

Mesa lineal de traslación

Serie MXJ

Altura: 10 mm/Anchura: 20 mm/Longitud: 43 mm (MXJ4)

Paralelismo de carrera: 0.005 mm

Nota 1) Paralelismo de montaje frontal: 0.01 mm

Nota 2) Paralelismo de montaje superior: 0.03 mm

Parte de montaje frontal y mesa integradas para obtener una superficie de montaje frontal y superior rígidas y altamente precisas.



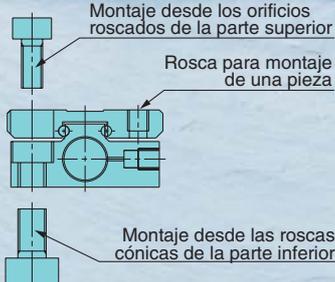
Nota 1) Ángulo correcto entre la superficie de montaje frontal y la superficie de montaje del cuerpo

Nota 2) Paralelismo entre la superficie de montaje superior y la superficie de montaje del cuerpo

En el montaje del cuerpo se usan tornillos M3 o M4.

(Excepto para el montaje superior de MXJ4)
Evita daños en los tornillos durante el montaje

Modelo	MXJ4	MXJ6	MXJ8
Roscas para montaje de taladro pasante en la parte superior	M2.5	M3	M3
Roscas para montaje de taladro pasante en la parte inferior	M3	M4	M4



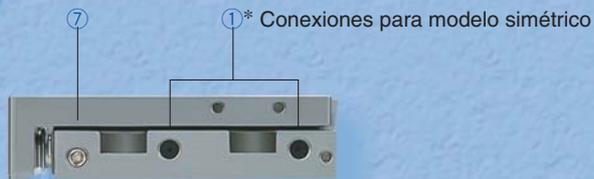
Posibilidad de montaje del detector magnético en dos filas

- Los detectores se pueden montar en dos filas en todos los modelos de la gama de MXJ4 a MXJ8.
- Dos detectores se pueden montar en carreras de 5 mm o superior.

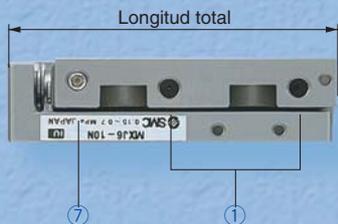
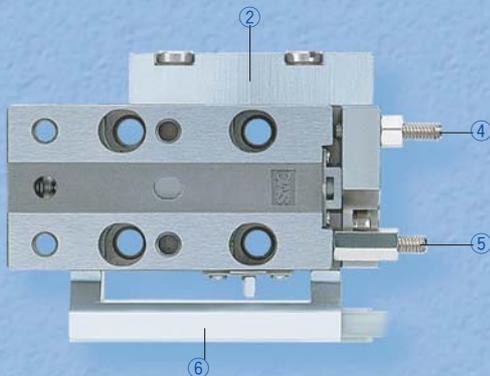
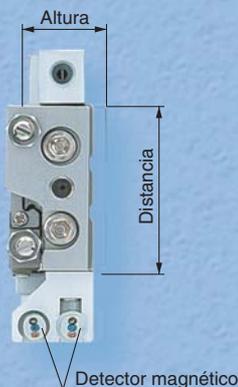


Tamaño actual

(MXJ6-10)



- ① Conexionado
- ② Placa para conexionado axial
- ③ Conexionado axial
- ④ Regulador de final de carrera de retracción
- ⑤ Regulador de final de carrera de extensión
- ⑥ Rail para detectores
- ⑦ Conexión de vacío (Clean room)



Modelo	Longitud total	Distancia	Altura
MXJ4	43	20	10
MXJ6	43	22	11
MXJ8	45	26	13

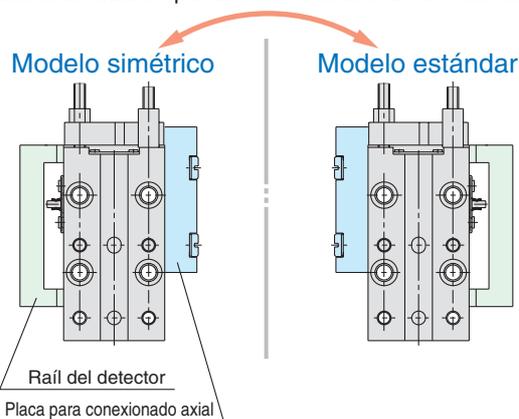
Nota) Carrera 10 mm.

③ Tubo axial



Modelo simétrico

Los conexicionados se colocan a ambos lados (izquierda y derecha). Los railes para los detectores y las placas para conexionado axial se pueden intercambiar de un lado al otro.

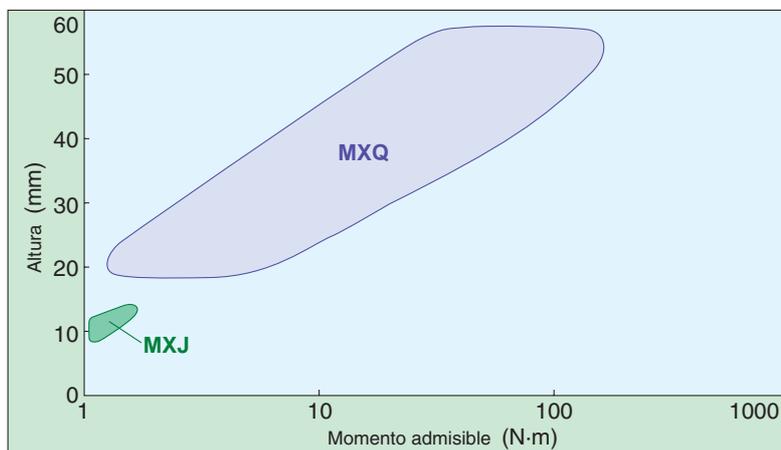
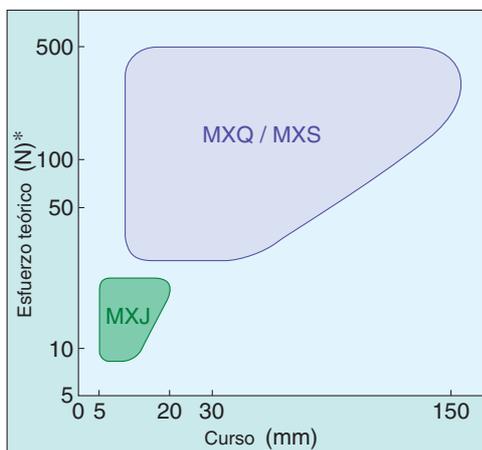


Variaciones

Modelo		Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)				Opciones del regulador			Opción de conexicionado
Estándar tipo	Modelo simétrico		5	10	15	20	Lado de extensión	Lado de retracción	Ambos lados	Tubo axial tipo
MXJ4	MXJ4L	4.5	●	●	—	—	●	●	●	●
MXJ6	MXJ6L	6	●	●	●	—	●	●	●	●
MXJ8	MXJ8L	8	●	●	●	●	●	●	●	●

Clean room

Los productos para clean room están disponibles sin cambios de dimensiones y con las mismas opciones que los productos estándar.



* Presión de trabajo: 0.5 MPa cuando la dirección de trabajo es de SALIDA.

SALIDA ← → ENTRADA

Pasos para la selección del modelo

Fórmula/Datos

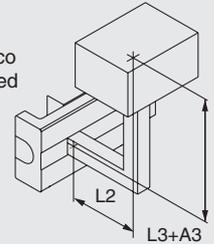
Ejemplos de selección

1 Condiciones de trabajo

Enumere las condiciones de trabajo teniendo en cuenta la posición de montaje y la configuración de la pieza.

- Modelo aplicable
- Tipo de amortiguación
- Posición de montaje
- Velocidad media V_a (mm/s)
- Peso de carga W (kg)
- Desvío (mm)

Cilindro : MXJ6-10
 Amortiguación: tope elástico
 Montaje: horizontal en pared
 Velocidad media:
 $V_a = 100$ mm/s
 Peso da carga $W = 0.1$ kg
 $L_2 = 40$ mm
 $L_3 = 50$ mm



2 Peso de la carga

Halle la velocidad de impacto (mm/S)

Compruebe que el peso de la carga W (kg) no supera el valor indicado en el gráfico.

$$V = \frac{1.4 \cdot V_a}{*}$$

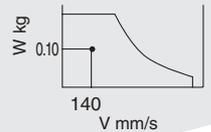
* Factor de corrección (Valor de referencia)

Gráfico (1)

$$V = 1.4 \times 100 = 140$$

Compruebe que $V = 140$ y $W = 0.1$ no superen los valores del gráfico 1.

Aplicable porque no supera el valor indicado en el gráfico 1.



3 Factor de carga

3-1 Factor de carga del momento estático

Halle el momento estático M (N·m).

Halle el momento estático admisible M_a (N·m).

Halle el factor de carga del momento estático.

$$M = W \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$$

Valor corregido de la distancia a la posición central del momento A_n : ver tabla 1

Momento flector y torsor: ver gráfico 2
 Momento flector transversor: ver gráfico 3

$$\alpha_1 = M/M_a$$

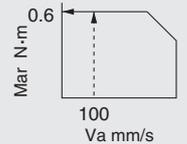
Examine M_r .

$$M_r = 0.1 \times 9.8(40 + 3)/1000 = 0.042$$

$A_2 = 3$

Obtendrá $M_{ar} = 0.6$ de $V_a = 100$ en gráfico (3).

$$\alpha_1 = 0.042/0.6 = 0.07$$



3-2 Factor de carga del momento dinámico

Halle el momento dinámico M_e (N·m).

Halle el momento dinámico admisible M_{ea} (N·m) a partir del gráfico.

Halle el factor de carga del momento dinámico.

$$M_e = 1/3 \cdot W_e \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$$

Peso equivalente a impacto $W_e = \delta \cdot W \cdot V$
 δ : Coeficiente de amortiguación

Tope elástico: 4/100
 Tope metálico: 16/100
 Valor corregido de la distancia a la posición central del momento A_n : ver tabla (1)

Momento flector, torsor: gráfico (2)

$$\alpha_2 = M_e/M_{ea}$$

Examine M_{ep} .

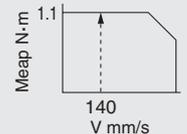
$$M_{ep} = 1/3 \times 0.56 \times 9.8 \times (40+3)/1000 = 0.078$$

$$W_e = 4/100 \times 0.1 \times 140 = 0.56$$

$A_3 = 3$

Obtendrá $M_{eap} = 1.1$ de $V = 140$ en gráfico (2).

$$\alpha_2 = 0.078/1.1 = 0.07$$



Examine M_{ey} .

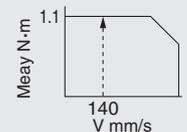
$$M_{ey} = 1/3 \times 0.56 \times 9.8 \times (50+11)/1000 = 0.116$$

$$W_e = 0.56$$

$A_3 = 11$

Obtendrá $M_{eay} = 1.1$ de $V = 140$ en gráfico (2).

$$\alpha_2' = 0.116/1.1 = 0.1$$



3-3 Suma de los factores de carga

Se puede utilizar si la suma de los factores de carga no es superior a 1.

$$\alpha_1 + \alpha_2 < 1$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_2' =$$

Aplicable porque

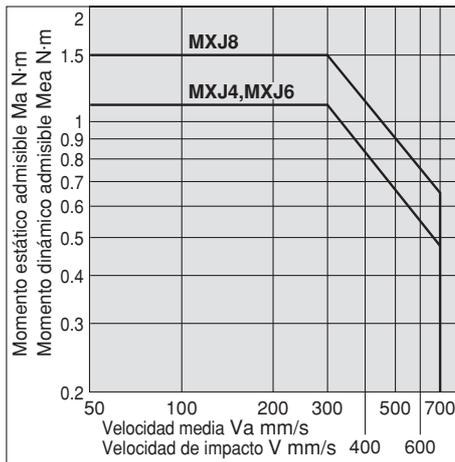
$$0.07 + 0.07 + 0.1 = 0.24 < 1$$

Fig. (1) Voladizo: Ln (mm), Valor corregido de la distancia a la posición central del momento: An (mm)

	Momento flector	Momento torsor	Momento flector transverso
Momento estático			
Momento dinámico			

Nota) Momento estático: Momento generado por la gravedad
Momento dinámico: Momento generado por el impacto al colisionar con el tope

Gráfico (2) Momento Admissible
Momento flector: M_{ap} , M_{eap}
Momento torsor: M_{ay} , M_{eay}



Nota) Utilice la velocidad media cuando calcule el momento estático.
Utilice la velocidad de impacto cuando calcule el momento dinámico.

Tabla (1) .Valor corregido de la distancia a la posición central del momento: An (mm)

Modelo	Valor corregido de la distancia a la posición central del momento (Consulte la Fig. 2.)		
	A1	A2	A3
MXJ4	10	3	10
MXJ6	10	3	11
MXJ8	12	4	13

Tabla (3) Momento máximo admisible: $M_{m\acute{a}x}$ (N·m)

Modelo	Momento flector/torsor: $M_{p\acute{m}ax}/M_{y\acute{m}ax}$	Momento flector transverso: $M_{r\acute{m}ax}$
MXJ4	1.1	0.6
MXJ6	1.1	0.6
MXJ8	1.5	1.0

El valor anterior representa el valor máximo del momento admisible. Véanse los gráficos 2 y 3 para el momento máximo admisible para cada velocidad de trabajo.

