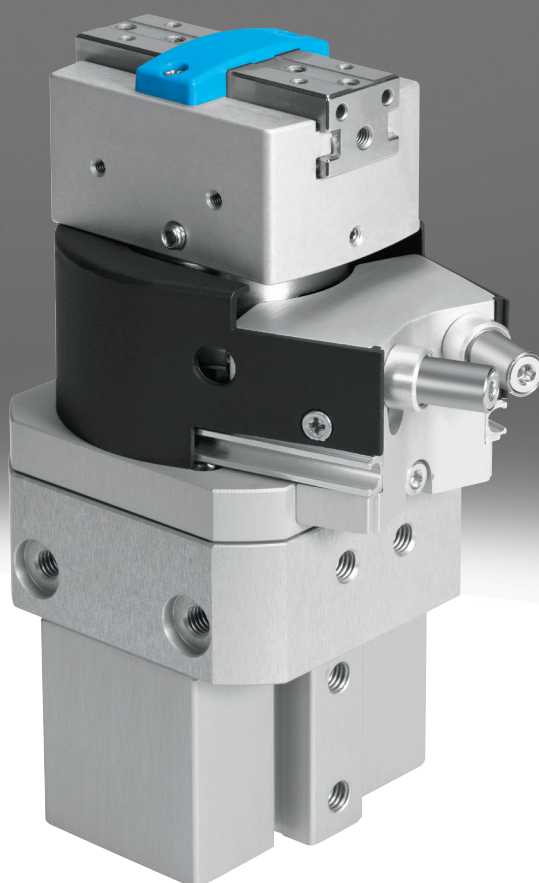


Unidad giratoria con pinzas HGDS

FESTO



Características

Información resumida

Enlace [hgds](#)

- Combinación de pinzas paralelas con ranura de guía en T y de actuador giratorio sobre la base del actuador giratorio DSM.
- Ángulo de giro regulable de modo continuo (máx. 210°)
- Conexiones de aire comprimido y control de posición fuera del radio de giro
- Alto rendimiento (momento de giro, momento de inercia de la masa)
- Todas las conexiones accesibles desde un lado
- Diseño compacto y peso reducido

Este producto no está diseñado para los siguientes ejemplos de aplicación:

- Mecanizado con arranque de viruta
- Medios agresivos
- Polvo de lijado
- Salpicaduras de soldadura

Diagramas

Enlace [hgds](#)



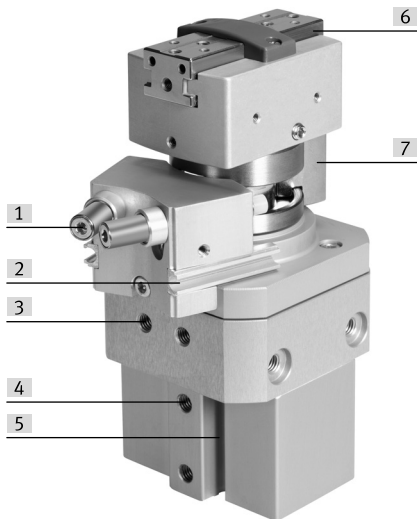
Los diagramas mostrados en este documento también están disponibles en línea. Allí es posible mostrar valores precisos.

Detección de posiciones

[A] Para sensor de proximidad

Con ayuda de los sensores de proximidad, la detección de posición permite detectar cualquier posición.

Sumario



[1] Tres tipos de amortiguación del movimiento giratorio:

- Elementos de amortiguación elásticos (P)
- Elementos amortiguadores elásticos regulables con tope fijo metálico (P1)
- Amortiguador con tope fijo metálico (YSRT)

[2] Ranura para sensor de proximidad para la detección de la posición de giro

[3] Conexión de aire comprimido para giro

[4] Conexión de aire comprimido para sujeción

[5] Ranura para sensor de proximidad para la detección de la posición de sujeción

[6] Mordaza con guía de ranura en T

[7] Levas de tope regulables para ajustar el movimiento giratorio

Códigos del producto

001	Serie	
HGDS	Unidad giratoria con pinzas	
002	Versión de la pinza	
P	Pinzas paralelas	
003	Tamaños [mm]	
12	12	
16	16	
20	20	

004	Amortiguación	
P	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados	
P1	Amortiguación de elastómero, regulable en ambos lados, con tope fijo	
YSRT	Amortiguador autorregulable, lineal en ambos lados	
005	Detección de posiciones	
A	Para sensor de proximidad	
006	Generación	
B	Serie B	

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales

Tamaño	12	16	20
Carrera por mordaza	2,5 mm	4,5 mm	7 mm
Forma constructiva	Actuador giratorio Con pinzas paralelas y actuador para pinzas		
Modo de funcionamiento	Doble efecto		
Conexión neumática	M5		
Tipo de fijación	A elegir: Con rosca interior y casquillo para centrar Con taladro pasante y casquillos para centrar Con ranura tipo cola de milano		
Amortiguación	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados Amortiguación de elastómero, regulable en ambos lados, con tope fijo Amortiguador autorregulable, lineal en ambos lados		
Posición de montaje	Cualquiera		
Peso del producto	505 g	730 g	1.260 g

Especificaciones técnicas: giro

Tamaño	12	16	20
Amortiguación	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico
Margen de ajuste del ángulo de giro	0 ... 210 grado		
Momento de giro teórico con 6 bar	0,85 Nm	1,25 Nm	2,5 Nm
Precisión de repetición del ángulo de giro	0,2 grado	0,02 grado	0,2 grado
Frecuencia de giro máxima con 6 bar	2 Hz	1,5 Hz	2 Hz
Detección de posición, actuador giratorio	Con sensor de proximidad		

Especificaciones técnicas: sujeción

Tamaño	12	16	20
Amortiguación	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico
Función de sujeción	Paralelo		
Número de mordazas	2		
Masa máx. por dedo externo ¹⁾	30 g	50 g	100 g
Máx. masa por dedo de sujeción externo, estrangulado	100 g	150 g	200 g
Holgura máxima Sz de las mordazas	0,02 mm		
Juego angular máximo de las mordazas ax, ay	0,1 grado		
Precisión de repetición de las pinzas	0,01 mm		0,015 mm
Frecuencia de trabajo máxima de la pinza	4 Hz		
Detección de las posiciones de las pinzas	Con sensor de proximidad		

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Tamaño	12	16	20
Presión de funcionamiento	3 ... 8 bar		
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Nota sobre el medio de trabajo/mando	Admite funcionamiento con lubricación (lo cual requiere seguir utilizándolo)		
Temperatura ambiente ¹⁾	5 ... 60°C		
Clase de resistencia a la corrosión CRC ²⁾	2 - riesgo de corrosión moderado		

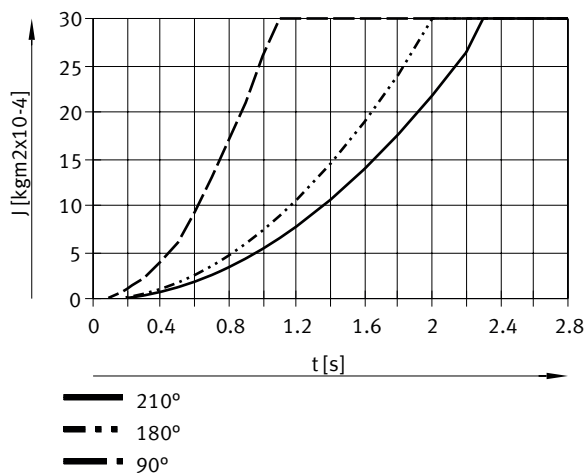
1) Debe tenerse en cuenta el ámbito de aplicación de los sensores de proximidad

2) Más información en www.festo.com/x/topic/crc

Materiales

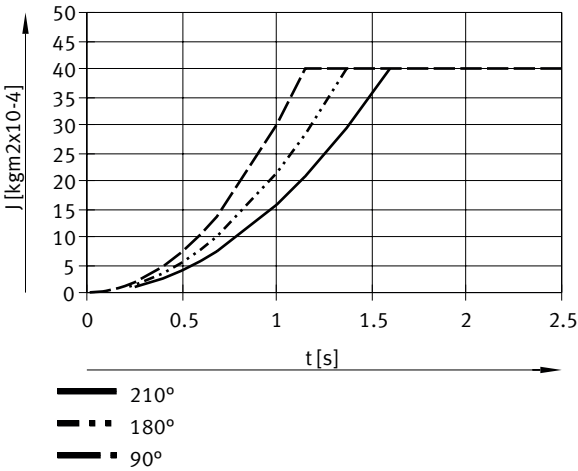
Tamaño	12	16	20
Material del cuerpo	Aleación de aluminio forjado		
Material de la tapa	Aluminio POM		
Material de las mordazas	Acero inoxidable de alta aleación		
Material del eje de accionamiento	Acero		
Material de las juntas	NBR		
Nota sobre el material	Conformidad con la Directiva RoHS		
Conformidad PWIS	VDMA24364-B2-L		

Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-12-P-A-B

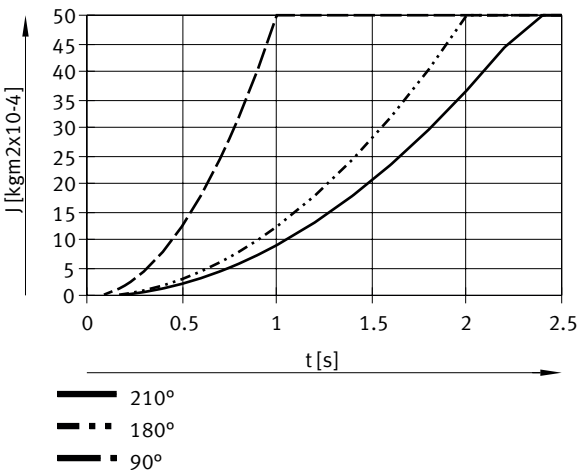


Hoja de datos

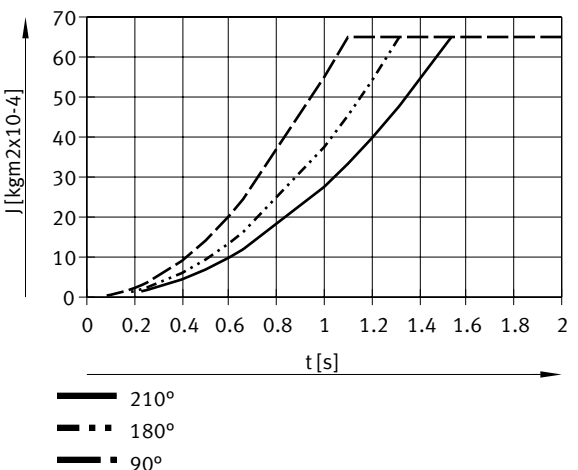
Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-12-P1-A-B



