

# ZDE3G\*

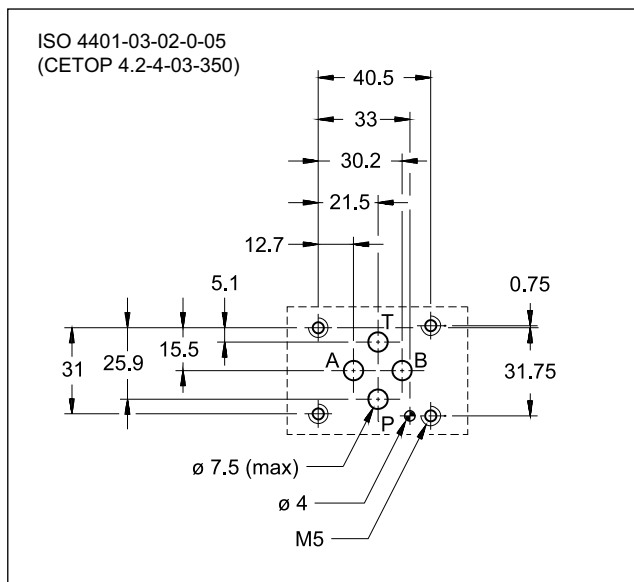
## VALVOLA PROPORZIONALE RIDUTTRICE DI PRESSIONE DIRETTA CON ELETTRONICA INTEGRATA SERIE 32

**ATTACCHI A PARETE  
ISO 4401-03**

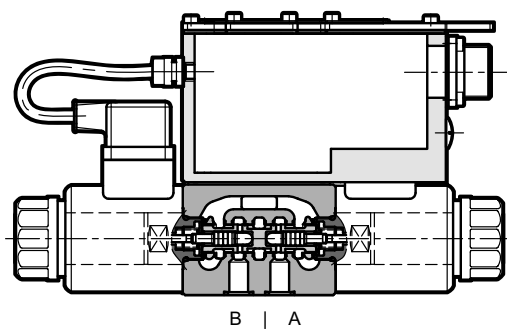
**p max 100 bar**

**Q max 15 l/min**

### PIANO DI POSA



### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- La valvola ZDE3G\* è una riduttrice di pressione ad azione diretta, con comando elettrico proporzionale e superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401.
- Si utilizza per ridurre la pressione sui rami di circuito secondari assicurando la stabilità della pressione regolata
- Le valvole sono disponibili con diversi tipi di elettronica integrata, con interfaccia analogica o per bus di campo.
- La valvola dispone di una funzione di monitoraggio della corrente al solenoide in uso.

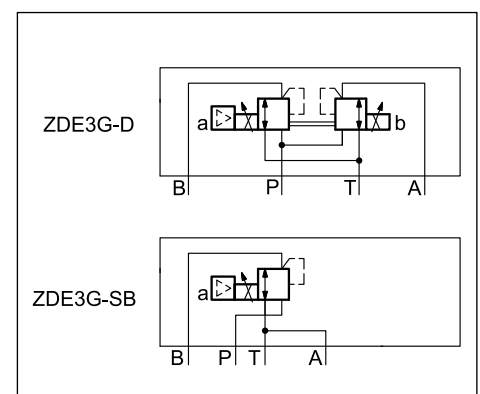
— La valvola è di semplice installazione. La scheda digitale gestisce direttamente le impostazioni.

### PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C e p = 140)

Pressione ammessa sulla via P	bar	30 ± 100
Pressione ammessa sulla via T (vedi par. 5)	bar	0 ± 30
Pressione regolata	bar	23
Portata massima	l/min	15
Isteresi	% di Q <sub>max</sub>	< 3 %
Ripetibilità	% di Q <sub>max</sub>	< 1 %
Caratteristiche elettriche	vedere paragrafo 2	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +60
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 18/16/13	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: monosolenioide	kg	1,9
doppio solenoide	kg	2,4

