

2.3 Válvulas de presión

Válvulas limitadoras de presión, válvulas reguladoras de presión (también proporcionales)

- Válvulas limitadoras de presión y de secuencia mando directo tipo MV, SV, etc. 2.3-4
- Válvulas limitadoras de presión tipo CMV(Z) y CSV(Z) 2.3-6
- Válvulas limitadoras de presión pilotadas tipo DV, AS etc. 2.3-8
- Válvulas de secuencia con by-pass tipo VR 2.3-10
- Válvulas limitadoras de presión proporcionales tipo PMV y PDV 2.3-12

Válvulas reguladoras de presión (también proporcionales)

- Miniválvulas reductoras de presión tipo ADC, AM, etc. 2.3-14
- Válvulas reductoras de presión tipo ADM y VDM 2.3-16
- Válvulas reductoras de presión tipo CDK, DK y DZ 2.3-18
- Reductoras de presión proporcional tipo PM 2.3-20
- Reductoras presión proporcional tipo PDM 2.3-22

Válvulas de maniobra (válvulas de secuencia, de exclusión y de conexión)

- Válvula de exclusión tipo CNE 2 2.3-24
- Válvulas de dos etapas tipo NE 2.3-26
- Válvulas de carga y descarga tipo LV y ALZ 2.3-28
- Válvulas de cierre en función de la presión tipo DSV y CDSV 2.3-30

Válvulas de frenado

- Válvulas de frenado tipo LHK, LHDV y LHT(Z) 2.3-32

Válvulas limitadoras de presión y de secuencia mando directo tipo MV, SV, etc.

Estas válvulas influyen en la presión de los sistemas hidráulicos.

Las válvulas aquí enumeradas están previstas para las siguientes funciones:

- **Válvula limitadora de presión (válvula de seguridad o de sobrepresión):**
Protección contra la sobrepresión de la presión máxima admisible en el circuito o limitación de presiones de trabajo
- **Válvula de secuencia:** Generación de una diferencia de presiones constante entre entrada y salida del flujo.

Para un funcionamiento sin incidentes las válvulas de mando directo llevan de serie una amortiguación, pero cuando las condiciones de trabajo son especiales es posible una versión sin amortiguación. Como válvulas de seguridad para depósitos a presión (acumuladores) en sistemas oleohidráulicos según la directiva 97/23 CE sobre aparatos de presión, hay válvulas limitadoras de presión homologadas con el distintivo CE (tipo MV.X).



Tipo válvula: Válvula limitadora de presión, válvula de secuencia (mando directo)

Versión: Válvula simple para conexión en línea
Válvula insertable
Válvula simple montaje sobre placa
Kit de montaje

Regulabilidad: con herramienta (ajustada fija)
manual (regulable)

P_{máx.}: 700 bar

Q_{máx.}: 5 ... 160 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	MV ^{1) 5)}	MVS ^{1) 5)} MVG ³⁾	MVE ⁵⁾	SV ¹⁾	MVP ⁵⁾	DMV ¹⁾	MVCS ²⁾ MVGC ³⁾	SVC ¹⁾	MVB ^{1) 4)}
Símbolo hidráulico									
Función	Válvula limitadora presión	Válvula limitadora de presión y de secuencia		Válvula limitadora presión	Doble válvula como válvula de choque para motor hidráulico	Válvula de secuencia c / by-pass	Válvula limitad. presión y de secuencia		
Breve descripción	Válvula para conexión en línea	Válvula para conexión en línea	Válvula roscada	Válvula para conexión en línea	Válvula montaje sobre placa	Doble válvula como válvula de choque para motor hidráulico	Válvula para conexión en línea	Válvula para conexión en línea	Kit montaje ⁴⁾
P_{adm R} (bar)	20	500	500	500	500	350	500	500	200
Tamaño		13	14	4	5	6	8		
Rango presiones:		H: 700/5	N: 50/8	F: 80/20	F: 80/40	F: 80/75	E: 160/160		
Presión p_{máx.} (bar) /			M: 200/8	E: 160/20	E: 160/40	E: 160/75	C: 315/160		
Caudal Q_{máx.} (l/min)			H: 400/8	C: 315/20	C: 315/40	C: 315/75			
				B: 500/20	B: 500/40	B: 500/75			
				A: 700/12	A: 700/20	A: 700/40			
Conexiones ⁶⁾		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4		
				G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1		

1) sólo tamaño 4, 5, 6 y 8
2) solo tamaño 4, 5 y 6
3) solo tamaño 13 y 14
4) otros tipos de kits de montaje véase además en "Información adicional"
5) también disponible como variante homologada (válvula TÜV) (tamaño 4, 5 y 6)
6) en versión para conexión en línea

Otras versiones

- Válvulas limitadoras de presión múltiples (2, 3, 4, 5 válvulas en paralelo)
- Válvulas limitadoras de presión dobles con válvulas de succión
- Válvulas limitadoras de presión homologadas (válvulas TÜV)
- Opciones accionamiento mediante pulsador para maniobras por levas, por palanca u otras maniobras por curvas (solo tipo MVG13(14) y MVP13(14))
- Regulación mediante pomo rotativo autoblocante o enclavable con llave

Ejemplos de pedido

MVS 52 BR

Válvula limitadora de presión o válvula de secuencia para conexión en línea, tamaño 5, racores G 3/8 (código 2), rango de presiones hasta 500 bar (código B), presión regulable manualmente con pomo

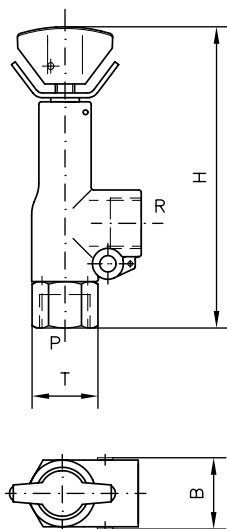
MVP 13 HR

Válvula montaje sobre placa, tamaño 13, rango presiones H (20 ... 700 bar)

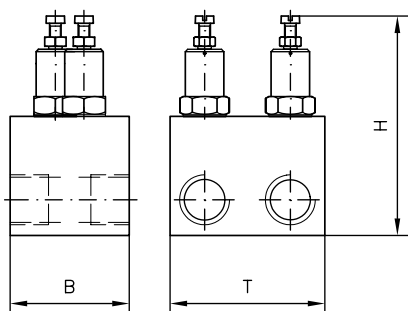
Dimensiones (Ejemplos)

Tipo MV, MVS

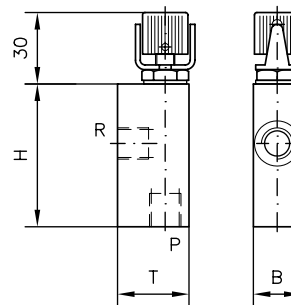
(ejemplos de pedido)



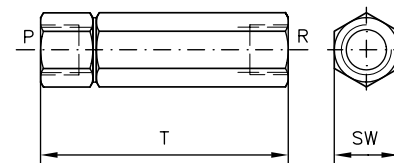
Tipo DMV



Tipo MVG



Tipo SV, SVC



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico	Tamaño	H _{máx.}	B	T _{máx.}	m _{máx.} (kg)
MV,	4	126	24	48	0,3
MVS,	5	142	29	60	0,4
MVCS,	6	164	36	70	0,7
MVE	8	208	40	60	2,0
DMV	4	107	40	52	0,7
	5	123	50	65	1,3
	6	142,5	60	75	1,8
	8	192	80	96	4,5
MVP	4	102	28	35	0,3
	5	113	32	40	0,5
	6	133	35	50	0,8
	8	172	50	60	1,6

Tipo básico	Tamaño	H _{máx.}	B/SW	T _{máx.}	m _{máx.} (kg)
SV, SVC	4	-	SW 22	87	0,2
	5	-	SW 27	108	0,4
SV	6	-	SW 32	132	0,9
	8	-	SW 41	157	0,9
MVP	13, 14	82	29	50	0,3
MVG(C)	13, 14	94	20	42	0,3
MVE	13, 14	75	SW 27	-	0,1

Información adicional

- Válvulas limitadoras de presión tipo MV, etc. D 7000/1
- Miniválvulas limitadoras de presión tipo MVG, etc. D 3726
- Válvulas limitadoras de presión de cartucho tipo MV. D 7000 E/1
- Válvulas limitadoras de presión múltiples tipo MV. D 7000 M
- Válvulas limitadoras presión homolog. tipo MVX, etc. D 7000 TÜV
- Válvulas de presión roscadas tipo CMV, CSV D 7710 MV

- Válvulas de presión pilotadas tipo DV D 4350
- tipo A D 6170

• Véase además el Capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas limitadoras de presión tipo CMV y CSV

Las válvulas aquí descritas se han previsto para las siguientes funciones:

- **Válvula limitadora de presión (válvula de seguridad o de sobrepresión):**
Protección contra la sobrepresión de la presión máxima admisible del circuito o limitación de las presiones de trabajo.
- **Válvula de secuencia:**
Generación de una diferencia de presión constante entre la entrada y la salida del aceite. El aceite en sentido opuesto (retorno) está libre gracias a una válvula antirretorno en paralelo (by-pass).

Una ventaja de las válvulas aquí descritas está en el alojamiento insertable en bloque (véase dimensiones).

Además, el tipo CMV también está disponible como válvula limitadora de presión con el correspondiente distintivo CE para componentes homologados, por ejemplo, para su uso como válvula de seguridad para depósitos a presión según la directiva comunitaria 97/23 CE sobre aparatos de presión.



Tipo válvula: Válvula limitadora presión
Válvula secuencia presión (acción directa)

Versión: Válvula insertable

Regulabilidad: con herramienta (ajuste fijo)
manual (regulable)

P_{máx.}: 500 bar

Q_{máx.}: 60 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	CMV/CMVZ	CSV/CSVZ	Símbolo hidráulico	
Función	Válvula limitadora de presión (puede aplicarse presión a toma R)	Válvula de secuencia con bypass	CMV 	CSV
Rango de presiones:	F: 80	F: 80		
Presión p_{máx.} (bar)	E: 160 C: 315 B: 500	E: 160 C: 315 B: 500		
Caudal				
Q_{máx.} (l/min)				
Tamaño 1	20/-	-/-	CMVZ 	CSVZ
Tamaño 2	40/40	40/40		
Tamaño 3	60/-	60/-		

Otras versiones

- Bloques de conexión en línea

- Versión homologada tipo CMVX, (véase además "Información adicional")

Ejemplos de pedido

CMV 2 CR - 200

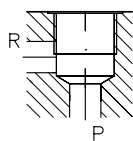
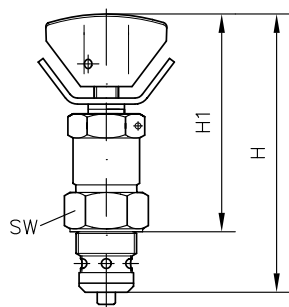
Válvula limitadora de presión tipo CMV, tamaño 2, rango de presiones C (0 hasta 315 bar), ajustada a 200 bar, regulable manualmente (código R)

CSV 3 F - 60

Válvula de secuencia tipo CSV, tamaño 3, rango de presiones F (0 ... 80 bar), ajustada (fija) a 60 bar

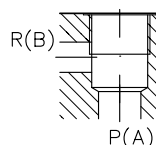
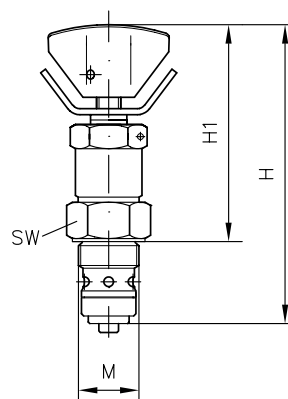
Dimensiones

Tipo CMV/CMVZ



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo CSV/CSVZ



Tamaño	H _{máx.}	H1 _{máx.}	M	SW	m (g)
1	78	57	M 16 x 1,5	SW 22	90
2	94	72	M 20 x 1,5	SW 24	160
3	114	83	M 24 x 1,5	SW 30	275

Tamaño	H _{máx.}	H1 _{máx.}	M	SW	m (g)
2	104	73	M 20 x 1,5	SW 24	150
3	122	82	M 24 x 1,5	SW 30	300

Información adicional

- Válvulas limitadoras de presión tipo CMV, CSV D 7710 MV
- Válvulas limitadoras de presión homolog. tipo CMVX D 7710 TÜV
- Válvulas limitadoras de presión tipo MV, SV, etc. D 7000/1
- Miniválvulas limitadoras de presión tipo MVG, etc. D 3726

- Válvulas de presión pilotadas tipo DV D 4350
- tipo A D 6170
- Véase además Capítulo “Válvulas para aplicaciones especiales” (Válvulas de cartucho y roscadas, válvulas hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas limitadoras de presión pilotadas tipo DV, AS, etc.

Las válvulas de presión controlan la presión en los circuitos hidráulicos. Los tipos aquí descritas se han previsto para las siguientes funciones:

- **Válvula limitadora de presión (válvula de seguridad o de sobrepresión):**
Protección contra la sobrepresión de la presión máxima admisible del circuito o limitación de presiones de trabajo
- **Válvula de secuencia:**
Generación de una diferencia de presión constante entre entrada y salida del aceite
- **Válvula de circulación (válvula de descarga):**



Bloquea el paso hasta que se alcanza el valor de presión ajustado (paso libre después de la sobrepresión). Frente a las válvulas de presión de la serie DV, los tipos AS o AE incorporan también una válvula antirretorno en el circuito de derivación.

Tipo válvula: Válvula limitadora presión
Válvula de secuencia
Válvula circulación / descarga (pilotada)

Versión: Válvula simple para conexión en línea
Válvula simple montaje sobre placa

Regulabilidad: con herramienta (ajustada fija) manual (regulable)

P_{máx.}: 420 bar

Q_{máx.}: 120 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipos básicos	DV	DVE	DF	AS	AE
Símbolo hidráulico					
Función	Válvula limitadora de presión, Válvula de secuencia	Válvula de circulación	Válvula limitadora de presión, válvula diferencial de presión, válvula de secuencia (conexión) o electroválvula estanca de 2/2 vías (pilotada, según el tipo de válvula direccional acoplada a X)	Válvula limitadora de presión	Válvula de descarga (acción pilotada), combinación posible con función de válvula limitadora de presión (tipo ASE)
Función auxiliar	Válvula asiento estanco direccional 2/2 vías montada adicional para circuito arbitrario de recirculación				
Rango presiones:	N: 100	N: 100	N: 100	M: 200	M: 200
Presión p_{máx.} (bar)	H: 420	H: 420	H: 420	H: 350	H: 300

Tamaño

Código	Caudal Q _{máx.} (l/min)	Conexiones (en versión para conexión en línea)
3	50	G 1/2
4	80	G 3/4
5	120	G 1

Otras versiones

- Eléctricoválvulas de 2/2 vías para circuitos de venting eléctricos (tipos DV, AS y AE)
- Diafragma en circuito de mando para limitar el caudal aceite de fuga (tipo DVE)
- Combinaciones de maniobra adicionales entre los tipos AS y AE
- Opción de accionamiento de las válvulas pilotadas mediante roldana por levas, por palanca y otras maniobras de levas (sólo tipo DV, DVE)

Ejemplos de pedido

DV 3G HR - WH1F - G24 - 400

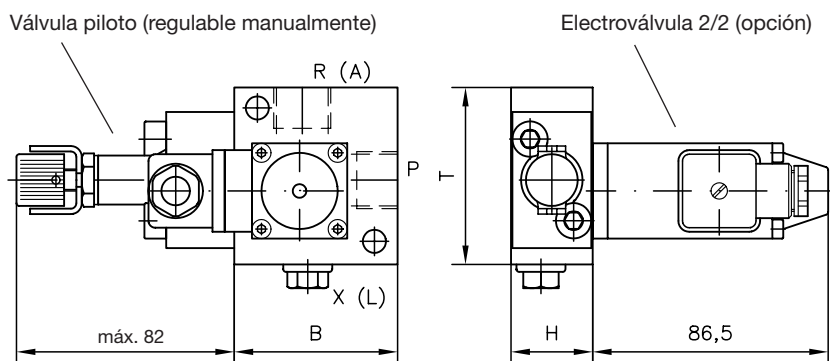
Válvula limitadora de presión tipo DV, tamaño 3 para conexión en línea (código G), rango de presiones H (hasta 420 bar), versión regulable, electroválvula 2/2 vías tipo WH1F (24V DC) para circuito de recirculación, válvula limitadora de presión ajustada a 400 bar

AE 4 PM - 180

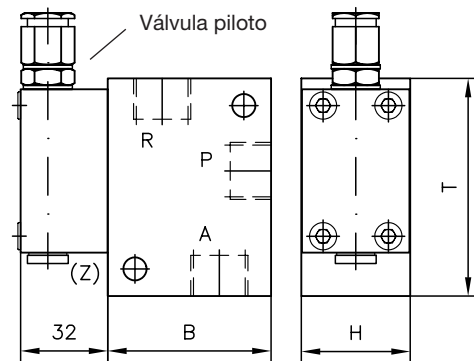
Válvula de descarga tipo AE, tamaño 4, válvula de montaje sobre placa (código P), rango de presiones M (hasta 200 bar), válvula de presión ajustada fija (sin código) a 180 bar

Dimensiones

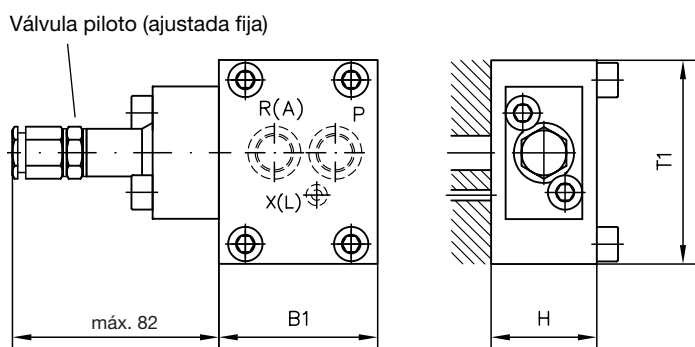
Tipo DV..G (véase ejemplo de pedido)



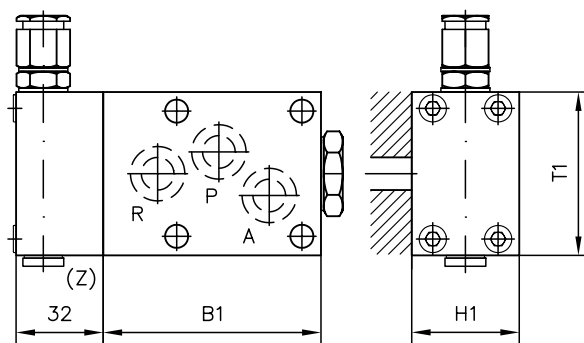
Tipo A...G



Tipo DV...P



Tipo A...P (véase ejemplo de pedido)



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico	H	B	B1	T	T1	m (kg) ¹⁾
DV(E) 3..	30	60	-	66	-	1,1 / -
DV(E) 4..	40	65	60	71	78	1,5 / 2,0
DV(E) 5..	50	80	88	73	81	2,0 / 2,5

Tipo básico	H	H1	B	B1	T	T1	m (kg) ¹⁾
AS (AE) 3..	40	-	60	-	80	-	1,8
AS (AE) 4..	40	40	70	80	94	60	2,2
AS (AE) 5..	63	40	100	94	85	80	4,1

¹⁾ Versiones para montaje en tubos/ montaje sobre placa (con electroválvula montada + 0,6 kg)

Información adicional

- Válvulas de presión pilotadas tipo DV tipo A D 4350 D 6170
- Válvula limitadora de presión tipo MV, SV, etc. D 7000/1

- Miniválvulas limitadoras de presión tipo MVG, etc. D 3726
- Válvulas limitadoras de presión tipo CMV(Z) D 7710 MV

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas de secuencia con by-pass tipo VR

Las válvulas de presión controlan la presión en los circuitos hidráulicos. El tipo aquí descrito se ha diseñado como válvula de secuencia. Se genera una diferencia de presiones en gran medida constante entre la entrada y la salida del aceite. El paso en sentido opuesto (retorno) es libre gracias a una función integrada de válvula antirretorno. En la dirección del aceite V → F se producen pequeñas fugas como en otras válvulas de corredera.

Estas válvulas se emplean, p. ej., como protección contra la caída de cargas en carretillas elevadoras y proteger el cilindro elevador durante el descenso evitando que continúe desplazándose por sí solo cuando se enganche la horquilla por descuido (protección contra accidentes) o como válvula de precarga en líneas de retorno para generar una contra-presión de retorno superior (para amortiguar las vibraciones).



Tipo válvula:	Válvula de secuencia
Versión:	Válvula insertable Combinación con cuerpo para conexión en línea
Regulabilidad:	Fija (no regulable)
P_{máx.}:	315 bar
Δp_{máx.}:	15 bar
Q_{máx.}:	120 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipos básicos y tamaño	Caudal Q _{máx.} (l/min)	Presión precarga Δp _{máx.} (bar) ¹⁾	Símbolo hidráulico	
VR 1	15	3, 5, 7, 9, 12, 15	Válvula insertable	Versión carcasa para conexión en línea
VR 2	40	3, 5, 7, 9, 12, 15		
VR 3	65	3, 5, 7, 9, 12		
VR 4	120	3, 5, 7, 9, 12		

¹⁾ Pueden elegirse sólo niveles de presión fijos, el valor de nivel de presión equivale a la presión de apertura

Ejemplos de pedido

VR 3 3 C

Válvula de precarga tamaño 3 con presión de apertura de 3 bar, versión como válvula insertable (código C)

VR 4 9 E

Válvula de secuencia tamaño 4 con presión de apertura 9 bar, versión en cuerpo (código E)

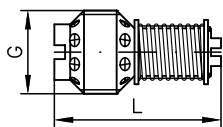
VR 1 15 G

Válvula de secuencia tamaño 1 con presión de apertura 15 bar, versión en cuerpo (código G)

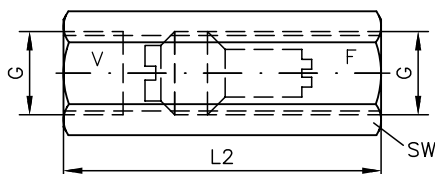
Dimensiones

(véase ejemplos de pedido)

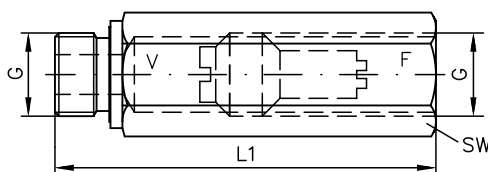
Válvula roscada "C"



Versión en cuerpo "G"



Versión en cuerpo "E"



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipos básicos y tamaño	G	L	L1	L2	SW	m (g) ²⁾
VR 1	G 1/4 (A)	31	78	66	SW 19	15/120
VR 2	G 3/8 (A)	36	82	70	SW 22	25/160
VR 3	G 1/2 (A)	42	96	80	SW 27	40/270
VR 4	G 3/4 (A)	54	106	100	SW 32	80/400

²⁾ Válvula simple / versión en carcasa

Información adicional

- Válvulas de secuencia tipo VR D 7340
 - Válvulas limitadoras de presión tipo MV, SV, etc. D 7000/1
 - Miniválvulas limitadoras de presión tipo MVG, etc. D 3726
 - Válvulas de presión pilotadas tipo DV D 4350
 - Válvulas limitadoras de presión tipo CMV, CSV D 7710 MV
- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Vehículos de mantenimiento, válvulas roscadas)
- Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas limitadoras de presión proporcionales tipo PMV y PDV

Las válvulas limitadoras de presión proporcionales controlan la presión en los circuitos hidráulicos y pueden controlarse proporcionalmente de manera eléctrica. Así se puede proteger una instalación contra la presión máxima variable permitida.

Las series de válvulas aquí descritas son de accionamiento directo (tipo PMV) o pilotadas (tipo PDV). Para el perfecto funcionamiento de una válvula reguladora de presión proporcional se requiere una presión mínima de 3 bar o superior.



Tipo válvula:	Válvula limitadora de presión proporcional (mando directo o pilotado)
Versión:	Válvula simple para conexión en línea Válvula simple montaje sobre placa
Regulabilidad:	eléctrica-proporcional
P_{máx.}:	700 bar
Q_{máx.}:	120 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	PMV				PDV			Símbolo hidráulico	
Función	Válvula limitadora de presión (mando directo)				Válvula limitadora de presión (pilotada)			Conexión en línea	Montaje sobre placa
Tamaño	4	5	6	8	3	4	5		
Caudal	16	16 ... 60	60 ... 75	120	40	80	120		
Q_{máx.} (l/min)									
Rango presiones:	41: 180	41: 110	41: 80	41: 45	N: 130	N: 130	N: 130		
Presión p_{máx.} (bar)	42: 290	42: 180	42: 130	42: 70	M: 200	M: 200	M: 200		
	43: 440	43: 270	43: 190	43: 110	H: 350	H: 350	H: 350		
	44: 700	44: 450	44: 320	44: 180					
Conexiones ¹⁾	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 3/4	G 1/2	G 3/4	G 1		
	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1					
		G 1/2	G 3/4						

¹⁾ en versión para conexión en línea

Otras versiones

- Variante con pilotaje externo, es decir, regulación de presión posible a partir de 0 bar sin fugas en el circuito principal de la bomba (tipo PMVS o bien PMVPS) (véase además "Información adicional")
- Electroválvulas de 2/2 vías adicionales para circuito de recirculación eléctrico (sólo tipo PDV)

Tensiones de maniobra

- 12V o 24V DC
- Control mediante tarjeta proporcional (véase además "Información adicional")

Ejemplos de pedido

PMVP4 - 44 - 24

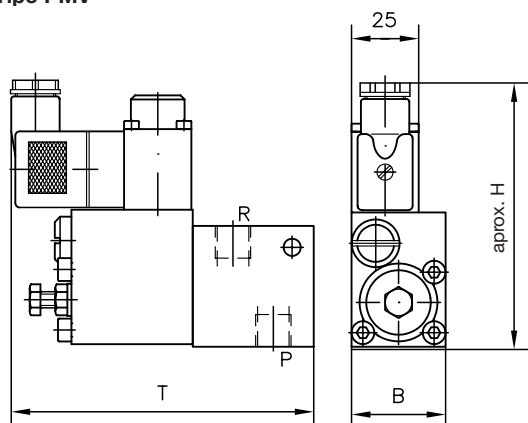
Válvula limitadora de presión prop. tipo PMV como válvula para montaje sobre placa (código P), tamaño 4, margen de regulación de presión 5 ... 700 bar (código 44), tensión de la bobina 24V DC

PDV 5 GH - 12

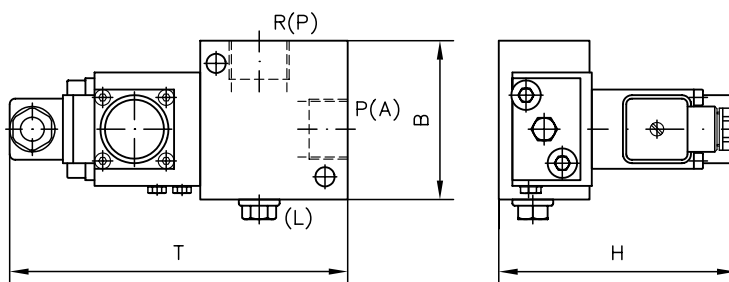
Válvula limitadora de presión prop. tipo PDV en versión para conexión en línea a racor (código G), tamaño 5, ajuste de presión 5 hasta 350 bar (código H), tensión de la bobina 12V DC

Dimensiones

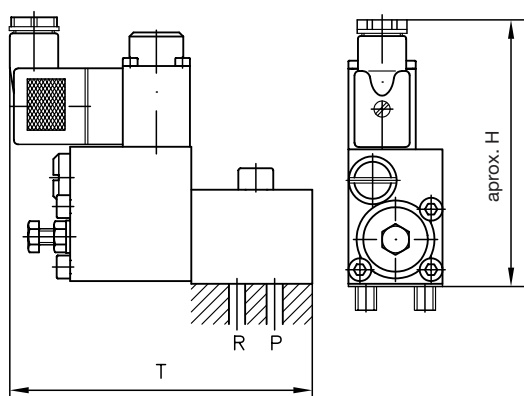
Tipo PMV



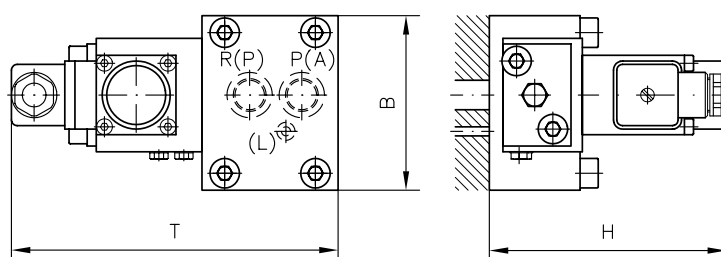
Tipo PDV..G (véase ejemplo de pedido)



Tipo PMVP (véase ejemplo de pedido)



Tipo PDV..P



Tipo básico	H	B	T	m (kg)
PMV 4	97	35	135	1,2
PMV 5	98	35	140	1,2
PMV 6	102	40	150	1,5
PMV 8	107	45	160	1,9
PMVP 4	95	35	135	1,1
PMVP 5	95	40	140	1,2
PMVP 6	95	50	140	1,3
PMVP 8	97	60	150	1,7

Tipo básico	H	B	T	m (kg)
PDV 3G..	96	66	150	1,8
PDV 4G..	99,5	71	155	2,2
PDV 5G..	104,5	73	170	2,7
PDV 4P..	99,5	78	150	2,7
PDV 5P..	104,5	81	178	3,2

¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Información adicional

- Válvulas limitadoras presión prop. tipo PMV(S) y PMVP(S) D 7485/1
- Válvulas presión prop. tipo PDV D 7486
- Válvulas limitadoras presión prop. tipo NPMVP Sk 7485 N
- tipos PMV y PMVP (segun Atex) Sk 7485 863

- Tarjeta prop. tipo EV1M (módulo) D 7831/1
- tipo EV1G (módulo) D 7837
- tipo EV22K (tarjeta) D 7817/1
- Dispositivos de mando de válvulas programables tipo PLVC D 7845 y sig.
- véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas proporcionales, hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Miniválvulas reductoras de presión tipo ADC, AM, etc.

La función de las miniválvulas reductoras de presión es mantener lo más constante posible la presión de salida aun cuando varíe la presión de entrada. Se utilizan cuando un circuito de aceite con un nivel de presión variable más elevado (circuito primario) debe alimentar otro circuito con un nivel de presión constante más reducido (circuito secundario). Las válvulas aquí descritas son aptas para la alimentación de circuitos hidráulicos de mando con bajo consumo de aceite.

Por razones constructivas siempre hay una circulación de aceite de drenaje que debe ser conducido sin presión al depósito a través de la conexión R. Es posible la inversión del sentido de aceite hasta aprox. 30% de $Q_{m\acute{a}x.}$. Para caudales superiores debe insertarse una válvula antirretorno con bypass. Estas válvulas reductoras de presión poseen una compensación de sobrepresión (efecto de válvula limitadora de presión) si, p. ej., la presión secundaria aumenta por encima del valor ajustado debido a la actuación de fuerzas externas.



Tipo válvula:	Válvula reductora presión
Versión:	Válvula insertable Válvula conexión línea
Regulabilidad:	Fija (no regulable)
$p_{m\acute{a}x. P}$:	300 ... 400 bar
$p_{m\acute{a}x. A}$:	15 ... 100 bar
$Q_{m\acute{a}x.}$:	2 ... 10 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	ADC 1	AM 1	ADM 1 ¹⁾	ADME 1	Símbolo hidráulico	
Caudal	2	2	8 ... 10	8	Válvula insertable	Conexión en línea
$Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)						
Presión máx. entrada	300	400	300	300		
$p_{m\acute{a}x. P}$ (bar)						
Presión salida	15	20	15	15		
a A (bar)	25	30	20	20		
		40	30	30		
		100	70			
Conexiones ²⁾	G 1/4	G 1/4	G 1/4	-		

1) sólo en versión para conexión en línea
2) en versión para conexión en línea

Otras versiones

- Tipo AM 1 es posible como válvula para montaje sobre placa
- Tipo ADM 1 también en ejecución regulable

Ejemplos de pedido

ADC 1 - 25

Válvula reguladora de presión tipo ADC 1 como válvula insertada, presión en A aprox. 25 bar

ADM 1 - 70

Válvula reguladora de presión tipo ADM 1, versión para conexión línea a racores, presión en A aprox. 70 bar

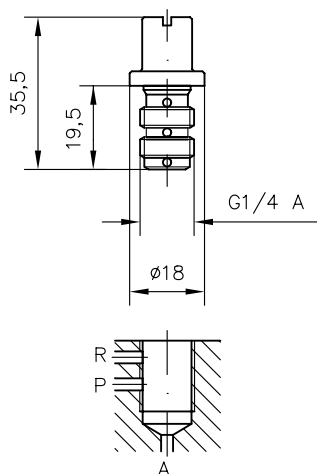
AM 1 - 20 - 1/4

Válvula reguladora de presión tipo AM 1, versión para conexión en línea (conexiones G 1/4), presión en A aprox. 20 bar

Dimensiones

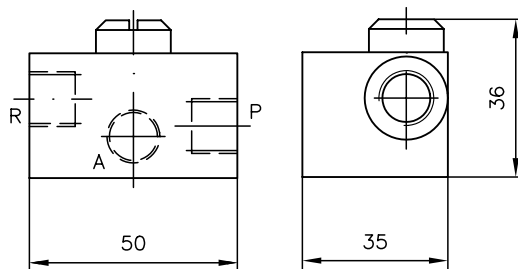
Tipo ADC 1-...

(véase ejemplo de pedido)

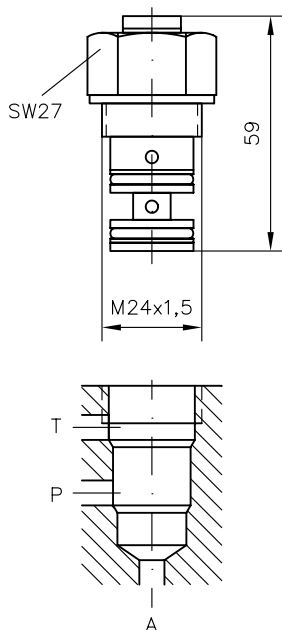


Tipo AM 1 - 1/4

(véase ejemplo de pedido)

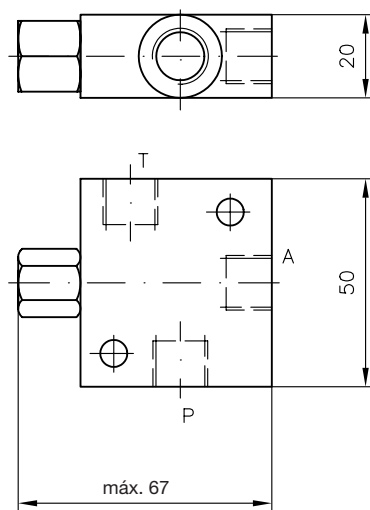


Tipo ADME 1-...



Tip ADM 1-...

(véase ejemplo de pedido)



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico

m (kg)

	Válvula insertable	Versión para conexión en línea
ADC 1	0,03	0,32
AM 1	0,03	0,3
ADM 1	-	0,34
ADME 1	0,05	-

Información adicional

- Miniválvulas reductoras presión tipo ADC, etc. D 7458
- Válvulas reductoras presión tipo ADM D 7120
- tipo VDM D 5579
- tipo CDK D 7745
- Válvulas reductoras presión prop. tipo PDM D 7584/1, D 7486

- Miniválvulas reductoras presión prop. tipo PM, PMZ D 7625
- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas roscadas y montadas en tubos)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas reductoras de presión tipo ADM y VDM

La función de las válvulas reductoras de presión es mantener lo más constante posible la presión de salida aun cuando varíe la presión en la entrada. Se utilizan cuando un circuito de aceite con un nivel de presión variable más elevado (circuito primario) debe abastecer otro circuito con un nivel de presión constante más reducido (circuito secundario). Las series de válvulas aquí descritas son de mando directo (tipo ADM) o de pilotaje hidráulico (tipo VDM).

Por razones constructivas siempre hay una circulación de aceite de drenaje que debe ser conducido sin presión al depósito a través de la conexión L. Es posible invertir el sentido de flujo hasta aprox. 50% de $Q_{m\acute{a}x. A}$. A caudales superiores debe preverse una válvula antirretorno con bypass. Las válvulas de mando directo tipo ADM poseen una compensación de sobrepresión (efecto de válvula limitadora de presión) si, p. ej., la presión secundaria aumenta por encima del valor ajustado debido a la actuación de fuerzas externas.

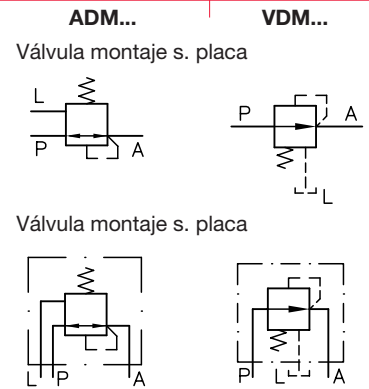


Tipo válvula:	Válvula reductora presión (directa o pilotada)
Versión:	Válvula para conexión en línea Válvula montaje sobre placa
Regulabilidad:	con herramienta (ajuste fijo) manual (regulable)
$P_{m\acute{a}x. P}$:	300 ... 400 bar
$P_{m\acute{a}x. A}$:	250 ... 400 bar
$Q_{m\acute{a}x.}$:	120 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	ADM			VDM		
Función	Mando directo			Pilotada		
Tamaño	1	2	3	3	4	5
Caudal	12	25	60	40	70	120
$Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)						
Presión $p_{m\acute{a}x. P}$ (bar)	300	300	300	400		
Rango presiones:	F: 30	F: 30	F: 25	N: 100		
$p_{m\acute{a}x. A}$ (bar)	D: 120 C: 160 A: 250	D: 120 C: 160 A: 250	D: 100 C: 160 A: 250	H: 400 ¹⁾		
Conexiones ²⁾	G 1/4	G 1/4, G 3/8	G 3/8, G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 1
Caudal fuga	aprox. < 0,05	aprox. < 0,05	aprox. < 0,07	aprox. < 0,4		
Q_{Fuga} (l/min)						

Símbolo hidráulico



¹⁾ Diferencia máx. presión entre presión de entrada y de salida 300 bar
²⁾ En versión para conexión en línea

Información adicional

- Válvula reductora de presión con mando a distancia hidráulico tipo VDX (Válvula limitadora de presión en toma L) (véase además "Información adicional")

- Tipo ADM también disponible con pomo rotativo autoblocante o enclavable con llave

Ejemplos de pedido

ADM 22 DR

Válvula reductora de presión de mando directo tipo ADM, tamaño 2 para conexión en línea (racores G 3/8, código 2), rango de presiones 30 hasta 120 bar (código D, presión regulable manualmente (código R)

VDM 5 PH - 250

Válvula reductora de presión pilotada tipo VDM, tamaño 5, para montaje sobre placa (código P), rango de presiones 10 hasta 400 bar (código H), presión ajustada fija a 250 bar

Válvulas reductoras de presión tipo CDK, DK y DZ

La función de las válvulas reductoras de presión es mantener lo más constante posible la presión de salida aun cuando varíe la presión de entrada. Se utilizan cuando un circuito de aceite con un nivel de presión variable más elevado (circuito primario) debe abastecer otro circuito con un nivel de presión constante más reducido (circuito secundario).

La válvula aquí descrita es de accionamiento directo. Frente a las válvulas reductoras de presión convencionales con corredera y drenaje externo (se requiere una toma de drenaje adicional), el tipo CDK ha sido diseñado según el principio de 2 vías, es decir, en estado cerrado es estanco y está exento de fugas de aceite (debido a la versión de válvula de

asiento, en este caso no es posible una compensación de la saturación como en las válvulas de pistón). Es posible una inversión del sentido de flujo hasta aprox. 2x $Q_{m\acute{a}x.}$. Otra ventaja del tipo CDK está en la huella de alojamiento de muy fácil realización (véase dimensiones). La particularidad del tipo DK está en el presostato seguidor, es decir, la presión y el presostato se ajustan simultáneamente con un elemento regulador.



Tipo válvula: Válvula reductora de presión según el principio de 2 vías

Versión: Válvula insertable
Combinación con bloque de conexión para:

- Conexión en línea
- Montaje sobre placa

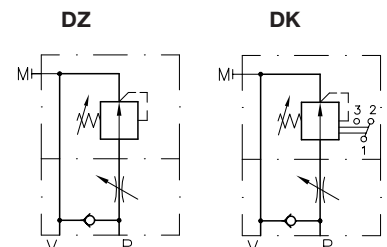
Regulabilidad: con herramienta (ajuste fijo) manual (regulable)

$P_{m\acute{a}x.}$: 500 bar

$Q_{m\acute{a}x.}$: 22 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y tamaño	Breve descripción	Rango presiones $P_{m\acute{a}x. A}$ (bar)	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	Conexiones	Símbolo hidráulico
CDK 3 - ...	Válvula insertable				
CDK 3-...-1/4-DG3.	Versión para conexión en línea con opción de acoplamiento de un presostato DG 3. (Véase además en "Información adicional") y toma para manómetro	...-08: 450 ...-081: 500 ...-1: 300 ...-11: 380 ...-2: 200 ...-21: 250	6 ... 22	G 1/4 En versión para conexión en línea	
CDK 3-...-P	Válvula de montaje sobre placa	...-5: 130 ...-51: 165			
DZ ...	Válvula para montaje en placa opcionalmente con chiclé/ estrangulador y válvula antirretorno con bypass				
DK ...	Válvula para montaje sobre placa con presostato seguidor				



Reductor de presión proporcional tipo PM

Las válvulas reductoras de presión proporcionales se emplean en maniobras en las cuales deben gobernar válvulas, p. ej., válvulas direccionales, con presiones de mando variables y bajo consumo de aceite.

La presión secundaria ajustada en la línea A conforme a la maniobra eléctrica es independiente de la presión existente en la bomba en el circuito primario.

Existe una relación lineal entre la señal de entrada eléctrica y la presión reducida en la toma A.

Por razones constructivas siempre hay una circulación de aceite de drenaje que debe ser conducido sin presión al depósito a través de la conexión R. Estas válvulas reductoras de presión poseen una compensación de sobre-presión (efecto de válvula limitadora de presión) si, p. ej., la presión secundaria aumenta por encima del valor ajustado debido a la actuación de fuerzas externas.



Tipo válvula: Válvula reduc. presión prop.

Versión: Kit tipo cartucho
Válvula simple montaje sobre placa

Regulabilidad: eléctrico-proporcional

$P_{m\acute{a}x. P}$: 40 bar

$P_{m\acute{a}x. A}$: 19 bar

$Q_{m\acute{a}x.}$: aprox. 2 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico PM 1 PMZ 1 PM 11 PM 12

Versión Cartucho Válvula montaje sobre placa

Válv. simple Válv. doble Válv. simple Válv. doble

Rangos de presión (diferencia de presión nominal regulable prop.)

	0 ... 9 bar	0 ... 4,5 bar	0 ... 5,5 bar	0 ... 7,5 bar
	0 ... 9 bar	0 ... 11,5 bar	0 ... 14 bar	0 ... 19 bar

$\Delta p = p_A - p_R$

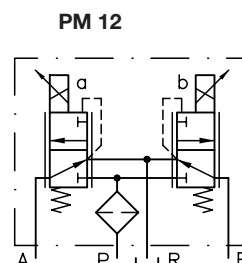
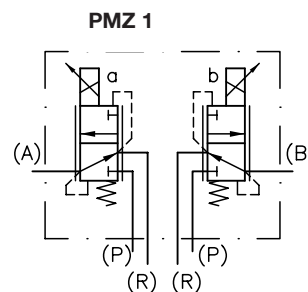
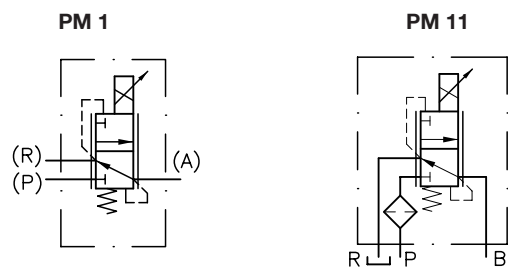
Otras versiones

- Con el tipo PM 11 y PM 12 \varnothing chicle 0,6 mm para amortiguación de vibraciones en A y B y/o bloqueo contrapresión en R
- Bloque de válvulas del tipo PMZ 1-A5 hasta 10 secciones de válvula reductora de presión proporcional

Tensiones de maniobra

- 12V DC y 24V DC
(Intensidad mando 0 ... 0,63 A (24V DC); 0 ... 1,2 A (12V DC))
- Excitación mediante tarjeta proporcional (véase además "Información adicional")

Símbolo hidráulico



Ejemplos de pedido

PM 1 - 11 - G24

Válvula reductora presión proporcional (tipo cartucho) tipo PM 1, diferencia presión regulable máx. 11,5 bar, tensión de maniobra 24V DC

PM 12 - 7 - G24

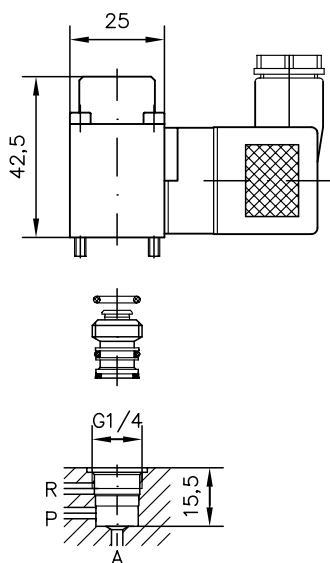
Válvula reductora presión prop. doble (válvula montaje s. placa) tipo PM 12, diferencia presión regulable máx. 7,5 bar, tensión de maniobra 24V DC

PMZ 1 - 19 - G12

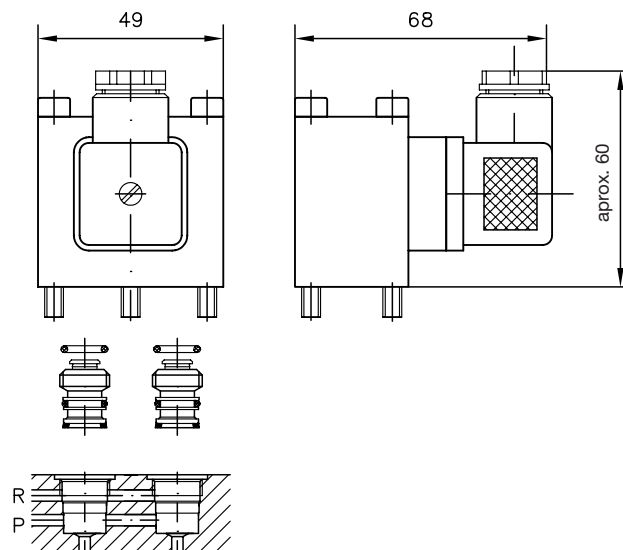
Válvula reductora presión proporcional doble (tipo cartucho) tipo PMZ 1, diferencia presión regulable máx. 19 bar, tensión de maniobra 12V DC

Dimensiones

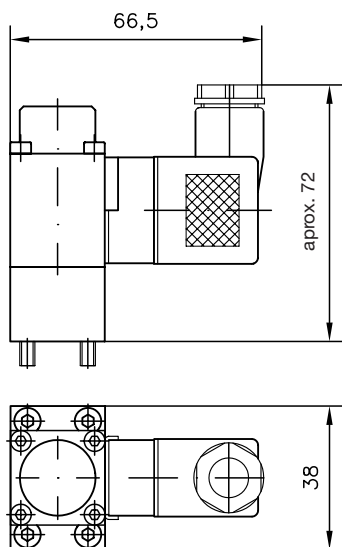
Tipo PM 1



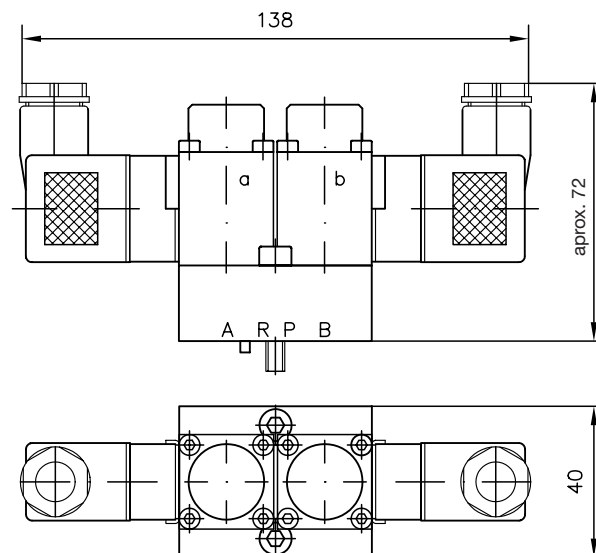
Tipo PMZ 1



Tipo PM 11



Tipo PM 12



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Información adicional

- Miniválvulas reductora presión tipo PM, PMZ D 7625
- Válvulas reductora presión tipo PDM D 7486, D 7584/1
- Tarjeta prop. tipo EV1M (módulo) D 7831/1
- tipo EV1G (módulo) D 7837
- tipo EV22K (tarjeta enchufable) D 7817/1

- Dispositivos de mando de válvulas programables tipo PLVC D 7845 y siguientes
- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas proporcionales)

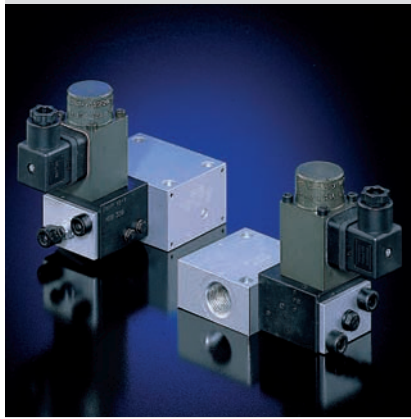
Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Reductor de presión proporcional tipo PDM

La función de las válvulas reductoras de presión es mantener lo más constante posible la presión de salida (línea A) aun cuando varíe la presión de entrada. Se utilizan cuando un circuito de aceite con un nivel de presión variable más elevado (circuito primario) debe abastecer otro circuito con un nivel de presión constante más reducido (circuito secundario).

Por razones constructivas siempre hay una circulación de aceite de drenaje que debe ser conducido sin presión al depósito a través de la conexión L. Es posible invertir el sentido de aceite hasta aprox. 50% de $Q_{m\acute{a}x.}$. A caudales superiores debe preverse una válvula antirretorno (bypass). Las válvulas de tamaño 11 y 21/22 poseen una compensación de sobre-

presión (efecto de válvula limitadora de presión) si, p. ej., la presión secundaria aumenta por encima del valor ajustado debido a la actuación de fuerzas externas.



Tipo válvula: Válvula reductora presión prop. (directa o pilotada)

Versión: Válvula simple para conexión en línea
Válvula simple montaje sobre placa

Regulabilidad: eléctrico-proporcional

$P_{m\acute{a}x. P}$: 400 bar

$P_{m\acute{a}x. A}$: 5 ... 350 bar

$Q_{m\acute{a}x.}$: 120 l/min

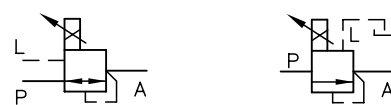
Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y función	PDM				
	Mando directo		Pilotada		
	11	21/22	3	4	5
Tamaño	11	21/22	3	4	5
Caudal	12	20	40	70	120
$Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)					
Rango presiones:	41: 80	41: 45	N: 130		
$P_{m\acute{a}x. A}$ (bar)	42: 130	42: 70	M: 200		
	43: 200	43: 110	H: 350		
	44: 320	44: 180			
Conexiones ¹⁾	G 1/4	G 1/4 G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1
Caudal fuga	< 0,5	< 0,5	< 0,8		
Q_{fuga} (l/min)					

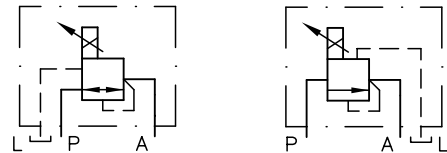
Símbolo hidráulico

Mando directo Pilotada

Válvula para conexión en línea



Válvula montaje s. placa



¹⁾ En versión para conexión en línea

Tensiones de maniobra

- 12V DC, 24V DC
- Control mediante tarjeta proporcional (véase además "Información adicional")

Ejemplos de pedido

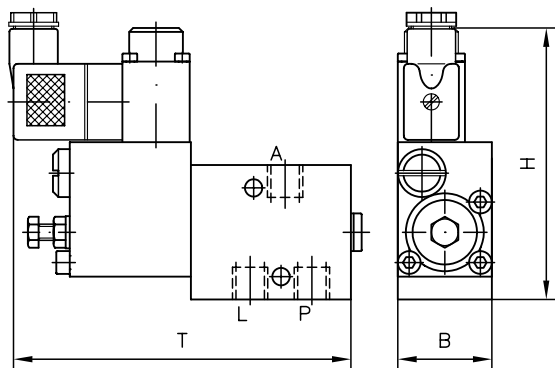
PDMP 11 - 43/24

Válvula reductora de presión prop., válvula montaje sobre placa (código P), tamaño 1, rango presiones regulables 5 ... 200 bar (código 43), tensión de maniobra 24V DC

Dimensiones

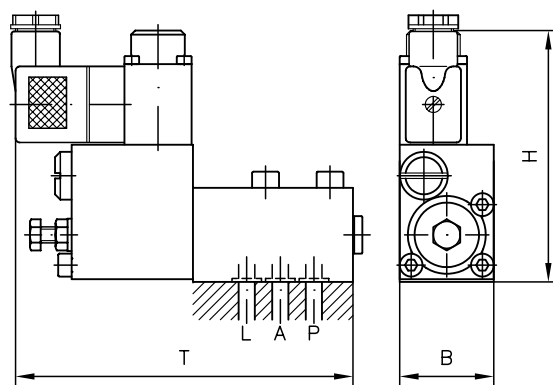
Versión para conexión en línea

Tipo PDM 11, PDM 21 y PDM 22



Versión como válvula para montaje sobre placa

Tipo PDMP 11 y PDMP 22

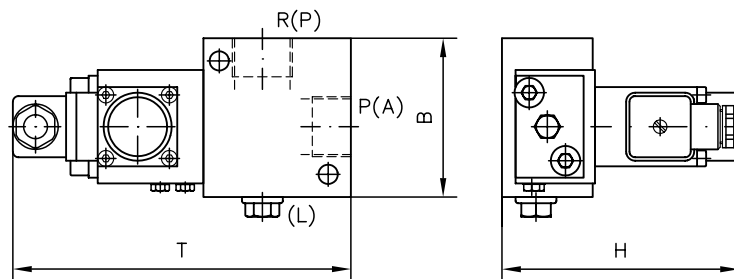


PDM 4G H - 12

Reductora de presión proporcional, versión para conexión en línea (código G), tamaño 4, rango presiones regulables 15 ... 350 bar (código H), tensión de maniobra 12V DC

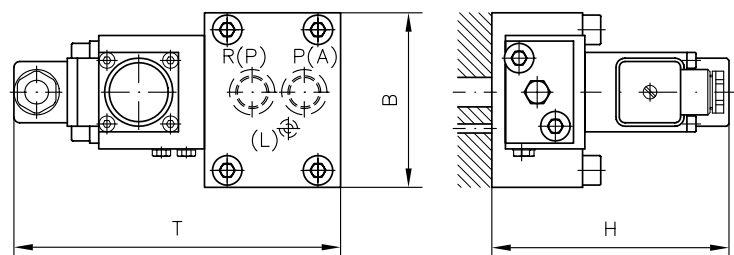
Versión para conexión en línea

Tipo PDM 3 hasta 5



Versión como válvula montaje sobre placa

Tipo PDM 4P y PDM 5P



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico	H	B	T	m (kg)
PDM 11	113	35	135	1,5
PDM 21/22	113	35	142	1,6
PDMP 11	108	35	135	1,4
PDMP 22	108	40	142	1,3

Tipo básico	H	B	T	m (kg)
PDM 3	96	66	150	1,8
PDM 4	99,5	71	155	2,2
PDM 5	104,5	73	170	2,7
PDM 4 P	99,5	78	150	2,7
PDM 5 P	104,5	81	178	3,2

Información adicional

- Válvulas reductora presión prop.
 - tipo PDM D 7486, D 7584/1
 - tipo PDM (segun Atex) Sk 7584 350
- Válvulas reductora presión prop. tipo PM, PMZ D 7625
- Tarjeta prop. tipo EV1M, EV1G (módulo) D 7831/1, D 7837
- tipo EV 22K (tarjeta enchufable) D 7817/1

- Dispositivos de mando de válvulas programables tipo PLVC D 7845 y siguientes
 - Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas proporcionales)
- Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvula de exclusión tipo CNE 2

La válvula de exclusión de la presión descarga uno de los dos circuitos de una bomba doble (el circuito de baja presión) al modo de exclusión cuando se alcanza el valor de presión ajustado y debido al segundo circuito de bomba que continúa alimentando (circuito de alta presión). A través de una conducción de mando, la válvula y, por consiguiente, la posición de exclusión se mantiene abierta de manera constante debido a la presión superior.

En el circuito de baja presión actúa al mismo tiempo como válvula limitadora de presión. Frente al tipo CNE 2, el tipo CNE 21 cuenta con un sellado adicional de las juntas para disminuir esta acción, mientras que

los tipos CNE 22 y CNE 23 disponen además de un sellado de los pistones. Las válvulas de venting del tipo CNE pertenecen a las tipo insertable con orificios de alojamiento fáciles de roscar.



Tipo válvula: Válvula exclusión 2 vías

Versión: Válvula insertable

Regulabilidad: con herramienta (ajustada fija)

$p_{m\acute{a}x.}$: 500 bar

$p_{m\acute{a}x. \text{ ajuste}}$: 450 bar

$Q_{m\acute{a}x.}$: 30 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y tamaño	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	Presión de trabajo $p_{m\acute{a}x.}$ (bar) a	Símbolo hidráulico	
		P Z		
CNE 2	30	E: 30		
CNE 21		D: 45		
CNE 23		C: 60		
		B: 75		500
		A: 90		
		M: 120		
		L: 150		
CNE 22	30	C: 320	500	
		B: 450		

Otras versiones

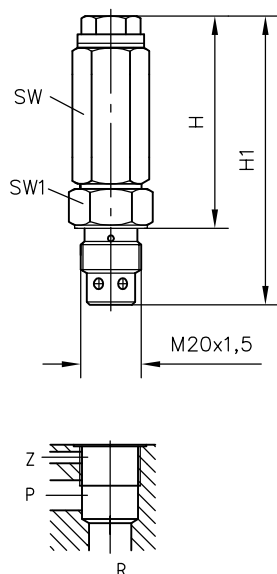
- Vástago roscado adicionalmente estancado para reducir las pérdidas de fugas (tipo CNE 21)
- Adicionalmente vástago roscado y pistón obturados para minimizar las pérdidas por fugas (tipo CNE 22 y CNE 23)

Ejemplo de pedido

CNE 2 C - 50

Válvula de exclusión tipo CNE 2, rango de presiones 45...60 bar (código C) ajuste de fábrica 50 bar

Dimensiones



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

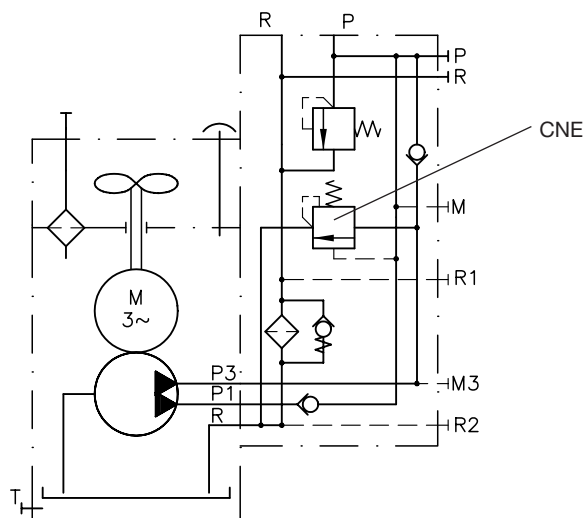
Tipo básico	H	H1	SW	SW1
CNE 2, 21, 23	70	96	22	24
CNE 22	120	147	30	27

Información adicional

- Válvula circulación tipo CNE D 7710 NE
- Válvulas dos etapas tipo NE D 7161
- Bloques de conexión de dos etapas tipo NA D 6905 A/1
- Válvulas alta y baja tipo CR D 7150
- Válvulas de exclusión tipo ALZ D 6170
- Válvulas de maniobra tipo AE D 6170
- Válvulas de exclusión tipo LV D 7529

Ejemplo de circuito

HK448/1-HH...-AN21F2



Válvula exclusión integrada en un bloque de conexión tipo AN 21 F2 para centrales hidráulicas compactas tipo HK con dos circuitos de presión

- Bloques de conexión tipo AN, AL D 6905 A/1
- Centrales compactas
 - tipo HK, HKF, HKL D 7600-4, D 7600-3L
 - tipo MP, MPN, MPW D 7200, D 7200 H, D 7207
- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Válvulas roscadas y tipo cartucho, válvulas hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas de dos etapas tipo NE

Las válvulas de dos etapas se emplean en sistemas hidráulicos alimentados por bombas de alta, baja presión.

Dichas válvulas agrupan el caudal suministrado por ambas bombas en un circuito de presión común, activan la etapa de baja presión a circulación sin presión al alcanzarse el valor de baja presión preseleccionado y protegen el circuito de alta presión a la hora de superar la máxima presión de servicio ajustada. Se emplean con válvulas direccionales de 3/3 ó 4/3 vías para el control de los cilindros hidráulicos.

En las prensas sencillas o los cilindros hidráulicos de simple efecto es conveniente maniobrarlos con válvulas de maniobra del tipo CR.



Tipo válvula: Válvula dos etapas (Etapa alta presión (HP) / baja presión (NP))

Versión: Válvula simple para conexión en línea

Regulabilidad: con herramienta (ajustada fija)

P_{máx.}: 500 ... 700 (HD) / 30 ... 80 (ND) bar

Q_{máx.}: 25 (HD) / 180 (ND) l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y tamaño	Presión p _{máx.} (bar)		Caudal Q _{máx.} (l/min)		Conexiones			Símbolo hidráulico	
	HD	ND	HD	ND	A, R	HP	NP	NE 20	NE 70, NE 80
NE 20	20 ... 700	16 ... 80	10	40	G 1/2	G 1/4	G 1/2		
NE 70	(0) ... 500	(0) ... 60	16	100	G 1	G 1/4	G 3/4		
NE 80	(0) ... 500	(0) ... 30	25	180	G 1 1/4	G 3/8	G 1		

Otras versiones

- Montaje de válvulas de asiento estanco direccionales tipo VB (tipo NE 21)
- Es posible la conexión directa a centrales hidráulicas tipo MP y RZ

Ejemplos de pedido

NE 20 - 650/20

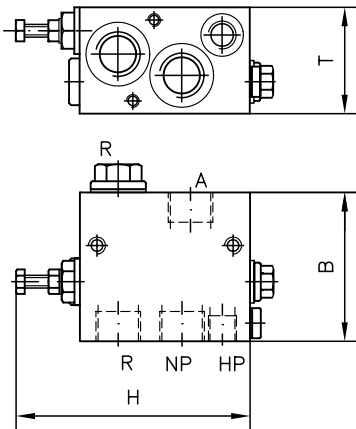
Válvula de dos etapas NE 20, ajuste de presión en fábrica: alta presión 650 bar, baja presión 20 bar

NE 70 - 500/10

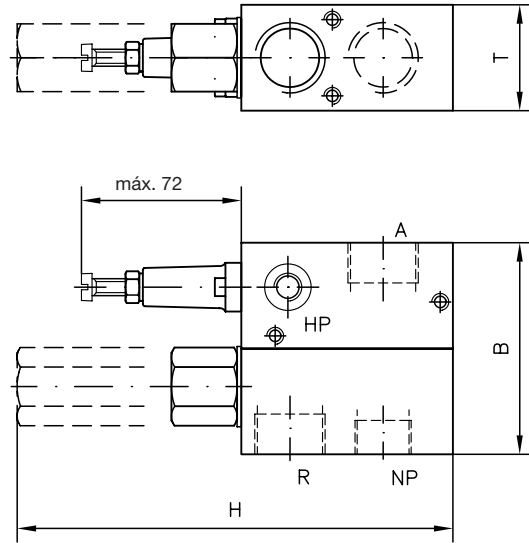
Válvula de dos etapas en NE 70, ajuste de presión en fábrica: alta presión 500 bar, baja presión 10 bar

Dimensiones

Tipo NE 20



Tipo NE 70, NE 80



Tipo básico	H	B	T	m (kg)
NE 20	110	70	50	2,1
NE 70	131	100	50	3,4
NE 80	259	120	60	7,0

¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Información adicional

- Válvulas de dos etapas tipo NE D 7161
- Centrales hidráulicas compactas tipo MP, MPN, MPW D 7200, D 7200 H, D 7207
- Bomba de dos etapas tipo RZ D 6910, D 6910 H
- Válvulas de exclusión tipo CNE 2 D 7710 NE
- Bloques de conexión de dos etapas tipo NA D 6905 A/1

- Válvulas de alta y baja (para prensas) tipo CR D 7150
- Válvulas de asiento estanco direcc. tipo VB D 7302
- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Maniobras de prensas, válvulas hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas de carga y descarga tipo LV y ALZ

Las válvulas de carga y descarga conmutan el caudal suministrado por una bomba a circulación sin presión al alcanzarse un valor de presión ajustado. El lado del actuador (línea A) está aislado de la línea de circulación P / R por una válvula antirretorno. Si cae la presión en el lado del actuador en aprox 13% por debajo del valor ajustado de presión se interrumpe de nuevo el modo circulación. La conmutación rápida o mando automático independiente de las fluctuaciones de presión funciona de forma directa en el tipo LV y pilotada en el tipo ALZ. Estas válvulas, en la mayoría de los casos, se emplean para carga de acumuladores, debiendo realizarse la instalación lo más próxima posible a la bomba.



Tipo válvula: Válvula exclusión (válvula puesta en vacío, directa o pilotada)

Versión: Válvula simple para conexión en línea
Válvula simple para montaje sobre placa

Regulabilidad: con herramienta (ajuste fijo)
manual (regulable)

P_{máx.}: 350 bar

Q_{máx.}: 120 l/min

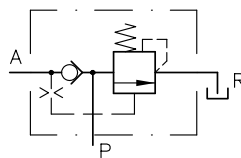
Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y tamaño	LV		ALZ		
Mando	directa		pilotada		
Tamaño:	10	20	3	4	5
Caudal	12	25	50	80	120
Q_{máx.} (l/min)					
Rango presiones:	F: 60	F: 80	F: 60	F: 60	F: 60
Presión p_{máx.} (bar)	E: 140	E: 140	E: 140	E: 140	E: 140
	D: 240	D: 220	D: 240	D: 240	D: 240
Conexiones ¹⁾	C: 350	C: 350	C: 350	C: 350	C: 350
	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1

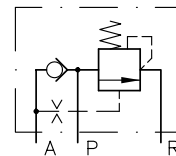
¹⁾ en versión para conexión en línea

Símbolo hidráulico

Para conexión en línea



Válvula montaje sobre placa



Otras versiones

- Ajuste de la presión regulable manualmente, tipo ALZ
- Maniobra arbitraria de conmutación a modo circulación mediante electroválvula 2/2 vías, tipo ALZ
- Versión mediante reducida histéresis de conmutación, tipo LV 25

Válvulas de cierre dependientes de la presión tipo DSV y CDSV

Las válvulas de cierre dependientes de la presión en su versión de asiento estanco bloquean el paso hacia un consumidor al alcanzar y rebasar un valor de presión ajustado en la conducción B del accionador de manera estanca sin fugas. Las válvulas se abren de nuevo cuando la presión en el lado de admisión A cae por debajo del valor ajustado en el resorte.

El tipo CDSV pertenece a la serie de válvulas insertadas. Este tipo se emplea predominantemente como válvula de protección de manómetros.

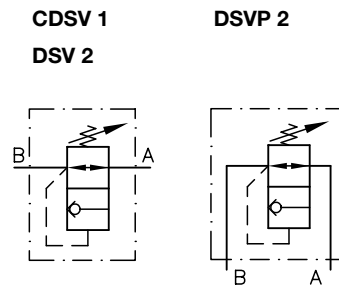


Tipo válvula:	Válvula de cierre
Versión:	Válvula simple para conexión en línea Válvula simple para montaje sobre placa Válvula insertable
Regulabilidad:	con herramienta (ajustada fija) manual (regulable)
$p_{m\acute{a}x.}$:	600 bar
$Q_{m\acute{a}x.}$:	60 l/min

Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico	CDSV 1	DSV 2 y DSVP 2 ¹⁾		
Versión	Válvula insertable	Versión para conexión en línea o bien válvula montaje placa		
Tamaño	1	1	2	3
Caudal	10	20	40	60
$Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)				
Rango presiones:	C: 120	D: 40	D: 20	D: 20
Presión $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	B: 350 A: 600	C: 100 B: 220 A: 600	C: 60 B: 120 A: 400	C: 60 B: 120 A: 400
Conexiones	M 16 x 1,5	G 1/4	G 3/8	G 1/2

Símbolo hidráulico



¹⁾ Válvula para montaje sobre placa sólo en tamaño 1

Otras versiones

- Ajustes de presión regulables manualmente

- Tipo CDSV también posible con bloque de conexión para conexión en línea

Ejemplos de pedido

CDSV 1 A - 550

Válvula de cierre (válvula insertable) tipo CDSV, rango de presiones 20 ... 600 bar (código A), ajuste de fábrica 550 bar

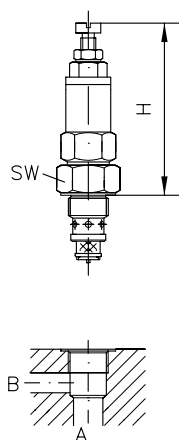
DSV 2 - 2 BR

Válvula de cierre (versión para conexión en línea), tamaño 2, rango de presiones (0)...120 bar (código B), presión regulable a mano (código R)

Dimensiones

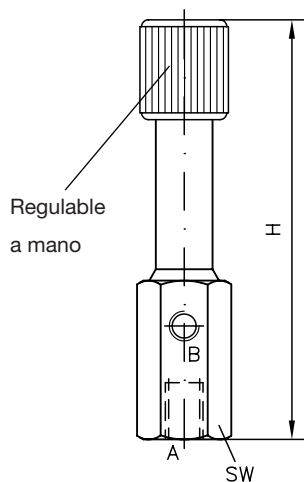
Tipo CDSV 1

(véase ejemplos de pedido)

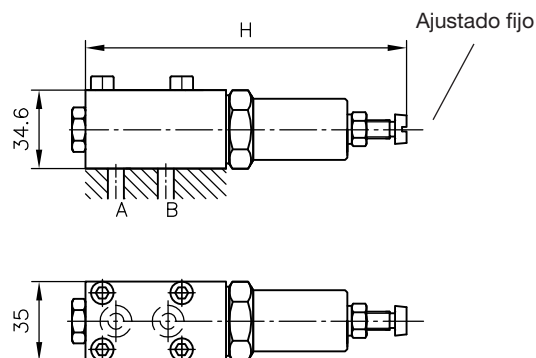


Tipo DSV 2-2

(véase ejemplos de pedido)



Tipo DSVP 21-1



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico	H _{máx.}	SW	m (kg)
CDSV 1	69	SW 22	0,13
DSV 21-1	185	SW 36	0,7
DSV 2-2	193	SW 36	0,9
DSV 2-3	193	SW 46	1,1
DSVP 21-1	181	–	1,1

Información adicional

- Válvulas de cierre tipo DSV, DSVP tipo CDSV 1

D 3990
D 7876

- Véase además el capítulo “Válvulas para aplicaciones especiales” (Válvulas roscadas y tipo cartucho, válvulas hasta 700 bar)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos

Válvulas de frenado tipo LHK, LHDV y LHT

Las válvulas de frenado son válvulas de presión que tienen efecto en el lado de descarga de consumidores de doble efecto. Con su ajuste de presión, mantienen la descarga cerrada (ajuste de presión aprox. 15% por encima de la presión de carga máx.) y contrarrestan la presión de una carga que empuja (negativo). En el lado de alimentación se produce la descarga sólo hasta que la bomba es forzada a “reempujar” con una presión residual.

El tipo LHK es adecuado para su utilización en todas las aplicaciones sin una tendencia excesiva a generar vibraciones.

Las válvulas de frenado del tipo LHT con efecto amortiguador sencillo y del tipo LHDV con sus características amortiguadoras especiales son adecuadas en especial junto con válvulas direccionales de corredera proporcionales (válvulas direccionales de corredera load sensing), p. ej. los tipos PSL/PSV.

Las válvulas de choque o válvulas selectoras con o sin válvulas antirretorno con chiclé (descarga retardada de frenos hidráulicos) son posibles funciones complementarias integradas.



Tipo válvula: Válvula de frenado (válvula de frenado de descenso, para sentido de carga única o alterno (como válvula simple o doble))

Versión: Válvula simple para conexión en línea
Válvula simple montaje sobre placa
Válvula insertable
Versión para fijación con brida

P_{máx.}: 360...450 bar

Q_{máx.}: 250 l/min

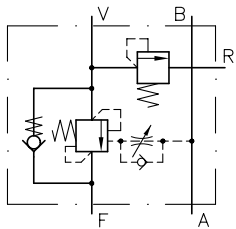
Tipos básicos y principales parámetros

Tipo básico y tamaño	Caudal Q _{máx.} (l/min)	Rango presiones P _{máx.} (bar)	Relación pilotaje	Conexiones
LHK 22	20	400	1 : 4,6	G 3/8
LHK 33	60	360	1 : 4,4	G 1/2
LHK 44	100	350	1 : 4,4	G 3/4
LHDV 33	80	420	1 : 8...1 : 1,2 ¹⁾	G 1/2
LHT 2	20	400	1 : 8, 1 : 4	G 1/4
LHT 3	130	450	1 : 7...1 : 0,53 ¹⁾	G 1/2
LHT 5	250	450	1 : 6...1 : 0,79 ¹⁾	G 1

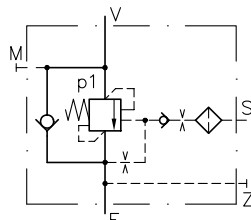
¹⁾ Relación de pilotaje regulable mediante un sencillo cambio de tobera

Símbolos hidráulicos (aquí solamente se representan algunos ejemplos por el gran número de variantes existentes)

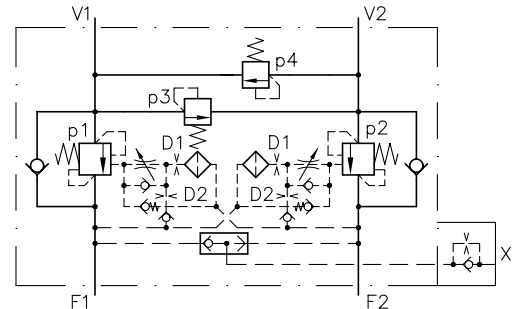
LHK 33 G-15-...



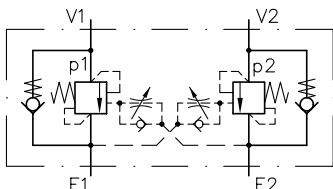
LHT 33 P-11-...



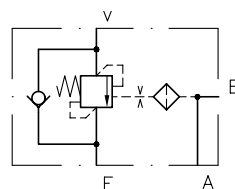
LHDV 33 G-25WD-...



LHK 44 G-21-...



LHT 21 H-14-...



Otras funciones

- En parte, son posibles relaciones de pilotaje 1 : 2 y 1 : 7 (tipo LHK)
- Relación de pilotaje mediante combinación de toberas variables dentro del intervalo 1 : 1,2 ... 1 : 8,9 (tipo LHDV y LHT)
- Son posibles diferentes versiones en carcasa
- El tipo LHT es además independiente de la presión de la carga (función de rotura de tubería)

- Versiones con válvulas de choque y de succión
- Versiones con válvulas selectoras para frenos
- Versión como válvula insertable
- Versión tipo cartucho
- Tipo LHTZ con gran efecto amortiguador
- Tipo LHTE, compensado en presión de salida

Ejemplos de pedido

LHK 44 G - 11 - 160

Válvula de frenado (válvula simple o sin válvula de choque) tipo LHK 44, versión amortiguada (código G, serie)
Presión de frenado ajustada a 160 bar

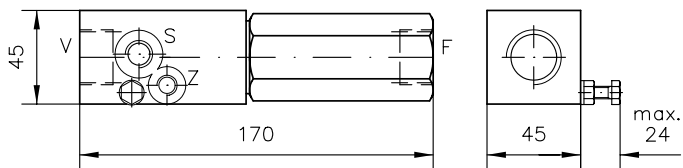
LHDV 33 - 25 WD - B 6 - 200/200 - 240/240

Válvula de frenado (válvula doble) tipo LHDV 33, con válvulas de choque así como con válvula selectora/válvula antirretorno con chiclé (código WD), cartucho de válvula para aprox. 60 l/min (código B), tobera D2 de 0,6 mm (por consiguiente, relación de pilotaje 1:2,9 (serie), código 6), presiones de frenado ajustadas a 200 bar, presión de choque ajustada a 240 bar.

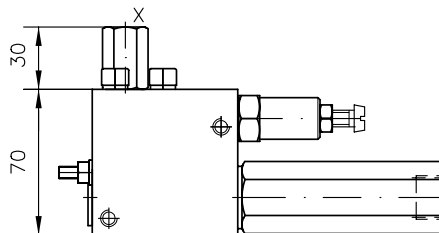
Dimensiones

Debido al gran número de variantes, en el diagrama de dimensiones se representan sólo dos ejemplos (que corresponden a los ejemplos de pedido)

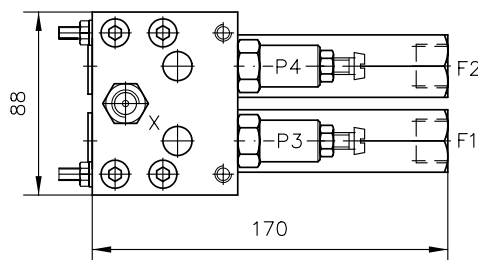
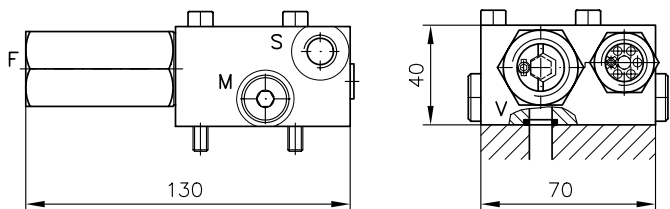
Tipo LHK 44 G - 11 - 160



Tipo LHDV 33 - 25 WD - B 6 - 200/200 - 240/240



Tipo LHT 33 P - 15



¡Todas las medidas en mm, reservado el derecho a introducir modificaciones!

Tipo básico

(Válvulas simples)	H	B	T	m (kg)
LHK 22 G-11	97	32	32	0,5
LHK 33 G-11	123	40	40	1,0
LHK 44 G-11	170	45	45	1,6
LHDV 33 P-11 1)	170	50	40	1,8
LHT 33 P-11 1)	128	70	40	1,6
LHT 50 G-11 1)	113	50	50	1,0

Tipo básico

(Válvulas dobles)	H1	B1	T1	m (kg)
LHK 22 G 1)	98	60	30	0,9
LHK 33 G 1)	125...291	80	40...60	2,7
LHK 44 G 1)	170	90	50	3,5
LHDV 33	170	88	70	4,7

1) Atención, construcción en parte muy distinta de la mostrada

Información adicional

- Válvulas de frenado tipo LHK D 7100
- tipo LHDV D 7770
- tipo LHT D 7918
- Válvulas direccionables corredera prop. tipo PSL, PSV D 7700-2
- tipo PSL, PSV D 7700-3
- tipo PSL, PSV D 7700-5
- tipo PSLF, PSVF D 7700-F

- Véase además el capítulo "Válvulas para aplicaciones especiales" (Vehículos manutención, hidráulica móvil, válvulas roscadas y tipo cartucho)

Los capítulos y páginas correspondientes a las válvulas adicionales señaladas aparecen en el índice de tipos