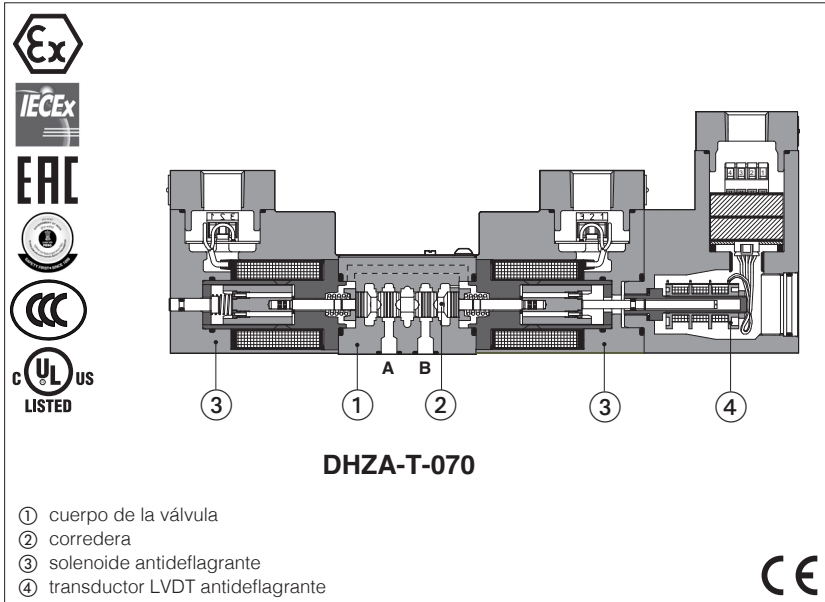


# Válvulas distribuidoras proporcionales antideflagrantes alto rendimiento directa, con transductor LVDT y solapamiento cero - ATEX, IECEx, EAC, PESOccc o cULus



### DHZA-T, DKZA-T

Válvulas proporcionales directas de alto rendimiento antideflagrantes, con transductor de posición LVDT y solapamiento cero, para controles de posición de bucle cerrado. Están equipados con solenoides proporcionales antideflagrantes y un transductor LVDT certificado para un funcionamiento seguro en entornos peligrosos con atmósferas potencialmente explosivas.

Certificaciones:

- Multicertificación **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** para grupo de gas **II 2G** y categoría de polvo **II 2D**
- Multicertificación **ATEX** y **IECEx** para grupo de gas **I M2** (minería)
- **Certificación cULus** norteamericana para grupo de gas **C&D**

La caja antideflagrante del solenoide y el transductor, evita la propagación de chispas accidentales internas o fuego al entorno exterior. Los solenoides también están diseñados para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

<b>DHZA:</b> Tamaño: <b>06</b> - ISO 4401 Caudal máx.: <b>60 l/min</b> Presión máx.: <b>350 bar</b>	<b>DKZA:</b> Tamaño: <b>10</b> - ISO 4401 Caudal máx.: <b>150 l/min</b> Presión máx.: <b>315 bar</b>
--	---

