

# DZCE\*G

## VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE A COMANDO PROPORZIONALE CON ELETTRONICA INTEGRATA

SERIE 12

**DZCE5G**      **CETOP P05**  
**DZCE5RG**    **ISO 4401-05 (CETOP R05)**  
**DZCE7G**      **ISO 4401-07 (CETOP 07)**  
**DZCE8G**      **ISO 4401-08 (CETOP 08)**

**p** max **350** bar  
**Q** max (vedi tabella prestazioni)

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

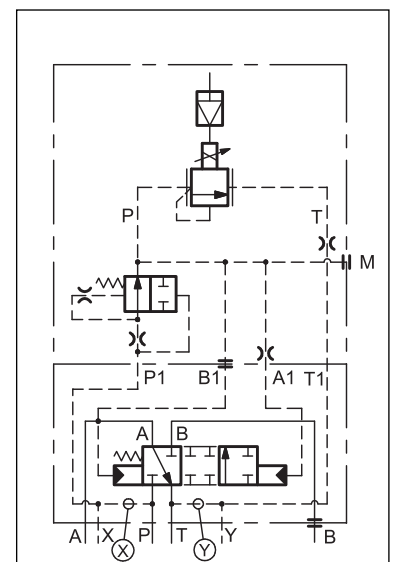
- Le DZCE\*G sono valvole riduttrici di pressione a comando elettrico proporzionale, con elettronica integrata, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401 (CETOP RP121H).
- Oltre a ridurre la pressione dalla via P verso l'utenza A, consentono il ritorno di flusso dall'utenza A verso lo scarico T nei casi in cui si generi una pressione superiore al valore di taratura nel circuito a valle (utenza A) (caso tipico di un contrappeso idraulico o bilanciamento di carico).
- Consentono la modulazione della pressione in modo continuo, proporzionalmente alla corrente fornita dal solenoide.
- Vengono comandate direttamente tramite il regolatore digitale integrato (vedere paragrafo 5).
- Le valvole sono disponibili nelle dimensioni CETOP P05, ISO 4401-05 (CETOP R05), ISO 4401-07 (CETOP 07) e ISO 4401-08 (CETOP 08). Ad ogni dimensione corrispondono diversi campi di regolazione portata fino ad un massimo di 500 l/min.

### PRESTAZIONI

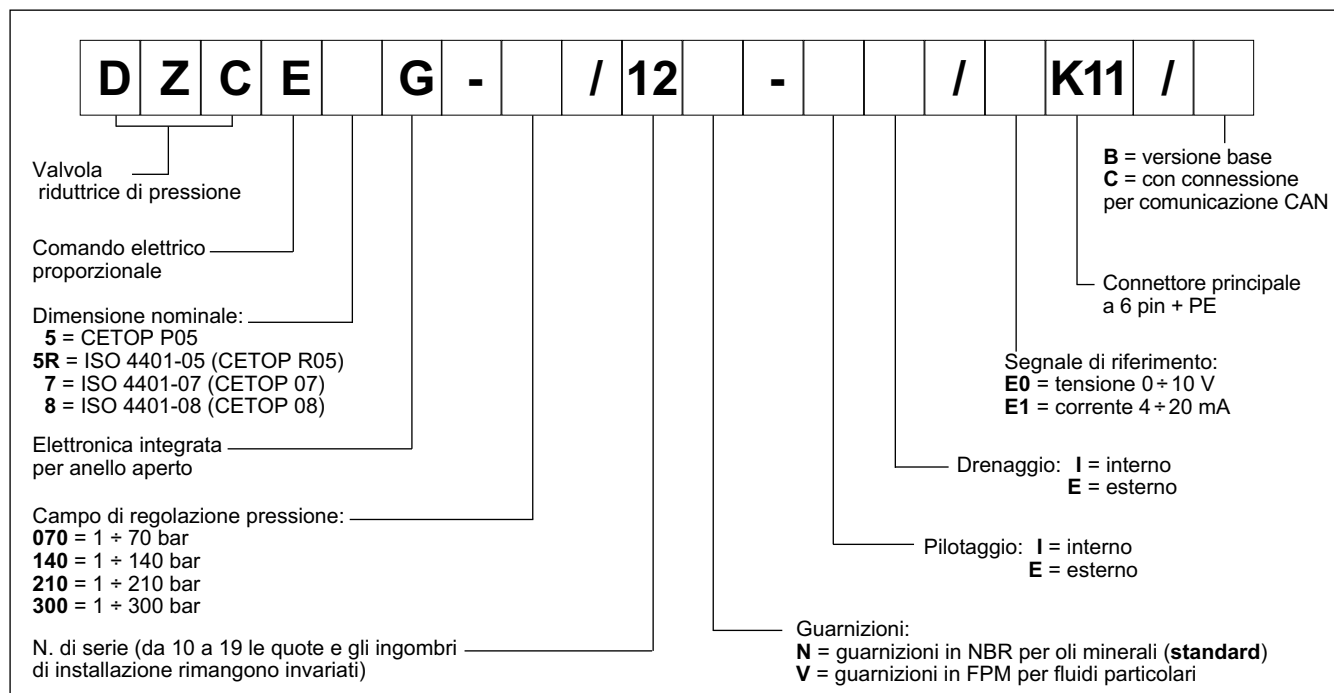
(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C )

		DZCE5G DZCE5RG	DZCE7G	DZCE8G
Pressione massima d'esercizio	bar	350		
Portata massima	l/min	150	300	500
Tempi di risposta		vedere paragrafo 4		
Isteresi	% di $p_{max}$	< 2%		
Ripetibilità	% di $p_{max}$	< ±2%		
Caratteristiche elettriche		vedere paragrafo 5		
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	kg	7,3	9,5	15,6

### SIMBOLO IDRAULICO



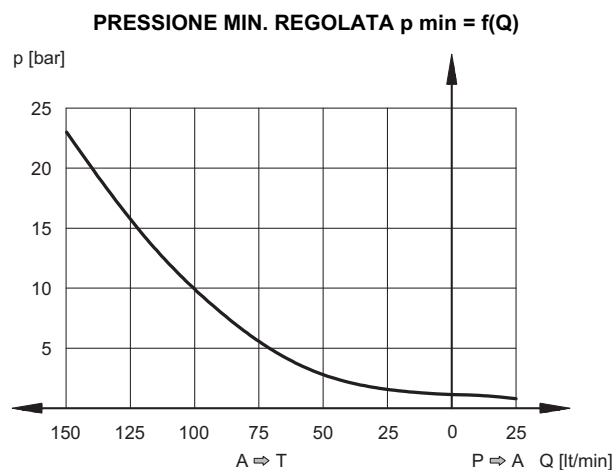
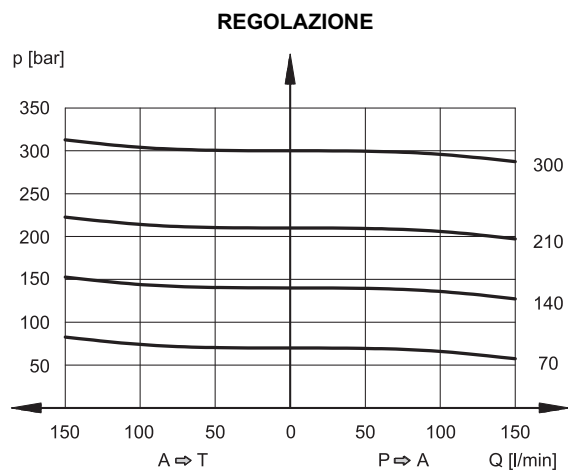
## 1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



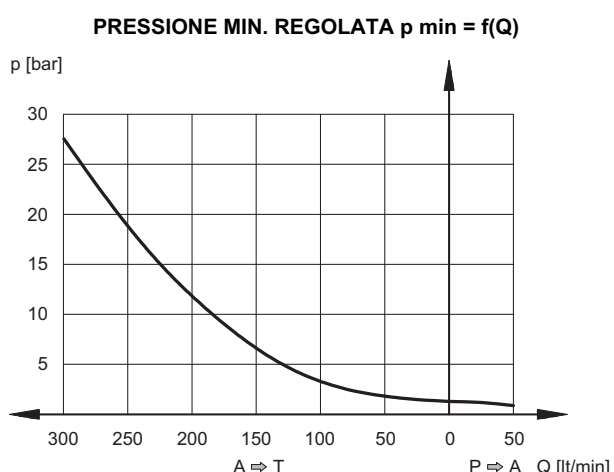
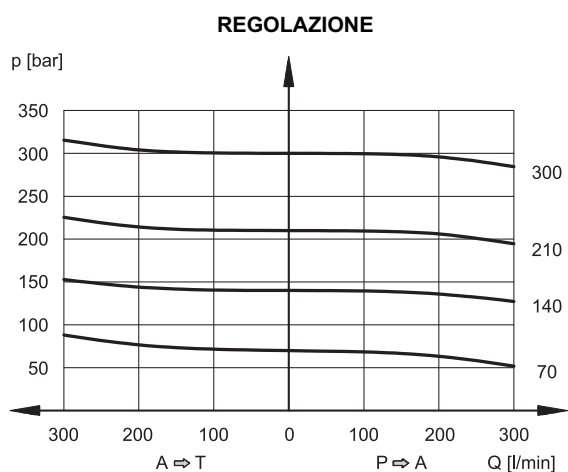
## 2 - CURVE CARATTERISTICHE

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

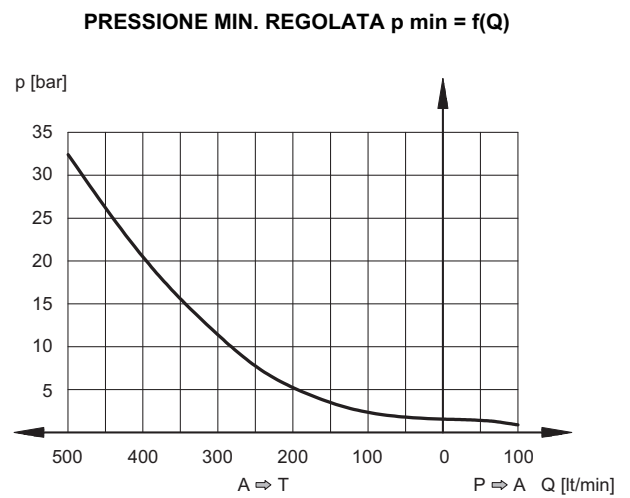
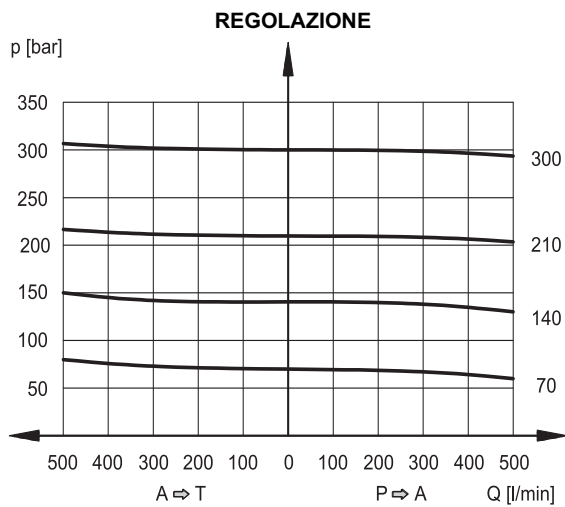
### 2.1 - Curve Caratteristiche DZCE5G e DZCE5RG



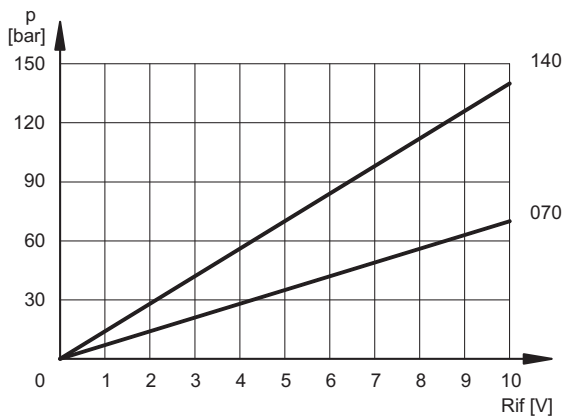
### 2.2 - Curve Caratteristiche DZCE7G



### 2.3 - Curve Caratteristiche DZCE8G



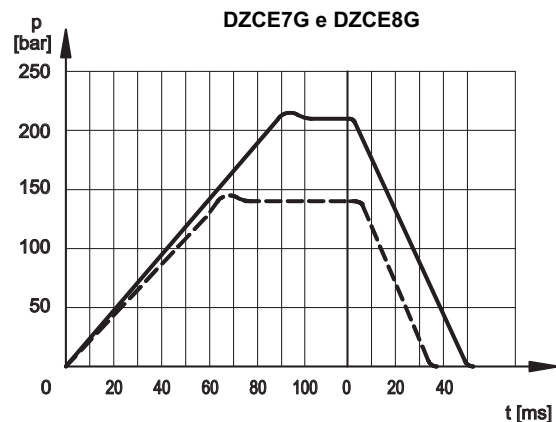
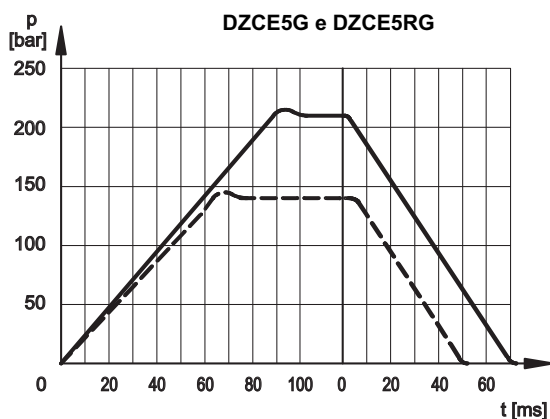
### 2.4 - Controllo pressione $p = f(I)$



## 4 - TEMPI DI RISPOSTA

(rilevati con viscosità di 36 cSt a 50°C)

I valori indicati nei diagrammi sono rilevati con pressione statica 100 bar.



## 2 - 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.

## 5 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

### 5.1 - Elettronica integrata digitale

La valvola proporzionale è comandata da una scheda elettronica di tipo digitale (driver), contenente un microprocessore che provvede alla gestione via software di tutte le funzionalità della valvola stessa, quali:

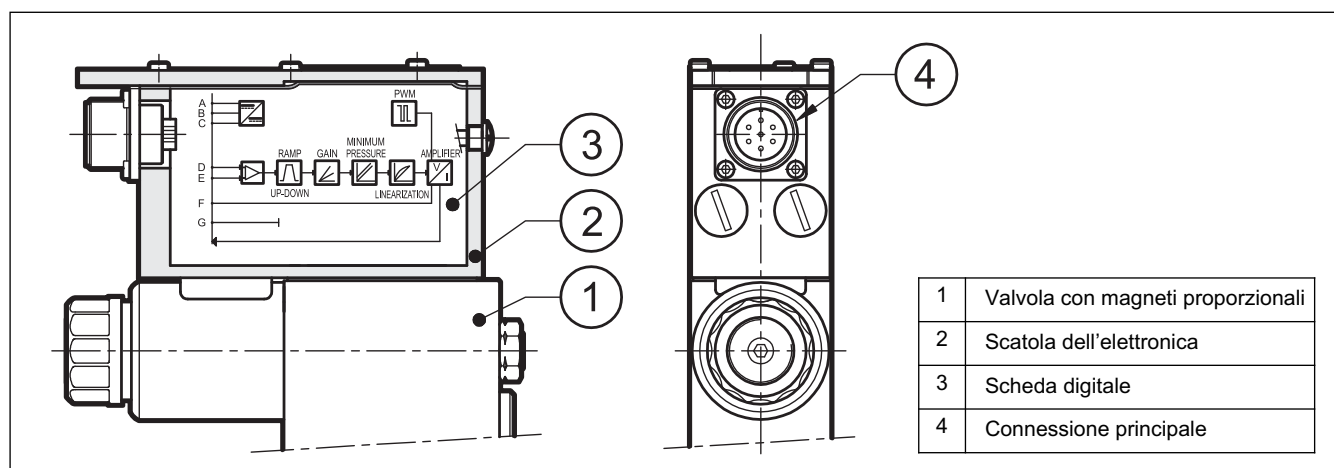
- conversione continua (0,5ms) del segnale di riferimento in tensione (E0) o in corrente (E1) in un valore digitale
- generazione delle rampe up e down (vedi **NOTA**)
- limitazione dei guadagni (vedi **NOTA**)
- compensazione della banda morta
- linearizzazione della curva caratteristica
- regolazione della corrente al magnete
- regolazione dinamica della frequenza PWM
- protezione delle uscite ai solenoidi contro cortocircuiti accidentali

Il driver digitale permette alla valvola di avere migliori prestazioni e funzioni rispetto alla versione classica di tipo analogico, quali:

- isteresi ridotta e migliore ripetibilità
- tempi di risposta più rapidi
- linearizzazione della curva caratteristica ottimizzata al banco di collaudo per ogni singola valvola
- completa intercambiabilità in caso di sostituzione della valvola
- possibilità di impostare via software una serie di parametri funzionali
- possibilità di interfacciamento ad una rete CAN-Open
- possibilità di eseguire della diagnostica tramite la connessione CAN
- elevata immunità ai disturbi elettromagnetici

**NOTA:** parametri impostabili tramite collegamento al connettore CAN, tramite PC e apposito software (vedi paragrafo 6.3)

### 5.2 - Schema a blocchi funzionale



### 5.3 - Caratteristiche elettriche

<b>TENSIONE DI ALIMENTAZIONE</b>	V CC	24 (da 19 a 35 V CC, ripple max 3 Vpp)
<b>POTENZA ASSORBITA</b>	W	50
<b>CORRENTE MASSIMA</b>	A	1,88
<b>DURATA DI INSERZIONE</b>		100%
<b>SEGNALE IN TENSIONE (E0)</b>	V CC	0 ÷ 10 (Impedenza Ri > 50KΩ)
<b>SEGNALE IN CORRENTE (E1)</b>	mA	4 ÷ 20 (Impedenza Ri = 500 Ω)
<b>ALLARMI GESTITI</b>		Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica
<b>COMUNICAZIONE</b>		Interfaccia Field-bus industriale optoisolato tipo CAN-Bus ISO 11898
<b>CONNETTORE PRINCIPALE</b>		7 - pin MIL-C-5015-G (DIN 43563)
<b>CONNETTORE CAN-BUS</b>		M12-IEC 60947-5-2
<b>COMPATIBILITÀ Elettromagnetica (EMC)</b> emissioni immunità	CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61000-6-2	Conforme alla direttiva 2004/108/CE
<b>PROTEZIONE AGLI AGENTI ATMOSFERICI :</b>		IP65 / IP67 (norme CEI EN 60529)

## 6 - MODALITÀ DI IMPIEGO

Il driver digitale della valvola DZCE\*G può essere utilizzato con diverse modalità di impiego a seconda dell'utilizzo richiesto.

