

Pinzas paralelas robustas HGPT-B



# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Características

## Ventajas en comparación con la pinza paralela HGPT

- Dimensiones óptimas:**  
 A elegir entre cuerpo más corto sin aseguramiento de la fuerza de sujeción y cuerpo más largo, con aseguramiento de la fuerza de sujeción.
- Mayor fuerza de sujeción / Variante de mayor fuerza:**  
 Aumento de la fuerza de sujeción en 30% mediante émbolo oval. También disponible en la variante de mayor fuerza: mitad del recorrido, duplicación de la fuerza.
- Reducción del peso:**  
 Utilización sistemática de materiales más ligeros y, a la vez, más resistentes.
- 4 ranuras para sensores:**  
 Los sensores se montan a ras. Detección posible de hasta cuatro posiciones.

## Informaciones resumidas

### Informaciones generales

Cinemática robusta y precisa, para soportar momentos muy grandes. Gran duración. La transformación del movimiento vertical del émbolo en movimiento horizontal de los dedos se consigue mediante planos inclinados opuestos

### Utilización versátil

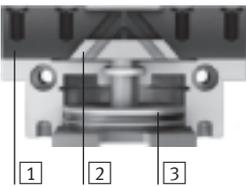
que guían el movimiento. Los planos inclinados hacen que los dedos se muevan de modo sincronizado. La guía de deslizamiento de las mordazas, casi sin holguras, está rectificada.

### Utilización versátil:

- Utilización indistinta de pinzas de simple y de doble efecto.
- Con muelle para apoyar o asegurar las fuerzas de sujeción.
- Apropiada para la utilización como pinza de sujeción interior o exterior.
- Centrado con pasador o casquillo.

## La tecnología

### Pinza con dedos cerrados



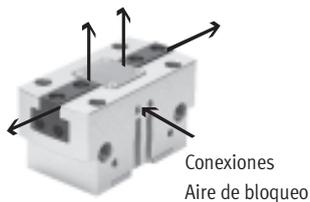
### Pinza con dedos abiertos



- 1 Dedos
- 2 Planos inclinados para el guiado
- 3 Émbolo con imán

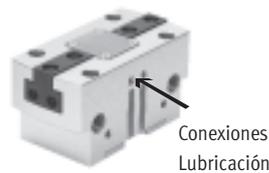
## Conexiones adicionales

### Para aire de barrido



Estando conectado el aire de bloqueo (máx. 0,5 bar), el aire comprimido fluye a lo largo de las mordazas. De este modo se evita que puedan entrar partículas extrañas (por ejemplo, polvo) en la zona de la guía de las mordazas.

### Para lubricación



Las conexiones pueden utilizarse para la lubricación posterior de la guía.

## Importante

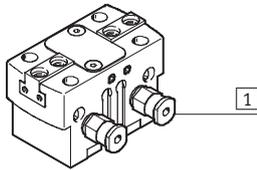
Software de diseño  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

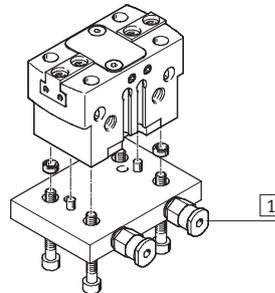
Características

## Diversas conexiones de aire comprimido

Directa  
delante



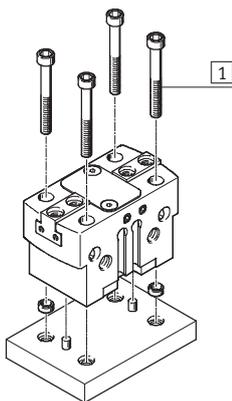
Conexión mediante placa adaptadora  
por debajo



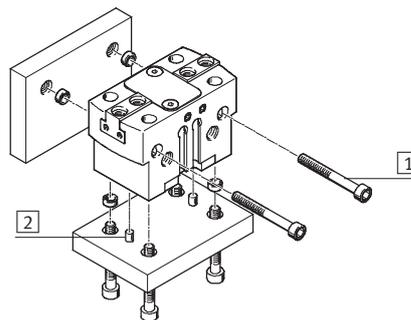
1 Conexiones para el aire comprimido

## Posibilidades de montaje

Montaje directo  
por arriba



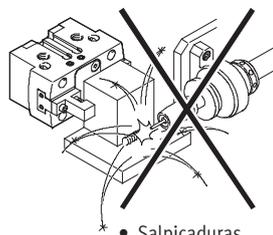
por debajo o lateralmente



1 Tornillos de fijación  
2 Pasadores y casquillos para centrar

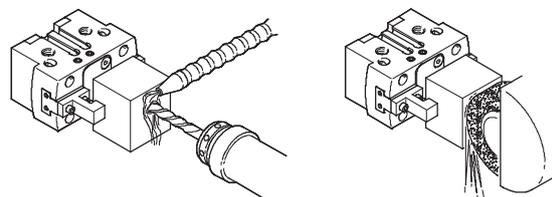
 **Importante**  
Las pinzas no ha sido concebidas para aplicaciones bajo las siguientes condiciones o similares:

No apropiada para:



- Salpicaduras de soldadura

Apropiada con limitaciones para:

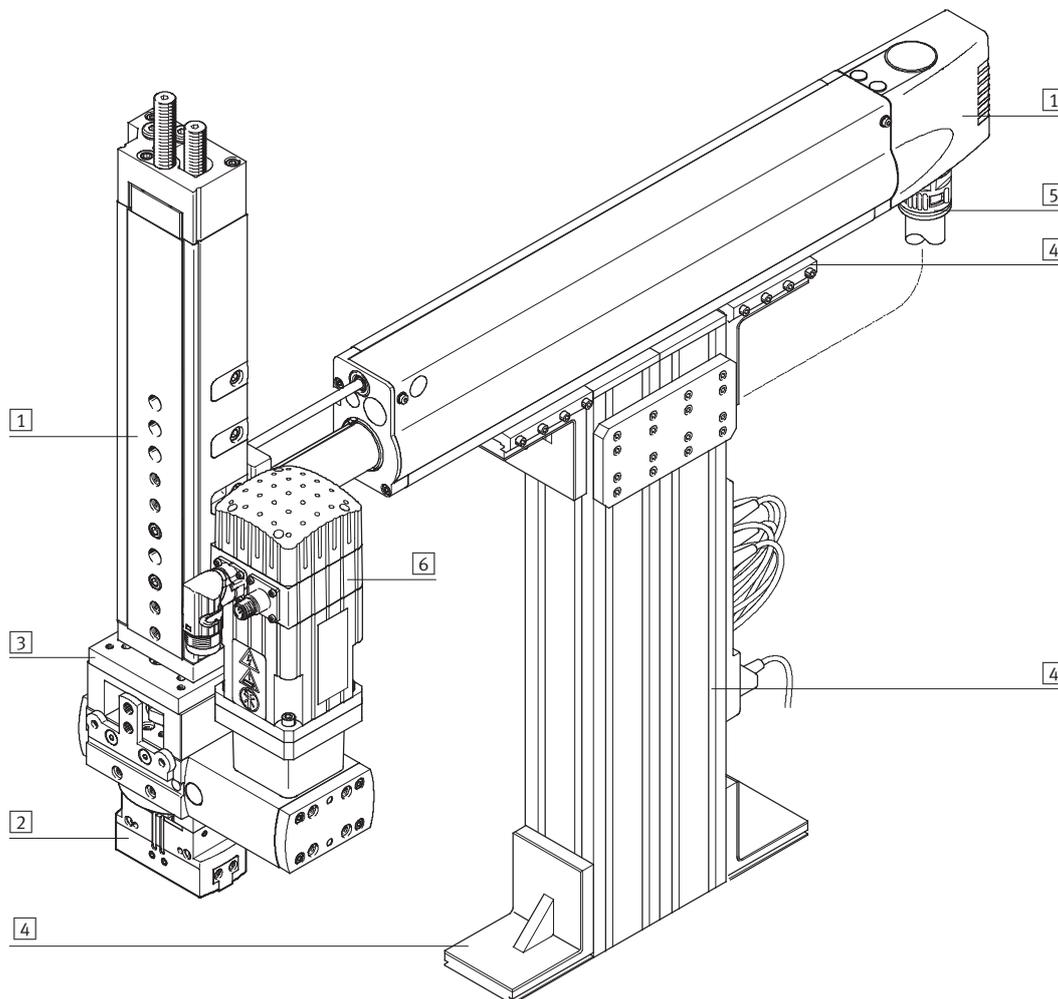


- Apropiada para cortes con virutas con aplicación de aire de barrido
- Consulte a Festo si desea utilizar fluidos agresivos

