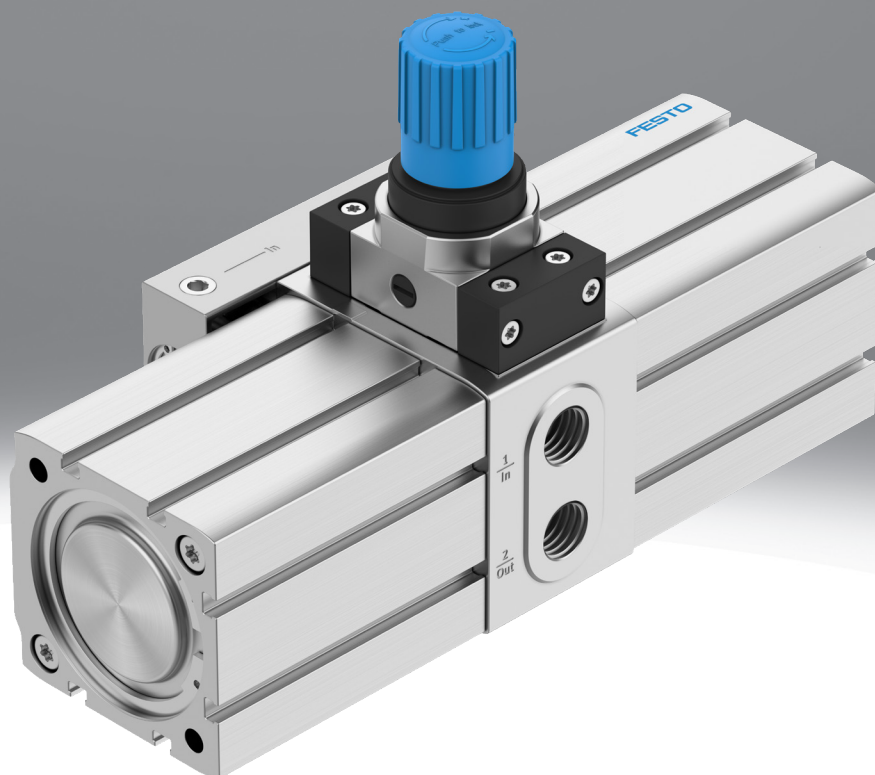


Amplificador de pressão PBPA

FESTO



Características

Resumo

O booster de pressão é um dos intensificadores de pressão de êmbolo duplo que só pode comprimir ar. Se o pressurizador for pressurizado com ar comprimido, as válvulas de retenção integradas garantem automaticamente o aumento da pressão no lado secundário. A pressão de saída p2 pode aumentar para o dobro do valor da pressão de entrada p1. Para boosters de pressão com reguladores, a pressão de saída desejada pode ser reduzida dependendo da configuração. Para boosters de pressão sem um regulador de pressão, a pressão de saída é sempre 2 vezes a pressão de entrada. O suprimento de ar para os dois pistões de acionamento do é fornecido por uma válvula de controle direcional pneumática, que é comutada automaticamente quando as posições de comutação são atingidas. Se a pressão de entrada for alterada para a pressão de saída desejada ainda não tiver sido atingida, o pressurizador será iniciado automaticamente. Quando a pressão de saída definida é atingida, o pressurizador para de funcionar para economizar energia, mas é reiniciado automaticamente quando a pressão de saída cai devido à operação do aplicativo.

- Opcionalmente, como combinação de intensificador de pressão/reservatório de ar comprimido
- Elevada vida útil
- Construção compacta
- Opcionalmente com possibilidade de detecção

Observação: Recomenda-se veementemente o uso de um manômetro para verificar a pressão de saída p2, pois é necessário definir a pressão de saída desejada p2.

Documento adicional

Link [pbpa](#)



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

Diagramas

Link [pbpa](#)



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

Pressão de saída

Disponível com ou sem regulador de pressão.

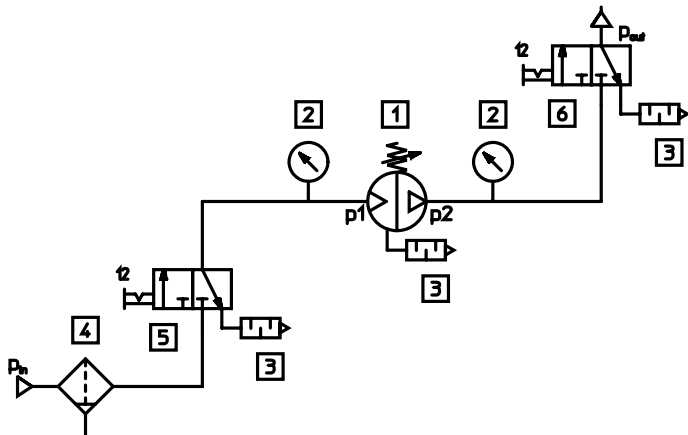
Detecção de posição

[A] Para sensor de proximidade

É possível registrar os cursos individuais do cilindro de acionamento usando um sensor externo (SMT-8M) e um contador de adição (CCES).

Características

Conexão à rede de ar comprimido



[1] Amplificador de pressão

[2] Manômetro

[3] Silenciador

[4] Filtro

[5] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de entrada

[6] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de saída

Lado de pressão de entrada

Recomenda-se a utilização de uma válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias (por exemplo, MS4/6-EM1, MS4/6-EE ou um tipo comparável) na tubulação de ar comprimido para o amplificador de pressão. A válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias só pode ser aberta quando a pressão de entrada já estiver estabilizada.

Observação: Se houver uma válvula de alimentação progressiva na instalação, é obrigatório que uma válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias seja posicionada entre a válvula de alimentação progressiva e o amplificador de pressão.

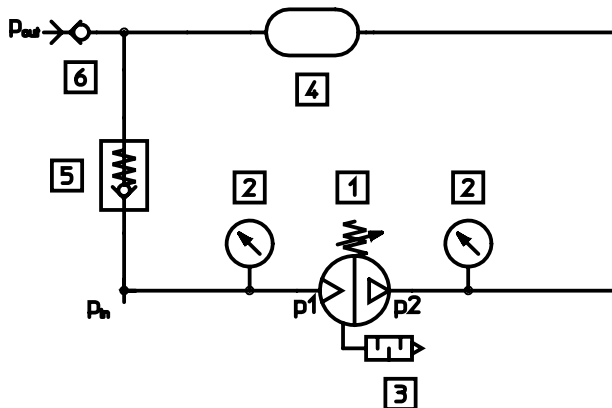
Lado de pressão de saída

Para a depressurização segura da pressão de saída, recomenda-se a conexão de uma válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias na saída de pressão do amplificador de pressão. Se nenhuma válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias for utilizada, a pressão de saída só poderá ser aliviada por meio do relaxamento completo da mola do regulador (botão do regulador girado totalmente para a esquerda).

