

## Pinza de tres dedos DHDS

**FESTO**



## Características

### Información resumida

Enlace [dhds](#)

Generalidades:

- Guía en T resistente y precisa para las mordazas
- Grandes fuerzas de sujeción en espacios reducidos
- Posibilidad de centrar las mordazas
- Máxima precisión de repetición
- Aseguramiento de la fuerza de sujeción
- Estrangulación interna fija
- Los actuadores cuentan con múltiples opciones de adaptación

Sensores:

- Sensor de posición adaptable en la pinza pequeña
- Sensor de proximidad integrable en las pinzas medianas y grandes

Utilización versátil:

- Se puede utilizar, opcionalmente, como pinza de simple y doble efecto
- Muelle de compresión para apoyar o asegurar las fuerzas de sujeción
- Apta como pinza externa o interna

Estas pinzas no están diseñadas para los siguientes ejemplos de aplicación:

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

### Engineering Tools

Enlace [engineering tools](#)



Ahorre tiempo con las herramientas de ingeniería Smart Engineering para obtener la solución óptima. Nuestro objetivo es aumentar su productividad. Nuestras herramientas de ingeniería son una importante contribución a ello. A lo largo de toda la cadena de valor, le ayudan a diseñar correctamente su sistema, a utilizar reservas de productividad inesperadas o a ganar más productividad. Desde el primer contacto hasta la modernización de su máquina, encontrará numerosas herramientas que le serán útiles en cada fase de su proyecto.

Selección de pinzas:

- Esta herramienta le ayudará a encontrar las pinzas adecuadas simplemente introduciendo los parámetros exactos para su aplicación

### Diagramas

Enlace [dhds](#)



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

### Propiedades especiales de los materiales

Producto:

No pueden utilizarse metales con más de un 5 % de cobre en masa. Excepciones: placas de circuito impreso, cables, conectores eléctricos y bobinas

Accesorios:

Su persona de contacto en Festo le proporcionará información sobre qué accesorios son apropiados para la fabricación de baterías de iones de litio

### Detección de posiciones

[A] Para sensor de proximidad

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

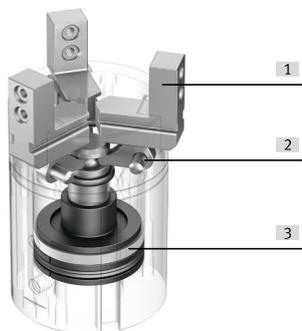
## Características

### Aseguramiento de la fuerza de fijación

[NC] Para cierre

En estado despresurizado, cerrado por la fuerza del muelle

### Sumario



[1] Mordaza

[2] Palanca de inversión

[3] Émbolo con imán

### Códigos del producto

001	Serie
DHDS	Pinza de tres dedos

002	Tamaños [mm]
16	16
32	32
50	50

003	Detección de posiciones
A	Para sensor de proximidad

004	Aseguramiento de la fuerza de fijación
	Sin
NC	Para cierre

## Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales			
Tamaño	16	32	50
Carrera por mordaza	2,5 mm	3,9 mm	6 mm
Forma constructiva	Palanca Movimiento guiado forzado		
Modo de funcionamiento	Doble efecto		
Aseguramiento de la fuerza de sujeción	Al cerrar		
Función de sujeción	3 puntos		
Número de mordazas	3		
Masa máx. por dedo externo <sup>1)</sup>	50 g	150 g	250 g
Conexión neumática	M3	M5	G1/8
Precisión de repetición de las pinzas <sup>2)</sup>	≤0,04 mm		
Precisión máx. de sustitución	≤0,2 mm		
Frecuencia de trabajo máxima de la pinza	≤4 Hz		
Simetría de rotación	≤0,2 mm		
Detección de posición	Para sensor Hall	Para sensor de proximidad	
Tipo de fijación	Con rosca interior y pasador de ajuste		
Posición de montaje	Cualquiera		

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

2) Dispersión de la posición final en condiciones de funcionamiento constantes con 100 carreras consecutivas, concéntricamente respecto al eje central

Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Tamaño	16	32	50
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 <sup>1)</sup>	5 ... 60°C		
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>2)</sup>	1 - riesgo de corrosión bajo		
Intervalos de lubricación para componentes guiados	10 MioCyc		

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

2) Más información en [www.festo.com/x/topic/crc](http://www.festo.com/x/topic/crc)

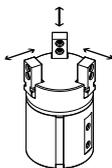
Presión de funcionamiento							
Tamaño	16		32		50		
Aseguramiento de la fuerza de fijación	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	
Presión de funcionamiento	2 ... 8 bar	4 ... 8 bar	2 ... 8 bar	4 ... 8 bar	2 ... 8 bar	4 ... 8 bar	

Pesos							
Tamaño	16		32		50		
Aseguramiento de la fuerza de fijación	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	
Peso del producto	96 g	99 g	276 g	281 g	920 g	932 g	

Materiales	
Material del cuerpo	Aleación de forja de aluminio, anodizado duro
Material de las mordazas	Acero inoxidable de alta aleación
Material de la tapa ciega	PA
Nota sobre el material	Conformidad con la Directiva RoHS
Conformidad PWIS	VDMA24364-B2-L
Idoneidad para la producción de baterías de iones de litio	No pueden utilizarse metales con más de un 5 % de cobre en masa. Excepciones: placas de circuito impreso, cables, conectores eléctricos y bobinas

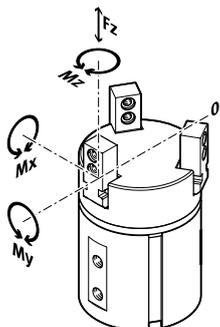
## Hoja de datos

### Fuerza de sujeción medida con un brazo de palanca de 20 mm



Tamaño	16	32	50
Fuerza de fijación a 6 bar en cierre	87 N	345 N	750 N
Fuerza total de sujeción a 6 bar durante la apertura	120 N	405 N	840 N
Fuerza de sujeción por mordaza con 6 bar en cierre	29 N	115 N	250 N
Fuerza de sujeción por mordazas a 6 bar, abriendo	40 N	135 N	280 N

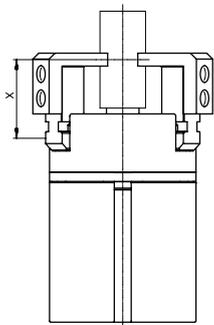
### Valores característicos de la carga en las mordazas



Las fuerzas y los pares admisibles indicados se aplican a una mordaza. 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 pares, se debe tener en cuenta la posición 0 del sistema de coordenadas (guía de las mordazas).

Tamaño	16	32	50
Fuerza estática Fz máxima en la mordaza	50 N	150 N	250 N
Momento estático Mx máximo en la mordaza	2 Nm	9 Nm	24 Nm
Momento estático My máximo en la mordaza	2 Nm	9 Nm	24 Nm
Momento estático Mz máximo en la mordaza	2 Nm	9 Nm	24 Nm

### Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x

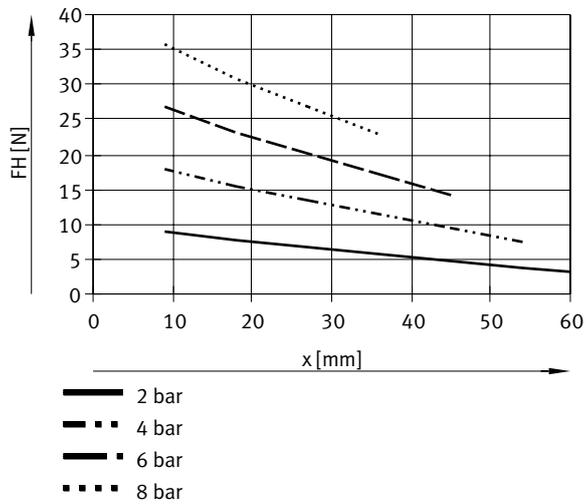


A partir de los siguientes gráficos pueden determinarse las fuerzas de sujeción en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca. El momento de sujeción no es constante dentro del ángulo de apertura.

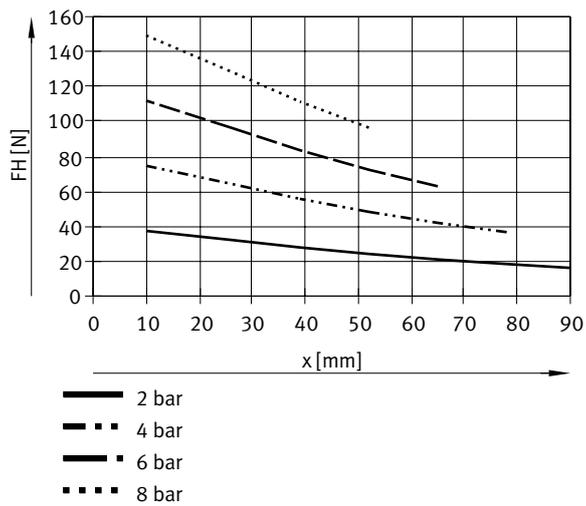
Software de ingeniería para la selección de pinzas → <https://www.festo.com/x/topic/eng>

## Hoja de datos

### Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción externa (cerrar), de doble efecto – DHDS-16

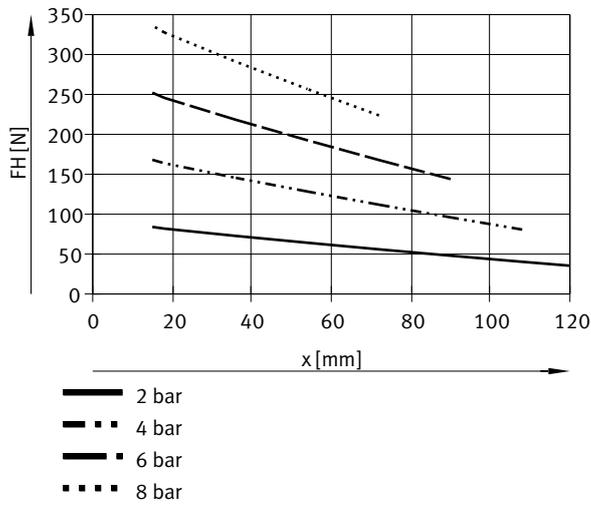


### Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción externa (cerrar), de doble efecto – DHDS-32

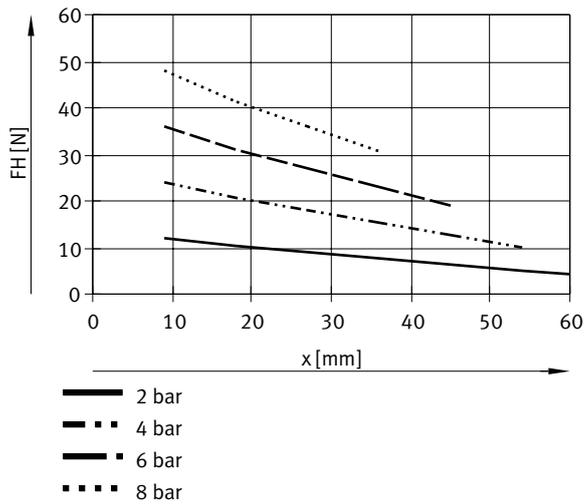


## Hoja de datos

Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción externa (cerrar), de doble efecto – DHDS-50

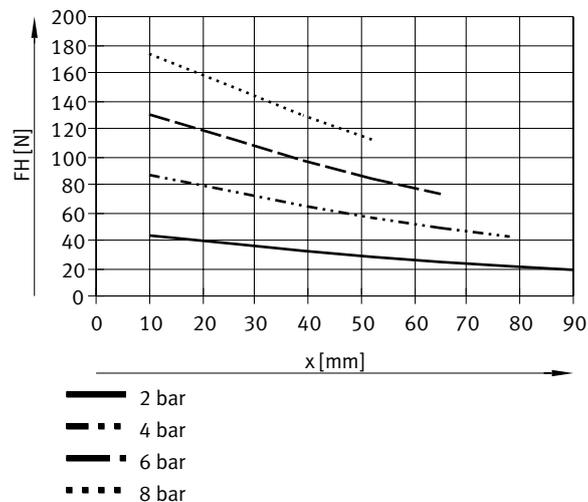


Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción interior (abrir), de doble efecto – DHDS-16

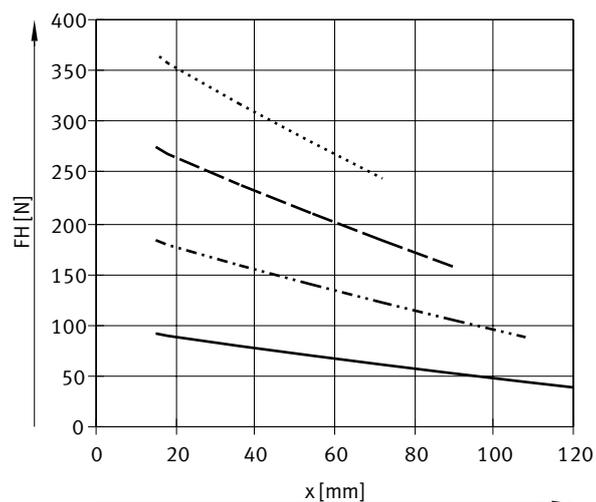


## Hoja de datos

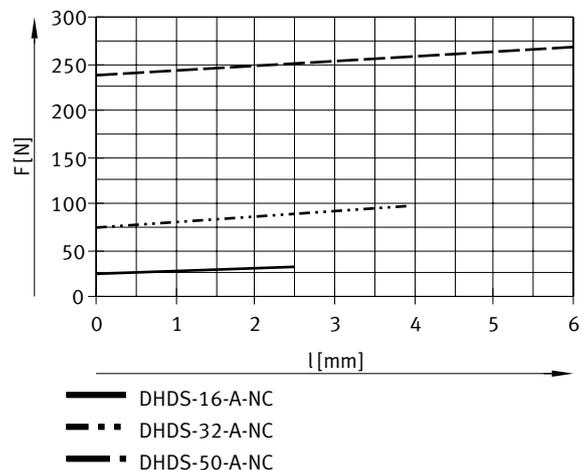
Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción interior (abrir), de doble efecto – DHDS-32



Fuerza de sujeción FH por mordaza en función de la presión de funcionamiento y del brazo de palanca x – Sujeción interior (abrir), de doble efecto – DHDS-50



Fuerza del muelle FF en función del tamaño y de la carrera de las mordazas l – Con aseguramiento de la fuerza de sujeción para DHDS-...-NC



A partir del gráfico (izquierda) pueden determinarse las fuerzas del muelle FF en función de la carrera de las mordazas l.

## Hoja de datos

### Fuerza del muelle FF en función del tamaño y de la carrera de las mordazas l – Con aseguramiento de la fuerza de sujeción, para DHDS-...-NC - Caso de aplicación

Para determinar la fuerza del muelle real FFges debe tenerse en cuenta el brazo de palanca x.

Fórmulas para calcular la fuerza del muelle FFges por dedo de sujeción:

DHDS-16:  $-0,1 * x + 0,33 * FF$

DHDS-32:  $-0,2 * x + 0,33 * FF$

DHDS-40:  $-0,3 * x + 0,33 * FF$

### Determinación de las fuerzas de sujeción reales FGr para DHDS-...-NC en función de cada caso de aplicación específico

Las pinzas con muelle integrado de tipo DHDS-...-NC (aseguramiento de la fuerza de sujeción en cierre) pueden utilizarse según sea necesario como:

- Pinzas de simple efecto
- Pinzas con apoyo de la fuerza de sujeción
- Pinzas con aseguramiento de la fuerza de agarre y las dimensiones.

Para calcular las fuerzas de sujeción disponibles FGr (por mordaza) es preciso combinar los datos de la fuerza de sujeción FH con la fuerza del muelle FFges.

### Determinación de las fuerzas de sujeción reales FGr para DHDS-...-NC en función de cada caso de aplicación específico – Caso de aplicación

De simple efecto:

- Sujeción con fuerza del muelle:  $FGr = FFges$
- Sujeción con fuerza de compresión:  $FGr = FH - FFges$

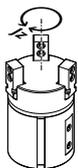
Apoyo de la fuerza de sujeción:

- Sujeción con presión y fuerza del muelle:  $FGr = FH + FFges$

Aseguramiento de la fuerza de sujeción

- Sujeción con fuerza del muelle:  $FGr = FFges$

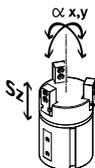
### Momentos de inercia de la masa



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

Tamaño	16		32		50	
Aseguramiento de la fuerza de fijación	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre
Momento de inercia de la masa	0,136 kgcm <sup>2</sup>	0,139 kgcm <sup>2</sup>	0,79 kgcm <sup>2</sup>	0,82 kgcm <sup>2</sup>	6,1 kgcm <sup>2</sup>	6,18 kgcm <sup>2</sup>

### Holgura de las mordazas

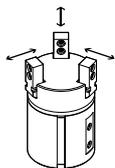


Las pinzas presentan una holgura entre las mordazas y el cuerpo debido a la guía deslizante. Los valores correspondientes a la holgura que constan en la tabla han sido calculados aplicando el método convencional de adición de tolerancias.

Tamaño	16	32	50
Holgura máxima Sz de las mordazas	≤0,02 mm		
Juego angular máximo de las mordazas ax, ay	≤0,5 grado		≤0,2 grado

## Hoja de datos

### Tiempos de apertura y cierre



Los tiempos de apertura y de cierre [ms] 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. Al aplicar masas [g] superiores, las pinzas deben estrangularse. En tal caso, deberán ajustarse los tiempos de apertura y de cierre según corresponda.

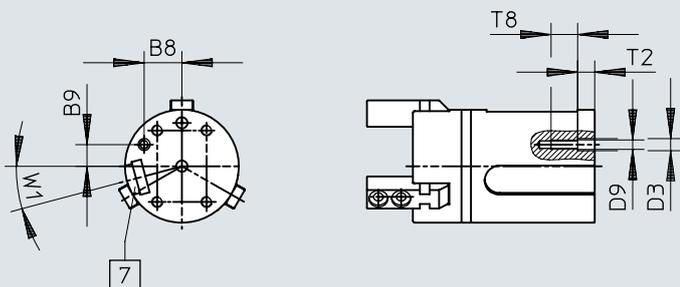
Tamaño	16		32		50	
Aseguramiento de la fuerza de fijación	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre	Sin	Para cierre
Tiempo de cierre mínimo con 6 bar	42 ms	34 ms	51 ms	47 ms	55 ms	50 ms
Tiempo de apertura mínimo con 6 bar	26 ms	31 ms	44 ms	55 ms	62 ms	73 ms

## Dimensiones

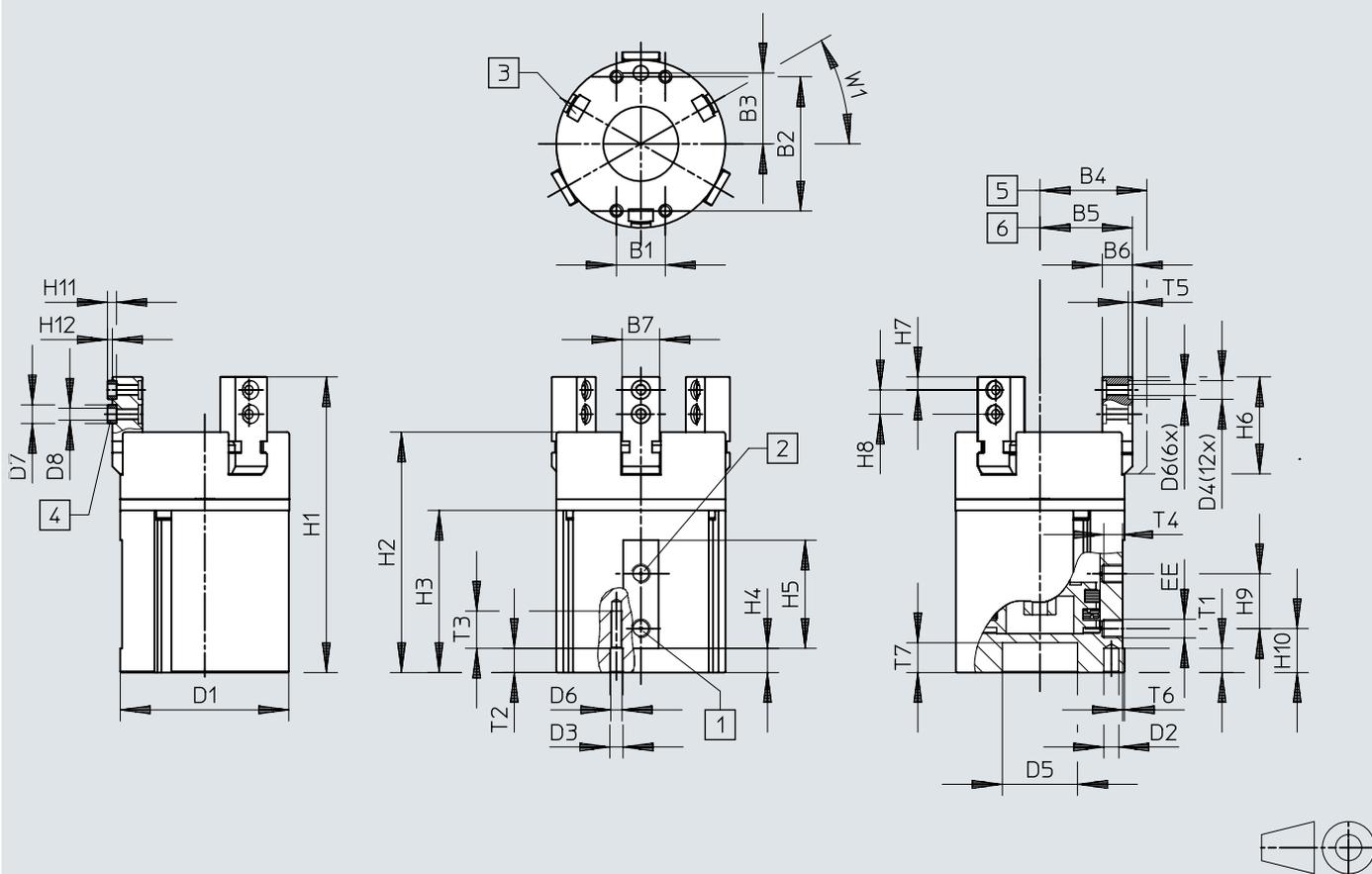
### Dimensiones – Pinza de tres dedos DHDS

Descargar datos CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

#### DHDS-16



#### DHDS-16/32/50



- [1] Abrir la conexión de aire comprimido
- [2] Cerrar la conexión de aire comprimido
- [3] Ranura para sensor de proximidad
- [4] Casquillo para centrar ZBH (6 unidades incluidas en el suministro)
- [5] Mordazas abiertas
- [6] Mordazas cerradas
- [7] Ranura para sensor de posición

## Dimensiones

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
			±0,02	±0,5	±0,5	-0,02/-0,05	-0,02	-0,1	-0,1
DHDS-16	13	19	11,5	20	17,5	7	6	9,96	5,75
DHDS-32	13	36	19	28,5	24,6	8	10	-	-
DHDS-50	25	54	30	43	37	12	14	-	-

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
	∅	∅	∅	∅	∅		∅	∅	
		H8	H8	H8	+0,05/+0,02		h7		
DHDS-16	30	3	3,2	5	-	M3	5	3,2	M2,5
DHDS-32	45	4	3,5	5	20	M3	5	3,2	-
DHDS-50	70	5	6	7	30	M5	7	5,3	-

	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8 <sup>1)</sup>	H9
DHDS-16	M3	60	47,9	32,6	4,5	24	21,5	3	6	12
DHDS-32	M5	78	63,2	42,2	5,2	29	26	3,5	6,5	14,7
DHDS-50	G1/8	107,5	86,5	56	6,7	40	37	5	10	22

	H10	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	W1
		min.	min.	+1	-0,5	+0,1	±0,2		±1	
DHDS-16	11	4,5	4,5	8	4	1,2	1	-	7	15°
DHDS-32	10,5	6,5	6,5	10	4	1,1	0,5	8	-	30°
DHDS-50	16	7	7	18	6	1,6	1	9	-	30°

1) Tolerancia del taladro centrador ±0,02 mm Tolerancia de la rosca ±0,1 mm

## Referencias de pedido

### De doble efecto, sin muelle de compresión

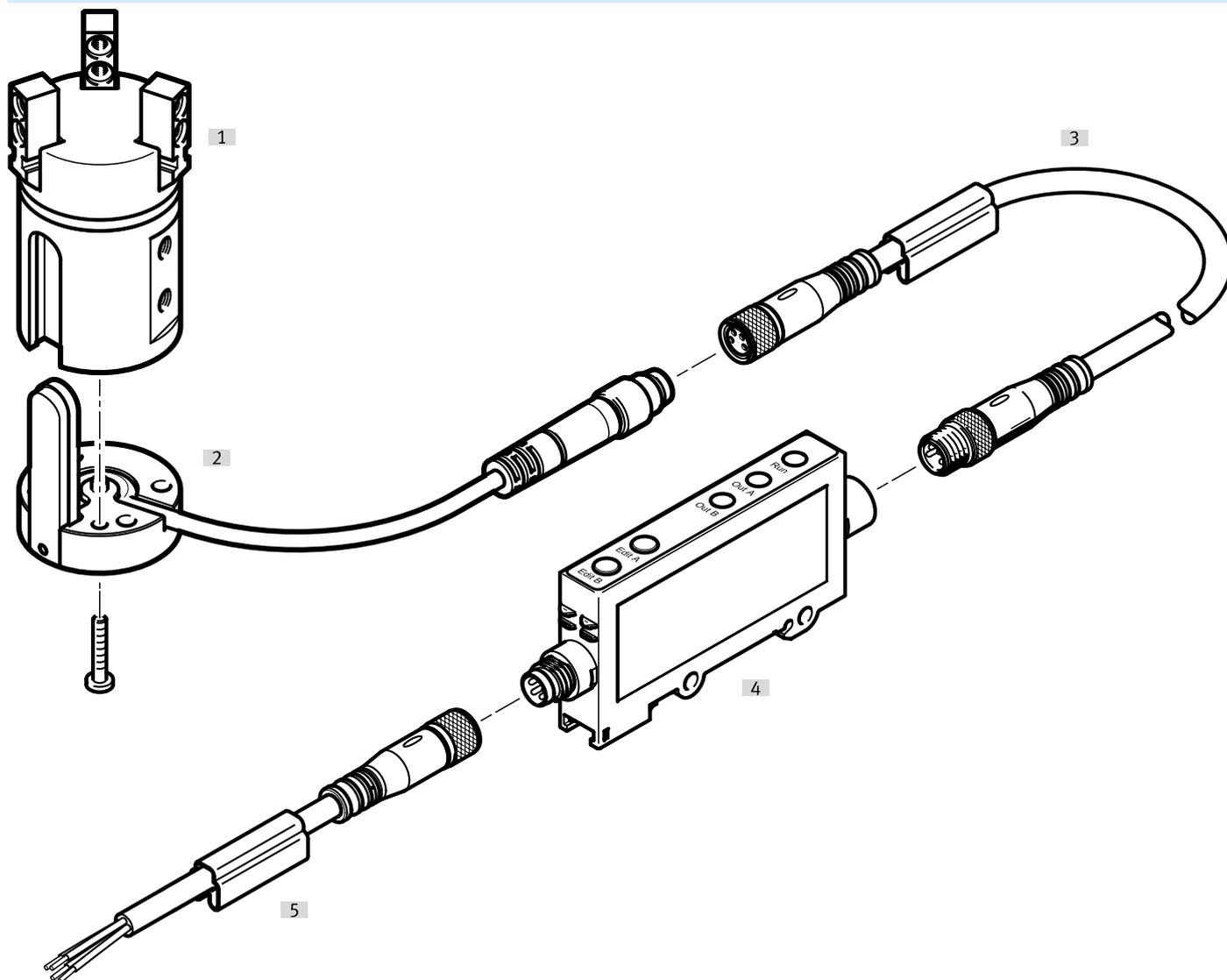
	Tamaño	Carrera por mordaza	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	16	2,5 mm	96 g	1259491	DHDS-16-A
	32	3,9 mm	276 g	1259493	DHDS-32-A
	50	6 mm	920 g	1259495	DHDS-50-A

### De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción, en cierre

	Tamaño	Carrera por mordaza	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	16	2,5 mm	99 g	1259492	DHDS-16-A-NC
	32	3,9 mm	281 g	1259494	DHDS-32-A-NC
	50	6 mm	932 g	1259496	DHDS-50-A-NC

## Cuadro general de periféricos

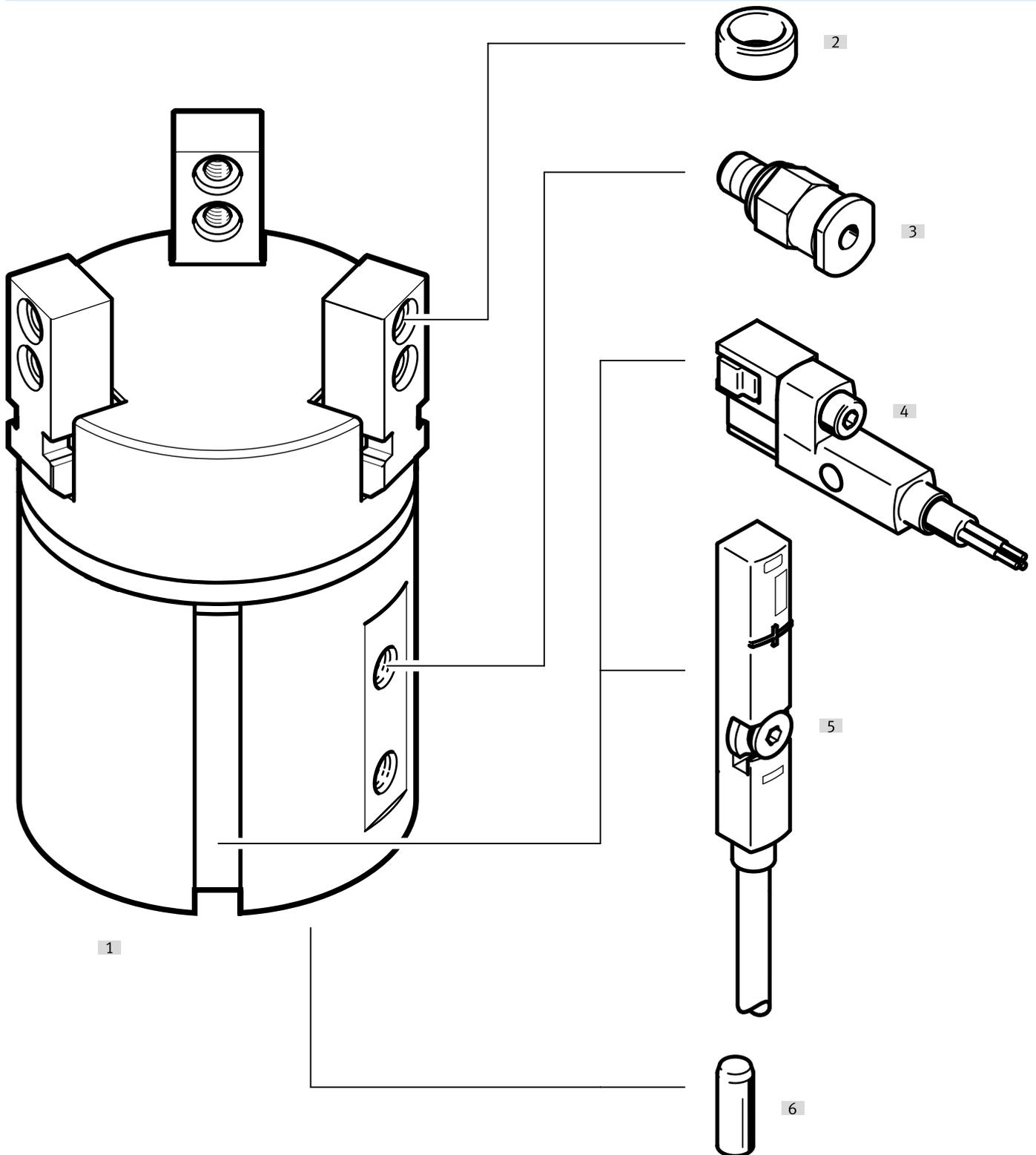
DHDS-10



Accesorios			→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción		
[1]	Pinza de tres dedos DHDS	De doble efecto	<a href="#">dhds</a>
[2]	Sensor de posición SMH-S1	Sensores adaptables e integrables para detectar la posición del émbolo	18
[3]	Cable de conexión NEBU	Conexión entre el sensor de posición y el convertidor de señales	18
[4]	Convertidor de señales SVE4	Para la evaluación de la señal del sensor de posición SMH-S1	18
[5]	Cable de conexión NEBU	Conexión entre el convertidor de señales y el control	19
[6]	Kit adaptador DHAA, HMVA, HAPG	Placa de conexión entre el actuador y la pinza	<a href="#">dhaa</a>
[7]	Regulador de presión proporcional VPPM	Para el ajuste continuo de la fuerza de agarre	<a href="#">vppm</a>

Cuadro general de periféricos

DHDS-32 ... 50



Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[1] Pinza de tres dedos DHDS	De doble efecto	<a href="#">dhds</a>
[2] Casquillo para centrar ZBH	- Para centrar los dedos de agarre en las mordazas - El suministro de la pinza incluye 6 casquillos para centrar	18
[3] Racor rápido roscado QS	Para conectar tubos flexibles con tolerancias externas	<a href="#">qs</a>

## Cuadro general de periféricos

Accesorios		→ Link
Tipo/código del pedido	Descripción	
[4] Sensor de proximidad SMT-8G	- Para consultar la posición del émbolo - El sensor de proximidad no sobresale por la carcasa en la parte inferior	<a href="#">19</a>
[5] Transmisor de posiciones SMAT-8M	Detecta continuamente la posición del émbolo. Tiene una salida analógica con una señal de salida proporcional a la posición del émbolo	<a href="#">19</a>
[6] Kit adaptador DHAA, HMVA, HAPG	Placa de conexión entre el actuador y la pinza	<a href="#">dhaa</a>
[7] Regulador de presión proporcional VPPM	Para el ajuste continuo de la fuerza de agarre	<a href="#">vppm</a>

## Accesorios

### Casquillo para centrar ZBH-5

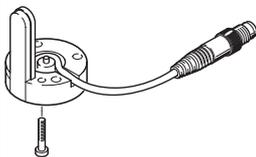
	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	Para tamaño 16, 32	Acero	10	1 g	<b>8146543</b>	<b>ZBH-5-B</b>

### Casquillo para centrar ZBH-7

	Descripción	Material del casquillo	Tamaño del depósito	Peso del producto	N.º art.	Tipo
	Para tamaño 50	Acero	10	1 g	<b>8146544</b>	<b>ZBH-7-B</b>

### Sensor de posición SMH-S1 para fijación directa, Hall magnético - para tamaño 16

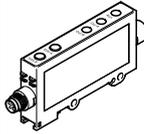
Enlace [smh](#)

	Tipo de fijación <sup>1)</sup>	Señal de salida	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	Atornillado en la pinza	Análogo	Conector M8, con codificación A	0,5 m	<b>175713</b>	<b>SMH-S1-HGD16</b>

1) Indicación de montaje: para asegurar el buen funcionamiento del sensor de posición, la salida del cable y del tubo flexible de aire comprimido deben apuntar a la misma dirección.

### Convertidor de señales SVE4 – Para tamaño 16

Enlace [sve](#)

	Margen de señales	Conexión eléctrica (entrada de señales)	Conexión eléctrica (salida de conmutación)	Salida	N.º art.	Tipo
	Adaptado a sensores de posición SMH-S1-HG	Zócalo M8x1, 4 pines	Conector M8x1, 4 pines	2xNPN	<b>544219</b>	<b>SVE4-HS-R-HM8-2N-M8</b>
				2 x PNP	<b>544216</b>	<b>SVE4-HS-R-HM8-2P-M8</b>

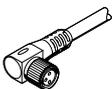
### Cables de conexión NEBU, rectos – Conexión entre el sensor de posición y el convertidor de señales

	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	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	4	2,5 m	<b>554035</b>	<b>NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4</b>

### Cables de conexión NEBU, rectos - Conexión entre el convertidor de señales y la unidad de control

	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	4	2,5 m	<b>541342</b>	<b>NEBU-M8G4-K-2.5-LE4</b>
				5 m	<b>541343</b>	<b>NEBU-M8G4-K-5-LE4</b>

## Accesorios

Cables de conexión NEBU, acodados - Conexión entre el convertidor de señal y la unidad de control						
	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	4	2,5 m	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
				5 m	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4

Sensor de proximidad SMT-8G para ranura en T, magnetorresistivo – para tamaños 32 ... 50 <span style="float: right;">Enlace <a href="#">smt</a></span>						
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	aprisionado con ranura en T, Se puede insertar longitudinalmente en la ranura	Normalmente abierto trifilar, NPN	Extremo abierto	2,5 m	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D
		Normalmente abierto trifilar PNP	Extremo abierto	2,5 m	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
			Conector M8, con codificación A	0,3 m	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

Cable de conexión NEBU, recto						
	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	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
				5 m	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3

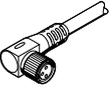
Cable de conexión NEBU, acodado						
	Conexión eléctrica 1, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, técnica de conexión	Conexión eléctrica 2, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	M8x1, codificación A según EN 61076-2-104	Extremo abierto	3	2,5 m	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
				5 m	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Transmisor de posiciones SMAT-8M para ranura en T, conector M8, codificación A – para tamaño 32 ... 50 <span style="float: right;">Enlace <a href="#">smat</a></span>						
	Margen de detección	Salida analógica	Conexión eléctrica 1, cantidad de contactos/hilos	Longitud del cable	N.º art.	Tipo
	52 mm	0-10 V	4	0,3 m	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D

Cables de conexión NEBU, 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	4	2,5 m	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
				5 m	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4

## Accesorios

### Cables de conexión NEBU, 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	4	2,5 m	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
				5 m	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4