

Bloques de electroválvulas de asiento estanco tipo VB 01... a VB 41...

con electroválvulas según D 7300

(también válvulas individuales con placas base para la conexión en línea)

Presión $p_{\text{máx}} = 350 \dots 500$ (700) bar; Caudal $Q_{\text{máx}} = 6 \dots 120$ l/min

1. Generalidades

Las electroválvulas, según el catálogo D 7300, están montadas en placas base alineadas lateralmente a través de un tensor y atornilladas en un bloque de inicio o de conexión. El bloque de conexión puede ser para montaje en línea con la conexión de presión, retorno en el mismo con o sin válvula demitadora de presión o como placa de adaptación para el montaje sobre grupos hidráulicos. La línea de presión (de la bomba) y la línea de retorno pasan por todas las placas inferiores y unen todas las válvulas en la conexión en paralelo. El conjunto de válvulas queda terminado por una placa final (excepto tamaño 4).

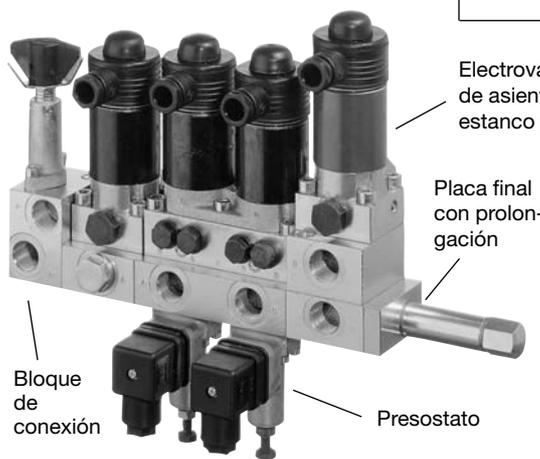
Las válvulas se contabilizan desde el bloque de conexión. Consultar los datos no especificados y las indicaciones en lo referente a las válvulas individuales en el documento D 7300.

2. Modelos disponibles, referencias

Esquema general de modelos, véase apartado 7

2.1 Ejemplos de pedido

Ejemplo 1: **VB11AM - 2/350 - F G45 S/11 - 2 - G24**



Electroválvulas de asiento estanco pos. 2.4

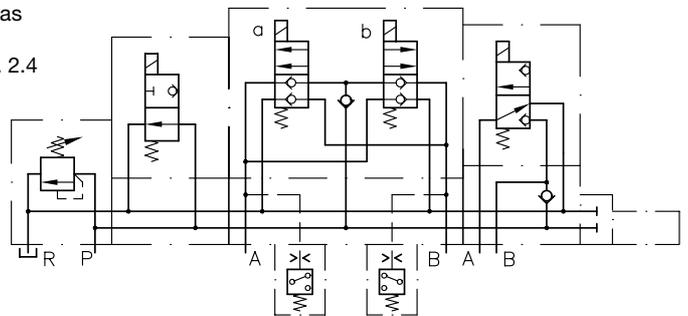
Placa final con prolongación

Bloque de conexión

Presostato

Bloque de electroválvulas para la conexión de tuberías rígidas (modo de accionamiento idéntico en todas las válvulas distribuidoras)

Asignación de los esquemas y datos principales: ver pos. 2.2



P = entrada de presión (racor de bomba)
R = salida (retorno) al depósito
A, B = conexiones de consumidor

Ejemplo 2: **HK 34/1M - H1,25 - A1/420 - VB01 FMH - FR/N/32 - 1 - WG230**

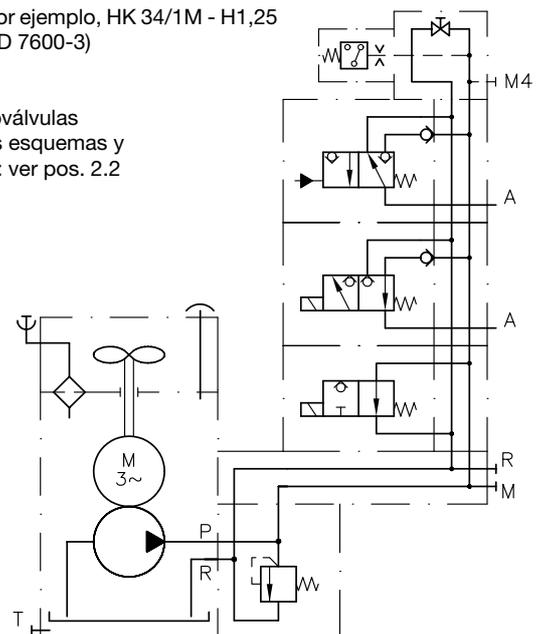
Denom. de pedido de la central hidráulica



Bloque de electroválvulas en central hidráulica compacta aquí, por ejemplo, HK 34/1M - H1,25 - A1/420 (según D 7600-3)

Bloque de electroválvulas
Asignación de los esquemas y datos principales: ver pos. 2.2

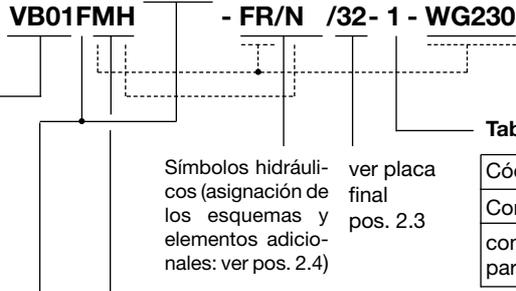
R = Retorno adicional
M, M4 = Conexión de presión p. ej. para manómetro o racor de medición
A = Conexión de consumidor



2.2 Códigos y configuración de la referencia

VB11AM - 2/350 - FG45S/11- 2 - G24 (ejemplo 1 según pos. 2.1)
VB01FMH - FR/N /32- 1 - WG230 (ejemplo 2 según pos. 2.1)

La barra indica qué válvulas (ident.) pertenecen a qué modo de accionamiento (orden). En este ejemplo, válvulas FR con accionamiento M, válvula N con accionamiento H.



Símbolos hidráulicos (asignación de los esquemas y elementos adicionales: ver pos. 2.4) ver placa final pos. 2.3

Tabla 4: Tamaño de la conexión

Código	1	2	3	4	5
Conexión DIN ISO 228/1 1)	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1
con bloque de conexión para electroválvulas VB11.. VB21.. VB31.. VB41..	VB01.. VB21..	VB11.. VB31..	VB21.. VB41..	VB31..	VB41..

Tabla 3: Accionamiento de las electroválvulas

Código	M Serie	Tensión nominal: G12 = 12V DC G24 = 24V DC WG230 = 230V AC 50 Hz	Otros accionamientos posibles					
			H	P	K	T	F	D
Modo de accionamiento y símbolo accionamiento	Electrico	Otros datos véase D 7300	hidráulico	neum.	Rodillo fin de carrera	Espiga fin de carrera	Palanca fin de carrera	Pomo
disponible para	VB01 a VB41		VB01 a VB31	VB11 VB21 VB31	VB11 VB21 VB31	VB11 VB21 VB31	VB11 VB21 VB31	VB11 VB21

Tabla 2: Bloque de conexión o placa de adaptación

Código y construcción 16)	Disponible para bloque de válvulas	Válvula limitadora de presión	Carcasa	Tipo de conexión	apto para bomba	
					según catálogo	Esquema hidráulico
A .-1/... A .-2/... A .-3/... A .-4/...	VB01 a VB41	ajuste fijo regulable	VB01 a VB31: Fundición a presión con cinc VB41: Acero	Conexión de tuberías rígidas	libre, todas las bombas según el catálogo HAWE (ver indicación abajo!)	A.-1(3)/... A.-2(4)/...
A .-5	VB01 a VB41	sin valv. limitadora	Acero 2)			
C 8)	VB01 VB11 VB21	sin válv. limitadora		Tamaño del depósito D6 a D30 B6 a B40	R.. D 6010H etc. 3) Z.. D 6820 RZ.. D 6910H	
D 8)	VB11 VB21 VB31	(Válvula limitadora de presión en el bloque de conexión en el grupo hidráulico)		Tamaño del depósito D50 B50 y B75	R.. D 6010H Z.. D 6820 5)	(R) (P)
E	VB31			Tamaño del depósito D100 y D250 B100 a B400	R.. D 6010H 4) Z.. D 6820 5)	
F	VB01 VB11 VB21			Tamaño del depósito 10)	HK.. D 7600-... MP.. D 7200H HC.. D 7900 HCG.. D 7900G FP.. D 7310	(R) (P)
F1	VB01					
G 9)	VB11 VB21			Estructura del depósito	MP.. D 7200H 7) RZ.. D 6910H 7)	(R) (P) VB11 VB21: Montaje directo

Tabla 1: Boque de inicio para válvulas (tipo base, tamaño y placa inferior)

Código	VB01	VB11	VB21	VB22	VB31	VB41
Presión p _{max} (bar) 11)	500	700	500	700	400	350
Caudal Q _{max} aprox. (l/min)	6	12	25	25	65	120
	Caudales de bomba adm. 12)	≤ 6	5 ... 12	11 ... 25	11 ... 25	20 ... 60

Nota importante:

Se tiene que considerar que, para la elección de los tamaños de válvula, no sólo es determinante el caudal de las bombas, sino el caudal máximo resultante del ciclo de mando. Según el tipo de consumidor (cilindro de doble efecto con relación de secciones distintas), éste puede ser superior al caudal de la bomba, p. ej. en la entrada o en una conexión diferencial. Entonces, el tamaño de la válvula se tiene que elegir en función de este caudal.

- 1) para conexión en línea forma B DIN 3852 hoja 2
- 2) sólo en caso de golpes de presión en el retorno (> 20 bar), p. ej., como consecuencia de los golpes de descompresión en la descarga de consumidores con capacidad de acumulación
- 3) en grupos hidráulicos con dos conexiones de presión D 6010 DB, D 6010 S número de válvulas limitado con P1, saliente con P2, en este caso se utiliza mejor la versión VB...A...
- 4) para caudales de < 17 l/min, las válvulas son demasiado grandes
Control más adecuado con VB21A..., eventualmente también VB11A.. fuera de la bomba
- 5) en bombas Z, las válvulas de corredera serán probablemente más adecuadas y económicas por causa de las presiones reducidas

- 7) VB21G.. para caudales de > 10 l/min a 25 l/min; VB11G.. para caudales de < 10 l/min
- 8) no con presostato adicional en la electroválvula (posición 2.4.2)
- 9) Montaje en bloques de conexión A51/.. a A61/.. (según D 6905A) o bloque de dos etapas NE21 (según D 7161)
- 10) en combinación con bloques de conexión A... según D 6905A y D 6905 AF/1, la presión máxima varía según el símbolo hidráulico y el modo de accionamiento; véase al respecto D 7300 posición 2 y 3.1
- 11) la presión máxima varía según el símbolo hidráulico y el modo de accionamiento; véase al respecto D 7300 posición 2 y 3.1
- 12) con caudales de bomba en el margen de $Q_{m\acute{a}x}$ se deberían observar las resistencias de flujo en D 7300
- 13) VB 41 sin placa final, canal P y R cerrado en el último segmento de válvula
- 14) en caso de combinación de dos presostatos, el identificativo /65 (1. DG 36, 2. DG 35) no se admite por causa del peligro de confusión con el identificativo para un presostato DG 365 (también /65); en este caso se tiene que utilizar /56 (1. DG 35; 2. DG 36)

- 16) Otras placas intermedias con identificativo S y L para el montaje de bloque de válvulas VB 11 en grupos hidráulicos accionados por aire comprimido tipo LP: ver D 7280 H

2.3 Placas finales (dimensiones: ver posición 3.1 y 3.2)

Código con montaje de ¹³⁾		Observación	Símbolo hidráulico																		
VB01	VB11	VB21 VB31																			
(sin denominación)		Serie p. ej. VB11FM-FHH-1-G24																			
/2		Placa final con válvula de vaciado, p.ej. para descargar un acumulador conectado (ver pos. 6.3), p. ej. VB01FM-FHH/2-1-G24																			
/02		Placa final con válvula de vaciado, preparada para el montaje de un (dos) presostatos, p. ej. VB11FM-FHH/02-1-G24																			
/002																					
/3 /4 /5 /6 /65		Placa final con un presostato (D 5440) <table border="1"> <thead> <tr> <th>1. DG</th> <th>2. DG</th> <th>Margen de ajuste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>/3</td> <td>3</td> <td>DG 33 200 ... 700 bar</td> </tr> <tr> <td>/4</td> <td>4</td> <td>DG 34 100 ... 400 bar</td> </tr> <tr> <td>/5</td> <td>5 ¹⁴⁾</td> <td>DG 35 20 ... 250 bar</td> </tr> <tr> <td>/6</td> <td>6</td> <td>DG 36 4 ... 12 bar</td> </tr> <tr> <td>/65</td> <td>65</td> <td>DG 365 12 ... 170 bar</td> </tr> </tbody> </table> <p>p. ej. VB01FM-FHH/4-1-G24</p>	1. DG	2. DG	Margen de ajuste	/3	3	DG 33 200 ... 700 bar	/4	4	DG 34 100 ... 400 bar	/5	5 ¹⁴⁾	DG 35 20 ... 250 bar	/6	6	DG 36 4 ... 12 bar	/65	65	DG 365 12 ... 170 bar	
1. DG	2. DG	Margen de ajuste																			
/3	3	DG 33 200 ... 700 bar																			
/4	4	DG 34 100 ... 400 bar																			
/5	5 ¹⁴⁾	DG 35 20 ... 250 bar																			
/6	6	DG 36 4 ... 12 bar																			
/65	65	DG 365 12 ... 170 bar																			
	/0 /00 (/0, /0.)	Placa final preparada para el montaje de un (dos) presostatos p. ej. VB11FM-FHH/0-1-G24 VB11FM-FHH/04-1-G24																			
/33, /34.. " " /56, /665, /6565 ¹⁴⁾		Placa final con dos presostatos (asignación de los presostatos: ver Ident. /3, etc.) p.ej. VB01FM-FHH/63-1-G24 VB11FM-FHH/365-1-G24																			
/32 ... /652		Placas finales con válvula de vaciado y un presostato (identificativo para DG: ver arriba) p. ej. VB01FM-FHH/52-1-G24																			
/332 " " /65652		Placas finales con válvula de vaciado y dos presostatos (identificativo para DG: ver arriba) p. ej. VB01FM-FHH/432-1-G24																			
/11 /12 /... 11 /... 12		Prolongaciones: Con espacio libre para una (11) o dos (12) válvulas de montaje posterior, incluyendo placa base (ver posición 3.2 y 3.5). El código se puede añadir a los modelos de placa final anteriormente citados. p.ej. VB01FM-FHH/11 VB01FM-FHH/365 12 VB01FM-FHH/62 11																			

2.4 Electroválvulas de asiento estanco

2.4.1 Funciones básicas

Códigos de los símbolos hidráulicos (electroválvulas con la correspondiente placa intermedia)

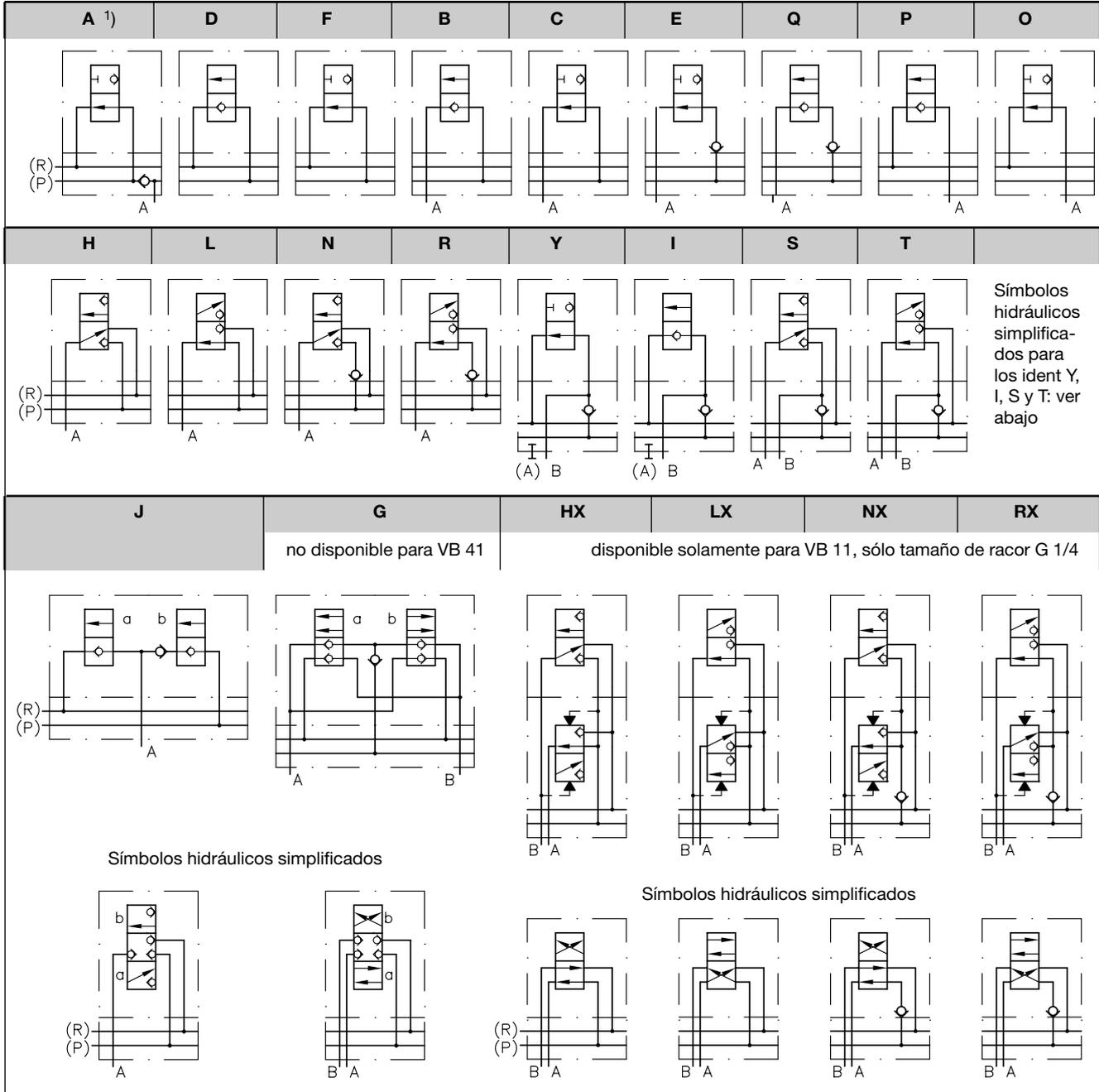
Los símbolos hidráulicos de las electroválvulas se tienen que completar con los símbolos del accionamiento.

Como máximo se pueden combinar 12 válvulas (VB01 y VB11) o 10 válvulas VB21, VB31 y VB41; G y J se cuentan como 2 válvulas; A, D o F sólo una vez y, a ser posible, como primera válvula en el bloque (en la denominación de pedido, indicar como primer código); con VB41 identificativo A, última válvula en el bloque (y en la denominación de pedido).

Atención: El orden de las electroválvulas en el bloque se tiene que elegir de modo que las válvulas inmediatamente contiguas no estén conectadas de forma prolongada (ver pos. 6.1).

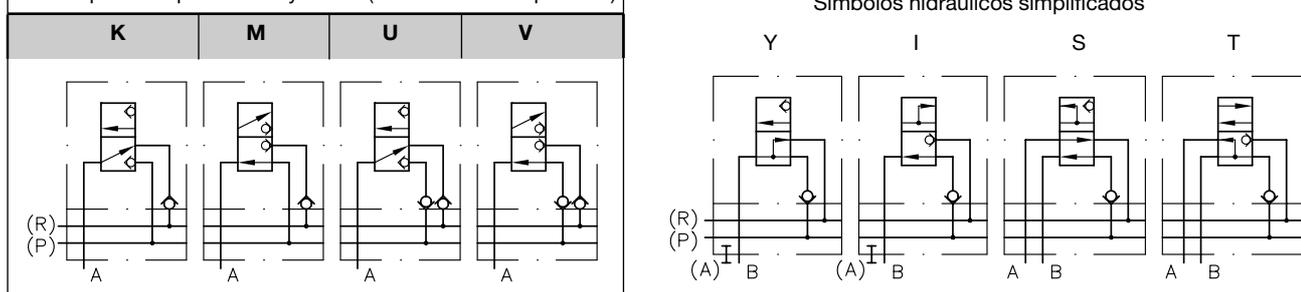
A, B = salida (consumidor)

P, R = conexión de presión y retorno



1) no disponible para VB 01 (VB 11 sólo tamaño de racor G 1/4)

Electroválvulas de asiento estanco con bloqueo de contrapresión disponibles para VB 01 y VB 11 (ver indicaciones pos. 4.3)



2.4.2 Elementos adicionales (presostatos para VB01 y VB11)

Dimensiones: ver apartado 3.1.2

Presostatos DG 33, DG 34, DG 35, DG 36 ó DG 365 según D 5440				
Presostato montado				
Posición de montaje	Código	Modelo	Margen de ajuste	Observación
En A o B	2	--	preparado para el montaje posterior	¡No se puede combinar con electroválvulas de asiento de los códigos D, A, F, P, O, I e Y, así como bloques de conexión para bloques VB..C y VB..D!
	3	DG 33	200 ... 700 bar	
	4	DG 34	100 ... 400 bar	
	5	DG 35	20 ... 250 bar	
	36	DG 36	4 ... 12 bar	
	65	DG 365	12 ... 170 bar	
en P	62	--	preparado para el montaje posterior	Modelo disponible: Electroválvulas de asiento código H, L, N y R. De este modo se puede ahorrar la placa final con DG. ¡No se puede combinar con bloques de conexión para bloques VB..C y VB..D!
	6	DG 33	200 ... 700 bar	
	7	DG 34	100 ... 400 bar	
	8	DG 35	20 ... 250 bar	
	66	DG 36	4 ... 12 bar	
	665	DG 365	12 ... 170 bar	

Ejemplos de pedido:

Electroválvula de 3/2 vías, código H, con un DG 33 en la vía A:
VB01FM - H3 - 1 - G24

Electroválvula de 4/3 vías con dos presostatos DG 33 y DG 34 en las vías A y B:
VB01FM - G34 - 1 - G24



Tipo de válvula, modelos disponibles (códigos) y símbolos hidráulicos (ejemplos)					
2/2-vías	3/2-vías		4/2-vías	3/3-vías	4/3-vías
B.. 2 C.. 3 E.. 4 Q.. 5 36 65	H.. 2	62	S.. 2	J.. 2	G.. 2
	L.. 3	6	T.. 3	3	3
	N.. 4	7	HX.. 4	4	4
	R.. 5	8	LX.. 5	5	5
	K.., M.. 36	66	NX.. 36	36	36
	U.., V.. 65	665	RX.. 65	65	65
	DG en la vía A	DG en la vía P	con DG y bloqueo de contrapresión	Ejemplo: J 36	Ejemplo: G 34

2.5 Válvula reductora de presión de 2 vías para el tamaño VB 01 y VB 11

Máxima presión de entrada admisible 450 bar (lado P).

Las válvulas reductoras de presión se pueden insertar en cualquier lugar deseado del bloque de válvulas, limitando la presión para las electroválvulas puestas (lado secundario) y los consumidores conectados, independientemente de una toma de presión simultánea con mayor presión a través de válvulas distribuidoras antepuestas (lado primario).

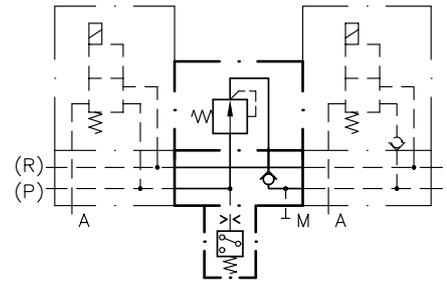
Ejemplos: Cilindros de amarre con baja presión de ajuste o válvulas de control previo para pilotaje a baja presión.

Se utilizan válvulas reductoras de presión CDK 3.. según D 7745. Estas válvulas son estancas y están exentas de aceite de fuga cuando están cerradas (presión de bomba superior a la presión secundaria ajustada).

La válvula de retención evita el retorno involuntario del aceite desde el lado secundario al lado primario (de la bomba), garantizando siempre una presión constante segura. Como protección contra los aumentos de presión no permitidos y ocasionados por las fuerzas ascendentes que actúan desde el exterior, es posible que haya que integrar una válvula limitadora de presión en la vía de consumidores.

Modelo antiguo con válvula reductora de presión según el método de 3 vías, véase posición 4.8.

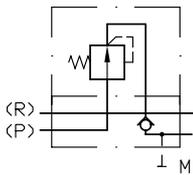
Ejemplo de pedido: VB01 FM - HR - **CZ2/180/5R/4** - HH - 1 - G 24



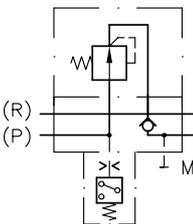
para el pedido individual (ejemplo), p. ej. para repuesto, ampliación, stock, etc.

VB 11 - CZ5/130 /5R /7

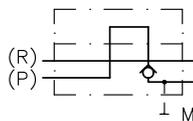
Ejemplo 1: - CZ1/280/5R-...



Ejemplo 2: - CZ5/130/5R/7-...



Ejemplo 3: - CZX 5R-...



Presostato DG 3.. según D 5440	
(sin código)	sin presostato
/2	sin DG, posibilidad de montaje posterior
/3	DG 33 200 ... 400 bar
/4	DG 34 100 ... 400 bar
/5	DG 35 20 ... 250 bar
/6	DG 36 4 ... 12 bar
/7	DG 365 12 ... 170 bar

Válvula de retención en la línea P	
5R	con válvula antirretorno

Válvula reductora de presión de 2 vías ¹⁾		
Código	Válvula reductora de presión empleada	Margen de presión (bar) ²⁾
X	sin ³⁾	---
08/...	CDK 3-08	50 ... 450
- CZ 1/...	CDK 3-1	30 ... 300
2/...	CDK 3-2	20 ... 200
5/...	CDK 3-5	15 ... 130
25/...	CDK 32-5 ⁴⁾	8 ... 130
55/...	CDK 35-5 ⁵⁾	15 ... 130

- 1) sólo disponible con ajuste fijo. Ajuste modificable después de aflojar una contratuerca con llave núm. 17 (control de manómetro)
- 2) Presión secundaria valor de ajuste (indicación de manómetro) en caudal Q = 0 l/min (consumidor en posición final). La presión cae ligeramente cuando fluye aceite a presión hacia el consumidor.
- 3) con tapón roscado, preparado para montaje posterior de un CDK 3..
- 4) Versión con reducida dependencia de presión para presión de bomba (entrada) variable, así como uso con reducidas presiones de ajuste (atención: caudal máx. 6 l/min).
- 5) Versión con reducida resistencia de aceite, pero mayor dependencia de la presión con presiones de bomba (entrada) variables.

3. Dimensiones

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

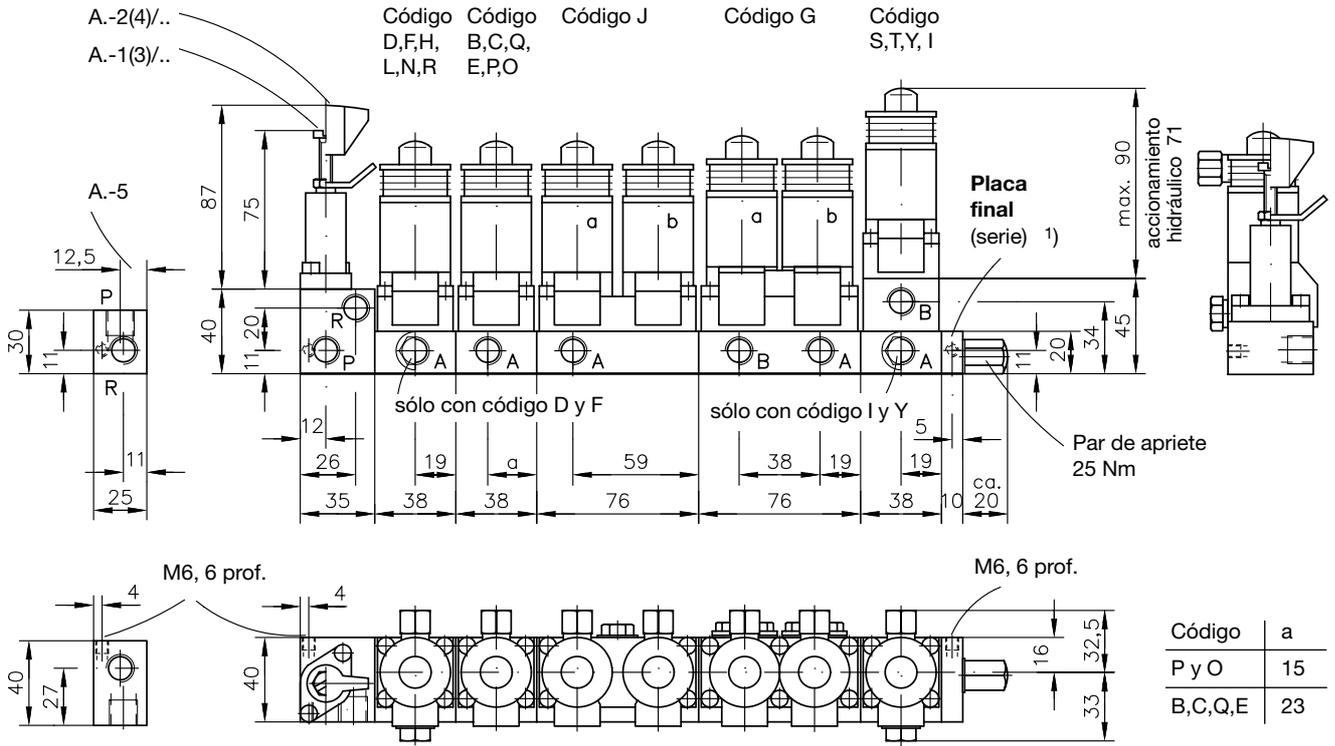
3.1 Bloque de electroválvulas para montaje en conexión en línea

3.1.1 Válvulas sin presostatos

Tipo VB 01

Bloque de conexión

Electroválvulas

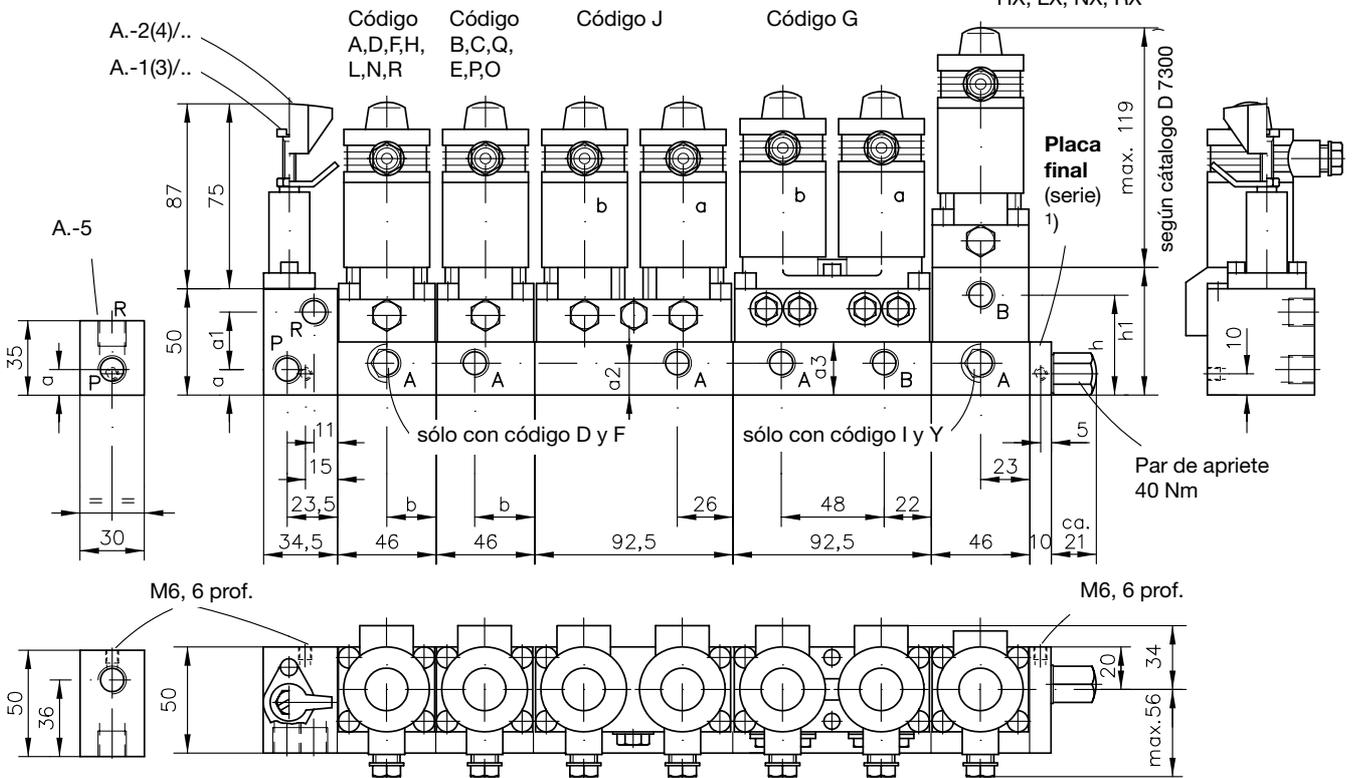


Tipo VB 11

Bloque de conexión

Electroválvulas

Código S, T, Y, I
HX, LX, NX, RX



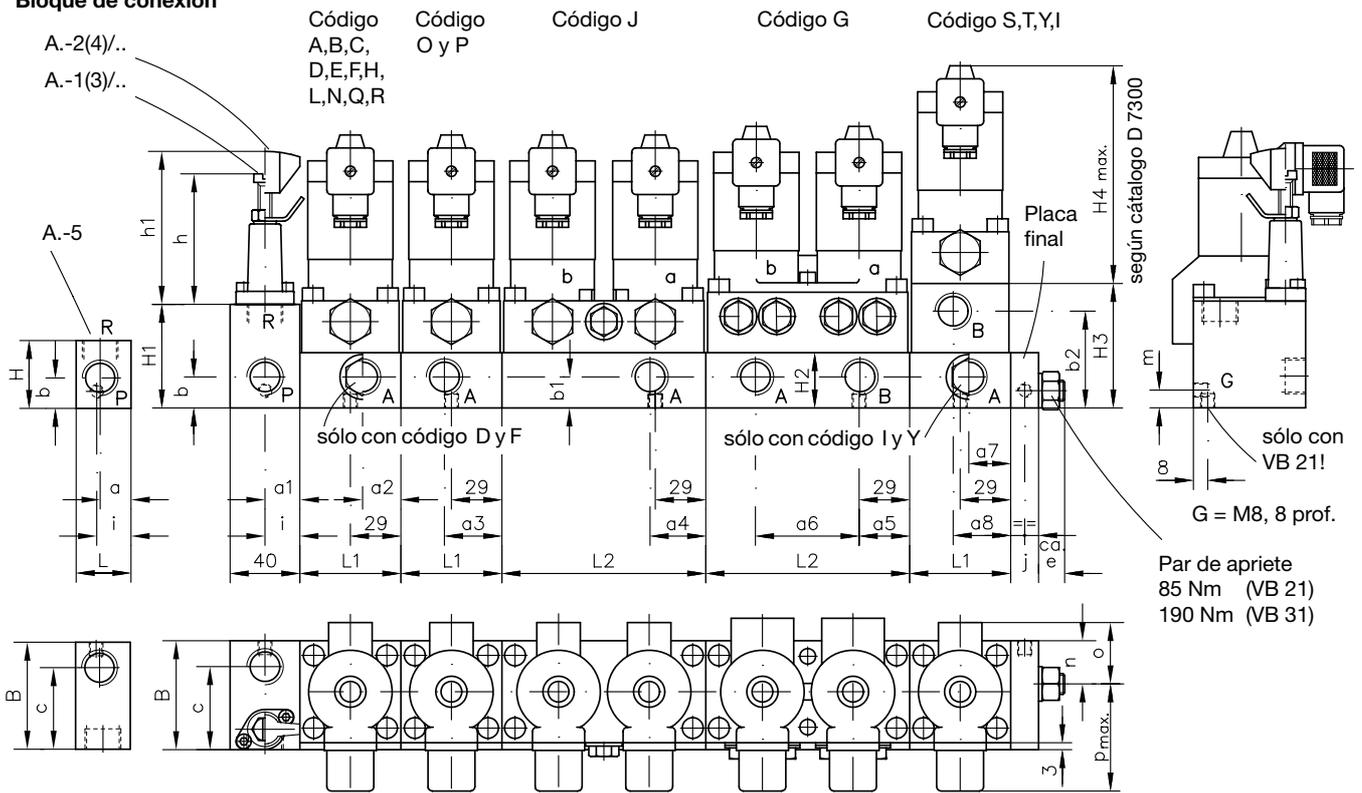
Tipo	Conexiones A, B, P y R		Código A		otras válvulas		Código de válvula				HX,LX,NX,RX		
	a	a1	a2	a3	a2	a3	A	D,F,H,L,N,R	B,C,Q,E	P y O			
VB 11	G 1/4	12	27	20	30	15	25	b	20	23	18	28	--
	G 3/8	14	25	--	--	14	25	h	42			50,5	
								h1	55			60	

1) Otras placas finales véase posición 3.2

Tipo VB 21 y VB 31

Bloque de conexión

Electroválvulas

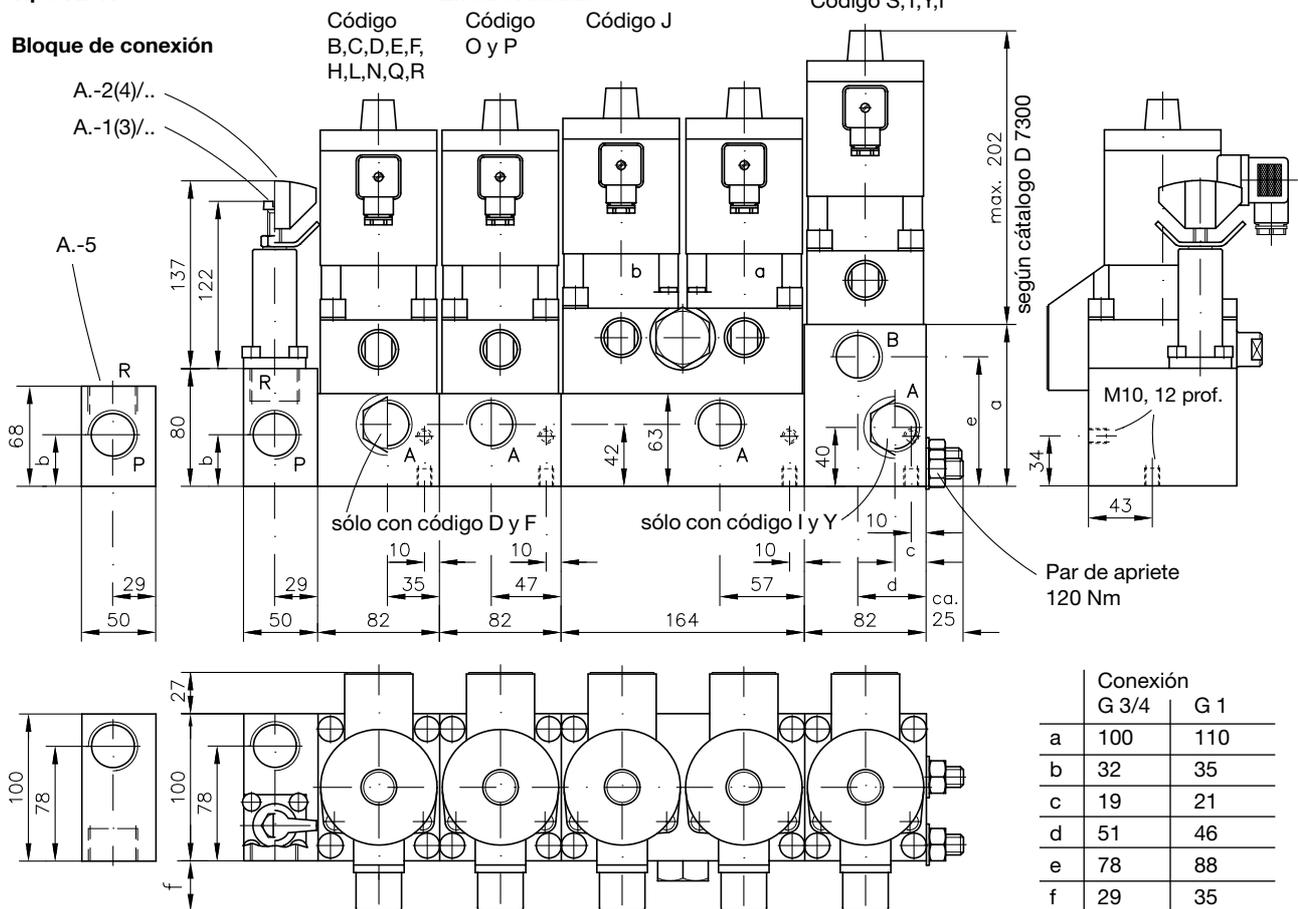


Tipo	Conexiones A,B,P,R	B	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	b	b1	b2	c	e	h	h1	i	j	m	n	o	p
		VB 21	G 3/8	63	42	60	32	72	148	32	58	117	18	20	22	33	32	28,5	60	22	33	18	20	56	48	15	80	91	20	16	10	25
	G 1/2																			20	18	58										
VB 31	G 1/2	80	50	55	40	90	162	40	72	145	23	23	28	44	52,5	34,5	76	28	46	22	25	66	63	32	90	104	23	20	15	32,5	56,5	81
	G 3/4																			22	68											

Tipo VB 41

Bloque de conexión

Electroválvulas

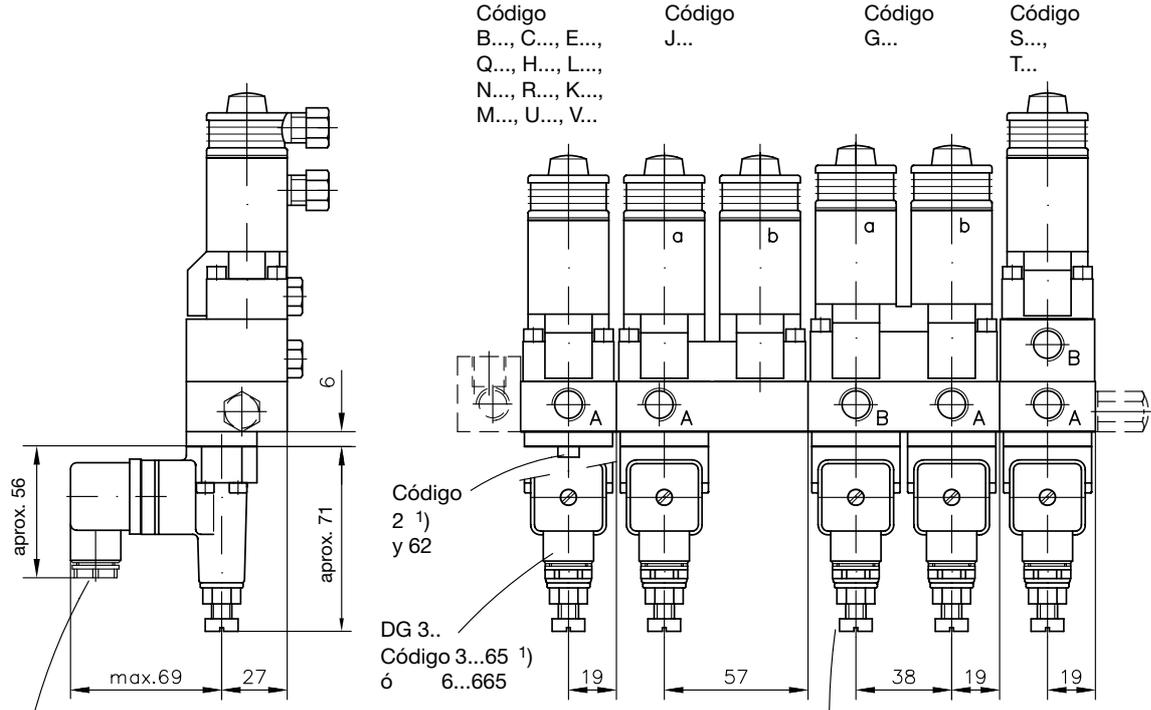


	Conexión	
	G 3/4	G 1
a	100	110
b	32	35
c	19	21
d	51	46
e	78	88
f	29	35

3.1.2 Versión con presostatos

Dimensiones de bloque no indicados, ver posición 3.1.1.

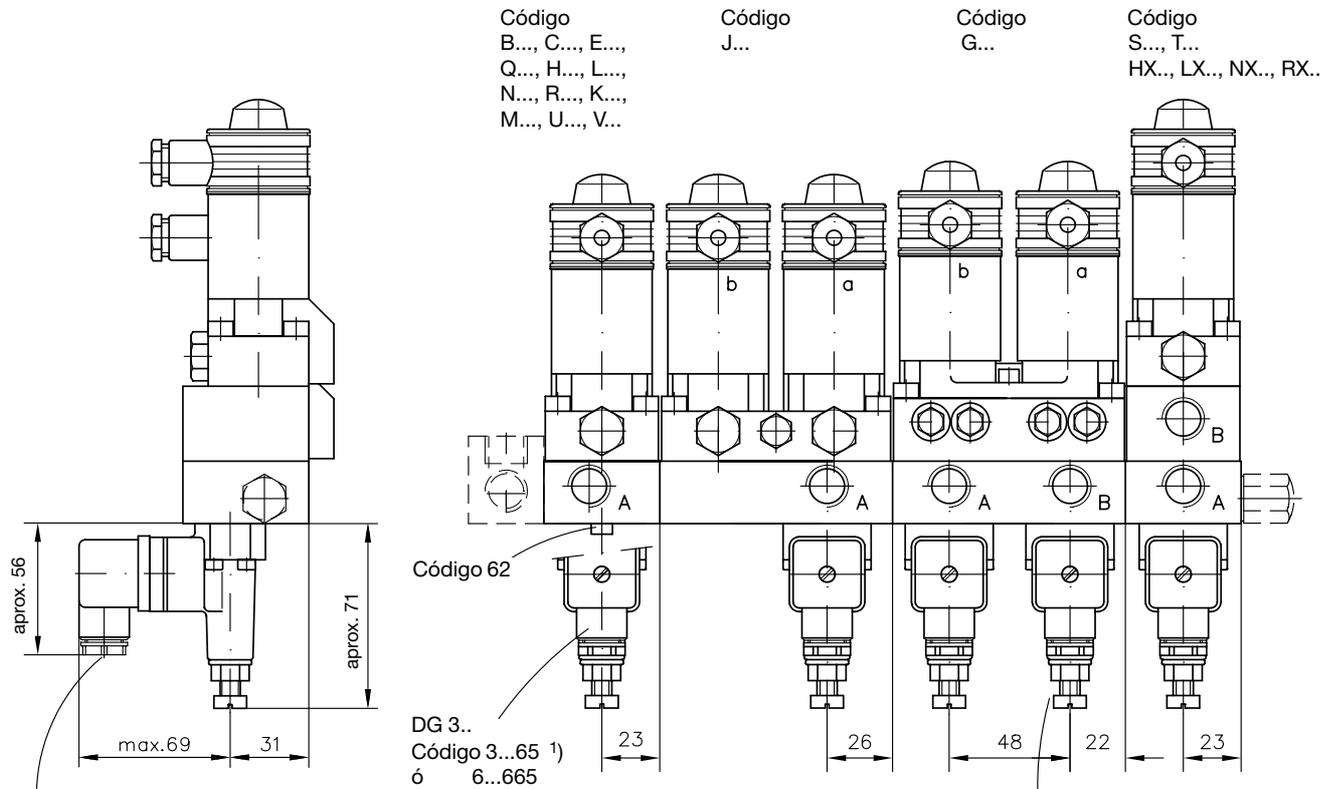
Tipo VB 01...



Conector según A DIN 43650 (ISO 4400) con racor para cables Pg 9

se suprime en el modelo con DG único

Tipo VB 11...



Conector según A DIN 43650 (ISO 4400) Pg 9

se suprime en el modelo con DG único

1) Representación válida también para códigos J, G, S y T

3.2 Placas finales

¡Serie (sin denominación) localizable en los conjuntos de válvulas; ver posición 3.1 !

3.2.1 para el montaje en VB 01

Modelo sin DG., con válvula de vaciado código /2	Modelo con un DG.: Código /3...65	Modelo con dos DG.: Código /33...6565	Modelo con un (dos) DG.. y válvula de vaciado: Código /02 /32...652 /002 /332...65652	

3.2.2 Para el montaje en VB 11

Modelo con un DG.: Código /0 /3...65	Modelo con dos DG.: Código /00 /0, /0. /33...6565	Modelo con un (dos) DG.. y válvula de cortocircuito: Código /02 /32...652 /002 /332...65652	

3.2.3 Prolongaciones (espacio libre) para una / dos válvulas de montaje posterior (ver también observaciones posición 3.5)

Código /11 /...11	Código /12 /...12															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>L</th> <th>L1</th> <th>ØD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VB 01</td> <td>59</td> <td>97</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>VB 11</td> <td>66</td> <td>110,5</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	L	L1	ØD	VB 01	59	97	14	VB 11	66	110,5	18		<p>¡Dimensiones válidas para todas las placas finales!</p>
Tipo	L	L1	ØD													
VB 01	59	97	14													
VB 11	66	110,5	18													

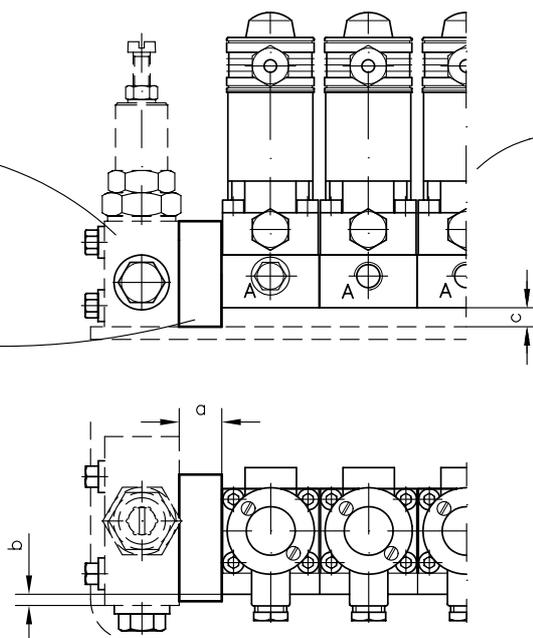
3.3 Montaje en grupos hidráulicos

Tipo VB...C
VB...D
VB...E

Bloque de conexión a la central (forma de ejecución según el tamaño del depósito, ver D 6010 H)

Placa de adaptación

Resto del conjunto de electroválvulas como posición 3.1

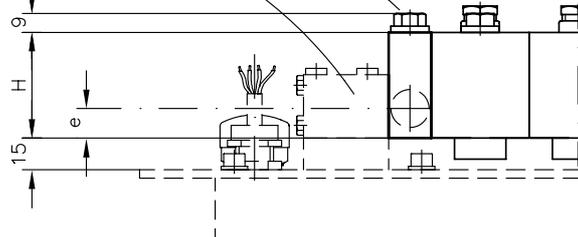


Modelo	a	b	c
VB 01C	20	5	9
VB 11C	20	2	9
VB 21C	20	2	9
VB 11D	30	12	5
VB 21D	30	14	5
VB 31D	35	14	5
VB 31E	30	19	5

Tipo VB 01F y VB 11F
VB 21F

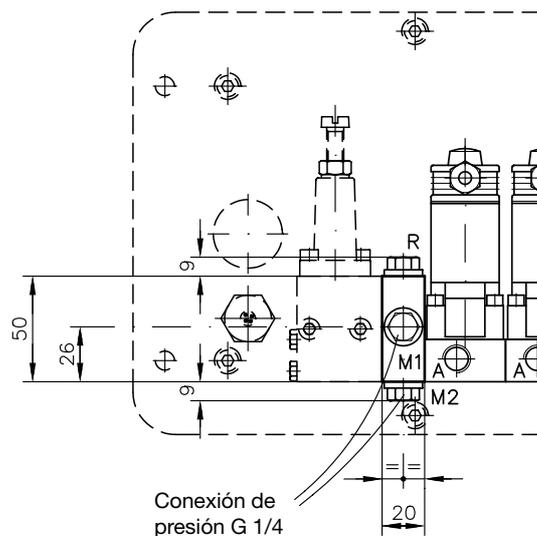
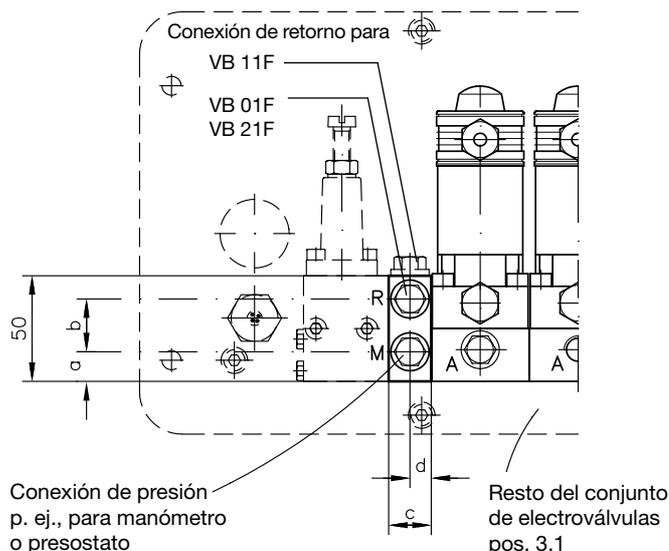
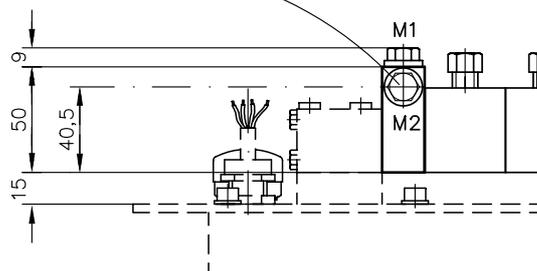
Placa de adaptación

Bloque de conexión a la central



Tipo VB 01F1

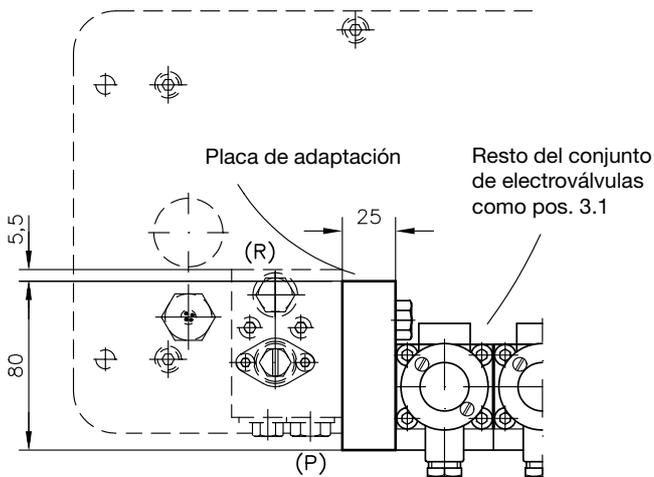
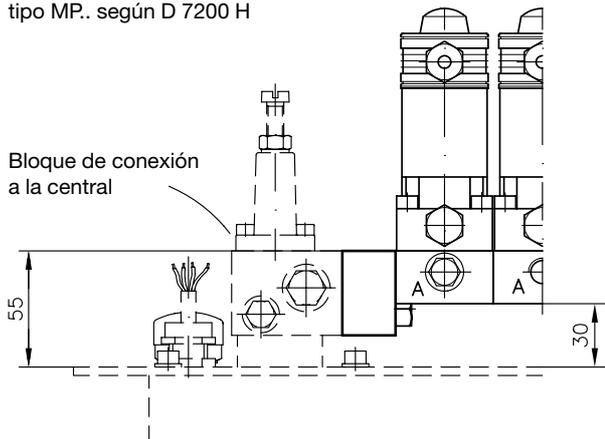
Conexión R G 1/4



Tipo	H	a	b	c	d	e	Conexiones M y R
VB 01F	50	14	25	20	10	--	G 1/4
VB 11F	60	30	--	25	15	20	G 1/4
VB 21F	75	11	26,5	25	12,5	--	G 1/4

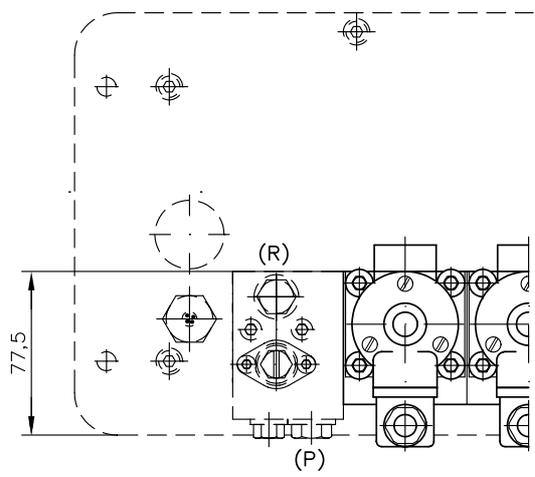
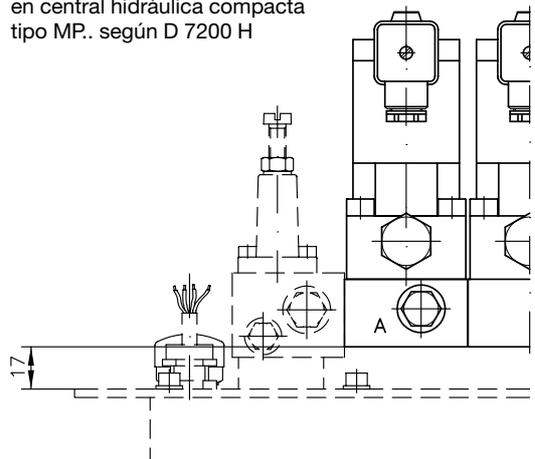
Tipo VB 11 G

Montaje en el bloque de conexión A51/.. ó A61/..
en central hidráulica
tipo MP.. según D 7200 H



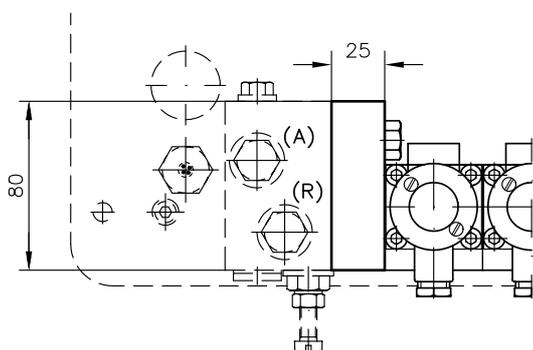
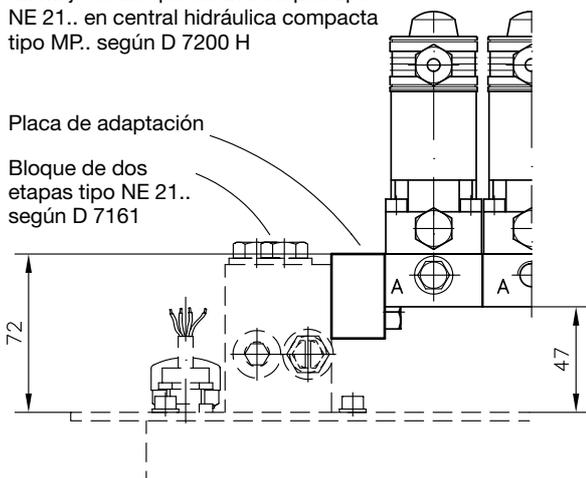
Tipo VB 21 G

Montaje en el bloque de conexión A51/.. ó A61/..
en central hidráulica compacta
tipo MP.. según D 7200 H



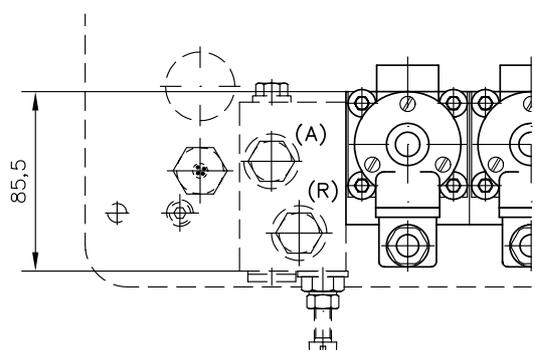
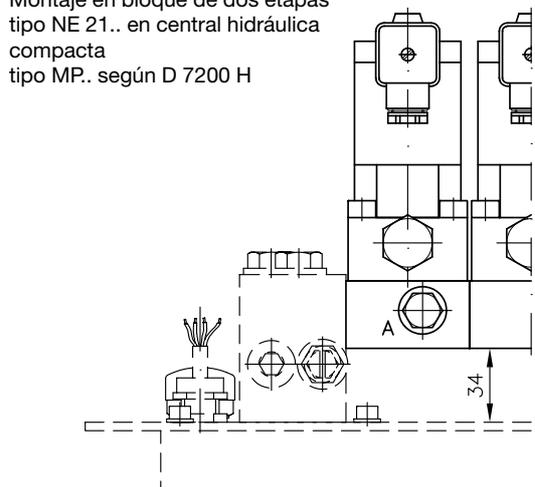
Tipo VB 11 G

Montaje en bloque de dos etapas tipo
NE 21.. en central hidráulica compacta
tipo MP.. según D 7200 H



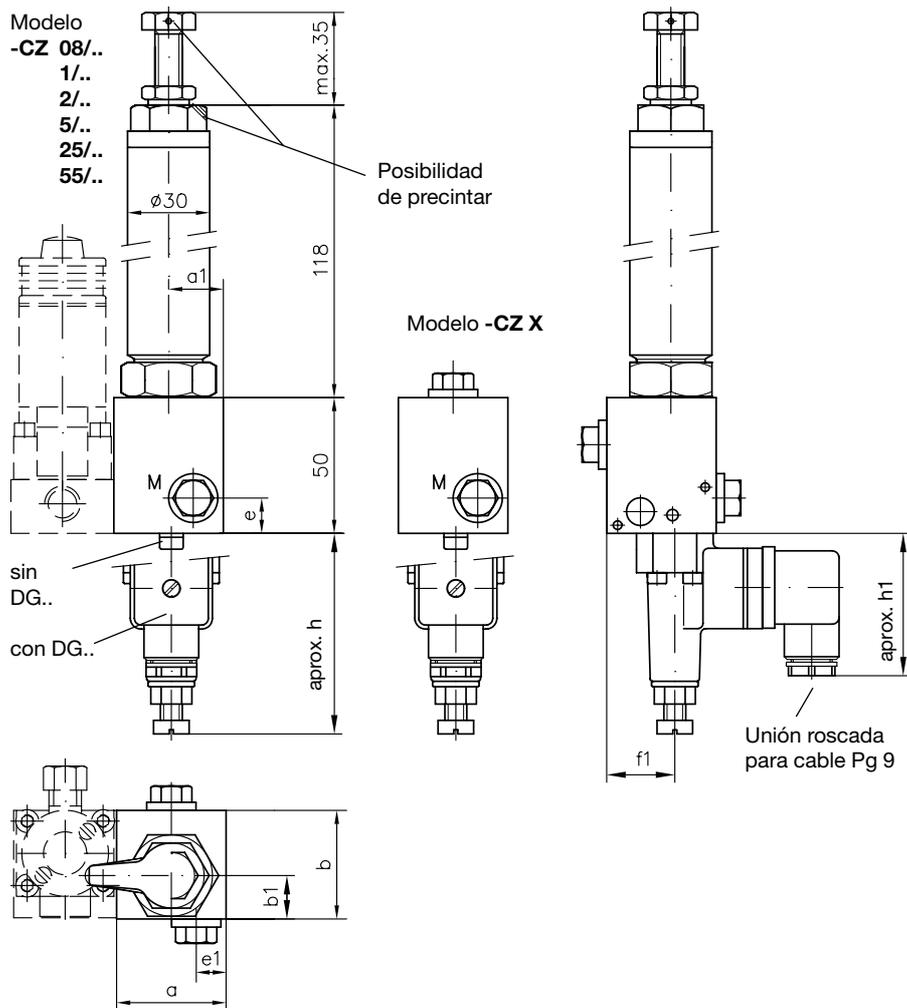
Tipo VB 21 G

Montaje en bloque de dos etapas
tipo NE 21.. en central hidráulica
compacta
tipo MP.. según D 7200 H



3.4 Bloque de electroválvulas con válvula reductora de presión

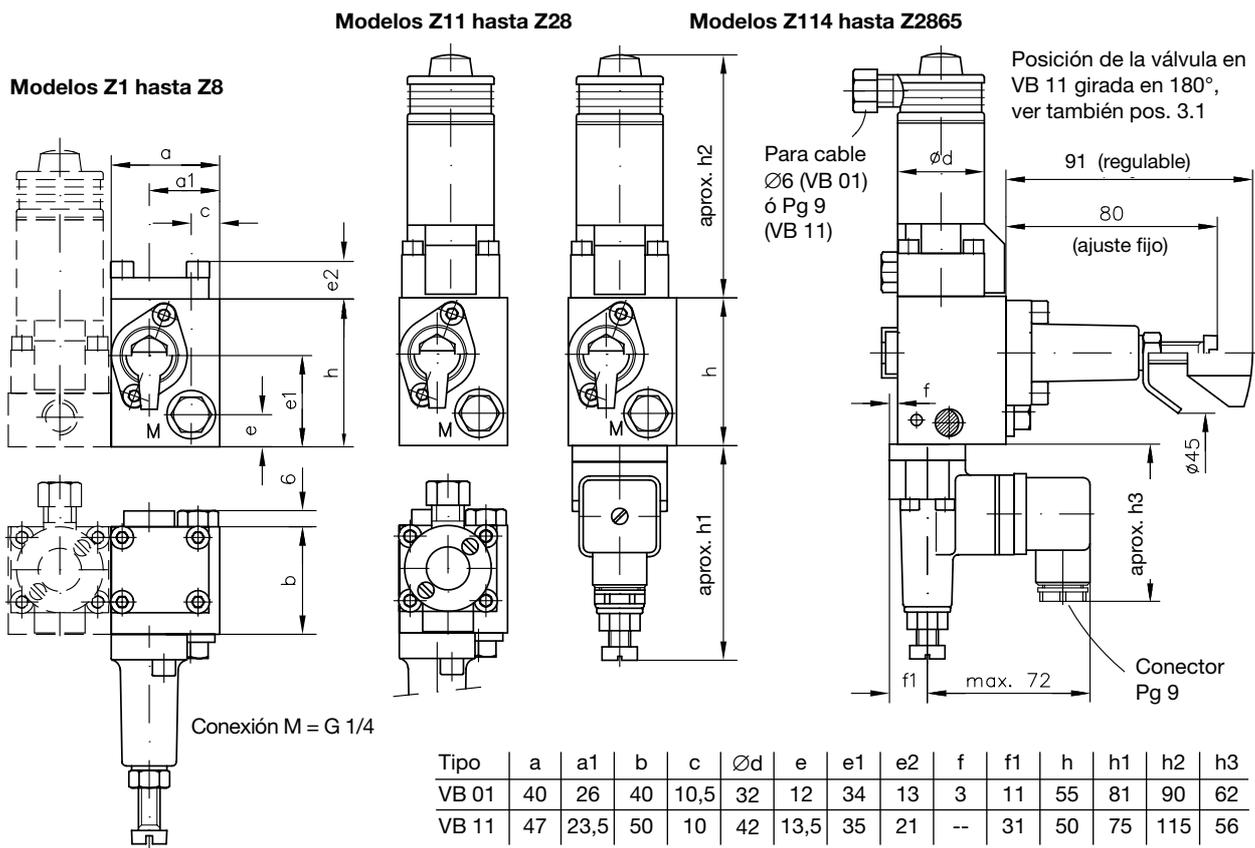
3.4.1 Tipo -CZ ..., para el montaje en VB 01 y VB 11 (después de posición 2.5)



	VB 01	VB 11
a	40	47
a1	20	23,5
b	40	50
b1	24	19
e	13	13,5
e1	11	9,5
f	3	--
f1	11	30
h	81	75
h1	62	53

Conexión M = G 1/4

3.4.2 Tipo Z1 a Z2865, para el montaje en VB 01 y VB 11 (versión antigua después de posición 4.8)

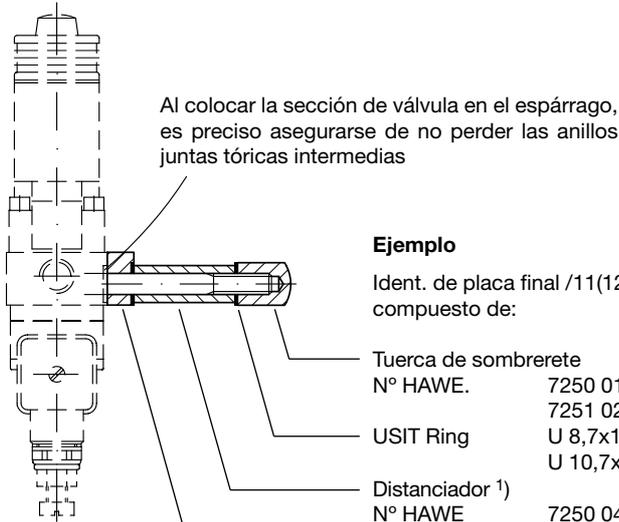
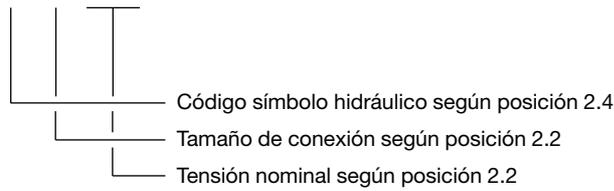


Tipo	a	a1	b	c	Ød	e	e1	e2	f	f1	h	h1	h2	h3
VB 01	40	26	40	10,5	32	12	34	13	3	11	55	81	90	62
VB 11	47	23,5	50	10	42	13,5	35	21	--	31	50	75	115	56

3.5 Sección de electroválvula

Para el montaje posterior en conjuntos de electroválvulas, p. ej. en lugar de la prolongación en las placas finales /.11; /.12 para VB 01 y VB 11 posición 2.3 y 3.2, pedir para la ampliación tensores para el nuevo número de válvulas. Los conceptos "Sección de válvula ..." y "bloque de válvulas VB.." se tienen que indicar en texto explícito.

Ejemplo de pedido: Sección de válvula **H - 1 - G24** para bloque de válvulas VB 01



Ejemplo

Ident. de placa final /.11(12) compuesto de:

Tuerca de sombrerete			
Nº HAWE.	7250 015	(VB 01)	
	7251 026	(VB 11)	
USIT Ring	U 8,7x16x1	(VB 01)	
	U 10,7x18x1,5	(VB 11)	
Distanciador 1)			
Nº HAWE	7250 041	(VB 01)	
	7251 041	(VB 11)	
Placa final con USIT Ring			
	U 8,7x16x1	(VB 01)	
	U 10,7x18x1,5	(VB 11)	

Secciones de válvula a montar posteriormente

Proceso de montaje:

1. Desenroscar la(s) tuerca(s) y retirar todas las piezas del espárrago, incluida la placa final.
2. Colocar el segmento de válvula.
3. Colocar la placa final y apretar la(s) tuerca(s) de sombrerete con el par de apriete indicado en la siguiente tabla. Con los códigos /.11 ó /.12 (sólo VB 01 ó VB 11) ya no se necesitan un USIT Ring y el tubo distanciador.

Tamaño	Par de apriete para el espárrago
VB 01	25 Nm
VB 11	40 Nm
VB 21	85 Nm
VB 31	190 Nm
VB 41	120 Nm

1) con el identificativo de placa final /.12, dos tubos distanciadores con USIT Ring intercalado, según el tamaño (sólo en VB 01 y VB 11)

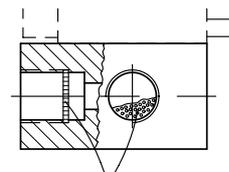
4. Elementos auxiliares

4.1 Filtro de disco montado de serie

Las electroválvulas de asiento estanco no son sensibles a las impurezas que se encuentran suspendidas en el aceite hidráulico. Sin embargo, las grandes impurezas, arrastradas ocasionalmente por el aceite (p. ej., partículas arrancadas de garniciones, cascarilla, virutas de metal, etc.), pueden ocasionar averías inminentes cuando se queda aprisionada una partícula de este tipo en el resquicio de la válvula e impide que se cierre la válvula. Por esta razón, el fabricante ya se ocupa de proteger bien estas válvulas por medio de filtros de disco integrados (D 7300, posición 4.2).

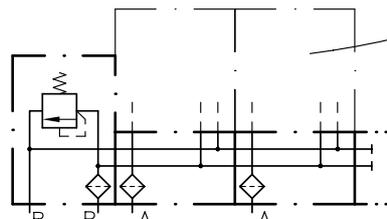
Para la protección preventiva adicional se encuentran insertados unos filtros de disco o en las líneas de conexión electroválvulas VB 01 ... y VB 11

Los filtros de disco no sustituyen a los filtros hidráulicos habituales. Sin embargo, la práctica ha demostrado que son suficientes para los sistemas hidráulicos pequeños a la hora de protegerlos contra fallos de funcionamiento. Si se produce algún tipo de fallo, en primer lugar se deberán revisar los filtros de disco. Los filtros de disco no cuentan con una representación propia en los símbolos hidráulicos para simplificar la comprensión.



Filtro de disco

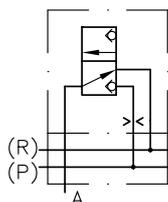
Bloque de electroválvulas	Elementos de filtro D 7235 en la vía	
	A y B	P
VB 01 A y ...F	HFC 1/4 F 1)	HFC 1/4 F
VB 11 A...	HFC 1/4 o HFC 3/8	
VB 11 F...	HFC 1/4 o HFC 3/8	HFC 1/4 F a 2,1 l/min, por encima sin
VB 01 C	HFC 1/4 F 1)	Filtro 5017 010 en la placa intermedia
VB 11 C	HFC 3/8	



Símbolos hidráulicos detallados para electroválvulas: ver posición 2.4.1.

- 1) debido a la profundidad limitada del agujero roscado de los conexiones A y B con bloque de filtro más plana 6406 017, ver también D 7235.
A observar en el pedido para el equipamiento posterior (repuesto).

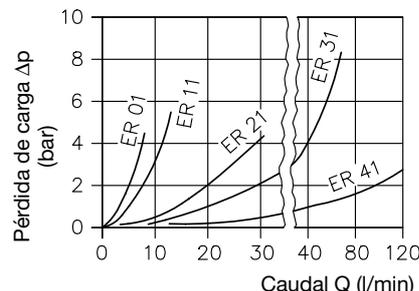
4.2 Chiclés insertables



Si, por razones de funcionamiento son necesarios unos chiclés insertables según D 6465 en las entradas de las válvulas B, C, O, P, H, L, Y, I, S, T y J (ver posición 2.1.3 en D 7300), entonces, al realizar el pedido, hay que indicar en el texto explícito qué válvula (código, número de posición desde el bloque de conexión) debe ser equipada con el chiclé correspondiente (tipo según D 6465).

Ejemplo de pedido:
VB 11AM - 5 - FHHN - 2 - G 24
Válvulas H en las posiciones 2 y 3 con chiclé insertable EB 1-0,8

Tamaño	Chiclé según D 6465
VB 01	EB0 - 0,6
VB 11	EB1 - 0,8
VB 21	EB2 - 1,2
VB 31	EB3 - 2,5



Viscosidad del aceite durante la medición 60 mm²/s

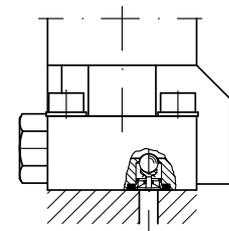
4.3 Bloqueo de contrapresión en electroválvulas de 3/2 vías para VB 01 y VB 11

En las electroválvulas de 3/2 vías del tamaño 0 y 1 se pueden instalar válvulas antirretorno en las vías R (código K, M, U, V). Si hay una conexión en paralelo de varias válvulas, éstas evitan posibles golpes de presión procedentes de la línea de retorno común en los consumidores no accionados que se mueven con facilidad y sin carga en la conexión A→R existente, y por tanto, también movimientos de extensión incontrolados. Estos golpes de presión pueden tener su origen en los procesos de conmutación.

Las válvulas antirretorno no son apropiadas para bloquear el aceite de presión que puede estar acumulado en R según la combinación de conmutación con otras válvulas.

El bloqueo de contrapresión se puede instalar posteriormente; se tienen que pedir en válvulas VB 01: Bloqueo de contrapresión 7332 000 a

VB 11: Bloqueo de contrapresión 7332 000 b



(equivale al elemento adicional S en D 7300 pos. 3.1 tabla 3)

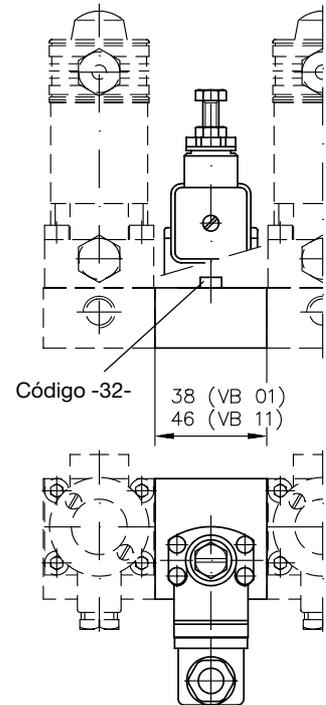
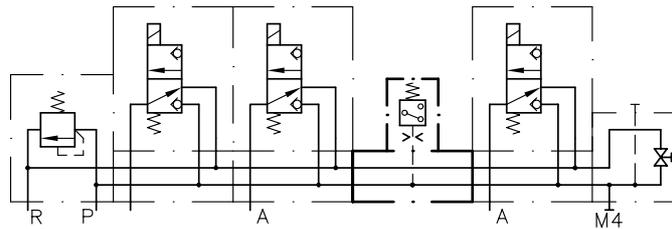
4.4 Placa intermedia con presostato para VB 01 y VB 11

Por ejemplo, por razones de espacio en la placa final, no es posible montar un presostato, pero se puede realizar con una placa intermedia individual con presostato conectado en cualquier lugar deseado en la pieza de empalme para válvulas.

Ejemplo de pedido: VB 11AM - 1/200 - HM - **33** - H/02 - 1 - G 24

Denominación de tipo básica según pos. 2.1 ss	Presostato según D 5440 preparado para montaje posterior	Código para placa inferior con DG..	Margen de ajuste (bar)
	DG 33	- 33	200 ... 700
	DG 34	- 34	100 ... 400
	DG 35	- 35	20 ... 250
	DG 36	- 36	4 ... 12
	DG 365	- 365	12 ... 170

Símbolo hidráulico según el ejemplo de pedido



4.5 Modelos con válvula limitadora de presión y válvula reguladora de caudal para VB 21 y VB 31

La denominada "válvula de control de prensas" (electroválvula de 3/2 vías con válvula limitadora de presión y válvula de reguladora de caudal en la placa intermedia) se puede utilizar en cualquier punto del conjunto de válvulas (VB 21.. o VB 31..).

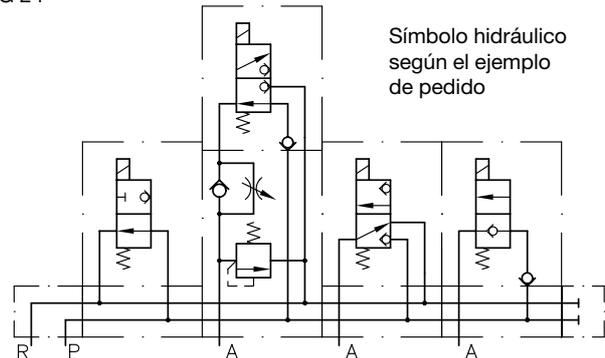
Ejemplo de pedido: VB 21AM - 5 - F **R91/250** HQ - 3 - G 24

Código de la válvula **H, L, N, R**

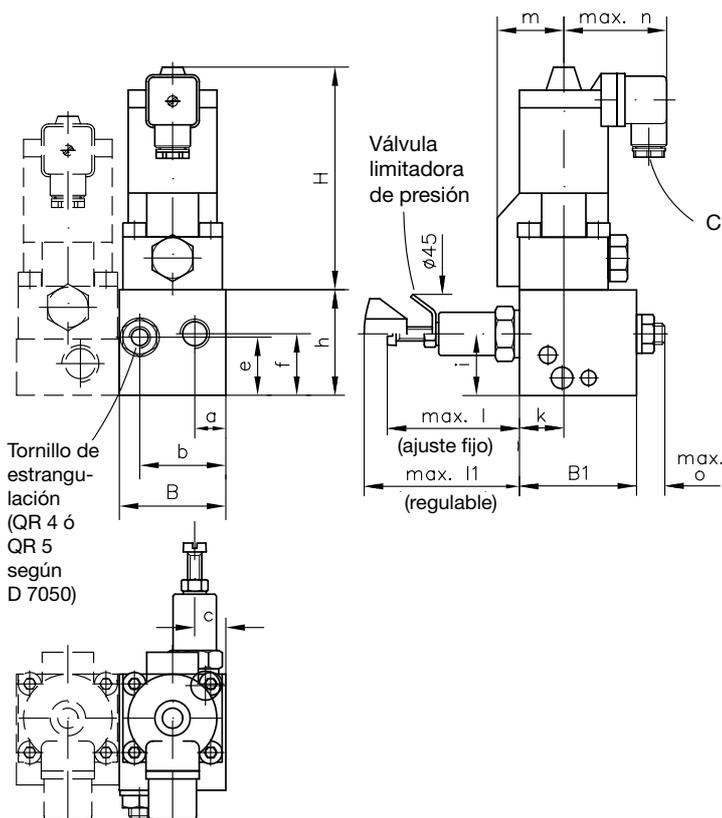
Código regulador de caudal

Código de la válvula limitadora de presión
ajuste fijo 1/..
regulable 2/..

Ajuste de presión para la válvula limitadora de presión



Símbolo hidráulico según el ejemplo de pedido



Conexión A según DIN ISO 228/1:

VB 21...-91(2)/... -2 = G 3/8

-3 = G 1/2

VB 31...-91(2)/... -3 = G 1/2

Tipo	B	B1	H	a	b	c	e	f
VB 21..	60	66	148	17,5	31	17,5	35	35
VB 31..	72	100	162	22	36	28	26	30

Tipo	h	i	k	l	l1	m	n	o
VB 21..	60	35	25	72	82	37,5	69	16
VB 31..	63	42	35	85	97	56,5	85	18

4.6 Regulador de caudal proporcional de 2 vías para VB 31

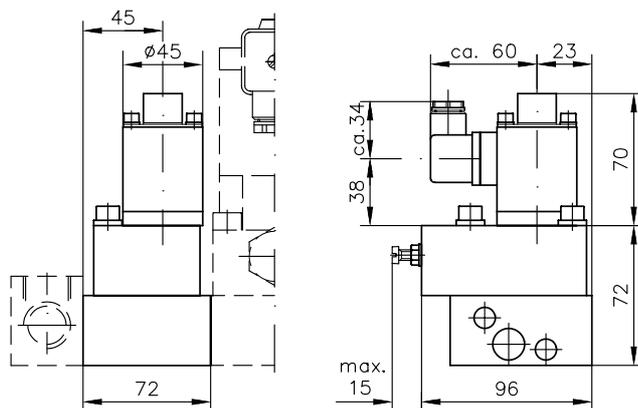
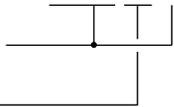
El regulador de caudal proporcional de 2 vías en el bypass hacia el depósito sirve para la variación controlada de la velocidad de los consumidores activados. Para este fin, el caudal (de bomba) que no se necesita se regula hacia el depósito. La sección de válvula se tiene que colocar en la primera posición del conjunto de válvulas (después del bloque de conexión).

Ejemplo de pedido:

VB 31AM - 5 - SE2 15/1 - HQ - 3 - G 24

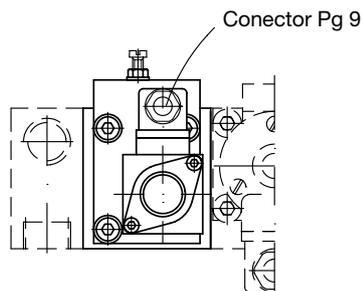
Válvula reguladora de caudal

Caudal

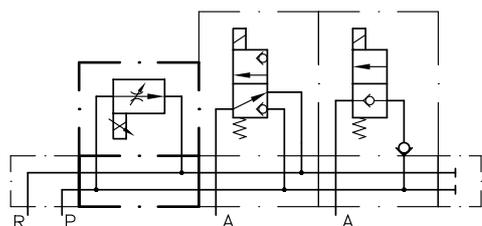


Código	Q máx. (l/min)
6	6
15	15
30	30
36	36
50	50

Otros datos técnicos y eléctricos para la válvula proporcional de caudal: ver D 7557/1 (tipo SE 2-2..)



Símbolo hidráulico para el ejemplo de pedido



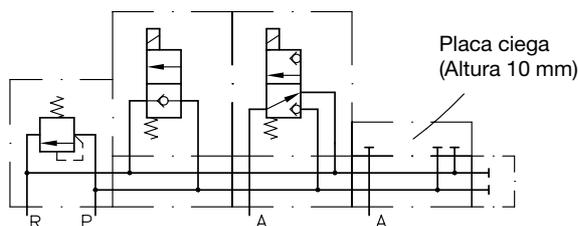
4.7 Placa ciega

Para la colocación de electroválvulas en el bloque con posterioridad se prede utilizar en su lugar en espacio libre (posición 2.3, placas ciegas) también una placa intermedia ya montada con tapa ciega. Posible en cualquier lugar en el conjunto. Entonces, se tiene que indicar en el texto explícito qué válvula (indicativo, número de posición desde el bloque de conexión) se tiene que equipar de esta manera.

Ejemplo de pedido: VB 11 AM - 1/380 - FHH - 1 - G 12
 Válvula H en posición 3 con placa ciega
 5000 099 (ó 6540 039 (ver abajo))

Componentes (p. ej. para el pedido posterior):

Tamaño	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31	VB 41
Placa ciega	6540 039	5000 099	4900 099	5005 099	7070 099
3 Juntas tóricas NBR 90 Sh	3,7x1,78	5x1,5	10x2,2	13,95x2,62	DKAR 00119N9006
4 Tornillos ISO 4762-	M5x12- -12.9-galvanizado mecánicamente	M6x20-	M8x20	M10x40	M12x50



4.8 Válvula reductora de presión para el tamaño VB 01 y VB 11 (versión antigua)

Válvula reductora de presión, máx. presión de entrada admisible 300 bar; versión hasta 450 bar, así como funcionamiento de principio: ver pos. 2.5.

Por causa del constante consumo interno de aceite de fuga condicionado por el funcionamiento, incluso sin paso de aceite a presión hacia el lado secundario, el lado primario sólo se puede mantener hermético a prueba de fugas (si es necesario) mediante los modelos Z11 .. Z28 (Z114 ... Z2865) con válvula de asiento de 2/2 vías preconectado. Esta válvula se tiene que conmutar conforme a su símbolo hidráulico en cada toma de aceite a presión. El lado secundario está protegido contra el aceite de fuga mediante un antirretorno, de modo que, con un consumidor secundario estanco y la bomba desconectada, no se produce ninguna pérdida de presión.

Sin embargo, esto significa que, en este caso, la válvula reductora de presión no se puede utilizar para la limitación de la presión secundaria si, por causa de fuerzas externas crecientes, el consumidor se carga más allá de la presión secundaria. La válvula de antirretorno impide el reflujo a través de la válvula reductora de presión y, con ello, el relajamiento del consumidor; la presión en el consumidor aumentaría. En caso de necesidad, el conducto del consumidor se debería asegurar y hacer flexible mediante su propia válvula limitadora de presión. Esquemas de medidas, posición 3.4.2.

Margen de presión (bar) ajustable de ... hasta ²⁾	Código dentro del conjunto de válvulas ¹⁾						Modelo Z11 hasta Z28 con presostato adicional según D 5440 ³⁾
	Modelo estándar		con válvula de asiento de 2/2 vías preconectado				
	ajuste fijo	regulable	GR 2-0(1), WGR 2-0(1)		GS 2-0(1), WGS 2-0(1)		
			ajuste fijo	regulable	ajuste fijo	regulable	
160 .. 250	Z1	Z5	Z11	Z15	Z21	Z25	Z114 ... Z284 con DG34 Z115 ... Z285 con DG35 Z116 ... Z286 con DG36 Z1165 ... Z2865 con DG365
60 ... 160	Z2	Z6	Z12	Z16	Z22	Z26	
30 ... 120	Z3	Z7	Z13	Z17	Z23	Z27	
10 ... 30	Z4	Z8	Z14	Z18	Z24	Z28	
Símbolos hidráulicos							
ajuste fijo							
regulable							

1) Como válvula suelta para stock, repuesto, etc., la denominación de pedido es la siguiente:

Tamaño VB01 = ADV1 - Z13 - ...
VB11 = ADV11 - Z17 - ...

_____ Tensión nominal (G 12, G 24, WG 230)

2) Presión secundaria valor de ajuste (indicación de manómetro) en caudal Q = 0 l/min (consumidor en posición final). La presión cae ligeramente cuando fluye aceite a presión hacia el consumidor.

3) Márgenes de ajuste: ver posición 2.4.2. Vigilancia de la línea P en el lado de afluencia (lado primario).

Atención: Los modelos Z1 ... Z8 no se pueden utilizar con un presostato, ya que el consumo de aceite de fuga provocaría una constante conexión y desconexión del motor de la central controlado a través del DG..

5. Peso aprox. kg, elementos individuales

Código según posición 2,2	modelo	Bloque de conexión			Placa de adaptación (para el montaje en grupos hidráulicos)					Electroválvula completa ¹⁾ con placa intermedia, incl. peso proporcional para espárragos				
		A.-1/.. A.-3/..	A.-2/.. A.-4/..	A.-5	C	D	E	F F1	G	A,B,C,D,E,F,H, L,N,O,P,Q,R	J	G	I, Y, S, T	HX, LX, NX, RX
VB 01	0,5	0,4	0,2	0,5	--	--	0,4	--	0,6 ²⁾	1,3 ²⁾	1,4 ²⁾	1,3 ²⁾	--	
VB 11	0,7	0,7	0,4	0,3	0,6	--	0,5	0,6	1,1 ²⁾	2,3 ²⁾	2,5 ²⁾	2,3 ²⁾	2,4 ²⁾	
VB 21	1,2	1,2	0,5	0,4	0,8	--	0,5	--	2,0	4,6	4,7	4,6	--	
VB 31	1,4	1,4	1,1	--	1,0	--	1,0	--	4,5	9,1	9,2	9,1	--	
VB 41	3,0	3,0	1,9	--	--	--	--	--	8,9	18	--	18	--	

Modelo	Serie (sin cód.)	Placas finales según la posición 2.3								Válvulas reductoras de presión según pos. 2.5 y 4.8					
		/2	/0 /00	/02 /002	/3 hasta /65	/33 hasta /6565	/32 hasta /652	/332 hasta /65652	Prolongación /11	/12	- CZ X	- CZ 08/.. hasta CZ 55/..	Z1 hasta Z8	Z11 hasta Z28	Z114 hasta Z2865
VB 01	0,1	0,1	--	0,3	0,5	0,8	0,6	0,9	0,1	0,1	0,5 ²⁾	1,2 ²⁾	1,1	1,3	1,6
VB 11	0,2	--	0,4	0,4	0,7	1,0	1,0	1,3	0,1	0,2	0,8 ²⁾	1,5 ²⁾	1,1	1,8	2,1
VB 21	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VB 31	0,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Elementos auxiliares

Placa ciega pos. 4.7	Placa inferior con DG pos. 4.4		Válvula de 2 etapas posición 4.5		Regulador de caudal pos. 4.6
	VB 01	VB 11	VB 21	VB 31	VB 31
0,1	0,4	0,5	3,2	8,3	2,8

¹⁾ Electroválvula estanca con accionamiento eléctrico

Desviaciones de peso para los demás modos de accionamiento: ver D 7300 pos. 3

²⁾ por presostato + 0,3 kg

6. Anexo

6.1 Calentamiento de la bobina

A causa de la reducida distancia entre las bobinas de válvulas contiguas, la disipación de calor en los bloques para electroválvulas al exterior es algo limitada. Las válvulas contiguas se perjudicarían térmicamente entre sí, además se calentarían al pulsar simultáneamente cuando el tiempo de conexión es prolongado. Por esta razón, es aconsejable colocar las válvulas accionadas al mismo tiempo de forma que entre éstas haya al menos una válvula sin accionar. Esta indicación se tiene que observar si la duración de conexión de las válvulas es muy elevada. Si esto no fuera posible, se debería estudiar el uso de conectores economizadores (ver D 7813, D 7832, D 7833; con VB 01 y VB 11 junto con la versión del conector ...-A.. según D 7300 pos. 2.2.3).

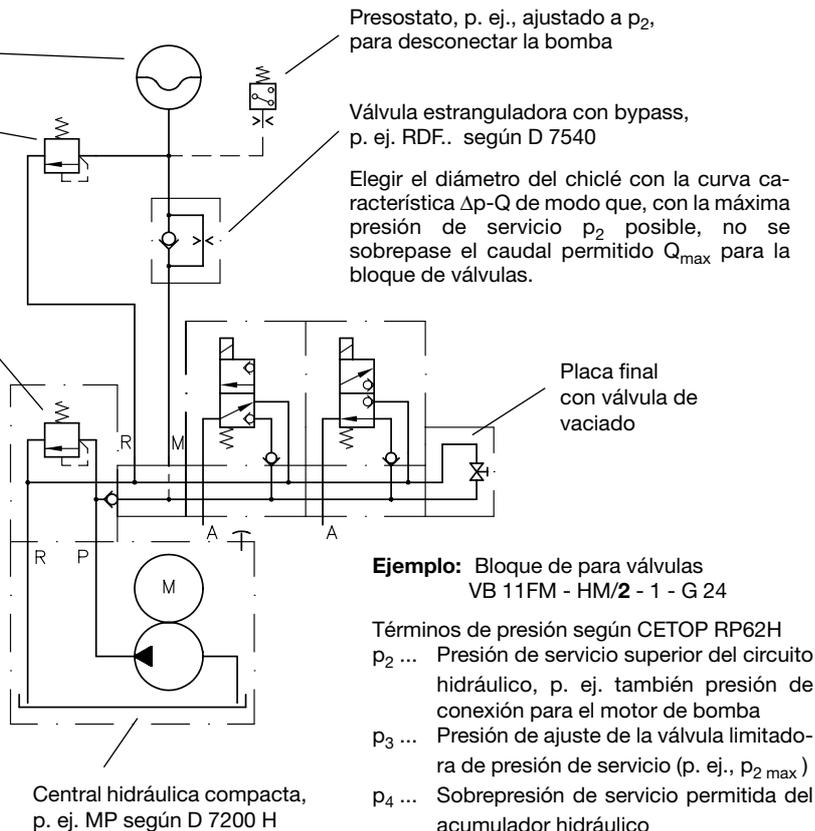
6.2 Ejemplo de uso para placa final y válvula de descarga según posición 2.3

Acumulador, presión de servicio permitida p_4

Válvula de seguridad del acumulador TÜV ¹⁾ D 7000 TÜV, p. ej., ajustada a p_4 ó $p_{3 \max}$

Válvula limitadora de presión de servicio ¹⁾ ajustada a p_3 , p. ej. bloque de conexión A3/... según D 6905A

¹⁾ La válvula de seguridad para acumuladores homologada permite proteger el acumulador hidráulico contra una posible sobrepresión no permitida, en cuyo caso, según lo que sea necesario, recibe un ajuste fijo de fábrica en la máxima presión de acumulador p_4 permitida o una presión permitida $p_{3 \max}$ para el sistema hidráulico y es precintado. La limitación variable de la máxima presión de servicio p_2 ó $p_{2 \max}$ prevista para el sistema hidráulico, se ejecuta normalmente a través de la válvula limitadora de presión de servicio, válvula de desconexión (p. ej., D 7529, D 6170-ALZ) u otros aparatos (p. ej., desconexión o circulación de bomba por medio del interruptor de presión).



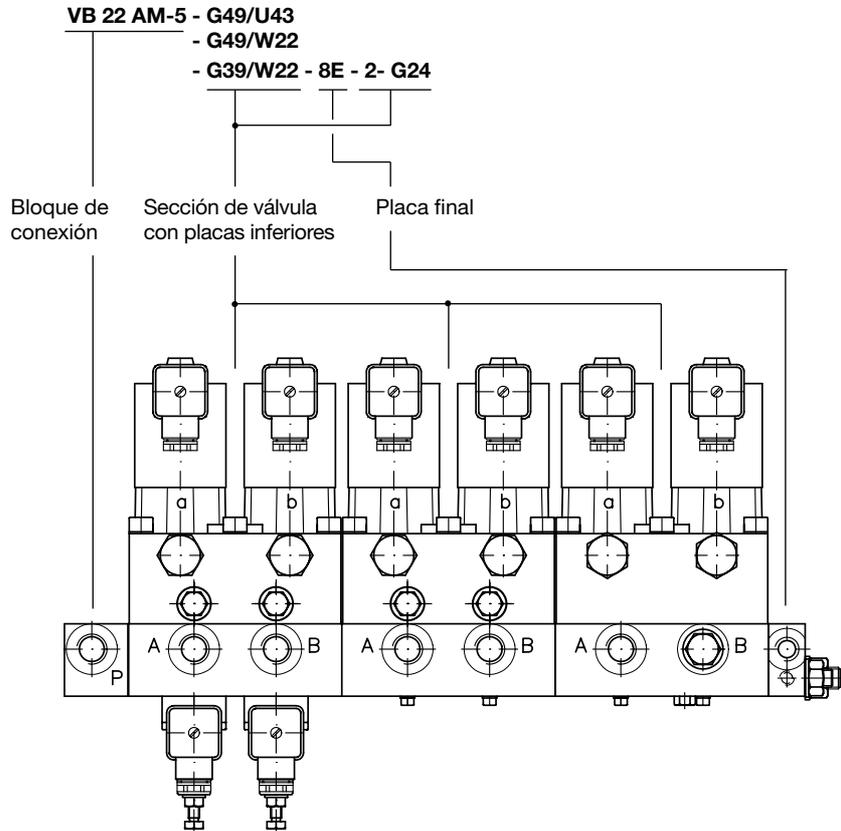
6.3 Bloque de válvulas tipo VB 22 con electroválvulas de asiento estanco de 3/3 y 4/3 vías, tipo G 39 ó G 49 según D 7300 (hoja complementaria nº 76)

6.3.1 Generalidades

El bloque de válvulas descrito aquí es especialmente apto para la combinación de electroválvulas de asiento según D 7300 hoja complementaria nº 76 y presiones de servicio superiores a 500 bar. A diferencia de los bloques para válvulas del tipo VB 21, el conjunto de válvulas se mantiene junto con dos espárragos. Adicionalmente se pueden utilizar placas intermedias con válvulas de circulación y válvulas selectoras. Presostatos en las salidas de consumidores sirven para la vigilancia de las presiones de los consumidores.

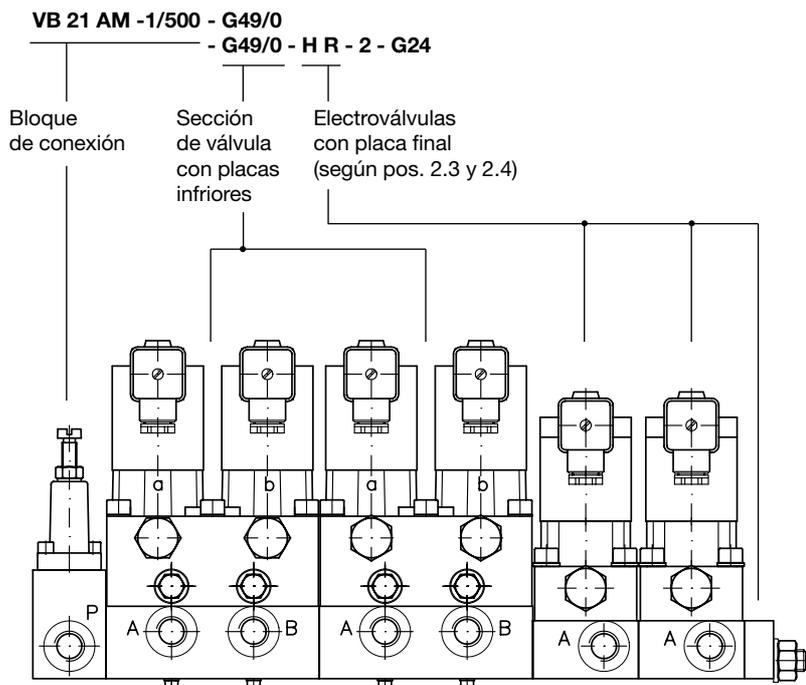
Ejemplo 1:

Bloque de conexión para válvulas con **dos** espárragos y válvula de circulación integrada para presiones de servicio de $p_{m\acute{a}x} = 700$ bar. Bloque de conexión sin válvula limitadora de presión, secciones de válvula con funciones de 4/3 y 3/3 vías y posibilidad de conexión opcional de un presostato del tipo DG3. en la vía A y /o B. Placas inferiores /W, /U y placa final configuradas a nivel constructivo para el funcionamiento de la válvula de circulación integrada.



Ejemplo 2:

Bloque de conexión para válvulas con **un** espárrago para presiones de servicio $p_{m\acute{a}x} = 500$ bar. Bloque de conexión con válvula limitadora de presión, dos secciones de válvula con función de 4/3 vías y placas intermedia /0 para la combinación con secciones de válvula y placas finales de las válvulas de serie según pos. 2.2 a 2.4.



6.3.2 Modelos disponibles, datos principales

Ejemplo de pedido: **VB 22 AM-5 - G49/U43**
- G49/W22
- G39/W22 - 8E - 2 - G 24

Bloque de conexión (tipo básico y tamaño, descripción: ver pos. 6.3.1)
 Caudal y presión de servicio
 $Q_B \leq 25 \text{ l/min}; p_{\max} = 500 \text{ bar}$
 $Q_B \leq 12 \text{ l/min}; p_{\max} = 700 \text{ bar}$

Tensión de la bobina **G 12, G 24**
W G110, WG 230
 (Datos: ver tabla 3 y D 7300)

Tabla 9: Conexiones

2	G 3/8 según DIN ISO 228/1
3/8-18 NPT	3/8-18 NPT según ANSI B1.20.1(3)

Tabla 8: Placas finales

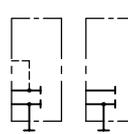
8E	Placa final de un conjunto de válvulas con placa inferior código /U y /W	8E	1E
1E	Placa final de un conjunto de válvulas con placa inferior código /0		

Tabla 5: Símbolos hidráulicos

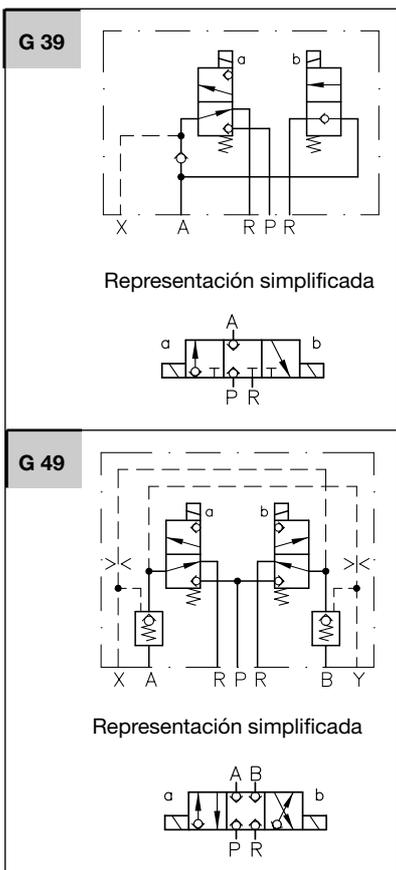


Tabla 7: Presostatos tipo DG 3.. según D 5440 conexiones de consumidores A o B

DG 3.. en B en A	2	preparado para el montaje posterior de un DG 3.., con placa inferior tipo U, W, sólo posible con placa intermedia (ver pos. 6.3.3)
	3	DG 33 200 ... 700 bar
	4	DG 34 100 ... 400 bar
	5	DG 35 20 ... 250 bar
	6	DG 36 4 ... 12 bar
	7	DG 365 12 ... 170 bar

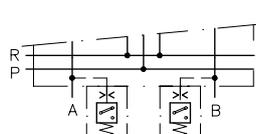
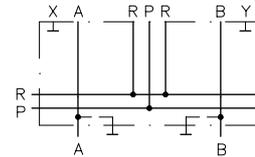
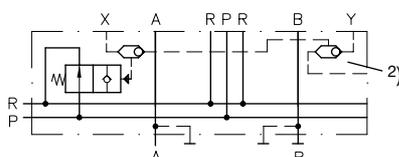
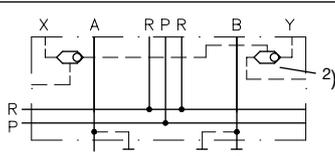


Tabla 6: Placa inferior (idéntica para símbolos hidráulicos G 39 y G 49)

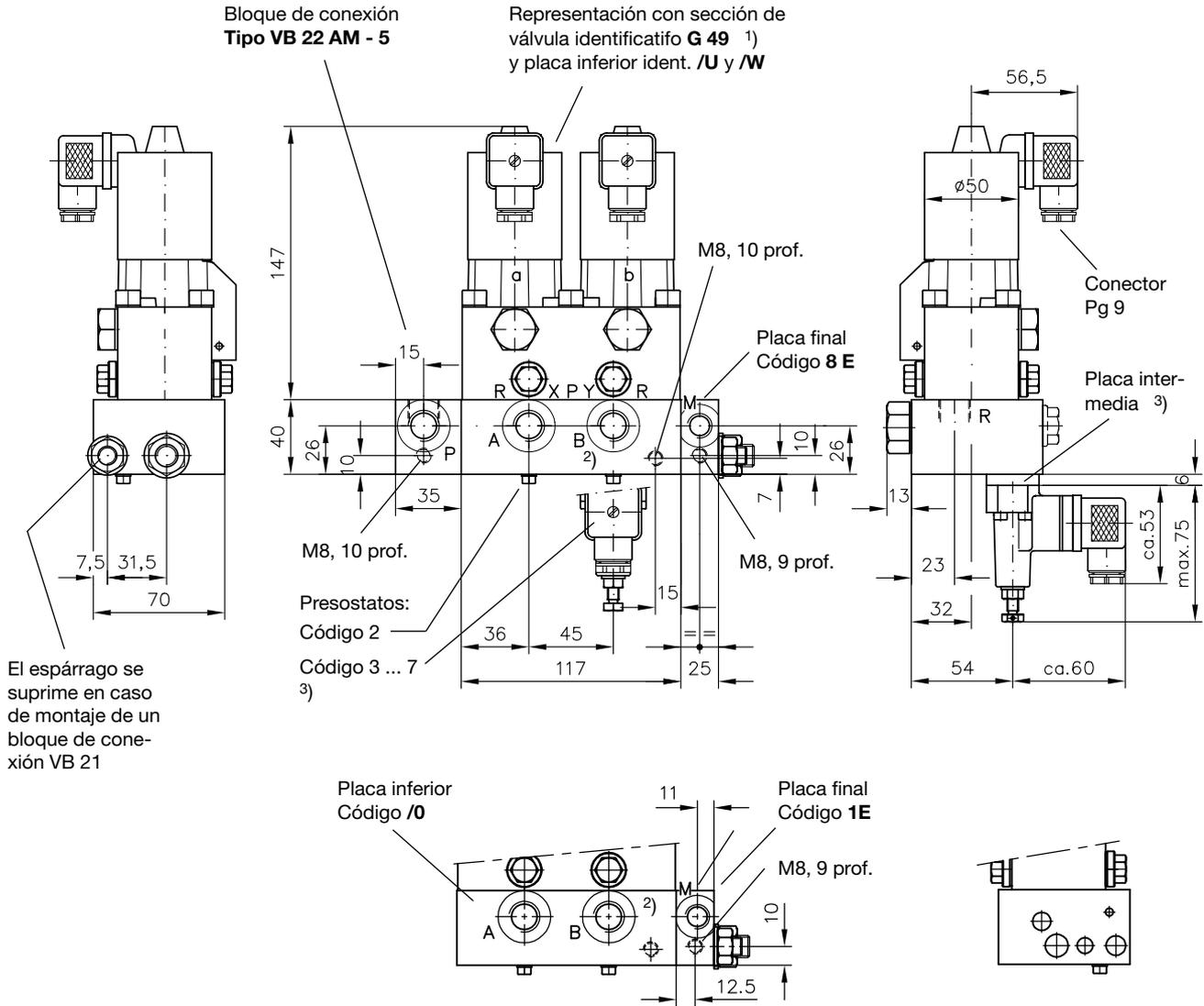
/0	Placa inferior sin elementos adicionales No combinable con placas inferiores identificativo /U y /W!	
/U 1)	Placa inferior con válvula de circulación y válvulas de selectoras. Presión de circulación $\Delta p = 7 \text{ bar}$ con $Q = 25 \text{ l/min}$ $\Delta p = 4,5 \text{ bar}$ con $Q = 12 \text{ l/min}$ (utilizar siempre como primera placa inferior en el conjunto de válvulas!)	
/W 1)	Placa inferior con válvulas selectoras después de una sección de válvula con la placa inferior identificativo /U.	

1) la válvula de circulación se conmuta automáticamente a través de la union de válvulas selectoras por las líneas de señal integrados X a Y

2) se suprime con el símbolo hidráulico identificativo G 39

6.3.3 Dimensiones

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



El espárrago se suprime en caso de montaje de un bloque de conexión VB 21

Conexiones:

	DIN ISO 228/1	ANSI B1.20.1(3)
P y R	G 3/8	G 3/8-18 NPT
A y B	G 3/8	G 3/8-18 NPT
M	G 1/4	G 1/4-18 NPT

Peso:

Bloque de conexión	VB 22 M	= aprox. 0,7 kg
Sección de válvula	G 39, G 49	= aprox. 3,7 kg
Placas inferior	/0, /U, /W	= aprox. 2,3 kg + 0,3 kg c.u. para presostato DG 3..
Placas final	8 E, 1E	= aprox. 0,5 kg

1) G 39 con medidas idénticas

2) Conexión B cerrado con un tapón en caso de montaje de sección de válvula G 39

3) Montaje de la placa intermedia nº T 7250 036 con junta tórica 3,5x1,2; AU, 90 Sh y 2 tornillos cilíndricos DIN 6912-M5x6-8.8-A2K

7. Referencia

		Tamaño	01	11	21	31	41
Ejemplo de pedido:							
VB01 F1M	- H6 H36 Z16 H /4 65	- 1 - WG230	•	•			
VB11 AM -1/350	- F H R 3 G35 H /3 2 11	- 2 - G24	•	•			
VB21 GMF	- R H H H /H /H	- 3 - G24	•	•	•	•	
Suplementos en el texto explícito:							
Vers. de adaptador para conector de bobina (ver también D 7300)			•	•			
Placa ciega (placa inferior sin válvula), pos. 4.7			•	•			
Chiclé en la línea de bomba (tipo EB.. según D 6465), pos. 4.2			•	•	•	•	
Tensión nominal (posición 2.2))							
G12, G24, WG230	12 y 24VDC ó 230VAC otras tensiones: ver D 7300 pos. 4.1.2)		•	•	•	•	•
Rosca de conexión (posición 2.2)							
1	Conexión roscada G 1/4		•	•			
2	Conexión roscada G 3/8			•	•		
3	Conexión roscada G 1/2				•	•	
4	Conexión roscada G 3/4					•	•
5	Conexión roscada G 1						•
Placa final (posición 2.3) ¹⁾							
(sin) Serie			•	•	•	•	
/2	Placa final con válvula de vaciado		•	•			
/3, /4, /5, /6, /65	con un presostato DG 3..		•	•			
/33, /34, /35, /36, /265	con dos presostatos DG 3..		•	•			
/44, /45, /46, /465			•	•			
/55, /56, /565, /66, /665, /6565			•	•			
/0, /00, /1,0, /0	preparado para el montaje posterior de un (dos) DG 3			•			
/32, /42, /52, /62, /652	con válvula de vaciado y un DG 3..		•	•			
/332 ... /65652	con válvula de vaciado y dos DG 3..		•	•			
/02	para el montaje posterior de un DG 3..		•	•			
/002	para el montaje posterior de dos DG 3..		•	•			
/11, / 12	Espacio libre para 1 ó 2 válvulas (prolongación)		•	•			
Secciones de válvula - elementos adicionales (posición 2.4.2) ¹⁾							
2	preparado para el montaje posterior de un DG 3.. (DG en la línea de bomba)		•				
62	preparado para el montaje posterior de un DG 3.. (DG en la línea de bomba), sólo identificativo H, L, N, R		•	•			
3, 4, 5, 36, 65	Presostato DG 3.. en la línea de consumidor, con código G dos DG 3..		•	•			
6, 7, 8, 66, 665	Presostato DG 3.. en la línea de bomba, sólo código H, L, N, R		•	•			
91/.., 92/..	Suplemento para el válvula de control de prensas (sólo código R), pos. 4.5				•	•	
Secciones de válvula (posición 2.4, 2.5 y 4)							
D,F,B,E,Q,A,C,P,O,I,Y	Función de 2/2 vías (válvula de asiento), ident. A no con tamaño 41		•	•	•	•	•
H,N,M,R,S,T	Función de 3/2 vías (válvula de asiento)		•	•	•	•	•
K,M,U,V	Función de 3/2 vías (válvula de asiento con bloqueo de contrapresión)		•	•	•	•	•
HX,LX,NX,RX	Función de 4/2 vías (válvula de asiento)		•	•			
J	Función de 3/3 vías (combinación de válvulas de asiento)		•	•	•	•	•
G	Función de 4/3 vías (combinación de válvulas de asiento)		•	•	•	•	•
-CZX ²⁾ y	Válvula reductora de presión de 2 vías para la reducción de la presión en el sistema posterior con indicación de presión y opciones adicionales pos. 2.5		•	•			
-CZ08 a CZ55/..			•	•			
Z1.. a Z 2865	Válvula reductora de presión de 3 vías (versión antigua) posición 4.8		•	•			
SE2../1-	Reguladora proporcional de caudal de 2 vías (posición 4.6)					•	
-33, -34, -35, -36, -365	Presostato DG 3.. en placa inferior individual (posición 4.4) ¹⁾		•	•			
Accionamiento (posición 2.2), combinación posible							
M	accionamiento eléctrico		•	•	•	•	•
H	accionamiento hidráulico		•	•	•	•	•
P, K, F	accionamiento neumático, rodillo fin de carrera o espiga fin de carrera				•	•	
T	Espiga fin de carrera				•	•	
D	Pomo giratorio		•	•	•	•	
Bloques de conexión para montaje conexión en línea (posición 2.2)							
A.-1/.., A.-2/..	con válvula limitadora de presión (ajuste fijo o regulable) con indicación de presión		•	•	•	•	•
A.-3/.., A.-4/..	con válvula limitadora de presión (ajuste fijo o regulable) con indicación de presión (carcasa de acero)		•	•	•	•	•
A.-5	sin válvula limitadora de presión		•	•	•	•	•
Placas adaptadoras para el montaje en grupos hidráulicos							
C	para los modelos R (D 6010 H y sig.) y Z (D 6820)		•	•	•		
D	para los modelos R (D 6010 H sig.) y Z (D 6820)		•	•	•		
E	para los modelos R (D 6010 H sig.) y Z (D 6820)				•	•	
F, F1	para los modelos HC (D 7900), HCG (D 7900 G), MP (D 7200 H), FP (D 7310) y HK (D 7600-...) Modelo F1 sólo con el tamaño VB 01		•	•	•		
G	para los modelos MP según D 7200 H o RZ según D 6910 H junto con bloque de conexión A51/.., A61/.. o bloque de dos etapas NE21 según D 7161		•	•			
Tipo básico y tamaño (posición 2.2)							
VB 01, VB 11, VB 21, VB 22, VB 31, VB 41	Tipo y tamaño		•	•	•	•	•

¹⁾ DG = presostato tipo DG 3.. según D 5440

²⁾ con tapón roscado, preparado para montaje posterior de un CDK 3(32, 35)-..