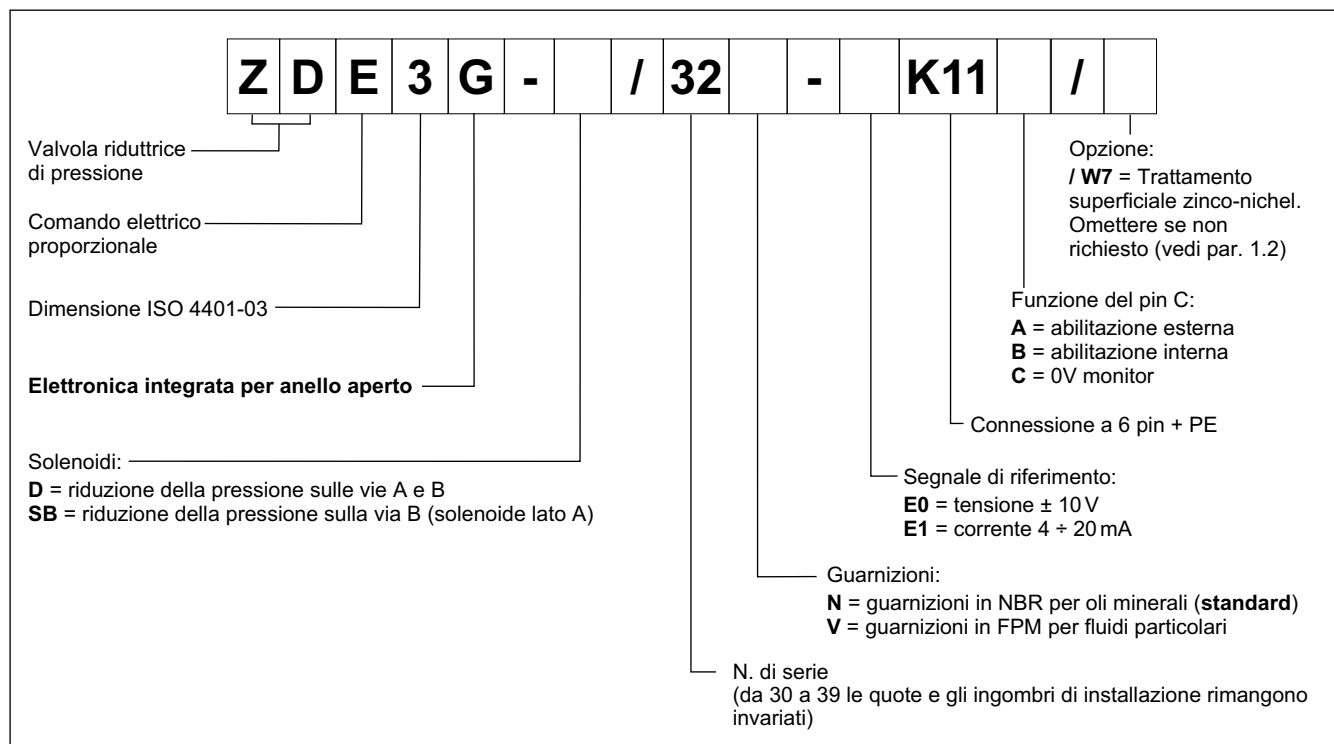
### SIMBOLO IDRAULICO





## 1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

### 1.1- Elettronica standard

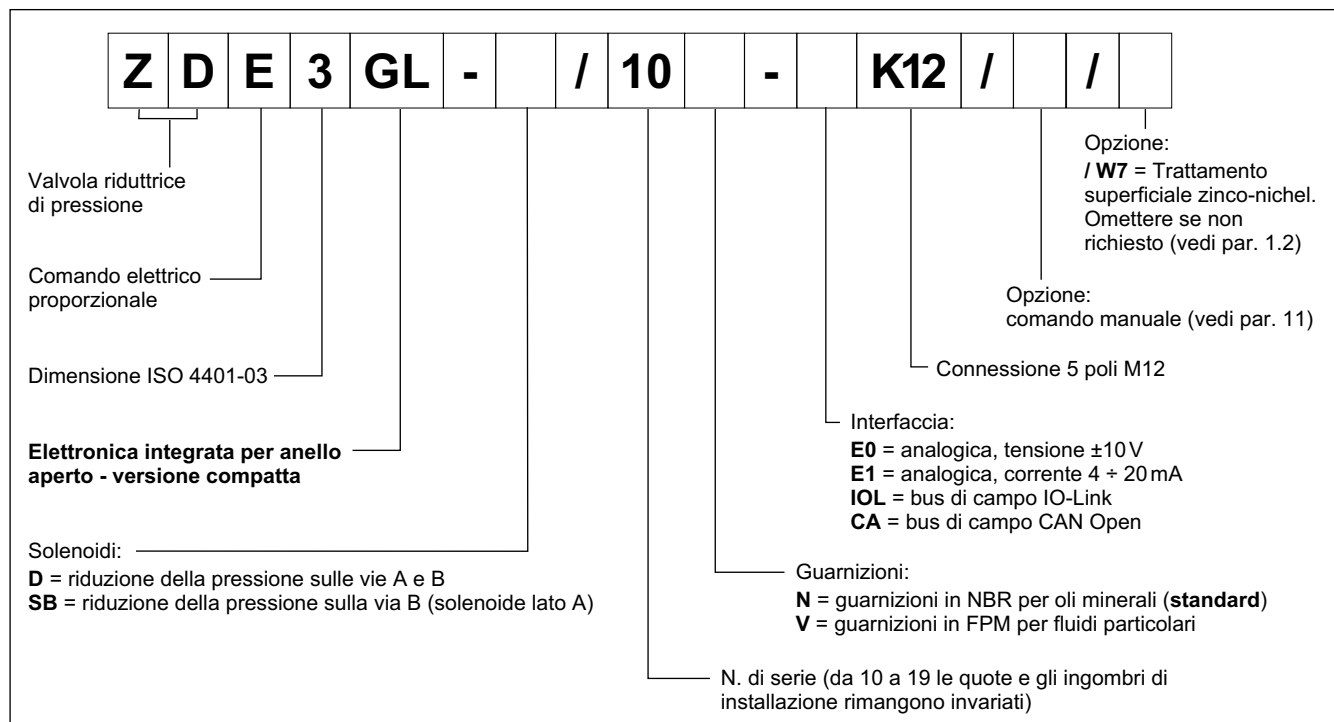


### 1.2 - Trattamenti superficiali

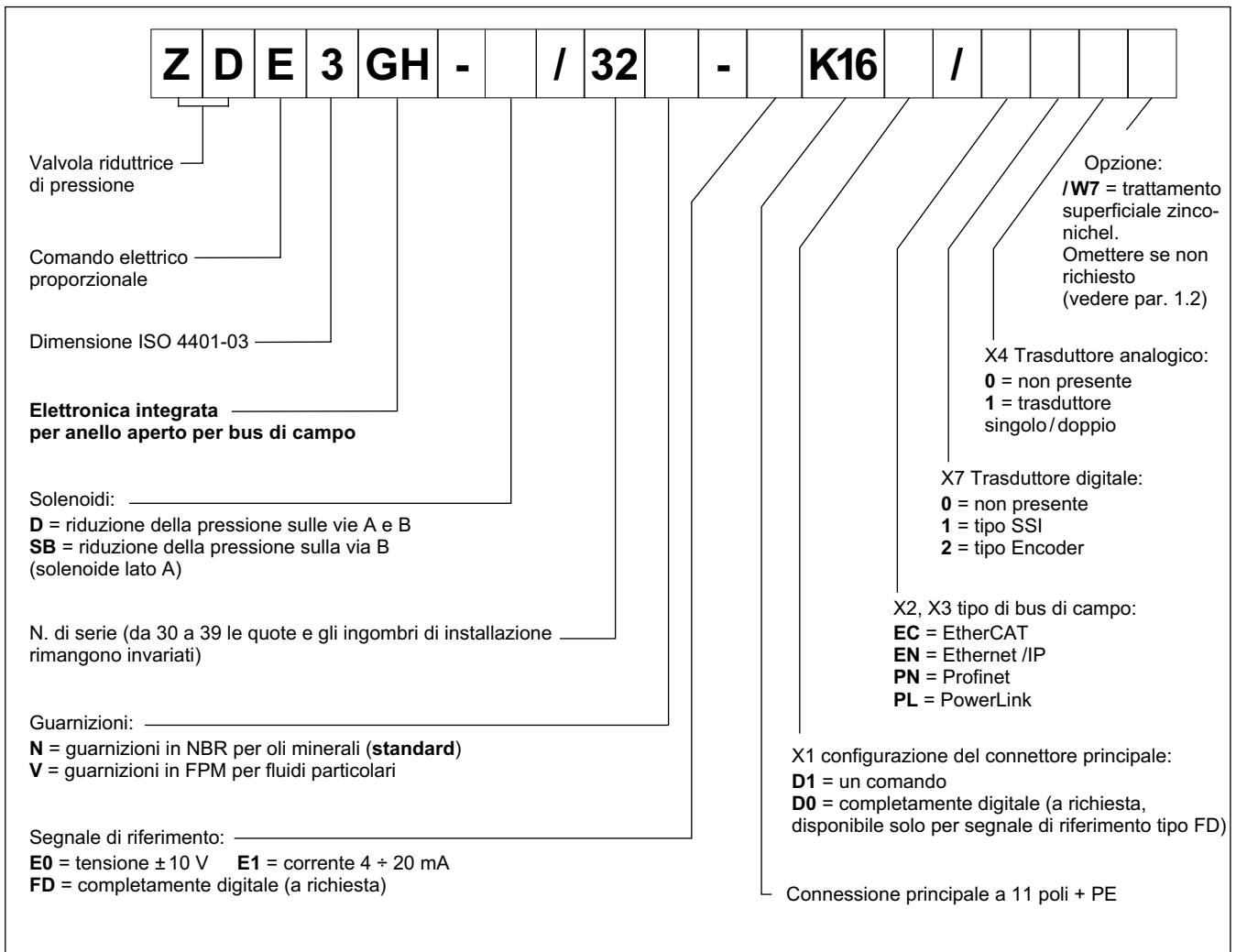
La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.

Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **240** ore (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla normativa UNI EN ISO 10289).

### 1.3 - Elettronica integrata compatta



## 1.4 - Elettronica integrata per bus di campo





## 2 - SCHEDE ELETTRONICHE - CARATTERISTICHE COMUNI

Ciclo di lavoro		100% (funzionamento continuo)
Classe di protezione secondo EN 60529		IP65 / IP67 ( <b>NOTA</b> )
Tensione di alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC, ripple max 3 Vpp)
Potenza assorbita	VA	25
Corrente massima al solenoide	A	1,88
Fusibile di protezione, esterno	A	3
Anomalie gestite		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Compatibilità elettromagnetica (EMC) emissioni CEI EN 61000-6-4 immunità CEI EN 61000-6-2		Conforme alla direttiva 2014/30/UE

**NOTA:** Il grado di protezione IP è garantito solo con connettore di grado IP equivalente, installato e serrato correttamente; inoltre, sulle versioni GH è necessario proteggere con dei tappi eventuali connessioni non utilizzate.

