

## Pinza paralela HGPD, estanca

**FESTO**



## Características

### Información resumida

#### Generalidades

La cinemática de la pinza, completamente encapsulada, permite su utilización en condiciones ambientales extremas.

Cinemática robusta y precisa para absorber momentos máximos y larga vida útil.

La transmisión de la fuerza del movimiento lineal al movimiento de las mordazas tiene lugar en un plano inclinado con desarrollo del movimiento con guiado forzado.

Este garantiza el movimiento sincronizado de las mordazas. La guía deslizante prácticamente sin holguras se desarrolla a través de mordazas rectificadas.

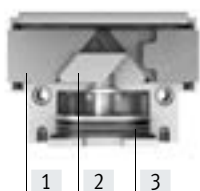
#### Utilización versátil

- Se puede utilizar opcionalmente como pinza de simple o doble efecto
- Muelle de compresión para apoyar o asegurar las fuerzas de sujeción
- Apta como pinza externa o interna

### Técnica en detalle

#### Pinza cerrada

#### Pinza abierta



- [1] Mordaza
- [2] Plano inclinado con guiado forzado
- [3] Émbolo con imán

#### Nota

Software de ingeniería

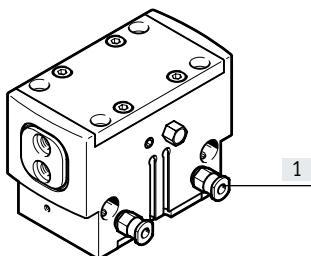
Selección de pinzas

→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Diversas conexiones de aire comprimido

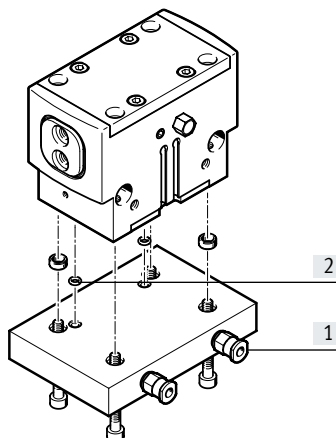
#### Directa

#### Por delante



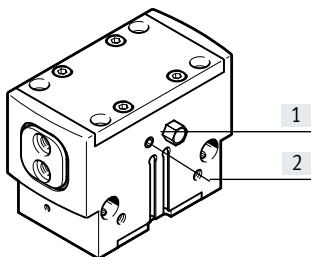
#### Mediante placa adaptadora

#### Desde abajo



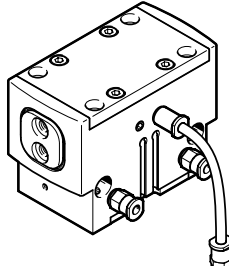
- [1] Conexiones de aire comprimido
- [2] Juntas tóricas

### Otras conexiones



- [1] Taladro de escape o conexión de aire de barrido
- [2] Conexión para boquilla de lubricación

### Utilización en condiciones ambientales extremas



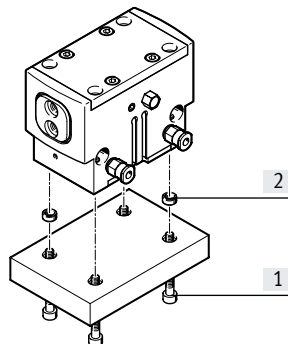
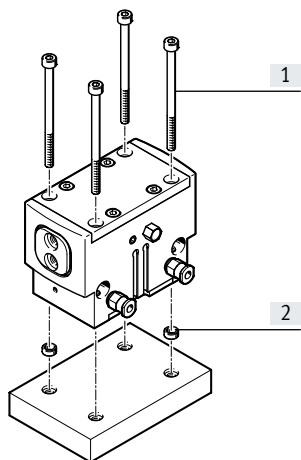
Si la pinza se utiliza en entornos húmedos o si se emplean medios líquidos o gaseosos, deberá comprobarse que el filtro se encuentre en un entorno neutro. Lo mismo se aplica en relación con las conexiones de aire comprimido no utilizadas, cuando la pinza se utiliza como pinza de simple efecto.

## Características

### Posibilidades de fijación

Montaje directo  
Desde arriba

Mediante placa adaptadora  
Desde abajo

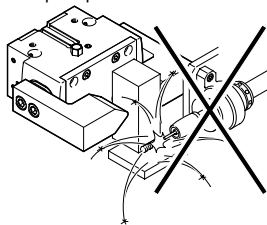


[1] Tornillos de retención  
[2] Casquillos para centrar

**Nota**

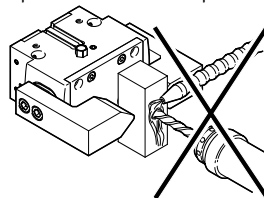
Estas pinzas no están concebidas para los siguientes ejemplos de aplicación o solo de forma limitada:

No aptas para:

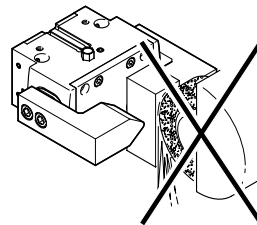


- Salpicaduras de soldadura

Aptas con limitaciones para:



- Uso posible con medios agresivos solo previa consulta a Festo



- Polvo de lijado

### Códigos del producto y cuadro general de periféricos

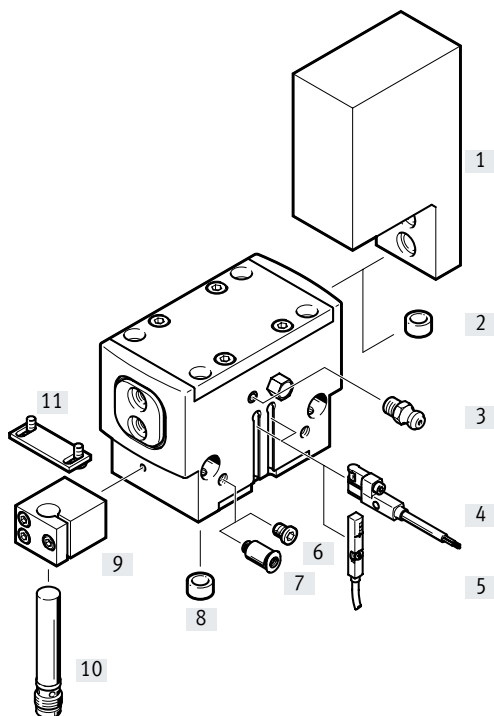
001	Serie
HGPD	Pinza paralela, estanca

002	Tamaños
16	16
20	20
25	25
35	35
40	40
50	50
63	63
80	80

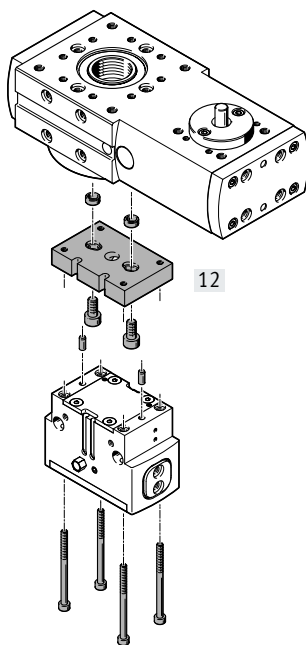
003	Detección de posiciones
A	Para sensor de proximidad

004	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación
	Sin
G1	Abriendo
G2	Cerrando

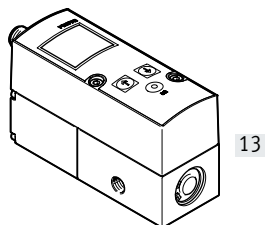
#### Cuadro general de periféricos



#### Producto del sistema para la técnica de manipulación y montaje



#### Regulador de presión proporcional VPPM



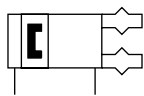
## Cuadro general de periféricos

Accesorios			
	Tipo	Descripción	→ Página/Internet
[1]	Pinza de mandíbula adaptable BUB-HGPD	Pinzas de mandíbula especialmente adaptadas a las mordazas para la fabricación de dedos de sujeción según especificaciones del cliente	20
[2]	Pasador de centraje/casquillo para centrar ZBS/ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para centrar las pinzas de mandíbula adaptable/dedos de sujeción en las mordazas</li> <li>• 4 pasadores de centraje/casquillos para centrar incluidos en el suministro de la pinza</li> </ul>	21
[3]	Boquilla de lubricación	Incluida en el suministro de la pinza	-
[4]	Sensor de proximidad SMT-8G/-10G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la detección de la posición del émbolo</li> <li>• El sensor de proximidad no sobresale del cuerpo por debajo</li> </ul>	22
[6]	Tapón ciego B	Para cerrar las conexiones de aire comprimido al utilizar las conexiones inferiores	21
[7]	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con calibración del diámetro exterior	qs
[8]	Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza durante el montaje	21
[9]	Soporte para sensor DASI	Bloque de terminales para la fijación de los sensores de proximidad SIEH o SIEN	21
[10]	Sensor de proximidad SIEH/SIEN	Para la detección de la posición del émbolo	22
[11]	Soporte para sensor DASI	Leva de conmutación para la detección de la posición de las mordazas. Esta leva se sujeta a la pinza de mandíbula adaptable	21
[12]	Kit adaptador DHAA, HAPG	Placa de conexión entre el actuador y la pinza	17
[13]	Regulador de presión proporcional VPPM	Para regular la fuerza de sujeción de manera progresiva	vppm

## Hoja de datos

De doble efecto

HGPD-...-A



○ - Tamaño  
16 ... 80

— | — Carrera total  
6 ... 40 mm

Con aseguramiento de la fuerza de sujeción

HGPD-...-G1 (en apertura)



HGPD-...-G2 (en cierre)



[www.festo.com](http://www.festo.com)



### Especificaciones técnicas generales

Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80	
Forma constructiva	Plano inclinado								
	Movimiento guiado forzado								
Modo de operación	De doble efecto								
Función de la pinza	Paralela								
Número de mordazas	2								
Masa máx. por dedo de sujeción <sup>1)</sup>	[g]	25	57	138	278	445	813	1340	2170
Carrera por mordaza	[mm]	3	4	6	8	10	12	16	20
Conexión neumática		M5	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4
Conexión neumática del aire de barrido		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Conexión neumática, boquilla de lubricación		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
Precisión de repetición <sup>2)</sup>	[mm]	≤ 0,03	≤ 0,04		≤ 0,05				
Precisión máx. de sustitución	[mm]	≤ ±0,2							
Frecuencia máx. de trabajo	[Hz]	≤ 3				≤ 2			
Simetría de rotación	[mm]	< Ø 0,2							
Detección de posiciones		Para sensores de proximidad, transmisores de posición							
Tipo de fijación		Con taladro pasante y pasador de ajuste/casquillo para centrar							
		Con rosca interior y pasador de ajuste/casquillo para centrar							
Posición de montaje		Indistinta							

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

2) Margen de la posición final en condiciones de funcionamiento constantes y 100 carreras seguidas en la dirección del movimiento de las mordazas

### Condiciones de funcionamiento y del entorno

Presión de funcionamiento mín.		
HGPD-...-A	[bar]	3
HGPD-...-A-G	[bar]	4
Presión de funcionamiento máx.	[bar]	8
Presión de funcionamiento, aire de barrido	[bar]	0 ... 0,5
Medio de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Nota sobre el medio de funcionamiento/mando		Es posible el funcionamiento con presencia de aceite (necesario para el funcionamiento posterior)
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°C]	+5 ... +60
Grado de protección		IP65
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>2)</sup>		2

1) Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad

2) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

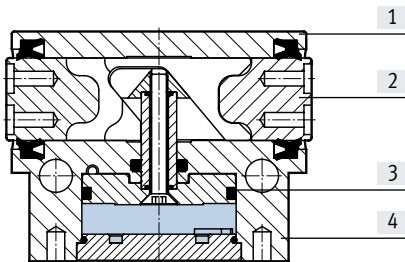
Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

## Hoja de datos

<b>Pesos [g]</b>								
Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80
HGPD-...-A	100	163	327	572	1044	1766	3365	6252
HGPD-...-A-G	117	182	361	682	1223	2150	3998	7484

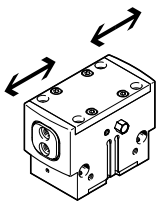
### Materiales

Vista en sección



Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80
[1] Tapa ciega	Acero inoxidable de alta aleación							
[2] Mordaza	Acero, templado							
[3] Émbolo	Aluminio anodizado duro							
[4] Cuerpo	Aluminio, anodizado							
- Juntas	Caucho nitrílico							
- Nota sobre los materiales	Sin cobre ni PTFE		-					
En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)								

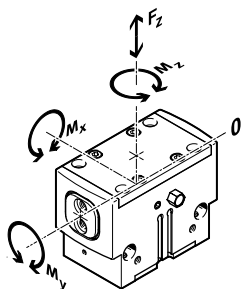
### Fuerza de sujeción [N] a 6 bar



Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80	
<b>Fuerza de sujeción por mordaza</b>									
HGPD-...-A	Abrir	54	80	144	291	315	472	967	1961
	Cerrar	47	75	133	267	267	447	928	1858
<b>Fuerza de sujeción total</b>									
HGPD-...-A	Abrir	107	159	288	581	630	944	1935	3922
	Cerrar	94	150	266	534	598	894	1856	3716

## Hoja de datos

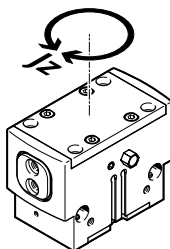
### Valores característicos de la carga en las mordazas



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

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
Fuerza máx. admisible $F_z$	[N]	150	250	500	750	1200	2000	3000	6000
Momento máx. admisible $M_x$	[Nm]	8	12	30	40	70	90	120	170
Momento máx. admisible $M_y$	[Nm]	4	7	25	30	45	60	80	130
Momento máx. admisible $M_z$	[Nm]	3	6	15	25	35	50	65	110

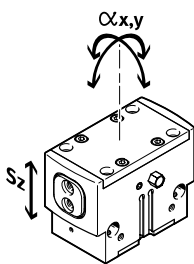
### Momentos de inercia de la masa [kgcm<sup>2</sup>]



Momento de inercia de la masa de la pinza paralela tomando como referencia el eje central, sin dedos de sujeción externos, sin carga.

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
HGPD-...-A		0,22	0,40	1,32	3,56	10,10	26,19	80,33	236,48
HGPD-...-A-G		0,27	0,52	1,72	4,88	14,09	36,74	116,19	319,95

### Holgura de las mordazas



Las pinzas presentan una holgura entre las mordazas y el cuerpo debido a la guía deslizante. Los valores correspondientes a la holgura que constan en la tabla han sido calculados aplicando el método convencional de adición de tolerancias.

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
Holgura máxima de las mordazas $S_z$	[mm]	0,02							
Holgura angular máx. de las mordazas $a_x, a_y$	[°]	0,1							

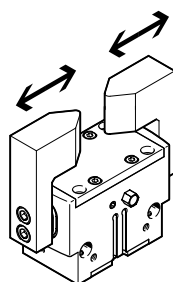
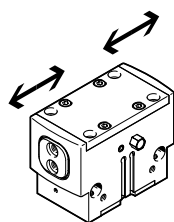


## Hoja de datos

### Tiempos de apertura y cierre [ms] a 6 bar

Sin dedos de sujeción externos

Con dedos de sujeción externos



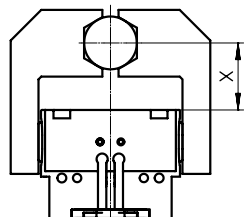
Los tiempos de apertura y de cierre [ms] indicados han sido medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 6 bar y con la pinza sin dedos de sujeción adicionales y montada en posición horizontal. Al aplicar masas [g] superiores, las pinzas deben estrangularse. En ese caso, deberán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

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
<b>Sin dedos de sujeción externos</b>									
HGPD-...-A	Abrir	15	28	29	33	73	90	150	214
	Cerrar	17	31	35	37	77	100	162	218
HGPD-...-A-G1	Abrir	15	13	24	31	73	85	170	235
	Cerrar	32	25	51	62	157	176	328	353
HGPD-...-A-G2	Abrir	30	35	48	50	143	170	294	379
	Cerrar	15	18	28	36	71	87	185	240
<b>Con dedos de sujeción externos (en función de la masa por dedo de sujeción)</b>									
HGPD-...	50 g	20	-	-	-	-	-	-	-
	100 g	28	26	-	-	-	-	-	-
	200 g	40	37	30	-	-	-	-	-
	300 g	-	46	37	34	-	-	-	-
	400 g	-	-	43	40	46	-	-	-
	500 g	-	-	-	55	52	-	-	-
	600 g	-	-	-	-	57	-	-	-
	800 g	-	-	-	-	66	125	-	-
	1000 g	-	-	-	-	-	133	-	-
	1200 g	-	-	-	-	-	140	-	-
	1500 g	-	-	-	-	-	-	183	-
	1800 g	-	-	-	-	-	-	201	-
	2000 g	-	-	-	-	-	-	211	259
	2200 g	-	-	-	-	-	-	-	272
	2400 g	-	-	-	-	-	-	-	284

## Hoja de datos

### Fuerza de sujeción $F_H$ 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.

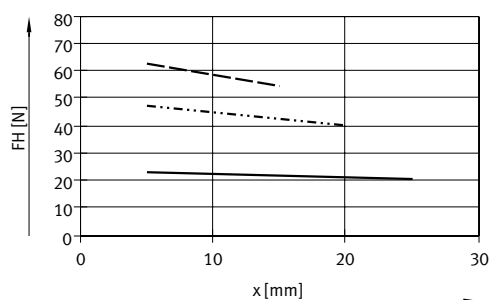


- 3 bar
- · - · 6 bar
- - - 8 bar

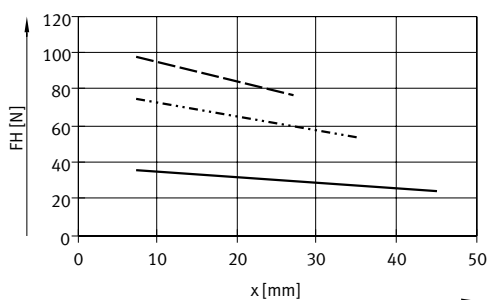
**Nota**  
 Software de ingeniería  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Sujeción externa (cierre)

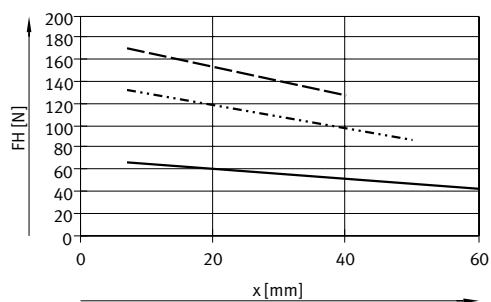
HGPD-16-A



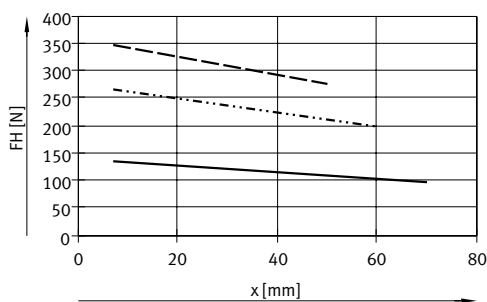
HGPD-20-A



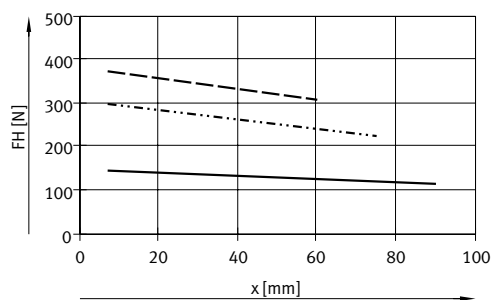
HGPD-25-A



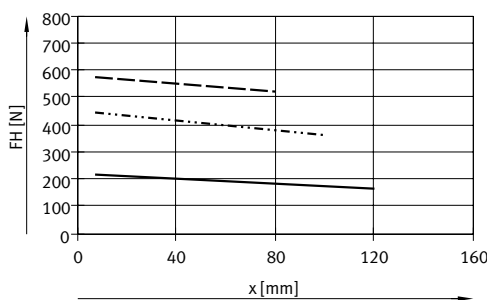
HGPD-35-A



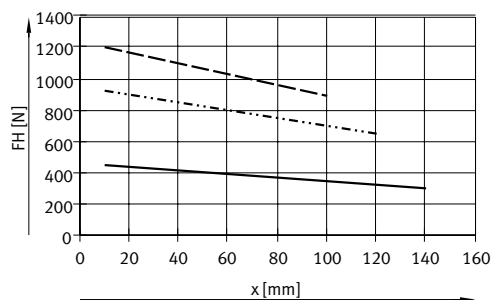
HGPD-40-A



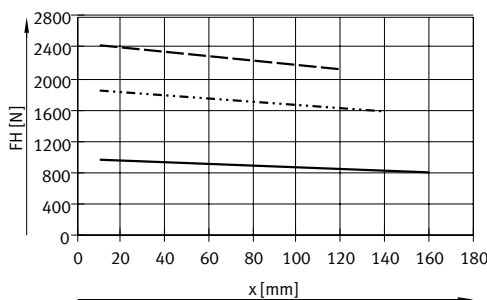
HGPD-50-A



HGPD-63-A



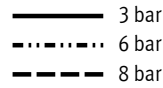
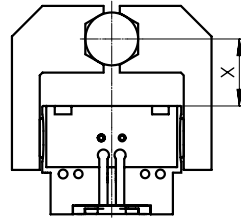
HGPD-80-A



## Hoja de datos

### Fuerza de sujeción $F_H$ por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca $x$

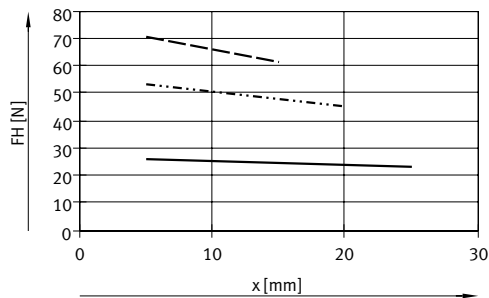
A partir de los siguientes gráficos pueden determinarse las fuerzas de sujeción en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca.



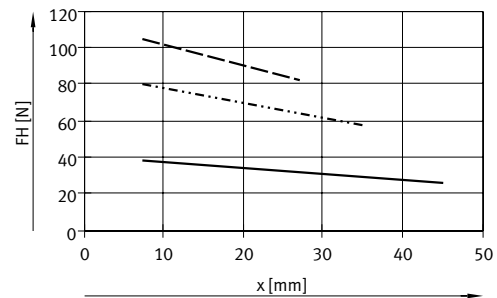
**Nota**  
 Software de ingeniería  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Sujeción interna (apertura)

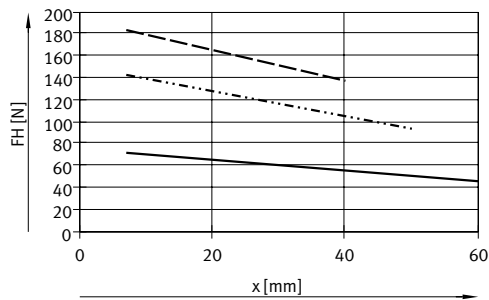
HGPD-16-A



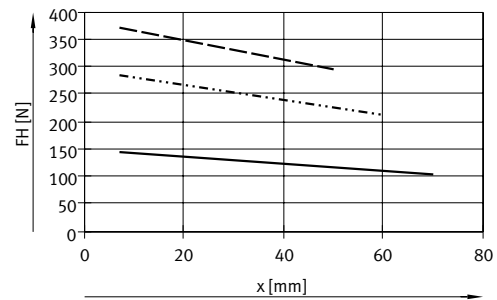
HGPD-20-A



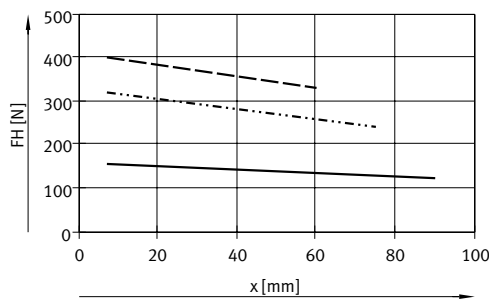
HGPD-25-A



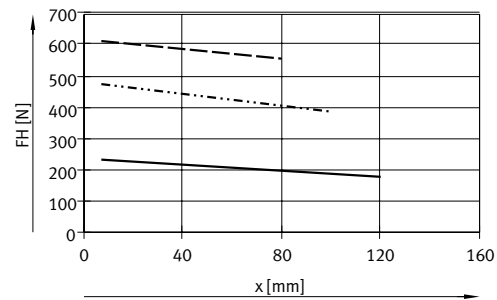
HGPD-35-A



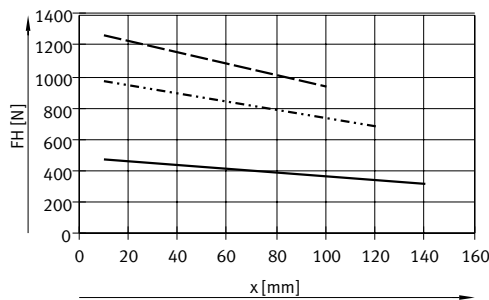
HGPD-40-A



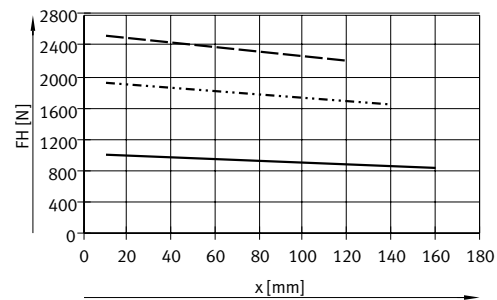
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A



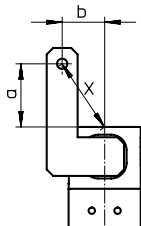
## Hoja de datos

### Fuerza de sujeción $F_H$ por mordaza a 6 bar 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  $x$  se puede extraer de los gráficos (→ página 10) la fuerza de sujeción  $F_H$ .



### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Distancia  $a = 45$  mm

Distancia  $b = 40$  mm

Incógnita:

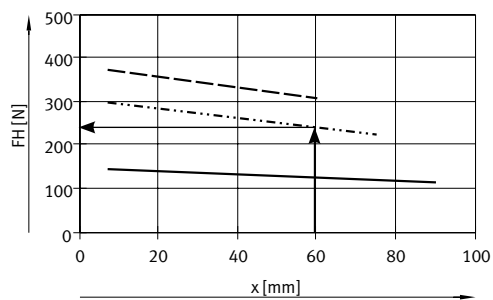
La fuerza de sujeción a 6 bar, en una HGPD-40, utilizada como pinza externa

Procedimiento: cálculo del brazo de palanca  $x$

$$x = \sqrt{45^2 + 40^2}$$

$x = 60$  mm

A partir del gráfico (→ página 10) se obtiene para la fuerza de sujeción un valor de  $F_H = 240$  N.

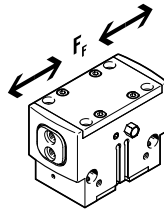


## Hoja de datos

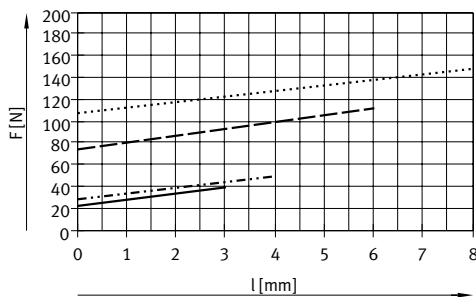
### Fuerza del muelle $F_F$ en función del tamaño y de la carrera de las mordazas l

Aseguramiento de la fuerza de sujeción para HGPD-...-G...

A partir del siguiente gráfico pueden determinarse las fuerzas del muelle  $F_F$  en función de la carrera de las mordazas l.

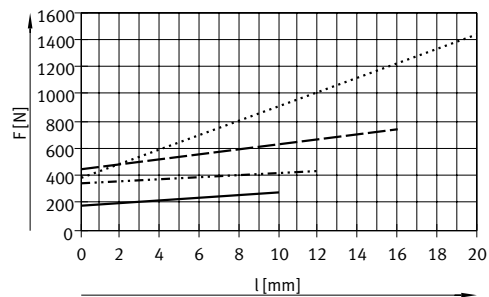


HGPD-16 ... 35



— HGPD-16-A-G  
 - - - - - HGPD-20-A-G  
 - - - - - HGPD-25-A-G  
 ..... HGPD-32-A-G

HGPD-40 ... 80



— HGPD-40-A-G  
 - - - - - HGPD-50-A-G  
 - - - - - HGPD-63-A-G  
 ..... HGPD-80-A-G

### Fuerza del muelle $F_F$ por dedo de sujeción en función del tamaño, de la carrera de las mordazas l y del brazo de palanca x

Para determinar la fuerza del muelle real  $F_{Fges}$  debe tenerse en cuenta el brazo de palanca x.

En la tabla siguiente constan las fórmulas necesarias para calcular la fuerza del muelle.

Aseguramiento de la fuerza de sujeción	Tamaño	$F_{Fges}$ por dedo de sujeción
G1	16	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	20	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	25	$-0,65 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	35	$-0,75 \cdot x + 0,8 \cdot F_F$
	40	$-0,7 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	50	$-0,8 \cdot x + 0,5 \cdot F_F$
	63	$-0,8 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
80	$-1,3 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$	

Aseguramiento de la fuerza de sujeción	Tamaño	$F_{Fges}$ por dedo de sujeción
G2	16	$-0,05 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	20	$-0,5 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	25	$-0,65 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	35	$-0,15 \cdot x + 0,8 \cdot F_F$
	40	$-0,6 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	50	$-0,15 \cdot x + 0,5 \cdot F_F$
	63	$-1 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
80	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$	

### Determinación de las fuerzas de sujeción reales $F_{Gr}$ para HGPD-...-G1 y HGPD-...-G2 en función de cada caso específico

Las pinzas paralelas con muelle integrado tipo HGPD-...-G1 (aseguramiento de la fuerza de sujeción en apertura) y HGPD-...-G2 (aseguramiento de la fuerza de sujeción en cierre) pueden utilizarse según sea necesario como:

- Pinzas de simple efecto
- Pinzas con apoyo de la fuerza de sujeción
- Pinzas con aseguramiento de la fuerza de sujeción.

Para calcular las fuerzas de sujeción disponibles  $F_{Gr}$  (por mordaza) es preciso combinar los datos de la fuerza de sujeción  $F_H$  con la fuerza del muelle  $F_{Fges}$ .

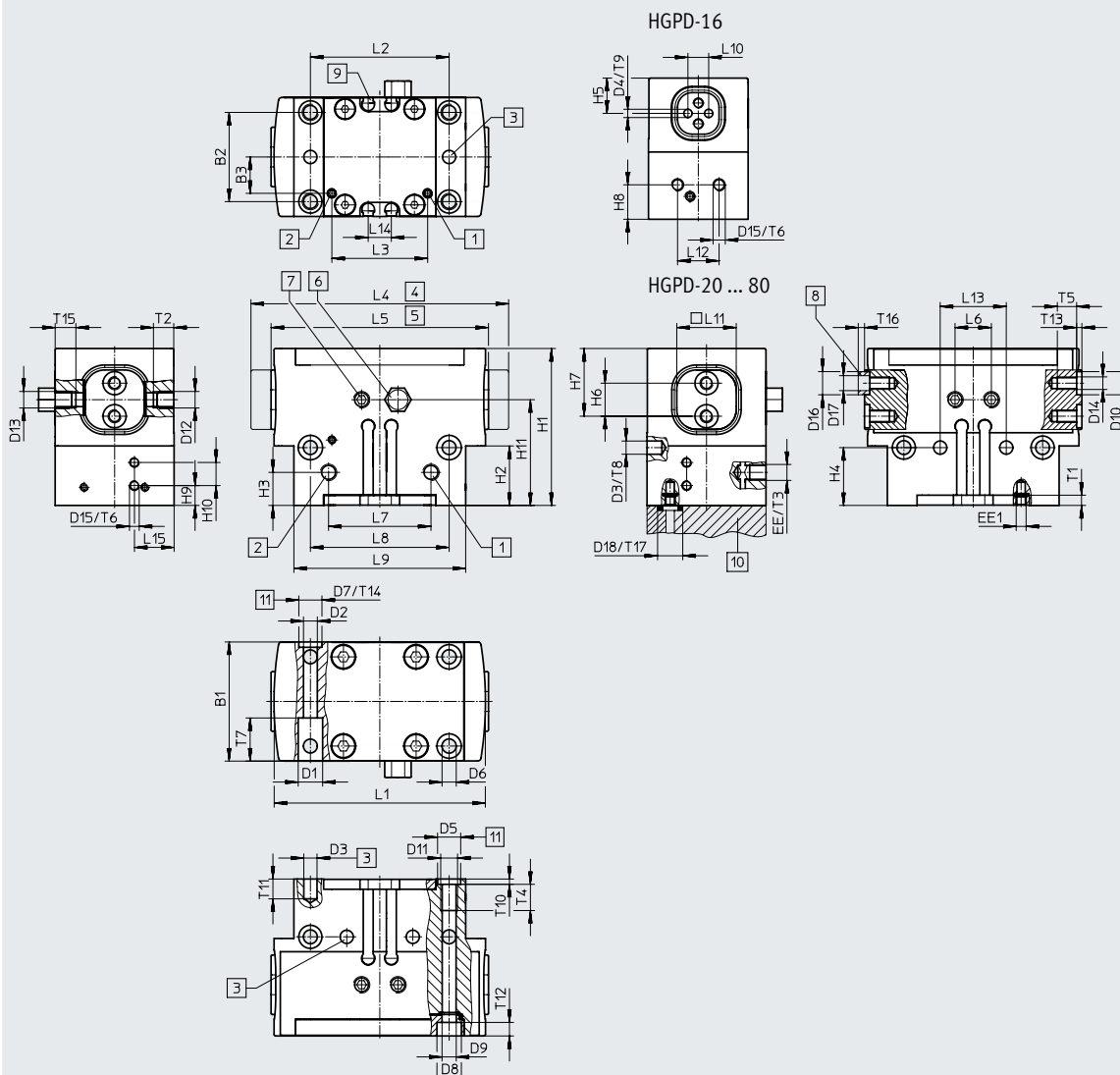
### Fuerzas por dedo de sujeción

De simple efecto	Apoyo de la fuerza de sujeción	Aseguramiento de la fuerza de sujeción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeción con fuerza del muelle: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> <li>• Sujeción con presión: <math>F_{Gr} = F_H - F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeción con presión y fuerza del muelle: <math>F_{Gr} = F_H + F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujeción con fuerza del muelle: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> </ul>

# Hoja de datos

## Dimensiones

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



- [1] Abrir la conexión de aire comprimido, opcionalmente en un lado o debajo (cerrada por debajo en estado de entrega)
- [2] Cerrar la conexión de aire comprimido, opcionalmente en un lado o debajo (cerrada por debajo en estado de entrega)
- [3] Taladro para pasador de ajuste (no incluido en el suministro)
- [4] Mordazas abiertas
- [5] Mordazas cerradas
- [6] Taladro de escape
- [7] Boquilla de lubricación (cerrada en estado de entrega)
- [8] Casquillos para centrar ZBH (4 unidades incluidas en el suministro)
- [9] Ranura para sensor de proximidad
- [10] Junta tórica para pinzas paralelas  
HGPD-20 ... 35:  $\varnothing 3 \times 1$   
HGPD-40 ... 80:  $\varnothing 5 \times 1,5$
- [11] Taladro para casquillo para centrar ZBH

Tamaño	B1	B2 <sup>1)</sup>	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
[mm]	$\pm 0,05$		$\pm 0,1$	$\varnothing$ H13	$\varnothing$	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H8	$\varnothing$	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H13	$\varnothing$	$\varnothing$ H8		
16	24	17	4	4,6	2,6	2	2	5	2,6	-	4,6	-	-	M3	M3
20 <sup>2)</sup>	28	22	8,7	5,6	3,2	3	-	5	3,2	-	-	-	5	M4	M3
25	36	27	11	7,4	4,2	4	-	7	4,2	7	7,4	4,3	7	M5	M5
35	42	32	13	9,2	5,2	4	-	7	4,2	7	7,4	4,3	9	M5	M5
40	50	38	17	10,4	6,2	5	-	9	5,2	9	9,4	5,3	9	M6	M5
50	60	45	20	13,5	8,2	6	-	12	6,1	12	10,4	6,4	12	M8	M5
63	72	56	24,5	13,5	8,4	6	-	12	6,4	12	10,4	-	12	M8	M5
80	100	70	39,5	18,5	12,2	8	-	12	8,5	15	13,5	8,4	15	M10	M5

1) Tolerancia del taladro centrador:  $\pm 0,02$  mm  
Tolerancia de la rosca:  $\pm 0,1$  mm  
2) En caso de fijación desde abajo, deben utilizarse pasadores de ajuste [3].

## Hoja de datos

Tamaño [mm]	D13	D14	D15	D16 ∅ h7	D17 ∅	D18 ∅ +0,2	EE	EE1	H1		H2		H3	
									±0,05	-G ±0,05		-G	±0,1	-G ±0,1
16	M3	M2,5	M3	-	-	-	M5	M3	34	41,5	16,2	23,6	12	12
20	M3	M3	M3	5	3,2	5	M5	M3	39	46	15	22	10	15
25	M5	M4	M3	7	5,3	5	M5	M3	47,5	55,5	18	26	10	20
35	M5	M6	M3	9	6,4	5	M5	M3	57,5	74	21,5	38	12	23,5
40	M5	M6	M3	9	6,4	8	M5	M3	67	85	27	45	15	36
50	G1/8	M6	M3	12	10,3	8	G1/8	M5	77,5	102,5	32	57	15	30
63	G1/8	M8	M3	12	10,3	8	G1/8	M5	94	124	39	69	18	26
80	G1/8	M10	M3	15	12,4	8	G1/4	M5	110	146	48	84	22	33

Tamaño [mm]	H4 <sup>1)</sup>		H5	H6 <sup>1)</sup>	H7	H8		H9		H10	H11		L1	L2 <sup>1)</sup>	L3
		-G	-0,02		-0,02	±0,1	-G ±0,1	±0,1	-G ±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,05	
16	17,5	24,5	8,5	5	11	8,3	15,8	-	-	-	25,5	33	50	29	22
20	14,5	21,5	-	7	15	6,5	13,5	-	-	-	27,5	34,5	50	35	22,6
25	17,5	26	-	10	20,5	-	-	6	14	7	32	40	64	42	29
35	20	37,5	-	12	24	-	-	9,5	26	7	39,5	56	80	52	39
40	25	42,5	-	15	28,5	-	-	15	33	8	46	64	101	66	47,4
50	30	55	-	18	32	-	-	15,5	40,5	8	54,5	79,5	126	82	61
63	28	68	-	24	40	-	-	26	56	8	66	96	161	100	75
80	34	76	-	24	42	-	-	35	71	8	80	116	201	130	82

Tamaño [mm]	L4	L5	L6	L7	L8 <sup>1)</sup>	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	T1	T2	T3
	±0,5	±0,5	±0,1	±0,1		±0,1	±0,05	-0,02	±0,1	±0,02	+0,1	±0,1	mín.	mín.	mín.
16	58	52	6,5	20	29	36	5	10	10	20	6	-	3	5,5	5,5
20	60	52	7,5	24	35	44	-	14	10	24	6	-	3	5,5	5,5
25	78	66	11	31	42	52	-	18	-	20	7	12	3	6,7	5,5
35	98	82	11	40	52	64	-	22	-	40	7	15	3	6,5	5,5
40	122	102	11	49	66	81	-	28	-	50	10	19	4	6,5	6,5
50	151	127	11	63	82	101	-	32	-	60	10	24	4	6,5	8,5
63	194	162	11	74	100	126	-	40	-	76	10	42	4	6,5	8,5
80	242	202	11	82	130	154	-	45	-	100	10	56	5,5	6,5	10

Tamaño [mm]	T4		T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
	mín.	-G mín.	mín.	mín.		mín.	+0,1	+0,1	mín.	+0,2	+0,1	+0,1	mín.	-0,3	+0,1
16	5,5	-	5	3,5	14	4,5	2,6	1,3	4	19,8	-	-	5,5	-	-
20	6,5	-	5	5	18	4	-	1,3	5	3	1,3	-	5,5	1,2	0,6
25	10,5	-	6	5	13	4,5	-	1,6	6	4,1	1,6	1,6	6,7	1,4	0,6
35	8,5	-	7,9	5	16	4,5	-	1,6	6	4,1	2,1	1,6	6,5	1,9	0,6
40	12,5	-	7,9	5	28	6	-	2,1	7	5,1	2,1	2,1	6,5	1,9	1,1
50	12,5	-	10	5	24	6	-	2,6	8	6,1	2,6	2,6	6,5	2,4	1,1
63	12,5	-	12	5	27	6	-	2,6	8	4,5	2,6	2,6	6,5	2,4	1,1
80	12,4	15	15	5	41	10	-	2,6	10	5,5	3,1	3,1	6,5	2,9	1,1

1) Tolerancia del taladro centrador: ±0,02 mm  
Tolerancia de la rosca: ±0,1 mm

## Hoja de datos

Referencias de pedido						
Tamaño [mm]	De doble efecto Sin muelle de compresión		De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción			
	N.º art.	Código del producto	En apertura		En cierre	
	N.º art.	Código del producto	N.º art.	Código del producto	N.º art.	Código del producto
16	1132936	HGPD-16-A	1132937	HGPD-16-A-G1	1132938	HGPD-16-A-G2
20	1132939	HGPD-20-A	1132940	HGPD-20-A-G1	1132941	HGPD-20-A-G2
25	1132942	HGPD-25-A	1132943	HGPD-25-A-G1	1132944	HGPD-25-A-G2
35	1132945	HGPD-32-A	1132946	HGPD-32-A-G1	1132947	HGPD-32-A-G2
40	1132948	HGPD-40-A	1132949	HGPD-40-A-G1	1132950	HGPD-40-A-G2
50	1132951	HGPD-50-A	1132952	HGPD-50-A-G1	1132953	HGPD-50-A-G2
63	1132954	HGPD-63-A	1132955	HGPD-63-A-G1	1132956	HGPD-63-A-G2
80	1132957	HGPD-80-A	1132958	HGPD-80-A-G1	1132959	HGPD-80-A-G2





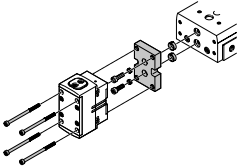
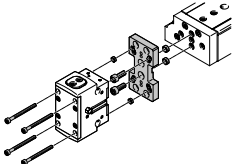
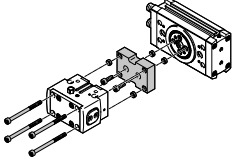
## Accesorios

### Kit adaptador DHAA

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)

 **Nota**

El kit incluye la conexión específica para la fijación, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador y pinza con kit adaptador					Descarga de datos CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Actuador Tamaño	Pinza Tamaño	Posibilidades de montaje		Kit adaptador CRC <sup>1)</sup>	N.º art.	Código del producto
							
<b>DGST/HGPD</b>	<b>DGST</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA</b>		
	10	16	—	■	2	8163132	DHAA-G-G8-10-B12-16
	12	20	—	■		8163129	DHAA-G-G8-12-B12-20
	16	25	—	■		8163133	DHAA-G-G8-16-B12-25
	20	35	—	■		8163131	DHAA-G-G8-20-B12-35
	25	40	—	■		8163130	DHAA-G-G8-25-B12-40
<b>DGSL/HGPD</b>	<b>DGSL</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	8, 10	16, 20	■	■	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	12, 16	16, 20	■	■		564954	DHAA-G-G6-16-B8-16
	12, 16	25	■	■		564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	20, 25	25, 35	■	■		537175	HAPG-79
	20, 25	40	■	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
<b>DRRD/HGPD</b>	<b>DRRD</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA</b>		
	12	16	■	■	2	2449935	DHAA-G-Q11-12-B12-16
	12	20	■	■		2449945	DHAA-G-Q11-12-B12-20
	16	16	■	■		2091914	DHAA-G-Q11-16-B12/B12G-16
	16	20	■	■		2091205	DHAA-G-Q11-16-B12-20
	16	25	■	■		2090715	DHAA-G-Q11-16-B12-25
	20	25	■	■		2088381	DHAA-G-Q11-20-B12-25
	20	35	■	■		2088008	DHAA-G-Q11-20-B12-35
	25	35	■	■		1714646	DHAA-G-Q11-25-B12-35
	25	40	■	■		1715576	DHAA-G-Q11-25-B12-40
	32	40	■	■		2092197	DHAA-G-Q11-32-B12-40
	35	40	■	■		2114998	DHAA-G-Q11-35-B12-40
	32	50	■	■		2124051	DHAA-G-Q11-32-B12-50
	35, 40	50	■	■		2124346	DHAA-G-Q11-35/40-B12-50
	40	63	■	■		2125614	DHAA-G-Q11-40-B12-63
	50	63	■	■		2352692	DHAA-G-Q11-50-B12-63
50	80	■	■	2412840	DHAA-G-Q11-50-B12-80		

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

## Accesorios

### Kit adaptador DHAA, HAPG

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Nota

El kit incluye la conexión específica para la fijación, así como el material de fijación necesario.

#### Combinaciones admisibles de actuador y pinza con kit adaptador

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

Combinación	Actuador Tamaño	Pinza Tamaño	Posibilidades de montaje		Kit adaptador CRC <sup>1)</sup>	N.º art.	Código del producto
<b>DRRD/HGPD</b>	<b>DRRD</b>	<b>HGPD-...-G1/G2</b>			<b>DHAA</b>		
	12	16	■	■	2	2798991	DHAA-G-Q11-12-B12G-16
	12	20	■	■		2800963	DHAA-G-Q11-12-B12G-20
	16	20	■	■		2642948	DHAA-G-Q11-16-B12G-20
	16	25	■	■		2642941	DHAA-G-Q11-16-B12G-25
	20	25	■	■		2642953	DHAA-G-Q11-20-B12G-25
	20	35	■	■		2642961	DHAA-G-Q11-20-B12G-35
	25	35	■	■		2642962	DHAA-G-Q11-25-B12G-35
	25	40	■	■		2642966	DHAA-G-Q11-25-B12G-40
	32	40	■	■		2642967	DHAA-G-Q11-32-B12G-40
	32	50	■	■		2642969	DHAA-G-Q11-32-B12G-50
	35	40	■	■		2643047	DHAA-G-Q11-35-B12G-40
	35, 40	50	■	■		2643100	DHAA-G-Q11-3 5/40-B12G-50
	40	63	■	■		2643055	DHAA-G-Q11-40-B12G-63
	50	63	■	■		2643096	DHAA-G-Q11-50-B12G-63
	50	80	■	■		2643098	DHAA-G-Q11-50-B12G-80
<b>HSP/HGPD</b>	<b>HSP</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	12	16	■	–	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540881	HAPG-70-B
	16	16, 20	■	–		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B
	25	16, 20	■	–	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16	
					540883	HAPG-72-B	
<b>HSW/HGPD</b>	<b>HSW</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	12, 16	16	■	–	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B
	16	20	■	–		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B


1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.



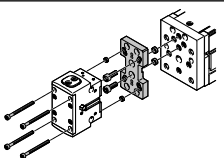
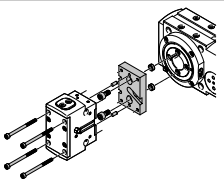
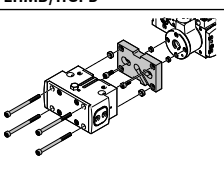
## Accesorios

Kit adaptador  
DHAA, HAPG

Material:  
Aleación forjada de aluminio  
Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)

-  - **Nota**

El kit incluye la conexión específica para la fijación, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador y pinza con kit adaptador					Descarga de datos CAD → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Actuador Tamaño	Pinza Tamaño	Posibilidades de montaje		Kit adaptador CRC <sup>1)</sup>	N.º art.	Código del producto
							
<b>EGSL/HGPD</b>	<b>EGSL</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	45, 55	25	■	■	2	564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	75	25, 35	■	■		537175	HAPG-79
	75	40	■	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
<b>ERMB/HGPD</b>	<b>ERMB</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	20	25	■	■	2	537181	HAPG-SD2-25
	20, 25	35	■	■		537173	HAPG-SD2-23
	25, 32	40	■	■		537184	HAPG-SD2-26
	32	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
<b>EHMB/HGPD</b>	<b>EHMB</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	20	40	■	■	2	537184	HAPG-SD2-26
	20, 25, 32	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
	25, 32	63	■	■		537188	HAPG-SD2-28

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

## Accesorios

### Pinza de mandíbula adaptable BUB-HGPD

(El suministro incluye 2 unidades)

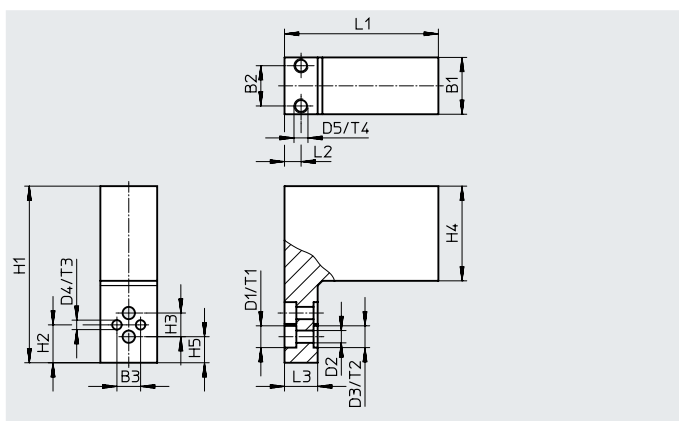
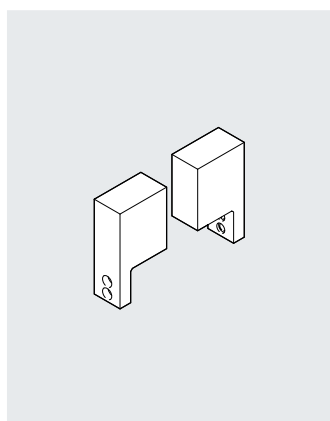
Material:

Aleación forjada de aluminio

Sin cobre ni PTFE

En conformidad con la Directiva

2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]	±0,05		±0,01	∅ H13	∅ H13	∅ H8	∅ H7	
16	12	8,5	5	4,6	2,6	-	2	M3
20	14	8,5	-	5,9	3,2	5	-	M3
25	20	14	-	7,4	4,3	7	-	M3
35	29	23	-	10,4	6,4	9	-	M3
40	32	26	-	10,4	6,4	9	-	M3
50	35	26	-	10,4	6,4	12	-	M3
63	40	26	-	13,5	8,4	12	-	M3
80	44	26	-	16,5	10,5	15	-	M3

Para tamaño	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
[mm]	±0,05	±0,02				±0,05		
16	37,3	8	5±0,1	20	-	32,5	3,5	7
20	59	-	7±0,01 <sup>1)</sup>	35	8	35,5	3	10
25	76	-	10±0,01 <sup>1)</sup>	49,5	4,5	44,5	4,5	12
35	92,5	-	12±0,01 <sup>1)</sup>	59	7,5	52,5	6	12
40	110	-	15±0,01 <sup>1)</sup>	73,5	6	62,5	6	12
50	144	-	18±0,01 <sup>1)</sup>	99	11	78	10	15
63	171,5	-	24±0,01 <sup>1)</sup>	119	10	98,5	10,5	15
80	198	-	24±0,01 <sup>1)</sup>	139	15	120,5	10	20

Para tamaño	T1	T2	T3	T4	Peso Por pinza de mandíbula [g]	N.º art.	Código del producto
[mm]	+0,1	+0,1	+0,1				
16	2,5	-	2,1	4	25	1180947	BUB-HGPD-16
20	3,1	1,3	-	5	57	1180948	BUB-HGPD-20
25	4,2	1,6	-	5	138	1180949	BUB-HGPD-25
35	6,2	2,1	-	5	278	1180950	BUB-HGPD-35
40	6,2	2,1	-	5	445	1180951	BUB-HGPD-40
50	6,2	2,6	-	5	814	1180952	BUB-HGPD-50
63	8,2	2,6	-	5	1340	1180953	BUB-HGPD-63
80	10,2	3,1	-	5	2170	1180954	BUB-HGPD-80

1) ±0,02 y ±0,01 son aplicables para el centrado D3  
±0,1 es aplicable para los taladros pasantes D1 y D2

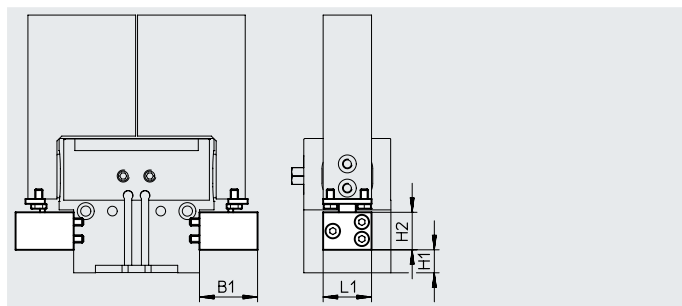
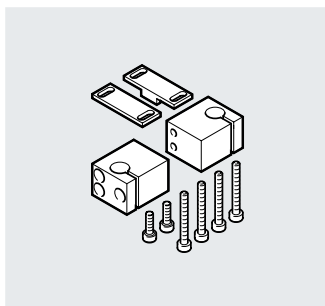
## Accesorios

### Soporte para sensor DASI

(El suministro incluye 1 unidad)

Material:

Aleación forjada de aluminio  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	H1		H2	L1	Peso	N.º art.	Código del producto
[mm]			-G			[g]		
16	18	4,3	11,8	8	18	25	1435225	DASI-B12-16-S3
20	18	2,5	9,5	8	18	22	1435226	DASI-B12-20-S3
25	24	1,5	9,5	15,5	20	50	1435227	DASI-B12-25-S8
35	24	5	21,5	15,5	20	55	1435228	DASI-B12-35-S8
40	29	11,2	29,2	15,6	20	65	1435229	DASI-B12-40-S8
50	34	12	37	16	20	70	1435230	DASI-B12-50-S8
63	54	22	52	16	20	95	1435231	DASI-B12-63-S8
80	54	31	67	16	20	95	1435231	DASI-B12-63-S8

### Referencias de pedido

	Para tamaño [mm]	Descripción	Peso [g]	N.º art.	Código del producto	PE <sup>1)</sup>
<b>Pasador de centraje/casquillo para centrar ZBS/ZBH</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: zbh</span>						
	16	Para centrar las pinzas de mandíbula adaptable/dedos de sujeción en las mordazas	1	525273	ZBS-2	10
	20		1	8146543	ZBH-5-B	
	25		1	8146544	ZBH-7-B	
	35, 40		1	8137184	ZBH-9-B	
	50, 63		1	8137185	ZBH-12-B	
	80		3	191409	ZBH-15	
	16, 20	Para centrar la pinza durante el montaje	1	8146543	ZBH-5-B	
	25, 35		1	8146544	ZBH-7-B	
	40		1	8137184	ZBH-9-B	
	50, 63, 80		1	8137185	ZBH-12-B	
<b>Tapón ciego B</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: tapones ciegos</span>						
	16, 20	Para cerrar las conexiones de aire comprimido	1	30979	B-M3-S9	10
	25, 35, 40		1	174308	B-M5-B	
	50, 63		5	3568	B-1/8	
	80		15	3569	B-1/4	

1) Unidades por embalaje

## Accesorios

### Sensor de proximidad para tamaños 16 ... 35

#### 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
<b>Normalmente abierto</b>						
	Se puede insertar en la ranura lateralmente	Cable trifilar transversal	PNP	2,5	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector transversal M8x1, 3 pines		0,3	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		Cable trifilar transversal	NPN	2,5	8065030	SMT-10G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector transversal M8x1, 3 pines		0,3	8065029	SMT-10G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

### Sensor de proximidad para tamaños 40 ... 80

#### Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, 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
<b>Normalmente abierto</b>						
	Se puede insertar en la ranura lateralmente	Cable trifilar transversal	PNP	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector transversal M8x1, 3 pines		0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		Cable trifilar transversal	NPN	2,5	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector transversal M8x1, 3 pines		0,3	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

### 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 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

### Sensor de proximidad para tamaños 16, 20

#### Referencias de pedido: sensor de proximidad de 3 mm (redondo), inductivo

Hojas de datos → Internet: sieh

	Conexión eléctrica	Diodo emisor de luz	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Normalmente abierto</b>						
	Cable trifilar	■	PNP	2,5	538264	SIEH-3B-PS-K-L
	Conector M8x1, 3 pines	■	PNP	-	538263	SIEH-3B-PS-S-L

### Sensor de proximidad para tamaños 25 ... 80

#### Referencias de pedido: sensor de proximidad M8 (redondo), inductivo

Hojas de datos → Internet: sien

	Conexión eléctrica	Diodo emisor de luz	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Normalmente abierto</b>						
	Cable trifilar	■	PNP	2,5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L
	Conector M8x1, 3 pines	■	PNP	-	150387	SIEN-M8B-PS-S-L

### 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 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