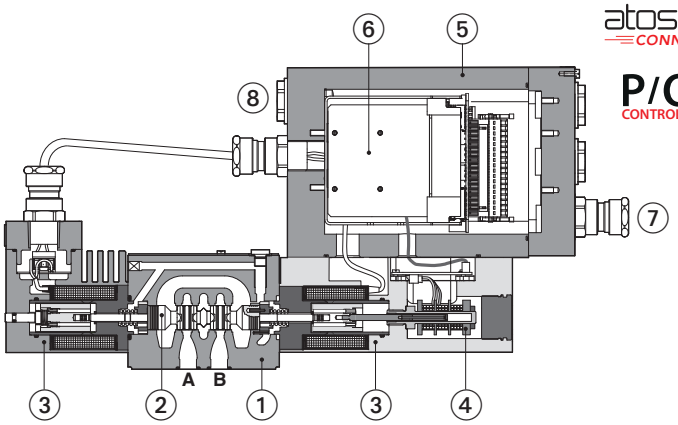
Valvole direzionali servoproporzionali digitali antideflagranti

direte, con driver integrato, trasduttore LVDT e cursori a ricoprimento nullo - **ATEX, IECEx, EAC, CCC**



DKZA-TES-SN-NP-170*

① Corpo valvola
② Cursore
③ Solenoide antideflagrante
④ Trasduttore LVDT antideflagrante
⑤ Custodia per elettronica antideflagrante
⑥ Driver digitale antideflagrante
⑦ Pressacavi antideflagranti
⑧ Connessione Bluetooth/USB

DHZA-TES, DKZA-TES

Valvole direzionali servoproporzionali digitali antideflagranti, dirette, con trasduttore di posizione LVDT e cursori a ricoprimento nullo per controlli di posizione ad anello chiuso. La struttura bisolenoide comporta portate maggiori e una posizione di riposo per la sicurezza del cursore.

Sono dotate di driver digitale integrato, trasduttore LVDT e solenoidi antideflagranti certificati per il funzionamento in sicurezza in ambienti pericolosi con atmosfera potenzialmente esplosiva.

- Multicertificazione **ATEX**, **IECEx**, **EAC**, **CCC** per il gruppo di gas **II 2G** e la categoria di polveri **II 2D**

La custodia antideflagrante di driver digitale integrato, solenoide e trasduttore impedisce la propagazione accidentale di scintille interne o fiamme dall'interno verso l'ambiente esterno. Il driver e il solenoide sono inoltre progettati per limitare la temperatura superficiale entro i limiti classificati.

La versione TEZ comprende il driver della valvola più la scheda asse per il controllo della posizione (vedere sezione 6).

DHZA:	**DKZA**:
Dimens.: **06** -ISO 4401	Dimens.: **10** -ISO 4401
Portata max: **60 l/min**	Portata max: **150 l/min**
Pressione max: **350 bar**	Pressione max: **315 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

DHZA - **TES** - **SN** - **NP** - **0** **70** - **L** **5** / **M** / * * / *

DHZA
Valvole direzionali proporzionali antideflagranti, dirette
DHZA = dimensione 06
DKZA = dimensione 10

TES = driver integrato e trasduttore LVDT

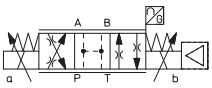
Controlli alternati p/Q, vedere sezione 5:
SN = nessuno
SP = controllo della pressione (1 trasduttore di pressione)
SF = controllo della forza (2 trasduttori di pressione)
SL = controllo della forza (1 cella di carico)

Interfaccia Fieldbus, vedere sezione 4:
NP = Non presente
BC = CANopen
BP = PROFIBUS DP
EH = EtherCAT
EW = POWERLINK
EI = EtherNet/IP
EP = PROFINET RT/IRT

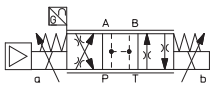
Dimensione della valvola ISO 4401: **0** = 06 **1** = 10

Configurazione: **Standard**

70 =



Opzione **/B**



Dimensione del cursore:

	3 (L)	**5** (L,D)
DHZA =	18	28
DKZA =	45	75

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T (vedere sezione 8)

Tipo di cursore,
caratteristiche di regolazione, vedere sezione 17:

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

Ingresso cavi con connessione filettata:
M = M20x1,5

Opzioni idrauliche (1):
B = solenoide con driver digitale integrato sul lato della bocca A **(2)**
Y = drenaggio esterno

Opzioni elettroniche (1):
C = feedback in corrente per trasduttore di pressione da 4 ÷ 20 mA (solo per TES-SP, SF, SL)
I = riferimento e monitor in corrente 4 ÷ 20 mA

Numero di serie

Guarnizioni, vedi sezione 10:
- = NBR
PE = FKM
BT = NBR bassa temp.

(1) Per le possibili opzioni combinate, vedere la sezione 16
(2) Nella configurazione standard, il solenoide con il driver digitale integrato e il trasduttore di posizione si trovano sul lato della bocca B

2 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 **FX900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.

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

ATTENZIONE: l'operazione descritta di seguito deve essere eseguita in un'area di sicurezza.

