

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

FESTO



Unidades giratorias con pinza HGDS-B

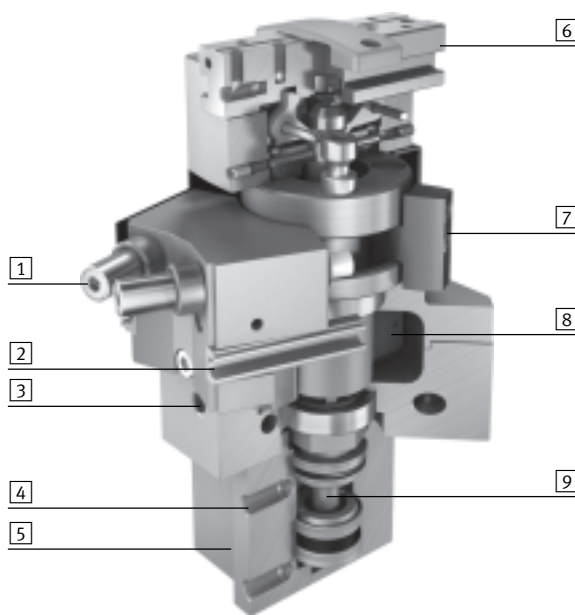
Características

FESTO

Informaciones resumidas

- Combinación de pinzas paralelas con ranura de guía en T y de actuador giratorio sobre la base de DSM
- Ángulo de giro regulable de modo continuo (máx. 210°)
- Conexiones de aire comprimido y detección de posiciones fuera la zona de giro
- Alto rendimiento (momento de giro, momento de inercia de la masa)
- Todos las conexiones accesibles desde un lado
- Diseño compacto y ligero

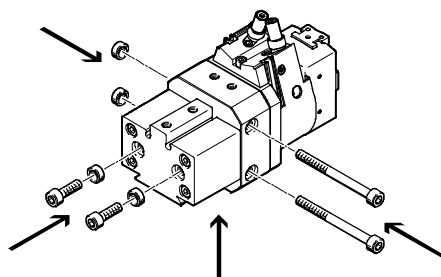
La tecnología



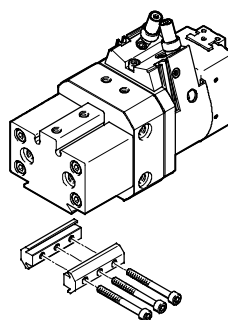
- 1 Tres tipos de amortiguación del movimiento giratorio:
 - Elementos de amortiguación elásticos (P)
 - Elementos regulables de amortiguación elásticos con tope metálico (P1)
 - Amortiguadores hidráulicos con tope metálico (YSRT)
- 2 Ranuras para detectores SME/SMT-10 para consulta de la posición intermedia
- 3 Conexión de aire comprimido para movimiento giratorio
= Conexión de aire comprimido para operación de sujeción
- 4 Ranuras para detectores SME/SMT-10 para consulta de la posición de la pinza
- 6 Dedos con guía por ranura en T
- 7 Levas de tope regulables, para el ajuste del movimiento giratorio
- 8 Aleta oscilante
- 9 Vástago para el movimiento de sujeción

Posibilidades de montaje

Montaje directo



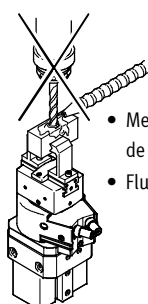
Fijación por cola de milano



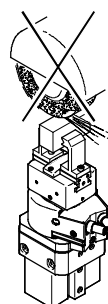
La unidad giratoria con pinza puede montarse desde cuatro lados.

 **Importante**

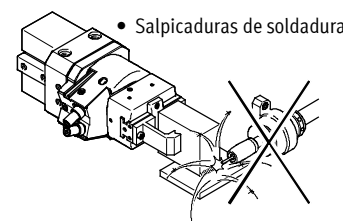
Las unidades giratorias con pinza no han sido concebidas para aplicaciones bajo las siguientes condiciones o similares:



- Mecanizado con arranque de viruta
- Fluidos agresivos



- Polvo de rectificado

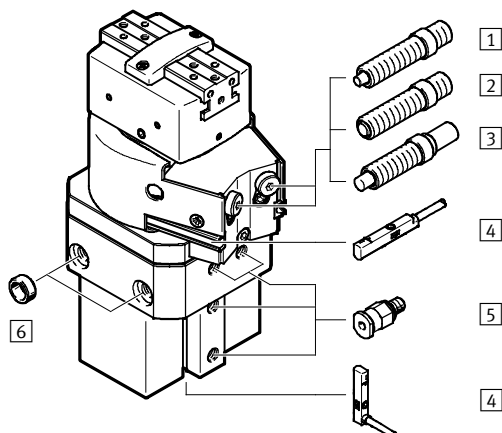


- Salpicaduras de soldadura

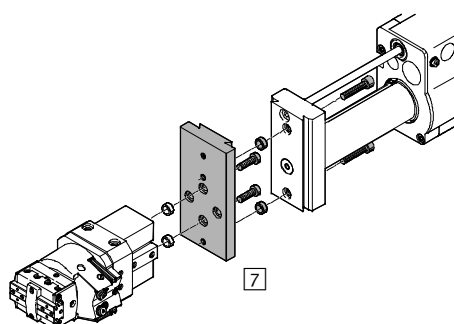
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Periféricos y referencias

