

## Pinzas angulares DHWS



**FESTO**



# Pinzas angulares DHWS

Características

## Informaciones resumidas

### Informaciones generales

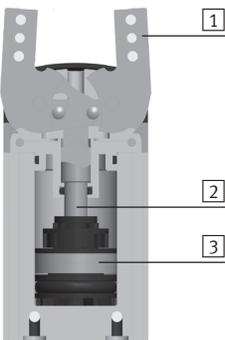
- Guiado optimizado de los dedos
- Guiado mediante correderas
- Máxima precisión de repetición
- Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación
- Estrangulación interna fija
- Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores

### Utilización versátil

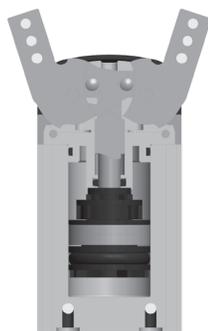
- Detectores:
  - Detectores de posición adaptables a las pinzas pequeñas
  - Detectores de proximidad integrables en las pinzas medianas y grandes
- Utilización indistinta de pinzas de simple y de doble efecto
- Con muelle para apoyar o asegurar las fuerzas de sujeción
- Apropiada para la utilización como pinza de sujeción interior o exterior

## La tecnología

### Pinza con dedos cerrados



### Pinza con dedos abiertos

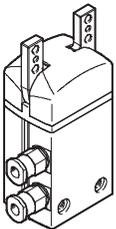


- 1** Dedos
- 2** Placa colisa
- 3** Émbolo con imán

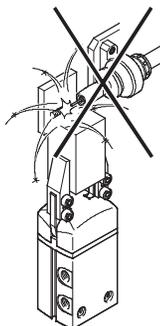
 **Importante**  
 Software de diseño  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Conexiones de aire a presión

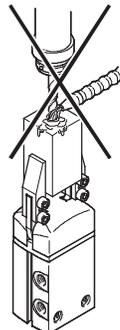
### Lateral



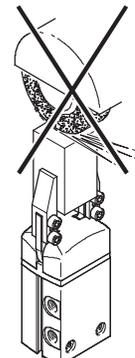
 **Importante**  
 Estas pinzas no son apropiadas para aplicaciones bajo las siguientes condiciones o similares:



- Salpicaduras de soldadura



- Fresar
- Medios agresivos



- Polvo de rectificado

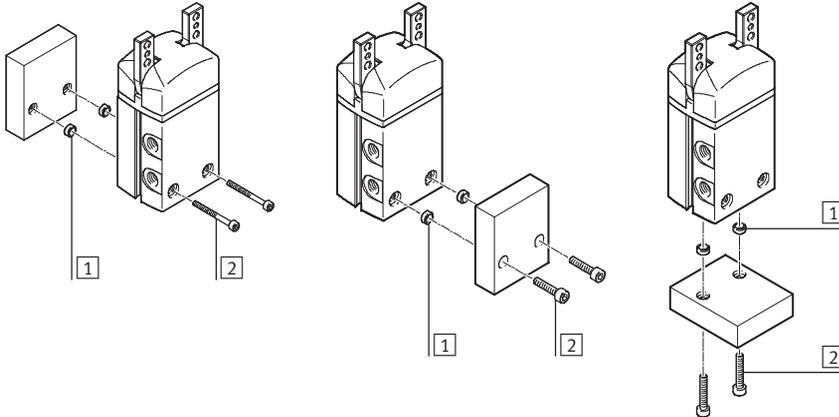
# Pinzas angulares DHWS

Características y código del producto

## Posibilidades de montaje

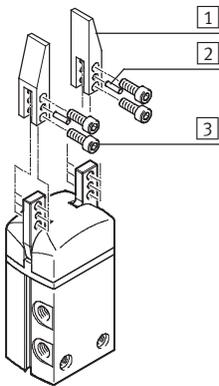
Lateral

Inferior



- 1 Casquillos para centrar
- 2 Tornillos de fijación

## Posibilidad de montaje de dedos externos



- 1 Dedos
- 2 Pasadores para centrar
- 3 Tornillos de fijación

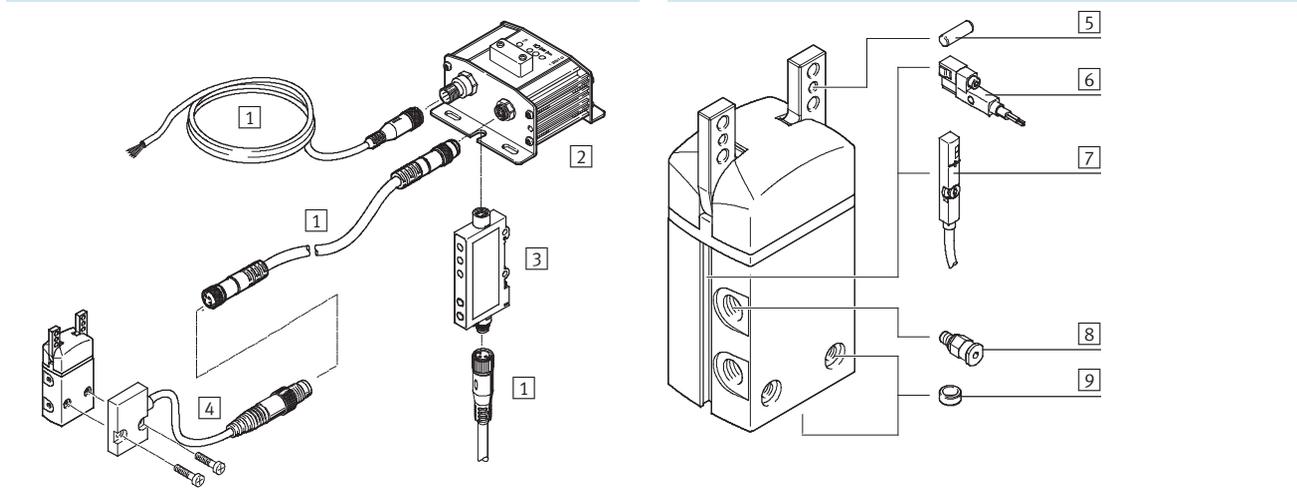
## Código del producto

		DHWS	-	16	-	A	-	
<b>Tipo</b>								
DHWS	Pinza angular							
<b>Tamaño</b>								
<b>Detección de posiciones</b>								
A	Para detectores de proximidad							
<b>Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación</b>								
NC	Al cerrar							

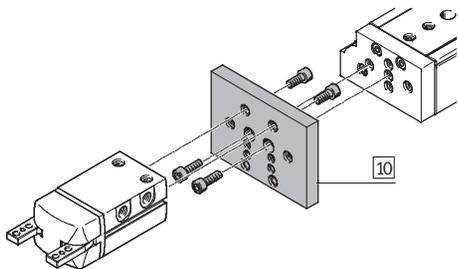
# Pinzas angulares DHWS

Cuadro general de periféricos

**Cuadro general de periféricos**



**Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje**

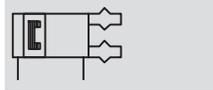


Accesorios			
Tipo	Descripción resumida	→ Página/Internet	
1	Cable NEBU	Para la conexión de verificadores y convertidores de señales	19
2	Verificador SMH-AE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la evaluación de las señales del detector de posición SMH-S1</li> <li>Para tamaño 10</li> </ul>	19
3	Convertidor de señales SVE4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la evaluación de las señales del detector de posición SMH-S1</li> <li>Para tamaño 10</li> </ul>	19
4	Sensor de posición SMH-S1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detectores adaptables e integrables, para consulta de la posición del émbolo</li> <li>Para tamaño 10</li> </ul>	19
5	Pasador para centrar	Para centrar los dedos en las mordazas	-
6	Detectores de posición SMT-8G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para consultar la posición del émbolo</li> <li>El detector de posición no sobresale del cuerpo</li> <li>Para tamaños 16 ... 40</li> </ul>	20
7	Transmisor de posiciones SMAT-8M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detecta de manera continua la posición del émbolo. Dispone de una salida analógica con una señal de salida proporcional a la posición del émbolo</li> <li>Para tamaños 16 ... 40</li> </ul>	20
8	Racores rápidos roscados QS	Para la conexión de tubos flexibles con tolerancias en su diámetro exterior	quick star
9	Casquillo para centrar ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para centrar la pinza después del montaje</li> <li>El suministro de la pinza incluye dos casquillos para centrar</li> </ul>	19
10	Conjunto adaptador HMSV, HAPG, HAPS, HMVA	Placa de unión entre el actuador y la pinza	14

# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

Función  
Doble efecto  
DHWS-...-A



 Tamaño  
10 ... 40 mm

 Ángulo de apertura  
40°

 [www.festo.com](http://www.festo.com)

Función – variantes  
De simple efecto o  
con aseguramiento de la fuerza de  
sujeción ...  
... normalmente abierta DHWS-...-NC



Datos técnicos generales					
Tamaño	10	16	25	32	40
Construcción	Palanca				
Funcionamiento	Doble efecto				
Funcionamiento de la pinza	Ángulo				
Guía	Guía de deslizamiento				
Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación	-	NC	NC	NC	NC
Cantidad de dedos	2				
Ángulo de apertura por dedo [°]	20				
Conexión neumática	M3	M3	M5	G1/8	G1/8
Precisión de repetición <sup>1)</sup> [mm]	≤ 0,04				
Máxima precisión de sustitución [mm]	≤ ±0,2				
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]	4		3		
Simetría de las mordazas [mm]	< Ø 0,2				
Detección de posiciones	Para detector de posición		Para detectores de proximidad		
Tipo de fijación	Con taladro pasante y casquillo para centrar Con rosca interior y casquillo para centrar				
Posición de montaje	Indistinta				

1) Margen de la posición final bajo condiciones de funcionamiento constantes y 100 carreras seguidas en dirección del movimiento de los dedos

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Tamaño	10	16	25	32	40
Presión mín. de funcionamiento					
DHWS-...-A [bar]	2				
DHWS-...-A-NC [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 <sup>1)</sup> [°C]	+5 ... +60				
Clase de resistencia a la corrosión <sup>2)</sup>	1				

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

2) Clase de resistencia a la corrosión 1 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos

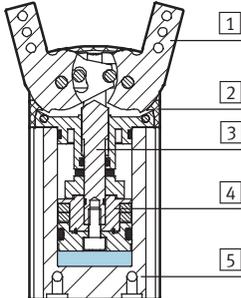
Pesos [g]					
Tamaño	10	16	25	32	40
DHWS-...-A	40	110	258	452	775
DHWS-...-A-NC	-	114	265	462	790

# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

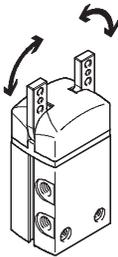
## Materiales

Vista en sección



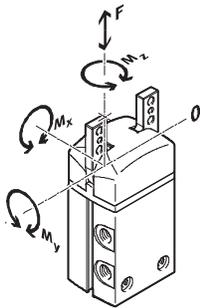
Pinzas angulares		
1	Dedos	Acero inoxidable de aleación fina
2	Tapón ciego	Poliamida
3	Placa colisa	Acero templado
4	Émbolo	Poliacetal
5	Cuerpo	Aleación de forja de aluminio, anodizado duro
-	Juntas	Caucho nitrílico
-	Características del material	No contiene cobre (exteriormente) ni PTFE
		Conformidad con RoHS

## Momento de sujeción total [Ncm] con 6 bar



Tamaño		10	16	25	32	40
DHWS-...-A	Abrir	43	129	386	810	1 497
	Cerrar	30	114	356	746	1 362

## Valores característicos de la carga estática en las mordazas



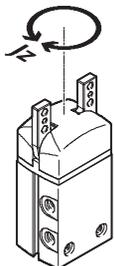
Las fuerzas y momentos admisibles se refieren a un dedo. Los valores indicados incluyen la fuerza de palanca, las fuerzas debido al peso de la pieza u ocasionadas por dedos externos y, además, las fuerzas ocasionadas por

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		10	16	25	32	40
Fuerza $F_z$ máxima admisible	[N]	25	50	90	120	200
Momento $M_x$ máximo admisible	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13
Momento $M_y$ máximo admisible	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13
Momento $M_z$ máximo admisible	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13

## Momentos de inercia de la masa [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ]



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

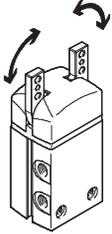
Tamaño		10	16	25	32	40
DHWS-...-A		0,03	0,14	0,62	1,60	3,81
DHWS-...-A-NC		-	0,15	0,64	1,63	3,87

# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

## Tiempos para abrir y cerrar [ms] con 6 bar

Sin dedos externos



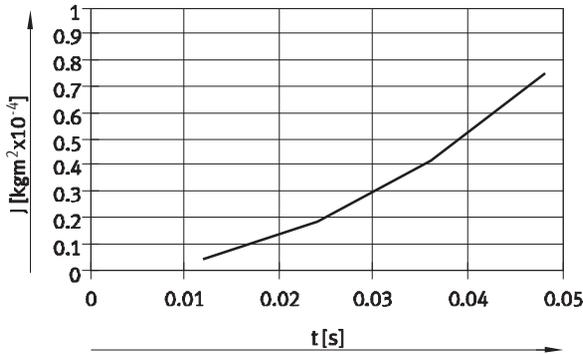
Los tiempos de apertura y de cierre [ms] aquí indicados fueron medidos a temperatura ambiente, con una presión de funcionamiento de 6 bar y con la pinza sin dedos adicionales y montada en posición horizontal

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

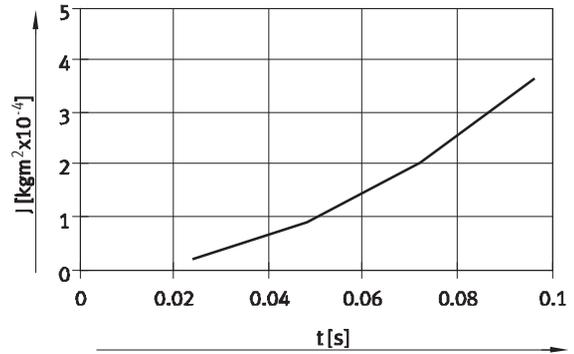
Tamaño		10	16	25	32	40
Sin dedos externos						
DHWS-...-A	Abrir	10	44	64	46	63
	Cerrar	22	52	80	77	96
DHWS-...-A-NC	Abrir	-	62	106	88	99
	Cerrar	-	36	59	55	69

## Tiempo necesario para abrir y cerrar [t] con 6 bar en función del momento de la masa de los dedos

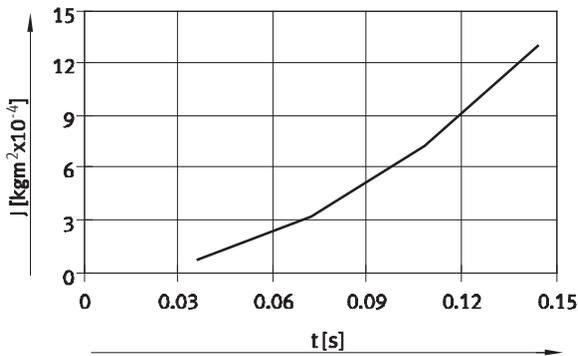
DHWS-10



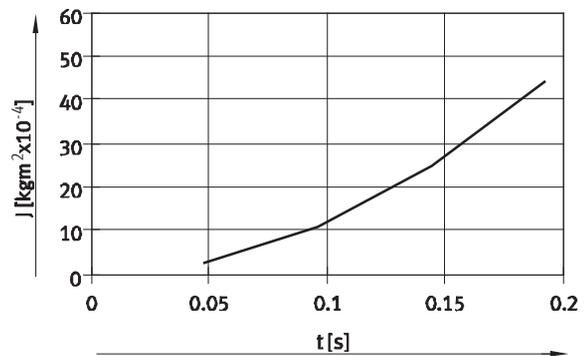
DHWS-16



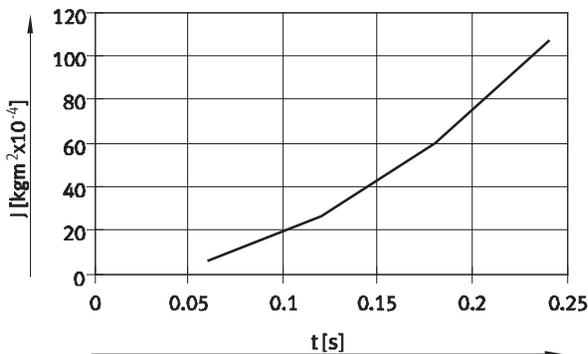
DHWS-25



DHWS-32



DHWS-40

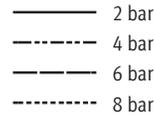
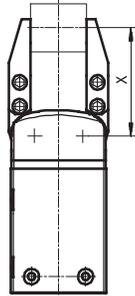


# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

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

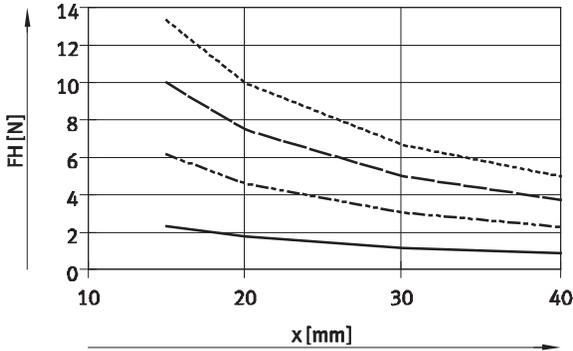
En el diagrama siguiente pueden determinarse las fuerzas de sujeción para pinzas en función de la presión de funcionamiento y de la palanca.



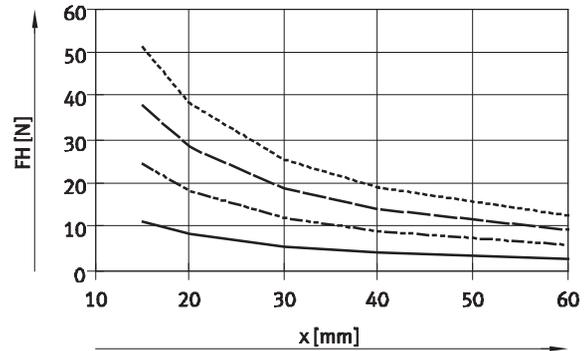
 **Importante**  
 Software de diseño  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Sujeción exterior (cerrando los dedos)

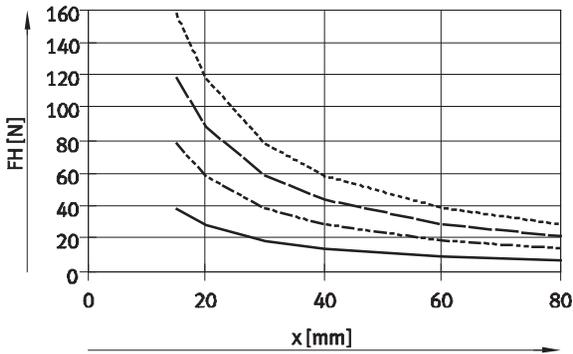
DHWS-10



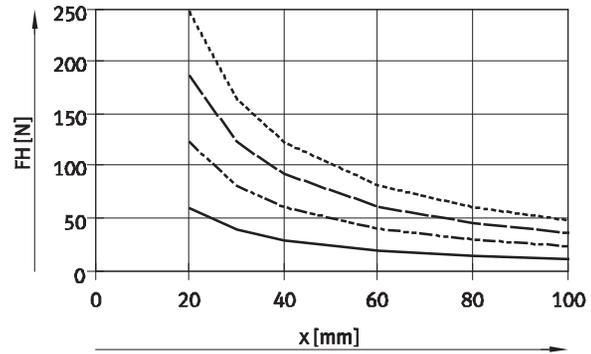
DHWS-16



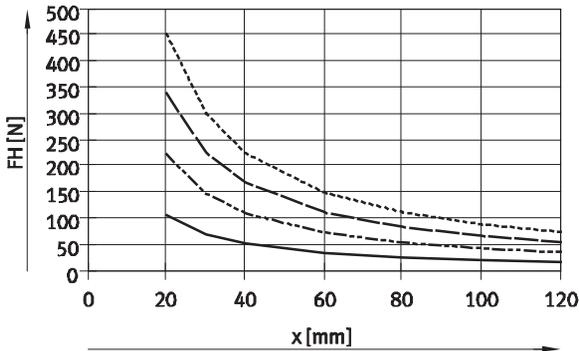
DHWS-25



DHWS-32



DHWS-40

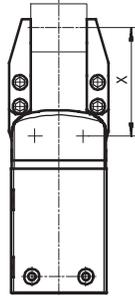


# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

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

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

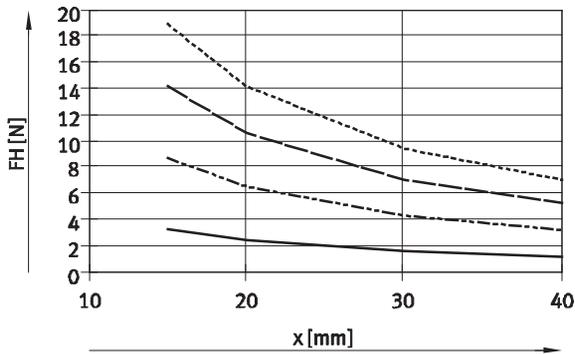


 Importante  
 Software de diseño  
 Selección de pinzas  
[www.festo.com](http://www.festo.com)

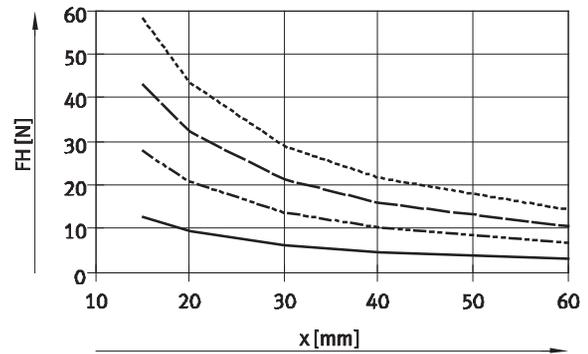
- 2 bar
- - - 4 bar
- 6 bar
- - - 8 bar

### Sujeción interior (abriendo los dedos)

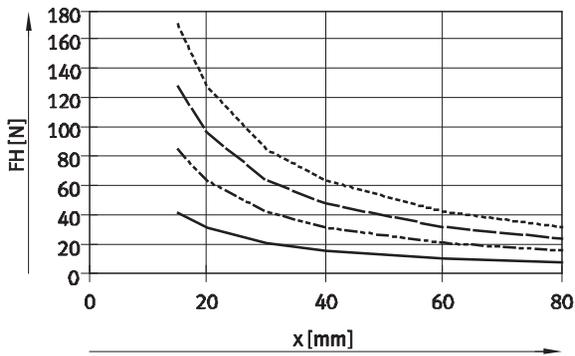
DHWS-10



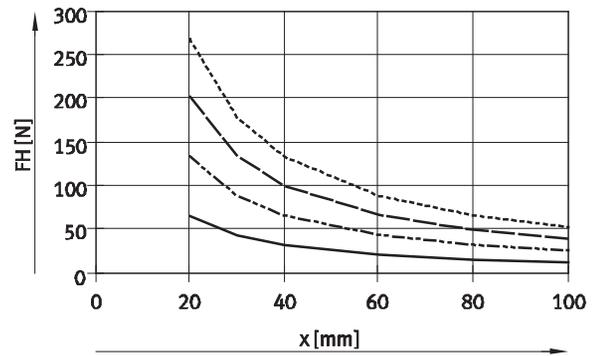
DHWS-16



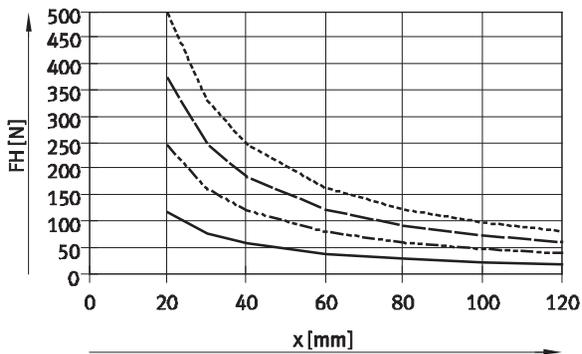
DHWS-25



DHWS-32



DHWS-40



# Pinzas angulares DHWS

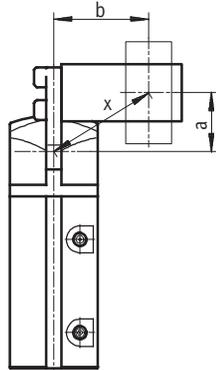
Hoja de datos

## 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 (→ 8/9) se puede leer la fuerza de sujeción  $F_H$ .



### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Distancia  $a = 20$  mm

Distancia  $b = 25$  mm

Incógnita:

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

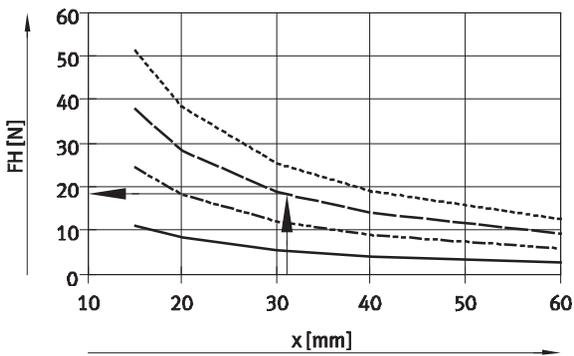
Forma de proceder:

Cálculo de la palanca  $x$

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

$$x = 32$$
 mm

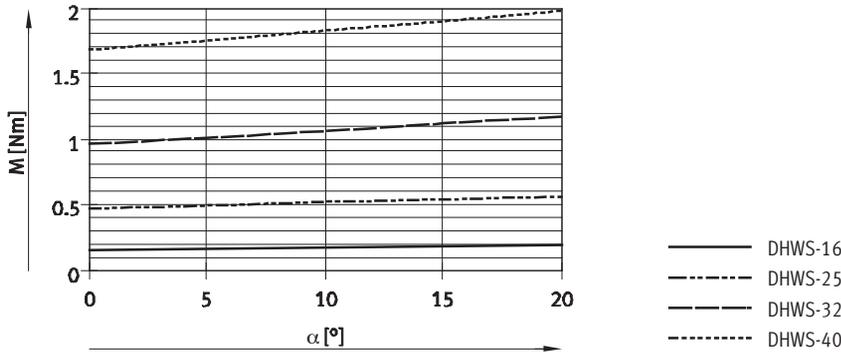
Según el diagrama (→ 8), la fuerza de sujeción es de  $F_H = 18$  N.



# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

## Momento de amortiguación $M_F$ en función del ángulo de apertura $\alpha$



## Determinación de las fuerzas de sujeción reales $M_{incógn.}$ para DHWS-...-NC en cada caso específico

Las pinzas angulares con muelle incorporado tipo DHWS-...-NC (elemento de aseguramiento de la fuerza de sujeción normalmente abierto) pueden utilizarse de las siguientes maneras:

- Pinzas de simple efecto
- Pinzas con amplificación de la fuerza de sujeción
- Pinzas con seguro de la fuerza de fijación

Para calcular las fuerzas de sujeción disponibles  $M_{incóg.}$  (por dedo) deberán combinarse los datos

correspondientes relacionados con la fuerza de sujeción  $F_H$  (→ 8/9) y la fuerza del muelle  $M_F$  (→ 11).

$$M_{incógn.} = F_H \cdot x$$

$M_{incógn.}$  Fuerza de sujeción  
 $F_H$  Fuerza de sujeción  
 $x$  Palanca

## Aplicación

Simple efecto

Apoyo de la fuerza de sujeción

Muelle de aseguramiento de la fuerza de fijación

- Sujeción con la fuerza del muelle:  
 $M_{incógn.} = M_F$
- Sujeción con presión:  
 $M_{incógn.} = M_{Gr} - M_F$

- Sujeción con presión y la fuerza del muelle:  
 $M_{incógn.} = M_{Gr} + M_F$

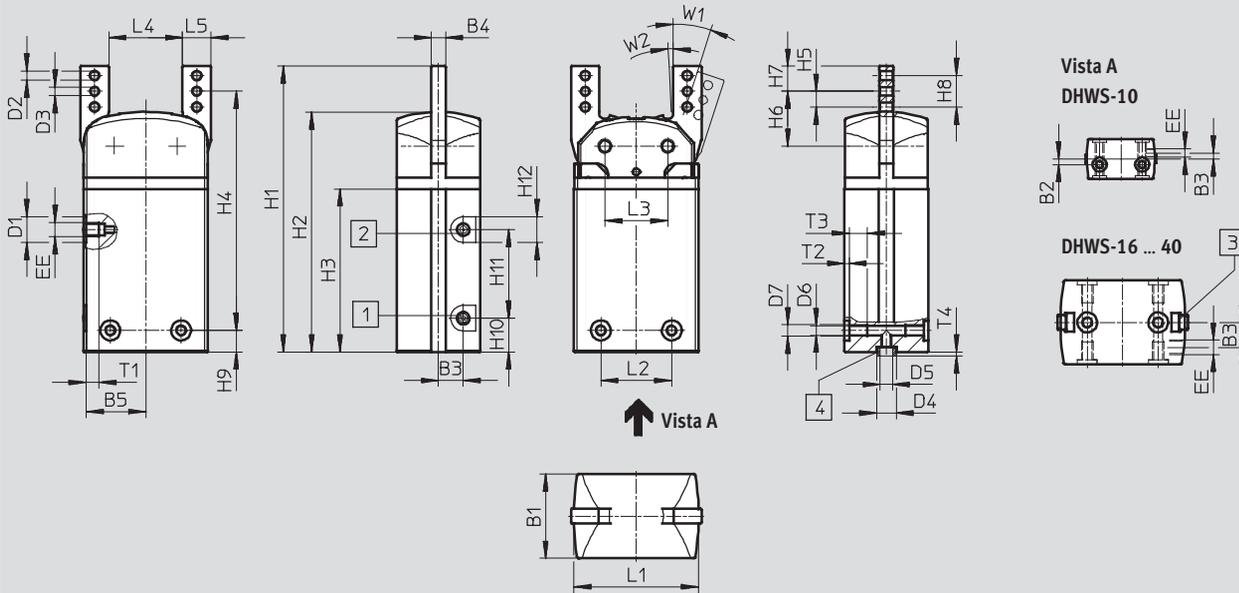
- Sujeción con la fuerza del muelle:  
 $M_{incógn.} = M_F$

# Pinzas angulares DHWS

Hoja de datos

**Dimensiones**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Conexión de aire comprimido, abrir
- 2 Conexión de aire comprimido, cerrar
- 3 Ranura para detectores de posición
- 4 Casquillos para centrar ZBH (2 unidades incluidas en el suministro)

Tamaño	B1	B2 <sup>1)</sup>	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]	±0,05			-0,03/-0,05		∅	∅ ±0,1	∅ H8	∅ H8/h7	∅
10	14	2	2	3	11,6	7	2,2	2	5	3,2
16	19	-	5,8	4	16	-	3,2	2,5	5	3,2
25	29,5	-	8,75	5	21	9	3,2	3	7	5,3
32	38	-	11	6	24	15	4,3	3	9	6,4
40	49	-	11	8	28,4	15	5,3	4	12	10,3

Tamaño	D6	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6
[mm]	+0,1						±0,2		±0,05
10	2,4	M3	M3	56,3	46	30,8	38,25	3,5	10,95
16	2,5	M3	M3	81	67	45,5	66	4,5	15,5
25	3,3	M4	M5	100	84	57	83,7	5,5	19,2
32	5,1	M6	G1/8	116	96,2	65	100,5	6,5	22,5
40	6,4	M8	G1/8	129	108,4	71,5	99,5	7	24,5

1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02 mm; tolerancia del taladro roscado ±0,1 mm

# Pinzas angulares DHWS

FESTO

Hoja de datos

Tamaño	H7	H8	H9 <sup>2)</sup>	H10	H11	H12	L1	L2 <sup>1)</sup>	L3
[mm]							±0,05		±0,02
10	5,75	7	12,3	8,8	16	7	24	15	12,4
16	7,5	9	7,5	12,25	23	7	34	16	17
25	8,8	11	7,5	11,8	31	9	44	25	22,2
32	11	13	11	20	25	15	53	29	25,8
40	12	14	17,5	9	46	15	59	33	30

Tamaño	L4	L5	T1	T2	T3	T4	W1	W2
[mm]		-0,02/ -0,05	+0,5	+0,1	+1	-0,2	+3°/-1°	±1°
10	14	5,5	3,5	1,2	mediante	1,2	18	3
16	18	8	4,5	1,2	5,8	1,2	18	3
25	26	10	4,5	1,6	6,4	1,4	18	3
32	29	12	7,5	2,1	12,9	1,9	18	3
40	32	15	6	2,6	13,4	2,4	18	3

- 1) Tolerancia del taladro para centrar ±0,02 mm; tolerancia del taladro roscado ±0,1 mm  
 2) Tolerancia del taladro para centrar: -0,05 mm; tolerancia del taladro roscado ±0,1 mm

Referencias				
Tamaño	Doble efecto		De simple efecto o con aseguramiento de la fuerza de sujeción	
	Sin muelle de compresión		Al cerrar	
[mm]	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
10	1310177	DHWS-10-A	-	-
16	1310178	DHWS-16-A	1310179	DHWS-16-A-NC
25	1310180	DHWS-25-A	1310181	DHWS-25-A-NC
32	1310182	DHWS-32-A	1310183	DHWS-32-A-NC
40	1310184	DHWS-40-A	1310185	DHWS-40-A-NC

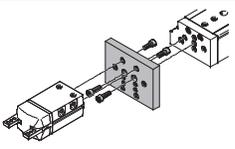
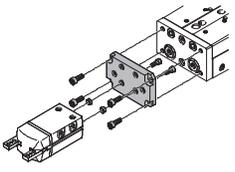
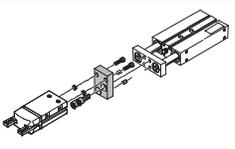
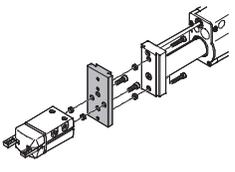
# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

Conjunto de adaptadores  
HMSV, HAPG, HAPS, HMVA

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 → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento	Pinzas		Conjunto adaptador		Tipo	
		Tamaño	Tamaño	Posibilidades de montaje	CRC <sup>1)</sup>		Nº art.
							
DGSL/DHWS	DGSL	DHWS		HMSV			
	8, 10	10	■	■	2	548784 HMSV-54	
	12, 16	16	■	■		548785 HMSV-55	
	20, 25	25, 32	■	■		548786 HMSV-56	
SLT/DHWS	SLT	DHWS		HAPS			
	10	10	■	–	2	178448 HAPS-2	
	16	16	■	–		178449 HAPS-3	
	20	25	■	–		178450 HAPS-4	
	25	32	■	–		178451 HAPS-5	
DPZ/DHWS	DPZ	DHWS		HAPG			
	10, 16	16	■	–	2	163250 HAPG-1	
	16	25	■	–		163251 HAPG-2	
	20	25	■	–		163252 HAPG-3	
	25, 32	32	■	–		163253 HAPG-4	
HMP/DHWS	HMP	DHWS		HMSV			
	Montaje directo						
	16, 20	16	■	■	2	177666 HMSV-20	
	16, 20, 25	25	■	■		177761 HMSV-21	
	16, 20, 25, 32	32	■	■		177762 HMSV-22	
	25	40	■	■		177763 HMSV-23	
	32	40	■	■		177764 HMSV-24	
	Fijación por cola de milano						
	16, 20	16	■	■	2	177767 HMSV-27	
	16, 20, 25	25	■	■		177768 HMSV-28	
	16, 20, 25, 32	32	■	■		177769 HMSV-29	
	25	40	■	■		177770 HMSV-30	
	32	40	■	■		178211 HMSV-31	

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.

# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

FESTO

**Conjunto adaptador**  
HMSV, HAPG, HAPS, HMVA

**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 → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento	Pinzas	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador		
			Tamaño	Tamaño	CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
DGP..., DGE-..., DGEA/DHWS	DG...	DHWS					HMVA, HAPG, HMSV
	<b>Montaje directo</b>						
	18 <sup>2)</sup> , 25 <sup>3)</sup>	10	■	■	2	196788	HMVA-DLA18/25
			■	■		192706	HAPG-37-S1
	40 <sup>3)</sup>	10	■	■		196790	HMVA-DLA40
			■	■		192706	HAPG-37-S1
	18 <sup>2)</sup> , 25 <sup>3)</sup>	16	■	■		196788	HMVA-DLA18/25
			■	■		192705	HAPG-36-S1
	40 <sup>3)</sup>	16	■	■		196790	HMVA-DLA40
			■	■		192705	HAPG-36-S1
	18 <sup>2)</sup> , 25 <sup>3)</sup>	25	■	■		196788	HMVA-DLA18/25
			■	■		193922	HAPG-37-S4
	40 <sup>3)</sup>	25	■	■		196790	HMVA-DLA40
			■	■		193922	HAPG-37-S4
	<b>Fijación por cola de milano</b>						
	18 <sup>2)</sup> , 25	16	■	■	2	196788	HMVA-DLA18/25
		■	■	177767		HMSV-27	
40	16	■	■	196790		HMVA-DLA40	
		■	■	177767		HMSV-27	
18 <sup>2)</sup> , 25	25	■	■	196788		HMVA-DLA18/25	
		■	■	177768		HMSV-28	
40	25	■	■	196790		HMVA-DLA40	
		■	■	177768		HMSV-28	
40	32	■	■	196790		HMVA-DLA40	
		■	■	177769		HMSV-29	
40	40	■	■	196790	HMVA-DLA40		
		■	■	177770	HMSV-30		

- 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.
- 2) Únicamente para DGEA-...
- 3) Únicamente para DGE.../DGP...

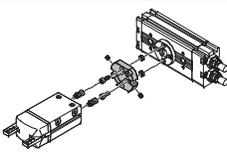
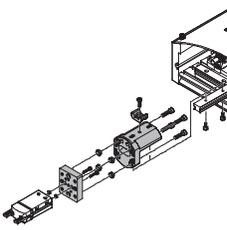
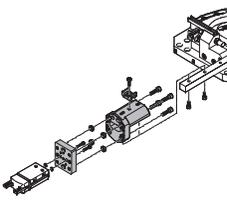
# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

**Conjunto adaptador**  
HMSV, HAPG, HAPS, HMVA

**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 <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>			
Combinación	Accionamiento	Pinzas	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador			
			Tamaño	Tamaño			CRC <sup>1)</sup>	Nº art. Tipo
	DRQD-...-FW	DHWS			2	HAPG		
	6, 8, 12	10	■	■		187568 HAPG-34		
	16 <sup>2)</sup>	10	■	■		187566 HAPG-SD2-12		
	16 <sup>2)</sup>	16	■	■		184477 HAPG-SD2-1		
	16 <sup>2)</sup>	25	■	■		184478 HAPG-SD2-2		
	20 <sup>2)</sup>	25	■	■		184479 HAPG-SD2-3		
	20 <sup>2)</sup>	32	■	■		184480 HAPG-SD2-4		
	25 <sup>3)</sup>	25	■	■		184482 HAPG-SD2-6		
	25 <sup>3)</sup>	32	■	■		184483 HAPG-SD2-7		
	32 <sup>3)</sup>	32	■	■		184485 HAPG-SD2-9		
	32 <sup>3)</sup>	40	■	■		184486 HAPG-SD2-10		
	40, 50	40	■	■		526027 HAPG-SD2-21		
	DRQD-...ZW	DHWS				2	HAPG	
	16	16	■	■			163267 HAPG-18	
	16	25	■	■			163268 HAPG-19	
	20	25	■	■			163269 HAPG-20	
	20	32	■	■			163270 HAPG-21	
	25	32	■	■		163271 HAPG-22		
		HSP	DHWS				2	HAPG
		12	10	■		-		192709 HAPG-60-S1
16		10	■	-	540881 HAPG-70-B			
16		16	■	-	192706 HAPG-37-S1			
25		16	■	-	540882 HAPG-71-B			
25		25	■	-	192705 HAPG-36-S1			
	HSW	DHWS			2	HAPG		
	12, 16	10	■	-		192706 HAPG-37-S1		
	12, 16	16	■	-		540882 HAPG-71-B		
						192705 HAPG-36-S1		
					540882 HAPG-71-B			

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.

2) En combinación DRQD-...-E422 (paso de eje con brida).

3) En combinación DRQD-...-E444 (paso de eje con brida).

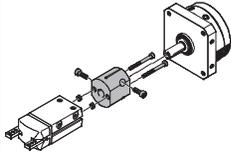
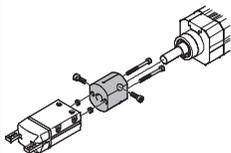
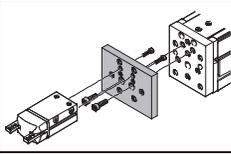
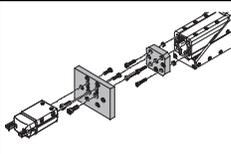
# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

**Conjunto adaptador**  
HMSV, HAPG, HAPS, HMVA

**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 → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento	Pinzas	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador		
			Tamaño	Tamaño	CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
<b>DSM/DHWS</b>	DSM-...-FW	DHWS			HAPG		
	6, 8, 10	10	■	■	2	187568	HAPG-34
	DSM-...	DHWS			HAPG		
	12	16	■	■	2	163266	HAPG-17
	16	16	■	■		163267	HAPG-18
	16	25	■	■		163268	HAPG-19
	25	25	■	■		163269	HAPG-20
	25	32	■	■		163270	HAPG-21
32	32	■	■	163271		HAPG-22	
<b>DSL/DHWS</b>	DSL	DHWS			HAPG		
	16	16	■	■	2	163266	HAPG-17
	20	16	■	■		163267	HAPG-18
	20	25	■	■		163268	HAPG-19
	25	25	■	■		163269	HAPG-20
	25	32	■	■		163270	HAPG-21
	32	32	■	■		163271	HAPG-22
<b>EGSL/DHWS</b>	EGSL	DHWS			HMSV		
	35	10	■	■	2	548784	HMSV-54
	45, 55	16	■	■		1088262	HMSV-70
	75	25, 32	■	■		548785	HMSV-55
						548786	HMSV-56
<b>EGSA/DHWS</b>	EGSA	DHWS			HMSV		
	50	16	■	■	2	560017	HMSV-61
						548785	HMSV-55
	60	16	■	■		560019	HMSV-63
						177666	HMSV-20
						560018	HMSV-62
						548786	HMSV-56

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.

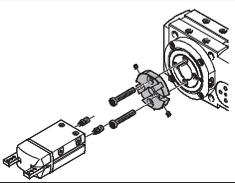
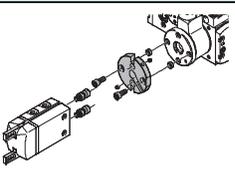
# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

**Conjunto adaptador**  
HMSV, HAPG, HAPS, HMVA

**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 → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Combinación	Accionamiento Tamaño	Pinzas Tamaño	Posibilidades de montaje		Conjunto adaptador CRC <sup>1)</sup>	Nº art.	Tipo
							
<b>ERMB/DHWS</b>	<b>ERMB</b>	<b>DHWS</b>			<b>HAPG</b>		
	20	25	■	■	2	<b>184479</b>	<b>HAPG-SD2-3</b>
	25	25	■	■		<b>184482</b>	<b>HAPG-SD2-6</b>
	20	32	■	■		<b>184480</b>	<b>HAPG-SD2-4</b>
	25	32	■	■		<b>184483</b>	<b>HAPG-SD2-7</b>
	32	32	■	■		<b>184485</b>	<b>HAPG-SD2-9</b>
	32	40	■	■		<b>184486</b>	<b>HAPG-SD2-10</b>
<b>EHMB/DHWS</b>	<b>EHMB</b>	<b>DHWS</b>			<b>HAPG</b>		
	20	32	■	■	2	<b>184485</b>	<b>HAPG-SD2-9</b>
	20	40	■	■		<b>184486</b>	<b>HAPG-SD2-10</b>
	25, 32	40	■	■		<b>526027</b>	<b>HAPG-SD2-21</b>

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.

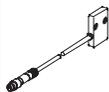
# Pinzas angulares DHWS

Accesorios

FESTO

Referencias						
	Para tamaño [mm]	Descripción	Peso [g]	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
Casquillo para centrar ZBH			Hojas de datos → Internet: zbh			
	10, 16	Para centrar la pinza después del montaje	1	189652	ZBH-5	10
	25		1	186717	ZBH-7	
	32		1	150927	ZBH-9	
	40		1	189653	ZBH-12	

1) Cantidad por unidad de embalaje

Referencias				
Tipo	Para tamaño	Peso [g]	Nº art.	Tipo
Detector de posición SMH-S1		Hojas de datos → Internet: smh-s1		
	10	20	175711	SMH-S1-HGW10

## Convertidor de señales / unidad de evaluación para detector de posición SMH-S1

Convertidores de señales SVE4      Verificador SMH-AE1

- Convierte señales analógicas en puntos de conmutación
- Función de conmutación libremente programable con modalidad de memorización tipo teach-in
- Comparador de valor umbral, de histéresis o de ventana
- Convierte señales analógicas en puntos de conmutación
- Con tres potenciómetros para el ajuste de tres puntos de conmutación

Referencias							
Tipo	Para tamaño	Conexión de entrada	Conexión de salida	Salida conmutada	Peso [g]	Nº art.	Tipo
Convertidor de señales SVE4						Hojas de datos → Internet: sve4	
	10	Conector tipo zócalo M8x1, 4 contactos	Conector M8x1, 4 contactos	2x PNP	19	544216	SVE4-HS-R-HM8-2P-M8
				2x NPN		544219	SVE4-HS-R-HM8-2N-M8
Verificador SMH-AE1						Hojas de datos → Internet: smh-ae	
	10	Conector tipo zócalo M8x1, 4 contactos	Conector M12x1, 5 contactos	3x PNP	170	175708	SMH-AE1-PS3-M12
				3x NPN		175709	SMH-AE1-NS3-M12

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		
Conexión entre el detector de posición y el convertidor de señales / verificador							
	Conector tipo zócalo M8x1, 4 contactos	Conector recto tipo clavija M8x1, 4 contactos	2,5	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4		
Conexión entre el verificador y la unidad de control							
	Conector recto tipo zócalo M12x1, 5 contactos	Cable de cinco hilos, extremo abierto	2,5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5		
			5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5		

## Pinzas angulares DHWS

Accesorios

**FESTO**

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
Conexión entre el convertidor de señales y la unidad de control					
	Conector tipo zócalo M8x1, 4 contactos	Cable de cuatro hilos, extremo abierto	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
			5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4
	Conector acodado tipo zócalo M8x1, 4 contactos	Cable de cuatro hilos, extremo abierto	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
			5	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4

### Detectores de posición para tamaños 16 ... 40

Referencias: Detectores para ranura en T, 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						
	Introducción a lo largo de la ranura	Cable trifilar, transversal	PNP	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal		0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D

### Detectores de posición para tamaños 16 ... 40

Referencias: Transmisores de posiciones para ranura en T				Hojas de datos → Internet: smat		
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Salida analógica [V]	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0 ... 10	0,3	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D

 **Importante**

**Funcionamiento:**  
El transmisor de posiciones detecta de manera continua la posición del émbolo. Dispone de una salida analógica con una señal de salida proporcional a la posición del émbolo.

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





# Suministros Industriales del Tajo, S.A.

C/ Jarama 52, Polígono Industrial, 45007 Toledo (Spain)

Telf: (34) 925 23 22 00

Fax: (34) 925 23 21 47

[sitasa@sitasa.com](mailto:sitasa@sitasa.com)

[www.sitasa.com](http://www.sitasa.com)

