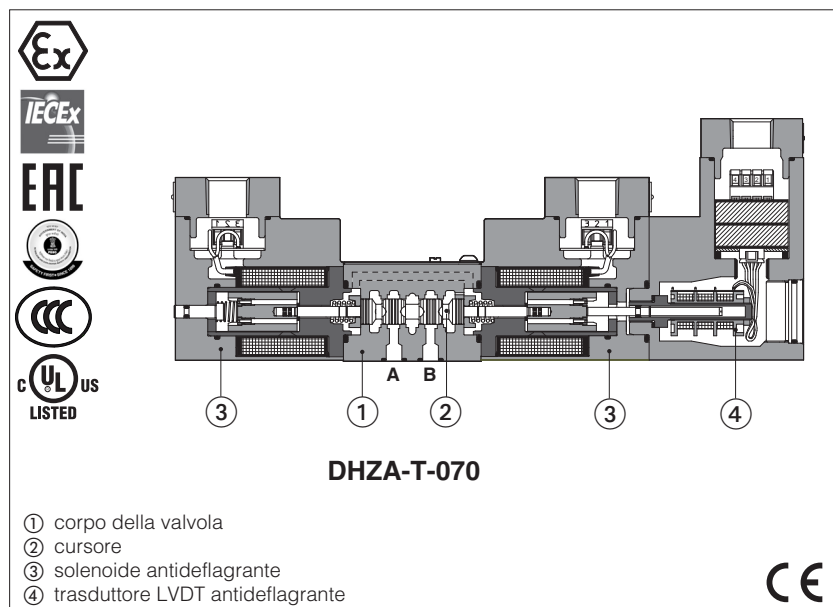


# Valvole direzionali proporzionali antideflagrazione ad alte prestazioni

dirette, con trasduttore LVDT e cursori a ricoprimento nullo - **ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC o cULus**



## DHZA-T, DKZA-T

Valvole proporzionali ad alte prestazioni a prova di esplosione, con trasduttore di posizione LVDT e cursori a ricoprimento nullo, per controlli di posizione ad anello chiuso. Sono dotate di solenoidi proporzionali antideflagranti e trasduttore LVDT certificati per il funzionamento in sicurezza in ambienti pericolosi con atmosfera potenzialmente esplosiva.

Certificazioni:

- Multicertificazione **ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC** per gruppo di gas **II 2G** e categoria polveri **II 2D**
- Multicertificazione **ATEX** e **IECEX** per gruppo di gas **I M2** (miniera)
- **cULus** Certificazione secondo lo Standard Nord Americano **C&D**

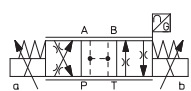
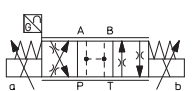


La custodia antideflagrante del solenoide e del trasduttore impedisce la propagazione accidentale di scintille interne o fiamme all'ambiente esterno.

I solenoidi sono studiati anche per limitare la temperatura della superficie entro i limiti classificati.

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

- ① corpo della valvola
- ② cursore
- ③ solenoide antideflagrante
- ④ trasduttore LVDT antideflagrante

