

**Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad**

**FESTO**




# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Características

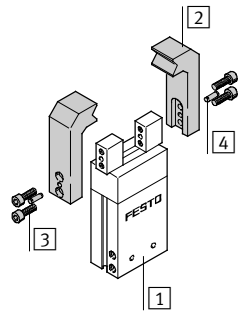
## Informaciones resumidas


- Accionamiento por émbolo de doble efecto
- Con tapa protectora para la utilización en entornos polvorientos (clase de protección IP54)
- Con centrado automático
- Sujeción en dos sentidos:
  - Sujeción exterior/interior
- Gran fuerza de sujeción en espacios reducidos
- Máxima precisión de repetición
- Estrangulación interna fija
- Gran versatilidad mediante dedos externos adaptables
- Múltiples posibilidades de adaptación a los actuadores
- Detectores:
  - Detectores de posición adaptables a las pinzas pequeñas
  - Detectores de proximidad integrables en las pinzas medianas y grandes

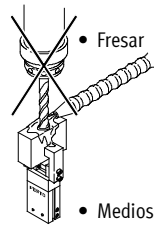
 - Importante  
 Software de diseño  
 Selección de pinzas  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Posibilidades para el montaje de dedos de confección propia del cliente

- 1 Pinzas paralelas
- 2 Dedos de confección propia
- 3 Tornillos de fijación
- 4 Pasadores para centrar



 - Importante  
 Las pinzas deberían utilizarse siempre con estrangulación del escape. Estas pinzas no han sido diseñadas para aplicaciones bajo las siguientes condiciones o similares:

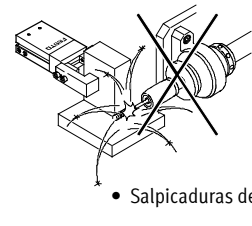


• Fresar

• Medios agresivos



• Polvo de rectificado

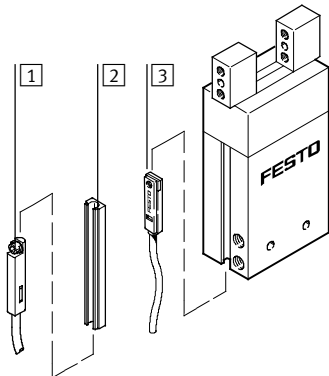


• Salpicaduras de soldadura

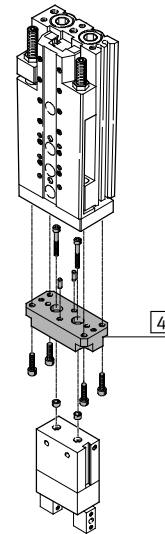
# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Accesorios y referencias

Cuadro general de periféricos



Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje



Accesorios		
Tipo	Descripción resumida	→ Página/Internet
1	Detectores de posición SME/SMT-10 Para consultar la posición del émbolo	10
2	Regla para detectores, fijación con pegamento HGP-SL Permite la utilización de detectores de posición SME/SMT-10	9
3	Detectores de posición SME/SMT-8 Para consultar la posición del émbolo	9
4	- Unión entre el actuador y la pinza	módulos de adaptación

Referencia

HGP		-	16	-	A	-	B	-	SSK
<b>Tipo</b>	HGP	Pinzas paralelas							
<b>Tamaño</b>									
<b>Detección de posiciones</b>	A	Para detectores de proximidad							
<b>Generación</b>	B	Serie B							
<b>Tapa de protección contra el polvo</b>	SSK	Tapa de protección contra el polvo							

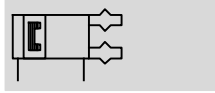
# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad


FESTO


Hoja de datos

Función

Doble efecto




-  - Tamaño  
16, 25 mm

-  - Carrera  
10, 14 mm

Datos técnicos generales		
Tamaño	16	25
Construcción	Palanca	
Funcionamiento	Doble efecto	
Funcionamiento de la pinza	Paralela	
Cantidad de dedos	2	
Masa máx. debidas al peso de los dedos externos <sup>1)</sup>	[g] 40	80
Carrera por mordaza	[mm] 5	7,5
Conexión neumática	M3	G1/8
Precisión de repetición <sup>2)</sup>	[mm] ≤ 0,04	
Máxima precisión de sustitución	[mm] 0,2	
Frecuencia máx. de trabajo	[Hz] 4	
Detección de posiciones	Para detectores de proximidad	
Tipo de fijación	Con rosca interior y casquillo para centrar Con taladro pasante y casquillo para centrar	
Posición de montaje	Indistinta	
Peso del producto	[g] 197	737

1) Datos válidos para funcionamiento sin estrangulación

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

-  - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Presión mín. de funcionamiento	[bar] 2	
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	[°C] +5 ... +60	
Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup>	1	

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

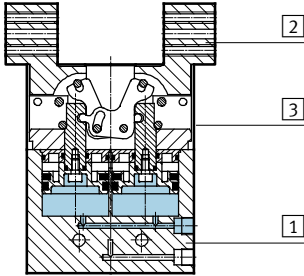
Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Protección para transporte y almacenamiento. Piezas con superficies sin fines decorativos, por ejemplo, por encontrarse en el interior o detrás de tapas o recubrimientos.

# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Hoja de datos

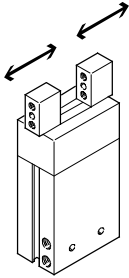
## Materiales

Vista en sección



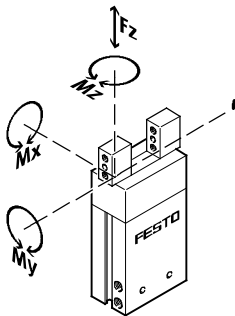
Pinzas paralelas		
1	Cuerpo	Aluminio anodizado duro
2	Dedos	Acero de aleación fina
3	Tapón ciego	Poliamida
-	Tapa de protección contra el polvo	Termoplástico vulcanizado
-	Características del material	No contiene cobre (exteriormente) ni PTFE Conformidad con RoHS

## Fuerza de sujeción [N] con 6 bar



Tamaño	16	25
Fuerza de sujeción por dedo		
Abrir	70	185
Cerrar	80	170
Fuerza de sujeción total		
Abrir	140	370
Cerrar	160	340

## Valores característicos de esfuerzo 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.

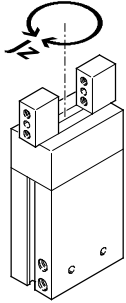
Al efectuar el cálculo de los momentos debe tenerse en cuenta el punto 0 del sistema de coordenadas (guiado de los dedos).

Tamaño	16	25	
Fuerza $F_z$ máxima admisible	[N]	90	240
Momento $M_x$ máximo admisible	[Nm]	3,3	11
Momento $M_y$ máximo admisible	[Nm]	3,3	11
Momento $M_z$ máximo admisible	[Nm]	3,3	11

# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Hoja de datos

## Momentos de inercia de la masa [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>]



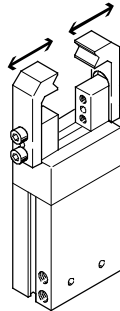
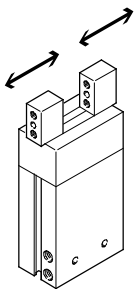
Momento de inercia de la masa [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>] de la pinza paralela en función del eje central y sin carga.

Tamaño	16	25
HGP-...	0,47	3,83

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

Sin dedos externos

Con dedos externos



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

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

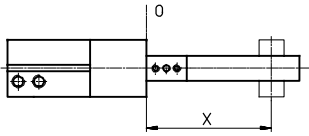
Tamaño	16		25	
<b>Sin dedos externos</b>				
HGP-...	Abrir	44	47	
	Cerrar	60	50	
<b>Con dedos externos (en función de la masa)</b>				
HGP-...	100 g	100		-
	150 g	200		100
	200 g	300		200
	300 g	-		300

# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Hoja de datos

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

Sujeción externa e interna (al abrir y cerrar)

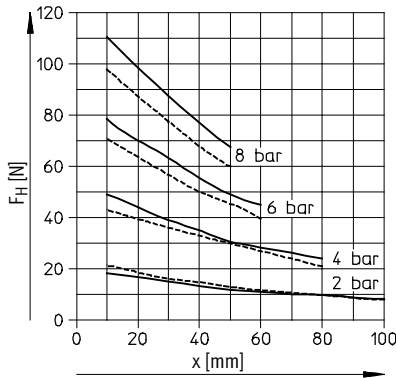


En los diagramas siguientes constan las fuerzas de sujeción en función de la presión de funcionamiento y de las

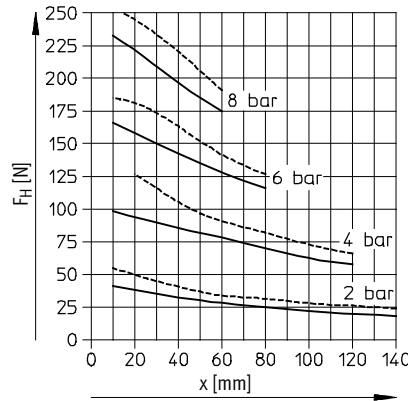
palancas (distancias entre el nivel 0 en la parte superior y el punto de

aplicación de presión de los dedos sobre la pieza).

### HGP-16-...

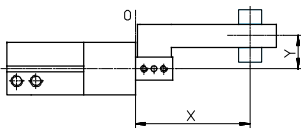


### HGP-25-...



## Fuerza de sujeción $F_H$ por dedo con 6 bar, en función de la palanca $x$ y la excentricidad $y$

Sujeción externa e interna (al abrir y cerrar)



En los siguientes diagramas constan las fuerzas de sujeción válidas con 6 bar y aplicando una fuerza excéntrica (distancia entre el nivel 0 en la

parte superior y el punto de aplicación de presión de los dedos sobre la pieza). Además, también incluyen el punto descentrado máximo

admisible de aplicación de fuerza de los dedos en función de los diversos tamaños de las pinzas.

### Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

HGP-16-A-B-SSK

Palanca  $x = 20$  mm

Excentricidad  $y = 22$  mm

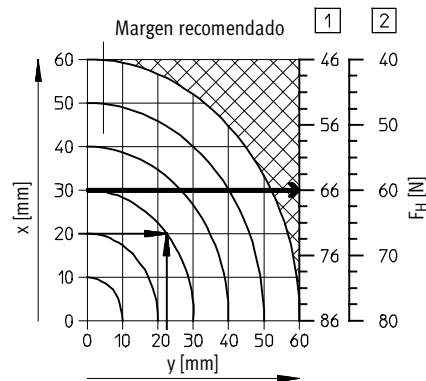
Incógnita:

Fuerza de sujeción con 6 bar

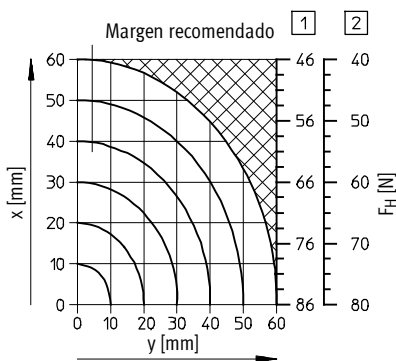
Forma de proceder:

- Determinar el punto de intersección  $xy$  entre la palanca  $x$  y la excentricidad  $y$  en el diagrama correspondiente a HGP-16-...

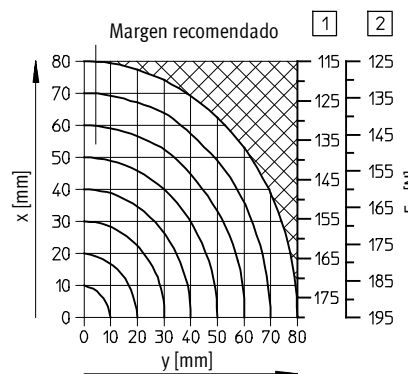
- Dibujar un cuarto de círculo (con centro en el punto de origen) atravesando el punto de intersección  $xy$
  - Determinar el punto de intersección entre el círculo y el eje  $x$
  - Leer el valor correspondiente a la fuerza de sujeción
- Resultado:  
Fuerza de sujeción = aprox. 66 N



### HGP-16-...



### HGP-25-...

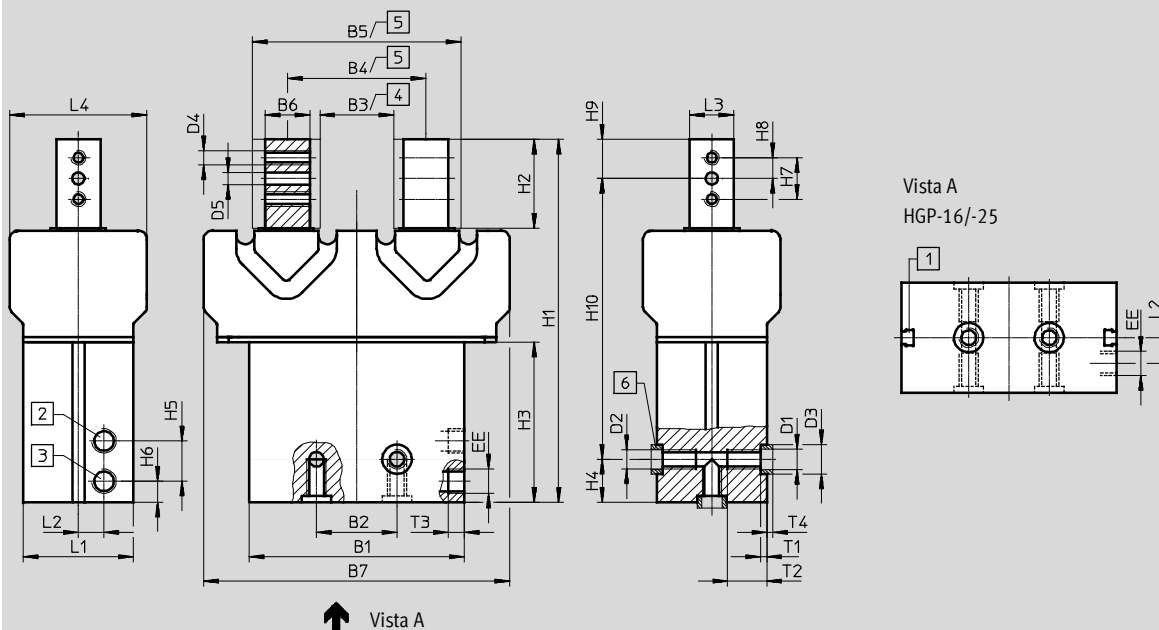


# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

Hoja de datos

## Dimensiones

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



**1** Ranura para detectores SME/SMT-8  
En combinación con la regla de detectores montada mediante pegamento, también pueden utilizarse los detectores de posición SME/SMT-10.

**2** Conexión de aire, abrir  
**3** Conexión de aire, cerrar  
**4** Entrecentros pinza cerrada  
**5** Entrecentros pinza abierta  
**6** Casquillos para centrar ZBH (2 unidades incluidas en la dotación del suministro)

Considerando la distancia  $H5 = 7 \text{ mm}$  entre las dos conexiones de aire de HGP-16, únicamente se pueden utilizar los racores que constan a continuación:

- QSM-M3-3
- QSML-M3-3
- QSMLL-M3-3
- CN-M3-PK-3
- LCN-M3-PK-3

Tamaño	B1	B2 <sup>1)</sup>	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	D5	EE	H1	H2	H3
[mm]		±0,1	±0,5	±0,5	±0,5	-0,03	±0,5	∅		∅		∅				
16	47	25	16,4	26,4	46,4	10	67	5,3	M4	7	M4	3	M3	83	20,5	38,1
25	68,2	29	21	36	66	15	101	6,4	M6	9	M5	4	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	126,8	31,5	58,8

Tamaño	H4 <sup>2)</sup>	H5	H6	H7	H8	H9	H10	L1	L2	L3	L4	T1	T2	T3	T4
[mm]	±0,1						±0,2			-0,03		+0,1	+1	+0,5	-0,3
16	7,5	7	4	11	5,5	10	65,5	22	5,7	10	30	1,6	7,5	3,5	1,4
25	17,5	16,5	8,3	16	8	15	94,3	37	10,5	15	47	2,1	15	6,5	1,9

1) Tolerancia del taladro para centrar: ±0,02  
2) Tolerancia del taladro para centrar -0,05

- | - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

## Referencias

Tamaño	Nº de art.	Tipo
16	539636	HGP-16-A-B-SSK
25	539635	HGP-25-A-B-SSK



# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

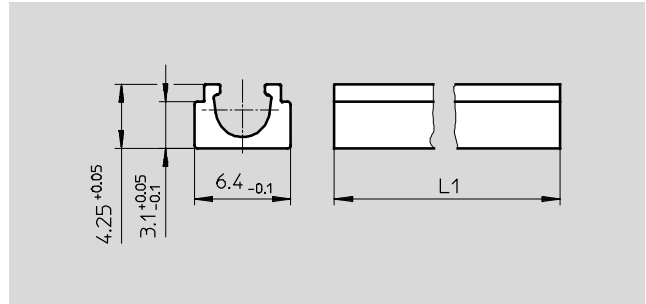
Accesorios

## Regla para detectores HMP-SL


Montaje con pegamento

Material:

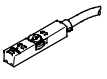
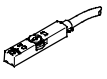
Aleación de aluminio

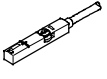

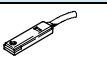


Dimensiones y referencias					
Para tamaño [mm]	L1	Peso [g]	Nº art.	Tipo	
16	38	1,5	535583	HGP-SL-10-16	
25	58	2,3	535585	HGP-SL-10-25	

Referencias						
Tipo	Para tamaño	Peso [g]	Nº art.	Tipo		PE <sup>1)</sup>
Casquillo para centrar ZBH			Hojas de datos → Internet: zbh			
	16	1	186717	ZBH-7	10	
	25		150927	ZBH-9		

1) Cantidad por unidad de embalaje


Referencias: detectores de posición para ranura en T, magnetorresistivos							Hojas de datos → Internet: smt	
	Tipo de fijación	Salida digital	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo		
<b>Contacto normalmente abierto</b>								
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro, corto	PNP	Cable, trifilar	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE		
			Conector M8x1, 3 contactos	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D		
		Conector M12x1, 3 contactos	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12			
		NPN	Cable, trifilar	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE		
	Conector M8x1, 3 contactos		0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D			
<b>Contacto normalmente cerrado</b>								
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro, corto	PNP	Cable, trifilar	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE		



Referencias – Detector para ranura en T, magnético Reed							Hojas de datos → Internet: sm		
	Tipo de fijación	Salida conmutada	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo			
<b>Contacto normalmente abierto</b>									
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE			
					5,0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE		
				Cable bifilar	2,5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE		
				Conector tipo clavija M8x1, 3 cont.	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D		
	Fijación en ranura, encajable a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	2,5	150855	SME-8-K-LED-24			
			Conector tipo clavija M8x1, 3 cont.	0,3	150857	SME-8-S-LED-24			
<b>Contacto normalmente cerrado</b>									
	Fijación en ranura, encajable a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	7,5	160251	SME-8-O-K-LED-24			



# Pinzas paralelas HGP, con tapa protectora contra partículas de suciedad

FESTO

Accesorios

Referencias – Detector de posición para ranura en C, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: sm
	Tipo de fijación	Salida conmutada	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Montaje en la ranura desde la parte superior	PNP	Cable trifilar, 3 contactos, longitudinal	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
			Conector tipo clavija M8x1 de 3 contactos, transversal	0,3	551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D

Referencias – Detector para ranura en C, magnético Reed						Hojas de datos → Internet: sm
	Tipo de fijación	Salida conmutada	Conexión eléctrica Sentido de la salida de la conexión	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Montaje en la ranura desde la parte superior	Con contacto	Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos	0,3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
			Cable trifilar, 3 contactos, longitudinal	2,5	551365	SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE
			Cable trifilar, 2 contactos, longitudinal	2,5	551369	SME-10M-ZS-24V-E-2,5L-OE
	Introducción a lo largo de la ranura	Con contacto	Conector longitudinal tipo clavija M8x1, 3 contactos	0,3	173212	SME-10-SL-LED-24
			Cable trifilar, 3 contactos, longitudinal	2,5	173210	SME-10-KL-LED-24

Referencias – Cables					Hojas de datos → Internet: nebu
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Conector tipo zócalo M8x1, 3 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Conector recto tipo zócalo M12x1, 5 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
			5	541364	NEBU-M12G5-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
	Conector acodado tipo zócalo M12x1, 5 contactos	Cable trifilar, extremo abierto	2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3