3.1 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
EXPLORE IT ON AppGallery

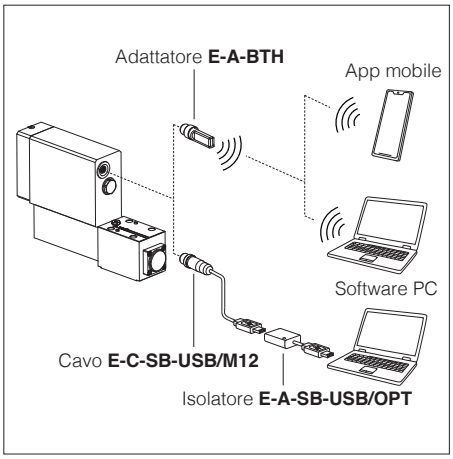
3.2 Software PC E-SW-SETUP

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

ATTENZIONE: per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **GS500**

Connessione Bluetooth o USB



4 FIELDBUS - 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 sulla morsettiera.

5 CONTROLLI ALTERNATI p/Q - vedere tabella tecnica **FX500**

Le opzioni **S*** aggiungono il controllo ad anello chiuso della pressione (**SP**) o della forza (**SF** e **SL**) alle funzioni di base della regolazione della portata delle valvole direzionali proporzionali. Un algoritmo dedicato alterna la pressione (forza) a seconda delle effettive condizioni del sistema idraulico.
È disponibile un connettore aggiuntivo per i trasduttori da interfacciare al driver della valvola (1 trasduttore di pressione per SP, 2 trasduttori di pressione per SF o 1 cella di carico per SL). Il controllo della pressione alternata (SP) è possibile solo in condizioni di installazione specifiche.

6 CONTROLLORE ASSE - vedere tabella tecnica **FX620**

La valvola servoproporzionale digitale con elettronica integrata **TEZ** include il driver della valvola più il controllore asse, che effettua la regolazione di posizione ad anello chiuso di qualsiasi attuatore idraulico dotato di trasduttore di posizione analogico, encoder o SSI. Il controllo alternato ad anello chiuso della pressione o forza può essere impostato via software in aggiunta al controllo della posizione.
Atos fornisce anche servoattuatori completi che integrano servocilindro, valvola digitale servoproporzionale e controllore d'asse, completamente assemblati e testati. Per ulteriori informazioni, consultare l'Ufficio Tecnico Atos.

7 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	**Standard** = -20°C ÷ +60°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +60°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +60°C
Range di temperatura di stoccaggio	**Standard** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica GX004
Conformità	Protezione antideflagrante, vedere sezione 11 -Custodia antideflagrante "Ex d" -Protezione contro l'ingresso di polvere combustibile mediante custodia "Ex t" Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

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

Modello valvola	DHZA			DKZA		
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	**L3**	**L5**	**D5**	**L3**	**L5**	**D5**
Portata nominale						
[l/min] a Δp= 10 bar	18	28	28	45	75	75
Δp P-T a Δp= 30 bar	30	50	50	80	130	130
portata massima ammessa	40	60	60	90	150	150
Δp max. P-T [bar]	70	50	50	40	40	40
Tempo di risposta [ms] **(1)**	≤ 18			≤ 25		
Trafilamento [cm³]	<500 (a P = 100 bar); <1500 (a P = 350 bar)			<800 (a P = 100 bar); <2500 (a P = 315 bar)		
Isteresi	≤ 0,2 [% della regolazione massima]					
Ripetibilità	± 0,1 [% della regolazione massima]					
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C					

(1) 0-100% segnale a gradino

9 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Raddrizzata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10 % VPP)			
Potenza massima assorbita	35 W			
Segnali analogici in ingresso	Tensione: range ±10 VDC (24 VMAX di tolleranza) Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Corrente: range ±20 mA Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω			
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982			
Segnali in uscita del monitor	Range in uscita: tensione ±10 VDC a max. 5 mA corrente ±20 mA a max. 500 Ω di resistenza del carico			
Abilitazione in ingresso	Range: 0 ÷ 5 VDC (stato OFF), 9 ÷ 24 VDC (stato ON), 5 ÷ 9 VDC (non accettato); Impedenza in ingresso: Ri > 10 kΩ			
Fault in uscita	Range in uscita: 0 ÷ 24 VDC (stato ON > [tensione di alimentazione - 2 V]; stato OFF < 1 V) a max 50 mA; non è ammessa una tensione negativa esterna (ad es. a causa di carichi induttivi)			
Tensione di alimentazione trasduttore di pressione	+24 VDC a max. 100 mA (E-ATRA-7 vedere tabella tecnica **GX800**)			
Allarmi	Solenoide non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento in corrente, sovratemperatura/sottotemperatura, malfunzionamento del trasduttore del cursore della valvola, funzione di memorizzazione della cronologia degli allarmi			
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP66/IP67 con relativo pressacavo			
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)			
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato			
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito dell'alimentazione del solenoide; controllo della posizione del cursore (SN) o della pressione/forza (SP, SF, SL) tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenoide; protezione contro l'inversione di polarità dell'alimentazione			
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conforme alla direttiva 2014/30/UE (immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3)			
Interfaccia di comunicazione	USB Codifica ASCII Atos	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT EC 61158
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	CAN ISO11898 isolato otticamente	RS485 isolata otticamente	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato

Nota: tra l'eccitazione del 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 800 ms (a seconda del tipo di comunicazione). Durante questo periodo la corrente alle bobine della valvola è zero

10 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, 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 - valore massimo consentito 15 ÷ 380 mm²/s		
Livello di contaminazione massimo del fluido — funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7		vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
Livello di contaminazione massimo del fluido — 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 **(1)**	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

⚠ La temperatura di accensione del fluido idraulico deve essere di 50°C superiore alla temperatura massima della superficie del solenoide

(1) Limitazioni delle prestazioni in caso di fluidi ininfiammabili con acqua:
-pressione di lavoro massima = 210 bar
-temperatura massima del fluido = 50°C

