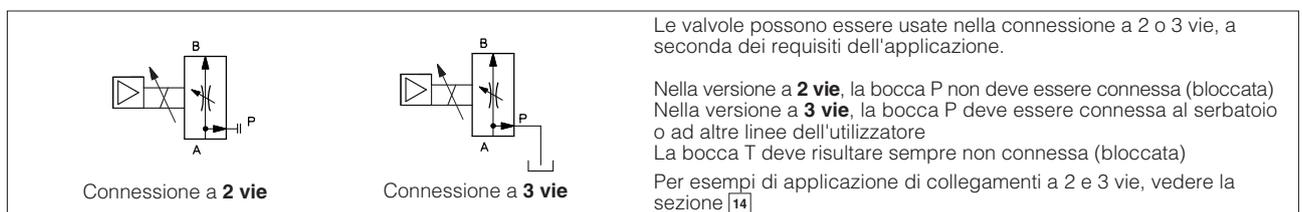
1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

QVKZOR	-	AES	-	BC	-	10	/	65	/	*	/	*	/	*	/	*							
<p>Valvole di controllo del flusso compensate in pressione, dirette</p> <p>QVHZO = dimensione 06 QVKZOR = dimensione 10</p> <p>A = driver separato, vedere sezione 3 AEB = driver digitale integrato versione basic AES = driver digitale integrato versione full</p> <p>Interfaccia IO-Link, solo per AEB, vedere sezione 7: NP = non presente IL = IO-Link</p> <p>Interfacce Fieldbus, solo per AES, vedere sezione 8: BC = CANopen EH = EtherCAT BP = PROFIBUS DP</p> <p>Dimensione della valvola ISO 4401: 0 = 06 1 = 10</p> <p>Portata regolata massima:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">QVHZO:</td> <td style="width: 50%;">QVKZOR:</td> </tr> <tr> <td>3 = 3,5 l/min 36 = 35 l/min</td> <td>65 = 65 l/min</td> </tr> <tr> <td>12 = 12 l/min 45 = 45 l/min</td> <td>90 = 90 l/min</td> </tr> <tr> <td>18 = 18 l/min</td> <td></td> </tr> </table>																QVHZO:	QVKZOR:	3 = 3,5 l/min 36 = 35 l/min	65 = 65 l/min	12 = 12 l/min 45 = 45 l/min	90 = 90 l/min	18 = 18 l/min	
QVHZO:	QVKZOR:																						
3 = 3,5 l/min 36 = 35 l/min	65 = 65 l/min																						
12 = 12 l/min 45 = 45 l/min	90 = 90 l/min																						
18 = 18 l/min																							
<p style="text-align: right;">Materiale guarnizioni, vedere sezione 12: - = NBR PE = FKM BT = NBR a bassa temp.</p> <p style="text-align: right;">Numero di serie</p> <p>Tensione della bobina, solo per A - vedere sezione 18: - = bobina standard per driver Atos 24 Vdc 6 = bobina opzionale per driver da 12 Vdc Atos 18 = bobina opzionale per driver a bassa corrente</p> <p>Opzione Bluetooth, solo per AEB e AES, vedere la sezione 6: T = Adattatore Bluetooth fornito con la valvola</p> <p>Opzioni idrauliche (1): D = venting rapido della bocca B</p> <p>Opzioni di leva manuale, solo per QVHZO-A: MO = leva manuale orizzontale MV = leva manuale verticale</p> <p>Opzioni elettroniche (1) (2), solo per AEB e AES: C = feedback di corrente per trasduttore di pressione 4±20 mA (solo per W) I = riferimento in corrente 4±20 mA Q = segnale di abilitazione Z = doppia tensione di alimentazione, segnali di abilitazione, Fault e monitor - connettore a 12 pin W = funzione di limitazione della potenza</p>																							

(1) Per le possibili opzioni combinate, vedere la sezione [17](#)

(2) Le opzioni **I**, **Q**, **Z** non sono disponibili per l'AEB-IL

2 SIMBOLI IDRAULICI



Nota: i simboli idraulici sono rappresentati con il driver digitale integrato

3 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	connettore a innesto a solenoide				Guida DIN		
Tabella tecnica	G010		G020		G030		GS050

4 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.

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

5.1 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 degli assi.

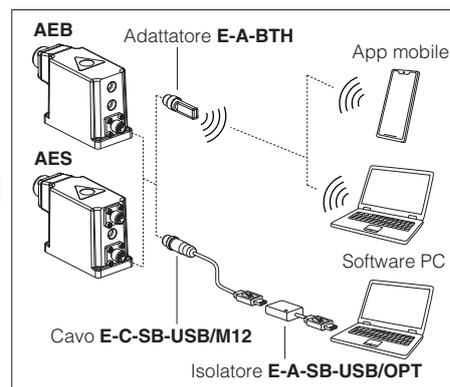


5.2 Software PC E-SW-SETUP

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.

Connessione Bluetooth o USB



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.

6 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.

7 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.

8 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.

