Válvula reguladora de pressão proporcional VPPM-NPT



Características

Resumo

Inovador:
- Controle multissensor (controle em cascata)
- Diagnóstico
- Característica de controle selecionável
- Temperatura compensada
- Alta dinâmica
- Elevada repetibilidade
- Processamento de blocos de construção

Variável:
- Válvulas simples (em linha ou de manga)
- Várias interfaces de usuário: visores LED, display LCD, botões de ajuste/seleção
- Válvulas com diferentes faixas de pressão selecionáveis
- A faixa de pressão pode ser modificada na válvula
- Diversas entradas de valores nominais selecionáveis: entrada de corrente; entrada de tensão

Seguro na operação:
- Sensor de pressão integrado com saída individual
- Monitoramento de ruptura de cabo
- A pressão é mantida em caso de falha de controle

Montagem fácil:
- Fixação em trilho DIN
- Individual com suporte de montagem
- Conexões QS

Estrutura de um circuito de controle (estrutura):
- A grandeza de referência w (valor nominal, por exemplo, 5 volts ou 8 MIliampere) atua primeiro sobre um comparador. O dispositivo de medição fornece o valor da grandeza controlada x (valor real, por exemplo, 3 bar) como grandeza de feedback r para o comparador. O elemento de controle detecta a diferença de controle e controla o atuador. A saída do atuador atua sobre a distância. Assim, com a ajuda do atuador, o elemento de controle tenta compensar a diferença entre a grandeza de referência w e a grandeza controlada x.

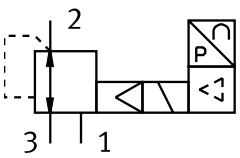
Funcionamento:
- Esse processo é contínuo, por isso é sempre percebido quando a grandeza de referência se altera. Entretanto, uma diferença de controle também ocorre quando a grandeza de referência é constante e a grandeza controlada se altera. Esse é o caso de quando a vazão da válvula se altera devido a uma operação de comutação, um movimento do cilindro ou uma mudança de carga. A grandeza perturbadora z também causa uma diferença de controle. Aqui, por exemplo, deve ser mencionada a queda de pressão na alimentação de ar. A grandeza perturbadora z afeta a grandeza controlada x de uma forma não intencional. Em todos os casos, o controlador tenta reajustar a grandeza controlada x para a grandeza de referência w.

Controle multissensor (controle em cascata) do VPPM:
- Diferentemente dos sistemas convencionais de controle de ação direta, o princípio do controle multissensor envolve diversos circuitos de controle. O sistema total controlado é subdividido em seções menores que podem ser melhor controladas para tarefas específicas.

Precisão de controle:
- O princípio do controle multissensor melhora muitas vezes a precisão e dinâmica do controle em comparação com um controle único.

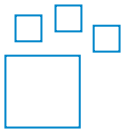
Função de válvula

[3]	Válvula reguladora de pressão proporcional de 3 vias, fechada



Características

Informações para pedido - Conjunto de montagem



Produto configurável
Esse produto e todas as suas opções podem ser pedidos pelo configurador.

Diagramas Link vppm



Os gráficos mostrados nesse documento também estão disponíveis online. Lá é possível exibir valores precisos.

Código de tipo

001	Série	
VPPM	Válvula reguladora de pressão proporcional, modular	

002	Diâmetro nominal [mm]	
6	6	
8	8	
12	12	

003	Tipo de válvula direcional	
L	Válvula in-line	

004	Tipo de montagem	
	Padrão	

005	Dinâmica	
L	Low	

006	Função de válvula	
1	Válvula de 3/2 vias, normalmente fechada	

007	Conexão pneumática	
N18	1/8 NPT	
N14	1/4 NPT	
N12	1/2 NPT	

008	Faixa inferior de regulagem de pressão	
0L	0 bar	

009	Faixa superior de regulagem de pressão	
2H	2 bar	
6H	6 bar	
10H	10 bar	

010	Faixa de regulagem da pressão inferior alternativa	
...L	0 ... 9 bar	

011	Faixa de regulagem da pressão superior alternativa	
...H	0,2 ... 10 bar	

012	Setpoint para válvulas individuais	
A4	4 ... 20 mA	
V1	0 ... 10 V	

013	Entrada/Saída	
N	NPN	
P	PNP	

014	Precisão total	
	2,25%	
S1	1,25%	

015	Unidade de indicação e controle/interface	
	Sem	
C1	Com LCD, unidade de pressão variável	

Especificações técnicas

Especificações técnicas gerais											
Conexão pneumática 1	Placa de conexão						1/8 NPT			1/2 NPT	
Dimensão nominal da ventilação	6 mm			8 mm			6 mm			12 mm	
Diâmetro nominal de exaustão	4,5 mm			7 mm			4,5 mm			12 mm	
Vazão nominal padrão (normalizada de acordo com a norma DIN 1343)	380 l/min	900 l/min	1.400 l/min	450 l/min	1.050 l/min	1.650 l/min	380 l/min	900 l/min	1.400 l/min	4.500 l/min	7.000 l/min
Função de válvula	Válvula reguladora de pressão proporcional de 3 vias										
Estrutura	válvula reguladora de membrana servopilotada										
Tipo de vedação	Mole										
Tipo de acionamento	elétrico										
Tipo de comando	Servopilotado										
Tipo de retorno	Mola mecânica										
Tipo de fixação	alternativo:, Com orifício de passagem, Com acessórios										
Posição de instalação	Indiferente										
Peso do produto	400 g			560 g			400 g			2.050 g	

Dados elétricos			
Conexão pneumática 1	Placa de conexão	1/8 NPT	1/2 NPT
Conexão elétrica[1)]	Por placa de conexão	8 polosxxxx, M12, Plugue	
Amplitude de tensão de funcionamento CC	21,6 ... 26,4 V		
Taxa de ondulação residual	10%		
Tempo de ativação	100%		
Consumo de potência elétrica máx.	7 W		12 W
Proteção contra curto-circuito	para todas as conexões elétricas		
Proteção contra inversão de polaridade	para todas as conexões elétricas		
Grau de proteção	IP65		
Intervalo de sinal de entrada analógica	–	0 - 10 V 4 - 20 mA	
Intervalo de sinal de saída analógica	–	0 - 10 V 4 - 20 mA	

1) Se o cabo de alimentação se romper, a pressão de saída permanecerá desregulada.

Especificações técnicas

Condições de funcionamento e ambientais			
Faixa de regulagem de pressão MPa	0,01 ... 1 MPa	0,002 ... 0,2 MPa	0,006 ... 0,6 MPa
Faixa de regulagem de pressão	0,1 ... 10 bar	0,02 ... 2 bar	0,06 ... 6 bar
Meio de operação	Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes		
Observação sobre o meio de operação/controle	Operação com óleo não é possível		
Pressão de entrada 1 MPa[1]	0 ... 1,1 MPa	0 ... 0,4 MPa	0 ... 0,8 MPa
Pressão de entrada 1[2]	0 ... 11 bar	0 ... 4 bar	0 ... 8 bar
Histerese	0,5 %FS		
Linearidade	1 %FS		
Reprodutibilidade	0,5 %FS		
Precisão total	1,25%FS, 2,25%FS		
Repetibilidade FS	0,5%		
Precisão da saída analógica em ± %FS	2 %FS		
Coeficiente de temperatura	0,04 %/K		
Temperatura ambiente	0 ... 60 oC		
Temperatura do meio	10 ... 50 oC		
Indicação sobre os materiais	Em conformidade com RoHS		
Classe de resistência à corrosão KBK[3]	2 - resistência moderada à corrosão		
Marca CE (ver declaração de conformidade)[4]	conforme a diretiva EU-EMV em conformidade diretiva UE-RoHS		
Marca UKCA (ver declaração de conformidade)[5]	conforme regulamentação do Reino Unido para EMV conforme regulamentação RoHS, do Reino Unido		
Certificação	Marca RCM c UL us - Listed (OL)		

1) A pressão de entrada 1 deve ser sempre 1 bar superior à pressão de saída máxima regulada.

2) A pressão de entrada 1 deve ser sempre 1 bar superior à pressão de saída máxima regulada.

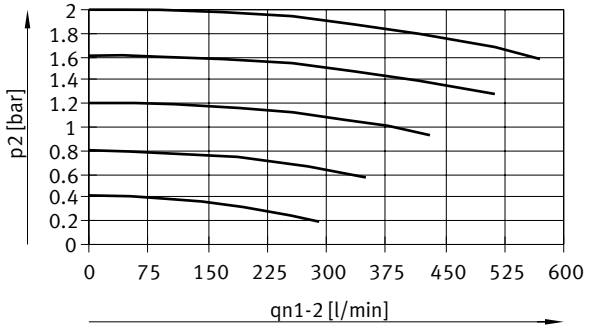
3) Mais informações www.festo.com/x/topic/kbk

4) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads.
No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

5) Consulte a Declaração de Conformidade da área de uso: www.festo.com/catalogue/... d Support/Downloads.
No caso de restrições no uso dos produtos em áreas residenciais, comerciais e industriais, bem como em pequenas empresas, podem ser necessárias medidas adicionais para reduzir a interferência emitida.

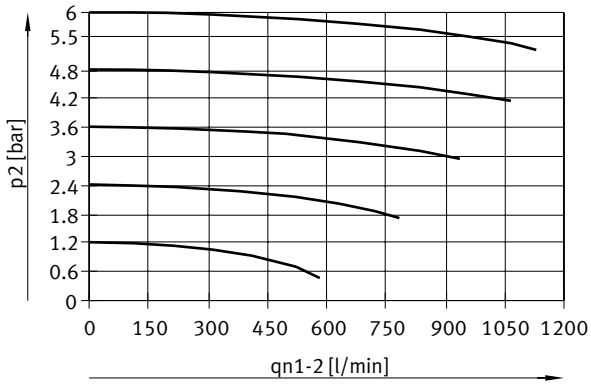
Materiais	
Material corpo	Liga de alumínio, Anodizado

Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)

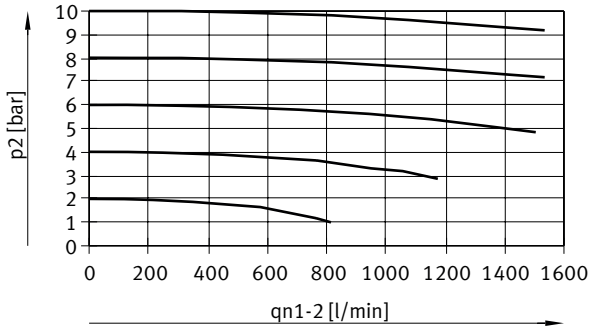


Especificações técnicas

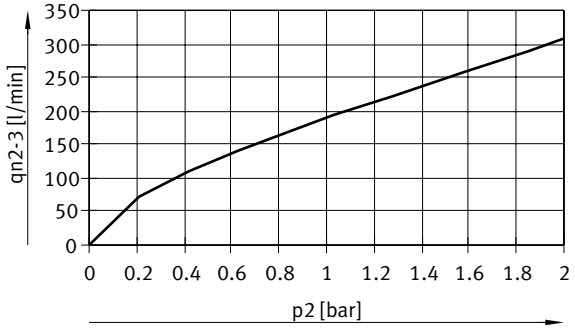
Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

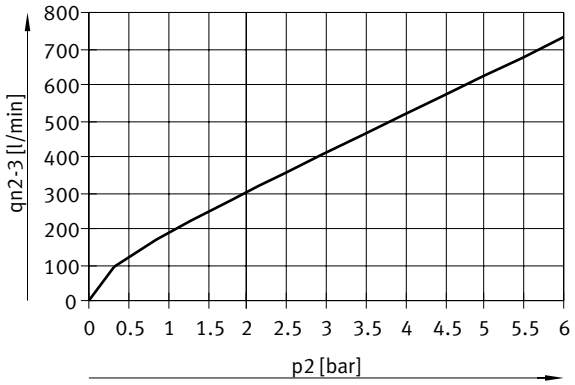


Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L2H-... (2 bar)

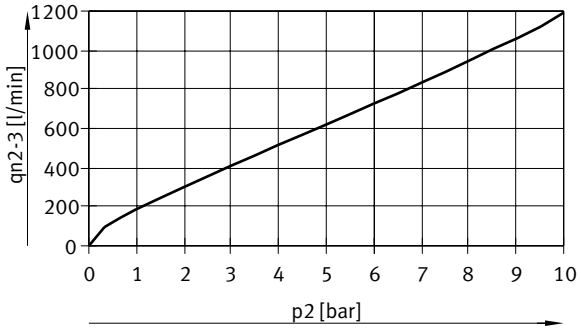


Especificações técnicas

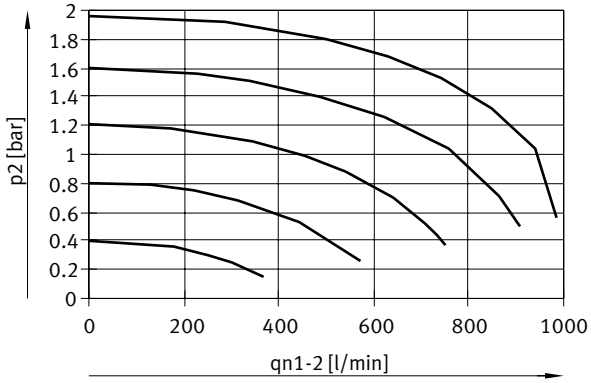
Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-6L/F-...-0L10H-... (10 bar)

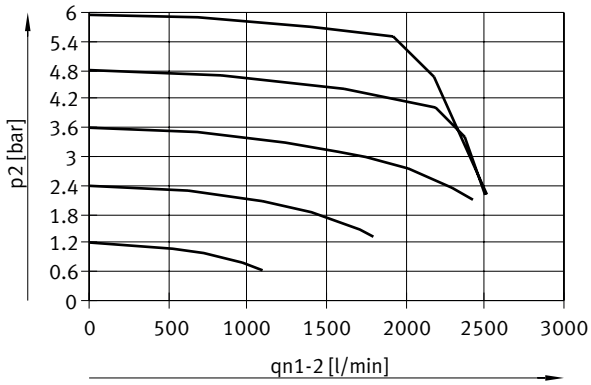


Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L2H-... (2 bar)

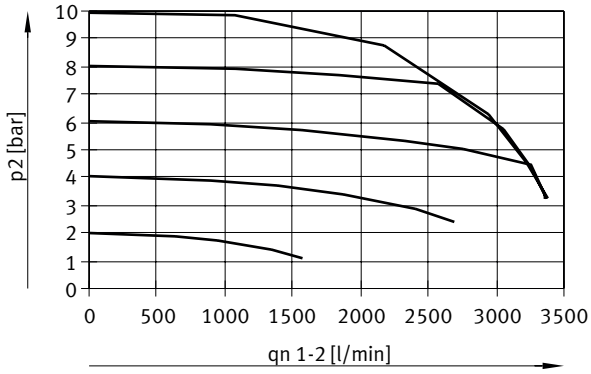


Especificações técnicas

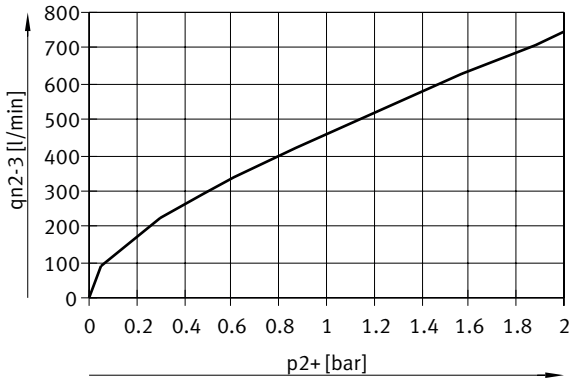
Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L10H-... (10 bar)

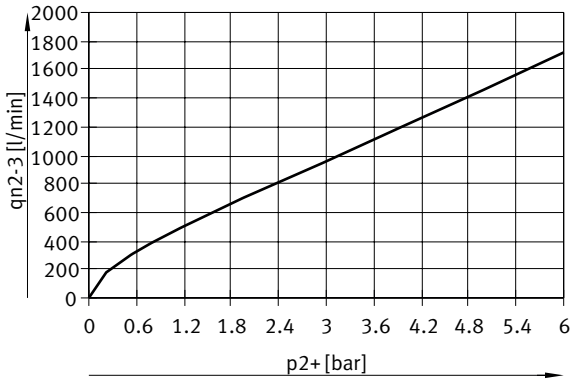


Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L2H-... (2 bar)

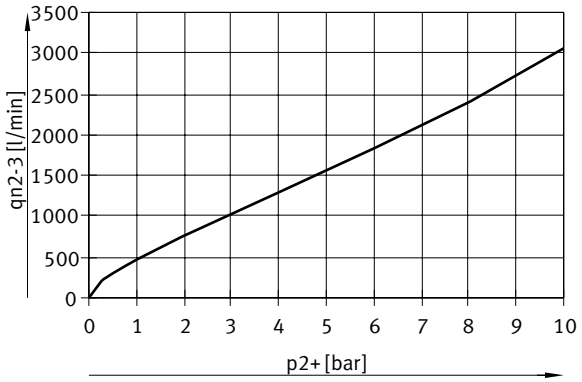


Especificações técnicas

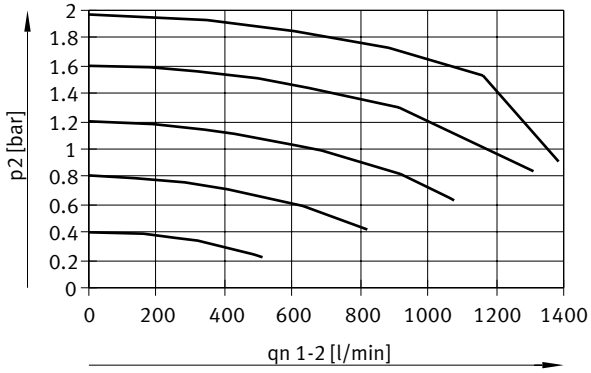
Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L6H-... (6 bar)



Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8L/F-...-0L10H-... (10 bar)

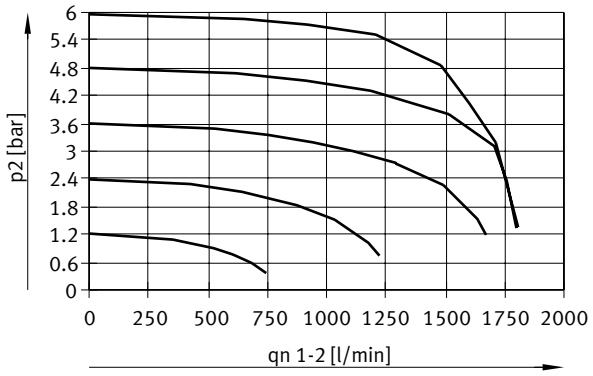


Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)

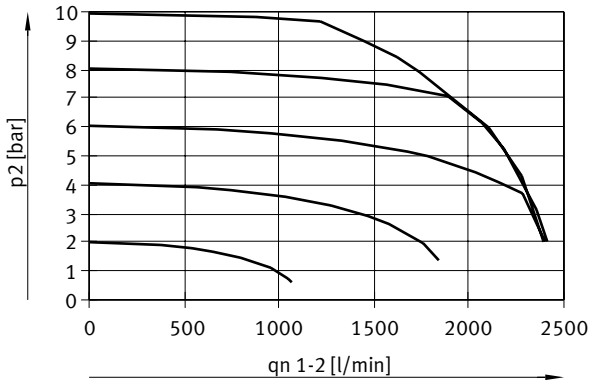


Especificações técnicas

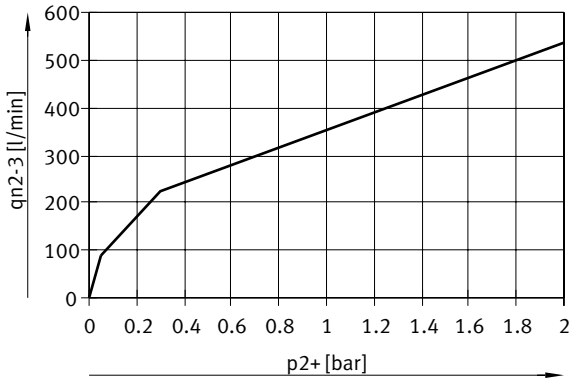
Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-... (6 bar)



Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)

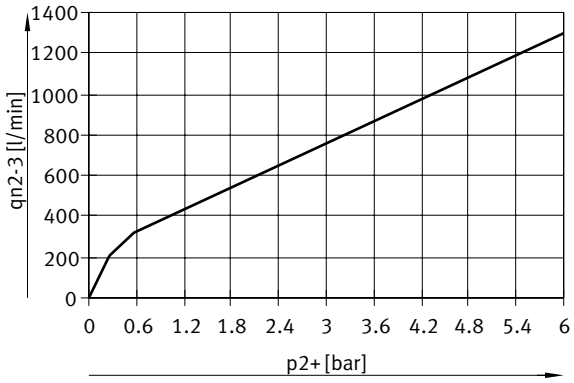


Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L2H-... (2 bar)

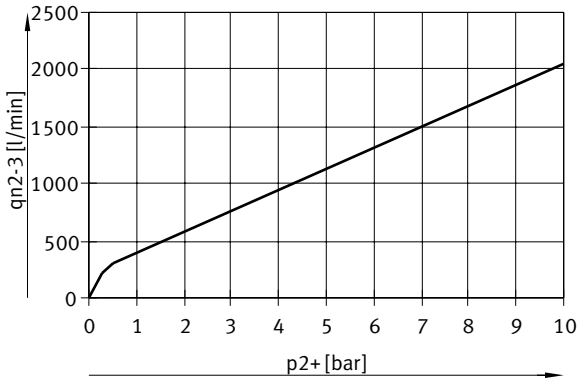


Especificações técnicas

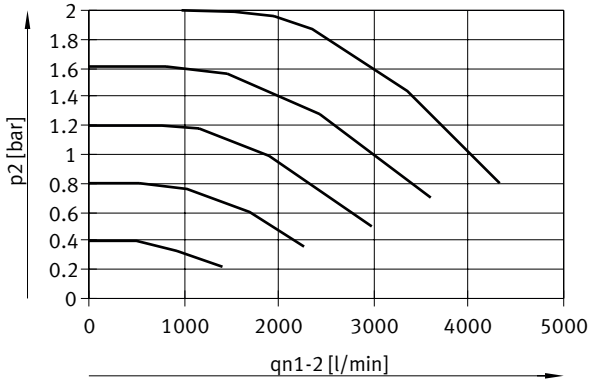
Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L6H-.... (6 bar)



Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-8F/8TA-...-0L10H-... (10 bar)

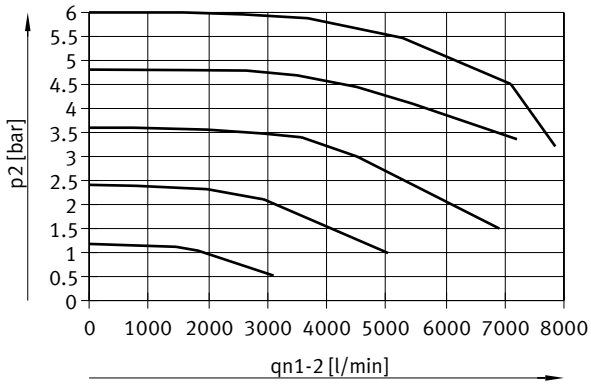


Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L2H-... (4 bar)

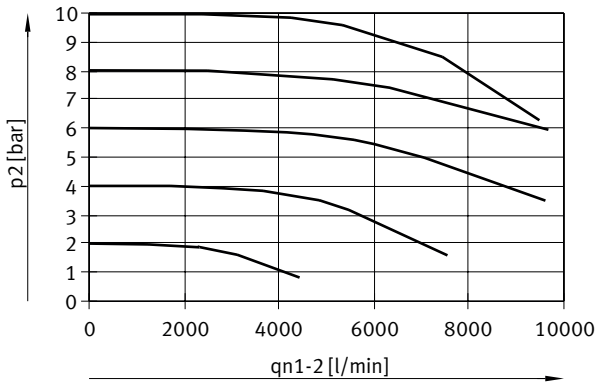


Especificações técnicas

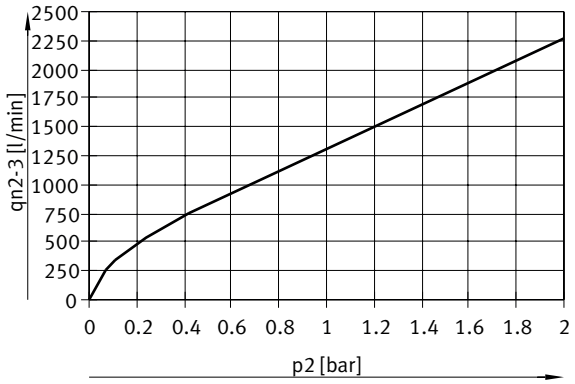
Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)



Caudal „qn“ de 1 -> 2 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)

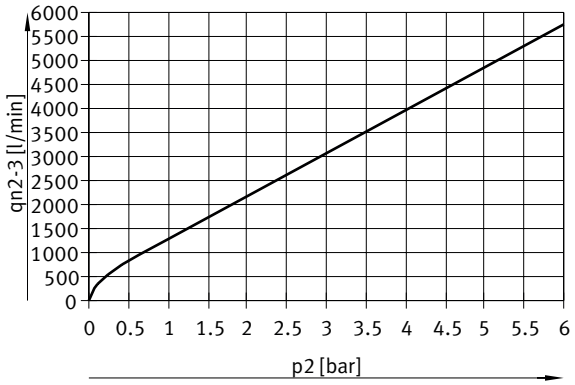


Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L2H-... (4 bar)

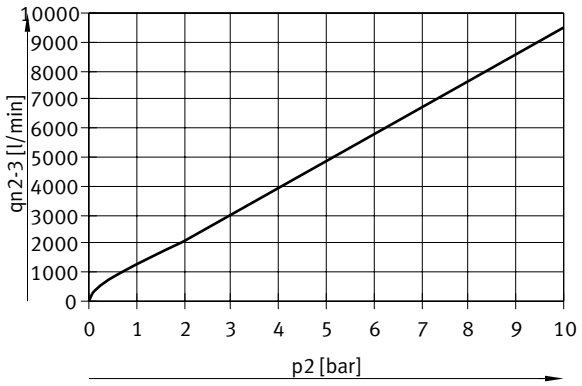


Especificações técnicas

Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L6H-... (8 bar)

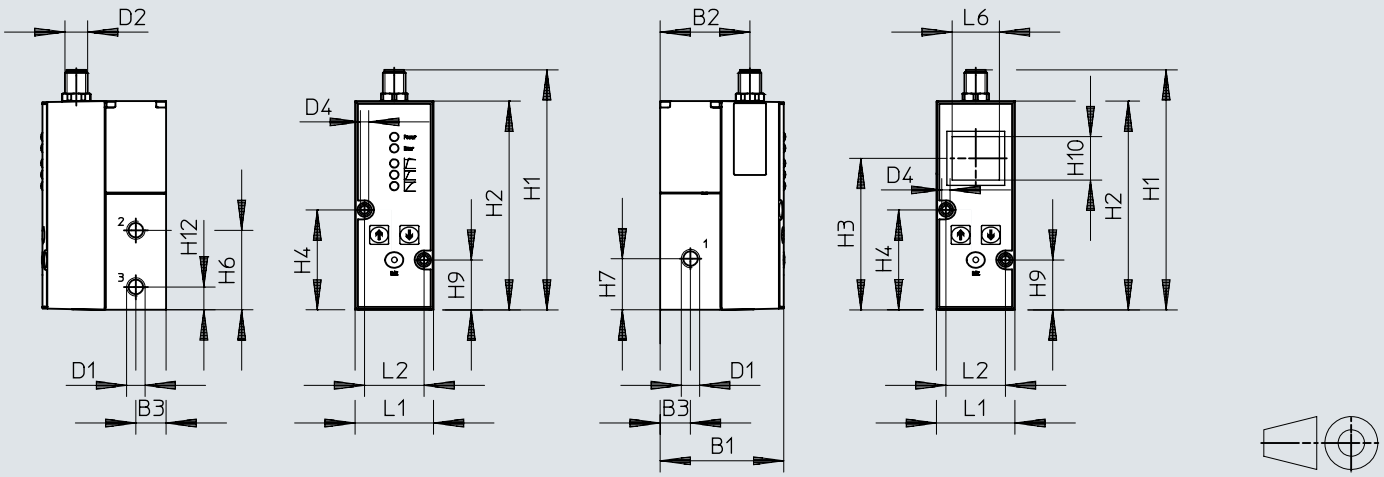


Caudal „qn“ de 2 -> 3 em função da sobrepressão de saída „p2“, VPPM-12L-...-0L10H-... (11 bar)



Dimensões

Dimensões – VPPM-6L, com LCD Download de dados CAD www.festo.com



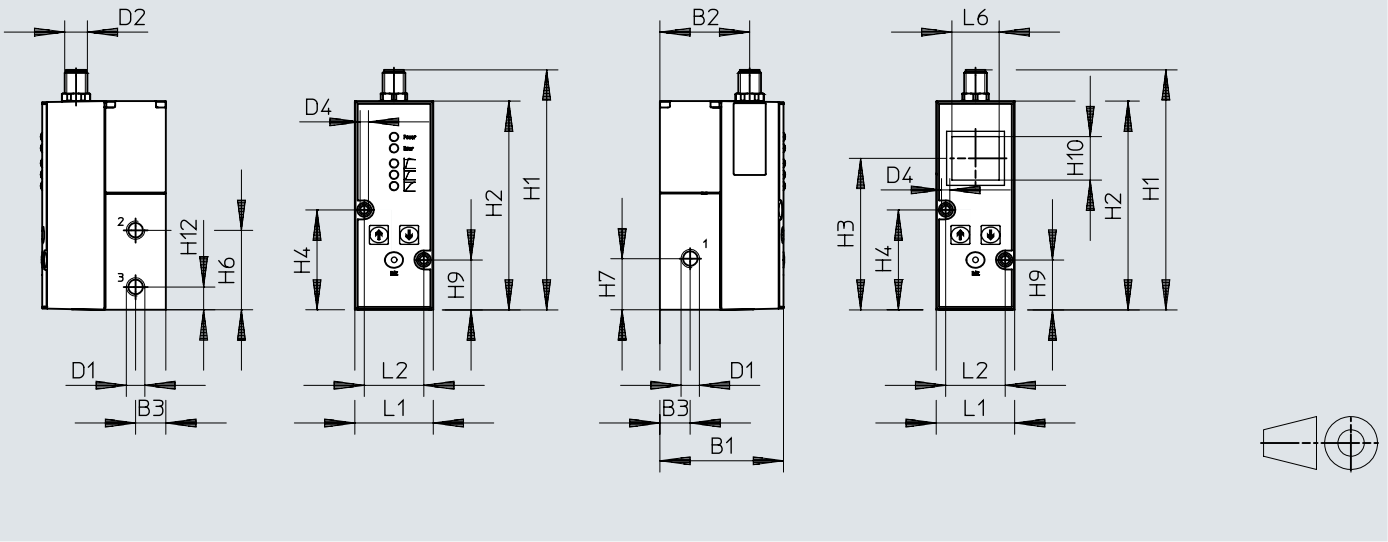
[1] Parafuso de cabeça cilíndrica M4x65

	B1	B2	B3	D1	D2	D4 ø	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-6L	65.5	47.5	16	1/8 NPT	M12x1	4.4	126.9	110.4	80.1	52.8	42	27	26.3	23	12

	L1	L2	L6
VPPM-6L	41.5	31.5	25

Dimensões

Dimensões – VPPM-8L, com LCD Download de dados CAD www.festo.com

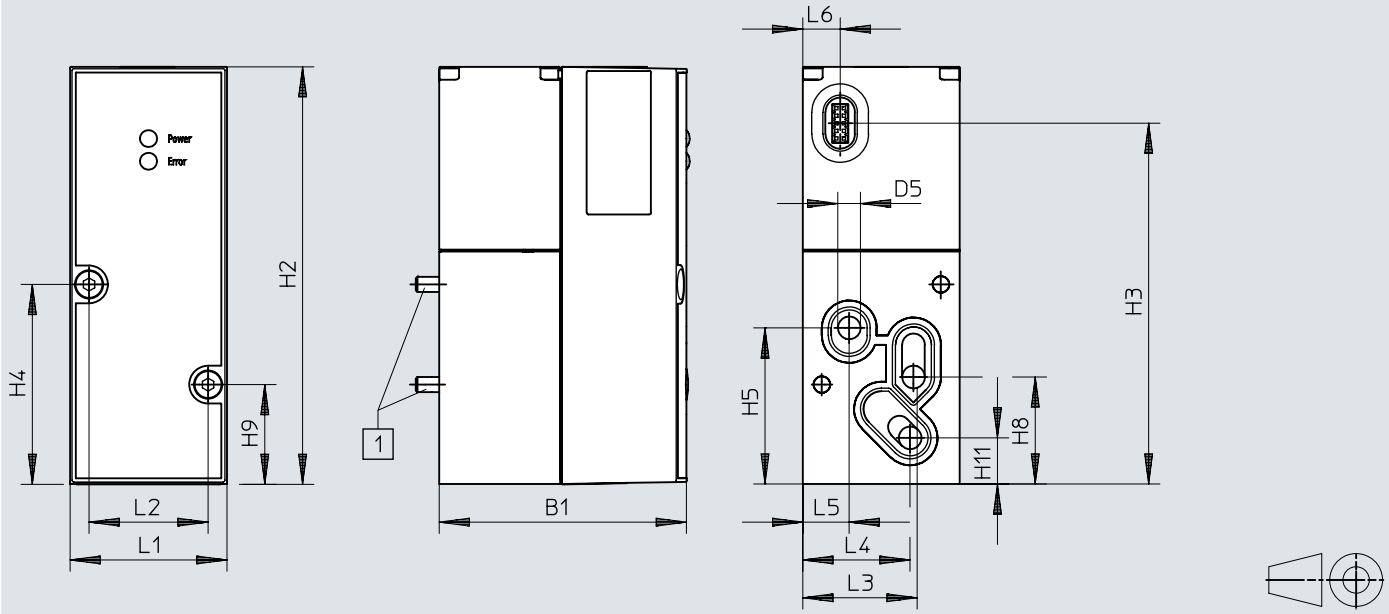


	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12
VPPM-8L	77.4	59.5	22	1/4 NPT	M12	126.9	110.4	80	52.8	42	27	26.3	23	12

	L1	L2	L6
VPPM-8L	47	31.5	25

Dimensões

Dimensões – VPPM-6TA, válvula para placa base Download de dados CAD www.festo.com



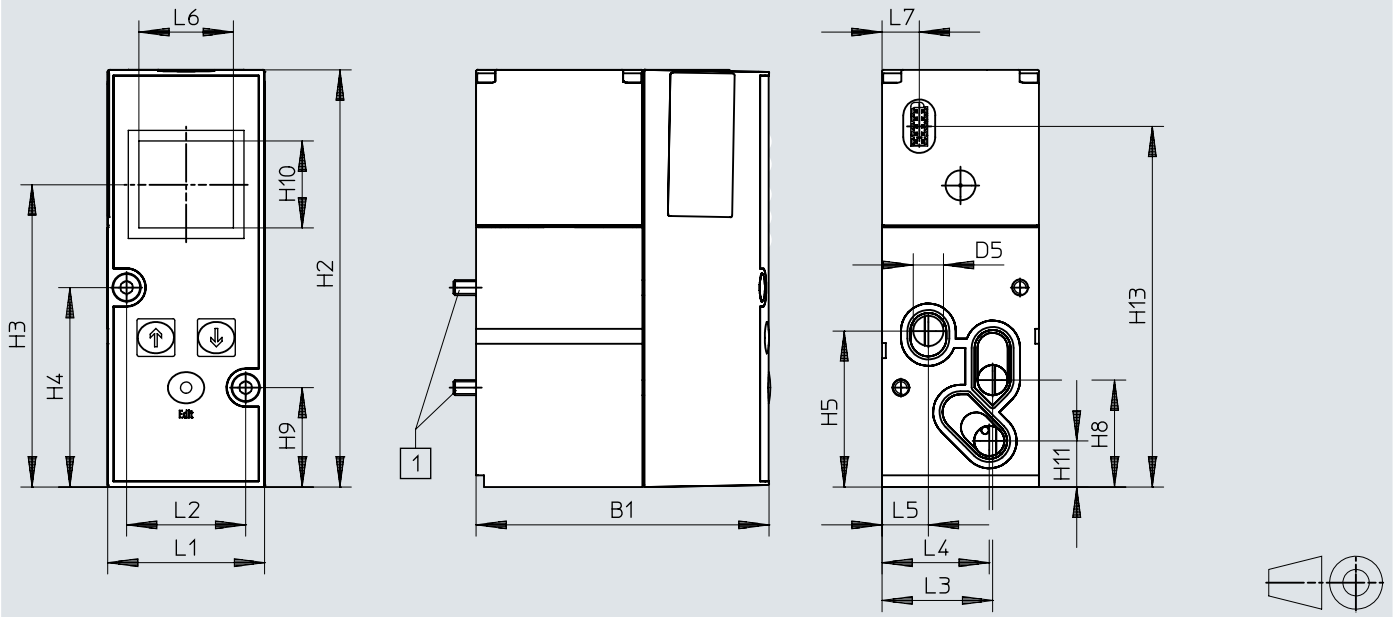
[1] Parafuso de cabeça cilíndrica M4x55

	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H11
VPPM-6TA	55.1	6	110.4	95.5	52.8	41.3	28.3	26.3	12.2

	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VPPM-6TA	41.5	31.5	30.3	28.4	12.3	9.9

Dimensões

Dimensões – VPPM-8TA, válvula para placa base com LCD Download de dados CAD www.festo.com



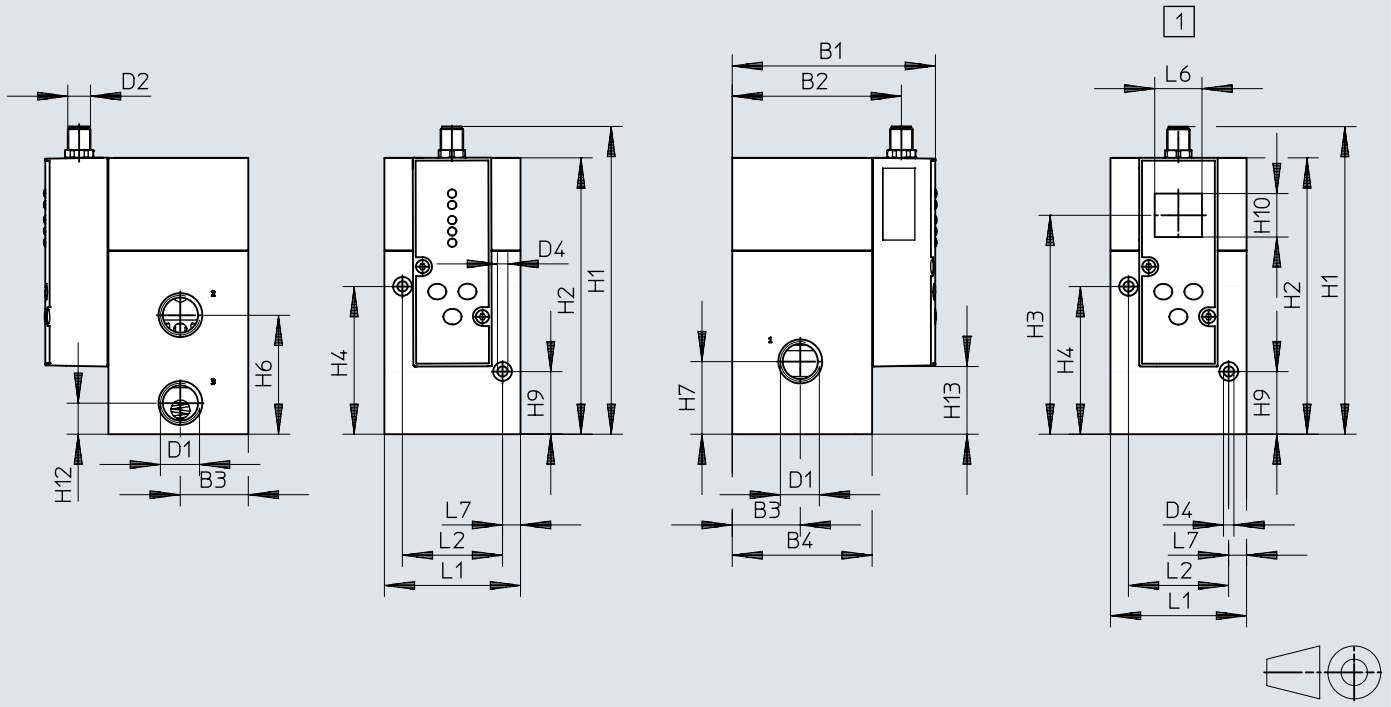
[1] Parafuso de cabeça cilíndrica M4x77

	B1	D5 ø	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H13
VPPM-8TA	77.4	8	110.4	80	52.8	41.3	28.3	26.3	23	12.2	95.5

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VPPM-8TA	41.5	31.5	29.3	28.4	12.3	25	9.9

Dimensões

Dimensões – VPPM-12L, com LCD Download de dados CAD www.festo.com



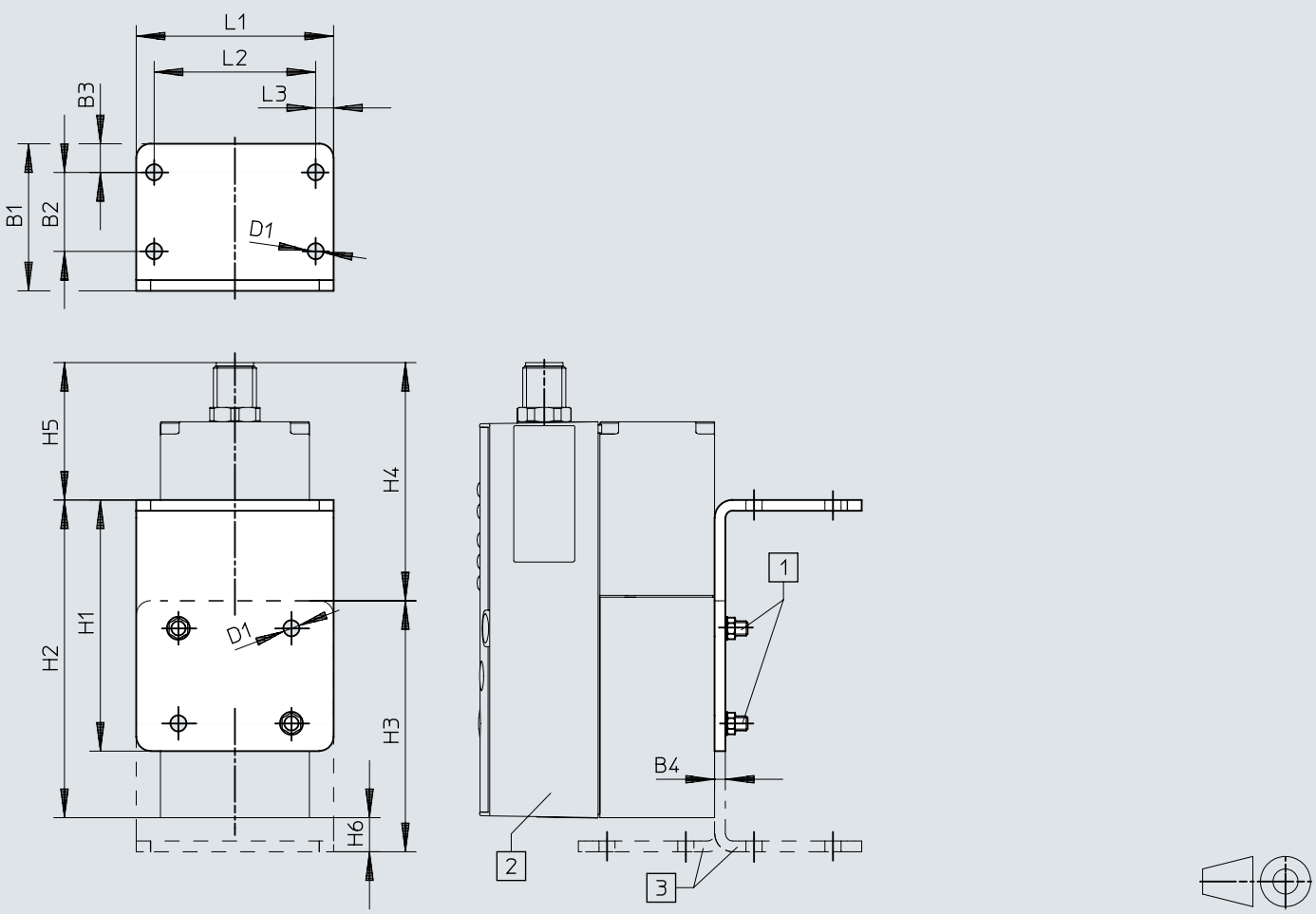
[1] Com LCD

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D4 ⌀	H1	H2	H3	H4	H6	H7	H9	H10	H12	H13
VPPM-12L	107.4	89.5	36	74	1/2 NPT	M12x1	5.5	162.8	146.3	116	78.2	63	38.5	33.2	23	16.5	35.9

	L1	L2	L6	L7
VPPM-12L	72	53	25	9.5

Dimensões

Dimensões – Esquadro VAME-P1-A Download de dados CAD www.festo.com

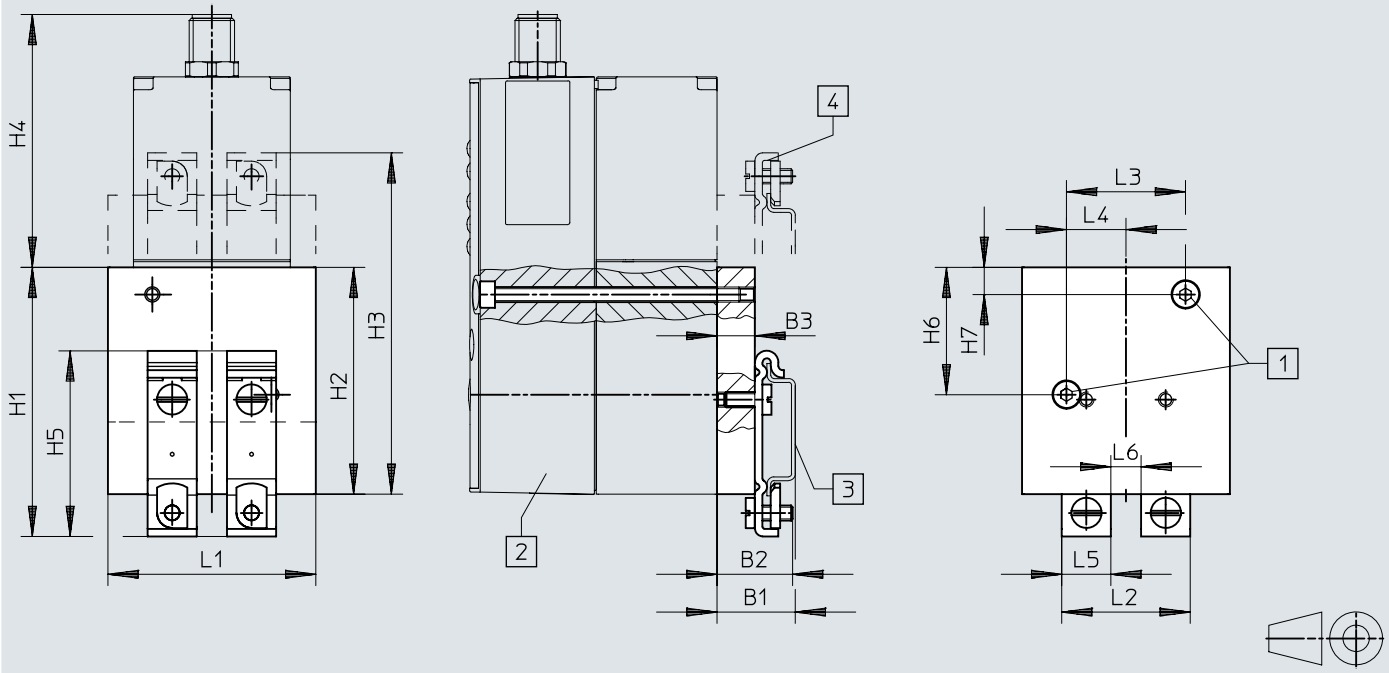


[1] Parafuso de cabeça cilíndrica M4
[2] Válvula reguladora de pressão proporcional VPPM
[3] O esquadro pode girar opcionalmente

	B1	B2	B3	B4	D1 ø	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
VAME-P1-A	41	22	8	3	4,5	70	88,6	70	66,4	38,3	9,5	55	45	5

Dimensões

Dimensões – Acessório para montagem em perfil DIN VAME-P1-T Download de dados CAD www.festo.com

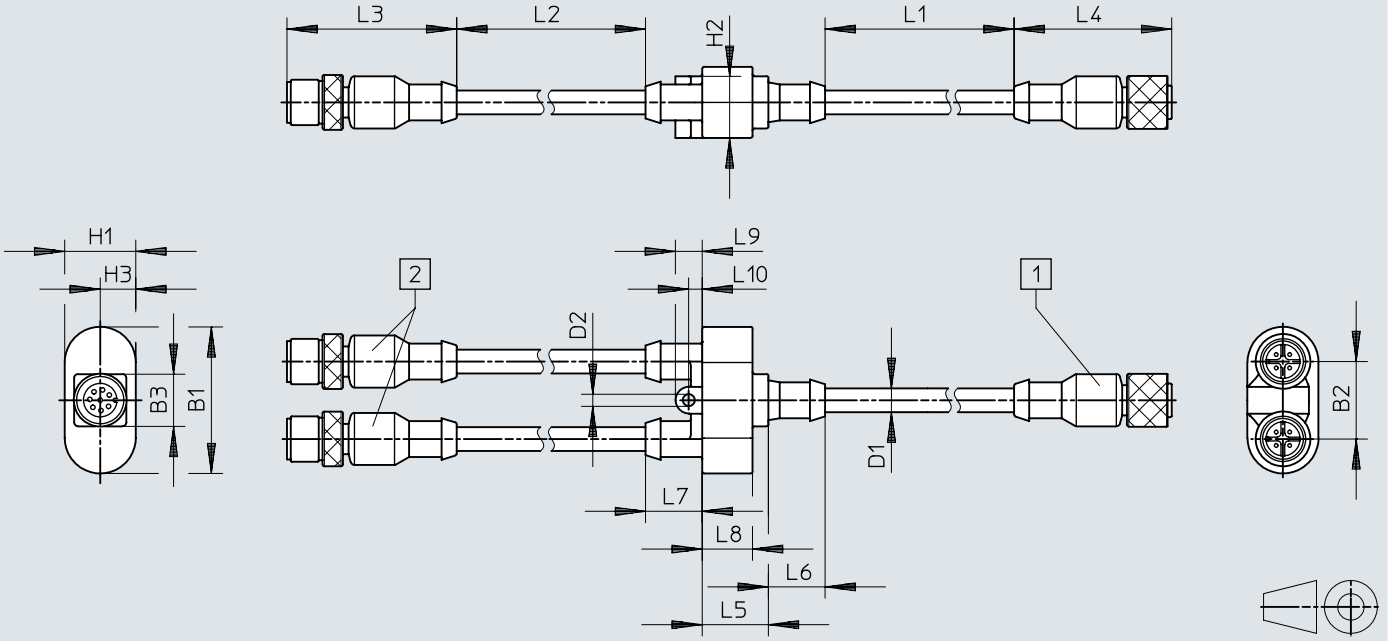


[1] Parafuso de cabeça cilíndrica M4
[2] Válvula reguladora de pressão proporcional VPPM
[3] Perfil DIN NRH
[4] A montagem em perfil DIN pode girar opcionalmente 180º

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4	L5	L6
VAME-P1-T	20,7	20	10	71,2	60	90,3	66,9	49,1	33,7	7,2	55	34	31,5	15,75	13	8

Dimensões

Dimensões – Cabo de ligação NEBV-M12G8-KD-3-M12G4 Download de dados CAD www.festo.com

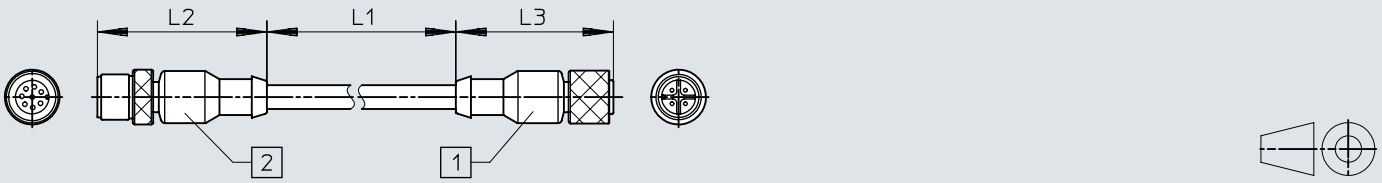


[1] Tomada reta 8 pinos em VPPM
[2] Conector reto, 4 pinos em módulo CPX

	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	H2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
NEBV-M12G8	38,8	20,5	13,8	6,3	3,2	18,8	16,3	9,4	2500	500	44,9	41,7	17,5	15	15	13,3	7,1	3,6

Dimensões

Dimensões – Cabo de ligação NEBV-M12G8-K-5-M12G4 Download de dados CAD www.festo.com



[1] Conector reto, M12 4 pinos no módulo CPX
[2] Tomada reta, M12 8 pinos em VPPM

	L1	L2	L3
NEBV-M12G8-K-2-M12G4	2000	44,9	41,7
NEBV-M12G8-K-5-M12G4	5000	44,9	41,7

Informações para pedido

VPPM-NPT

Intervalo de sinal de entrada analógica	Intervalo de sinal de saída analógica	Precisão total	Conexão pneumática 1	Faixa de regulagem de pressão MPa	Nº de referência	Tipo
0 - 10 V	0 - 10 V	1,25 %FS	1/8 NPT	0,01 ... 1 MPa	**558348**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1N-S1C1**
					558341	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-V1P-S1C1**
			1/2 NPT	0,006 ... 0.6 MPa	**576680**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L6H-V1P-S1C1**
				0,01 ... 1 MPa	**576681**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L10H-V1P-S1C1**
		2,25 %FS	1/8 NPT	0,006 ... 0.6 MPa	**558349**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1N-C1**
					542212	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1N**
					558343	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-V1P-C1**
4 - 20 mA	4 - 20 mA	1,25 %FS		0,002 ... 0.2 MPa	**542208**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L2H-A4N-S1**
				0,01 ... 1 MPa	**558342**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-A4P-S1C1**
			1/2 NPT	0,006 ... 0.6 MPa	**576682**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L6H-A4P-S1C1**
				0,01 ... 1 MPa	**576683**	**VPPM-12L-L-1-N12-0L10H-A4P-S1C1**
		2,25 %FS	1/8 NPT	0,006 ... 0.6 MPa	**558344**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L6H-A4P-C1**
				0,01 ... 1 MPa	**542216**	**VPPM-6L-L-1-N18-0L10H-A4N**

VPPM-NPT, para terminal de válvulas

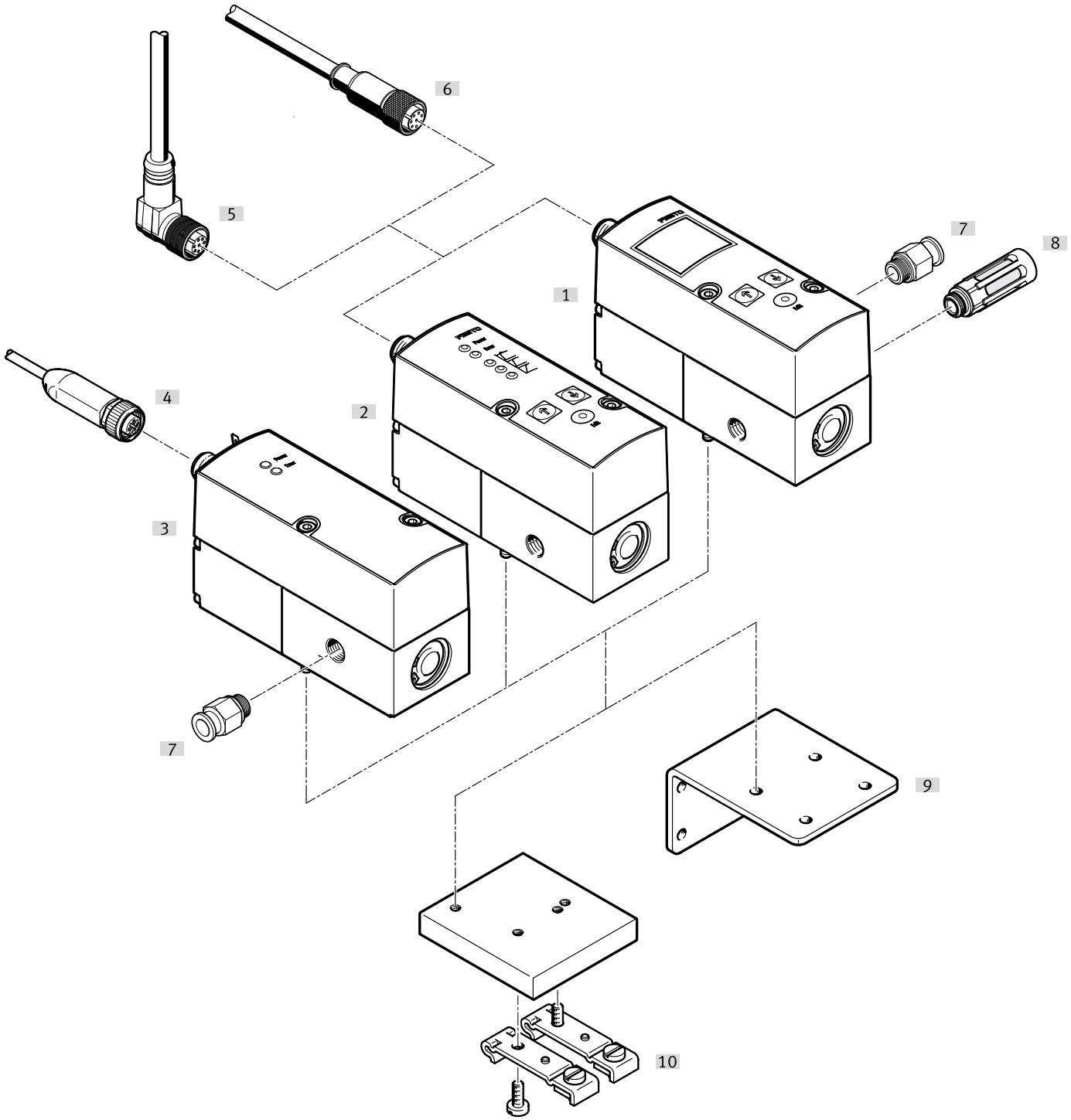
Precisão total	Conexão pneumática 1	Faixa de regulagem de pressão MPa	Nº de referência	Tipo
1,25 %FS	Placa de conexão	0,002 ... 0.2 MPa	**572407**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-S1C1**
			542217	**VPPM-6TA-L-1-F-0L2H-S1**
		0,006 ... 0.6 MPa	**542218**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L6H-S1**
			572408	**VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-S1C1**
		0,01 ... 1 MPa	**542219**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L10H-S1**
			572409	**VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-S1C1**
2,25 %FS		0,002 ... 0.2 MPa	**542220**	**VPPM-6TA-L-1-F-0L2H**
			572410	**VPPM-8TA-L-1-F-0L2H-C1**
		0,006 ... 0.6 MPa	**572411**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L6H-C1**
			542221	**VPPM-6TA-L-1-F-0L6H**
		0,01 ... 1 MPa	**572412**	**VPPM-8TA-L-1-F-0L10H-C1**
			542222	**VPPM-6TA-L-1-F-0L10H**

Sistema modular de produtos

Dimensão nominal da ventilação	Nº de referência	Tipo
6 mm	**546953**	**VPPM-6-NPT**
8 mm	**546954**	**VPPM-8-NPT**
12 mm	**546956**	**VPPM-12-NPT**

Visão geral de periféricos

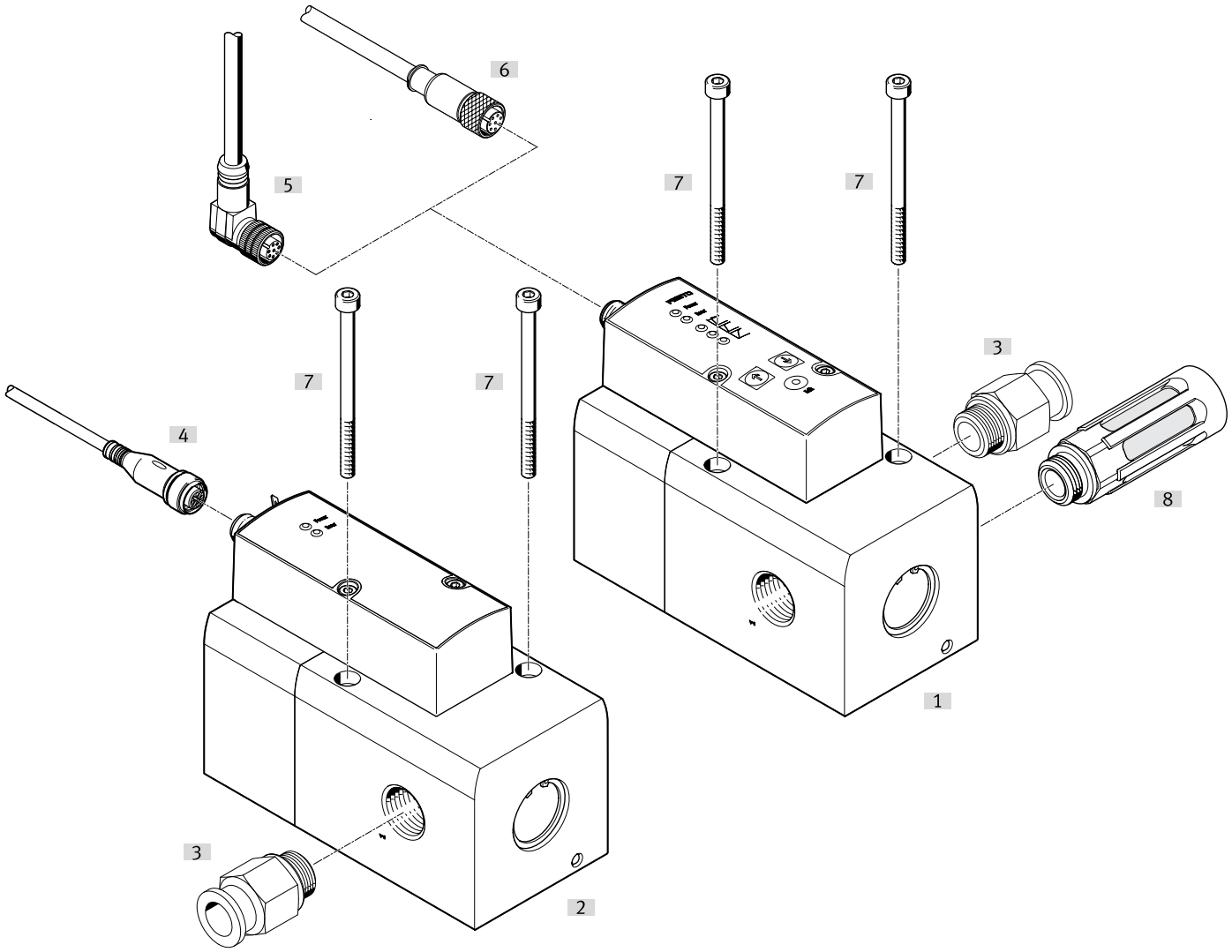
Válvula individual VPPM-6L...



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código para pedido	Descrição	
[1]	Válvula reguladora de pressão proporcional com LCD	Unidade de indicação e controlo com LCD	🔗 –
[2]	Válvula reguladora de pressão proporcional com díodo emissor de luz	Unidade de indicação e controlo com díodo emissor de luz	🔗 –
[5]	Conexão tipo tomada com cabo, em L	–	
[6]	Conexão tipo tomada com cabo, reta	–	28
[7]	Conexão rápida roscada	para a conexão de tubos flexíveis com tolerâncias externas	🔗 qs
[8]	Silenciador	para a montagem em conexões do ar de escape	🔗 u
[9]	Esquadro	para a fixação da válvula	28
[10]	Fixação para perfil DIN	para fixação num perfil DIN	28

Visão geral de periféricos

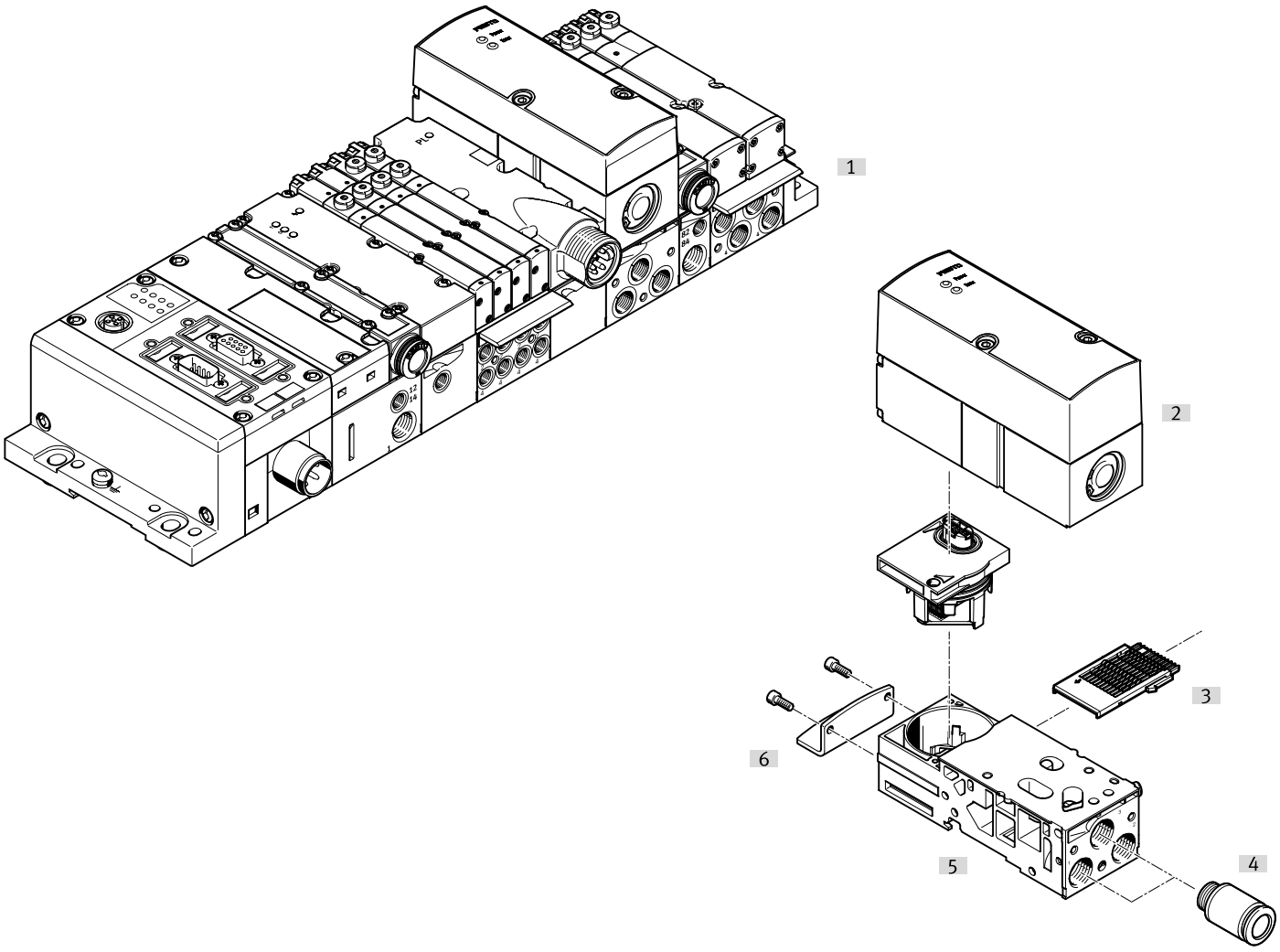
Válvula individual VPPM-12L...



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código para pedido	Descrição	
[1]	Válvula reguladora de pressão proporcional com díodo emissor de luz ou LCD	Unidade de indicação e controlo com díodo emissor de luz ou LCD	🔗 –
[3]	Conexão rápida roscada	para a conexão de tubos flexíveis com tolerâncias externas	🔗 qs
[5]	Conexão tipo tomada com cabo, em L	–	
[6]	Conexão tipo tomada com cabo, reta	–	28
[7]	Parafusos de fixação	–	🔗 –
[8]	Silenciador	para a montagem em conexões do ar de escape	🔗 u

Visão geral de periféricos

VPPM-6TA..., VPPM-8TA... para terminal de válvulas MPA-S



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código para pedido	Descrição	
[1]	Terminal de válvulas MPA-S	com conexão de barramento de campo e VPPM	mpas
[2]	Válvula reguladora de pressão proporcional	para terminal de válvulas MPA-S	mpas
[3]	Módulo distribuidor elétrico	para placa base da válvula reguladora de pressão proporcional	mpas
[4]	Placa base	sem módulo distribuidor elétrico e sem módulo elétrico	mpas
[5]	Conexão rápida roscada	–	qs
[6]	Fixação	–	mpas

Acessórios

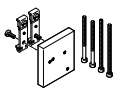
Esquadro



Peso do produto	Classe de resistência à corrosão KBK [1]	Nº de referência	Tipo
71 g	1 - baixa resistência à corrosão	**542251**	**VAME-P1-A**

1) Mais informações www.festo.com/x/topic/kbk

Fixação em trilho DIN



Peso do produto	Classe de resistência à corrosão KBK [1]	Nº de referência	Tipo
150 g	1 - baixa resistência à corrosão	**542255**	**VAME-P1-T**

1) Mais informações www.festo.com/x/topic/kbk

Cabo de conexão, soquete reto



Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
Soquete	8	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	2 m	**525616**	**SIM-M12-8GD-2-PU**
			5 m	**525618**	**SIM-M12-8GD-5-PU**
			10 m	**570008**	**SIM-M12-8GD-10-PU**

Cabo de conexão, um soquete reto e um conector macho reto



Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
Soquete	8	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	2 m	**553575**	**NEBV-M12G8-K-2-M12G4**
			5 m	**553576**	**NEBV-M12G8-K-5-M12G4**

Cabo de conexão, um soquete reto e dois conectores macho retos



Conexão elétrica 1, tipo de conexão	Conexão elétrica 1, saída do cabo	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Nº de referência	Tipo
Soquete	reto	8	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	**547888**	**NEBV-M12G8-KD-3-M12G4**