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Características

Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje

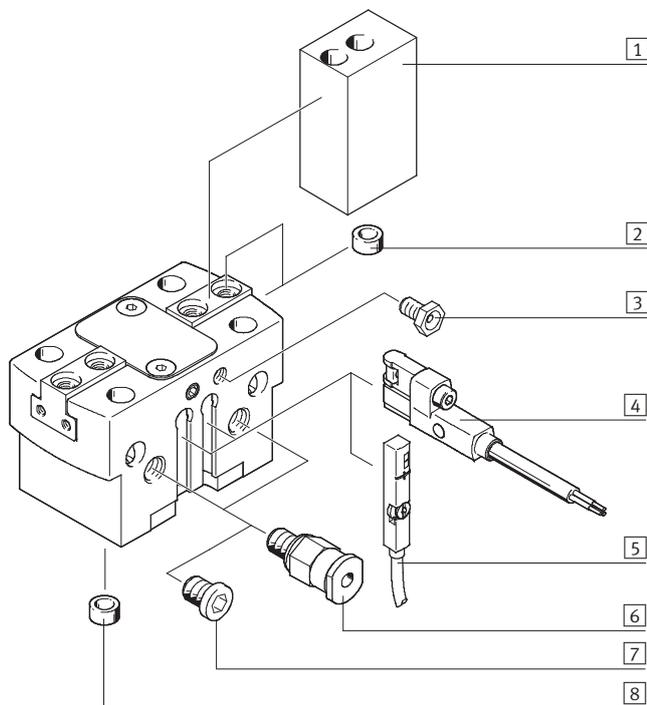


Elementos del sistema y accesorios		
	Descripción resumida	→ Página/Internet
1	Actuadores	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje actuador
2	Pinzas	Múltiples variantes posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje pinzas
3	Adaptadores	Para conexiones actuador/actuador y actuador/pinza módulos de adaptación
4	Componentes básicos	Perfiles y uniones de perfiles y uniones perfil/actuador elemento básico
5	Componentes para la instalación	Para tender y guiar los cables y tubos flexibles de modo claro y fiable componente para la instalación
6	Motores	Servomotores y motores paso a paso, con o sin reductor motor
-	Ejes	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje eje

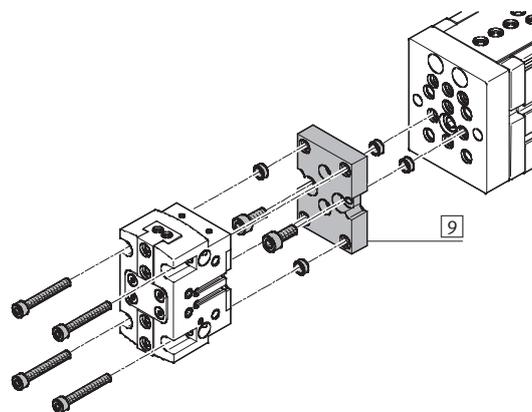
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Cuadro general de periféricos

## Cuadro general de periféricos



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



Accesorios			
Tipo	Descripción resumida	→ Página/Internet	
1	Pieza en bruto para dedos BUB-HGPT	Piezas en bruto especiales para la producción de dedos según las especificaciones del cliente	22
2	Casquillo para centrar ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para centrar las pinzas en las mordazas</li> <li>Los casquillos para centrar están incluidos en el suministro de la pinza</li> </ul>	23
3	Boquilla de lubricación	Incluida en el suministro de la pinza	-
4	Detectores de posición SMT-8G/SMT-10G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para consultar la posición del émbolo</li> <li>El detector está montado a ras en la parte inferior del cuerpo</li> </ul>	23
5	Transmisor de posiciones SMAT-8M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detecta de manera continua la posición del émbolo. Dispone de una salida analógica con una señal de salida proporcional a la posición del émbolo</li> <li>Para tamaños 40 ... 80</li> </ul>	24
6	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	quick star
7	Tapón ciego B	Para cerrar las conexiones de aire comprimido al utilizar las conexiones inferiores	23
8	Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza después del montaje	23
9	Conjunto adaptador HMSV, HAPG	Unión entre el actuador y la pinza	19

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

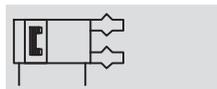
Referencia

		HGPT	-	16	-	A	-	B	-	F	-	
<b>Tipo</b>												
HGPT	Pinza paralela											
<b>Tamaño</b>												
<b>Detección de posiciones</b>												
A	Para detectores de proximidad											
<b>Variante</b>												
B	Serie B											
<b>Variante de fuerza</b>												
F	Gran fuerza											
<b>Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</b>												
G1	Al abrir											
G2	Al cerrar											

# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

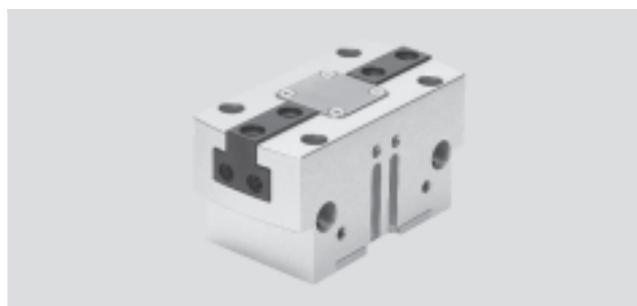
Función  
Doble efecto  
HGPT-...



-  Tamaño  
16 ... 80 mm

-  Carrera total  
3 ... 50 mm

Variación  
De simple efecto o  
con aseguramiento de la fuerza  
de sujeción ...



Datos técnicos generales										
Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80		
Construcción	Plano inclinado Movimiento guiado									
Funcionamiento	Doble efecto									
Funcionamiento de la pinza	Paralela									
Cantidad de dedos	2									
Fuerza máxima por dedo externo <sup>1)</sup>	[N]	0,4	0,5	1,1	1,8	3,1	6,4	12,6	18,3	
Carrera por mordaza	HGPT-...-A [mm]	3	4	6	8	10	12	16	25	
	HGPT-...-A-F [mm]	1,5	2	3	4	5	6	8	12,5	
Conexión neumática		M3	M3	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4	
Conexión neumática del aire de barrido		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5	
Precisión de repetición <sup>2)</sup>	[mm]	±0,01	±0,02	±0,025						
Máxima precisión de sustitución	[mm]	0,2								
Frecuencia máx. de trabajo	[Hz]	3				2				
Simetría de las mordazas	[mm]	< Ø 0,2								
Detección de posiciones		Para detectores de posición, transmisores de posición								
Tipo de fijación		Con taladro pasante y pasador/casquillo para centrar								
		Con rosca interior y pasador/casquillo para centrar								
Posición de montaje		Indistinta								

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

2) Margen de la posición final bajo condiciones de funcionamiento constantes y 100 carreras seguidas en dirección del movimiento de los dedos

-  Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Presión mín. de funcionamiento	HGPT-...-A [bar]	3	
	HGPT-...-A-G [bar]	4	
Presión máx. de funcionamiento	[bar]	8	
Presión de funcionamiento, aire de barrido	[bar]	0 ... 0,5	
Fluido		Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar	
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°C]	+5 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>2)</sup>		2	

1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

2) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas

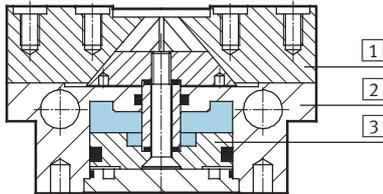
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

Pesos [g]								
Tamaño	16	20	25	35	40	50	63	80
HGPT-...-A	85	135	266	490	821	1 400	2 712	4 745
HGPT-...-A-F	85	135	266	490	821	1 400	2 712	4 745
HGPT-...-A-G	100	155	353	567	1 075	1 832	3 562	6 287

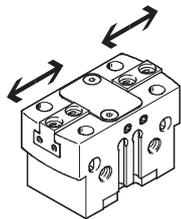
## Materiales

Vista en sección



Pinza paralela	
1	Dedos Acero templado
2	Cuerpo Aleación de forja de aluminio, anodizado duro
3	Émbolo Aluminio anodizado duro
-	Juntas Caucho nitrílico
-	Características del material Sin cobre, PTFE ni silicona Conformidad con RoHS

## Fuerza de sujeción [N] con 6 bar [N]

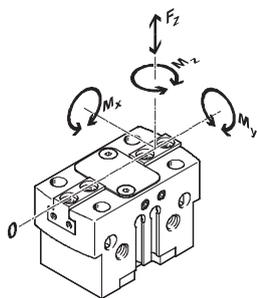


Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
Fuerza de sujeción por dedo									
HGPT-...-A	Abrir	60	82	133	245	355	570	896	1 613
	Cerrar	53	77	124	229	331	535	851	1 551
HGPT-...-A-F	Abrir	108	172	238	500	723	1 185	1 885	3 275
	Cerrar	96	161	221	467	674	1 113	1 791	3 150
Fuerza de sujeción total									
HGPT-...-A	Abrir	120	162	266	490	710	1 140	1 792	3 226
	Cerrar	106	154	248	458	662	1 070	1 702	3 102
HGPT-...-A-F	Abrir	216	344	476	1 000	1 446	2 370	3 770	6 550
	Cerrar	192	322	442	934	1 328	2 226	3 522	6 300

# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

## Valores característicos de la carga en las mordazas



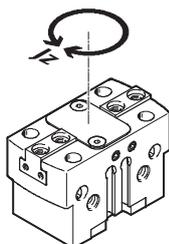
Las fuerzas y momentos admisibles se refieren a un dedo. Los valores indicados incluyen la fuerza de palanca, las fuerzas debido al peso de la pieza u ocasionadas por dedos externos y, además, las fuerzas ocasionadas por

la aceleración durante la ejecución del movimiento.

Al efectuar el cálculo de los momentos debe tenerse en cuenta el punto 0 del sistema de coordenadas (guiado de los dedos).

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
Fuerza $F_z$ máxima admisible	[N]	200	700	1 200	1 800	2 500	3 200	5 000	7 000
Momento $M_x$ máximo admisible	[Nm]	10	15	50	80	100	120	160	180
Momento $M_y$ máximo admisible	[Nm]	12	15	45	60	90	120	180	220
Momento $M_z$ máximo admisible	[Nm]	6	8	35	50	75	100	140	170

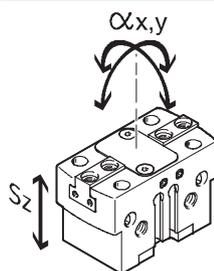
## Momentos de inercia de la masa [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>]



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

Tamaño		16	20	25	35	40	50	63	80
HGPT-...-A		0,141	0,344	0,983	2,807	7,277	19,488	60,903	150,515
HGPT-...-A-G		0,163	0,445	1,479	3,974	10,990	29,423	93,034	238,336

## Holgura de los dedos



Las pinzas tienen una holgura entre los dedos y el cuerpo debido al sistema de guía de deslizamiento. Los valores correspondientes a la holgura que constan en la tabla fueron calculados aplicando el método convencional de adición de tolerancias.

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

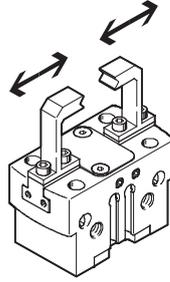
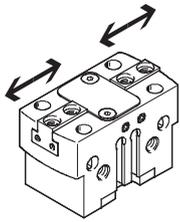
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

## Tiempos para abrir y cerrar [ms] con 6 bar

Sin dedos externos

Con dedos externos



Los tiempos de apertura y de cierre [ms] aquí indicados fueron medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 6 bar y con la pinza sin dedos adicionales y montada en posición horizontal. Al aplicar

cargas superiores, deberá estrangularse el movimiento de los dedos. 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 externos</b>										
Estándar	HGPT-...-A	Abrir	9	22	26	36	56	80	150	214
		Cerrar	11	30	32	67	60	85	156	213
	HGPT-...-A-G1	Abrir	13	13	24	37	67	70	146	182
		Cerrar	31	25	48	114	135	153	328	353
	HGPT-...-A-G2	Abrir	22	35	40	69	122	151	294	379
		Cerrar	15	18	28	87	71	77	185	176
Gran fuerza	HGPT-...-A-F	Abrir	8	28	25	33	60	83	143	212
		Cerrar	10	31	32	70	64	82	152	211
	HGPT-...-A-F-G1	Abrir	19	13	24	35	71	70	145	180
		Cerrar	30	25	45	115	143	143	315	340
	HGPT-...-A-F-G2	Abrir	33	38	36	63	120	137	308	362
		Cerrar	17	14	28	72	72	80	154	178
<b>Con dedos externos (en función del peso)</b>										
HGPT-...	0,5 N	10	-	-	-	-	-	-	-	
	1 N	15	30	-	-	-	-	-	-	
	2 N	21	42	35	-	-	-	-	-	
	3 N	-	52	42	42	-	-	-	-	
	4 N	-	-	49	49	63	-	-	-	
	5 N	-	-	-	55	71	-	-	-	
	6 N	-	-	-	-	78	-	-	-	
	8 N	-	-	-	-	90	90	-	-	
	10 N	-	-	-	-	-	95	-	-	
	12 N	-	-	-	-	-	100	-	-	
	15 N	-	-	-	-	-	-	164	-	
	18 N	-	-	-	-	-	-	179	-	
	20 N	-	-	-	-	-	-	189	223	
	22 N	-	-	-	-	-	-	-	234	
24 N	-	-	-	-	-	-	-	244		

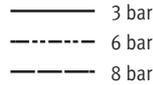
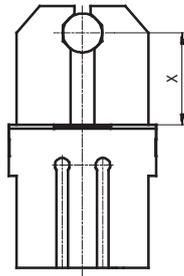
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

**FESTO**

## Fuerza de sujeción $F_H$ por dedo en función de la presión de funcionamiento y de la palanca $x$

En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.

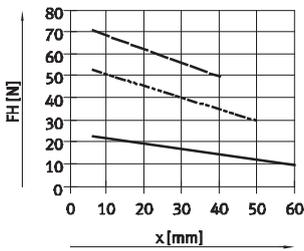


 **Importante**  
 Software de diseño  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

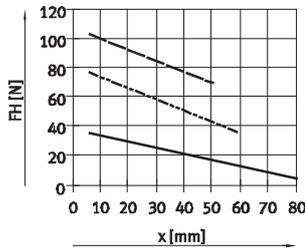
## Sujeción exterior (cerrando los dedos)

Estándar

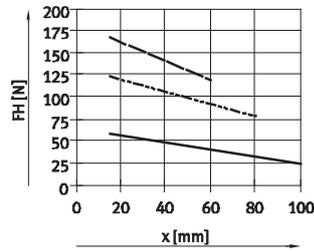
HGPT-16-A



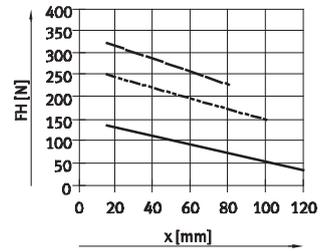
HGPT-20-A



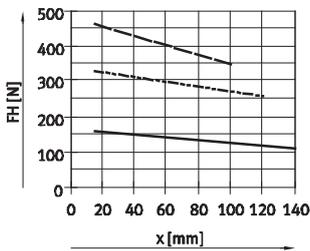
HGPT-25-A



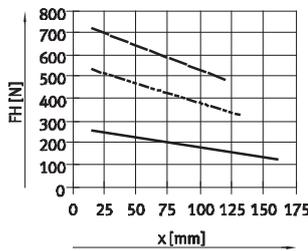
HGPT-35-A



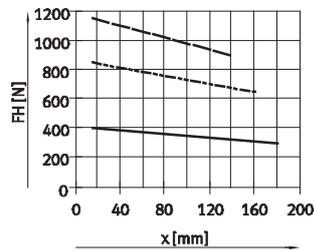
HGPT-40-A



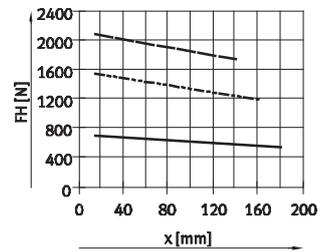
HGPT-50-A



HGPT-63-A

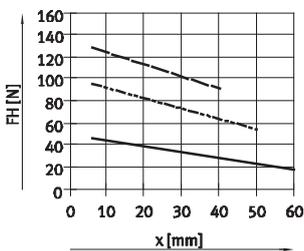


HGPT-80-A

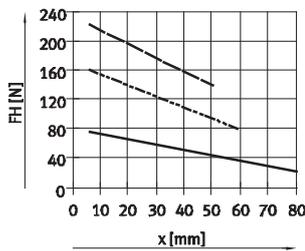


Gran fuerza

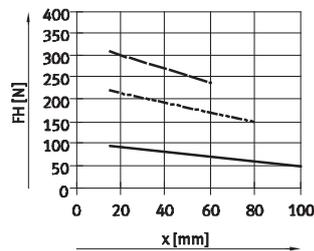
HGPT-16-A-F



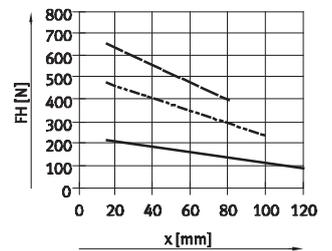
HGPT-20-A-F



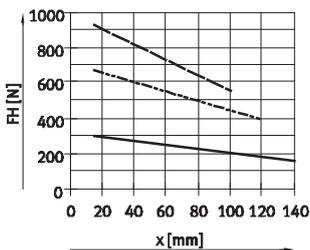
HGPT-25-A-F



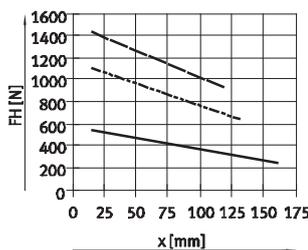
HGPT-35-A-F



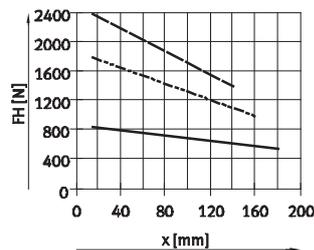
HGPT-40-A-F



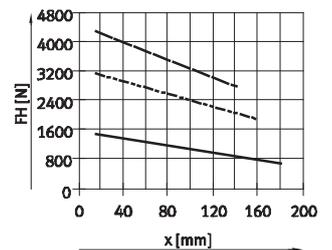
HGPT-50-A-F



HGPT-63-A-F



HGPT-80-A-F

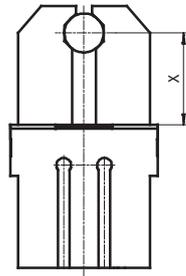


# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

## Fuerza de sujeción $F_H$ por dedo en función de la presión de funcionamiento y de la palanca $x$

En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.



- 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

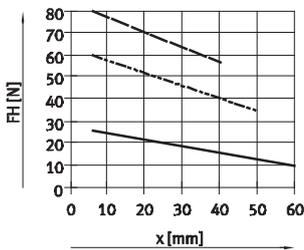
 **Importante**

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

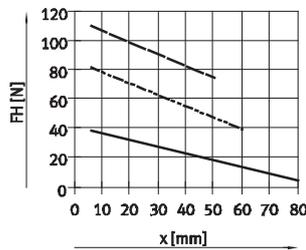
### Sujeción interior (abriendo los dedos)

Estándar

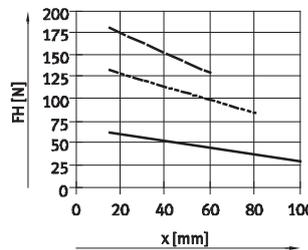
HGPT-16-A



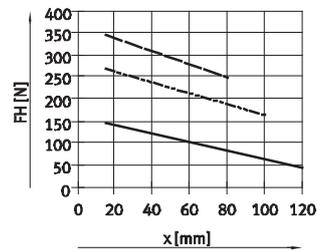
HGPT-20-A



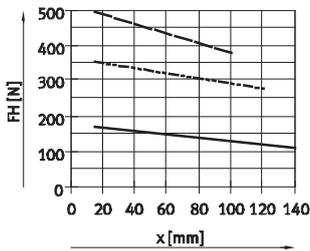
HGPT-25-A



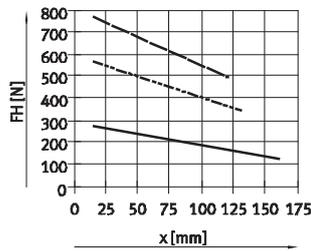
HGPT-35-A



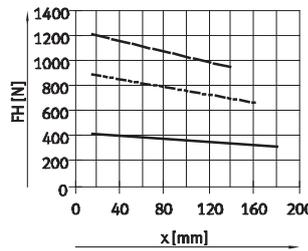
HGPT-40-A



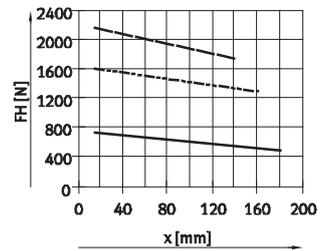
HGPT-50-A



HGPT-63-A

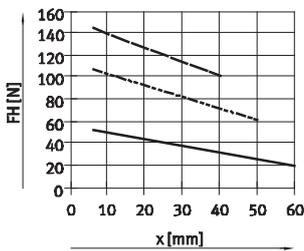


HGPT-80-A

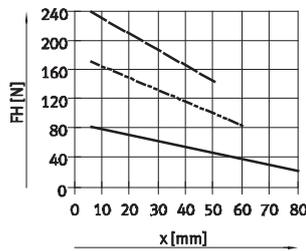


### Gran fuerza

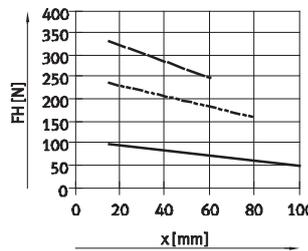
HGPT-16-A-F



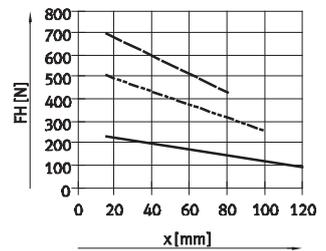
HGPT-20-A-F



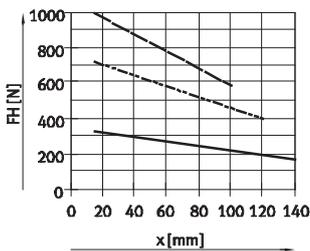
HGPT-25-A-F



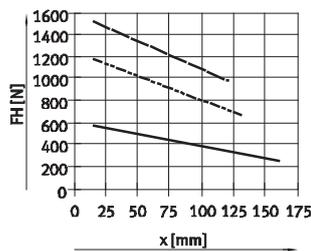
HGPT-35-A-F



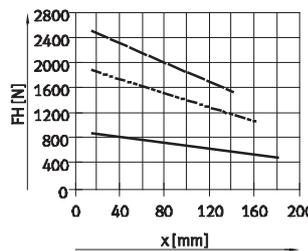
HGPT-40-A-F



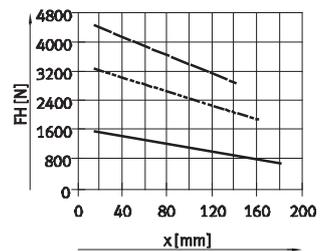
HGPT-50-A-F



HGPT-63-A-F



HGPT-80-A-F



# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

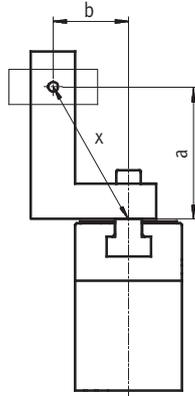
FESTO

## Fuerza de sujeción $F_H$ por dedo con 6 bar, en función de la palanca $x$ y la excentricidad $a$ y $b$

Para calcular la palanca  $x$  de las pinzas excéntricas, debe aplicarse la siguiente fórmula:

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

Con el valor  $x$  calculado, en los diagramas (→ 11) se puede leer la fuerza de sujeción  $F_H$ .



### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Distancia  $a = 45$  mm

Distancia  $b = 40$  mm

Incógnita:

Fuerza de sujeción con 6 bar con una pinza HGPT-25, utilizada como pinza de sujeción exterior

Forma de proceder:

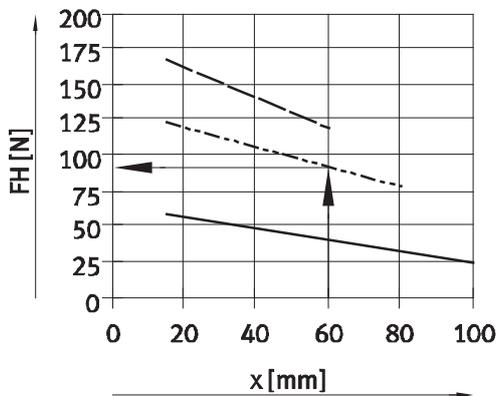
Cálculo de la palanca  $x$

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

$x = 60$  mm

Según el diagrama (→ 11), la fuerza

de sujeción es de  $F_H = 89$  N.



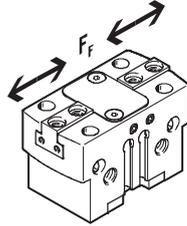
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

## Fuerza del muelle $F_f$ por cada dedo, en función del tamaño, de la carrera $l$

Aseguramiento de la fuerza de sujeción con HGPT-...-G...

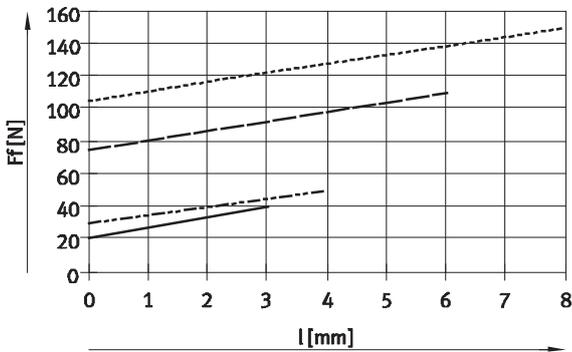
En el siguiente diagrama constan las fuerzas del muelle  $F_f$  en función de la carrera  $l$  de las mordazas.



### Estándar

HGPT-...-A-G

Tamaño 16 ... 35

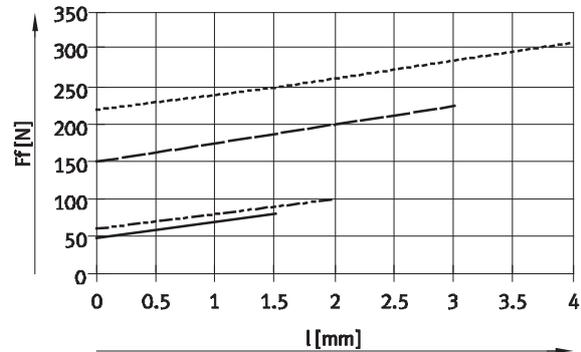


- HGPT-16-A-G
- - - HGPT-20-A-G
- HGPT-25-A-G
- - - HGPT-35-A-G

### Gran fuerza

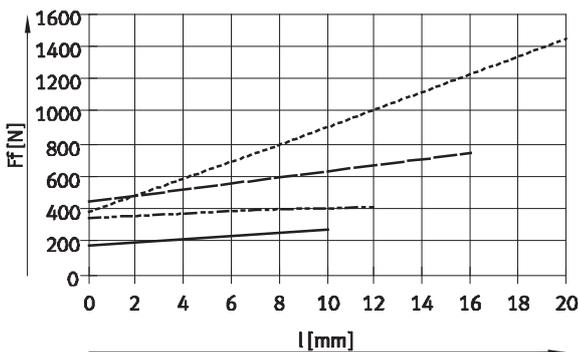
HGPT-...-A-F-G

Tamaño 16 ... 35



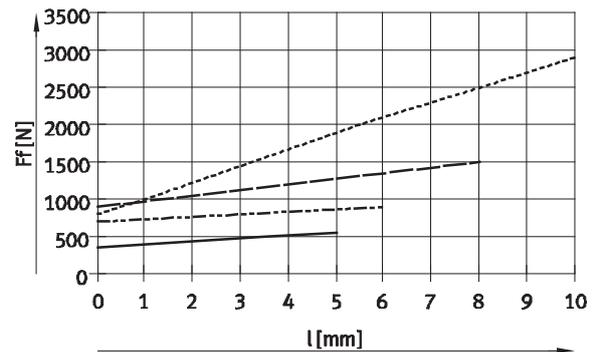
- HGPT-16-A-F-G
- - - HGPT-20-A-F-G
- HGPT-25-A-F-G
- - - HGPT-35-A-F-G

### Tamaño 40 ... 80



- HGPT-40-A-G
- - - HGPT-50-A-G
- HGPT-63-A-G
- - - HGPT-80-A-G

### Tamaño 40 ... 80



- HGPT-40-A-F-G
- - - HGPT-50-A-F-G
- HGPT-63-A-F-G
- - - HGPT-80-A-F-G

# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

**FESTO**

## Fuerza del muelle $F_F$ por cada dedo, en función del tamaño, de la carrera 1 de las mordazas y de la longitud de los dedos

Para determinar la fuerza real del muelle  $F_{incóg.n.}$  debe tenerse en cuenta la palanca  $x$ .

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

### Estándar – HGPT...-A-G

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Tamaño	$F_{incóg.n.} =$
G1	16	$-0,1 * x + 0,7 * F_F$
	20	$-0,05 * x + 0,9 * F_F$
	25	$-0,7 * x + 0,7 * F_F$
	35	$-0,65 * x + 0,7 * F_F$
	40	$-1,05 * x + 0,8 * F_F$
	50	$-0,75 * x + 0,8 * F_F$
	63	$-2 * x + 0,8 * F_F$
	80	$-1,4 * x + 0,6 * F_F$

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Tamaño	$F_{incóg.n.} =$
G2	16	$-0,2 * x + 0,7 * F_F$
	20	$-0,65 * x + 0,9 * F_F$
	25	$-0,55 * x + 0,7 * F_F$
	35	$-0,05 * x + 0,7 * F_F$
	40	$-1,05 * x + 0,8 * F_F$
	50	$-1,4 * x + 0,8 * F_F$
	63	$-1,2 * x + 0,8 * F_F$
	80	$-0,6 * x + 0,6 * F_F$

### Gran fuerza – HGPT...-A-F-G

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Tamaño	$F_{incóg.n.} =$
G1	16	$-0,6 * x + 0,6 * F_F$
	20	$-0,7 * x + 0,75 * F_F$
	25	$-0,85 * x + 0,9 * F_F$
	35	$-0,4 * x + 0,55 * F_F$
	40	$-1,9 * x + 0,75 * F_F$
	50	$-2,5 * x + 0,7 * F_F$
	63	$-5,5 * x + 0,7 * F_F$
	80	$-5,65 * x + 0,8 * F_F$

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	Tamaño	$F_{incóg.n.} =$
G2	16	$-0,4 * x + 0,6 * F_F$
	20	$-0,95 * x + 0,75 * F_F$
	25	$-0,5 * x + 0,9 * F_F$
	35	$-0,4 * x + 0,55 * F_F$
	40	$-2,3 * x + 0,75 * F_F$
	50	$-1 * x + 0,7 * F_F$
	63	$-1 * x + 0,7 * F_F$
	80	$-0,5 * x + 0,8 * F_F$

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

Las pinzas paralelas con muelle integrado tipo HGPT...-G1 (seguro cerrado) y HGPT...-G2 (seguro abierto) pueden ser utilizadas como

- Pinzas de simple efecto

- Pinzas con apoyo de la fuerza de sujeción
- Pinzas con seguro de la fuerza de fijación

Para calcular las fuerzas de sujeción disponibles  $F_{incóg.}$  (por dedo) deberán combinarse los datos correspondien-

tes relacionados con la fuerza de sujeción ( $F_{suj.}$ ) y la fuerza del muelle ( $F_{muelle}$ ).

### Aplicación

Simple efecto

Apoyo de la fuerza de sujeción

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación

- Sujeción con la fuerza del muelle:  
 $F_{suj.} = F_{muelle}$

- Sujeción con presión y la fuerza del muelle:  
 $F_{suj.} = F_H + F_{muelle}$

- Sujeción con la fuerza del muelle:  
 $F_{suj.} = F_{muelle}$

- Sujeción con presión:  
 $F_{suj.} = F_H - F_{muelle}$



# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

FESTO

Tamaño [mm]	B1 ±0,05	B2 <sup>1)</sup>	B3 ±0,1	B6 -0,05 -0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅ H8/h7	D4	D5 ∅ H8	D6 ∅ ±0,1	D7 ∅	D8 ∅ +0,3	D9 ∅ H8	D10	D11 ∅ H8	D12 ∅
16	24	17	4	6	M3	2,6	5	M3	2	4,6	2,6	4,6	-	M2	5	3,2
20	28	22	8,7	6,5	M4	3,3	5	M3	3	6	3,2	6	5	M3	5	3,2
25	36	27	11	10	M5	4,2	7	M4	4	8	4,2	8	5	M3	7	5,3
35	42	32	13	12	M5	4,2	9	M5	4	9,2	5,3	8	7	M5	7	6,4
40	50	38	17	14	M6	5,1	9	M6	5	11	6,4	9	7	M5	9	6,4
50	60	45	20	15,5	M8	6,8	9	M6	6	13,5	8,4	11	7	M5	12	6,4
63	72	56	24,5	20	M8	6,8	12	M10	6	13,5	8,4	11	7	M5	12	10,3
80	100	70	39,5	22	M10	8,5	15	M12	8	16,5	10,2	13,5	9	M6	12	12,4

Tamaño [mm]	D13 ∅	D14 ∅ H8/h7	EE	E1	E2	H1		H2		H3		H4		H5 -0,3	H6 <sup>1)</sup>	
						±0,05	-G ±0,05	±0,05	-G ±0,05	±0,1	-G ±0,1		-G			-G
16	6	-	M5	M3	M3	29	37	28	36	12	12	23,7	31,7	1,2	17,5	25,5
20	6	-	M5	M3	M3	31	38	30	37	10	15	23	30	1,2	14,5	21,5
25	6	7	M5	M5	M3	39	57	38	56	10	20	28	46	1,4	17,5	35,5
35	6	7	M5	M5	M3	49	67	48	66	12	30	36	54	1,9	20	38
40	6	9	M5	M5	M3	55	81	54	80	15	36	41	67	1,9	25	51
50	8	12	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	M5	M5	63	93	62	92	15	30	47	77	1,9	30	60
63	8	12	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	M5	M5	77	117	76	116	18	26	56	96	2,4	28	68
80	8	12	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	M5	M5	91	133	90	132	22	33	65	107	2,9	34	76

Tamaño [mm]	H7 <sup>1)</sup>	H8 -0,02	H9		L1		L2 ±0,5	L3 ±0,1	L4 ±0,5	L5 ±0,1	L6 <sup>1)</sup>	L7 <sup>1)</sup>	L8 +0,1	L9 <sup>1)</sup>	L10 <sup>1)</sup>	L11 ±0,5
			±0,1	-G ±0,1	±0,5	-F ±0,5										
16	2,25	8,5	15	23	50	47	44	36	5,5	20	29	20	6	3	8	1
20	3	12	15	22	64	60	56	44	2,5	24	35	24	6	3,25	12	2,5
25	4,5	16	15	33	76	70	64	52	3,5	31	42	20	7	4,75	13	3,5
35	5,5	19	20	38	96	88	80	64	5,5	40	52	40	7	5,5	16	5,5
40	5,5	22	24	50	120	110	100	80	5,5	49	66	50	10	6,5	20	5,5
50	7,5	25,5	26	56	149	137	125	100	5,5	63	82	60	10	8	24	5,5
63	9	32	32	72	192	176	160	125	5,5	74	100	76	10	9,5	32	5,5
80	11	39	34	77	230	210	180	154	5,5	82	130	100	10	12	40	5,5

Tamaño [mm]	L12 ±0,1	L13 <sup>1)</sup>	T1 mín.	T2 +0,1	T3 mín.	T4 mín.	T5 mín.	T6	T7		T8 +0,1	T9	T10 +0,1	T11	T12 mín.	T13 mín.	T14 +0,1
									+0,2	-G +0,2							
16	22	6	5,5	1,3	4	5	4	15	14	22	-	3	1,3	1,2	3	5,5	-
20	22,6	6	6,5	1,3	5	5,5	4	19	11	11	1,3	6	1,3	1,2	3	5,5	-
25	29	6	8,5	1,6	6	6,5	4,5	24	15	15	1,3	6	1,6	1,2	3	6,7	1,6
35	39	13	8,5	2,1	6	8,5	4,5	16	19	19	1,6	9	1,6	1,2	3	6,5	1,6
40	47,4	13	10,5	2,1	6	10,5	6	33	20	20	1,6	9	2,1	1,2	4	6,5	2,1
50	61	13	12,5	2,1	8	10,5	6	43	23	23	1,6	9	2,6	1,2	4	6,5	2,6
63	75	13	12,5	2,6	8	15,5	7	55	35	35	1,6	9	2,6	1,2	5	6,5	2,6
80	82	20	15	3,1	10	20	10	70	44	44	2,1	10	2,6	1,2	5,5	5	2,6

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02 mm

Tolerancia del taladro roscado ±0,1 mm

• | - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Hoja de datos

Referencias						
Tamaño [mm]	Doble efecto Sin muelle de compresión		De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción			
	Nº art.	Tipo	Al abrir		Al cerrar	
	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
<b>Estándar</b>						
16	560192	HGPT-16-A-B	560193	HGPT-16-A-B-G1	560194	HGPT-16-A-B-G2
20	560198	HGPT-20-A-B	560199	HGPT-20-A-B-G1	560200	HGPT-20-A-B-G2
25	560204	HGPT-25-A-B	560205	HGPT-25-A-B-G1	560206	HGPT-25-A-B-G2
35	560210	HGPT-35-A-B	560211	HGPT-35-A-B-G1	560212	HGPT-35-A-B-G2
40	560216	HGPT-40-A-B	560217	HGPT-40-A-B-G1	560218	HGPT-40-A-B-G2
50	560222	HGPT-50-A-B	560223	HGPT-50-A-B-G1	560224	HGPT-50-A-B-G2
63	560228	HGPT-63-A-B	560229	HGPT-63-A-B-G1	560230	HGPT-63-A-B-G2
80	560234	HGPT-80-A-B	560235	HGPT-80-A-B-G1	560236	HGPT-80-A-B-G2
<b>Gran fuerza</b>						
16	560195	HGPT-16-A-B-F	560196	HGPT-16-A-B-F-G1	560197	HGPT-16-A-B-F-G2
20	560201	HGPT-20-A-B-F	560202	HGPT-20-A-B-F-G1	560203	HGPT-20-A-B-F-G2
25	560207	HGPT-25-A-B-F	560208	HGPT-25-A-B-F-G1	560209	HGPT-25-A-B-F-G2
35	560213	HGPT-35-A-B-F	560214	HGPT-35-A-B-F-G1	560215	HGPT-35-A-B-F-G2
40	560219	HGPT-40-A-B-F	560220	HGPT-40-A-B-F-G1	560221	HGPT-40-A-B-F-G2
50	560225	HGPT-50-A-B-F	560226	HGPT-50-A-B-F-G1	560227	HGPT-50-A-B-F-G2
63	560231	HGPT-63-A-B-F	560232	HGPT-63-A-B-F-G1	560233	HGPT-63-A-B-F-G2
80	560237	HGPT-80-A-B-F	560238	HGPT-80-A-B-F-G1	560239	HGPT-80-A-B-F-G2

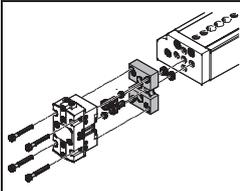
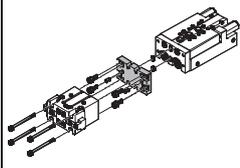
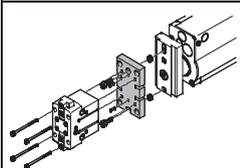
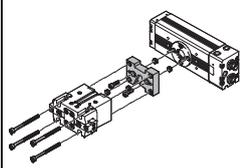
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

Conjunto de adaptadores  
DHAA, HAPG, HMSV

Material:  
Aleación de aluminio  
No contiene cobre (exteriormente) ni  
PTFE  
Conformidad con RoHS

 Importante  
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador y pinza, con conjunto de adaptación					Datos CAD disponibles en <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento Tamaño	Pinzas Tamaño	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador		
					CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
DGSL/HGPT-B	DGSL	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	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
SLT/HGPT-B	SLT	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	6	16	■	-	2	537168	HAPG-74
	10	16, 20	■	-		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	16	16, 20	■	-		564954	DHAA-G-G6-16-B8-16
	16	25	■	-		564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	20	25, 35	■	-		537175	HAPG-79
	25	35	■	-		564953	DHAA-G-H2-20-B8-35
	25	40	■	-		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
HMP/HGPT-B	HMP	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	16	25	-	■	2	537178	HAPG-81
	20, 25	35	-	■		564953	DHAA-G-H2-20-B8-35
	20, 25	40	-	■		537182	HAPG-84
	25, 32	50	-	■		537185	HAPG-86
	32	63	-	■		537187	HAPG-87
DRQD/HGPT-B	DRQD-...	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	12, 16	16	■	■	2	564958	DHAA-G-Q5-12-B8-16
	12, 16	20	■	■		564955	DHAA-G-Q5-16-B8-20
	16, 20	25	■	■		537181	HAPG-SD2-25
	20, 25	35	■	■		537173	HAPG-SD2-23
	25, 32	40	■	■		537184	HAPG-SD2-26
	32, 40	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
	40, 50	63	■	■		537188	HAPG-SD2-28
	DRQD-E422	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	16	16, 20	■	■	2	564959	DHAA-G-Q5-16-B8-16
	16, 20	25	■	■		544642	HAPG-SD-48
	20	35	■	■		544642	HAPG-SD-48
	DRQD-E444	HGPT-B			HAPG		
	32	50	■	■	2	544643	HAPG-SD-49

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

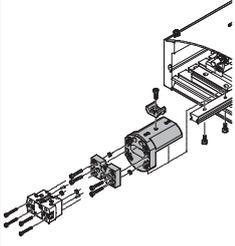
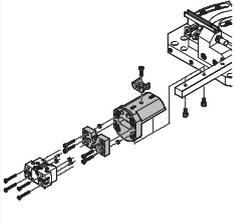
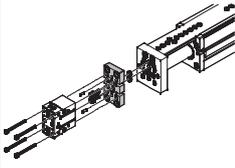
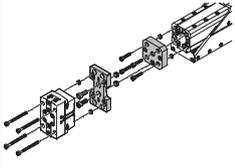
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

**Conjunto adaptador**  
DHAA, HAPG, HMSV

Material:  
Aleación de aluminio  
No contiene cobre (exteriormente) ni  
PTFE  
Conformidad con RoHS

 **Importante**  
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador y pinza, con conjunto de adaptación					Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento	Pinzas	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador		
			Tamaño	Tamaño	CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
	HSP	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	12	16	■	–	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	16	16, 20	■	–		540881	HAPG-70-B
	25	16, 20	■	–		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
					540882	HAPG-71-B	
					564957	DHAA-G-G6-8-B8-16	
					540883	HAPG-72-B	
	HSW	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	12	16	■	–	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	16	16, 20	■	–		540882	HAPG-71-B
					564957	DHAA-G-G6-8-B8-16	
					540882	HAPG-71-B	
	EGSL	HGPT-B			DHAA, HAPG		
	45, 55	25	■	■	2	564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	75	40	■	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
75	25, 35	■	■	537175		HAPG-79	
	EGSA	HGPT-B			DHAA, HAPG, HMSV		
	50	16, 20	■	■	2	560017	HMSV-61
						564954	DHAA-G-G6-16-B8-16
	50	25	■	■		560017	HMSV-61
				564952		DHAA-G-G6-16-B8-25	
	60	25, 35	■	■	560018	HMSV-62	
					537175	HAPG-79	

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

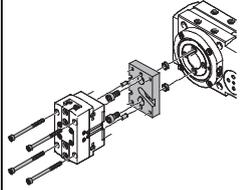
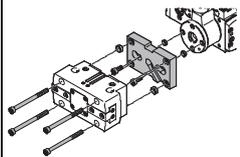
# Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

**Conjunto adaptador**  
**DHAA, HAPG, HMSV**

Material:  
Aleación de aluminio  
No contiene cobre (exteriormente) ni  
PTFE  
Conformidad con RoHS

 **Importante**  
El conjunto incluye la conexión específica para el montaje, así como el material de fijación necesario.

Combinaciones admisibles de actuador y pinza, con conjunto de adaptación					Datos CAD disponibles en <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>	
Combinación	Accionamiento Tamaño	Pinzas Tamaño	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador	
					CRC <sup>1)</sup>	Nº art. Tipo
<b>ERMB/HGPT-B</b>	<b>ERMB</b>	<b>HGPT-B</b>			<b>DHAA, HAPG</b>	
	20	25	■	■	2	<b>537181 HAPG-SD2-25</b>
	20, 25	35	■	■		<b>537173 HAPG-SD2-23</b>
	25, 32	40	■	■		<b>537184 HAPG-SD2-26</b>
	32	50	■	■		<b>564956 DHAA-G-Q5-32-B8-50</b>
<b>EHMB/HGPT-B</b>	<b>EHMB</b>	<b>HGPT-B</b>			<b>DHAA, HAPG</b>	
	20	40	■	■	2	<b>537184 HAPG-SD2-26</b>
	20, 25, 32	50	■	■		<b>564956 DHAA-G-Q5-32-B8-50</b>
	25, 32	63	■	■		<b>537188 HAPG-SD2-28</b>

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

**FESTO**

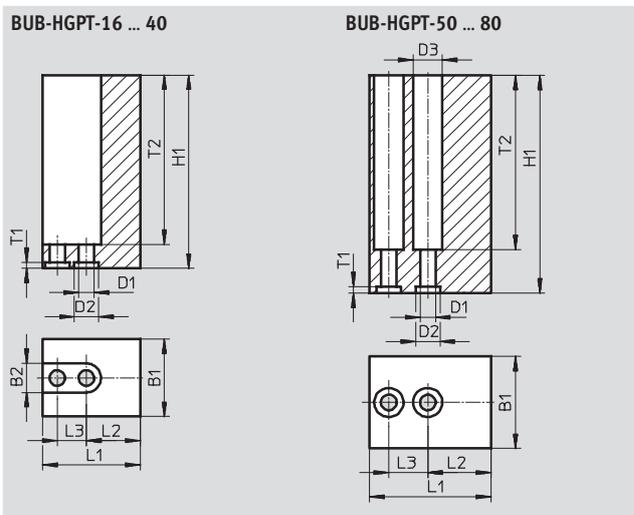
Pieza en bruto para dedos

**BUB- HGPT**

(El suministro incluye 2 unidades)

Material:

Aluminio



Dimensiones y referencias							
Para tamaño	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1
[mm]	±0,05	H13	∅ H13	∅ H8	∅ H13	±0,05	±0,05
16	16	6	3,2	5	-	40	21
20	19	6	3,2	5	-	45	27
25	24	8	4,3	7	-	60	31
35	28	10	5,3	9	-	70	39
40	34	11	6,4	9	-	75	49
50	40	-	6,4	9	11	100	61
63	50	-	10,3	12	17	120	79
80	58	-	12,4	15	20	140	88

Para tamaño	L2 <sup>1)</sup>	L3 <sup>1)</sup>	T1	T2	Peso por mordaza en bruto [g]	Nº art.	Tipo
[mm]			+0,1				
16	10	8	1,3	35	29	560244	BUB-HGPT-16-B
20	11,75	12	1,3	36	53	560245	BUB-HGPT-20-B
25	13,25	13	1,6	51	98	560246	BUB-HGPT-25-B
35	17,5	16	2,1	61	161	560247	BUB-HGPT-35-B
40	22,5	20	2,1	66,5	280	560248	BUB-HGPT-40-B
50	29	24	2,1	91	622	560249	BUB-HGPT-50-B
63	37,5	32	2,6	110	1 213	560250	BUB-HGPT-63-B
80	36	40	3,1	125	1 738	560251	BUB-HGPT-80-B

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02 mm  
Tolerancia del taladro roscado ±0,1 mm

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

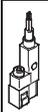
Referencias						
	Para tamaño [mm]	Descripción	Peso [g]	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
<b>Casquillo para centrar ZBH</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: zbh</span>						
	16, 20	Para centrar las pinzas en las mordazas	1	189652	ZBH-5	10
	25		1	186717	ZBH-7	
	35, 40, 50		1	150927	ZBH-9	
	63		1	189653	ZBH-12	
	80		3	191409	ZBH-15	
	20, 25	Para centrar los dedos en las mordazas	1	189652	ZBH-5	
	35, 40, 50, 63		1	186717	ZBH-7	
	80		1	150927	ZBH-9	
	16, 20	Para centrar la pinza después del montaje	1	189652	ZBH-5	
	25, 35		1	186717	ZBH-7	
	40		1	150927	ZBH-9	
	50, 63, 80		1	189653	ZBH-12	
	<b>Casquillo de unión ZBV</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: zbv</span>					
	–	Para compensar diámetros de centrado diferentes	1	571033	ZBV-6-5	1
			1	571034	ZBV-8-7	
			1	560253	ZBV-9-8	
			2	571035	ZBV-12-10	
			2	560255	ZBV-14-12	
<b>Tapón ciego B</b> <span style="float: right;">Hojas de datos → Internet: tapón ciego</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) Cantidad por unidad de embalaje

### Detector de posición para tamaños 16 ... 35

Referencias: Detectores de posición para ranura en C, magnetorresistivos						
	Tipo de fijación	Salida conmutada	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Introducción a lo largo de la ranura	PNP	Cable trifilar, transversal	2,5	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0,3	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

### Detector de posición para tamaños 40 ... 80

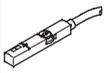
Referencias: Detector para ranura en T, magnetorresistivo						
	Tipo de fijación	Salida conmutada	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Introducción a lo largo de la ranura	PNP	Cable trifilar, transversal	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

## Pinzas paralelas robustas HGPT-B

Accesorios

**FESTO**

### Detector de posición para tamaños 40 ... 80

Referencias: Transmisor de posiciones para ranura en T						Hojas de datos → Internet: smat	
	Tipo de fijación	Salida analógica [V]	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	Montaje en la ranura desde la parte superior	0 ... 10	Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0,3	<b>553744</b>	<b>SMAT-8M-U-E-0,3-M8D</b>	

### Importante

#### Funcionamiento:

El transmisor de posiciones detecta de manera continua la posición del émbolo. Dispone de una salida analógica con una señal de salida proporcional a la posición del émbolo.

#### Margen de medición:

En los tamaños 40 y 50, la medición puede realizarse a lo largo de toda la carrera.  
En los tamaños 63 y 80, puede medirse una carrera de 13 mm (variante de gran fuerza: 6,5 mm).

Para efectuar mediciones en carreras más largas, se necesitan dos transmisores de posiciones.

#### Saliente:

En los tamaños 40 y 50, el transmisor de posiciones sobresale en la parte posterior.

Referencias: Cables					Hojas de datos → Internet: nebu	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	Conector tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	<b>541333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>	
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	<b>541338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>	