11 DATI DI CERTIFICAZIONE

Tipo di valvola	DHZA, DKZA				
Certificazioni	Multicertificazione gruppo II **ATEX IECEx EAC CCC**				
Codice certificato solenoide	**OZA-TES**			**OZA-A**	
Certificato esame tipo **(1)**	• ATEX: TUV IT 18 ATEX 068 X • IECEx: IECEx TPS 19.0004X • EAC: RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 • CCC: 2024322307006321			• ATEX: CESI 02 ATEX 014 • IECEx: IECEx CES 10.0010x • EAC:RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 • CCC: 2024322307005903	
Metodo di protezione	• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb; Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db • IECEx, CCC Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db • EAC 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db X			• ATEX, EAC Ex II 2G Ex db IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db • IECEx, CCC Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X; Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db X	
Classe di temperatura	**T6**	**T5**	**T4**	**T4**	**T3**
Temperatura superficie	≤ 85°C	≤ 100°C	≤ 135°C	≤ 135°C	≤ 200°C
Temperatura ambiente **(2)**	-40 ÷ +40°C	-40 ÷ +55°C	-40 ÷ +70°C	-40 ÷ +40°C	-40 ÷ +70°C
Standard applicabili	EN 60079-0 IEC 60079-0		EN 60079-1 IEC 60079-31		EN 60079-31 IEC 60079-1
Ingresso del cavo: connessione filettata	**M** = M20x1,5				

(1) I certificati di esame del tipo possono essere scaricati dal sito www.atos.com
(2) Il driver e i solenoidi sono certificati per una temperatura ambiente minima di -40°C.
Nel caso in cui l'intera valvola debba resistere a una temperatura ambiente minima di -40°C, selezionare **/BT** nel codice di identificazione.

⚠ **ATTENZIONE: gli interventi di assistenza eseguiti sulla valvola dagli utilizzatori finali o da personale non qualificato annullano la certificazione.**

12 SPECIFICHE DEI CAVI E TEMPERATURE - i cavi di alimentazione e messa a terra devono avere le seguenti caratteristiche:

Alimentazione e segnali: sezione del cavo = 1,0 mm²

Massa: sezione del cavo di messa a terra esterno = 4 mm²

12.1 Temperatura del cavo

Il cavo deve essere adatto per la temperatura di lavoro come specificato nelle "Istruzioni di sicurezza" consegnate con la prima fornitura dei prodotti.

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura	Temperatura della superficie massima [°C]	Temperatura minima del cavo [°C]
40°C	T6	85°C	80°C
55°C	T5	100°C	90°C
70°C	T4	135°C	110°C

13 PRESSACAVI

I pressacavi con connessioni filettate M20x1,5 per cavi standard e armati devono essere ordinati separatamente, vedere tabella tecnica **KX800**

Nota: un sigillante Loctite tipo 545 va utilizzato sulle filettature di ingresso dei pressacavi

14 OPZIONI IDRAULICHE

B = Solenoide, elettronica integrata e trasduttore di posizione sul lato della bocca A dello stadio principale. Per la configurazione idraulica vs il segnale di riferimento, vedere 17.1

Y = L'opzione /Y è obbligatoria se la pressione alla bocca T supera i 210 bar

15 OPZIONI ELETTRONICHE

I = Fornisce un segnale di riferimento in corrente 4 ÷ 20 mA, invece del segnale 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.

C = Solo per **SP, SF, SL**
L'opzione /C è disponibile per connettere i trasduttori di pressione (forza) con il segnale in uscita di corrente 4 ÷ 20 mA, invece del segnale 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.

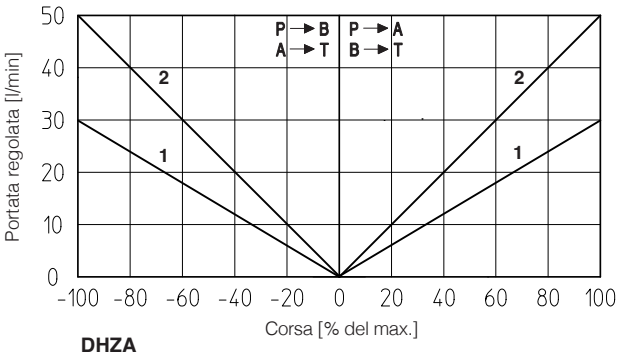
16 POSSIBILI OPZIONI COMBINATE

Per SN: /BI, /BY, /IY

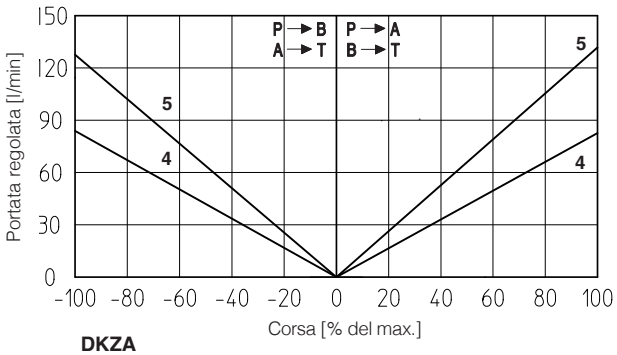
Per SP, SF, SL: /BI, /BY, /IY, /CI, /BCI, CIY, BCIY

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

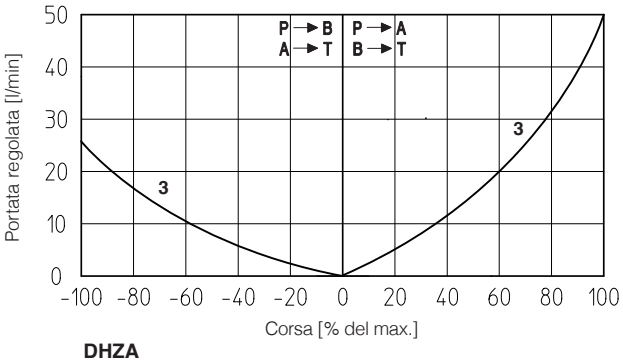
17.1 Diagrammi di regolazione (valori misurati a Δp 30 bar P-T)



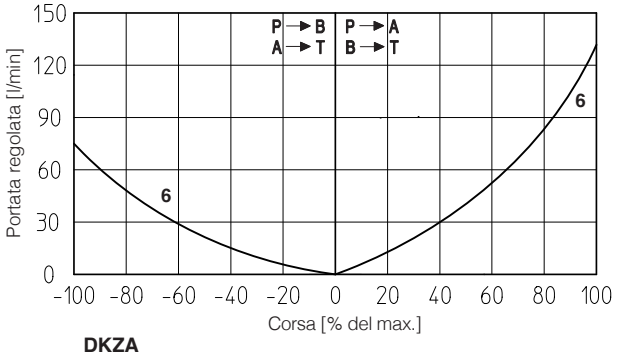
DHZA
1 = L3 **2** = L5



DKZA
4 = L3 **5** = L5



DHZA
3 = D5



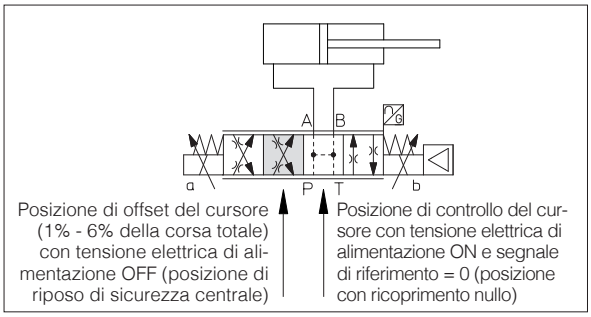
DKZA
6 = D5

Nota:
Configurazione idraulica/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

17.2 Posizione di riposo di sicurezza del cursore

In assenza di alimentazione elettrica (+24 VDC), il cursore della valvola viene spostato dalla forza delle molle alla **posizione di riposo di sicurezza** caratterizzata da un piccolo offset di circa l'1%-6% della corsa totale in configurazione P-B / A-T.
Questa caratteristica è pensata appositamente per evitare che, in caso di interruzione accidentale della tensione elettrica di alimentazione verso la valvola, l'attuatore si sposti in una direzione non definita (a causa delle tolleranze del cursore a ricoprimento nullo), con potenziale rischio di danni e lesioni personali.
Grazie alla **posizione di riposo di sicurezza**, il movimento dell'attuatore viene arrestato improvvisamente e viene recuperato a una velocità molto bassa in direzione corrispondente alla connessione P-B/ A-T.



18 SPECIFICHE ALIMENTAZIONE DI TENSIONE E SEGNALI

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).

18.1 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 ai raddrizzatori monofase o una capacitanza di 4700 µF/40 V ai raddrizzatori trifase.

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

18.2 Tensione di alimentazione per logica e comunicazione del driver (VL+ e VL0)

La tensione di alimentazione per la logica e la comunicazione del driver 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.
L'alimentazione separata per la logica del driver sui pin 3 e 4 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide dai pin 1 e 2 mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni USB e Fieldbus.

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

18.3 Segnale di riferimento in ingresso della portata (Q_INPUT+)

Il driver controlla ad anello chiuso la posizione del cursore della valvola in modo proporzionale 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 ±10 VDC 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 ±10 VDC o ±20 mA.
I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con range in ingresso 0 ÷ 24 VDC.

18.4 Segnale di riferimento in ingresso della pressione o forza (F_INPUT+) - solo SP, SF, SL

La funzionalità del segnale F_INPUT+ (pin 12) viene utilizzata come riferimento per l'anello chiuso della pressione/forza del driver (vedere tabella tecnica FX500).
Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono ±10 VDC 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 ±10 VDC o ±20 mA.
I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus).
Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con range in ingresso 0 ÷ 24 VDC.

18.5 Segnale in uscita del monitor di portata (Q_MONITOR)

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale alla posizione effettiva del cursore della valvola; il segnale in uscita del monitor può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento del Fieldbus, posizione del cursore di pilotaggio).
Il segnale in uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I.
Il segnale in uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 VDC o ± 20 mA.

19.6 Segnale in uscita del monitor di pressione o forza (F_MONITOR) - solo per SP, SF, SL

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale al controllo alternato di pressione/forza; il segnale in uscita del monitor può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento di forza).
Il segnale in uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I.
Il segnale in uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 VDC o ± 20 mA.

18.7 Segnale di abilitazione in ingresso (ENABLE)

Per abilitare il driver, alimentare con 24 VDC il pin 6: 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.

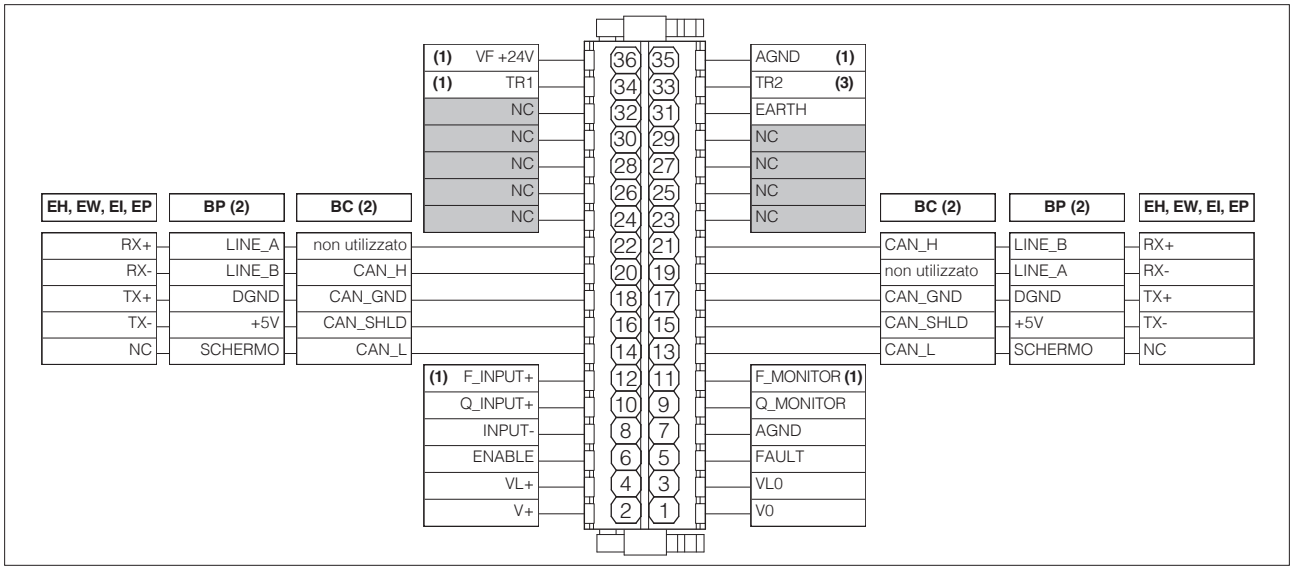
18.8 Segnale di Fault in uscita (FAULT)

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, rottura cavo del trasduttore di posizione del cursore, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 VDC, il funzionamento normale corrisponde a 24 VDC.
Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso. Il segnale di Fault in uscita può essere utilizzato come uscita digitale mediante selezione software.

18.9 Segnale in ingresso del trasduttore remoto di pressione/forza - solo per SP, SF, SL

I trasduttori remoti analogici di pressione o le celle di carico possono essere collegati direttamente al driver.
Il segnale analogico in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono ±10 VDC per lo 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 ±10 VDC o ±20 mA.
Fare riferimento alle caratteristiche dei trasduttori di pressione/forza per selezionare il tipo di trasduttore in base ai requisiti specifici dell'applicazione (vedere tabella FX500).

19 PANORAMICA DELLA MORSETTIERA



(1) Connessioni disponibili solo per **SP**, **SF**, **SL**
(2) Per le versioni BC e BP, le connessioni Fieldbus hanno una connessione passante interna
(3) Connessione disponibile solo per **SF**

20 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

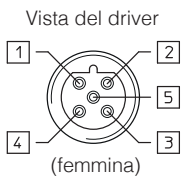
20.1 Segnali delle connessioni principali

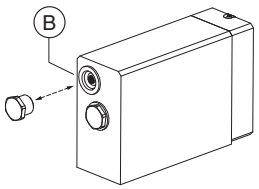
INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	1	**V0**	Alimentazione 0 VDC	Gnd - alimentazione
	2	**V+**	Alimentazione 24 VDC	Ingresso - alimentazione
	3	**VL0**	Alimentazione 0 VDC per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
	4	**VL+**	Alimentazione 24 VDC per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
	5	**FAULT**	Fault (0 VDC) o funzionamento normale (24 VDC), riferito a VL0	Uscita - segnale on-off
	6	**ENABLE**	Abilitare (24 VDC) o disabilitare (0 VDC) il driver, riferito a VL0	Ingresso - segnale on-off
	7	**AGND**	Zero analogico	Gnd - segnale analogico
	8	**INPUT-**	Segnale di riferimento in ingresso negativo per Q_INPUT+ e F_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
	9	**Q_MONITOR**	Segnale in uscita del monitor di portata: ±10 VDC / ±20 mA di valore massimo, riferito a AGND. I valori predefiniti sono: ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico **Selezionabile via software**
	10	**Q_INPUT+**	Segnale di riferimento in ingresso portata: ±10 VDC / ±20 mA di 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**
	11	**F_MONITOR**	Segnale in uscita del monitor di pressione/forza: ±10 VDC / ±20 mA di valore massimo, riferito a AGND **(1)**. I valori predefiniti sono: ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico **Selezionabile via software**
	12	**F_INPUT+**	Segnale di riferimento in ingresso pressione/forza: ±10 VDC / ±20 mA di valore massimo **(1)** I valori predefiniti sono: ±10 VDC per lo standard e 4 ÷ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico **Selezionabile via software**
	31	**EARTH**	Collegata internamente alla custodia del driver	

(1) Disponibile solo per **SP**, **SF**, **SL**

20.2 Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
B	1	**+5V_USB**	Alimentazione
	2	**ID**	Identificazione
	3	**GND_USB**	Segnale zero linea dati
	4	**D-**	Linea dati -
	5	**D+**	Linea dati +





20.3 Connessioni per la versione Fieldbus BC

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C1	14	**CAN_L**	Linea Bus (basso)
	16	**CAN_SHLD**	Schermo
	18	**CAN_GND**	Segnale zero linea dati
	20	**CAN_H**	Linea Bus (alto)
	22	**non utilizzato**	Connessione passante **(1)**

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C2	13	**CAN_L**	Linea Bus (basso)
	15	**CAN_SHLD**	Schermo
	17	**CAN_GND**	Segnale zero linea dati
	19	**non utilizzato**	Connessione passante **(1)**
	21	**CAN_H**	Linea Bus (alto)

(1) I pin 19 e 22 possono essere alimentati con l'alimentazione esterna a +5 V dell'interfaccia CAN

20.4 Connessioni per la versione Fieldbus BP

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C1	14	**SCHERMO**	
	16	**+5V**	Alimentazione
	18	**DGND**	Segnale zero linea dati e terminazione
	20	**LINE_B**	Linea Bus (basso)
	22	**LINE_A**	Linea Bus (alto)

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C2	13	**SCHERMO**	
	15	**+5V**	Alimentazione
	17	**DGND**	Segnale zero linea dati e terminazione
	19	**LINE_A**	Linea Bus (alto)
	21	**LINE_B**	Linea Bus (basso)

20.5 Connessioni per la versione Fieldbus EH, EW, EI, EP

INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C1 (ingresso)	14	**NC**	non collegare
	16	**TX-**	Trasmettitore
	18	**TX+**	Trasmettitore
	20	**RX-**	Ricevitore
	22	**RX+**	Ricevitore

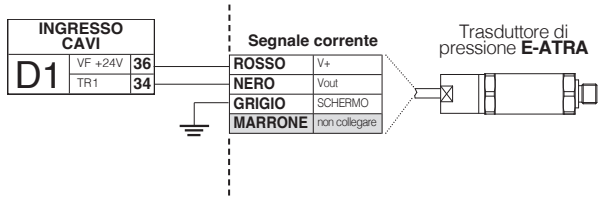
INGRESSO CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE
C2 (uscita)	13	**NC**	non collegare
	15	**TX-**	Trasmettitore
	17	**TX+**	Trasmettitore
	19	**RX-**	Ricevitore
	21	**RX+**	Ricevitore

20.6 Connettore del trasduttore remoto di pressione - solo per **SP**, **SF**, **SL**

INGRESSI CAVI	PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE	SP, SL - Trasduttore singolo (1)		SF - Trasduttori doppi (1)	
					Tensione	Corrente	Tensione	Corrente
D1 D2	33	**TR2**	2° trasduttore di segnale ±10 VDC / ±20 mA di valore max	Ingresso - segnale analogico **Selezionabile via software**	/	/	Collegare	Collegare
	34	**TR1**	1° trasduttore di segnale ±10 VDC / ±20 mA di valore max	Ingresso - segnale analogico **Selezionabile via software**	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare
	35	**AGND**	Massa comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	GND comune	Collegare	/	Collegare	/
	36	**VF +24V**	Alimentazione +24 VDC	Uscita - tensione di alimentazione	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare

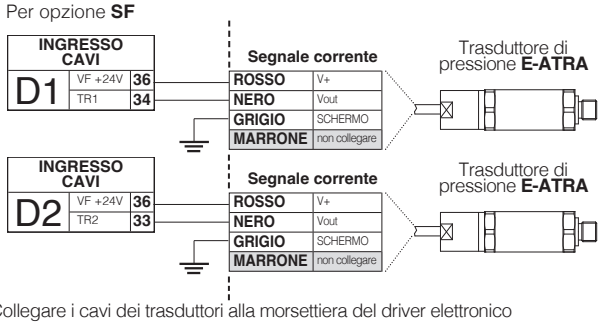
Connessione del trasduttore remoto di pressione E-ATRA - vedere tabella tecnica **GX800**

per opzione **SP**



Collegare il cavo del trasduttore alla morsettiera del driver elettronico

Per opzione **SF**



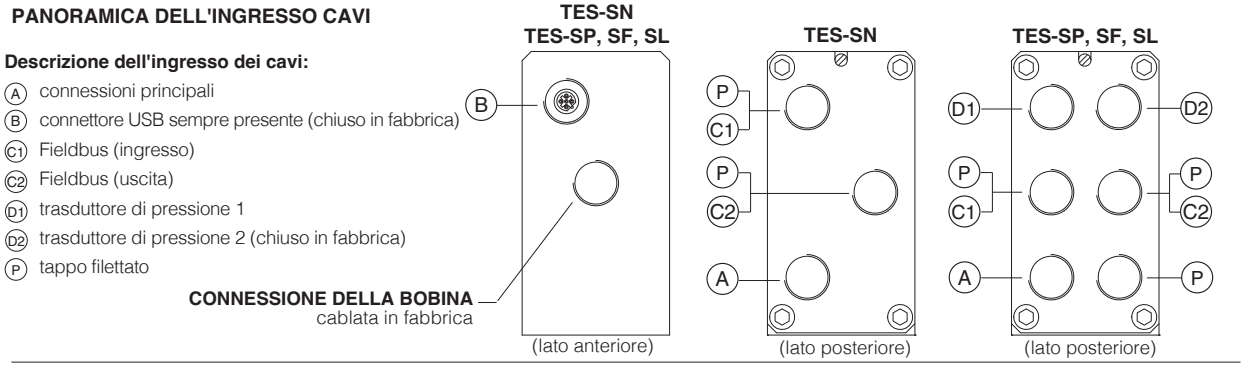
Collegare i cavi dei trasduttori alla morsettiera del driver elettronico

21 DISPOSIZIONE DELLE CONNESSIONI

PANORAMICA DELL'INGRESSO CAVI

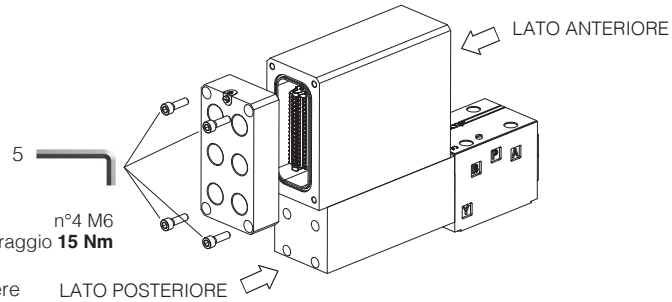
Descrizione dell'ingresso dei cavi:

- (A) connessioni principali
- (B) connettore USB sempre presente (chiuso in fabbrica)
- (C1) Fieldbus (ingresso)
- (C2) Fieldbus (uscita)
- (D1) trasduttore di pressione 1
- (D2) trasduttore di pressione 2 (chiuso in fabbrica)
- (P) tappo filettato



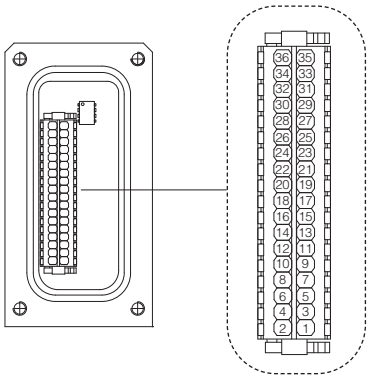
MORSETTIERA E TERMINATORE FIELDBUS

Rimuovere le 4 viti del coperchio posteriore del driver per accedere alla morsettiera e al terminatore Fieldbus

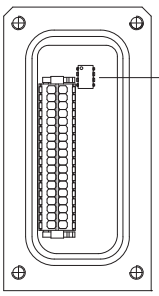


⚠ **ATTENZIONE:** l'operazione sopra descritta deve essere eseguita in un'area di sicurezza

Morsettiera - vedere sezione 19

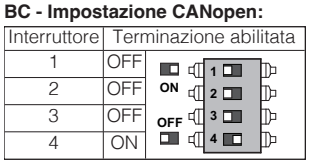


Terminatore Fieldbus solo per le versioni BC e BP **(1)**



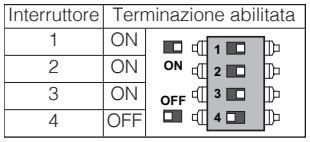
BC - Impostazione CANopen:

Interruttore	Terminazione abilitata
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON

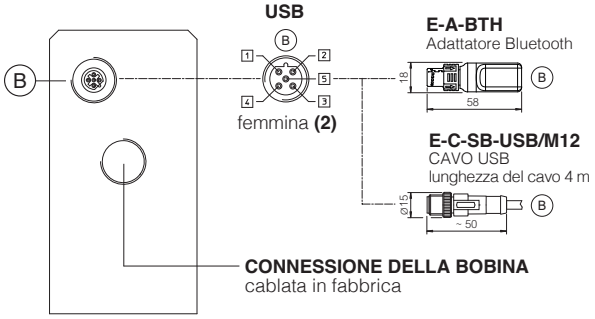


BP - Impostazione PROFIBUS DP:

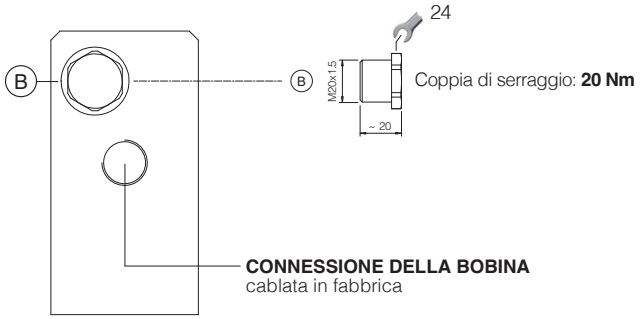
Interruttore	Terminazione abilitata
1	ON
2	ON
3	ON
4	OFF



ADATTATORE BLUETOOTH E CONNETTORE USB

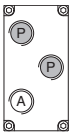
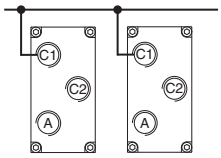
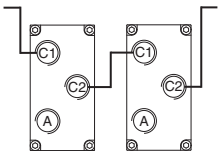


TAPPO DI PROTEZIONE IN METALLO - fornito con le valvole

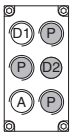
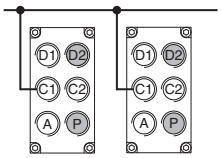
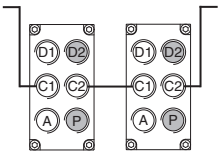


(1) I driver con interfaccia Fieldbus BC e BP sono forniti per impostazione predefinita "senza terminazione". Tutti gli interruttori sono impostati su OFF
(2) La disposizione dei pin fa sempre riferimento alla vista del driver

21.1 Pressacavi e tappo filettato per TES-SN - vedere tabella tecnica **KX800**

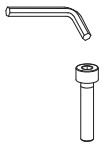
Interfacce di comunicazione	Da ordinare separatamente				Panoramica dell'ingresso cavi	Note
	Pressacavo quantità	ingresso	Tappo filettato quantità	ingresso		
NP	1	A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A è aperto per i clienti L'ingresso cavi P è chiuso in fabbrica
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP tramite stub	2	C1 A	1	C2		L'ingresso cavi A, C1, C2 è aperto per i clienti
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP a margherita	3	C1 C2 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, C1, C2 è aperto per i clienti