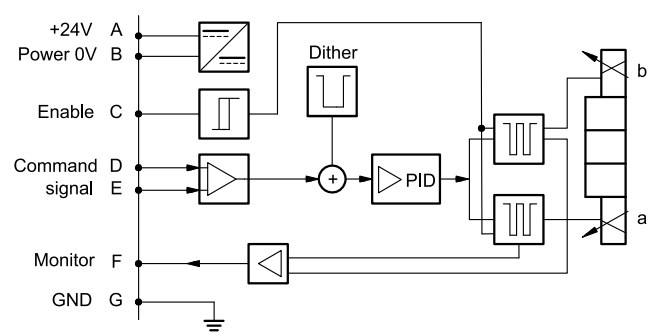
## 3 - ZDE3G - ELETTRONICA STANDARD

### 3.1 - Caratteristiche tecniche

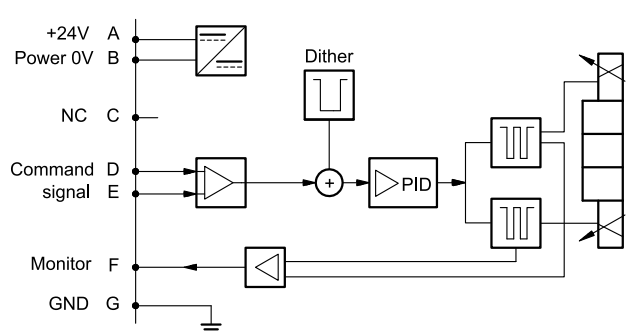
Segnale di comando:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	$\pm 10$ (Impedenza Ri = 11 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide:	in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	$\pm 10$ (Impedenza Ro > 1 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Comunicazione per diagnostica			Interfaccia LIN-bus (con apposito kit opzionale)
Connessione			6 poli + PE (MIL-C-5015-G - DIN-EN 175201-804)

### 3.2 - Elettronica integrata - schemi

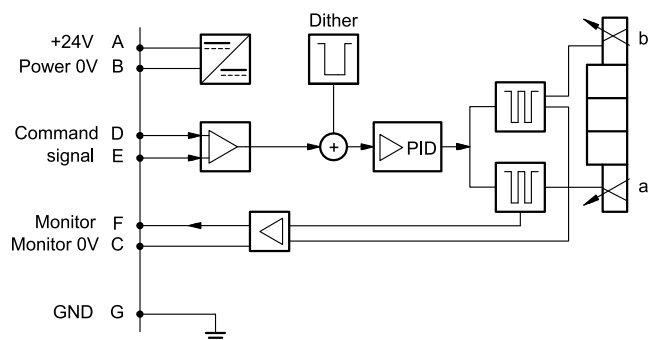
#### VERSIONE A - Abilitazione esterna



#### VERSIONE B - Abilitazione interna

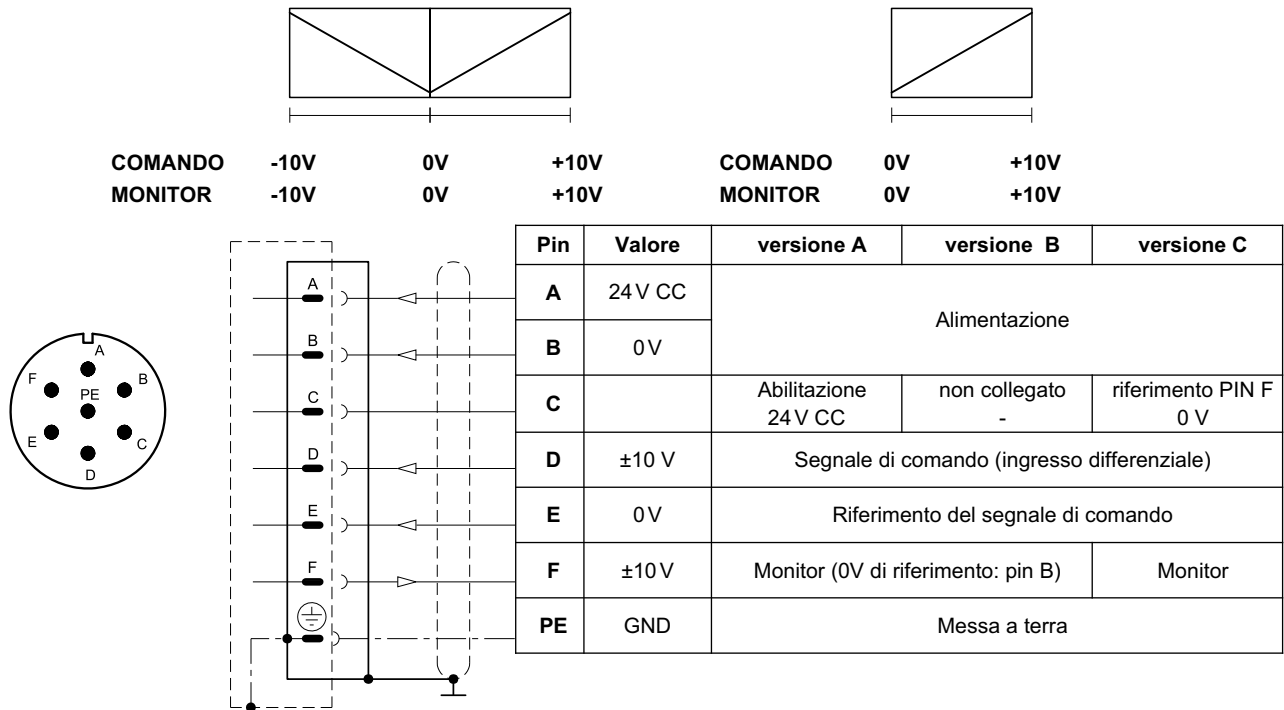


#### VERSIONE C - 0V Monitor



### 3.3 - Versioni con comando in tensione (E0)

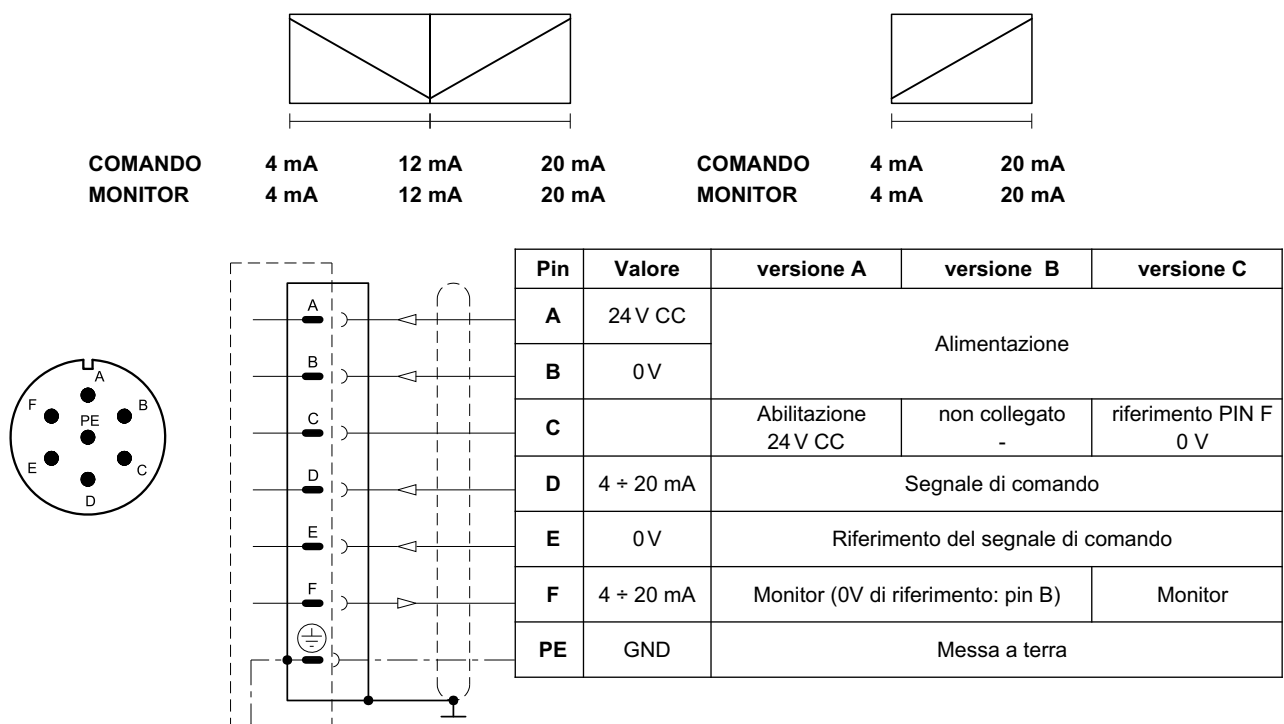
Il segnale di riferimento deve essere tra -10V e +10V sulle valvole a due solenoidi, e 0 + 10 V sulle valvole monosolenoidi SB. La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



