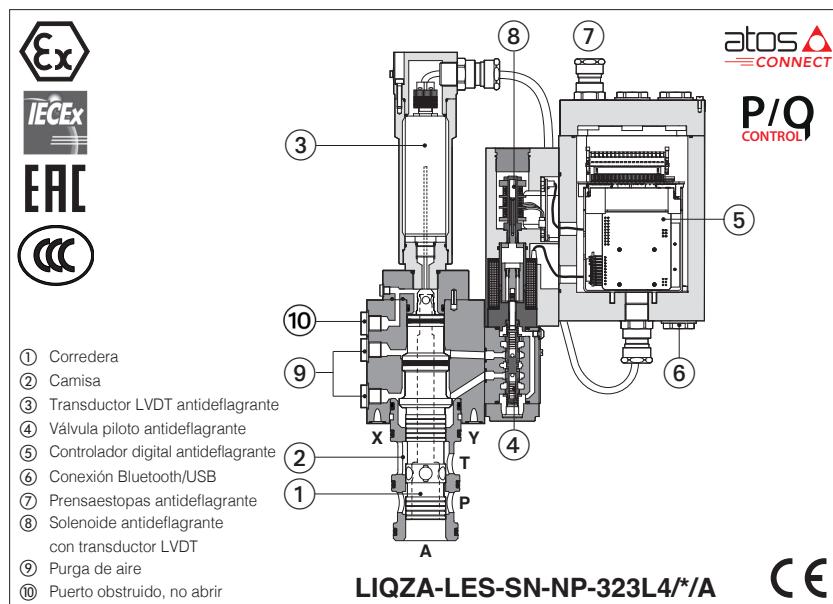


## Cartuchos servoproporcionales digitales antideflagrantes de 3 vías pilotados, con controlador integrado y dos transductores LVDT - ATEX, IECEx, EAC, CCC



### 1 CÓDIGO DE MODELO

LIQZA	- LES	- SN	- NP	- 32	3	L4	/	M	/	*	*	*
Cartucho proporcional antideflagrante												

LES = controlador integrado y dos transductores LVDT

Controles p/Q alternos, ver sección 5:

SN = ninguno  
SP = control de presión (1 transductor de presión)  
SL = control de fuerza (1 célula de carga)

Interfaz de bus de campo, consulte la sección 4:

NP = no presente  
BC = CANopen  
BP = PROFIBUS DP  
EH = EtherCAT  
EW = POWERLINK  
EI = EtherNet/IP  
EP = PROFINET RT/IRT

Tamaño de la válvula y caudal nominal (l/min) en  $\Delta p$  5 bar:

25 = 185

32 = 330

40 = 420

50 = 780

63 = 1250

80 = 2100

(1) Para las posibles opciones combinadas, ver sección 15

### LIQZA-LES

Cartuchos digitales servoproporcionales de 3 vías antideflagrantes, con dos transductores de posición LVDT (válvula piloto y etapa principal) para la mejor precisión en controles direccionales y en regulaciones de caudal no compensadas.

Están equipadas con un controlador digital integrado a prueba de explosiones, transductores LVDT y un solenoide proporcional certificados 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

La carcasa ignífuga del controlador digital integrado, el solenoide y el transductor, evita la propagación de chispas internas accidentales o fuego al entorno exterior.

El controlador y el solenoide también están diseñados para limitar la temperatura de la superficie dentro de los límites clasificados.

Tamaño: **25 ÷ 80** - cavidad no ISO

Caudal máx.: **500 ÷ 5000 l/min**

Presión máx.: **420 bar**

**Material de las juntas, ver sección 9 :**  
 - = NBR  
**PE** = FKM  
**BT** = NBR baja temp.

### Opciones hidráulicas (1):

**A** = configuración hidráulica inversa de la corredera principal: P-A en posición de reposo

### Opciones electrónicas (1):

**C** = realimentación de corriente para transductor de presión 4 ÷ 20 mA (solo para LES-SP, SL)

**I** = entrada de referencia de corriente y monitor 4 ÷ 20 mA

### Entrada de cables: conexión rosada:

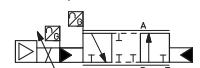
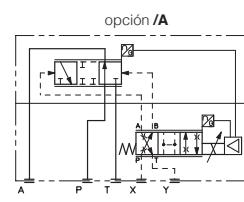
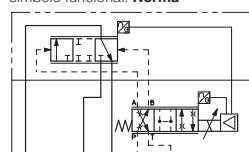
**M** = M20X1,5

**Tipo de corredera, características de regulación, ver sección 16 :**

**L4** = lineal

**Configuración: 3 = 3 vías**

símbolo funcional: **Norma**



## 2 NOTAS GENERALES

Las válvulas proporcionales digitales de Atos llevan la marca CE de acuerdo con las directivas aplicables (p. ej. Directiva de Inmunidad y Emisión EMC). Los procedimientos de instalación, cableado y puesta en marcha deben realizarse según las indicaciones generales que se proporcionan en la tabla técnica **FX900** y en los manuales de usuario incluidos en el software de programación E-SW-SETUP.

## 3 AJUSTES DE VÁLVULA Y HERRAMIENTAS DE PROGRAMACION - ver tabla técn. GS500



**ADVERTENCIA:** las siguientes operaciones deben realizarse en una zona segura

### 3.1 Aplicación móvil Atos CONNECT

Aplicación gratuita descargable para smartphones y tabletas que permite acceder rápidamente a los principales parámetros funcionales de la válvula y a la información básica de diagnóstico a través de Bluetooth, evitando así la conexión física por cable y reduciendo significativamente el tiempo de puesta en servicio.

Atos CONNECT es compatible con los controladores de válvulas digitales de Atos equipados con adaptador E-A-BTH o con Bluetooth integrado. No admite válvulas con control p/Q ni controles de eje.



Download on the  
App Store



GET IT ON  
Google Play



EXPLORE IT ON  
AppGallery

### 3.2 Software para PC E-SW-SETUP

El software descargable gratuito para PC permite ajustar todos los parámetros funcionales de la válvula y acceder a la información de diagnóstico completa de los controladores de válvulas digitales a través del puerto de servicio Bluetooth/USB.

El software para PC Atos E-SW-SETUP es compatible con todos los controladores de válvulas digitales Atos y está disponible en [www.atos.com](http://www.atos.com) en el área MyAtos.



**ATENCIÓN:** ¡El puerto USB de las tarjetas no está aislado! Para el cable E-C-SB-USB/M12, se recomienda encarecidamente el uso de un adaptador aislante E-A-SB-USB/OPT para la protección del PC



**ADVERTENCIA:** para conocer la lista de países en los que se ha homologado el adaptador Bluetooth, consulte la tabla tecn **GS500**

## 4 BUS DE CAMPO - ver tabla técn. GS510

El bus de campo permite la comunicación directa de la válvula con la unidad de control de la máquina para la referencia digital, el diagnóstico de la válvula y los ajustes. Estas ejecuciones permiten accionar las válvulas a través del bus de campo o de las señales analógicas disponibles en la placa de terminales.