## 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>DHZA</b>	/	*	-	T	-	0	70	-	L	5	/	M	/	*	/	*	/	*									
<p>Valvole direzionali proporzionali antideflagranti, dirette  <b>DHZA</b> = dimensione 06  <b>DKZA</b> = dimensione 10  <b>Tipo di certificato:</b>                  Multicertificazione                  ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC:                  - = omettere per il gruppo II 2G / 2D  <b>M</b> = gruppo I (miniera)                  Certificazione secondo lo Standard Nord Americano:  <b>UL</b> = cULus</p> <p><b>T</b> = con trasduttore LVDT</p> <p><b>Dimensione della valvola ISO 4401:</b>  <b>0</b> = 06 <b>1</b> = 10</p> <p><b>Configurazione:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Standard</b></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Opzione /B</b></p>  </div> </div> <p><b>70</b> =</p> <p><b>Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>L</b> = lineare</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>D</b> = progressivo-differenziale</p>  </div> </div> <p>P-A = Q, B-T = Q/2                  P-B = Q/2, A-T = Q</p>																											
<p><b>Materiale delle guarnizioni, vedi sezione 6:</b></p> <p>- = NBR                  PE = FKM                  BT = HNBR (1)</p> <p>Numero di serie</p> <p><b>Opzioni (2):</b>  <b>B</b> = solenoide e trasduttore di posizione sul lato della bocca A  <b>C</b> = trasduttore di posizione con feedback corrente 4÷20 mA  <b>Y</b> = drenaggio esterno</p> <p><b>Collegamento filettato del solenoide e del trasduttore</b>                  per il raccordo del pressacavo:  <b>GK</b> = GK-1/2" - non per cULus (3)  <b>M</b> = M20x1,5 - non per cULus  <b>NPT</b> = 1/2" NPT</p>																											
<p><b>Dimensione del cursore:</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><b>3</b> (L)</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><b>5</b> (L,D)</td> </tr> <tr> <td>DHZA</td> <td style="text-align: center;">= 17</td> <td style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td>DKZA</td> <td style="text-align: center;">= 45</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> </table> <p>Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T</p>																				<b>3</b> (L)	<b>5</b> (L,D)	DHZA	= 17	28	DKZA	= 45	75
	<b>3</b> (L)	<b>5</b> (L,D)																									
DHZA	= 17	28																									
DKZA	= 45	75																									

(1) Non per la multicertificazione **M** gruppo I (estrazione mineraria) (2) Possibili opzioni combinate: /BC, /BY, /CY, /BCY (3) Approvato solo per il mercato italiano

## 2 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI

I driver elettronici sono impostati di fabbrica con la limitazione di corrente massima per le valvole antideflagranti. Nell'ordine dei driver includere anche il codice completo della valvola proporzionale antideflagrante connessa.

Codice driver	E-BM-TEB-* /A	E-BM-TES-* /A
Tipo	Digitale	Digitale
Formato	Guida DIN	
Scheda dati	GS230	GS240

## 3 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile, Ra ≤0,8 raccomandato Ra 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°C ÷ +70°C Opzione /PE = -20°C ÷ +70°C Opzione /BT = -40°C ÷ +60°C
Temperatura di stoccaggio	<b>Standard</b> = -20°C ÷ +80°C Opzione /PE = -20°C ÷ +80°C Opzione /BT = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera - Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformità	Protezione antideflagrante, vedere sezione [7] -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

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

Modello valvola	DHZA			DKZA		
	bocche P, A, B = 350; T = 210 (250 con scarico esterno /Y) Y = 10			bocche P, A, B = 315; T = 210 (250 con scarico esterno /Y) Y = 10		
Limiti di pressione [bar]	L3	L5	D5	L3	L5	D5
Tipo di cursore						
Portata nominale Δp P-T [l/min]						
Δp= 10 bar	18	28	28	45	75	75
Δp= 30 bar	30	50	50	80	130	130
Portata massima ammessa	40	60	60	90	90	150
Δp max. P-T [bar]	50	50	50	40	40	40
Tempo di risposta (1) [ms]	≤ 18			≤ 25		
Trafilamento [cm³/min]	<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

## 5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Potenza massima	35 W
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
Grado di protezione con pressacavi rilevanti	<b>Multicertificazione:</b> IP66/67 secondo DIN EN60529 <b>UL:</b> custodia anti-pioggia, certificazione UL
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)
Codice tensione	standard
Resistenza R della bobina a 20°C	3,2 Ω
Corrente massima solenoide	2,5A

## 6 GUARNIZIONI E FLUIDO IDRAULICO - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare l'ufficio tecnico Atos

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 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		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale vita estesa	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7 ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
<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	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua (1)	NBR, HNBR	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

