

# Válvula antirretorno

## Tipo Z1S

**RS 21537**

Edición: 2015-06

Sustituye a: 09.10



H7647

- ▶ Tamaño nominal 10
- ▶ Serie 4X
- ▶ Presión de servicio máxima 350 bar [5076 psi]
- ▶ Caudal máximo 100 l/min [26.4 US gpm]

### Características

- ▶ Válvula tipo placa intermedia para aplicación en concatenaciones verticales
- ▶ Posición de las conexiones según ISO 4401-05-04-0-05, ISO 4401-05-05-0-05 y NFPA T3.5.1 R2-2002 D05
- ▶ Diversas funciones de bloqueo, en uno y dos canales
- ▶ Estanqueidad óptima mediante cono plástico de alta resistencia
- ▶ Versión de carcasa protegida contra corrosión, opcional
- ▶ Idoneidad para diferentes fluidos hidráulicos mediante un simple recambio de las juntas anulares externas (reequipable)
- ▶ Recambio económico de las piezas de repuesto, ya que el conjunto insertable de válvula antirretorno se puede suministrar individualmente
- ▶ Con conexiones de medición, opcionales
- ▶ Válvula estranguladora-antirretorno, opcional

### Contenido

Características	1
Datos para el pedido	2,3
Símbolos	4,5
Funcionamiento, corte	5
Datos técnicos	6
Curvas características	7
Dimensiones	8
Avisos	9
Solución de fallas	9
Conjunto insertable de válvula antirretorno:	
Desmontaje y montaje	10
Más información	10

**Datos para el pedido**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Z1S</b>	<b>10</b>			-							-	<b>4X</b>	/	<b>F</b>	/			-	*

01	Válvula antirretorno, placa intermedia	<b>Z1S</b>
----	--	------------

02	Tamaño nominal 10	<b>10</b>
----	-------------------	-----------

**Válvula antirretorno 1<sup>1)</sup>** – en canal ...

03	Canal A	<b>A</b>
	Canal B	<b>B</b>
	Canal P	<b>P</b>
	Canal TA	<b>TA</b>
	Canal TB	<b>TB</b>

**Válvula antirretorno 1<sup>1)</sup>** – presión de apertura

04	sin resorte	<b>00</b>
	0,5 bar [7.25 psi]	<b>05</b>
	3,0 bar [43.51 psi]	<b>30</b>
	5,0 bar [72.52 psi]	<b>50</b>

**Válvula antirretorno 1<sup>1)</sup>** – dirección de montaje

05	Lado aparato ① (dirección del caudal ② → ①)	<b>1</b>
	Lado placa ② (dirección del caudal ① → ②)	<b>2</b>

**Válvula antirretorno 1<sup>1)</sup>** – diámetro tobera (para aplicación como válvula estranguladora-antirretorno)

06	Sin estrangulador	<b>sin denom.</b>
	Ø 0,5 mm [0.0197 inch]	<b>D05</b>
	Ø 1,0 mm [0.0394 inch]	<b>D10</b>
	Ø 1,5 mm [0.0591 inch]	<b>D15</b>

**Válvula antirretorno 2 (opcional)<sup>1)</sup>** – en canal ...

07	Sin válvula antirretorno 2	<b>sin denom.</b>
	Canal B	<b>B</b>
	Canal P	<b>P</b>
	Canal TA	<b>TA</b>
	Canal TB	<b>TB</b>

**Válvula antirretorno 2 (opcional)<sup>1)</sup>** – presión de apertura

08	Sin válvula antirretorno 2	<b>sin denom.</b>
	Sin resorte	<b>00</b>
	0,5 bar [7.25 psi]	<b>05</b>
	3,0 bar [43.51 psi]	<b>30</b>
	5,0 bar [72.52 psi]	<b>50</b>

**Válvula antirretorno 2 (opcional)<sup>1)</sup>** – dirección de montaje

09	Sin válvula antirretorno 2	<b>sin denom.</b>
	Lado aparato ① (dirección del caudal ② → ①)	<b>1</b>
	Lado placa ② (dirección del caudal ① → ②)	<b>2</b>

**Válvula antirretorno 2 (opcional)<sup>1)</sup>** – diámetro tobera (para aplicación como válvula estranguladora-antirretorno)

10	Sin estrangulador	<b>sin denom.</b>
	Ø 0,5 mm [0.0197 inch]	<b>D05</b>
	Ø 1,0 mm [0.0394 inch]	<b>D10</b>
	Ø 1,5 mm [0.0591 inch]	<b>D15</b>

**Datos para el pedido**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Z1S</b>	<b>10</b>			-						-	<b>4X</b>	/	<b>F</b>	/			-	*

11	Canales TA y TB atravesables por el flujo	<b>sin denom.</b>
	Canal TA cerrado	<b>TA9</b>
	Canal TB cerrado	<b>TB9</b>
12	Serie 40 ... 49 (40 ... 49: medidas inalterables de montaje y de conexión)	<b>4X</b>

**Material de juntas**

13	Juntas FKM	<b>F</b>
Tener en cuenta la compatibilidad de las juntas con el fluido hidráulico utilizado. (Otras juntas previa solicitud).		

**Conexiones adicionales de aceite de mando X e Y**

14	Sin X e Y	<b>sin denom.</b>
	Con X e Y	<b>XY</b>

**Conexión de medición G1/4**

15	Sin conexión de medición	<b>sin denom.</b>
	En canal A	<b>MA</b>
	En canal B	<b>MB</b>
	En canal P	<b>MP</b>
16	En canal TA	<b>MTA</b>
	Sin conexión de medición	<b>sin denom.</b>
	Conexión de medición entrada	<b>A</b>
	Conexión de medición salida	<b>B</b>

**Protegida contra corrosión** (exterior; capa espesa pasivada DIN 50979 Fe//Zn8//Cn//T0)

17	Ninguna (carcasa de la válvula protegida con pintura base)	<b>sin denom.</b>
	Protección contra corrosión mejorada (240 h ensayo de niebla salina según EN ISO 9227)	<b>J3</b>

**Versión especial** <sup>2)</sup>

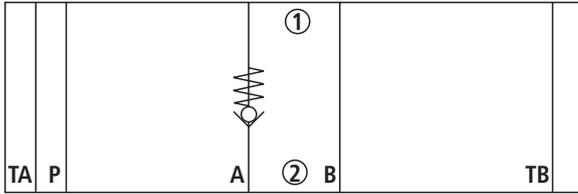
18	Conexión de medición en P (G1/2)	<b>068</b>
	Con empalme en tanque	<b>120</b>
19	Otras indicaciones en texto explícito	<b>*</b>

1) Símbolos (ejemplos) ver página 4

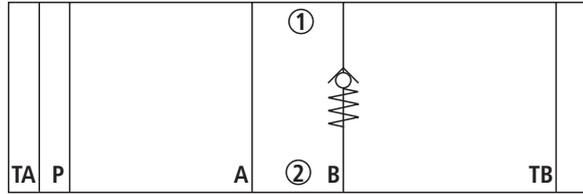
2) Símbolos ver página 5

**Símbolos** (① = lado aparato, ② = lado placa)

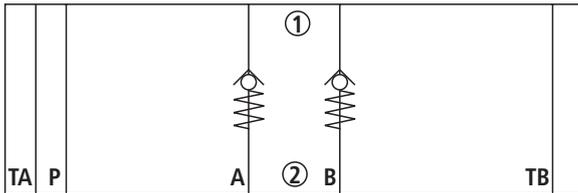
Tipo Z1S 10 **A**.-1-4X/...  
(válvula antirretorno en canal A)



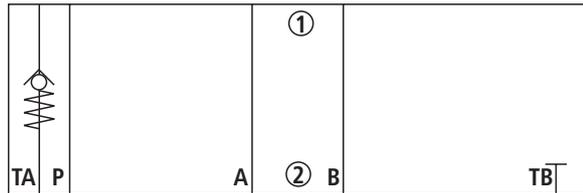
Tipo Z1S 10 **B**.-2-4X/...  
(válvula antirretorno en canal B)



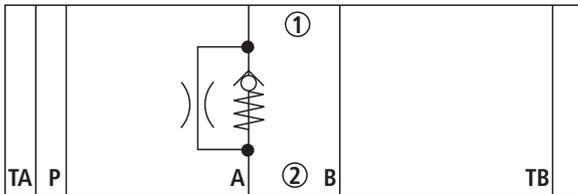
Tipo Z1S 10 **A**.-2B.-2-4X/...  
(válvula antirretorno en canal A y B)



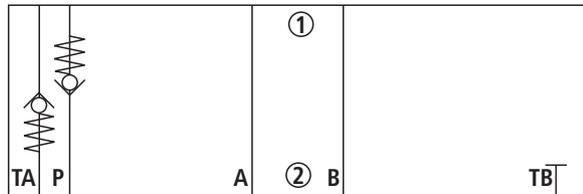
Tipo Z1S 10 **TA**.-2-**TB9**-4X/...  
(válvula antirretorno en canal TA, TB cerrado)



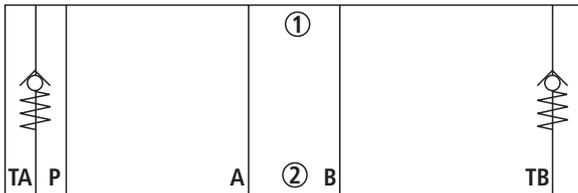
Tipo Z1S 10 **A**.-2D10-4X/...  
(válvula antirretorno en canal A con tobera Ø 1,0 mm)



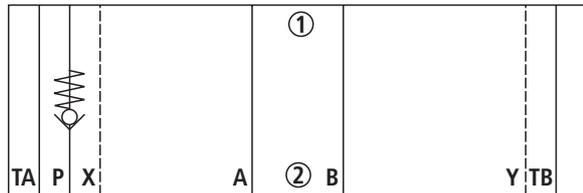
Tipo Z1S 10 **P**.-1**TA**-2**TB9**-4X/...  
(válvula antirretorno en canal TA y P, TB cerrado)



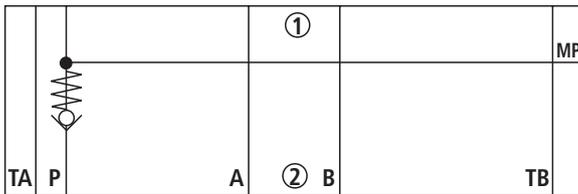
Tipo Z1S 10 **TA**.-2**TB**-2-4X/...  
(válvula antirretorno en canal TA y TB)



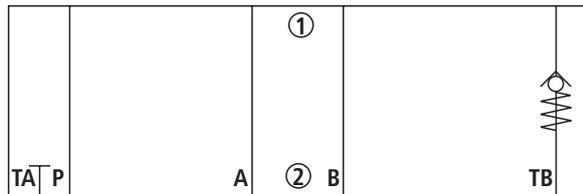
Tipo Z1S 10 **P**.-1-4X/F/**XY**...  
(válvula antirretorno en canal P, adicionalmente canal X e Y)



Tipo Z1S 10 **P**.-1-4X/F/.**MPB**...  
(válvula antirretorno en canal P, conexión de medición P Out G1/4)



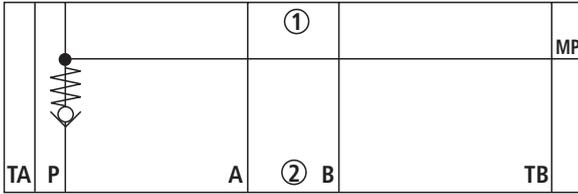
Tipo Z1S 10 **TB**.-2-**TA9**-4X/...  
(válvula antirretorno en canal TB, TA cerrado)



**Símbolos:** Versiones especiales (① = lado aparato, ② = lado placa)

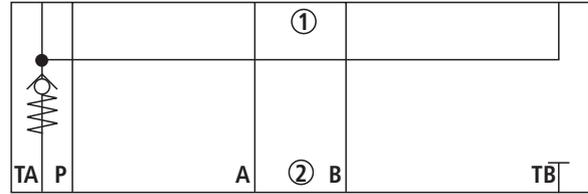
Tipo Z1S 10 P.-1-4X/...-068

(válvula antirretorno en canal P, conexión de medición en P (G1/2))



Tipo Z1S 10 TA.-2-TB9-4X/...-120

(válvula antirretorno en canal TA, con empalme en tanque)



### Funcionamiento, corte

La válvula antirretorno tipo Z1S es una válvula antirretorno de mando directo en construcción de placa intermedia. Sirve para llevar a cabo un bloqueo libre de fugas en un sentido y permite el paso del caudal sin restricción en el sentido contrario.

La carrera del cono plástico (1) se limita mediante el buje plástico (2). El resorte incorporado (3) ayuda el movimiento de cierre. Sin fluir a través de la válvula el resorte (3) mantiene el cono plástico (1) en posición de cierre. Ya a presiones bajas ( $0,1 \times p_{max}$ ) se alcanza una estanqueidad óptima.

#### **Aviso:**

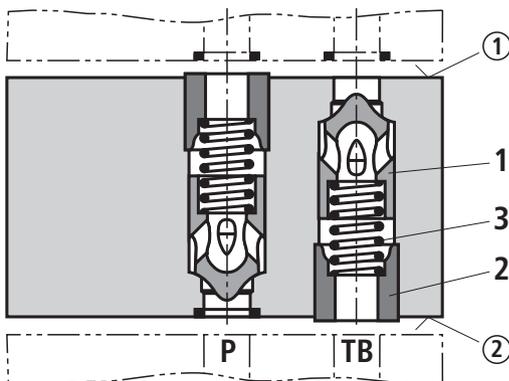
En todas las posiciones de montaje en las cuales el buje plástico (2) está montado en el lado placa ②, no se puede utilizar ninguna junta anular en esa posición. En el lado aparato ① el sellado se realiza (como es habitual) a través de la junta anular del siguiente grupo constructivo.

El buje plástico montado (2) tiene una función de estanqueidad y, por lo tanto, no puede desmontarse ni dañarse.

En función de la construcción, el saliente del buje plástico (2) puede ser necesario (pretensión).

En función del volumen de fluido comprimido y sus oscilaciones de temperatura, pueden producirse variaciones de presión estáticas, que no se deben a fugas en las superficies de asiento.

#### Ejemplo:



Tipo Z1S 10 P.-1.TB.-2-4X/...

① = lado aparato

② = lado placa

**Datos técnicos**

(consúltenos en caso de utilización del aparato con otros valores distintos a los indicados)

Generales		
Masa	kg [lbs]	aprox. 2,3 [5.1]
Posición de montaje		a voluntad
Rango de temperatura ambiente	°C [°F]	-20 ... +80 [-4... +176]

Hidráulicos		
Presión de servicio máxima	bar [psi]	350 [5076]
Presión de apertura	bar [psi]	0,5; 3; 5 [7.25; 43.51; 72.52]
Caudal máximo	l/min [US gpm]	100 [26.4]
Fluido hidráulico		ver tabla abajo
Rango de temperatura del fluido hidráulico (en las conexiones de trabajo de la válvula)	°C [°F]	-20 ... +80 [-4... +176]
Rango de viscosidad	mm <sup>2</sup> /s [SUS]	2,8 ... 500 [35... 2320]
Grado de ensuciamiento máximo admisible del fluido hidráulico con clase de pureza según ISO 4406 (c)		Clase 20/18/15 <sup>1)</sup>

Fluido hidráulico	Clasificación	Materiales de juntas adecuados	Normas	Catálogo
Aceites minerales	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biodegradable	▶ Insoluble en agua	HETG	ISO 15380	90221
		HEES		
	▶ Soluble en agua	HEPG	ISO 15380	
Difícilmente inflamable	▶ Libre de agua	HFDU, HFDR	ISO 12922	90222
	▶ Acuoso	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	ISO 12922	90223

**Avisos importantes acerca de los fluidos hidráulicos:**

- ▶ Para más información e indicaciones sobre la aplicación de otros fluidos hidráulicos, consultar los catálogos indicados con anterioridad o solicitarlos.
- ▶ ¡Es posible que haya restricciones para datos de válvula técnicos (temperatura, rango de presión, vida útil, intervalos de mantenimiento, etc.)!
- ▶ El punto de inflamación del fluido hidráulico empleado debe estar 40 K por encima de la temperatura superficial del solenoide máxima.

**▶ Difícilmente inflamable – acuoso:**

- Diferencia de presión máxima por cada canto de mando 50 bar
- Precompresión en conexión de tanque >20 % de la diferencia de presión, de lo contrario, cavitación elevada
- Vida útil de 50 hasta un 100 % en comparación con servicio con aceite mineral HL, HLP

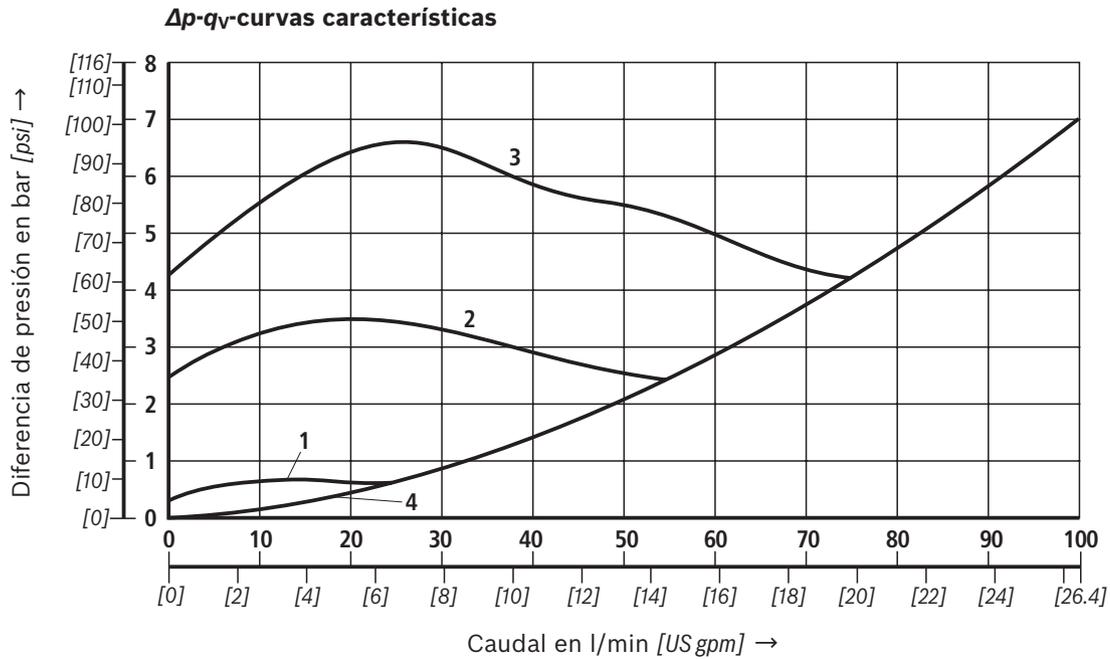
- ▶ **Biodegradable y difícilmente inflamable:** al utilizar este tipo de fluidos hidráulicos que también liberan cinc, puede producirse un enriquecimiento del medio con cinc (700 mg de cinc por tubo polar).

<sup>1)</sup> En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Una filtración efectiva evita fallas y aumenta al mismo tiempo la vida útil de los componentes.

Para seleccionar los filtros ver [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

## Curvas características

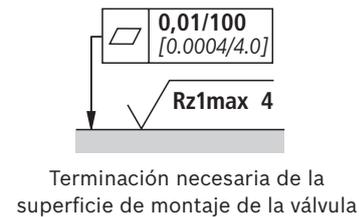
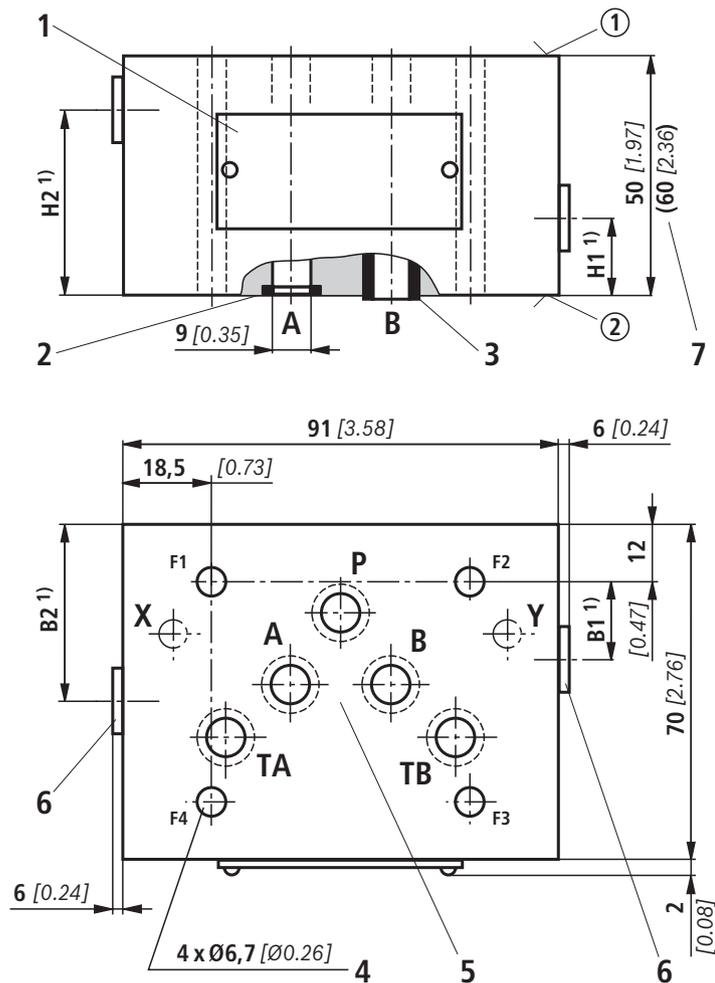
(medidas con HLP46,  $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$  [ $104 \pm 9 \text{ °F}$ ])



- 1 Presión de apertura 0,5 bar [7.25psi]
- 2 Presión de apertura 3,0 bar [43.51psi]
- 3 Presión de apertura 5,0 bar [72.52psi]
- 4 Sin válvula antirretorno

**Dimensiones**

(medidas en mm [inch])



- 1 Placa de características
- 2 Juntas anulares iguales para conexiones A, B, P, TA y TB; juntas anulares iguales para conexiones X e Y (lado placa)
- 3 Bujes plásticos (posición y cantidad en función de la opción de pedido)
- 4 Perforaciones para sujeción de válvula
- 5 Posición de las conexiones según ISO 4401-05-04-0-05, ISO 4401-05-05-0-05 y NFPA T3.5.1 R2-2002 D05
- 6 Tornillo de cierre para conexión de medición (posición y cantidad en función de la opción de pedido)
  - ▶ Conexión G1/4:  
Torque de apriete  $M_A = 30 \text{ Nm}$  [22.1 ft-lbs] +10 %
  - ▶ Conexión G1/2 (versión „068“):  
Torque de apriete  $M_A = 80 \text{ Nm}$  [59 ft-lbs] +10 %
- 7 Medida para versión „120“

**Tornillos de sujeción de la válvula** (pedido por separado)  
**4 tornillos cilíndricos ISO 4762 - M6 - 10.9**

**4 tornillos cilíndricos 1/4-20 UNC**

**Aviso:**

El largo de los tornillos de sujeción de las válvulas tipo placa intermedia debe elegirse de acuerdo con los componentes montados por debajo y por encima de la válvula de bloqueo. El tipo de tornillo y torque de apriete deben adaptarse a las condiciones de la aplicación. Por favor consulte a Rexroth acerca del largo necesario de los tornillos.

- ① = lado aparato
- ② = lado placa

1) Previa solicitud (en función de la opción de pedido)

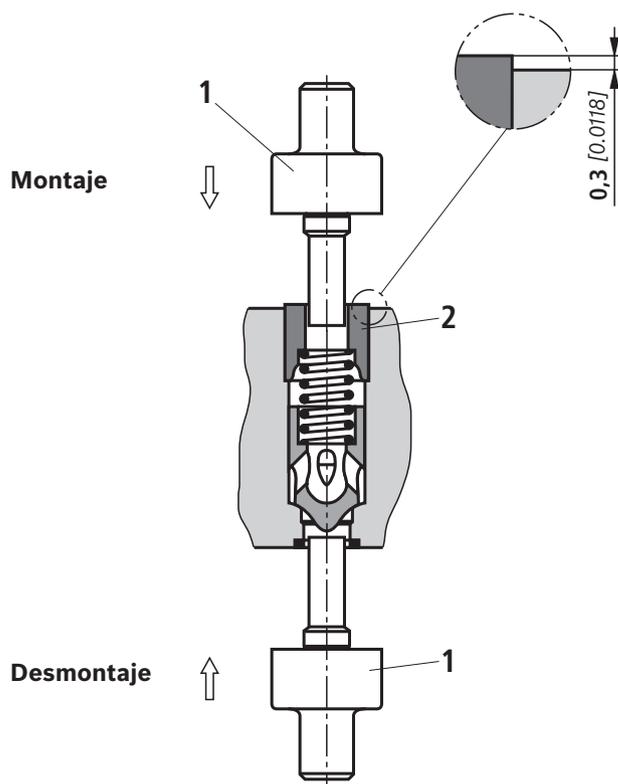
## Avisos

- ▶ La carcasa de la válvula (acero) y pistón plástico con buje plástico pueden separarse en componentes individuales para una correcta eliminación de desechos.
- ▶ A diferencia de ISO 4401 en este catálogo la conexión T se denomina TA, la conexión T1 se denomina TB.
- ▶ El conjunto insertable de válvula antirretorno puede adquirirse individualmente (bujes plástico, pistón plástico, resorte):  
E-Mail: spare.parts@boschrexroth.de
- ▶ El buje plástico tiene una función de estanqueidad y, por lo tanto, no puede dañarse.
- ▶ Para el montaje y desmontaje del conjunto insertable de válvula antirretorno se debe utilizar una herramienta combinada especial, ver página 10.

## Solución de fallas

Fugas externas en los canales pasantes	Junta anular defectuosa.	Reemplazar la junta anular (juego de juntas)
	Labio del buje plástico dañado.	Reemplazar conjunto insertable de válvula antirretorno. <sup>1)</sup>
	Tornillos de sujeción apretados irregularmente.	Retirar los tornillos y apretarlos nuevamente en cruz con el torque de apriete aconsejado.
Fugas internas en el conjunto insertable de válvula antirretorno	Cuerpos extraños sobre la superficie del cono.	Controlar desde fuera la superficie del cono por si presenta cuerpos extraños y retirarlo.
	Cono atascado.	Controlar desde fuera si el cono se mueve libremente con un macho adecuado. No extraer de la carcasa el buje plástico presionándolo.
	Fugas debido a grupos constructivos posteriores	Asegurarse de si el conjunto insertable de válvula antirretorno ha causado la fuga.
	La calidad del fluido hidráulico no se corresponde con la especificación.	Controlar la calidad del fluido hidráulico y, en caso necesario, convertirlo según especificación.
	En función del volumen de fluido hidráulico comprimido y sus oscilaciones de temperatura pueden producirse variaciones de presión, que no se deben a fugas.	
	Medidas correctivas descritas con anterioridad no satisfactorias:	Reemplazar por completo el conjunto insertable de válvula antirretorno. <sup>1)</sup>
Fugas externas en puntos de medición	Junta defectuosa.	Reemplazar junta de perfil.
	Tornillo de cierre o racor apretado incorrectamente.	Apretar tornillo de cierre o racor con el torque de apriete indicado.

<sup>1)</sup> Se debe utilizar una herramienta combinada especial para evitar daños en el buje plástico, véase la página 10.

**Conjunto insertable de válvula antirretorno: Desmontaje y montaje**

Un desmontaje/montaje sin daños se consigue utilizando una herramienta combinada especial (1) (nro. de material **R901182853**, pedido por separado).

**Desmontaje:**

Presionar hacia afuera el conjunto insertable de válvula antirretorno.

**Montaje:**

Colocar el conjunto insertable de válvula antirretorno y presionar hacia adentro el buje plástico (2). Si el montaje se ha efectuado correctamente por haberse utilizado la herramienta combinada (1) especial, el saliente del buje plástico (2) será de aprox. 0,3 mm [0.0118 inch].

**Aviso:**

Los bujes plásticos desmontados no pueden reutilizarse.

**Más información**

- ▶ Placas intermedias NG10 Catálogo 48052
- ▶ Placas en serie Catálogo 48107
- ▶ Fluidos hidráulicos a base de aceite mineral Catálogo 90220
- ▶ Fluidos hidráulicos compatibles con el medio ambiente Catálogo 90221
- ▶ Fluidos hidráulicos difícilmente inflamables y libres de agua Catálogo 90222
- ▶ Fluidos hidráulicos difícilmente inflamables - acuosos (HFAE, HFAS, HFB, HFC) Catálogo 90223
- ▶ Valores característicos de confiabilidad según EN ISO 13849 Catálogo 08012
- ▶ Tornillos cilíndricos métricos/UNC Catálogo 08936
- ▶ Válvulas hidráulicas para aplicaciones industriales Instrucciones de servicio 07600-B
- ▶ Información del producto general para productos hidráulicos Catálogo 07008
- ▶ Montaje, puesta en marcha, mantenimiento de válvulas industriales Catálogo 07300
- ▶ Selección de los filtros [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter)

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0  
[documentation@boschrexroth.de](mailto:documentation@boschrexroth.de)  
[www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

© Todos los derechos reservados por Bosch Rexroth AG, también para solicitudes de derecho protegido. Nos reservamos toda capacidad dispositiva, tal como derechos de copia y tramitación. Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Es preciso tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

## Notas

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Todos los derechos reservados por Bosch Rexroth AG, también para solicitudes de derecho protegido. Nos reservamos toda capacidad dispositiva, tal como derechos de copia y tramitación.

Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para una fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones.

Es preciso tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.

## Notas

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Teléfono +49 (0) 93 52 / 18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Todos los derechos reservados por Bosch Rexroth AG, también para solicitudes de derecho protegido. Nos reservamos toda capacidad dispositiva, tal como derechos de copia y tramitación.

Los datos indicados sirven únicamente para describir el producto. De nuestras indicaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un fin de empleo concreto. Las indicaciones no eximen al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones.

Es preciso tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.