

Ventosa magnética

Ø 16, Ø 25, Ø 32, Ø 50

Nuevo

RoHS

Atracción y sujeción de objetos pesados mediante un imán

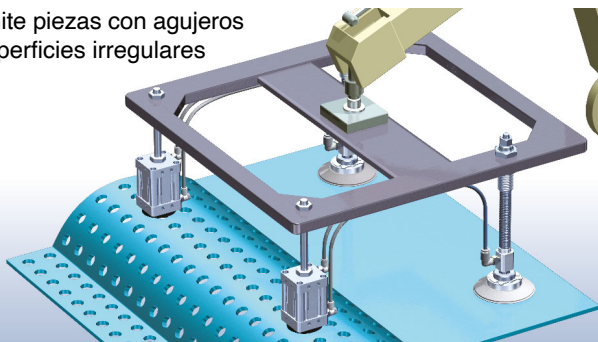
Fuerza de sujeción
Máx. 1000 N

(Ø 50, grosor de la placa 6 mm)



Transfiere placas de acero sin necesidad de vacío

Admite piezas con agujeros y superficies irregulares



Prevención de caída

Sujeta las piezas incluso con el aire desconectado

Posibilidad de montar detectores magnéticos en 2 superficies.

Posibilidad de ajustar la fuerza de sujeción (fuerza de atracción).

Fuerza de atracción: pequeña

Tornillo de ajuste para regular la fuerza de sujeción

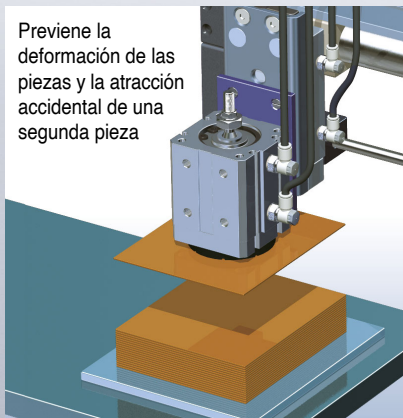


Fuerza de atracción: grande



Modelo con fuerza de sujeción ajustable

Previene la deformación de las piezas y la atracción accidental de una segunda pieza



Serie **MHM**



CAT.EUS100-131Aa-ES

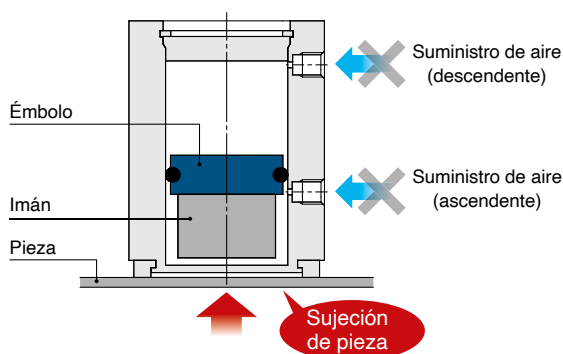
Compacta con gran fuerza de sujeción

Diámetro	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 50
Profundidad [mm]	30	40	52	70
Anchura [mm]	30	40	50	68
Altura [mm]	40	52	63	80
Máx. fuerza de sujeción [N] (Grosor de la pieza [mm]) ^{*1}	50 (6)	200 (6)	500 (6)	1000 (6)

*1 Fuerza de sujeción teórica (valor de referencia) cuando toda la superficie de atracción sujeta una placa de acero de bajo carbono

Prevención de caída

Sujeta las piezas incluso con el aire desconectado

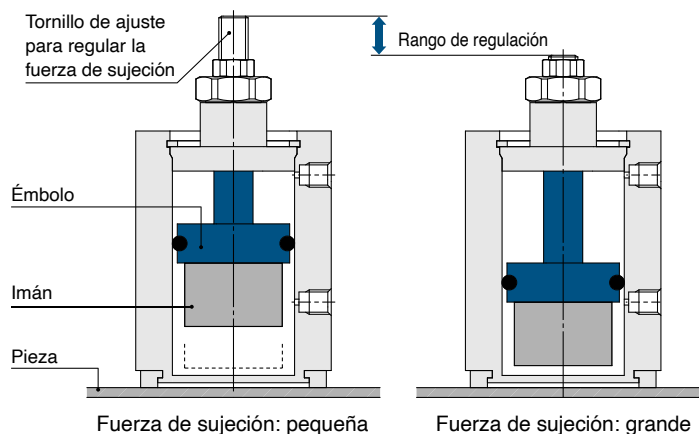


Posibilidad de ajustar la fuerza de sujeción modificando la distancia entre el imán y la pieza.

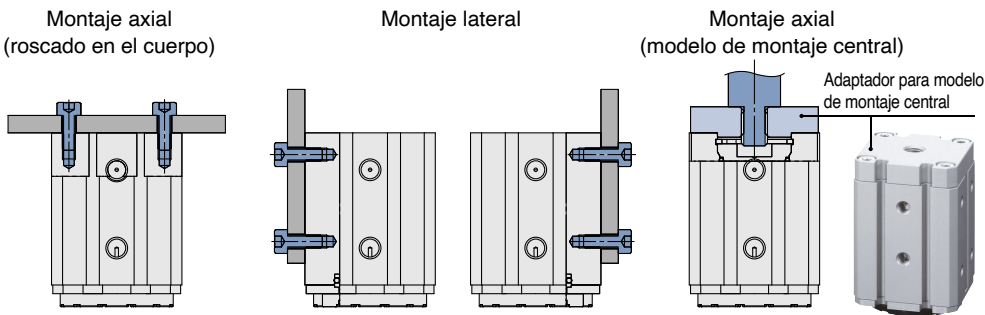
Diámetro	Ø 16	Ø 25	Ø 32	Ø 50
Fuerza de sujeción ^{*1} [N]	10 a 50	70 a 200	190 a 500	230 a 1000
Rango de ajuste de altura [mm]	5	5	5	5
Grosor de la pieza [mm]	6	6	6	6

*1 Fuerza de sujeción teórica (valor de referencia) cuando toda la superficie de atracción sujeta una placa de acero de bajo carbono

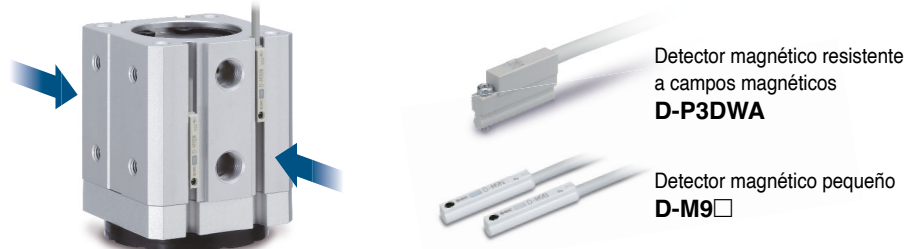
* Consulta el método de ajuste de la fuerza de sujeción en la página 11.



Montaje



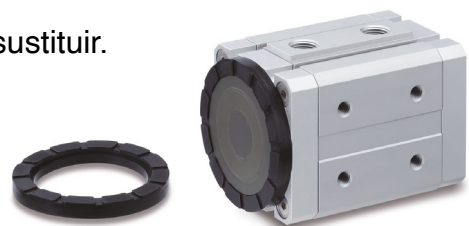
Posibilidad de montar detectores magnéticos en 2 superficies.



Anillo elástico

(Anillo para amortiguar el impacto que se produce al entrar en contacto con la pieza)

Los anillos elásticos se pueden sustituir.

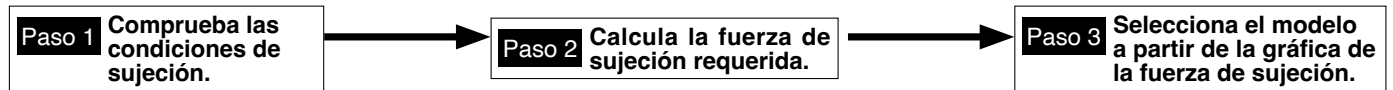


Contenido

Selección del modelo.....	p. 3	Ajuste de la fuerza de sujeción.....	p. 11
Forma de pedido.....	p. 5	Montaje de detectores magnéticos.....	p. 12
Especificaciones.....	p. 6	Antes del uso.....	p. 15
Peso.....	p. 6	Precauciones específicas del producto.....	p. 16
Refs.....	p. 6		
Dimensiones MHM-16D.....	p. 7		
MHM-25D.....	p. 8		
MHM-32D.....	p. 9		
MHM-50D.....	p. 10		

Selección del modelo

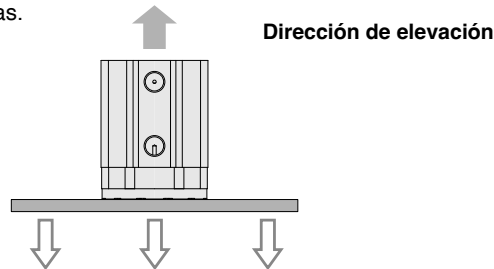
Procedimiento de selección



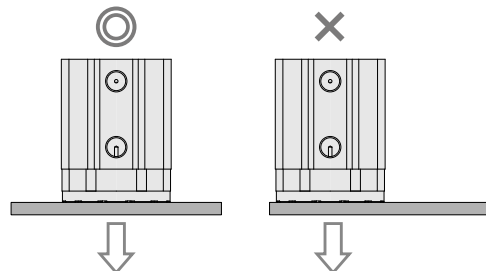
Paso 1 Comprueba las condiciones de sujeción.

Analiza cuidadosamente el equilibrio de la pieza para seleccionar la posición de sujeción, orientación y número de ventosas magnéticas correctos.

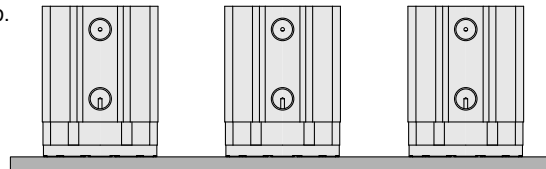
- A la hora de elevar piezas verticalmente, asegúrate de tener en cuenta el índice de aceleración, la presión del aire, el impacto, etc., además de la masa de las piezas.



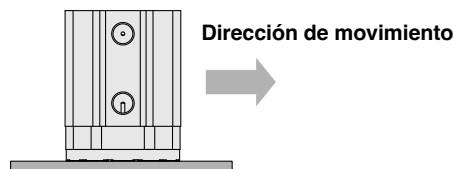
- Ten en cuenta el centro de gravedad de la pieza para evitar en la medida de lo posible que se apliquen momentos a la ventosa magnética.



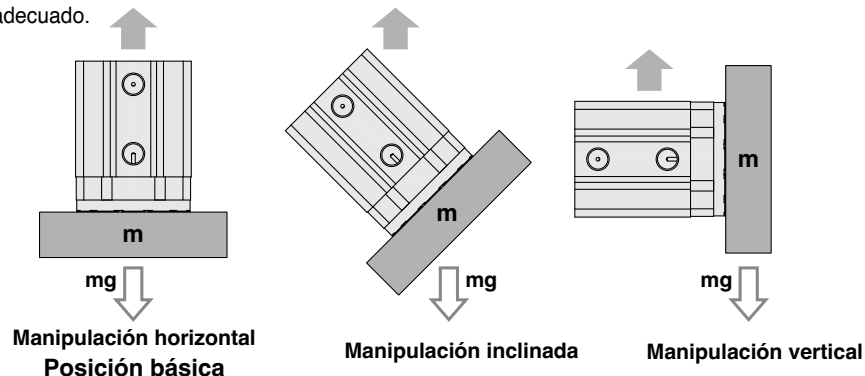
- Si se utilizan varias ventosas magnéticas para trasladar una pieza con una gran superficie, coloca las ventosas magnéticas de forma adecuada para mantener el equilibrio.



- Un movimiento horizontal de la ventosa magnética puede provocar un deslizamiento de la pieza en función de la aceleración o el coeficiente de fricción entre el anillo elástico y la pieza. Por esta razón, debe minimizarse el índice de aceleración del movimiento lateral.



- Utiliza la ventosa magnética para la manipulación horizontal. Para manipulaciones inclinadas o verticales, debe tenerse en cuenta el factor de seguridad adecuado.



- Las piezas finas pueden deformarse durante el transporte. En este tipo de casos, se recomienda utilizar varias ventosas magnéticas.

Procedimiento de selección

Paso 2 [Modelo básico] Calcula la fuerza de sujeción requerida.

$$W = S \frac{mg}{n}$$

W: fuerza de sujeción requerida

n : número de ventosas magnéticas [uds.]

m: masa de la pieza [kg]

g : aceleración gravitacional [= 9.8 m/s²]

S : factor de seguridad Elevación horizontal: 4 o más

Al utilizar el modelo con fuerza de sujeción ajustable, asegúrate de que hay una fuerza de sujeción suficiente para evitar que la pieza no se desprenda ni se deslice lateralmente.

Ejemplo de selección

Masa de la pieza: **m** = 5 kg

Número de ventosas magnéticas: **n** = 2 uds.

Superficie de atracción orientada hacia abajo (**S** = 4)

Fuerza de sujeción requerida: **W** = 4 x $\frac{5 \times 9.8}{2}$ = 98 N

Modelo básico

Grosor de placa de la pieza: **t** = 2 mm (suponiendo que se trata de una placa plana sin orificios)

Para aquellos modelos en que **F** es superior a **W** según la gráfica de la fuerza de sujeción: **MHM-25D**

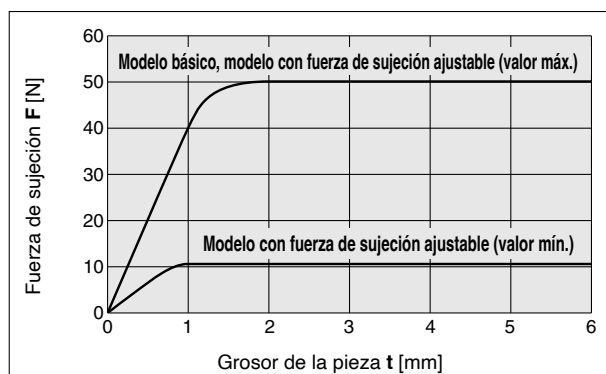
Si la pieza se ve sometida a fuerzas de aceleración elevadas, se recomienda aumentar el diámetro.

Paso 3 Selección del modelo

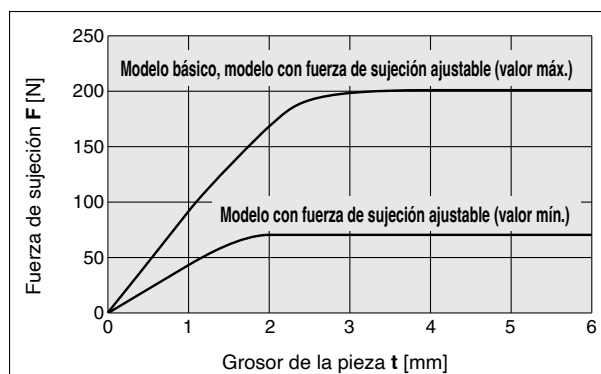
Consultando la gráfica de la fuerza de sujeción teórica, selecciona los modelos en los que **F** es superior a **W**.

La gráfica de la fuerza de sujeción muestra el valor teórico para una placa de acero de bajo carbono. Las fuerzas de sujeción varían en función del material y la forma de la pieza. Deberás realizar una prueba de sujeción con el valor seleccionado en base al gráfico.

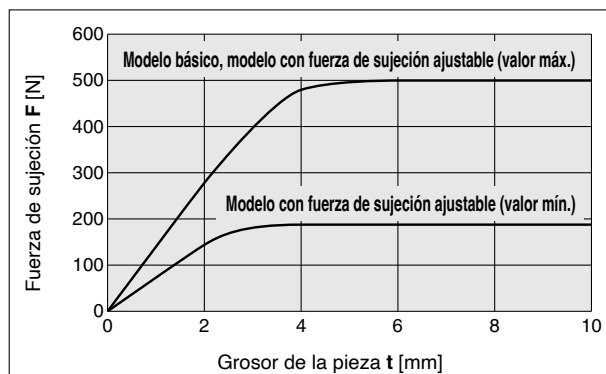
MHM-16



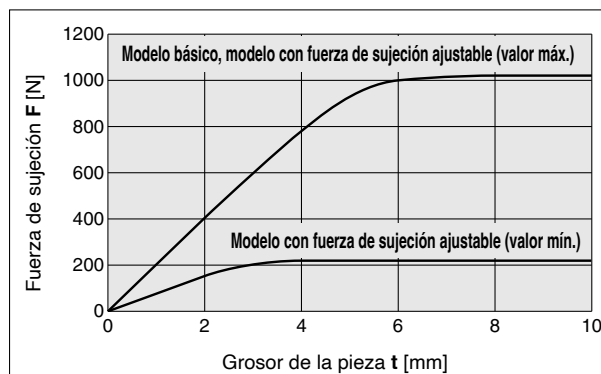
MHM-25



MHM-32



MHM-50



Ventosa magnética

Serie *MHM*

Ø 16, Ø 25, Ø 32, Ø 50

RoHS

Forma de pedido

MHM - 32 - D 1 - M9BW

Diámetro

16	16 mm
25	25 mm
32	32 mm
50	50 mm

Rosca de conexión

—	Rosca M	Ø 16, Ø 25
	Rc	Ø 32, Ø 50
TF	G	Ø 32, Ø 50

Actuación: doble efecto

Tipo de cuerpo

—	Modelo básico
1	Modelo con fuerza de sujeción ajustable
2	Modelo de montaje central (Rosca M)
3	Modelo de montaje central (Rosca G)

N.º de detectores magnéticos

—	2
S	1
n	n

Detector magnético

—	Sin detector magnético
---	------------------------

* Consulta los modelos de detectores magnéticos aplicables en la tabla inferior.

Detectores magnéticos aplicables/Consulta más información acerca de los detectores magnéticos en el [catálogo Web](#).

Detectores magnéticos pequeños

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud de cable [m]				Conector precableado	Carga aplicable		
					DC		AC	Perpendicular	En línea	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)		5 (Z)		
Detector magnético de estado sólido	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	Circuito IC	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○		
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	●	○	○		
	Indicación de diagnóstico (indicación en 2 colores)			3 hilos (NPN)	5 V, 12 V	M9NWV		M9NW	●	●	●	○	○	Circuito IC		
				3 hilos (PNP)		M9PWV		M9PW	●	●	●	○	○			
				2 hilos		M9BWV		M9BW	●	●	●	○	○			
	Resistente al agua (indicación en 2 colores)			3 hilos (NPN)	5 V, 12 V	M9NAV*1		M9NA*1	○	○	●	○	○	Circuito IC		
				3 hilos (PNP)		M9PAV*1		M9PA*1	○	○	●	○	○			
				2 hilos		M9BAV*1		M9BA*1	○	○	●	○	○		—	

*1 Pueden montarse detectores magnéticos resistentes al agua en los modelos anteriores, si bien en ese caso SMC no puede garantizar la resistencia al agua. Contacta con SMC para informarte acerca de los productos resistentes al agua.

