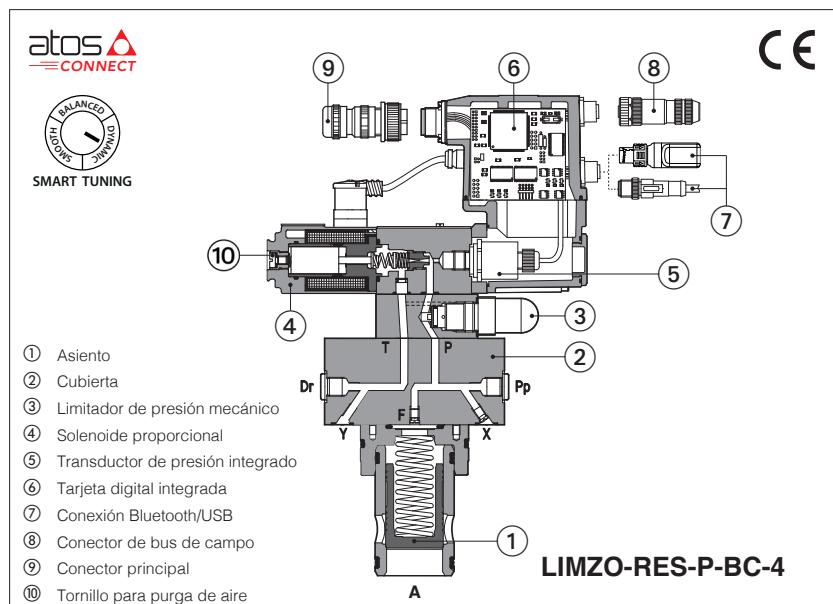


## Cartuchos de presión proporcionales digitales de altas prestaciones

pilotados, con transductor de presión integrado - funciones compensadora, limitadora y reductora



### 1 CÓDIGO MODELO DE CUBIERTAS

<b>LIMZO</b>	-	<b>RES</b>	-	<b>P</b>	-	<b>BC</b>	-	<b>4</b>	/	<b>315</b>	/	*	/	*	/	*	*
Cartuchos de presión proporcionales, pilotados <b>LICZO</b> = compensador de presión <b>LIMZO</b> = limitador de presión <b>LIRZO</b> = reductor de presión																	

**R** = controlador externo, véase la sección **5**  
**REB** = controlador digital a bordo básico  
**RES** = controlador digital a bordo completo

**P** = con transductor de presión a bordo

**Interfaz IO-Link**, solo para REB, véase la sección **10**:  
**NP** = No presente      **IL** = IO-Link

**Interfaces de bus de campo**, solo para RES, véase la sección **11**:  
**BC** = CANopen      **EH** = EtherCAT  
**BP** = PROFIBUS DP

**Tamaño de la válvula ISO 7368:**

- 1** = 16
- 2** = 25
- 3** = 32
- 4** = 40
- 5** = 50 (a excepción de LIRZO)
- 6** = 63 (solamente para LIMZO)
- 8** = 80 (solamente para LIMZO)

(1) Para las posibles opciones combinadas, ver sección **19**

### LICZO, LIMZO, LIRZO

cartuchos proporcionales digitales de 2 vías con transductor de presión incorporado, que realizan respectivamente las funciones de: compensador de presión, limitación y reducción en bucle cerrado.

**R** para acoplar a tarjetas externas.

**REB** ejecución básica, con controlador digital a bordo, con señal de referencia analógica o interfaz IO-Link para señales de referencia digitales, ajustes de válvulas y diagnóstico en tiempo real.

**RES** ejecución completa, con controlador digital a bordo con interfaces de bus de campo para señales de referencia digitales, ajustes de válvula y diagnóstico en tiempo real.

Para **REB** y **RES**, la conexión Bluetooth/USB está siempre presente para la configuración de las válvulas a través de la aplicación móvil y el software Atos para PC.

Tamaño: **16** ÷ **80** - ISO 7368

Caudal máx.: hasta **4500 l/min**

Presión máx.: **350 bar**

**Material de las juntas**,  
see section **15**:

- = NBR

**PE** = FKM

**BT** = NBR baja temperatura

Número de serie

**Opción Bluetooth**, solamente para **REB** y **RES** (1), ver sección **8**:

**T** = adaptador Bluetooth suministrado con la válvula

### Opciones hidráulicas (1):

**P** = con limitador de presión mecánico interno (de serie para los tamaños 1, 2 y 3)

### Opciones electrónicas, solamente para **REB** y **RES** (1):

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

**Q** = señal de habilitación

**Z** = doble fuente de alimentación, habilitación, señales de fallo y monitorización - conector de 12 pines

### Presión regulada máxima:

**100** = 100 bar

**210** = 210 bar

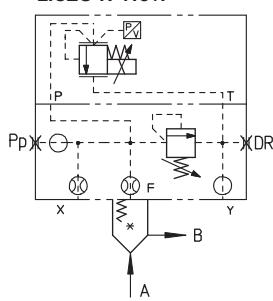
**315** = 315 bar

**350** = 350 bar

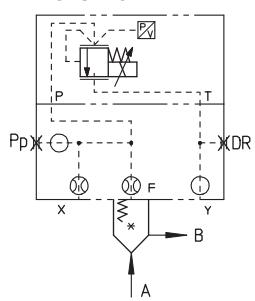
## 2 SÍMBOLOS HIDRÁULICOS

### LICZO

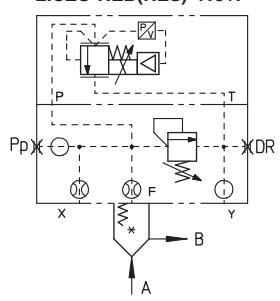
LICZO-R-1÷3  
LICZO-R-4÷5 /P



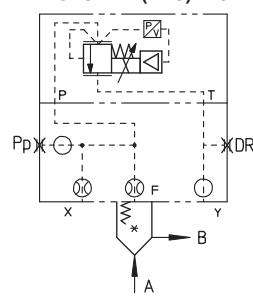
LICZO-R-4  
LICZO-R-5



LICZO-REB(RES)-1÷3  
LICZO-REB(RES)-4÷5 /P

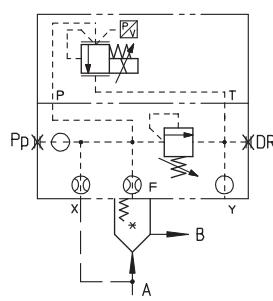


LICZO-REB(RES)-4÷5

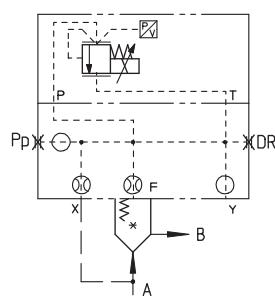


### LIMZO

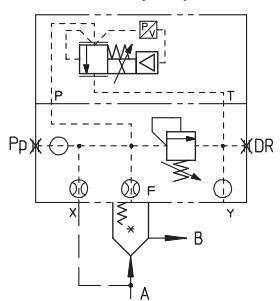
LIMZO-R-1÷3  
LIMZO-R-4÷8 /P



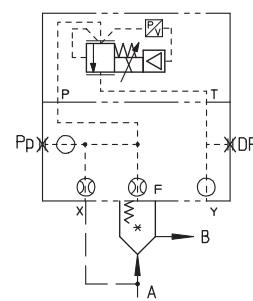
LIMZO-R-4÷8



LIMZO-REB(RES)-1÷3  
LIMZO-REB(RES)-4÷8 /P

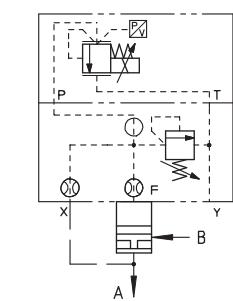


LIMZO-REB(RES)-4÷8

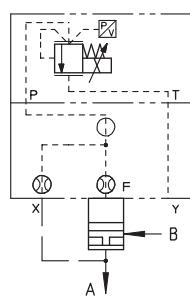


### LIRZO

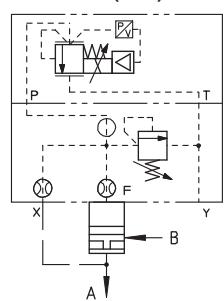
LIRZO-R-1÷3  
LIRZO-R-4 /P



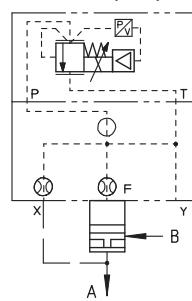
LIRZO-R-4



LIRZO-REB(RES)-1÷3  
LIRZO-REB(RES)-4 /P



LIRZO-REB(RES)-4



## 3 CÓDIGO MODELO DE CARTUCHOS

**SC LI**

Cartucho conforme  
a la norma ISO 7368

**32**

**31**

**2**

**\***

**\***

Tamaño del cartucho ISO 7368:  
16; 25; 32; 40; 50; 63; 80

Tipo de asiento:  
31 = para LIMZO y LICZO  
36 = para LICZO  
37 = para LIRZO

Presión de apertura del muelle:

- 2 = 1,5 bar para válvula de resorte 31
- 3 = 3 bar para válvula de resorte 31 y 36
- 4 = 4 bar solamente para válvula de asiento 37

6 = 6 bar para válvula de resorte 31 y 36

- 7 = 7 bar para válvula de asiento 37 (solamente para los tamaños 16, 25, 32, 40)

## 4 TIPO DE ASIENTO

Tipo de asiento	31	36	37
Esquema funcional (símbolo hidráulico)			
Sección típica			
Relación de superficie A: Ap	1:1	1:1	1:1

## 5 TARJETA ELECTRÓNICA EXTERNA - solamente para R

Modelo de tarjetas	E-BM-RES
Tipo	Digital
Formato	Formato de panel de raíl DIN
Tabla técnica	GS203

## 6 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 **FS900** y en los manuales de usuario incluidos en el software de programación E-SW-SETUP.

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

### 7.1 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

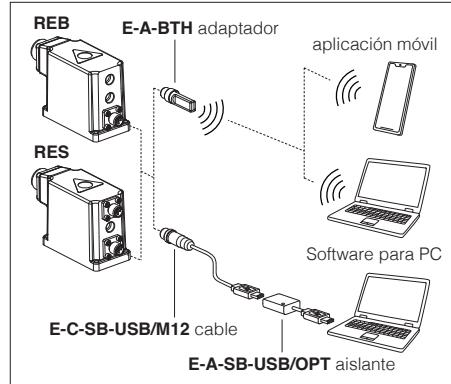
### 7.2 Software para PC E-SW-SETUP

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

### Conexión Bluetooth o USB



## 8 OPCIÓN BLUETOOTH - ver tabla técnica GS500

La opción **T** añade conectividad Bluetooth® a los controladores de válvulas Atos gracias al adaptador E-A-BTH, que puede dejarse instalado permanentemente a bordo, para permitir la conexión Bluetooth con los controladores de válvulas en cualquier momento. El adaptador E-A-BTH también puede adquirirse por separado y utilizarse para conectarse con cualquier producto digital de Atos compatible.

La conexión Bluetooth a la válvula puede protegerse contra el acceso no autorizado estableciendo una contraseña personal. Los LED del adaptador indican visualmente el estado del controlador de la válvula y de la conexión Bluetooth.

**ADVERTENCIA** para conocer la lista de países en los que se ha homologado el adaptador Bluetooth, consulte la tabla tecn **GS500**  
La opción **T** no está disponible para el mercado de la India, por lo que el adaptador Bluetooth debe pedirse por separado.

## 9 AJUSTE INTELIGENTE (SMART TUNING)

El ajuste inteligente permite regular la respuesta dinámica de la válvula para adaptarla a distintas condiciones hidráulicas y requisitos de rendimiento.

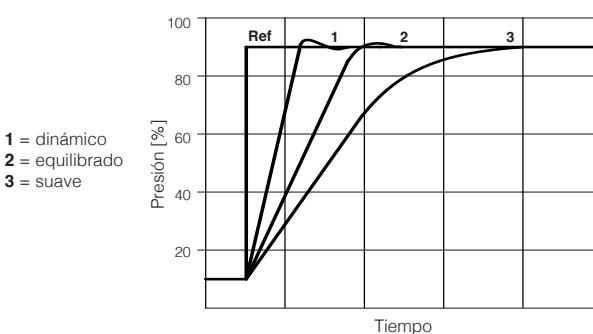
La válvula se suministra con 3 configuraciones de fábrica para el control de la presión:

- **dinámico** tiempo de respuesta rápido para obtener las mejores prestaciones dinámicas. Configuración de fábrica predeterminada para válvulas de presión
- **equilibrado** tiempo medio de respuesta adecuado para aplicaciones importantes
- **suave** tiempo de respuesta atenuado para una regulación lenta sin picos de respuesta

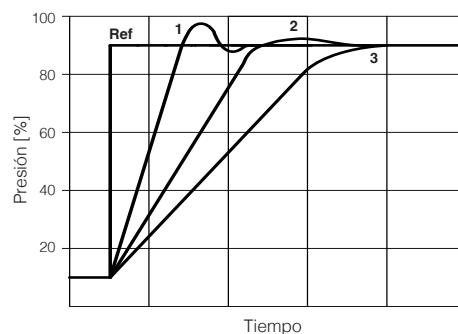
La configuración de sintonización inteligente puede cambiarse de dinámica (por defecto) a equilibrada o suave a través del software o del bus de campo; si se solicita, las prestaciones pueden personalizarse aún más sintonizando directamente cada uno de los parámetros de control. Para obtener más información, consulte los correspondientes manuales E-MAN-\* y Guía de inicio rápido; ver sección **28**.

Las siguientes indicaciones deben considerarse directrices generales, que dependen de la rigidez del circuito hidráulico, el caudal de trabajo y el volumen muerto.

Rigidez alta - Caudal bajo - Volumen pequeño



Rigidez baja - Caudal alto - Volumen grande



## 10 IO-LINK - solamente para REB, ver tabla técnica GS520

IO-Link permite una comunicación digital de bajo coste entre la válvula y la unidad central de la máquina. La válvula se conecta directamente a un puerto de un maestro IO-Link (conexión punto a punto) mediante cables no apantallados de bajo coste para referencia digital, diagnóstico y ajustes. El maestro IO-Link funciona como un concentrador que intercambia esta información con la unidad central de la máquina a través del bus de campo.

## 11 BUS DE CAMPO - solamente para RES, ver tabla técnica 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. Esta ejecución permite accionar las válvulas a través del bus de campo o de las señales analógicas disponibles en el conector principal.

## 12 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>R:</b> Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /BT = -40 °C ÷ +60 °C <b>REB, RES:</b> Estándar = -20 °C ÷ +60 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +60 °C Opción /BT= -40 °C ÷ +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	<b>R:</b> Estándar = -20 °C ÷ +80 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +80 °C Opción /BT= -40 °C ÷ +70 °C <b>REB, RES:</b> Estándar = -20 °C ÷ +70 °C Opción /PE = -20 °C ÷ +70 °C Opción /BT= -40 °C ÷ +70 °C
Protección superficial	Recubrimiento de cinc con pasivado negro, tratamiento galvánico (carcasa de la tarjeta para REB y RES)
Resistencia a la corrosión	Prueba en niebla salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistencia a las vibraciones	ver la tabla técnica G004 (para REB y RES)
Conformidad	CE según la directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (Inmunidad: EN 61000-6-2; Emisión: EN 61000-6-3) Directiva RoHS 2011/65/UE según última actualización 2015/863/UE Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006

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

Modelo de válvula	LICZO					LIMZO					LIRZO													
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	8	1	2	3	4								
tamaño de válvula																								
Caudal máx.	[l/min]	200	400	750	1000	2000	200	400	750	1000	2000	3000	4500	160	300	550	800							
Presión mínima regulada en el puerto A	[bar]	9	8,5	8	13	15	7	7	7	10,5	12	12	12			7								
Presión mínima regulada en el puerto A para /350	[bar]	11	10	10	13	16	10	10	9	12	13	13	16			12								
Pres. máx. regulada en el puerto A	[bar]	100; 210; 315; 350					100; 210; 315; 350					100; 210; 315; 350												
Tiempo de respuesta 0-100% señal de paso (dependiendo de la instalación) (1)	[ms]	80 ÷ 300					80 ÷ 350					80 ÷ 200												
Histéresis	[% del caudal máximo regulado]	≤ 0,5																						
Linealidad	[% del caudal máximo regulado]	≤ 1,0																						
Repetibilidad	[% del caudal máximo regulado]	≤ 0,2																						
Deriva térmica		desplazamiento del punto cero < 1% a ΔT = 40 °C																						

**Nota:** Los datos de rendimiento anteriores se refieren a válvulas acopladas con controladores electrónicos Atos, ver sección [5]

(1) Valor medio del tiempo de respuesta; la variación de presión como consecuencia de una modificación de la señal de entrada de referencia a la válvula se ve afectada por la rigidez del circuito hidráulico: cuanto mayor es la rigidez del circuito, más rápida es la respuesta dinámica, ver sección [9].

## 14 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Fuentes de alimentación	Nominal : +24 VDC Rectificado y filtrado : VRMS = 20 ÷ 32 VMÁX (rizado máx. 10 % VPP)
Consumo máximo de energía	<b>R</b> = 30 W <b>REB, RES</b> = 50 W
Corriente solenoide máx.	3 A
Resistencia de la bobina R a 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω
Señales de entrada analógicas	Tensión: rango ±10 Vdc (24 VMAX con tolerancia) Corriente: rango ±20 mA
Salida del monitor	Tensión: rango máximo 0 ÷ 10 Vdc @ máx. 5 mA Corriente: rango máximo 0 ÷ 20 mA @ 500 Ω resistencia de carga
Entrada de habilitación	Rango: 0 ÷ 9 Vdc (estado OFF), 15 ÷ 24 Vdc (estado ON), 9 ÷ 15 Vdc (no aceptada); Impedancia de entrada: Ri > 87 kΩ
Salida de fallo	Rango de salida: 0 ÷ 24 Vdc (estado ON ≈ VL+ [fuente de alimentación lógica]; estado OFF ≈ 0 V) @ máx. 50 mA; tensión negativa externa no permitida (por ejemplo, debido a cargas inductivas)
Transductor de presión (1)	E-ATR-8/*/I      Señal de salida: 4 ÷ 20 mA (ver tabla técnica GS465)
Alarms	Solenoides no conectados/cortocircuitos, rotura de cable con señal de referencia de corriente, sobretemperatura/subtemperatura, supervisión del control de corriente, nivel de las fuentes de alimentación, fallo del transductor de presión
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 según DIN EN60529	<b>R</b> = IP65; <b>REB, RES</b> = IP66 / IP67 con conectores de acoplamiento
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 corriente por P.I.D. con conmutación rápida del solenoide; protección contra polaridad inversa de la fuente de alimentación
Interfaz de comunicación	USB Codificación ASCII de Atos Interfaz IO-Link y especificación del sistema 1.1.3 EN50325-4 + DS408
Capa física de comunicación	USB 2.0 no aislado + USB OTG Clase SDCI puerto B CAN ISO11898 con aislamiento óptico
Cable de conexión recomendado	Cables apantallados LiYCY, ver sección [24] RS485 con aislamiento óptico Fast Ethernet, 100 Base TX con aislamiento

(1) En caso de fallo del transductor de presión, la reacción de la válvula puede configurarse a través del software Atos E-SW-SETUP para:

- cortar la corriente al solenoide, por lo que la presión regulada se reducirá al valor mínimo (ajuste por defecto)
- cambiar automáticamente el control de presión de bucle cerrado (dinámico, equilibrado, suave) a bucle abierto, para permitir que la válvula funcione temporalmente con una precisión de regulación reducida

**Nota:** hay que considerar un tiempo máximo de 500 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.

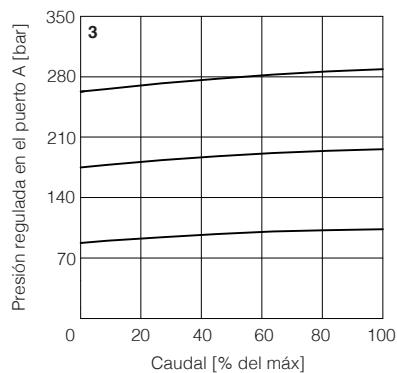
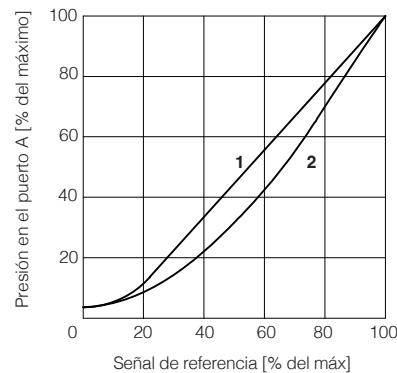
**15 JUNTAS Y FLUIDOS HIDRAULICOS** - para otros fluidos no incluidos en la tabla siguiente, consulte con nuestra oficina técnica

Juntas, temperatura recomendada del fluido	Juntas NBR (estándar) = -20 °C ÷ +60 °C (+80 °C para R), con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C Juntas FKM (opción /PE) = -20 °C ÷ +80 °C Juntas de baja temperatura NBR (opción /BT) = -40 °C ÷ +60 °C, con fluidos hidráulicos HFC = -20 °C ÷ +50 °C		
Viscosidad recomendada	20 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - rango máximo permitido 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Nivel contaminación máx. fluido	funcionamiento normal 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 <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> o el catálogo de KTF
<b>Fluido hidráulico</b>	<b>Tipo de juntas idóneo</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Ref. Norma</b>
Aceites minerales	NBR, FKM, NBR baja temperatura.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Resistente al fuego sin agua	FKM	HF DU, HF DR	
Resistente al fuego con agua	NBR, NBR baja temperatura.	HFC	ISO 12922

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

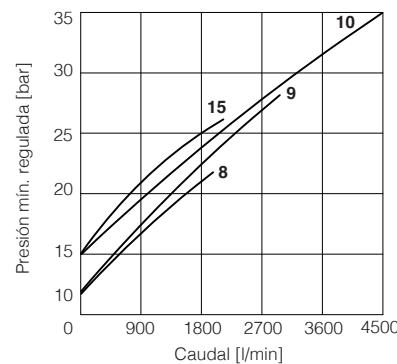
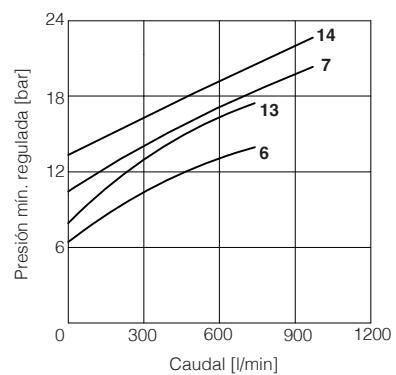
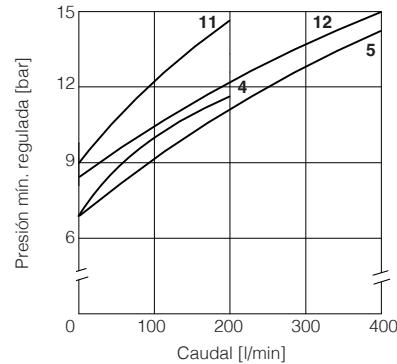
- 1 Diagramas de regulación LIMZO  
2 Diagramas de regulación LICZO

- 3 Diagramas presión/caudal LICZO, LIMZO



**4-14 Diagramas de presión/caudal mín con señal de referencia cero**

- 4 = LIMZO-\*1      11 = LICZO-\*1  
5 = LIMZO-\*2      12 = LICZO-\*2  
6 = LIMZO-\*3      13 = LICZO-\*3  
7 = LIMZO-\*4      14 = LICZO-\*4  
8 = LIMZO-\*5      15 = LICZO-\*5  
9 = LIMZO-\*6  
10 = LIMZO-\*8

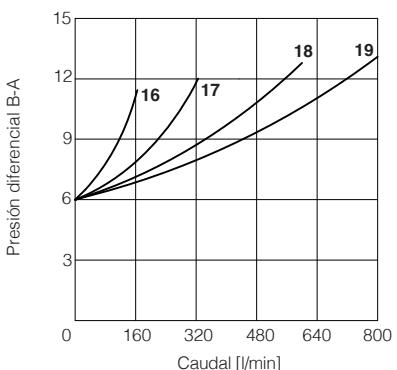
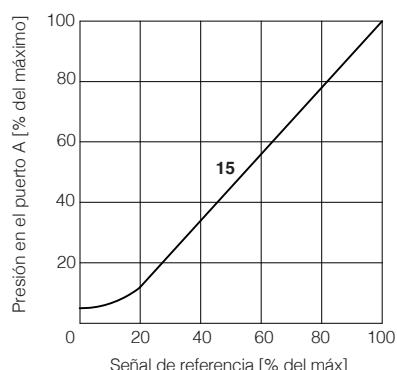


## Diagramas de regulación LIRZO

**15** = LIRZO-A

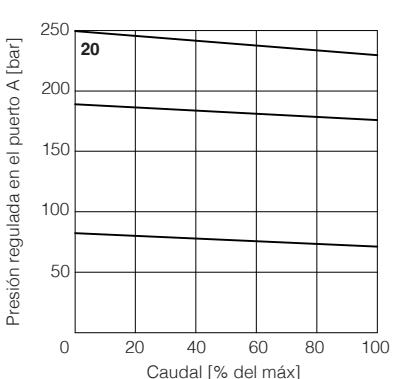
**16-19 Diagramas de presión/caudal mín con señal de referencia "nula"**

**16** = LIRZO-\*-1  
**17** = LIRZO-\*-2  
**18** = LIRZO-\*-3  
**19** = LIRZO-\*-4



## Diagramas de presión/caudal

**20** = LIRZO-A



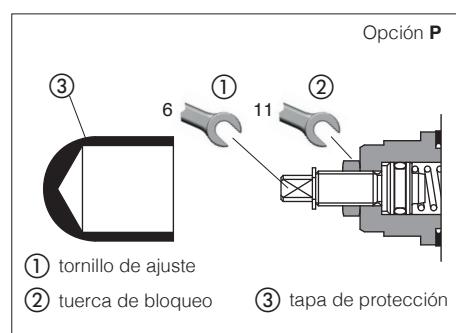
## 17 OPCIONES HIDRÁULICAS

**P** = Esta opción (estándar para tamaños 1, 2 y 3) cuenta con un limitador de presión mecánico que actúa como protección contra la sobrepresión. Por razones de seguridad, el limitador de presión mecánico viene configurado de fábrica totalmente descargado (presión mín.).

En la primera puesta en marcha, debe ajustarse a un valor ligeramente superior a la presión máx. regulada con el control proporcional.

Para el ajuste de la presión del limitador de presión mecánico, siga los pasos siguientes:

- aplique la señal de referencia máx. a la tarjeta de la válvula. La presión del sistema no aumentará mientras el limitador de presión mecánico permanezca descargado
- gire en sentido horario el tornillo de ajuste ① hasta que la presión del sistema aumente hasta un valor estable correspondiente al punto de ajuste de presión a la señal de referencia máxima
- gire en sentido horario el tornillo de ajuste ① ó 2 vueltas adicionales para garantizar que el limitador de presión mecánico permanezca cerrado durante el funcionamiento de la válvula proporcional



## 18 OPCIONES ELECTRÓNICAS - solamente para REB-NP y RES

**I** = Esta opción proporciona señales de referencia y monitorización de corriente de  $4 \div 20$  mA, en lugar de la estándar de  $0 \div 10$  Vdc.

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. 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.

**Q** = Esta opción permite inhibir el funcionamiento de la válvula sin quitar la fuente de alimentación a la tarjeta. Tras la orden de desactivación, la corriente que llega al solenoide se pone a cero y la bobina de la válvula se desplaza a la posición de reposo.

La opción /Q se sugiere para todos los casos en los que la válvula deba inhibirse con frecuencia durante el ciclo de la máquina - ver 21.5 para las especificaciones de la señal.

**Z** = Esta opción proporciona, en el conector principal de 12 pinos, las siguientes características adicionales:

**Señal de salida de fallo** - ver 21.6

**Señal de entrada de habilitación** - ver arriba la opción /Q

**Fuente de alimentación para la lógica de la tarjeta y la comunicación** - ver sección 21.2

## 19 POSIBLES OPCIONES COMBINADAS

**Opciones hidráulicas:** todas las combinaciones posibles

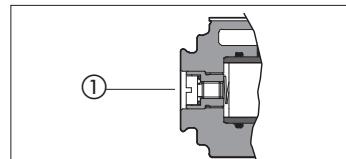
**Opciones electrónicas:** /IQ, /IZ

**Nota:** La opción de adaptador Bluetooth /BT puede combinarse con todas las demás opciones

## 20 PURGA DE AIRE

En la primera puesta en servicio de la válvula, el aire eventualmente atrapado en el interior del solenoide debe purgarse a través del tornillo ① situado en la parte trasera de la carcasa del solenoide.

La presencia de aire puede provocar inestabilidad de la presión y vibraciones.



## **21 ESPECIFICACIONES DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y DE LAS SEÑALES** - solamente para REB-NP y RES

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).

Para REB-IL consulte la sección **22**

### **21.1 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 µF/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700 µF/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos. En caso de alimentación separada, ver sección 21.2.



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

### **21.2 Fuente de alimentación para la lógica y la comunicación de la tarjeta (VL+ y VL0)** - solamente para la opción /Z

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 µF/40 V a los rectificadores monofásicos o una capacidad de 4700 µF/40 V de capacitancia a los rectificadores trifásicos.

La alimentación separada para la lógica de la tarjeta en los pines 9 y 10, 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.

### **21.3 Señal de entrada de referencia de presión (P\_ENTRADA+)**

La tarjeta controla en bucle cerrado la corriente a la presión 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 0 ÷ 10 Vdc para la estándar y 4 ÷ 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 ±10 Vdc o ± 20 mA. Las tarjetas con interfaz de bus de campo (BC, BP, EH) 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 comando de encendido y apagado con rango de entrada 0 ÷ 24 Vdc.

### **21.4 Señal de salida del monitor de presión (P\_MONITOR)**

El controlador genera una señal de salida analógica proporcional a la presión real 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).

La señal de salida del monitor viene preajustada de fábrica según el código de válvula seleccionado, los valores predeterminados son 0 ÷ 10 Vdc para la estándar y 4 ÷ 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 ±10 Vdc o 0 ± 20 mA.

### **21.5 Señal de entrada de habilitación (HABILITACIÓN)** - no para estándar

Para habilitar la tarjeta, alimentación a 24 Vdc en el pin 3 (pin C): 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.

### **21.6 Señal de salida de fallo (FALLO)** - solamente para la opción /Z

La señal de salida de fallo indica las condiciones de fallo del controlador (solenoides en cortocircuito/no conectado, señal de referencia interrumpida para la entrada de 4 ÷ 20 mA, 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.

## **22 ESPECIFICACIONES DE LAS SEÑALES IO-LINK** - solamente para REB-IL

### **22.1 Fuente de alimentación para comunicación IO-Link (L+ y L-)**

El maestro IO-Link proporciona 24 V dc dedicados para la fuente de alimentación de la comunicación IO-Link.

Consumo de potencia máximo: 2 W

Aislamiento eléctrico interno de la alimentación L+, L- de P24, N24

### **22.2 Fuente de alimentación para la lógica y la regulación de la válvula del controlador (P24 y N24)**

El maestro IO-Link proporciona 24 V dc de fuente de alimentación dedicados para la regulación de la válvula, la lógica y el diagnóstico.

Consumo de potencia máximo: 50 W

Aislamiento eléctrico interno de la alimentación P24, N24 de L+, L-

### **22.3 Línea de datos IO-Link (C/Q)**

La señal C/Q se utiliza para establecer la comunicación entre el maestro IO-Link y la válvula.

## 23 CONEXIONES ELECTRÓNICAS

### 23.1 Señales del conector principal - 7 pines (A1) Estándar y opción /Q - para REB-NP y RES

PIN	Norma	/Q	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
A	V+		Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
B	V0		Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
C	AGND		Masa analógica	Masa - señal analógica
	ENABLE		Habilitación (24 Vdc) o deshabilitación (0 Vdc) del driver, respecto a V0	Entrada - señal de conexión/desconexión
D	P_INPUT+		Señal de entrada de referencia de presión: ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo Los valores predeterminados son 0 ÷ 10 Vdc para el estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Entrada - señal analógica <b>Selezionable por software</b>
E	INPUT-		Señal de entrada de referencia negativa para P_INPUT+	Entrada - señal analógica
F	P_MONITOR respecto a: AGND   V0		Señal de salida de monitor de presión: 0 ÷ 10 Vdc / 0 ÷ 20 mA rango máximo Los valores predeterminados son 0 ÷ 10 Vdc para el estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Salida - señal analógica <b>Selezionable por software</b>
G	EARTH		Conectada internamente a la carcasa del driver	

### 23.2 Señales del conector principal - 12 pines (A2) opción /Z para REB-NP y RES

PIN	/Z	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
1	V+	Fuente de alimentación 24 Vdc	Entrada - alimentación
2	V0	Fuente de alimentación 0 Vdc	Masa - alimentación
3	ENABLE	Habilitación (24 Vdc) o deshabilitación (0 Vdc) del driver, respecto a VL0	Entrada - señal de conexión/desconexión
4	P_INPUT+	Señal de entrada de referencia de presión: ±10 Vdc / ±20 mA rango máximo Los valores predeterminados son 0 ÷ 10 Vdc para el estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Entrada - señal analógica <b>Selezionable por software</b>
5	INPUT-	Señal de entrada de referencia negativa para INPUT+	Entrada - señal analógica
6	P_MONITOR	Señal de salida de monitor de presión: 0 ÷ 10 Vdc / 0 ÷ 20 mA rango máximo, respecto a VL0 Los valores predeterminados son 0 ÷ 10 Vdc para el estándar y 4 ÷ 20 mA para la opción /I	Salida - señal analógica <b>Selezionable por software</b>
7	NC	No conectar	
8	NC	No conectar	
9	VL+	Fuente de alimentación 24 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Entrada - alimentación
10	VL0	Fuente de alimentación 0 Vdc para la lógica y la comunicación del driver	Masa - alimentación
11	FAULT	Fallo (0 Vdc) o funcionamiento normal (24 Vdc), respecto a VL0	Salida - señal de conexión/desconexión
PE	EARTH	Conectada internamente a la carcasa del driver	

**Nota:** no desconectar VL0 antes que VL+ cuando la tarjeta esté conectada al puerto USB del PC

### 23.3 Señales de conector IO-Link - M12 - 5 pines - Codificación A, clase de puerto B (A) solamente para REB-IL

PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	NOTAS
1	L+	Fuente de alimentación 24 Vdc para comunicación IO-Link	Entrada - alimentación
2	P24	Fuente de alimentación 24 Vdc para regulación de la válvula, lógica y diagnóstico	Entrada - alimentación
3	L-	Fuente de alimentación 0 Vdc para comunicación IO-Link	Masa - alimentación
4	C/Q	Línea de datos IO-Link	Entrada/Salida - señal
5	N24	Fuente de alimentación 0 Vdc para regulación de la válvula, lógica y diagnóstico	Masa - alimentación

**Nota:** L+, L- y P24, N24 están aislados eléctricamente

### 23.4 Conectores de comunicación - para REB (B) y RES (B) - (C)

(B)	Conejero USB - M12 - 5 pines	siempre presente
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
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 +

(C1)	Ejecución del bus de campo BC, conector - M12 - 5 pines (2)	
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	CAN_SHLD	Blindaje
2	NC	no conectar
3	CAN_GND	Línea de datos de señal cero
4	CAN_H	Línea de bus (alta)
5	CAN_L	Línea de bus (baja)

(C2)	Ejecución del bus de campo BP, conector - M12 - 5 pines (2)	
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	+5V	Señal de alimentación de terminación
2	LINEA A	Línea de bus (alta)
3	DGND	Línea de datos y señal de terminación cero
4	LÍNEA B	Línea de bus (baja)
5	BLINDAJE	

(C3) (C4)	Ejecución del bus de campo EH, conector - M12 - 4 pines (2)	
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (1)
1	TX+	Transmisor
2	RX+	Receptor
3	TX-	Transmisor
4	RX-	Receptor
Carcasa	BLINDAJE	

(1) se recomienda la conexión del apantallamiento en la carcasa del conector

(2) solamente para ejecución RES

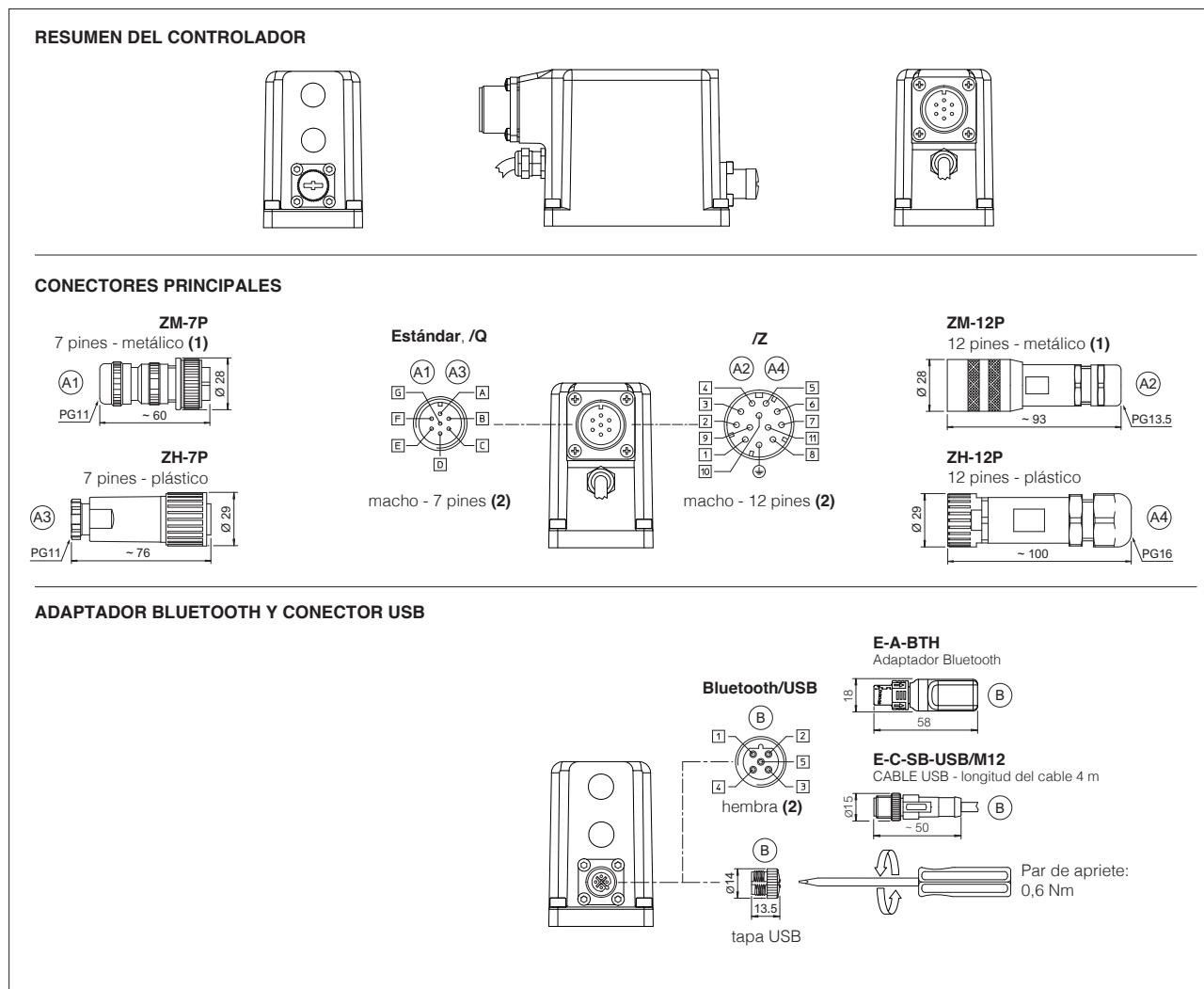
### 23.5 Conexión del solenoide - solamente para R

PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector 666
1	BOBINA	Fuente de alimentación	
2	BOBINA	Fuente de alimentación	
3	GND	Tierra	

### 23.6 Conexión del transductor de presión - solamente para R

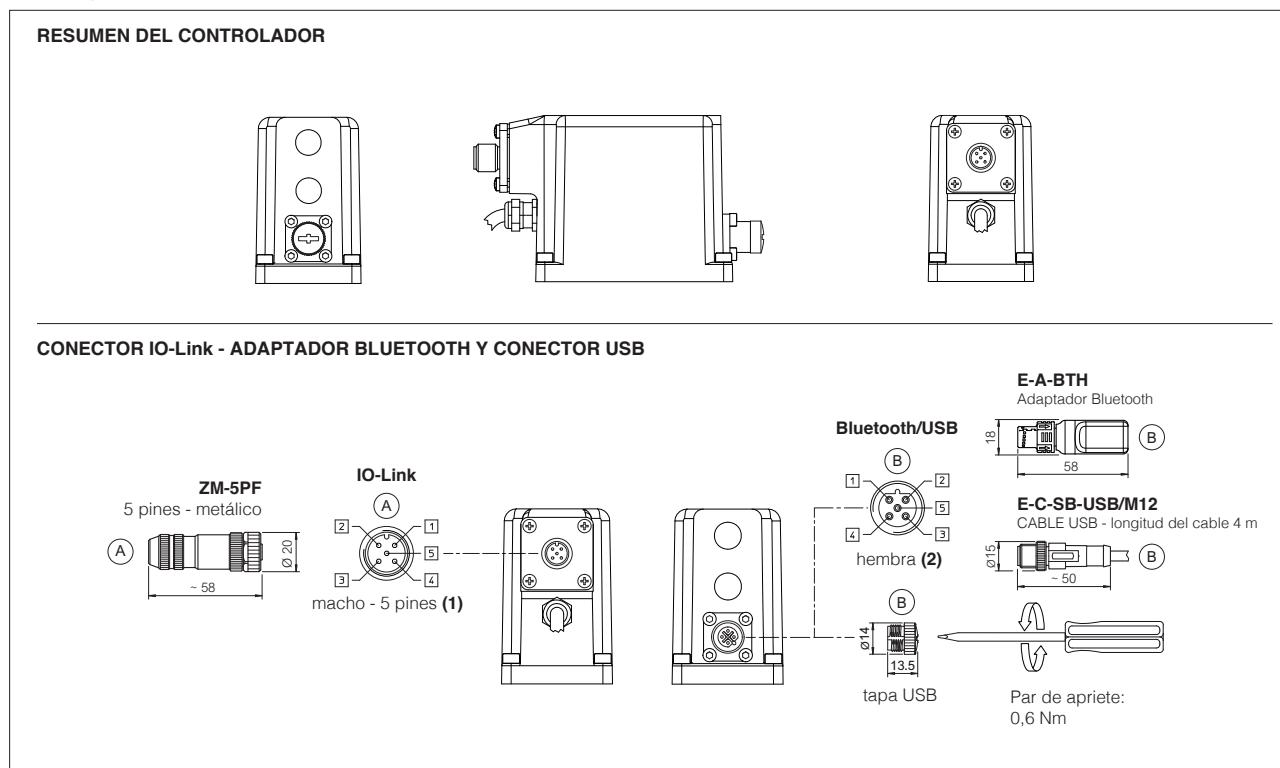
PIN	SEÑAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Código de conector ZBE-08
1	V+	Fuente de alimentación	
2	NC	No conectado	
3	TR	Señal de salida 4 ÷ 20 mA	
4	NC	No conectado	
5	NC	No conectado	

### 23.7 Esquema de conexiones REB-NP



(1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética  
 (2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

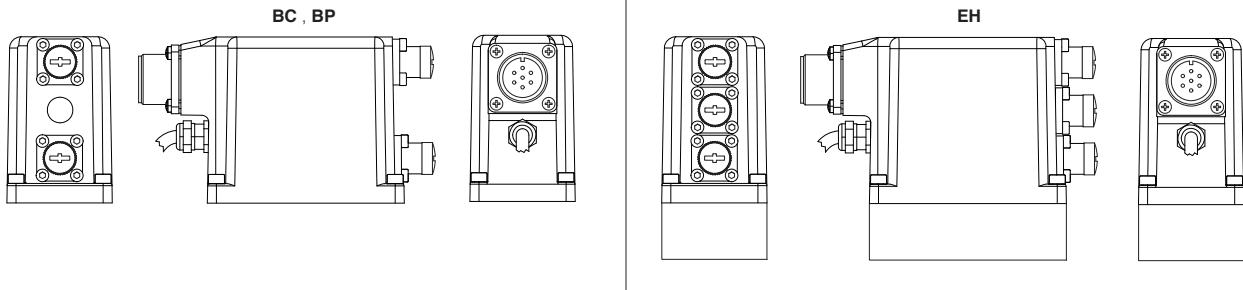
### 23.8 Esquema de conexiones REB-IL



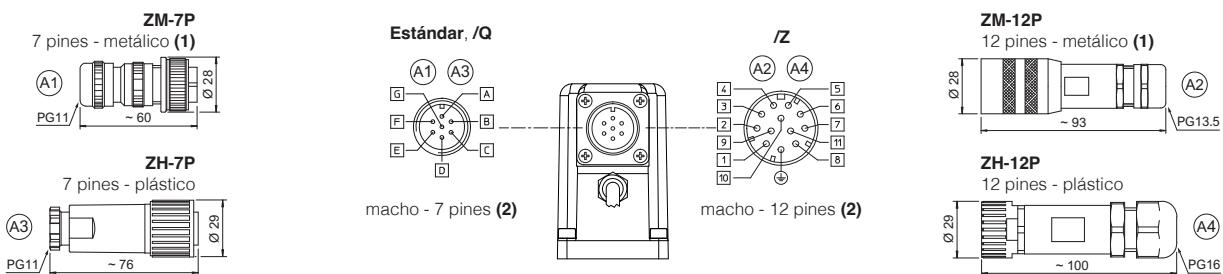
(1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética  
 (2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

### 23.9 Esquema de conexiones RES

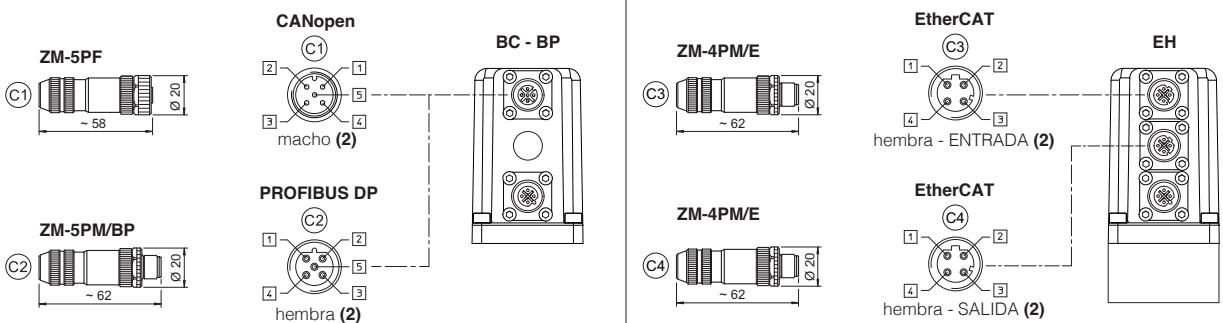
#### RESUMEN DEL CONTROLADOR



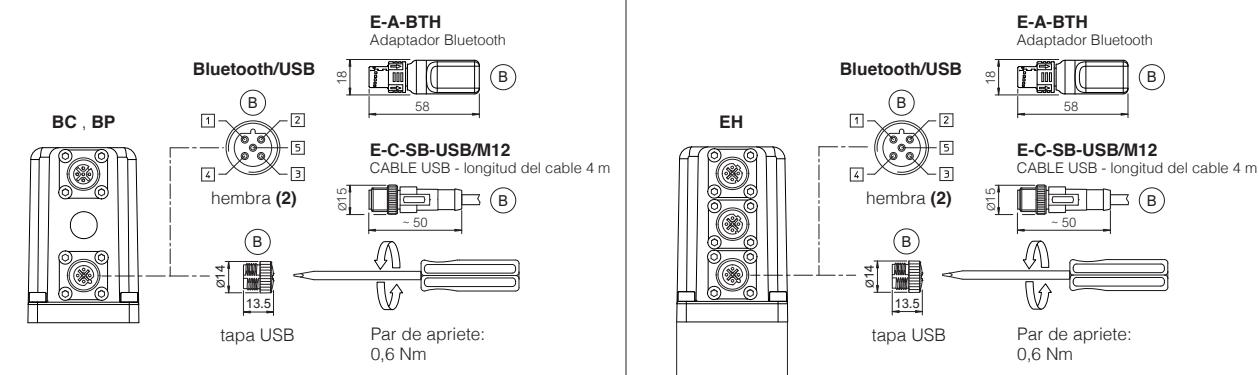
#### CONECTORES PRINCIPALES



#### CONECTORES DE BUS DE CAMPO



#### ADAPTADOR BLUETOOTH Y CONECTOR USB



(1) Se recomienda encarecidamente el uso de conectores metálicos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética  
(2) Disposición de pines siempre respecto a la vista del conductor

**24 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONECTORES** - deben pedirse por separado

**24.1 Conectores principales - 7 pines - para REB-NP y RES**

TIPO DE CONECTOR	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES
CÓDIGO	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Tipo	Circular recto hembra de 7 pines	Circular recto hembra de 7 pines
Norma	Según MIL-C-5015	Según MIL-C-5015
Material	Metálico	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Prensacables	PG11	PG11
Cable recomendado	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica y fuente de alimentación)	LiYCY 7 x 0,75 mm <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación) o LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica y fuente de alimentación)
Tamaño del conductor	hasta 1 mm <sup>2</sup> - disponible para 7 hilos	hasta 1 mm <sup>2</sup> - disponible para 7 hilos
Tipo de conexión	a soldador	a soldador
Protección (EN 60529)	IP 67	IP 67

**24.2 Conectores principales - 12 pines - para REB-NP y RES**

TIPO DE CONECTOR	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES	FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y SEÑALES
CÓDIGO	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Tipo	Circular recto hembra de 12 pines	Circular recto hembra de 12 pines
Norma	DIN 43651	DIN 43651
Material	Metálico	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Prensacables	PG13,5	PG16
Cable recomendado	LiYCY 12 x 0,75 mm <sup>2</sup> máx 20 m (lógica y fuente de alimentación)	LiYCY 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> máx 40 m (lógica) LiYY 3 x 1mm <sup>2</sup> máx 40 m (fuente de alimentación)
Tamaño del conductor	0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 12 hilos	0,14 mm <sup>2</sup> a 0,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 9 hilos 0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponible para 3 hilos
Tipo de conexión	para engarzar	para engarzar
Protección (EN 60529)	IP 67	IP 67

**24.3 Conector IO-Link - solamente para REB-IL**

TIPO DE CONECTOR	IL IO-Link
CÓDIGO	(A) ZM-5PF
Tipo	Circular recto hembra de 5 pines
Norma	Codificación M12 A – IEC 61076-2-101
Material	Metálico
Prensacables	Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm
Cable recomendado	5 x 0,75 mm <sup>2</sup> máx. 20 m
Tipo de conexión	terminal de tornillo
Protección (EN 60529)	IP 67

**24.4 Conectores de comunicación de bus de campo - solo para RES**

TIPO DE CONECTOR	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT (2)	
CÓDIGO	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2)	ZM-4PM/E
Tipo	Circular recto hembra de 5 pines	Circular recto macho de 5 pines	Circular recto hembra de 5 pines	Circular recto macho de 5 pines	Circular recto	macho de 4 pines
Norma	Codificación M12 A – IEC 61076-2-101		Codificación M12 B – IEC 61076-2-101		Codificación M12 D – IEC 61076-2-101	
Material	Metálico		Metálico		Metálico	
Prensacables	Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm		Tuerca de presión - diámetro del cable 6÷8 mm		Tuerca de presión - diámetro del cable 4÷8 mm	
Cable	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5	
Tipo de conexión	terminal de tornillo		terminal de tornillo		bloque de terminal	
Protección (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67	

(1) E-TRM-\*\* los terminadores pueden pedirse por separado - ver tabla técnica **GS500**

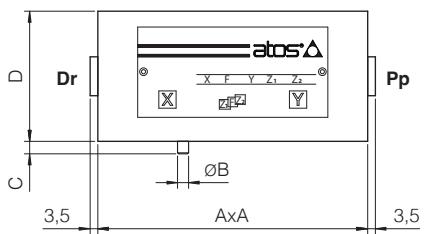
(2) Terminación interna

**25 PERNOS DE SUJECIÓN Y JUNTAS**

Tipo	Tamaño	Pernos de sujeción	Juntas
<b>LIMZO</b> <b>LICZO</b> <b>LIRZO</b>	<b>1 = 16</b>	4 tornillos de cabeza hueca M8x45 clase 12.9 Par de apriete = 35 Nm	2 juntas tóricas 108
	<b>2 = 25</b>	4 tornillos de cabeza hueca M12x45 clase 12.9 Par de apriete = 125 Nm	2 juntas tóricas 108
	<b>3 = 32</b>	4 tornillos de cabeza hueca M16x55 clase 12.9 Par de apriete = 300 Nm	2 juntas tóricas 2043
	<b>4 = 40</b>	4 tornillos de cabeza hueca M20x70 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	2 juntas tóricas 3043
<b>LIMZO</b> <b>LICZO</b>	<b>5 = 50</b>	4 tornillos de cabeza hueca M20x80 clase 12.9 Par de apriete = 600 Nm	2 juntas tóricas 3043
<b>LIMZO</b>	<b>6 = 63</b>	4 tornillos de cabeza hueca M30x90 clase 12.9 Par de apriete = 2100 Nm	2 juntas tóricas 3050
	<b>8 = 80</b>	8 tornillos de cabeza hueca M24x90 clase 12.9 Par de apriete = 1000 Nm	2 juntas tóricas 4075

**26 DIMENSIONES DE LA TAPA [mm]**

Tamaño	AxA	ØB	C	D	Puerto Pp - Dr
<b>1 = 16</b>	65x80	3	4	40	-
<b>2 = 25</b>	85x85	5	6	40	-
<b>3 = 32</b>	100x100	5	6	50	-
<b>4 = 40</b>	125x125	5	6	60	G 1/4"
<b>5 = 50</b>	140x140	6	4	70	G 1/4"
<b>6 = 63</b>	180x180	6	4	80	G 3/8"
<b>8 = 80</b>	Ø250	8	6	80	G 3/8"



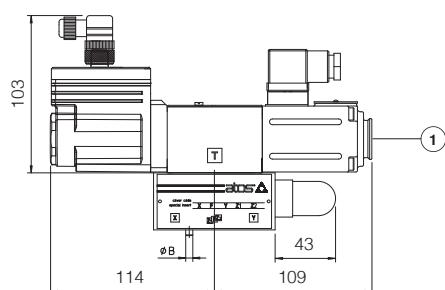
**Notas:**

la tapa de tamaño 1 no es cuadrada sino rectangular, dimensiones 65x80  
la tapa de tamaño 1 no es cuadrada sino circular, dimensión Ø250

**27 DIMENSIONES DE INSTALACIÓN [mm]**

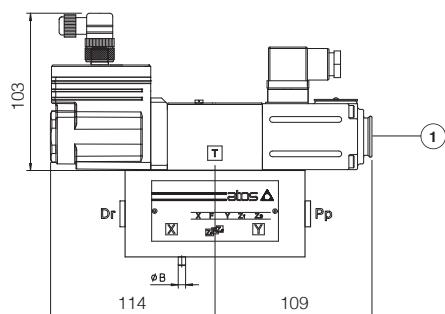
Versión R para controlador externo

LICZO-R-1      LIMZO-R-1      LIRZO-R-1  
LICZO-R-2      LIMZO-R-2      LIRZO-R-2  
LICZO-R-3      LIMZO-R-3      LIRZO-R-3

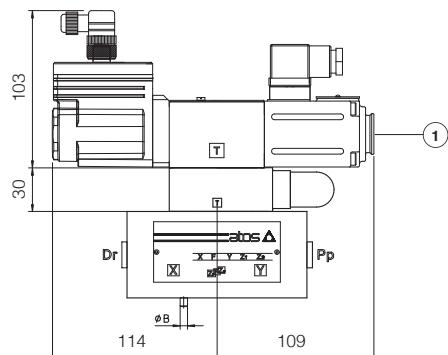


Masa [kg]			
LICZO, LIMZO, LIRZO			Cartucho
Tamaño	Norma	Opción /P	SC LI
<b>1 = 16</b>	3,8	-	0,2
<b>2 = 25</b>	4,3	-	0,5
<b>3 = 32</b>	5,6	-	0,9
<b>4 = 40</b>	11,0	12,0	1,7
<b>5 = 50</b>	14,5	15,5	2,9
<b>6 = 63</b>	24,0	25,0	6,7
<b>8 = 80</b>	32,6	33,6	13,1

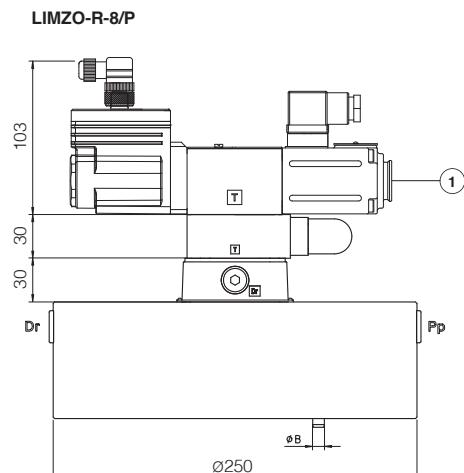
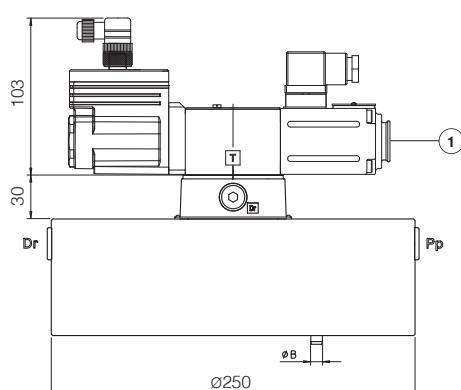
LICZO-R-4      LIMZO-R-4      LIRZO-R-4  
LICZO-R-5      LIMZO-R-5      LIMZO-R-6



LICZO-R-4/P      LIMZO-R-4/P      LIRZO-R-4/P  
LICZO-R-5/P      LIMZO-R-5/P      LIMZO-R-6/P



LIMZO-R-8

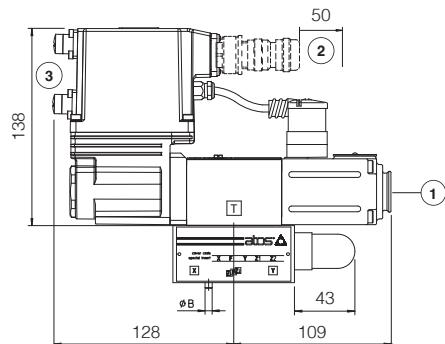


(1) = Purga de aire, consulte la sección 20

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

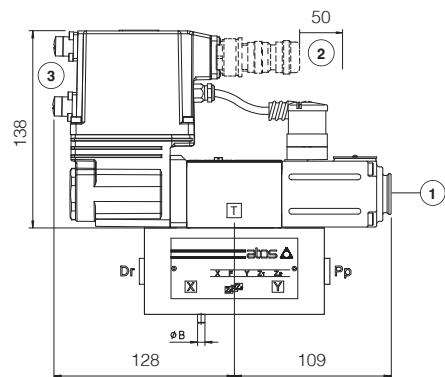
Versiones **REB** y **RES** para controlador de interno

**LICZO-RE\*-1**    **LIMZO-RE\*-1**    **LIRZO-RE\*-1**  
**LICZO-RE\*-2**    **LIMZO-RE\*-2**    **LIRZO-RE\*-2**  
**LICZO-RE\*-3**    **LIMZO-RE\*-3**    **LIRZO-RE\*-3**

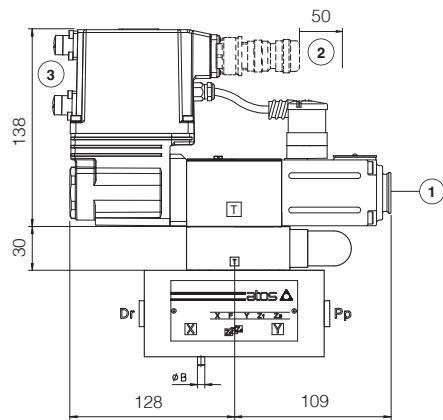


Masa [kg]		
LICZO, LIMZO, LIRZO		Cartucho
Tamaño	Norma	Opción /P
<b>1 = 16</b>	4,3	-
<b>2 = 25</b>	4,8	-
<b>3 = 32</b>	6,1	-
<b>4 = 40</b>	11,5	12,5
<b>5 = 50</b>	15,0	16,0
<b>6 = 63</b>	24,5	25,5
<b>8 = 80</b>	33,1	34,1
		13,1

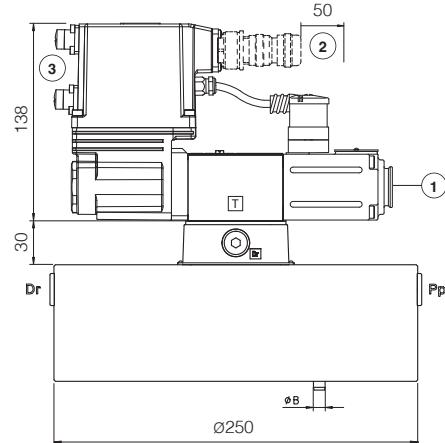
**LICZO-RE\*-4**    **LIMZO-RE\*-4**    **LIRZO-RE\*-4**  
**LICZO-RE\*-5**    **LIMZO-RE\*-5**    **LIRZO-RE\*-5**  
**LIMZO-RE\*-6**



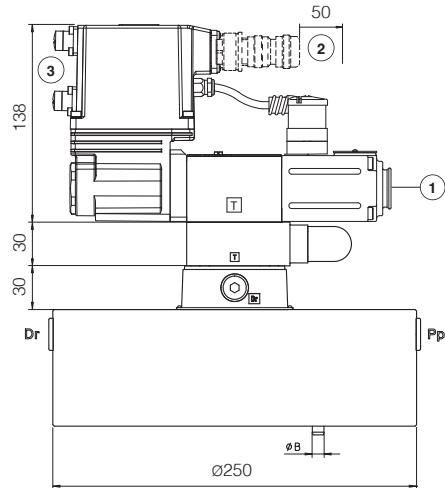
**LICZO-RE\*-4/P**    **LIMZO-RE\*-4/P**    **LIRZO-RE\*-4/P**  
**LICZO-RE\*-5/P**    **LIMZO-RE\*-5/P**    **LIRZO-RE\*-5/P**  
**LIMZO-RE\*-6/P**



**LIMZO-RE\*-8**



**LIMZO-RE\*-8/P**



(1) = Purga de aire, consulte la sección **20**

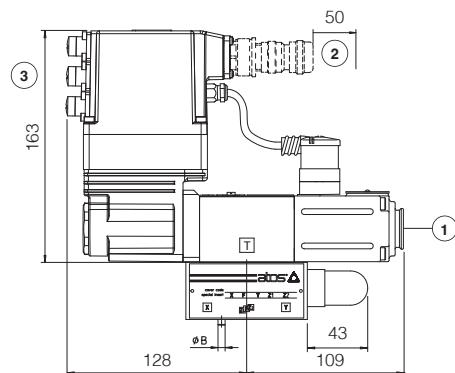
(2) = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

(3) = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth; consulte las secciones 23.7, 23.8 y 23.9

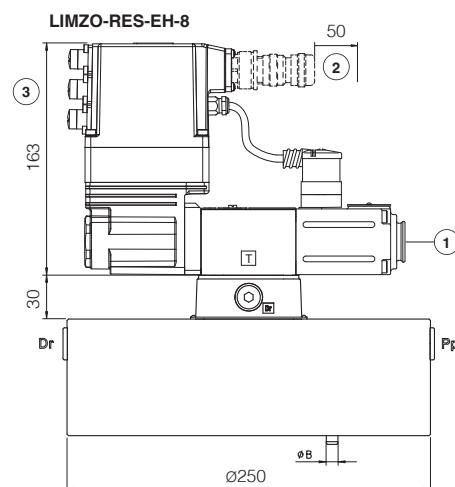
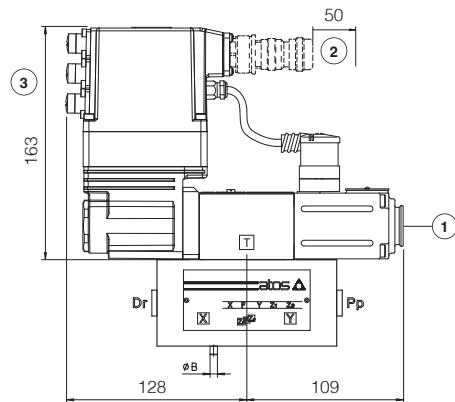
**Nota:** para las dimensiones de la superficie de montaje y de la cavidad, véase la tabla técnica P006

Versión **REB-EH** para controlador interno

LICZO-RES-EH-1    LIMZO-RES-EH-1    LIRZO-RES-EH-1  
 LICZO-RES-EH-2    LIMZO-RES-EH-2    LIRZO-RES-EH-2  
 LICZO-RES-EH-3    LIMZO-RES-EH-3    LIRZO-RES-EH-3

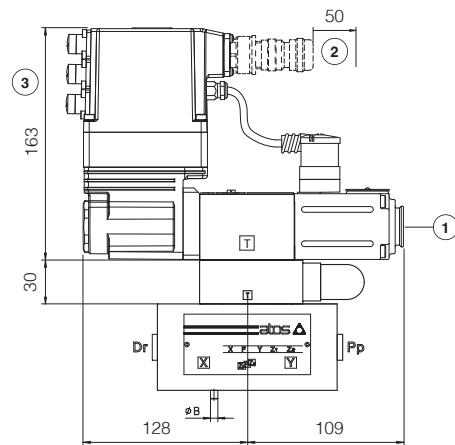


LICZO-RES-EH-4    LIMZO-RES-EH-4    LIRZO-RES-EH-4  
 LICZO-RES-EH-5    LIMZO-RES-EH-5    LIMZO-RES-EH-6

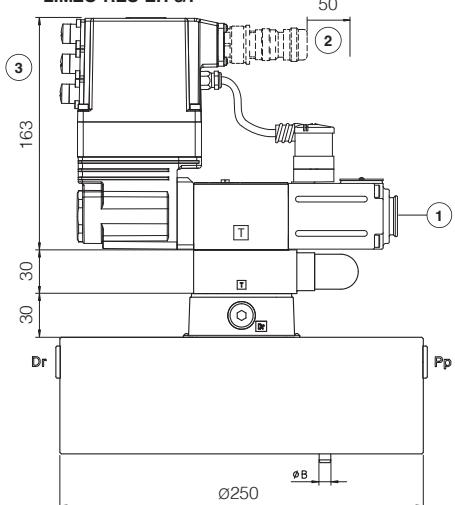


Masa [kg]			
LICZO, LIMZO, LIRZO			Cartucho
Tamaño	Norma	Opción /P	SC LI
<b>1 = 16</b>	4,4	-	0,2
<b>2 = 25</b>	4,9	-	0,5
<b>3 = 32</b>	6,2	-	0,9
<b>4 = 40</b>	11,6	12,6	1,7
<b>5 = 50</b>	15,1	16,1	2,9
<b>6 = 63</b>	24,6	25,6	6,7
<b>8 = 80</b>	33,2	34,2	13,1

LICZO-RES-EH-4/P  
LICZO-RES-EH-5/P



LIMZO-RES-EH-8/P



① = Purga de aire, consulte la sección **20**

② = Espacio necesario para el cable de conexión y para la extracción del conector

③ = Deben tenerse en cuenta las dimensiones de los conectores y del adaptador Bluetooth; consulte las secciones 23.7, 23.8 y 23.9

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

## 28 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

<b>FS001</b>	Fundamentos de la electrohidráulica digital	<b>P006</b>	Superficies de montaje y huecos para válvulas de cartucho
<b>FS900</b>	Información de uso y mantenimiento para las válvulas proporcionales	<b>QB420</b>	Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas REB
<b>GS203</b>	Controlador digital E-BM-RES	<b>QF420</b>	Inicio rápido para la puesta en servicio de válvulas RES
<b>GS500</b>	Herramientas de programación	<b>E-MAN-BM-RES</b>	Manual de usuario E-BM-RES (externo)
<b>GS510</b>	Bus de campo	<b>E-MAN-RI-REB</b>	Manual de usuario REB
<b>GS520</b>	Interfaz IO-Link	<b>E-MAN-RI-RES</b>	Manual de usuario RES
<b>K800</b>	Conectores eléctricos y electrónicos		