

# Cilindro compacto con guía lineal

Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25

Nuevo

RoHS

## Compacto

**49.5 mm** Longitud total

MXZ Ø 20, carrera 10 mm

**30 mm**

MXZ Ø 20



- El tiempo de diseño y montaje se reduce gracias a la integración de una guía lineal en el cilindro.
- Las piezas de peso ligero, como las placas electrónicas se pueden detener, posicionar y fijar.

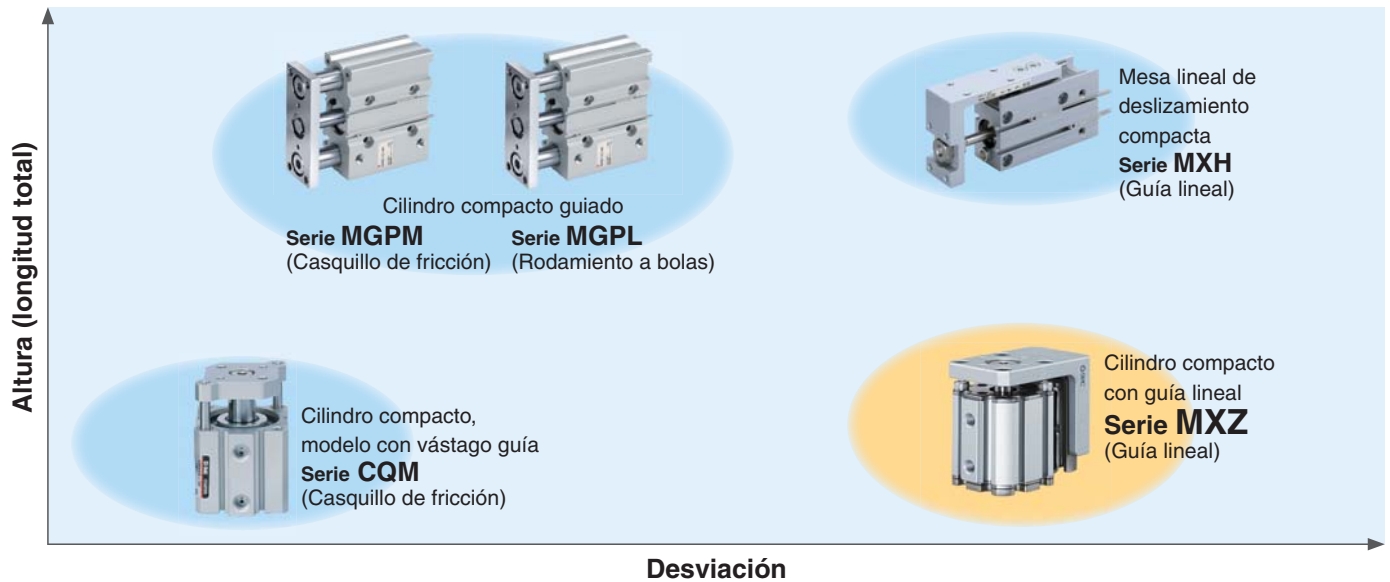


**Serie MXZ**

**SMC**

CAT.EUS20-236A-ES

# Cilindro compacto con guía lineal Serie MXZ



## Compacidad y ahorro de espacio

Altura / en carrera 10 mm [mm]

Diámetro	MXZ	MXH	MGP	CQM
12	44	56.5*1	53	41.5
16	45	66	59	41.5
20	49.5	78	69	52
25	54	—	75.5	55.5

\*1 Comparado con el diámetro de Ø 10

Anchura [mm]

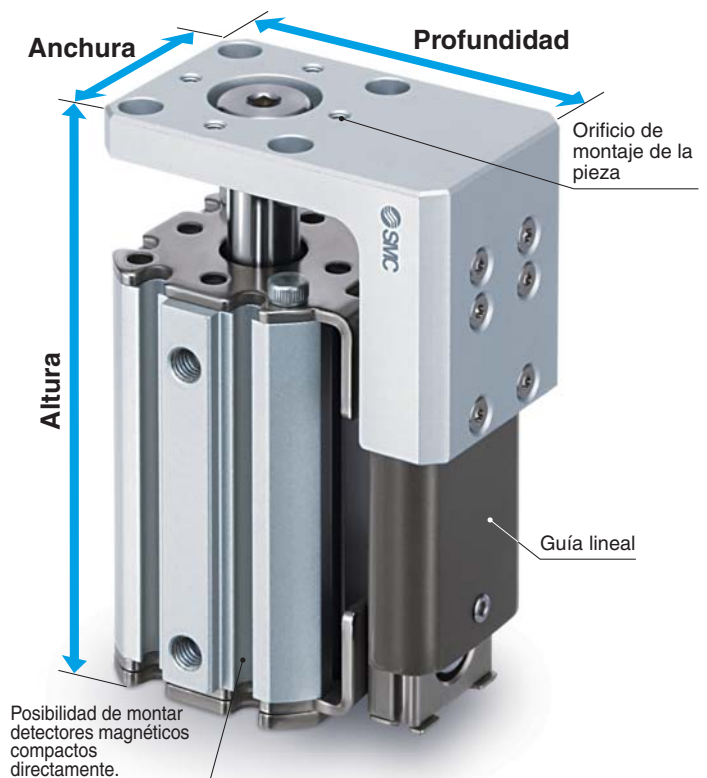
Diámetro	MXZ	MXH	MGP	CQM
12	23	20*1	26	25
16	26	25	30	29
20	30	32	36	36
25	33.5	—	42	40

\*1 Comparado con el diámetro de Ø 10

Prof. [mm]

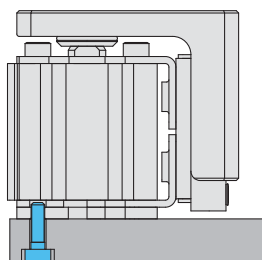
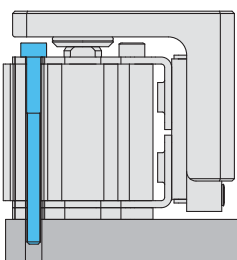
Diámetro	MXZ	MXH	MGP	CQM
12	37.4	47*1	58	25
16	40.9	53.5	64	29
20	49.4	64.5	83	36
25	57.4	—	93	40

\*1 Comparado con el diámetro de Ø 10



## Montaje

■ Montaje con taladros pasantes ■ Montaje con taladros roscados



## Posición de conexión seleccionable

## Posibilidad de montar detectores magnéticos en 3 caras

(Para Ø 20, Ø 25)

· Detector magnético de estado sólido: D-M9□

Ej.) **MXZ20 R -30-M9BW**

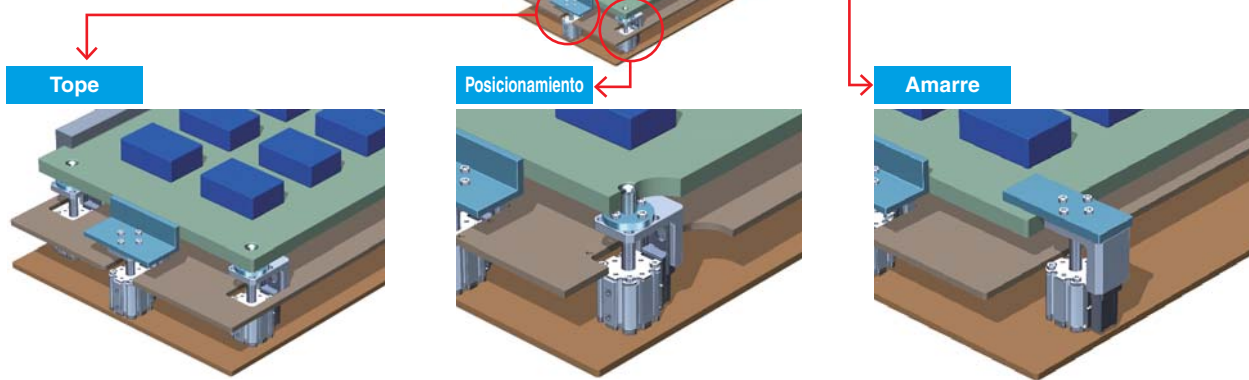
Posición de la conexión

—	Parte delantera
R	Derecho
L	Izquierdo



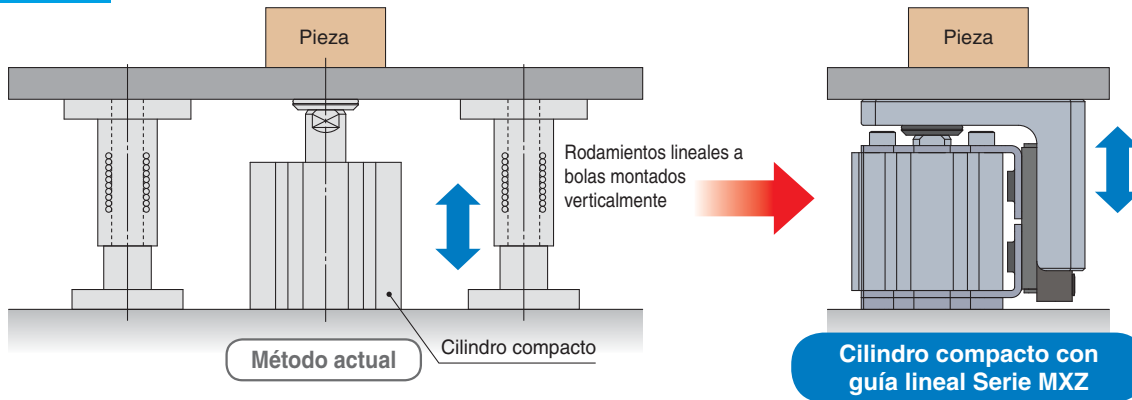
## Ejemplos de aplicación

Las piezas de peso ligero, como las placas electrónicas se pueden detener, posicionar y fijar con alta precisión.