* Símbolos de la longitud de cable: 0.5 m..... — (Ejemplo) M9NW * Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con «○» se fabrican bajo demanda.
 1 m..... M (Ejemplo) M9NWM
 3 m..... L (Ejemplo) M9NWL * Los detectores magnéticos se envían junto con el producto, pero sin montar.
 5 m..... Z (Ejemplo) M9NWZ

Detectores magnéticos resistentes a campos magnéticos

Tipo	Modelo de detector magnético	Campo magnético aplicable	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Nº de pin en uso)	Tensión de carga	Longitud de cable	Carga aplicable		
Detector magnético de estado sólido	P3DWA	Campo magnético AC (campo magnético de soldadura AC monofásica)	Salida directa a cable	2 colores	2 hilos	24 VDC	0.5 m	Relé, PLC		
	P3DWAL						3 m			
	P3DWAZ						5 m			
	P3DWASC		Conector precableado		2 hilos (3-4)		0.3 m			
	P3DWASE				2 hilos (1-4)					

Características técnicas



Modelo de montaje central

Modelo básico



Modelo con fuerza de sujeción ajustable

Diámetro [mm]		16	25	32	50
Conexión		M5 x 0.8		Rc1/8, G1/8	
Fluido		Aire			
Acción		Doble efecto			
Presión de trabajo	Grosor de la pieza ≤ 2 mm	0.2 a 0.6 MPa			
	Grosor de la pieza > 2 mm	0.2 a 0.6 MPa		0.35 a 0.6 MPa	
Presión de prueba		0.9 MPa			
Temperaturas ambiente y de fluido		-10 to 60 °C (sin congelación)			
Fuerza de sujeción*1	Grosor de la pieza: 2 mm	50 N	160 N	250 N	400 N
	Grosor de la pieza: 6 mm	50 N	200 N	500 N	1000 N
Fuerza de sujeción residual		0.3 N o menos			
Lubricación		No requerida			

*1 Fuerza de sujeción teórica (valor de referencia) cuando toda la superficie de atracción sujeta una placa de acero de bajo carbono

Peso

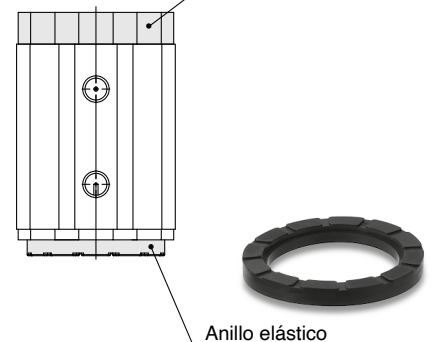
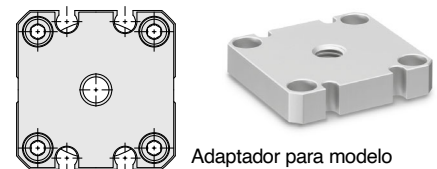
(Unidad: g)

Diámetro [mm]	16	25	32	50
Modelo básico	104	244	483	1110
Modelo con fuerza de sujeción ajustable	107	267	501	1230
Modelo de montaje central (Rosca M)	119	283	559	1270
Modelo de montaje central (Rosca G)	118	282	557	1267

Refs.

Adaptador para modelo de montaje central

Diámetro [mm]	Referencia	Tipo de rosca de montaje central
16	MHM-A1612	M6 x 1
	MHM-A1612G	G1/8
25	MHM-A2512	M8 x 1.25
	MHM-A2512G	G1/8
32	MHM-A3212	M10 x 1.5
	MHM-A3212G	G1/4
50	MHM-A5012	M12 x 1.75
	MHM-A5012G	G1/4

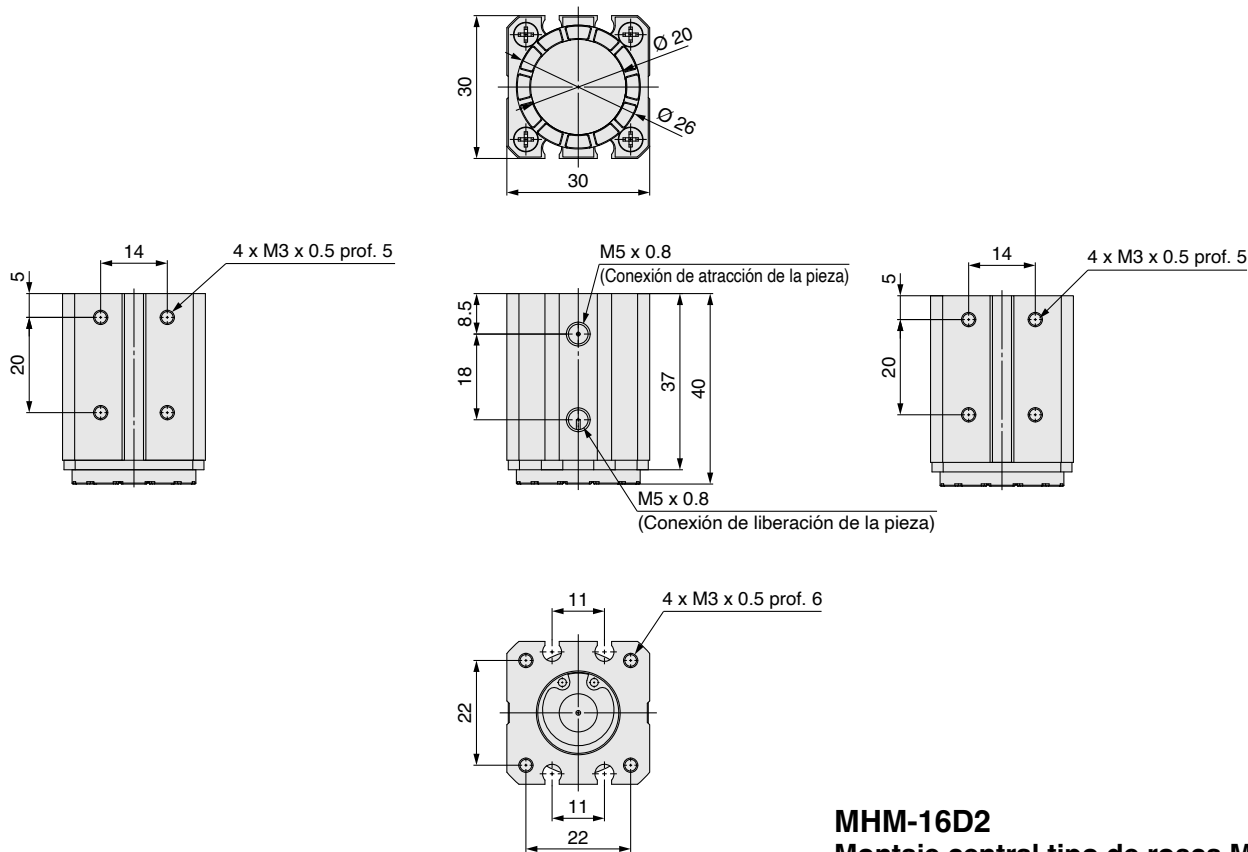


Ventosa

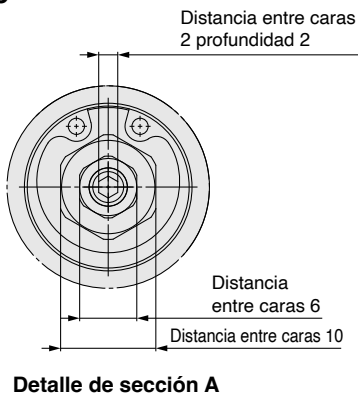
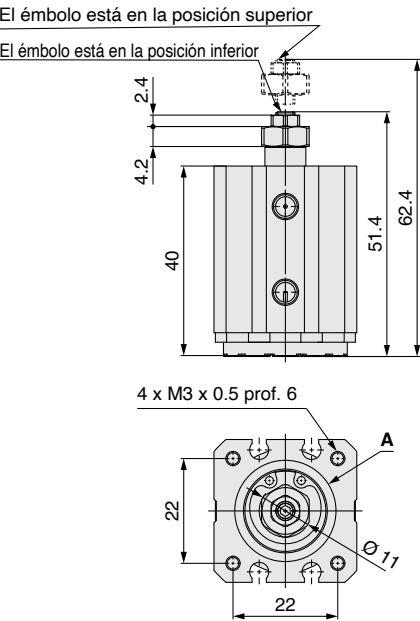
Diámetro [mm]	Referencia
16	MHM-A1613
25	MHM-A2513
32	MHM-A3213
50	MHM-A5013

Dimensiones: **MHM-16D**

MHM-16D
Modelo básico

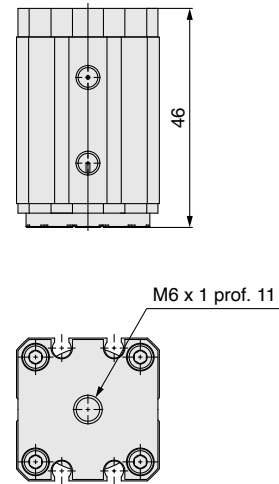


MHM-16D1
Modelo con fuerza de sujeción ajustable



MHM-16D2
Montaje central tipo de rosca M

MHM-16D3
Montaje central tipo de rosca G



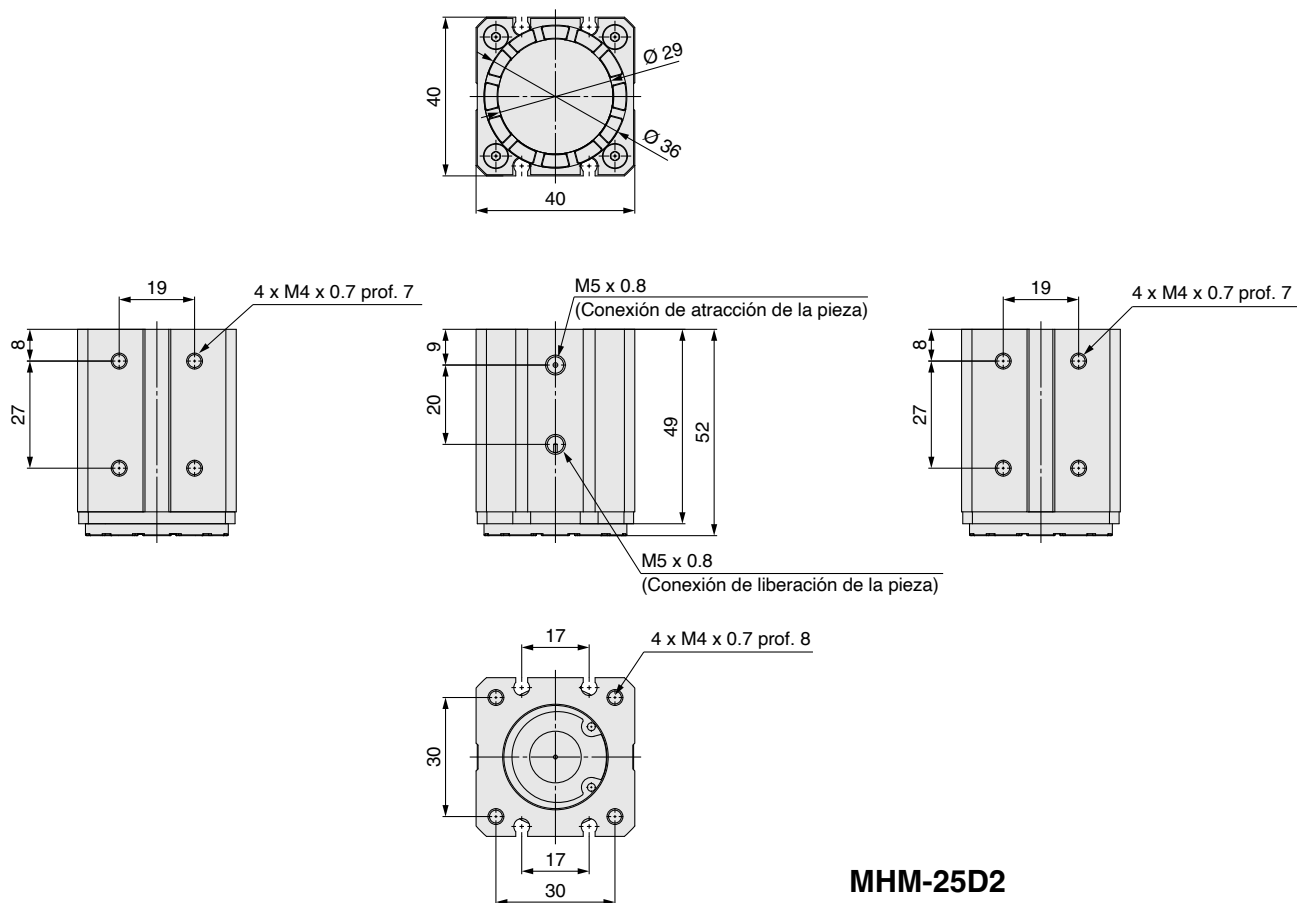
Referencia	B
MHM-16D2	M6 x 1
MHM-16D3	G1/8

* Consulta el método de ajuste de la fuerza de sujeción en la página 11.

Dimensiones: **MHM-25D**

MHM-25D

Modelo básico

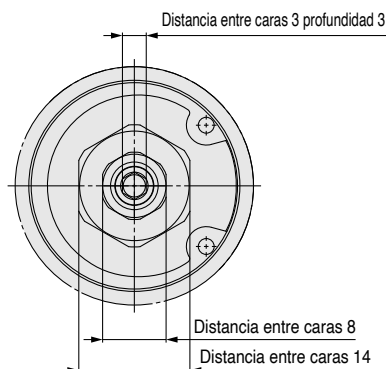
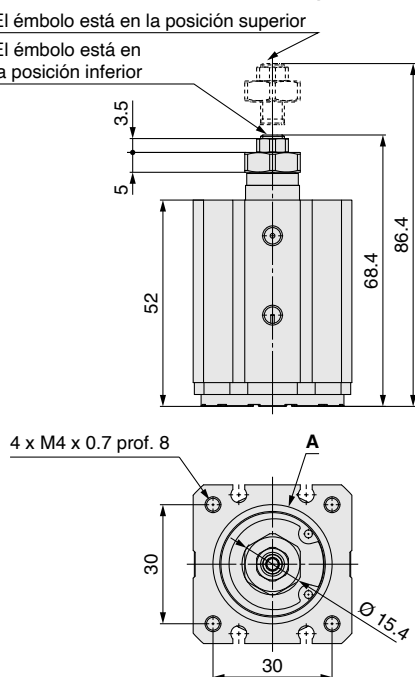


MHM-25D1

Modelo con fuerza de sujeción ajustable

El émbolo está en la posición superior

El émbolo está en la posición inferior



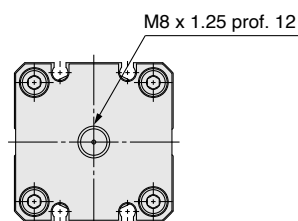
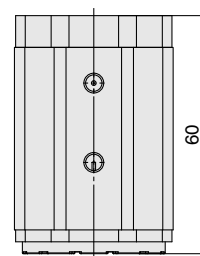
Detalle de sección A

MHM-25D2

Montaje central tipo de rosca M

MHM-25D3

Montaje central tipo de rosca G

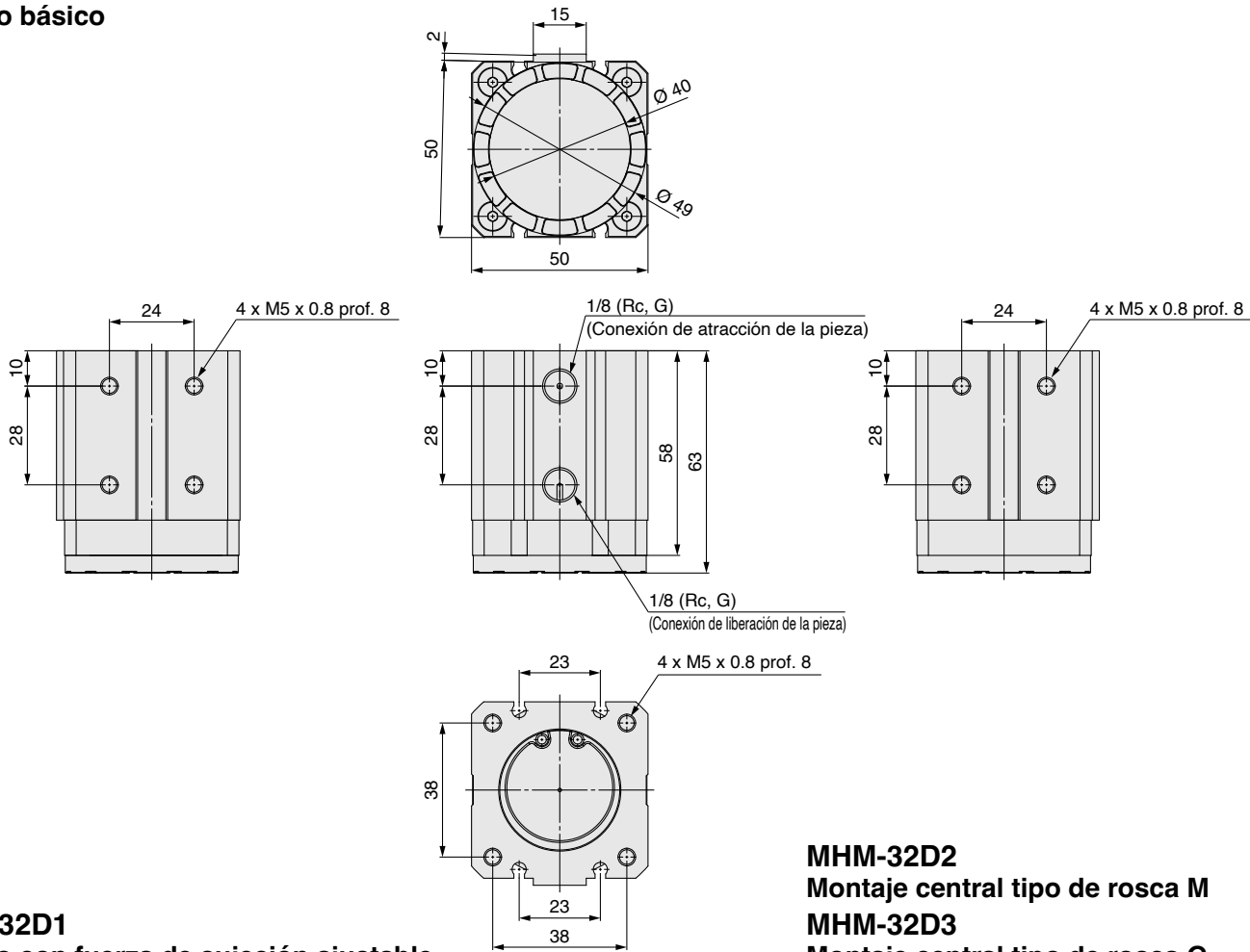


* Consulta el método de ajuste de la fuerza de sujeción en la página 11.

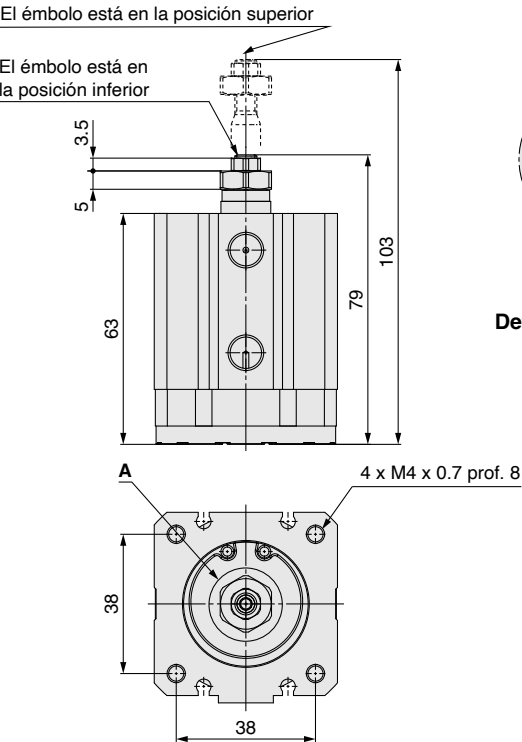
Referencia	B
MHM-25D2	M8 x 1.25
MHM-25D3	G1/8

Dimensiones: **MHM-32D**

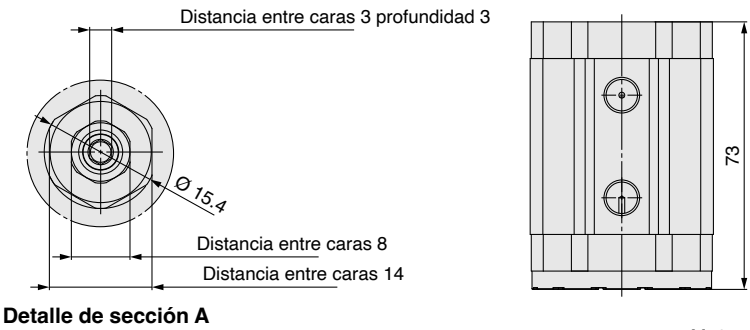
MHM-32D
Modelo básico



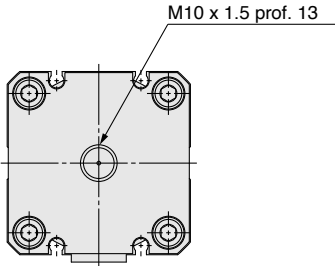
MHM-32D1
Modelo con fuerza de sujeción ajustable



MHM-32D2
Montaje central tipo de rosca M
MHM-32D3
Montaje central tipo de rosca G



Detalle de sección A

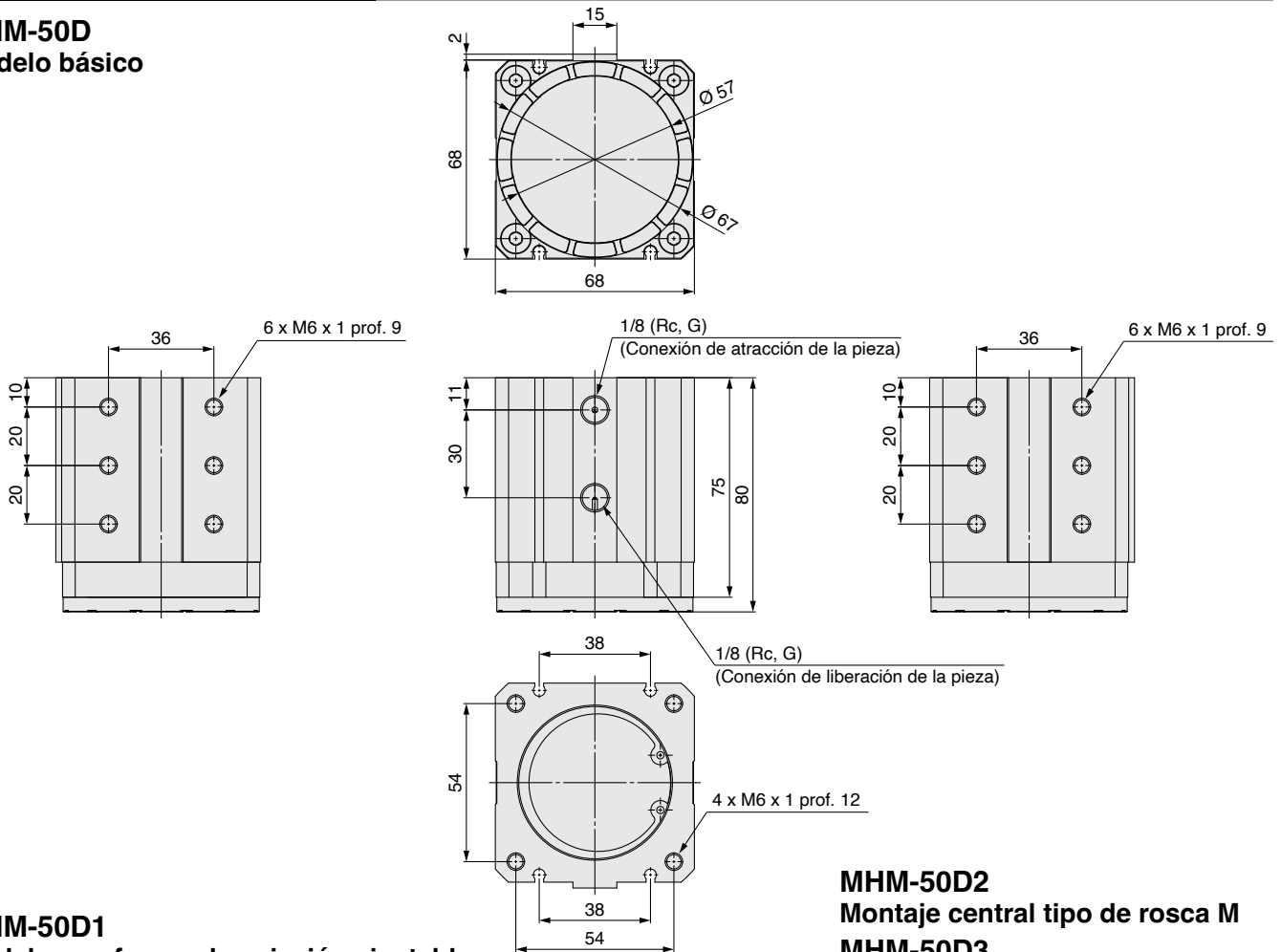


Referencia	B
MHM-32D2	M10 x 1.5
MHM-32D3	G1/4

* Consulta el método de ajuste de la fuerza de sujeción en la página 11.

Dimensiones: **MHM-50D**

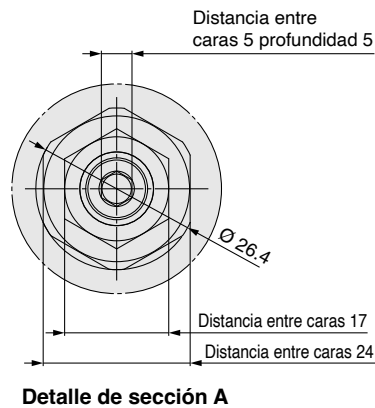
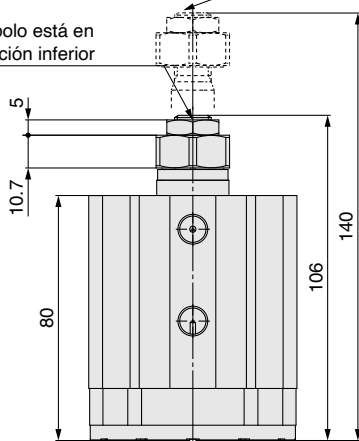
MHM-50D Modelo básico



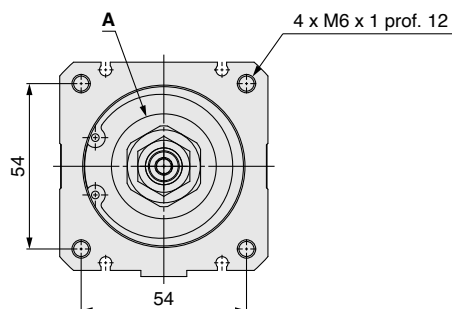
MHM-50D1 Modelo con fuerza de sujeción ajustable

El émbolo está en la posición superior

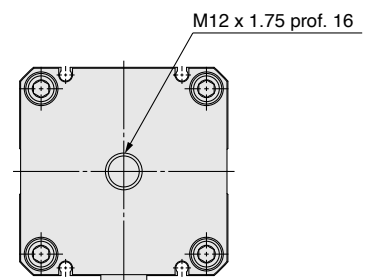
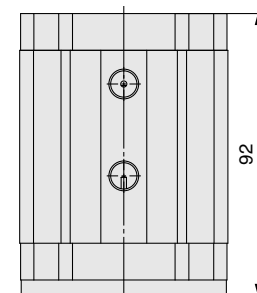
El émbolo está en la posición inferior



Detalle de sección A



MHM-50D2 Montaje central tipo de rosca M MHM-50D3 Montaje central tipo de rosca G

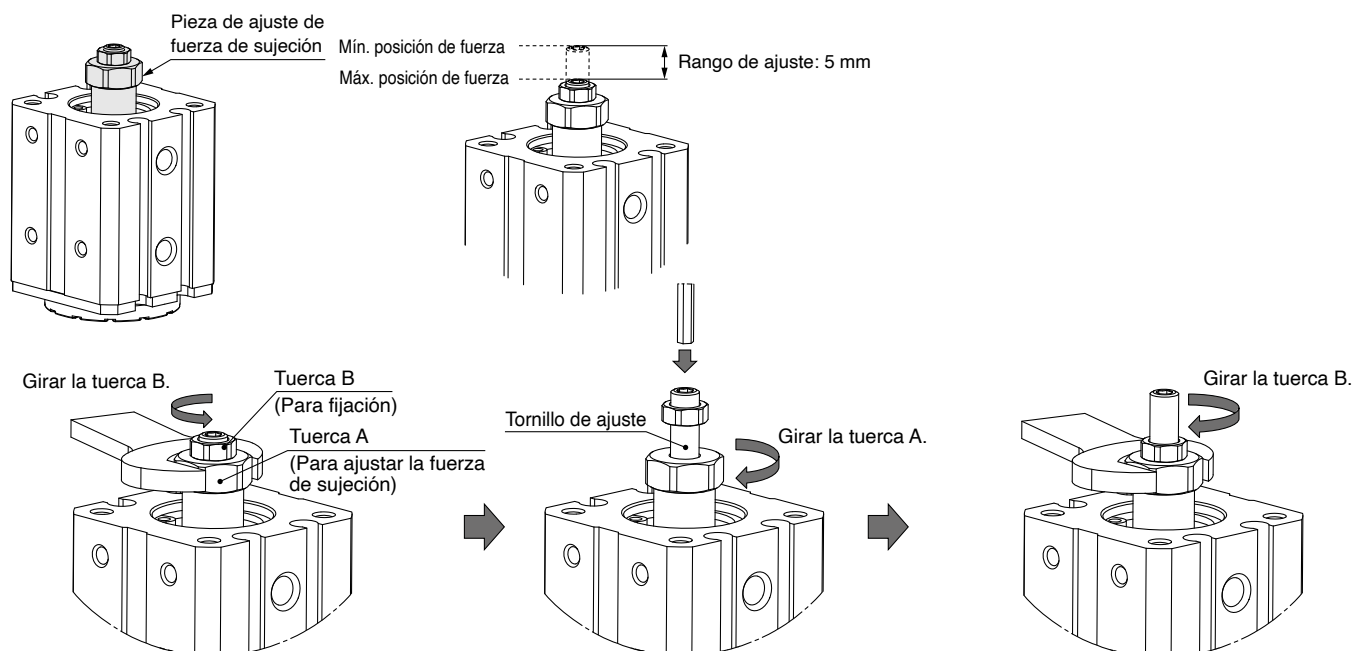


Referencia	B
MHM-50D2	M12 x 1.75
MHM-50D3	G1/4

* Consulta el método de ajuste de la fuerza de sujeción en la página 11.

Ajuste de la fuerza de sujeción

Ajuste de la fuerza de sujeción



1. Gira la tuerca B para aflojarla mientras sujetas la tuerca A (las tuercas están apretadas a un par específico alrededor de la posición de fuerza de sujeción máxima (ajuste cero)).
2. Sujeta el tornillo de ajuste al tiempo que sujetas la pieza. Gira la tuerca A para ajustar la fuerza de sujeción.
3. Gira la tuerca B para apretarla al par especificado mientras sujetas la tuerca A.

Modelo	Distancia entre caras			Par de apriete para tuerca B [N·m]	Rango de ajuste de fuerza de sujeción
	Tornillo de ajuste	Tuerca A	Tuerca B		
MHM-16D1	2	10	6	1.5	5
MHM-25D1	3	14	8	5.2	5
MHM-32D1	3	14	8	5.2	5
MHM-50D1	5	24	17	42	5

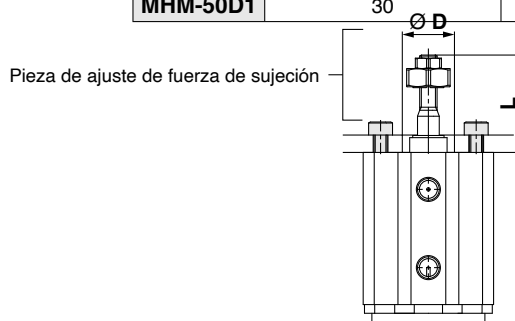
Precauciones

⚠ Precaución

1. No apliques fuerzas externas a la pieza de ajuste de fuerza de sujeción para ningún propósito distinto al de regular la fuerza de sujeción.
No fijas la pieza de ajuste de fuerza de sujeción a la parte exterior ni trates de girarla.
2. Adopta las medidas de seguridad pertinentes al realizar el ajuste de la fuerza de sujeción. La pieza podría caerse.

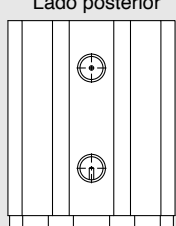
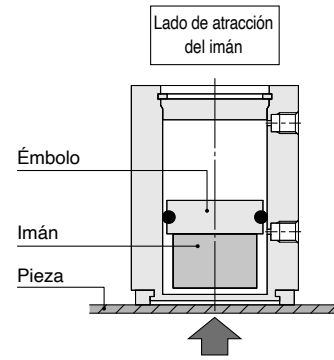
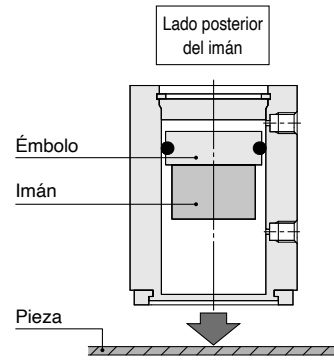
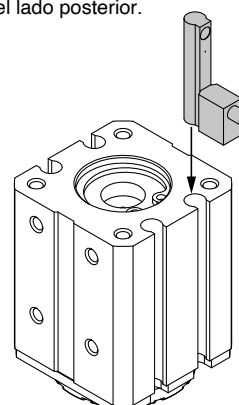
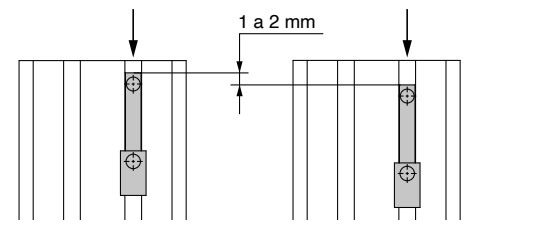
3. Para el montaje vertical del modelo con fuerza de sujeción ajustable, mantén el espacio que se muestra más abajo alrededor de la pieza de ajuste de fuerza de sujeción.

Modelo	Diámetro de orificio requerido Ø D [mm]	Longitud requerida L [mm]
MHM-16D1	14	25
MHM-25D1	19	37
MHM-32D1	19	43
MHM-50D1	30	63



Montaje de detectores magnéticos

Ajuste de posición de montaje del detector magnético

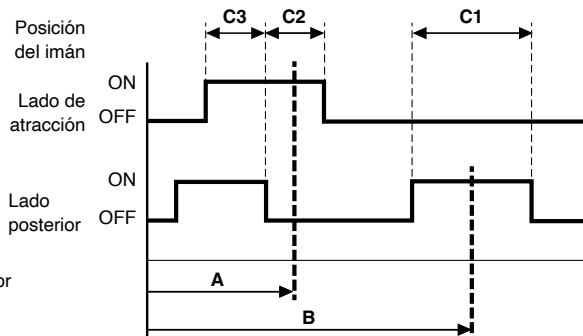
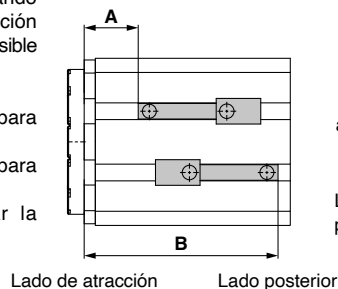
Ejemplo de detección	① Detecta la posición del imán para sujetar la pieza.	② Detecta la posición del imán para soltar la pieza.
Posición que hay que detectar  Lado posterior Lado de atracción	 Lado de atracción del imán Émbolo Imán Pieza	 Lado posterior del imán Émbolo Imán Pieza
Cómo determinar la posición de instalación del detector magnético Conecta el detector magnético a una fuente de alimentación y sigue las instrucciones.	Paso 1) Sujeta la pieza.	Paso 1) Suelta la pieza.
	Paso 2) Introduce el detector magnético en la ranura para detectores magnéticos del lado posterior. 	
	Paso 3) Desliza el detector magnético en la dirección de la flecha hasta que el LED indicador se encienda y fíjalo en una posición de 1 a 2 mm más allá del punto en el que el LED indicador se enciende (en la dirección de la flecha).  Posición en la que el LED se ilumina Posición que hay que asegurar	

* El detector magnético reacciona en 2 puntos cuando el imán se encuentra en el lado posterior (liberación de la pieza). En la zona C3 de la gráfica, no es posible detectar la posición del imán.

C1: Zona de detección de la posición del imán para liberación de la pieza

C2: Zona de detección de la posición del imán para sujeción de la pieza

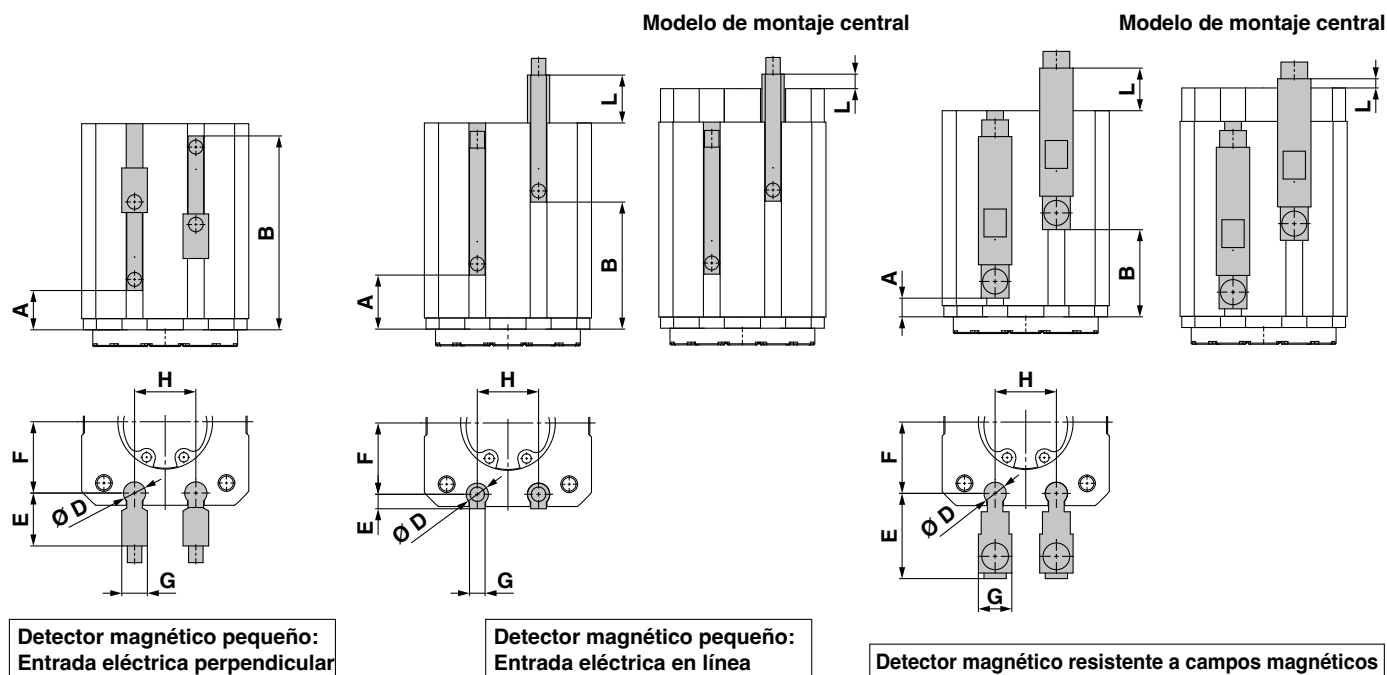
C3: Zona en la que no es posible detectar la posición del imán



Posición de montaje y método de montaje del detector magnético

La siguiente tabla muestra las posiciones de montaje y las dimensiones del detector magnético.

Algunos detectores magnéticos pueden sobresalir de la superficie final del cuerpo. Consulta el espacio en la siguiente tabla.

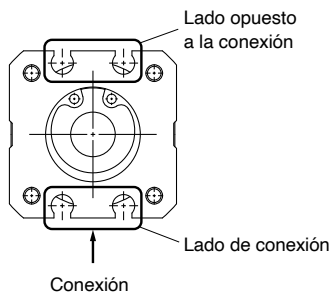


Modelo	Tipo de cuerpo	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV				D-M9□ D-M9□W D-M9□A					D-P3DWA□					Común				
		A	B	E	G	A	B	E	G	L	A	B	E	G	L	D	F	H		
MHM-16	Modelo básico	9.1	32.6	9.5	4.6	9.1	20.6	2.6	2.8	5.6	4.6	16.1	14.3	6	8.1	12.8	11			
	Modelo con fuerza de sujeción ajustable	*1				*1					*1				16.1			8.1		
	Modelo de montaje central	9.1				9.1					—				4.6			2.1		
MHM-25	Modelo básico	14.6	43.6			14.6	31.6			4.6	10.1	27.1			7.1	17.5	17			
	Modelo con fuerza de sujeción ajustable	*1				*1												*1	27.1	7.1
	Modelo de montaje central	14.6				14.6												—	10.1	—
MHM-32	Modelo básico	19	51.8			19	39.8			3.8	14.5	35.3			6.3	22.5	23			
	Modelo con fuerza de sujeción ajustable	*1				*1												*1	35.3	6.3
	Modelo de montaje central	19				19												—	14.5	—
MHM-50	Modelo básico	27.2	66.2			27.2	54.2			1.2	22.7	49.7			3.7	31.5	38			
	Modelo con fuerza de sujeción ajustable	*1				*1												*1	49.7	3.7
	Modelo de montaje central	27.2				27.2												—	22.7	—

*1 Al detectar la posición del imán para sujetar una pieza con el modelo con fuerza de sujeción ajustable, debe modificarse la posición de montaje del detector magnético en función del nivel de ajuste de la fuerza de sujeción.

* Las dimensiones anteriores se suministran únicamente como referencia. Mantén una separación de 1 mm o más entre el detector magnético y el equipo periférico para evitar cualquier tipo de interferencia.

* Al montar los detectores magnéticos D-M9□ (W o A) V y D-P3DWA□ en la MHM-16D□, móntalos en la ranura situada en el lado opuesto de la conexión para evitar que se produzcan interferencias entre el racor y el regulador de caudal.



Método de montaje del detector magnético

1. Montaje de detectores magnéticos

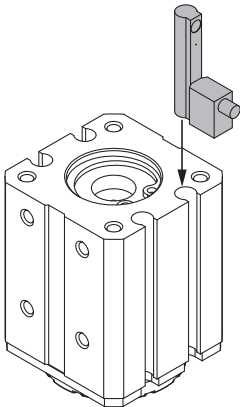
Para apretar el tornillo de montaje del detector magnético (incluido con el detector magnético), usa un destornillador de relojero con un diámetro de mango de 5 a 6 mm.

Par de apriete del tornillo de montaje del detector magnético [N·m]

Modelo de detector magnético	Par de apriete
D-M9□(V) D-M9□W(V)	0.05 a 0.15
D-P3DWA□	0.20 a 0.30
D-M9□A(V)	0.05 a 0.10

El LED indicador puede encenderse cuando la punta del destornillador está cerca del tornillo de montaje del detector magnético. No se trata de un fallo.

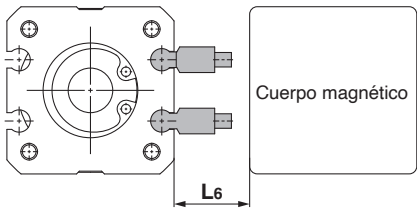
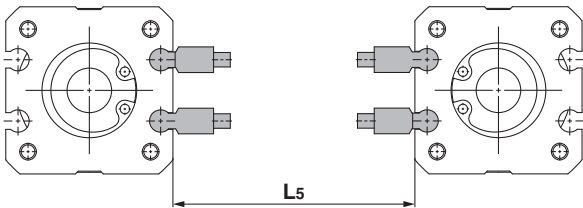
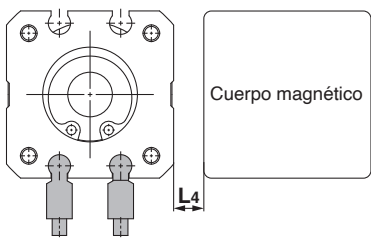
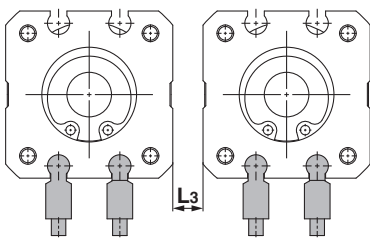
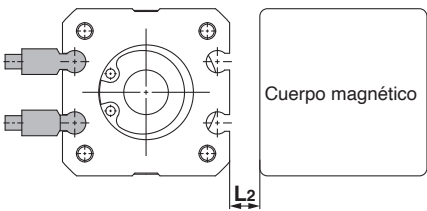
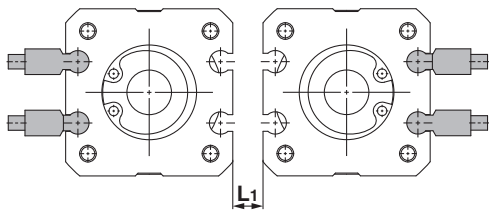
Mantén el destornillador alejado del detector magnético al buscar la posición de montaje del detector magnético en la que funciona correctamente.



2. Al colocar las ventosas magnéticas una al lado de otra o cerca de objetos magnéticos (como hierro), deja un espacio de una anchura superior a los valores indicados en la tabla.

Espacio requerido [mm]

Modelo	L1	L2	L3	L4	L5	L6
MHM-16D□	1	1	1	1	16	5
MHM-25D□					36	34
MHM-32D□					50	24
MHM-50D□			23	25	80	41

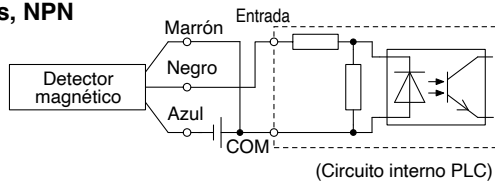


Antes del uso

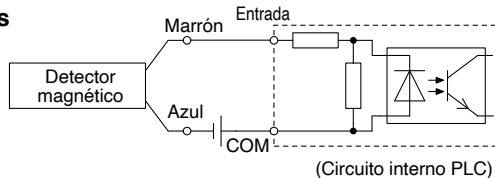
Conexiones del detector magnético y ejemplos

Características técnicas de entrada COM+

3 hilos, NPN

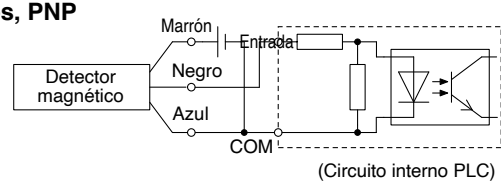


2 hilos

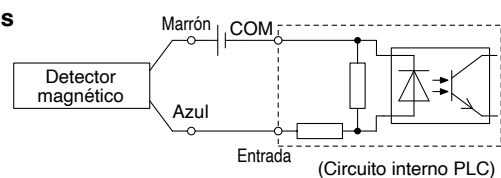


Características técnicas de entrada COM-

3 hilos, PNP



2 hilos



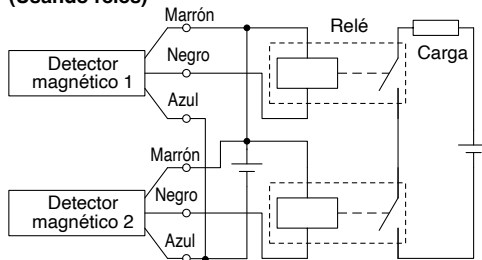
Conecta según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

Ejemplos de conexiones Y (en serie) y O (en paralelo)

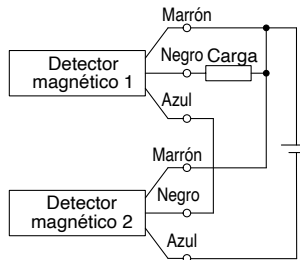
* Cuando uses detectores magnéticos de estado sólido, asegúrate de que la aplicación está configurada de modo que las señales emitidas durante los primeros 50 ms no sean válidas. Dependiendo del entorno de trabajo, el producto puede no funcionar correctamente.

Conexión Y de 3 hilos para salida NPN

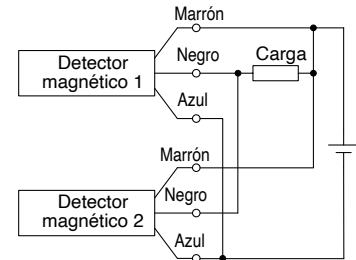
(Usando relés)



(Realizado únicamente con detectores magnéticos)

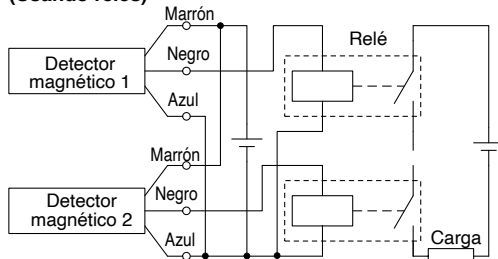


Conexión O de 3 hilos para salida NPN

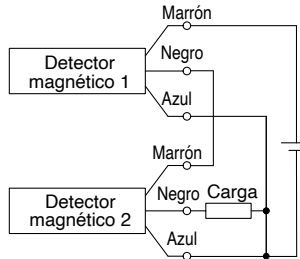


Conexión Y de 3 hilos para salida PNP

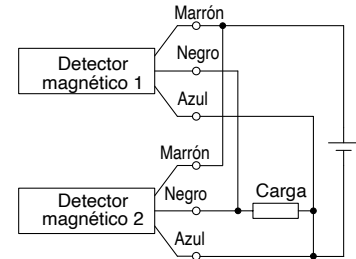
(Usando relés)



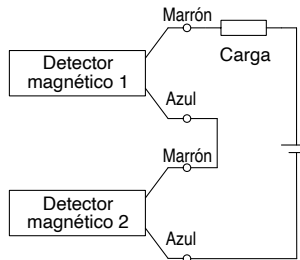
(Realizado únicamente con detectores magnéticos)



Conexión O de 3 hilos para salida PNP



Conexión Y de 2 hilos

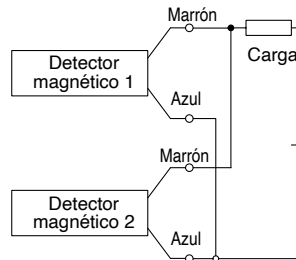


Cuando dos detectores magnéticos se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuye en el estado ON. Los indicadores LED se encienden cuando ambos detectores magnéticos están activados. No se pueden usar detectores magnéticos con una tensión de carga inferior a 20 V.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga ON} &= \text{Tensión de alimentación} - \\ &\quad \text{Tensión residual} \times 2 \text{ uds.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ uds.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Ejemplo: suministro de alimentación de 24 VDC
La caída de tensión interna en el detector magnético es 4 V.

Conexión O de 2 hilos



(Estado sólido)
Cuando dos detectores magnéticos están conectados en paralelo, se puede producir un funcionamiento defectuoso debido a un aumento de la tensión de carga en el estado OFF.

(Reed)
Dado que no existe corriente de fuga, la tensión de carga no aumentará mientras esté desactivado. No obstante, dependiendo del número de detectores magnéticos activados, los indicadores LED pueden mostrar un brillo más débil o no encenderse debido a la dispersión y reducción de corriente que circula hacia los detectores.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en OFF} &= \text{Corriente de fuga} \times 2 \text{ uds.} \times \\ &\quad \text{Impedancia de carga} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ uds.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Ejemplo: la impedancia de carga es 3 kΩ.
La corriente de fuga del detector magnético es de 1 mA.



Serie MHM

Precauciones específicas del producto 1

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para más detalles sobre las precauciones del actuador y del detector magnético, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en el sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

Diseño / Selección

⚠ Advertencia

1. Comprueba las especificaciones.

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido (vacío incluido).

No trabajes a presiones, temperaturas, etc. distintas de las especificadas, ya que podría provocar daños o un funcionamiento defectuoso. (Consulta las características técnicas).

Contacta con SMC cuando utilices otro tipo de fluido que no sea aire comprimido (vacío incluido).

No garantizamos la ausencia de daños en el producto cuando se utiliza fuera del rango específico.

2. Adopta medidas de seguridad (p. ej., montar cubiertas protectoras) para evitar el riesgo de que los dedos queden atrapados entre la ventosa magnética y la pieza o, en el caso de piezas móviles, que causen daños corporales.

3. Selecciona un modelo cuya fuerza de sujeción sea compatible con la masa de la pieza.

Dependiendo del material o la forma de la pieza, podría no lograrse la fuerza de sujeción esperada; evalúa las medidas de seguridad necesarias para evitar la caída de la pieza con la máquina real.

4. No utilices este producto en aplicaciones en las que la ventosa pueda verse sometida a una fuerza externa o a una fuerza de impacto excesivas.

5. Ten en cuenta la posibilidad de que se produzca un fallo relacionado con la fuente de alimentación.

Deben adoptarse las medidas necesarias para evitar daños corporales y materiales en caso de producirse un fallo de alimentación en los equipos controlados por presión de aire, electricidad o fuerza hidráulica, etc.

6. Ten en cuenta el funcionamiento del producto en caso de producirse una parada de emergencia.

Diseña un sistema seguro, de forma que si una persona activa la parada de emergencia o si un dispositivo de emergencia se activa durante un fallo del sistema, como un fallo de corriente, el funcionamiento de la ventosa magnética no suponga un peligro para las personas ni dañe el equipo.

7. Ten en cuenta el movimiento al restablecerse el funcionamiento tras una emergencia o una parada anómala.

Dispón la maquinaria de manera que no se produzcan lesiones corporales ni daños materiales al restablecerse el funcionamiento.

8. No desmontes el producto ni lo modifiques, incluyendo la maquinaria adicional.

Puede provocar lesiones personales y/o accidentes.

9. Si utilizas el producto con un detector magnético, consulta las «Precauciones para detectores magnéticos» en el catálogo Web.

10. Riesgo para personas con marcapasos

El producto lleva incorporado un imán, que podría interferir con el funcionamiento de aparatos electrónicos, tales como marcapasos. Las personas con marcapasos deben mantenerse alejadas de la ventosa magnética o adoptar las medidas de seguridad necesarias para bloquear la fuerza magnética.

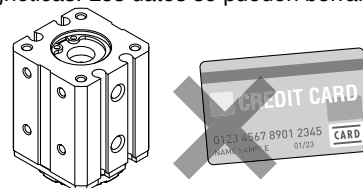
Diseño / Selección

⚠ Precaución

1. Si se ejerce presión en las piezas externas de la ventosa magnética, existe la posibilidad de que penetre aire en el cilindro desde la sección de la junta del vástago (por ejemplo, en el interior de una cámara, etc.).

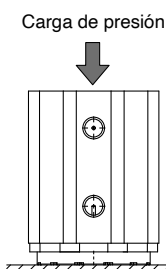
2. Mantén el producto alejado de objetos que se vean afectados por imanes.

Dado que los imanes del cuerpo están integrados, evita colocarlo cerca de discos magnéticos, tarjetas magnéticas o cintas magnéticas. Los datos se pueden borrar.



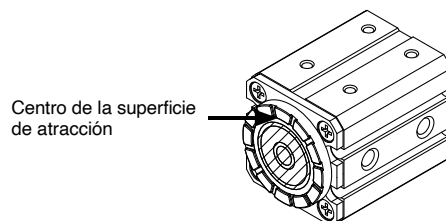
3. La carga de presión aplicada a la pieza debe ser inferior a la carga de presión admisible.

Modelo	Carga de presión admisible [N]
MHM-16D□	100
MHM-25D□	200
MHM-32D□	300
MHM-50D□	500

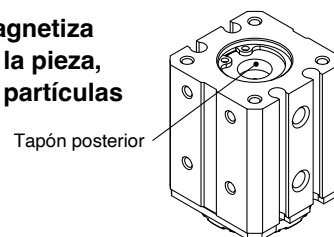


4. No sometas el centro de la superficie de atracción magnética a cargas de impacto,

ya que podrían provocar roturas o errores de funcionamiento.



5. El tapón posterior se magnetiza durante la liberación de la pieza, por lo que podría atraer partículas de hierro.





Precauciones específicas del producto 2

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Para más detalles sobre las precauciones del actuador y del detector magnético, consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC» y el «Manual de funcionamiento» en el sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

Montaje

⚠ Advertencia

1. Guarda el manual en un lugar seguro para futuras consultas. El producto debe instalarse y utilizarse exclusivamente tras haber leído cuidadosamente el manual de funcionamiento y haber comprendido su contenido.

2. Dispón de suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento.

Instala el producto de modo que quede espacio libre suficiente para la realización de actividades de mantenimiento.

3. Observa el par de apriete de los tornillos.

Aprieta los tornillos al par recomendado para el montaje del producto.

4. No coloques objetos magnéticos cerca del producto.

El detector magnético es un producto del tipo de detección magnética. Si se coloca un objeto magnético cerca, el producto podría ponerse repentinamente en funcionamiento, lo que podría suponer un peligro para las personas o dañar las máquinas y equipos.

Al utilizar varias ventosas magnéticas en paralelo, mantén el espacio indicado entre ellas para evitar fallos de funcionamiento.

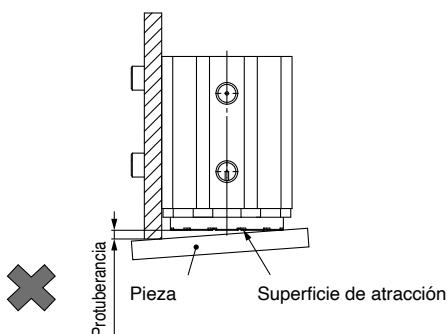
5. No realices mecanizados adicionales al producto.

Un mecanizado adicional del producto puede provocar una resistencia insuficiente y dañar el producto, lo que podría derivar en lesiones personales o daños al equipo circundante.

⚠ Precaución

1. Asegúrate de que ni la fijación de montaje ni las piezas periféricas sobresalgan de la superficie de atracción magnética.

Las protuberancias reducen la fuerza de sujeción y hacen que la pieza resbale o se caiga.

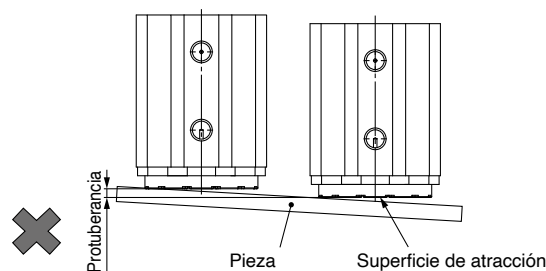


Montaje

⚠ Precaución

2. Si utilizas varias ventosas magnéticas una al lado de otra, instálalas de forma que las superficies de atracción no queden irregulares.

De lo contrario, no se dispondrá de una fuerza de sujeción adecuada y la pieza podría resbalarse o caerse.



Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) ¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

Precaución:

Precaución indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

Advertencia:

Advertencia indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

Peligro:

Peligro indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad. etc.

Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. ²⁾ Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
 2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
 3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Precaución

Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8123036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk