Válvula limitadora de presión proporcional del tipo PMV y PMVP

Documentación del producto

Presión de servicio $p_{máx.}$:	700 bar
Caudal $Q_{máx.}$:	120 l/min

D 7485/1
06-2018-1.0

HAWE HYDRAULIK

© 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.
Fecha de impresión / documento generado el: 26.06.2018

Contenido

1 Vista general de la válvula limitadora de presión proporcional del tipo PMV y PMVP 4

2 Versiones disponibles, datos principales 5
2.1 Válvula individual, montaje sobre placa, conexión en línea 5

3 Parámetros 7
3.1 General e hidráulico 7
3.2 Datos eléctricos 13

4 Dimensiones generales 14
4.1 Válvula individual 14

5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento 16
5.1 Uso reglamentario 16
5.2 Indicaciones de montaje 16
5.2.1 Realizar orificio de alojamiento 16
5.3 Indicaciones de funcionamiento 17
5.4 Indicaciones de mantenimiento 17

6 Información adicional 18
6.1 Estructura básica 18
6.2 Ejemplos de conmutación para tipo PMVS 19
6.3 Accesorios, repuestos y piezas sueltas 20

1 Vista general de la válvula limitadora de presión proporcional del tipo PMV y PMVP

Las válvulas limitadoras de presión proporcionales pertenecen al grupo de las válvulas de presión. Controlan la presión en los sistemas hidráulicos de forma remota, continua y eléctrica.
La válvula limitadora de presión del tipo PMV es una válvula accionada directamente en versión de asiento esférico. Se pueden ajustar presiones que alcanzan hasta 700 bar. La válvula limitadora de presión del tipo PMV está disponible como válvula individual para la conexión en línea o como válvula de montaje sobre placa.
La válvula limitadora de presión proporcional sirve especialmente para limitar la presión máxima en los sistemas hidráulicos.

Conexión en línea del tipo PMV

Propiedades y ventajas:

- Presiones de servicio que alcanzan hasta 700 bar
- Regulación precisa

Ámbitos de aplicación:

- Sistemas hidráulicos en general
- Bancos de ensayo

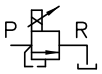
© HAWE Hydraulik SE

2 Versiones disponibles, datos principales

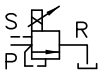
2.1 Válvula individual, montaje sobre placa, conexión en línea

Símbolo de circuito:

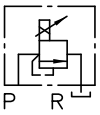
PMV



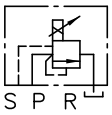
PMVS



PMVP



PMVPS



Ejemplo de pedido:

PMV 63 - 41 - X 24

Tensión electromagnética Tabla 3 Tensión electromagnética

Elemento de ajuste proporcional Tabla 2 Elemento de ajuste proporcional

Modelo básico y tamaño Tabla 1 Modelo básico y tamaño

Tabla 1 Modelo básico y tamaño

Válvula principal

Modelo básico y tamaño	Conexión	Caudal $Q_{máx.}$ (l/min)
para conexión en línea		
PMV 41	G 1/4	16
PMV 42	G 3/8	16
PMV 51	G 1/4	16
PMV 52	G 3/8	40
PMV 53	G 1/2	60
PMV 62	G 3/8	60
PMV 63	G 1/2	75
PMV 64	G 3/4	75
PMV 84	G 3/4	120
PMV 85	G 1	120
PMVS 41 PMVS 51	G 1/4	16
para montaje sobre placa		
PMVP 4	--	16
PMVP 5	--	40
PMVP 6	--	75
PMVP 8	--	120
PMVP 45	--	16
PMVP 56	--	60
PMVP 65	--	60
PMVPS 4	--	16
PMVPS 8	--	120
PMVPS 45	--	16

Tabla 2 Elemento de ajuste proporcional

Conexión en línea

Código	Margen de presión controlable proporcionalmente (bar) $p_{mín.}$ ••• $p_{máx.}$ *)											
	PMV										PMVS	
	41	42	51	52	53	62	63	64	84	85	41	51
- 41	5 ... 180		5 ... 110			5 ... 80			5 ... 45		(0) ... 180	(0) ... 110
- 42	5 ... 290		5 ... 180			5 ... 130			5 ... 70		(0) ... 290	(0) ... 180
- 43	5 ... 440		5 ... 270			5 ... 190			5 ... 110		(0) ... 440	(0) ... 270
- 44	5 ... 700		5 ... 450			5 ... 320			5 ... 180		(0) ... 700	(0) ... 450

Montaje sobre placa

Código	Margen de presión controlable proporcionalmente (bar) $p_{mín.}$ ••• $p_{máx.}$ *)									
	PMVP							PMVPS		
	4	45	5	65	56	6	8	4	45	8
- 41	5 ... 180		5 ... 110		5 ... 80		5 ... 45	(0) ... 180	(0) ... 110	(0) ... 45
- 42	5 ... 290		5 ... 180		5 ... 130		5 ... 70	(0) ... 290	(0) ... 180	(0) ... 70
- 43	5 ... 440		5 ... 270		5 ... 190		5 ... 110	(0) ... 440	(0) ... 270	(0) ... 110
- 44	5 ... 700		5 ... 450		5 ... 320		5 ... 180	(0) ... 700	(0) ... 450	(0) ... 180

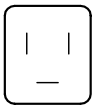
*) Valor de presión $p_{mín.}$ inferior a 5 bar sólo alcanzable aprox. (0,1 ... 0,2) $Q_{máx.}$

Tabla 3 Tensión electromagnética

Código	Conexión eléctrica	Tensión nominal	Tipo de protección (IEC 60529)
X 12 X 24	Estándar industrial 11 mm distancia entre contactos (código G... con conector eléctrico; código L... con conector eléctrico con diodo luminoso)	12 V CC 24 V CC	IP 65

Disposición de conexiones

G .., X .., L ..



Las especificaciones del tipo de protección IP se aplican a las versiones con conector eléctrico montado correctamente.

© HAWE Hydraulik SE

3 Parámetros

3.1 General e hidráulico

Denominación	Válvula limitadora de presión proporcional
Tipo de construcción	controlada directamente, asiento esférico
Forma constructiva	Válvula de montaje sobre placa, válvula para montaje en línea
Material	galvanizado
Posición de montaje	indistinta
Conexiones	P: Presión de bomba, presión del sistema R, T: Retorno, depósito S: Conexión de control
Fluido hidráulico	Aceite hidráulico: según DIN 51 524 parte 1 hasta 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51 519 Margen de viscosidad: mín. aprox. 4; máx. aprox. 1500 mm^2/s Servicio óptimo: aprox. 10 ... 500 mm^2/s También apropiado para fluidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70°C.
Clase de pureza	**ISO 4406** 20/17/14...18/15/12
Temperaturas	Ambiente: aprox. -40 ... +80°C, Aceite: -25 ... +80°C, prestar atención al margen de viscosidad Permitida una temperatura de arranque de hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K. Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad de las juntas.

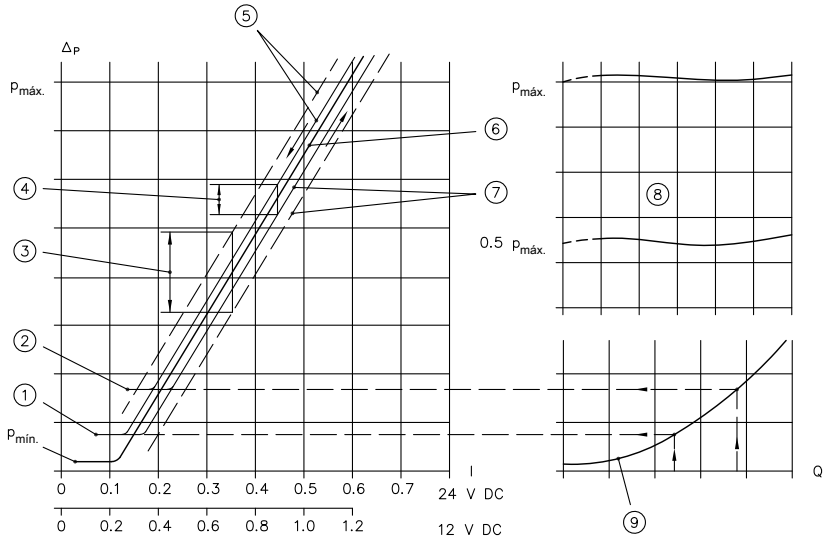
Presión y caudal

Presión de servicio	P: $p_{máx.}$ según margen de presión R, T: $p_{máx.\ R} \leq 20$ bar; véase curva característica Δp-Q S: $p_{máx.} = 700$ bar
Consumo interno de aceite de mando	máx. aprox. 1,0 l/min

Curvas características

Curvas características Δp-Q (valores de orientación)

El punto de regulación más bajo que se puede utilizar depende del caudal y se puede calcular a partir de la curva característica Δp_0-Q para I = 0 A.



Q caudal (l/min); I corriente de control (A); Δp presión regulada (bar)

1 Comienzo de regulación con caudal pequeño
2 Comienzo de regulación con caudal grande
3 Histéresis sin Dither aprox. 30 bar (alimentación uniforme)
4 Histéresis con Dither aprox. 10 bar
5 Corriente de control decreciente
6 Líneas centrales según tablas página 5
7 Corriente de control creciente
8 Curva característica Δp-Q con posición de regulación seleccionada, casi no depende del caudal
9 Resistencia de flujo Δp_0 con I = 0 A (resistencia propia)

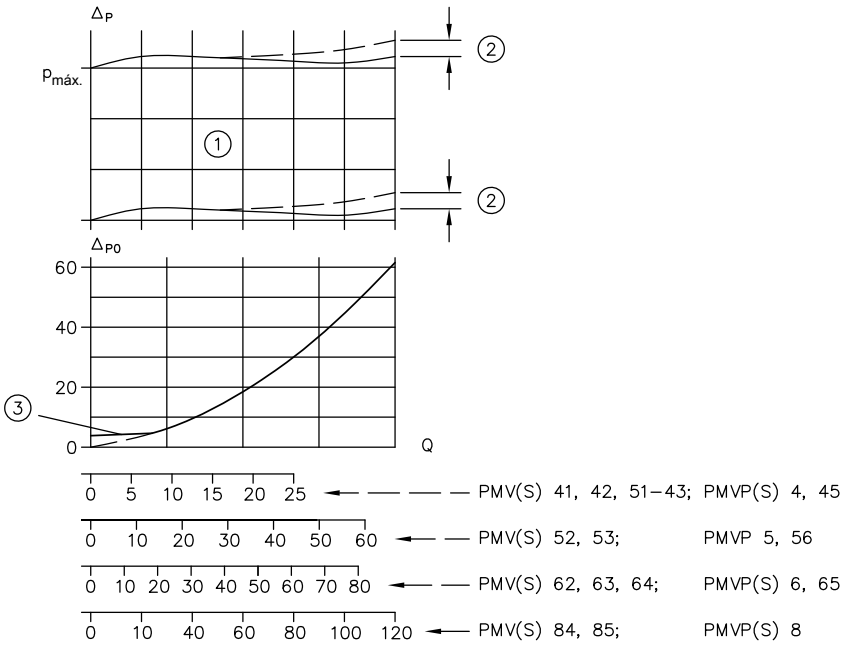
 © HAWE Hydraulik SE

Curvas características

Viscosidad del aceite aprox. 60 mm²/s

Curvas características Δp-Q (valores de orientación)

La presión casi no depende del caudal.



Q caudal (l/min); Δp_0 resistencia de flujo (bar) con I = 0 A; I presión regulada Δp (bar) según la corriente de control (A)

1 Curva característica Δp-Q con posición de regulación seleccionada, casi no depende del caudal

2 Con presión de retorno a través de > 3 bar Δp = + 6 ... 15 bar con $Q_{máx.}$

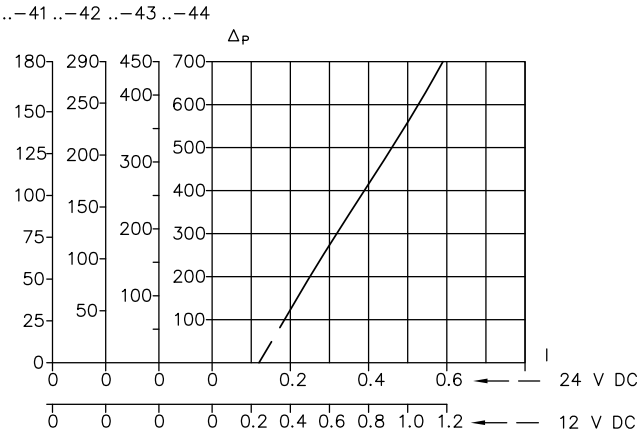
3 Pretensión mínima en el tornillo de ajuste ≙ aprox. 3 ... 5 bar

Curvas características

Viscosidad del aceite aprox. 60 mm²/s

Curvas características Δp-Q (valores de orientación)

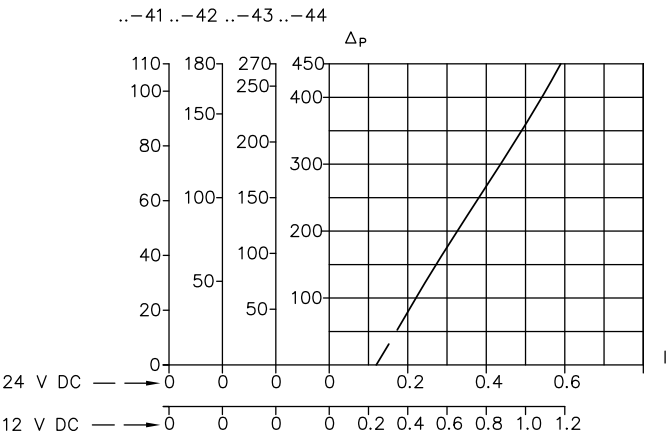
PMV(S) 41, PMV(S) 42, PMVP(S) 4



I corriente de control (A); Δp presión regulada (bar)

Tipo	Cambio de presión mediano (bar/0,1 A)
PMV..-41	aprox. 38
PMV..-42	aprox. 62
PMV..-43	aprox. 96
PMV..-44	aprox. 150

PMV(S) 51,PMV(S) 52, PMV(S) 53
PMVP(S) 45, PMVP(S) 5, PMVP(S) 65



I corriente de control (A); Δp presión regulada (bar)

Tipo	Cambio de presión mediano (bar/0,1 A)
PMV..-41	aprox. 23
PMV..-42	aprox. 38
PMV..-43	aprox. 58
PMV..-44	aprox. 94

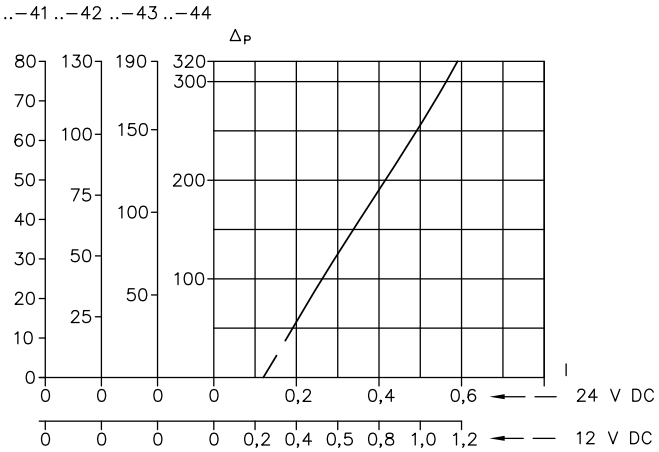
 © HAWE Hydraulik SE

Curvas características

Viscosidad del aceite aprox. 60 mm²/s

Curvas características Δp-Q (valores de orientación)

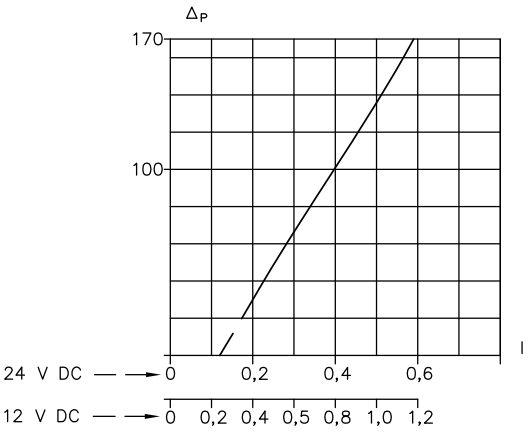
PMV 62, PMV 63, PMV 64
PMVP 56, PMVP 6



I corriente de control (A); Δp presión regulada (bar)

Tipo	Cambio de presión mediano (bar/0,1 A)
PMV..-41	aprox. 17
PMV..-42	aprox. 28
PMV..-43	aprox. 40,5
PMV..-44	aprox. 68

PMV 84, PMV 85
PMVP 8



I corriente de control (A); Δp presión regulada (bar)

Tipo	Cambio de presión mediano (bar/0,1 A)
PMV..-41	aprox. 95
PMV..-42	aprox. 15
PMV..-43	aprox. 28
PMV..-44	aprox. 38

Masa

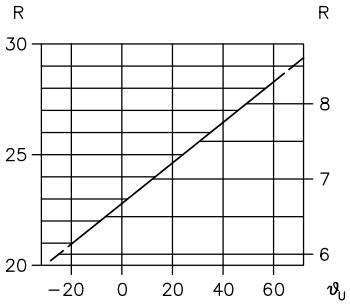
Tipo	
PMV 41, PMV 42, PMV 51, PMV 52	= 1,2 kg
PMV 53	= 1,3 kg
PMV 62	= 1,2 kg
PMV 63	= 1,3 kg
PMV 64, PMV 84	= 1,5 kg
PMV 85	= 1,9 kg
PMVS 41, PMVS 51	= 1,2 kg
PMVP 4, PMVP 45	= 1,1 kg
PMVP 5, PMVP 56	= 1,2 kg
PMVP 6, PMVP 65	= 1,3 kg
PMVP 8	= 1,7 kg
PMVPS 4, PMVPS 45	= 1,1 kg
PMVPS 8	= 1,7 kg

© HAWE Hydraulik SE

3.2 Datos eléctricos

Rendimiento en frío P_{20}	**12 V CC**	**24 V CC**
	24 W	24 W
Potencia nominal P_N	9,5 W	9,5 W
Corriente en frío I_{20}	2 A	1 A
Corriente nominal I_N	1,26 A	0,63 A
Resistencia de la bobina R_{20} ±5 %	6 Ω	24 Ω
Duración de conexión relativa 100 % ED	Temperatura de referencia ϑ_{11} = 50 °C	
Tipo de protección	véase Capítulo 2.1, "Válvula individual, montaje sobre placa, conexión en línea", tabla 3	
Conexión eléctrica	Estándar industrial (11 mm distancia entre contactos)	
Frecuencia Dither requerida	60 ... 150 Hz	
Amplitud Dither	20 ... 40 % de I_{20}	

Valor de orientación para la resistencia en frío



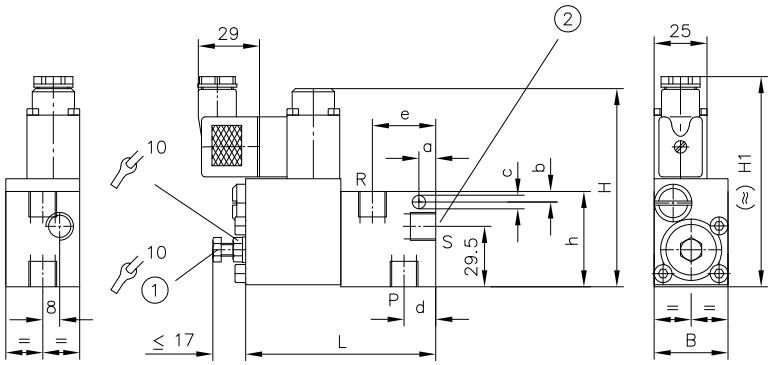
ϑ_U temperatura ambiente (°C); R resistencia en frío (Ω) bobina 24 V CC; R resistencia en frío (Ω) bobina 12 V CC

4 Dimensiones generales

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

4.1 Válvula individual

PMV, PMVS



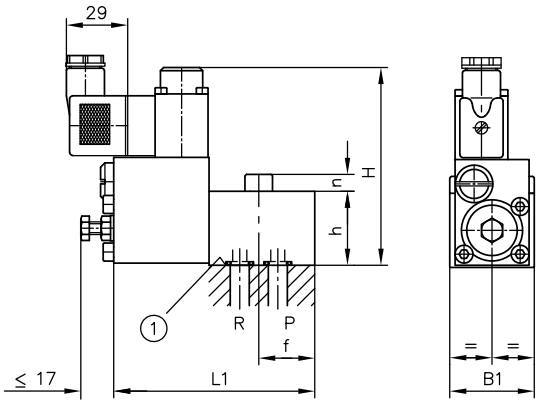
1 Tornillo de ajuste $p_{mín.}$

2 Conexión S (G 1/4) sólo en tipo PMVS ...

Tipo	Conexiones P, R	B	H	H1	L	a	b	c	d	e	h	h1
PMV 41 PMV 51 PMVS 41 PMVS 51	G 1/4	35	94	99,5	90,1	8	8	6,4	15	30	45	71
PMV 42 PMV 52 PMV 62	G 3/8	35	96	101,5	95,1	10	10	6,4	17,5	35	45	73,5
PMV 53 PMV 63	G 1/2	35	97	102,5	95,1	10	8	6,4	15	31,5	50	74,5
PMV 64 PMV 84	G 3/4	40	101	106,5	105,1	15	15	8,5	17,5	40	60	78,5
PMV 85	G 1	45	106	111,5	115,1	15	15	8,5	25	44,5	70	88,5

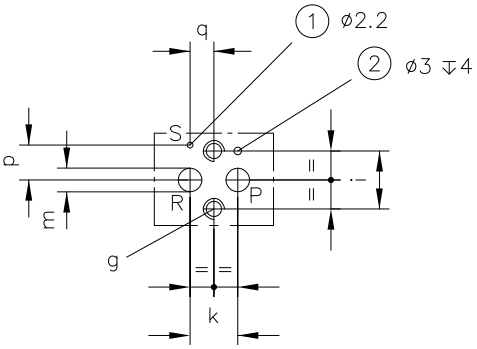
 © HAWE Hydraulik SE

PMVP, PMVPS



1 Sellado de las conexiones P y R con juntas tóricas

Plantilla de orificios de la placa base



1 Conexión S sólo en tipo PMVPS ...
2 Orificio de alojamiento para espiga de centraje para montaje

Tipo	B1	L1	H	f	g	h	i	k	m	n	p ±0,1	q +0,1	Junta tórica NBR 90 Sh
PMVP 4 PMVP 45 PMVPS 4 PMVPS 45	35	90,1	94	21	M8	35	22	14	6	8	13,25	9	8x2 (2,57x1,78)
PMVP 5 PMVP 56	40	95,1	94	26,5	M8	35	27	18	9	8	--	--	10x2
PMVP 6 PMVP 65	50	95,1	94	25	M10	35	34	22	12	10	--	--	13,95x2,62
PMVP 8 PMVPS 8	60	105,1	96	33	M12	40	40	26	16	12	20	13	18,75x2,62 (2,57x1,78)

5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

5.1 Uso reglamentario

Esta válvula está concebida únicamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

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

Los 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 especialistas cualificados.
- El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los módulos 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 de montaje

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

Sobre la válvula no debe actuar ninguna fuerza ni momento de reacción.

Poner la central hidráulica (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 muerte.

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

5.2.1 Realizar orificio de alojamiento

Véase descripción en Capítulo 4, "Dimensiones generales".

 © HAWE Hydraulik SE

5.3 Indicaciones de funcionamiento

Configurar el producto y ajustar 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 realiza una ampliación o actualización.

Precaución

¡Peligro de sufrir lesiones cuando hay componentes sobrecargados por ajustes erróneos de la presión!

Lesiones leves.

- 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 componente hidráulico. La suciedad puede originar daños irreparables.

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

- Virutas de metal
- Partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- Partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- Partículas de abrasión mecánica
- Envejecimiento químico del líquido hidráulico

Nota

Un líquido hidráulico recién salido del barril no tiene forzosamente la máxima pureza.
Es posible que antes se tenga que filtrar el nuevo líquido hidráulico.

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

5.4 Indicaciones de mantenimiento

Este producto casi no requiere mantenimiento.

No obstante, comprobar regularmente (como mínimo 1 vez al año) si están dañadas las conexiones hidráulicas (examen visual). 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 en cuanto a acumulación de polvo y suciedad.

6 Información adicional

6.1 Estructura básica

Las válvulas limitadoras de presión proporcionales del tipo NPMVP son unidades accionadas directamente que constan de la válvula principal (válvula de asiento esférico **1**, resorte **2** y pistón de ajuste **3** y del elemento de mando proporcional unido por brida (válvula reguladora de presión proporcional **4** y etapa previa de válvula reguladora de presión **5**).

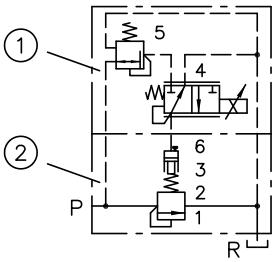
La presión del sistema tomada en la válvula principal de la conexión P se reduce en la etapa previa **3** a una baja presión de llenado constante para la válvula reguladora **4**. En la válvula reguladora **4** se convierte esta presión en la presión de mando eléctrica y proporcional, la cual es dirigida al pistón de ajuste **3** que, a través del resorte **2**, ejerce la correspondiente carga sobre la válvula **1**. Como resultado se obtiene la presión momentánea del sistema en la entrada P. Los distintos márgenes de presión vienen establecidos por el tamaño de la válvula reguladora de presión proporcional **4** y de la válvula principal.

Tornillo de ajuste **6** para pretensión del resorte **2**. Esto permite subir unos 3 bar el valor límite inferior $p_{mín.}$ del margen de presión controlable proporcionalmente, de modo que, debajo de la corriente de control correspondiente, se mantiene constante este valor de presión más elevado incluso al reducir la regulación hasta 0 A, independientemente de la diferencia condicionada por el flujo (Capítulo 3.1, "General e hidráulico", véanse curvas características).

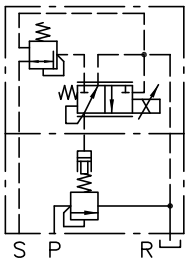
El correcto funcionamiento de la válvula reguladora de presión proporcional del tipo NPMVP **4** requiere una presión mínima de 3 bar o más.

Símbolos de circuito detallados

PMV, PMVP



PMVS, PMVPS

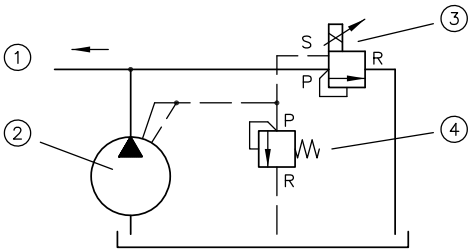


1 Válvula de mando proporcional
2 Válvula principal

 © HAWE Hydraulik SE

6.2 Ejemplos de conmutación para tipo PMVS

Ejemplo 1:



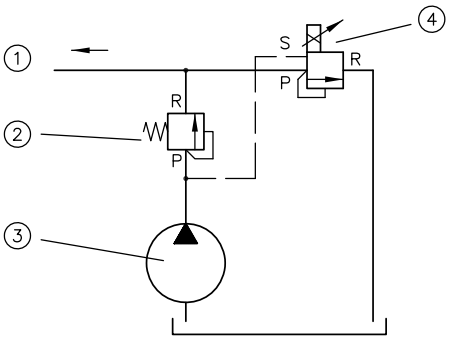
1 Electroválvula estanca, consumidor
2 p. ej. R 10,1 - 0,8 - 0,8/M 5,5 según D 6010 S
3 PMVS 51-43/24
(0) ... 270 bar
4 MV 41F - 20 bar según D 7000/1

En las bombas R según D 6010 S hay que elegir y unir debidamente dos conexiones individuales de aceite de mando.

La pulsación de bomba es entonces más baja.

De lo contrario es posible que sea necesario amortiguar la pulsación con un acumulador pequeño y un estrangulador conectado posteriormente.

Ejemplo 2:



1 Electroválvula estanca, consumidor
2 MVS 41F - 20 según D 7000/1
Δp = 20 bar
3 p. ej. R 6,1/M 11 según D 6010 H
4 PMVS 41-44/24
(0) ... 700 bar

6.3 Accesorios, repuestos y piezas sueltas

Descripción	Tipo	Núm. de pedido
Bloque de comprobación	PMVP 8, PMVPS 8	3406 872 000

Conector eléctrico

Descripción	Tipo	Número de material
sin función adicional	MSD 6-209	6236 5004-00
con diodo luminoso	SVS 3129720	6217 8027-00
Adaptador en DIN EN 175 301-803 A	--	6217 0238-00

© HAWE Hydraulik SE

Más información

Otras versiones

- Válvula limitadora de presión proporcional del tipo NPMVP: D 7485 N
- Válvula limitadora de presión proporcional del tipo PDV y PDM: D 7486
- Bloques de conexión tipo A: D 6905 A/1
- Tarjeta electrónica proporcional del tipo EV1M3: D 7831/2
- Tarjeta electrónica proporcional del tipo EV1D: D 7831 D
- Amplificador proporcional del tipo EV2S: D 7818/1

D 7485/1 - 06-2018-1.0

HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Postfach 11 55 | 85605 Aschheim | Germany
Tel. +49 89 379100-1000 | Fax +49 89 379100-91000 | info@hawe.de | www.hawe.com