Cuadro general de periféricos



Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje



Accesorios			
Tipo	Descripción resumida		→ Página/Internet
1 Amortiguación P	Elementos de amortiguación elásticos en ambos lados		14
2 Amortiguación P1	Elementos de amortiguación elásticos regulables en ambos lados, con tope fijo metálico		14
3 Amortiguación YSRT	Amortiguadores autorregulables en ambos lados, con tope fijo metálico		14
4 Detectores de posición SME/SMT-10	Para la consulta de la posición de fijación y del ángulo de giro		16
5 Racor rápido roscado QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior		quick star
6 Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza después del montaje (2 unidades incluidas en el suministro)		16
7 Conjunto adaptador HMSV	Unión entre el actuador y la pinza		15

Referencia

		HGDS	–	PP	–	16	–	YSRT	–	A	–	B
Tipo												
HGDS	Unidades giratorias con pinzas											
Funcionamiento de la pinza												
PP	Pinzas paralelas											
Tamaño												
Amortiguación												
P	Elementos de amortiguación elásticos en ambos lados											
P1	Elementos de amortiguación elásticos regulables en ambos lados											
YSRT	Amortiguadores autorregulables en ambos lados											
Detección de posiciones												
A	Para detectores de proximidad											
Generación												
B	Serie B											

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

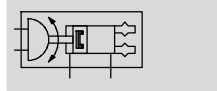
FESTO

Función

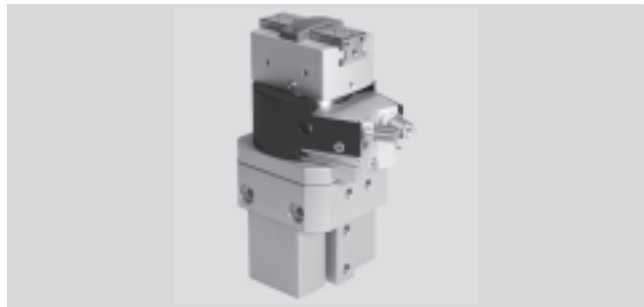
Girar/sujetar



www.festo.com



-  - Tamaño
12, 16, 20 mm
-  - Carrera
5, 9, 14 mm



Datos técnicos generales			
Tamaño	12	16	20
Construcción	Pinzas paralelas		
	Actuadores giratorios o basculantes		
	Accionamiento de la pinza		
Funcionamiento	Doble efecto		
Conexión neumática	M5		
Tipo de fijación	Con rosca interior y casquillo para centrar		
	Con taladro pasante y casquillo para centrar		
	Con ranura de cola de milano		
Amortiguación			
Amortiguación P	Elementos de amortiguación elásticos en ambos lados		
Amortiguación P1	Elementos de amortiguación elásticos regulables en ambos lados		
Amortiguación YSRT	Amortiguadores autorregulables en ambos lados		
Posición de montaje	Indistinta		
Intervalos para el engrase de la guía	10 millones de maniobras		
Peso del producto [g]	505	730	1 260
Datos técnicos: giro	➔ 5		
Datos técnicos: sujeción	➔ 8		

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Presión de funcionamiento [bar]	3 ... 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

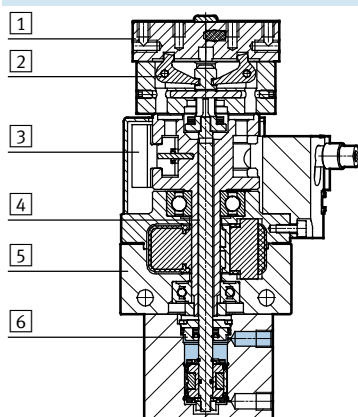
1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

2) Clase de resistencia a la corrosión 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.

Materiales

Vista en sección



Unidades giratorias con pinzas		
1	Dedos	Acero inoxidable
2	Palanca	Acero templado
3	Tope	Acero inoxidable
4	Vástago	Acero inoxidable
5	Cuerpo	Aleación de aluminio
6	Émbolo	Caucho nitrílico, poliuretano
-	Tope de goma	Caucho nitrílico

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

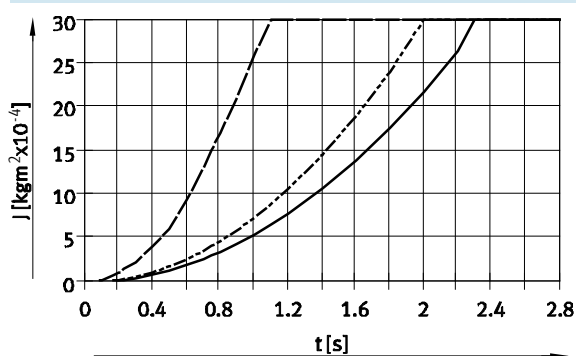
Datos técnicos: girar

Tamaño		12	16	20
Ángulo de giro	[°]	0 ... 210		
Momento de giro teórico ¹⁾	[Nm]	0,85	1,25	2,5
Precisión de repetición ¹⁾				
Amortiguación P	[°]	< 0,2		
Amortiguación P1	[°]	< 0,02		
Amortiguación YSRT	[°]	< 0,02		
Frecuencia máx. de giro ¹⁾				
Amortiguación P	[Hz]	2		
Amortiguación P1	[Hz]	2		
Amortiguación YSRT	[Hz]	1,5		
Detección de posiciones		Para detectores de proximidad		

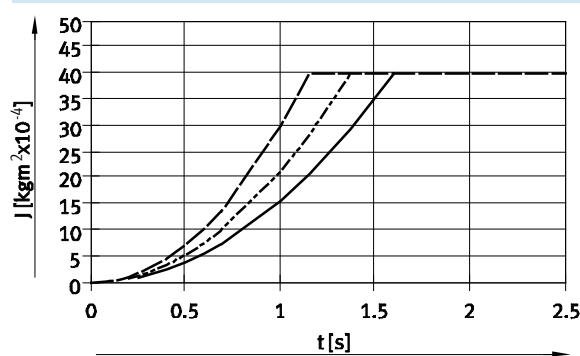
1) Con presión de funcionamiento de 6 bar

Momentos de inercia de la masa J con 6 bar, en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro

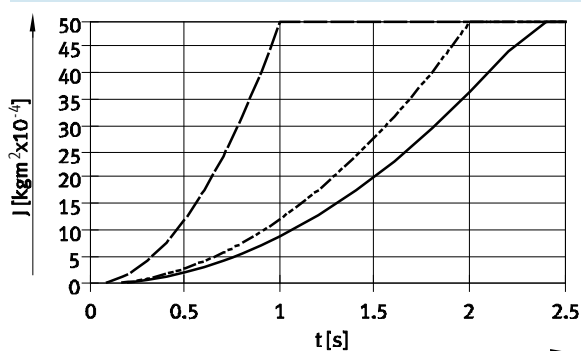
HGDS-PP-12-P-A-B



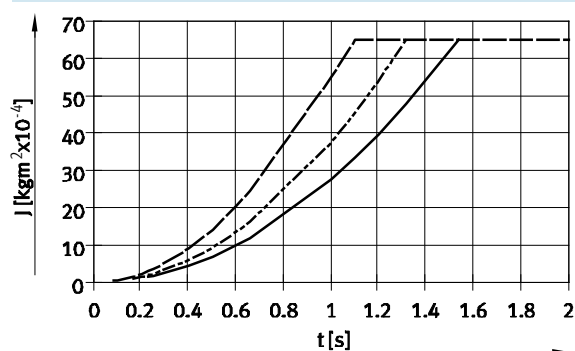
HGDS-PP-12-P1-A-B



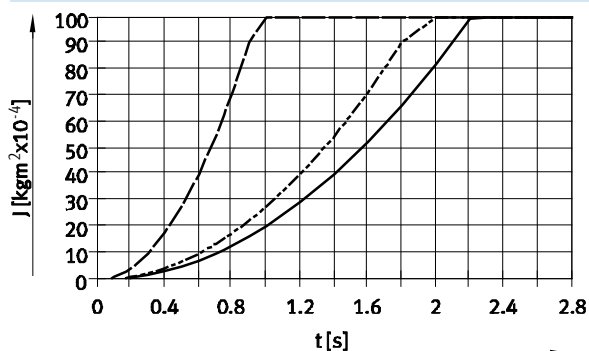
HGDS-PP-16-P-A-B



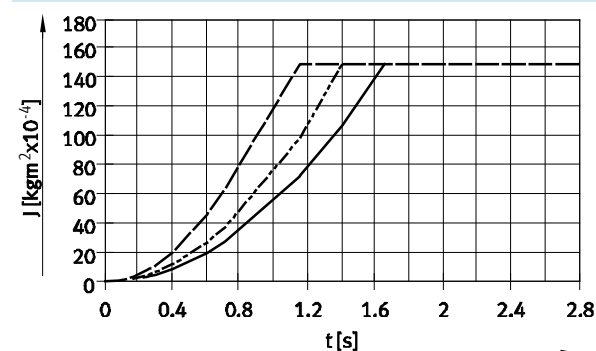
HGDS-PP-16-P1-A-B



HGDS-PP-20-P-A-B



HGDS-PP-20-P1-A-B



— Ángulo de giro 210° - - - Ángulo de giro 90°
 - - - - - Ángulo de giro 180°

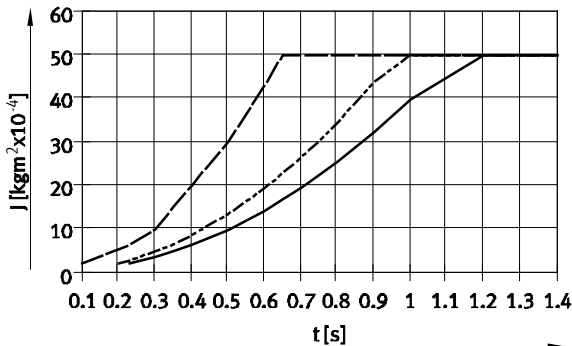
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

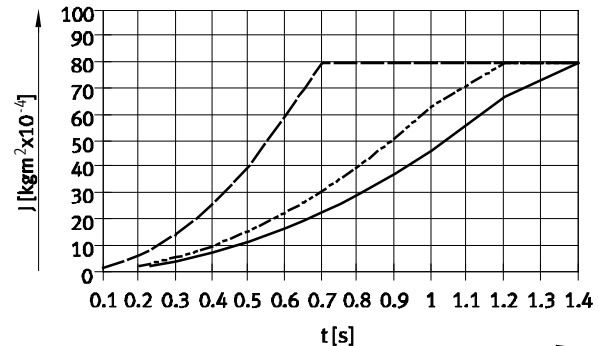
FESTO

Momentos de inercia de la masa J con 6 bar, en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro

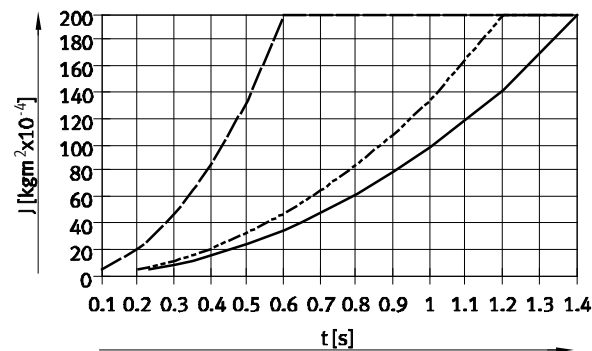
HGDS-PP-12-YSRT-A-B



HGDS-PP-16-YSRT-A-B



HGDS-PP-20-YSRT-A-B



— Ángulo de giro 210°
 - - - Ángulo de giro de 180°
 - · - Ángulo de giro de 180°

Relación entre la presión de funcionamiento y el tiempo de giro

La reducción de la presión de funcionamiento implica un aumento de la fuerza de sujeción. Para que la pinza no abra los dedos durante el movimiento de giro, deberá aumentarse el tiempo de giro en 15% por bar de la presión de funcionamiento (permaneciendo igual el momento de inercia de la masa).

Ejemplo:

Valores conocidos:

HGDS-PP-16-YSRT-A-B

Presión de funcionamiento 6 bar

Ángulo de giro 90°

$J = 40 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$

Incógnita:

Tiempo de giro con presión de funcionamiento de 4 bar

Tiempo de giro con 6 bar = 0,5 s; ver diagrama de la derecha

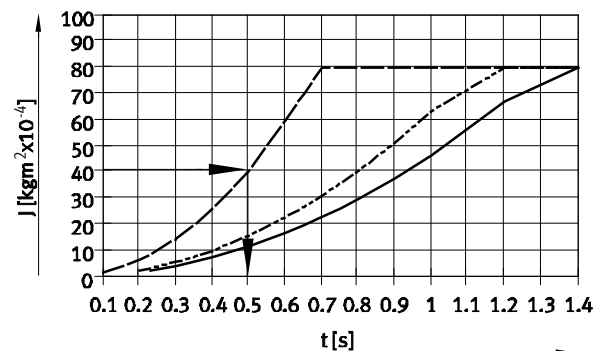
Tiempo de giro con 4 bar:

$t = 0,5 + 2 \times 15\% = 0,65 \text{ s}$

Tiempo de amortiguación del amortiguador = 0,1 s

Por lo tanto, el tiempo total de giro es el siguiente:

$t_{\text{incóg.}} = 0,65 \text{ s} + 0,1 \text{ s} = 0,75 \text{ s}$



Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

Ajuste fino del ángulo de giro

El ángulo de giro puede ajustarse de modo aproximado mediante dos levas de tope → 2.

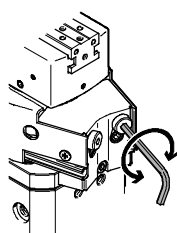
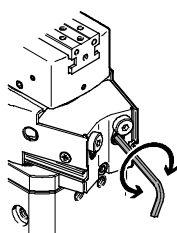
El ajuste fino es idéntico en todas las variantes de amortiguación (P, P1 y YSRT).

Girando el elemento de amortiguación se ajusta de manera exacta el ángulo de giro.

El giro hasta un tope metálico permite obtener una gran precisión de repetición.

- 1) Soltar la contratuerca que se encuentra debajo del elemento amortiguador.

- 2) Efectuar el ajuste del elemento amortiguador según corresponda. Tener en cuenta el margen de ajuste.



Tamaño		12	16	20
Margen del ajuste de precisión				
Amortiguación P	[°]	-6		
Amortiguación P1	[°]	-6		
Amortiguación YSRT	[°]	-2,5		
Margen de ajuste del amortiguador				
Amortiguación P	[mm]	2	2,6	2,8
Amortiguación P1	[mm]	2	2,6	2,8
Amortiguación YSRT	[mm]	1	1,3	1,4

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

FESTO

Datos técnicos: sujeción

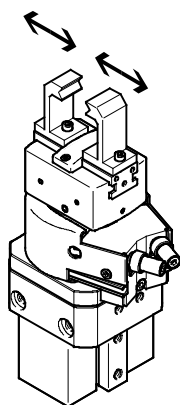
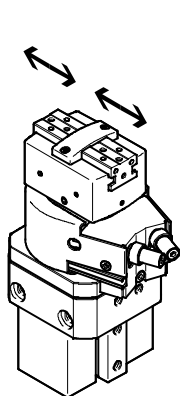
Tamaño	12	16	20	
Funcionamiento de la pinza	Paralela			
Cantidad de dedos	2			
Masa máxima por dedo externo ¹⁾	[g]	30	50	100
Carrera por mordaza	[mm]	2,5	4,5	7
Holgura máx. de las mordazas	[mm]	0,02		
Holgura angular máx. de las mordazas	[°]	0,1		
Precisión de repetición	[mm]	±0,01		±0,015
Frecuencia máx. de trabajo	[Hz]	4		
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad			

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

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 la unidad de actuador giratorio con pinza montada en posición vertical,

sin dedos adicionales. Al aplicar cargas superiores, deberá estrangularse el movimiento de los dedos. En ese caso, deberán ajustarse correspondientemente los tiempos de apertura y de cierre.

Con dedos externos, en función de la masa

Con dedos externos, en función de la masa				
Tamaño		12	16	20
Masa máxima		30 g	50 g	100 g
Sin estrangulación	Abrir	40	40	60
	Cerrar	60	60	70

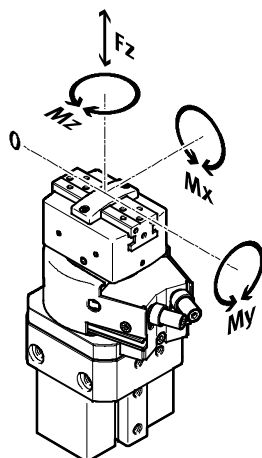
Con dedos externos, en función de la masa

Tamaño		12		16		20	
Masa		100 g	200 g	100 g	200 g	100 g	200 g
Con estrangulación	Cerrar	100	150	100	200	100	250

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

Valores característicos de esfuerzo estático por dedo



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]	90	150	250
Momento M_x máximo admisible [Nm]	6	11	22
Momento M_y máximo admisible [Nm]	6	11	22
Momento M_z máximo admisible [Nm]	6	11	22

Fuerza de sujeción [N] con 6 bar [N] con una palanca de 25 mm			
Tamaño	12	16	20
Fuerza de sujeción por dedo			
Abrir	42	58	96
Cerrar	37	51	84
Fuerza de sujeción total			
Abrir	84	116	192
Cerrar	74	102	168

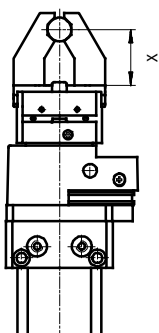
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

FESTO

Fuerza de sujeción F_H por dedo en función de la presión de funcionamiento p

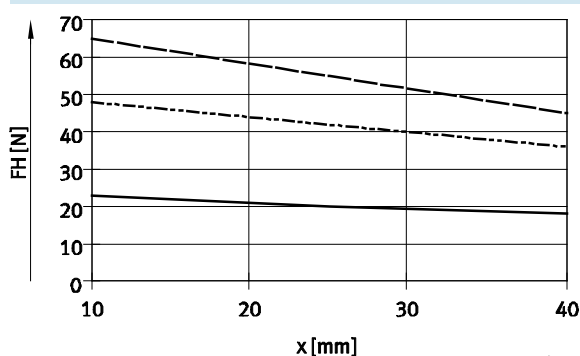
En los diagramas siguientes pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas de diversos tamaños en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.



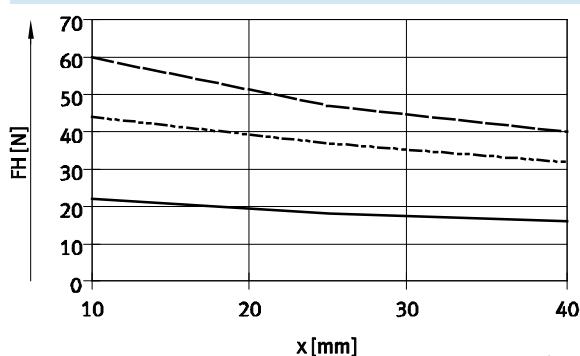
— 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

HGDS-12

Abrir

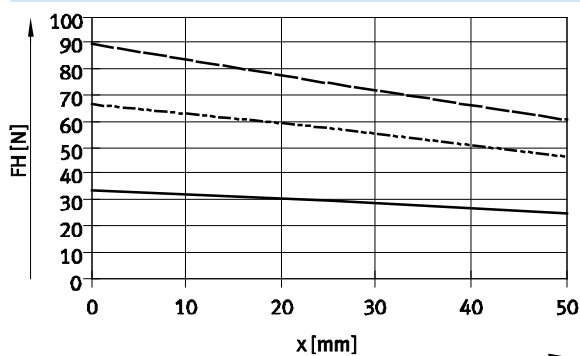


Cerrar

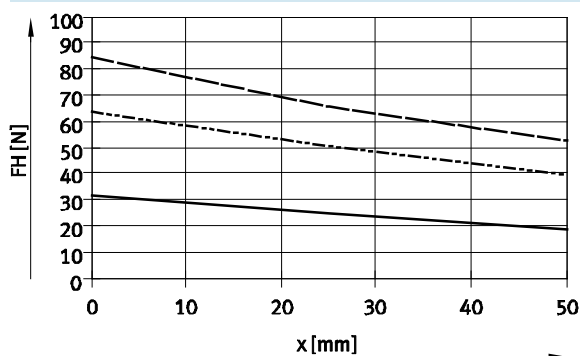


HGDS-16

Abrir

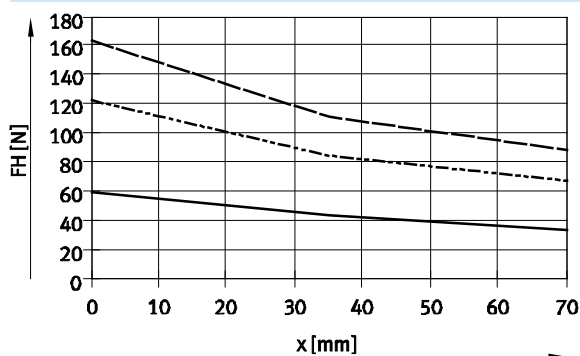


Cerrar

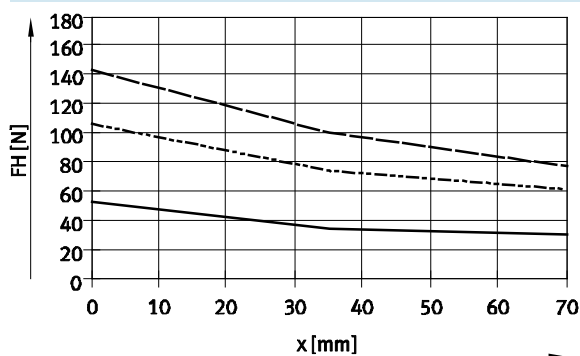


HGDS-20

Abrir



Cerrar



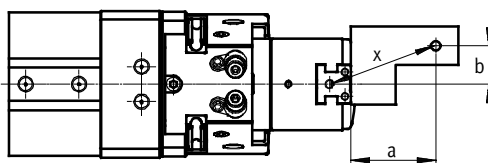
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

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 (→ 10) se puede leer la fuerza de sujeción F_H .

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Distancia $a = 25$ mm

Distancia $b = 20$ mm

Incógnita:

Fuerza de sujeción con 6 bar
con una pinza HGDS-16,
utilizada como pinza de sujeción
exterior

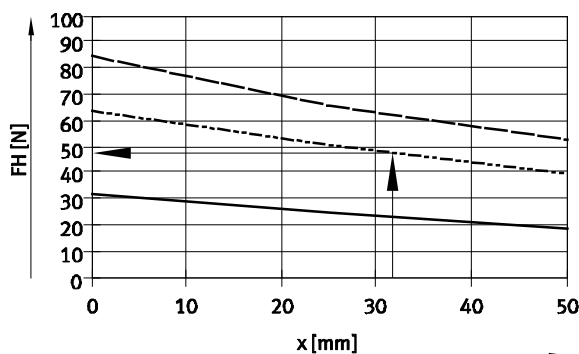
Forma de proceder:

Cálculo de la palanca x

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

$$x = 32$$
 mm

Según el diagrama (→ 10), la fuerza de sujeción es de $F_H = 47$ N.



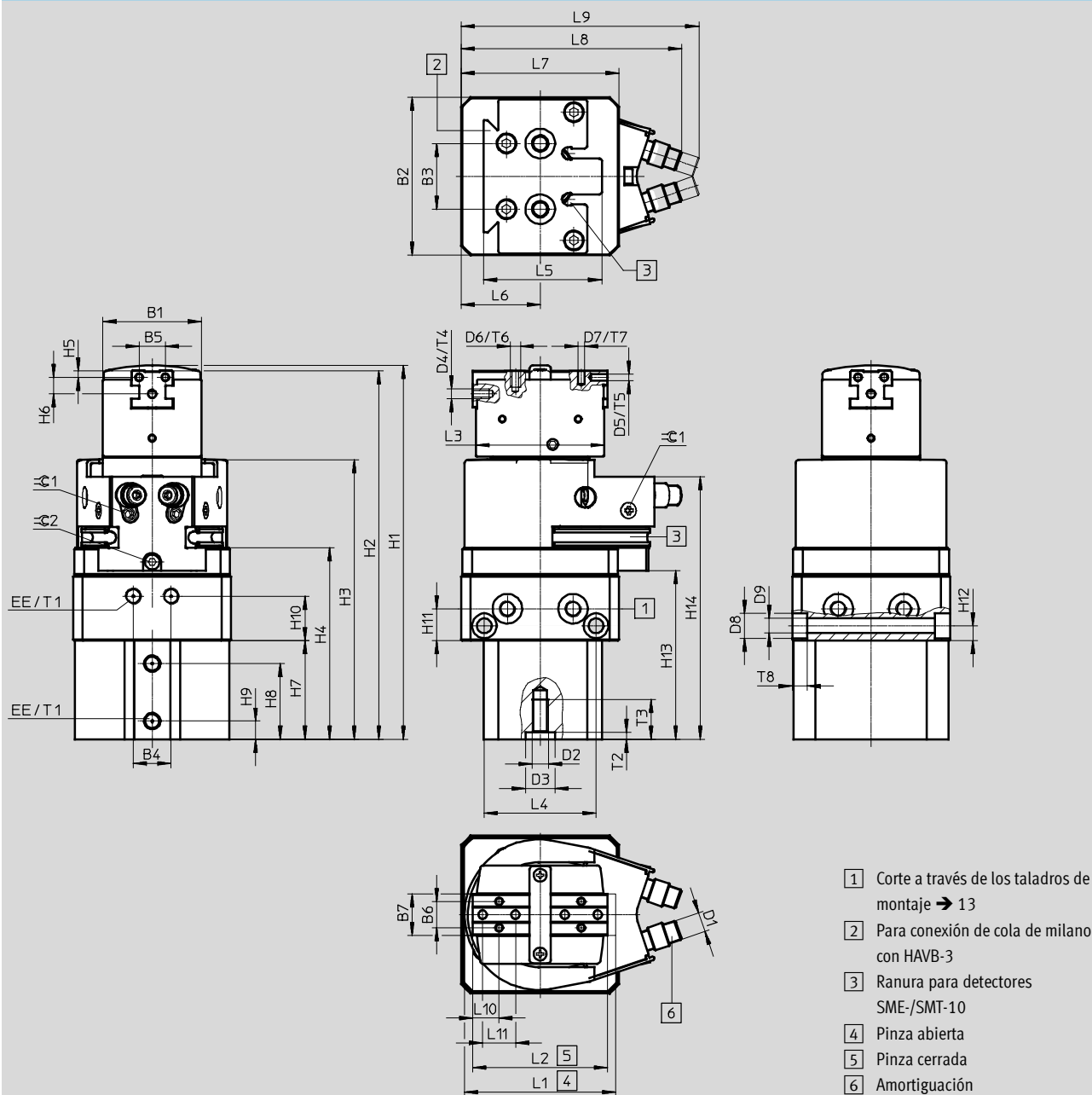
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

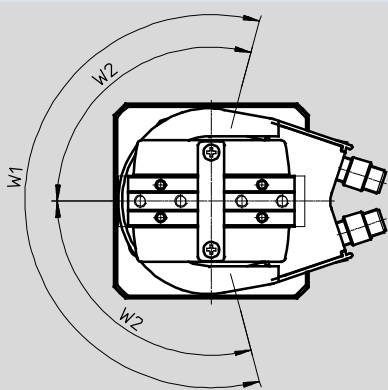
FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Ángulo de giro

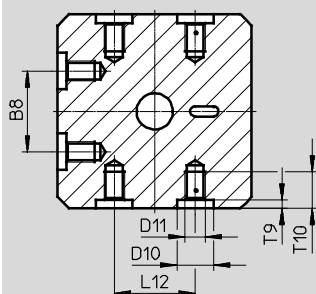


Unidades giratorias con pinza HGDS-B

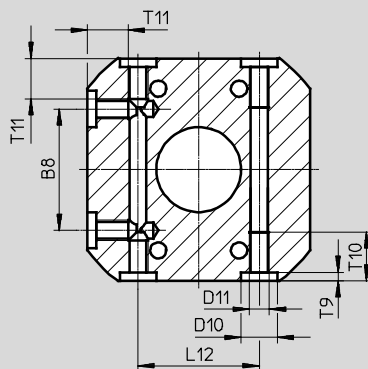
Hoja de datos

Corte en sección en 1 → 12

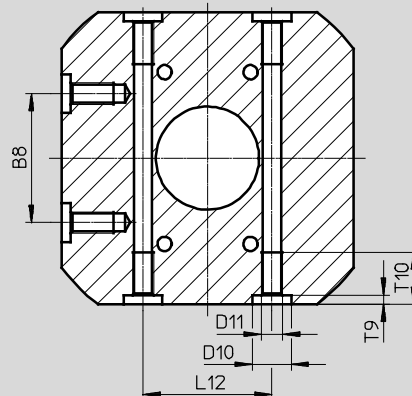
Tamaño 12



Tamaño 16



Tamaño 20



Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8 ¹⁾	D1	D2	D3 Ø H7	D4
[mm]		±0,03	±0,02		±0,02	±0,02	±0,1					
12	30	48	20	11,5	8	8	12,5	20	M6x0,5	M5	9	M3
16	34	55	30	13	10	10	16	30	M8x1	M5	9	M3
20	40	68	30	16	12	12	20	30	M10x1	M5	9	M4

Tamaño	D5 Ø	D6	D7 Ø	D8 Ø	D9 Ø	D10 Ø	D11	EE	H1	H2	H3	H4
[mm]	H8		H8	H13	H13	H7			+1/-0,6	+0,8/-0,4	+1,3/-0,2	+0,8/-0,2
12	2	M3	2	7,5	4,5	9	M5	M5	113,4	111,9	85	58,2
16	2	M3	2	-	4,2	9	M5	M5	121,7	120,1	92,3	64,3
20	2,5	M4	2,5	-	4,2	9	M5	M5	154,8	152,8	112,3	81,7

Tamaño	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	L1	L2
[mm]	±0,02	±0,12	±0,1	±0,1			-0,1		+1/-0,2	+1/-0,2	±0,5	±0,5
12	2	5	30	23	7,5	13,5	9,7	4,5	51,3	79,8	46	41
16	3	5	34,5	26	6,3	14	8	-	58,2	86,7	58	49
20	3	7	43	34,6	5,3	19	9	-	73,1	105,6	78	64