## 5 CONTROLES p/Q ALTERNOS - ver tabla técnica FX500

Las opciones **S\*** añaden el control en bucle cerrado de la presión (**SP**) o de la fuerza (**SL**) a las funciones básicas de regulación de caudal de las válvulas direccionales proporcionales. Un algoritmo específico alterna la presión (fuerza) en función de las condiciones reales del sistema hidráulico. Se dispone de un conector adicional para la conexión de transductores al controlador de la válvula (1 transductor de presión para SP o 1 célula de carga para SL). El control de presión alternada (SP) solamente es posible en determinadas condiciones de instalación.

## 6 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, para obtener más información, consultar la tabla técnica P007
Rango de temperatura ambiente	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +60 °C      Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	<b>Estándar</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Opción <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70 °C      Opción <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de zinc con pasivado negro
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (ISO 9227) > 200 h
Resistencia a las vibraciones	Ver tabla técnica GX004
Conformidad	Protección antideflagrante, ver sección <b>11</b> -Envoltorio 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

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

Tamaño	25	32	40	50	63	80
Caudal máx. regulado [l/min]						
Δp P-A o A-T a Δp = 5 bar	185	330	420	780	1250	2100
a Δp = 10 bar	260	470	590	1100	1750	3000
Caudal máximo admisible	500	850	1050	2000	3100	5000
Presión máx. [bar]			Puertos P, A, T = <b>420</b>	X = 350	Y ≤ 10	
Caudal nominal de la válvula piloto a Δp = 70 bar [l/min]	4	8	28	40	100	100
Fuga de la válvula piloto a P = 100 bar [l/min]	0,2	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7
Presión de pilotaje [bar]			mín.: 40% de la presión máxima del sistema	350	recomendado 140 ÷ 160	
Volumen de pilotaje [cm³]	2,16	7,2	8,9	17,7	33,8	42,7
Caudal de pilotaje (1) [l/min]	6,5	20	25	43	68	76
Tiempo de respuesta (2) [ms]	≤ 25	≤ 27	≤ 27	≤ 30	≤ 35	≤ 40
Histeresis [% 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

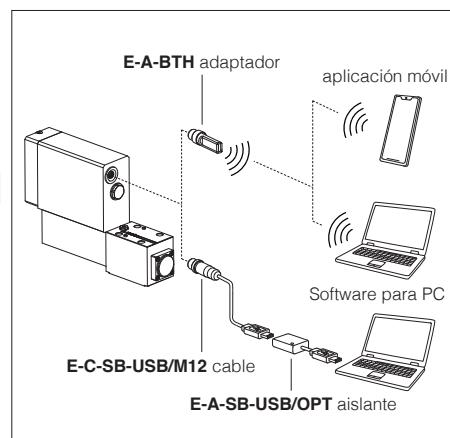


**ADVERTENCIA**

La pérdida de la presión de pilotaje provoca la posición indefinida de la corredera principal.

La interrupción repentina del suministro eléctrico durante el funcionamiento de la válvula provoca la apertura inmediata de la corredera principal A → T o P → A (para la opción /A). Esto podría causar picos de presión en el sistema hidráulico o altas deceleraciones que podrían provocar daños en la máquina.

## Conexión Bluetooth o USB



## 8 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Fuentes de alimentación	Nominal : +24 Vdc Rectificado y filtrado : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (rizado máx. 10 % VPP)			
Consumo máximo de energía	35 W			
Señales de entrada analógicas	Tensión: rango ±10 Vdc (24 VMAX con tolerancia) Corriente: rango ±20 mA			
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			
Salidas del monitor	Rango de salida: tensión 10 Vdc a máx. 5 mA corriente ±20 mA @ 500 Ω resistencia de carga			
Entrada de habilitación	Rango: 0 ÷ 5 Vdc (estado OFF), 9 ÷ 24 Vdc (estado ON), 5 ÷ 9 Vdc (no aceptada); Impedancia de entrada: Ri > 50 kΩ			
Salida de fallo	Rango de salida: 0 ÷ 24 Vdc (Estado ON > [fuente de alimentación - 2 V]; Estado OFF < 1 V) @ máx. 50 mA; tensión negativa externa no permitida (por ejemplo, debido a cargas inductivas)			
Fuente de alimentación del transductor de presión/fuerza (solamente para SP, SL)	+24 Vdc a máx 100 mA (E-ATRA-7 ver tabla técn. <b>GX800</b> )			
Alertas	Solenoides no conectados/cortocircuito, rotura de cable con señal de referencia de corriente, sobretemperatura/subtemperatura, fallo del transductor de la corredera de válvula, función de almacenamiento del historial de alertas			
Grado de protección según DIN EN60529	IP66/67 con el prensaestopas correspondiente			
Factor de servicio	Capacidad continua (ED=100%)			
Tropicalización	Recubrimiento tropical en la placa electrónica de circuito impreso			
Características adicionales	Protección contra cortocircuitos de la alimentación de corriente del solenoide; control de la posición de la corredera (SN) o control de la presión/fuerza (SP, SL) por P.I.D. con conmutación rápida del solenoide; protección contra la polaridad inversa de la alimentación de corriente			
Compatibilidad electromagnética (CEM)	Según la Directiva 2014/30/UE (Inmunidad: EN 61000-6-2; Emisión: EN 61000-6-3)			
Interfaz de comunicación	USB Codificación ASCII de Atos	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT EC 61158
Capa física de comunicación	USB 2.0 no aislado + USB OTG	CAN ISO11898 con aislamiento óptico	RS485 con aislamiento óptico	Fast Ethernet, 100 Base TX con aislamiento

**Nota:** hay que considerar un tiempo máximo de 800 ms (según el tipo de comunicación) entre la activación de la tarjeta con la fuente de alimentación de 24 Vdc y el momento en que la válvula está lista para funcionar. Durante este tiempo, la corriente que llega a las bobinas de la válvula se comunica a cero

## 9 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 NBR baja temp. (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	20÷100 mm <sup>2</sup> /s - rango máx. permitido 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Nivel contaminación funciónamiento normal máx. fluido vida útil más larga	ISO4406 clase 18/16/13 NAS1638 clase 7 ISO4406 clase 16/14/11 NAS1638 clase 5	vea también la sección de filtros en www.atos.com o el catálogo de KTF	
Fluido hidráulico	Tipo de juntas idóneo	Clasificación	Ref. Norma
Aceites minerales	NBR, FKM, NBR baja temperatura.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HFDU, HFDR	
Resistente al fuego con agua (1)	NBR, NBR baja temperatura.	HFC	ISO 12922

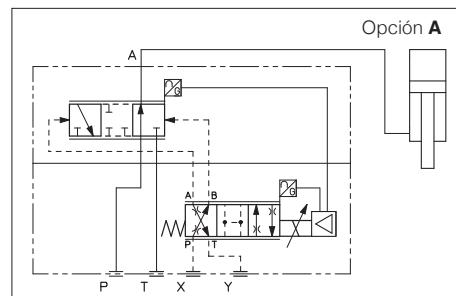
 La temperatura de ignición del fluido hidráulico debe ser 50 °C superior a la temperatura máxima de la superficie del solenoide

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

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

## 10 OPCIONES HIDRÁULICAS

- A** = La versión estándar de la válvula proporciona la configuración hidráulica A-T de la corredera principal en ausencia de alimentación eléctrica a la válvula.  
La opción /A proporciona la configuración inversa P-A de la corredera principal en ausencia de alimentación eléctrica a la válvula.  
Esta ejecución es especialmente solicitada en prensas verticales por razones de seguridad, ya que en caso de avería eléctrica la configuración P-A de la corredera principal evita la desconexión incontrolada y peligrosa del pistón de la prensa.



## 11 OPCIONES ELECTRÓNICAS

- I** = Esta opción proporciona señales de referencia y monitorización de corriente de 4 ÷ 20 mA, en lugar de la estándar de ±10 Vdc.  
La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de ±10 Vdc o ±20 mA.  
Se utiliza normalmente en caso de larga distancia entre la unidad de control de la máquina y la válvula o cuando la señal de referencia puede verse afectada por ruido eléctrico. El funcionamiento de la válvula se desactiva en caso de rotura del cable de la señal de referencia.
- C** = Solo para **SP, SL** Esta opción está disponible para conectar transductores de presión (fuerza) con señal de salida de corriente de 4 ÷ 20 mA, en lugar de la estándar de 0 ÷ 10 Vdc.  
La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de ±10 Vdc o ±20 mA.

## 12 POSIBLES OPCIONES COMBINADAS

Para **SN**: /AI

Para **SP, SL**: /AC, AI, /CI, /ACI

### 13 DATOS DE CERTIFICACIÓN

Tipo de componentes	Solenoide de la válvula piloto y transductor LVDT			Transductor de etapa principal LVDT
Certificaciones	Multicertificación Grupo II <b>ATEX IECEx EAC CCC</b>			
Código certificado de componentes	<b>OZA-LES</b>			<b>ETHA-15</b>
Certificado de examen de tipo (1)	ATEX: TUV IT 18 ATEX 068 X IECEx: IECEx TPS 19.0004X EAC:RU C - IT.AJK38.B.00425/21 CCC: 2024322307006321			ATEX: TUV IT 16 ATEX 053 X IECEx: IECEx TPS 16.0003X EAC:RU C-IT.AJK38.B.00425/21 CCC: 2024322315006312
Método de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db</li> <li>• IECEx, CCC Ex db IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db</li> <li>• EAC: 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T135 °C Db X</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Ex I M2 Ex db IMb</li> <li>• IECEx Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db</li> <li>• EAC: 1Ex d IIC T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T135 °C/T200 °C Db X</li> <li>• CCC Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85 °C Db</li> </ul>
Clase de temperatura	<b>T6</b>	<b>T5</b>	<b>T4</b>	<b>T6</b>
Temperatura de la superficie	≤ 85 °C	≤ 100 °C	≤ 135 °C	≤ 85 °C
Temperatura ambiente (2)	-40 ÷ +40 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C	-40 ÷ +70 °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	<b>M = M20x1,5</b>			cableado de fábrica

(1) El certificado de examen de tipo puede descargarse en [www.atos.com](http://www.atos.com)

(2) El solenoide controlador y los transductores LVDT 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.

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

### 14 ESPECIFICACIONES Y TEMPERATURA DE LOS CABLES

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

<b>Fuente de alimentación y señales:</b> sección de cable= 1,0 mm <sup>2</sup>	<b>Tierra:</b> sección del cable de tierra externo = 4 mm <sup>2</sup>
--	--

#### 14.1 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]
40 °C	T6	85 °C	80 °C
55 °C	T5	100 °C	90 °C
70 °C	T4	135 °C	110 °C

### 15 PRENSACABLES

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

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

### 16 DIAGRAMAS (a base de aceite mineral ISO VG 46 a 50 °C)

#### 16.1 Diagramas de regulación, ver nota

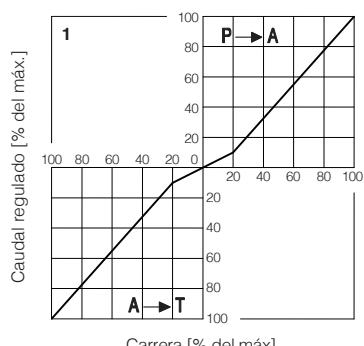
1 = LIQZA (todos los tamaños)

Configuración hidráulica vs. señal de referencia:

estándar opción /A

Señal de referencia 0 ÷+10 V } P → A      A → T  
12÷20 mA }

Señal de referencia 0 ÷-10 V } A → T      P → A  
4÷12 mA }



## 17 ESPECIFICACIONES DE LA ALIMENTACIÓN Y DE LAS SEÑALES

Las señales eléctricas de salida genéricas de la válvula (por ejemplo, señales de fallo o de monitorización) no deben utilizarse directamente para activar funciones de seguridad, como encender/apagar los componentes de seguridad de la máquina, según prescriben las normas europeas (Requisitos de seguridad de los sistemas y componentes de tecnología de fluidos-hidráulica, ISO 4413).

### 17.1 Fuente de alimentación (V+ y V0)

La fuente de alimentación debe estar adecuadamente estabilizada o rectificada y filtrada: aplique al menos una tensión de 10000  $\mu$ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700  $\mu$ F/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos.



Se requiere un fusible de seguridad en serie con cada fuente de alimentación: fusible de retardo de 2,5 A.

### 17.2 Fuente de alimentación para la lógica y la comunicación del controlador (VL+ y VL0)

La fuente de alimentación para la lógica y la comunicación del controlador debe estar adecuadamente estabilizada o rectificada y filtrada: aplique al menos un filtro de 10000  $\mu$ F/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700  $\mu$ F/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos. La alimentación separada para la lógica de la tarjeta en los pines 3 y 4, permite retirar la fuente de alimentación del solenoide de los pines 1 y 2 manteniendo activos los diagnósticos, el USB y las comunicaciones del bus de campo.



Se requiere un fusible de seguridad en serie a cada fuente de alimentación de la lógica y la comunicación de la tarjeta: fusible rápido de 500 mA.

### 17.3 Señal de entrada de referencia de caudal (Q\_INPUT+)

El controlador controla en bucle cerrado la posición de la corredera de la válvula proporcionalmente a la señal de entrada de referencia externa. La señal de entrada de referencia viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son  $\pm 10$  Vdc para la estándar y  $4 \div 20$  mA para la opción /I.

La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA. Los controladores con interfaz de bus de campo pueden configurarse por software para recibir la señal de referencia directamente de la unidad de control de la máquina (referencia de bus de campo). La señal de entrada de referencia analógica puede utilizarse como comandos de encendido y apagado con un rango de entrada de  $0 \div 24$ Vdc.

### 17.4 Señal de entrada de referencia de presión o fuerza (F\_INPUT+)

- solamente SP, SL Funcionalidad de la señal F\_INPUT+ (pin 12), se utiliza como referencia para el bucle cerrado de presión/fuerza del controlador (ver tabla técnica FX500). La señal de entrada de referencia viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son  $0 \div 10$  Vdc para la estándar y  $4 \div 20$  mA para la opción /I.

La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA. Las tarjetas con interfaz de bus de campo pueden configurarse por software para recibir la señal de referencia directamente de la unidad de control de la máquina (referencia de bus de campo).

La señal de entrada de referencia analógica puede utilizarse como comandos de encendido y apagado con un rango de entrada de  $0 \div 24$ Vdc.

### 18.5 Señal de salida del monitor de caudal (Q\_MONITOR)

El controlador genera una señal de salida analógica proporcional a la posición de la corredera de la válvula; la señal de salida del monitor puede configurarse por software para mostrar otras señales disponibles en el controlador (por ejemplo, referencia analógica, referencia del bus de campo, posición de la corredera piloto).

La señal de salida del monitor viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son  $\pm 10$  Vdc para la estándar y  $4 \div 20$  mA para la opción /I.

La señal de salida puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA.

### 17.6 Señal de salida del monitor de presión o fuerza (F\_MONITOR)

- solamente para SP, SL El controlador genera una señal de salida analógica proporcional al control alternado de presión/fuerza; la señal de salida del monitor puede configurarse por software para mostrar otras señales disponibles en el controlador (por ejemplo, referencia analógica, referencia de fuerza).

La señal de salida del monitor viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son  $0 \div 10$  Vdc para estándar y  $4 \div 20$  mA para la opción /I.

La señal de salida puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA.

### 17.7 Señal de entrada de activación (ENABLE)

Para habilitar la tarjeta, alimentación a 24 Vdc en el pin 6: La señal de entrada de activación permite habilitar/deshabilitar el suministro de corriente al solenoide, sin quitar la alimentación eléctrica al controlador; se utiliza para activar la comunicación y las demás funciones del controlador cuando la válvula debe deshabilitarse por razones de seguridad. Esta condición **no cumple** las normas CEI 61508 e ISO 13849.

La señal de entrada de habilitación puede utilizarse como entrada digital genérica mediante selección por software.

### 17.8 Señal de salida de fallo (FAULT)

La señal de salida de fallo indica las condiciones de fallo del controlador (solenoides en cortocircuito/no conectado, cable de la señal de referencia roto para la entrada de  $4 \div 20$  mA, cable del transductor de posición de la corredera rota, etc.). La presencia de fallo corresponde a 0 Vdc, funcionamiento normal corresponde a 24 Vdc.

El estado de fallo no se ve afectado por la señal de entrada de habilitación. La señal de salida errónea puede usarse como salida digital mediante la selección por software.

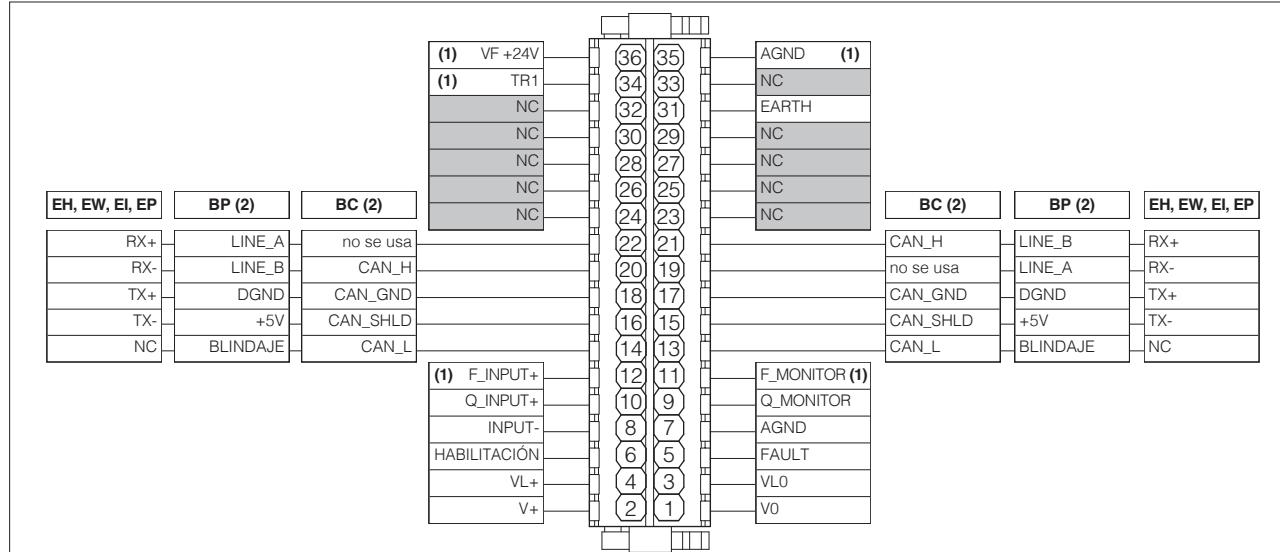
### 17.9 Señal de entrada del transductor de presión/fuerza remoto - solamente para SP, SL

Los transductores de presión remotos analógicos o la célula de carga pueden conectar directamente al controlador.

La señal de entrada analógica viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son  $\pm 10$  Vdc para el estándar y  $4 \div 20$  mA para la opción /C.

La señal de entrada puede reconfigurarse mediante software seleccionando entre tensión y corriente, dentro de un rango máximo de  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA. Consulte las características del transductor de presión/fuerza para seleccionar el tipo de transductor según los requisitos específicos de la aplicación (consulte la tabla FX500).

## 18 VISIÓN GENERAL DE LA REGLETA DE TERMINALES



(1) Conexiones disponibles solo SP, SL

(2) Para las ejecuciones BC y BP, las conexiones de bus de campo disponen de una conexión de paso interna

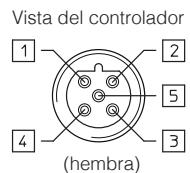
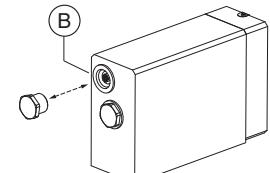
## 19 CONEXIONES ELECTRÓNICAS

### 19.1 Señales de conexiones principales

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
A	1	V0	Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
	2	V+	Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
	3	VL0	Fuente de alimentación 0 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Masa - alimentación
	4	VL+	Fuente de alimentación 24 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Entrada - alimentación
	5	FAULT	Fallo (0 Vdc) o funcionamiento normal (24 Vdc), respecto a VL0	Salida - señal de conexión/desconexión
	6	HABILITACIÓN	Habilitación (24 Vdc) o deshabilitación (0 Vdc) del driver, respecto a VL0	Entrada - señal de conexión/desconexión
	7	AGND	Masa analógica	Masa - señal analógica
	8	INPUT-	Señal de entrada de referencia negativa para Q_INPUT+ Y F_INPUT+	Entrada - señal analógica
	9	Q_MONITOR	Señal de salida del monitor de caudal: ±10 Vdc/±20 mA rango máximo, referido a AGND. Los valores por defecto son: ±10 Vdc para estándar y 4 ± 20 mA para la opción /l	Salida - señal analógica <b>Seccionalable por software</b>
	10	Q_INPUT+	Señal de entrada de referencia de caudal: ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo Los valores por defecto son: ±10 Vdc para estándar y 4 ± 20 mA para la opción /l	Entrada - señal analógica <b>Seccionalable por software</b>
	11	F_MONITOR	Señal de salida del monitor de presión/fuerza: ±10 Vdc/±20 mA rango máximo, referido a AGND (1). Los valores por defecto son: 0 ± 10 Vdc para estándar y 4 ± 20 mA para la opción /l	Salida - señal analógica <b>Seccionalable por software</b>
	12	F_INPUT+	Señal de entrada de referencia de presión/fuerza: ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo (1) Los valores por defecto son: 0 ± 10 Vdc para estándar y 4 ± 20 mA para la opción /l	Entrada - señal analógica <b>Seccionalable por software</b>
	31	EARTH	Conectada internamente a la carcasa del driver	

(1) Disponible solo para SP, SL

### 19.2 Conector USB - M12 - 5 clavijas siempre presente

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Vista del controlador	Diagrama
B	1	+5V_USB	Fuente de alimentación		
	2	ID	Identificación		
	3	GND_USB	Línea de datos de señal cero		
	4	D-	Línea de datos -		
	5	D+	Línea de datos +		

### 19.3 Conexiones de ejecución del bus de campo BC

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C1	14	CAN_L	Línea de bus (baja)
	16	CAN_SHLD	Blindaje
	18	CAN_GND	Línea de datos de señal cero
	20	CAN_H	Línea de bus (alta)
	22	no se usa	Conexión de paso (1)

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C2	13	CAN_L	Línea de bus (baja)
	15	CAN_SHLD	Blindaje
	17	CAN_GND	Línea de datos de señal cero
	19	no se usa	Conexión de paso (1)
	21	CAN_H	Línea de bus (alta)

(1) Los pinos 19 y 22 pueden alimentarse con +5V externos de la interfaz CAN

### 19.4 Conexiones de ejecución del bus de campo BP

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C1	14	BLINDAJE	
	16	+5V	Fuente de alimentación
	18	DGND	Línea de datos y señal de terminación cero
	20	LINE_B	Línea de bus (baja)
	22	LINE_A	Línea de bus (alta)

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C2	13	BLINDAJE	
	15	+5V	Fuente de alimentación
	17	DGND	Línea de datos y señal de terminación cero
	19	LINE_A	Línea de bus (alta)
	21	LINE_B	Línea de bus (baja)

### 19.5 Conexiones de ejecución de bus de campo EH, EW, EI, EP

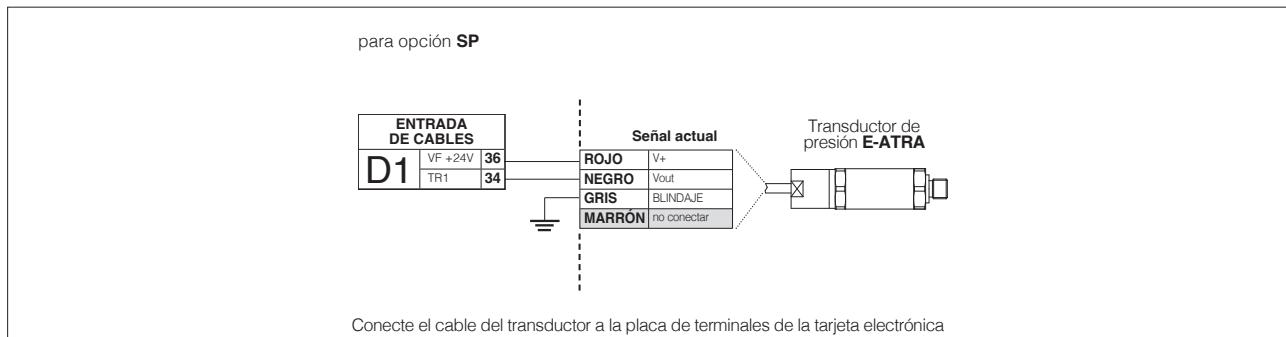
ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C1	14	NC	no conectar
	16	TX-	Transmisor
	18	TX+	Transmisor
	20	RX-	Receptor
	22	RX+	Receptor

ENTRADA DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
C2	13	NC	no conectar
	15	TX-	Transmisor
	17	TX+	Transmisor
	19	RX-	Receptor
	21	RX+	Receptor

### 19.6 Conector del transductor de presión remoto - solo para SP, SL

ENTRADAS DE CABLES	PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS	SP, SL - Transductor único (1)	SF - Transductores dobles (1)
					Tensión	Corriente
D1	34	TR1	1er transductor de señal ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo	Entrada - señal analógica <b>Seccionalable por software</b>	Conectar	Conectar
	35	AGND	Tierra común para la alimentación y las señales del transductor	Tierra común	/	Conectar
	36	VF +24V	Fuente de alimentación +24 Vdc	Salida - alimentación	Conectar	Conectar

Conexión del transductor de presión remoto E-ATRA - ver tabla técnica GX800

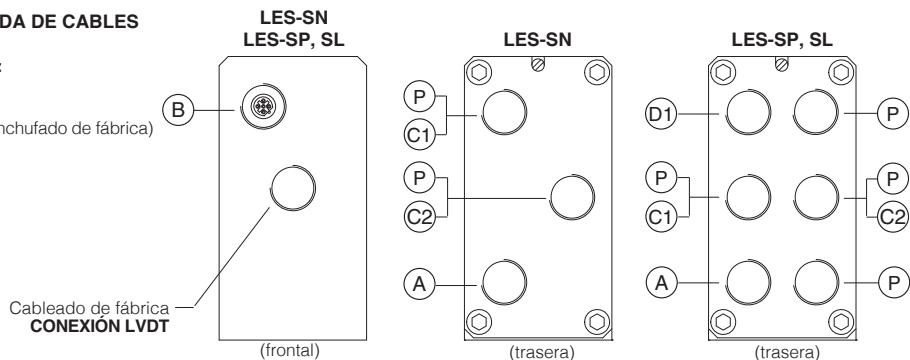


**20 ESQUEMA DE CONEXIONES**

**VISIÓN GENERAL DE LA ENTRADA DE CABLES**

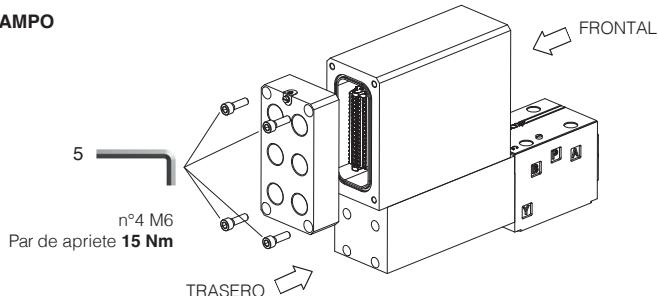
**Descripción de la entrada de cables:**

- (A) conexiones principales
- (B) conector USB siempre presente (enchufado de fábrica)
- (C1) bus de campo (entrada)
- (C2) bus de campo (salida)
- (D1) transductor de presión
- (P) tapón roscado



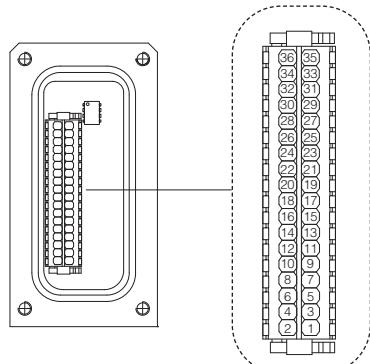
**PLACA DE TERMINALES Y TERMINADOR DE BUS DE CAMPO**

Retire los 4 tornillos de la caja trasera del driver para acceder a la placa de terminales y al terminador del bus de campo



**ADVERTENCIA:** la operación anterior debe realizarse en una zona de seguridad

Placa de terminales - ver sección 18



Terminador de bus de campo solo para ejecuciones BC y BP (1)

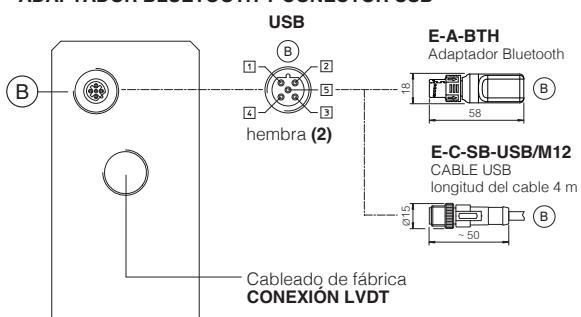
**BC - Ajuste CANopen:**

Interruptor	Terminación activada
1	OFF
2	OFF
3	OFF
4	ON

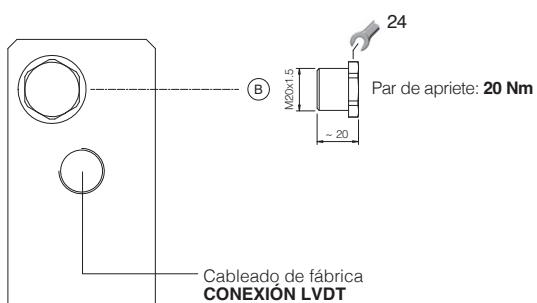
**BP - Ajuste PROFIBUS DP:**

Interruptor	Terminación activada
1	ON
2	ON
3	ON
4	OFF

**ADAPTADOR BLUETOOTH Y CONECTOR USB**



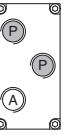
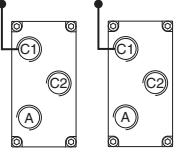
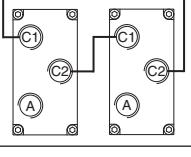
**TAPA METÁLICA DE PROTECCIÓN** - suministrada con las válvulas



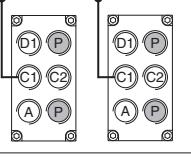
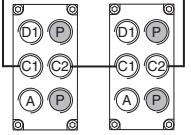
(1) Los controladores con interfaz de bus de campo BC y BP se suministran por defecto "No terminados". Todos los interruptores están en OFF

(2) El esquema de los pines se refiere siempre a la vista del driver

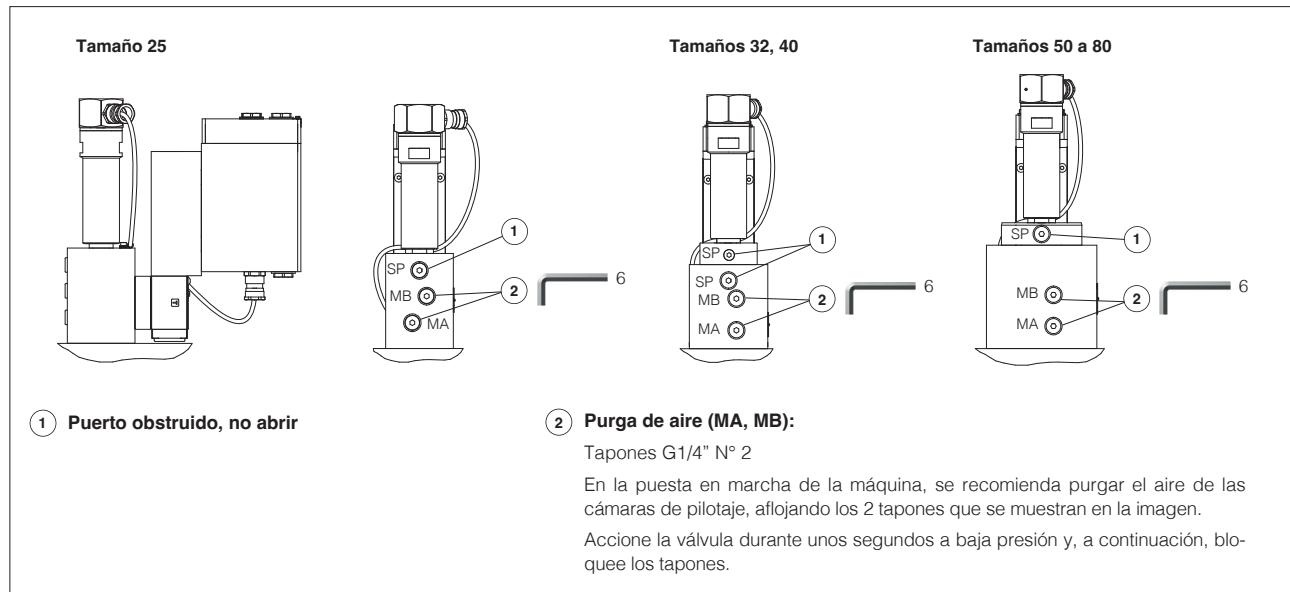
## 20.1 Prensaestopas y tapón roscado para LES-SN - ver tabla técnica KX800

Interfaces de comunicación	Debe pedirse por separado				Vista general de las entradas de cables	Notas
	Prensacables cantidad	entrada	Tapón roscado cantidad	entrada		
NP	1	A	ninguno	ninguno		La entrada por cables A está abierta La entrada de cables P se enchufa en fábrica
BC, BP, EH, EW, EI, EP Conexión "vía stub"	2	C1 A	1	C2		Las entradas A, C1 y C2 están abiertas
Conexión en "cadena margarita" BC, BP, EH, EW, EI, EP	3	C1 C2 A	ninguno	ninguno		Las entradas A, C1 y C2 están abiertas

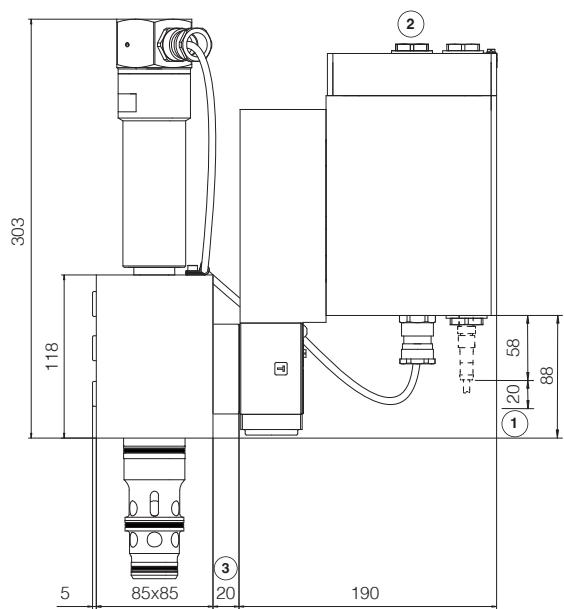
## 20.2 Prensaestopas y tapón roscado para LES-SP, SL - ver tabla técnica KX800

Interfaces de comunicación	Debe pedirse por separado				Vista general de las entradas de cables	Notas
	Prensacables cantidad	entrada	Tapón roscado cantidad	entrada		
NP	2	D1 A	ninguno	ninguno		Las entradas por cable A y D1 están abiertas La entrada de cables P se enchufa en fábrica
BC, BP, EH, EW, EI, EP Conexión "vía stub"	3	D1 C1 A	1	C2		Las entradas de cables A, C1, C2 y D1 están abiertas La entrada de cables P se enchufa en fábrica
Conexión en "cadena margarita" BC, BP, EH, EW, EI, EP	4	D1 C1 - C2 A	ninguno	ninguno		Las entradas de cables A, C1, C2 y D1 están abiertas La entrada de cables P se enchufa en fábrica

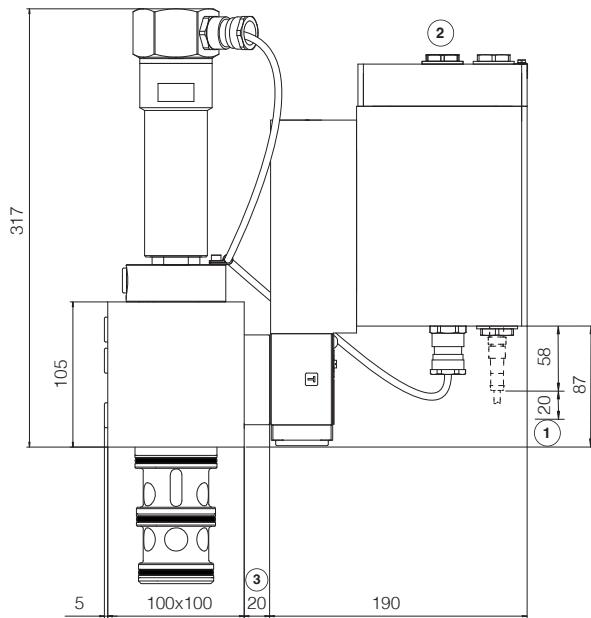
### 21 PURGA DE AIRE



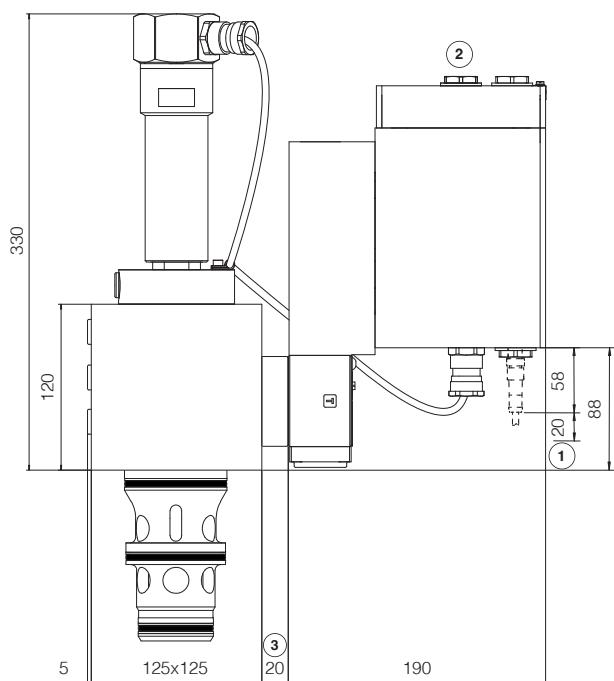
LIQZA-LES-253



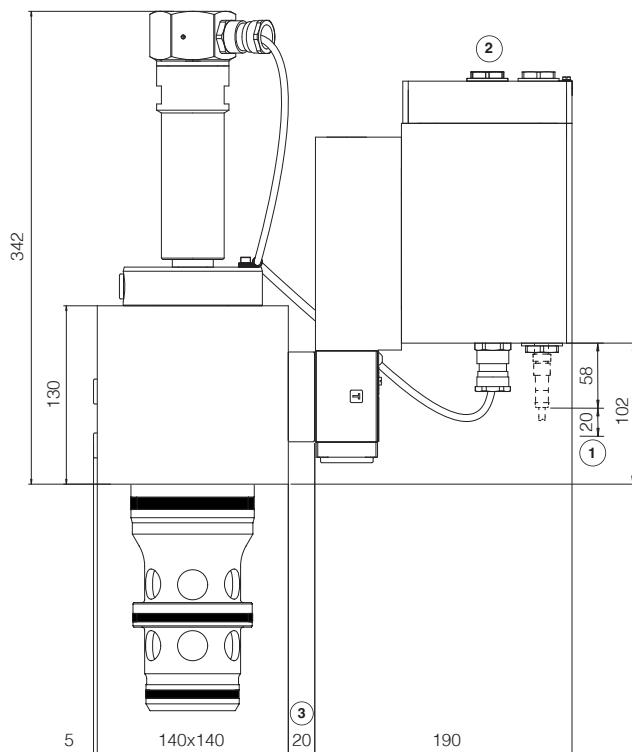
LIQZA-LES-323



LIQZA-LES-403



LIQZA-LES-503

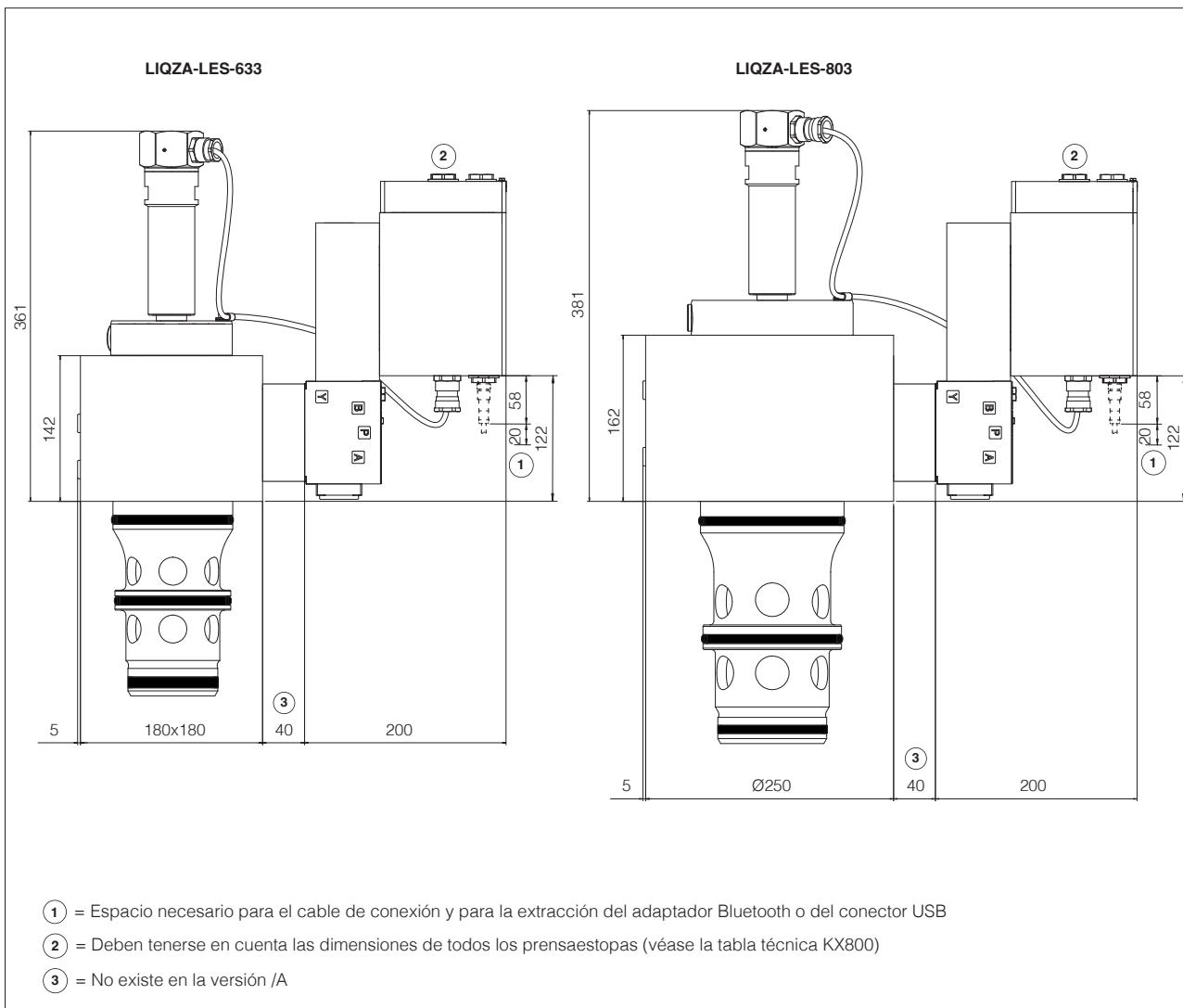


① = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del adaptador Bluetooth o del conector USB

② = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de todos los prensaestopas (véase la tabla técnica KX800)

③ = No existe en la versión /A

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



(1) = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del adaptador Bluetooth o del conector USB

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

(3) = No existe en la versión /A

## 23 PERNOS DE SUJECCIÓN Y MASA DE VÁLVULA

Tipo	Tamaño	Pernos de sujeción (1) suministrados con la válvula	Masa [kg]
LIQZA	<b>25</b>	4 tornillos de cabeza hueca M12x100 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	15,8
	<b>32</b>	4 tornillos de cabeza hueca M16x60 clase 12.9 Par de apriete = 300 Nm	18,2
	<b>40</b>	4 tornillos de cabeza hueca M20x70 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	23,7
	<b>50</b>	4 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	31,6
	<b>63</b>	4 tornillos de cabeza hueca M30x120 clase 12.9 Par de apriete = 2100 Nm	51,6
	<b>80</b>	8 tornillos de cabeza hueca M24x80 clase 12.9 Par de apriete = 1000 Nm	79,2

## 24 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

<b>X010</b>	Fundamentos de la electrohidráulica en entornos peligrosos	<b>GX800</b>	Transductor de presión antideflagrante tipo E-ATRA-7
<b>X020</b>	Resumen de los componentes antideflagrantes de Atos certificados según ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC	<b>KX800</b>	Prensacables para válvulas antideflagrantes
<b>FX500</b>	Proporcionales digitales antideflagrantes con control p/Q	<b>P006</b>	Superficies de montaje y huecos para válvulas de cartucho
<b>FX900</b>	Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales antideflagrantes	<b>E-MAN-RA-LES</b>	Manual de usuario TES/LES
<b>GS500</b>	Herramientas de programación	<b>E-MAN-RA-LES-S</b>	Manual de usuario TES/LES con control p/Q
<b>GS510</b>	Bus de campo		