### 3.4 - Versioni con comando in corrente (E1)

Il segnale di riferimento è portato in corrente 4 + 20 mA. Se il segnale risulta inferiore a 4 mA l'elettronica lo gestisce come un allarme rottura cavo. Per resettare l'errore è sufficiente ripristinare il segnale.

La funzione monitor delle schede versioni B e C diventa disponibile con un ritardo di 0,5 secondi dall'accensione della scheda.



## 4 - ZDE3GL - ELETTRONICA COMPATTA

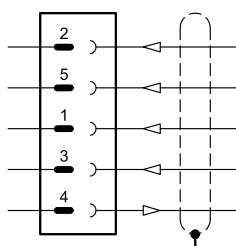
Nelle versioni 'IOL' e 'CA' il pin 3 e il pin 5 sono galvanicamente isolati fino a 100 V per evitare loop di massa. Nelle reti IO-Link, la lunghezza dei cavi di collegamento è limitata a 20 metri.

### 4.1 - Caratteristiche elettriche

Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	$\pm 10$ (Impedenza Ri = 11 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ri = 58 Ohm)
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	$0 \div 5$ (Impedenza Ro > 1 kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza Ro = 500 Ohm)
Comunicazione IO-Link (IOL): velocità di trasmissione dati	kBaud	IO-Link Port Class B 230,4
Comunicazione CanOpen (CA): velocità di trasmissione dati	kbit	$10 \div 1000$
Registro dati (solo versioni IOL e CA)		Tensione alimentazione solenoide, guasti solenoide (cortocircuito, errata programmazione, interno) temperatura box, ore di accensione, vibrazioni.
Connessione		5 poli M12 A (IEC 61076-2-101)

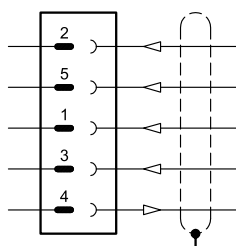
### 4.2 - Piedinatura

#### Connessione tipo 'E0'



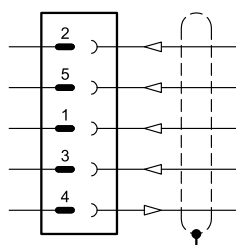
Pin	Valore	Funzione
2	24 V CC	Alimentazione (elettronica e solenoidi)
5	0V	
1	$\pm 10$ V	Segnale di comando
3	0V	Riferimento per il segnale di comando
4	$0 \div 5$ V	Monitor (0V riferimento: pin 5)

#### Connessione tipo 'E1'



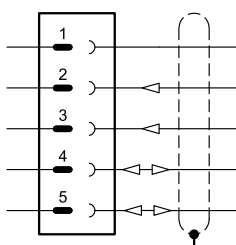
Pin	Valore	Funzione
2	24 V CC	Alimentazione (elettronica e solenoidi)
5	0V	
1	$4 \div 20$ mA	Segnale di comando
3	0V	Riferimento per il segnale di comando
4	$4 \div 20$ mA	Monitor (riferimento 0V: pin 5)

#### Connessione tipo 'IOL'



Pin	Valore	Funzione
2	2L+ 24 V CC	Alimentazione solenoidi
5	2L- 0V (GND)	Isolamento galvanico interno da PIN 3
1	1L+ +24 V CC	Alimentazione IO-Link
3	1L- 0V (GND)	
4	C/Q	Comunicazione IO-Link

#### Connessione tipo 'CA'



Pin	Valore	Funzione
1	CAN_SH	Schermo
2	24 V CC	Alimentazione
3	0V (GND)	
4	CAN H	Bus line (high)
5	CAN_L	Bus line (low)

## 5 - ZDE3GH - ELETTRONICA PER BUS DI CAMPO

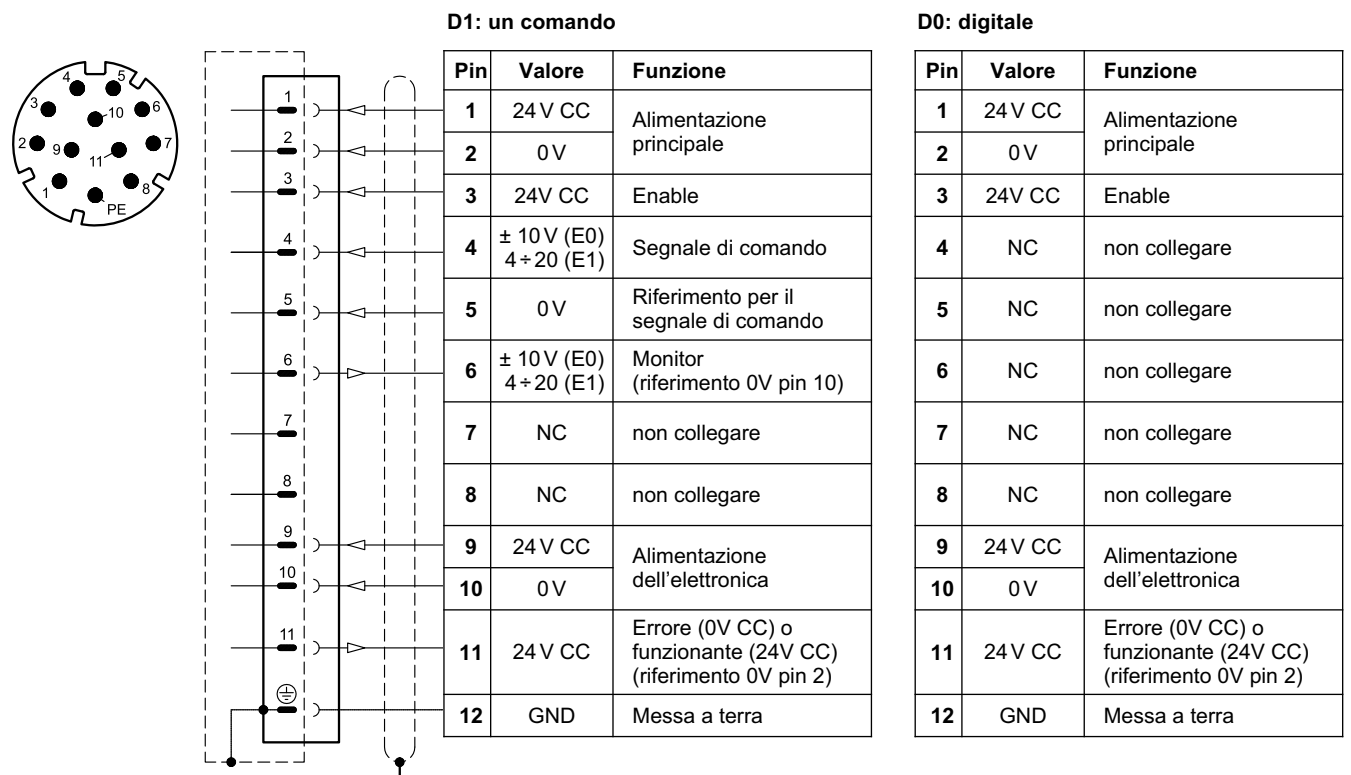
La connessione a 11 poli +PE permette di alimentare separatamente i solenoidi e la scheda elettronica.