## 7 DATI DI CERTIFICAZIONE

Tipo di valvola	DHZA, DKZA		DHZA/M, DKZA/M	DHZA/UL, DKZA/UL	
Certificazioni	Multicertificazione gruppo II <b>ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC</b>		Multicertificazione gruppo I <b>ATEX, IECEX</b>	Nord Americano <b>cULus</b>	
Codice solenoide certificato	<b>OZA-T</b>		<b>OZAM-T</b>	<b>OZA-T/EC</b>	
Certificato esame tipo (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AX38.B.00425/21 PESO: P588812/3 CCC: 2024322307005903		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100	
Metodo di protezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db</li> <li>• IECEX Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db</li> <li>• EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db X</li> <li>• PESO Ex db IIC T4/T3 Gb</li> <li>• CCC Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb</li> <li>• IECEX Ex db I Mb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 1203 Classe I, div. I, gruppi C e D Classe I, zona I, gruppi IIA e IIB</li> </ul>	
Classe di temperatura	<b>T4</b>	<b>T3</b>	-	<b>T4</b>	<b>T3</b>
Temperatura superficie	≤ 135°C	≤ 200°C	≤ 150°C	≤ 135°C	≤ 200°C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +40°C	-40 ÷ +70°C	-20 ÷ +60°C	-40 ÷ +55°C	-40 ÷ +70°C
Standard applicabili	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31	IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	GB/T 3836.1 (solo CCC) GB/T 3836.2 (solo CCC) GB/T 3836.31 (solo CCC)	UL 1203 e UL429, CSA 22.2 n°30 CSA 22.2 n°139	
Ingresso del cavo: connessione filettata	<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1,5		<b>NPT</b> = 1/2" NPT	1/2" NPT	

(1) I certificati esame tipo possono essere scaricati dalla pagina [www.atos.com](http://www.atos.com)

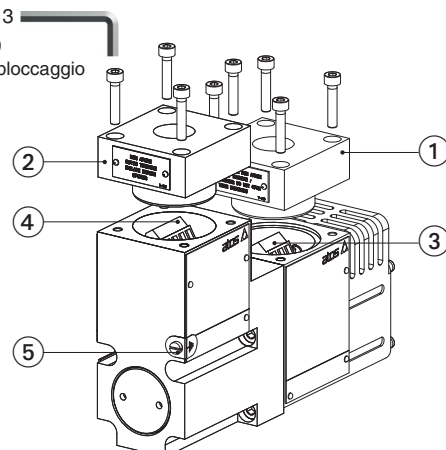
(2) I solenoidi del **gruppo II** e **cULus** sono certificati per una temperatura ambiente minima di -40°C

Nel caso in cui l'intera valvola debba resistere a una temperatura ambiente minima di -40°C, selezionare **/BT** nel codice di identificazione

**⚠ ATTENZIONE:** il lavoro di assistenza eseguito sulla valvola dagli utilizzatori finali o da personale non qualificato annulla la certificazione

## 8 CABLAGGIO SOLENOIDE ANTIDEFILAGRANTE


### Multicertificazione




n°8 M4x20  
Coppia di bloccaggio  
4Nm

- 1 cappellotto solenoide con connessione filettata per il montaggio pressacavi
- 2 cappellotto trasduttore con connessione filettata per montaggio pressacavi
- 3 morsettiera solenoide per collegamento cavi
- 4 morsettiera trasduttore per collegamento cavi
- 5 morsetto a vite per messa a terra equipotenziale supplementare

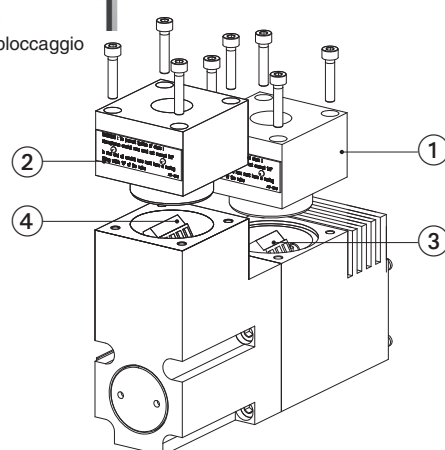
**Cablaggio solenoide**

	1 = Bobina	Terminale a 3 poli circuito stampato
	2 = GND	adatto per cavi con sezione trasversale fino a 2,5 mm² (max. AWG14)
	3 = Bobina	

