

Válvulas piezoeléctricas VEMP

FESTO



Válvulas piezoeléctricas VEMP

Características



Solución innovadora

- Tecnología piezoeléctrica
- Consumo de energía mínimo
- Alta precisión

Versatilidad

- En combinación con sensor de presión y regulación electrónica puede emplearse como válvula proporcional reguladora de presión
- En combinación con sensor de caudal y regulación electrónica puede utilizarse como válvula reguladora de caudal proporcional

Funcionamiento seguro

- Sin calentamiento propio
- Larga vida útil

Montaje sencillo

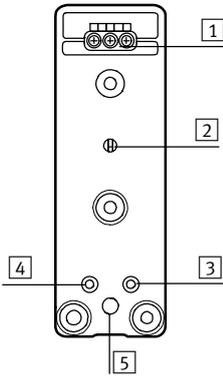
- Admite montaje sobre placa de conexión o sobre perfil distribuidor
- Reducido espacio de montaje
- Solución ligera

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Características

Modo de funcionamiento

Descripción



- 1 Conexión eléctrica
- 2 Conexión de sensor de presión
- 3 Conexión 1 (conexión de presión)
- 4 Conexión 3 (descarga de aire)
- 5 Conexión 2 (conexión de trabajo)

La válvula VEMP es una válvula proporcional de 3/3 vías en la que se activa eléctricamente un actuador piezoeléctrico (actuadores 1 y 2). Esta válvula dispone además de conexión para un sensor de presión.

En combinación con un sensor de presión y regulación electrónica, la válvula proporcional de 3/3 vías puede emplearse como válvula proporcional reguladora de presión.

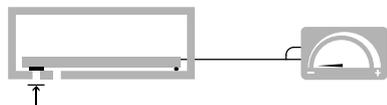
Alternativamente puede regularse también un caudal a través de un circuito integrado de regulación mediante la integración de un sensor

de caudal en la línea de salida (funcionamiento como válvula de 2/2 vías).

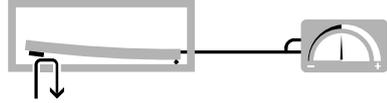
La válvula está normalmente cerrada. Las conexiones de trabajo y del sensor de presión están unidas y ejecutadas como siempre abiertas, independientemente del estado de conmutación.

Los dos actuadores piezoeléctricos solo pueden activarse individualmente, su accionamiento simultáneo no permite garantizar un funcionamiento seguro.

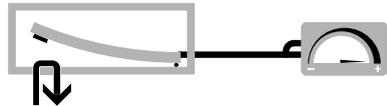
Comportamiento de regulación



Sin tensión
caudal cero



Tensión media
caudal medio



Alta tensión
gran caudal

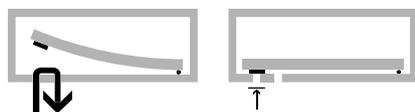
Para una regulación proporcional, los actuadores piezoeléctricos son accionados con una tensión variable.

De esta forma pueden regular presión o caudal según su diseño.

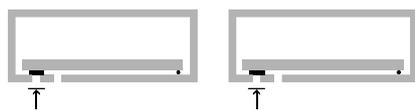
La regulación del desarrollo de la presión o del caudal se realiza mediante la integración de un sensor en un circuito cerrado de regulación en la línea de salida.

La válvula piezoeléctrica VEMP presenta el típico comportamiento de histéresis de una válvula proporcional. No obstante, la combinación de un sensor de caudal y de una regulación electrónica permite obtener un comportamiento lineal.

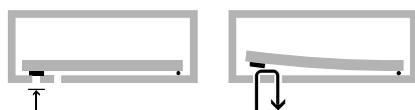
Función como válvula proporcional de 3/3 vías



Formación
de presión



Mantenimiento
del nivel de presión



Reducción
de presión

Alimentación de aire del actuador piezoeléctrico 1

Descarga de aire del actuador piezoeléctrico 2

Los actuadores piezoeléctricos instalados en la válvula VEMP regulan de forma proporcional tanto la presión o el caudal de la alimentación de aire como también la descarga de aire proporcional.

Alimentación de aire:
Durante la alimentación, el actuador piezoeléctrico 1 se abre y abre el paso del caudal 1 (conexión de presión) a la conexión 2 (conexión de trabajo). Al mismo tiempo se cierra el actuador piezoeléctrico 2 en la conexión 3 (descarga de aire).

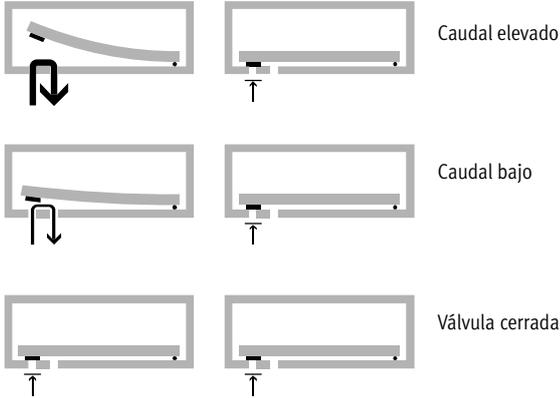
Descarga de aire:
Durante la descarga se abre el actuador piezoeléctrico 2 y permite el paso de la conexión 2 (conexión de trabajo) a la conexión 3 (descarga). Al mismo tiempo se cierra el actuador piezoeléctrico 1 en la conexión 1 (conexión de presión).

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Características

Modo de funcionamiento

Función como válvula proporcional de 2/2 vías



Descarga de aire del actuador piezoeléctrico 2

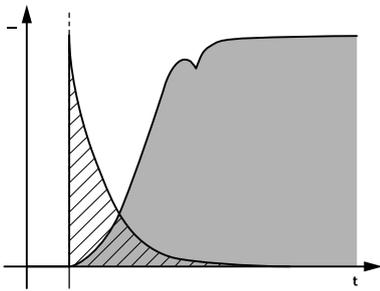
Alimentación de aire del actuador piezoeléctrico 1

Si se utiliza como válvula proporcional de 2/2 vías, únicamente conmuta el actuador piezoeléctrico 2 (descarga), el actuador 1 (conexión de presión) debe estar conectado eléctricamente a la toma de tierra (GND).

El caudal transcurre desde la conexión 2 (conexión de trabajo) a la conexión 3 (descarga). La conexión 1 (conexión de presión) no se utiliza con el uso como válvula de 2/2 vías, por tanto, debe estar cerrada.

La regulación del desarrollo del caudal se realiza mediante la integración de un sensor en un circuito cerrado de regulación en la línea de alimentación o en la de descarga.

Bajo consumo de energía



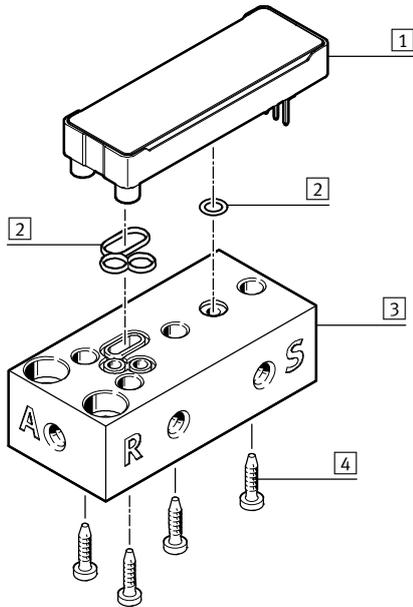
En comparación con las electroválvulas, las válvulas proporcionales con tecnología piezoeléctrica no necesitan apenas energía para mantenerse activas gracias a su naturaleza capacitiva. La válvula piezoeléctrica funciona de forma parecida a un condensador: para cargar la cerámica solo es necesario suministrar alimentación inicialmente.

Para el mantenimiento del estado no se necesita más energía. Además, esto evita que la válvula se caliente. Consume hasta un 95% menos de energía que una electroválvula, pues esta precisa un suministro constante de energía

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Cuadro general de periféricos

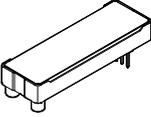
Ejemplo de válvula VEMP con perfil distribuidor



Denominación	→ Página/Internet
1 Válvula piezoeléctrica VEMP	14
2 Juego de juntas	14
3 Perfil distribuidor	14
4 Juego de tornillos	14

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Cuadro general de los productos

Función	Descripción	Paso nominal	Caudal	Presión de funcionamiento	Tensión de funcionamiento			
			[l/min]		[bar]	0 ... 310 V	0 ... 250 V	
Válvula para placa base		Válvula monoestable de 3/3 vías, normalmente cerrada						
		Brida	1,3 mm	19/20	0 ... 1,1	-	■	
		Válvula monoestable de 3/3 vías, normalmente cerrada						
		Brida	1,3 mm	28/30	0 ... 1,7	■	-	
		Válvula monoestable de 3/3 vías, normalmente cerrada						
		Brida	1,6 mm	18/19	0 ... 0,7	■	-	
		Válvula monoestable de 3/3 vías, normalmente cerrada						
		Brida	1,6 mm	28/27	0 ... 1,1	■	-	

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Código del producto

VEMP - B - S - 3 - - - F - T1 -

Tipo	
VEMP	Válvula proporcional reguladora de presión

Tipo de válvula distribuidora	
B	Válvula para placa base

Principio constructivo	
S	Convertidor de apertura variable

Función de la válvula	
3	Válvula de 3/3 vías, normalmente cerrada

Paso nominal	
13	1,3 mm
16	1,6 mm

Margen de presión	
D5	0 ... 0,5 bar
D7	0 ... 1 bar
D19	0 ... 1,7 bar

Conexión neumática	
F	Brida/placa de conexión

Tensión de funcionamiento	
22	250 V DC
28	310 V DC

Conexión eléctrica	
T1	Pin

Volumen de suministro	
	Estándar (1 unidad)
P30	30 (30 unidades)

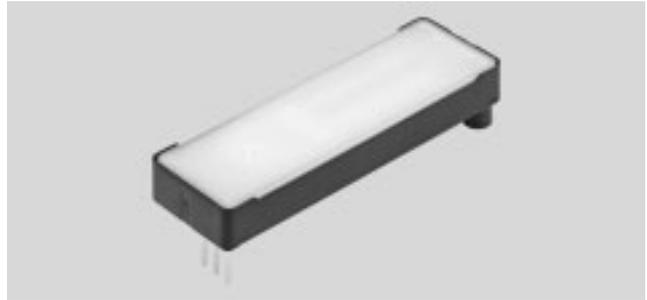
Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

 Caudal
19 ... 30 l/min

 Tensión
0 ... 250 V DC
0 ... 310 V DC

 Presión de funcionamiento
0 ... 1,7 bar



Especificaciones técnicas generales				
	VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
Función de la válvula	Válvula monoestable de 3/3 vías	Válvula monoestable de 3/3 vías, válvula monoestable de 2/2 vías	Válvula monoestable de 3/3 vías	Válvula monoestable de 3/3 vías
Posición normal	Cerrada			
Caudal nominal normal 1 → 2 [l/min]	19	28	18	27
Caudal nominal normal 2 → 3 [l/min]	20	29	19	28
Dimensiones: ancho x largo x alto [mm]	17,2 x 52,1 x 7,2			
Paso nominal [mm]	1,3	1,3	1,6	1,6
Patrón uniforme [mm]	17,2			
Conexiones neumáticas 1, 2, 3	Brida			
Tipo de accionamiento	Eléctrico			
Tipo de fijación	Sobre perfil distribuidor o sobre placa de conexión			
Posición de montaje	Indistinta			
Sentido de flujo	1 → 2 y 2 → 3			
Peso del producto [g]	8			
Características especiales	Compatible con oxígeno según DIN EN 1797			

Datos eléctricos				
	VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
Tensión nom. de funcionamiento [V DC]	250	310	310	310
Margen de tensión de funcionamiento [V DC]	0 ... 250	0 ... 310	0 ... 310	0 ... 310
Consumo eléctrico máximo [mW]	1			
Consumo máximo de corriente [mA]	5			
Frecuencia máx. de conmutación [Hz]	5			
Tipo de protección	En función de la placa de alimentación			

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y ecológicas					
		VEMP-BS-3-13-D7-...	VEMP-BS-3-13-D19-...	VEMP-BS-3-16-D5-...	VEMP-BS-3-16-D7-...
Presión de funcionamiento	[bar]	0 ... 1,1	0 ... 1,7	0 ... 0,7	0 ... 1,1
Presión nominal de funcionamiento	[bar]	1	1,7	0,5	1
Medio de funcionamiento		<ul style="list-style-type: none"> • Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:3:4] • Gases inertes • Aire • Oxígeno • Nitrógeno 			
Nota sobre el medio de trabajo/de mando		No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado			
Calidad del aire	[µm]	≤ 5			
Temperatura ambiente	[°C]	-20 ... 70			
		0 ... 50 en el funcionamiento como válvula de 2/2 vías			
Temperatura del medio	[°C]	-20 ... 60			
		0 ... 50 en el funcionamiento como válvula de 2/2 vías			
Clase de resistencia a la corrosión CRC		2 ¹⁾			

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

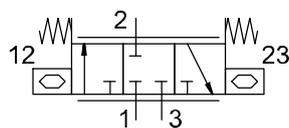
Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva UE de baja tensión ¹⁾
Resistencia a los golpes	Control de impactos de grado 2 según EN 60068-2-27
Resistencia a los impactos	Control para el transporte con grado 2 según EN 60068-2-6

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

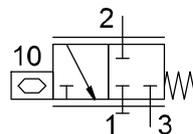
Materiales	
Juntas	EPDM
Cuerpo	Reforzado con PA
Tapa	Reforzada con PA
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)

Ejecución

Símbolos del circuito



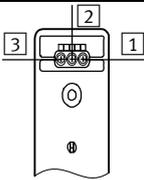
• Válvula de 3/3 vías, normalmente cerrada



• Válvula de 2/2 vías, normalmente cerrada

Nota sobre la evaluación de riesgos con el uso en equipos médicos

El producto no contiene redundancia ni detección de errores. Los fallos de funcionamiento deben ser detectados mediante medidas previstas en el producto del cliente, cuando sea necesario.

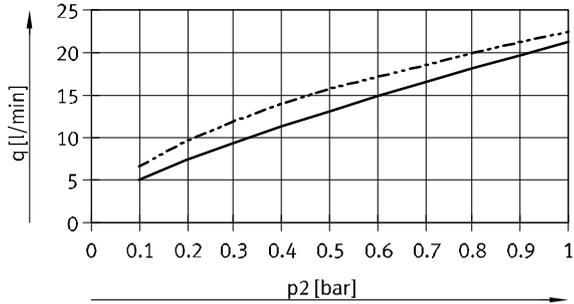
Ocupación de contactos		
	Pin	Función
	1	GND
	2	Presurice
	3	Descargue el aire

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

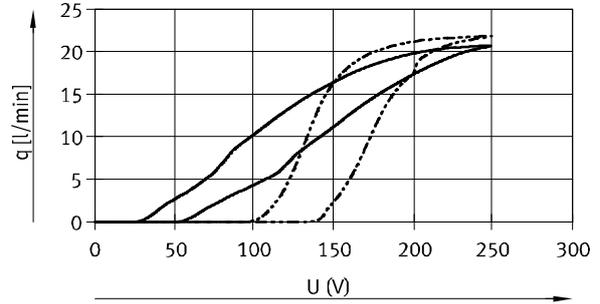
VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1, paso nominal de 1,3 mm

Caudal con presión de funcionamiento en torno a 250 V



— Caudal 1 -> 2
 - - - Caudal 2 -> 3

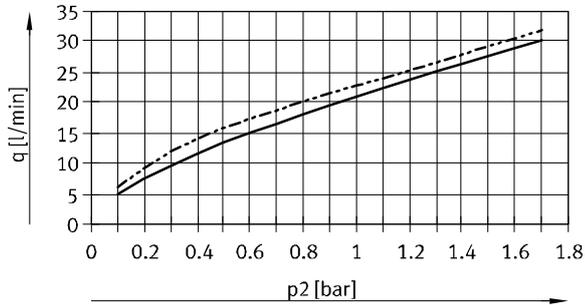
Caudal con tensión en torno a temperatura ambiente, presión de funcionamiento 1 bar



— Caudal 1 -> 2
 - - - Caudal 2 -> 3

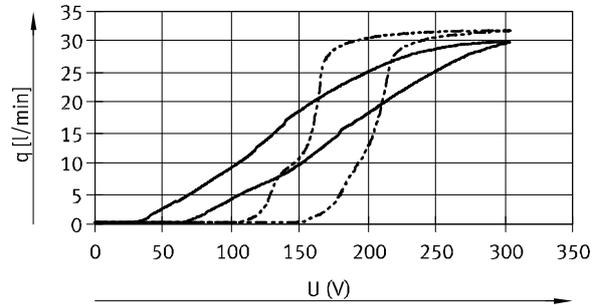
VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1, paso nominal de 1,3 mm

Caudal con presión de funcionamiento en torno a 310 V



— Caudal 1 -> 2
 - - - Caudal 2 -> 3

Caudal con tensión en torno a temperatura ambiente, presión de funcionamiento 1,7 bar



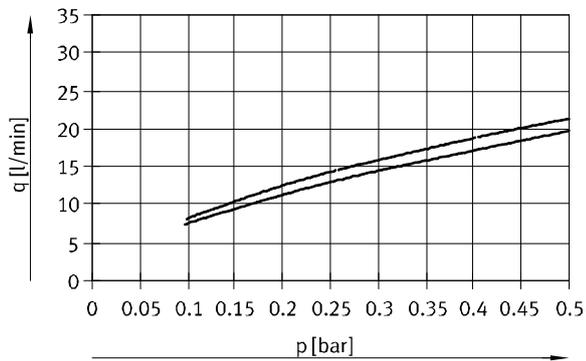
— Caudal 1 -> 2
 - - - Caudal 2 -> 3

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

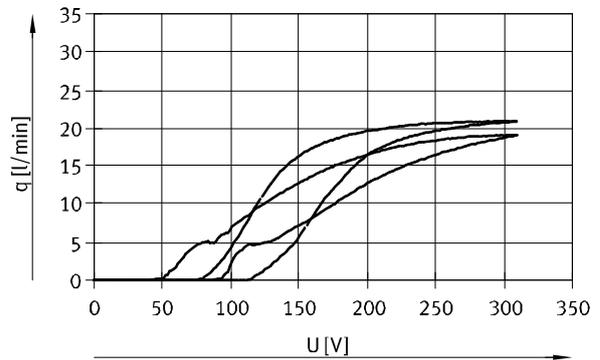
VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1, paso nominal de 1,6 mm

Caudal con presión de funcionamiento en torno a 310 V



— Caudal 1 -> 2
- - - Caudal 2 -> 3

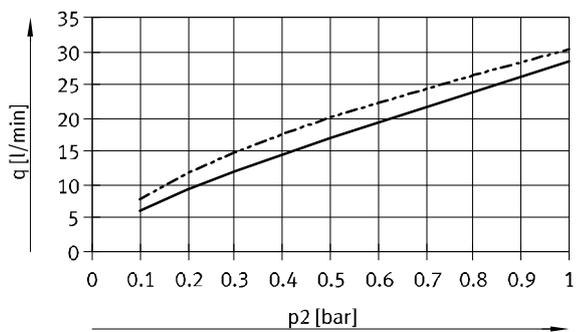
Caudal con tensión en torno a temperatura ambiente, presión de funcionamiento 0,5 bar



— Caudal 1 -> 2
- - - Caudal 2 -> 3

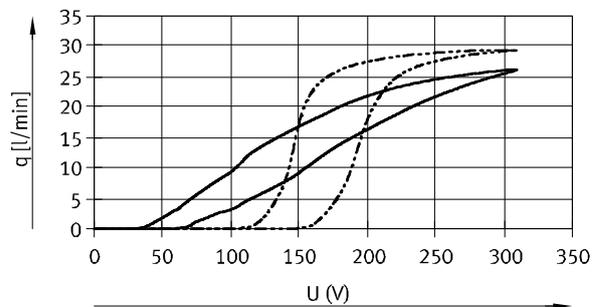
VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1, paso nominal de 1,6 mm

Caudal con presión de funcionamiento en torno a 310 V



— Caudal 1 -> 2
- - - Caudal 2 -> 3

Caudal con tensión en torno a temperatura ambiente, presión de funcionamiento 1 bar



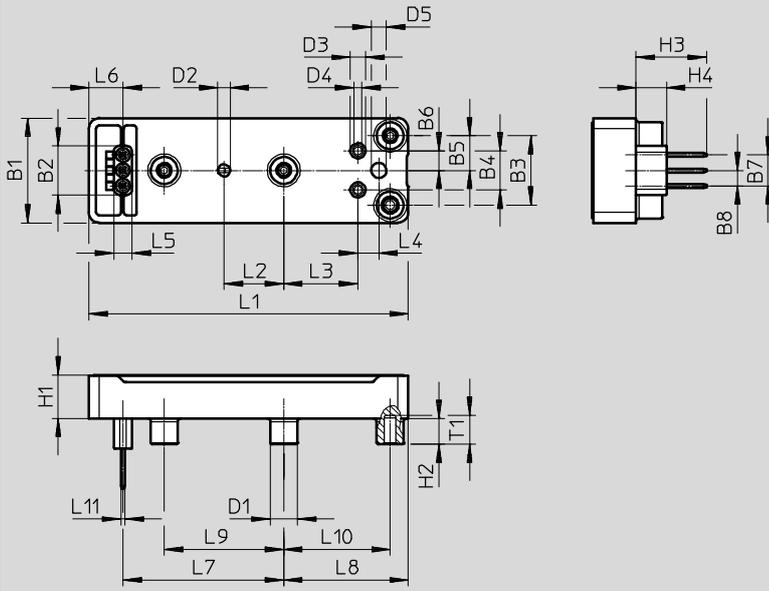
— Caudal 1 -> 2
- - - Caudal 2 -> 3

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D2	D3	D4	D5
VEMP	17,2	8,1	11,4	6,4	5,7	3,2	5,1	2,5	∅ 4,4	∅ 2	∅ 2,5	1,3/1,6	∅ 2,5

Tipo	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	T1
VEMP	7,2	4,3	11,6	5	52,1	9,8	12,1	3,4	3	5,6	26,3	20,3	19,5	17,4	0,6	4,8

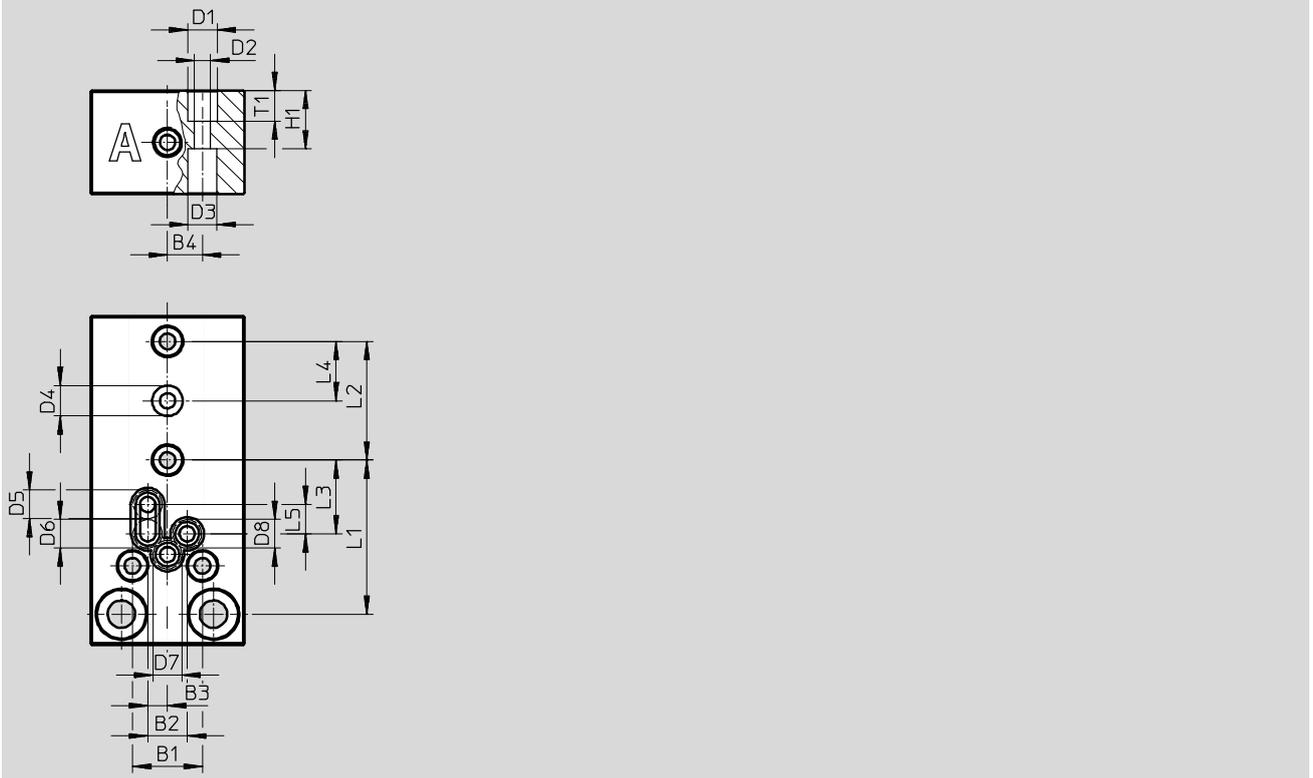
Válvulas piezoeléctricas VEMP

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

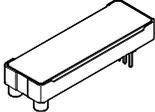
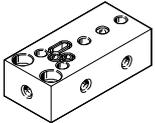
Ejemplo de perfil distribuidor y junta



B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	H1	L1	L2	L3	L4	L5	T1
11,4	6,4	3,2	5,7	∅ 4,8	∅ 2,6	∅ 4,7	∅ 5	∅ 4,7	∅ 4,7	∅ 4,7	∅ 4,7	9,6	25,3	19,5	12,1	9,8	4,8	5

Válvulas piezoeléctricas VEMP

Accesorios

Referencias de pedido					
	Descripción	Paso nominal [mm]	Presión de funcionamiento [bar]	Nº art.	Tipo
Válvula para placa base					
	Válvula de 3/3 vías, monoestable, normalmente cerrada	1,3	0 ... 1,1	8064292	VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1
				8064293	VEMP-BS-3-13-D7-F-22T1-P30
			0 ... 1,7	8065734	VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1
			8065735	VEMP-BS-3-13-D19-F-28T1-P30	
		1,6	0 ... 0,7	8065738	VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1
				8065739	VEMP-BS-3-16-D5-F-28T1-P30
0 ... 1,1	8064294		VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1		
	8064295	VEMP-BS-3-16-D7-F-28T1-P30			
Perfil distribuidor					
	Para válvula de 3/3 vías, con 4 conexiones neumáticas M5 (conexión de presión, escape, conexión de utilización, conexión de detector). La conexión de detector está unida a la conexión de utilización.			8068637	VABS-P12-S-M5-P3
Juego de juntas					
	Para 30 válvulas, compuesto por: 30 juntas y 30 juntas tóricas para conexión de detector			8065525	VABD-P12-S-P30
Juego de tornillos					
	120 unidades para 30 válvulas (4 tornillos por cada válvula VEMP)			8065526	VAME-P12-MK