Schemi di comando / posizione della valvola come con l'elettronica standard. Vedere figure ai par. 3.3 e 3.4.

### 5.1 - Caratteristiche elettriche

Segnale di comando: in tensione (E0) in corrente (E1) digitale (FD)	V CC mA	$\pm 10$ (Impedenza $R_i > 11$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_i = 58$ Ohm) via bus di campo
Segnale di monitoraggio corrente al solenoide: in tensione (E0) in corrente (E1)	V CC mA	$\pm 10$ (Impedenza $R_o > 1$ kOhm) $4 \div 20$ (Impedenza $R_o = 500$ Ohm)
Comunicazione / diagnostica		via registro bus
Standard protocollo di comunicazione		IEC 61158
Layer fisico		fast ethernet, isolato 100 Base TX
Connessione di alimentazione		11 poli + PE (DIN 43651)

### 5.2 - Piedinatura connessione principale X1



### 5.3 - Connessioni bus di campo

Realizzare il cablaggio seguendo le linee guida fornite dal relativo protocollo standard di comunicazione. Eventuali connessioni presenti e non utilizzate devono essere protette con appositi cappucci in modo da non vanificare la protezione contro gli agenti atmosferici.

**Connessione X2 (IN)** M12 D 4 pin femmina

**Connessione X3 (OUT)** : M12 D 4 pin femmina



Pin	Valore	Funzione
1	TX+	Trasmissione
2	RX+	Ricezione
3	TX-	Trasmissione
4	RX-	Ricezione
HOUSING	schermo	



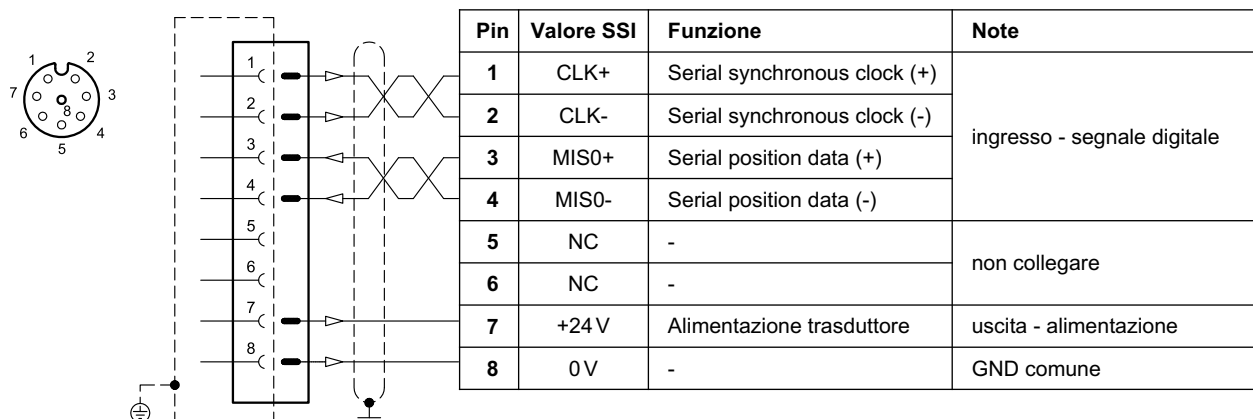
Pin	Valore	Funzione
1	TX+	Trasmissione
2	RX+	Ricezione
3	TX-	Trasmissione
4	RX-	Ricezione
HOUSING	schermo	

**NOTA:** Si raccomanda di collegare la schermatura alla carcassa del connettore.

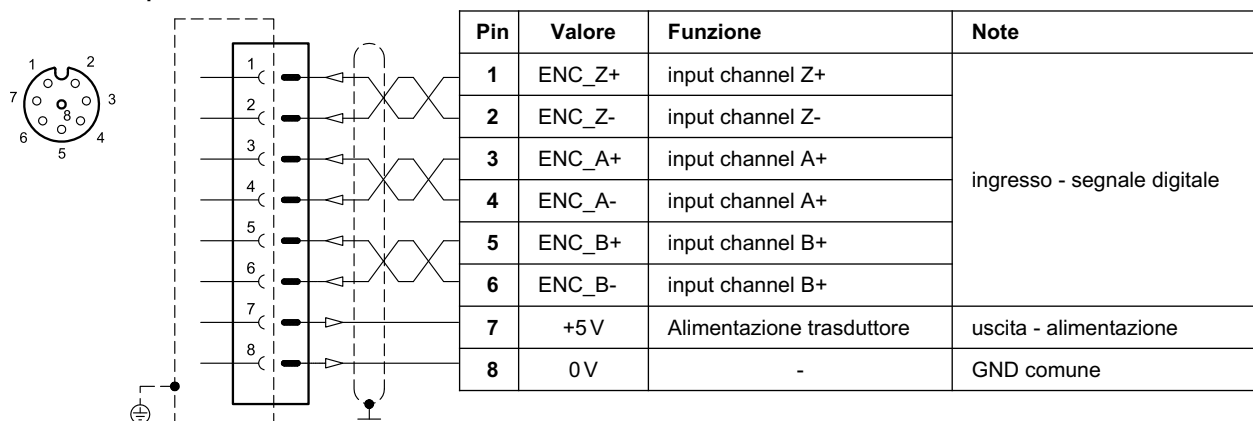
## 5.4 - Connessione per trasduttore digitale

Connessione X7: M12 A 8 pin femmina

### VERSIONE 1: tipo SSI



### VERSIONE 2: tipo ENCODER

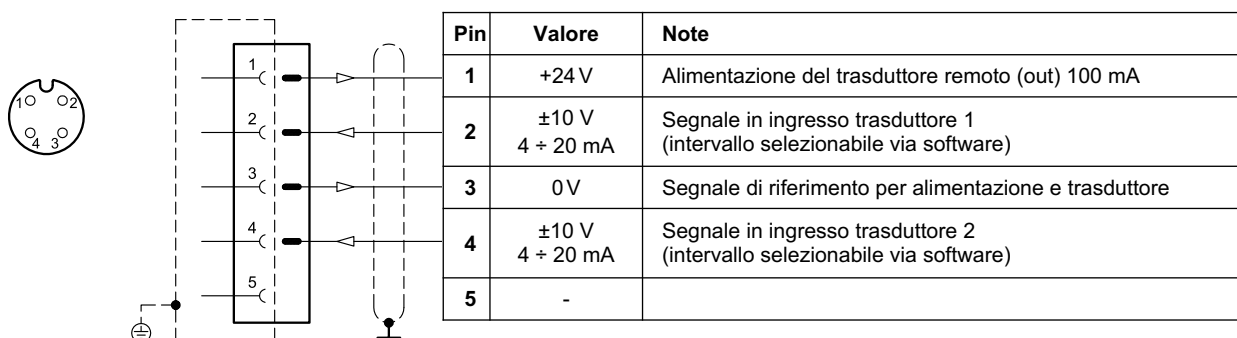


## 5.5 - Connessione per trasduttori analogici

Connessione X4: M12 A 4 pin femmina

### VERSIONE 1: trasduttore singolo o doppio

(opzione singolo o doppio configurabile via software)

