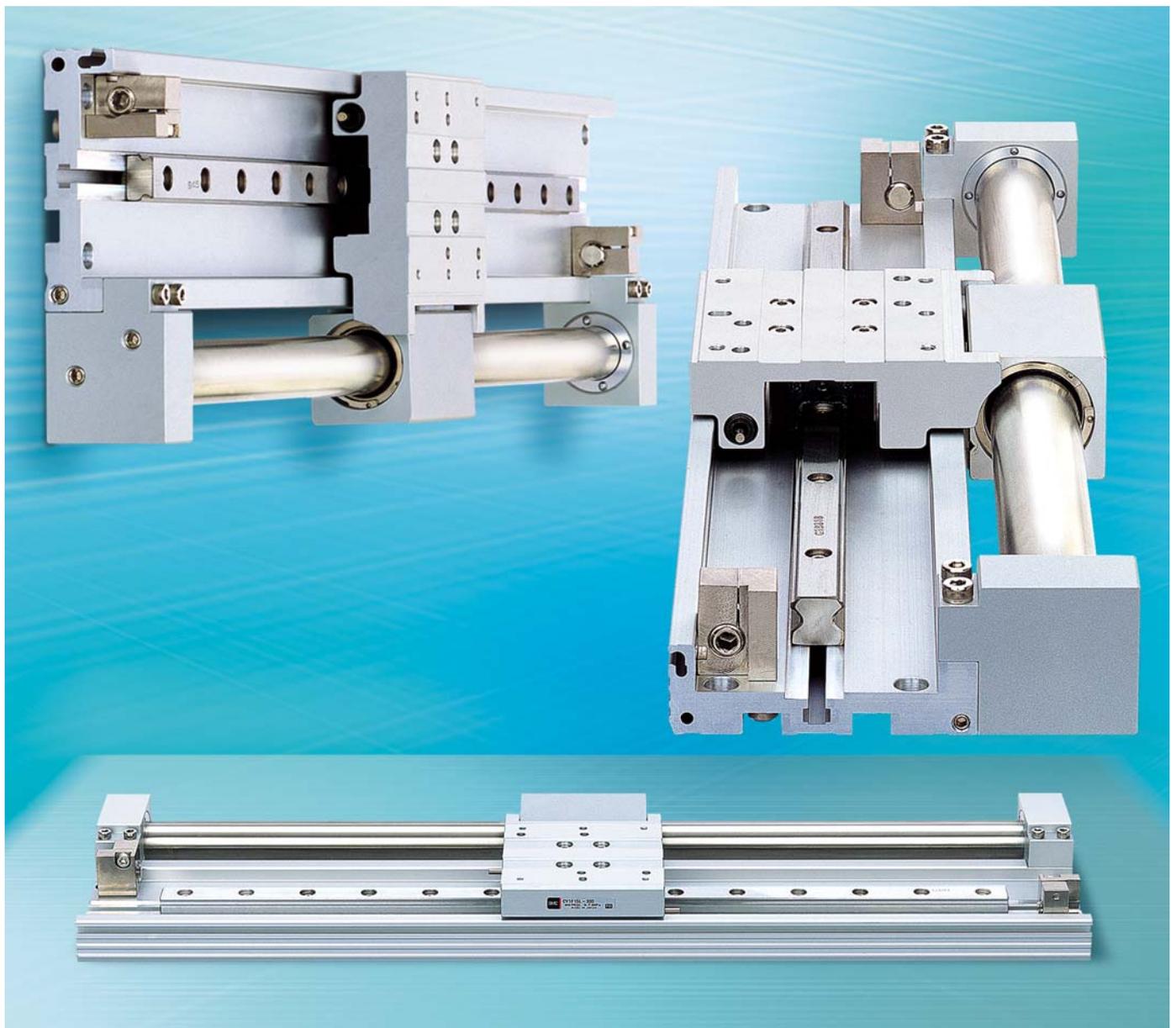


**Cilindro sin vástago de arrastre magnético
Modelo compacto**

Serie CY1F

Tamaño: $\varnothing 10$, $\varnothing 15$, $\varnothing 25$



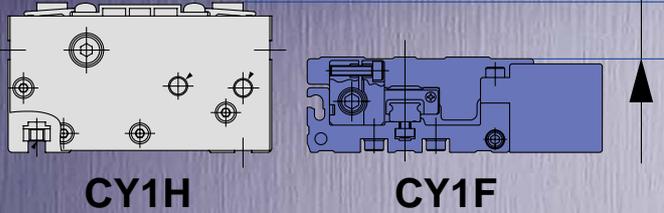
**Nueva serie de cilindro sin vástago de arrastre magnético
de diseño compacto y de perfil plano.**

Nueva serie de cilindro sin vástago de arrastre

La reducción de la altura de montaje y de la longitud total

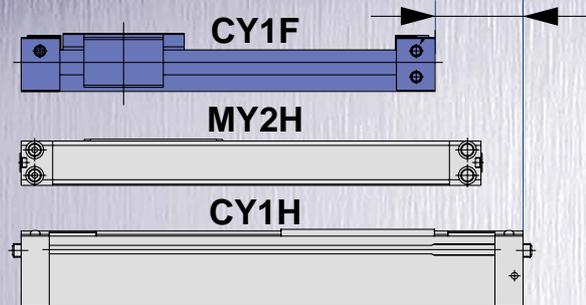
Perfil plano

Altura reducida un 29%



Cuerpo compacto

Longitud total reducida un 31%



Altura			
Serie	Ø10	Ø15	Ø25
CY1F	28	34	46
CY1H	39.5	46	63

Longitud total			
Serie	Ø10	Ø15	Ø25
CY1F	198	205	240
CY1H	225	294	350
MY2H	—	260	310

*Para cilindros con carrera de 100mm

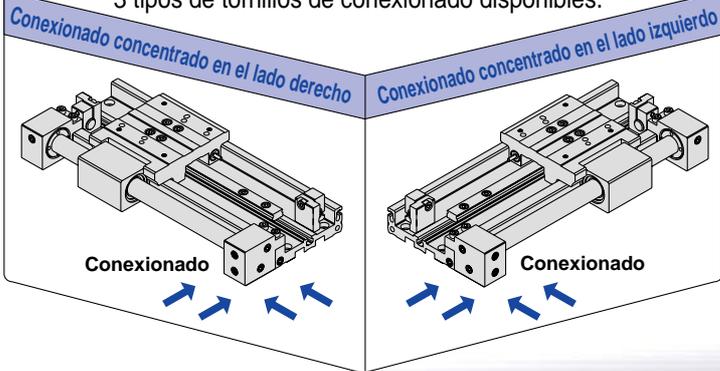
Long. total reducida un 22% en comparación con la serie MY2H

Cilindro sin vástago de arrastre magnético: compacto
Serie **CY1F**: Ø10, Ø15, Ø25

Diversos conexionados concentrados disponibles.

La posición de conexionado puede especificarse mediante una referencia.

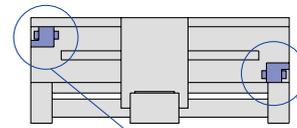
3 tipos de tornillos de conexionado disponibles.



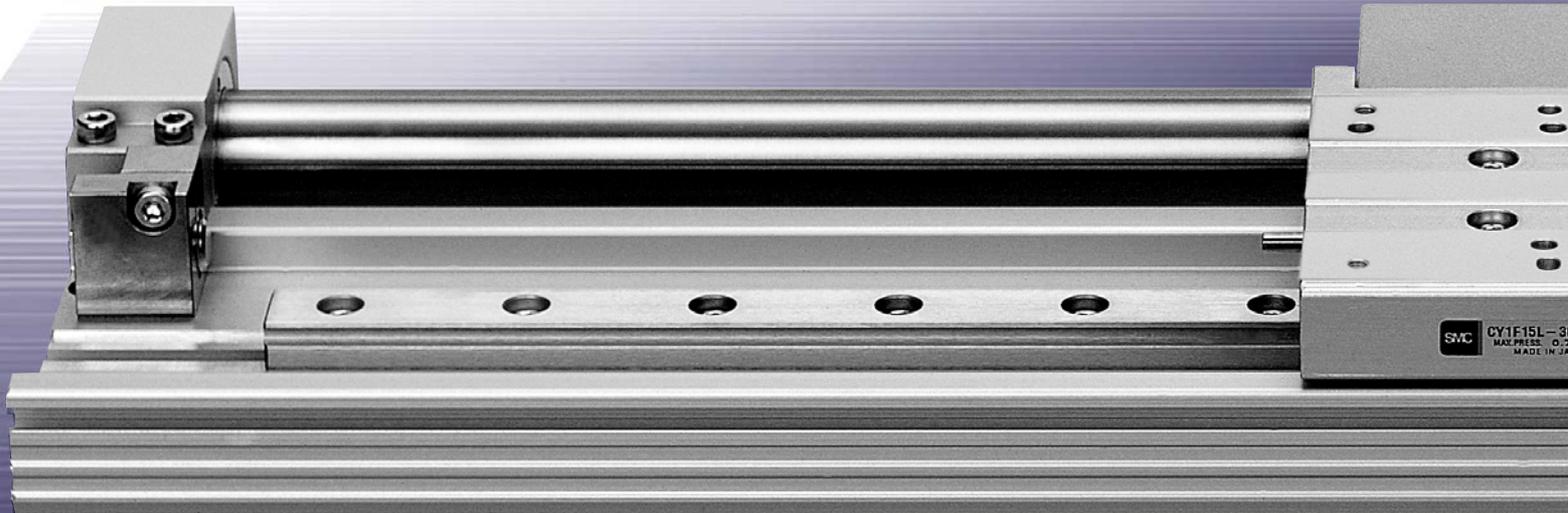
4 tipos de ajuste de carrera disponibles.

Perno de ajuste lado izdo.

Perno de ajuste lado dcho.



	-1mm a 0mm	-1mm a 0mm
Mod. estándar a ambos lados		
Mod. AL		
Mod. AR		
Mod. A		



magnético de diseño compacto y de perfil plano. permiten el transporte de piezas pequeñas con gran precisión.

Ligero

Peso reducido un 50%

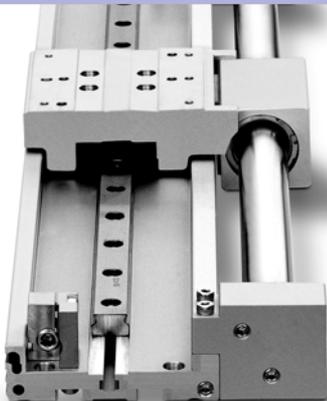
Serie	∅10	∅15	∅25
CY1F	0.7	1.1	2.5
CY1H	1.0	2.2	4.6
MY2H	—	1.3	3.2

*Para cilindros con carrera de 100mm

Diámetros disponibles ∅10, 15, 25

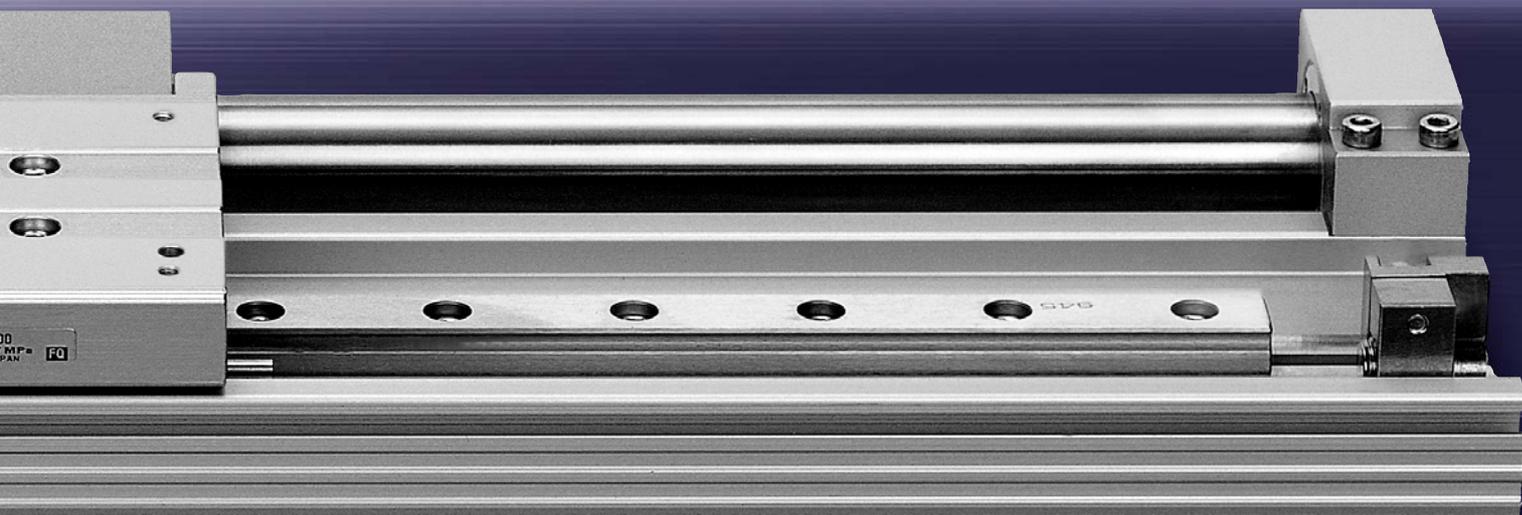
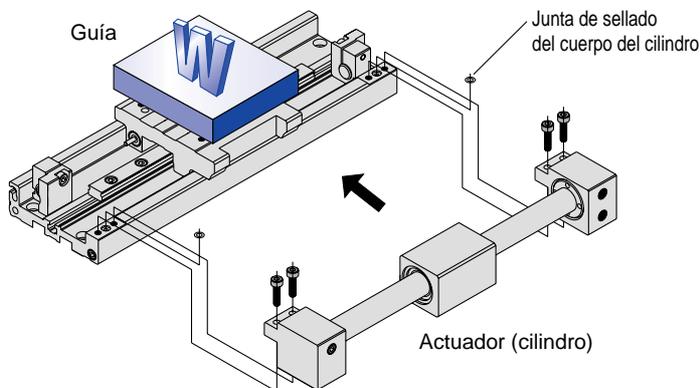
Modelo	Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)											Carrera máxima	Amortiguación	Direcciones de conexionado		
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550				600	
CY1F	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	500	Amortiguador hidráulico incorporado	Conexionado concentrado en el lado derecho
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	750	Conexionado concentrado en el lado izquierdo		
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1200			

El polvo acumulado en la guía se puede eliminar fácilmente por lo que no es necesario una cubierta de protección.



El cilindro y la guía están integrados.

La parte del cilindro se puede sustituir sin interferir con la pieza.



Serie CY1F

Selección del modelo 1

Esta sección indica los pasos para la selección del modelo estándar más adecuado.

M2: Flector transversal

M1: Flector

Referencias estándar para la selección provisional del modelo

Cilindro	Modelo de guía	Selección de la guía	Gráfico de valores admisibles relacionados
CY1F	Guía de alta precisión (un eje)	Precisión aprox. de la mesa deslizante $\pm 0.05\text{mm}$ o menos	Véase la página 28

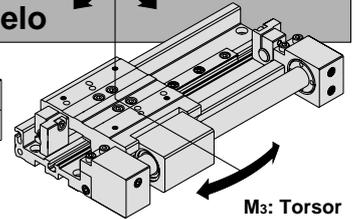


Tabla de selección del caudal

Es: Energía cinética admisible para parada intermedia mediante circuito neumático (J)

Ps: Límite de presión de trabajo para parada intermedia mediante tope externo, etc.

Valor límite(MPa)

Pv: Presión máxima de trabajo para funcionamiento vertical (MPa)

mv: Máxima carga admisible para funcionamiento vertical (kg)

α : Factor de carga

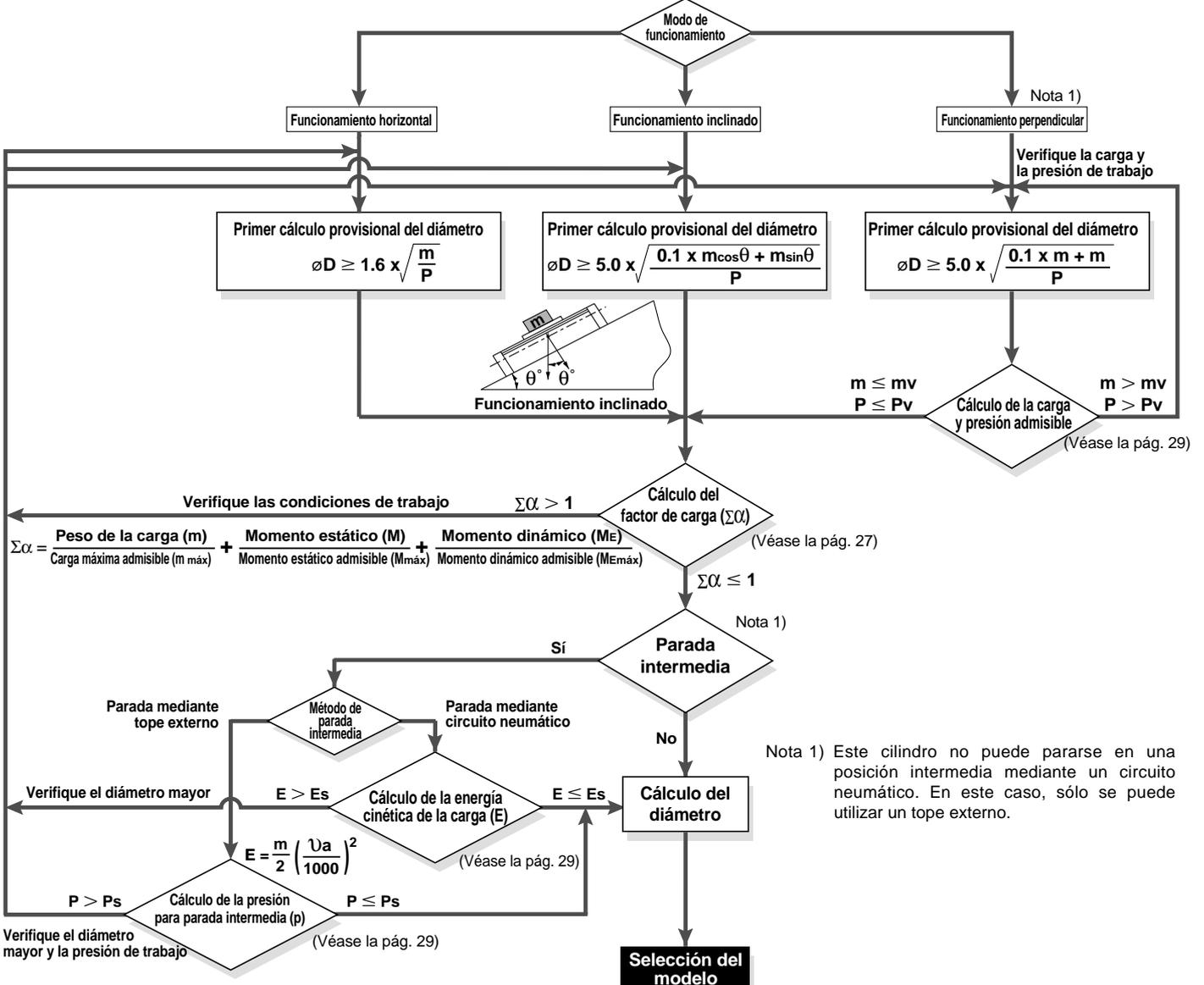
$$\Sigma\alpha = \frac{\text{Peso de la carga (m)}}{\text{Carga máxima admisible (m}_{\text{máx}})} + \frac{\text{Momento estático (M)}}{\text{Momento estático admisible (M}_{\text{máx}})} + \frac{\text{Momento dinámico (ME)}}{\text{Momento dinámico admisible (ME}_{\text{máx}})}$$

E: Energía cinética de la carga (J)

$$E = \frac{m}{2} \left(\frac{Va}{1000} \right)^2$$

Condiciones de trabajo

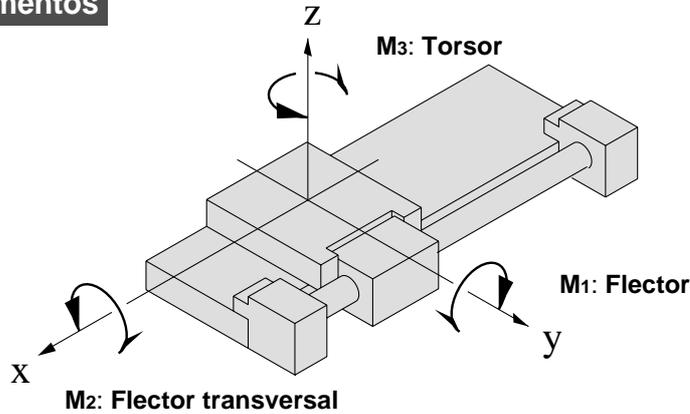
- m: Masa de la carga (kg)
- Va : Velocidad media
- P: Presión de trabajo (MPa)
- L: Centro de gravedad de la pieza (mm)
- Modo de funcionamiento (Horizontal, Inclinación, Vertical)



Tipos de momentos aplicados a los cilindros sin vástago

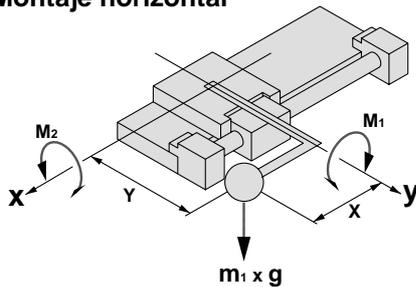
Se pueden generar momentos múltiples según la posición de montaje de la carga y la posición del centro de gravedad.

Coordenadas y momentos

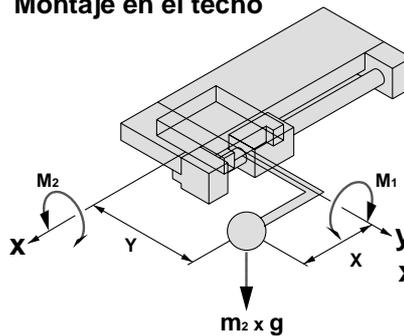


Momento estático

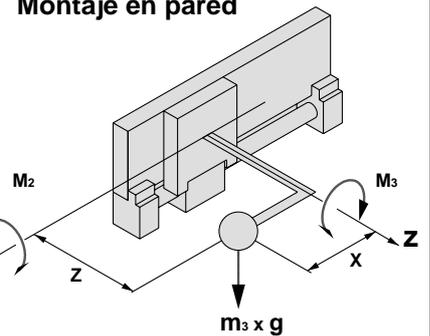
Montaje horizontal



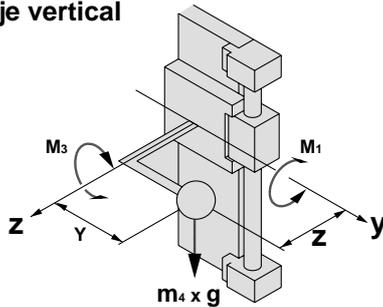
Montaje en el techo



Montaje en pared



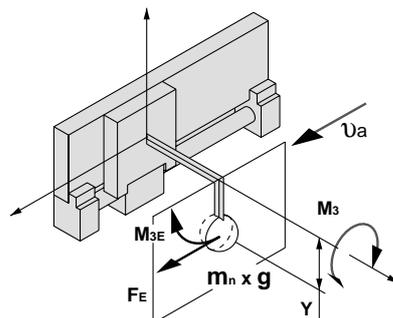
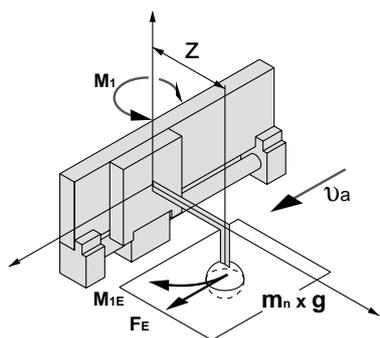
Montaje vertical



g: Aceleración de la gravedad

Posición de montaje	Horizontal	En el techo	En la pared	Vertical
Carga estática m	m_1	m_2	m_3	m_4
Momento estático				
M_1	$m_1 \times g \times X$	$m_2 \times g \times X$	—	$m_4 \times g \times Z$
M_2	$m_1 \times g \times Y$	$m_2 \times g \times Y$	$m_3 \times g \times Z$	—
M_3	—	—	$m_3 \times g \times X$	$m_4 \times g \times Y$

Momento dinámico



Posición de montaje	Horizontal	En el techo	En la pared	Vertical
Carga dinámica F_E	$\frac{1.4}{100} \times U_a \times m_n \times g$			
Momento dinámico				
M_{1E}	$\frac{1}{3} \times F_E \times Z$			
M_{2E}	No se genera el momento dinámico M_{2E} .			
M_{3E}	$\frac{1}{3} \times F_E \times Y$			

Nota) Independientemente de la posición de montaje, el momento dinámico se calcula con las fórmulas indicadas en la tabla.

g: Aceleración gravitacional, U_a : Velocidad media

Serie CY1F

Momento máximo admisible/Carga máxima admisible

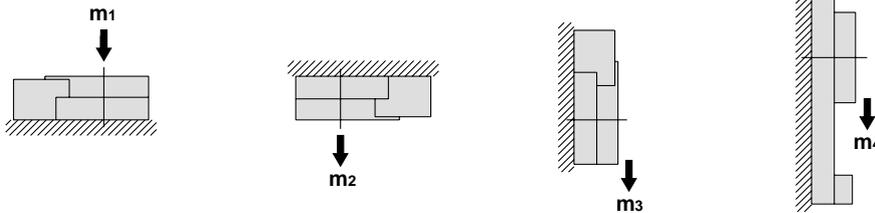
Modelo	Diámetro (mm)	Momento máximo admisible (N·m)			Carga máxima admisible (kg)			
		M1	M2	M3	m1	m2	m3	m4
CY1F	10	1	2	1	2	2	2	1.4
	15	1.5	3	1.5	5	5	5	2
	25	14	20	14	12	12	12	12

Los valores indicados en la tabla superior son los valores máximos admisibles para el momento y la carga. Véase cada gráfico relacionado con el momento y la carga máximos admisibles para una velocidad de trabajo específica.

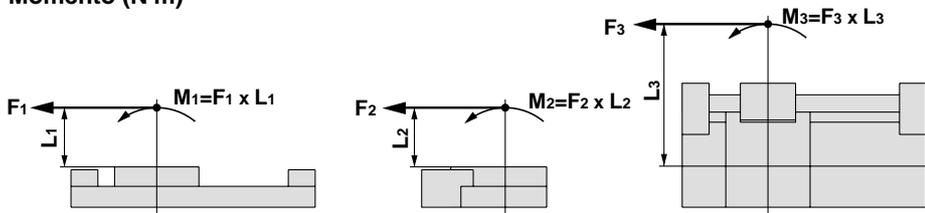
Momento máximo admisible

Seleccione el momento dentro de los límites del rango de trabajo indicado en los gráficos. Tenga en cuenta que el valor de carga máxima admisible puede sobrepasar los límites de trabajo indicados en los gráficos. Por lo tanto, revise la carga admisible para las condiciones seleccionadas.

Carga (kg)



Momento (N·m)



<Cálculo del factor de carga de la guía>

1. La carga máxima admisible (1), el momento estático (2), y el momento dinámico (3) (en el momento del impacto con el tope) deben examinarse para el cálculo de la selección del modelo.

* Para evaluar, utilice U_a (velocidad media) para (1) y (2), y U (velocidad de impacto $U = 1.4U_a$) para (3). Calcule m máx. para (1) a partir del gráfico de carga máxima admisible (m_1, m_2, m_3) y M máx. para (2) y (3) del gráfico del momento máximo admisible (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Cálculo de los factores de carga de la guía } \Sigma \alpha = \frac{\text{Peso de la carga [m]}}{\text{Carga máxima admisible [m máx]}} + \frac{\text{Momento estático [M] Nota 1}}{\text{Momento estático admisible [M máx]}} + \frac{\text{Momento dinámico [ME] Nota 2}}{\text{Momento dinámico admisible [ME máx]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento causado por una carga, etc., con el cilindro en estado de reposo.

Nota 2) Momento causado por la carga de impacto equivalente en el final de la carrera (en el momento del impacto con el tope).

Nota 3) Dependiendo de la forma de la pieza de trabajo, se pueden producir múltiples momentos. En estos casos, la suma de los factores de carga ($\Sigma \alpha$) es el total de dichos momentos.

