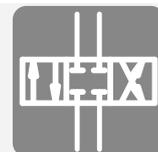


Válvula de distribuidor pilotado de 4/2 y 4/3 vías del tipo SWPA

Documentación de producto

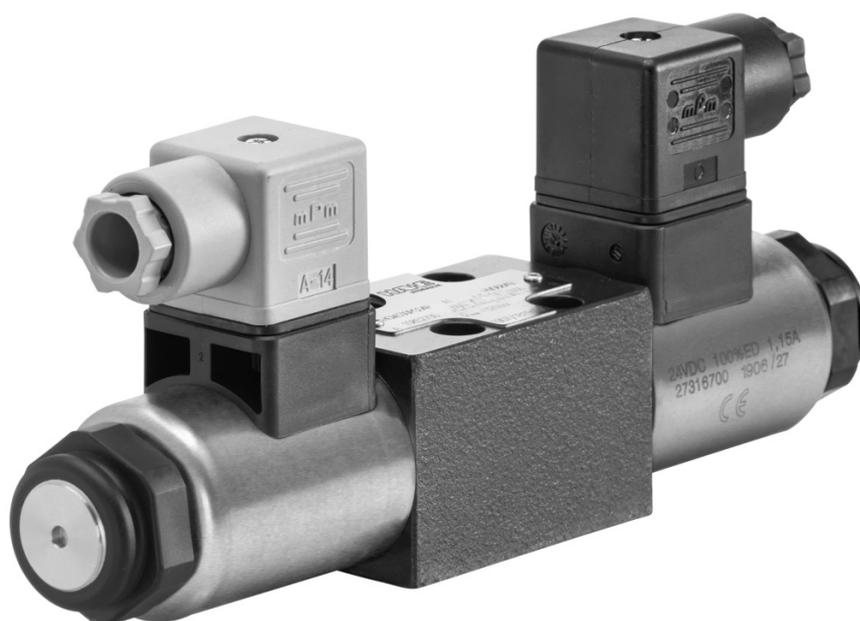


Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$:

320 bar

Caudal $Q_{\text{máx.}}$:

30 l/min



D 6450/1

06-2023 -1.1 es

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

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

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

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

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

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

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

Fecha de impresión / documento generado el: 2023-07-20

Contenido

1	Vista general válvula de distribuidor pilotado de 4/2 y 4/3 vías del tipo SWPA.....	4
2	Versiones disponibles.....	5
2.1	Modelo básico y tamaño.....	5
2.2	Símbolos de circuito.....	5
2.3	Accionamiento.....	7
2.4	Tensión electromagnética.....	7
3	Parámetros.....	8
3.1	Datos generales.....	8
3.2	Presión y caudal.....	8
3.3	Pesos.....	9
3.4	Curvas características.....	9
3.5	Datos eléctricos.....	11
4	Dimensiones.....	12
4.1	Plantilla de orificios de la placa base.....	13
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	14
5.1	Uso reglamentario.....	14
5.2	Indicaciones sobre el montaje.....	14
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	14
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	15
6	Otra información.....	16
6.1	Accesorios, repuestos y componentes.....	16

1 Vista general válvula de distribuidor pilotado de 4/2 y 4/3 vías del tipo SWPA

Las válvulas de distribuidor pilotado pertenecen al grupo de las electroválvulas estancas. Controlan la dirección del movimiento de los consumidores hidráulicos de efecto simple y doble.

El distribuidor pilotado del tipo SWPA es una electroválvula estanca de 4/2 o 4/3 vías con disposición de conexiones estandarizada NG 4 (CETOP 2). Posee un accionamiento directo y se controla mediante ON/OFF.

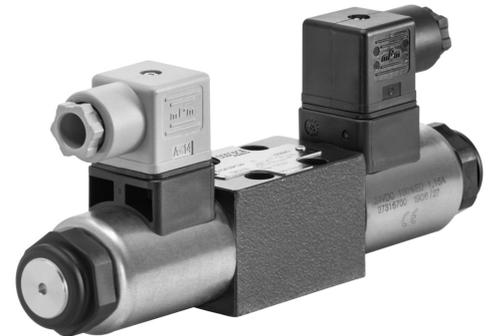
El distribuidor pilotado del tipo SWPA está disponible para montaje sobre placa. El distribuidor pilotado del tipo SWPA y SW se utiliza en los sistemas hidráulicos industriales, sobre todo, en máquinas-herramienta.

Propiedades y ventajas

- Uso universal gracias a la conexión normalizada NG 4 (CETOP 2)
- Bajas pérdidas de presión
- Gran densidad de potencia
- Controlada directamente
- La bobina magnética puede sustituirse fácilmente
- Disposición estandarizada de los orificios
- Gran flexibilidad gracias a numerosos símbolos de circuito

Ámbitos de aplicación

- Centrales hidráulicas hidroneumáticas
- Sistemas hidráulicos industriales



Válvulas de distribuidor pilotado de 4/3 vías del tipo SWPA



Válvulas de distribuidor pilotado de 4/2 vías del tipo SWPA

2 Versiones disponibles

Ejemplo de pedido

SWPA 04	B	/M	-X 24
			2.4 " Tensión electromagnética "
			2.3 "Accionamiento "
			2.2 "Símbolos de circuito "
			2.1 "Modelo básico y tamaño "

2.1 Modelo básico y tamaño

Tipo	Caudal Q _{máx.} (l/min)	Presión p _{máx.} (bar)
SWPA 04	30	320

! NOTA

En función de la presión, el caudal máximo conmutable puede ser menor, véase Capítulo 3.4, "Curvas características".

2.2 Símbolos de circuito

Código	Símbolo de circuito	Solapamiento
G		
D		
L		
H		

Código	Símbolo de circuito	Solapamiento
M		
GW		
GB		
DW		
HW		
HB		
LW		
LB		
B		

Código	Símbolo de circuito	Solapamiento
W		
K		
VS		

2.3 Accionamiento

Código	Descripción	Símbolo de circuito
M	Accionamiento eléctrico con accionamiento de emergencia mediante herramienta	

2.4 Tensión electromagnética

Código	Tensión nominal
X 12	12 V CC
X 24	24 V CC
X 230	230 V CA

! NOTA

Si es necesario, los enchufes para aparatos deben pedirse por separado (véase Capítulo 6, "Otra información").

3 Parámetros

3.1 Datos generales

Denominación	Válvula de distribuidor pilotado de 4/3 y 4/2 vías
Tipo de construcción	Válvula de distribuidor, con accionamiento directo
Forma constructiva	Válvula individual para montaje sobre placa
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carcasa: fosfatada ▪ Bobina magnética: galvanizada
Posición de montaje	Indistinta (preferiblemente en posición horizontal)
Empalme de tubería	Orificios de paso, véase Capítulo 4, "Dimensiones"
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = bomba ▪ A, B = consumidor ▪ T = retorno
Sentido del flujo	Según símbolo de circuito
	<p> NOTA Respetar la presión admisible en el retorno T.</p>
Líquido hidráulico	Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448 Margen de viscosidad: 10 - 500 mm ² /s Servicio óptimo: aprox. 20-400 mm ² /s También apropiado para líquidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70 °C.
Clase de pureza	ISO 4406 <u>21/18/15</u>
Temperaturas	Entorno: aprox. -30... +50 °C, líquido hidráulico: -30... +80 °C, prestar atención al margen de viscosidad. Líquidos hidráulicos biodegradables: observar las especificaciones del fabricante. No superior a 70 °C si se tiene en cuenta la compatibilidad del sellado.

3.2 Presión y caudal

Presión de servicio	p _{máx.} = 320 bar (conexiones P, A, B) Presión de retorno en la conexión T ≤ 210 bar
Caudal	véase Capítulo 2.1, "Modelo básico y tamaño"

3.3 Pesos

Símbolos de circuito

G, D, L, H, M, K	= 1,3 kg
GW, GB, HW, HB, LW, LB, DW, B, W, VS	= 0,9 kg

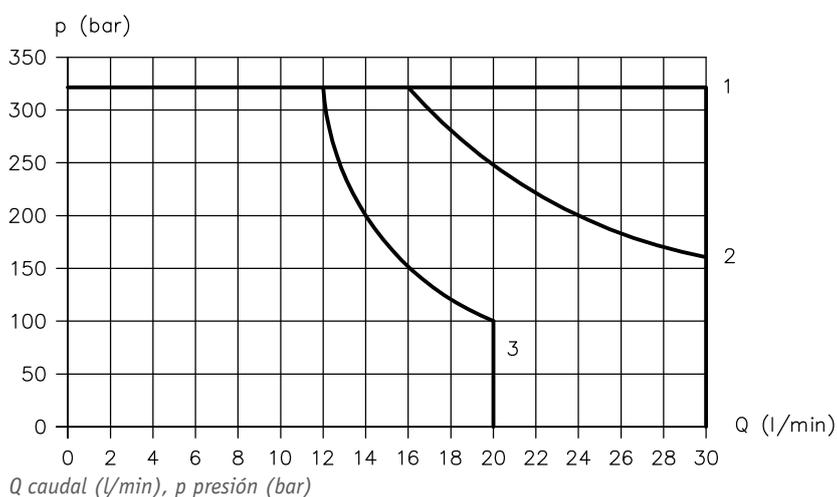
3.4 Curvas características

Viscosidad del líquido hidráulico: aprox. 32 mm²/s

Caudales conmutables

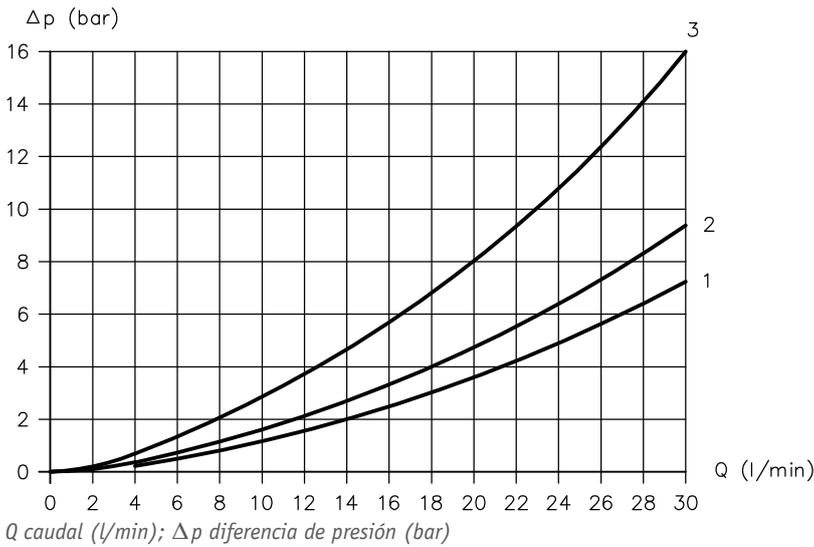
! NOTA

Estos valores pueden ser parcialmente más bajos que los mostrados en caso de flujo unilateral.



- 1 G, H, D, M, B, W, HB, GW, GB, DW, K
- 2 L, LB, LW
- 3 VS

Resistencia de flujo



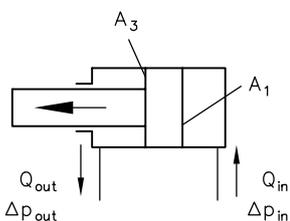
Código Símbolo de circuito	Sentido del flujo				
	P → A	P → B	A → T	B → T	P → T
G, GB, M, D	1	1	1	1	
B, W, K	2	2	2	2	
H, HB	1	1	1	1	2
L, LW	3	3	3	3	2
VS	1	1			
LB	3			3	2
DW, GW		1	1		

Resistencia de flujo según borde de mando:

Las curvas características rigen para el sentido de flujo indicado respectivamente. En los distribuidores pilotados de 4/3 o 4/2 vías, la resistencia total Δp , medida en la entrada P, se compone de la cantidad del lado de admisión Δp_{in} y la cantidad del lado de salida Δp_{out} . ¡A este respecto, debe tenerse en cuenta que, en los consumidores que tienen una relación desigual de superficie de cilindro φ (cilindro diferencial), el retorno Q_{out} puede ser inferior o superior a la admisión Q_{in} dependiendo del sentido de movimiento!

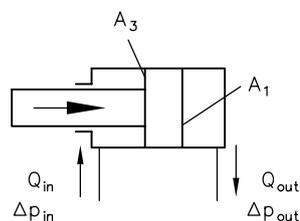
$$\Delta p = \Delta p_{in} + \frac{\Delta p_{out}}{\varphi}$$

$$Q_{out} = \frac{Q_{in}}{\varphi}$$



$$\Delta p = \Delta p_{in} + \Delta p_{out} \cdot \varphi$$

$$Q_{out} = Q_{in} \cdot \varphi$$



$$\varphi = \frac{A_1}{A_3}$$

Δp = resistencia total

Δp_{in} = pérdida de presión en el lado de admisión

Δp_{out} = pérdida de presión en el lado de salida

Q_{in} = caudal en el lado de admisión

Q_{out} = caudal en el lado de salida

φ = relación de superficie de cilindro

A_1 = superficie en el lado de pistón

A_3 = superficie en lado de vástago

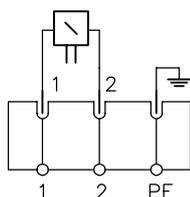
3.5 Datos eléctricos

Código	X 12	X 24	X 230
Tensión nominal	12 V CC	24 V CC	230 V CA
Diferencia de tensión permitida	± 10 %		
Corriente nominal I _N	2,45 A	1,15 A	0,12 A
Potencia nominal P _N	29,4 W	27,6 W	27,6 W
Conexión de bobina	Enchufe para aparatos según EN 175 301-803 A		
Ciclo de trabajo relativo	100 %		
Tiempos de conmutación	Con.: 30 a 50 ms Descon.: CA = 70 a 100 ms; descon.: CC = 30 a 50 ms		
Conmutaciones	15.000 conmutaciones/h		
Tipo de protección IEC 60529	IP 65 (conector montado adecuadamente)		
Clase de material aislante	N		
Temperatura de contacto	Máx. 100 °C con 20 °C de temperatura ambiente		
Posibilidad de montaje	En caso de fallo eléctrico: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aflojar la tuerca de fijación de la bobina magnética 2. Retirar la bobina magnética en sentido axial 3. Montar la nueva bobina magnética 		

Conexión eléctrica

EN 175 301-803 A
IP 65 (IEC 60529)

X 12, X 24, X 230



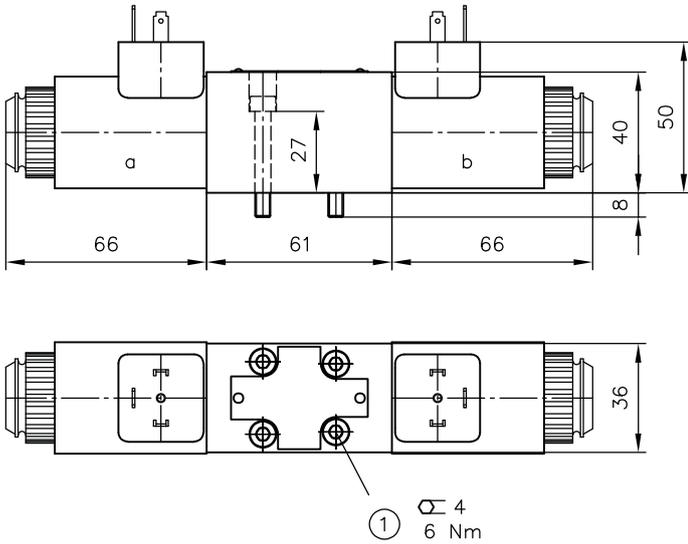
Las especificaciones del tipo de protección IP se aplican a las versiones con enchufe para aparatos montados correctamente.

4 Dimensiones

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

Válvula de distribuidor pilotado de 4/3 vías

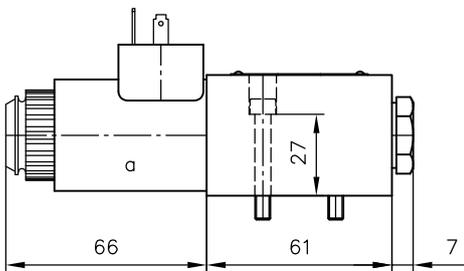
Símbolos de circuito **G, D, L, H, M, K**



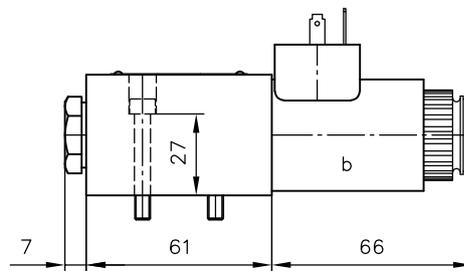
1 Tornillo cilíndrico M5x35-10.9 ISO 4762 galvanizado mecánicamente (no incluido en el volumen de suministro)

Válvula de distribuidor pilotado de 4/2 vías

Símbolos de circuito **GW, DW, HW, LW, B, VS**

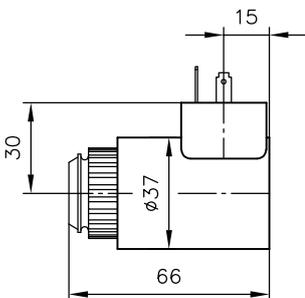


Símbolos de circuito **GB, HB, LB, W**



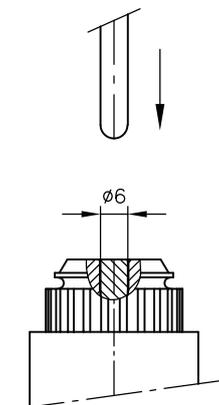
Accionamiento

Código **M**



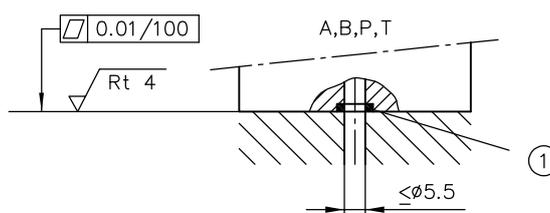
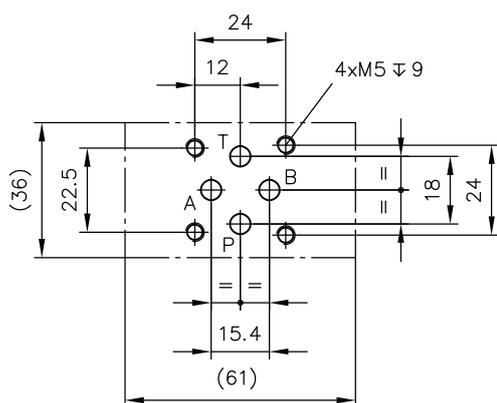
Accionamiento de emergencia manual M

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



4.1 Plantilla de orificios de la placa base

Placa básica según ISO 4401-02 o



1 Junta de las conexiones A, B, P, T: junta tórica 7,65x1,78 NBR 90 Sh

5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

Tener en cuenta el documento B 5488 «Instrucciones de servicio generales para 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, sujeciones...).

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



PELIGRO

Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto

Lesiones graves o mortales.

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

5.3 Indicaciones de funcionamiento

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

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



NOTA

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

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

Lesiones leves.

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

Pureza y filtrado del líquido hidráulico

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

Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

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

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

Se pueden producir daños en el producto.

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

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

Documento válido: D 5488/1 aceites recomendados

5.4 Indicaciones de mantenimiento

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

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

6.1 Accesorios, repuestos y componentes

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

Conectores eléctricos

Versión	Denominación de pedido	
Conector eléctrico (negro)	MSD 3-309	6217 0002-00
Conector eléctrico (gris)	MSD 3-309 gr	6217 0003-00
Conector eléctrico con diodo luminoso	SVS 3129020	6217 8024-00
Conector eléctrico con diodo luminoso, cable de 5 m	L5K	6217 8088-00
Conector eléctrico con diodo luminoso, cable de 10 m	L10K	6217 8090-00
Conector eléctrico con diodo de rueda libre	MSD 3-209 C1	6236 5002-00

Tornillos cilíndricos

M5x35-10.9 - ISO 4762 | --

Sellados

Junta tórica 7,65x1,78 NBR 90 Sh | 6096 9203-00

Referencias

Otras versiones

- Válvula de corredera del tipo NSWP 2: D 7451 N
- Electroválvula de asiento del tipo NBVP 16: D 7765 N
- Módulo de amarre del tipo NSMD: D 7787
- Placa intermedia del tipo NZP: D 7788 Z
- Válvula de distribuidor pilotado del tipo SWPM: D 6420/1
- Electroválvula estanca proporcional del tipo SWPL D 6394/1
- Electroválvula estanca proporcional del tipo SWPH D 6418/1

Aplicación

- Bloque de válvulas (tamaño nominal 6) del tipo BA: D 7788
- Módulos de concatenación para centrales hidráulicas del tipo VK: D 6475