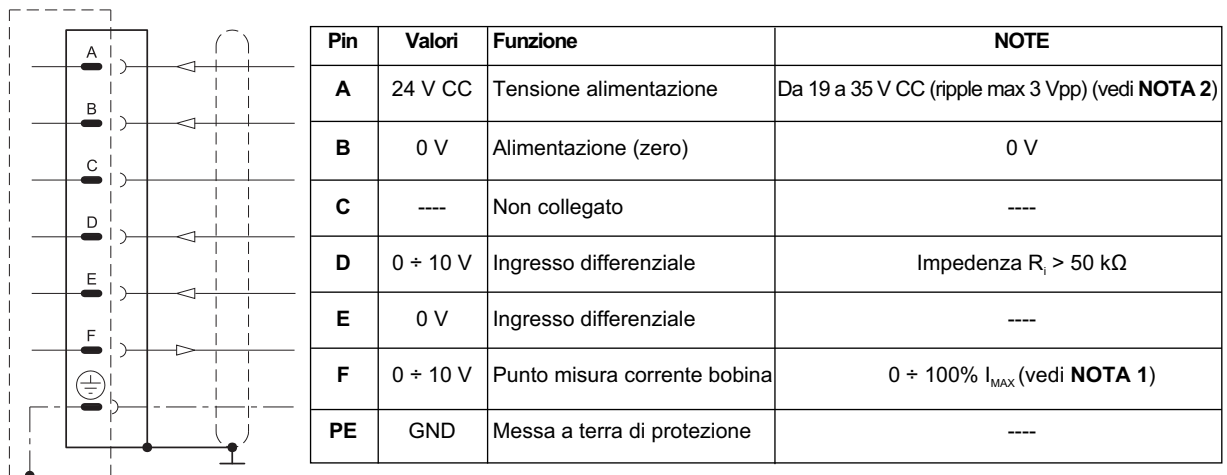
### 6.1 - Versione con segnale di riferimento in tensione (E0)

È la modalità ancora oggi maggiormente utilizzata, che rende la valvola completamente intercambiabile con le più tradizionali valvole proporzionali ad elettronica integrata di tipo analogico.

Per il suo funzionamento è sufficiente collegare il connettore principale come sotto descritto.

In questa modalità non è possibile modificare alcun parametro della valvola, ad esempio le rampe devono essere realizzate nel programma del PLC così come la limitazione del segnale di riferimento.

#### E0 - Schema di collegamento

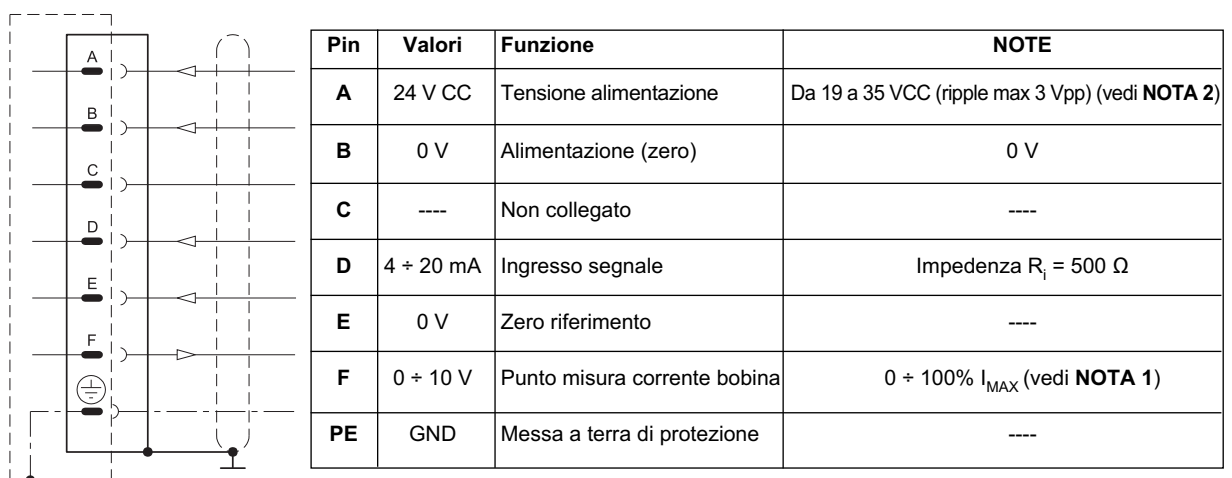


**NOTA:** se è disponibile un solo segnale di ingresso (single-end), il pin B (0V alimentazione) e il pin E (0V segnale di riferimento) devono essere ponticellati tra loro ed entrambi riferiti a GND, lato quadro elettrico.

### 6.2 - Versione con segnale di riferimento in corrente (E1)

Caratteristiche analoghe al punto precedente, ma con la differenza che in questo caso il segnale di riferimento viene fornito in corrente 4 - 20 mA. Con il segnale da 0 a 4 mA, la valvola è al valore zero e con il segnale 20 mA, la valvola è al valore massimo della sua taratura.

#### E1 - Schema di collegamento



**NOTA per il cablaggio:** il cablaggio deve essere effettuato con connettore 7 pin montato sull'amplificatore. Il cavo di alimentazione deve avere una misura di 0,75 mm<sup>2</sup> per cavi fino a 20m e di 1,00 mm<sup>2</sup> per cavi fino a 40m. Il cavo di segnale deve essere di 0,50 mm<sup>2</sup>. Si raccomanda di utilizzare cavi schermati a 7 fili. Per una ulteriore protezione, prevedere cavi con fili schermati singolarmente.

**NOTA 1:** leggere il punto di misura pin F rispetto al pin B (0V).

**NOTA 2:** prevedere sul Pin A (24 V CC) un fusibile esterno a protezione dell'elettronica. Caratteristiche del fusibile: 5A/50V tipo rapido.

### 6.3 - Versione C: programmazione parametri tramite connettore CAN

Collegando un normale PC direttamente al connettore CAN della valvola (versione C) è possibile modificare alcuni dei parametri della valvola.

A tal proposito è necessario ordinare separatamente il modulo di interfaccia per porta USB **CANPC-USB/20** a cod. 3898101002, comprensivo del software di configurazione, di un cavo di comunicazione (L = 3 metri) e di un convertitore hardware per collegare la valvola alla porta USB del PC. Il software è compatibile con i sistemi operativi Microsoft Windows XP® e Windows Vista®.

Qui di seguito vengono descritti i parametri programmabili:

#### Pressione nominale

Il parametro "pressione nominale" limita la corrente massima al solenoide e di conseguenza definisce la pressione nominale desiderata, corrispondente al valore massimo del riferimento in ingresso (10 V oppure 20 mA).

Valore di default = 100% del fondo scala

Range: da 100% a 50% del fondo scala

#### Frequenza PWM

Imposta la frequenza di PWM, vale a dire la frequenza di pulsazione della corrente di comando. La diminuzione del PWM migliora l'accuratezza della valvola a sfavore della stabilità della regolazione. L'aumento del PWM migliora la stabilità della regolazione della valvola, causando però maggiore isteresi.

Valore di default = 300 Hz

Range: 50 ÷ 500 Hz

#### Rampe

Tempo di salita Rampa R1: Imposta il tempo di salita della corrente per una variazione da 0 a 100% del riferimento in ingresso.

Tempo di discesa Rampa R2: Imposta il tempo di discesa della corrente per una variazione da 100 a 0% del riferimento in ingresso.

Valore min = 0,001 sec.

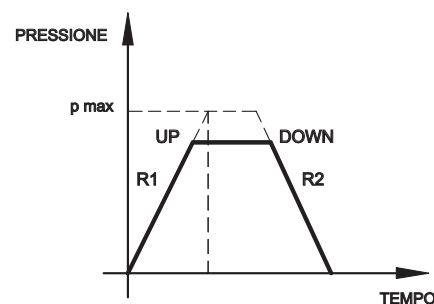
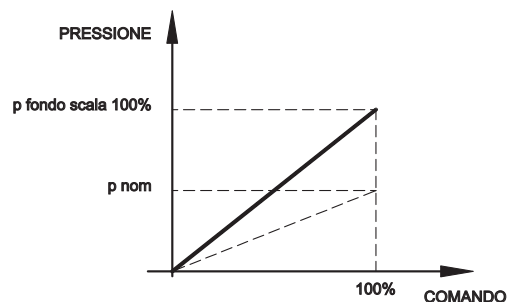
Valore max = 40,000 sec.

Valore di default = 0,001 sec.

#### Diagnostica

Fornisce diverse informazioni, quali:

- Lo stato del driver elettronico (Attivo o Guasto)
- La regolazione attiva
- Riferimento in ingresso
- Valore di Corrente



## 6.4 - Versione C: con interfaccia CAN-Bus

La valvola si pilota tramite il bus di campo industriale CAN-Open, secondo la normativa ISO 11898.

Il connettore CAN deve essere collegato (vedi schema) come un nodo slave del bus CAN-Open, mentre il connettore principale viene cablato solo per la parte di alimentazione (pin A e B + terra).

Le caratteristiche principali di una connessione tramite CAN - Open sono:

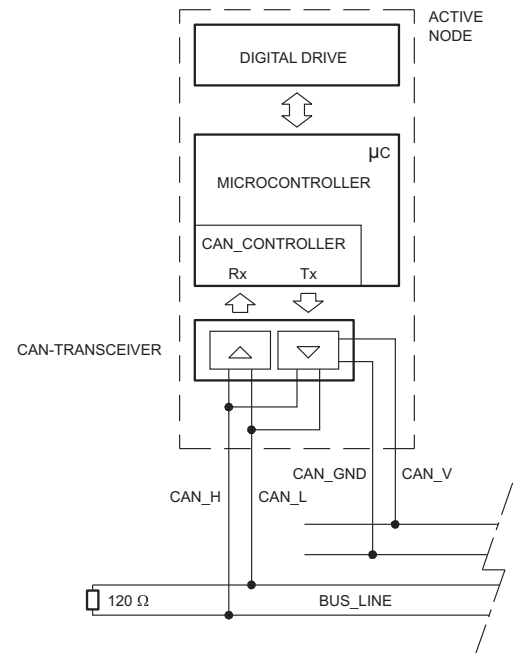
- memorizzazione dei parametri anche nel PLC
- modifica dei parametri in real-time (PDO communication)
- diagnostica della valvola on-line
- semplicità di cablaggio con la connessione via seriale
- protocollo di comunicazione standardizzato a livello internazionale

Informazioni dettagliate sugli aspetti software di comunicazione tramite CAN - Open, sono riportate nel catalogo 89 800.

### Schema di collegamento del connettore CAN

Pin	Valori	Funzione
1	CAN_SHLD	monitor
2	CAN +24V CC	BUS + 24 V CC (max 30 mA)
3	CAN 0 CC	BUS 0 V CC
4	CAN_H	Linea BUS (segnale alto)
5	CAN_L	Linea BUS (segnale basso)

**N.B.** inserire resistenza da 120Ω su pin 4 e pin 5 del connettore CAN quando la valvola è il nodo di chiusura della rete CAN.



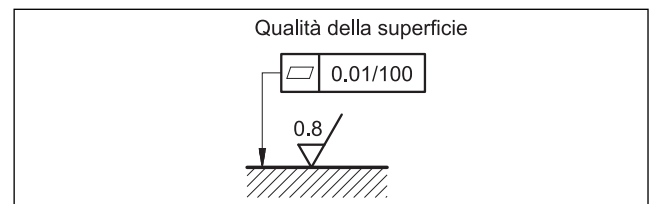
## 7 - INSTALLAZIONE

Si consiglia di installare le valvole in posizione orizzontale oppure in posizione verticale con il solenoide rivolto verso il basso. Se la valvola viene installata in verticale e con il solenoide rivolto verso l'alto, occorre considerare delle possibili variazioni di pressione minima regolata, rispetto a quanto riportato al par. 2.

Assicurarsi che il circuito idraulico sia esente da aria. In applicazioni particolari può essere necessario sfiatare l'aria intrappolata nel tubo solenoide, utilizzando l'apposita vite di sfiamo, presente nel tubo solenoide. Assicurarsi quindi che il tubo solenoide sia sempre pieno di olio. Ad operazione ultimata, assicurarsi di aver riavvitato correttamente la vite.

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 2 bar.

Il fissaggio delle valvole viene fatto 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 trafiletti di fluido tra valvola e piano di appoggio.

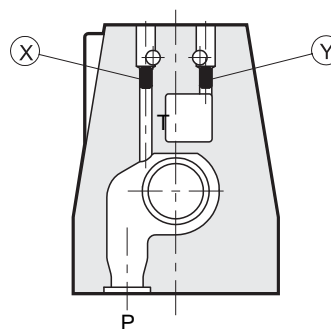


## 8 - PILOTAGGI E DRENAGGI

Le valvole DZCE\*G sono disponibili con pilotaggio e drenaggio sia interno che esterno. La versione con drenaggio esterno consente una maggiore contropressione sullo scarico.