2. Fórmulas de referencia [Momento dinámico durante el impacto]

Utilice las siguientes fórmulas para el cálculo del momento dinámico cuando tenga en cuenta el impacto sobre el tope.

m : Peso de la carga (kg)

F : Carga (N)

F_E : Carga equivalente al impacto (durante el impacto con el tope) (N)

U_a : Velocidad media (mm/s)

M : Momento estático (N·m)

U : Velocidad de impacto (mm/s)

L_1 : Distancia al centro de gravedad de la carga (m)

ME : Momento dinámico (N·m)

g : Aceleración gravitacional (9.8m/s²)

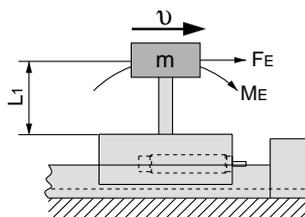
$$U = 1.4U_a \text{ (mm/s)} \quad F_E = \frac{1.4}{100} U_a \cdot g \cdot m \text{ Nota 4)}$$

$$\therefore ME = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 0.05U_a m L_1 \text{ (N·m) Nota 5)}$$

Nota 4) $\frac{1.4}{100} U_a$ es un coeficiente sin dimensiones para el cálculo de la fuerza de impacto.

Nota 5) Coeficiente medio de carga ($= \frac{1}{3}$):

Mediante este coeficiente se establece el valor medio del momento máximo de carga en el momento del impacto del tope de acuerdo con los cálculos de vida útil.

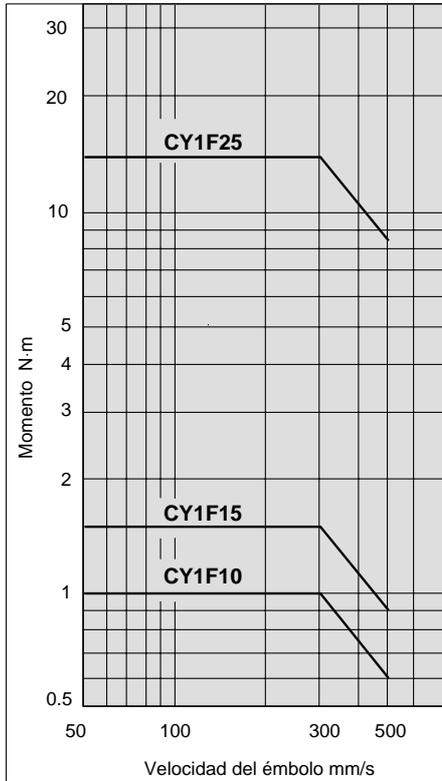


Carga máxima admisible

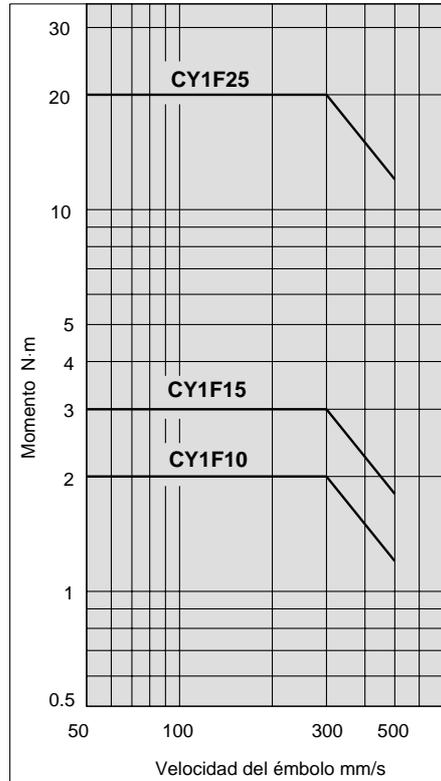
Seleccione la carga dentro de los límites del rango de trabajo indicado en los gráficos. Tenga en cuenta que el valor de momento máximo admisible puede sobrepasar los límites de trabajo indicados en los gráficos. Por lo tanto, revise el momento admisible para las condiciones seleccionadas.

3. Véanse en las págs. 30 y 31 los procedimientos de selección detallados.

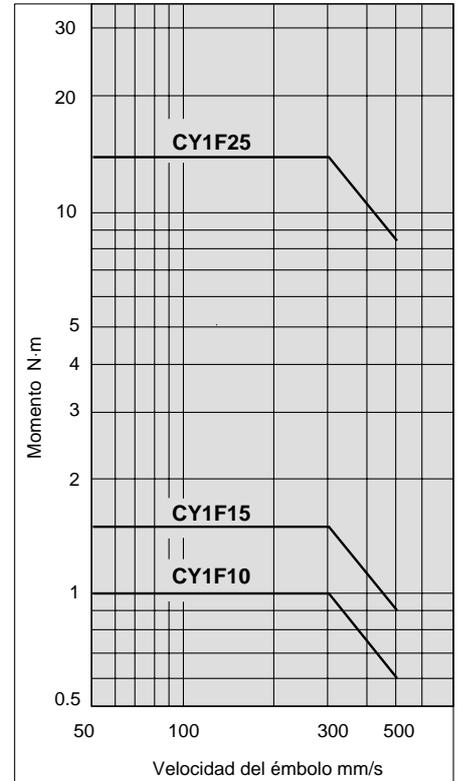
1 CY1F/M₁



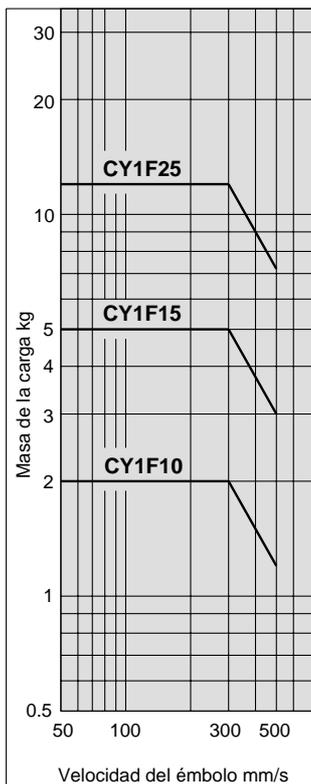
2 CY1F/M₂



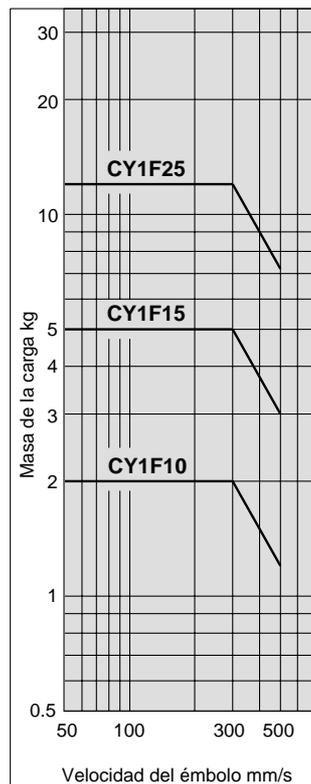
3 CY1F/M₃



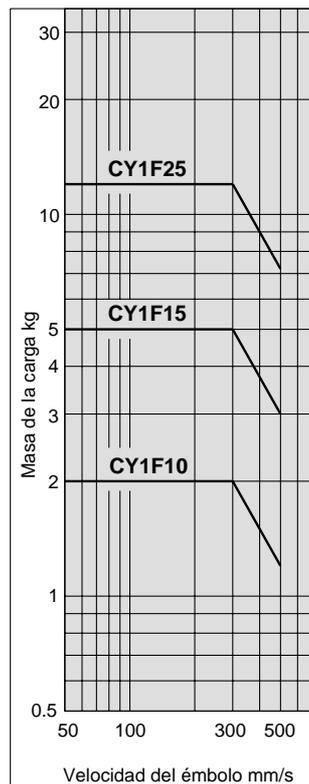
4 CY1F/m₁



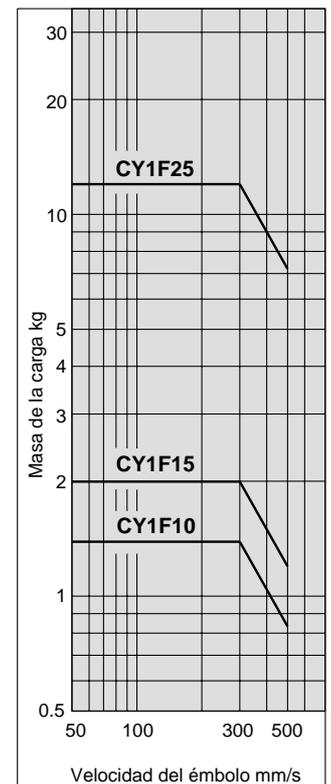
5 CY1F/m₂



6 CY1F/m₃



7 CY1F/m₄



Funcionamiento vertical

① Funcionamiento vertical

En el funcionamiento vertical, tenga en cuenta la masa de carga y la presión de trabajo máximas indicadas en la tabla inferior para prevenir una caída ocasionada por el deslizamiento de los arrastres magnéticos.

⚠ Precaución

Si se sobrepasan el peso máximo de la carga o la presión de trabajo máxima, ocasionará el deslizamiento del arrastre magnético.

Diámetro (mm)	Peso máximo de carga mv (kg)	Presión máx. de trabajo Pv (MPa)
10	1.4	0.55
15	2.0	0.65
25	12	0.65

Parada intermedia

① Parada intermedia mediante tope externo o ajuste de carrera con perno de ajuste.

Tenga en cuenta el límite de presión máxima de la tabla inferior en caso de parada intermedia mediante tope externo o ajuste de carrera con el perno de ajuste adjunto.

⚠ Precaución

Tenga cuidado si excede el límite de presión de trabajo ya que causará el deslizamiento del arrastre magnético.

Diámetro (mm)	Fuerza de sujeción (N)	Límite de presión de trabajo para parada intermedia Ps (MPa)
10	53.9	0.55
15	137	0.65
25	363	0.65

② Parada de la carga mediante circuito neumático.

Tenga en cuenta la máxima energía cinética de la tabla inferior en caso de que la carga se pare en una posición intermedia mediante un circuito neumático.

Observe que la parada intermedia por circuito neumático no está disponible en el funcionamiento vertical.

⚠ Precaución

Si se excede la energía cinética admisible, se producirá el deslizamiento del arrastre magnético.

Diámetro (mm)	Energía cinética admisible para parada intermedia Es (J)
10	0.03
15	0.13
25	0.45

Serie CY1F

Selección del modelo 2

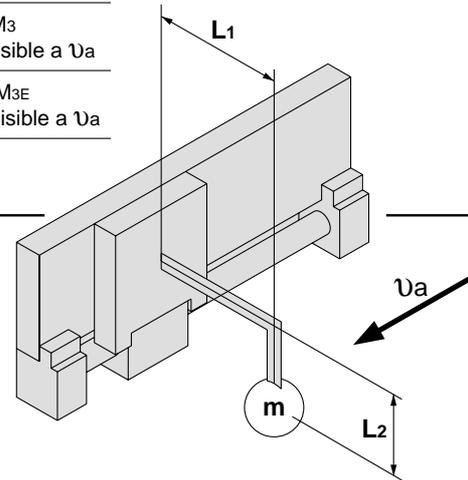
Cálculo de selección

El cálculo de selección halla los factores de carga ($\Sigma\alpha_n$) de los elementos inferiores, cuyo total (α_n) no exceda de la unidad.

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \leq 1$$

Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1 Peso máximo de carga	$\alpha_1 = m/m_{\text{máx}}$	Examine m m máx es la carga máxima a v_a
2 Momento estático	$\alpha_2 = M/M_{\text{máx}}$	Examine M_1, M_2, M_3 $M_{\text{máx}}$ es el momento admisible a v_a
3 Momento dinámico	$\alpha_3 = M_E/M_{E\text{máx}}$	Examine M_{1E}, M_{2E}, M_{3E} $M_{E\text{máx}}$ es el momento admisible a v_a

v : Velocidad de impacto v_a : Velocidad media



Ejemplo de cálculo 1

Condiciones de trabajo

Cilindro: CY1F15
 Mecanismo de amortiguación final: Estándar (amortiguador hidráulico)
 Montaje: en pared
 Velocidad (media) : $v_a = 300$ [mm/s]
 Masa de la carga: $m = 0.5$ [kg] (peso del brazo excluido)
 $L_1 = 50$ [mm]
 $L_2 = 40$ [mm]

Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1 Peso de la carga	$\alpha_1 = m/m_{\text{máx}}$ $= 0.5/5$ $= 0.1$	Examine m. Halle el valor de m máx. a 300mm/s en el gráfico 6 para m3 de la página 28.
2 Momento estático	$M_2 = m \times g \times L_1$ $= 0.5 \times 9.8 \times 0.05$ $= 0.245$ [N·m] $\alpha_2 = M_2/M_2 \text{ máx}$ $= 0.245/3$ $= 0.082$	Examine M_2 . M_1 y M_3 no son necesarios porque no se generan. Halle el valor de M_2 máx. a 300mm/s en el gráfico 2.
3 Momento dinámico	$M_{1E} = 1/3 \times F_E \times L_1$ $(F_E = 1.4/100 \times v_a \times m \times L_1)$ $= 0.05 \times v_a \times m \times L_1$ $= 0.05 \times 300 \times 0.5 \times 0.05$ $= 0.375$ [N·m] $\alpha_{3A} = M_{1E}/M_{1E \text{ máx}}$ $= 0.375/1.07$ $= 0.350$	Examine M_{1E} . Halle la velocidad de impacto v . $v = 1.4 \times v_a$ $= 1.4 \times 300$ $= 420$ [mm/s] Halle el valor de M_{E1} máx. a 420mm/s en el gráfico 1.
	$M_{3E} = 1/3 \times F_E \times L_2$ $(F_E = 1.4/100 \times v_a \times m \times L_2)$ $= 0.05 \times v_a \times m \times L_2$ $= 0.05 \times 300 \times 0.5 \times 0.04$ $= 0.3$ [N·m] $\alpha_{3B} = M_{3E}/M_{3E \text{ máx}}$ $= 0.3/1.07$ $= 0.28$	Examine M_{3E} . A partir de lo anterior, halle el valor de M_{3E} máx a 420mm/s en el gráfico 3.

