

# Pinza neumática de perfil plano

Ø 8, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 32

RoHS

## Perfil plano

MHF2-12D



Altura: Reducción **máx. 66 %**

Reducción del momento durante el traslado de piezas **p. 1**

72.8 mm → **25 mm**

(Comparación con nuestros productos de la serie MHZ2 con una fuerza de agarre equivalente)

3 tipos de longitudes de carrera disponibles. **p. 1**

Carrera corta

Carrera intermedia

Carrera larga

**Nuevo** Ø 25 y Ø 32 añadidos. **p. 3**

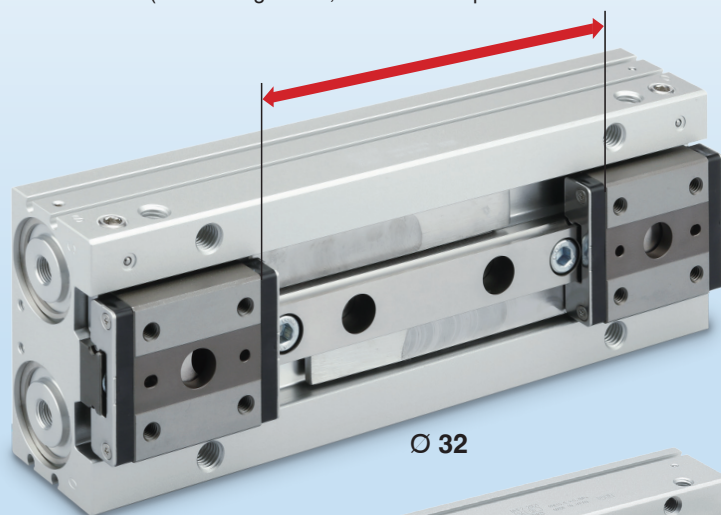
- **Ata rigidez**
- **Distancia al punto de presión: máx. 170 mm** (para Ø 32, a 0,4 MPa)

**Carrera máxima 128 mm**

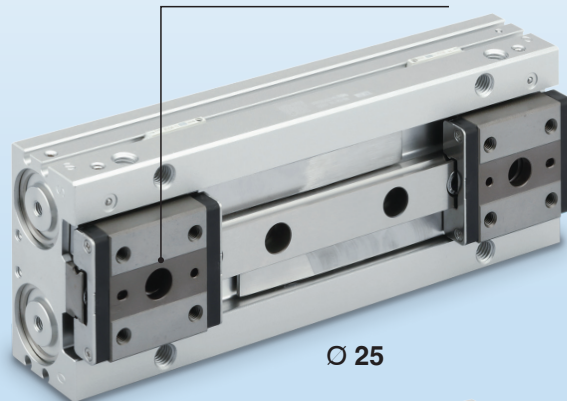
(carrera larga Ø 32, distancia de apertura/cierre: 20 a 148 mm)

Guía lineal

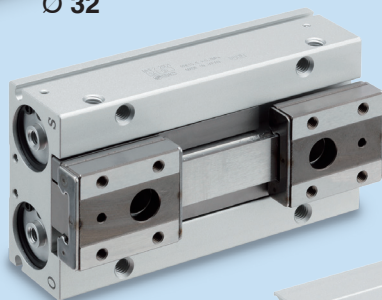
Guía lineal recirculante para diámetros Ø 25 y Ø 32



Ø 32



Ø 25



**Serie MHF2**



CAT.EUS20-166C-ES

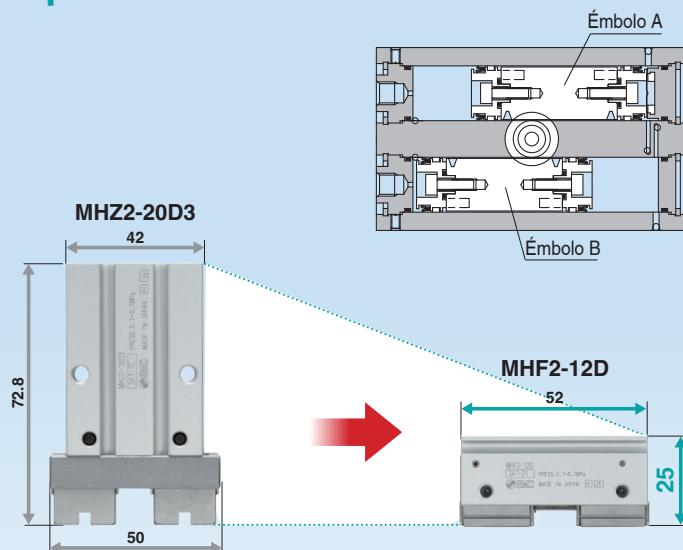
# Altura reducida en aprox **1/3**

con una fuerza de presión igual o superior a la de la serie MHZ2

72,8 mm → **25 mm** (comparación entre MHF2 (Ø 12) y MHZ2 (Ø 20))

El doble émbolo permite un diseño delgado con elevada fuerza de presión.

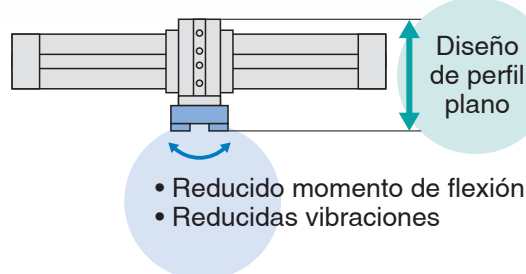
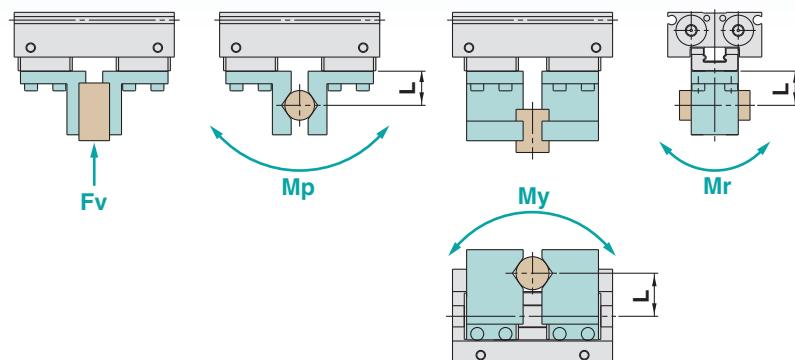
Modelo	Diámetro [mm]	Altura [mm]	Fuerza de presión [N]
MHF2-8D□	8	19	19
MHZ2-10D□	10	49	11
MHF2-12D□	12	25	48
MHZ2-20D□	20	72,8	42
MHF2-16D□	16	33	90
MHZ2-25D□	25	87,7	65
MHF2-20D□	20	41	141
MHZ2-32D□	32	97	158
MHF2-25D□	25	45,5	240
MHZ2-40D□	40	120	254
MHF2-32D□	32	57	400
MHZ2-40D□	40	120	254



## Momento y carga máx. admisible

Modelo	Carga vertical Fv máx. [N]	Momento flector Mp máx. [N·m]	Momento flector lateral My máx. [N·m]	Momento torsor Mr máx. [N·m]
MHF2-8D□	58	0.26	0.26	0.53
MHF2-12D□	98	0.68	0.68	1.4
MHF2-16D□	176	1.4	1.4	2.8
MHF2-20D□	294	2	2	4
MHF2-25D□	600	10	10	16
MHF2-32D□	900	20	20	32

- Diseño compacto de perfil plano
- Reducida generación de momento
- Mejorada precisión con funcionamiento uniforme



## Es posible seleccionar la carrera.

3 longitudes de carrera estándar disponibles para cada diámetro. Es posible seleccionar la carrera en función de la pieza.

	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
Corta	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm
Intermedia	16 mm	24 mm	32 mm	40 mm	50 mm	64 mm
Larga	32 mm	48 mm	64 mm	80 mm	100 mm	128 mm

**Guía lineal**

Alta precisión y alta rigidez  
Usa acero inoxidable martensítico  
Diámetros  $\varnothing 25$  y  $\varnothing 32$  **p. 3**

**Fácil posicionamiento de los accesorios de montaje**

Con orificios para espigas de posicionamiento

**Los detectores magnéticos se pueden montar en ambos lados**

2 filas de ranuras de montaje del detector en el mismo lado para los diámetros  $\varnothing 25$  y  $\varnothing 32$  **p. 3**

**Mejorada repetitividad de montaje**


Con orificios para espigas de posicionamiento

**Posibilidad de conexión en 2 direcciones**


La posición del conexionado se puede especificar en la referencia.

Posibilidad de cableado y conexionado centralizados.

Conexión lateral

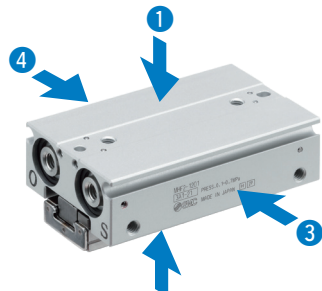


Conexión axial



## Posibilidad de montaje en 4 direcciones.

Al no necesitar fijaciones, la altura de montaje puede reducirse al mínimo.



**Direcciones de montaje**

< $\varnothing 8$  a  $\varnothing 20$ >

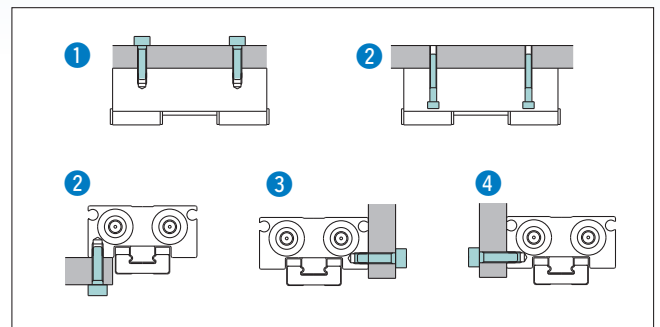
Conexión axial: ①②③④

Conexión lateral: ①②④

< $\varnothing 25$ ,  $\varnothing 32$ >

Conexión axial,

Conexión lateral: ①②③④



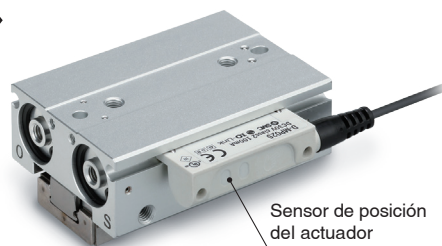
## Modelo compatible con sensor de posición del actuador ( $\varnothing 8$ a $\varnothing 20$ )

### Ejecución especial -X7050 **p. 37, 38**

- Detección de la posición de la carrera mediante una señal analógica.
- Repetitividad: 0.1 mm
- Posibilidad de montaje directo.



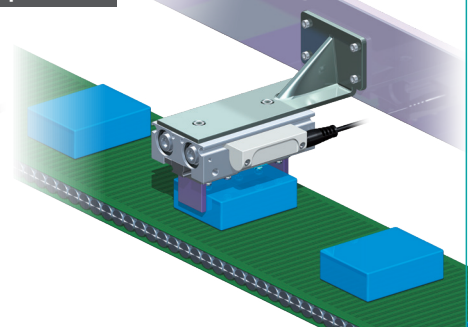
\*1 Sensor de posición del actuador únicamente



Sensor de posición del actuador

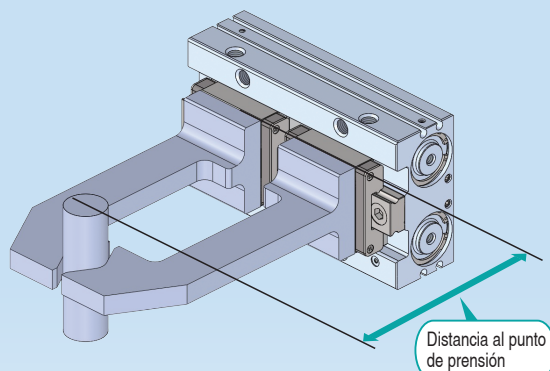
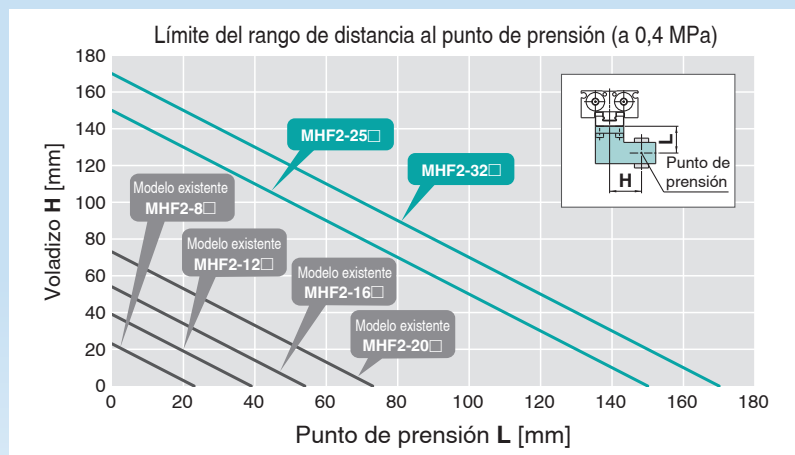
### Ejemplo de aplicación

Para medición de piezas



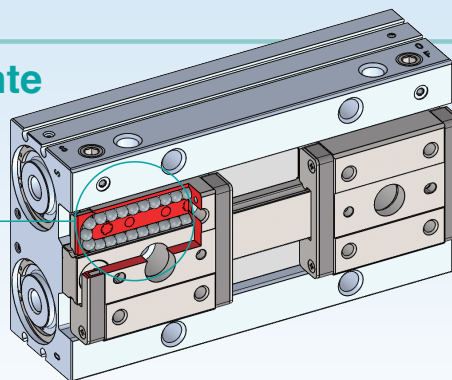
## Se han añadido los diámetros $\varnothing 25$ y $\varnothing 32$ .

**Distancia al punto de presión** Guía lineal de alta rigidez de deslizamiento continuo que permite largas distancias al punto de presión.



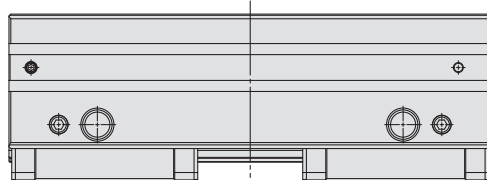
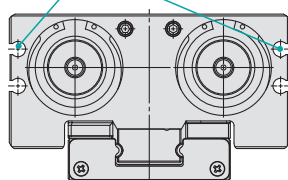
## Usa una guía lineal recirculante

Guía lineal recirculante



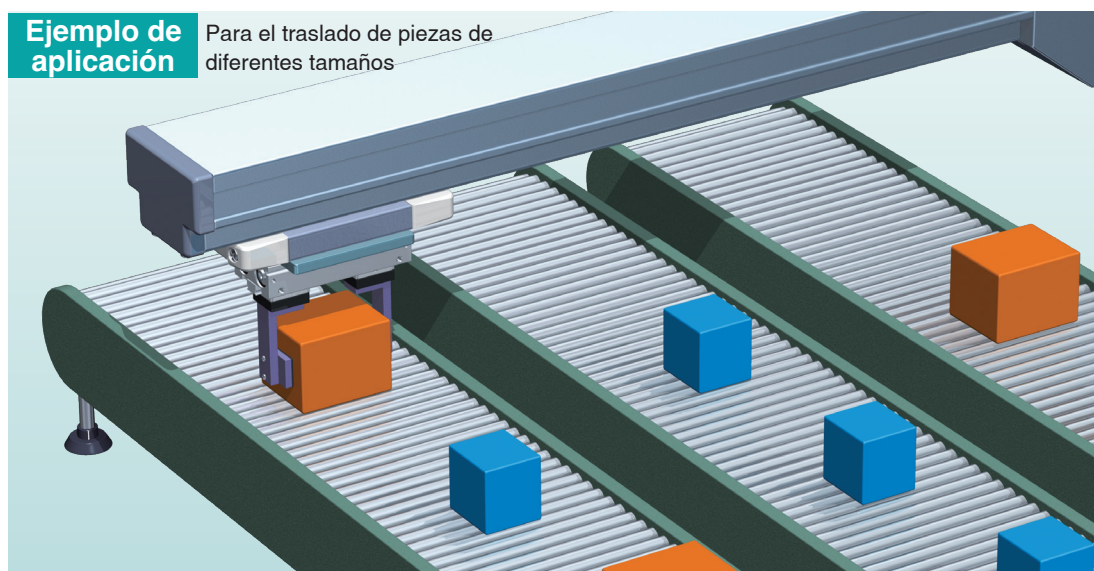
## Posibilidad de montaje de detectores magnéticos de estado sólido (D-A9).

2 filas de ranuras de montaje del detector magnético en ambos lados (1 fila para los diámetros  $\varnothing 8$  a  $\varnothing 20$ )



### Ejemplo de aplicación

Para el traslado de piezas de diferentes tamaños



# CONTENIDO

## Pinza neumática de perfil plano Serie *MHF2*



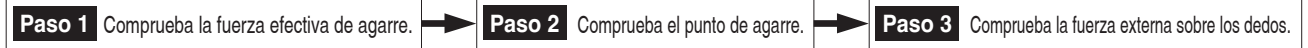
Selección del modelo.....	p. 5
Forma de pedido.....	p. 9
Especificaciones.....	p. 10
Diseño.....	p. 11
Dimensiones.....	p. 14
Opciones de cuerpo: Modelo de conexión lateral.....	p. 26
Ejemplos de instalación de detectores magnéticos y posiciones de montaje.....	p. 27
Ejecución especial.....	p. 30
Precauciones específicas del producto.....	p. 39
Instrucciones de seguridad.....	Contraportada

# Serie MHF2

## Selección del modelo

### Selección del modelo

#### Procedimiento de selección



#### Paso 1 Comprueba la fuerza de agarre.



#### Ejemplo

Masa de la pieza: 0.15 kg

Método de agarre: Agarre externo

**Directrices para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza**

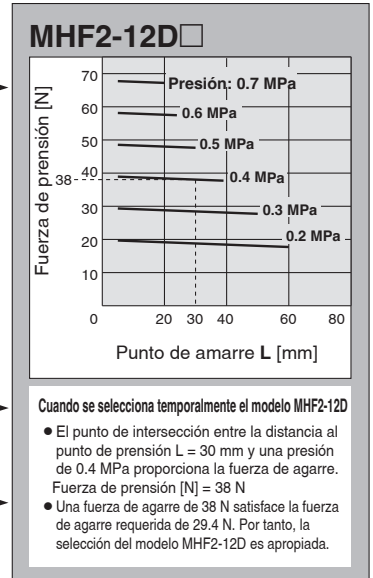
- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los adaptadores y la pieza, selecciona un modelo que pueda proporcionar una fuerza de agarre al menos 10 a 20 veces\*1 superior al peso de la pieza.
- \*1 Para más detalles, consulta la ilustración de selección del modelo.
- Si, durante la traslación de la pieza, cabe esperar una gran aceleración o impacto, debe proporcionarse un margen mayor de fuerza.

#### Ejemplo de cálculo

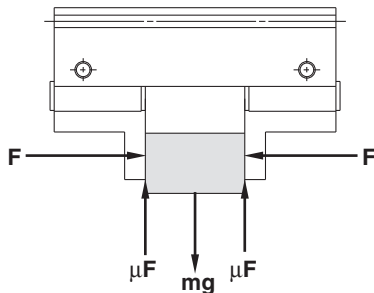
Para que la fuerza de prensión sea al menos 20 veces mayor que el peso de la pieza:  
 Fuerza de agarre requerida = 0.15 kg x 20 x 9.8 m/s<sup>2</sup> ≈ 29.4 N o más

Distancia al punto de agarre: 30 mm

Presión de trabajo: 0.4 MPa



#### Ilustración de la selección del modelo



#### «Fuerza de amarre mínima de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza»

Suponiendo un amarre solo por fricción (sin formas envolventes en los dedos) y con factores de fricción de 0.2 o 0.1. Esto supone realmente un factor de seguridad real de 4 veces la fuerza teórica de sujeción.

Cuando $\mu = 0.2$	Cuando $\mu = 0.1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$
$= 10 \times mg$	$= 20 \times mg$

10 x Peso de la pieza

20 x Peso de la pieza

- \* Incluso en el caso de rozamientos mayores a  $\mu = 0.2$ , o de formas envolventes en los dedos, SMC recomienda elegir pinzar con una fuerza de prensión entre 10 y 20 veces el peso de la pieza a manipular.
- \* Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario.

Cuando se sujeta una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones:

- F:** Fuerza de agarre [N]
- $\mu$ :** Coeficiente de fricción entre los dedos y la pieza
- m:** Masa de la pieza [kg]
- g:** Aceleración gravitacional (= 9.8 m/s<sup>2</sup>)
- mg:** Peso de la pieza [N]

las condiciones en las que la pieza no se caerá son

$$2 \times \mu F > mg$$

↑  
Número de dedos

y, por tanto,

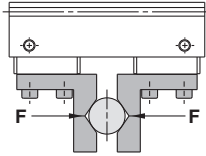
$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

Si «a» es el factor de seguridad, «F» viene determinado por la siguiente fórmula:

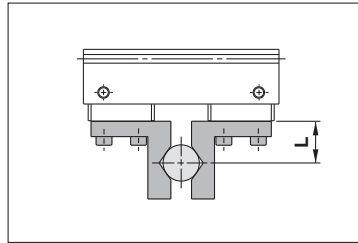
$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

## Paso 1 Comprueba la fuerza efectiva de agarre: serie MHF2

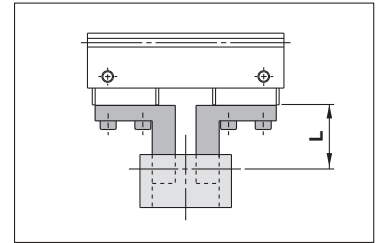
- Indicación de la fuerza efectiva de agarre  
La fuerza de presión mostrada en las tablas siguientes representa la fuerza de presión ejercida por cada uno de los dedos cuando todos los dedos y adaptadores están en contacto con la pieza.  
F = Empuje de un dedo
- Los valores de las fuerzas de agarre externa e interna son los mostrados en las gráficas siguientes.



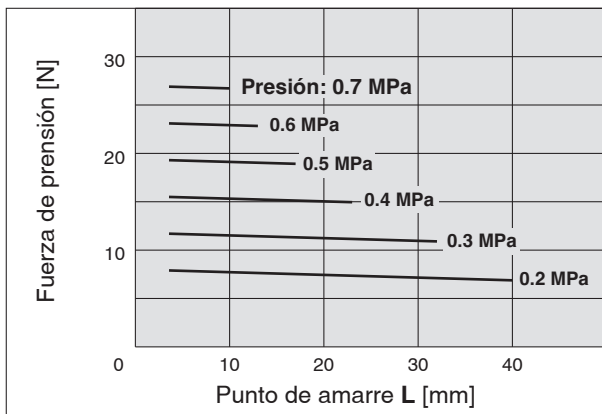
Estado de amarre externo



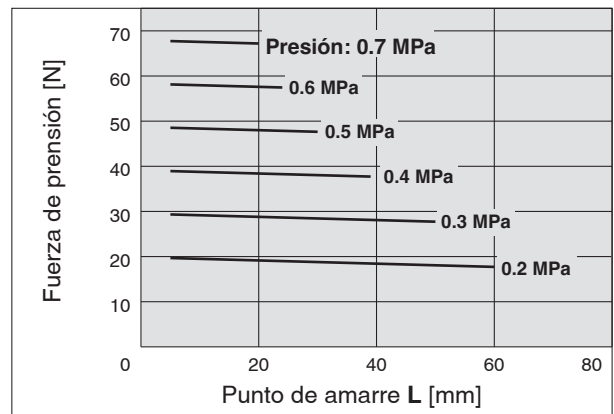
Estado de amarre interno



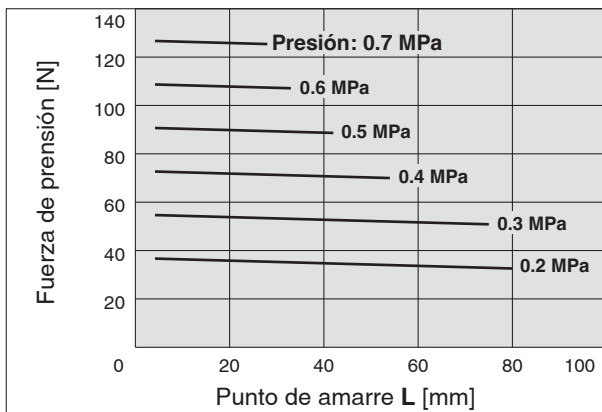
MHF2-8D



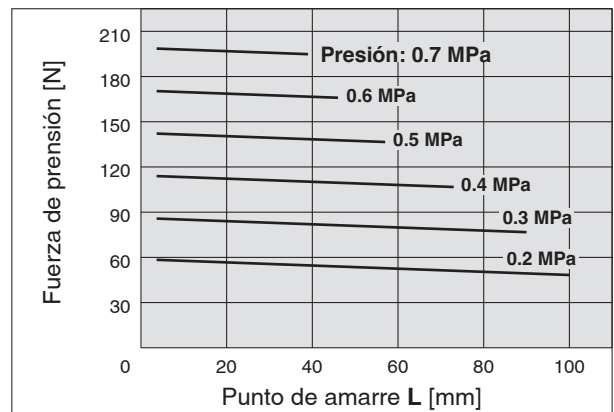
MHF2-12D



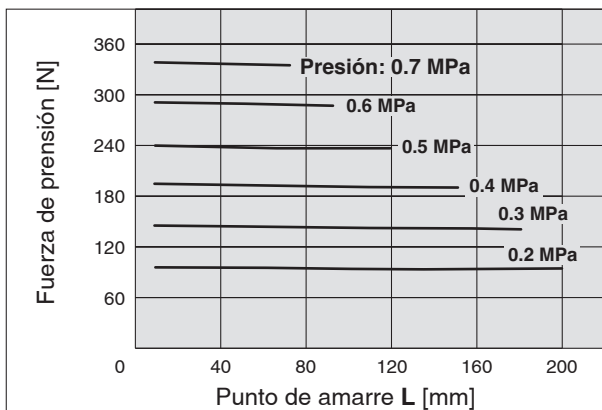
MHF2-16D



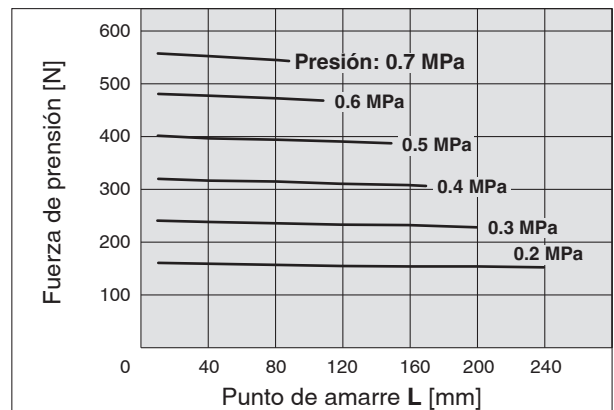
MHF2-20D



MHF2-25D



MHF2-32D

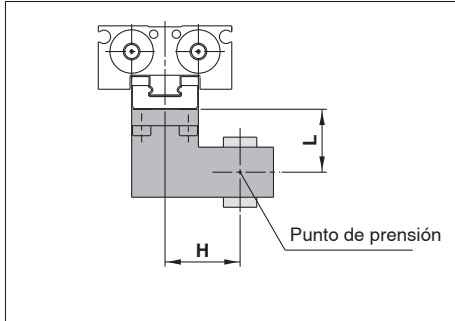


# Serie MHF2

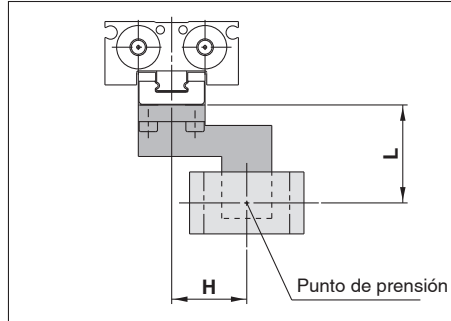
## Selección del modelo

### Paso 2 Comprueba el punto de amarre: serie MHF2

#### Estado de amarre externo

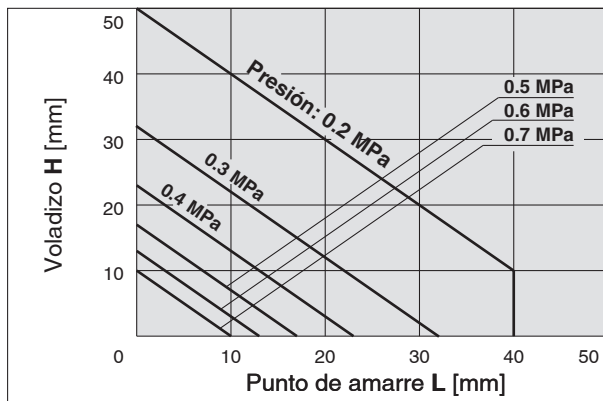


#### Estado de amarre interno

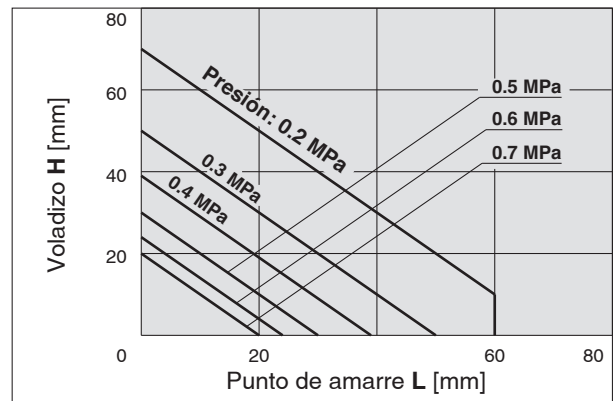


- La pinza neumática debe utilizarse de forma que el punto de agarre de la pieza «L» y la cantidad de voladizo «H» estén dentro del rango mostrado para cada presión de trabajo en las gráficas siguientes.
- Si el punto de agarre de la pieza está fuera de los límites de rango, puede reducirse la vida útil de la pinza neumática.

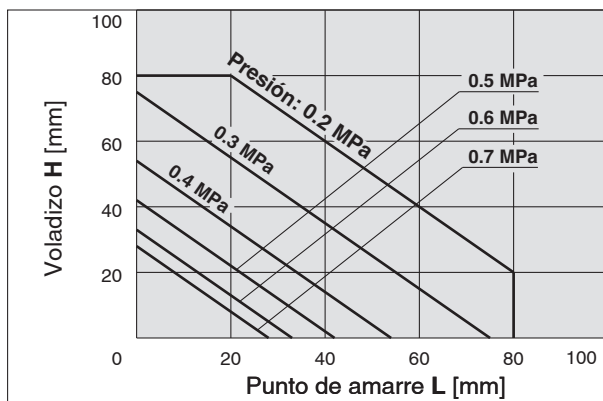
#### MHF2-8D



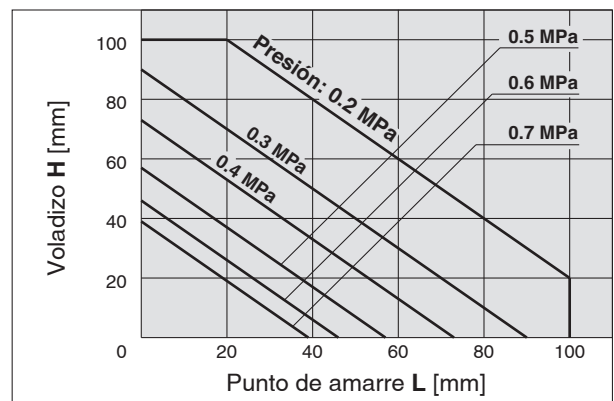
#### MHF2-12D



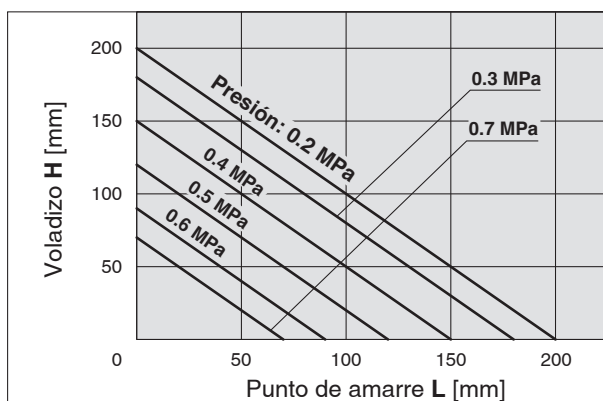
#### MHF2-16D



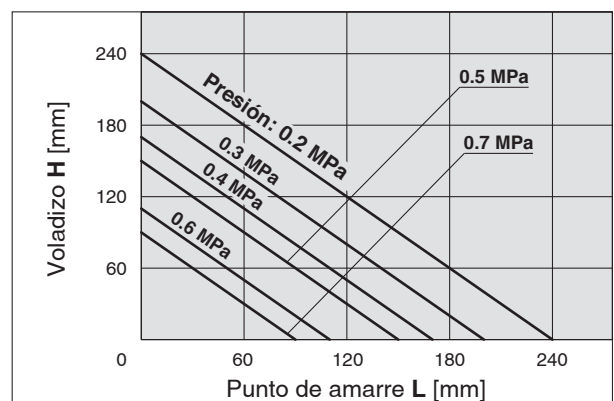
#### MHF2-20D



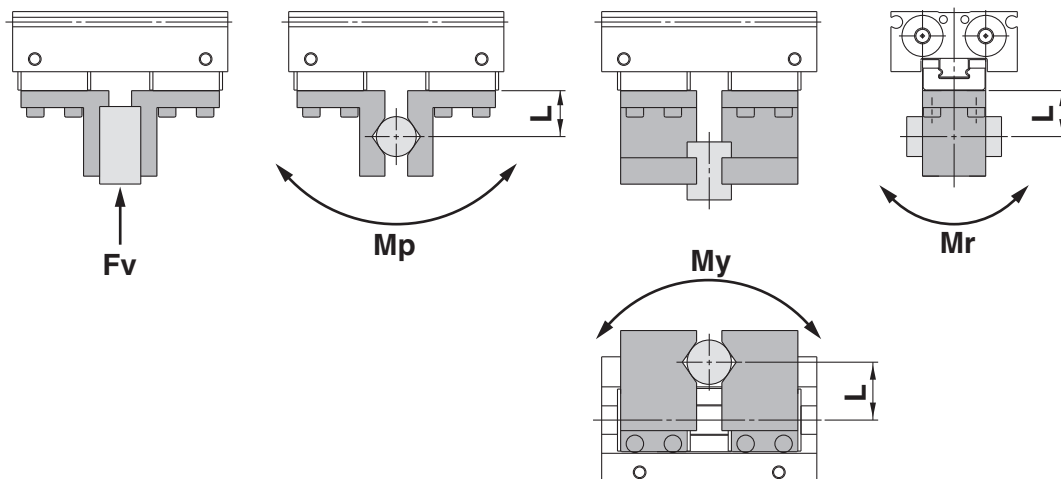
#### MHF2-25D



#### MHF2-32D



## Paso 3 Comprueba los esfuerzos externos sobre los dedos: Serie MHF2



L: Distancia al punto en el que se aplica la carga [mm]

Modelo	Carga vertical admisible $F_v$ [N]	Momento máx. admisible		
		Momento flector $M_p$ [N·m]	Momento flector lateral $M_y$ [N·m]	Momento torsor $M_r$ [N·m]
<b>MHF2-8D</b> □	58	0.26	0.26	0.53
<b>MHF2-12D</b> □	98	0.68	0.68	1.4
<b>MHF2-16D</b> □	176	1.4	1.4	2.8
<b>MHF2-20D</b> □	294	2	2	4
<b>MHF2-25D</b> □	600	10	10	16
<b>MHF2-32D</b> □	900	20	20	32

\* Los valores de carga y momento de la tabla indican valores estáticos.

Cálculo de la fuerza externa admisible (cuando se aplica una carga de momento)	Ejemplo de cálculo
$\text{Carga admisible } F \text{ [N]} = \frac{M \text{ (Momento máx. admisible) [N·m]}}{L \times 10^{-3*1}}$ <p>(*1: Constante para la conversión de unidades)</p>	<p>Cuando se usa una carga <math>f = 10</math> N que aplica un momento flector en el punto <math>L = 30</math> mm desde el extremo del dedo del modelo MHF2-12D.</p> $\text{Carga admisible } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7 \text{ [N]}$ <p><b>Carga <math>f = 10</math> [N] &lt; 22.7 [N]</b></p> <p>Por tanto, se puede utilizar.</p>

# Pinza neumática de perfil plano

# Serie MHF2

Ø 8, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 32

RoHS

## Forma de pedido

**MHF 2 - 12 D - M9BW**

**Número de dedos**

2	2
---	---

**Diámetro [mm]**

8	8
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

**Tipo de rosca de conexión**

Símbolo	Tipo	Diámetro
—	Rosca M Rc	Ø 8 a Ø 25
TN	NPT	Ø 32
TF	G	

**Acción**

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

**Carrera**

—	Carrera corta
1	Carrera intermedia
2	Carrera larga

**Ejecución especial**  
Para más información, consulta la p.190

**N.º de detectores magnéticos**

—	2
S	1
n	n

**Detector magnético**

—	Sin detector magnético (imán integrado)
---	---

**Opciones de cuerpo**

—	Modelo de conexionado axial
R	Modelo de conexionado lateral

**Modelo de conexionado axial**

**Modelo de conexionado lateral**

## Detectores magnéticos compatibles / Consulta el catálogo web para obtener más información sobre los detectores magnéticos.

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud del cable (m) <sup>*2</sup>				Diámetro aplicable						Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32		Relé, PLC	
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	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	Circuito IC	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	Circuito IC	
				3 hilos (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	Circuito IC	
				2 hilos				M9BWV	M9BW	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	—	
	Resistente a salpicaduras (indicación en 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	No	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NAV <sup>*1</sup>	M9NA <sup>*1</sup>	○	○	●	○	●	●	●	●	○	Circuito IC	
					3 hilos (PNP)				M9PAV <sup>*1</sup>	M9PA <sup>*1</sup>	○	○	●	○	●	●	●	●	○	Circuito IC	
					2 hilos				M9BAV <sup>*1</sup>	M9BA <sup>*1</sup>	○	○	●	○	●	●	●	●	○	—	

\*1 Los detectores magnéticos resistentes a salpicaduras se pueden montar en los modelos anteriores pero, en ese caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

\*2 Símbolos de la longitud de cable: 0.5 m..... — (Ejemplo) M9NW  
 1 m..... M (Ejemplo) M9NWM  
 3 m..... L (Ejemplo) M9NWL  
 5 m..... Z (Ejemplo) M9NWZ

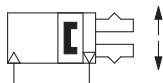
\* Los detectores magnéticos de estado sólido marcados con una "○" se fabrican bajo demanda.

\* Si usas el modelo con indicador en 2 colores, realiza el ajuste de forma que el LED indicador se ilumine en rojo para garantizar la detección óptima en la posición correcta de la pinza neumática.

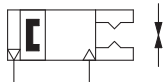


## Símbolo

Doble efecto:  
amarre interno



Doble efecto:  
amarre externo



## Ejecución especial

(Para más información, consulta las páginas 30 a 38).

Símbolo	Especificaciones
-X4	Resistente al calor (-10 a 100 °C)
-X5	Junta de goma fluorada
-X50	Sin imán
-X53	Junta de caucho de etileno-propileno (EPDM)
-X63	Grasa fluorada
-X79	Grasa para equipo de procesamiento de alimentos, grasa fluorada
-X79A	Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos: Grasa con base de jabón con complejo de aluminio
-X81A	Tratamiento anticorrosión del dedo
-X81B	Tratamiento anticorrosión del dedo y guía
-X83	Con posición regulable de apertura/cierre de los dedos
-X7050	Modelo compatible con sensor de posición del actuador

\* No hay ejecuciones especiales para los diámetros Ø 25 y Ø 32.

## Tubo de control de humedad Serie IDK

En caso de actuadores de pequeño volumen, funcionando con una alta frecuencia (como puede ser el caso de pinzas), en ciertas condiciones puede producirse condensación de gotitas de agua en el interior del conexionado.

En este caso, se recomienda el uso de tubos de la serie IDK, específicos para el control de condensados. Consulta la [serie IDK en el catálogo Web](#) para obtener más detalles.

## Especificaciones

Diámetro [mm]	8	12	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de trabajo	0.15 a 0.7 MPa	0.1 a 0.7 MPa				
Temperaturas ambiente y de fluido	-10 a 60 °C (sin congelación)					
Repetitividad*1	±0.05 mm			±0.04 mm		
Frecuencia máx. de trabajo	Carrera corta	120 c.p.m.			100 c.p.m.	60 c.p.m.
	Carrera intermedia	120 c.p.m.			100 c.p.m.	60 c.p.m.
	Carrera larga	60 c.p.m.			60 c.p.m.	30 c.p.m.
Lubricación	Sin lubricación					
Funcionamiento	Doble efecto					

\*1 Es el valor cuando no se aplica una carga de offset sobre el dedo.

Si se aplica una carga de offset sobre el dedo, el valor máx. es ±0.15 mm debido a la influencia del contragolpe (juego) del sistema de piñón y cremallera.

## Modelo

Acción	Modelo	Diámetro [mm]	Fuerza de agarre*1	Carrera de apertura/cierre (Ambos lados) [mm]	Peso*2 [g]	Volumen interno [cm³]	
			Fuerza efectiva de agarre por dedo [N]			Lado de apertura de dedo	Lado de cierre de dedo
Doble efecto	MHF2-8D	8	19	8	65	0.7	0.6
	MHF2-8D1			16	85	1.1	1.0
	MHF2-8D2			32	120	2.0	1.9
	MHF2-12D	12	48	12	155	1.9	1.6
	MHF2-12D1			24	190	3.3	3.0
	MHF2-12D2			48	275	6.1	5.8
	MHF2-16D	16	90	16	350	4.9	4.1
	MHF2-16D1			32	445	8.2	7.4
	MHF2-16D2			64	650	14.9	14.0
	MHF2-20D	20	141	20	645	8.7	7.3
	MHF2-20D1			40	850	15.1	13.7
	MHF2-20D2			80	1,225	28.0	26.6
	MHF2-25D	25	240	25	1,200	24.5	24.5
	MHF2-25D1			50	1,350	49.1	49.1
	MHF2-25D2			100	1,670	98.2	98.2
	MHF2-32D	32	400	32	2,240	51.5	51.5
	MHF2-32D1			64	2,500	102.9	102.9
	MHF2-32D2			128	3,200	205.9	205.9

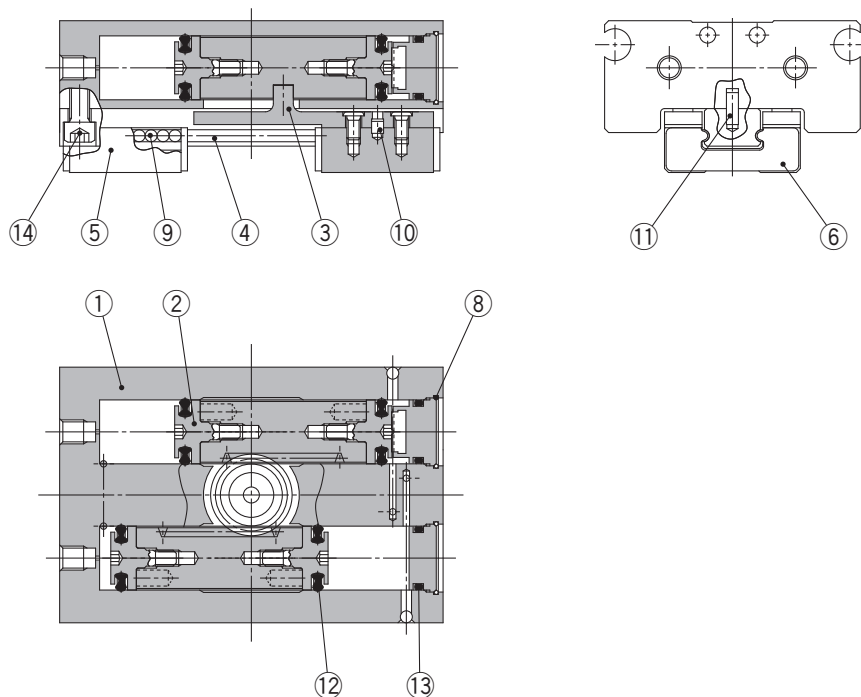
\*1 La presión de alimentación está calculada en 0.5 MPa, cuando el punto de agarre L es 20 mm.

\*2 Excluyendo el peso del detector magnético

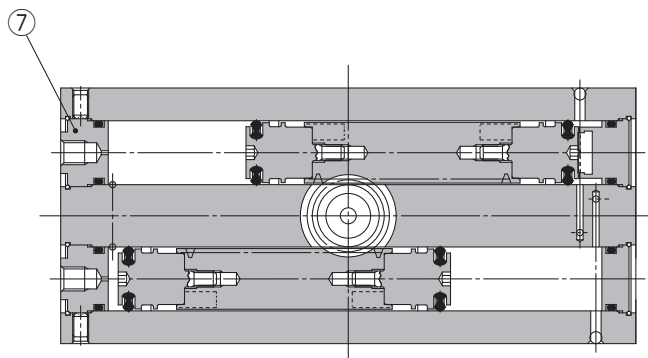
# Serie MHF2

## Diseño

### MHF2-8D, MHF2-8D1



### MHF2-8D2



#### Lista de componentes

Nº	Descripción	Nº	Descripción
1	Cuerpo	8	Clip
2	Émbolo	9	Bola de acero
3	Unión	10	Rodillo
4	Raíl guía	11	Pin de posicionamiento
5	Dedo	12	Junta del émbolo
6	Tope de rodillo	13	Junta de estanqueidad
7	Tapón A	14	Rosca de montaje del raíl guía

#### Lista de repuestos

Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-8D	MHF2-8D1	MHF2-8D2	
Juego de juntas	MHF8-PS	MHF8-PS	MHF8-PS-2	8, 12, 13
Conjunto de dedos	MHF-A0802	MHF-A0802-1	MHF-A0802-2	3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14

#### Lista de repuestos / Ref. tubo de grasa:

Unidad de guía: GR-S-010 (10 g)  
 Unidad de cilindro: GR-L-005 (5 g)

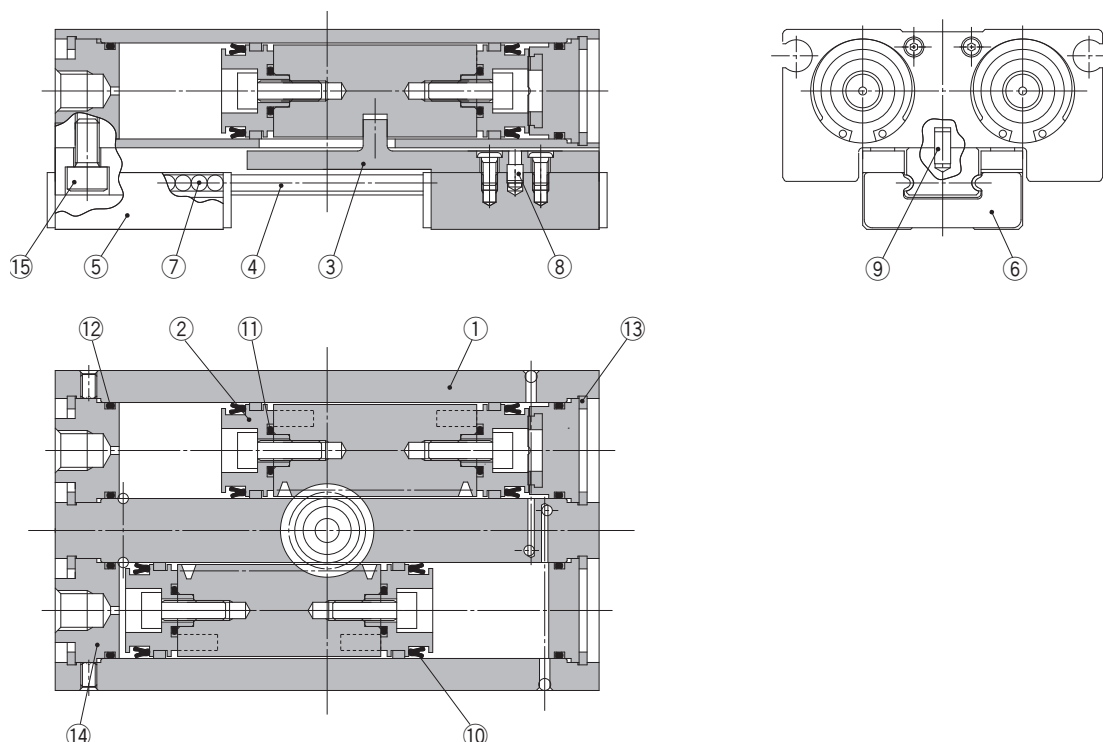
#### Pernos para montaje con orificios pasantes a través del cuerpo

Ref.	Número de piezas	
MHF-B08	MHF2-8D	2 piezas/unidad
	MHF2-8D1	2 piezas/unidad
	MHF2-8D2	4 piezas/unidad

\* Los pernos para montaje con orificios pasantes a través del cuerpo se incluyen con el producto. También se proporciona al realizar el pedido de 1 pieza o más con el número de referencia anterior.

## Diseño

### MHF2-12D□ a 20D□



#### Lista de componentes

N.º	Descripción	N.º	Descripción
1	Cuerpo	9	Pin de posicionamiento
2	Conjunto del émbolo	10	Junta del émbolo
3	Unión	11	Junta de estanqueidad
4	Raíl guía	12	Junta de estanqueidad
5	Dedo	13	Ø 12: Anillo de retención con forma R Ø 16 a Ø 20: Anillo de retención tipo C
6	Tope de rodillo	14	Tapón A
7	Bola de acero	15	Rosca de montaje del raíl guía
8	Ø 12: Rodillo Ø 16 a Ø 20: Eje paralelo		

#### Lista de repuestos

Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-12D	MHF2-12D1	MHF2-12D2	
Juego de juntas	MHF12-PS	MHF12-PS	MHF12-PS	10, 11, 12
Conjunto de dedos	MHF-A1202	MHF-A1202-1	MHF-A1202-2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15
Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-16D	MHF2-16D1	MHF2-16D2	
Juego de juntas	MHF16-PS	MHF16-PS	MHF16-PS	10, 11, 12
Conjunto de dedos	MHF-A1602	MHF-A1602-1	MHF-A1602-2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15
Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-20D	MHF2-20D1	MHF2-20D2	
Juego de juntas	MHF20-PS	MHF20-PS	MHF20-PS	10, 11, 12
Conjunto de dedos	MHF-A2002	MHF-A2002-1	MHF-A2002-2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15

#### Ref. tubo de grasa

MHF2-□□D, D1 (Ø 12, Ø 16, Ø 20)	GR-S-010 (10 g) (Unidad de guía)
MHF2-□□D2 (Ø 12)	GR-L-005 (5 g) (Unidad de cilindro)
MHF2-□□D2 (Ø 16, Ø 20)	GR-S-010 (10 g) (Unidad de guía)
	GR-L-010 (10 g) (Unidad de cilindro)

#### Pernos para montaje con orificios pasantes a través del cuerpo

Ref.	Número de piezas	
MHF-B12	MHF2-12D	2 piezas/unidad
	MHF2-12D1	2 piezas/unidad
	MHF2-12D2	4 piezas/unidad

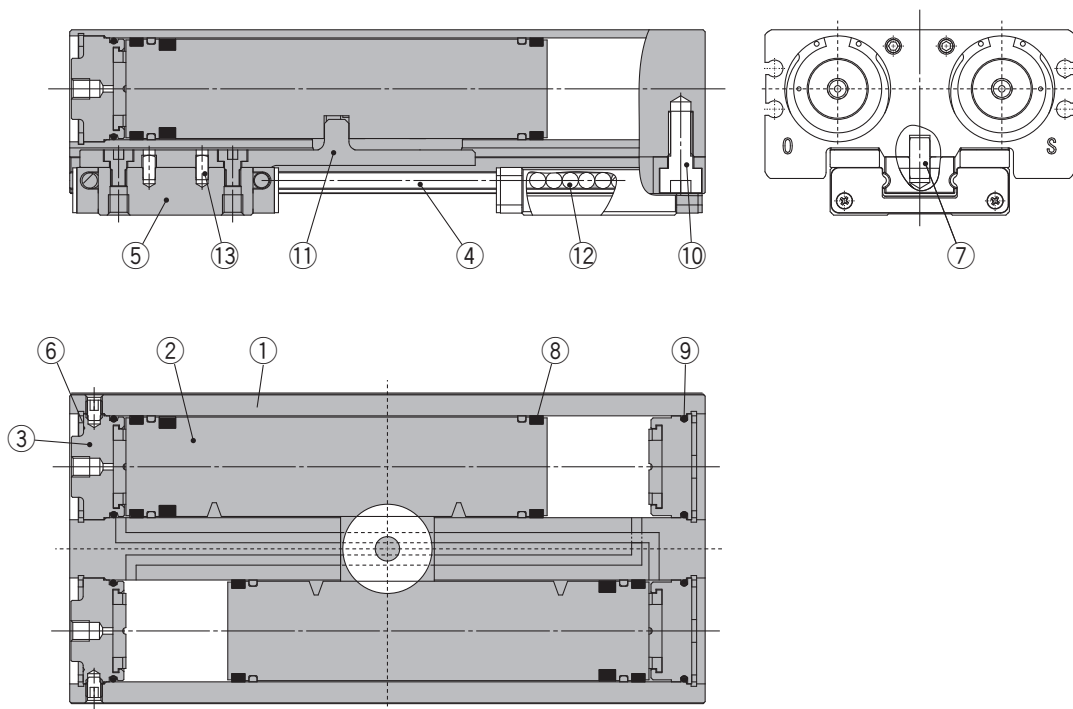
\* Los pernos para montaje con orificios pasantes a través del cuerpo se incluyen con el producto. También se proporciona al realizar el pedido de 1 pieza o más con el número de referencia anterior.

\* Cuando realices el montaje del modelo MHF2-16D□ o MHF2-20D□ con los orificios pasantes a través del cuerpo, usa tornillos Allen disponibles comercialmente.

# Serie MHF2

## Diseño

MHF2-25□, 32□



### Lista de componentes

N.º	Descripción
1	Cuerpo
2	Conjunto del émbolo
3	Tapón A
4	Raíl guía
5	Dedo
6	Anillo de retención con forma R
7	Pin de posicionamiento
8	Junta del émbolo
9	Junta de estanqueidad
10	Perno de montaje del raíl guía
11	Unión
12	Bola de acero
13	Pin de posicionamiento

### Lista de repuestos

Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-25D	MHF2-25D1	MHF2-25D2	
Conjunto de dedos	MHF-A2502	MHF-A2502-1	MHF-A2502-2	4, 5, 7, 10, 11, 12, 13

Descripción	Ref. del juego			Contenido
	MHF2-32D	MHF2-32D1	MHF2-32D2	
Conjunto de dedos	MHF-A3202	MHF-A3202-1	MHF-A3202-2	4, 5, 7, 10, 11, 12, 13

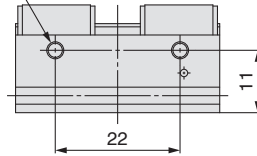
### Ref. tubo de grasa

MHF2-□□D, D1, D2 (O 25, O 32)	GR-S-010 (10 g) (Unidad de guía)
-------------------------------	----------------------------------

## Dimensiones: **8D**

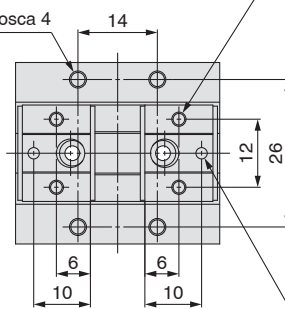
### MHF2-8D

2 x M3 x 0.5 prof. de rosca 4  
(Rosca de montaje)



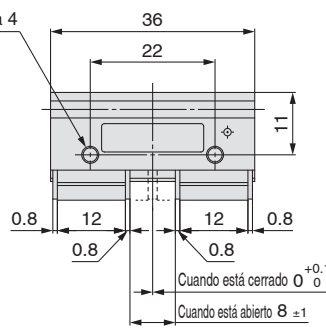
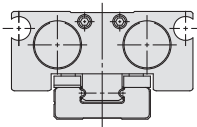
4 x M2.5 x 0.45 prof. de rosca 3  
(Rosca de montaje del adaptador)

4 x M3 x 0.5 prof. de rosca 4  
(Rosca de montaje)

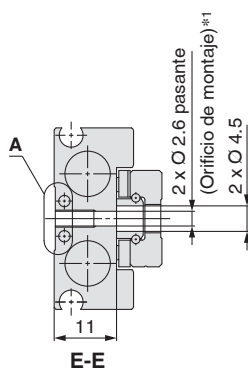
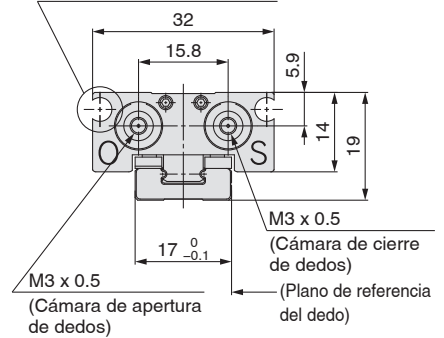


2 x  $\varnothing 2H9 \begin{smallmatrix} +0.025 \\ 0 \end{smallmatrix}$  prof. 2

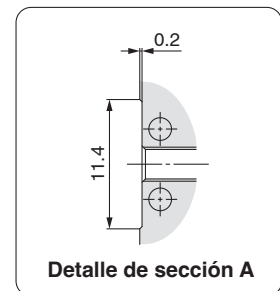
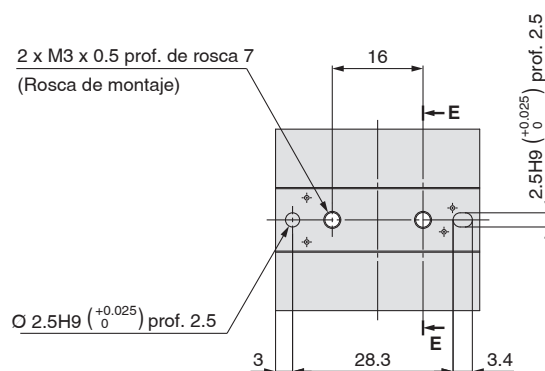
2 x M3 x 0.5 prof. de rosca 4  
(Rosca de montaje)



Montaje de detectores magnéticos

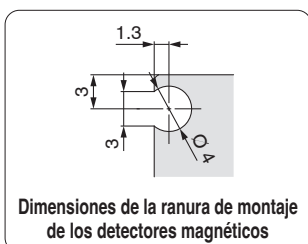


2 x M3 x 0.5 prof. de rosca 7  
(Rosca de montaje)

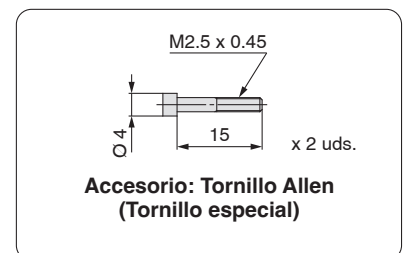


Detalle de sección A

\*1 Usa los tornillos Allen proporcionados para los orificios de montaje.



Dimensiones de la ranura de montaje de los detectores magnéticos

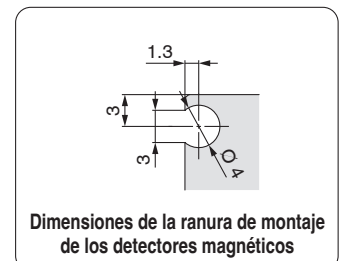
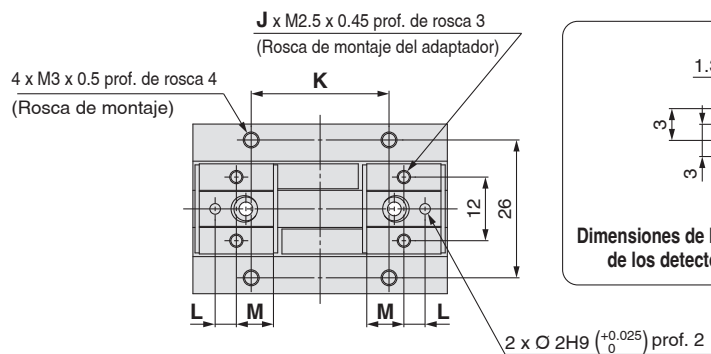
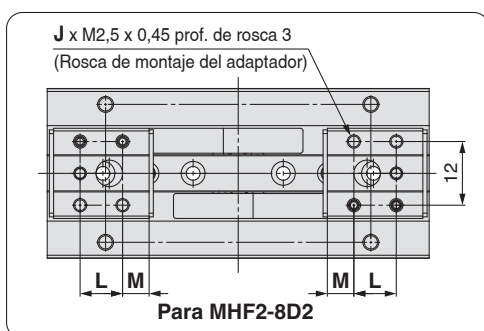
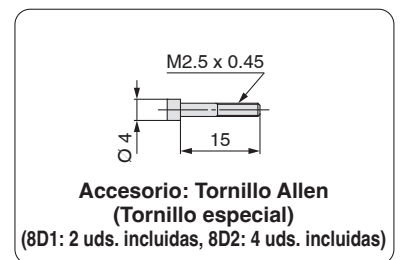
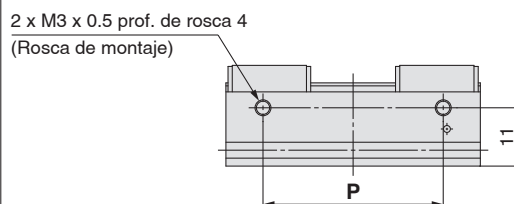
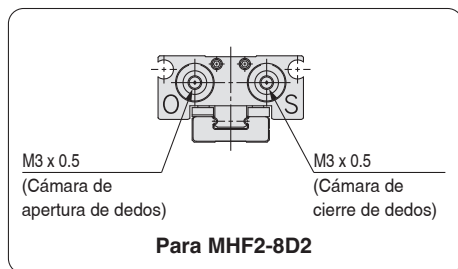
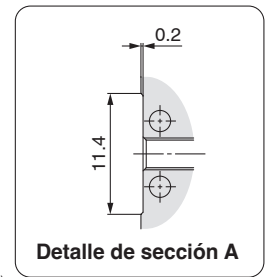
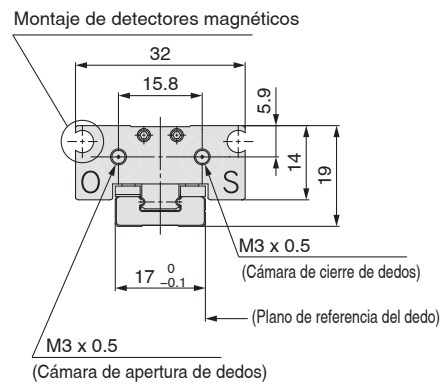
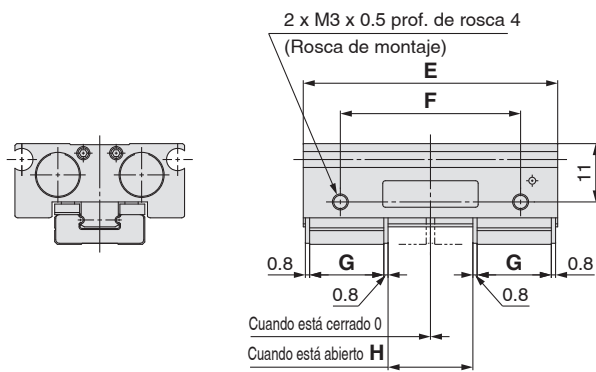
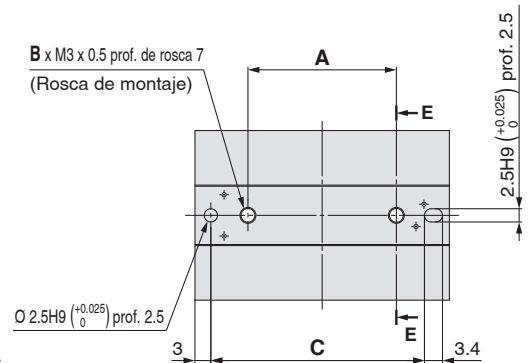
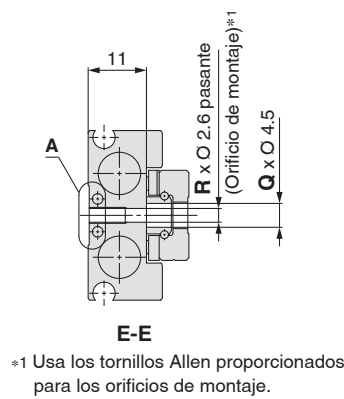
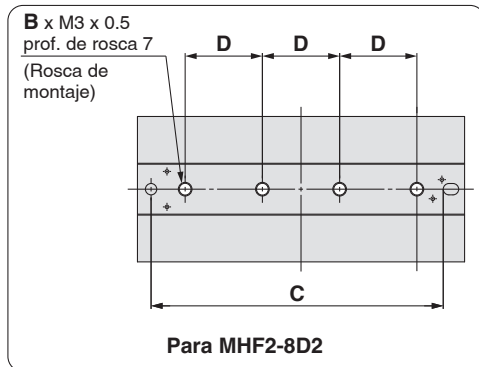


Accesorio: Tornillo Allen (Tornillo especial) x 2 uds.

# Serie MHF2

## Dimensiones: 8D1, 8D2

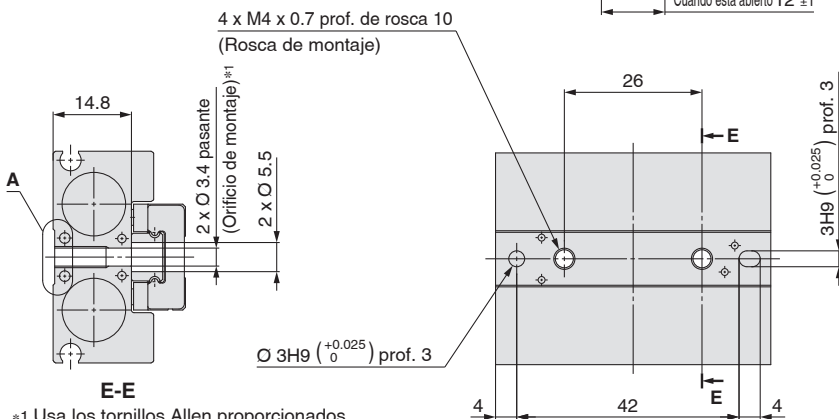
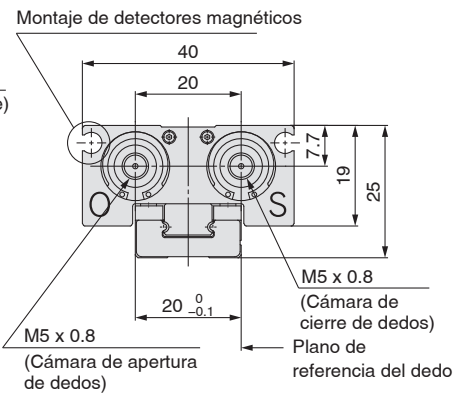
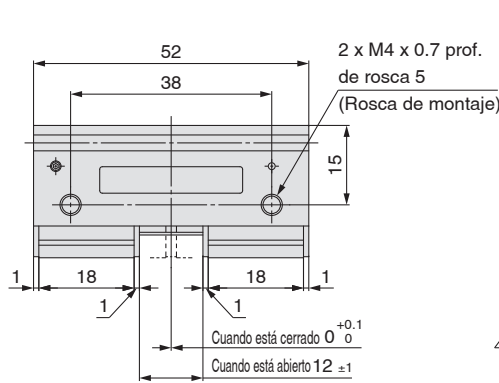
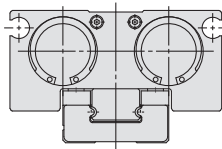
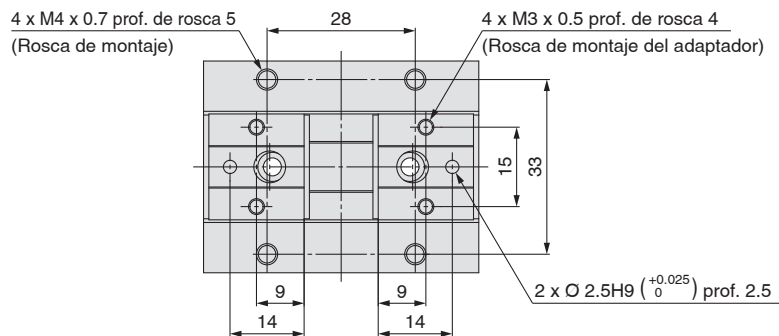
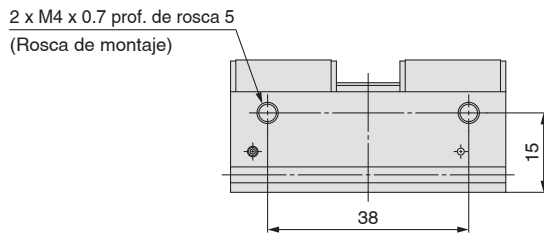
### MHF2-8D1, 8D2



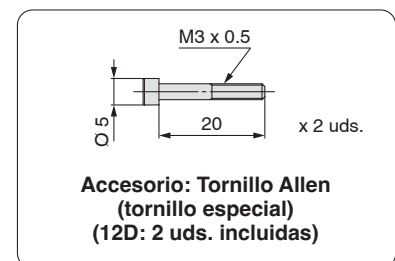
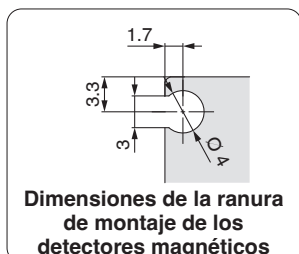
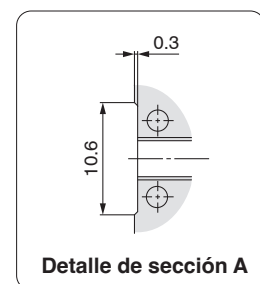
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	Q	R
MHF2-8D1	28	2	40.3	—	48	34	14	16	4	26	4	7	34	2	2
MHF2-8D2	—	4	64.3	17	72	58	18	32	8	50	8	5	58	4	4

**Dimensiones: 12D**

**MHF2-12D**



\*1 Usa los tornillos Allen proporcionados para los orificios de montaje.

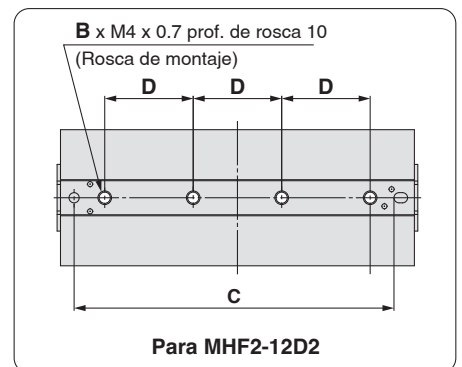
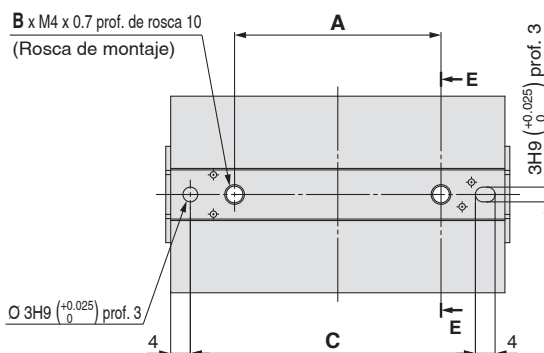
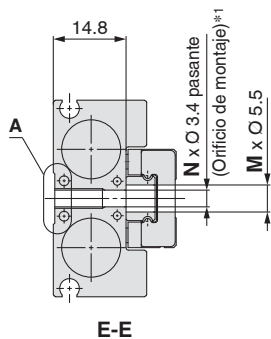
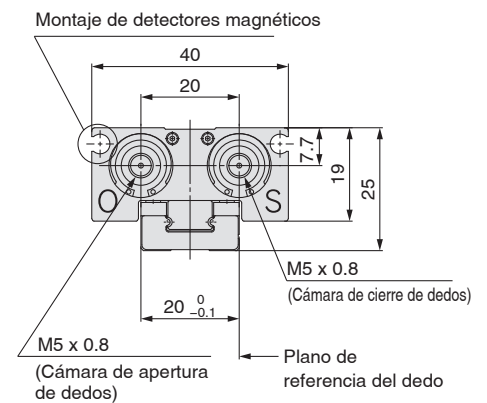
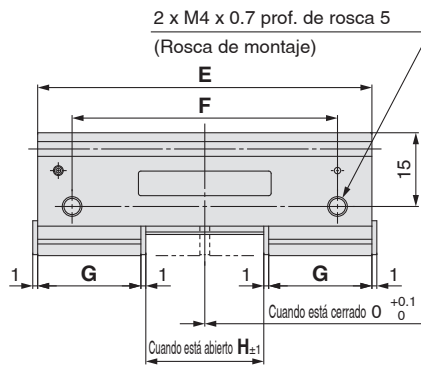
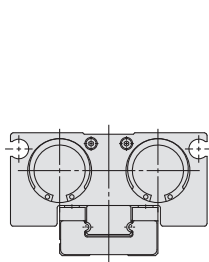
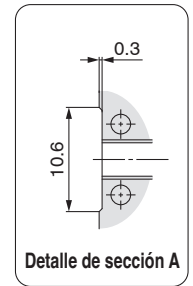
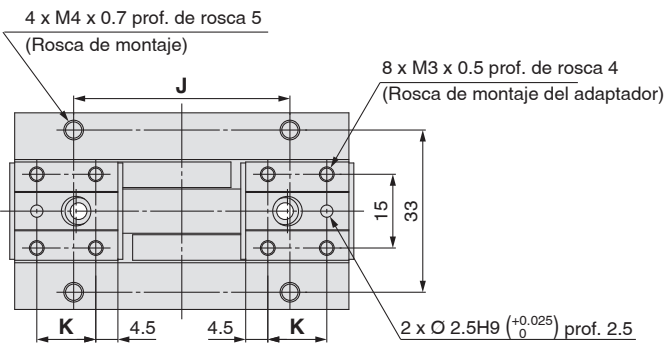
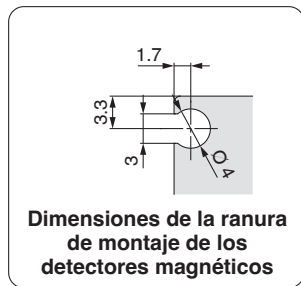
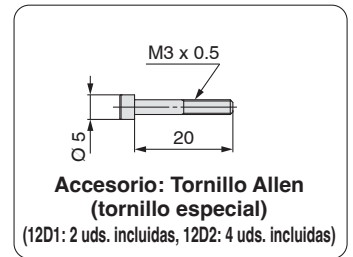
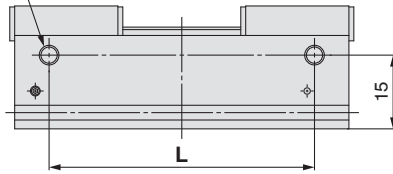


# Serie MHF2

## Dimensiones: 12D1, 12D2

### MHF2-12D1, 12D2

2 x M4 x 0.7 prof. de rosca 5  
(Rosca de montaje)

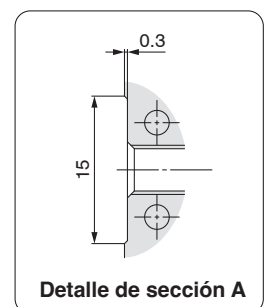
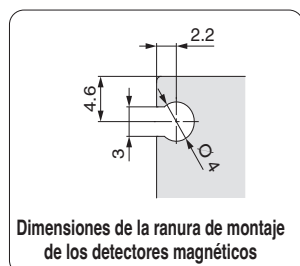
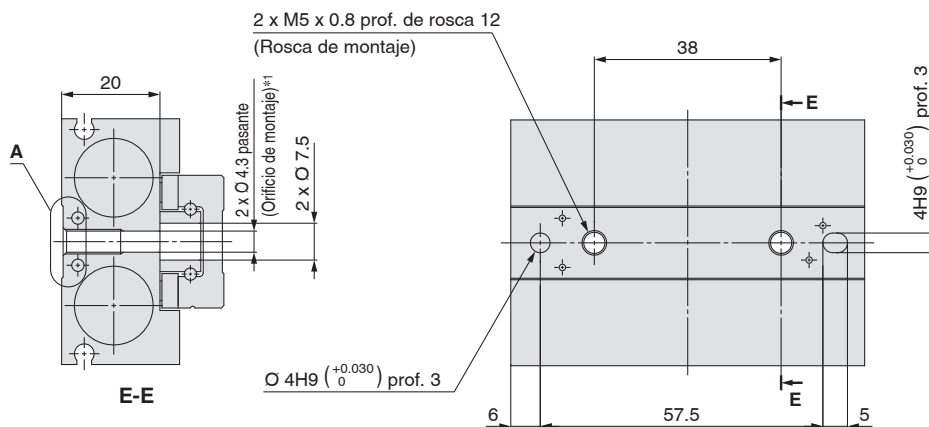
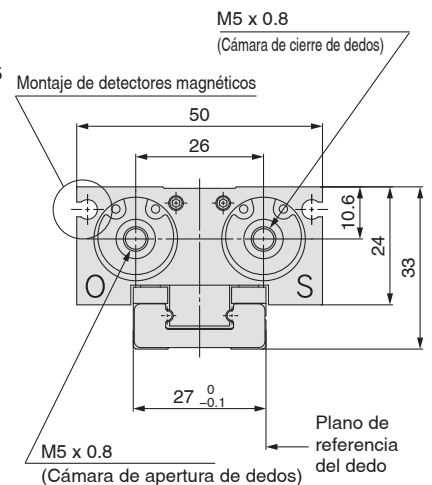
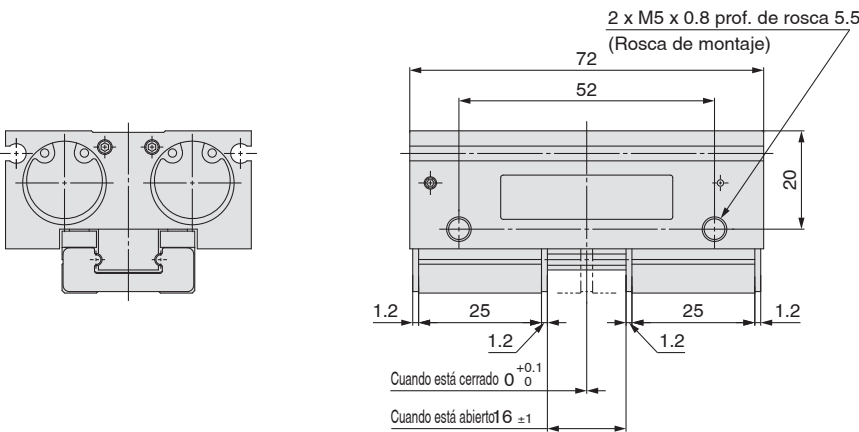
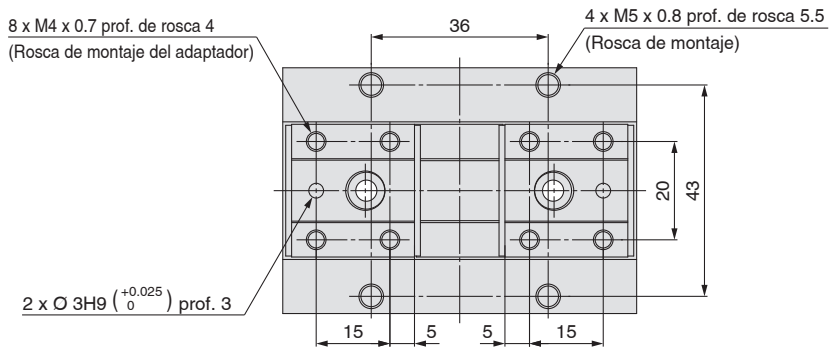
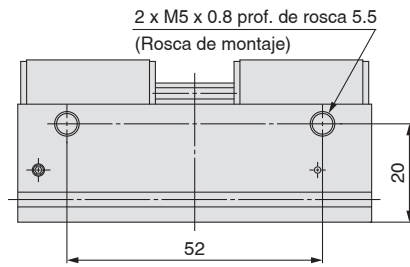


\*1 Usa los tornillos Allen proporcionados para los orificios de montaje.

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
MHF2-12D1	42	2	58	—	68	54	21	24	44	12	54	2	2
MHF2-12D2	—	4	94	26	104	90	27	48	80	18	90	4	4

**Dimensiones: 16D**

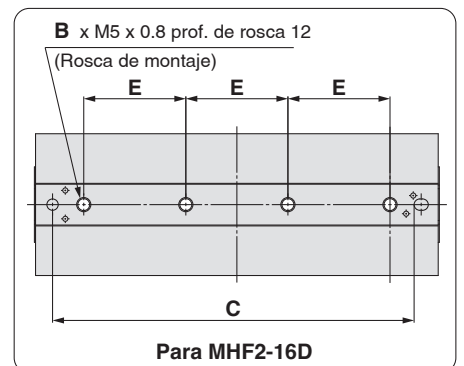
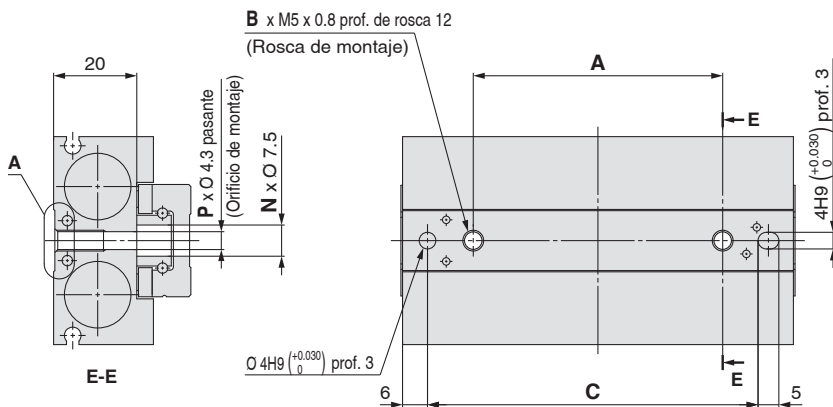
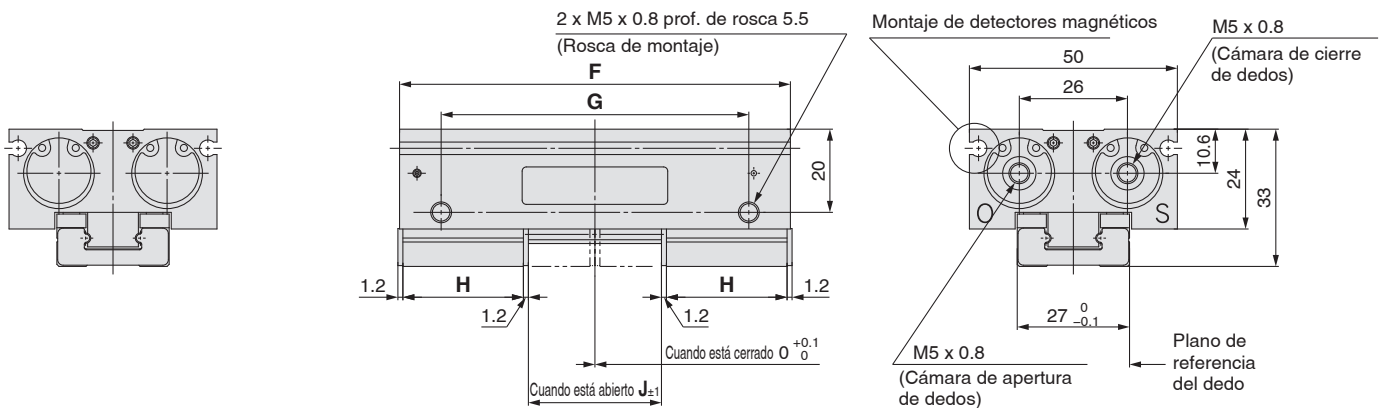
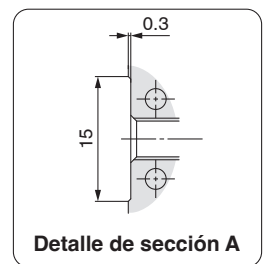
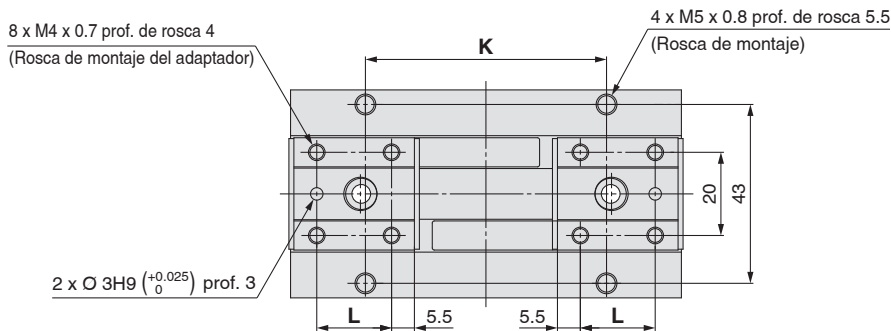
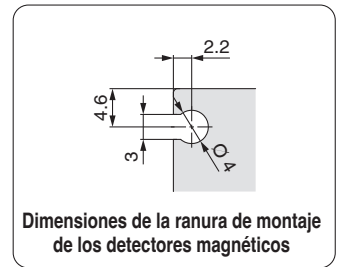
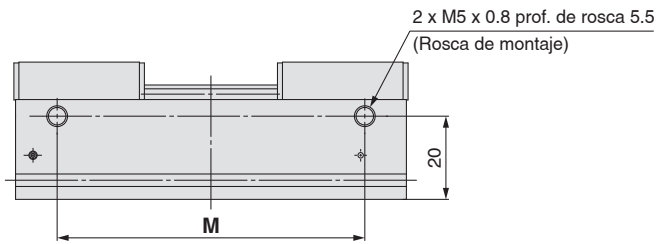
**MHF2-16D**



# Serie MHF2

## Dimensiones: 16D1, 16D2

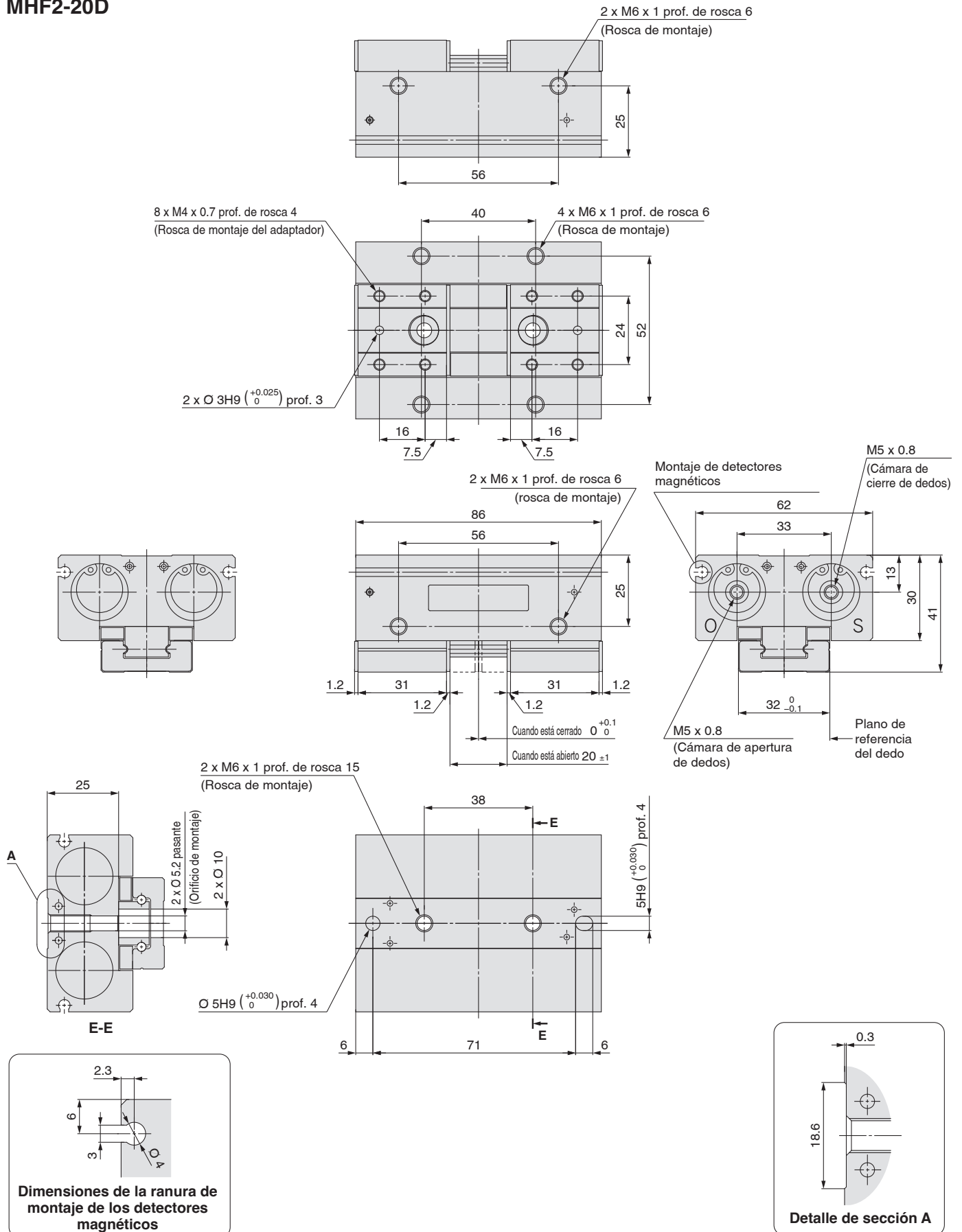
### MHF2-16D1, 16D2



Modelo	A	B	C	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
MHF2-16D1	60	2	79.5	—	94	74	29	32	58	18	74	2	2
MHF2-16D2	—	4	127.5	36	142	122	37	64	106	26	122	4	4

## Dimensiones: 20D

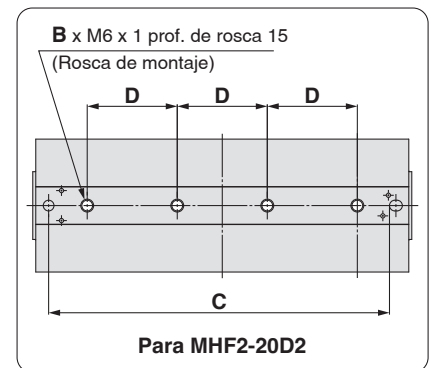
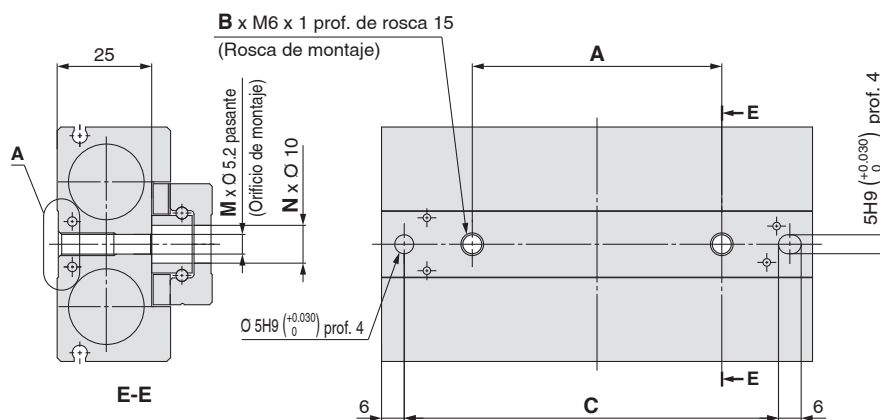
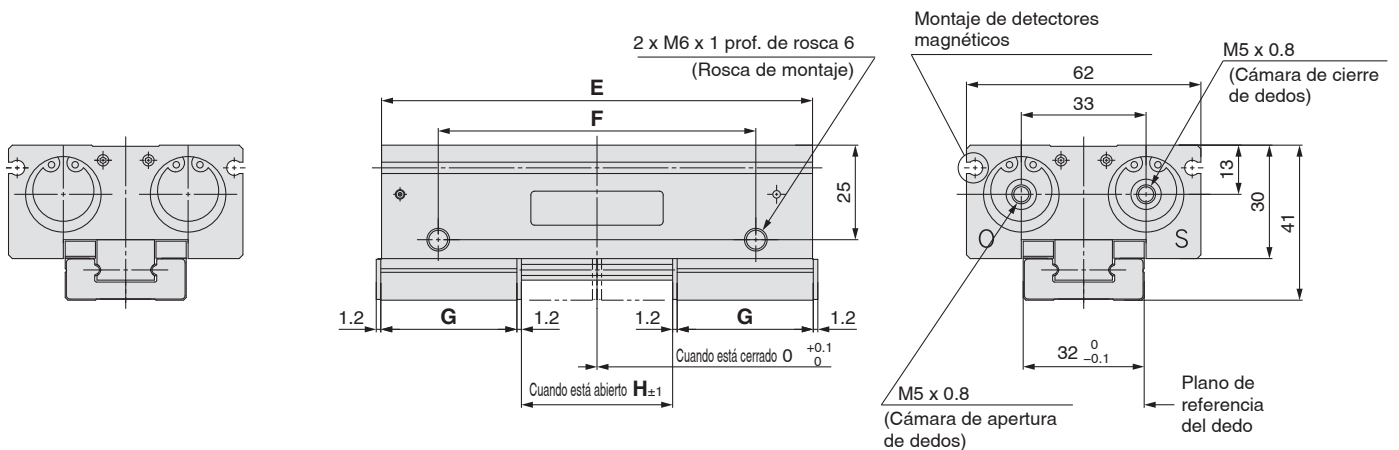
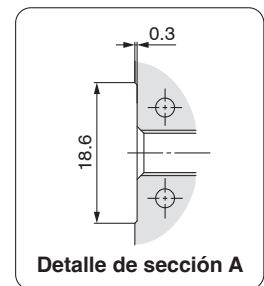
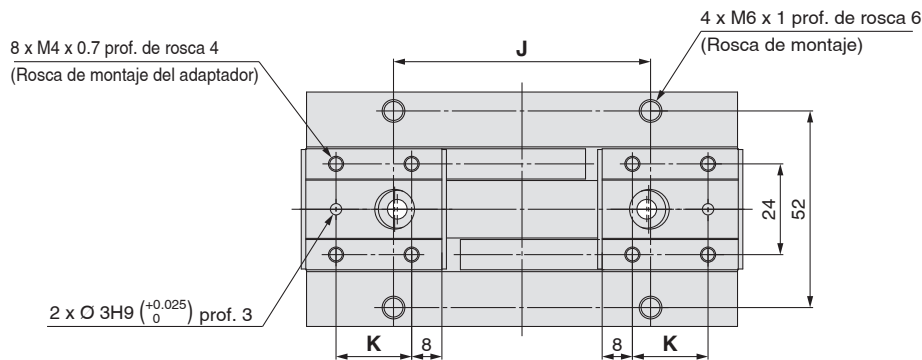
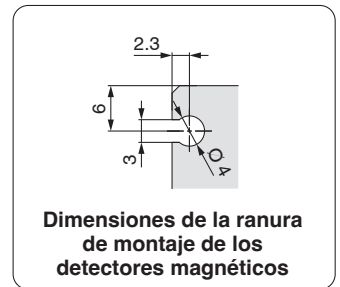
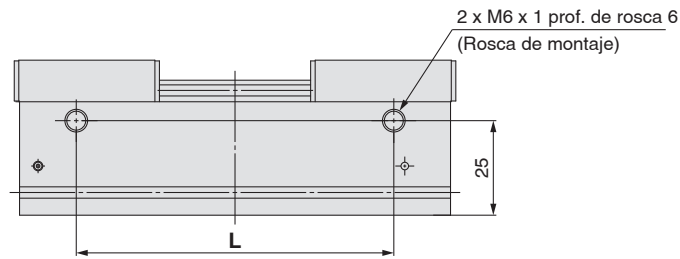
### MHF2-20D



# Serie MHF2

## Dimensiones: 20D1, 20D2

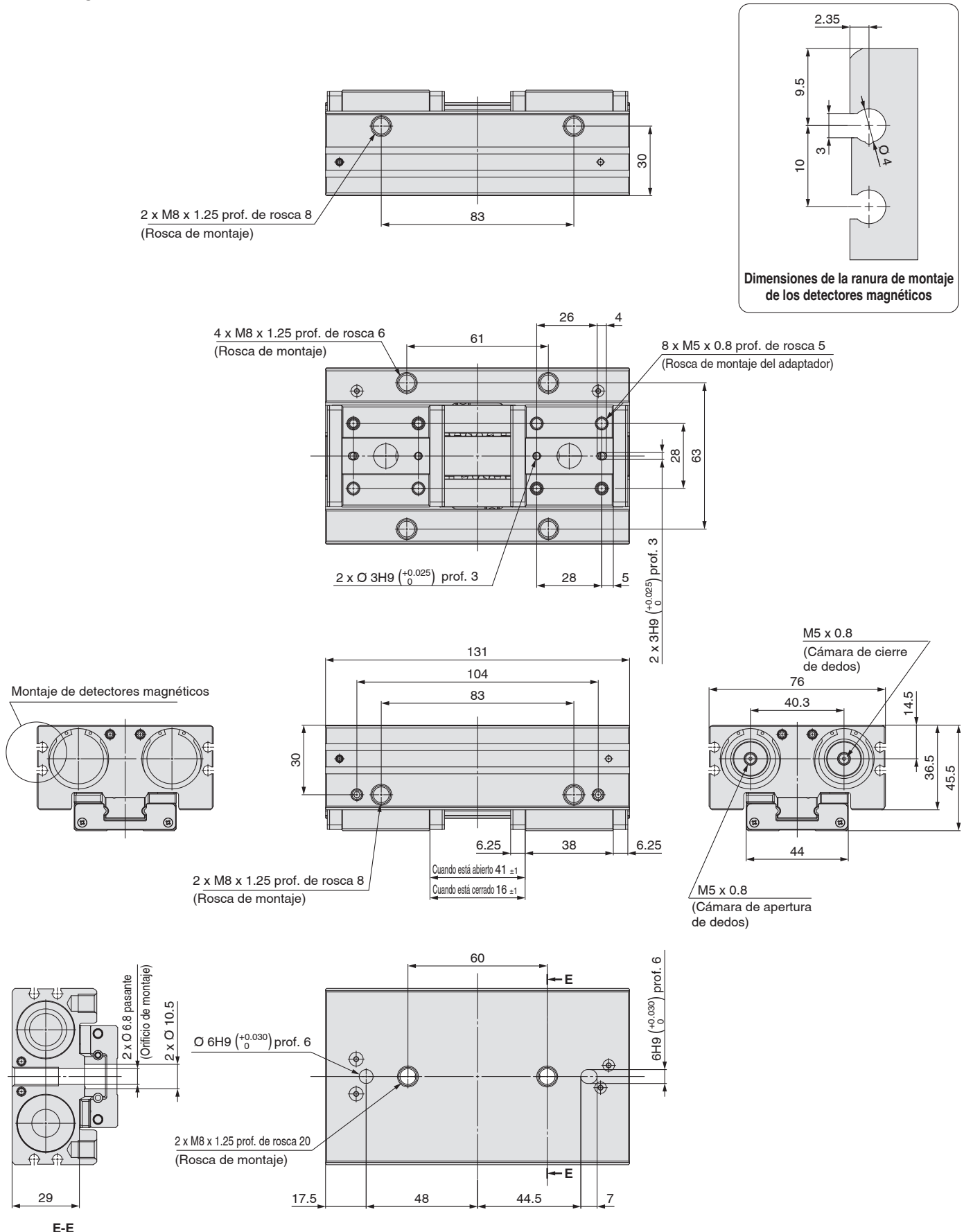
### MHF2-20D1, 20D2



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
MHF2-20D1	66	2	99	—	114	84	36	40	68	20	84	2	2
MHF2-20D2	—	4	159	42	174	144	46	80	128	30	144	4	4

**Dimensiones: 25D**

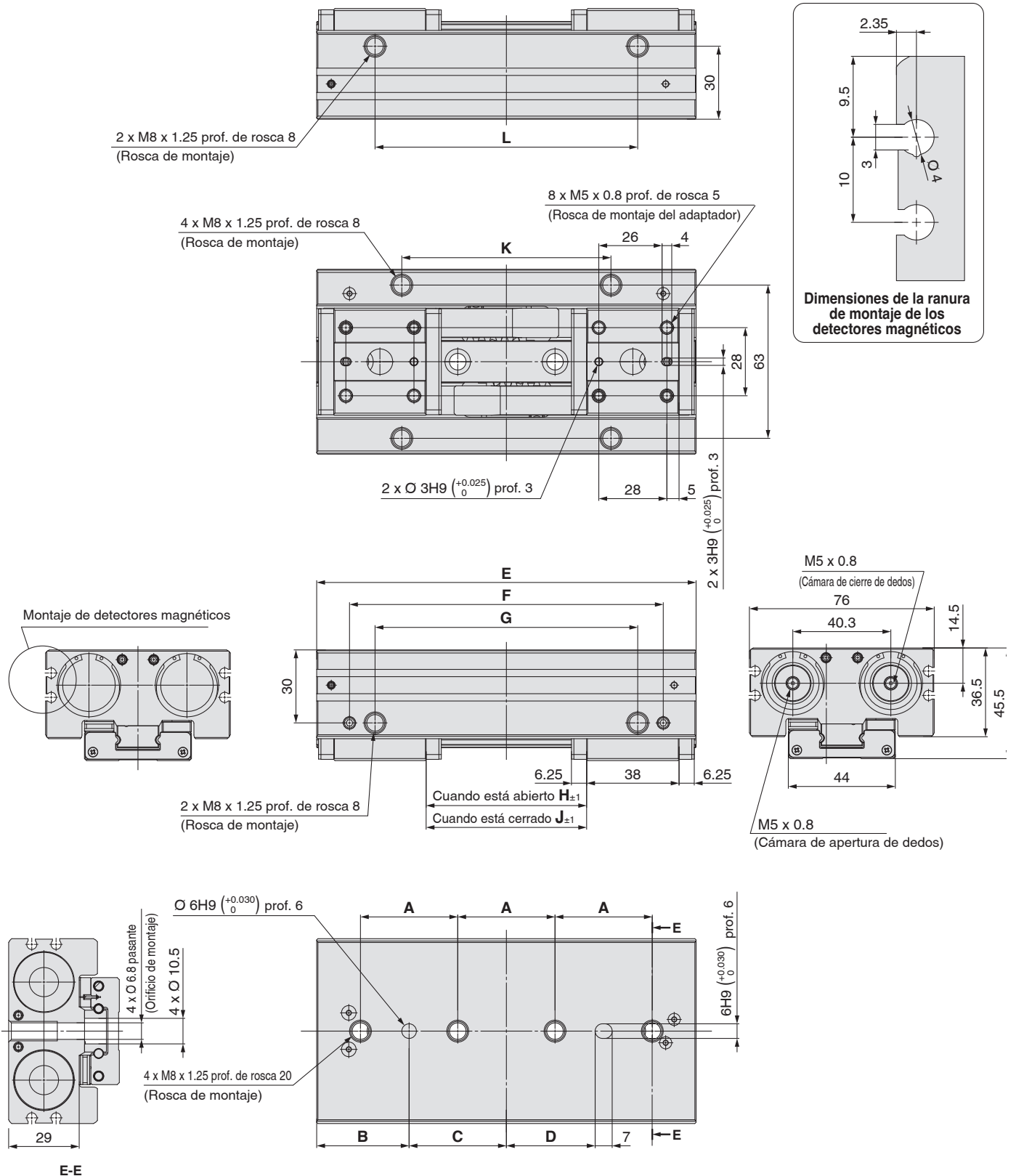
**MHF2-25D**



# Serie MHF2

## Dimensiones: 25D1, 25D2

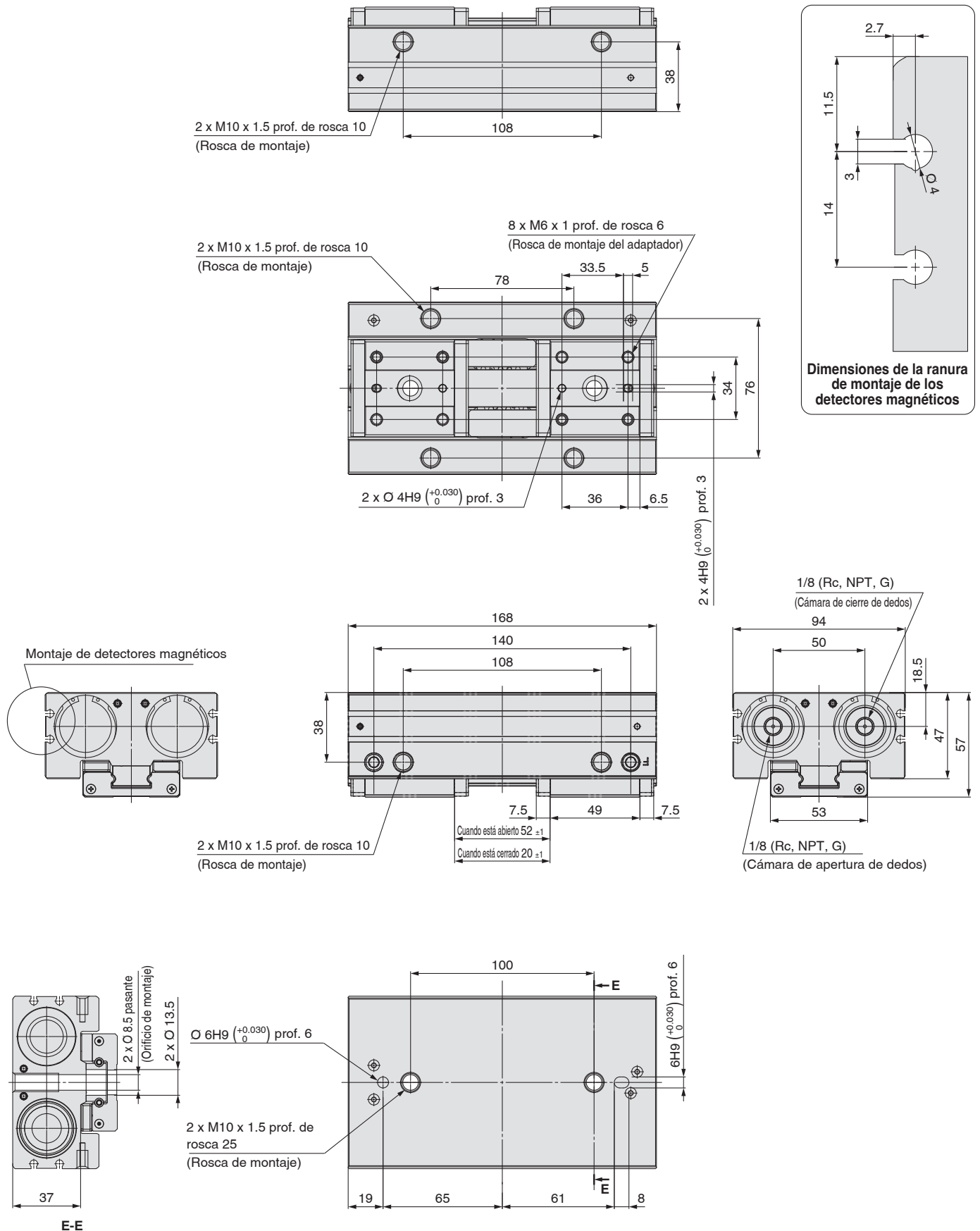
### MHF2-25D1, 25D2



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
MHF2-25D1	40	38	40	36.5	156	129	108	66	16	86	108
MHF2-25D2	50	17	86	82.5	206	179	158	116	16	136	158

**Dimensiones: 32D**

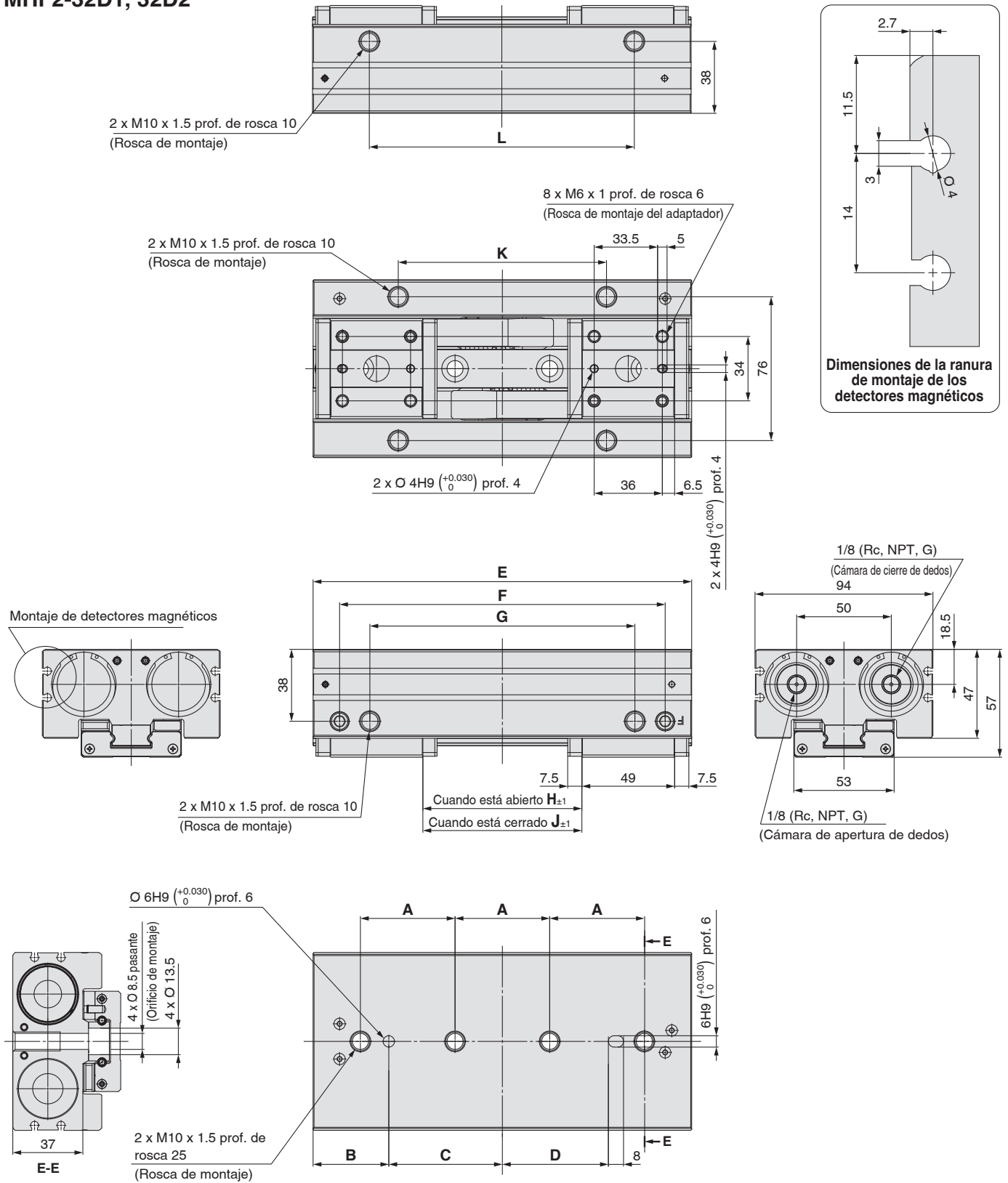
**MHF2-32D**



# Serie MHF2

## Dimensiones: 32D1, 32D2

### MHF2-32D1, 32D2

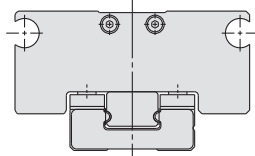


Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
MHF2-32D1	50	40	60	56	200	172	140	84	20	110	140
MHF2-32D2	60	22	110	106	264	236	204	148	20	174	204

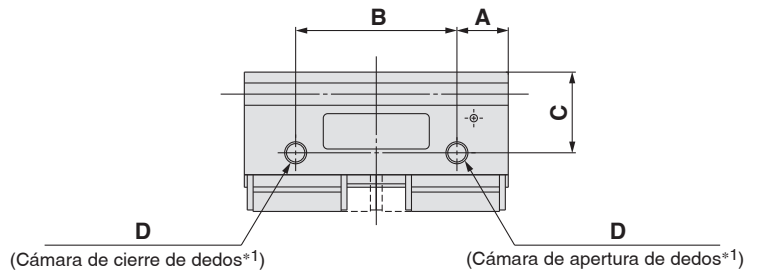
# Serie **MHF2**

## Opciones de cuerpo: Modelo de conexionado lateral

**MHF2-8DR**  
**MHF2-8D1R**



Lado de conexión del modelo de conexionado axial



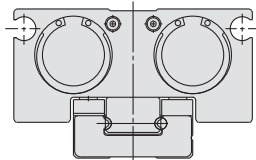
(Cámara de cierre de dedos\*1)

(Cámara de apertura de dedos\*1)

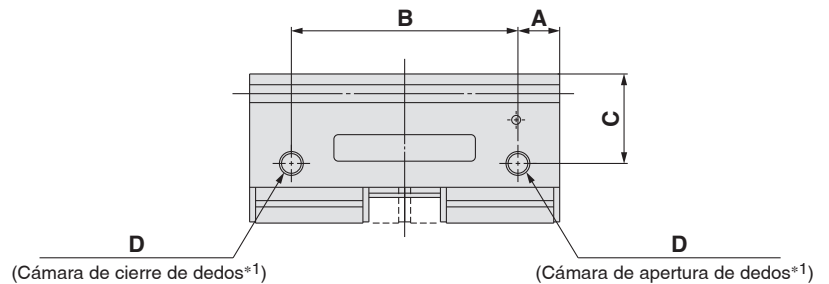
### Dimensiones de las opciones del cuerpo [mm]

Modelo	A	B	C	D
MHF2-8DR	5.5	25	11	M3 x 0.5
MHF2-8D1R		37		

**MHF2-8D2R**  
**MHF2-12D□R**  
**MHF2-16D□R**  
**MHF2-20D□R**



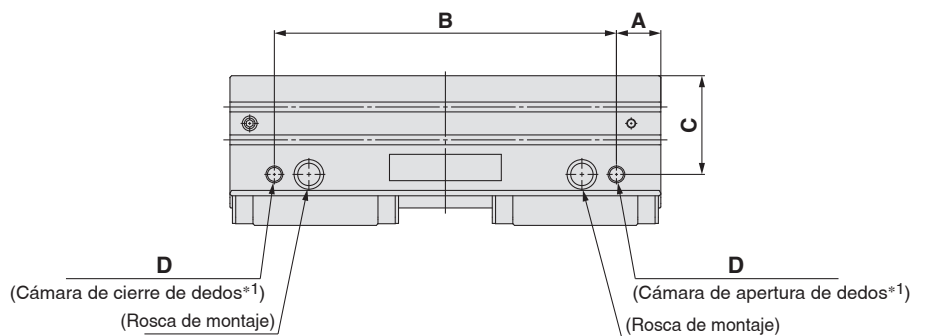
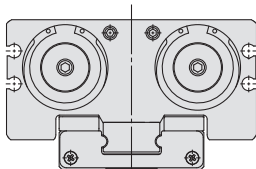
Lado de conexión del modelo de conexionado axial



(Cámara de cierre de dedos\*1)

(Cámara de apertura de dedos\*1)

**MHF2-25D□R**  
**MHF2-32D□R**



(Cámara de cierre de dedos\*1)

(Rosca de montaje)

(Cámara de apertura de dedos\*1)

(Rosca de montaje)

### Dimensiones de las opciones del cuerpo [mm]

Modelo	A	B	C	D
MHF2-8D2R	5.5	61	11	M3 x 0.5
MHF2-12DR	7	38	14.8	M5 x 0.8
MHF2-12D1R		54		
MHF2-12D2R		90		
MHF2-16DR	9	54	19	M5 x 0.8
MHF2-16D1R		76		
MHF2-16D2R		124		
MHF2-20DR	10	66	23	M5 x 0.8
MHF2-20D1R		94		
MHF2-20D2R		154		

Modelo	A	B	C	D
MHF2-25DR	13.5	104	30	M5 x 0.8
MHF2-25D1R		129		
MHF2-25D2R		179		
MHF2-32DR	14	140	38	1/8 (Rc, NPT, G)
MHF2-32D1R		172		
MHF2-32D2R		236		

\*1 No hay una conexión en el otro lado del producto.

\* En los productos con diámetros Ø 8 a Ø 20, no hay roscas de montaje para la superficie lateral de la conexión. Sin embargo, sí hay roscas de montaje para la superficie lateral de la conexión para los diámetros Ø 25 y Ø 32.

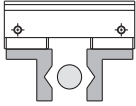
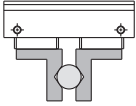
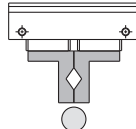
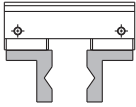
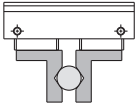
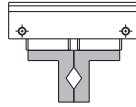
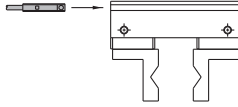
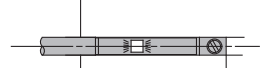
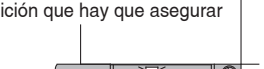
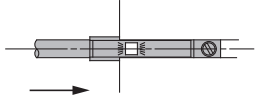
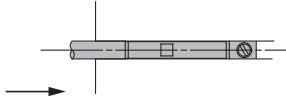
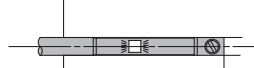
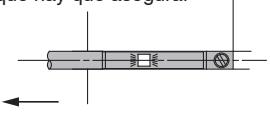
\* Las dimensiones diferentes a las mostradas son las mismas que las del modelo de conexionado axial.

Para más detalles, consulta las dimensiones en las páginas 14 a 25.

## 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.

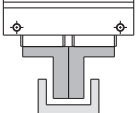
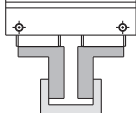
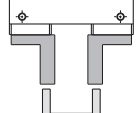
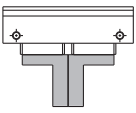
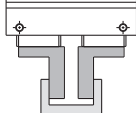
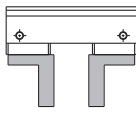
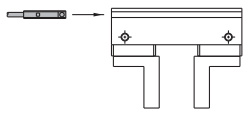
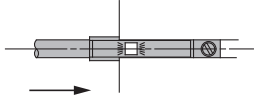
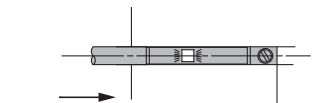
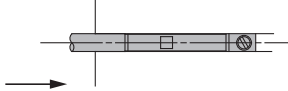
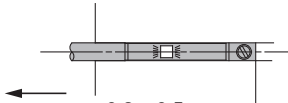
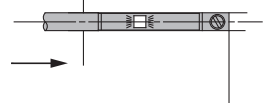
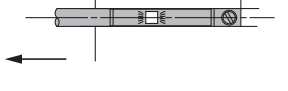
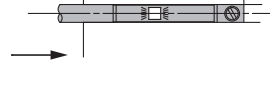
### 1) Detección cuando la sujeción se realiza por el exterior de la pieza

Ejemplo de detección	① Confirmación de posición de inicio 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 de detectores automáticos	Durante el retorno de los dedos: El detector magnético se activa (LED iluminado)	Cuando se sujeta una pieza: El detector magnético se activa (LED iluminado)	Cuando la pieza no se ha sujetado (funcionamiento anómalo): 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 entre ①, ② y ③.	Configuración	A	●	—
			B	—	●
C	●	—	●	●	
Cómo determinar la posición de instalación del detector magnético	Paso 1) Abre completamente los dedos. 	Paso 1) Sitúa los dedos en posición de sujeción. 	Paso 1) Cierra completamente los dedos. 		
	Sin presión de aire o con presión baja, conecte el detector magnético a la alimentación y siga las indicaciones.			Paso 2) Inserta el detector magnético en la ranura de montaje del detector en la dirección mostrada en la ilustración de la derecha. 	
	Paso 3) Desliza el detector magnético en la dirección de la flecha hasta que el LED indicador se encienda y fíjalo en una posición situada 0.3 a 0.5 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  0.3 a 0.5 mm Posición que hay que asegurar 	Paso 3) Desliza el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda.  Paso 4) Desliza el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se apague.  Paso 5) Mueve 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. Posición en la que el LED se ilumina  0.3 a 0.5 mm Posición que hay que asegurar 			

\* Se recomienda que la sujeción de la pieza se realice cerca del centro de la carrera del dedo.

• Si la sujeción de la pieza se realiza en un punto de la carrera de la pinza cercano a los puntos finales del recorrido, es posible que los detectores no diferencien ambas situaciones.

**2) Amarre interno**

Ejemplo de detección	① Confirmación de posición de inicio 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 de detectores automáticos	Durante el retorno de los dedos: El detector magnético se activa (LED iluminado)	Cuando se sujeta una pieza: El detector magnético se activa (LED iluminado)	Cuando la pieza no se ha sujetado (Funcionamiento anómalo): 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 entre ①, ② y ③.			
	Configuración <b>A</b>	●	●
	Configuración <b>B</b>	—	●
Configuración <b>C</b>	●	—	●
Cómo determinar la posición de instalación del detector magnético	Paso 1) Cierra completamente los dedos. 	Paso 1) Sitúa los dedos en posición de sujeción. 	Paso 1) Abre completamente los dedos. 
	Sin presión de aire o con presión baja, conecte el detector magnético a la alimentación y siga las indicaciones.	Paso 2) Inserta el detector magnético en la ranura de montaje del detector en la dirección mostrada en la ilustración de la derecha. 	
	Paso 3) Desliza el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se encienda.	Paso 3) Desliza el detector magnético en la dirección de la flecha hasta que el LED indicador se encienda y fíjalo en una posición situada 0.3 a 0.5 mm más allá del punto en el que el LED indicador se enciende (en la dirección de la flecha).	
			
	Paso 4) Desliza el detector magnético en el sentido de la flecha hasta que el LED indicador se apague.		
			
	Paso 5) Mueve el detector magnético en la dirección opuesta y fíjalo en una posición situada 0.3 a 0.5 mm más allá del punto en el que el LED se enciende.		
	Posición en la que el LED se ilumina 	Posición en la que el LED se ilumina 	
	0.3 a 0.5 mm	0.3 a 0.5 mm	
	Posición que hay que asegurar 	Posición que hay que asegurar 	

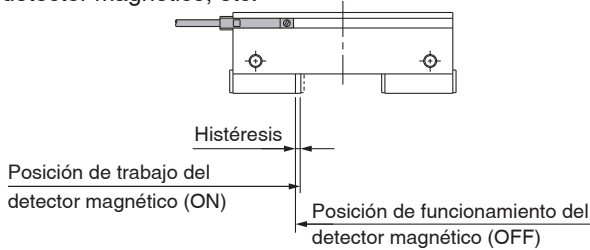
\* • Se recomienda que la sujeción de la pieza se realice cerca del centro de la carrera del dedo.  
 • Si la sujeción de la pieza se realiza en un punto de la carrera de la pinza cercano a los puntos finales del recorrido, es posible que los detectores no diferencien ambas situaciones.

# Serie MHF2

## Histéresis del detector magnético

Los detectores magnéticos tienen una histéresis similar a los microdetectores.

Usa la siguiente tabla como guía para ajustar las posiciones del detector magnético, etc.

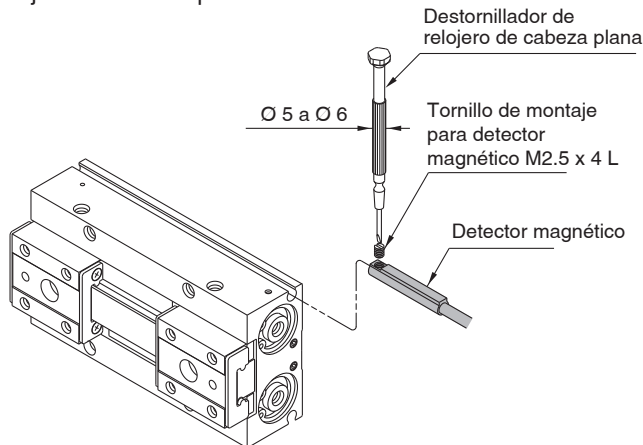


### Histéresis

	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)
MHF2-8D□	0.2
MHF2-12D□	0.3
MHF2-16D□	0.2
MHF2-20D□	0.5
MHF2-25D□	0.6
MHF2-32D□	0.5

## Montaje de detectores magnéticos

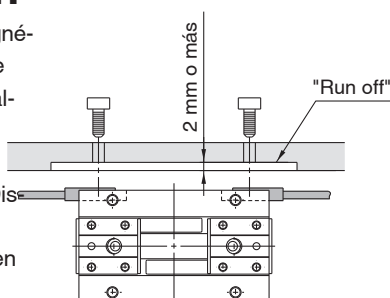
Para el montaje, inserta el detector magnético en la ranura de la pinza prevista para ello, en la dirección mostrada en la siguiente figura. Tras ajustar la posición, aprieta el tornillo de montaje del detector magnético con un destornillador de relojero de cabeza plana.



\* Para apretar el tornillo de montaje del detector magnético, usa un destornillador de relojero de un diámetro de 5-6 mm. Además, aprieta el tornillo a un par de 0.05 a 0.15 N·m aproximadamente, o a 0.05 a 0.10 N·m aproximadamente para D-M9□A(V).

## ⚠ Precaución

Si se utiliza un detector magnético en el lado de la placa de montaje, el detector sobresaldrá de la cara terminal como se muestra en la figura de la derecha. Dispón de un espacio adicional («run-off») de 2 mm o más en la placa de montaje.



## Protusión del detector magnético desde el borde del cuerpo

- En la siguiente tabla se muestra cuánto sobresale el detector magnético de la superficie final del cuerpo.
- Úsalo como estándar durante el montaje, etc.

## Protuberancia del detector magnético

Tipo de cable		Entrada en línea		Entrada perpendicular	
Modelo	Ilustración Detector magnético Posición de los dedos	D-M9□ D-M9□W	D-M9□A	D-M9□V D-M9□WV	D-M9AV
		MHF2-8D	Abierta	6.5	8.5
	Cerrada	6.5	8.5	4.5	6.5
MHF2-8D1	Abierta	6.5	8.5	4.5	6.5
	Cerrada	6.5	8.5	4.5	6.5
MHF2-8D2	Abierta	0.5	2.5	—	—
	Cerrada	0.5	2.5	—	—
MHF2-12D	Abierta	3	5	1	3
	Cerrada	3	5	1	3
MHF2-12D1	Abierta	1	3	—	—
	Cerrada	1	3	—	—
MHF2-12D2	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-16D	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-16D1	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-16D2	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-20D	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-20D1	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-20D2	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-25D	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-25D1	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-25D2	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-32D	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-32D1	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—
MHF2-32D2	Abierta	—	—	—	—
	Cerrada	—	—	—	—

\* Indica que el detector NO sobresale del cuerpo de la pinza.



<b>1 -X4</b>	Resistente al calor (-10 a 100 °C) .....	p. 31
<b>2 -X5</b>	Junta de goma fluorada .....	p. 31
<b>3 -X50</b>	Sin imán .....	p. 31
<b>4 -X53</b>	Junta de caucho de etileno-propileno (EPDM) .....	p. 32
<b>5 -X63</b>	Grasa fluorada .....	p. 32
<b>6 -X79</b>	Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos: Grasa fluorada .....	p. 32
<b>7 -X79A</b>	Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos: Grasa compleja con base de jabón de aluminio .....	p. 33
<b>8 -X81</b>	Tratamiento anticorrosión del dedo .....	p. 33
	-X81A (Tratamiento especial en cromado negro únicamente en el dedo.)	
	-X81B (Tratamiento especial en cromado negro en el dedo y la guía.)	
<b>9 -X83</b>	Con posición regulable de apertura/cierre de los dedos .....	p. 34
<b>10 -X7050</b>	Modelo compatible con sensor de posición del actuador .....	p. 37

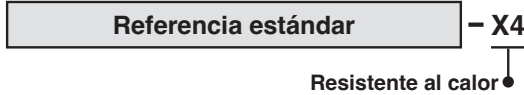
# Serie MHF2

## 1 Resistente al calor (-10 a 100 °C)

Símbolo  
**-X4**

El material de sellado y la grasa han sido modificados para que se pueda usar el producto a temperaturas entre -10 hasta 100 °C.

### Forma de pedido



### Especificaciones

Rango de temperatura ambiente	-10 °C a 100 °C (sin congelación)
Material de sellado	Goma fluorada
Grasa	Grasa resistente a altas temperaturas (GR-F)
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

### ⚠ Advertencia

#### Precauciones

Evita el uso de cigarrillos después de manipular cilindros de esta versión. La grasa usada con juntas de EPDM puede generar gases perjudiciales en contacto con cigarrillos o similares.

- \* Esta versión lleva el imán de detección integrado, pero si se monta un detector magnético, la temperatura de trabajo del conjunto será de entre -10 a 60 °C.
- \* Para lubricación, se recomienda la grasa especial GR-F.

### Piezas de repuesto: Juego de juntas

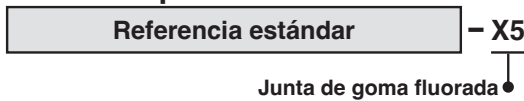
Ref. del juego de juntas
MHF□□-PS-X4 (MHF8-PS-2-X4 para el modelo MHF2-8D2-X4)

- \* Introduce el diámetro del cilindro en □□ en la referencia del juego de juntas. Consulta la lista de repuestos en las páginas 11 y 12.
- \* El juego de juntas no incluye un tubo de grasa. Pídelo por separado.  
**Ref. tubo de grasa: GR-F-005 (5 g)**

## 2 Junta de goma fluorada

Símbolo  
**-X5**

### Forma de pedido



### Especificaciones

Material de sellado	Goma fluorada
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

- \* Confirma con SMC que este producto es adecuado para el tipo de producto químico y la temperatura de trabajo que vayas a utilizar.
- \* Dado que el imán de tipo estándar está integrado, contacta con SMC para conocer la adaptabilidad del producto al entorno de trabajo.

## 3 Sin imán

Símbolo  
**-X50**

### Forma de pedido



### Especificaciones

Imán	Ninguno
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

## 4 Junta de caucho de etileno-propileno (EPDM)

Símbolo  
**-X53**

Se ha sustituido el material de la junta por etileno-propileno (EPDM) y la grasa por grasa fluorada.

### Forma de pedido

Referencia estándar	- X53
Junta de caucho de etileno-propileno (EPDM)	

\* Para lubricación, se recomienda la grasa especial GR-F.  
Ref. tubo de grasa: GR-F-005 (5 g)

### Especificaciones

Material de sellado	Caucho de etileno-propileno (EPDM)
Grasa	Grasa fluorada (GR-F)
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

### ⚠ Advertencia

#### Precauciones

Evita el uso de cigarrillos después de manipular cilindros de esta versión. La grasa usada con juntas de EPDM puede generar gases perjudiciales en contacto con cigarrillos o similares.

## 5 Grasa fluorada

Símbolo  
**-X63**

### Forma de pedido

Referencia estándar	- X63
Grasa fluorada	

\* Para lubricación, se recomienda la grasa especial GR-F.  
Ref. tubo de grasa: GR-F-005 (5 g)

### ⚠ Advertencia

#### Precauciones

Evita el uso de cigarrillos después de manipular cilindros de esta versión. La grasa usada con juntas de EPDM puede generar gases perjudiciales en contacto con cigarrillos o similares.

### Especificaciones

Grasa	Grasa fluorada (GR-F)
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

## 6 Grasa para equipo de procesamiento de alimentos, grasa fluorada

Símbolo  
**-X79**

Usa grasa para máquinas de procesamiento de alimentos (certificación NSF-H1 / grasa fluorada).

### Forma de pedido

Referencia estándar	- X79
Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos Grasa fluorada	

\* Para lubricación, se recomienda la grasa especial GR-H.  
Ref. tubo de grasa: GR-H-010 (10 g)

### ⚠ Advertencia

#### Precauciones

Evita el uso de cigarrillos después de manipular cilindros de esta versión. La grasa usada con juntas de EPDM puede generar gases perjudiciales en contacto con cigarrillos o similares.

### ⚠ Precaución

#### No uses pinzas neumáticas en un entorno con alimentos.

<No instalable>

Zona con alimentos

Los alimentos pueden entrar en contacto directo con las pinzas neumáticas, por lo que se tratan como productos alimenticios.

<Instalable>

Zona con salpicaduras

Los alimentos pueden entrar en contacto directo con las pinzas neumáticas, pero no se tratan como productos alimenticios.

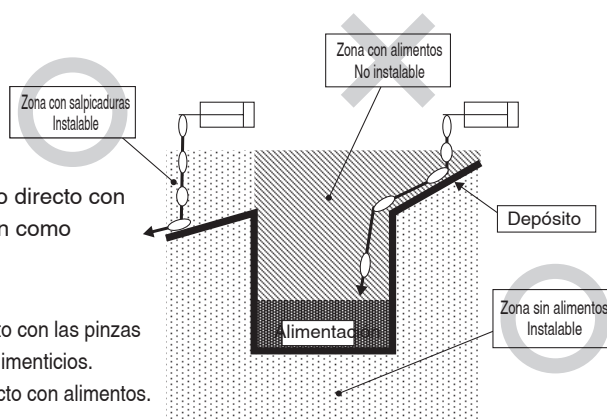
Zona sin alimentos

Las pinzas neumáticas no están en contacto directo con alimentos.

### Especificaciones

Grasa	Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos (certificación NSF-H1) / Grasa fluorada
Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones	Igual que las del modelo estándar

\* Si la grasa fluorada no es compatible con el entorno de trabajo, usa «-X79A».



## 7 Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos: Grasa compleja con base de jabón de aluminio Símbolo -X79A

Usa grasa para máquinas de procesamiento de alimentos (certificación NSF-H1).

### Forma de pedido

Referencia estándar - X79A

Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos:  
Grasa con base de jabón con complejo de aluminio

### ⚠ Precaución

**No uses pinzas neumáticas en un entorno con alimentos.**

<No instalable>

**Zona con alimentos** Los alimentos pueden entrar en conectado directo con las pinzas neumáticas, por lo que se tratan como productos alimenticios.

<Instalable>

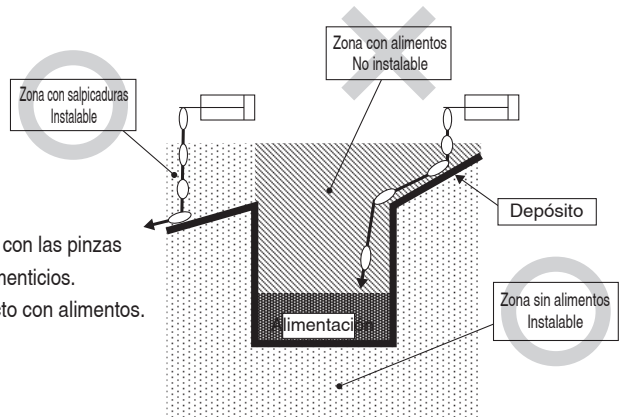
**Zona con salpicaduras** Los alimentos pueden entrar en conectado directo con las pinzas neumáticas, pero no se tratan como productos alimenticios.

**Zona sin alimentos** Las pinzas neumáticas no están en contacto directo con alimentos.

\* Para lubricación, se recomienda la grasa especial GR-R.  
Ref. tubo de grasa: GR-R-010 (10 g)

### Especificaciones

<b>Grasa</b>	Grasa para máquinas de procesamiento de alimentos (certificación NSF-H1) / Grasa con base de jabón con complejo de aluminio
<b>Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones</b>	Iguales que las del modelo estándar



## 8 Tratamiento anticorrosión del dedo Símbolo -X81□

- Tratamiento especial en cromado negro
- El dedo y la guía usan acero inoxidable martensítico. Si se requieren medidas anticorrosión superiores al uso de acero inoxidable martensítico, usa estas series.

### Forma de pedido

Referencia estándar - X81A

Tratamiento anticorrosión del dedo

Referencia estándar - X81B

Tratamiento anticorrosión del dedo y guía

### Especificaciones

<b>Tratamiento</b>	Tratamiento especial en cromado negro
<b>Características técnicas distintas a las anteriores y dimensiones</b>	Iguales que las del modelo estándar

**9 Con posición regulable de apertura/cierre de los dedos**

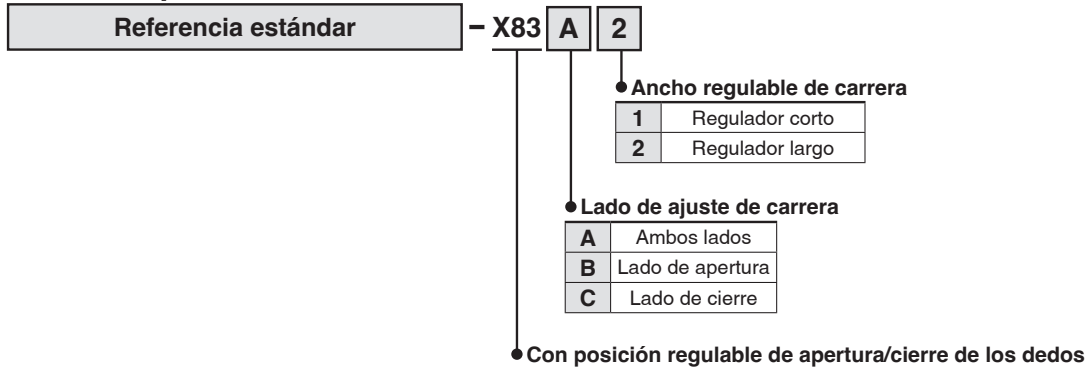
- La carrera se puede ajustar para adaptarse a la pieza
- 3 tipos de ajustes de carrera para apertura/cierre de los dedos (Modelo de posición regulable de apertura/cierre de los dedos, Modelo de posición regulable de apertura de los dedos, Modelo de posición regulable de cierre de los dedos)

**Diversas carreras**

- 3 tipos de carreras y 2 tipos de ajustes de carrera estandarizados para el ajuste fino

Diámetro [mm]	Carrera corta		Carrera intermedia		Carrera larga	
	Carrera completa	Ancho regulable de carrera	Carrera completa	Ancho regulable de carrera	Carrera completa	Ancho regulable de carrera
Ø 8	<b>8 mm</b>	Regulador corto 4 mm Regulador largo 8 mm	<b>16 mm</b>	Regulador corto 6 mm Regulador largo 10 mm	<b>32 mm</b>	Regulador corto 12 mm Regulador largo 22 mm
Ø 12	<b>12 mm</b>	Regulador corto 8 mm Regulador largo 12 mm	<b>24 mm</b>	Regulador corto 8 mm Regulador largo 14 mm	<b>48 mm</b>	Regulador corto 18 mm Regulador largo 28 mm
Ø 16	<b>16 mm</b>	Regulador corto 10 mm Regulador largo 14 mm	<b>32 mm</b>	Regulador corto 8 mm Regulador largo 18 mm	<b>64 mm</b>	Regulador corto 16 mm Regulador largo 36 mm
Ø 20	<b>20 mm</b>	Regulador corto 8 mm Regulador largo 18 mm	<b>40 mm</b>	Regulador corto 10 mm Regulador largo 20 mm	<b>80 mm</b>	Regulador corto 20 mm Regulador largo 40 mm

**Forma de pedido**



**Especificaciones**
**Ancho regulable de carrera de los dedos para posición de apertura/cierre**

[mm]

Modelo		Carrera completa	Ancho regulable de carrera	A: Modelo de posición regulable de apertura/cierre de los dedos		B: Modelo de posición regulable de apertura de los dedos	C: Modelo de posición regulable de cierre de los dedos
				Ancho regulable de carrera		Ancho regulable de carrera para posición de apertura	Ancho regulable de carrera para posición de cierre
				Posición de cierre	Posición de apertura		
MHF2-8D□	Regulador corto (-X83□1)	8	4	0 a 4	4 a 8	4 a 8	0 a 4
	Regulador largo (-X83□2)		8	0 a 8	0 a 8	0 a 8	0 a 8
MHF2-8D1□	Regulador corto (-X83□1)	16	6	0 a 6	10 a 16	10 a 16	0 a 6
	Regulador largo (-X83□2)		10	0 a 10	6 a 16	6 a 16	0 a 10
MHF2-8D2□	Regulador corto (-X83□1)	32	12	0 a 12	20 a 32	20 a 32	0 a 12
	Regulador largo (-X83□2)		22	0 a 22	10 a 32	10 a 32	0 a 22
MHF2-12D□	Regulador corto (-X83□1)	12	8	0 a 8	4 a 12	4 a 12	0 a 8
	Regulador largo (-X83□2)		12	0 a 12	0 a 12	0 a 12	0 a 12
MHF2-12D1□	Regulador corto (-X83□1)	24	8	0 a 8	16 a 24	16 a 24	0 a 8
	Regulador largo (-X83□2)		14	0 a 14	10 a 24	10 a 24	0 a 14
MHF2-12D2□	Regulador corto (-X83□1)	48	18	0 a 18	30 a 48	30 a 48	0 a 18
	Regulador largo (-X83□2)		28	0 a 28	20 a 48	20 a 48	0 a 28
MHF2-16D□	Regulador corto (-X83□1)	16	10	0 a 10	6 a 16	6 a 16	0 a 10
	Regulador largo (-X83□2)		14	0 a 14	2 a 16	2 a 16	0 a 14
MHF2-16D1□	Regulador corto (-X83□1)	32	8	0 a 8	24 a 32	24 a 32	0 a 8
	Regulador largo (-X83□2)		18	0 a 18	14 a 32	14 a 32	0 a 18
MHF2-16D2□	Regulador corto (-X83□1)	64	16	0 a 16	48 a 64	48 a 64	0 a 16
	Regulador largo (-X83□2)		36	0 a 36	28 a 64	28 a 64	0 a 36
MHF2-20D□	Regulador corto (-X83□1)	20	8	0 a 8	12 a 20	12 a 20	0 a 8
	Regulador largo (-X83□2)		18	0 a 18	2 a 20	2 a 20	0 a 18
MHF2-20D1□	Regulador corto (-X83□1)	40	10	0 a 10	30 a 40	30 a 40	0 a 10
	Regulador largo (-X83□2)		20	0 a 20	20 a 40	20 a 40	0 a 20
MHF2-20D2□	Regulador corto (-X83□1)	80	20	0 a 20	60 a 80	60 a 80	0 a 20
	Regulador largo (-X83□2)		40	0 a 40	40 a 80	40 a 80	0 a 40

\* Las especificaciones y los detalles diferentes de los mostrados son los mismos que los del modelo estándar.

**Forma de regulación de la carrera de los dedos**

Tras regular la rosca de ajuste del ancho de apertura/cierre, aprieta la tuerca para fijarla.

**Par de apriete de la tuerca**

Ref.	Tamaño de rosca	Par de apriete [N·m]
MHF2-8D□-X83□□	M4 x 0.7	1.5
MHF2-8D□R-X83□□		
MHF2-12D□-X83□□	M5 x 0.8	3.0
MHF2-12D□R-X83□□		
MHF2-16D□-X83□□	M6 x 1.0	5.2
MHF2-16D□R-X83□□		
MHF2-20D□-X83□□	M8 x 1.25	12.5
MHF2-20D□R-X83□□		

 **Advertencia**
**1. Ajusta el tornillo de regulación de carrera dentro del rango de ancho regulable.**

Si el ajuste supera el valor máximo de regulación del tornillo, este podría salirse y provocar lesiones o daños al equipo/dispositivos.

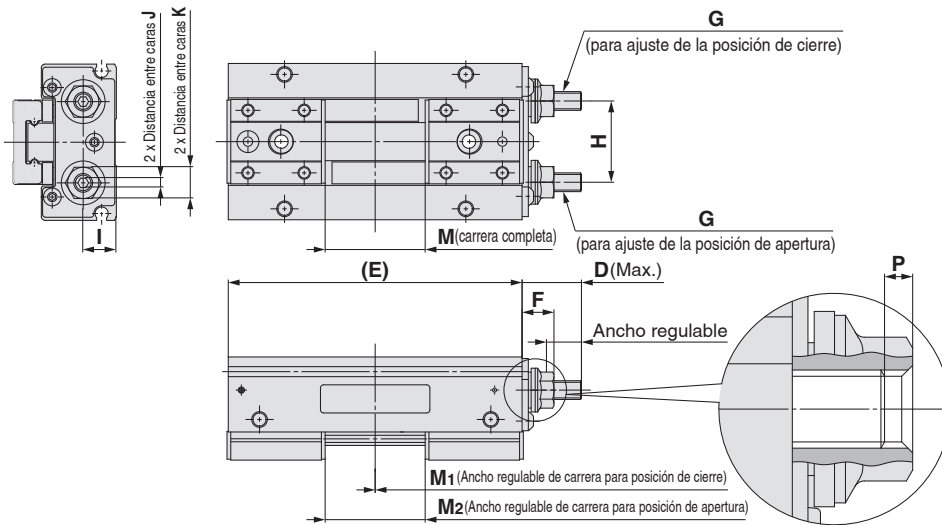
**2. No ajustes la carrera mientras se aplica presión de aire en el lado del tornillo de regulación.**

Si se aplica presión de aire en el lado del tornillo de regulación, este podría salirse en algunos estados de regulación. Cuando apliques presión, asegúrese de que el tornillo de regulación está suficientemente apretado.

**9** Con posición regulable de apertura/cierre de los dedos

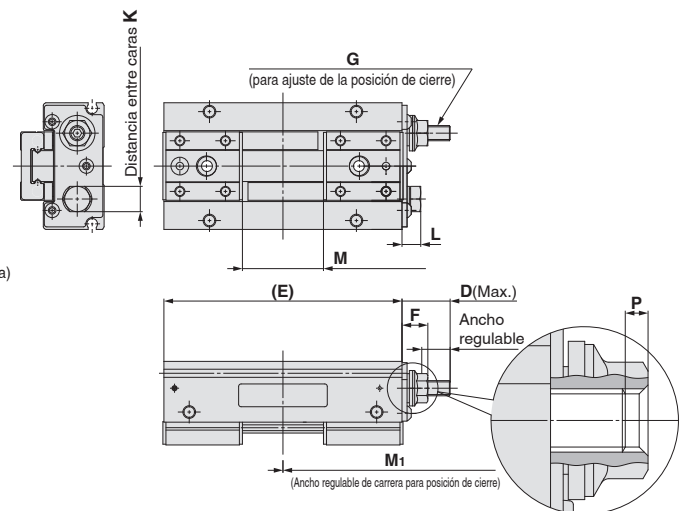
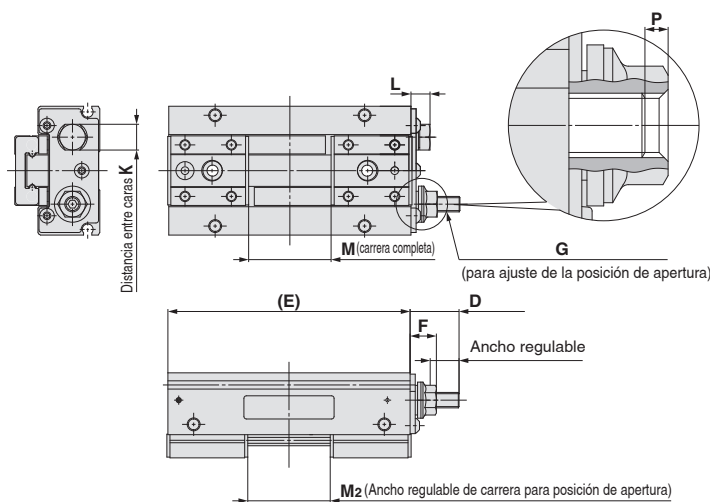
**Dimensiones** (Las siguientes dimensiones son iguales a las del modelo estándar.)

**Modelo de posición regulable de apertura/cierre de los dedos: MHF2-□-X83A1 X83A2**



**Modelo de posición regulable de apertura de los dedos /MHF2-□-X83B1 X83B2**

**Modelo de posición regulable de cierre de los dedos /MHF2-□-X83C1 X83C2**



**Dimensiones** (El □ en la siguiente tabla indica el símbolo del lado de regulación de carrera (A: Modelo de posición regulable de apertura/cierre de los dedos, B: Modelo de posición regulable de apertura de los dedos, o C: Modelo de posición regulable de cierre de los dedos).)

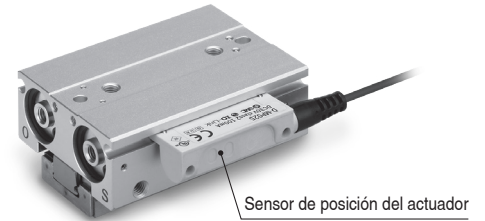
Modelo	A: Modelo de posición regulable de apertura/cierre de los dedos		B: Modelo de posición regulable de apertura de los dedos		C: Modelo de posición regulable de cierre de los dedos		D	(E)	F	G	H	I	J	K	L	M	P	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2												
MHF2-8D□	-X83□1	0 a 4	4 a 8	—	4 a 8	0 a 4	—	9	36								8	
	-X83□2	0 a 8	0 a 8	—	0 a 8	0 a 8	—	12										
MHF2-8D1□	-X83□1	0 a 6	10 a 16	—	10 a 16	0 a 6	—	10	48	6.8	M4 x 0.7	15.8	5.9	2	7	4.6	16	1.8
	-X83□2	0 a 10	6 a 16	—	6 a 16	0 a 10	—	12										
MHF2-8D2□	-X83□1	0 a 12	20 a 32	—	20 a 32	0 a 12	—	13	72								32	
	-X83□2	0 a 22	10 a 32	—	10 a 32	0 a 22	—	18										
MHF2-12D□	-X83□1	0 a 8	4 a 12	—	4 a 12	0 a 8	—	12	52								12	
	-X83□2	0 a 12	0 a 12	—	0 a 12	0 a 12	—	14										
MHF2-12D1□	-X83□1	0 a 8	16 a 24	—	16 a 24	0 a 8	—	12	68	8.2	M5 x 0.8	20	7.7	2.5	8	5.4	24	2.3
	-X83□2	0 a 14	10 a 24	—	10 a 24	0 a 14	—	15										
MHF2-12D2□	-X83□1	0 a 18	30 a 48	—	30 a 48	0 a 18	—	18	104								48	
	-X83□2	0 a 28	20 a 48	—	20 a 48	0 a 28	—	23										
MHF2-16D□	-X83□1	0 a 10	6 a 16	—	6 a 16	0 a 10	—	15	72								16	
	-X83□2	0 a 14	2 a 16	—	2 a 16	0 a 14	—	17										
MHF2-16D1□	-X83□1	0 a 8	24 a 32	—	24 a 32	0 a 8	—	14	94	10.2	M6 x 1	26	10.6	3	10	7.4	32	2.4
	-X83□2	0 a 18	14 a 32	—	14 a 32	0 a 18	—	19										
MHF2-16D2□	-X83□1	0 a 16	48 a 64	—	48 a 64	0 a 16	—	18	142								64	
	-X83□2	0 a 36	28 a 64	—	28 a 64	0 a 36	—	28										
MHF2-20D□	-X83□1	0 a 8	12 a 20	—	12 a 20	0 a 8	—	18	86								20	
	-X83□2	0 a 18	2 a 20	—	2 a 20	0 a 18	—	23										
MHF2-20D1□	-X83□1	0 a 10	30 a 40	—	30 a 40	0 a 10	—	18	114	13.2	M8 x 1.25	33	13	4	12	9.9	40	3
	-X83□2	0 a 20	20 a 40	—	20 a 40	0 a 20	—	23										
MHF2-20D2□	-X83□1	0 a 20	60 a 80	—	60 a 80	0 a 20	—	23	174								80	
	-X83□2	0 a 40	40 a 80	—	40 a 80	0 a 40	—	33										

## 10 Modelo compatible con sensor de posición del actuador

- Detección de la posición de la carrera mediante una señal analógica.
- Repetitividad: 0.1 mm
- Posibilidad de montaje directo.
- Salida analógica, Salida digital

### Sensores de posición del actuador aplicables (Longitud de carrera completa detectable)

Carrera	Diámetro			
	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Carrera corta	No disponible	D-MP025□	D-MP025□	D-MP025□
Carrera intermedia	D-MP025□	D-MP025□	D-MP025□	D-MP025□
Carrera larga	D-MP025□	D-MP050□	D-MP050□	D-MP050□



### Características técnicas: Iguales que las del modelo estándar

#### Forma de pedido

MHF2 - □□□□ - X7050

- Modelo compatible con sensor de posición del actuador
- Consulta la referencia del modelo estándar en la página 9.

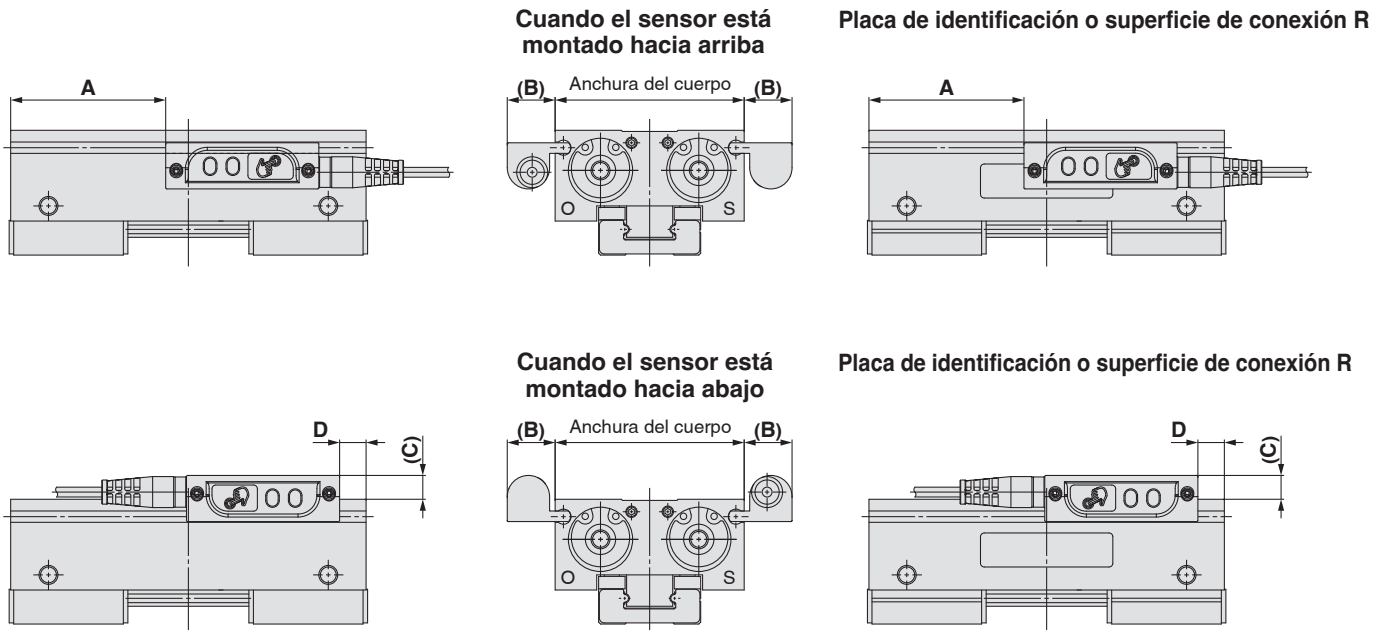
- \* No se puede utilizar la carrera corta para Ø 8 porque la dimensión de montaje es demasiado pequeña.
- \* No se incluye el sensor de posición del actuador con el producto. Debe pedirse de forma separada.
- \* No se pueden usar detectores magnéticos de la serie D-M9.

**10** Modelo compatible con sensor de posición del actuador

Símbolo  
**-X7050**

**Posición de montaje del sensor de posición del actuador (Guía)**

Es una recomendación para la posición de montaje cuando se detecta la longitud de carrera completa.  
\* Ajusta el sensor después de confirmar que las condiciones de trabajo se encuentran en el ajuste real.



**Posición de montaje del sensor de posición del actuador (Guía)**

Modelo	A	(B)	(C)	D	Sensor de posición del actuador aplicable
MHF2-8D1(R)-X7050	5.5 a 7.5	(15)	(8.5)	0 a 1	D-MP025□
MHF2-8D2(R)-X7050	26.5 a 31.5	(15)	(8.5)	0 a 3.5	
MHF2-12D(R)-X7050	6 a 11.5	(15)	(8)	0 a 4	
MHF2-12D1(R)-X7050	19.5 a 27.5	(15)	(8)	0 a 6.5	
MHF2-12D2(R)-X7050	24 a 39	(15)	(8)	0 a 14	D-MP050□
MHF2-16D(R)-X7050	19 a 31.5	(14)	(7)	0 a 11	D-MP025□
MHF2-16D1(R)-X7050	36 a 44.5	(14)	(7)	0 a 13.5	
MHF2-16D2(R)-X7050	56 a 71	(14)	(7)	5.5 a 20.5	D-MP050□
MHF2-20D(R)-X7050	31 a 43	(14)	(5.5)	1 a 13	D-MP025□
MHF2-20D1(R)-X7050	54 a 56	(14)	(5.5)	15.5 a 17.5	
MHF2-20D2(R)-X7050	80 a 87	(14)	(5.5)	22 a 29	D-MP050□

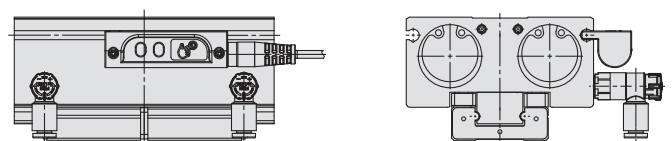
\* La □ en la referencia del sensor de posición del actuador aplicable indica el tipo de cable. Para obtener más detalles consulta el sensor de posición del actuador en el **catálogo Web**.

**Para el modelo de conexionado lateral**

En el modelo de conexionado lateral, si el sensor se monta en la misma superficie que el conexionado, se producirán interferencias entre el sensor y el racor y el regulador de caudal, dando como resultado un uso restringido.

Modelo	Sensor: Hacia arriba	Sensor: Hacia abajo
MHF2-8D1R-X7050	×	○
MHF2-8D2R-X7050	×	○
MHF2-12DR-X7050	×	○
MHF2-12D1R-X7050	×	○
MHF2-12D2R-X7050	×	○
MHF2-16DR-X7050	×	○
MHF2-16D1R-X7050	×	○
MHF2-16D2R-X7050	×	○
MHF2-20DR-X7050	○	○
MHF2-20D1R-X7050	○	○
MHF2-20D2R-X7050	○	○

**Cuando el sensor está montado hacia arriba**





## Serie MHF2

# Precauciones específicas del producto

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

### Manipulación

## ⚠ Precaución

### Cómo localizar el dedo y el adaptador

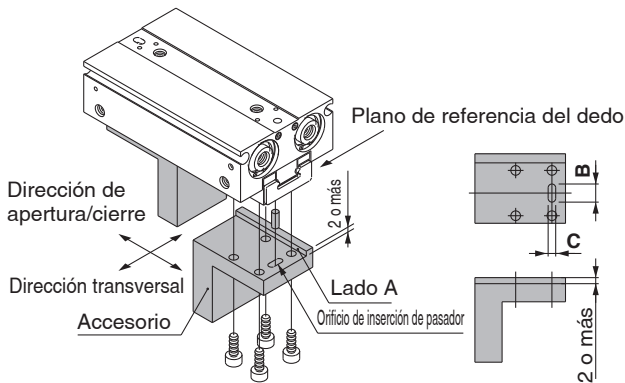
#### ● Posicionamiento en la dirección de apertura/cierre del dedo

Coloca el dedo y el adaptador insertando el pasador del dedo en el orificio de inserción del pasador del dedo.

Dispón de las siguientes dimensiones de orificio de inserción de pasador: dimensión de encaje **C** basada en el eje para la dirección de apertura/cierre; orificio ranurado con alivio **B** para la dirección transversal.

#### ● Posicionamiento en la dirección transversal del dedo

Realiza el posicionamiento desde el plano de referencia del dedo y el lado A del adaptador.



Se usa la guía de trayectoria finita en la parte del dedo del actuador. Con ella, cuando existe una inercia causada por los movimientos o la rotación al actuador, la bola de acero se moverá hacia un lado y esto causará una gran resistencia y reducirá la exactitud. Cuando hay inercias causadas por movimientos o rotaciones al actuador, utiliza el dedo para la carrera completa.

Sobre todo en los modelos de carrera larga, la precisión de los dedos puede verse reducida.

### Entorno de trabajo

## ⚠ Precaución

Ten cuidado con la capacidad anticorrosión de la sección de la guía lineal.

Se usa acero inoxidable martensítico para los dedos de los productos con diámetros  $\varnothing 8$  a  $\varnothing 20$  y para los raíles guía de todos los diámetros. (No obstante, se usa acero al cromo extraduro para los dedos de los productos con diámetros  $\varnothing 25$  y  $\varnothing 32$ .) Ten en cuenta que la capacidad anticorrosión de este nivel es inferior a la del acero inoxidable austenítico. En particular, se puede generar óxido en entornos en los que las gotas de agua se puedan adherir debido a la condensación, etc.

## Historial de revisión

<b>Edición B</b>	- Se ha añadido un modelo compatible con sensor de posición del actuador.	ZY
<b>Edición C</b>	- Se han añadido los diámetros Ø 25 y Ø 32. - El número de páginas se ha incrementado de 40 a 44.	

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	office.hu@smc.com
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	sales@smchellas.gr
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	office.hu@smc.com
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	technical.ie@smc.com
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	mailbox.it@smc.com
			info.lv@smc.com

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
<b>Poland</b>	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcentre.ch@smc.com
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
<b>South Africa</b>	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com