### Elevador

El espacio se reduce gracias al diseño integrado de un cilindro y una guía lineal.



## Variaciones

Serie	Diámetro [mm]	Carrera estándar [mm]										Opción
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
MXZ	12	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	Posición de conexionado seleccionable
	16	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	
	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

## ÍNDICE

Forma de pedido .....	Página 3	MXZ20 .....	Página 9
Características técnicas .....	Página 4	MXZ25 .....	Página 10
Dimensiones		Selección del modelo .....	Página 11
MXZ12 .....	Página 7	Montaje del detector magnético .....	Página 15
MXZ16 .....	Página 8		

# Cilindro compacto con guía lineal

## Serie MXZ

Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25

RoHS




### Forma de pedido

**MXZ 20**    - **20**    - **M9BW**   

**Diámetro**

12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm

**Posición de conexionado**

—	Parte delantera  Conexiones
R	Derecho  Conexiones
L	Izquierdo  Conexiones

**Nº detectores magnéticos**

—	2
S	1
n	n

\* El número de detectores magnéticos que se pueden montar depende del diámetro y de la posición de conexión del producto. ▶ **Pág. 16**

**Detector magnético**

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

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

**Opción**

—	Sin tornillos de montaje
L	Con tornillos de montaje

\* Los 2 tornillos de montaje se envían junto con el producto, pero sin montar.  
\* Detalles del tornillos de montaje ▶ **Pág. 6**

**Carrera/Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos ▶ Pág. 15**

Diámetro	Carrera estándar [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
16	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### Detectores magnéticos aplicables/Consulte más información en la Guía de detectores magnéticos.

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud de cable [m]				Conector pre cableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Relé, PLC	
Detector magnético de estado sólido	—	Salida directa a cable	S	3 hilos (NPN)	24 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○		Circuito IC
				3 hilos (PNP)					5 V, 12 V	●	●	●		○	
				2 hilos			12 V	●	●	●	○	○			
				3 hilos (NPN)			5 V, 12 V	●	●	●	○	○			
	3 hilos (PNP)			5 V, 12 V	—	●	●	●	○	○					
	2 hilos			12 V	●	●	●	○	○						
	3 hilos (NPN)			5 V, 12 V	—	○	○	●	○	○					
	3 hilos (PNP)			5 V, 12 V	—	○	○	●	○	○					
	2 hilos			12 V	—	○	○	●	○	○					

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

\* Símbolos de 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 de estado sólido marcados con "○" se fabrican bajo demanda.

\* Existen otros detectores magnéticos aplicables además de los indicados en la tabla anterior. Detalles ▶ **Pág. 16**

\* Los detectores magnéticos se envían juntos de fábrica, pero sin instalar.



## Características técnicas

Diámetro [mm]	12	16	20	25
Conexión de pilotaje	M3 x 0.5		M5 x 0.8	
Fluido	Aire			
Acción	Doble efecto			
Presión de trabajo	0.1 a 0.7 MPa			
Presión de prueba	1.05 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	5 a 60°C			
Velocidad del émbolo (velocidad media)	50 a 500 mm/s			
Amortiguación	Tope elástico			
Lubricación	Sin lubricación			
Detector magnético	Detector magnético de estado sólido (2 hilos, 3 hilos) Detector magnético de estado sólido con indicación en 2 colores (2 hilos, 3 hilos)			
Tolerancia de longitud de carrera	+1.3 a 0 mm (cuando no se aplica presión)			

\* La tolerancia de la longitud de carrera no incluye la modificación en la amortiguación.

## Fuerza teórica

Diámetro [mm]	Diámetro de vástago [mm]	Dirección de funcionamiento	Área del émbolo [mm <sup>2</sup> ]	Presión de trabajo [MPa]					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
12	6	OUT	113	23	34	45	57	68	79
		IN	85	17	25	34	42	51	59
16	8	OUT	201	40	60	80	101	121	141
		IN	151	30	45	60	75	90	106
20	10	OUT	314	63	94	126	157	188	220
		IN	236	47	71	94	118	141	165
25	12	OUT	491	98	147	196	245	295	344
		IN	378	76	113	151	189	227	264

### Cilindros con detección magnética ▶ Pág. 15, 16

- Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos
- Posición adecuada de montaje del detector magnético
- Altura de montaje del detector magnético
- Rango de trabajo
- Posición de ranura para el montaje de detectores magnéticos
- Montaje de detectores magnéticos

## Peso

Diámetro [mm]	Carrera estándar [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	105	114	124	132	142	152	—	—	—	—
16	126	136	146	156	166	175	—	—	—	—
20	195	211	225	239	255	270	285	300	314	329
25	284	304	324	343	363	384	403	423	442	462

## Carga máxima / Energía cinética admisible

Diámetro [mm]	Carga máxima [kg]	Energía cinética admisible [J]
12	1.2	0.022
16	2	0.038
20	3	0.055
25	5	0.09

$$\text{Energía cinética } E \text{ [J]} = \frac{(m1 + m2) V^2}{2}$$

**m1:** Peso de las piezas móviles del cilindro kg

**m2:** Peso de la carga kg

**V:** Velocidad del émbolo en final de carrera m/s

\* La velocidad del émbolo cuando el émbolo (vástago) de un cilindro se alcanza en final de carrera se calcula multiplicando la velocidad media por 1.4

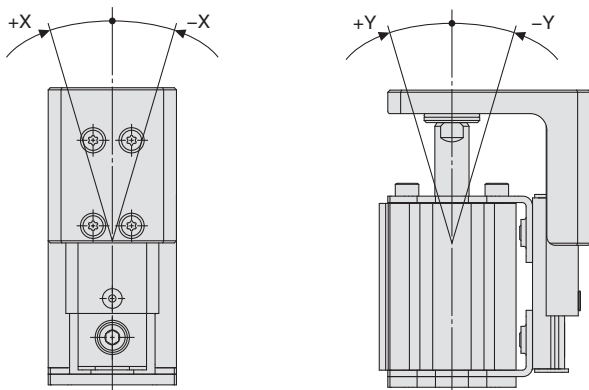
## Peso de las piezas móviles

Diámetro [mm]	Carrera estándar [mm]									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	34	36	38	41	43	46	—	—	—	—
16	39	42	44	46	49	51	—	—	—	—
20	67	70	75	79	83	88	92	97	101	105
25	103	110	116	123	130	137	143	150	157	164

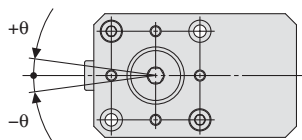
## Precisión

Desviación final (dirección Y)*1	±0.02 mm
Desviación final (dirección X)*1	±0.02 mm
Precisión antigiro*1	±0.05°

\*1 Los valores muestran la desviación final o "juego" del producto sin carga en posición extendida. Esto no incluye la desviación del producto.



**Desviación final  
(cuando está extendido)**



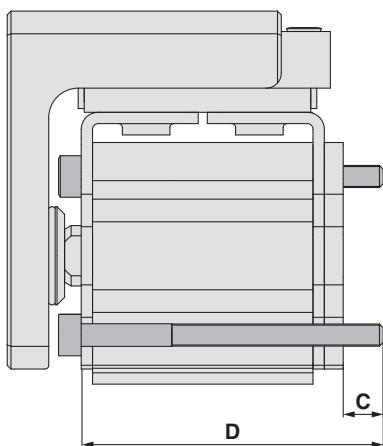
**Precisión antigiro**

## Tornillos de montaje

Cuando se usen taladros pasantes, use los tornillos de montaje de la serie CQ. Consulte a continuación la forma de pedido. Pida el número real de tornillos que vaya a utilizar.

**Ejemplo) CQ-M3 x 25 l 2 uds.**

Material: Acero al cromo molibdeno  
Tratamiento de superficie: Zinc cromado

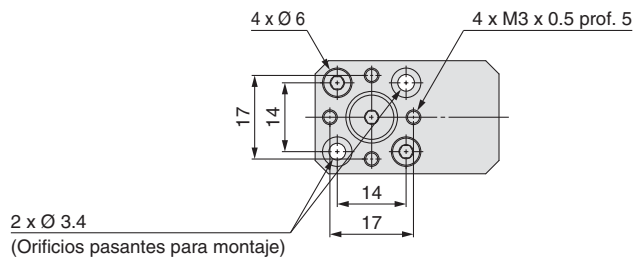
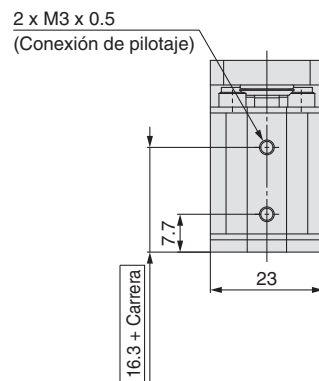
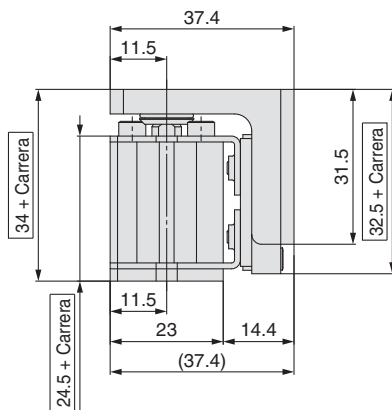
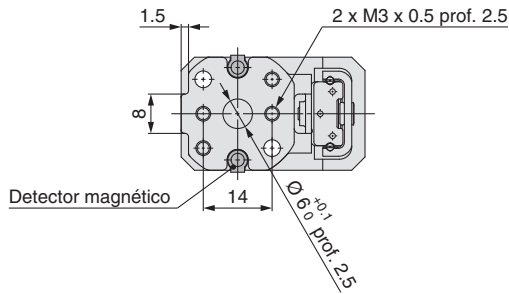


## Tornillo de montaje para MXZ

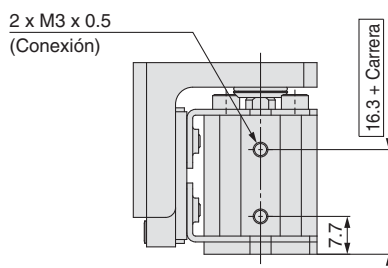
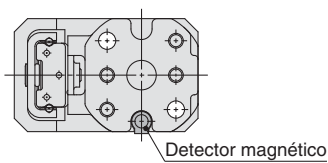
Diámetro [mm]	Carrera	C	D	Referencia del tornillo de montaje
12	5	5.6	35	CQ-M3 x 35 l
	10		40	CQ-M3 x 40 l
	15		45	CQ-M3 x 45 l
	20		50	CQ-M3 x 50 l
	25		55	CQ-M3 x 55 l
	30		60	CQ-M3 x 60 l
16	5	4.6	35	CQ-M3 x 35 l
	10		40	CQ-M3 x 40 l
	15		45	CQ-M3 x 45 l
	20		50	CQ-M3 x 50 l
	25		55	CQ-M3 x 55 l
	30		60	CQ-M3 x 60 l
20	5	5.5	40	CQ-M3 x 40 l
	10		45	CQ-M3 x 45 l
	15		50	CQ-M3 x 50 l
	20		55	CQ-M3 x 55 l
	25		60	CQ-M3 x 60 l
	30		65	CQ-M3 x 65 l
	35		70	CQ-M3 x 70 l
	40		75	CQ-M3 x 75 l
	45		80	CQ-M3 x 80 l
	50		85	CQ-M3 x 85 l
25	5	8	45	CQ-M3 x 45 l
	10		50	CQ-M3 x 50 l
	15		55	CQ-M3 x 55 l
	20		60	CQ-M3 x 60 l
	25		65	CQ-M3 x 65 l
	30		70	CQ-M3 x 70 l
	35		75	CQ-M3 x 75 l
	40		80	CQ-M3 x 80 l
	45		85	CQ-M3 x 85 l
	50		90	CQ-M3 x 90 l

## Dimensiones: **MXZ12**

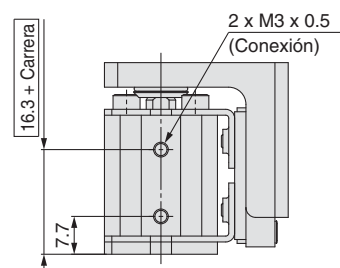
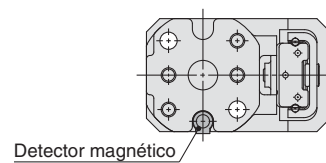
MXZ12-□ Estándar (Posición de la conexión: Parte delantera)



### MXZ12L-□ (Posición de la conexión: izquierda)



### MXZ12R-□ (Posición de la conexión: Derecha)

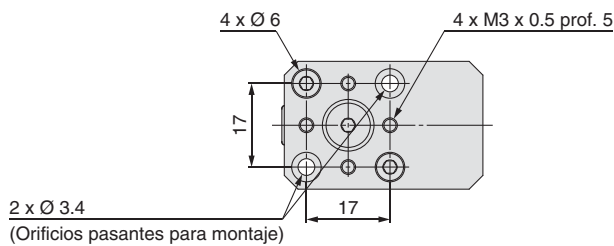
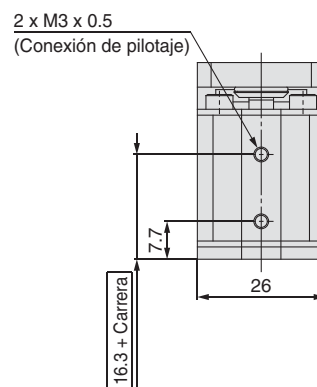
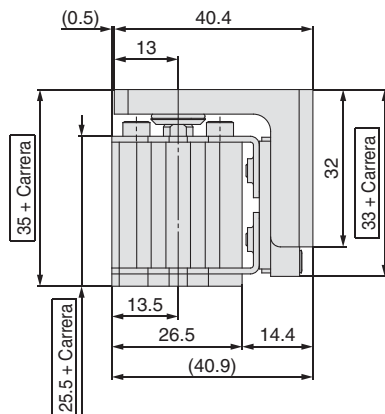
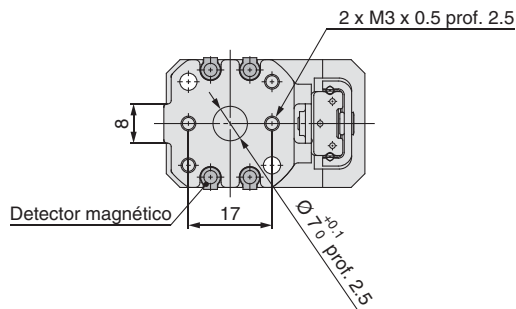




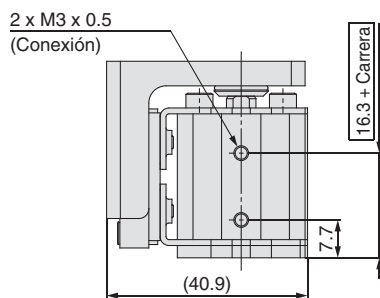
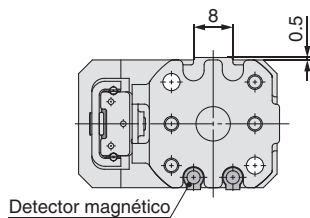


# Dimensiones: MXZ16

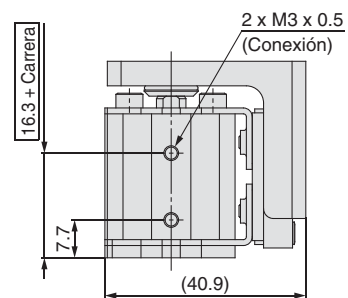
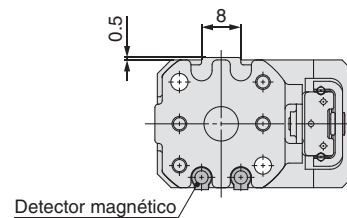
MXZ16-□ Estándar (Posición de la conexión: Parte delantera)



## MXZ16L-□ (Posición de la conexión: izquierda)

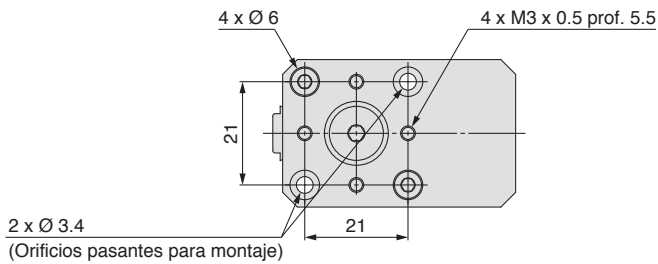
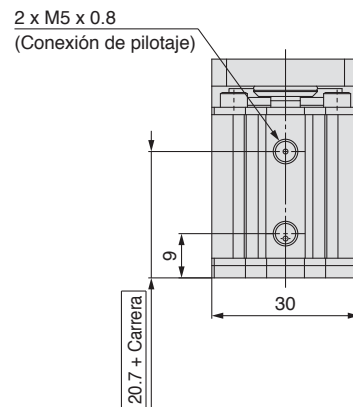
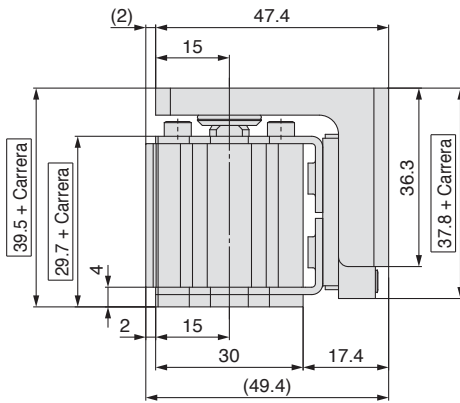
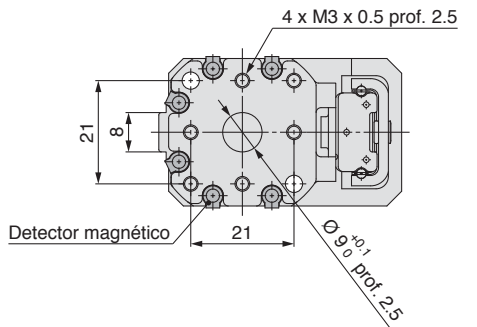


## MXZ16R-□ (Posición de la conexión: Derecha)

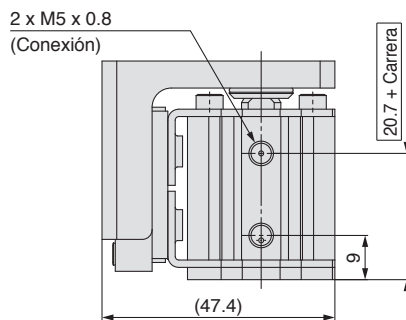
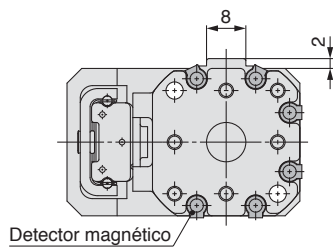


## Dimensiones: MXZ20

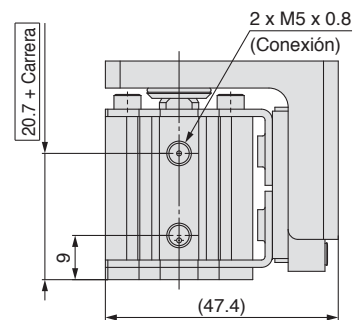
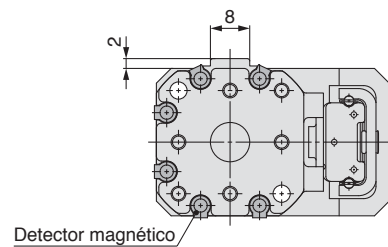
MXZ20-□ Estándar (Posición de la conexión: Parte delantera)



MXZ20L-□ (Posición de la conexión: izquierda)



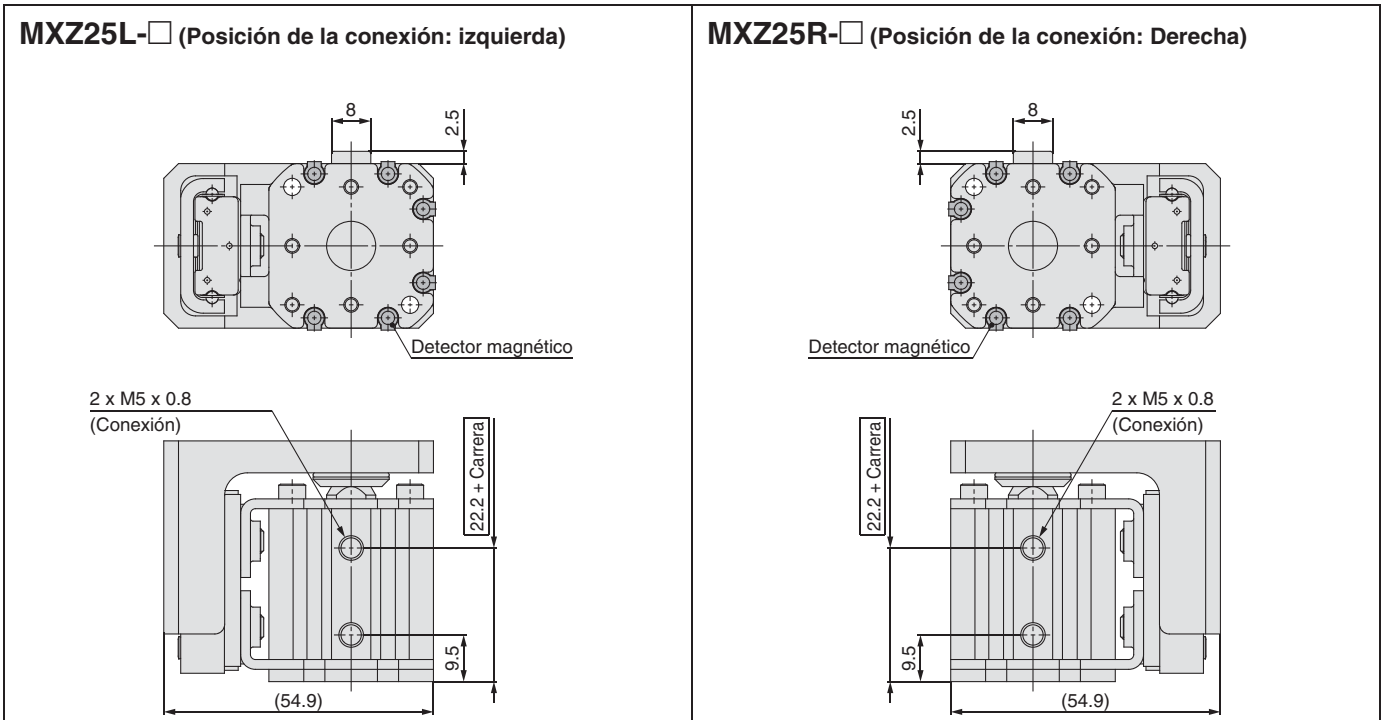
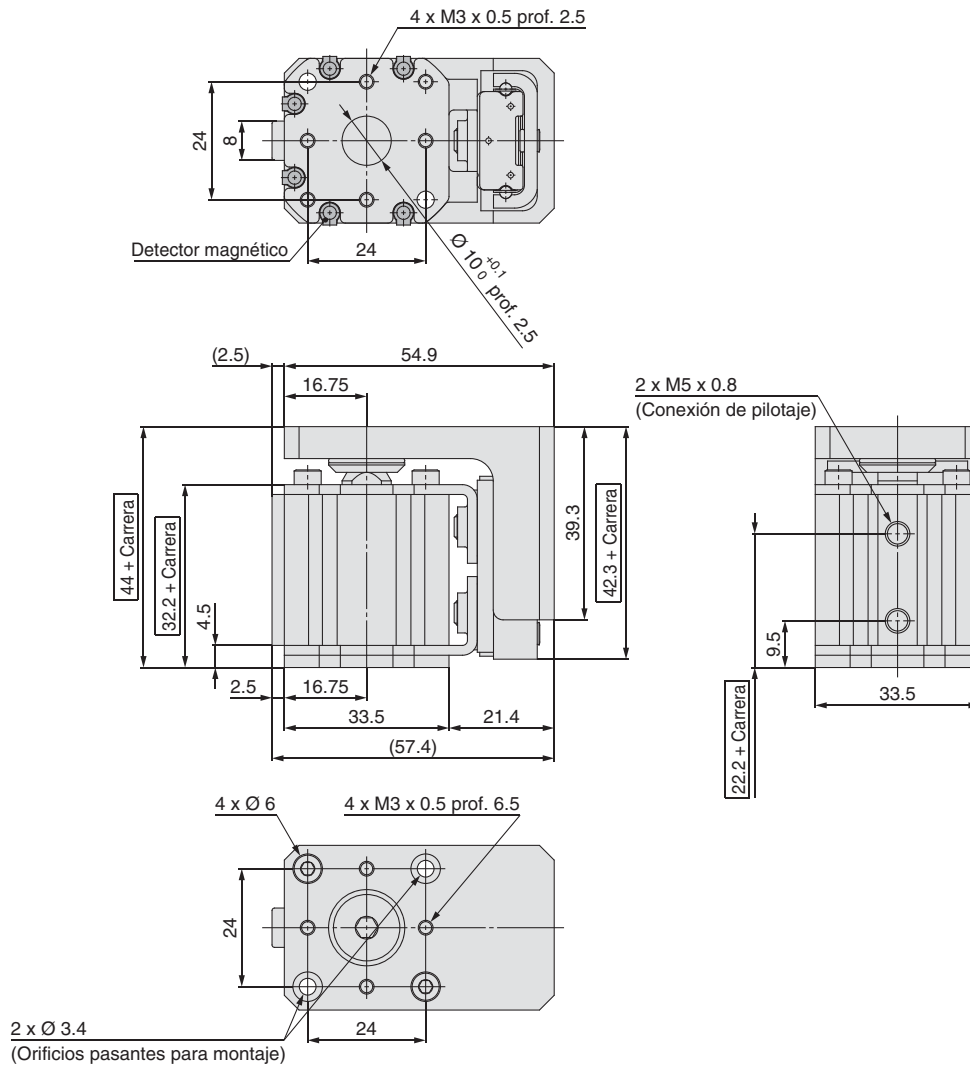
MXZ20R-□ (Posición de la conexión: Derecha)





# Dimensiones: MXZ25

MXZ25-□ Estándar (Posición de la conexión: Parte delantera)

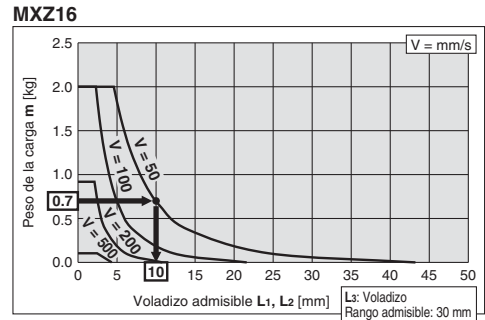
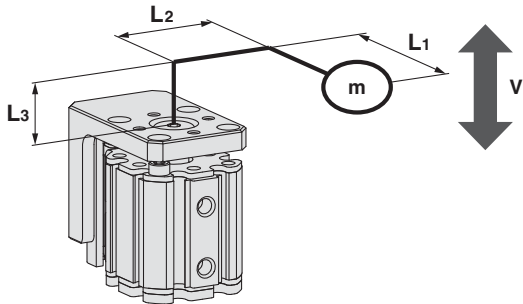


# Serie MXZ

## Selección del modelo

### Para empuje/elevación

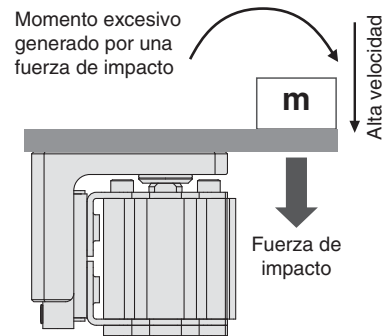
- (1) El peso de la carga y el voladizo L1 y L2 deben estar dentro del límite de velocidad media mostrado en las gráficas.
- (2) Para uso horizontal, el voladizo L3 no debe superar el rango admisible.  
Para uso vertical, no es necesario considerar L3, ya que no afecta al momento.



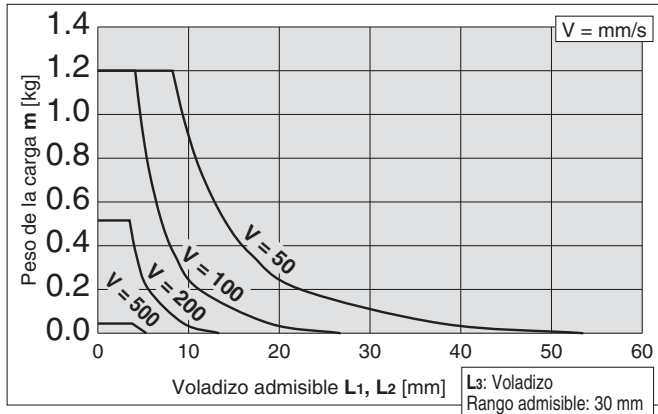
### ⚠ Precaución

Si la velocidad de funcionamiento aumenta tras realizar el ajuste de las condiciones de funcionamiento como el voladizo y la velocidad de funcionamiento, la fuerza de impacto de parada aumentará y provocará la generación de un momento excesivo; esto provocará el fallo de la guía. No aumente la velocidad de funcionamiento después de realizar el ajuste de las condiciones de funcionamiento.

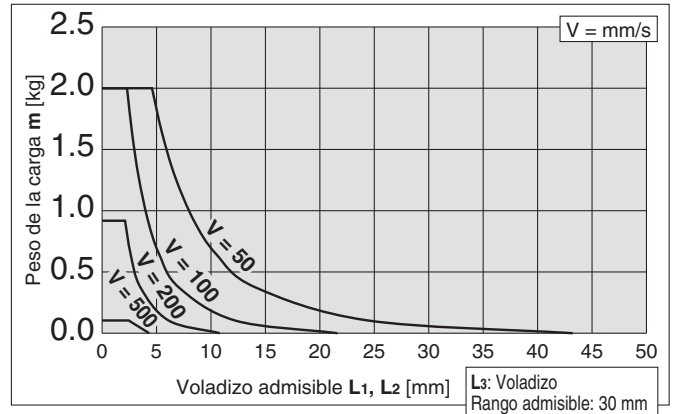
Si el tornillo de regulación del regulador de caudal se afloja, la velocidad de funcionamiento aumentará; por tanto, el tornillo debe estar completamente apretado.



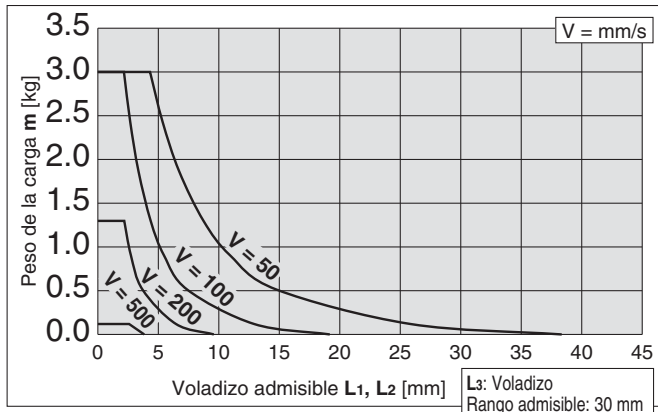
### MXZ12



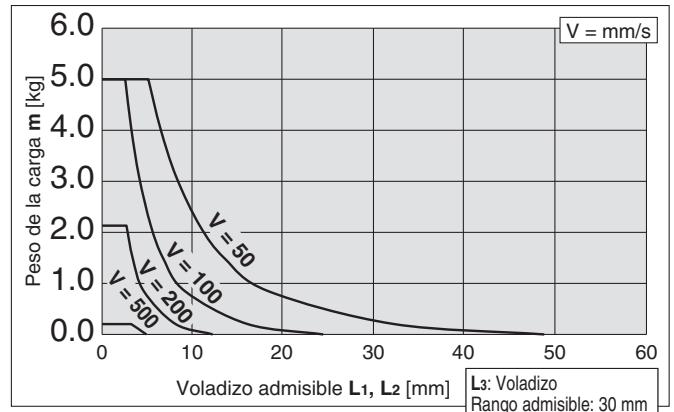
### MXZ16



### MXZ20

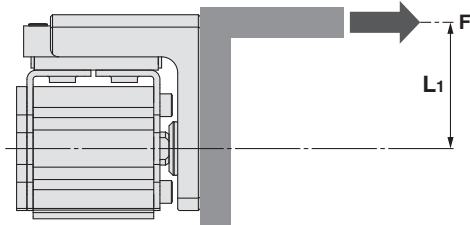


### MXZ25

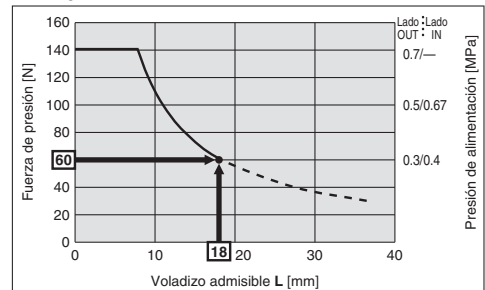


## Para presión (amarre)

- (1) Confirme que el peso del dispositivo de amarre y el voladizo están dentro del rango admisible, tal como se muestra en las gráficas para traslado. (► **Pág. 11**)
- (2) La fuerza de presión y el voladizo  $L_1$  deben estar dentro del rango mostrado en las gráficas.



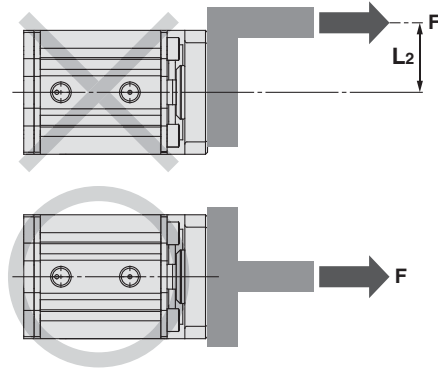
**MXZ16**



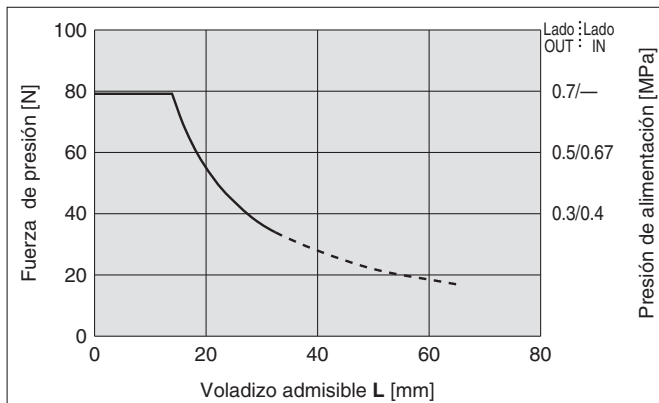
\* La presión de alimentación admisible en el lado OUT y en el lado IN es el valor teórico del cilindro cuando se requiere fuerza de presión.

## ⚠ Precaución

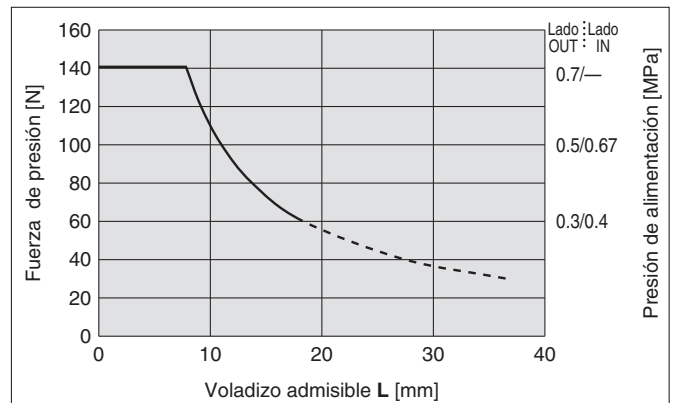
Realice el trabajo de presión en línea con el centro de la guía. Si existe un offset en la dirección  $L_2$ , se aplicará una carga excéntrica sobre la guía. En tal caso, no deben realizarse opciones de presión.



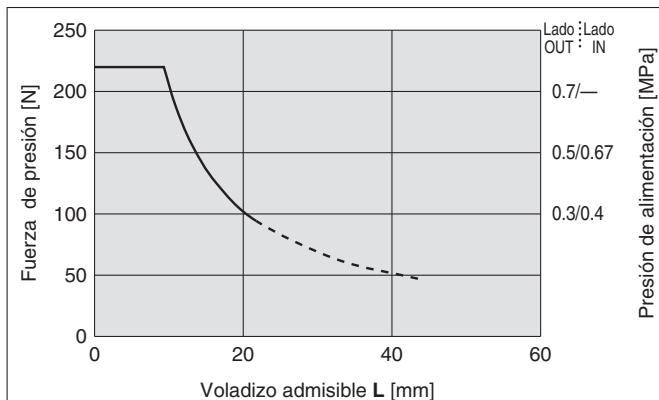
**MXZ12**



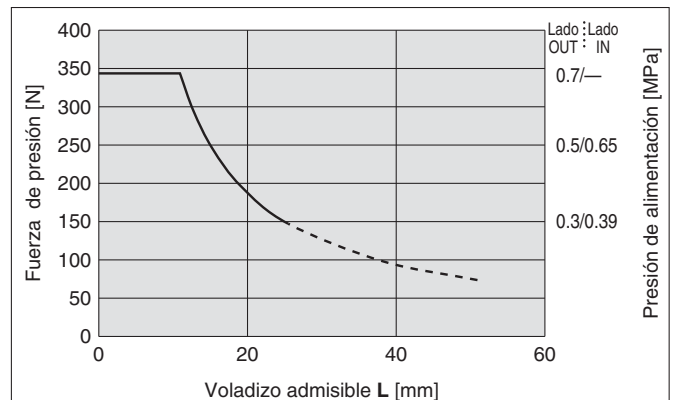
**MXZ16**



**MXZ20**



**MXZ25**

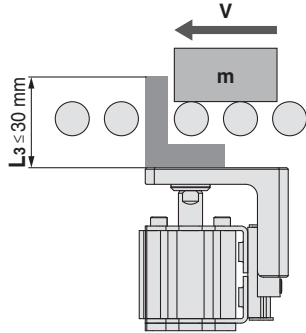


\* La fuerza de presión en los rangos de las líneas de puntos son valores de referencia, ya que la fuerza de presión puede variar dentro de estos rangos.

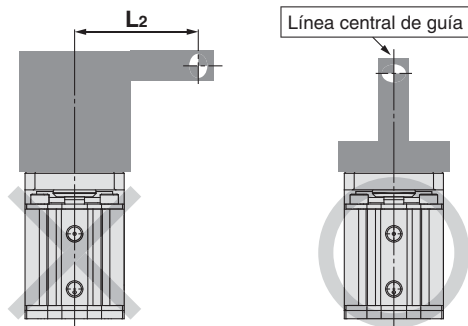
# Serie MXZ

## Para tope

- (1) Confirme que el peso del dispositivo de amarre y el voladizo están dentro del rango admisible, tal como se muestra en las gráficas para traslado. (► **Pág. 11**)
- (2) El peso de un objeto trasladado y la velocidad de traslado deben estar dentro del rango admisible mostrado en las gráficas.
- (3) El voladizo  $L_3$  debe ser de 30 mm o menos.

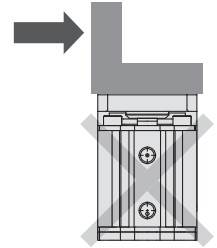


- (2) El objeto trasladado debe detenerse en línea con el centro de la guía. Si existe un offset en la dirección  $L_2$ , se aplicará una carga excéntrica sobre la guía. En tal caso, este producto no debe utilizarse como tope.

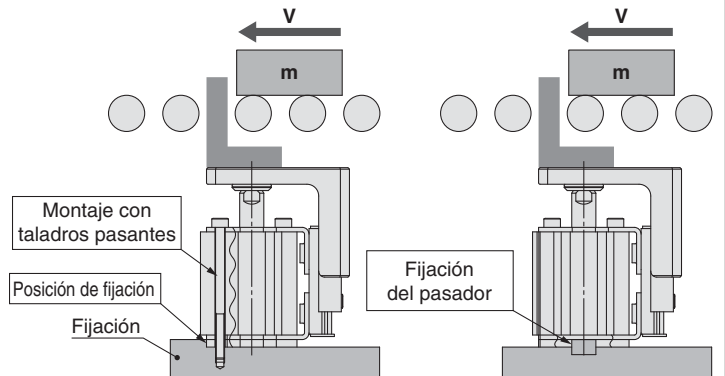


## ⚠ Precaución

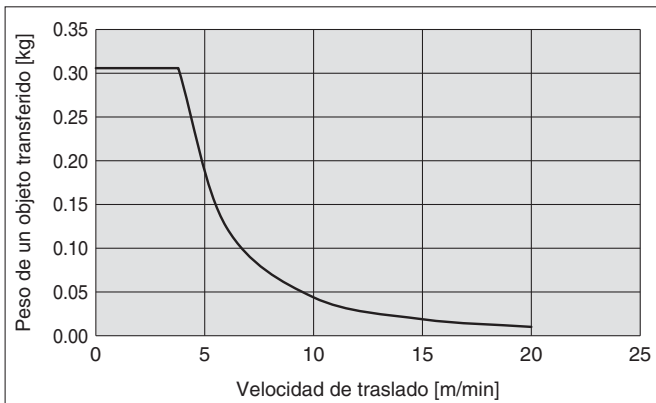
- (1) Si se aplica una carga en la dirección mostrada en el lado derecho, se aplicará una carga excéntrica sobre la guía. En tal caso, el producto no debe utilizarse como tope.



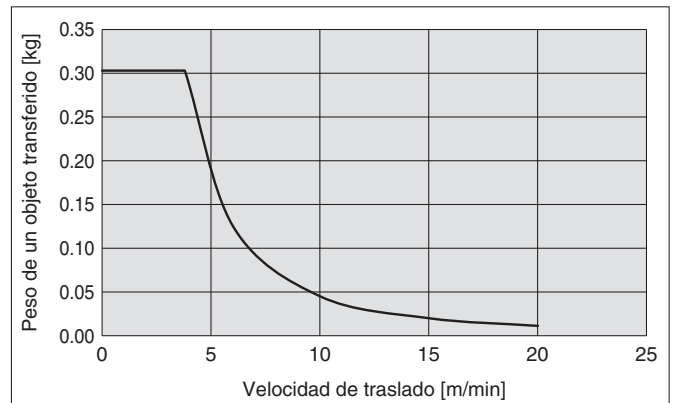
- (3) Coloque una fijación de forma que esté en contacto con el borde mecanizado de la superficie de montaje o inserte un pasador en el orificio pasante del lateral para prevenir el deslizamiento.



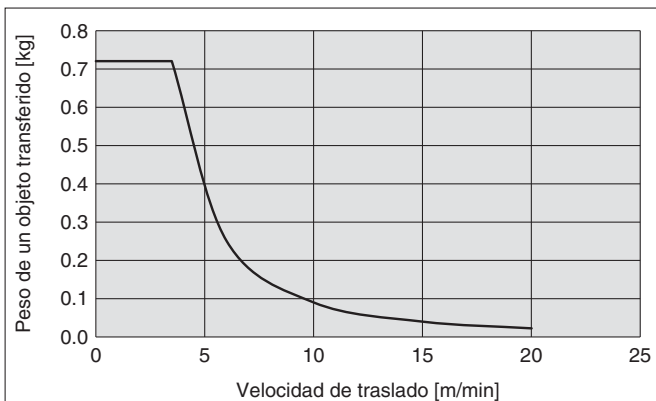
### MXZ12



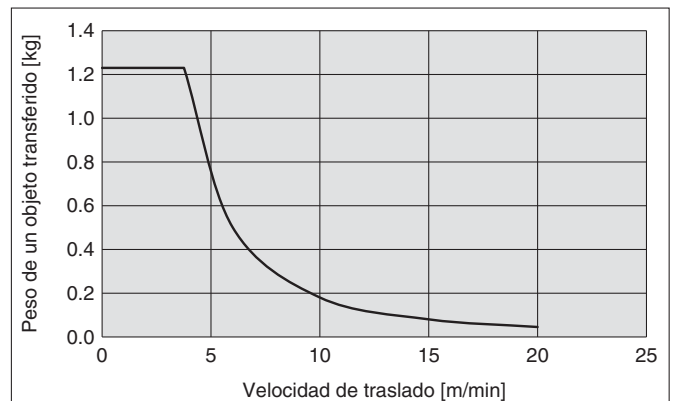
### MXZ16



### MXZ20



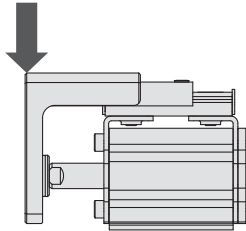
### MXZ25



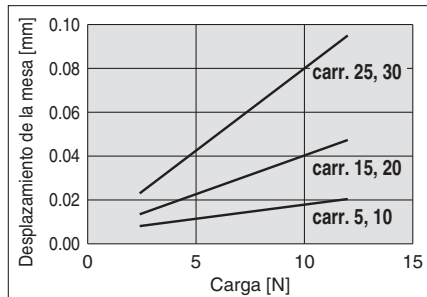
## Deflexión de la mesa (valores de referencia)

### Desplazamiento de la mesa debido al momento flector de la carga

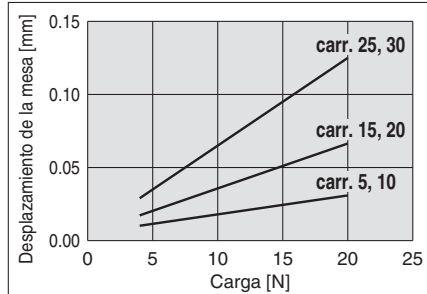
Desplazamiento cuando se aplica una carga sobre la pieza indicada por la flecha para toda la carrera de la mesa



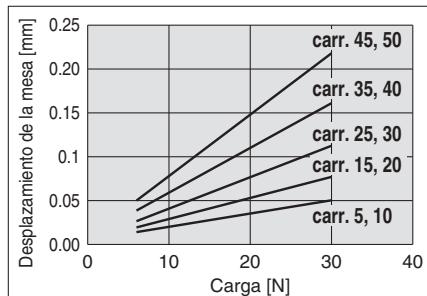
#### MXZ12



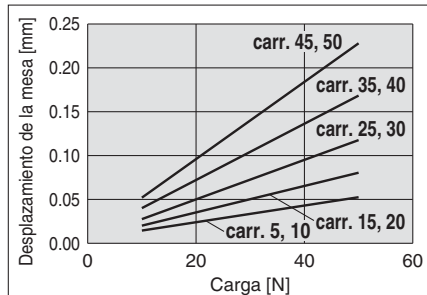
#### MXZ16



#### MXZ20

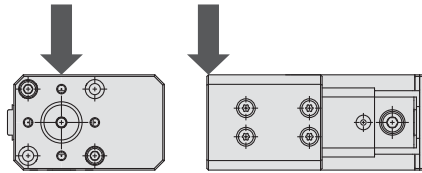


#### MXZ25

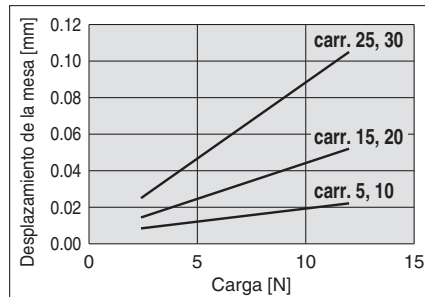


### Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral

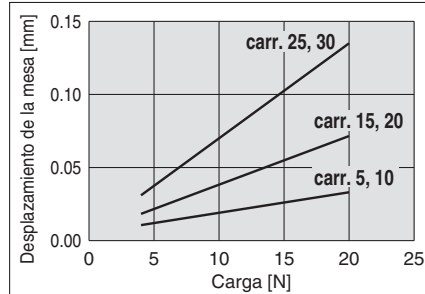
Desplazamiento cuando se aplica una carga sobre la pieza indicada por la flecha para toda la carrera de la mesa



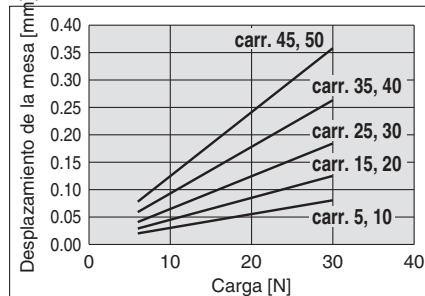
#### MXZ12



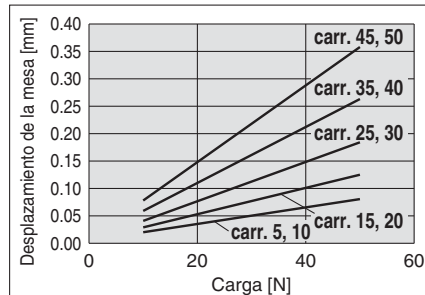
#### MXZ16



#### MXZ20

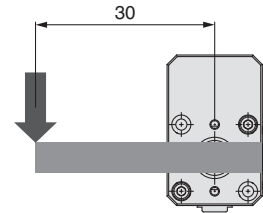


#### MXZ25

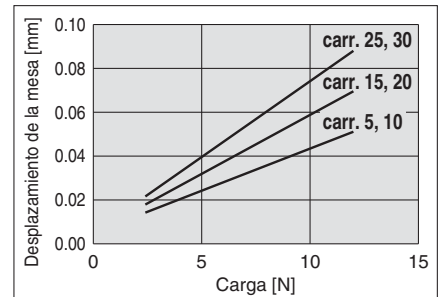


### Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor

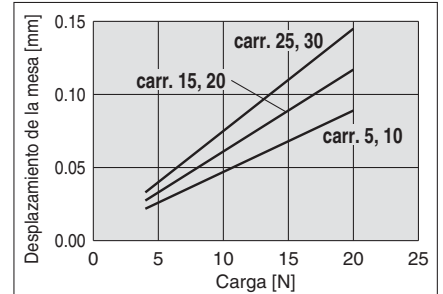
Desplazamiento cuando se aplica una carga sobre la pieza indicada por la flecha cuando la mesa está retraída



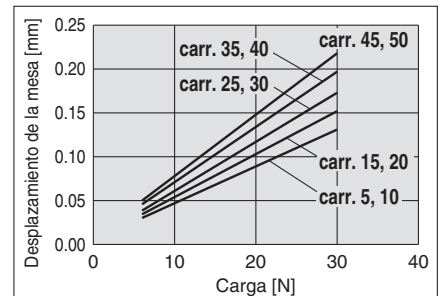
#### MXZ12



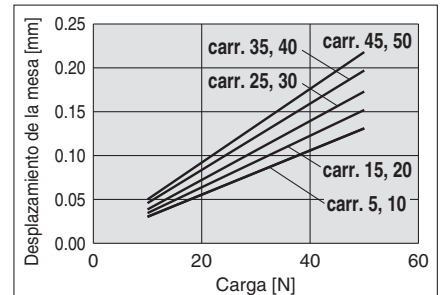
#### MXZ16



#### MXZ20



#### MXZ25



\* carr. = carrera

## Montaje de detectores magnéticos

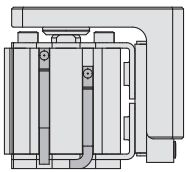
### Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Montaje	[mm]			
	Detector magnético Modelo D-M9□V	D-M9□WV D-M9□AV	D-M9□	D-M9□W D-M9□A
(1) Montaje inferior	5	10*2	15*1	15*1
(2) Al montar un detector magnético en la ranura desde la parte superior*3	15	15	30	30
(3) Montaje superior de tubos	5	10*2	5	10*2

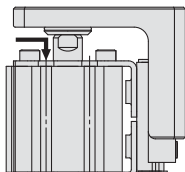
\*1 Para las carreras de 5 y 10 mm, los cables interferirán con la superficie de montaje.

\*2 Para la carrera de 5 mm, es posible montar un detector magnético, pero el indicador de 2 colores puede no estar disponible.

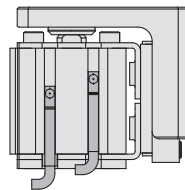
\*3 Al montar un detector magnético desde la parte superior con carreras de 5 o 10 mm, use un detector magnético D-F8.



(1) Montaje inferior  
(Si monta un detector magnético antes de sujetar el producto)



(2) Al montar un detector magnético en la ranura desde la parte superior  
(Al montar un detector magnético en la ranura desde la parte superior tras la instalación)



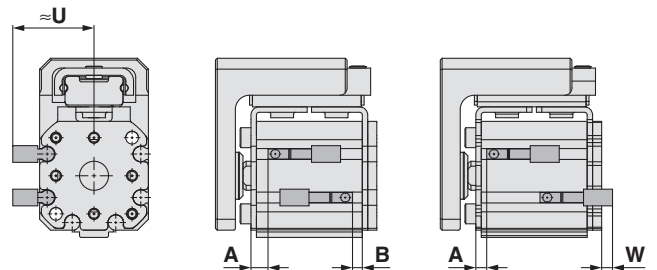
(3) Montaje superior de tubos

### Posición adecuada de montaje del detector magnético:

Diámetro	[mm]											
	Modelo de detector magnético D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV			D-M9□A			D-M9□AV		
	A	B	W	A	B	W	A	B	W	A	B	W
12	6.2	6.2	3.8	6.2	6.2	1.8	6.2	6.2	5.8	6.2	6.2	3.8
16	6.7	6.7	3.3	6.7	6.7	1.3	6.7	6.7	5.3	6.7	6.7	3.3
20	7.5	10	—	7.5	10	—	7.5	10	2	7.5	10	—
25	8	12	—	8	12	—	8	12	—	8	12	—

### Altura de montaje del detector magnético

Diámetro	[mm]
	Modelo de detector magnético D-M9□V, D-M9□WV, D-M9□AV
	U
12	19.5
16	21
20	23
25	24.5



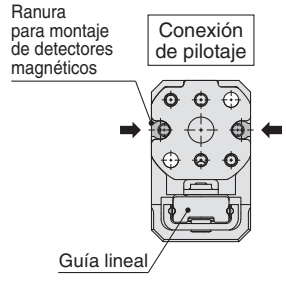
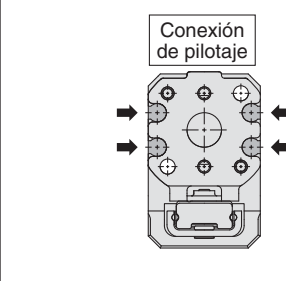
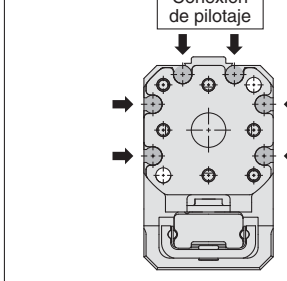
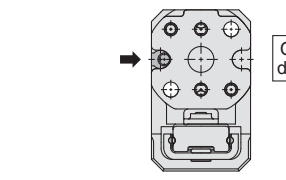
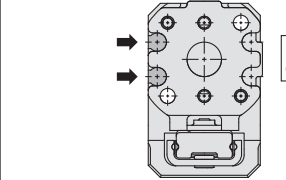
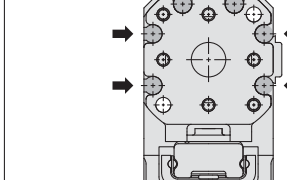
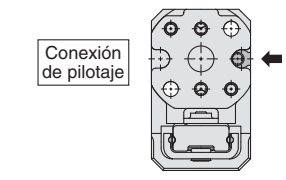
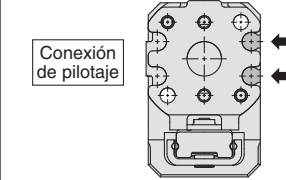
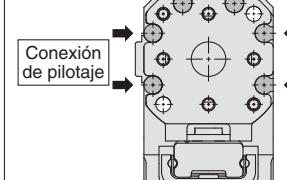
### Rango de trabajo

Modelo de detector magnético	[mm]			
	Diámetro aplicable			
	12	16	20	25
D-M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V)	3	3	4.5	4.5

\* Los valores que incluyen histéresis se suministran únicamente como información, no están garantizados y pueden cambiar de forma sustancial dependiendo de las condiciones de trabajo.



**Posición de ranura para el montaje de detectores magnéticos**

	MXZ12	MXZ16	MXZ20, 25
<b>MXZ□□</b> (Conexión de pilotaje en la parte delantera)	Ranura para montaje de detectores magnéticos  Conexión de pilotaje Guía lineal <b>Montaje en 2 caras</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 2 caras</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 3 caras</b>
<b>MXZ□□R</b> (Conexión de pilotaje en el lado derecho)	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 1 cara</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 1 cara</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 3 caras</b>
<b>MXZ□□L</b> (Conexión de pilotaje en el lado izquierdo)	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 1 cara</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 1 cara</b>	 Conexión de pilotaje <b>Montaje en 3 caras</b>

**Montaje de detectores magnéticos**

**⚠ Precaución**

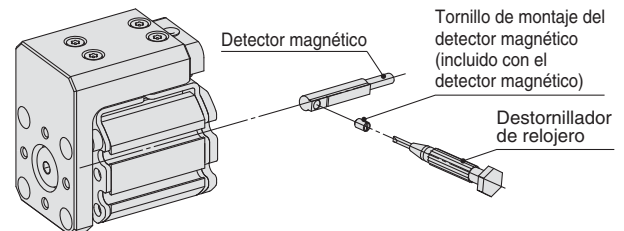
**■ Herramienta para montaje de detectores magnéticos**

Para apretar el tornillo de fijación del detector (incluido con el detector), utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6 mm.

**■ Par de apriete**

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

Modelo de detector magnético	Par de apriete
<b>D-M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V)</b>	0.05 a 0.15



**Además de los detectores magnéticos aplicables enumerados en "Forma de pedido", se pueden montar los siguientes detectores magnéticos.**

\* También se encuentran disponibles detectores de estado sólido (D-F9G/F9H) normalmente cerrados (NC = contacto b) y el detector de estado sólido (D-F8). Véase la **Guía de los detectores magnéticos** para los detalles en nuestro sitio web [www.smc.eu](http://www.smc.eu).



# Serie MXZ

## Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre actuadores y detectores magnéticos en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

### Montaje

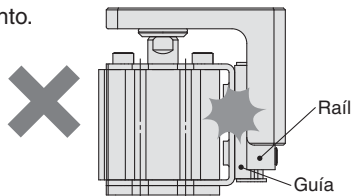
#### ⚠ Precaución

1. Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en el cuerpo y en las superficies de montaje de la mesa y de la placa final.

Puede provocar irregularidades en la superficie de montaje, juego en la guía o un aumento de la resistencia al deslizamiento.

2. Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en las superficies sobre las que se mueven el raíl y la guía.

Puede provocar juego o un aumento de la resistencia al deslizamiento.



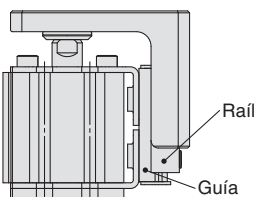
3. Evite aplicar impactos o momentos excesivos durante el montaje de una pieza.

Si se aplica una fuerza externa que supere el momento admisible, puede producirse juego en la guía o un aumento de la resistencia al deslizamiento.

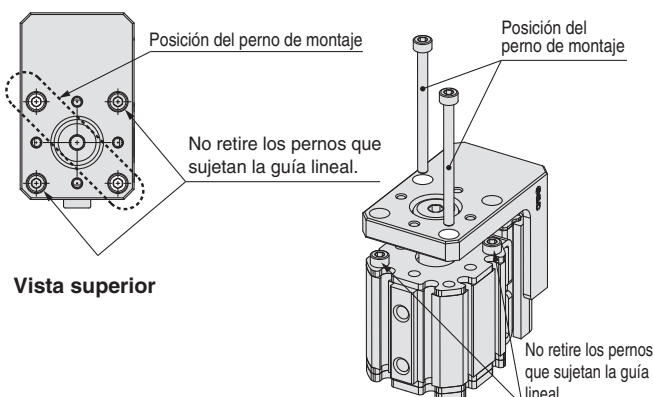
4. Seleccione la conexión adecuada para la carga que presenta el soporte externo y/o el mecanismo de guía en la parte externa, y alinéela correctamente.

5. Evite colocar imanes sobre el raíl y la guía.

El raíl y la guía podrían magnetizarse en presencia de imanes, ya que están contruidos en un material magnético. Esto podría causar fallos de funcionamiento en detectores magnéticos.



6. No retire los pernos que sujetan la guía lineal cuando retire el producto. Una manipulación incorrecta del producto puede causar un fallo de precisión de montaje.



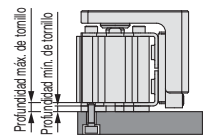
Vista superior

7. Cuando monte el producto en un dispositivo, apriételo con tornillos de la longitud adecuada y a un par adecuado.

El apriete a un par superior al valor especificado podría causar un funcionamiento defectuoso, mientras que un apriete insuficiente puede provocar deslizamiento o caída.

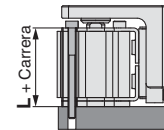
#### 1. Montaje con taladros roscados

Si los pernos son demasiado largos, entrarán en contacto con el tubo del cilindro; en tal caso, el producto no se sujetará correctamente. Use pernos con una longitud que esté entre la profundidad máxima y mínima de tornillo.



Modelo	Perno	Par de apriete [N·m]	Profundidad mín. de tornillo [mm]	Profundidad máx. de tornillo [mm]
MXZ12	M3 x 0.5	0.63	2.5	3.4
MXZ16	M3 x 0.5			3.4
MXZ20	M3 x 0.5			3.7
MXZ25	M3 x 0.5			4.1

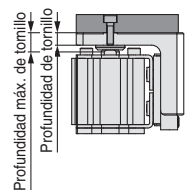
#### 2. Montaje con taladros pasantes



Modelo	Perno	Par de apriete [N·m]	L [mm]
MXZ12	M3 x 0.5	0.63	24.5
MXZ16	M3 x 0.5		25.5
MXZ20	M3 x 0.5		29.7
MXZ25	M3 x 0.5		32.2

#### 3. Montaje de la mesa usando orificios roscados

1. Si los pernos son demasiado largos, entrarán en contacto con la fijación o la brida durante la retracción; en tal caso, la guía puede presentar un funcionamiento defectuoso. No use pernos con una longitud superior a la profundidad máx. de tornillo.
2. Cuando apriete los tornillos en la superficie de la mesa, asegúrese de evitar que se aplique un par sobre la guía.



Modelo	Perno	Par de apriete [N·m]	Profundidad de tornillo [mm]	Profundidad máx. de tornillo [mm]
MXZ12	M3 x 0.5	0.63	5	6
MXZ16	M3 x 0.5		5	6
MXZ20	M3 x 0.5		5.5	6.3
MXZ25	M3 x 0.5		6.5	8.3



## Serie MXZ

# Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las precauciones sobre actuadores y detectores magnéticos en las "Precauciones en el manejo de productos SMC" o en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

### Condiciones de trabajo

#### ⚠ Precaución

1. **No utilice el producto en condiciones en las que pueda estar expuesto a líquidos como el aceite de corte, etc.**

El uso en condiciones en las que el producto pueda estar expuesto a líquidos como el aceite de corte, refrigerante o neblina de aceite, etc. podría provocar falta de apriete, incremento en la resistencia de trabajo, fugas de aire, etc.

2. **No utilice el producto en condiciones en las que pueda estar expuesto directamente a materias extrañas como polvo, virutas de soplado, partículas de corte, salpicaduras, etc.**

Esto podría provocar falta de apriete, incremento en la resistencia de trabajo, fugas de aire, etc. Consulte con SMC la posibilidad de utilizar el producto en este tipo de condiciones.

3. **No colocar bajo luz solar directa.**

4. **Evite que el producto esté expuesto a fuentes de calor próximas al área de trabajo.**

Si existen fuentes de calor alrededor del producto, el calor irradiado puede hacer que la temperatura de la unidad aumente y supere el rango de temperatura de trabajo. Bloquee el calor irradiado con una cubierta, etc.

5. **No someta al producto a vibraciones y/o impacto excesivos.**

Consulte con SMC la posibilidad de utilizar el producto en este tipo de condiciones, puede causar daños y un fallo de funcionamiento.

La mesa presenta una resistencia suficiente. No obstante, si resulta dañada, evite tocarla con las manos descubiertas ya que la sección rota y los fragmentos presentarán bordes afilados.

6. **Tenga cuidado con la capacidad anticorrosión de la sección de la guía lineal.**

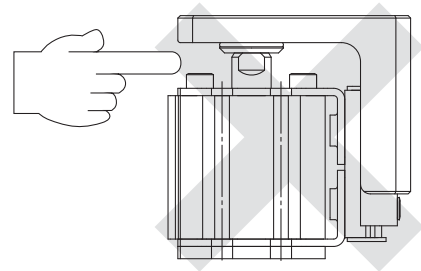
El acero inoxidable martensítico se usa para la mesa y el bloque de la guía. Asegúrese de que la capacidad anticorrosión es inferior a la del acero inoxidable austenítico. La generación de óxido se puede producir especialmente en un entorno en el que las gotas de agua se puedan adherir debido a la condensación, etc.

### Otros

#### ⚠ Advertencia

1. **Evite introducir las manos o los dedos entre la mesa y la fijación.**

Ya que se pueden quedar atrapados cuando el vástago del pistón se retrae. Si se las manos o dedos quedan atrapados, pueden producirse lesiones.



#### ⚠ Precaución

1. **No desmonte ni modifique el producto.**
2. **Si el cilindro se detiene en una posición intermedia por medio de un tope externo, la posición de las bolas de acero que conforman la guía lineal pueden desplazarse.**

Si la posición intermedia se libera mientras las bolas de acero están desplazadas, es posible que el cilindro no sea capaz de alcanzar una carrera completa con la presión mínima de trabajo.

En tal caso, aumente la presión de alimentación hasta alcanzar la carrera completa y, a continuación, use el cilindro a la presión especificada.

3. **Estabilidad de funcionamiento**

La velocidad del émbolo de la tabla de características técnicas corresponde a la velocidad media. La velocidad real de este producto puede variar ligeramente durante la carrera dependiendo de las condiciones de funcionamiento tales como el cambio de la resistencia a cargas y de la presión.

Si se requiere el funcionamiento estable a baja velocidad, consulte con la oficina de ventas local de SMC.

## 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	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcpneumatics.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnautics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smcscs.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpnautics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 902184100	www.smc.eu	post@smcscs.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpnautics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpnautics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362