

Válvulas antirretorno pilotadas tipo RH

con caudal centrado en una sola dirección

Presión de trabajo $p_{\max}$ = 700 bar
Caudal $Q_{\max}$ = 160 l/min



1. Descripción general

Los elementos pertenecen al grupo de válvulas antirretorno según DIN ISO 1219-1. Caudal $A \rightarrow B$ bloqueado, en sentido opuesto $B \rightarrow A$ desbloqueado.

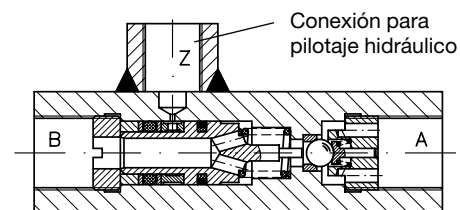
La dirección del aceite $A \rightarrow B$ bloqueada se puede desbloquear con un circuito hidráulico.

Uso:

- Bloqueo del cilindro hidráulico sin drenaje en combinación con válvulas distribuidoras con drenaje
- Descarga de retorno, para caudales de retorno superiores al permitido por la válvula direccional debido a la diferencia de sección del cilindro actuador.
- Válvula de purga o de venting de accionamiento hidráulico

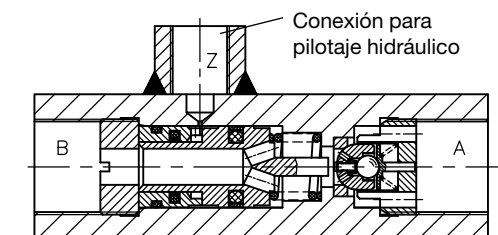
Las válvulas están disponibles con y sin descompresión previa hidráulica.

Los modelos sin descompresión previa tienen una bola como elemento de válvula, que libera de forma relativamente rápida toda la sección transversal del caudal a la hora de desbloquear. Las válvulas son idóneas para todos los casos de aplicación normales y habituales. Un punto de estrangulación en la conexión de mando amortigua el movimiento de activación del pistón de desbloqueo, de modo que normalmente se eliminan los picos de presión. Si a pesar de ello se generan golpes de ariete durante el servicio de prueba, utilizando un conducto piloto enrollado para reducir la velocidad y conseguir una amortiguación adicional.



En los modelos con descompresión previa, en lugar de la bola hay un pistón de válvula rectificado en forma de esfera (función de válvula de asiento) con una pequeña válvula antirretorno de bola montada, que se impulsa incluso antes de abrir el pistón de válvula durante el desbloqueo, liberando una sección transversal de estrangulación para una descompresión sin picos de presión. Este tipo de válvulas se emplea básicamente para altas presiones de servicio y grandes volúmenes de consumidor. La descompresión previa es más efectiva (es decir, suave) cuanto menor sea la velocidad de apertura del pistón piloto, algo que, si es necesario, también se logra en este caso por medio de un conducto piloto concebido como bobina de choque.

Más detalles al respecto en el apartado 3 (mantener la presión).



2. Versiones disponibles, parámetros

Modelos,
datos principales

Modelo básico	Con descompresión previa	Presión $p_{\max}$ (bar)	Caudal $Q_{\max}$ aprox. (l/min)	Volumen de pilotaje aprox. (cm ³)	Conexiones DIN ISO 228/1 A, B Z	Masa (peso) aprox. (kg)
RH 1	---	700	15	0,15	G 1/4	0,4
RH 2	---		35	0,22	G 3/8	0,4
RH 3	RH 3 V		55	0,4	G 1/2	0,6
RH 4	RH 4 V	500	100	1	G 3/4	1,3
RH 5	RH 5 V		160	1,8	G 1	1,8

Diseño

Fijación

Posición de montaje

Tratamiento de superficie

Presión de pilotaje p_{St} (bar)

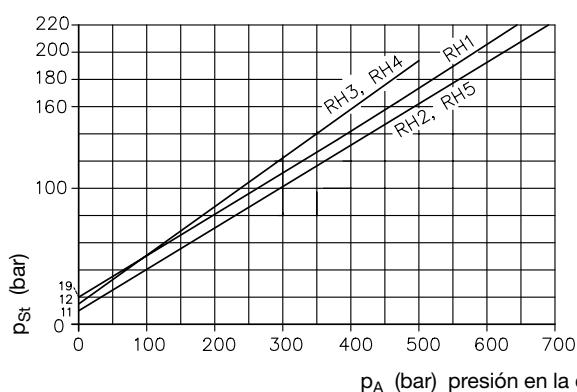
Válvula de asiento con bola accionada por muelle, sin drenaje

montaje en línea

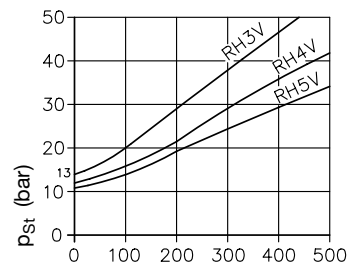
indistinta

zinc galvanizado

para desbloquear ($p_B = 0$ bar)



para desbloquear la descompresión previa



para mantener abierto: $p_{St} = p_B + \Delta p + k$

p_B (bar) = Presión en el lado B

Δp (bar) = Pérdida de carga A → B según curva característica Δp -Q

k = 10 en RH 1 y RH 2
7 en RH 3(V)
8 en RH 4(V) y RH 5(V)

Fluido hidráulico

Aceite hidráulico según DIN 51524, partes 1 - 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51519

Margen de viscosidad: mín. aprox. 4; máx. aprox. 1500 mm²/s;

Servicio óptimo: aprox. 10 ... 500 mm²/s

También apropiado para fluidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio aprox. de hasta +70°C.

Temperaturas

Ambiente: aprox. -40 ... +80°C

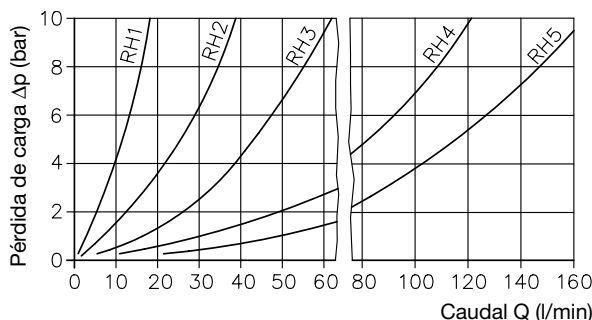
Aceite: -25...+80°C, prestar atención al margen de viscosidad.

Permitida una temperatura de arranque de hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K. Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

Curvas características Δp -Q

válido para dirección del aceite B → A y dirección A → B desbloqueada

Presión de apertura B → A 0,2 ... 0,3 bar



Viscosidad del aceite durante la medición 60 mm²/s

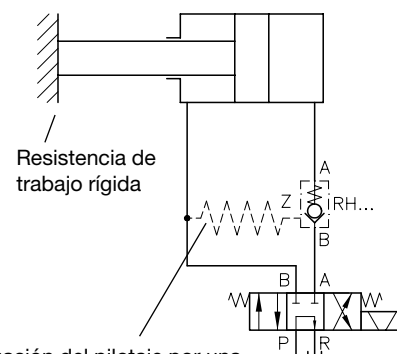
Cuando las viscosidades son superiores a aprox. 500 mm²/s se debe prever un aumento Δp más pronunciado en los modelos más pequeños (RH 1 hasta RH 3).

3. Funcionamiento

● Mantenimiento de la presión

Protección de una cámara de cilindro presurizada contra pérdida de presión a consecuencia de una fuga en la válvula de corredera.

La conexión de mando está provista de un orificio de estrangulación para evitar oscilaciones, que pueden aparecer sobre todo en los grandes espacios de aceite presurizados cuando se desbloquea repentinamente. Si dicha estrangulación es insuficiente a causa de las condiciones operativas de carácter especial, existe la posibilidad de suavizar adicionalmente la oscilación por medio de un conducto piloto lo suficientemente largo y enrollado. La eficacia de la descarga previa hidráulica en los modelos RH..V solamente se hará notoria cuando se conforma el conducto piloto del modo descrito como bobina de choque y, por tanto, se ralentiza lo suficiente la velocidad de conmutación.

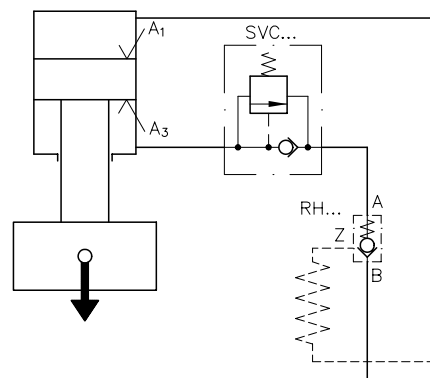


Amortiguación del pilotaje por una bobina de choque hydr.
(2 ... 4 m tubo de precisión 6x1,5 ó 6x2)

● Sujeción de cargas levantadas

Sobre todo en el caso de los cilindros verticales o suspendidos hacia abajo, el peso de carga puede ocasionar una velocidad de pistón idéntica o superior a la determinada por el caudal de la bomba. Ello no permite generar la presión de pilotaje necesaria para mantener abierto según el apartado 2. Esto tiene como resultado un movimiento vibratorio de la válvula debido al proceso de apertura/cierre periódico. Remedio según las relaciones de carga mediante el aprovechamiento del efecto amortiguador pilotaje (véase arriba) o mediante el frenado de la carga a través de una válvula de secuencia (p. ej., modelo SVC.. según D 7000/1) o válvula de estrangulación (modelo RD según D 7540). Válvulas de frenado especiales, véase también D 7100.

Atención: En el caso de los cilindros que trabajan hacia abajo, en algunos casos es posible que se produzcan incrementos de presión mas allá de la presión de carga hasta la activación de la válvula de bloqueo en el lado de carga, porque la presión de pilotaje se suma a éste en la relación A1 / A3.

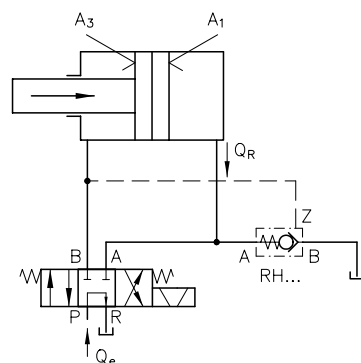


● Descarga de retorno

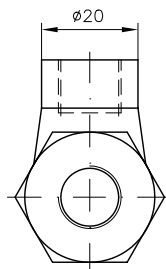
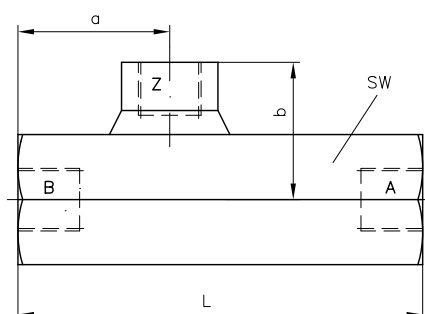
Se aplica cuando el caudal de retorno para la electroválvula estanca podría

$$Q_R = Q_e \frac{A_1}{A_3} \text{ ser demasiado grande para retraer el pistón.}$$

El tamaño más apropiado de la válvula de bloqueo se encuentra averiguando en la hoja de datos de la electroválvula estanca la pérdida de carga Δp para A→R, que tendría lugar en Q_e , y seleccionando de la curva característica Δp -Q de la válvula RH el tamaño que más se aproxime al valor Δp anteriormente encontrado (A→B) con el caudal volumétrico $Q_R - Q_e$.



4. Dimensiones generales



Modelo	Conexiones DIN ISO 228/1 A, B	Z	L	a	b	SW
RH 1	G 1/4	G 1/4	84	31,5	27	24
RH 2	G 3/8		90	32	28,5	27
RH 3 (V)	G 1/2		100	36,5	31	32
RH 4 (V)	G 3/4		126	45	35,5	41
RH 5 (V)	G 1		143	52	38	46

Todas las medidas se indican en mm.
Se reserva el derecho a introducir modificaciones.