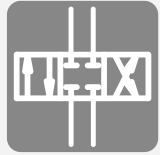
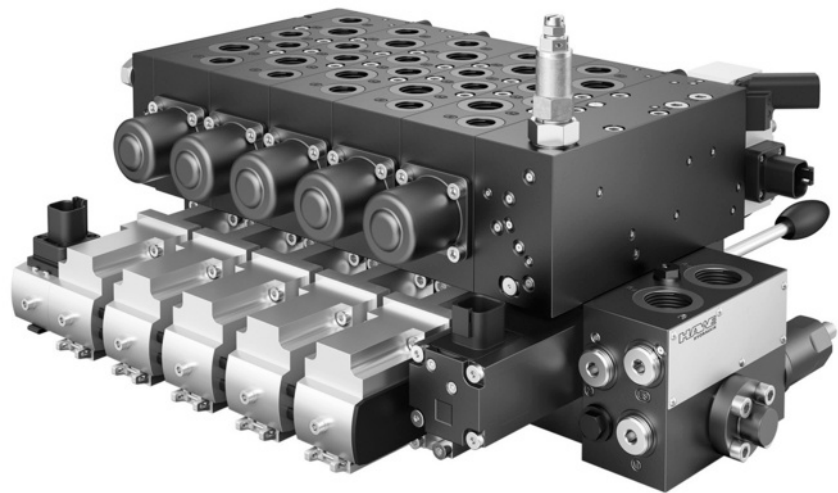


Distribuidor pilotado proporcional del tipo MICK 3

Documentación de producto



Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$:	420 bar
Caudal (bomba) $Q_{\text{máx.}}$:	200 l/min
Caudal (consumidor) $Q_{\text{máx. A/B}}$:	120 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

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

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

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

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

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

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

Fecha de impresión / documento generado el: 2022-10-27

Contenido

1	Vista general de distribuidores pilotados proporcionales del tipo MICK 3.....	5
1.1	Ejemplo de configuración de MICK.....	6
1.2	Esquema de conexiones del sistema para una autobomba de hormigón.....	8
2	Versiones disponibles.....	9
2.1	Bloque de conexión.....	10
2.1.1	Versión básica.....	12
2.1.2	Conexiones para P y R.....	12
2.1.3	Tipos básicos de bloque de conexión.....	13
2.1.4	Elementos adicionales del regulador de 3 vías.....	20
2.1.5	Elementos de amortiguación LS.....	20
2.1.6	Alimentación interna de aceite de mando.....	21
2.1.7	Descarga LS o limitación de presión LS.....	22
2.1.8	Limitación de presión del sistema.....	24
2.1.9	Tamaño.....	24
2.1.10	Variantes y posibilidades de combinación.....	25
2.2	Placa intermedia.....	27
2.2.1	Placa básica.....	28
2.2.2	Caja y caja del resorte.....	29
2.2.3	Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera.....	29
2.2.4	Bloque de montaje por brida.....	32
2.3	Sección de válvula.....	33
2.3.1	sección básica.....	34
2.3.1.1	Conexiones de consumidor.....	34
2.3.1.2	Sección de válvula, regulador de 2 vías.....	34
2.3.1.3	Regulador de 2 vías con resorte.....	36
2.3.1.4	Regulador de 2 vías con amortiguación.....	36
2.3.1.5	Símbolo de circuito.....	37
2.3.1.6	Caudal.....	40
2.3.1.7	Limitación de presión LS.....	41
2.3.1.8	Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS.....	43
2.3.1.9	Conexión LS para limitación externa.....	45
2.3.1.10	Boquilla LS.....	46
2.3.1.11	Válvula selectora.....	46
2.3.1.12	Funciones adicionales.....	46
2.3.1.13	Accionamiento.....	47
2.3.1.14	Elementos adicionales para accionamiento.....	50
2.3.1.15	Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera.....	51
2.3.2	Bloques de montaje por brida con desviación.....	53
2.4	Placa final.....	56
2.4.1	Placa final para secciones de válvula PSL.....	56
2.4.2	Placa final de bloques de montaje por brida con desviación.....	60
2.5	Tensión electromagnética y versión de bobina.....	61
2.5.1	Versiones de bobina estándar.....	61

3	Parámetros.....	64
3.1	Datos generales.....	64
3.2	Presión y caudal.....	65
3.3	Pesos.....	65
3.4	Curvas características.....	67
3.4.1	Bloque de conexión.....	67
3.4.2	Sección de electroválvula estanca.....	68
3.5	Datos eléctricos.....	71
3.5.1	Accionamiento electrohidráulico EI, EA, EF, etc. con bobina estándar.....	71
3.5.2	Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera.....	73
3.5.3	Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera para áreas potencialmente explosivas.....	76
3.5.4	Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS.....	76
3.5.5	Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS para áreas potencialmente explosivas.....	79
3.5.6	Válvulas adicionales.....	79
4	Dimensiones.....	80
4.1	Bloque de conexión.....	80
4.2	Placa intermedia.....	97
4.2.1	Placa básica.....	97
4.2.2	Caja y caja del resorte.....	97
4.2.3	Bloque de montaje por brida.....	100
4.3	Sección de válvula.....	102
4.3.1	Sección de electroválvula estanca.....	102
4.3.2	Bloques de montaje por brida con desviación.....	117
4.4	Placa final para sección de válvula.....	120
4.5	Placa final para bloques de montaje por brida.....	125
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	126
5.1	Uso reglamentario.....	126
5.2	Indicaciones sobre el montaje.....	126
5.2.1	Fijación.....	126
5.2.2	Instalación de tuberías.....	126
5.2.3	Cambio de la corredera del distribuidor.....	127
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	127
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	128
6	Otra información.....	129
6.1	Accesorios, repuestos y componentes.....	129

1 Vista general de distribuidores pilotados proporcionales del tipo MICK 3

Los distribuidores pilotados proporcionales pertenecen al grupo de las electroválvulas estancas. Controlan la dirección del movimiento y la velocidad de uno o varios consumidores hidráulicos accionados al mismo tiempo. El control es gradual y no depende de la carga.

El distribuidor pilotado proporcional del tipo MICK es una combinación de distribuidor pilotado proporcional del tipo PSL y de las válvulas de desviación de 8/3 vías especialmente concebidas para ello, que se montan mediante brida en las secciones-PSL.

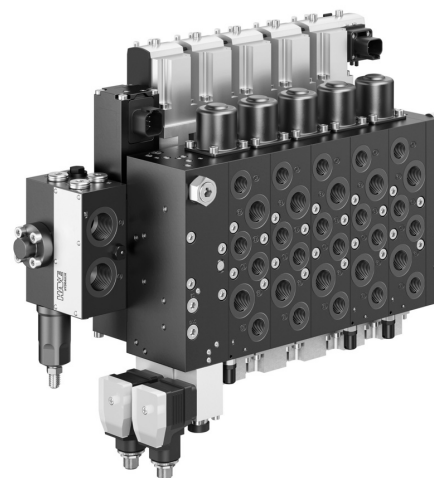
Las secciones PSL regulan proporcionalmente el caudal y las válvulas de desviación conectadas posteriormente lo distribuyen a los consumidores individuales. De esta forma, con una sección de válvula se pueden alimentar hasta tres consumidores de efecto doble.

Propiedades y ventajas

- Ahorro de espacio, menos peso y costes reducidos en comparación con una solución convencional
- Soluciones de sistema inteligentes para controlar también funciones secundarias con válvulas BUS CAN
- Funciones de seguridad integradas como el bloqueo del canal P, la descarga LS y el circuito tipo «meandro»
- Amplio sistema modular con numerosas variantes y opciones de combinación
- Gran eficiencia energética gracias a una Δp baja y a soluciones que ahorran energía

Ámbitos de aplicación

- Autobombas de hormigón

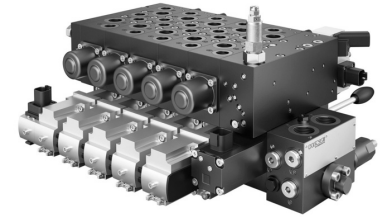


Distribuidor pilotado proporcional del tipo MICK 3

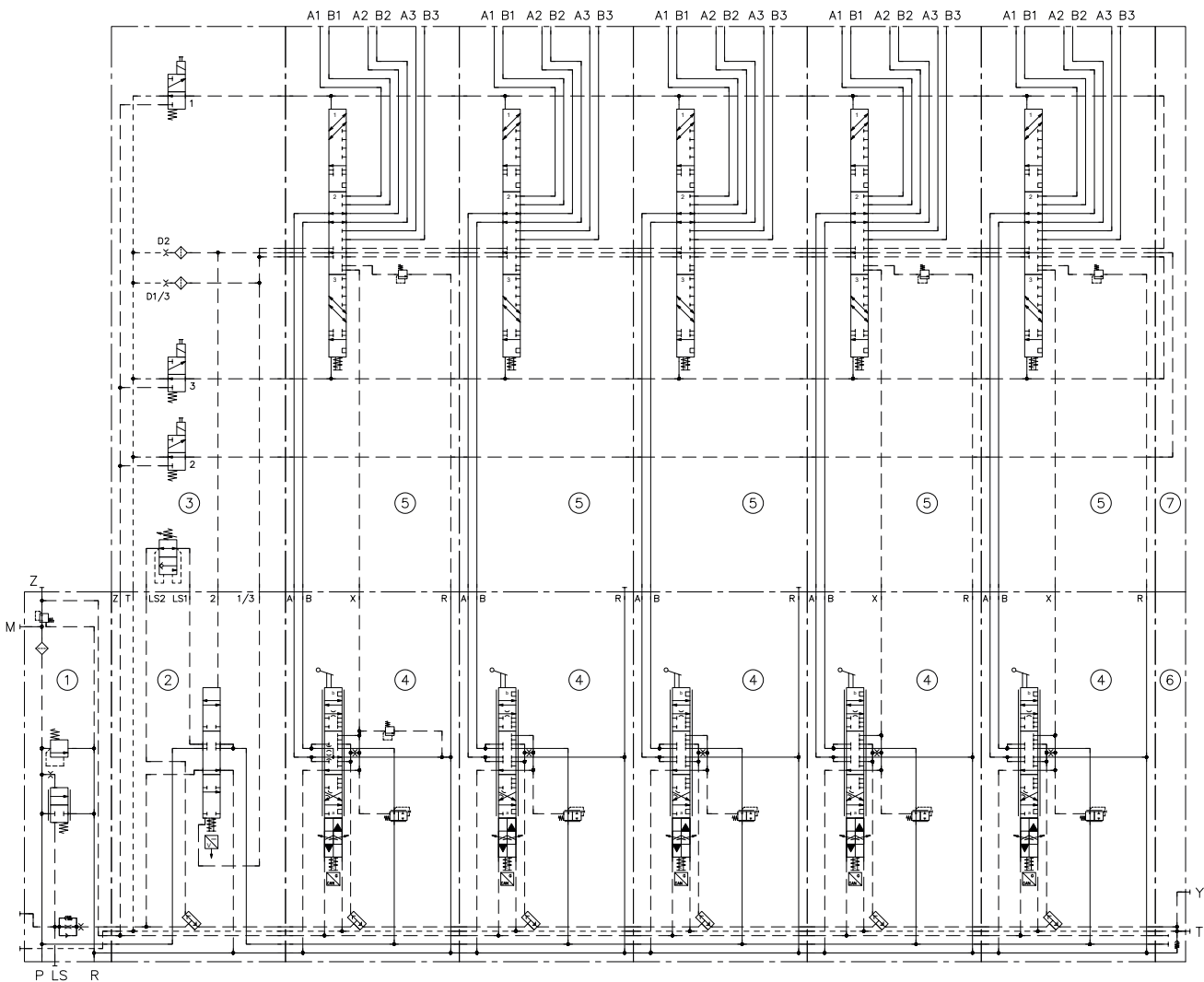
1.1 Ejemplo de configuración de MICK

MICK 3

-PSL 4H1/400-3
-ZPL 3 L L1/IUS-DT/CDSV 1A-200-PM 1-11
-A2 O 25/25 C300 L/EACAN-E/232 C140/I
-A2 J 63/40/EACAN/232/I
-A2 J 40/25/EACAN/232/I
-A2 J 25/16 L/EACAN/232 C140/I
-A2 J 25/16 L/EACAN-C/232 C140/I
-E 4/E 0-DT-DT 24 TH

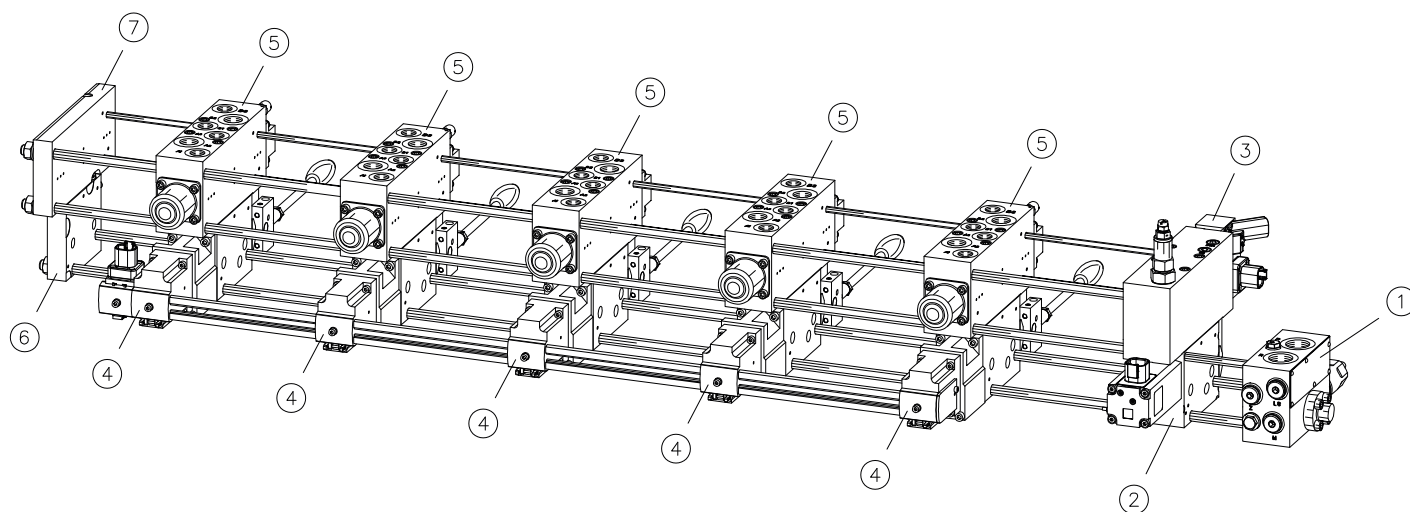


Distribuidor pilotado proporcional del tipo MICK 3



- 1 Bloque de conexión
- 2 Placa intermedia
- 3 Bloque de montaje por brida para placa intermedia
- 4 Sección de válvula
- 5 Bloques de montaje por brida con desviación
- 6 Placa final para secciones de válvula
- 7 Placa final para bloques de montaje por brida

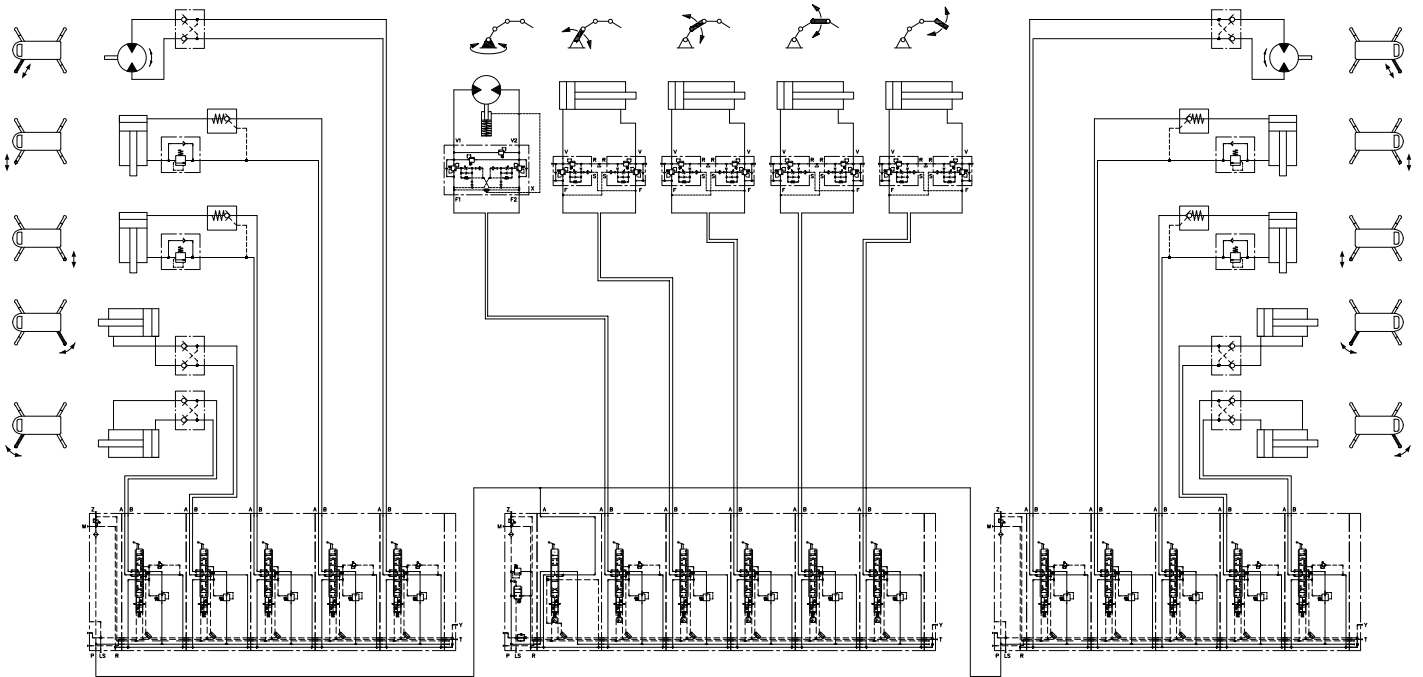
Las dos válvulas pilotadas (1) y (3) conmutan todas las válvulas de desviación al mismo tiempo y, así, activan uno de los tres grupos de consumidores (A1/B1, A2/B2 o A3/B3). Mediante un circuito de seguridad hidráulico integrado se comprueba si todas las válvulas de desviación se encuentran en la posición de conmutación correcta. A continuación, en la placa intermedia (pos. 2) se abre una válvula hacia el bloqueo del canal P y se cierra la descarga LS. La válvula hacia el bloque de canal P puede equiparse opcionalmente con un sensor de carrera o un interruptor de posición para supervisar si las válvulas de desviación se encuentran en la posición de conmutación 2 (p. ej., modo mástil) o en la posición de conmutación 1/3 (p. ej., modo de apoyo).



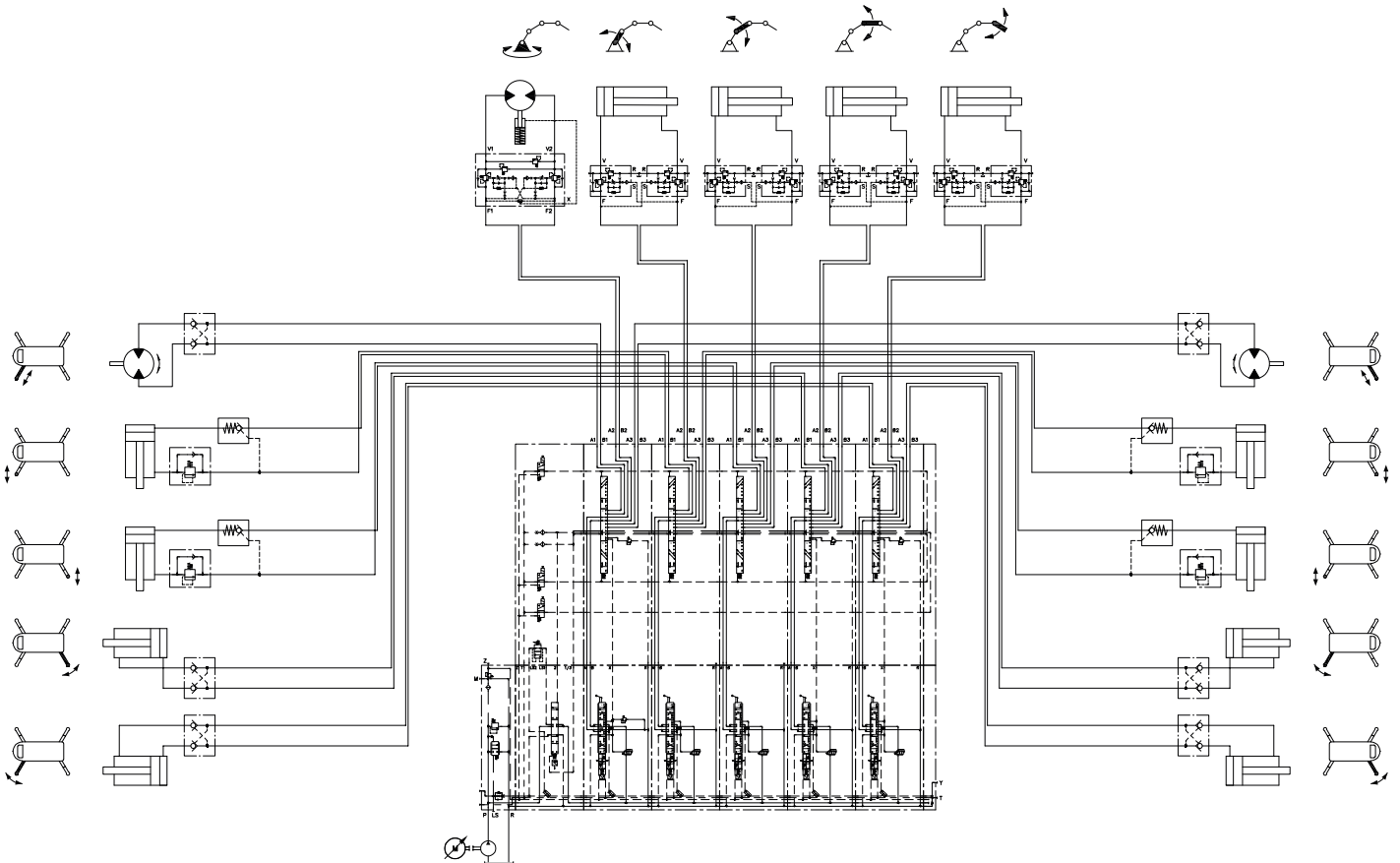
- 1 Capítulo 2.1, "Bloque de conexión"
- 2 Capítulo 2.2, "Placa intermedia"
- 3 Capítulo 2.2.4, "Bloque de montaje por brida" para placa intermedia
- 4 Capítulo 2.3, "Sección de válvula"
- 5 Capítulo 2.3.2, "Bloques de montaje por brida con desviación"
- 6 Capítulo 2.4, "Placa final" para secciones de válvula
- 7 Capítulo 2.4.2, "Placa final de bloques de montaje por brida con desviación"

1.2 Esquema de conexiones del sistema para una autobomba de hormigón

Ejemplo de un sistema convencional



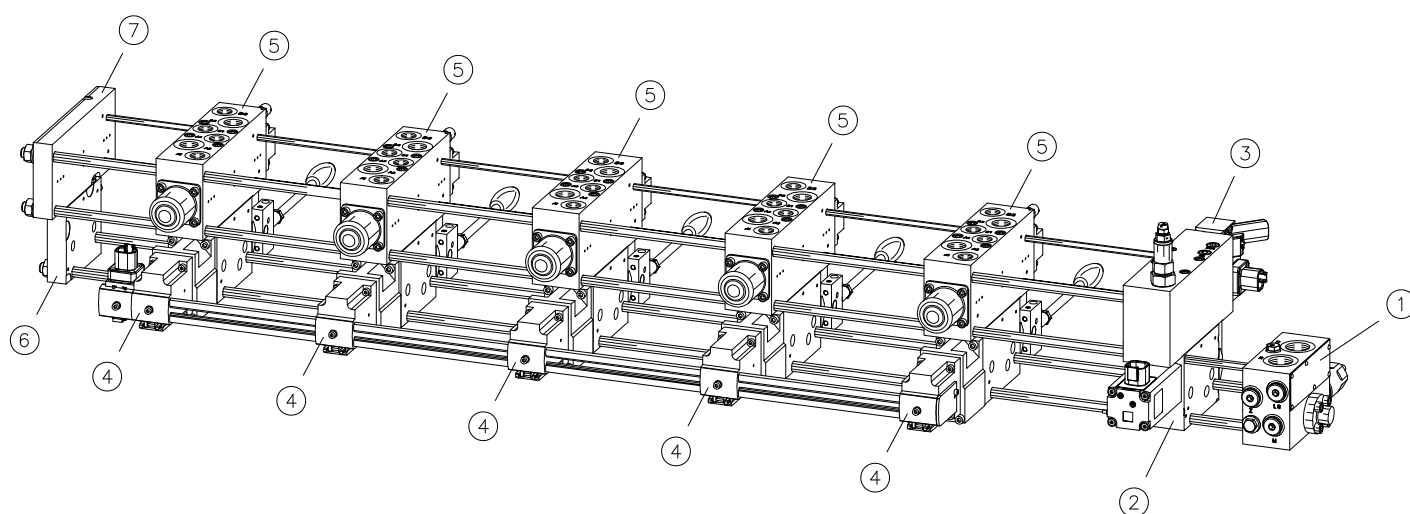
Ejemplo de un sistema MICK



2 Versiones disponibles

Ejemplo de pedido

MICK 3	Modelo básico y tamaño
PSL 4H1/400-3	2.1 "Bloque de conexión"
-ZPL 3 L L1/IUS-DT/CDSV 1A-200-PM 1-11	2.2 "Placa intermedia"
-A2 0 25/25 C300 X/EACAN-C/232 C140/I	2.3 "Sección de válvula"
-E 4/E 0	2.4 "Placa final"
-DT-DT 24 TH	2.5 "Tensión electromagnética y versión de bobina"



- 1 Capítulo 2.1, "Bloque de conexión"
- 2 Capítulo 2.2, "Placa intermedia"
- 3 Capítulo 2.2.4, "Bloque de montaje por brida" para placa intermedia
- 4 Capítulo 2.3, "Sección de válvula"
- 5 Capítulo 2.3.2, "Bloques de montaje por brida con desviación"
- 6 Capítulo 2.4, "Placa final" para secciones de válvula
- 7 Capítulo 2.4.2, "Placa final de bloques de montaje por brida con desviación"

En un bloque de mando único pueden combinarse hasta 6 secciones de válvula como máximo.

Las limitaciones para el máximo número posible de secciones de válvula resultan de:

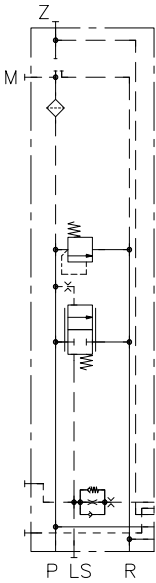
- a) la resistencia de los anclajes
- b) la alimentación interna de aceite de mando para los accionamientos electrohidráulicos
- c) la diferencia de presión de regulación disponible para la alimentación de las secciones de válvula traseras

2.1 Bloque de conexión

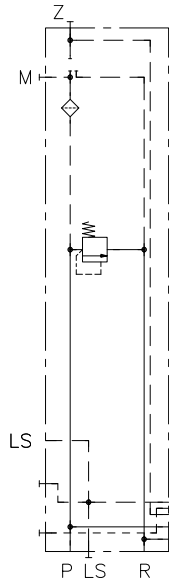
Hay tres variantes básicas diferentes de bloques de conexión:

- **PSL:** bloque de conexión con regulador de 3 vías integrado para su uso en sistemas Open Center con bombas de caudal fijo
- **PSV:** bloque de conexión sin regulador de 3 vías para su uso en sistemas Closed Center con bombas de caudal variable o, en caso de alimentación paralela de dos o más bloques de mando, con una bomba de caudal fijo común
- **PSM:** bloque de conexión con opción de conmutación entre Open Center y Closed Center

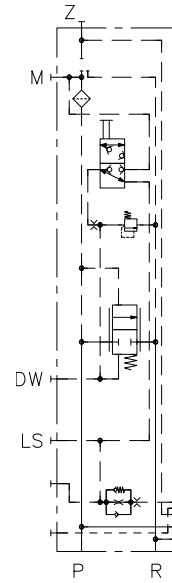
PSL



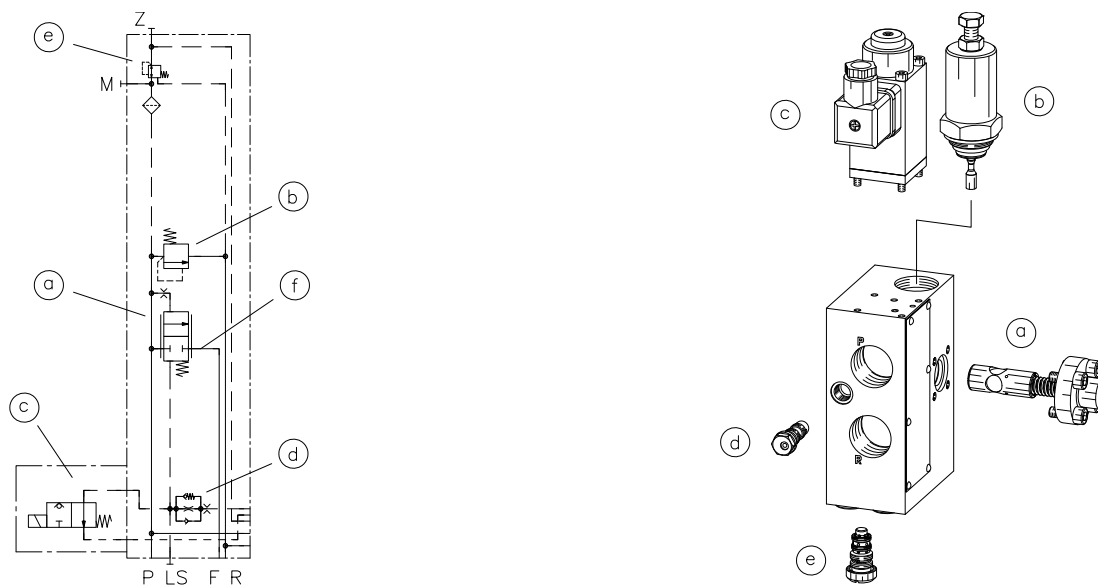
PSV



PSM



Según la configuración, los bloques de conexión incluyen:



- a. Un regulador de 3 vías para sistemas Open Center con bomba de caudal fijo
- b. Una válvula limitadora de presión para la protección de la máxima presión del sistema
- c. Una válvula limitadora de presión LS para limitar o descargar la presión LS
- d. Un elemento de amortiguación para amortiguar las vibraciones de la señal LS
- e. Una válvula reguladora de presión para la alimentación interna de aceite de mando de las siguientes secciones de válvula
- f. Diferentes elementos adicionales (p. ej., válvula de circulación, función Power Beyond, bloqueo del canal P, bloqueo mecánico del regulador de 3 vías, etc.)

Ejemplo de pedido

PSL 4 Y	H	G	1	F	/420	-3
						2.1.9 "Tamaño"
						2.1.8 "Limitación de presión del sistema"
						2.1.7 "Descarga LS o limitación de presión LS"
						2.1.6 "Alimentación interna de aceite de mando"
						2.1.5 "Elementos de amortiguación LS"
						2.1.4 "Elementos adicionales del regulador de 3 vías"

- Modelo básico**
- 2.1.1 "Versión básica"
 - 2.1.2 "Conexiones para P y R"
 - 2.1.3 "Tipos básicos de bloque de conexión"

2.1.1 Versión básica

Tipo	Descripción
PSL	Bloque de conexión con regulador de 3 vías integrado para su uso en sistemas Open Center con bombas de caudal fijo
PSV	Bloque de conexión sin regulador de 3 vías para su uso en sistemas Closed Center con bombas de caudal variable o, en caso de alimentación paralela de dos o más bloques de mando, con una bomba de caudal fijo común
PSM	Bloque de conexión con opción de conmutación entre Open Center y Closed Center

! **NOTA**
Para obtener instrucciones sobre la transformación del bloque de conexión PSL en PSV, cap. Transformar el bloque de conexión PSL en PSV

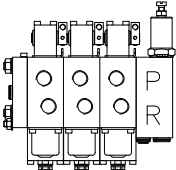
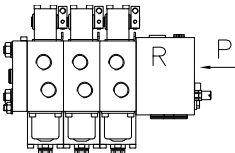
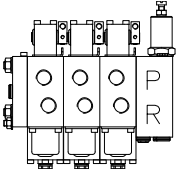
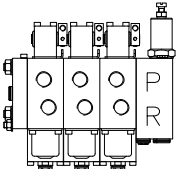
2.1.2 Conexiones para P y R

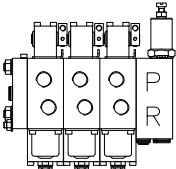
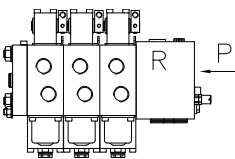
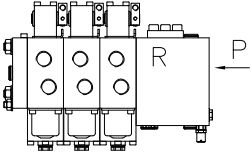
Código	Descripción de las conexiones P y R
3	G 1/2 (ISO 228-1)
4	G 3/4 (ISO 228-1)
45	Conexión P: G 3/4 (ISO 228-1) Conexión R: G 1 (ISO 228-1)
5, 55	G 1 (ISO 228-1)
6	G 1 1/4 (ISO 228-1)
UNF 4, UNF 44	SAE-12 o 1 1/16-12 UN-2B (SAE J 514)
UNF 5	SAE-16 o 1 5/16-12 UN-2B (SAE J 514)
JIS 4	G 3/4 (JIS B 2351)

i **NOTA**
En caso de combinar el bloque de conexión del tipo PSL 5, PSV 55 y PSM 5 con una sección de válvula con bloque de montaje por brida (código SL 3-A...), se necesita una placa separadora de 5 mm (SL 3-ZPL 33/5) detrás del bloque de conexión para impedir un choque con el bloque de montaje por brida al efectuar la unión roscada en la conexión R.

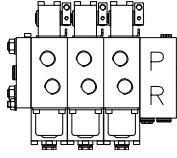
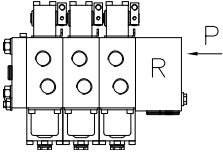
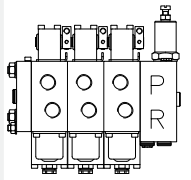
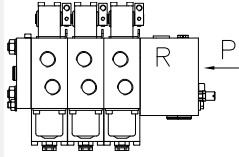
2.1.3 Tipos básicos de bloque de conexión

Bloques de conexión PSL

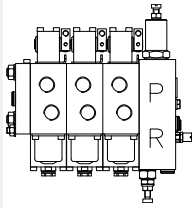
Tipo	Descripción
PSL 3.../...-3 PSL 4.../...-3 PSL JIS 4.../...-3	<p>Bloque de conexión estándar con regulador de 3 vías integrado.</p> <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> 
PSL 45.../...-3 PSL 5.../...-3 PSL UNF 4.../...-3	<p>Bloque de conexión estándar con regulador de 3 vías integrado.</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada Conexión P: lateral</p> 
PSL 4 Y.../...-3 PSL UNF 4 Y.../...-3	<p>Versión especial con una conexión adicional resistente a la presión para el caudal de salida del regulador de 3 vías (función Power Beyond).</p> <p>Se puede conectar un segundo bloque de mando a la conexión F. Las secciones de válvula del primer bloque de mando tienen prioridad. Las secciones de válvula del segundo bloque de mando reciben el caudal restante que queda.</p> <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> 
PSL 4 Z.../...-3	<p>Versión especial con válvula de amortiguación LS del tipo G según Capítulo 2.1.5 y una válvula de descarga adicional.</p> <p>La válvula de descarga se encarga de la rápida descarga LS hasta la posición neutral de todos los distribuidores pilotados. En cuanto la presión LS indicada desde las secciones de válvula cae por debajo de aprox. un 1/3 de la presión en la cámara del resorte del regulador de 3 vías, se abre la válvula de descarga y se descarga la presión de la cámara del resorte hacia el retorno.</p> <p>La versión Z combina buenas propiedades de amortiguación con una rápida descarga. Las aplicaciones típicas son los sistemas con tendencia a las vibraciones y en combinación con válvulas de frenado.</p> <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> 

Tipo	Descripción
<p>PSL 4 K.../...-3</p>	<p>Versión especial con amortiguación en cascada y una válvula de descarga adicional.</p> <p>La válvula de descarga se encarga de la rápida descarga LS hasta la posición neutral de todos los distribuidores pilotados. En cuanto la presión LS indicada desde las secciones de válvula cae por debajo de aprox. un 1/3 de la presión en la cámara del resorte del regulador de 3 vías, se abre la válvula de descarga y se descarga la presión de la cámara del resorte hacia el retorno.</p> <p>La versión K combina buenas propiedades de amortiguación con una rápida descarga. Las aplicaciones típicas son los sistemas con tendencia a las vibraciones y en combinación con válvulas de frenado.</p> <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> 
<p>PSL 45 U.../...-3 PSL 5 U.../...-3</p>	<p>Versión especial con una válvula de circulación adicional para la reducción automática de la presión circulante.</p> <p>La válvula de circulación se abre cuando la presión LS en espera cae por debajo del 25 % de la presión de la bomba. En caso de un accionamiento electrohidráulico con alimentación interna de aceite de mando, se requiere un caudal de bomba de, como mínimo, 80 l/min, ya que de lo contrario la presión de mando no es suficiente para desplazar el distribuidor. La presión de carga debe ser, como mínimo, 20 bar.</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada Conexión P: lateral</p> 
<p>PSL 6...UC 22 2/...-3</p>	<p>Versión especial con una válvula de circulación adicional de control eléctrico para reducir la presión circulante, especialmente, en caso de caudales elevados.</p> <p>La válvula de circulación reduce la presión circulante hasta aprox. 2,5 bar y mejora así la eficiencia energética en una circulación sin presión. Puede conectarse o desconectarse mediante una válvula piloto eléctrica. Las aplicaciones típicas son vehículos de carretera con bombas de caudal fijo grandes que funcionan frecuentemente en circulación sin presión (p. ej., vehículos municipales).</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada Conexión P: lateral</p>  <p>Ejemplo de pedido: PSL 61 F UC22 2/350-3</p>

Bloques de conexión PSV

Tipo	Descripción
PSV 3...-3 PSV 4...-3 PSV 5...-3 PSV 6...-3 PSV UNF 4...-3	<p>Bloque de conexión estándar sin regulador de 3 vías.</p> <p>Válvula limitadora de presión: sin</p> <p>Conexión P con los códigos 3, 4, 5 y UNF 4: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> <p>Conexión P con el código 6: lateral</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Código 3, 4, 5, UNF 4</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Código 6</p>  </div> </div> <p>PSV 6...-3 no puede combinarse con una válvula de descarga LS ni una válvula limitadora de presión LS según Capítulo 2.1.7.</p>
PSV 3.../...-3 PSV 4.../...-3 PSV 5.../...-3	<p>Bloque de conexión estándar sin regulador de 3 vías.</p> <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo</p> <p>Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p> <div style="text-align: center;">  </div>
PSV 45.../...-3 PSV 55.../...-3 PSV UNF 44.../...-3	<p>Bloque de conexión estándar sin regulador de 3 vías.</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada</p> <p>Conexión P: lateral</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Tipo	Descripción
PSV 5 N.../.../...-3 PSV UNF 5 N.../.../...-3	<p>Versión especial con un bloqueo del canal P adicional para separar de forma segura la bomba y el consumidor e impedir movimientos no deseados.</p> <p>En el canal P hay un pistón que se controla con una electroválvula estanca de 2/2 vías. En estado sin corriente el pistón bloquea el canal P de forma segura, si se acciona la electroválvula estanca de 2/2 vías, el canal P se abre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: electroválvula estanca de 2/2 vías del tipo EM 11 S según D 7490/1 ▪ NM: con tornillo de mariposa para el bloqueo mecánico (EM 11 S-...-M) ▪ NP: con pulsador para el accionamiento de emergencia manual (EM 11 ST) <p>Solo es posible en combinación con una amortiguación LS (véase Capítulo 2.1.5)</p> <p>Opcionalmente, hay disponible una válvula de descarga LS adicional para conmutar tanto la señal LS a sin presión como la bomba de caudal variable a la presión standby.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PSV (UNF) 5 N V: descarga LS, cerrada sin corriente (EM 11 V según D 7490/1) ▪ PSV (UNF) 5 N Z: descarga LS, abierta sin corriente (EM 11 S según D 7490/1) ▪ PSV (UNF) 5 N ZM: descarga LS, abierta sin corriente, con tornillo de mariposa para el bloqueo mecánico (EM 11 S-...-M) ▪ PSV (UNF) 5 N ZP: descarga LS, abierta sin corriente, con pulsador para el accionamiento de emergencia manual (EM 11 ST) <p>Ejemplo de pedido: PSV 5 NMB 61ZM/220/200-3</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ajuste de la válvula limitadora de presión principal: 220 bar – Ajuste de la válvula limitadora de presión LS: 200 bar <p>Válvula limitadora de presión: accionamiento directo Conexión P: en el sentido de las conexiones de consumidor A/B</p>



! NOTA

Si se utiliza un bloqueo del canal P, se genera una caída de presión adicional en el canal P, que puede dar lugar a que ya no se alcance el caudal nominal en las secciones siguientes.

Quedar por debajo del volumen nominal depende

- de la diferencia de presión de regulación del regulador de la bomba de caudal variable,
- de la posición de la sección de válvula en el bloque de mando y
- del caudal que fluye por el bloqueo del canal P.

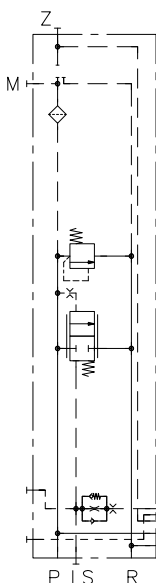
La caída por debajo del caudal nominal puede ser de hasta un 30 % del $Q_{nom.}$, véase Capítulo 2.3.1.6.

Bloques de conexión PSM

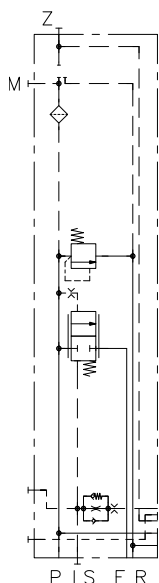
Tipo	Descripción
PSM 5.../...-3 PSM UNF 4.../...-3	<p>Versión especial con opción de conmutación entre Open Center y Closed Center. La conmutación se efectúa con una electroválvula estanca de 3/2 vías externa. La válvula no forma parte del volumen de suministro.</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada Conexión P: lateral</p>
PSM 5 L.../...-3	<p>Versión especial con opción de conmutación entre Open Center y Closed Center. La conmutación se efectúa con una electroválvula estanca de 3/2 vías integrada.</p> <p>Válvula limitadora de presión: pilotada Conexión P: lateral</p>

Símbolos de circuito

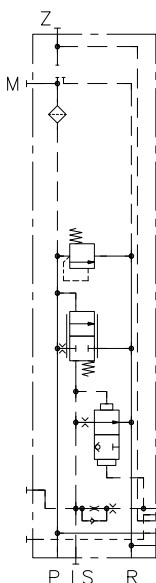
PSL 3.../...-3
PSL 4.../...-3
PSL JIS 4.../...-3



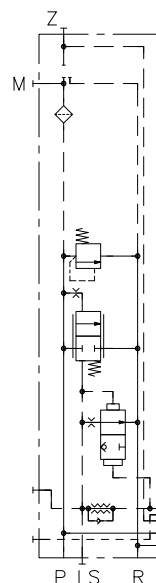
PSL 4 Y.../...-3
PSL UNF 4 Y.../...-3



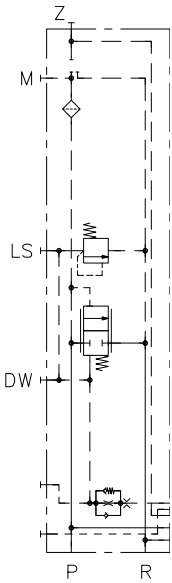
PSL 4 Z.../...-3



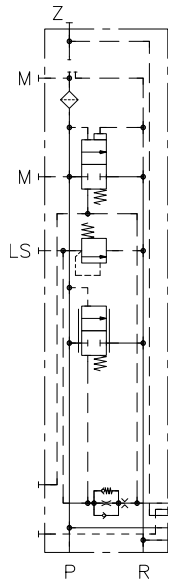
PSL 4 K.../...-3



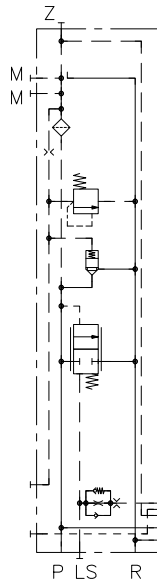
PSL 45.../...-3
PSL 5.../...-3
PSL UNF 4.../...-3



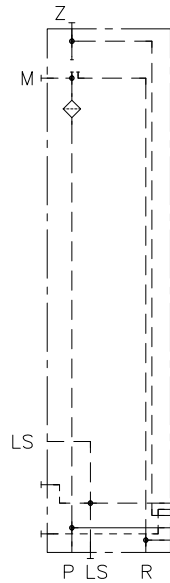
PSL 45 U.../...-3
PSL 5 U.../...-3



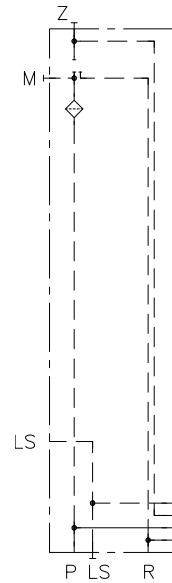
PSL 6...UC 22 2/...-3



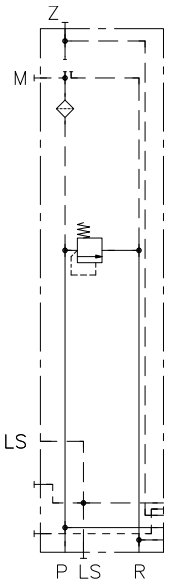
PSV 3...-3
PSV 4...-3
PSV 5...-3
PSV UNF 4...-3



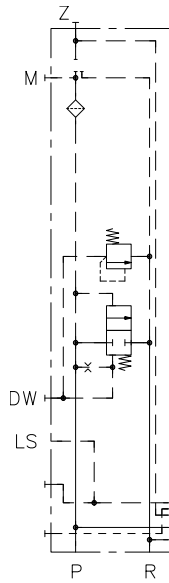
PSV 6...-3



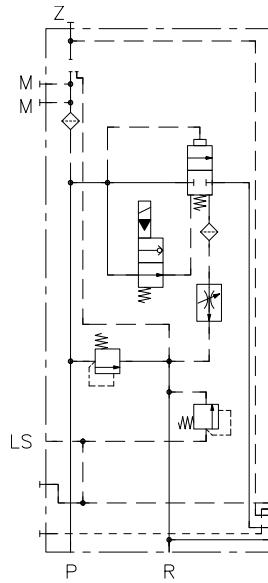
PSV 3.../...-3
PSV 4.../...-3
PSV 5.../...-3



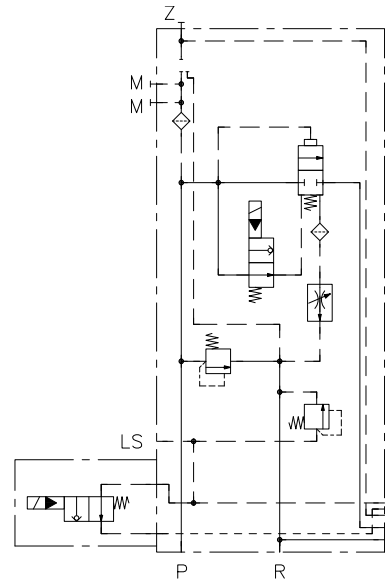
PSV 45.../...-3
PSV 55.../...-3
PSV UNF 44.../...-3



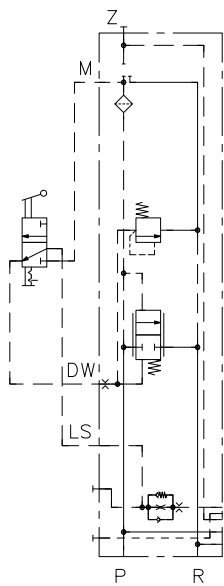
PSV 5 N.../.../...-3
PSV UNF 5 N.../.../...-3



PSV 5 N...Z/.../...-3

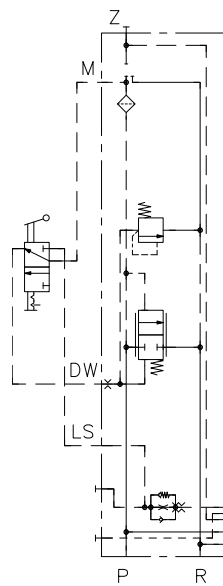


PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



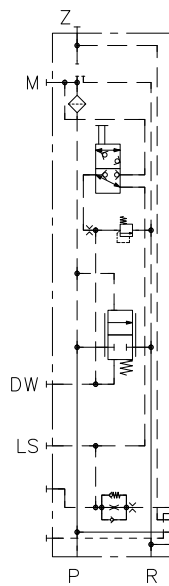
Conexión para sistemas de
bomba de caudal fijo

PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



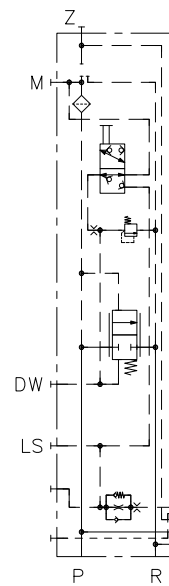
Conexión para sistemas de
bomba de caudal variable

PSM 5 L.../...-3



Conexión para sistemas de
bomba de caudal fijo

PSM 5 L.../...-3



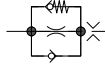
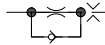


Conexión para sistemas de
bomba de caudal variable

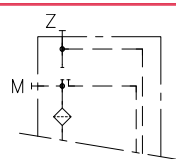
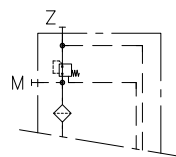
2.1.4 Elementos adicionales del regulador de 3 vías

Código	Descripción
Sin código	Versión estándar Regulador de 3 vías con presión circulante de 9 bar
H	Versión especial Regulador de 3 vías con presión circulante aumentada (14 bar)
T, TR	Versión especial para el bloqueo mecánico del regulador de 3 vías Solo para los bloques de conexión del tipo PSL 3 y PSL 4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ T: regulable mediante herramienta ▪ TR: ajustable a mano mediante mango giratorio



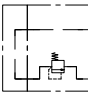
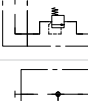
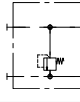
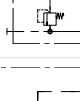
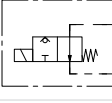

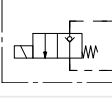

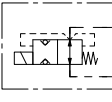

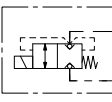
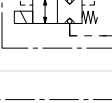
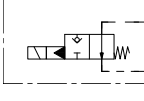

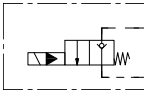
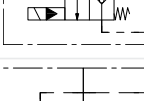
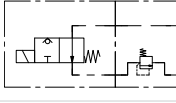

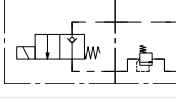

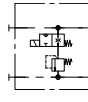
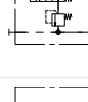
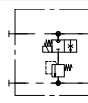
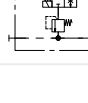
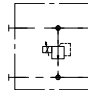
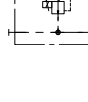
2.1.5 Elementos de amortiguación LS

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En PSL y PSM: como código S ▪ En PSV: sin amortiguación LS 	
B	Chiclé de \varnothing 0,8 mm	
B 4	Chiclé de \varnothing 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 mm	
B 5		
B 6		
B 7		
B 55	Dos chiclés de \varnothing 0,5 mm de en serie	
S	Válvula de tensión previa y de amortiguación (presión de tensión previa: 25 bar)	
W	Válvula de tensión previa y de amortiguación con efecto de estrangulamiento reforzado (presión de tensión previa: 25 bar)	
E	Válvula de amortiguación sin válvula de tensión previa Debido a la falta de válvula de tensión previa, la descarga LS en posición neutral se efectúa con algo de retardo en todos los distribuidores pilotados, la presión del sistema baja solo lentamente. Las aplicaciones típicas son los consumidores que tienden a vibraciones de baja frecuencia.	
G	Válvula de amortiguación con efecto de estrangulamiento reforzado sin válvula de tensión previa Debido a la falta de válvula de tensión previa, la descarga LS en posición neutral se efectúa con algo de retardo en todos los distribuidores pilotados, la presión del sistema baja solo lentamente. Las aplicaciones típicas son los consumidores que tienden a vibraciones de baja frecuencia.	

2.1.6 Alimentación interna de aceite de mando

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	<p>Sin alimentación interna de aceite de mando</p> <p>Para secciones de válvula con accionamiento manual, hidráulico o neumático. 0 con alimentación externa de aceite de mando (presión de mando necesaria: 20 a 40 bar).</p>	
1, 2	<p>Con alimentación interna de aceite de mando</p> <p>Para secciones de válvula con accionamiento electrohidráulico. Opcionalmente puede tomarse en la conexión Z un menor caudal de aceite de mando para alimentar las válvulas adicionales de conexión externa. El caudal máximo admisible en este caso es de 2 l/min.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: 20 bar de presión de mando ▪ 2: 40 bar de presión de mando 	

2.1.7 Descarga LS o limitación de presión LS

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	Sin descarga LS o limitación de presión LS	 (LS)  (T)
X...	Limitación de presión LS (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)	 (LS)  (T)
VX...	Limitación de presión LS (Margen de ajuste: 50 a 400 bar) Preparada para la transformación especial a los códigos ZD..., ZDM..., ZDP... o VD...	 (LS)  (T)
F	Descarga LS, abierta sin corriente (WN 1 F según D 7470 A/1)	 (LS)  (T)
D	Descarga LS, cerrada sin corriente (WN 1 D según D 7470 A/1)	 (LS)  (T)
F BVE	Descarga LS, abierta sin corriente (BVE 1 R según D 7921) En combinación con la versión de bobina G 24 EX 55 FM, solo admisible hasta un máximo de 250 bar.	 (LS)  (T)
D BVE	Descarga LS, cerrada sin corriente (BVE 1 S según D 7921) En combinación con la versión de bobina G 24 EX 55 FM, solo admisible hasta un máximo de 250 bar.	 (LS)  (T)
ZA ZAM ZAP	Descarga LS, abierta sin corriente <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZA: EM 11 S según D 7490/1 ▪ ZAM: con tornillo de mariposa para el bloqueo mecánico (EM 11 S-...-M) ▪ ZAP: con pulsador para el accionamiento de emergencia manual (EM 11 ST) 	 (LS)  (T)
VA	descarga LS, cerrada sin corriente (EM 11 V según D 7490/1)	 (LS)  (T)
F...	Limitación de presión LS conmutable, conectada sin corriente (WN 1 F según D 7470 A/1) (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)	 (LS)  (T)
D...	Limitación de presión LS conmutable, desconectada sin corriente (WN 1 D según D 7470 A/1) (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)	 (LS)  (T)
ZD... ZDM... ZDP...	Limitación de presión LS conmutable, conectada sin corriente. <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZD...: EM 21 DS según D 7490/1 E ▪ ZDM...: con tornillo de mariposa para el bloqueo mecánico (EM 21 DS-...-M) ▪ ZDP...: con pulsador para el accionamiento de emergencia manual (EM 21 DST) 	 (LS)  (T)
VD...	Limitación de presión LS conmutable, desconectada sin corriente (EM 21 D según D 7490/1 E)	 (LS)  (T)
PA PB PC PD	Limitación de presión LS proporcional con curva característica ascendente Márgenes de presión: <ul style="list-style-type: none"> ▪ PA: 35 a 320 bar ▪ PB: 25 a 210 bar ▪ PC: 40 a 400 bar ▪ PD: 50 a 420 bar 	 (LS)  (T)

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Z ZM ZP	Limitación de presión LS proporcional con curva característica ascendente <ul style="list-style-type: none"> Z: EM 21 DSE según D 7490/1 E ZM: con tornillo de mariposa para el bloqueo mecánico (EM 21 DSE-...-M) ZP: con pulsador para el accionamiento de emergencia manual (EM 21 DSET) 	(LS) (T)
V	Limitación de presión LS proporcional con curva característica descendente (EM 21 DE según D 7490/1 E)	(LS) (T)
X9 X18 X27	Placa intermedia para girar las siguientes válvulas para la descarga LS o la limitación de presión LS <ul style="list-style-type: none"> X9: giro de 90° en sentido horario X18: giro de 180° X27: giro de 270° en sentido horario 	X9 (LS) (T) X18 (LS) (T) X27 (LS) (T)
Z ADM 0 Z ADM 3	Placa intermedia con válvula de copia para reforzar la señal LS <ul style="list-style-type: none"> 0: sin aumento de presión LS 3: con 3 bar de aumento de presión LS <p>La conexión M de la válvula de copia se conecta externamente con la conexión M del bloque de conexión. Opcionalmente es posible una amortiguación LS adicional.</p> <p>La válvula de copia está ejecutada como placa intermedia. Normalmente, las conexiones T y LS+ se cierran.</p> <p>Si es necesario, allí puede conectarse una válvula de descarga del tipo F, D, F BVE o D BVE (p. ej., Z ADM 0/F BVE).</p>	Z ADM 0 (LS) (T) Z ADM 3 (LS) (T) Z ADM 0/F BVE (LS) (T)

! NOTA
 En el caso de válvulas de descarga LS o válvulas limitadoras de presión LS del tipo X..., VX..., ZA, ZAM, ZAP, VA, F..., D..., ZD..., ZDM..., ZDP..., VD..., PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP y V, el caudal de admisión debe limitarse mediante una amortiguación LS para garantizar una descarga o limitación de presión fiables, véase Capítulo 2.1.5, "Elementos de amortiguación LS"

! NOTA

Si se utilizan válvulas limitadoras de presión LS del tipo PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP y V para funciones de parada de emergencia, debe observarse que con el distribuidor pilotado desplazado y la carga de presión no puede quedarse por debajo de una determinada presión residual.

Amortiguación LS Código	Presión residual en la presión de carga de	
	250 bar	350 bar
B, S, W, E, G	125	150
B 7	100	120
B 6	85	95
B 5	75	80
B 4	60	70

véase Capítulo 2.1.5, "Elementos de amortiguación LS"

2.1.8 Limitación de presión del sistema

Código	Descripción
Sin código	Sin válvula limitadora de presión
/...	Con válvula limitadora de presión (Margen de ajuste 50 a 420 bar)
/.../...	Con válvula limitadora de presión y válvula limitadora de presión LS (solo en PSV 5 N y PSV UNF 5 N)
	El primer valor es el ajuste de la válvula limitadora de presión principal, el segundo valor es el ajuste de la válvula limitadora de presión LS.

2.1.9 Tamaño

Código	Descripción
- 3	Tamaño 3

Para el tamaño 2 véase [D 7700-2](#) y para el tamaño 5 véase [D 7700-5](#)

2.1.10 Variantes y posibilidades de combinación

Bloques de conexión PSL

Tipo	Conexión P y R según ISO 228-1, SAE J 514, o bien JIS B 2351	Válvula limitadora de presión		Posición de la conexión P	
		Accionamiento directo	Pilotada	En el sentido de las conexiones de consumidor A/B	Lateral, con entrada horizontal
PSL 3.../...-3	G 1/2	●		●	
PSL 4.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 Y.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 Z.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 4 K.../...-3	G 3/4	●		●	
PSL 45.../...-3	G 3/4 y G 1		●		●
PSL 5.../...-3	G 1		●		●
PSL 45 U.../...-3	G 3/4 y G 1		●		●
PSL 5 U.../...-3	G 1		●		●
PSL 6...UC 22 2/...-3	G 1 1/4		●		●
PSL UNF 4.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)		●		●
PSL UNF 4 Y.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	●		●	
PSL JIS 4.../...-3	JIS G 3/4	●		●	

Bloques de conexión PSV

Tipo	Conexión P y R según ISO 228-1 o SAE J 514	Válvula limitadora de presión			Posición de la conexión P	
		Sin	Accionamiento directo	Pilotada	En el sentido de las conexiones de consumidor A/B	Lateral, con entrada horizontal
PSV 3...-3	G 1/2	●			●	
PSV 4...-3	G 3/4	●			●	
PSV 5...-3	G 1	●			●	
PSV 6...-3	G 1 1/4	●				●
PSV 3.../...-3	G 1/2		●		●	
PSV 4.../...-3	G 3/4		●		●	
PSV 5.../...-3	G 1		●		●	
PSV 45.../...-3	G 3/4 y G 1			●		●
PSV 55.../...-3	G 1			●		●
PSV 5 N...-3	G 1		●		●	
PSV UNF 4...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	●			●	
PSV UNF 44.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)			●		●
PSV UNF 5 N...-3	SAE-16 (1 5/16-12 UN-2B)		●		●	

Bloques de conexión PSM

Tipo	Conexión P y R según ISO 228-1 o SAE J 514	Válvula limitadora de presión		Posición de la conexión P	
		Accionamiento directo	Pilotada	En el sentido de las conexiones de consumidor A/B	Lateral, con entrada horizontal
PSM 5.../...-3	G 1		●		●
PSM 5 L.../...-3	G 1		●		●
PSM UNF 4.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)		●		●

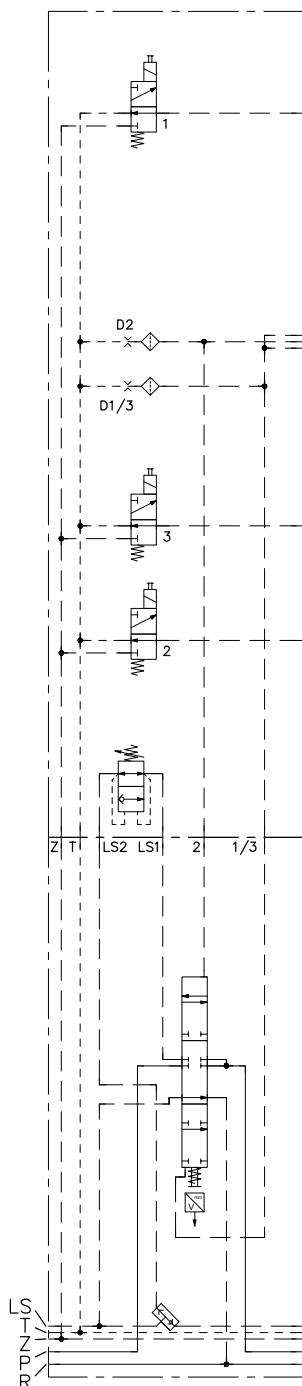
i **NOTA**

En [Capítulo 3, "Parámetros"](#) se encuentran las curvas características de presión de acumulación para los diferentes bloques de conexión. Con ayuda de las curvas características puede seleccionarse un bloque de conexión adecuado para el caudal correspondiente.

2.2 Placa intermedia

La placa intermedia en serie consta de una placa básica con distribuidor hacia el bloqueo del canal P, véase Capítulo 2.1.1, "Versión básica", y un bloque de montaje por brida montado sobre ella con tres válvulas piloto para conmutar las válvulas de desviación y el bloqueo del canal P, véase Capítulo 2.1.2, "Conexiones para P y R".

Sección básica con bloque de montaje por brida



Ejemplo de pedido

MICK 3	-ZPL 3	L	L1	/I	U-DT	/CDSV 1A-200-PM 1-11
						2.2.4 "Bloque de montaje por brida"
						2.2.3 "Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera"
						2.2.2 "Caja y caja del resorte"
						Funciones adicionales
						Corredera del distribuidor
						Placa intermedia en serie
Modelo básico y tamaño						

2.2.1 Placa básica

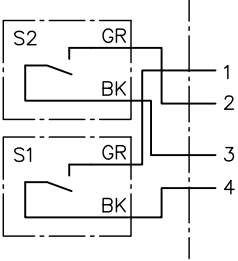

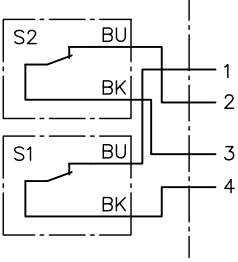

Código	Descripción	Símbolo de circuito
-ZPL 3 L L1	Placa básica con <ul style="list-style-type: none"> distribuidor bloqueado en la posición cero (código L) notificación LS para el bloque de montaje por brida (código L1) 	

2.2.2 Caja y caja del resorte

Código	Descripción	Símbolo de circuito
I	Caja y caja del resorte sin funciones adicionales	
A	Caja del resorte sin funciones adicionales. Caja con palanca de conmutación para colocar un interruptor de contacto o de proximidad	

2.2.3 Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera

Código	Descripción	Símbolo de circuito
U	<p>Comparador para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición cero: A y B con. P → A: A con., B descon. P → B: A descon., B con. Tensión U: 10-32 V CC <p>Tipos de enchufe de conexión: X</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/IU</p>	
WA WA-EX WA-M2FP	<p>Sensor de carrera integrado (sensor Hall) para la vigilancia de la posición de distribuidor con señal de salida analógica.</p> <ul style="list-style-type: none"> WA-EX en versión antideflagrante WA-M2FP en versión antigrisú <p>Tipos de enchufe de conexión: AMP, DT, X, G, S, C</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/IWA-DT</p>	
V VA VB VC	<p>Interruptor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> V: vigilancia de la posición cero (señal en caso de activación sin diferenciar lados) VA: detección del sentido A (señal en caso de activación hacia A) VB: detección del sentido B (señal en caso de activación hacia B) VC: detección de los sentidos A y B (señal en caso de activación hacia A y B separados diferenciando lados) <p>Interruptor de contacto del tipo V 4 NS ® con palanca AR 1 de la empresa BURGESS. Interruptor conmutado en posición cero.</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVC</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> caja y caja del resorte, código A, véase Capítulo 2.2.2, "Caja y caja del resorte" 	<p>V VA</p> <p>VB VC</p>

Código	Descripción	Símbolo de circuito
VCHO VCHO2K	<p>Interrupor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección de los sentidos A (S2) y B (S1) en el contacto normalmente abierto (NO)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHO: con conector, sin cable ▪ VCHO2K: con conector y 2 m de cable <p>Interrupor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCHO</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ caja y caja del resorte, código A, véase Capítulo 2.2.2, "Caja y caja del resorte" 	
VCHC VCHC2K	<p>Interrupor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección de los sentidos A (S2) y B (S1) como contacto normalmente cerrado (NC)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHC: con conector, sin cable ▪ VCHC2K: con conector y 2 m de cable <p>Interrupor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCHC</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ caja y caja del resorte, código A, véase Capítulo 2.2.2, "Caja y caja del resorte" 	

Código	Descripción	Símbolo de circuito
VCHOC VCHOC2K	<p>Interruptor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección del sentido A (S2) como contacto normalmente abierto (NO) y del sentido B (S1) como contacto normalmente cerrado (NC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHOC: con conector, sin cable ▪ VCHOC2K: con conector y 2 m de cable <p>Interruptor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/AVCHOC</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ caja y caja del resorte, código A, véase Capítulo 2.2.2, "Caja y caja del resorte" 	
N N1	<p>Interruptor de proximidad para la vigilancia de la posición cero del distribuidor sin diferenciar lados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: incluido interruptor de proximidad del tipo IFFM 08P/3701/02L® de BAUMER Electric GmbH ▪ N1: preparado para el montaje de un interruptor de proximidad <p>Ejemplo de pedido: MICK 3-ZPL 3 L L1/AN</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ caja y caja del resorte, código A, véase Capítulo 2.2.2, "Caja y caja del resorte" 	<p>N N1</p>

En Capítulo 3.5.2, "Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera" puede encontrar una descripción detallada de los parámetros eléctricos.

2.2.4 Bloque de montaje por brida

El bloque de montaje por brida incluye de forma estándar tres válvulas piloto para conmutar las válvulas de desviación y el bloqueo del canal P, así como, opcionalmente, una válvula de tensión previa para aumentar la presión en modo mástil.

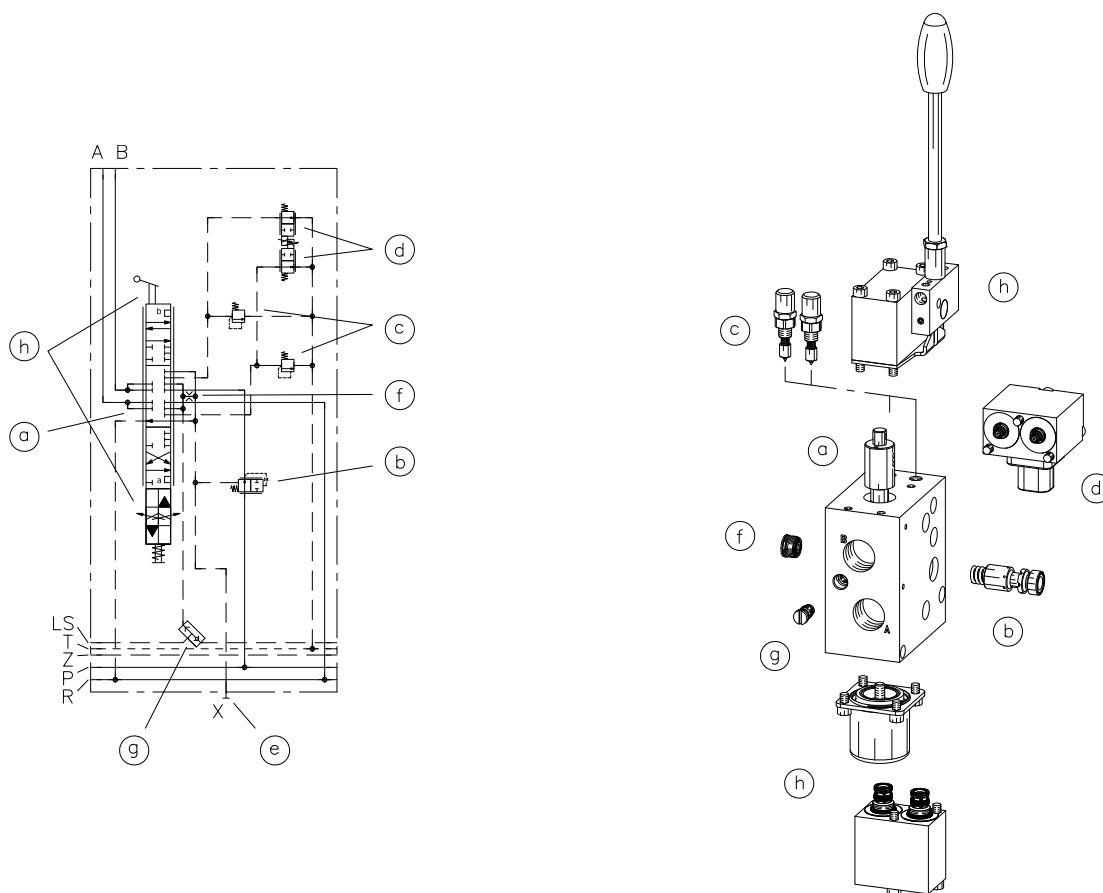
Código	Descripción	Símbolo de circuito
/CDSV 1A-...-PM 1-11	<p>Bloque de montaje por brida con tres válvulas piloto para conmutar las válvulas de desviación y el bloqueo del canal P, así como con una válvula de tensión previa para aumentar la presión en modo mástil.</p> <ul style="list-style-type: none"> La válvula 2 se acciona con una bobina de carrera simple y conmuta el bloqueo del canal P a la posición de conmutación 2. Las válvulas 1 y 3 se accionan con una bobina gemela y conmutan el bloqueo del canal P a las posiciones de conmutación 1/3. La válvula 1 conmuta las válvulas de desviación a la posición de conmutación 1. La válvula 3 las conmuta a la posición de conmutación 3. La descarga de la presión de mando se efectúa mediante una boquilla de 0,4 mm (D2 y D1/3). La válvula de tensión previa del tipo CDSV 1A sirve para activar la presión en modo mástil. En cuanto el bloqueo del canal P se conmuta a la posición de conmutación 2, se genera una presión LS determinada (p. ej., 200 bar) y, así, se obtiene un sistema de presión constante. El comportamiento de respuesta del mástil se mejora de esta forma y se evita una ligera caída al elevarlo. En cuanto la presión LS de las siguientes secciones supera la presión ajustada de la válvula de tensión previa, esta deja de funcionar y el sistema vuelve a trabajar como sistema LS. 	
/PM 1-11	<p>Bloque de montaje por brida con tres válvulas piloto para conmutar las válvulas de desviación y el bloqueo del canal P sin válvula de tensión previa adicional.</p> <ul style="list-style-type: none"> La válvula 2 se acciona con una bobina de carrera simple y conmuta el bloqueo del canal P a la posición de conmutación 2. Las válvulas 1 y 3 se accionan con una bobina gemela y conmutan el bloqueo del canal P a las posiciones de conmutación 1/3. La válvula 1 conmuta las válvulas de desviación a la posición de conmutación 1. La válvula 3 las conmuta a la posición de conmutación 3. La descarga de la presión de mando se efectúa mediante una boquilla de 0,4 mm (D2 y D1/3). 	

2.3 Sección de válvula

Una sección de electroválvula estanca cuenta con roscas integradas para las conexiones de consumidor A y B, o bien con superficie de brida para colocar un bloque de montaje por brida o una placa intermedia.

La sección de válvula consta de una sección básica (véase Capítulo 2.3.1, "sección básica") y un bloque de montaje por brida montado sobre ella con una válvula de desviación (véase Capítulo 2.3.2, "Bloques de montaje por brida con desviación").

En función de la configuración, las secciones de electroválvula estanca incluyen:



- a. Una corredera del distribuidor para el control de un caudal proporcional
- b. Un regulador de 2 vías (compensador de presión) para regular una diferencia de presión constante mediante una corredera del distribuidor independientemente de la presión de carga y la presión de bomba respectivas
- c. Válvulas limitadoras de presión LS de ajuste fijo
- d. Válvulas limitadoras de presión LS eléctricas para la descarga o la limitación electroproporcional de la presión LS
- e. Conexiones adicionales para una limitación de presión LS externa
- f. Una boquilla LS para amortiguar la señal LS
- g. Una válvula selectora para concatenar el conducto LS con otras secciones de válvula
- h. Un accionamiento para desplazar la corredera del distribuidor

Ejemplo de pedido

SL 3	-A	R5X	H 80/80	A200 B300 F3 XH	9	W3	L	/EFA1	WA
------	----	-----	---------	-----------------	---	----	---	-------	----

2.3.1.15 "Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera"

Accionamiento

- 2.3.1.13 "Accionamiento"
- 2.3.1.14 "Elementos adicionales para accionamiento"

2.3.1.12 "Funciones adicionales"

2.3.1.11 "Válvula selectora"

2.3.1.10 "Boquilla LS"

Limitación de presión LS

- 2.3.1.7 "Limitación de presión LS"
- 2.3.1.8 "Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS"
- 2.3.1.9 "Conexión LS para limitación externa"

Corredera del distribuidor

- 2.3.1.5 "Símbolo de circuito"
- 2.3.1.6 "Caudal"

Sección de válvula, regulador de 2 vías

- 2.3.1.2 "Sección de válvula, regulador de 2 vías"
- 2.3.1.3 "Regulador de 2 vías con resorte"
- 2.3.1.4 "Regulador de 2 vías con amortiguación"

2.3.1.1 "Conexiones de consumidor"

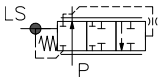
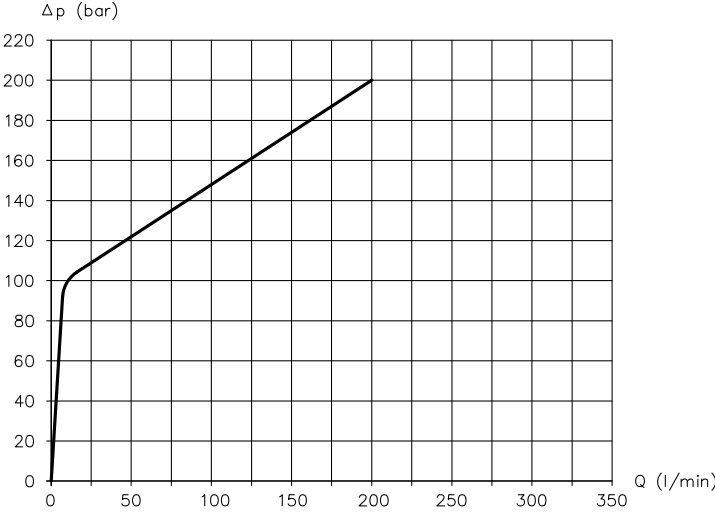
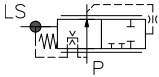
2.3.1 sección básica

2.3.1.1 Conexiones de consumidor

Código	Descripción
A	Bloque de distribuidores sin rosca integrada para la combinación con un bloque de montaje por brida, véase Capítulo 2.3.2, "Bloques de montaje por brida con desviación"

2.3.1.2 Sección de válvula, regulador de 2 vías

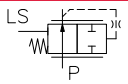
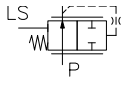
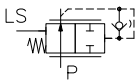
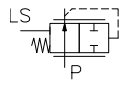
Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	Regulador de 2 vías estándar	
1	Sin regulador de 2 vías	--
R	Regulador de 2 vías con función de retorno En caso de falta de alimentación, el regulador impide el retorno desde la tubería de consumidor (canal A o B) en el canal P. Solo en combinación con el regulador de 2 vías con resorte, códigos 2 y 5, véase Capítulo 2.3.1.3, "Regulador de 2 vías con resorte"	

Código	Descripción	Símbolo de circuito
D	<p>Regulador de 2 vías con descompresión</p> <p>El regulador impide una aumento lento de la presión en el canal P entre el regulador de 2 vías y la corredera del distribuidor.</p> <p>Las aplicaciones típicas son consumidores con presiones de carga muy bajas y sin válvulas de bloqueo adicionales. En este caso se producen parcialmente movimientos fantasma con los reguladores de 2 vías estándar. Esto se impide con el regulador D.</p> <p>En las aplicaciones con válvulas de bloqueo el regulador D impide el accionamiento indeseado de dichas válvulas de bloqueo.</p>	
I	<p>Regulador especial con curva característica ascendente</p> <p>El regulador tiene una curva característica inclinada. Con la presión diferencial en aumento aumenta el caudal.</p> <div data-bbox="319 728 1037 1243">  <p>Δp (bar)</p> <p>Q (l/min)</p> <p>Q caudal (l/min); Δp presión diferencial (bar)</p> </div> <p>Las aplicaciones típicas son las propulsiones de vehículos oruga. En este caso un lado se encuentra siempre ligeramente adelantado y, por tanto, cuenta con una mayor presión de carga. El regulador facilita la conducción recta acelerando automáticamente el lado trasero y regulando el desfase entre ambos lados.</p>	

2.3.1.3 Regulador de 2 vías con resorte

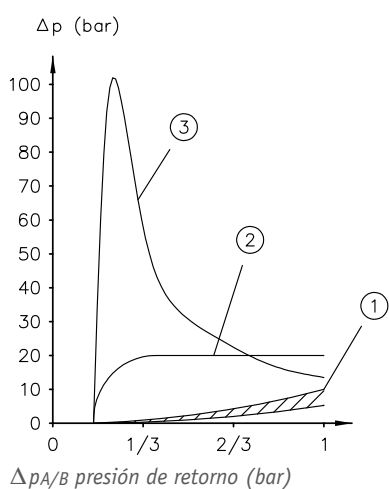
Código	Descripción
Sin código	Sin código en configuraciones sin regulador de 2 vías (código 1 según Capítulo 2.3.1.2)
2	Versión estándar (6 bar, resorte)
5	Versión reforzada (9 bar, resorte) Solo es posible en combinación con bloque de conexión PSL con regulador de 3 vías con resorte, código H (2.1.4 "Elementos adicionales del regulador de 3 vías") o con bloque de conexión PSV
7	Versión reforzada (13 bar, resorte) Solo es posible en combinación con bloque de conexión PSV

2.3.1.4 Regulador de 2 vías con amortiguación

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	Versión estándar (amortiguación con boquilla de 0,5 mm de Ø)	
4 6D	Versión especial con amortiguación aumentada o reducida (boquilla de 0,4 o 0,6 mm de Ø) <ul style="list-style-type: none"> Solo en combinación con regulador de 2 vías estándar (sin código) véase 2.3.1.2 "Sección de válvula, regulador de 2 vías" 6D: solo en combinación con regulador de 2 vías estándar (sin código) o regulador de 2 vías con función de retorno (código R) véase 2.3.1.2 "Sección de válvula, regulador de 2 vías" 	
S	Versión especial con amortiguación de cierre Solo en combinación con regulador de 2 vías estándar (sin código) véase 2.3.1.2 "Sección de válvula, regulador de 2 vías"	
X	Versión especial sin amortiguación Solo en combinación con regulador de 2 vías estándar (sin código) o regulador de 2 vías con función de retorno (código R) véase 2.3.1.2 "Sección de válvula, regulador de 2 vías"	

2.3.1.5 Símbolo de circuito

Código	Descripción	Símbolo de circuito			
L, M, F, H	Distribuidor estándar con presión de retorno reducida				
J, B, R, O	Distribuidor estándar con presión de retorno constante de 20 bar Aplicación típica: estabilización de cilindros con cargas de tracción, especialmente, en el uso de válvulas de frenado o en el uso sin válvulas de bloqueo adicionales.				
I, Y, Z, V	Distribuidor estándar con retorno elevado con $< 1/3$ de desviación de distribuidores y, a continuación, fuerte caída de la presión de retorno Aplicación típica: frenado controlado de cabrestantes, mecanismos giratorios y otros consumidores rotatorios.				



- 1 Símbolo de circuito L, M, F, H
- 2 Símbolo de circuito J, B, R, O
- 3 Símbolo de circuito I, Y, Z, V

NOTA

La presión de retorno se refiere al caudal nominal. En función de la relación de cilindro o del regulador de 2 vías con resorte, puede ser superior o inferior a lo que se muestra en el diagrama.

Código	Descripción	Símbolo de circuito				
		LW	MW	HW	JW	OW
LW, MW, HW, JW, OW	<p>Versión especial con juego de ajuste amplio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventaja: se evitan los atascamientos del distribuidor en sistemas con tendencia a la suciedad Desventaja: mayores fugas en el distribuidor 					
FE, JE	<p>Versión especial con juego de ajuste estrecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventaja: menores fugas en el distribuidor Desventaja: más histéresis <p>Los distribuidores con juego de ajuste estrecho no pueden sustituirse posteriormente</p>					
LB	<p>Versión especial con descompresión mínima del canal A y B en la posición cero del distribuidor.</p> <p>Aplicación típica: combinación con válvulas de frenado donde debido a las exigencias de seguridad se necesita un distribuidor cerrado en posición cero. El distribuidor LB impide en ese caso el bloqueo de la presión entre el distribuidor y la válvula de frenado, y permite un cierre fiable de la válvula de frenado.</p>					
G	<p>Distribuidor pilotado de 3/3 vías para cilindros de efecto simple</p> <p>El distribuidor G puede combinarse con todas las secciones de válvula, en este caso la conexión B se obtura con un tornillo de cierre.</p> <p>Si baja la carga, no se genera ninguna señal LS. En combinación con un accionamiento electrohidráulico y un bloque de conexión PSL con regulador de 3 vías con resorte estándar, esto puede dar lugar a que la presión de mando generada internamente sea insuficiente para desplazar por completo el distribuidor, véase Capítulo 2.1.4, "Elementos adicionales del regulador de 3 vías".</p> <p>La bajada de la carga se efectúa mediante estrangulamiento a través del borde de salida del distribuidor. La velocidad de bajada máxima puede limitarse mediante una válvula reguladora de caudal separada si fuera necesario (p. ej., tipo SB según D 6920).</p> <p>Para una bajada de la carga con compensación de la presión puede utilizarse alternativamente el distribuidor N o NX.</p>					

Código	Descripción	Símbolo de circuito
P, A, T, Q, K	<p>Distribuidor especial con superposición positiva</p> <p>Al desviar el distribuidor se abre primero la conexión de P a A o B y, a continuación, la conexión de A o B a R. Mediante la tensión previa breve del consumidor se impide un funcionamiento posterior incontrolado.</p> <p>Las aplicaciones típicas son motores hidráulicos con par de retorno, cilindros de sincronización con fuerza de retorno o cilindros diferenciales con carga de tracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P: Superposición positiva en ambos sentidos. Solo para motores hidráulicos y cilindros de sincronización, ya que en el caso de los cilindros diferenciales pueden generarse multiplicaciones de presión no deseadas. ▪ A, T: superposición positiva solo en sentido B. Para evitar las multiplicaciones de presión, debe seleccionarse un código de caudal algo mayor para el lado A. ▪ Q, K: superposición positiva solo en sentido A. Para evitar las multiplicaciones de presión, debe seleccionarse un código de caudal algo mayor para el lado B. 	

! **NOTA**

Instrucciones para sustituir la corredera del distribuidor, véase Capítulo 5.2.3, "Cambio de la corredera del distribuidor".

2.3.1.6 Caudal

Código Regulador de 2 vías con resorte, Capítulo 2.3.1.3, "Regulador de 2 vías con resorte"	Caudal con desviación de distribuidores máxima (Q _{A/B} en l/min) en función del código de caudal (Q _{nom.})							
	3	6	10	16	25	40	63	80
2	3	6	10	16	25	40	63	80
5	4	9	14	22	34	54	85	107
7	5	10	15	24	37	59	93	118

! NOTA

Las correderas del distribuidor están dimensionadas de forma que el caudal en la práctica casi siempre es algo superior al Q_{nom.}. Para limitar el caudal máximo puede utilizarse una limitación de carrera. La indicación del valor ajustado se efectúa en l/min.
Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80/EA [75/70]

! NOTA

Si se utiliza un bloque del canal P (código PSV 5 N o PSV UNF 5 N, véase Capítulo 2.1.3, "Tipos básicos de bloque de conexión", o bien código MICK 3-ZPL 3 L L1, véase Capítulo 2.2, "Placa intermedia"), se genera una caída de presión adicional en el canal P que puede dar lugar a que ya no se alcance el caudal nominal en las secciones siguientes.

Quedar por debajo del volumen nominal depende

- de la diferencia de presión de regulación del regulador de 3 vías (PSL) o del regulador de la bomba de caudal variable (PSV),
- de la posición de la sección de válvula en el bloque de mando y
- del caudal que fluye por el distribuidor preselector, el bloqueo del canal P o la placa intermedia para la limitación de presión P.

La caída por debajo del caudal nominal puede ser de hasta un 30 % del Q_{nom.}, véase Capítulo 2.3.1.6, "Caudal".

En caso de secciones de válvula sin regulador de 2 vías (código 1 u 8, véase Capítulo 2.3.1.2, "Sección de válvula, regulador de 2 vías"), se puede calcular el caudal mediante la siguiente fórmula:

$$Q_{A/B} = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{0,2 \cdot \Delta p_{Regler}}$$

Q_{A/B} = caudal en la conexión A o B

Q_{nom.} = caudal nominal de la corredera del distribuidor con una diferencia de presión de 6 bar

Δ p_{reg.} = diferencia de presión de regulación del regulador de 3 vías (PSL) o del regulador de la bomba de caudal variable (PSV)

Ejemplo:

- Bloque de conexión PSL, regulador de 3 vías estándar con resorte (9 bar)

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 9} = 107 \text{ l/min}$$

- Bloque de conexión PSL, regulador de 3 vías con resorte reforzado (14 bar)

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 14} = 134 \text{ l/min}$$

- Bloque de conexión PSV, regulador de bomba con presión standby de 25 bar

$$Q_{A/B} = 80 \text{ l/min} \cdot \sqrt{0,2 \cdot 25} = 179 \text{ l/min}$$

! NOTA

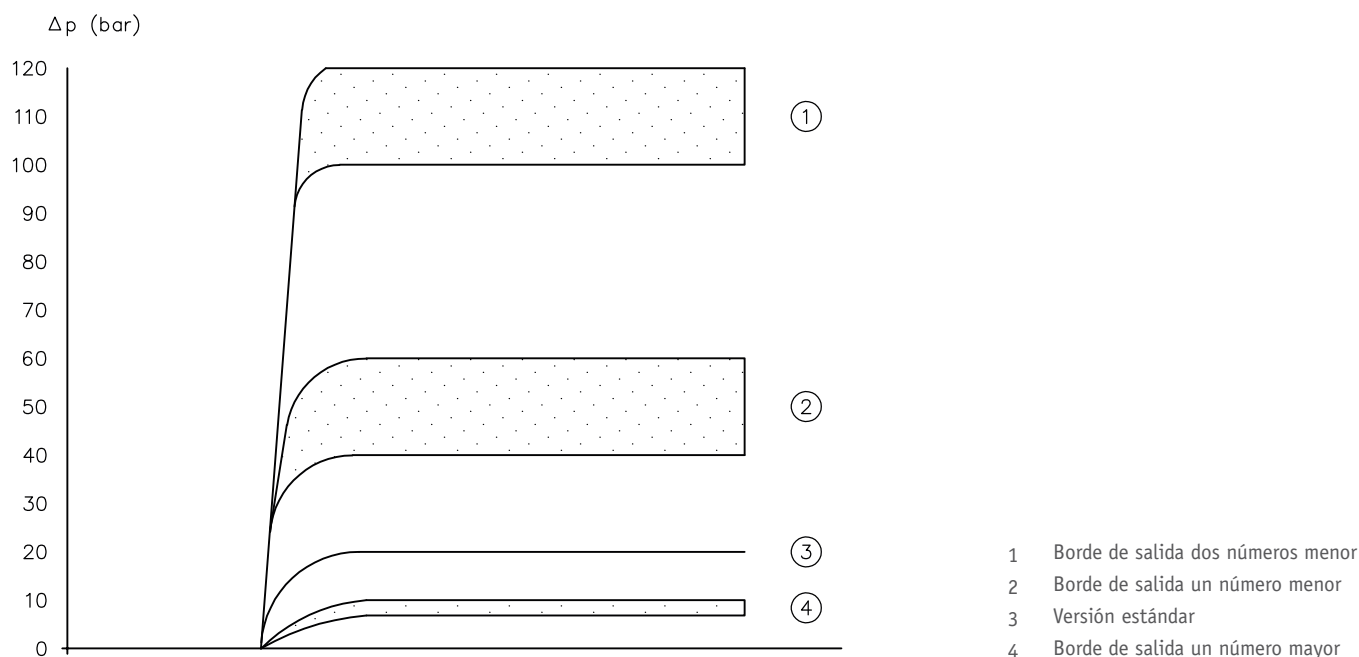
¡Los valores calculados son valores de orientación aproximados! Solo son válidos para el consumidor con la carga máxima. En caso de que se accionen varios consumidores de forma paralela, la diferencia de presión en los consumidores con la carga más baja puede ser considerablemente superior.

En caso de distribuidores con código de modelo de 2 cifras, la primera cifra determina el caudal nominal para el lado A (Q_A) y la segunda cifra, el caudal nominal para el lado B (Q_B). El diseño de ambos bordes de salida del distribuidor se determina con el símbolo de circuito, véase Capítulo 2.3.1.5, "Símbolo de circuito".

► **Ejemplo de pedido:** L 80/63, J 25/16, H 40/40, O 10/10

En el caso de los distribuidores J y O existe la opción adicional de definir el borde de salida de forma individual. En ese caso, el código de modelo de 4 caracteres se compone como sigue: $Q_A \rightarrow R - Q_P \rightarrow A / Q_P \rightarrow B - Q_B \rightarrow R$. Si se selecciona una referencia menor, puede aumentarse la presión de retorno. Si se selecciona una referencia mayor, puede reducirse la presión de retorno.

► **Ejemplo de pedido:** J 63-80/63-40, J 25-40/63-40, O 3-6/6-3, O 16-25/25-16



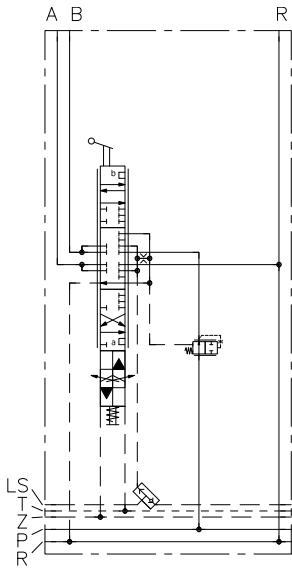
NOTA
La presión de retorno se refiere al caudal nominal. En función de la relación de cilindro o del regulador de 2 vías con resorte, puede ser superior o inferior a lo que se muestra en el diagrama.

2.3.1.7 Limitación de presión LS

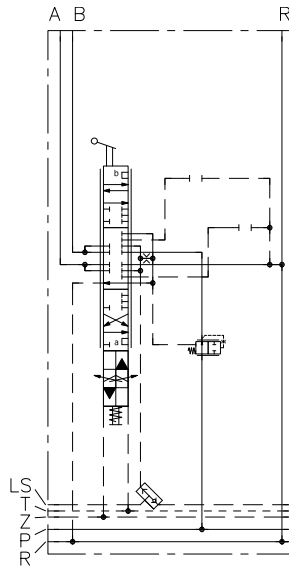
Código	Descripción
Sin código	Sin limitación de presión LS
AB	Sin limitación de presión LS, pero preparado para la transformación posterior a los códigos A..., B... o A... B...
A...	Limitación de presión LS para el lado A (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)
B...	Limitación de presión LS para el lado B (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)
A... B...	Limitación de presión LS para los lados A y B con dos ajustes de presión separados (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)
C...	Limitación de presión LS para los lados A y B con un ajuste de presión común para ambos lados (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)
Solo en combinación con	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	

Símbolos de circuito

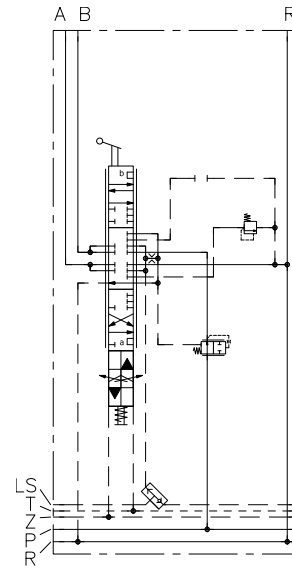
Sin código



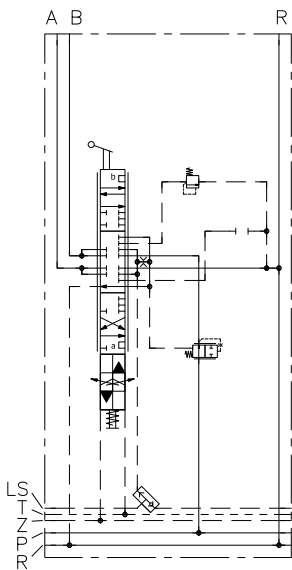
AB



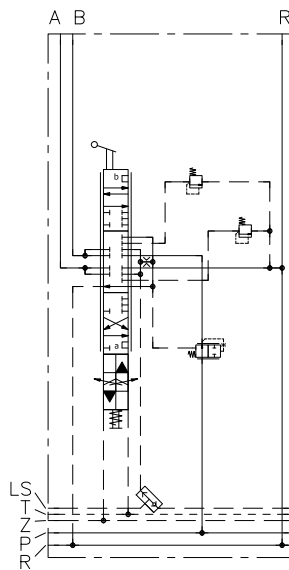
A...



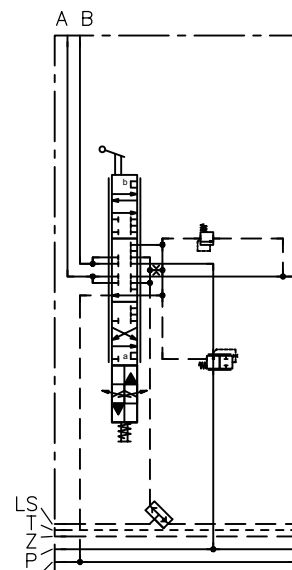
B...



A... B...



C...



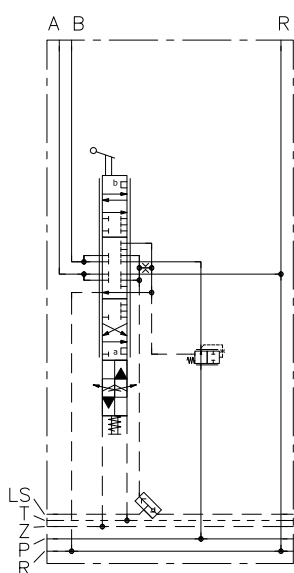
! **NOTA**
Una limitación de presión LS solo es posible en combinación con un regulador de 2 vías (véase Capítulo 2.3.1.2, "Sección de válvula, regulador de 2 vías").

2.3.1.8 Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS

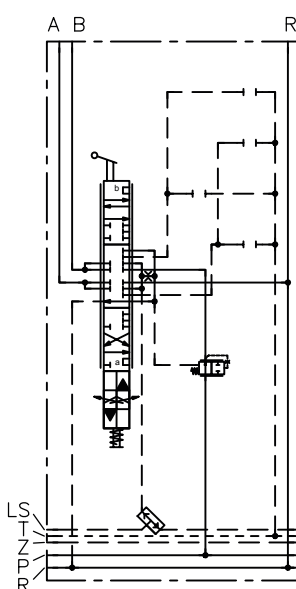
Código	Descripción
Sin código	Sin descarga LS eléctrica o limitación de presión LS
F 0	Sin descarga LS eléctrica o limitación de presión LS, pero preparado para la transformación posterior a los códigos F, FH, FP, FPH Solo en combinación con el accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento")
F 1, F 2, F 3 FH 1, FH 2, FH 3	Descarga LS eléctrica (desconexión de la función) En estado sin corriente la señal LS está descargada. <ul style="list-style-type: none"> ▪ F1: solo lado A ▪ F2: solo lado B ▪ F3: lados A y B separados ▪ FH 1, FH 2, FH 3: adicionalmente con pulsador para accionamiento de emergencia manual Solo en combinación con el accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento")
FP... FPH...	Limitación de presión LS electroproporcional con curva característica ascendente Márgenes de presión para los lados A y B: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = bloqueado ▪ 1 = 20 a 150 bar ▪ 2 = 25 a 210 bar ▪ 3 = 35 a 320 bar ▪ 5 = 40 a 400 bar ▪ 7 = 50 a 420 bar La primera cifra se refiere al lado A. La segunda cifra se refiere al lado B. Ejemplo de pedido: FP53 <ul style="list-style-type: none"> ▪ FPH..: adicionalmente con pulsador para accionamiento de emergencia manual Solo en combinación con el accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento")

Símbolos de circuito

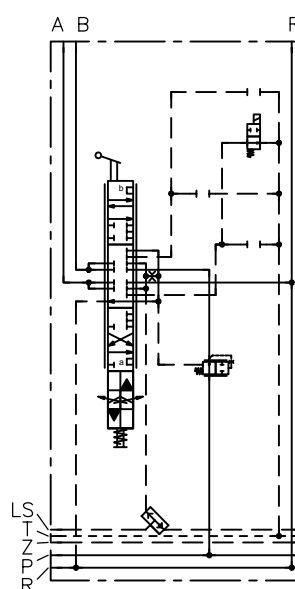
Sin código



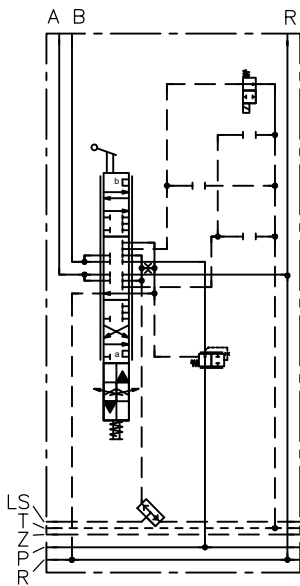
F 0



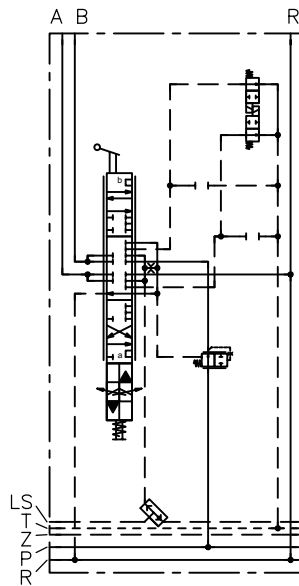
F 1, FH 1



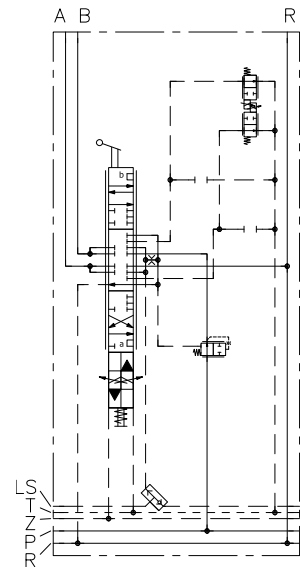
F 2, FH 2



F 3, FH 3



FP..., FPH...



! NOTA

Una descarga LS eléctrica o una limitación de presión LS solo es posible en combinación con un regulador de 2 vías (véase Capítulo 2.3.1.2).

! NOTA

A pesar de la descarga LS, la presión en el canal del consumidor A o B no puede bajarse totalmente a 0 bar. La presión residual restante en A o B ($p_{\text{mín.}, A/B}$) se calcula en función de

- a) la presión de control del regulador de 2 vías ($\Delta p_{\text{reg. 2 vías}}$),
- b) la presión de acumulación interna en el bloque (Δp_{bloque}) y
- c) la presión de retorno en el canal T (p_T).

$$p_{\text{mín.}, A/B} = \Delta p_{\text{reg. 2 vías}} + \Delta p_{\text{bloque}} + p_T$$

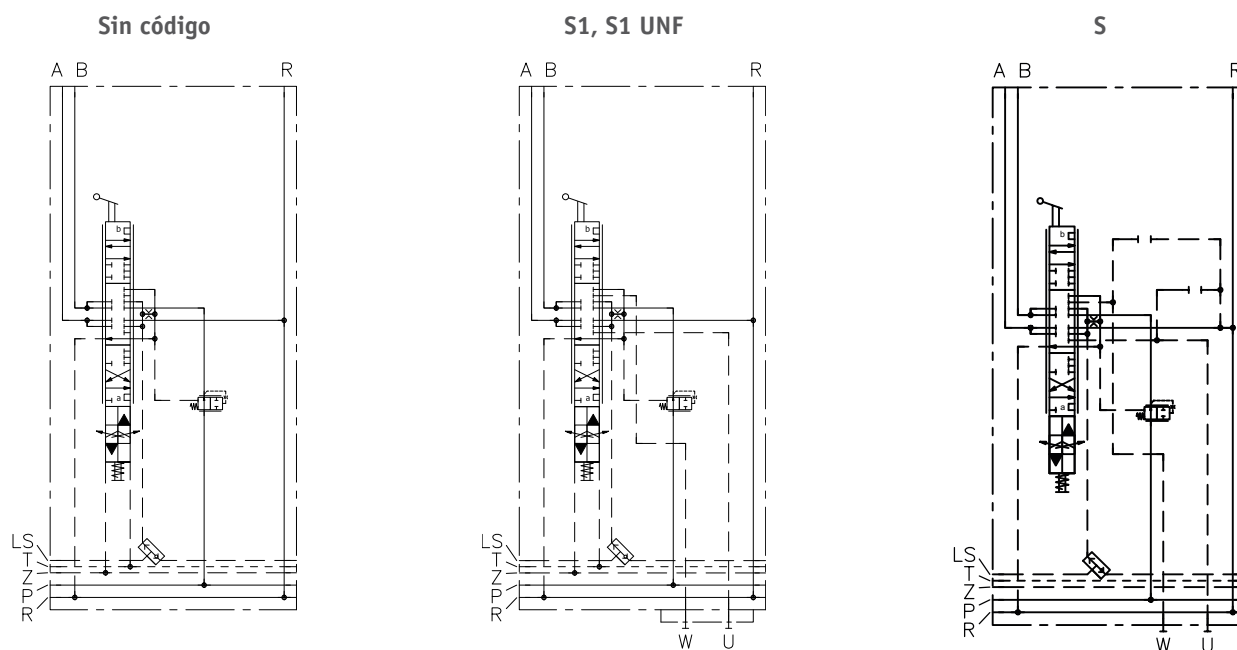
$\Delta p_{\text{reg. 2 vías}}$: véase Capítulo 2.3.1.3

$\Delta p_{\text{bloque}} = 10 \text{ bar}$ con los códigos F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3, FP..., FPH...

2.3.1.9 Conexión LS para limitación externa

Código	Descripción
Sin código	Sin conexión LS para limitación externa
S1 S1 UNF	<p>Conexiones U y W para conectar una válvula piloto externa</p> <ul style="list-style-type: none"> Conexión U = LSA Conexión W = LSB <p> <ul style="list-style-type: none"> S1: G 1/8 (ISO 228-1) S1 UNF: SAE-4 o 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) </p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento")
S	<p>Conexiones U y W (G 1/8) para conectar una válvula piloto externa</p> <ul style="list-style-type: none"> Conexión U = LSA Conexión W = LSB <p>Las conexiones están integradas directamente en el bloque de distribuidores.</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> limitación de presión LS, código AB, A..., B... o A... B... (véase 2.3.1.7 "Limitación de presión LS") accionamiento, código E... (véase 2.3.1.13 "Accionamiento")

Símbolos de circuito



NOTA
Una conexión LS para la limitación externa solo es posible en combinación con un regulador de 2 vías (véase Capítulo 2.3.1.2).

! NOTA

A pesar de la descarga LS, la presión en el canal del consumidor A o B no puede bajarse totalmente a 0 bar. La presión residual restante en A o B ($p_{\text{mín., A/B}}$) se calcula en función de

- a) la presión de control del regulador de 2 vías ($\Delta p_{\text{reg. 2 vías}}$),
- b) la presión de acumulación interna en el bloque (Δp_{bloque}) y
- c) la presión de retorno (p_{retorno}).

$$p_{\text{mín., A/B}} = \Delta p_{\text{reg. 2 vías}} + \Delta p_{\text{bloque}} + p_{\text{retorno}}$$

$\Delta p_{\text{reg. 2 vías}}$: véase [Capítulo 2.3.1.3](#)

Δp_{bloque} con los códigos S, S 1 = 5 bar

Δp_{bloque} con código X = 10 bar

2.3.1.10 Boquilla LS

Código	Descripción
Sin código	Versión estándar con boquilla de 0,8 mm de \varnothing
7	Versión especial con boquilla de 0,7 mm de \varnothing
9	Versión especial con boquilla de 0,9 mm de \varnothing

2.3.1.11 Válvula selectora

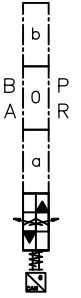

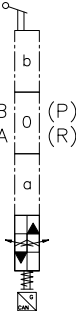

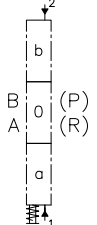

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Sin código	Versión estándar	
W3	Versión especial sin esfera Solo resulta útil en la última sección de válvula del bloque de mando en caso de que el canal LS posterior no se descargue mediante la placa final.	

2.3.1.12 Funciones adicionales

Código	Descripción	Símbolo de circuito
L	Sección de válvula con conexión LS adicional en el sentido del bloque de montaje por brida. Solo en combinación con <ul style="list-style-type: none"> ▪ conexiones de consumidor, código A (véase Capítulo 2.3.1.1) ▪ limitación de presión LS, código C... o «sin denominación» (véase Capítulo 2.3.1.7) ▪ descarga LS eléctrica o limitación de presión LS «sin denominación» (véase Capítulo 2.3.1.8) ▪ conexión LS para limitación externa «sin denominación» (véase Capítulo 2.3.1.9) ▪ accionamiento, código E... (véase Capítulo 2.3.1.13) 	

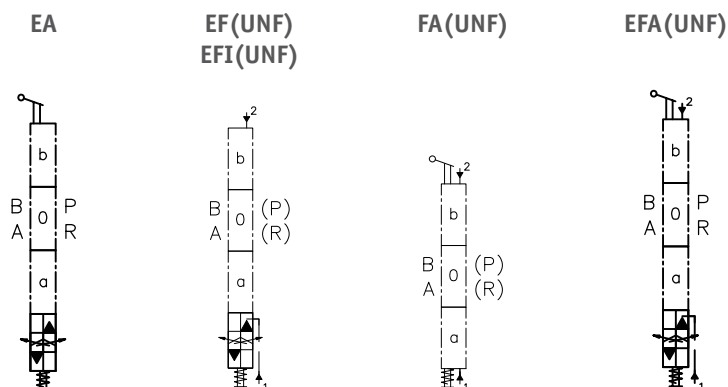
2.3.1.13 Accionamiento

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Accionamiento manual		
A	Accionamiento manual con recuperación por resorte	
AR	Accionamiento manual con enclavamiento de 3 etapas para las posiciones de conmutación 0, a y b.	
D	No es posible con la limitación de carrera. <ul style="list-style-type: none"> ▪ AR: con recuperación por resorte ▪ D: sin recuperación por resorte 	
C	Accionamiento manual con enclavamiento continuo	
N	Accionamiento manual en el que la palanca manual solo se conecta con la corredera del distribuidor cuando se presiona hacia abajo. En combinación con un accionamiento electrohidráulico (código EIN) una limitación de carrera individual así solo es posible para el accionamiento manual. Aplicación típica: funciones de seguridad en las que solo están permitidas velocidades limitadas en funcionamiento de colocación o de emergencia.	
K K12	Accionamiento de palanca en cruz Accionamiento manual combinado para dos secciones contiguas con un accionamiento de 2 ejes común. <ul style="list-style-type: none"> ▪ K: con palanca manual ▪ K12: con rosca M12 y sin palanca manual, con un paquete de resorte más débil y, por tanto, un par de accionamiento inferior, $p_{m\acute{a}x.} = 250 \text{ bar}$ 	
Accionamiento electrohidráulico		
EI	Accionamiento electrohidráulico sin limitación de carrera	
EM	Accionamiento electrohidráulico con limitación de carrera y conexión de medición	
ER	Accionamiento electrohidráulico con enclavamiento de 3 etapas para las posiciones de conmutación 0, a y b. No es posible con la limitación de carrera.	
EO	Preparado para un accionamiento electrohidráulico	

Código	Descripción	Símbolo de circuito
Accionamiento CAN		
EICAN EICANL EACAN EACANL	<p>Con activación directa vía CAN según D 7700 CAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAN: accionamiento CAN con sensor de carrera integrado para la regulación de la posición del distribuidor. La curva característica del distribuidor se linealiza y la histéresis se minimiza. ▪ CANL: accionamiento Lite CAN sin sensor de carrera integrado. La posición del regulador se controla, pero los puntos inicial y final se calibran. 	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>EICAN</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>EICANL</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>EACAN</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>EACANL</p>  </div> </div>
Accionamiento hidráulico		
F F UNF FI FI UNF	<p>Accionamiento hidráulico con conexiones de presión de mando en la caja del resorte y la caja de la palanca</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ F, FI: conexiones 1 y 2 horizontales respecto al eje del distribuidor F con limitación de carrera. FI sin limitación de carrera. ▪ F, FI: G 1/4 (ISO 228-1) ▪ F UNF, FI UNF: SAE-4 o 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) 	
EOZ EOZ UNF	<p>Accionamiento hidráulico con conexiones de presión de mando separadas debajo de la caja del resorte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EOZ: G 1/8 (ISO 228-1) ▪ EOZ UNF: SAE-4 o 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) 	

Las diferentes variantes de accionamiento pueden combinarse entre sí. Son posibles las siguientes variantes:

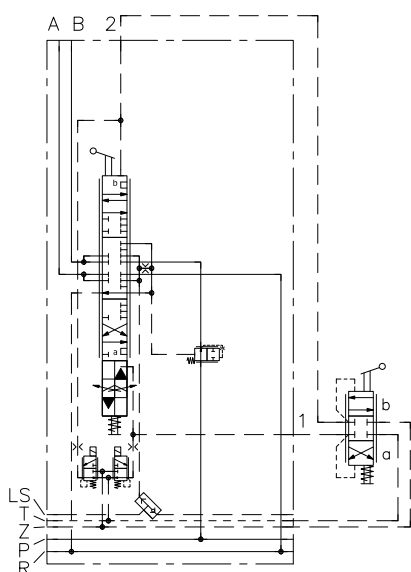
- Eléctricos y manuales: EA, EMA (UNF), EAR, EIN, EK, EK12, EOA, EOC, EOD, EOAR, EOK, EOK12
- Eléctricos e hidráulicos: EF (UNF), EFI (UNF), EOF (UNF), EOFI (UNF)
- Hidráulicos y manuales: FA (UNF)
- Eléctricos, hidráulicos y manuales: EFA (UNF), E0FA (UNF), E0ZA (UNF), E0MZA (UNF)



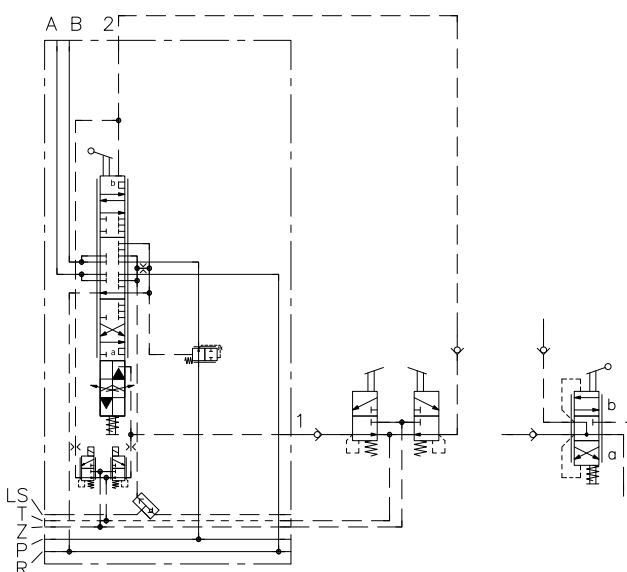
Indicación sobre las variantes de accionamiento con una combinación de accionamiento eléctrico e hidráulico (EF (UNF), EFI (UNF) y EFA (UNF)):

Combinación con palanca de mando hidráulica

Con posición central cerrada



Con posición central abierta



Entre las válvulas piloto del accionamiento electrohidráulico y las conexiones de presión de mando 1 y 2 hay dos boquillas de 0,7 mm de \varnothing . El caudal de aceite de mando de la palanca de mando hidráulica debe calcularse de forma que sea suficiente para compensar la fuga de derivación a través de la boquilla.

En las palancas de mando con posición central abierta las conexiones de presión de mando 1 y 2 están conectadas con el depósito en la posición cero de la palanca de mando. En caso de activación mediante accionamiento electrohidráulico escaparía, además, todo el caudal de aceite de mando y no podría generarse ninguna presión para desplazar la corredera del distribuidor. Por este motivo deben preverse para este caso válvulas antirretorno adicionales en los conductos de mando.

2.3.1.14 Elementos adicionales para accionamiento

Código	Descripción
Sin código	Versión estándar
1	Elementos adicionales para el accionamiento manual
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: sin mando de palanca ▪ 2: con mando de palanca corto
045	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 045: con mando de palanca normal, acodado 45°
212	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 212: con mando de palanca corto, acodado 12,5° <p>Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80/EA212-DT 24</p>
7	Descripción adicional para un paquete de resorte más fuerte o más débil
8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7: par de accionamiento como el accionamiento A (posición cero: 2,3 Nm; posición final: 3,4 Nm) ▪ 8: par de accionamiento como el accionamiento E (posición cero: 2,4 Nm; posición final: 6,0 Nm) ▪ 9: par de accionamiento como el accionamiento H (posición cero: 2,9 Nm; posición final: 8,0 Nm)
9	<p>Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80/EA9-DT 24</p>
04, 05, 06, 08, 10, 12	<p>Elementos adicionales para accionamiento electrohidráulico con amortiguación</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80//EI0808-DT 24</p>
BE...	<p>Elementos adicionales para el accionamiento E0Z con restrictores unidireccionales del tipo BE según D 7555 B</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80/E0Z BE0806</p>
G	<p>Caja del resorte con brida de refuerzo adicional para evitar los daños y las faltas de estanqueidad en la caja de resorte en aplicaciones con picos de presión elevados en el retorno o en el canal T</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3-32 L 80/80/EAG-DT 24</p>

2.3.1.15 Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera

Código	Descripción	Símbolo de circuito
U	<p>Comparador para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> En posición cero: A y B con. P → A: A con., B descon. P → B: A descon., B con. Tensión U: 10-32 V CC <p>Tipos de enchufe de conexión: X</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3 A2 H16/16/EAU</p>	
WA WA-EX WA-M2FP	<p>Sensor de carrera integrado (sensor Hall) para la vigilancia de la posición de distribuidor con señal de salida analógica.</p> <ul style="list-style-type: none"> WA-EX en versión antideflagrante WA-M2FP en versión antigrisú <p>Tipos de enchufe de conexión: AMP, DT, X, G, S, C</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3 A2 H16/16/EAWA-AMP</p>	
V VA VB VC	<p>Interruptor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> V: vigilancia de la posición cero (señal en caso de activación sin diferenciar lados) VA: detección del sentido A (señal en caso de activación hacia A) VB: detección del sentido B (señal en caso de activación hacia B) VC: detección de los sentidos A y B (señal en caso de activación hacia A y B separados diferenciando lados) <p>Interruptor de contacto del tipo V 4 NS ® con palanca AR 1 de la empresa BURGESS. Interruptor conmutado en posición cero.</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> accionamiento, código A, EA, EMA o HA (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	
VCHO VCHO2K	<p>Interruptor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección de los sentidos A (S2) y B (S1) en el contacto normalmente abierto (NO)</p> <ul style="list-style-type: none"> VCHO: con conector, sin cable VCHO2K: con conector y 2 m de cable <p>Interruptor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3 A2 H16/16/EAVCHO</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> accionamiento, código A, EA, EMA o HA (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	

Código	Descripción	Símbolo de circuito
VCHC VCHC2K	<p>Interrupor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección de los sentidos A (S2) y B (S1) como contacto normalmente cerrado (NC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHC: con conector, sin cable ▪ VCHC2K: con conector y 2 m de cable <p>Interrupor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3 A2 H16/16/EAVCHC</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ accionamiento, código A, EA, EMA o HA (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	
VCHOC VCHOC2K	<p>Interrupor de contacto para la vigilancia de la posición de distribuidor.</p> <p>Detección del sentido A (S2) como contacto normalmente abierto (NO) y del sentido B (S1) como contacto normalmente cerrado (NC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHOC: con conector, sin cable ▪ VCHOC2K: con conector y 2 m de cable <p>Interrupor de contacto del tipo V 4 N 4 Sk 2 ® con palanca AR 1 y conector Hirschmann de la empresa BURGESS.</p> <p>Ejemplo de pedido: SL 3 A2 H16/16/EAVCHOC</p> <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ accionamiento, código A, EA, EMA o HA (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	
N N1	<p>Interrupor de proximidad para la vigilancia de la posición cero del distribuidor sin diferenciar lados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ N: incluido interruptor de proximidad del tipo IFFM 08P/3701/02L® de BAUMER Electric GmbH ▪ N1: preparado para el montaje de un interruptor de proximidad <p>Solo en combinación con</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ accionamiento, código A o EA (véase 2.3.1.13 "Accionamiento") 	<p>N N1</p>

En Capítulo 3.5.2, "Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera" puede encontrar una descripción detallada de los parámetros eléctricos.

2.3.2 Bloques de montaje por brida con desviación

Según la versión, los bloques de montaje por brida incluyen una válvula de desviación de 8/3 vías para conectar tres consumidores de efecto doble (p. ej., apoyo izquierda, mástil y apoyo derecha) o una válvula de desviación de 4/3 vías a la que solo se conecta un consumidor (p. ej., porque en el vehículo hay más funciones de mástil que de apoyo).

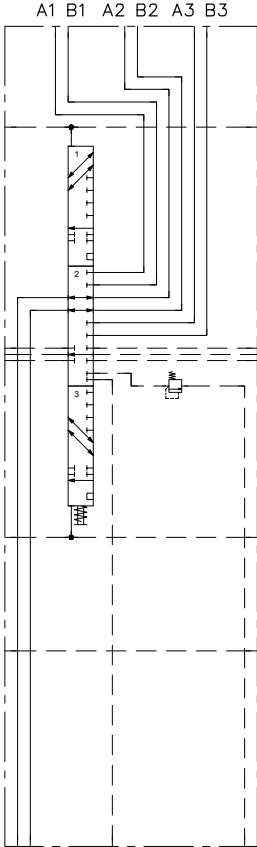
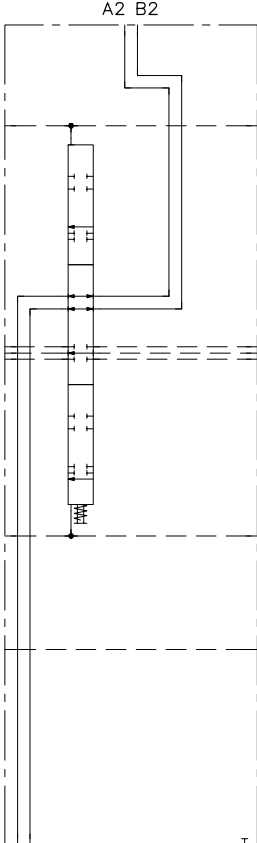
Opcionalmente, puede adquirirse una válvula limitadora de presión LS que actúa sobre dos de los tres consumidores (p. ej., para limitar la presión de admisión de los apoyos).

Los bloques de montaje por brida disponen de un circuito de seguridad hidráulico integrado que comprueba si todas las válvulas de desviación se encuentran en la misma posición de conmutación. Estas se conmutan desde las tres válvulas piloto en el bloque de montaje por brida preconectado MICK 3-/ CDSV 1A-...-PM 1-11 o MICK 3-/PM 1-11, véase Capítulo 2.2.4, "Bloque de montaje por brida".

Conexiones según ISO 228-1:

- A2, B2: G 1/2
- A1, B1, A3, B3: G 3/8

Código	Descripción	Símbolo de circuito
/232/I	<p>Válvula de desviación de 8/3 vías para conectar tres consumidores de efecto doble.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Caja del resorte y caja sin funciones adicionales. ▶ Solo en combinación con la función adicional, código L, véase Capítulo 2.3.1.12, "Funciones adicionales" 	

Código	Descripción	Símbolo de circuito
/232 C.../I	<p>Válvula de desviación de 8/3 vías para conectar tres consumidores de efecto doble y, adicionalmente, con una válvula limitadora de presión LS para las cuatro conexiones A1, B1, A3, B3. (Margen de ajuste: 50 a 400 bar)</p> <p>► Caja del resorte y caja sin funciones adicionales.</p>	
/030/I	<p>Válvula de desviación de 4/3 vías para un consumidor de efecto doble.</p> <p>► Caja del resorte y caja sin funciones adicionales.</p>	

! **NOTA**

- Los bloques de montaje por brida con desviación se han concebido para su uso con consumidores con válvulas de frenado o válvulas antirretorno desbloqueables.
- Solo pueden conmutarse en estado sin presión. Es decir, antes de conmutar las válvulas de desviación de 8/3 vías, deben conmutarse el distribuidor de 4/3 vías desde la sección básica de vuelta hasta la posición neutral para descargar la presión en A, B y LS.

2.4 Placa final

Las placas finales son el último elemento en el bloque de mando y completan el bloque de válvulas. Las secciones de válvula PSL, abajo, y los bloques de montaje por brida con desviación, arriba, tienen una placa final separada respectivamente, véase Capítulo 2.4.2, "Placa final de bloques de montaje por brida con desviación".

2.4.1 Placa final para secciones de válvula PSL

En función de la versión, las placas finales incluyen sus propias conexiones (p. ej., conexión P, R o LS) o válvulas adicionales (p. ej., válvula reguladora de caudal o válvula reguladora de presión) para alimentar las válvulas conectadas posteriormente.

Conexiones (ISO 228-1 o SAE J 514):

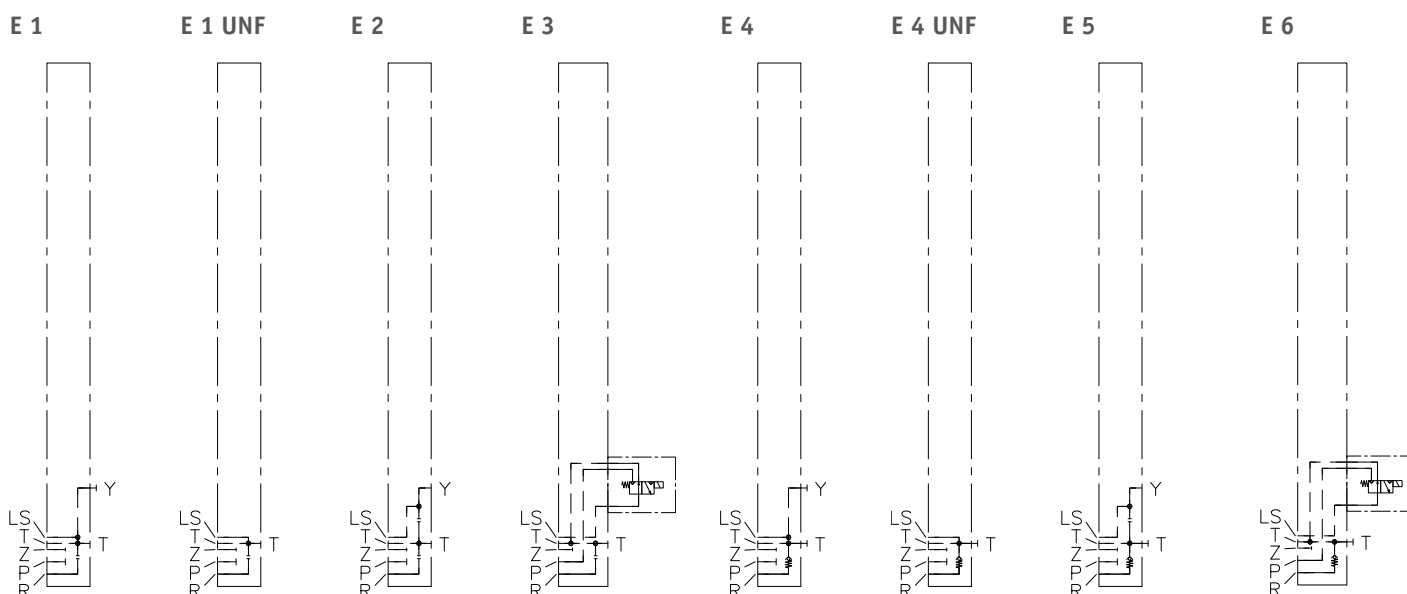
- **T, Y:** G 1/4 o SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)
- **P, R:** G 3/4 o SAE-10 (7/8-14 UNF-2B)

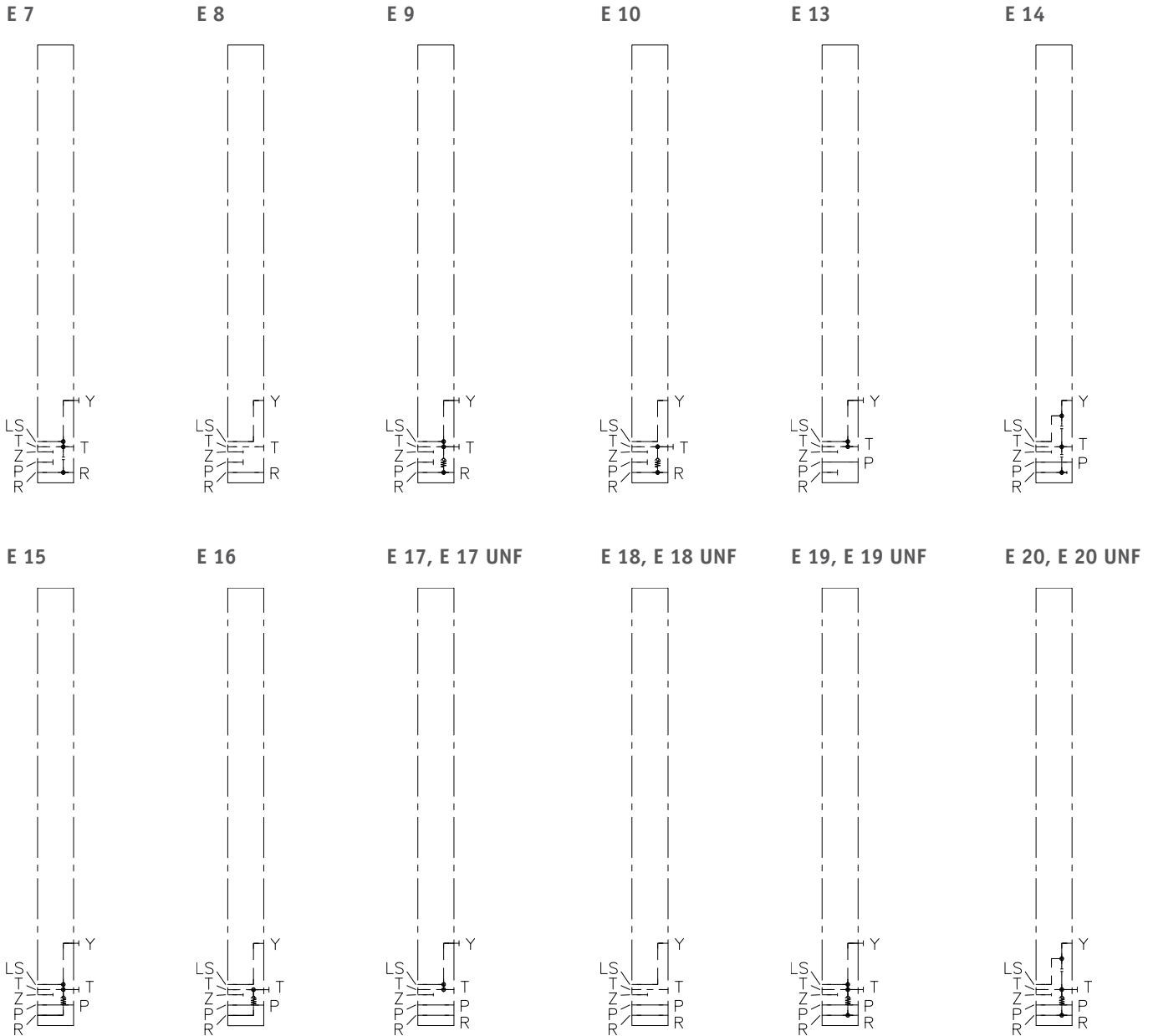
Código	Descripción
E 1, E 1 UNF E 7 E 13 E 17, E 17 UNF	<p>Conexión T para el retorno externo del aceite de mando al depósito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 7: con conexión R adicional ▪ E 13: con conexión P adicional ▪ E 17: con conexiones P y R adicionales <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA Delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar que colisione la conexión T o R con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.</p> </div>
E 4, E 4 UNF E 9 E 15 E 19, E 19 UNF	<p>Canal T conectado internamente con el canal R para el retorno interno del aceite de mando a través del conducto R.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 9: con conexión R adicional ▪ E 15: con conexión P adicional ▪ E 19: con conexiones P y R adicionales <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA En caso de E 9 y E 19, delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar que colisione la conexión R con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.</p> </div>
E 2 E 8 E 14 E 18, E 18 UNF	<p>Con conexión Y adicional para conectar la señal LS de un bloque de mando conectado posteriormente. Conexión T para el retorno externo del aceite de mando al depósito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 8: con conexión R adicional ▪ E 14: con conexión P adicional ▪ E 18: con conexiones P y R adicionales <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA Delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar que colisione la conexión T o R con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.</p> </div>

Código	Descripción
E 5 E 10 E 16 E 20, E 20 UNF	<p>Con conexión Y adicional para conectar la señal LS de un bloque de mando conectado posteriormente. Canal T conectado internamente con el canal R para el retorno interno del aceite de mando a través del conducto R.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 10: con conexión R adicional ▪ E 16: con conexión P adicional ▪ E 20: con conexiones P y R adicionales <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA En caso de E 10 y E 20, delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar que colisione la conexión R con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.</p> </div>
E 3 E 6	<p>Con electroválvula estanca de 3/2 vías integrada (WN 1 H según D 7470 A/1) para conmutar de P a LS si es necesario y bloquear la circulación sin presión del bloque de conexión PSL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 3: conexión T para el retorno externo del aceite de mando al depósito ▪ E 6: canal T conectado internamente con el canal R para el retorno interno del aceite de mando a través del conducto R <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA En caso de E 6, delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar que colisione la conexión T con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.</p> </div>

! NOTA
El retorno interno del aceite de mando a través del conducto R solo puede utilizarse con presiones de retorno < 10 bar.

Símbolos de circuito





Código

Descripción

E 1 SEH. 3-4/...FP...
E 4 SEH. 3-4/...FP...

Como E 1 y E 4, no obstante, con válvula reguladora de caudal de 3 vías del tipo SEH. 3-4 según [D 7557/1](#) para la regulación de un caudal proporcional para un bloque de mando conectado posteriormente.

La aplicación típica es la alimentación de bloques de mando NG 6 simples con accionamiento con./desc. que se utilizan para las funciones adicionales en el vehículo.

Ejemplo de denominación de pedido: E4 SEHD 3-4/70 FPS-230



NOTA

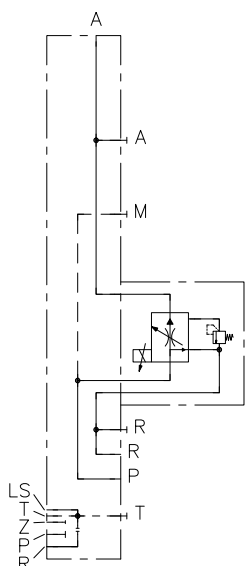
Delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 22 mm (SL 3-ZPL 33/22) para evitar una colisión con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.

Código	Descripción
E 28-ADM 22 .-.... E 28-PDM 22 .-....	<p>Como E 4, no obstante, con válvula reguladora de presión montada para la regulación de presión en la conexión Z 3 y para montar una electroválvula estanca de 4/2 vías del tipo SWS 2 según D 7951</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E 28-ADM 22 .-....: con válvula reguladora de presión de regulación mecánica del tipo ADM 22 según D 7120 ▪ E 28-PDM 22 .-....: con válvula reguladora de presión de regulación electroproporcional del tipo PDM 22 según D 7584/1 <p>Ejemplo de denominación de pedido: E 28-ADM 22 D-50-SWS 2</p>

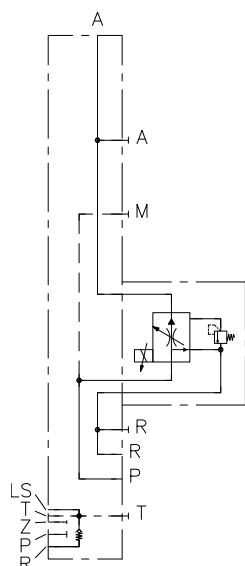
! NOTA
 Delante de la placa final se necesita adicionalmente una placa separadora de 49,5 mm (SL 3-ZPL 33) para evitar una colisión con la placa final de los bloques de montaje por brida con desviación.

Símbolos de circuito

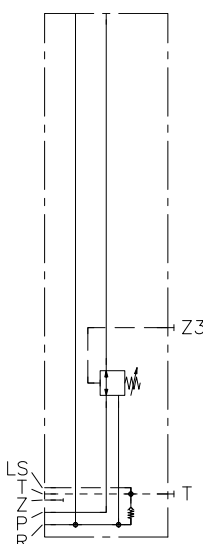
E 1 SEH. 3-4/...FP...



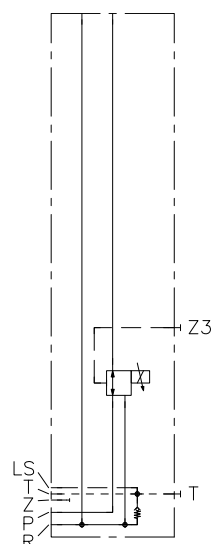
E 4 SEH. 3-4/...FP...



E 28-ADM 22 .-....



E 28-PDM 22 .-....



2.4.2 Placa final de bloques de montaje por brida con desviación

Código	Descripción	Símbolo de circuito
E 0	Placa final sin conexiones ni funciones adicionales	

2.5 Tensión electromagnética y versión de bobina

2.5.1 Versiones de bobina estándar

Código	Conexión eléctrica	Tensión nominal	Tipo de protección (IEC 60529)	Sección de válvula con accionamiento electrohidráulico (EI, EA, EH, EHA, etc.)	Opciones de combinación con las válvulas adicionales seleccionadas				
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH
AMP 12 K 4 AMP 24 K 4	AMP Junior Timer	12 V CC 24 V CC	IP 67	4 polos, posición de conector lado cabeza		●	●		●
AMP 12 H 4 AMP 24 H 4		12 V CC 24 V CC		4 polos, posición de conector lateral (abajo)		●	●		●
AMP 12 H 4 T AMP 24 H 4 T		12 V CC 24 V CC		4 polos, posición de conector lateral (abajo), con accionamiento de emergencia		●	●		●
AMP 12 K AMP 24 K		12 V CC 24 V CC		3 polos, posición de conector lado cabeza		●	●		●
DT 12 DT 24	Deutsch (DT 04-4P)	12 V CC 24 V CC	IP 69k	4 polos, posición de conector lateral (abajo)		●	●		●
DT 12 T DT 24 T		12 V CC 24 V CC		4 polos, posición de conector lateral (abajo), con accionamiento de emergencia		●	●		●
DT 12 TH DT 24 TH		12 V CC 24 V CC		4 polos, posición de conector lateral (abajo), con accionamiento de emergencia con pulsador		●	●		●
DT 12 K DT 24 K		12 V CC 24 V CC		4 polos, posición de conector lado cabeza		●	●		●
S 12 S 24	Conexión de bayoneta PA6 Empresa Schlemmer	12 V CC 24 V CC	IP 67	3 polos, posición de conector lado cabeza	●	●	●		●
S 12 T S 24 T		12 V CC 24 V CC		3 polos, posición de conector lado cabeza, con accionamiento de emergencia	●	●	●		●
G 12 G 24	EN 175 301-803 A ■ G: con enchufe para aparatos (MSD 3-309 según D 7163) ■ X: sin enchufe para aparatos ■ L: con enchufe para aparatos con LED (SVS 296365 según D 7163) ■ L5K: con enchufe para aparatos con LED y 5 m de cable (L5K-VZP según D 7163 compl. 78/1) ■ L10K: con enchufe para aparatos con LED y 10 m de cable (L10K-VZP según D 7163 compl. 78/1)	12 V CC 24 V CC	IP 65	3 polos, posición de conector lateral (abajo)	●	●	●	●	●
X 12 X 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L 12 L 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L5K 12 L5K 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L10K 12 L10K 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
G 12 T G 24 T		12 V CC 24 V CC			3 polos, posición de conector lateral (abajo), con accionamiento de emergencia	●	●	●	●
X 12 T X 24 T		12 V CC 24 V CC		●		●	●	●	●
L 12 T L 24 T		12 V CC 24 V CC		●		●	●	●	●
L5K 12 T L5K 24 T		12 V CC 24 V CC		●		●	●	●	●
L10K 12 T L10K 24 T		12 V CC 24 V CC		●		●	●	●	●

Código	Conexión eléctrica	Tensión nominal	Tipo de protección (IEC 60529)	Sección de válvula con accionamiento electrohidráulico (EI, EA, EH, EHA, etc.)	Opciones de combinación con las válvulas adicionales seleccionadas							
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH			
G 12 TH G 24 TH	EN 175 301-803 A ▪ G: con enchufe para aparatos (MSD 3-309 según D 7163) ▪ X: sin enchufe para aparatos ▪ L: con enchufe para aparatos con LED (SVS 296365 según D 7163) ▪ L5K: con enchufe para aparatos con LED y 5 m de cable (L5K-VZP según D 7163 compl. 78/1) ▪ L10K: con enchufe para aparatos con LED y 10 m de cable (L10K-VZP según D 7163 compl. 78/1)	12 V CC	IP 65	3 polos, posición de conector lateral (abajo), con accionamiento de emergencia con pulsador	●	●	●	●	●			
X 12 TH X 24 TH		24 V CC			●	●	●	●	●			
L 12 TH L 24 TH		12 V CC			●	●	●	●	●			
L5K 12 TH L5K 24 TH		24 V CC			●	●	●	●	●			
L10K 12 TH L10K 24 TH		12 V CC			●	●	●	●	●			
G 12 DS * G 24 DS *		24 V CC										
X 12 DS * X 24 DS *		12 V CC										
G 12 H 4 G 24 H 4		24 V CC					4 polos, posición de conector lateral (abajo)	●	●	●	●	●
X 12 H 4 X 24 H 4		12 V CC						●	●	●	●	●
L 12 H 4 L 24 H 4		24 V CC						●	●	●	●	●
X 12 C X 24 C	EN 175 301-803 C	12 V CC	IP 65	3 polos, posición de conector lado cabeza								
X 12 C 4 X 24 C 4		24 V CC		4 polos, posición de conector lado cabeza								
DTL 12 DTL 24	MIL-DTL-38999 Serie III	12 V CC	IP 67	4 polos, posición de conector lateral (abajo)			●					
ITT 12 ITT 24	VG 95234 MIL	24 V CC					●					

* (Solo adquirible previa consulta)

Conexión eléctrica en válvulas adicionales:

- **WN:** véase D 7470 A/1
- **BVE:** véase D 7921
- **EM 21:** véase D 7490/1 E
- **EM 3, EMP 4:** véase D 7490/1
- **SEH:** véase D 7557/1
- **PDM:** véase D 7584/1
- **SWS:** véase D 7951
- **PMVP:** véase D 7485/1

Son posibles diferentes modelos de conector (p. ej., accionamiento EA con AMP 24 K 4 y válvula WN con G 24) previa consulta.

Conexión eléctrica en caso de válvulas piloto del bloque de montaje por brida MICK, véase Capítulo 2.2.4, "Bloque de montaje por brida":

Las bobinas con./desc. de las válvulas piloto solo pueden adquirirse con conector DIN y accionamiento de emergencia manual (código -G...T(H), -X...T(H) o -L...T(H)).

Conexión eléctrica en descarga LS, códigos F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3:

Las bobinas gemelas con./desc. de la descarga LS eléctrica solo pueden adquirirse con conector DIN y accionamiento de emergencia manual (código -G...T(H), -X...T(H) o -L...T(H)). Si se necesita otra variante de conector, puede utilizarse alternativamente, con los códigos FP., FPH., la limitación de presión LS electroproporcional.

Conexión eléctrica en la limitación de presión LS electroproporcional, códigos FP., FPH..:

Solo son posibles bobinas gemelas con accionamiento de emergencia manual (código -...T o -...TH).

Si en el caso de un accionamiento electrohidráulico de la sección de válvula se ha seleccionado una bobina gemela sin accionamiento de emergencia manual, se utilizará automáticamente el mismo tipo de bobina gemela con accionamiento de emergencia manual adicional durante la limitación de presión LS electroproporcional. Si el tipo de bobina gemela no es posible con el accionamiento de emergencia manual, se utilizará automáticamente el código -G...T.

3.1 Datos generales

Denominación	Distribuidor pilotado proporcional MICK 3
Tipo de construcción	Bloque de mando con 6 secciones de válvula como máximo
Material	Acero, superficies nitruradas al gas (anticorrosión), piezas funcionales interiores templadas y pulidas, superficies de las bobinas electrogalvanizadas
Fijación	Rosca de fijación M10, véase Capítulo 4, "Dimensiones"
Posición de montaje	Indistinta
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = bomba ▪ R = retorno ▪ A, B = consumidor ▪ LS, DW, U, W, Y = señales de presión de carga ▪ M = conexión de manómetro para presión de bomba ▪ a, b = conexión de manómetro para presión de consumidor ▪ Z = presión de mando ▪ T = conducto del depósito para aceite de mando <p>Rosca de conexión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P, R, A, B = conforme a la denominación de tipo ▪ M, LS, DW, Y, Z, T = G 1/4 (ISO 228-1) o SAE-4, así como 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) ▪ U, W = G 1/8 (ISO 228-1) ▪ a, b = G 1/4 o G 1/8 (ISO 228-1)
Líquido hidráulico	<p>Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448</p> <p>Margen de viscosidad: 4 - 1500 mm²/s</p> <p>Servicio óptimo: aprox. 10 - 500 mm²/s</p> <p>También apropiado para líquidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70 °C.</p> <p>No adecuado para HETG, p. ej., aceite de colza y soluciones de agua-glicol, p. ej., HFA y HFC.</p>
Clase de pureza	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14</p>
Temperaturas	<p>Entorno: aprox. -40... +80 °C, líquido hidráulico: -25... +80 °C; prestar atención al margen de viscosidad.</p> <p>Temperatura inicial: permitido hasta -40 °C (;prestar atención a las viscosidades de arranque!) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20 K.</p> <p>Líquidos hidráulicos biodegradables: observar las especificaciones del fabricante. No superior a 70 °C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! NOTA Observar limitaciones en caso de bobina antideflagrante.</p> </div>

3.2 Presión y caudal

Presión de servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $p_{\text{máx.}} = 420$ bar (conexiones P, P1, P2, A, B, LS, M, Y) ▪ Presión de mando ≤ 40 bar (conexión Z) ▪ Presión de retorno ≤ 50 bar (conexiones R, R1, T), en caso de presiones de retorno elevadas debe guiarse la conexión T de forma separada al depósito (placa final E 1, E 2, E 3, etc. véase Capítulo 2.4, "Placa final")
Caudal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $Q_{\text{máx.}}$ del bloque de conexión: véase Capítulo 3, "Parámetros" ▪ $Q_{\text{máx.}}$ del consumidor: véase Capítulo 2.3.1.6, "Caudal"

3.3 Pesos

Bloque de conexión	Tipo	
	PSL 3, 4	= 3,8 kg
	PSL 5	= 4,3 kg
	PSV 3, 4, 5	= 3,6 kg
	PSV 45, PSV 55	= 4,3 kg
	PSV 6	= 3,3 kg
	PSM 5	= 4,3 kg
	Complemento	
	F, D, PA, PB, PC, PD	+ 0,6 kg
Placa intermedia	Código	
	ZPL 3 L L1/I	= 3,2 kg
Sección de electroválvula estanca	Sección de válvula con accionamiento	
	Código	
	A, H, F, E0A	= 3,3 kg
	FA	= 3,6 kg
	EA, K	= 3,7 kg
	EFA, KE	= 4,0 kg
Bloque de montaje por brida	Código	
	/CDSV 1A-...-PM 1-11	= 6,1 kg
	/PM 1-11	= 6,0 kg
	/232/I	= 5,2 kg
	/232 C.../I	= 5,2 kg
	/030/I	= 5,4 kg

Placa final para secciones de válvula	Código	
	E 1, E 2, E 4, E 5, E 1 UNF, E 4 UNF	= 1,0 kg
	E 3, E 6	= 1,6 kg
	E 17, E 18, E 19, E 20, E 17 UNF, E 20 UNF	= 2,1 kg
<hr/>		
Placa final para bloques de montaje por brida	Código	
	E 0	= 2,0 kg

3.4 Curvas características

Viscosidad del líquido hidráulico: aprox. 60 mm²/s

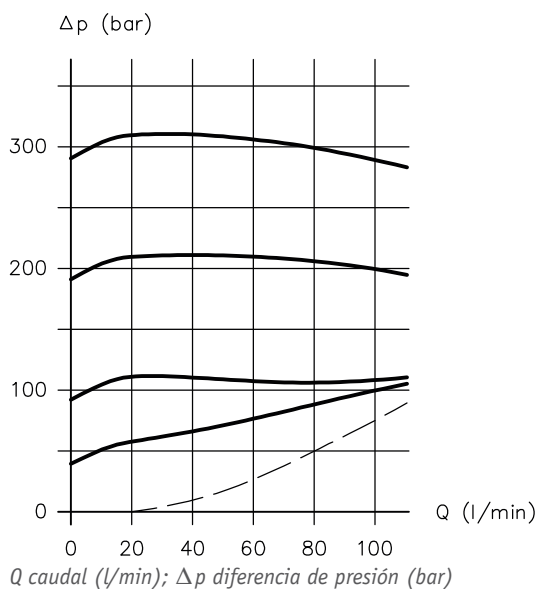
3.4.1 Bloque de conexión

Válvula limitadora de presión (P → R)

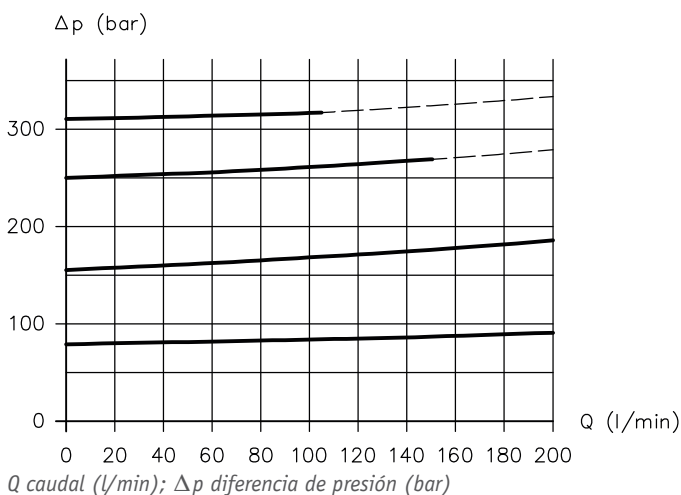
PSL 3(4).../...-3
 PSL 4 Y(Z, K).../...-3
 PSL JIS 4.../...-3
 PSV 3(4, 5).../...-3
 PSV 5 N...-3
 PSV UNF 5 N...-3

PSL 45(5, UNF 4).../...-3
 PSL 6...UC 22 2/...-3
 PSV 45(55, UNF 44).../...-3
 PSM 5.../...-3, PSM 5 L.../...-3
 PSM UNF 4.../...-3

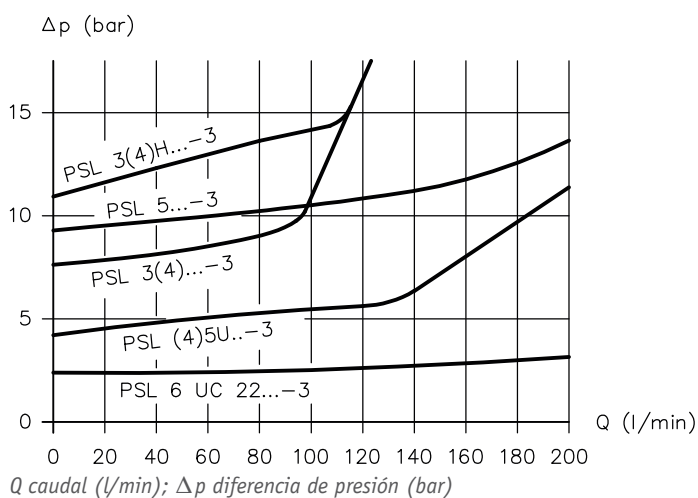
PSL 3(4).../...-3



PSL 5.../...-3



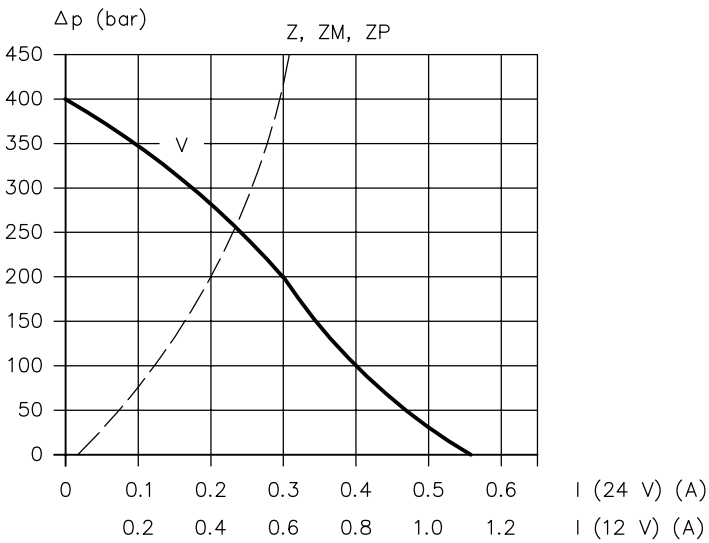
Presión circulante (P → R) en bloques de conexión PSL



Limitación de presión LS electroproporcional

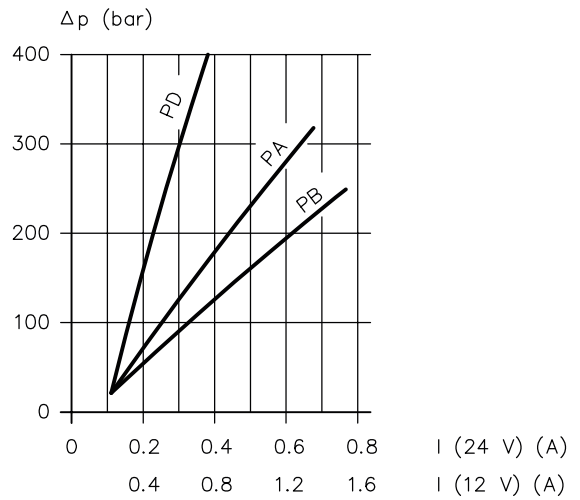
véase Capítulo 2.1.7, "Descarga LS o limitación de presión LS"

Código **V, Z, ZM, ZP**



I corriente de mando (A) de 24 V CC o 12 V CC; Δp diferencia de presión LS - R (bar)

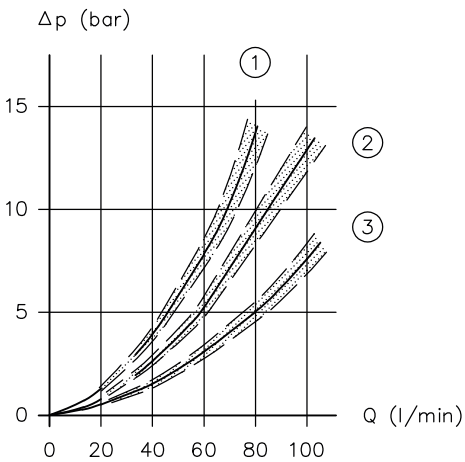
Código **PA, PB, PD**



I corriente de mando (A) de 24 V CC o 12 V CC; Δp diferencia de presión LS - R (bar)

3.4.2 Sección de electroválvula estanca

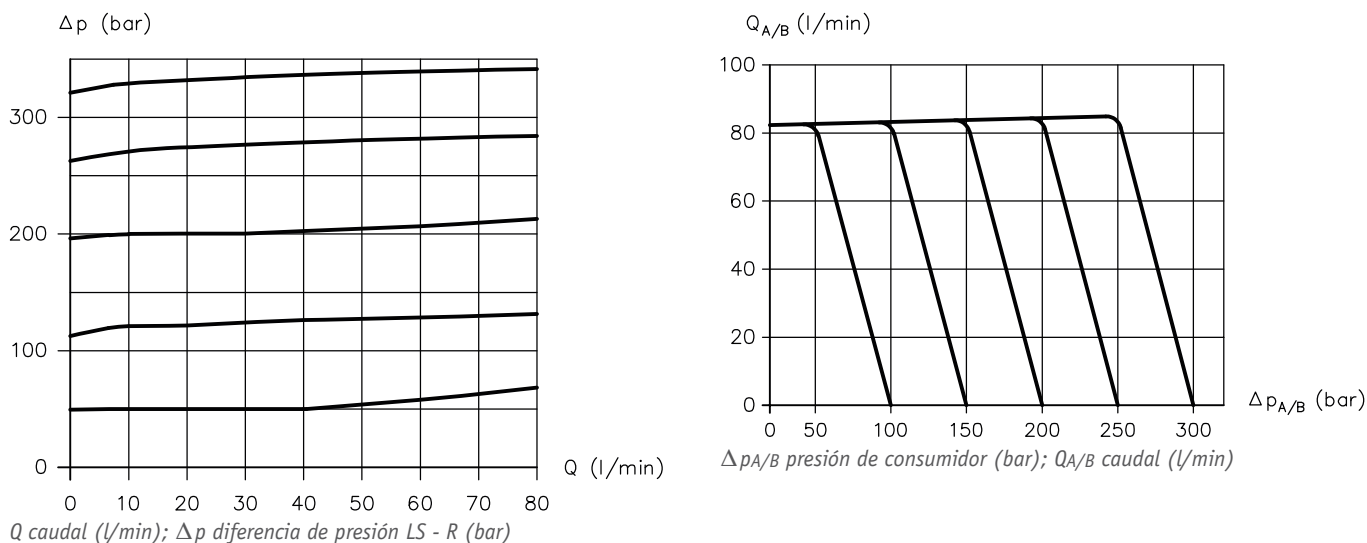
Diferencia de presión P → A/B y A/B → R



Q caudal (l/min); Δp diferencia de presión (bar)

- 1 P → A/B en sección de válvula con regulador de 2 vías
- 2 P → A/B en sección de válvula sin regulador de 2 vías
- 3 A/B → R en distribuidor, código L, M, F, H

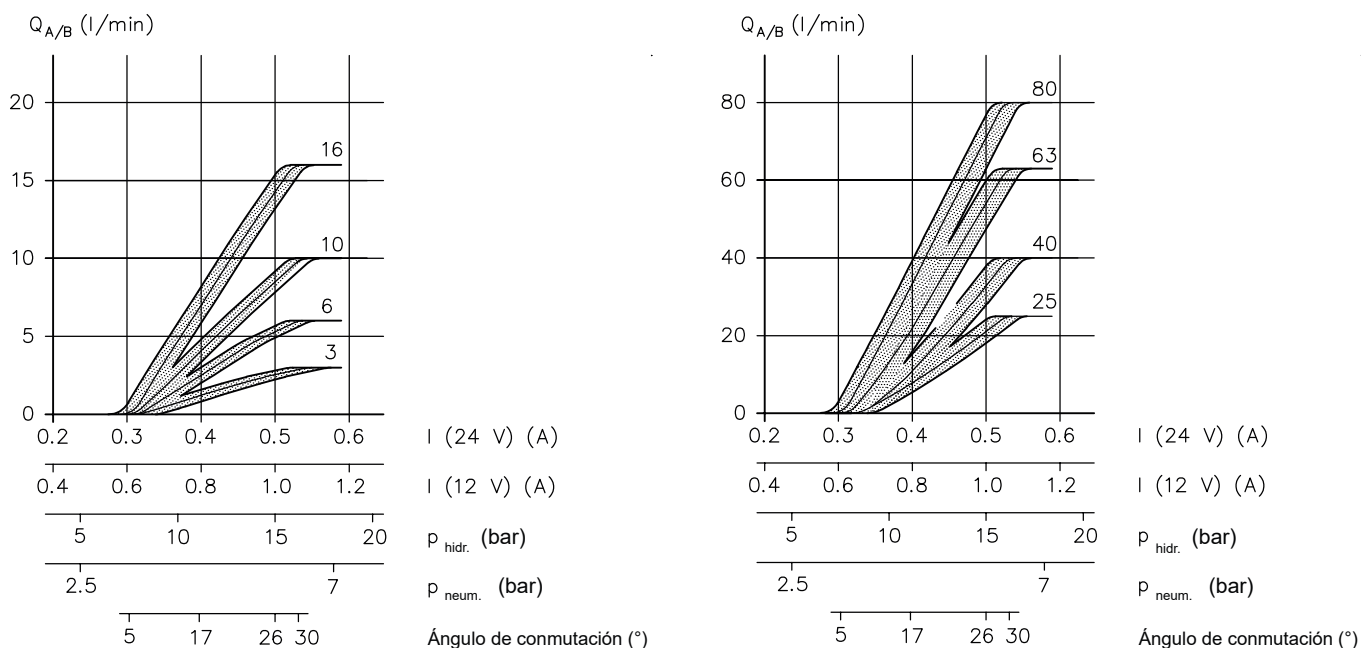
Válvulas limitadoras de presión LS véase Capítulo 2.3.1.7, "Limitación de presión LS"



Características de control del caudal del consumidor

véase Capítulo 2.3.1.6, "Caudal"

(Valores de orientación medidos con el regulador de 2 vías y el regulador de 2 vías estándar con resorte)



I corriente de mando (A) de 24 V CC o 12 V CC con accionamiento electrohidráulico

$p_{hidr.}$ presión de mando (bar) con accionamiento hidráulico

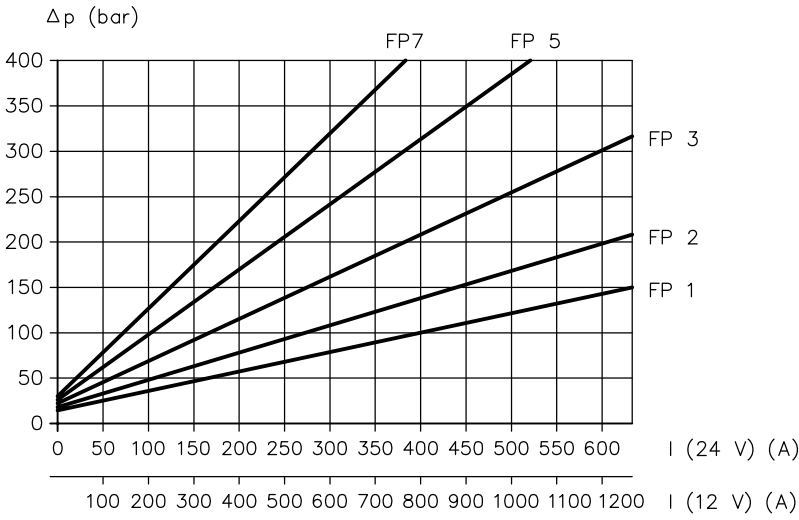
$p_{neum.}$ presión de mando (bar) con accionamiento neumático

Ángulo de conmutación (°) con accionamiento con palanca manual

$Q_{A/B}$ caudal (l/min)

Limitación de presión LS electroproporcional

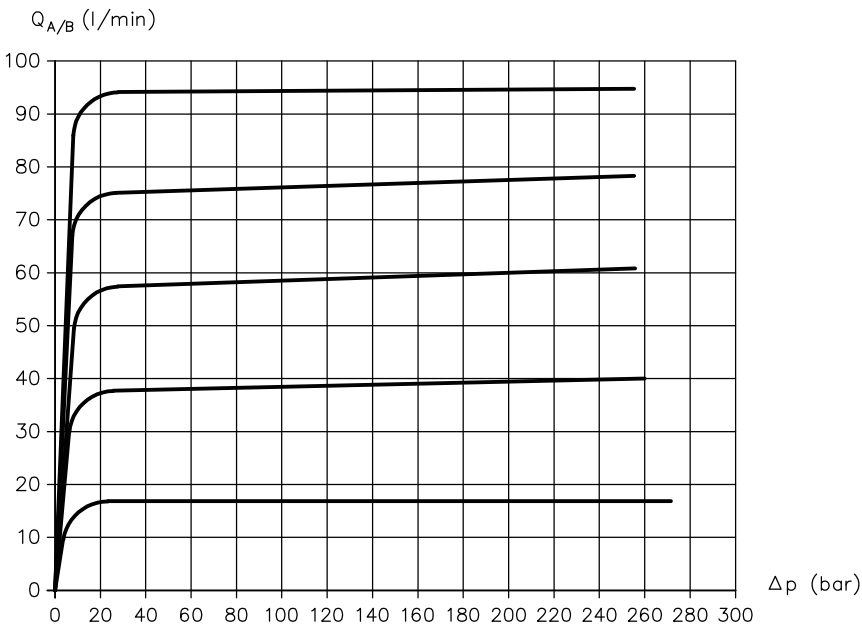
véase Capítulo 2.3.1.8, "Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS"



I corriente de mando (A) de 24 V CC o 12 V CC; Δp diferencia de presión LS - T (bar)

Regulador de 2 vías

véase Capítulo 2.3.1.2, "Sección de válvula, regulador de 2 vías"



Δp diferencia de presión $P \rightarrow A/B$ (bar); $Q_{A/B}$ caudal (l/min)

3.5 Datos eléctricos

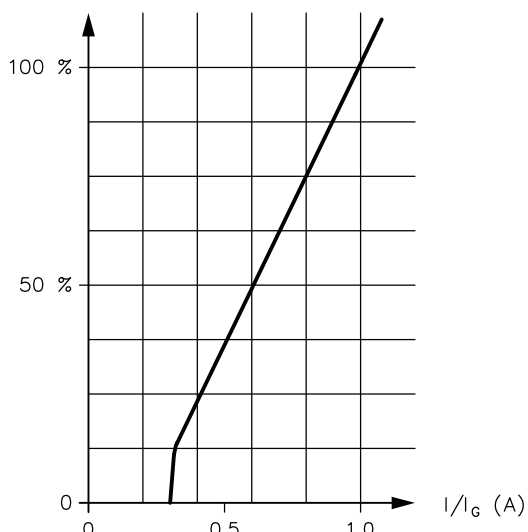
3.5.1 Accionamiento electrohidráulico EI, EA, EF, etc. con bobina estándar

Bobina proporcional, fabricada y comprobada según DIN VDE 0580

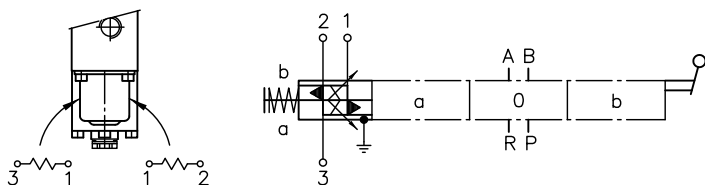
Bobina gemela con espacios de anclaje sellados hacia el exterior que están conectados al canal de retorno. De este modo, los anclajes están exentos de mantenimiento y se lubrican con el líquido hidráulico, con lo que están protegidos contra la corrosión.

Potencia nominal U_N	12 V CC	24 V CC
Resistencia R_{20}	6,3 Ω	27,0 Ω
Corriente en frío I_{20}	1,9 A	0,9 A
Corriente límite I_G	1,26 A	0,63 A
Rendimiento límite P_G	15,1 W	15,1 W
Ciclo de trabajo	S1 (100 %)	
Frecuencia Dither	40-70 Hz (valor preferencial 55 Hz)	
Amplitud Dither	$20 \% \leq A_D \leq 50 \%$	
$AD (\%) = \frac{I_{Spitze} - Spitze}{I_G} \cdot 100$		

Curva característica de carrera I



I/I_G corriente de mando (A); carrera del distribuidor (%)



Conexión eléctrica

Código	Especificación	Conexión	Conector
AMP 12 (24) K	AMP Junior Timer 3 polos IP 67 (IEC 60529)		
AMP 12 (24) K 4 AMP 12 (24) H 4 AMP 12 (24) H 4 T	AMP Junior Timer 4 polos IP 67 (IEC 60529)		
DT 12 (24) DT 12 (24) T DT 12(24) K	Deutsch (DT04 - 4p) 4 polos IP 69k (IEC 60529)		
S 12 (24) S 12 (24) T	Conexión de bayoneta PA6 de la empresa Schlemmer 3 polos IP 67 (IEC 60529)		
X 12 (24) G 12 (24) L 12 (24) X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH X 12 (24) DS G 12 (24) DS	EN 175 301-803 A 3 polos IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) H 4 G 12 (24) H 4 L 12 (24) H 4	EN 175 301-803 A 4 polos IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) C G 12 (24) C	EN 175 301-803 C 3 polos IP 65 (IEC 60529)		
X 12 (24) C4 G 12 (24) C4	EN 175 301-803 C 3 polos IP 65 (IEC 60529)		
ITT 12 (24)	VG 95234 MIL 4 polos IP 67 (IEC 60529)		
DTL 12 (24) DTL 12 (24) T	MIL-DTL 38999 Serie III 4 polos IP 67 (IEC 60529)		

3.5.2 Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera

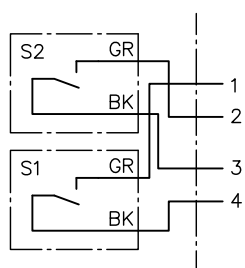
Código V, VA, VB, VC

Cable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3x 0,5 mm² hilos recubiertos de PVC, 50 cm de largo ▪ Negro: entrada ▪ Azul: contacto normalmente abierto ▪ Verde: contacto normalmente cerrado
Carga resistiva hasta 30 V CC	5 A
Carga inductiva	3 A
Tipo de protección	IP 67 (IEC 60529)

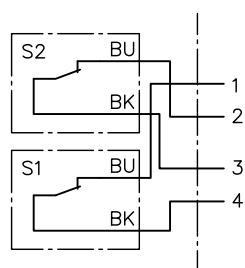
Código VCHO, VCHC

Conector	G 4 W 1 F [®] de la empresa Hirschmann
Carga resistiva hasta 30 V CC	5 A
Carga inductiva	3 A
Tipo de protección	IP 65 (IEC 60529)
Inscripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VCHO: NO ▪ VCHC: NC

VCHO

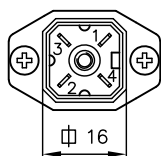


VCHC



Interruptor de contacto S2 = sentido A

Interruptor de contacto S1 = sentido B



Código N

Forma constructiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IFFM 08P/3701/02L® de la empresa BAUMER Electric GmbH ▪ 8x8x40 mm con indicador LED ▪ Contacto normalmente cerrado, de conmutación positiva y enrasado
Cable de conexión	∅ 3 mm, 3 conductores PVC, 2 m de largo
Tensión de servicio	10 a 30 V CC
Consumo de corriente sin carga	Hasta 10 mA
Corriente de carga máx.	200 mA
Temperatura de servicio	-25 a 80 °C
Tipo de protección	IP 67 (IEC 60529)

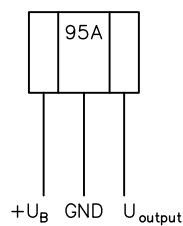
Código WA

Código	Conexión eléctrica	Tipo de protección (IEC 60529)
WA	EN 175 301-803 A	IP 65
WA-S	Conexión de bayoneta PA6 de la empresa Schlemmer	IP 67
WA-AMP	AMP Junior Timer	IP 67
WA-DT	Deutsch (DT 04-4P)	IP 69k
WA-C	EN 175 301-803 C	IP 65

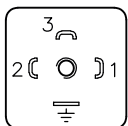
Ocupación de clavijas:

- 1 = U_{output}
 2 = $+U_B$ (5 a 10 V)
 3 = GND
 Masa = no ocupado

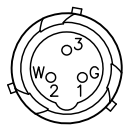
Ocupación de sensores:



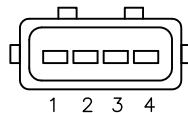
WA



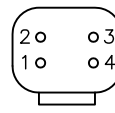
WA-S



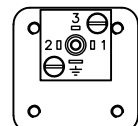
WA-AMP

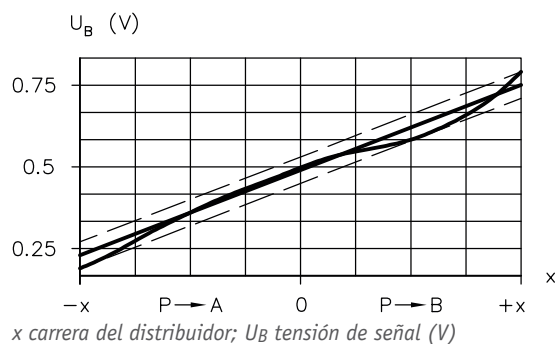


WA-DT



WA-C





U_B = tensión de alimentación
 U_B máx. = 76 %
 U_B mín. = 24 %
 Precisión +/- 9 % (de U_B)

Debe utilizarse exclusivamente tensión continua estabilizada y filtrada.

NOTA

El sensor de carrera se destruye a causa de un campo magnético fuerte.

Código U

Tipo de protección

IP 65 (IEC 60529)

Ocupación de clavijas

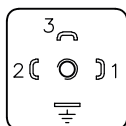
Clavija	Señal	Descripción
1	OUTA	PNP de conmutación positiva
2	OUTB	PNP de conmutación positiva
3	+ U_B	10... 32 V CC
⊖	GND	0 V CC

Open Collector:
 $I_{m\acute{a}x.} = 10$ mA
 Resistente a cortocircuitos

Tabla de estado

Núm. consec.	Acción del distribuidor	Salidas de señal del transistor PNP con Open Collector:	
		OUTA	OUTB
1	Posición cero centrada	ON	ON
2	P \rightarrow B	OFF	ON
3	P \rightarrow A	ON	OFF

U



3.5.3 Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera para áreas potencialmente explosivas

NOTA

Si se utilizan sensores de carrera en un área potencialmente explosiva, deben observarse las instrucciones de servicio B ATEX y las instrucciones de servicio separadas para los sensores de carrera respectivos.

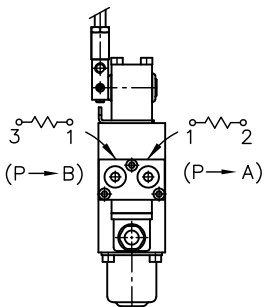
Los límites de aplicación, las clasificaciones, así como los parámetros y las conexiones eléctricos, deben consultarse en las instrucciones de servicio individuales.

Código	Instrucciones de servicio con declaración de conformidad
WA-EX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 10/2008 (EX09)
WA-M2FP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 10/2008 (EX09)
WA-IS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 31/2013 (EX16)
WA-MSHC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 10/2008 (EX09)

3.5.4 Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS

Descarga LS eléctrica, código F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3

Tensión nominal U_N	12 V CC	24 V CC
Resistencia R_{20}	8,7 Ω	34,8 Ω
Corriente en frío I_{20}	1,38 A	0,69 A
Corriente límite I_G	0,97 A	0,48 A
Rendimiento límite P_G	11,6 W	11,6 W
Ciclo de trabajo	S1 (100 %)	



Para los datos sobre **A** y **B** véase la tabla «Conexión eléctrica», columna conexión.

NOTA

El ciclo de trabajo se refiere a una de las bobinas respectivas de la bobina gemela. Si ambas bobinas se alimentan con corriente al mismo tiempo, el ciclo de trabajo admisible es solo del 50 %.

NOTA

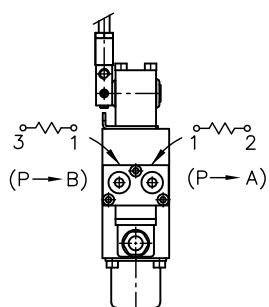
Las bobinas gemelas con./desc. de la descarga LS eléctrica solo pueden adquirirse con conector DIN y accionamiento de emergencia manual (código -G..T(H), -X..T(H) o -L..T(H)).

Conexión eléctrica

Código	Especificación	Conexión	Conector
X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH	EN 175 301-803 A 3 polos IP 65 (IEC 60529)		

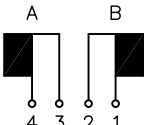
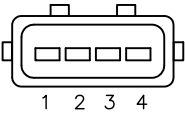
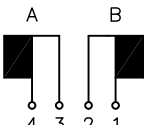
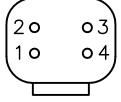
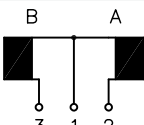

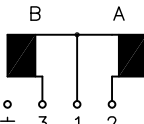
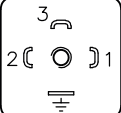
Limitación de presión LS electroproporcional, códigos FP., FPH..

Tensión nominal U _N	12 V CC	24 V CC
Resistencia R ₂₀	6,3 Ω	27,0 Ω
Corriente en frío I ₂₀	1,9 A	0,9 A
Corriente límite I _G	1,26 A	0,63 A
Rendimiento límite P _G	15,1 W	15,1 W
Ciclo de trabajo	S1 (100 %)	
Frecuencia Dither	40-70 Hz (valor preferencial 55 Hz)	
Amplitud Dither	20 % ≤ A _D ≤ 50 %	
$AD (\%) = \frac{I_{Spitze} - Spitze}{I_G} \cdot 100$		



Para los datos sobre **A** y **B** véase la tabla «Conexión eléctrica», columna conexión

Conexión eléctrica

Código	Especificación	Conexión	Conector
AMP 12 (24) H 4 T	AMP Junior Timer 4 polos IP 67 (IEC 60529)		
DT 12 (24) T DT 12 (24) TH	Deutsch (DT04 - 4p) 4 polos IP 69k (IEC 60529)		
S 12 (24) T	Conexión de bayoneta PA6 de la empresa Schlemmer 3 polos IP 67 (IEC 60529)		
X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH	EN 175 301-803 A 3 polos IP 65 (IEC 60529)		

! **NOTA**

El ciclo de trabajo se refiere a una de las bobinas respectivas de la bobina gemela. Si ambas bobinas se alimentan con corriente al mismo tiempo, el ciclo de trabajo admisible es solo del 50 %.

! **NOTA**

- Solo son posibles bobinas gemelas con accionamiento de emergencia manual (código T o -TH).
- Si en el caso de un accionamiento electrohidráulico de la sección de válvula se ha seleccionado una bobina gemela sin accionamiento de emergencia manual, se utilizará automáticamente el mismo tipo de bobina gemela con accionamiento de emergencia manual adicional durante la limitación de presión LS electroproporcional.
- Si el tipo de bobina gemela no es posible con el accionamiento de emergencia manual, se utilizará automáticamente el código -G..T.

3.5.5 Descarga LS eléctrica o limitación de presión LS para áreas potencialmente explosivas

! NOTA

Si se utilizan bobinas en un área potencialmente explosiva, deben observarse las instrucciones de servicio B ATEX y las instrucciones de servicio separadas para las bobinas respectivas.

Los límites de aplicación, las clasificaciones, así como los parámetros y las conexiones eléctricos, deben consultarse en las instrucciones de servicio individuales.

Código	Instrucciones de servicio con declaración de conformidad
X 24 TEX 4 70 FM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 41/2017 (EX23)
G 24 TEX G 24 TEX-10 m G 24 TEX-20 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 01/2002 (EX01)
G 24 TEX 4 G 24 TEX 4-10 m	
G 24 TEX 55-10 m G 24 TEX 4 55 G 24 TEX 4 55-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 19/2011 (EX08)
G 24 TEX 4 55 FM G 24 TEX 4 55 FM-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 22/2011 (EX11)
G 24 M2FP G 24 M2FP-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 04/2005 (EX05)
G 24 MSHA G 24 MSHA-10 m G 24 MSHA-20 m	

3.5.6 Válvulas adicionales

Los modelos de conector que pueden adquirirse se describen en . Los parámetros eléctricos pueden consultarse en la hoja de datos de la válvula adicional en cuestión.

4 Dimensiones

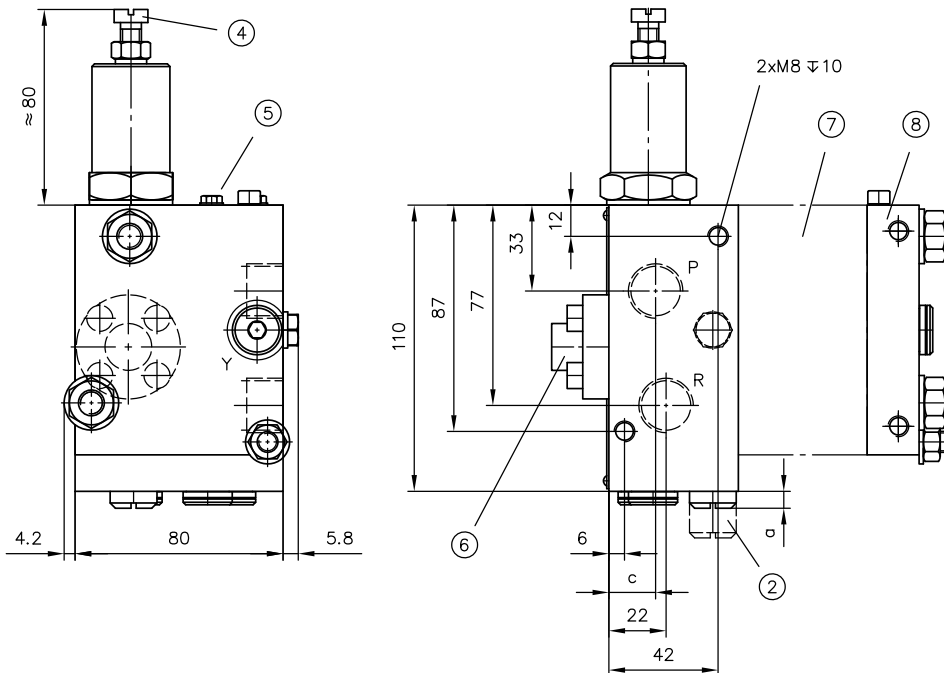
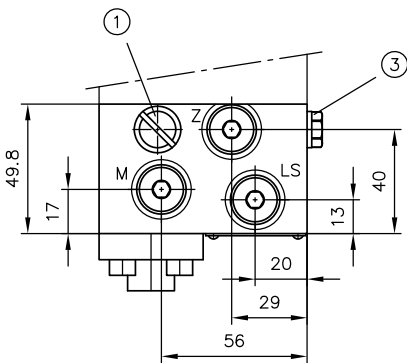
Todas las medidas se indican en mm; se reserva el derecho a introducir modificaciones.

4.1 Bloque de conexión

véase Capítulo 2.1.3, "Tipos básicos de bloque de conexión"

PSL 3.../...-3

PSL 4.../...-3



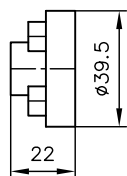
- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Caja del resorte del regulador de 3 vías
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

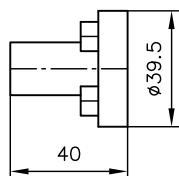
Tipo	c	Conexiones (ISO 228-1)	
PSL 3.../...-3	18	P, R	LS, M, Y, Z
PSL 4.../...-3	21	G 1/2	G 1/4
		G 3/4	G 1/4

Caja del resorte del regulador de 3 vías

Sin código

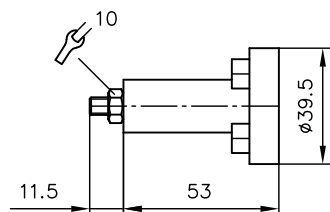


Código H

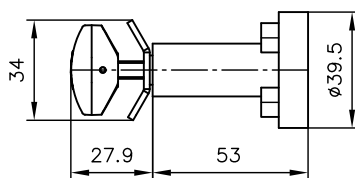


Caja del resorte del regulador de 3 vías con tornillo de bloqueo

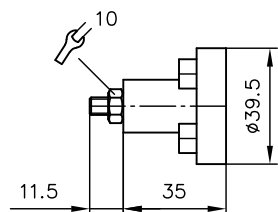
Código HT



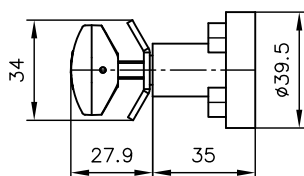
Código HTR



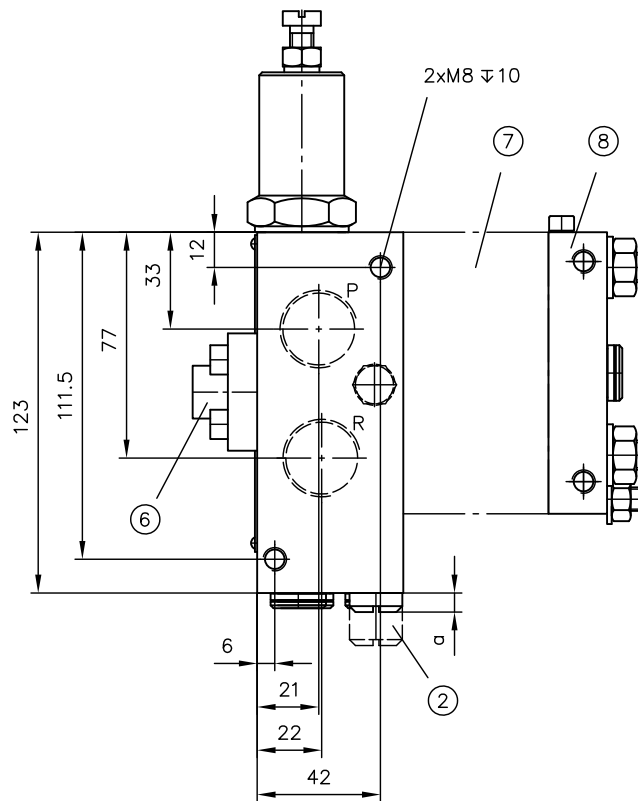
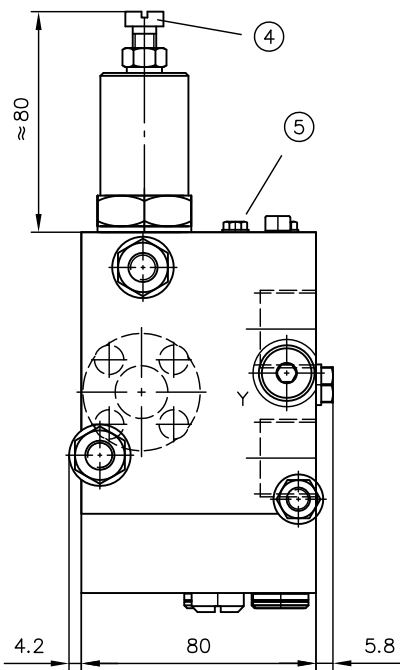
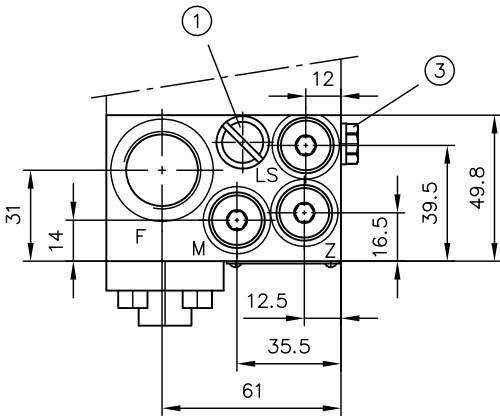
Código T



Código TR



PSL 4 Y.../...-3
PSL UNF 4 Y.../...-3

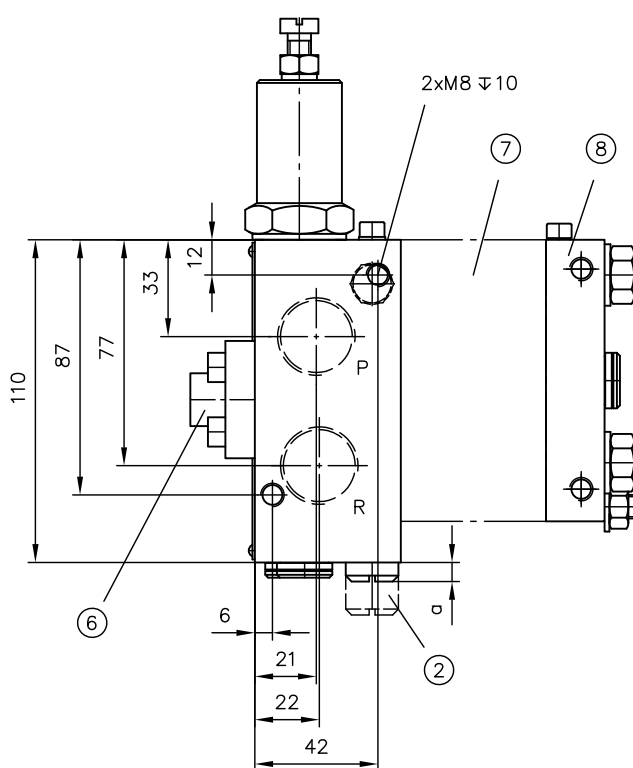
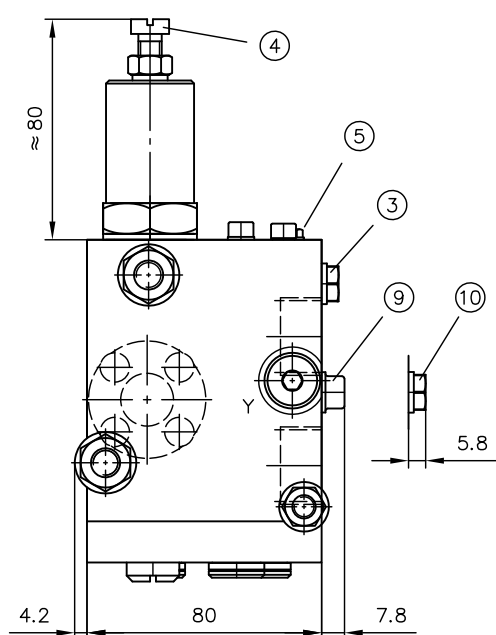
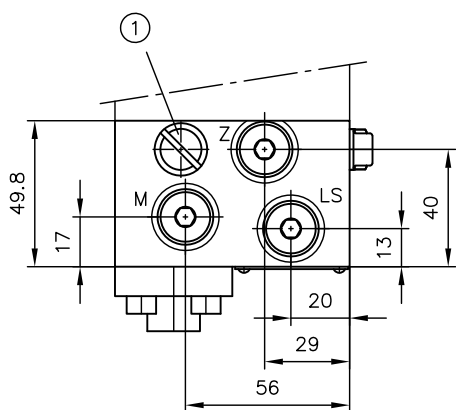


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Caja del resorte del regulador de 3 vías
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final

Código	a	Tipo	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)	
			F, P, R	LS, M, Y, Z
Sin código	6,4		G 3/4	G 1/4
1	6,4	PSL 4 Y.../...-3	G 3/4	G 1/4
2	18,3	PSL UNF 4 Y.../...-3	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSL 4 K.../...-3

PSL 4 Z.../...-3

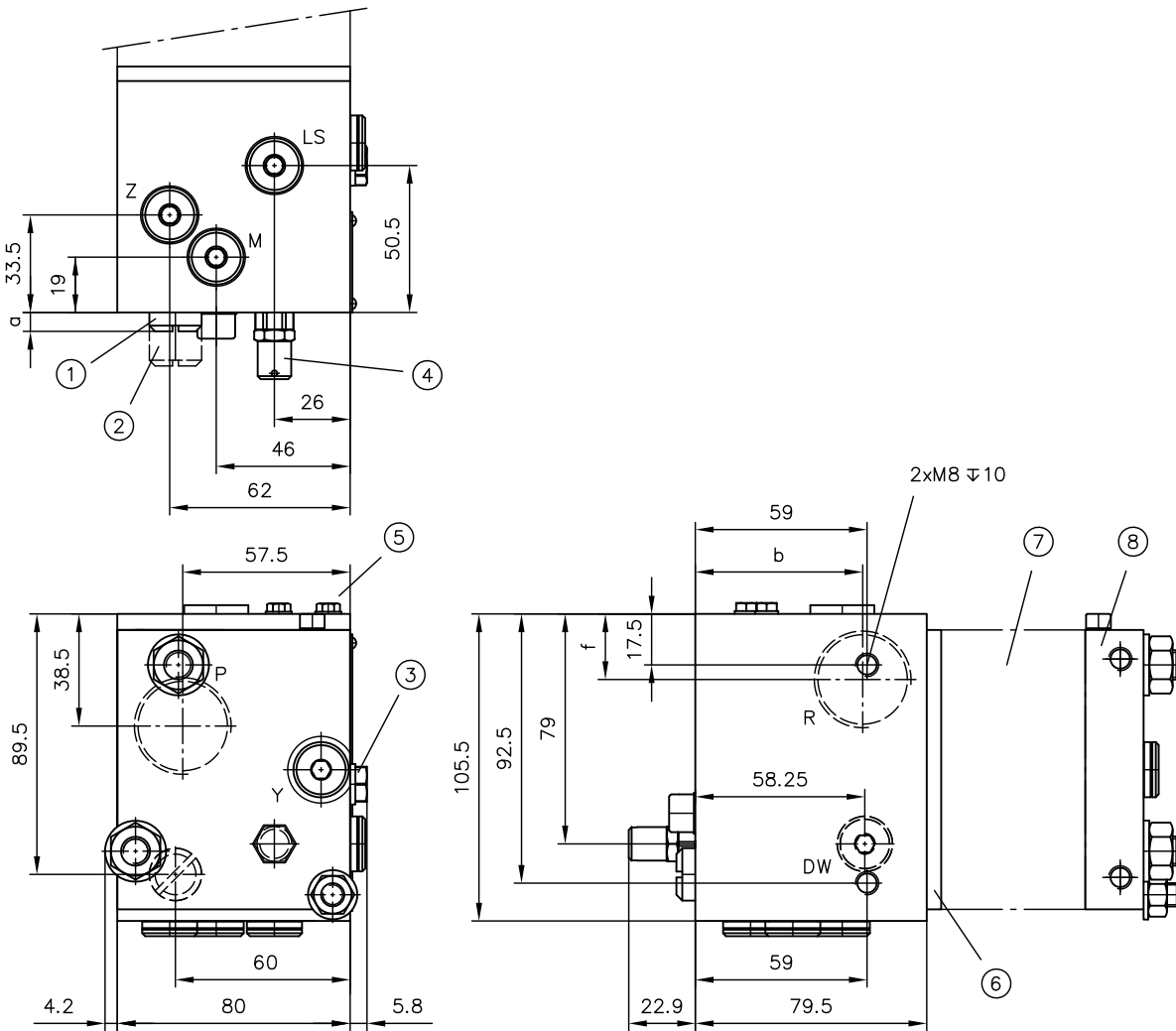


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Caja del resorte del regulador de 3 vías
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final
- 9 PSL 4 K
- 10 PSL 4 Z

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSL 4 K.../...-3	G 1/2	G 1/4
PSL 4 Z.../...-3	G 3/4	G 1/4

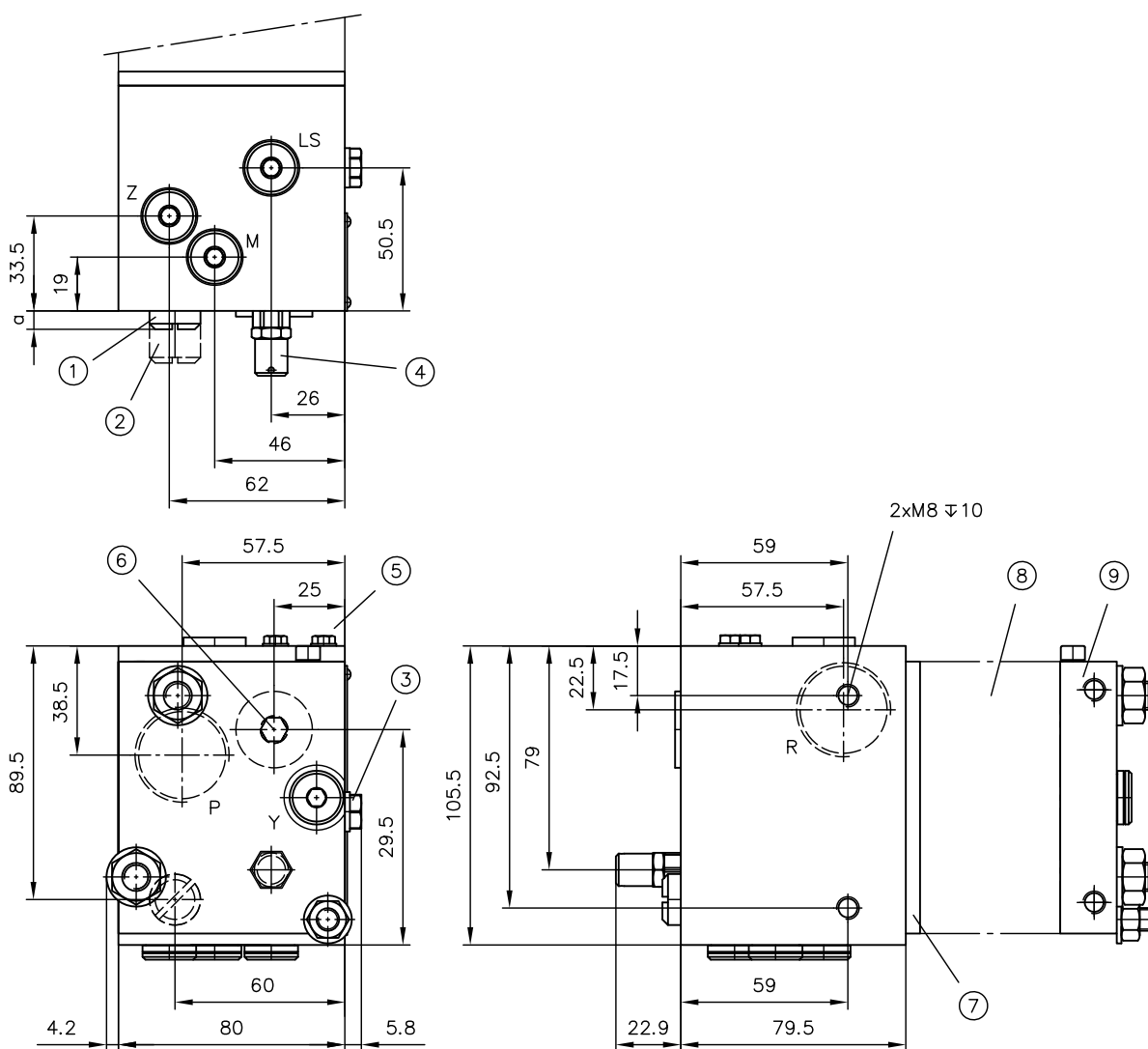
PSL 45../...-3, PSL 5../...-3, PSL UNF 4../...-3
 PSV 45../...-3, PSV 55../...-3, PSV UNF 44../...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Placa separadora SL 3-ZPL 33/5
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final

Código	a	Tipo	b	f	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)		
					P	R	DW, LS, M, Y, Z
Sin código	6,4						
1	6,4	PSL 45../...-3 PSV 45../...-3	57,5	22,5	G 3/4	G 1	G 1/4
2	18,3	PSL 5../...-3 PSV 55../...-3			G 1	G 1	G 1/4
		PSL UNF 4../...-3 PSL UNF 44../...-3	53,5	24,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

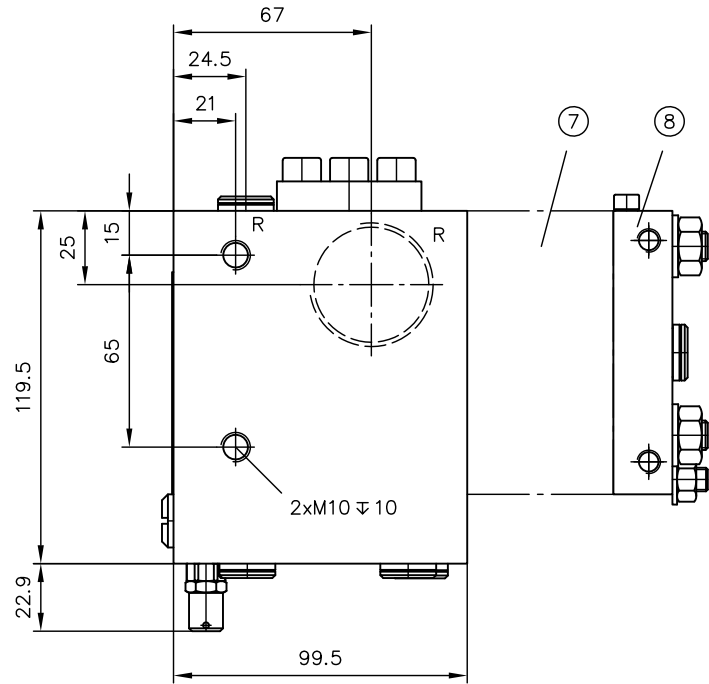
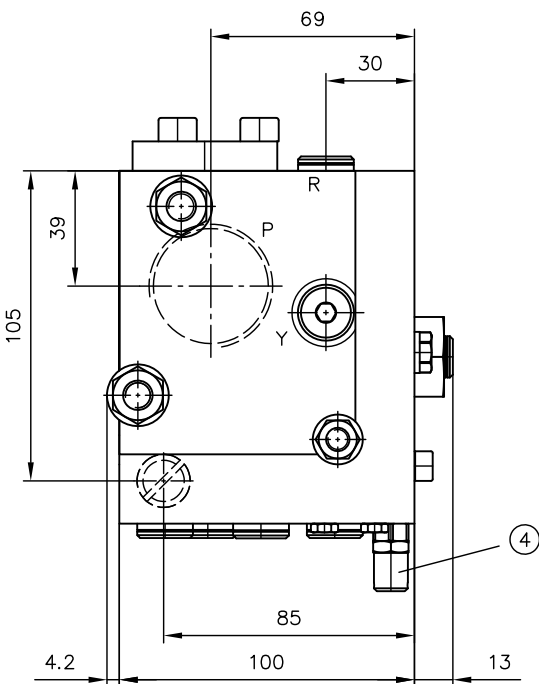
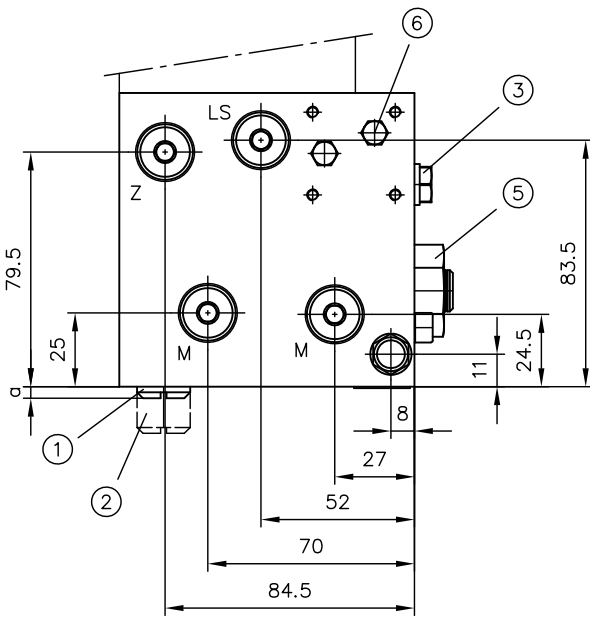
PSL 45 U.../...-3
PSL 5 U.../...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Válvula de circulación
- 7 Placa separadora SL 3-ZPL 33/5
- 8 Sección de válvula
- 9 Placa final

Código	a	Tipo	Conexiones (ISO 228-1)		
			P	R	LS, M, Y, Z
Sin código	6,4				
1	6,4	PSL 45 U.../...-3	G 3/4	G 1	G 1/4
2	18,3	PSL 5 U.../...-3	G 1	G 1	G 1/4

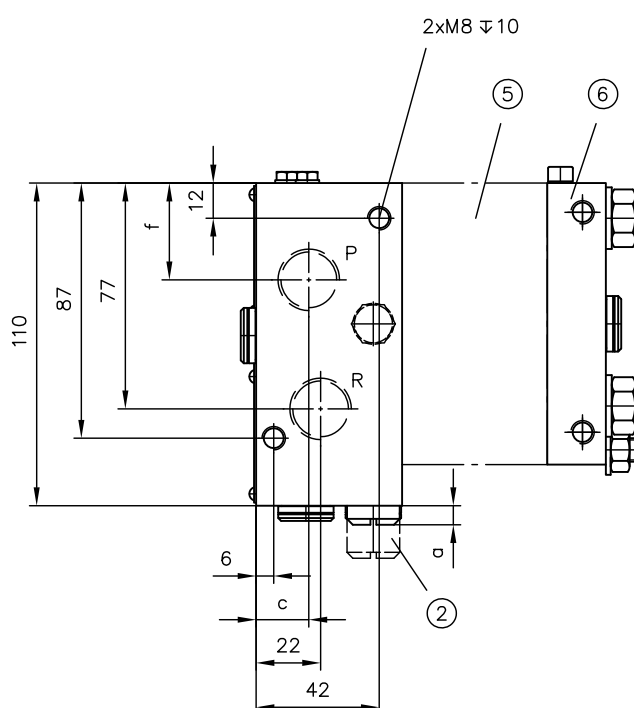
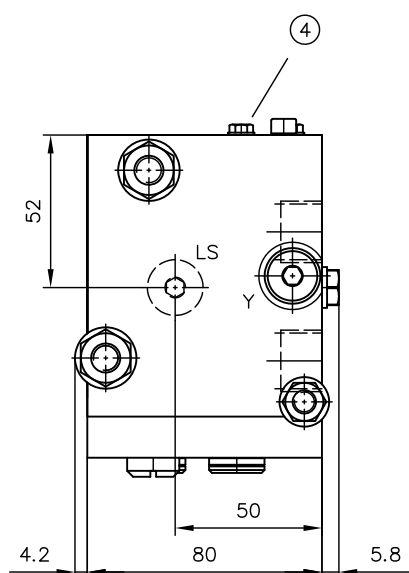
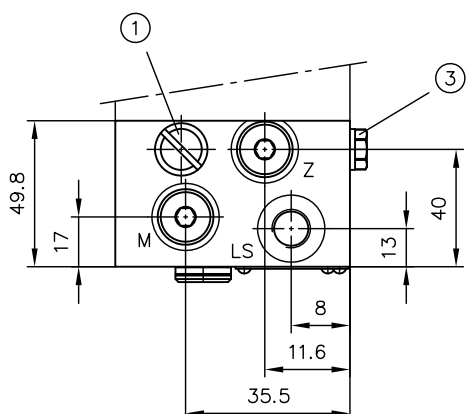
PSL 6 UC 22 2/...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Válvula de circulación
- 6 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la conmutación de la válvula de circulación
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final

Código	a	Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
			P, R	LS, Z, M, Y
Sin código	3,9	PSL 6 UC 22 2/...-3	G 1 1/4	G 1/4
1	3,9			
2	15,8			

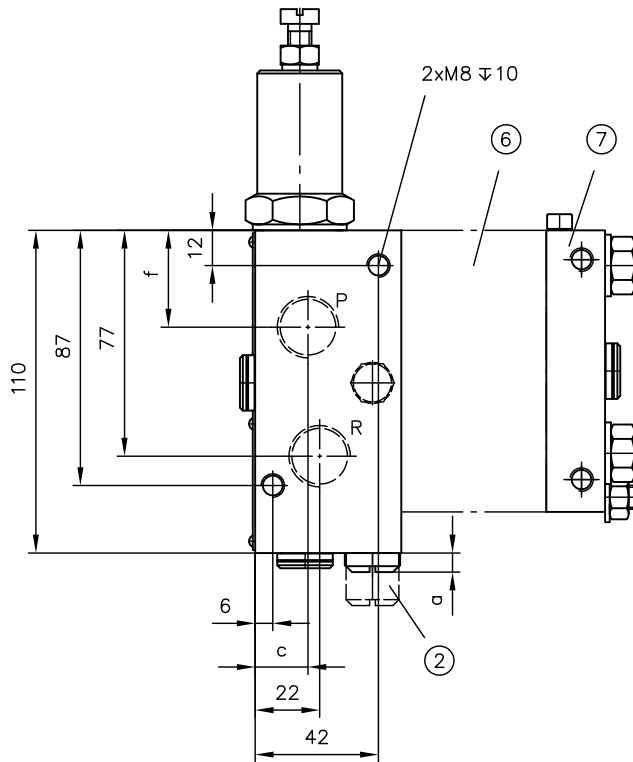
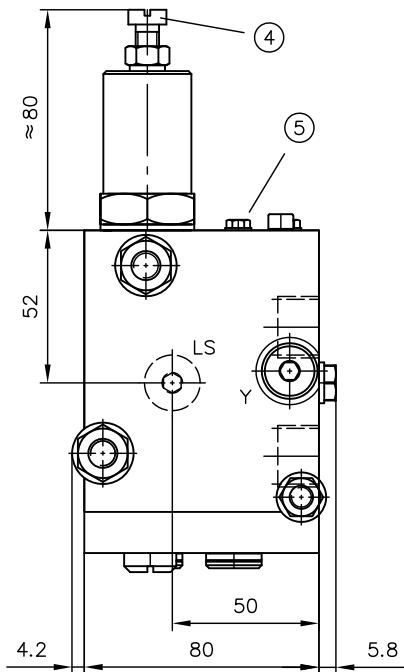
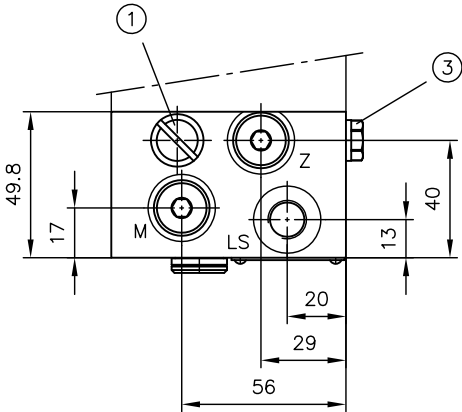
PSV 3...-3
 PSV 4...-3
 PSV UNF 4...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 5 Sección de válvula
- 6 Placa final

Código	a	Tipo	c	f	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)	
Sin código	6,4				P, R	LS, M, Y, Z
1	6,4	PSV 3...-3	18	33	G 1/2	G 1/4
2	18,3	PSV 4...-3	21	33	G 3/4	G 1/4
		PSV UNF 4...-3	21	30,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

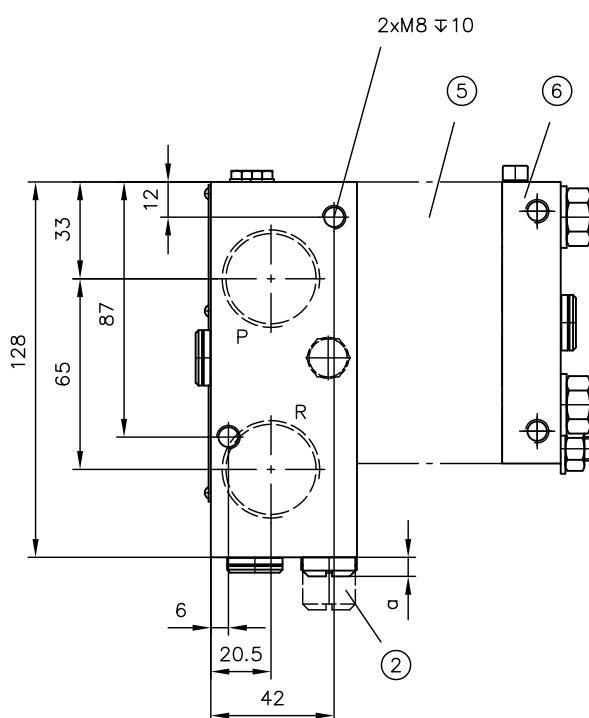
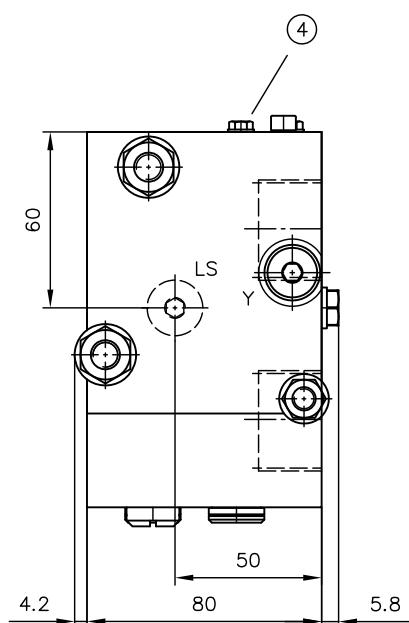
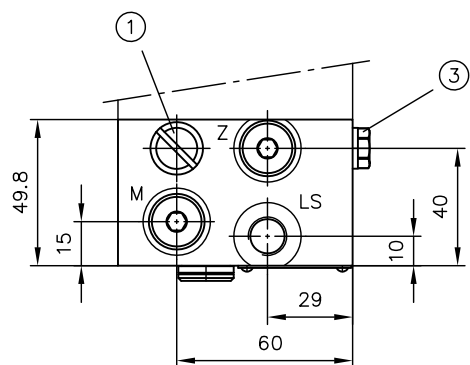
PSV 3.../...-3
 PSV 4.../...-3
 PSV UNF 4.../...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 5 Sección de válvula
- 6 Placa final

Código	a	Tipo	c	f	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)	
					P, R	LS, M, Y, Z
Sin código	6,4				G 1/2	G 1/4
1	6,4	PSV 3.../...-3	18	33	G 1/2	G 1/4
2	18,3	PSV 4.../...-3	21	33	G 3/4	G 1/4
		PSV UNF 4.../...-3	21	30,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSV 5...-3

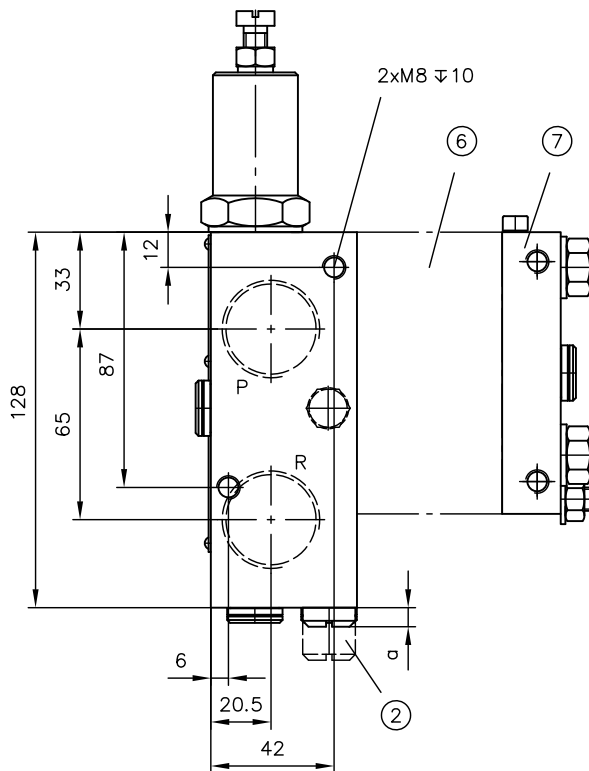
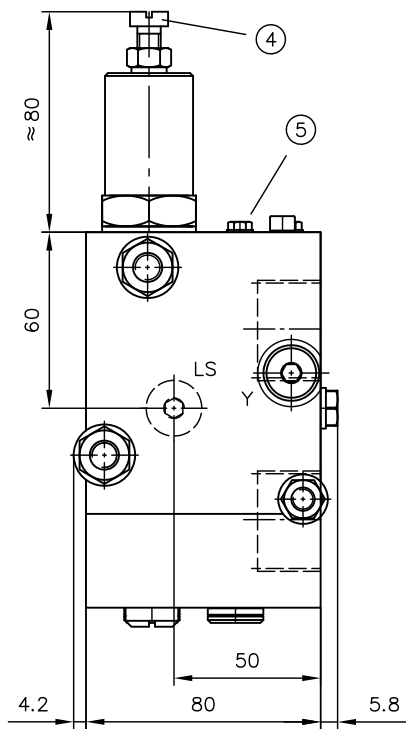
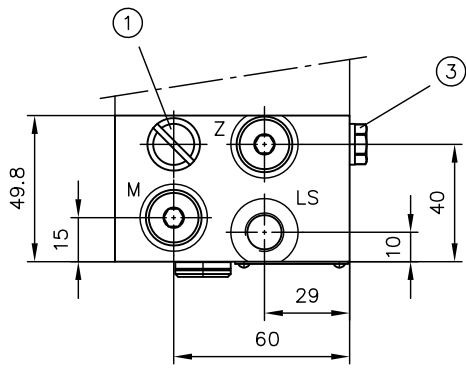


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 5 Sección de válvula
- 6 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSV 5...-3	G 1	G 1/4

PSV 5.../...-3

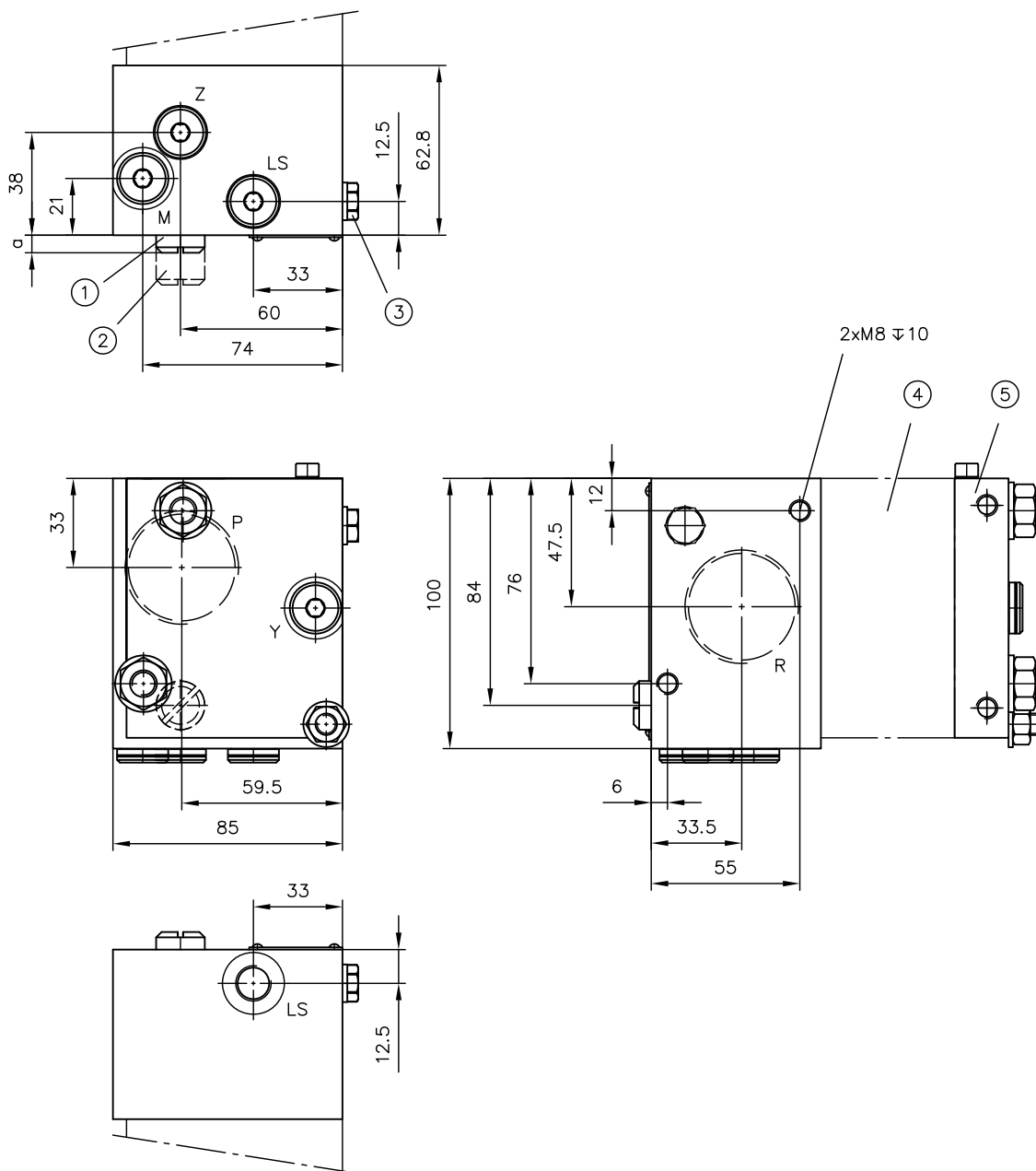


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Sección de válvula
- 7 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSV 5.../...-3	G 1	G 1/4

PSV 6...-3

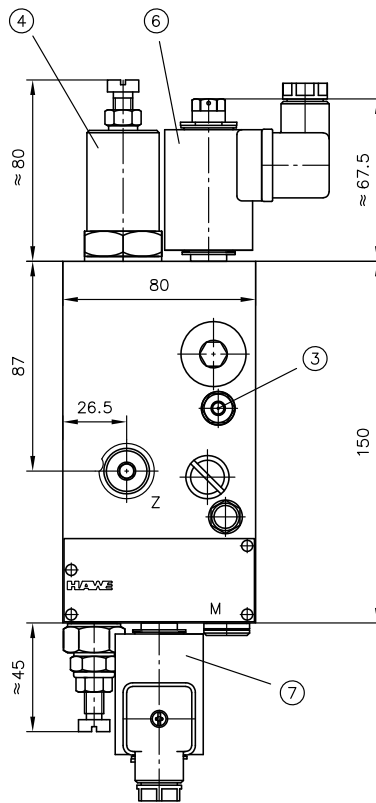
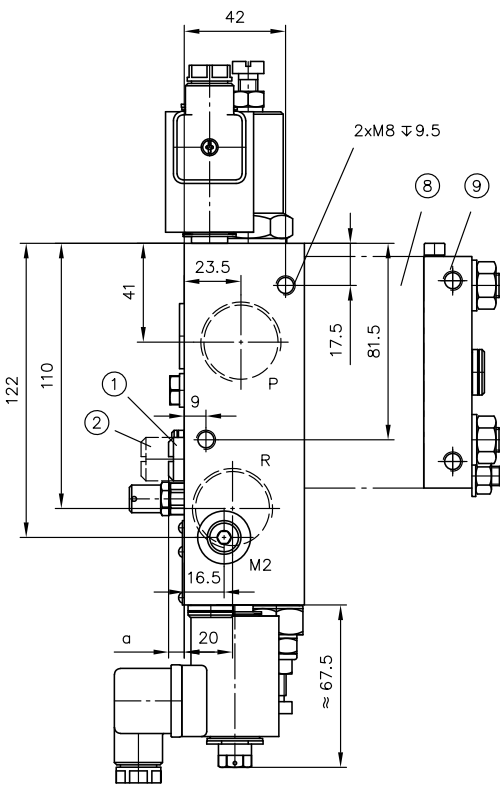
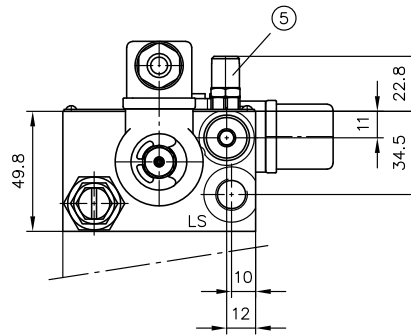


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Sección de válvula
- 5 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSV 6...-3	G 1 1/4	G 1/4

PSV 5 N...-3
PSV UNF 5 N...-3

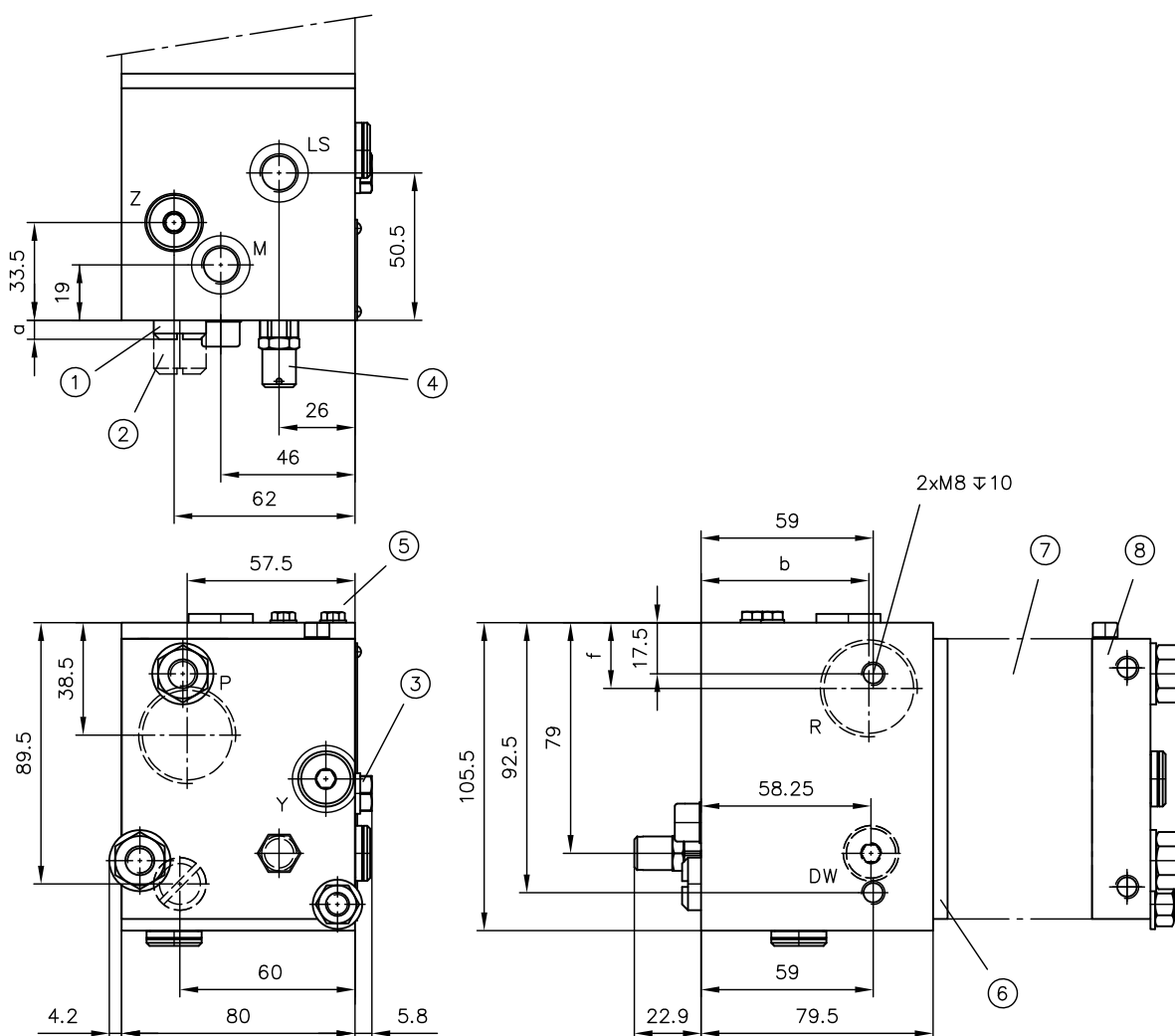


- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Válvula limitadora de presión LS
- 6 Electroválvula estanca de 2/2 vías para conmutar el bloqueo del canal P
- 7 Opcionalmente: válvula de descarga LS
- 8 Sección de válvula
- 9 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)		
	P, R	LS, M, Z	M2
PSV 5 N...-3	G 1	G 1/4	G 1/8
PSV UNF 5 N...-3	SAE-16 (1 5/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	--

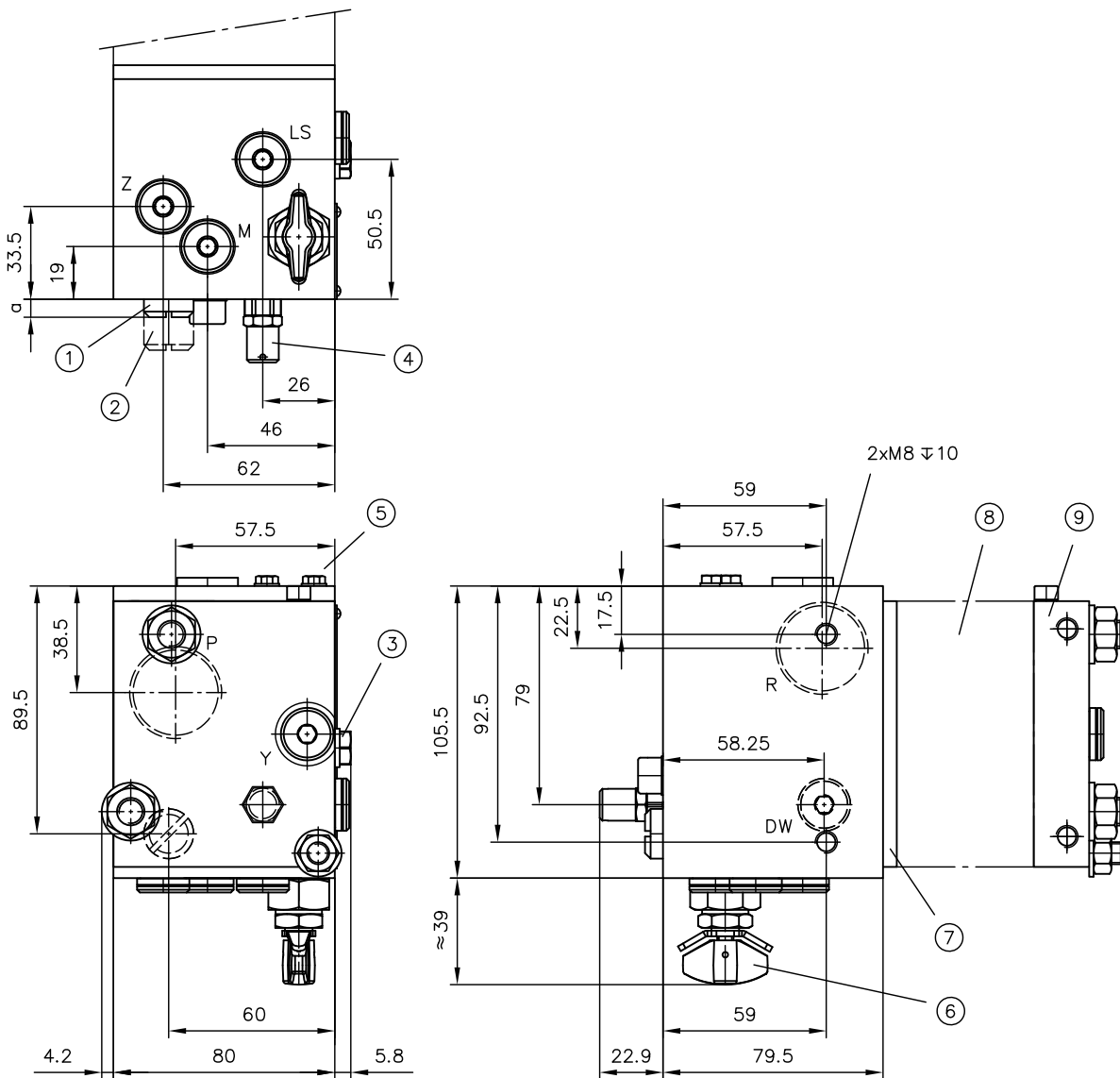
PSM 5.../...-3
PSM UNF 4.../...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Placa separadora SL 3-ZPL 33/5
- 7 Sección de válvula
- 8 Placa final

Código	a	Tipo	b	f	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)	
					P, R	DW, LS, M, Y, Z
Sin código	6,4				G 1	G 1/4
1	6,4	PSM 5...-...-3	57,5	22,5	G 1	G 1/4
2	18,3	PSM UNF 4.../...-3	53,5	24,5	SAE-12 (1 1/16-12 UN-2B)	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

PSM 5 L.../...-3



- 1 Alimentación interna de aceite de mando sin código o código 1
- 2 Alimentación interna de aceite de mando, código 2
- 3 Amortiguación LS
- 4 Válvula limitadora de presión
- 5 Punto de acoplamiento de válvula adicional para la descarga LS o la limitación de presión LS
- 6 Electroválvula estanca de 3/2 vías para la conmutación mecánica entre Open Center y Closed Center
- 7 Placa separadora SL 3-ZPL 33/5
- 8 Sección de válvula
- 9 Placa final

Código	a
Sin código	6,4
1	6,4
2	18,3

Tipo	Conexiones (ISO 228-1)	
	P, R	LS, M, Y, Z
PSM 5 L.../...-3	G 1	G 1/4

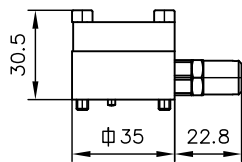
Válvulas adicionales para la descarga LS o la limitación de presión LS en el bloque de conexión

véase Capítulo 2.1.7, "Descarga LS o limitación de presión LS"

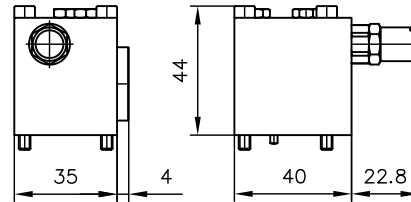
Sin código



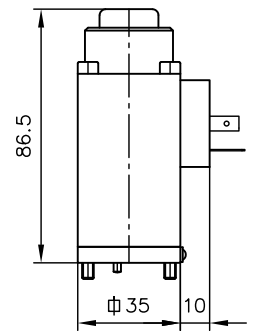
Código X



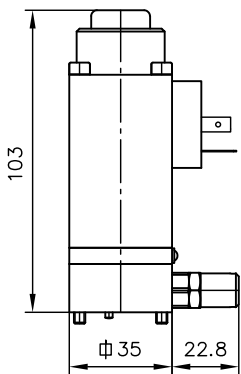
Código VX



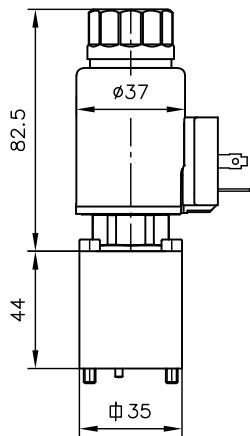
Código F, D



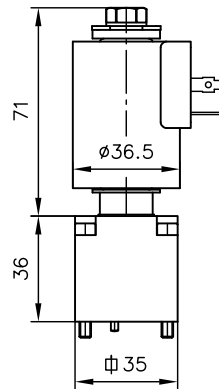
Código F..., D...



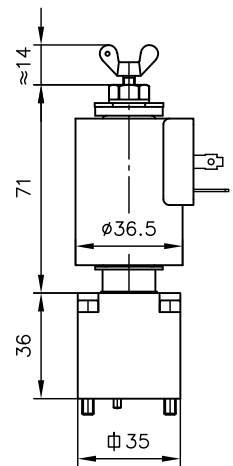
Código F BVE, D BVE



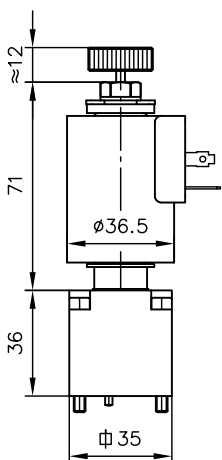
Código V, Z



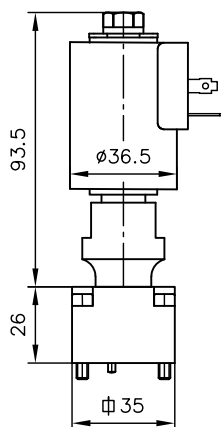
Código ZM



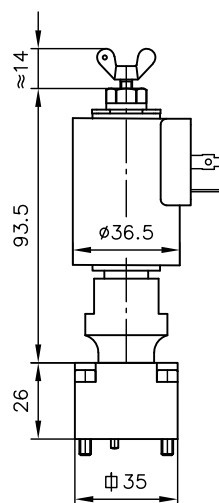
Código ZP



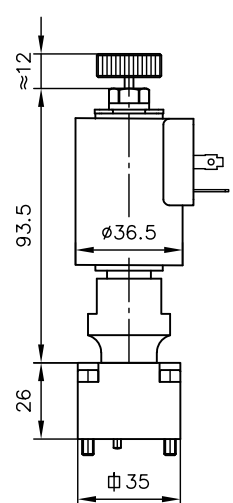
Código VA, ZA



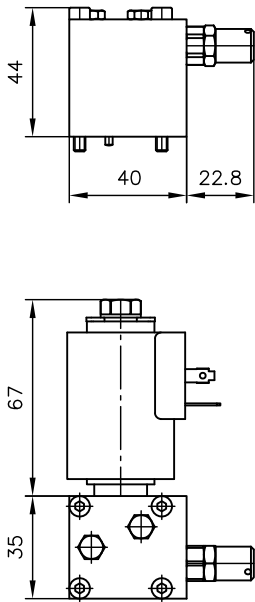
Código ZAM



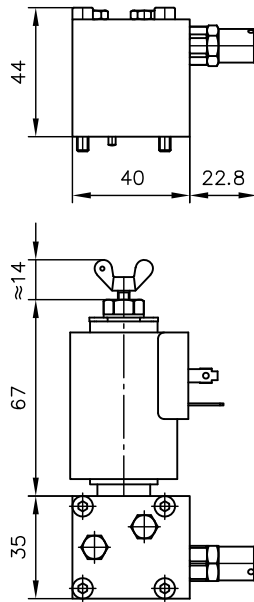
Código ZAP



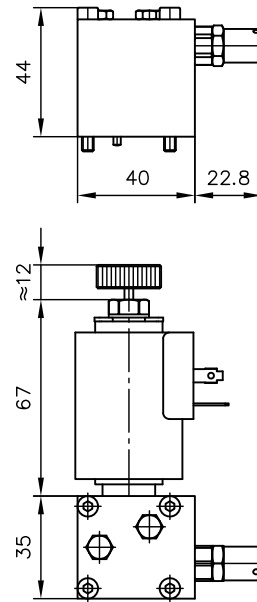
Código **VD, ZD**



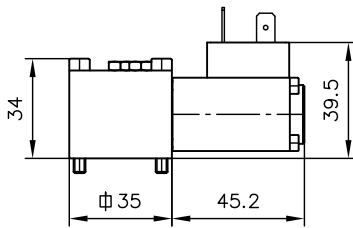
Código **ZDM**



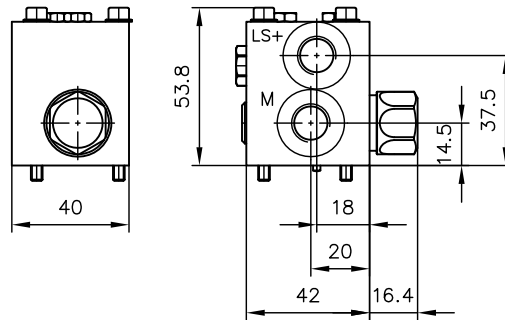
Código **ZDP**



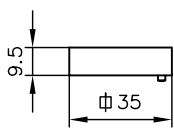
Código **PA, PB, PC, PD**



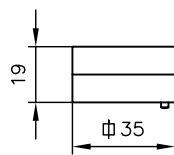
Código **Z ADM..**



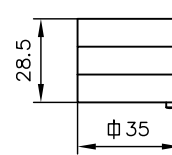
Código **X9**



Código **X18**



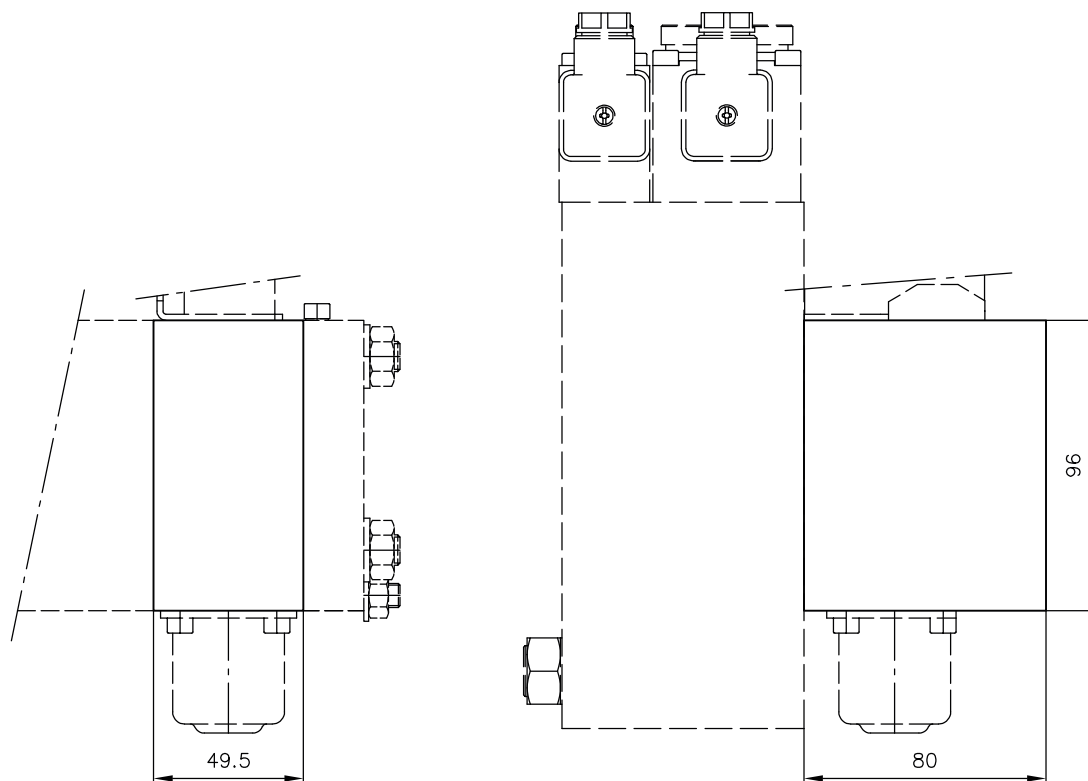
Código **X27**



4.2 Placa intermedia

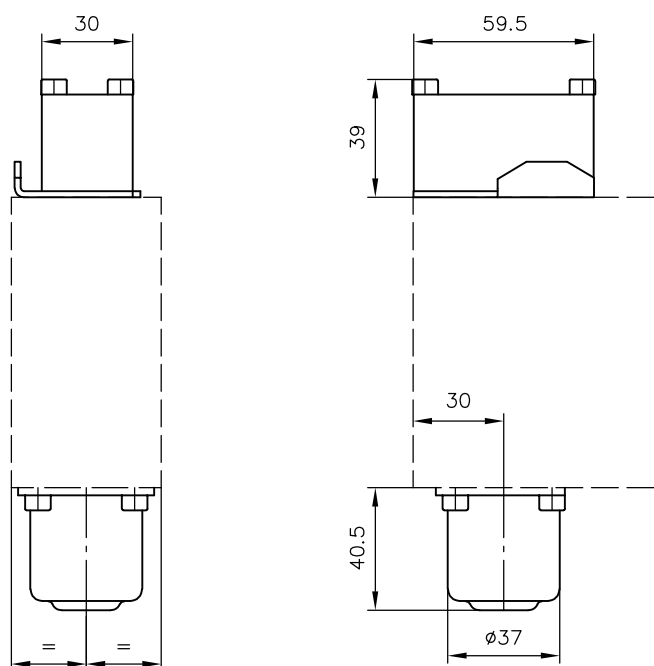
4.2.1 Placa básica

ZPL 3 L L1

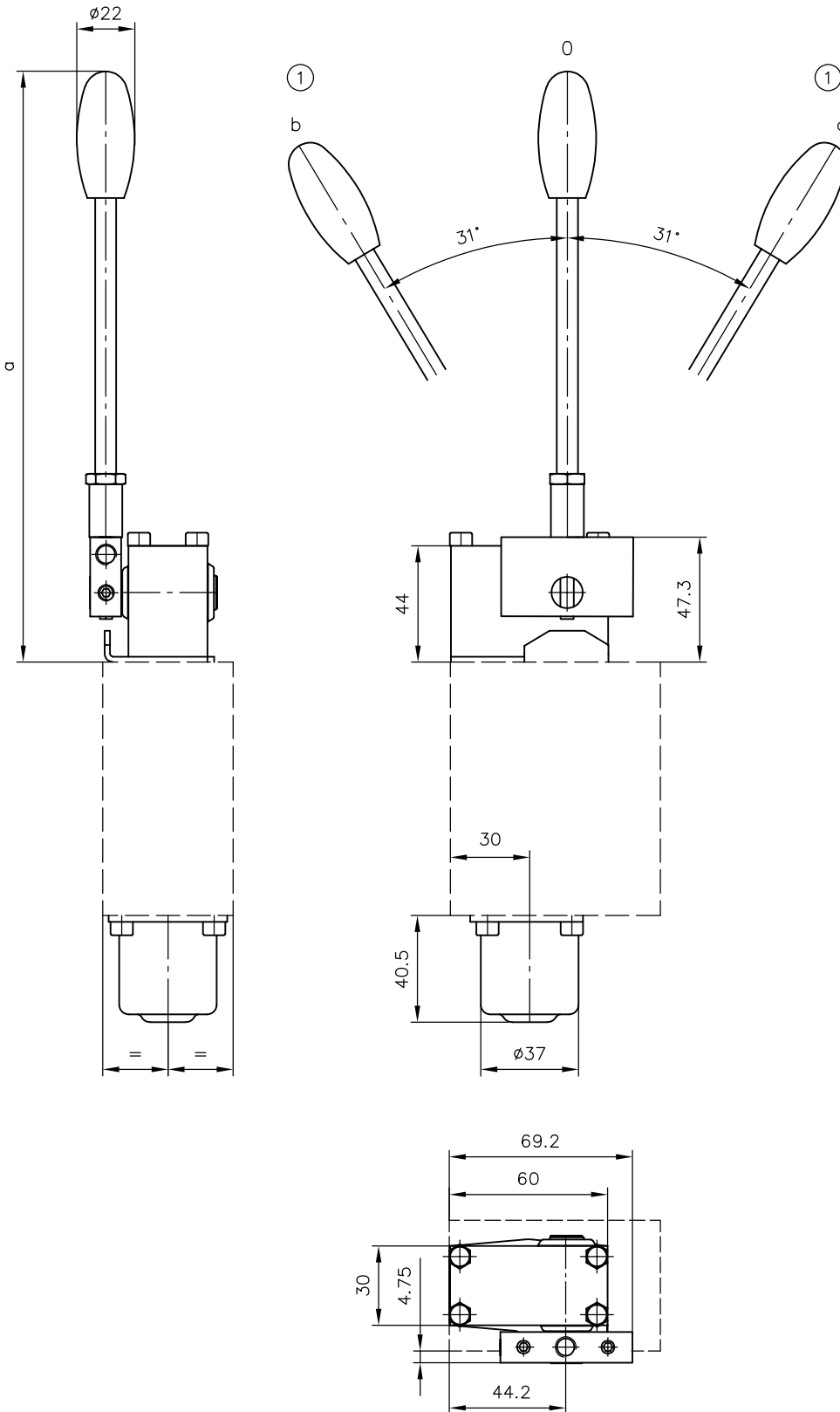


4.2.2 Caja y caja del resorte

Caja y caja del resorte I



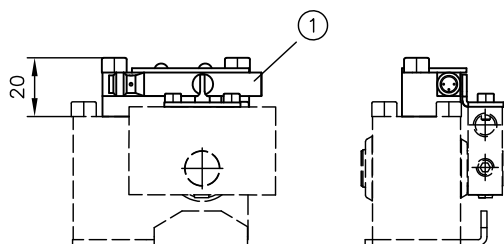
Caja y caja del resorte A



Código	a
A	221,5
A2	147,5

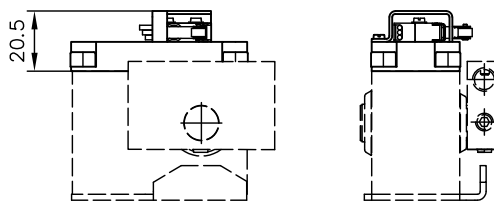
Vigilancia de la posición de conmutación, sensor de carrera

Código N, N1

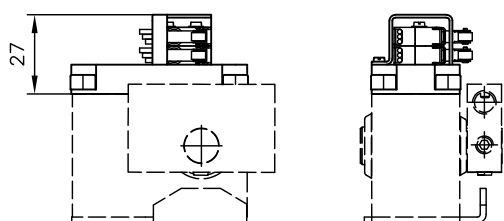


1 Solo código N

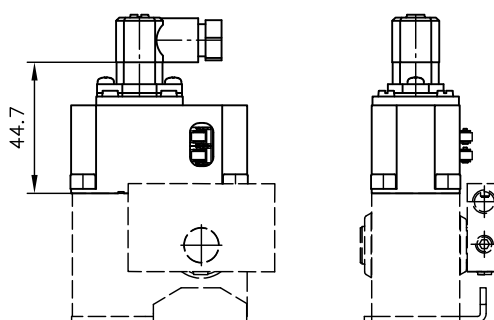
Código V, VA, VB



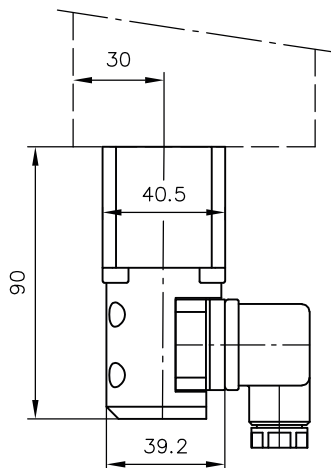
Código VC



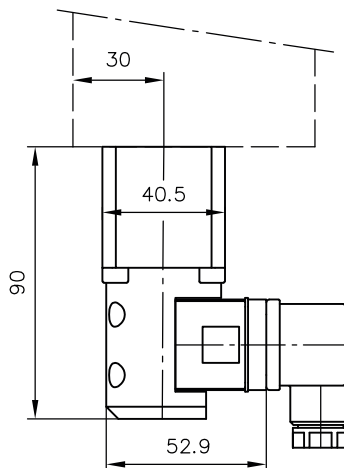
Código VCHO, VCHC



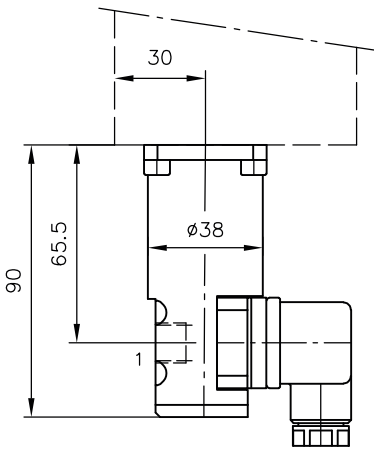
Código WA



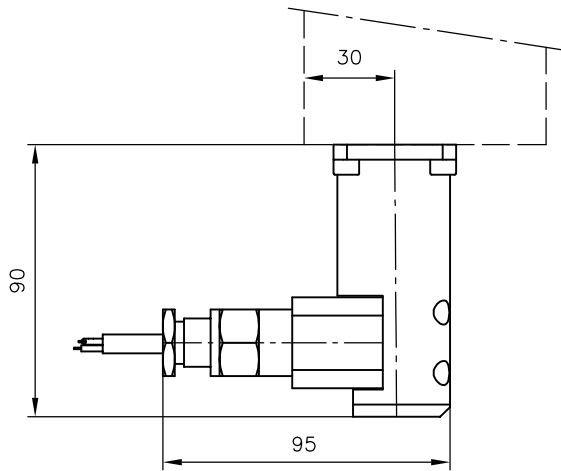
Código U



Código H...WA



Código WA-M2FP

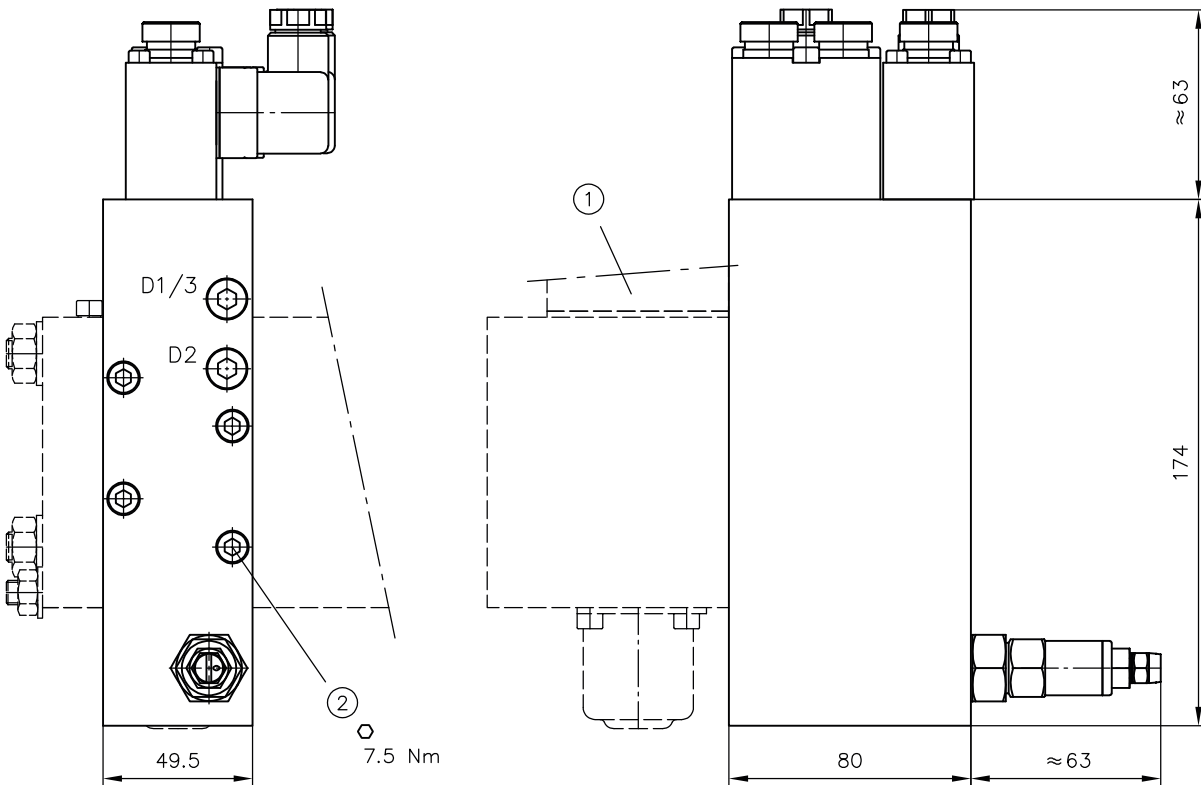


Conexión (ISO 228-1)

1 G 1/4

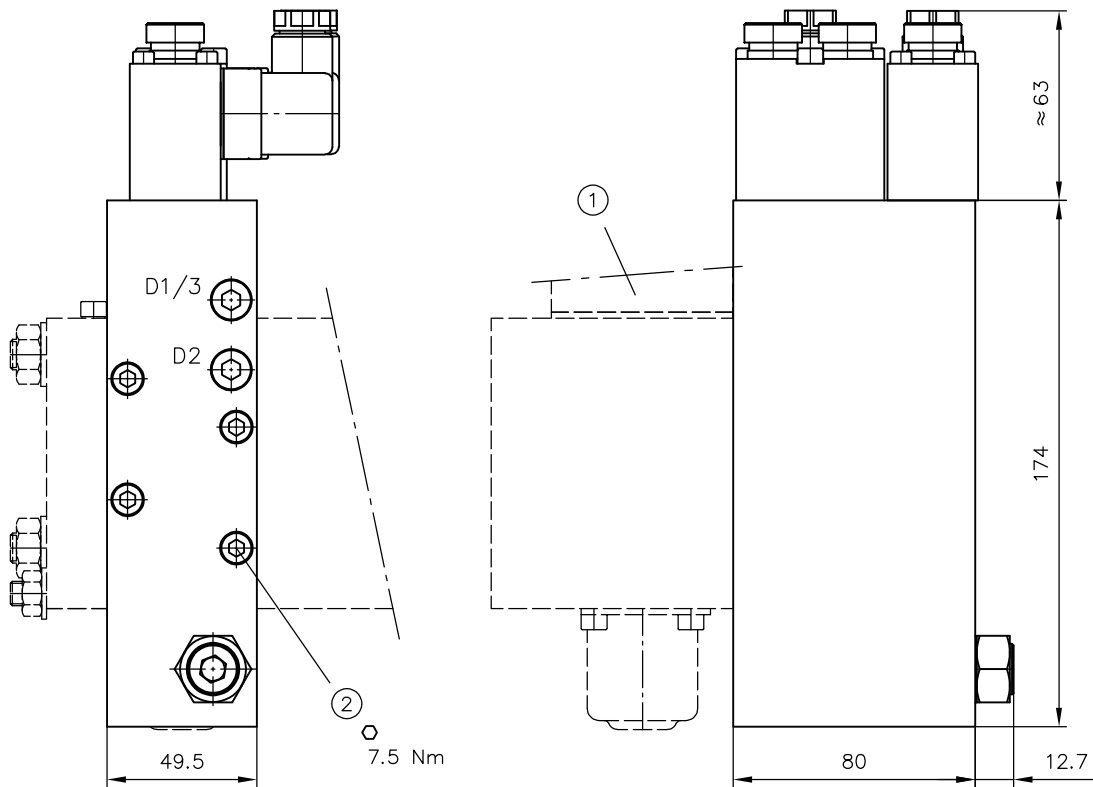
4.2.3 Bloque de montaje por brida

/CDSV 1A-...-PM 1-11



- 1 Placa básica
- 2 Tornillos cilíndricos ISO 4762-M6x80-A2-70

/PM 1-11



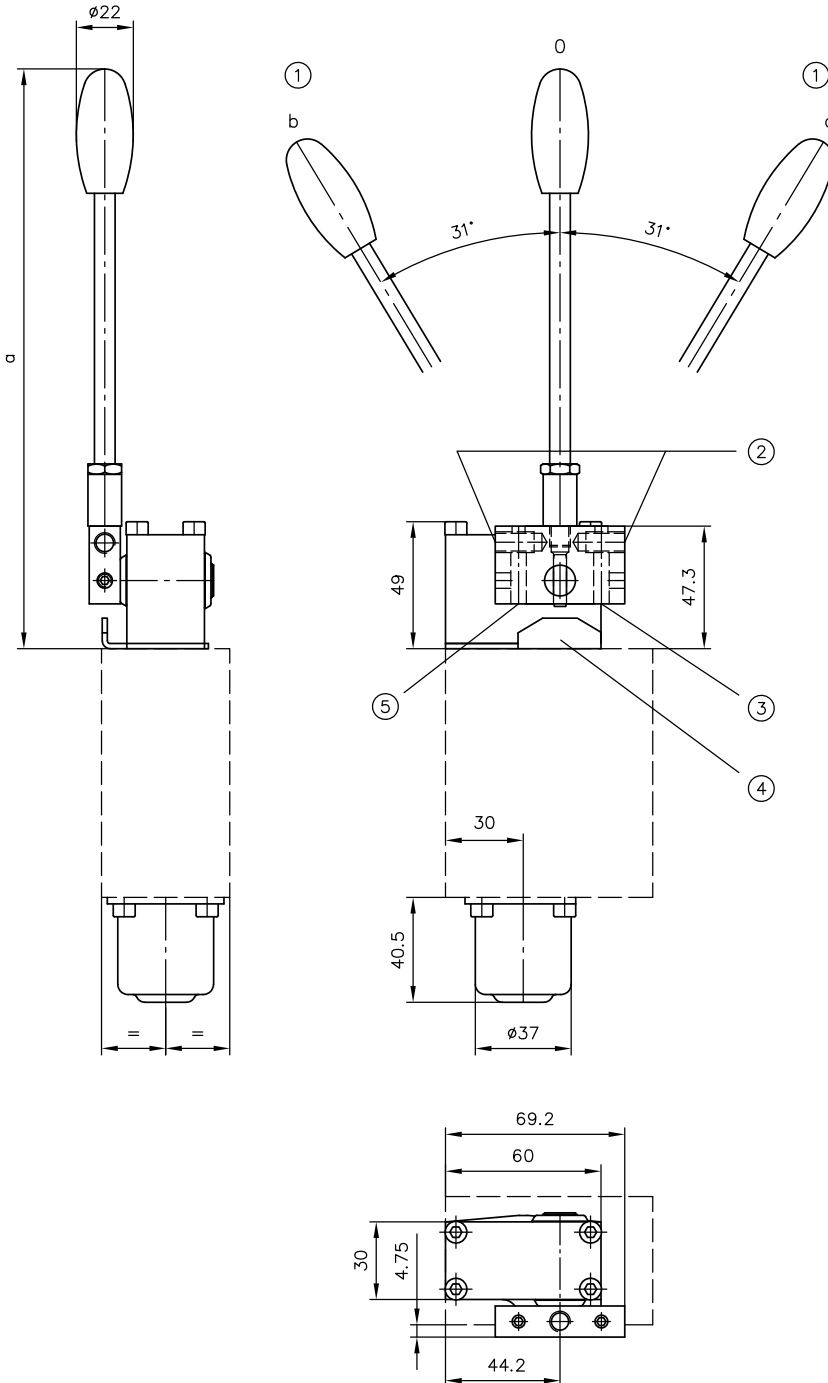
- 1 Placa básica
- 2 Tornillos cilíndricos ISO 4762-M6x80-A2-70

4.3 Sección de válvula

4.3.1 Sección de electroválvula estanca

Sección de electroválvula estanca con accionamiento manual

Accionamiento A, C, D



- 1 Posiciones de conmutación 0, a y b
- 2 Posición de montaje alternativa para la palanca manual (rosca M8, 15 mm de profundidad)
- 3 Limitación de carrera en A
- 4 Chapa intermedia para el tope de la limitación de carrera
- 5 Limitación de carrera en B

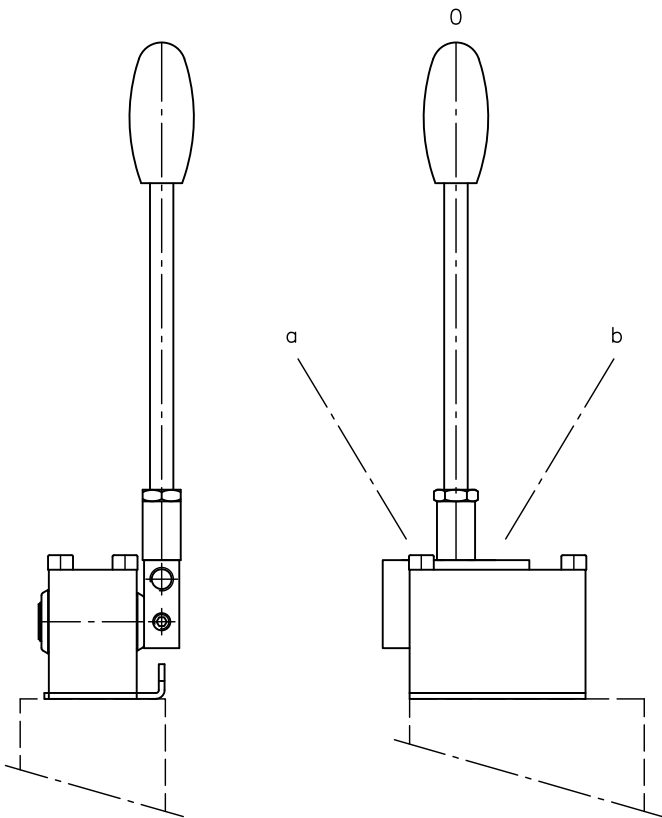
Código

A, C, D (mando de palanca estándar)
A2, C2, D2 (mando de palanca corto)

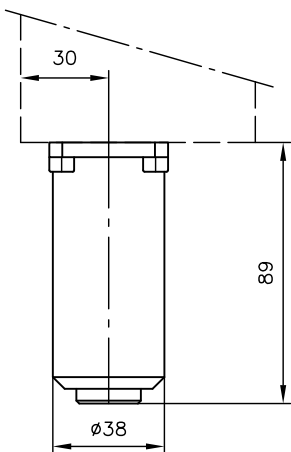
a

221,5
147,5

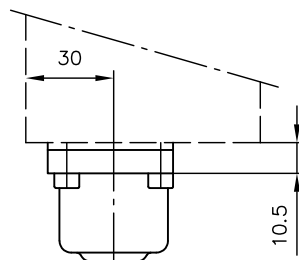
La caja de la palanca se puede montar girada en 180°. Indicarlo adicionalmente en texto claro al realizar el pedido.



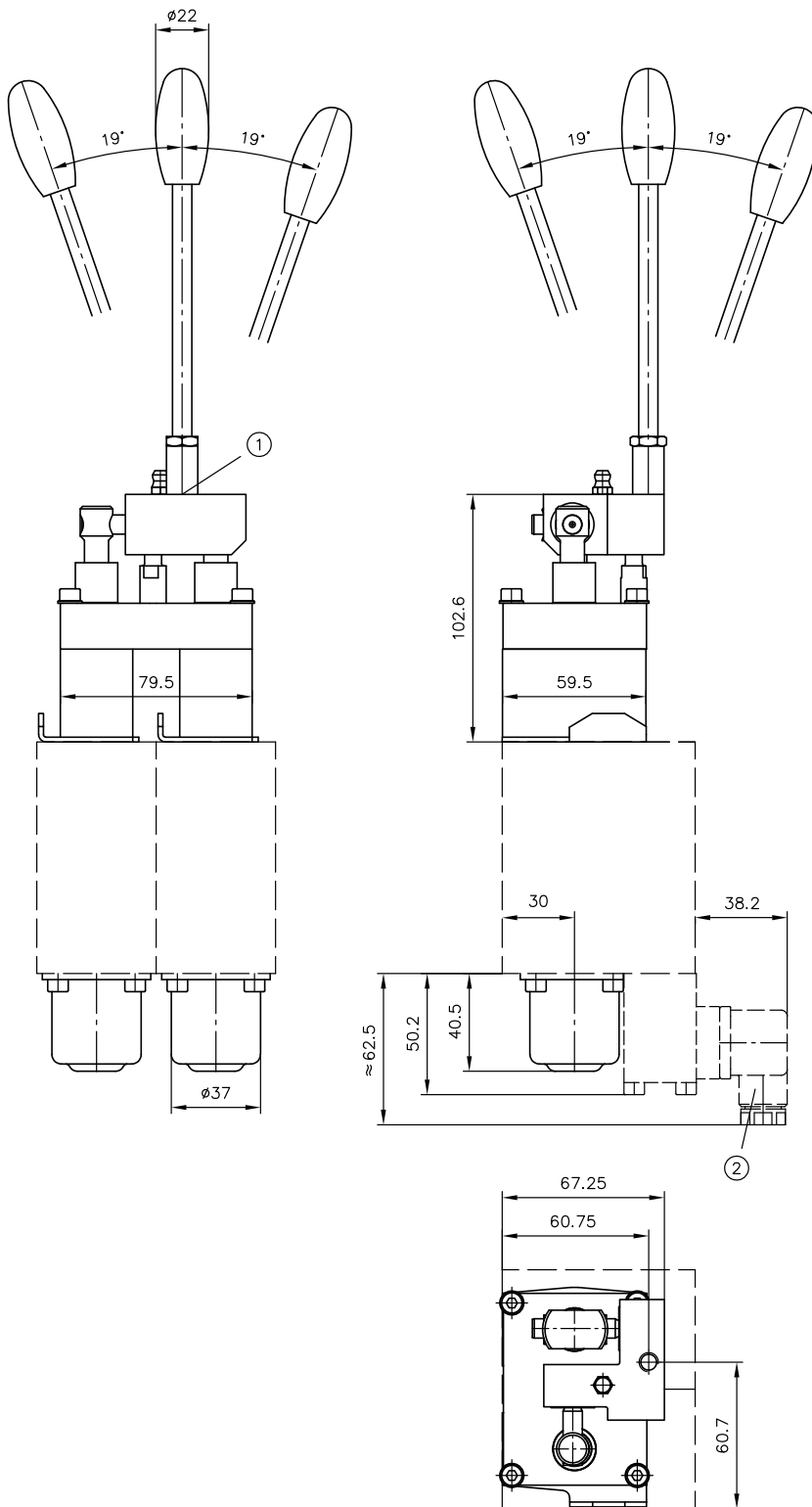
Accionamiento **AR**



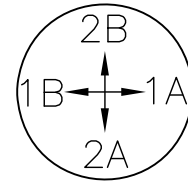
Accionamiento **AG**



Accionamiento K, K 12, EK, EK 12



Sentido placa final

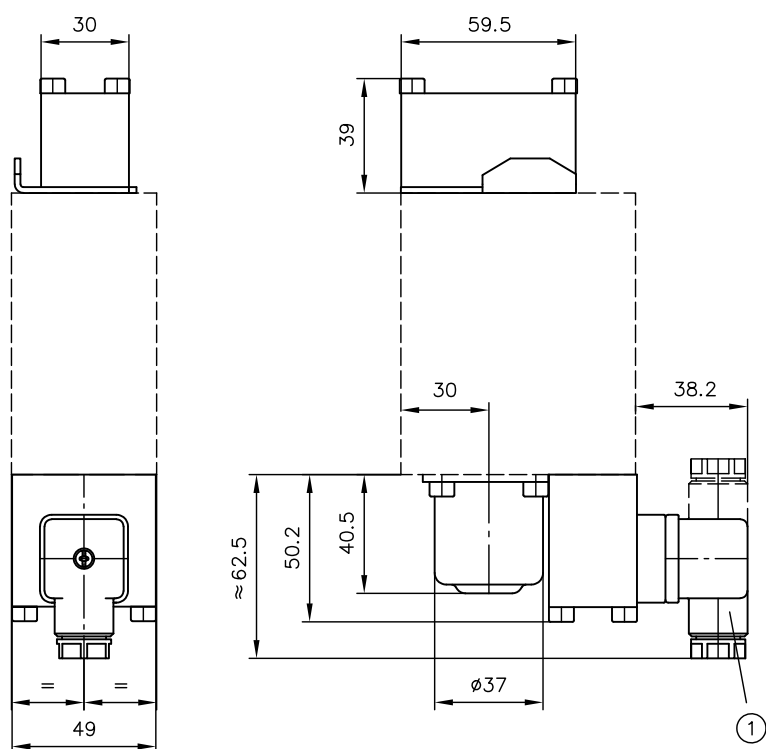


Sentido bloque de conexión

- 1 Código K: rosca M8 con palanca manual
Código K 12: rosca M12 sin palanca manual
- 2 Bobina con código EK y EK 12

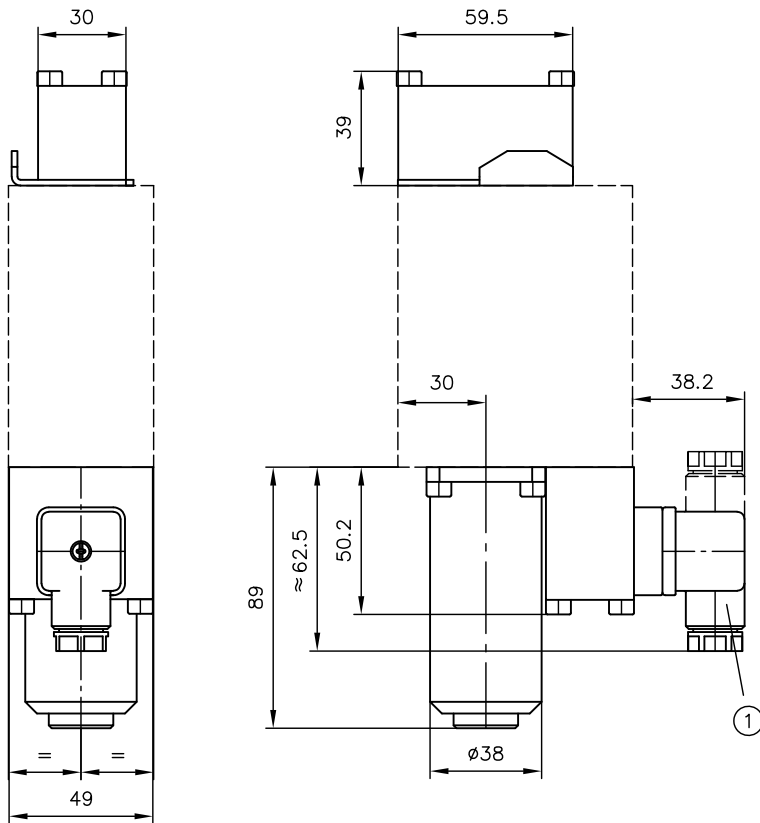
Sección de electroválvula estanca con accionamiento electrohidráulico

Accionamiento **EI**



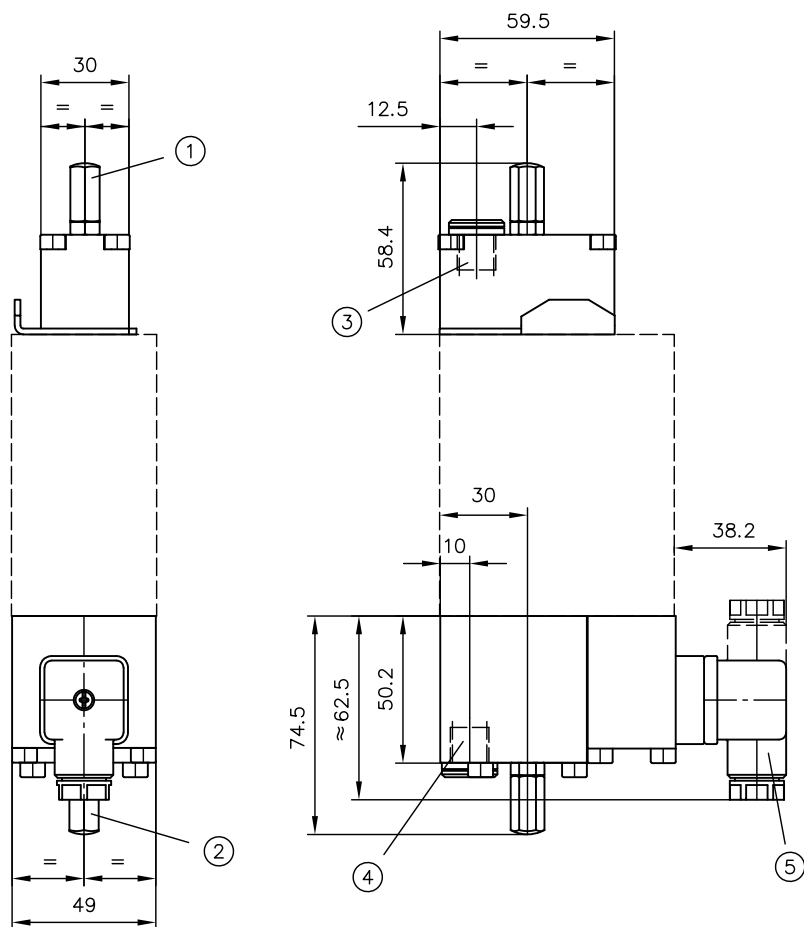
1 El enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión

Accionamiento ER



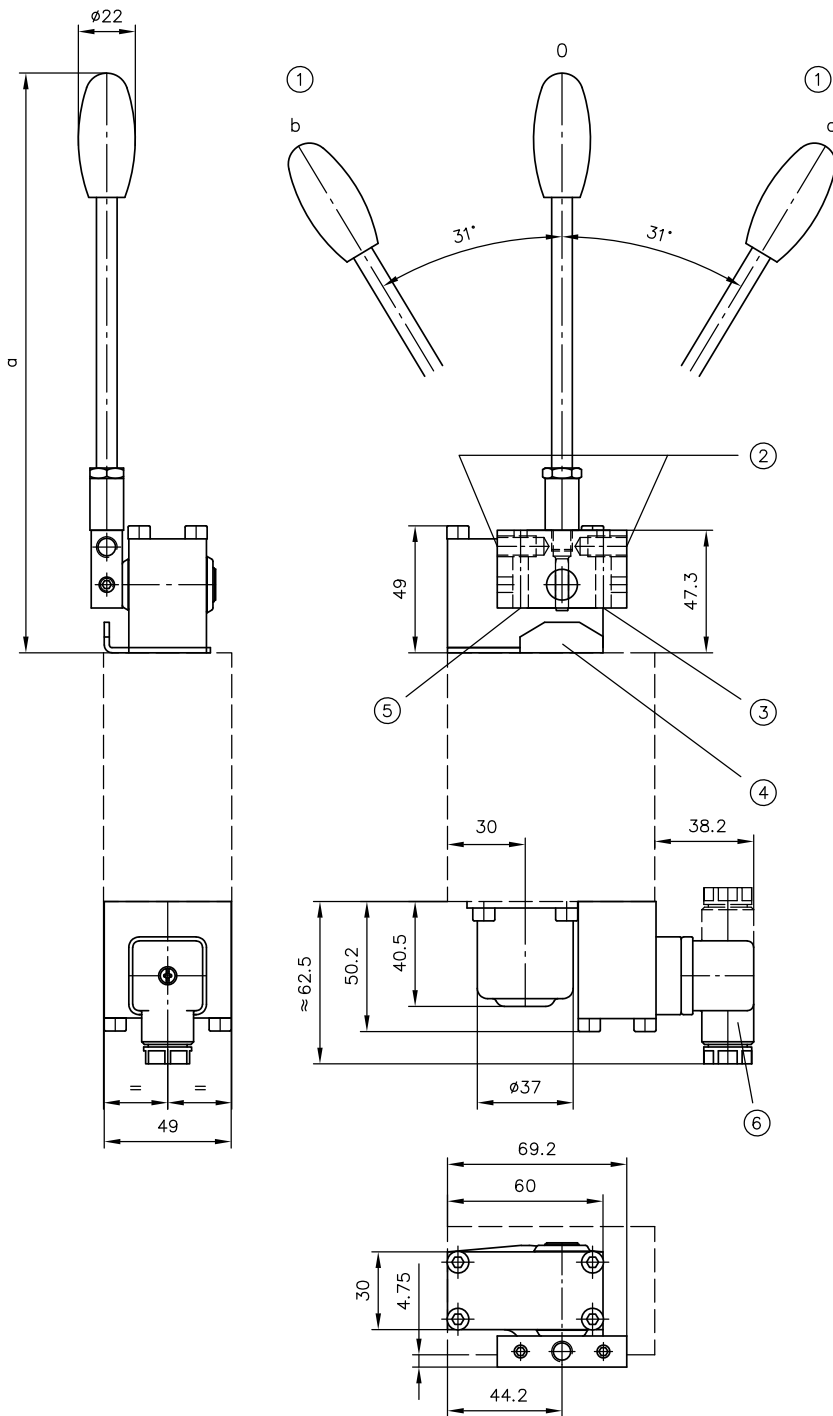
1 El enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión

Accionamiento EM



- 1 Limitación de carrera en A
- 2 Limitación de carrera en B
- 3 Conexión de medición en la posición de conmutación a
- 4 Conexión de medición en la posición de conmutación b
- 5 El enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión

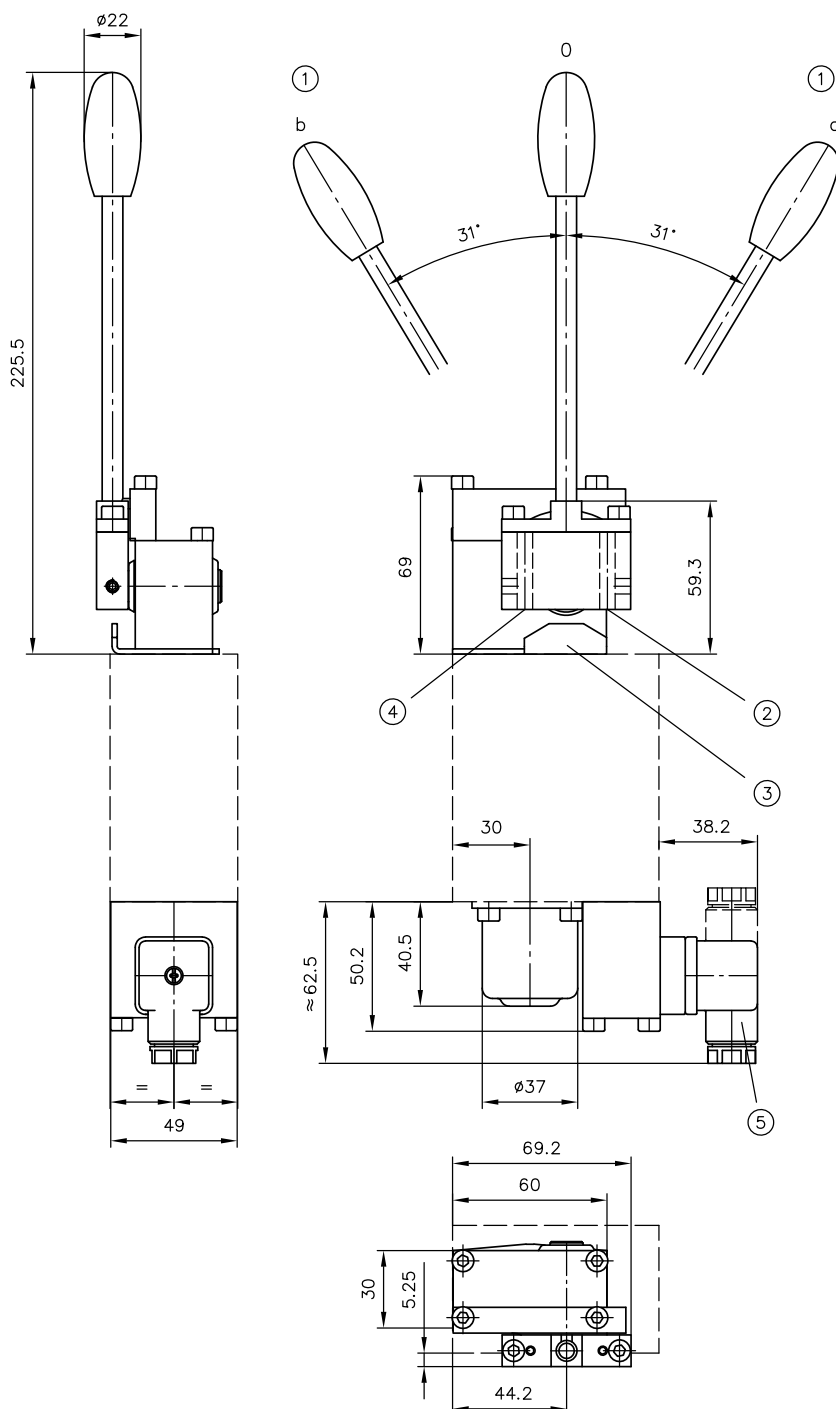
Accionamiento EA



- 1 Posiciones de conmutación 0, a y b
- 2 Posición de montaje alternativa para la palanca manual (rosca M8, 15 mm de profundidad)
- 3 Limitación de carrera en A
- 4 Chapa intermedia para el tope de la limitación de carrera
- 5 Limitación de carrera en B
- 6 El enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión

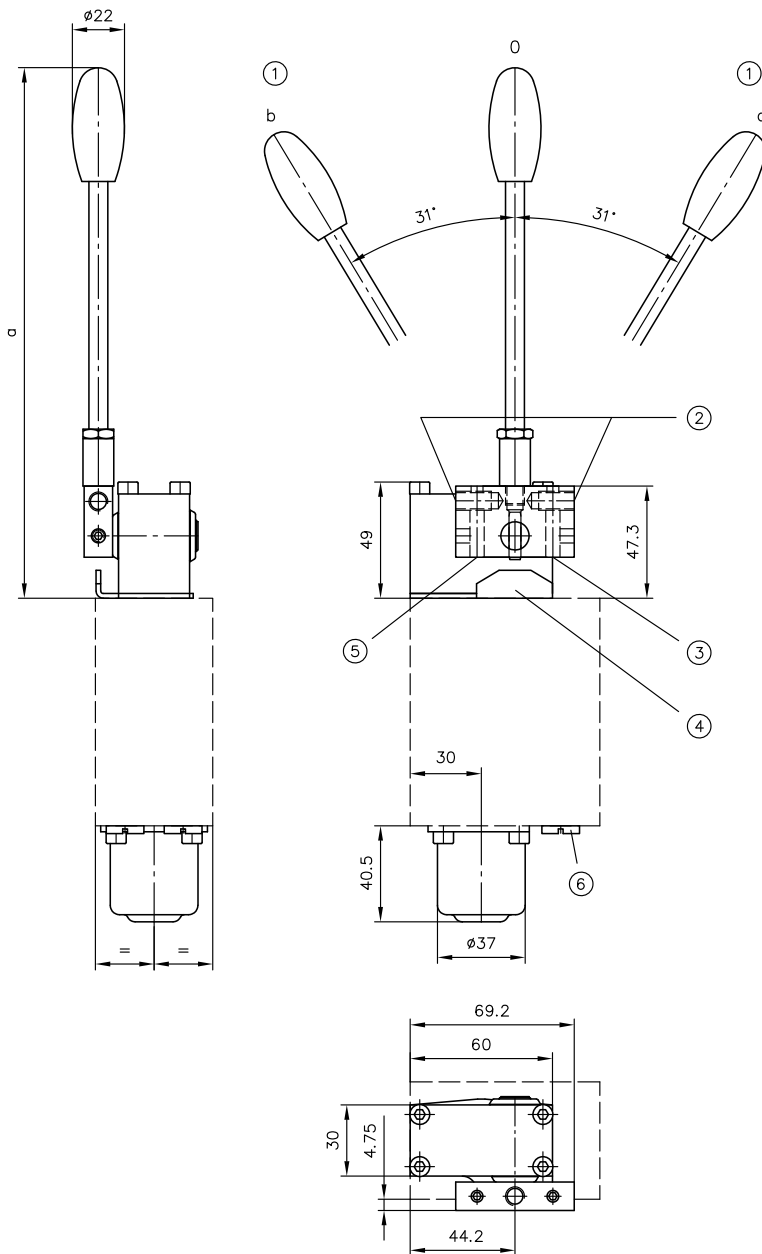
Código	a
EA (mando de palanca estándar)	221,5
EA2 (mando de palanca corto)	147,5

Accionamiento EIN



- 1 Posiciones de conmutación 0, a y b
- 2 Limitación de carrera en A
- 3 Chapa intermedia para el tope de la limitación de carrera
- 4 Limitación de carrera en B
- 5 El enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión

Accionamiento EOA

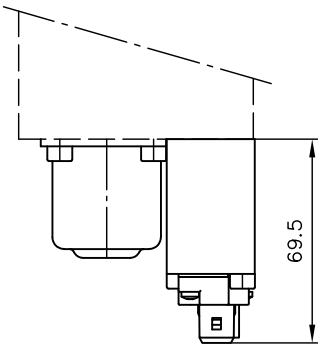


- 1 Posiciones de conmutación 0, a y b
- 2 Posición de montaje alternativa para la palanca manual (rosca M8, 15 mm de profundidad)
- 3 Limitación de carrera en A
- 4 Chapa intermedia para el tope de la limitación de carrera
- 5 Limitación de carrera en B
- 6 Tornillos de cierre

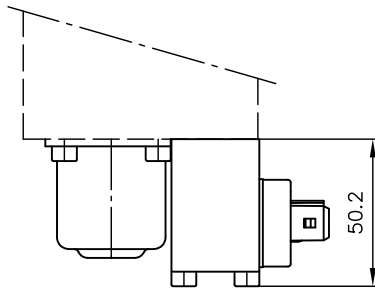
Código	a
EOA (mando de palanca estándar)	221,5
EOA2 (mando de palanca corto)	147,5

Versiones de bobina

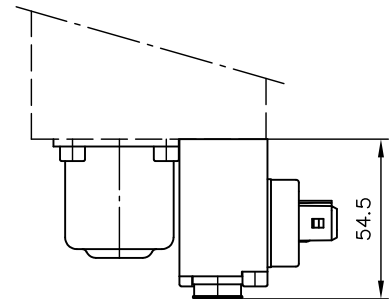
Código
AMP 12(24) K, AMP 12(24) K 4



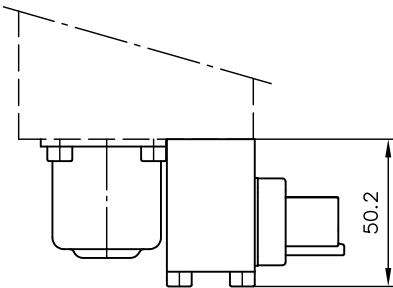
Código
AMP 12(24) H 4



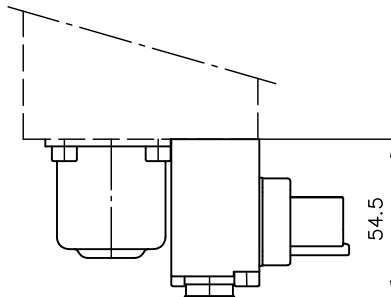
Código
AMP 12(24) H 4 T



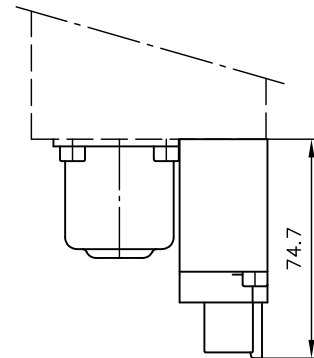
Código
DT 12(24)



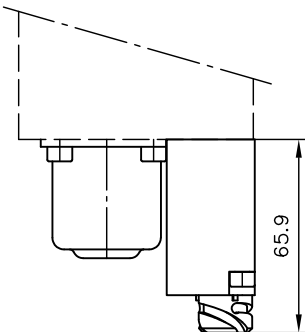
Código
DT 12(24) T



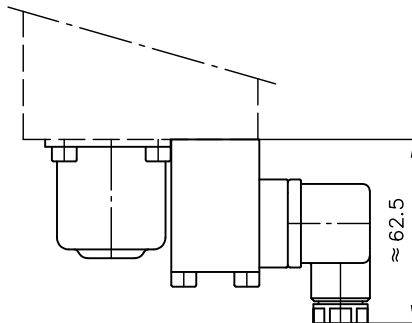
Código
DT 12(24) K



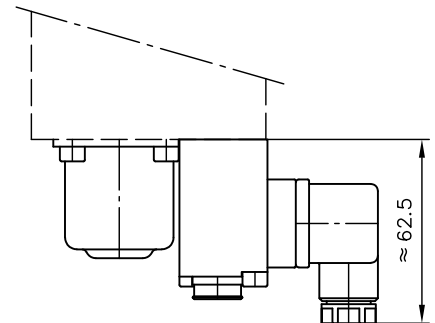
Código
S 12(24) T



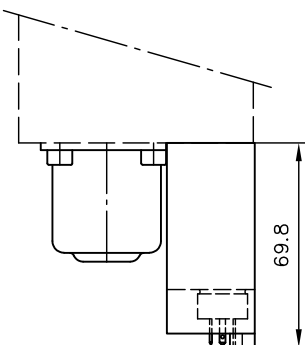
Código
G 12(24) H 4



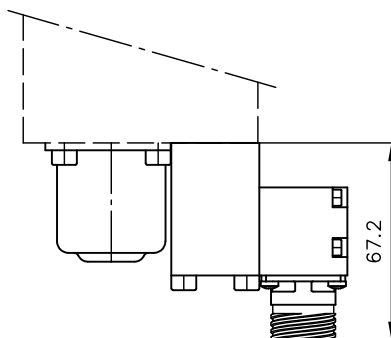
Código
G 12(24) T



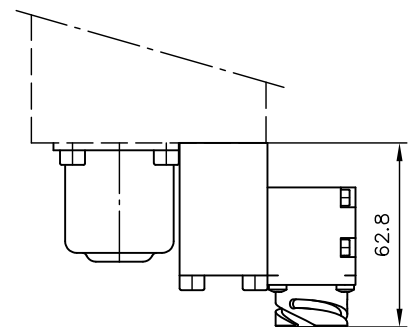
Código
X 12(24) C, X 12(24) C 4



Código
DTL 12(24)

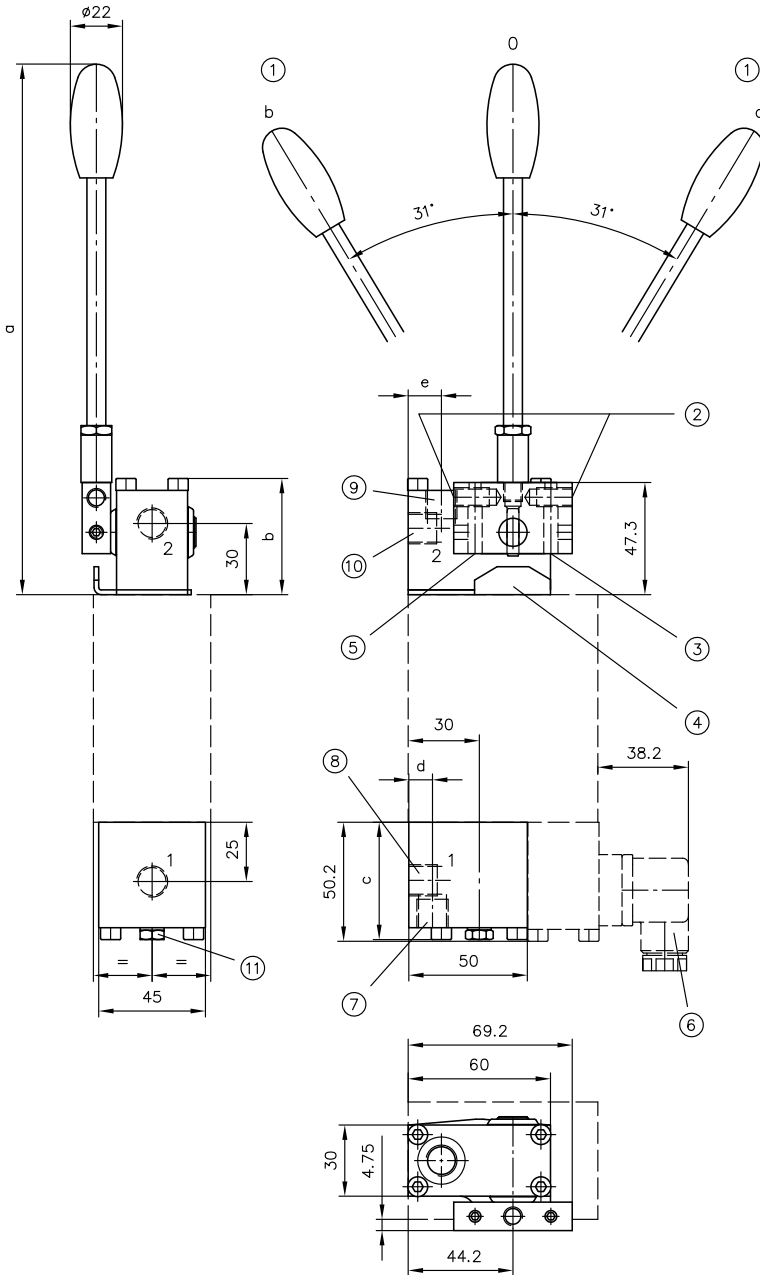


Código
ITT 12(24)



Sección de electroválvula estanca con accionamiento hidráulico

Accionamiento FA (UNF), EFA (UNF), EOFA (UNF)



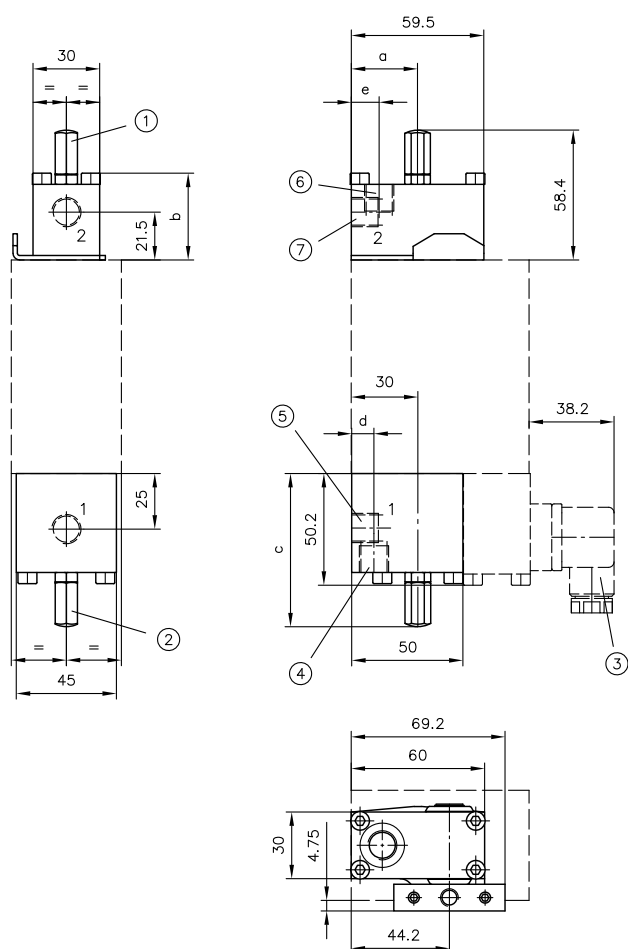
- 1 Posiciones de conmutación 0, a y b
- 2 Posición de montaje alternativa para la palanca manual (rosca M8, 15 mm de profundidad)
- 3 Limitación de carrera en A
- 4 Chapa intermedia para el tope de la limitación de carrera
- 5 Limitación de carrera en B
- 6 Bobina con enchufe para aparatos (solo con código E), el enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión
- 7 Conexión 1 con código F
- 8 Conexión 1 con código H
- 9 Conexión 2 con código F
- 10 Conexión 2 con código H
- 11 Solo con código HA

Código	a	Código	b	c	d	e
A (mando de palanca estándar)	221,5	FA, EFA, EOFA	44	55	10	13,8
A2 (mando de palanca corto)	147,5	FA UNF, EFA UNF, EOFA UNF	44	49,5	7	14,8

Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)

	1, 2
F	G 1/4
F UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

Accionamiento **F (UNF), FI (UNF), EF (UNF), EFI (UNF), EOF (UNF), EOFI (UNF)**



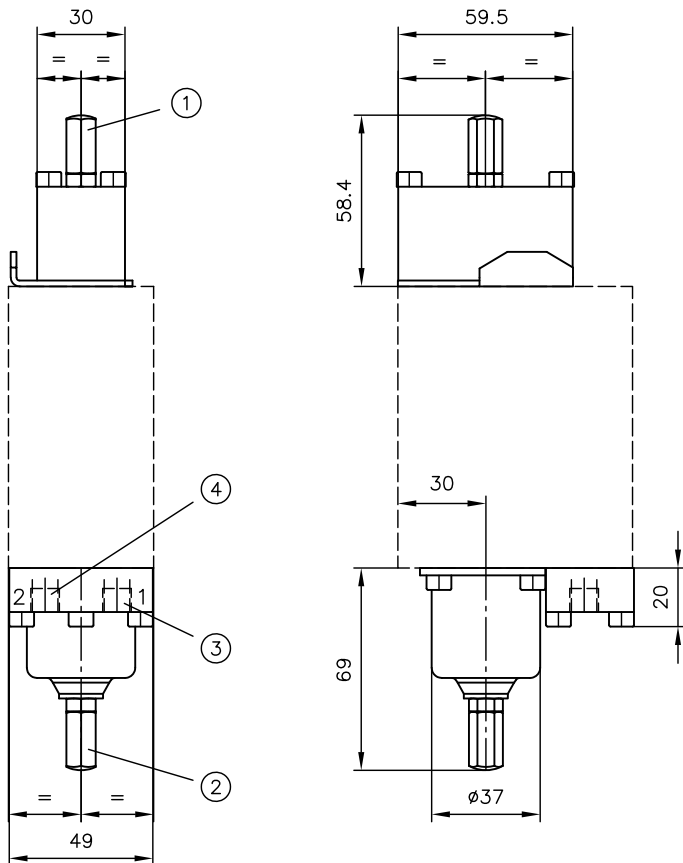
- 1 Limitación de carrera en A (no con código I)
- 2 Limitación de carrera en B (no con código I)
- 3 Bobina con enchufe para aparatos (solo con código E), el enchufe para aparatos se puede montar girado en 180° en función de la versión
- 4 Conexión 1 con código **F**
- 5 Conexión 1 con código **H**
- 6 Conexión 2 con código **F**
- 7 Conexión 2 con código **H**

Código	a	b	c	d	e
F, EF, EOF	31	34	74,5	10	12,5
F UNF, EF UNF, EOF UNF	31	34	68,9	7	12
FI, EFI, EOFI	--	34	55	10	12,5
FI UNF, EFI UNF, EOFI UNF	--	34	49,5	7	14,1

Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)

	1, 2
F	G 1/4
F UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

Accionamiento EOZ (UNF)

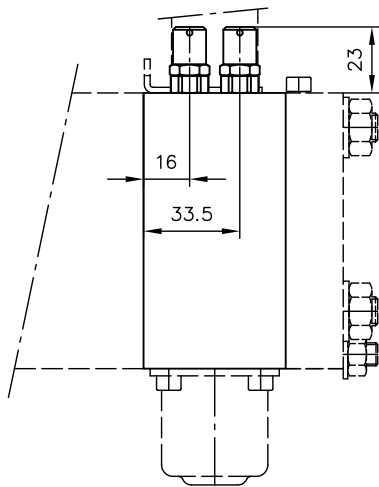


- 1 Limitación de carrera en A
- 2 Limitación de carrera en B
- 3 Conexión 1
- 4 Conexión 2

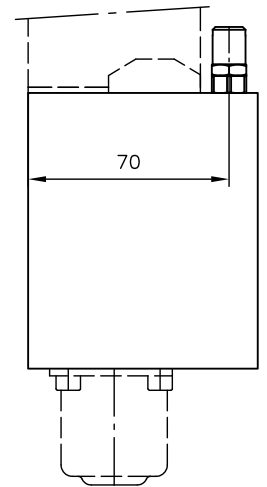
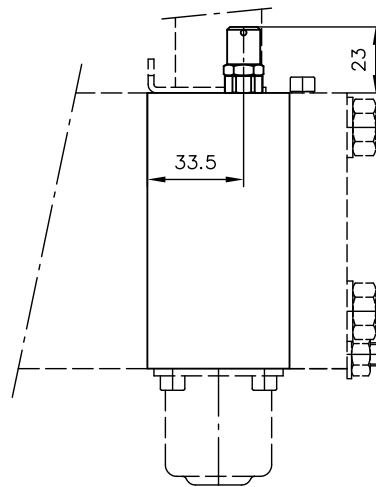
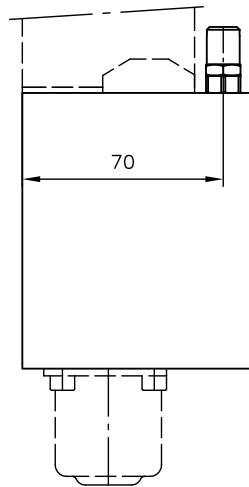
Código	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)
EOZ	1, 2
EOZ UNF	G 1/8
	SAE-2 (5/16-24 UNF-2B)

Sección de electroválvula estanca con limitación de presión LS

Código AB, A..., B..., A... B...

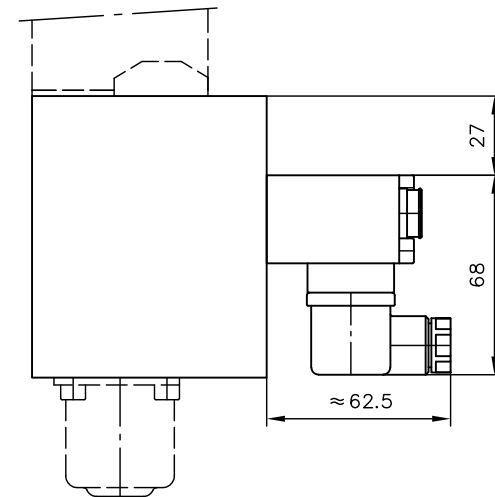
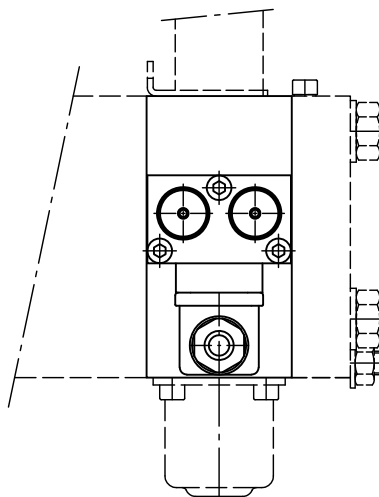


Código C...



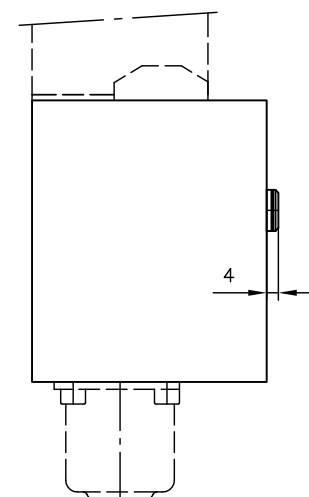
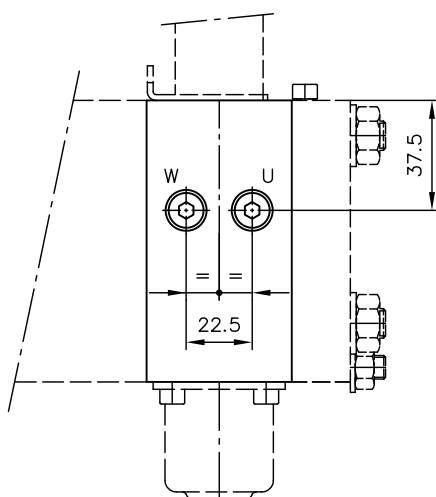
Sección de electroválvula estanca con descarga LS eléctrica o limitación de presión LS

Código F1, F2, F3, FP

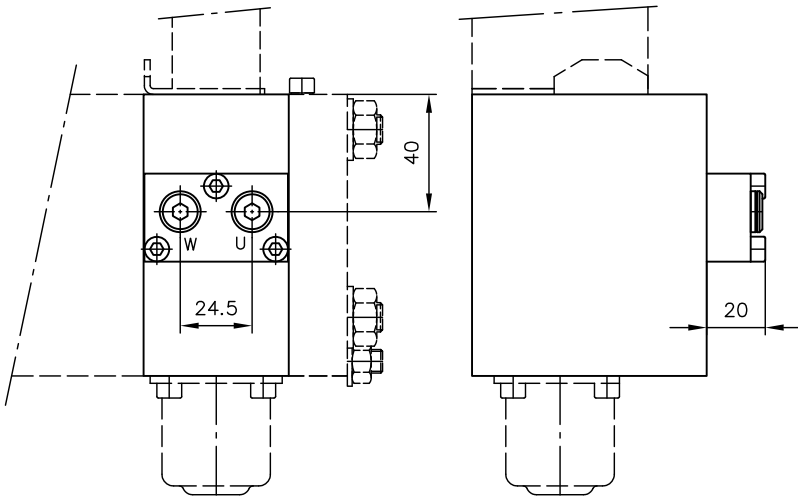


Sección de electroválvula estanca con conexión LS para limitación externa

Código S



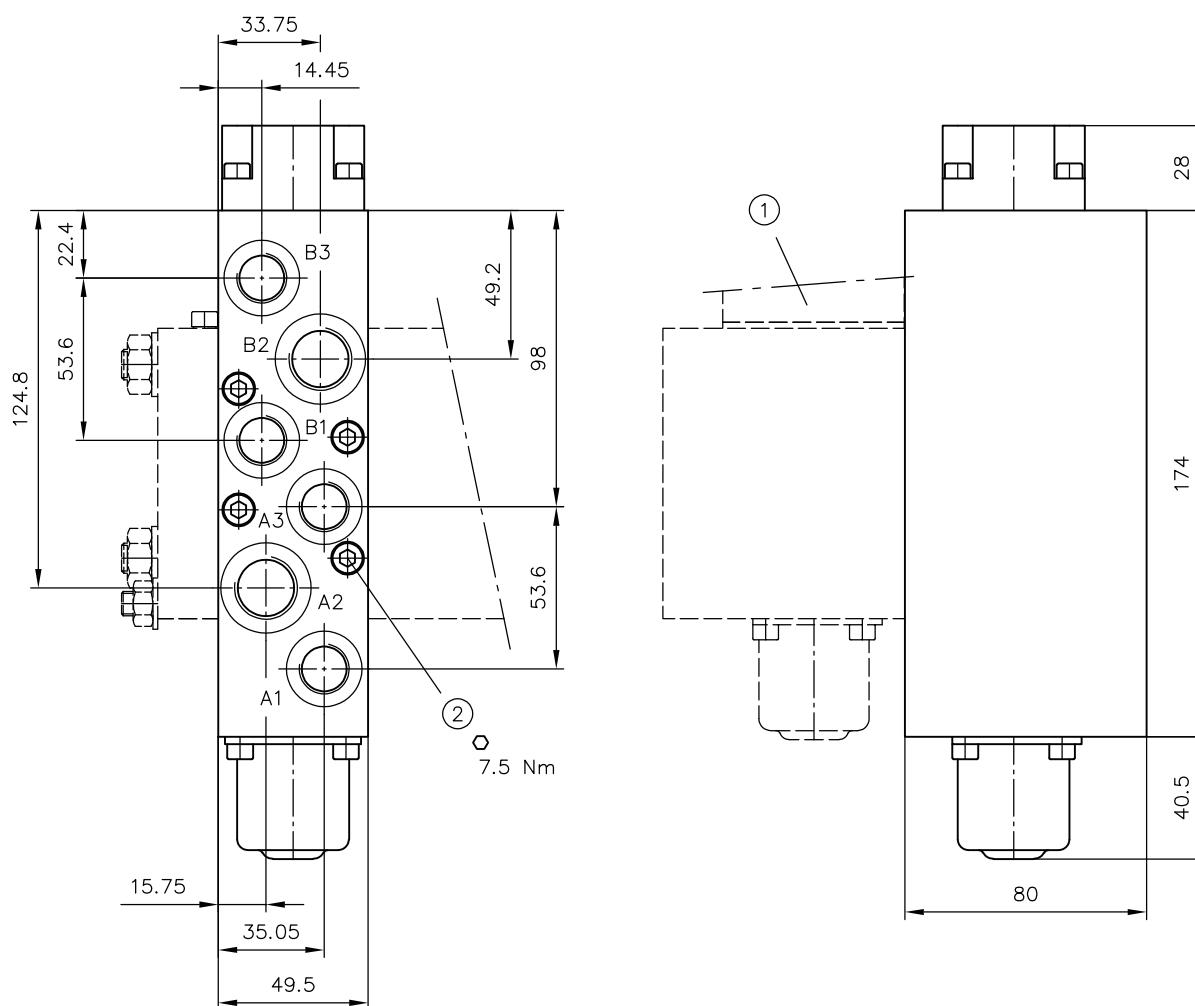
Código **S1, S1 UNF**



Código	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)
	U, W
S, S1	G 1/8
S1 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)

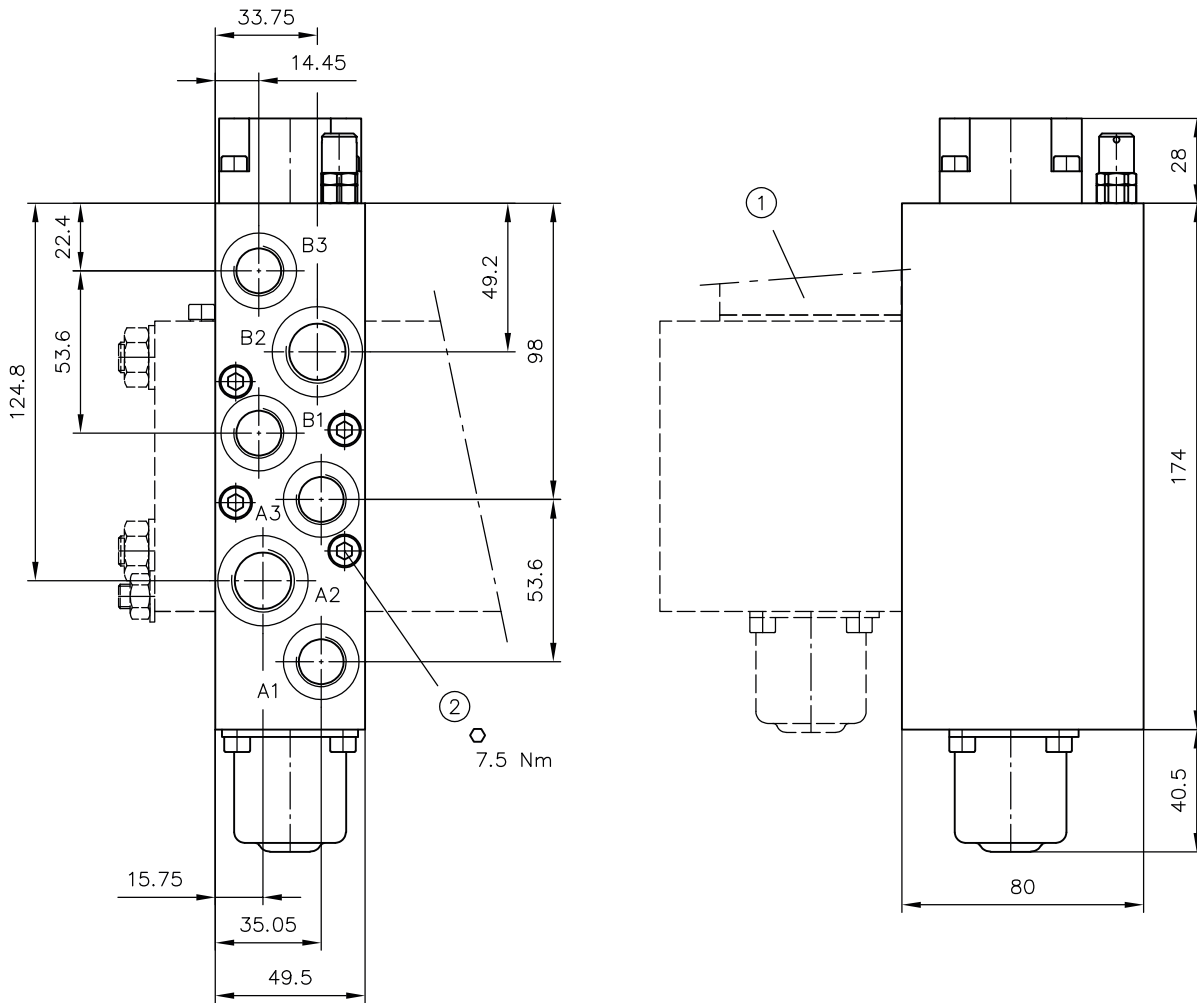
4.3.2 Bloques de montaje por brida con desviación

/232/I



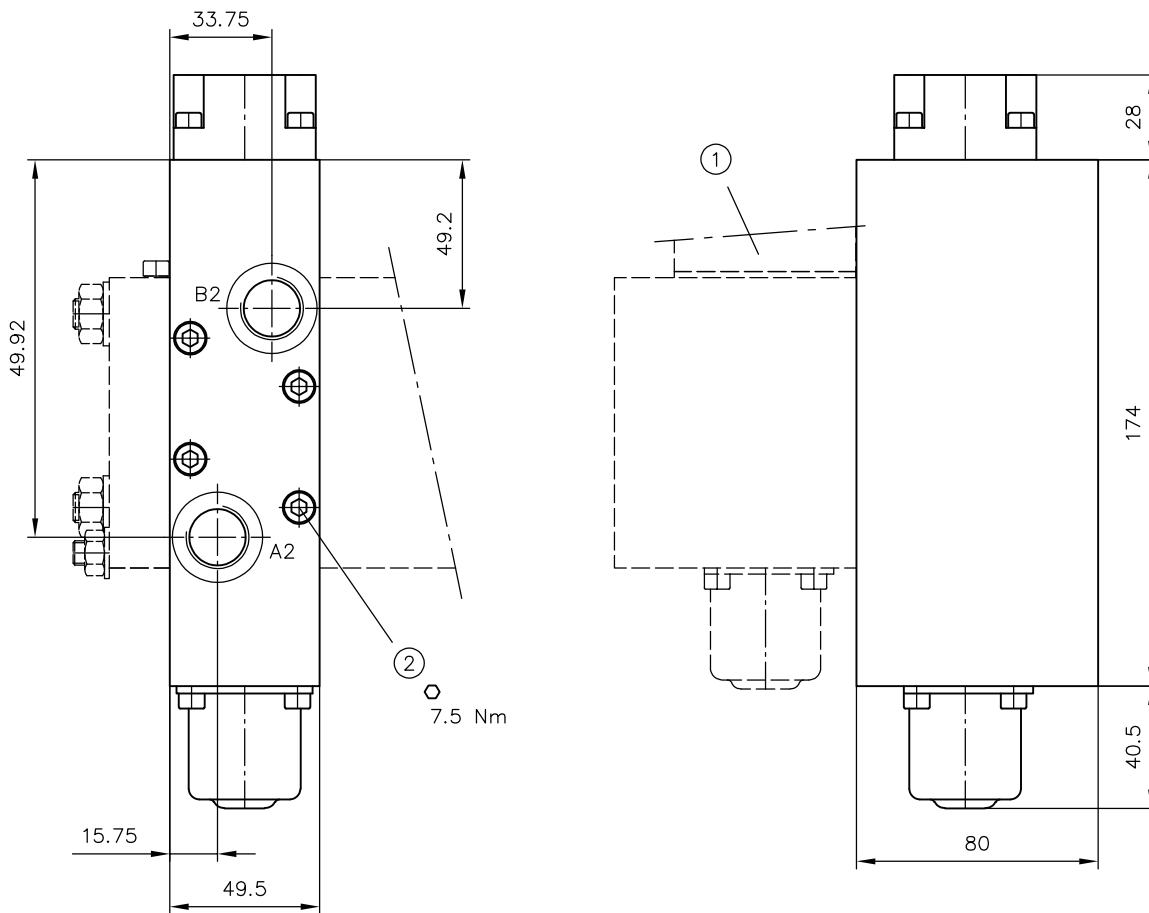
- 1 Sección de electroválvula estanca
- 2 Tornillos cilíndricos ISO 4762-M6x80-A2-70

/232 C.../I



- 1 Sección de electroválvula estanca
- 2 Tornillos cilíndricos ISO 4762-M6x80-A2-70

/030/I



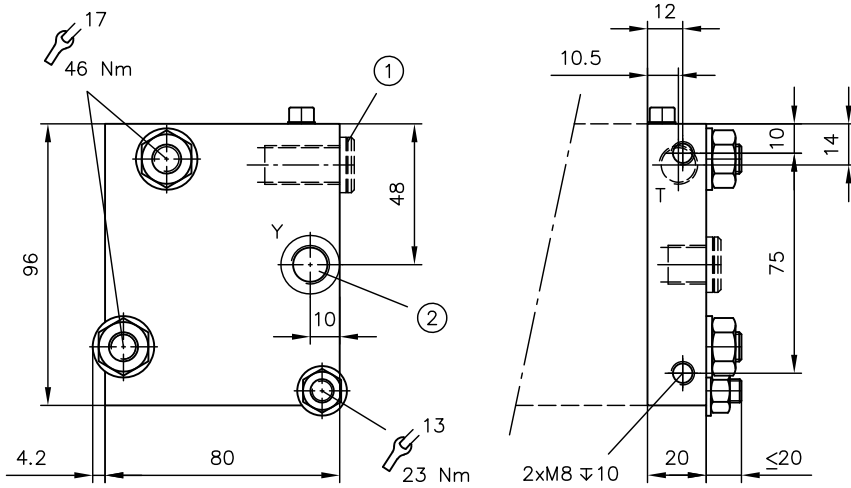
- 1 Sección de electroválvula estanca
2 Tornillos cilíndricos ISO 4762-M6x80-A2-70

Código	Conexiones (ISO 228-1)	
	A1, B1, A3, B3	A2, B2
/232/I	G 3/8	G 1/2
/232 C.../I		
/030/I	--	G 1/2

4.4 Placa final para sección de válvula

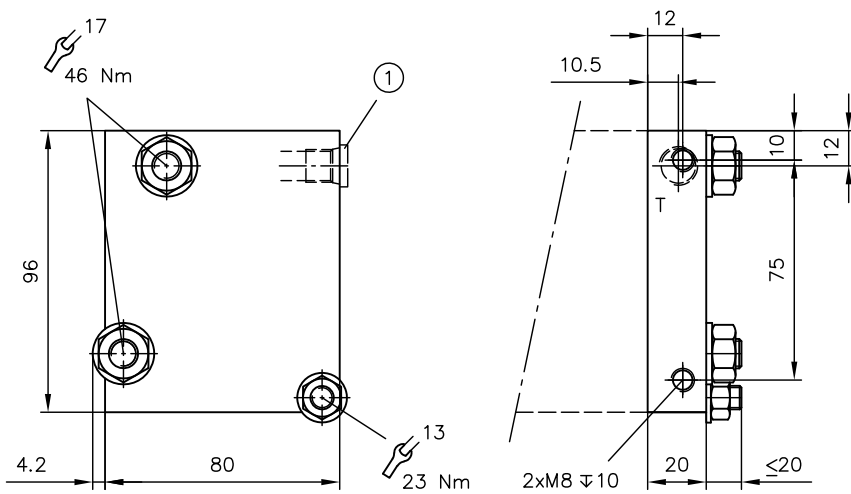
véase Capítulo 2.4, "Placa final"

E 1, E 2, E 4, E 5



- 1 ¡Conexión T obturada con E 4 y E 5!
2 ¡Conexión Y obturada con E 1 y E 4!

E 1 UNF, E 4 UNF

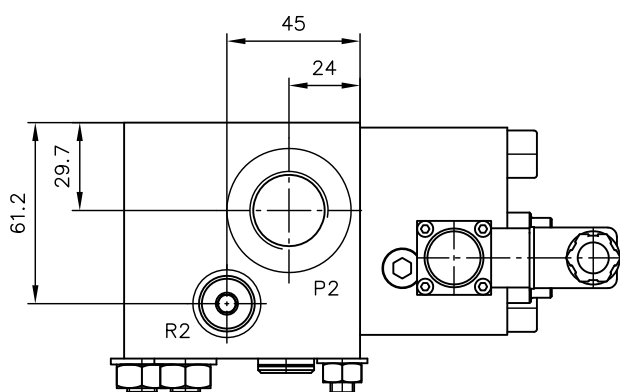
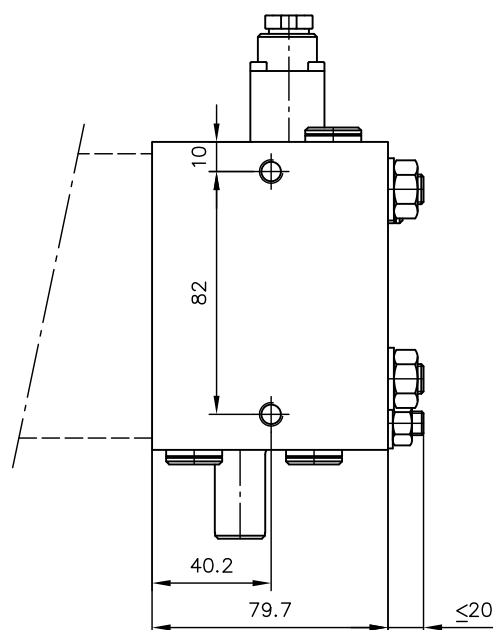
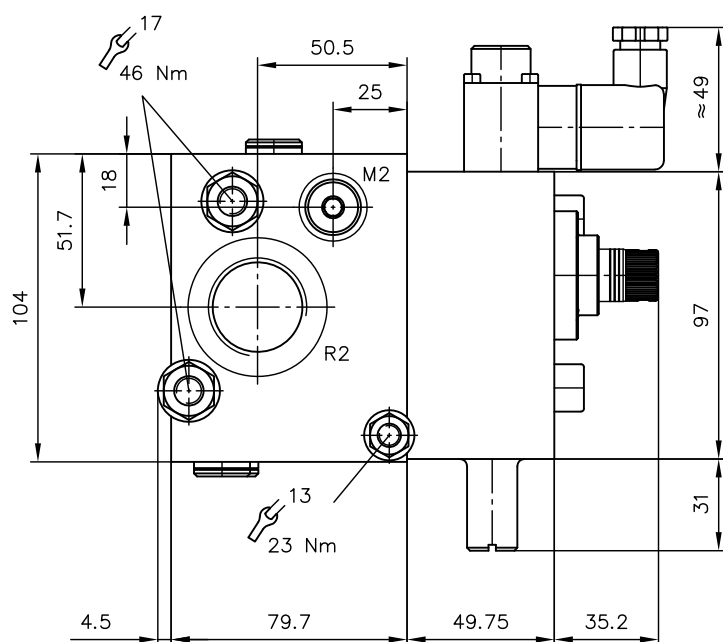
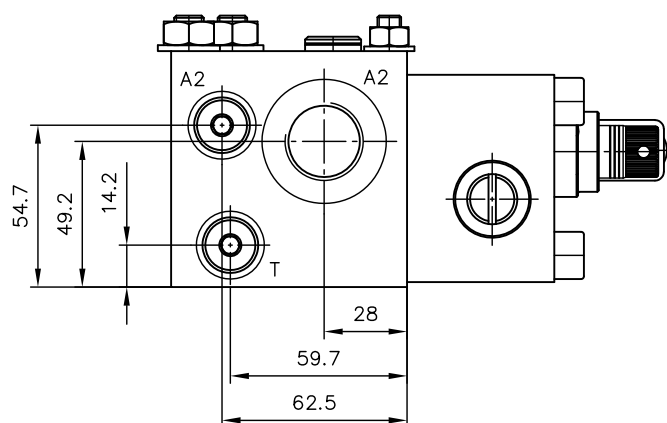


- 1 ¡Conexión T obturada con E 4 UNF!

Código	Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)	
	T	Y
E 1, E 2, E 4, E 5	G 1/4	G 1/4
E 1 UNF, E 4 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	--

E 1 SEH. 3-4-...FP...

E 4 SEH. 3-4-...FP...



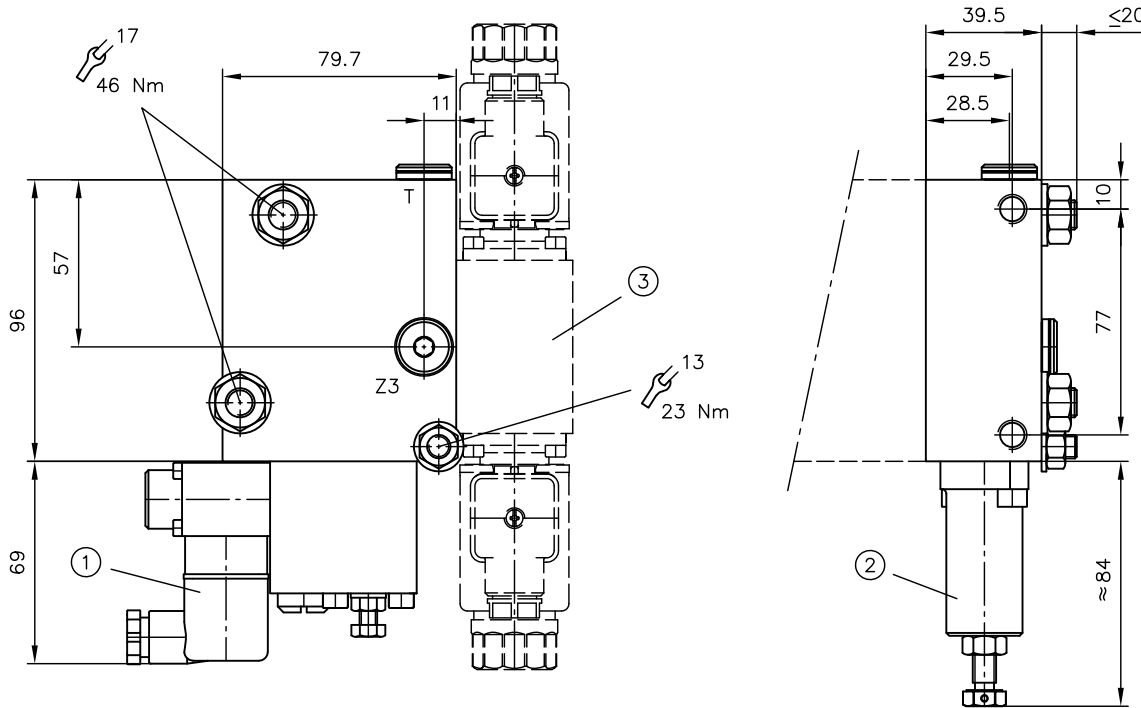
Código

Conexiones (ISO 228-1)

	A2, P2	R2	A2, M2, R2, T
E 1 SEH. 3-4-...FP...	G 3/4	G 1	G 1/4
E 4 SEH. 3-4-...FP...	G 3/4	G 1	G 1/4

E 28-ADM 22 .-...

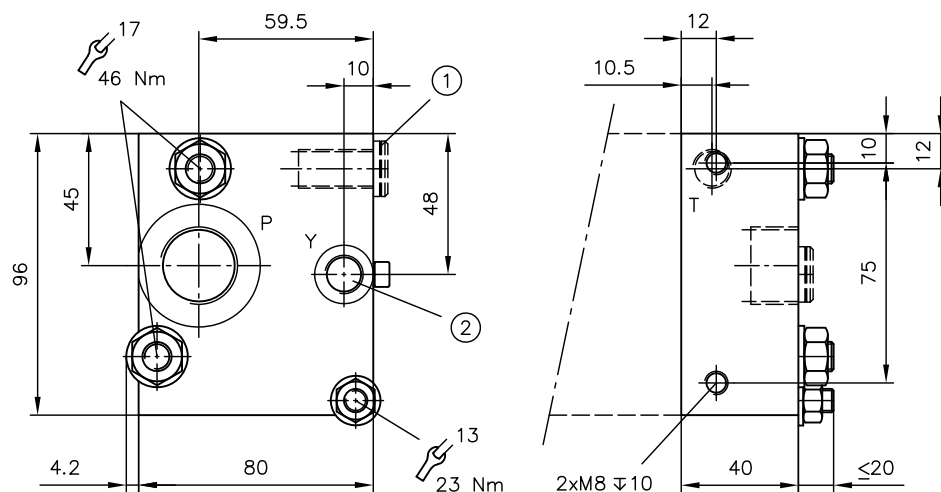
E 28-PDM 22 .-...



- 1 Placa final E28-PDM 22
- 2 Placa final E28-ADM 22
- 3 Distribuidor pilotado SWS 2

Código	Conexiones (ISO 228-1)	
	T, Z3	A, B
E 28-ADM 22 .-...	G 1/4	Según D 7951
E 28-PDM 22 .-...		

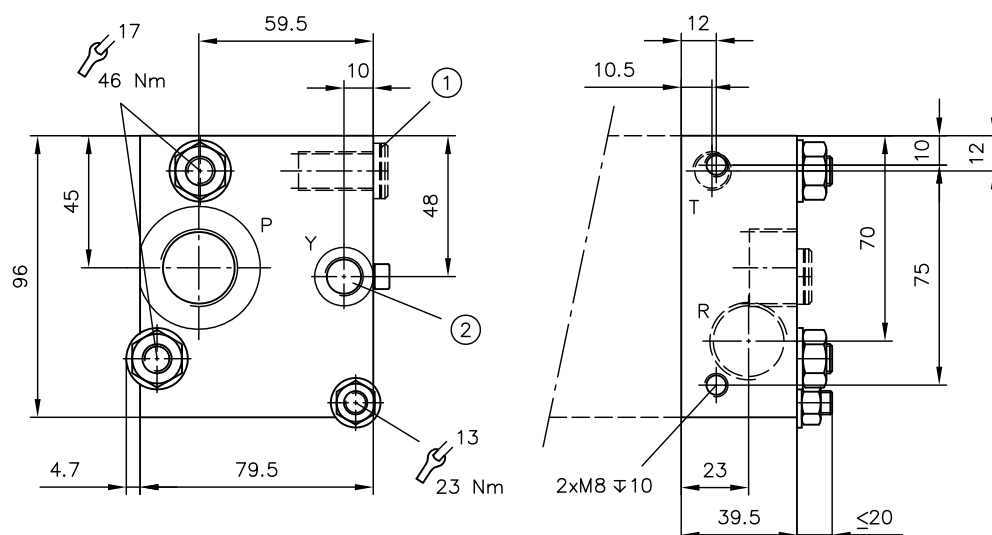
E 13, E 14, E 15, E 16



- 1 ¡Conexión T obturada con E 15 y E 16!
- 2 ¡Conexión Y obturada con E 13 y E 15!

E 17, E 18, E 19, E 20

E 17 UNF, E 18 UNF, E 19 UNF, E 20 UNF



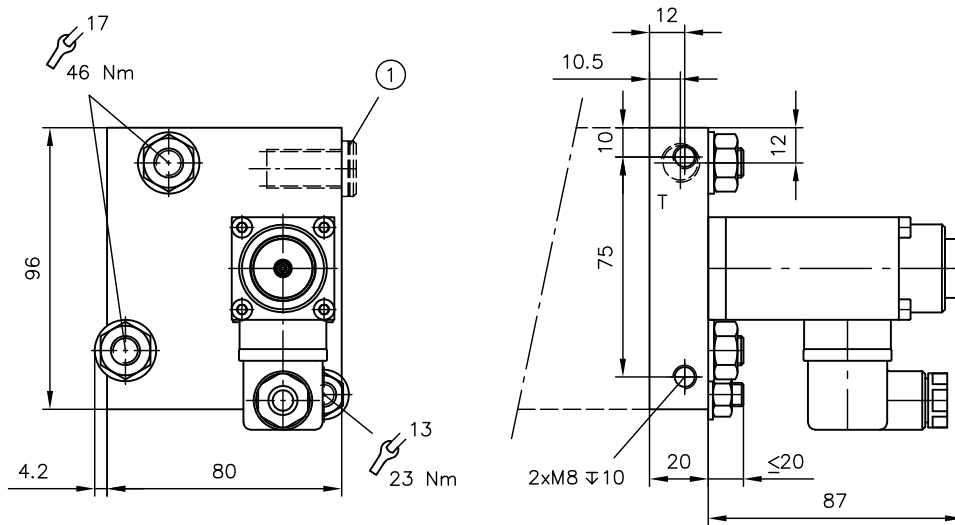
- 1 ¡Conexión T obturada con E 19, E 19 UNF, E 20 y E 20 UNF!
- 2 ¡Conexión Y obturada con E 17, E 17 UNF, E 19 y E 19 UNF!

Código

Conexiones (ISO 228-1, así como SAE J 514)

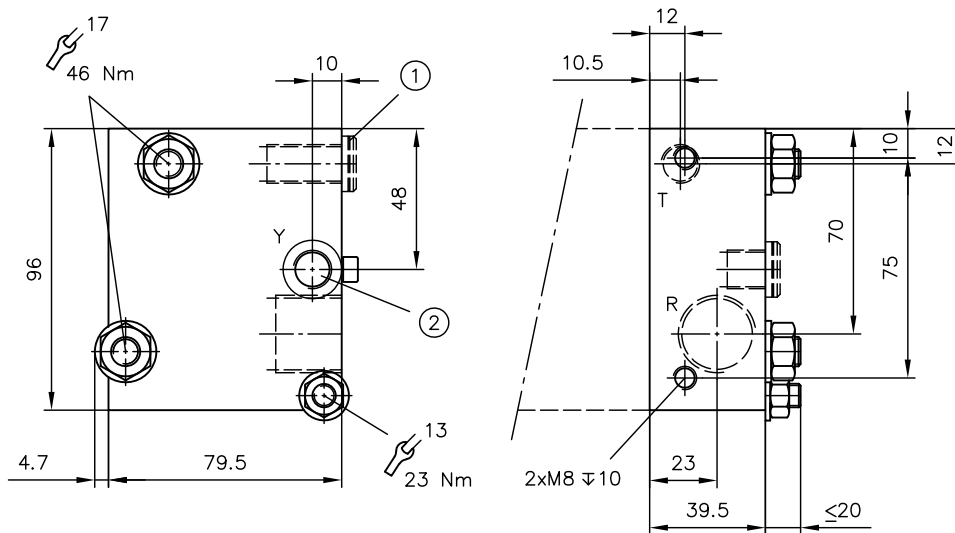
	T, Y	P, R
E 13, E 14, E 15, E 16 E 17, E 18, E 19, E 20	G 1/4	G 3/4
E 17 UNF, E 18 UNF E 19 UNF, E 20 UNF	SAE-4 (7/16-20 UNF-2B)	SAE-10 (7/8-14 UNF-2B)

E 3, E 6



1 ;Conexión T obturada con E 6!

E 7, E 8, E 9, E 10



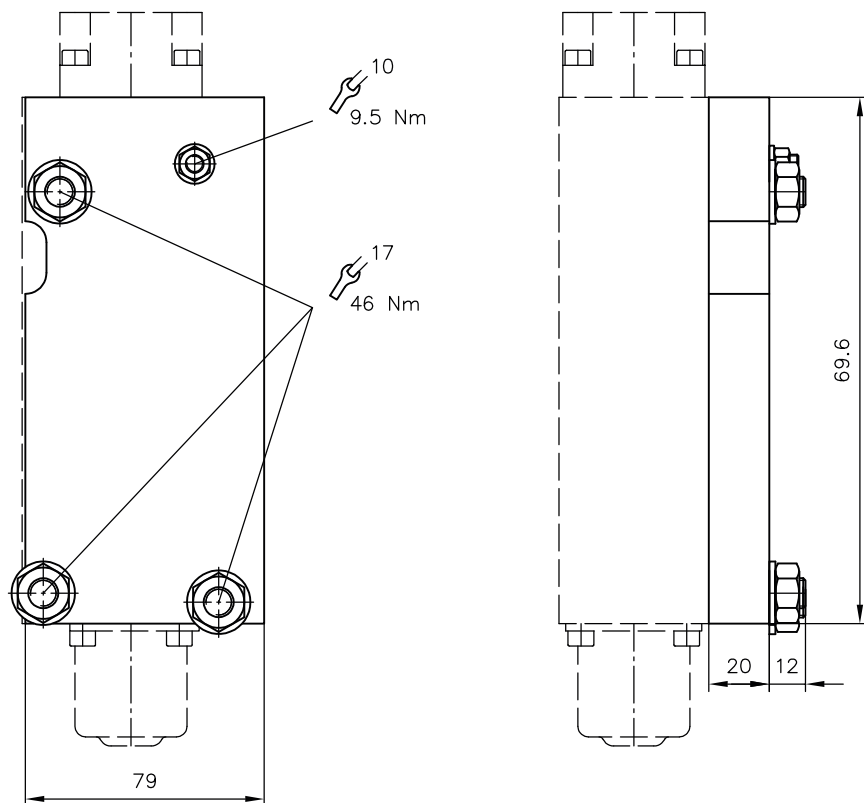
1 ;Conexión T obturada con E 9 y E 10!

2 ;Conexión Y obturada con E 7 y E 9!

Código	Conexiones (ISO 228-1)		
	T	Y	R
E 3, E 6	G 1/4	G 1/4	--
E 7, E 8, E 9, E 10	G 1/4	--	G 3/4

4.5 Placa final para bloques de montaje por brida

E 0



5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

Tener en cuenta el documento B 5488 «Instrucciones de servicio general para el montaje, puesta en marcha y mantenimiento».

5.1 Uso reglamentario

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

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

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

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

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

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

5.2 Indicaciones sobre el montaje

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

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



PELIGRO

Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto

Lesiones graves o mortales.

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

5.2.1 Fijación

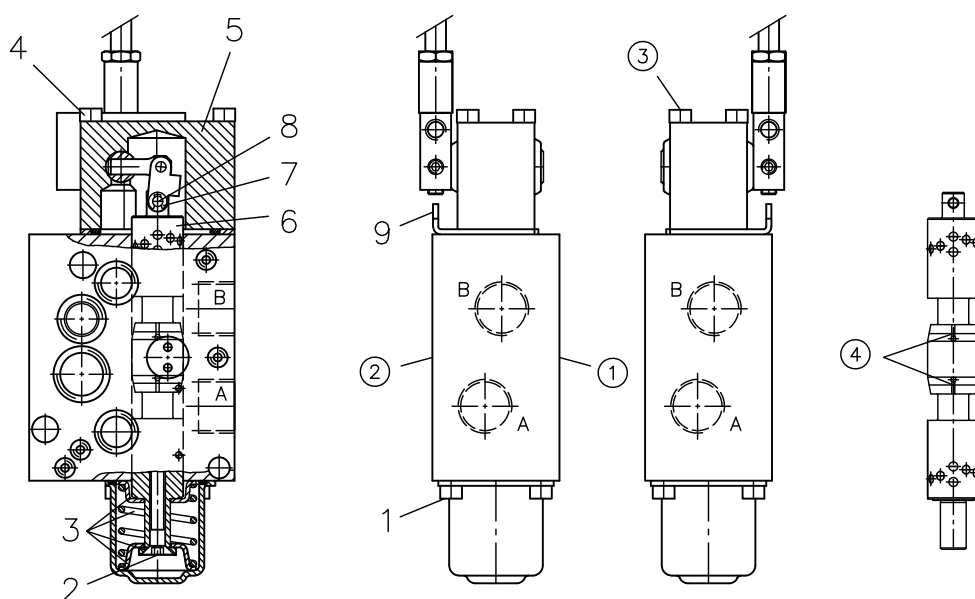
El bloque de la válvulas debe fijarse en el bastidor o chasis de la máquina evitando su deformación. Se recomienda la fijación con tres tornillos y el uso de arandelas intermedias elásticas entre el bloque y el bastidor.

5.2.2 Instalación de tuberías

Utilizar uniones roscadas con juntas blandas. No exceder los pares de apriete recomendados.

5.2.3 Cambio de la corredera del distribuidor

Con excepción de las correderas de distribuidor del tipo FE y JE según véase Capítulo 2.3.1.5, "Símbolo de circuito", en el bloque de distribuidores pueden sustituirse posteriormente todas las variantes de corredera de distribuidor.



- 1 Lado de la placa final
- 2 Lado del bloque de conexión
- 3 Caja de la palanca girada en 180°
- 4 Ranuras de mando

Cambiar la corredera de distribuidor

1. Aflojar los tornillos 1 (ISO 4762-M5x8-8.8-A2K), retirar la caja del resorte
2. Desenroscar el tornillo 2M6x40
3. Retirar el paquete de resorte con los platos de resorte 3
4. Aflojar los tornillos 4 (ISO 4762-M5x50-8.8-A2K)
5. Tirar de la caja de la palanca con la corredera del distribuidor fuera del bloque de distribuidores 5 6
6. Retirar la arandela de seguridad DIN 6799-3.2 y el perno 7 8
7. Armar con una (nueva) corredera del distribuidor en orden inverso

i NOTA
 ¡Cuando están montadas, las ranuras de mando de la corredera del distribuidor deben señalar siempre en el sentido de la placa final!
Excepción: Las correderas del distribuidor con código 80 no tienen ranuras de mando, posición de montaje indistinta.

Girar la caja de la palanca en 180° (inversión del sentido de conmutación)

1. Como se describe arriba en 1. - 7., pero, en lugar de una nueva corredera del distribuidor, desenganchar la corredera del distribuidor existente y volver a montarla girada en 180° (véase la indicación anterior).
2. Girar la chapa intermedia 9 junto con la caja de la palanca en 180°.
3. Debe girarse todas las cajas de palanca del bloque de válvulas.

5.3 Indicaciones de funcionamiento

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

Es obligatorio observar la información y los parámetros técnicos que se facilitan en esta documentación. Asimismo, hay que seguir siempre las instrucciones de toda la instalación técnica.

! NOTA

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

⚠ ATENCIÓN**Sobrecarga de componentes por ajustes erróneos de la presión.**

Lesiones leves.

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

Pureza y filtrado del líquido hidráulico

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

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

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

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

Se pueden producir daños en el producto.

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

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

Documento válido: D 5488/1 aceites recomendados

Indicación sobre el bloque de montaje por brida con desviación**!** NOTA

- Los bloques de montaje por brida con desviación se han concebido para su uso con consumidores con válvulas de frenado o válvulas antirretorno desbloqueables.
- Solo pueden conmutarse en estado sin presión. Es decir, antes de conmutar las válvulas de desviación de 8/3 vías, deben conmutarse el distribuidor de 4/3 vías desde la sección básica de vuelta hasta la posición neutral para descargar la presión en A, B y LS.

5.4 Indicaciones de mantenimiento

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

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

6 Otra información

6.1 Accesorios, repuestos y componentes

Para adquirir repuestos, véase [Búsqueda de contacto HAWE Hydraulik](#).

Juegos de juntas

Bloque de conexión	DS 7700-31
Sección de válvula	DS 7700-32
adicionalmente con accionamiento neumático	DS 7700-33

Referencias

Otras versiones

- Distribuidor pilotado proporcional del tipo PSL, PSV, tamaño 2: D 7700-2
- Distribuidores proporcionales PSL, PSM y PSV Tamaño 5: D 7700-5
- Distribuidor proporcional del tipo PSLF, PSVF y SLF: D 7700-F
- Bloque distribuidor pilotado proporcional tipo PSLF y PSV7 tamaño 7: D 7700-7F
- Activación directa vía CAN para distribuidores pilotados proporcionales del tipo PSL y PSV: D 7700 CAN
- Distribuidor proporcional del tipo EDL: D 8086
- Distribuidor pilotado del tipo CWS: D 7951 CWS