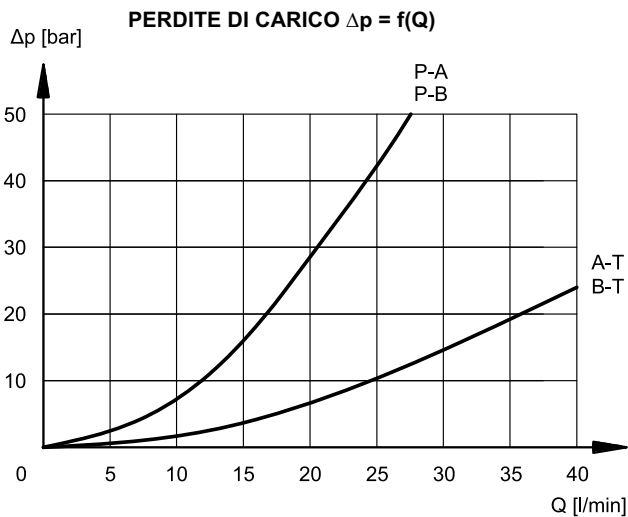
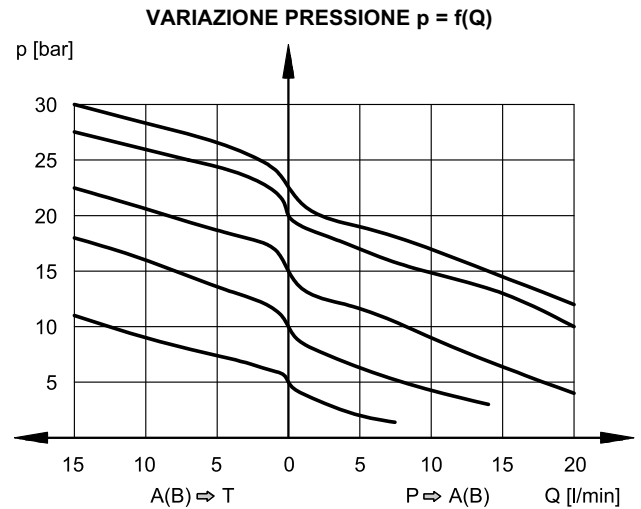
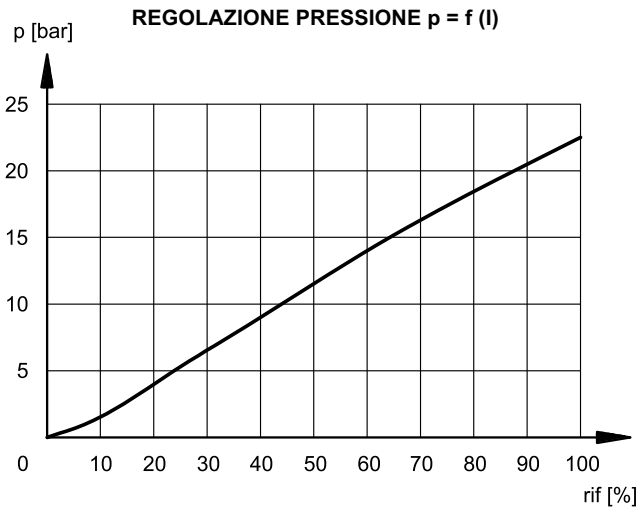




## 6 - CURVE CARATTERISTICHE

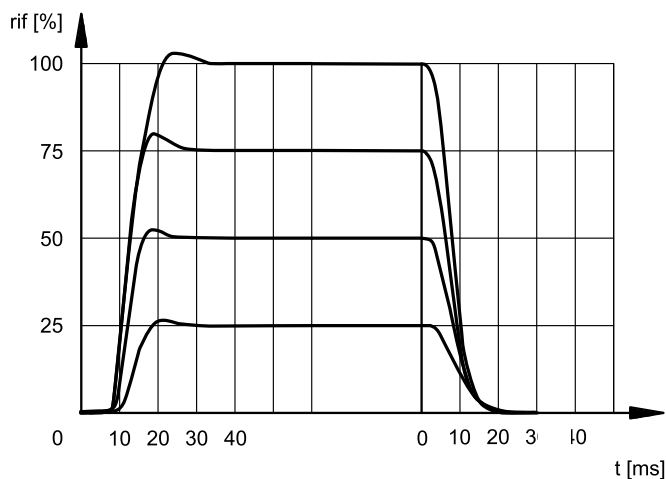
(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50°C)

Curve di regolazione in funzione della corrente al solenoide, rilevate con pressione in ingresso = 100 bar.

