

Pinzas paralelas HGPC

FESTO



Pinzas paralelas HGPC

Características

FESTO

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 carcassas, por lo que su funcionamiento es más

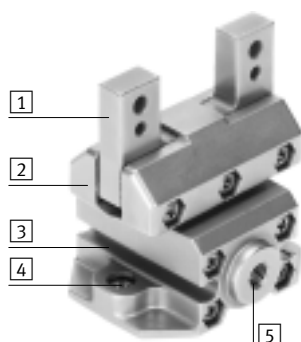
fiable y duradero, consiguiéndose una detección muy sencilla. Las mordazas guiadas por bolas se mueven preten-sadas y sin holguras a lo largo de las medias carcassas.

- 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
- Apropia 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

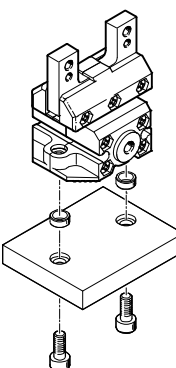
 - Importante
Software de dimensionado
Selección de pinzas de sujeción
→ www.festo.com

Detalles

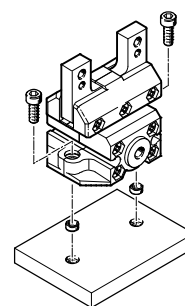


- 1 Mordazas guiadas por rodamiento de bolas
- 2 Cuerpo de dos carcassas
- 3 Ranuras para detectores para consulta de la posición intermedia
- 4 Montaje
- 5 Conexión de aire

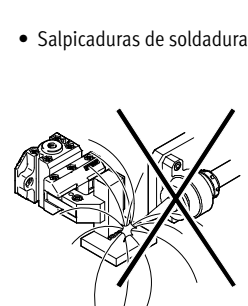
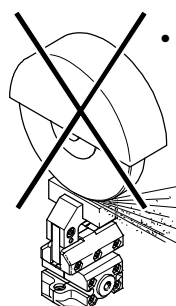
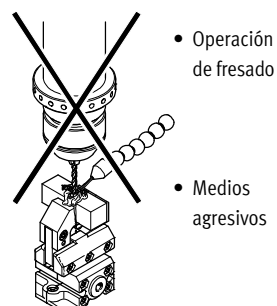
Montaje



arriba



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

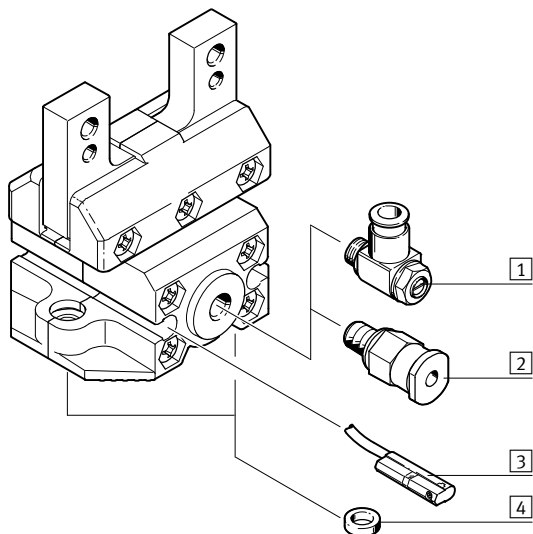


Pinzas paralelas HGPC

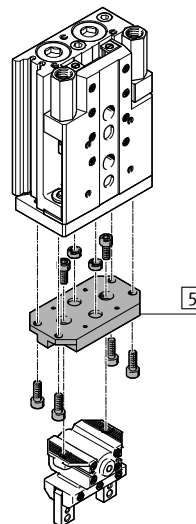
Periferia y códigos de productos

FESTO

Cuadro general de periféricos



Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje



Accesorios			
Tipo	Descripción resumida		→ Página/Internet
1	Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	Para regular la velocidad	grla
2	Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	qs
3	Detectores de posición SME/SMT-10	Para consultar la posición del émbolo	14
4	Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza al montarla sobre un actuador (2 unidades incluidas)	14
5	Conjunto adaptador HAPG	Unión entre el actuador y la pinza	12

Referencia

		HGPC	—	12	—	A	—	G2
Tipo								
HGPC	Pinzas paralelas							
Tamaño								
Detección de posiciones								
A	Para detectores de proximidad							
Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación								
G2	Al cerrar							

Pinzas paralelas HGPC

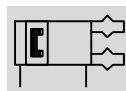
Hoja de datos

FESTO

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			
Masa máxima por dedo ¹⁾	[g]	20	50	80
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 de trabajo	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Nota sobre el fluido de trabajo/mando	Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)		
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 CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