Tamaño	L3	L4	L5	L6	L7	L8 ±1 P	L9 ±1		L10	L11	L12 ¹⁾	T1
[mm]	±0,5	±0,1		±0,05	±0,03		P1	YSRT	±0,02			mín.
12	39	34	36	24	48	67	72,4	72,4	8	10	20	5,3
16	47	-	40,5	27,5	55	80,2	81,6	81,6	8	10	30	5
20	61	-	40,5	34	68	93,3	97	97	12	14	30	6

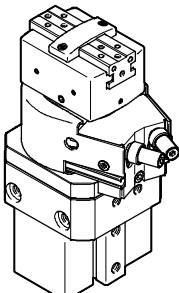
Tamaño	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	W1	W2	≈ 1	≈ 2
[mm]	+0,1		±0,4	máx.	mín.	máx.		+0,1						
12	2,1	12,1	6	5	3,5	6	4,6	2,1	10	-	210°	105°	2	2
16	2,1	12,1	6	6	4,5	6	-	2,1	12,1	10	210°	105°	2,5	2,5
20	2,1	12,1	9	8	6	7,5	-	2,1	12,1	-	210°	105°	3	2,5

1) Tolerancias al centrar Ø9 H7,
Tolerancia de la rosca M5 ±0,1 mm

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Hoja de datos

FESTO

Referencias			
	Tamaño [mm]	Nº art.	Tipo
	Con amortiguación P		
	12 ¹⁾	1187955	HGDS-PP-12-P-A-B
	16 ¹⁾	1187958	HGDS-PP-16-P-A-B
	20 ¹⁾	1187961	HGDS-PP-20-P-A-B
	Con amortiguación P1		
	12 ¹⁾	1187956	HGDS-PP-12-P1-A-B
	16 ¹⁾	1187959	HGDS-PP-16-P1-A-B
	20 ¹⁾	1187962	HGDS-PP-20-P1-A-B
	Con amortiguación YSRT		
	12 ¹⁾	1187957	HGDS-PP-12-YSRT-A-B
	16 ¹⁾	1187960	HGDS-PP-16-YSRT-A-B
	20 ¹⁾	1187963	HGDS-PP-20-YSRT-A-B

1) Dos casquillos para centrar incluidos en la dotación del suministro

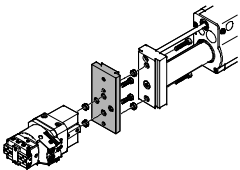
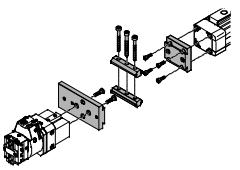
Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Accesorios

Conjunto de adaptadores
HMVA, HMSV, HAVB

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
							
HMP/HGDS	HMP	HGDS		HAVB, HMSV			
	Montaje directo						
	16, 20, 25, 32	16, 20	–	■	2	534290	HMSV-38
	Fijación por cola de milano						
	16, 20, 25, 32	16, 20	–	■	2	163239	HAVB-3
						534290	HMSV-38
DGP..., DGE-..., DGEA/HGDS	DG...	HGDS		HMSV, HMVA			
	DGP...-25	12, 16, 20	■	■	2	177653	HMSV-7
	DGE-25					534290	HMSV-38
	DGEA-18					196788	HMVA-DLA18/25
	DGP...-40	12, 16, 20	■	■		177653	HMSV-7
	DGE-40					534290	HMSV-38
						196790	HMVA-DLA40

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.

Unidades giratorias con pinza HGDS-B

Accesorios

FESTO

Referencias					
	Para tamaño	Descripción resumida	Nº art.	Tipo	PE ¹⁾
Conjunto de amortiguadores para amortiguación P/P1/YSRT					
	12	Amortiguación P: – Elemento de amortiguación elástico	1731537	HGDS-12-P-B	1
	16		1731540	HGDS-16-P-B	
	20		1731544	HGDS-20-P-B	
	12	Amortiguación P1: – Elemento de amortiguación elástico – Regulable – Con tope fijo metálico	1731536	HGDS-12-P1-B	
	16		1731539	HGDS-16-P1-B	
	20		1731542	HGDS-20-P1-B	
	12	Amortiguación YSRT: – Amortiguador – Autorregulable – Con tope fijo metálico	1731538	HGDS-12-YSRT-B	1
	16		1731541	HGDS-16-YSRT-B	
	20		1731545	HGDS-20-YSRT-B	

1) Cantidad por unidad de embalaje

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

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias: Detector de posición para ranura en C, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Salida conmutada	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Contacto normalmente abierto						
	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
	Montaje en la ranura desde la parte inferior	Cable trifilar, transversal		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

Referencias: Detector para ranura en C, magnético Reed						Hojas de datos → Internet: sme
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Salida conmutada	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Contacto normalmente abierto						
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Cable trifilar, longitudinal	Con contacto	2,5	551365	SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE
		Cable bifilar, longitudinal		2,5	551369	SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE
		Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
	Montaje en la ranura desde la parte inferior	Cable trifilar, transversal		2,5	551366	SME-10M-DS-24V-E-2,5-Q-OE
		Cable bifilar, transversal		2,5	551370	SME-10M-ZS-24V-E-2,5-Q-OE
		Conector transversal tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551368	SME-10M-DS-24V-E-0,3-Q-M8D

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	541 333	NEBU-M8G3-K-2,5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2,5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	