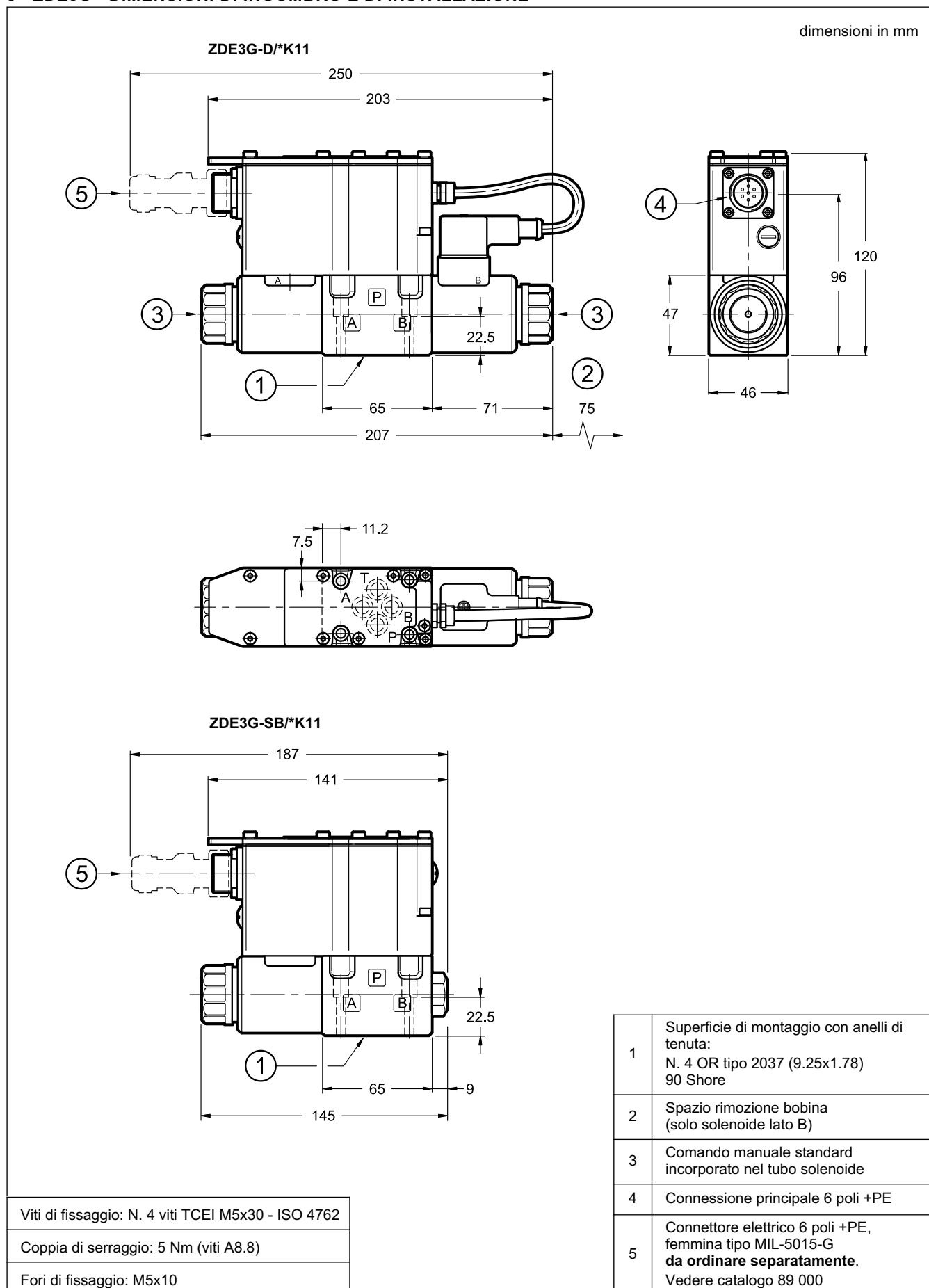


## 7 - TEMPI DI RISPOSTA

I tempi indicati sono stati rilevati con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C, pressione in ingresso 100 bar e volume d'olio in pressione di 0,3 litri. Il tempo di risposta è ampiamente influenzato sia dalla portata che dal volume d'olio presente nelle tubazioni, a seconda delle applicazioni.