**Cablaggio trasduttore di posizione**

	1 = Segnale in uscita	Terminale a 4 poli circuito stampato
	2 = Alimentazione -15 V	adatto per cavi con sezione trasversale fino a 2,5 mm² (max. AWG14)
	3 = Alimentazione +15 V	
	4 = GND	

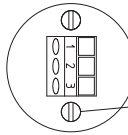
### CERTIFICAZIONE CULUS



n°8 M4x20  
Coppia di bloccaggio  
4 Nm

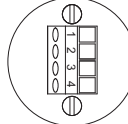
- 1 cappellotto solenoide con connessione filettata per il montaggio pressacavi
- 2 cappellotto trasduttore con connessione filettata per montaggio pressacavi
- 3 morsettiera solenoide per collegamento cavi
- 4 morsettiera trasduttore per collegamento cavi

**Cablaggio solenoide** **⚠ Prestare attenzione e rispettare la polarità**

	1 = Bobina +	Per la morsettiera a 3 poli circuito stampato, si suggeriscono cavi con sezione fino a 1,5 mm² (max. AWG16), vedere sezione 9 nota 1
	2 = GND	
	3 = Bobina -	

Morsetto a vite GND alternativo connesso all'alloggiamento del solenoide

**Cablaggio trasduttore di posizione**

	1 = Segnale in uscita	Per la morsettiera a 4 poli circuito stampato, si suggeriscono cavi con sezione fino a 1,5 mm² (max. AWG16), vedere sezione 9 nota 1
	2 = Alimentazione -15 V	
	3 = Alimentazione +15 V	
	4 = GND	

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

**Multicertificazione gruppo I e gruppo II**

**Alimentazione:** sezione dei cavi di collegamento bobina = 2,5 mm<sup>2</sup>

**Massa:** sezione del cavo di messa a terra interno = 2,5 mm<sup>2</sup>  
sezione del cavo di messa a terra esterno = 4 mm<sup>2</sup>

**Certificazione cULus:**

- Adatto per l'uso in Classe I Divisione 1, Gruppi di gas C
- Cavo navale marittimo armato conforme alla norma UL 1309
- Trefoli in rame stagnato
- Armatura intrecciata in bronzo
- Guaina completa resistente sull'armatura

Qualsiasi cavo navale marittimo elencato (UBVZ/UBVZ7) con 300 V min., 15A min. 3C 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) con un campo di regolazione temperatura di servizio adatta almeno tra -25°C e +110°C (i modelli "/BT" richiedono un campo di regolazione temperatura tra -40°C e +110°C)

**Nota 1:** per il cablaggio classe I, la dimensione del cavo 3C 1,5 mm<sup>2</sup> AWG 16 è ammessa solo se un fusibile inferiore a 10 A è collegato al lato di carico del cablaggio del solenoide.

**9.1 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.

**Multicertificazione**

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura		Temperatura della superficie massima [°C]		Temperatura minima del cavo [°C]	
	Gruppo I	Gruppo II	Gruppo I	Gruppo II	Gruppo I	Gruppo II
40°C	-	T4	150°C	135°C	-	90°C
60°C	-	-	150°C	-	110°C	-
70°C	N.D.	T3	N.D.	200°C	N.D.	120°C

**Certificazione cULus**

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura	Temperatura della superficie massima [°C]	Temperatura minima del cavo [°C]
55°C	T4	135°C	100°C
70°C	T3	200°C	100°C

**10 PRESSACAVI** - solo multicertificazione

I pressacavi con connessioni filettate GK-1/2", 1/2"NPT o 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

**11 OPZIONI**

**B** = solenoide e trasduttore di posizione sul lato della bocca A dello stadio principale. Per la configurazione idraulica vs il segnale di riferimento, vedere sezione <sup>12</sup>

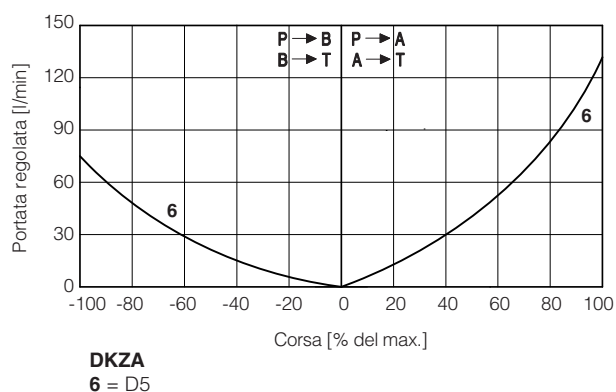
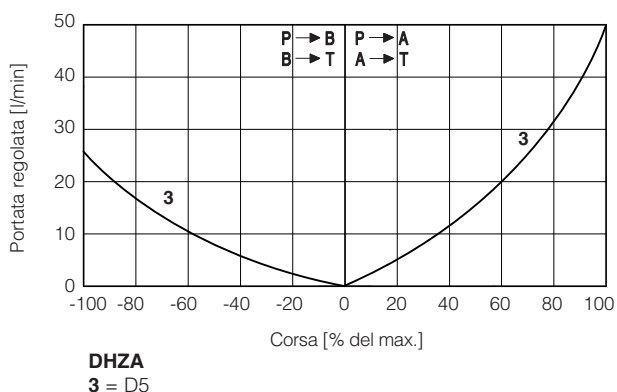
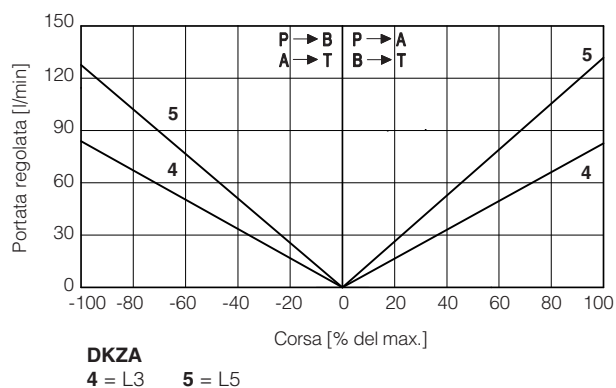
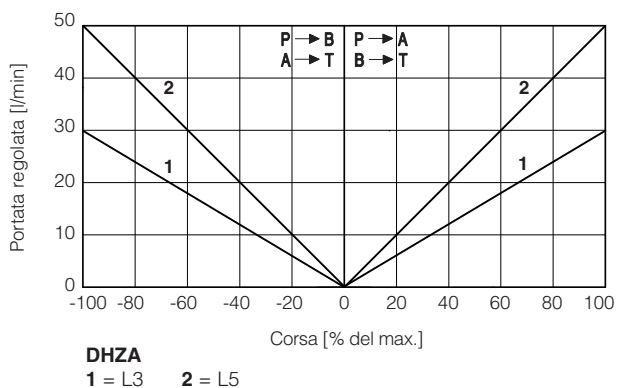
**C** = trasduttore di posizione con feedback corrente 4÷20 mA, suggerito in caso di grande distanza tra il driver elettrico e la valvola proporzionale

**Y** = drenaggio esterno, da selezionare se la pressione sulla bocca T è superiore ai limiti massimi ammessi

**11.1 Opzioni combinate possibili:** /BC, /BY, /CY, /BCY

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

**12.1 Diagrammi di regolazione** (valori misurati a  $\Delta p$  30 bar P-T)



**Nota:**

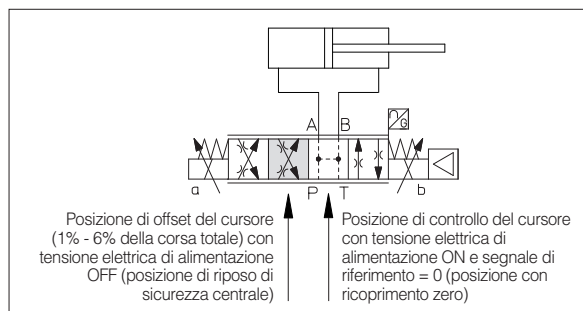
Configurazione idraulica/segnale di riferimento per le configurazioni 70 (standard e opzione /B)

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

**12.2 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 zero), 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.



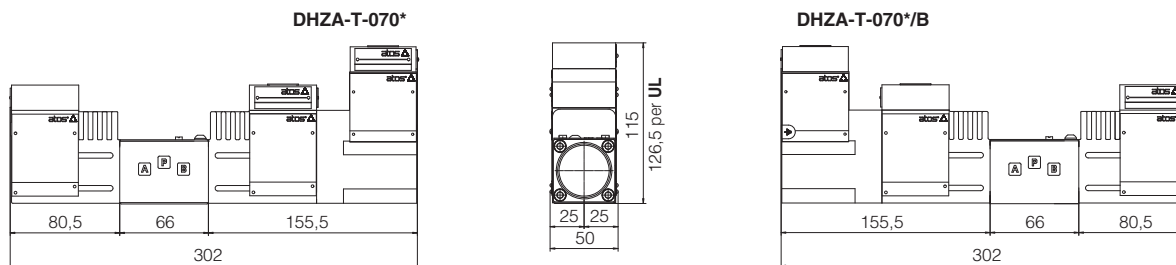
**13 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI**

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

14 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER DHZA [mm]

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

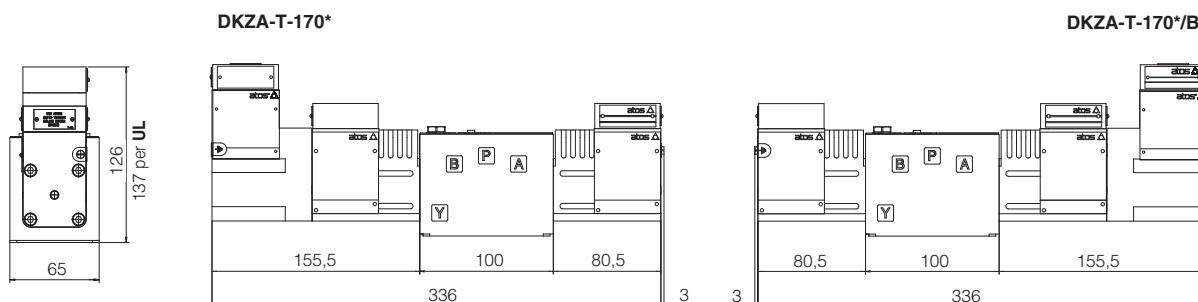
Massa [kg]	
DHZA-T-05	4,0
DHZA-T-07	5,1



15 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE PER DKZA [mm]

ISO 4401: 2005 (vedere tabella P005)  
 Superficie di montaggio: 4401-05-04-0-05  
 (per la superficie /Y: 4401-03-03-0-05 senza bocca X)

Massa [kg]	
DKZA-T-17	7,8



16 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

- X010** Generalità per l'elettroidraulica in ambienti pericolosi
- X020** Riepilogo dei componenti antideflagranti Atos certificati secondo ATEX, IECEX, EAC, CCC, PESO
- X030** Riepilogo dei componenti antideflagranti Atos certificati secondo cULus
- FX900** Informazioni operative e di manutenzione per le valvole proporzionali antideflagranti
- KX800** Pressacavi per valvole antideflagranti
- P005** Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche