

Reguladores de presión proporcionales VPPM

FESTO



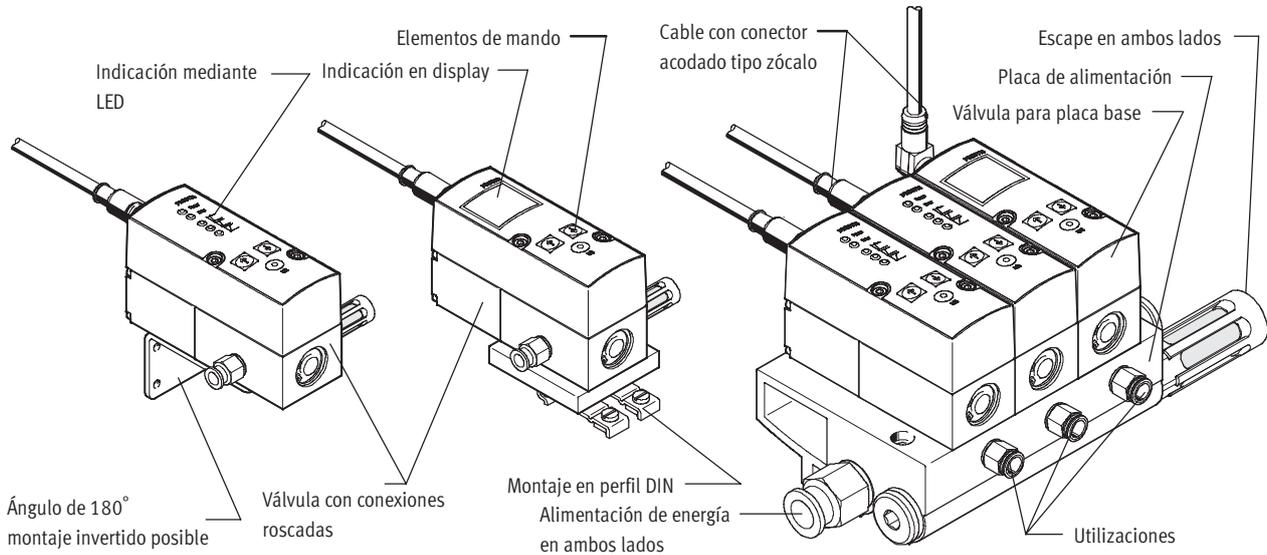
- En línea o válvula para placa base
- Montaje en batería
- Varios márgenes de presión
- Ajuste a un margen de presión específico
- Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión o de corriente
- Módulo opcional de valor nominal
- Tamaños de conexión G $\frac{1}{8}$, G $\frac{1}{4}$, G $\frac{1}{2}$



Reguladores de presión proporcionales VPPM

Información general

FESTO



Solución innovadora

- Control de detector múltiple (regulación en cascada)
- Diagnóstico
- Característica de regulación a elegir
- Con compensación de temperatura
- Gran dinamismo
- Gran precisión de repetición
- Tramitación del pedido mediante conjunto modular

Versatilidad

- Válvulas individuales (en línea)
- Válvulas en batería (válvula para placa base / válvula abridada)
- Diversas superficies de mando
 - Indicación mediante LED
 - Visualizador LCD
 - Teclas de ajuste y selección
- Válvulas con diversos márgenes de presión a elegir
- Margen de presión modificable en la válvula
- Posibilidad de elegir diversos valores nominales
 - Entrada de corriente
 - Entrada de tensión

Funcionamiento seguro

- Sensor de presión integrado
 - con salida propia
- Control de ruptura de cable
- Mantenimiento de la presión en caso de fallo del control

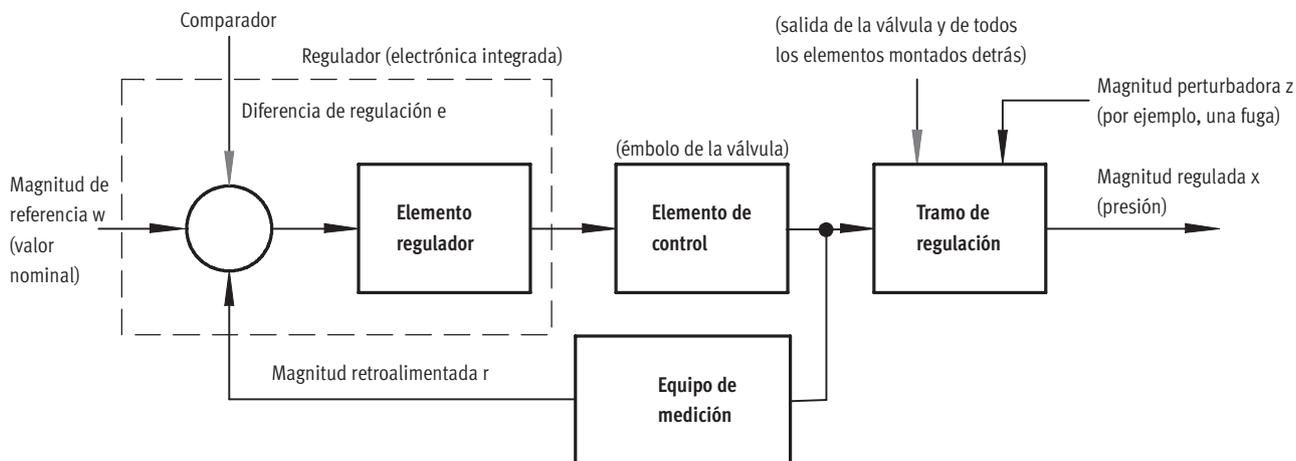
Montaje sencillo

- Placa de alimentación (bloqueo en batería)
- Montaje en perfil DIN
- Individual con escuadra de fijación
- Racores QS

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Información general

Estructura de un circuito de regulación



Disposición constructiva

El esquema muestra un circuito de regulación cerrado. La magnitud de referencia w (valor nominal, por ejemplo 5 voltios u 8 miliamperios) primero incide en un comparador. El equipo de medición emite la señal correspondiente a la magnitud a regular x (valor real, por ejemplo 3 bar) en calidad de valor retroalimentado r , que

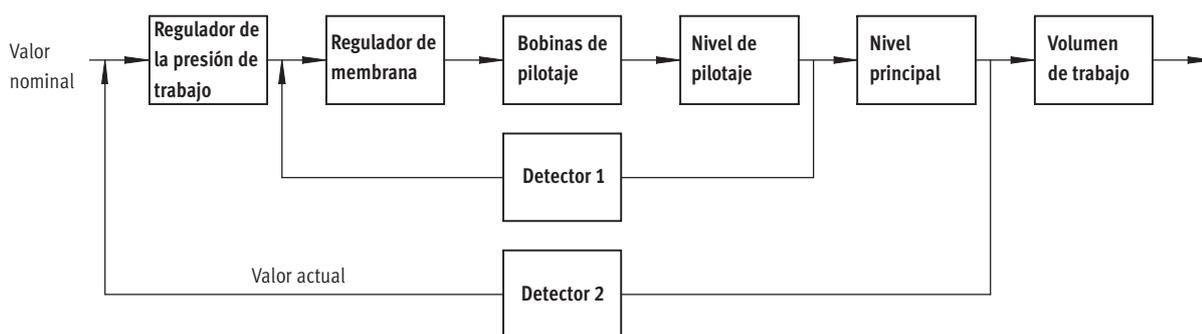
es recibida por el comparador. El elemento regulador detecta la diferencia de regulación e y activa el elemento de control. La señal de salida del elemento de control incide en el tramo. De esta manera, el elemento regulador trata de igualar la magnitud a regular x a la magnitud de referencia w .

Funcionamiento

Esta operación se lleva a cabo de modo continuo, por lo que el sistema siempre detecta cualquier cambio de la magnitud de referencia (valor nominal). Pero una diferencia de regulación también se obtiene si la magnitud de referencia (valor nominal) se mantiene igual y si cambia la magnitud a regular (valor real). Ello sucede si cambia el caudal a través de la válvula a raíz de una operación de conmutación, de un movimiento del

cilindro o de un cambio de carga. También la magnitud perturbadora z puede provocar una diferencia de regulación. Por ejemplo, si cae la presión en el sistema de alimentación de aire. La magnitud perturbadora z no incide intencionadamente en la magnitud a regular x . En todos estos casos, el regulador intenta modificar la magnitud a regular x para igualarla a la magnitud de referencia w .

Control de detector múltiple (regulación en cascada) de la VPPM



Regulación en cascada

A diferencia de los sistemas de regulación usuales y de efecto directo, el controlador de detección múltiple considera varios circuitos de regulación. De esta manera, todo el tramo de

regulación se divide en tramos parciales más pequeños y más fáciles de regular.

Precisión de la regulación

Con el principio del control de detección múltiple, mejora mucho la precisión de la regulación en

comparación con el regulador de efecto simple.

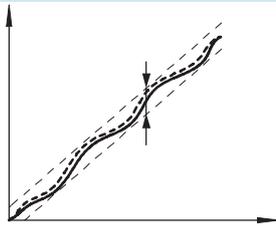
Reguladores de presión proporcionales VPPM

Información general



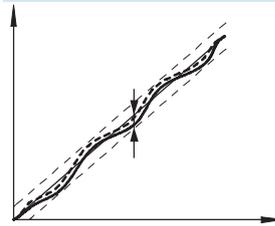
Conceptos relacionados con el regulador proporcional

Histéresis



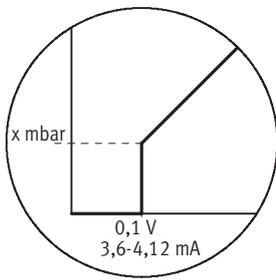
Entre el valor nominal y la presión obtenida siempre existen una relación lineal, dentro de un cierto margen de tolerancia. Sin embargo, hay una diferencia según aumenta o disminuye el valor nominal. La diferencia de la desviación máxima se llama histéresis.

Fallo de linealidad



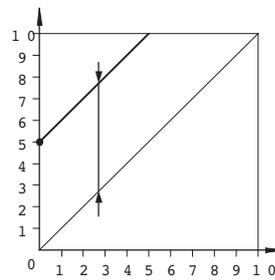
El transcurso completamente lineal de la línea característica de regulación de la presión de salida, no es más que teórico. La desviación relativa máxima frente a esta línea de regulación teórica se llama error de linealidad. El valor, expresado en porcentajes, se refiere a la presión máxima de salida (Full Scale).

Supresión del punto cero



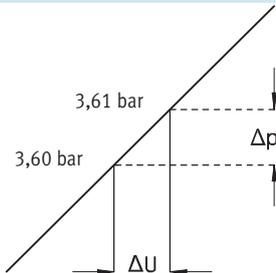
En la práctica se tiene la posibilidad que en la entrada del valor nominal del regulador VPPM se reciba una tensión o una intensidad residual a través del emisor de valor nominal. Para que la válvula evacue el aire fiablemente si el valor nominal es cero, se recurre a la supresión del punto cero.

Desplazamiento del punto cero



Si un regulador VPPM no debe evacuar el aire (por ejemplo, por razones de seguridad), puede desplazarse la presión mínima desde el punto cero hacia arriba. En esa situación, al valor nominal se le atribuye, por ejemplo, una presión de salida de 5 bar y al valor nominal mayor se le atribuye una presión de salida de 10 bar. Si se utiliza el recurso del desplazamiento del punto cero, se desconecta automáticamente la supresión del punto cero.

Sensibilidad de reacción

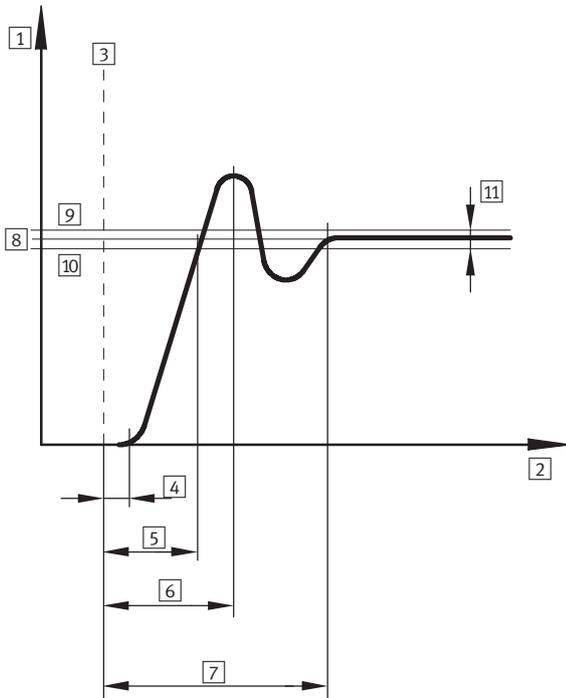


La precisión posible para modificar (regular) la presión depende de la sensibilidad de reacción de la unidad. La diferencia del valor nominal más pequeña, capaz de provocar el cambio de la presión de salida, se llama sensibilidad de reacción. En este caso, esa diferencia es de 0,01 bar.

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Información general

Salto de respuesta



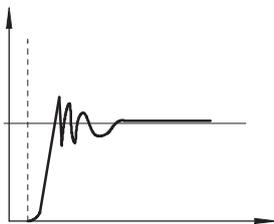
- 1 Presión de salida p
- 2 Tiempo t
- 3 Trigger
- 4 Tiempo inactivo
- 5 Tiempo de inicio de regulación (rampa)
- 6 Sobreexcitación máxima
- 7 Tiempo de final de regulación
- 8 Valor nominal p
- 9 Límite superior de tolerancia
- 10 Límite inferior de tolerancia
- 11 Margen de tolerancia

El salto de respuesta se refiere al tiempo de la señal de salida en calidad de resultado de una función de salto en la entrada.

El transcurso de la curva no es ideal y varía según tipo de regulador o combinación de reguladores.

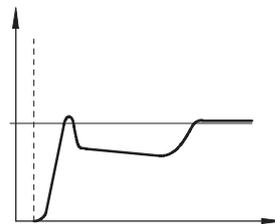
Ejemplos de diversos saltos de respuesta

Salto de respuesta A



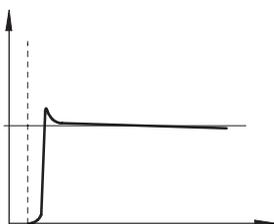
En el caso del salto de respuesta A se producen varias sobreexcitaciones, aunque éstas disminuyen en el transcurso del tiempo.

Salto de respuesta B



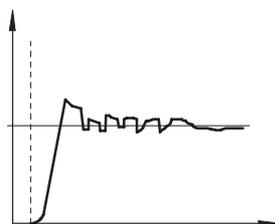
En el caso del salto de respuesta B, la sobreexcitación máxima es relativamente pequeña. A continuación, el valor real es muy inferior al valor nominal y, después, el suave recorrido de la curva vuelve a acercarse al valor nominal, lo que tiene un efecto atenuador en el sistema.

Salto de respuesta C



En el caso del salto de respuesta C, después de una sobreexcitación mediana, la recta desciende continuamente, atravesando el nivel del valor nominal únicamente en un punto. Si se alcanza el límite inferior del margen de tolerancia, se vuelve a regular.

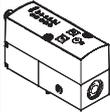
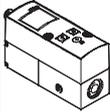
Salto de respuesta D



El salto de respuesta D es el que más se parece a A. Sin embargo, la oscilación no es sinusoidal, sino arrítmica. De esta manera es menos probable que incida en el actuador que es objeto de la regulación.

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Cuadro general de productos

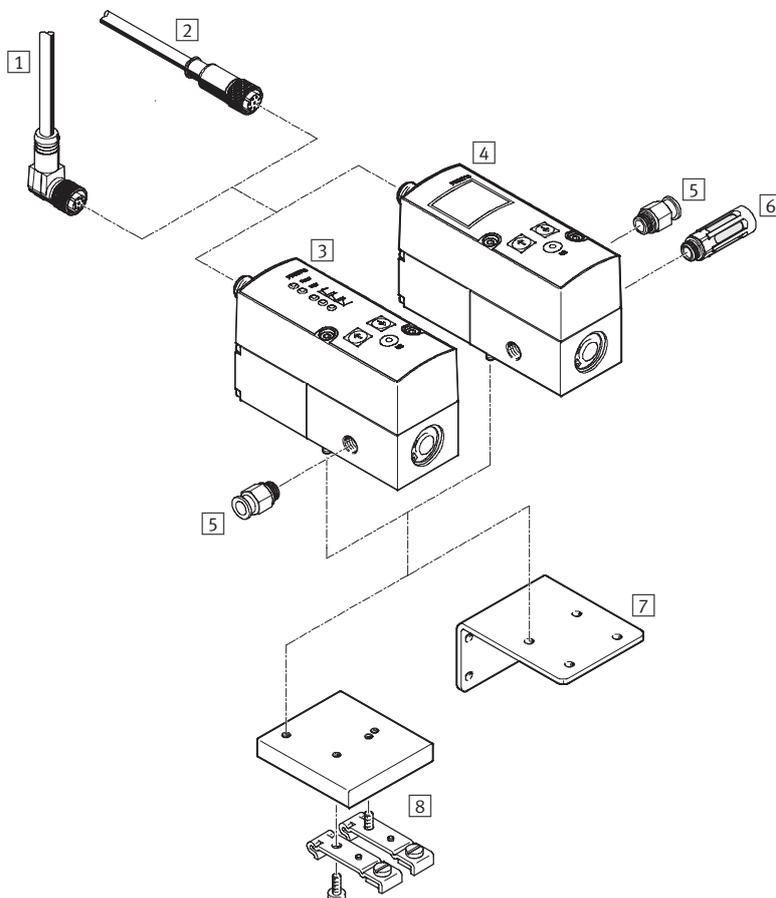
Función	Ejecución	Construcción	Conexión neumática 1, 2, 3	Diámetro nominal Alimentación/Evacuación de aire [mm]	Margen de regulación de la presión [bar]	Introducción del valor nominal		→Página
						Tipo de tensión 0 ... 10 V	Tipo de corriente 4 ... 20 mA	
Reguladores de presión	Con LED							
		Válvula de membrana, servopilotada	G1/8	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	2 / 6.3-10
			Placa base	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	
	Con LCD							
	Válvula de membrana, servopilotada	G1/8	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■	2 / 6.3-10	
		Placa base	6/4,5	0,02 ... 2 0,06 ... 6 0,1 ... 10	■	■		

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Cuadro general de periféricos

FESTO

Válvula individual

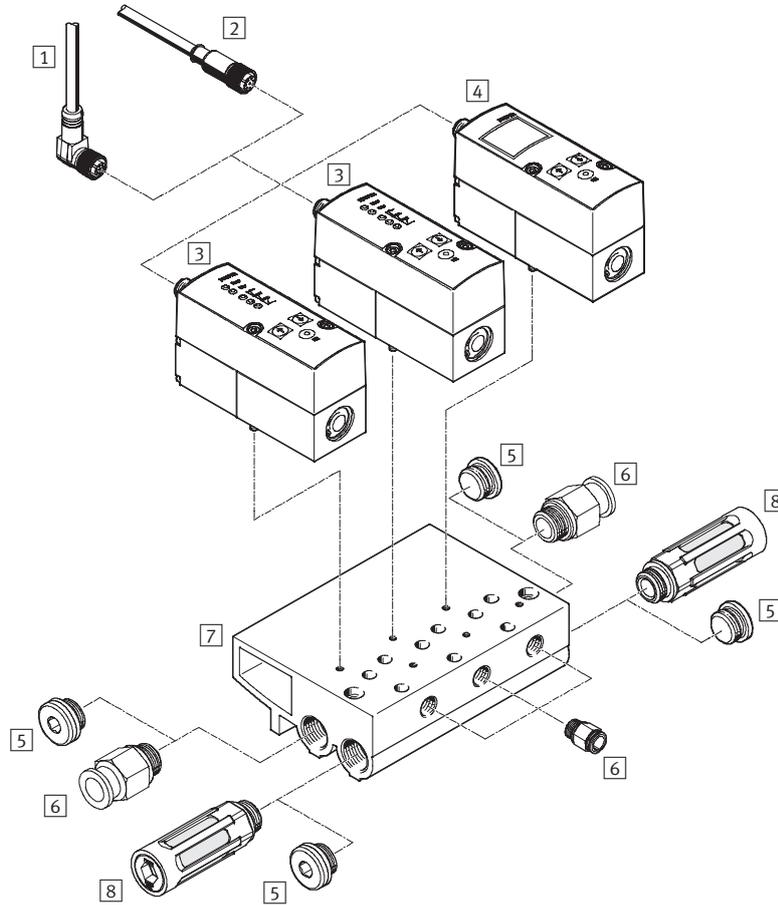


Accesorios		
	Descripción resumida	→ Página
1	Cable para conector acodado tipo zócalo NEBU-M12W8-...	2 / 6.3-20
2	Cable para conector recto tipo zócalo SIM-M12-8GD-...	2 / 6.3-20
3	Válvula de presión proporcional VPPM	Unidad de indicación y control con LED 2 / 6.3-10
4	Válvula de presión proporcional VPPM	Unidad de indicación y control con LCD 2 / 6.3-10
5	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior Tomo 3
6	Silenciador	Para el montaje en conexiones de escape Tomo 3
7	Ángulo VAME-P1-A	Para la fijación de la válvula 2 / 6.3-19
8	Montaje en perfil DIN VAME-P1-T	Para el montaje en perfil DIN 2 / 6.3-18

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Cuadro general de periféricos

Batería de válvulas



Accesorios			
	Descripción resumida	→ Página	
1	Cable para conector acodado tipo zócalo NEBU-M12W8-...	2 / 6.3-20	
2	Cable para conector recto tipo zócalo SIM-M12-8GD-...	2 / 6.3-20	
3	Válvula de presión proporcional VPPM	Unidad de indicación y control con LED	2 / 6.3-10
4	Válvula de presión proporcional VPPM	Unidad de indicación y control con LCD	2 / 6.3-10
5	Tapón ciego B	-	Tomo 3
6	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	Tomo 3
7	Placa de alimentación VABM	-	2 / 6.3-18
8	Silenciador	Para el montaje en conexiones de escape	Tomo 3

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Código para el pedido

FESTO

VPPM		6	L	L	1	G18	0L	6H	V1	N	S1	
Tipo												
VPPM	Válvula proporcional modular, reguladora de presión											
Diámetro nominal												
6	6 mm											
Función												
L	Válvula con conexiones roscadas											
F	Válvula con brida											
Tipo de montaje												
	Montaje en posición indistinta											
Clase dinámica												
L	Low											
Función de vías												
1	Válvula de 3/2 vías, normalmente cerrada											
Conexión neumática												
G18	Rosca G1/8											
F	Brida / Placa base											
Margen de regulación de baja presión												
0L	0 bar											
Margen de regulación de alta presión												
2H	2 bar											
6H	6 bar											
10H	10 bar											
Valor nominal para válvula individual												
V1	0 ... 10 V											
A4	4 ... 20 mA											
Tipo de salida												
N	Conmutación NPN											
Precisión												
	2% (estándar)											
S1	1%											
Terminal de mando												
	LED (estándar)											
C1	Con LCD; unidades de presión variables											

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Hoja de datos



-  Caudal
380 ... 1 200 l/min
-  Tensión
21,6 ... 26,4 V DC
-  Márgenes de regulación de la presión
0,02 ... 10 bar

- Variantes
- Entrada del valor nominal como señal analógica de tensión de 0 ... 10 V
 - Entrada del valor nominal como señal analógica de corriente de 4 ... 20 mA

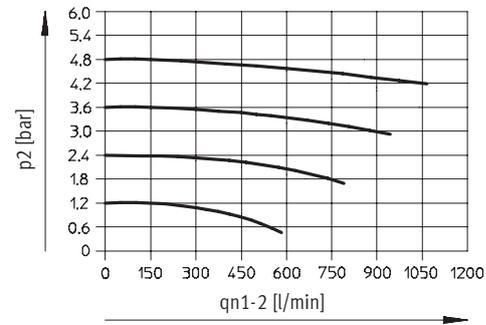
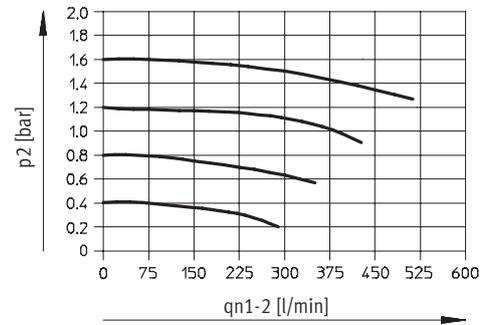


Datos técnicos generales		
Conexiones neumáticas 1 y 2		G1/8 Placa base
Construcción		Válvula de reguladora de membrana, servopilotada
Principio de estanquidad		Por junta de material sintético
Tipo de accionamiento		Eléctrico
Tipo de mando		Servopilotaje mediante válvulas de 2/2 vías
Tipo de fijación		Con taladro pasante, con accesorios
Posición de montaje		Indistinta
Diámetro nominal	Alimentación	[mm] 6
	Escape	[mm] 4,5
Caudal nominal	[l/min]	→ Diagramas
Peso del producto	[g]	400

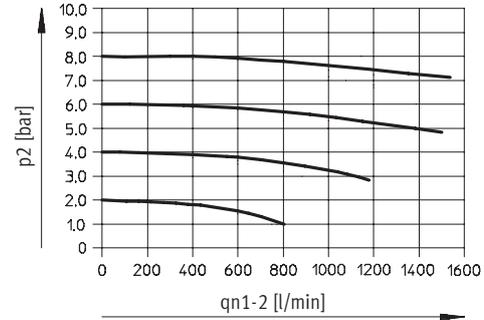
Válvulas proporcionales
Reguladores de presión proporcionales

6.3

Caudal qn en función de la presión secundaria p2
 VPPM-6L-...-0L2H-... (2 bar) VPPM-6L-...-0L6H-... (6 bar)



VPPM-6L-...-0L10H-... (10 bar)



Reguladores de presión proporcionales VPPM

Hoja de datos

Datos eléctricos	
Conexión eléctrica	Conector redondo tipo clavija, 8 contactos, M12
Tensión de funcionamiento	[V DC] 24±10% = 21,6 ... 26,4
Ondulación residual	10%
Consumo eléctrico máximo	[W] 7
Señal de entrada del valor nominal	Tensión [V DC] 0 ... 10
	Corriente [mA] 4 ... 20
Resistencia a cortocircuitos	En todas las conexiones eléctricas
Protección contra polarización inversa	En todas las conexiones eléctricas
Clase de protección	IP65
Símbolo CE	De conformidad con la directiva UE, según directiva de máquinas 89/336/CEE

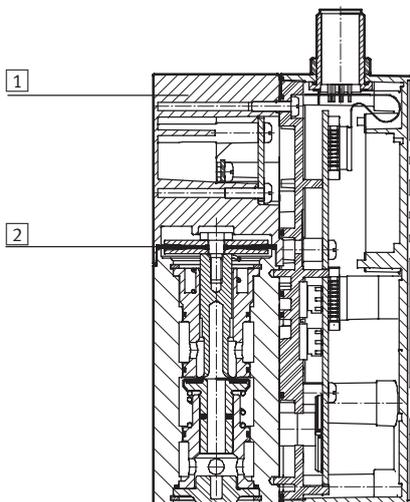
Condiciones de funcionamiento y del entorno				
Margen de regulación de la presión	[bar]	0,02 ... 2	0,06 ... 6	0,1 ... 10
Fluido		Aire a presión filtrado sin lubricación, filtro de 40µm Gases neutros		
Presión en entrada 1	[bar]	0 ... 4 ²⁾	0 ... 8 ²⁾	0 ... 11 ²⁾
Histéresis máxima de la presión	[mbar]	10	30	50
Error de linealidad FS	[%]	1		
Precisión de repetición FS	[%]	0,5		
Coefficiente de temperatura	[%]	0,5		
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 60		
Temperatura del fluido	[°C]	10 ... 50		
Resistencia a la corrosión	[KBK]	2 ¹⁾		

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) La presión de entrada 1 siempre debería ser 1 bar mayor que la presión máxima regulada de salida.

 **Importante**
En caso de una ruptura del cable de alimentación se mantiene la presión de salida sin regulación.

Materiales

Vista en sección



1	Cuerpo	Aleación de aluminio
2	Membrana	Caucho nitrílico

Reguladores de presión proporcionales VPPM

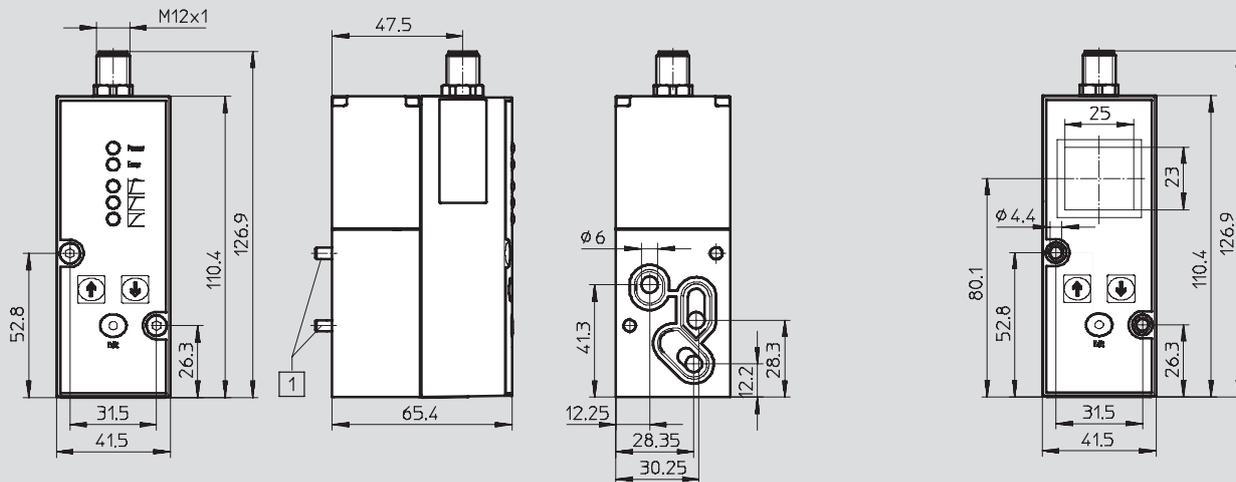
Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering

VPPM-6F

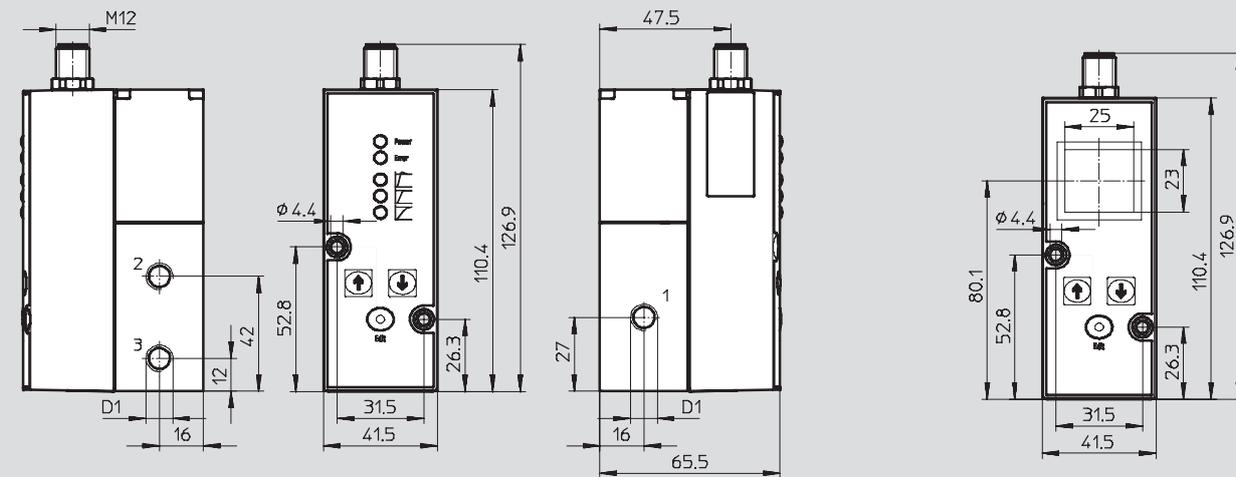
Con LCD



1 Tornillo cilíndrico M5x20

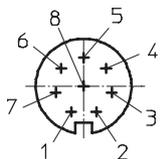
VPPM-6L

Con LCD



D1 = G¹/₈

M12: ocupación de contactos



- 1 Digital InS1
- 2 24 V DC
- 3 Nom. Value
- 4 Nom. Value +
- 5 Digital In-S2
- 6 Analog Out
- 7 Ground (conexión a masa)
- 8 Digital Out

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Hoja de datos

Referencias					
Conexión neumática	Margen de regulación de la presión [bar]	Tipo de tensión 0 ... 10 V		Tipo de corriente 4 ... 20 mA	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
Presión total 2%					
G $\frac{1}{8}$	0,02 ... 2	542 233	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-V1N	542 236	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-A4N
	0,06 ... 6	542 234	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N	542 237	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4N
	0,1 ... 10	542 235	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1N	542 238	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4N
Placa base	0,02 ... 2	542 245	VPPM-6L-L-1-F-0L2H-V1N	542 248	VPPM-6L-L-1-F-0L2H-A4N
	0,06 ... 6	542 246	VPPM-6L-L-1-F-0L6H-V1N	542 249	VPPM-6L-L-1-F-0L6H-A4N
	0,1 ... 10	542 247	VPPM-6L-L-1-F-0L10H-V1N	542 250	VPPM-6L-L-1-F-0L10H-A4N
Presión total 1%					
G $\frac{1}{8}$	0,02 ... 2	542 227	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-V1N-S1	542 230	VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-A4N-S1
	0,06 ... 6	542 228	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-V1N-S1	542 231	VPPM-6L-L-1-G18-0L6H-A4N-S1
	0,1 ... 10	542 229	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-V1N-S1	542 232	VPPM-6L-L-1-G18-0L10H-A4N-S1
Placa base	0,02 ... 2	542 239	VPPM-6L-L-1-F-0L2H-V1N-S1	542 242	VPPM-6L-L-1-F-0L2H-A4N-S1
	0,06 ... 6	542 240	VPPM-6L-L-1-F-0L6H-V1N-S1	542 243	VPPM-6L-L-1-F-0L6H-A4N-S1
	0,1 ... 10	542 241	VPPM-6L-L-1-F-0L10H-V1N-S1	542 244	VPPM-6L-L-1-F-0L10H-A4N-S1

 Importante

Otras variante disponibles en el conjunto modular.

→ 2 / 6.3-14

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Referencias: producto modular

M Indicaciones mínimas →

Nº de artículo	Función	Diámetro nominal	Tipo de válvula	Dinámica	Tipo de funcionamiento, válvula	Tipo de conexión
543 432	VPPM	6	L F	L	1	G18 F
Ejemplo de pedido						
543 432	VPPM	- 6	F	- L	- 1	- F

Tablas para realizar los pedidos

Tamaño	6	Condiciones	Código	Entrada código
M Nº de artículo	543 432			
Función	Válvula modular, reguladora de presión		VPPM	VPPM
Diámetro nominal	6		-6	-6
Tipo de válvula	En línea	1	L	
	Válvula con brida	2	F	
Dinámica	Dinámica low (servopilotada, junta suave)		-L	-L
Tipo de funcionamiento, válvula	Válvula de 3/2 vías, normalmente cerrada		-1	-1
Tipo de conexión	Rosca G $\frac{1}{8}$		-G18	
	Brida / Placa base		-F	

1 L Únicamente con conexión G18 (rosca G $\frac{1}{8}$)

2 F Únicamente con conexión tipo F (brida/placa base)

Continúa: código de pedido

543 432 VPPM - 6 - L - 1 -

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Referencias: producto modular

M Indicaciones mínimas					O Opcional	
Margen de regulación de la presión	Margen inferior alternativo de regulación de la presión	Margen superior alternativo de regulación de la presión	Indicación del valor nominal	Salida conmutada	Precisión total	Terminal de mando
0L2H 0L6H 0L10H	0,1 ... 10L	0,1 ... 10H	V1 A4	P N	S1	C1
-	6,5L	7,1H	- A4	P	- S1	C1

Tablas para realizar los pedidos						
Tamaño	6	Condiciones	Código		Entrada código	
M Margen de regulación de la presión	0 ... 2 bar		-0L2H			
	0 ... 6 bar		-0L6H			
	0 ... 10 bar		-0L10H			
Margen inferior alternativo de regulación de la presión	0,1 ... 10 bar	3	-...L			
Margen superior alternativo de regulación de la presión	0,1 ... 10 bar	4	...H			
Indicación del valor nominal	Spannung (Standard 0 ... 10 V)		-V1			
	Intensidad (estándar 4 ... 20 mA)		-A4			
Salida conmutada	Conmutación PNP		P			
	Conmutación NPN		N			
O Precisión total	1%		-S1			
Terminal de mando	Con LCD; unidades de presión variables		C1			

3 ...L No con margen de regulación de presión (0L2H, 0L6H, 0L10H).

Debe ser siempre menor que el margen alternativo de regulación superior H de la presión

4 ...H No con margen de regulación de presión (0L2H, 0L6H, 0L10H).

Debe ser siempre mayor que el margen alternativo de regulación inferior H de la presión

Continúa: código de pedido

- [] [] [] - [] [] - [] []

Reguladores de presión proporcionales MPPE/VPPE/MPPES

Accesorios

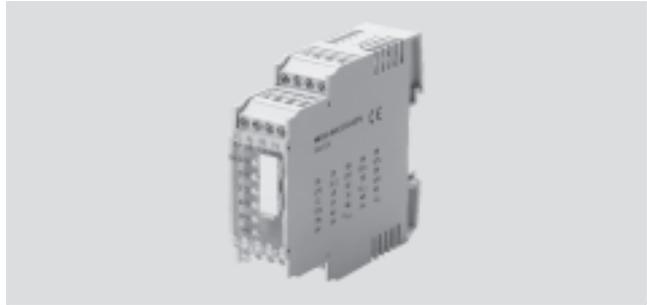
FESTO

Módulo de valor nominal MPZ

-  - Tensión
20 ... 30 V DC

Función

- Generación de 6+1 valores nominales analógicos para reguladores de presión proporcionales MPPE, MPPES y MPYE
- Mando digital
- Tensión de salida regulable mediante potenciómetro de husillo



Datos técnicos generales			
Funcionamiento	Conexión digital-analógica con salida analógica		
Conexión eléctrica	Borne roscado		
Sección de la conexión	[mm ²]	2,5	
Tensión de funcionamiento	[V DC]	20 ... 30	
Tensión de salida regulable	[V DC]	0 ... 10	
Corriente máxima de salida	[mA]	27	
Consumo de potencia con 24 V DC	[W]	1,5	
Alimentación para ajuste del valor nominal	Tensión	[V]	10 ... 10,6
	Corriente	[mA]	6 ... 6,36
Entrada externa de valor nominal	Tensión	[V DC]	0 ... 10
	Potenciómetro	[kΩ]	2,5 ... 10
Mando de valor nominal	Resistencia de entrada	[kΩ]	3
Ondulación residual	[%]	Máx. 10	
Indicador	En espera	LED verde	
	Valor nominal activo	LED amarillo	
Tipo de fijación	Sobre perfil DIN		
Posición de montaje	Indistinta		
Peso del producto	[g]	80	

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 60
Clase de protección	IP20	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM	
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾	2	

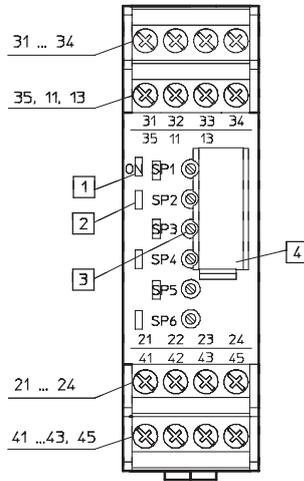
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070
Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas

Reguladores de presión proporcionales MPPE/VPPE/MPPES



Accesorios

Elementos de conexión y de ajuste			
Conexiones			Prioridad
31	Activación del valor nominal 1	SP1	1 (máxima)
32	Activación del valor nominal 2	SP2	2
33	Activación del valor nominal 3	SP3	3
34	Activación del valor nominal 4	SP4	4
35	Activación del valor nominal 5	SP5	5
11	Activación del valor nominal 6	SP6	6
13	Pilotaje	0 V	-
21	Pilotaje	0 V	-
22	Entrada externa de valor nominal	$U_{w, in} = 0 \dots 10 \text{ V DC}$	7 (mínima)
23	Pilotaje	10 V DC	-
24	Apantallamiento	PE	-
41	Pilotaje	0 V DC	-
42	Salida de valor nominal	$U_{w, out}$	-
43	Alimentación de tensión	-	-
45	Alimentación de tensión	+	-



- 1 Indicador de estado de funcionamiento, LED verde
- 2 Indicador de valor nominal activo (SP1 ... SP6), LED amarillo
- 3 Potenciómetro de valor nominal SP1 ... SP6
- 4 Placa de identificación

Dimensiones		Datos CAD disponibles en → www.festo.com/es/engineering
<p>Technical drawing showing dimensions: 77.5 (total height), 59.4 (height to top of profile), 42 (height to top of terminals), 79 (height to bottom of terminals), 2.9 (width of terminal block), 49.5 (width of main body), 72.1 (width to right edge of main body), 84 (total width), and 22.5 (width of terminal block).</p>		<ul style="list-style-type: none"> 1 Perfil en H según DIN NE 60715

Referencias			
	Descripción	Nº art.	Tipo
	Módulo del punto de consigna para la generación de 6+1 señales de tensión analógicas	546 224	MPZ-1-24DC-SGH-6-SW

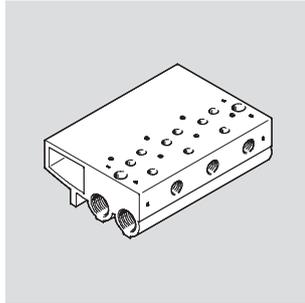
Válvulas proporcionales
Reguladores de presión proporcionales
6.3

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Accesorios

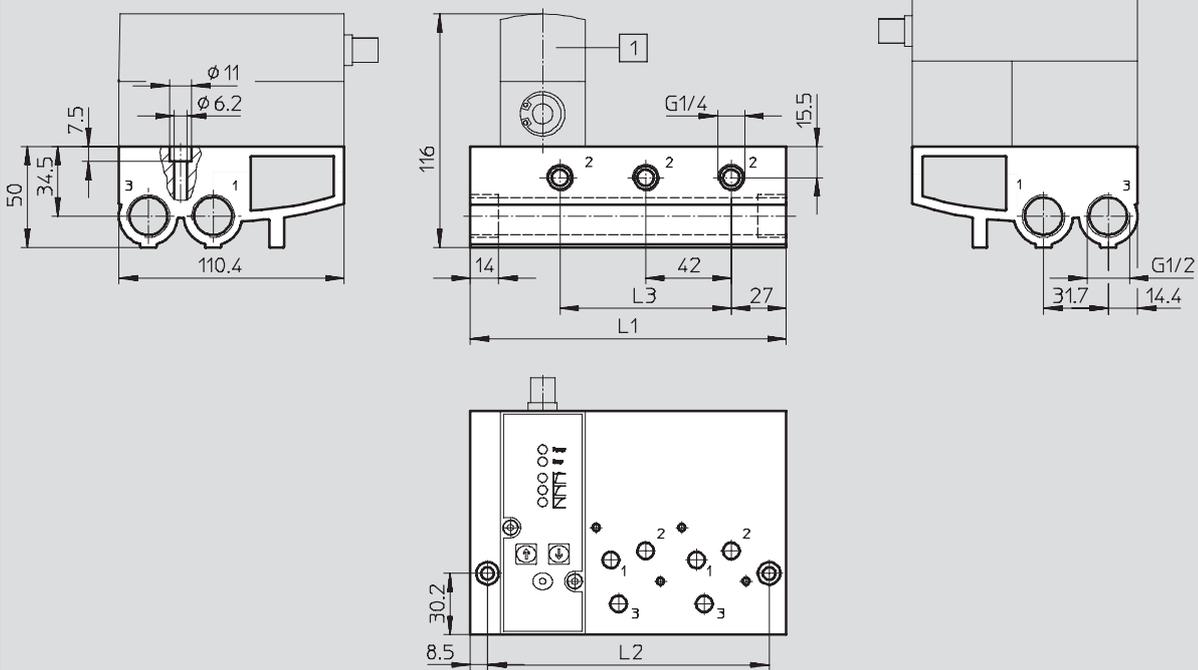
Placa de alimentación VABM-P1

Material:
Aleación de aluminio



Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



1 Válvula proporcional reguladora de presión VPPM

Dimensiones y referencias

Posiciones de válvulas	L1	L2	L3	Peso [g]	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo
2	113	96	42	900	2	542 252	VABM-P1-SF-G18-2-P3
3	155	138	84	1 230	2	542 253	VABM-P1-SF-G18-3-P3
4	197	180	126	1 565	2	542 254	VABM-P1-SF-G18-4-P3

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

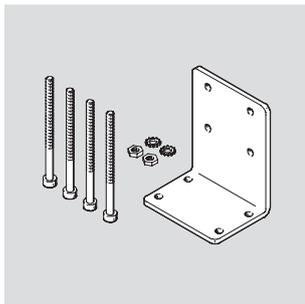
Reguladores de presión proporcionales VPPM

Accesorios

Ángulo de unión VAME-P1-A

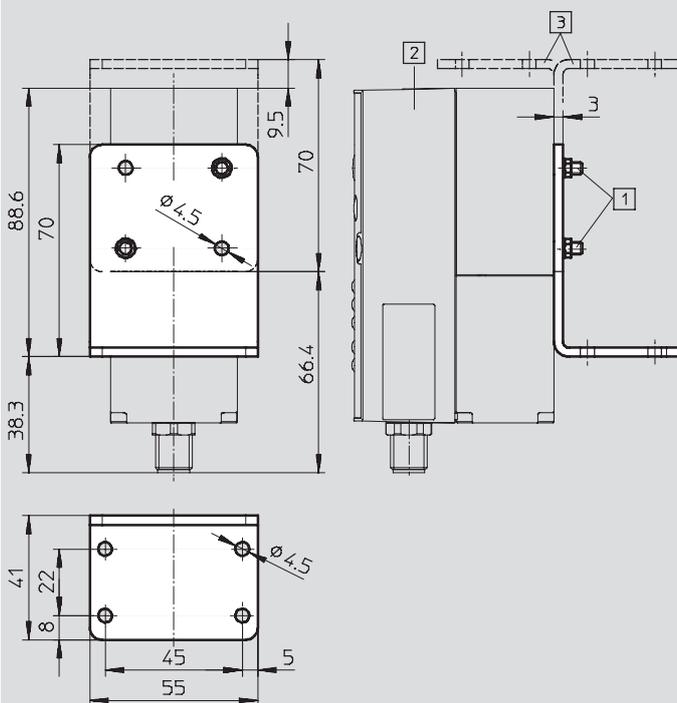
Material:

Aleación forjada de aluminio anodizado liso, acero



Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



1) Tornillo cilíndrico M4

2) Válvula proporcional reguladora de presión VPPM

3) El ángulo de unión puede girarse

Referencias

Peso [g]	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo
71	1	542 251	VAME-P1-A

1) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070

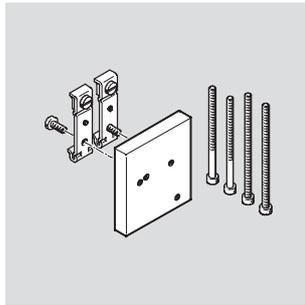
Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos.

Reguladores de presión proporcionales VPPM

Accesorios

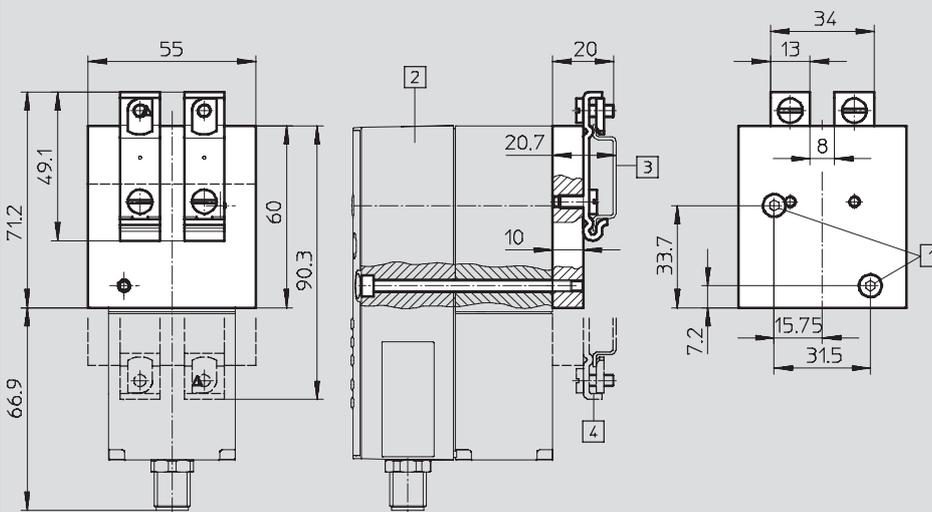
Montaje en perfil DIN VAME-P1-T

Material:
Aleación forjada de aluminio
anodizado liso, acero



Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com/es/engineering



1 Tornillo cilíndrico M4

2 Válvula proporcional reguladora de presión VPPM

3 Perfil de soporte NRH

4 Perfil de soporte NRH

Referencias

Peso [g]	CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo
150	1	542 255	VAME-P1-T

1) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos.

Referencias

	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Cable con conector acodado tipo zócalo Hojas de datos → Tomo 4				
	Recto M12 de 8 contactos	2	525 616	SIM-M12-8GD-2-PU
		5	525 618	SIM-M12-8GD-5-PU
	Acodado M12 de 8 contactos	2	542 256	NEBU-M12W8-2-N-LE8
		5	542 257	NEBU-M12W8-5-N-LE8