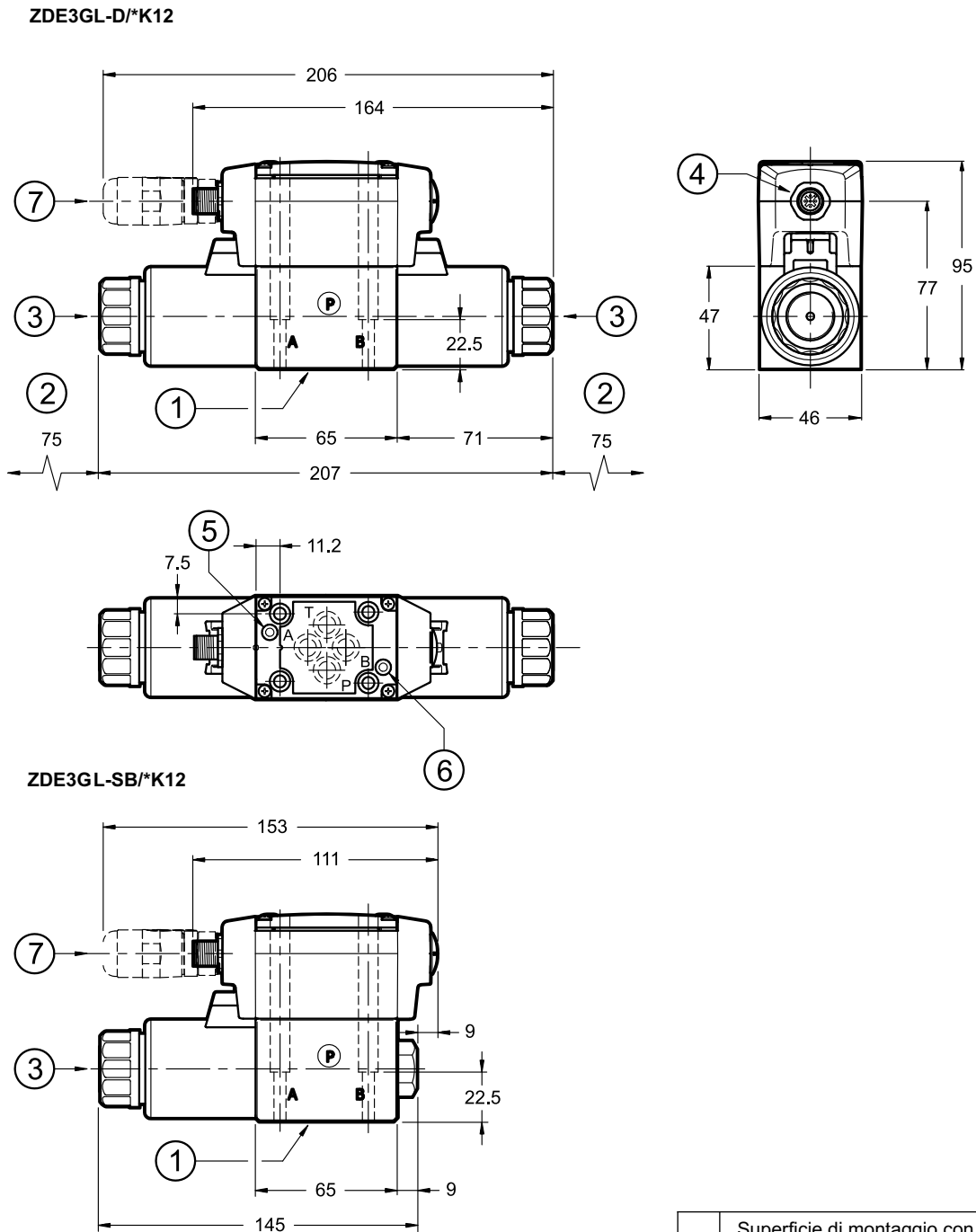


## 8 - ZDE3G - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



## 9 - ZDE3GL - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE

dimensioni in mm



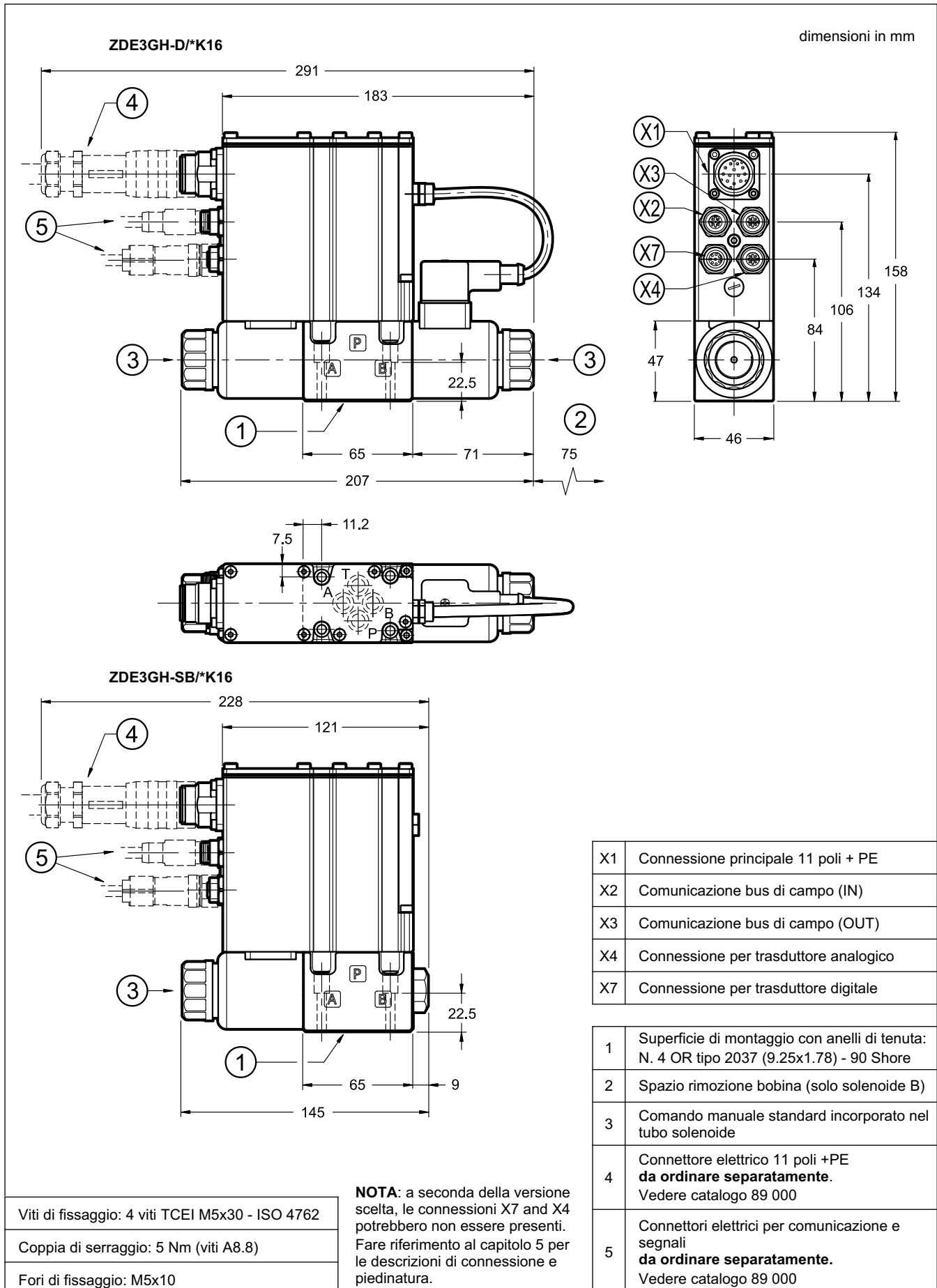
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta: N. 4 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore
2	Spazio rimozione bobina
3	Comando manuale standard incorporato nel tubo solenoide
4	Connessione M12 A 5 poli
5	Led L1
6	Led L2
7	Connettore elettrico M12 5 poli - forma A, femmina <b>da ordinare separatamente.</b> Vedere catalogo 89 000

Viti di fissaggio: 4 viti TCEI M5x30 - ISO 4762

Coppia di serraggio: 5 Nm (viti A8.8)

Fori di fissaggio: M5x10

## 10 - ZDE3GH - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



## 11 - COMANDO MANUALE

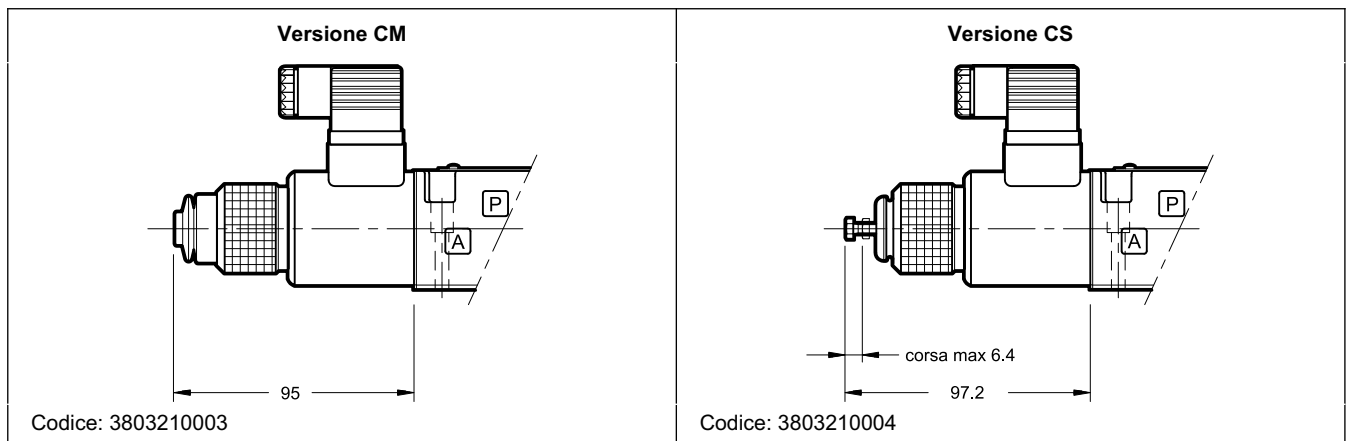
Queste valvole hanno magneti con pin per azionamento manuale integrato nel tubo solenoide. Azionare questo comando ausiliario premendolo con un utensile appropriato, avendo cura di non danneggiare la superficie di scorrimento.

La valvola ZDE3GL può avere altri tre tipi di comando ausiliario:

- **CM**: a soffiETTO.
- **CS**: con ghiera in metallo provvista di vite M4 e controdado di bloccaggio per consentire l'azionamento meccanico permanente.



**ATTENZIONE:** L'azionamento del comando manuale non permette alcuna regolazione di tipo proporzionale poiché, una volta azionato, il cursore si sposterà completamente trasmettendo sull'utenza A o B tutta la pressione in ingresso.



## 12 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni.

Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

## 13 - INSTALLAZIONE

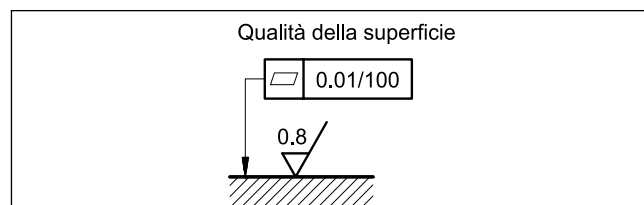
Le valvole ZDE3G possono essere installate in qualsiasi posizione senza pregiudicare il loro corretto funzionamento. Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria.

**La linea T della valvola deve essere collegata direttamente al serbatoio. Qualsiasi contropressione presente sulla linea T si somma al valore di pressione regolato.**

**La massima contropressione ammessa sulla linea T in condizioni di funzionamento è di 30 bar.**

Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia.

Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono facilmente verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di appoggio.





## 14 - ACCESSORI

(da ordinare separatamente)

### 14.1 - Connettori di accoppiamento

I connettori di accoppiamento vanno ordinati separatamente. Vedere catalogo 89 000.

Per le versioni K11 e K16 si raccomanda la scelta di un connettore metallico per evitare disturbi elettromagnetici e per rispettare le norme EMC sulla compatibilità elettromagnetica. Se si opta per un connettore in plastica, assicurarsi che garantisca e mantenga le caratteristiche di protezione IP e EMC della valvola.

### 14.2 - Connettori di accoppiamento e tappi per comunicazione bus di campo e sensori.

Diplomatic offre componenti sciolti da cablare e set di cavi pronti all'uso. Vedere catalogo 89 000.

### 14.3 - Cavi di collegamento

Il cablaggio ottimale prevede 7 conduttori isolati, con schermatura separata per i cavi di segnale (comando, monitor) e una schermatura generale.

Sezione per cavo di alimentazione:



- lunghezza cavo fino a 20 m: 1,0 mm<sup>2</sup>
- lunghezza cavo fino a 40 m: 1,5 mm<sup>2</sup> (escluso IO-Link)

Sezione per cavo di segnale (comando, monitor):

- 0,50 mm<sup>2</sup>

### 14.4 - Kit per start-up LINPC-USB

Apparato per start-up e diagnostica. Vedere catalogo 89 850.

## 15 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

PMMD-AI3G ad attacchi sul retro
PMMD-AL3G ad attacchi laterali
Filettatura degli attacchi P, T, A, B: 3/8" BSP