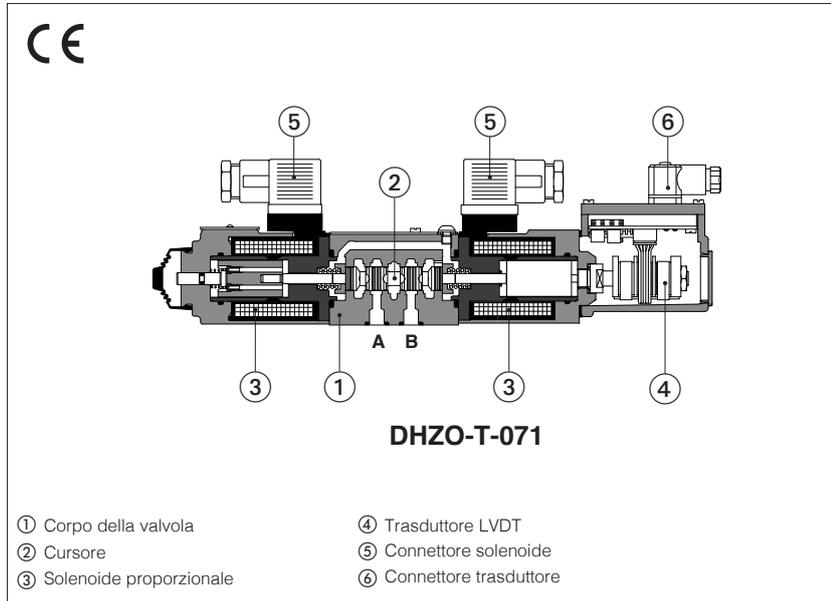


# Valvole direzionali proporzionali ad alte prestazioni

dirette, con trasduttore LVDT e ricoprimento positivo del cursore



## DHZO-T, DKZOR-T

Valvole direzionali proporzionali, dirette, con trasduttore di posizione LVDT e ricoprimento positivo del cursore per la miglior dinamica nei controlli direzionali e regolazioni della portata non compensata.

Le valvole funzionano in combinazione con driver digitali separati, vedere sezione [3].

Il trasduttore LVDT garantisce una precisione di regolazione e una sensibilità di risposta molto alte.

Con solenoidi proporzionali diseccitati, la posizione centrale meccanica del cursore è eseguita dalle molle di centraggio.

Caratteristiche di regolazione del cursore:

L = lineare

S = progressivo, per il controllo preciso della bassa portata

D = progressivo-differenziale, per il controllo di attuatori con rapporto d'aree 1:2

Q5 e Q6 = per controllo P/Q

**DHZO:**

Dimensione: **06** - ISO 4401

Portata massima: **80 l/min**

Pressione massima: **350 bar**

**DKZOR:**

Dimensione: **10** - ISO 4401

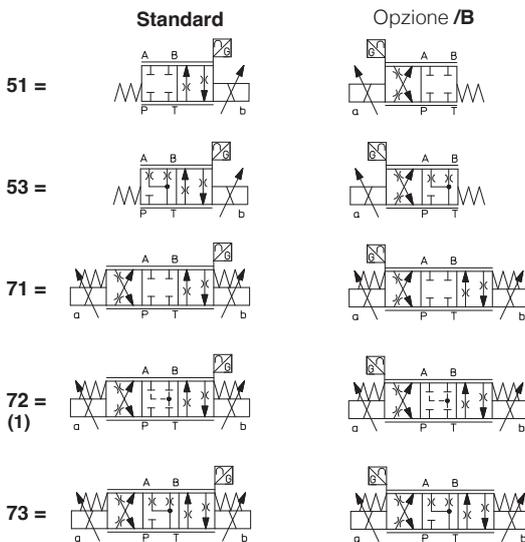
Portata massima: **180 l/min**

Pressione massima: **315 bar**

## 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEI CURSORI STANDARD

<b>DHZO</b>	-	<b>T</b>	-	<b>0</b>		<b>71</b>	-	<b>L</b>		<b>5</b>	/	<b>*</b>		<b>*</b>	/	<b>*</b>	
<b>DHZO</b> = dimensione 06 <b>DKZOR</b> = dimensione 10																<b>Materiale guarnizioni,</b> vedere sezione [7]: - = NBR PE = FKM BT = HNBR	
<b>T</b> = con trasduttore LVDT																Numero di serie	
<b>Dimensione della valvola ISO 4401:</b> <b>0</b> = 06 <b>1</b> = 10																	

### Configurazione:



### Opzioni idrauliche (2):

**B** = solenoide e trasduttore LVDT sul lato della bocca A  
**Y** = drenaggio esterno

### Dimensione del cursore:

**14** (L)    **1** (L)    **2** (S)    **3** (L,S,D)    **5** (L,S,D)

DHZO = 1    4,5    8    17    28

DKZOR = -    -    -    45    75

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

### Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione (3):

**L** = lineare

**S** = progressivo

**D** = progressivo-differenziale



P-A = Q, B-T = Q/2

P-B = Q/2, A-T = Q

(1) Solo per **DKZOR\*-S5**, il tipo di cursore di ricoprimento 2 offre le stesse caratteristiche del tipo 1, ma in posizione centrale i trafilamenti interni da P a A e B sono drenati nel serbatoio, evitando la deriva dei cilindri con aree differenziali

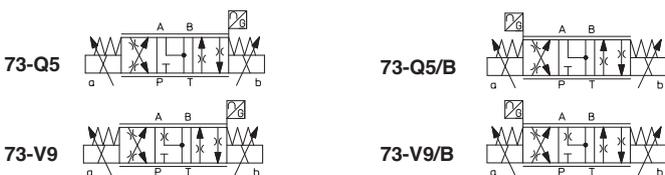
(2) Possibili opzioni combinate: /BY

(3) Corsori per controllo P/Q, vedere sezione [2]

**2 CODICE DI IDENTIFICAZIONE DEI CURSORI PER IL CONTROLLO ALTERNATO P/Q** - per il codice di identificazione e le opzioni della valvola, vedere sezione **1**

**DHZO** - **T** - **0** **73 - V9** / \* / \*

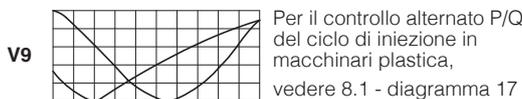
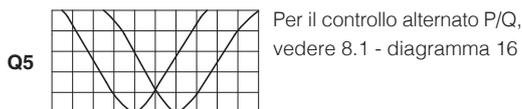
**Configurazione e cursore:**



**Dimensione del cursore:**

	<b>Q5</b>	<b>V9</b>
DHZO =	30	30
DKZOR =	75	75

Portata nominale (l/min) a  $\Delta p$  10 bar P-T



**3 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI**

Nell'ordine dei driver includere anche il codice completo della valvola proporzionale connessa.

Codice driver	E-BM-TEB	E-BM-TES
Tipo	Digitale	Digitale
Formato	Guida DIN	Guida DIN
Tabella tecnica	GS230	GS240

**4 CARATTERISTICHE GENERALI**

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie della piastra secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: $R_a \leq 0,8$ , $R_a$ raccomandato 0,4 – rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	150 anni, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	<b>Standard</b> = $-20^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$ Opzione <b>/PE</b> = $-20^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$ Opzione <b>/BT</b> = $-40^\circ\text{C} \div +60^\circ\text{C}$
Temperatura di stoccaggio	<b>Standard</b> = $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$ Opzione <b>/PE</b> = $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$ Opzione <b>/BT</b> = $-40^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
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

**5 CARATTERISTICHE IDRAULICHE** - con olio minerale ISO VG 46 a  $50^\circ\text{C}$

Modello valvola	<b>DHZO</b>						<b>DKZOR</b>				
	bocche <b>P, A, B</b> = 350; <b>T</b> = 210 (250 con drenaggio esterno /Y) <b>Y</b> = 10						bocche <b>P, A, B</b> = 315; <b>T</b> = 210 (250 con drenaggio esterno /Y) <b>Y</b> = 10				
Limiti di pressione [bar]											
Configurazione	<b>51, 53, 71, 73</b>						<b>73</b>	<b>51, 53, 71, 73</b>		<b>72</b>	<b>73</b>
Tipo di cursore standard	<b>L14</b>	<b>L1</b>	<b>S2</b>	<b>L3,S3,D3</b>	<b>L5,S5,D5</b>						
							<b>Q5,V9</b>				
Portata nominale p P-T [l/min] <b>(1)</b>	$\Delta p = 10$ bar	1	4,5	8	18	28	30	45	75	75	75
	$\Delta p = 30$ bar	1,7	8	14	30	50	52	80	130	130	130
	$\Delta p = 70$ bar	2,6	12	21	45	75	80	120	170	170	170
Portata massima ammessa <b>(2)</b>	4	18	30	50	80	80	130	180	180	180	
Trafilamento [cm <sup>3</sup> /min]	<30 (a p = 100 bar); <135 (a p = 350 bar)						<80 (a p = 100 bar); <600 (a p = 315 bar)				
Tempo di risposta <b>(3)</b> [ms]	$\leq 15$						$\leq 20$				
Isteresi	$\leq 0,2$ [% della regolazione massima]										
Ripetibilità	$\pm 0,1$ [% della regolazione massima]										
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a $\Delta T = 40^\circ\text{C}$										