A partir de lo anterior,

$$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_{3A} + \alpha_{3B} = 0.1 + 0.082 + 0.35 + 0.28 = 0.812.$$

A partir de $\Sigma\alpha_n = 0.812 \leq 1$, es aplicable.

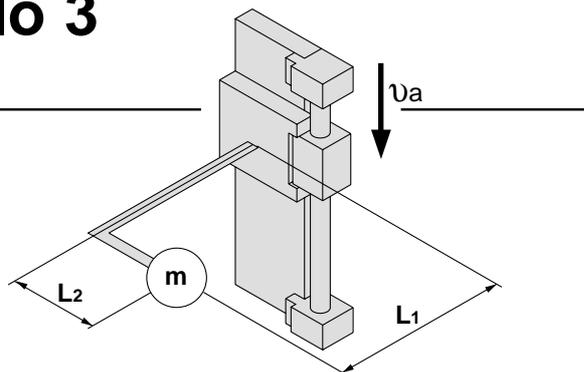
Serie CY1F

Selección del modelo 3

Ejemplo de cálculo 2

Condiciones de trabajo

Cilindro: CY1F25
 Mecanismo de amortiguación final: Estándar (amortiguador hidráulico)
 Montaje: vertical
 Velocidad (media) : $\upsilon_a=300$ [mm/s]
 Masa de la carga: $m = 3$ [kg] (peso del brazo excluido)
 $L1 = 50$ [mm]
 $L2 = 40$ [mm]



Elemento	Factor de carga α_n	Nota
1 Peso de la carga 	$\alpha_1 = m/m_{\text{máx}}$ $= 3/12$ $= \mathbf{0.25}$	Examine m . Halle el valor de m máx. a 300mm/s en el gráfico 7 para m_3 .
2 Momento estático 	$M_1 = m \times g \times L_1$ $= 3 \times 9.8 \times 0.05$ $= 1.47$ [N·m] $\alpha_{2a} = M_1/M_1 \text{ máx}$ $= 1.47/14$ $= \mathbf{0.105}$ $M_3 = m \times g \times L_2$ $= 3 \times 9.8 \times 0.04$ $= 1.176$ [N·m] $\alpha_{2b} = M_3/M_3 \text{ máx}$ $= 1.176/14$ $= \mathbf{0.084}$	Examine M_1 . Halle el valor de M_2 máx. a 300mm/s en el gráfico 1. Examine M_3 . Halle el valor de M_3 máx. a 300mm/s en el gráfico 3.
3 Momento dinámico 	$M_{1E} = 1/3 \times F_E \times L_1$ $(F_E = 1.4/100 \times \upsilon_{ax} \times g \times m)$ $= 0.05 \times \upsilon_{ax} \times m \times L_1$ $= 0.05 \times 300 \times 3 \times 0.05$ $= 2.25$ [N·m] $\alpha_{3A} = M_{1E}/M_{1E} \text{ máx}$ $= 2.25/10$ $= \mathbf{0.225}$ $M_{3E} = 0.05 \times \upsilon_{ax} \times m \times L_2$ $(F_E = 1.4/100 \times \upsilon_{ax} \times g \times m)$ $= 0.05 \times 300 \times 3 \times 0.04$ $= 1.8$ [N·m] $\alpha_{3B} = M_{3E}/M_{3E} \text{ máx}$ $= 1.8/10$ $= \mathbf{0.18}$	Examine M_{1E} . Halle la velocidad de impacto υ $\upsilon = 1.4 \times \upsilon_a$ $= 1.4 \times 300$ $= 420$ [mm/s] Halle el valor de M_{1E} máx. a 420mm/s en el gráfico 1. Examine M_{3E} . A partir de lo anterior, halle el valor de M_{3E} máx. a 420mm/s en el gráfico 3.

A partir de lo anterior,
 $\Sigma \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_{2a} + \alpha_{2b} + \alpha_{3A} + \alpha_{3B} = 0.25 + 0.105 + 0.084 + 0.225 + 0.18 = 0.844$
 A partir de $\Sigma \alpha_n = 0.844 \leq 1$, es aplicable.

Cilindro sin vástago de arrastre magnético

Serie CY1F

Modelo compacto/ø10, ø15, ø25

Forma de pedido

CY1F **10** **R** **300** **M9BW**

Diámetro (mm)

10	10
15	15
25	25

Rosca conexiónado

Símbolo	Modelo	Diámetro (mm)
-	M	10, 15
	Rc	
TN	NPT	25
TF	G	

Nº de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.

Detector magnético

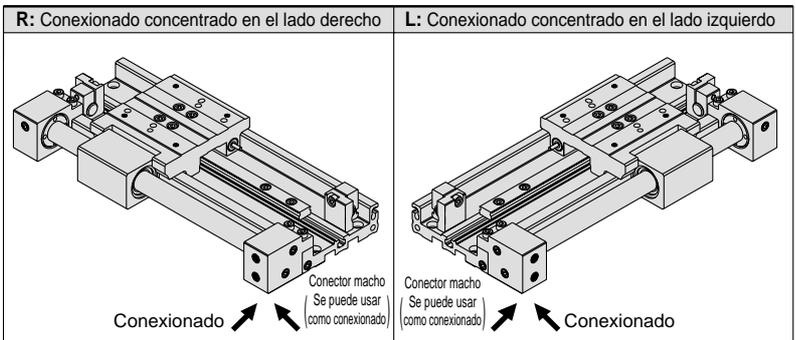
-	Sin detector magnético
---	------------------------

*Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.

Sufijo del perno de ajuste

-	Ambos lados son estándar
AL	Derecho: Estándar Para ajuste de 25mm a la izda.
AR	Para ajuste de 25mm a la dcha. Izqdo: Estándar
A	Para ajuste de 25 mm a ambos lados

Dirección de conexiónado



Detectores magnéticos aplicables / Véase de la pág. 14 a la 19 para más información sobre los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	LED Indicador	Cableado (salida)	Voltaje		Modelos de detectores magnéticos		Longitud de cable (m)*			Carga aplicable			
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
							Perpendicular	En línea							
Detector tipo Reed	-	Salida directa a cable	No	2 hilos	24V	5V	100V	A90V	A90	●	●	—	Circuito CI	Relé PLC	
						12V	100V	A93V	A93	●	●	—	—		
Detector de estado sólido	-	Salida directa a cable	Si	3 hilos (NPN)	24V	5V	—	M96V	A96	●	●	—	Circuito CI	Relé PLC	
								3 hilos (PNP)	M99V	M99	●	●	○		Circuito CI
								2 hilos	M9BV	M9B	●	●	○		—
								3 hilos (NPN)	M9NV	M9N	●	●	○		Circuito CI
								3 hilos (PNP)	M9PV	M9P	●	●	○		Circuito CI
								2 hilos	M9BV	M9B	●	●	○		—
								3 hilos (NPN)	M9NV	M9N	●	●	○		Circuito CI
								3 hilos (PNP)	M9PV	M9P	●	●	○		Circuito CI
2 hilos	M9BV	M9B	●	●	○	—									

*Símbolos long. cable 0.5m (Ejemplo) M9NW
3m L M9NWL
5m Z M9NWZ

*Los detectores de estado sólido marcados con el símbolo "○" se fabrican bajo demanda.

Características técnicas



Diámetro (mm)	10	15	25
Fluido	Aire comprimido		
Lubricación	Sin lubricación		
Funcionamiento	Doble efecto		
Presión máx. de trabajo (MPa)	0.7		
Presión mín. de trabajo (MPa)	0.2		
Presión de prueba (MPa)	1.05		
Temperatura ambiente y de fluido (°C)	-10 a 60		
Velocidad de trabajo (mm/s)	50 a 500		
Amortiguación	Amortiguador hidráulico incorporado		
Tolerancia de carrera (mm)	0 a 250: $^{+1.0}_0$	251 a 1000: $^{+1.4}_0$	1001 a: $^{+1.8}_0$
Rango móvil de ajuste de carrera (mm) ^{Nota 1)}	-1.2 a 0.8		-1.4 a 0.6
Tipo de conexionado	Conexionado centralizado		
Tamaño de conexión ^{Nota 2)}	M5		1/8

Nota 1) El rango móvil de ajuste de la carrera de la tabla anterior es el del perno de ajuste estándar.

Para mayor información, véase la pág. 31.

Nota 2) Con ø25, el cliente puede seleccionar los tornillos de conexionado. (Véase "Forma de pedido".)

Características de la amortiguación hidráulica

Diámetro aplicable (mm)	10, 15	25	
Modelo amortiguador hidráulico	RB0805- X552	RB1006- X552	
Absorción máx. de energía (J)	0.98	3.92	
Absorción de carrera (mm)	5	6	
Velocidad máx. de impacto (m/s) ^{Nota)}	0.05 a 5		
Frecuencia máx. de trabajo (ciclos/min)	80	70	
Esfuerzo del resorte (N)	Extendido	1.96	4.22
	Retraído	3.83	6.18
Peso (g)	15	25	

Nota) Representa la máxima energía absorbible por ciclo. Así, la frecuencia de trabajo puede incrementarse en proporción a la energía de absorción.

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible (mm)
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	750
25	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600	1200



*La carrera está disponible en incrementos de 1mm teniendo como límite la carrera máxima. Para una carrera dentro del rango de carrera estándar, anote -XB10 al final de la referencia. Para una carrera fuera del rango de carrera estándar, anote -XB11 al final de la referencia.

Véanse las ejecuciones especiales de la pág. 20.

Fuerza magnética de arrastre

Diámetro (mm)	10	15	25
Fuerza de arrastre	53.9	137	363

Unidad: N



Ejecuciones especiales

(Véase la pág. 20 en relación con las ejecuciones especiales de la serie CY1F)

Serie CY1F

Esfuerzo teórico

Unidad: N

Diámetro (mm)	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo [MPa]					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
10	78	15	23	31	39	46	54
15	176	35	52	70	88	105	123
25	490	98	147	196	245	294	343

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

Opciones

Perno de ajuste

Diámetro (mm)	Perno de ajuste estándar	Perno de ajuste de 25 mm
10, 15	CYF-S10	CYF-L10
25	CYF-S25	CYF-L25

Tabla de pesos

Unidad: kg

Modelo	Peso básico	Peso adicional por cada 50 mm de carrera	Peso estándar del perno de ajuste	Peso del perno de ajuste para ajuste de 25 mm
CY1F10	0.520	0.095	0.004	0.012
CY1F15	0.815	0.133	0.004	0.012
CY1F25	1.970	0.262	0.007	0.021

Ejemplo método de cálculo: CY1F15-150AL

Peso básico 0.815kg Carrera del cilindro 150st
 Peso adicional 0.133kg/50st Izquierda Perno de ajuste de 25 mm
 Peso estándar del perno de ajuste 0.004kg Derecha Perno de ajuste estándar
 Peso del perno de ajuste para 25 mm de ajuste 0.012kg
 $0.815 + 0.133 \times 150 \div 50 + 0.004 + 0.012 = 1.23$ (kg)

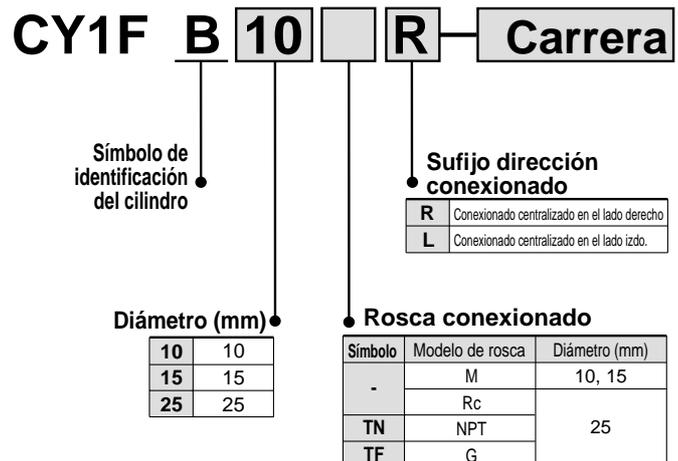
Lista de repuestos

Referencia del amortiguador de repuesto

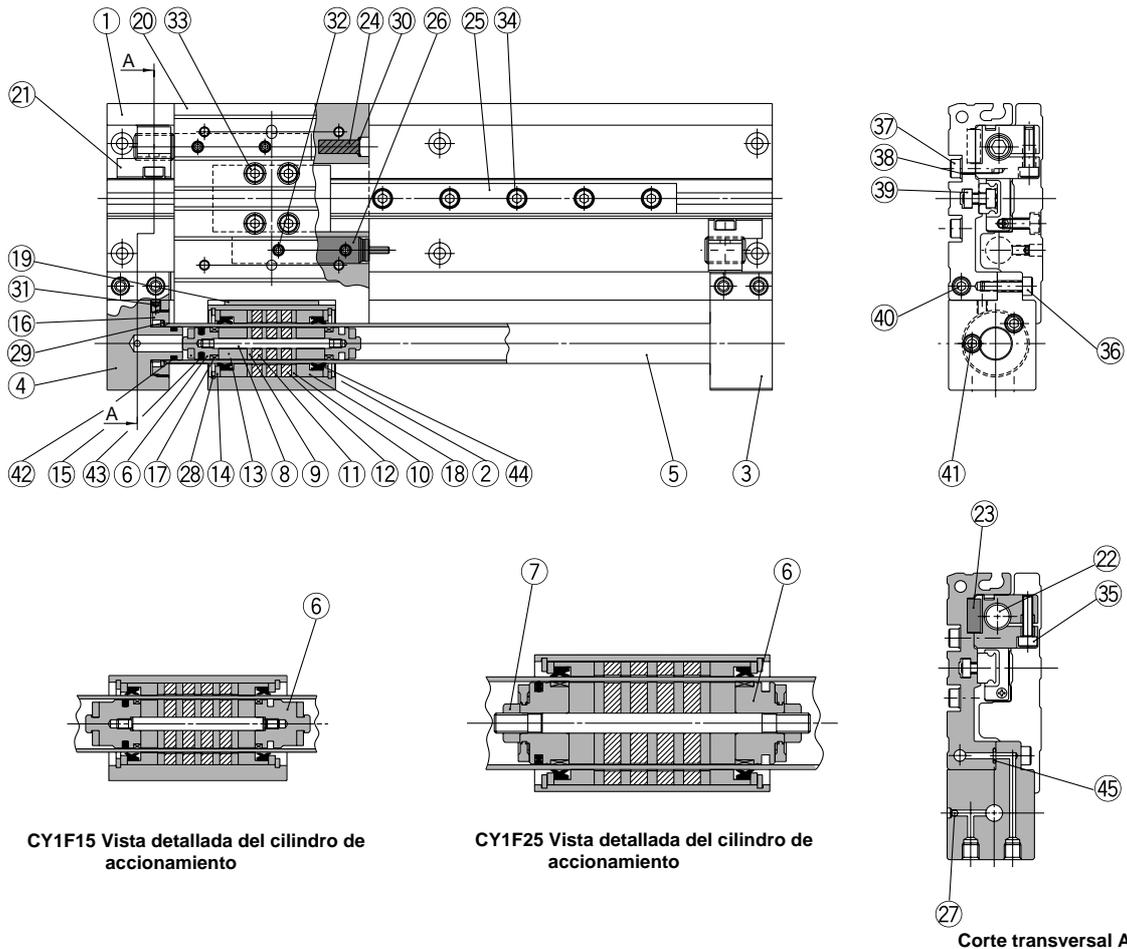
Diámetro (mm)	Modelo amortiguador hidráulico
10, 15	RB0805- X552
25	RB1006- X552

Nota) Solicite 2 unidades por cada cilindro.