9 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
Range di 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
Range di 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	Zincatura con passivazione nera, trattamento galvanico (custodia 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

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

Modello valvola	QVHZO					QVKZOR		
Portata regolata massima [l/min]	3,5	12	18	35	45	65	90	
Portata minima regolata [cm³/min]	15	20	30	50	60	85	100	
Δp di regolazione [bar]	4 - 6		10 - 12		15	6 - 8	10 - 12	
Portata massima alla bocca A [l/min]	40			50	55	70	100	
Pressione massima [bar]	210							
Tempo di risposta 0-100% segnale a gradino [ms]	≤ 30					≤ 45		
Isteresi	≤ 5 [% della portata regolata massima]							
Linearità	≤ 3 [% della portata regolata massima]							
Ripetibilità	≤ 1 [% della portata regolata massima]							

Nota: i dati prestazionali sopra riportati si riferiscono a valvole abbinata ai driver elettronici Atos, vedere sezione **3**

11 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Rettificata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10% VPP)					
Potenza massima assorbita	QVHZO			QVKZOR		
	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	1,2A	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 in ingresso	Tensione: gamma ±10 VDC (24 VMAX. di tolleranza) Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Corrente: gamma ±20 mA Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω					
Monitor in uscita	Campo di regolazione in uscita: tensione ±5 VDC @ 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+ [tensione di alimentazione logica]; stato OFF ≡ 0 V) @ max 50 mA; non è consentita una tensione negativa esterna (ad es. a causa di carichi induttivi)					
Alimentazione del trasduttore di pressione (solo per l'opzione /W)	+24 VDC @ 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 rispettivi connettori correttamente montati					
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	Interfaccia IO-Link e specifiche di sistema	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT	
	Codifica ASCII Atos	1.1.3	EN50325-4 + DS408	EN50170-2/IEC61158	IEC 61158	
Livello fisico della comunicazione	non isolato	SDCI	CAN ISO11898	RS485 isolata	Fast Ethernet,	
	USB 2.0+USB OTG	porta classe B	isolato otticamente	otticamente	100 Base TX isolato	
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY, vedere sezione 22					

Nota: tra l'alimentazione al driver con tensione di alimentazione da 24 VDC 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.

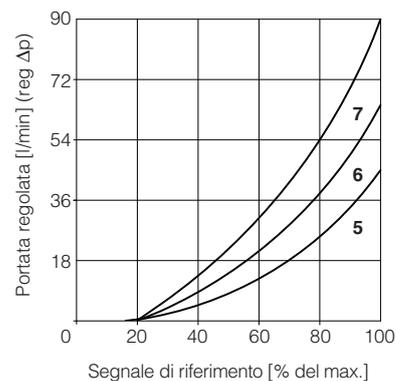
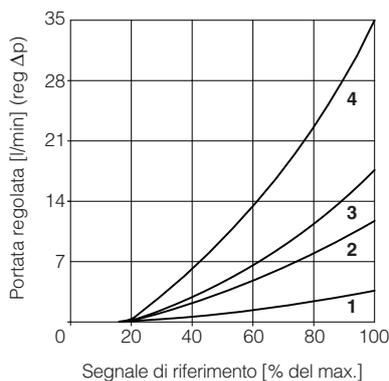
12 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

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 mm²/s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm²/s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	www.atos.com o sul catalogo KTF
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	HFUD, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

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

13.1 Diagrammi di regolazione

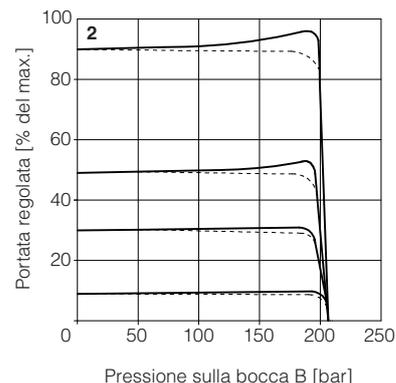
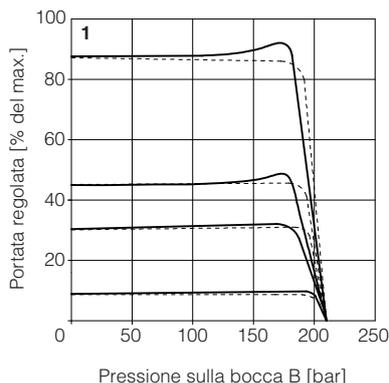
- 1 = QVHZO-*-06/3
- 2 = QVHZO-*-06/12
- 3 = QVHZO-*-06/18
- 4 = QVHZO-*-06/36
- 5 = QVHZO-*-06/45
- 6 = QVKZOR-*-10/65
- 7 = QVKZOR-*-10/90



13.2 Diagrammi portata regolata/pressione di mandata con pressione in entrata = 210 bar

- 1 = QVHZO
- 2 = QVKZOR

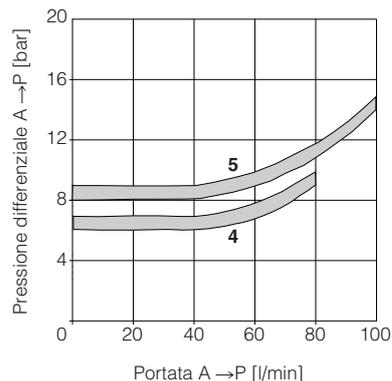
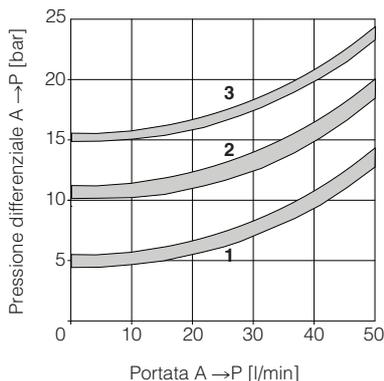
Linea tratteggiata per le versioni a 3 vie