Símbolo

Símbolo	Definición	Unidad	Símbolo	Definición	Unidad
An (n= 1 a 3)	Valor corregido de la distancia a la posición central del momento	mm	F	Carga estática admisible	N
Ln (n= 1 a 3)	Voladizo	mm	V	Velocidad de impacto (Velocidad media x 1.4)	mm/s
M (M_p , M_y , M_r)	Momento estático (flector, torsor, flector transverso)	N·m	Va	Velocidad media	mm/s
Ma (M_{ap} , M_{ay} , M_{ar})	Momento estático admisible (flector, torsor, flector transverso)	N·m	W	Peso de la carga	kg
Me (M_{ep} , M_{ey})	Momento dinámico (flector, torsor)	N·m	Wa	Peso equivalente a impacto	kg
Mea (M_{eap} , M_{eay})	Momento dinámico admisible (flector, torsor)	N·m	Wmáx	Peso máx. de carga admisible	kg
Mmáx ($M_{p\acute{m}ax}$, $M_{y\acute{m}ax}$, $M_{r\acute{m}ax}$)	Momento máx. admisible (flector, torsor, flector transverso)	N·m	α	Factor de carga	—

Fig. (2) Carga estática admisible: F(N)

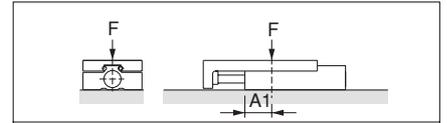
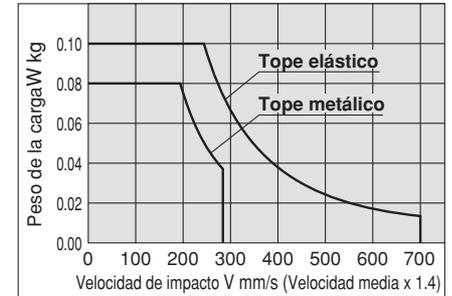
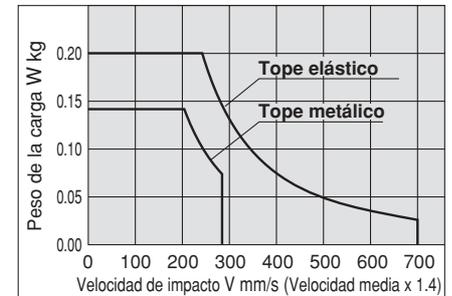


Gráfico (1) Peso de la carga W MXJ4



MXJ6



MXJ8

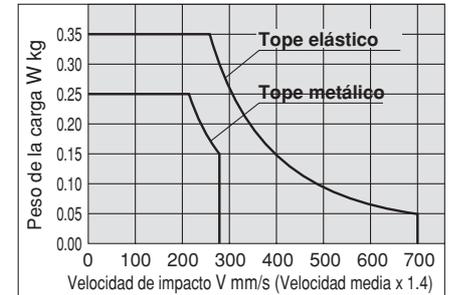


Tabla (4).Carga estática admisible: F(N)

Modelo	Carga estática admisible
MXJ4	300
MXJ6	300
MXJ8	500

El valor indicado representa la carga aplicable en la posición en la que el momento no funciona en la parada. Factores como el impacto, etc. no se han tenido en cuenta para calcular dicho valor.

Mesa de deslizamiento

Serie MXJ

Ø4.5, Ø6, Ø8

Forma de pedido

MXJ 6 — **10** — — — — — **M9B**

- **Modelo simétrico**

-	Estándar
L	Simétrico
- **Opciones del regulador**

-	Sin regulador
CS	Tope metálico en el lado de extensión
CT	Tope metálico en el lado de retracción
C	Tope metálico en ambos lados
- **Diámetro (Carrera estándar (mm))**

Símbolo	Diámetro	Carrera
4	4.5	5, 10
6	6	5, 10, 15
8	8	5, 10, 15, 20
- **Número de detectores magnéticos**

-	2 unids.
S	1 unid.
n	"n" unids.
- **Detector magnético**

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

* Para los modelos con detector magnético, consulte la siguiente tabla.
* Se adjuntan los detectores magnéticos (no van montados)
- **Opciones funcionales**

-	Sin opciones
P	Modelo de conexionado axial
- **Raíl para detector**

-	Con ímán y raíl
N	Sin ímán ni raíl

(Nota) Use un pasador de posicionamiento escalonado opcional (véase la página 5), ya que el orificio de posicionamiento de este producto es un orificio pasante.

Detectores magnéticos aplicables/ Véase de las págs. 16 a la 21 para más información sobre los detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador luminoso	Salida directa a cable	Tensión de carga		Modelos de detector magnético		Longitud de cable*(m)			Conector pre-cableado	Carga		
					CC	CA	Dirección de entrada eléctrica	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)		5 (Z)		
Detector tipo Reed	—	Salida directa al cable	Sí	3 hilos (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
				—	5 V, 12 V	100 V o menos	A90V	A90	●	●	—	—	—	Circuito CI	—
Detector de estado sólido	—	Salida directa al cable	Sí	3 hilos(NPN)	24 V	5 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos(PNP)		12 V		M9PV	M9P	●	●	○	○		
				2 hilos		12 V		M9BV	M9B	●	●	○	○		
				3 hilos(NPN)		5 V		F8N	—	●	●	○	—		
				3 hilos(PNP)		12 V		F8P		●	●	○			
				2 hilos		12 V		F8B	●	●	○	—			
				3 hilos(NPN)		5 V		M9NWV	M9NW	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos(PNP)		12 V		M9PWV	M9PW	●	●	○	○	—	
				2 hilos		12 V		M9BWV	M9BW	●	●	○	○	—	

* Símbolos sobre la longitud del cable: 0.5 m..... - (Ejemplo) M9N
3 m..... L (Ejemplo) M9NL
5 m..... Z (Ejemplo) M9NZ

* Los detectores de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.
* Consulte los detalles de los detectores con conector pre-cableado en el catálogo Best Pneumatics de SMC.

⚠ Precaución
Si un detector no se monta correctamente, puede causar un fallo de funcionamiento. Véase la página 15 Montaje del detector magnético.

Serie limpia

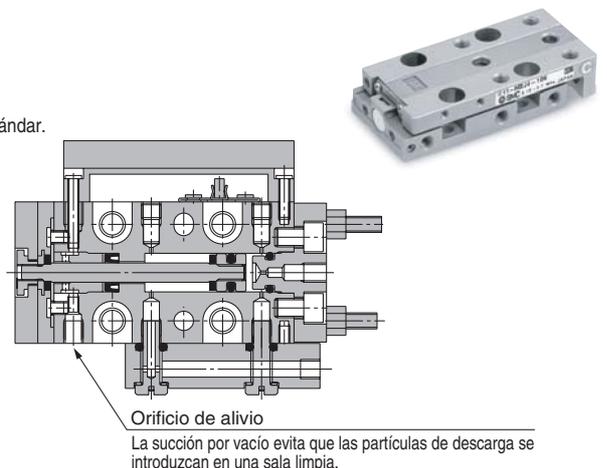
11 — MXJ Referencia estándar

• **Clean room**
11: Modelo de vacío * Las dimensiones externas son idénticas a las del modelo estándar.

Modelo

Modelo	Opciones del regulador	Grado	Caudal de entrada (l/min) (ANR)*
11-MXJ4(L)	Sin regulador	Grado 3 (Clase 100 o equivalente)	1
	Tope metálico	Grado 4 (Clase 1000 o equivalente)	
11-MXJ6(L)	Sin regulador	Grado 3 (Clase 100 o equivalente)	
	Tope metálico	Grado 4 (Clase 1000 o equivalente)	
11-MXJ8(L)	Sin regulador	Grado 3 (Clase 100 o equivalente)	
	Tope metálico	Grado 4 (Clase 1000 o equivalente)	

* Valor de referencia





Características técnicas

Modelo	MXJ4	MXJ6	MXJ8
Diámetro (mm)	4.5	6	8
Tamaño de conexión	M3		
Fluido	Aire		
Funcionamiento	Doble efecto		
Presión de trabajo	0.15 a 0.7 MPa		
Presión de prueba	1,05 MPa		
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C		
Rango de velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s (Tope metálico: 50 a 200 mm/s)		
Amortiguación	Amortiguación elástica (Tope metálico: Sin amortiguación)		
Lubricación	Sin lubricación		
Regulador de carrera	Equipamiento estándar		
Rango de regulación de carrera (tope metálico)	Rango de regulación de carrera: 0 a 5 mm		
Detector magnético	Detector Reed (2 hilos, 3 hilos) Tipo estado sólido (2 hilos, 3 hilos) Tipo estado sólido con LED bicolor (2 hilos, 3 hilos)		
Tolerancia de longitud de carrera	$+1$ 0 mm		

Carrera estándar

Modelo	Carrera estándar (mm)
MXJ4	5, 10
MXJ6	5, 10, 15
MXJ8	5, 10, 15, 20

Opciones

Opciones del regulador	Tope metálico	Lado de extensión (CS)	Rango de regulación de carrera: 0 a 5 mm
		Lado de retracción (CT)	
		Ambos lados (C)	
Opciones funcionales	Conexión axial (P)		El regulador de carrera se puede montar en el conexión axial.

Esfuerzo teórico



Modelo	Diámetro (mm)	Tamaño de vástago (mm)	Dirección de movimiento	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)					
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
MXJ4	4.5	2	SALIDA	16	3	5	6	8	10	11
			ENTRADA	13	3	4	5	6	8	9
MXJ6	6	3	SALIDA	28	6	8	11	14	17	20
			ENTRADA	21	4	6	8	11	13	15
MXJ8	8	4	SALIDA	50	10	15	20	25	30	35
			ENTRADA	38	8	11	15	19	23	26

Nota) Esfuerzo teórico (N) = Presión (MPa) x Área efectiva (mm²)

Peso

Modelo básico (sin raíl para detector) MXJ□□-□□N

(g)

Modelo	Carrera estándar (mm)				Peso adicional de la opción del regulador	
	5	10	15	20	Lado de extensión	Lado de retracción
MXJ4	40	40	—	—	2	6
MXJ6	50	50	55	—	2	8
MXJ8	70	70	90	90	2	12

Modelo con conexionado axial (sin raíl para detector) MXJ□□-□□PN

(g)

Modelo	Carrera estándar (mm)				Peso adicional de la opción del regulador	
	5	10	15	20	Lado de extensión	Lado de retracción
MXJ4	50	50	—	—	2	6
MXJ6	60	60	65	—	2	8
MXJ8	85	85	110	110	2	12

Peso adicional del raíl para detector

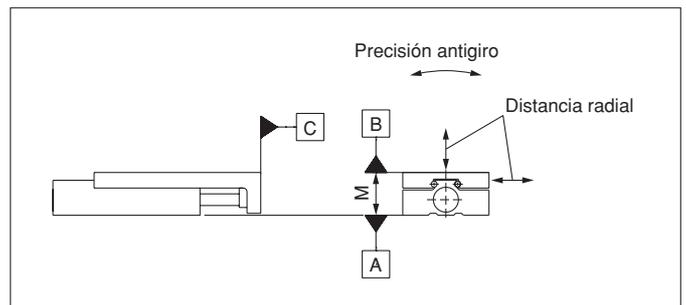
(g)

Modelo	Carrera estándar (mm)			
	5	10	15	20
MXJ4	5	5	—	—
MXJ6	5	5	6	—
MXJ8	5	5	7	7

Precisión de la mesa

Paralelismo entre la cara B y la cara A	0.03
Paralelismo de carrera entre la cara B y la cara A	0.005
Perpendicularidad entre la cara C y la cara A	0.01
Tolerancia de la dimensión M	± 0.05
Distancia radial (μm)	0 Nota)
Precisión anti giro de la mesa (grados)	0 Nota)

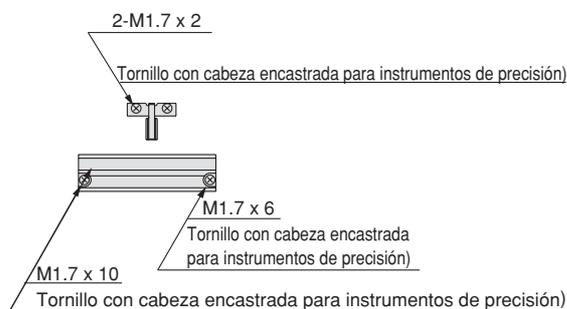
Nota) En teoría, la distancia radial y la precisión anti giro de la mesa son iguales a cero en la especificación predeterminada. Sin embargo, en algunos casos reales, se puede aplicar un cierto momento que puede producir flexión en una pieza individual. Por ello, consulte el valor de flexión de la mesa en la página 6.



Características opcionales

Conjunto del raíl para montaje del detector magnético

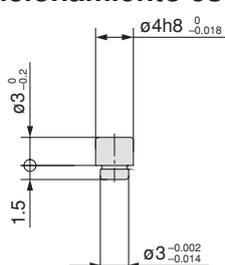
Este conjunto se utiliza cuando el detector se monta en una mesa de deslizamiento sin raíl (MXP□-□N).



Tamaño aplicable	Referencia del raíl para detector	Observaciones
MXJ4-5	MXJ-AD4-10	Con imán y tornillo de montaje
MXJ4-10		
MXJ6-5	MXJ-AD6-10	
MXJ6-10		
MXJ6-15	MXJ-AD6-15	
MXJ8-5	MXJ-AD6-10	
MXJ8-10		
MXJ8-15		
MXJ8-20	MXJ-AD8-20	

Pasador de posicionamiento escalonado

MXJ-LP



Use el pasador de posicionamiento escalonado que se suministra, ya que el orificio de posicionamiento para la mesa es un orificio pasante.

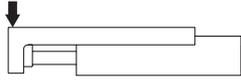
Pasador de posicionamiento escalonado

Ref.	Observaciones
MXJ-LP	Común para todos los modelos

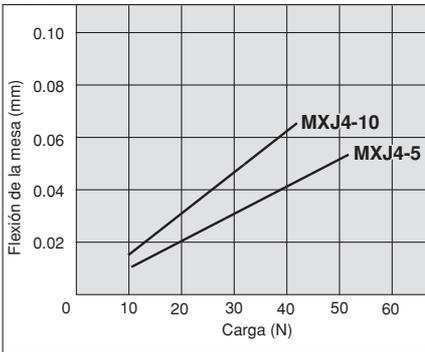
Flexión de la mesa (valores de referencia)

Flexión de la mesa debida al momento flector de la carga (mm)

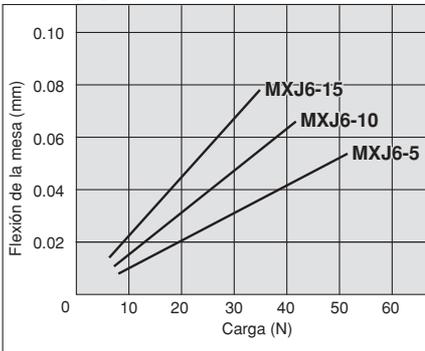
Flexión en el punto marcado por la flecha cuando se aplica una carga en dicho punto con la mesa de deslizamiento totalmente extendida.



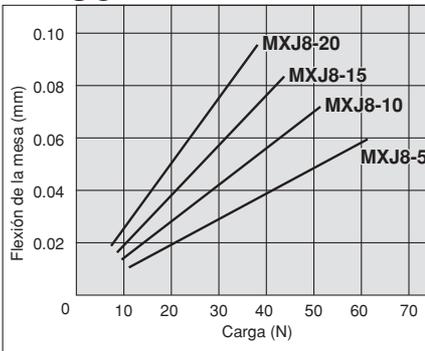
MXJ4



MXJ6

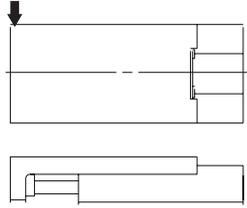


MXJ8

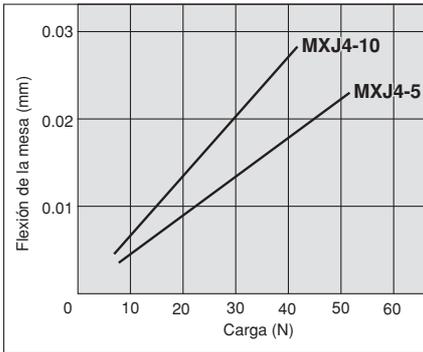


Flexión de la mesa debida al momento torsor de la carga

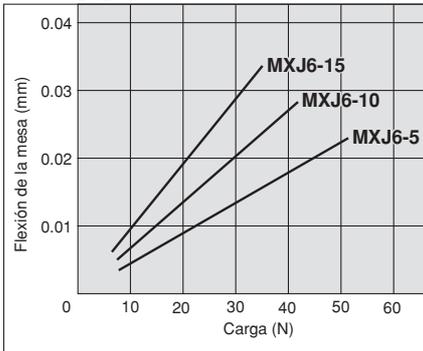
Flexión en el punto marcado por la flecha cuando se aplica una carga en dicho punto con la mesa de deslizamiento totalmente extendida.



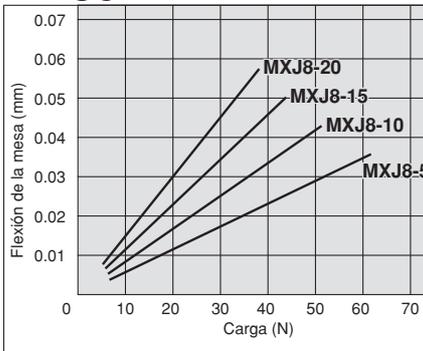
MXJ4



MXJ6

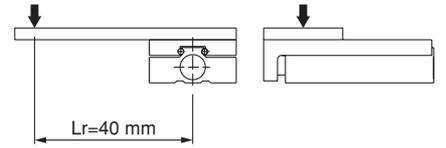


MXJ8

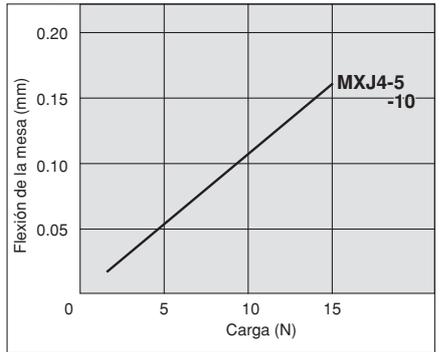


Flexión de la mesa debida al momento flector transversor de la carga (mm)

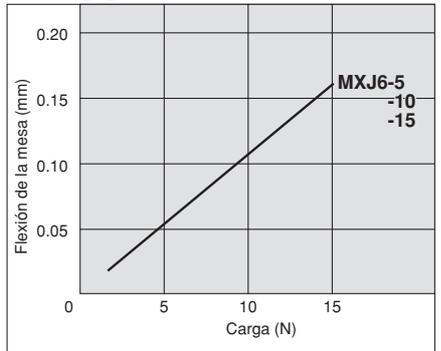
Desplazamiento en el punto A cuando se aplica una carga en el punto F con la mesa de deslizamiento retraída.



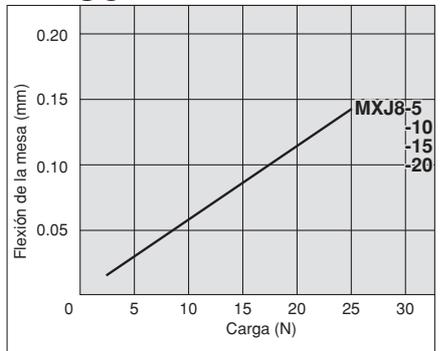
MXJ4



MXJ6

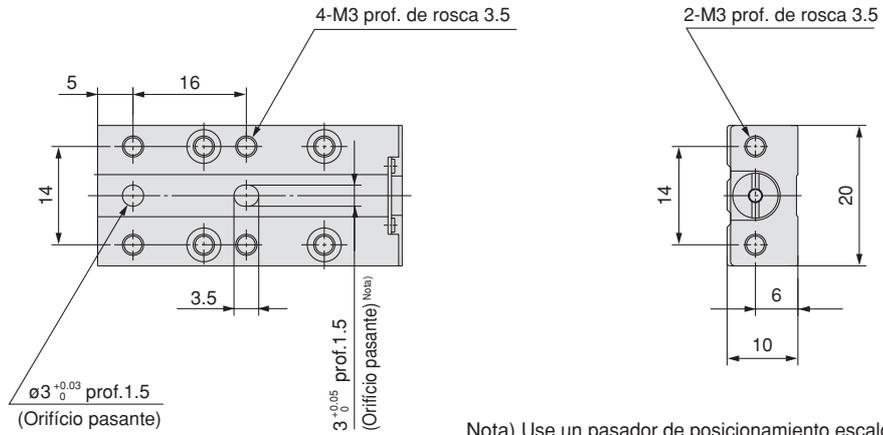


MXJ8

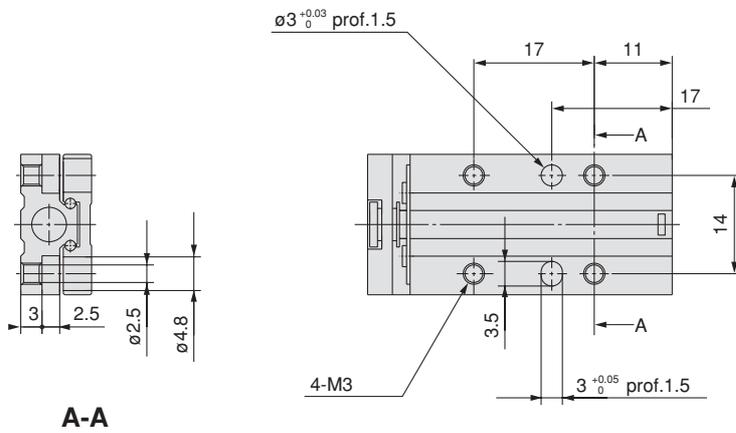
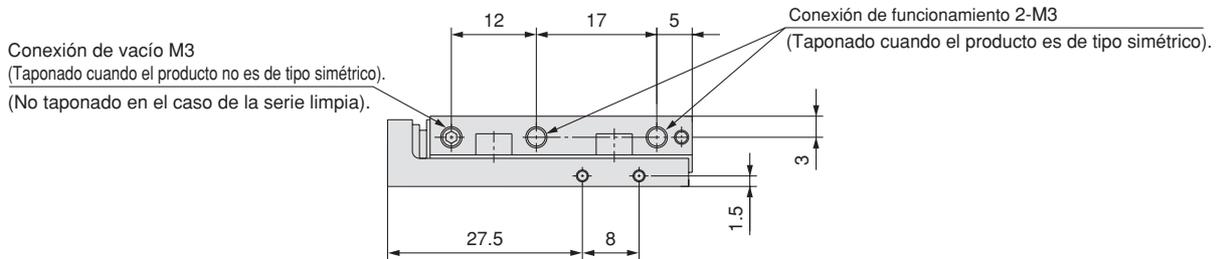


Dimensiones Nota) En MXJ4, la longitud total de carrera no varía.

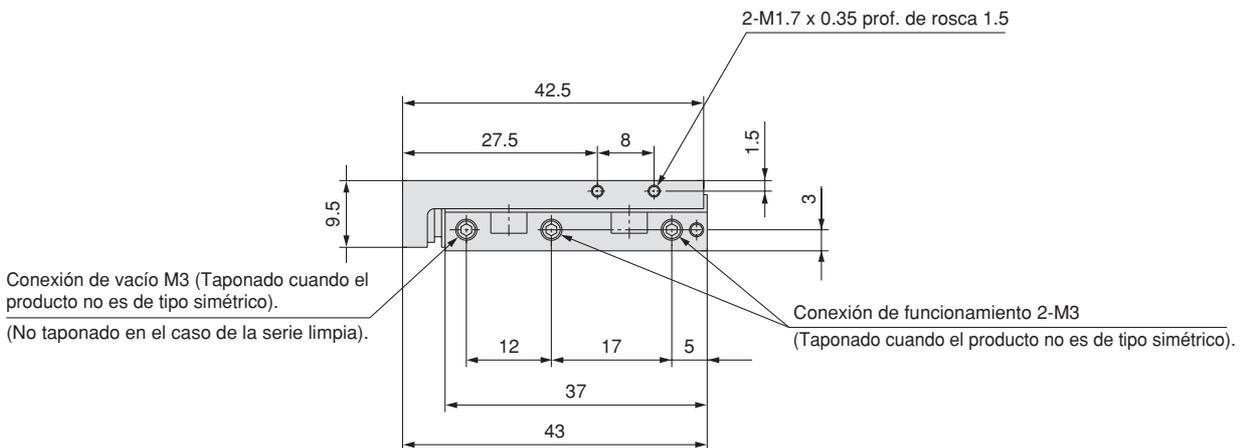
Modelo básico (sin raíl para detector)
MXJ4-□□□N



Nota) Use un pasador de posicionamiento escalonado opcional (véase la página 5).

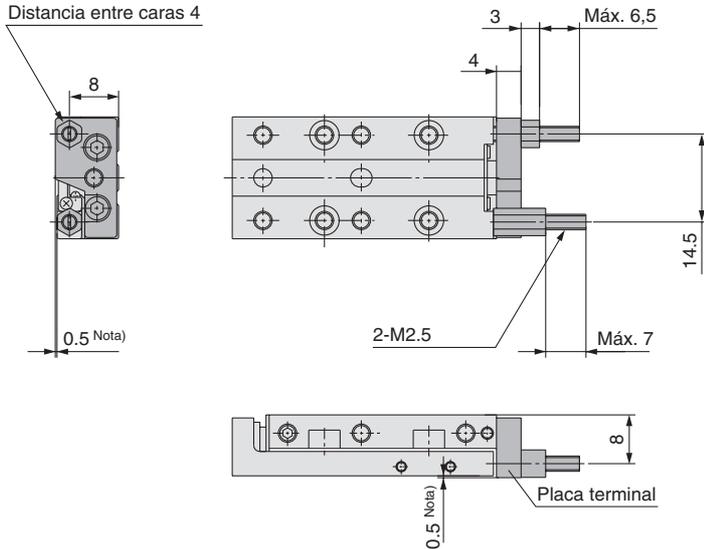


A-A

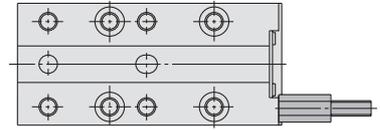


Dimensiones

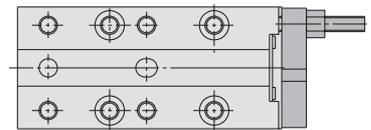
Con regulador de carrera
 Con regulador en ambos extremos
MXJ4-□C□N



Con regulador en lado de extensión
MXJ4-□CSN

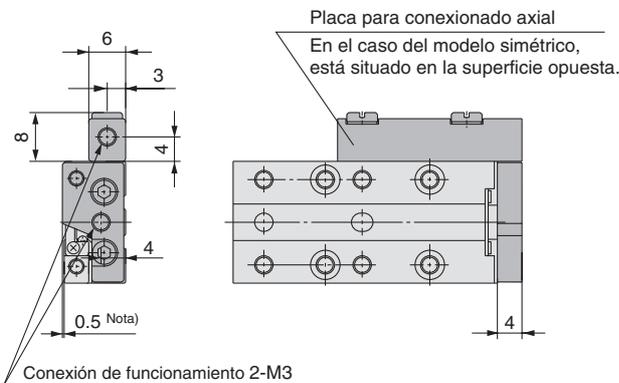


Con regulador en lado de retracción
MXJ4-□CTN

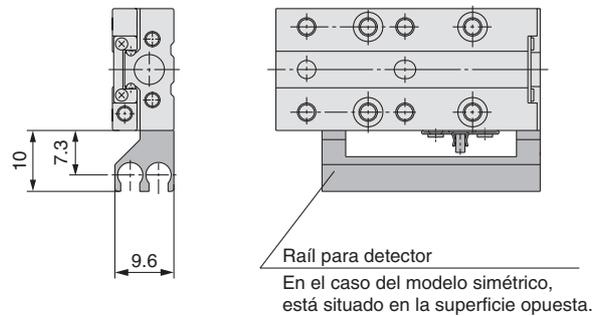


Nota) Extreme las precauciones, ya que la superficie superior de la placa terminal quedará a mayor altura que la superficie superior de la mesa.

Conexión axial
MXJ4-□□PN



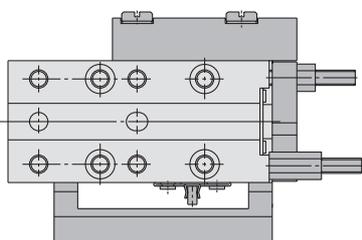
Con raíl para detector
MXJ4



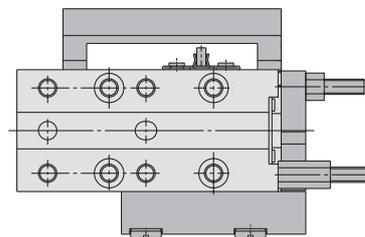
Nota) Extreme las precauciones, ya que la superficie superior de la placa terminal quedará a mayor altura que la superficie superior de la mesa.

Cuando se han montado todas las opciones disponibles (raíl para detector, regulador de carrera, con conexionado axial)

Modelo estándar
MXJ4-□CP

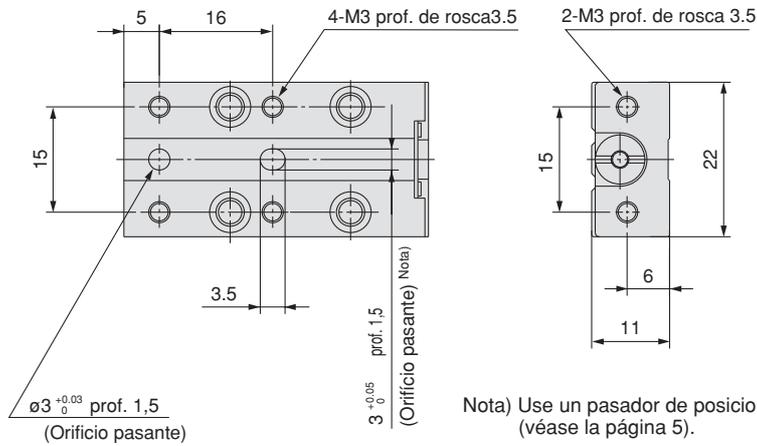


Modelo simétrico
MXJ4L-□CP

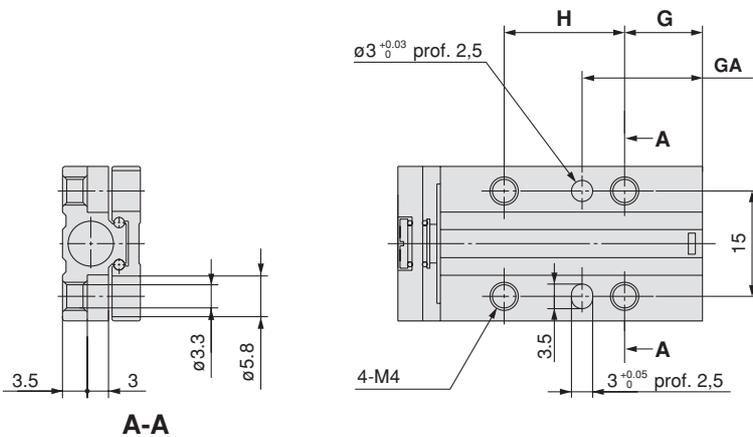
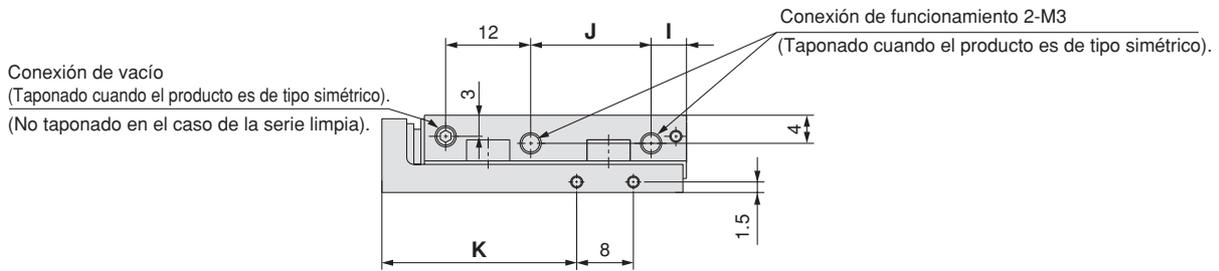


Dimensiones Nota) En MXJ4, la longitud total de carrera no varía.

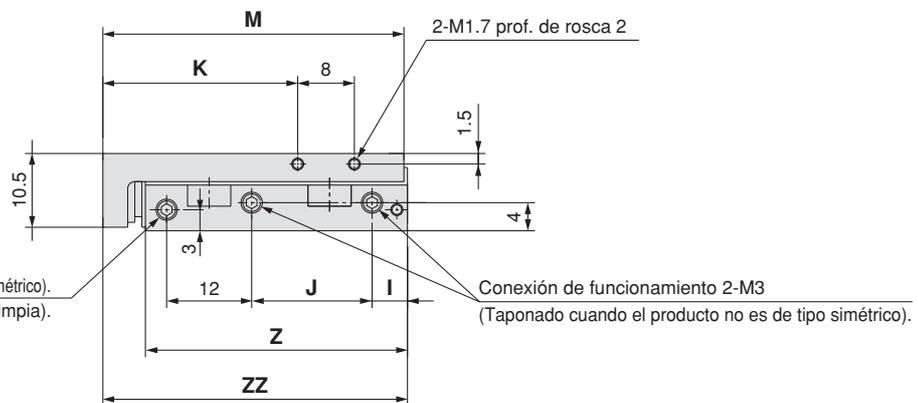
Modelo básico (sin raíl para detector)
MXJ6-□□□N



Nota) Use un pasador de posicionamiento escalonado opcional (véase la página 5).



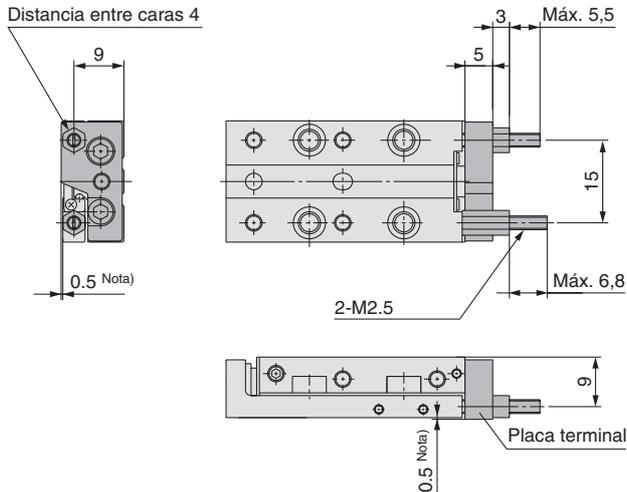
A-A



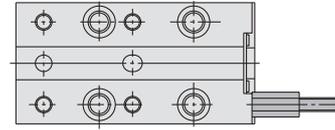
Modelo	G	GA	H	I	J	K	M	Z	ZZ
MXJ6-5	11	17	17	5	17	27.5	42.5	37	43
MXJ6-10	11	17	17	5	17	27.5	42.5	37	43
MXJ6-15	13	22	20	7	20	31.5	47.5	42	48

Dimensiones

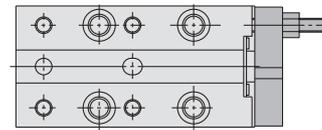
Con regulador de carrera
Con regulador en ambos extremos
MXJ6-□C□N



Con regulador en el lado de extensión
MXJ6-□CS□N

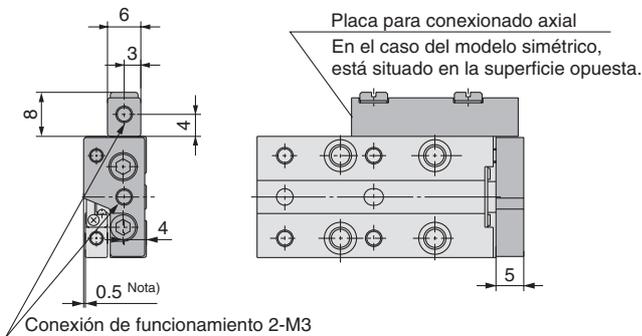


Con regulador en el lado de retracción
MXJ6-□□CTN

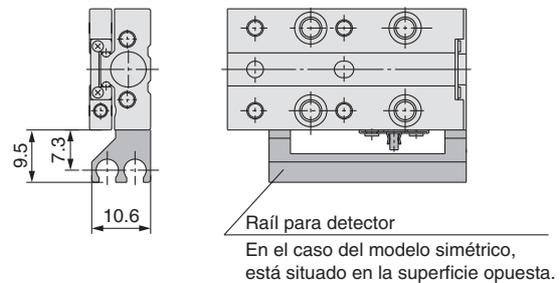


Nota) Extreme las precauciones, ya que la superficie superior de la placa terminal quedará a mayor altura que la superficie superior de la mesa.

Conexión axial
MXJ6-□□PN



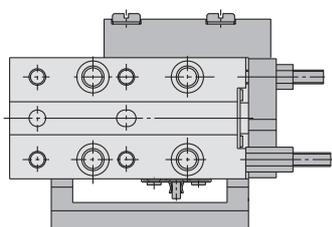
Con rail para detector
MXJ6



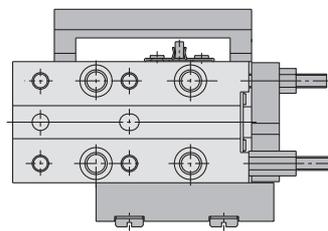
Nota) Extreme las precauciones, ya que la superficie superior de la placa terminal quedará a mayor altura que la superficie superior de la mesa.

Cuando se han montado todas las opciones disponibles (rail para detector, regulador de carrera, con conexionado axial)

Modelo estándar
MXJ6-□CP

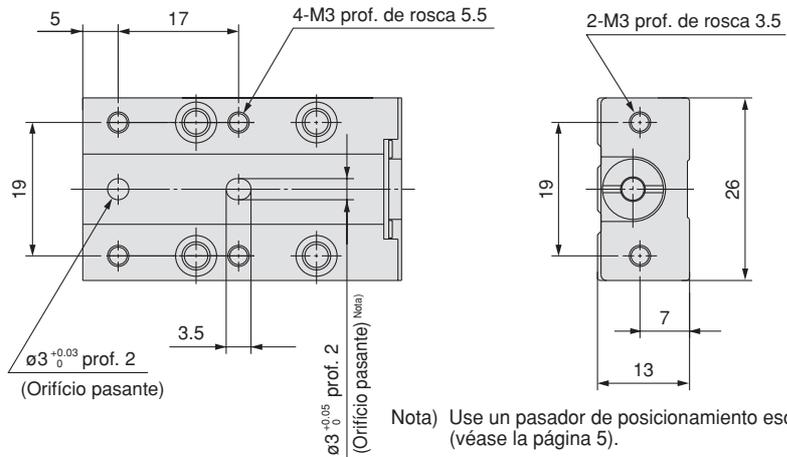


Modelo simétrico
MXJ6L-□CP

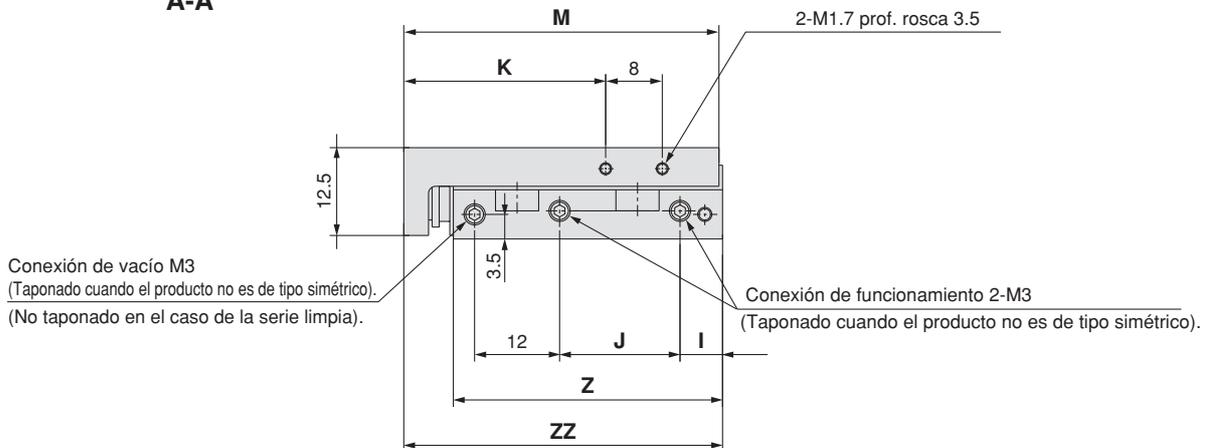
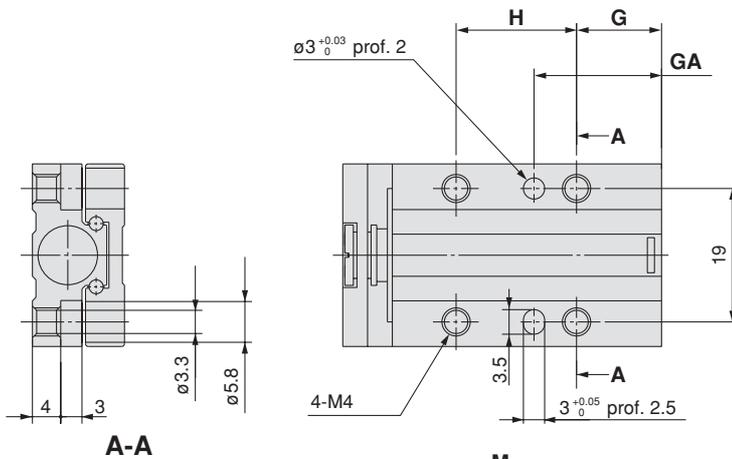
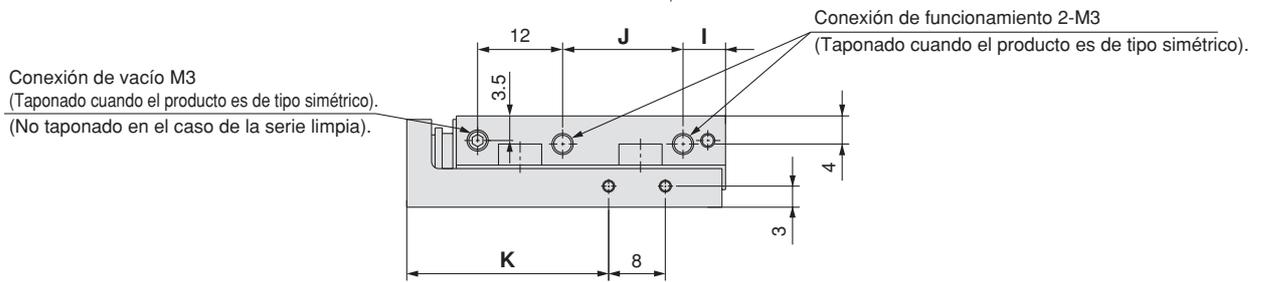


Dimensiones

Modelo básico (sin raíl para detector)
MXJ8-□□□N



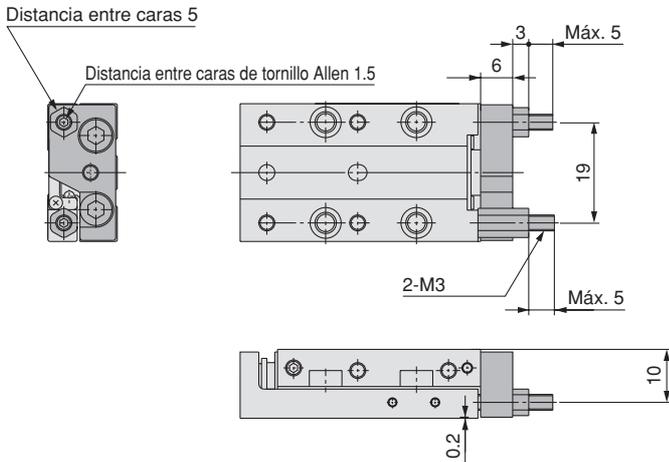
Nota) Use un pasador de posicionamiento escalonado opcional (véase la página 5).



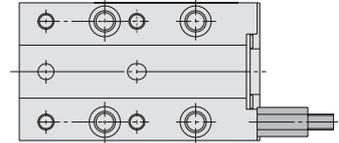
Modelo	G	GA	H	I	J	K	M	Z	ZZ
MXJ8-5	12	18	17	6	17	28.5	44.5	38	45
MXJ8-10	12	18	17	6	17	28.5	44.5	38	45
MXJ8-15	19	28	20	8	25	39.5	54.5	48	55
MXJ8-20	19	28	20	8	25	39.5	54.5	48	55

Dimensiones

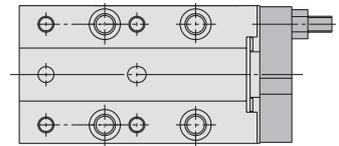
Con regulador de carrera
 Con regulador en ambos extremos
MXJ8-□C□N



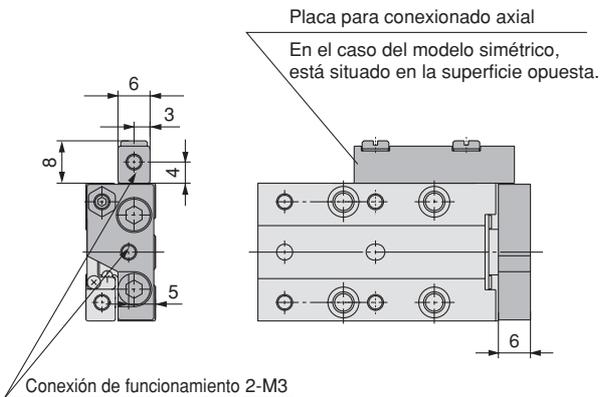
Con regulador en el lado de extensión
MXJ8-□CS□N



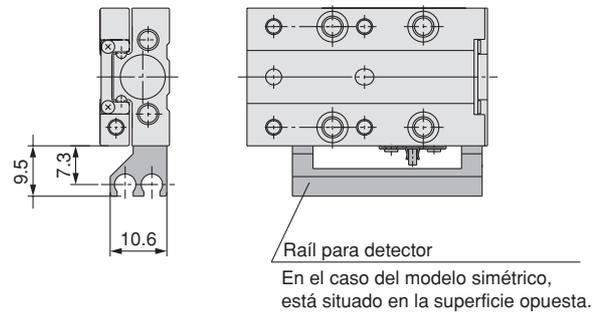
Con regulador en el lado de retracción
MXJ8-□CTN



Conexión axial
MXJ8-□□PN

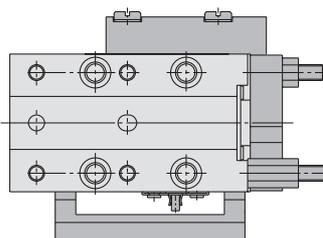


Con raíl para detector
MXJ8

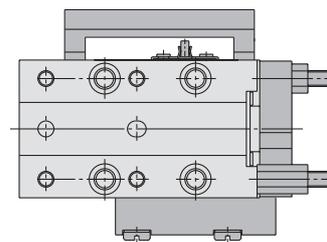


Cuando se han montado todas las opciones disponibles (raíl para detector, regulador de carrera, con conexionado axial)

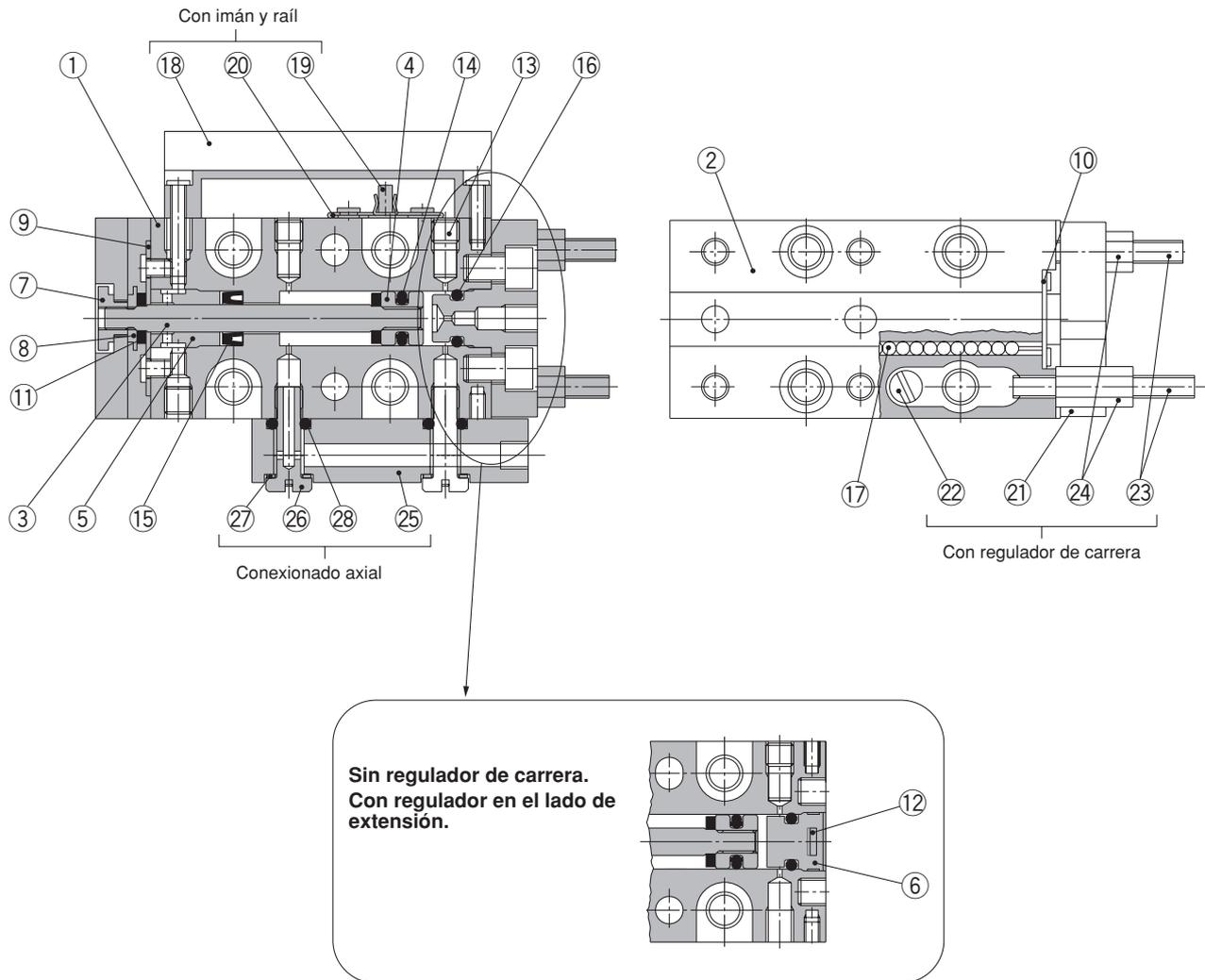
Modelo estándar
MXJ8-□CP



Modelo simétrico
MXJ8L-□CP



Construcción



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Acer. inoxidable martensítico	Tratado térmicamente
2	Mesa	Acer. inoxidable martensítico	Tratado térmicamente
3	Vástago	Acero inoxidable	
4	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
5	Culata anterior	Resina	
6	Cabeza	Resina	
7	Casquillo flotante A	Acero inoxidable	
8	Casquillo flotante B	Acero inoxidable	
9	Tope del rodillo A	Acero inoxidable	
10	Tope del rodillo B	Acero inoxidable	
11	Tope del vástago	Poliuretano	
12	Placa	Acero inoxidable	
13	Tapón	Acero + Fluorina	Niquelado
14	Junta del émbolo	NBR	
15	Junta del vástago	NBR	
16	Junta tórica	NBR	
17	Bolas de acero	Acero cromado extraduro	

Nota) Extreme las precauciones, ya que la corrosividad del acero inoxidable martensítico es inferior a la del acero inoxidable austenítico.

Lista de componentes: con imán, raíl

N.º	Descripción	Material	Nota
18	Raíl para detectores	Aleación de aluminio	Anodizado duro
19	Imán	Tierras raras	
20	Soporte de imán	Acero inoxidable	

Lista de componentes: con regulador de carrera

N.º	Descripción	Material	Nota
21	Placa final	Acero inoxidable	
22	Pasador con tope		Tratado térmicamente, cromado trivalente
23	Tuerca de regulación	Acero	Tratado térmicamente, niquelado
24	Perno de ajuste	Acero	Niquelado

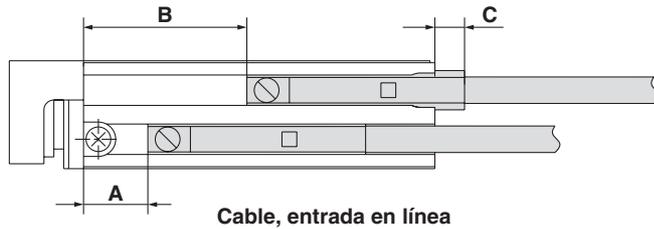
Lista de componentes: con conexionado axial

N.º	Descripción	Material	Nota
25	Placa para conexionado axial	Aleación de aluminio	Anodizado duro
26	Espárrago	Latón	Niquelado electrolítico
27	Junta de sellado	Acero inoxidable + NBR	
28	Junta tórica	NBR	

Posición adecuada de montaje de los detectores magnéticos (detección a final de carrera)

Detector tipo Reed:
D-A9□

Detector de estado sólido
D-M9□
D-M9□W



* Las figuras de la tabla anterior se utilizan como referencia durante el montaje de los detectores magnéticos para detección a final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

Detector tipo Reed: D-A9□

(mm)

Modelo	A				B				C			
	Carrera				Carrera				Carrera			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	9	4	—	—	14	14	—	—	0.5	0.5	—	—
MXJ6	9	4	3	—	14	14	18	—	0.5	0.5	-0.5	—
MXJ8	9	4	10	5	14	14	25	25	-0.5	-0.5	0.5	0.5

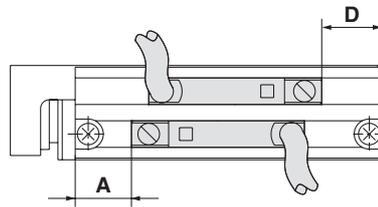
Detector de estado sólido con indicación en 2 colores: tipo D-M9□, D-M9□W

(mm)

Modelo	A				B				C			
	Carrera				Carrera				Carrera			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	13	8	—	—	18	18	—	—	4.5	4.5	—	—
MXJ6	13	8	7	—	18	18	22	—	4.5	4.5	3.5	—
MXJ8	13	8	14	9	18	18	29	29	3.5	3.5	4.5	4.5

Tipo Reed
D-A9□V

Tipo estado sólido
D-M9□V
D-M9□WV
D-F8□



* Las figuras de la tabla anterior se utilizan como referencia durante el montaje de los detectores magnéticos para detección a final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

Cable, entrada perpendicular

Detector tipo Reed: D-A9□V

(mm)

Modelo	A				D			
	Carrera				Carrera			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	9	4	—	—	1.5	1.5	—	—
MXJ6	9	4	3	—	1.5	1.5	2.5	—
MXJ8	9	4	10	5	2.5	2.5	1.5	1.5

Detector de estado sólido con indicación en 2 colores: tipo D-M9□V, D-M9□WV

(mm)

Modelo	A				D			
	Carrera				Carrera			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	13	8	—	—	5.5	5.5	—	—
MXJ6	13	8	7	—	5.5	5.5	6.5	—
MXJ8	13	8	14	9	6.5	6.5	5.5	5.5

Detector de estado sólido: D-F8□

(mm)

Modelo	A				D			
	Carrera				Carrera			
	5	10	15	20	5	10	15	20
MXJ4	11	6	—	—	3.5	3.5	—	—
MXJ6	11	6	5	—	3.5	3.5	4.5	—
MXJ8	11	6	12	7	4.5	4.5	3.5	3.5

Rango de trabajo

(mm)	
Modelo de detector magnético	Diámetro admisible (mm)
D-A9□/A9□V	4
O tipo D-M9□/M9□V	2
D-F8□	2
D-M9W□/M9W□V	2.5

* El rango de trabajo es un valor de referencia que incluye la histéresis, aunque no está garantizado, y que puede variar de manera significativa en función de las condiciones de trabajo (asumiendo una dispersión aproximada del 30%).

Montaje del detector magnético

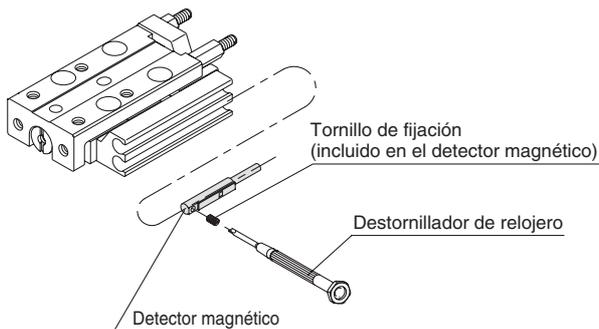
⚠ Precaución

Herramienta de montaje del detector magnético

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

Par de apriete

- Use un par de apriete de 0.10 a 0.20 Nm.



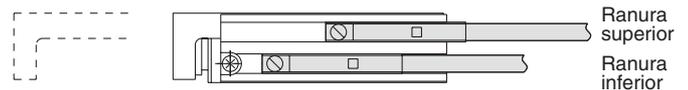
Si se utilizan los siguientes detectores de estado sólido (D-M9□(V), M9□W(V), F8□), se deben montar en la dirección mostrada.

La ranura inferior se utiliza para la detección en el lado de extensión.

• Cable, entrada en línea (D-M9□, M9□W)

Lado de extensión

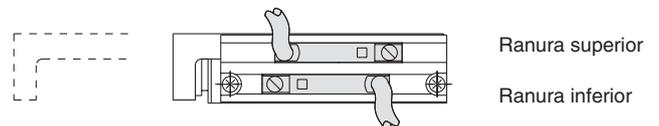
Lado de retracción



• Cable, entrada perpendicular (D-M9□V, M9□WV, F8□)

Lado de extensión

Lado de retracción

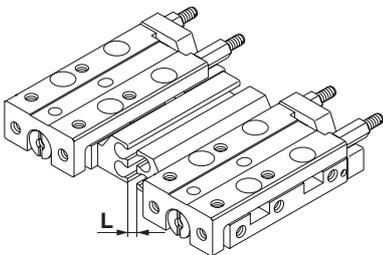


Precauciones de manejo del modelo simétrico

⚠ Precaución

1. Si se colocan el modelo estándar y el modelo simétrico uno junto al otro, se debe mantener una separación mínima.

Si la separación es insuficiente, se puede producir un fallo de funcionamiento en los detectores magnéticos.



L Dimensión

Con placa de protección	8 mm
Sin placa de protección	3 mm

La colocación de una placa de protección (placa de hierro de 0.2 a 0.3 mm) entre los productos permite reducir la distancia entre ellos.

Además de los detectores magnéticos aplicables enumerados en Forma de pedido, se pueden montar los siguientes detectores magnéticos. Consulte las características detalladas en el catálogo Best Pneumatics de SMC.

Tipo	Modelo	Entrada eléctrica (dirección)	Salida	Características
Detector Tipo Reed	D-F9G	Salida directa a cable	NPN	Normalmente cerrado (NC=b contacto)
	D-F9H	en línea	PNP	

Características técnicas de los detectores magnéticos

Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Tipo	Detector tipo Reed:	Tipo estado sólido
Fuga de corriente	Ninguno	3 hilos: 100 μ A o menos 2 hilos: 0,8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms o menos
Resistencia a impactos	300 m/s ²	1.000 m/s ²
Resistencia al aislamiento	50 M Ω o más a 500 VCC Mega (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1000 VCA durante 1 minuto (entre la caja y el cable)	
Temperatura ambiente	-10 a 60°C	
Protección	IP67 protección estándar IEC529, resistente al agua JIS C 0920	

Longitud de cable

Indicación de la longitud de cable

(Ejemplo) **D-M9P****L**

Longitud de cable

-	0,5 m
L	3 m
Z	5 m

Nota 1) Detector magnético aplicable con cable Z de 5 m"

Detector tipo Reed: no

Detector de estado sólido: fabricado bajo demanda como estándar.

Nota 2) Para designar los detectores de estado sólido con característica flexible, añada -61 después de la longitud de cable.

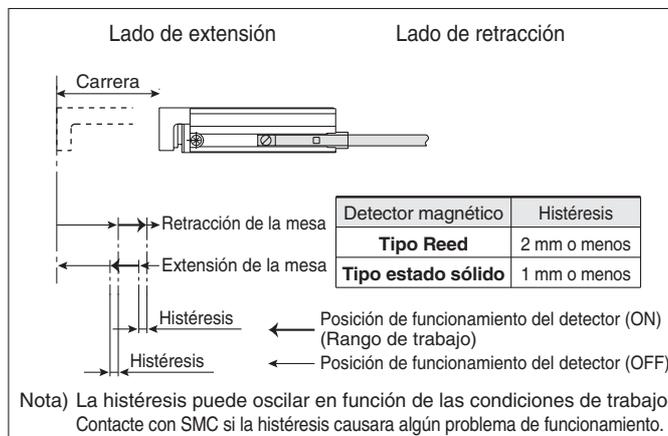
* Cable flexible oleoresistente de gran capacidad utilizado para D-M9 D-M9□ como estándar. No es necesario añadir el sufijo -61 al final de la referencia.

(Ejemplo) **D-M9PWVL-61**

Característica flexible

Histéresis del detector magnético

La histéresis es la distancia entre la posición del detector magnético cuando está activado y su posición cuando está desactivado. Dicha histéresis está incluida en parte del rango de funcionamiento.



Cajas de protección de contactos: CD-P11, CD-P12

<Modelo de detector compatible>

D-A9/A9□V

Los detectores magnéticos mencionados no disponen de un circuito de protección de contactos. Por ello, se recomienda utilizar una caja de protección de contactos junto con el detector en los siguientes casos:

- ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
- ② En caso de que la longitud del cable sea superior a 5 m.
- ③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

La vida útil de los contactos puede acortarse debido a las condiciones de activación permanente.

Características técnicas

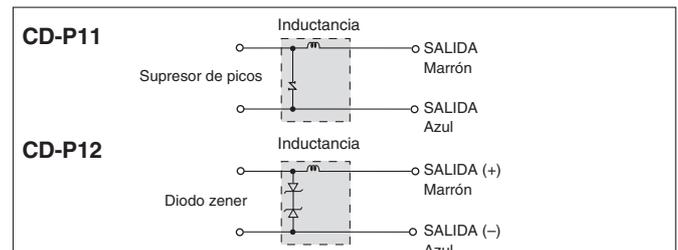
Referencia	CD-P11		CD-P12
Tensión de carga	100 VCA	200 VCA	24 VCC
Corriente de carga máxima	25 mA	12.5 mA	50 mA

* Longitud de cable —

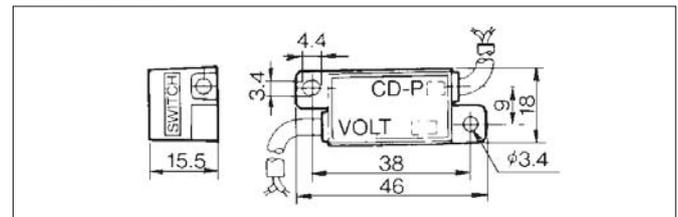
Lado de conexión del detector 0.5 m
Lado de conexión de carga 0.5 m



Circuito interno



Dimensiones



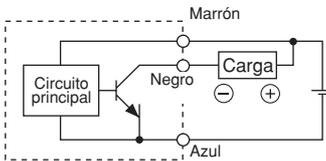
Conexión

Para conectar un detector a una caja de protección de contactos, conecte el cable desde el lado de la caja de protección de contactos marcada con SWITCH hasta el cable que sale del detector. Mantenga el detector lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, con una longitud de cable entre ambos que debe ser inferior a 1 metro.

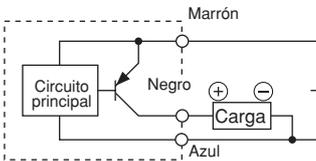
Conexiones de detectores y ejemplos

Conexión básica

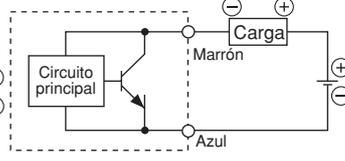
Estado sólido 3 hilos NPN
(Alimentación común para detector y carga).



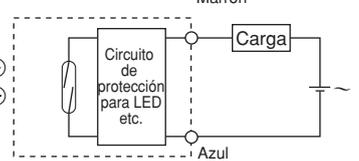
Estado sólido 3 hilos, PNP



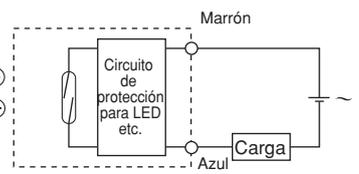
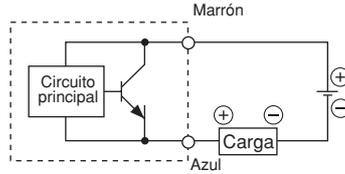
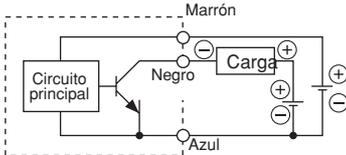
2 hilos (Estado sólido)



2 hilos (Tipo Reed)

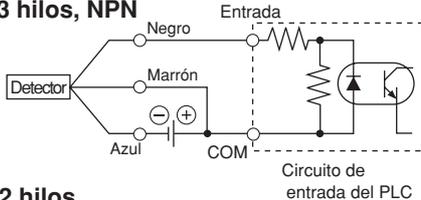


(Alimentación diferente para detector y carga).

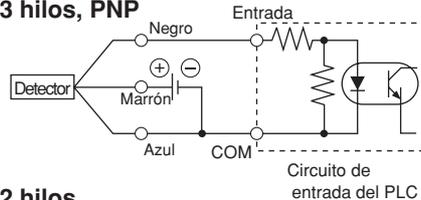


Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

Especificación para entradas a PLC con COM+ 3 hilos, NPN

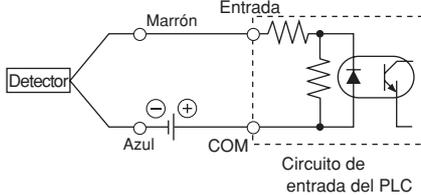


Especificación para entradas a PLC con COM- 3 hilos, PNP

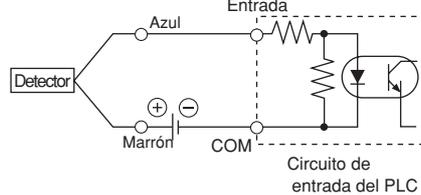


Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

2 hilos

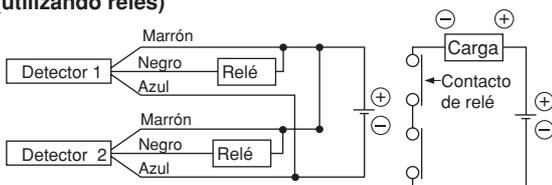


2 hilos

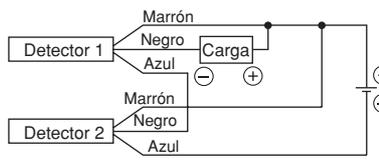


Ejemplos de conexión en serie (AND) y en paralelo (OR)

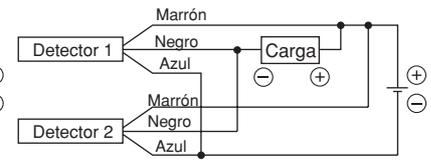
3 hilos Conexión AND para salida NPN (utilizando relés)



Conexión AND para salida NPN (realizada únicamente con detectores)

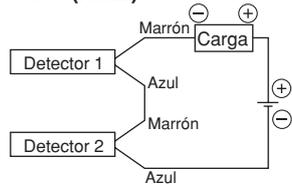


Conexión OR para salida NPN



El LED indicador se iluminará cuando ambos detectores estén accionados.

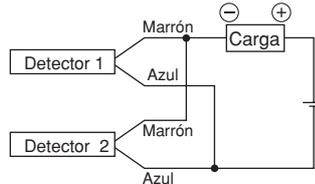
2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)



Quando 2 detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuirá en la posición ON.

Los LEDs se iluminarán cuando ambos detectores estén en posición ON.

2 hilos con 2 detectores conectados en paralelo (OR)



(Estado sólido)
Al conectar 2 detectores en paralelo se puede producir un funcionamiento defectuoso debido a una elevación de la tensión de carga en la posición OFF.

(Tipo Reed)
Puesto que no existe corriente de fuga, la tensión de carga no incrementará al cambiar a la posición OFF. Sin embargo, dependiendo del número de detectores en la posición ON, el LED a veces perderá intensidad o no se iluminará debido a una dispersión y reducción de la corriente circulante.

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

Ejemplo: Alimentación 24VDC
Caída interna de tensión en detector 4V

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

Ejemplo: Impedancia de carga 3kΩ
Corriente de fuga del detector 1mA

Detector tipo Reed: Modelo de montaje directo D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V)

Salida directa a cable
Entrada eléctrica: en línea



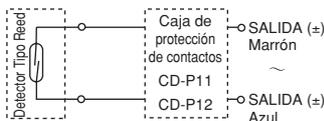
Precaución

Precauciones de trabajo

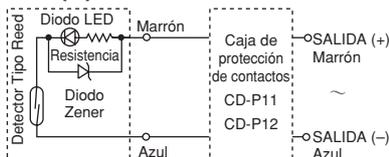
Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

Circuito interno del detector magnético

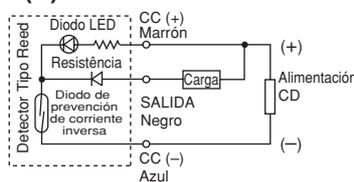
D-A90(V)



D-A93(V)



D-A96(V)



- Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
② En caso de que la longitud del cable a la carga sea superior a 5 m.
③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

Use un detector magnético con una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos anteriormente mencionados

(Para mayor información acerca de la caja de protección de contactos, véase la pág. 16).

Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com

PLC: Controlador lógico programable

D-A90/D-A90V (sin indicador luminoso)			
Ref. detector magnético	D-A90/D-A90V		
Carga	Circuito CI, relé, PLC		
Tensión de carga	24 V CA/CC o menos	48 V CA/CC o menos	100 V CA/CC o menos
Corriente de carga máxima	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	Ninguno		
Resistencia interna	1 Ω o menos (incluyendo un cable de 3 m)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con indicador luminoso)			
Ref. detector magnético	D-A93/D-A93V		D-A96/D-A96V
Carga	Relé, PLC		Circuito CI
Tensión de carga	24 VCC	100 VCA	4 a 8 VCC
Rango de corriente de carga y corriente de carga máx.	5 a 40 mA	5 a 20 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	Ninguno		
Caída de tensión interna	D-A93 — 2.4 V o menos (a 20 mA)/3 V o menos (a 40 mA) D-A93V — 2.7 V o menos		0.8 V o menos
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

- Cables
D-A90(V)/D-A93(V) — Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad: 2.7, 0.18 mm² x 2 hilos (marrón, azul), 0.5 m
Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad: 2.7, 0.15 mm² x 3 hilos (marrón, azul, negro), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo reed en la pág. 16.

Nota 2) Véanse las longitudes de los cables en la pág. 16.

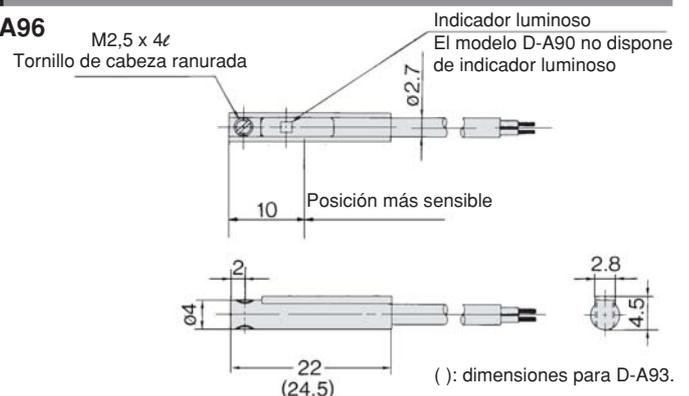
Nota 3) A menos de 5 mA, la visibilidad del indicador luminoso es baja, resultando casi inapreciable a menos de 2.5 mA. Sin embargo, la luz podrá verse sin problemas siempre que la salida del contacto sea superior a 1 mA.

Peso (g)

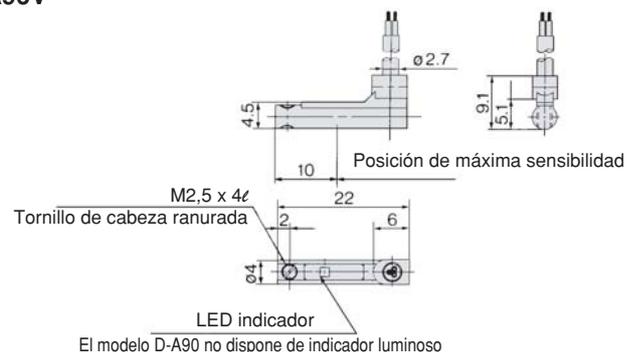
Ref. detector magnético	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longitud de cable: 0,5 m	6	6	6	6	8	8
Longitud de cable: 3 m	30	30	30	30	41	41

Dimensiones (mm)

D-A90/D-A93/D-A96



D-A90V/D-A93V/D-A96V



Detector de estado sólido: Modelo de montaje directo D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)

Características técnicas de los detectores magnéticos

Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com

Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA)
- Sin cable
- Se utiliza un cable con certificación UL (modelo 2844).

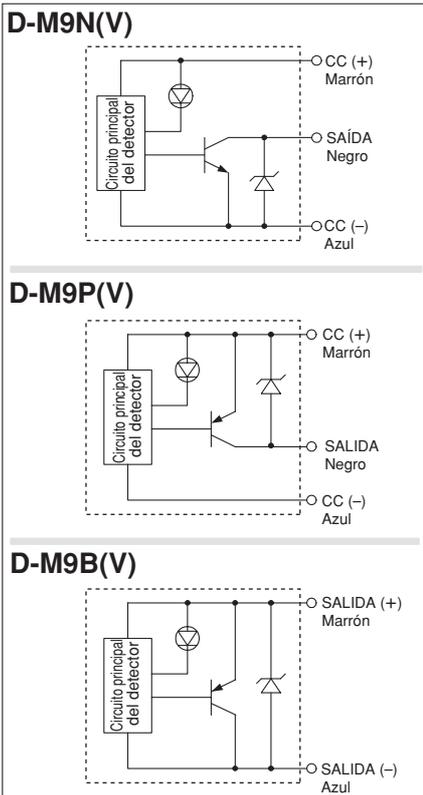


⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

Circuito interno del detector magnético



PLC: Controlador lógico programable

O tipo D-M9□/O tipo D-M9□V (Con indicador luminoso)

Ref. detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				Relé 24 VCC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VCC (4,5 a 28 V)					—
Consumo de corriente	10 mA o menos					—
Tensión de carga	28 VCC o menos		—		24 VCC (10 a 28 VCC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o menos				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VCC				0.8 mA o menos	
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado					

● Cables

Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad: 2.7 x 3.2 elipse

D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 hilos

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 16.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 16.

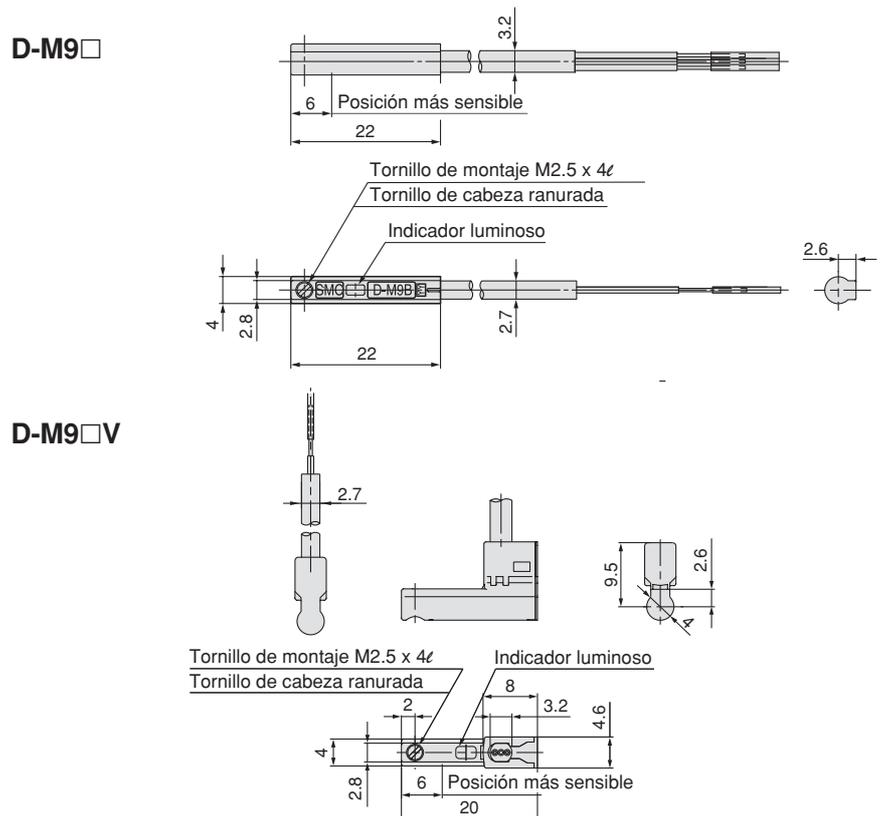
Peso

(g)

Ref. detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)	
Longitud de cable (m)	0.5	8	8	7
	3	41	41	38
	5	68	68	63

Dimensiones

(mm)



Detector de estado sólido: Modelo de montaje directo D-F8N/D-F8P/D-F8B



Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com

Saída dir. do cabo



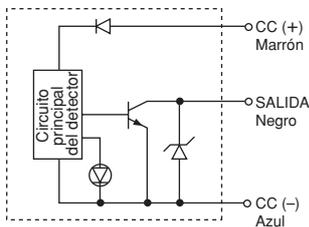
⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

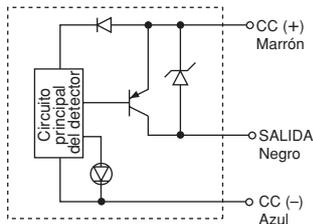
Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

Circuito interno del detector magnético

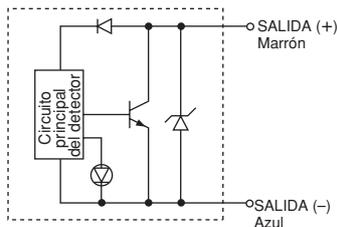
D-F8N



D-F8P



D-F8B



PLC: Controlador lógico programable

Ref. detector magnético	D-F8N	D-F8P	D-F8B
Entrada eléctrica	Perpendicular	Perpendicular	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos		2 hilos
Tipo de salida	NPN	PNP	—
Carga	Circuito CI, relé 24 VCC, PLC		Relé 24 VCC, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VCC (4,5 a 28 V)		—
Consumo de corriente	10mA o menos		—
Tensión de carga	28 VCC o menos	—	24 VCC (10 a 28 VCC)
Corriente de carga	40 mA o menos	80 mA o menos	2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	1.5 V o menos (0.8 V o menos con una de corriente de carga)	0.8 V o menos	4 V ou menos
Corriente de fuga	100 μ A o menos a 24 VCC		0.8 mA o menos a 24 VCC
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

● Cables

Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad: 2.7, 0.5 m.

D-F8N, D-F8P 0.15 mm² x 3 hilos (marrón, negro, azul)

D-F8B 0.18 mm² x 2 hilos (marrón, azul)

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 16.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 16.

Peso

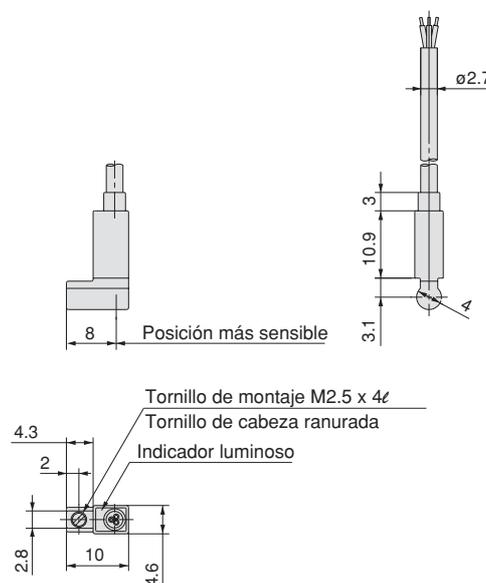
(g)

Ref. detector magnético	D-F8N	D-F8P	D-F8B
Longitud de cable (m)	0.5	7	7
	3	32	32
	5	52	52

Dimensiones

(mm)

D-F8N/D-F8P/D-F8B



Detectores magnéticos de estado sólido con indicación en 2 colores: Modelo de montaje directo D-F9NW(V)/D-F9PW(V)/D-F9BW(V)

Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles acerca de los productos conformes con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com

Salida directa a cable



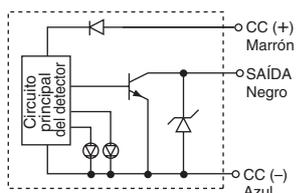
⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

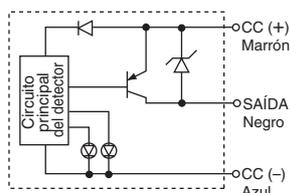
Fije el detector con el tornillo instalado existente en el cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utiliza otro tipo de tornillo que no sea el suministrado.

Circuito interno do detector magnético

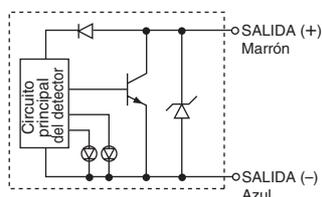
D-F9NW(V)



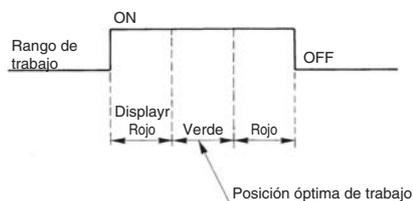
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)



Indicador luminoso/Método señalización



PLC: Controlador lógico programable

D-F9□W/D-F9□WV (Con indicador luminoso)						
Ref. detector magnético	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga	Circuito CI, Relé CI, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4,5 a 28 VDC)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Tensión	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos		80 mA o menos		5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	1.5 V o menos (0.8 V o menos con una corriente de carga de 10 mA)		0.8 V o menos		4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
Indicador luminoso	Posición de trabajo..... El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo..... El LED verde se ilumina.					

● Cables

Cable de vinilo óleo resistente de gran capacidad: 2.7, 0.15 mm² x 3 hilos (Marrón, Negro, Azul),
0,18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 16.
Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 16.

Peso

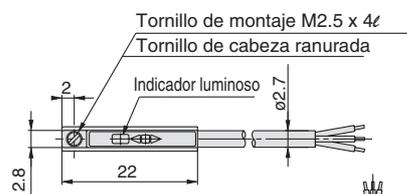
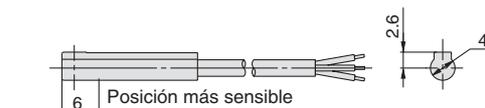
(g)

Ref. detector magnético	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Longitud de cable (m)	0.5	7	7
	3	34	32
	5	56	52

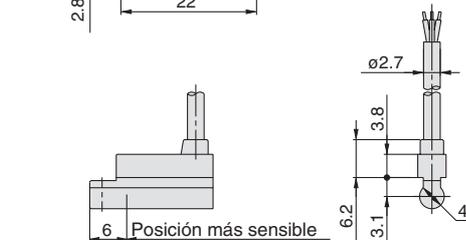
Dimensiones

(mm)

D-F9□W



D-F9□WV





Serie MXJ

Normas de seguridad

El objetivo de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Para garantizar la seguridad, atégase a las normas ISO 4414 ^{Nota 1)}, JIS B 8370 ^{Nota 2)} y otros reglamentos de

■ Explicación de las etiquetas

Etiquetas	Explicación de las etiquetas
Peligro	En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe peligro de muerte.
Advertencia	El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte
Precaución	El uso indebido podría causar lesiones o daños al equipo..

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370: Reglas generales para la instalación neumática

Nota 3) Lesión hace referencia a heridas, quemaduras y electrocuciones leves que no requieran hospitalización ni tratamiento médico prolongado.

Nota 4) Daño al equipo se refiere a un daño grave al equipo y a los dispositivos colindantes.

■ Selección / Uso / Aplicaciones

1. La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus características.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en las características o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.

La persona responsable del funcionamiento correcto y de la seguridad del equipo es la que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona debe comprobar de forma continuada la viabilidad de todos los elementos especificados, haciendo referencia a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar un sistema.

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

El aire comprimido puede ser peligroso si se maneja de forma incorrecta. El montaje, manejo o reparación de sistemas neumáticos solo debe ser efectuado por operarios experimentados.

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. Al cambiar componentes, confirme las especificaciones de seguridad mencionadas en el punto anterior. Corte la presión de alimentación del equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.

3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para prevenir el disparo del vástago del cilindro entre otros.

4. Contacte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.

2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación y bebidas, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.

3. El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.

4. Si los productos se utilizan en un circuito de seguridad, disponga de un sistema doble de interlocks con función de protección mecánica para evitar una avería. Y examine periódicamente los dispositivos, tanto si funcionan normalmente como si no.

■ Exención de responsabilidad

1. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de las pérdidas o daños causados por terremotos o incendios, por la acción de terceras personas, por errores del cliente intencionados o no, mal uso del producto, así como cualquier otro daño causado por unas condiciones de funcionamiento anormales.

2. SMC, sus directivos y empleados quedarán exentos de toda responsabilidad derivada de cualquier daño o pérdida directa o indirecta, incluyendo la pérdida o daño consecuente, pérdida de beneficios, o pérdida de negocio, reclamaciones, demandas, trámites, costes, gastos, concesiones, juicios, así como de cualquier otra responsabilidad incluyendo los gastos y costes legales en los que pueda incurrir o sufrir, ya sean extracontractuales (incluyendo negligencia), contractuales, incumplimiento de las obligaciones legales, equidad u otro.

3. SMC está exento de cualquier responsabilidad derivada de los daños causados por operaciones no incluidas en los catálogos y/o manuales de instrucciones, así como de operaciones realizadas fuera del rango especificado.

4. SMC está exento de la responsabilidad derivada de cualquier daño o pérdida causada por un funcionamiento defectuoso de sus productos cuando se combinen con otros dispositivos o software.



Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Para conocer las Instrucciones de seguridad, Precauciones de los actuadores, Precauciones de los detectores magnéticos, consultar las Precauciones de uso de dispositivos neumáticos (M-03-E3A)

Selección

⚠ Precaución

1. Accione las cargas dentro de los límites de funcionamiento permitidos.

Si el actuador se utiliza fuera de los límites de funcionamiento, las cargas excéntricas sobre la guía serán excesivas y se producirán vibraciones en la guía que afectarán a la precisión y acortarán la vida útil.

2. Si existen paradas intermedias debidas a un tope externo, evite la eyección.

Las sacudidas pueden producir daños. Cuando se efectúe una parada intermedia en un tope externo, seguida de un movimiento adicional continuado, suministre presión para invertir momentáneamente la mesa, retraiga el tope intermedio y, finalmente, aplique presión a la conexión opuesta para volver a poner en marcha la mesa.

3. No utilizar de forma que pueda trabajar con una fuerza externa o una fuerza de impacto excesivas, ya que podría resultar dañada.

Dichos tipos de fuerza pueden dar lugar a daños.

Montaje

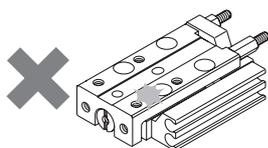
⚠ Precaución

1. Evite rayar o mellar el lado de montaje del cuerpo, de la mesa y de la placa terminal.

El daño ocasionado produciría la disminución del paralelismo, la vibración de la guía y un aumento en la resistencia de las partes móviles.

2. Evite rayar o mellar la parte delantera del raíl o de la guía.

Esto podría provocar una falta de apriete y un incremento en la resistencia de trabajo, etc.



Montaje

⚠ Precaución

3. Cuando termine el montaje, no aplique una potencia ni carga excesivas.

Si se aplica una fuerza externa superior al momento admisible, se podría producir una falta de apriete de la unidad de la guía o un incremento en la resistencia de trabajo.

4. La planeidad de la superficie de montaje debe ser de 0.02 mm o inferior.

Un escaso paralelismo entre las piezas montadas en la mesa de deslizamiento, en la base y en otras piezas puede generar vibraciones en la unidad de la guía, así como un incremento en la resistencia de trabajo, etc.

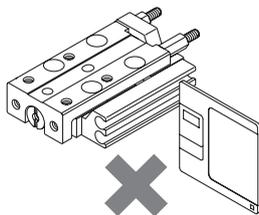
5. Seleccione la conexión adecuada para la carga que presenta un soporte externo y/o un mecanismo de guía en la parte externa, y alinéela correctamente.

6. Evite el contacto con la mesa de deslizamiento durante su funcionamiento.

Las manos pueden quedar atrapadas en el regulador de carrera. Coloque una cubierta como medida de seguridad si tiene previsto situarse cerca de la mesa de deslizamiento durante su funcionamiento.

7. Manténgala alejada de objetos que puedan verse afectados por imanes.

Dado que la mesa de deslizamiento presenta imanes incorporados, no permita el acercamiento de discos, tarjetas o cintas magnéticas. Podrían borrarse todos los datos.



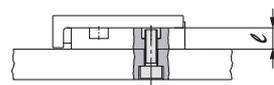
8. No sujete ningún imán a la sección de la mesa.

La mesa se magnetiza con la presencia de imanes, ya que está construida de un material magnético. Esta magnetización puede causar un funcionamiento defectuoso de los detectores magnéticos, etc.

9. Cuando monte la mesa de deslizamiento, utilice tornillos con la longitud adecuada y no supere el par de apriete máximo.

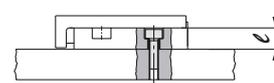
El apriete por encima del par límite podría causar un fallo de funcionamiento, mientras que un apriete insuficiente causaría defecto de deslizamiento o falta de apriete.

1. Montaje lateral (roscado en el cuerpo)



Modelo	Perno	Par de apriete máximo (N·m)	Profundidad máx. tornillo (ℓ mm)
MXJ4	M3	1.14	5
MXJ6	M4	2.7	6
MXJ8	M4	2.7	6

2. Montaje lateral (orificio pasante)

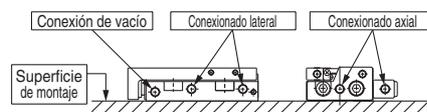


Modelo	Perno	Par de apriete máximo (N·m)	ℓ mm
MXJ4	M2.5	0.65	2.5
MXJ6	M3	1.14	3.5
MXJ8	M3	1.14	4

10. Use los reguladores de caudal y las conexiones que se muestran a continuación.

Otro tipo de reguladores de caudal o de conexiones pueden interferir con la superficie de montaje.

Modelo	Conexión lateral	Conexión axial	Conexión de vacío
MXJ4	AS1200-M3	AS1200-M3	Conexiones en miniatura Serie M3
MXJ6	AS1200-M3	AS1201F-M3	
MXJ8	AS1201F-M3	AS1301F-M3	





Serie MXJ

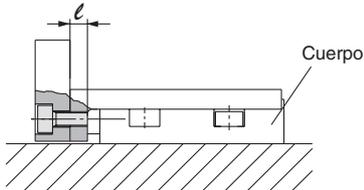
Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Para conocer las Instrucciones de seguridad, Precauciones de los actuadores y Precauciones de los detectores magnéticos, consultar las Precauciones de uso de dispositivos neumáticos (M-03-E3A)

Montaje

⚠ Precaución

1. Montaje frontal

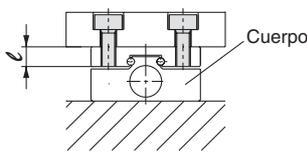


⚠ Precaución

Para evitar que los pernos que sujetan las piezas entren en contacto con el bloque de la guía, use pernos que sean más cortos que la profundidad máxima. Si los pernos son más largos de lo debido, pueden tocar la guía y causar un fallo de funcionamiento.

Modelo	Perno	Par de apriete máximo (N-m).	Profundidad máx. tornillo (l mm)
MXJ4	M3	1.14	3.5
MXJ6	M3	1.14	3.5
MXJ8	M3	1.14	3.5

2. Montaje superior



⚠ Precaución

Para evitar que los pernos que sujetan las piezas entren en contacto con el bloque de la guía, use pernos que sean más cortos que la profundidad máxima. Si los pernos son más largos de lo debido, pueden tocar la guía y causar un fallo de funcionamiento.

Modelo	Perno	Par de apriete máximo (N-m).	Prof. máx. tornillo (l mm)
MXJ4	M3	1.14	4
MXJ6	M3	1.14	4
MXJ8	M3	1.14	5.5

1. Use el pasador de posicionamiento escalonado opcional, ya que el orificio de posicionamiento para la mesa es un orificio pasante.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

1. No utilizar en condiciones en las que el producto 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, etc. podría provocar falta de apriete, incremento en la resistencia de trabajo, fugas de aire, etc.

2. No utilizar en condiciones en las que el producto 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, etc. Consulte con SMC la posibilidad de utilizar el producto en este tipo de condiciones.

3. No exponer directamente a la luz solar.

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

Si existen fuentes de calor próximas al área de trabajo, las radiaciones de calor pueden elevar la temperatura del producto hasta superar el rango de temperatura de trabajo. Aísle el producto de las fuentes de calor con una cubierta, etc.

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

Contacte con SMC la posibilidad de utilizar el producto en este tipo de condiciones, ya que podrían producir daños o fallos.

6. Tenga en cuenta la resistencia a la corrosión de la guía lineal.

Tenga en cuenta que el raíl y el bloque de la guía están fabricados en acero inoxidable martensítico, que presenta una resistencia a la corrosión inferior al acero inoxidable austenítico. La oxidación se puede producir, especialmente, en condiciones en las que el agua de condensación caiga sobre la superficie, permaneciendo sobre ella.

Precauciones en las opciones del regulador

Regulador de carrera

⚠ Precaución

1. Consulte el par de apriete de las contratueras en la tabla siguiente.

Un apriete insuficiente provocará una disminución de la precisión de posicionamiento.

Modelo	Perno	Par de apriete máximo (Nm)
MXJ4	M2.5	0.36
MXJ6	M2.5	0.36
MXJ8	M3	0.63

2. Cuando el regulador de carrera esté ajustado, no golpee la mesa con una llave, etc.

Esto podría provocar una falta de apriete.

Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Para conocer las Instrucciones de seguridad, Precauciones de los actuadores, Precauciones de los detectores magnéticos, consultar las Precauciones de uso de dispositivos neumáticos (M-03-E3A)



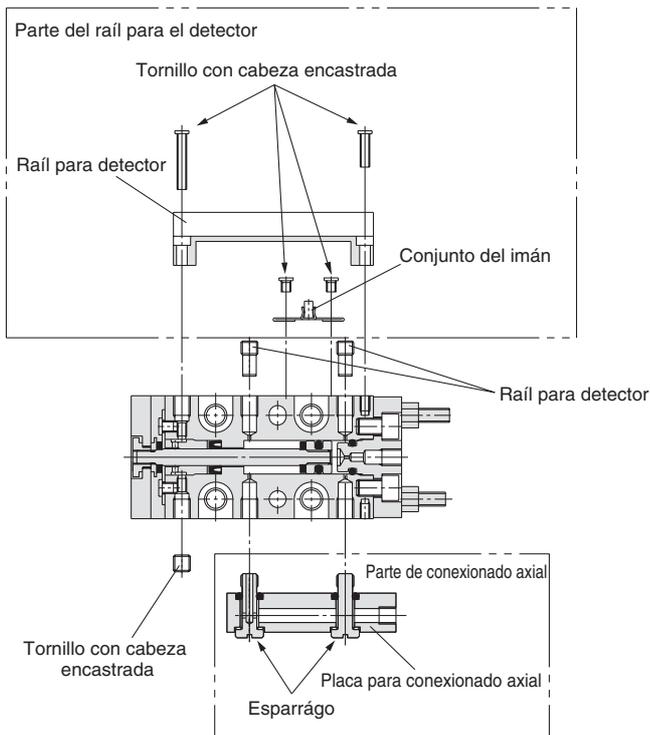
Precaución en la sustitución de un modelo estándar por uno simétrico y viceversa

⚠ Precaución

El raíl para el detector, la placa de conexionado axial y la ubicación de la conexión pueden cambiarse de forma simétrica. En caso de sustituirlas, utilice el siguiente par de apriete.

Rosca	Rosca	Par de apriete N·m
Tornillo Allen	M1.7 x 0.35	0.1
Espárrago	M3	0.3
Tapón adecuado	M3	0.3
Tornillo con cabeza encastrada	M3	0.3

* Cuando se intercambian el tapón y el espárrago, no es necesario volver a aplicar sellante.



Líneas de productos pequeños



ø2 Racores miniatura
Serie M



ø2 Racores instantáneos
Serie KJ



ø2 Tubos de poliuretano
Serie TU



Normas de seguridad

Lea detenidamente Precauciones de uso de dispositivos neumáticos (M-03-E3A) antes de su uso.

SMC CORPORATION (Europe)

Austria	☎ +43 226262280	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	☎ +370 2651602		
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	post@smcpneumatics.be	Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Bulgaria	☎ +359 2 9744492	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	☎ +385 1 377 66 74	www.smceu.com	office@smc.hr	Poland	☎ +48 225485085	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	☎ +42 0541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	☎ +351 226108922	www.smces.es	postpt@smc.smces.es
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc-pneumatik.com	smc@smc-pneumatik.dk	Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	☎ +372 (0)6593540	www.smc-pneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee	Russia	☎ +812 1185445	www.smc-pneumatik.ru	marketing@smc-pneumatik.ru
Finland	☎ +358 207 513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi	Slovakia	☎ +421 244456725	www.smc.sk	office@smc.sk
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr	Slovenia	☎ +386 73885249	www.smc-ind-avtom.si	office@smc-ind-avtom.si
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de	Spain	☎ +34 945184100	www.smces.es	post@smc.smces.es
Greece	☎ +30 (0)13426076	www.smceu.com	parianos@hol.gr	Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smcpneumatics.se
Hungary	☎ +36 13711343	www.smc-automation.hu	office@smc-automation.hu	Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie	Turkey	☎ +90 (0)2122211512	www.entek.com.tr	smc-entek@entek.com.tr
Italy	☎ +39 (0)292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	☎ +44 (0)8001382930	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk
Latvia	☎ +371 (0)7779474	www.smc.lv	info@smclv.lv				

European Marketing Centre ☎ +34 945184100
SMC CORPORATION ☎ +81 0335022740

www.smceu.com
www.smcworld.com

SMC CORPORATION 1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokio 105 JAPAN; Phone: 03-3502-2740 Fax: 03-3508-2480