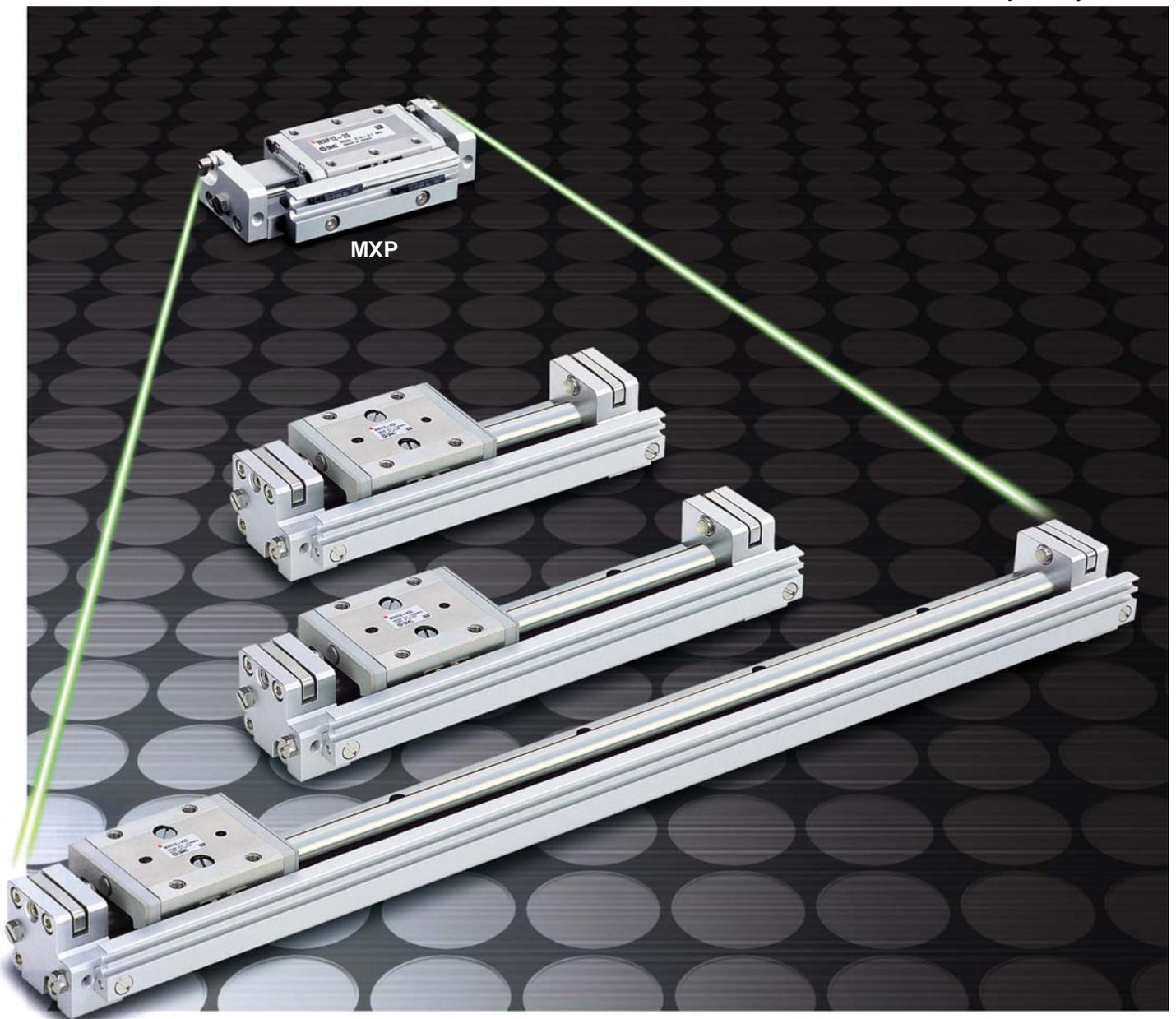


Mesa lineal neumática de carrera larga

Serie **MXY**

Ø6, Ø8, Ø12

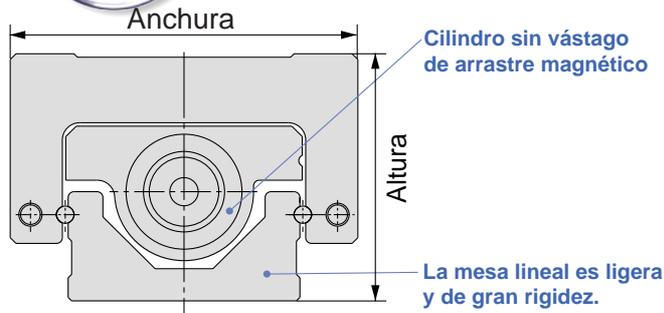


**Nueva mesa neumática con guía lineal integrada.
Carreras superiores a la serie MXP.**

La utilización de una guía lineal proporciona

La mesa lineal dispone de un cilindro

Rígida, compacta y ligera

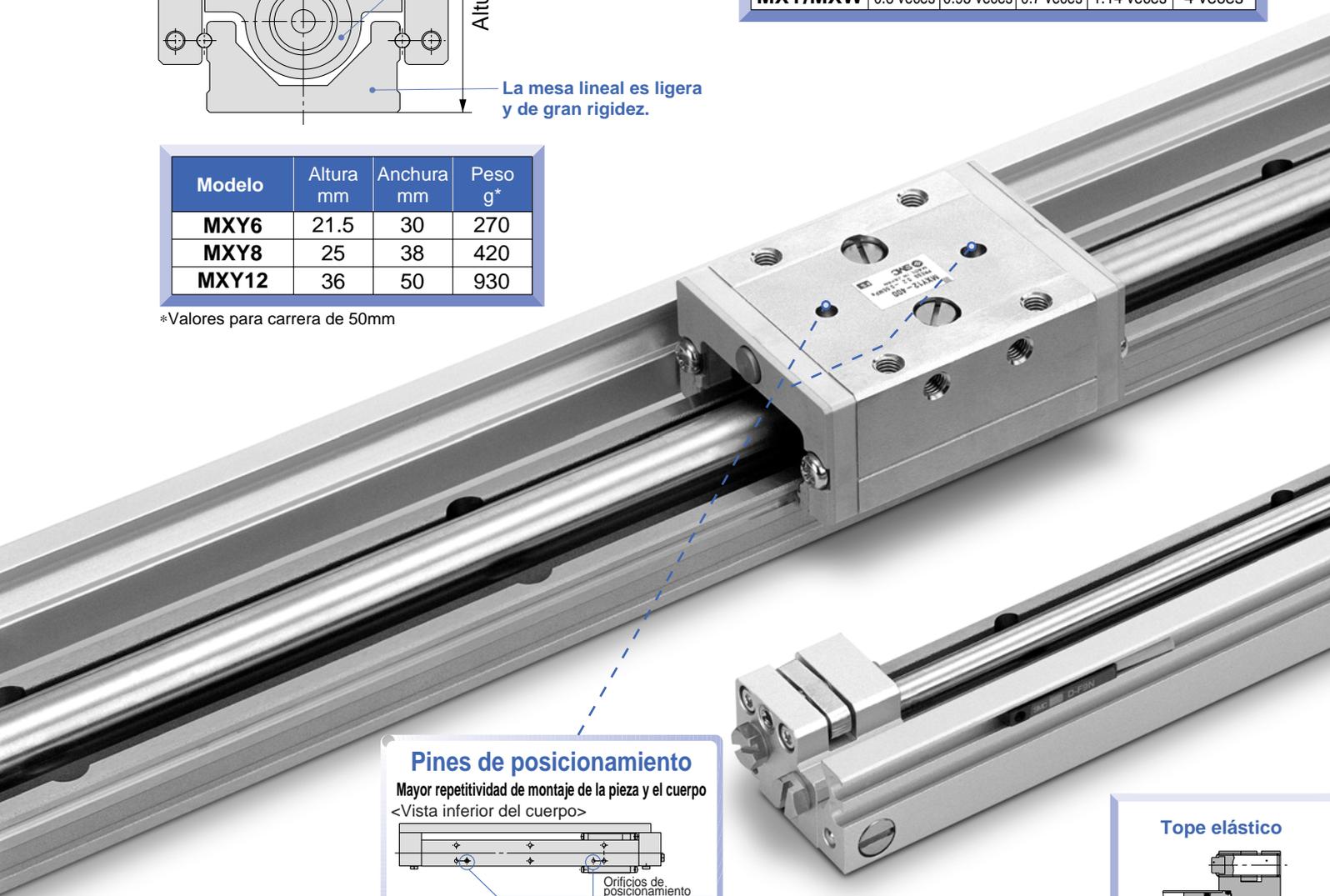


Diseño compacto con momento admisible mayor al de la serie MXY8/MXW8

Modelo	Altura mm	Anchura mm	Peso g	Momento admisible N·m	
				Flector, torsor	Flector transversal
MXY8-50	25	47	420	5.7	13
MXW8-50	30	49	610	5	3
MXY/MXW	0.8 veces	0.95 veces	0.7 veces	1.14 veces	4 veces

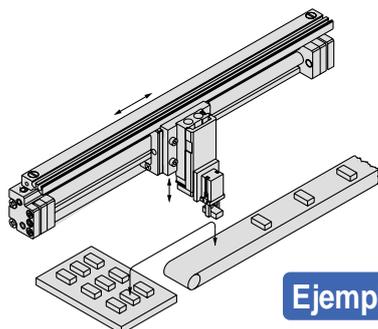
Modelo	Altura mm	Anchura mm	Peso g*
MXY6	21.5	30	270
MXY8	25	38	420
MXY12	36	50	930

*Valores para carrera de 50mm



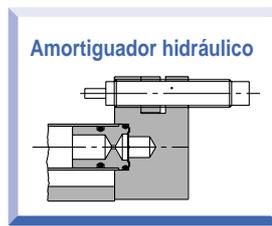
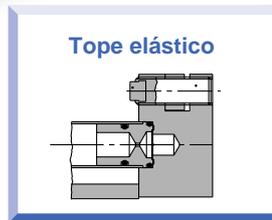
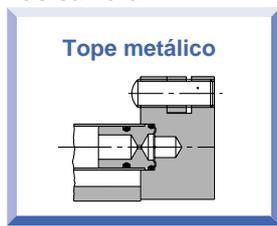
Pines de posicionamiento
 Mayor repetitividad de montaje de la pieza y el cuerpo
 <Vista inferior del cuerpo>

Diagram showing the bottom view of the carriage body. It highlights the 'Orificios de posicionamiento' (positioning holes) and the 'Pines de posicionamiento' (positioning pins) which ensure precise assembly.



Ejemplo de aplicación

Tipos de regulador final de carrera



na un diseño ligero, compacto y de gran rigidez. ro integrado sin vástago de arrastre magnético

Carrera larga

MXY12-Carrera máx. de 400mm

Variaciones de la serie

Diámetro (mm)	Carrera								Opciones del regulador			Funciones
	50	100	150	200	250	300	350	400	Tope elástico	Amortiguador hidráulico	Tope metálico	Conexión concentrada en un lado del rail del detector
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Montaje del detector magnético

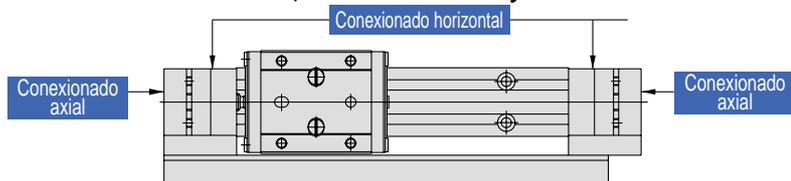
Posibilidad de montar tres tipos de detectores magnéticos

- Detector de estado sólido: mod. D-M9
- Detector tipo Reed: mod. D-A9
- Detectores de estado sólido con display de 2 colores: Mod. D-M9 □ W

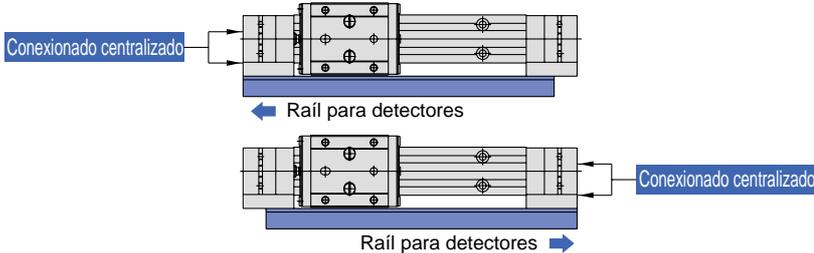
Conexión centralizada

3 direcciones diferentes de conexionado disponibles:

Conexión horizontal, conexión axial y conexión centralizada

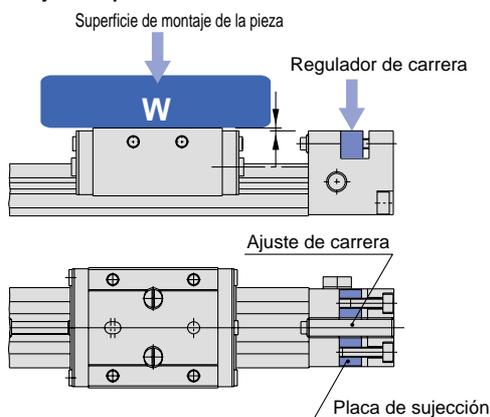


El cambio de la posición de montaje del rail del detector, utilizado también como vía de aire puede modificar la dirección del conexionado centralizado.



