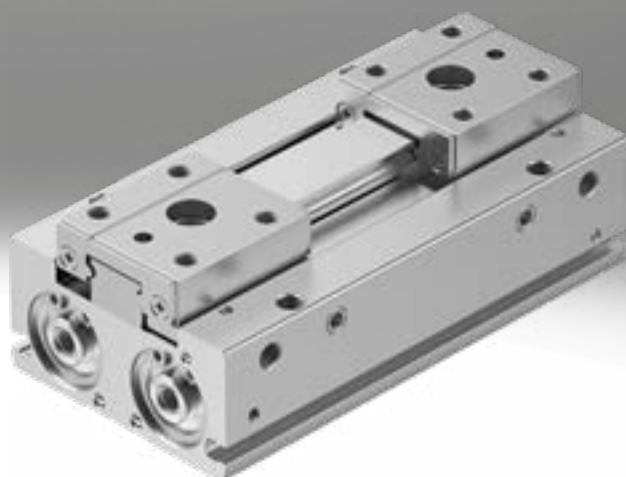


## Pinza paralela HPPF

**FESTO**



## Características

### Información resumida

- Altura reducida, ideal para aplicaciones con espacio reducido
- Actuador de émbolo de doble efecto
- Opcionalmente con carrera ajustable
- Guía de bolas resistente y precisa
- Gran fuerza de sujeción con tamaño compacto
- Numerosas posibilidades de fijación y conexión
- Montaje de sensores de proximidad mediante ranura redonda

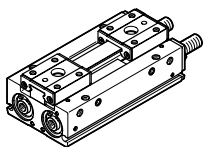
### Detección de posición

[A] Para sensores de proximidad

Con la ayuda de sensores de proximidad, es posible detectar las posiciones que se desee.

### Variante de carrera

[S] Carrera regulable



Permite ajustar la carrera en apertura y en cierre


### Para la fabricación de baterías de iones de litio

Producto

Recomendado para instalaciones de fabricación de baterías de iones de litio. No pueden utilizarse metales con más de un 1 % de cobre en masa, zinc o níquel. Excepciones: níquel en aceros, superficies niqueladas químicamente, placas de circuitos impresos, cables, conectores eléctricos y bobinas.

Accesorios

Su persona de contacto en Festo le proporcionará información sobre qué accesorios son apropiados para la fabricación de baterías de iones de litio.

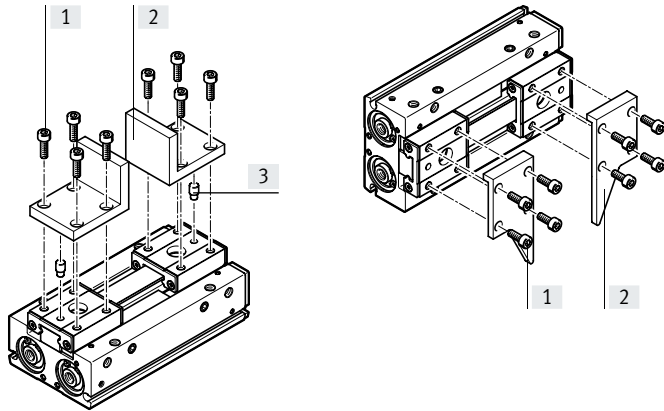
-  - **Nota**

Software de ingeniería  
Selección de pinzas  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Características

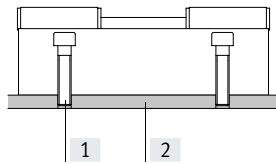
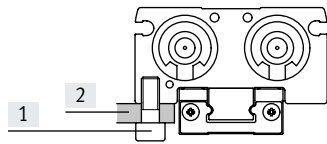
### Posibilidades de fijación

Dedos de sujeción externos

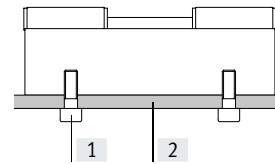


- [1] Tornillos
- [2] Dedos de sujeción (confección propia específica del cliente)
- [3] Pasadores de centrado (opcional)

Vista en planta

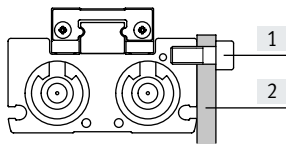
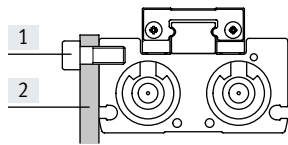


Vista debajo



- [1] Tornillos
- [2] Placa de montaje (confección propia específica del cliente)

Lateral



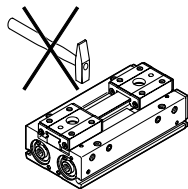
- [1] Tornillos
- [2] Placa de montaje (confección propia específica del cliente)

### - Nota

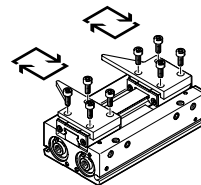
Para el uso de la pinza debe tenerse en cuenta:

Información adicional

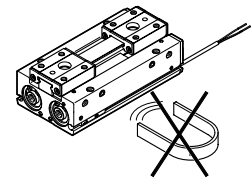
→ Documentación de usuario



- Proteger de las vibraciones

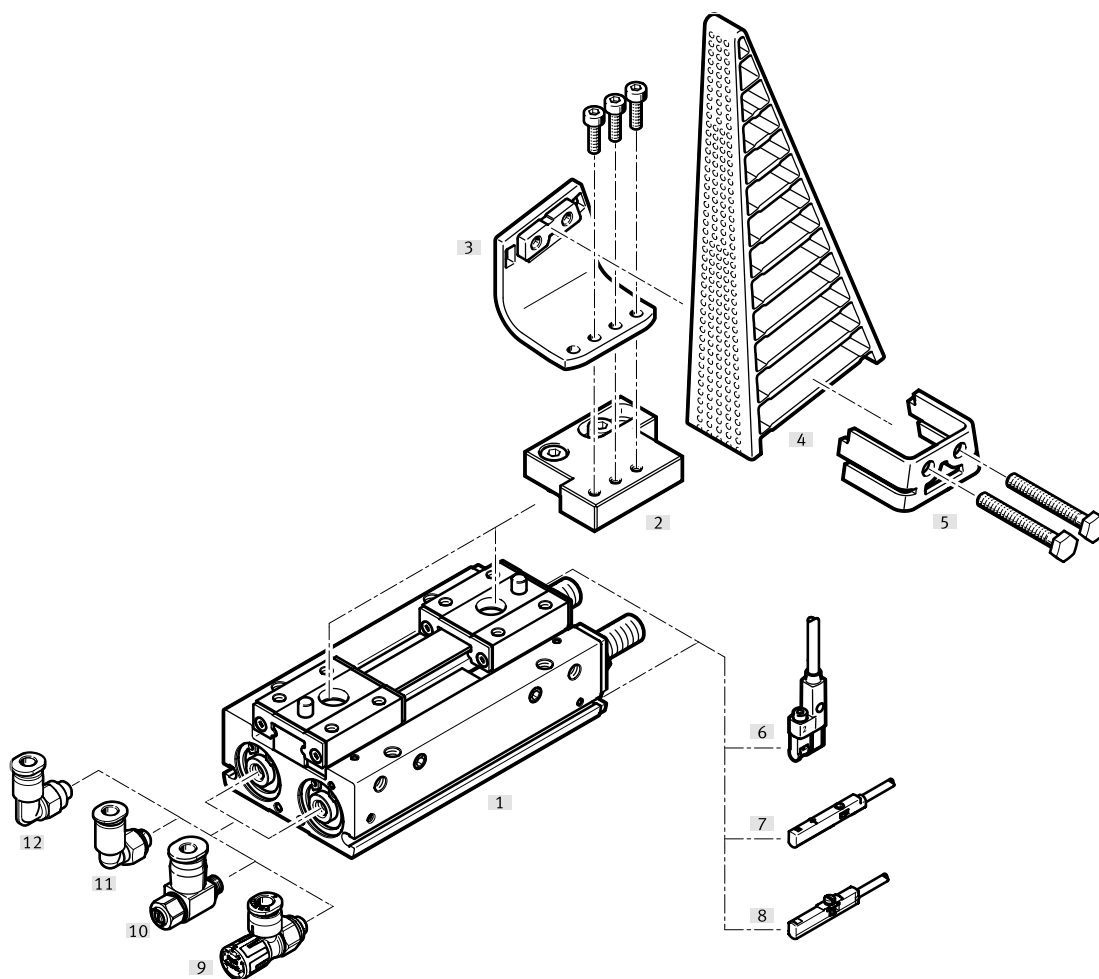


- Respetar el momento de giro



- Proteger de los campos magnéticos

Cuadro general de periféricos



Accesorios		
Código de producto/código del pedido	Descripción	→ Seite/Internet
[1] Pinza paralela HPPF	Doble efecto, con guía de bolas, opcionalmente con carrera ajustable	6
[2] Placa intermedia HAMF-PA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el montaje de escuadra de fijación DHAS-MA en pinza</li> <li>• Disponible para tamaños 16, 20</li> </ul>	16
[3] Escuadra de fijación DHAS-MA	Para el montaje de pinza con dedos de adaptación automática DHAS-GF en placa intermedia HAMF-PA	17
[4] Pinza con dedos de adaptación automática DHAS-GF	Para un agarre flexible	18
[5] Kit de fijación DHAS-ME	Para el montaje de pinza con dedos de adaptación automática DHAS-GF a la escuadra de fijación DHAS-MA	19
[2] Sensor de proximidad SMT-10G	Para detectar la posición del émbolo en las posiciones finales	20
[3] Sensor de proximidad SMT-10M	Para detectar la posición del émbolo en las posiciones finales	20
[4] Sensor de proximidad SDBC-MSB	Para detectar la posición del émbolo en las posiciones finales	20
[5] Válvula de estrangulación y antirretorno VFOE	Para la regulación de la velocidad	20
[6] Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	Para la regulación de la velocidad	20
[7] Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	qs
[8] Racor rápido roscado NPQE	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	npqe

Códigos del producto

001	Serie
HPPF	Pinza paralela

002	Tamaños [mm]
8	8
12	12
16	16
20	20

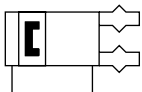
003	Carrera total [mm]
8	8
12	12
16	16
20	20
24	24
32	32
40	40
48	48
64	64
80	80

004	Detección de posiciones
A	Para sensor de proximidad

005	Variante de carrera
	Sin
S	Carrera regulable

## Hoja de datos

Funcionamiento  
De doble efecto  
HPPF-...-A-...



- Tamaño  
8 ... 20 mm
- Carrera total  
8 ... 80 mm
- [www.festo.com](http://www.festo.com)



HPPF-...-A



HPPF-...-AS

### Especificaciones técnicas generales

Tamaño	8	12	16	20
Carrera total	8   16   32	12   24   48	16   32   64	20   40   80
Carrera por dedo	4   8   16	6   12   24	8   16   32	10   20   40
Forma constructiva	Fijación plana para los dedos de sujeción, cremallera/piñón, movimiento guiado forzado			
Modo de operación	De doble efecto			
Guía	Guía de bolas			
Función de la pinza	Paralela			
Amortiguación	Anillos/placas amortiguadores elásticos en ambos lados			
Número de mordazas	2			
Conexión neumática	M3		M5	
Precisión de repetición de la pinza <sup>1)</sup>	≤0,03 mm		≤0,02 mm	≤0,06 mm
Frecuencia de trabajo máx. de la pinza	2 Hz		1 Hz	
Detección de posición	Sujetar: ranura para sensor de proximidad			
Tipo de fijación	Fijación directa mediante taladro pasante, fijación directa mediante rosca			
Posición de montaje	Indistinta			

<sup>1)</sup> Difusión de la posición final en condiciones de funcionamiento constantes y 100 carreras consecutivas en la dirección de movimiento de las mordazas

### Condiciones de funcionamiento y del entorno

Tamaño	8	12	16	20
Presión de funcionamiento	0,15 ... 0,7 MPa		0,1 ... 0,7 MPa	
Presión de funcionamiento	21,75 ... 101,5 psi		14,5 ... 101,5 psi	
Presión de funcionamiento	1,5 ... 7 bar		1 ... 7 bar	
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Nota sobre el fluido de funcionamiento/mando	Puede funcionar con aire comprimido lubricado (posteriormente siempre deberá funcionar con aire lubricado)			
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	-10 ... 60 °C			
Clase de resistencia a la corrosión KBK <sup>2)</sup>	0 - Sin riesgo de corrosión			

<sup>1)</sup> Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad

<sup>2)</sup> Mas información [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

## Hoja de datos

### Pesos

Tamaño	8						12					
Variante de carrera	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable
Peso del producto	68 g	78 g	83 g	95 g	122 g	135 g	157 g	182 g	205 g	233 g	305 g	339 g

### Pesos

Tamaño	16						20					
Variante de carrera	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable	No	Carrera regulable
Peso del producto	366 g	415 g	471 g	524 g	691 g	755 g	690 g	783 g	887 g	993 g	1326 g	1458 g

### Materiales

Tamaño	8			12			16			20		
Material del cuerpo	Aleación forjada de aluminio anodizado											
Material de la tapa	Aleación forjada de aluminio anodizado											
Material de la tapa ciega	Aleación forjada de aluminio anodizado											
Material de la placa final	Acero inoxidable de alta aleación											
Material de las mordazas	Acero de alta aleación											
Material de la junta del émbolo	TPE-U (PU)											
Material de la cremallera	Acero inoxidable de alta aleación											
Material de los tornillos	Acero, recubierto											
Material de la junta tórica	NBR											
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva RoHS											
Conformidad PWIS	VDMA24364-Zona III											
Clase de sala limpia	Clase 7 según ISO 14644-1											
Idoneidad para la fabricación de baterías de iones de litio	No pueden utilizarse metales con más de un 1 % de cobre en masa, zinc o níquel. Excepciones: níquel en aceros, superficies niqueladas químicamente, placas de circuitos impresos, cables, conectores eléctricos y bobinas											

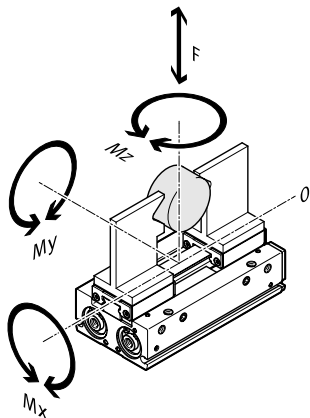
### Fuerza de sujeción medida

Tamaño <sup>1)</sup>	8			12			16			20		
Fuerza total de agarre a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) al cerrar	60,32 N			135,72 N			241,28 N			377 N		
Fuerza total de agarre a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) al abrir	60,32 N			135,72 N			241,28 N			377 N		
Fuerza de agarre por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) al cerrar	30,16 N			67,86 N			120,64 N			188,5 N		
Fuerza de agarre por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) al abrir	30,16 N			67,86 N			120,64 N			188,5 N		

1) Pueden consultarse los esquemas al respecto de las siguientes páginas.

## Hoja de datos

### Valores característicos de la carga en las mordazas



Las fuerzas y momentos admisibles indicados hacen referencia a una mordaza. Los valores indicados incluyen: el brazo de palanca, las fuerzas adicionales debidas al peso de la pieza u ocasionadas por dedos de sujeción externos y, además, las fuerzas de aceleración durante el movimiento. Para calcular los momentos debe tenerse en cuenta el punto 0 del sistema de coordenadas (guía de las mordazas).

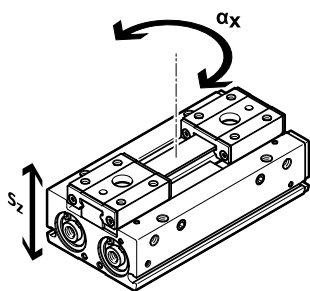
Tamaño	8	12	16	20
Fuerza estática Fz máxima en la mordaza	58 N	98 N	176 N	294 N
Momento Mx máximo	0,6 Nm	1,4 Nm	2,8 Nm	4 Nm
Momento máximo My	0,3 Nm	0,7 Nm	1,4 Nm	2 Nm
Momento máximo Mz	0,3 Nm	0,7 Nm	1,4 Nm	2 Nm

#### - Nota

Ha de evitarse una colisión de los carros. En caso de producirse una colisión, los carros pueden resultar dañados.

Más información en  
→ Documentación de usuario

### Holgura de las mordazas



La pinza dispone de una guía de bolas que impide una posible holgura entre las mordazas y el cuerpo. Los valores correspondientes a la holgura que constan en la tabla han sido calculados aplicando el método convencional de adición de tolerancias.

Tamaño <sup>1)</sup>	8	12	16	20
Holgura máxima de las mordazas Sz	0 mm			
Juego angular máximo de las mordazas ax, ay	0 grados			

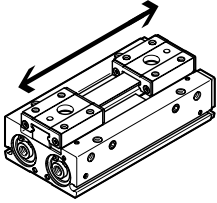
1) Los valores son válidos únicamente con la pinza abierta.



## Hoja de datos

### Tiempos de apertura y cierre

Sin dedos de sujeción externos



Los tiempos de apertura y de cierre [ms] indicados han sido medidos a temperatura ambiente y con la pinza sin dedos de sujeción adicional y montada en posición horizontal. Al aplicar masas [g] superiores, las pinzas deben estrangularse. En ese caso, deberán ajustarse correspondientemente los tiempos de apertura y de cierre.

Tamaño <sup>1)</sup>	8		16		32		12		24		48	
Carrera total	8		16		32		12		24		48	
Variante de carrera	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable
Tiempo mín. de apertura a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	15 ms		32 ms		46 ms		44 ms		75 ms		121 ms	
Tiempo mín. de cierre a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	12 ms		31 ms		44 ms		43 ms		73 ms		105 ms	

<sup>1)</sup> Los tiempos de apertura y de cierre [ms] indicados han sido medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 6 bar y con la pinza sin dedos de sujeción adicionales y montada en posición horizontal. Al aplicar masas [g] superiores, las pinzas deben estrangularse. En ese caso, deberán ajustarse correspondientemente los tiempos de apertura y de cierre.

Tamaño <sup>1)</sup>	16		32		64		20		40		80	
Carrera total	16		32		64		20		40		80	
Variante de carrera	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable	Sin	Carrera regulable
Tiempo mín. de apertura a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	55 ms		93 ms		189 ms		90 ms		120 ms		240 ms	
Tiempo mín. de cierre a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	47 ms		91 ms		181 ms		70 ms		110 ms		225 ms	

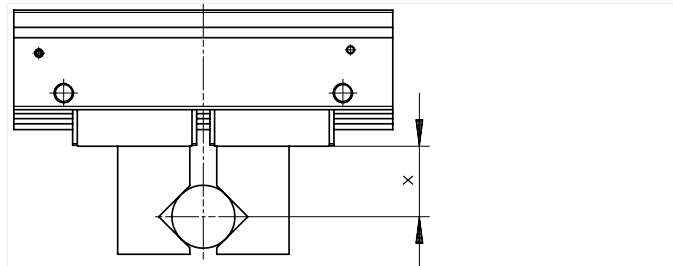
<sup>1)</sup> Los tiempos de apertura y de cierre [ms] indicados han sido medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 6 bar y con la pinza sin dedos de sujeción adicionales y montada en posición horizontal. Al aplicar masas [g] superiores, las pinzas deben estrangularse. En ese caso, deberán ajustarse correspondientemente los tiempos de apertura y de cierre.

## Hoja de datos

### Fuerza de agarre $F_{Gr}$ por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca $x$

A partir de los siguientes gráficos pueden determinarse las fuerzas de sujeción en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca.

- 1 bar
- · - · - 4 bar
- - - 6 bar
- · · · · 7 bar

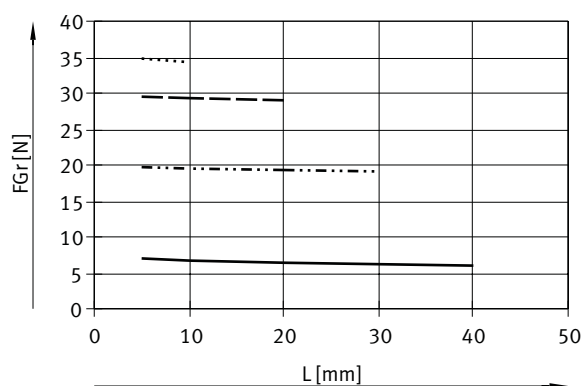


**Nota**  
 Software de ingeniería  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

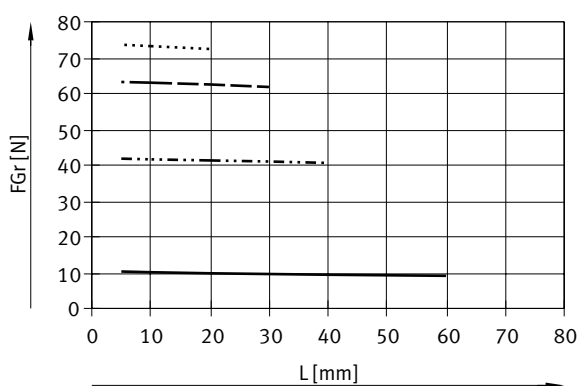
### Sujeción externa (cierre)

#### De doble efecto

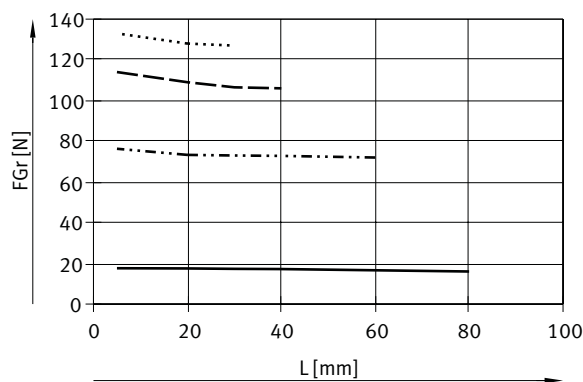
HPPF-8



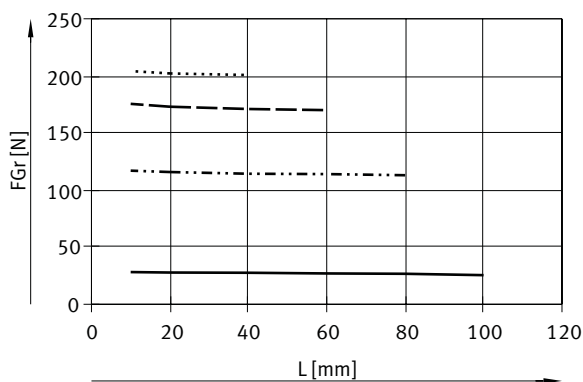
HPPF-12



HPPF-16



HPPF-20



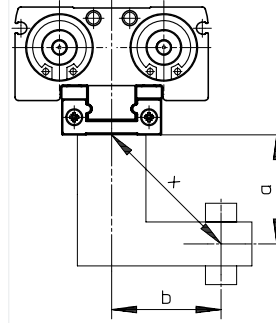
## Hoja de datos

### Fuerza de agarre $F_{Gr}$ , por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del brazo de palanca $x$ y de la excentricidad $a$ y $b$

Para calcular el brazo de palanca  $x$  en caso de sujeción excéntrica, debe aplicarse la siguiente fórmula:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Con el valor calculado  $x$  puede extraerse de los gráficos (→ página 10) la fuerza de sujeción  $F_{Gr}$ .



### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Distancia  $a = 20$  mm

Distancia  $b = 25$  mm

Incógnita:

La fuerza de sujeción con 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en una HPPF-16 utilizada como pinza externa

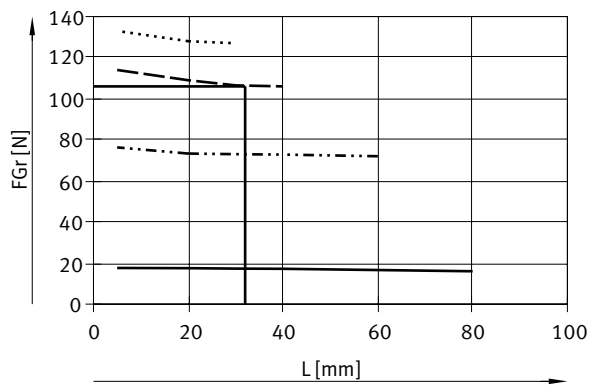
Procedimiento:

Cálculo del brazo de palanca  $x$

$$x = \sqrt{20^2 + 25^2}$$

$x = 32$  mm

A partir del gráfico (→ página 10) se obtiene para la fuerza de sujeción un valor de  $F_{Gr} = 106$  N.

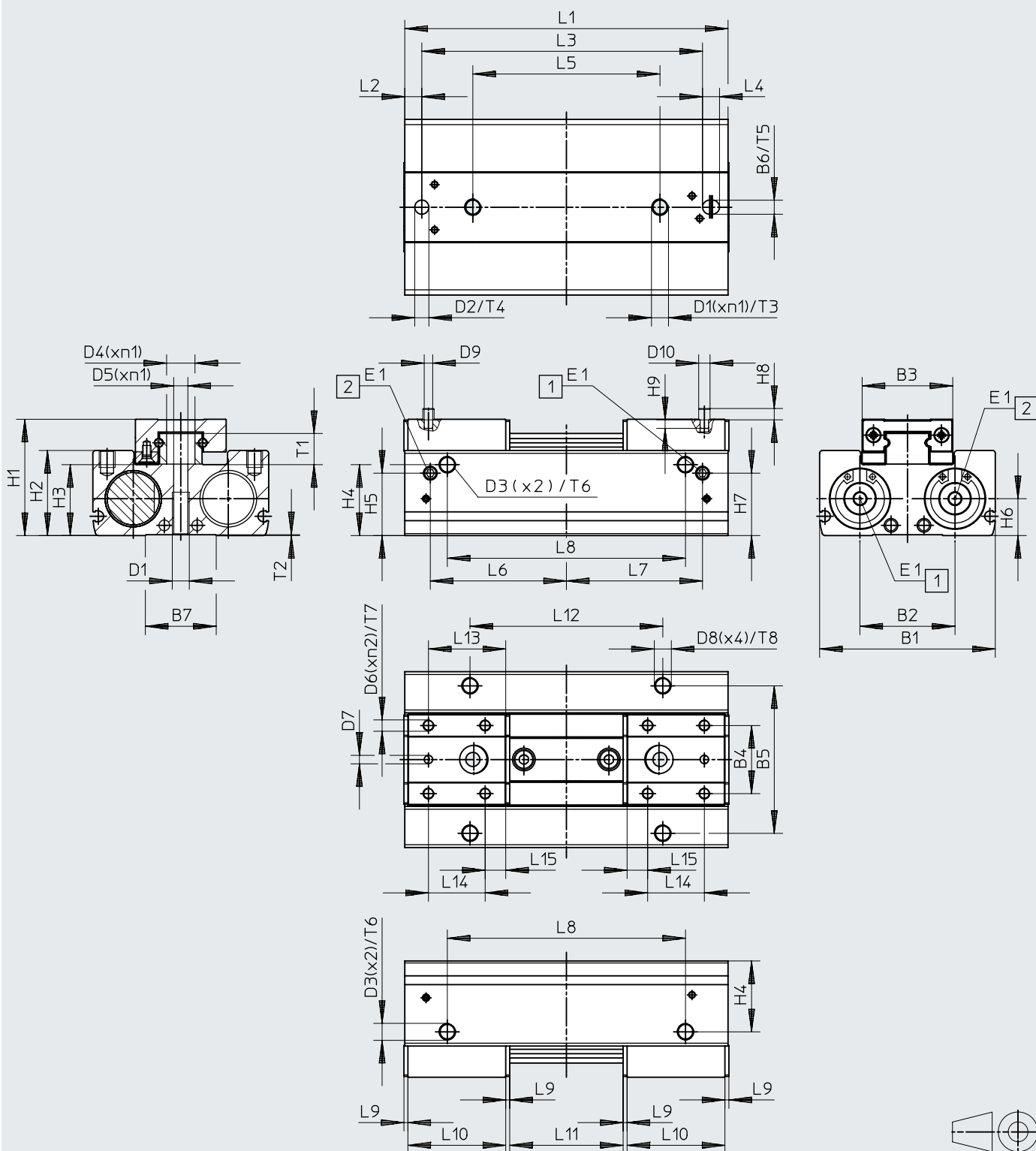


Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

HPPF...-A



- [1] Conexión neumática para apertura
- [2] Conexión neumática para cierre

Hoja de datos

Tamaño	Carrera	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2 ∅ H9	D3	D4 ∅	D5 ∅	D6	D7 H9	D8	D9 ∅	D10 ∅
[mm]	[mm]	-0,4		-0,1	±0,05	±0,1	H9											
8	8	32	15,7	17	12	26	2,5	16	M3	2,5	M3	4,4	2,5	M2,5	2	M3	2	2,5
	16																	
	32																	
12	12	40	20,3	20	15	33	3	16,6	M4	3	M4	5,5	3,5	M3	2,5	M4	2,5	3
	24																	
	48																	
16	16	50	24	27	20	43	4	15,6	M5	4	M5	8	4,2	M4	3	M5	3	4
	32																	
	64																	
20	20	62	33,5	32	24	52	5	25	M6	5	M6	10	5	M4	3	M6	3	4
	40																	
	80																	

Tamaño	Carrera	E1	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
[mm]	[mm]		±0,1	±0,2	±0,05	±0,05						-0,1	±0,05	±0,05	±0,1	±0,1		
8	8	M3	19	14	11,2	11	7,6	5,9	7,6	2	2,5	38,5	3	31,1	3,4	16	13,8	13,5
	48											40,3		28		18,5	17,7	
	72											64,3		17		29,9	29,7	
12	12	M5	25	19	15,2	15	14,7	7,7	14,7	2,5	3	52	4	42	4	26	8,2	8,2
	69											58		42		16,7	16,7	
	104											94		26		34,2	34,2	
16	16	M5	33	25	21	20	20	10,5	20	3	4	72	6	60	5	38	11	11
	94											81		60		22	22	
	142											129,5		36		46	46	
20	20	M5	41	30	25,2	25	22	13	22	3	4	87	6	71	6	38	34,5	34,5
	114											99		66		48	48	
	174											159		42		78	78	

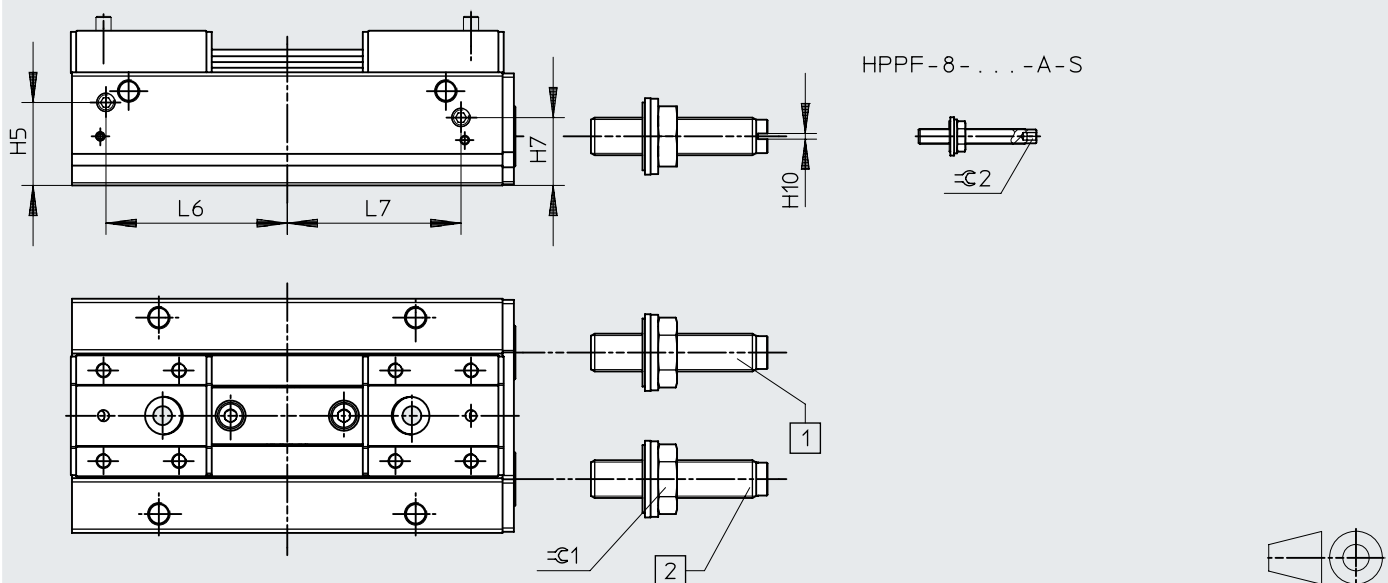
Tamaño	Carrera	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	n1	n2	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
[mm]	[mm]	±0,1		-0,1	±1	±0,1	±0,05	±0,05											
8	8	22	0,9	12	8	14	10	0	6	2	2	5,2	0,2	4	2,5	2,5	4	3	4
	16	34		14	16	26	11		7										
	32	58		18	32	50	13		8										
12	12	38	1	18	12	28	14	0	9	2	2	6,6	0,3	10	3	3	5	4	5
	24	54		20,5	24	44	16,3	12	4,3										
	48	90		27	48	80	22,5	18	4,5										
16	16	52	1,2	25	16	36	20	15	5	2	4	8,2	0,3	12	3	3	6	4	5,5
	32	74		29	32	58	23,5	18	5,5										
	64	122		37	64	106	31,5	26	7,5										
20	20	56	1,4	31	20	40	23,5	16	7,5	2	4	10,8	0,3	15	4	4	6	4	6
	40	84		34,5	40	68	27,3	20	7,3										
	80	144		44,5	80	128	37,3	30	4										

Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

HPPF...-AS



- [1] Para el ajuste de la carrera en apertura
- [2] Para el ajuste de la carrera en cierre

Tamaño	Carrera	H5	H7	H10	L6	L7	≈C1	≈C2
[mm]	[mm]							
8	8	7,6	7,6	-	13,8	13,5	7	2
	16				18,5	17,7		
	32				29,9	29,7		
12	12	14,7	14,7	0,8	8,2	8,2	10	
	24				16,7	16,7		
	48				34,2	34,2		
16	16	20	20	1,5	11	11	13	-
	32				22	22		
	64				46	46		
20	20	22,5	18	1,5	35,5	32,5	16	
	40	22			48	46		
	80				78	76		

Hoja de datos

Referencias de pedido Tamaño	Carrera total	N.º art.	Código del producto
8	8 mm	8133724	HPPF-8-8-A
		8134368	HPPF-8-8-A-S
	16 mm	8133731	HPPF-8-16-A
		8134375	HPPF-8-16-A-S
		32 mm	8134364
8128415	HPPF-8-32-A		
12	12 mm	8139790	HPPF-12-12-A
		8141587	HPPF-12-12-A-S
	24 mm	8139791	HPPF-12-24-A
		8141588	HPPF-12-24-A-S
	48 mm	8139792	HPPF-12-48-A
		8141589	HPPF-12-48-A-S
16	16 mm	8105829	HPPF-16-16-A
		8143712	HPPF-16-16-A-S
	32 mm	8143713	HPPF-16-32-A-S
		8143243	HPPF-16-32-A
		64 mm	8143714
8143246	HPPF-16-64-A		
20	20 mm	8141226	HPPF-20-20-A
		8143425	HPPF-20-20-A-S
	40 mm	8143408	HPPF-20-40-A
		8143426	HPPF-20-40-A-S
	80 mm	8143409	HPPF-20-80-A
		8143427	HPPF-20-80-A-S

## Accesorios

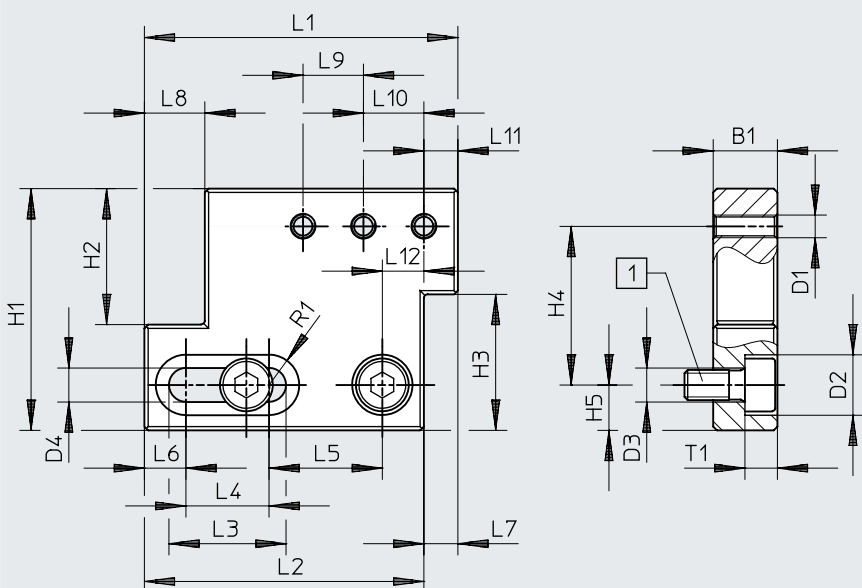
### Placa intermedia HAMF-PA

Material: Aluminio

En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido



[1] HAMF-PA-B30-16: tornillo M4x8-10.9  
HAMF-PA-B30-20: tornillo M4x10-10.9  
(incluidas en el suministro)

Para tamaño	Carrera	B1 ±0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 +0,1	H1	H2	H3	H4
16	32, 64	8,5	M3	8	4,5	4,5	32	18	18	21
20	40, 80	8,5	M3	8	4,5	4,5	36	21	21	23

Para tamaño	Carrera	H5	L1	L2	L3 +0,2	L4	L5	L6	L7	L8
16	32, 64	6	41,5	37	15,5	11	15	5,5	4,5	8
20	40, 80	6	47,5	42,8	19,5	15	15	5,3	4,8	12

Para tamaño	Carrera	L9	L10	L11	L12	R1	T1	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
16	32, 64	8	8	4,5	5,5	4	4,3	25	8175319	HAMF-PA-B30-16
20	40, 80	8	8	4,5	7,5	4	4,3	31	8175321	HAMF-PA-B30-20



Accesorios

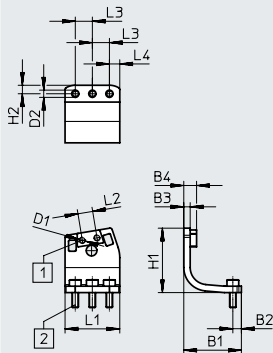
Escuadra de fijación DHAS-MA

Material: Acero inoxidable de alta aleación

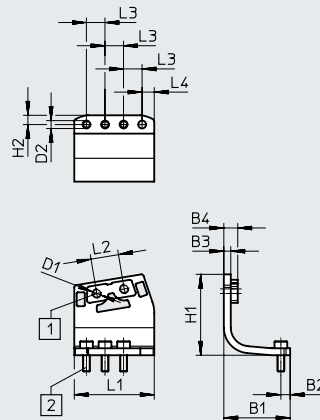


Dimensiones y referencias de pedido

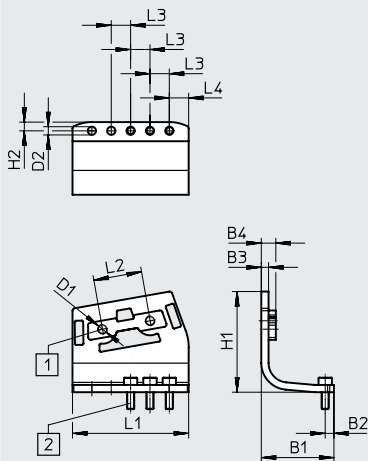
DHAS-MA-B6-60



DHAS-MA-B6-80



DHAS-MA-B6-120



- [1] Rosca de fijación
- [2] Tornillo M3x8-8.8 (incluidas en el suministro)

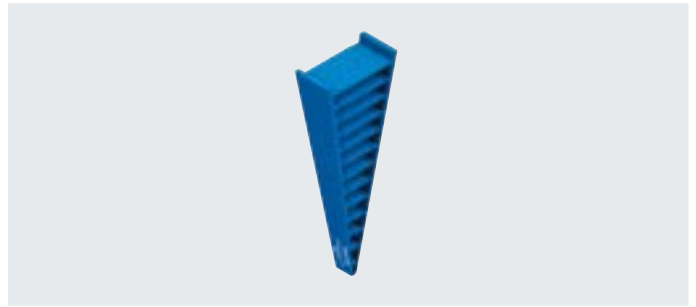
Para placa intermedia	B1	B2	B3 ±0,2	B4 ±0,1	D1	D2 ∅	H1
HAMF-PA-B30-...	27	4	3	6	M3	3,4	30,3
	28,6	4	3	6	M4	3,3	35
	30	3,6	3	6	M4	3,4	41,7

Para placa intermedia	H2	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
HAMF-PA-B30-...	4	25,7	7	8	4,85	23	3920696	DHAS-MA-B6-60
	4	34,5	12	8	5,25	38	3899099	DHAS-MA-B6-80
	3,6	48	20	8	7,9	59	3889257	DHAS-MA-B6-120

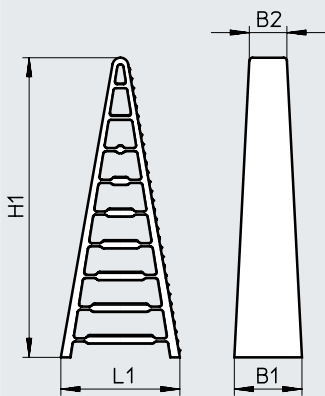
## Accesorios

### Pinza con dedos de adaptación automática DHAS-GF

Material: TPE-U(PU)



#### Dimensiones y referencias de pedido

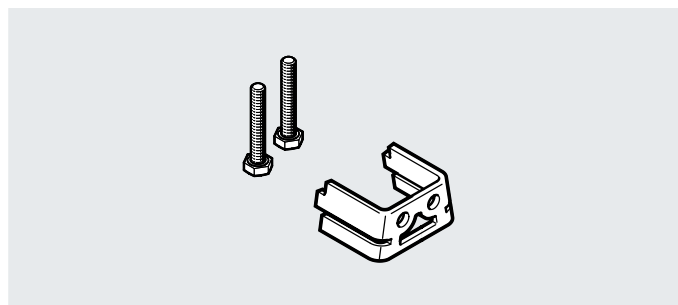


Para escuadra de fijación	B1	B2	H1	L1	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
DHAS-MA-B6-60	18	11,8	61,5	26	7	3998967	DHAS-GF-60-U-BU
DHAS-MA-B6-80	21,3	11,8	94,5	37,5	13	3998964	DHAS-GF-80-U-BU
DHAS-MA-B6-120	25	11,8	134,5	50	29	3998959	DHAS-GF-120-U-BU

## Accesorios

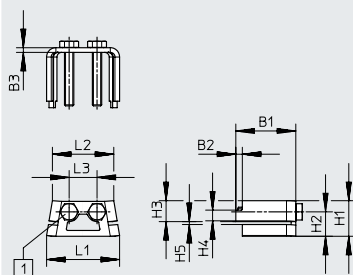
### Kit de fijación DHAS-ME

Material: Acero inoxidable de alta aleación

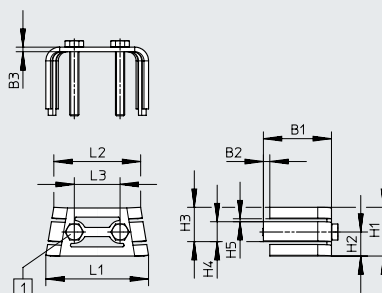


### Dimensiones y referencias de pedido

DHAS-ME-H9-60/80



DHAS-ME-H9-120




- [1] Tornillo (incluidas en el suministro)  
 DHAS-ME-H9-60: ISO 4017-M3x22-A2-70  
 DHAS-ME-H9-80: ISO 4017-M4x25-A2-70  
 DHAS-ME-H9-120: ISO 4017-M4x30-A2-70


Para pinza con dedos de adaptación automática	B1	B2	B3 ±0,1	H1	H2	H3	H4
DHAS-GF-60-U-BU	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6
DHAS-GF-80-U-BU	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6
DHAS-GF-120-U-BU	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7


Para pinza con dedos de adaptación automática	H5 +0,1	L1	L2	L3 ±0,1	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
DHAS-GF-60-U-BU	1,3	20,7	17,4	7	7	4464306	DHAS-ME-H9-60
DHAS-GF-80-U-BU	1,3	31,4	26,4	12	13	4463570	DHAS-ME-H9-80
DHAS-GF-120-U-BU	1,3	44,9	38	20	23	4461433	DHAS-ME-H9-120



Accesorios

**Sensor de proximidad**


Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en C, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de salida de la conexión	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
	Insertable en la ranura desde arriba	Cable trifilar longitudinal	PNP	2,5	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
		Conector M8x1, 3 pines, longitudinal		0,3	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
		Cable, 3 hilos, transversal	NPN	2,5	551374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
		Conector M8x1, 3 pines, transversal		0,3	551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D


Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en C, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de salida de la conexión	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
	Encajable longitudinalmente en la ranura	Cable, 3 hilos, transversal	PNP	2,5	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector M8x1, 3 pines, transversal		0,3	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		Cable, 3 hilos, transversal	NPN	2,5	8065030	SMT-10G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector M8x1, 3 pines, transversal		0,3	8065029	SMT-10G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en C, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: sdbc
Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de salida de la conexión	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
	Insertable en la ranura desde arriba	Cable trifilar longitudinal	PNP	2	8139723	SDBC-MSB-1L-PU-K-2-LE
		Conector M8x1, 3 pines, longitudinal		0,3	8139726	SDBC-MSB-1L-PU-K-0.3-M8
		Cable trifilar longitudinal	NPN	2	8139724	SDBC-MSB-1L-NU-K-2-LE
		Conector M8x1, 3 pines, longitudinal		0,3	8139727	SDBC-MSB-1L-NU-K-0.3-M8
		Cable bifilar longitudinal	Sin contacto, 2 hilos	2	8139725	SDBC-MSB-1L-ZU-K-2-LE

Referencias de pedido: cables de conexión					Hojas de datos → Internet: nebu
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
	Zócalo recto M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Zócalo recto M12x1, 5 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
			5	541364	NEBU-M12G5-K-5-LE3
	Zócalo acodado M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3
	Zócalo acodado M12x1, 5 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3

Referencias de pedido: válvulas de estrangulación y antirretorno					
	Conexión		Material	N.º art.	Código del producto
	Rosca	Para tubo flexible de diámetro exterior			

Para aire de escape				Hojas de datos → Internet: grla	
	M3	–	Ejecución en metal	175038	GRLA-M3
		3		175041	GRLA-M3-QS-3
	M5	3		193137	GRLA-M5-QS-3-D
		4		193138	GRLA-M5-QS-4-D
		6		193139	GRLA-M5-QS-6-D

Para aire de escape				Hojas de datos → Internet: vfoe	
	M5	4	Ejecución en metal	8068723	VFOE-LE-T-M5-Q4
		4		8095432	VFOE-LE-T-M5-Q4-P50
		6		8068724	VFOE-LE-T-M5-Q6