### 1 CÓDIGO DE MODELO

<b>DHZA</b>	/	*	-	<b>T</b>	-	<b>0</b>	70	-	<b>L</b>	5	/	<b>M</b>	/	*	/	*	/	*										
<p>Válvulas direccionales proporcionales antideflagrantes, directas</p> <p><b>DHZA</b> = tamaño 06 <b>DKZA</b> = tamaño 10</p> <p><b>Tipo de certificación:</b> Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / 2D <b>M</b> = Grupo I (minería)</p> <p>Certificación norteamericana: <b>UL</b> = cULus</p> <p><b>T</b> = con Transductor LVDT</p> <p><b>Tamaño de la válvula ISO 4401:</b> <b>0</b> = 06    <b>1</b> = 10</p> <p><b>Configuración:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Norma</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Opción /B</b></p> </div> </div> <p><b>70 =</b></p> <p><b>Tipo de corredera, características de regulación:</b> <b>L</b> = lineal      <b>D</b> = diferencial-progresivo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div> <p>P-A = Q,    B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q</p>																			<p><b>Material de las juntas, ver sección 6:</b> - = NBR PE = FKM BT = HNBR (1)</p> <p>Número de serie</p> <p><b>Opciones (2):</b> <b>B</b> = solenoide y transductor de posición en el lado del puerto A <b>C</b> = transductor de posición con realimentación de corriente 4÷20 mA <b>Y</b> = drenaje externo</p> <p><b>Conexión roscada de solenoide y transductor para el racor pasacables:</b> <b>GK</b> = GK-1/2" - no para cULus (3) <b>M</b> = M20x1,5 - no para cULus <b>NPT</b> = 1/2" NPT</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>Tamaño de la corredera:</b></td> <td><b>3 (L)</b></td> <td><b>5 (L,D)</b></td> </tr> <tr> <td>DHZA</td> <td>= 17</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>DKZA</td> <td>= 45</td> <td>75</td> </tr> </table> <p>Caudal nominal (l/min) a Δp 10bar P-T</p>	<b>Tamaño de la corredera:</b>	<b>3 (L)</b>	<b>5 (L,D)</b>	DHZA	= 17	28	DKZA	= 45	75
<b>Tamaño de la corredera:</b>	<b>3 (L)</b>	<b>5 (L,D)</b>																										
DHZA	= 17	28																										
DKZA	= 45	75																										

(1) No para multicertificación **M** grupo I (minería) (2) Posibles opciones combinadas: /BC, /BY, /CY, /BCY (3) Homologadas solo para el mercado italiano

## 2 CONTROLADORES ELECTRÓNICOS EXTERNOS

Los drivers electrónicos vienen ajustados de fábrica con una limitación máx. de corriente para las válvulas antideflagrantes. Por favor, incluya también en el pedido del driver el código completo de la válvula proporcional antideflagrante conectada.

Modelo de tarjetas	E-BM-TEB-* /A	E-BM-TES-* /A
Tipo	digital	digital
Formato	Panel de raíl DIN	
Hoja de datos	GS230	GS240

## 3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición
Acabado de la superficie de la subplaca según ISO 4401	Índice de rugosidad aceptable, Ra ≤ 0,8 recomendado Ra 0,4 - relación de planicidad 0,01/100
Valores MTTFd según EN ISO 13849	150 años, ver tabla técnica P007
Rango de temperatura ambiente	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +70 °C    Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C    Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +80 °C    Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +80 °C    Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro - prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformidad	Protección antideflagrante, ver sección [7] -Envolvente antideflagrante "Ex d" -Protección contra ignición por polvo mediante envolvente "Ex t" Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

## 4 CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

Modelo de válvula	DHZA			DKZA		
	puertos <b>P, A, B</b> = 350; <b>T</b> = 210 (250 con drenaje externo /Y) <b>Y</b> = 10			puertos <b>P, A, B</b> = 315; <b>T</b> = 210 (250 con drenaje externo /Y) <b>Y</b> = 10		
Límites de presión [bar]						
Tipo de corredera	<b>L3</b>	<b>L5</b>	<b>D5</b>	<b>L3</b>	<b>L5</b>	<b>D5</b>
Caudal nominal Δp P-T [l/min]						
Δp= 10 bar	18	28	28	45	75	75
Δp= 30 bar	30	50	50	80	130	130
Caudal máximo admisible	40	60	60	90	90	150
Δp máx P-T [bar]	50	50	50	40	40	40
Tiempo de respuesta (1) [ms]	≤ 18			≤ 25		
Fugas [cm³/min]	<500 (at p = 100 bar); <1500 (at p = 350 bar)			<800 (at p = 100 bar); <2500 (at p = 315 bar)		
Histéresis	≤ 0,2 [% de la regulación máxima]					
Repetibilidad	± 0,1 [% de la regulación máx.]					
Deriva térmica	desplazamiento del punto cero < 1% a ΔT = 40 °C					

(1) 0-100% señal de paso

## 5 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Potencia máx.	35 W
Clase de aislamiento	H (180°) Debido a las temperaturas superficiales de las bobinas, deben tenerse en cuenta las normas europeas ISO 13732-1 y EN982
Grado de protección con el prensacables correspondiente	<b>Multicertificación:</b> IP66/67 según DIN EN60529 <b>UL:</b> caja estanca a la lluvia, homologada para UL
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)
Código de tensión	estándar
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3,2 Ω
Corriente solenoide máx.	2,5 A

## 6 JUNTAS Y FLUIDO HIDRAULICO - para otros fluidos que no se incluyen en la tabla siguiente, póngase en contacto con la oficina técnica de Atos

Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas HNBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	20 ÷ 100 mm²/s - rango máximo permitido 15 ÷ 380 mm²/s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal	ISO4406 clase 18/16/13    NAS1638 clase 7	vea también la sección de filtros en
	vida útil más larga	ISO4406 clase 16/14/11    NAS1638 clase 5	www.atos.com o el catálogo de KTF
<b>Fluido hidráulico</b>	<b>Tipo de juntas idóneo</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Ref. Norma</b>
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua (1)	NBR, HNBR	HFC	

⚠ La temperatura de ignición del fluido hidráulico debe ser 50 °C superior a la temperatura máxima de la superficie del solenoide

### (1) Limitaciones de rendimiento en caso de fluidos ignífugos con agua:

- presión máxima de funcionamiento = 210 bar
- temperatura máxima del fluido = 50 °C

## 7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

Tipo de válvula	DHZA, DKZA		DHZA/MdKZA/M	DHZA/ULdKZA/UL	
Certificaciones	Multicertificación Grupo II <b>ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC</b>		Multicertificación Grupo I <b>ATEX, IECEX</b>	América del Norte <b>cULus</b>	
Código certificado del solenoide	<b>OZA-T</b>		<b>OZAM-T</b>	<b>OZA-T/EC</b>	
Certificado de examen de 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	
Método de protección	<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 Clase I, Div.I, Grupos C y D Clase I, Zona I, Grupos IIA y IIB</li> </ul>	
Clase de temperatura	<b>T4</b>	<b>T3</b>	-	<b>T4</b>	<b>T3</b>
Temperatura de la 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
Normas aplicables	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 y UL429, CSA 22.2 n.º 30 CSA 22.2 n.º 139	
Entrada de cables: conexión roscada	<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1,5		<b>NPT</b> = 1/2" NPT	1/2" NPT	

(1) Los certificados de examen de tipo pueden descargarse en [www.atos.com](http://www.atos.com)

(2) Los solenoides del **Grupo II** y **cULus** están certificadas para una temperatura ambiente mínima de -40 °C. En caso de que la válvula completa deba soportar una temperatura ambiente mínima de -40 °C, seleccione **/BT** en el código de modelo

**⚠ ADVERTENCIA: los trabajos de mantenimiento realizados en la válvula por los usuarios finales o por personal no cualificado invalidan la certificación**

## 8 CABLEADO DE SOLENOIDES ANTIDEFAGRANTES

### Multicertificación

N.º 8 M4x20  
par de bloqueo 4Nm

- ① tapa de solenoide con conexión roscada para racor pasacables
- ② tapa del transductor con conexión roscada para racor pasacables
- ③ placa de terminales de solenoide para cableado
- ④ placa de terminales del transductor para cableado
- ⑤ terminal de tornillo para conexión a tierra equipotencial adicional

**Cableado de solenoide**

	1 = Bobina + Placa de terminales PCB de 3 polos
	2 = GND apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14 máx.)
	3 = Bobina -

**Cableado de transductor de posición**

	1 = Señal de salida Placa de terminales PCB de 4 polos
	2 = Alimentación -15 V apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14 máx.)
	3 = Alimentación +15 V
	4 = GND

### Certificación cULus

N.º 8 M4x20  
par de bloqueo 4Nm

- ① tapa de solenoide con conexión roscada para racor pasacables
- ② tapa del transductor con conexión roscada para racor pasacables
- ③ placa de terminales de solenoide para cableado
- ④ placa de terminales del transductor para cableado

