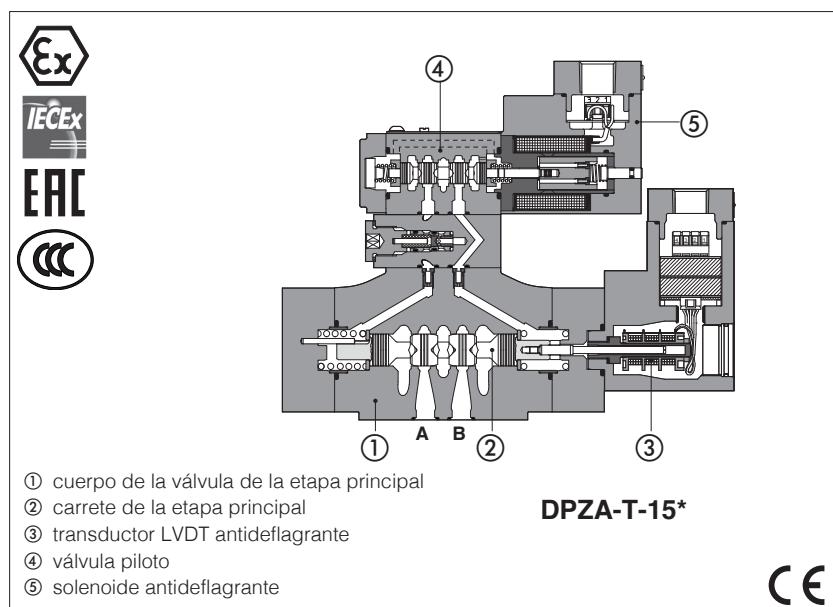


Válvulas direccionales proporcionales antideflagrante

pilotadas, con transductor LVDT y superposición positiva del carrete - ATEX, IECEEx, EAC, DCC



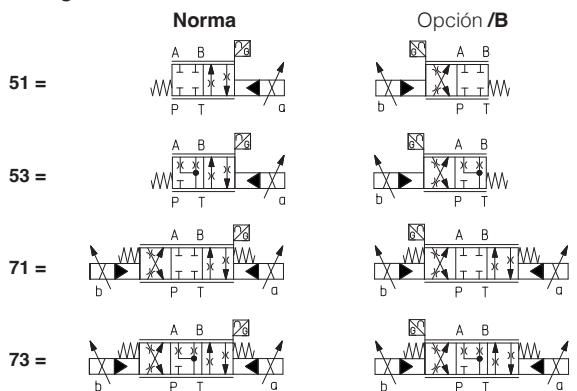
1 CÓDIGO DE MODELO

DPZA	/	*	-	T	-	2	71	-	L	/	5	/	M	/	*	/	*	*
Válvula direccional proporcional antideflagrante, pilotada																		
Tipo de certificación:																		
Multicertificación ATEX, IECEEx, EAC, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / 2D M = Grupo IM2 (minería)																		
T = con transductor LVDT																		
Tamaño de la válvula ISO 4401: 1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32																		
Configuración:																		
Norma Opción /B 																		

Tamaño de la válvula ISO 4401:

1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32

Configuración:



(1) No para multicertificación **M** grupo I (minería)

(2) En la configuración estándar el solenoide y el transductor están en el lado B de la etapa principal

(3) Posibles opciones combinadas: /BC, /BD, /BE, /CD, /CE, /DE

(4) Homologadas solo para el mercado italiano

⚠️ Para la válvula con drenaje interno (opción /D) la presión en el puerto T dificulta la operación de accionamiento manual que solo puede ser posible si la presión en el puerto T es inferior a 50 bar

DPZA-T

Válvulas proporcionales antideflagrante, pilotadas con transductor de posición LVDT y superposición positiva del carrete, para controles de velocidad direccionales y no compensados.

Están equipados con un solenoide proporcional antideflagrante y un transductor LVDT, certificados para un funcionamiento seguro en entornos peligrosos con atmósferas potencialmente explosivas.

Certificaciones:

- Multicertificación **ATEX, IECEEx, EAC y DCC** para grupo de gas **II 2G** y categoría de polvo **II 2D**
- Multicertificación **ATEX y IECEEx** para grupo de gas **I M2** (minería)

La caja antideflagrante del solenoide y el transductor, evita la propagación de chispas accidentales internas o fuego al entorno exterior.

El solenoide también está diseñado para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

Tamaño: **10 ÷ 32** - ISO 4401

Caudal máx.: **180 ÷ 1000 l/min**

Presión máx.: **350 bar**



Material de las juntas,
consulte la sección **6**:

- = NBR
- PE = FKM
- BT = HNBR (1)

Opciones (3):

B = solenoide y transductor de posición en el lado del puerto A de la etapa principal **(2)**

C = retroalimentación de corriente para transductor de posición 4 ÷ 20 mA

D = drenaje interno

E = presión piloto externa

Conección roscada para solenoide y transductor para racor pasacables:

GK = GK-1/2" **(4)**

M = M20x1,5

NPT = 1/2" NPT ANSI B2.1 (cónico)

Tamaño del carrete:

3 (L,S,D) **5 (L,S,D)**

DPZA-1 = - 100

DPZA-2 = 130 200

DPZA-4 = - 340

DPZA-6 = - 400

Caudal nominal (l/min) a Δp 10bar P-T

Tipo de carrete, características de regulación:

L = lineal

S = progresivo

D = diferencial-progresivo



$$\begin{aligned} P-A &= Q, \quad B-T = Q/2 \\ P-B &= Q/2, \quad A-T = Q \end{aligned}$$

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 raíl DIN	
Hoja de datos	GS230	GS240

3 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Posición de montaje	Cualquier posición
Acabado de la superficie de la subplaca	Índice de rugosidad aceptable, Ra ≤ 0,8 recomendado Ra 0,4 - relación de planicidad 0,01/100
Valores MTTFd según EN ISO 13849	75 años, ver tabla técnica P007
Rango de temperatura ambiente	Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	Estándar = -20 °C ÷ +80 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +80 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Conformidad	Protección antideflagrante, consulte la sección [7] -Envoltorio antideflagrante "Ex d" -Protección contra ignición por polvo mediante envoltorio "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	DPZA-*-1	DPZA-*-2		DPZA-*-4	DPZA-*-6
		Puertos P, A, B, X = 350;	T = 250 (10 para la opción /D); Y = 10;		
Límites de presión [bar]	L5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5	L5, S5, D5	L5, S5, D5
Tipo de carrete estándar					
Caudal nominal [l/min]					
Δp = 10 bar	100	130	200	340	400
Δp = 30 bar	160	220	350	590	700
caudal máximo admisible	180	320	440	680	1000
Δp máx P-T [bar]	50	60	60	60	70
Presión de pilotaje [bar]	mín. = 25; máx = 350 (opción /G aconsejable para presión piloto > 200 bar)				
Volumen de pilotaje [cm³]	1,4	3,7	9,0	21,6	
Caudal de pilotaje (1) [l/min]	1,7	3,7	6,8	14,4	
Fugas (2) Piloto [cm³/min]	100/300	100/300	200/500	900/2800	
Etapa principal [l/min]	0,15/0,5	0,2/0,6	0,3/1,0	1,0/3,0	
Tiempo de respuesta (1) [ms]	≤ 70	≤ 85	≤ 100	≤ 130	
Histeresis	≤ 1 [% de la regulación máx.]				
Repetibilidad	± 0,5 [% de la regulación máx.]				
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 y presión piloto 100 bar **(2)** a Δp = 100/350 bar

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	Multicertificación: IP66/67 según DIN EN60529
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 FLUIDOS HIDRÁULICOS - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

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 función normal máx. fluido	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7		
vida útil más larga	ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5		
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	
Resistente al fuego con agua (1)	NBR, HNBR	HFC	ISO 12922

⚠ 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 IGNIFUGOS CON AGUA:

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

7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

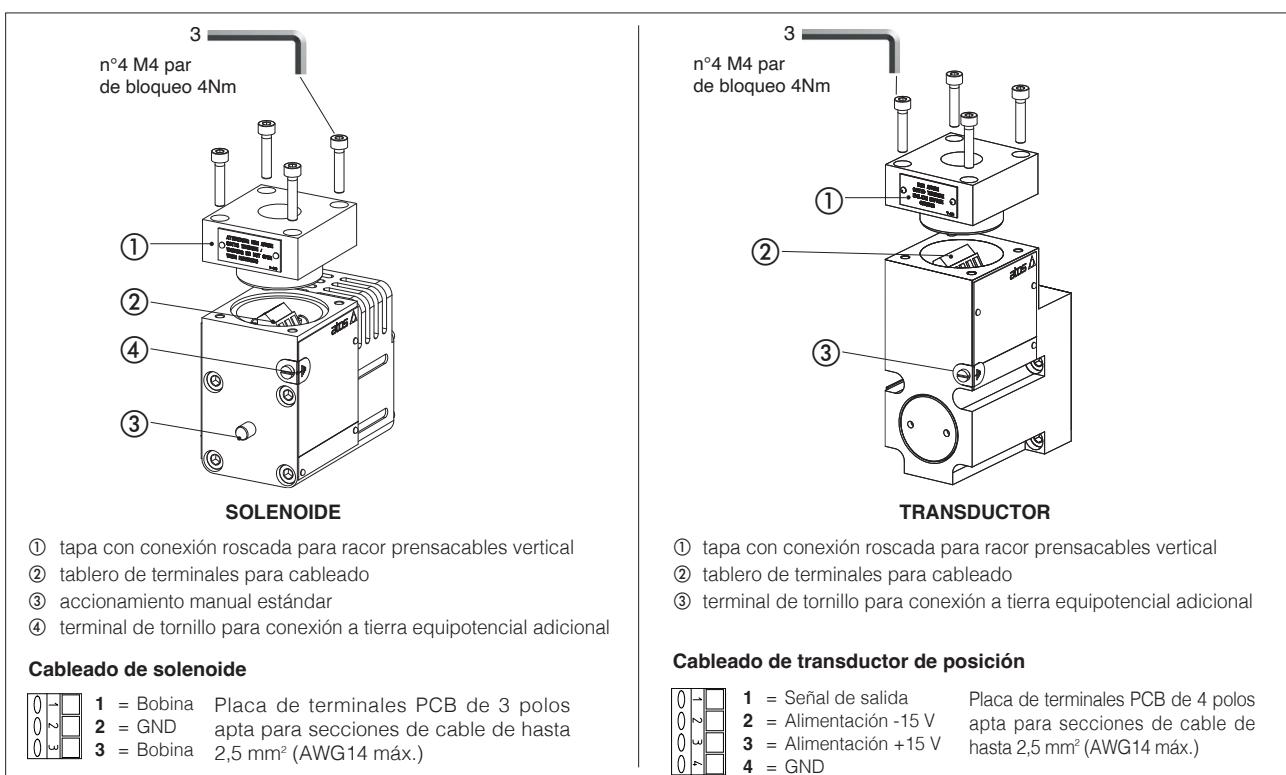
Tipo de válvula	DPZA	DPZA/M	
Certificaciones	Multicertificación Grupo II ATEX IECEx EAC CCC	Multicertificación Grupo I ATEX IECEx	
Código certificado de solenoide (etapa piloto)	OZA-A	OZAM-A	
Certificado de examen de tipo (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEx: IECEx CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AJK38.B.00425/21 CCC: 2020322307003240	ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> ATEX: Ex II 2G Ex db IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db IECEx: Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db EAC: 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X CCC: Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T135 °C/T200 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ATEX: Ex I M2 Ex db I Mb IECEx: Ex db I Mb 	
Código certificado del transductor LVDT (etapa principal)	ETHA-4/*	ETHAM-4/*	
Certificado de examen de tipo (1)	ATEX: CESI 02 ATEX 015X / 06 IECEx: IECEx CES 12.006X EAC: RU C - IT.AJK38.B.00425/21 CCC: 2021322315003690	ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> ATEX: Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/135 °C Db IECEx: Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/135 °C Db EAC: 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X CCC: Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C/T135 °C/T200 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ATEX: Ex I M2 Ex db I Mb IECEx: Ex db I Mb 	
Clase de temperatura	T4	T3	-
Temperatura de la superficie	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 150 °C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +60 °C
Normas aplicables	EN 60079-0; EN 60079-1; EN 60079-31	IEC 60079-0; IEC 60079-1; IEC 60079-31	
Entrada de cables: conexión roscada	GK = GK-1/2"	M = M20x1,5	NPT = 1/2" NPT

(1) El certificado de examen de tipo puede descargarse en www.atos.com

(2) 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 Y TRANSDUCTORES ANTIDEFLAGRANTE



9 ESPECIFICACIONES Y TEMPERATURA DE LOS CABLES

- Los cables de alimentación y de toma de tierra deben cumplir las siguientes características:

Multicertificación Grupo I y Grupo II

Alimentación eléctrica: sección de los hilos de conexión de la bobina = 2,5 mm² **Tierra:** sección del cable de tierra interno = 2,5 mm²
sección del cable de tierra externo = 4 mm²

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.

SOLENOID - 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	90 °C
45 °C	-	T4	-	135 °C	-	95 °C
55 °C	-	T3	-	200 °C	-	110 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °C

TRANSDUCTOR - 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	N.A.	T6	150 °C	85 °C	-	-
70 °C	N.A.	T6	150 °C	85 °C	90 °C	90 °C

10 PRENSACABLES

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 = DPZA-*-*5 = solenoide y electrónica integral en el lado del puerto B de la etapa principal.
DPZA-*-*7 = electrónica integral en el lado del puerto B de la etapa principal.

C = Posición de encendido con realimentación de corriente 4÷20 mA, sugerido en caso de larga distancia entre el controlador electrónico y la válvula proporcional

D y E = La configuración del piloto y del drenaje puede modificarse como se muestra en la sección 13. La configuración estándar de la válvula proporciona pilotaje interno y drenaje externo. Para una configuración piloto/drenaje diferente, seleccione:

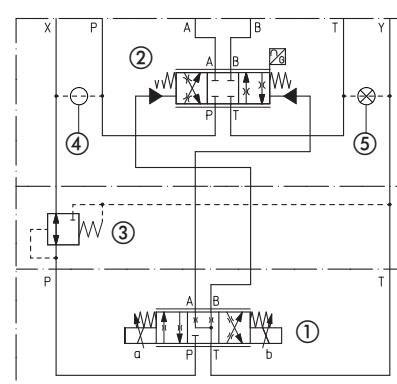
Opción /D Drenaje interior:

Opción /E Piloto externo (a través del puerto X).

11.1 Posibles opciones combinadas: /BC, /BD, /BE, /CD, /CE, /DE

ESQUEMA FUNCIONAL

ejemplo de configuración 7*3 posiciones, centrado por muelle



① Válvula piloto

② Etapa principal

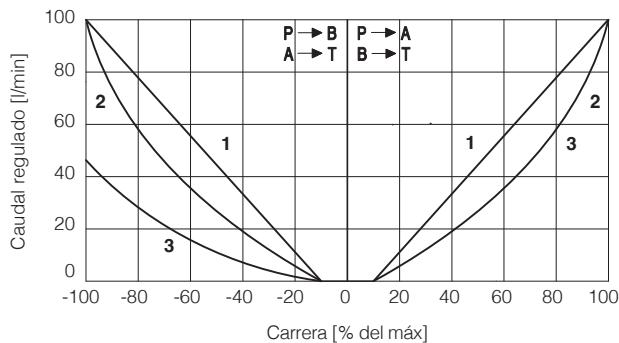
③ Válvula reductora de presión

④ Enchufe a añadir para puerto piloto externo X

⑤ Tapón que debe retirarse para el drenaje interno a través del puerto T

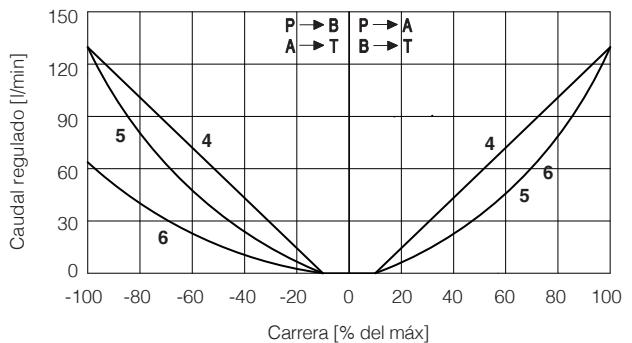
12 **DIAGRAMAS** (a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

Diagramas de regulación (valores medidos en Δp 10 bar P-T)



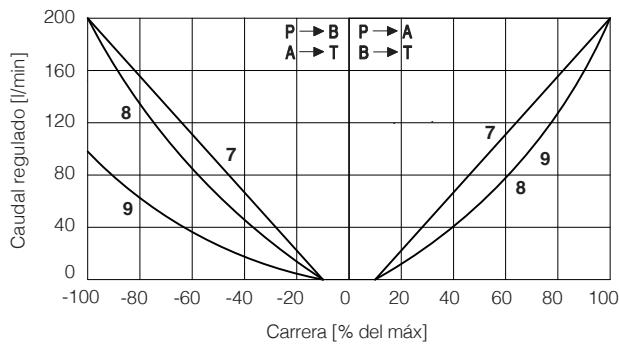
DPZA-1:

1 = L5 2 = S5 3 = D5



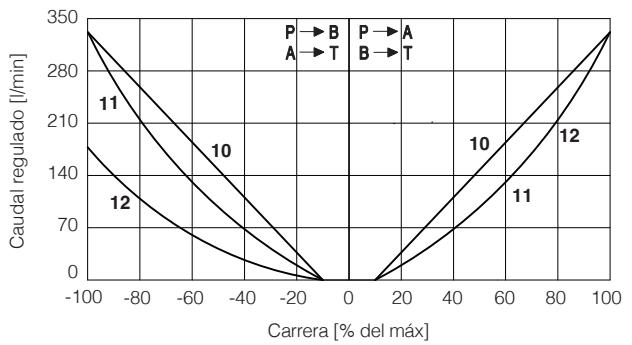
DPZA-2:

4 = L3 5 = S3 6 = D3



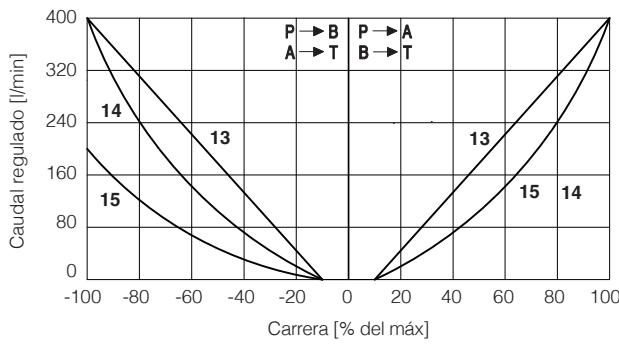
DPZA-2:

7 = L5 8 = S5 9 = D5



DPZA-4:

10 = L5 11 = S5 12 = D5



DPZA-6:

13 = L5 14 = S5 15 = D5

Nota: Configuración hidráulica frente a la señal de referencia para la configuración 71 y 73 (estándar y opción /B)

Señal de referencia $0 \div +10 \text{ V}$ } $12 \div 20 \text{ mA}$

Señal de referencia $0 \div -10 \text{ V}$ } $12 \div 4 \text{ mA}$

13 UBICACIÓN DE LOS TAPONES PARA LOS CANALES DE PILOTAJE/DRENAJE

En función de la posición de los tapones internos, pueden obtenerse distintas configuraciones de pilotaje/drenaje, como se muestra a continuación. Solo deben intercambiarse los tapones adecuados para modificar la configuración de pilotaje/drenaje. Los tapones deben sellarse con Loctite 270. La configuración estándar de las válvulas proporciona un pilotaje interno y un drenaje externo

DPZA-1	Canales piloto	Canales de drenaje	Pilotaje interior: tapón ciego SP-X300F ① en X; Pilotaje externo: tapón ciego SP-X300F ② en Pp; Drenaje interior: tapón ciego SP-X300F ③ en Y; Drenaje externo: tapón ciego SP-X300F ④ en Dr.
DPZA-2	Canales piloto	Canales de drenaje	Pilotaje interior: Sin tapón ciego SP-X300F ①; Pilotaje externo: Añadir tapón ciego SP-X300F ①; Drenaje interior: Sin tapón ciego SP-X300F ②; Drenaje externo: Añadir tapón ciego SP-X300F ②.
DPZA-4	Canales piloto	Canales de drenaje	Pilotaje interior: Sin tapón ciego SP-X500F ①; Pilotaje externo: Añadir tapón ciego SP-X500F ①; Drenaje interior: Sin tapón ciego SP-X300F ②; Drenaje externo: Añadir tapón ciego SP-X300F ②.
DPZA-6	Canales piloto	Canales de drenaje	Pilotaje interior: Sin tapón ①; Pilotaje externo: Añadir DIN-908 M16x1,5 en pos. ①; Añadir enchufe SP-X325A en pos. ②; Drenaje interior: Sin tapón ciego SP-X300F ③; Drenaje externo: Añadir tapón ciego SP-X300F ③. Para llegar al orificio ② retire el tapón ④ = G1/8"

14 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS

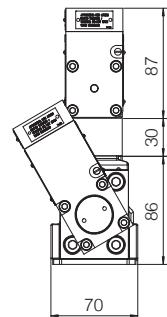
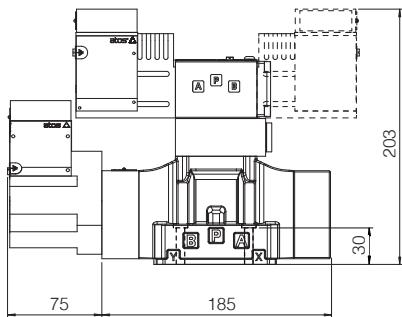
	DPZA-1	DPZA-2	DPZA-4	DPZA-6
	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M6x40 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm	Pernos de sujeción: 4 tornillos de cabeza hueca M10x50 clase 12.9 Par de apriete = 70 Nm 2 tornillos de cabeza hueca M6x45 clase 12.9 Par de apriete = 15 Nm	Pernos de sujeción: 6 tornillos de cabeza hueca M12x60 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	Pernos de sujeción: 6 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm
	Juntas: 5 juntas tóricas 2050 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 11 mm (máx.) 2 juntas tóricas 108 Diámetro de los puertos X, Y: Ø 5 mm (máx.)	Juntas: 4 juntas tóricas 130 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 20 mm (máx.) 2 juntas tóricas 2043 Diámetro de los puertos X, Y: Ø 7 mm (máx.)	Juntas: 4 juntas tóricas 4112 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 24 mm (máx.) 2 juntas tóricas 3056 Diámetro de los puertos X, Y: Ø 7 mm (máx.)	Juntas: 4 juntas tóricas 144 Diámetro de los puertos A, B, P, T: Ø 34 mm (máx.) 2 juntas tóricas 3056 Diámetro de los puertos X, Y: Ø 7 mm (máx.)

DPZA-1

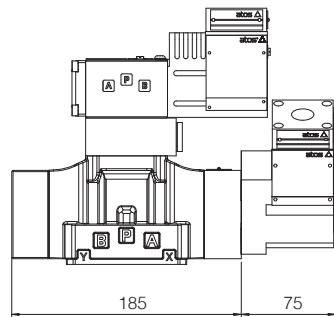
ISO 4401: 2005 (consulte la tabla P005)
Superficie de montaje: 4401-05-05-0-05

Masa [kg]	
DPZA-*-15*	10,4
DPZA-*-17*	11,8

DPZA-T-15*
DPZA-T-17* (línea de puntos)



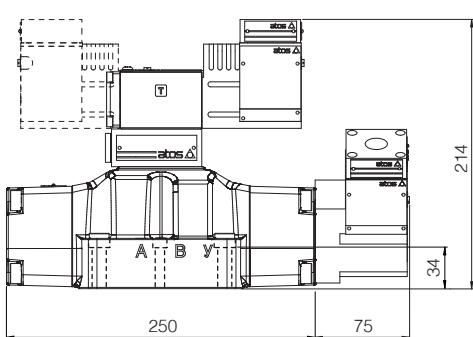
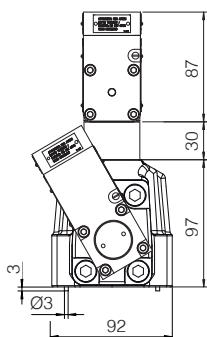
DPZA-T-15* /B

**DPZA-2**

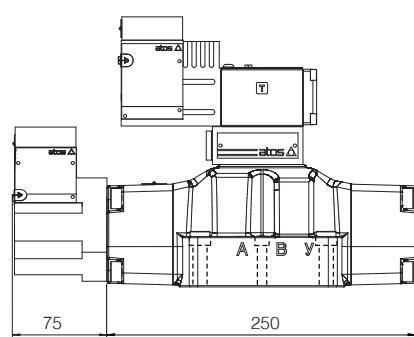
ISO 4401: 2005
Superficie de montaje: 4401-07-07-0-05 (ver tabla P005)

Masa [kg]	
DPZA-*-25*	13,3
DPZA-*-27*	14,7

DPZA-T-25*
DPZA-T-27* (línea de puntos)



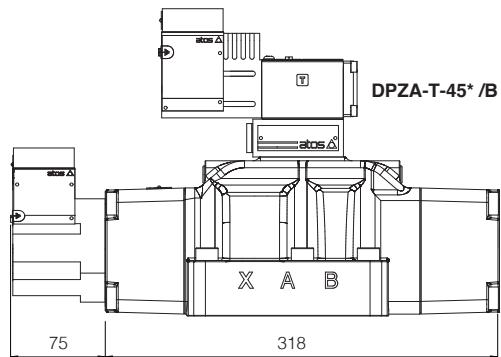
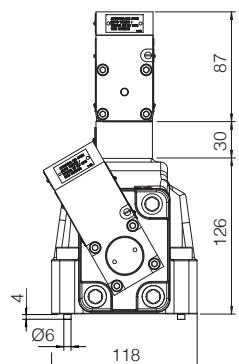
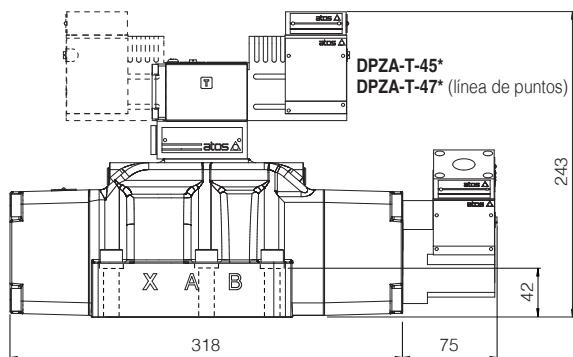
DPZA-T-25* /B



DPZA-4

ISO 4401: 2005 (consulte la tabla P005)
Superficie de montaje: 4401-08-08-0-05

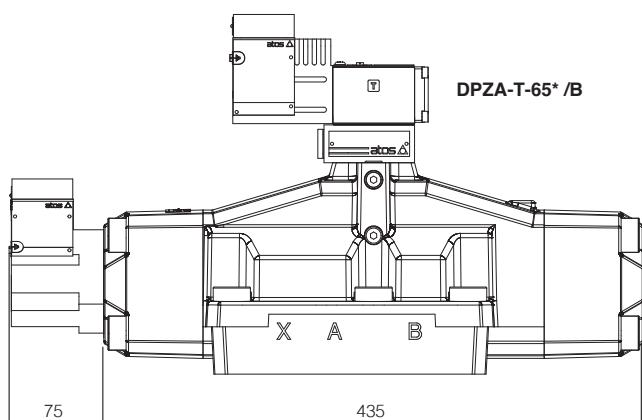
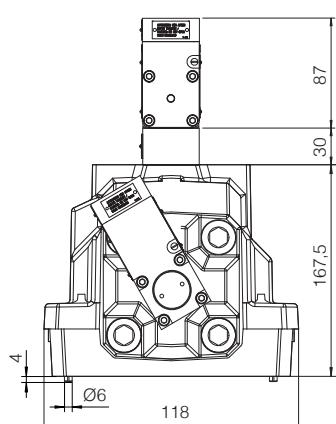
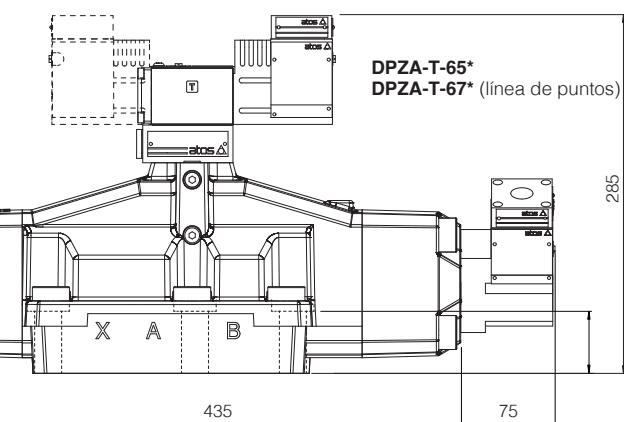
Masa [kg]	
DPZA-*45*	20,8
DPZA-*47*	22,2



DPZA-6

ISO 4401: 2005 (consulte la tabla P005)
Superficie de montaje: 4401-10-09-0-05

Masa [kg]	
DPZA-*65*	47,3
DPZA-*67*	48,7



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
- FX900** Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales antideflagrantes
- KX800** Prensacables para válvulas antideflagrantes
- P005** Superficies de montaje para válvulas electrohidráulicas