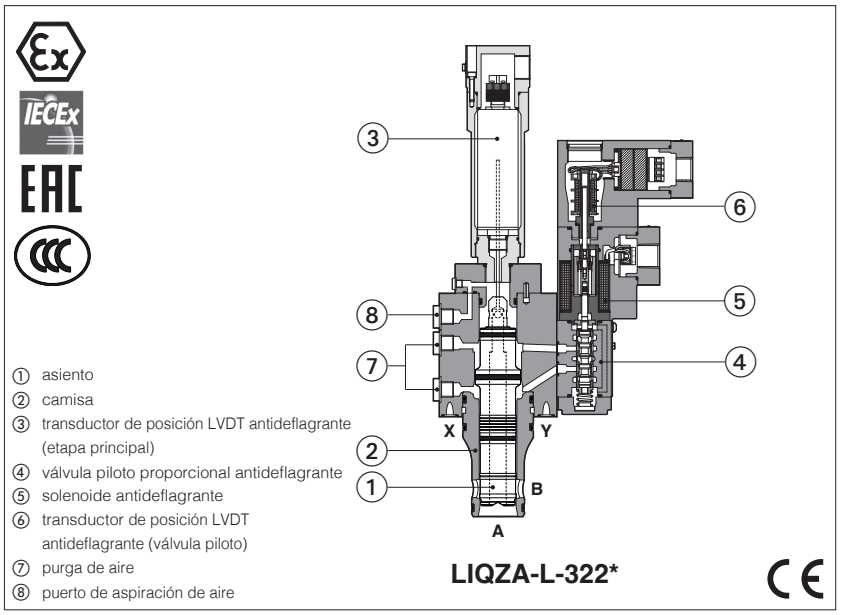
Cartuchos de 2 vías proporcionales antideflagrantes alto rendimiento

pilotado, con dos transductores LVDT - **ATEX, IECEx, EAC, CCC**



① asiento
② camisa
③ transductor de posición LVDT antideflagrante (etapa principal)
④ válvula piloto proporcional antideflagrante
⑤ solenoide antideflagrante
⑥ transductor de posición LVDT antideflagrante (válvula piloto)
⑦ purga de aire
⑧ puerto de aspiración de aire

LIQZA-L-322*

LIQZA-L

Cartuchos digitales proporcionales de 2 vías antideflagrantes, de alto rendimiento con dos transductores de posición LVDT (válvula piloto y etapa principal) para la mejor precisión en 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.

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

La envolvente antideflagrante del solenoide y los transductores evitan la propagación de chispas internas accidentales o fuego al entorno exterior.
Están diseñados para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

Tamaño: **25** ÷ **100** - ISO 7368
Caudal máx.: **1200** ÷ **16000 l/min**
Presión máx.: **420 bar**

1 CÓDIGO DE MODELO

LIQZA	/	*	-	L	-	25	2	L4	/	M	/	*	/	*

LIQZA: Cartucho proporcional antideflagrante

***** (Certificación): Multicertificación ATEX, IECEx, EAC, CCC:
- = omitir para el Grupo II 2G
M = Grupo I (minería) - ATEX, IECEx

L = condos transductores LVDT

25: **Tamaño de la válvula** y caudal nominal (l/min) en Δp 5 bar:
25 = 500
32 = 800
40 = 1200
50 = 2000
63 = 3000
80 = 4500
100 = 7200

2: **Configuración:** **2** = 2 vías

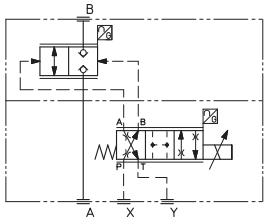
L4: **Tipo asiento,** características de regulación:
L4 = lineal

M: **Solenoide y transductores** (etapa principal y válvula piloto) **conexión roscada** para racor pasacables:
M = M20x1,5

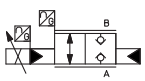
*****: Número de serie

*****: **Material de las juntas**, consulte la sección 8:
- = NBR
PE = FKM
BT = NBR baja temp.

símbolo funcional



símbolo simplificado



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-LEB-* /A	E-BM-LES-* /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	75 años, ver tabla técnica P007		
Rango de temperatura ambiente	**Estándar** = -20 °C ÷ +60 °C	Opción **/PE** = -20 °C ÷ +60 °C	Opción **/BT** = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	**Estándar** = -20 °C ÷ +70 °C	Opción **/PE** = -20 °C ÷ +70 °C	Opción **/BT** = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivación negra - prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h		
Conformidad	Protección antideflagrante, ver sección 9 -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.° 1907/2006		

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

Tamaño		**25**	**32**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**
Caudal máx. regulado	[l/min]							
Δp A-B a Δp = 5 bar		500	800	1200	2000	3000	4500	7200
Δp A-B a Δp = 10 bar		700	1100	1700	2800	4250	6350	10200
Caudal máximo admisible		1200	1800	2500	4000	6000	10000	16000
Presión máx.[bar]		Puertos A, B = **420** X = 350 Y ≤ 10						
Caudal nominal de la válvula piloto a Δp = 70 bar	[l/min]	8	20	40	40	100	100	100
Fuga de la válvula piloto a P = 100 bar	[l/min]	0,2	0,3	0,7	0,7	1	1	1
Presión de pilotaje	[bar]	mín.: 40% de la presión máxima del sistema				350	recomendado 140 ÷ 160	
Volumen de pilotaje	[cm³]	2,2	7,0	9,4	17,7	32,5	39,5	49,5
Caudal de pilotaje **(1)**	[l/min]	5,3	14	19	35,5	56	60	60
Tiempo de respuesta 0 ÷ 100% de la señal de paso **(2)**	[ms]	≤ 30	≤ 32	≤ 35	≤ 35	≤ 40	≤ 45	≤ 55
Histéresis	[% de la regulación máxima]	≤ 0,1						
Repetibilidad	[% de la regulación máxima]	± 0,1						
Deriva térmica		desplazamiento del punto cero < 1% a ΔT = 40 °C						

(1) 0 ÷100 % señal de paso
(2) Con presión de pilotaje = 140 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	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 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 ÷ 380 mm²/s		
Nivel contaminación máx. fluido — funcionamiento normal	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7	vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF	
Nivel contaminación 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, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Resistente al fuego con agua **(1)**	NBR, NBR baja temperatura.	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

⚠ **ADVERTENCIA**

La pérdida de la presión piloto provoca la posición indefinida del asiento principal.
La interrupción repentina del suministro eléctrico durante el funcionamiento de la válvula provoca el cierre inmediato del asiento principal.
Esto podría causar picos de presión en el sistema hidráulico o altas deceleraciones que podrían provocar daños en la máquina.

7 DATOS DE CERTIFICACIÓN

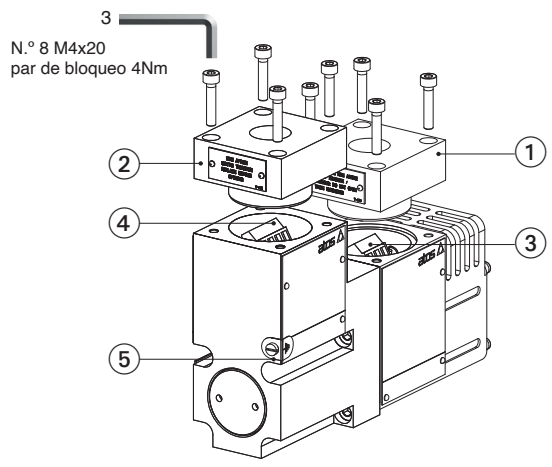
Tipo de válvula	LIQZA		LIQZA**/M**	LIQZA, LIQZA**/M**
Tipo de componente	Solenoide piloto y transductor LVDT			Transductor de etapa principal LVDT
Certificaciones	Multicertificación Grupo II **ATEX IECEx EAC CCC**		Multicertificación Grupo I **ATEX IECEx**	Multicertificación Grupo I y II **ATEX IECEx EAC CCC**
Código certificado del solenoide	**OZA-T**		**OZAM-T**	**ETHA-15**
Certificado de examen de tipo **(1)**	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEx: IECEx CES 10.0010x EAC:RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 CCC: 2024322307005903		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	ATEX: TUV IT 16 ATEX 053X ICEX: IECEX TPS 16.0003X EAC:RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 CCC: 2021322315004329
Método de protección	• 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 db IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db		• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEx Ex db I Mb	• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db • IECEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db • EAC: 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X • CCC Ex d IIC T6 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C
Clase de temperatura	**T4**	**T3**	**-**	**T6**
Temperatura de la superficie	≤ 135 °C	≤ 200 °C	≤ 150 °C	≤ 85 °C
Temperatura ambiente **(2)**	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +60 °C	-40 ÷ +70 °C **(3)**
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)
Entrada de cables: conexión roscada	**M** = M20x1,5			

(1) Los certificados de examen de tipo pueden descargarse en www.atos.com
(2) Los solenoides **Grupo II** están certificados 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
(3) Para el Grupo I (minería) el rango de temperatura es -20 °C ÷ +70 °C

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

8 SOLENOIDES ANTIDEFLAGRANTES Y CABLEADO DEL TRANSDUCTOR LVDT

Solenoide de la válvula piloto y transductor LVDT



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
2 = GND
3 = Bobina

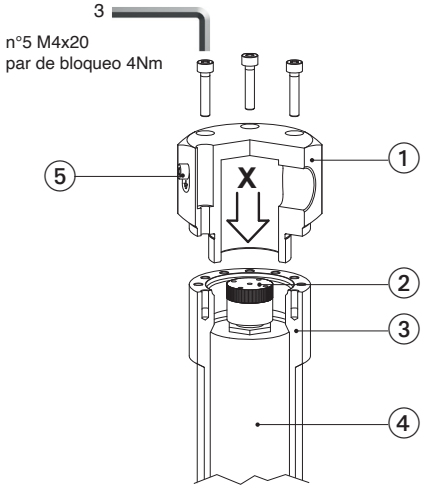
Placa de terminales PCB de 3 polos apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm² (AWG14 máx.)

Cableado de transductor de posición

1 = Señal de salida
2 = Alimentación -15 V
3 = Alimentación +15 V
4 = GND

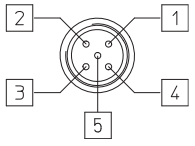
Placa de terminales PCB de 4 polos apta para secciones de cable de hasta 2,5 mm² (AWG14 máx.)

Transductor de etapa principal LVDT



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

Cableado del transductor - vista desde **X**



1 = No conectar
2 = Alimentación +15 V
3 = GND
4 = Señal de salida
5 = Alimentación -15 V

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
Transductor LVDT principal: sección de los hilos de conexión del cable = 1 mm^2
Tierra: sección del cable de tierra interno = 2,5 mm^2
sección del cable de tierra externo = 4 mm^2

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.

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	Etapa principal LVDT
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	90 °C

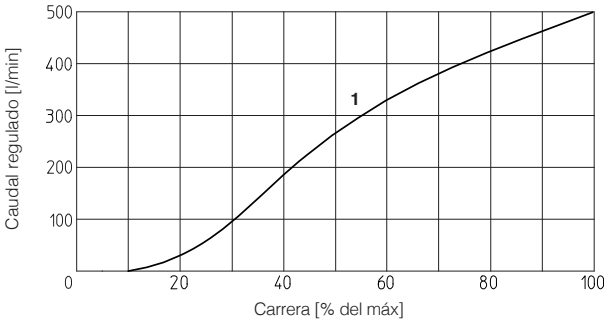
10 **PRENSACABLES**

Los prensacables con conexiones roscadas M20x1,5 para cables estándar o con apantallamiento deben pedirse por separado, consulte la tabla técnica **KX800**

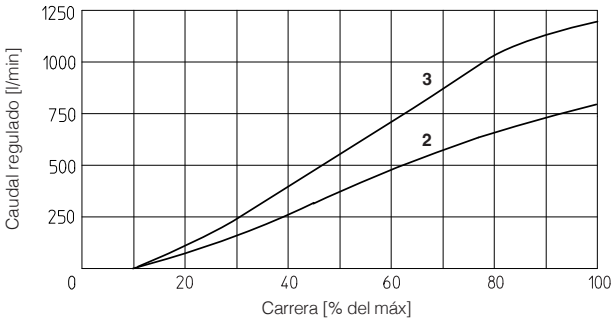
Nota: debe utilizarse un sellador Loctite tipo 545, en las roscas de entrada del prensacables

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

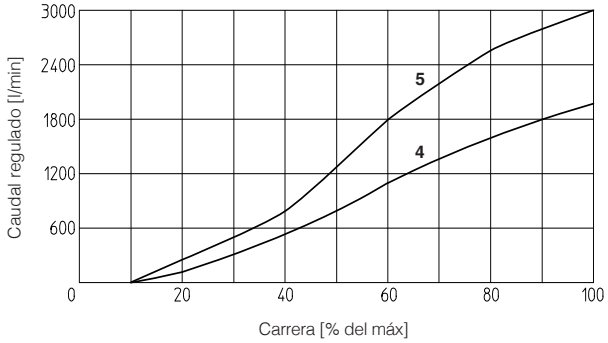
11.1 Diagramas de regulación (valores medidos en Δp 5 bar)



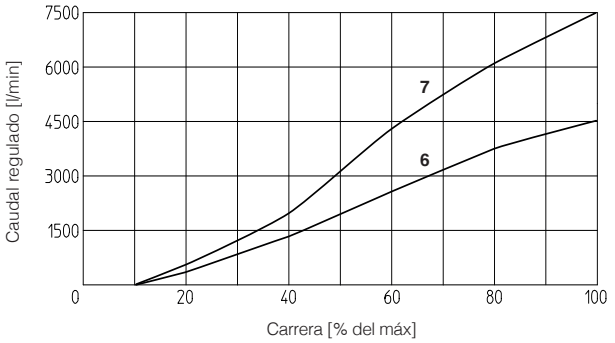
1 = LIQZA-L-25*



2 = LIQZA-L-32* **3** = LIQZA-L-40*



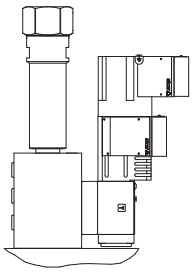
4 = LIQZA-L-50* **5** = LIQZA-L-63*

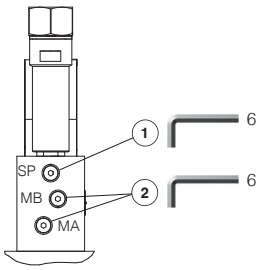


6 = LIQZA-L-80* **7** = LIQZA-L-100*

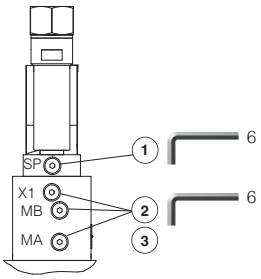
12 PURGA DE AIRE

Tamaño 25

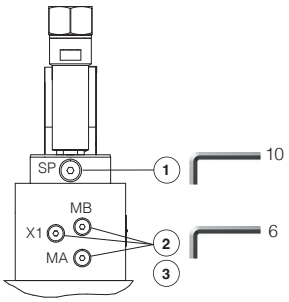




Tamaños 32, 40, 50



Tamaños 63 a 100



(1) Puerto de aspiración de aire (SP):

Tapón G1/4" N° 1 para los tamaños del 25 al 50
N° 1 tapón G1/2" para los tamaños 63 y 100

Para su uso solo en caso de que el puerto A esté conectado al depósito y sometido a presión negativa, consulte a nuestra oficina técnica.

(2) Purga de aire (MA, MB):

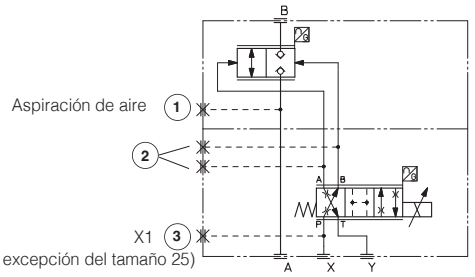
Tapones G1/4" N° 2

En la puesta en marcha de la máquina, se recomienda purgar el aire de las cámaras de pilotaje, aflojando los 2 tapones MA y MB que se muestran en la imagen.

Accione la válvula durante unos segundos a baja presión y, a continuación, bloquee los tapones.

(3) Presión de pilotaje externa (X1):

Tapón G1/4" N° 1 para los tamaños del 32 al 100

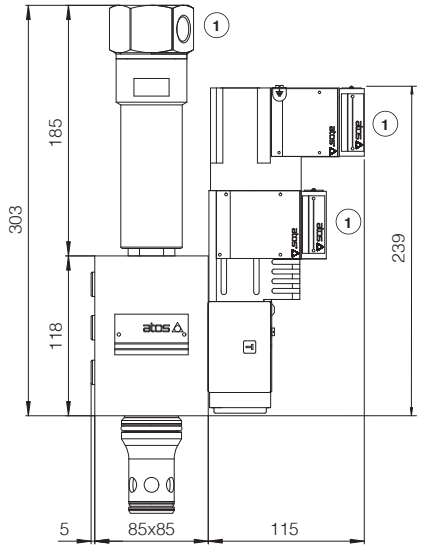


13 PERNOS DE SUJECIÓN Y MASA DE VÁLVULA

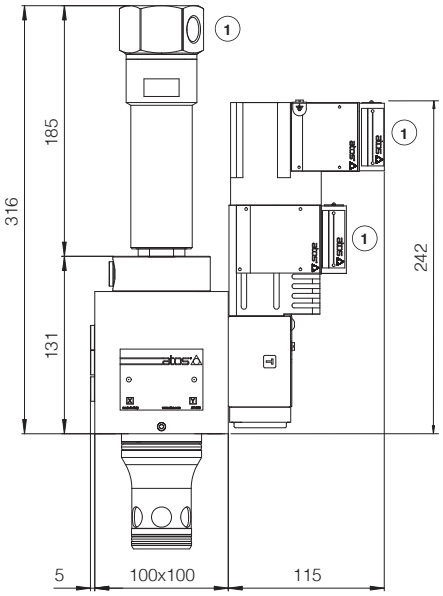
Tipo	Tamaño	**Pernos de sujeción** (suministrados con la válvula)	Masa [kg]
LIQZA	25	4 tornillos de cabeza hueca M12x100 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	12
	32	4 tornillos de cabeza hueca M16x60 clase 12.9 Par de apriete = 300 Nm	14,8
	40	4 tornillos de cabeza hueca M20x70 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	20,5
	50	4 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	22,8
	63	4 tornillos de cabeza hueca M30x120 clase 12.9 Par de apriete = 2100 Nm	48,1
	80	8 tornillos de cabeza hueca M24x80 clase 12.9 Par de apriete = 1000 Nm	75,7
	100	8 tornillos de cabeza hueca M30x120 clase 12.9 Par de apriete = 2100 Nm	127,1

14 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm]

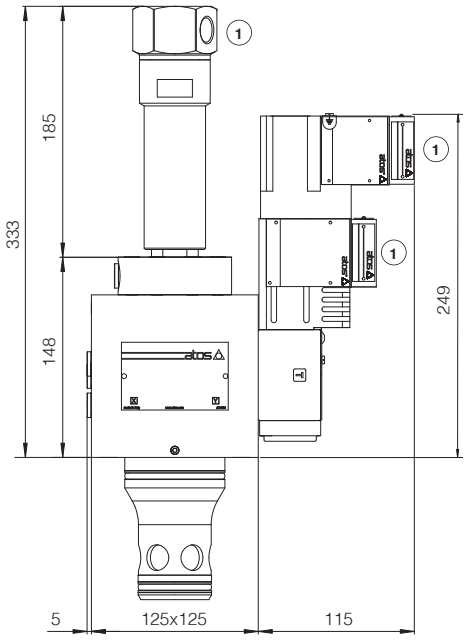
LIQZA-L-252



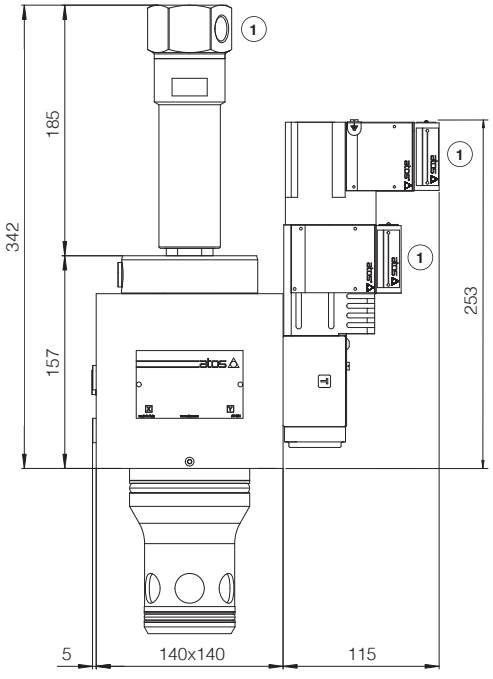
LIQZA-L-322



LIQZA-L-402



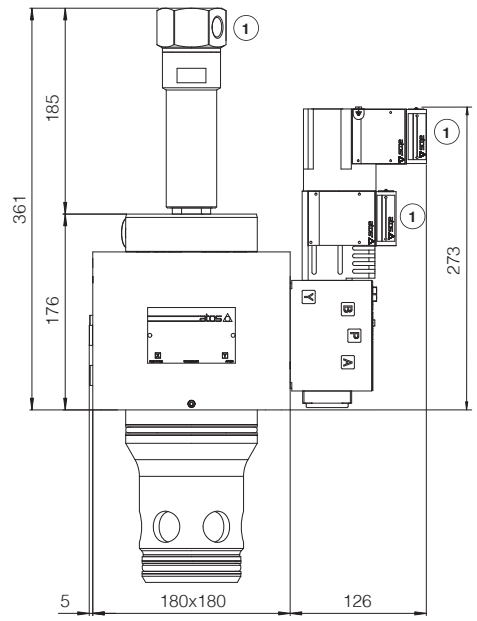
LIQZA-L-502



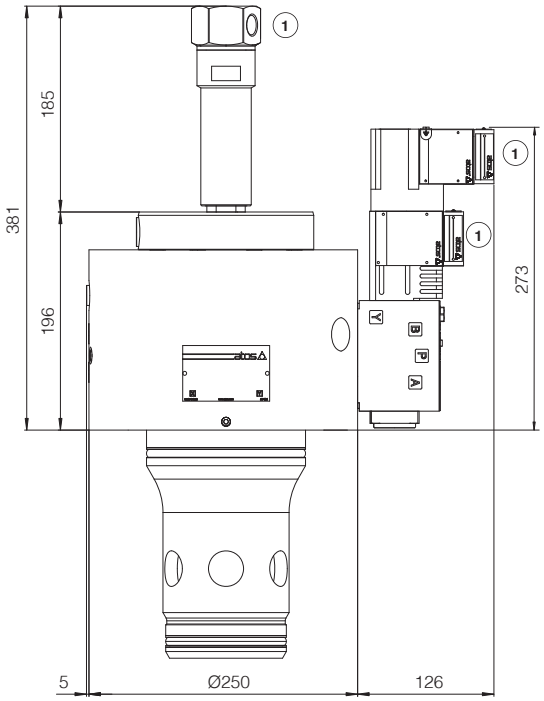
(1) = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de todos los prensaestopas (véase la tabla técnica **KX800**)

Nota: para las dimensiones de la superficie de montaje y de la cavidad, consultar la tabla P006

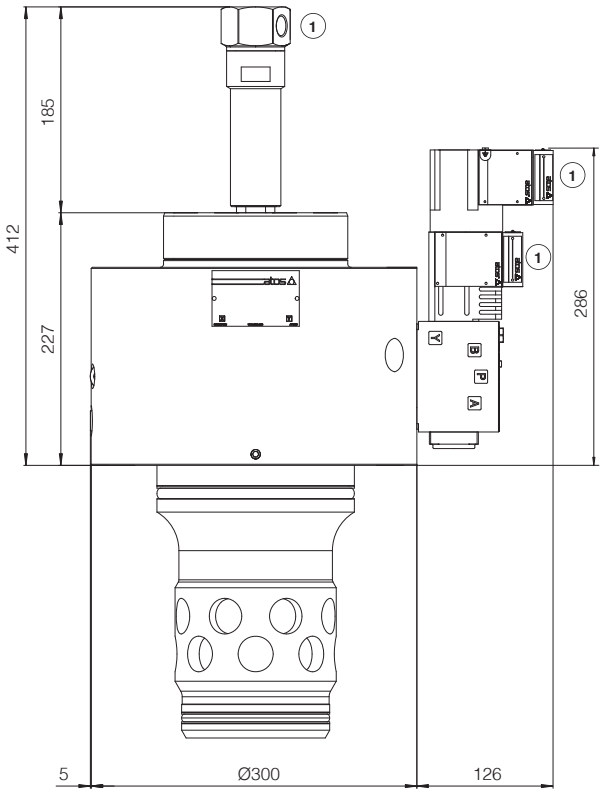
LIQZA-L-632



LIQZA-L-802



LIQZA-L-1002



(1) = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de todos los prensaestopas (véase la tabla técnica **KX800**)

Nota: para las dimensiones de la superficie de montaje y de la cavidad, consultar la tabla P006

15 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

X010	Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos	**KX800**	Prensacables para válvulas antideflagrantes
X020	Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC	**P006**	Superficies de montaje y huecos para válvulas de cartucho
FX900	Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales antideflagrantes		