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

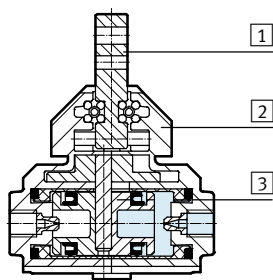
Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO

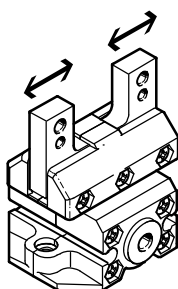
Materiales

Vista en sección



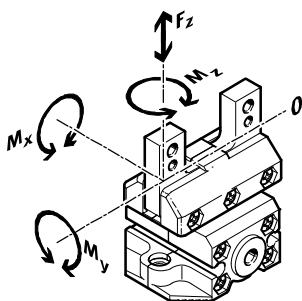
Pinza paralela		
1	Dedos	Acero de aleación fina
2	Cuerpo	Fundición inyectada de zinc
3	Émbolo	Poliamida
-	Juntas	Poliuretano, caucho nitrílico
-	Materiales	Sin cobre, ni PTFE
Conformidad con RoHS		

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).

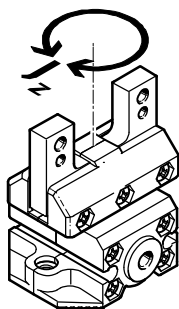
Tamaño	12	16	20
Fuerza F_z máxima admisible [N]	40	80	120
Momento M_x máximo admisible [Nm]	1	2,5	5
Momento M_y máximo admisible [Nm]	1	2,5	5
Momento M_z máximo admisible [Nm]	1	2,5	5

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO

Momentos de inercia de la masa [kgm²x10⁻⁴]



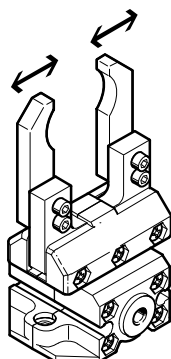
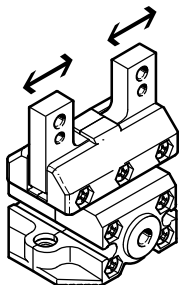
Momento de inercia de la masa
[kgm²x10⁻⁴] de la pinza paralela en
función del eje central y sin carga.

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 de la masa				
HGPC-...	40 g	40	–	–
	50 g	60	–	–
	60 g	80	–	–
	70 g	–	80	–
	100 g	–	100	–
	120 g	–	–	100

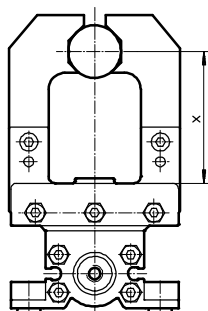
Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

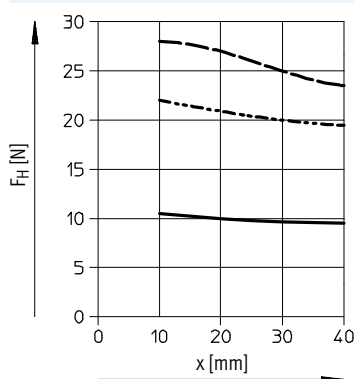
FESTO

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

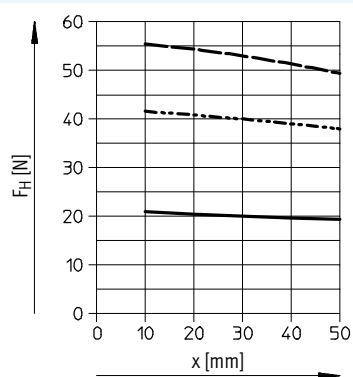
En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas de diversos tamaños en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.



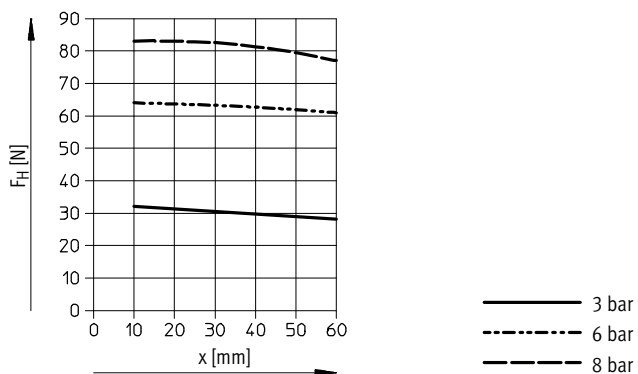
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



Pinzas paralelas HGPC

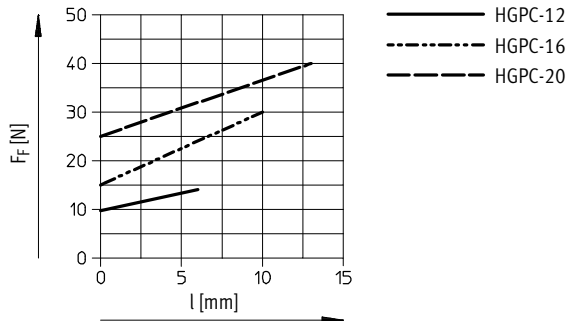
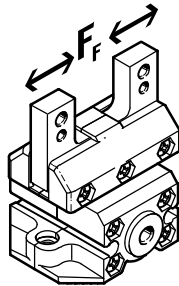
Hoja de datos

FESTO

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

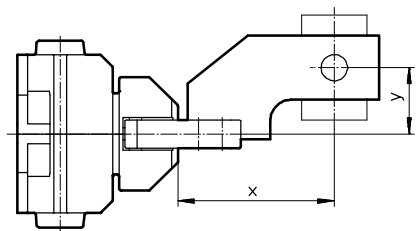
Simple efecto	Apoyo de la fuerza de sujeción	Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación
- Sujeción con la fuerza del muelle: $F_{\text{suj.}} = F_{\text{incóg.}}$ - Sujeción con presión: $F_{\text{suj.}} = F_{\text{suj.}} - F_{\text{incóg.}}$	Sujeción con presión y la fuerza del muelle: $F_{\text{suj.}} = F_{\text{suj.}} + F_{\text{incóg.}}$	Sujeción con la fuerza del muelle: $F_{\text{suj.}} = F_{\text{incóg.}}$

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO

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:

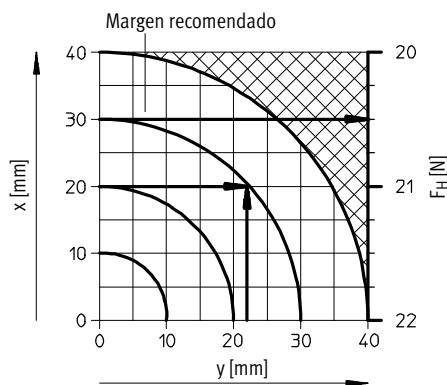
Fuerza de sujeción con 6 bar

Forma de proceder:

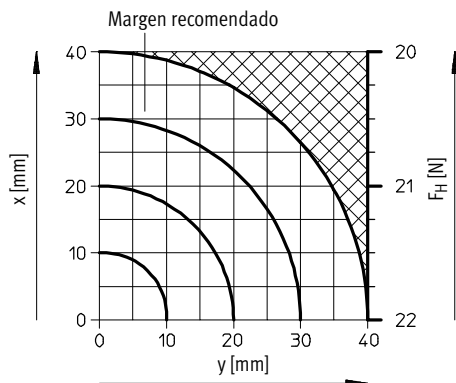
- Determinar el punto de intersección xy entre la palanca x y la excentricidad y en el diagrama correspondiente a HGPC-12-A-...
- Dibujar un cuarto de círculo (con centro en el punto de origen) atravesando el punto de intersección xy
- Determinar el punto de intersección entre el círculo y el eje x
-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

Resultado:

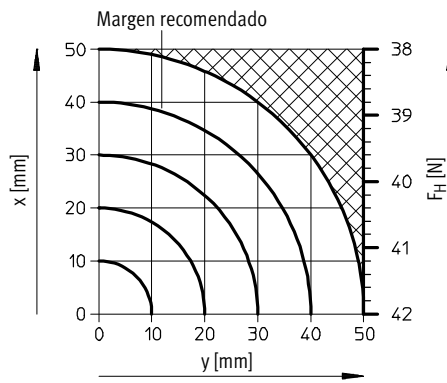
Fuerza de sujeción = aprox. 20,5 N



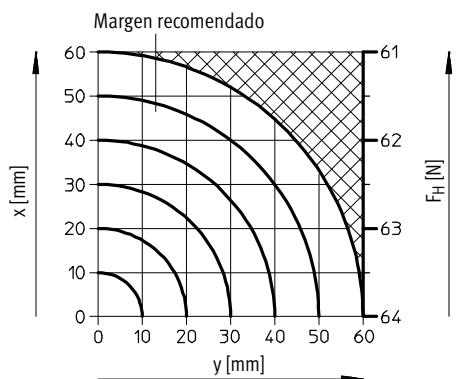
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



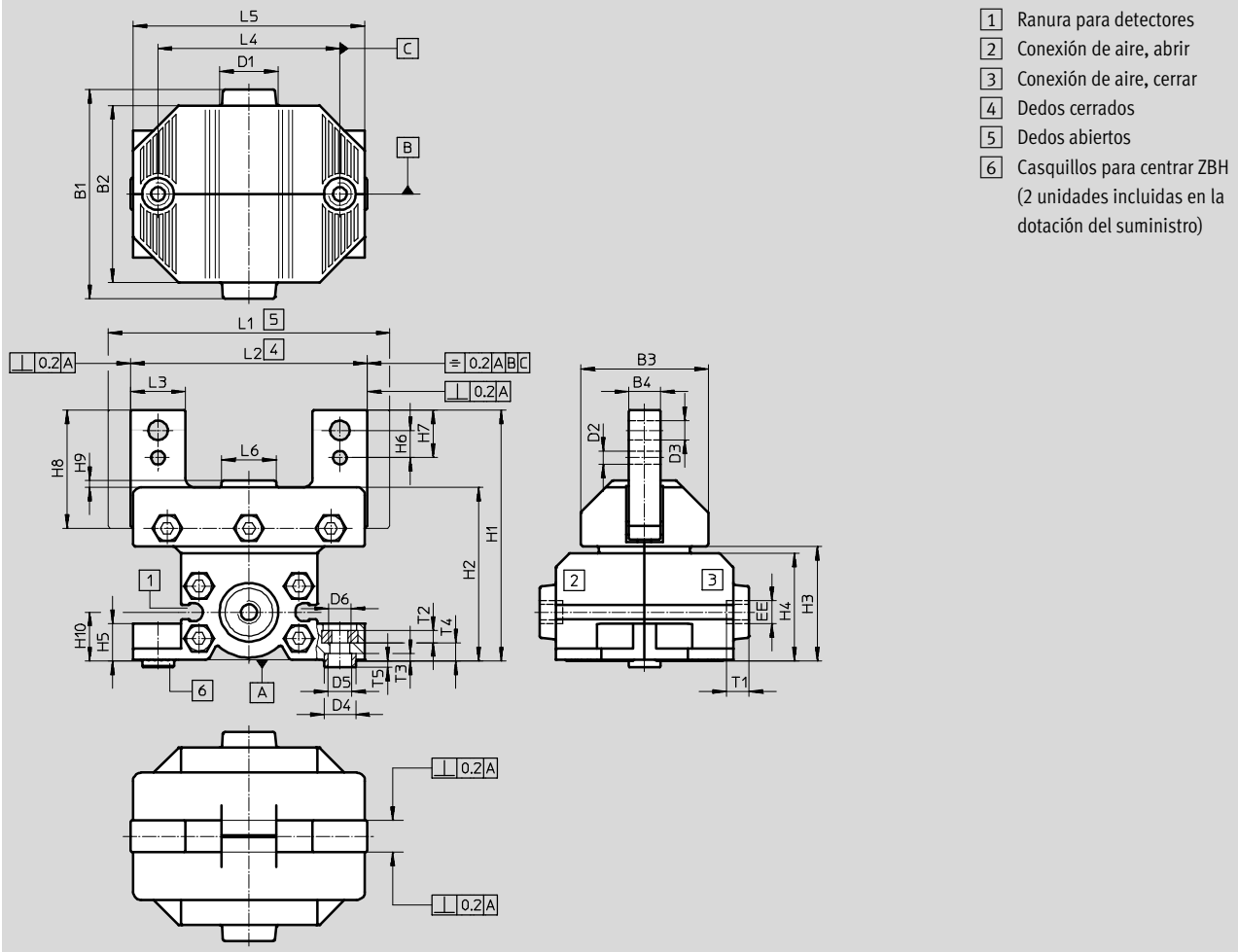
Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



Tamaño	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]				±0,1			±0,1	Ø F10/h7	Ø	
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

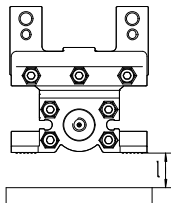
Tamaño	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 ^{-0,02/-0,06}	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 ^{-0,05}	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 ^{-0,05}	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

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

Pinzas paralelas HGPC

Hoja de datos

FESTO



Distancia mínima l entre la pinza y objetos ferríticos			
	12	16	20
Distancia	[mm]	10	

Referencias: pinza paralela					
	Tamaño	Doble efecto		De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción	
	[mm]	Sin muelle de compresión		Al cerrar	
		Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
	12	539267	HGPC-12-A	539268	HGPC-12-A-G2
	16	539269	HGPC-16-A	539270	HGPC-16-A-G2
	20	539271	HGPC-20-A	539272	HGPC-20-A-G2

Pinzas paralelas HGPC

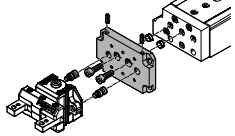
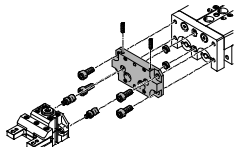
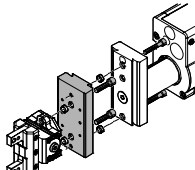
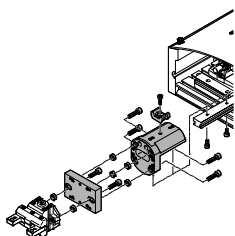
Accesorios

FESTO

Conjunto de adaptadores HAPG

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 ➔ www.festo.com		
Combinación	Accionamiento	Pinzas		Conjunto adaptador			
	Tamaño	Tamaño	Posibilidades de montaje		CRC ¹⁾	Nº art.	Tipo
							
DGSL/HGPC	DGSL	HGPC			HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	529018	HAPG-58
	20, 25	16	■	■		191267	HAPG-49
	20, 25	20	■	■		191269	HAPG-51
SLT/HGPC	SLT	HGPC			HAPG		
	10	12	■	—	2	542670	HAPG-100
	16	12	■	—		529018	HAPG-58
	16	16	■	—		542666	HAPG-101
	20	16	■	—		191267	HAPG-49
	20	20	■	—		542667	HAPG-102
	25	20	■	—		191269	HAPG-51
HMP/HGPC	HMP	HGPC			HAPG		
	16	16	—	■	2	191263	HAPG-45
	20, 25	20	—	■		191264	HAPG-46
HSP/HGPC	HSP	HGPC			HAPG		
	16	16	■	—	2	191901	HAPG-55
						540882	HAPG-71-B
	25	20	■	—		191901	HAPG-55
						540883	HAPG-72-B

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

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

Pinzas paralelas HGPC

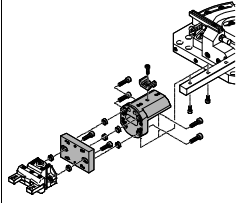
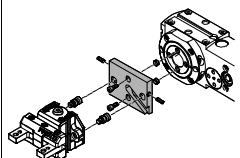
Accesorios

FESTO

Conjunto adaptador
HAPG

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 → www.festo.com		
Combinación	Accionamiento	Pinzas		Conjunto adaptador		Nº art.	Tipo
	Tamaño	Tamaño	Posibilidades de montaje		CRC ¹⁾		
							
HSW/HGPC	HSW	HGPC			HAPG		
	12, 16	16	■	–	2	191901 540882	HAPG-55 HAPG-71-B
ERMB/HGPC	ERMB	HGPC			HAPG		
	20	16	■	■	2	542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44

- 1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070
Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.

Pinzas paralelas HGPC

Accesorios

FESTO

Referencias: Casquillos para centrar					Hojas de datos → Internet: zbh
	Para tamaño [mm]	Peso [g]	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
	12, 16	1	186717	ZBH-7	10
	20	1	150927	ZBH-9	10

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: Detectores de posición para ranura en C						
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Salida conmutada	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Contacto normalmente abierto, magnetorresistivo					Hojas de datos ➔ Internet: smt
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Cable trifilar, longitudinal	PNP	2,5	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
		Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
	Contacto normalmente abierto, magnético Reed					Hojas de datos ➔ Internet: sme
	Introducción a lo largo de la ranura	Cable trifilar, longitudinal	Con contacto	2,5	173210	SME-10-KL-LED-24
Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3		173212	SME-10-SL-LED-24	

Referencias: Detectores de posición para ranura en C						
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Salida conmutada	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Contacto normalmente abierto, magnetorresistivo					Hojas de datos ➔ Internet: smt
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Cable trifilar, transversal	PNP	2,5	551374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
		Conector transversal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D
	Contacto normalmente abierto, magnético Reed					Hojas de datos ➔ Internet: sme
	Introducción a lo largo de la ranura	Cable trifilar, transversal	Con contacto	2,5	173211	SME-10-KQ-LED-24
Conector transversal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3		173213	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 tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3