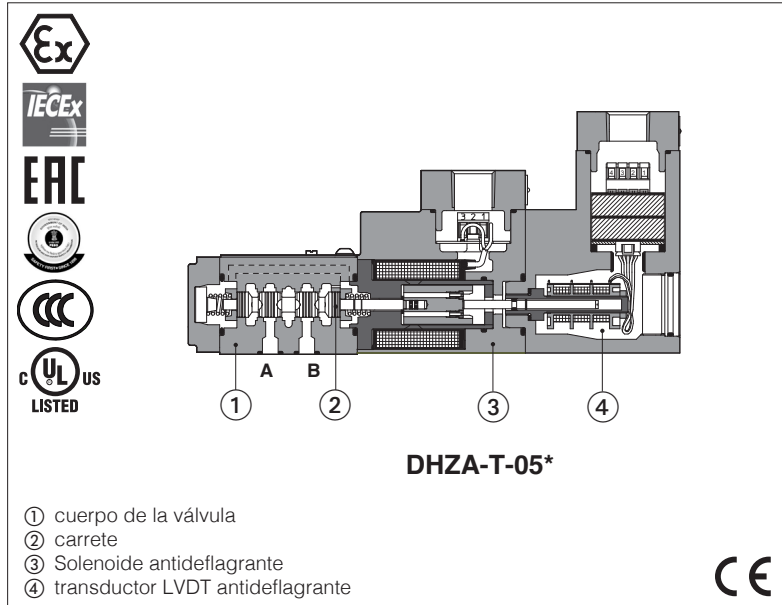


# Válvulas direccionales proporcionales antideflagrantes alto rendimiento

directas, con transductor LVDT y solapamiento positivo del carrete - **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC o cULus**



## DHZA-T, DKZA-T

Válvulas proporcionales directas antideflagrantes de alto rendimiento, con transductor de posición LVDT y solapamiento positivo del carrete, para la mejor dinámica en controles direccionales y regulaciones de caudal no compensadas.

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.

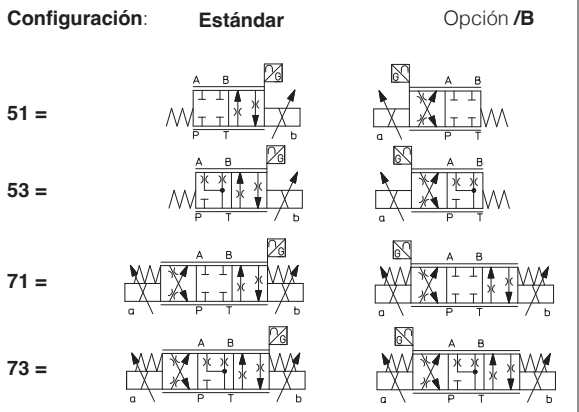
Los solenoides también están diseñados para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

**DHZA:**  
 Tamaño: **06** - ISO 4401  
 Caudal máx.: **60 l/min**  
 Presión máx.: **350 bar**

**DKZA:**  
 Tamaño: **10** - ISO 4401  
 Caudal máx.: **150 l/min**  
 Presión máx.: **315 bar**

## 1 CÓDIGO DE MODELO

<b>DHZA</b>	/	*	-	<b>T</b>	-	<b>0</b>	<b>71</b>	-	<b>L</b>	<b>5</b>	/	<b>M</b>	/	*	/	*	/	*
Válvulas direccionales proporcionales antideflagrantes, directas <b>DHZA</b> = tamaño 06 <b>DKZA</b> = tamaño 10 <b>Tipo de certificación:</b> Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / 2D (1) <b>M</b> = Grupo I (minería) Certificación norteamericana: <b>UL</b> = cULus <b>T</b> = con Transductor LVDT <b>Tamaño de la válvula ISO 4401:</b> <b>0</b> = 06 <b>1</b> = 10																		
<b>Material de las juntas, consulte la sección 6:</b> - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HNBR (2)																		
<b>Número de serie</b> <b>Código de tensión:</b> - = bobina estándar para drivers Atos de 24 VDC <b>24</b> = Controladores de corriente baja de bobina opcional para 24 VDC																		
<b>Opciones (3):</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																		
<b>Conexión roscada para solenoide y transductor para racor pasacables:</b> <b>GK</b> = GK-1/2" - no para cULus (4) <b>M</b> = M20x1,5 - no para cULus <b>NPT</b> = 1/2" NPT																		

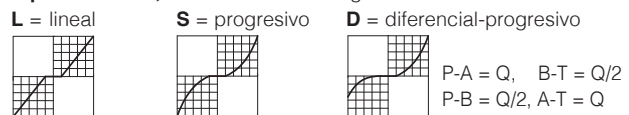


**Tamaño del carrete:**

	14 (L)	1 (L)	2 (S)	3 (L,S,D)	5 (L,S,D)
DHZA =	1	4,5	8	18	28
DKZA =	-	-	-	45	75

Caudal nominal (l/min) a Δp 10 bar P-T

## Tipo de carrete, características de regulación:



(1) Las válvulas con Multicertificación para el Grupo II también están certificadas para el mercado indio según **PESO** (Petroleum and Explosives Safety Organization). El certificado PESO puede descargarse de [www.atos.com](http://www.atos.com).

(2) No para multicertificación **M** grupo I (minería) (3) Posibles opciones combinadas: /BC, /BY, /CY, /BCY (4) Homologadas solo para el mercado italiano

## 2 DRIVERS ELECTRÓNICOS

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 rail 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 <b>Opción /PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C <b>Opción /BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +80 °C <b>Opción /PE</b> = -20 °C ÷ +80 °C <b>Opción /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 actualizada por última vez por 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		
Límites de presión [bar]	puertos P, A, B = 350; T = 210 (250 con drenaje exterior /Y) Y = 10					puertos P, A, B = 315; T = 210 (250 con drenaje exterior /Y) Y = 10		
Configuración	51, 53, 71, 73					51, 53, 71, 73		
Tipo de carrete	L14	L1	S2	L3, S3, D3	L5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5	
Caudal máx. [l/min]								
Δp P-T	Δp = 10 bar	1	4,5	8	18	28	45	75
	Δp = 30 bar	1,7	8	14	30	50	80	130
	caudal máximo admisible	2,6	1	21	40	60	90	150
	Δp máx. P-T [bar]	70	70	70	50	50	40	40
Fugas [cm³/min]	<30 (a p = 100 bar); <135 (a p = 350 bar)					<80 (a p = 100 bar); <600 (a p = 315 bar)		
Tiempo de respuesta (1) [ms]	≤ 20					≤ 25		
Histéresis [% de la regulación máx.]						≤ 0,2		
Repetibilidad [% de la regulación máx.]						± 0,1		
Deriva térmica	desplazamiento del punto cero < 1 % a ΔT = 40 °C							

**Nota:** Los datos de rendimiento anteriores se refieren a válvulas acopladas con drivers electrónicos Atos, ver sección 2

(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. funcionamiento normal fluido	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	HFUD, 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/M, DKZA/M	DHZA/UL, DKZA/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.AXK38.B.00425/21 PESO: P468212/2 CCC: 2020322307003240		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 d IIC T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T135 °C/T200 °C</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	UL 1203 y UL429, CSA 22.2 n.º 30 CSA 22.2 n.º139-13	
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 ANTIDEFLAGRANTES**

**Multicertificación**

nº8 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 apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG14 máx.)
2	= GND	
3	= Bobina	

**Cableado de transductor de posición**

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

**Certificación cULus**

nº8 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 de sección de cable sugerida hasta 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16 máx.), consulte la sección 9 nota 1
2	= GND	
3	= Bobina -	

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 de sección de cable sugerida hasta 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG16 máx.), consulte la sección 9 nota 1
2	= Alimentación -15 V	
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 gases 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>	
Cualquier cable marino listado (UBVZ/UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) con un rango de temperatura de servicio adecuado de -25 °C a +110 °C como mínimo (los modelos "/BT" requieren un rango de temperatura de -40 °C a +110 °C)	
<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.	

**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**

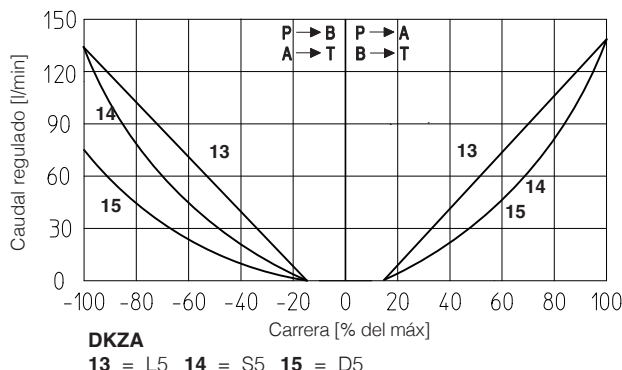
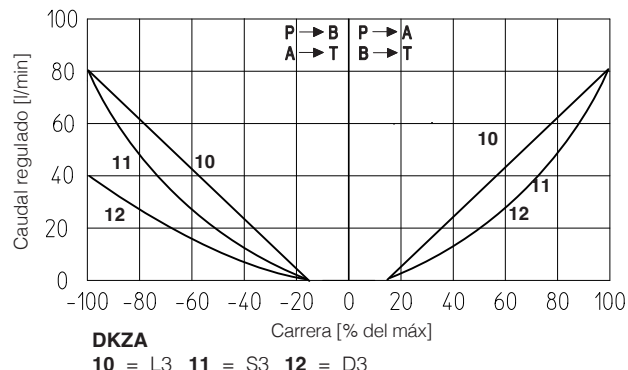
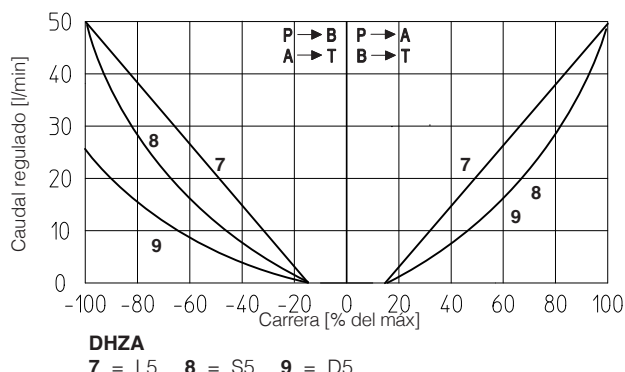
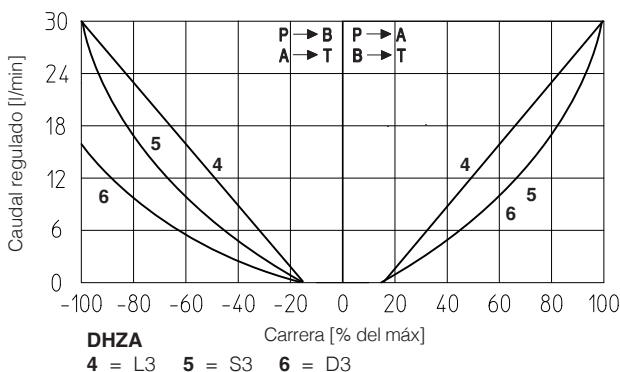
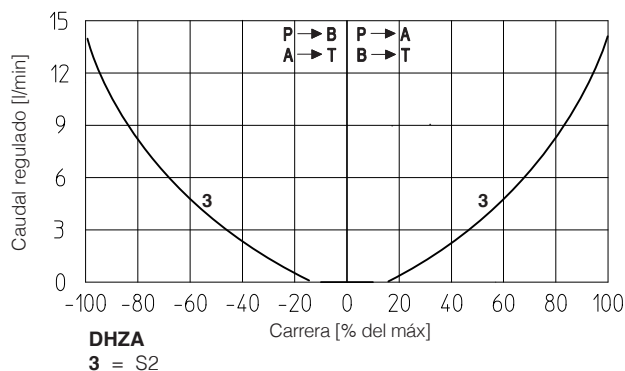
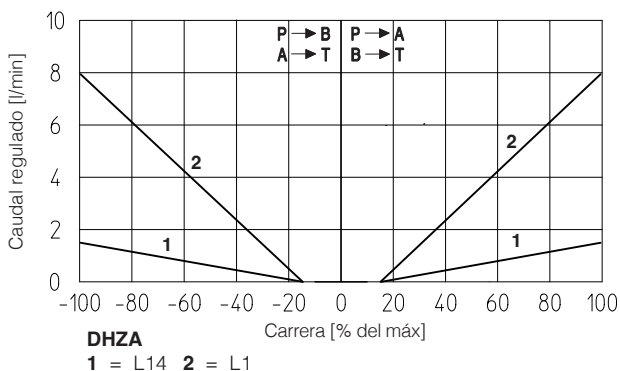
**C** = Transductor de posición con realimentación de corriente de 4÷20 mA, recomendado en caso de larga distancia entre el driver eléctrico y la válvula proporcional

**Y** = Drenaje exterior, que debe seleccionarse si la presión en el puerto T es superior a los límites máx. permitidos

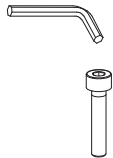

**11.1 Posibles opciones combinadas:** /BC, /BY, /CY, /BCY

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

**Diagramas de regulación de válvulas con configuraciones 51, 53, 71, 73 (solapamiento positivo del carrete)** - valores medidos a  $\Delta p$  30 bar P-T



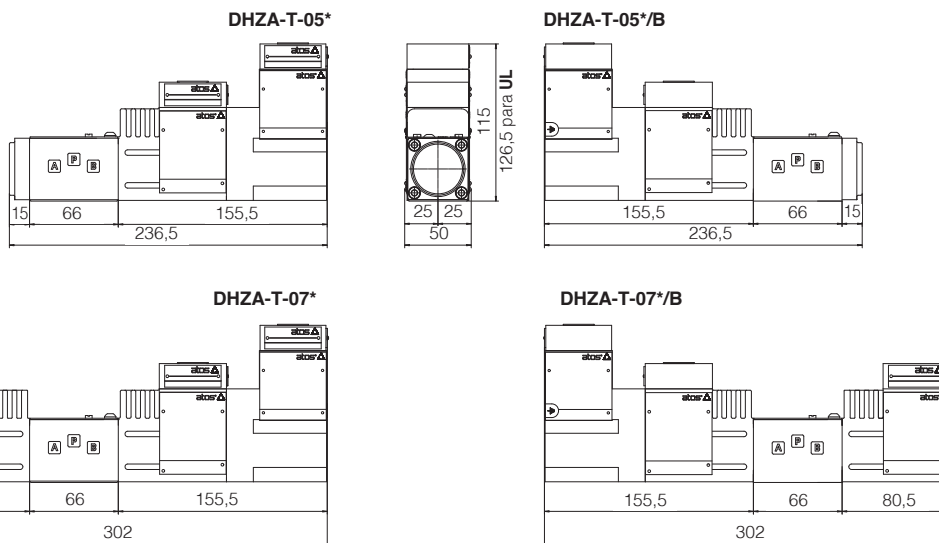
**13 PERNOS DE SUJECCIÓN Y JUNTAS**

	DHZA	DKZA
	<p><b>Pernos de sujeción:</b> 4 tornillos de cabeza hueca M5x50 clase 12.9 Par de apriete = 8 Nm</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 O 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 O 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)  
 Mounting surface: 4401-03-02-0-05  
 (for /Y surface: 4401-03-03-0-05 without port X)

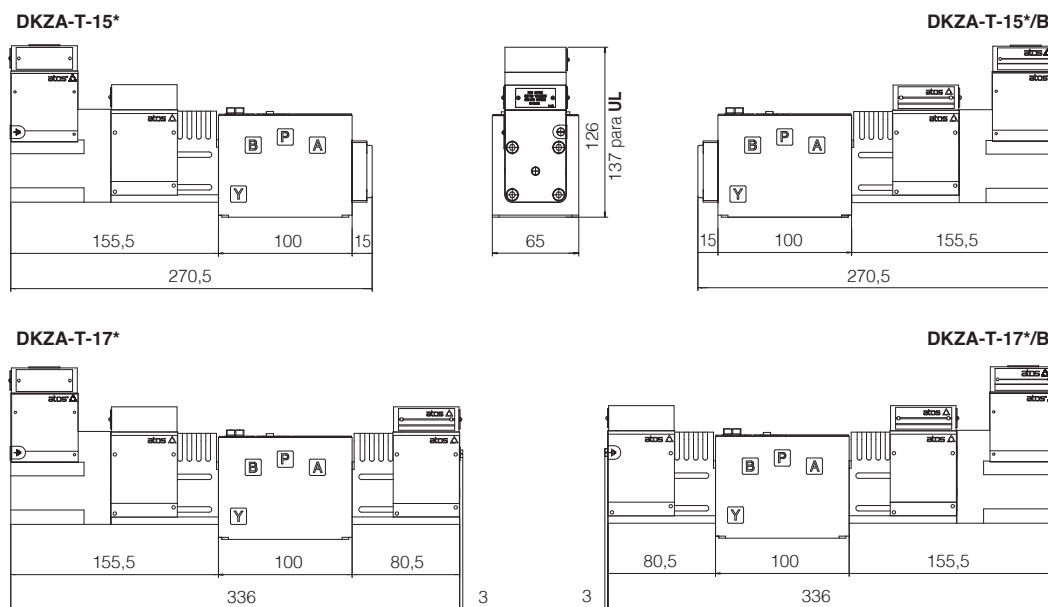
Masa [kg]	
DHZA-T-05	4,0
DHZA-T-07	5,1



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-15	6,2
DKZA-T-17	7,8



16 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- X010** Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos
- X020** Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEX, EAC, PESO, DCC
- 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