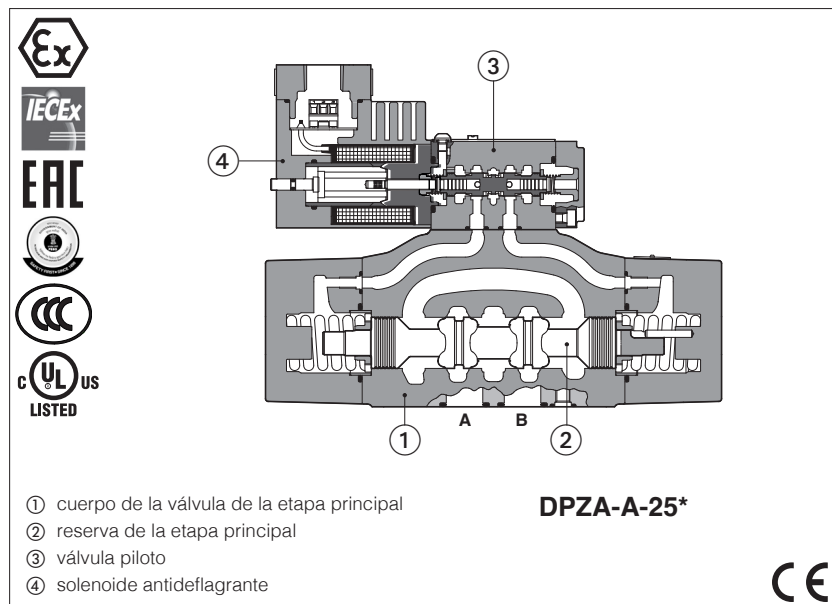


Válvulas direccionales proporcionales antideflagrantes

pilotada, sin transductor y con solapamiento positivo de la corredera - **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC o cULus**



DPZA-A

Válvulas proporcionales antideflagrantes, pilotadas, sin transductor de posición y con solapamiento positivo de la corredera, para controles direccionales de bucle abierto y regulaciones de caudal no compensadas. Están equipadas con solenoides proporcionales antideflagrantes certificados para un funcionamiento seguro en entornos peligrosos con atmósfera potencialmente explosiva.

Certificaciones:

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

La carcasa ignífuga del solenoide evita la propagación de chispas internas accidentales 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 ÷ 1500 l/min**

Presión máx.: **350 bar**

1 CÓDIGO DE MODELO

DPZA	/	*	-	A	-	2	71	-	L	5	-	GK	/	*	/	*	/	*
Válvula direccional proporcional antideflagrante, pilotada																		
Tipo de certificación: Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC: - = omitir para el Grupo II 2G / 2D (1) M = Grupo IM2 (minería) Certificación norteamericana: UL = cULus A = sin transductor Tamaño de la válvula ISO 4401: 1 = 10 2 = 16 4 = 25 6 = 32																		
Material de las juntas, ver sección 6: - = NBR PE = FKM BT = HNBR (2)																		
Código de tensión: - = bobina estándar para drivers Atos de 24 Vdc 24 = Controladores de corriente baja de bobina opcional para 24 Vdc																		
Opciones (3): B = solenoide del lado del puerto A D = drenaje interior E = presión piloto externa G = válvula reductora de presión para pilotaje O = entrada de cable horizontal (2) WP = pasador de accionamiento manual protegido por tapa metálica																		

Conexión roscada del solenoide para racor pasacables:

GK = GK-1/2 - no para cULus
M = M20x1,5 - no para cULus
NPT = 1/2" NPT

Tamaño de la corredera:	3 (L,S,D)	5 (L,S,D)
DPZA-1	=	100
DPZA-2	=	250
DPZA-4	=	480
DPZA-6	=	640

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

Tipo de corredera, características de regulación:

L = lineal	S = progresivo	D = diferencial-progresivo
P-A = Q, B-T = Q/2 P-B = Q/2, A-T = Q		

(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.

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

(3) Para las posibles opciones combinadas, ver 11.1

⚠ 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.

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-AS-* /A	E-BM-AES-* /A
Tipo	digital	digital
Formato	Panel de rail DIN	
Hoja de datos	G030	GS050

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 MTTf 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 - 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	DPZA-*-1	DPZA-*-2	DPZA-*-4	DPZA-*-6	
Límites de presión [bar]	puertos P, A, B, X = 350; T = 250 (10 para la opción /D); Y = 10;				
Tipo de corredera	L5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5		
Caudal nominal [l/min]					
Δp P-T	Δp = 10 bar	100	160	250	480
	Δp = 30 bar	160	270	430	830
Caudal máximo admisible	180	400	550	900	1500
Presión de pilotaje [bar]	mín. = 25; máx = 350 (opción /G aconsejable para presión piloto > 150 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) 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]	≤ 90	≤ 110		≤ 130	≤ 190
Histéresis	≤ 5 [% de la regulación máxima]				
Repetibilidad	± 1 [% de la regulación máx.]				

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 p = 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 UL: caja estanca a la lluvia, homologada para UL	
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)	
Código de tensión	estándar	opción /24
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3,2 Ω	17,6 Ω
Corriente solenoide máx.	2,5 A	1,1 A

6 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS - 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 ÷ 300 mm²/s		
Nivel contaminación funcionamiento normal	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7		
máx. fluido 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, HVLDP	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDR, 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 máx. de funcionamiento = 210 bar -temperatura máx. del fluido = 50 °C

7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

Tipo de válvula	DPZA		DPZA/M	DPZA/UL	
Certificaciones	Multicertificación Grupo II ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC		Multicertificación Grupo I ATEX, IECEX	América del Norte cULus	
Código certificado del solenoide	OZA-A		OZAM-A	OZA-A/CE	
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"> • 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 • PESO Ex db IIC T4/T3 Gb • EAC 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X • CCC Ex db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db 		<ul style="list-style-type: none"> • ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEX Ex db I Mb 	<ul style="list-style-type: none"> • UL 1203 Clase I, Div.I, Grupos C y D Clase I, Zona I, Grupos IIA y IIB 	
Clase de temperatura	T4	T3	-	T4	T3
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 139-13	
Entrada de cables: conexión roscada vertical (estándar) u horizontal (opción /O)	GK = GK-1/2" M = M20x1,5 NPT = 1/2" NPT			1/2" NPT	

(1) Los certificados de examen de tipo pueden descargarse en 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

① tapa con conexión roscada para racor prensacables vertical

② tapa con conexión roscada para racor pasacables horizontal

③ tablero de terminales para cableado

④ accionamiento manual estándar

⑤ terminal de tornillo para conexión a tierra equipotencial adicional

1 = Bobina Placa de terminales PCB de 3 polos apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm² (AWG14 máx.)

2 = GND

3 = Bobina

Certificación cULus

① tapa con conexión roscada para racor prensacables vertical

② tapa con conexión roscada para racor pasacables horizontal

③ tablero de terminales para cableado

④ accionamiento manual estándar

⑤ terminal de tornillo para conexión a tierra equipotencial adicional

1 = Bobina + Placa de terminales PCB de 3 polos de sección de cable sugerida hasta 1,5 mm² (AWG16 máx.), ver sección 9 nota 1

2 = GND

3 = Bobina -

terminal de tornillo alternativa GND conectada a la carcasa del solenoide

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 Fuente de alimentación: sección de los cables de conexión de la bobina = 2,5 mm ²		Tierra: sección del cable de tierra interno = 2,5 mm ² sección del cable de tierra externo = 4 mm ²
Certificación cULus: <ul style="list-style-type: none"> • Apto para uso en Clase I División 1, Grupos de gas C • Cable marino blindado que cumple la norma UL 1309 • Conductores de cobre trenzado estañado • Apantallamiento trenzado de bronce • Aislamiento general impermeable sobre el apantallamiento <p>Cualquier cable marítimo de a bordo indicado (UBVZ/ UBVZ7) con una tensión nominal de 300 V mín., 15 A mín. 3C 2,5 mm² (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>Nota 1: Para cableado de Clase I el 3C 1,5 mm² 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	-	90 °C	-
45 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
55 °C	-	T3	150 °C	200 °C	-	110 °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

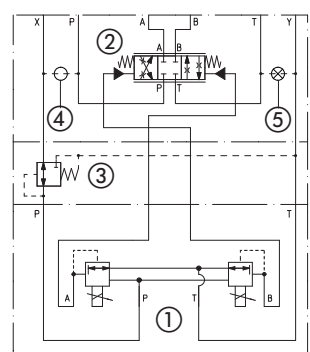
- B** = DPZA-*-*5 = solenoide y electrónica integral en el lado del puerto B de la etapa principal.
DPZA-*-*7 = electrónica integral en el lado del puerto B de la etapa principal.
- D y E** = La configuración del piloto y del drenaje puede modificarse como se muestra en la sección **13**.
La configuración 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).
- G** = Válvula reductora de presión instalada entre la válvula piloto y el cuerpo principal con ajuste fijo:
DPZA-1 y -2 = 28 bar
DPZA-4 y -6 = 40 bar
Es aconsejable para válvulas con piloto interno en caso de presión del sistema superior a 150 bar.
- O** = Entrada de cable horizontal, que debe seleccionarse en caso de espacio vertical limitado.
- WP** = Protección manual mediante tapa metálica.

11.1 Posibles opciones combinadas

/BD, /BE, /BG, /BO, /BWP
/BDE, /BDG, /BDO, /BDWP,
/BDEG, /BDEO, /BDEWP, /BDEGO, /BDEGWP, BDEGOWP
/BEG, /BEO, /BEWP, /BEGO, /BEGWP, /BEGOWP
/BGO, /BGWP, BGOWP
/DE, /DG, /DO, /DWP, /DEG, /DEO, /DEWP, /DEGO, /DEGWP, /DEGOWP
/EG, /EO, /EWP, /EGO, /EGWP, /EGOWP
/GO, /GWP, /GOWP
/OWP

ESQUEMA FUNCIONAL

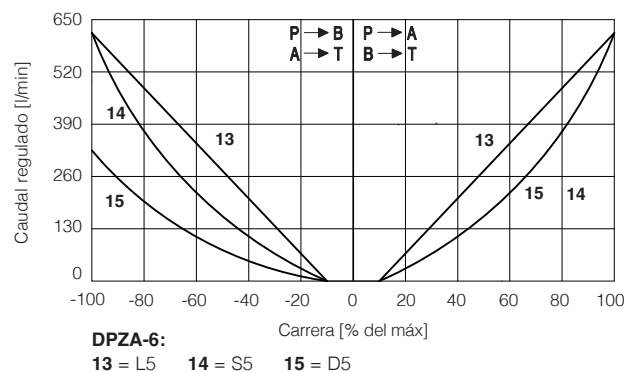
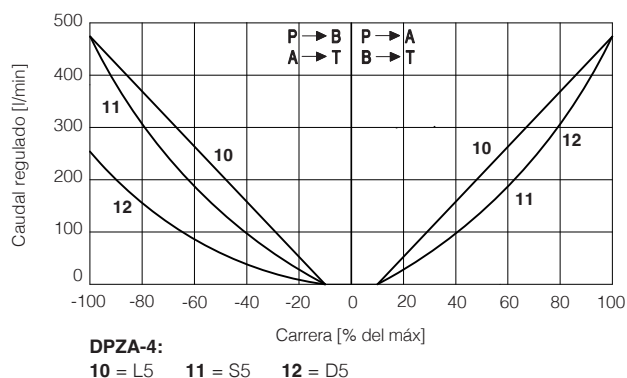
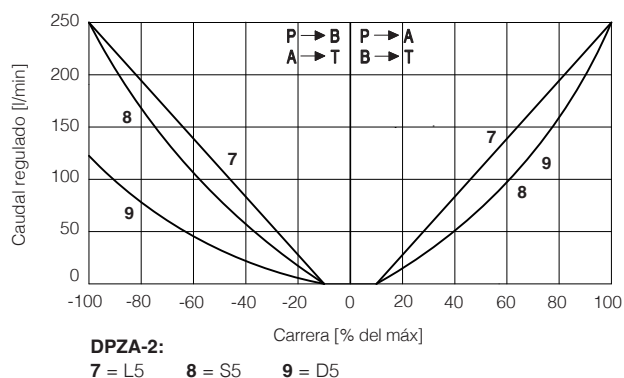
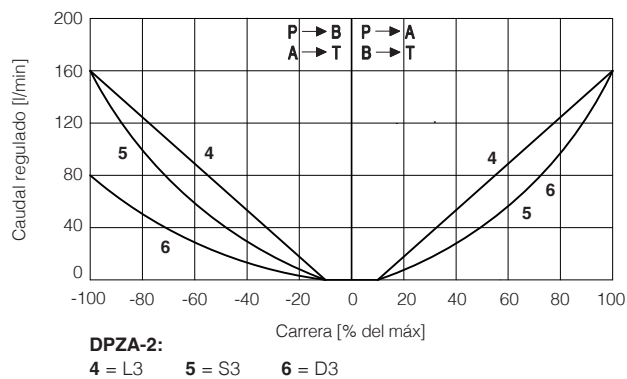
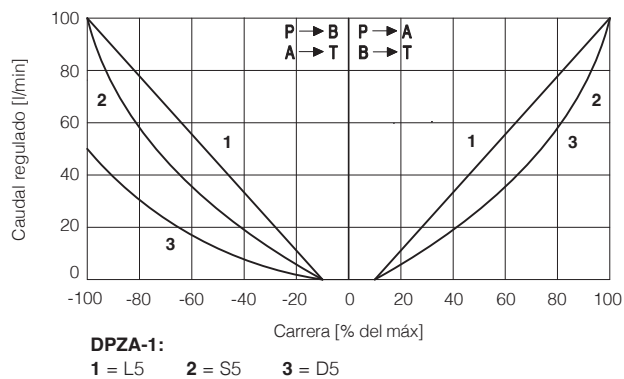
ejemplo de configuración 7*
3 posiciones, muelle centrado



- ① Válvula piloto ② Escenario 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)

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



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

Señal de referencia $\frac{0}{12} \div \frac{+10}{20} \text{ V}$ } P → A / B → T

Señal de referencia $\frac{0}{12} \div \frac{-10}{4} \text{ V}$ } P → B / A → T

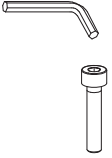

13 UBICACIÓN DE LOS TAPONES PARA LOS CANALES DE PILOTAJE/DRENAJE

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.
DPZO-6	Canales piloto	Canales de drenaje	Pilotaje interior: Sin tapón ①; Pilotaje externo: Añadir DIN-908 M16x1,5 en pos. ①; 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

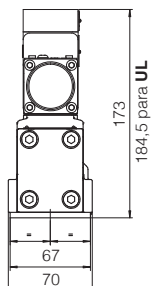
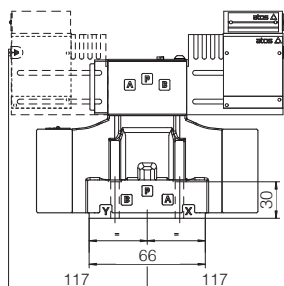
ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-05-05-0-05

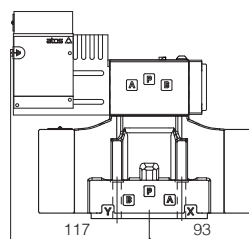
Masa [kg]	
DPZA-*-15*	8,5
DPZA-*-17*	10,2
Opción /G	+0,9
Opción /O	+0,35
Opción / WP	+0,25

DPZA-A-15*

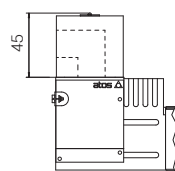
DPZA-A-17* (línea de puntos)



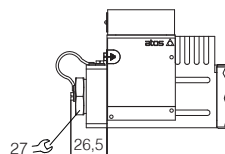
DPZA-A-15* /B



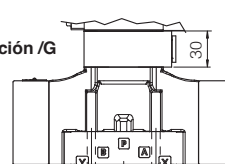
opción /O



opción / WP



opción /G

**DPZA-2**

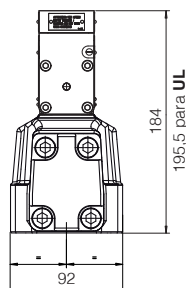
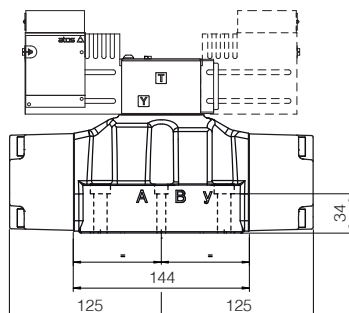
ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

Superficie de montaje: 4401-07-07-0-05

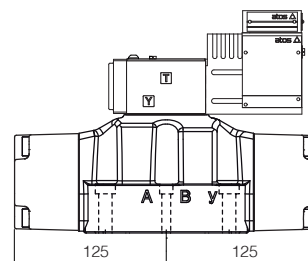
Masa [kg]	
DPZA-*-25*	12,7
DPZA-*-27*	14,4
Opción /G	+0,9
Opción /O	+0,35
Opción / WP	+0,25

DPZA-A-25*

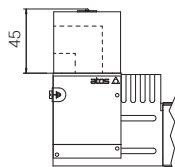
DPZA-A-27* (línea de puntos)



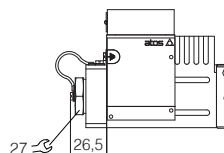
DPZA-A-25* /B



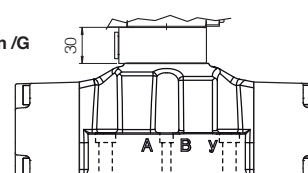
opción /O



opción / WP



opción /G



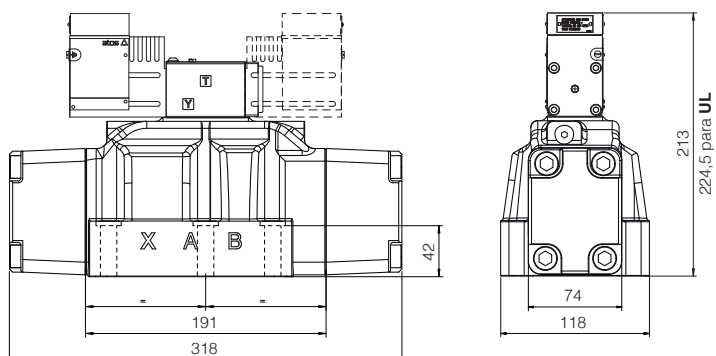
DPZA-4

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

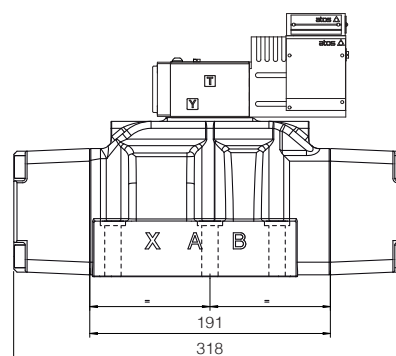
Superficie de montaje: 4401-08-08-0-05

DPZA-A-45*

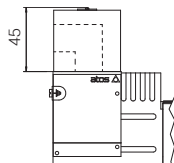
DPZA-A-47* (línea de puntos)



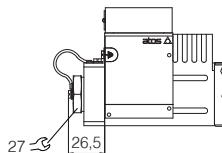
DPZA-A-45* /B



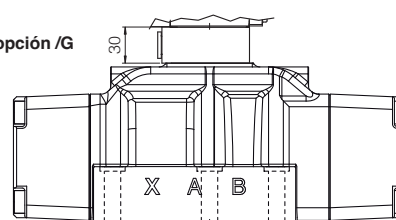
opción /O



opción / WP



opción /G



Masa [kg]	
DPZA-*-45*	17,9
DPZA-*-47*	19,6
Opción /G	+0,9
Opción /O	+0,35
Opción / WP	+0,25

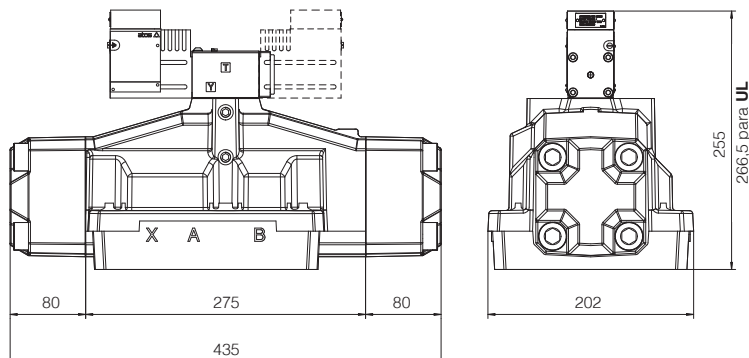
DPZA-6

ISO 4401: 2005 (ver tabla P005)

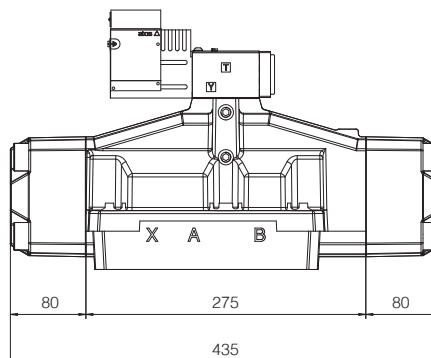
Superficie de montaje: 4401-10-09-0-05

DPZA-A-65*

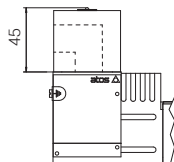
DPZA-A-67* (línea de puntos)



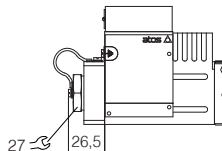
DPZA-A-65* /B



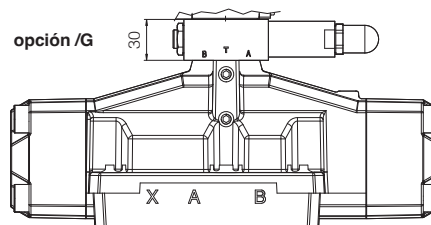
opción /O



opción / WP



opción /G



Masa [kg]	
DPZA-*-45*	43,0
DPZA-*-47*	44,7
Opción /G	+0,9
Opción /O	+0,35
Opción / WP	+0,25

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