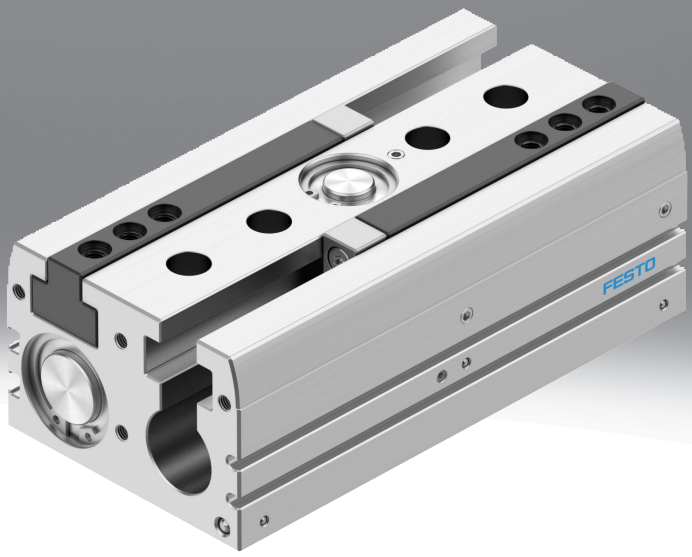
Garra paralela HPPL



Características

Resumo Link hppl

A robusta garra pneumática de curso longo HPPL, com atuador com êmbolo duplo, foi especialmente concebido para preensão de componentes de diferentes tamanhos. Ela é utilizada em diversos setores, incluindo construção geral de máquinas, setor de máquinas-ferramentas, produção de baterias e indústria alimentícia.

- Atuador com êmbolo duplo, transmissão de força por meio do princípio pinhão e cremalheira
- Espaço de construção otimizado, forças e torques elevados
- Garras confiáveis, precisas e centralizadas até um curso total de 300 mm
- Adequado como garra externa e interna
- Ajustabilidade do curso de abertura para otimização do tempo por meio da redução do curso
- H1 Graxa para uso na indústria alimentícia
- Recomendado para sistemas de produção para fabricação de baterias de íons de lítio

Essas garras não foram projetadas para os exemplos de aplicação a seguir:
- Usinagem
- Meios agressivos
- Pó de moagem
- Respingos de solda

Ferramentas de engenharia Link engineering tools



Economize tempo com ferramentas de engenharia: Engenharia inteligente para a solução ideal. Nossa missão é aumentar a sua produtividade. Nossas ferramentas de engenharia são uma contribuição importante para isso. Em toda a cadeia de valor, elas ajudam você a projetar seu sistema corretamente, a utilizar reservas de produtividade inesperadas ou a obter mais produtividade. Desde o primeiro contato até a modernização da sua máquina, você encontrará diversas ferramentas úteis em todas as etapas do seu projeto.

Seleção de garras:
- Essa ferramenta o ajuda a encontrar as garras certas, bastando inserir os parâmetros exatos da sua aplicação

Diagramas Link hppl



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

Detecção de posição

[A]	Para sensor de proximidade

Com a ajuda de sensores magnéticos de proximidade, a detecção da posição permite a identificação de qualquer posição.

Código de tipo

001	Série	
HPPL	Garra paralela	

002	Tamanho[mm]	
16	16	
25	25	
32	32	
40	40	
50	50	
63	63	

003	Curso total [mm]	
40	40	
80	80	
120	120	
160	160	
200	200	
300	300	

004	Detecção de posição	
A	Para sensor de proximidade	

005	Propriedades especiais do material	
F1A	Recomendado para sistemas de produção de fabricantes de baterias de íon de lítio, F1A	

Especificações técnicas

Dados técnicos gerais						
Tamanho	16	25	32	40	50	63
Curso total	40 mm, 80 mm, 120 mm, 160 mm			40 mm, 80 mm, 120 mm, 160 mm, 200 mm	80 mm, 120 mm, 160 mm, 200 mm	120 mm, 200 mm, 300 mm
Curso por mordente	20 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm			20 mm, 40 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm	40 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm	60 mm, 100 mm, 150 mm
Estrutura	Êmbolos gêmeos Guia Válvula de comporta de êmbolo Formato em T Cremalheira/pinhão					
Guia	Guia para altas cargas					
Tipo de acionamento	pneumático					
Funcionamento	De dupla ação					
Fixação de segurança no fechamento	sem					
Função de garra	Paralelo					
Número de mordaças	2					
Massa máx. por haste da garra externa[1]	80 g	250 g	330 g	420 g	730 g	940 g
Conexão pneumática[2]	M3, M5	M5			G1/8	
Repetibilidade garra[3]	<0.03 mm					
Amortecimento	Anéis/placas amortecedores elásticos sem batente fixo metálico em ambos os lados					
Detecção de posição	Para sensor magnético de proximidade					
Tipo de fixação	com rosca fêmea e bucha de centragem com orifício de passagem e bucha de centragem					
Posição de instalação	Indiferente					

1) Aplica-se a à operação sem controle. Para massas maiores, as garras devem ser estranguladas.

2) HPPL-16: Conexão pneumática lateral = M5

3) Controle da posição final em condições de operação constante com 100 cursos consecutivos na direção do movimento das mordaças

Condições operacionais e de meio ambiente						
Tamanho	16	25	32	40	50	63
Pressão operacional	0,2 ... 0,8 MPa					
Pressão operacional	2 ... 8 bar					
Pressão operacional	29 ... 116 psi					
Meio de operação	Ar comprimido conforme ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Observação sobre o meio de operação/controle	Admite operação com ar lubrificado (uso obrigatório de ar lubrificado na operação posterior)					
Temperatura ambiente[1]	-10 ... 80 oC					
Grau de proteção	IP40					
Resistência à vibração	Teste de transporte com grau de severidade 2, segundo FN 942017-4 e EN 60068-2-6					
Resistência a choques	Teste de choque com grau de severidade 2 segundo FN942017-5 e EN 60068-2-27					
Classe de resistência à corrosão KBK[2]	1 - baixa resistência à corrosão					

1) Observar a área de aplicação do sensor magnético de proximidade

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

Pesos – HPPL-16 ... 25								
Tamanho	16				25			
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160
Peso do produto	341 g	492 g	638 g	788 g	889 g	1.230 g	1.561 g	1.902 g

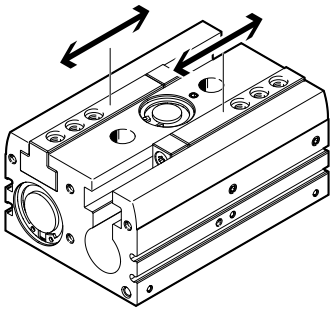
Pesos – HPPL-32 ... 40									
Tamanho	32				40				
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160	200
Peso do produto	1.361 g	1.845 g	2.307 g	2.790 g	2.150 g	2.861 g	3.570 g	4.236 g	4.944 g

Especificações técnicas

Pesos – HPPL-50 ... 63							
Tamanho	50				63		
Curso total	80	120	160	200	120	200	300
Peso do produto	4.494 g	5.527 g	6.506 g	7.538 g	8.610 g	11.522 g	15.266 g

Materiais						
Tamanho	16	25	32	40	50	63
Material corpo	Liga de alumínio forjado anodizado					
Material da tampa móvel	Liga de alumínio forjado anodizado					
Material da placa final	Liga de alumínio forjado anodizado					
Material da haste	aço inoxidável de alta liga					
Material da junta tórica	Borracha de nitrilo					
Material dos parafusos	Aço quimicamente niquelado					
Material êmbolo	Liga de alumínio forjado, anodizado					
Material de vedação do êmbolo	TPE-U(PU)					
Material da engrenagem	Aço de alta liga					
Material mordaças	aço inoxidável de alta liga					
Material do dedo da garra	Liga de alumínio forjado, anodizado					
Indicação sobre os materiais	Em conformidade com RoHS Sem cobre					
Conformidade LABS	VDMA24364-B1/B2-L					
Adequação para a produção de baterias de íon de lítio	Adequado para a produção de baterias com valores reduzidos de Cu/Zn/Ni (F1a)					

Força da garra medida com um braço de alavanca de 0 mm



Tamanho	16	25	32	40	50	63
Força de preensão total teórica em 0 mm, 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) fechado	<222 N	<544 N	<890 N	<1376 N	<2064 N	<3480 N
Força de preensão total teórica em 0 mm, 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) contato N/F	<160 N	<450 N	<754 N	<1240 N	<1822 N	<3238 N
Força de preensão teórica por mordaças a 0 mm, 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) contato N/A	<111 N	<272 N	<445 N	<688 N	<1032 N	<1740 N
Força de preensão total teórica em 0 mm, 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) aberto	<80 N	<225 N	<377 N	<620 N	<911 N	<1619 N

Especificações técnicas

Força de preensão medida com um braço de alavanca de 10 mm / 15 mm (HPPL-16 / HPPL-25)

Tamanho	16				25			
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160
Força total no fechamento da garra a 6 bar	186 N	202 N	208 N	210 N	460 N	494 N	500 N	530 N
Abrir a força total de fixação a 6 bar	124 N	140 N	146 N	148 N	366 N	398 N	406 N	436 N
Força de fechamento por mordaça a 6 bar	93 N	101 N	104 N	105 N	230 N	247 N	250 N	265 N
Força total na abertura da garra a 6 bar	62 N	70 N	73 N	74 N	183 N	199 N	203 N	218 N

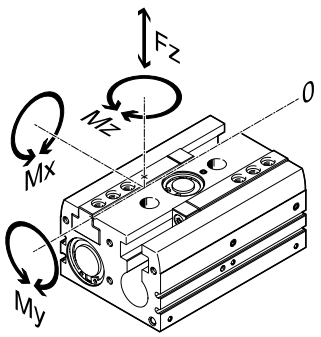
Força de preensão medida com um braço de alavanca de 15 mm (HPPL-32 / HPPL-40)

Tamanho	32				40				
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160	200
Força total no fechamento da garra a 6 bar	790 N	812 N	860 N	878 N	1.190 N	1.248 N	1.310 N	1.346 N	1.350 N
Abrir a força total de fixação a 6 bar	654 N	676 N	724 N	742 N	1.054 N	1.112 N	1.174 N	1.210 N	1.214 N
Força de fechamento por mordaça a 6 bar	395 N	406 N	430 N	439 N	595 N	624 N	656 N	673 N	675 N
Força total na abertura da garra a 6 bar	327 N	338 N	362 N	371 N	527 N	556 N	587 N	605 N	607 N

Força de preensão medida com um braço de alavanca de 15 mm / 25 mm (HPPL-50 / HPPL-63)

Tamanho	50				63		
Curso total	80	120	160	200	120	200	300
Força total no fechamento da garra a 6 bar	1.758 N	1.930 N	1.948 N	2.018 N	2.910 N	2.990 N	3.284 N
Abrir a força total de fixação a 6 bar	1.516 N	1.688 N	1.706 N	1.776 N	2.668 N	2.748 N	3.042 N
Força de fechamento por mordaça a 6 bar	879 N	965 N	974 N	1.009 N	1.455 N	1.495 N	1.643 N
Força total na abertura da garra a 6 bar	758 N	844 N	853 N	888 N	1.334 N	1.374 N	1.521 N

Parâmetros de carga nas mordaças

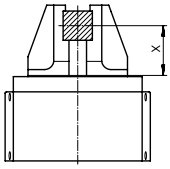


As forças e os torques permitidos especificados referem-se às mordaças. Eles incluem braço de alavanca, forças de peso adicionais devido à peça de trabalho ou dos dedos da garra externa e forças de aceleração que ocorrem durante o movimento. A posição 0 do sistema de coordenadas (guia das mordaças) deve ser considerada para o cálculo dos torques.

Tamanho	16	25	32	40	50	63
Força máx. Fz	500 N	1.500 N	2.200 N	3.000 N	5.300 N	9.000 N
Torque máx. em mordaças Mx estático	35 Nm	100 Nm	115 Nm	125 Nm	240 Nm	300 Nm
Torque máx. Mz estático nas mordaças My	35 Nm	60 Nm	70 Nm	80 Nm	150 Nm	200 Nm
Torque máx. Mz estático nas mordaças	35 Nm	70 Nm	85 Nm	100 Nm	220 Nm	250 Nm

Especificações técnicas

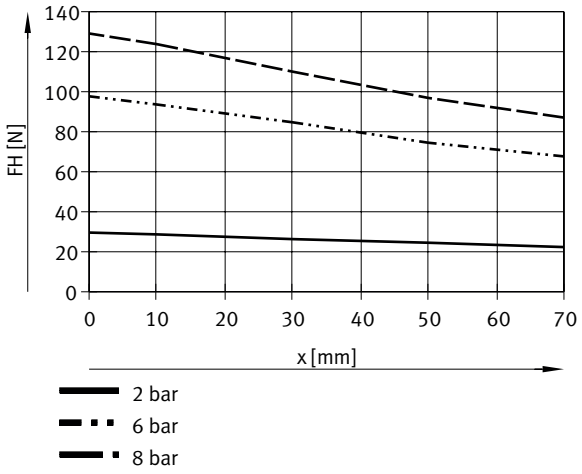
Força de preensão FH por mordente em função da pressão operacional e do braço de alavanca x – Preensão externa (fechamento)



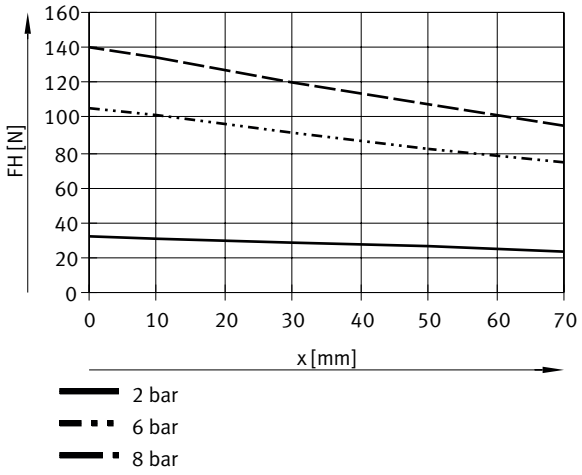
As forças de preensão podem ser determinadas com base nos diagramas a seguir, dependendo da pressão de operação e do braço de alavanca.

Software de design para seleção de garras → www.festo.com

Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-16-40

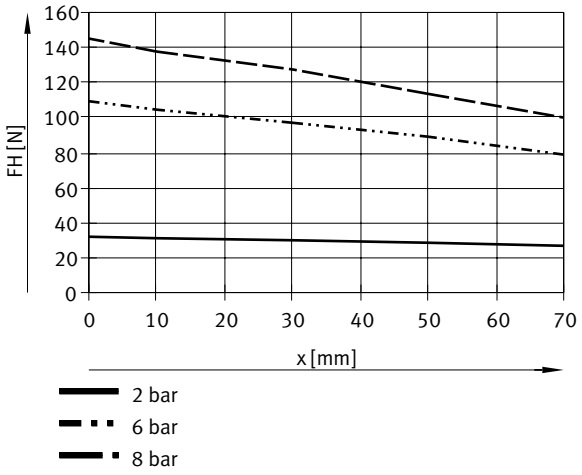


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-16-80

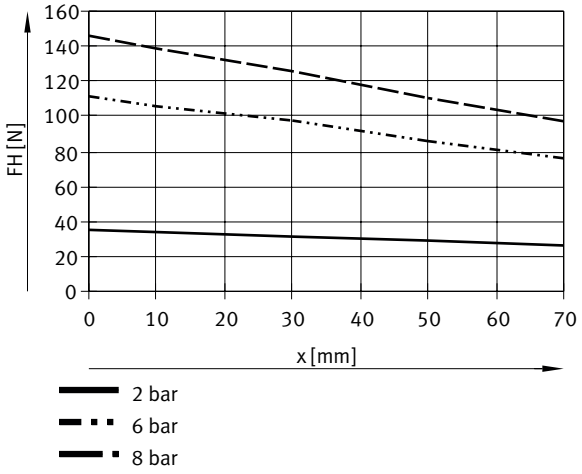


Especificações técnicas

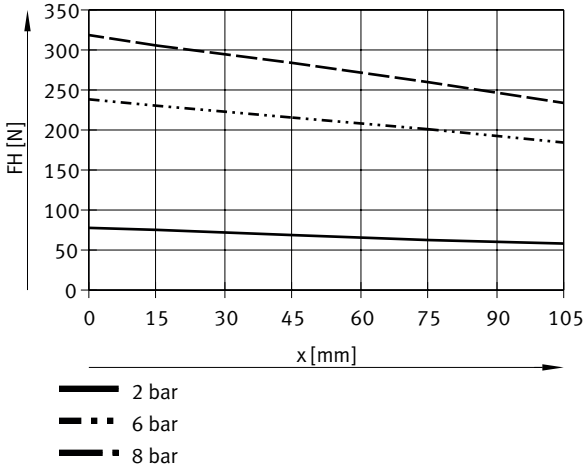
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-16-120



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-16-160

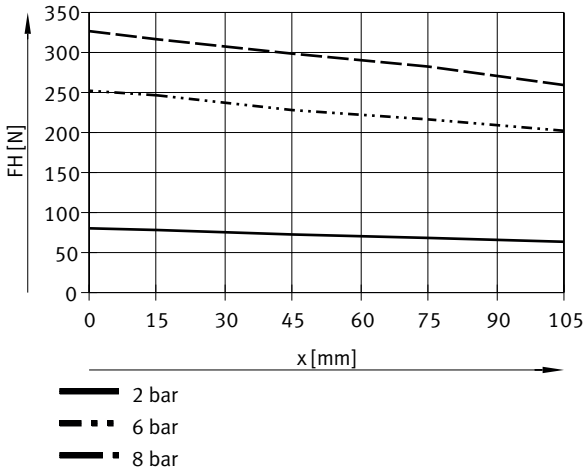


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-25-40

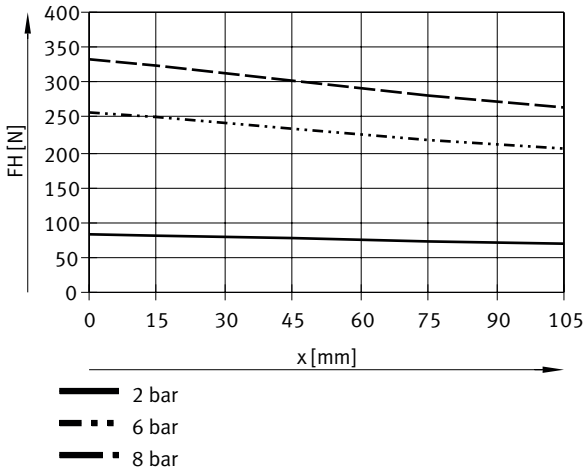


Especificações técnicas

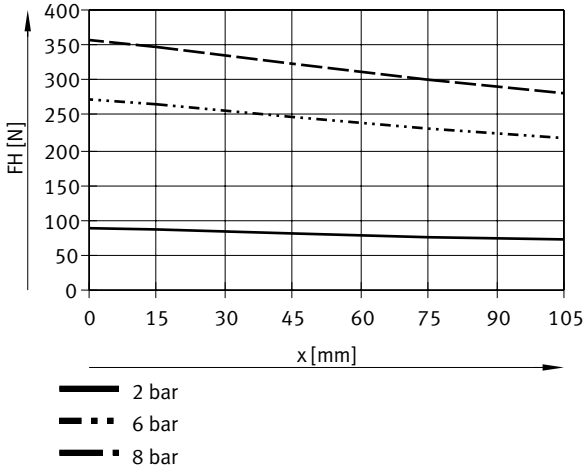
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-25-80



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-25-120

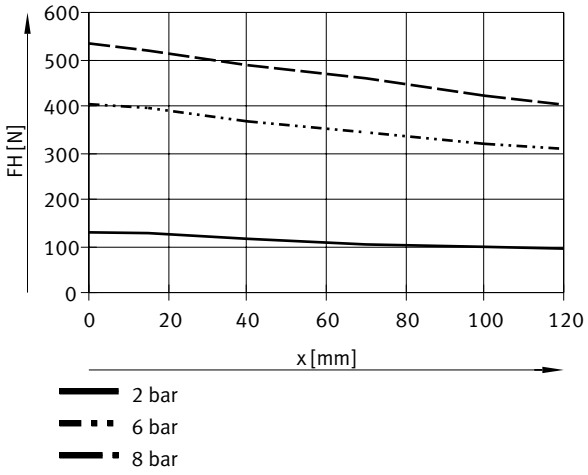


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-25-160

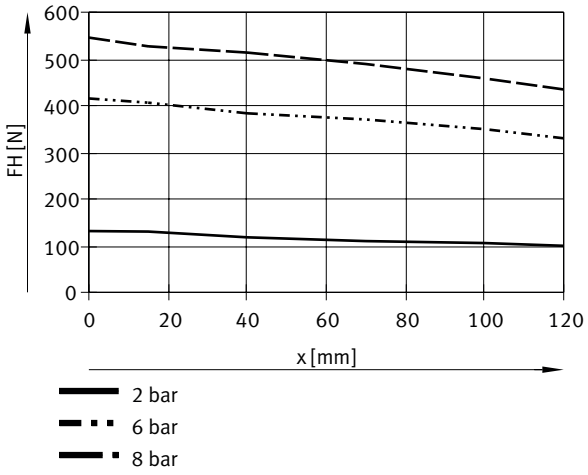


Especificações técnicas

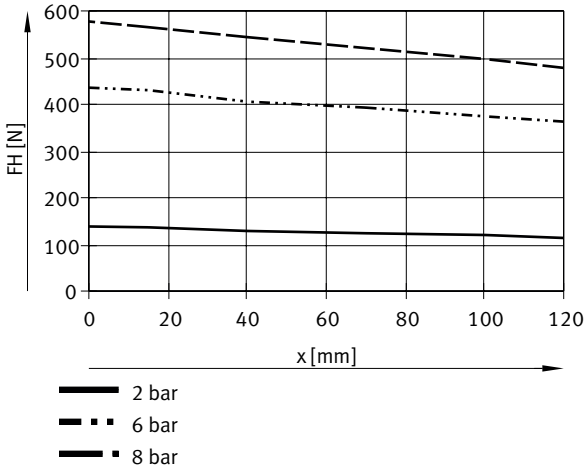
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-32-40



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-32-80

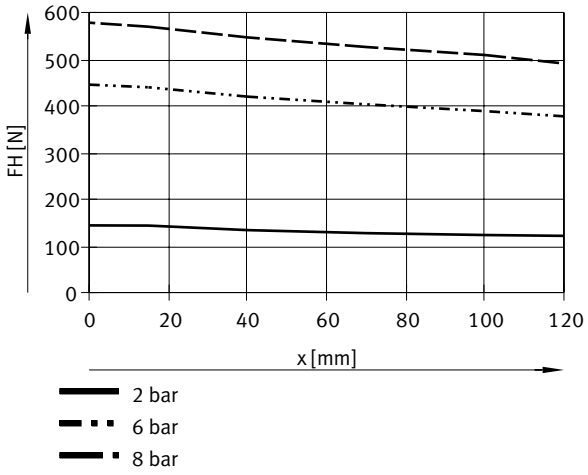


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-32-120

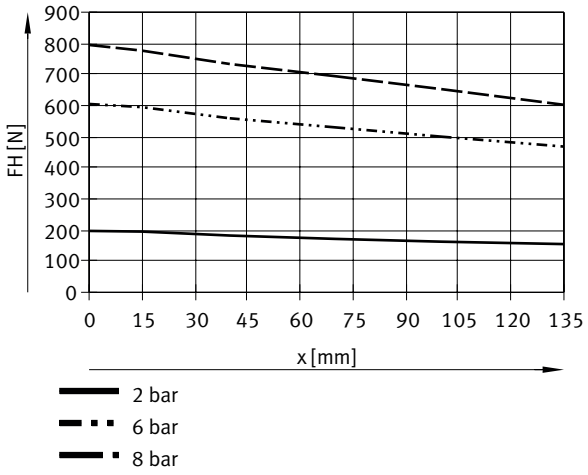


Especificações técnicas

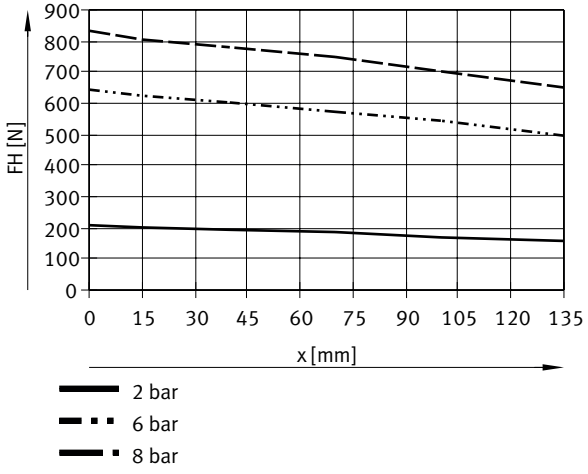
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-32-160



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-40-40

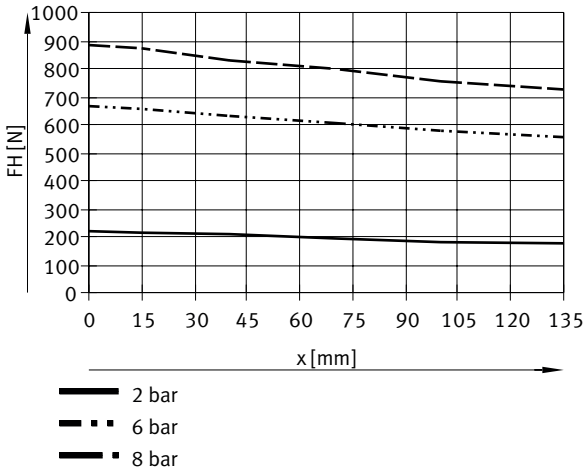


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-40-80

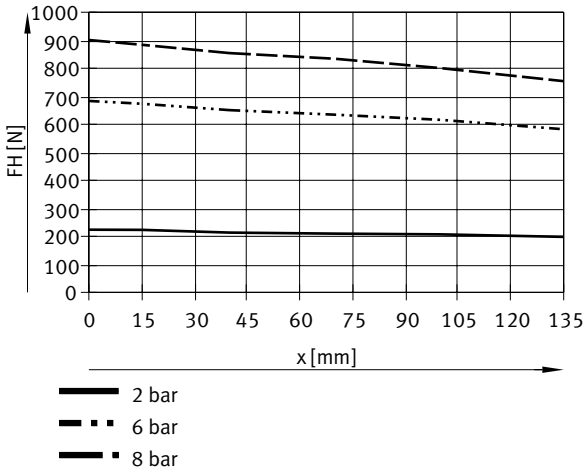


Especificações técnicas

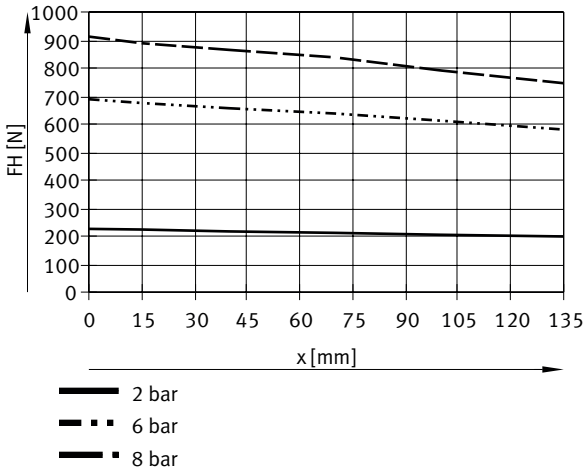
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-40-120



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-40-160

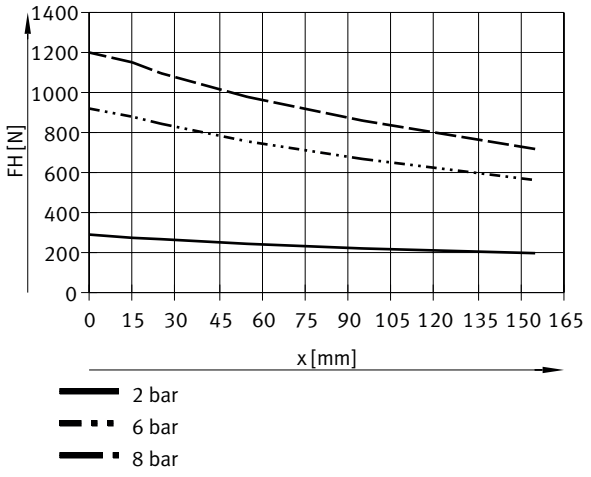


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-40-200

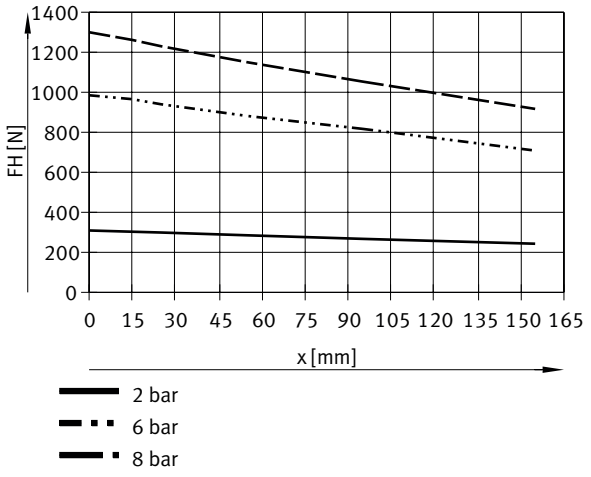


Especificações técnicas

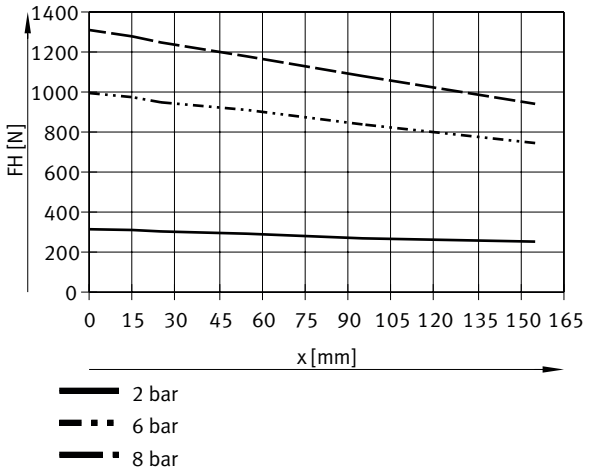
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-50-80



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-50-120

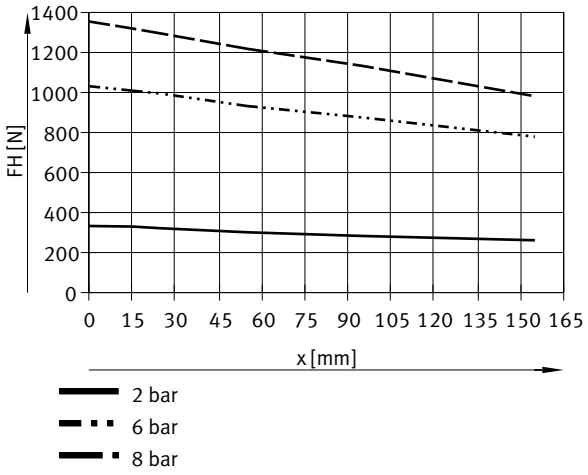


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-50-160

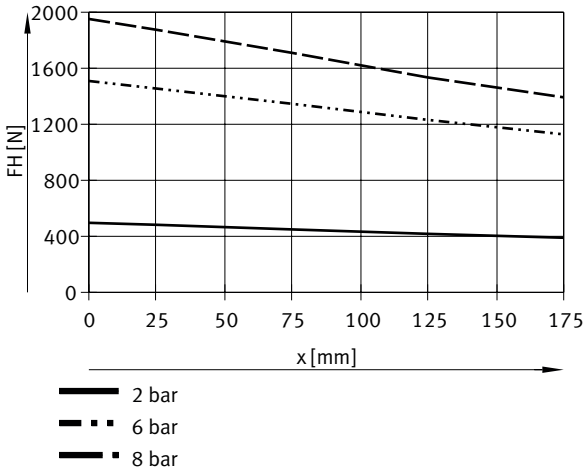


Especificações técnicas

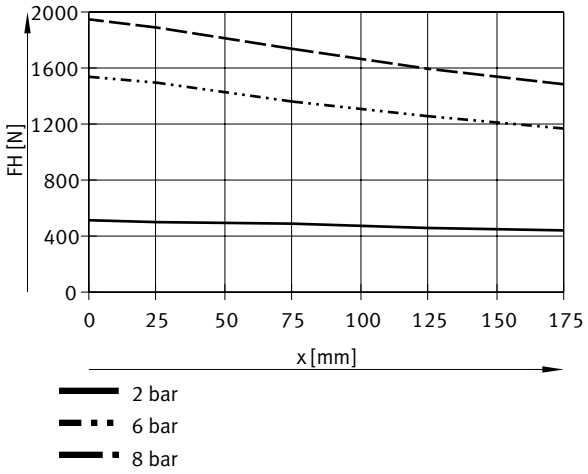
Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-50-200



Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-63-120

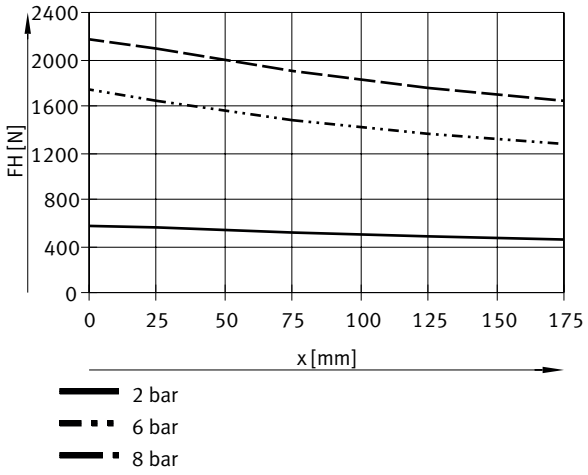


Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-63-200

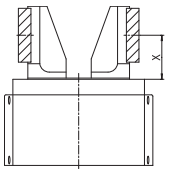


Especificações técnicas

Força de aperto FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - aperto externo (contato N/A) - HPPL-63-300



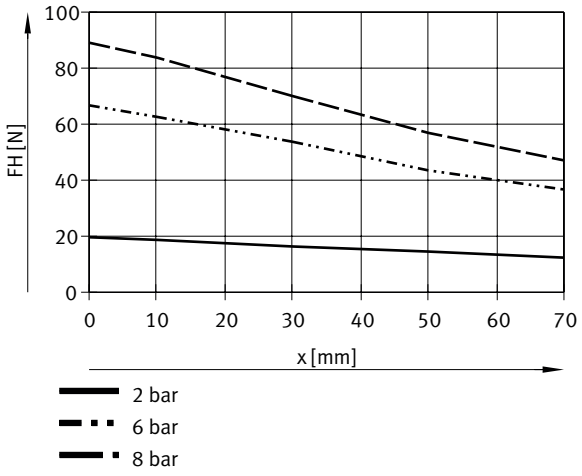
Força de retenção FH por mordaça em função da pressão operacional e do braço de alavanca x – Retenção interna (abertura)



As forças de preensão podem ser determinadas com base nos diagramas a seguir, dependendo da pressão de operação e do braço de alavanca.

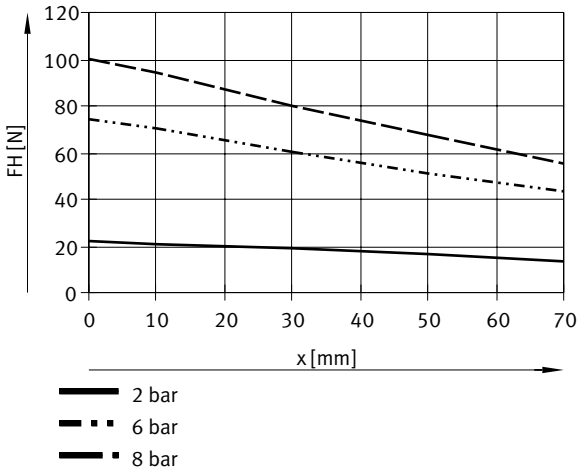
Software de design para seleção de garras → www.festo.com

Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-16-40

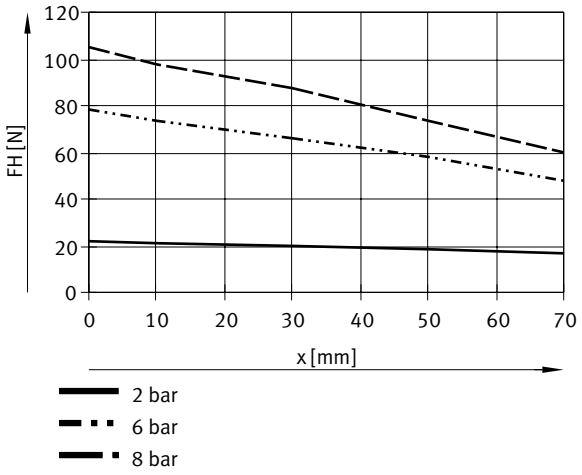


Especificações técnicas

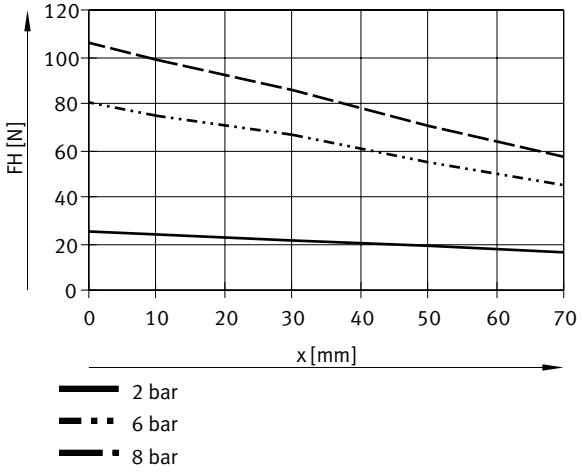
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-16-80



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-16-120

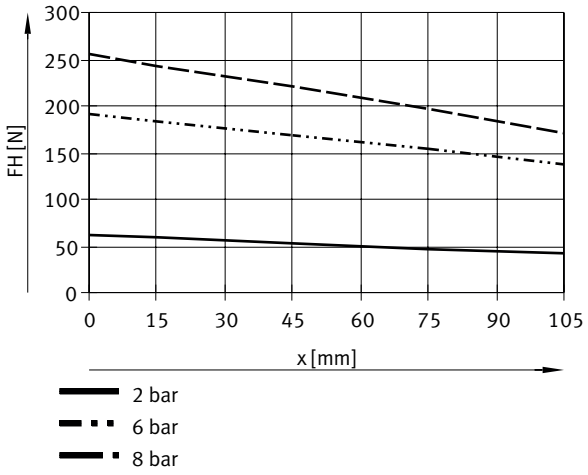


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-16-160

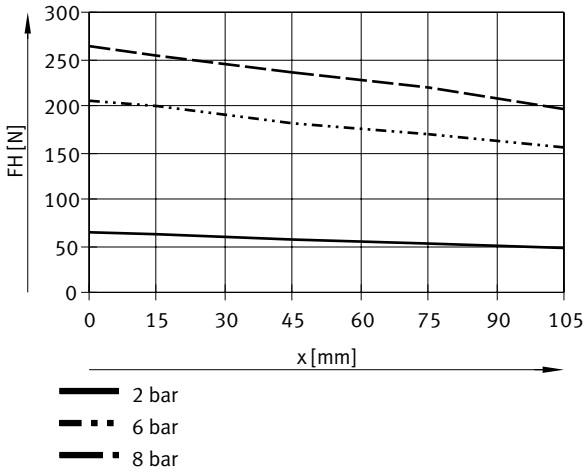


Especificações técnicas

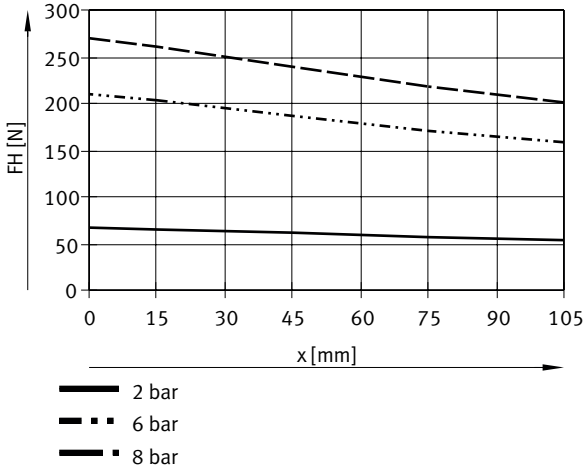
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-25-40



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-25-80

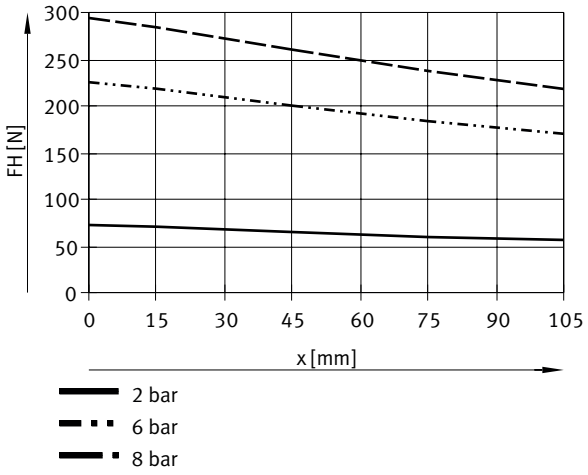


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-25-120

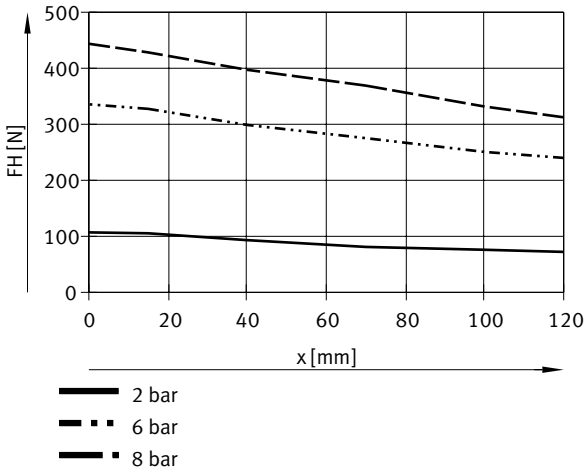


Especificações técnicas

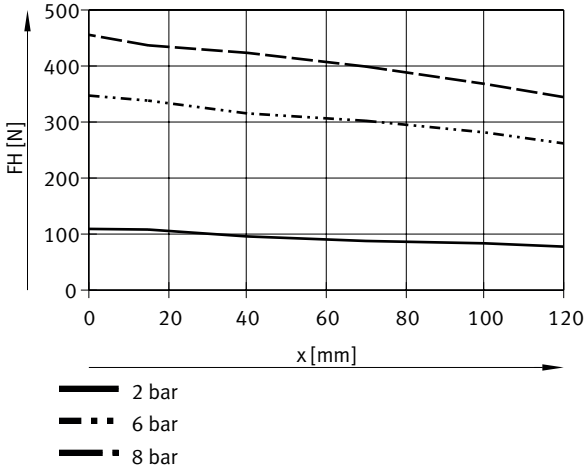
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-25-160



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-32-40

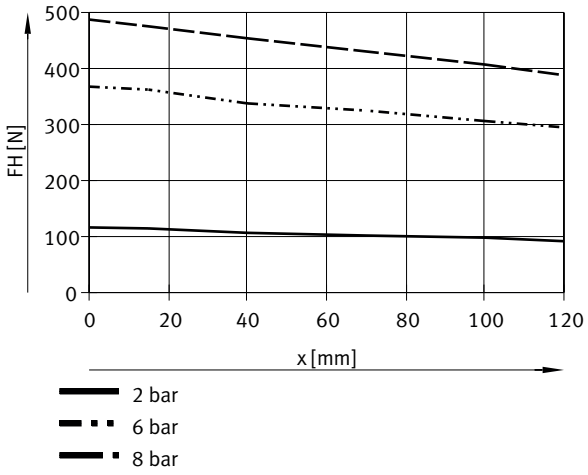


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-32-80

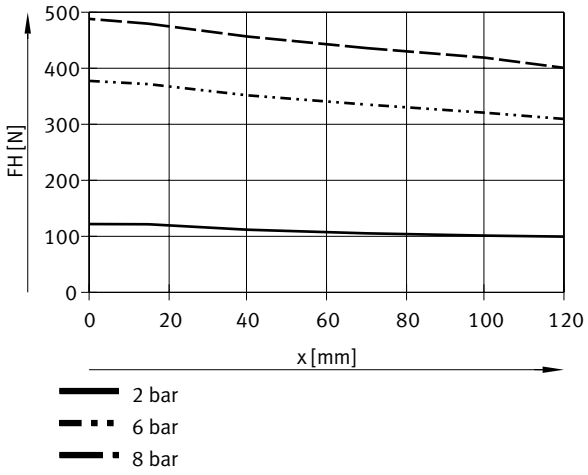


Especificações técnicas

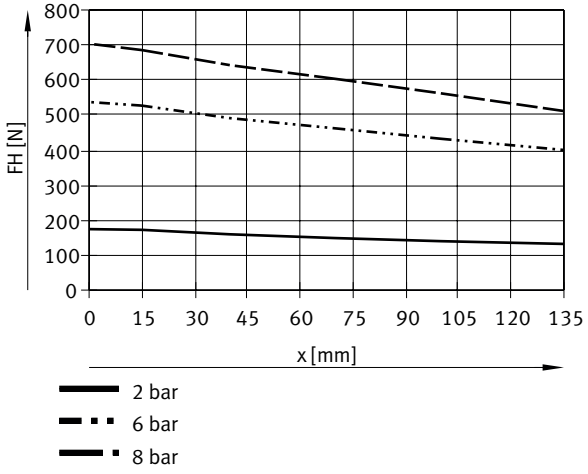
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-32-120



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-32-160

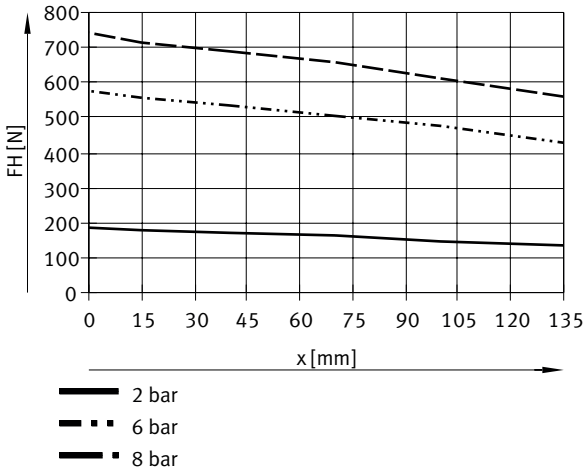


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-40-40

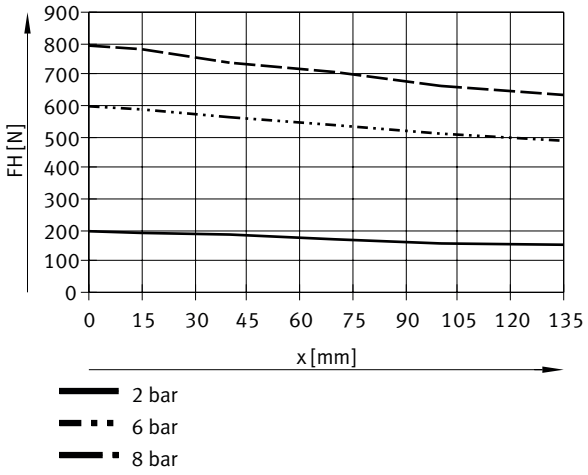


Especificações técnicas

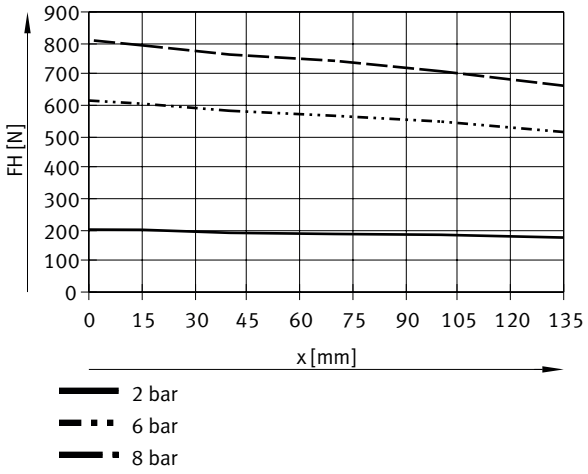
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-40-80



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-40-120

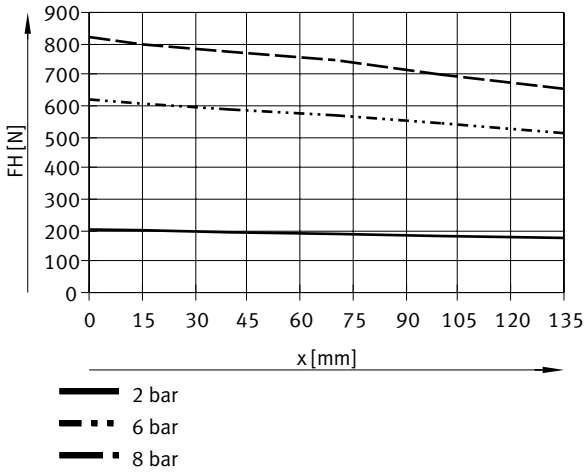


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-40-160

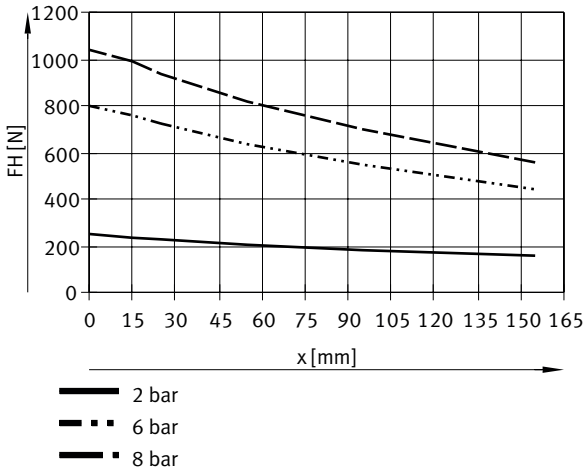


Especificações técnicas

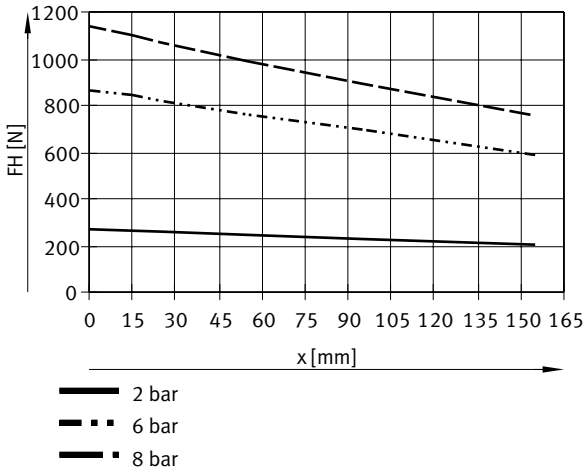
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-40-200



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-50-80

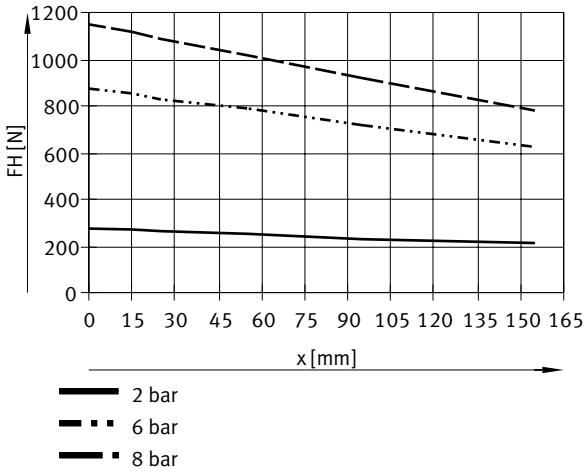


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-50-120

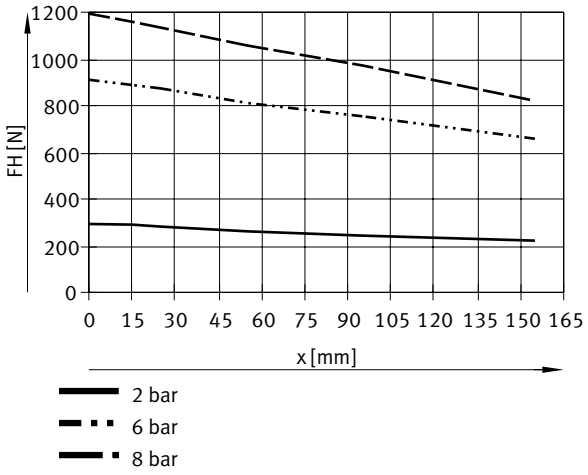


Especificações técnicas

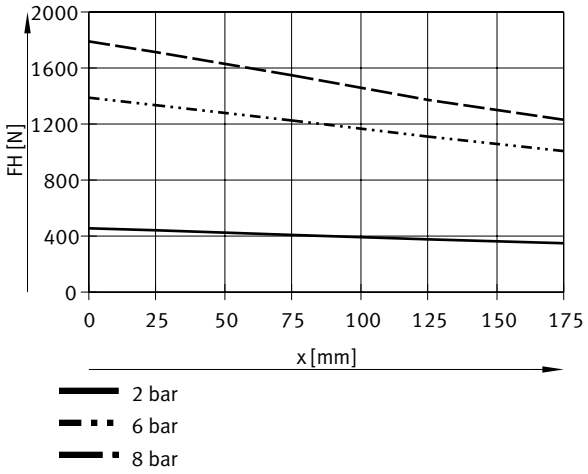
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-50-160



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-50-200

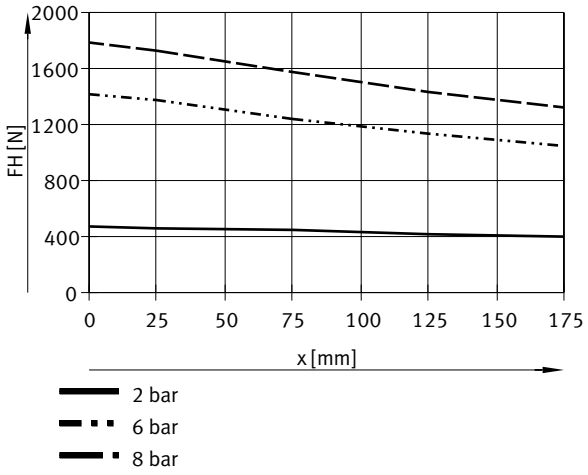


Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-63-120

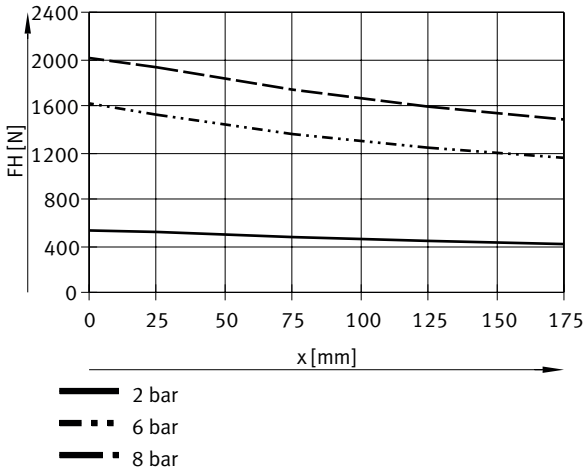


Especificações técnicas

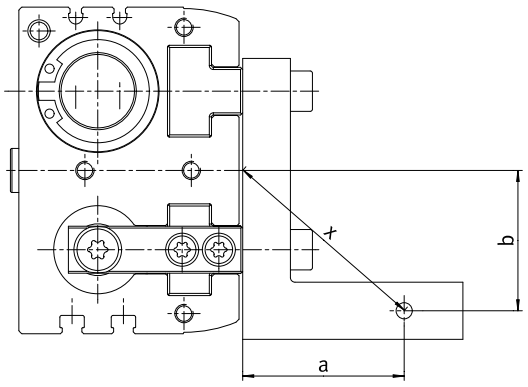
Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-63-200



Força de preensão FH por mordaças da garra em função da pressão operacional e do braço de alavanca x - preensão interna (contato N/F) - HPPL-63-300



Força de retenção FH por mordaça a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) em função do braço de alavanca x e da excentricidade a e b



Especificações técnicas

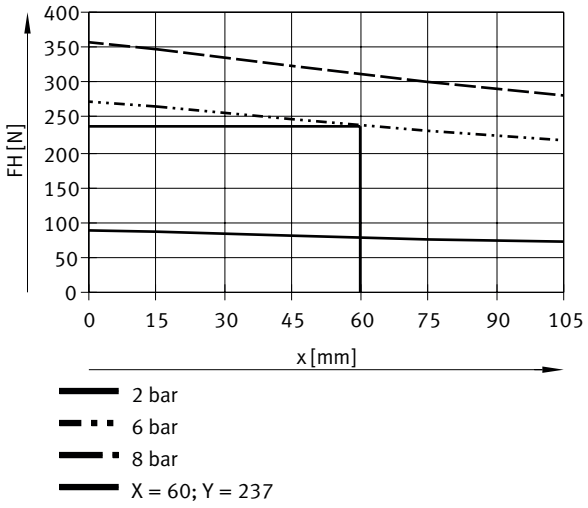
Força de preensão FH por mordaças da garra a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) em função do braço de alavanca x e da excentricidade a e b

$x = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{45^2 + 40^2} = 60$ mm

A fórmula (à esquerda) deve ser utilizada para calcular o braço de alavanca x em caso de preensão excêntrica.
O valor calculado x pode ser utilizado para ler a força de retenção FH dos gráficos.

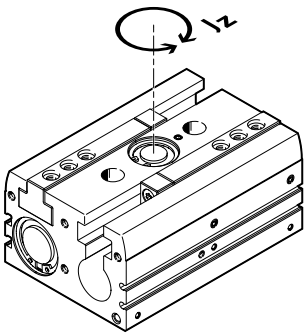
Exemplo de cálculo:
Considerando:
Distância a = 45 mm
Distância b = 40 mm
A ser determinada:
A força de preensão na barra 6, com uma HPPL-25-160, usada como uma garra externa.

Força de preensão FH por mordaças da garra a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) em função do braço de alavanca x e da excentricidade a e b



O diagrama mostra um valor de FH = 237 N para a força de preensão.

Momentos de inércia de massa



Momento de inércia de massa da garra paralela em relação ao eixo central, sem dedos externos da garra, no estado sem carga.

Momentos de inércia de massa – HPPL-16 ... 25

Tamanho	16				25			
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160
Momento de inércia	2,2 kgcm²	6,12 kgcm²	13,51 kgcm²	25,75 kgcm²	8,68 kgcm²	20,02 kgcm²	39,54 kgcm²	70,64 kgcm²

Momentos de inércia de massa – HPPL-32 ... 40

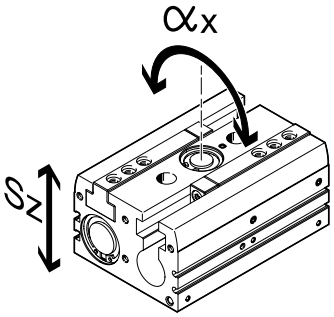
Tamanho	32				40				
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160	200
Momento de inércia	16,85 kgcm²	35,72 kgcm²	66,77 kgcm²	115,46 kgcm²	32,8 kgcm²	63,66 kgcm²	114,77 kgcm²	187,44 kgcm²	293,46 kgcm²

Especificações técnicas

Momentos de inércia de massa – HPPL-50 ... 63

Tamanho	50				63		
Curso total	80	120	160	200	120	200	300
Momento de inércia	123,53 kgcm²	209,15 kgcm²	329,29 kgcm²	499,63 kgcm²	404,29 kgcm²	880,63 kgcm²	1.955,33 kgcm²

Folga da mordaça

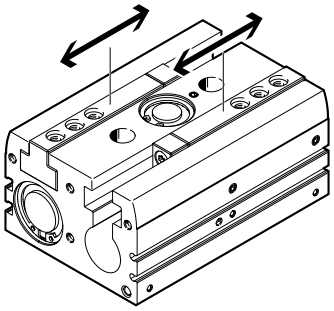


Devido à guia de deslizamento, há folga entre as garras da mordaça e o corpo. Os valores listados na tabela se aplicam a condições novas.

Tamanho	16	25	32	40	50	63
Folga máx. da mordaça Sz[1)]	<0.05 mm					
Folga máx. ângulo mordaças ax, ay[2)]	<0.2 deg					

1) Os valores só se aplicam quando a garra está aberta.
2) Os valores só se aplicam quando a garra está aberta.

Tempos de abertura e fechamento – HPPL-16 ... 25



Os tempos de abertura e fechamento especificados foram medidos à temperatura ambiente, pressão operacional 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) e com a garra instalada horizontalmente sem mordaças adicionais.
Para massas maiores, do que a massa máxima especificada sem estrangulamento, por mordaça externa, as garras devem ser estranguladas. Os tempos de abertura e fechamento devem, então, ser definidos de forma correspondente.

Tamanho	16				25			
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160
Tempo de abertura mínimo a 6 bar	94 ms	200 ms	255 ms	297 ms	100 ms	209 ms	300 ms	404 ms
Tempo de fechamento mín. a 6 bar	61 ms	127 ms	201 ms	199 ms	80 ms	164 ms	241 ms	314 ms

Tempos de abertura e fechamento – HPPL-32 ... 40

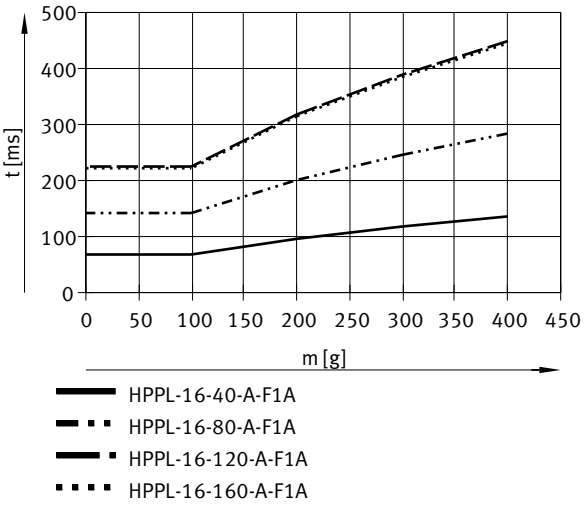
Tamanho	32				40				
Curso total	40	80	120	160	40	80	120	160	200
Tempo de abertura mínimo a 6 bar	96 ms	172 ms	270 ms	398 ms	131 ms	252 ms	377 ms	509 ms	649 ms
Tempo de fechamento mín. a 6 bar	70 ms	128 ms	187 ms	324 ms	102 ms	200 ms	295 ms	407 ms	521 ms

Tempos de abertura e fechamento – HPPL-50 ... 63

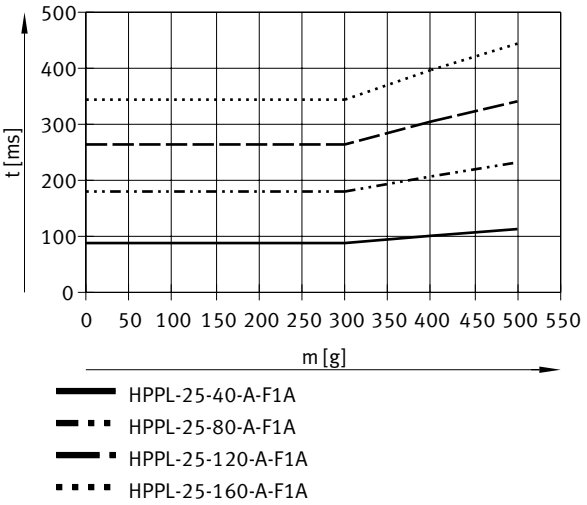
Tamanho	50				63		
Curso total	80	120	160	200	120	200	300
Tempo de abertura mínimo a 6 bar	277 ms	424 ms	587 ms	753 ms	414 ms	687 ms	1.043 ms
Tempo de fechamento mín. a 6 bar	225 ms	335 ms	456 ms	601 ms	313 ms	512 ms	824 ms

Especificações técnicas

Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-16

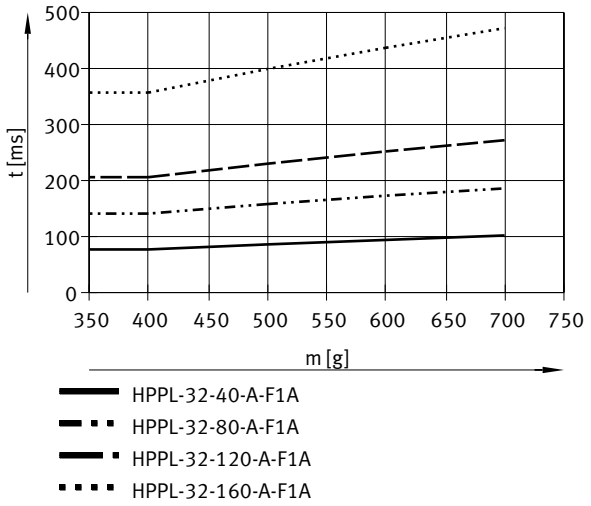


Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-25

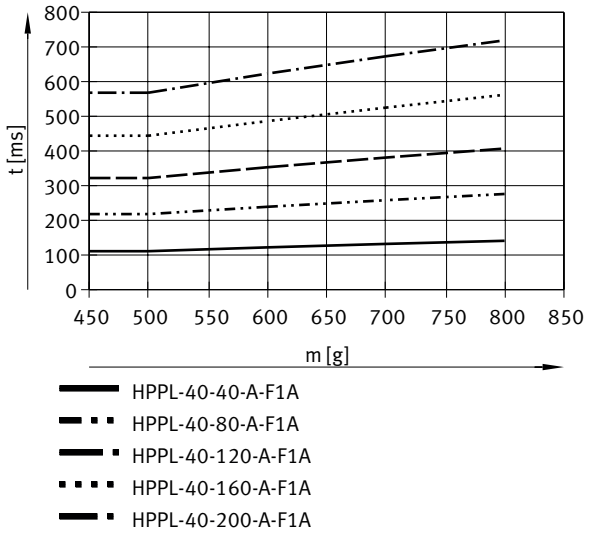


Especificações técnicas

Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-32

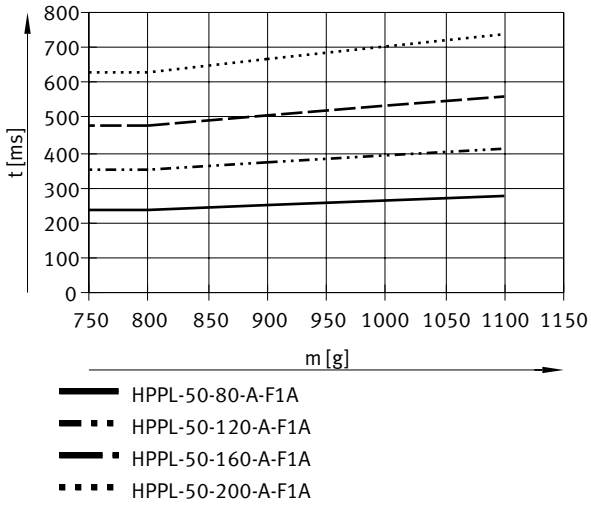


Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-40

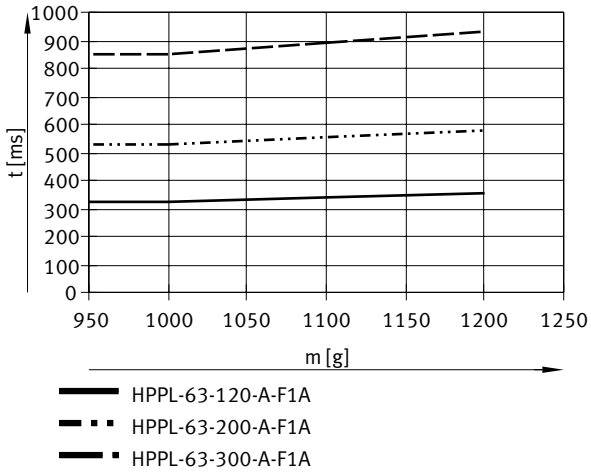


Especificações técnicas

Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-50

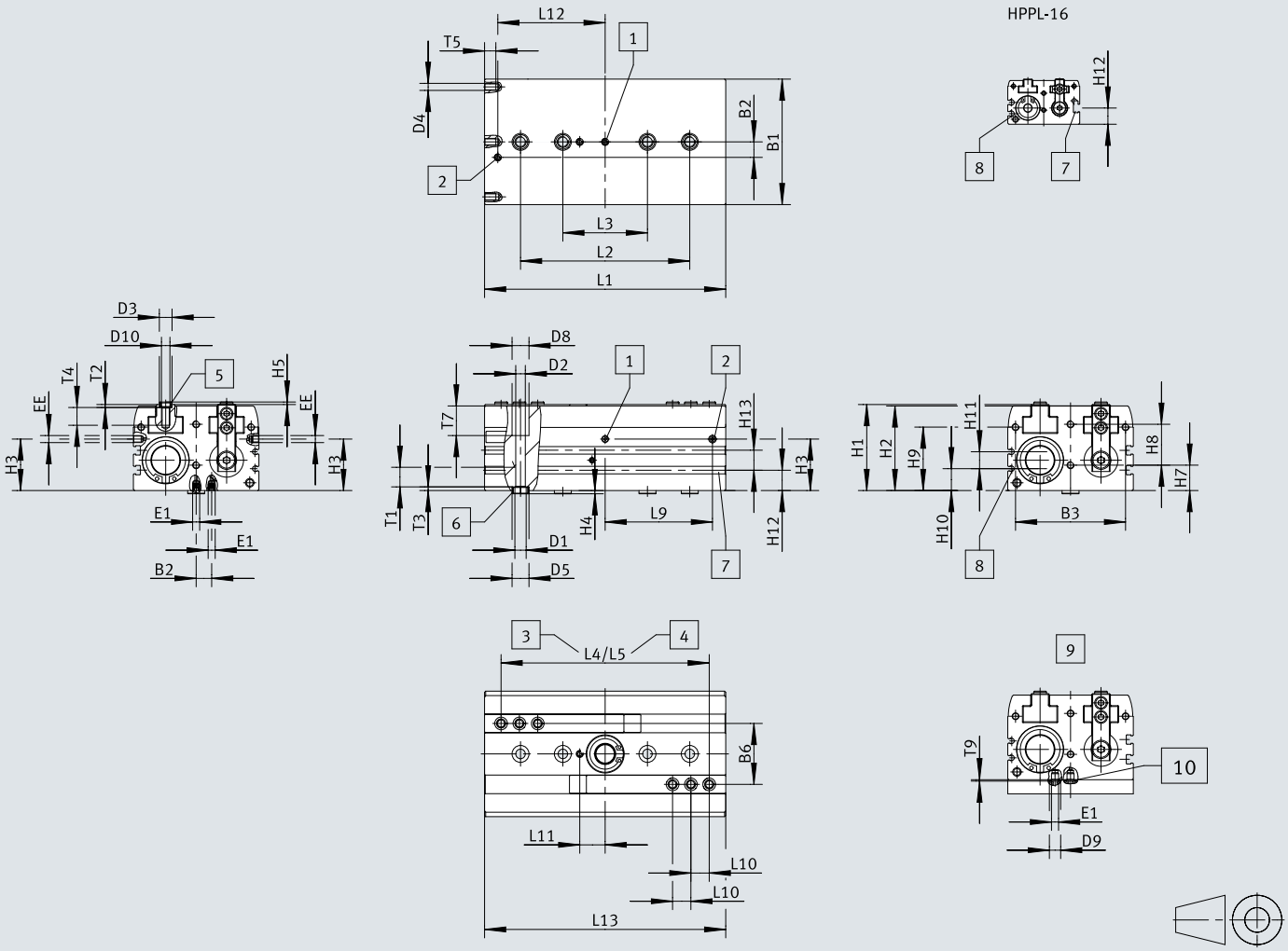


Tempos de abertura e fechamento dependendo da massa do dedo da garra - HPPL-63



Dimensões

Dimensões – Garra paralela HPPL (página 1 de 2) Download de dados CAD www.festo.com



[1] Abrir a conexão de ar comprimido, opcionalmente na lateral ou na parte inferior (fechada na parte inferior no escopo de fornecimento)
[2] Fechar a conexão de ar comprimido, opcionalmente na lateral ou na parte inferior (fechada na parte inferior no escopo de fornecimento)
[3] Mandíbulas da garra abertas
[4] Garra fechada
[5] Buchas de centragem ZBH (4 unidades no escopo do pedido)
[6] Buchas de centragem ZBH (2 unidades no escopo do pedido)
[7] Ranhura em T para sensor magnético de proximidade
[8] Ranhura redonda para sensor magnético de proximidade
[9] Alimentação de ar comprimido de baixo
[10] O-ring para HPPL-16: Ø 3x1,5 / HPPL-25: Ø 5x1,5 / HPPL-32: Ø 5x1,5 / HPPL-40: Ø 5x1,5 / HPPL-50: Ø 12x1,5 / HPPL-63: Arruela 12x1,5

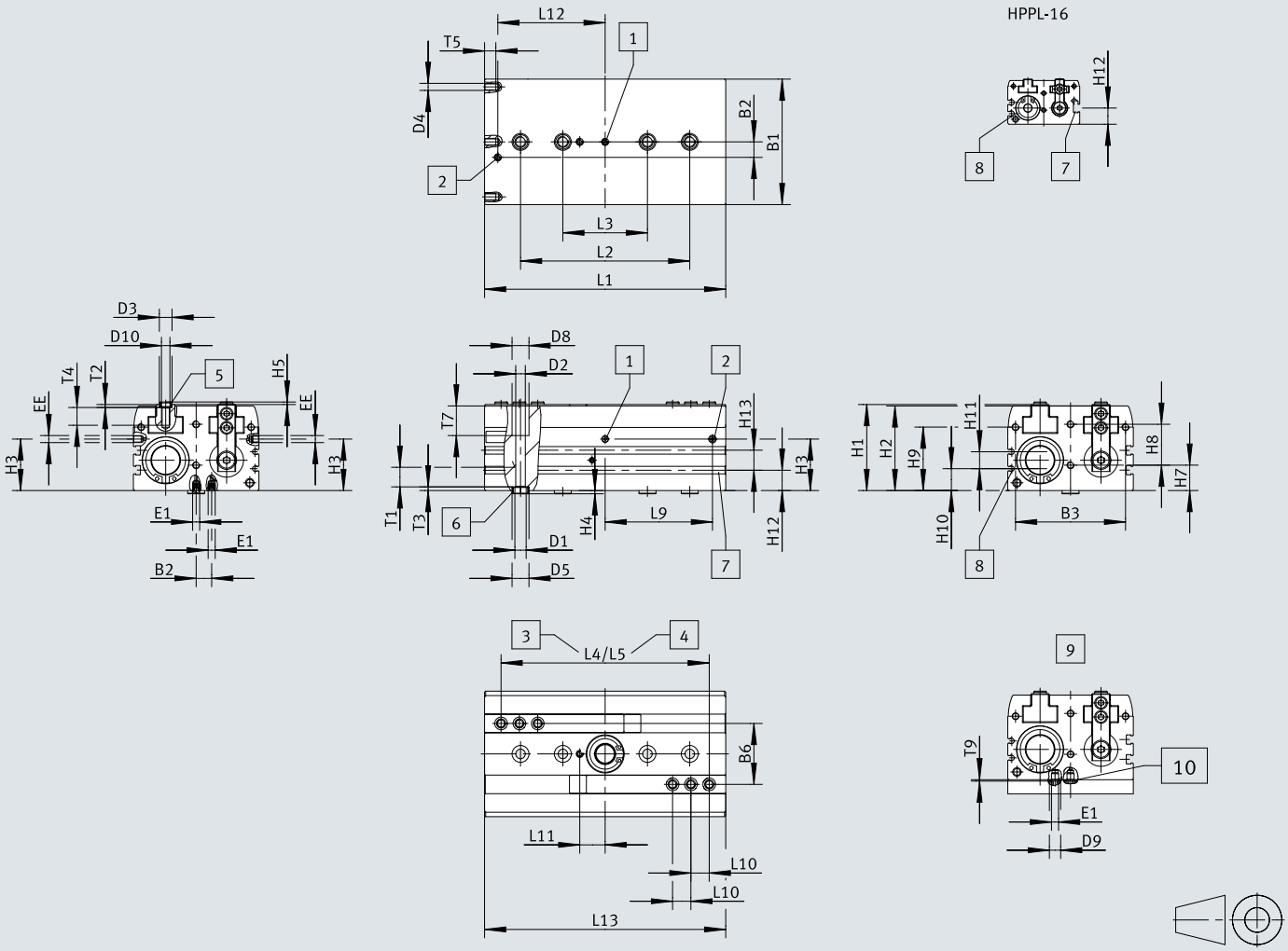
Dimensões

	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	B6 ±0,05	D1	D2 Ø ±0,1	D3 Ø H8	D4	D5 Ø H8	D8 Ø H13	D9 Ø
HPPL-16-40-A-F1A	51	4	43	22,5	M5	4,2	5	M3	9	7,4	6
HPPL-16-80-A-F1A	51	4	43	22,5	M5	4,2	5	M3	9	7,4	6
HPPL-16-120-A-F1A	51	4	43	22,5	M5	4,2	5	M3	9	7,4	6
HPPL-16-160-A-F1A	51	4	43	22,5	M5	4,2	5	M3	9	7,4	6
HPPL-25-40-A-F1A	76,6	7,2	65,6	38	M6	5,1	7	M5	9	10	8
HPPL-25-80-A-F1A	76,6	7,2	65,6	38	M6	5,1	7	M5	9	10	8
HPPL-25-120-A-F1A	76,6	7,2	65,6	38	M6	5,1	7	M5	9	10	8
HPPL-25-160-A-F1A	76,6	7,2	65,6	38	M6	5,1	7	M5	9	10	8
HPPL-32-40-A-F1A	89	11	78	43,2	M8	6,8	9	M5	12	12	8
HPPL-32-80-A-F1A	89	11	78	43,2	M8	6,8	9	M5	12	12	8
HPPL-32-120-A-F1A	89	11	78	43,2	M8	6,8	9	M5	12	12	8
HPPL-32-160-A-F1A	89	11	78	43,2	M8	6,8	9	M5	12	12	8
HPPL-40-40-A-F1A	105	12,8	92	50	M10	8,5	9	M6	15	15	8
HPPL-40-80-A-F1A	105	12,8	92	50	M10	8,5	9	M6	15	15	8
HPPL-40-120-A-F1A	105	12,8	92	50	M10	8,5	9	M6	15	15	8
HPPL-40-160-A-F1A	105	12,8	92	50	M10	8,5	9	M6	15	15	8
HPPL-40-200-A-F1A	105	12,8	92	50	M10	8,5	9	M6	15	15	8
HPPL-50-80-A-F1A	124	14,5	112	63	M10	8,5	12	M6	15	15	15
HPPL-50-120-A-F1A	124	14,5	112	63	M10	8,5	12	M6	15	15	15
HPPL-50-160-A-F1A	124	14,5	112	63	M10	8,5	12	M6	15	15	15
HPPL-50-200-A-F1A	124	14,5	112	63	M10	8,5	12	M6	15	15	15
HPPL-63-120-A-F1A	154	17	136	78	M12	10,4	15	M8	15	16,5	15
HPPL-63-200-A-F1A	154	17	136	78	M12	10,4	15	M8	15	16,5	15
HPPL-63-300-A-F1A	154	17	136	78	M12	10,4	15	M8	15	16,5	15

	D10	EE	E1	H1	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 –0,3	H5 –0,3	H7 ±0,1	H8 ±0,1	H9 ±0,1
HPPL-16-40-A-F1A	M3	M5	M3	32	31	21,8	1,9	1,1	10	12	27
HPPL-16-80-A-F1A	M3	M5	M3	32	31	21,8	1,9	1,1	10	12	27
HPPL-16-120-A-F1A	M3	M5	M3	32	31	21,8	1,9	1,1	10	12	27
HPPL-16-160-A-F1A	M3	M5	M3	32	31	21,8	1,9	1,1	10	12	27
HPPL-25-40-A-F1A	M5	M5	M5	50	47	29	1,9	1,4	18	19	37
HPPL-25-80-A-F1A	M5	M5	M5	50	47	29	1,9	1,4	18	19	37
HPPL-25-120-A-F1A	M5	M5	M5	50	47	29	1,9	1,4	18	19	37
HPPL-25-160-A-F1A	M5	M5	M5	50	47	29	1,9	1,4	18	19	37
HPPL-32-40-A-F1A	M6	M5	M5	61	60	36,5	2,4	1,9	18	29	45
HPPL-32-80-A-F1A	M6	M5	M5	61	60	36,5	2,4	1,9	18	29	45
HPPL-32-120-A-F1A	M6	M5	M5	61	60	36,5	2,4	1,9	18	29	45
HPPL-32-160-A-F1A	M6	M5	M5	61	60	36,5	2,4	1,9	18	29	45
HPPL-40-40-A-F1A	M6	M5	M5	80	76	46,5	2,9	1,9	17,5	40	56
HPPL-40-80-A-F1A	M6	M5	M5	80	76	46,5	2,9	1,9	17,5	40	56
HPPL-40-120-A-F1A	M6	M5	M5	80	76	46,5	2,9	1,9	17,5	40	56
HPPL-40-160-A-F1A	M6	M5	M5	80	76	46,5	2,9	1,9	17,5	40	56
HPPL-40-200-A-F1A	M6	M5	M5	80	76	46,5	2,9	1,9	17,5	40	56
HPPL-50-80-A-F1A	M8	G1/8	G1/8	98,5	97	59,5	2,9	2,4	25	50	70
HPPL-50-120-A-F1A	M8	G1/8	G1/8	98,5	97	59,5	2,9	2,4	25	50	70
HPPL-50-160-A-F1A	M8	G1/8	G1/8	98,5	97	59,5	2,9	2,4	25	50	70
HPPL-50-200-A-F1A	M8	G1/8	G1/8	98,5	97	59,5	2,9	2,4	25	50	70
HPPL-63-120-A-F1A	M10	G1/8	G1/8	121,5	117,5	69	2,9	2,9	28,5	65	82
HPPL-63-200-A-F1A	M10	G1/8	G1/8	121,5	117,5	69	2,9	2,9	28,5	65	82
HPPL-63-300-A-F1A	M10	G1/8	G1/8	121,5	117,5	69	2,9	2,9	28,5	65	82

Dimensões

Dimensões – Garra paralela HPPL (página 2 de 2) Download de dados CAD www.festo.com



[1] Abrir a conexão de ar comprimido, opcionalmente na lateral ou na parte inferior (fechada na parte inferior no escopo de fornecimento)
[2] Fechar a conexão de ar comprimido, opcionalmente na lateral ou na parte inferior (fechada na parte inferior no escopo de fornecimento)
[3] Mandíbulas da garra abertas
[4] Garra fechada
[5] Buchas de centragem ZBH (4 unidades no escopo do pedido)
[6] Buchas de centragem ZBH (2 unidades no escopo do pedido)
[7] Ranhura em T para sensor magnético de proximidade
[8] Ranhura redonda para sensor magnético de proximidade
[9] Alimentação de ar comprimido de baixo
[10] O-ring para HPPL-16: Ø 3x1,5 / HPPL-25: Ø 5x1,5 / HPPL-32: Ø 5x1,5 / HPPL-40: Ø 5x1,5 / HPPL-50: Ø 12x1,5 / HPPL-63: Arruela 12x1,5

Dimensões

	H10	H11	H12	H13	L1 ±0,05	L2[1]	L3[1]	L4[2] +1,6	L5[2] ±0,8	L9 ±0,1	L10[1]
HPPL-16-40-A-F1A	7,5	8	11,5	–	78	36	–	62	22	32,9	8
HPPL-16-80-A-F1A	7,5	8	11,5	–	118	60	–	102	22	52,9	8
HPPL-16-120-A-F1A	7,5	8	11,5	–	158	100	60	142	22	72,9	8
HPPL-16-160-A-F1A	7,5	8	11,5	–	198	100	60	182	22	92,9	8
HPPL-25-40-A-F1A	11	10	10	12	86	60	–	64	24	35	10
HPPL-25-80-A-F1A	11	10	10	12	126	60	–	104	24	55	10
HPPL-25-120-A-F1A	11	10	10	12	166	100	60	144	24	75	10
HPPL-25-160-A-F1A	11	10	10	12	206	100	60	184	24	95	10
HPPL-32-40-A-F1A	15,5	12	14,5	14	91	60	–	67	27	36,1	13
HPPL-32-80-A-F1A	15,5	12	14,5	14	131	60	–	107	27	56,1	13
HPPL-32-120-A-F1A	15,5	12	14,5	14	171	120	60	147	27	76,1	13
HPPL-32-160-A-F1A	15,5	12	14,5	14	211	120	60	187	27	96,1	13
HPPL-40-40-A-F1A	20	16	17,5	21	95	66	–	70	30	37,2	15
HPPL-40-80-A-F1A	20	16	17,5	21	135	100	–	110	30	57,2	15
HPPL-40-120-A-F1A	20	16	17,5	21	175	100	–	150	30	77,2	15
HPPL-40-160-A-F1A	20	16	17,5	21	215	180	100	190	30	97,2	15
HPPL-40-200-A-F1A	20	16	17,5	21	255	200	100	230	30	117,2	15
HPPL-50-80-A-F1A	23,5	20	18,7	29,6	142	100	–	118	38	58,1	18
HPPL-50-120-A-F1A	23,5	20	18,7	29,6	182	100	–	158	38	78,1	18
HPPL-50-160-A-F1A	23,5	20	18,7	29,6	222	180	100	198	38	98,1	18
HPPL-50-200-A-F1A	23,5	20	18,7	29,6	262	200	100	238	38	118,1	18
HPPL-63-120-A-F1A	27,5	27	24	34	190	100	–	160	40	81,1	22
HPPL-63-200-A-F1A	27,5	27	24	34	270	200	100	240	40	121,1	22
HPPL-63-300-A-F1A	27,5	27	24	34	370	300	100	340	40	171,1	22

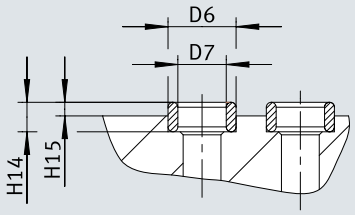
	L11 ±0,1	L12 ±0,1	L13[2] ±1	T1 min.	T2 +0,1	T3 +0,1	T4 min.	T5 min.	T7 +0,1	T9
HPPL-16-40-A-F1A	10,3	32,9	78	12,5	1,3	2,1	6	7,5	12	1
HPPL-16-80-A-F1A	10,3	52,9	118	12,5	1,3	2,1	6	7,5	12	1
HPPL-16-120-A-F1A	10,3	72,9	158	12,5	1,3	2,1	6	7,5	12	1
HPPL-16-160-A-F1A	10,3	92,9	198	12,5	1,3	2,1	6	7,5	12	1
HPPL-25-40-A-F1A	17	36,3	86	12,5	1,6	2,1	9,4	7,5	15	1
HPPL-25-80-A-F1A	17	56,3	126	12,5	1,6	2,1	9,4	7,5	15	1
HPPL-25-120-A-F1A	17	76,3	166	12,5	1,6	2,1	9,4	7,5	15	1
HPPL-25-160-A-F1A	17	96,3	206	12,5	1,6	2,1	9,4	7,5	15	1
HPPL-32-40-A-F1A	18	36,1	91	13,9	2,1	2,6	12,6	8	21	1
HPPL-32-80-A-F1A	18	56,1	131	13,9	2,1	2,6	12,6	8	21	1
HPPL-32-120-A-F1A	18	76,1	171	13,9	2,1	2,6	12,6	8	21	1
HPPL-32-160-A-F1A	18	96,1	211	13,9	2,1	2,6	12,6	8	21	1
HPPL-40-40-A-F1A	20	37,2	95	15,5	2,1	3,1	12,6	7	27,5	1
HPPL-40-80-A-F1A	20	57,2	135	15,5	2,1	3,1	12,6	7	27,5	1
HPPL-40-120-A-F1A	20	77,2	175	15,5	2,1	3,1	12,6	7	27,5	1
HPPL-40-160-A-F1A	20	97,2	215	15,5	2,1	3,1	12,6	7	27,5	1
HPPL-40-200-A-F1A	20	117,2	255	15,5	2,1	3,1	12,6	7	27,5	1
HPPL-50-80-A-F1A	26	58,1	142	15,5	2,6	3,1	16	8	32	1
HPPL-50-120-A-F1A	26	78,1	182	15,5	2,6	3,1	16	8	32	1
HPPL-50-160-A-F1A	26	98,1	222	15,5	2,6	3,1	16	8	32	1
HPPL-50-200-A-F1A	26	118,1	262	15,5	2,6	3,1	16	8	32	1
HPPL-63-120-A-F1A	30	81,1	190	18	3,1	3,1	21	14	42,5	1
HPPL-63-200-A-F1A	30	121,1	270	18	3,1	3,1	21	14	42,5	1
HPPL-63-300-A-F1A	30	171,1	370	18	3,1	3,1	21	14	42,5	1

1) Tolerância para furo de centralização HPPL-16 ... 32: ±0,02 mm; HPPL-40 ... 63: ±0,03 mm / tolerância para rosca ±0,1 mm

2) A tolerância especificada só se aplica em um estado livre de pressão. É possível assumir uma tolerância maior ao entrar em contato com a garra. Uma tolerância menor pode ser assumida ao fechar a garra.

Dimensões

Dimensões – Garra paralela HPPL com bucha de centragem ZBH Download de dados CAD www.festo.com

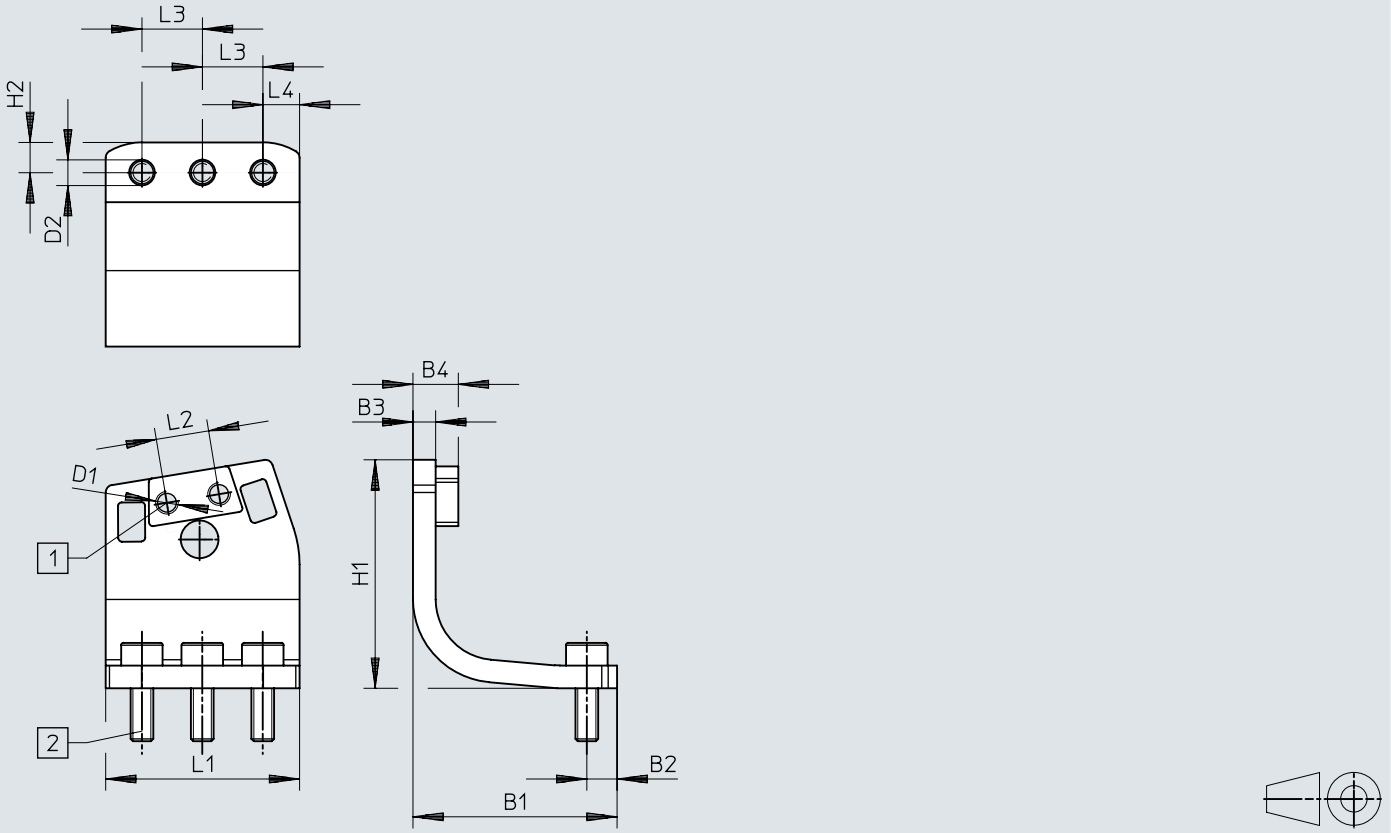


1)		D6 ø h7	D7 ø	H14 ±0,1	H15 –0,3
HPPL-16	ZBH-9	9	6,4	3,9	1,9
HPPL-25	ZBH-9	9	6,4	3,9	1,9
HPPL-32	ZBH-12	12	$10{,}3^{+0{,}1}$	4,9	2,4
HPPL-40	ZBH-15	15	12,4	5,9	2,9
HPPL-50	ZBH-15	15	12,4	5,9	2,9
HPPL-63	ZBH-15	15	12,4	5,9	2,9

2)		D6 ø h7	D7 ø	H14 ±0,1	H15 –0,3
HPPL-16	ZBH-9	5	3,2	2,3	1,1
HPPL-25	ZBH-9	7	5,3	2,9	1,4
HPPL-32	ZBH-12	9	6,4	3,9	1,9
HPPL-40	ZBH-15	9	6,4	3,9	1,9
HPPL-50	ZBH-15	12	$10{,}3^{+0{,}1}$	4,9	2,4
HPPL-63	ZBH-15	15	12,4	5,9	2,9

Dimensões

Dimensões – Suporte de montagem DHAS-MA-B6-60 Download de dados CAD www.festo.com

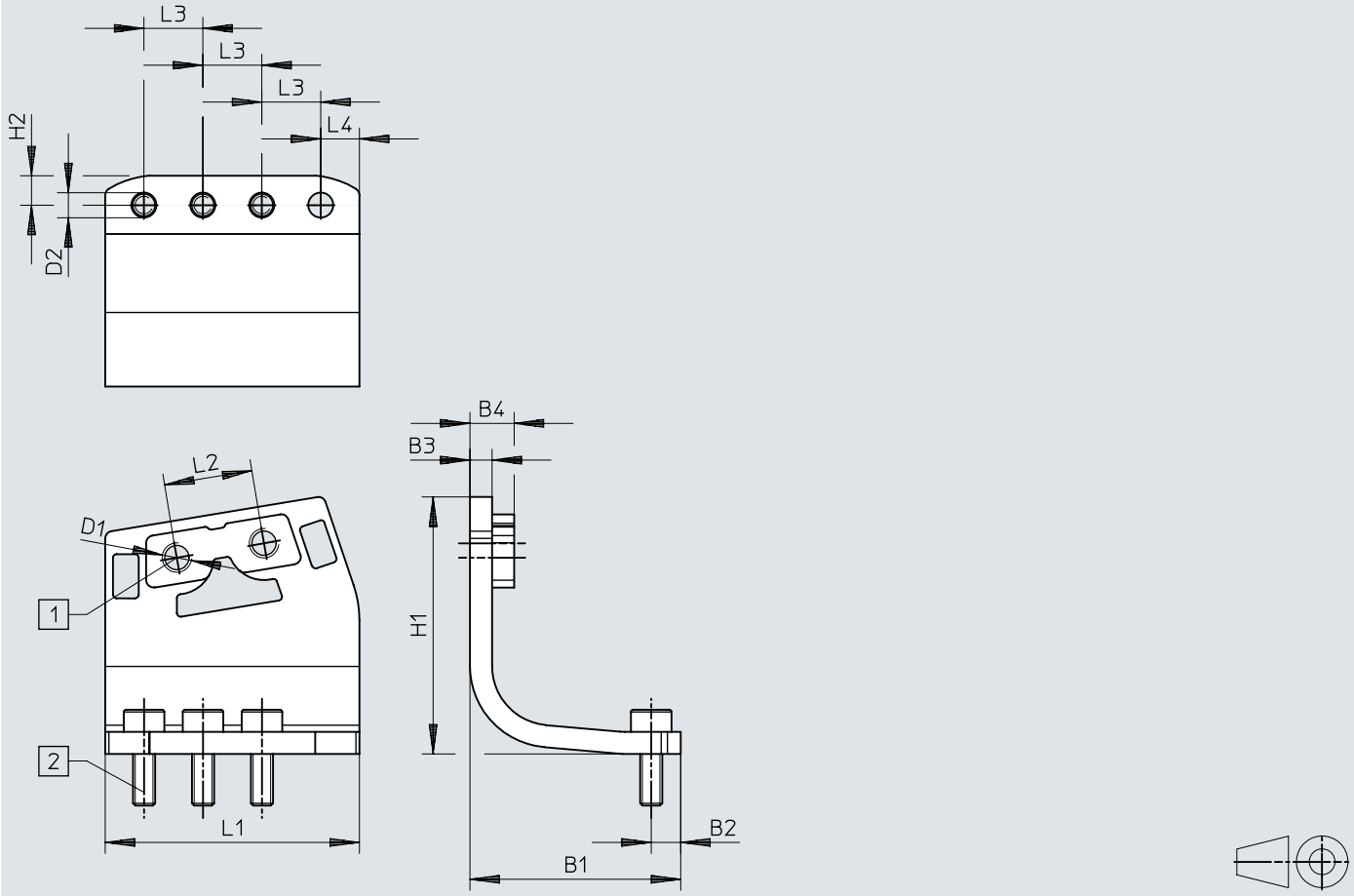


[1] Rosca de fixação
[2] Parafuso M3x8-8,8 (incluso do escopo de fornecimento)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		ø				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-60	27	4	3	6	M3	3,4	30,3	4	25,7	7	8	4,85

Dimensões

Dimensões – Suporte de montagem DHAS-MA-B6-80 Download de dados CAD www.festo.com

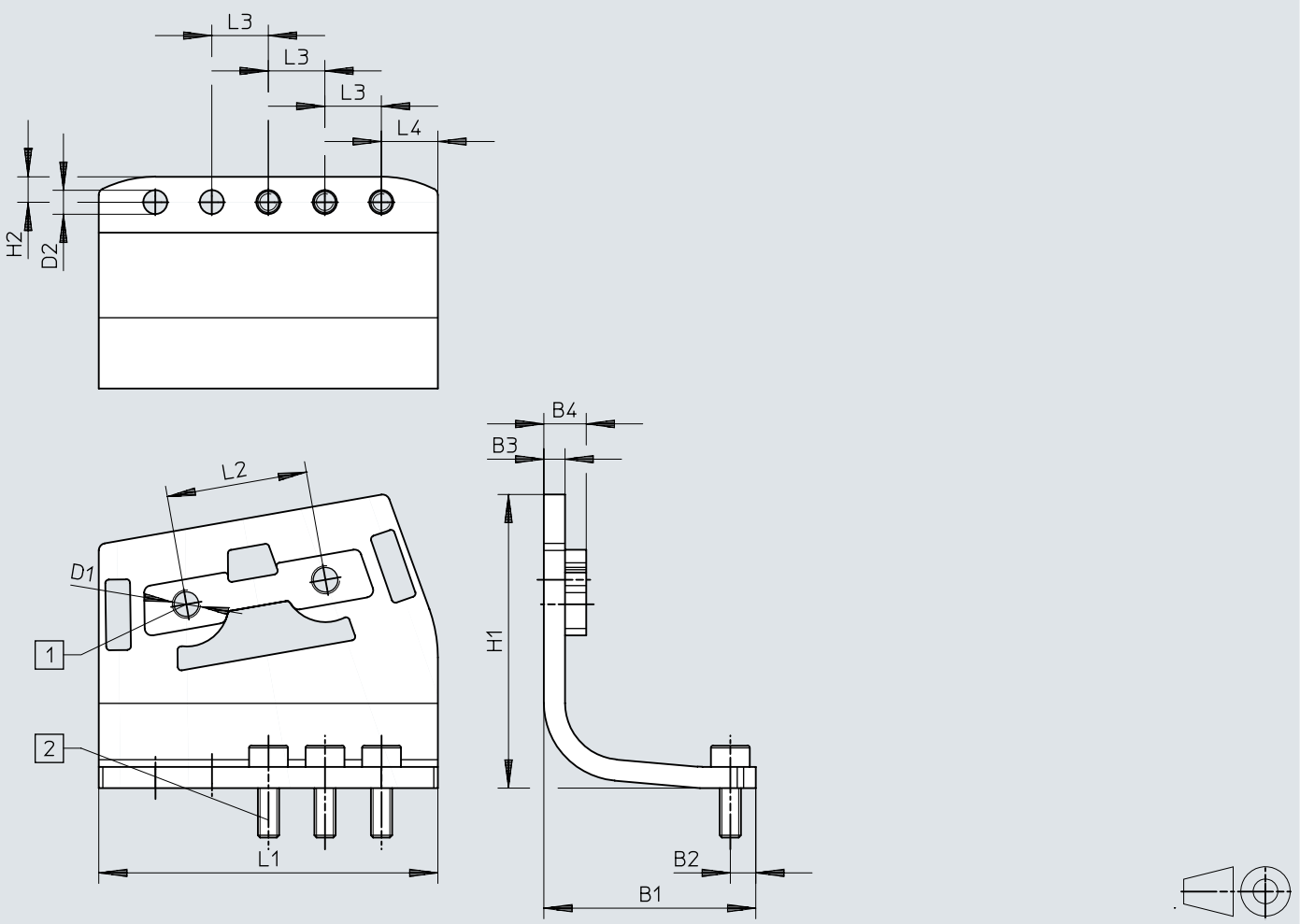


[1] Rosca de fixação
[2] Parafuso M3x8-8,8 (incluso do escopo de fornecimento)

	B1	B2	B3 ±0,2	B4 ±0,1	D1	D2 ø	H1	H2	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4
DHAS-MA-B6-80	28,6	4	3	6	M4	3,3	35	4	34,5	12	8	5,25

Dimensões

Dimensões – Suporte de montagem DHAS-MA-B6-120 Download de dados CAD www.festo.com

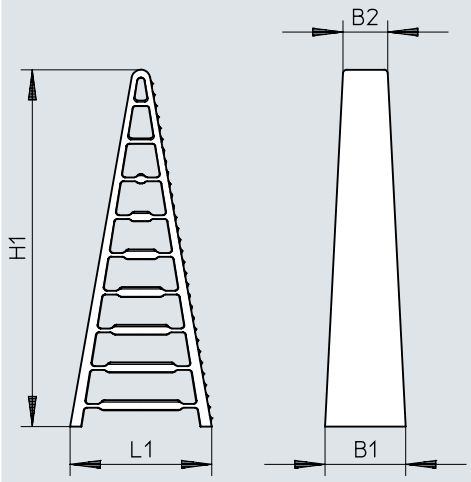


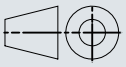
[1] Rosca de fixação
[2] Parafuso M3x8-8,8 (incluso do escopo de fornecimento)

	B1	B2	B3 ±0,2	B4 ±0,1	D1	D2 ø	H1	H2	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4
DHAS-MA-B6-120	30	3,6	3	6	M4	3,4	41,7	3,6	48	20	8	7,9

Dimensões

Dimensões – Mordaça de garra adaptativa DHAS-GF Download de dados CAD www.festo.com

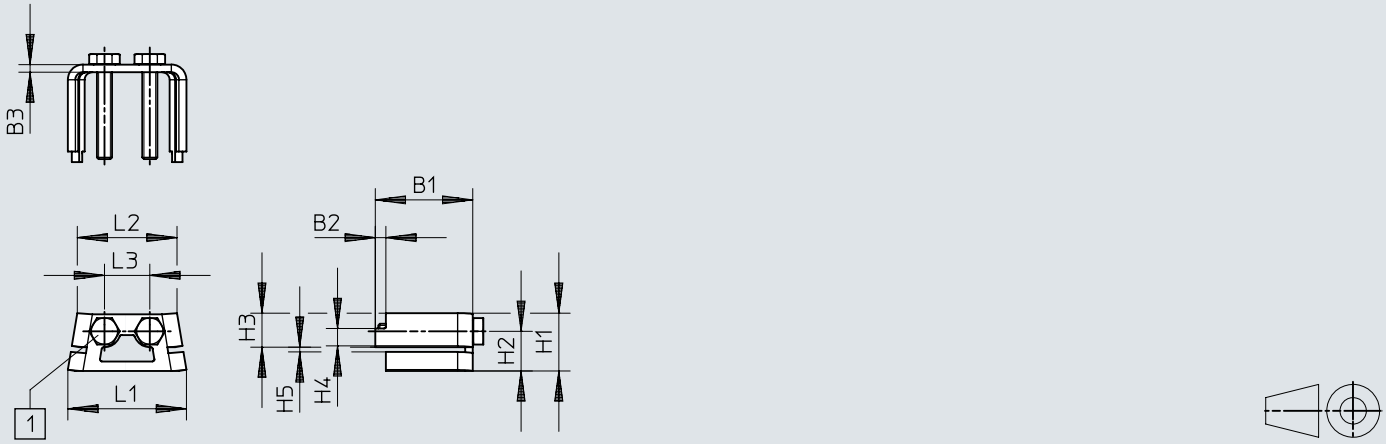




	B1	B2	H1	L1
DHAS-GF-60-U-BU	18	11,8	61,5	26
DHAS-GF-80-U-BU	21,3	11,8	94,5	37,5
DHAS-GF-120-U-BU	25	11,8	134,5	50

Dimensões

Dimensões – Kit de montagem DHAS-ME-H9-60/80 Download de dados CAD www.festo.com

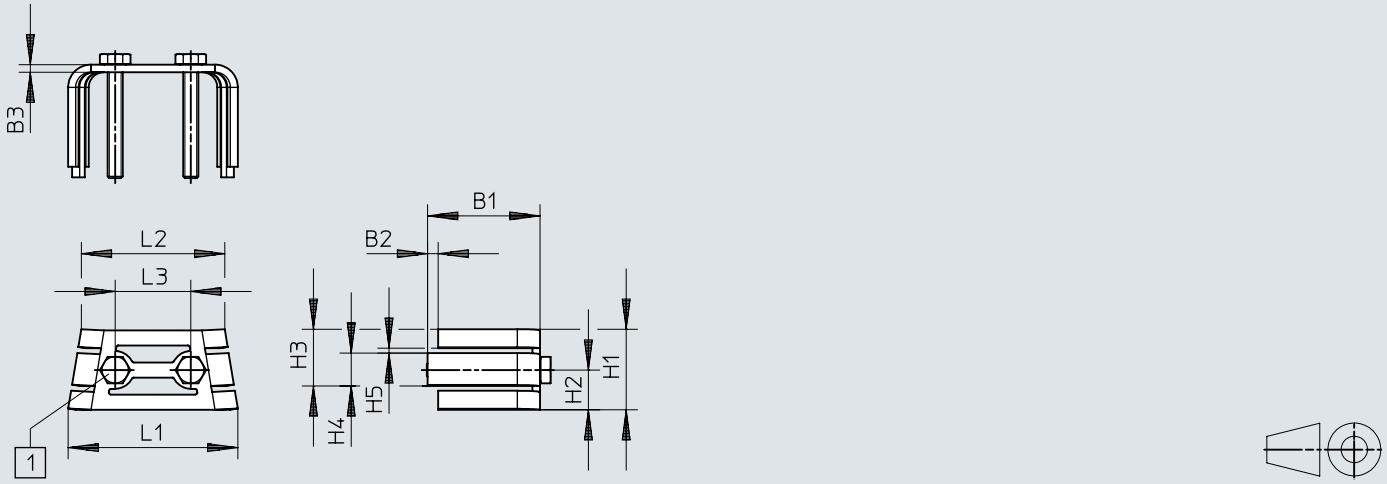


[1] DHAS-ME-H9-60: parafuso M3x22-A2-70 ISO 4017 / DHAS-ME-H9-80: parafuso M4x25-A2-700 ISO 4017 (incluso no escopo do pedido)

	B1	B2	B3 ±0,1	H1	H2	H3	H4	H5 ±0,1	L1	L2	L3 ±0,1
DHAS-ME-H9-60	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6	1,3	20,7	17,4	7
DHAS-ME-H9-80	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6	1,3	31,4	26,4	12

Dimensões

Dimensões – Kit de montagem DHAS-ME-H9-120 Download de dados CAD www.festo.com

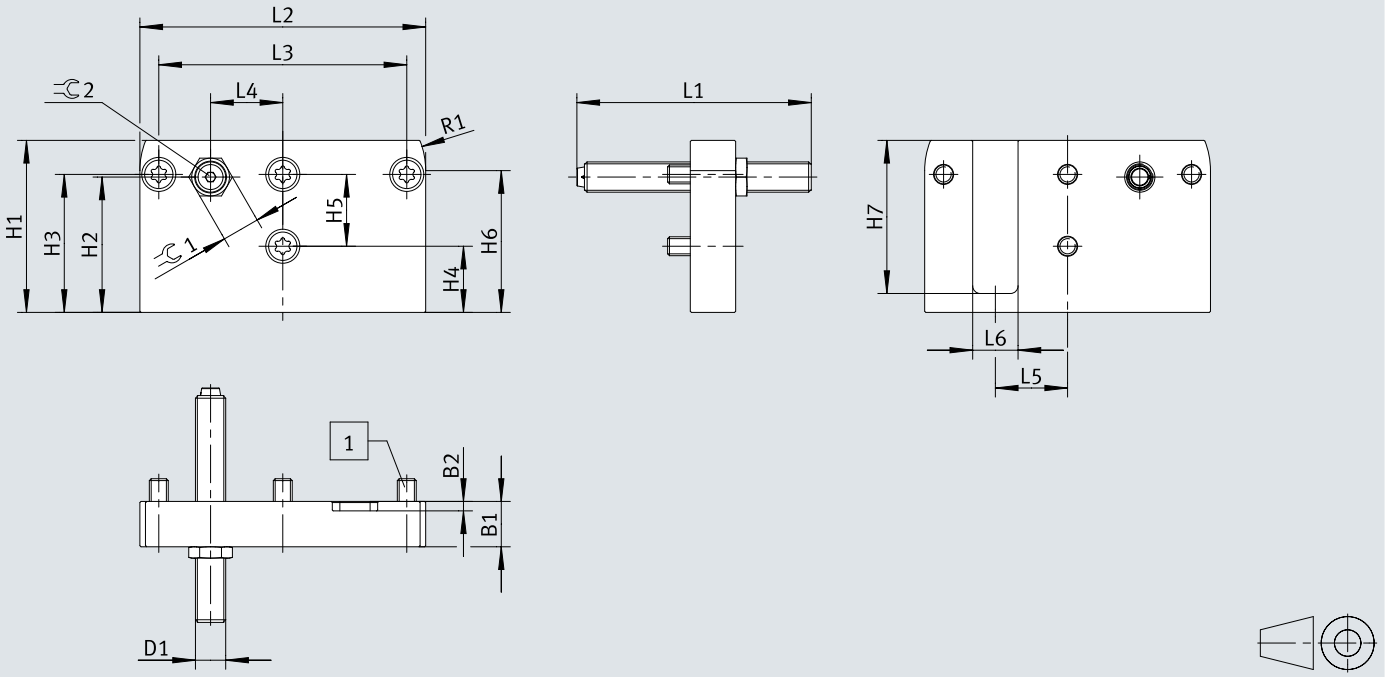


[1] DHAS-ME-H9-120: parafuso M4x30-A2-70 ISO 4017 (incluso no escopo do pedido)

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

Dimensões

Dimensões – Redução de curso HAAR Download de dados CAD www.festo.com

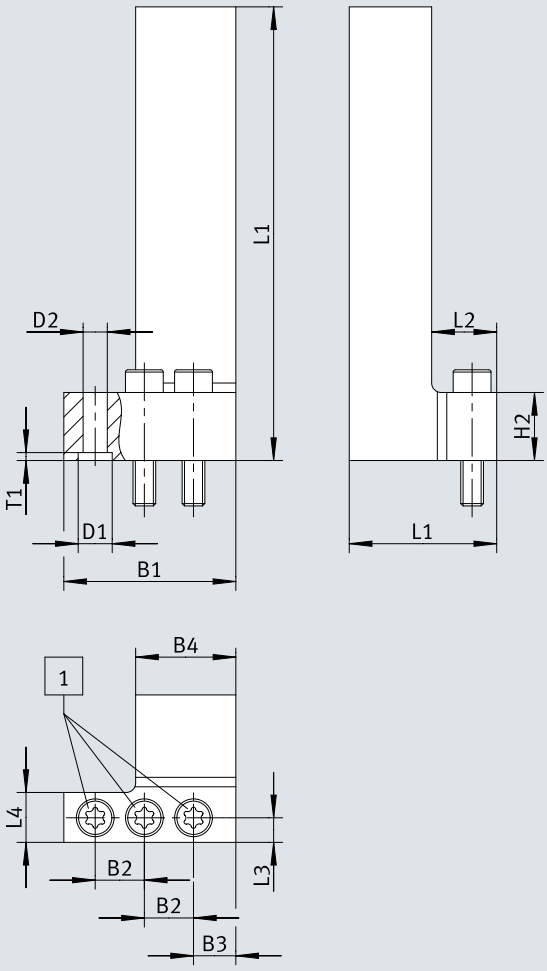


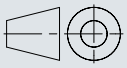
	B1 ±0,1	B2 ±0,05	D1	H1 ±0,1	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 ±0,1	H5 ±0,1	H6 ±0,1	H7 +0,1
HAAR-B6-16-F1A	9	2,5	M6x0,5	29,5	25,5	26,5	9,5	12	26,5	25,5
HAAR-B6-25-F1A	12	2,5	M8x1	45,5	35,8	36,5	17,5	19	37,5	40,5
HAAR-B6-32-F1A	14	2,5	M10x1	58,5	46,3	44,5	17,5	29	44,5	51
HAAR-B6-40-F1A	18	2,5	M12x1	74,5	60,8	55,5	17	40	59,5	64
HAAR-B6-50-F1A	18	2,5	M14x1	95,5	76,3	69,5	24,5	50	74	84
HAAR-B6-63-F1A	19	2,5	M14x1	116	92,3	81,5	28	65	83,5	104

	L1 ±1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4 ±0,1	L5 ±0,1	L6 +0,1	R1 ±0,1	⌀1	⌀2
HAAR-B6-16-F1A	62	50	43	11,25	11,25	12	6,9	8	2
HAAR-B6-25-F1A	62	75,6	65,6	19,1	19,1	12	21,4	10	2,5
HAAR-B6-32-F1A	62	88	78	21,6	21,6	15	37,4	13	3
HAAR-B6-40-F1A	62	104	92	25,4	25,4	18	59,4	15	4
HAAR-B6-50-F1A	82	123	112	31,5	31,5	22	79,4	17	4
HAAR-B6-63-F1A	82	153	136	39,6	39,6	26	99,4	17	4

Dimensões

Dimensões – Mordente da garra HAFB Download de dados CAD www.festo.com

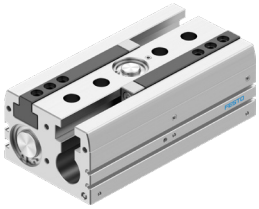




	B1 ±0,1	B2 ±0,02	B3 ±0,05	B4 ±0,1	D1 ø +0,1	D2 ø H8	H1 ±0,1	H2 ±0,1	L1 ±0,1	L2 +0,1	L3 ±0,05	L4 –0,1	T1 +0,1
HAFB-B6-16	27	8	7	19,5	3,2	5	70	11	20	9,1	3,3	7,3	1,3
HAFB-B6-25	38	10	10	23,5	5,3	7	105	15	35,5	12,7	5,1	10,7	1,6
HAFB-B6-32	45,5	13	11,2	26,5	6,4	9	120	18	39	17,2	6,5	13,2	2,1
HAFB-B6-40	52	15	11,6	28,5	6,4	9	135	18	45	21,8	8,4	16,8	2,1
HAFB-B6-50	58,5	18	11,2	32	8,5	12	155	19	58,5	24,5	10	20	2,6
HAFB-B6-63	70,5	22	14,2	36	10,5	15	175	20	73	30,2	12,6	25,2	3,1

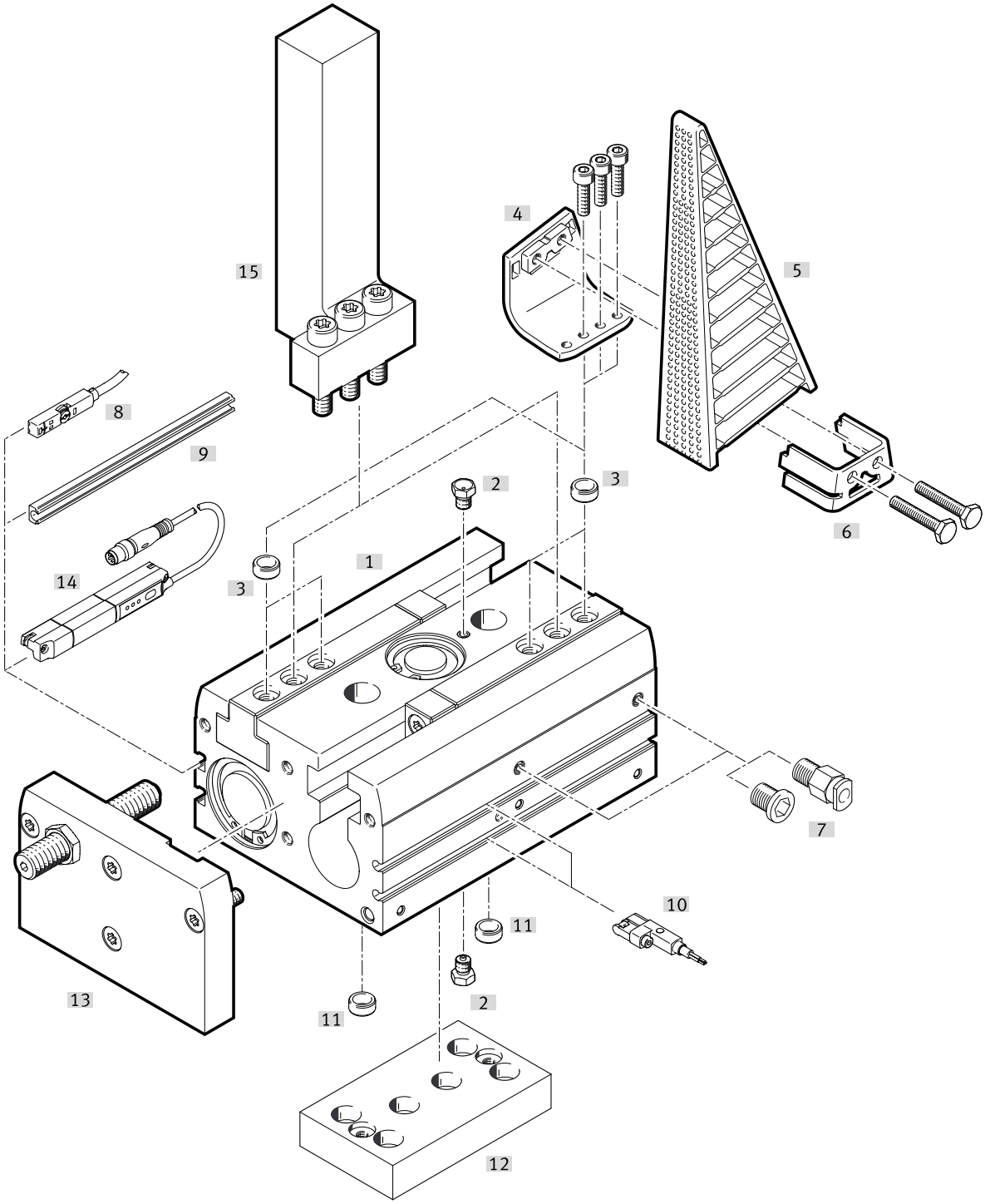
Informações para pedido

Garra paralela HPPL

	Tamanho	Curso total	Funcionamento	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	16	40 mm	De dupla ação	341 g	**8197420**	**HPPL-16-40-A-F1A**
		80 mm		492 g	**8197421**	**HPPL-16-80-A-F1A**
		120 mm		638 g	**8197418**	**HPPL-16-120-A-F1A**
		160 mm		788 g	**8197419**	**HPPL-16-160-A-F1A**
	25	40 mm		889 g	**8191185**	**HPPL-25-40-A-F1A**
		80 mm		1.230 g	**8191184**	**HPPL-25-80-A-F1A**
		120 mm		1.561 g	**8191186**	**HPPL-25-120-A-F1A**
		160 mm		1.902 g	**8191187**	**HPPL-25-160-A-F1A**
	32	40 mm		1.361 g	**8200779**	**HPPL-32-40-A-F1A**
		80 mm		1.845 g	**8200780**	**HPPL-32-80-A-F1A**
		120 mm		2.307 g	**8200778**	**HPPL-32-120-A-F1A**
		160 mm		2.790 g	**8200777**	**HPPL-32-160-A-F1A**
	40	40 mm		2.150 g	**8202623**	**HPPL-40-40-A-F1A**
		80 mm		2.861 g	**8202622**	**HPPL-40-80-A-F1A**
		120 mm		3.570 g	**8202626**	**HPPL-40-120-A-F1A**
		160 mm		4.236 g	**8202625**	**HPPL-40-160-A-F1A**
		200 mm		4.944 g	**8202624**	**HPPL-40-200-A-F1A**
	50	80 mm		4.494 g	**8196378**	**HPPL-50-80-A-F1A**
		120 mm		5.527 g	**8196375**	**HPPL-50-120-A-F1A**
		160 mm		6.506 g	**8196377**	**HPPL-50-160-A-F1A**
		200 mm		7.538 g	**8196376**	**HPPL-50-200-A-F1A**
	63	120 mm		8.610 g	**8191688**	**HPPL-63-120-A-F1A**
		200 mm		11.522 g	**8191687**	**HPPL-63-200-A-F1A**
		300 mm		15.266 g	**8191686**	**HPPL-63-300-A-F1A**

Visão geral de periféricos

Garra paralela HPPL



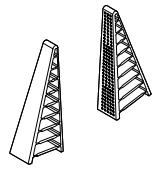
Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código para pedido	Descrição	
[1]	Garra paralela HPPL	Atuador de dupla ação	hppl
[2]	Niple para lubrificação	• Para relubrificação da guia • 1 unidade inclusa do escopo do pedido	hppl
[3]	Bucha de centragem ZBH	• Para centralizar as mordaças/dedos externos nas mordaças • 4 unidades inclusas do escopo do pedido	46
[4]	Suporte de montagem DHAS-MA	Para montagem da mordaça adaptativa DHAS-GF na garra	45
[5]	Mordaça adaptativa DHAS-GF	• Para retenção flexível • Disponibilidade nos tamanhos 60, 80, 120 • Os elementos de fixação DHAS-MA e DHAS-ME também são necessários para prender as mordaças à garra	45

Visão geral de periféricos

Acessórios			→ Página/Internet
	Tipo/código para pedido	Descrição	
[6]	Kit de montagem DHAS-ME	Os elementos de fixação DHAS-MA e DHAS-ME também são necessários para prender as mordaças à garra	45
[7]	Conexão rápida roscada QS	Para conexão de tubos flexíveis de ar comprimido com tolerâncias externas	qs
[7]	Bujão B	Para fechar as conexões de ar comprimido ao usar as conexões de ar comprimido frontais	47
[8]	Sensor magnético de proximidade SME-8	Para a detecção da posição do êmbolo nos batentes finais	47
[8]	Sensor magnético de proximidade SMT-8	Para a detecção da posição do êmbolo nos batentes finais	47
[9]	Trilho para sensor DASP	Os sensores magnéticos de proximidade SME/SMT-10 podem ser utilizados instalando-os na ranhura do sensor	48
[10]	Sensor magnético de proximidade SME-10	Para a detecção da posição do êmbolo nos batentes finais	48
[10]	Sensor magnético de proximidade SMT-10	Para a detecção da posição do êmbolo nos batentes finais	48
[11]	Bucha de centragem ZBH	• Para centralização da garra durante a montagem • 2 unidades inclusas do escopo do pedido	46
[12]	Peças de adaptação DHAA, HAPG, HMSV, HMVA	Conexões atuador/garra	adapter
[13]	Redução de curso HAAR	Para reduzir o curso de abertura	45
[14]	Sensor de posição SDAT	• Para detectar a posição do êmbolo em qualquer ponto • O sensor de posição só pode ser usado nesse slot	50
[14]	Sensor de posição SMAT	• Para detectar a posição do êmbolo em qualquer ponto • O sensor de posição só pode ser usado nesse slot	50
[15]	Mordente da garra HAFB	Blanques especialmente adaptados às mordaças para a produção personalizada de mordaças externas	46

Acessórios

Dedo de garra adaptativa DHAS-GF — Link dhas-gf

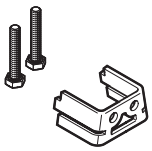
	Descrição [1]	Material mordaças de fixação	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para DHAS-MA-B6-60	TPE-U(PU)	7 g	**3998967**	**DHAS-GF-60-U-BU**
	para DHAS-MA-B6-80		13 g	**3998964**	**DHAS-GF-80-U-BU**
	para DHAS-MA-B6-120		29 g	**3998959**	**DHAS-GF-120-U-BU**

1) Os elementos de fixação DHAS-MA e DHAS-ME também são necessários para prender os dedos da garra à garra.

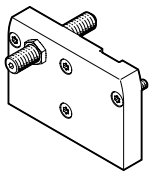
Kit de montagem DHAS-MA

	Descrição	Material do suporte adaptador	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 16	aço inoxidável de alta liga	23 g	**3920696**	**DHAS-MA-B6-60**
			38 g	**3899099**	**DHAS-MA-B6-80**
			59 g	**3889257**	**DHAS-MA-B6-120**

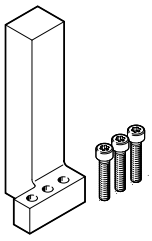
Kit de montagem DHAS-ME

	Descrição	Material adaptador	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para DHAS-GF-60-U-BU	aço inoxidável de alta liga	7 g	**4464306**	**DHAS-ME-H9-60**
	para DHAS-GF-80-U-BU		13 g	**4463570**	**DHAS-ME-H9-80**
	para DHAS-GF-120-U--BU		23 g	**4461433**	**DHAS-ME-H9-120**

Redução de curso HAAR

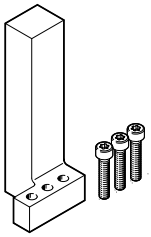
	Descrição	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 16	**8230360**	**HAAR-B6-16-F1A**
	para tamanho 25	**8230361**	**HAAR-B6-25-F1A**
	para tamanho 32	**8230362**	**HAAR-B6-32-F1A**
	para tamanho 40	**8230363**	**HAAR-B6-40-F1A**
	para tamanho 50	**8230364**	**HAAR-B6-50-F1A**
	para tamanho 63	**8230365**	**HAAR-B6-63-F1A**

Mordente da garra HAFB

	Descrição	Material da peça em bruto	Peso do produto para cada mordaça	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 16	Liga de alumínio	46 g	**8230331**	**HAFB-B6-16**

Acessórios

Mordente da garra HAFB

	Descrição	Material da peça em bruto	Peso do produto para cada mordaça	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 25	Liga de alumínio	167 g	**8230332**	**HAFB-B6-25**
	para tamanho 32		216 g	**8230333**	**HAFB-B6-32**
	para tamanho 40		285 g	**8230334**	**HAFB-B6-40**
	para tamanho 50		513 g	**8230335**	**HAFB-B6-50**
	para tamanho 63		818 g	**8230336**	**HAFB-B6-63**

Bucha de centragem ZBH-5

	Descrição	Material casquilho	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 16	aço inoxidável de alta liga	10	0,2 g	**8210493**	**ZBH-5**

Bucha de centragem ZBH-7

	Descrição	Material casquilho	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanho 25	aço inoxidável de alta liga	10	0,4 g	**8210495**	**ZBH-7**

Bucha de centragem ZBH-9

	Descrição	Material casquilho	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanhos 16, 25, 32 e 40	aço inoxidável de alta liga	10	0,9 g	**8210498**	**ZBH-9**

Bucha de centragem ZBH-12

	Descrição	Material casquilho	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanhos 32 e 50	aço inoxidável de alta liga	10	1,1 g	**8210496**	**ZBH-12**

Bucha de centragem ZBH-15

	Descrição	Material casquilho	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanhos 40, 50 e 63	aço inoxidável de alta liga	10	3 g	**191409**	**ZBH-15**

Acessórios

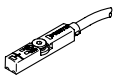
Bujão B-M5

	Descrição	Material do bujão	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanhos 16, 25, 32 e 40	Aço quimicamente niquelado	10	1 g	**8142288**	**B-M5-F1A**

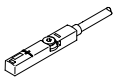
Bujão B-1/8

	Descrição	Material do bujão	Tamanho do recipiente	Peso do produto	Nº de referência	Tipo
	para tamanhos 50, 63	Aço quimicamente niquelado	10	7 g	**8142289**	**B-1/8-F1A**

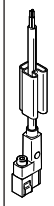
Sensor magnético de proximidade SMT-8M para ranhura em T, magnetorresistivo — Link smt

	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Aparafusado, Inserido por cima na ranhura	Contato N/A NPN de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**574338**	**SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**574339**	**SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D**
		Contato N/F PNP 3 fios	Extremidade aberta	7,5 m	**574340**	**SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE**
		Contato N/A de PNP de 3 fios		2,5 m	**574335**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**574334**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D**
			Conector macho M12, codificação A		**574337**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12**

Sensor magnético de proximidade SME-8 para ranhura em T, Reed magnético — Link sme

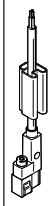
	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Aparafusado, Inserido por cima na ranhura	Contato N/A de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**543862**	**SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE**
				5 m	**543863**	**SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**543861**	**SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D**
		contato N/A de 2 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**543872**	**SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE**
	Fixado em ranhura T, inserível longitudinalmente na ranhura	Sem			**150855**	**SME-8-K-LED-24**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**150857**	**SME-8-S-LED-24**
		Contato N/F, 3 fios	Extremidade aberta	7,5 m	**160251**	**SME-8-O-K-LED-24**

Sensor magnético de proximidade SMT-8G para ranhura em T, magnetorresistivo — Link smt

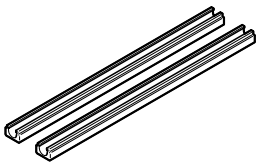
	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Fixado em ranhura T, inserível longitudinalmente na ranhura	Contato N/A de PNP de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**547859**	**SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE**

Acessórios

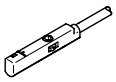
Sensor magnético de proximidade SMT-8G para ranhura em T, magnetorresistivo — Link smt

	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Fixado em ranhura T, inserível longitudinalmente na ranhura	Contato N/A de PNP de 3 fios	Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**547860**	**SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D**

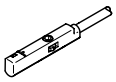
Trilho para sensor DASP – para sensor magnético de proximidade SME/SMT-10

	Descrição	Material do adesivo	Nº de referência	Tipo
	para curso máximo da garra de 60 mm, para colagem na ranhura	Adesivo de construção	**3528767**	**DASP-B6-60-C-SR**
	para curso máximo da garra de 80 mm, para colagem na ranhura		**3528768**	**DASP-B6-80-C-SR**

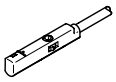
Sensor magnético de proximidade SMT-10M para ranhura redonda, magnetorresistivo — Link smt

	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Aparafusado, Inserido por cima na ranhura	Contato N/A de PNP de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**551374**	**SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE**
					551373	**SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**551375**	**SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D**
					551376	**SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D**

Sensor magnético de proximidade SME-10M para ranhura redonda, Reed magnético — Link sme

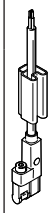
	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Aparafusado, Inserido por cima na ranhura	Contato N/A de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**551365**	**SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**551367**	**SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D**

Sensor magnético de proximidade SME-10-KL-... para ranhura redonda, Reed magnético — Link sme

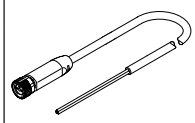
	Tipo de fixação	Saída de comutação digital	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Fixado em ranhura redonda, inserível longitudinalmente na ranhura	Contato N/A de 3 fios	Extremidade aberta	0,3 m	**173212**	**SME-10-SL-LED-24**
				2,5 m	**173210**	**SME-10-KL-LED-24**

Acessórios

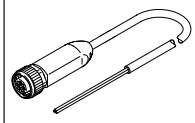
Sensor magnético de proximidade SMT-10G para ranhura redonda, magnetorresistivo — Link smt

	Tipo de fixação	Saída de comutação	Conexão elétrica	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	Fixado em ranhura redonda, inserível longitudinalmente na ranhura	Contato N/A de PNP de 3 fios	Extremidade aberta	2,5 m	**547862**	**SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE**
			Conector macho M8, codificação A	0,3 m	**547863**	**SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D**

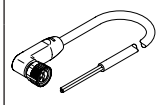
Cabos de conexão NEBA, retos, conexão M8

	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Sem conector	3	2,5 m	**8078223**	**NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078224**	**NEBA-M8G3-U-5-N-LE3**

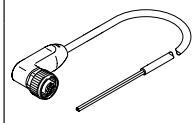
Cabos de conexão NEBA, retos, conexão M12

	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	Sem conector	3	2,5 m	**8078236**	**NEBA-M12G5-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078237**	**NEBA-M12G5-U-5-N-LE3**

Cabos de conexão NEBA, angulares, conexão M8

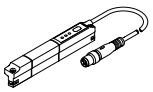
	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Sem conector	3	2,5 m	**8078230**	**NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078231**	**NEBA-M8W3-U-5-N-LE3**

Cabos de conexão NEBA, angulares, conexão M12

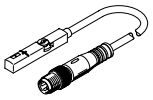
	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M12x1, codificação A, conforme EN 61076-2-101	Sem conector	3	2,5 m	**8078245**	**NEBA-M12W5-U-2.5-N-LE3**
				5 m	**8078246**	**NEBA-M12W5-U-5-N-LE3**

Acessórios

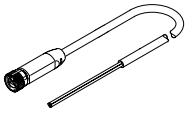
Sensor de posição SDAT para ranhura em T, conector M8, código A — Link sdat

	Área de registro	Saída analógica	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	0 ... 50.000 mm	4 - 20 mA	4	0,3 m	**1531265**	**SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8**
	0 ... 80.000 mm				**1531266**	**SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0.3-M8**
	0 ... 100.000 mm				**1531267**	**SDAT-MHS-M100-1L-SA-E-0.3-M8**
	0 ... 125.000 mm				**1531268**	**SDAT-MHS-M125-1L-SA-E-0.3-M8**
	0 ... 160.000 mm				**1531269**	**SDAT-MHS-M160-1L-SA-E-0.3-M8**

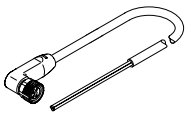
Sensor de posição SMAT-8M para ranhura em T, conector M8, código A — Link smat

	Área de registro	Saída analógica	Conexão elétrica 1, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	52 mm	0 - 10 V	4	0,3 m	**553744**	**SMAT-8M-U-E-0,3-M8D**

Cabos de conexão NEBA, retos

	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Sem conector	4	2,5 m	**8078227**	**NEBA-M8G4-U-2.5-N-LE4**
				5 m	**8078228**	**NEBA-M8G4-U-5-N-LE4**

Cabos de conexão NEBA, angular

	Conexão elétrica 1, tecnologia de conexão	Conexão elétrica 2, técnica de conexão	Conexão elétrica 2, número de pinos/fios	Comprimento do cabo	Nº de referência	Tipo
	M8x1 codificação A, conforme EN 61076-2-104	Sem conector	4	2,5 m	**8078233**	**NEBA-M8W4-U-2.5-N-LE4**
				5 m	**8078234**	**NEBA-M8W4-U-5-N-LE4**