

Válvula reguladora de caudal proporcional VEMD

FESTO



Características

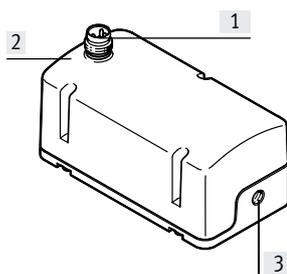
Descripción

Gracias a la tecnología piezoeléctrica integrada silenciosa, a su consumo mínimo de energía y a sus dimensiones compactas, las válvulas VEMD son ideales para aplicaciones móviles.

Ventajas:

- Consumo de energía muy reducido
- Excelente relación precio-rendimiento
- Gran dinamismo
- Robustas y duraderas
- Sin calentamiento propio
- Comportamiento de regulación lineal
- Absolutamente silenciosas
- Espacio de montaje reducido
- Peso mínimo

Modo de operación



- [1] Conexión eléctrica
- [2] Conexión 1 (conexión de presión)
- [3] Conexión 2 (utilización)

Las válvulas VEMD son reguladores del caudal másico con actuador piezoeléctrico integrado. La regulación del caudal se realiza dentro del circuito de regulación cerrado con un sensor térmico integrado.

El valor de consigna para el caudal puede especificarse desde una interfaz analógica. También es posible indicar analógicamente el valor efectivo actual.

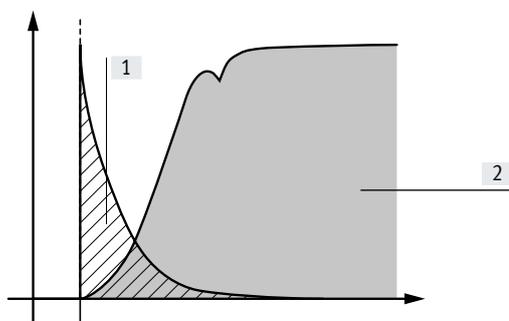
Campo de aplicación

Las válvulas reguladoras de caudal proporcionales VEMD, de acuerdo con su uso previsto, regulan el caudal de aire y de gases inertes de forma proporcional a un valor de consigna pre-determinado.

Estas válvulas reguladoras de caudal son idóneas para su uso en la técnica médica dentro de las características técnicas especificadas.

Para aplicaciones con requisitos especiales relativos, por ejemplo, a la higiene o a la esterilidad es posible que deban tomarse otras medidas.

Bajo consumo de energía



En comparación con las electroválvulas, las válvulas proporcionales con tecnología piezoeléctrica apenas necesitan energía para mantenerse activas gracias a su naturaleza capacitiva. La válvula piezoeléctrica funciona de forma similar a un condensador: para cargar la cerámica, solo es necesario suministrar corriente al principio.

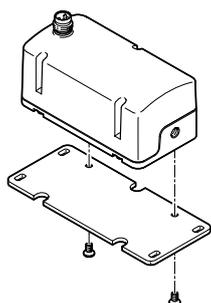
Para el mantenimiento del estado no se precisa más energía. Además, esto evita que la válvula se caliente. Consume hasta un 95 % menos de energía que una electroválvula, pues esta última precisa un suministro constante de energía.

Eje y: corriente I

Eje x: tiempo t

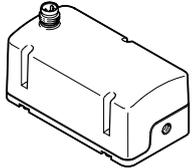
- [1] Zona rayada: válvula piezoeléctrica
- [2] Zona marcada en gris: electroválvula

Montaje



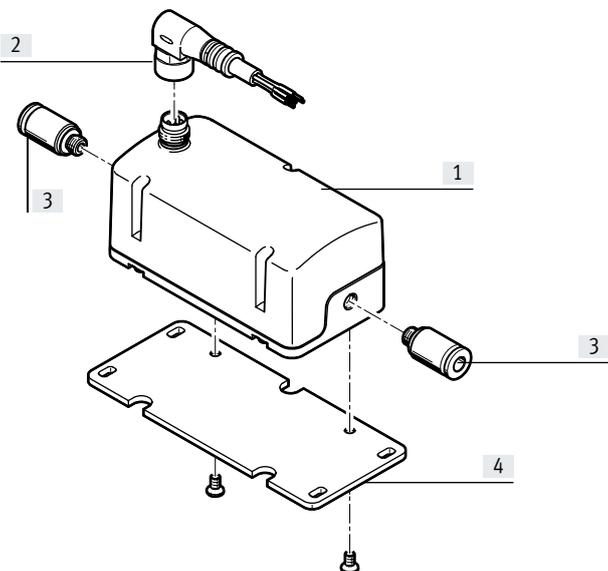
La válvula VEMD se fija al montaje mural VAME-P14-W con dos tornillos.

Cuadro general del producto

	Función	Descripción	Tensión nominal de funcionamiento	Valor de consigna	Margen de regulación del caudal	Presión de funcionamiento	
			[V DC]	[V]	[l _n /min]	[MPa]	[bar]
	Válvula reguladora de caudal proporcional	Regulador de caudal másico, válvula de 2 vías, normalmente cerrada	24	0,2 ... 10	0 ... 20	0 ... 0,25	0 ... 2,5
			12				

Cuadro general de periféricos

VEMD en placa de montaje



Denominación	Descripción resumida	→ Página/Internet
[1] Válvula reguladora de caudal proporcional VEMD	–	10
[2] Cable de conexión NEBU	–	10
[3] Racor rápido roscado QSM/NPQM	Para la conexión de tubos flexibles con calibración del diámetro exterior	10
[4] Placa de montaje VAME-P14	Para la fijación de la válvula	10

Códigos del producto

001	Serie
VEMD	Válvula reguladora de caudal proporcional
002	Tipo de válvula distribuidora
L	Válvula con conexiones roscadas
003	Función de la válvula
6	Válvula de 2/2 vías, normalmente cerrada
004	Diámetro nominal [mm]
1.4	1.4[null]
005	Margen de caudal
20	20 l/min

006	Margen de presión [bar]
D21	0 ... 2,5
007	Conexión neumática
M5	M5
008	Tensión nominal de funcionamiento
1	24 V DC
5	12 V DC
009	Conexión eléctrica
R1	Conector individual M8, 4 pines
010	Entrada del valor de consigna para válvulas individuales
V4	0,2 ... 10 V

Válvula reguladora de caudal proporcional VEMD

Hoja de datos

-  Margen de regulación del caudal
0 ... 20 l_n/min

-  Tensión
12, 24 V DC

-  Presión de funcionamiento
0 ... 0,25 MPa



Especificaciones técnicas generales

Función de la válvula	Válvula reguladora de caudal proporcional de 2 vías	
Margen de regulación del caudal ¹⁾	[l_n/min]	0 ... 20
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	37 x 70 x 31
Anchura nominal	[mm]	1,4
Conexión neumática 1, 2	Rosca interior M5	
Tipo de fijación	Fijación directa mediante rosca	
Posición de montaje	Indistinta	
Sentido de flujo	No reversible	
Peso del producto	[g]	92

1) El caudal está calibrado de fábrica con las normas físicas estándar según la norma DIN 1343 (1013 mbar, 0 °C)

Datos eléctricos

	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4
Conexión eléctrica	Conector, M8x1, 4 pines, conforme con EN 61076-2-104	
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC] 24	12
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC] 22 ... 26,4	11,1 ... 13,2
Margen de señal de la entrada analógica	[V] 0,2 ... 10	
Margen de señal de la salida analógica	[V] 0,2 ... 10	
Valor de consigna	[V] 0,2 ... 10	
Consumo máximo de potencia eléctrica	[W] 1	
Consumo de corriente máx.	[mA] 40	65
Factor de utilización FU	[%] 100	
Protección contra inversión de polaridad	Para conexiones de tensión de funcionamiento	
Grado de protección	IP40, en cualquier posición de montaje	
	IP51, en posición de montaje horizontal	

Hoja de datos

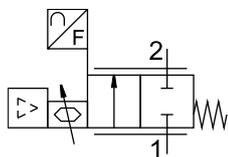
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión de funcionamiento	[MPa]	0 ... 0,25
	[bar]	0 ... 2,5
Presión de sobrecarga	[MPa]	0,6
	[bar]	6
	[psi]	87
Presión de estallido	[MPa]	1
	[bar]	10
	[psi]	145
Fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno (aplicaciones de oxígeno en conformidad con IEC 60601-1 y solo bajo demanda) • Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [5:4:1] • Gases inertes • Nitrógeno 	
Nota acerca del fluido	No es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado	
Condiciones ambientales	No apto para entornos ricos en oxígeno de conformidad con IEC 60601-1	
Características especiales	Resistente al oxígeno según DIN EN 1797	
Precisión del valor de caudal	[%]	± (4 % del valor medio + 1,25 % FS)
Precisión de repetición FS	[%]	1
Histéresis FS	[%]	2,5
Desviación de la linealidad FS	[%]	2
Coefficiente de temperatura K	[%]	0,1
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 50
Temperatura del medio	[°C]	5 ... 40
Temperatura de almacenamiento	[°C]	- 20 ... 70
Certificación	RCM	
Conforme a la norma	EN 61000-6-2 (CEM)	
	EN 61000-6-3 (CEM)	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE ¹⁾	
	En conformidad con la Directiva 200/95/CE (RoHS) ¹⁾	
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Normativa de RU sobre CEM ¹⁾	
	Normativa RoHS de RU ¹⁾	
Marcado KC	KC-CEM	

1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad: www.festo.com/catalogue/... → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

Materiales	
Juntas	EPDM, NBR
Cuerpo	Reforzado con PA
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS	VDMA24364-Zona III

Símbolo del circuito



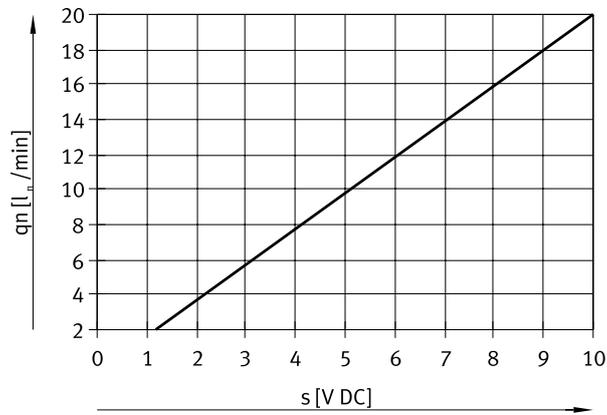
Válvula de 2 vías, normalmente cerrada

Asignación de pines			
	Pin	Función	
		VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4
	1	Tensión de alimentación de +24 V DC	Tensión de alimentación de +12 V DC
	2	Valor de consigna + 0,2 ... 10 V	
	3	GND	
	4	Valor efectivo + 0,2 ... 10 V	

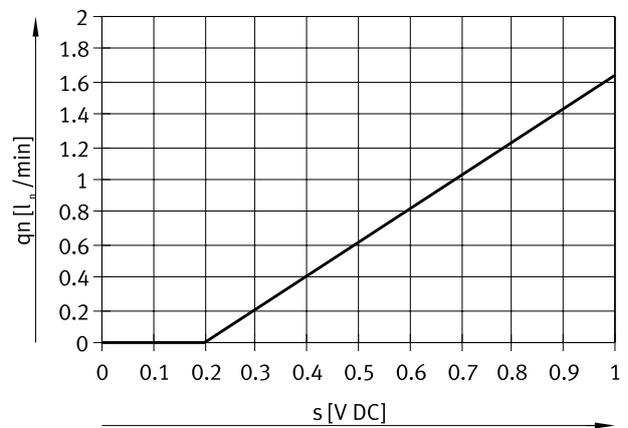
Hoja de datos

Caudal qn en función del valor de consigna s

Margen de valores completo



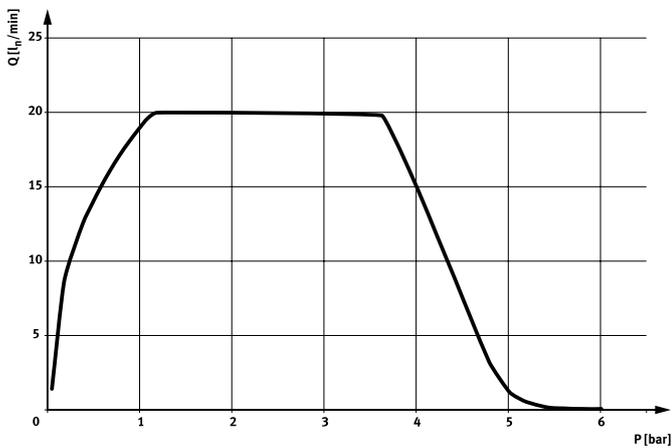
Margen detallado



Fórmula para el cálculo del valor de consigna s en función del caudal nominal deseado

$$s = \frac{9,8 \cdot (qn + 4 \div 9,8)}{20}$$

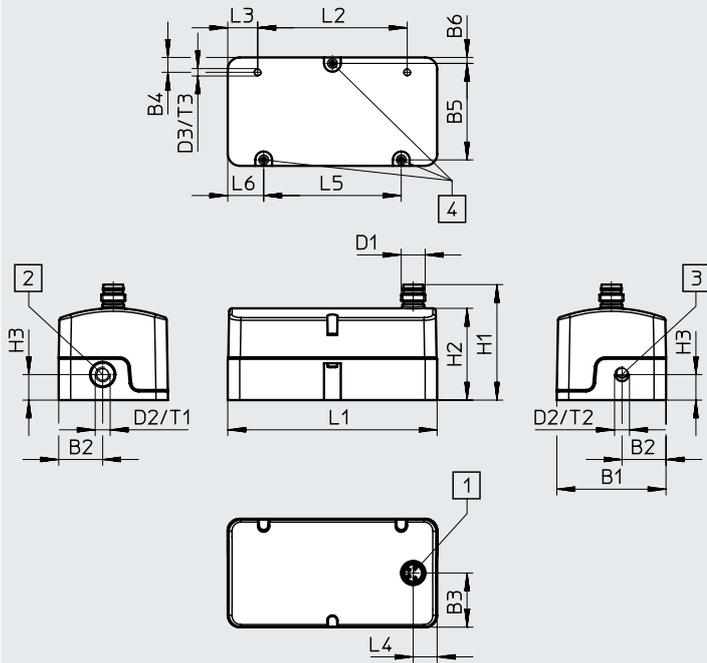
Caudal máximo con presión de funcionamiento a temperatura ambiente



Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com



- [1] Enchufe de conexión, 4 pines
- [2] Conexión de presión 1
- [3] Utilización 2
- [4] Puntos de fijación de los taladros pasantes $\varnothing 2,2$ mm

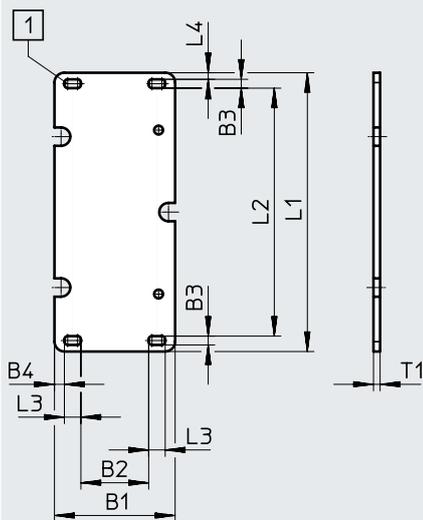
Código del producto	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3
VEMD	36,5	14,7	18,3	5	32,5	2	M8x1	M5	M2,5

Código del producto	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T3
VEMD	38,9	30,9	8,6	70	50	10	8	46	12	8	5	5

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Montaje mural

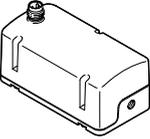


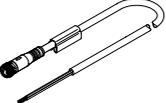
- [1] Orificio de montaje

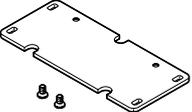
Código del producto	B1	B2	B3	B4	L1	L2	L3	L4	T1
VAME-P14-W	36,5	20,5	2,7	3	85	75,6	5	2	2

Válvula reguladora de caudal proporcional VEMD

Accesorios

Referencias de pedido		Descripción	Presión de funcionamiento		Tensión nominal de funcionamiento		N.º art.	Código del producto
			[MPa]	[bar]	[V DC]			
Válvula reguladora de caudal proporcional								
	Regulador de caudal másico, válvula de 2 vías, normalmente cerrada		0 ... 0,25	0 ... 2,5	24		8086472	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-1-R1-V4
					12		8086473	VEMD-L-6-14-20-D21-M5-5-R1-V4

Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código del producto	
Cable de conexión Hojas de datos → Internet: nebu					
	Zócalo recto M8x1, 4 pines Extremo abierto, tetrafilar		2,5 m	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
			5 m	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4
	Zócalo acodado, M8x1, 4 pines Extremo abierto, tetrafilar		2,5 m	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
	Zócalo recto M8x1, 4 pines Conector recto M8x1, 4 pines		2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4
			5 m	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4

Montaje mural		Descripción	N.º art.	Código del producto
	Para el montaje de la válvula		5225721	VAME-P14-W

Racor rápido roscado, rosca exterior M5					
	Con hexágono interior	Ejecución en metal	Para tubo flexible de diámetro exterior de 4 mm	558657	NPQM-DK-M5-Q4-P10
			Para tubo flexible de diámetro exterior de 6 mm	558658	NPQM-DK-M5-Q6-P10
		Ejecución en plástico	Para tubo flexible de diámetro exterior de 3 mm	153313	QSM-M5-3-I
	Para tubo flexible de diámetro exterior de 4 mm		153315	QSM-M5-4-I	
	Para tubo flexible de diámetro exterior de 6 mm		153317	QSM-M5-6-I	
		Con hexágono exterior	Ejecución en metal	Para tubo flexible de diámetro exterior de 3 mm	153302
Para tubo flexible de diámetro exterior de 4 mm				153304	QSM-M5-4
Para tubo flexible de diámetro exterior de 6 mm				153306	QSM-M5-6