

Electroválvulas de asiento estanco WN y WH

estancas y exentas de fugas
(modelo WN también válvulas de corredera)



Válvulas individuales para montaje sobre placa
Válvulas con placas base para conexión individual
Bloques de válvulas

Posición 2
Posición 3
D 7470 B/1

Presión $p_{\max} = 350 \dots 450 \text{ bar}$
Caudal $Q_{\max} = 5 \dots 60 \text{ l/min}$

**Válvula individual
para montaje
sobre placa**
(véase posición 2)



Tamaño 1



Tamaño 2



Tamaño 3



Tamaño 4

**Válvula con placa base para
conexión en línea**
(véase posición 3)
Ejemplo en tamaño constructivo 3



1. Generalidades

- Las electroválvulas de asiento WN y WH cuentan con funciones de 2/2 y 3/2 vías/posiciones en su versión más compacta. Gracias a la combinación de dos válvulas individuales con una placa de conexión también se pueden realizar funciones de 3/3 y 4/3 vías/posiciones (véase posición 3).
- Todos los componentes relevantes para la función, desde la bobina hasta los elementos de válvula, se lubrican con aceite hidráulico y no requieren mantenimiento.
- El modelo WN está disponible en el tamaño 1. En este caso, el compartimento de la bobina es estanco a la línea de presión y está directamente unido a la línea de retorno R. Gracias a ello es suficiente con un actuador sin junta, entre bobina y los elementos de válvula. Ello permite obtener una vida útil muy larga (sin desgaste de las juntas). La fuerza de la bobina depende considerablemente de las presiones existentes, por lo que a menudo también se puede trabajar con la tensión baja (véase posición 2.2.1). Esto reduce la temperatura del electroimán, aumentando asimismo la vida útil.
- Además de los modelos de válvula de asiento, el modelo WN también está disponible como válvula de corredera de 4/2 vías/posiciones ($p_{\max} = 300 \text{ bar}$).
- En los modelos WH, el actuador está situado entre la bobina y los elementos de válvula son herméticos y ha sido construido de forma que la fuerza de la bobina sea asistida por una fuerza hidráulica adicional y que la presión conmutable se encuentre en torno a 450 bar (WH 1) ó 350 bar (WH 2, 3 y 4). El compartimento de la bobina también comunica internamente con la cámara de retorno para la lubricación y la compensación de caudal, según el tipo de aplicación, se debe unir con el conducto de retorno que va al depósito cuando se trata de válvulas de 2/2 vías. En el modelo WH 1 el electroválvula permisionio es mayor que en WN 1 gracias a unos elementos de válvula más grandes y una mayor carrera.

2. Válvula individual para montaje sobre placa

Válvulas con placa base para conexión individual en línea, véase posición 3.

2.1 Código de modelo, datos principales

Esquema general de modelos, véase posición 6.1, página 19

Ejemplo de pedido:

WH 1 M - G 24

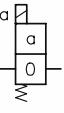
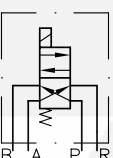
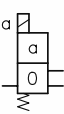
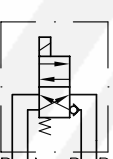
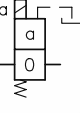
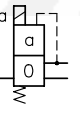
Tabla 1: Modelo básico y tamaño constructivo

Modelo	Presión $p_{\text{máx}}$ (bar)		Caudal (l/min)	
	Electro- válvula de asiento	Válvulas de corredera	Electro- válvula de asiento	Válvulas de corredera
WN 1	... 350 ¹⁾	300	5	6
WH 1	450	X	8	X
WH 2	350		15	
WH 3	350		30	
WH 4	350		60	

Tabla 2: Electroimán de accionamiento ⁵⁾

Serie, con conector eléctrico	sin conector eléctrico	con conector eléctrico con LED	Tensión nominal
G 12 ⁴⁾	X 12 ⁴⁾	L 12 ⁴⁾	12 V DC
G 24	X 24	L 24	24 V DC
G 98 ⁴⁾	X 98 ⁴⁾	---	98 V DC
G 205	X 205	---	205 V DC
WG 110 ⁴⁾	---	---	110 V AC ^{50 /}
WG 230	---	---	230 V AC 60 Hz

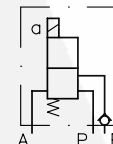
Tabla 3: Símbolos hidráulicos (combinaciones con válvulas individuales, véase también posición 3)

apropiado para	Electroválvula estanca				Válvula corredera
WN 1  2/2 vías	D	Q ²⁾ ³⁾	F	E ²⁾	W 
WN 1  3/2 vías	H	N ²⁾ ³⁾	M	R ²⁾	WX 
WH 1 a WH 4  2/2 vías	D	Q ²⁾	F	E ²⁾	X
WH 1 a WH 4  3/2 vías	H	N ²⁾	M	R ²⁾	

Sólo para WN 1, WH 1 y WH 2:

Electroválvulas
de 3/2 vías
con bloqueo
adicional de
contrapresión

**H1
N1
M1
R1**



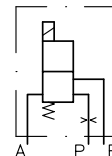
Si hay una conexión en paralelo de varias válvulas, el bloque de contrapresión evita posibles golpes de presión procedentes de la línea de retorno común en los consumidores no accionados que se mueven con facilidad y sin carga en la conexión A→R existente, y por tanto, también habrá movimientos de extensión incontrolados. Estos golpes de presión pueden tener su origen en los procesos de conmutación. A veces puede ser necesario el bloqueo de la contrapresión en las válvulas WN 1 por la reducida fuerza sostenida del resorte de recuperación en comparación con la WH 1 ó WH 2. Las válvulas de retención no son apropiadas para bloquear el aceite de presión que puede estar acumulado en R según la combinación de conmutación con otras válvulas. En este caso es aconsejable montar un circuito con una válvula de retención externa.

El montaje posterior requiere las siguientes piezas:

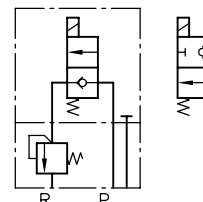
WN(H) 1	Plaquetas de válvula 7470 021
WH 2	Bola 3/16" DIN 5401 y jaula 7545 019

Sólo para WN 1, WH 1:

Electroválvulas estancas de 2/2 y 3/2 vías con chicle en la línea de bomba, para símbolos hidráulicos D, F, H y M (véase también posición 5.2).



Electroválvula estanca de 2/2 vías con válvula limitadora de presión en la placa intermedia, para símbolos hidráulicos D y F (véase también posición 5.1).



¹⁾ véase posición 2.2

²⁾ El antirretorno adicional la línea P en los modelos Q, E, N, R y WX evita, si el paso está conectado, una compensación de presión o la inversión de la dirección del aceite cuando la presión en P es inferior que en A (B, R) a causa de otros procesos de conmutación.

Véase también posición 3, tabla 4 a Nota a pie de página ³⁾.

El antirretorno en el modelo WN 1 o WH 1 se puede montar a posteriori y se puede pedir como elemento suelto con la denominación EK01. El montaje posterior en los demás tamaños solamente es posible en fábrica.

³⁾ véase también instrucciones de montaje, posición 5.4

⁴⁾ no disponible para WH 4

⁵⁾ otras tensiones especiales, véase posición 2.2.2 „Tensiones especiales“

2.2 Otros parámetros

2.2.1 En general y desde el punto de vista hidráulico

Denominación, diseño	Válvula de asiento de bola o corredera en modelo de 2/2, 3/2 o 4/2 vías, según el modelo
Racordaje	Válvula básica (posición 2.1): Montaje sobre placa Placas base (posición 3): para conexión en línea
Conexiones	P = entrada (lado de bomba); A, B = consumidores; R = retorno L = drenaje, siempre sin presión hacia depósito (retorno) Capacidad de carga por compresión, véase abajo
Posición de montaje	indistinto
Dirección del flujo	Válvula de asiento: sólo en el sentido de la flecha según símbolo hidráulico Corredera: preferiblemente en el sentido de la flecha, con el símbolo de conmutación W o WX según pos. 2.1 incluso en sentido opuesto a la flecha; observar capacidad de carga por compresión en R (véase abajo)
Solapamiento	Válvula de asiento: negativo (el cambio de una a la otra dirección de flujo no concluye hasta la posición final de 3/2 vías: Válvulas de Cero corredera:

Caudal (l/min) véase tabla 1 en posición 2.1

Presión de servicio

Racores P, A y B

Modelo básico		Símbolo	Presión conmutable (bar)				Temperatura ambiente
			Tensión existente	Tiempo de conexión relativa %ED			
WN 1	Electro-válvulas estancas	D, Q, R, H, N, M, J	U _N	230	250	350	Valor orientativo para 20°C A 40°C, en torno al 10...15% más baja
			0,75 U _N	110	160	200	
			0,5 U _N	100	100	120	
		F, E	U _N ... 0,5 U _N	350			Valor orientativo para 40°C (véase limitaciones también en posición 2.2.2)
	Corredera	W, WX	U _N	300			
WH 1	todos	U _N	450				
WH 2 (3 y 4)			350				

- En el modelo WH no se permite una subtensión inferior al 90% de U_N
- En el modelo WN 1, la fuerza de la bobina necesaria es prácticamente proporcional a la presión de servicio conmutable. Si las presiones de servicio que se generan en un circuito hidráulico están limitados a valores inferiores a los máximos permitidos por medio de la válvula limitadora de presión, entonces la tensión de alimentación se puede reducir (tensión baja, véase tabla superior $0,75 U_N$ y $0,5 U_N$). De este modo se calienta menos la bobina, la vida de útil de la bobina aumenta, la disipación de calor a los componentes contiguos (cuerpo de válvula con juntas) se reduce, y también descende el calentamiento recíproco de las bobinas contigua en los bloques de válvulas.
- El uso de conectores economizadores es aconsejable cuando el tiempo de conexión es elevado. Véanse las indicaciones correspondientes en posición 2.2.2 „Conectores eléctricos“.

Presión perm. en el retorno	WN 1:	$p_R \leq 350$ bar, pero observar caída de presión $p_R \leq p_A \leq p_P$! Tener en cuenta: Utilizar los símbolos F y E como válvula de paso sólo hasta 320 bar!
	WH 1(2, 3 y 4):	Símbolos de conmutación H, N, M y R $p_R \leq 20$ bar Símbolos de conmutación D, Q, F y E $p_R \leq 350$ bar, $p_L \leq 20$ bar
	Placas base según posición 3:	Modelo ..S(SR) o ..V(VR) $p_R \leq 20$ bar

Capacidad estática de sobrecarga

aprox. $2 \times p_{m\acute{a}x}$

Masa (peso) aprox. kg

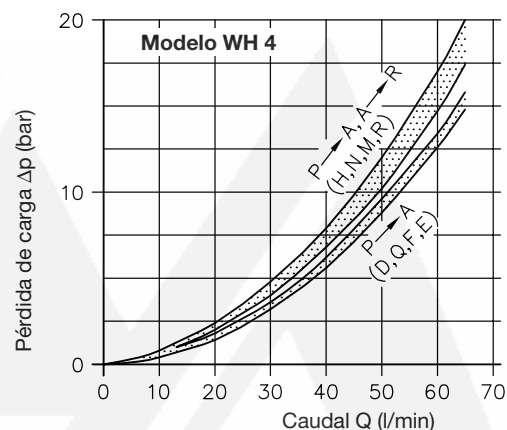
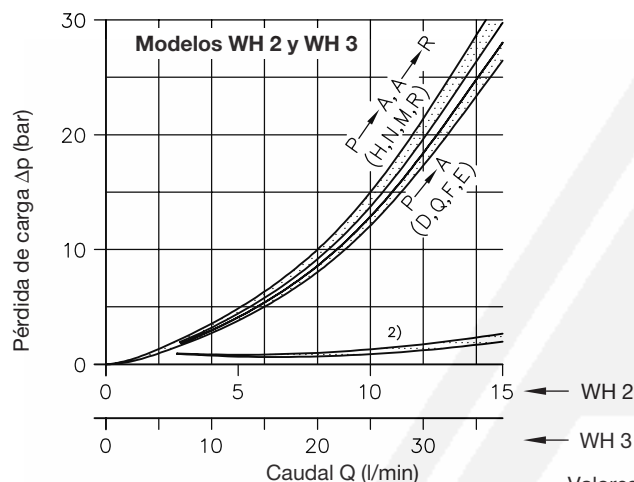
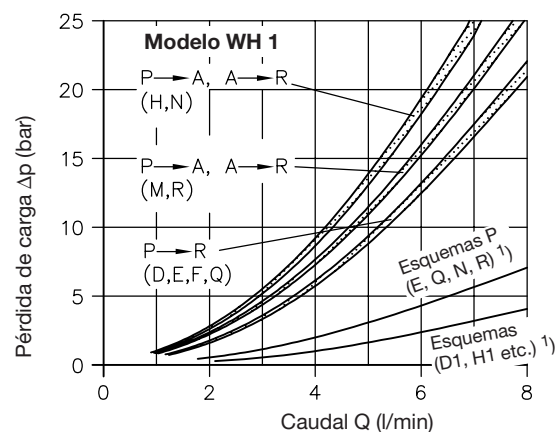
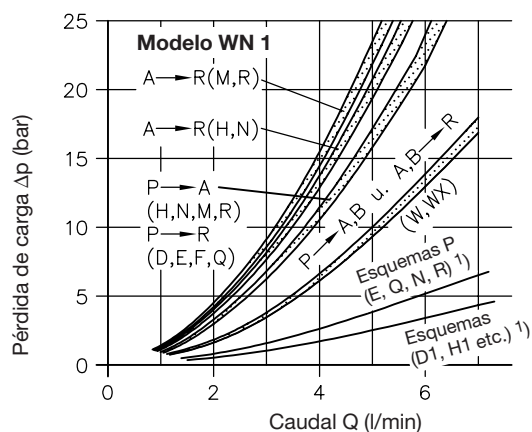
	Válvula individual según pos. 2.1			Válvula individual con placa base según posición 3							
	D hasta F	H(1) hasta R(1)	W, WX	sin válvula limitadora de presión				con válvula limit. de presión			
				WN 1 - 1/4 (C)				WN 1... - 1/4			
				WH... - 1/4 (C, L)				WH 1... - 1/4			
				D, Q, E, F	H(1), N(1), M(1), R(1)	W, WX	U, J	H(1), N(1), M(1), R(1)	Q hasta R(1)	W, WX	.. - 1/4 V .. - 1/4 VR
WN(H) 1	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	1,0	1,1	1,7	1,0	1,2	1,7
WH 2	0,7	1,2	--	1,0	1,0	--	1,9	--	1,2	--	--
WH 3	0,7	1,3	--	1,8	1,8	--	3,5	--	2,1	--	--
WH 4	2,7	3,0	--	3,6	4,0	--	--	--	--	--	--

Fluido hidráulico

Aceite hidráulico según DIN 51524, partes 1 - 3: ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51519.
Límites de viscosidad: mín. aprox. 4, máx. aprox. 800 mm²/s; servicio óptimo aprox. 10 ... 200 mm²/s.
Con viscosidades superiores a aprox. 300 mm²/s hay un mayor aumento de la resistencia de paso!
También apropiado para medios de presión biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEE (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70°C. Disponible modelo para líquido de frenos a base de glicol (según DOT4) (modelos WN 1, WH 1, WH 2), añadir la abreviatura -AT a la denominación de pedido según posición 2.1

Temperatura

Temperatura ambiente: aprox. -40 ... +80°C (observar limitaciones, véase posición 2.2.2 „Tiempo de conexión“). 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. Medios de presión biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

Curvas características $\Delta p - Q$ Valores orientativos con una viscosidad de aceite de aprox. 60 mm²/s

1) cuando disponible, sumar a la resistencia de válvula antirretorno en la dirección de flujo

2) Válvula antirretorno en el lado P, identificativos Q, E, N y R (sumar)

2.2.2 Datos eléctricos (serie)

Bobina fabricado y comprobado según la norma DIN VDE 0580, a prueba de escape bajo presión y conmutado en aceite. Ejecución eléctrica y comprobación según DIN VDE 0580

Modelo básico		WN 1, WH 1 y WH 2				WH 3 6)				WH 4	
Identificativo según pos. 2.1		G 12	G 24	WG 110 4)	WG 230 4)	G 12	G 24	WG 110 4)	WG 230 4)	G 24	WG 230 4)
		X 12	X 24	(G 98)	(G 205)	X 12	X 24	(G 98)	(G 205)	X 24	(G 205)
		L 12	L 24	(X 98)	(X 205)	L 12	L 24	(X 98)	(X 205)		(X 205)
Tensión nominal U _N Tensiones especiales véase página 5		12V DC	24V DC	110V AC (98V DC)	230V AC (205V DC)	12V DC	24V DC	110V AC (98V DC)	230V AC (205V DC)	24V DC	230V AC (205V DC)
Consumo I ₂₀ 3) (A)		2,14	1,02	0,25	0,15	2,72	1,36	0,30	0,16	3,4	0,4
Potencia P _N 3) (W)		25,7	24,5	27,4	31,4	30	30	30	30	82,2	82,2
Tipo de conmutación	on (ms)	60 ... 70 (WN(H) 1; 50 (WH 2)				50				100	
	off (ms)	30 ... 60 (WN(H) 1; 65 (WH 2)				40				40 ... 200 5)	
		en modelo WG aprox. 2 ... 3 veces más largo									
Conexiones / h aprox.		WN 1 = 3600; WH 1 y WH 2 = 2000				2000				2000	
		considerar como distribución equitativa									

³⁾ Los datos eléctricos de las bobinas son valores orientativos (máx.) y pueden variar ligeramente en función de la marca.

⁴⁾ Bobina de tensión continua 98 V DC ó 205 V DC con conector de rectificador (véase también conectores eléctricos), apropiado para redes de 50 y 60 Hz

⁵⁾ en WH 4, tiempo de conmutación „off“ en símbolo de conmutación

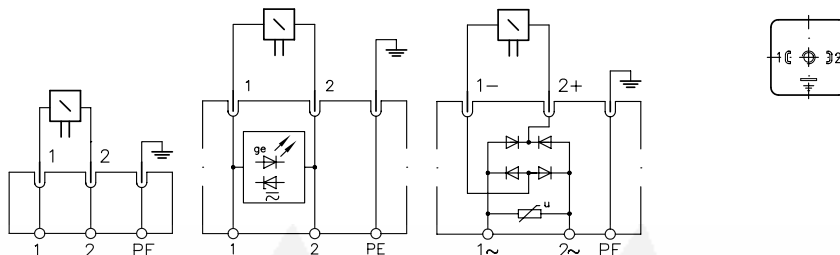
D, Q	130 ms
F, E	40 ms
H, N, M, R	según presión (50 bar = 40 ms; 200 bar = 10 ms; 350 bar = 200 ms)

⁶⁾ Modelo con potencia de conmutación de 8 vatios, véase posición 5.3

Continuación: Datos eléctricos

Tipo de protección IEC 70 (Co) 13	IP 65 (IEC 60529), en caso de conectores montados adecuadamente			
Clase de aislamiento	F en WN 1, WH 1, WH 2 y WH 3; H en WH 4			
Energía de desconexión (Ws)	$W \leq 0,5$ Ws (valor máximo orientativo + aprox. 10% según mediciones en tensión nominal U_N)			
Conectores (conexión y símbolo)	Tensión continua V DC Identificativo G..	Tensión continua V DC con LED Identificativo L	Tensión alterna V AC Identificativo WG..	Vista del conector

Todos los conectores



Los conectores se incluyen automáticamente en la denominación de pedido para válvulas.
Para otros conectores (datos detallados, véase D 7163)
p. ej. modelo SVS 3129020 (LED amarillo y conexión de protección)

modelo MSD 3-209 C1 (diodo autónomo para suprimir las puntas de tensión de desconexión)

Los modelos G 24 y WG 230 también permiten el uso de conectores con circuitos economizadores (más información en D 7163, D 7813, D 7832, D 7833). Mediante estos circuitos economizadores se puede reducir la fuerza final de la bobina después de las conexiones sucesivas, reduciendo la tensión dimensionada. Así se reduce considerablemente la sobretensión en la bobina, lo cual es conveniente sobre todo cuando los tiempos de conexión son largos o las válvulas están en disposición contigua. Al mismo tiempo se logra prolongar la vida útil.

Tiempo de conexión relativo	Sellado ED del 100% en la bobina	durante el servicio según la temperatura ambiente			
		a temperatura ambiente (°C)	< 40	60	< 80
		Tiempo de conexión (%ED)	100	aprox. 60	aprox. 40
Posibilidad de montaje	En caso de avería eléctrica, la bobina se puede retirar de forma axial una vez aflojados los cuatro tornillo de fijación y sustituirlo por otro nuevo (véase también posición 5.6).				

Tensiones especiales

Además de las tensiones de serie que figuran en la página 4, están disponibles otras tensiones.

Modelo básico		WN 1 WH 1 WH 2	WH 3	WH 4
Potencia nominal P_N		~ 24 W	~ 30 W	~ 82 W
Tensión indicada DC (ΔU_N (V))	G 12 (X 12, L 12) ¹⁾	•	•	
	G 24 (X 24, L 24) ¹⁾	•	•	•
	G 36 (X 36)	•		
	G 42 (X 42)	•		
	G 48 (X 48)	•	•	
	G 80 (X 80)	•		
	G 98 (X 98) ¹⁾	•	•	
	G 110 (X 110)	•		
Tensión indicada AC (50/60 Hz)	G 180 (X 180)	•	•	•
	G 205 (X 205) ¹⁾	•	•	•
		WG 24		
		WG 100		
		WG 110 ¹⁾		
		WG 200		
		WG 230 ¹⁾		

¹⁾ Modelo de serie

Indicaciones para el dimensionado

Tensión continua (DC):

La tensión indicada (dimensionado de la bobina) debe coincidir con la tensión de alimentación realmente existente (no alcanzar el valor mínimo se produce una reducción de la fuerza y sobrepasar el valor máximo ocasiona un calentamiento inadmisibles de la bobina, tolerancia $\pm 5\ldots 10\%$). Una excepción es el modelo WN 1 (véase posición 2.2.1 „Presión de servicio“).

Tensión alterna (AC):

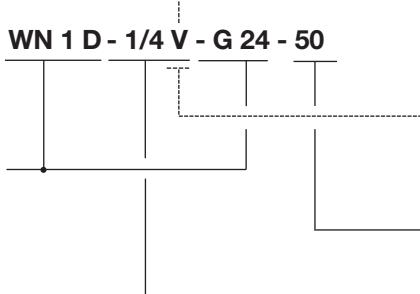
La tensión indicada debe coincidir con la tensión de alimentación realmente existente (50/60 Hz).

Por medio de una caja de enchufe de rectificador resulta una tensión electromagnética de aprox. $0,9 U_{AC} - 2$ V. Las respectivas bobinas de corriente continua utilizados figuran en la tabla (p. ej., a 110 V AC 50 Hz bobina con $U_N = 98$ V DC Δ impresión en la bobina)

3. Válvula individual con placa base

Relación de modelos, véase posición 6.2, página 19

3.1 Modelo WN 1

Ejemplos: **WN 1H - 1/4 S - G 24 - 150****WN 1 D - 1/4 V - G 24 - 50**Denominación de
válvula según
posición 2.1

Placa de conexión con válvula limitadora de presión de ajuste fijo

Placa de conexión con válvula limitadora de presión conectada en serie ¹⁾Válvula limitadora de presión: **S, V** = ajuste fijo**SR, VR** = regulable

Ajuste de presión deseada

Márgenes de presión: (0) ... 80 bar

(0) ... 160 bar

(0) ... 315(350) bar

Tabla 4 a: Placas de conexión para válvulas individuales

Identificativo de válvula	para válvulas con símbolo hidráulico según posición 2.1				Corredera de 4/2 vías	
	electroválvulas estancas de 2/2 vías		electroválvulas estancas de 3/2 vías		W, WX	
Válvula limitadora de presión	D, F Q, E ²⁾	D, F	D, F Q, E ²⁾	H, N, M, R	sin	con ³⁾
Compatible con modelo básico	sin	sin	con ^{1) 3)}	con ³⁾	sin	con ³⁾
WN 1	- 1/4	- 1/4 C	- 1/4 V - 1/4 VR	- 1/4 S - 1/4 SR	- 1/4	- 1/4 S - 1/4 SR
Símbolo hidráulico						
Conexiones P, R, A y B ⁴⁾ : Rosca G 1/4 ISO 228/1, compatible con racordaje forma B DIN 3852, hoja 2.						

Tabla 4 b: Combinaciones de electroválvulas estancas

Combinación de electroválvula estanca de 2/2 vías con WN 1 D, Q o F Parada de consumidor en cualquier posición intermedia Función de 3/3 vías		Bloque doble de válvulas distribuidoras para montaje en línea. Sirve para ejecutar de forma compacta dos funciones independientes de 3/2 vías.
WN 1 J - 1/4 - ..	WN 1 U - 1/4 - ..	WN 1.../... - 1/4 - ..
		Símbolo de conmutación H(1),N(1),M(1),R(1) en la conexión B en la conexión A Denominación de pedido individual para placa de conexión (para montaje propio de un bloque doble): Bloque 7470 061 completo (montado con filtros de disco HFC 1/4 F en P, A y B).
Ejemplo: WN 1 J - 1/4 - G 24 WN 1 U - 1/4 - WG 230		Ejemplo: WN 1 M/M - 1/4 - G 12
Conexiones P, R, A, B ⁴⁾ : Rosca G 1/4 ISO 228/1, compatible con racores de tubo forma B DIN 3852, hoja 2		

¹⁾ Uso como segunda etapa de presión de conexión, p. ej. para distribuidores prop. PSL, PSV según D 7700 y siguientes, o como circuito de etapas de presión para válvulas de presión de control previo, por ejemplo, de los modelos DV según D 4350 o AS, ALZ según D 6170.

²⁾ Normalmente no son necesarios los símbolos E y Q para circuitos de venting hacia el retorno, posiblemente con bloqueo de contrapresión (posición 2.1).

³⁾ **Atención:** Presión permitida en el retorno 20 bar.

Ante posibles golpes de ariete en el retorno (> 20 bar), p. ej., como consecuencia de golpes de descompresión del consumidor con capacidad de acumulación, es posible carcasa con muelle de acero; indicar claro en el texto.

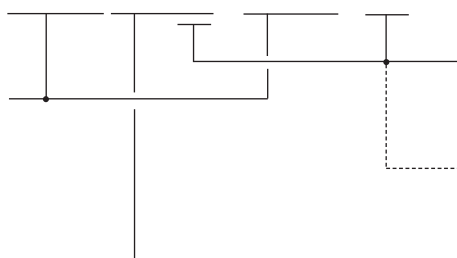
⁴⁾ Presiones de servicio permitidas, véase posición 2.2.1

3.2 Modelos WH 1, WH 2, WH 3 y WH 4

Ejemplos: **WH 2 H - 1/4 - WG 230**

WH 3 D - 3/8 SR - G 24 - 200

Denominación de
válvula según
posición 2.1



Modelo con válvula limitadora de presión

S, V = ajuste fijo



SR, VR = regulable



Ajuste de presión deseada

Márgenes de presión: (0) ... 80 bar

(0) ... 160 bar

(0) ... 315(350) bar

(0) ... 450 bar en WH 1

Tabla 5 a: Placas base para válvulas individuales

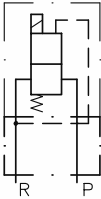
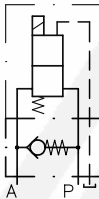
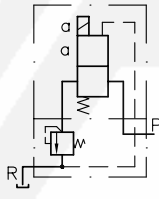
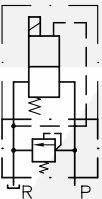
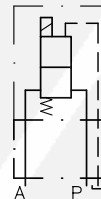
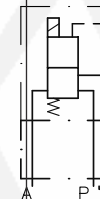
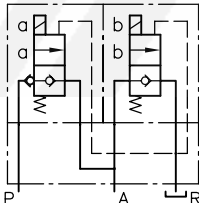
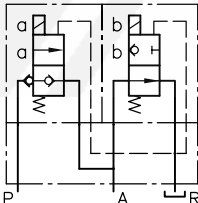
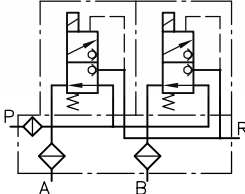
	para válvulas con símbolo hidráulico según posición 2.1				Electroválvula estanca de 3/2 vías			Conexiones P, R, A y L ISO 228/1	
	Electroválvula estanca de 2/2 vías La salida R no se puede someter a presión, para circuitos de derivación				Salida con capa- cidad de carga por compresión 2)				
Ident. de válvula	D, F				D, Q, F, E	H, N, M, R			
Válvula limitadora de presión	sin 1)	sin	con 1)	con 1)	sin	sin	con 1)		
Compa- tible con modelo básico	WH 1	- 1/4	- 1/4 C	- 1/4 V(VR)	- 1/4 S(SR)	- 1/4 L	- 1/4	- 1/4 S(SR)	G 1/4
	WH 2	- 1/4	---	---	- 1/4 S(SR)	- 1/4 L	- 1/4	- 1/4 S(SR)	G 1/4
	WH 3	- 3/8	---	---	- 3/8 S(SR)	- 3/8 L	- 3/8	- 3/8 S(SR)	G 3/8
	WH 4	- 1/2	---	---	---	- 1/2 L	- 1/2	---	G 1/2
símbolo hidráulico								Presiones de servicio permitidas, véase posi- ción 2.2.1	

Tabla 5 b: Combinaciones de electroválvula estanca

Combinaciones de electroválvulas estancas de 2/2 vías con WH..D, Q o F Parada de consumidor en cualquier posición intermedia		Bloque doble de electroválvula estanca montaje en línea. Sirve para ejecutar de forma compacta dos funciones independientes de 3/2 vías.	Conexiones P, R, A y B ISO 228/1
Función de 3/3 vías			
WH 1 J - 1/4 - ..	WH 1 U - 1/4 - ..	WH 1.../... - 1/4 - ..	G 1/4
WH 2 J - 1/4 - ..	WH 2 U - 1/4 - ..		G 1/4
WH 3 J - 3/8 - ..	WH 3 U - 3/8 - ..		G 3/8
		Símbolo de conmutación H(1), N(1), M(1), R(1) — en la conexión B — en la conexión A 	Presiones de servicio permitidas, véase posi- ción 2.2.1
Ejemplo: WH 2 J - 1/4 - G 24 WH 1 U - 1/4 - WG 230		Ejemplo: WH 1 M/M-1/4-G 12 Denominación de pedido individual para pla- ca base (para montaje propio de un bloque doble): Bloque 7470 061 completo (montado con discos filtrantes HFC 1/4 F en P, A y B).	

1) Placa de conexión con conexión de descarga L que comunica internamente con R, sólo para circuitos de venting.

Atención: Presión permitida en el retorno 20 bar.

Ante posibles golpes de ariete en el retorno (> 20 bar), p. ej., como consecuencia de golpes de descompresión del consumidor con capacidad de acumulación, es posible carcarse con muelle de acero; indicar claro en el texto.

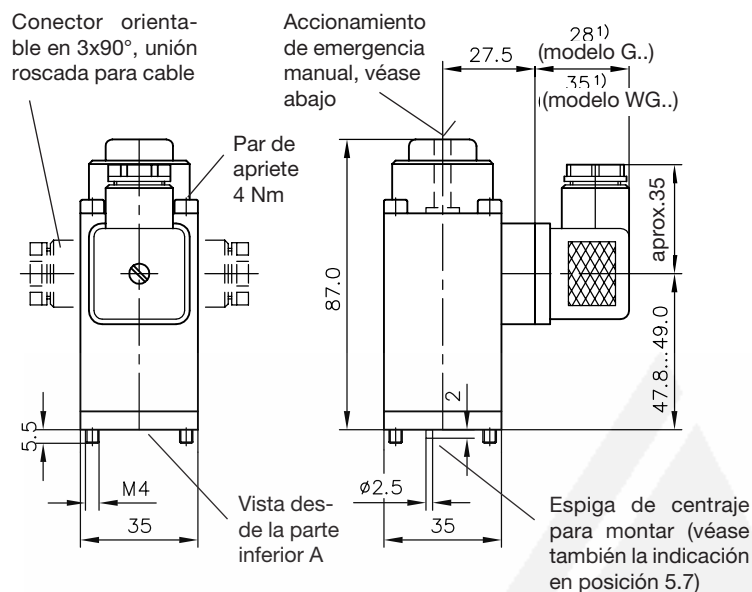
2) Conexión de descarga L externamente sin presión hacia el depósito. Para conmutaciones de paso en el conducto de presión.

4. Dimensiones

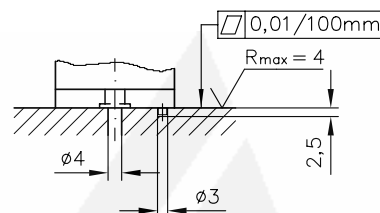
Todas las medidas se indican en mm.
Se reserva el derecho a introducir modificaciones.

4.1 Válvula individual (modelo básico)

4.1.1 Modelos WN 1 y WH 1

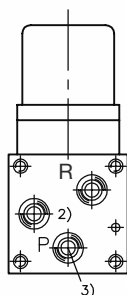


Orificio de empalme para A, B, P, R, L y alojamiento para espiga de centrado para montar

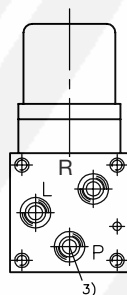


Vistas desde la parte inferior A:

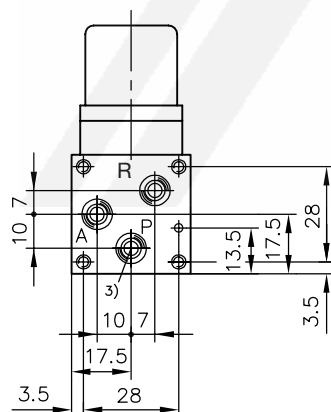
Modelos WN 1 D, Q, F y E



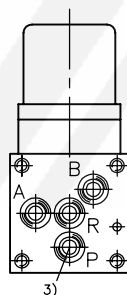
Modelos WH 1 D, Q, F y E



Modelos WN 1 H, N, M y R
WH 1 H, N, M y R



Modelo WN 1 W(X)

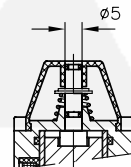


Estanqueidad de las conexiones A, B, P, R, L mediante junta tórica 6x1,5 NBR 90 shore.

En caso de sustitución, también disponible como juego de juntas DS 7470 A-10.

Accionamiento de emergencia manual:

Herramienta auxiliar (max Ø4,5 mm) para accionar (no utilizar piezas de cantos vivos)



Las válvulas WN 1 (excepto WH 1) no requieren unas fuerzas de accionamiento elevadas si la salida de válvula conduce a un consumidor presurizado. Símbolos de conmutación D, Q, F, E y J, U, L (respectivamente electroimán a).

1) Esta medida, según la marca y DIN EN 175 301-803 A, puede tener un máx. de 40 mm

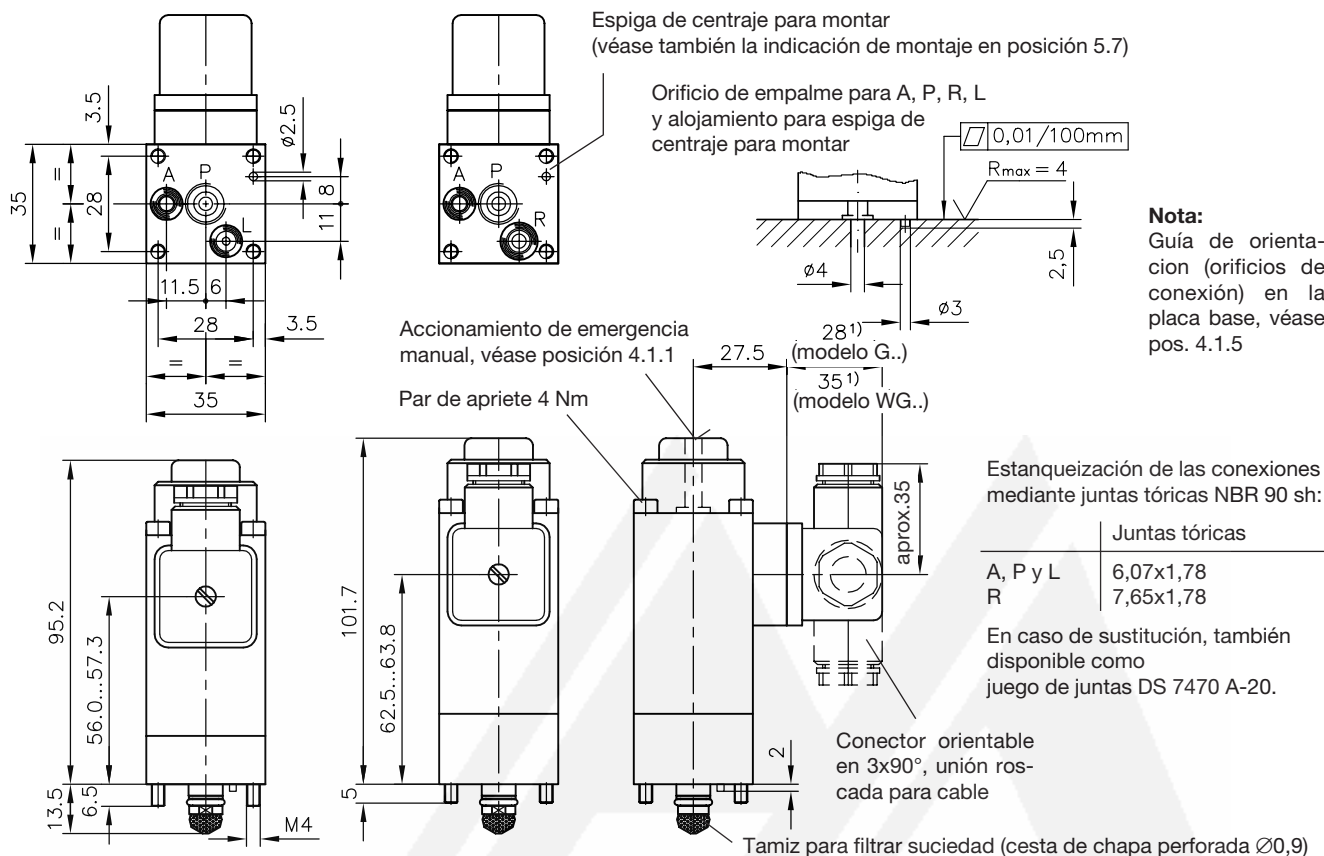
2) Avellanado ciego con junta tórica 6x1,5. Solamente sirve para conectar el orificio de compensación de aceite en las placas inferiores utilizadas en común con las válvulas WH 1 según posición 3 (véase la compensación de volumen para el compartimento del rotor en las válvulas WH 1 en posición 1). En las placas bases de fabricación propia para las válvulas WN 1 de 2/2 vías no tiene importancia este avellanado porque falta un orificio de este tipo.

3) Malla colocada para filtrar suciedad (abertura de malla 0,25 mm)

4.1.2 Modelo WH 2

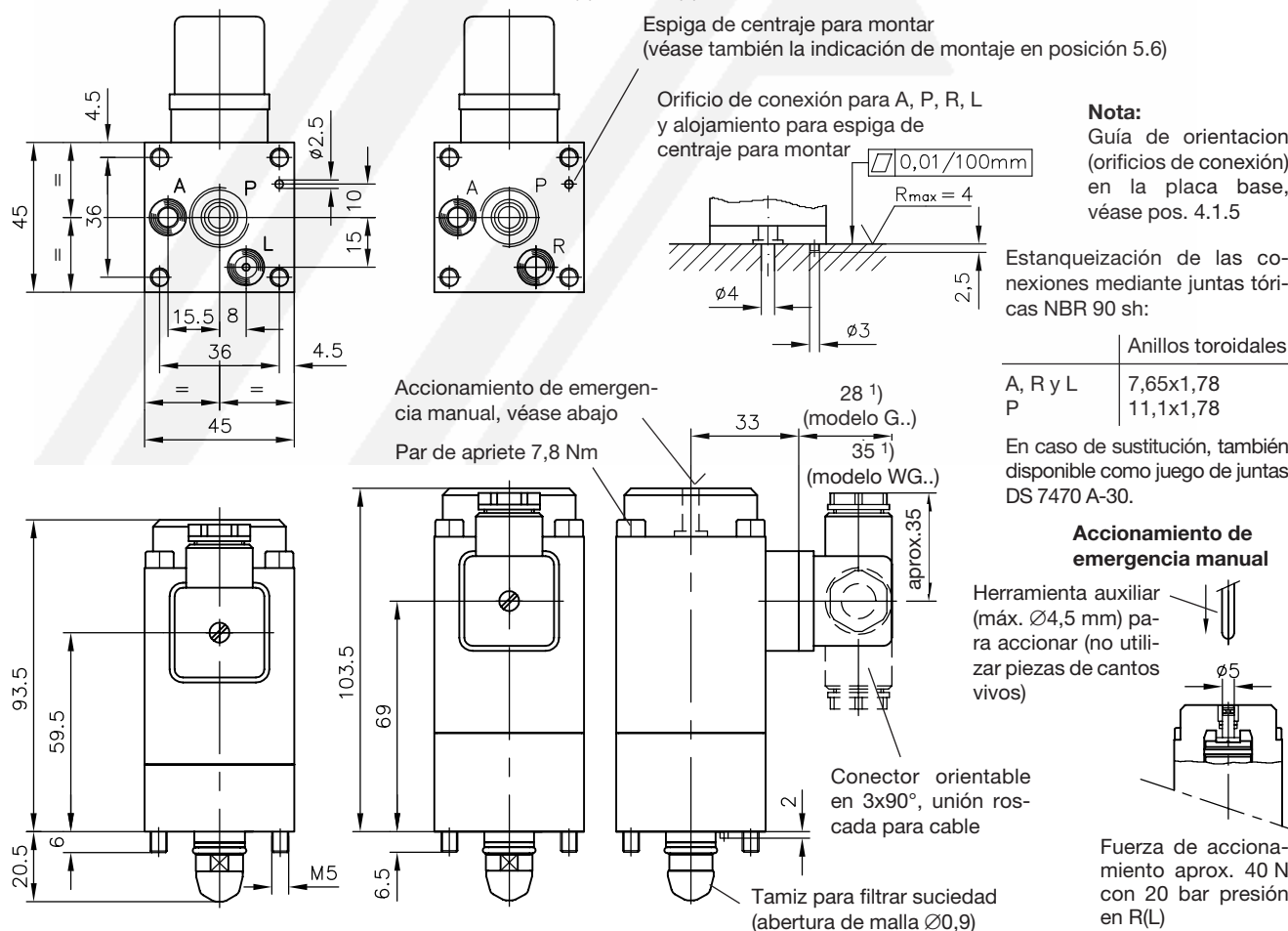
Modelos WH 2 D hasta E

Modelos WH 2 H (1) hasta R (1)

**4.1.3 Modelo WH 3**

Modelos WH 3 D hasta E

Modelos WH 3 H (1) hasta R (1)

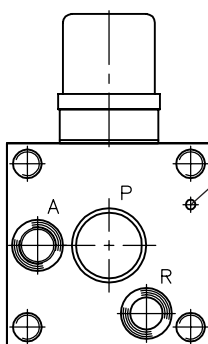
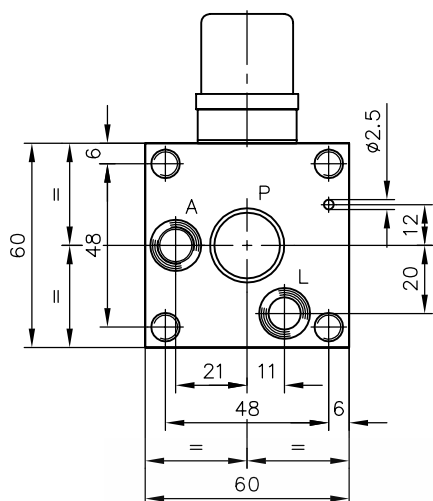


¹⁾ Esta medida, según la marca y DIN EN 175 301-803 A, puede tener un máx. de 40 mm

4.1.4 Modelo WH 4

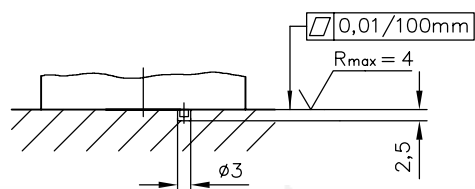
Modelos WH 4 D hasta E

Modelos WH 4 H hasta R

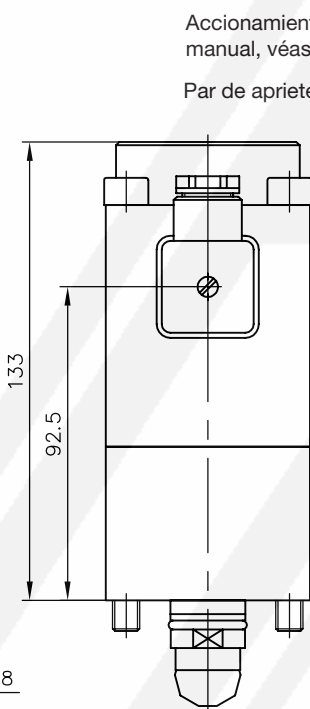
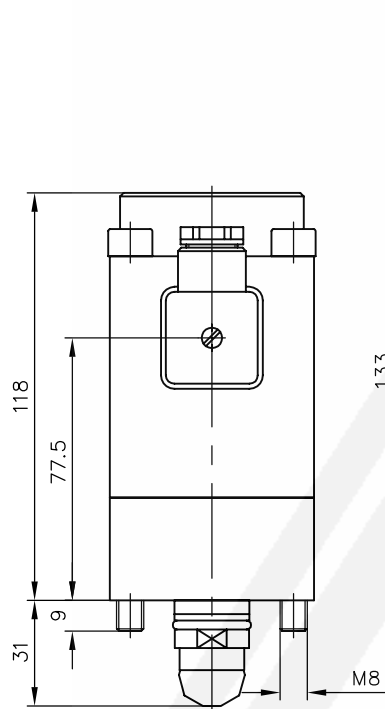


Espiga de centraje para montar
(véase también la indicación de montaje en posición 5.6)

Orificio de conexión para A, P, R, L y
alojamiento para espiga de centraje para montar

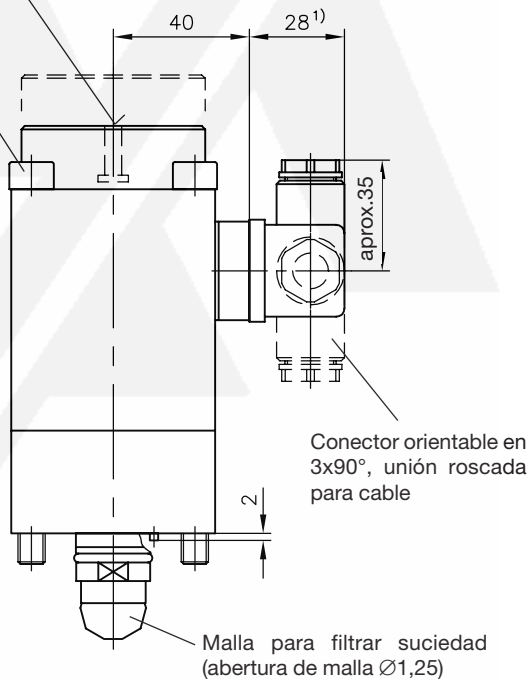


Nota:
Guía de orientación (orificios de conexión) en la placa base, véase pos. 4.1.5!



Accionamiento de emergencia manual, véase abajo

Par de apriete 22 Nm



Conector orientable en 3x90°, unión roscada para cable

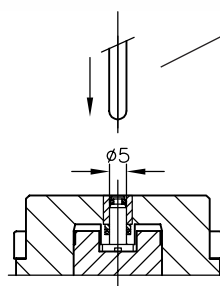
Malla para filtrar suciedad
(abertura de malla $\varnothing 1,25$)

Estanqueización de las conexiones

A, R y L = junta tórica 11,89x1,78 NBR 90 shore

P = junta tórica 17,12x2,62 NBR 90 shore

En caso de sustitución, también disponible como juego de juntas DS 7470 A-40.

Accionamiento de emergencia manual

Herramienta auxiliar (máx. $\varnothing 4,5$ mm) para accionar
(no utilizar piezas de cantos vivos)

Fuerza de accionamiento
aprox. 10 N con 20 bar
presión en R(L)

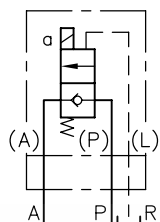
1) Esta medida, según la marca y DIN EN 175 301-803 A, puede tener un máx. de 40 mm

4.1.5 Orificios de conexión y guía de orientación en la placa base (para modelos WH 2, WH 3 y WH 4)

Modelos WH .. D hasta E

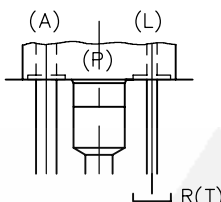
Las electroválvulas estancas de 2/2 vías se pueden colocar directamente en la línea de presión (P y A con posibilidad de aplicar presión) o en una línea de derivación que retorna al depósito (p. ej., para despresurizar un consumidor, circuito de circulación de la bomba, etc.), y en función de ello se debe conformar la guía de orientación en la placa base.

Válvula directamente en la línea de presión (válvula de paso)

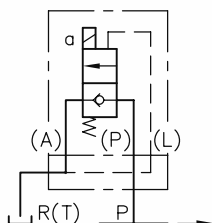


Resto de la línea de presión

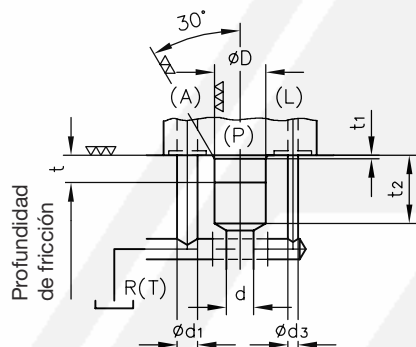
Lados A y P presurizados, L sin presión hacia el depósito



Circuito de derivación, A conectado al retorno

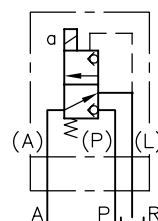


Conducto de presión

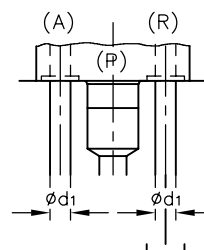


El lado L se puede agrupar con la salida A en la placa base hacia la salida común R(T) y conducirlo hacia el depósito (presiones permitidas en L y R, véase posición 2.2.1).

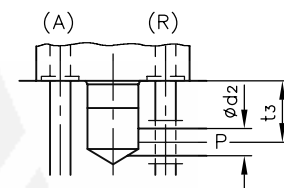
Modelos WH .. H(1) hasta R(1)



Resto de la línea de presión



Conexión P lateral (ejemplo)



Véanse las medidas no especificadas en la figura izquierda.

Modelo	D	d	d ₁	d ₂	d ₃	t	t ₁	t ₂	t ₃
WH 2	10 ^{H7}	7	5	6	3	10	1	13	11
WH 3	15 ^{H7}	8	6	8	3	8	1,5	20	18
WH 4	22 ^{H8}	12	10	12	4	16	1,5	34	29

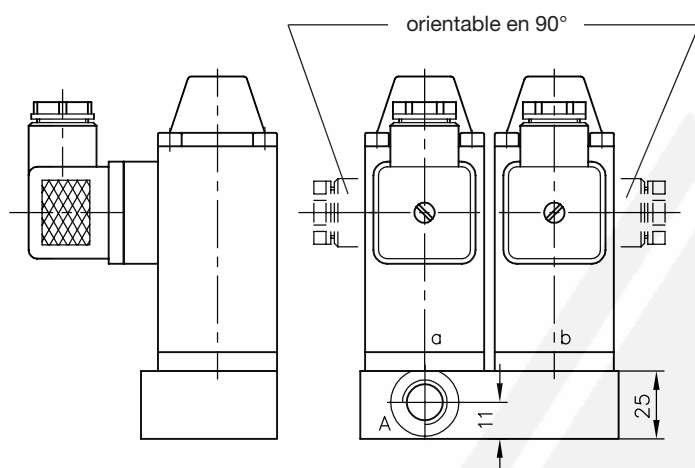
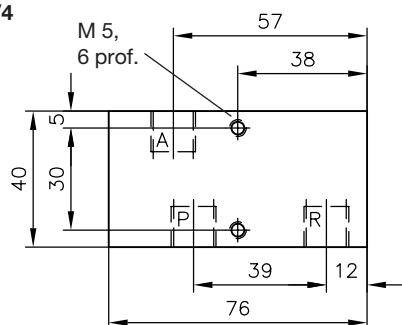
t₂ y t₃ = medida mínima

La entrada de válvula P está protegida por una malla para grandes partículas de suciedad que de vez en cuando se acumulan (véase esquemas de medidas, posiciones 4.1.2 - 4.1.3). Esta malla previene de repentinas anomalías producidas por partículas de suciedad aprisionadas en el asiento de la válvula. También puede ser conveniente proteger la salida A, situada en la placa base adquirida por el cliente, contra las grandes partículas de suciedad que retornan a veces del consumidor con la ayuda de un filtro tipo disco. Véase al respecto, por ejemplo, el modelo HFC en D 7235.

En las placas de conexión para los modelos WH 1, WH 2 y WH 3 están roscadas las mallas de serie (véase pos. 5.5).

Modelos WN(H) 1 J-1/4
WN(H) 1 U-1/4

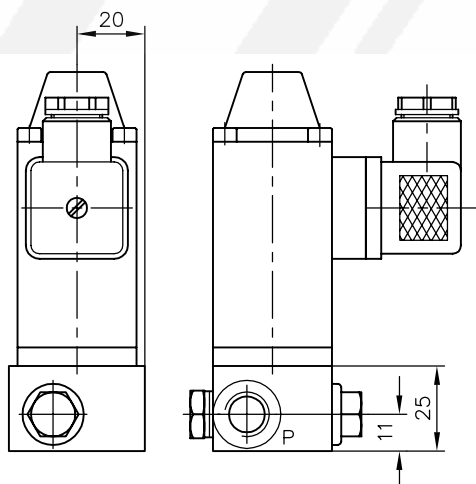
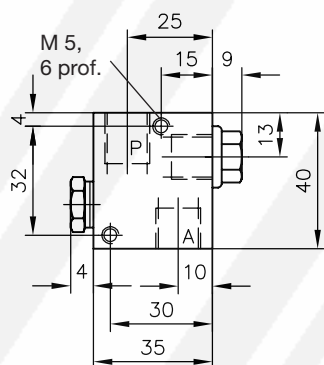
**DISTRIBUIDOR
OFICIAL**
HIDRAFLEX
HIDRÁULICA FLEXIBLE S.L.



Conexiones P, A y R = G 1/4

Véase las medidas no especificadas de la válvula en la pos. 4.1.1!

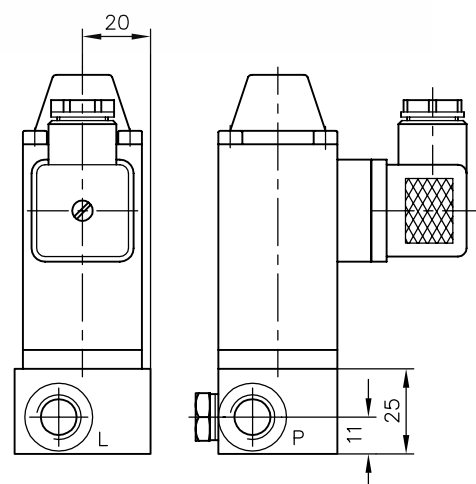
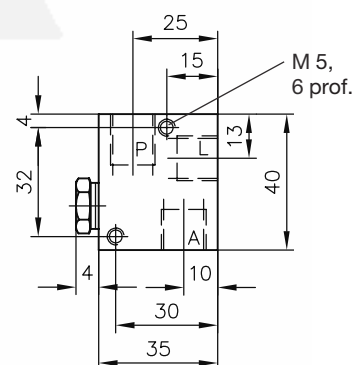
Modelo WN 1 D(F)-1/4C



Conexiones P, A y R = G 1/4

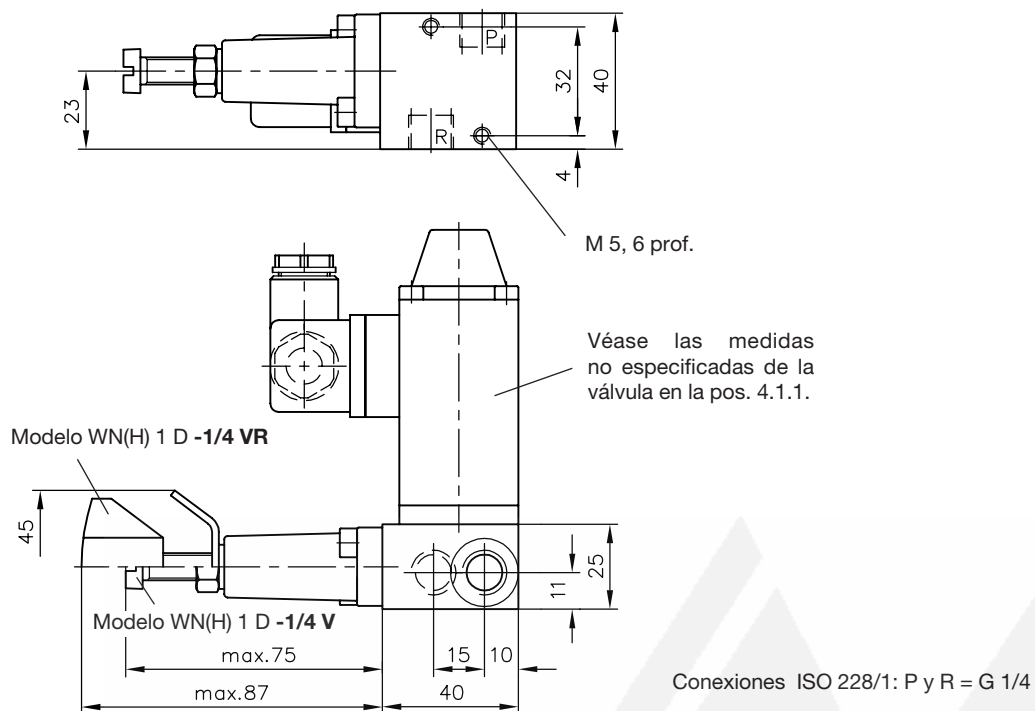
Véase las medidas no especificadas de la válvula en la pos. 4.1.1!

Modelo WH 1 D(F)-1/4C

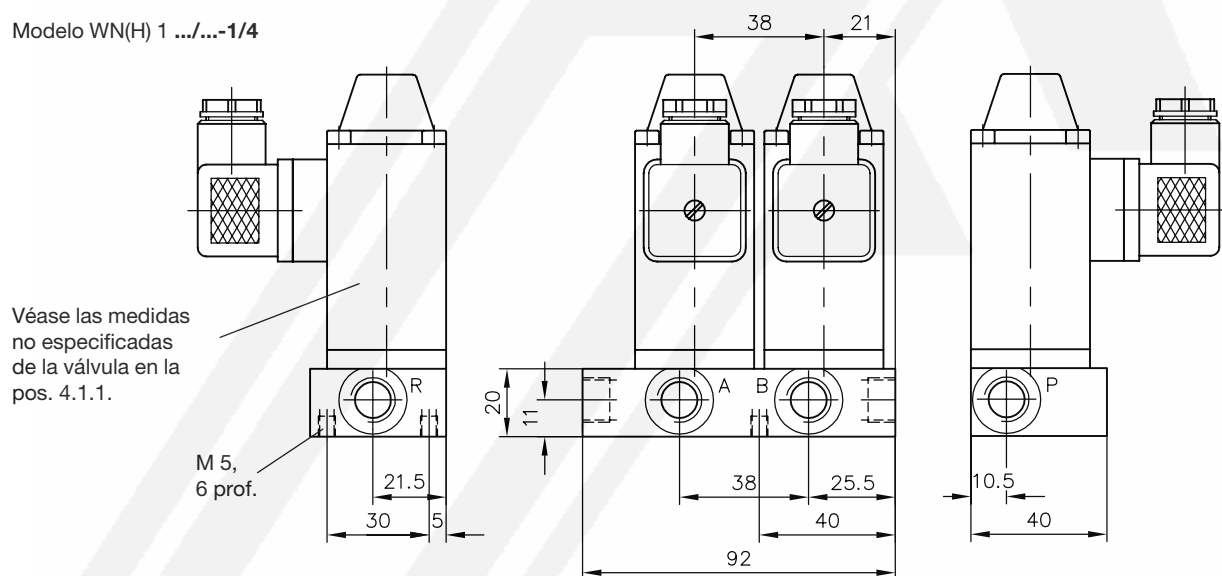


Conexiones P, A y R = G 1/4

Véase las medidas no especificadas de la válvula en la pos. 4.1.1!



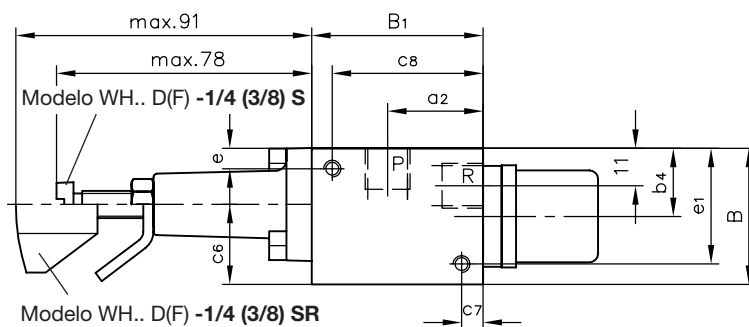
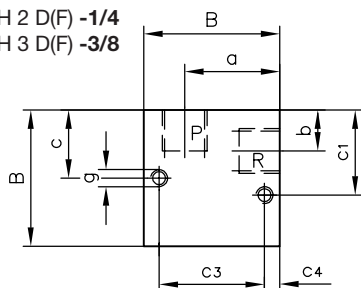
Modelo WN(H) 1 .../-1/4



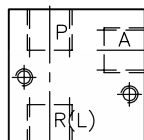
4.2.2 Modelos WH 2 ..-1/4 ... y WH 3..-3/8...

Representación gráfica modelo WH 2

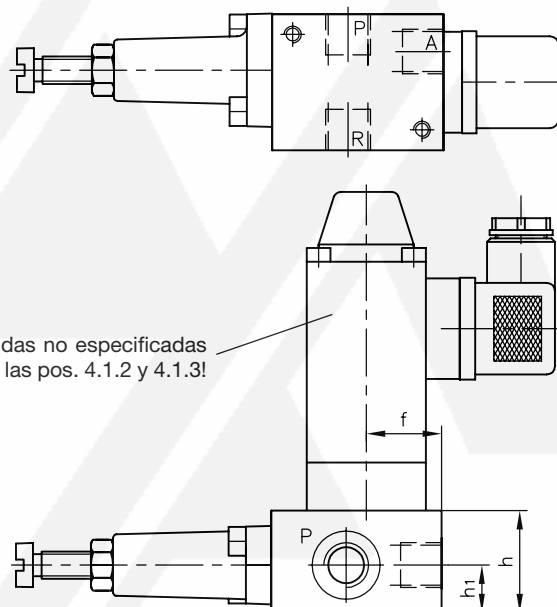
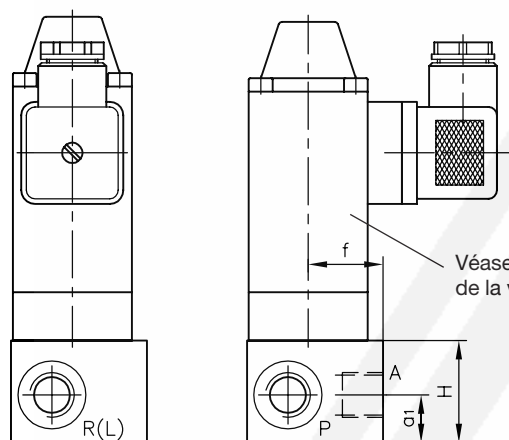
Modelos WH 2 D(F) -1/4
WH 3 D(F) -3/8



Modelos WH.. D(Q, F, E) -1/4 L (3/8 L)
WH.. H(N, M, R) -1/4 (3/8)

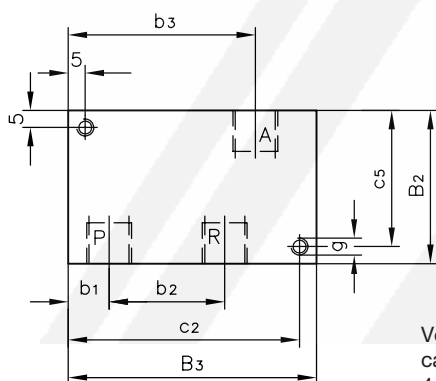


Modelos WH.. H(N, M, R) -1/4 (3/8) S
WH.. H(N, M, R) -1/4 (3/8) SR

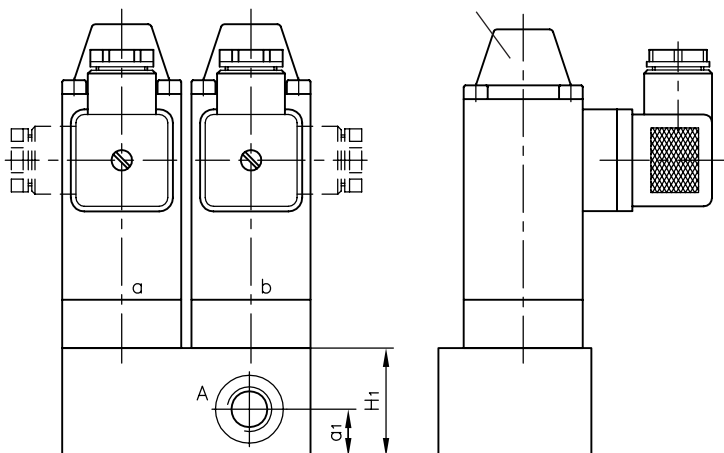


Véase las medidas no especificadas de la válvula en las pos. 4.1.2 y 4.1.3!

Modelos WH 2 J -1/4
WH 3 J -3/8



Véase las medidas no especificadas de la válvula en las pos. 4.1.2 y 4.1.3!



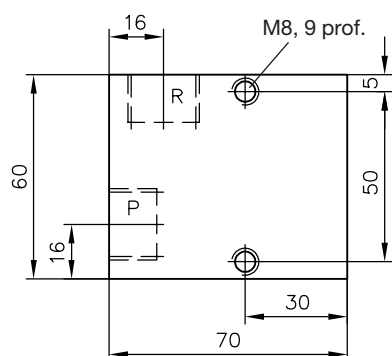
Modelo	Conexiones ISO 228/1						
	A, P y R	B	B1	B2	B3	H	H1
WH 2..	G 1/4	40	50	45	73	30	32
WH 3..	G 3/8	50	63	50	97	35	35

Modelo	a	a1	a2	b	b1	b2	b3	b4	c
WH 2..	28	14	28	12	12	34	55	20	20
WH 3..	36	15	39	11	19	41	73,5	25	29

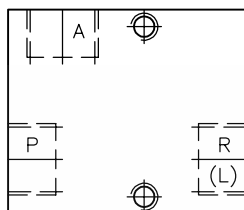
Modelo	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	d
WH 2..	25	68	31	4,5	40	23,5	6	44	18
WH 3..	29	92	40	5	45	30	7	56	25

Modelo	d1	d2	e	e1	f	g	h	h1
WH 2..	17,5	38	18	25	22	M5, 8 prof.	30	14
WH 3..	23,5	50	27,5	27,5	25	M6, 8 prof.	32	12

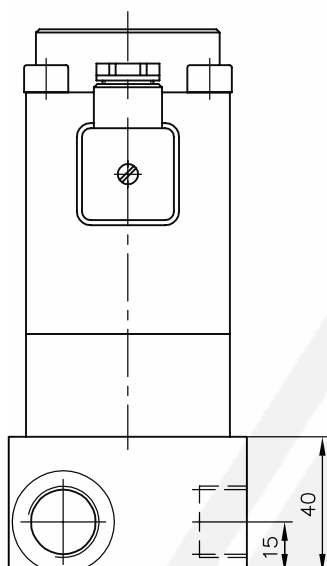
4.2.3 Modelo WH 4 ...-1/2



Modelo WH 4 D(F) -1/2



Modelos WH 4 D(Q, F, E) -1/2 L
WH 4 H(N, M, R) -1/2



Véase las medidas no especificadas de la válvula en la pos. 4.1.4!

Conexiones ISO 228/1:
A, P y R = G 1/2

Véase las medidas no especificadas de la válvula en la pos. 4.1.4.

Conexiones ISO 228/1:
A, P y R = G 1/2

5. Anexo

5.1 Electroválvulas estancas de 2/2 vías con válvula limit. de presión en la placa intermedia (sólo modelos WN 1 D(F), WH 1 D(F))

Con la válvula limitadora de presión integrada en la placa intermedia (disponible solamente con ajuste fijo) se pueden realizar conmutaciones por etapas de presión de una forma muy sencilla y compacta en circuitos de control previo. Esta combinación se emplea, por ejemplo, en los distribuidores prop. PSL / PSV (según D 7700 y siguientes) para conmutar una segunda etapa de presión en la línea LS. Es posible combinar con una placa de conexión según posición 3 ident. ...-1/4 ó ...-1/4 L como alternativa al modelo ...-1/4 V.

Parámetros:

Presión $p_{\text{máx}}$ = 400 bar

Caudal $Q_{\text{máx}}$ = 2 l/min

Véase todos los demás parámetros y medidas en las posiciones 2 y 4.

Denominación de pedido para válvula individual (ejemplos):

WN 1 F/250 - G 24

WH 1 D/400 - 1/4 - WG 230

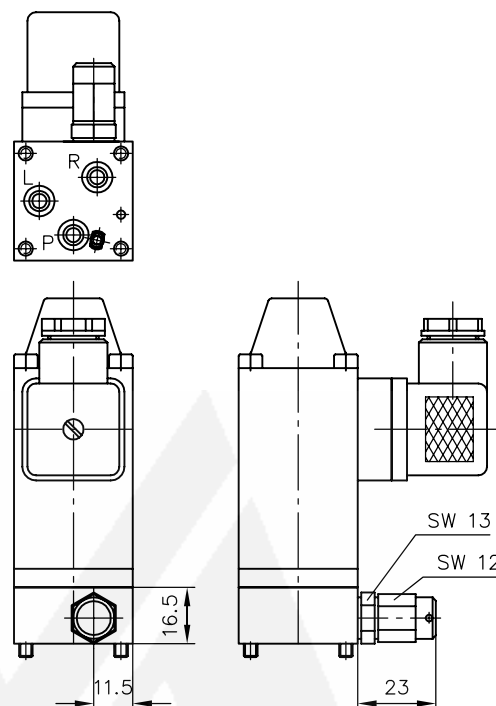
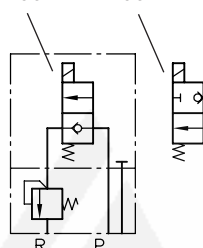
Indicación de presión (bar)
para válvula limitadora de
presión

Denominación de pedido para placa intermedia
como segmento individual (completo con válvula
limitadora de presión y 4 tornillos cilíndricos
ISO 4762-M4x85-12.9- galvanizados mec.):

Placa intermedia 7470 104

Símbolos hidráulicos (representación WN 1..)

Ident. D Ident. F



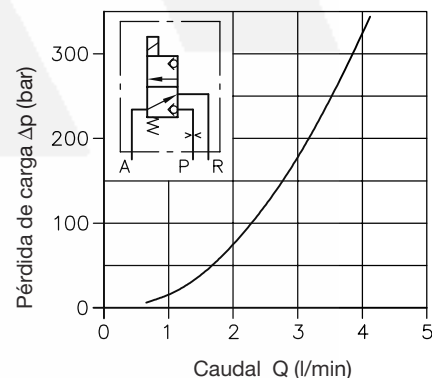
5.2 Chiclé insertable (sólo modelo WN 1 y WH 1)

El chiclé permite limitar el caudal (véase la curva característica Δp -Q) y se emplea cuando durante la conmutación de caudales P→A(R) se puedan producir caudales superiores a $Q_{\text{máx}}$ (tabla 2.1): Acumulador hidráulico en el lado de la bomba P o en caso de control previo hidráulico de correderas y alimentación de aceite de mando de la línea principal con gran caudal. Suministrable para tipo WN 1 y WH 1 con símbolo de conexión D, F, H, M y W según tabla 3.

Modelo suministrable		Número de dibujo para pedir despiezado
Ident.	Ø-chiclé	
B 0,4	0,4 mm	7470 075 A
B 0,6	0,6 mm	7470 075 D
B 0,7	0,7 mm	7470 075 B
B 0,8	0,8 mm	7470 075 E
B 1,2	1,2 mm	7470 075 C

Ejemplos: WN 1 H / **B 0,7** - G 24

WH 1 H / **B 0,4** - 1/4 - WG 230



5.3 Válvula para asentamiento de camino con potencia de ruptura reducida

En caso de conexión directa a un PLC, sistemas de can bus o en caso de conexión en paralelo de varias válvulas, es posible que sea necesaria una reducción de la corriente de conmutación en la válvula individual. Tipo WH 1 y WH 2 esta equipado con conector DESINA y conexión del transductor M12x1.

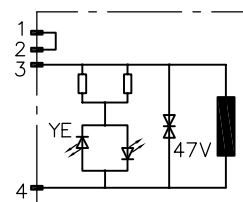
Ejemplos: WH 1 H - M 24 / 8 W

WH 3 N - G 24 / 8 W

Parámetros

Modelo básico y tamaño constructivo	WH 1	WH 2	WH 3
Símbolo hidráulico	todo	todo	H, N
Potencia de conmutación	8 W	8 W	8 W
Conexión eléctrica	M12x1	M12x1	DIN EN 175 301-803 A
Tensión nominal	24 V DC	24 V DC	24 V DC
máx. caudal	6 l/min	15 l/min	30 l/min
máx. presión de servicio	400 bar	200 bar	250 bar

Identificativos M.. / 8 W

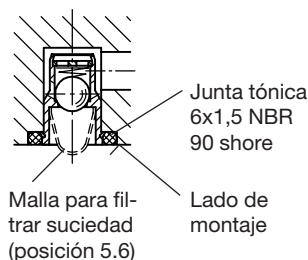


Véase todos los demás parámetros y medidas en las posiciones 2 y 4.
Es posible la combinación con las placas de conexión según posición 3.

5.4 Indicación de montaje

Válvula antirretorno insertable EK 01

Sólo para válvulas WN 1 identificativos Q y N según posición 2.1



A causa de la suspensión de la junta tórica es posible que la válvula antirretorno se desplace algunas décimas (mm) al exterior antes de rosca en la placa inferior y que sobresalga ligeramente. Si la válvula WN 1... está llena de aceite, por ejemplo, por una prueba de funcionamiento anterior en el banco de pruebas, entonces se puede producir la descompresión del volumen de aceite conectado al atornillar por la introducción de la válvula antirretorno, y es posible que se sobrepase la presión permitida para la bobina. Por esta razón, es conveniente pulsar el accionamiento de emergencia manual al apretar (posición 4.1.1) o aplicar corriente a la bobina a través del enchufe. En las válvulas WH 1 no influye la posible compresión en lo referente a la fuerza de conmutación debido a la descarga hidráulica.

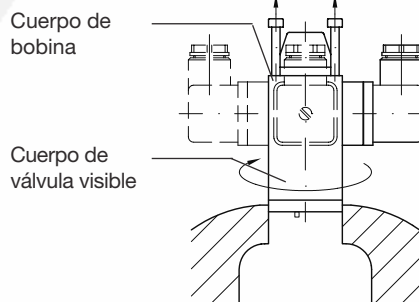
5.5 Elementos de filtro montados de serie (sólo modelos WN(H) 1, WH 2 y WH 3)

A fin de prevenir de anomalías provocadas por grandes partículas de suciedad que son arrastradas y aparecen ocasionalmente en el aceite (partículas arrancadas de tubos flexibles, guarniciones, juntas, virutillas de metal), las electroválvulas estrancas en las entradas y salidas P y A están dotadas de elementos filtrantes (véase posición 4.1). Debido a las limitaciones constructivas los orificios de conexión (sólo WN 1) no pueden ser dotados de estos elementos filtrantes, ya que no se muestran tan sensibles frente a las impurezas anteriormente descritas. Para una mayor protección preventiva, en las placas de conexión de las válvulas individuales según pos. 3 en A y P hay filtros de disco de malla de serie de los modelos HFC 1/4 F ó HFC 3/8 según D 7235. También en P en caso de placas de conexión sin válvula limitadora de presión. Los elementos filtrantes no sustituyen a los filtros hidráulicos habituales. No obstante, la práctica ha demostrado que son adecuados para los pequeños sistemas hidráulicos a la hora de protegerlos de posibles anomalías funcionales. Si se produce algún tipo de fallo, en primer lugar hay que revisar los elementos filtrantes. Los elementos filtrantes no cuentan con una representación propia en los símbolos hidráulicos para simplificar la comprensión.

	Válvula distribuidora de 2/2 vías	Válvula distribuidora de 3/2 vías
Válvulas individuales según pos. 2.1		
Placas de conexión según posición 3	sin válvula limitadora de presión 	con válvula limitadora de presión

5.6 Giro de las bobinas

Si es necesario, la bobina se puede girar en 3x90° con respecto a la posición de montaje de serie del cuerpo de válvula. Fijar cuidadosamente el cuerpo de válvula en un tornillo de mesa y sacar los tornillos solamente una parte o completamente. Girar la bobina hasta la posición deseada y volver a insertar los tornillos. Para evitar un montaje incorrecto de la pieza de válvula sobre la placa inferior (p. ej., al sustituir, cuando sólo se observa la posición de montaje de la bobina), la parte inferior de la válvula cuenta con una espiga de centrado que penetra en el orificio de la placa inferior.



6. Relación de modelos

6.1 Válvula individual según posición 2.1:

WN 1 H/200 1 - G 24

Tamaño	1	2	3	4
Tensión nominal (véase posición 2.2.2) G 12, G 24, WG 110, WG 230 entre otros	•	•	•	•
Elemento adicional (véase posición 2.1 ó 5.2) 1 Bloqueo de contrapresión (opcional, para funciones de 2/2 y-vías) /B 0,7 Chiclé insertable Ø0,7 mm (sólo en símbolos hidráulicos D, F, H, M y W) /.. Válvula limitadora de presión en la placa intermedia, según posición 5.1 (sólo en símbolos de conmutación D y F)	• • •	•		
Símbolo de conmutación (véase posición 2.1) D, Q, F, E Función de 2/2 vías (válvula de asiento) H, N, M, R Función de 3/2 vías (válvula de asiento) W, WX sólo modelo WN 1: Función de 4/2 vías (corredera)	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •
Modelo básico de válvula y tamaño (diferencias véase posición 1) WN 1 WH 1 WH 2 WH 3 WH 4	• • 	 • 	 • 	 •

6.2 Válvula individual con placa base según posición 3:

WN 1 H 1 - 1/4 SR - G 24 - 200

Tamaño	1	2	3	4
Tensión nominal (véase posición 2.2.2) G 12, G 24, WG 230 entre otros	•	•	•	•
Placa de conexión (elemento adicional) (sin) sin elementos adicionales en la placa de conexión L sólo en modelo WH: Conexión externa de aceite de fuga para electroválvulas estancas de 2/2 vías S, SR Válvula limitadora de presión (ajuste fijo o regulable) con indicación de presión, en paralelo a la electroválvula estancas de 3/2 ó 4/2 vías (P→R, posición 3.1 tabla 4 a) V, VR Válvula limitadora de presión (ajuste fijo o regulable) en serie después de la electroválvulas estancas de 2/2 vías (sólo símbolo de conmutación D y F, posición 3.1 tabla 4 a) con indicación de presión C Válvula de by-pass (posición 3.1, tabla 4 a)	• • • • •	• • • • •	• • • 	• • •
Placa de conexión (conexiones, ISO 228/1) -1/4 G 1/4 -3/8 G 3/8 -1/2 G 1/2	• 	• 	 • 	 •
Elemento adicional (véase posición 2.1 ó 5.2) 1 Bloqueo de contrapresión (opcional, para funciones de 2/2, 3/2 y 3/3 vías) /B 0,7 Chiclé insertable Ø0,7 mm (sólo en símbolos hidráulicos D, F, H, M y W) /.. Válvula limitadora de presión en la placa intermedia, según posición 5.1 (sólo en símbolos de conmutación D y F, en combinación con -1/4(L))	• • •	•		
Símbolo hidráulico (véase posición 2.1) D, Q, F, E Función de 2/2 vías (válvula de asiento) H, N, M, R Función de 3/2 vías (válvula de asiento) W, WX Función de 4/2 vías (válvula de corredera) J, U Función de 3/3 vías (combinación de válvulas de asiento) M. / R. Válvula doble, dos funciones de 3/2 vías que se pueden conmutar por separado (símbolos de conmutación H(1), N(1), M(1), R(1), posición 3.2 tabla 5 b)	• • • • • •	• • • • • •	• • • • 	• • •
Modelo básico de válvula y tamaño (diferencias, véase posición 1) WN 1 WH 1 WH 2 WH 3 WH 4	• • 	 • 	 • 	 •