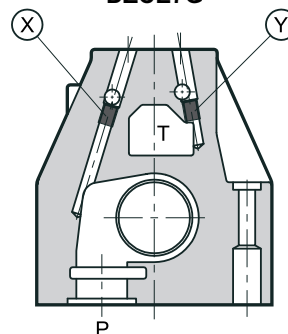
TIPO DI VALVOLA		Montaggi tappi	
		X	Y
<b>IE</b>	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	NO	SI
<b>II</b>	PILOTAGGIO INTERNO E DRENAGGIO INTERNO	NO	NO
<b>EE</b>	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO ESTERNO	SI	SI
<b>EI</b>	PILOTAGGIO ESTERNO E DRENAGGIO INTERNO	SI	NO

**DZCE5G e DZCE5RG**



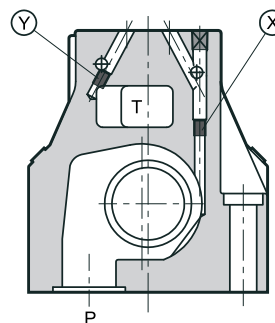
X: tappo M5x6 per pilotaggio esterno  
Y: tappo M5x6 per drenaggio esterno

**DZCE7G**



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno  
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno

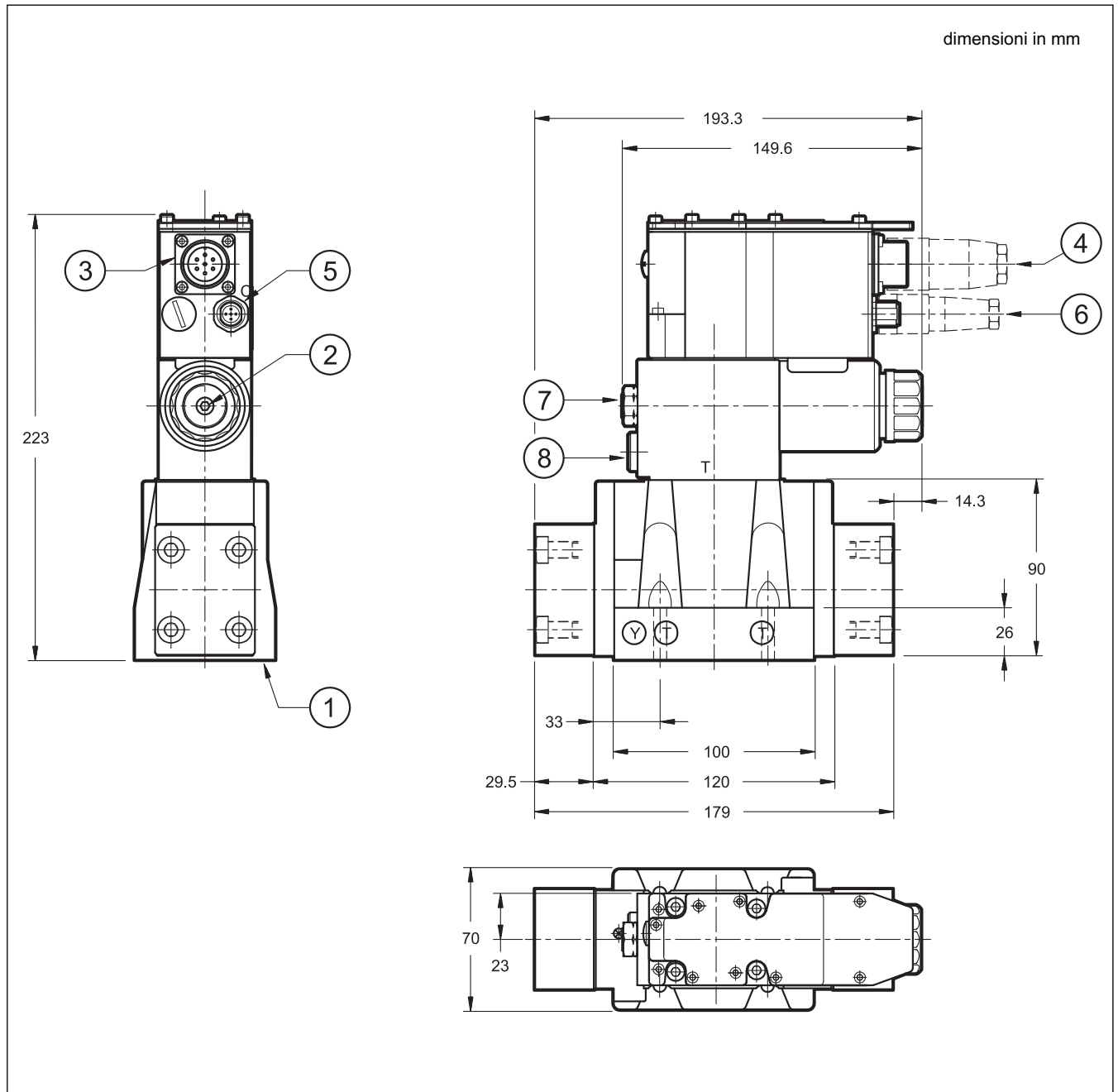
**DZCE8G**



X: tappo M6x8 per pilotaggio esterno  
Y: tappo M6x8 per drenaggio esterno



## 9 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE5G E DZCE5RG



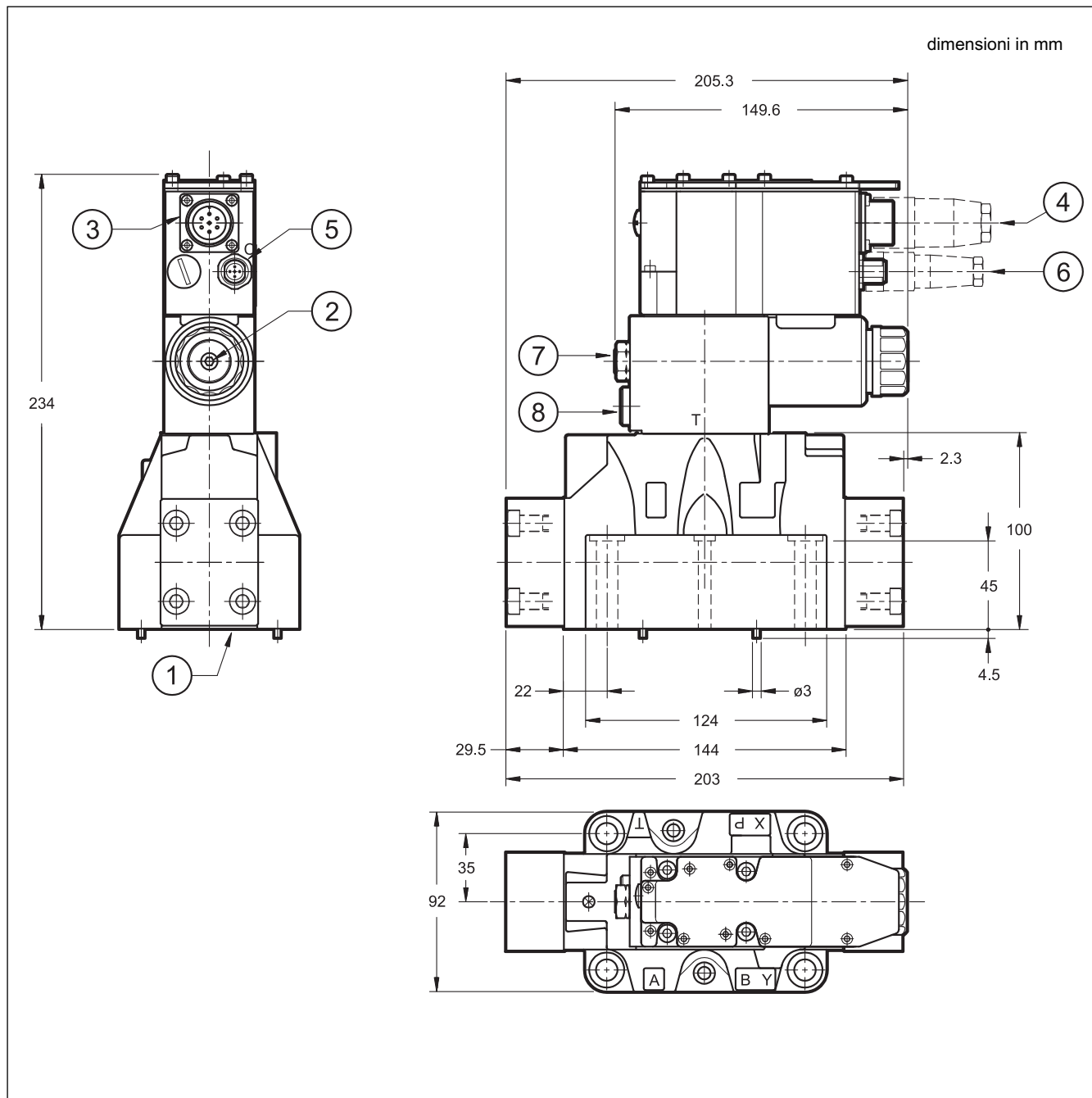
**NOTA:** al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Il piano di posa è descritto al paragrafo 12.

Fissaggio valvola singola: N. 4 viti TCEI M6x35 - ISO 4762