**Cableado de solenoide** **⚠ Presta atención de que se respete la polaridad**

	1 = Bobina + Placa de terminales PCB de 3 polos
	2 = GND sección de cable sugerida hasta 1,5 mm <sup>2</sup>
	3 = Bobina - (AWG16 máx.), ver sección 9 nota 1

terminal de tornillo alternativa GND conectada a la carcasa del solenoide

**Cableado de transductor de posición**

	1 = Señal de salida Placa de terminales PCB de 4 polos
	2 = Alimentación -15 V sección de cable sugerida hasta 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16 máx.), ver sección 9 nota 1
	3 = Alimentación +15 V
	4 = GND

**9 ESPECIFICACIONES Y TEMPERATURA DE LOS CABLES** - Los cables de alimentación y de toma de tierra deben cumplir las siguientes características:

<b>Multicertificación Grupo I y Grupo II</b>	
<b>Fuente de alimentación:</b> sección de los cables de conexión de la bobina = 2,5 mm <sup>2</sup>	<b>Tierra:</b> sección del cable de tierra interno = 2,5 mm <sup>2</sup> sección del cable de tierra externo = 4 mm <sup>2</sup>
<b>Certificación cULus:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apto para uso en Clase I División 1, Grupos de gas C</li> <li>• Cable marino blindado que cumple la norma UL 1309</li> <li>• Conductores de cobre trenzado estañado</li> <li>• Apantallamiento trenzada de bronce</li> <li>• Aislamiento general impermeable sobre el apantallamiento</li> </ul> <p>Cualquier cable marítimo de a bordo indicado (UBVZ/UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) que tenga un rango de temperatura de servicio adecuado de al menos -25 °C a +110 °C (los modelos "/BT" requieren un rango de temperatura de -40 °C a +110 °C)</p> <p><b>Nota 1:</b> Para cableado de Clase I el 3C 1,5 mm<sup>2</sup> AWG 16 solo se admite si se conecta un fusible inferior a 10 A en el lado de carga del cableado del solenoide.</p>	

**9.1 Temperatura del cable**

El cable debe ser adecuado para la temperatura de trabajo especificada en las "instrucciones de seguridad" entregadas con el primer suministro de los productos.

**Multicertificación**

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura		Temperatura máx. de la superficie [°C]		Temperatura mín. del cable [°C]	
	Grupo I	Grupo II	Grupo I	Grupo II	Grupo I	Grupo II
40 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °C

**Certificación cULus**

Temperatura ambiente máxima [°C]	Clase de temperatura	Temperatura máx. de la superficie [°C]	Temperatura mín. del cable
55 °C	T4	135 °C	100 °C
70 °C	T3	200 °C	100 °C

**10 PRENSACABLES** - solo **Multicertificación**

Los prensacables con conexiones roscadas GK-1/2", 1/2 "NPT o M20x1,5 para cables estándar o con apantallamiento deben pedirse por separado, ver tabla técn. **KX800**

**Nota:** debe utilizarse un sellador Loctite tipo 545, en las roscas de entrada del prensacables

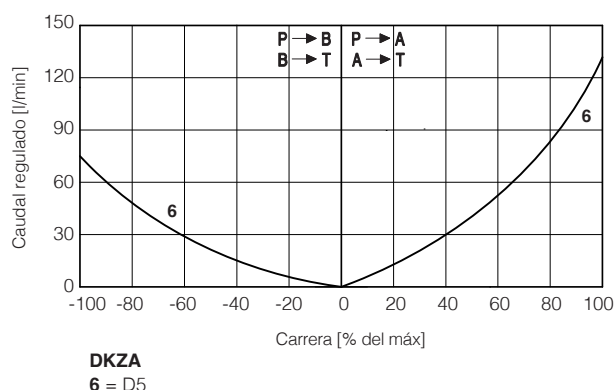
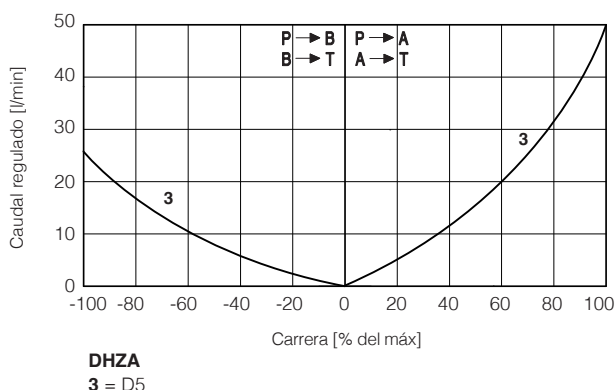
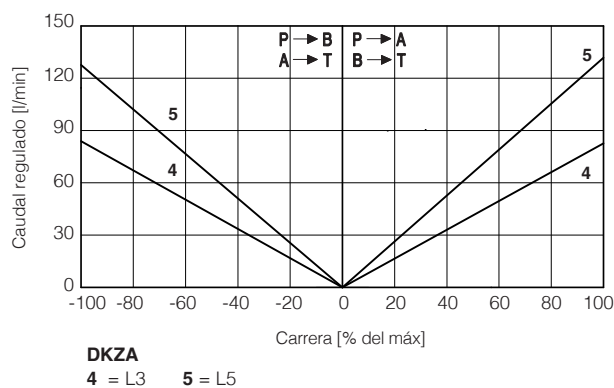
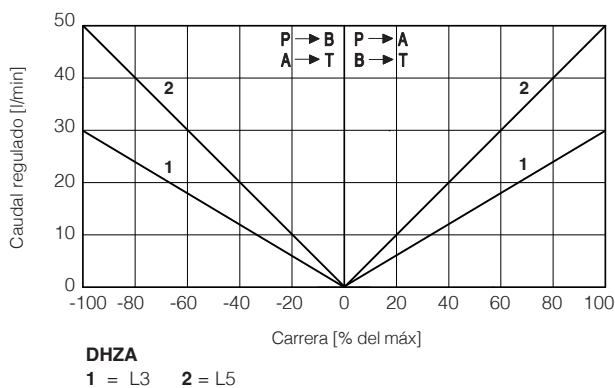
**11 OPCIONES**

- B** = Solenoide y transductor de posición en el lado del puerto A de la etapa principal. Para la configuración hidráulica frente a la señal de referencia, ver sección **12**
- C** = Transductor de posición con realimentación de corriente de 4÷20 mA, recomendado en caso de larga distancia entre el driver eléctrico y la válvula proporcional
- Y** = Drenaje exterior, que debe seleccionarse si la presión en el puerto T es superior a los límites máx. permitidos

**11.1 Posibles opciones combinadas:** /BC, /BY, /CY, /BCY

**12 DIAGRAMAS** - a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C

**12.1 Diagramas de regulación** (valores medidos en  $\Delta p$  30 bar P-T)



**Nota:**

Configuración hidráulica frente a la señal de referencia para las configuraciones 70 (estándar y opción /B)

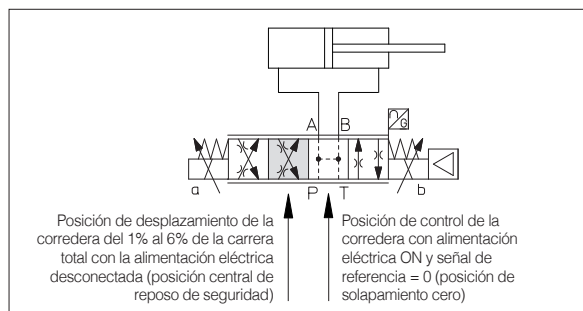
Señal de referencia  $\left. \begin{matrix} 0 \div +10 \text{ V} \\ 12 \div 20 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$       Señal de referencia  $\left. \begin{matrix} 0 \div -10 \text{ V} \\ 12 \div 4 \text{ mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

**12.2 Posición de reposo de seguridad de la corredera**

En ausencia de fuente de alimentación eléctrica (+24 VDC), la corredera de la válvula se desplaza por la fuerza de los muelles a la **posición de reposo de seguridad** caracterizada por un pequeño desplazamiento de alrededor del 1% al 6% de la carrera total en configuración P-B / A-T.

Está diseñado específicamente para evitar que, en caso de interrupción accidental del suministro eléctrico a la válvula, el actuador se desplace hacia una dirección indefinida (debido a las tolerancias de la corredera de solapamiento cero), con el consiguiente riesgo potencial de daños o lesiones personales.

Gracias a la **posición de reposo de seguridad**, el movimiento del actuador se detiene bruscamente y vuelve a muy baja velocidad hacia la dirección correspondiente a la conexión P-B / A-T.