**(1)** Per  $\Delta p$  diverso, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 8.2

**(2)** Vedere i diagrammi dettagliati nella sezione 8.3

**(3)** 0-100% segnale a gradino

## 6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

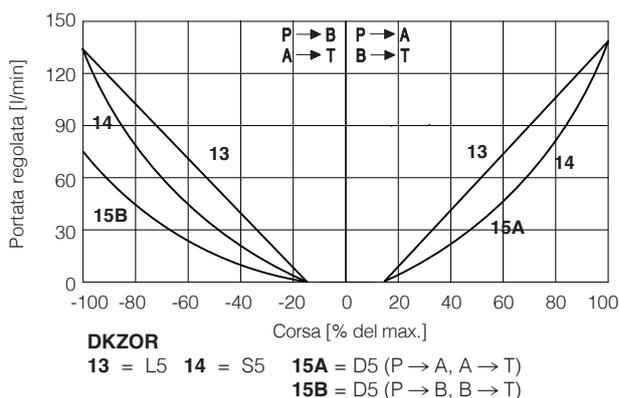
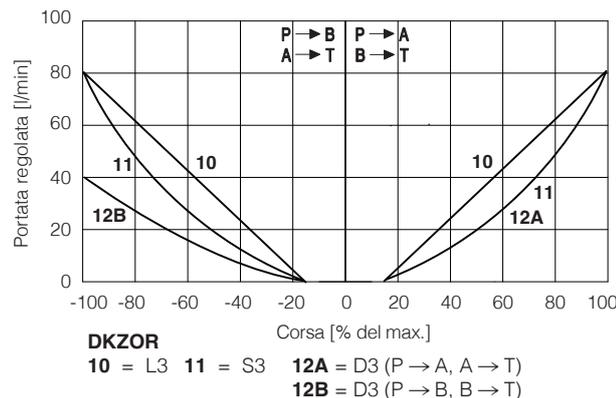
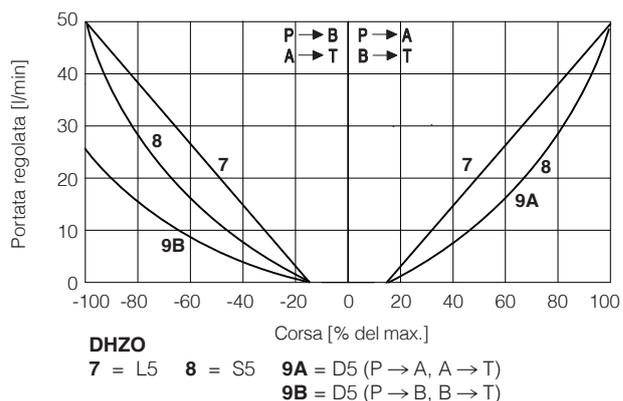
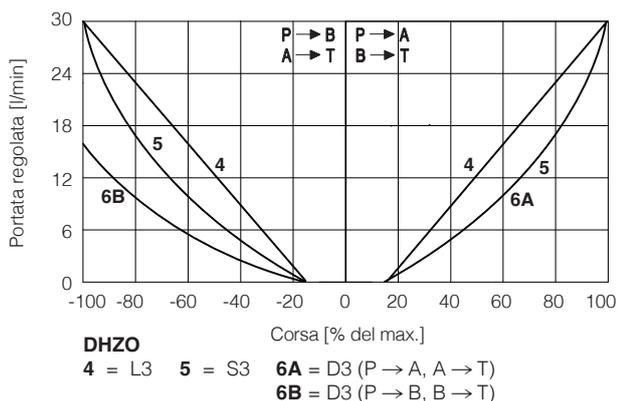
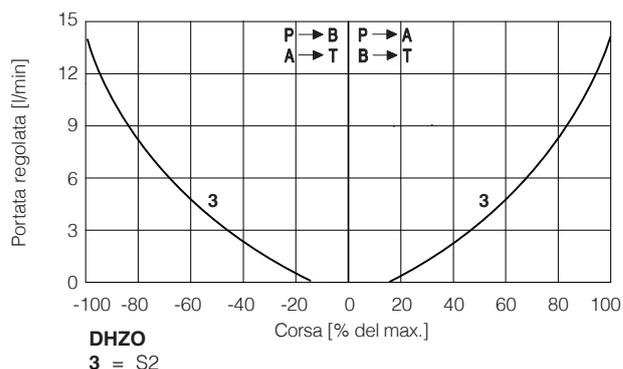
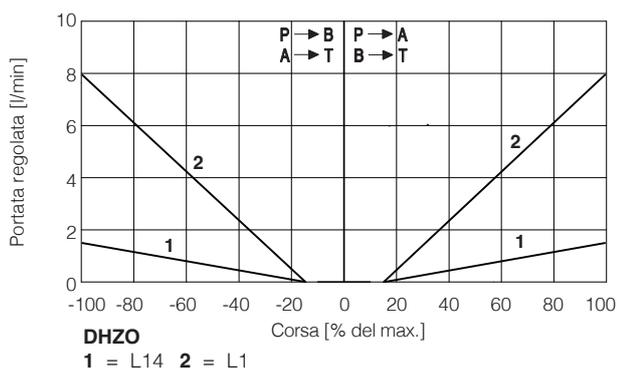
Potenza massima assorbita	30 W	
Corrente massima solenoide	<b>DHZO</b> = 2,6 A	<b>DKZOR</b> = 3 A
Resistenza R della bobina a 20°C	<b>DHZO</b> = 3 ÷ 3,3 Ω	<b>DKZOR</b> = 3,8 ÷ 4,1 Ω
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982	
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP65 con rispettivi connettori	
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)	

## 7 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 ÷ +80°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni HNBR (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20÷100 mm <sup>2</sup> /s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Livello di contaminazione massima del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> o sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	
<b>Fluido idraulico</b>	<b>Tipo di guarnizioni adatte</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Rif. Standard</b>
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFUD, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

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

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



**Nota:**

Configurazione idraulica/segnale di riferimento per le configurazioni 71, 72 e 73 (standard e opzione /B)

Segnale di riferimento  $0 \div +10 \text{ V}$  }  $P \rightarrow A / B \rightarrow T$   
 $12 \div 20 \text{ mA}$  }

Segnale di riferimento  $0 \div -10 \text{ V}$  }  $P \rightarrow B / A \rightarrow T$   
 $12 \div 4 \text{ mA}$  }

**16 = cursore lineare Q5**

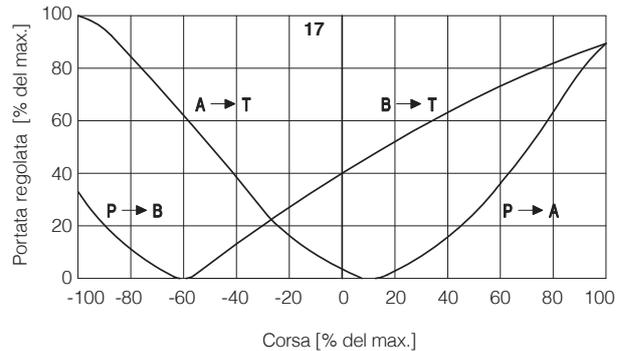
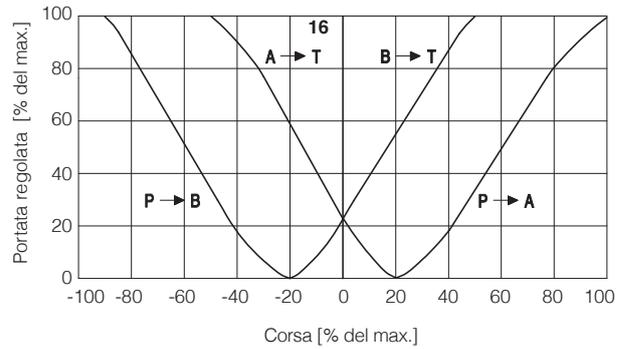
Il tipo di cursore Q5 è specifico per i controlli alternati P/Q in combinazione con l'opzione S\* dei driver digitali integrati (vedere tabella tecnica **FS500**). Consente di controllare la pressione nella bocca A o B e assicura una posizione centrale di sicurezza (A-T/B-T) per depressurizzare le camere dell'attuatore.

Le forti caratteristiche di controllo in ingresso rendono il cursore adatto sia per il controllo della pressione, sia per le regolazioni del movimento in diverse applicazioni.

**17 = cursore progressivo-differenziale V9**

Il tipo di cursore V9 è specifico per i controlli alternati P/Q in combinazione con l'opzione S\* dei driver digitali integrati (vedere tabella tecnica **FS500**). Il cursore è studiato appositamente per gestire l'intero ciclo di iniezione in macchinari plastica, grazie alle seguenti caratteristiche specifiche:

- Forti caratteristiche di controllo in ingresso per consentire il controllo della pressione nella bocca A durante la post-pressione (P-A) e le fasi di plastificazione (A-T)
- Posizione centrale di sicurezza (A-T/B-T) per depressurizzare le camere dell'attuatore
- Grande capacità di portata A-T e B-T, necessaria durante la fase di plastificazione, per scaricare grandi volumi dai cilindri di iniezione ad alto differenziale con basse cadute di pressione, permettendo in contemporanea l'aspirazione dell'olio dal serbatoio



**8.2 Diagrammi portata /Δp**

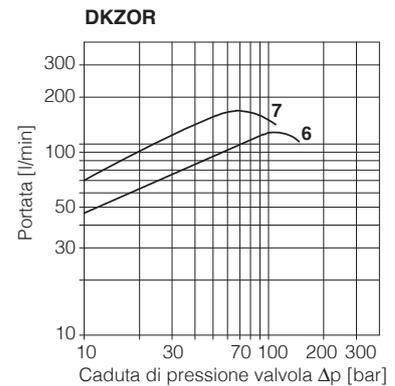
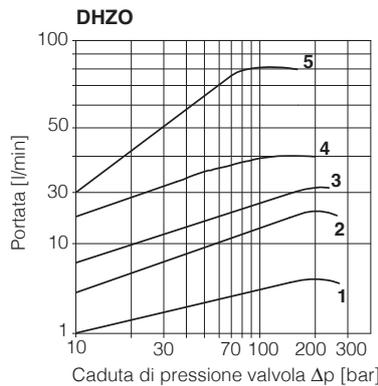
al 100% della corsa della valvola

**DHZO**

- 1 = cursore L14
- 2 = cursore L1
- 3 = cursore S2
- 4 = cursore L3, S3, D3
- 5 = cursore L5, S5, D5, V9

**DKZOR**

- 6 = cursore S3, L3, D3
- 7 = cursore S5, L5, D5, V9



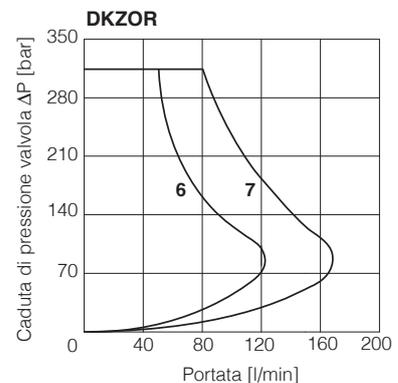
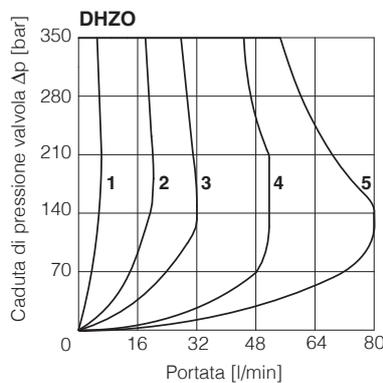
**8.3 Limiti di impiego**

**DHZO**

- 1 = cursore L14
- 2 = cursore L1
- 3 = cursore S2
- 4 = cursore L3, S3, D3
- 5 = cursore L5, S5, D5, V9

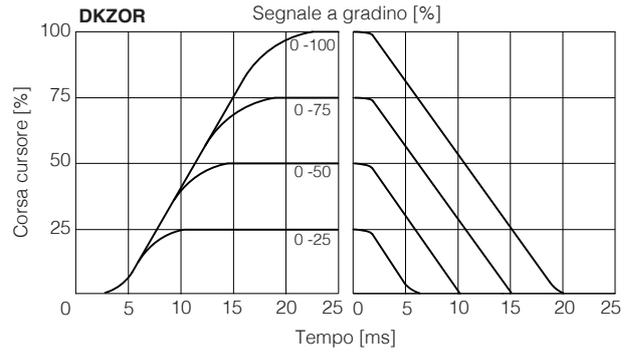
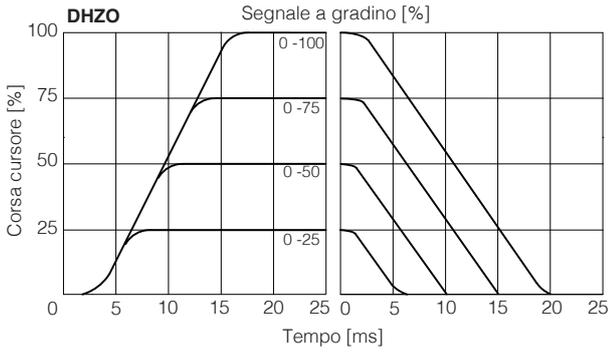
**DKZOR**

- 6 = cursore S3, L3, D3
- 7 = cursore S5, L5, D5, V9



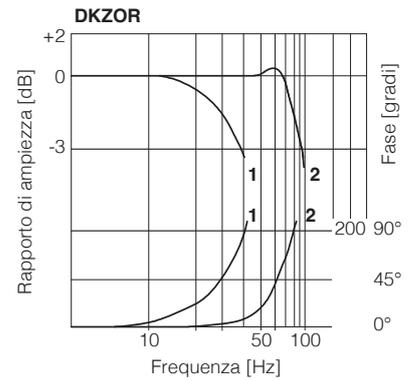
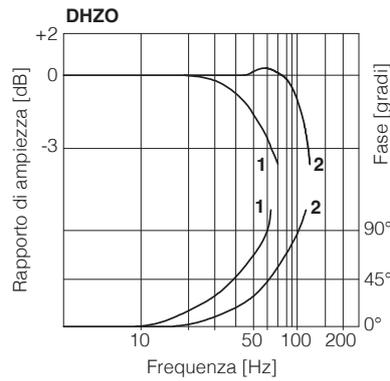
### 8.4 Tempo di risposta

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



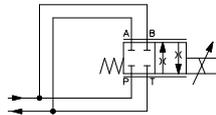
### 8.5 Diagrammi di Bode

- 1 = 10% ↔ 90% della corsa nominale
- 2 = 50% ± 5% della corsa nominale



### 8.6 Funzionamento come valvola di strozzamento

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



Portata massima $\Delta p = 15 \text{ bar}$ [l/min]	TIPO DI CURSORE				
	L14	L1	S2	L3 S3	L5 S5
<b>DHZO</b>	4	16	28	60	100
<b>DKZOR</b>	-	-	-	160	260

### 9 OPZIONI IDRAULICHE

- B** = solenoide e trasduttore di posizione sul lato della bocca A dello stadio principale. Per il confronto configurazione idraulica/segnale di riferimento, vedere 8.1
- Y** = questa opzione è obbligatoria se la pressione nella bocca T supera 210 bar.

### 10 CONNESSIONE ELETTRICA

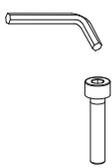
#### 10.1 Connettore elettrico - fornito insieme alla valvola

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 666
1	<b>BOBINA</b>	Alimentazione	
2	<b>BOBINA</b>	Alimentazione	
3	<b>GND</b>	Massa	

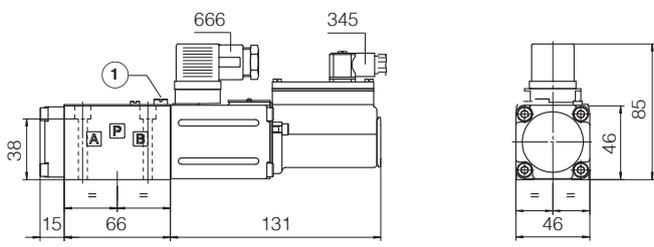
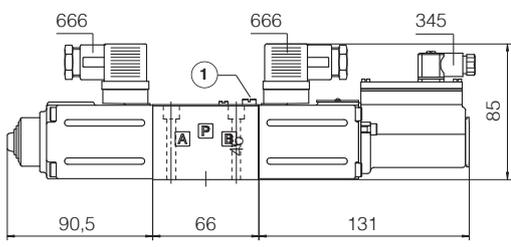
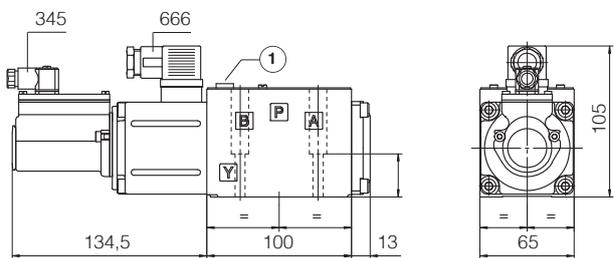
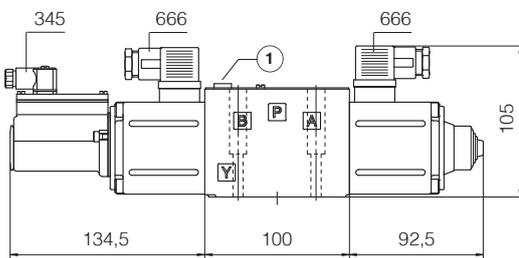
#### 10.2 Connettore trasduttore LVDT - fornito insieme alla valvola

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 345
1	<b>TR</b>	Segnale in uscita	
2	<b>VT-</b>	Alimentazione -15 Vdc	
3	<b>VT+</b>	Alimentazione +15 Vdc	
4	<b>GND</b>	Massa	

## 11 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

	<b>DHZO</b>  <b>Viti di fissaggio:</b> 4 viti a esagono cavo M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm	<b>DKZOR</b>  <b>Viti di fissaggio:</b> 4 viti a esagono cavo M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm
	 <b>Guarnizioni:</b> 4 OR 108; Diametro delle bocche A, B, P, T: $\varnothing$ 7,5 mm (massimo) 1 OR 2025 Diametro della bocca Y: $\varnothing$ = 3,2 mm (solo per opzione /Y)	<b>Guarnizioni:</b> 5 OR 2050; Diametro delle bocche A, B, P, T: $\varnothing$ 11,2 mm (massimo) 1 OR 108 Diametro della bocca Y: $\varnothing$ = 5 mm (solo per opzione /Y)

## 12 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

<h3>DHZO-T</h3> <p>ISO 4401: 2005                  Superficie di montaggio: 4401-03-02-0-05 (vedere tabella P005)                  (per superficie /Y 4401-03-03-0-05 senza bocca X)</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Massa [kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DHZO-T-05</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>DHZO-T-07</td> <td>2,6</td> </tr> </tbody> </table>	Massa [kg]		DHZO-T-05	1,9	DHZO-T-07	2,6
Massa [kg]								
DHZO-T-05	1,9							
DHZO-T-07	2,6							
<p><b>DHZO-T-05</b></p>  <p>① = sfiato aria </p>	<p><b>DHZO-T-07</b></p> 							
<h3>DKZOR-T</h3> <p>ISO 4401: 2005                  Superficie di montaggio: 4401-05-04-0-05 (vedere tabella P005)                  (per superficie /Y 4401-05-05-0-05 senza bocca X)</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Massa [kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DKZOR-T-15</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>DKZOR-T-17</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table>	Massa [kg]		DKZOR-T-15	3,8	DKZOR-T-17	4,5
Massa [kg]								
DKZOR-T-15	3,8							
DKZOR-T-17	4,5							
<p><b>DKZOR-T-15</b></p>  <p>① = sfiato aria  </p>	<p><b>DKZOR-T-17</b></p> 							

**Nota:** per l'opzione /B, il solenoide e il trasduttore LVDT si trovano sul lato della bocca A

## 13 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

<b>FS001</b>	Generalità per l'elettroidraulica digitale	<b>GS500</b>	Strumenti di programmazione
<b>FS900</b>	Informazioni di funzionamento e manutenzione per valvole proporzionali	<b>GS510</b>	Fieldbus
<b>GS230</b>	Driver digitale E-BM-TEB	<b>K800</b>	Connettori elettrici ed elettronici
<b>GS240</b>	Driver digitale E-BM-TES	<b>P005</b>	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche