F, H, TH

FESTO



Características

Resumo

Inovador:
- Tamanho pequeno e compacto, inúmeras aplicações pneumáticas
- Inúmeras funções de válvulas selecionáveis: funções de válvulas de 3/2 vias e 5/2 vias
- Com um caudal de até 600 l/min, as válvulas oferecem um elevado desempenho pneumático para várias tarefas
- Peso leve
- Forças de acionamento reduzidas

Versatilidade:
- A flexibilidade das ligações de trabalho pneumáticas resolve os requisitos individuais de forma prática
- Silenciador circular para ar de escape canalizado
- Parcialmente apto para o vácuo
- É possível a operação inversa parcial
- Acionamento: direto
- Faixa de pressão possível desde o vácuo até 10 bar
- Construção como válvula de botão, válvula de alavanca articulada, válvula de alavanca manual, válvula de alavanca tátil ou válvula de pedal

Segurança funcional:
- Duradouro graças às válvulas de sede
- Robusto graças ao corpo de metal ou plástico e à rosca ou tubo de ligação

Montagem fácil:
- Possibilidade de montagem no painel frontal ou no suporte de montagem

As válvulas de acionamento manual são utilizadas em todas as áreas da indústria, incluindo o artesanato. Com estas válvulas são realizadas operações simples, como a fixação ou o fecho de portas de segurança. Em função do acionamento desejado (empurrando, rodando/girando ou inclinando), as válvulas são reposicionáveis ou não. As válvulas são acionadas diretamente.
- Nota: Deve conectar-se um filtro antes das válvulas no funcionamento de vácuo. Evita-se, assim, a entrada de corpos estranhos na válvula (por exemplo, quando é utilizada uma ventosa).

Função da válvula

[32] Válvula de 3/2 vias

Opções de equipamento como válvula de 3/2 vias:
- Normalmente aberta/fechada
- Mola mecânica
- Possibilidade de funcionamento com vácuo
- de acionamento direto
- Ar de escape recuperado
- com bloqueio (biestável) ou sem bloqueio (monoestável)

[52] Válvula de 5/2 vias

Opções de equipamento como válvula de 5/2 vias:
- Mola mecânica
- Possibilidade de funcionamento com vácuo
- de acionamento direto
- Ar de escape recuperado
- com bloqueio (biestável) ou sem bloqueio (monoestável)

Características

Tipo de atuação



Válvula de botão

[V]	Alavanca articulada, em cima



[L]	Alavanca de dedo



[H]	Alavanca manual, em cima



[F]	Pedal



Ficha técnica

Válvula de botão de pressão, especificações técnicas gerais			
Conexão pneumática 1[1)]	M5		PK-3
Peso do produto	28 g	235 g	20 g
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	80 l/min		
Função da válvula	3/2 vias, solenoide simples, fechado		3/2 vias, solenoide simples, aberto/fechado
Construção	Assento axial	–	Assento axial
Largura nominal	2 mm	–	2,5 mm
Força de atuação para posição normalmente fechada	–		24 N
Força de atuação na posição normalmente aberta	–		17 N

1) PK-3 = Bocal estriado para tubos de plástico, largura nominal 3 mm

Válvula de botão de pressão, materiais		
Conexão pneumática 1	M5	PK-3
Material de vedações	Borracha de nitrilo	
Material da caixa	Zinco fundido	Polímero

Válvula de botão de pressão, condições de funcionamento e ambientais		
Conexão pneumática 1	M5	PK-3
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [-:-:-]	
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)	–
Pressão operacional	-0,95 ... 8 bar	0 ... 8 bar
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC	

Válvula de alavanca articulada, especificações técnicas gerais	
Conexão pneumática 1[1)]	PK-3
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	80 l/min
Função da válvula	3/2 vias, solenoide simples, aberto/fechado
Construção	Assento axial
Largura nominal	2,5 mm
Peso do produto	20 g
Força de atuação para posição normalmente fechada	7,5 N
Força de atuação na posição normalmente aberta	6,5 N

1) PK-3 = Bocal estriado para tubos de plástico, largura nominal 3 mm

Válvula de alavanca articulada, materiais	
Conexão pneumática 1	PK-3
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Material da caixa	Polímero

Válvula de alavanca articulada, condições de funcionamento e ambientais	
Conexão pneumática 1	PK-3
Meio de funcionamento	–
Nota sobre o meio operacional/controlo	–
Pressão operacional	0 ... 8 bar
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC

Ficha técnica

Válvula de alavanca, especificações técnicas gerais				
Conexão pneumática 1	M5	G1/4		PK-3
Peso do produto	37 g	210 g	320 g	18 g
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	80 l/min	600 l/min	550 l/min	80 l/min
Função da válvula	3/2 vias, solenoide simples, fechado	3/2 vias, solenoide simples, fechado, 3/2 vias, aberto, monoestável	5/2 vias, monoestável	3/2 vias, solenoide simples, aberto/fechado
Construção	Assento axial			
Largura nominal	2 mm	7 mm		2,5 mm
Força de atuação na posição normalmente aberta	–			6 N
Força de atuação para posição normalmente fechada	–			8 N

Válvula de alavanca, materiais			
Conexão pneumática 1	M5	G1/4	PK-3
Material de vedações	Borracha de nitrilo		
Material da caixa	Zinco fundido	Alumínio fundido	Polímero

Válvula de alavanca, condições de funcionamento e ambientais			
Conexão pneumática 1	M5	G1/4	PK-3
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [-:-:-]	–	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [-:-:-]
Nota sobre o meio operacional/controlo	A operação lubrificada é possível (no caso em que a operação lubrificada será sempre obrigatória)	–	
Pressão operacional	-0,95 ... 8 bar	-0,95 ... 10 bar	0 ... 8 bar
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC		

Válvula de alavanca manual, especificações técnicas gerais		
Função da válvula	3/2 vias, biestável	5/2 vias, biestável
Conexão pneumática 1	G1/4	
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	600 l/min	550 l/min
Construção	Assento axial	
Largura nominal	7 mm	
Peso do produto	320 g	510 g
Torque de atuação	0,5 Nm	–

Válvula de alavanca manual, materiais	
Conexão pneumática 1	G1/4
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Material da caixa	Alumínio fundido

Válvula de alavanca manual, condições de funcionamento e ambientais	
Conexão pneumática 1	G1/4
Meio de funcionamento	–
Nota sobre o meio operacional/controlo	–
Pressão operacional	-0,95 ... 10 bar
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC

Ficha técnica

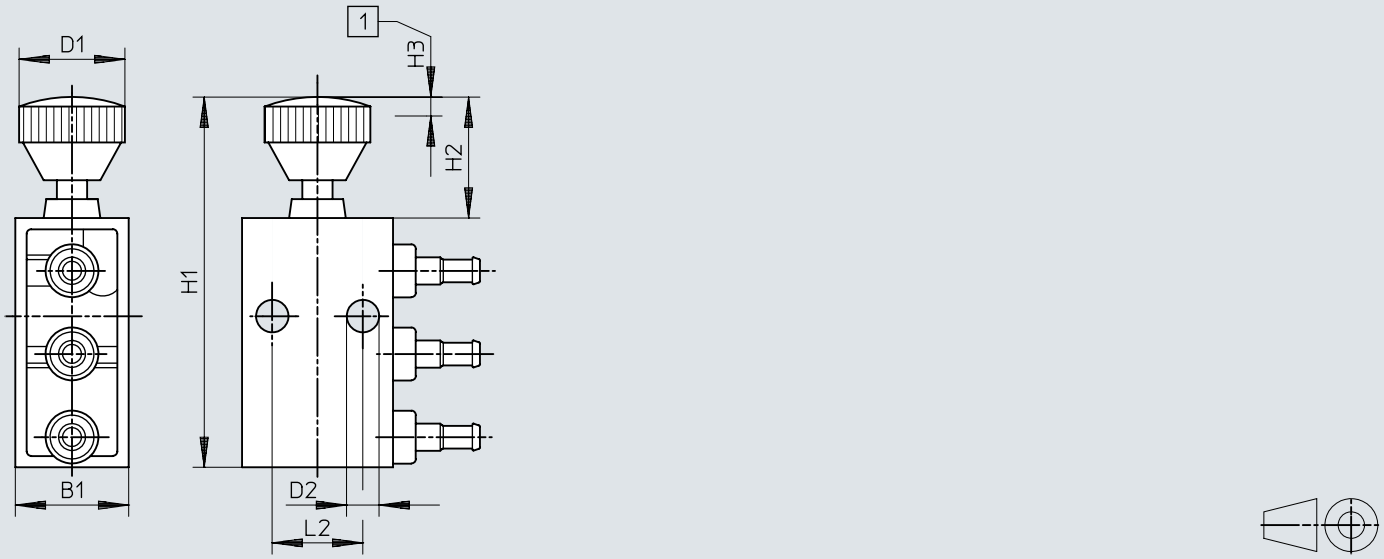
Válvula de pedal, especificações técnicas gerais						
Conexão pneumática 1	G1/4					
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	550 l/min			600 l/min		
Função da válvula	3/2 vias, biestável	5/2 vias, biestável	5/2 vias, monoestável	3/2 vias, biestável	3/2 vias, solenoide simples, fechado	3/2 vias, aberto, monoestável
Construção	Assento axial					
Largura nominal	7 mm					
Peso do produto	610 g	725 g, 1 845 g	705 g	1 760 g	595 g	
Força de atuação	31,5 N	67,5 N, 82 N	78 N	58,5 N	50 N	55 N

Válvula de pedal, materiais	
Conexão pneumática 1	G1/4
Material de vedações	Borracha de nitrilo
Material da caixa	Alumínio fundido

Válvula de pedal, condições de funcionamento e ambientais	
Conexão pneumática 1	G1/4
Meio de funcionamento	Ar comprimido de acordo com ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Pressão operacional	-0,95 ... 10 bar
Temperatura ambiente	-10 ... 60 oC

Dimensões

Dimensões – Válvula de botão K/O-3-PK-3 Download dados CAD www.festo.com

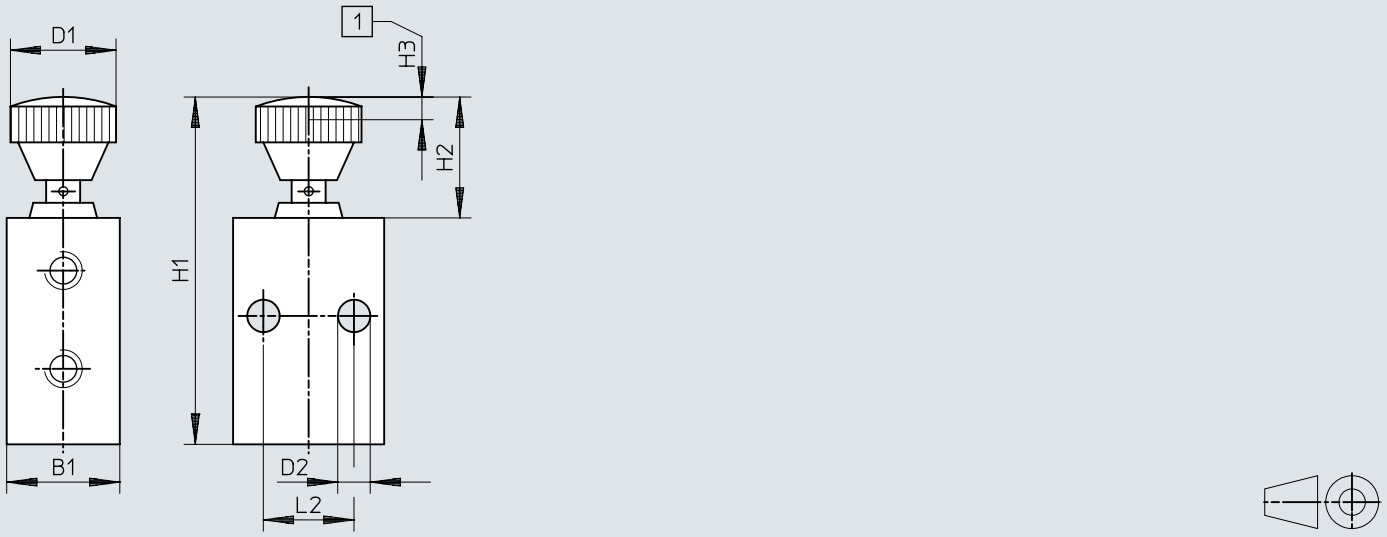


[1] Curso de comutação

	B1	D1	D2	H1	H2	H3	L2
K/O-3-PK-3	15	14	4,3	49	16	2,5	12

Dimensões

Dimensões – Válvula de botão K-3-M5 Download dados CAD www.festo.com

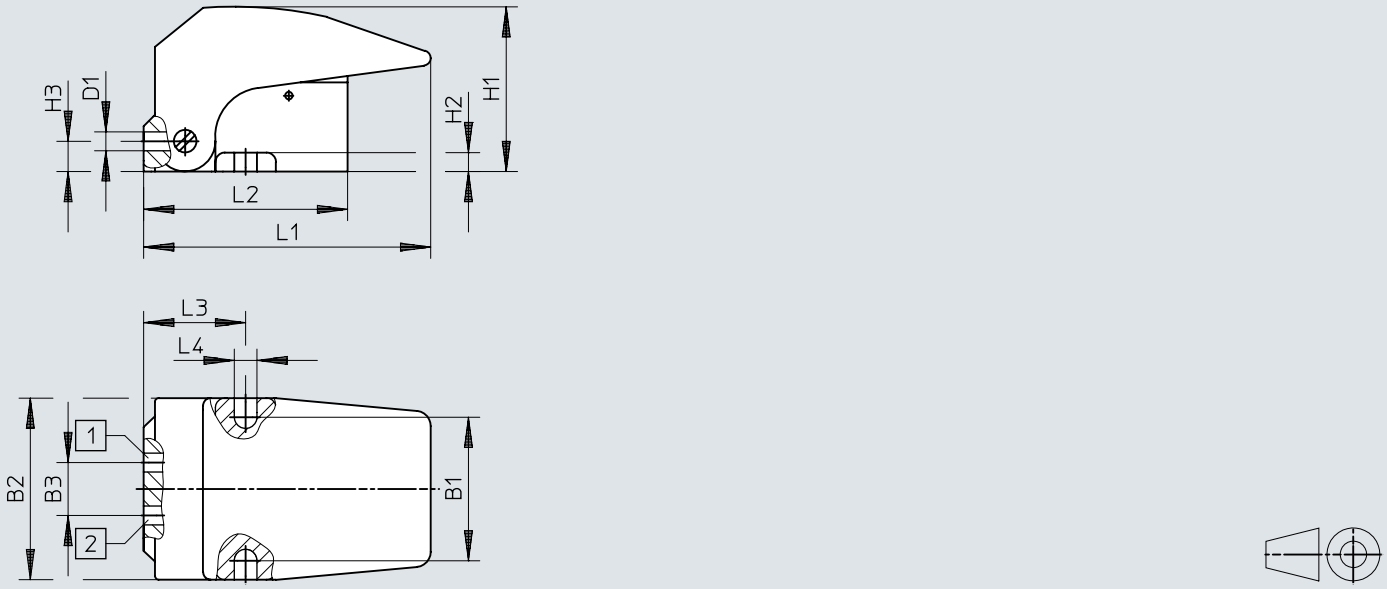


[1] Curso de comutação

	B1	D1	D2	H1	H2	H3	L2
K-3-M5	15	14	4,3	46	16	3	12

Dimensões

Dimensões – Válvula de botão F-3-M5 Download dados CAD www.festo.com



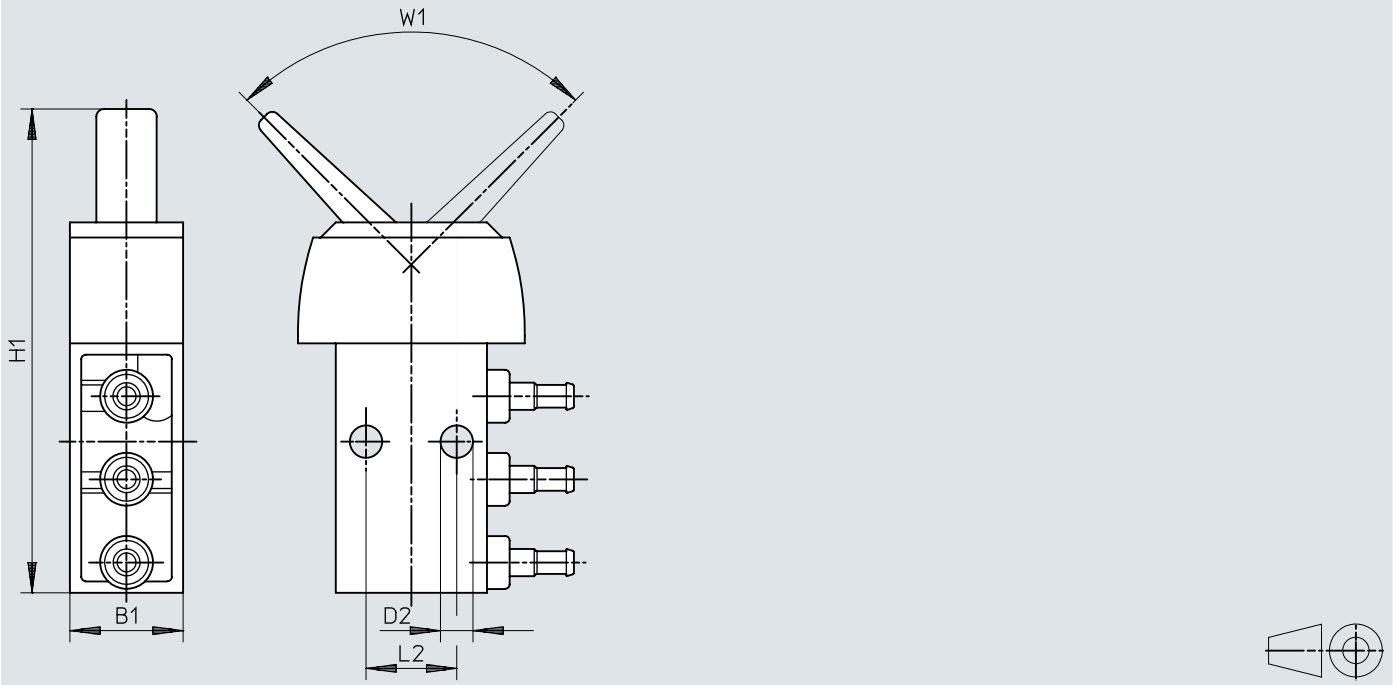
[1] Conexão do ar comprimido
[2] Linha de utilização ou de saída

	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3	L4
F-3-M5	38	48	15	M5	43	5	7,5	76,5	54	27	6,5

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca articulada KH/O-3-PK-3

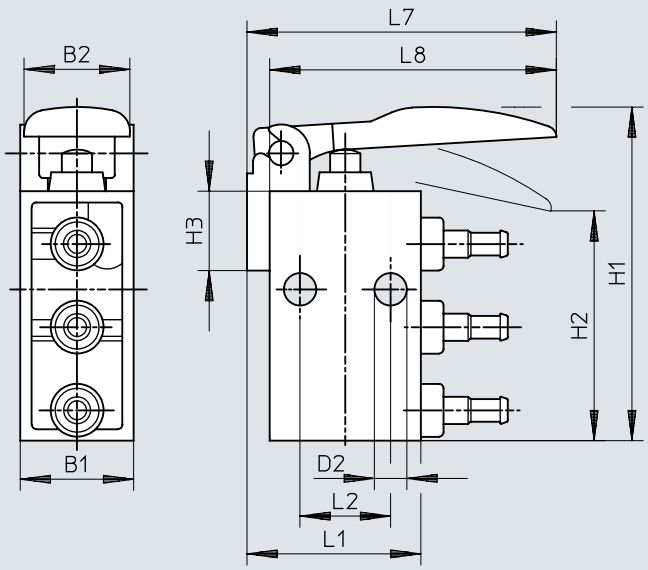
Download dados CAD www.festo.com

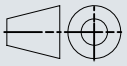


	B1	D2	H1	L2	W1
KH/O-3-PK-3	15	4,3	64	12	90°

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca TH/O-3-PK-3 Download dados CAD www.festo.com

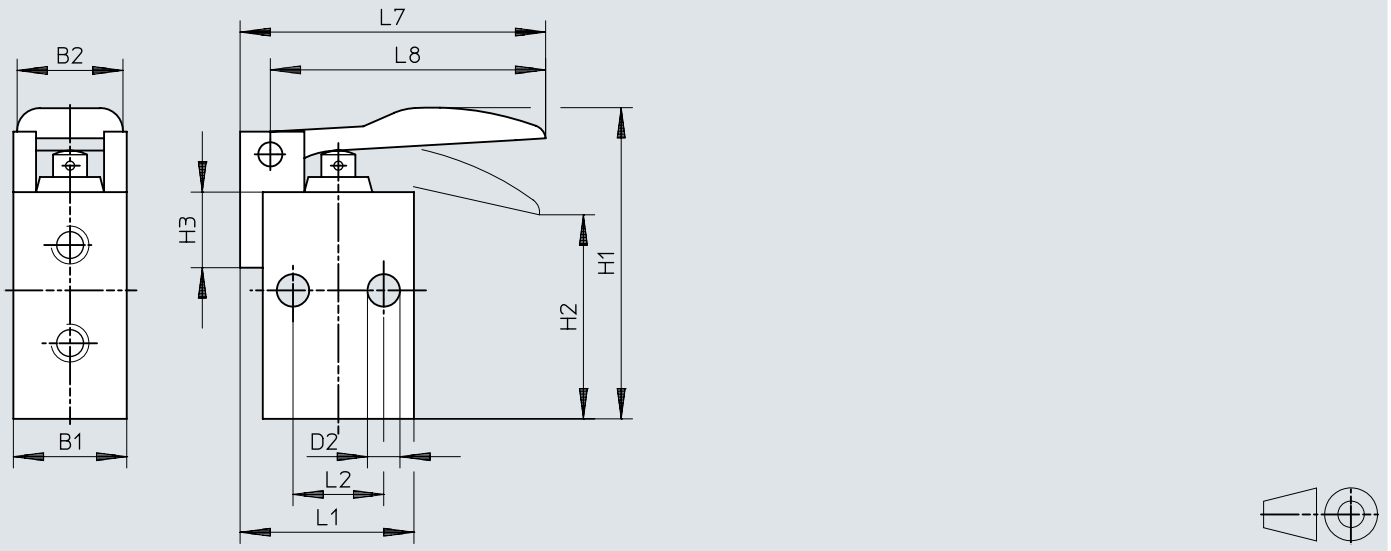




	B1	B2	D2	H1	H2	H3	L1	L2	L7	L8
TH/O-3-PK-3	15	14	4,3	44,6	30,4	10,5	23	12	41	38

Dimensões

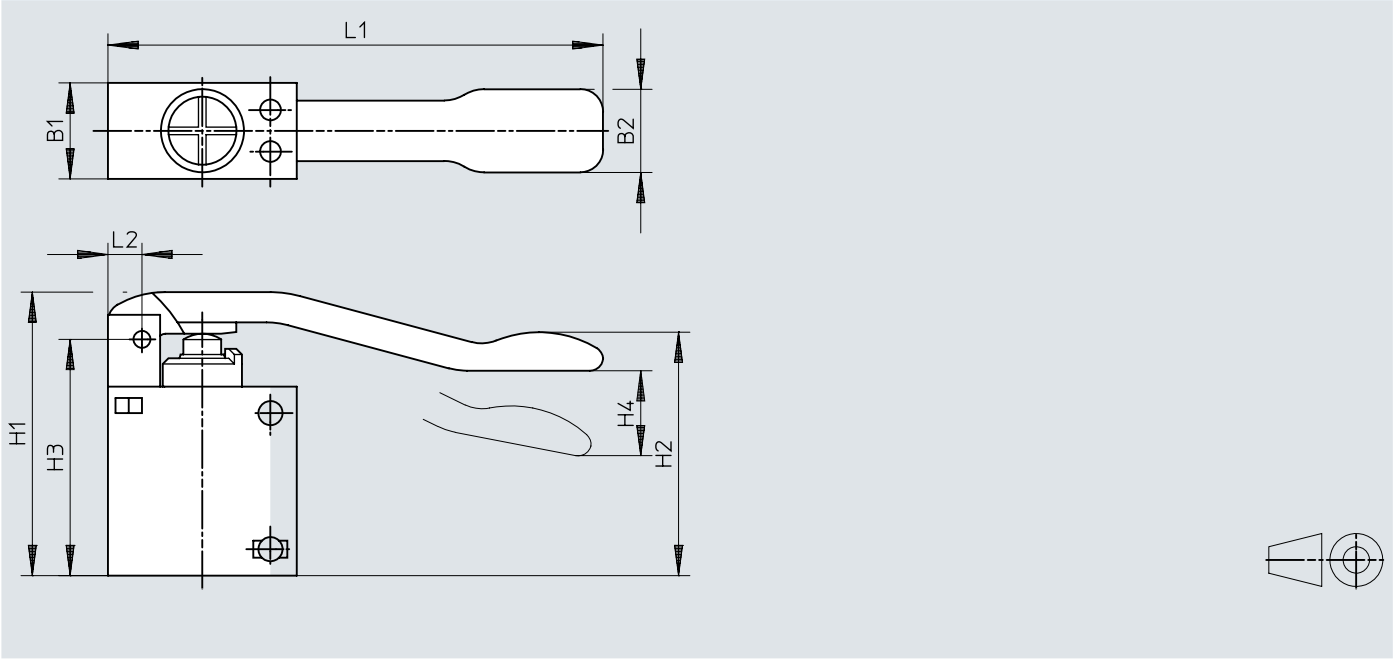
Dimensões – Válvula de alavanca TH-3-M5 Download dados CAD www.festo.com



	B1	B2	D2	H1	H2	H3	L1	L2	L7	L8
TH-3-M5	14,8	14	4,3	42	27	10	23	12	40,5	36,5

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca TH-3-1/4-B, THO-3-1/4-B Download dados CAD www.festo.com

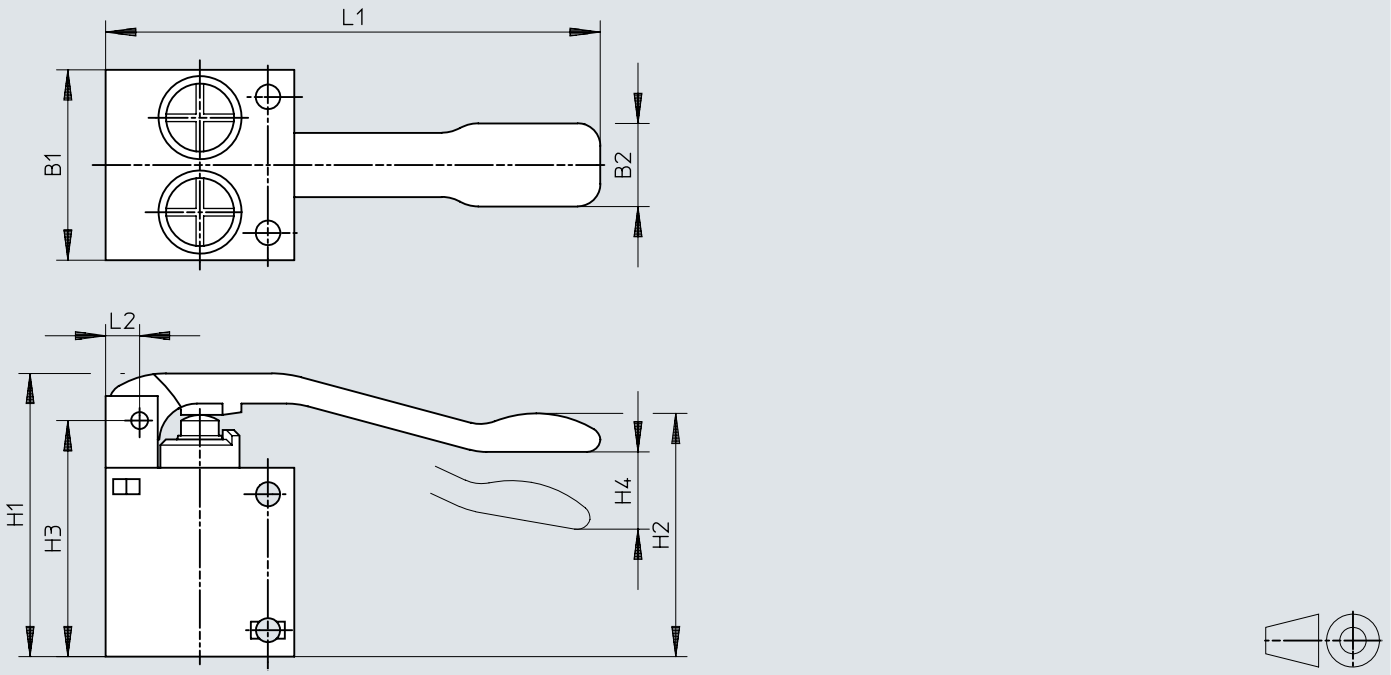


	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2
TH-3-1/4-B THO-3-1/4-B	25,4	22	75	68	62,5	23	131	9

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca TH-5-1/4-B

Download dados CAD www.festo.com

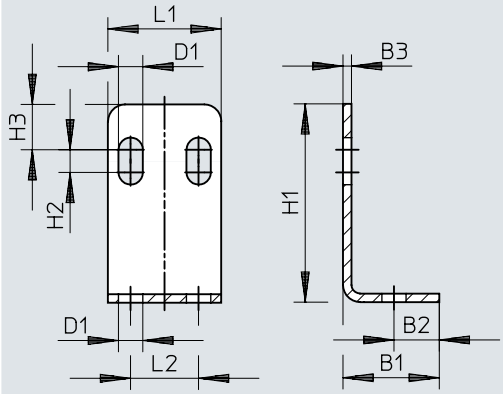


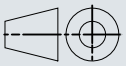
	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2
TH-5-1/4-B	50,4	22	75	68	62,5	23	131	9

Dimensões

Dimensões – Suporte de montagem HV-M5

Download dados CAD www.festo.com

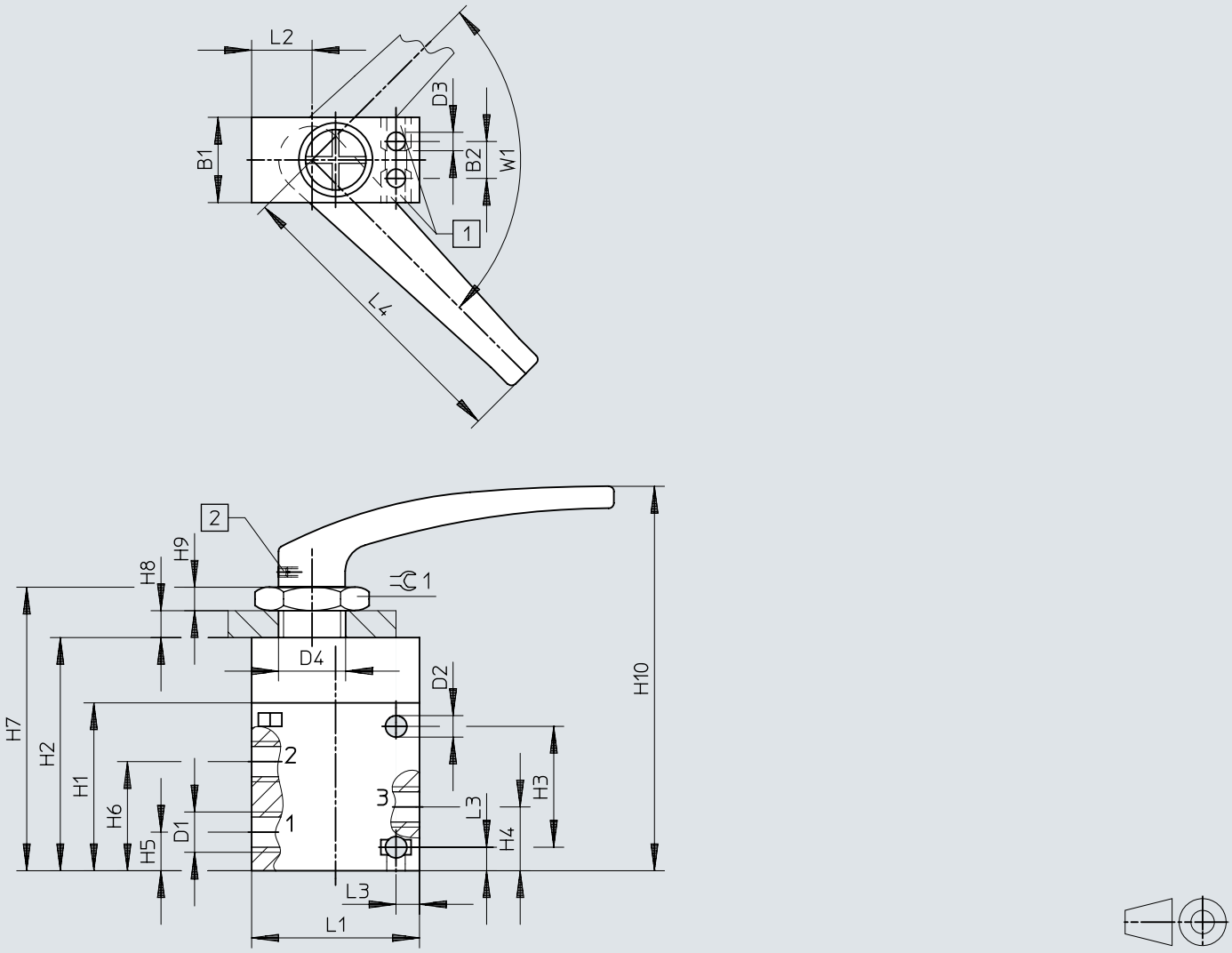




	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	L1	L2
HV-M5	17	8	1,5	4,3	35	4	8	20	12

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca manual H-3-1/4-B Download dados CAD www.festo.com



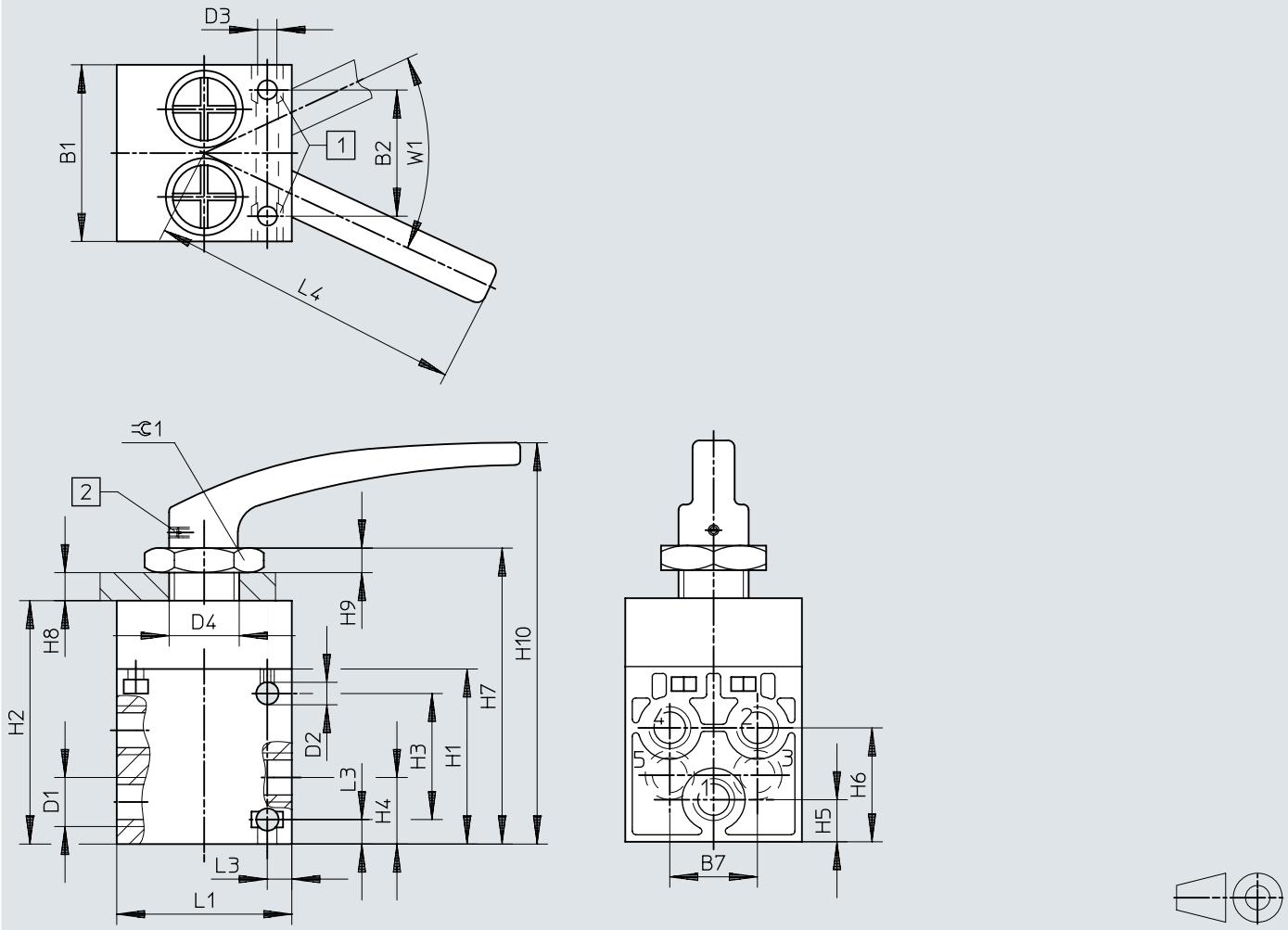
[1] Para porca sextavada M5
[2] Parafuso de aperto

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
H-3-1/4-B	50	69,5	36	19	11,5	32,5	84,5	0 ... 8	7	114,5

	B1	B2	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L4	W1	⌀ 1
H-3-1/4-B	25,4	11	G1/4	6,4	5,5	M20x1,5	50	18	7	90	90°	30

Dimensões

Dimensões – Válvula de alavanca manual H-5-1/4-B Download dados CAD www.festo.com



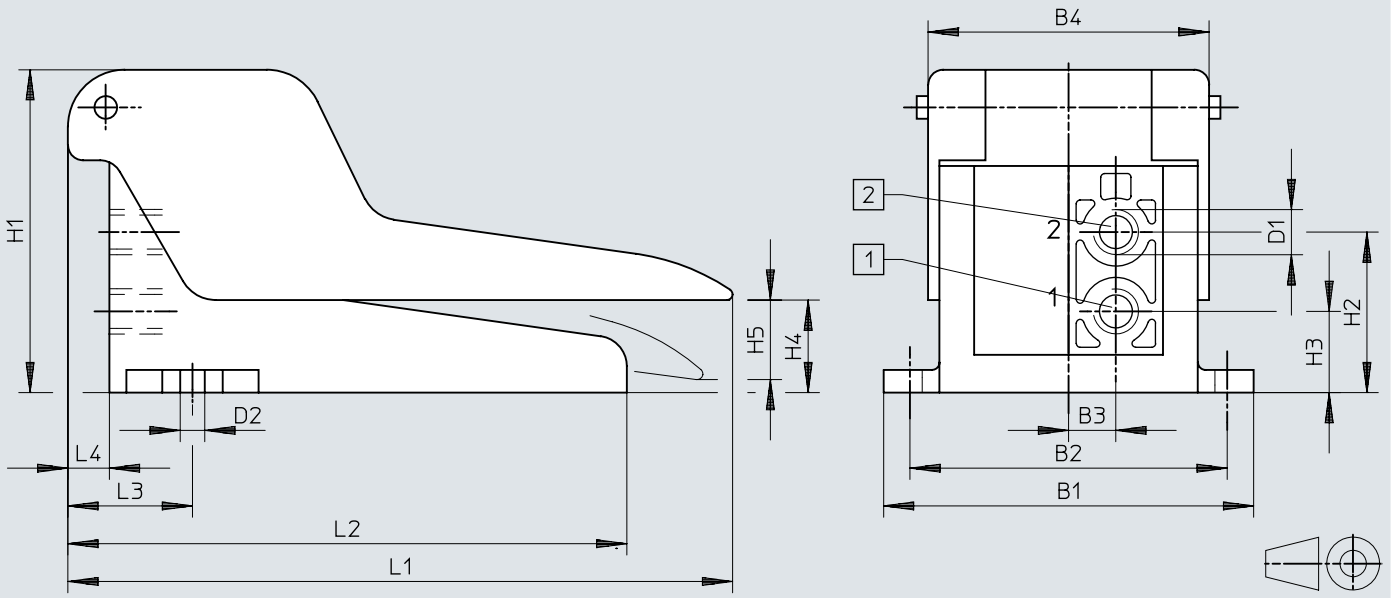
[1] Para porca sextavada M5
[2] Parafuso de aperto

	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
H-5-1/4-B	50	69,5	36	19	11,5	32,5	84,5	0 ... 8	7	114,5

	B1	B2	B7	D1	D2	D3	D4	L1	L3	L4	W1	⫷1
H-5-1/4-B	50,4	36	25	G1/4	6,4	5,5	M20x1,5	50	7	90	50°	30

Dimensões

Dimensões – Válvula de pedal F...3, válvula de pedal com bloqueio FPB-3... Download dados CAD www.festo.com

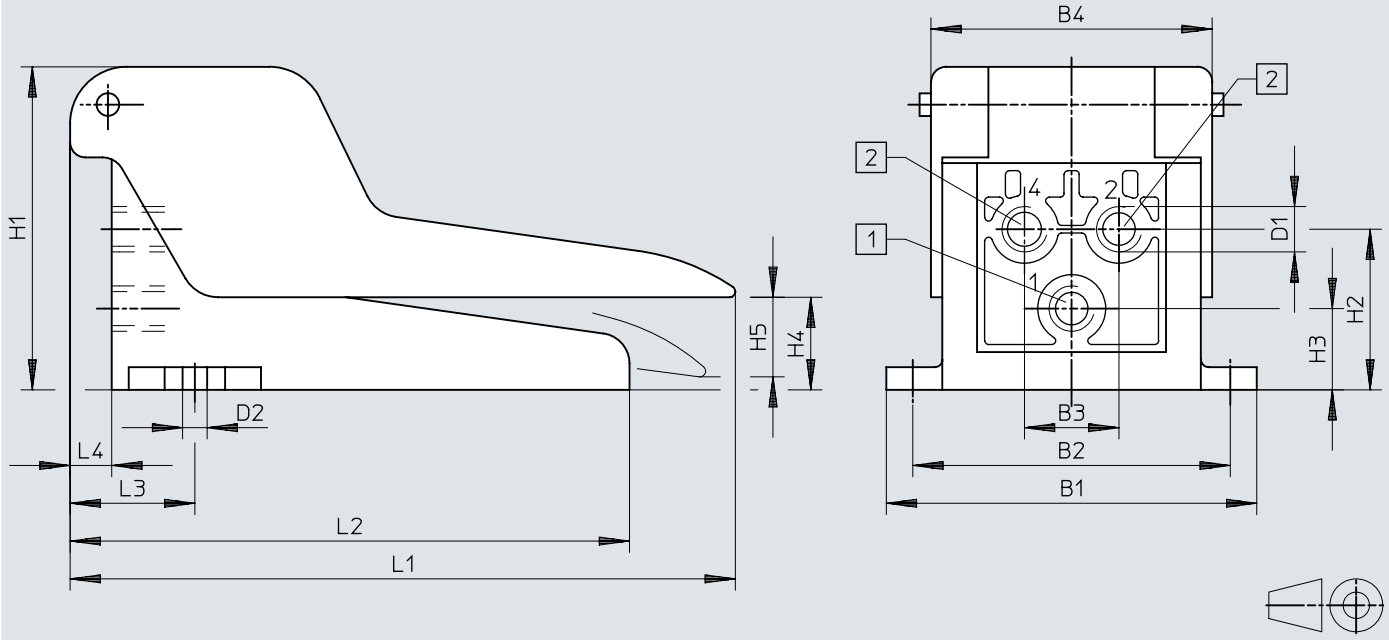


[1] Conexão do ar comprimido
[2] Conexão de trabalho

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4
F ... 3 ... FPB-3 ...	98	84	12,5	74,4	G1/4	6,5	85,5	42,5	21,5	29	24	176	148	33	11

Dimensões

Dimensões – Válvula de pedal F-5..., válvula de pedal com bloqueio FPB-5... Download dados CAD www.festo.com

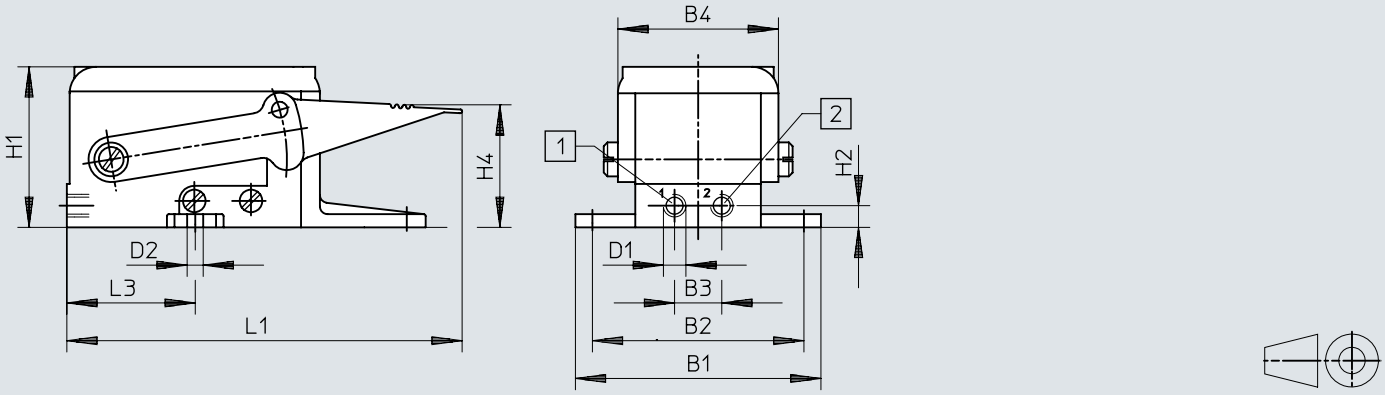


[1] Conexão do ar comprimido
[2] Conexão de trabalho

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4
F-5 ... FPB-5 ...	98	84	25	74,4	G1/4	6,5	85,5	42,5	21,5	29	24	176	148	33	11

Dimensões

Dimensões – Válvula de pedal com bloqueio FP-3-1/4-B Download dados CAD www.festo.com

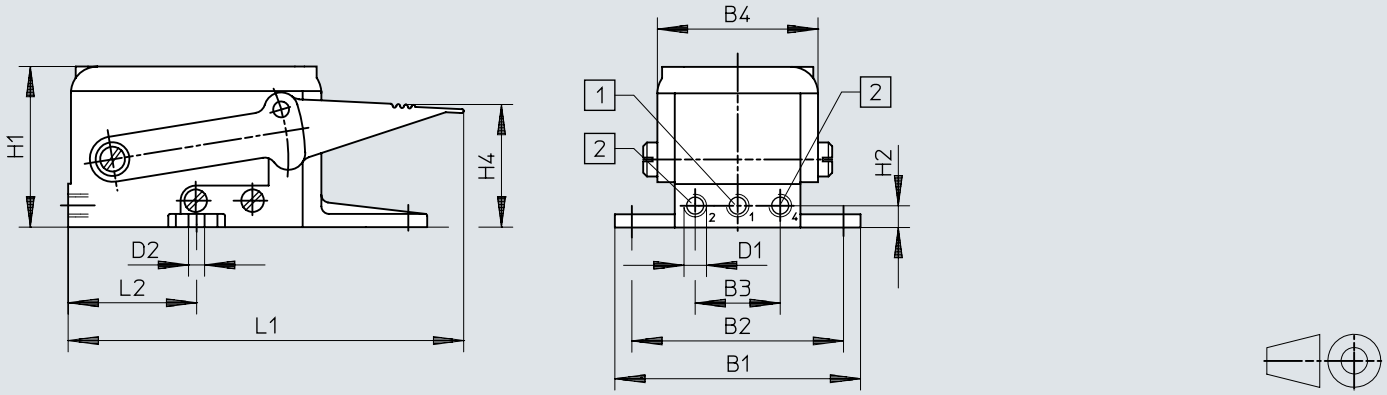


[1] Conexão do ar comprimido
[2] Conexão de trabalho

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	H4	L1	L3
FP-3-1/4-B	130	112	25	85	G1/4	8,5	85	11,5	65	210	68

Dimensões

Dimensões – Válvula de pedal com bloqueio FP-5-1/4-B Download dados CAD www.festo.com



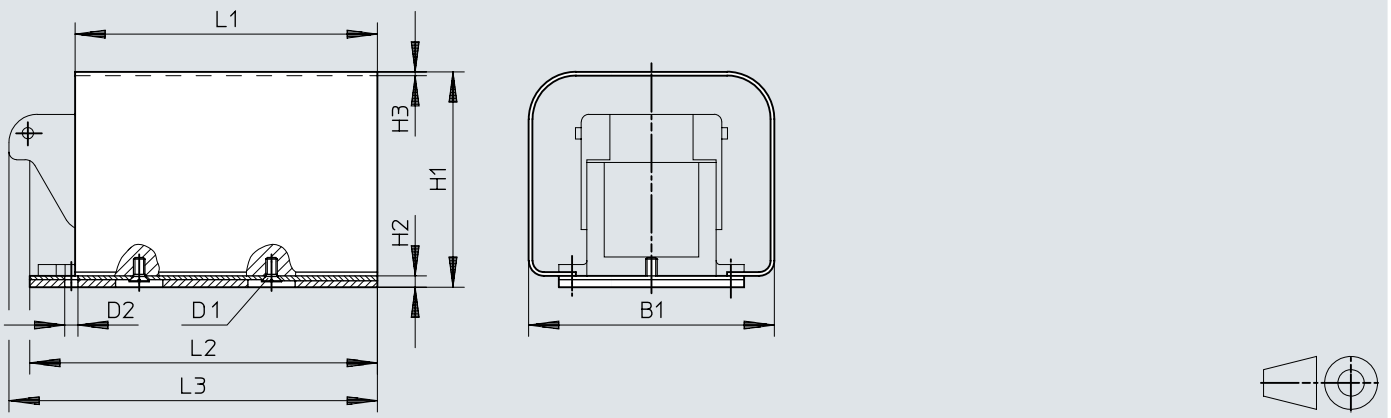
[1] Conexão do ar comprimido
[2] Conexão de trabalho

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	H4	L1	L3
FP-5-1/4-B	130	112	45	85	G1/4	8,5	85	11,5	65	210	68

Dimensões

Dimensões – Cobertura FH para válvula de pedal F e válvula de pedal com bloqueio FPB

Download dados CAD www.festo.com

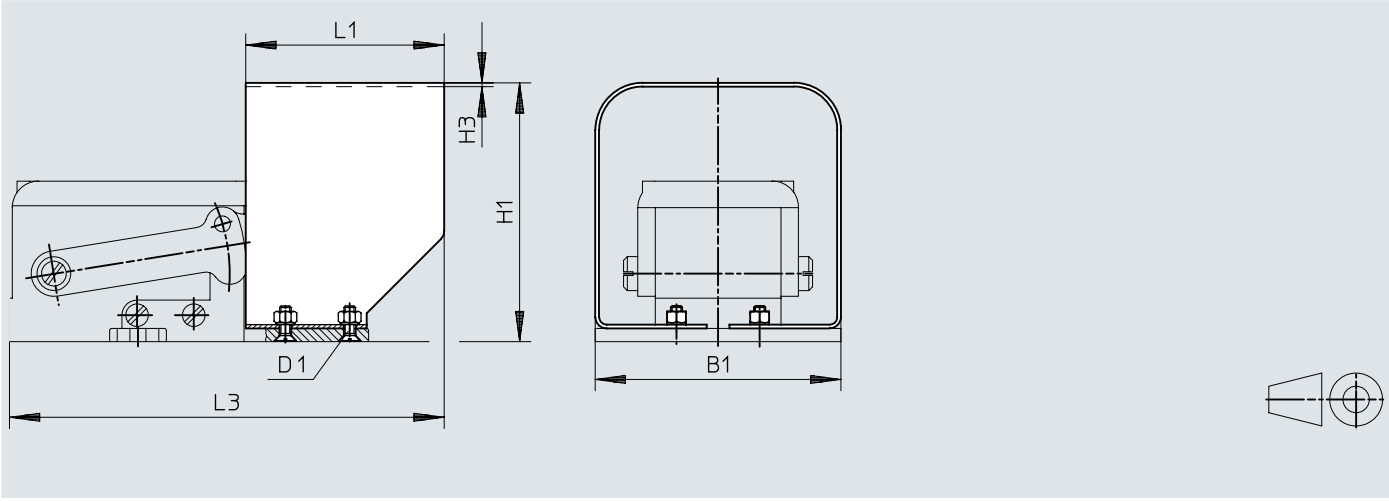


	B1	D1	D2	H1	H2	H3	L1	L2	L3
FH	130	M6	7	114	6	2	160	184	195

Dimensões

Dimensões – Cobertura FPH-121, para válvula de pedal com bloqueio FP

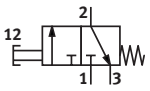
Download dados CAD www.festo.com



	B1	D1	H1	H3	L1	L3
FPH-121	130	M6	137	2	105	230

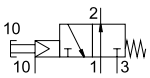
Detalhes do pedido

Válvula de botão de pressão



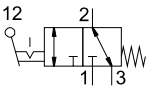
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
80 l/min	3/2 vias, solenoide simples, fechado	M5	**3660**	**K-3-M5**
			4452	**F-3-M5**

Válvula de botão



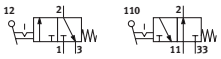
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
80 l/min	3/2 vias, solenoide simples, aberto/ fechado	PK-3	**13793**	**K/O-3-PK-3**

Válvula da alavanca articulada



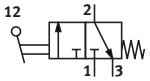
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
80 l/min	3/2 vias, solenoide simples, aberto/ fechado	PK-3	**33003**	**KH/O-3-PK-3**

Válvula de alavanca



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
80 l/min	3/2 vias, solenoide simples, aberto/ fechado	PK-3	**13794**	**TH/O-3-PK-3**

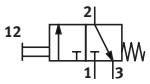
Válvula de alavanca



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
80 l/min	3/2 vias, solenoide simples, fechado	M5	**6758**	**TH-3-M5**

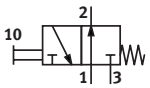
Detalhes do pedido

Válvula de alavanca



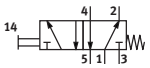
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, solenoide simples, fechado	G1/4	**8983**	**TH-3-1/4-B**

Válvula de alavanca



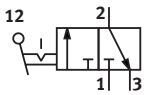
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, aberto, monoestável	G1/4	**8990**	**THO-3-1/4-B**

Válvula de alavanca



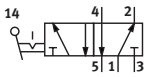
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Conexão pneumática 1	N.º da peça	Tipo
550 l/min	5/2 vias, monoestável	G1/4	**8994**	**TH-5-1/4-B**

Válvula de alavanca manual



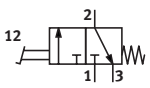
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, biestável	**8987**	**H-3-1/4-B**

Válvula de alavanca manual



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	N.º da peça	Tipo
550 l/min	5/2 vias, biestável	**8995**	**H-5-1/4-B**

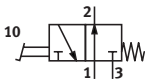
Válvula de pé



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, solenoide simples, fechado	595 g	50 N	**8984**	**F-3-1/4-B**

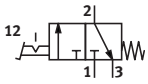
Detalhes do pedido

Válvula de pedal



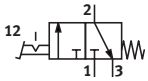
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, aberto, monoestável	595 g	55 N	**8988**	**FO-3-1/4-B**

Válvula de pé



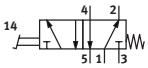
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
600 l/min	3/2 vias, biestável	1 760 g	58,5 N	**8986**	**FP-3-1/4-B**

Válvula de pé



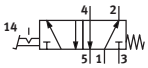
Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
550 l/min	3/2 vias, biestável	610 g	31,5 N	**526984**	**FPB-3-1/4**

Válvula de pé



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
550 l/min	5/2 vias, monoestável	705 g	78 N	**8992**	**F-5-1/4-B**

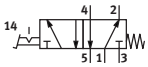
Válvula de pé



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
550 l/min	5/2 vias, biestável	1 845 g	82 N	**8997**	**FP-5-1/4-B**

Detalhes do pedido

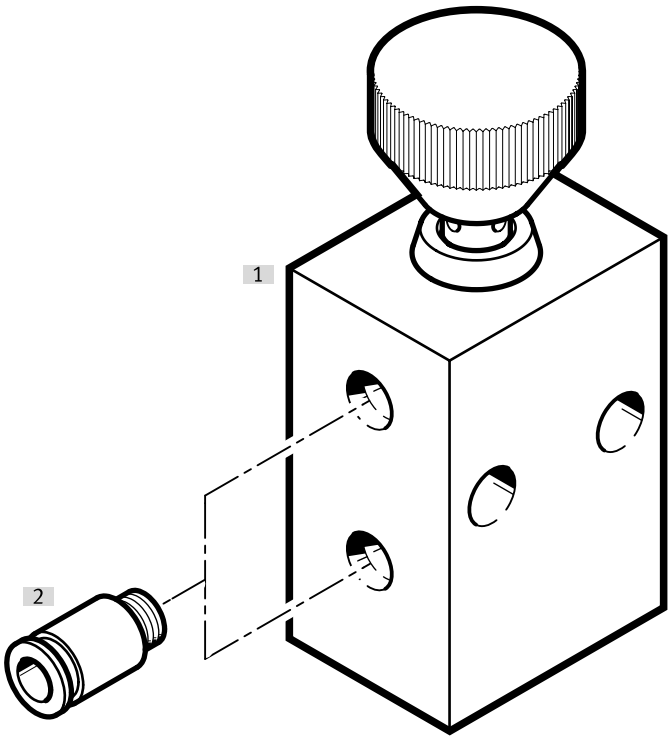
Válvula de pé



Caudal nominal normal (normalizado de acordo com a norma DIN 1343)	Função da válvula	Peso do produto	Força de atuação	N.º da peça	Tipo
550 l/min	5/2 vias, biestável	725 g	67,5 N	**526985**	**FPB-5-1/4**

Periféricos

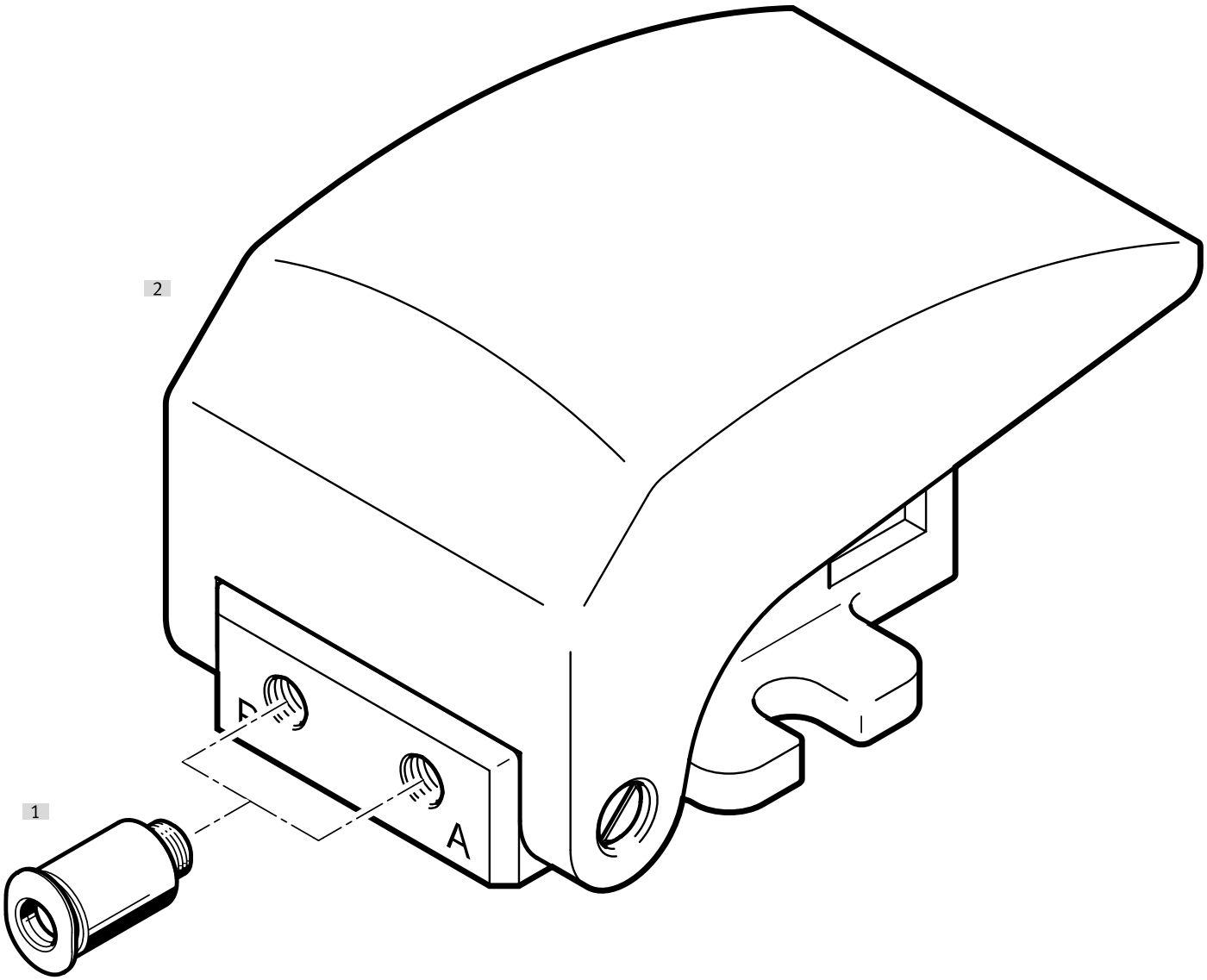
Válvula de botão



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Conexão	Para conexões de ar de trabalho/escape	31
[2]	Válvula de botão	–	🔗 –

Periféricos

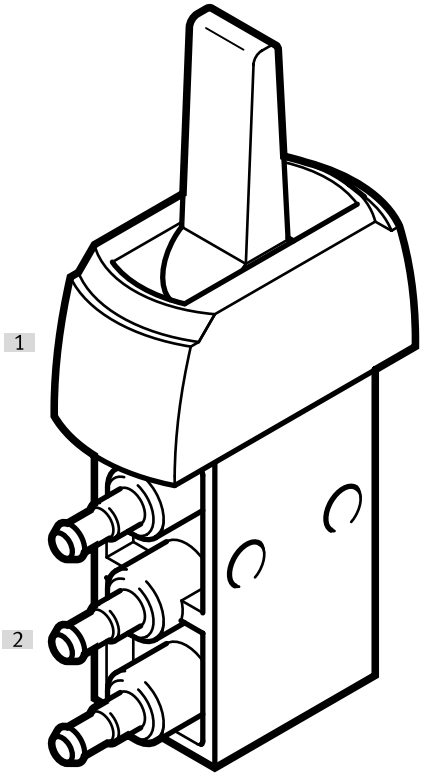
Válvula de pé



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Conexão	Para conexões de ar de trabalho/escape	31
[2]	Válvula de pé	–	🔗 –

Periféricos

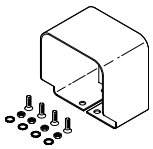
Válvula da alavanca articulada



Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código do pedido	Descrição	
[1]	Conexão de tubo	Para tubos flexíveis com calibragem interior	🔗 –
[2]	Válvula da alavanca articulada	–	🔗 –

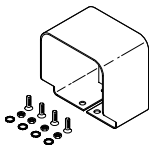
Equipamento

Cobertura para válvula de pedal F e válvula de pedal com bloqueio FPB



Peso do produto	N.º da peça	Tipo
660 g	**2071**	**FPH-121**
1 200 g	**4500**	**FH**

Cobertura para válvula de pedal FP



Peso do produto	N.º da peça	Tipo
660 g	**2071**	**FPH-121**
1 200 g	**4500**	**FH**

Conexão rápida com sextavado exterior



Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	Tamanho	Tamanho da embalagem	N.º da peça	Tipo
Rosca exterior M5	Para tubos de diâmetro externo 3 mm	Mini	10	**153302**	**QSM-M5-3**
	Para tubos de diâmetro externo 4 mm			**153304**	**QSM-M5-4**
	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm			**153306**	**QSM-M5-6**
Rosca exterior G1/8	Para tubos de diâmetro externo 4 mm			**186264**	**QSM-G1/8-4**
		Padrão		**186095**	**QS-G1/8-4**
	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	Mini		**186265**	**QSM-G1/8-6**
		Padrão		**186096**	**QS-G1/8-6**
Rosca exterior G1/4				**186097**	**QS-G1/4-6**
	Para tubos de diâmetro externo 8 mm			**186099**	**QS-G1/4-8**
	Para tubos de diâmetro externo 10 mm			**186101**	**QS-G1/4-10**

Conexão rápida com sextavado interior



Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	Tamanho	Tamanho da embalagem	N.º da peça	Tipo
Rosca exterior M5	Para tubos de diâmetro externo 3 mm	Mini	10	**153313**	**QSM-M5-3-I**
	Para tubos de diâmetro externo 4 mm			**153315**	**QSM-M5-4-I**
	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm			**153317**	**QSM-M5-6-I**
Rosca exterior G1/8	Para tubos de diâmetro externo 4 mm			**186266**	**QSM-G1/8-4-I**
		Padrão		**186106**	**QS-G1/8-4-I**
	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	Mini		**186267**	**QSM-G1/8-6-I**
		Padrão		**186107**	**QS-G1/8-6-I**
	Para tubos de diâmetro externo 8 mm			**186109**	**QS-G1/8-8-I**

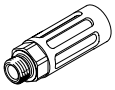
Equipamento

Conexão rápida com sextavado interior



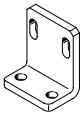
Conexão pneumática 1	Conexão pneumática 2	Tamanho	Tamanho da embalagem	N.º da peça	Tipo
Rosca exterior G1/4	Para tubos com diâmetro externo de 6 mm	Padrão	10	**186108**	**QS-G1/4-6-I**
	Para tubos de diâmetro externo 8 mm			**186110**	**QS-G1/4-8-I**
	Para tubos de diâmetro externo 10 mm			**186112**	**QS-G1/4-10-I**

Silenciador



Conexão pneumática	N.º da peça	Tipo
G1/8	**2307**	**U-1/8**
	161419	**UC-1/8**
G1/4	**165004**	**UC-1/4**
	6842	**U-1/4-B**
	2316	**U-1/4**

Suporte de montagem para válvulas



Peso do produto	N.º da peça	Tipo
11 g	**9634**	**HV-M5**
32 g	**9635**	**HV-1/8**