

Regulador de presión proporcional VPPI

FESTO



Características

Características especiales

- Tres ajustes previos predefinidos del regulador; también puede seleccionarse opcionalmente un ajuste previo específico del cliente
- Silencioso
- Versátil
- Extremadamente dinámico hasta 30 Hz
- La frecuencia máxima de 30 Hz protege el sistema
- Preciso y estable: el accionamiento de bobina móvil de alto rendimiento ejecuta de forma sencilla y precisa cambios rápidos del valor de referencia; numerosos márgenes de presión
- Margen de regulación de la presión: $-1 \dots 12$ bar
- Funcionamiento de modulación por ancho de pulsos: VPPI detecta señales de modulación por ancho de pulsos proporcionadas por cada control de máquina y conmuta automáticamente

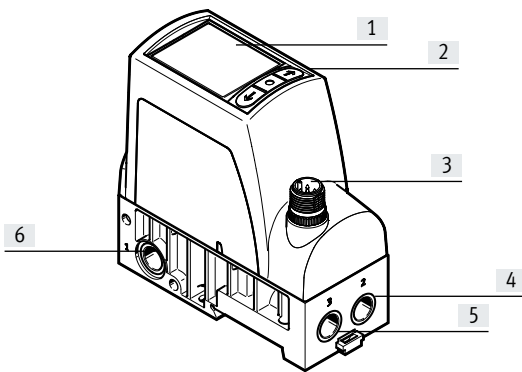
Función

La válvula VPPI es un regulador de presión proporcional de control directo formado por dos válvulas proporcionales de 2/2 vías.

La válvula regula una presión neumática a un valor especificado electrónicamente. Para ello se utiliza una regulación en cascada de la presión/recorrido y de la corriente.

El control tiene lugar a través de una señal analógica de corriente o de tensión o, de forma alternativa, a través de un patrón digital de valores de consigna ajustables (versión de tensión) o, también, a través de una señal de modulación por ancho de pulsos (versión de tensión).

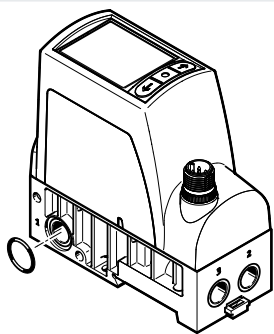
Configuración



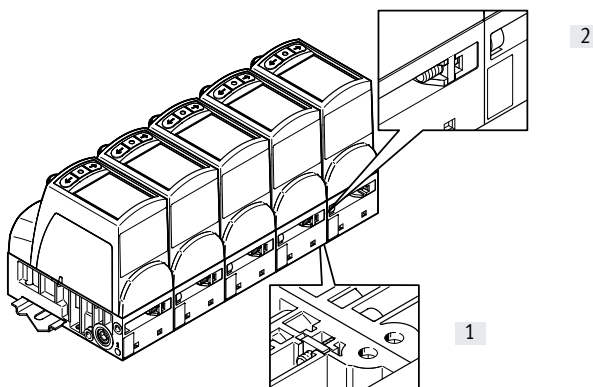
- [1] Pantalla
- [2] Pulsadores de mando del menú de pantalla
- [3] Conexión eléctrica, M12
- [4] Conexión 2, aire de trabajo
- [5] Conexión 3, aire de escape
- [6] Conexión 1, aire comprimido

Montaje

Encadenamiento de válvulas



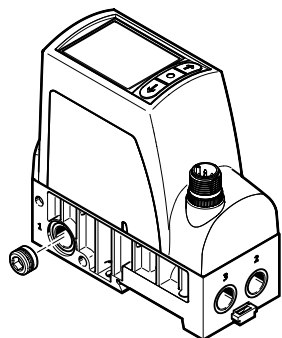
Es posible encadenar hasta cinco válvulas. Para el encadenamiento se necesita el kit de conexión VAME-P18-K-P5. El kit de conexión consta de dos tuercas cuadradas, dos tornillos cilíndricos y una junta tórica.



- [1] Las válvulas se conectan en la parte inferior con tornillos cilíndricos y tuercas cuadradas.
- [2] Las válvulas se conectan en la parte posterior con tornillos cilíndricos y tuercas cuadradas.

Características

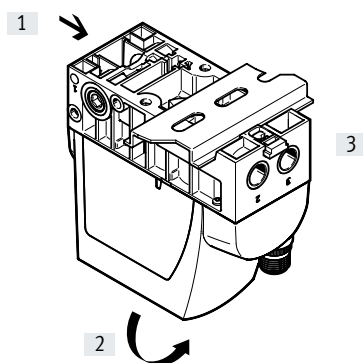
Separación de zonas de presión



Las válvulas encadenadas pueden dividirse en dos zonas de presión. Para ello, el canal 1 se cierra en la posición correspondiente con un tornillo de cierre. Los tornillos de cierre para el canal 1 pueden pedirse como accesorios (VAME-P18-BP-G18-P5). En el caso de separación de zonas de presión, tiene que haber una alimentación de presión bilateral.

Fijación

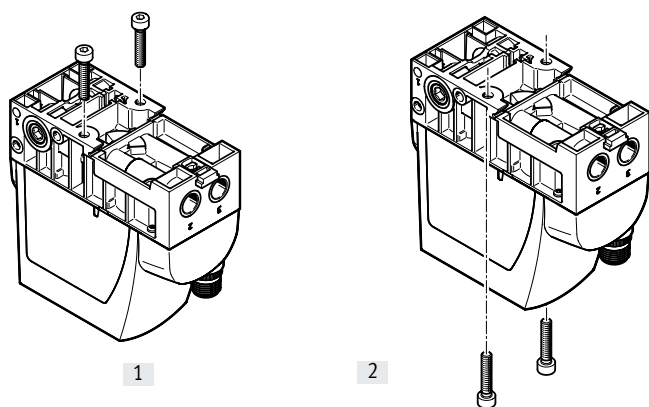
A través de perfil DIN



La válvula VPPI se engancha en el perfil DIN [1]. A continuación, la válvula se gira en el perfil DIN [2] y se bloquea por medio del elemento de sujeción [3].

Las válvulas encadenadas se montan de igual forma en el perfil DIN. En este caso basta con utilizar los elementos de sujeción de las válvulas exteriores para realizar el bloqueo.

A través de la parte inferior de la válvula

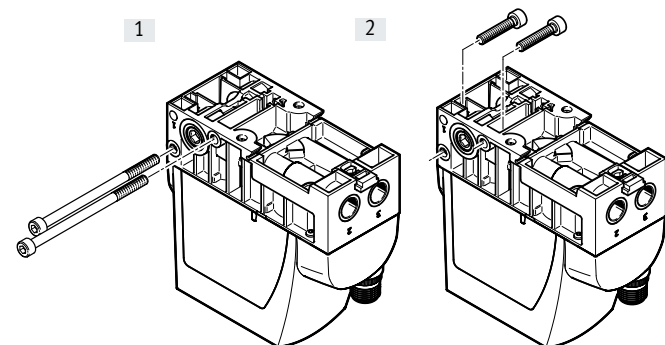


Fijación individual a través de la parte inferior:

- [1] Fijación con tornillos M4 y tuercas cuadradas
- [2] Fijación con tornillos M4

Las válvulas encadenadas se fijan de igual forma en la parte inferior de la válvula. En este caso, únicamente se utilizan los dos tornillos exteriores para realizar la fijación.

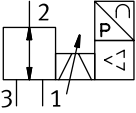
A través de la superficie lateral



Fijación individual a través de la superficie lateral:

- [1] Con tornillos pasantes
- [2] Con tornillos interiores

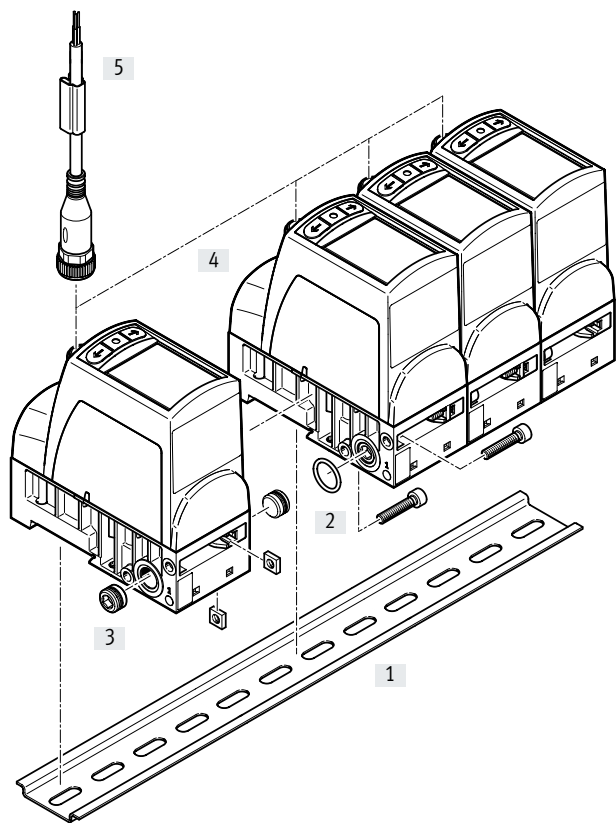
Cuadro general del producto

Función	Símbolo del circuito	Código del producto	Función de válvula	Margen de regula- ción de la presión	Introducción del valor de consigna	
				[bar]	Tipo de tensión	Tipo de corriente
Regulador de pre- sión proporcional		VPPI-5L-3	- Regulador de presión proporcional de 3 vías - Normalmente cerrada	-1 ... 0	■	■
				-1 ... 1	■	■
				0 ... 2	■	■
				0 ... 6	■	■
				0 ... 10	■	■
				0 ... 12	■	■

Códigos del producto

001	Serie		007	Margen de regulación de alta presión	
VPPI	Regulador de presión proporcional		...H		
002	Diámetro nominal [mm]		0H		
5	5		10H	10 bar	
003	Tipo de válvula distribuidora		12H	12 bar	
L	Válvula con conexiones roscadas		1H	1 bar	
004	Función de la válvula		2H	2 bar	
4	Válvula de 3/3 vías, normalmente abierta		6H	6 bar	
3	Válvula de 3/3 vías, normalmente cerrada		008	Entrada del valor de consigna para válvulas individuales	
005	Conexión neumática		A4	4 ... 20 mA	
G18	G1/8		V1	0 ... 10 V	
006	Gama de regulación de baja presión		009	Precisión total	
...L			S1	1 %	
0L	0 bar		010	Interfaz/unidad de indicación y control	
1V	-1 bar		D	Pantalla	
				Sin	

Cuadro general de periféricos



Accesorios			
	Código del producto/código del pedido	Descripción	→ Página/Internet
[1]	NRH-35-2000	Raíl de montaje DIN, para un máximo de cinco reguladores de presión proporcionales	14
[2]	VAME-P18-K-P5	Kit de conexión, permite el encadenamiento de varios reguladores de presión proporcionales con alimentación de presión común	13
[3]	B	Tapón ciego	14
[4]	VPPI	Regulador de presión proporcional	13
[5]	NEBU-M12W5	Cable de conexión	13

Hoja de datos

	- Caudal 150 ... 1630 l/min		- Margen de regulación de la presión
	- Tensión 21,6 ... 27,6 V DC		-1 ... 0 bar
			-1 ... 1 bar
			0 ... 2 bar
			0 ... 6 bar
			0 ... 10 bar
			0 ... 12 bar



Especificaciones técnicas generales		-1 bar	±1 bar	2 bar	6 bar	10 bar	12 bar
Función de válvula		Regulador de presión proporcional de 3 vías					
Forma constructiva		Válvula de asiento con muelle de reposición					
Tipo de reposición		Muelle mecánico					
Dimensiones: ancho x largo x alto		42,2 mm x 95,3 mm x 94,3 mm					
Tipo de indicador		Diodo emisor de luz					
	Con pantalla (-...D-...)	TFT a color					
Instrucciones de seguridad		Posición de seguridad VPPI, normalmente cerrada					
Tamaño de visualización	Con pantalla (-...D-...)	1,77"					
Resolución de la pantalla		128 x 160 píxeles					
Diámetro nominal de alimentación/descarga de aire	[mm]	5					
Conexión neumática 1		G1/8					
Conexión neumática 2		G1/8					
Conexión neumática 3		G1/8					
Caudal nominal normal qnN 1-2	[l/min]	-	150	375	900	1400	1630
Caudal nominal normal qnN 2-3	[l/min]	20	20	210	480	750	850
Junta		Blanda					
Sentido de flujo		No reversible					
Tipo de accionamiento		Eléctrico					
Tipo de control		Directo					
Tipo de fijación		Con taladro pasante para tornillo M4, con perfil DIN					
Posición de montaje		Indistinta					
Grado de protección		IP65					
Clase de resistencia a la corrosión ¹⁾		2					
Peso del producto	[g]	365					
	Con pantalla (-...D-...)	370					
Par de apriete máximo del racor	[Nm]	8,5					
Nota sobre la utilización		El producto es adecuado solamente para fines industriales. En zonas residenciales puede que sea necesario tomar medidas de supresión de interferencias.					

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

Hoja de datos

Datos eléctricos			
Margen de tensión de funcionamiento	[V DC]	21,6 ... 27,6	
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24	
Corriente nominal	[A]	0,15	
Consumo de corriente máx.	[mA]	525	
Consumo máximo de potencia eléctrica	[W]	14,5	
Protección contra inversión de polaridad		Para todas las conexiones eléctricas	
Resistencia a cortocircuitos		Para todas las conexiones eléctricas	
Longitud máx. del cable	[m]	30	
Conexión eléctrica 1			
Función		Salida de valor efectivo	
		Entrada de valor nominal	
		Alimentación eléctrica	
Tipo de conexión		Conector	
Técnica de conexión		M12x1, codificación A según EN 61076-2-101	
Número de contactos/hilos		5	
Par de apriete	[Nm]	1,5	
Entrada de valor nominal			
Entrada de valor nominal	Tipo de tensión (-V1-...)	[V]	0 ... 10/señal de modulación por ancho de pulsos/ digital ¹⁾
	Tipo de corriente (-A4-...)	[mA]	4 ... 20
Resistencia de entrada	Tipo de tensión (-V1-...)	[kOhm]	100
	Tipo de corriente (-A4-...)	[kOhm]	0,3
Salida de valor efectivo			
Salida de conmutación ¹⁾		Push-pull	
Corriente de salida máx. (salida de conmutación ¹⁾)	[mA]	25	
Margen de señal de la salida analógica	Tipo de tensión (-V1-...)	[V]	0 ... 10
	Tipo de corriente (-A4-...)	[mA]	4 ... 20
Resistencia de carga máx. en salida de corriente	Tipo de corriente (-A4-...)	[Ohm]	500
Resistencia de carga mín. en salida de tensión	Tipo de tensión (-V1-...)	[Ohm]	2000
Precisión de la salida analógica en FS	[%]	1	

1) Solo en combinación con variante de pantalla VPPI-...V...-...D-...

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Medio		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
		Gases inertes	
Nota acerca del medio		No es posible el funcionamiento con presencia de aceite	
Temperatura del medio	[°C]	0 ... 50	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... 50	
Temperatura de almacenamiento	[°C]	- 20 ... 70	
Clase climática		3K3 según EN 60721	
Altura nominal de utilización	[m s. n. m.]	< 3000	
Nivel de potencia acústica LwA	[dB(A)]	62,5	
Nivel de potencia acústica a 1 m de distancia	[dB(A)]	51,9	
Linealidad Full Scale	[%]	0,9	
Histéresis Full Scale	[%]	0,4	
Reproducibilidad Full Scale	[%]	0,4	
Precisión total Full Scale	[%]	1,1	
Coefficiente de temperatura K	[%]	0,02	
Fuga total	[l/h]	5	
Certificación		Marcado RCM	
Marcado KC		KC-CEM	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE ¹⁾	
		Según la Directiva 2002/95/CE (RoHS)	
Resistencia a las vibraciones		Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6	
		Control de impactos con grado de severidad 2, según FN 942017-5 y EN 60068-2-27	

1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads.

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.

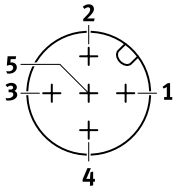
Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		-1 bar	±1 bar	2 bar	6 bar	10 bar	12 bar
Presión de funcionamiento	[bar]	0 ... 2	1 ... 2	2 ... 4	6 ... 8	10 ... 12	12 ... 13
Margen de regulación de la presión	[MPa]	-0,1 ... 0	-0,1 ... 0,1	0 ... 0,2	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,2
	[bar]	-1 ... 0	-1 ... 1	0 ... 2	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 12
Presión de entrada 1	[MPa]	0 ... 0,6	0 ... 0,6	0 ... 0,6	0 ... 1,3	0 ... 1,3	0 ... 1,3
	[bar]	0 ... 6	0 ... 6	0 ... 6	0 ... 13	0 ... 13	0 ... 13
Presión de entrada 3	[MPa]	- 0,1	- 0,1	-	-	-	-
	[bar]	-1	-1	-	-	-	-
Presión de estallido	[bar]	40	40	40	40	40	40

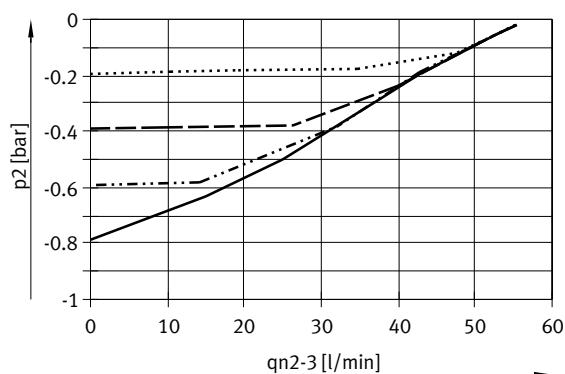
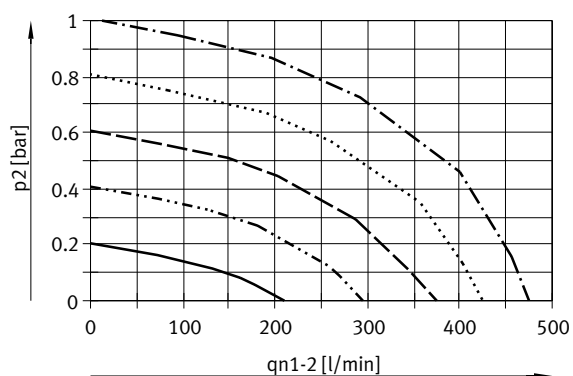
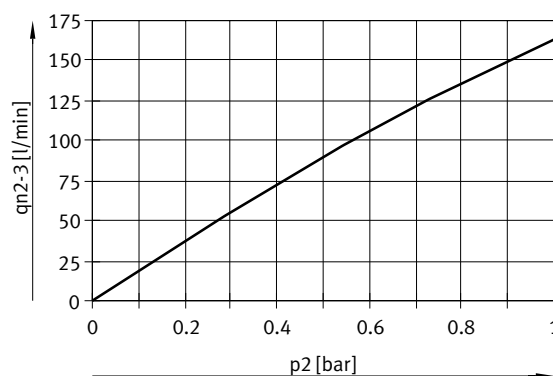
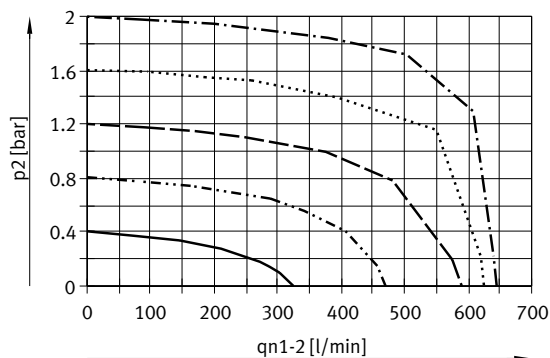
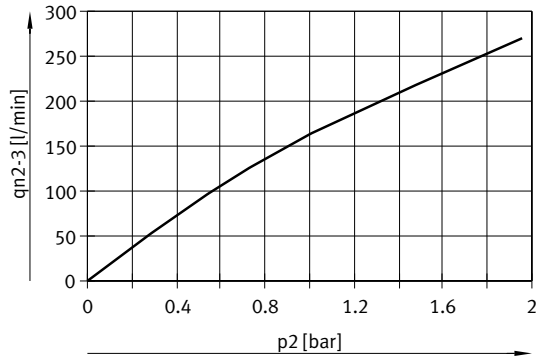
Información sobre el material

Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Material del cuerpo	Reforzado con poliamida
Material de las juntas	HNBR
	PTFE

Asignación de pines, conexión eléctrica

	Pin	Asignación	
		Analógico	Alternativa (entrada digital)
	1	+ 24 V DC	+ 24 V DC
	2	Valor de consigna (-)	DI1
	3	GND	GND
	4	Valor de consigna (+)/modulación por ancho de pulsos	DI0
		Salida de valor efectivo • Referido al contacto 2 "valor de consigna (-)" para el tipo VPPI- ... -V1- • Referido al contacto 3 "GND" para VPPI- ... -A4-...	DI2

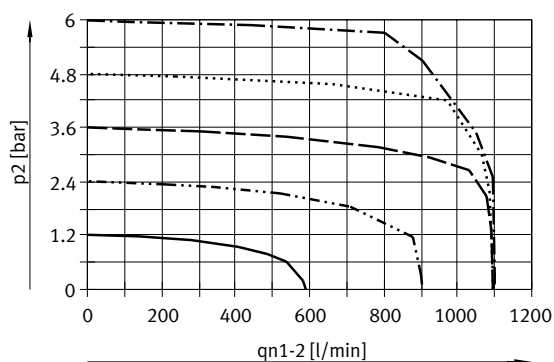
Hoja de datos

Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión $-1 \dots 0$ bar y caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión $-1 \dots +1$ barSentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2 **Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión $-1 \dots +1$ bar**Sentido de flujo 1 > 2; en función de la presión de salida p_2 Sentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2 **Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión $0 \dots 2$ bar**Sentido de flujo 1 > 2; en función de la presión de salida p_2 Sentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2 

Hoja de datos

Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión 0 ... 6 bar

Sentido de flujo 1 > 2; en función de la presión de salida p_2

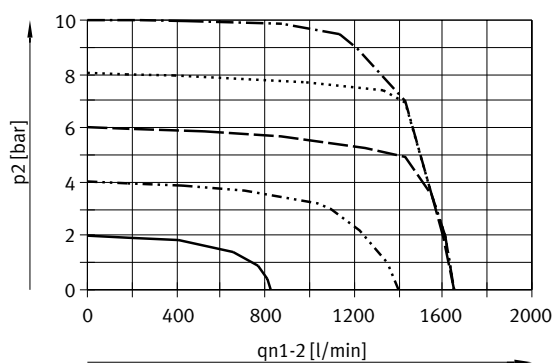


Sentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2



Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión 0 ... 10 bar

Sentido de flujo 1 > 2; en función de la presión de salida p_2

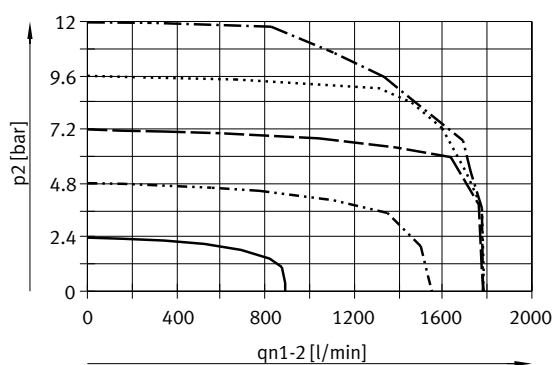


Sentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2



Caudal q_n para válvulas con margen de regulación de la presión 0 ... 12 bar

Sentido de flujo 1 > 2; en función de la presión de salida p_2



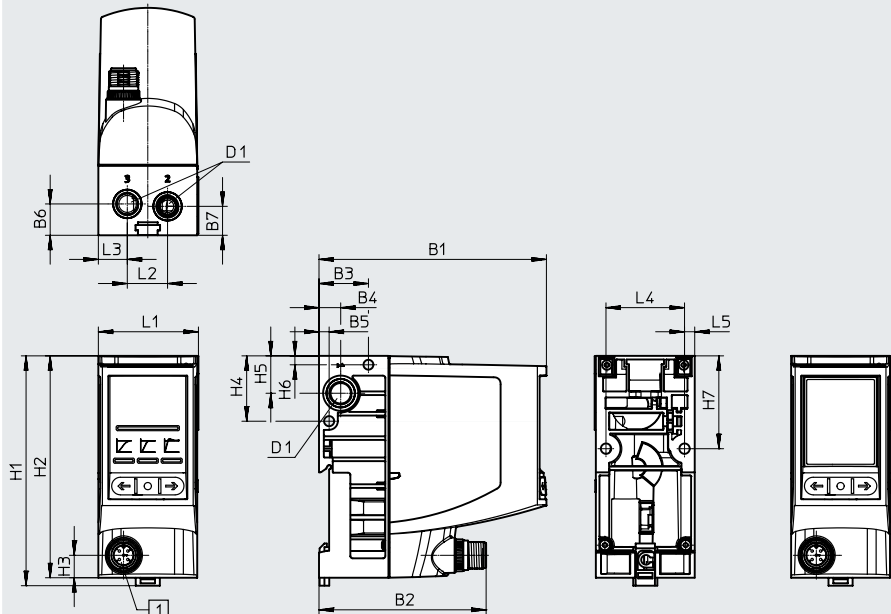
Sentido de flujo 2 > 3; en función de la presión de salida p_2



Hoja de datos

Dimensiones Descarga de datos CAD → www.festo.com

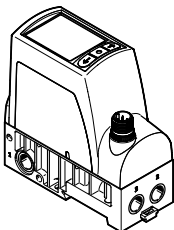
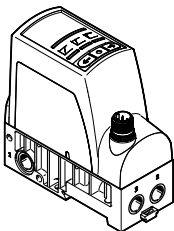
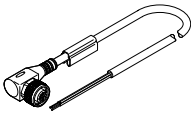
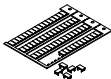
[1] M12 x 1, codificación A según EN 61076-2-101



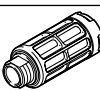
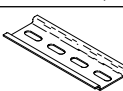
Código del producto	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
VPPI	94,3	69,3	20,5	9	4,2	13	12	G1/8	95,3	92	9,3	27,1	15,5	3,7	38,5

Código del producto	L1	L2	L3	L4	L5
VPPI	41,2	16,7	12	32,6	4,2

Accesorios

Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código del producto	
	Margen de regulación de la presión [bar]				
Regulador de presión proporcional					
Con pantalla					
	-1 ... 1	Normalmente cerrada	Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104673	VPPI-5L-3-G18-1V1H-V1-S1D
	0 ... 6	Normalmente cerrada	Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104665	VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1D
			Tipo de corriente 4 ... 20 mA	8104667	VPPI-5L-3-G18-0L6H-A4-S1D
	0 ... 10	Normalmente cerrada	Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104669	VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1D
			Tipo de corriente 4 ... 20 mA	8104670	VPPI-5L-3-G18-0L10H-A4-S1D
	0 ... 12	Normalmente cerrada	Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104672	VPPI-5L-3-G18-0L12H-V1-S1D
Sin pantalla					
	0 ... 6	Normalmente cerrada	Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104664	VPPI-5L-3-G18-0L6H-V1-S1
	0 ... 10		Tipo de tensión 0 ... 10 V	8104668	VPPI-5L-3-G18-0L10H-V1-S1
Referencias de pedido		Descripción	N.º art.	Código del producto	
Cable de conexión					
Hojas de datos → Internet: nebu					
	Zócalo recto, M12x1 codificación A	2,5 m	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5	
		5 m	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5	
	Zócalo acodado, M12x1 codificación A	2,5 m	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5	
		5 m	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5	
Soporte para placas identificadoras					
Hojas de datos → Internet: vmpal					
	10 unidades		561115	VMPAL-ST-AP-20	
Placa de identificación					
Hojas de datos → Internet: vmpal					
	64 placas de identificación		18576	IBS-6X10	
Kit de conexión					
Hojas de datos → Internet: nebu					
	Kit de conexión, para el encadenamiento de varios reguladores de presión proporcionales con alimentación de presión común		8108270	VAME-P18-K-P5	

Accesorios

Referencias de pedido		Descripción		N.º art.	Código del producto
Tapón ciego		Hojas de datos → Internet: b			
	Para rosca G1/8	10 unidades	3568	B-1/8-10	
		100 unidades	534213	B-1/8-100	
Tornillo de cierre		Hojas de datos → Internet: vame			
	Para el canal 1 de la válvula, para la separación de zonas de presión	5 unidades	8108292	VAME-P18-BP-G18-P5	
		10 unidades	8108271	VAME-P18-BP-G18-P10	
Silenciador		Hojas de datos → Internet: uc			
	Para la reducción del ruido en las conexiones del aire de escape	Para rosca G1/8	1 unidad	2307	U-1/8
			50 unidades	534222	U-1/8-50
			1 unidad	161419	UC-1/8
			50 unidades	534219	UC-1/8-50
Raíl de montaje DIN		Hojas de datos → Internet: nrh			
	Para montaje en perfil DIN		35430	NRH-35-2000	