Regulador de carrera

El regulador de carrera no sobresale de la superficie de montaje de la pieza permitiendo gran flexibilidad en el montaje de la pieza.



Placas de cierre para bloquear el perno de ajuste con total seguridad y fuerza mínima.

Serie MXP

Mesa lineal neumática compacta con cilindro integrado en guía lineal

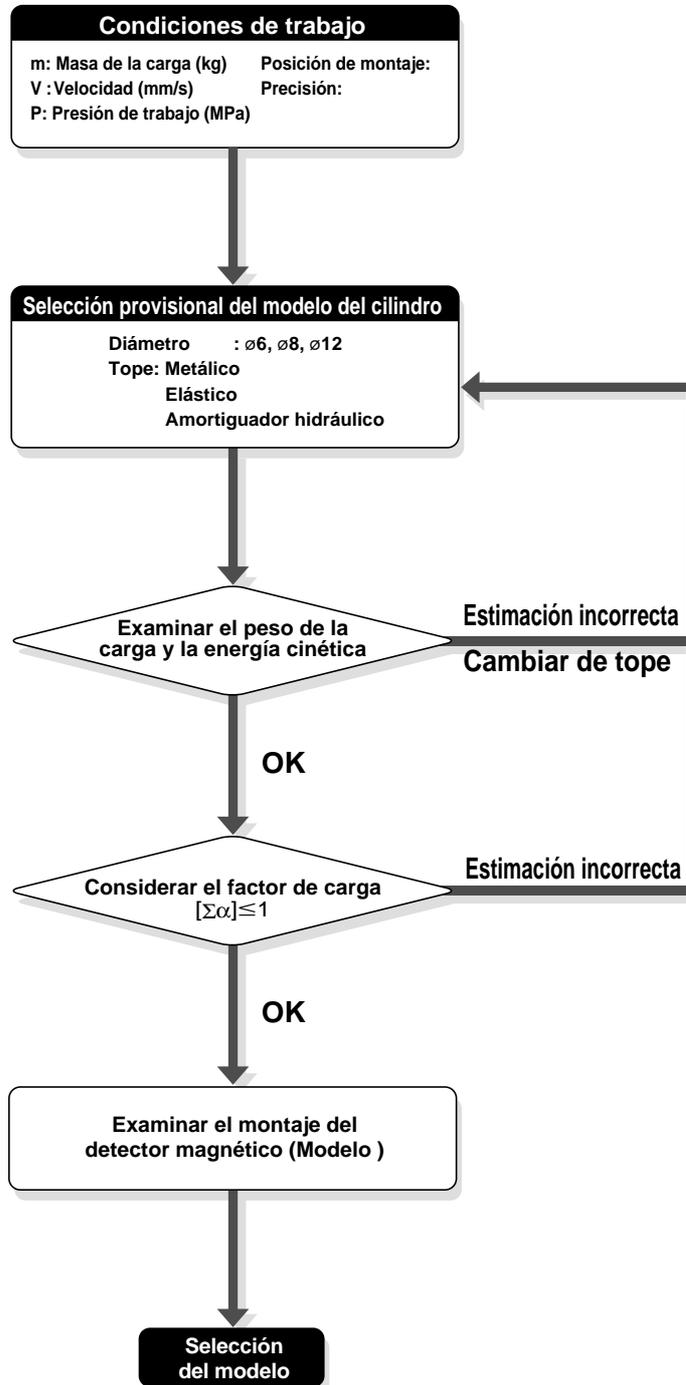
Serie	Carrera (mm)						Reguladores de carrera			Detector magnético
	5	10	15	20	25	30	Tope elástico	Tope metálico	Amortiguador hidráulico	
MXP 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MXP16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Serie MXY

Modelo de selección 1

A continuación se detallan los pasos a seguir para la selección del modelo de la serie MXY que mejor se adapta a su aplicación,

Condiciones y cálculos para realizar la selección



Serie MXY

Modelo de selección 2

Ejemplo práctico

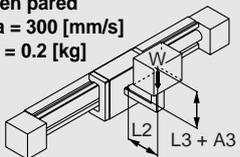
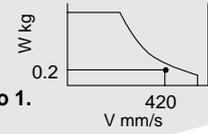
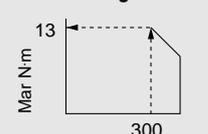
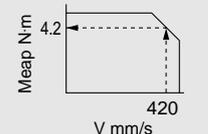
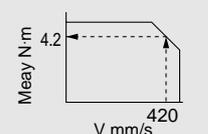
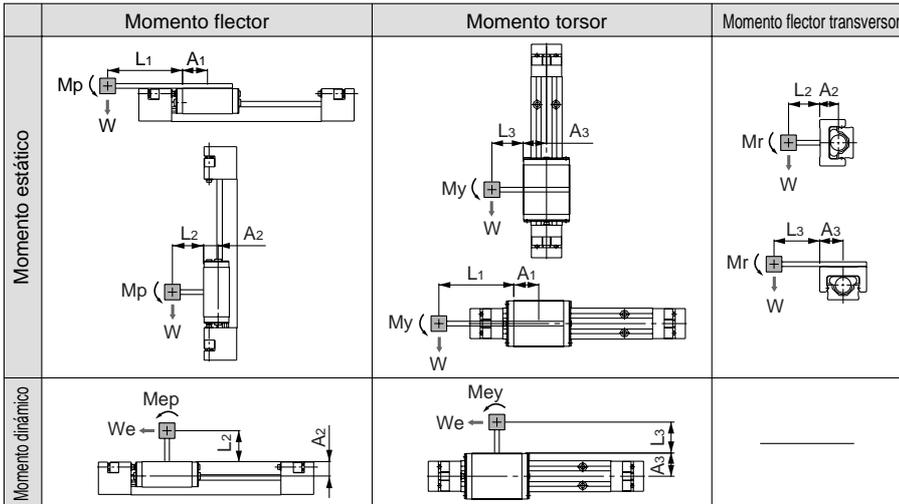
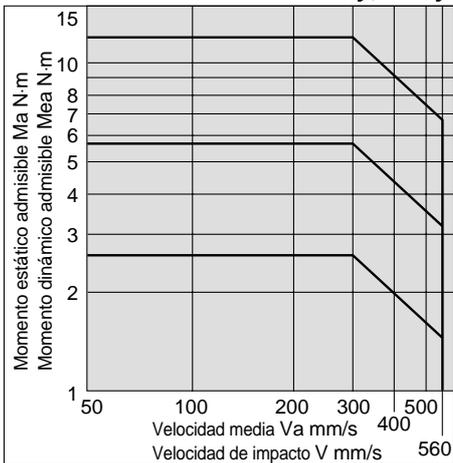
Procedimiento de selección del modelo	Fórmulas/Datos	Ejemplos de selección
<p>1 Condiciones de trabajo</p> <p>Enumere las condiciones de funcionamiento teniendo en cuenta la posición de montaje y la configuración de la pieza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modelo aplicable Tipo de amortiguación Posición de montaje Velocidad media V_a (mm/s) Peso de carga W (kg) Voladizo L_n (mm) 	<p>Cilindro: MXY8-100 Amortiguación: tope elástico Montaje: horizontal en pared Velocidad media: $V_a = 300$ [mm/s] Peso de la carga: $W = 0.2$ [kg] $L_2 = 40$ mm $L_3 = 50$ mm</p> 
<p>2 Peso de la carga</p> <p>Halle la velocidad de impacto (mm/S)</p> <p>Compruebe que el peso de la carga W (kg) y la velocidad de impacto no excedan el valor indicado en el gráfico.</p>	<p>$V = \frac{1.4 \cdot V_a}{*}$ * Factor de corrección (valor de referencia)</p> <p>Gráfico 1</p>	<p>$V = 1.4 \times 300 = 420$</p> <p>Compruebe que $V = 420$ y $W = 0.2$ no excedan los valores del gráfico 1.</p> <p>Aplicable porque no excede el valor indicado en el gráfico 1.</p> 
<p>3 Factor de carga</p> <p>3-1 Factor de carga momento estático</p> <p>Halle el momento estático M (N·m).</p> <p>Halle el momento estático admisible M_a (N·m).</p> <p>Halle el factor de carga α_1 del momento estático.</p>	<p>$M = W \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$ Valor corregido de la distancia a la posición central del momento: Tabla 1</p> <p>Momento flector, torsor: Gráfico 2 Momento flector transversor: Gráfico 3</p> <p>$\alpha_1 = M/M_a$</p>	<p>Examine M_r.</p> <p>$M_r = 0.2 \times 9.8 (40 + 15.5)/1000 = 0.1$ $A_2 = 15.5$ Obtenga $M_{ar} = 13$ desde $V_a = 300$ del gráfico 3.</p> <p>$\alpha_1 = 0.1/13 = 0.008$</p> 
<p>3-2 Factor de carga momento dinámico</p> <p>Halle el momento dinámico M_e (N·m).</p> <p>Halle el momento dinámico admisible M_{ea} (N·m).</p> <p>Halle el factor de carga α_2 del momento dinámico.</p>	<p>$M_e = 1/3 \cdot W_e \times 9.8 (L_n + A_n)/1000$ Peso equivalente a impacto $W_e = \delta \cdot W \cdot V$ δ: Coeficiente de amortiguación Tornillo de tope elástico: 4/100 Amortiguador: 1/100 Tornillo de tope metálico: 16/100 Valor corregido de la distancia a la posición central del momento: Tabla 1</p> <p>Momento flector, torsor: Gráfico 2</p> <p>$\alpha_2 = M_e/M_{ea}$</p>	<p>Examine M_{ep}.</p> <p>$M_{ep} = 1/3 \times 3.36 \times 9.8 \times (40+15.5)/1000 = 0.61$ $W_e = 4/100 \times 0.2 \times 420 = 3.36$ $A^2 = 15.5$ Obtenga $M_{eap} = 4.2$ desde $V_a = 420$ del gráfico 2. $\alpha_2 = 0.61/4.2 = 0.15$</p>  <p>Examine M_{ey}.</p> <p>$M_{ey} = 1/3 \times 3.36 \times 9.8 \times (50+19)/1000 = 0.76$ $W_e = 3.36$ $A^3 = 19$ Obtenga $M_{eay} = 4.2$ desde $V_a = 420$ del gráfico 2. $\alpha_2' = 0.76/4.2 = 0.18$</p> 
<p>3-3 Suma de los factores de carga</p> <p>Se utiliza si la suma de los factores de carga no es superior a 1.</p>	<p>$\alpha_1 + \alpha_2 < 1$</p>	<p>$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_2' =$ Aplicable porque $0.008 + 0.15 + 0.18 = 0.34 < 1$</p>

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



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

Gráfico 2 Momento admisible
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 de la guía: An (mm)

Modelo	Valor corregido de la distancia a la posición central del momento (Véase la Figura 2.)		
	A1	A2	A3
MXY6	16	14	15
MXY8	20	15.5	19
MXY12	26	23.5	25

Gráfico 3 Momento admisible
Momento flector transversal: M_{ar}

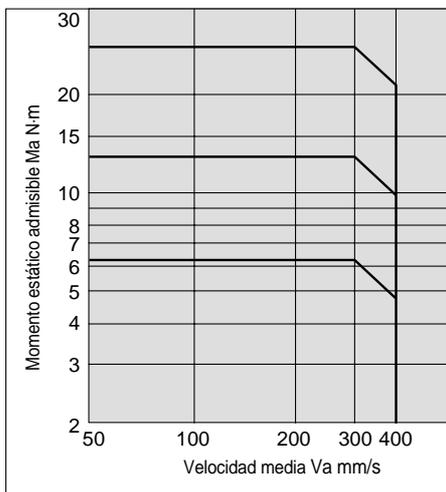


Tabla 2 Peso máximo de carga admisible: $W_{m\acute{a}x}$ (kg)

Modelo	Peso máximo de carga admisible
MXY6	0.6
MXY8	1
MXY12	2

El valor mencionado representa el valor máximo para cada peso de carga admisible. Véase en el gráfico 1, el máximo peso de carga admisible para cada velocidad de trabajo.

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

Modelo	Momento flector/torsor: $M_{pmax}/M_{ym\acute{a}x}$	Momento flector transversor: $M_{rM\acute{a}x}$
MXY6	2.6	6.2
MXY8	5.7	13
MXY12	12	28

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	mm/s
M (M_p , M_y , M_r)	Momento estático (momento flector, torsor, flector transversal)	N·m	Va	Velocidad media	mm/s
Ma (M_{ap} , M_{ay} , M_{ar})	Momento estát. admis. (momento flector, torsor, flector transversal)	N·m	W	Peso de la carga	kg
Me (M_{ep} , M_{ey})	Momento dinámico (flector, torsor)	N·m	Wa	Peso de carga admisible	kg
Mea (M_{eap} , M_{eay})	Momento dinámico admisible (flector, torsor)	N·m	Wm\acute{a}x	Peso máx. de carga admisible	kg
Mm\acute{a}x (M_{pmax} , $M_{ym\acute{a}x}$, $M_{rM\acute{a}x}$)	Momento máx. admis. (momento flector, torsor, flector transversal)	N·m	α	Factor de carga	—

Fig. 2 Carga estática admisible: F(N)

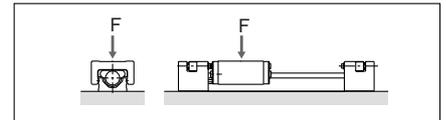
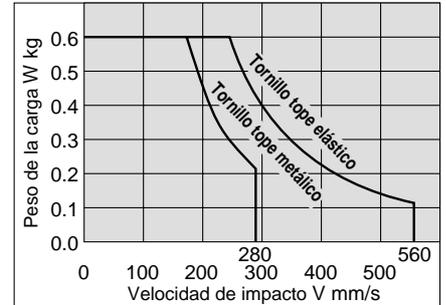
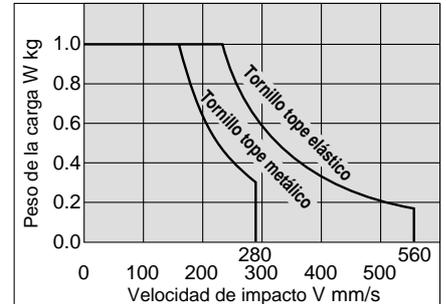


Gráfico 1 Peso de carga: W
MXY6



MXY8



MXY12

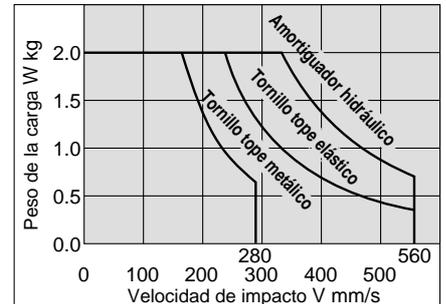


Tabla 4 Carga estática admisible: F(N)

Modelo	Carga estática admisible
MXY6	580
MXY8	980
MXY12	1600

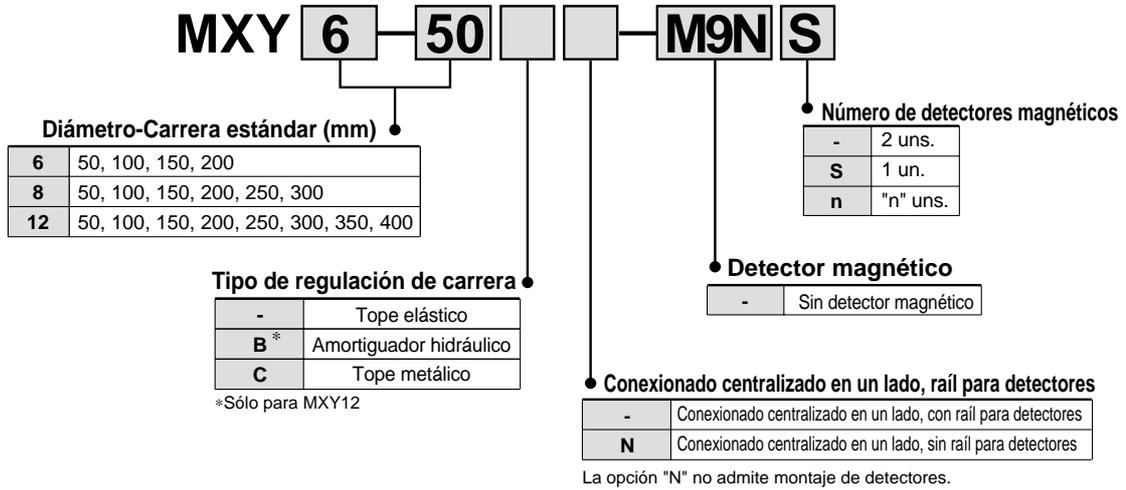
El valor indicado representa la carga aplicable en la posición en la que el momento no funciona en la parada. Factores como el impacto, etc. no se han tenido en cuenta para dicho valor.

Mesa lineal neumática

Serie MXY

ø6, ø8, ø12

Forma de pedido



Detectores magnéticos aplicables Véase de la pág. 11 a la 15 para más información sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	LED Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelo detector magnético		Longitud cable* (m)			Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	No	2 hilos	24V	5V, 12V	100V o menos	A90V	A90	●	●	○	Circuito CI	Relé PLC
			12V			100V	A93V	A93	●	●	—	—		
			Sí	3hilos (Equiv. a NPN)	—	5V	—	A96V	A96	●	●	—	Circuito CI	—
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (2 LED)	Salida directa a cable	Sí	3hilos (NPN)	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	○	Circuito CI	Relé PLC
				3hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○		
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	—	
				3hilos (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○	Circuito CI	
				3hilos (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○		
				2 hilos				M9BWV	M9BW	●	●	○	—	

*Símbolos long. cable 0.5m - (Ejemplo) M9N
 3m L (Ejemplo) M9NL
 5m Z (Ejemplo) M9NZ

*Los detectores de estado sólido marcados con "O" se fabrican bajo demanda.

Referencia de los detectores por separado

Añadir "D-" delante de los códigos arriba expuestos.

Ejemplo: D-A93V
 D-M9P, etc.

Características técnicas



Modelo	MXY6	MXY8	MXY12
Diámetro (mm)	6	8	12
Conexión	M5		
Fluido	Aire comprimido (filtrado)		
Funcionamiento	Doble efecto (tipo)		
Presión de trabajo	0.2 a 0.55MPa		
Presión de prueba	0.83MPa		
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C		
Velocidad de trabajo	50 a 400mm/S Tope metálico: 50 a 200mm/S		
Amortiguación	Amortiguación elástica Amortiguador hidráulico (opción, no disponible con MXY6, MXY8) Ninguna (con tope metálico)		
Lubricación (1)	Lubricación no necesaria		
Regulador de carrera	Estándar		
Rango de ajuste de carrera	Tope elástico	0 a 5mm	
	Amort. hidráulico	—	0 a 15mm
	Tope metálico	0 a 5mm	
Detector magnético	Detectores tipo Reed (2 hilos, 3 hilos) Detectores de estado sólido (2 hilos, 3 hilos) Detectores de estado sólido con display de 2 colores (2 hilos, 3 hilos)		
Tolerancia de carrera	$+1_0$ mm		

(1) Si se lubrica, la lubricación deberá ser de forma continuada.

Fuerzas teóricas

(N)

Diámetro del cilindro (mm)	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)				
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.55
6	28	6	8	11	14	15
8	50	10	15	20	25	28
12	113	23	34	45	57	62

Carrera estándar

(mm)

Fuerza magnética arrastre (N)

Modelo	Carrera estándar
MXY6	50, 100, 150, 200
MXY8	50, 100, 150, 200, 250, 300
MXY12	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400

Modelo	Fuerza magnética arrastre
MXY6	19
MXY8	34
MXY12	77

Tabla de pesos

(g)

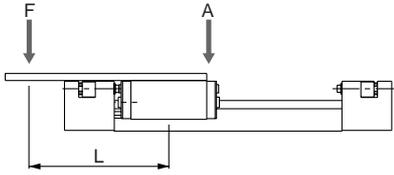
Modelo	Con raíl para detectores								Sin raíl para detectores							
	Carrera (mm)								Carrera (mm)							
	50	100	150	200	250	300	350	400	50	100	150	200	250	300	350	400
MXY6	270	330	390	450	—	—	—	—	230	280	330	380	—	—	—	—
MXY8	420	510	600	690	780	870	—	—	410	480	550	620	690	760	—	—
MXY12	930	1060	1190	1320	1450	1580	1710	1840	910	1020	1130	1240	1350	1460	1570	1680

Serie MXY

Flexión de la mesa

Flexión de la mesa debido al momento flector de la carga

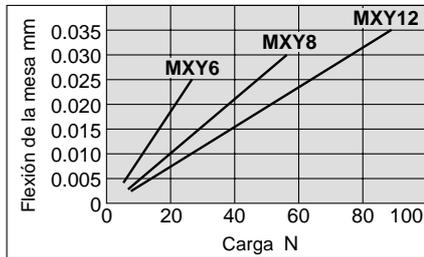
Desplazamiento en "A" cuando se aplica la carga "F"



Dimensión L mm

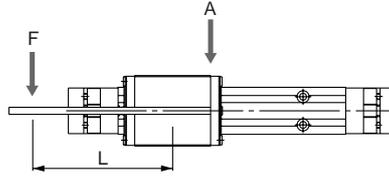
MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

Momento flector



Flexión de la mesa debido al momento torsor de la carga

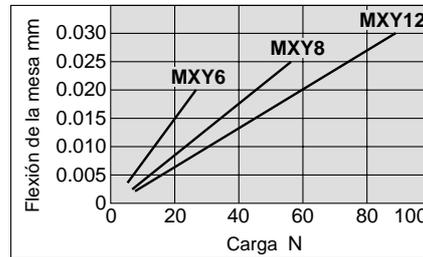
Desplazamiento en "A" cuando se aplica la carga "F"



Dimensión L mm

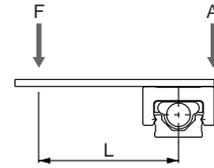
MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

Momento torsor



Flexión de la mesa debido al momento flector transversor de la carga

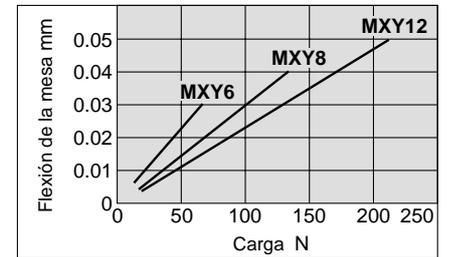
Desplazamiento en "A" cuando se aplica la carga "F"



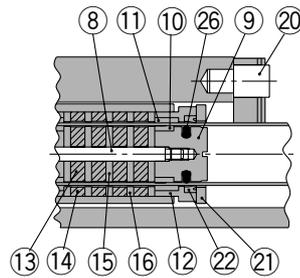
Dimensión L mm

MXY6	100
MXY8	100
MXY12	140

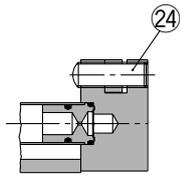
Momento flector transversor



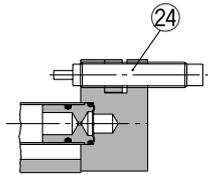
Construcción



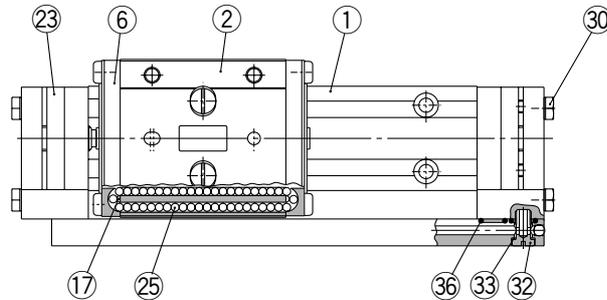
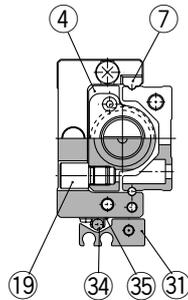
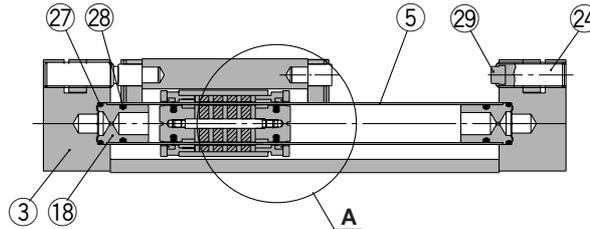
Dibujo detallado de parte A



Tope metálico



Amortiguador hidráulico



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Raíl	Acero templado	Tratam. térmico, niquelado electrolítico
2	Carro	Acero templado	Tratam. térmico, niquelado electrolítico
3	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
5	Tubo	Acero inoxidable	
6	Cubierta	Resina	
7	Rascadora	Acero inoxidable, NBR	
8	Eje	Acero inoxidable	
9	Émbolo	Latón	Niquelado electrolítico
10	Anillo guía A	Resina	
11	Anillo guía B	Resina	
12	Espaciador	Latón	Niquelado electrolítico
13	Imán A	Imán especial	Niquelado
14	Imán B	Imán especial	Niquelado
15	Entrehierro A	Acero	Niquelado electrolítico
16	Entrehierro B	Acero	Niquelado electrolítico
17	Guía de retorno	Resina	
18	Capuchón extremo	Resina	
19	Perno prisionero	Acero	Tratamiento térmico

Lista de componentes

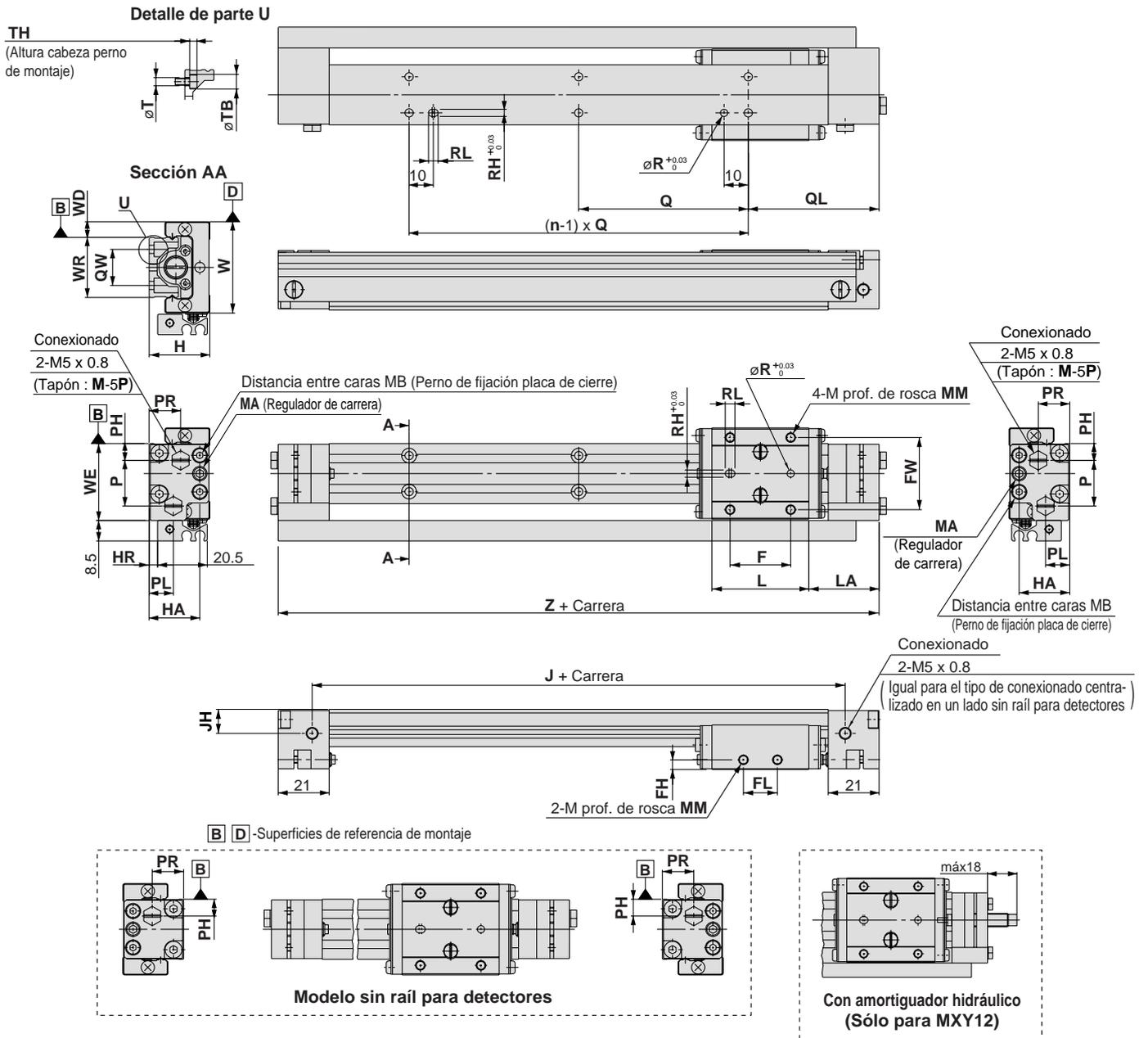
Nº	Descripción	Material	Nota
20	Tornillo de tope	Acero	Tratamiento térmico
21	Placa fijación imán externo	Acero inoxidable	
22	Rascadora cilindro	NBR	
23	Placa de cierre	Acero inoxidable	
24	Ajuste de carrera	Acero	Niquelado Tope elástico
		Acero inoxidable	Tope metálico
	Amortiguador hidráulico		Amort. hidráulico
25	Bolas de guiado	Acero	
26	Junta del émbolo	NBR	
27	Junta tórica	NBR	
28	Junta tórica	NBR	Tope elástico
29	Tope de ajuste	Poliuretano	
30	Conector macho	—	Anodizado duro
31	Raíl para detectores	Aleación de aluminio	Niquelado electrolítico
32	Perno prisionero	Latón	
33	Junta de estanqueidad	NBR	
34	Imán	Tierras raras	
35	Soporte de imán	Acero	
36	Junta tórica	NBR	

Lista de repuestos

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
6	MXY6-PS	Cada juego consta de 2 unidades de las posiciones 10, 11, 22 y 26
8	MXY8-PS	
12	MXY12-PS	

Serie MXY

Dimensiones



Modelo	F	FH	FL	FW	H	HA	HR	J	JH	L	LA	M	MM	MA	MB
MXY6	20	3	12	24	21.5	18	0.5	60	8.5	32	28	M3	4	M5 x 0.8 (Distancia entre caras 2.5)	2
MXY8	25	4	14	30	25	20.9	3.5	70	10	40	29	M4	5	M6 x 1 (Distancia entre caras 3)	2.5
MXY12	32	5	18	40	36	30.9	8.5	86	15	52	31	M5	6	M8 x 1 (Distancia entre caras 4)	3

Modelo	P	PH	PL	PR	Q	QW	R	RH	RL	T	TB	TH	W	WD	WE	WR	Z
MXY6	13	7	9	11	60	12	3(prof. 3)	3(prof. 3)	4	2.9	5.1	2.5	30	5	25.5	20	88
MXY8	19	7	10	13	70	15	3(prof. 3)	3(prof. 3)	4	3.4	6.1	3	38	6.5	32	25	98
MXY12	29	7	13	18	90	21	4(prof. 4)	4(prof. 4)	5	4.5	7.8	4	50	8.5	42	33	114

Modelo	n								QL							
Carrera	50	100	150	200	250	300	350	400	50	100	150	200	250	300	350	400
MXY6	2	3	3	4	—	—	—	—	39	34	59	54	—	—	—	—
MXY8	2	2	3	4	5	5	—	—	39	64	54	44	34	59	—	—
MXY12	2	2	3	3	4	4	5	5	37	62	42	67	47	72	52	77

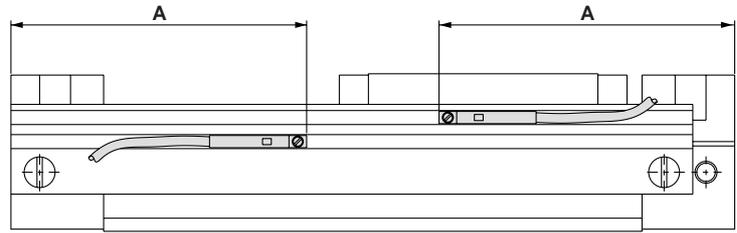
Posición adecuada de montaje de los detectores magnéticos para detección a final de carrera

Detector tipo Reed

D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V) (mm)

Modelo	Montaje	Rango funcionam. detector
MXY6	A	54
	B	34
MXY8	A	59
	B	39
MXY12	A	67
	B	47

Entradas de cable exteriores

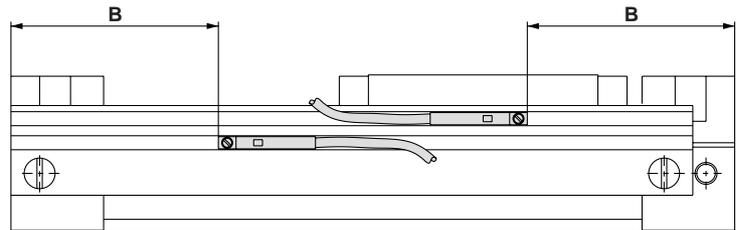


Detector de estado sólido

D-M9B(V), D-M9N(V), D-M9P(V) (mm)

Modelo	Montaje	Rango funcionam. detector
MXY6	A	50
	B	38
MXY8	A	55
	B	43
MXY12	A	63
	B	51

Entradas de cable interiores

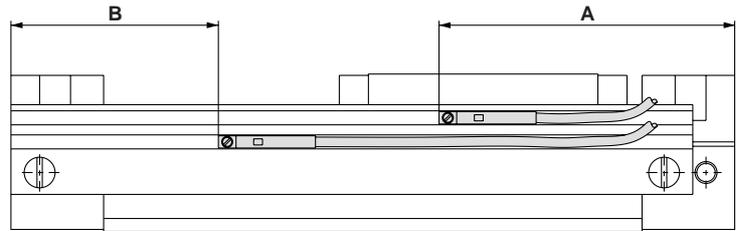


Detector de estado sólido con display de 2 colores

D-M9BW(V), D-M9NW(V), D-M9PV (mm)

Modelo	Montaje	Rango funcionam. detector
MXY6	A	50
	B	38
MXY8	A	55
	B	43
MXY12	A	63
	B	51

Entradas de cable paralelas



Montaje del detector magnético

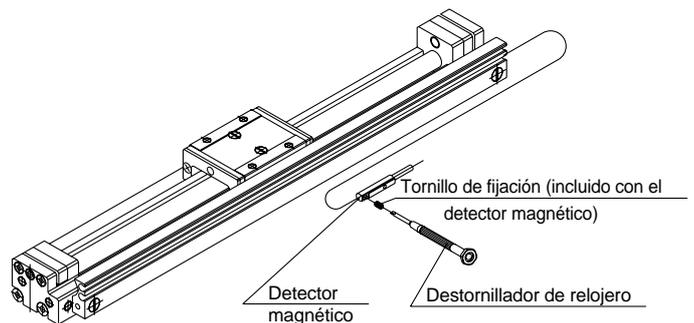
⚠ Precaución

Herramientas de montaje del detector magnético

- Cuando realice el apriete del tornillo de montaje del detector (incluido con el detector magnético), utilice destornilladores de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6mm.

Par de apriete

- Aplique un par de aproximadamente 0.05 a 0.1N·m. En general, haga un giro adicional de 90°C después de encontrar una ligera resistencia.



Serie MXY

Características técn. detect. magnéticos

Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Modelo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguna	3 hilos: 100µA o menos, 2 hilos: 0.8mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2ms	1ms o menos
Resistencia a impactos	300m/s ²	1000m/s ²
Resistencia al aislamiento	50MΩ o más a 500VDC (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1500VAC para 1 min. (entre la caja y el cable)	1000VAC para 1 min. (entre la caja y el cable)
Temperatura ambiente	- 10 a 60°C	
Protección	IEC529 estándar protección IP67, resistente al agua JISC0920	

Longitud de cable

Indicación longitud de cable

(Ejemplo) **D-M9P** 

Longitud de cable

-	0.5m
L	3m
Z	5m

Nota 1) Longitud de cable Z: Detector magnético aplicable a long. de 5m
Det. de estado sólido: todos los modelos se fabrican bajo demanda (procedimiento estándar).
(excepto para D-M9 y D-M9□V)

Nota 2) Para detectores de estado sólido con cable flexible, añada "-61" al final de la longitud del cable.

(Ejemplo) **D-M9PL-61**

Característica flexible

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

<Detectores aplicables>

D-A9/A9□V

- ① La carga es de tipo inductivo.
- ② La longitud del cable es de 5m o más.
- ③ El voltaje es de 100 ó 200VAC.

Utilice una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos mencionados.

En caso contrario se reduciría la vida de los contactos.
(Pueden permanecer encendidos continuamente.)

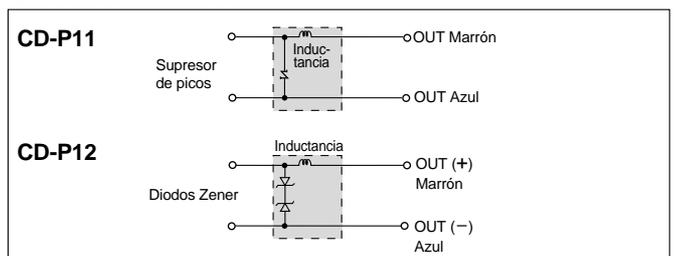
Características técnicas

Referencia	CD-P11		CD-P12
Voltaje	100VAC	200VAC	24VDC
Corriente de carga máxima	25mA	12.5mA	50mA

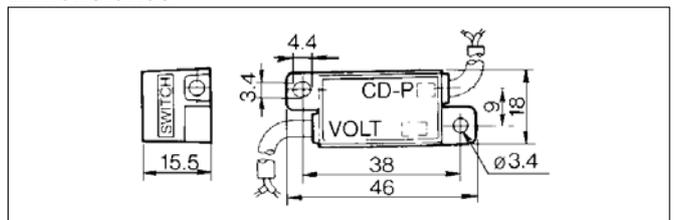
* Longitud de cable — Lado conexión detector 0.5m
Lado conexión carga 0.5m



Circuitos internos



Dimensiones



Conexión

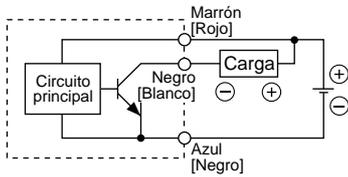
Conecte el detector a los cables del lado SWITCH de la caja de protección de contactos. Se recomienda colocar el detector lo más próximo posible a la caja de protección de contactos, la distancia entre ambos no debería ser mayor de 1 metro.

Conexiones y ejemplos de los detectores magnéticos

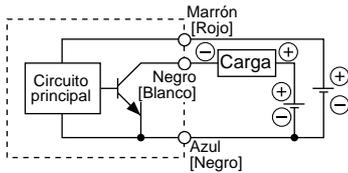
Conexión básica

Estado sólido 3 hilos NPN

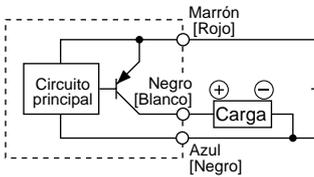
(Alimentación común para detector y carga).



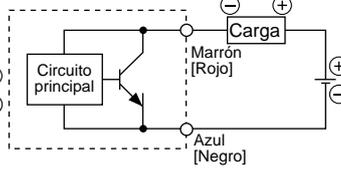
(Alimentación diferente para detector y carga).



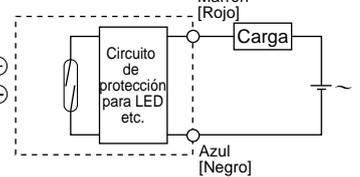
Estado sólido 3 hilos, PNP



2 hilos <Estado sólido>



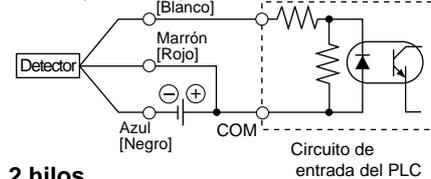
2 hilos <Tipo Reed>



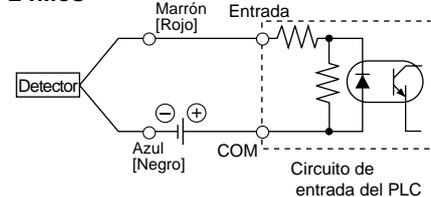
Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

Especificación para entradas a PLC con COM+

3 hilos, NPN

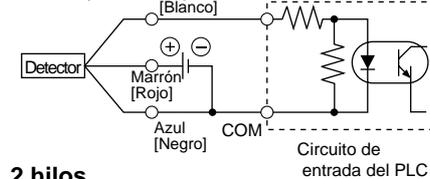


2 hilos

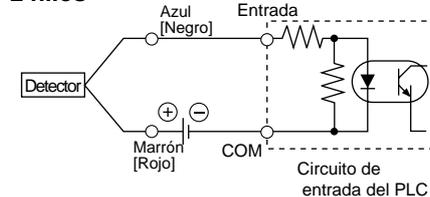


Especificación para entradas a PLC con COM-

3 hilos, PNP



2 hilos

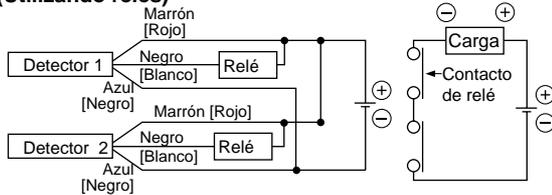


Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

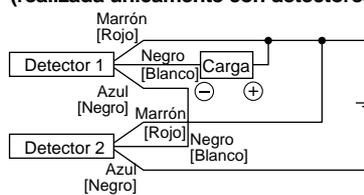
Ejemplos de conexión en serie (AND) y en paralelo (OR)

3 hilos

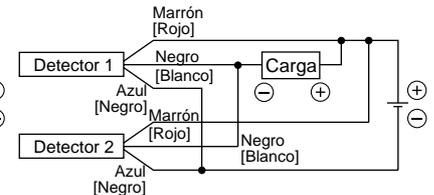
Conexión AND para salida NPN (Utilizando relés)



Conexión AND para salida NPN (realizada únicamente con detectores)

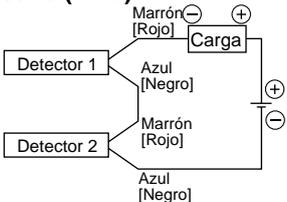


Conexión OR para salida NPN



El LED indicador se iluminará cuando ambos detectores estén accionados.

2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)

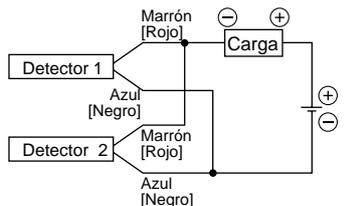


Cuando 2 detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuirá en la posición ON. Los LEDs se iluminarán cuando ambos detectores estén en posición ON.

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

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

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.

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

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

Detectores tipo Reed/montaje directo D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V)

Salida directa a cable
Entrada eléctrica: en línea

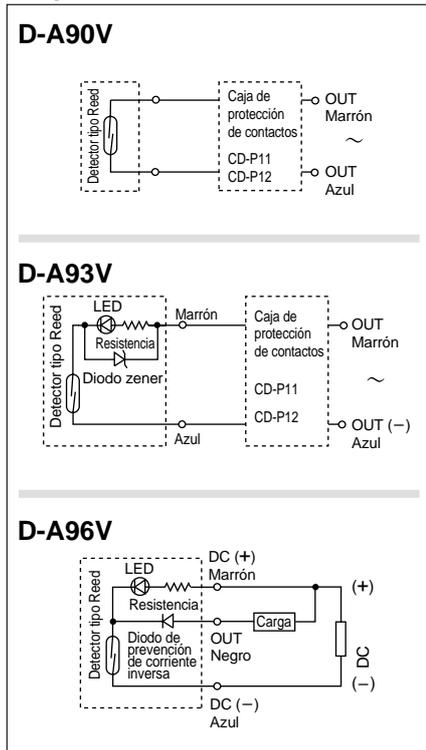


⚠ Precaución

Precauciones

- ① Cuando fije el detector magnético, asegúrese de utilizar los tornillos de fijación adjuntos al cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utilizan otro tipo de tornillos diferentes a los especificados.

Esquema del circuito



- Nota) ① La carga es de tipo inductivo.
② La longitud del cable es de 5m o más.
③ El voltaje de carga es de 100VAC

Si se aplica cualquiera de las condiciones mencionadas, la vida útil del contacto puede verse reducida. Utilice una caja de protección de contactos. (Véase la pág. 7 para más información sobre la caja de protección de contactos.)

Características técnicas de los detectores magnéticos

D-A90, D-A90V (sin LED indicador)			
Ref. detector magnético	D-A90, D-A90V		
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		
Voltaje	24V _{DC} ^{AC} o menos	48V _{DC} ^{AC} o menos	100V _{DC} ^{AC} o menos
Corriente de carga máx.	50mA	40mA	20mA
Circuito protección contactos	Ninguno		
Resistencia interna	1Ω o menos (incluye la longitud de cable de 3m)		
D-A93, D-A93V, D-A96, D-A96V (con LED indicador)			
Ref. detector magnético	D-A93, D-A93V		D-A96, D-A96V
Carga aplicable	Relé, PLC		Circuito CI
Voltaje	24VDC	100VAC	4 a 8VDC
Rango corriente de carga	5 a 40mA	5 a 420mA	20mA
Corriente de carga máx.			
Circuito protección contactos	Ninguno		
Caída de tensión interna	D-A93 – 2.4V o menos (a 20mA)/3V o menos (a 40mA)		0.8V o menos
LED Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

● Cable

D-A90(V), D-A93(V) — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, ø2.7, 0.18mm² x 2 hilos (marrón, azul), 0.5m
D-A96(V) — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, ø2.7, 0.15mm² x 3 hilos (marrón, negro, azul), 0.5m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo reed en la pág. 7.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 7.

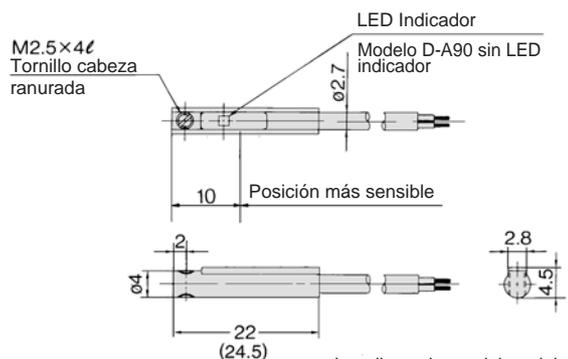
Peso del detector magnético

Modelo	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longitud del cable 0.5m	6	6	6	6	8	8
Longitud del cable 3m	30	30	30	30	41	41

(g)

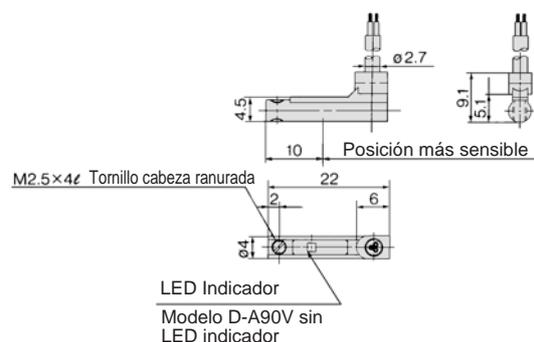
Dimensiones del detector magnético

D-A90, D-A93, D-A96



Las dimensiones del modelo D-A93 se indican dentro de ().

D-A90V, D-A93V, D-A96V



Detectores de estado solido/montaje directo D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V)

Salida directa a cable



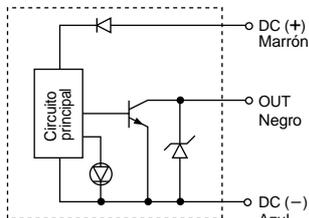
⚠ Precaución

Precauciones

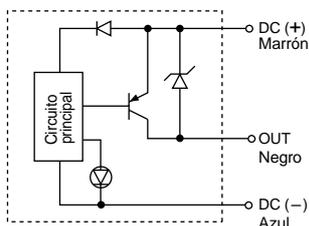
Cuando fije el detector magnético, asegúrese de utilizar los tornillos de fijación adjuntos al cuerpo del mismo. El detector puede resultar dañado si se utilizan otro tipo de tornillos diferentes a los especificados.

Esquema del circuito

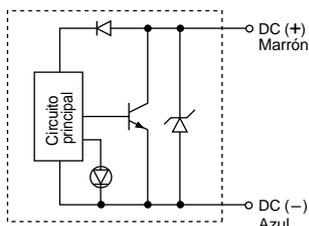
D-M9N, M9NV



D-M9P, M9PV



D-M9B, M9BV



Características técnicas de los detectores magnéticos

D-M9□, D-M9□V (con LED indicador)						
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
Cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				Relé 24VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24VDC (4.5 a 28V)				—	
Consumo de corriente	10mA o menos				—	
Voltaje	28VDC o menos		—		24VDC (10 a 28VDC)	
Corriente de carga	40mA o menos		80mA o menos		5 a 40mA	
Caída de tensión interna	1.5V o menos (0.8V o menos a una corriente de carga 10mA)		0.8V o menos		4V o menos	
Tensión de fuga	100µA o menos a 24VDC				0.8mA o menos	
LED Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado					

●Cable — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, ø2.7, 3 hilos (marrón, negro, azul [rojo, blanco, negro]), 0.15mm², 2 hilos (marrón, azul [rojo, negro]), 0.18mm², 0.5m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 7.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 7.

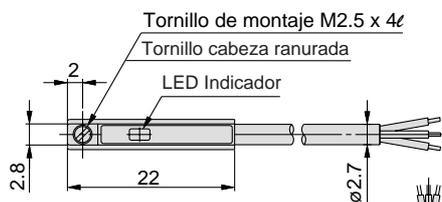
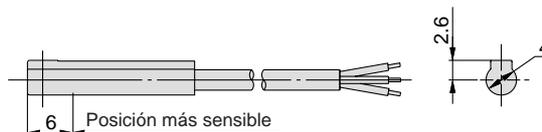
Peso del detector magnético

Unidad: g

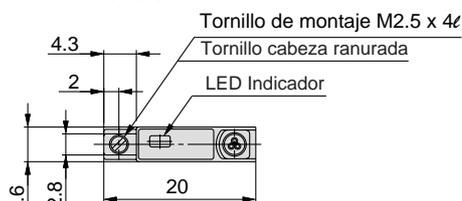
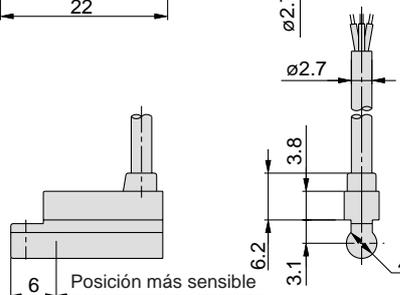
Referencia detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Longitud de cable m	0.5	7	7
	3	37	37
	5	61	61

Dimensiones del detector magnético

D-M9□



D-M9□V



Detectores de estado sólido/montaje directo con display de dos colores

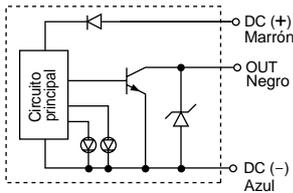
D-F9NW(V), D-F9PW(V), D-F9BW(V)

Salida directa a cable

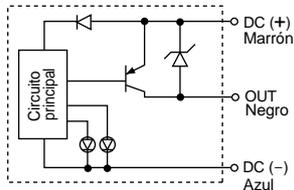


Esquema del circuito

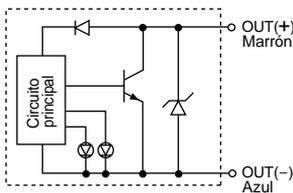
D-F9NW, F9NWV



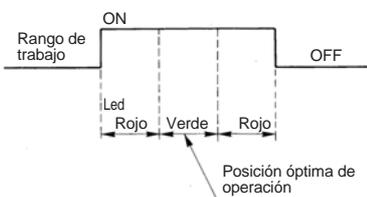
D-F9PW, F9PWV



D-F9BW, F9BWV



LED indicador/señalización



Características técnicas de los detectores magnéticos

D-F9□W, D-F9□WV (con LED indicador)						
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
Cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé CI, PLC				Relé 24VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24VDC (4.5 a 28V)				—	
Consumo de corriente	10mA o menos				—	
Voltaje	28VDC o menos		—		24VDC (de 10 a 28VDC)	
Corriente de carga	0.4mA o menos		80mA o menos		5 a 40mA	
Caída de tensión interna	1.5V o menos (0.8V o menos a una corriente de carga de 10mA)		0.8V o menos		4V o menos	
Corriente de fuga	100µA o menos a 24VDC				0.8mA o menos	
LED Indicador	Posición de trabajo LED rojo se ilumina Posición óptima de operación ... LED verde se ilumina					

- Cable Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas, $\varnothing 2.7$, 3 hilos (marrón, negro, azul [rojo, blanco, negro]), 0.15mm², 2 hilos (marrón, azul [rojo, negro]), 0.18mm², 0.5m
- Note 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 15.
- Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 15.

Peso del detector magnético

Unidad: g

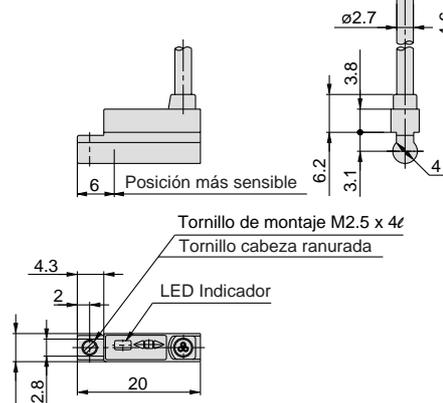
Referencia detector magnético	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Longitud de cable m	0.5	7	7
	3	34	34
	5	56	56

Dimensiones del detector magnético

D-F9□W



D-F9□WV





Serie MXY

Normas de seguridad

El objeto de estas normas 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**". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

 **Precaución :** El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

 **Advertencia :** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

 **Peligro :** En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

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

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas neumáticos.

Advertencia

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

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

2 Maquinaria y equipo accionados por fuerza neumática deberían ser manejados solamente por personal cualificado.

El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación deberían ser ejecutados por personal cualificado.

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 mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
- 2.Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.
- 3.Antes de reinicializar el equipo tome medidas para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón de cilindro (introduzca gradualmente aire al sistema para generar una contrapresión).

4 Consulte 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, 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.



Serie MXY

Precauciones actuadores 1

Lea detenidamente antes de su uso.

Diseño

Advertencia

1. Existe la posibilidad de que los cilindros produzcan movimientos bruscos y peligrosos si las partes móviles de la máquina sufren fuerzas externas, etc.

En tales casos, se pueden producir daños físicos (dedos y manos pueden quedar atrapados entre la maquinaria), o del propio aparato. Un ajuste adecuado de la máquina evitaría estos riesgos.

2. Instale una cubierta de protección cuando exista riesgo de daños físicos.

El desplazamiento de un objeto o las piezas móviles del cilindro pueden suponer un peligro por lo que conviene instalar una estructura que evite el contacto físico con el aparato.

3. Apriete firmemente todas las piezas estáticas y conectadas para evitar que puedan soltarse.

Especialmente cuando el cilindro funciona con gran frecuencia o está expuesto a múltiples vibraciones.

4. Se puede necesitar un circuito de deceleración o un amortiguador hidráulico, etc.

Cuando un objeto se desliza a mucha velocidad o la carga es muy pesada, la amortiguación del cilindro puede no ser suficiente para absorber el choque. Instale un circuito de deceleración para reducir la velocidad antes de la amortiguación o instale un amortiguador exterior para aliviar el choque. En este caso, conviene examinar la rigidez de la maquinaria.

5. Tenga en cuenta la posibilidad de una caída de la presión de utilización debido a un fallo de corriente, etc.

Cuando se utiliza un cilindro para un mecanismo de fijación y hay por ejemplo un fallo de la corriente, se produce una caída de la presión de utilización, decrece la fuerza de fijación y la pieza puede caerse. Por lo tanto, se recomienda instalar un equipo de seguridad para prevenir cualquier daño físico o de la maquinaria. Conviene tener en cuenta los mecanismos de suspensión y los dispositivos de elevación para evitar futuras caídas.

6. Tenga en cuenta una posible pérdida de energía.

Conviene tomar las medidas necesarias para evitar daños físicos o de la maquinaria, ocasionados por una pérdida de energía eléctrica o de presión en equipos controlados mediante sistemas neumáticos, eléctricos, hidráulicos, etc.

7. Diseñe los circuitos para prevenir cabeceos de los objetos desplazados.

Cuando se desliza un cilindro mediante una válvula de centro a escape o cuando se pone en marcha después de que se ha evacuado la presión residual del circuito, etc. el émbolo y el objeto desplazado cabecearán a gran velocidad. Esto es debido a la ausencia de presión de aire dentro del cilindro, que a su vez ocasiona que la presión se aplique en un lado de éste. De esta manera, seleccione un equipo y diseñe unos circuitos que prevengan el cabeceo brusco y así se evite el riesgo de que se produzcan daños físicos o de la maquinaria.

8. Tenga en cuenta las paradas de emergencia.

El diseño debe evitar posibles daños físicos o del equipo cuando se pare la maquinaria por dispositivos de seguridad, un fallo de la corriente o una parada de emergencia manual.

9. Verifique el funcionamiento del equipo al reiniciarlo después de una parada de emergencia inesperada.

El diseño de la maquinaria debe evitar daños físicos o en el equipo al reiniciar su funcionamiento. Instale un equipo de seguridad manual para colocar el cilindro en su posición inicial.

Selección

Advertencia

1. Compruebe las especificaciones

Los productos expuestos en este catálogo se diseñan en función de su uso en sistemas industriales de aire comprimido. Si los productos se utilizan en condiciones de presión, temperatura, etc., distintas a las especificadas, se pueden producir daños o fallos en el funcionamiento. No los utilice en estas condiciones. (Véase las especificaciones).

Consulte con SMC si utiliza un fluido que no sea aire comprimido.

2. Paradas intermedias

Cuando se realiza una parada intermedia con una válvula de 3 posiciones de centros cerrados, es difícil lograr posiciones de paradas tan precisas y minuciosas como con la presión hidráulica, debido a la compresibilidad del aire.

Además, como válvulas y cilindros aunque muy pequeñas tienen fugas de aire, no es posible mantener una posición, por lo tanto, no lo utilice para este propósito. En caso de necesitar una posición de parada seleccione unos circuitos para impedir el movimiento.

Precaución

1. Utilice reguladores de caudal para ajustar la velocidad de desplazamiento del cilindro. La regulación hasta el valor deseado de velocidad se hará partiendo de velocidades bajas e incrementándolas de forma gradual.

Montaje

Precaución

1. No utilice el equipo hasta que no compruebe que funciona adecuadamente.

Después de montar, reparar, o hacer alguna modificación conecte la alimentación de aire y la potencia eléctrica y confirme que se ha montado correctamente mediante una adecuada supervisión de funcionamiento y de fugas.

2. Instrucciones.

Para montar y manejar el producto es necesario leer detenidamente estas instrucciones entendiéndolas su contenido.

Tenga el manual de instrucciones siempre a mano.

Conexión

Precaución

1. Preparativos antes de conexión.

Antes de conectar los tubos, es necesario limpiarlos cuidadosamente con aire comprimido o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte o cualquier otra partícula de su interior.

Lubricación

Precaución

1. Lubricación de cilindros prelubricados

El cilindro viene lubricado de fábrica y no necesita una lubricación posterior.

En el caso de aplicarse un lubricante procure usar aceite para turbinas de la clase 1 (sin aditivos) ISO VG32. Una vez que se haya aplicado lubricante debe continuar utilizándose.

Dejar de lubricar después de haberlo estado haciendo con anterioridad, puede causar un mal funcionamiento por una pérdida de lubricante original.



Serie MXY

Precauciones actuadores 2

Lea detenidamente antes de su uso.

Alimentación de aire

Advertencia

1. Utilice aire limpio.

La presencia de productos químicos, aceites sintéticos que contengan disolventes orgánicos, sales o gases corrosivos en el aire comprimido puede producir daños o un funcionamiento defectuoso.

Precaución

1. Instale filtros de aire.

Instale filtros de aire en la alimentación de las válvulas. Se recomienda un grado de filtración de 5µm.

2. Instale un postrefrigerador, un secador de aire o un separador de agua (recolector de condensación).

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de los actuadores de giro y de otros equipos neumáticos. Para evitar esto, instale un secador de aire, un postrefrigerador, o un separador de agua, etc.

3. Utilice el producto dentro del rango especificado de temperatura ambiente y de fluido.

La humedad dentro de los circuitos se puede congelar por debajo de los 5°C, por lo que conviene tomar las medidas necesarias para prevenir esta congelación, ya que podría dañar el material de sellado o provocar un funcionamiento defectuoso.

Véase el catálogo de SMC "Best Pneumatics vol. 4" para más detalles sobre la calidad del aire comprimido.

Condiciones de trabajo

Advertencia

1. No se debe usar en ambientes con peligro de corrosión.

Compruebe los materiales del cilindro en los dibujos de construcción.

2. En lugares polvorientos o expuestos a salpicaduras de agua, aceite, etc., tome las medidas necesarias para proteger la unidad.

3. Cuando utilice detectores magnéticos, no lo haga en lugares con fuertes campos magnéticos ya que podría dar lugar a un funcionamiento defectuoso del detector magnético.

Mantenimiento

Advertencia

1. El mantenimiento se debe llevar a cabo de acuerdo con las instrucciones de este catálogo.

Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso y daños en la maquinaria o en el equipo.

2. Mantenimiento de la maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido.

Al revisar la maquinaria, compruebe primero las medidas para prevenir caídas de los objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. Después, corte la presión de alimentación y la potencia eléctrica y desaloje todo el aire.

Al poner en funcionamiento la maquinaria, compruebe que ésta es normal y que los actuadores están en la posición correcta.

Precaución

1. Limpieza de condensados

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire.



Serie MXY

Precauciones detector magnético 1

Lea detenidamente antes de su uso.

Diseño y selección

⚠ Advertencia

1. Confirme las especificaciones

Lea detenidamente las especificaciones del producto y utilícelo debidamente. El producto puede resultar dañado o tener fallos de funcionamiento si se usa fuera del rango de corriente de carga, voltaje, temperatura o impacto.

2. Tome las precauciones necesarias cuando se utilicen varios cilindros a poca distancia entre ellos.

Cuando varios cilindros con detectores magnéticos se encuentran muy próximos, la interferencia de campos magnéticos puede causar un funcionamiento defectuoso en los detectores. Mantenga una separación mínima entre los cilindros de 40 mm (utilice el valor de separación admisible para cada serie de cilindros cuando se indique).

3. Preste atención al tiempo que un detector se encuentra accionado en una posición intermedia de la carrera.

Cuando un detector magnético está situado en una zona intermedia de la carrera del émbolo y se introduce una carga mientras esta pasa, puede ocurrir que la velocidad del émbolo sea demasiado alta para que la carga actúe correctamente, aunque el detector lo haya hecho. La máxima velocidad del émbolo:

$$V(\text{mm/s}) = \frac{\text{Rango trabajo detector magnético (mm)}}{\text{Tiempo aplicación carga (ms)}} \times 1000$$

4. El cableado debe ser tan corto como sea posible.

<Detector tipo Reed>

Cuanto mayor es la longitud del cableado a la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector accionado y esto puede reducir la duración del producto. (El detector siempre permanece accionado).

1) Utilice una caja de protección de contacto cuando la longitud del hilo es de 5m o mayor.

2) Incluso cuando un det. magnético dispone de un circuito integrado de protección de contactos, si el cable tiene más de 30m de largo, no será capaz de absorber la corriente de entrada de forma adecuada y su vida útil disminuirá. Por lo que es necesario conectar una caja de protección de contactos para alargarla. Consulte con SMC en este caso.

<Detector tipo estado sólido>

3) Aunque la longitud del cableado no debería afectar el funcionamiento del detector, utilice un hilo de longitud máx. de 100m.

5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector.

<Detector tipo Reed>

1) Detectores con indicador de luz (excepto, D-A96, A96V)

- Si los detectores están conectados en serie como se muestra a continuación, tenga en cuenta que se producirá una gran caída de voltaje, debido a la resistencia interna del diodo emisor de luz. (Véase la caída interna de voltaje en las especificaciones del detector magnético)

[La caída de voltaje aumentará "n" veces para "n" detectores magnéticos conectados.]

Aunque un detector funcione con normalidad es posible que la carga no lo haga.



⚠ Advertencia

- De la misma forma, al estar conectado a una tensión específica, es posible que la carga no funcione correctamente, aunque el detector lo haga. Por ello, compruebe la fórmula inferior, una vez se haya comprobado el voltaje mínimo de trabajo de la carga.

$$\text{Alimentación de voltaje} - \text{Caída del voltaje interno del detector} > \text{Voltaje mínimo de trabajo de la carga}$$

2) Si la resistencia interna de un LED causa algún problema, elija un detector sin indicador de luz (modelo A90, A90V).

<Detector estado sólido>

3) En general, la caída interna de voltaje en un detector de estado sólido de 2 hilos es mayor que un detector Reed. (Tome las mismas precauciones que en el punto 1).

Tenga también en cuenta que no se puede instalar un relé de 12VDC.

6. Preste atención a las corrientes de fuga.

<Detector de estado sólido>

Por un detector de estado sólido de 2 hilos circula una corriente de fuga hacia la carga para accionar el circuito interno incluso cuando el detector está en la posición OFF:

$$\text{Corriente de accionamiento de la carga (posición OFF)} > \text{Corriente de fuga}$$

Si no se cumple la fórmula, no se reiniciará correctamente (permanece activado). Use un detector de 3 hilos si no llega a satisfacerse esta condición.

Con resaltar que la corriente de fuga aumentará "n" veces para "n" detectores magnéticos conectados en paralelo.

7. No utilice una carga que genera voltajes de choque.

<Detector tipo Reed>

Cuando se introduce una carga, como por ejemplo un relé que genera voltaje de choque, utilice un detector con un circuito de protección de contacto integrado o utilice una caja de protección de contacto.

<Detector tipo estado sólido>

Aunque un diodo Zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se genera un voltaje de choque muy a menudo. En el caso de que una carga, bien un relé bien un solenoide, sea excitada directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción contra voltajes de choque.

8. Tome precauciones para el uso de circuitos de seguridad (interlock).

Cuando un detector magnético se usa para generar una señal de interlock de alta fiabilidad, disponga de un sistema doble de interlocks para evitar problemas, facilitando así una función de protección mecánica. También se puede usar otro detector (sensor) junto con el detector magnético.

Asimismo, procure realizar un mantenimiento periódico para asegurar un funcionamiento correcto.

9. Disponga de suficiente espacio libre para trabajos de mantenimiento.

Al desarrollar una aplicación procure proveer suficiente espacio libre para inspecciones y trabajos de mantenimiento.



Serie MXY

Precauciones detector magnético 2

Lea detenidamente antes de su uso.

Montaje y ajuste

⚠ Advertencia

1. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o excesivos golpes al manejar el detector (los de tipo Reed presentan una resistencia al impacto de 300m/s² o más y los de estado sólido de 1000m/s² o más). Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

2. Nunca sujete un cilindro por los hilos conductores del detector.

Nunca sujete un cilindro por sus hilos conductores. Esto no sólo puede provocar una rotura de los hilos conductores sino también, por las tensiones, daños en los elementos internos del detector.

3. Monte los detectores con el par de apriete adecuado.

Cuando un detector está fijado a un par de apriete superior a lo especificado, los tornillos, la consola de montaje o el detector pueden resultar dañados. Por otro lado, fijándolo a un par de apriete inferior puede provocar un deslizamiento del detector (véase la pág. 41 referente al montaje, movimiento y par de apriete del detector).

4. Monte un detector en el centro del rango de trabajo.

Ajuste al posición de montaje del detector magnético para que el émbolo se pare en el centro del rango de trabajo (el rango en que un detector está accionado). (La posición óptima de montaje a final de carrera se muestra en el catálogo). Si se monta al final del rango de trabajo (en el límite entre ON y OFF), el funcionamiento será inestable.

Cableado

⚠ Advertencia

1. Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva.

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o se estiran.

2. Procure conectar la carga antes de activar el detector.

<2 hilos>

Al activar un detector mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido a un exceso de corriente.

3. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc). Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el detector.

4. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alto voltaje.

Separe el cableado de líneas de potencia o de alto voltaje y evite cableados paralelos dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, detectores magnéticos incluidos.

Cableado

⚠ Advertencia

5. Evite cargas cortocircuitadas.

<Detector tipo Reed>

Si se activa el detector con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.

<Detector estado sólido>

Los modelos D-M9□(V), M9□W(V) y todos los modelos con salida PNP no disponen de circuitos incorporados para prevenir cortocircuitos. En caso de cargas cortocircuitadas los detectores se dañan instantáneamente.

*Al usar detectores de tres hilos, tome precauciones especiales para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación marrón [rojo] y el de salida negro [blanco].

6. Evite una conexión incorrecta.

<Detector tipo Reed>

*Un detector de 24VDC con LED tiene polaridad. El hilo conductor marrón (rojo) o terminal 1 es (+), mientras el azul (negro) o terminal 2 es (-).

1) Si se conecta al revés, el detector funciona, sin embargo, el LED no se enciende.

Tenga en cuenta que si la corriente es mayor que la especificada, dañará el LED y ya no funcionará.

Modelos aplicables: D-A93, A93V

<Detector estado sólido>

1) Si se conecta un detector de 2 hilos al revés, el detector no resultará dañado si está protegido por un circuito de protección, pero el detector permanecerá siempre en la posición ON. Sin embargo, es necesario evitar esta conexión porque el detector puede resultar dañado por un cortocircuito.

2) Si las conexiones en un detector de 3 hilos están invertidas (alimentación + y alimentación-), el detector está protegido por un circuito de protección. No obstante, si la alimentación (+) está conectada con el hilo azul (negro) y la alimentación (-) con el hilo negro (blanco), el detector resultará dañado.

* Cambios de colores del cableado

Los colores de los hilos conductores de los detectores de SMC se han modificado con el fin de cumplir la norma NECA 0402 para las series fabricadas a partir de septiembre de 1996 y posteriores. Véanse las tablas adjuntas.

Se deben tomar precauciones debido a la polaridad de los hilos mientras coexistan la antigua gama de colores y la nueva.

2 hilos

	Antiguo	Nuevo
Salida (+)	Rojo	Marrón
Salida (-)	Negro	Azul

3 hilos

	Antiguo	Nuevo
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro

Detector de estado con salida diagnóstico

	Antiguo	Nuevo
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico	Amarillo	Naranja

Estado sólido con salida diagnóstico mantenida

	Antiguo	Nuevo
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico mantenida	Amarillo	Naranja



Serie MXY

Precauciones detector magnético 3

Lea detenidamente antes de su uso.

Condiciones de trabajo

Advertencia

1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

La estructura de los detectores magnéticos no es apta para prevenir explosiones. Nunca se deben usar en un ambiente con gases explosivos porque eso puede causar una explosión.

2. No debe usarse donde se genere un campo magnético.

Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes llegarán a desmagnetizarse dentro de los cilindros. (Consulte con SMC sobre la disponibilidad de un detector magnético resistente a un campo magnético).

3. Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté continuamente expuesto al agua.

Los detectores cumplen la norma IEC de protección IP67 (JIS C0920: "watertight construction"). Sin embargo, no deben usarse en aplicaciones donde estén expuestos a salpicaduras de agua de forma continuada. Esto puede deteriorar el aislamiento o el hinchamiento de la resina interna de los detectores y producir un funcionamiento defectuoso.

4. No debe usarse en un ambiente junto con aceites o productos químicos.

Consulte con SMC si se prevé usar los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento de la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.

5. No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.

Consulte con SMC si se usan los detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, dado que los detectores pueden resultar dañados.

6. No debe usarse en ambientes donde exista un impacto de choque excesivo.

<Detector tipo Reed>

Cuando se aplica un impacto excesivo (300m/s² o más) a un detector tipo Reed durante su funcionamiento, el punto de contacto fallará y se generará o cortará una señal momentáneamente (1ms o menos). Consulte con SMC la necesidad de utilizar un detector de estado sólido en función del ambiente.

7. No debe usarse en entornos donde se generen voltajes de choque.

<Detector estado sólido>

En el caso de que ciertas unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.), que generan una gran cantidad de voltajes de choque, estén instaladas en la periferia de cilindros con detectores de estado sólido, éstos pueden presentar fallos de funcionamiento o resultar dañados. Evite la presencia de fuentes que generan voltajes de choque, así como cableados no ordenados.

8. Evite acumulaciones de polvo de hierro o contacto directo con sustancias magnéticas.

Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como virutas de mecanizado, salpicaduras de metal fundido, o si se coloca una sustancia magnética (atraída por un imán) muy cerca de un cilindro con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del cilindro.

Mantenimiento

Advertencia

1. Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.

1) Fije y apriete los tornillos de montaje del detector.

Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de nuevo los tornillos una vez se haya reajustado la posición.

2) Verifique que los hilos conductores no estén defectuosos

Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores, hilos conductores, etc., en el caso de que estén dañados.

3) Compruebe el encendido del LED verde del detector de LED de 2 colores.

Asegúrese de que el LED verde está activado cuando se para en la posición prevista. Si se enciende el LED rojo, la posición de montaje no es adecuada. Reajuste la posición hasta que se encienda el LED verde.

Otros

Advertencia

1. Consulte con SMC sobre la resistencia al agua, elasticidad de hilos conductores y uso cerca de soldaduras, etc.

Selección

⚠ Precaución

1. Utilice una carga dentro de un rango que no exceda el límite de funcionamiento.

Seleccione modelos basados en el peso de carga y momento admisible máximos. Véase el procedimiento detallado de la selección del modelo de la página 10 a la 12. Si se excede el límite de funcionamiento, la carga excéntrica aplicada a la sección de la guía será excesiva. Esto puede afectar de manera adversa a la vida útil debido a la vibración de la guía y a la pérdida de precisión, etc.

2. Cuando realice paradas intermedias con un tope externo, tome las medidas necesarias para evitar el cabeceo.

El cabeceo puede producir daños. Cuando realice una parada con un tope externo seguido de un movimiento continuo hacia delante, primero suministre presión para invertir la mesa momentáneamente, luego retraiga el tope intermedio y finalmente aplique presión a la conexión contraria para restablecer el funcionamiento de la mesa.

3. Este actuador no está indicado para realizar paradas intermedias con funcionamiento en vertical, mediante circuitos neumáticos.

Esto podría provocar una descolocación del arrastre magnético. La única opción disponible en estos casos es utilizar un tope externo para una parada intermedia.

4. Cuando realice una parada del émbolo mediante una electroválvula de centros cerrados en el funcionamiento horizontal, evite exceder la energía cinética admisible.

Cuando pare el émbolo a través de una electroválvula de centros cerrados en el funcionamiento horizontal, evite que la energía cinética de la carga exceda los valores indicados en la tabla inferior, ya que de lo contrario podría provocar la descolocación del arrastre magnético.

Modelo	Energía cinética admisible para parada intermedia (J)
MXY6	0.007
MXY8	0.014
MXY12	0.047

5. Evite aplicar fuerzas externas o impactos excesivos al producto para evitar que se produzcan daños.

6. Tenga cuidado en aquellas aplicaciones que requieran precisión en mitad de carrera.

Si a mitad de carrera se requiere rectilineidad, fije la superficie de montaje completa del raíl a la base.

Montaje

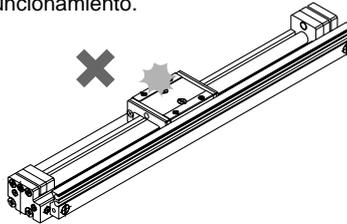
⚠ Precaución

1. No raye o deforme las superficies del patín ni de la guía.

Esto podría ocasionar una pérdida de paralelismo de las superficies de montaje, vibración de la guía y un aumento de la resistencia de funcionamiento.

2. No raye o deforme las superficies de transporte del raíl y de la guía.

Esto podría provocar vibración y un aumento de la resistencia de funcionamiento.



3. Evite impactos fuertes o momentos excesivos durante el montaje de las piezas.

Si se aplican fuerzas externas superiores al momento admisible pueden dar lugar a vibraciones en la guía y a un aumento de la resistencia de funcionamiento, etc.

4. Asegúrese de que el paralelismo de la superficie de montaje sea de 0.02mm o menor.

La falta de paralelismo de las piezas montadas en la mesa lineal neumática, de la base y de otras partes pueden ocasionar la vibración de la guía y el aumento de la resistencia de funcionamiento.

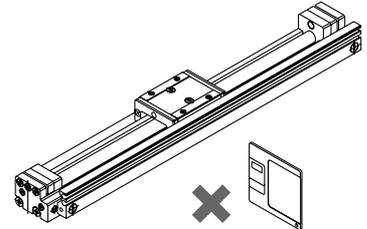
Montaje

⚠ Precaución

5. Seleccione el tipo de montaje apropiado para acoplar la mesa a una carga con soporte externo o mecanismo de guía y realice la alineación con cuidado.

6. Aleje los objetos que puedan estar influenciados por imanes.

El cuerpo está integrado con un imán o en el caso de un modelo con detector magnético, el lateral de la guía. Mantenga alejados disquetes, tarjetas o cintas ya que los datos podrían borrarse.



7. Mantenga alejados los objetos que puedan estar influenciados por campos magnéticos.

Aleje los disquetes magnéticos, las tarjetas magnéticas o las cintas magnéticas ya que la mesa lineal neumática dispone de imanes integrados y los datos podrían borrarse.

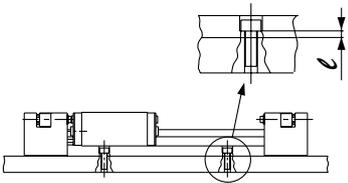
Montaje

⚠ Precaución

8. Evite colocar imanes en la sección de la mesa.

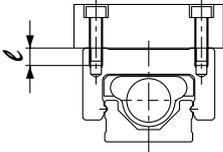
La mesa está construida con sustancias magnéticas por lo que se magnetiza si se colocan imanes en ella, causando un funcionamiento defectuoso de los detectores magnéticos, etc.

Uso de taladros pasantes



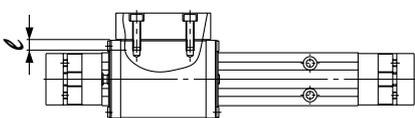
Modelo	Perno	Máx. par de apriete N·m	Grosor rail (ℓmm)
MX Y6	M2.5 x 0.45	0.65	1.5
MX Y8	M3 x 0.5	1.14	2
MX Y12	M4 x 0.7	2.7	2

Montaje superior



Modelo	Perno	Máx. par de apriete N·m	Máx. prof. tornillo (ℓmm)
MX Y6	M3 x 0.5	1.14	3
MX Y8	M4 x 0.7	2.7	4
MX Y12	M5 x 0.8	5.4	5

Montaje lateral



Modelo	Perno	Máx. par de apriete N·m	Máx. prof. tornillo (ℓmm)
MX Y6	M3 x 0.5	1.14	3
MX Y8	M4 x 0.7	2.7	4
MX Y12	M5 x 0.8	5.4	5

9. Tenga cuidado de no abollar la superficie exterior de la camisa del cilindro.

Podría dañar la rascadora y el anillo guía y provocar un funcionamiento defectuoso.

10. Asegúrese de que el arrastre magnético está en su posición durante el funcionamiento.

En caso de estar desplazado, devuélvalo a la posición correcta empujando el pistón externo manualmente (o empujando el pistón interno mediante presión de aire).

11. Tenga cuidado con la descolocación del arrastre magnético durante el funcionamiento vertical.

Tenga en cuenta que el pistón se puede caer debido a la descolocación del arrastre si se aplica un exceso de presión o carga.

12. Los orificios de posicionamiento de la superficie superior de la guía y de la inferior del rail no están alineados.

Estos orificios se utilizan para volver a montar el producto después de realizar su mantenimiento.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

1. Evite los lugares expuestos a la acción directa de líquidos como aceite de corte.

El funcionamiento en ambientes donde el cuerpo está expuesto a aceite de corte, refrigerantes o neblina de aceite pueden dar lugar a vibraciones, aumento de la resistencia de funcionamiento, fugas de aire, etc.

2. Evite los lugares expuestos a la acción directa de partículas extrañas como polvo, suciedad, virutas y chispas.

Esto puede ocasionar vibraciones, aumento de la resistencia de funcionamiento, fugas de aire, etc.

No utilizar el producto en las siguientes condiciones.

3. Proteja los lugares expuestos a la acción directa del sol.

4. Aisle las fuentes de calor cercanas.

Cuando hay fuentes de calor cercanas, el calor irradiado puede elevar la temperatura del producto excediendo el límite de temperatura de funcionamiento. Coloque una cubierta para aislar el calor.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

5. Evite los lugares con vibraciones o impactos.

Podría ocasionar daños o un funcionamiento defectuoso.

6. Tenga cuidado con la resistencia a la corrosión de la guía lineal.

El rail y la guía utilizan acero inoxidable martensítico que es menos resistente a la corrosión que el acero inoxidable austenítico, por lo que puede ocasionar oxidación sobretodo en aquellos ambientes que facilitan el posicionamiento sobre la superficie de gotas de agua procedentes de la condensación.

Manejo opciones del regulador

Regulador de carrera

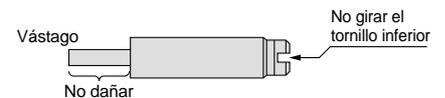
⚠ Precaución

1. No sustituya el perno de ajuste especial por otros pernos.

Podría causar un aflojamiento y daños debido a las fuerzas de impacto, etc.

2. Utilice el par de apriete apropiado.

Un par insuficiente dará lugar a una disminución de la precisión de posicionamiento.



3. El amortiguador hidráulico es una pieza que se va deteriorando.

Es necesario sustituirlo cuando se aprecie una disminución de la capacidad de absorción de energía.

Tamaño aplicable	Mod. amortiguador hidráulico
MX Y12	RB0806

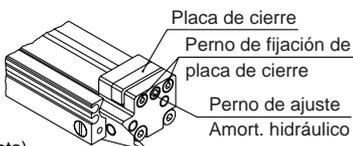
Regulación de carrera

⚠ Precaución

1. Método de regulación

Afloje los 2 pernos de fijación de la placa de cierre (o amortiguadores hidráulicos) y gire el perno de ajuste (o amortiguador hidráulico) para regular la carrera. Luego apriete firmemente pero no excesivamente los pernos de fijación de la placa de cierre para asegurar el perno de ajuste (o amortiguador hidráulico).

Modelo	Par apriete perno de fijación de placa de cierre
MXY6	0.1N·m
MXY8	0.2N·m
MXY12	0.4N·m



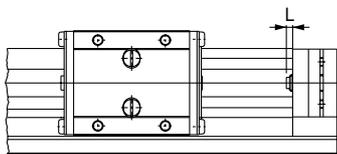
Nota)

La placa de cierre se puede doblar ligeramente debido al apriete de los pernos de fijación de la placa pero no afectará al perno de ajuste o amortiguador hidráulico.

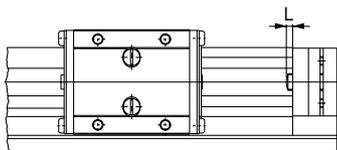
2. Rango de ajuste

Ajuste la carrera dentro del rango en el que el tope o amortiguador hidráulico funcionen de manera efectiva. Como referencia, mantenga la carrera dentro del rango en el que la dimensión L de la figura inferior sea mayor que el valor de la tabla. Si la carrera excede este rango, la guía golpeará la placa final afectando a la vida útil.

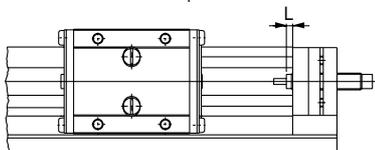
Modelo	L
MXY6	2mm
MXY8	2mm
MXY12	2.5mm



Tornillo tope elástico



Tornillo tope metálico

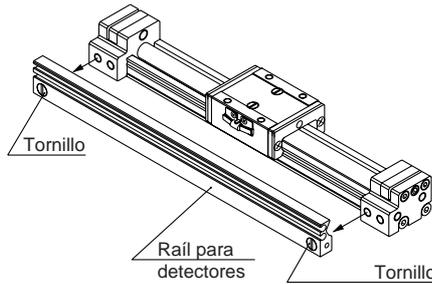


Amortiguador hidráulico

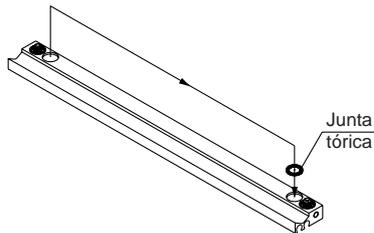
Forma de cambiar el conexionado centralizado

El conexionado está concentrado en el lado izquierdo de fábrica. Para cambiarlo al lado derecho, siga los pasos que se indican a continuación.

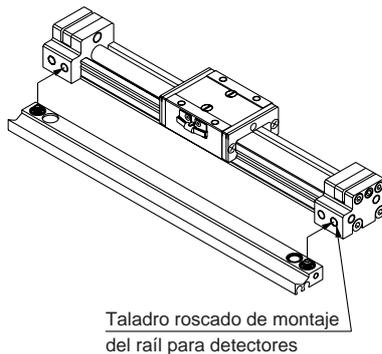
1. Afloje los 2 tornillos para retirar el raíl para detectores.



2. Cambie la posición de la junta tórica que se muestra en la figura.

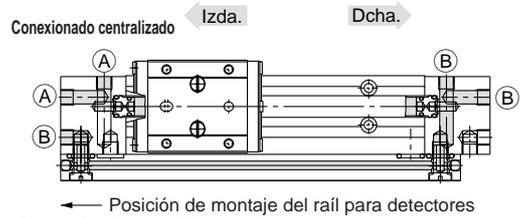


3. Apriete el tornillo en el taladro roscado del lado derecho de la placa final y asegure el raíl.

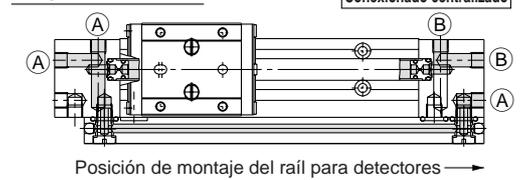


*Apriete del perno: Después de un apriete ligero, realice un giro adicional de 1/4.

Envío de fábrica



Después del cambio



Conexión	Dirección funcionamiento
(A)	Derecha
(B)	Izquierda

Desmontaje y mantenimiento

⚠ Advertencia

Tenga cuidado con los imanes ya que disponen de una gran fuerza de atracción. Preste atención cuando el pistón externo y el interno sean extraídos de la camisa del cilindro para su mantenimiento, etc. ya que el imán de cada pistón dispone de gran fuerza de atracción. Consulte las instrucciones de desmontaje cuando desmonte el producto.

⚠ Precaución

1. Tenga cuidado cuando extraiga el pistón externo en condiciones normales ya que atraerá directamente al pistón interno.

Cuando extraiga el pistón externo o interno, primero fuerce al arrastre magnético a desplazarse de su posición para deshabilitar la fuerza de arrastre y retirarlos individualmente. Si se extraen en condiciones normales, los imanes se atraerán directamente y no se podrán separar.

2. Nunca desmonte las construcciones magnéticas (pistón interno y externo).

Podría provocar una caída de la fuerza de arrastre o un funcionamiento defectuoso.


Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: 02262-62280, Fax: 02262-62285


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466


Czech

SMC Czech s.r.o.
Kodanska 46, CZ-100 10 Prague 10
Phone: 02-67154 790, Fax: 02-67154 793


Denmark

SMC Pneumatik
Knudsmide 4B, DK-8300 Odder
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901


Estonia

Teknoma Eesti AS
Mustamäe tee 5, EE-0006 Tallinn, Estonia
Phone: 259530, Fax: 259531


Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
Box 72 FIN-02231 ESPOO
Finland
Phone: 358-9-859 580, Fax: 358-9-8595 8595


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139


Greece

S. Parianopoulos S.A.
9, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578


Hungary

SMC Hungary Kft.
Budafoki ut 107-113, 1117 Budapest
Phone: 01-204 4366, Fax: 01-204 4371


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464 0500


Italy

SMC Italia S.p.A.
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: 02-92711, Fax: 02-92150394


Latvia

Ottensten Latvia SIA
Ciekurkalna Prima Gara Linija 11,
LV-1026 Riga, Latvia
Phone: 371-23-68625, Fax: 371-75-56748


Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr.180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602


Netherlands

SMC Pneumatics BV
Postbus 308, 100 AH Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880


Norway

SMC Pneumatics (Norway) A/S
Wollsviein 13 C, granfoss Noeringspark
1366 Lysaker, Norway
Phone: 4767129020, Fax: 4767129021


Poland

Semac Co., Ltd.
PL-05-075 Wesola k/Warszaway, ul. Wspolna 1A
Phone: 022-6131847, Fax: 022-613-3028


Portugal

SMC España (Sucursal Portugal), S.A.
Rua Engº Ferreira Dias 452, 4100+246 Porto
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36


Romania

SMC Romania srl
Vasile Stroescu 19, Sector 2, Bucharest
Phone: 01-210-1354, Fax: 01-210-1680


Russia

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449


Slovakia

SMC Slovakia s.r.o.
Pribinova ul. C. 25, 819 02 Bratislava
Phone: 0-563 3548, Fax: 07-563 3551


Slovenia

SMC Slovenia d.o.o.
Grajski trg 15, 8360 Zuzemberk
Phone: 068-88 044 Fax: 068-88 041


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, Pol. Ind. Jundiz,
E-01015 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124


Sweden

SMC Pneumatics Sweden A.B.
Ekhagsvägen 29-31, S-14105 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-220-2381


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 01908-563888 Fax: 01908-561185

OTRAS SUBSIDIARIAS EN EL MUNDO

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILANDIA, USA, VENEZUELA

Para más información, contactar con el país correspondiente

SMC España, S.A.

Zuazobidea, 14. Pol. Ind. Jundiz,
01015 Vitoria. Apartado 591
Tel.: (945) 18 41 00
Fax: (945) 18 41 24

Tel: **902 255 255**
WEB: <http://www.smces.es>
E-MAIL: post@smc.smces.es


AREAS DE VENTA

Zuazobidea, 14. Pol. Ind. Jundiz
01015 Vitoria
Apartado 591
Tel.: (945) 18 41 00
Fax: (945) 18 41 26

Albasanz, 55
28037 Madrid
Tel.: (91) 327 07 80
Fax: (91) 327 18 02

Ronda Ponent, 99-103
08206 Sabadell-Barcelona
Tel.: (93) 727 05 07
Fax: (93) 727 08 24

Edf. Rentasevilla, Pta. 9º, Mod. 9G
Avda. de la Innovación
41020 Sevilla
Tel.: (95) 425 57 00
Fax: (95) 425 57 01

P.Mariano Moré, 10 bajo.
33206 Gijón
Tel.: (98) 535 49 99
Fax: (98) 534 87 77

Avenida Cortes Valencianas,
10-bajo izda.
46015 Valencia
Tel.: (96) 345 93 53
Fax: (96) 345 91 78

Edf. Madrid
Avda. Madrid, 121-8ºB
50010 Zaragoza
Tel.: (976) 32 38 72
Fax: (976) 33 70 00