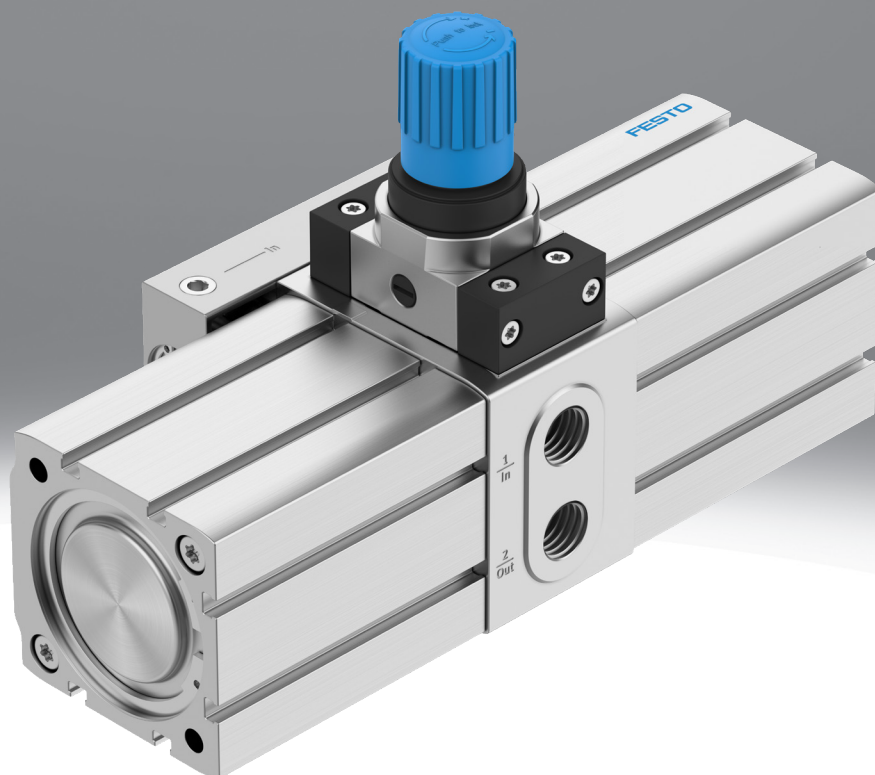


Amplificador de pressão PBPA

FESTO



Características

Resumo

O amplificador de pressão pertence ao grupo dos intensificadores de pressão de pistão duplo, que apenas conseguem comprimir ar. Quando o amplificador de pressão é alimentado com ar comprimido, as válvulas de retenção integradas asseguram automaticamente a pressurização no lado secundário. A pressão de saída p2 pode aumentar até duas vezes o valor da pressão de entrada p1. No caso dos amplificadores de pressão com válvulas reguladoras de pressão, a pressão de saída pretendida pode ser reduzida conforme a regulação. No caso dos amplificadores de pressão sem válvula reguladora de pressão, a pressão de saída é sempre 2 vezes a pressão de entrada. A alimentação de ar para os dois pistões de acionamento é assegurada por uma válvula direcional pneumática, que comuta automaticamente quando as posições de comutação são atingidas. Quando a pressão de entrada é ligada e a pressão de saída pretendida ainda não tiver sido alcançada, o amplificador de pressão arranca automaticamente. Ao atingir a pressão de saída definida, o amplificador de pressão interrompe o funcionamento para poupar energia, mas reinicia automaticamente se a pressão de saída descer devido ao funcionamento da aplicação.

- Opcionalmente como combinação de amplificador de pressão e reservatório de ar comprimido
- Vida útil longa
- Construção compacta
- Disponível com opção de detecção

Nota: É altamente recomendável a utilização de um manómetro para verificar a pressão de saída “p2”, uma vez que deve ser definida uma pressão de saída desejada “p2”.

Documentos adicionais

[pbpa](#)

O documento adicional PRESSURE-BOOSTER-ADD contém instruções de utilização adicionais.

Diagramas

[pbpa](#)

Os diagramas mostrados neste documento estão também disponíveis online, onde é possível exibir valores precisos.

Pressão de saída

Disponível com ou sem válvula reguladora de pressão.

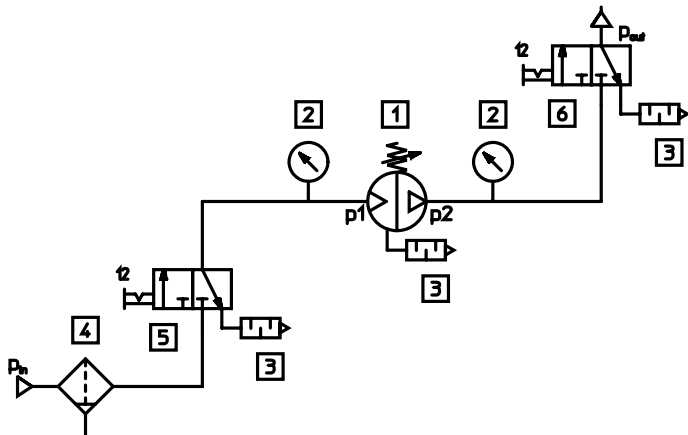
Deteção de posição

[A] Para sensor de proximidade

É possível registar os cursos individuais do pistão de acionamento com a ajuda de um sensor externo (SMT-8M) e de um contador de adição (CCES).

Características

Conexão à rede de ar comprimido



- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manómetro
- [3] Silenciador
- [4] Filtro
- [5] Válvula on/off de 3/2 vias na entrada de pressão
- [6] Válvula on/off de 3/2 vias na saída de pressão

Lado de pressão de entrada

Recomenda-se a utilização de uma válvula de 3/2 vias (por ex., MS4/6-EM1, MS4/6-EE ou um tipo comparável) na linha de ar comprimido para o amplificador de pressão. A válvula on/off de 3/2 vias só deve ser aberta quando a pressão de entrada já tiver sido estabelecida.

Nota: Se a instalação possuir uma válvula de arranque progressivo, é indispensável uma válvula on/off de 3/2 vias entre a válvula de arranque progressivo e o amplificador de pressão.

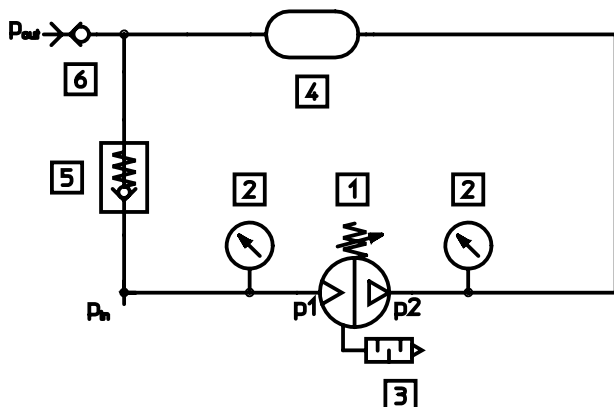
Lado de pressão de saída

Para evacuar com segurança a pressão de saída, recomenda-se conectar uma válvula on/off de 3/2 vias no lado de saída de pressão do amplificador de pressão. Se nenhuma válvula de 3/2 vias for utilizada, a pressão de saída só pode ser evacuada ao relaxar completamente a mola do regulador (botão do regulador girado completamente para a esquerda).

Nota: Nos amplificadores de pressão sem válvula reguladora de pressão, a ventilação deve ser garantida externamente através de uma válvula on/off de 3/2 vias.

Características

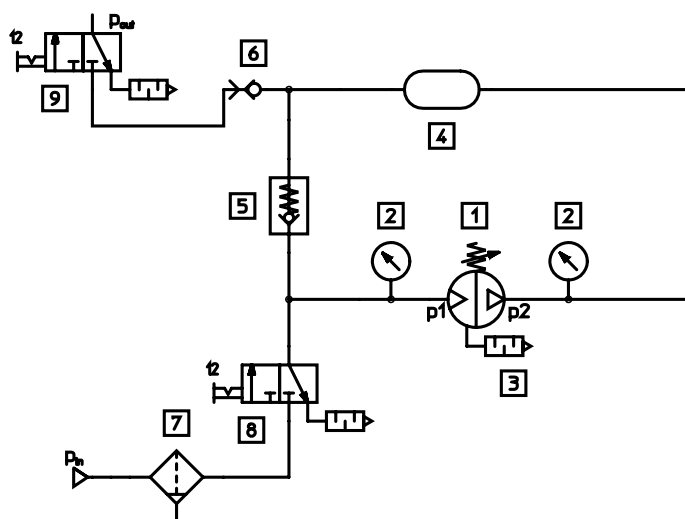
Instalação com reservatório de ar comprimido



- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manômetro
- [3] Silenciador
- [4] Reservatório de ar comprimido
- [5] Válvula de retenção
- [6] Tomada de engate rápido

Para compensar flutuações de pressão, deve-se sempre utilizar um reservatório de ar comprimido no lado da pressão de saída. O reservatório de ar comprimido suaviza a pulsação do amplificador de pressão. Faz sentido que, através de uma linha de conexão, o volume do reservatório de ar comprimido seja preenchido com a pressão de entrada p1. O amplificador de pressão só precisa compensar a diferença entre a pressão de entrada e a de saída. O enchimento do reservatório de ar comprimido ocorre mais rapidamente. Uma válvula de retenção impede o retorno do ar proveniente do volume. Esta disposição corresponde ao conteúdo de entrega da combinação de amplificador de pressão/reservatório de ar comprimido disponível para encomenda.

Instalação com reservatório de ar comprimido e duas válvulas on/off

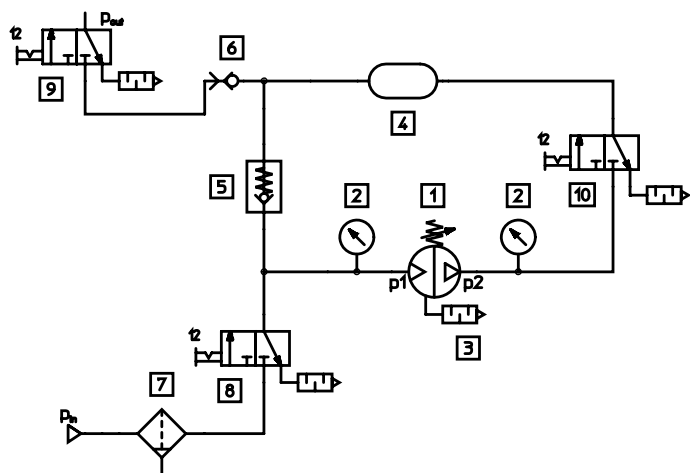


- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manômetro
- [3] Silenciador
- [4] Reservatório de ar comprimido
- [5] Válvula de retenção
- [6] Tomada de engate rápido
- [7] Filtro
- [8] Válvula on/off de 3/2 vias na entrada de pressão
- [9] Válvula on/off de 3/2 vias na saída de pressão

O reservatório de ar comprimido é despressurizado através do botão de regulação do amplificador de pressão.

Características

Instalação com reservatório de ar comprimido e três válvulas on/off



- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manómetro
- [3] Silenciador
- [4] Reservatório de ar comprimido
- [5] Válvula de retenção
- [6] Tomada de engate rápido
- [7] Filtro
- [8] Válvula on/off de 3/2 vias na entrada de pressão
- [9] Válvula on/off de 3/2 vias na saída de pressão
- [10] Válvula on/off de 3/2 vias para descarga do acumulador de pressão

O reservatório de ar comprimido é ventilado através da válvula on/off adicional.

Código do tipo

001	Série	
PBPA	Amplificador de pressão	
002	Tamanho [mm]	
40	40	
63	63	
100	100	

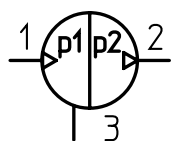
003	Pressão de saída	
10	Máx. 10 bar	
16	Máx. 16 bar	
D	Pressão de entrada dupla, sem regulador de pressão	
004	Detecção de posição	
A	Para sensor de proximidade	

Ficha técnica

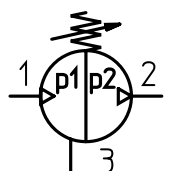
Especificações técnicas gerais - Amplificador de pressão PBPA

Especificações técnicas gerais - Amplificador de pressão 12V			
Diâmetro do pistão	40 mm	63 mm	100 mm
Conexão pneumática 1	G1/4	G3/8	G1/2
Conexão pneumática 2	G1/4	G3/8	G1/2
Conexão pneumática 3	G1/8	G1/4	G3/8
Construção	Amplificador de pressão de pistão duplo		
Tipo de montagem	Com rosca interior M4	Com rosca interior	
Posição de montagem	Qualquer um		
Indicador de pressão	Preparado para G1/8		

Função - Amplificador de pressão sem regulador de pressão



Função - Amplificador de pressão com regulador de pressão



Condições de funcionamento e ambientais - Amplificador de pressão PBPA

Condições de funcionamento e dimensões principais do produto D11				63 mm		
Diâmetro do pistão	40 mm			63 mm		
Pressão de saída	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem regulador de pressão [D]	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem regulador de pressão [D]
Pressão operacional	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa		0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Pressão operacional	2 ... 8 bar	2 ... 10 bar		2 ... 8 bar	2 ... 10 bar	
Pressão operacional	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi		29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Pressão de suprimento 1 MPa	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa		0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Pressão de entrada 1	2 ... 8 bar	2 ... 10 bar		2 ... 8 bar	2 ... 10 bar	
Pressão de entrada 1 psi	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi		29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Pressão de saída 2	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa
Pressão de saída 2	4 ... 10 bar	4 ... 16 bar	4 ... 20 bar	4 ... 10 bar	4 ... 16 bar	4 ... 20 bar
Pressão de saída 2	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi
Observação sobre a faixa de regulação da pressão	Se a mola do controlador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser ultrapassada em 40%.			Se a mola do controlador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser ultrapassada em 40%.		
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:3:4]					
Nota sobre o meio operacional/controlado	O funcionamento lubrificado não é possível					
Temperatura ambiente	5 ... 60 oC					
Temperatura de armazenamento	5 ... 60 oC					
Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	1 - Baixa resistência à corrosão					

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

Ficha técnica

Condições de funcionamento e ambientais - Amplificador de pressão PBPA

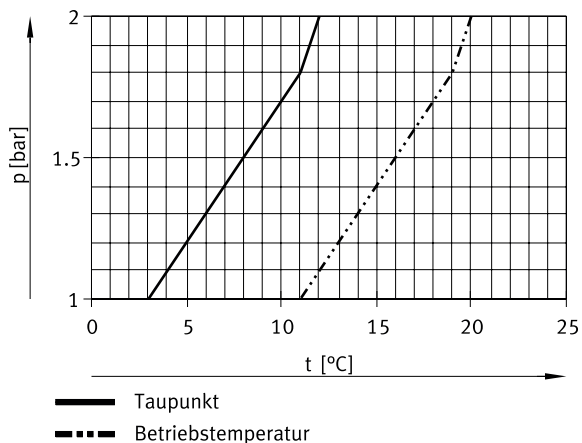
Diâmetro do pistão	100 mm		
Pressão de saída	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem regulador de pressão [D]
Pressão operacional	0,2 ... 0,8 MPa		
Pressão operacional	2 ... 8 bar		
Pressão operacional	29 ... 116 psi		
Pressão de suprimento 1 MPa	0,2 ... 0,8 MPa		
Pressão de entrada 1	2 ... 8 bar		
Pressão de entrada 1 psi	29 ... 116 psi		
Pressão de saída 2	0,4 ... 1 MPa	0,4 ... 1,6 MPa	0,4 ... 2 MPa
Pressão de saída 2	4 ... 10 bar	4 ... 16 bar	4 ... 20 bar
Pressão de saída 2	58 ... 145 psi	58 ... 232 psi	58 ... 290 psi
Observação sobre a faixa de regulação da pressão	Se a mola do controlador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser ultrapassada em 40%.		
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:3:4]		
Nota sobre o meio operacional/controlado	O funcionamento lubrificado não é possível		
Temperatura ambiente	5 ... 60 °C		
Temperatura de armazenamento	5 ... 60 °C		
Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	1 - Baixa resistência à corrosão		

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

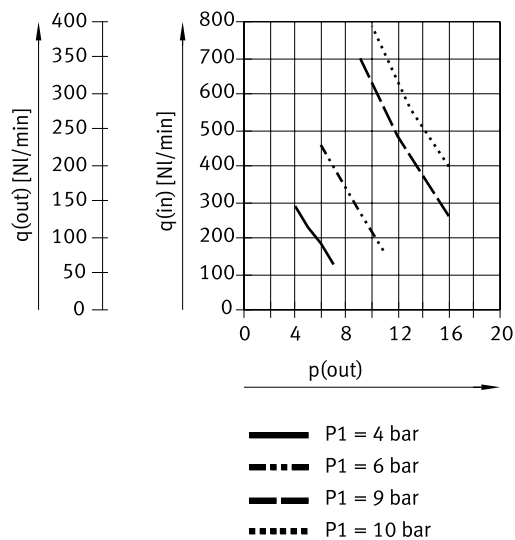
Materiais

Observação sobre os materiais	Em conformidade com a RoHS
Em conformidade com LABS	VDMA24364-B1/B2-L

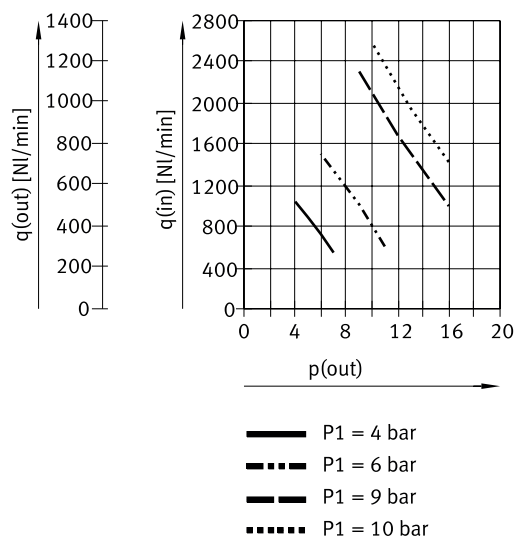
Temperatura de funcionamento mínima admissível „t“ em função do ponto de condensação da pressão e do amplificador de pressão „p“



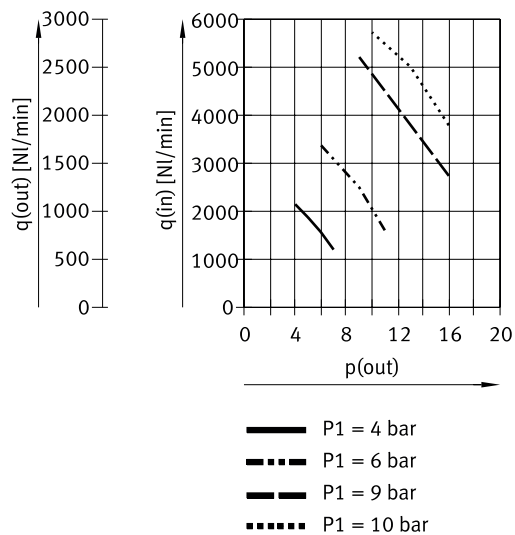
Ficha técnica

Caudal na entrada $q(in)$ e caudal na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ - PBPA-40 ($p_2=20$ bar)

Nota: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.

Caudal na entrada $q(in)$ e caudal na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ - PBPA-63 ($p_2=20$ bar)

Nota: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.

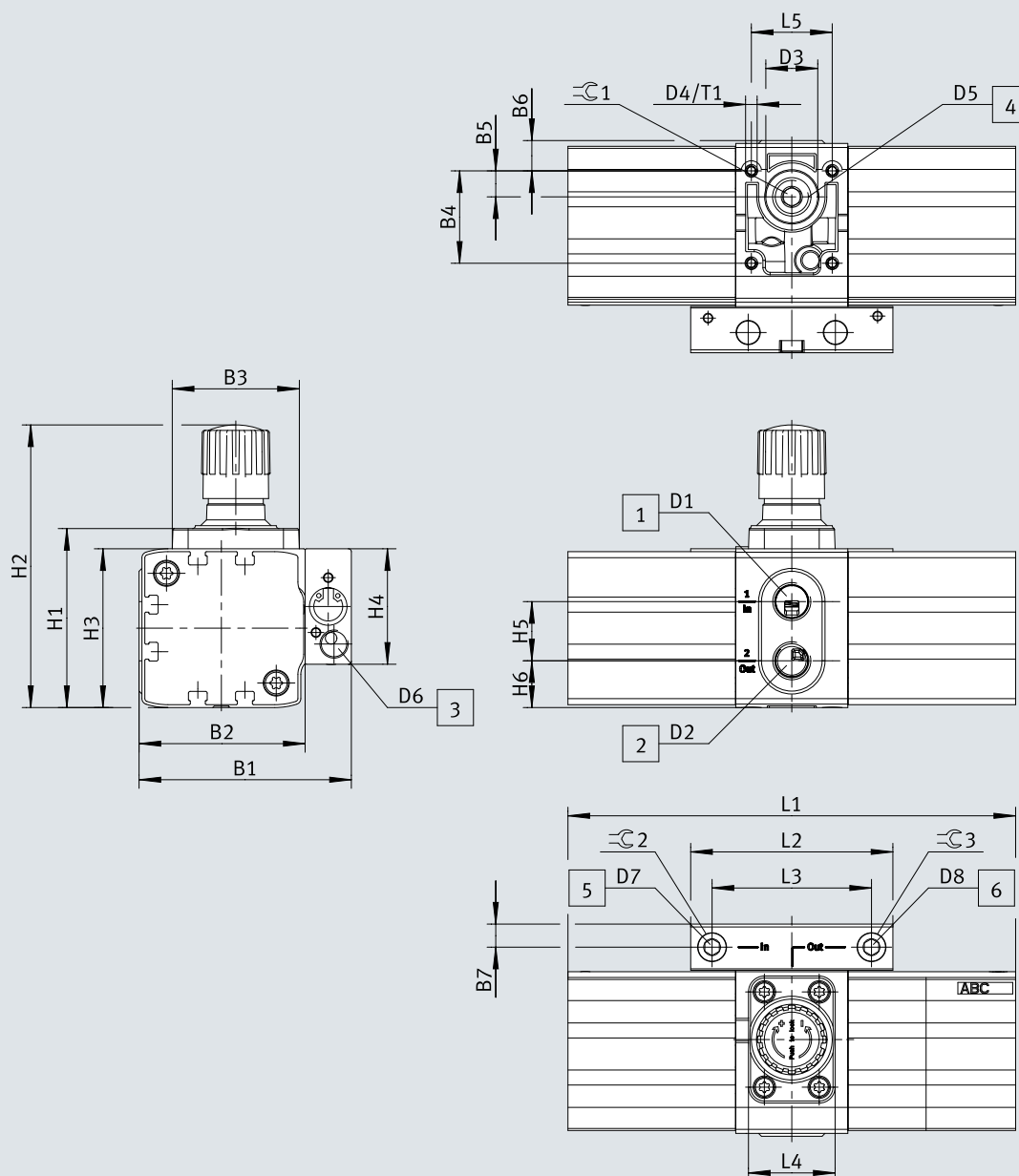
Caudal na entrada $q(in)$ e caudal na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ - PBPA-100 ($p_2=20$ bar)

Nota: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.

Dimensões

Dimensões – PBPA-40/63-10/16-A

Download dados CAD www.festo.com



- [1] Ligação de entrada 1
- [2] Ligação de saída 2
- [3] Ligação de escape 3
- [5] Conexão para o manómetro de entrada
- [6] Conexão para o manómetro de saída

Dimensões

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
PBPA-40-10-A	73,5	57,5	44	32	9	10,5	8	G1/4	G1/4	18
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	105,5	80,5	70	46	26	14	12,5	G3/8	G3/8	22
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	155	120	102	74	37	21,5	17,5	G1/2	G1/2	33,3
PBPA-100-16-A										

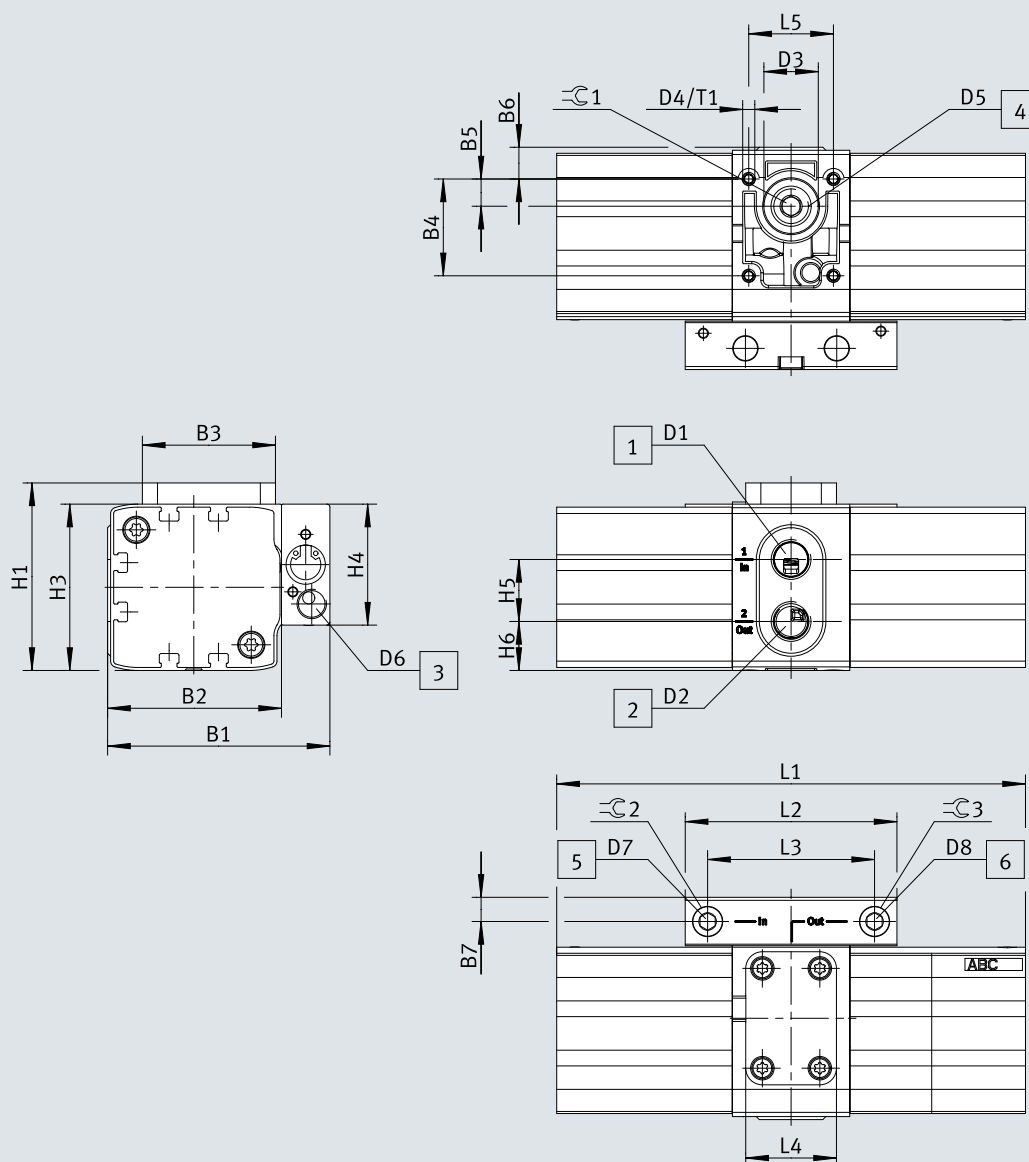
	D4	D5	D6	D7	D8	H1	H2	H3	H4	H5
PBPA-40-10-A	M4	G1/4	G1/8	G1/8	G1/8	62	98	55	40	20,5
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	M5	G3/8	G1/4	G1/8	G1/8	96,7	159	77	57	29,5
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	M8	G1/2	G3/8	G1/8	G1/8	–	233	117	77	32
PBPA-100-16-A										

	H6	L1	L2	L3	L4	L5	T1 min.	≈G1	≈G2	≈G3
PBPA-40-10-A	16,2	155	70	5,2	30	28	6	6	5	5
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	22	249	106	88	40	33	9	8	5	5
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	40	333,4	144,7	122,7	55	46	14	10	6	6
PBPA-100-16-A										

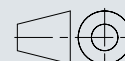
Dimensões

Dimensões – PBPA-40/63-D-A

Download dados CAD www.festo.com



- [1] Ligação de entrada 1
- [2] Ligação de saída 2
- [3] Ligação de escape 3
- [5] Conexão para o manómetro de entrada
- [6] Conexão para o manómetro de saída



Dimensões

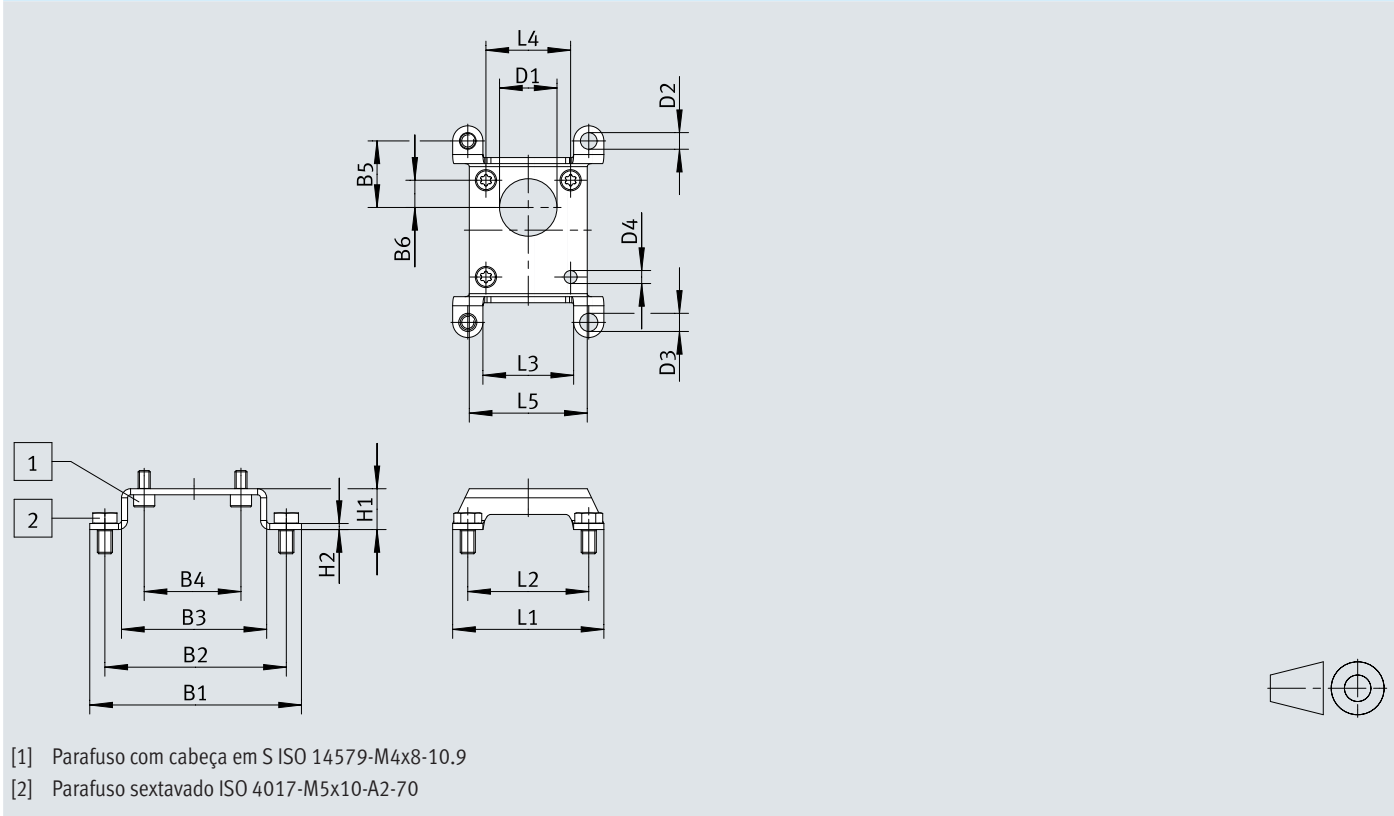
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 ø
PBPA-40-D-A	73,5	57,5	44	32	9	10,5	8	G1/4	G1/4	18
PBPA-63-D-A	105,5	80,5	71	46	26	14	12,5	G3/8	G3/8	22
PBPA-100-D-A	155	120	–	74	37	21,5	17,5	G1/2	G1/2	33,3

	D4	D5	D6	D7	D8	H1	H3	H4	H5	H6
PBPA-40-D-A	M4	G1/4	G1/8	G1/8	G1/8	62	55	40	20,5	16,2
PBPA-63-D-A	M5	G3/8	G1/4	G1/8	G1/8	84	77	57	29,5	22
PBPA-100-D-A	M8	G1/2	G3/8	G1/8	G1/8	–	117	77	32	40

	L1	L2	L3	L4	L5	T1 min.	≈G1	≈G2	≈G3
PBPA-40-D-A	155	70	5,2	30	28	6	6	5	5
PBPA-63-D-A	249	106	88	40	33	9	8	5	5
PBPA-100-D-A	333,4	144,7	122,7	–	46	14	10	6	6

Dimensões

Dimensões – PAMA-P1-MB-... [Download dados CAD](#) www.festo.com

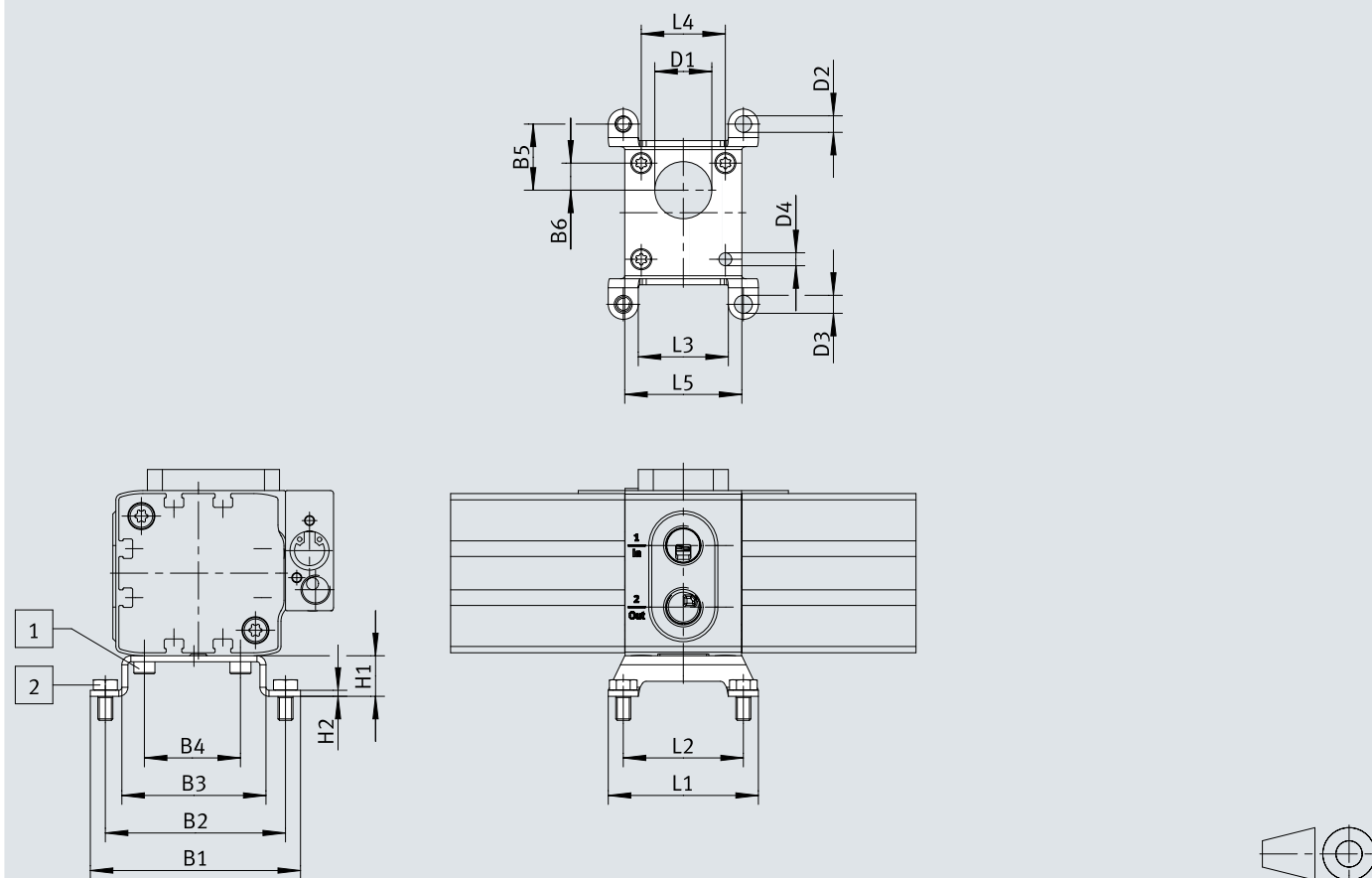


	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ø	D2 ø	D3 ø
PAMA-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
PAMA-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
PAMA-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	D4 ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5
PAMA-P1-MB-40	4,3	13,5	2	50	40	30	28	39
PAMA-P1-MB-63	5,5	18	3,5	71	53	35	33	56,4
PAMA-P1-MB-100	8,6	18,5	3,5	119,6	96	72,4	46	89,6

Dimensões

Dimensões – PAMA-P1-MB-... (com PBPA-...)

Download dados CAD www.festo.com

[1] Parafuso com cabeça em S ISO 14579-M4x8-10.9

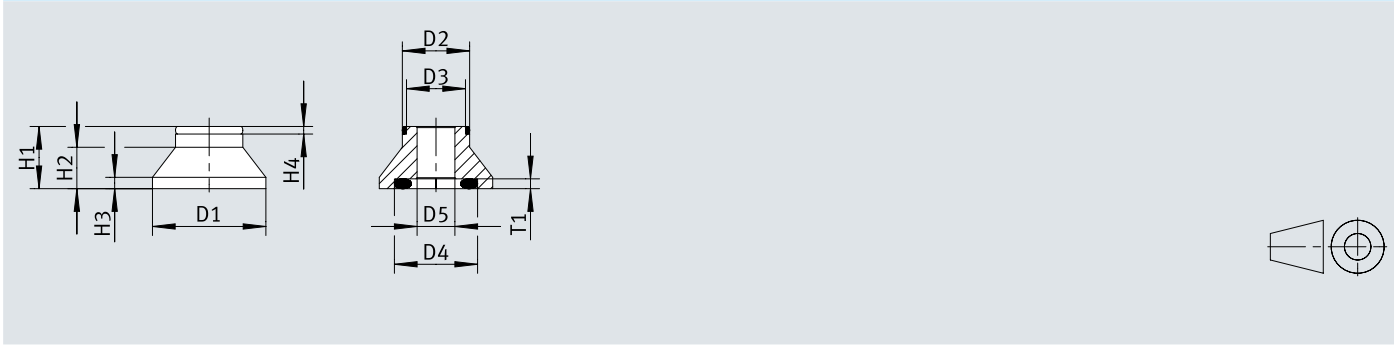
[2] Parafuso sextavado ISO 4017-M5x10-A2-70

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø
PAMA-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
PAMA-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
PAMA-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	D4 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5
PAMA-P1-MB-40	4,3	13,5	2	50	40	30	28	39
PAMA-P1-MB-63	5,5	18	3,5	71	53	35	33	56,4
PAMA-P1-MB-100	8,6	18,5	3,5	119,6	96	72,4	46	89,6

Dimensões

Dimensões – PAMA-P1-CK-40 Download dados CAD www.festo.com

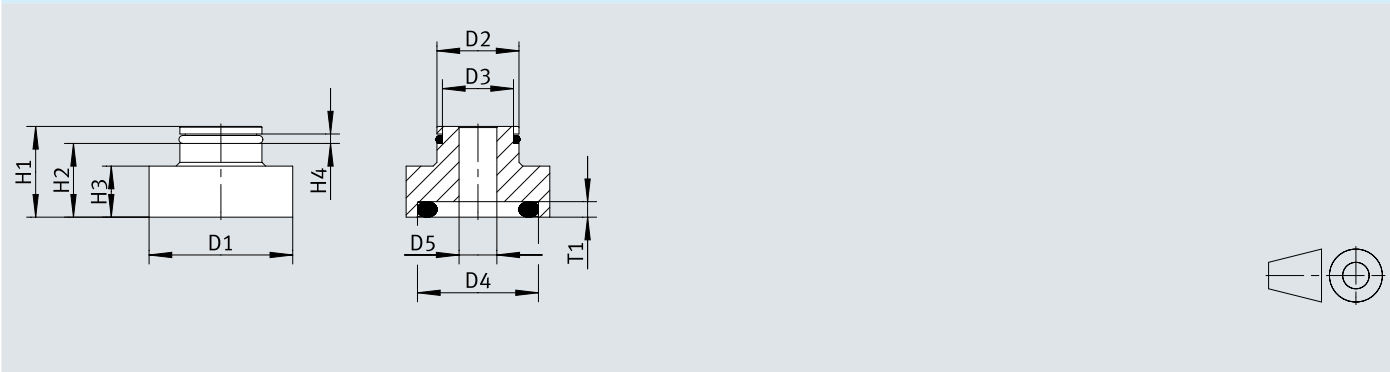


	D1 Ø ±0,1	D2 Ø ±0,05	D3 Ø ±0,05	D4 Ø ±0,1	D5 Ø ±0,1	H1 ±0,05	H2	H3 ±0,1	H4 ±0,1	T1
PAMA-P1-CK-40	30	17,8	15,6	22	10	16,5	11	3	2	2,6

Dimensões

Dimensões – PAMA-P1-CK-63/100

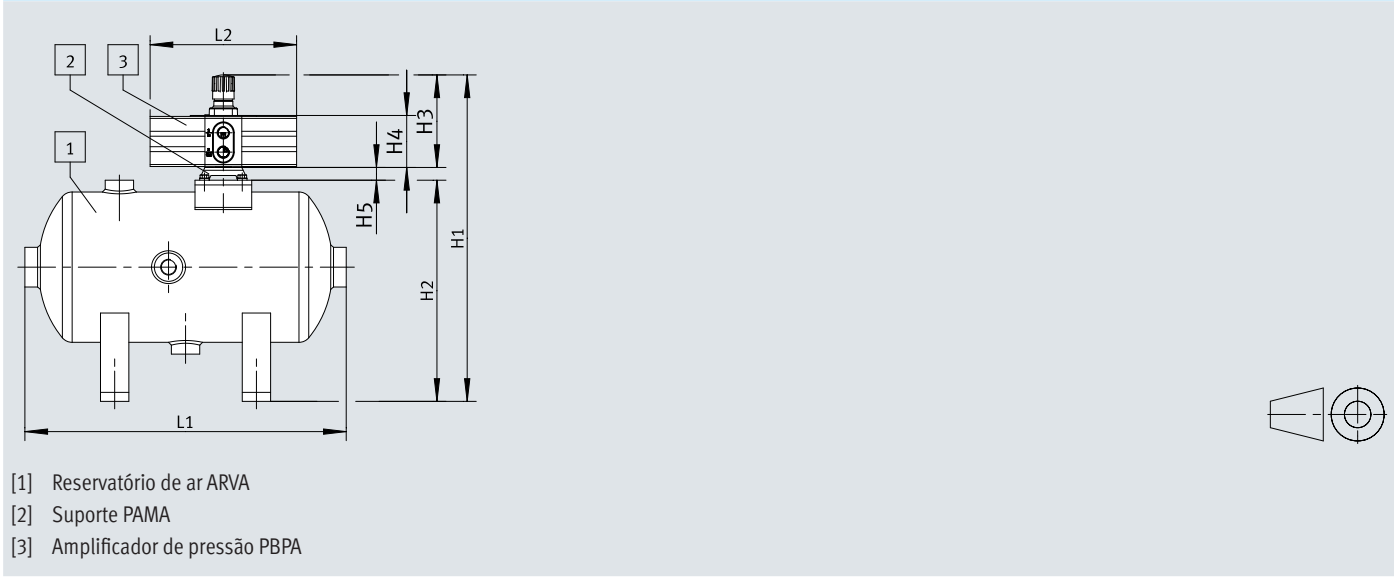
Download dados CAD www.festo.com



	D1 Ø ±0,1	D2 Ø	D3 Ø ±0,05	D4 Ø ±0,1	D5 Ø ±0,1	H1 ±0,05	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 ±0,1	T1
PAMA-P1-CK-63	38	21,7 ±0,1	18,8	32	10	24	19,5	13,5	2,5	4,1 ±0,1
PAMA-P1-CK-100	38	33 ±0,05	30	32	18,6	24,5	20	14	2,5	4

Dimensões

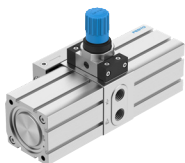
Dimensões – PBPA com reservatório de ar comprimido ARVA-...-P1 Download dados CAD www.festo.com



			H1	H2 ±3	H3	H4	H5	L1 ±3	L2
ARVA- 5-P1	PAMA-P1-MB-40	PBPA-40-...-A	345,5	234	98	55	13,5	340	155
ARVA-10-P1	PAMA-P1-MB-63	PBPA-63-...-A	411	234	159	77	18	616	249
ARVA-20-P1	PAMA-P1-MB-100	PBPA-100-...-A	525,5	274	233	117	18,5	726	333,4

Detalhes do pedido

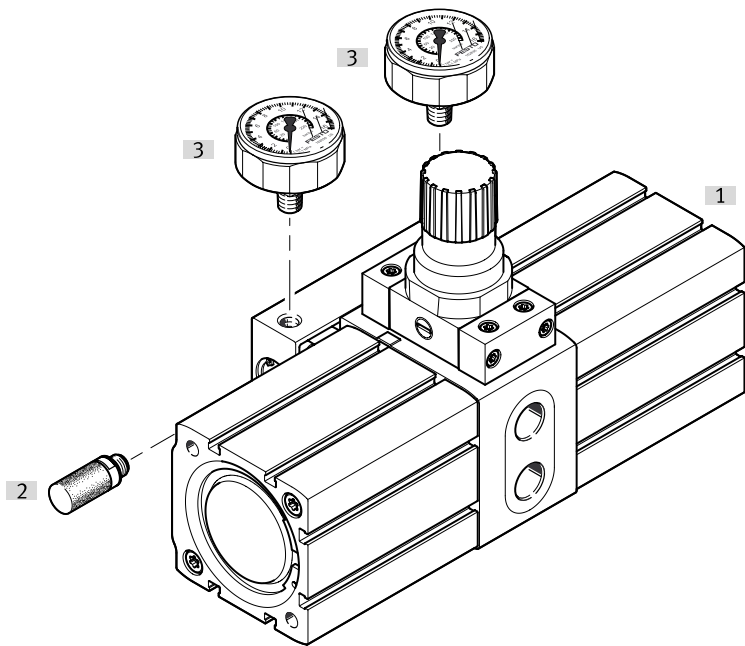
Referências do pedido - Amplificador de pressão PBPA



Diâmetro do pistão	Pressão de saída 2	Deteção de posição	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
40 mm	4 ... 10 bar	Para sensor de proximidade	1 000 g	8210527	PBPA-40-10-A
	4 ... 16 bar			8210528	PBPA-40-16-A
	4 ... 20 bar		980 g	8210529	PBPA-40-D-A
63 mm	4 ... 10 bar		3 150 g	8210530	PBPA-63-10-A
	4 ... 16 bar			8210531	PBPA-63-16-A
	4 ... 20 bar		3 050 g	8210532	PBPA-63-D-A
100 mm	4 ... 10 bar		9 800 g	8210533	PBPA-100-10-A
	4 ... 16 bar			8210534	PBPA-100-16-A
	4 ... 20 bar		9 660 g	8210535	PBPA-100-D-A

Periféricos

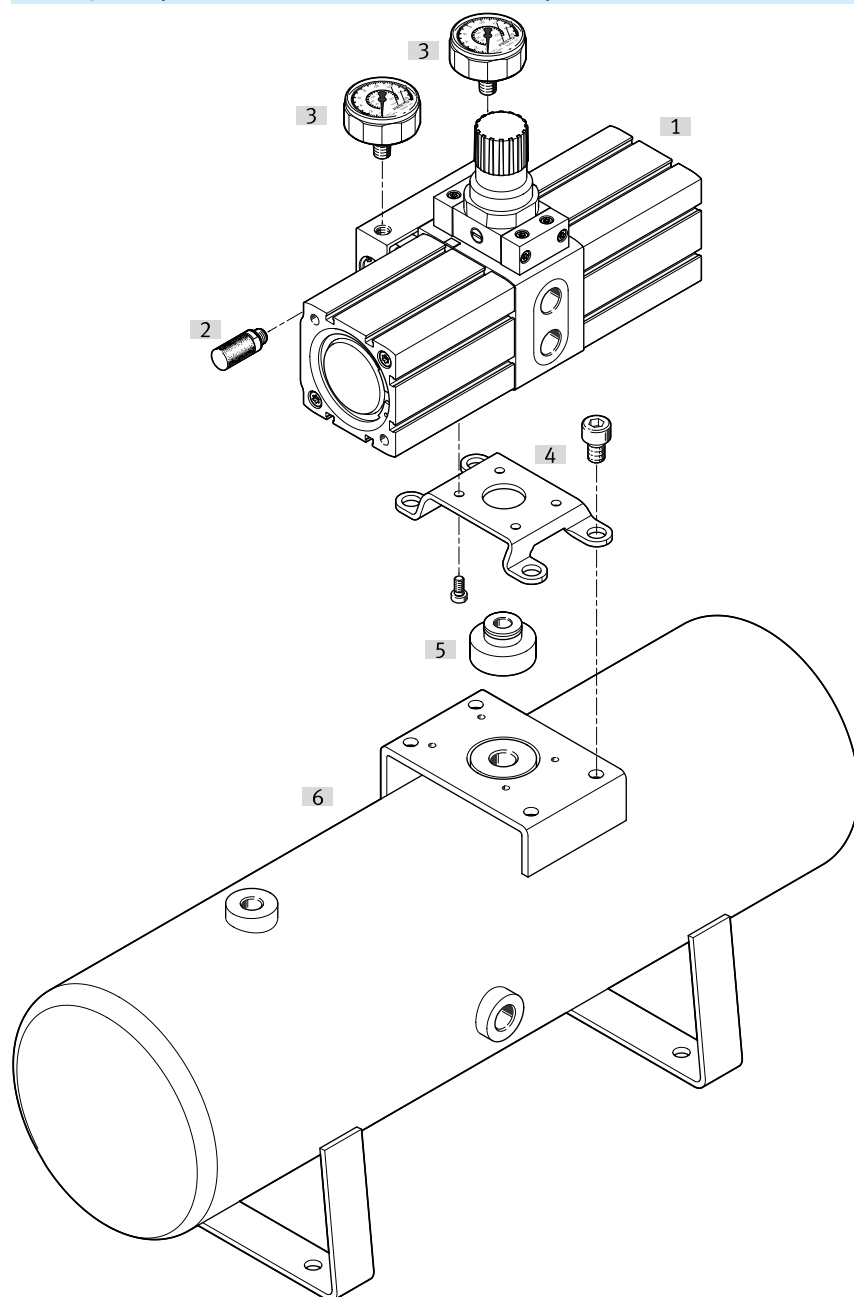
Quadro geral de periféricos PBPA



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1] Amplificador de pressão PBPA		pbpa
[2] Silenciador UC	Para reduzir o ruído na conexão de escape da válvula	22
[3] Manômetro MA/PAGN		22
[4] Contador aditivo CCES	Sem ilustração	cces
[5] Sensor de proximidade SMT (para contador aditivo CCES)	Sem ilustração	smt-8m-a

Periféricos

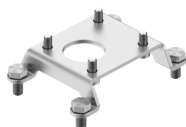
Quadro geral de periféricos PBPA (com reservatório de ar comprimido ARVA)



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Amplificador de pressão PBPA	pbpa
[2]	Silenciador UC	22
[3]	Manômetro MA/PAGN	22
[4]	Kit de fixação PAMA-...-MB	22
[5]	Conjunto de conexão PAMA-...-CK	22
[6]	Reservatório de ar comprimido ARVA	23
[7]	Contador aditivo CCES	cces
[8]	Sensor de proximidade SMT (para contador aditivo CCES)	smt-8m-a

Equipamento

Kit de fixação PAMA-...-MB



Tamanho	Material do suporte de montagem	Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
40	Aço galvanizado	1 - Baixa resistência à corrosão	59 g	8215793	PAMA-P1-MB-40
63			246 g	8215794	PAMA-P1-MB-63
100			450 g	8215795	PAMA-P1-MB-100

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

Conjunto de conexão PAMA-...-CK



Tamanho	Material do conector de módulo	Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
40	Liga de alumínio forjada	2 - tensão moderada da corrosão	15 g	8215796	PAMA-P1-CK-40
63			41 g	8215797	PAMA-P1-CK-63
100			45 g	8215798	PAMA-P1-CK-100

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

Manômetro MA/PAGN



Conexão pneumática	Escala	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
G1/8	Escala dupla, bar (exterior), psi (interior)	60 g	526167	MA-40-25-1/8-EN
R1/8	Escala dupla, MPa (exterior), bar (interior)		2849916	PAGN-40-1M-R18-1.6
			8037012	PAGN-40-1.6M-R18-1.6

Silenciador UC



Conexão pneumática	Taxa de fluxo relativa à atmosfera	Nível de ruído	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
M7	800 l/min	58 dB(A)	1,2 g	161418	UC-M7
G1/8	1 700 l/min	59 dB(A)	2,6 g	161419	UC-1/8
G1/4	3 200 l/min	60 dB(A)	5,2 g	165004	UC-1/4
G3/8	5 000 l/min		10,5 g	1707427	UC-3/8

Equipamento

Contador aditivo CCES



Ecrã	Fonte de alimentação ¹⁾	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
8 dígitos	Bateria de lítio	30 g	549403	CCES-P-C8-E

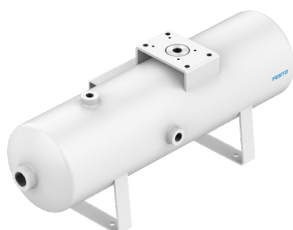
¹⁾ Preservação do valor nominal 7 anos

Sensor de proximidade SMT (para contador aditivo CCES)



Função do elemento de comutação	Saída da alternância	Comprimento do cabo	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
Contato N/F	PNP	7,5 m	85,1 g	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Reservatório de ar comprimido ARVA



Volume	Material do reservatório de ar	Classe de resistência à corrosão (CRC) ¹⁾	Peso do produto	N.º da peça	Tipo
5 l	Aço revestido de pó	3 - Risco de corrosão alto	5 980 g	8240348	ARVA-5
			6 100 g	8240345	ARVA-5-P1
10 l			7 960 g	8240349	ARVA-10
			9 400 g	8240346	ARVA-10-P1
20 l			11 720 g	8240350	ARVA-20
			14 350 g	8240347	ARVA-20-P1

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

Tubo de plástico PAN (para a pressão de entrada)



Conexão pneumática	Dureza da margem	Cor	Peso do produto por comprimento	N.º da peça	Tipo
Para união rápida com diâmetro externo de 10 mm	D 55 +/-3	azul	0,042 kg/m	553909	PAN-10X1,5-BL
Para união rápida com diâmetro externo de 16 mm			0,092 kg/m	553911	PAN-16X2-BL

Equipamento

Tubo de plástico PAN-R (para a pressão de saída)



Conexão pneumática	Dureza da margem	Cor	Peso do produto por comprimento	N.º da peça	Tipo
Para união rápida com diâmetro externo de 8 mm	D 62 +/-3	Prata	0,032 kg/m	541676	PAN-R-8X1,5-SI
Para união rápida com diâmetro externo de 16 mm			0,126 kg/m	541679	PAN-R-16X3-SI