Actuador de repuesto (cilindro)



Construcción



CY1F15 Vista detallada del cilindro de accionamiento

CY1F25 Vista detallada del cilindro de accionamiento

Corte transversal A-A

Lista de componentes

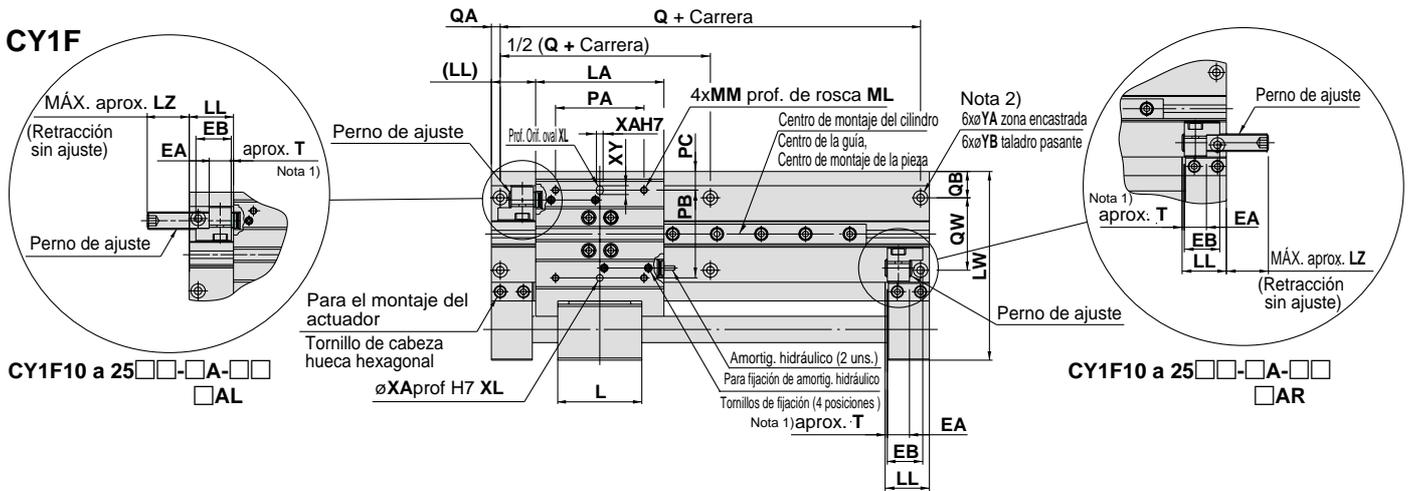
Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo (cilindro sin vástago)	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	Culata A	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Culata B	Aleación de aluminio	Anodizado duro
5	Tubo del cilindro	Acero inoxidable	
6	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado (ø25)
		Latón	Niquelado electrolítico (ø10, ø15)
7	Tuerca del émbolo	Acero al carbono	(Sólo para ø25)
8	Eje	Acero inoxidable	
9	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado (ø15, ø25)
			Cincado cromado (ø10)
10	Entrehierro	Acero laminado	Cincado cromado (ø15, ø25)
			Cincado cromado (ø10)
11	Imán A	Imán especial	(ø15, ø25)
			(ø10)
12	Imán B	Imán especial	(ø15, ø25)
			Cromado (ø10)
13	Espaciador del émbolo	Aleación de aluminio	
14	Espaciador	Acero laminado	Niquelado
15	Tope elástico	Uretano	
16	Anillo de fijación	Aleación de aluminio	Anodizado duro
17	Anillo guía A	Resina especial	
18	Anillo guía B	Resina especial	
19	Anillo guía C	Resina especial	
20	Mesa deslizante	Aleación de aluminio	Anodizado duro
21	Apoyo de ajuste	Acero al carbono	Niquelado electrolítico

Lista de componentes

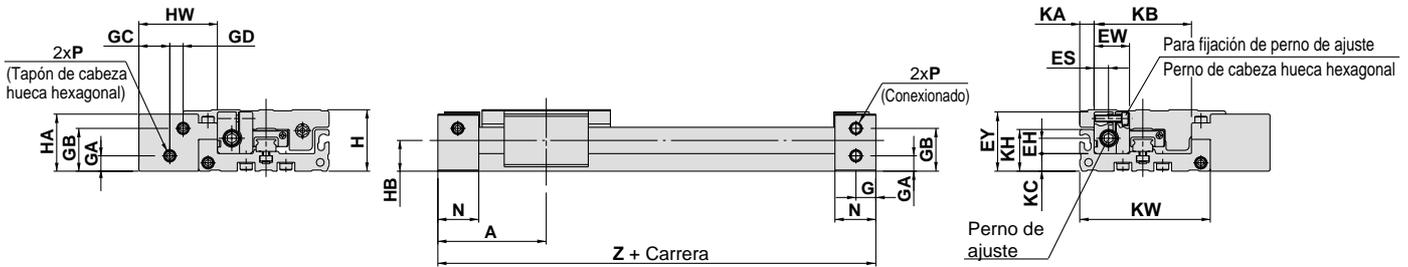
Nº	Descripción	Material	Nota
22	Perno de ajuste	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
23	Llave pos. soporte ajuste	Acero al carbono	Cincado cromado
24	Imán	Imán especial	
25	Guía		
26	Amortiguador hidráulico		
27	Bola de acero	Acero rodamientos	
28	Anillo elástico C para agujero	Acero tratado	Niquelado
29	Anillo de cierre para eje	Lámina de acero	(ø15)
		Acero inoxidable	(ø10, ø25)
30	Anillo elástico	Acero inoxidable	
31	Tornillo cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
32	Tornillo cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
33	Perno cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
34	Perno cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
35	Perno cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
36	Perno cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
37	Perno cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
38	Arandela plana	Acero laminado	Niquelado
39	Tuerca cuadrada	Acero al carbono	Niquelado
40	Tapón cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
41	Tapón cabeza hueca hexag.	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
			(Tapón cónico de cabeza hueca hexag. para ø25)
42	Junta estanq. tubo cilindro	NBR	
43	Junta del émbolo	NBR	
44	Rascadora	NBR	
45	Junta sellado cuerpo (cil. sin vást.)	NBR	

Serie CY1F

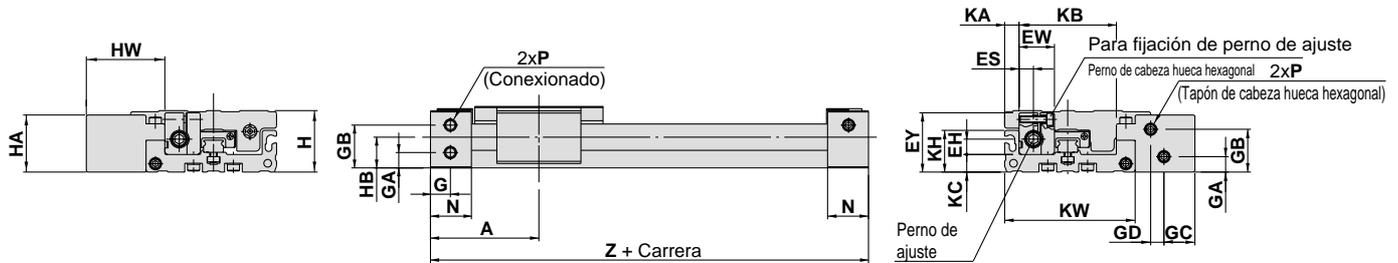
Dimensiones



Conexionado concentrado en el lado derecho (CY1F10 a 25□R-□□-□□)



Conexionado concentrado en el lado izquierdo (CY1F10 a 25□L-□□-□□)



Modelo	Carrera estándar	A	EA	EB	EH	ES	EW	EY	G	GA	GB	GC	GD	H	HA	HB	HW
CY1F10	50,100,150,200,250,300	49	10	16	7	6.5	16	27	9	7	19.5	14	6	28	26	14	35.5
CY1F15	50,100,150,200,250,300,350,400,450,500	52.5	10	16	7	6.5	16	29	9	8	23	17	9	34	32	17	41.5
CY1F25	50,100,150,200,250,300,350,400,450,500,550,600	70	13	17	10.5	8	22	40	10	12	33.5	22.5	12	46	44	23.5	55

Modelo	KA	KB	KC	KH	KW	L	LA	LL	LW	LZ	ML	MM	N	PA	PB	PC	Q	QA	QB	QW
CY1F10	6.5	44	8	19	59	38	58	20	86	19	5	M3	18.5	40	40	8.5	90	4	12	33
CY1F15	6.5	51	10	19	66	53	65	20	99	19	5	M3	18.5	50	50	7	97	4	12	40
CY1F25	7.5	66	13	27	84.5	70	89	25.5	128.5	17	9	M5	24	65	65	8	129	5.5	14.5	52

Modelo	T	XA	XL	XY	YA	YB	Z	Amortiguador hidráulico
CY1F10	1	3 ^{+0.012} ₀	4	4	6.5 prof. 3.4	3.4	98	RB0805- X552
CY1F15	1	3 ^{+0.012} ₀	4	4	6.5 prof. 3.4	3.4	105	RB0805- X552
CY1F25	1	5 ^{+0.012} ₀	5	7.5	9.5 prof. 5.4	5.5	140	RB1006- X552

Modelo	P (Conexionado)		
	-	TN	TF
CY1F10	M5	—	—
CY1F15	M5	—	—
CY1F25	Rc1/8	NPT1/8	G1/8

Nota 1) Cuando ajuste la carrera, mantenga la dimensión T dentro del rango 0-2 mm. Sin embargo, con el perno de ajuste de 25 mm, es posible un rango de ajuste de 0 a 26 mm.
 Nota 2) Hay 4 dimensiones øYA y øYB con una carrera de 50 mm.

Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera

D-A9□, D-A9□V (mm)

Diámetro (mm)	Modelo montaje①		Modelo montaje②		Modelo montaje③		* Rango de trabajo
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	
10	38	60	18	80	38	80	9
15	39	66	19	86	39	86	10
25	44.5	95.5	24.5	115.5	44.5	115.5	11

D-M9□, D-M9□V (mm)

Diámetro (mm)	Modelo montaje①		Modelo montaje②		Modelo montaje③		* Rango de trabajo
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	
10	34	64	22	76	34	76	5.5
15	35	70	23	82	35	82	5
25	40.5	99.5	28.5	111.5	40.5	111.5	5

D-M9□W, D-M9□WV (mm)

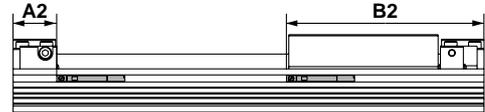
Diámetro (mm)	Modelo montaje①		Modelo montaje②		Modelo montaje③		* Rango de trabajo
	A1	B1	A2	B2	A3	B3	
10	34	64	22	76	34	76	5.5
15	35	70	23	82	35	82	5
25	40.5	99.5	28.5	111.5	40.5	111.5	5

*Estos valores junto con la histéresis son una referencia y no se garantizan. Pueden variar considerablemente dependiendo del entorno (con ±30% de variación).

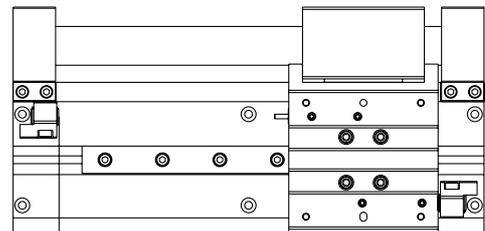
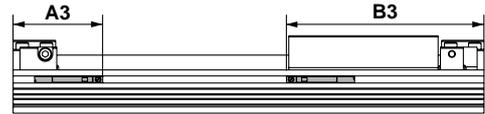
Modelo montaje①



Modelo montaje②



Modelo montaje③



⚠ Precaución

① Cuando ajuste la carrera, verifique la carrera mínima para el montaje del detector magnético.

Véase la carrera mínima para el montaje del detector magnético en la tabla inferior.

