

Válvula de llenado

Tipo SFA

RS 20485

Edición: 2012-09

Reemplaza a: 04.08



H6714

- ▶ Tamaño nominal 25 ... 80
- ▶ Serie 1X
- ▶ Presión de servicio máxima 350 bar

Características

- ▶ Válvula antirretorno desbloqueable hidráulicamente
- ▶ Para conexión roscada (TN25 y 32)
- ▶ Para conexión por brida según ISO 6162-1 (desde TN40)
- ▶ Para montaje directo sobre el cilindro de trabajo
- ▶ Con y sin descarga previa, a elección
- ▶ Conexión de alta presión integrada

Contenido

| | |
|---|---------|
| Características | 1 |
| Datos para el pedido | 2 |
| Símbolos | 2 |
| Funcionamiento, corte: sin descarga previa | 3 |
| Funcionamiento, corte: con descarga previa | 4 |
| Datos técnicos | 5 |
| Curvas características | 6 |
| Dimensiones | 7 ... 9 |
| Tornillos de sujeción de válvula y conexiones | 10 |
| Geometría del cono y mínima presión de mando | 10 |
| Caudal máximo y casos de aplicación | 11 |
| Más informaciones | 12 |

Datos para el pedido

| | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
| SFA | | | | - | / | M | / | 01 * |

| | | |
|----|--------------------|-----|
| 01 | Válvula de llenado | SFA |
| 02 | Tamaño nominal 25 | 25 |
| | Tamaño nominal 32 | 32 |
| | Tamaño nominal 40 | 40 |
| | Tamaño nominal 50 | 50 |
| | Tamaño nominal 63 | 63 |
| | Tamaño nominal 80 | 80 |

Tipo de conexión (conexión A)

| | | |
|----|--|------------|
| 03 | Conexión roscada (sólo TN25 y 32) | G |
| | Conexión por brida (desde TN40) | F |
| 04 | Sin agujero de tanque | sin denom. |
| | Con agujero de tanque (desde TN32) | T |
| 05 | Con descarga previa (desde TN32) | 1 |
| | Sin descarga previa | 0 |
| 06 | Serie 10 ... 19 (10 ... 19: medidas invariadas de montaje y de conexión) | 1X |

Material de juntas

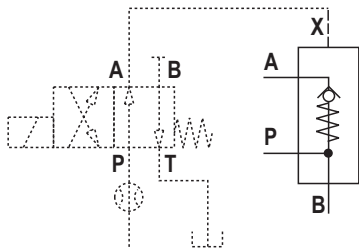
| | | |
|----|---|---|
| 07 | Juntas NBR | M |
| | Atención, tener en cuenta la compatibilidad de la junta con el fluido hidráulico utilizado! (otras juntas según consulta) | |

Versión de conexión

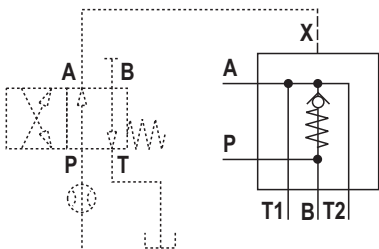
| | | |
|----|--|----|
| 08 | Agujeros de atornillado con rosca para tubo según DIN 3852 parte 2 | 01 |
| 09 | Otros datos en texto explícito | |


Símbolos

Tipo SFA... (desde TN25)



Tipo SFA...T... (desde TN32)



 **¡Aviso!**

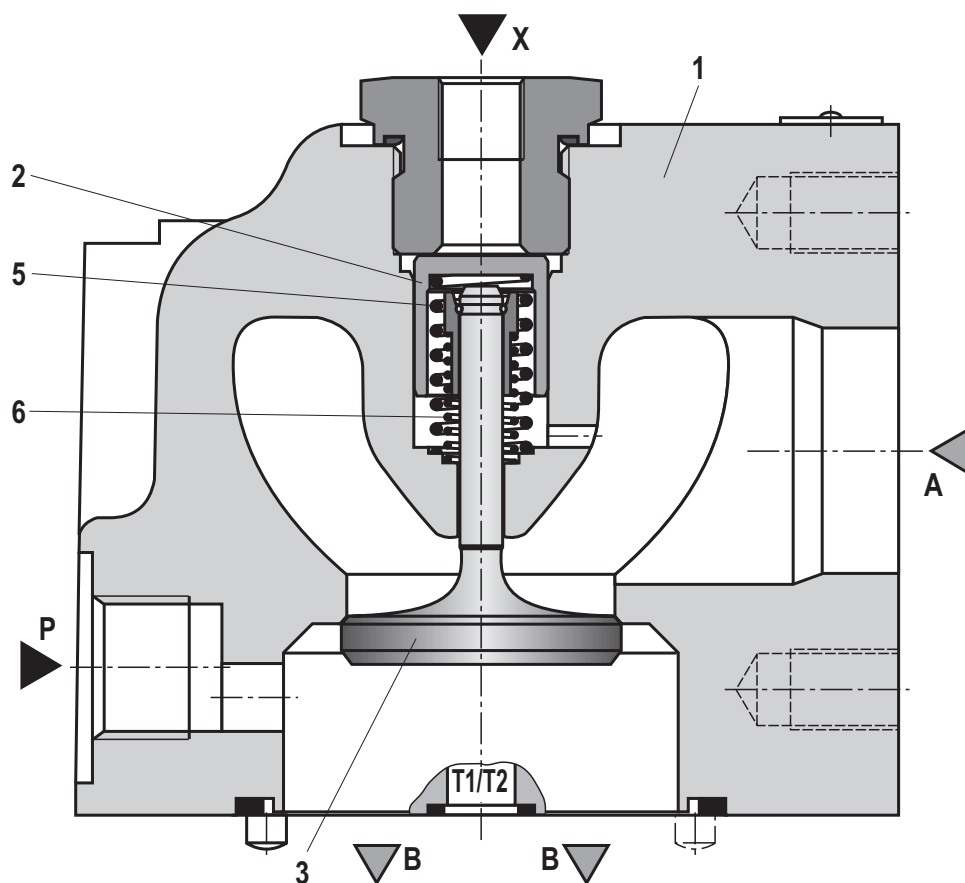
Propuesta de conmutación con válvula direccional y tobera en canal P para una sola válvula de llenado. ¡Para conexión en paralelo de válvulas de llenado, las toberas se deben prever individualmente para cada conducto de mando!

Funcionamiento, corte: sin descarga previa


Válvulas tipo SFA son válvulas antirretorno con desbloqueo hidráulico. Se emplean para el bloqueo libre de fugas de circuitos que trabajan bajo presión (por ej. cilindro de prensa). Debido a su buena característica de flujo y a la relativamente reducida fuerza de cierre del resorte (6) sobre el cono principal, son especialmente adecuadas para la función de postaspiración y de llenado, por ejemplo del cilindro principal en prensas durante el movimiento rápido de cierre. La conexión de presión integrada P permite la generación de alta presión en el cilindro de prensa! La válvula consta básicamente de carcasa (1), pistón de mando (2), cono principal (3), cono de pilotaje (4) y los resortes de presión (5) y (6).

En el canal P de la válvula principal se debe prever una tobera de inserción. El diámetro de la tobera debe ser correspondiente al tamaño nominal de la válvula de llenado (ver abajo).

La válvula permite un flujo libre de A hacia B. En sentido contrario el cono principal (3) es mantenido sobre el asiento mediante el resorte de presión (6) y la presión actuante en la conexión B. Mediante la presión en la conexión de mando X el pistón de mando (2) es desplazado contra el resorte (5) hacia abajo y empuja al cono principal (3) del asiento. De este modo el fluido puede atravesar la válvula en sentido contrario.



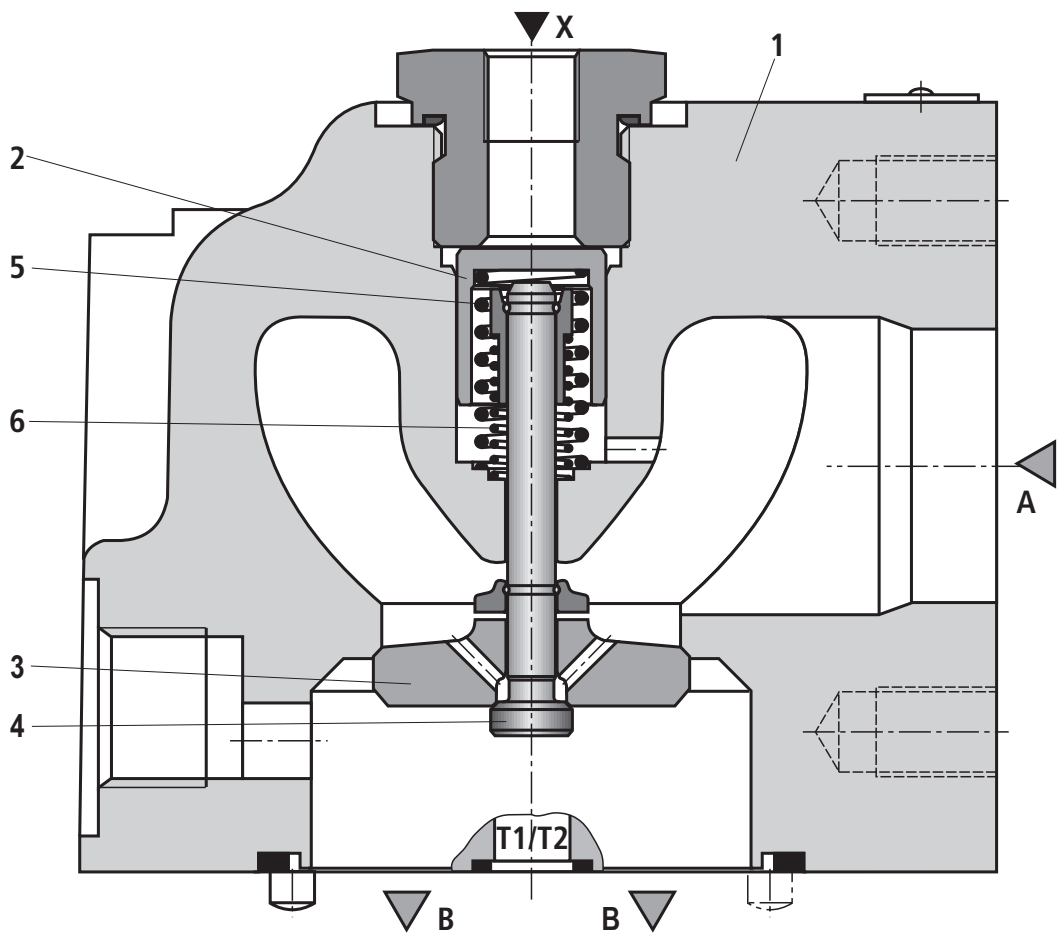
Tipo SFA..GT0-1X/M/01 (sin descarga previa)

| <div>  Tobera de inserción ¹⁾ </div> | |
|---|--------------------|
| Tamaño nominal | Ø de toberas en mm |
| 25 | 0,8 |
| 32 | 0,8 |
| 40 | 0,8 |
| 50 | 0,8 |
| 63 | 0,8 |
| 80 | 1,0 |

¹⁾ No incluido en el suministro

Funcionamiento, corte: con descarga previa

El funcionamiento de esta versión corresponde básicamente a la versión sin descarga previa.
Con presión en la conexión de mando X el pistón (2) abre primero sólo el cono de pilotaje (4). De este modo se garantiza una descompresión suave del fluido hidráulico comprimido.



Tipo SFA..FT1-1X/M/01 (con descarga previa)

| Tobera de inserción ¹⁾ | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Tamaño nominal | Ø de toberas en mm |
| 25 | 0,8 |
| 32 | 0,8 |
| 40 | 0,8 |
| 50 | 0,8 |
| 63 | 0,8 |
| 80 | 1,0 |

¹⁾ No incluido en el suministro

Datos técnicos

(¡consúltenos en caso de utilizar el equipo fuera de los valores indicados!)

| generales | | | | | | | |
|-------------------------------|----|-------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|
| Tamaño nominal | | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
| Masa | kg | aprox. 4,5 | aprox. 6 | aprox. 7 | aprox. 10,5 | aprox. 16 | aprox. 23 |
| Posición de montaje | | A elección | | | | | |
| Rango de temperatura ambiente | °C | -30 ... +80 | | | | | |

| hidráulicos | | | |
|---|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
| Presión de servicio máxima | - Conexión B, P | bar | 350 |
| | - Conexión X | bar | 150 |
| | - Conexión A | bar | 16 |
| Presión de apertura ¹⁾ | | bar | ~0,12 |
| Máximo caudal | | l/min | Ver casos de aplicación página 11 |
| Fluido hidráulico | | | Ver tabla abajo |
| Rango de temperatura del fluido hidráulico (en las conexiones de trabajo de la válvula) | | °C | -30 ... +80 |
| Rango de viscosidad | | mm ² /s | 10 ... 800 |
| Grado de ensuciamiento máximo admisible del fluido hidráulico clase de pureza según ISO 4406 (c) | | | Clase 20/18/15 ²⁾ |

| Fluido hidráulico | Clasificación | Materiales de junta adecuados | Normas |
|---|---------------------|-------------------------------|------------|
| Aceites minerales e hidrocarburos compatibles | HL, HLP, HVLP | NBR, FKM ³⁾ | DIN 51524 |
| Biodegradables | - Insoluble en agua | HETG | VDMA 24568 |
| | | HEES | |
| | - Soluble en agua | HEPG | VDMA 24568 |
| Difícilmente inflamable | - Libre de agua | HFDU, HFDR | ISO 12922 |
| | | HFC | ISO 12922 |



Avisos importantes sobre fluidos hidráulicos!

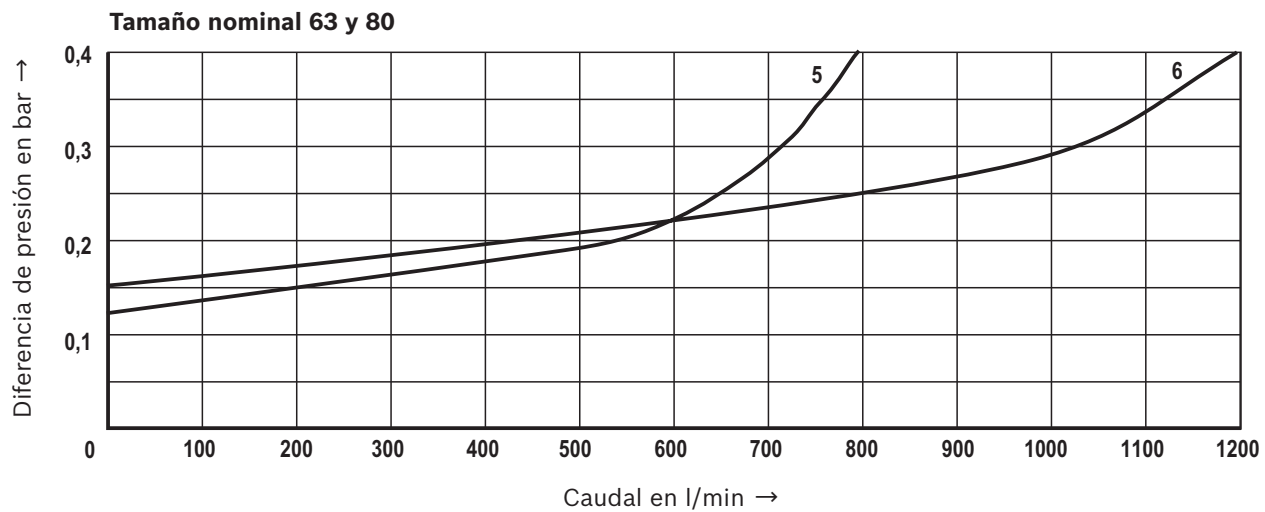
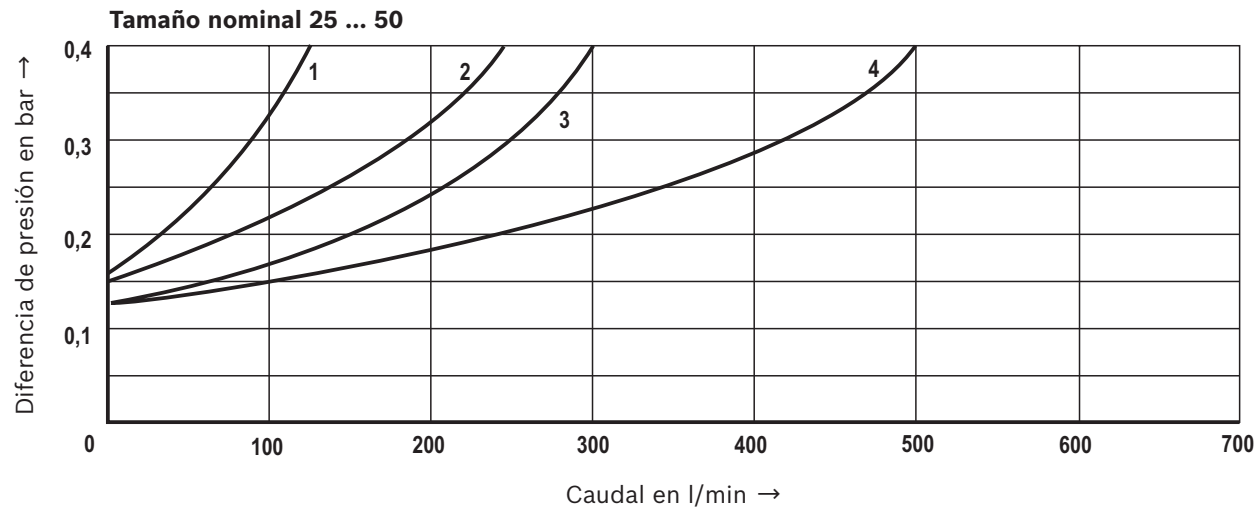
- Más informaciones e indicaciones para la utilización de otros fluidos hidráulicos, ver catálogo 90220 o según consulta!

- **Difícilmente inflamable y biodegradable:** ¡Es posible que haya restricciones para datos técnicos de válvula (temperatura, rango de presión, vida útil, intervalos de mantenimiento, etc.)!

- ¹⁾ Diferencia de presión sobre el cono principal para superar la fuerza del resorte
- ²⁾ En los sistemas hidráulicos se deben mantener las clases de pureza indicadas para los componentes. Una filtración efectiva evita disfunciones y aumenta simultáneamente la vida útil de los componentes.
Para seleccionar los filtros ver www.boschrexroth.com/filter.
- ³⁾ Según consulta

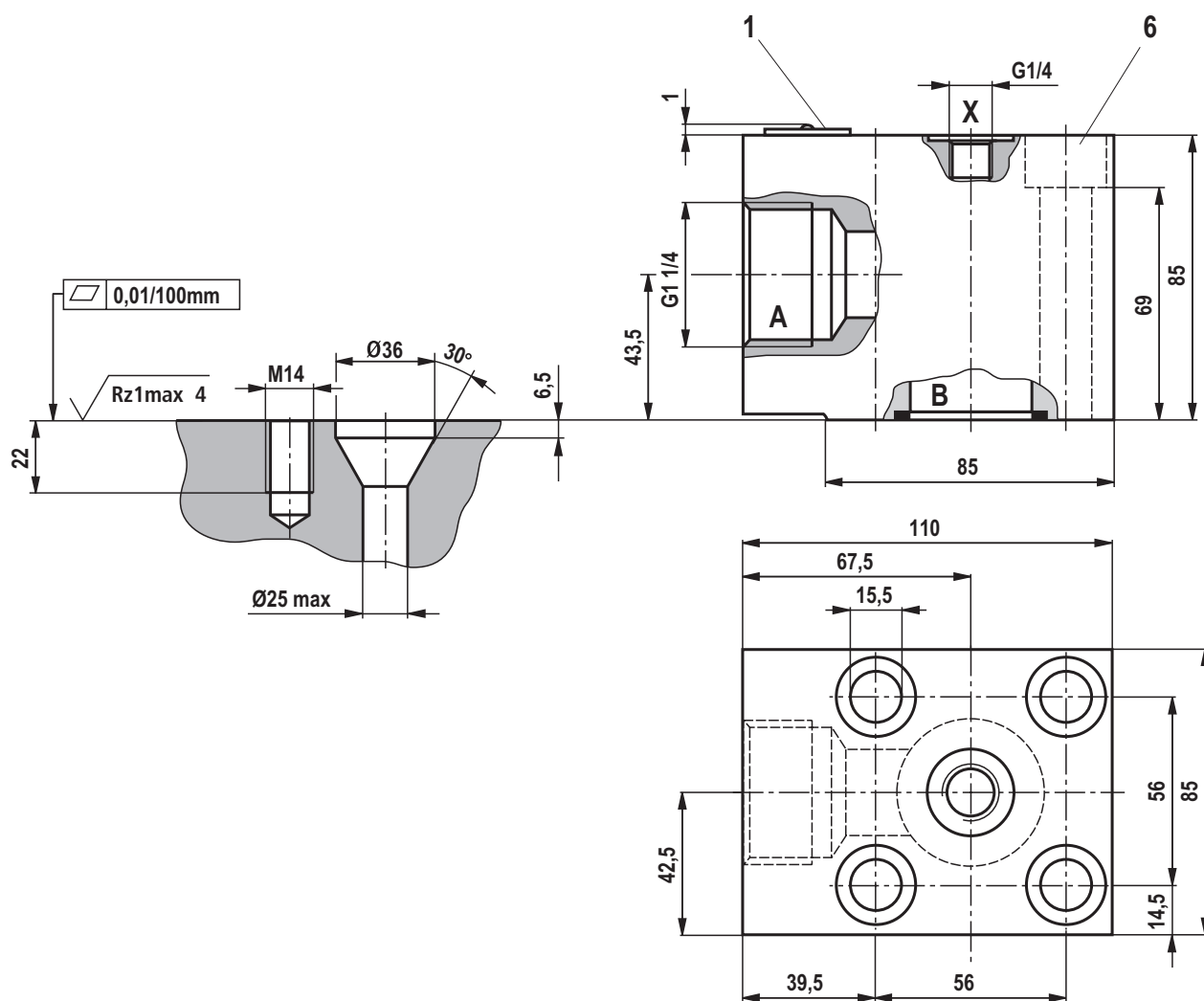
Curvas características(medidas con HLP46, $\vartheta_{\text{aceite}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

Diferencia de presión Δp entre las conexiones A y B en función del caudal q_v con caudal en la dirección de aspiración A hacia B.



- 1** TN25
- 2** TN32
- 3** TN40
- 4** TN50
- 5** TN63
- 6** TN80

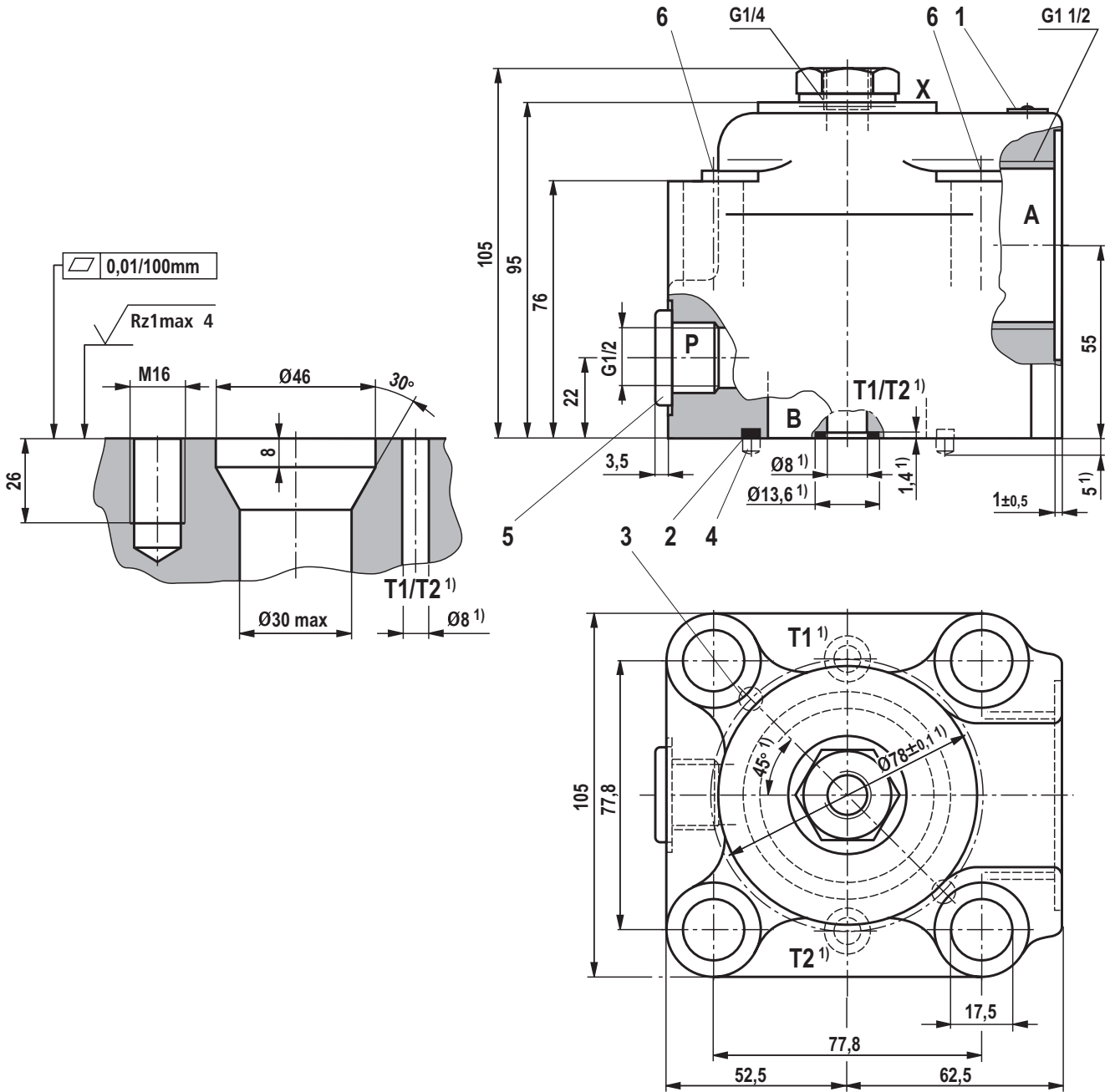
Dimensiones: Conexión roscada (sólo TN25)
(medidas en mm)



- 1 Placa de características
- 6 4 perforaciones para sujeción de válvula

Tornillos de fijación de la válvula ver página 10.

Dimensiones: Conexión roscada (sólo TN32)
(medidas en mm)

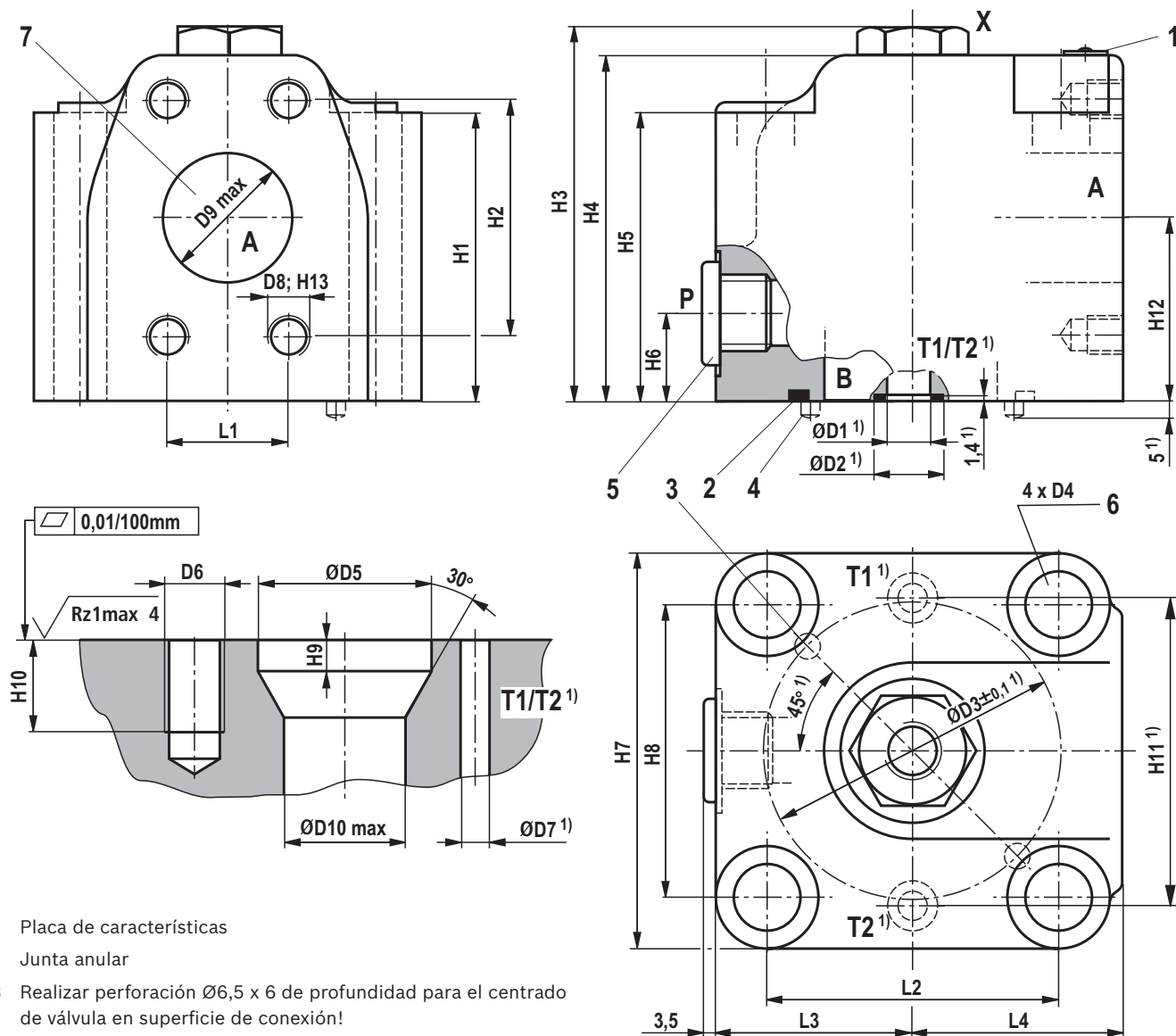


- 1** Placa de características
- 2** Junta anular
- 3** Realizar perforación Ø6,5 x 6 de profundidad para el centrado de válvula en superficie de conexión!
- 4** 2 unidades de pasador estriado 6 x 12
- 5** Tornillo de cierre
- 6** 4 perforaciones para sujeción de válvula

Tornillos de fijación de la válvula ver página 10.

1) Sólo versión "T"

Dimensiones: Conexión por brida (TN40 ... TN80)
(medidas en mm)



- 1 Placa de características
- 2 Junta anular
- 3 Realizar perforación Ø6,5 x 6 de profundidad para el centrado de válvula en superficie de conexión!
- 4 2 unidades de pasador estriado 6 x 12
- 5 Tapón roscado (sólo versión "T")
- 6 4 perforaciones para sujeción de válvula
- 7 Conexión por brida según ISO 6162-1

Tornillos de sujeción de válvula y conexiones
ver página 10.

¹⁾ Sólo versión "T"

| TN | L1±0,2 | L2 | L3 | L4 | ØD1 | ØD2 | ØD3±0,1 | ØD4 | ØD5 | D6 | ØD7 | D8 | D9 máx | ØD10 máx |
|----|--------|------------|----|----|-----|------|---------|------|-----|-----|-----|-----|--------|----------|
| 40 | 35,7 | 88,4±0,2 | 58 | 62 | 10 | 15,7 | 90 | 17,5 | 58 | M16 | 10 | M12 | 38 | 40 |
| 50 | 42,9 | 102,5±0,2 | 70 | 72 | 13 | 19 | 104 | 22 | 71 | M20 | 13 | M12 | 51 | 50 |
| 63 | 50,8 | 113,15±0,2 | 80 | 82 | 13 | 19 | 120 | 26 | 90 | M24 | 13 | M12 | 64 | 63 |
| 80 | 61,9 | 134±0,3 | 92 | 95 | 13 | 19 | 140 | 30 | 107 | M27 | 13 | M16 | 76 | 78,5 |

| TN | H1 | H2±0,2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11±0,1 | H12 | H13 |
|----|-----|--------|-----|-----|-----|----|-----|------------|----|-----|---------|-----|-----|
| 40 | 85 | 69,9 | 109 | 102 | 85 | 22 | 116 | 88,4±0,2 | 10 | 26 | 92 | 54 | 18 |
| 50 | 101 | 77,8 | 132 | 124 | 101 | 22 | 141 | 102,5±0,2 | 12 | 32 | 108 | 66 | 18 |
| 63 | 125 | 88,9 | 152 | 144 | 125 | 30 | 160 | 113,15±0,2 | 14 | 38 | 130 | 83 | 18 |
| 80 | 140 | 106,4 | 170 | 158 | 140 | 30 | 185 | 134±0,3 | 16 | 43 | 150 | 90 | 21 |

Tornillos de sujeción de válvula y conexiones

Tornillos de sujeción de las válvulas (pedido por separado)
Por motivos de resistencia emplear exclusivamente los siguientes tornillos de sujeción de válvula:

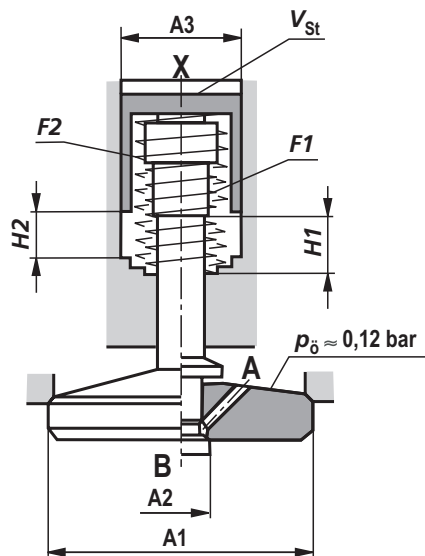
4 tornillos cilíndricos ISO 4762 - 10.9 o DIN 912 - 10.9

Número de rozamiento $\mu_{\text{total}} = 0,09 \dots 0,14$

| TN | Tornillos de fijación de la válvula | | | Conexiones | | |
|----|-------------------------------------|---|---|--------------------|------|------|
| | Dimensión | Torque de apriete M_A en Nm ($\pm 4\%$) | | A | P | X |
| | | Tornillos cilíndricos ISO 4762 - 10.9 | Tornillos cilíndricos DIN 912 - 10.9 | | | |
| 25 | M14 x 90 | 170 | – | G1 1/4 | – | G1/4 |
| 32 | M16 x 100 | 280 | – | G1 1/2 | G1/2 | G1/4 |
| 40 | M16 x 110 | 280 | – | DN38 ¹⁾ | G1/2 | G1/4 |
| 50 | M20 x 130 | 560 | – | DN51 ¹⁾ | G1/2 | G1/4 |
| 63 | M24 x 160 | 960 | – | DN64 ¹⁾ | G3/4 | G1/4 |
| 80 | M27 x 180 | – | 1400 | DN76 ¹⁾ | G3/4 | G1/2 |

¹⁾ Según ISO 6162-1

Geometría de cono y determinación de la mínima presión de mando



sin descarga previa

con descarga previa

- A1** = Área efectiva del cono principal
- A2** = Área efectiva del cono de pilotaje
- A3** = Área efectiva del pistón de mando
- H1** = Carrera del cono principal
- H2** = Carrera del pistón de mando
- F1** = Fuerza del resorte de válvula
- F2** = Fuerza del resorte de presión del pistón de mando
- Vmando** = Volumen de mando para apertura de la válvula
- p0** = Presión de apertura (diferencia de presión en el cono principal al superar la fuerza de resorte **F1**)
- pmando** = Presión de mando en la conexión X
- pB** = Presión de sistema en la conexión B

$$\text{Relación desbloqueo} = \frac{\text{Presión de mando } p_{\text{mando}}}{\text{Presión de sistema } p_B}$$

| TN | A1 en cm ² | A2 ¹⁾ en cm ² | A3 en cm ² | H1 en mm | H2 en mm | F1 en N | F2 en N | Vmando en cm ³ | Relación desbloqueo | |
|----|--------------------------|--|--------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | ²⁾ en bar | ³⁾ en bar |
| 25 | 5,31 | – | 1,33 | 6,2 | 5 | 6 ... 14 | 38 ... 70 | 0,66 | 4,0 | – |
| 32 | 8,04 | 0,5 | 2,01 | 8,5 | 6,5 | 9 ... 22 | 58 ... 109 | 1,30 | 4,0 | 0,3 |
| 40 | 13,52 | 0,78 | 3,14 | 10 | 7 | 14 ... 29 | 93 ... 162 | 2,20 | 4,3 | 0,3 |
| 50 | 21,24 | 1,13 | 4,71 | 12,5 | 9 | 23 ... 49 | 149 ... 261 | 4,20 | 4,5 | 0,3 |
| 63 | 32,67 | 1,77 | 7,07 | 14,5 | 11 | 35 ... 63 | 206 ... 348 | 7,80 | 4,6 | 0,3 |
| 80 | 49,02 | 2,54 | 10,18 | 17 | 13 | 57 ... 127 | 310 ... 579 | 13,20 | 4,8 | 0,3 |

¹⁾ Falta para versión "sin descarga previa" (SFA...0...)

²⁾ Sin descarga previa

³⁾ Con descarga previa

Ejemplo: Tipo SFA32...G0; $p_B = 30$ bar
 $p_{\text{mando}} = 4,0 \times 30 \text{ bar} = 120 \text{ bar}$

Caudal en l/min (A hacia B) para los distintos casos de aplicación

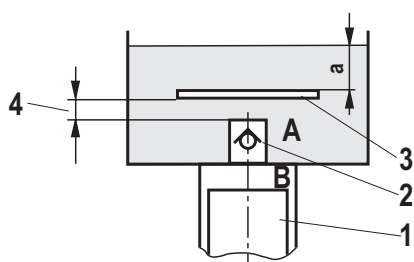
| TN | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Caso de aplicación 1 | 125 | 200 | 300 | 500 | 800 | 1200 |
| Caso de aplicación 2 | 90 | 170 | 250 | 400 | 650 | 1000 |
| Caso de aplicación 3 | 60 | 140 | 220 | 360 | 560 | 900 |
| Caso de aplicación 4 | 40 | 100 | 150 | 240 | 380 | 620 |
| Caso de aplicación 5 | 20 | 70 | 110 | 170 | 280 | 450 |

¡Aviso!

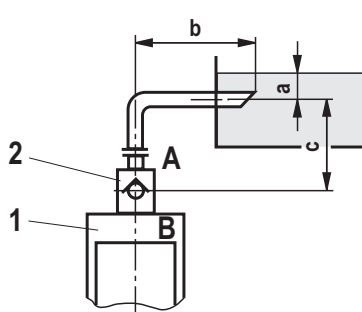
Una válvula de llenado demasiado pequeña o una tubería dimensionada muy pequeña origina salida de gases del fluido con las correspondientes consecuencias y frecuentemente daños permanentes sobre las juntas de cilindros.

Casos de aplicación

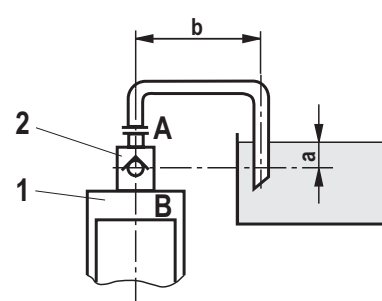
Caso de aplicación 1



Caso de aplicación 2

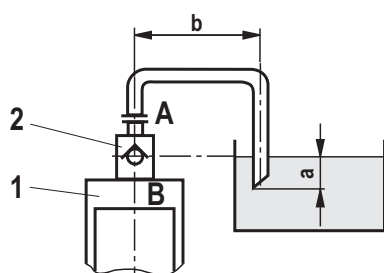


Caso de aplicación 3

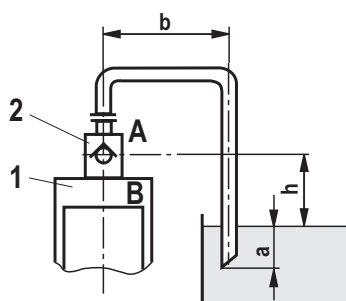


Tamaño del depósito de llenado mínimo 1,5 x contenido del cilindro

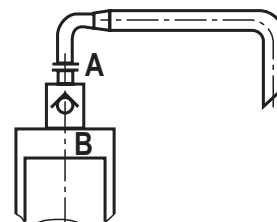
Caso de aplicación 4



Caso de aplicación 5



Aviso para casos de aplicación 2 a 5



En casos límites, consultar.
A menudo es suficiente con elegir una tubería de mayor tamaño.

- 1 Cilindros
- 2 Válvula de llenado
- 3 Esta chapa no está incluida en el suministro.
En caso de depósitos de pequeñas dimensiones y mínimo nivel de fluido (a) evita la formación de embudo.
- 4 Tener en cuenta la sección de entrada – diferente según cada TN!

- a Mín. 300 mm para cilindro extraído
- b Máx. 1000 mm con el caudal máximo indicado
- c ≥ 500 mm
- h ~300 mm hasta máx. 500 mm

Más informaciones

- ▶ Fluidos hidráulicos a base de aceite mineral
- ▶ Valores característicos de confiabilidad según EN ISO 13849
- ▶ Información de productos general para productos hidráulicos
- ▶ Montaje, puesta en marcha, mantenimiento de válvulas industriales
- ▶ Selección del filtro

Catálogo 90220

Catálogo 08012

Catálogo 07008

Catálogo 07300

www.boschrexroth.com/filter

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

© Todos los derechos de Bosch Rexroth AG, también para el caso de solicitudes de derechos protegidos. Nos reservamos todas las capacidades dispositivas tales como derechos de copia y de tramitación.

Los datos indicados sirven sólo para describir el producto. De nuestras especificaciones no puede derivarse ninguna declaración sobre una cierta composición o idoneidad para un cierto fin de empleo. Las especificaciones no liberan al usuario de las propias evaluaciones y verificaciones. Hay que tener en cuenta que nuestros productos están sometidos a un proceso natural de desgaste y envejecimiento.