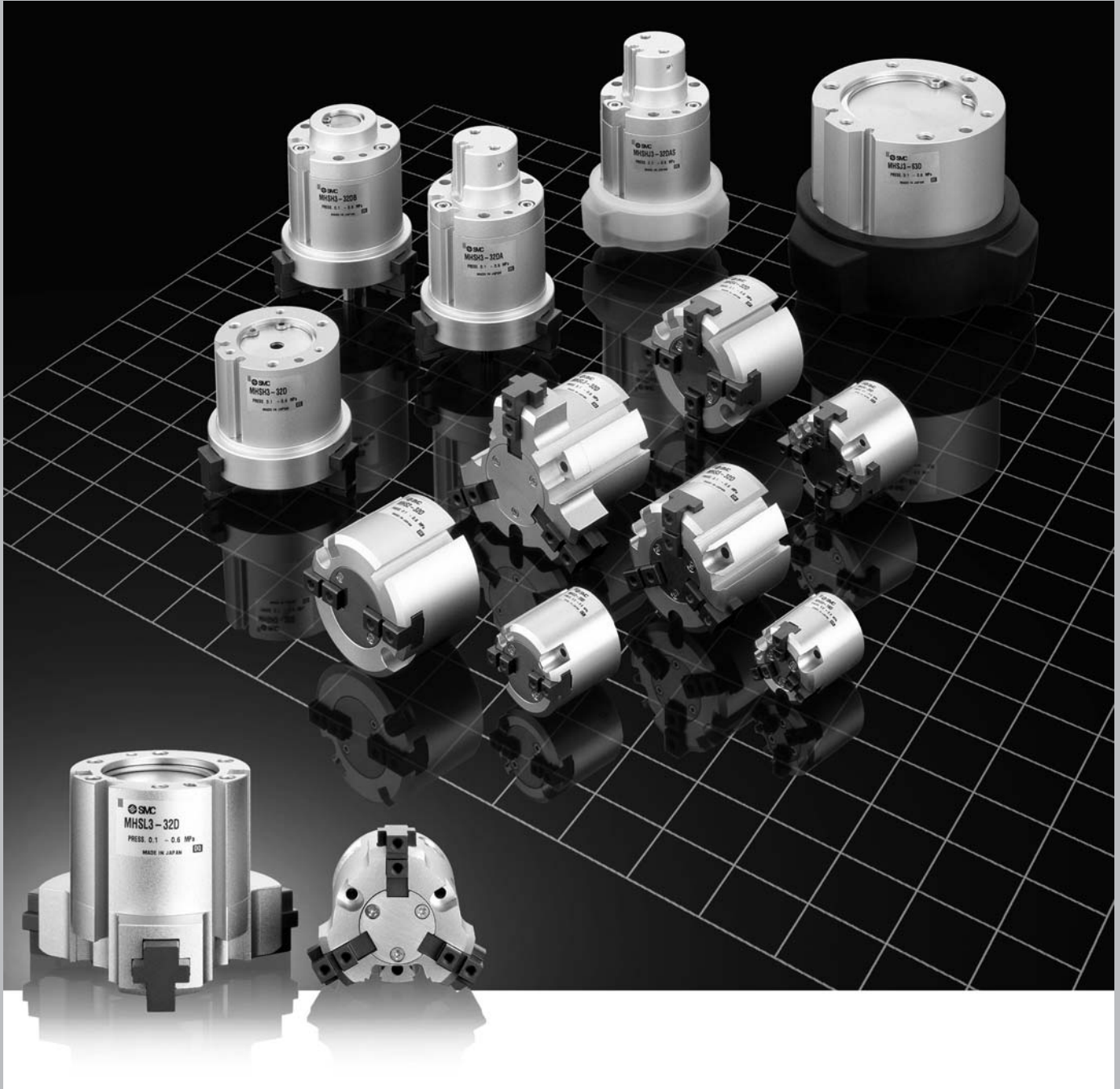


Pinza de 2, 3 y 4 dedos  
de apertura paralela

# Series MHS

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125



# Diseño compacto, ligero y tamaño reducido

Carrera larga (MHSL3) disponible para la versión de 3 dedos.

**Gran repetibilidad  $\pm 0,01\text{mm}$**

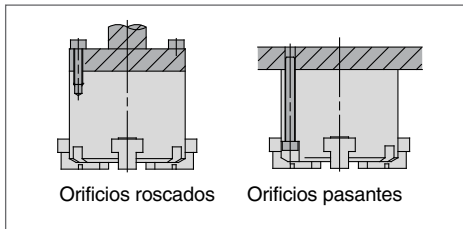
## Detectores aplicables

Las ranuras del cuerpo permiten el montaje de una gran variedad de detectores magnéticos de estado sólido. Se pueden elegir modelos con indicador de 2 colores y resistentes al agua.

## Fácil alineación durante el montaje del cuerpo

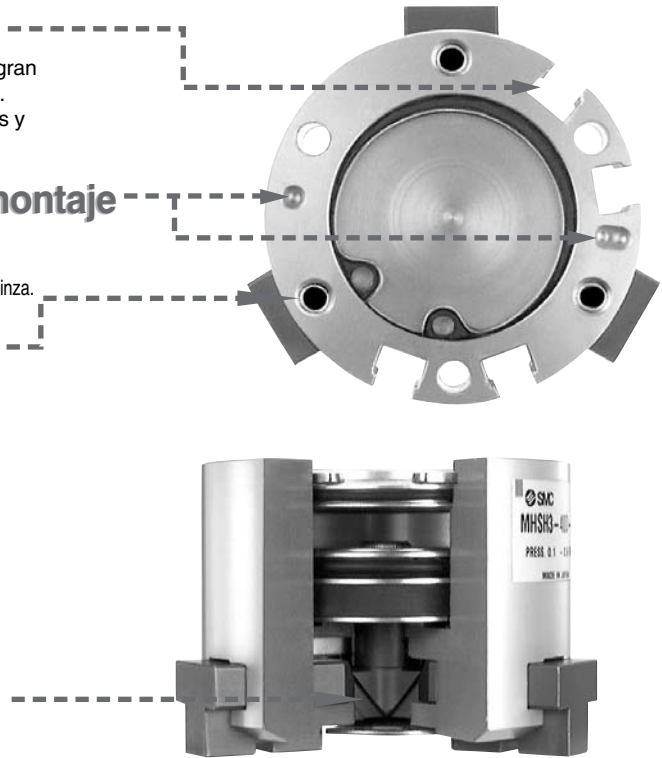
Dispone de orificios de posicionamiento en la parte posterior de la pinza.

## 2 posibilidades de montaje




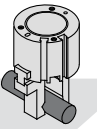

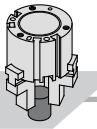
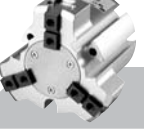
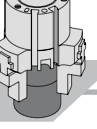

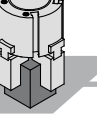
## Mecanismo de cuña

El mecanismo de cuña proporciona un diseño compacto y una gran fuerza de apriete.



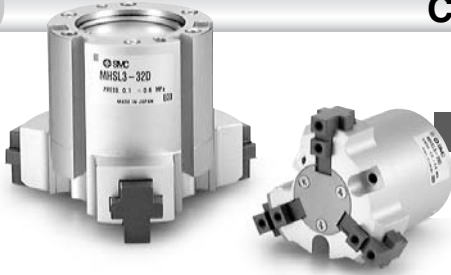
## Versiones Series

Díámetro cilindro (mm)

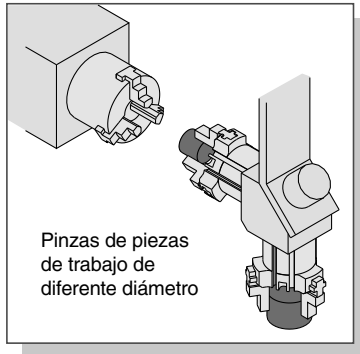
			16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
2 dedos	 <p><b>Serie MHS2</b> Prensión de diversas piezas de trabajo</p>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			 <p><b>Serie MHS3</b> Prensión axial de piezas cilíndricas</p>		●	●	●	●	●	●	●	●
3 dedos	 <p><b>Carrera larga Serie MHSL3</b> Una pinza para piezas de <math>\varnothing</math> muy diferentes</p>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			 <p><b>Serie MHS4</b> Posicionamiento de piezas cuadradas</p>		●	●	●	●	●	●	●	●

Idónea para la sujeción con pinzas de piezas de diferentes diámetros.

## Carrera larga **MHSL3**



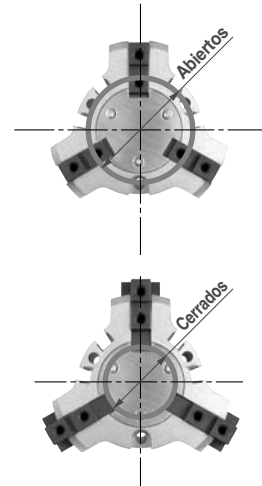
Carrera de apertura más del doble que la estándar (MHS3)



- Disposición de amarres compatible con el tipo estándar.

Diámetro cilindro mm	Carrera mm	Altura mm	Peso g
	Día.: abierto - cerrado		
	<b>10 (4)</b>		
16	<b>12 (6)</b>	43.5	80
20	<b>16 (8)</b>	46	135
25	<b>20 (8)</b>	49	180
32	<b>28 (12)</b>	58	370
40	<b>32 (16)</b>	64	550
50	<b>40 (20)</b>	77.5	930
63	<b>48 (24)</b>	89	1,550
80	<b>48 (24)</b>	116	2,850
100	<b>64 (32)</b>	135	5,500
125	<b>64 (32)</b>	175	11,300

Estándar entre paréntesis ( ) /Carrera MHS3



## Versiones **MHS3**

### Con protección antipolvo/MHSHJ3



		Diámetro del cilindro (mm)							
		16	20	25	32	40	50	63	80
<b>MHSHJ3</b>	Con protección antipolvo	●	●	●	●	●	●	●	●
	Con taladro pasante	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>MHSH3</b>	Con empujador central (tipo cilindro)					●	●	●	●
	Con empujador central (tipo muelle)					●	●	●	●
	Taladro pasante con protección antipolvo	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>MHSHJ3</b>	Empujador (tipo cilindro) con prot. antipolvo					●	●	●	●
	Empujador (tipo muelle) con prot. antipolvo					●	●	●	●

### Taladro pasante/MHSH3

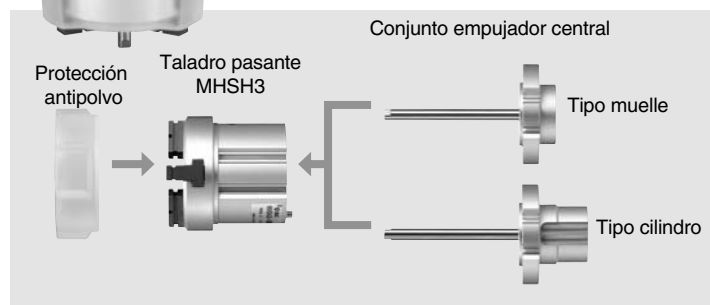


### Con protección antipolvo/empujador central



#### MHSHJ3

El conjunto de la protección antipolvo y empujador central se puede seleccionar para el modelo MHSH3 con taladros pasantes.



Pinza de 2  
dedos  
de apertura  
paralela

# Serie MHS2

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

## Forma de pedido

### Diámetro émbolo

ø16 a ø25

MHS 2 — 20 D — M9N

Nº dedos

2	2 dedos
---	---------

Diámetro

16	16mm
20	20mm
25	25mm

Nº detectores

-	2 uns.
S	1 un.

\* Los detectores se pueden pedir o montar aparte.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Modelo de detector magnético

-	Sin detector magnético (Imán integrado)
---	---

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable			
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC		
							Perpendicular	En línea									
Detector Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN) 3-hilos(PNP) 2-hilos	24 V	5 V, 12 V	-	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
								M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
								M9BV	M9B	●	●	●	○	○			—
								M9NVV	M9NV	●	●	●	○	○			Circuito CI
								M9PVV	M9PV	●	●	●	○	○			
								M9BVV	M9BV	●	●	●	○	○			—
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN) 3-hilos(PNP) 2-hilos	24 V	5 V, 12 V	-	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
								M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	○			
								M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	○			—

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m..... (Ejemplo) M9NW

1 m..... M (Ejemplo) M9NWM  
3 m..... L (Ejemplo) M9NWL  
5 m..... Z (Ejemplo) M9NWX

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

### Diámetro émbolo

ø32 a ø63

MHS 2 — 50 D — M9N

Nº dedos

2	2 dedos
---	---------

Diámetro

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

Nº detectores

-	2 uns.
S	1 un.

\* Los detectores se pueden pedir o montar aparte.

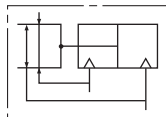
Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Modelo de detector magnético

-	Sin detector magnético (Imán integrado)
---	---

Símbolo



### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable			
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC		
							Perpendicular	En línea									
Detector Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN) 3-hilos(PNP) 2-hilos	24 V	5 V, 12 V	-	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
								M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
								M9BV	M9B	●	●	●	○	○			—
								M9NVV	M9NV	●	●	●	○	○			Circuito CI
								M9PVV	M9PV	●	●	●	○	○			
								M9BVV	M9BV	●	●	●	○	○			—
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN) 3-hilos(PNP) 2-hilos	24 V	5 V, 12 V	-	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
								M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	○			
								M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	○			—

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m..... (Ejemplo) M9NW

1 m..... M (Ejemplo) M9NWM  
3 m..... L (Ejemplo) M9NWL  
5 m..... Z (Ejemplo) M9NWX

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

Nota 2) Al realizar el pedido de la pinza neumática con el detector magnético, la fijación de montaje del detector se suministran con la pinza de diámetro ø32 a ø63.

Si el detector magnético se pide por separado, se requiere la fijación de montaje del detector (BMG2-012).

## Modelos y características técnicas

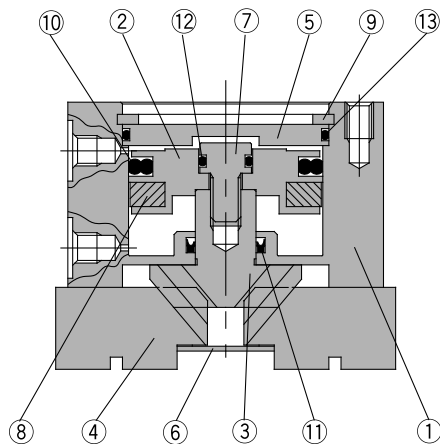


Modelo	MHS2-16D	MHS2-20D	MHS2-25D	MHS2-32D	MHS2-40D	MHS2-50D	MHS2-63D	
<b>Diámetro de émbolo mm</b>	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Fluido</b>	Aire comprimido filtrado							
<b>Presión de trabajo Mpa</b>	0,2 a 0,6			0,1 a 0,6				
<b>Temperatura ambiente y de fluido C</b>	-10 a 60							
<b>Repetibilidad (mm)</b>	±0.01							
<b>Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.</b>	120			60				
<b>Lubricación</b>	No necesaria (Si se lubrica usar permanentemente aceite de turbinas clase 1,ISOVG-32)							
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto, 2 dedos de apertura paralela							
<b>Fuerza efectiva de amarre N a una presión de 0.5MPa</b>	<b>Fuerza externa</b>	21	37	63	111	177	280	502
	<b>Fuerza interna</b>	23	42	71	123	195	306	537
<b>Carrera de apertura/cierre (ambos lados) mm</b>	4	4	6	8	8	12	16	
<b>Peso (g) sin detectores</b>	58	96	134	265	345	515	952	

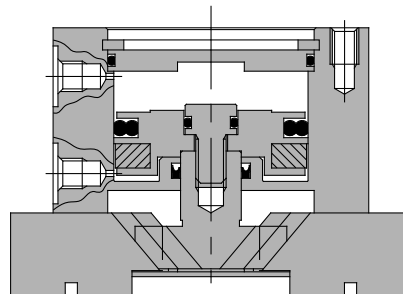
Nota) Los valores indicados para  $\varnothing 16$  a  $\varnothing 25$  corresponden a una longitud de voladizo  $L = 20$ mm, y para  $\varnothing 32$  a  $\varnothing 63$  a una longitud de voladizo  $L = 30$ mm. Véase la información de la "Fuerza efectiva de amarre" para la fuerza de presión en cada posición.

## Construcción

**Cerrada**



**Abierta**



### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Cuña</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	<b>Dedo</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	<b>Tapa trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	<b>Tapa delantera</b>	Acero inoxidable	
7	<b>Tornillo émbolo</b>	Acero inoxidable	

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
8	<b>Imán</b>	Goma sintética	
9	<b>Arandela de seguridad</b>	Acero al carbono	Niquelado
10	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta</b>	NBR	
13	<b>Junta</b>	NBR	

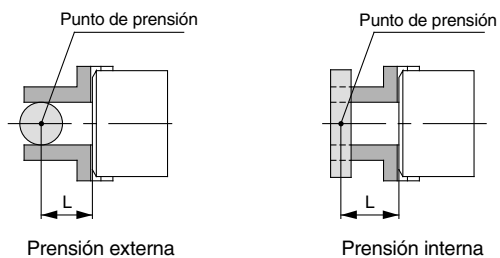
### Juego de juntas de recambio

Referencia							Contenidos
MHS2-16D	MHS2-20D	MHS2-25D	MHS2-32D	MHS2-40D	MHS2-50D	MHS2-63D	
MHS16-PS	MHS20-PS	MHS25-PS	MHS32-PS	MHS40-PS	MHS50-PS	MHS63-PS	El juego de juntas incluye los nº de arriba 10, 11, 12 y 13

# Serie MHS2

## Punto de presión

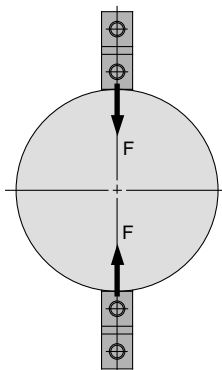
- Un punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas adjuntos.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.



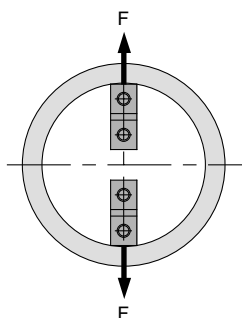
L: Punto de presión

## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza efectiva de amarre. La fuerza efectiva de amarre mostrada en las tablas está especificada cuando los dedos están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

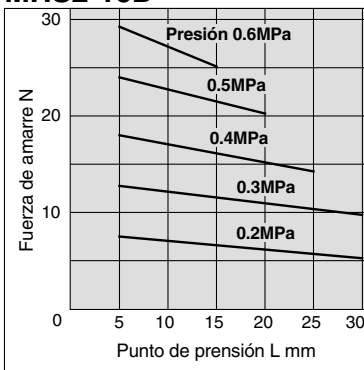


**Presión interna**

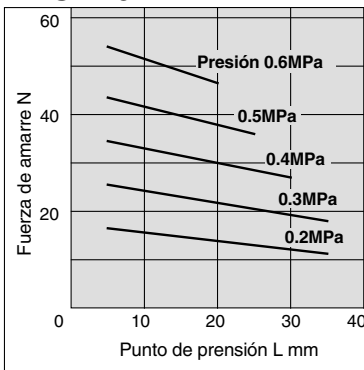
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: Aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza /Presión externa

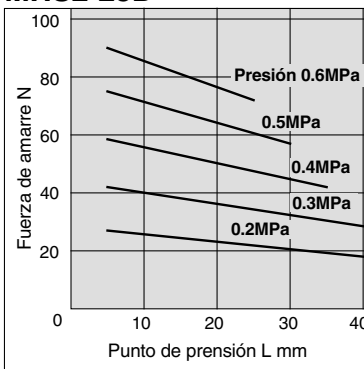
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D

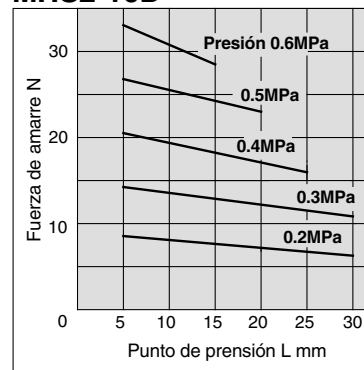


#### MHS2-25D

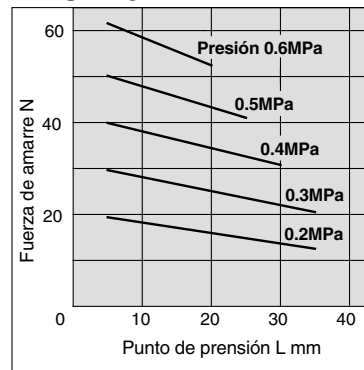


### Fuerza/Presión interna

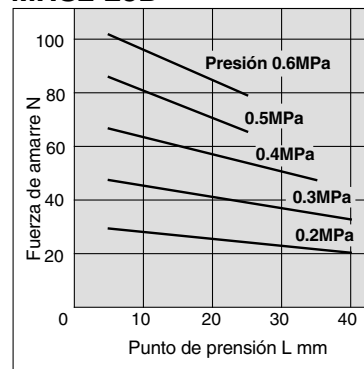
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D

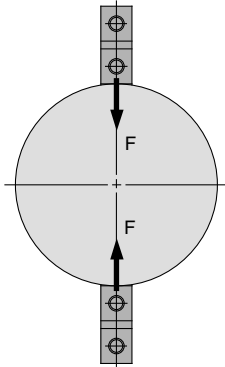


#### MHS2-25D

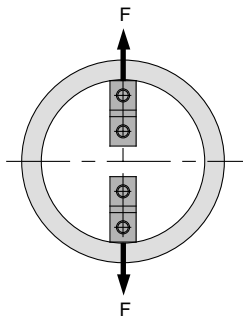


## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva  
La fuerza efectiva de amarre mostrada en las tablas está especificada cuando los dedos están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

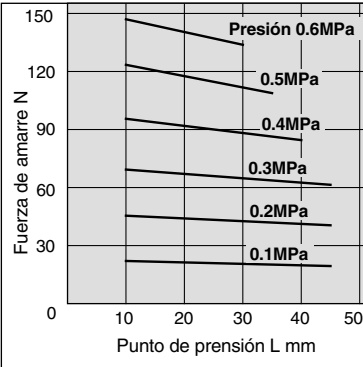


**Presión interna**

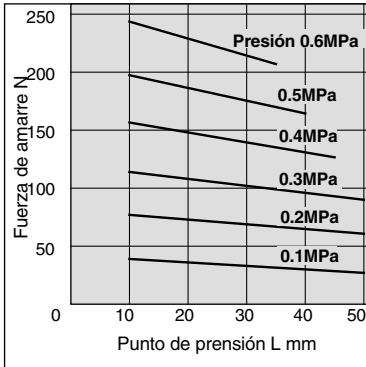
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

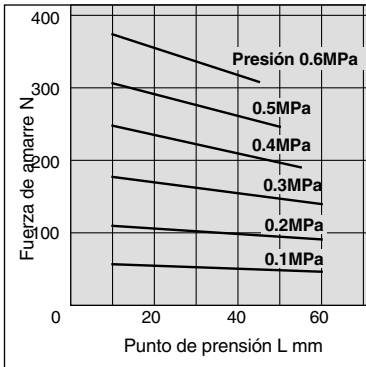
#### MHS2-32D



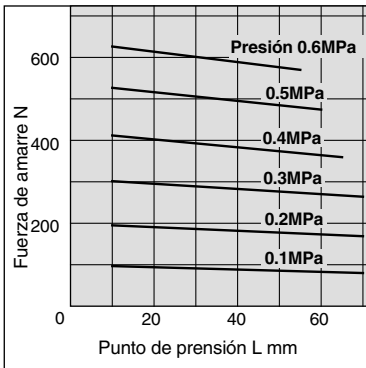
#### MHS2-40D



#### MHS2-50D

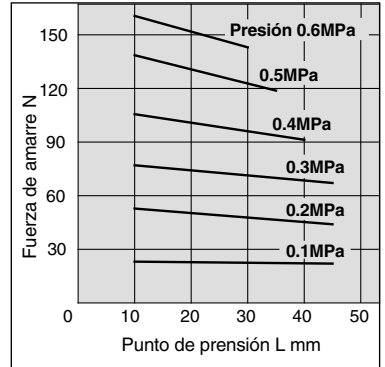


#### MHS2-63D

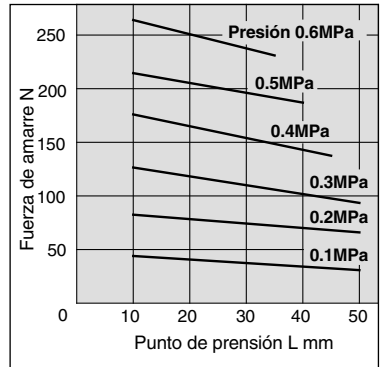


### Fuerza/Presión interna

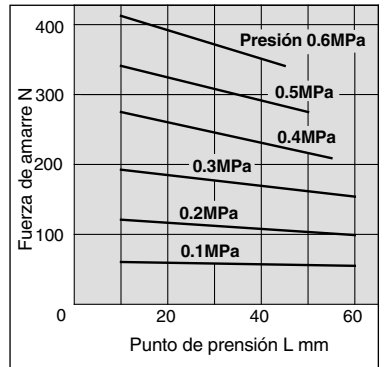
#### MHS2-32D



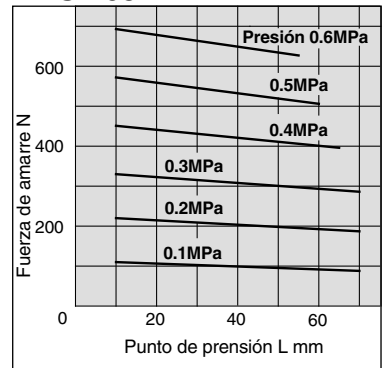
#### MHS2-40D



#### MHS2-50D



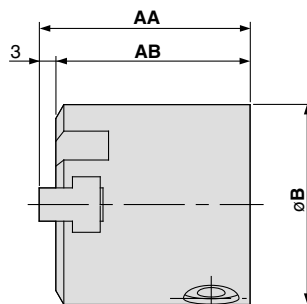
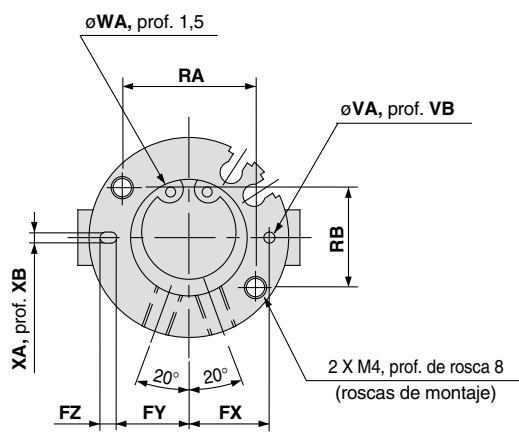
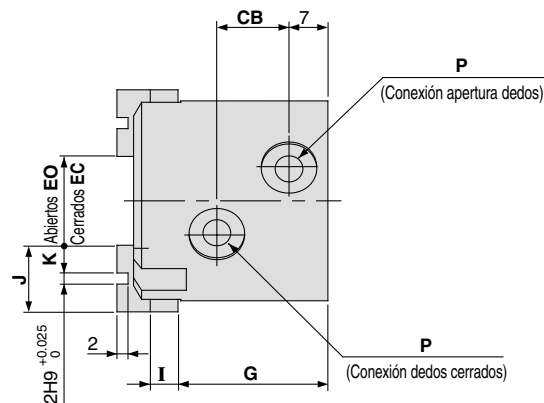
#### MHS2-63D



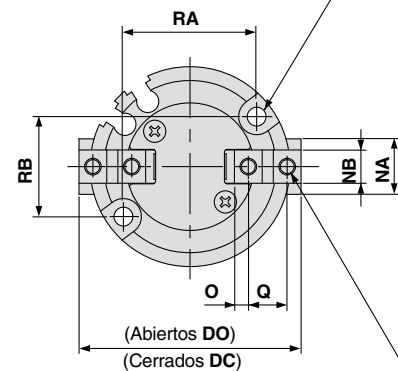
# Serie MHS2

## Dimensiones

### MHS2-16D a 25D



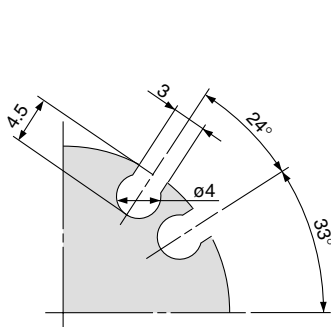
2-ø3.4, diám. avellanado 6.5  
Prof. avellanado SC (Orificio de montaje)



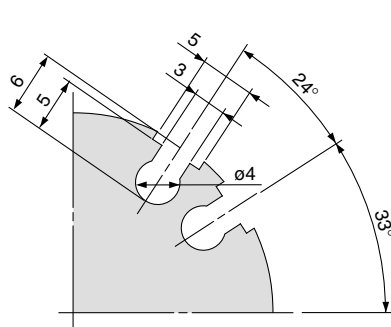
4 X M3, prof. de rosca TB  
Rosca para montaje de asptadores

### Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)

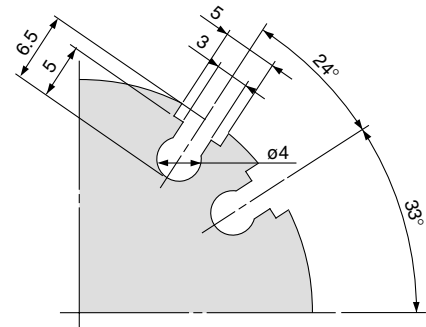
#### MHS2-16D



#### MHS2-20D



#### MHS2-25D

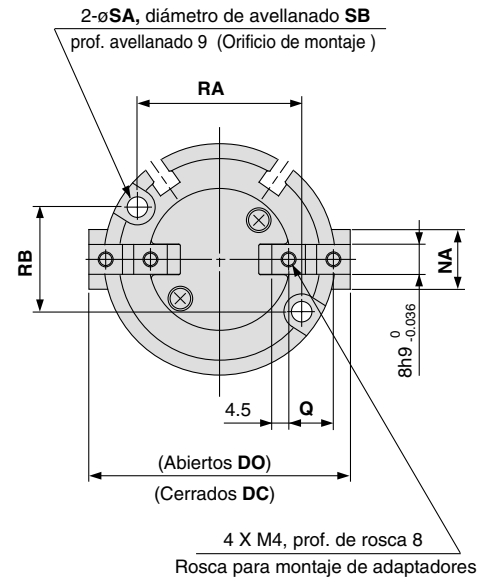
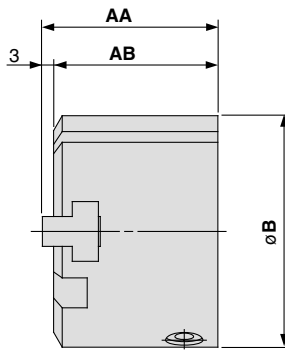
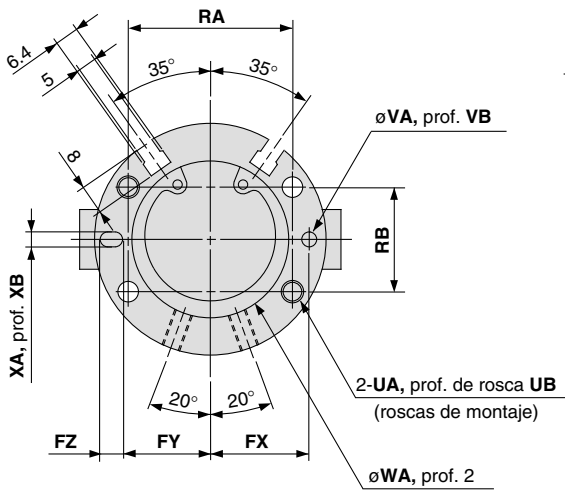
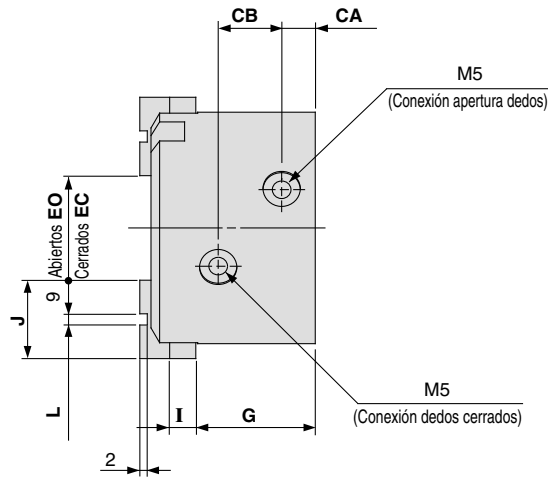


Modelo	AA	AB	B	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	NA	NB	O	P	Q
MHS2-16D	35	32	30	11	30	34	10	14	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sub>0</sub> <sup>0</sup>	2	M3	6
MHS2-20D	38	35	36	13	36	40	12	16	14.5	13	3	27	5	12	5	10	6h9 <sub>0</sub> <sup>0</sup>	2.5	M5	7
MHS2-25D	40	37	42	15	42	48	14	20	17	14.5	5	28	5	14	6	12	6h9 <sub>0</sub> <sup>0</sup>	3	M5	8

Modelo	RA	RB	SC	TB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS2-16D	18	16	8	5	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	17H9 <sub>0</sub> <sup>+0.043</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2
MHS2-20D	24	18	9.5	6	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	21H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2
MHS2-25D	26	22	10	6	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3	26H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3

# MHS2-32D, 40D



Modelo	AA	AB	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	L	NA	Q	RA	RB	SA
MHS2-32D	44	41	56	8	16	56	64	16	24	23	20.5	5	30.5	6	20	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	14	11	38	25	4.5
MHS2-40D	47	44	62	9	17	62	70	20	28	26.5	23.5	6	32	7	21	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	16	12	44	28	5.5

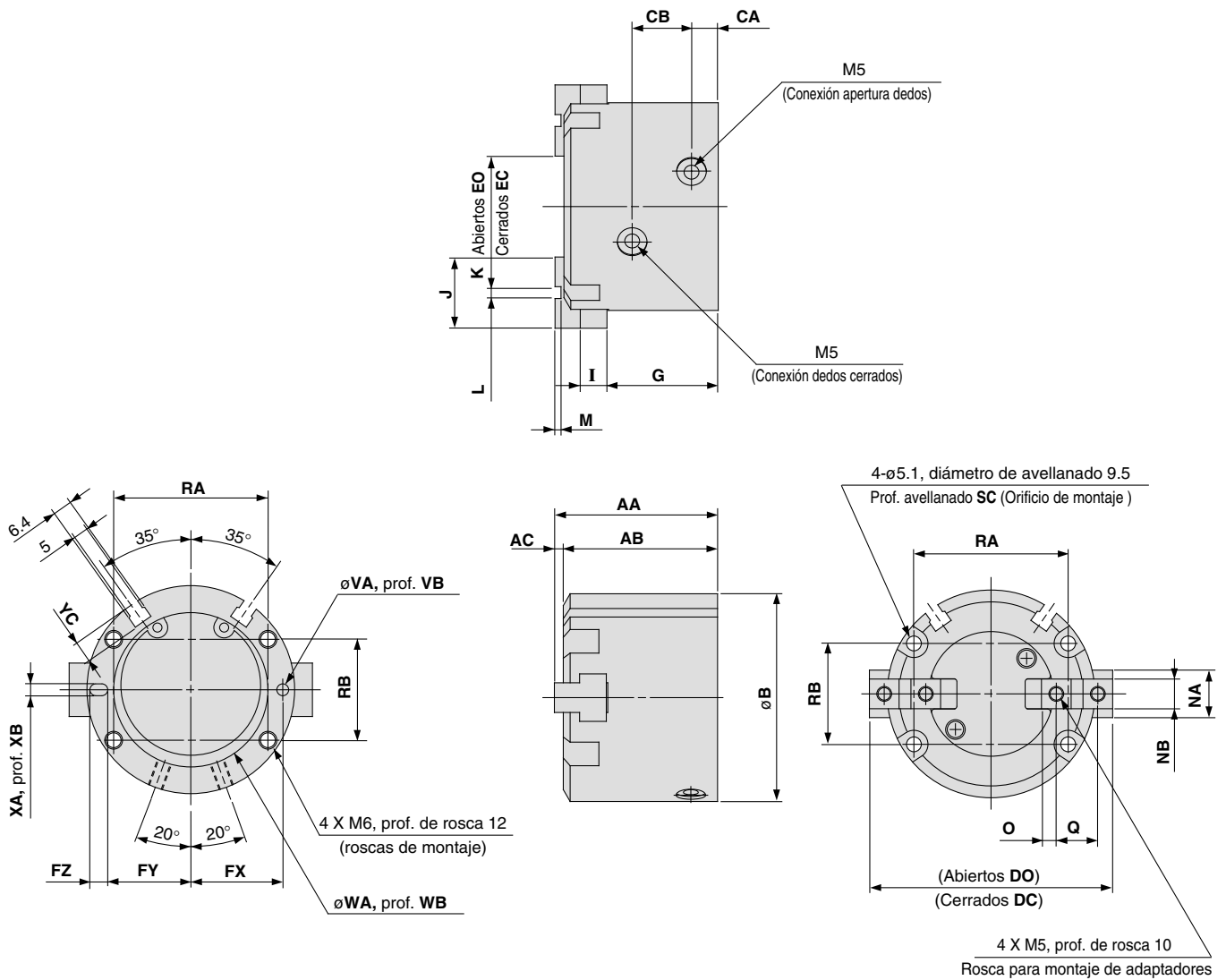
Modelo	SB	UA	UB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS2-32D	8	M5	10	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3
MHS2-40D	9.5	M6	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4

(mm)

# Serie MHS2

## Dimensiones

### MHS2-50D, 63D



(mm)

Modelo	AA	AB	AC	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	L	M	NA	NB
MHS2-50D	55	52	3	70	9	20	70	82	22	34	31	28	6	37.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS2-63D	66	62	4	86	12	22	86	102	30	46	38	34.5	7	44	11	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	24	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

Modelo	O	Q	RA	RB	SC	VA	VB	WA	WB	XA	XB	YC
MHS2-50D	5	14	52	34	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7
MHS2-63D	5.5	17	66	38	14	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	7.5

Pinza de 3  
dedos de  
apertura  
cocéntrica

# Serie MHS3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

## Forma de pedido

### Diámetro émbolo

ø16 a ø25

MHS 3 — 20 D — M9N

Nº dedos  
3 3 dedos

Diámetro	
16	16mm
20	20mm
25	25mm

Nº detectores

-	2 uns.
S	1 un.

\* Los detectores se pueden pedir y montar por separado.

Funcionamiento

D Doble efecto

Modelo de detector magnético

- Sin detector magnético (Imán integrado)

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable		
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC	
							Perpendicular	En línea								
Detector Estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	—	
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○				
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○				
				3-hilos(NPN)			M9NVV	M9NV	●	●	●	○				
				3-hilos(PNP)			M9PVV	M9PV	●	●	●	○				
				2-hilos			M9BVV	M9BV	●	●	●	○				
	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	—	Salida directa a cable	Sí	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
					3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
					2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			
					3-hilos(NPN)			M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○			
					3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
					2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m..... (Ejemplo) M9NW

1 m..... M (Ejemplo) M9NWM  
3 m..... L (Ejemplo) M9NWL  
5 m..... Z (Ejemplo) M9NWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "\*" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

### Diámetro émbolo

ø32 a ø125

MHS 3 — 50 D — M9N

Nº de dedos  
3 3 dedos

Diámetro	
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm
125	125mm

Tipo de Rosca

Símbolo	Tipo	Tamaño
—	Rosca M	ø32 to ø63
—	Rc	—
TN	NPT	ø80 to ø125
TF	G	—

Nº detectores

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.

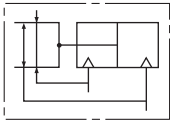
Modelo de detector magnético

- Sin detector magnético (Imán integrado)

Funcionamiento

D Doble efecto

Símbolo



### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable		
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC	
							Perpendicular	En línea								
Detector Estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	—	
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○				
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○				
				3-hilos(NPN)			M9NVV	M9NV	●	●	●	○				
				3-hilos(PNP)			M9PVV	M9PV	●	●	●	○				
				2-hilos			M9BVV	M9BV	●	●	●	○				
	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	—	Salida directa a cable	Sí	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
					3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
					2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			
					3-hilos(NPN)			M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○			
					3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
					2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m..... (Ejemplo) M9NW

1 m..... M (Ejemplo) M9NWM  
3 m..... L (Ejemplo) M9NWL  
5 m..... Z (Ejemplo) M9NWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "\*" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

Nota 2) Al realizar el pedido de la pinza neumática con el detector magnético, la fijación de montaje del detector se suministran con la pinza de diámetro ø32 a ø125. Si el detector magnético se pide por separado, se requiere la fijación de montaje del detector (BMG2-012).

# Serie MHS3

## Modelos y características técnicas



Modelo	MHS3-16D	MHS3-20D	MHS3-25D	MHS3-32D	MHS3-40D	MHS3-50D	MHS3-63D	MHS3-80D	MHS3-100D	MHS3-125D	
<b>Diámetro émbolo mm</b>	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Fluido</b>	Aire comprimido										
<b>Presión de trabajo Mpa</b>	0,2 a 0,6					0,1 a 0,6					
<b>Temperatura ambiente y de fluido C</b>	-10 a 60										
<b>Repetibilidad (mm)</b>	±0.01										
<b>Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.</b>	120					60			30		
<b>Lubricación</b>	No necesaria, (si se lubrica usar permanentemente aceite para turbinas clase1 ISOVG-32)										
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto, 3 dedos de apertura concéntrica										
<b>Fuerza de amarre efectiva N a una presión de 0.5 MPa</b>	<b>Fuerza externa</b>	14	25	42	74	118	187	335	500	750	1,270
	<b>Fuerza interna</b>	16	28	47	82	130	204	359	525	780	1,320
<b>Carrera de apertura/cierre mm (diám.)</b>	4	4	6	8	8	12	16	20	24	32	
<b>Peso g</b>	60	100	140	237	351	541	992	1,850	3,340	6,460	

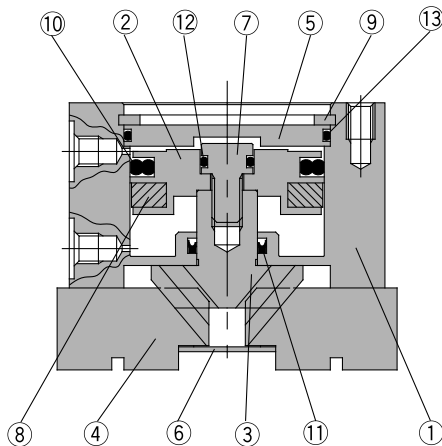
Nota 1) Los valores para  $\phi 16$  a  $\phi 25$  se indican para una longitud de voladizo  $L=20$ mm, para  $\phi 32$  a  $\phi 63$  para una longitud de voladizo para  $\phi 80$  a  $\phi 135$  con longitud de voladizo  $L=50$ mm.

Véase los datos de la "Fuerza efectiva de amarre" para la fuerza de presión en cada posición del dedo.

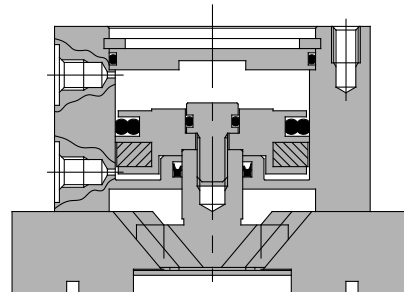
Nota 2) Valores de los diámetros de apertura y cierre para la presión externa de las piezas de trabajo.

## Construcción

**Cerrada**



**Abierta**



### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Cuña</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	<b>Dedo</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	<b>Tapa trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	<b>Tapa delantera</b>	Acero inoxidable	
7	<b>Tornillo émbolo</b>	Acero inoxidable	

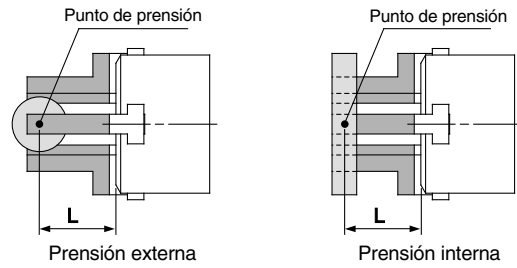
Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
8	<b>Imán</b>	Goma sintética	Niquelado
9	<b>Anillo de cierre tipo C</b>	Acero al carbono	
10	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta</b>	NBR	
13	<b>Junta</b>	NBR	

### Juego de juntas de recambio

Referencia										Contenidos
MHS3-16D	MHS3-20D	MHS3-25D	MHS3-32D	MHS3-40D	MHS3-50D	MHS3-63D	MHS3-80D	MHS3-100D	MHS3-125D	
MHS16-PS	MHS20-PS	MHS25-PS	MHS32-PS	MHS40-PS	MHS50-PS	MHS63-PS	MHS80-PS	MHS100-PS	MHS125-PS	El juego de juntas incluye los nº de arriba 10, 11, 12 y 13

## Punto de presión

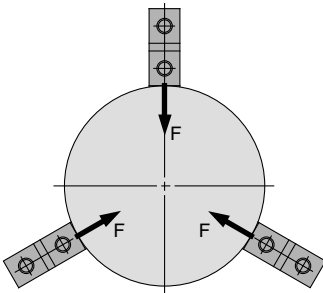
- El punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia de voladizo L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas adjuntos.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.



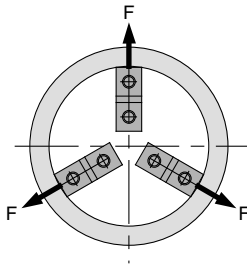
L: Punto de presión

## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva  
La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

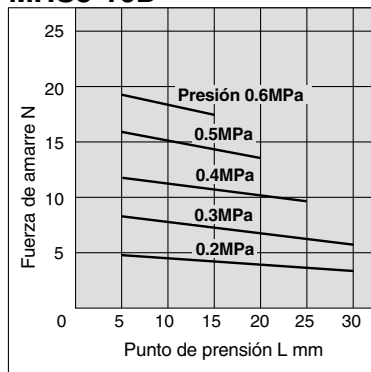


**Presión interna**

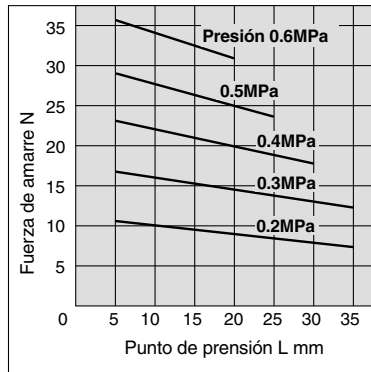
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

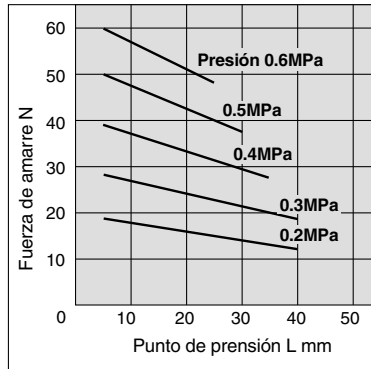
#### MHS3-16D



#### MHS3-20D

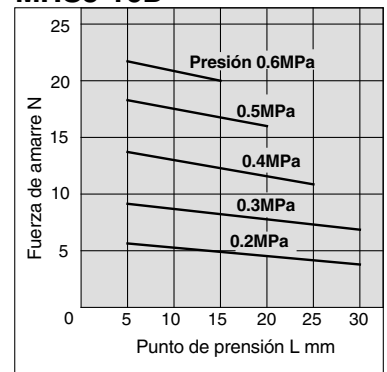


#### MHS3-25D

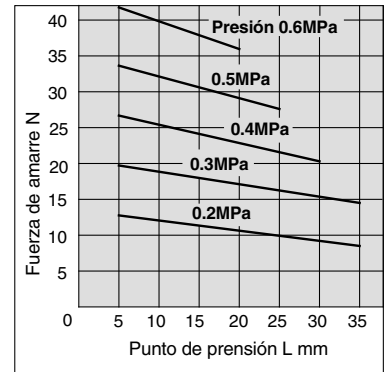


### Fuerza/Presión interna

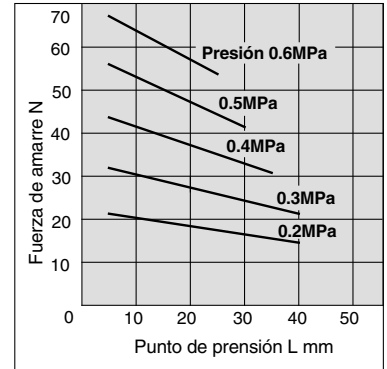
#### MHS3-16D



#### MHS3-20D



#### MHS3-25D

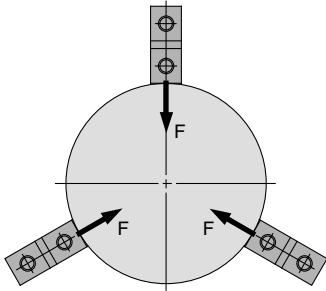


# Serie MHS3

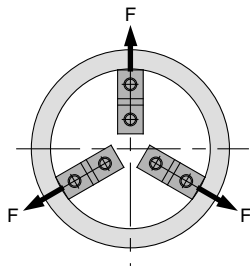
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

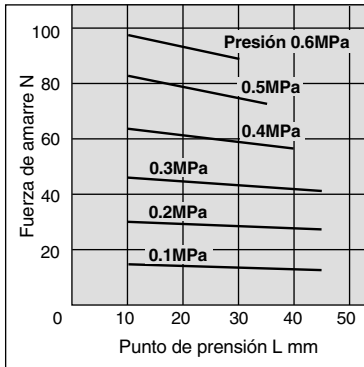


**Presión interna**

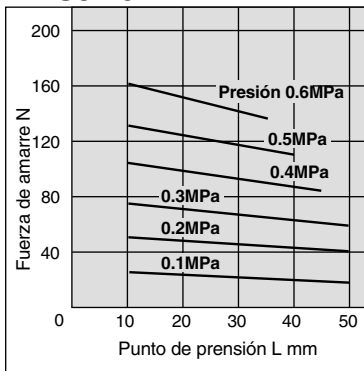
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

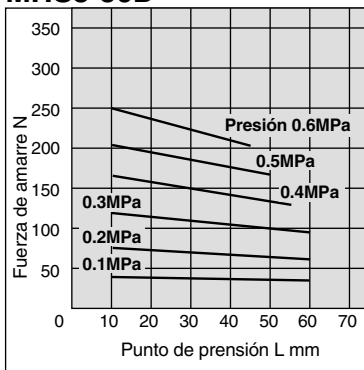
#### MHS3-32D



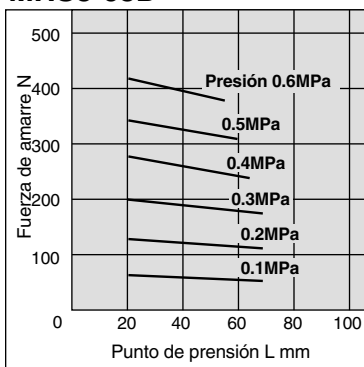
#### MHS3-40D



#### MHS3-50D

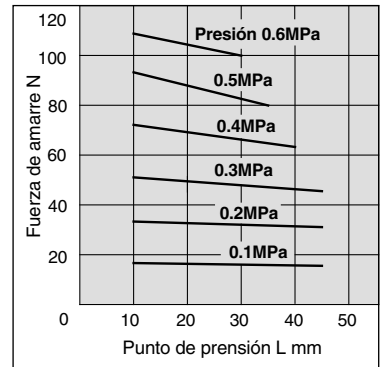


#### MHS3-63D

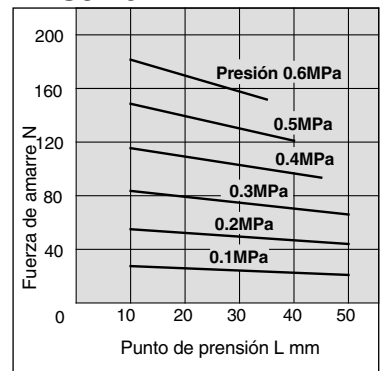


### Fuerza/Presión interna

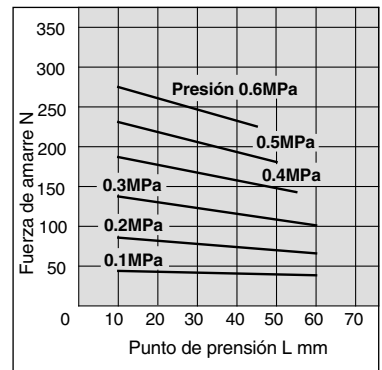
#### MHS3-32D



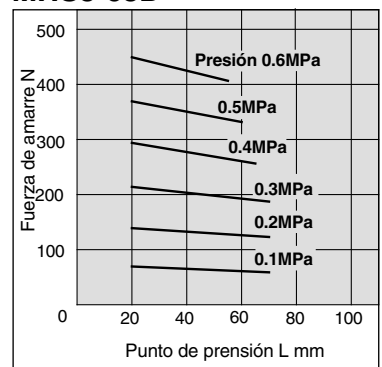
#### MHS3-40D



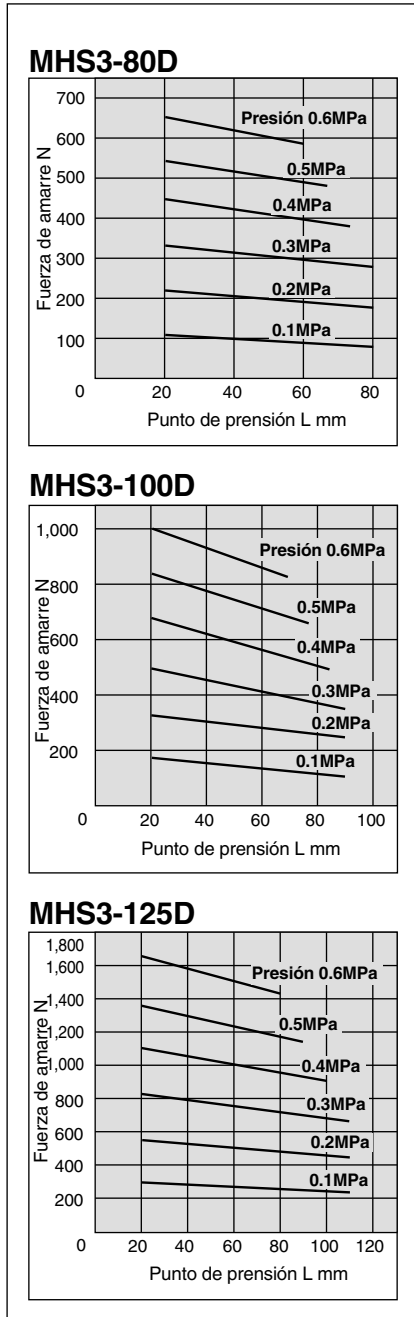
#### MHS3-50D



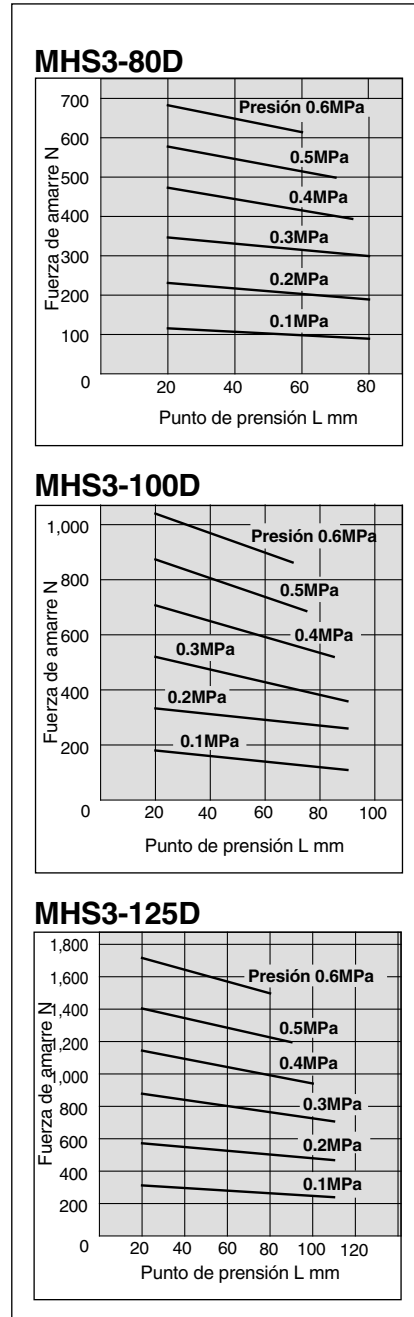
#### MHS3-63D



**Fuerza/Presión externa**



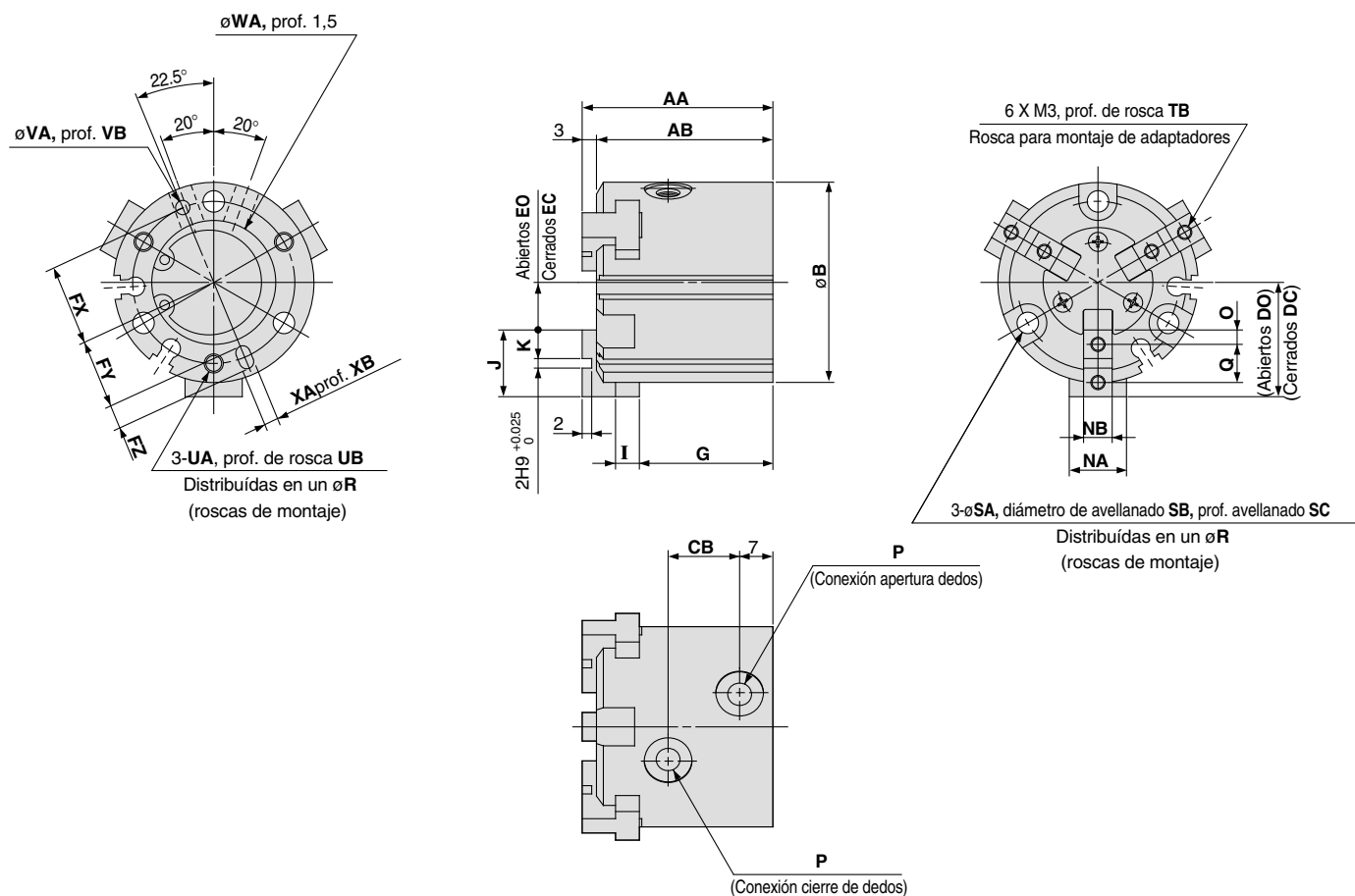
**Fuerza/Presión interna**



# Serie MHS3

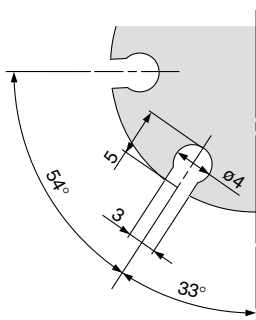
## Dimensiones

### MHS3-16D a 25D

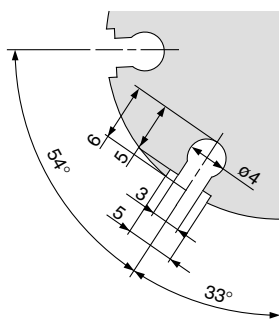


### Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)

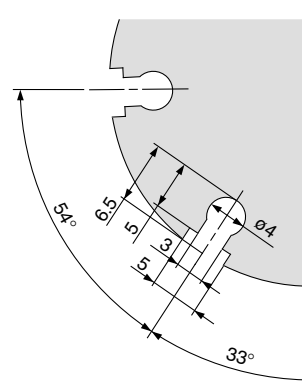
#### MHS3-16D



#### MHS3-20D



#### MHS3-25D



Modelo	AA	AB	B	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	NA	NB	O	P	Q	R
MHS3-16D	35	32	30	11	15	17	5	7	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>	2	M3	6	25
MHS3-20D	38	35	36	13	18	20	6	8	14.5	13	3	27	5	12	5	10	6h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>	2.5	M5	7	29
MHS3-25D	40	37	42	15	21	24	7	10	17	14.5	5	28	5	14	6	12	6h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>	3	M5	8	34

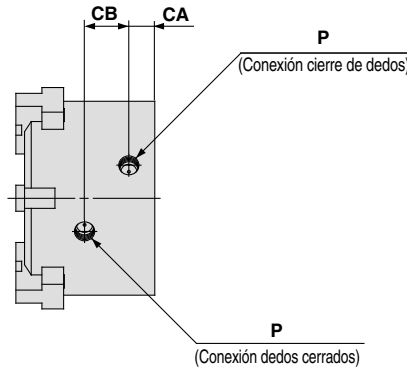
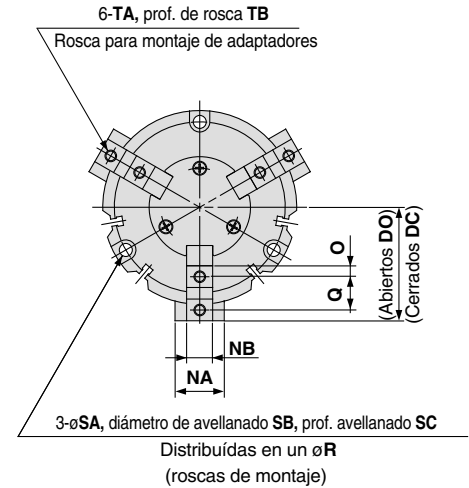
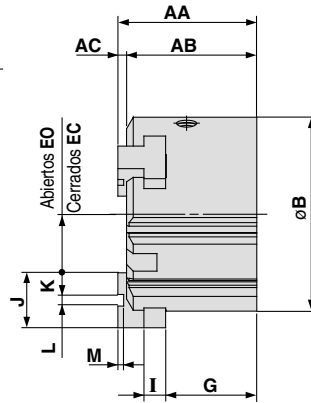
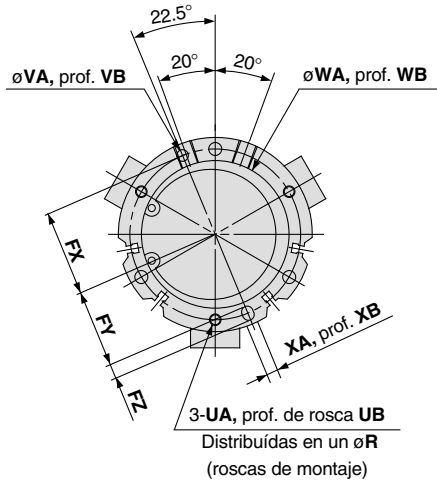
Modelo	SA	SB	SC	TB	UA	UB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS3-16D	3.4	6.5	8	5	M3	4.5	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	17H9 <sub>0</sub> <sup>+0.043</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2
MHS3-20D	3.4	6.5	9.5	6	M3	6	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	21H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2
MHS3-25D	4.5	8	10	6	M4	6	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3	26H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3



# Serie MHSJ3

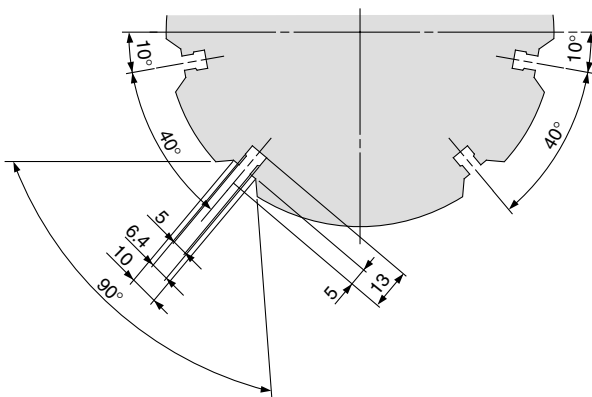
## Dimensiones

### MHS3-100D, 125D

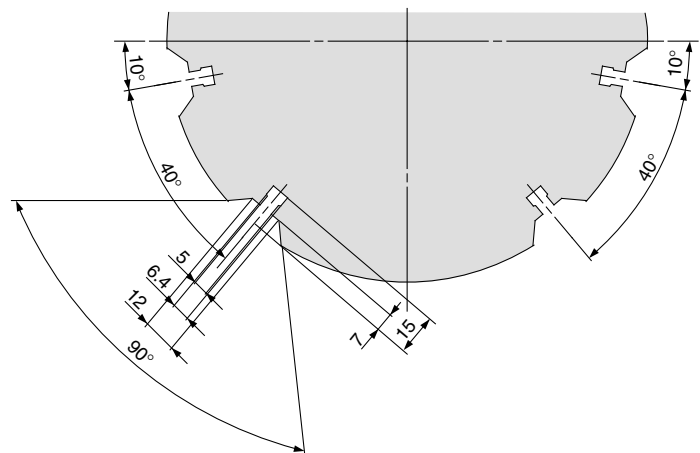


### Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (4 ranuras)

#### MHS3-100D



#### MHS3-125D



Modelo	AA	AB	AC	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	L	M	NA	NB
MHS3-100D	96	90	6	134	18	30.6	66	78	28	40	59	54	10	63	15	38	15	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	34	18h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHS3-125D	122	114	8	166	23.5	38	82	98	30	46	74	68	12	84	18	52	21	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6	40	22h9 <sup>0</sup> <sub>-0.052</sub>
Model	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	XA	XB				
MHS3-100D	7.5	1/4	23	118	9	14	21	M8	16	M8	16	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6	102H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	4	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	6				
MHS3-125D	10.5	3/8	31	148	11	17.5	34	M10	20	M10	20	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	8	130H9 <sup>+0.100</sup> <sub>0</sub>	6	10H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	8				

Pinza de 3  
dedos de  
apertura  
concéntrica

Con protección antipolvo

# Serie MHSJ3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

## Forma de pedido

**MHSJ 3 - 32 D** **M9N**

Con protección antipolvo

Nº de dedos: 3 (3 dedos)

Diámetro: 32 (32mm)

Funcionamiento: D (Doble efecto)

Tipo de Rosca:

Símbolo	Tipo	Tamaño
-	Rosca M	ø16 to ø63
TN	NPT	ø80
TF	G	ø80

Nº de detectores:

-	2 uns.
S	1 un.

Los detectores se pueden pedir y montar por separado.

Modelo de detector: - Sin detector magnético (Imán integrado)

Tipo protección antipolvo:

-	Goma de cloropreno (CR)
F	Goma fluorada (FKM)
S	Silicona (Si)

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVV	M9NV	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVV	M9PV	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BVV	M9BV	●	●	●	○			
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
				2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Simbolos long. cable: 0.5 m..... (Ejemplo) M9NV  
1 m..... M (Ejemplo) M9NVW  
3 m..... L (Ejemplo) M9NVWL  
5 m..... Z (Ejemplo) M9NVWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "O" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

## Modelos y características técnicas



Modelo	MHSJ3-16D	MHSJ3-20D	MHSJ3-25D	MHSJ3-32D	MHSJ3-40D	MHSJ3-50D	MHSJ3-63D	MHSJ3-80D	
Diámetro cilindro mm	16	20	25	32	40	50	63	80	
Fluido	Air								
Presión de trabajo Mpa	0,2 a 0,6				0.1 a 0.6				
Temperatura ambiente y de fluido C	-10 a 60								
Repetibilidad (mm)	0.01								
Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.	120				60				
Lubricación	No necesita, (Si se lubrica hacerlo de manera permanente con aceite para turbinas clase1, ISOVG-32)								
Funcionamiento	Doble efecto, 3 dedos con apertura concéntrica								
Fuerza de amarre efectiva N a presión de 0.5MPa	Fuerza externa	9	21	36	62	97	155	280	400
	Fuerza interna	16	28	47	82	130	204	359	525
Carrera de apertura/cierre mm (diám.)	4	4	6	8	8	12	16	20	
Peso g	95	150	230	440	620	1,050	1,800	3,200	

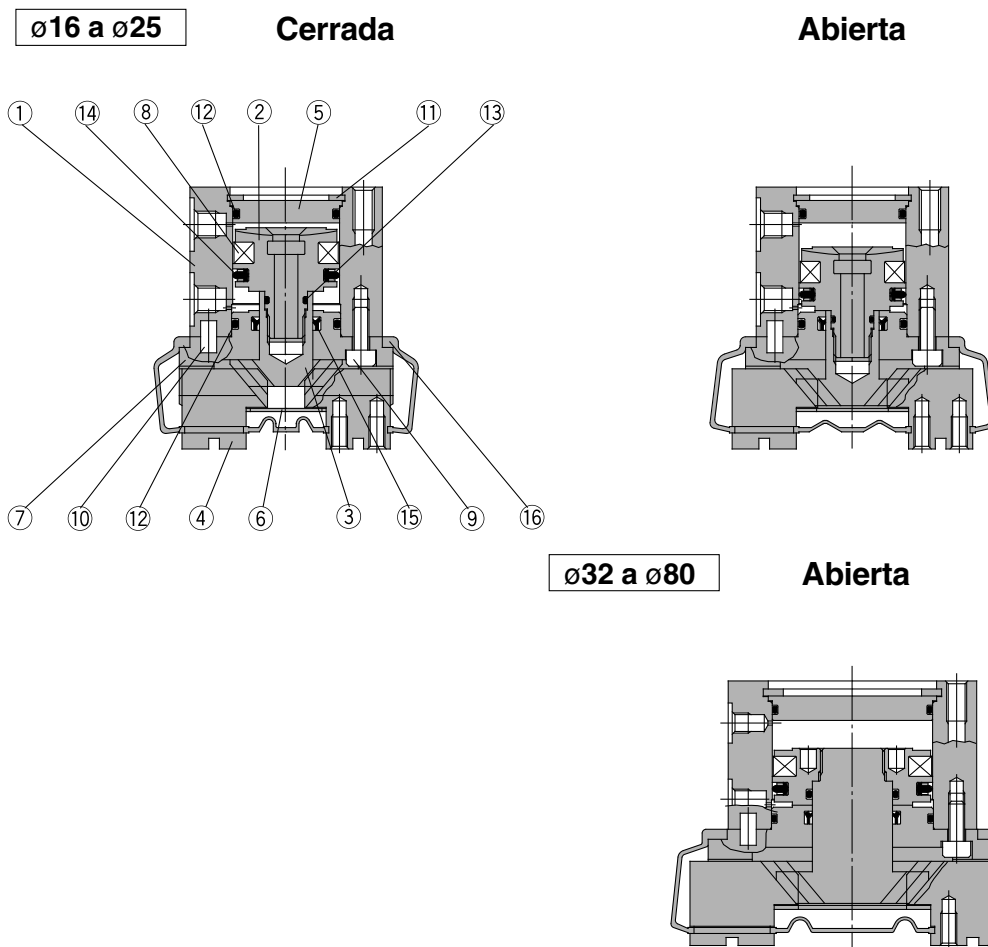
Nota 1) Los valores para ø16 a ø25 se indican con una longitud de voladizo L = 20mm, para ø32 a ø63 con longitud de voladizo para ø80 a ø135 con longitud de voladizo L = 50mm.

Véase los datos de la "Fuerza efectiva de amarre" de la pág. 2-177 la pág. 2-179 para la fuerza de presión en cada posición del dedo.

Nota 2) Valores de los diámetros abiertos y cerrados para la presión externa de las piezas de trabajo.

# Serie MHSJ3

## Construcción



### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo</b>	ø16 ø25: Acero inoxidable	
		ø32 a ø80: Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Cuña</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	<b>Dedo</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	<b>Tapa</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	<b>Tapa delantera</b>	Acero inoxidable	
7	<b>Guía</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
8	<b>Imán</b>	Goma sintética	
9	<b>Tornillo Allen</b>	Acero al carbono	Niquelado
10	<b>Eje paralelo</b>	Acero inoxidable	
11	<b>Arandela de seguridad</b>	Acero al carbono	Niquelado
12	<b>Junta</b>	NBR	
13	<b>Junta</b>	NBR	
14	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
15	<b>Junta del vástago</b>	NBR	

### Juego de juntas de recambio

Referencia								Contenidos
MHSJ3-16D□	MHSJ3-20D□	MHSJ3-25D□	MHSJ3-32D□	MHSJ3-40D□	MHSJ3-50D□	MHSJ3-63D□	MHSJ3-80D□	
MHSJ16-PS	MHSJ20-PS	MHSJ25-PS	MHSJ32-PS	MHSJ40-PS	MHSJ50-PS	MHSJ63-PS	MHSJ80-PS	El juego de juntas incluye los nºs de arriba de arriba 12, 13, 14 & 15

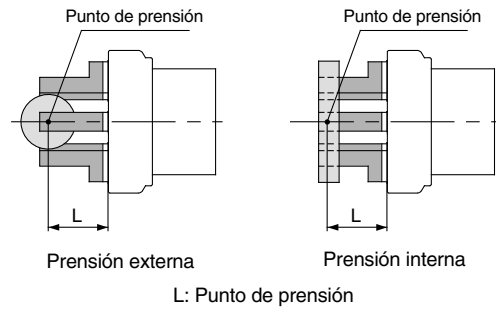
### Recambios de la protección antipolvo (J)

Ref.	Designación	Materiales	Referencia							
			MHSJ3-16D□	MHSJ3-20D□	MHSJ3-25D□	MHSJ3-32D□	MHSJ3-40D□	MHSJ3-50D□	MHSJ3-63D□	MHSJ3-80D□
16	<b>Protección antipolvo (J)</b>	CR Nota)	MHSJ3-J16	MHSJ3-J20	MHSJ3-J25	MHSJ3-J32	MHSJ3-J40	MHSJ3-J50	MHSJ3-J63	MHSJ3-J80
		FKM Nota)	MHSJ3-J16F	MHSJ3-J20F	MHSJ3-J25F	MHSJ3-J32F	MHSJ3-J40F	MHSJ3-J50F	MHSJ3-J63F	MHSJ3-J80F
		Si Nota)	MHSJ3-J16S	MHSJ3-J20S	MHSJ3-J25S	MHSJ3-J32S	MHSJ3-J40S	MHSJ3-J50S	MHSJ3-J63S	MHSJ3-J80S

Nota) CR Goma de cloropreno, FKM: Goma fluorada, Si: Silicona

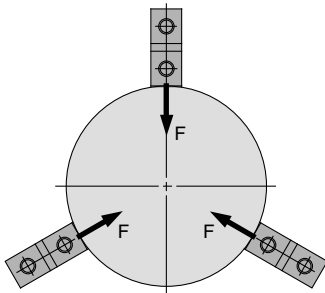
## Punto de presión

- El punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia de voladizo L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas adjuntos.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.

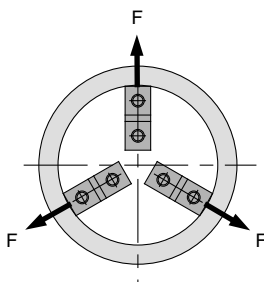


## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva  
La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

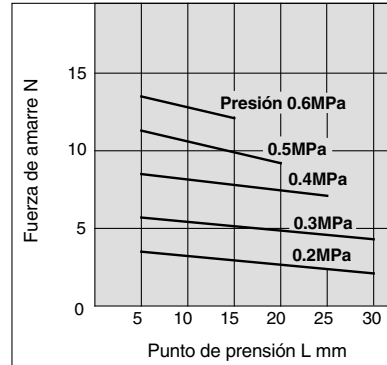


**Presión interna**

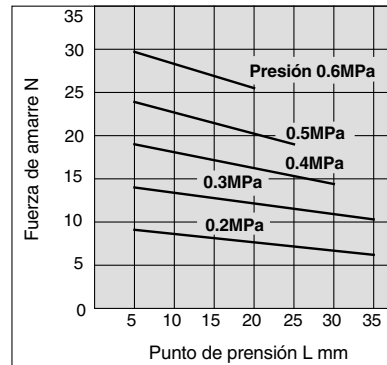
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

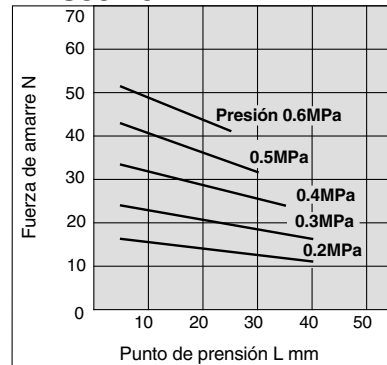
#### MHSJ3-16D



#### MHSJ3-20D

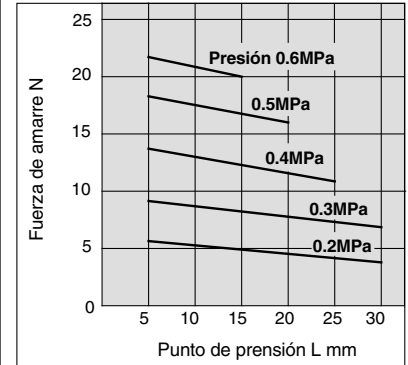


#### MHSJ3-25D

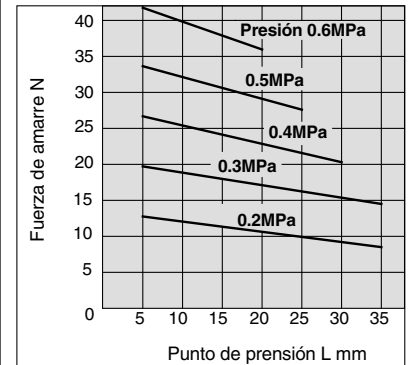


### Fuerza/Presión interna

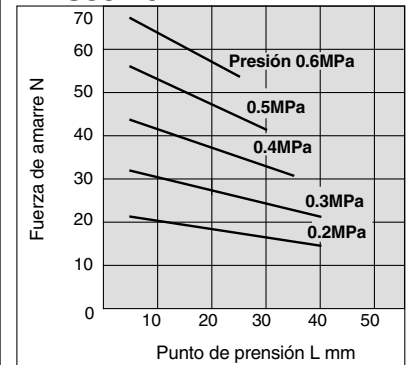
#### MHSJ3-16D



#### MHSJ3-20D



#### MHSJ3-25D

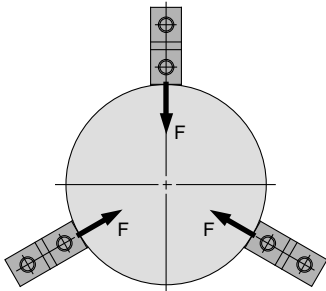


# Serie MHSJ3

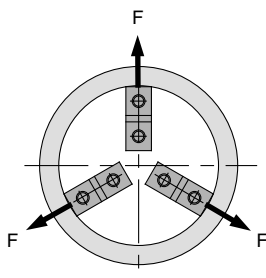
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

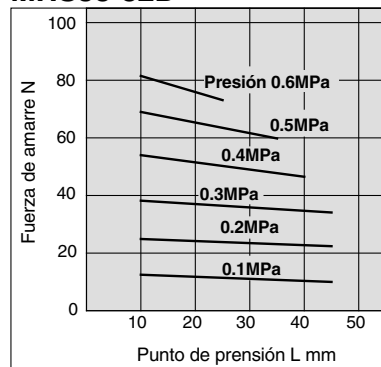


**Presión interna**

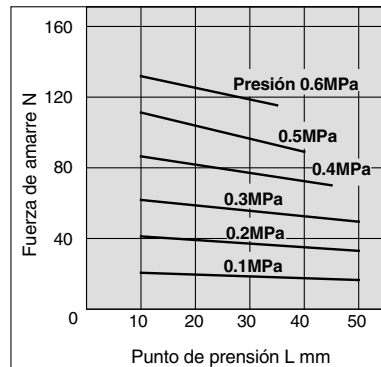
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

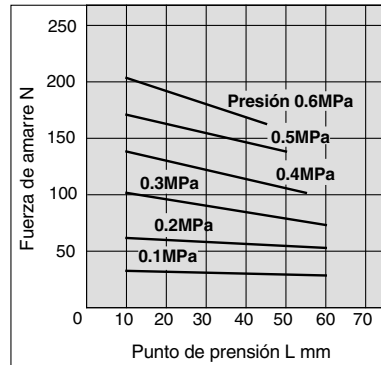
#### MHSJ3-32D



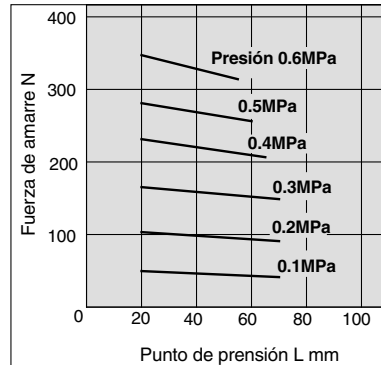
#### MHSJ3-40D



#### MHSJ3-50D

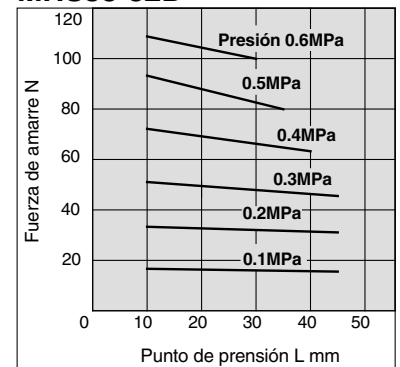


#### MHSJ3-63D

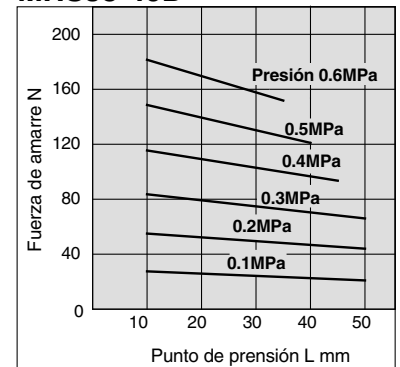


### Fuerza/Presión interna

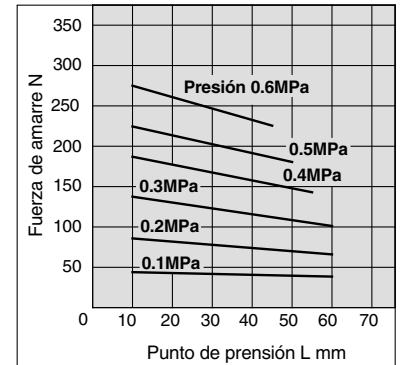
#### MHSJ3-32D



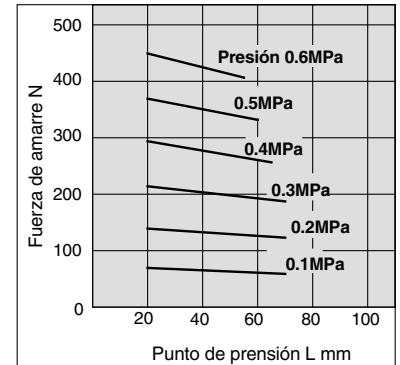
#### MHSJ3-40D



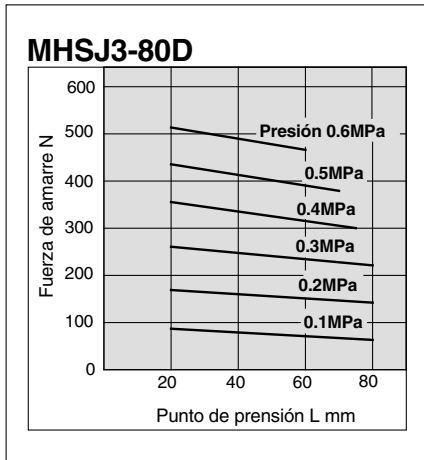
#### MHSJ3-50D



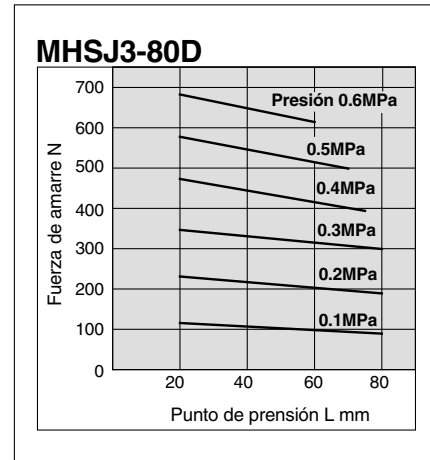
#### MHSJ3-63D



**Fuerza/Presión externa**



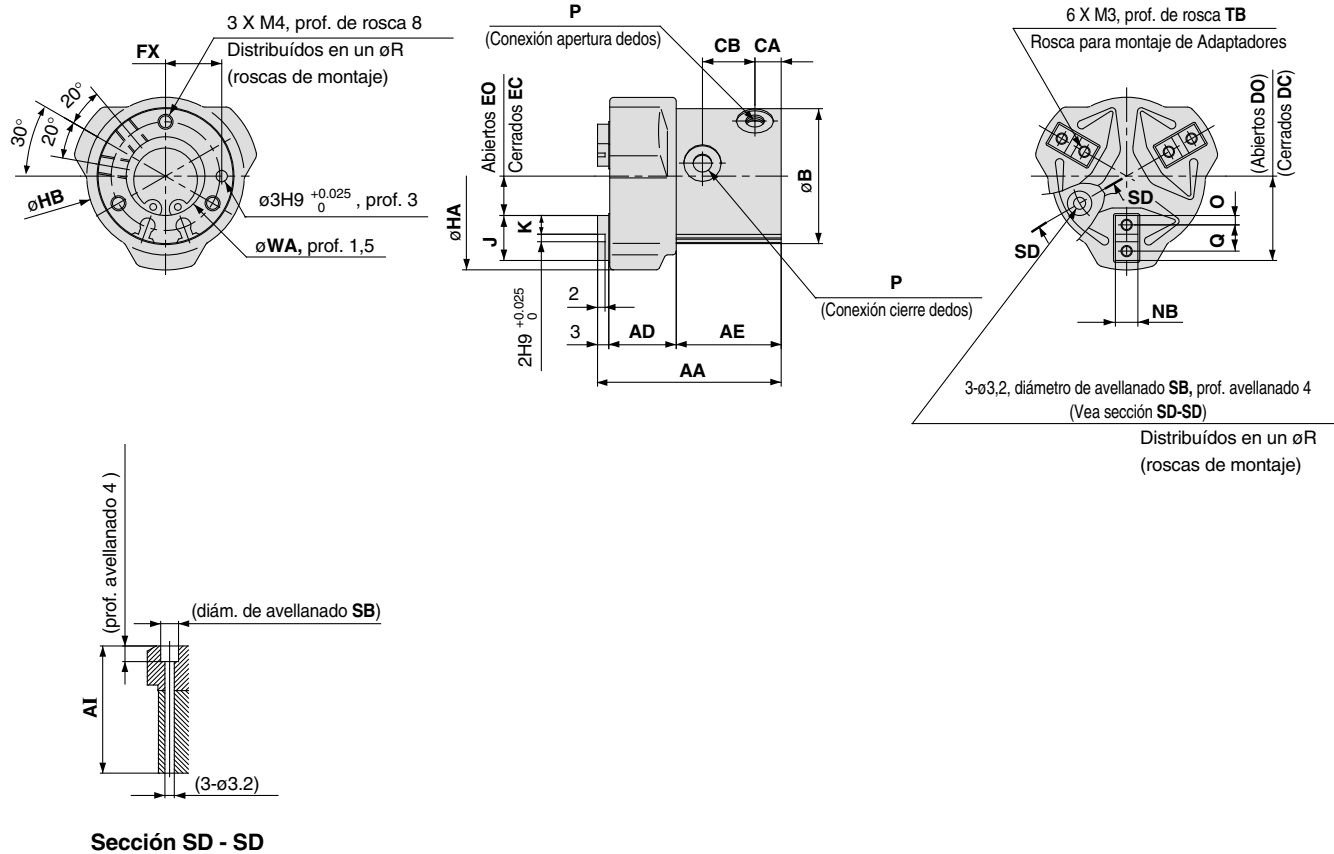
**Fuerza/Presión interna**



# Serie MHSJ3

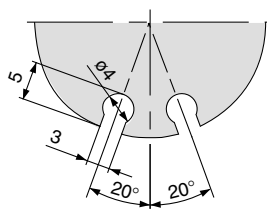
## Dimensiones

### MHSJ3-16D a 25D

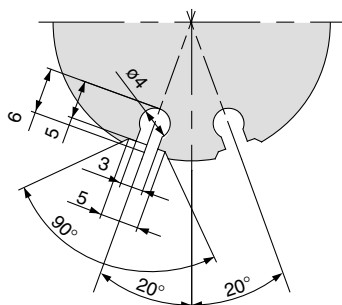


### Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)

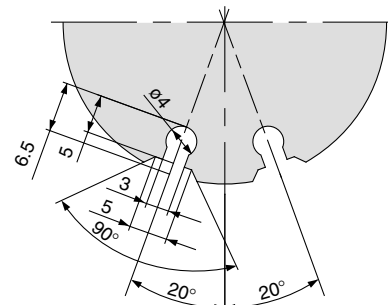
**MHSJ3-16D**



**MHSJ3-20D**



**MHSJ3-25D**

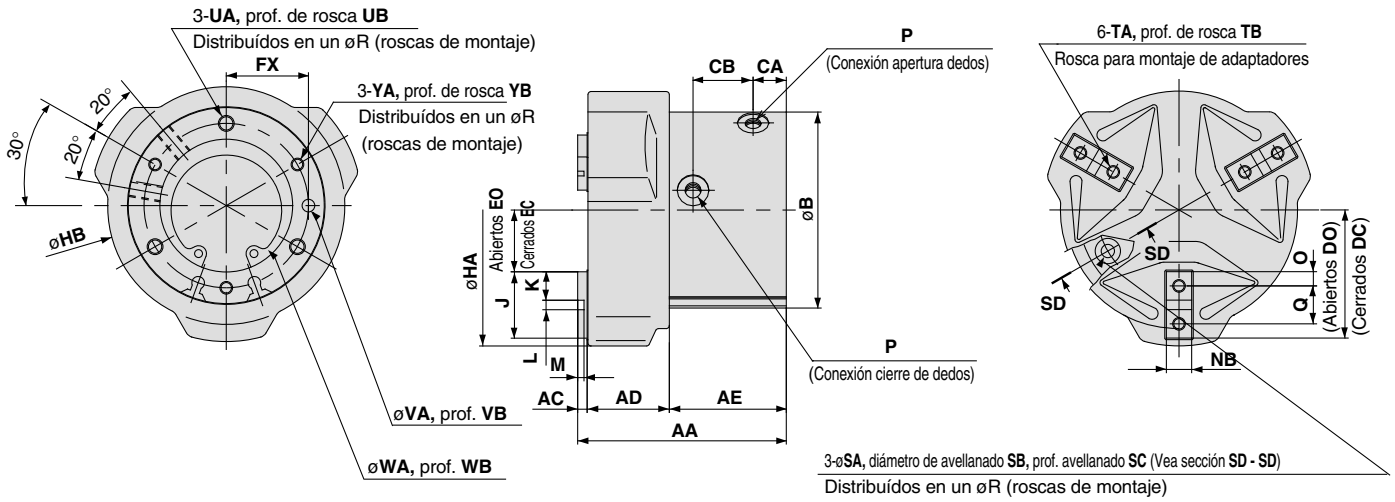


Modelo	AA	AD	AE	AI	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	HA	HB	J	K	NB	O	P	Q
MHSJ3-16D	46	16	27	39	30	7	14	17.5	19.5	7.5	9.5	12	44	36	10	4	$5h9 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	2	M3	6
MHSJ3-20D	49	18	28	42	36	7	14	20	22	8	10	15	50	42	12	5	$6h9 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	2.5	M5	7
MHSJ3-25D	55	20	32	47	42	7.5	17.5	23.5	26.5	9.5	12.5	18	59	50	14	6	$6h9 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	3	M5	8

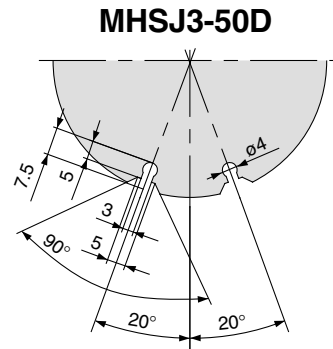
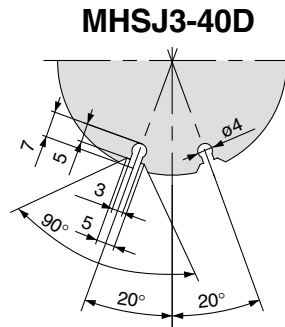
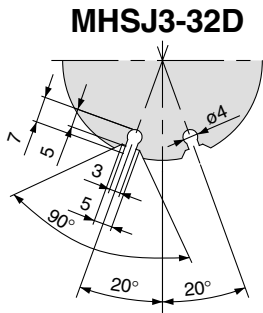
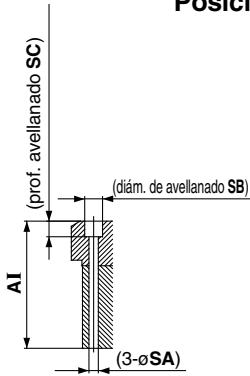
  

Model	R	SB	TB	WA
MHSJ3-16D	24	6	5	$17H9 \begin{smallmatrix} +0.043 \\ 0 \end{smallmatrix}$
MHSJ3-20D	29	6.5	6	$21H9 \begin{smallmatrix} +0.052 \\ 0 \end{smallmatrix}$
MHSJ3-25D	34	6.5	6	$26H9 \begin{smallmatrix} +0.052 \\ 0 \end{smallmatrix}$

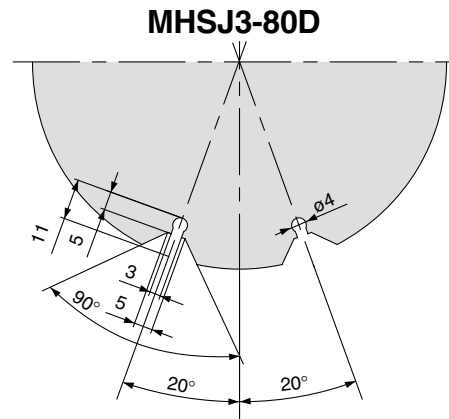
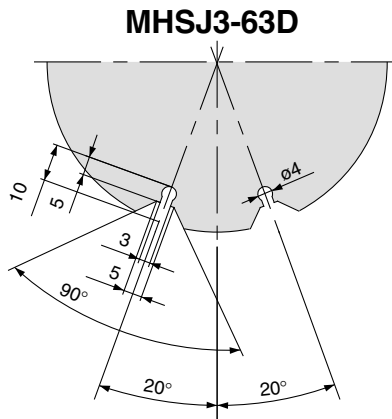
# MHSJ3-32D a 80D



## Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 posiciones)



### Sección SD - SD



(mm)

Modelo	AA	AC	AD	AE	AI	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	HA	HB	J	K	L	M	NB
MHSJ3-32D	63	3	24	36	54	54	9.5	19	31.5	35.5	11.5	15.5	22	76	65	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-40D	66	3	26	37	57	62	10.5	19	36	40	15	19	26	86	75	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-50D	80	3	31	46	70	74	11.5	26.5	42	48	18	24	32	103	88	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHSJ3-63D	91	4	37	50	79	92	13	28	51	59	23	31	40	125	106	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MHSJ3-80D	108	5	46	57	93	112	14	31	63	73	31	41	50	158	130	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
Modelo	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	YA	YB			
MHSJ3-32D	4.5	M5	11	44	4.2	8	7	M4	8	M5 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8			
MHSJ3-40D	4.5	M5	12	52	4.2	8	7	M4	8	M5 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8			
MHSJ3-50D	5	M5	14	63	5.1	9.5	8	M5	10	M6 x 1	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	M5 x 0.8	10			
MHSJ3-63D	5.5	M5	17	78	6.6	11	8	M5	10	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	M6 x 1	12			
MHSJ3-80D	6	Rc 1/8	20	98	6.6	11	8	M6	12	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	M6 x 1	12			

Pinza de 3  
dedos de  
apertura  
concéntrica

Con orificio central pasante

# Serie MSHH3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

## Forma de pedido

**MHSH**    **3** - **32**    **D**       - **M9N**   

Pinza con orificio central pasante

Protección antipolvo

-	Sin protección antipolvo
J	Con protección antipolvo

Nota) ø16, ø20 y ø25 no están disponibles con protección antipolvo.

Nº de dedos

3	3 dedos
---	---------

Diámetro

16	16mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm

Tipo de Rosca

Símbolo	Tipo	Tamaño
-	Rosca M	ø16 to ø63
-	Rc	
TN	NPT	ø80
TF	G	

Tipo protección antipolvo (con cubierta antipolvo sólo)

-	Goma de cloropreno (CR)
F	Goma fluorada (FKM)
S	Silicona (Si)

Modelo de detector

-	Sin detector magnético (Imán integrado)
---	---

See table below

Empujador central

-	Sin empujador central
A	Tipo cilindro
B	Tipo muelle

Nota) ø16, ø20 y ø25 no están disponibles con empujador central.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Nº detectores

-	2 uns.
S	1 un.
n Nota 2)	"n" uns.

Nota) Ver ejemplos de indicación cuando se montan los detectores en las pinzas neumáticas con cilindro con empujador central

- Pinzas neumáticas .....1un. } Total de 2 uns.Æ-  
Empujadores neumáticos .....1 un. } Introduzca "2"  
MHSH3-32DA-M9N
- Pinzas neumáticas .....2uns. } Total de 4 uns.Æ-  
Empujadores centrales ... 2 uns. } Introduzca "4"  
MHSH3-32DA-M9N4

Los detectores pueden ser pedidos y montados aparte.

## Conjunto de empujador central

**MHSH 3** - **A** **50** **A** - **M9N**   

Pinza con orificio central pasante

Nº de dedos

3	3 dedos
---	---------

Conjunto empujador central

Diámetro

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm

Empujador central

A	Tipo cilindro
B	Tipo muelle

Comprende solamente el kit empujador (Se pueden montar con posterioridad sobre las pinzas con orificio central sin empujador)

Nº de detectores

-	2 uns.
S	1 un.

Modelo de detectores (Sólo tipo cilindro)

-	Sin detector magnético (Imán integrado)
---	---

## Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	—	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BVW	M9BW	●	●	●	○			
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	5 V, 12 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
				2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m.....- (Ejemplo) M9NW  
1 m.....M (Ejemplo) M9NWM  
3 m.....L (Ejemplo) M9NWL  
5 m.....Z (Ejemplo) M9NWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

## Modelos y características técnicas

Sin empujador central

Empujador central/tipo cilindro

Empujador central/tipo muelle



## Características técnicas de las pinzas neumáticas

Modelo	MHSH3-16D	MHSH3-20D	MHSH3-25D	MHSH3-32D	MHSH3-40D	MHSH3-50D	MHSH3-63D	MHSH3-80D	
Diámetro émbolo de la pinza mm	16	20	25	32	40	50	63	80	
Fluido	Aire comprimido								
Presión de trabajo Mpa	0,2 a 0,6			0,1 a 0,6					
Temperatura ambiente y de fluido C	-10 a 60								
Repetibilidad (mm)	±0.01								
Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.	120			60				30	
Lubricación	No necesaria, (Si se usa hacerlo de forma permanente con aceite de turbinas clase1, ISOVG-32)								
Funcionamiento	Doble efecto								
Fuerza efectiva de amarre N a presión de 0.5MPa	Fuerza interna	9	21	36	62	97	155	280	400
	Fuerza interna	15	26	45	77	118	187	329	490
Diámetro orificio central mm	ø3H10 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	ø3H10 <sup>+0.040</sup> <sub>0</sub>	ø4H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	ø6H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	ø10H10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	ø12H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	ø16H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	ø20H10 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>	
Carrera de apertura/cierre (diám.) mm	4	4	6	8	8	12	16	20	
Peso g	90	140	220	410	570	970	1,650	2,920	

Nota 1) Los valores para ø16 a ø25 se indican para un voladizo L = 20mm, para ø32 a ø63 para un voladizo de 30 mm para ø80 con longitud de voladizo L = 50mm.  
Véase los datos de la "Fuerza efectiva de amarre" de la pág. 2-186 a la pág. 2-189 para la fuerza de presión en cada posición del dedo.

## Características técnicas empujador central (Tipo cilindro)

Modelo	MHSH3-32DA	MHSH3-40DA	MHSH3-50DA	MHSH3-63DA	MHSH3-80DA	
Diámetro cilindro del empujador mm	12	20	25	32	40	
Fluido	Aire comprimido					
Presión de trabajo Mpa	0,2 a 0,6	0,1 a 0,6				
Temperatura ambiente y de fluido C	-10 a 60					
Frecuencia de trabajo máx. de empuje c.p.m.	60				30	
Lubricación	Sin lubricar					
Funcionamiento	Doble efecto					
Carrera del empujador mm	5	5	10	10	15	
Fuerza del empujador N a una presión de 0.5MPa	Extensión	45	130	204	335	524
Peso g	530	770	1,330	2,300	4,000	

## Características técnicas empujador central (Tipo muelle)

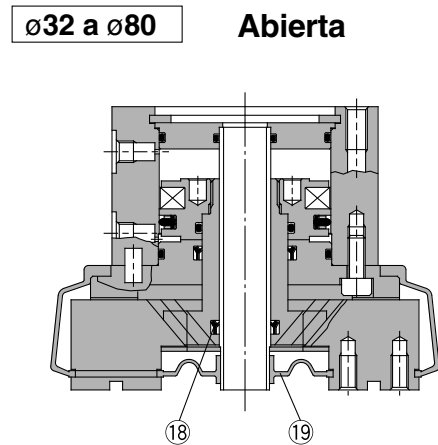
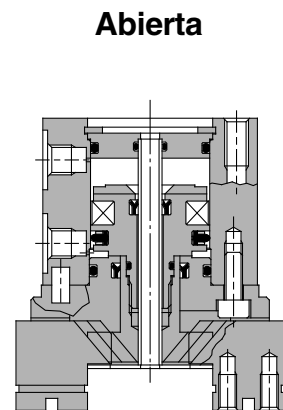
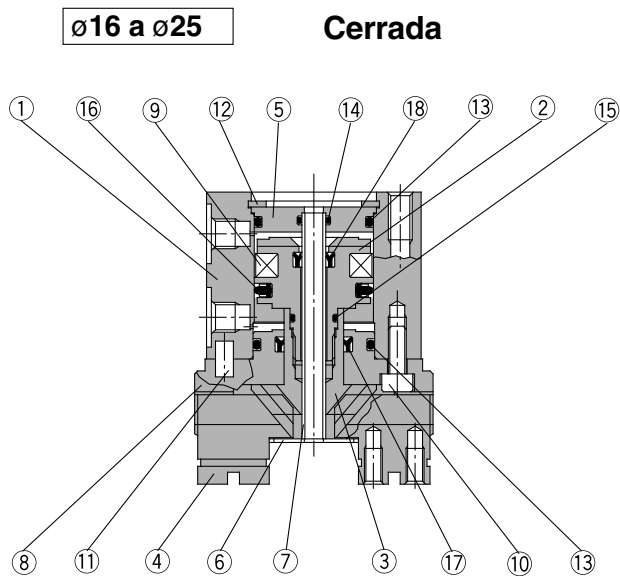
Modelo	MHSH3-32DB	MHSH3-40DB	MHSH3-50DB	MHSH3-63DB	MHSH3-80DB
Carrera del empujador mm	5	5	10	10	15
Fuerza de muelle empujador N	6 a 10	11 a 15	20 a 25	29 a 34	49 a 59
Peso g	500	740	1,290	2,250	4,000

## Pesos

	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80
Orificio central con protección antipolvo MHSHJ3- D	430	600	1,020	1,710	3,040
Empujador central (Tipo cilindro) con protección antipolvo MHSHJ3- DA	550	800	1,380	2,360	4,120
Empujador central (Tipo muelle) con protección antipolvo MHSHJ3- DB	520	770	1,340	2,310	4,120

# Serie MSH3

## Construcción



### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Émbolo	∅16 ∅25: Acero inoxidable ∅32 a ∅80: Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	Cuña (A)	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	Dedo	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	Tapa (A)	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	Placa final (A)	Acero inoxidable	
7	Tubo	Acero inoxidable	
8	Guía	Aleación de aluminio	Anodizado duro
9	Imán	Goma sintética	
10	Tornillo Allen	Acero al carbono	Niquelado
11	Eje paralelo	Acero inoxidable	
12	Anillo de cierre tipo C	Acero al carbono	Niquelado

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
13	Junta de cierre	NBR	
14	Junta de cierre	NBR	
15	Junta de cierre	NBR	
16	Junta del émbolo	NBR	
17	Junta del vástago	NBR	
18	Junta del vástago	NBR	

### Juego de juntas de recambio

Nº de kit								Contenidos
MHS3-16D	MHS3-20D	MHS3-25D	MHS3-32D	MHS3-40D	MHS3-50D	MHS3-63D	MHS3-80D	
			MHSJ3-32D	MHSJ3-40D	MHSJ3-50D	MHSJ3-63D	MHSJ3-80D	
MHS16-PS	MHS20-PS	MHS25-PS	MHS32-PS	MHS40-PS	MHS50-PS	MHS63-PS	MHS80-PS	Un juego de juntas incluye los nºs de arriba 13, 14, 15, 16, 17 & 18

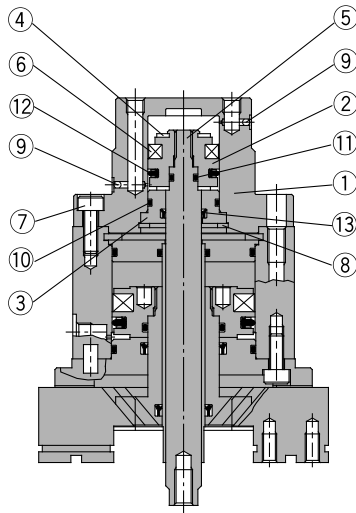
### Recambio de la protección antipolvo (A)

Ref.	Designación	Materiales	Referencia				
			MHS3-32D	MHS3-40D	MHS3-50D	MHS3-63D	MHS3-80D
			MHSJ3-32D	MHSJ3-40D	MHSJ3-50D	MHSJ3-63D	MHSJ3-80D
19	Protección antipolvo (A)	CR Nota)	MHSJ3-J32	MHSJ3-J40	MHSJ3-J50	MHSJ3-J63	MHSJ3-J80
		FKM Nota)	MHSJ3-J32F	MHSJ3-J40F	MHSJ3-J50F	MHSJ3-J63F	MHSJ3-J80F
		Si Nota)	MHSJ3-J32S	MHSJ3-J40S	MHSJ3-J50S	MHSJ3-J63S	MHSJ3-J80S

Nota) CR Goma de cloropreno, FKM: Goma fluorada, Si: Silicona

## Construcción

### Empujador central/tipo cilindro



#### Lista de componentes

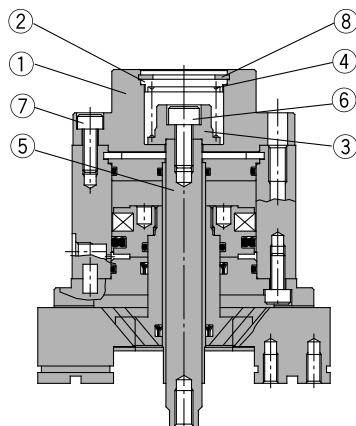
Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Soporte de empuje (P)</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo (P)</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Soporte del vástago</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	<b>Anillo amortiguador</b>	Uretano	
5	<b>Vástago de empuje (P)</b>	Acero inoxidable	Cromado duro
6	<b>Imán</b>	Goma sintética	
7	<b>Tornillo Allen</b>	Acero al carbono	Niquelado
8	<b>Anillo de cierre tipo C</b>	Acero al carbono	Niquelado
9	<b>Bola de acero</b>	Acero inoxidable	
10	<b>Junta de cierre</b>	NBR	
11	<b>Junta de cierre</b>	NBR	
12	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
13	<b>Junta del vástago</b>	NBR	

### Juego de juntas de recambio (empujador central/tipo cilindro)

Nº de kit					Contenidos
MHSH3-A32A	MHSH3-A40A	MHSH3-A50A	MHSH3-A63A	MHSH3-A80A	
MHSH32A-PS	MHSH40A-PS	MHSH50A-PS	MHSH63A-PS	MHSH80A-PS	Un juego de juntas incluye los nº de arriba 10, 11, 12 & 13

## Construcción

### Empujador central/tipo muelle



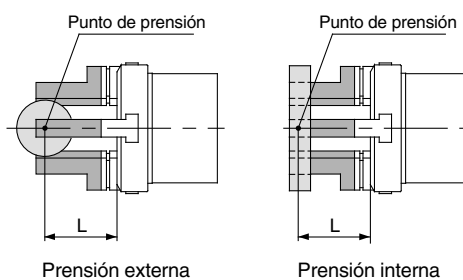
#### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Soporte de empuje (S)</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Tapa (S)</b>	Acero inoxidable	
3	<b>Soporte muelle</b>	Acero inoxidable	
4	<b>Muelle</b>	Acero inoxidable	
5	<b>Vástago de empuje (S)</b>	Acero inoxidable	Cromado duro
6	<b>Tornillo Allen</b>	Acero al carbono	Niquelado
7	<b>Tornillo Allen</b>	Acero al carbono	Niquelado
8	<b>Anillo de cierre tipo C</b>	Acero al carbono	Niquelado

# Serie MSH3

## Punto de presión

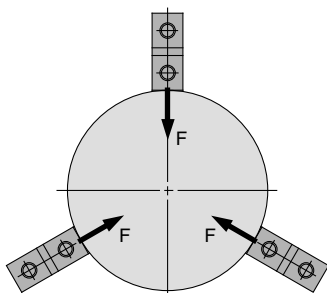
- El punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia de voladizo L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas adjuntos.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.



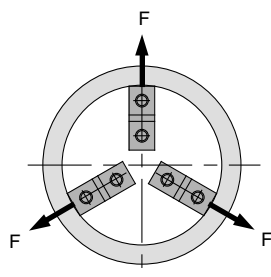
L: Punto de presión

## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva. La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando sus tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



Presión externa

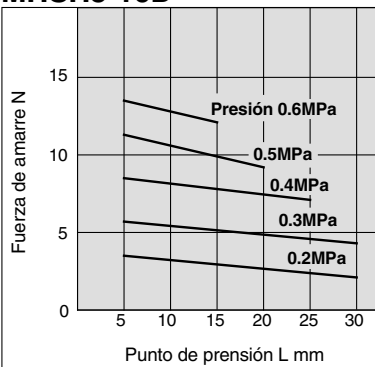


Presión interna

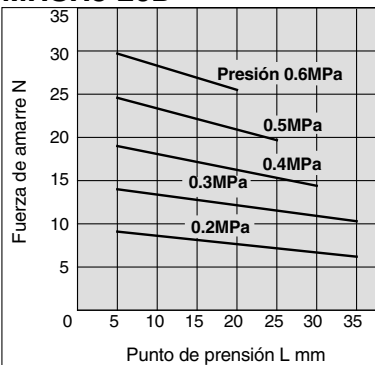
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

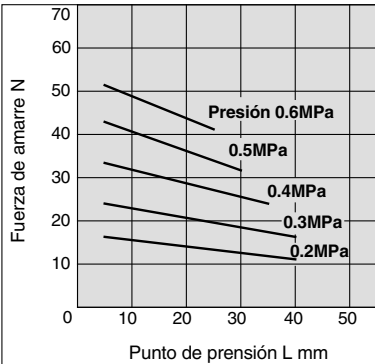
#### MSH3-16D



#### MSH3-20D

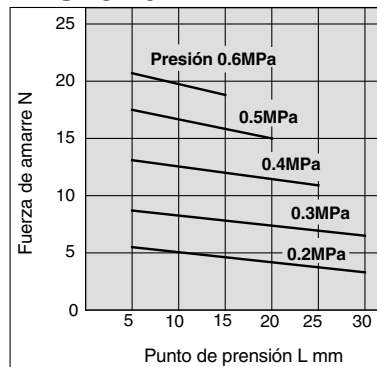


#### MSH3-25D

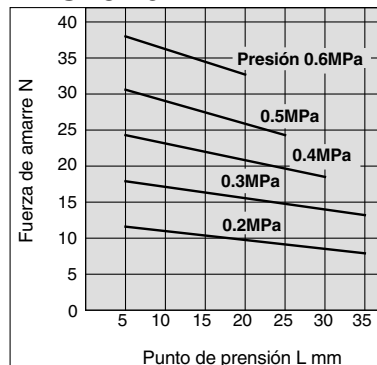


### Fuerza/presión interna

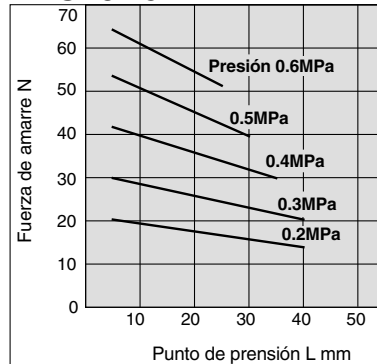
#### MSH3-16D



#### MSH3-20D



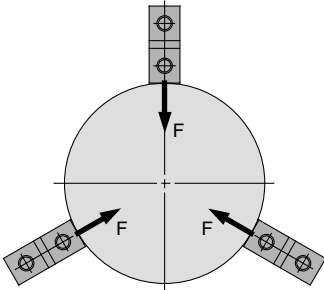
#### MSH3-25D



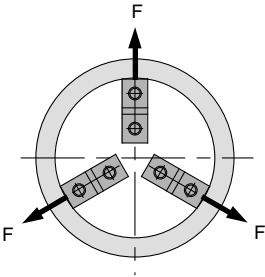
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando sus tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

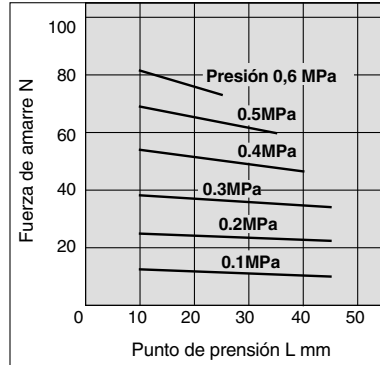


**Presión interna**

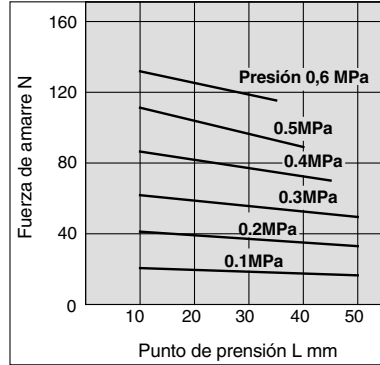
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

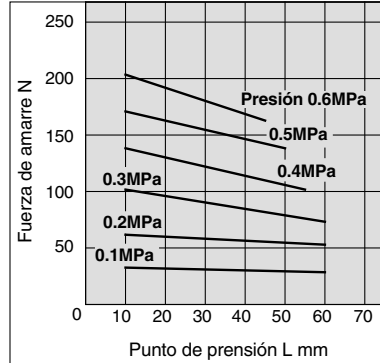
#### MSHH3-32D



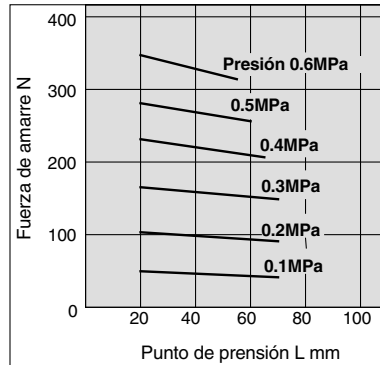
#### MSHH3-40D



#### MSHH3-50D

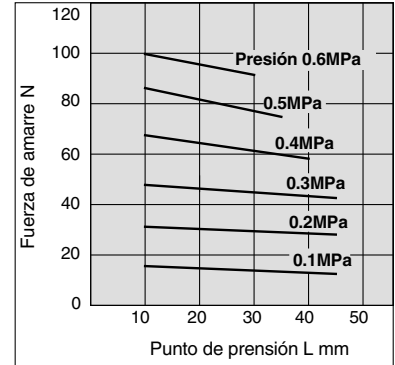


#### MSHH3-63D

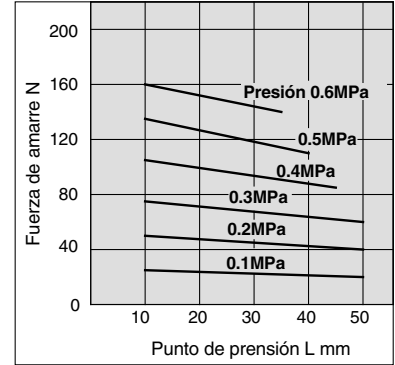


### Fuerza/Presión interna

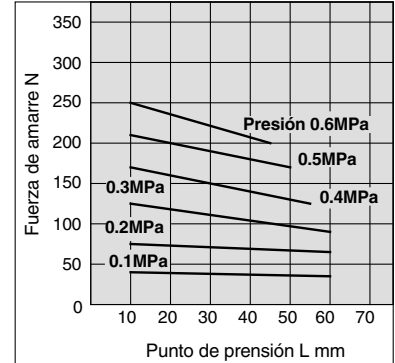
#### MSHH3-32D



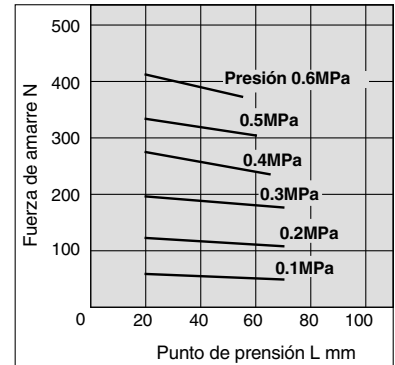
#### MSHH3-40D



#### MSHH3-50D



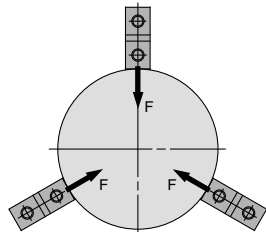
#### MSHH3-63D



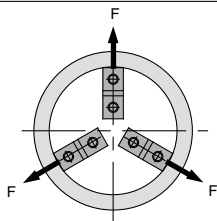
# Serie MSH3

## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva  
La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha es expresada como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando sus tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



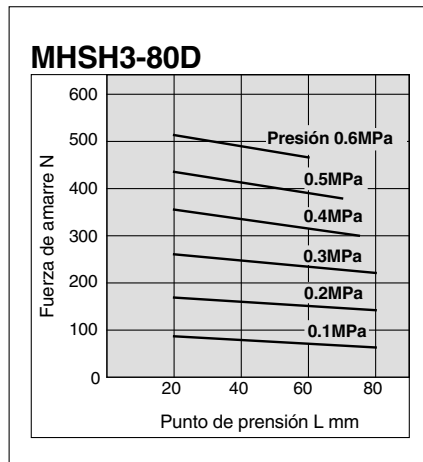
**Presión externa**



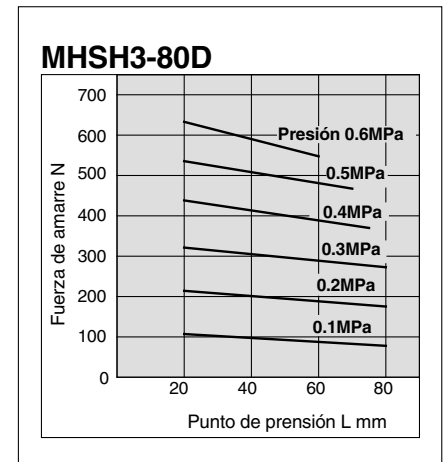
**Presión interna**

1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm

### Fuerza/Presión externa

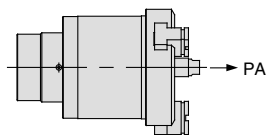


### Fuerza/Presión interna

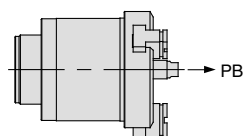


## Fuerza efectiva del empujador central

### Tipo cilindro (Nota1)

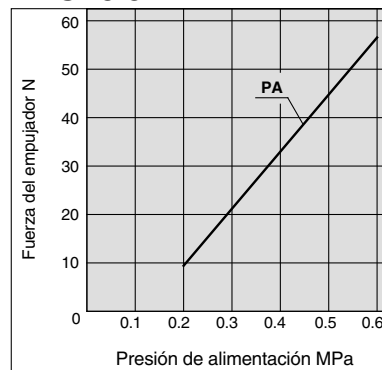


PA: Fuerza del empujador

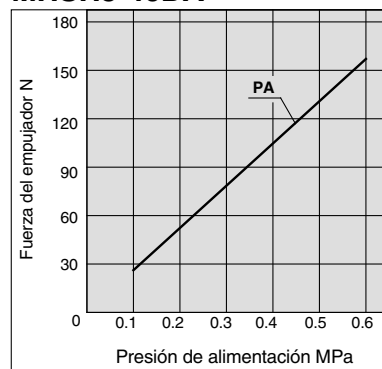


PB: Fuerza del muelle

#### MSH3-32DA

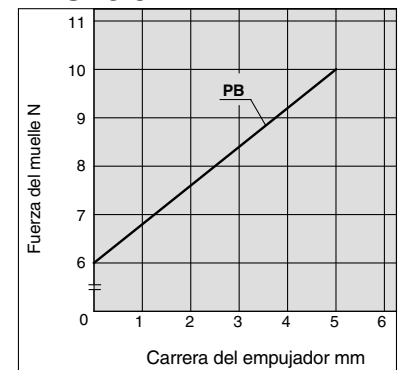


#### MSH3-40DA

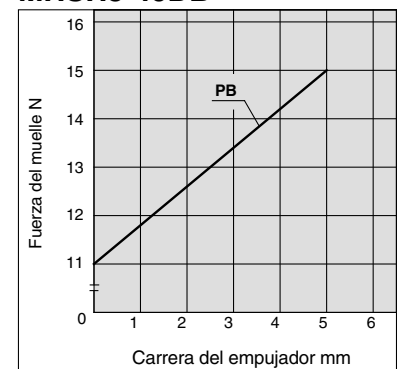


### Tipo muelle

#### MSH3-32DB



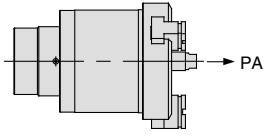
#### MSH3-40DB



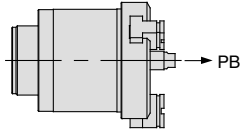
Nota1) El empuje del tipo cilindro equivale a la extensión del vástago de empuje.

**Fuerza efectiva del empujador central**

**Tipo cilindro** (Nota1)

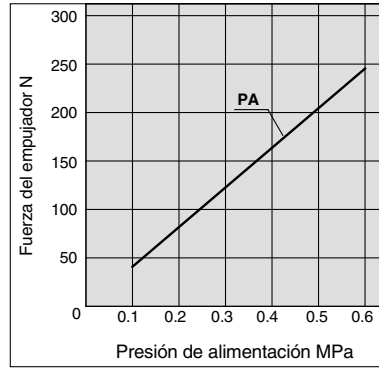


PA: Fuerza del empujador

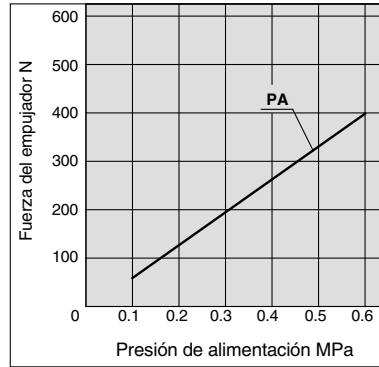


PB: Fuerza del muelle

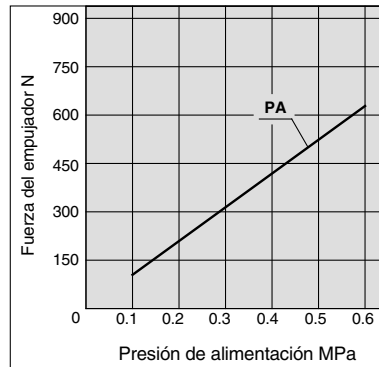
**MSHH3-50DA**



**MSHH3-63DA**

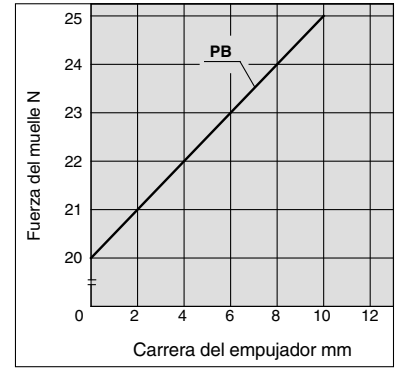


**MSHH3-80DA**

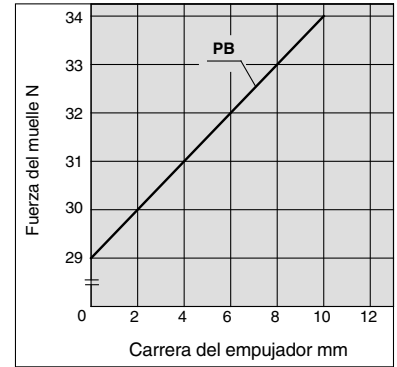


**Tipo muelle**

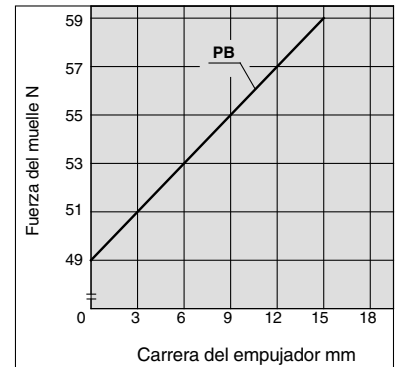
**MSHH3-50DB**



**MSHH3-63DB**



**MSHH3-80DB**

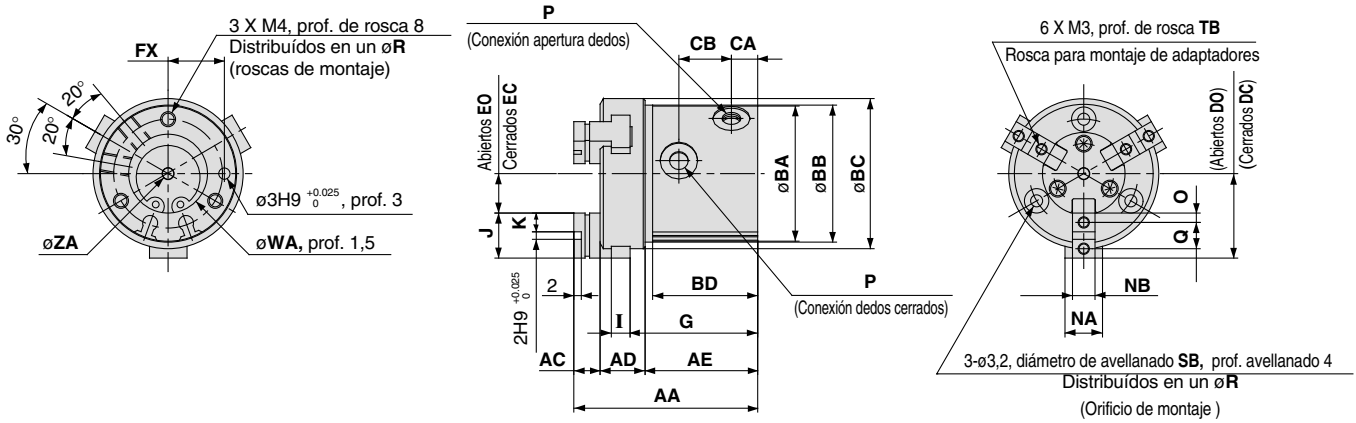


Nota1) El empuje del tipo cilindro equivale a la extensión del vástago de empuje.

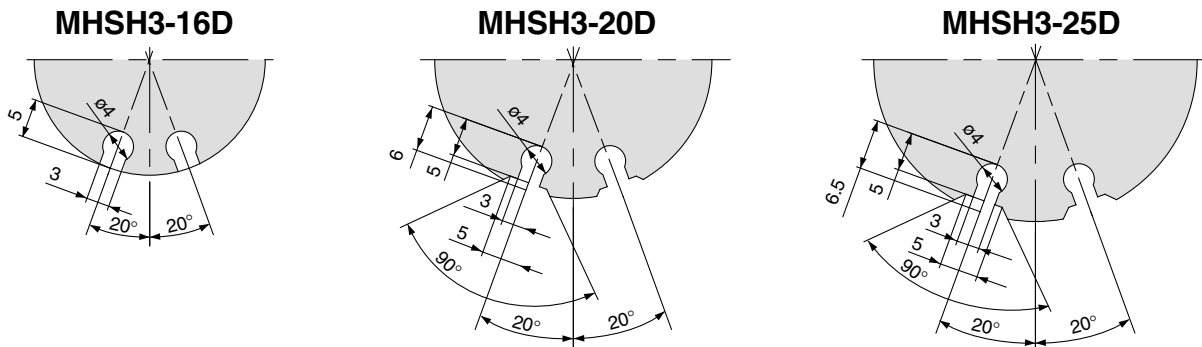
# Serie MSH3

## Dimensiones, orificio central pasante

### MSH3-16D a 25D



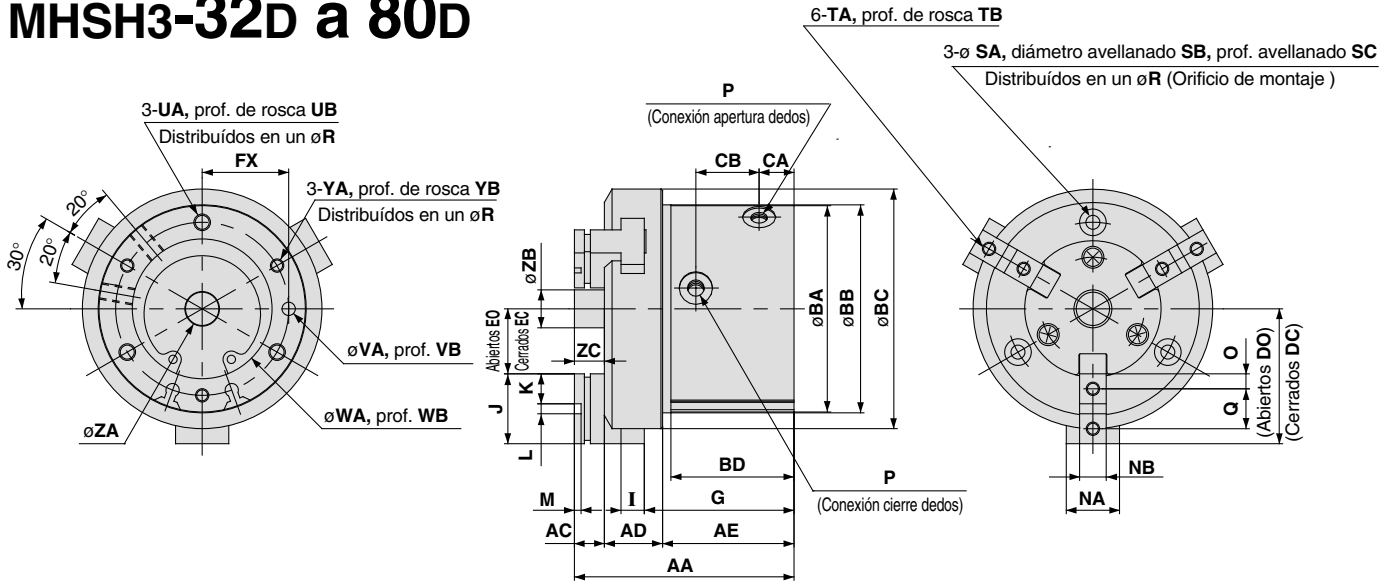
### Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)



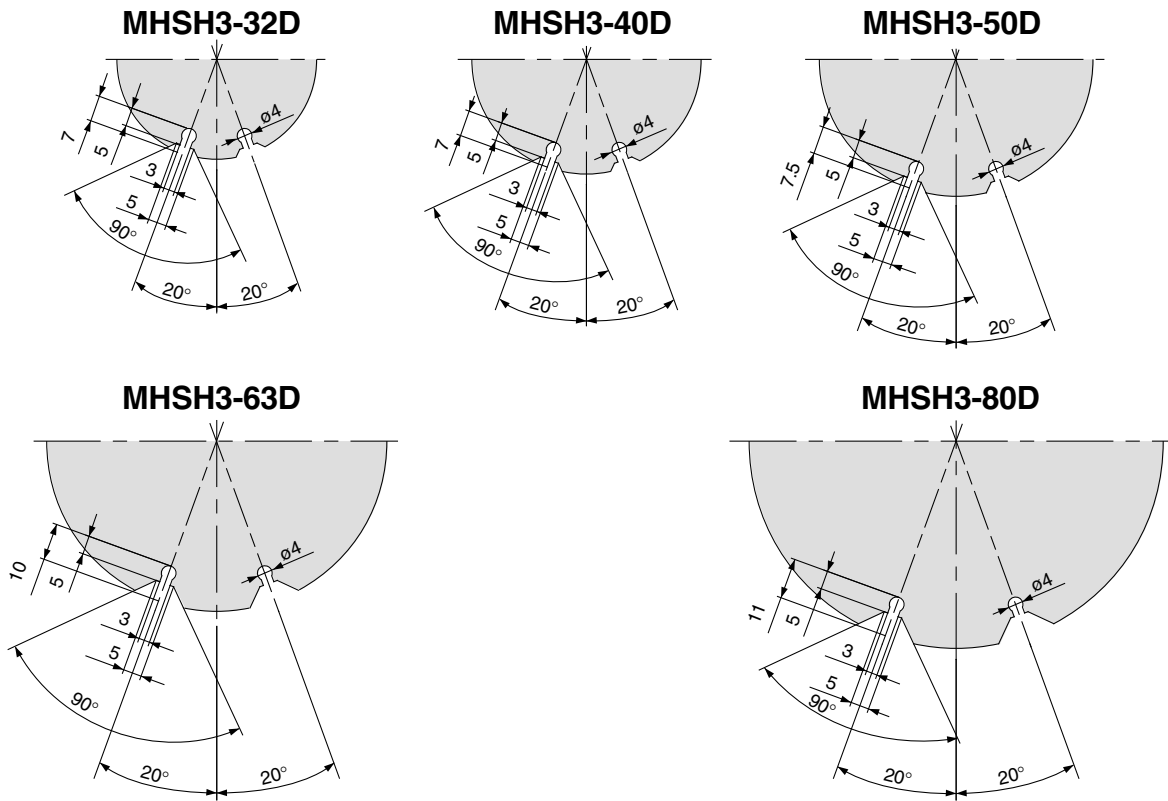
Modelo	AA	AC	AD	AE	BA	BB	BC	BD	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	G	I	J	K	NA	NB
MHSH3-16D	46	7	10.5	28.5	30	30.5	34	27	7	14	17.5	19.5	7.5	9.5	12	32	4	10	4	8	5h9 $^{0}_{-0.030}$
MHSH3-20D	49	7	12	30	36	36.5	40	28	7	14	20	22	8	10	15	34	5	12	5	10	6h9 $^{0}_{-0.030}$
MHSH3-25D	55	8	13	34	42	42.5	47	32	7.5	17.5	23.5	26.5	9.5	12.5	18	38	5	14	6	12	6h9 $^{0}_{-0.030}$

Modelo	O	P	Q	R	SB	TB	WA	ZA
MHSH3-16D	2	M3	6	24	6	5	17H9 $^{+0.043}_0$	3H10 $^{+0.040}_0$
MHSH3-20D	2.5	M5	7	29	6.5	6	21H9 $^{+0.052}_0$	3H10 $^{+0.040}_0$
MHSH3-25D	3	M5	8	34	6.5	6	26H9 $^{+0.052}_0$	4H10 $^{+0.048}_0$

# MHSH3-32D a 80D



## Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)



Modelo	AA	AC	AD	AE	BA	BB	BC	BD	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	G	I	J	K	L	M	NA	NB	O
MHSH3-32D	63	9	15.5	38.5	54	54.5	62	36	9.5	19	31.5	35.5	11.5	15.5	22	43.5	6	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	14	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	4.5
MHSH3-40D	66	9	17.5	39.5	62	62.5	72	37	10.5	19	36	40	15	19	26	45	7	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	16	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	4.5
MHSH3-50D	80	10	21	49	74	74.5	84	46	11.5	26.5	42	48	18	24	32	55.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	5
MHSH3-63D	91	12	26	53	92	92.5	102	50	13	28	51	59	23	31	40	61	11	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	24	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	5.5
MHSH3-80D	108	15	31.5	61.5	112	112.5	125	57	14	31	63	73	31	41	50	72	12	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	28	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	6

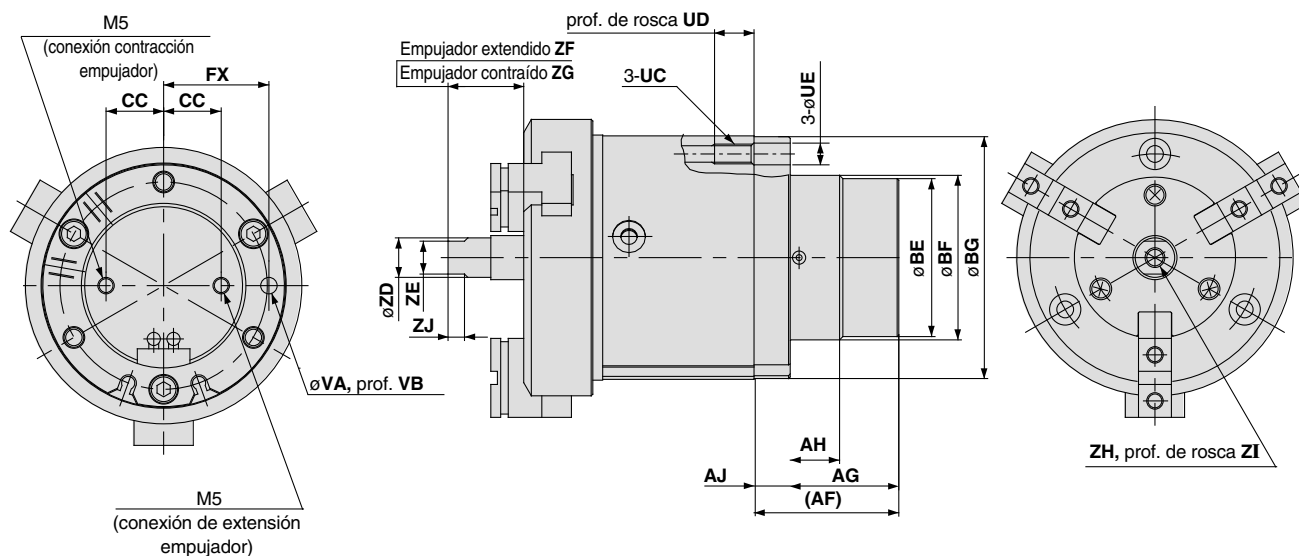
  

Modelo	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	YA	YB	ZA	ZB	ZC
MHSH3-32D	M5	11	44	4.2	8	7	M4	8	M5 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8	6H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>	7.4	9
MHSH3-40D	M5	12	52	4.2	8	7	M4	8	M5 x 0.8	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4 x 0.7	8	10H10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	11.4	9
MHSH3-50D	M5	14	63	5.1	9.5	8	M5	10	M6 x 1	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	M5 x 0.8	10	12H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	13.4	10
MHSH3-63D	M5	17	78	6.6	11	8	M5	10	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	M6 x 1	12	16H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	17.4	12
MHSH3-80D	Rc 1/8	20	98	6.6	11	8	M6	12	M8 x 1.25	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	M6 x 1	12	20H10 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>	21.4	15

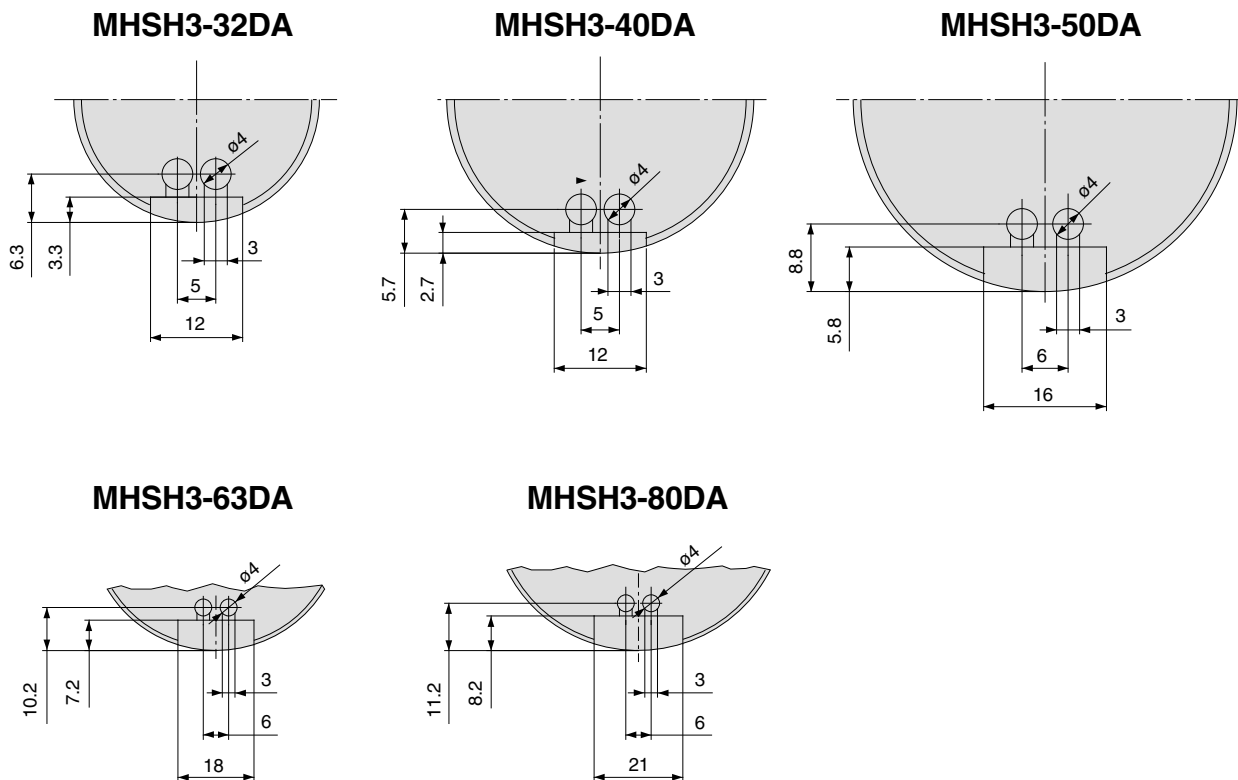
# Serie MSH3

## Dimensiones: Empujador central/tipo cilindro

### MSH3-32DA a 80DA



Posiciones de las ranuras de montaje de los detectores magnéticos del empujador central (2 posiciones)

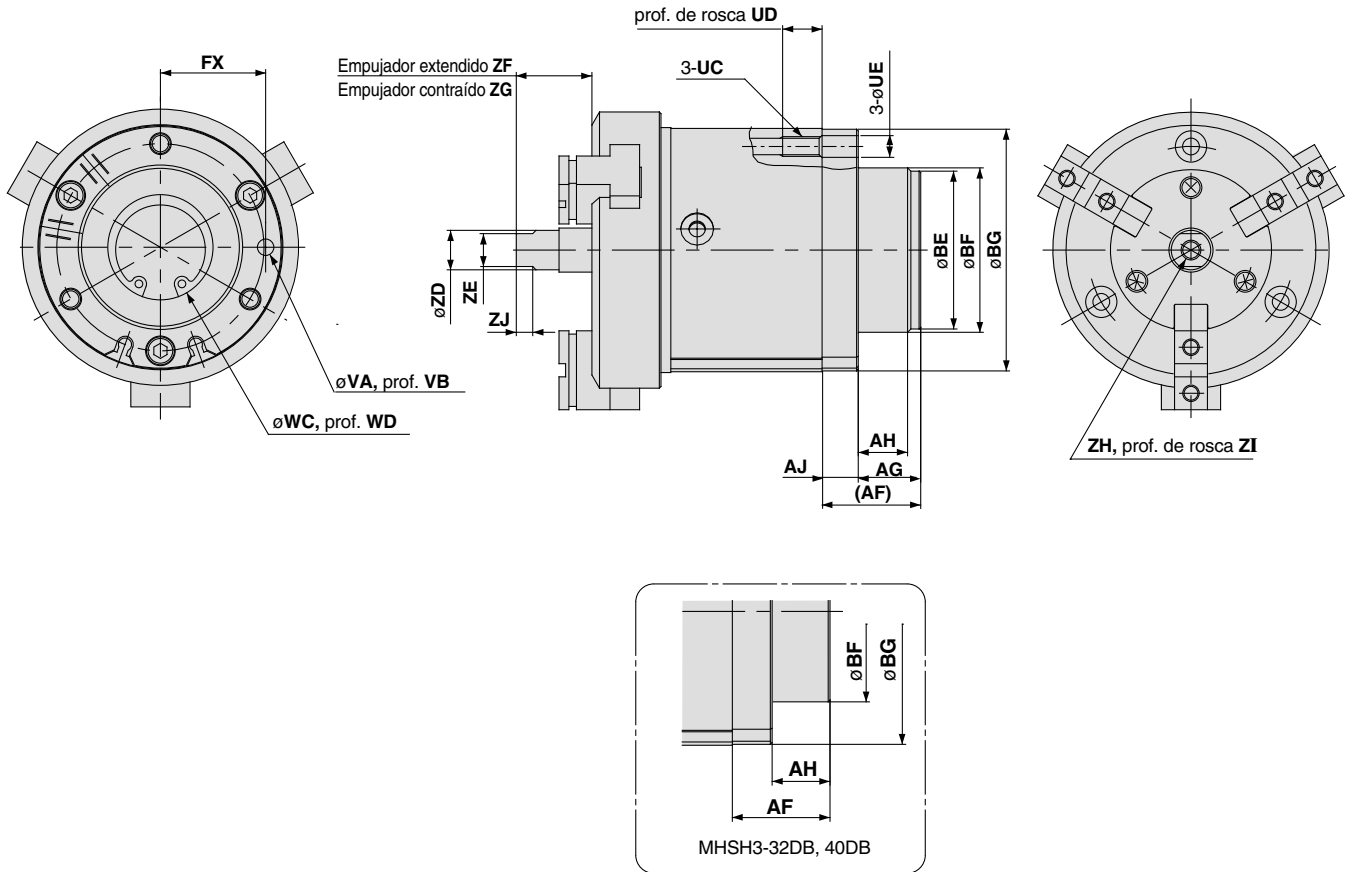


Nota) Para las medidas no indicadas, véanse las dimensiones de MSH3-32 a 80D en la pág. 2-192.

Modelo	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	CC	FX	UC	UD	UE	VA	VB	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ
MSH3-32DA	35	26	9	9	30	32h9 <sub>0</sub> <sup>-0.062</sup>	53.5	9.5	22	M5	10	5.5	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	4	6	5	20	15	M3	6	3.5
MSH3-40DA	36	27	12	9	38	40h9 <sub>0</sub> <sup>-0.062</sup>	61.5	13.5	26	M5	10	5.5	4H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	4	10	8	21	16	M5	10	4.5
MSH3-50DA	44	33	15	11	48	50h9 <sub>0</sub> <sup>-0.062</sup>	73.5	17.5	32	M6	12	6.6	5H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	5	12	10	28	18	M6	12	5
MSH3-63DA	48	35	18	13	58	60h9 <sub>0</sub> <sup>-0.074</sup>	91.5	20	40	M8	16	8.6	6H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	6	16	14	32	22	M8	16	7
MSH3-80DA	58	45	20	13	68	70h9 <sub>0</sub> <sup>-0.074</sup>	111.5	25	50	M8	16	8.6	6H9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	6	20	17	41	26	M10	20	8

**Dimensiones: Empujador central/tipo cilindro**

**MSSH3-32DB a 80DB**



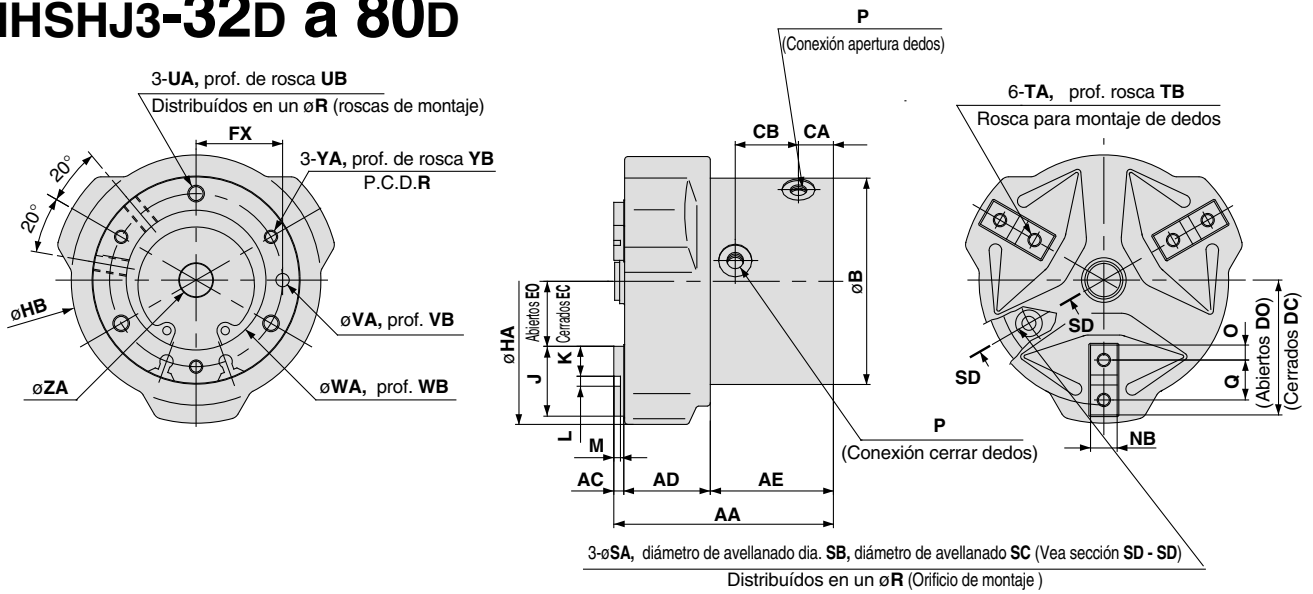
Nota) Para las medidas no indicadas, véanse las dimensiones de la MSSH3-32 a la 80D en la pág. 2-192.

Modelo	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	FX	UC	UD	UE	VA	VB	WC	WD	ZD	ZE	ZF	ZG
<b>MSSH3-32DB</b>	18	—	9	9	—	32h9 0 -0.062	53.5	22	M5	10	5.5	4H9 +0.030 0	4	20 +0.1 0	1.5	6	5	20	15
<b>MSSH3-40DB</b>	21	—	12	9	—	40h9 0 -0.062	61.5	26	M5	10	5.5	4H9 +0.030 0	4	24 +0.1 0	1.5	10	8	21	16
<b>MSSH3-50DB</b>	30	19	15	11	48	50h9 0 -0.062	73.5	32	M6	12	6.6	5H9 +0.030 0	5	32 +0.1 0	1.5	12	10	28	18
<b>MSSH3-63DB</b>	35	22	18	13	58	60h9 0 -0.074	91.5	40	M8	16	8.6	6H9 +0.030 0	6	42 +0.1 0	2	16	14	32	22
<b>MSSH3-80DB</b>	48	35	20	13	68	70h9 0 -0.074	111.5	50	M8	16	8.6	6H9 +0.030 0	6	52 +0.1 0	2	20	17	41	26

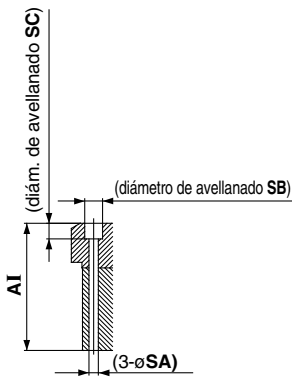
Modelo	ZH	ZI	ZJ
<b>MSSH3-32DB</b>	M3	6	3.5
<b>MSSH3-40DB</b>	M5	10	4.5
<b>MSSH3-50DB</b>	M6	12	5
<b>MSSH3-63DB</b>	M8	16	7
<b>MSSH3-80DB</b>	M10	20	8

**Dimensiones: Orificio central pasante con protección antipolvo**

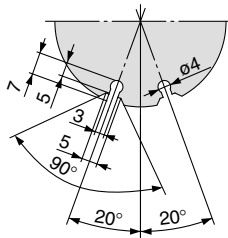
**MSHHJ3-32D a 80D**



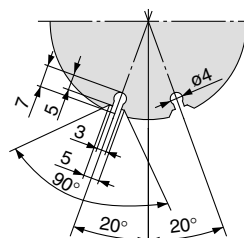
**Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)**



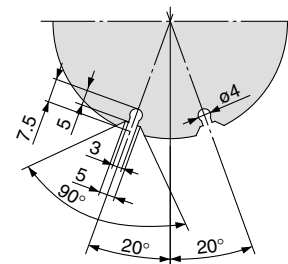
**MSHHJ3-32D**



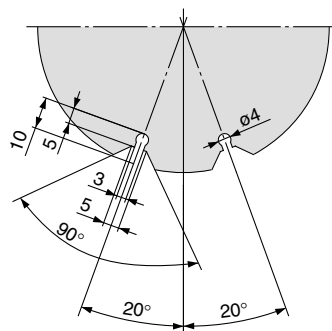
**MSHHJ3-40D**



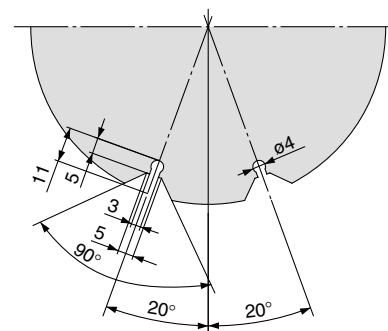
**MSHHJ3-50D**



**MSHHJ3-63D**



**MSHHJ3-80D**



(mm)

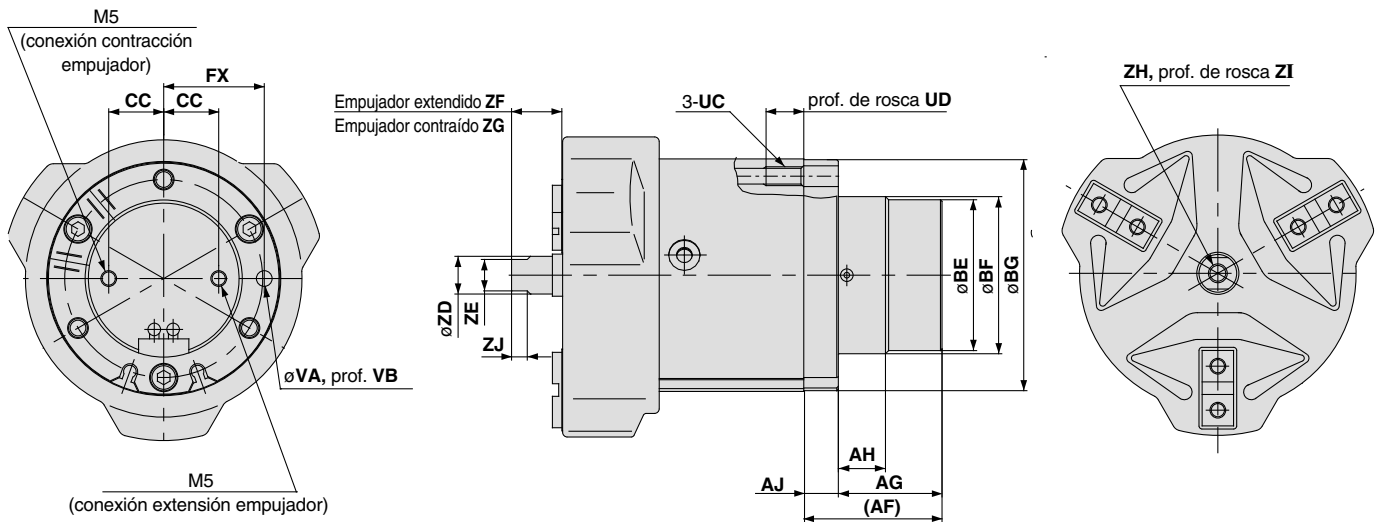
Modelo	AA	AC	AD	AE	AI	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	HA	HB	J	K	L	M	NB
MSHHJ3-32D	63	3	24	36	54	54	9.5	19	31.5	35.5	11.5	15.5	22	76	65	20	9	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MSHHJ3-40D	66	3	26	37	57	62	10.5	19	36	40	15	19	26	86	75	21	9	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MSHHJ3-50D	80	3	31	46	70	74	11.5	26.5	42	48	18	24	32	103	88	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MSHHJ3-63D	91	4	37	50	79	92	13	28	51	59	23	31	40	125	106	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>
MSHHJ3-80D	108	5	46	57	93	112	14	31	63	73	31	41	50	158	130	32	12	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

Modelo	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB	WA	WB	YA	YB	ZA
MSHHJ3-32D	4.5	M5 x 0.8	11	44	4.2	8	7	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4	8	6H10 <sup>+0.048</sup> <sub>0</sub>
MSHHJ3-40D	4.5	M5 x 0.8	12	52	4.2	8	7	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	M4	8	10H10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>
MSHHJ3-50D	5	M5 x 0.8	14	63	5.1	9.5	8	M5	10	M6	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	M5	10	12H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>
MSHHJ3-63D	5.5	M5 x 0.8	17	78	6.6	11	8	M5	10	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	M6	12	16H10 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>
MSHHJ3-80D	6	Rc 1/8	20	98	6.6	11	8	M6	12	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	M6	12	20H10 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>

# Serie MSHH3

Dimensiones: Empujador central/Tipo cilindro con protección antipolvo

## MHSHJ3-32DA a 80DA



Nota) Véanse las dimensiones de MHSHJ3-32 a 80D en la pág. 2-195.

Para las dimensiones de las ranuras de montaje de los detectores magnéticos para el empujador central, véase MHSH3-32 a 80DA en pág. 2-192.

Modelo	AF	AG	AH	AJ	BE	BF	BG	CC	FX	UC	UD	VA	VB	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ
MHSHJ3-32DA	35	26	9	9	30	32h9 <sup>0</sup> <sub>-0.062</sub>	53.5	9.5	22	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	6	5	14	9	M3	6	3.5
MHSHJ3-40DA	36	27	12	9	38	40h9 <sup>0</sup> <sub>-0.062</sub>	61.5	13.5	26	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	10	8	15	10	M5	10	4.5
MHSHJ3-50DA	44	33	15	11	48	50h9 <sup>0</sup> <sub>-0.062</sub>	73.5	17.5	32	M6	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	12	10	21	11	M6	12	5
MHSHJ3-63DA	48	35	18	13	58	60h9 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	91.5	20	40	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	16	14	24	14	M8	16	7
MHSHJ3-80DA	58	45	20	13	68	70h9 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	111.5	25	50	M8	16	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	20	17	31	16	M10	20	8

(mm)



Pinza de 3  
dedos de  
apertura  
paralela

# Serie MHS L3

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

## Forma de pedido

### Diámetro émbolo

ø16 a ø25

MHSL 3 - 20 D - M9N

Carrera larga

Nº de dedos  
3 3 dedos

Diámetro  
16 16mm  
20 20mm  
25 25mm

Funcionamiento

D Doble efecto

Nº de detectores

-	2 uns.
S	1 un.

\* Los detectores pueden ser pedidos y montados posteriormente

Modelo de detector magnético

- Sin detector magnético (Imán integrado)

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVV	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PWW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
				2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m.....- (Ejemplo) M9NW  
1 m.....M (Ejemplo) M9NWM  
3 m.....L (Ejemplo) M9NWL  
5 m.....Z (Ejemplo) M9NWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "\*" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

### Diámetro émbolo

ø32 a ø125

MHSL 3 - 50 D - M9N

Carrera larga

Nº de dedos  
3 3 dedos

Diámetro cilindro

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm
80	80mm
100	100mm
125	125mm

Tipo de Rosca

Símbolo	Tipo	Tamaño
-	Rosca M	ø32 to ø63
-	Rc	
TN	NPT	ø80 to ø125
TF	G	

Funcionamiento

D Doble efecto

Nº de detectores

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.

\* Los detectores pueden ser pedidos y montados posteriormente.

Modelo de detector magnético

- Sin detector magnético (Imán integrado)

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	Indicación diagnóstica (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVV	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PWW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
	Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	5 V, 12 V	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○			
				2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○			

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

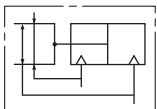
\* Símbolos long. cable: 0.5 m.....- (Ejemplo) M9NW  
1 m.....M (Ejemplo) M9NWM  
3 m.....L (Ejemplo) M9NWL  
5 m.....Z (Ejemplo) M9NWZ

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "\*" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

Nota 2) Al realizar el pedido de la pinza neumática con el detector magnético, la fijación de montaje del detector se suministran con la pinza de diámetro ø32 a ø125. Si el detector magnético se pide por separado, se requiere la fijación de montaje del detector (BMG2-012).

### Símbolo



# Pinza de 3 dedos *Serie MHSL3*

## Modelos y características técnicas



Modelo	MHSL3-16D	MHSL3-20D	MHSL3-25D	MHSL3-32D	MHSL3-40D	MHSL3-50D	MHSL3-63D	MHSL3-80D	MHSL3-100D	MHSL3-125D	
<b>Diámetro cilindro mm</b>	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
<b>Fluido</b>	Aire comprimido										
<b>Presión de trabajo MPa</b>	0.2 a 0.6					0.1 a 0.6					
<b>Temperatura ambiente y fluido C</b>	-10 a 60										
<b>Repetibilidad (mm)</b>	±0.01										
<b>Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.</b>	120					60			30		
<b>Lubricación</b>	No necesaria, (Si se lubrica, hacerlo permanentemente con aceite de turbinas clase1,ISOVG-32)										
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto, 3 dedos concéntrico										
<b>Fuerza de amarre efectiva N a una presión de 0.5MPa</b>	<b>Fuerza externa</b>	14	25	42	74	118	187	335	500	750	1,270
	<b>Fuerza interna</b>	16	28	47	82	130	204	359	525	780	1,320
<b>Carrera de apertura/cierre mm (diám.)</b>	10	10	12	16	20	28	32	40	48	64	
<b>Peso g</b>	80	135	180	370	550	930	1,550	2,850	5,500	11,300	

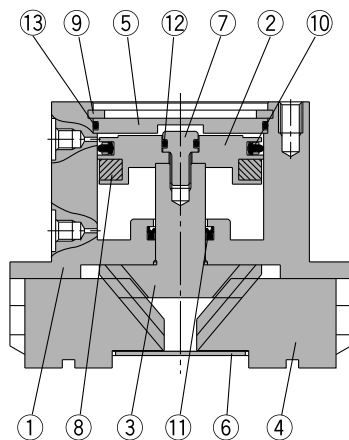
Nota 1) Los valores para  $\phi 16$  a  $\phi 25$  para una longitud de voladizo L = 20mm, para  $\phi 32$  a  $\phi 63$  para la longitud de voladizo L = 30mm, y para  $\phi 80$  a  $\phi 125$  para longitud de voladizo L = 50mm.

Véase los datos de la "Fuerza de amarre efectiva" para la fuerza de presión en cada posición del dedo.

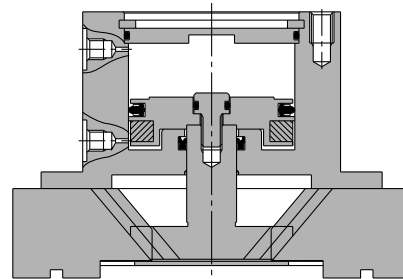
Nota 2) Valores de los diámetros de apertura y cierre para la presión externa de las piezas de trabajo.

## Construcción

**Cerrada**



**Abierta**



### Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Cuña</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	<b>Dedo</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	<b>Tapa trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	<b>Tapa delantera</b>	Acero inoxidable	
7	<b>Tornillo émbolo</b>	Acero inoxidable	

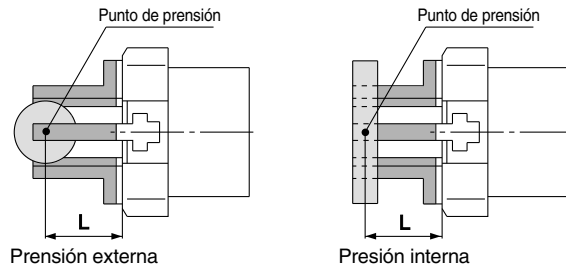
Nº	Designación	Material	Observaciones
8	<b>Imán</b>	Goma sintética	Niquelado
9	<b>Anillo de cierre tipo C</b>	Acero al carbono	
10	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta</b>	NBR	
13	<b>Junta</b>	NBR	

### Juego de juntas de recambio

Referencia										Contenidos
MHSL3-16D	MHSL3-20D	MHSL3-25D	MHSL3-32D	MHSL3-40D	MHSL3-50D	MHSL3-63D	MHSL3-80D	MHSL3-100D	MHSL3-125D	
MHSL16-PS	MHSL20-PS	MHSL25-PS	MHSL32-PS	MHSL40-PS	MHSL50-PS	MHSL63-PS	MHSL80-PS	MHSL100-PS	MHSL125-PS	Un juego de juntas incluye los nº 10, 11, 12 y 13 de la lista superior

## Punto de presión

- El punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia de voladizo L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.

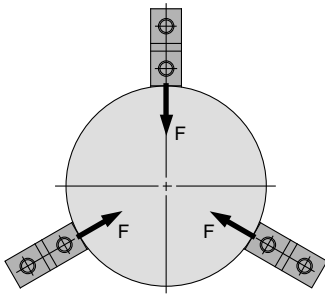


L: Punto de presión

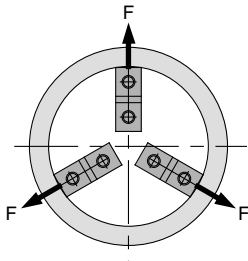
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando sus tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

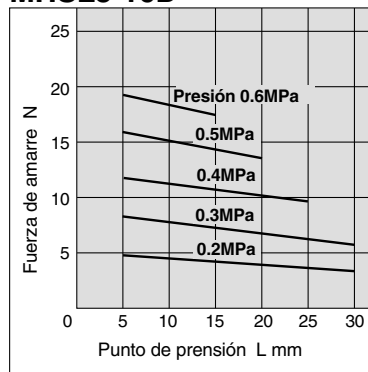


**Presión interna**

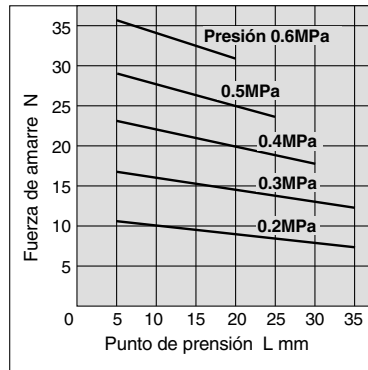
1N: Aprox. 0.102kgf  
1MPa: Aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

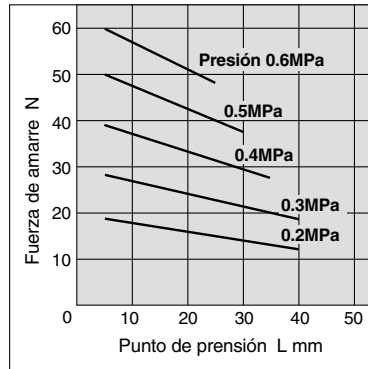
#### MHSL3-16D



#### MHSL3-20D

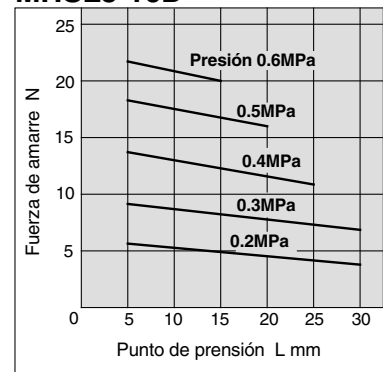


#### MHSL3-25D

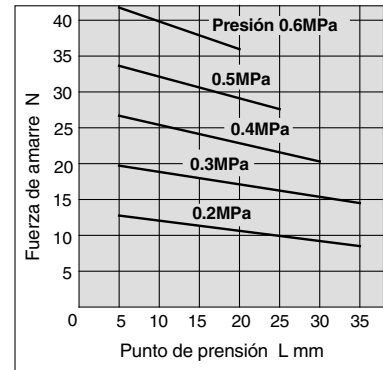


### Fuerza/Presión interna

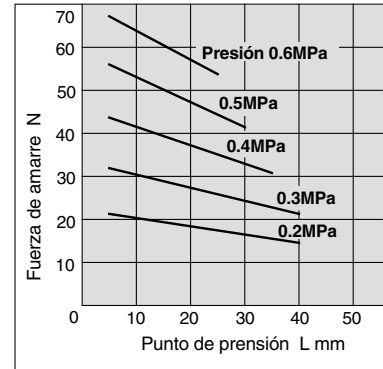
#### MHSL3-16D



#### MHSL3-20D



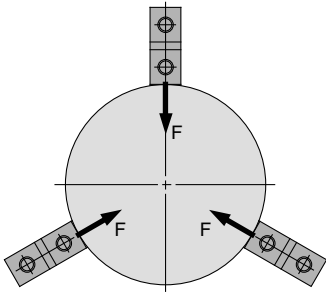
#### MHSL3-25D



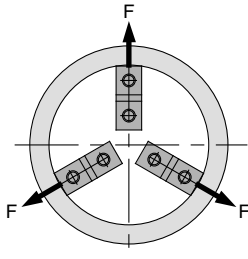
# Pinza de 3 dedos *Serie MHSL3*

## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva  
La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, que es la fuerza que ejerce un dedo cuando sus tres dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente.



**Presión externa**

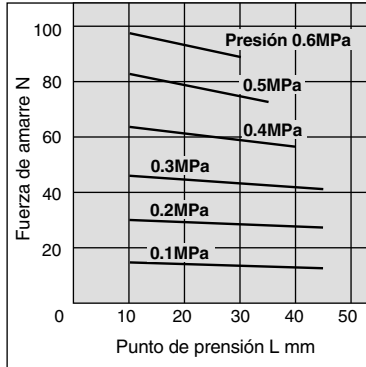


**Presión interna**

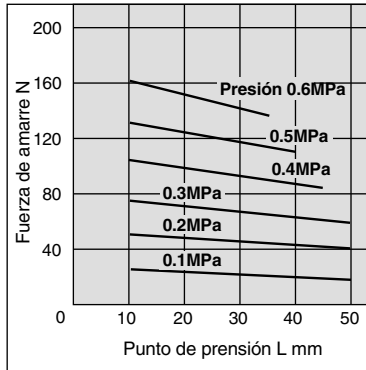
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: Aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

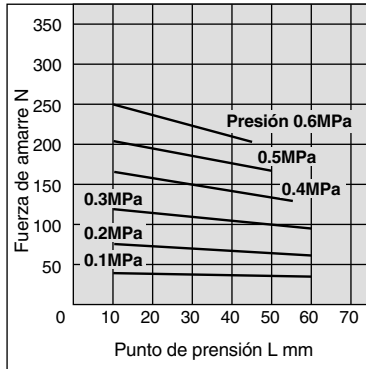
**MHSL3-32D**



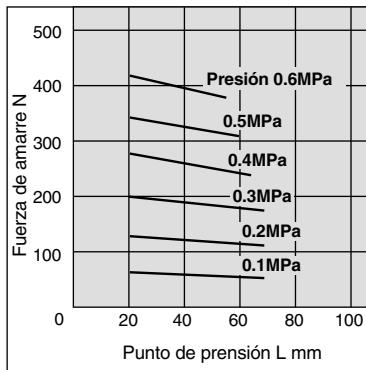
**MHSL3-40D**



**MHSL3-50D**

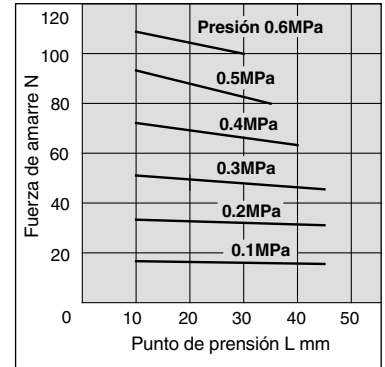


**MHSL3-63D**

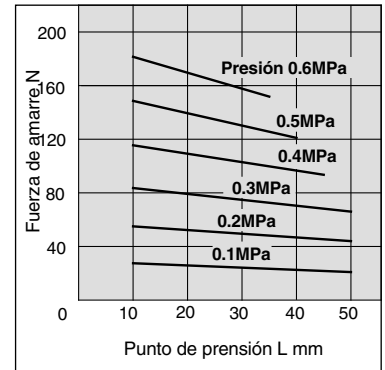


### Fuerza/Presión interna

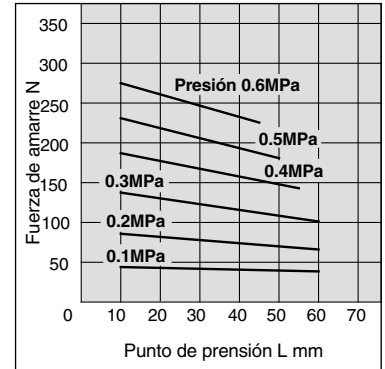
**MHSL3-32D**



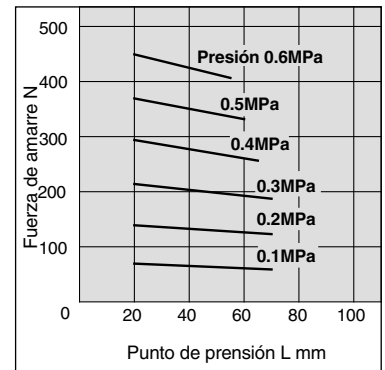
**MHSL3-40D**



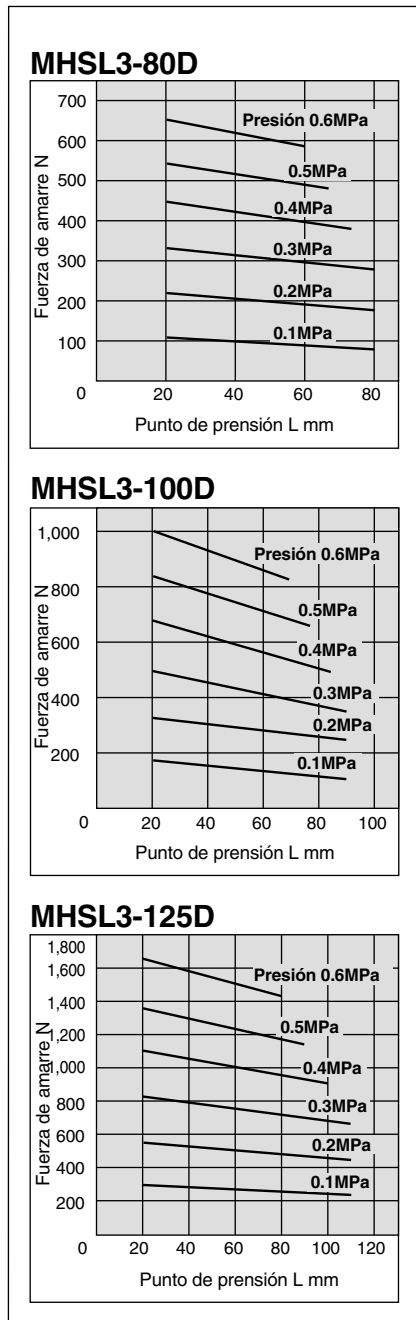
**MHSL3-50D**



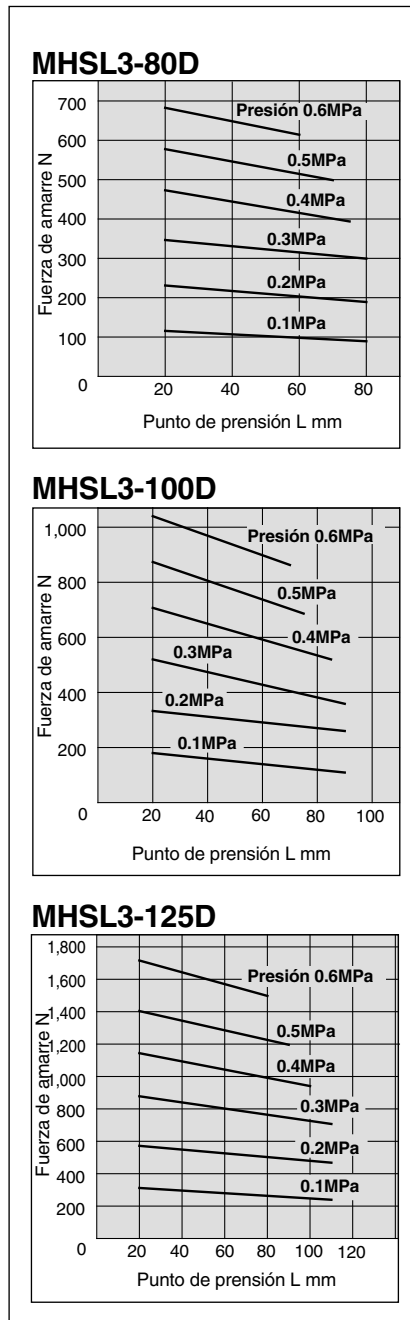
**MHSL3-63D**



**Fuerza/Presión externa**



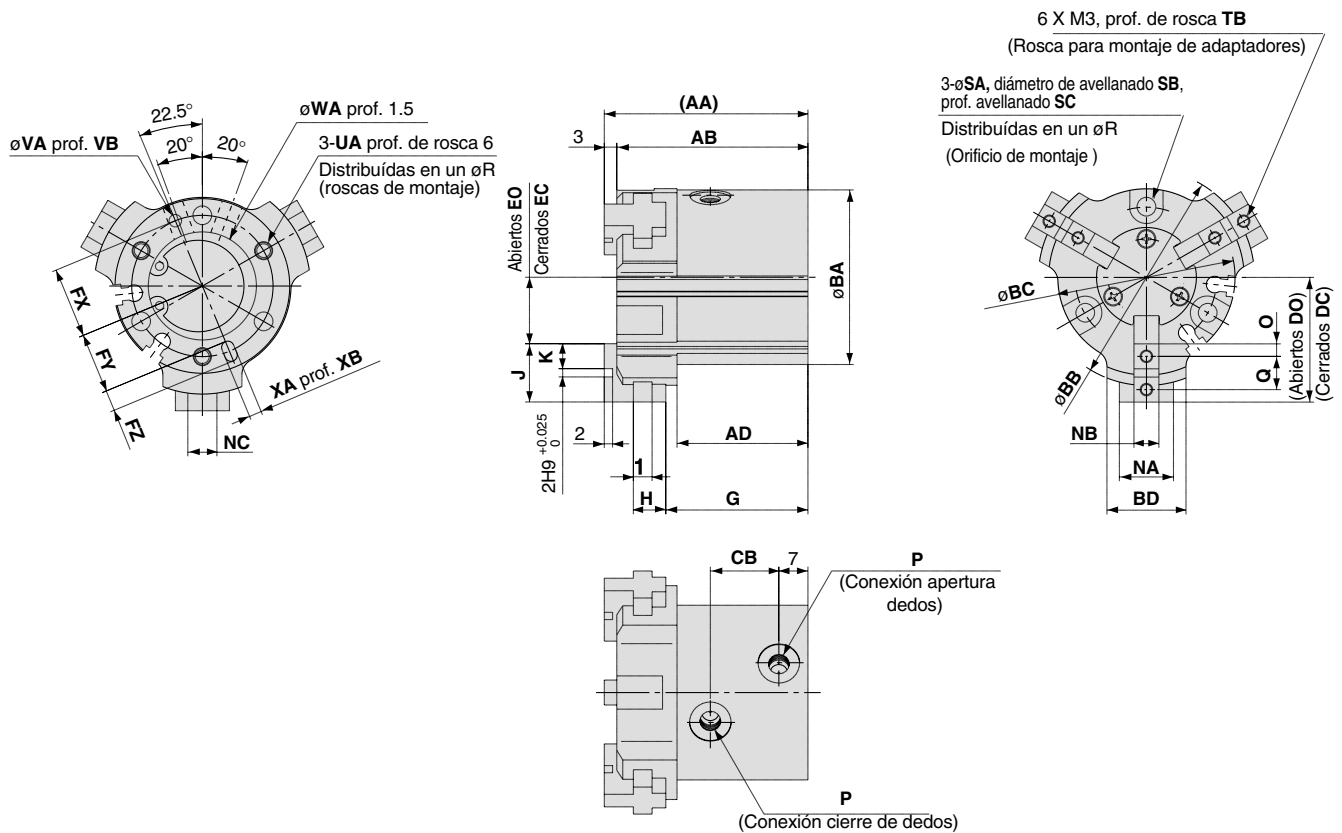
**Fuerza/Presión interna**



# Pinza de 3 dedos *Serie MHSL3*

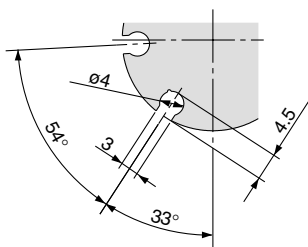
## Dimensiones

### MHSL3-16D a 25D

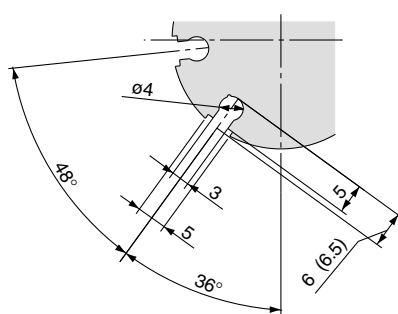


Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)

#### MHSL3-16D



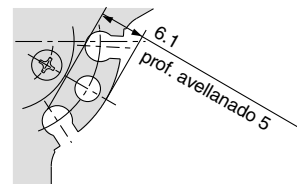
#### MHSL3-20D, 25D



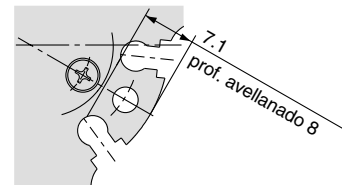
Dimensiones entre ( ) son para ø25

Dimensiones del diám. de avellanado de orificio de montaje

#### MHSL3-16D



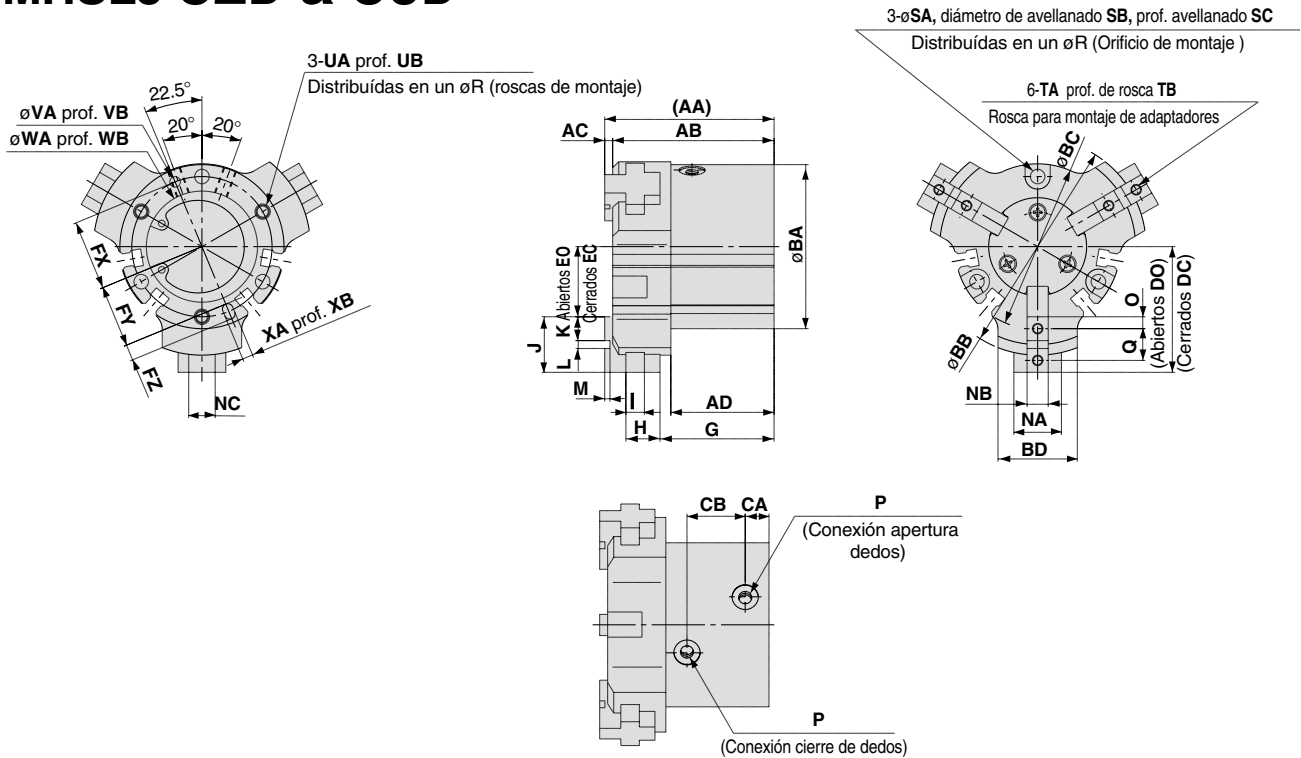
#### MHSL3-20D



Nota) La configuración del avellanado difiere sólo en la sección de los orificios de montaje entre las ranuras para el montaje de los detectores magnéticos. (ø16 y ø20 sólo)

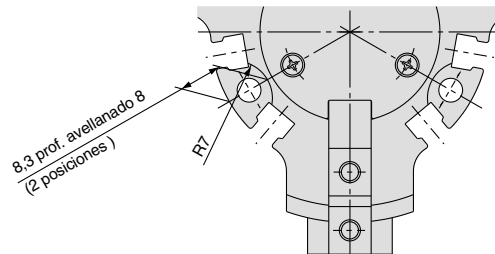
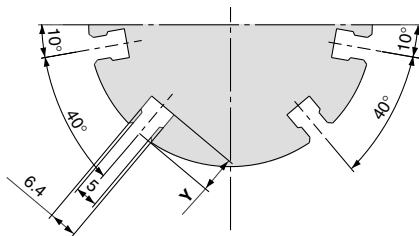
Modelo	AA	AB	AD	BA	BB	BC	BD	CB	DO	DC	EO	EC	FX	FY	FZ	G	H	1	J	K	NA	NB
MHSL3-16D	43.5	40.5	28	30	40	30.6	12	14	23.5	18.5	13.5	8.5	12.5	11	3	30.5	7	4	10	4	8	5h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>
MHSL3-20D	46	43	29	36	45	36.6	16	14	26	21	14	9	14.5	13	3	32	8	4	12	5	11	6h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>
MHSL3-25D	49	46	31.5	42	52	42.6	19	16.5	30	24	16	10	17	14.5	5	34.2	7.8	4.5	14	6	13	6h9 <sub>0</sub> <sup>-0.030</sup>
Modelo	NC	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TB	UA	VA	VB	WA	XA	XB							
MHSL3-16D	5	2	M3	6	25	3.4	6.5	5	5	M3	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	17H9 <sub>0</sub> <sup>+0.043</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2							
MHSL3-20D	7	2.5	M5	7	29	3.4	6.5	8	6	M3	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	21H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2							
MHSL3-25D	7	3	M5	8	34	4.5	8	8	6	M4	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3	26H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3							

# MHSL3-32D a 80D



Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (4 ranuras)

Dimensiones del diám. de avellanado de orificio de montaje  
**MHSL3-32D**



Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos

Nota) La configuración del avellanado difiere sólo en la sección de orificios de montaje entre las ranuras para el montaje de los detectores magnéticos. (ø32 sólo)

Modelo	AA	AB	AC	AD	BA	BB	BC	BD	CA	CB	DO	DC	EO	EC	FX	FY	FZ	G	H	I	J	K
MHSL3-32D	58	55	3	35.5	52	72	52.6	24	8	20	42	34	22	14	22	19.5	5	39.6	10.4	5	20	9
MHSL3-40D	64	61	3	38.5	62	82	62.6	30	9	22	47.5	37.5	26.5	16.5	26.5	23.5	6	42.5	13.5	7	21	9
MHSL3-50D	77.5	74.5	3	46.5	70	104	70.6	32	9	29	60	46	36	22	31	28	6	51.3	17.7	8	24	10
MHSL3-63D	89	85	4	51	86	120	86.6	40	12	30.5	70	54	42	26	38	34.5	7	58.5	19.5	10	28	11
MHSL3-80D	116	111	5	70	106	140	106.6	50	14	37.5	80.5	60.5	48.5	28.5	47.5	43.5	8	78.5	23.5	11	32	12

Modelo	L	M	NA	NB	NC	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA	VB
MHSL3-32D	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	16	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	10	4.5	M5	11	44	4.5	8	8	M4	8	M4	6	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3
MHSL3-40D	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	2	18	8h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	10	4.5	M5	12	53	5.5	9.5	9.5	M4	8	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4
MHSL3-50D	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	20	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>	12	5	M5	14	62	5.5	9.5	9.5	M5	10	M5	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4
MHSL3-63D	6H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	3	26	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	14	5.5	M5	17	76	6.6	11	17	M5	10	M6	12	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5
MHSL3-80D	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	30	14h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>	16	6	Rc 1/8	20	95	6.6	11	23	M6	12	M6	12	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6

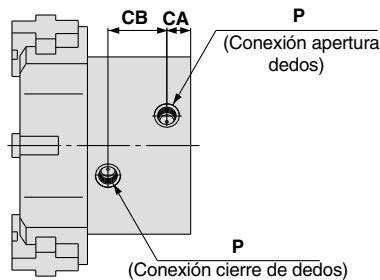
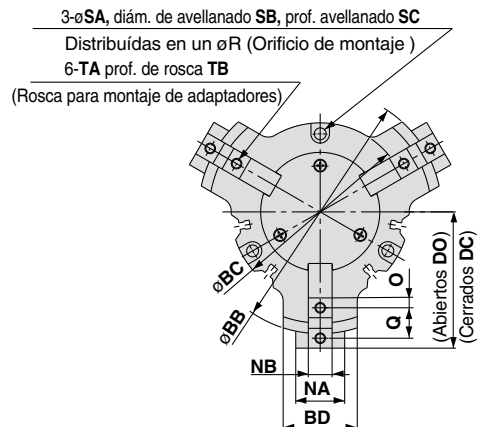
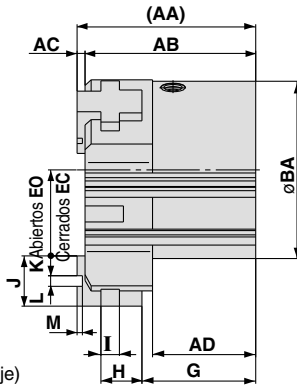
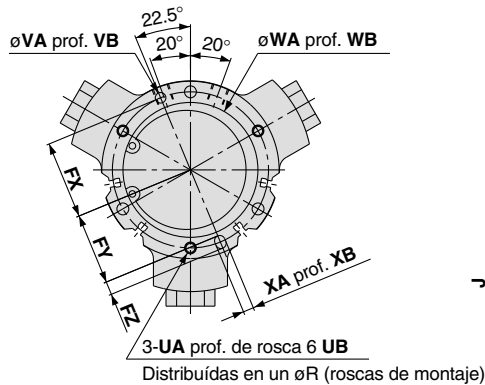
  

Modelo	WA	WB	XA	XB	Y
MHSL3-32D	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	6
MHSL3-40D	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	8
MHSL3-50D	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7
MHSL3-63D	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	7.5
MHSL3-80D	82H9 <sup>+0.087</sup> <sub>0</sub>	3	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	6	9

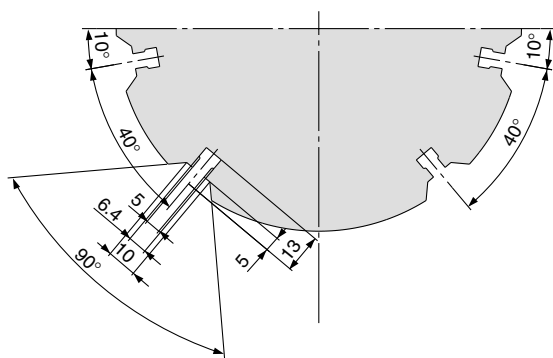
# Serie MHS4

## Dimensiones

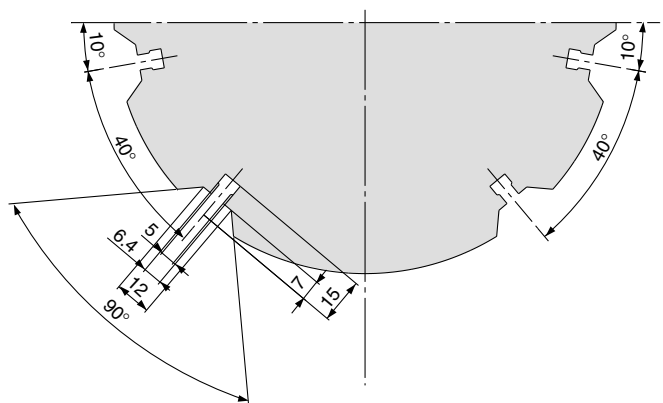
### MHSL3-100D, 125D



#### MHSL3-100D



#### MHSL3-125D



(mm)

Modelo	AA	AB	AC	AD	BA	BB	BC	BD	CA	CB	DO	DC	EO	EC	FX	FY	FZ	G	H	I	J	K
MHSL3-100D	135	129	6	78	134	184	134.6	56	18	44.5	103	79	65	41	59	54	10	86	31	14	38	15
MHSL3-125D	175	167	8	102	166	234	166.6	66	24	54	132	100	80	48	74	68	12	112	43	17	52	21

Modelo	L	M	NA	NB	NC	O	P	Q	R	SA	SB	SC	TA	TB	UA	UB	VA
MHSL3-100D	8H9 <sup>+0.036</sup> <sub>0</sub>	4	37	18h9 <sub>0</sub> <sup>-0.043</sup>	21	7.5	Rc 1/4	23	118	9	14	31	M8	16	M8	16	8H9 <sub>0</sub> <sup>+0.036</sup>
MHSL3-125D	10H9 <sub>0</sub> <sup>+0.036</sup>	6	43	22h9 <sub>0</sub> <sup>-0.052</sup>	25	10.5	Rc 3/8	31	148	11	17.5	32	M10	20	M10	20	10H9 <sub>0</sub> <sup>+0.036</sup>

Modelo	VB	WA	WB	XA	XB
MHSL3-100D	6	102H9 <sub>0</sub> <sup>+0.087</sup>	4	8H9 <sub>0</sub> <sup>+0.036</sup>	6
MHSL3-125D	8	130H9 <sub>0</sub> <sup>+0.100</sup>	6	10H9 <sub>0</sub> <sup>+0.036</sup>	8

Pinza de 4  
dedos de  
apertura  
paralela

# Serie MHS4

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

## Forma de pedido

### Diámetro émbolo

ø16 a ø25

**MHS 4** — **20** **D** — **M9N**

**Nº de dedos**  
4 4 dedos

**Diámetro**

16	16mm
20	20mm
25	25mm

**Nº de detectores**

-	2 uns.
S	1 un.

\*Los detectores pueden ser pedidos y montado saparte.

**Funcionamiento**  
D Doble efecto

**Modelo de detector magnético**  
- Sin detector magnético (Imán integrado)

### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	—	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
	Indicación diagnóstico (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
			3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○				
			2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○				

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m----- (Ejemplo) M9NW  
1 m----- M (Ejemplo) M9NWM  
3 m----- L (Ejemplo) M9NWL  
5 m----- Z (Ejemplo) M9NWX

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

### Diámetro émbolo

ø32 a ø63

**MHS 4** — **50** **D** — **M9N**

**Nº de dedos**  
4 4 dedos

**Diámetro**

32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

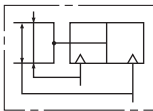
**Nº de detectores**

-	2 uns.
S	1 un.

**Modelo de detector magnético**  
- Sin detector magnético (Imán integrado)

**Funcionamiento**  
D Doble efecto

### Símbolo



### Detectores magnéticos aplicables

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	Led indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Referencia detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable	
					CC	CA	Entrada eléctrica		0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
							Perpendicular	En línea							
Detector Estado sólido	—	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
	Indicación diagnóstico (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3-hilos(PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3-hilos(NPN)			M9NVW	M9NW	●	●	●	○			
				3-hilos(PNP)			M9PVW	M9PW	●	●	●	○			
				2-hilos			M9BWW	M9BW	●	●	●	○			
Resistente al agua (Indicador 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3-hilos(NPN)	24 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC	
			3-hilos(PNP)			M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○				
			2-hilos			M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○				

\*\* Los detectores resistentes al agua se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\* Símbolos long. cable: 0.5 m----- (Ejemplo) M9NW  
1 m----- M (Ejemplo) M9NWM  
3 m----- L (Ejemplo) M9NWL  
5 m----- Z (Ejemplo) M9NWX

\* Los detectores magnéticos marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Nota 1) Si usa el modelo con indicador en 2 colores, realice el ajuste de forma que el indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección en la posición correcta de la pinza neumática.

Nota 2) Al realizar el pedido de la pinza neumática con el detector magnético, la fijación de montaje del detector se suministran con la pinza de diámetro ø32 a ø63.

Si el detector magnético se pide por separado, se requiere la fijación de montaje del detector (BMG2-012).

# Serie MHS4

## Modelos y características técnicas

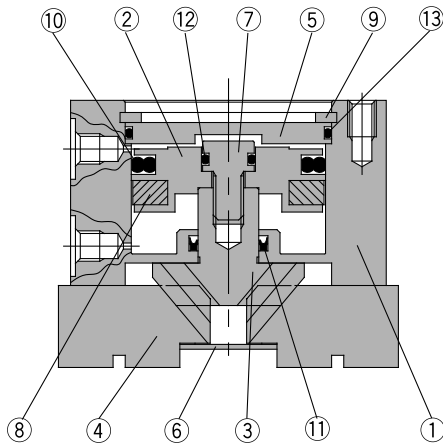


Modelo	MHS4-16D	MHS4-20D	MHS4-25D	MHS4-32D	MHS4-40D	MHS4-50D	MHS4-63D	
<b>Diámetro cilindro mm</b>	16	20	25	32	40	50	63	
<b>Fluido</b>	Aire comprimido							
<b>Presión de trabajo (Mpa)</b>	0.2 a 0.6			0.1 a 0.6				
<b>Temperatura ambiente y de fluido C</b>	-10 a 60							
<b>Repetibilidad (mm)</b>	±0.01							
<b>Frecuencia de trabajo máx. c.p.m.</b>	120			60				
<b>Lubricación</b>	No necesaria, si se lubrica, hacerlo permanentemente con aceite de turbinas clase 1, ISOVG-32.							
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto, 4 dedos concéntricos							
<b>Fuerza de amarre efectiva N a presión de 0.5MPa</b>	<b>Fuerza externa</b>	10	19	31	55	88	140	251
	<b>Fuerza interna</b>	12	21	35	61	97	153	268
<b>Carrera de apertura/cierre mm</b>	4	4	6	8	8	12	16	
<b>Peso g</b>	66	110	154	300	390	590	1,095	

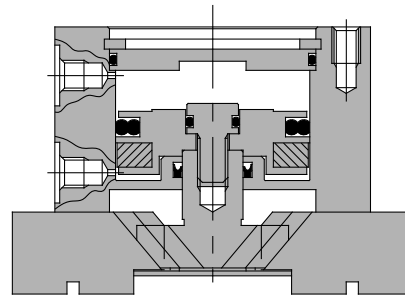
Nota) Los valores para  $\phi 16$  a  $\phi 25$  incluidos para una longitud de voladizo L = 20mm, y para  $\phi 32$  a  $\phi 63$  para una longitud de voladizo L = 30mm. Véase la información de la "Fuerza de amarre efectiva" para la fuerza de presión en cada posición del dedo.

## Construcción

**Cerrada**



**Abierta**



### Lista de componentes

Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Cuña</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
4	<b>Dedo</b>	Acero al carbono	Tratado térmicamente, tratamiento especial
5	<b>Tapa trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
6	<b>Placa final</b>	Acero inoxidable	
7	<b>Tornillo émbolo</b>	Acero inoxidable	

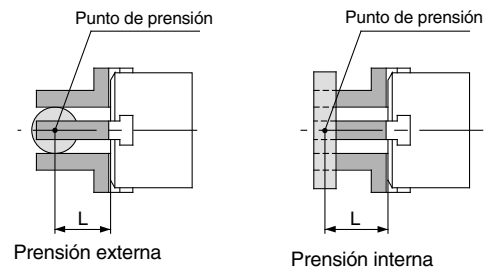
Ref.	Designación	Materiales	Observaciones
8	<b>Imán</b>	Goma sintética	
9	<b>Anillo de cierre tipo C</b>	Acero al carbono	Niquelado
10	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta</b>	NBR	
13	<b>Junta</b>	NBR	

### Juego de juntas de recambio

Referencia							Contenidos
MHS4-16D	MHS4-20D	MHS4-25D	MHS4-32D	MHS4-40D	MHS4-50D	MHS4-63D	
MHS16-PS	MHS20-PS	MHS25-PS	MHS32-PS	MHS40-PS	MHS50-PS	MHS63-PS	Un juego de juntas incluye los nº de arriba 10, 11, 12 y 13

## Punto de presión

- El punto de presión apropiado debe ser elegido en función de cada pieza y de la presión de utilización. La distancia de voladizo L debe estar obligatoriamente dentro de los límites dados en los diagramas adjuntos.
- Si el punto de presión está fuera de los límites permitidos, el esfuerzo ejercido sobre los dedos y sus guías correspondientes resulta excesivo, causando un juego perjudicial y un desgaste prematuro.

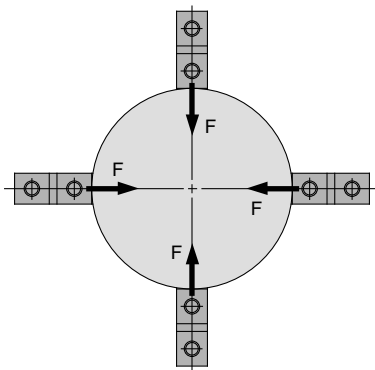


L: Punto de presión

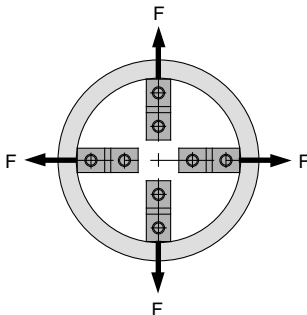
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los cuatro dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente. Si sólo uno de los dos pares de dedos opuestos se usan para coger la pieza de trabajo mientras que el otro par se usa para otra función como es la de posicionamiento, la fuerza de la pinza de la Serie MHS4 será la misma que la de la serie MHS2.



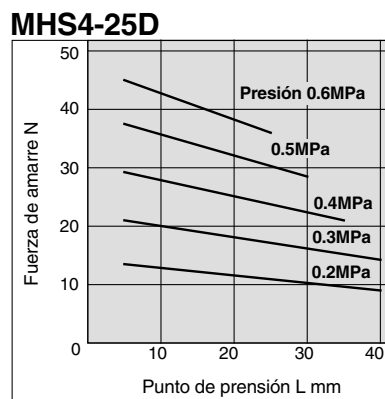
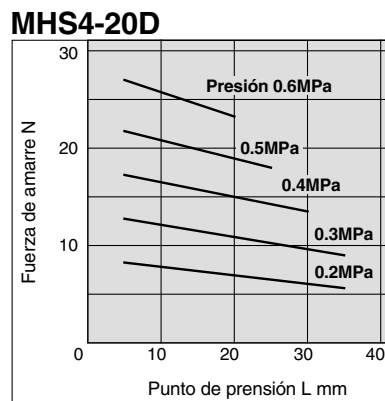
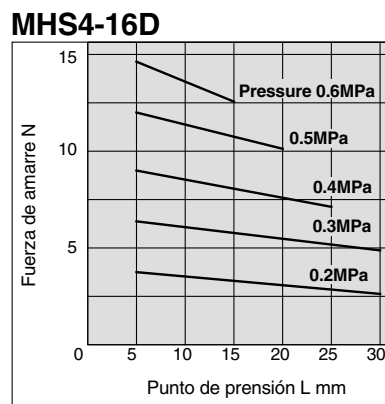
Presión externa



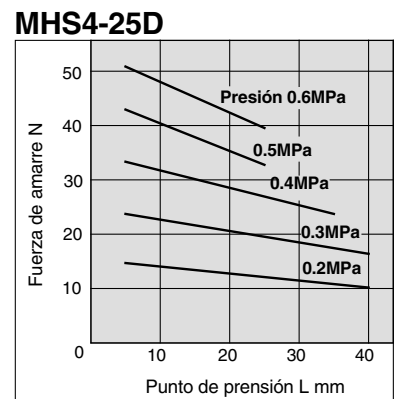
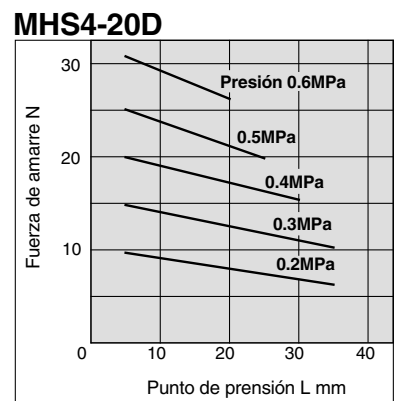
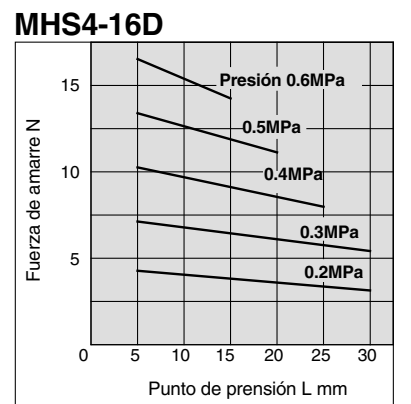
Presión interna

1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa



### Fuerza/Presión interna

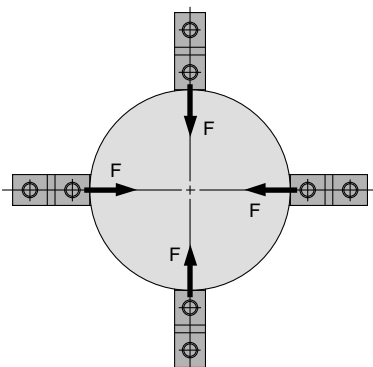


# Serie MHS4

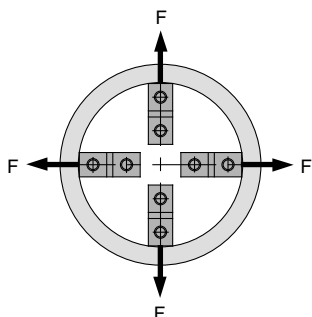
## Fuerza de amarre efectiva

- Expresar la fuerza de amarre efectiva

La fuerza efectiva de amarre mostrada en los gráficos de la derecha se expresa como F, la fuerza que ejerce un dedo cuando los cuatro dedos y adaptadores están en contacto con la pieza como se muestra en la figura siguiente. Si sólo uno de los dos pares de dedos opuestos se usan para coger la pieza de trabajo mientras que el otro par se usa para otra función como es la de posicionamiento, la fuerza de la pinza de la Serie MHS4 será la misma que la de la serie MHS2.



**Presión externa**

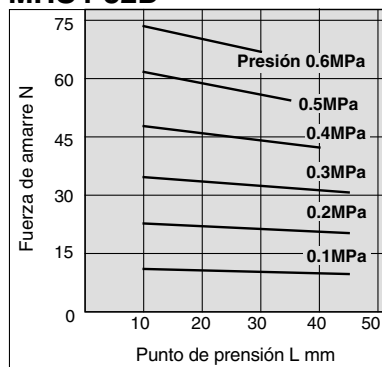


**Presión interna**

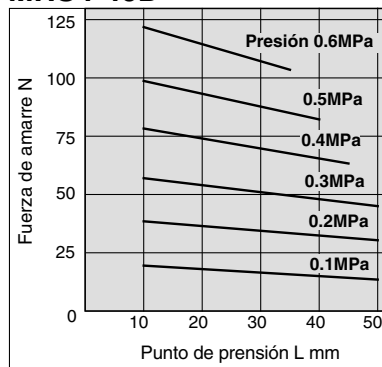
1N: aprox. 0.102kgf  
1MPa: aprox. 10.2kgf/cm<sup>2</sup>

### Fuerza/Presión externa

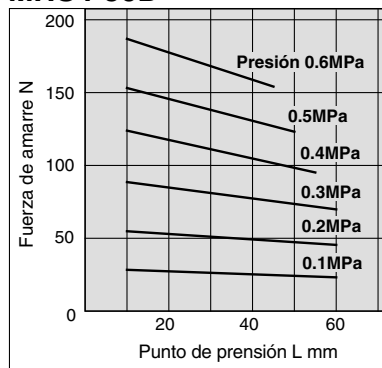
#### MHS4-32D



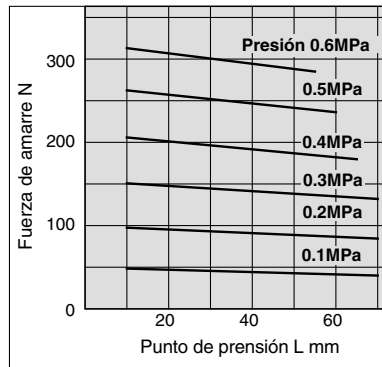
#### MHS4-40D



#### MHS4-50D

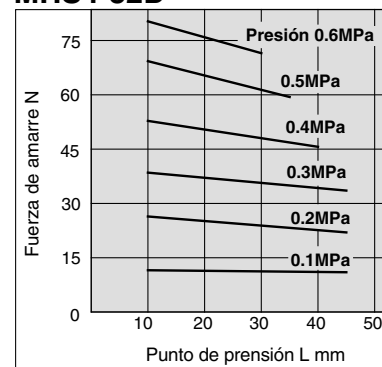


#### MHS4-63D

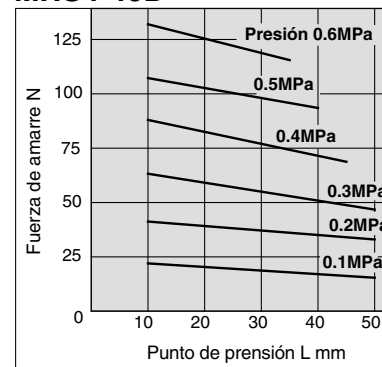


### Fuerza/Presión interna

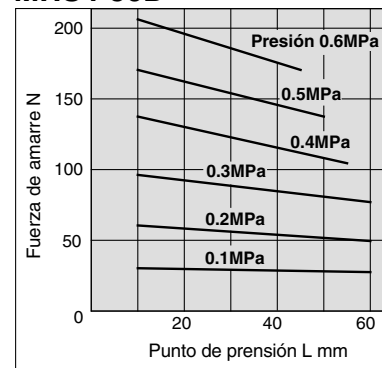
#### MHS4-32D



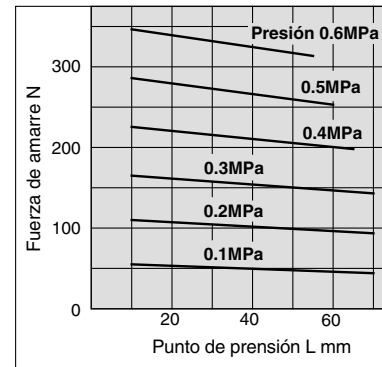
#### MHS4-40D



#### MHS4-50D

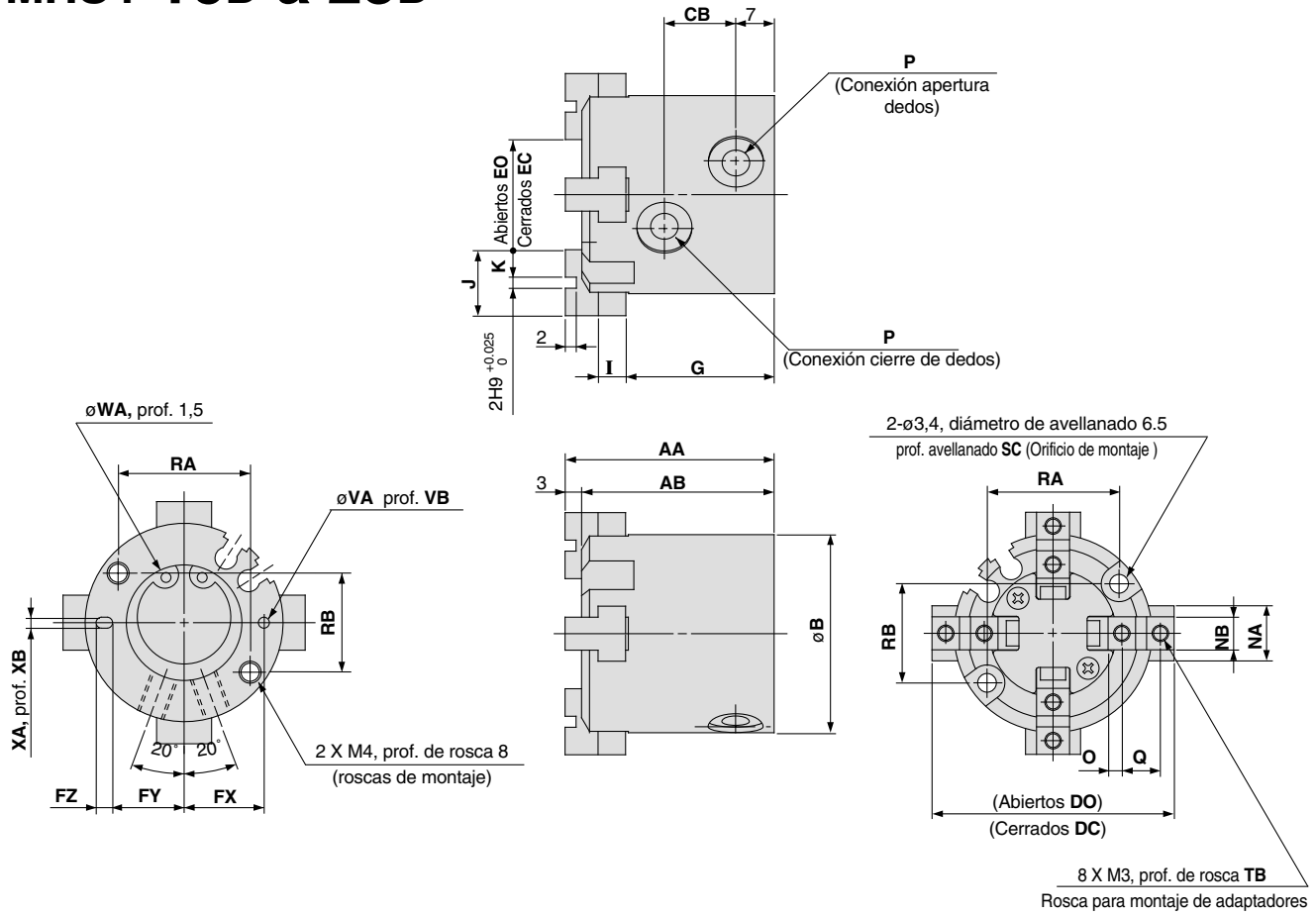


#### MHS4-63D



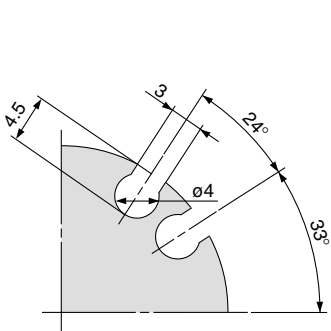
**Dimensiones**

**MHS4-16D a 25D**

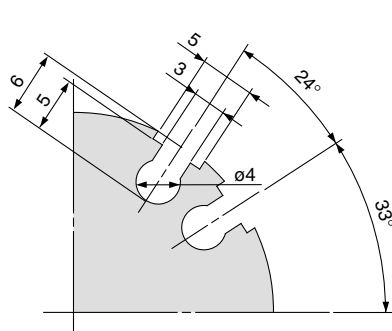


**Posiciones de ranuras para el montaje de detectores magnéticos (2 ranuras)**

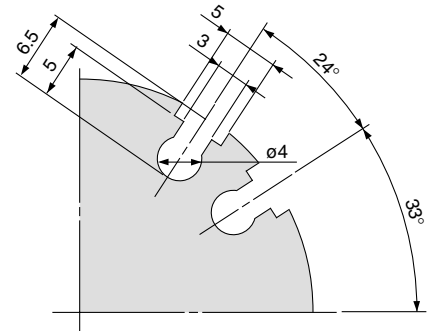
**MHS4-16D**



**MHS4-20D**



**MHS4-25D**

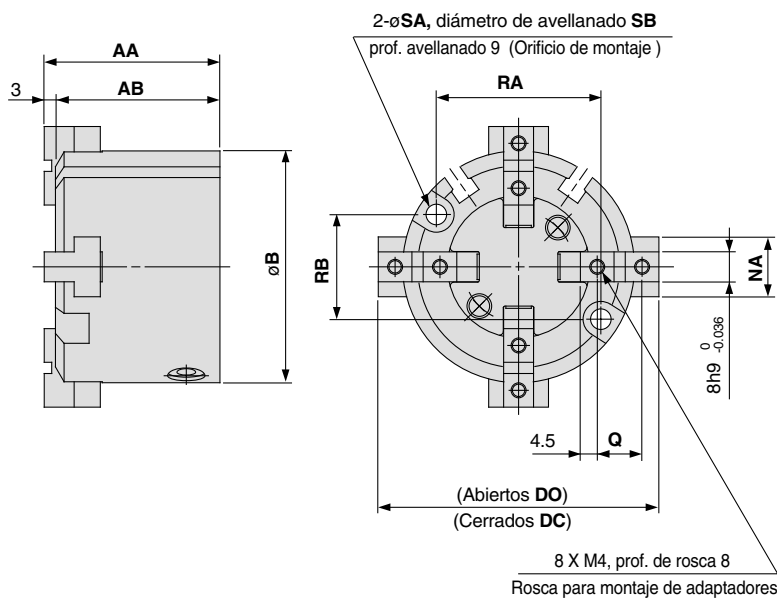
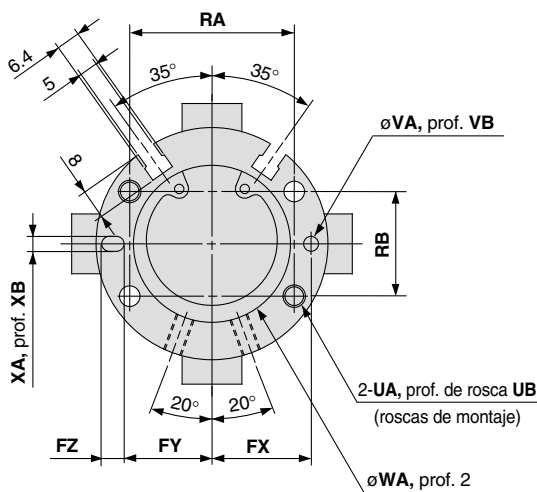
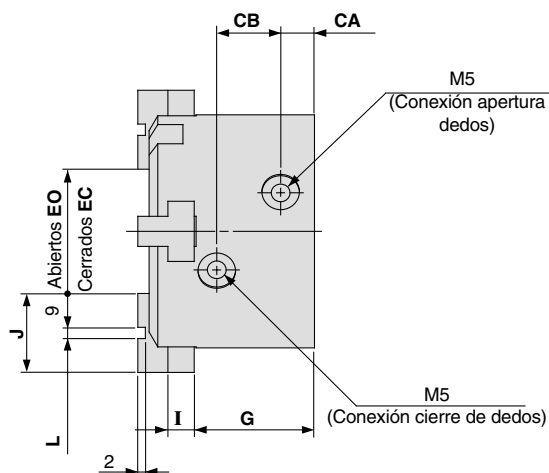


Modelo	AA	AB	B	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	NA	NB	O	P	Q
MHS4-16D	35	32	30	11	33	37	13	17	12.5	11	3	25	4	10	4	8	5h9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	2	M3	6
MHS4-20D	38	35	36	13	39	43	15	19	14.5	13	3	27	5	12	5	10	6h9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	2.5	M5	7
MHS4-25D	40	37	42	15	48	54	20	26	17	14.5	5	28	5	14	6	12	6h9 <sub>0</sub> <sup>+0.030</sup>	3	M5	8
Modelo	RA	RB	SC	TB	VA	VB	WA	XA	XB											
MHS4-16D	18	16	8	5	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	17H9 <sub>0</sub> <sup>+0.043</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2											
MHS4-20D	24	18	9.5	6	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2	21H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	2H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	2											
MHS4-25D	26	22	10	6	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3	26H9 <sub>0</sub> <sup>+0.052</sup>	3H9 <sub>0</sub> <sup>+0.025</sup>	3											

# Serie MHS4

## Dimensiones

### MHS4-32D, 40D



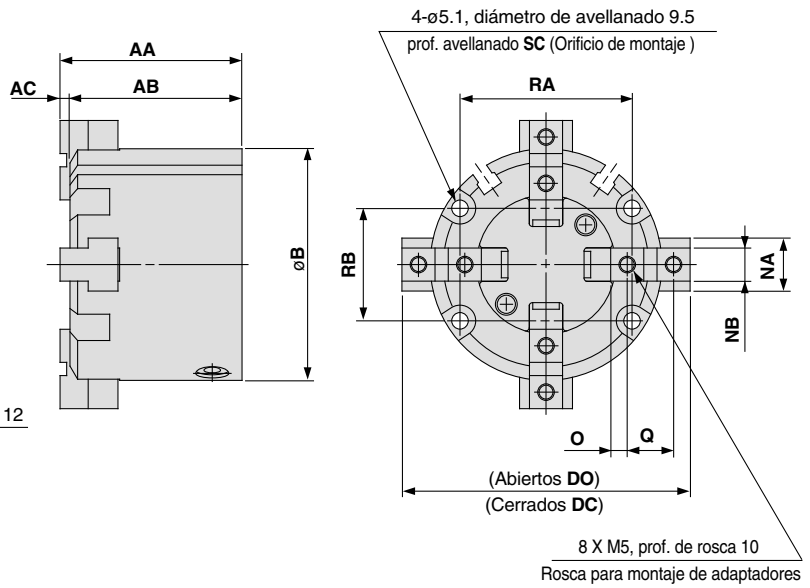
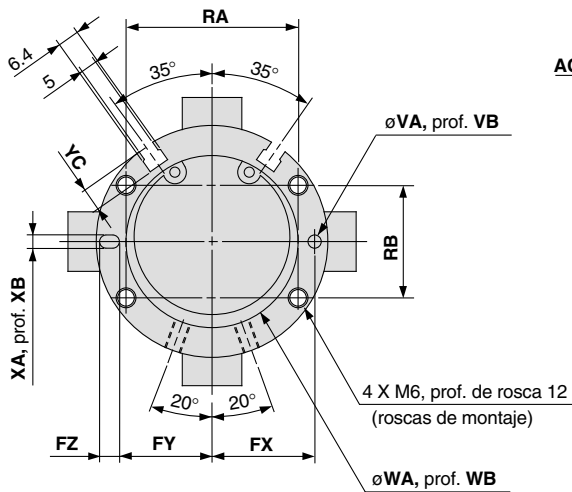
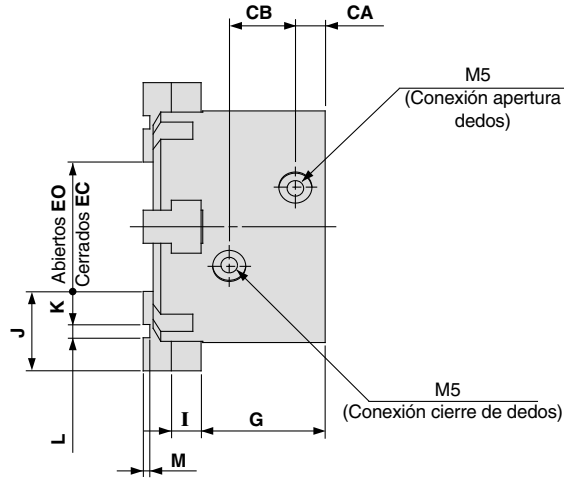
(mm)

Modelo	AA	AB	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	L	NA	Q	RA	RB	SA
MHS4-32D	44	41	56	8	16	60	68	20	28	23	20.5	5	30.5	6	20	2H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	14	11	38	25	4.5
MHS4-40D	47	44	62	9	17	66	74	24	32	26.5	23.5	6	32	7	21	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	16	12	44	28	5.5

Modelo	SB	UA	UB	VA	VB	WA	XA	XB
MHS4-32D	8	M5	10	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3	34H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	3H9 <sup>+0.025</sup> <sub>0</sub>	3
MHS4-40D	9.5	M6	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	42H9 <sup>+0.062</sup> <sub>0</sub>	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4

# MHS4-50D, 63D



(mm)

Modelo	AA	AB	AC	B	CA	CB	DC	DO	EC	EO	FX	FY	FZ	G	I	J	K	L	M	NA	NB
MHS4-50D	55	52	3	70	9	20	74	86	26	38	31	28	6	37.5	9	24	10	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	2	18	10h9 <sup>0</sup> <sub>-0.036</sub>
MHS4-63D	66	62	4	86	12	22	91	107	35	51	38	34.5	7	44	11	28	11	6H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	3	24	12h9 <sup>0</sup> <sub>-0.043</sub>

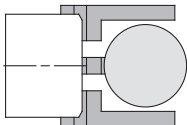
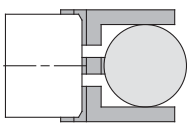
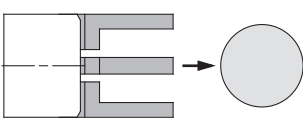
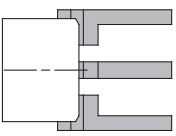
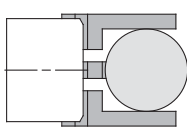
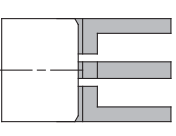
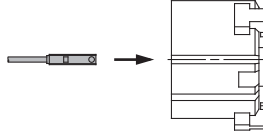
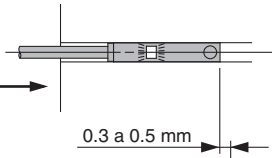
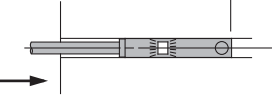
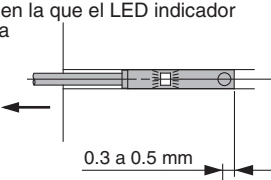
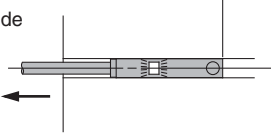
Modelo	O	Q	RA	RB	SC	VA	VB	WA	WB	XA	XB	YC
MHS4-50D	5	14	52	34	12	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	52H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2	4H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	4	7
MHS4-63D	5.5	17	66	38	14	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	65H9 <sup>+0.074</sup> <sub>0</sub>	2.5	5H9 <sup>+0.030</sup> <sub>0</sub>	5	7.5

# Serie MHS

## Ejemplos de instalación de detectores magnéticos y posiciones de montaje

Los detectores pueden instalarse de varias formas dependiendo del nº de detectores y de las posiciones a detectar.

### 1) Detección cuando la sujeción se realiza por el exterior de la pieza

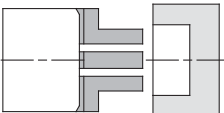
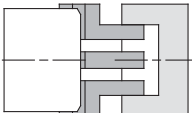
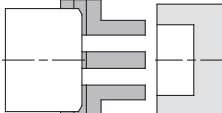
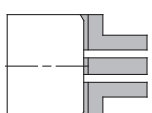
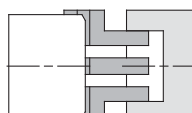
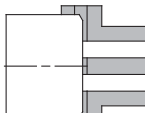
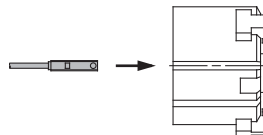
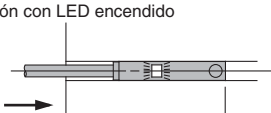
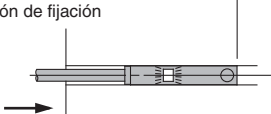
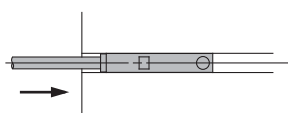
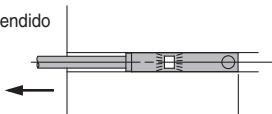
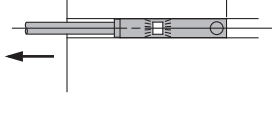
Ejemplo de detección	1. Confirmación de posición de reinicio de los dedos	2. Confirmación de sujeción de la pieza	3. Confirmación de liberación de la pieza	
Posición que hay que detectar	Dedos completamente abiertos 	Posición de sujeción de la pieza 	Dedos completamente cerrados 	
Funcionamiento del detector	El detector magnético se activa cuando los dedos vuelven a su posición. (LED encendido)	El detector magnético se activa al sostener la pieza. (LED encendido)	Cuando la pieza no se ha sujetado (funcionamiento anormal): El detector magnético se activa (LED iluminado)	
Combinaciones de detección	Un detector magnético * Se puede detectar una posición, cualquiera entre ①, ② y ③.	●	●	
	Dos detectores magnéticos * Se pueden detectar dos posiciones de ①, ② y ③ puede	<b>A</b> ●	●	—
	<b>B</b> —	●	●	
<b>C</b> ●	—	●	●	
Cómo determinar la posición de instalación del detector magnético	Paso 1) Abra completamente los dedos. 	Paso 1) Sitúe los dedos en posición de sujeción. 	Paso 1) Cierre completamente los dedos. 	
Si no hay presión o es baja, conecte el detector magnético a la alimentación y siga las indicaciones.	Paso 2) Inserte el detector magnético en la ranura de instalación del detector en la dirección mostrada en la siguiente figura. 			
	Paso 3) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda.	Paso 3) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda. Desplace el detector de 0.3 a 0.5 mm más lejos en el sentido de la flecha y fíjelo.		
	Paso 4) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se apague.	Posición con LED encendido 		
	Paso 5) Desplace el detector magnético en sentido opuesto hasta que el LED indicador se encienda. Desplace el detector de 0.3 a 0.5 mm más allá de la posición en la que el LED indicador se ilumina y fíjelo.	Posición de fijación 		
	Posición en la que el LED indicador se ilumina 			
	Posición de fijación 			

Nota 1) Se recomienda que la sujeción de la pieza se realice cerca del centro de la carrera del dedo.

Nota 2) Si sujeta una pieza cerca del extremo de la carrera de apertura/cierre de los dedos, el rendimiento de detección de las combinaciones enumeradas en la tabla anterior puede estar limitado dependiendo de la histéresis de un detector magnético, etc.

Los detectores pueden instalarse de varias formas dependiendo del nº de detectores y de las posiciones a detectar.

## 2) Detección cuando la sujeción se realiza por el interior de la pieza

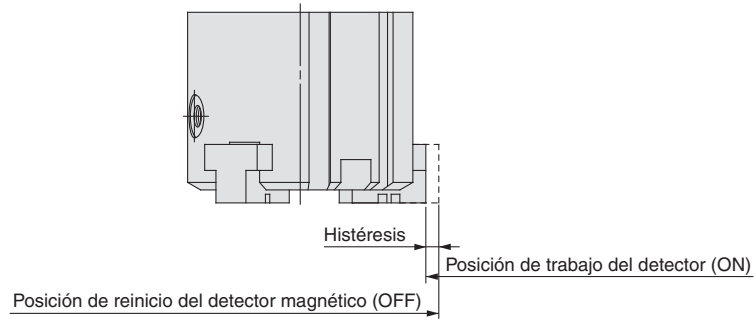
Ejemplo de detección		1. Confirmación de posición de reinicio de los dedos	2. Confirmación de sujeción de la pieza	3. Confirmación de liberación de la pieza
Posición que hay que detectar		Dedos completamente cerrados 	Posición de sujeción de la pieza 	Dedos completamente abiertos  →
Funcionamiento del detector		El detector magnético se activa cuando los dedos vuelven a su posición. (LED encendido)	El detector magnético se activa al sostener la pieza. (LED encendido)	Cuando la pieza no se ha sujetado (funcionamiento anormal): El detector magnético se activa (LED iluminado)
Combinaciones de detección	Un detector magnético * Se puede detectar una posición, cualquiera entre ①, ② y ③.	●	●	●
	Dos detectores magnéticos * Se pueden detectar dos posiciones de ①, ② y ③.	<b>A</b>	●	—
		<b>B</b>	—	●
<b>C</b>	●	—	●	
Cómo determinar la posición de instalación del detector magnético		Paso 1) Cierre completamente los dedos. 	Paso 1) Sitúe los dedos en posición de sujeción. 	Paso 1) Abra completamente los dedos. 
Si no hay presión o es baja, conecte el detector magnético a la alimentación y siga las indicaciones.		Paso 2) Inserte el detector magnético en la ranura de instalación del detector en la dirección mostrada en la siguiente figura. 		
		Paso 3) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda. Desplace el detector de 0.3 a 0.5 mm más lejos en el sentido de la flecha y fíjelo.		Paso 3) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda.
Posición con LED encendido  0.3 a 0.5 mm Posición de fijación 		Paso 4) Deslice el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se apague. 		
Posición con LED encendido  0.3 a 0.5 mm Posición de fijación 		Paso 5) Mueva el detector magnético en la dirección opuesta y fíjelo en una posición situada 0.3 a 0.5 mm más allá del punto en el que el LED se enciende.		

Nota 1) Se recomienda que la sujeción de la pieza se realice cerca del centro de la carrera del dedo.

Nota 2) Si sujeta una pieza cerca del extremo de la carrera de apertura/cierre de los dedos, el rendimiento de detección de las combinaciones enumeradas en la tabla anterior puede estar limitado dependiendo de la histéresis de un detector magnético, etc.

## Histéresis del detector magnético

Los detectores magnéticos tienen histéresis similar a los microdetectores. Usa la siguiente tabla como guía para ajustar las posiciones del detector magnético, etc.



### Serie MHS□/MHSL

Modelo de detector magnético Modelo de pinza neumática	Histéresis (valor máximo)	
	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	(mm)
MHS□ - 16D MHSL3	0.5	
MHS□ - 20D MHSL3	0.5	
MHS□ - 25D MHSL3	0.5	
MHS□ - 32D MHSL3	0.6	
MHS□ - 40D MHSL3	0.6	
MHS□ - 50D MHSL3	0.6	
MHS□ - 63D MHSL3	0.6	
MHS□ - 80D MHSL3	0.6	
MHS□ -100D MHSL3	0.6	
MHS□ -125D MHSL3	0.6	

Modelo de detector magnético Modelo de pinza neumática	Histéresis (valor máximo)	
	D-Y59□/Y69□/Y7P(V) D-Y7□W(V)/Y7BA	(mm)
MHS□ - 32D MHSL3	0.7	
MHS□ - 40D MHSL3	0.5	
MHS□ - 50D MHSL3	0.5	
MHS□ - 63D MHSL3	0.5	
MHS□ - 80D MHSL3	0.5	
MHS□ -100D MHSL3	0.5	
MHS□ -125D MHSL3	0.5	

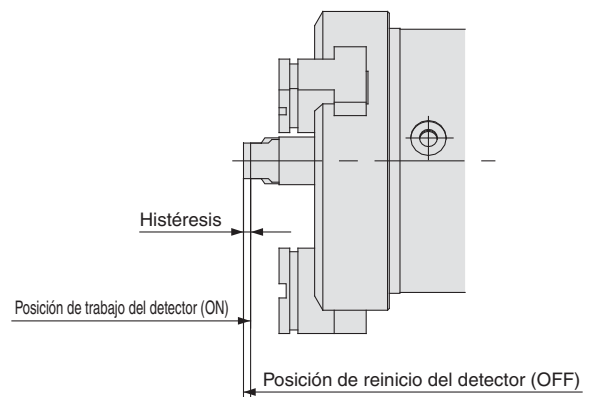
Nota) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

### Serie MHSJ/MHSH

Modelo de detector magnético Modelo de pinza neumática	Histéresis (valor máximo)	
	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	(mm)
MHSJ3 -16D MHSH3	0.5	
MHSJ3 -20D MHSH3	0.5	
MHSJ3 -25D MHSH3	0.5	
MHSJ3 -32D MHSH3	0.6	
MHSJ3 -40D MHSH3	0.6	
MHSJ3 -50D MHSH3	0.6	
MHSJ3 -63D MHSH3	0.6	
MHSJ3 -80D MHSH3	0.6	

## Histéresis del detector magnético

### Empujador central/tipo cilindro



Modelo de detector magnético Modelo de pinza neumática	Histéresis (valor máximo)	
	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	(mm)
MHSH□3-32DA	0.3	
MHSH□3-40DA	0.3	
MHSH□3-50DA	0.2	
MHSH□3-63DA	0.4	
MHSH□3-80DA	0.3	

Nota) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

## Desplazamiento de un detector desde el borde del cuerpo

El desplazamiento (L) de un detector magnético desde el borde del cuerpo de la pinza se muestra en la siguiente tabla. Use la tabla como guía para el montaje.

(mm)

Dirección de montaje del detector magnético en la pinza neumática	El montaje con el cableado en el lado opuesto a los dedos				El montaje con el cableado en el mismo lado que los dedos				
	Entrada en línea		Entrada perpendicular		Entrada en línea		Entrada perpendicular		
	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV	
Modelo de pinza neumática	Modelo de entrada eléctrica en línea		Modelo de entrada eléctrica perpendicular		Modelo de entrada eléctrica en línea		Modelo con entrada eléctrica perpendicular		
	Modelo de detector magnético		Modelo de detector magnético		Modelo de detector magnético		Modelo de detector magnético		
MHS□-16D	Abierto	—	1	—	—	1	3	—	1
	Cerrado	5	7	3	5	—	—	—	—
MHS□-20D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7	3	5	—	—	—	—
MHS□-25D	Abierto	—	—	—	—	—	1	—	—
	Cerrado	3	5	1	3	—	—	—	—
MHSL3-16D	Abierto	—	1	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7	3	5	—	—	—	—
MHSL3-20D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7	3	5	—	—	—	—
MHSL3-25D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	3	5	1	3	—	—	—	—
MHS□-32D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5.5	7.5	3.5	5.5	—	—	—	—
MHS□-40D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7	3.5	5	—	—	—	—
MHS□-50D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	4.5	6.5	2.5	4.5	—	—	—	—
MHS□-63D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	2.5	4.5	0.5	2.5	—	—	—	—
MHS□-80D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—
MHS□-100D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—
MHS□-125D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—
MHSL3-32D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5.5	7.5	3.5	5.5	—	—	—	—
MHSL3-40D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7	3.5	5	—	—	—	—
MHSL3-50D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	4.5	6.5	2.5	4.5	—	—	—	—
MHSL3-63D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	2.5	4.5	0.5	2.5	—	—	—	—
MHSL3-80D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—
MHSL3-100D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—
MHSL3-125D	Abierto	—	—	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota 1) No hay desplazamientos para las secciones de la tabla sin valores introducidos.

Nota 2) Cuando se monta con cables en el lateral del dedo, asegúrese que los accesorios ni las piezas, etc., no toquen las unidades de detección o el cableado.

Nota 3) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

## Desplazamiento de un detector desde el borde del cuerpo

El desplazamiento (L) de un detector magnético desde el borde del cuerpo de la pinza se muestra en la siguiente tabla. Use la tabla como guía para el montaje.

(mm)

Dirección de montaje del detector magnético en la pinza neumática		El montaje con el cableado en el lado opuesto a los dedos			El montaje con el cableado en el mismo lado que los dedos		
		Modelo de entrada eléctrica en línea			Modelo de entrada eléctrica perpendicular		
Modelo de pinza neumática	Tipo de cableado	Entrada en línea		Entrada perpendicular	Entrada en línea		Entrada perpendicular
		D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W	D-Y7BA	D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV	D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W	D-Y7BA	D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV
MHS□-32D	Abierto	—	—	—	—	5	—
	Cerrado	6	9	4	—	—	—
MHS□-40D	Abierto	—	—	—	—	2.5	—
	Cerrado	5.5	8	4	—	—	—
MHS□-50D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7.5	3	—	—	—
MHS□-63D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	3	5	1	—	—	—
MHS□-80D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—
MHS□-100D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—
MHS□-125D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—
MHSL3-32D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	6	9	4	—	—	—
MHSL3-40D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5.5	8	4	—	—	—
MHSL3-50D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	5	7.5	3	—	—	—
MHSL3-63D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	3	5	1	—	—	—
MHSL3-80D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—
MHSL3-100D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—
MHSL3-125D	Abierto	—	—	—	—	—	—
	Cerrado	—	—	—	—	—	—

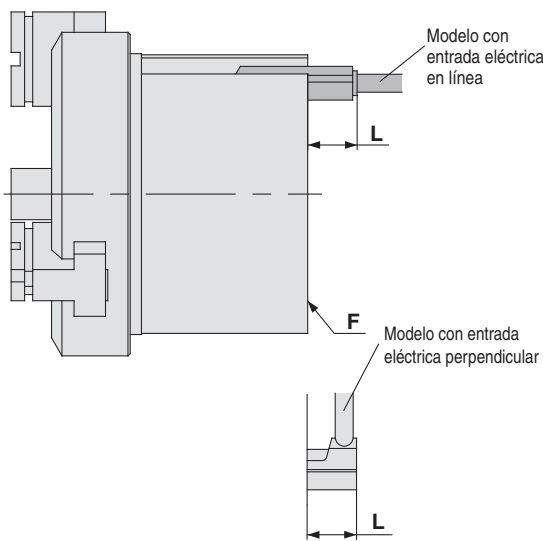
Nota 1) No hay desplazamientos para las secciones de la tabla sin valores introducidos.

Nota 2) Cuando se monta con cables en el lateral del dedo, asegúrese que los accesorios ni las piezas, etc., no toquen las unidades de detección o el cableado.

Nota 3) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

## Desplazamiento de un detector desde el borde del cuerpo

El desplazamiento (L) de un detector magnético desde el borde del cuerpo de la pinza se muestra en la siguiente tabla. Use la tabla como guía para el montaje.



Tipo de cableado		(mm)			
		Entrada en línea		Entrada perpendicular	
Modelo de pinza neumática	Posición del dedo	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV
		MHSJ3 -16D MHSJ3	Abierto	2	4
Cerrado	5.5		7.5	3.5	5.5
MHSJ3 -20D MHSJ3	Abierto	2	4	—	2
	Cerrado	5	7	3	5
MHSJ3 -25D MHSJ3	Abierto	—	3	—	—
	Cerrado	5	7	3	5
MHSJ3 -32D MHSJ3	Abierto	—	1	—	—
	Cerrado	4.5	6.5	2.5	4.5
MHSJ3 -40D MHSJ3	Abierto	—	—	—	—
	Cerrado	3	5	1	3
MHSJ3 -50D MHSJ3	Abierto	—	—	—	—
	Cerrado	1.5	3.5	—	1.5
MHSJ3 -63D MHSJ3	Abierto	—	—	—	—
	Cerrado	—	2	—	—
MHSJ3 -80D MHSJ3	Abierto	—	—	—	—
	Cerrado	—	1	—	—

Nota 1) Indica el desplazamiento desde la superficie F de montaje. No hay desplazamiento desde el lateral de los dedos.

Nota 2) No hay desplazamientos para las secciones de la tabla sin valores introducidos.

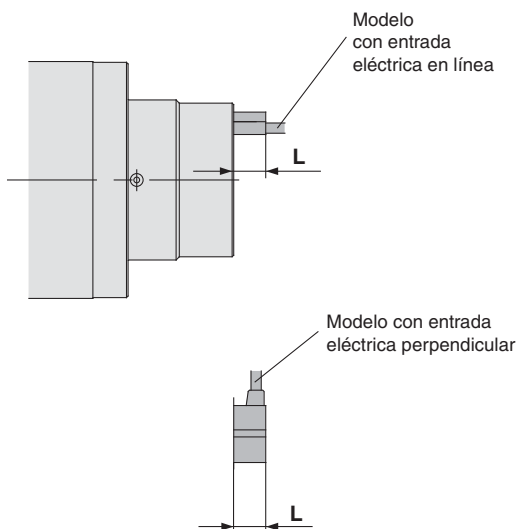
Nota 3) Cuando se monta con cables en el lateral del dedo, asegúrese que los accesorios ni las piezas, etc., no toquen las unidades de detección o el cableado.

Nota 4) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

## Desplazamiento desde el borde del empujador central (P)

El desplazamiento del detector magnético desde el empujador central (P) se muestra en la siguiente tabla. Úsela como estándar para el montaje, etc.

### Empujador central/tipo cilindro



Tipo de cableado		(mm)			
		Entrada en línea		Entrada perpendicular	
Modelo de pinza neumática	Posición del dedo	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9□AV
		MHS□-32DA	Extendido	4	2
Retraído	9		7	7	9
MHS□-40DA	Extendido	3	—	1	3
	Retraído	8	6	6	8
MHS□-50DA	Extendido	—	—	—	—
	Retraído	7.5	5.5	5.5	7.5
MHS□-63DA	Extendido	—	—	—	—
	Retraído	7	5	5	7
MHS□-80DA	Extendido	—	—	—	—
	Retraído	4	2	2	4

Nota) La posición real de montaje debe ajustarse tras confirmar el rendimiento del detector magnético.

# Serie MHS

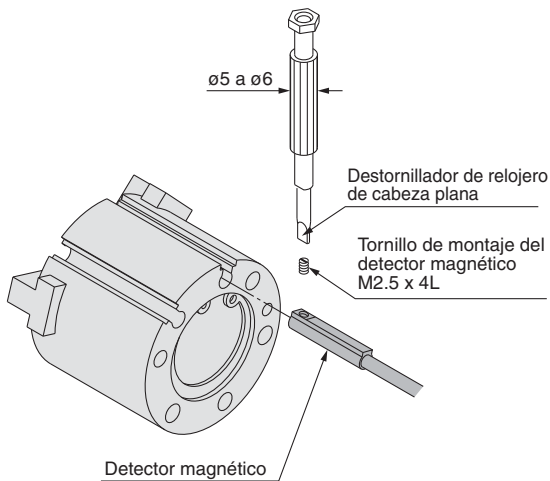
## Montaje del detector magnético

### Modelos aplicables:

**MHS2-16, 20, 25**  
**MHS3-16, 20, 25**  
**MHSJ3-16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80**  
**MHSH3-16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80**  
**MHSH3-A32, 40, 50, 63, 80**  
**MHSL3-16, 20, 25**  
**MHS4-16, 20, 25**

Para colocar el detector, insértelo en la ranura de la pinza prevista para ello, en la dirección mostrada en la siguiente figura.

Una vez colocado en la posición correcta, apriete el tornillo de fijación con una destornillador de relojero de cabeza plana.

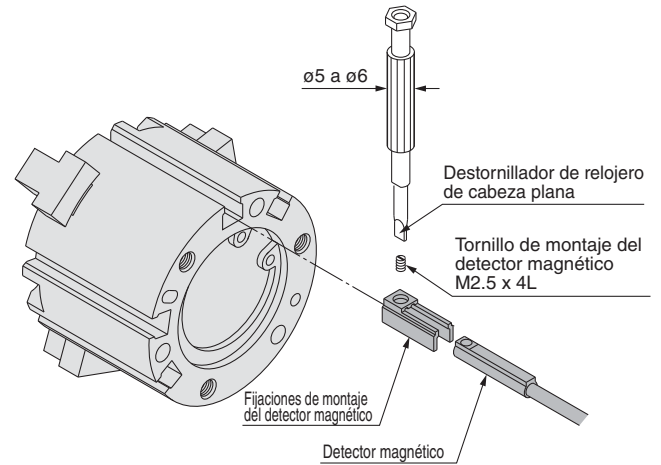


Nota) Para apretar el tornillo de montaje del detector magnético, use un destornillador de relojero de un diámetro de empuñadura de 5-6 mm. El par de apriete debe oscilar entre 0.05 y 0.15 N·m.

### Modelos aplicables:

**MHS2-32, 40, 50, 63**  
**MHS3-32, 40, 50, 63, 80, 100, 125**  
**MHSL3-32, 40, 50, 63, 80, 100, 125**  
**MHS4-32, 40, 50, 63**

- (1) Para el montaje, inserte el detector magnético en la ranura del cilindro prevista para ello, tal como se muestra a continuación y situándolo aproximadamente .
- (2) Inserte el detector en la ranura de instalación para la fijación del detector.
- (3) Después de comprobar la posición de detección, apriete los tornillos de fijación (M2.5) incluidos y asegure el detector.
- (4) Asegúrese de cambiar la posición de detección a la posición de (2).



### Referencias de las fijaciones de montaje del detector magnético

Modelo de detector magnético	Referencias de las fijaciones de montaje del detector magnético
<b>D-M9□(V)</b> <b>D-M9□W(V)</b> <b>D-M9□A(V)</b>	BMG2-012

Nota) Utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6 mm para apretar el tornillo de fijación (M2.5).

El par de apriete debe oscilar entre 0.05 y 1 N·m. Realice un giro de aproximadamente 90° después de encontrar una ligera resistencia.

## 1 Modelo resistente al aceite



Juntas de un material resistente a líquidos para su uso en ambientes donde la pinza está en contacto con aceites de corte, etc.

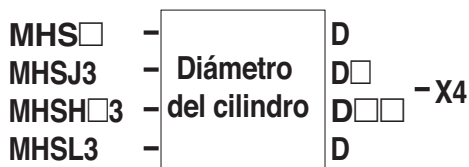
### Características técnicas

<b>Modelo</b>		Protección contra líquidos	
<b>Diámetro cilindro mm</b>		16, 20, 25	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
<b>Funcionamiento</b>		Doble efecto	
<b>Fluido</b>		Aire comprimido	
<b>Materiales</b>		Juntas, juntas de sellado — Goma fluorada	
<b>Detectores magnéticos</b>	MHS MHSL	D-M9BAL	D-Y7BAL
	MHSJ	D-M9BAL	
	MHSH		

Nota 1) Dependiendo del tipo de aceite de corte, hay casos en los que no es posible usar las pinzas neumáticas y los detectores magnéticos. Después de comprobar el tipo de aceite de corte, contacte con SMC para cualquier cuestión concerniente.

Nota 2) Mismas dimensiones que en el modelo estándar.

## 2 Ejecuciones para altas temperaturas



El material de juntas está diseñado para soportar altas temperaturas de hasta 100°C.

### Características técnicas

<b>Modelo</b>	Resistente a altas temperaturas
<b>Diámetro cilindro mm</b>	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto
<b>Fluido</b>	Aire comprimido
<b>Materiales</b>	Juntas, juntas de sellado — Goma fluorada

Nota 1) No disponible con detección magnética.

Nota 2) Las dimensiones son las mismas que las del modelo estándar.

Nota 3) Seleccione la goma fluorada (F) o silicona (Si) para el material de la protección antipolvo.



## Serie MHS

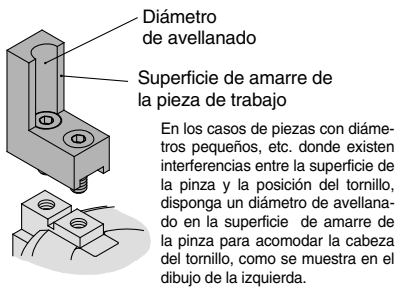
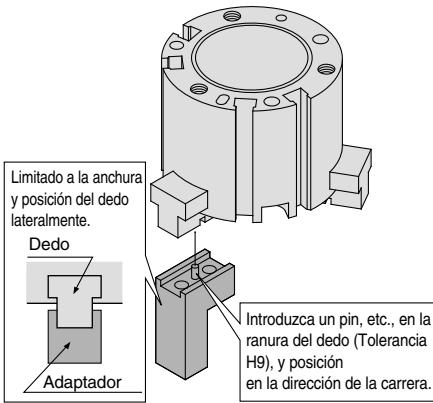
# Precauciones de las pinzas neumáticas 1

Lea las instrucciones antes de su uso.

### Montaje

## ⚠ Advertencia

### Diseño de los adaptadores

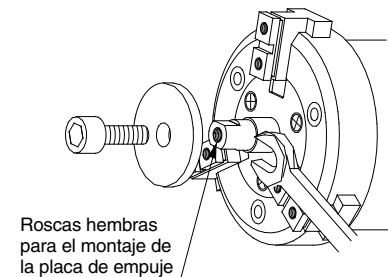


### 3. Sujete la placa de empuje al vástago del empujador con un par que esté dentro del rango.

Un apriete insuficiente puede causar deslizamientos o caídas, etc.

#### Montaje de la placa de empuje, etc., en el vástago del empujador

Realice el montaje de la placa de empuje u otras partes en las roscas de montaje hembras del vástago de empuje usando un tornillo, etc., y apriete con un par apropiado como se muestra en la siguiente tabla.



#### Serie MSH3 (con empujador central)

Modelo	Rosca	Par máximo N·m	Profundidad roscada mm
MHS□3-32DA, B	M3	0.6	6
-40DA, B	M5	2.8	10
-50DA, B	M6	4.8	12
-63DA, B	M8	12	16
-80DA, B	M10	24	20

### 4. Al instalar o retirar la protección antipolvo del producto, use el procedimiento indicado en el cuadro siguiente.

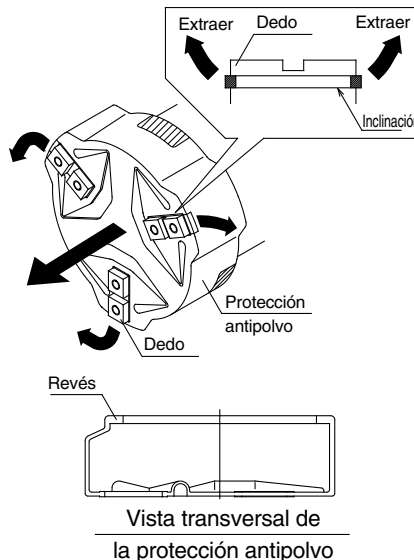
#### Instalación y extracción de la protección antipolvo

##### <Extracción>

1. Apriete las partes de la protección y extraiga el revés de ésta desde la circunferencia de la guía.
2. Cuando se ha extraído el revés de la protección desde la circunferencia de la guía, empuje en la dirección de las flechas mientras sujeta las partes y extráigalo desde las ranuras en los dedos.
3. Cuando quite la protección de las ranuras de los dedos, empujela en la dirección de las flechas y extraícala desde el producto.

##### <Montaje>

1. Cuando compruebe el procedimiento de extracción, instale la protección en las ranuras de los dedos.
2. Instale el revés de la protección en la circunferencia completa de la guía.  
Nota) Tenga cuidado de no rasgar la protección cuando la instale o la extraiga.

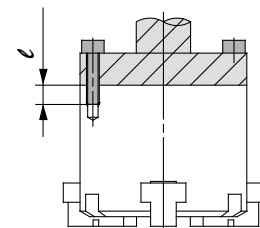


### 5. Cuando monte una pinza neumática, apriete el tornillo con un par de apriete que quede dentro de los límites del rango especificado.

Si se aprieta con un par de apriete que quede por encima de los límites del rango podría causar un mal funcionamiento, mientras que si se aprieta por debajo del límite causaría deslizamientos o caídas de las piezas, etc.

### Montaje de las pinzas neumáticas

#### Use orificios roscados



#### Serie MHS2

Modelo	Tornillo	Par máximo N·m	Prof. tornillo máx. ℓ (mm)
MHS2- 16D	M4	2.1	8
20D	M4	2.1	8
25D	M4	2.1	8
32D	M5	4.3	10
40D	M6	7.3	12
50D	M6	7.3	12
63D	M6	7.3	12

#### Serie MHS3, MHS3L

Modelo	Tornillo	Par máximo N·m	Prof. tornillo máx. ℓ (mm)
MHS3- 16D	M3	0.88	6
MHS3L- 20D	M3	0.88	6
25D	M4	1.6	6
32D	M4	1.6	6
40D	M5	4.3	10
50D	M5	4.3	10
63D	M6	7.3	12
80D	M6	7.3	12
100D	M8	18	16
125D	M10	36	20

#### Serie MHS4

Modelo	Tornillo	Par máximo N·m	Prof. tornillo máx. ℓ (mm)
MHS4- 16D	M4	2.1	8
20D	M4	2.1	8
25D	M4	2.1	8
32D	M5	4.3	10
40D	M6	7.3	12
50D	M6	7.3	12
63D	M6	7.3	12



## Serie MHS

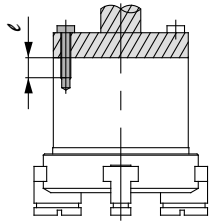
# Precauciones de las pinzas neumáticas 2

Lea las instrucciones antes de su uso.

### Montaje

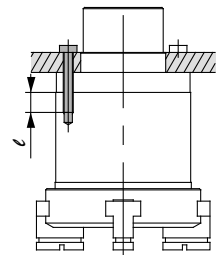
#### Montaje de las pinzas neumáticas

##### Usando orificios roscados



##### Serie MHSJ3, MSHS3

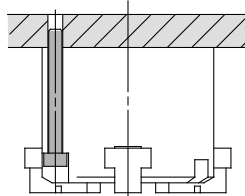
Modelo	Tornillo	Par máx. N-m	Prof. tornillo máx. z (mm)
MHSJ3-16D MSHS3	M4	2.1	8
MHSJ3-20D MSHS3	M4	2.1	8
MHSJ3-25D MSHS3	M4	2.1	8
MHSJ3-32D MSHS3	M4	2.1	8
	M5	3.2	10
MHSJ3-40D MSHS3	M4	2.1	8
	M5	3.2	10
MHSJ3-50D MSHS3	M5	3.2	10
	M6	7.3	12
MHSJ3-63D MSHS3	M6	7.3	12
	M8	18	16
MHSJ3-80D MSHS3	M6	7.3	12
	M8	18	16



##### Serie MSHS (Empujador central)

Modelo	Tornillo	Par máx. N-m	Prof. tornillo máx. z (mm)
MHS3-32DA MHS3-32DB	M5	3.2	10
MHS3-40DA MHS3-40DB	M5	3.2	10
MHS3-50DA MHS3-50DB	M6	7.3	12
MHS3-63DA MHS3-63DB	M8	18	16
MHS3-80DA MHS3-80DB	M8	18	16

##### Usando taladros pasantes



##### Serie MHS2

Modelo	Tornillo	Par máximo N-m
MHS2-16D	M3	0.88
20D	M3	0.88
25D	M3	0.88
32D	M4	2.1
40D	M5	4.3
50D	M5	4.3
63D	M5	4.3

##### Serie MHS3, MHS3L3

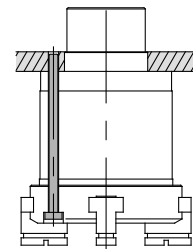
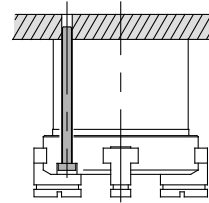
Modelo	Tornillo	Par máximo N-m
MHS3-16D	M3	0.88
MHS3L3-20D	M3	0.88
25D	M4	2.1
32D	M4	2.1
40D	M5	4.3
50D	M5	4.3
63D	M6	7.3
80D	M6	7.3
100D	M8	18
125D	M10	36

##### Serie MHS4

Modelo	Tornillo	Par máximo N-m
MHS4-16D	M3	0.88
20D	M3	0.88
25D	M3	0.88
32D	M4	2.1
40D	M5	4.3
50D	M5	4.3
63D	M5	4.3

##### Serie MHSJ3, MSHS3

Modelo	Tornillo	Par máximo N-m
MHSJ3-16D MSHS3	M3	0.88
MHSJ3-20D MSHS3	M3	0.88
MHSJ3-25D MSHS3	M3	0.88
MHSJ3-32D MSHS3	M4	2.1
MHSJ3-40D MSHS3	M4	2.1
MHSJ3-50D MSHS3	M5	4.3
MHSJ3-63D MSHS3	M6	7.3
MHSJ3-80D MSHS3	M6	7.3



##### Serie MSHS (empujador central)

Modelo	Tornillo	Par máximo N-m
MHS3-32DA MHS3-32DB	M4	2.1
MHS3-40DA MHS3-40DB	M4	2.1
MHS3-50DA MHS3-50DB	M5	4.3
MHS3-63DA MHS3-63DB	M6	7.3
MHS3-80DA MHS3-80DB	M6	7.3

Nota) Cuando se usen los taladros roscados para el montaje de los modelos MHSJ3 y MSHS3, primero extraiga la protección antipolvo y después vuelva a instalar la protección. Véase la pág. 2-216 para la instalación y la extracción de la protección antipolvo.