Coppia di serraggio: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio: M6x10
Guarnizioni di tenuta: N. 5 OR tipo 2050 (12.42x1.78) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2037 (9.25x1.78) - 90 Shore

1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
3	Connessione principale
4	Connettore elettrico 7 pin DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 cod. 3890000003 <b>(ordinare separatamente)</b>
5	<b>Solo su versione C:</b> connessione CAN-Bus
6	<b>Solo su versione C:</b> Connettore elettrico 5 pin M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 cod. 3491001001 <b>(ordinare separatamente)</b>
7	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica. Si raccomanda di non svitare il dado.
8	Attacco manometro 1/4" BSP

## 10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE7G



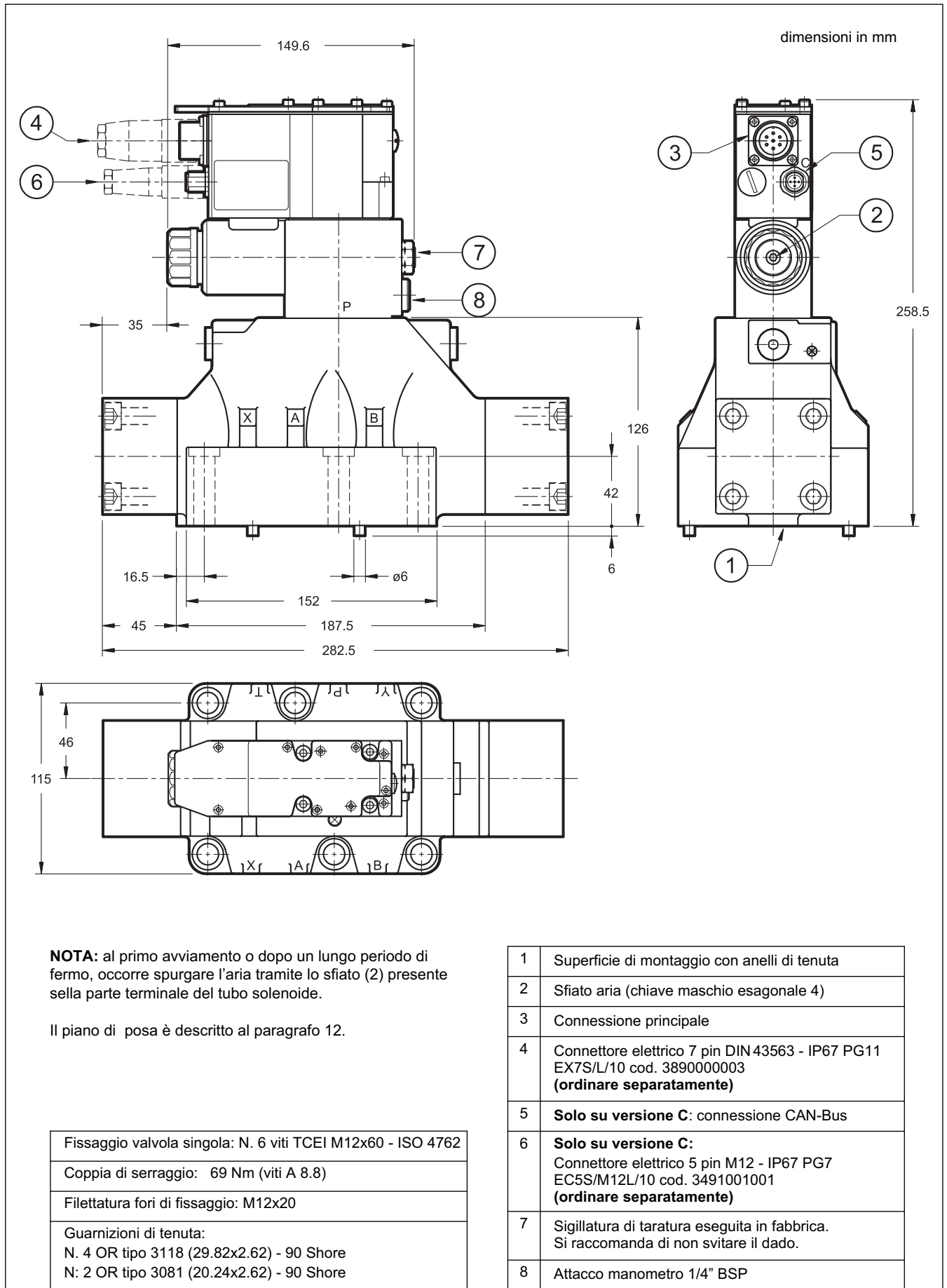
**NOTA:** al primo avviamento o dopo un lungo periodo di fermo, occorre spurgare l'aria tramite lo sfiato (2) presente nella parte terminale del tubo solenoide.

Il piano di posa è descritto al paragrafo 12.

Fissaggio valvola singola:	N. 4 viti TCEI M10x60 - ISO 4762 N. 2 viti TCEI M6x60 - ISO 4762
Coppia di serraggio	M10x60: 40 Nm (viti A 8.8) M6x60: 8 Nm (viti A 8.8)
Filettatura fori di fissaggio:	M6x18; M10x18
Guarnizioni di tenuta:	N. 4 OR tipo 130 (22.22x2.62) - 90 Shore N. 2 OR tipo 2043 (10.82x1.78) - 90 Shore

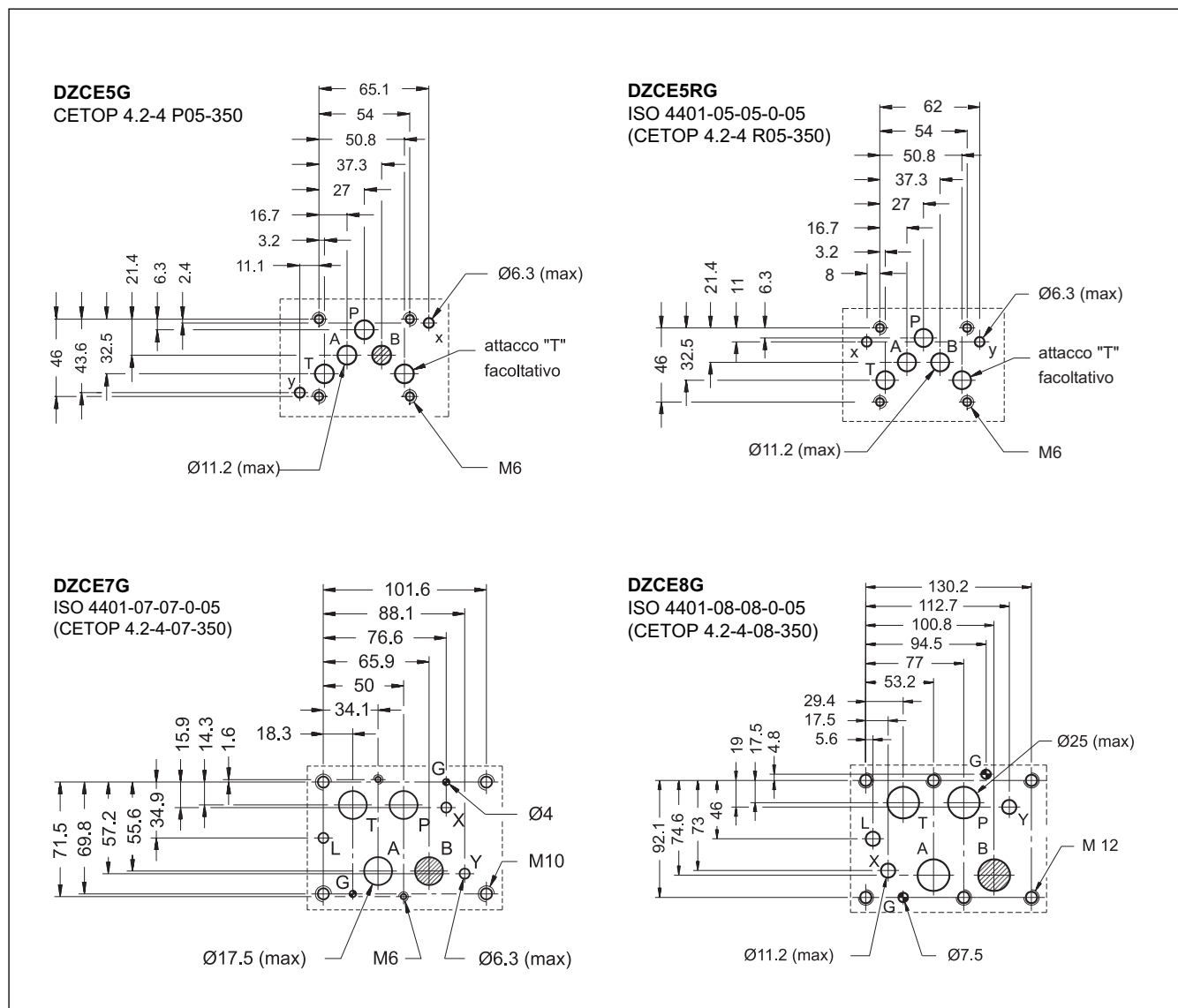
1	Superficie di montaggio con anelli di tenuta
2	Sfiato aria (chiave maschio esagonale 4)
3	Connessione principale
4	Connettore elettrico 7 pin DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 cod. 3890000003 <b>(ordinare separatamente)</b>
5	<b>Solo su versione C:</b> connessione CAN-Bus
6	<b>Solo su versione C:</b> Connettore elettrico 5 pin M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 cod. 3491001001 <b>(ordinare separatamente)</b>
7	Sigillatura di taratura eseguita in fabbrica. Si raccomanda di non svitare il dado.
8	Attacco manometro 1/4" BSP

## 11 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE DZCE8G





## 12 - PIANI DI POSA



## 13 - PIASTRE DI BASE

(vedi catalogo 51 000)

	DZCE5G	DZCE7G	DZCE8G
Tipo ad attacchi sul retro	PME4-AI5G	PME07-AI6G	-
Tipo ad attacchi laterali	PME4-AL5G	PME07-AL6G	PME5-AL8G
Filettatura degli attacchi: P - T - A - B X - Y	3/4" BSP 1/4" BSP	1" BSP 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP



**DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.**  
20015 PARABIAGO (MI) • Via M. Re Depaolini 24  
Tel. +39 0331.895.111  
Fax +39 0331.895.339  
www.diplomatic.com • e-mail: sales.exp@diplomatic.com