

Pinzas paralelas HGPC



Pinzas paralelas HGPC

Características

Cuadro general

Datos generales

La compacta y económica pinza paralela tiene un cuerpo compuesto de dos partes. El émbolo se desplaza en función de una geometría optimizada del cuerpo de medias carcasas, por lo que su funcionamiento es más

fiable y duradero, consiguiéndose una detección muy sencilla. Las mordazas guiadas por bolas se mueven preten-sadas y sin holguras a lo largo de las medias carcasas.

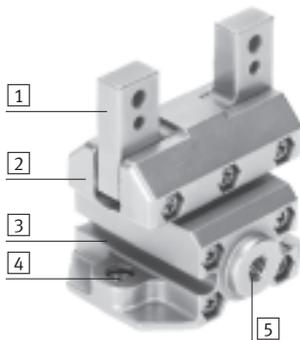
- Pinza de doble efecto
- Con muelle para apoyar o asegurar las fuerzas de sujeción
- Estrangulación fija interna. De esta manera puede prescindirse a una estrangulación externa en el ochenta por ciento de las aplicaciones.

- Gran fuerza en mínimo volumen
- Apropiaada para la utilización como pinza de sujeción interior o exterior
- Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores
- Precisión de repetición de 0,05 mm
- Ranura para detectores de posición SME/SMT-10

 **Importante**

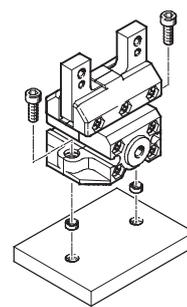
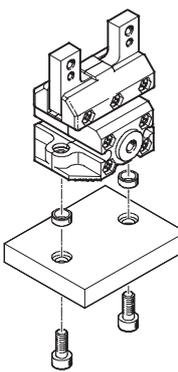
Software de dimensionado
Selección de pinzas de sujeción
→ www.festo.com

Detalles



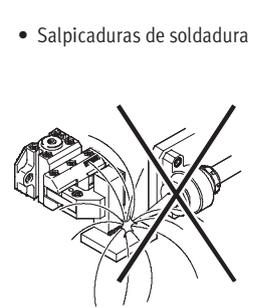
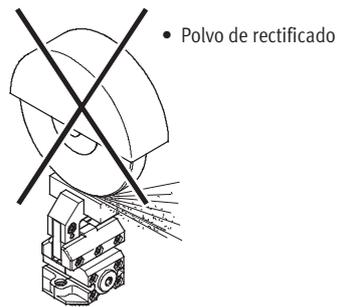
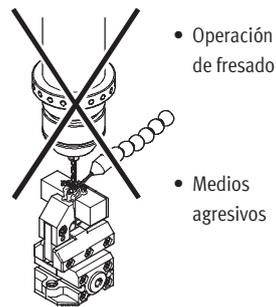
- 1 Mordazas guiadas por rodamiento de bolas
- 2 Cuerpo de dos carcasas
- 3 Ranuras para detectores para consulta de la posición intermedia
- 4 Montaje
- 5 Conexión de aire

Montaje



 **Importante**

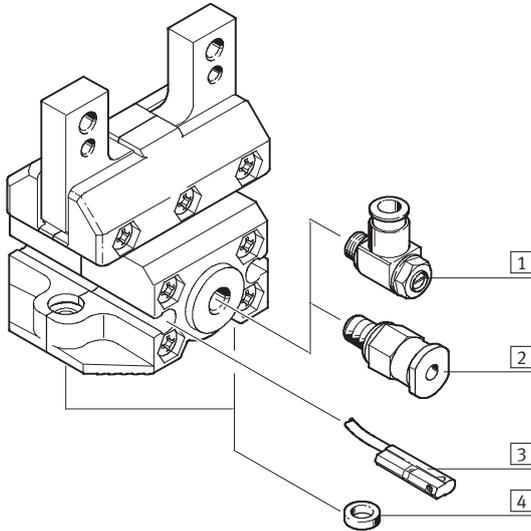
Las pinzas paralelas no son apropiadas para la aplicación que se explica en el siguiente ejemplo:



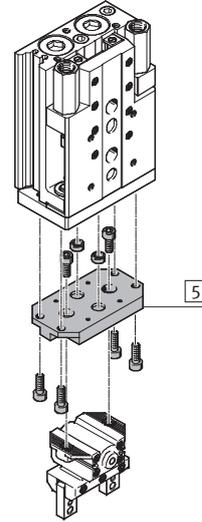
Pinzas paralelas HGPC

Periferia y códigos para el pedido

Cuadro general de periféricos



Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje



Accesorios			
Tipo	Descripción resumida	→ Página/Internet	
1	Válvula reguladora de caudal GRLA	Para regular la velocidad	grla
2	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	quick star
3	Detectores de posición SME/SMT-10	Para consultar la posición del émbolo	12
4	Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza al montarla sobre un actuador	12
5	-	Unión entre el actuador y la pinza	conjunto de adaptador

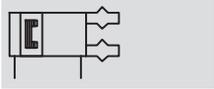
Código para el pedido

HGPC		-	12	-	A	-	G2
Tipo							
HGPC	Pinza paralela						
Tamaño							
Detección de posiciones							
A	Para detectores de proximidad						
Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación							
G2	Al cerrar						

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

Función
Doble efecto
HGPC-...-A



De simple efecto o
con aseguramiento de la fuerza de
sujeción al cerrar HGPC-...-G2



-  - Tamaño
12 ... 20 mm
-  - Carrera
6 ... 14 mm



Datos técnicos generales				
Tamaño		12	16	20
Construcción		Plano inclinado		
		Movimiento guiado		
Funcionamiento		Doble efecto		
Funcionamiento de la pinza		Paralela		
Cantidad de dedos		2		
Fuerza máxima por dedo ¹⁾	[N]	0,2	0,5	0,8
Carrera por mordaza	[mm]	3	5	7
Conexión neumática		M5		
Precisión de repetición ²⁾	[mm]	≤ 0,05		
Precisión máxima de sustitución	[mm]	≤ 0,2		
Holgura máx. de los dedos ³⁾	[mm]	0		
Holgura angular máx. de las mordazas ⁴⁾	[°]	0		
Frecuencia máx. de trabajo	[Hz]	4		
Simetría de las mordazas	[mm]	< Ø 0,2		
Detección de posiciones		Para detectores de proximidad		
Tipo de fijación		Con rosca interior y 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
- 3) Holgura transversal en relación con el sentido del movimiento de las mordazas
- 4) Guiado por rodamiento de bolas, con pretensión

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Presión mín. de funcionamiento	HGPC-...-A [bar]	2	
	HGPC-...-G2 [bar]	4	
Presión máx. de funcionamiento	[bar]	8	
Fluido		Aire comprimido filtrado, lubricado o sin lubricar	
Temperatura ambiente ¹⁾	[°C]	+5 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión ²⁾		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 gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas

Pesos [g]				
Tamaño		12	16	20
HGPC-...-A		152	241	473
HGPC-...-G2		154	244	477

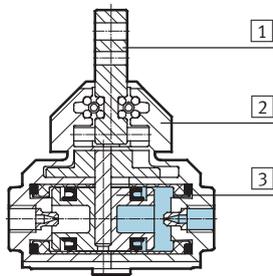
Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO

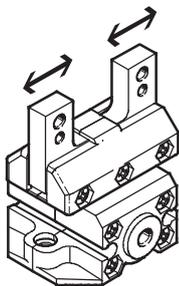
Materiales

Vista en sección



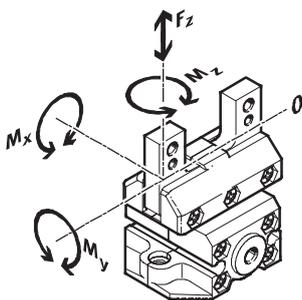
Pinza paralela		
1	Dedos	Acero de aleación fina
2	Cuerpo	Fundición inyectada de zinc
3	Émbolo	Poliamida
-	Juntas	Poliuretano, caucho nitrílico
-	Materiales	Sin cobre, PTFE ni silicona
		Conformidad con RoHS

Fuerza de sujeción [N] con 6 bar



Tamaño	12	16	20
Fuerza de sujeción por mordaza			
Abrir	22	41,5	63
Cerrar	22	41,5	63
Total de fuerza de sujeción			
Abrir	44	83	126
Cerrar	44	83	126

Valores característicos de la carga estática 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.

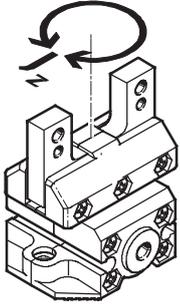
Al efectuar el cálculo de los momentos debe tenerse en cuenta el punto 0 del sistema de coordenadas (guiado de los dedos).

Tamaño		12	16	20
Fuerza F_z máxima admisible	[N]	40	80	120
Momento M_x máximo admisible	[Nm]	1	2,5	5
Momento M_y máximo admisible	[Nm]	1	2,5	5
Momento M_z máximo admisible	[Nm]	1	2,5	5

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

Momentos de inercia de la masa [kgm²x10⁻⁴]



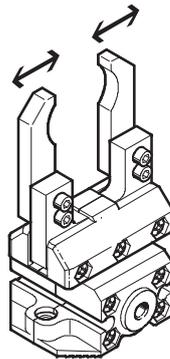
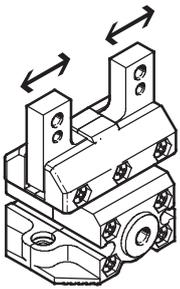
Momento de inercia de la masa [kgm²x10⁻⁴] de la pinza paralela en función del eje central y sin carga.

Tamaño	12	16	20
HGPC-...-A	0,272	0,679	2,095
HGPC-...-G2	0,274	0,683	2,105

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.

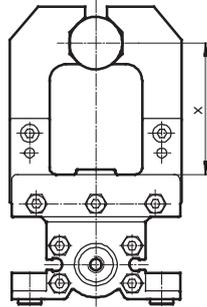
Tamaño		12	16	20
Sin dedos externos				
HGPC-...-A	Abrir	30	60	90
	Cerrar	30	60	90
HGPC-...-G2	Abrir	30	70	105
	Cerrar	30	50	75
Con dedos, en función del peso				
HGPC-...	0,4 N	40	-	-
	0,5 N	60	-	-
	0,6 N	80	-	-
	0,7 N	-	80	-
	1,0 N	-	100	-
	1,2 N	-	-	100

Pinzas paralelas HGPC

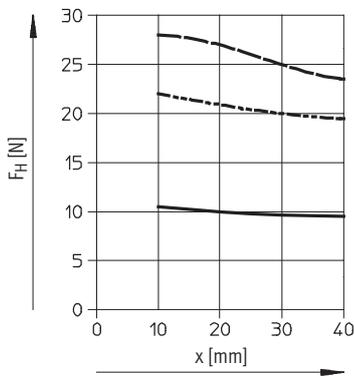
Hoja de datos

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

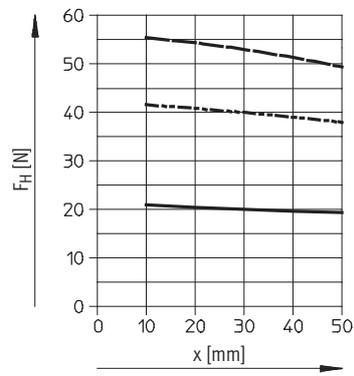
En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas de diversos tamaños en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.



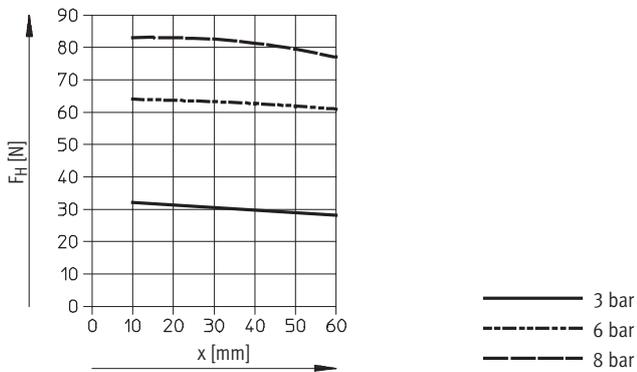
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



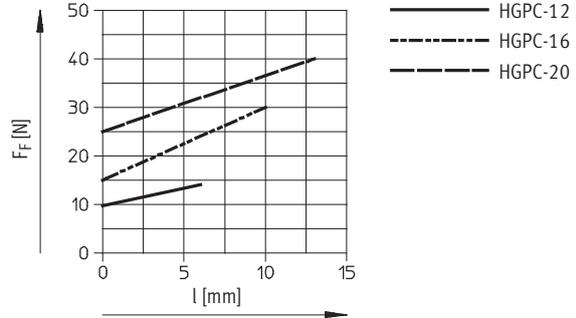
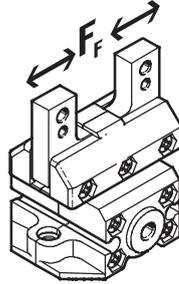
Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

Fuerza del muelle F_F en función del tamaño de la pinza y de la carrera total l

Aseguramiento de la fuerza de sujeción con HGPC-...-G2

En el siguiente diagrama puede determinarse la F_{muelle} en función del tamaño de los dedos y de la carrera total l . El diagrama permite determinar los valores correspondientes para diversos tipos de pinzas (HGPC-...-G2).



Para determinar la fuerza real del muelle $F_{\text{incóg.}}$, debe tenerse en cuenta la palanca x . En la tabla de la derecha constan las fórmulas necesarias para calcular la fuerza del muelle.

Tamaño	$F_{\text{incóg.}} =$
12	$-0,02 * x + 0,5 * F_F$
16	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$
20	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$

Determinación de las fuerzas de sujeción reales $F_{\text{incóg.}}$ de HGPC-...-G2 en función de cada caso específico

Las pinzas paralelas con muelle incorporado tipo HGPC-...-G2 (elemento de aseguramiento de la fuerza de sujeción al cerrar) pueden utilizarse de las siguientes maneras:

- 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 $F_{\text{incóg.}}$ (por dedo) deberán combinarse los datos correspondien-

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

Aplicación

Simple efecto

Apoyo de la fuerza de sujeción

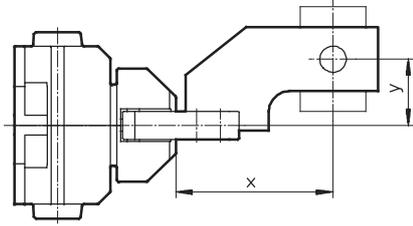
Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación

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

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

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



En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción con 6 bar para pinzas de diversos tamaños en función de una aplicación excéntrica de la fuerza y considerando el punto descentrado máximo admisible.

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Palanca $x = 20$ mm

Excentricidad $y = 22$ mm

Incógnita:

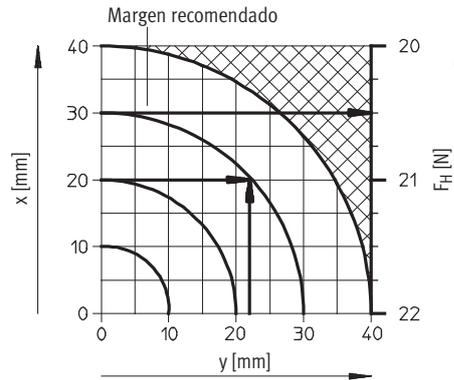
Fuerza de sujeción con 6 bar

Forma de proceder:

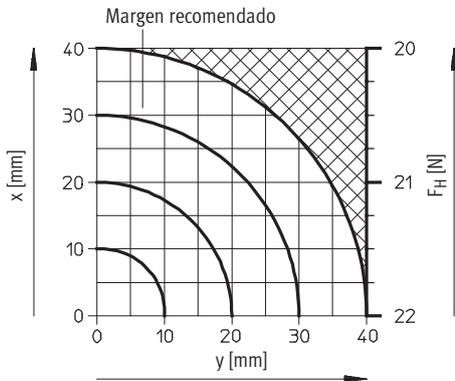
- Determinar el punto de intersección xy entre la palanca x y la excentricidad y en el diagrama correspondiente a HGPC-12-A-...
- Dibujar un cuarto de círculo (con centro en el punto de origen) atravesando el punto de intersección xy
- Determinar el punto de intersección entre el círculo y el eje x
- Leer el valor correspondiente a la fuerza de sujeción

Resultado:

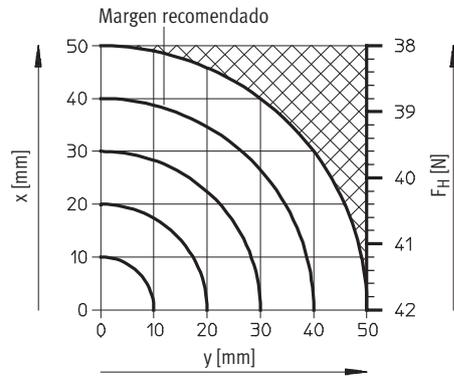
Fuerza de sujeción = aprox. 20,5 N



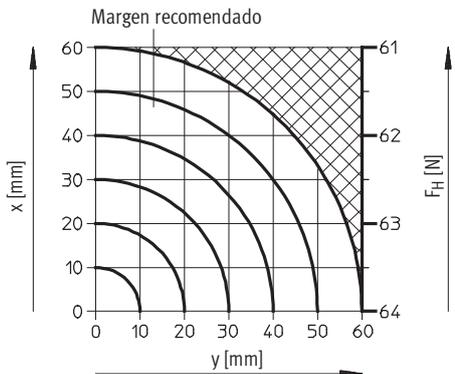
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A

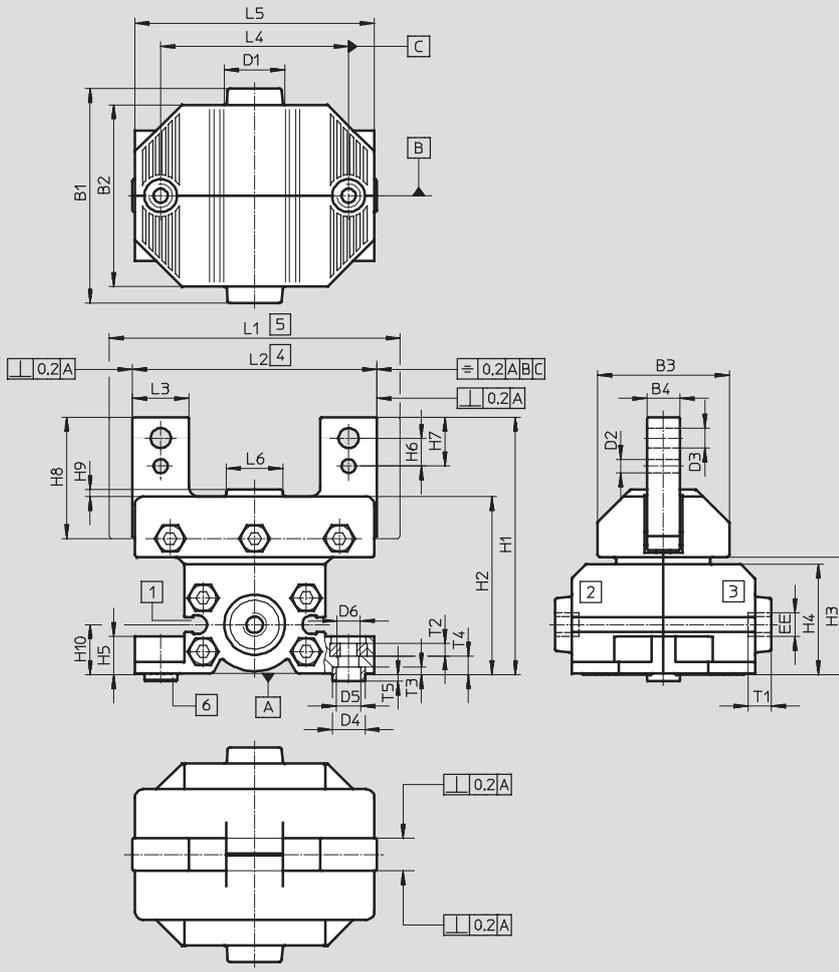


Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



- 1 Ranura para detectores
- 2 Conexión de aire, abrir
- 3 Conexión de aire, cerrar
- 4 Dedos cerrados
- 5 Dedos abiertos
- 6 Casquillos para centrar ZBH
(2 unidades incluidas en la dotación del suministro)

Tamaño	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]				±0,1			±0,1	∅ F10/h7	∅	
12	38	33	22,4	6	12	2,5 ^{+0,04/+0,01}	3,3	7	5,3	M4
16	46	39	28	7	12	3 ^{H8}	4,3	7	5,3	M5
20	57	50	35	8	12	4 ^{H8}	5,3	9	6,4	M6

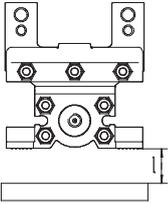
Tamaño	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
[mm]		±0,5							-0,2		
12	M5	48,2	33,6	21,7	20,2	6,9	5 ^{+0,05/-0,1}	9 ^{+0,05/-0,1}	25	1,2	9,2
16	M5	55,2	38,2	25,2	23,7	8,2	6±0,1	10,5±0,4	28,5	1,5	10,7
20	M5	68,7	48,2	32,5	30,5	10,2	7,5±0,1	13±0,4	34,5	1,5	13,7

Tamaño	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 ^{-0,02/-0,06}	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 ^{-0,05}	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	76	63	14 ^{-0,05}	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

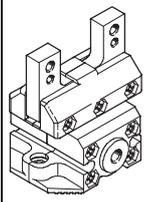
1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,03
Tolerancia de la rosca ±0,1

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos



Distancia mínima l entre la pinza y objetos ferríticos			
		12	16
Distancia	[mm]	10	

Referencias: pinza paralela					
	Tamaño [mm]	Doble efecto Sin muelle de compresión		De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción Al cerrar	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
	12	539 267	HGPC-12-A	539 268	HGPC-12-A-G2
	16	539 269	HGPC-16-A	539 270	HGPC-16-A-G2
	20	539 271	HGPC-20-A	539 272	HGPC-20-A-G2

Pinzas paralelas HGPC

Accesorios

Referencias: casquillos para centrar					Hojas de datos → Internet: zbh	
	Para tamaño [mm]	Peso [g]	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾	
	12, 16	1	186 717	ZBH-7	10	
	20	1	150 927	ZBH-9	10	

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: detectores de posición para ranura en U, cable longitudinal							
	Montaje	Conexión eléctrica		Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
		Cable	Conector M8				
	Contacto normalmente abierto, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Trifilar	–	2,5	551 373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE	
		–	3 contactos	0,3	551 375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D	
	Contacto normalmente abierto, Reed magnéticos						Hojas de datos → Internet: sme
Encajable	Trifilar	–	2,5	173 210	SME-10-KL-LED-24		
	–	3 contactos	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24		

Referencias: detectores de posición para ranura en U, cable transversal							
	Montaje	Conexión eléctrica		Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
		Cable	Conector M8				
	Contacto normalmente abierto, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Trifilar	–	2,5	551 374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE	
		–	3 contactos	0,3	551 376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D	
	Contacto normalmente abierto, Reed magnéticos						Hojas de datos → Internet: sme
Encajable	Trifilar	–	2,5	173 211	SME-10-KQ-LED-24		
	–	3 contactos	0,3	173 213	SME-10-SQ-LED-24		

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 recto tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable de 3 hilos, extremo libre	2,5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable de 3 hilos, extremo libre	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	