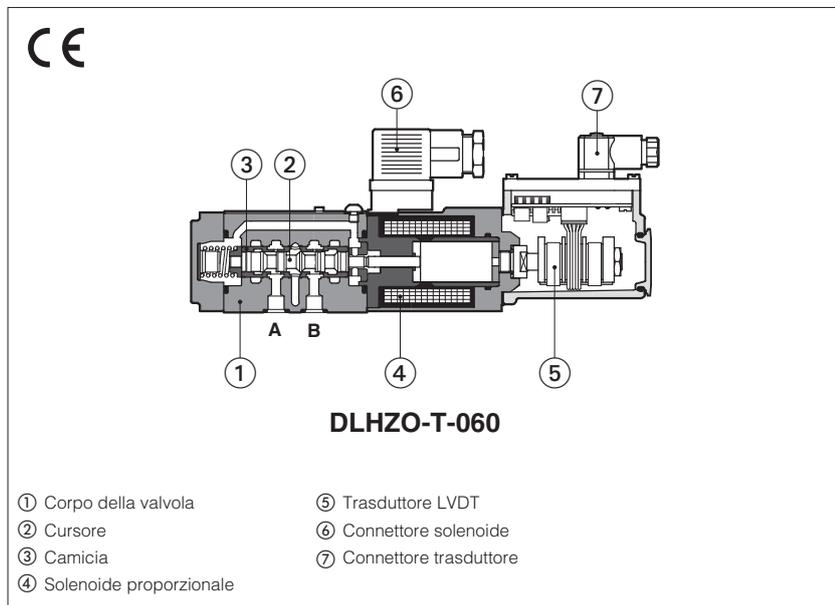


Valvole direzionali servoproporzionali esecuzione imbussolata

dirette, con trasduttore LVDT e cursori a ricoprimento nullo con fail-safe



DLHZO-T, DLKZOR-T

Valvole direzionali servoproporzionali, dirette in esecuzione imbussolata, con trasduttore di posizione LVDT e cursori a ricoprimento nullo per garantire le migliori prestazioni in qualsiasi controllo di posizione in anello chiuso.

Le valvole funzionano in combinazione con driver digitali separati o scheda assi digitale, vedere sezione **2**.

Il trasduttore LVDT e l'esecuzione imbussolata garantiscono una precisione di regolazione e una sensibilità di risposta molto alte.

La funzione fail-safe consente di intercettare il movimento dell'attuatore in caso di interruzione della tensione di alimentazione.

Caratteristiche di regolazione del cursore:

L = lineare

V = progressivo

T = non lineare, per il controllo preciso della bassa portata

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

DLHZO:

Dimensione: **06** - ISO 4401

Portata max.: **70 l/min**

Pressione max.: **350 bar**

DLKZOR:

Dimensione: **10** - ISO 4401

Portata max.: **130 l/min**

Pressione max.: **315 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

DLHZO - **T** - **0** **40** - **L** **7** **3** / ***** ***** / *****

DLHZO = dimensione 06
DLKZOR = dimensione 10

T = con trasduttore LVDT

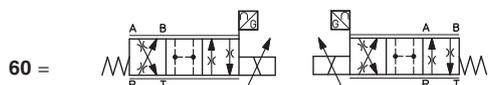
Dimensione della valvola ISO 4401:

0 = 06 **1** = 10

Configurazione:



con configurazione fail-safe 1 o 3



Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione:

L = lineare

V = progressivo

T = non lineare (1)



D = lineare-differenziale (1)

DT = non lineare-differenziale (1)



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



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

Materiale guarnizioni,

vedere sezione **6** :

- = NBR

PE = FKM

BT = HNBR

Numero di serie

Opzioni idrauliche (2):

B = solenoide e trasduttore LVDT

sul lato della bocca A

Y = drenaggio esterno

Configurazione fail-safe, vedere sezione 8 :



Nota: selezionare **1** per la configurazione **60** anche senza fail-safe

Dimensione del cursore:

0(L) **1(L)** **1(V)** **3(L)** **3(T)** **3(V)** **5(L,T)** **7(L,T,V,D,DT)**

DLHZO = 4 7 12 14 - 20 28 40

DLKZOR = - - - 60 60 - - 100

Portata nominale (l/min) a Δp 70 bar P-T

(1) Non disponibile per la configurazione **60**

(2) Possibili opzioni combinate: /BY

2 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI

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

Codice driver	E-BM-TEB	E-BM-TES	Z-BM-TEZ
Tipo	Digitale	Digitale	Digitale
Formato	Guida DIN	Guida DIN	Guida DIN
Tabella tecnica	GS230	GS240	GS330

3 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, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	Standard = -20°C ÷ +60°C Opzione /PE = -20°C ÷ +60°C Opzione /BT = -40°C ÷ +60°C
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 (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

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

Modello valvola	DLHZO											DLKZOR								
	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								
Limiti di pressione [bar]																				
Tipo di cursore	L0	L1	V1	L3	V3	L5	T5	L7	T7	V7	D7	DT7	L3	T3	L7	T7	V7	D7	DT7	
Portata nominale Δp P-T [l/min] (1)																				
Δp= 30 bar	2,5	4,5	8	9	13	18				26		26÷13 (4)	40		60				60÷33 (4)	
Δp= 70 bar	4	7	12	14	20	28				40		40÷20 (4)	60		100				100÷50 (4)	
Portata massima ammessa	8	14	16	30	40	50				70		70÷40 (4)	110		130				130÷65 (4)	
Trafilamento (2) [cm³/min]	<100	<200	<100	<300	<150	<500	<200	<900	<200	<200	<700	<200	<1000	<400	<1500	<400	<400	<1200	<400	
Tempo di risposta (3) [ms]	≤ 10											≤ 15								
Isteresi	≤ 0,1 [% della regolazione massima]																			
Ripetibilità	± 0,1 [% della regolazione massima]																			
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C																			

(1) Per Δp diverso, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 7.2

(2) Con riferimento al cursore in posizione neutra e con temperatura dell'olio pari a 50°C

(3) 0-100% segnale a gradino

(4) Per il cursore tipo D7 e DT7, il valore della portata è riferita al percorso singolo P-A (A-T) ÷ P-B (B-T) a Δp/2 per bordo di controllo

5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Potenza massima assorbita	30 W
Corrente massima solenoide	DLHZO = 2,6 A DLKZOR = 3 A
Resistenza R della bobina a 20°C	DLHZO = 3 ÷ 3,3 Ω DLKZOR = 2,2 ÷ 2,4 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%)

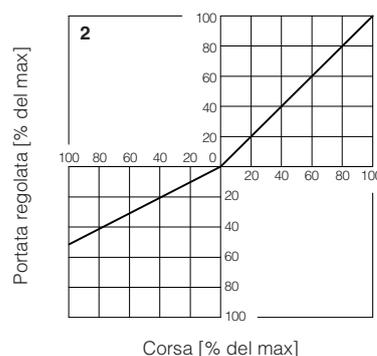
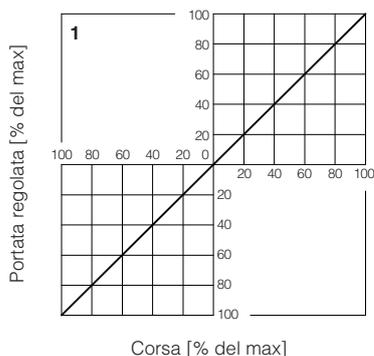
6 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

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 mm²/s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm²/s		
Massimo livello di funzionamento normale contaminazione del fluido vita estesa	ISO4406 classe 18/16/13	NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
	ISO4406 classe 16/14/11.	NAS1638 classe 5	
Fluido idraulico	Tipo di guarnizioni adatte	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDD, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

7 DIAGRAMMI (con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

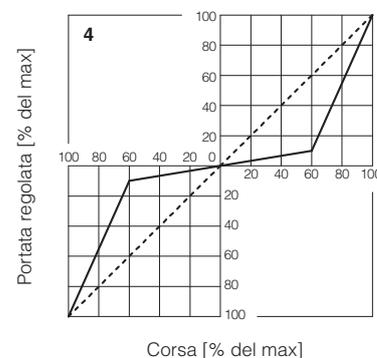
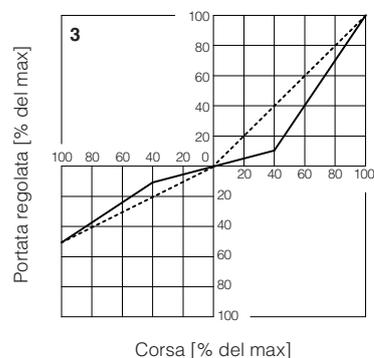
7.1 Diagrammi di regolazione

- 1 = Corsori lineari L
- 2 = Corsore lineare-differenziale D7
- 3 = Corsore non lineare-differenziale DT7
- 4 = Corsore non lineare T5 (solo per DLHZO)
- 5 = Corsore non lineare T3 (solo per DLKZOR) e T7
- 6 = Corsore progressivo V



I tipi di cursore T3, T5 e T7 sono specifici per il controllo accurato di basse portate in un range compreso tra lo 0 e il 60% (T5) e tra lo 0 e il 40% (T3, T7) della corsa massima del cursore. La caratteristica non lineare del cursore è compensata dal driver elettronico, in modo che la regolazione finale della valvola risulti lineare rispetto al segnale di riferimento (linea tratteggiata).

DT7 ha le stesse caratteristiche di T7, ma è specifico per le applicazioni con cilindri con rapporto d'aree 1:2



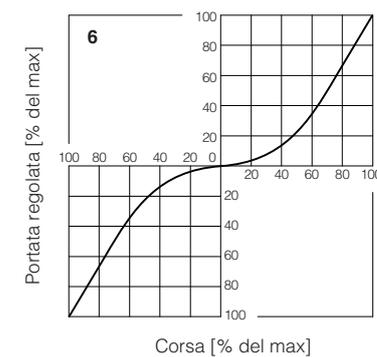
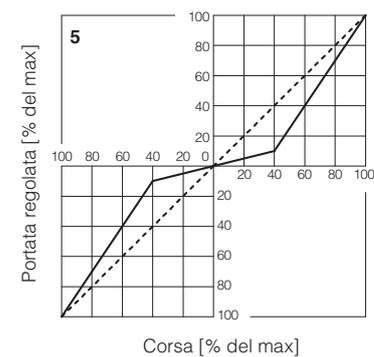
Nota:
Configurazione tecnica/segnale di riferimento:

Standard:

- Segnale di riferimento $0 \div +10 \text{ V}$ } $P \rightarrow A / B \rightarrow T$
- $12 \div 20 \text{ mA}$ }
- Segnale di riferimento $0 \div -10 \text{ V}$ } $P \rightarrow B / A \rightarrow T$
- $12 \div 4 \text{ mA}$ }

Opzione /B:

- Segnale di riferimento $0 \div +10 \text{ V}$ } $P \rightarrow B / A \rightarrow T$
- $12 \div 20 \text{ mA}$ }
- Segnale di riferimento $0 \div -10 \text{ V}$ } $P \rightarrow A / B \rightarrow T$
- $12 \div 4 \text{ mA}$ }



7.2 Diagrammi portata/ Δp

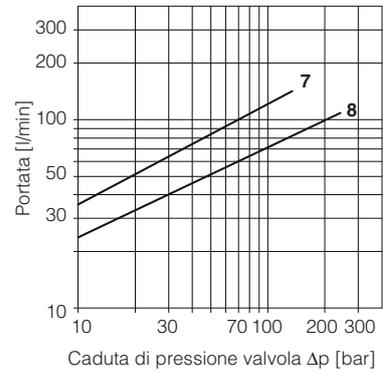
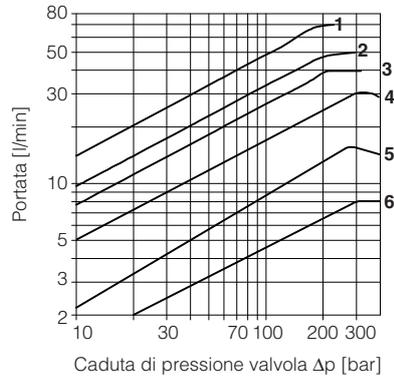
Al 100% della corsa del cursore

DLHZO:

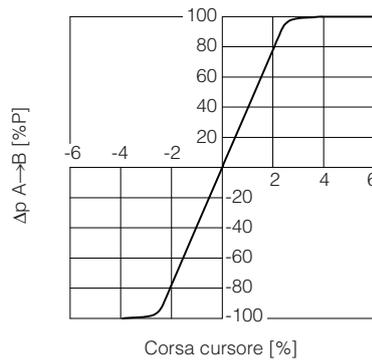
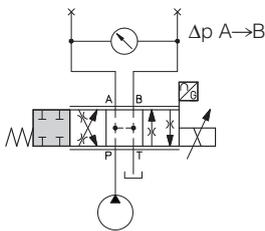
- 1 = bobina L7, T7, V7, D7, DT7
- 2 = bobina L5, T5
- 3 = bobina V3
- 4 = bobina L3
- 5 = bobina L1, V1
- 6 = bobina L0

DLKZOR:

- 7 = bobina L7, T7, V7, D7, DT7
- 8 = bobina L3

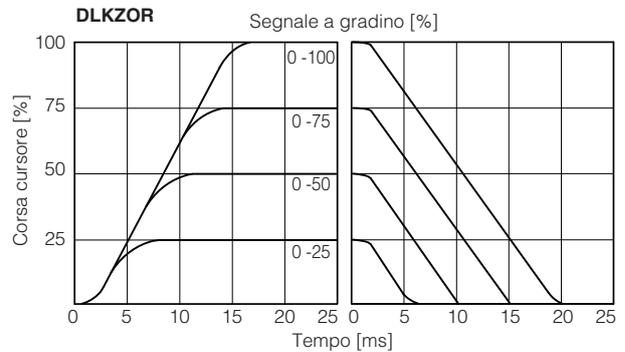
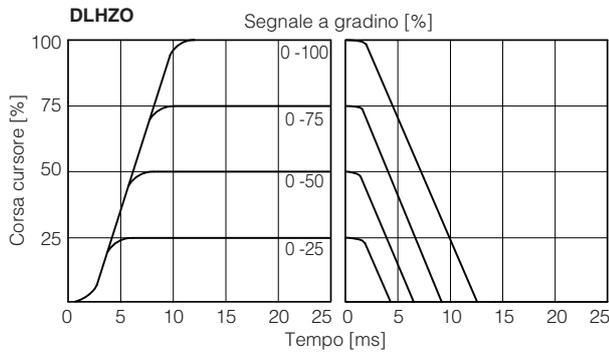


7.3 Guadagno di pressione



7.4 Tempo di risposta

I tempi di risposta nei diagrammi riportati di seguito sono misurati a differenti gradini del segnale di riferimento in ingresso. Devono essere considerati valori medi.



7.5 Diagrammi di Bode

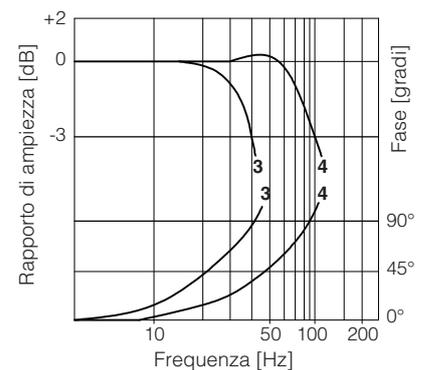
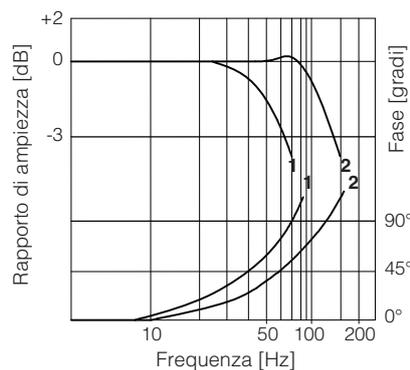
Alle condizioni idrauliche nominali

DLHZO:

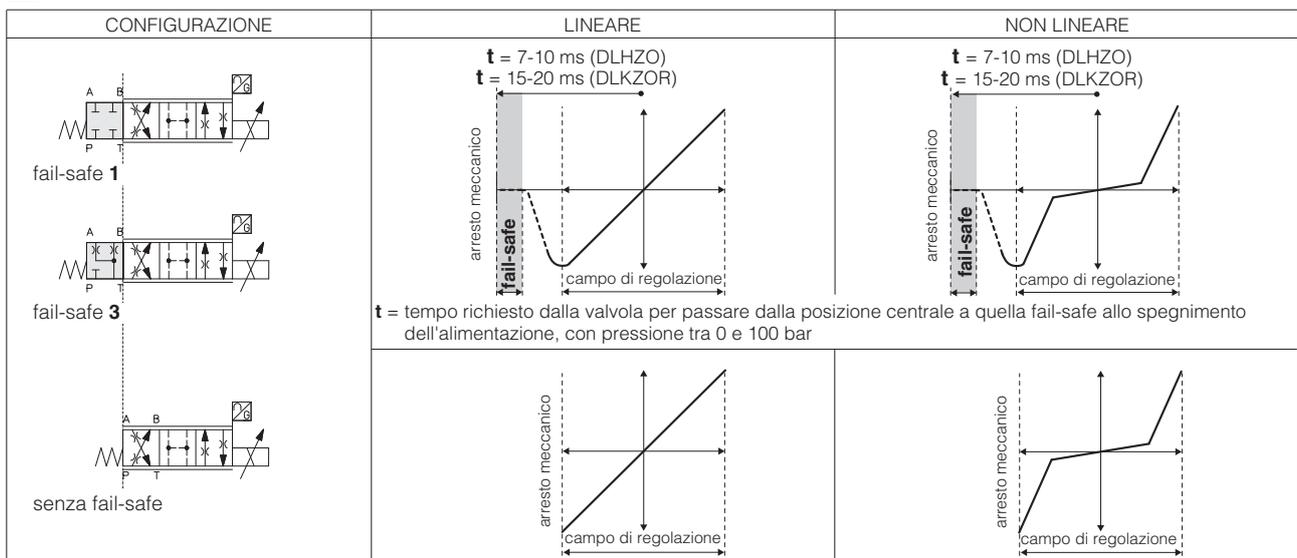
- 1 = $\pm 100\%$ della corsa nominale
- 2 = $\pm 5\%$ della corsa nominale

DLKZOR:

- 3 = $\pm 100\%$ della corsa nominale
- 4 = $\pm 5\%$ della corsa nominale



8 POSIZIONE FAIL-SAFE



Connessioni fail-safe		P → A	P → B	A → T	B → T
Trafilamento [cm ³ /min] a P = 100 bar (1)	Fail-safe 1	50	70	70	50
	Fail-safe 3	50	70	-	-
Portata [l/min] (2)	DLHZO DLKZOR			15÷30	10÷20
				40÷60	25÷40

(1) Riferito al cursore in posizione fail-safe a temperatura dell'olio pari a 50°C (2) Riferito al cursore in posizione fail-safe a $\Delta p = 35$ bar per bordo

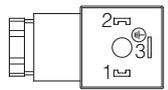
9 OPZIONI IDRAULICHE

B = solenoide e trasduttore di posizione sul lato della bocca A. Per la configurazione idraulica vs segnale di riferimento, vedere 7.1

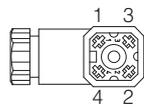
Y = questa opzione è obbligatoria se la pressione nella bocca T supera 210 bar.

10 CONNESSIONE ELETTRICA

10.1 Connettore elettrico - fornito insieme alla valvola

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

10.2 Connettore trasduttore LVDT - fornito insieme alla valvola

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

11 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

	DLHZO	DLKZOR
	<p>Viti di fissaggio: 4 viti a esagono cavo M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm</p>	<p>Viti di fissaggio: 4 viti a esagono cavo M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm</p>
	<p>Guarnizioni: 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)</p>	<p>Guarnizioni: 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)</p>

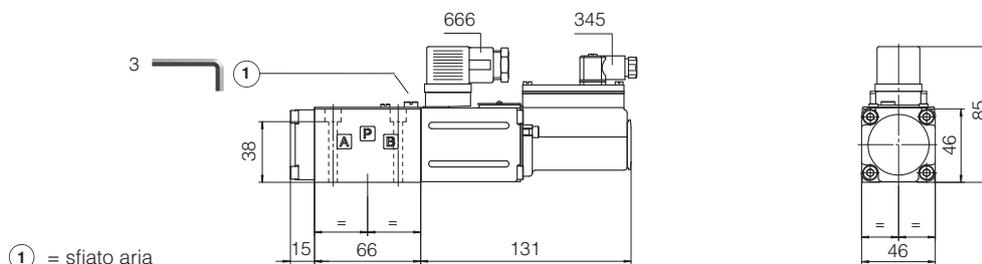
12 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

DLHZO-T

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)

Massa [kg]	
DLHZO	2,3



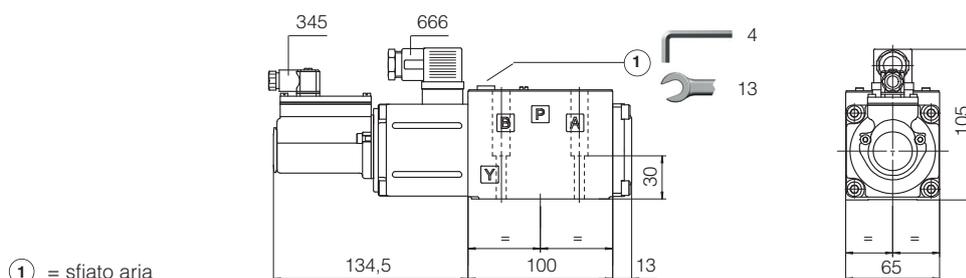
① = sfiato aria

DLKZOR-T

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)

Massa [kg]	
DLKZOR	4,3



① = sfiato aria

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

13 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001	Generalità per l'elettroidraulica digitale	GS500	Strumenti di programmazione
FS900	Informazioni operative e manutenzione per valvole proporzionali	GS510	Fieldbus
GS230	Driver digitale E-BM-TEB	K800	Connettori elettrici ed elettronici
GS240	Driver digitale E-BM-TEB	P005	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
GS330	Scheda assi digitale Z-BM-TEZ		