Observação: Em amplificadores de pressão sem válvula reguladora de pressão, a ventilação deve ser garantida externamente através de uma válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias.

Características

Instalação com reservatório de ar comprimido

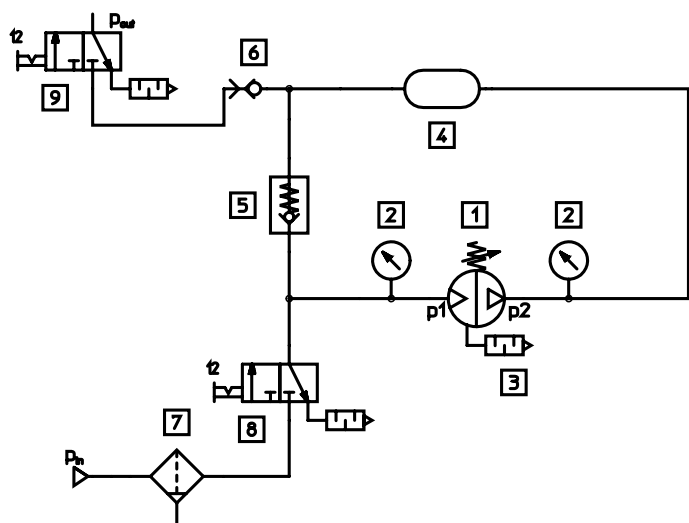


- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manômetro
- [3] Silenciador
- [4] reservatório de ar comprimido
- [5] Válvula de retenção
- [6] Tomada de engate rápido

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 reduz a pulsação do amplificador de pressão. É recomendável encher o volume do reservatório de ar comprimido com a pressão de entrada p1 por meio de uma linha de conexão. O amplificador de pressão deve apenas compensar a diferença entre a pressão de entrada e a pressão de saída. O preenchimento do reservatório de ar comprimido ocorre mais rapidamente. O retorno do ar do volume é impedido por uma válvula de retenção. Esta disposição corresponde ao escopo de fornecimento da combinação de amplificador de pressão/reservatório de ar comprimido disponível para pedido.

Características

Instalação com reservatório de ar comprimido e duas válvulas de abertura e fechamento

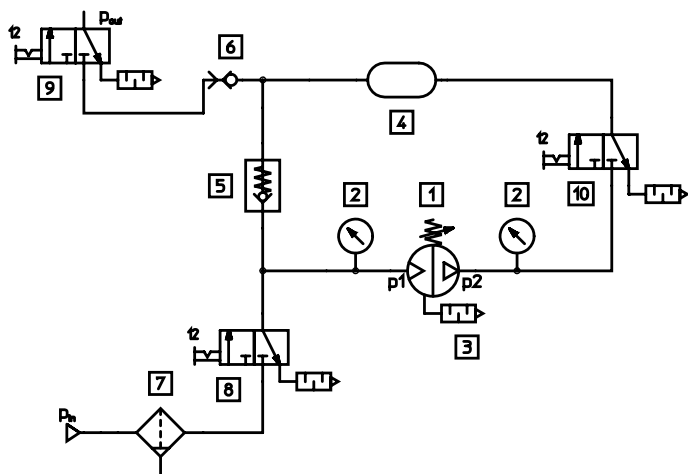


- [1] Amplificador de pressão
- [2] Manômetro
- [3] Silenciador
- [4] reservatório de ar comprimido
- [5] Válvula de retenção
- [6] Tomada de engate rápido
- [7] Filtro
- [8] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de entrada
- [9] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de saída

O reservatório de ar comprimido é ventilado por meio do botão controlador do amplificador de pressão.

Características

Instalação com reservatório de ar comprimido e três válvulas de abertura e fechamento



- [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 de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de entrada
- [9] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias no lado da pressão de saída
- [10] Válvula de abertura e fechamento de 3/2 vias para ventilação do acumulador de pressão

O reservatório de ar comprimido é despressurizado através da válvula de abertura e fechamento adicional.

Código de tipo

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

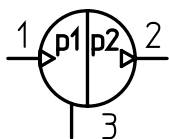
003	Pressão de saída	
10	Máx. 10 bar	
16	Máx. 16 bar	
D	Pressão de entrada dupla, sem válvula reguladora de pressão	
004	Deteção de posição	
A	Para sensor de proximidade	

Especificações técnicas

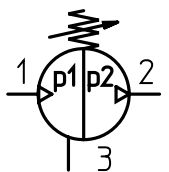
Dados técnicos gerais - amplificador de pressão DPA

Diâmetro do êmbolo	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
Estrutura	Multiplicador de pressão de êmbolo duplo		
Tipo de fixação	com rosca fêmea M4	Com rosca fêmea	
Posição de instalação	Indiferente		
Indicador óptico por pressão	G1/8 preparado		

Função - amplificador de pressão sem válvula reguladora de pressão



Função - amplificador de pressão com válvula reguladora de pressão



Condições operacionais e ambientais - Amplificador de pressão DPA

Diâmetro do êmbolo	40 mm			63 mm		
Pressão de saída	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem válvula reguladora de pressão [D]	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem válvula reguladora 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 entrada 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 regulador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser excedida em 40%.	–		Se a mola do regulador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser excedida em 40%.	–	
Meio de operação	Ar comprimido, conforme ISO 8573-1:2010 [7:3:4]					
Observação sobre o meio de operação/controle	Operação com óleo não é possível					
Temperatura ambiente	5 ... 60 oC					
Temperatura de armazenamento	5 ... 60 oC					
Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	1 - baixa resistência à corrosão					

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

Especificações técnicas

Condições operacionais e ambientais - Amplificador de pressão DPA

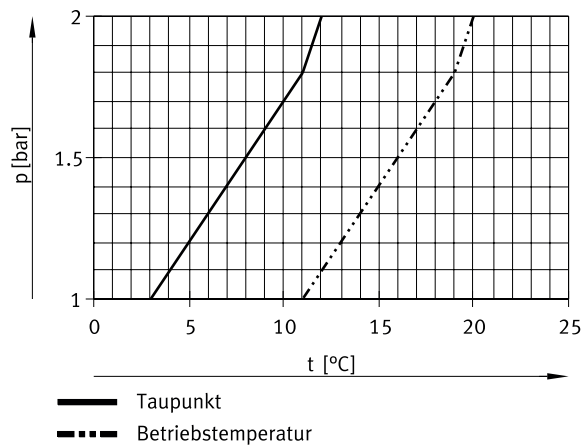
Diâmetro do êmbolo	100 mm		
Pressão de saída	Máx. 10 bar [10]	Máx. 16 bar [16]	Pressão de entrada dupla, sem válvula reguladora de pressão [D]
Pressão operacional	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Pressão operacional	2 ... 8 bar	2 ... 10 bar	
Pressão operacional	29 ... 116 psi	29 ... 145 psi	
Pressão de entrada 1 MPa	0,2 ... 0,8 MPa	0,2 ... 1 MPa	
Pressão de entrada 1	2 ... 8 bar	2 ... 10 bar	
Pressão de entrada 1 psi	29 ... 116 psi	29 ... 145 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 regulagem da pressão	Se a mola do regulador estiver com a tensão máxima, a pressão de saída máxima pode ser excedida em 40%.		
Meio de operação	Ar comprimido, conforme ISO 8573-1:2010 [7:3:4]		
Observação sobre o meio de operação/controle	Operação com óleo não é possível		
Temperatura ambiente	5 ... 60 °C		
Temperatura de armazenamento	5 ... 60 °C		
Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	1 - baixa resistência à corrosão		

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

Materiais

Indicação sobre os materiais	Em conformidade com RoHS
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L

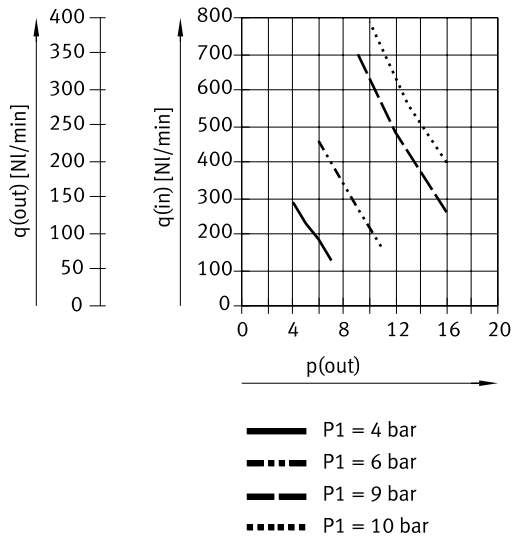
Temperatura operacional mínima permitida t em função do ponto de orvalho de pressão e da amplificação de pressão p



Especificações técnicas

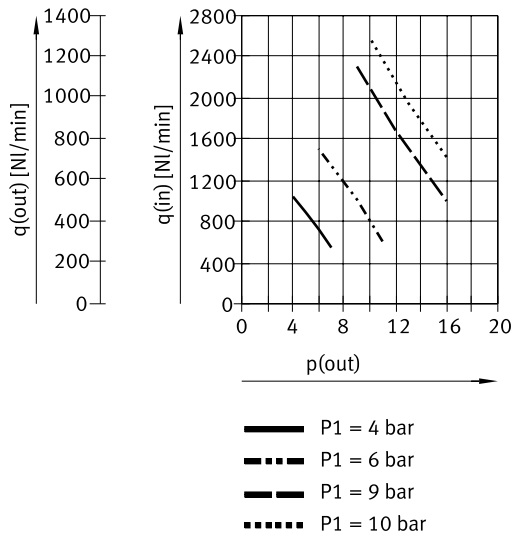
Vazão baixa na entrada $q(in)$ e vazão na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ – PBPA-40 ($p_2=20bar$)

Comentário: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.



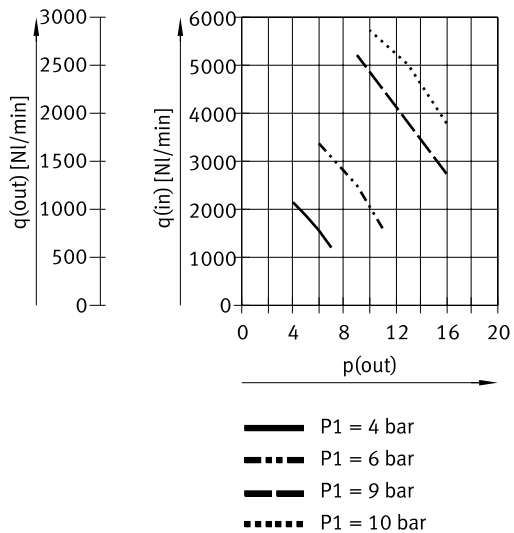
Vazão baixa na entrada $q(in)$ e vazão na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ – PBPA-63 ($p_2=20bar$)

Comentário: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.



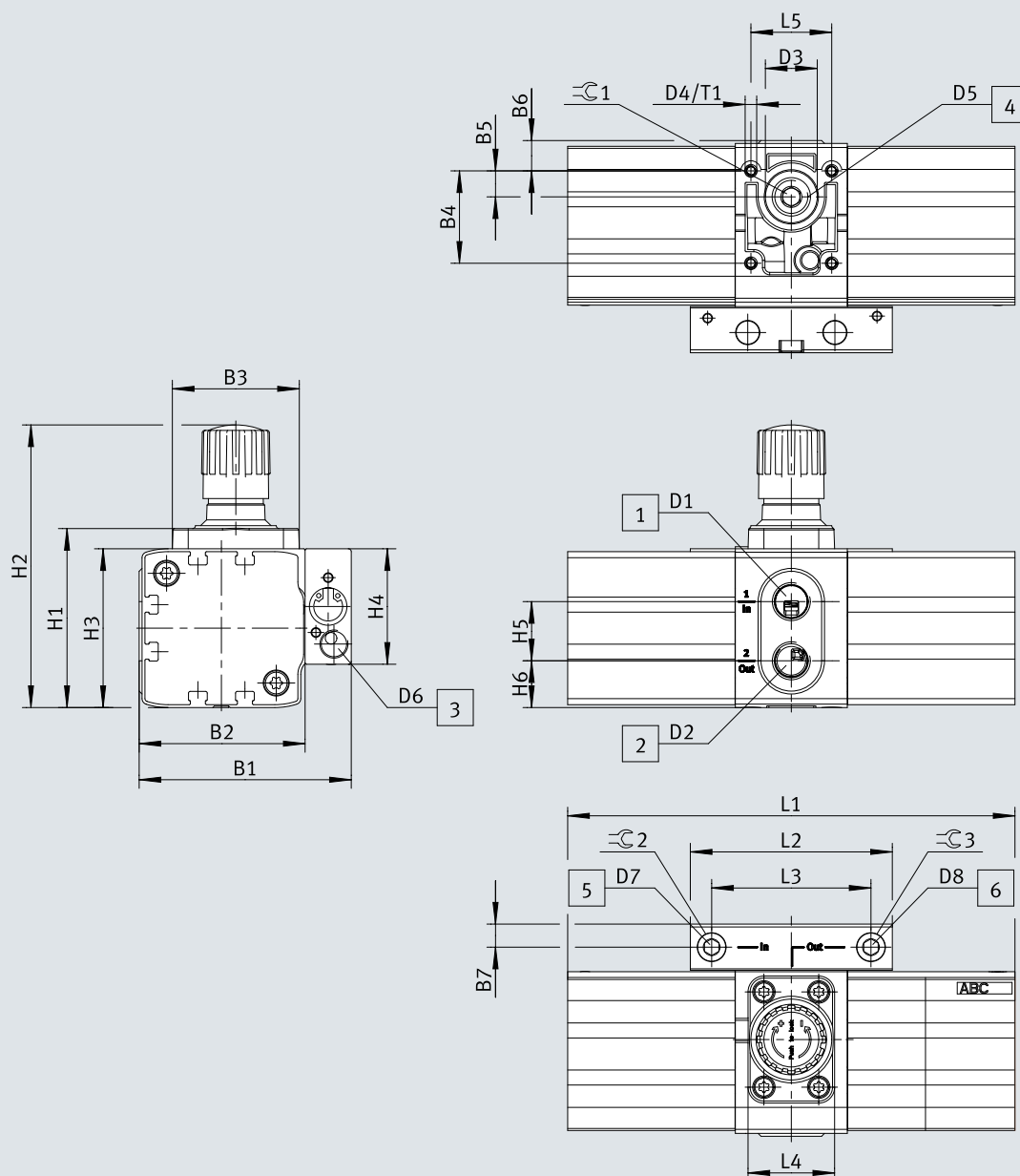
Vazão baixa na entrada $q(in)$ e vazão na saída $q(out)$ em função da pressão de saída $p(out)$ – PBPA-100 ($p_2=20bar$)

Comentário: Valores teóricos sem perdas de comutação e atrito.

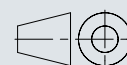


Dimensões

Dimensões – PBPA-40/63-10/16-A

Download de dados CAD www.festo.com

- [1] Conexão de entrada 1
- [2] Conexão de saída 2
- [3] Conexão de ar de exaustão 3
- [5] Conexão para medidor de pressão de entrada
- [6] Conexão para medidor de pressão de saída



Dimensões

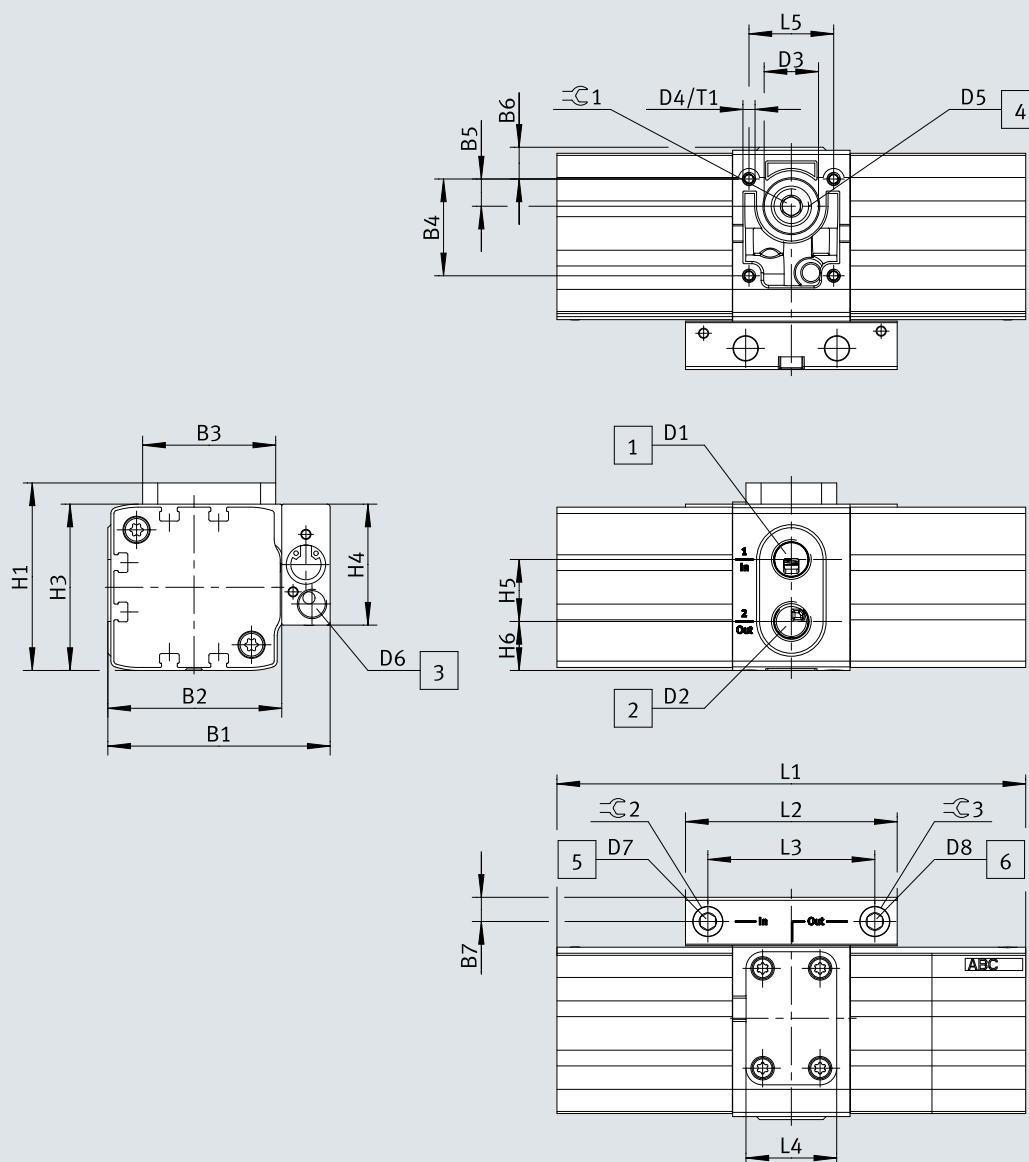
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3 Ø
PBPA-40-10-A	73,5	57,5	44	32	9	10,5	8	G1/4	G1/4	18
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	105,5	80,5	70	46	26	14	12,5	G3/8	G3/8	22
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	155	120	102	74	37	21,5	17,5	G1/2	G1/2	33,3
PBPA-100-16-A										

	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										

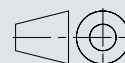
	H6	L1	L2	L3	L4	L5	T1 min.	≈G1	≈G2	≈G3
PBPA-40-10-A	16,2	155	70	5,2	30	28	6	6	5	5
PBPA-40-16-A										
PBPA-63-10-A	22	249	106	88	40	33	9	8	5	5
PBPA-63-16-A										
PBPA-100-10-A	40	333,4	144,7	122,7	55	46	14	10	6	6
PBPA-100-16-A										

Dimensões

Dimensões – PBPA-40/63-D-A

Download de dados CAD www.festo.com

- [1] Conexão de entrada 1
- [2] Conexão de saída 2
- [3] Conexão de ar de exaustão 3
- [5] Conexão para medidor de pressão de entrada
- [6] Conexão para medidor de pressão 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

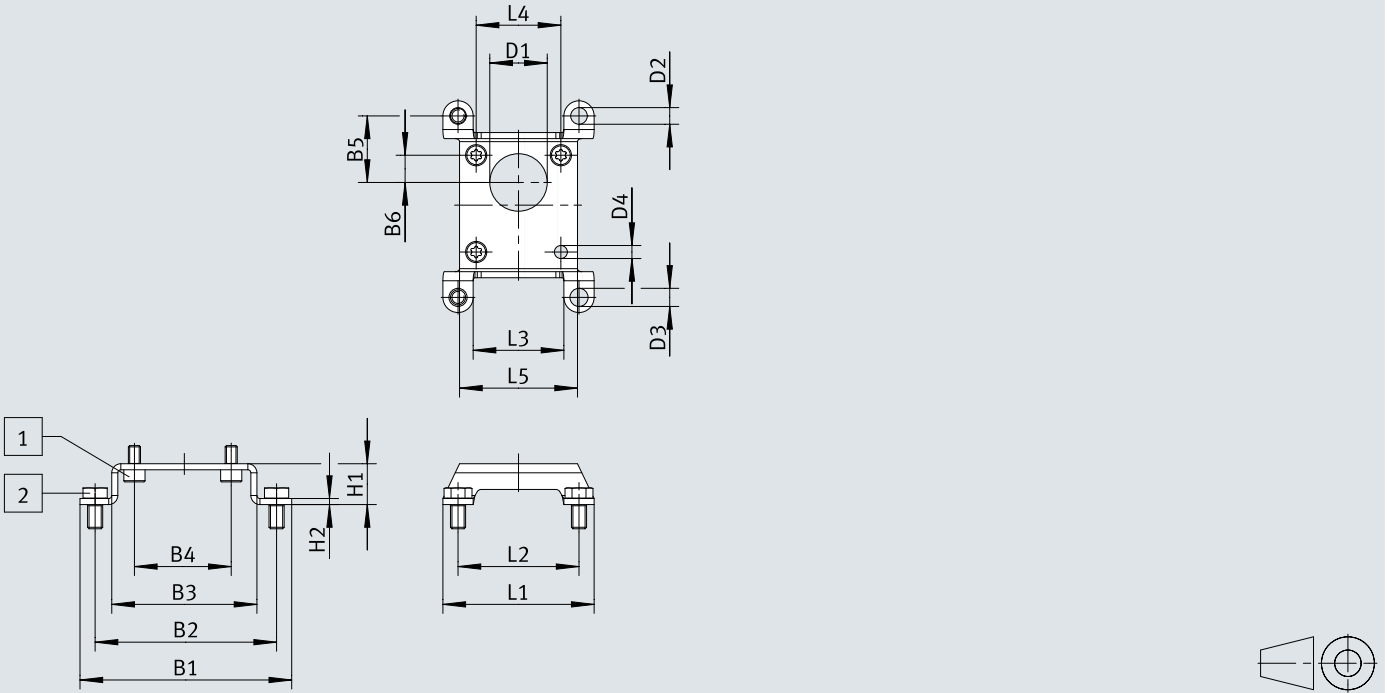
	D4	D5	D6	D7	D8	H1	H3	H4	H5	H6
PBPA-40-D-A	M4	G1/4	G1/8	G1/8	G1/8	62	55	40	20,5	16,2
PBPA-63-D-A	M5	G3/8	G1/4	G1/8	G1/8	84	77	57	29,5	22
PBPA-100-D-A	M8	G1/2	G3/8	G1/8	G1/8	–	117	77	32	40

	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 de dados CAD www.festo.com



- [1] Parafuso com cabeça em S ISO 14579-M4x8-10.9
[2] Parafuso de cabeça cilíndrica ISO 4017-M5x10-A2-70

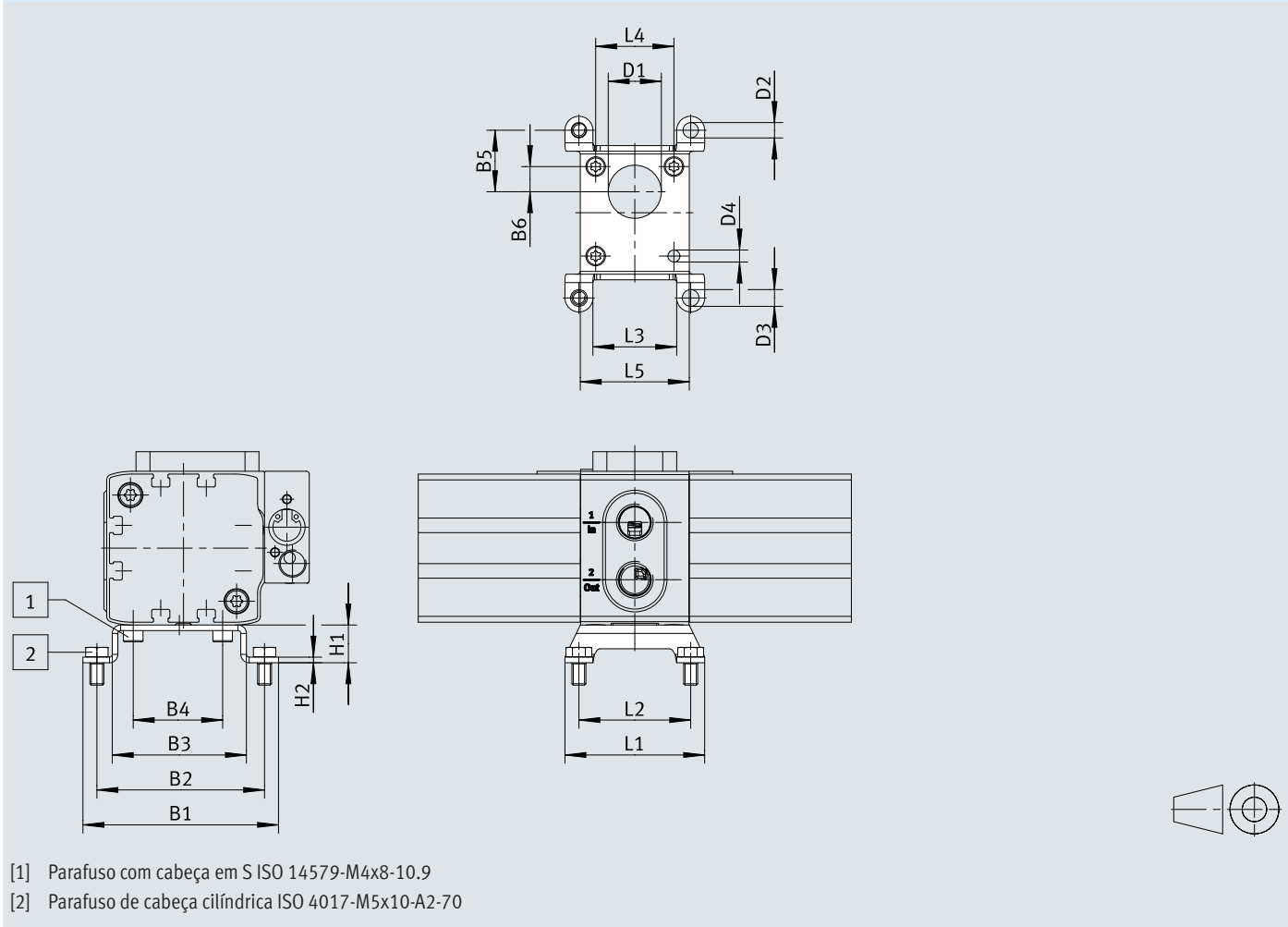
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ø	D2 ø	D3 ø
PAMA-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
PAMA-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
PAMA-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	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-MB-... (com PBPA-...)

Download de dados CAD www.festo.com



- [1] Parafuso com cabeça em S ISO 14579-M4x8-10.9
[2] Parafuso de cabeça cilíndrica ISO 4017-M5x10-A2-70

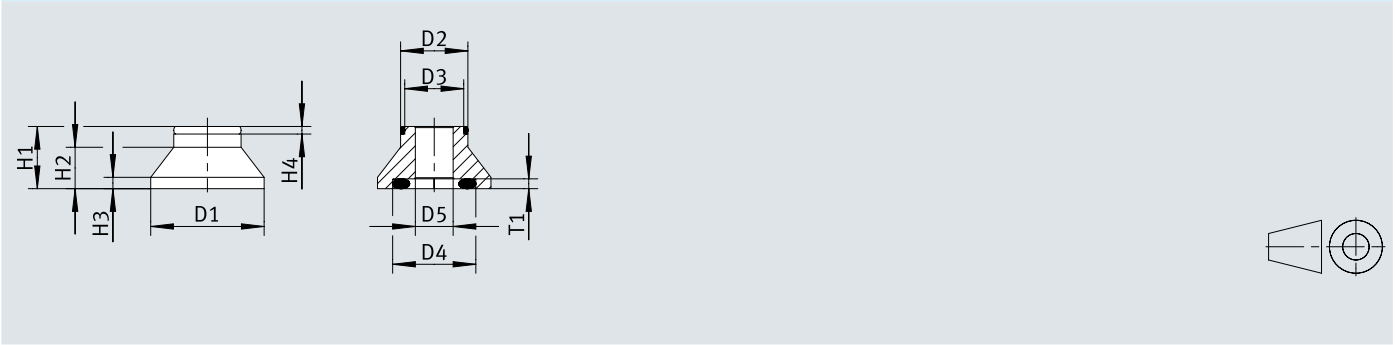
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø
PAMA-P1-MB-40	70	60	48	32	22	9	19	5,5	6
PAMA-P1-MB-63	116	98	74	46	49	26	25	11	11
PAMA-P1-MB-100	153,6	130	106,4	74	65	37	34,2	11,5	11,5

	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

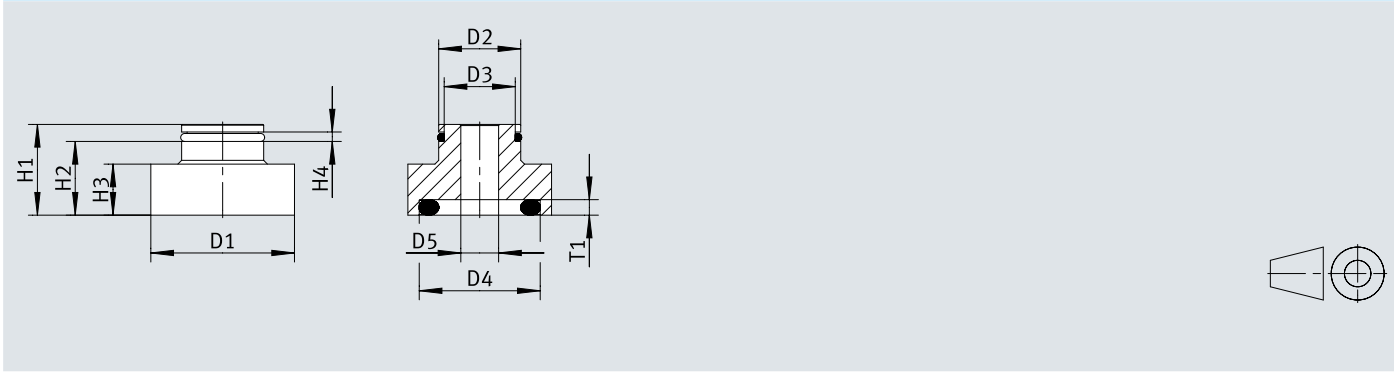
Download de dados CAD www.festo.com



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

Dimensões

Dimensões – PAMA-P1-CK-63/100 Download de dados CAD www.festo.com

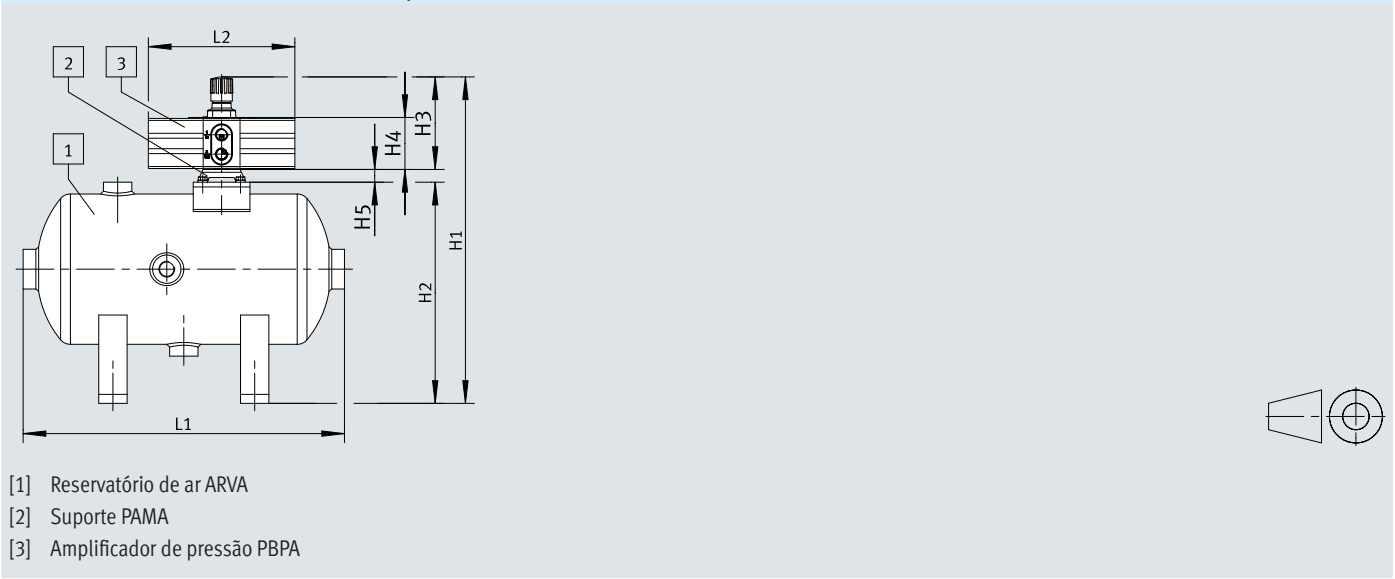


	D1 Ø ±0,1	D2 Ø	D3 Ø ±0,05	D4 Ø ±0,1	D5 Ø ±0,1	H1 ±0,05	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 ±0,1	T1
PAMA-P1-CK-63	38	21,7 ±0,1	18,8	32	10	24	19,5	13,5	2,5	4,1 ±0,1
PAMA-P1-CK-100	38	33 ±0,05	30	32	18,6	24,5	20	14	2,5	4

Dimensões

Dimensões – PBPA com reservatório de ar comprimido ARVA-...-P1

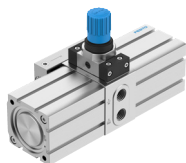
Download de dados CAD www.festo.com



			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

Informações para pedido

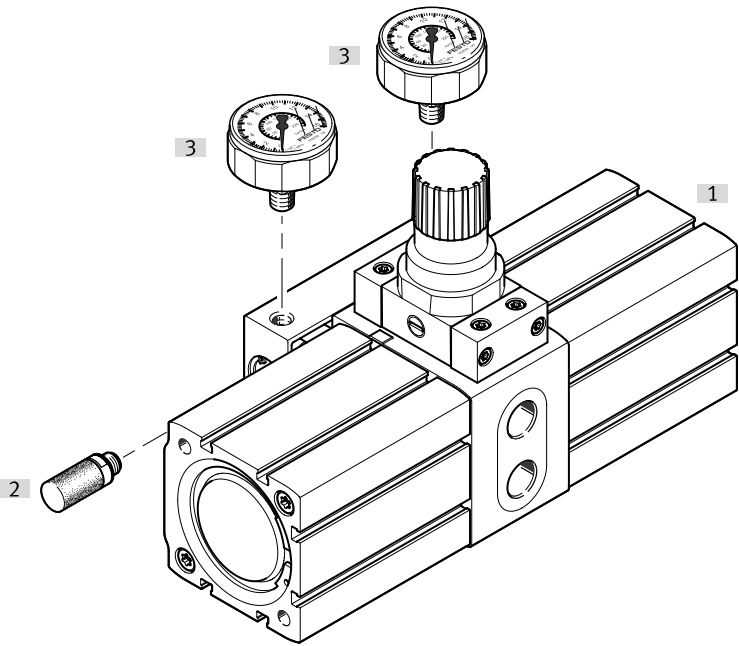
Informações para pedidos - Amplificador de pressão PBPA



Diâmetro do êmbolo	Pressão de saída 2	Detecção de posição	Peso do produto	Nº de referência	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

Visão geral de periféricos

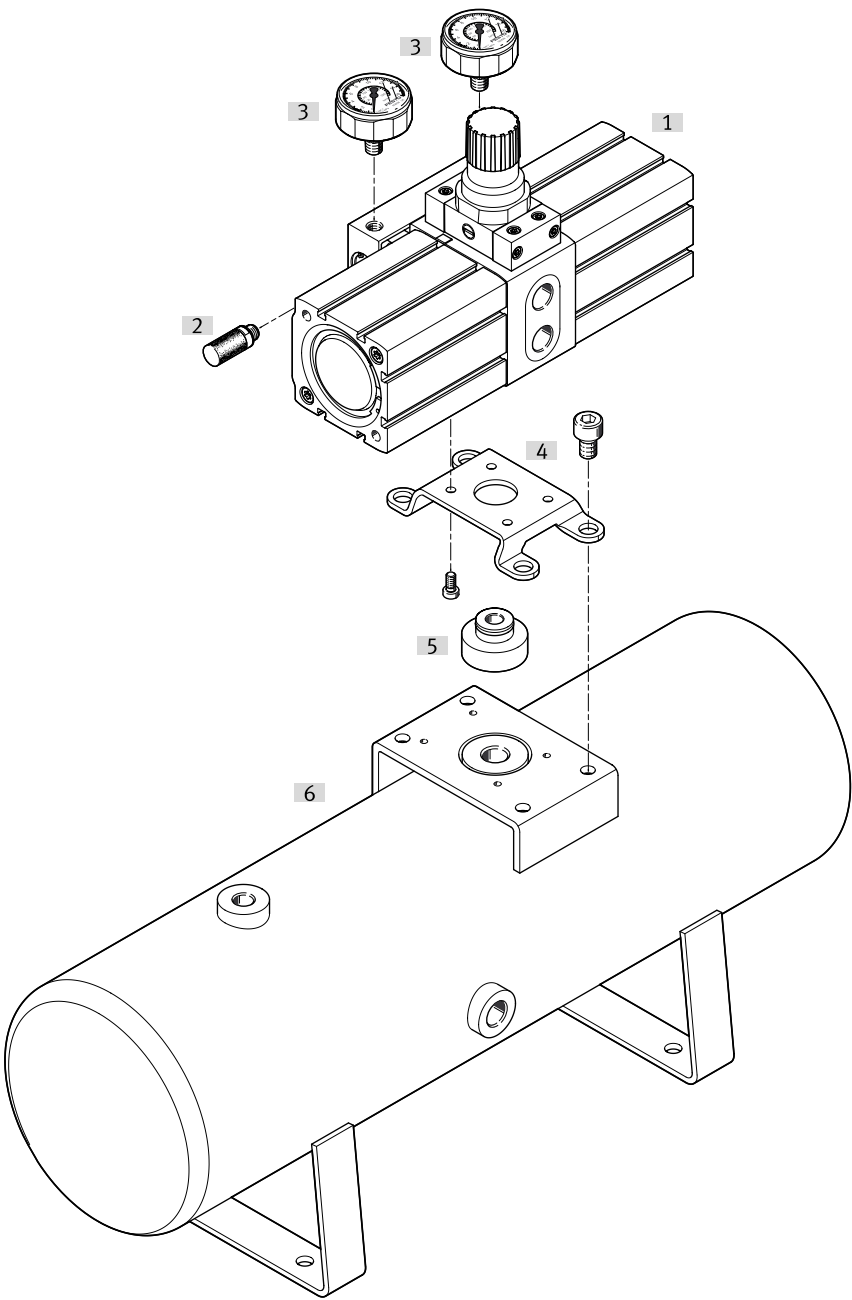
Visão geral dos periféricos PBPA



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1] Amplificador de pressão PBPA		pbpa
[2] Silenciador UC	Para redução de ruído na conexão de ventilação da válvula	23
[3] Medidor de pressão MA/PAGN		23
[4] Contador de pulso CCES	Sem ilustração	cces
[5] Sensor magnético de proximidade SME/SMT (para contador de pulso CCES)	Sem ilustração	smt-8m-a

Visão geral de periféricos

Visão geral dos periféricos PBPA (com reservatório de ar comprimido ARVA)



Acessórios		→ Página/Internet
Tipo/código para pedido	Descrição	
[1]	Amplificador de pressão PBPA	pbpa
[2]	Silenciador UC	23
[3]	Medidor de pressão MA/PAGN	23
[4]	Kit de montagem PAMA-...-MB	23
[5]	Conjunto de conexão PAMA-...-CK	23
[6]	Reservatório de ar comprimido ARVA	24
[7]	Contador de pulso CCES	cces
[8]	Sensor magnético de proximidade SME/SMT (para contador de pulso CCES)	smt-8m-a

Acessórios

Kit de montagem PAMA-...-MB



Tamanho	Material do suporte de montagem	Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	Peso do produto	Nº de referência	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 módulo de união	Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
40	Liga de alumínio	2 - resistência moderada à 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

Medidor de pressão MA/PAGN



Conexão pneumática	Escala	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
G1/8	Escala dupla, bar (externo), psi (interno)	60 g	526167	MA-40-25-1/8-EN
R1/8	Escala dupla, MPa (interno), bar (interno)		2849916	PAGN-40-1M-R18-1.6
			8037012	PAGN-40-1.6M-R18-1.6

Silenciador UC



Conexão pneumática	Vazão do escape	Nível de ruído	Peso do produto	Nº de referência	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

Acessórios

Contador de pulso CCES



Indicação	Fonte de alimentação ¹⁾	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
8 caracteres	Bateria de lítio	30 g	549403	CCES-P-C8-E

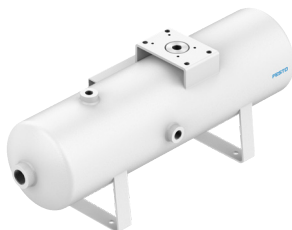
1) Retenção de valor nominal de 7 anos

Sensor magnético de proximidade SME/SMT (para contador de pulso CCES)



Função do elemento de conexão	Saída de comutação	Comprimento do cabo	Peso do produto	Nº de referência	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 comprimido	Classe de resistência à corrosão KBK ¹⁾	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
5 l	Aço revestido de pó	3 - alta resistência à corrosão	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 flexível PAN (para pressão de entrada)



Conexão pneumática	Dureza Shore	Cor	Peso do produto de acordo com comprimento	Nº de referência	Tipo
para Ø externo da conexão rápida 10 mm	D 55 +/-3	azul	0,042 kg/m	553909	PAN-10X1,5-BL
para Ø externo da conexão rápida 16 mm			0,092 kg/m	553911	PAN-16X2-BL

Acessórios

Tubo flexível PAN-R (para pressão de saída)



Conexão pneumática	Dureza Shore	Cor	Peso do produto de acordo com comprimento	Nº de referência	Tipo
para Ø externo da conexão rápida 8 mm	D 62 +/-3	prata	0,032 kg/m	541676	PAN-R-8X1,5-SI
para Ø externo da conexão rápida 16 mm			0,126 kg/m	541679	PAN-R-16X3-SI