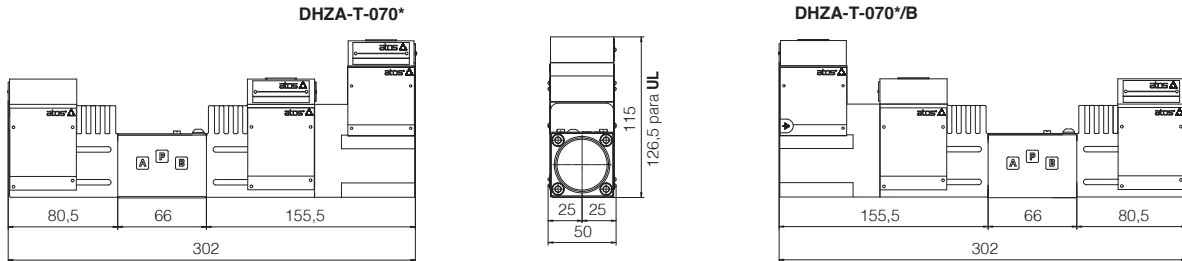
**13 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS**

	<p><b>DHZA</b></p> <p><b>Pernos de sujeción:</b> 4 tornillos de cabeza hueca M5x50 clase 12.9 Par de apriete = 8 Nm</p>	<p><b>DKZA</b></p> <p><b>Pernos de sujeción:</b> 4 tornillos de cabeza hueca M6x40 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm</p>
	<p><b>Juntas:</b> 4 juntas tóricas 108; Diámetro de los puertos P, A, B, T: <math>\varnothing</math> 7,5 mm (máx.) 1 juntas tóricas 2025 Diámetro del puerto Y: <math>\varnothing</math> = 3,2 mm (solo para opción /Y)</p>	<p><b>Juntas:</b> 5 juntas tóricas 2050; Diámetro de los puertos P, A, B, T: <math>\varnothing</math> 11,5 mm (máx.) 1 juntas tóricas 108 Diámetro del puerto Y: <math>\varnothing</math> = 5 mm (solo para opción /Y)</p>

**14** DIMENSIONES DE INSTALACIÓN PARA DHZA [mm]

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)  
 Superficie de montaje: 4401-03-02-0-05  
 (para superficie /Y: 4401-03-03-0-05 sin puerto X)

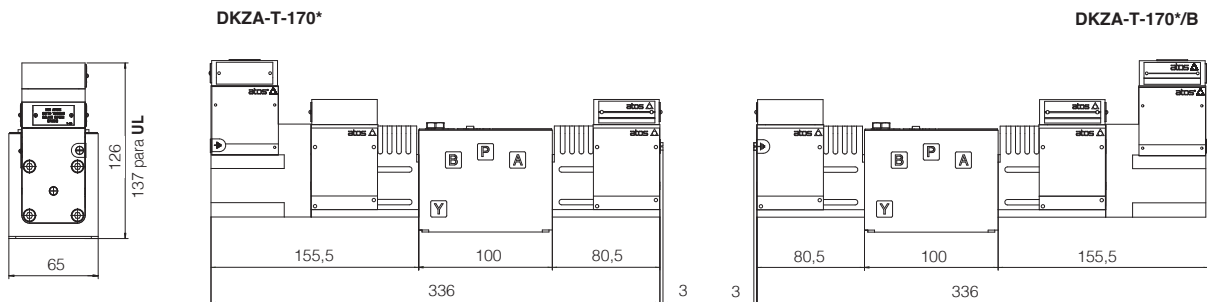
Masa [kg]	
DHZA-T-05	4,0
DHZA-T-07	5,1



**15** DIMENSIONES DE INSTALACIÓN PARA DKZA [mm]

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)  
 Superficie de montaje: 4401-05-04-0-05  
 (para superficie /Y: 4401-03-03-0-05 sin puerto X)

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



**16** DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- X010** Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos
- X020** Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO
- X030** Resumen de los componentes antideflagrantes Atos certificados según cULus
- FX900** Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales antideflagrantes
- KX800** Prensacables para válvulas antideflagrantes
- P005** Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas