

Electroválvula de asiento tipo WN, WH

Documentación de producto



Hermética al aceite de recuperación

Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$:

450 bar

Caudal $Q_{\text{máx.}}$:

30 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido a no ser que se autorice expresamente.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

Reservados todos los derechos inherentes, en especial los derechos sobre patentes y modelos registrados.

Los nombres comerciales, las marcas de producto y las marcas registradas no se identifican de forma especial. Sobre todo cuando se trata de nombres registrados y protegidos y de marcas registradas, el uso está sujeto a las disposiciones legales.

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

HAWE Hydraulik no puede garantizar en cada caso que los circuitos o procedimientos (también parcialmente) estén libres de derechos protegidos por parte de terceros.

Fecha de impresión / documento generado el: 2023-07-18

Contenido

1	Vista general de electroválvulas de asiento del tipo WN, WH.....	4
2	Versiones disponibles.....	5
2.1	Válvula individual para montaje sobre placa.....	5
2.1.1	Modelo básico y tamaño.....	5
2.1.2	Símbolo de circuito.....	6
2.1.3	Elementos adicionales.....	8
2.1.4	Tensión electromagnética y conector.....	9
2.2	Válvula individual con bloque de conexión.....	10
2.2.1	Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1.....	11
2.2.2	Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WN 1.....	13
2.2.3	Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WH 1, WH 2, WH 3.....	14
2.2.4	Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 1, WH 2, WH 3.....	16
2.2.5	Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1.....	17
3	Parámetros.....	18
3.1	Datos generales.....	18
3.2	Presión y caudal.....	19
3.3	Pesos.....	20
3.4	Curvas características.....	21
3.5	Datos eléctricos.....	22
4	Dimensiones.....	24
4.1	Válvula individual para montaje sobre placa.....	24
4.1.1	Tipo WN 1 y WH 1.....	24
4.1.2	Tipo WH 2.....	26
4.1.3	Tipo WH 3.....	28
4.1.4	Orificios de conexión y guía de canal en la placa base, tipo WH 2 y WH 3.....	30
4.2	Válvulas individuales y combinaciones de electroválvulas estancas con bloque de conexión.....	32
4.2.1	Bloques de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1, WH 1.....	32
4.2.2	Bloques de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WN 1, WH 1.....	39
4.2.3	Bloques de conexión para válvulas individuales del tipo WH 2, WH 3.....	41
4.2.4	Bloques de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 2, WH 3.....	43
4.3	Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1.....	44
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	45
5.1	Uso reglamentario.....	45
5.2	Indicaciones sobre el montaje.....	45
5.2.1	Fijar la válvula antirretorno insertable EK 01.....	45
5.2.2	Girar las bobinas.....	46
5.2.3	Montar la bobina.....	46
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	47
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	47
6	Otra información.....	48
6.1	Accesorios, repuestos y componentes.....	48
6.1.1	Elementos filtrantes montados de serie.....	48
6.1.2	Denominación de pedido para componentes.....	49
6.2	Vista general de tipos.....	51

1 Vista general de electroválvulas de asiento del tipo WN, WH

Las electroválvulas de asiento pertenecen al grupo de las electroválvulas estancas. Tienen la tarea de dirigir el recorrido del medio hidráulico en determinadas direcciones y, al mismo tiempo, conectar los empalmes correspondientes o cerrar de forma hermética al aceite de recuperación. Con ello, controlan los movimientos de los actuadores en un sistema hidráulico.

Las electroválvulas de asiento del tipo WN y WH son válvulas de montaje sobre placa. Se puede elegir entre electroválvulas de asiento de 2/2 y 3/2 vías. También están disponibles como electroválvulas de asiento de 3/3 y 4/3 vías. Están ejecutadas como válvulas de asiento esférico. El tipo WH tiene una compensación de presión interna. Por ello, la presión de servicio permitida es más alta que en el tipo WN.

Unos bloques de conexión adecuados permiten la conexión directa en línea. Las electroválvulas de asiento se ofrecen en una concatenación de válvulas como bloque de válvulas del tipo BWN y BWH.

Propiedades y ventajas

- Ocupa poco espacio
- Electroválvulas de asiento estancas sin aceite de recuperación

Ámbitos de aplicación

- Maquinaria agrícola y forestal
- Máquinas de construcción y de material de construcción
- Mecanismos de sujeción, herramientas de punzaondo, dispositivos
- Sistemas tecnológicos



Electrovalvula de asiento del tipo WN, WH

2 Versiones disponibles

2.1 Válvula individual para montaje sobre placa

Ejemplo de pedido

WN 1	H	1 /B 0,4	-G 24
------	---	----------	-------

2.1.1 "Modelo básico y tamaño"

2.1.2 "Símbolo de circuito"

2.1.3 "Elementos adicionales"

2.1.4 "Tensión electromagnética y conector"

2.1.1 Modelo básico y tamaño

Tipo	Presión p _{máx.} (bar)	Caudal Q _{máx.} (l/min)
WN 1	350	5
WH 1	450	8
WH 2	350	15
WH 3	350	30



NOTA

Tipo WN 1, detalles sobre la presión de servicio máx. véase Capítulo 3, "Parámetros"

2.1.2 Símbolo de circuito

Electroválvula estanca de 2/2 vías (electroválvula de asiento)

Código	WN 1	WH 1, WH 2, WH 3
D		
Q		
F		
E		

Electroválvula estanca de 3/2 vías (electroválvula de asiento)

Código	WN 1	WH 1, WH 2, WH 3
H		
N		
M		
R		

Electroválvula estanca de 4/2 vías (distribuidor pilotado)

Código	Presión p _{máx.} (bar)	Caudal Q _{máx.} (l/min)	WN 1	WH 1, WH 2, WH 3
W	300	6		--
WX	300	6		--

! NOTA

- **Tipo Q, E, N, R, WX:** la válvula antirretorno adicional en el lado P impide (con paso conmutado) una compensación de presión, así como la inversión del sentido de flujo, cuando, debido a otras operaciones de conmutación, la presión en P es inferior a la de A (B, R) véase [Capítulo 2.2.1, "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1"](#)
- **Tipo WN 1, WH 1:** la válvula antirretorno puede equiparse posteriormente y puede pedirse como elemento individual del tipo EK 01. Con los demás tamaños: el equipamiento posterior solo es posible de fábrica. véase [Capítulo 5.2, "Indicaciones sobre el montaje"](#)

2.1.3 Elementos adicionales

Electroválvulas estancas de 3/2 vías con bloqueo de contrapresión en el retorno

Solo para WN 1, WH 1, WH 2, para símbolo de circuito H, N, M, R

Código	Símbolo de circuito
Sin código	Sin bloqueo de contrapresión
1	

Uso: el bloqueo de contrapresión impide, en caso de conexión de varias válvulas en paralelo, el paso de golpes de presión desde la tubería de retorno común a consumidores no accionados, de marcha suave y no cargados con conexión A → R existente y, por tanto, movimientos de salida incontrolados. Dichos golpes de presión se pueden producir como consecuencia de operaciones de conmutación.

En ocasiones puede ser necesario el bloqueo de contrapresión con válvulas WN 1 debido a la menor fuerza mantenida por el resorte de retorno en comparación con WH 1 o WH 2.

Las válvulas antirretorno no son adecuadas para bloquear aceite a presión, que se puede producir en R dependiendo de la combinación de conmutación con otras válvulas. Aquí debería montarse una conmutación con válvula antirretorno externa.



NOTA

Para un equipamiento posterior véase Capítulo 6.1.2, "Denominación de pedido para componentes"

Electroválvulas estancas de 2/2 y 3/2 vías con chicle adicional en el canal de bomba

Solo para WN 1, WH 1, para símbolo de circuito D, F, H, M y W

Código	Ø de chicle (mm)	Símbolo de circuito
Sin código	Sin chicle	
B 0,4	0,4	
B 0,6	0,6	
B 0,7	0,7	
B 0,8	0,8	
B 1,2	1,2	

Función: Limitación de flujo, véase Capítulo 3.4, "Curvas características"

Uso: para reducir el caudal a $\leq Q_{m\acute{a}x}$.

En caso de producirse caudales superiores a $Q_{m\acute{a}x}$ durante la conmutación de P → A(R) (véase Capítulo 2.1.1, "Modelo básico y tamaño"), p. ej., acumulador hidráulico en el lado de la bomba P o con mando pilotado hidráulico de distribuidores pilotados y alimentación de aceite de mando desde la tubería principal con caudal grande.



NOTA

Para un equipamiento posterior véase Capítulo 6.1.2, "Denominación de pedido para componentes"

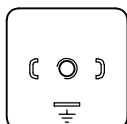
2.1.4 Tensión electromagnética y conector

Código	Conexión eléctrica	Tensión nominal		Tipo de protección (IEC 60529)	WN 1 WH 1	WH 2	WH 3	
		V CA	V CC					
X 12, G 12	EN 175 301-803 A		12 V CC	IP 65	●	●	●	
X 24, G 24	▪ Código X sin conector		24 V CC		●	●	●	
X 98, G 98	▪ Código G con conector eléctrico MSD3-309		98 V CC		●	●	●	
X 205, G 205	▪ Código L con conector de diodo luminoso		205 V CC		●	●	●	
L 12	▪ Código WG con rectificador alterno en conector eléctrico		12 V CC		●	●	●	
L 24			24 V CC		●	●	●	
S 24	▪ Código 5k con cable soldado, longitud 5 m		24 V CC		IP 67	●	●	●
L5K 12	▪ Código S con conector Schlemmer		12 V CC			●	●	●
L5K 24			24 V CC		●	●	●	
WG 110		110 V CA 50/60 Hz	98 V CC		IP 65	●	●	●
WG 230		230 V CA 50/60 Hz	205 V CC	●		●	●	

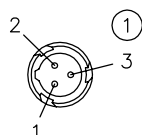
! **NOTA**
Tensiones especiales previa consulta

Disposición de conexiones

G .., X .., L .., WG ..



S ..



1 Ciego

! **NOTA**
Esquemas de conexiones véase Capítulo 3.5, "Datos eléctricos"

2.2 Válvula individual con bloque de conexión

Ejemplo de pedido 1

WN 1	D	1	-1/4 V	50	-G 24
WH 3	H	1	-3/8 SR	200	-G 24

2.1.4 "Tensión electromagnética y conector"

Ajuste de presión de la válvula limitadora de presión véase la página 12

- 2.2.1 "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1"
- 2.2.2 "Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WN 1"
- 2.2.3 "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WH 1, WH 2, WH 3"
- 2.2.4 "Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 1, WH 2, WH 3"

2.1.3 "Elementos adicionales"

2.1.2 "Símbolo de circuito"

2.1.1 "Modelo básico y tamaño"

Ejemplo de pedido 2

WN 1	H	/N	-1/4 - G 24
WN 1	J		-1/4 - G 24

Conexión B

Conexión A

2.2.1 Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1

Código	Descripción	Adecuado para símbolo de circuito	Conexiones (ISO 228-1) P, A, B, R	Símbolo de circuito
Electroválvulas estancas de 2/2 vías				
-1/4	Bloque de conexión para la conexión en línea	D, F, Q, E	G 1/4	
-1/4 V... -1/4 VR...	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en serie P → R <ul style="list-style-type: none"> V: de ajuste fijo VR: regulable 	D, F	G 1/4	
-1/4 S... -1/4 SR...	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en paralelo P → R <ul style="list-style-type: none"> S: de ajuste fijo SR: regulable 	D, F, Q, E	G 1/4	
-1/4 C	Bloque de conexión con válvula antirretorno de derivación	D, F	G 1/4	
Electroválvulas estancas de 3/2 vías				
-1/4	Bloque de conexión para la conexión en línea	H, N, M, R	G 1/4	

Código	Descripción	Adecuado para símbolo de circuito	Conexiones (ISO 228-1) P, A, B, R	Símbolo de circuito
-1/4 S... -1/4 SR...	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en paralelo P → R <ul style="list-style-type: none"> ▪ S: de ajuste fijo ▪ SR: regulable 		G 1/4	
Distribuidor pilotado de 4/2 vías				
-1/4	Bloque de conexión para la conexión en línea	W, WX	G 1/4	
-1/4 S... -1/4 SR...	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en paralelo P → R <ul style="list-style-type: none"> ▪ S: de ajuste fijo ▪ SR: regulable 		G 1/4	

Ajuste de presión de la válvula limitadora de presión

Código	Presión p _{máx.} (bar)
...	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (0)... 80 ▪ (0)... 160 ▪ (0)... 350 ▪ (0)... 450 solo con WH 1

NOTA

- Normalmente, con los códigos -1/4 y -1/4 S(R) no son necesarias las electroválvulas estancas de 2/2 vías, código E y Q, para conmutaciones de derivación hacia el retorno, si se requiere: con bloqueo de contrapresión, véase Capítulo 2.1.3, "Elementos adicionales".
- Código -1/4 V(R) como segunda etapa de presión de conmutación aleatoria, p. ej., para distribuidor pilotado proporcional del tipo PSL, PSV según D 7700-2, D 7700-3, D 7700-5, o bien como conmutación de etapa de presión para válvulas de presión pilotadas, p. ej., de los tipos DV según D 4350 o AL. según D 6170.

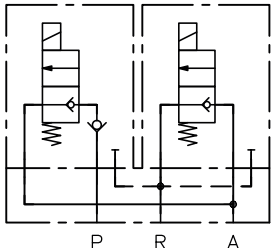
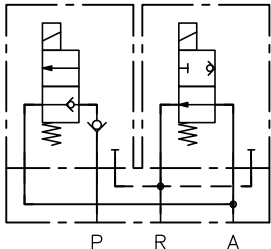
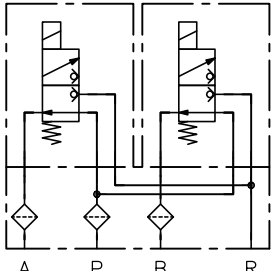
! NOTA

Con el código -1/4 V(R), -1/4 S(R), presión admisible en el retorno R: $p_{R \text{ máx.}} = 20 \text{ bar}$

En caso de golpes de presión en el retorno > 20 bar, p. ej., como consecuencia de golpes de descompresión de consumidores acumuladores, puede seleccionarse una carcasa de resorte de acero. Debe indicarse en texto claro.

Presiones de servicio admisibles para las conexiones P, R, A y B véase Capítulo 3.2, "Presión y caudal"

2.2.2 Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WN 1

Tipo	Descripción	Conexiones (ISO 228-1) <u>P, A, B, R</u>	Símbolo de circuito
WN 1 J -1/4 - ..	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinación de electroválvulas de asiento de 2/2 vías con WN 1 D, Q o F ▪ Consumidor: se mantiene en cualquier posición intermedia ▪ Función de 3/3 vías 	G 1/4	 <p style="text-align: center;">P R A</p> <p style="text-align: center;">Ejemplo: WN 1 J - 1/4 - G 24</p>
WN 1 U -1/4 - ..		G 1/4	 <p style="text-align: center;">P R A</p> <p style="text-align: center;">Ejemplo: WN 1 U - 1/4 - WG 230</p>
WN 1 ../. -1/4 - ..	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bloque doble de electroválvula estanca para la conexión en línea ▪ Sirve para realizar de forma compacta dos funciones de 3/2 vías separadas ▪ Símbolo de circuito H(1), N(1), M(1), R(1) en la conexión A, B 	G 1/4	 <p style="text-align: center;">A P B R</p> <p style="text-align: center;">Ejemplo: WN 1 M/M - 1/4 - G 12</p>

2.2.3 Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WH 1, WH 2, WH 3

Código	Descripción	Adecuado para símbolo de circuito	Conexiones (ISO 228-1) P, R, A, L	Símbolo de circuito	WH 1	WH 2	WH 3
Electroválvulas estancas de 2/2 vías							
-1/4 -3/8	Bloque de conexión para la conexión en línea	D, F	G 1/4 G 3/8		●	●	
-1/4 V.. -1/4 VR..	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en serie P → R <ul style="list-style-type: none"> ▪ V: de ajuste fijo ▪ VR: regulable 	D, F	G 1/4		●		
-1/4 S.. -1/4 SR.. -3/8 S.. -3/8 SR..	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en paralelo P → R <ul style="list-style-type: none"> ▪ S: de ajuste fijo ▪ SR: regulable 	D, F	G 1/4 G 1/4 G 3/8 G 3/8		●	●	●
-1/4 C	Bloque de conexión con válvula antirretorno de derivación	D, F	G 1/4		●		
-1/4 L -3/8 L	Bloque de conexión para la conexión en línea	D, Q, F, E	G 1/4 G 3/8		●	●	●

Código	Descripción	Adecuado para símbolo de circuito	Conexiones (ISO 228-1) P, R, A, L	Símbolo de circuito	WH 1	WH 2	WH 3
Electroválvulas estancas de 3/2 vías							
-1/4 -3/8	Bloque de conexión para la conexión en línea	H, N, M, R	G 1/4 G 3/8		•	•	•
-1/4 S.. -1/4 SR.. -3/8 S.. -3/8 SR..	Bloque de conexión con válvula limitadora de presión en paralelo P → R <ul style="list-style-type: none"> ▪ S: de ajuste fijo ▪ SR: regulable 	H, N, M, R	G 1/4 G 1/4 G 3/8 G 3/8		• •	• •	• •

Ajuste de presión de la válvula limitadora de presión

Código	Presión p _{máx.} (bar)
...	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (0)... 80 ▪ (0)... 160 ▪ (0)... 350 ▪ (0)... 450 solo con WH 1

! NOTA

- Placa de conexión, código -1/4, -3/8, -1/4V(R), -1/4S(R), -3/8S(R), con conexión de descarga interna L conectada hacia R, solo para circuitos de circulación.
- Con código -1/4 L, -3/8L, conexión de descarga externa L sin presión hacia el depósito. Para conmutaciones de paso en la tubería de presión, la salida A puede someterse a presión.

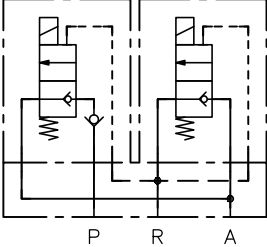
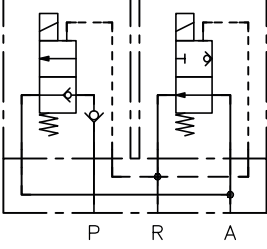
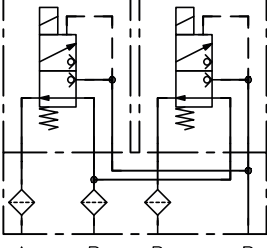
! NOTA

Con el código -1/4 V(R), -1/4 S(R), presión admisible en el retorno R: p_{R máx.} = 20 bar

En caso de golpes de presión en el retorno > 20 bar, p. ej., como consecuencia de golpes de descompresión de consumidores acumuladores, puede seleccionarse una carcasa de resorte de acero. Debe indicarse en texto claro.

Presiones de servicio admisibles para las conexiones P, R, A y B véase Capítulo 3.2, "Presión y caudal"

2.2.4 Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 1, WH 2, WH 3

Tipo	Descripción	Conexiones (ISO 228-1) <u>P, R, A, B</u>	Símbolo de circuito
WH 1 J -1/4 - .. WH 2 J -1/4 - .. WH 3 J -3/8 - ..	<ul style="list-style-type: none"> Combinación de electroválvulas de asiento de 2/2 vías con WN 1 D, Q o F Consumidor: se mantiene en cualquier posición intermedia Función de 3/3 vías 	G 1/4 G 1/4 G 3/8	 <p>Ejemplo: WH 1 J - 1/4 - G 24</p>
WH 1 U -1/4 - .. WH 2 U -1/4 - .. WH 3 U -3/8 - ..		G 1/4 G 1/4 G 3/8	 <p>Ejemplo: WH 1 U - 1/4 - WG 230</p>
WH 1 ../.. -1/4 - ..	<ul style="list-style-type: none"> Bloque doble de electroválvula estanca para la conexión en línea Sirve para realizar de forma compacta dos funciones de 3/2 vías separadas Símbolo de circuito H(1), N(1), M(1), R(1) en la conexión A, B 	G 1/4	 <p>Ejemplo: WH 1 M/M - 1/4 - G 12</p>

2.2.5 Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1

Electroválvulas estancas de 2/2 vías con válvula limitadora de presión en la placa intermedia

Con la válvula limitadora de presión integrada en la placa intermedia (solo disponible con ajuste fijo) pueden efectuarse conmutaciones de etapa de presión en circuitos pilotados de forma muy sencilla y compacta.

Uso: con distribuidores pilotados proporcionales del tipo PSL/PSV (según D 7700 y ss.) para conmutar una segunda etapa de presión en el canal LS.

Es posible una combinación con bloque de conexión, véase Capítulo 2.2, "Válvula individual con bloque de conexión" código ..-1/4 y ..-1/4 L. El grupo de componentes también puede servir como alternativa a la versión ..-1/4 V en caso de caudales pequeños.

Ejemplos de pedido

WN 1 D	/250		- G 24
WH 1 D	/80	- 1/4	- G 24

2.1.4 "Tensión electromagnética y conector"

- Bloque de conexión individual**
- 2.2.1 "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1"
 - 2.2.3 "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WH 1, WH 2, WH 3"

Placa intermedia, ajuste de presión de la válvula limitadora de presión

- Electroválvula estanca de 2/2 vías**
- 2.1.1 "Modelo básico y tamaño"
 - 2.1.2 "Símbolo de circuito"

Código	Presión p _{máx.} (bar)	Caudal Q _{máx.} (l/min)	Descripción	Símbolo de circuito
/...	400 (Margen de ajuste 50 ... 400 bar)	2	Para el tipo <ul style="list-style-type: none"> ▪ WN 1 F(D) ▪ WH 1 F(D) 	<p>WN 1</p> <p>WH 1</p>



NOTA

Denominación de pedido para placa intermedia véase Capítulo 6.1.2, "Denominación de pedido para componentes"

3.1 Datos generales

Denominación	Electroválvulas de asiento,
Tipo de construcción	Válvula de asiento esférico en versión de 2/2 y 3/2 vías, o bien distribuidor de pistón en versión de 4/2 vías, según el tipo
Forma constructiva	Válvula individual de montaje sobre placa, combinación con bloque de conexión para la conexión en línea,
Material	Acero, Piezas funcionales internas templadas y rectificadas, caja de válvula recubierta de cinc-níquel, con WH 2, WH 3 nitrurada al gas, caja de bobina recubierta de cinc-níquel, placas inferiores
Pares de apriete	véase Capítulo 4, "Dimensiones"
Posición de montaje	Indistinta
Empalme de tubería	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Válvula básica: montaje sobre placa ▪ Bloques de conexión: para conexión en línea
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = bomba ▪ A, B = consumidor ▪ R = retorno ▪ L = conexión de descarga, dirigida al depósito siempre sin presión (retorno)
Sentido del flujo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Válvula de asiento: solo en el sentido de la flecha según el símbolo de circuito ▪ Distribuidor de pistón: en casos excepcionales, también posible en sentido contrario a la flecha, prestar atención a la carga de presión con R, véase Capítulo 2.1.2, "Símbolo de circuito"
Solapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electroválvula de asiento de 3/2 vías: negativo La transición de un sentido de flujo al otro se cierra en la posición final de carrera, es decir, durante la operación de conmutación están conectados todos los pasos. No obstante, debido al breve tiempo de conmutación, no se influye en la operación de conmutación. ▪ Distribuidor pilotado: cero
Líquido hidráulico	Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448 Margen de viscosidad: 4 - 800 mm ² /s Servicio óptimo: aprox. 10 - 200 mm ² /s También apropiado para líquidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70 °C. Disponibles versiones para líquido de frenos a base de glicol (equivalente a DOT 4) (tipo WN 1, WH 1, WH 2), añadir la denominación de pedido -AT.
Clase de pureza	ISO 4406 <hr/> 21/18/15
Temperaturas	Entorno: aprox. -40... +80 °C, líquido hidráulico: -25... +80 °C; prestar atención al margen de viscosidad. Temperatura inicial: permitido hasta -40 °C (¡prestar atención a las viscosidades de arranque!) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20 K. Líquidos hidráulicos biodegradables: observar las especificaciones del fabricante. No superior a 70 °C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

3.2 Presión y caudal

Presión de servicio $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	Conexiones P, A y B:						
	Tipo	Símbolos de circuito	Presión conmutable (bar)				Temperatura ambiente
			Tensión aplicada	Ciclo de trabajo relativo %ED			
			100	50	10		
Electroválvula de asiento							
WN 1	D, Q, R, H, N, M, J	U_N	230	250	350	Valor de orientación para 20 °C A 40 °C, aprox. 10... 15 % más bajo	
		0,75 U_N	110	160	200		
		0,5 U_N	100	100	120		
	F, E	$U_N \dots 0,5 U_N$	350			Valor de orientación para 40 °C Para las limitaciones véase también Capítulo 3.5, "Datos eléctricos"	
WH 1	Todos	U_N	450				
WH 2 WH 3			350				
Distribuidores pilotados							
WN 1	W, WX	U_N	300			Valor de orientación para 40 °C Para las limitaciones véase también Capítulo 3.5, "Datos eléctricos"	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ WH: subtensión < 90 % de U_N no admisible ▪ WN 1: la fuerza magnética necesaria es casi directamente proporcional a la presión de servicio que debe conmutarse. La tensión de alimentación puede reducirse (para la subtensión véase la tabla anterior: 0,75 U_N y 0,5 U_N), si las presiones de servicio están limitadas a valores inferiores a los valores máx. admisibles. <p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La bobina se calienta menos - Aumenta la vida útil del devanado - Se reduce el escape de calor a los componentes adyacentes (cuerpo de válvula con juntas) - Se reduce el calentamiento mutuo de las bobinas contiguas en los conjuntos de bloques <ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de ciclos de trabajo superiores, resulta útil el uso de circuitos economizadores, véase Capítulo 3.5, "Datos eléctricos" 							
Presión admisible en el retorno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WN 1: <ul style="list-style-type: none"> - $p_R \leq 350$ bar, ¡tener en cuenta la caída de presión $p_R \leq p_A \leq p_P$! - ¡Utilizar los códigos F y E como válvula de paso solo hasta 320 bar! ▪ WH 1(2, 3): <ul style="list-style-type: none"> - Símbolos de circuito H, N, M, R: $p_R \leq 20$ bar - Símbolos de circuito D, Q, F, E: $p_R \leq 350$ bar, $p_L \leq 20$ bar, ¡tener en cuenta la caída de presión $p_R \leq p_A \leq p_P$! ▪ Bloques de conexión: <ul style="list-style-type: none"> - Versión ..S(SR) o ..V(VR) $p_R \leq 20$ bar 						
Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	<p>véase Capítulo 2.1.1, "Modelo básico y tamaño"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ WN 1: caudal divergente para distribuidor pilotado con símbolo de circuito W, WX: $Q_{m\acute{a}x.} = 6$ l/min 						

3.3 Pesos

Válvula individual	Tipo	D, Q, F, E		H, N, M, R, H1, N1, M1, R1		W, WX
	WN 1, WH 1	0,6 kg		0,6 kg		0,6 kg
	WH 2	0,7 kg		1,2 kg		--
	WH 3	0,7 kg		1,3 kg		--

Válvula individual con bloque de conexión	Sin válvula limitadora de presión:					
	Tipo	WN 1 - 1/4 (C) WH .. - 1/4 (C, L)			WN 1 ../.. - 1/4 WH 1 ../.. - 1/4	
		D, Q, F, E	H, N, M, R, H1, N1, M1, R1	W, WX	U, J	H, N, M, R, H1, N1, M1, R1
	WN 1, WH 1	0,9 kg	0,9 kg	1,0 kg	1,1 kg	1,7 kg
	WH 2	1,0 kg	1,0 kg	--	1,9 kg	--
WH 3	1,8 kg	1,8 kg	--	3,5 kg	--	

Válvula individual con bloque de conexión	Con válvula limitadora de presión:				
	Tipo	WN 1 - 1/4 S WH .. - 1/4 SR		WN 1 - 1/4 V WH 1 - 1/4 VR	
		Q, F, E, H, N, M, R, R1	W, WX	F, D	
	WN 1, WH 1	1,0 kg	1,2 kg	1,7 kg	
WH 2	1,2 kg	--	--		
WH 3	2,1 kg	--	--		

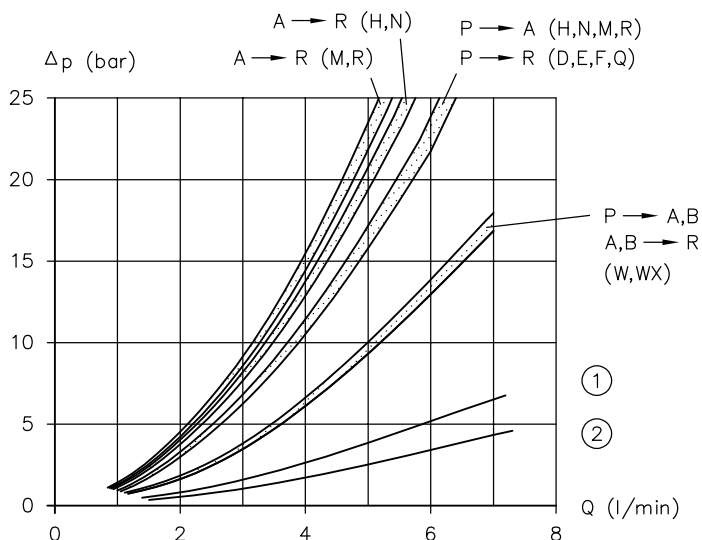
Placa intermedia	Código	
	/...	= 0,15 kg

3.4 Curvas características

Δp -Q curvas características

Viscosidad del líquido hidráulico: aprox. 60 mm²/s

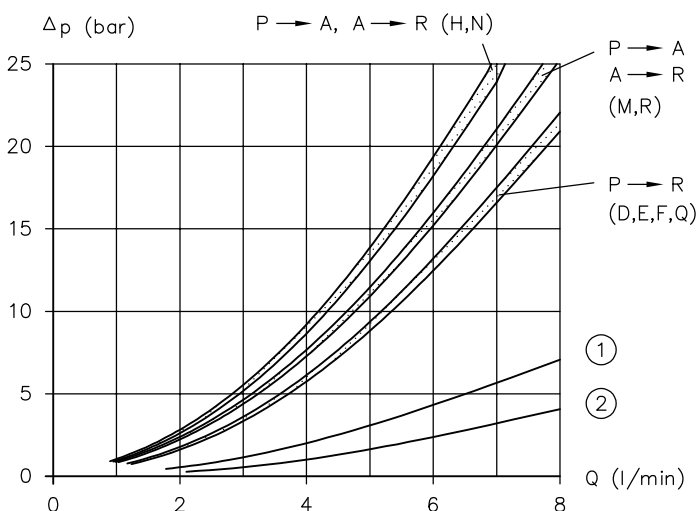
WN 1



Q caudal (l/min); Δp resistencia de flujo (bar)

- 1 Válvula antirretorno con P (E, Q, N, R)
- 2 Bloqueo de contrapresión (D1, H1, etc.)

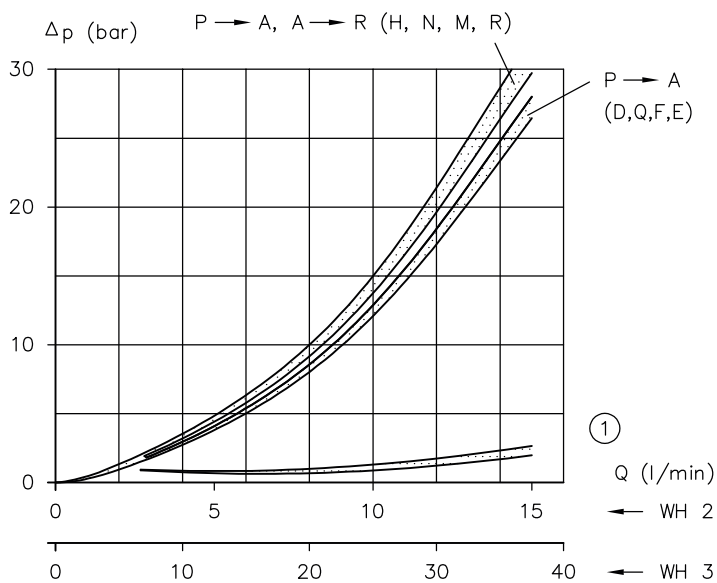
WH 1



Q caudal (l/min); Δp resistencia de flujo (bar)

- 1 Válvula antirretorno con P (E, Q, N, R)
- 2 Bloqueo de contrapresión (D1, H1, etc.)

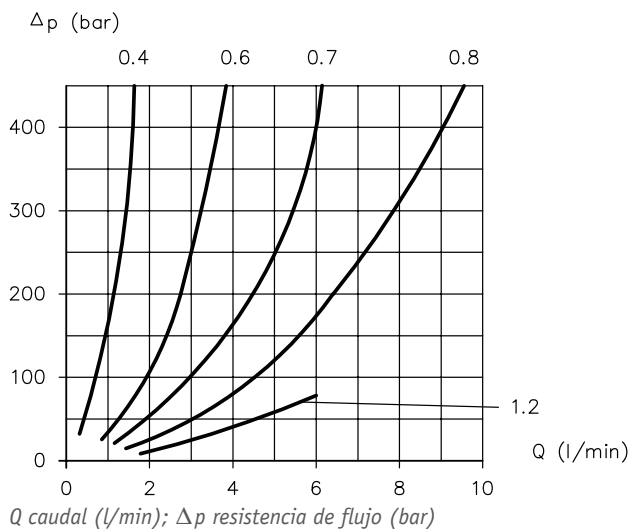
WH 2, WH 3



Q caudal (l/min); Δp resistencia de flujo (bar)

- 1 Válvula antirretorno con P (E, Q, N, R)

Chiclés insertables



Q caudal (l/min); Δp resistencia de flujo (bar)

NOTA

1 válvula antirretorno o 2 válvulas antirretorno si están disponibles, añadir para la resistencia de flujo de la válvula en el sentido de caudal.

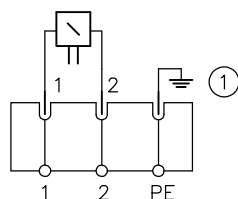
3.5 Datos eléctricos

Bobina	Montada y comprobada según DIN VDE 0580, estanca en conmutación en aceite					
Potencia nominal P_N		12 V CC	24 V CC	98 V CC (110 V CA)	205 V CC (230 V CA)	
	X, G, L, WG, S					
	WN 1, WH 1, WH 2	25,7 W	24,5 W	26,8 W	31,4 W	
	WH 3	30 W	30 W	30 W	30 W	
Corriente nominal I_N		12 V CC	24 V CC	98 V CC (110 V CA)	205 V CC (230 V CA)	
	X, G, L, WG, S					
	WN 1, WH 1, WH 2	2,14 A	1,02 A	0,27 A	0,15 A	
	WH 3	2,72 A	1,36 A	0,3 A	0,16 A	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! NOTA Los datos eléctricos para las bobinas son valores de orientación y pueden diferir ligeramente en función del producto.</p> </div>						
Tiempos de conmutación	WN 1, WH 1:	CON. 60... 70 ms DESC. 30... 60 ms	WH 2:	CON. 50 ms DESC. 65 ms	WH 3:	CON. 50 ms DESC. 40 ms
	En versión WG.. aprox. 2 ... 3 veces más grande					
Conmutaciones	Aprox. 2000/h, distribución aproximadamente uniforme, tipo WN 1 = aprox. 3600/h					
Clase de material aislante	F					
Ciclo de trabajo relativo 100 % ED (indicación en la bobina)	En función de la temperatura ambiente durante el funcionamiento					
	A temperatura ambiente (°C)	< 40	60	< 80		
	Ciclo de trabajo (%ED)	100	Aprox. 60	Aprox. 40		
Tipo de protección IEC 70 (Co) 13	IP 65 (IEC 60529), con enchufe para aparatos montado correctamente IP 67 con conector Schlemmer					
Energía de desconexión	Aprox. < 0,5 Ws valor de orientación máximo + aprox. 10 % a partir de mediciones con tensión nominal U _N					
Posibilidad de montaje	En caso de avería eléctrica: La bobina se puede quitar axialmente solo tirando de ella después de aflojar los cuatro tornillos de fijación y puede sustituirse por una bobina nueva (véase Capítulo 5.2.2, "Girar las bobinas").					

Esquemas de conexiones

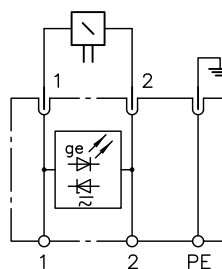
Tensión continua

X., G., S..



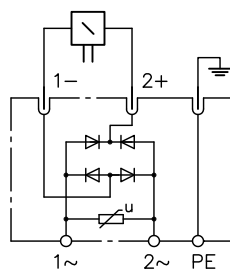
1 Con conector Schlemmer, código S
Pletina ciega de toma de tierra

L., con diodo luminoso



Tensión alterna

WG..



Piezas de conexión necesarias, véase Capítulo 6.1.2, "Denominación de pedido para componentes"

! NOTA

Para las versiones G 24 y WG 230 también pueden utilizarse enchufes para aparatos con circuitos economizadores (más información al respecto en [D 7163](#), [D 7813](#), [D 7833/1](#)). Mediante estos circuitos economizadores se puede reducir la fuerza final de la bobina después del accionamiento sucesivo disminuyendo la tensión proyectada. La sobretensión de bobina se reduce así considerablemente, sobre todo, resulta útil en caso de ciclos de trabajo largos o de válvulas contiguas, con lo que, al mismo tiempo, se consigue prolongar la vida útil.

! NOTA

Indicaciones para el dimensionado

■ Tensión continua (CC):

La indicación de tensión (concepto de bobina) debe equivaler a la tensión de alimentación realmente existente (si esta no se alcanza, se produce una disminución de la fuerza, si se supera, se produce un calentamiento no permitido de la bobina, tolerancia $\pm 5... 10\%$). El tipo WN 1 constituye una excepción (véase Capítulo 2.1.1, "Modelo básico y tamaño").

■ Tensión alterna (CA):

La indicación de tensión debe equivaler a la tensión de alimentación realmente existente (50/60 Hz).

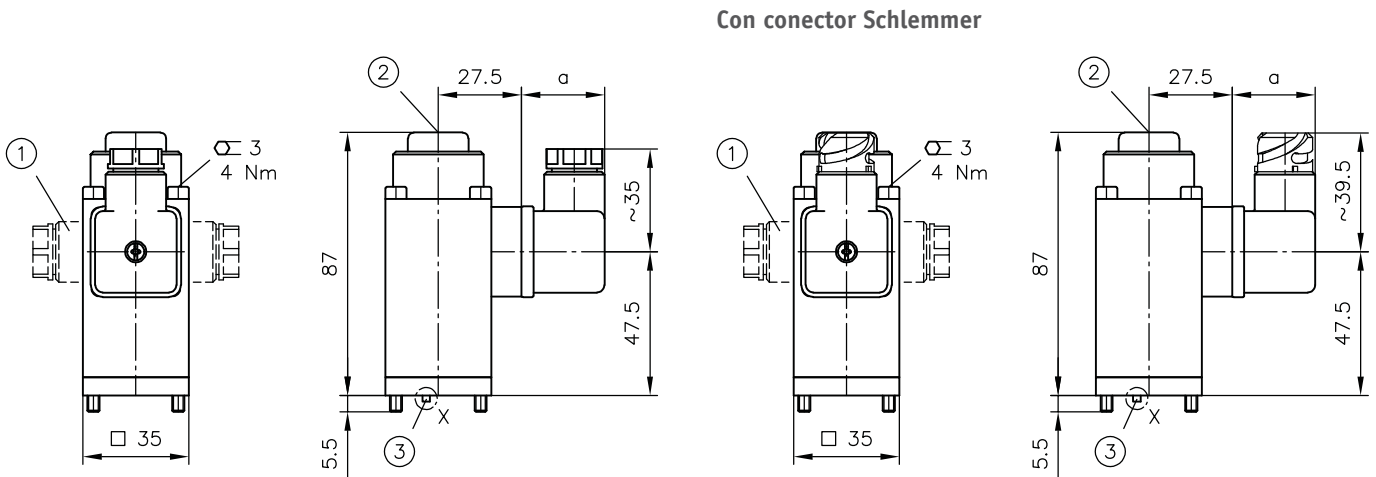
Mediante el conector para rectificador correspondiente se obtiene una tensión electromagnética de aprox. $0,9 U_{CA} - 2 V$. Las bobinas de corriente continua utilizadas pueden consultarse en la tabla (p. ej., con 110 V CA 50 Hz, bobina con $U_N = 98 V CC$ \triangle , ¡estampado en la bobina!).

4 Dimensiones

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

4.1 Válvula individual para montaje sobre placa

4.1.1 Tipo WN 1 y WH 1

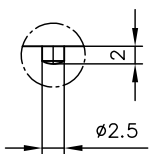


- 1 Enchufe para aparatos que se puede montar con 3x 90° de desplazamiento, unión roscada de cable
- 2 Accionamiento de emergencia manual
- 3 Espiga de centraje para montaje

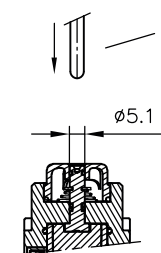
Versión	a
G	28 *
WG	35 *

* ¡Esta medida depende del producto (enchufe para aparatos) y según EN 175 301-803 A puede ser de hasta 40 mm como máximo!

Detalle X



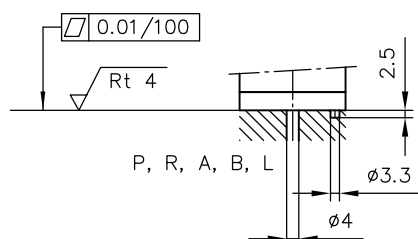
Accionamiento de emergencia manual



- 1 Herramienta auxiliar para accionar
¡No utilizar piezas de cantos vivos!

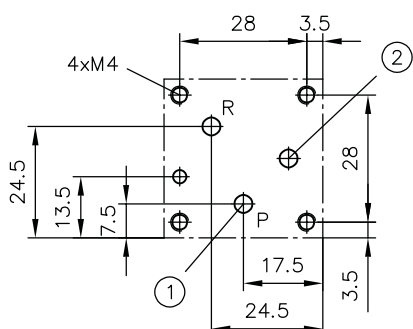
Con válvulas WN 1 (no WH 1), se requiere una mayor fuerza de accionamiento en caso de que la salida de válvula conduzca a un consumidor sometido a presión. Símbolos de circuito D, Q, F, E y J, U, L (bobina a respectivamente).

Orificios en la placa base

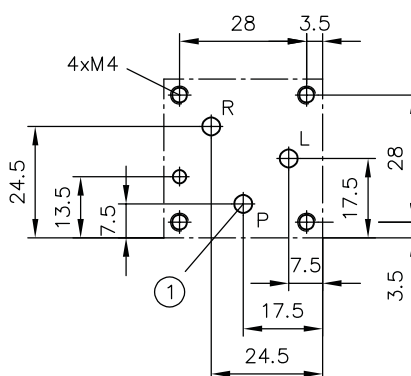


Plantillas de orificios de la placa base

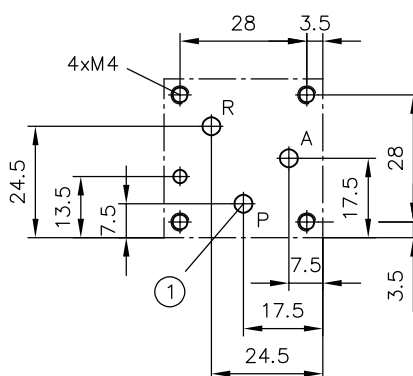
WN 1 D(Q, F, E)



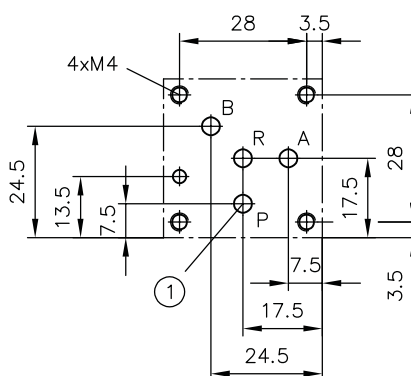
WH 1 D(Q, F, E)



WN 1 H(N, M, R) WH 1 H(N, M, R)



WN 1 W, WX



- 1 Tamiz para suciedad (ancho de malla 0,25 mm) insertado en la conexión P de la electroválvula de asiento
- 2 Avellanado ciego con junta tórica 6x1,5 en la electroválvula estanca WN 1.

Junta tórica NBR 90 Sh

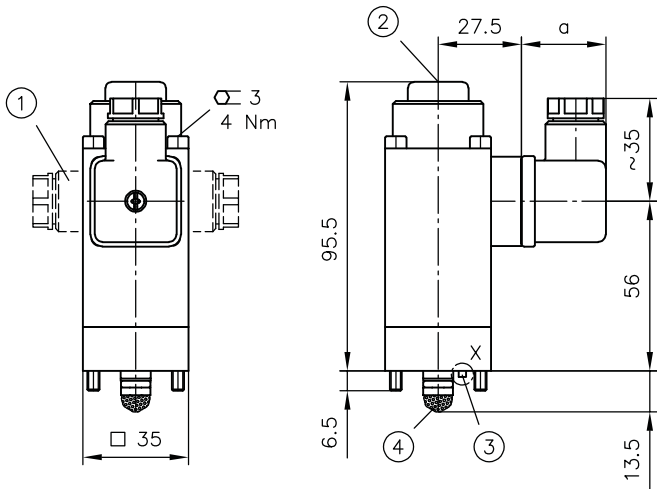
A, B, P, R, L 6x1,5

NOTA

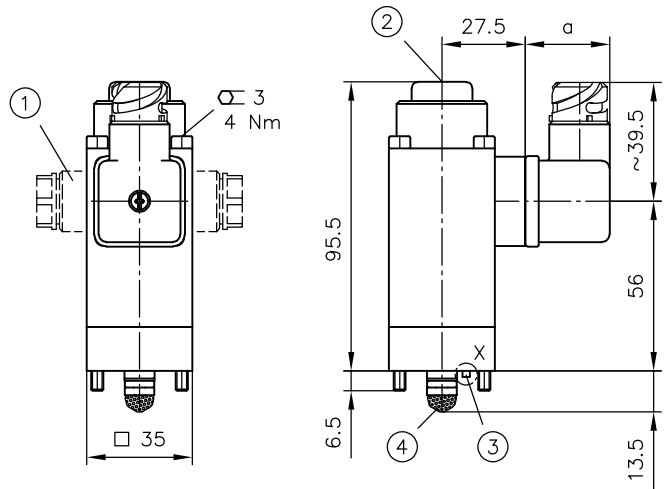
El avellanado ciego solo sirve para cerrar el orificio de compensación de aceite en las placas inferiores utilizadas en común con las válvulas WH 1 (véase la compensación de caudal para el compartimento del rotor con válvulas WH 1). En caso de placas inferiores de confección propia para válvulas WN 1 de 2/2 vías, este avellanado no tiene importancia, ya que falta dicho orificio.

4.1.2 Tipo WH 2

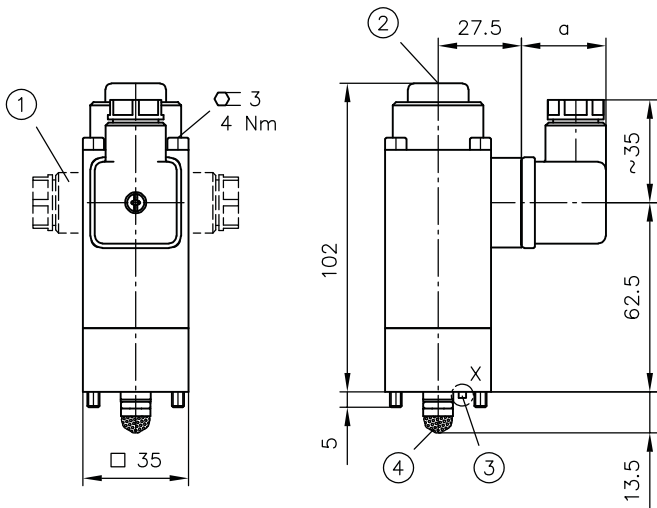
WH 2 D(F, Q, E)



WH 2 D(F, Q, E) con conector Schlemmer



WH 2 H(N, M, R) WH 2 H1(N1, M1, R1)

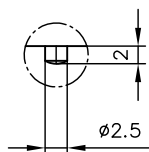


- 1 Enchufe para aparatos que se puede montar con 3x 90° de desplazamiento, unión roscada de cable
- 2 Accionamiento de emergencia manual
- 3 Espiga de centrado para montaje
- 4 Tamiz para suciedad (cesta de chapa perforada con \varnothing de 0,9)

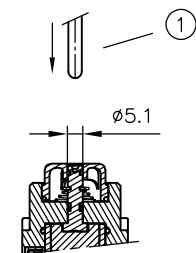
Versión	a
G	28 *
WG	35 *

* ¡Esta medida depende del producto (enchufe para aparatos) y según EN 175 301-803 A puede ser de hasta 40 mm como máximo!

Detalle X

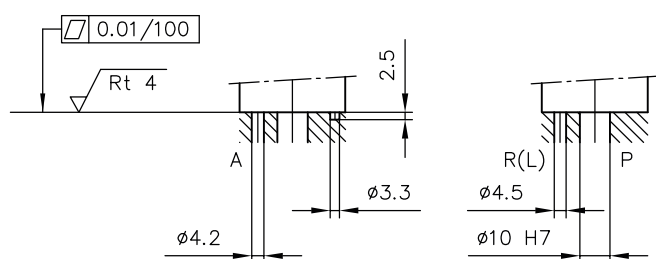


Accionamiento de emergencia manual



- 1 Herramienta auxiliar para accionar
;No utilizar piezas de cantos vivos!

Orificios en la placa base

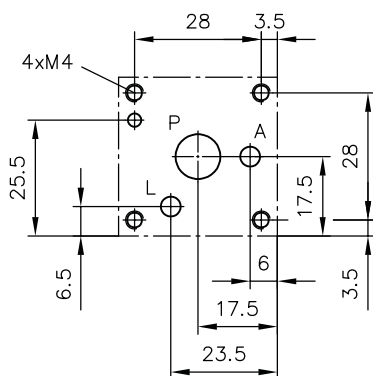


NOTA

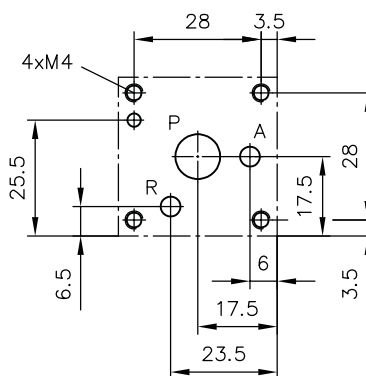
Guía de canal (orificios de conexión) en la placa base, véase Capítulo 4.1.4, "Orificios de conexión y guía de canal en la placa base, tipo WH 2 y WH 3 "

Plantillas de orificios de la placa base

WH 2 D(E, F, Q)



WH 2 H(N, M, R) WH 2 H1(N1, M1, R1)



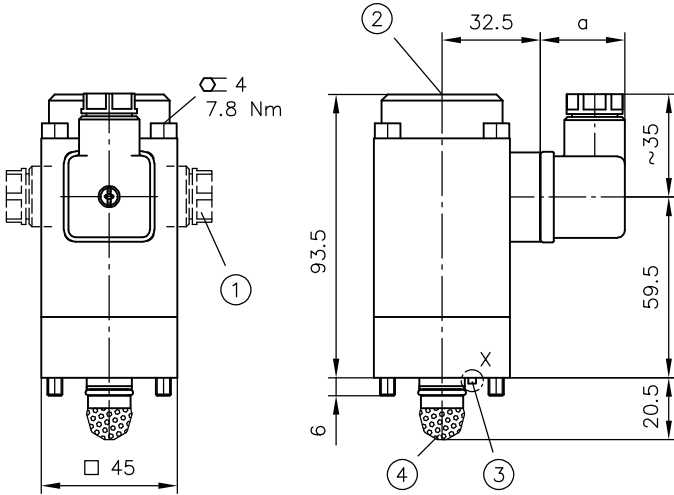
Orificio de conexión para A, P, R, L y alojamiento para espiga de centrado para montaje

Junta tórica NBR 90 Sh

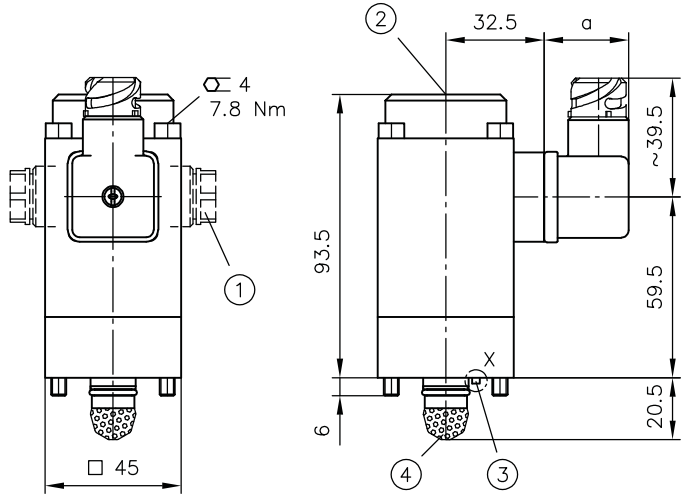
A, P, L	6,07x1,78
R	7,65x1,78

4.1.3 Tipo WH 3

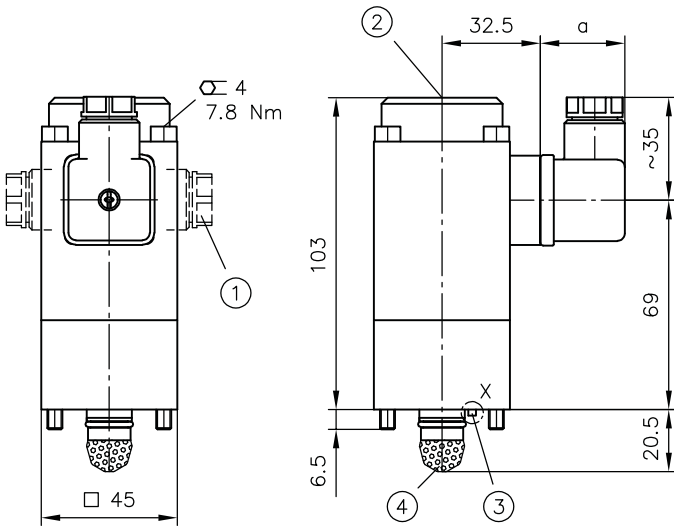
WH 3 D(E, F, Q)



WH 3 D(E, F, Q) con conector Schlemmer



WH 3 H(N, M, R) WH 3 H1(N1, M1, R1)

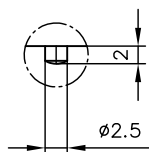


- 1 Enchufe para aparatos que se puede montar con 3x 90° de desplazamiento, unión roscada de cable
- 2 Accionamiento de emergencia manual
- 3 Espiga de centraje para montaje
- 4 Tamiz para suciedad (cesta de chapa perforada con \varnothing de 0,9)

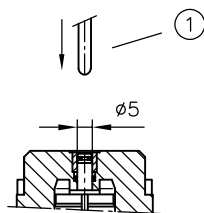
Versión	a
G	28 *
WG	35 *

* ¡Esta medida depende del producto (enchufe para aparatos) y según EN 175 301-803 A puede ser de hasta 40 mm como máximo!

Detalle X



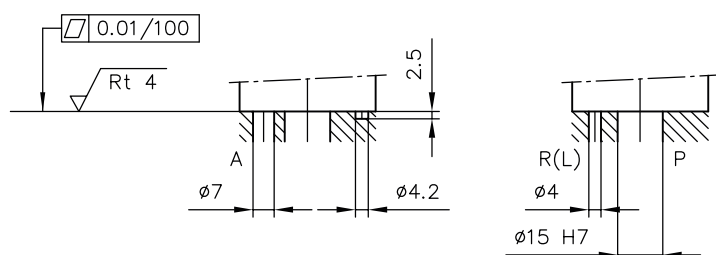
Accionamiento de emergencia manual



Fuerza de accionamiento aprox. 40 N con 20 bar de presión en R(L)

1 Herramienta auxiliar para accionar (no utilizar piezas de cantos vivos)

Orificios en la placa base

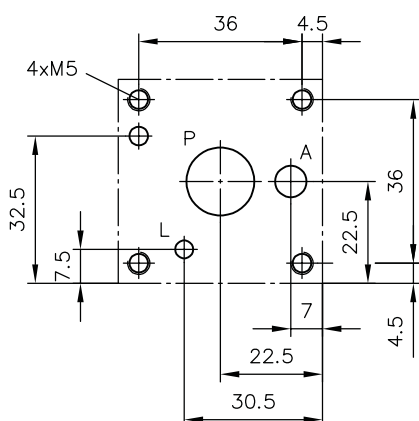


NOTA

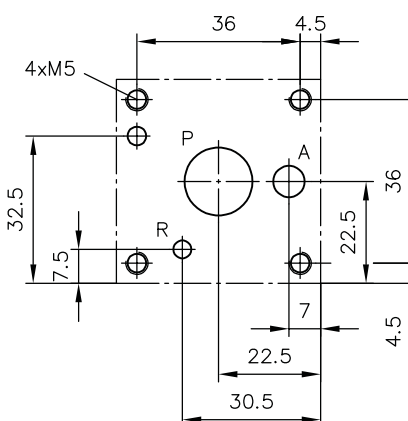
Guía de canal (orificios de conexión) en la placa base, véase Capítulo 4.1.4, "Orificios de conexión y guía de canal en la placa base, tipo WH 2 y WH 3 "

Plantillas de orificios de la placa base

WH 3 D(E, F, Q)



WH 3 H(N, M, R) WH 3 H1(N1, M1, R1)



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

Junta tórica NBR 90 Sh

A, R, L	7,65x1,78
P	11,1x1,78

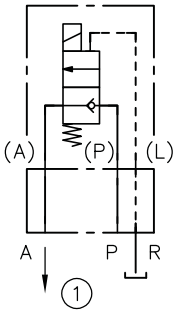
4.1.4 Orificios de conexión y guía de canal en la placa base, tipo WH 2 y WH 3

Tipo WH .. D, E, F, Q

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

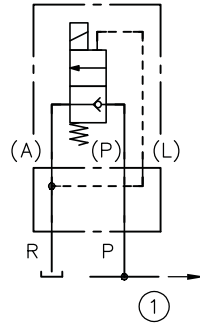
Símbolo de circuito

Válvula de paso,
válvula directamente en la tubería de presión



1 Continuación de la tubería de presión

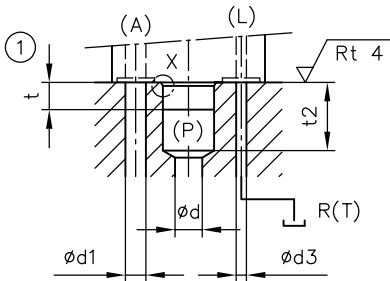
Conmutación de derivación,
conexión A empalmada en el retorno



1 Tubería de presión

Orificio de alojamiento

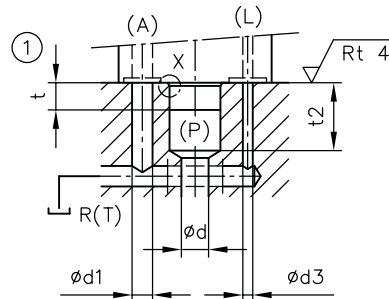
Válvula de paso,
válvula directamente en la tubería de presión



Lados A y P sometidos a presión,
L sin presión hacia el depósito

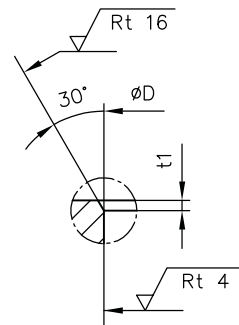
1 Profundidad de rallado

Conmutación de derivación,
conexión A empalmada en el retorno



1 Profundidad de rallado

Detalle X



Tipo	ϕD	ϕd	$\phi d1$	$\phi d3$	t	t1	t2 *
WH 2	10H7	7	5	3	10	1	13
WH 3	15H7	8	6	3	8	1,5	20

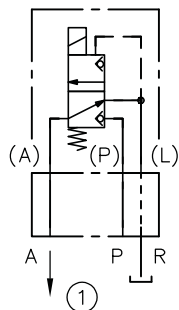
* Medida mínima

El lado L puede agruparse con la salida A en la placa base hacia la salida común R(T) y conducirse hacia el depósito (presiones admisibles en L y R véase Capítulo 3.2, "Presión y caudal").

Tipo WH .. H, N, M, R y WH .. H1, N1, M1, R1

Símbolo de circuito

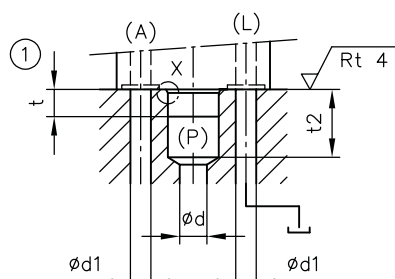
Válvula de paso, válvula directamente en la tubería de presión



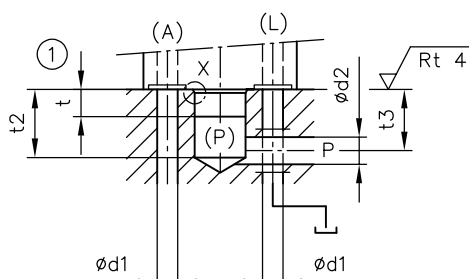
1 Continuación de la tubería de presión

Orificio de alojamiento

Válvula de paso, válvula directamente en la tubería de presión



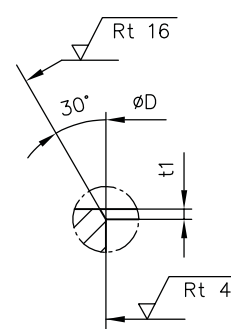
Conexión P en el lado del suelo (ejemplo)



Conexión P lateral (ejemplo)

1 Profundidad de rallado

Detalle X



Tipo	$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing d1$	$\varnothing d2$	t	t1	t2 *	t3 *
WH 2	10 ^{H7}	7	5	6	10	1	13	11
WH 3	15 ^{H7}	8	6	8	8	1,5	20	18

* Medida mínima

La entrada de válvula P está protegida por un tamiz para suciedad (cesta de chapa perforada) frente a las impurezas grandes. El tamiz para suciedad impide que las partículas de suciedad adheridas al asiento de válvula provoquen anomalías. Resulta conveniente proteger también la salida A en la placa base (por cuenta del cliente) de las partículas grandes que pueden retornar del consumidor mediante discos de tamiz o de filtro (p. ej., tipo HFC según D 7235).

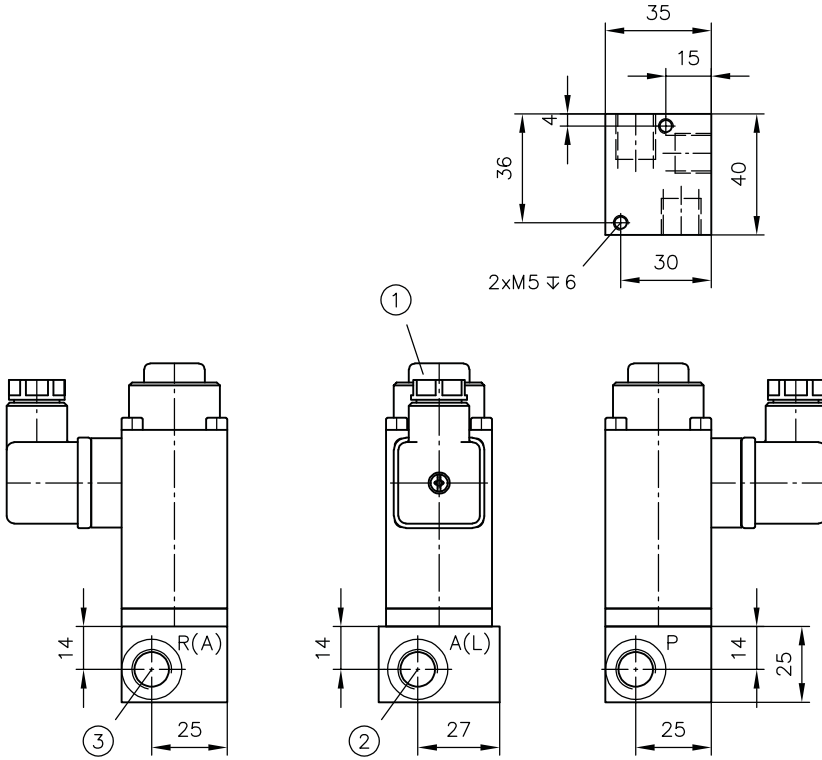
En los bloques de conexión para el tipo WN 1, WH 2 y WH 3 hay discos de tamiz atornillados de serie, véase Capítulo 6.1.1, "Elementos filtrantes montados de serie".

4.2 Válvulas individuales y combinaciones de electroválvulas estancas con bloque de conexión

4.2.1 Bloques de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1, WH 1

WN 1 ... - 1/4 (L)

WH 1 ... - 1/4 (L)



1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

2 Conexión A con el tipo WN(H) 1 H(N, M, R) - 1/4 y conexión L con WH 1 D(Q, F, E) - 1/4 L

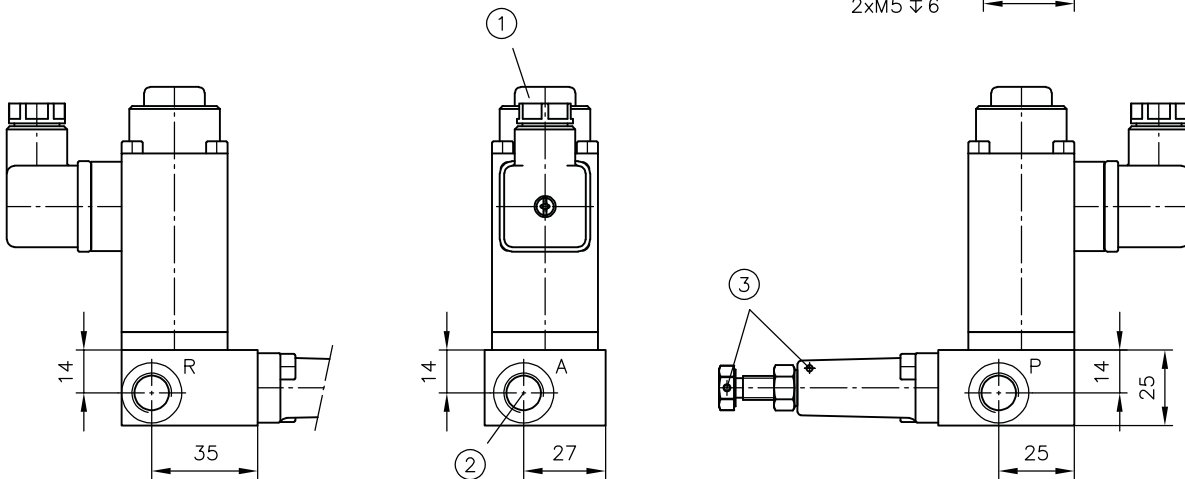
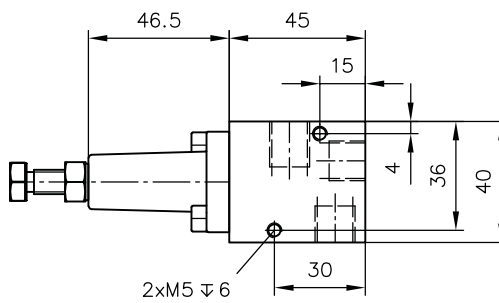
3 Conexión R con WN(H) 1 D(F, Q, E) - 1/4, conexión A con WH 1 D(F, Q, E) - 1/4 L

Conexiones (ISO 228-1)

A, L, P, R

G 1/4

WN 1 ... - 1/4 S (SR)
WH 1 ... - 1/4 S (SR)



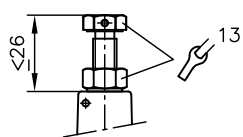
- 1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"
- 2 Solo con el tipo WN(H) 1 H(N, M, R) - 1/4 S(SR)
- 3 Precintable

Conexiones (ISO 228-1)

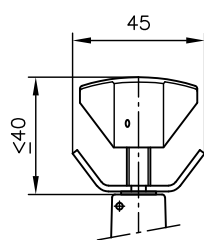
A, P, R	G 1/4
---------	-------

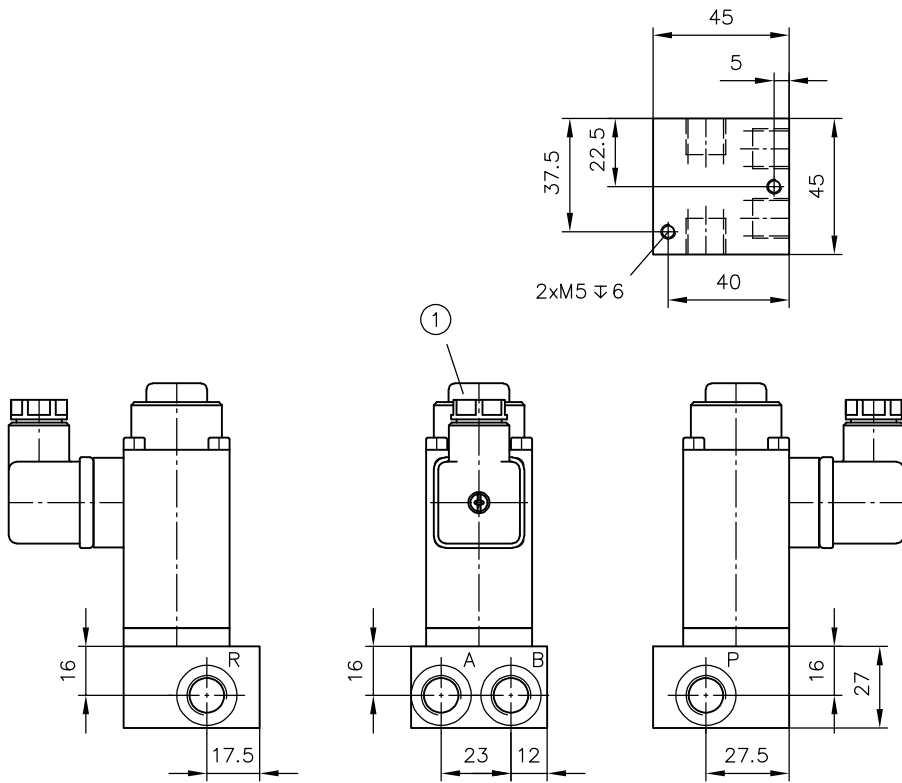
Ajuste

- 1/4 S (de ajuste fijo)



- 1/4 SR (regulable)





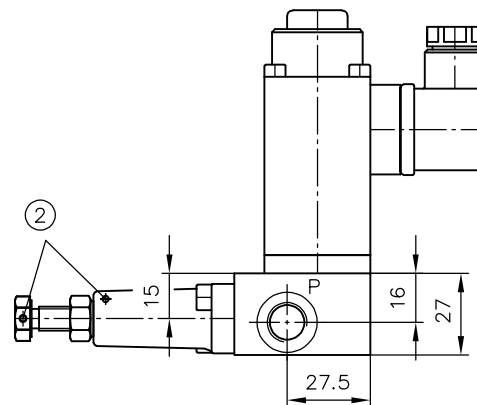
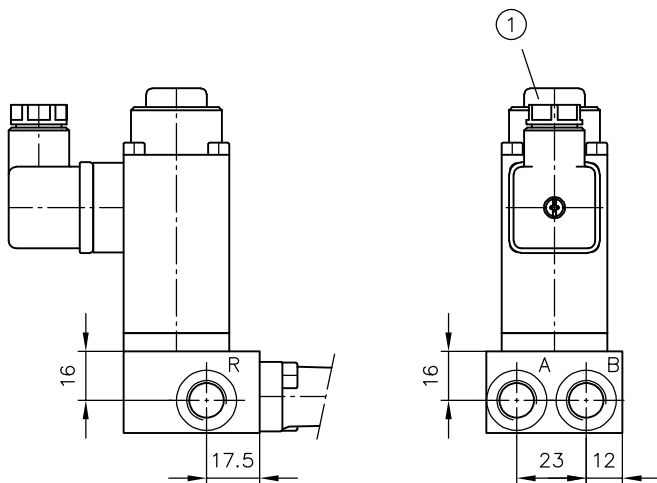
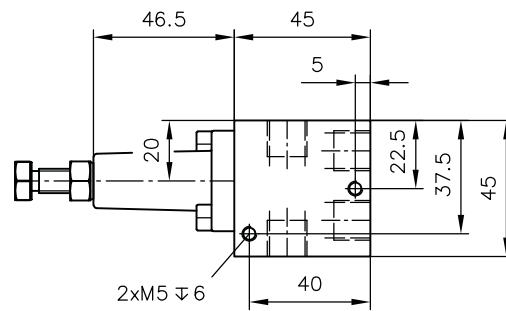
1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

Conexiones (ISO 228-1)

A, B, P, R

G 1/4

WN 1 W(WX) - 1/4 S(SR)



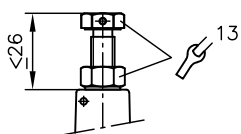
- 1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"
- 2 Precintable

Conexiones (ISO 228-1)

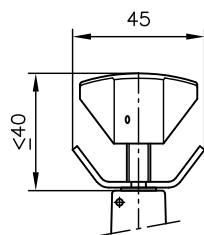
A, B, P, R G 1/4

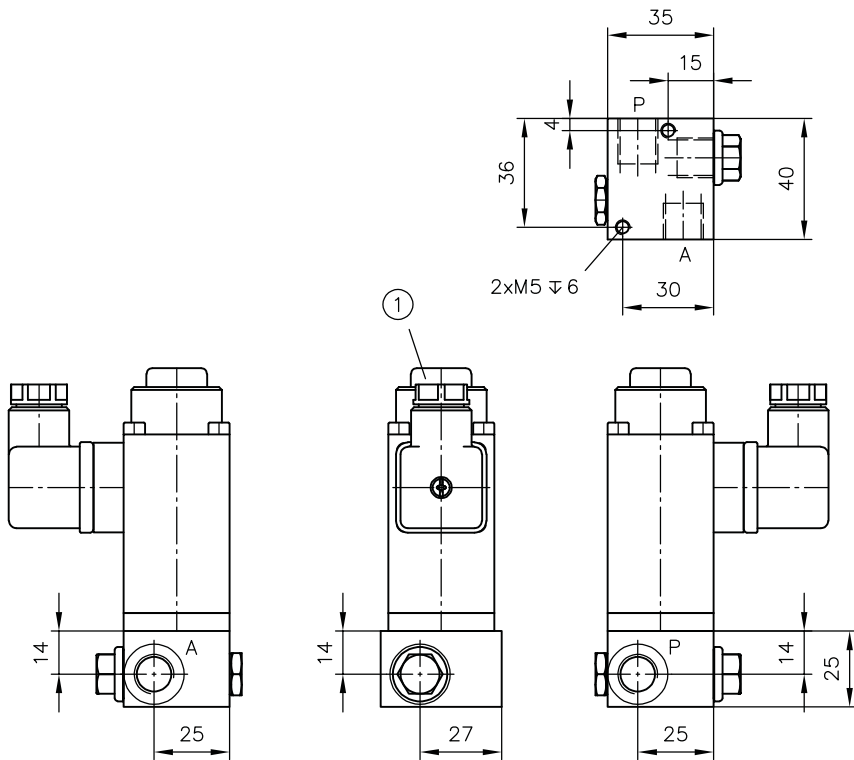
Ajuste

- 1/4 S (de ajuste fijo)



- 1/4 SR (regulable)



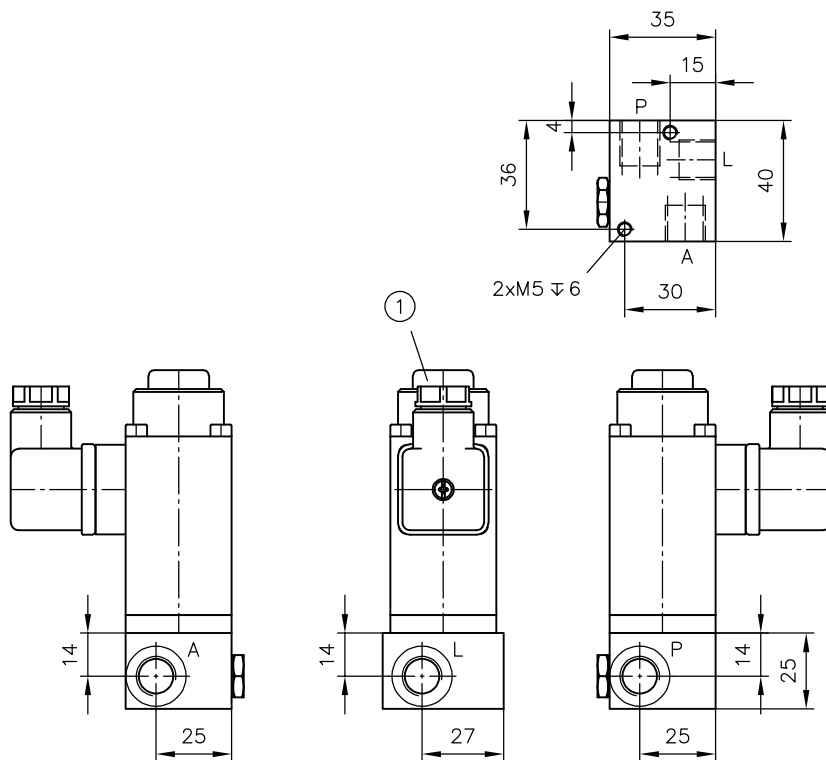


1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

Conexiones (ISO 228-1)

A, P	G 1/4
------	-------

WH 1 D(F) - 1/4 C

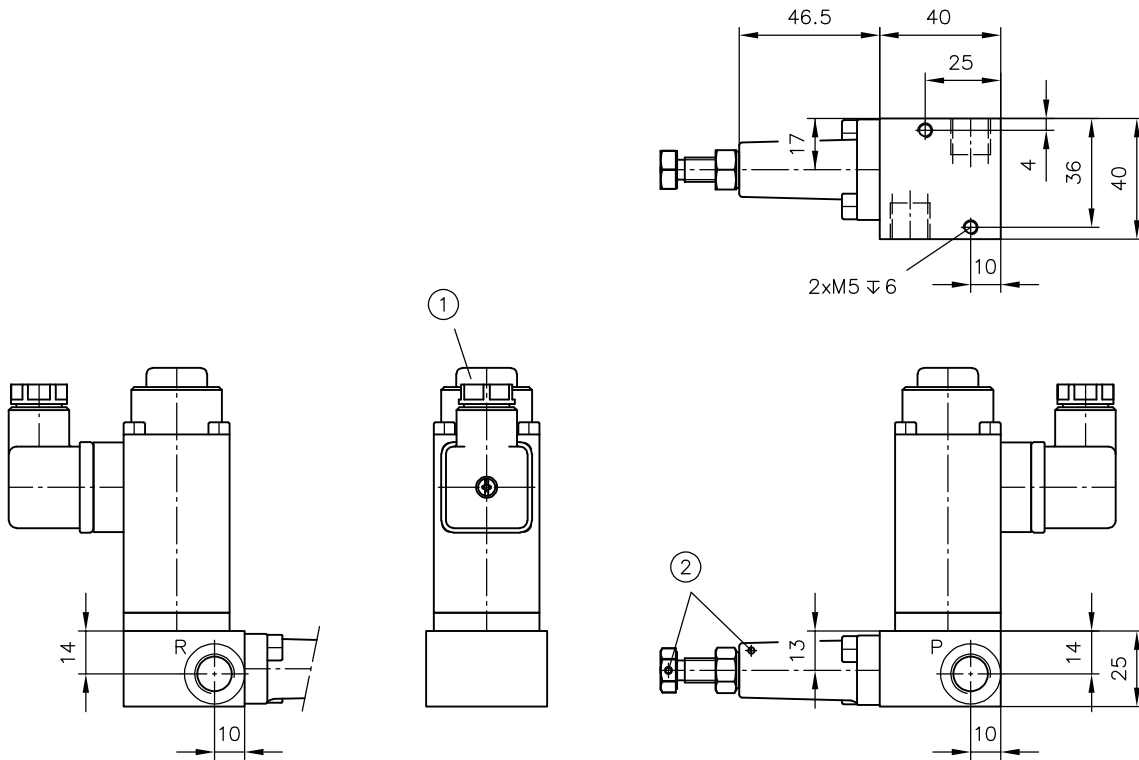


1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

Conexiones (ISO 228-1)

A, L, P	G 1/4
---------	-------

WN 1 D(F) - 1/4 V(VR)
WH 1 D(F) - 1/4 V(VR)



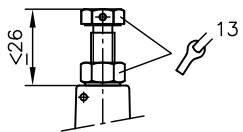
- 1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"
- 2 Precintable

Conexiones (ISO 228-1)

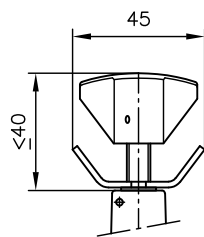
P, R	G 1/4
------	-------

Ajuste

- 1/4 V (de ajuste fijo)



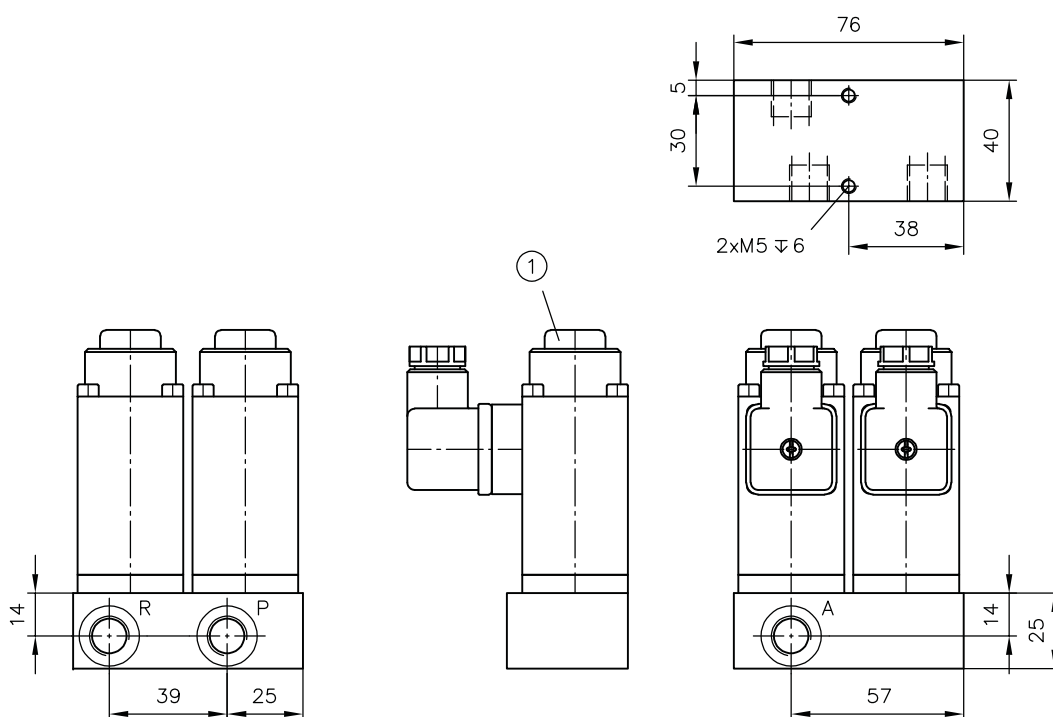
- 1/4 VR (regulable)



4.2.2 Bloques de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WN 1, WH 1

WN 1 J(U) - 1/4

WH 1 J(U) - 1/4



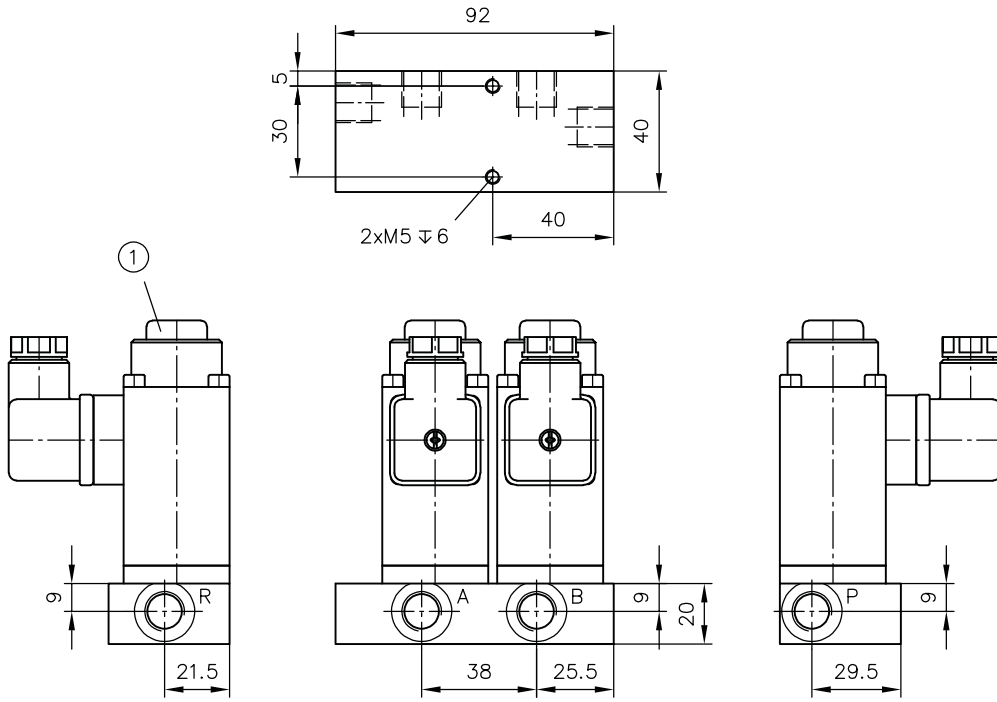
1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

Conexiones (ISO 228-1)

A, P, R

G 1/4

WN 1 .../... - 1/4
WH 1 .../... - 1/4



1 véase Capítulo 4.1.1, "Tipo WN 1 y WH 1"

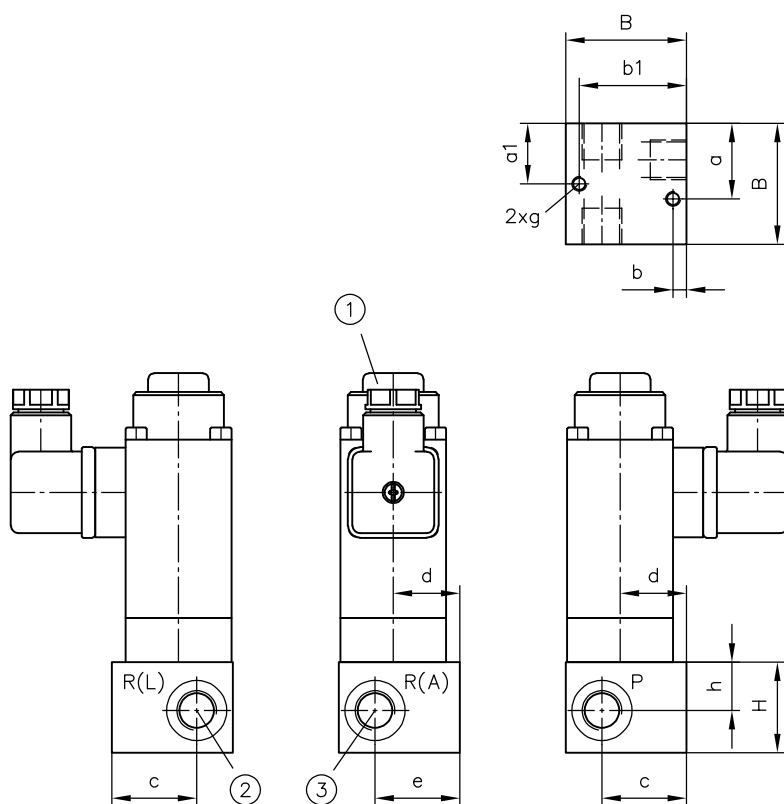
Conexiones (ISO 228-1)

A, B, P, R

G 1/4

4.2.3 Bloques de conexión para válvulas individuales del tipo WH 2, WH 3

WH 2 .. - 1/4 (L)
WH 3 .. - 3/8 (L)



- 1 véase Capítulo 4.1.2, "Tipo WH 2" y Capítulo 4.1.3, "Tipo WH 3"
- 2 Conexión L con el tipo WH 2(3) D(Q, F, E) - 1/4 L (- 3/8 L) y conexión R con WH 2(3) H(N, M, R) - 1/4 (- 3/8) , la conexión falta con WH 2(3) D(F) - 1/4(3/8)
- 3 Conexión A con el tipo WH 2(3) H(N, M, R) - 1/4 (- 3/8) y WH 2(3) D(Q, F, E) - 1/4 L (- 3/8 L)

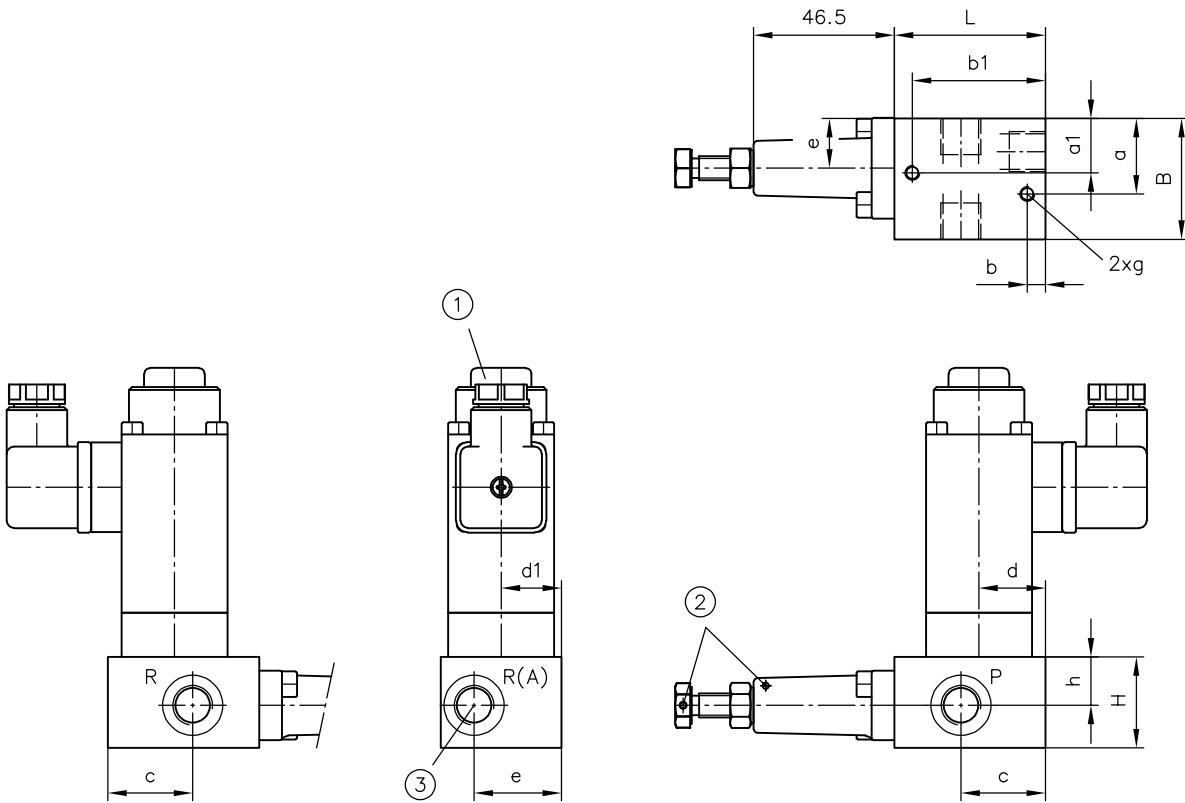
Tipo	a	a1	⌀ B	b	b1	c	d	e	g	H	h
WH 2	25	20	40	4,5	35,5	28	22	28	M5, 8 de profundidad	30	16
WH 3	29	29	50	5	45	36	25	39	M6, 8 de profundidad	35	20

Conexiones (ISO 228-1)

A, L, P, R

WH 2	G 1/4
WH 3	G 3/8

WH 2 .. - 1/4 S(SR), WH 3 .. - 3/8 S (SR)

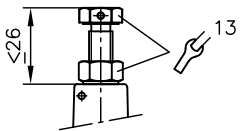


- 1 véase Capítulo 4.1.2, "Tipo WH 2" y Capítulo 4.1.3, "Tipo WH 3"
- 2 Precintable
- 3 Conexión R con WH 2(3) D(F, E, Q) - 1/4(3/8)S(R) y conexión A con WH 2(3) H(N, M, R) - 1/4(3/8)S(R)

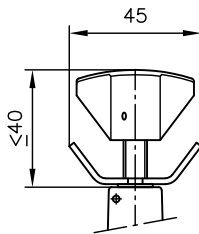
Tipo	a	a1	B	b	b1	c	d	d1	e	g	H	h	L	Conexiones (ISO 228-1) A, P, R
WH 2	25	18	40	6	44	28	22	20	29	M5, 8 de profundidad	30	16	50	G 1/4
WH 3	27,5	27,5	50	7	56	39	25	25	39	M6, 8 de profundidad	32	20	63	G 3/8

Ajuste

- 1/4, - 3/8 (de ajuste fijo)



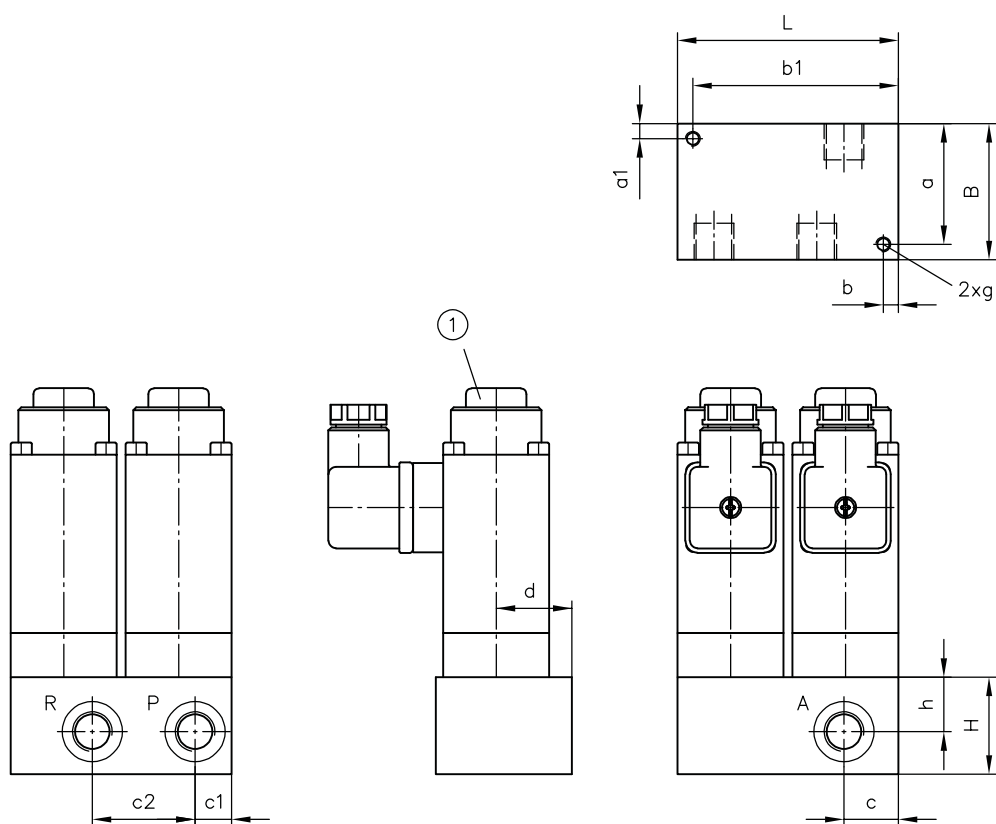
- 1/4, - 3/8 (regulable)



4.2.4 Bloques de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 2, WH 3

WH 2 J(U) - 1/4

WH 3 J(U) - 3/8



1 véase Capítulo 4.1.2, "Tipo WH 2" y Capítulo 4.1.3, "Tipo WH 3"

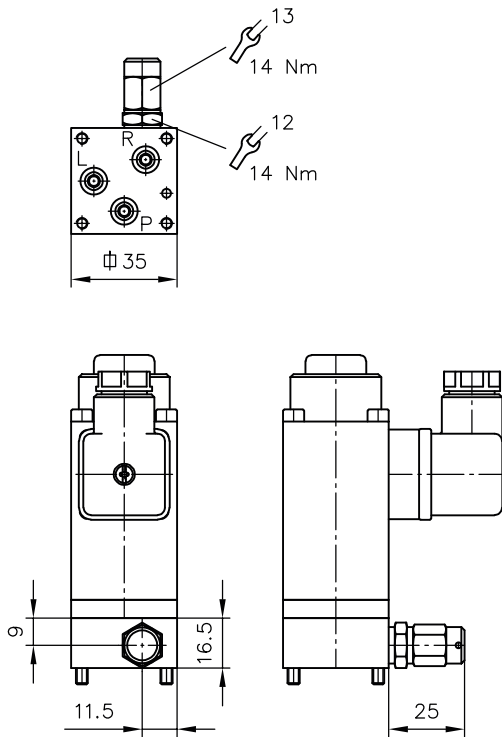
Tipo	a	a1	B	b	b1	c	c1	c2	g	H	h	L
WH 2	40	5	45	5	68	18	12	34	M5, 8 de profundidad	32	18	73
WH 3	45	5	50	5	92	23,5	19	41	M6, 8 de profundidad	35	20	97

Conexiones (ISO 228-1) A, P, R

WH 2	G 1/4
WH 3	G 3/8

4.3 Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1

Electroválvulas de asiento de 2/2 vías con válvula limitadora de presión en la placa intermedia



5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

5.1 Uso reglamentario

Este producto está concebido únicamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

El usuario debe seguir las medidas de seguridad y advertencias que figuran en esta documentación.

Requisitos indispensables para que el producto funcione sin problemas ni riesgos:

- ▶ Observar toda la información contenida en esta documentación. Esto rige especialmente para todas las medidas de seguridad y advertencias.
- ▶ El producto solamente debe ser montado y puesto en marcha por personal cualificado.
- ▶ El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- ▶ En caso de utilizar en un conjunto hidráulico es necesario que todos los componentes cumplan las condiciones operativas.
- ▶ Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los ensamblajes y la instalación completa en cuestión.

Si el producto ya no se puede utilizar de forma segura:

1. Poner el producto fuera de servicio e identificarlo debidamente.
 - ✓ En tal caso ya no se permite seguir utilizando el producto.

5.2 Indicaciones sobre el montaje

El producto solamente debe montarse en la instalación completa con elementos de unión estandarizados habituales en el mercado (uniones roscadas, tubos flexibles, tubos, sujeciones...).

Poner el producto (sobre todo cuando se trata de centrales con acumuladores de presión) fuera de servicio según lo prescrito antes del desmontaje.



PELIGRO

Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto

Lesiones graves o mortales.

- ▶ Despresurizar el sistema hidráulico.
- ▶ Tomar las medidas de seguridad correspondientes para preparar el mantenimiento.

5.2.1 Fijar la válvula antirretorno insertable EK 01

Solo para el tipo WN 1 con símbolo de circuito Q y N.

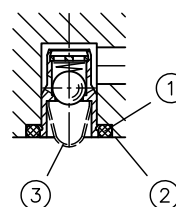
La suspensión de la junta tórica puede causar un desplazamiento de algunas décimas de milímetro, con lo que la válvula antirretorno puede sobresalir un poco.

Si la válvula WN 1.-está llena de aceite (p. ej., debido a un ensayo de funcionamiento en un banco de pruebas):

- ▶ presionar el accionamiento de emergencia manual mientras se aprieta,
- ▶ o bien aplicar corriente a la bobina a través del conector.

Motivo: al apretar, el caudal de aceite conectado puede comprimirse de tal forma que se supere la presión que debe conmutarse para la bobina.

En las válvulas del tipo WH 1 no influye la posible compresión en cuanto a a fuerza de conmutación debido a la descarga hidráulica.



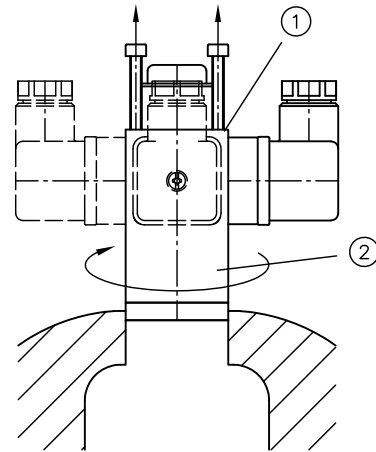
- 1 Junta tórica 6x1,5 NBR 90 Sh
- 2 Lado de montaje
- 3 Tamiz para suciedad

5.2.2 Girar las bobinas

Si es necesario, la bobina puede seguir girándose 3x 90° hacia el cuerpo de válvula frente a la posición de montaje de serie:

- ▶ fijar el cuerpo de válvula cuidadosamente en un tornillo de banco
- ▶ desenroscar los tornillos hacia arriba
- ▶ girar la bobina hasta la posición deseada
- ▶ volver a introducir los tornillos

Evitar un montaje erróneo en la placa inferior (p. ej., cuando solo se tiene en cuenta la posición de montaje de las bobinas en caso de sustitución): la parte inferior de la válvula tiene una espiga de centraje que se introduce en un orificio de la placa inferior.



- 1 Cuerpo de bobina
- 2 Cuerpo de válvula visible

5.2.3 Montar la bobina

La bobina se puede quitar fácilmente de forma axial o sustituirse por una nueva en caso de avería eléctrica después de aflojar los cuatro tornillos de fijación.

5.3 Indicaciones de funcionamiento

Observar la configuración del producto, la presión y el caudal.

Es obligatorio observar la información y los parámetros técnicos que se facilitan en esta documentación.

Asimismo, hay que seguir siempre las instrucciones de toda la instalación técnica.

NOTA

- ▶ Leer detenidamente la documentación antes del uso.
- ▶ Procurar que los operarios y el personal de mantenimiento puedan acceder en cualquier momento a la documentación.
- ▶ Poner al día la documentación cada vez que se realice una ampliación o actualización.

ATENCIÓN

Sobrecarga de componentes por ajustes erróneos de la presión.

Lesiones leves.

- Prestar atención a la presión de servicio máxima de la bomba, las válvulas y las uniones roscadas.
- Ajustar o modificar la presión solamente controlando al mismo tiempo el manómetro.

Pureza y filtrado del líquido hidráulico

La suciedad en la parte fina del filtro puede afectar considerablemente al funcionamiento del producto. La suciedad puede originar daños irreparables.

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

- virutas metálicas
- partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- abrasión mecánica
- envejecimiento químico del líquido hidráulico

NOTA

Posiblemente, un líquido hidráulico nuevo del fabricante no tiene la pureza requerida.

Se pueden producir daños en el producto.

- ▶ Someter el líquido hidráulico nuevo a un filtrado de alta calidad en el llenado.
- ▶ No mezclar líquidos hidráulicos. Utilizar siempre un líquido hidráulico del mismo fabricante, del mismo tipo y con las mismas propiedades en cuanto a viscosidad.

Hay que prestar atención a la clase de pureza del líquido hidráulico para evitar problemas durante el funcionamiento (clase de pureza véase Capítulo 3, "Parámetros").

Documento válido: D 5488/1 aceites recomendados

5.4 Indicaciones de mantenimiento

Controlar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) mediante un examen visual si las conexiones hidráulicas están dañadas. Poner el sistema fuera de servicio y repararlo si se producen fugas externas.

Limpiar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) la superficie de los aparatos (acumulaciones de polvo y suciedad).

6.1 Accesorios, repuestos y componentes

6.1.1 Elementos filtrantes montados de serie

Las electroválvulas de asiento y los bloques de conexión están equipados con elementos filtrantes para evitar la suciedad ante anomalías.

Se pueden producir anomalías si el caudal de aceite arrastra posibles impurezas grandes (partículas desprendidas de los tubos flexibles, manguitos, cascarilla, virutas metálicas).

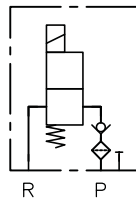
En caso de válvulas individuales:

- Las electroválvulas de asiento del tipo WN, WH están equipadas con elementos filtrantes en las entradas y salidas P y A.
- Los distribuidores pilotados del tipo WN 1 **no** están equipados con elementos filtrantes debido limitaciones constructivas de la guía de canal en la caja, pero son insensibles a las impurezas.

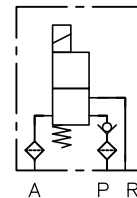
Válvulas individuales

véase Capítulo 2.1.2, "Símbolo de circuito"

Electroválvula estanca de 2/2 vías



Electroválvula estanca de 3/2 vías



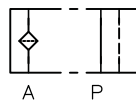
En caso de bloques de conexión:

- En los bloques de conexión de las válvulas individuales hay atornillados en A y P discos de tamiz del tipo HFC 1/4 F o HFC 3/8 (según D 7235). En caso de bloques de conexión sin válvula limitadora de presión, también en la salida P.

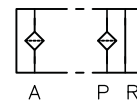
Bloques de conexión

véase Capítulo 2.2, "Válvula individual con bloque de conexión", la página 10

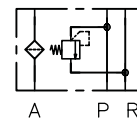
Sin válvula limitadora de presión



Sin válvula limitadora de presión



Con válvula limitadora de presión



! NOTA

Los elementos filtrantes no sustituyen los filtros hidráulicos convencionales. No obstante, en la práctica son suficientes para proteger frente a fallos de funcionamiento en sistemas hidráulicos pequeños. En caso de fallos de funcionamiento: comprobar los elementos filtrantes. Para simplificar, los elementos filtrantes no están representados exhaustivamente en los símbolos de circuito Capítulo 2, "Versiones disponibles".

6.1.2 Denominación de pedido para componentes

Bloqueo de contrapresión

Tipo	Denominación	Núm. de dibujo
WN 1 WH 1	Plaquitas de válvula	7470 021
WH 2	Jaula	7545 019
	Bola 3/16« DIN 5401	--

Bloque de conexión

Para el montaje de un bloque doble por cuenta propia

Tipo	Denominación	Núm. de pedido
WN 1 .../... -1/4 - .. WH 1 .../... -1/4 - ..	Bloque montado con discos de filtro HFC 1/4 F en P, A y B	7470 061, completo

Juegos de juntas

Tipo	Núm. de pedido
WN 1 .. WH 1 ..	DS 7470 A-10
WH 2 ..	DS 7470 A-20
WH 3 ..	DS 7470 A-30

Chiclé insertable (solo tipo WN 1 y WH 1)

Versiones disponibles		Núm. de dibujo para pedido individual
Código	Øde chiclé (mm)	
B 0,4	0,4	7470 075 A
B 0,6	0,6	7470 075 D
B 0,7	0,7	7470 075 B
B 0,8	0,8	7470 075 E
B 1,2	1,2	7470 075 C

Ejemplo de pedido: WN 1 H / **B 0,7** - G 24
WH 1 H / **B 0,4** - WG 230

Placa intermedia (solo tipo WN 1 D(F) y WH 1 D(F))

Tipo	Denominación	Núm. de pedido
WN 1 D(F) WH 1 D(F)	Placa intermedia como segmento individual completa con válvula limitadora de presión y 4 tornillos cilíndricos ISO 4762-M4x85-12.9- galvanizado mecán.	7470 104 A

Conector eléctrico

Sistema de excitación:			Enchufe para aparatos:	
	Código	Núm. de pedido	Código	Núm. de pedido
Bobina	G 12, L 12, X 12, L5K 12	4704 8564-00	G ..	6217 0002-00
	G 24, L 24, X 24, L5K 24	4704 8559-00	L ..	6217 8024-00
	S 24	4704 4001-00	WG ..	6217 6002-00
	G 98, X 98, WG 110	4704 4508-00	L5K ..	6217 8088-00
	G 205, X 205, WG 230	4704 4510-00		

6.2 Vista general de tipos

Válvula individual para montaje sobre placa

	Descripción	Tamaño		
		1	2	3
Tipo				
WN 1, WH 1	--	●		
WH 2	--		●	
WH 3	--			●
Símbolo de circuito				
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	Solo tipo WN 1: función de 4/2 vías (distribuidor pilotado)	●		
Elemento adicional				
1	Bloqueo de contrapresión (para funciones de 2/2 y 3/2 vías)	●	●	
/B ...	Chiclé insertable \varnothing 0,4 ... 1,2 mm (solo con símbolo de circuito D, F, H, M, W)	●		
...	Válvula limitadora de presión en la placa intermedia (solo con símbolo de circuito D, F) véase Capítulo 4.3, "Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1"	●		
Tensión electromagnética				
G 12 G 24 WG 110 WG 230 ...	véase Capítulo 2.1.4, "Tensión electromagnética y conector"	●	●	●

Válvula individual con bloque de conexión

	Descripción	Tamaño		
		1	2	3
Tipo				
WN 1, WH 1	--	●		
WH 2	--		●	
WH 3	--			●
Símbolo de circuito				
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 (distribuidor pilotado)	●		
J, U	Función de 3/3 vías (combinación de válvulas de asiento)	●	●	●
M. / R.	Válvula doble, dos funciones de 3/2 vías conmutables y separadas entre sí (solo símbolos de circuito H(1), N(1), M(1), R(1) véase Capítulo 2.2.4, "Bloque de conexión para combinaciones de electroválvulas estancas del tipo WH 1, WH 2, WH 3")	●		
Elemento adicional				
1	Bloqueo de contrapresión (para funciones de 2/2, 3/2, 3/3 vías)	●	●	
/B ...	Chiclé insertable Ø 0,4 ... 1,2 mm (solo símbolo de circuito D, F, H, M, W)	●		
/...	Válvula limitadora de presión en la placa intermedia, p. ej., en combinación con bloque de conexión - 1/4(L) (solo símbolo de circuito D y F) véase Capítulo 2.2.5, "Placas intermedias del tipo WN 1, WH 1"	●		
Bloque de conexión (conexiones roscadas (ISO 228-1))				
- 1/4	G 1/4	●	●	
- 3/8	G 3/8			●
Bloque de conexión (elemento adicional)				
Sin código	Sin elementos adicionales en el bloque de conexión	●	●	●
L	Solo con el tipo WH: conexión de aceite de recuperación externa para electroválvulas estancas de 2/2 vías	●	●	●
S, SR	Válvula limitadora de presión (de ajuste fijo o regulable) con indicación de presión, paralela a electroválvula estanca de 3/2 o 4/2 vías (P → R) véase Capítulo 2.2.1, "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1"	●	●	●
V, VR	Válvula limitadora de presión (de ajuste fijo o regulable) con indicación de presión en serie detrás de electroválvula de asiento de 2/2 vías (solo símbolo de circuito D y F) véase Capítulo 2.2.1, "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1"	●		
C	Válvula antirretorno de derivación (véase Capítulo 2.2.1, "Bloque de conexión para válvulas individuales del tipo WN 1")	●		
Tensión nominal				
G 12 G 24 WG 110 WG 230 ...	véase Capítulo 2.1.4, "Tensión electromagnética y conector"	●	●	●

Referencias

Otras versiones

- Bloque de válvulas (electroválvula de asiento) del tipo BWN y BWH: D 7470 B/1
- Bloque de válvulas (electroválvula de asiento) del tipo VB: D 7302, D 7302-22
- Electroválvula de asiento del tipo G, WG y Otros: D 7300
- Electroválvula de asiento tipo G con bobina magnética intercambiable: D 7300-12