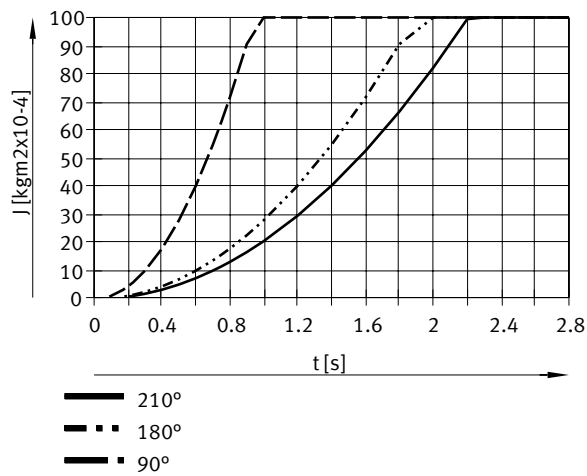
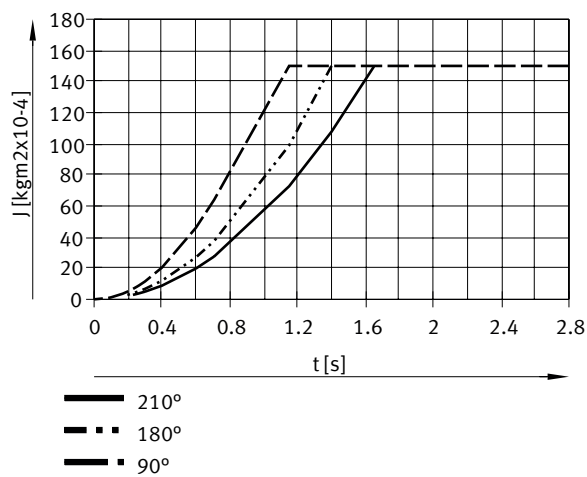
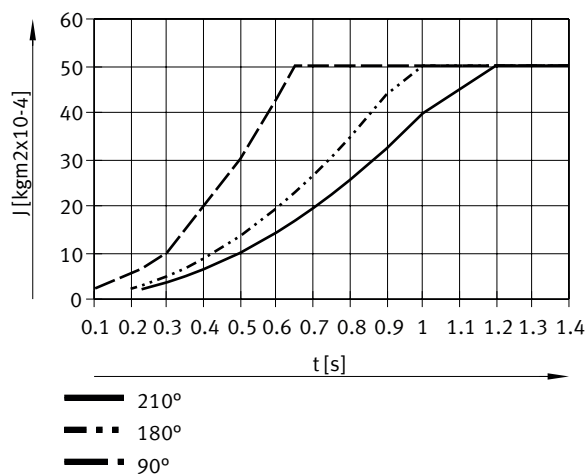
Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-16-P-A-B



Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-16-P1-A-B

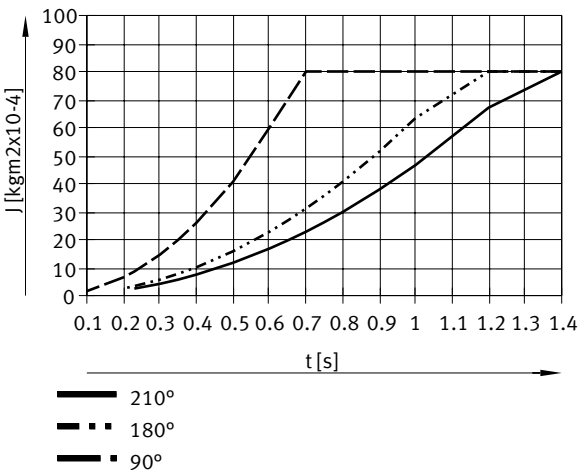


Hoja de datos

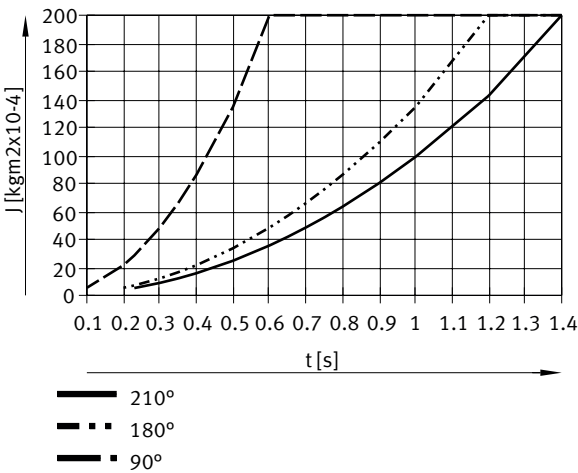
Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-20-P-A-BMomentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-20-P1-A-BMomentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-12-YSRT-A-B

Hoja de datos

Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-16-YSRT-A-B

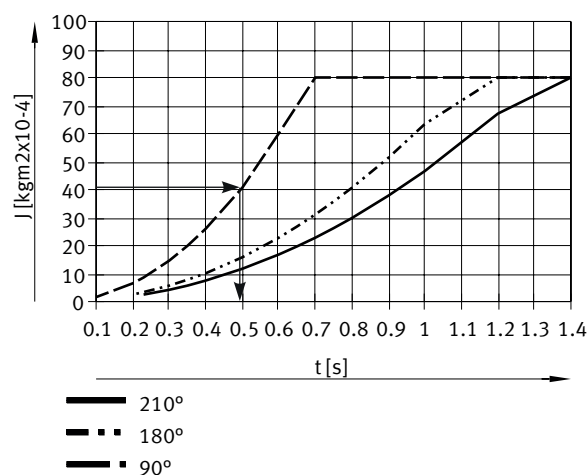


Momentos de inercia de la masa J a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del tiempo de giro t y del ángulo de giro – HGDS-PP-20-YSRT-A-B



Hoja de datos

Dependencia entre la presión de funcionamiento y el tiempo de giro



La reducción de la presión de funcionamiento reduce la fuerza de sujeción. Para evitar que la pinza abra sus mordazas al girar, el tiempo de giro debe incrementarse en un 15 % por cada bar de presión de funcionamiento para el mismo momento de inercia de la masa.

Ejemplo:

Valores conocidos:

- HGDS-PP-16-YSRT-A-B
- Presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)
- Ángulo de giro 90°
- $J = 40 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$

Incógnita:

- Tiempo de giro a una presión de funcionamiento de 4 bar

Tiempo de giro a 6 bar = 0,5 s (véase la gráfica de la izquierda)

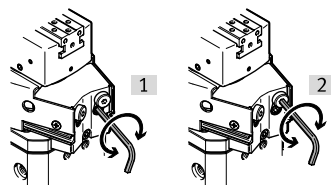
Tiempo de giro a 4 bar:

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

Tiempo de amortiguación del amortiguador = 0,1 s

El resultado es un tiempo de giro total de $t_{\text{ges}} = 0,65 \text{ s} + 0,1 \text{ s} = 0,75 \text{ s}$

Ajuste de precisión del ángulo de giro



[1] Soltar la contratuerca situada debajo del elemento amortiguador.

[2] Ajustar el elemento amortiguador según sea necesario. Ten en cuenta el margen de ajuste.

El ángulo de giro puede ajustarse aproximadamente moviendo las levas de tope. El ajuste de precisión es idéntico para todas las variantes de amortiguación (P, P1 e YSRT).

El ángulo de giro se puede ajustar de manera exacta girando hacia fuera o hacia dentro el elemento de amortiguación.

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

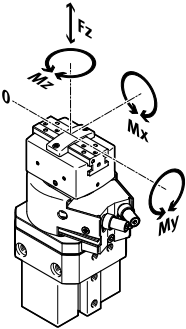
Tamaño	12			16			20		
Amortiguación	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico	Amortiguación por topes elásticos/placas en ambos lados	Anillos/placas de amortiguación elásticos en ambos lados con tope fijo	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico
Ajuste fino del actuador giratorio	-6 grado		-2,5 grado	-6 grado		-2,5 grado	-6 grado		-2,5 grado
Margen de ajuste del amortiguador	2 mm		1 mm	2,6 mm		1,3 mm	2,8 mm		1,4 mm

Fuerza de sujeción medida con un brazo de palanca de 25 mm

Tamaño	12	16	20
Fuerza de fijación a 6 bar en cierre	74 N	102 N	168 N
Fuerza total de sujeción a 6 bar durante la apertura	84 N	116 N	192 N
Fuerza de sujeción por mordaza con 6 bar en cierre	37 N	51 N	84 N
Fuerza de sujeción por mordazas a 6 bar, abriendo	42 N	58 N	96 N

Hoja de datos

Valores característicos de la carga en las mordazas



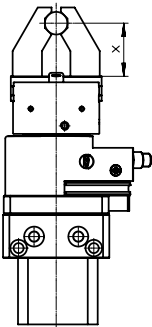
Las fuerzas y los momentos admisibles indicados se aplican a una mordaza. Los valores indicados incluyen el brazo de palanca, las fuerzas de peso adicionales ocasionadas por la pieza o los dedos de sujeción externos y las fuerzas de aceleración que se producen durante el movimiento. Para calcular los momentos se debe tener en cuenta la posición 0 del sistema de coordenadas (guía de las mordazas).

Debe evitarse una colisión entre los carros. En caso de colisión, los carros pueden sufrir daños.

Más información → Documentación del usuario

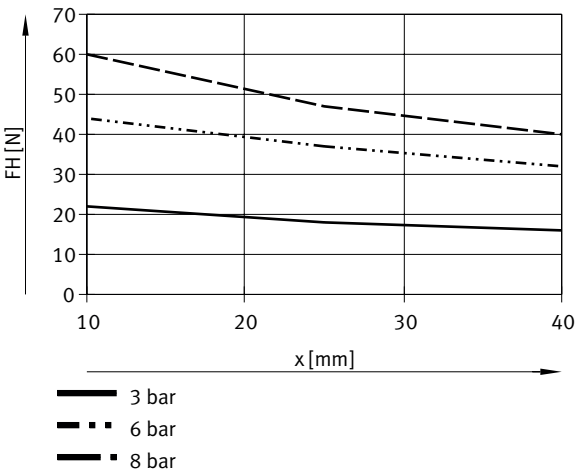
Tamaño	12	16	20
Fuerza estática Fz máxima en la mordaza	90 N	150 N	250 N
Momento estático Mx máximo en la mordaza	6 Nm	11 Nm	22 Nm
Momento estático My máximo en la mordaza	6 Nm	11 Nm	22 Nm
Momento estático Mz máximo en la mordaza	6 Nm	11 Nm	22 Nm

Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p



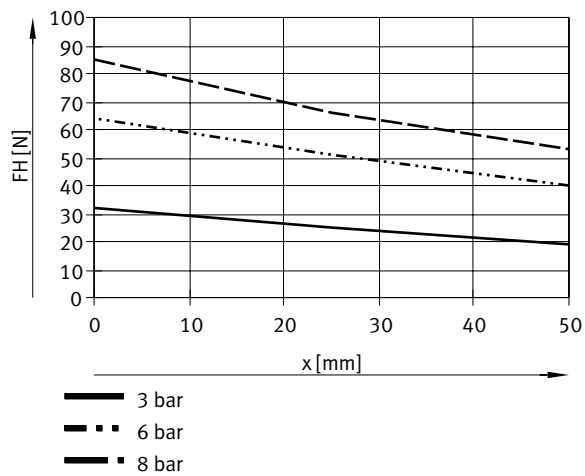
A partir de las siguientes gráficas pueden determinarse las fuerzas de sujeción en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca. El momento de sujeción no es constante dentro del ángulo de apertura.

Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (cerrar) – HGDS-12

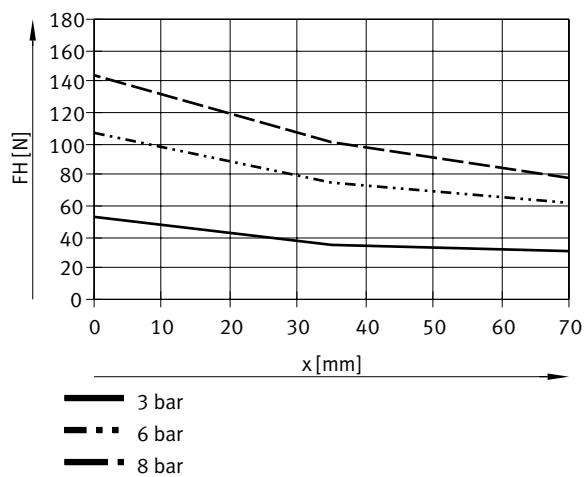


Hoja de datos

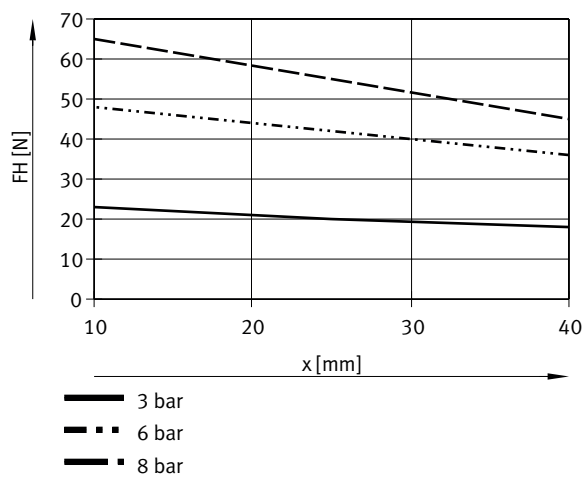
Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (cerrar) – HGDS-16



Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (cierre) – HGDS-20

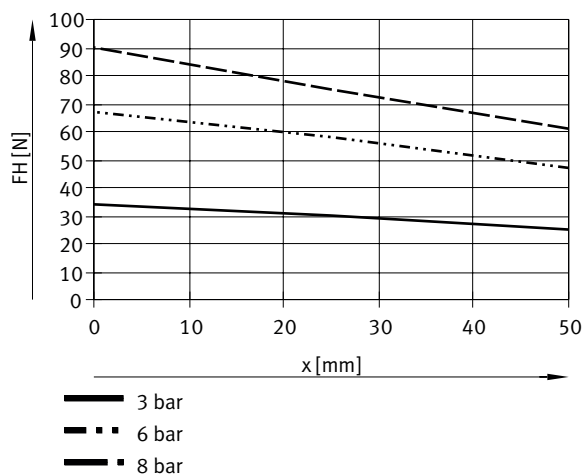


Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (abrir) – HGDS-12

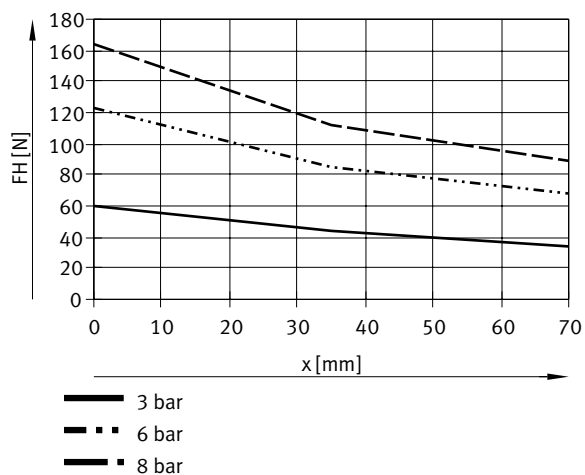


Hoja de datos

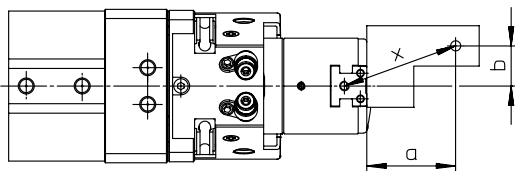
Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (abrir) – HGDS-16



Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento p (abrir) – HGDS-20



Fuerza de sujeción FH por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del brazo de palanca x y de la excentricidad a y b



Hoja de datos

Fuerza de sujeción FH por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del brazo de palanca x y de la excentricidad a y b

$$x = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{25^2 + 20^2} = 32 \text{ mm}$$

Para calcular el brazo de palanca x en caso de sujeción excéntrica, debe aplicarse la fórmula (mostrada a la izquierda).

Con el valor calculado x puede extraerse de las gráficas la fuerza de sujeción F.

Ejemplo de cálculo:

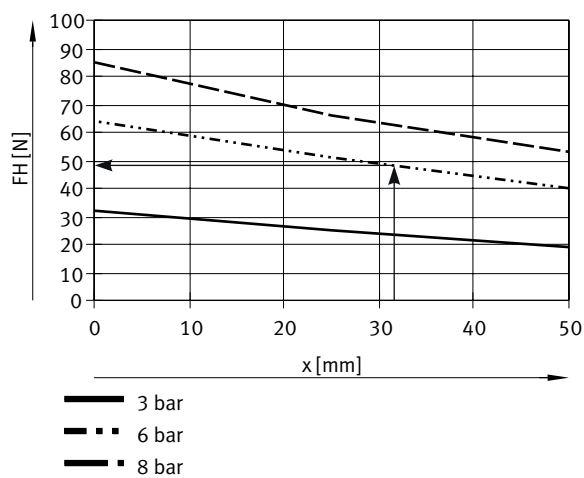
Valores conocidos:

Distancia a = 25 mm

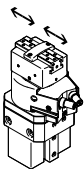
Distancia b = 20 mm

Incógnita:

La fuerza de sujeción a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), con una HGDS-16, utilizada como pinza externa.

Fuerza de sujeción FH por mordaza a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) en función del brazo de palanca x y de la excentricidad a y b

A partir de la gráfica se obtiene un valor de FH = 47 N para la fuerza de sujeción.

Tiempos de apertura y cierre

Los tiempos de apertura y de cierre indicados han sido medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) y con la pinza sin dedos de sujeción adicionales y montada en posición horizontal.

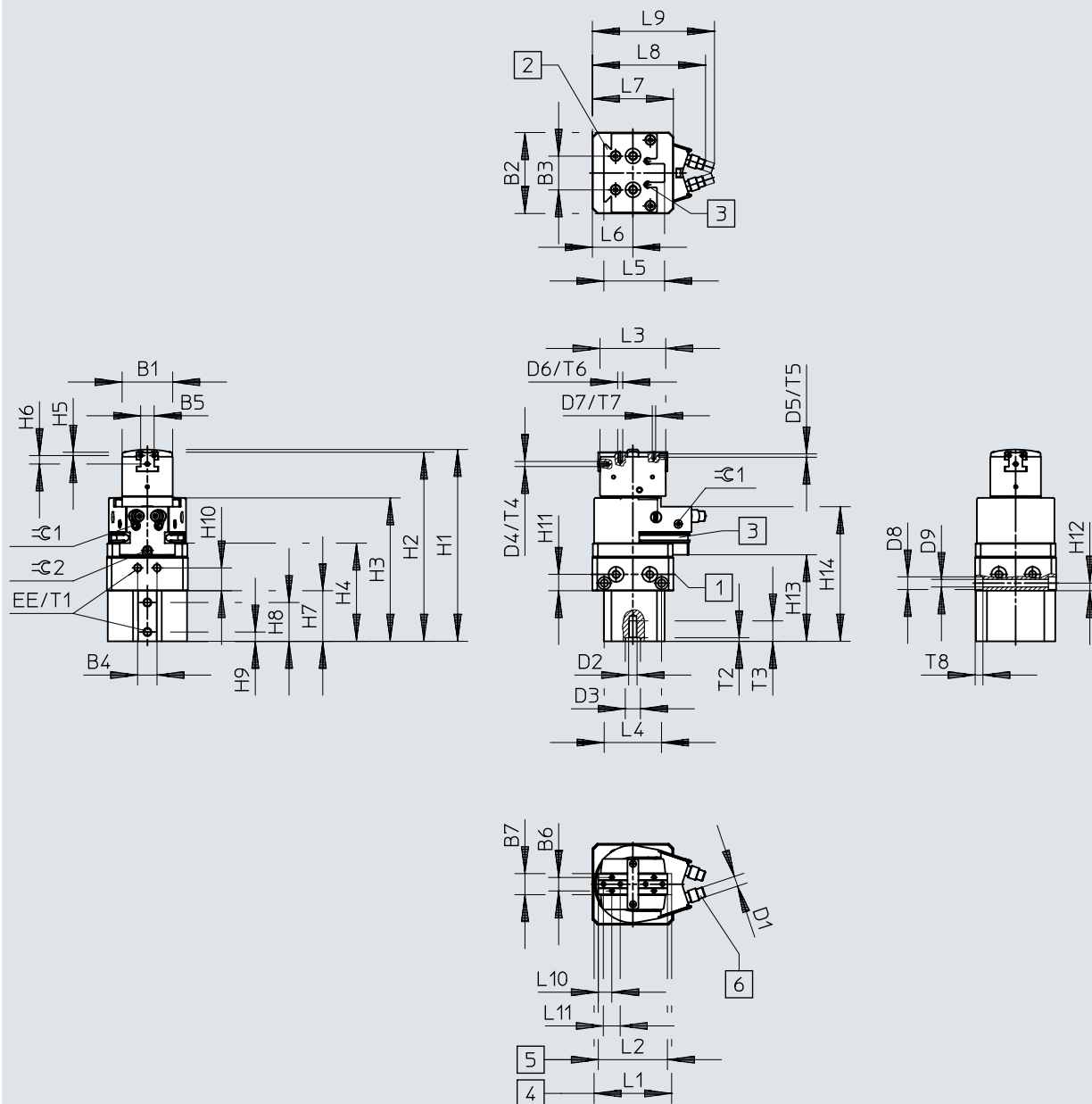
Para masas superiores a la masa máxima no estrangulada especificada por dedo de sujeción externo, las pinzas deben estrangularse. En ese caso, deberán ajustarse los tiempos de apertura y de cierre según corresponda.

Tamaño	12	16	20
Tiempo de apertura mínimo con 6 bar	40 ms		60 ms
Tiempo de cierre mínimo con 6 bar	60 ms		70 ms

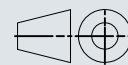
Dimensiones

Dimensiones – Unidades giratorias con pinzas HGDS

Descargar datos CAD www.festo.com



- [1] Corte en sección a través de taladros de fijación
- [2] Para unión mediante cola de milano con HAVB-3
- [3] Ranura para sensor SME-/SMT-10
- [4] Mordaza abierta
- [5] Mordazas cerradas
- [6] Amortiguación



Dimensiones

	B1	B2 ±0,03	B3 ±0,02	B4	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7 ±0,1	D1	D2	D3 Ø H7	D4
HGDS-B-12	30	48	20	11,5	8	8	12,5	M6x0,5	M5	9	M3
HGDS-B-16	34	55	30	13	10	10	16	M8x1	M5	9	M3
HGDS-B-20	40	67,4	30	16	12	12	20	M10x1	M5	9	M4

	D5 Ø H8	D6	D7 Ø H8	D8 Ø H13	D9 Ø H13	EE	H1 +1/-0,6	H2 +0,8/-0,4	H3 +1,3/-0,2	H4 +0,8/-0,2	H5 ±0,02
HGDS-B-12	2	M3	2	7,5	4,5	M5	113,4	111,9	85	58,2	2
HGDS-B-16	2	M3	2	—	4,2	M5	121,7	120,1	92,3	64,3	3
HGDS-B-20	2,5	M4	2,5	—	4,2	M5	154,8	152,8	112,3	81,7	3

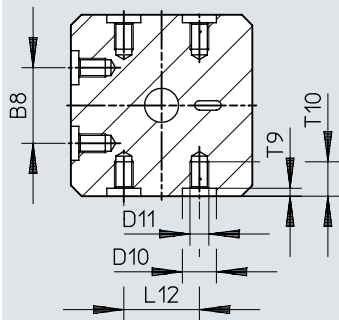
	H6 ±0,12	H7 ±0,1	H8 ±0,1	H9	H10	H11 -0,1	H12	H13 +1/-0,2	H14 +1/-0,2	L1 ±0,5	L2 ±0,5
HGDS-B-12	5	30	23	7,5	13,5	9,7	4,5	51,3	79,8	46	41
HGDS-B-16	5	34,5	26	6,3	14	8	—	58,2	86,7	58	49
HGDS-B-20	7	43	34,6	5,3	19	9	—	73,1	105,6	78	64

	L3 ±0,5	L4 ±0,1	L5	L6 ±0,05	L7 ±0,03	L8 ±1 P	L9 ±1		L10 ±0,02	L11
							P1	YSRT		
HGDS-B-12	39	34	36	24	48	67	72,4	72,4	8	10
HGDS-B-16	47	—	40,5	27,5	55	80,2	81,6	81,6	8	10
HGDS-B-20	61	—	40,5	34	67,4	93,3	97	97	12	14

	T1 min.	T2 +0,1	T3	T4 ±0,4	T5 max.	T6 min.	T7 max.	T8	≈C 1	≈C 2
HGDS-B-12	5,3	2,1	12,1	6	5	3,5	6	4,6	2	2
HGDS-B-16	5	2,1	12,1	6	6	4,5	6	—	2,5	2,5
HGDS-B-20	6	2,1	12,1	9	8	6	7,5	—	3	2,5

Dimensiones

Dimensiones – Unidades giratorias con pinzas HGDS-12 – Corte en [1] Descargar datos CAD www.festo.com

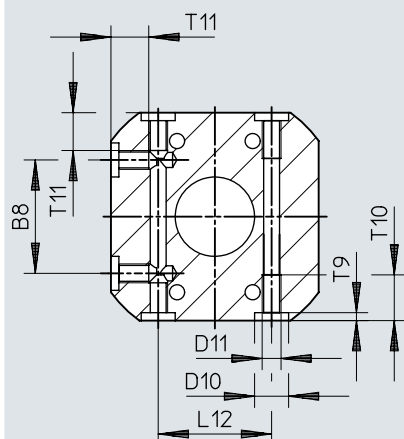


	B8 ¹⁾	D10 Ø H7	D11	L12 ¹⁾	T9 +0,1	T10
HGDS-B-12	20	9	M5	20	2,1	10

1) Tolerancia de centrajes Ø 9 H7, tolerancia de rosca M5 ±0,1 mm

Dimensiones

Dimensiones – Unidades giratorias con pinzas HGDS-16 – Corte en [1]

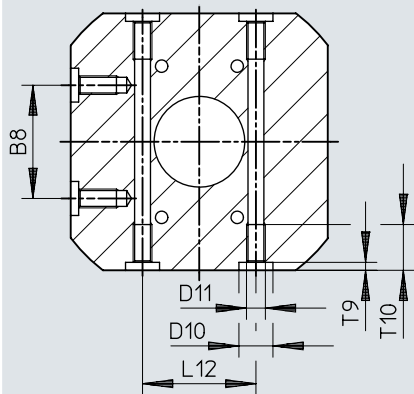
[Descargar datos CAD](#) www.festo.com


	B8 ¹⁾	D10 Ø H7	D11	L12 ¹⁾	T9 +0,1	T10	T11
HGDS-B-16	30	9	M5	30	2,1	12,1	10

1) Tolerancia de centrados Ø 9 H7, tolerancia de rosca M5 ±0,1 mm

Dimensiones

Dimensiones – Unidades giratorias con pinzas HGDS-20 – Corte en [1] Descargar datos CAD www.festo.com

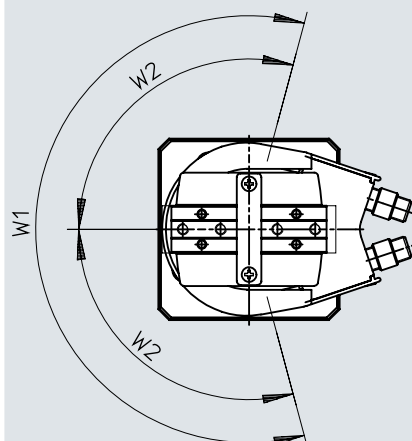


	B8 ¹⁾	D10 Ø H7	D11	L12 ¹⁾	T9 +0,1	T10
HGDS-B-20	30	9	M5	30	2,1	12,1

1) Tolerancia de centrajes Ø 9 H7, tolerancia de rosca M5 ±0,1 mm

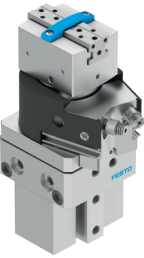
Dimensiones

Dimensiones – Unidades giratorias con pinzas HGDS – Ángulo de giro

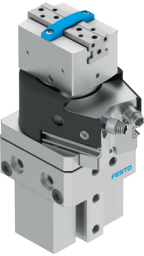
[Descargar datos CAD](#) www.festo.com


	W1	W2
HGDS-B-12	210°	105°
HGDS-B-16	210°	105°
HGDS-B-20	210°	105°

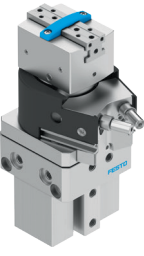
Referencias de pedido

Con amortiguación P					
	Amortiguación	Tamaño ¹⁾	Carrera por mordaza	N.º art.	Tipo
	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados	12	2,5 mm	1187955	HGDS-PP-12-P-A-B
		16	4,5 mm	1187958	HGDS-PP-16-P-A-B
		20	7 mm	1187961	HGDS-PP-20-P-A-B

1) Dos casquillos para centrar incluidos en el suministro de la unidad giratoria con pinzas.

Con amortiguación P1					
	Amortiguación	Tamaño ¹⁾	Carrera por mordaza	N.º art.	Tipo
	Amortiguación de elastómero, regulable en ambos lados, con tope fijo	12	2,5 mm	1187956	HGDS-PP-12-P1-A-B
		16	4,5 mm	1187959	HGDS-PP-16-P1-A-B
		20	7 mm	1187962	HGDS-PP-20-P1-A-B

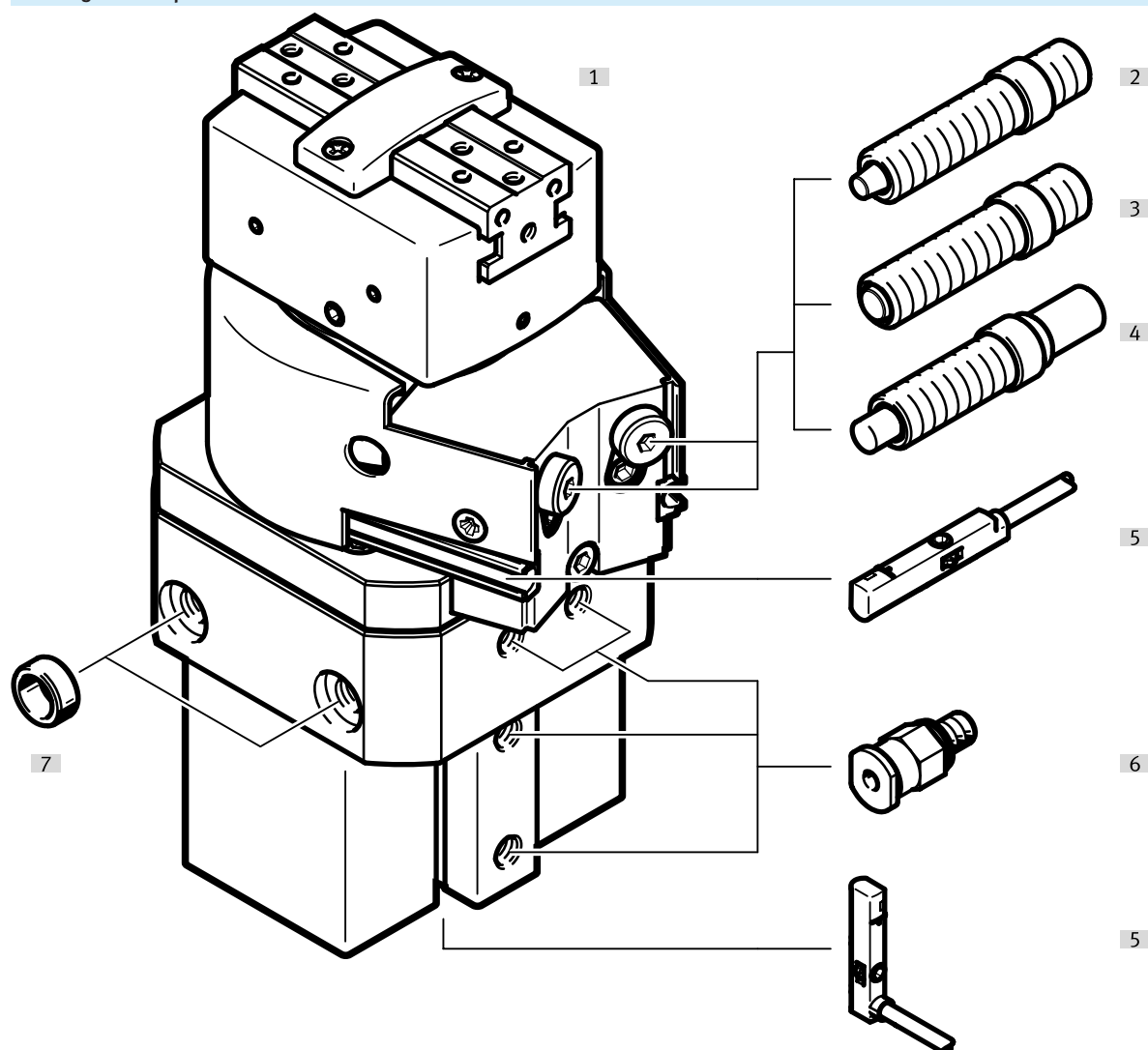
1) Dos casquillos para centrar incluidos en el suministro de la unidad giratoria con pinzas.

con amortiguación YSRT					
	Amortiguación	Tamaño ¹⁾	Carrera por mordaza	N.º art.	Tipo
	Amortiguador autorregulable, lineal en ambos lados	12	2,5 mm	1187957	HGDS-PP-12-YSRT-A-B
		16	4,5 mm	1187960	HGDS-PP-16-YSRT-A-B
		20	7 mm	1187963	HGDS-PP-20-YSRT-A-B

1) Dos casquillos para centrar incluidos en el suministro de la unidad giratoria con pinzas.

Cuadro general de periféricos

Cuadro general de periféricos



Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[1] Unidad giratoria con pinzas HGDS	Combinación de pinzas paralelas con guía por ranura en T y de actuador giratorio sobre la base del actuador giratorio DSM.	hgds
[2] Amortiguación P	Elementos amortiguadores elásticos en ambos lados	hgds
[3] Amortiguación P1	Elementos amortiguadores elásticos en ambos lados, ajustables, con tope fijo metálico	hgds
[4] Amortiguación YSRT	Amortiguador en ambos lados, autorregulable, con tope fijo metálico	hgds
[5] Detector de proximidad SME/SMT-10	Para detectar la posición de agarre y giro	22
[6] Racor rápido roscado QS	Para conectar tubos flexibles con tolerancias externas	qs
[7] Casquillo para centrar ZBH	Para centrar la pinza durante la fijación (2 unidades incluidas en el suministro)	22
[8] Kit adaptador HMSV	Uniones entre actuador y pinza	hmsv

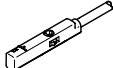
Accesorios

Casquillos para centrar ZBH-9

	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	para tamaño 12, 16, 20	Acero	10	2 g	8137184	ZBH-9-B

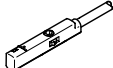
Sensor de proximidad SMT-10M para ranura redonda, magnetorresistivo

Enlace [smt](#)

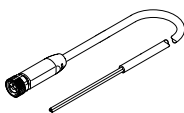
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	Atornillado, Se puede insertar en la ranura desde arriba	Normalmente abierto trifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	551374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
					551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
					551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D

Sensor de proximidad SME-10M para ranura redonda, Reed magnético

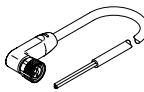
Enlace [sme](#)

	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	Atornillado, Se puede insertar en la ranura desde arriba	Normalmente abierto trifilar	Extremo abierto	2,5 m	551365	SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
		Normalmente abierto bifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	551369	SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE

Cables de conexión NEBA, rectos

	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	8078223	NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3
				5 m	8078224	NEBA-M8G3-U-5-N-LE3

Cables de conexión NEBA, acodados

	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	8078230	NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3
				5 m	8078231	NEBA-M8W3-U-5-N-LE3