13.3 Diagrammi portata A → P/Δp

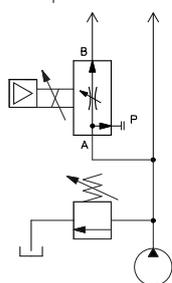
Configurazione a 3 vie

- 1 = QVHZO-*-06/3
- 2 = QVHZO-*-06/12
- 3 = QVHZO-*-06/18
- 4 = QVHZO-*-06/36
- 5 = QVHZO-*-06/45
- 6 = QVKZOR-*-10/65
- 7 = QVKZOR-*-10/90



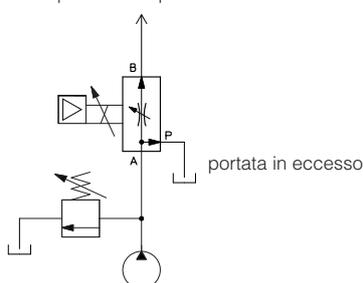
14 **APPLICAZIONI E CONNESSIONI**

portata compensata



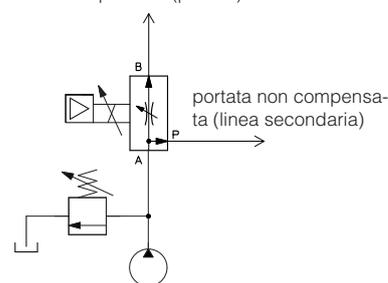
Connessione a 2 vie

portata compensata



Connessione a 3 vie

circolo primario portata compensata (priorità)



Connessione prioritaria

Connessione a 2 vie

La connessione a 2 vie è normalmente utilizzata per controllare la portata in una parte del circuito idraulico o per regolare la velocità di uno specifico attuatore.

La portata misurata nella linea controllata viene mantenuta costante, indipendentemente dalle variazioni del carico.

Se la valvola è installata direttamente sulla linea principale della pompa, la portata in eccesso torna al serbatoio attraverso la valvola limitatrice di pressione.

Connessione a 3 vie

La connessione a 3 vie è normalmente utilizzata quando la valvola controlla direttamente la portata della pompa (linea principale).

La portata misurata nella linea controllata viene mantenuta costante, indipendentemente dalle variazioni del carico.

La portata in eccesso (non misurata dalla valvola) ritorna al serbatoio attraverso la bocca P della valvola = linea T (3a via).

Connessione prioritaria

La connessione prioritaria garantisce l'alimentazione della portata compensata in pressione al circuito primario.

La portata in eccesso (non richiesta dal circuito primario) viene bypassata attraverso la bocca P della valvola e convogliata verso il circuito secondario che opera a una pressione inferiore e non richiede regolazioni della portata compensata.

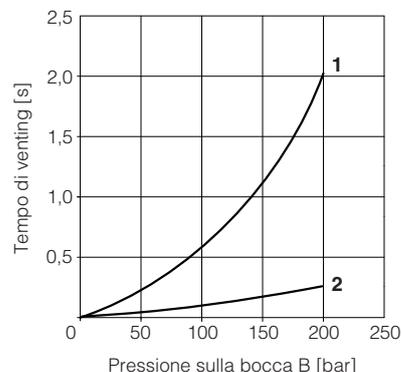
15 OPZIONI IDRAULICHE

D = Questa opzione assicura un venting rapido della bocca utilizzata B quando la valvola è chiusa o diseccitata. La valvola deve essere collegata in modalità a 3 vie, con la bocca P connessa al serbatoio. Quando lo strozzamento proporzionale è completamente chiuso, la bocca B della valvola è connessa internamente alla bocca P (serbatoio), consentendo una rapida decompressione della pressione nella linea in uso.

Nel diagramma a lato sono rappresentati i tempi di sfogo di **QVHZO** e **QVKZOR** con opzione /D rispetto alle versioni standard:

1 = versione standard

2 = opzione /D

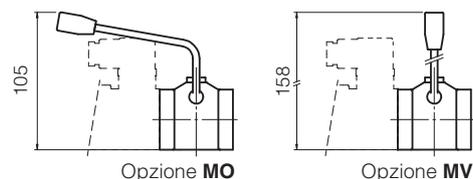


Opzione leva manuale - solo per QVHZO-A

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

MO = leva manuale orizzontale

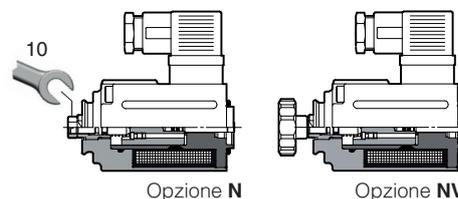
MV = leva manuale verticale



Le seguenti opzioni supplementari consentono di operare **QVHZO-A** e **QVKZOR-A** in assenza di tensione di alimentazione elettrica per mezzo di una vite micrometrica che sostituisce lo spintore manuale standard a solenoide, vedi tabella tecnica **TK150**

N = Regolazione micrometrica manuale

NV = Come opzione /N più volantino



16 OPZIONI ELETTRONICHE - solo per AEB e AES

I = Questa opzione fornisce un riferimento di corrente 4 ± 20 mA, anziché lo 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. 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 la tensione di 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 19.5 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 19.6

Segnale di abilitazione in ingresso - vedere sopra l'opzione /Q

Tensione di alimentazione per le logiche e le comunicazioni del driver - vedere 19.2

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 in uscita in corrente 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.

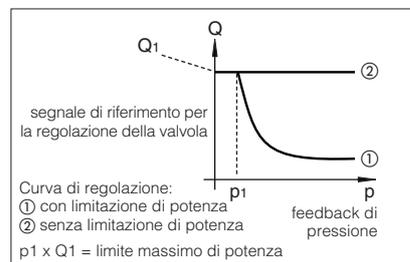
W = Solo per valvole accoppiate con compensatore di pressione, vedi tabella tecnica **D150**.

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 $p \times Q$ (TR x INPUT+) raggiunge il limite massimo di potenza ($p1 \times Q1$), 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:

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

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

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



17 POSSIBILI OPZIONI COMBinate

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

Opzioni idrauliche: tutte le combinazioni possibili

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

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

Per **AEB-IL**

Opzioni idrauliche: tutte le combinazioni possibili

Opzioni elettroniche: /CW

18 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.

19 SPECIFICHE DELLA TENSIONE DI 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 20 per le specifiche dei segnali IO-Link e vedi 16.7 per il segnale del trasduttore di pressione per l'opzione **/W**.

19.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ a raddrizzatori trifase. In caso di alimentazione separata vedere 19.2.



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

19.2 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 capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori monofase o di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ ai raddrizzatori trifase.

La tensione di alimentazione separata per la logica del driver sui pin 9 e 10, consente di rimuovere l'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.

19.3 Segnale di riferimento in ingresso (INPUT+)

Il driver controlla ad anello chiuso la corrente alla valvola proporzionalmente al segnale di riferimento in ingresso esterno.

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato, i valori predefiniti sono 0 ÷ 10 V_{DC} per lo 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 $\pm 10\text{ V}_{\text{DC}}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

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}.

19.4 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 in uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato, l'impostazione predefinita è 0 ÷ 5 V_{DC} (1V = 1A).

Il segnale in uscita può essere riconfigurato via software entro un campo di regolazione massimo di $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$.

Opzione /W

Il driver genera un secondo segnale analogico in uscita (MONITOR2) proporzionale alla pressione di sistema effettiva.

Il campo di regolazione massimo del segnale di uscita è $\pm 5\text{ V}_{\text{DC}}$; l'impostazione predefinita è 0 ÷ 5 V_{DC}.

19.5 Segnale di abilitazione in ingresso (ENABLE) - non per lo standard

Per abilitare il driver, alimentare con 24 V_{DC} il pin 3 (pin C): Il segnale di abilitazione in ingresso permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per attivare la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per ragioni 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.

19.6 Segnale di Fault in uscita (FAULT) - solo per opzioni /Z e /W

Il segnale di Fault in uscita indica una condizione di Fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, rottura cavo del 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.

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

I trasduttori di pressione analogici possono essere collegati direttamente al driver (vedere 18.5).

Il segnale analogico in ingresso è prearato 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 /C.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ V}_{\text{DC}}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

Nota: il feedback del trasduttore può essere letto come informazione digitale attraverso il Fieldbus e la comunicazione IO-Link - selezionabile via software.

20 SPECIFICHE DEI SEGNALI IO-LINK - solo per AEB-IL

20.1 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

20.2 Tensione di alimentazione per la logica del driver e la 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 delle valvole.

Potenza assorbita massima: 50 W

Isolamento elettrico interno dell'alimentazione P24, N24 da L+, L-

20.3 Linea dati IO-Link (C/Q)

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

21 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

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

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 in ingresso: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono $0 \div 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per 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 $0 \div 5$ Vdc (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
G	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

21.2 Segnali del connettore principale - 12 pin (A2) /Z e /W opzioni - 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 VLO	Ingresso - segnale on-off
4	INPUT+		Segnale di riferimento in ingresso: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono $0 \div 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ 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 VLO Il valore predefinito è $0 \div 5$ Vdc (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
7	NC		Non collegare	
8	NC		Non collegare	
		MONITOR2	Secondo segnale in uscita del monitor: ± 5 Vdc massima, riferita a VLO. Il valore predefinito è $0 \div 5$ Vdc	Uscita - segnale analogico
9	VL+		Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10	VLO		Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
11	FAULT		Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc), riferito a VLO	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

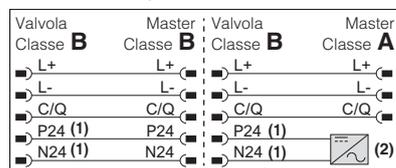
Nota: non scollegare VLO prima di VL+ quando il driver è collegato alla porta USB del PC

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

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

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

Esempi di collegamento tra valvola e master



(1) Consumo massimo di energia: 50 W
(2) Alimentazione esterna

21.4 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+	Trasmittitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmittitore
4	RX-	Ricevitore
Allogg.	SCHERMO	

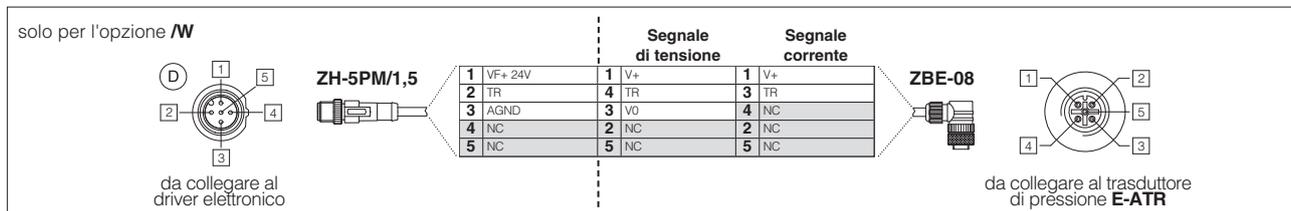
(1) Si raccomanda il collegamento della schermatura sull'alloggiamento del connettore

(2) Solo per versione AES

21.5 Connettore per trasduttore di pressione remoto - 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 massimo del trasduttore di segnale ± 10 Vdc / ± 20 mA, selezionabile via software I valori predefiniti sono $0 \div 10$ Vdc per lo standard e $4 \div 20$ 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 di pressione remoto - esempio

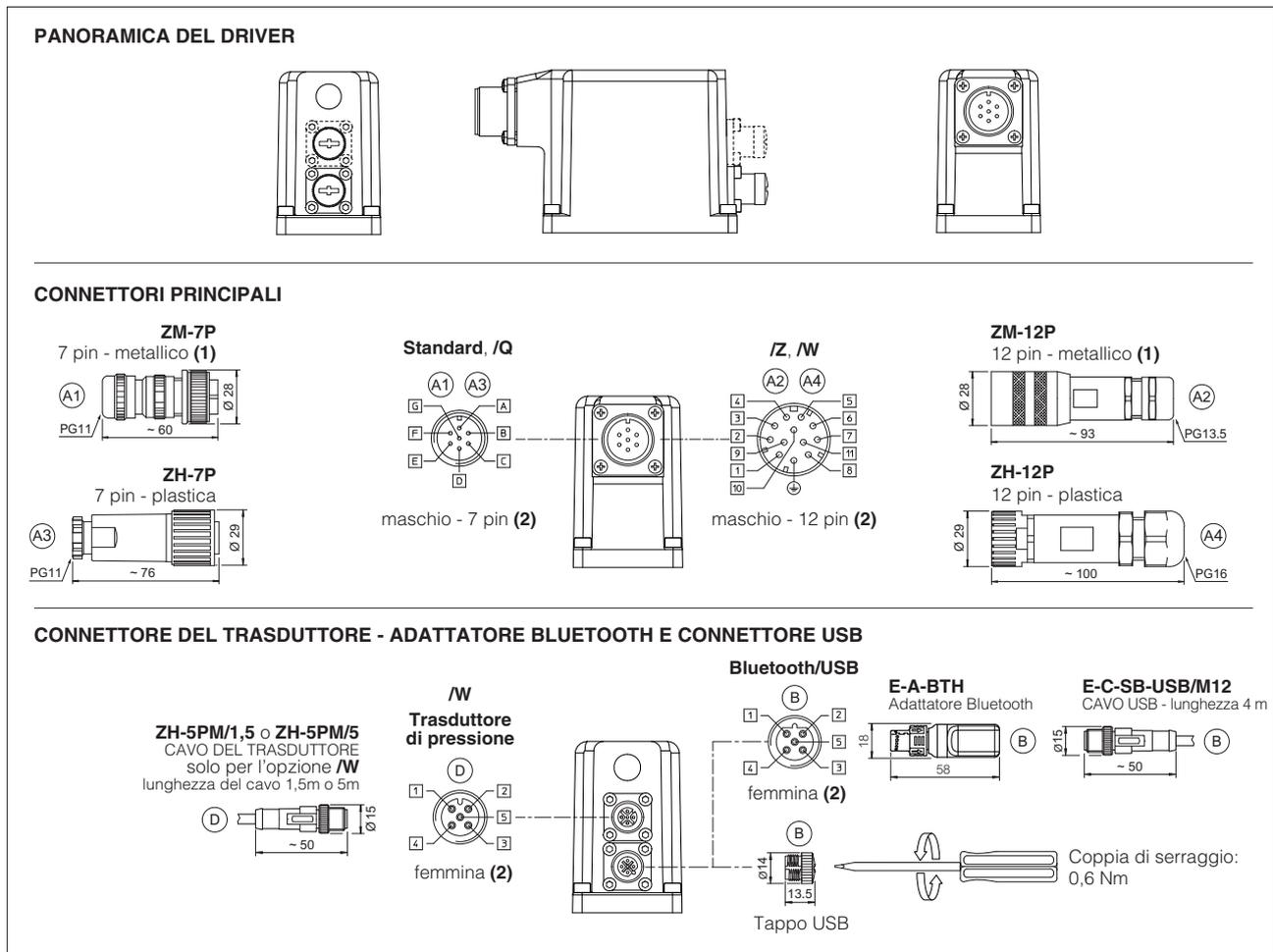


Nota: vista frontale dei connettori

21.6 Collegamento del solenoide - solo per A

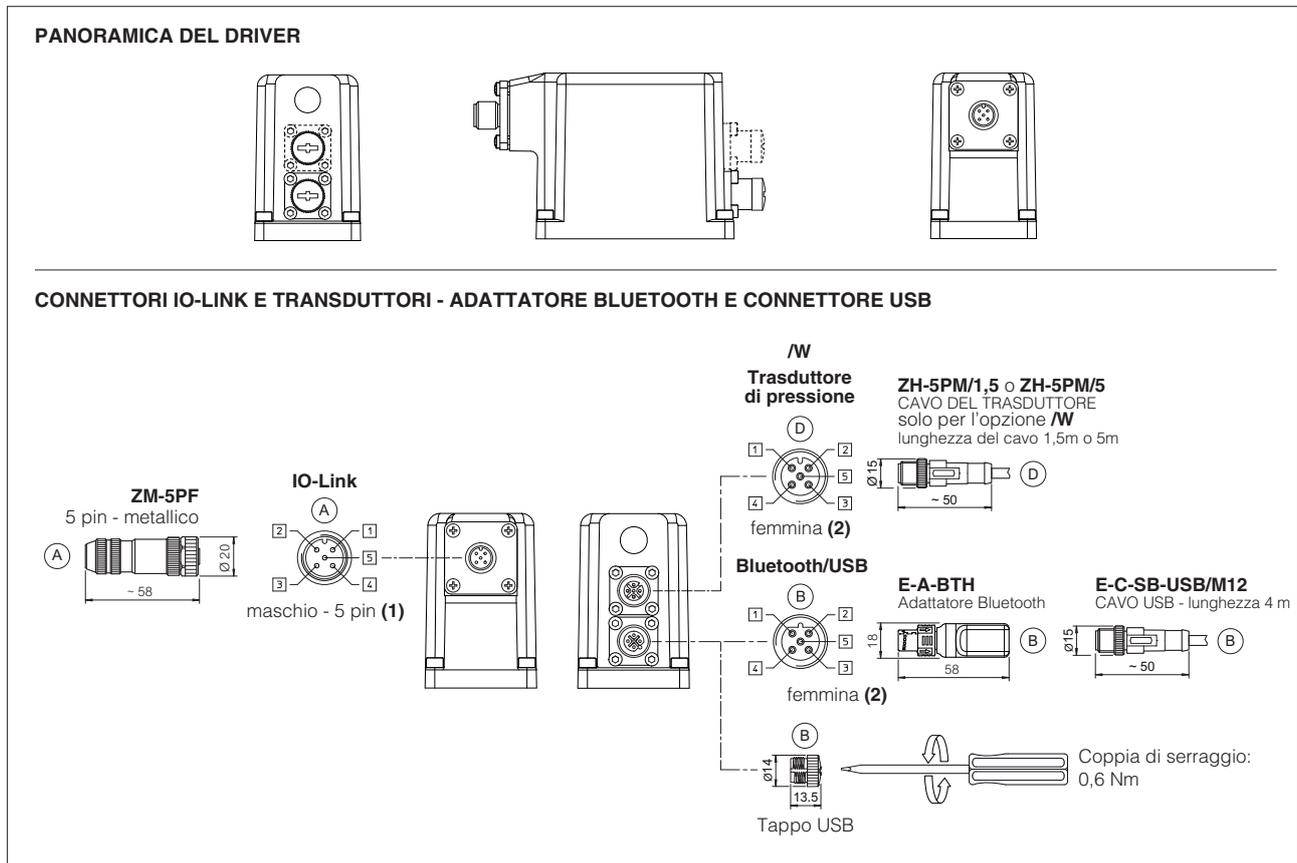
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 666
1	BOBINA	Alimentazione	
2	BOBINA	Alimentazione	
3	GND	Massa	

21.7 Schema dei collegamenti AEB-NP



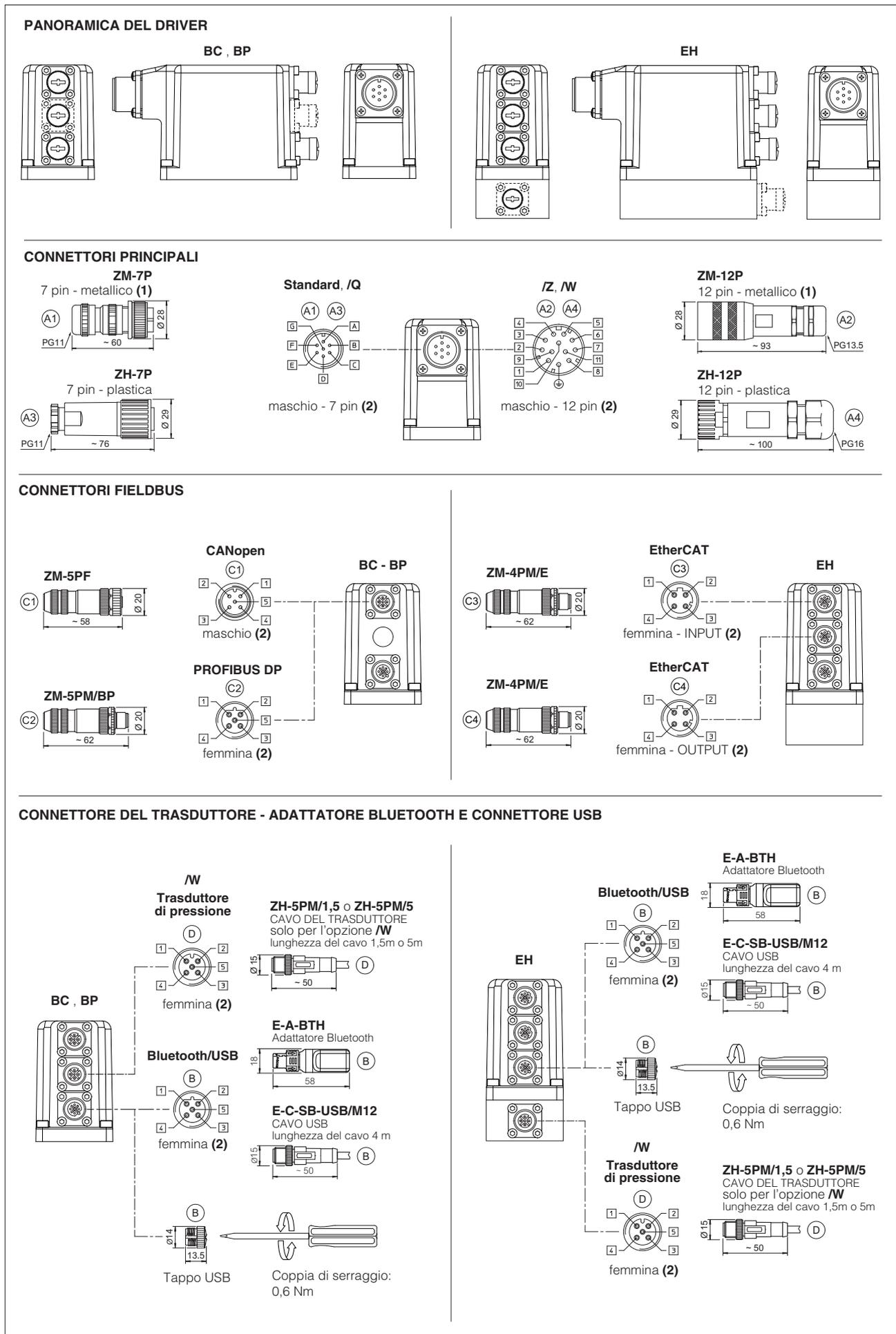
(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

21.8 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

21.9 Schema dei collegamenti AES



CONNETTORE DEL TRASDUTTORE - ADATTATORE BLUETOOTH E CONNETTORE USB

/W
Trasduttore di pressione

ZH-5PM/1,5 o ZH-5PM/5
CAVO DEL TRASDUTTORE solo per l'opzione /W lunghezza del cavo 1,5m o 5m

E-A-BTH
Adattatore Bluetooth

Bluetooth/USB

Tappo USB

Coppia di serraggio: 0,6 Nm

E-C-SB-USB/M12
CAVO USB lunghezza del cavo 4 m

EH

E-A-BTH
Adattatore Bluetooth

Bluetooth/USB

Tappo USB

Coppia di serraggio: 0,6 Nm

E-C-SB-USB/M12
CAVO USB lunghezza del cavo 4 m

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

22 CARATTERISTICHE CONNETTORI - da ordinare separatamente

22.1 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 mm ² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm ² max 40 m (logica e alimentazione)	LiYCY 7 x 0,75 mm ² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm ² max 40 m (logica e alimentazione)
Dimensione conduttori	fino a 1 mm ² - disponibile per 7 fili	fino a 1 mm ² - disponibile per 7 fili
Tipo di collegamento	da saldare	da saldare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

22.2 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 diritto 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 mm ² max 20 m (logica e alimentazione)	LiYCY 10 x 0,14 mm ² max 40 m (logica) LiYY 3 x 1 mm ² max 40 m (alimentazione)
Dimensione conduttori	da 0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponibile per 12 fili	da 0,14 mm ² a 0,5 mm ² - disponibile per 9 fili da 0,5 mm ² a 1,5 mm ² - disponibile per 3 fili
Tipo di collegamento	da crimpare	da crimpare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

22.3 Connettore IO-Link - solo per **AEB-IL**

TIPO DI CONNETTORE	IL IO-Link
CODICE	(A) ZM-5PF
Tipo	circolare dritta 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 mm ² max 20 m
Tipo di collegamento	morsetto a vite
Protezione (EN 60529)	IP 67

22.4 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/BP	(C3) (C4) ZM-4PM/E
Tipo	femmina circolare dritta 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 terminali E-TRM-** possono essere ordinati separatamente - vedere tabella tecnica **GS500**

(2) Terminato internamente

22.5 Connettori per trasduttori di pressione remoti - solo per opzione **/W**

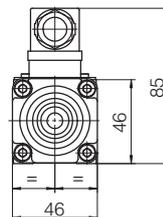
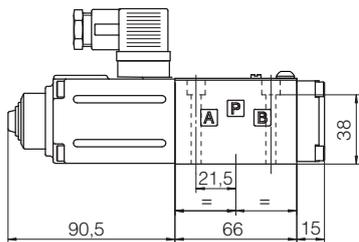
TIPO DI CONNETTORE	TRASDUTTORE	
CODICE	(D) ZH-5PM/1.5	(D) ZH-5PM/5
Tipo	maschio circolare diritto 5 pin	
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101	
Materiale	Plastica	
Pressacavo	Connettore stampato sui cavi	
Cavo	1,5 m di lunghezza	5 m di lunghezza
Cavo	5 x 0,25 mm ²	
Tipo di collegamento	cavo stampato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

23 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER QVHZO [mm]

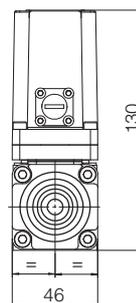
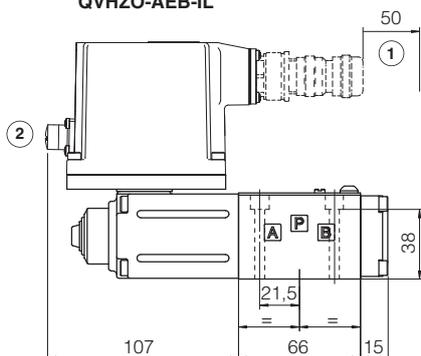
ISO 4401: 2005
 Superficie di montaggio: 4401-03-02-0-05 (vedere tabella P005)

Massa [kg]		
A	AEB, AES	AES-EH
2,3	2,8	2,9

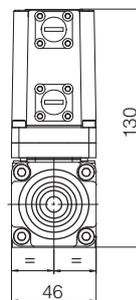
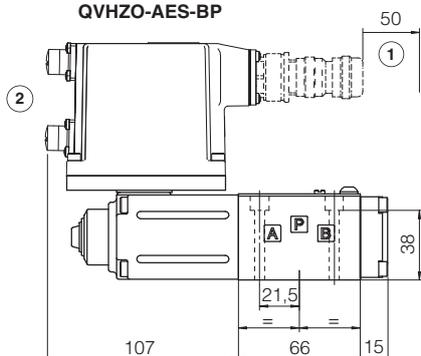
QVHZO-A



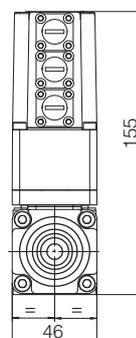
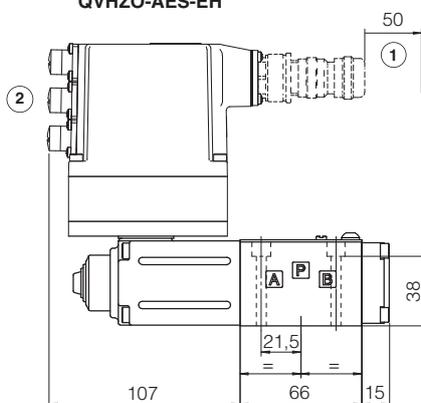
**QVHZO-AEB-NP
 QVHZO-AEB-IL**



**QVHZO-AES-BC
 QVHZO-AES-BP**



QVHZO-AES-EH



① = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

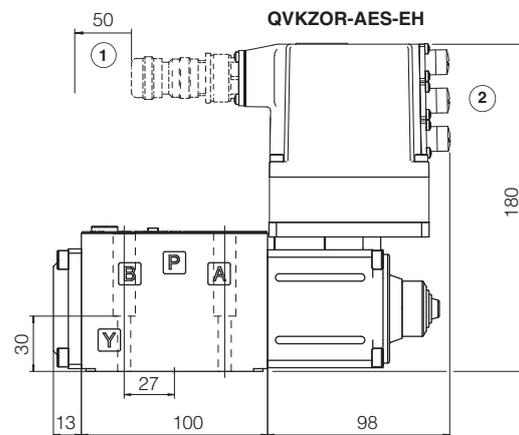
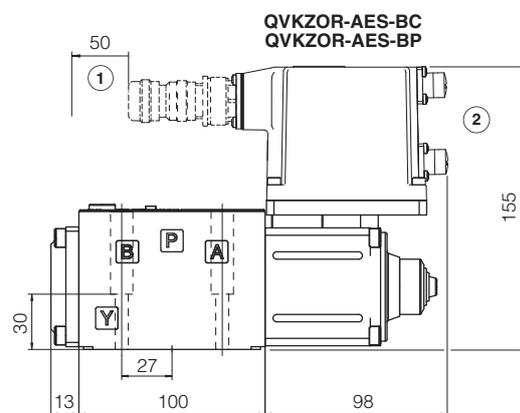
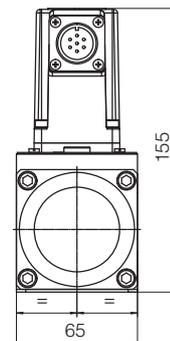
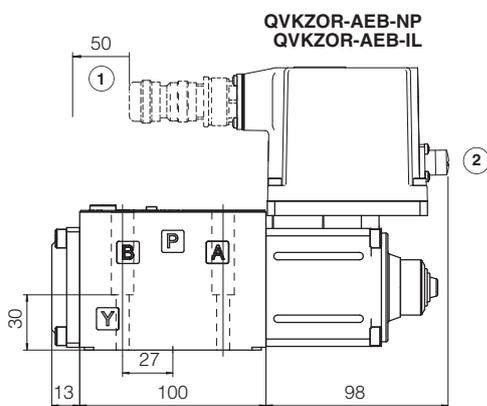
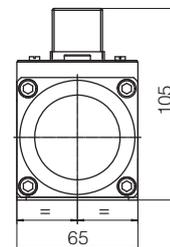
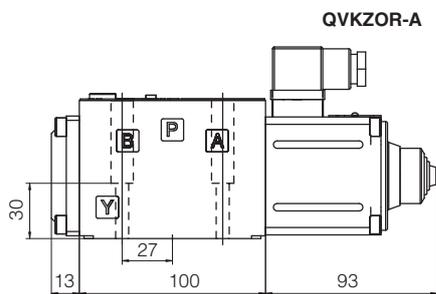
② = Le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth devono essere tenute in considerazione, vedere le sezioni 21.7, 21.8 e 21.9

24 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER QVHZOR [mm]

ISO 4401: 2005

Superficie di montaggio: 4401-05-04-0-05 (vedere tabella P005)

Massa [kg]		
A	AEB, AES	AES-EH
3,8	4,3	4,4



① = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

② = Le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth devono essere tenute in considerazione, vedere le sezioni 21.7, 21.8 e 21.9

25 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

	QVHZO	QVKZOR
	<p>Viti di fissaggio: 4 viti a esagono incassato M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm</p>	<p>Viti di fissaggio: 4 viti a esagono incassato M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm</p>
	<p>Guarnizioni: 4 OR 108 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 7,5 mm</p>	<p>Guarnizioni: 5 OR 2050 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 11,2 mm</p>

26 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001	Generalità per l'elettroidraulica digitale	K800	Connettori elettrici ed elettronici
FS900	Informazioni operative e di 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