21.2 Pressacavi e tappo filettato per TES-SP, SF, SL - vedere tabella tecnica **KX800**

Interfacce di comunicazione	Da ordinare separatamente				Panoramica dell'ingresso cavi	Note
	Pressacavo quantità	ingresso	Tappo filettato quantità	ingresso		
NP	2 (SP) 3 (SF) 2 (SL)	D1 D2 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P, D2 è chiuso in fabbrica **(1)**
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP tramite stub	3 (SP) 4 (SF) 3 (SL)	D1 - D2 C1 A	1	C2		L'ingresso cavi A, C1, C2, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P, D2 è chiuso in fabbrica **(1)**
Connessione BC, BP, EH, EW, EI, EP a margherita	4 (SP) 5 (SF) 4 (SL)	D1 - D2 C1 - C2 A	nessuno	nessuno		L'ingresso cavi A, C1, C2, D1 è aperto per i clienti L'ingresso cavi P, D2 è chiuso in fabbrica **(1)**

(1) Togliere il tappo D2 per il collegamento del secondo trasduttore della versione SF

22 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

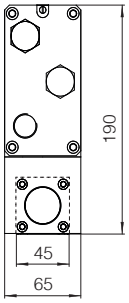
	DHZA	DKZA
	**Viti di fissaggio:** 4 viti a esagono incassato M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm	**Viti di fissaggio:** 4 viti a esagono incassato M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm
	Guarnizioni: 4 OR 108; Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 7,5 mm (massimo) 1 OR 2025 Diametro della bocca Y: Ø = 3,2 mm (solo per 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 opzione /Y)

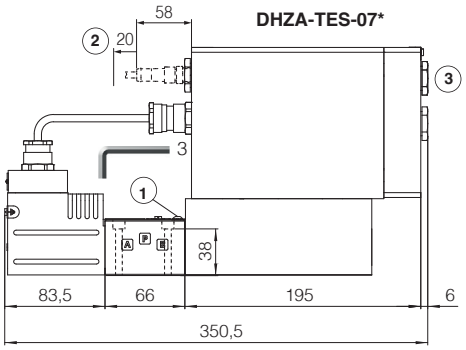
23 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

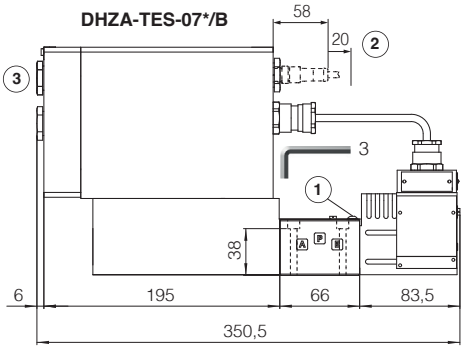
DHZA-TES

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

Massa [kg]	
DHZA-TES-07	8,9



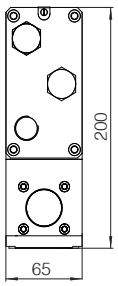


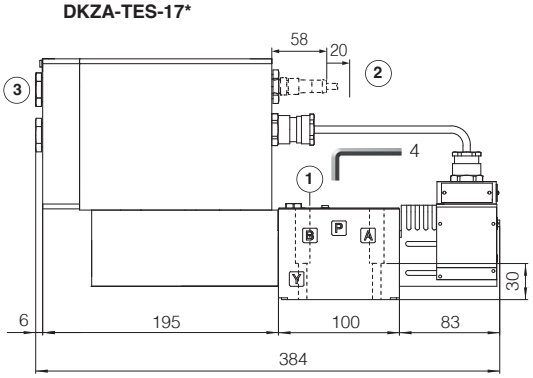


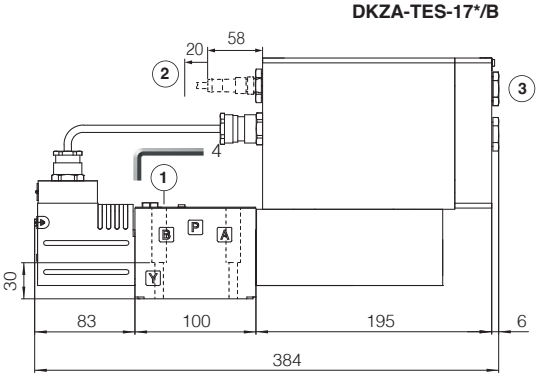
DKZA-TES

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

Massa [kg]	
DKZA-TES-17	10,7







(1) = Spurgo aria

(2) = Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione dell'adattatore Bluetooth o del connettore USB

(3) = Le dimensioni dei pressacavi devono essere tenute in considerazione (vedere tabella tecnica **KX800**)

24 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

X010	Generalità per l'elettroidraulica in ambienti pericolosi
X020	Sintesi dei componenti antideflagranti Atos con certificazione ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC
FX500	Valvole proporzionali digitali antideflagranti con controllo p/Q
FX620	Valvole servoproporzionali antideflagranti con scheda asse integrata
FX900	Informazioni operative e di manutenzione per valvole proporzionali antideflagranti
GS500	Strumenti di programmazione
GS510	Fieldbus
GX800	Trasduttore di pressione antideflagrante tipo E-ATRA-7
KX800	Pressacavi per valvole antideflagranti
P005	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
E-MAN-RA-LES	Manuale d'uso TES/LES
E-MAN-RA-LES-S	Manuale d'uso TES/LES con controllo p/Q