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (1un.) (mm)

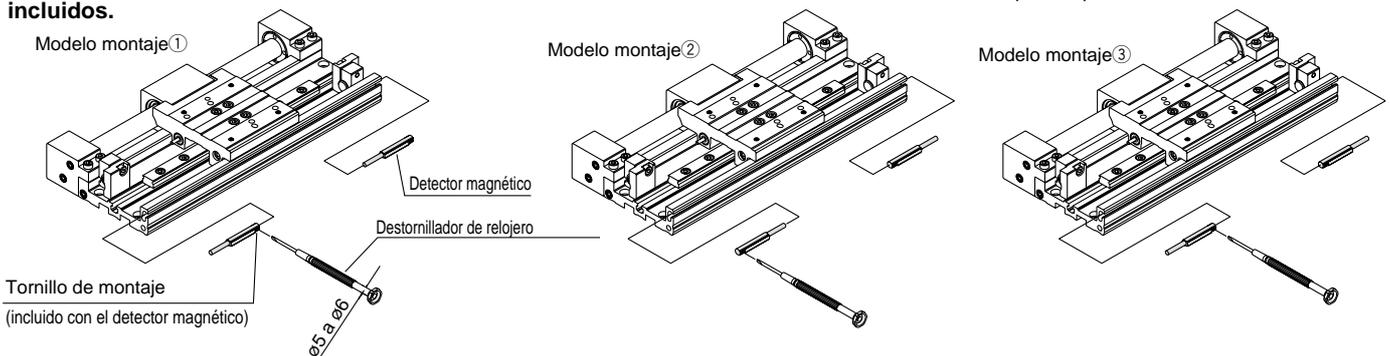
Diámetro (mm)	D-A9□, D-A9□V D-M9□, D-M9□V	D-M9□W D-M9□WV
10	5	10
15		
25		

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (2 uns.) (mm)

Diámetro (mm)	D-A90 D-A96	D-A93	D-A90V D-A96V D-A93V	D-M9□ D-M9□W	D-M9□V D-M9□WV
Modelo montaje①, ②	32	35	22	32	20
Modelo montaje③	20			12	

Montaje del detector magnético

Tal y como se muestra a continuación, existen 3 formas de montar un detector magnético relacionadas con los 3 tipos de entradas eléctricas. Introduzca el detector magnético en la ranura del detector. Posteriormente, utilice un destornillador de relojero para apretar los tornillos de fijación que vienen incluidos.



Nota) Cuando apriete el tornillo de fijación (incluido con el detector magnético), utilice un destornillador de relojero con una empuñadura de 5 a 6mm de diámetro.

El par de apriete debería ser de 0.1 a 0.2N·m.

Serie CY1F

Características de los detectores magnéticos

Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Modelo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguno	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 1min. (entre la caja y el cable)	1000VAC para 1min. (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 **L**

Longitud de cable

-	0.5m
L	3m
Z	5m

Nota 1) Detectores compatibles con longitud de cable Z (5m)
Estado sólido: Todos los modelos se fabrican bajo demanda (disponibilidad estándar)

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

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

Característica flexible

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

<Detectores aplicables>

D-A9/A9□V

Los detectores magnéticos mencionados no disponen de circuitos internos de protección de contactos.

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

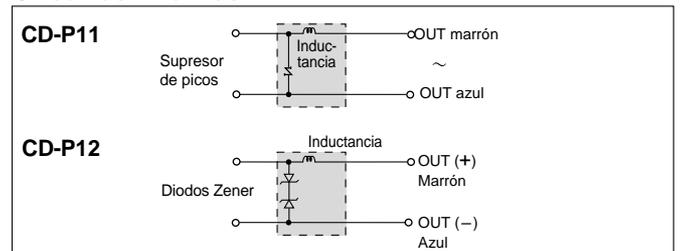
Características técnicas

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

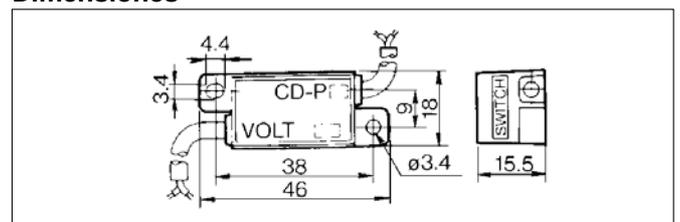
*Longitud cable — Lado de conexión del detector 0.5m
Lado conexión carga 0.5m



Circuitos internos



Dimensiones



Conexión

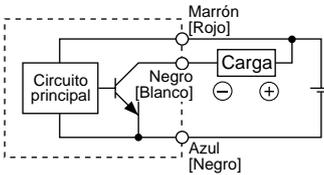
Para conectar un detector a una caja de protección de contactos, conecte el cable desde el lado de la caja donde se lee "SWITCH" con el cable que sale del detector. El detector debe permanecer lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, mediante un cable que no supere 1 metro de largo.

Serie CY1F

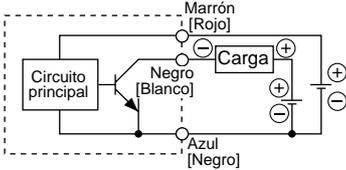
Conexiones y ejemplos

Conexión básica

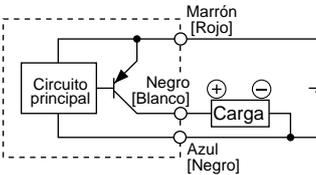
Estado sólido 3 hilos NPN
(Alimentación común para detector y carga).



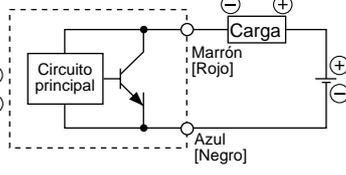
(Alimentación diferente para detector y carga).



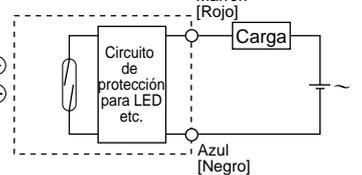
Estado sólido 3 hilos, PNP



2 hilos <Estado sólido>

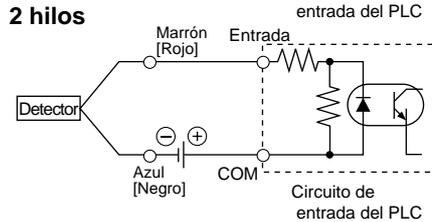
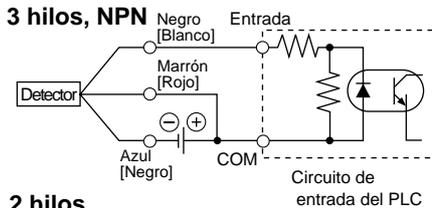


2 hilos <Tipo Reed>

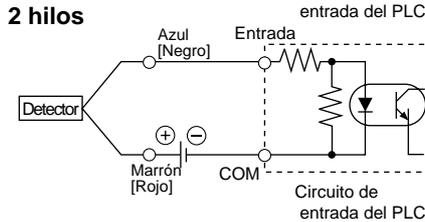
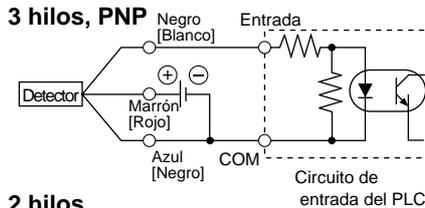


Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

Especificación para entradas a PLC con COM+



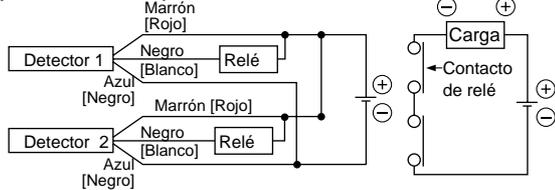
Especificación para entradas a PLC con COM-



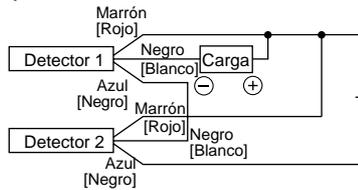
Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

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

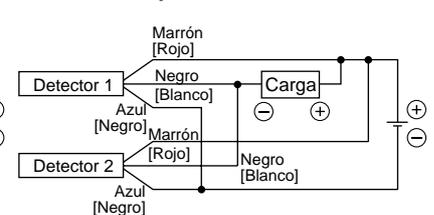
3 hilos Conexión AND para salida NPN (Utilizando relés)



Conexión AND para salida NPN (realizada únicamente con detectores)

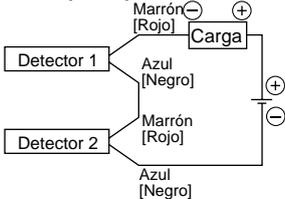


Conexión OR para salida NPN



El LED indicador se iluminará cuando ambos detectores estén accionados.

2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)



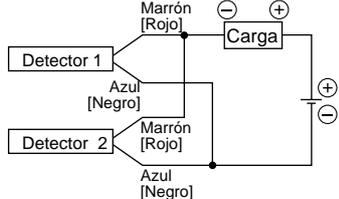
Cuando 2 detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuirá en la posición ON.

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

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

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.

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

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

Detectores tipo Reed: Modelo de montaje directo

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

Características técnicas de los detectores magnéticos

Salida directa a cable
Entrada eléctrica : Lateral

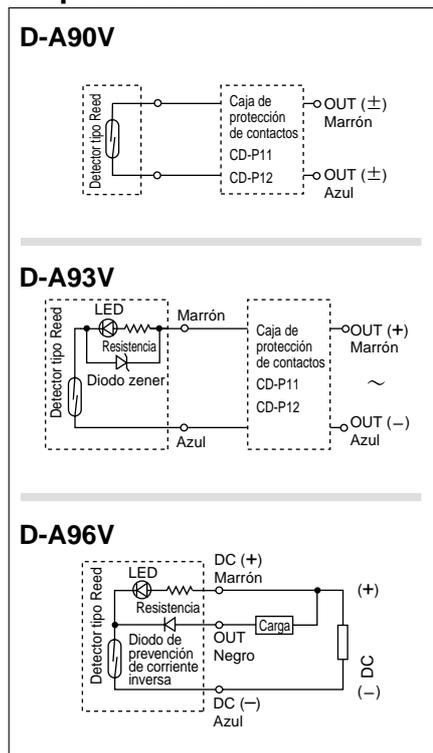


⚠ Precaución

Precauciones

- 1 Asegúrese de fijar el detector magnético con los tornillos de fijación adjuntos al mismo. Si utiliza otros tornillos puede dañar el detector.

Esquema del circuito



- Nota) ① La carga de trabajo es carga inductiva.
② El cable de la carga es de 5m o mayor.
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 página 15 relacionada con la caja de protección de contactos.)

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 máxima	50mA	40mA	20mA
Circuito protección contactos	Ninguno		
Resistencia interna	1Ω o menos (longitud de cable de 3m incluida)		

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 de corriente y corriente de carga máxima	5 a 40mA	5 a 20mA	20mA
Circuito protección contactos	Ninguno		
Caída de tensión interna	D-A93 – 2.4V o menos (a 20mA)/ 3V o menos (a 40mA) D-A93V – 2.7V o menos		0.8V o menos
LED Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

• Cable

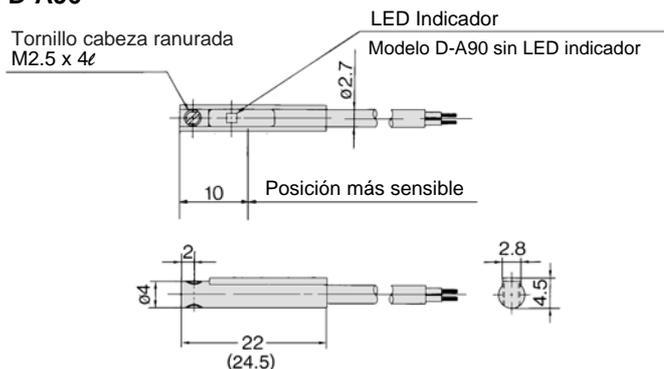
D-A90(V), D-A93(V) – Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas ø2.7, 0.18mm² x 2 hilos (marrón, azul), 0.5m
D-A96(V) – Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas ø2.7, 0.15mm² x 3 hilos (marrón, negro, azul), 0.5m
Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo reed en la pág. 15.
Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 15.

Peso del detector magnético

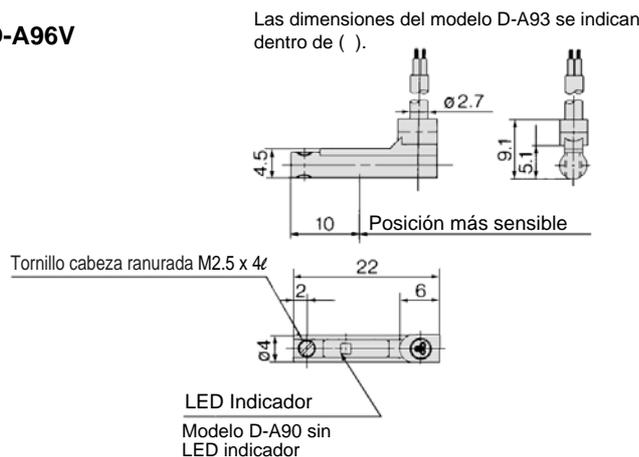
Modelo	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longitud del cable 0.5m	6	6	6	6	8	8
Longitud del cable 3m	30	30	30	30	41	41

Dimensiones del detector magnético

D-A90, D-A93, D-A96



D-A90V, D-A93V, D-A96V



Detectores de estado sólido: Modelo de montaje directo

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

Características técnicas de los detectores magnéticos

Salida directa a cable



⚠ Precaución

Precauciones

Asegúrese de fijar el detector magnético con los tornillos de fijación adjuntos al mismo. Si utiliza otros tornillos puede dañar el detector.

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 8V)	
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 de 10mA)		0.8V o menos		4V o menos	
Corriente 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, $\varnothing 2.7$, 3 hilos (marrón, negro, azul), 0.15mm², 2 hilos (marrón, azul), 0.18 mm², 0.5m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 15.

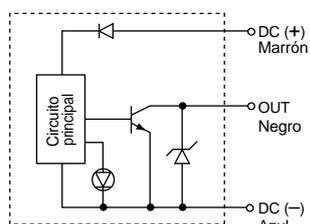
Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 15.

Peso del detector magnético

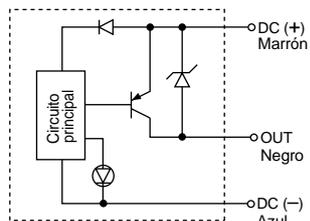
Unidad: g

Esquema del circuito

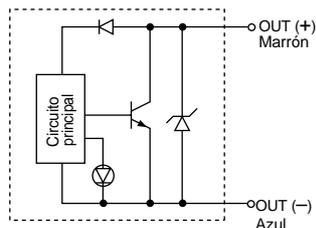
D-M9N, M9NV



D-M9P, M9PV

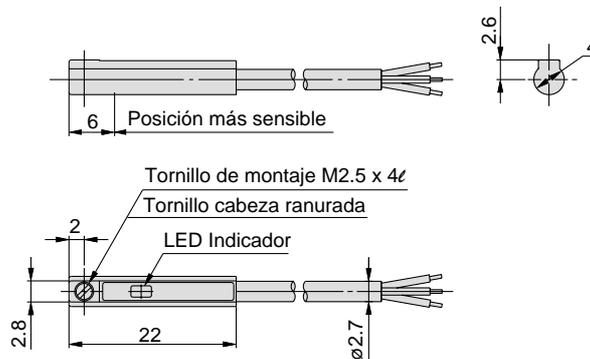


D-M9B, M9BV

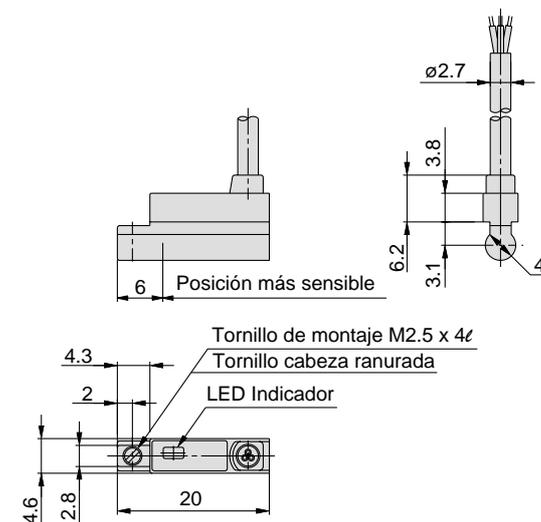


Dimensiones del detector magnético

D-M9□



D-M9□V



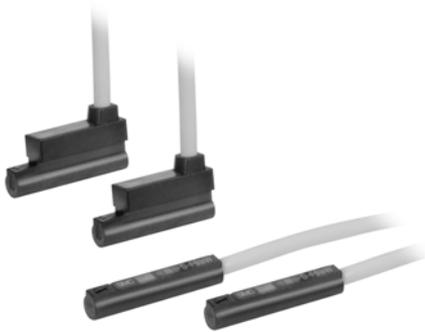
Detectores de estado sólido con LED de 2 colores

Modelo de montaje directo

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

Características técnicas de los detectores magnéticos

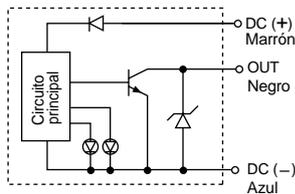
Salida directa a cable



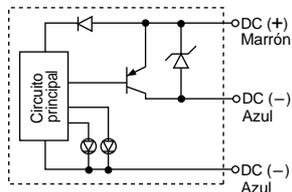
D-F9□W, D-F9□WV (con LED Indicador)						
Ref. detector magnético	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Cableado	3 hilos			2 hilos		
Tipo salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé CI, PLC				Relé 24VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24VDC (4.5 a 28V)				—	
Consumo de corriente	10mA o menos				—	
Voltaje	28VDC o menos		—		24VDC (10 a 28V)	
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 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 operación LED rojo se ilumina Posición óptima de operación LED verde se ilumina					

Esquema del circuito

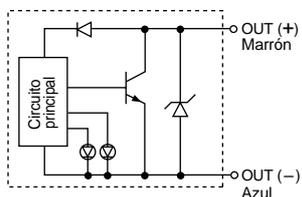
D-F9NW, F9NWV



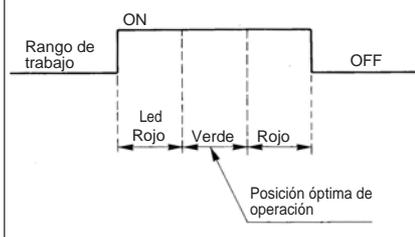
D-F9PW, F9PWV



D-F9BW, F9BWV



LED indicador/señalización



- Cable — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, $\varnothing 2.7$, 3 hilos (marrón, negro, azul), 0,15mm², 2 hilos (marrón, azul), 0,18mm², 0,5m
- Nota 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.

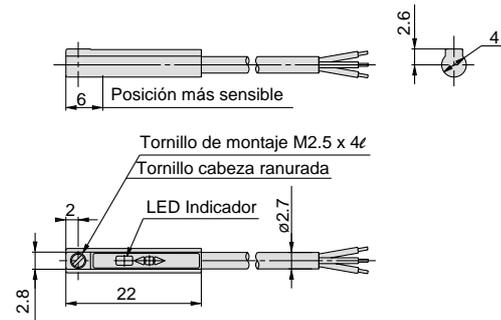
Peso del detector magnético

Unidad: g

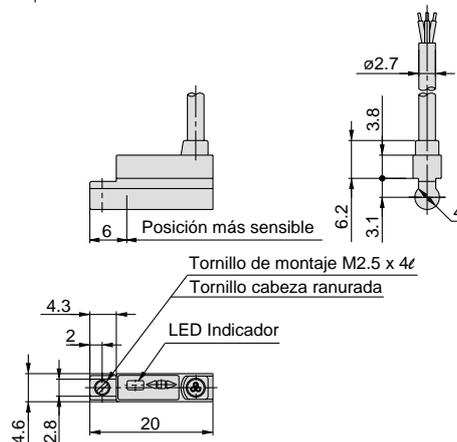
Modelo		D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Longitud de cable m	0.5	7	7	7
	3	34	34	32
	5	56	56	52

Dimensiones del detector magnético

D-F9□W



D-F9□WV



Serie CY1F

Ejecuciones especiales



Póngase en contacto con SMC para más detalles sobre especificaciones, plazos de entrega y precios

1 Carrera intermedia

Símbolo

-XB10

Se dispone de carreras intermedias dentro del rango de carrera estándar.
Las carreras se pueden regular en incrementos de 1mm.

Rango de carrera

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)
10	51 a 299
15	51 a 499
25	101 a 599

CY1F **Diámetro** **Rosca conexionado** **Dirección de conexionado** **Carrera** **Símbolo del perno de ajuste** **Detector magnético** **Símbolo** **-XB10**

Ejemplo CY1F10R-237AL-A93-**XB10**

2 Carrera larga

Símbolo

-XB11

Disponible con carreras largas que exceden las carreras estándar.
Las carreras se pueden regular en incrementos de 1mm.

Rango de carrera

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)
10	301 a 500
15	501 a 750
25	601 a 1200

CY1F **Diámetro** **Rosca conexionado** **Dirección de conexionado** **Carrera** **Símbolo del perno de ajuste** **Detector magnético** **Símbolo** **-XB11**

Ejemplo CY1F25L-777A-A93-**XB11**



Serie CY1F

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 CY1F

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 desplaza 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 desplaza 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. **Opere dentro de los límites máximos de carrera.**

Vea los procedimientos de selección del tipo de cilindro adecuado para la carrera máxima utilizable.

2. **Haga funcionar el cilindro dentro de un rango para que no de lugar a una colisión a final de carrera.**

Elija el rango de funcionamiento adecuado para que no se produzca ningún daño cuando el pistón con fuerza de inercia, choque con la culata a final de carrera. Vea los procedimientos de selección del tipo de cilindro adecuado para la carrera máxima utilizable.

3. **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.**

4. **Facilite soportes intermedios para cilindros de carrera larga.**

Facilite soportes intermedios para cilindros de carrera larga para evitar que se dañe el vástago debido a la flexión del vástago, flexión del tubo, vibraciones y cargas externas, etc.



Serie CY1F

Precauciones actuadores 2

Lea detenidamente antes de su uso.

Montaje

⚠ Precaución

1. Evite aplicar impactos fuertes o momentos excesivos a la mesa deslizante (carro).

Evite aplicar impactos fuertes o momentos excesivos durante el montaje de las piezas ya que la mesa deslizante (carro) es soportada por guías de precisión.

2. Tenga en cuenta la alineación cuando conecte el cilindro a una carga con mecanismo de guiado externo.

Un cilindro sin vástago de arrastre magnético (serie CY1F) se puede utilizar directamente con una carga dentro del rango admisible para cada tipo de guía, sin embargo, es necesario realizar una alineación precisa cuando se conecte a una carga con mecanismo de guiado externo.

A medida que la carrera es más larga, la desviación del centro del eje es mayor. Antes del funcionamiento, tenga en cuenta un método de conexión adecuado (como el mecanismo flotante) capaz de absorber dicha desviación.

3. No raye o deforme la camisa del cilindro golpeándola o sujetándola con otros objetos.

El interior de los diámetros de los cilindros se fabrica con tolerancias estrechas, de forma que cualquier pequeña deformación puede causar un funcionamiento defectuoso.

4. 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.

5. Instrucciones.

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

Tenga el manual de instrucciones siempre a mano.

Conexionado

⚠ Precaución

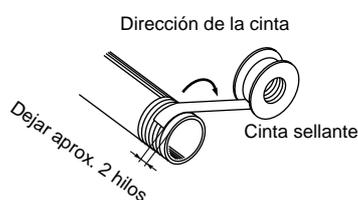
1. Preparativos antes de conexionado.

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.

2. Uso de cinta sellante.

Evite que llegue cualquier tipo de partícula, virutas o escamas al interior de los tubos.

Cuando se use cinta sellante, deje en el extremo final de las roscas macho entre 1.5 y 2 hilos sin cubrir.



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.

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.



Serie CY1F

Precauciones actuadores 3

Lea detenidamente antes de su uso.

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. **Instale una cubierta o cualquier otra protección en los lugares expuestos al polvo o donde el agua, aceite, etc., pueda salpicar el equipo.**

El cilindro puede ser defectuoso si está expuesto a zonas muy sucias, gotas de agua, refrigerantes, polvo, etc.

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 CY1F

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.

<Detector tipo estado sólido>

- 2) 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.



- 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.

Asímismo, 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 CY1F

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.

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>

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 [o terminal 1] es (+), mientras el azul [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: 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 y la alimentación (-) con el hilo negro, el detector resultará dañado.

* Cambios de colores del cableado

Los colores de los hilos conductores de los detectores SMC se han modificado con el fin de cumplir la norma NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) Standard 0402 para las series fabricadas a partir de septiembre de 1996 y posteriores. Por favor, vea las tablas adjuntas. Preste atención a la polaridad del cableado durante el tiempo en que los colores antiguos coexistan con los nuevos.

2 hilos

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

3 hilos

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra GND	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro

Estado sólido con salida diagnóstico

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra GND	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico	Amarillo	Naranja

Estado sólido con salida diagnóstico mantenida

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra GND	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico mantenida	Amarillo	Naranja



Serie CY1F

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.



Serie CY1F

Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente antes de su uso.

Montaje

⚠ Precaución

1. No aplique un impacto o momento excesivo a la mesa deslizante (carro).

No aplique un impacto o momento excesivo cuando monte la pieza ya que un cojinete de precisión es el soporte de la mesa de deslizamiento.

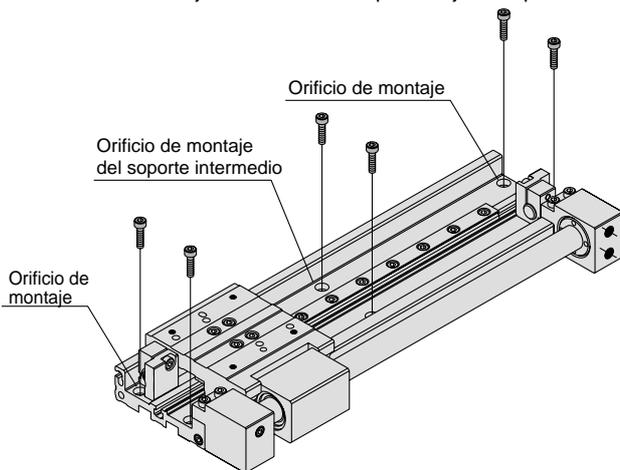
2. Tenga en cuenta una alineación cuando conecte el cilindro a la carga con mecanismo de guiado externo.

Aunque un cilindro sin vástago magnético (serie CY1F) puede recibir una carga dentro del rango admisible de la guía, es necesario mantener una alineación suficiente cuando se conecte a una carga mediante un mecanismo de guiado externo.

Cuanto mayor es la carrera, mayor es el desplazamiento del centro del eje. Por lo tanto, adopte un método de conexión (mecanismo flotante) que garantice la absorción del desplazamiento.

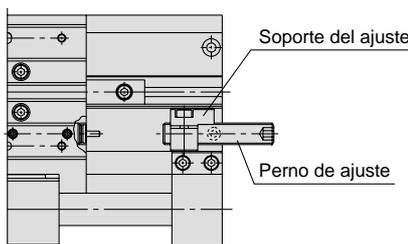
3. Asegúrese de utilizar los 4 orificios de montaje de ambos lados del cuerpo de la guía cuando monte el producto en el equipo.

El orificio de montaje del centro del cuerpo de la guía se utiliza para montar un soporte intermedio. Asegúrese de utilizar los 4 orificios de montaje de ambos lados para sujetar el producto.



4. Cuando se selecciona un perno de ajuste de 25 mm, los orificios de montaje quedan ocultos detrás. Ajuste el perno después de instalar el cilindro.

De acuerdo con (2) "Ajuste del perno de ajuste" de la página 31, mueva el perno de ajuste a una posición en la que no interfiera con ninguno de los orificios de montaje y sujete el cilindro con los tornillos de montaje. Después de fijar el cilindro, reajuste la carrera con el perno de ajuste.



Perno de ajuste de 25 mm

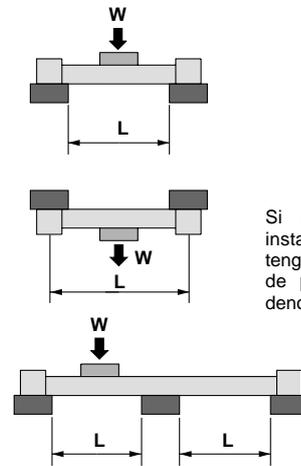
⚠ Precaución

5. El funcionamiento con carreras largas provoca flexión de la mesa o del tubo del cilindro, por lo que es necesario un soporte intermedio.

Coloque un soporte intermedio con los orificios de montaje en el centro de la mesa de manera que la distancia entre soportes (L en la figura inferior) no exceda el valor indicado en el gráfico.

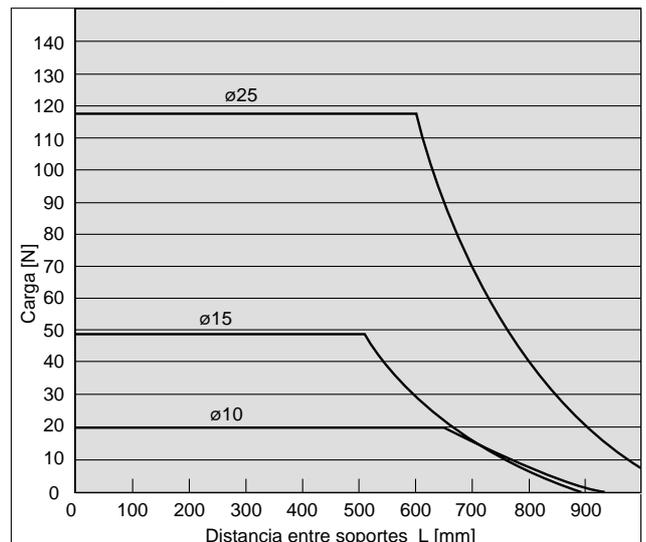
· Si la superficie carece de precisión, puede provocar malfuncionamiento por lo que es necesario ajustar el nivel al mismo tiempo.

· En ambientes expuestos a vibraciones o impactos, utilice un soporte intermedio aunque la distancia esté dentro del rango admisible indicado en el gráfico.



Si el producto está instalado en el techo, tenga en cuenta el paso de perno de montaje denominado L.

Distancia entre carga y soportes



6. Si el producto se utiliza verticalmente, el peso de la masa y la presión de trabajo están limitados.

Cuando utilice el producto en posición vertical, compruebe los valores admisibles del "Funcionamiento Vertical" en la selección del modelo (1). Si se excede el valor admisible, el arrastre magnético podría deslizarse y dar lugar a que la carga se caiga.



Serie CY1F

Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente antes de su uso.

Manejo

⚠ Precaución

1. Evite mover la unidad de ajuste de la guía accidentalmente.

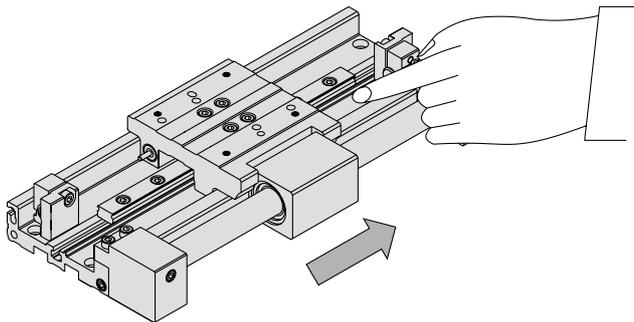
La guía se encuentra instalada con el par de apriete adecuado. No afloje los pernos de montaje de la guía.

2. No haga funcionar el cilindro sin vástago magnético si los arrastres magnéticos del actuador están desplazados.

Si los arrastres magnéticos han sido desplazados por una fuerza externa mayor que la fuerza de arrastre, suministre una presión de 0.7MPa a la conexión del cilindro para que el carro externo vuelva a la posición correcta de final de carrera.

3. Tome las precauciones necesarias para evitar que sus manos queden atrapadas en la unidad.

Evite que las manos queden atrapadas entre la mesa de deslizamiento y el soporte del ajuste a final de carrera. Instale una cubierta protectora o tome otras medidas para evitar que cualquier parte del cuerpo esté en contacto con la unidad.



4. No desmonte nunca los componentes magnéticos (carro externo e interno) del actuador (cilindro).

Ocasionará una disminución de la fuerza de arrastre, etc.

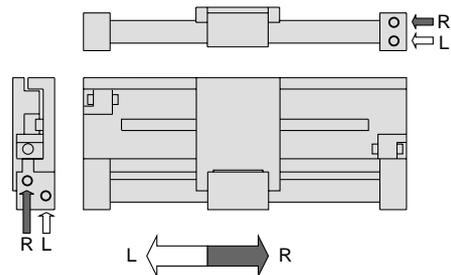
Conexionado

⚠ Precaución

1. Preste atención a la dirección del conexionado y del movimiento de la mesa deslizante.

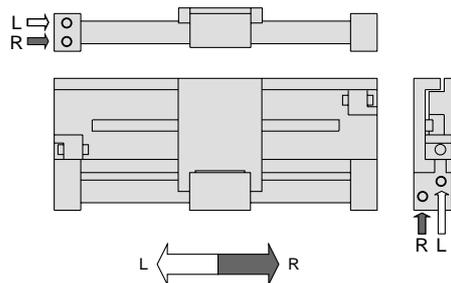
La dirección del conexionado y la del movimiento de la mesa deslizante difieren entre el conexionado centralizado de la dcha. y el de la izda.

Conexionado centralizado lado dcho.



Dirección de funcionamiento mesa deslizante

Conexionado centralizado lado izdo.



Dirección de funcionamiento mesa deslizante

2. La posición del conexionado puede modificarse para adaptarse a las condiciones de trabajo.

Cuando realice una segunda conexión, extienda una cinta sellante alrededor de la conexión para evitar fugas.

(1) M5

Primero realice un apriete ligero hasta el límite del giro. Posteriormente, realice un giro adicional de 1/6 a 1/4.

(2) Rc1/8

Realice el apriete con un par de 7 a 9N·m mediante las herramientas de apriete.



Serie CY1F

Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente antes de su uso.

Ajuste

⚠ Precaución

1. Rango de ajuste de carrera

La carrera de la serie CY1F se puede controlar ajustando el perno de ajuste adjunto.

Véase los rangos de ajuste de la carrera en la tabla inferior.

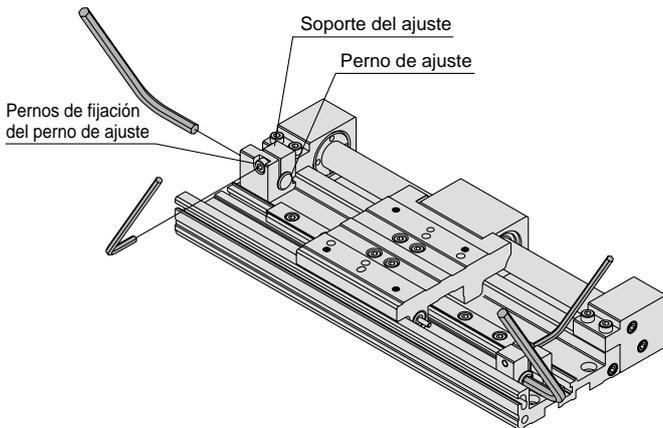
(mm)		
Diámetro (mm)	Perno de ajuste estándar	Perno de ajuste de 25mm
10	-1.2 a 0.8	-25.2 a 0.8
15	-1.2 a 0.8	-25.2 a 0.8
25	-1.4 a 0.6	-25.4 a 0.6

Los valores de ajuste indicados son para un lado.

2. Ajuste del perno de ajuste

- 1) Afloje los pernos de fijación del perno de ajuste.
- 2) Introduzca una llave hexagonal en un orificio hexagonal al final del perno de ajuste para regularlo.
- 3) Una vez ajustado, apriete los pernos de fijación del perno.

Diámetro (mm)	Pernos de fijación del perno de ajuste	Par de apriete	Distancia entre caras del ajuste
10	M3	1.0 a 1.3N·m	4
15	M3	1.0 a 1.3N·m	4
25	M5	4.6 a 6.2N·m	5



⚠ Precaución

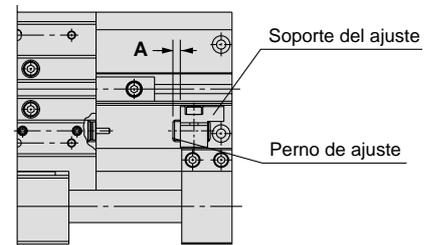
1. Cuando ajuste la carrera, tenga en cuenta los límites de la presión de trabajo.

Cuando disminuya la carrera en relación a la carrera de referencia con el perno de ajuste, utilice una presión inferior al límite de presión de trabajo en (1) "Parada intermedia mediante tope externo o ajuste de carrera con perno de ajuste" en la página 5. Si se excede el límite de la presión de trabajo, el arrastre magnético del actuador (cilindro) se desplazará.

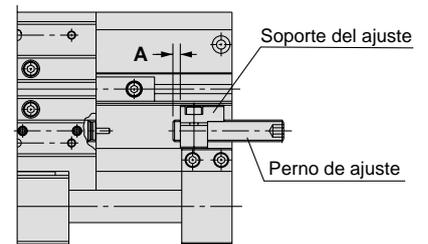
2. Cuando ajuste la carrera, utilice la distancia entre el final del perno de ajuste hasta el final del soporte del ajuste como referencia.

Si la dimensión A se reduce a menos de 0, la mesa deslizante y el soporte del ajuste colisionarán provocando daños como rayas y arañazos a la mesa.

(mm)				
Diámetro (mm)	En carrera mínima del perno de ajuste	En carrera mínima del perno de ajuste de 25 mm	Carrera básica	Al ajuste máximo de carrera
10	A < 2	A < 26	A = 0.8	A ≥ 0
15	A < 2	A < 26	A = 0.8	
25	A < 2	A < 26	A = 0.6	



Perno de ajuste estándar



Perno de ajuste de 25 mm



Serie CY1F

Precauciones específicas del producto 4

Lea detenidamente antes de su uso.

Mantenimiento y sustitución

⚠ Precaución Sustitución del actuador

1. El actuador (cilindro) de la serie CY1F se puede sustituir.

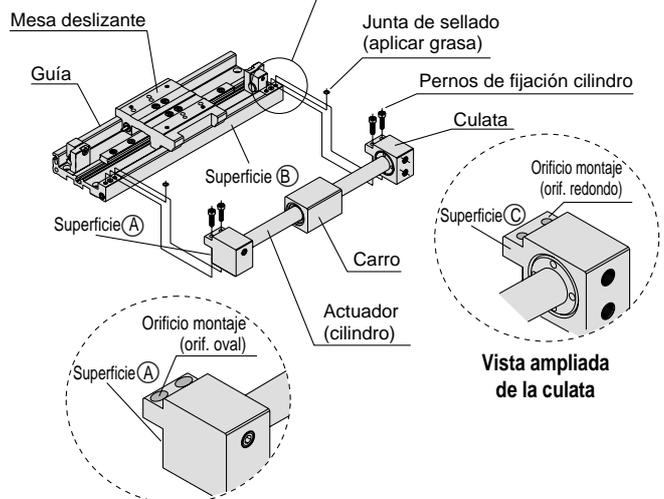
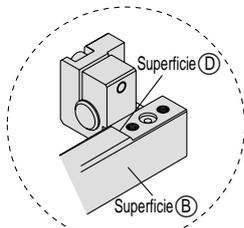
Véase "Actuador (cilindro) de repuesto" en la página 11 para la forma de pedido.

2. Sustitución del actuador (cilindro), serie CY1F.

- 1) Retire los 4 pernos de fijación del cilindro y extraiga el actuador de la guía.
- 2) Aplique grasa a las juntas de sellado adjuntas al actuador (cilindro) de repuesto y sustituya las juntas de sellado por las nuevas.
- 3) Coloque el carro del actuador de repuesto en la parte encastrada de la mesa deslizante. Alinee la superficie C (en el lado con orificios de montaje redondos) de la culata del actuador de repuesto con la superficie D de la parte escalonada de la guía.
- 4) En las condiciones descritas en el punto (3), coloque la superficie A y la superficie B muy próximas entre sí. Apriete firmemente los cuatro pernos de fijación del cilindro.

Diámetro (mm)	Perno de fijación del cilindro	Par de apriete
10	M3	0.55 a 0.72N·m
15		
25	M5	2.6 a 3.5N·m

Vista ampliada de la parte escalonada



Vista ampliada de la culata

3. Asegúrese de apretar los pernos de fijación del cilindro.

Apriete los pernos de fijación con fuerza. Si se aflojan, pueden provocar daños o malfuncionamiento. Después de sustituir el actuador, realice una prueba de funcionamiento antes de utilizar el producto.

⚠ Precaución Sustitución del amortiguador hidráulico

1. El amortiguador hidráulico de la serie CY1F se puede sustituir.

Es necesario sustituir el amortiguador hidráulico como una pieza de repuesto si se observa una disminución de la capacidad de absorción de energía.

Véase la tabla inferior para la forma de pedido de un amortiguador hidráulico de repuesto.

Diámetro (mm)	Ref.
10	RB0805-X552
15	
25	RB1006-X552

2. Sustitución del amortiguador hidráulico

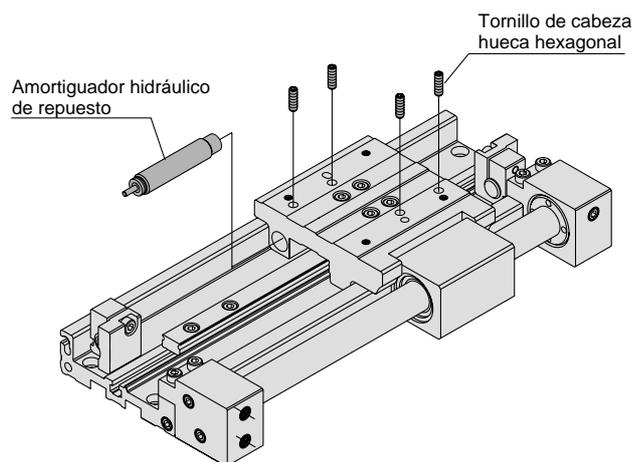
Siga los pasos indicados a continuación para la sustitución del amortiguador hidráulico.

- 1) Retire la pieza de la mesa deslizante.
- 2) Afloje los 4 tornillos de cabeza hueca hexagonal de la parte superior de la mesa y extraiga el amortiguador hidráulico.
- 3) Introduzca el amortiguador hidráulico de repuesto en la mesa de deslizamiento hasta que alcance la culata delantera y apriete los 4 tornillos de cabeza hueca hexagonal.

Diámetro (mm)	Tornillos de cabeza hueca hexagonal	Par de apriete
10	M3	0.37 a 0.45N·m
15		
25	M5	0.54 a 0.64N·m

3. Respete el par de apriete de los tornillos de cabeza hueca hexagonal.

Un apriete excesivo puede ocasionar daños o malfuncionamiento del amortiguador hidráulico.





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
Knudsminde 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
Wollsveien 13 C, granfoss Noeringspark
1366 Lysaker, Norway
Phone: 4767129020, Fax: 4767129021



Poland

Semac Co., Ltd.
PL-05-075 Wesola k/Warszawy, 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