

Cilindro de bloqueo bidireccional con guía

- **Es posible el bloqueo en las dos direcciones.**

También es posible el bloqueo en cualquier posición de carrera del cilindro.

- **Velocidad de émbolo máx.: 500 mm/s**

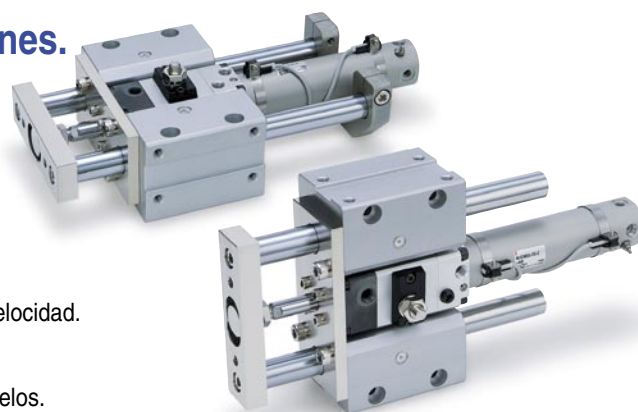
El cilindro puede funcionar de 50 a 500 mm/s siempre que se encuentre dentro del rango de energía cinética admisible.

- **Amortiguación neumática estándar**

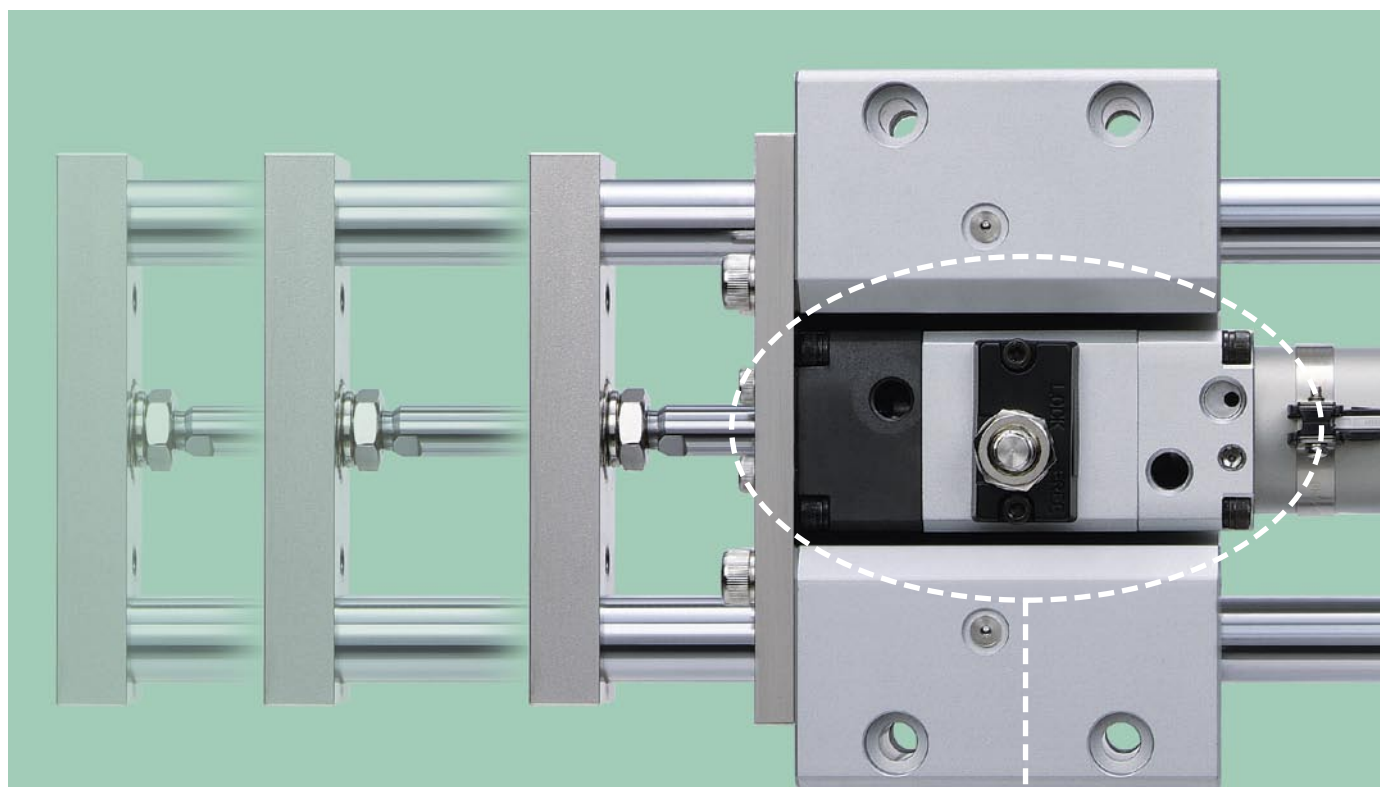
Puede absorber el impacto a final de carrera cuando funciona a gran velocidad.

- **Preparado para detección magnética**

Imán integrado para detectores magnéticos incluidos en todos los modelos.



Unidad lineal de cilindro con mecanismo de bloqueo y vástago guía integrado en un diseño compacto.



Alta precisión de parada, tres tipos de mecanismo de bloqueo

Método de bloqueo	Bloqueo por muelle	Bloqueo neumático	Bloqueo por muelle y neumático
Precisión de parada*	±1.0 mm	±0.5 mm	
Características	<ul style="list-style-type: none"> ● Funciona en el lado seguro. (Bloqueo por escape) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gran precisión ● La fuerza del bloqueo se puede ajustar libremente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gran precisión ● La fuerza del bloqueo se puede ajustar libremente. ● Actúa en el lado más seguro.

* Velocidad del émbolo: 300 mm/s

Serie MLGC

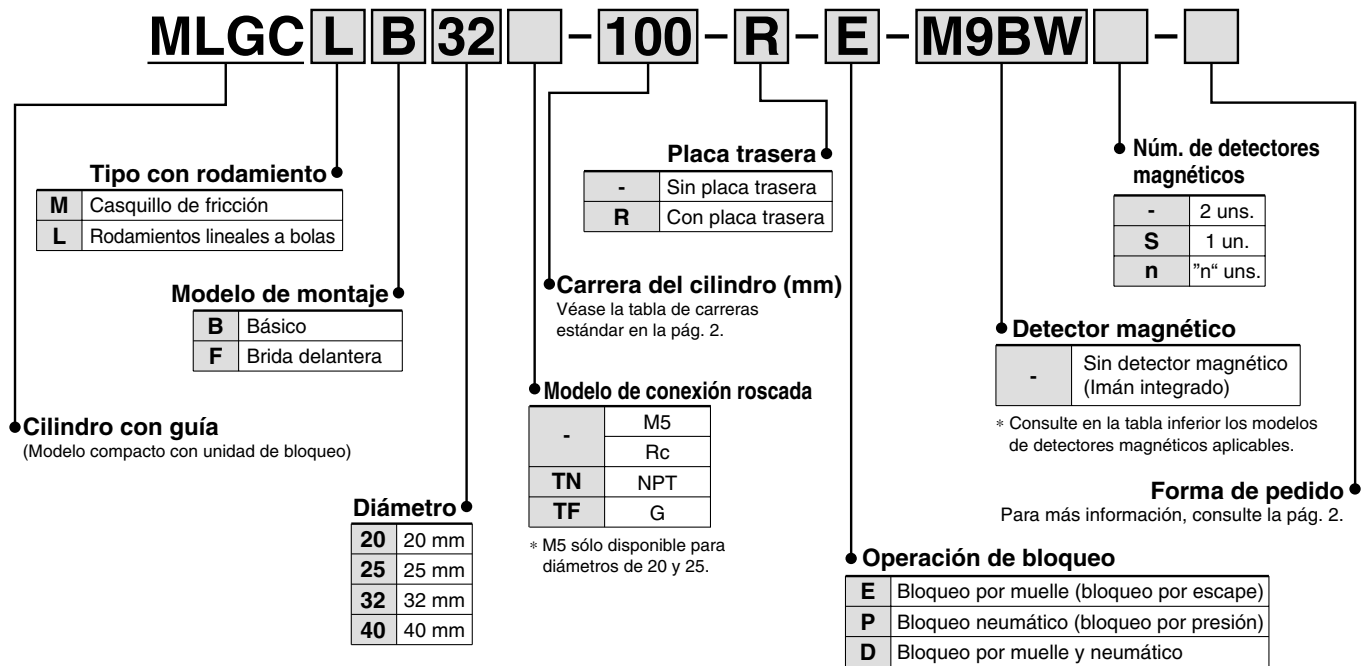
SMC
CAT.EUS20-192A-ES

Cilindro de bloqueo bidireccional con guía Modelo compacto

Serie **MLGC**

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Forma de pedido



Detectores magnéticos compatibles / Consulte las características técnicas detalladas de los detectores magnéticos en las páginas 10 a 20.

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	Indicador luminoso	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético			Longitud de cable (m)					Conector precableado	Carga aplicable								
					DC	AC	Diámetro int. aplicable			0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	No (N)		Circuito IC	Relé, PLC							
							Ø20, Ø25	Ø32	Ø40															
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	SI	3 hilos (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96			●	—	●	—	—	—	Circuito IC	—						
								2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93			●	—	●	—	—	—	Circuito IC	Relé, PLC		
											100 V máx.	A90			●	—	●	—	—	Circuito IC			Relé, PLC	
											100 V, 200 V	(B54)	B54		●	—	●	●	—					—
											200 V máx.	(B64)	B64		●	—	●	●	—	—			Relé, PLC	
											—	C73C			●	—	●	●	●					—
											24 V máx.	C80C			●	—	●	●	●	—			—	Relé, PLC
Indicador diagnóstico (indicador de 2 colores)	Salida directa a cable	SI	—	—	(B59W)	B59W		●	—	●	—	—	—	—	—									
Detector de estado sólido	—	Salida directa a cable	SI	3 hilos (NPN)	24 V	—	5 V, 12 V	M9N			●	—	●	○	—	○	Circuito IC	Relé, PLC						
								M9P			●	—	●	○	—	○	Circuito IC		Relé, PLC					
								M9B			●	—	●	○	—	○				—	Relé, PLC			
								H7C			●	—	●	●	●	—	Circuito IC		Relé, PLC					
								M9NW			●	●	●	○	—	○				Circuito IC	Relé, PLC			
		M9PW						●	●	●	○	—	○	—	Relé, PLC									
		M9BW						●	●	●	○	—	○			Circuito IC	Relé, PLC							
		H7BA						—	—	●	○	—	○	Circuito IC	Relé, PLC									
		H7NF						●	—	●	○	—	○			Circuito IC	Relé, PLC							
		Resistente al agua (indicación de 2 colores)						—			—			—					—		Circuito IC	Relé, PLC		
Con indicador diagnóstico (indicación de 2 colores)			4 hilos (NPN)			5 V, 12 V			—			—			Circuito IC									

* Símbolos longitud de cable: 0.5 m - (Ejemplo) M9NW
 1 m M (Ejemplo) M9NWM
 3 m L (Ejemplo) M9NWL
 5 m Z (Ejemplo) M9NWX
 Ninguna N (Ejemplo) H7CN

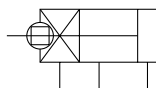
* Los detectores de estado sólido marcados con "○" se fabrican bajo demanda.
 * Los modelos D-A9□V, M9□V, M9□WV, y D-M9□A no se pueden montar.

* Existen otros detectores magnéticos aplicables aparte de los listados. Consulte los detalles en la pág. 9.
 * Para más información acerca de detectores con conector precableado, consulte el catálogo "SMC Best Pneumatics".
 * Los modelos D-A9□, M9□, M9□W se envían de fábrica, pero sin instalar.
 (Sólo la fijación de montaje del detector está instalada en el momento del envío.)

Precauciones

Cuando utilice los detectores magnéticos que se encuentran dentro del (), existe la posibilidad de que no se pueda realizar la detección en final de carrera según el modelo de conexión instantánea o de regulador de caudal. En este caso contacte con SMC.

Símbolo



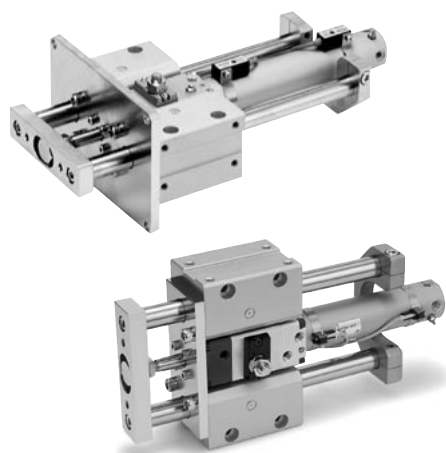
Modelo/características técnicas

Carrera estándar

Modelo (guías)	Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera larga (mm)
MLGCM (casquillos de fricción)	20	75, 100, 125, 150, 200	250, 300, 350, 400
	25	75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	350, 400, 450, 500
MLGCL (rodamientos lineales a bolas)	32		350, 400, 450, 500, 600
40	350, 400, 450, 500, 600, 700, 800		

* Las carreras intermedias y diferentes a las mencionadas arriba se fabrican bajo demanda.

Características técnicas



Modelo	MLGC□□20	MLGC□□25	MLGC□□32	MLG□□40	
Cilindro básico	CDLG1BA	Diámetro	Modelo de rosca	- Carrera - Operación de bloqueo - Detector magnético	
Diámetro (mm)	20	25	32	40	
Funcionamiento	Doble efecto				
Fluido	Aire				
Presión de prueba	1.5 MPa				
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa				
Presión mín. de trabajo	0.2 MPa (horizontal, sin carga)				
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60 °C				
Velocidad del émbolo*1	50 a 500 mm/s				
Amortiguación	Amortiguación neumática				
Lubricación cilindro base	Sin lubricación				
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS				
Tolerancia de longitud de carrera	+1.9 +0.2 mm				
Precisión antigiro*2	Casquillos de fricción	±0.06°	±0.05°	±0.05°	±0.04°
	Rodamientos lineales a bolas	±0.04°	±0.04°	±0.04°	±0.04°
Tamaño conexión*3 (Rc, NPT, G)	Conexión cilindro	M5		1/8	
	Conexión de bloqueo	1/8			
Operación de bloqueo	<input type="checkbox"/> Bloqueo por muelle (bloqueo por escape) <input type="checkbox"/> Bloqueo neumático (bloqueo por presión) <input type="checkbox"/> Bloqueo por muelle y neumático				

*1 Se ponen limitaciones relacionadas con la energía cinética admisible a las velocidades a las que se puede bloquear el émbolo. Se puede ajustar la velocidad máxima a 750 mm/s en caso de que el émbolo deba bloquearse en estado fijo para evitar caídas.

*2 Cuando el cilindro está retraído (valor inicial), sin carga ni desviación del vástago guía, la precisión antigiro debe ser igual o menor al valor de la tabla.

*3 M5 sólo disponible para diámetros de 20 y 25.



Forma de pedido
(Consulte la página 21 para ver más detalles.)

Símbolo	Características técnicas
XC79	Mecanizado adicional del orificio roscado u orificio ciego.

Características de bloqueo bidireccional

Operación de bloqueo	Bloqueo por muelle (Bloqueo por escape)	Bloqueo por muelle y neumático	Bloqueo neumático (Bloqueo por presión)
Fluido	Aire		
Presión máx. de trabajo	0.5 MPa		
Presión de desbloqueo	0.3 MPa o más		0.1 MPa o más
Presión de bloqueo de inicio	0.25 MPa o menos		0.05 MPa o menos
Dirección de bloqueo	Ambas direcciones		

Esfuerzos teóricos



Diámetro (mm)	Tamaño vástago (mm)	Sentido movimiento	Área efectiva (mm²)	Presión de trabajo (MPa)											
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			
20	8	SALIDA	314	62.8	94.2	126	157	188	220	251	283	314			
		ENTRADA	264	52.8	79.2	106	132	158	185	211	238	264			
25	10	SALIDA	491	98.2	147	196	246	295	344	393	442	491			
		ENTRADA	412	82.4	124	165	206	247	288	330	371	412			
32	12	SALIDA	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804			
		ENTRADA	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691			
40	16	SALIDA	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260			
		ENTRADA	1060	212	318	424	530	636	742	848	954	1060			

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

Pesos

Diámetro (mm)		(kg)			
		20	25	32	40
Peso básico	Mod. LB (Rodamientos a bolas/básico)	2.8	4.45	4.54	8.12
	Mod. LF (Rodamientos a bolas/brida delantera)	3.52	5.42	5.52	9.61
	Mod. MB (Casquillos de fricción/básico)	2.74	4.35	4.44	7.84
	Mod. MF Casquillos de deslizamiento/Brida delantera)	3.45	5.31	5.42	9.33
Peso adicional con placa trasera		0.29	0.47	0.47	0.8
Peso adicional por cada 50 mm de carrera		0.21	0.32	0.34	0.54
Peso adicional para carrera larga		0.01	0.01	0.02	0.03

Cálculo: (Ejemplo)

MLGCLB32-500-R-D

(Rodamientos lineales a bolas/básico, ø32/carrera de 500 mm, con placa trasera)

- Peso básico..... 4.54 (Mod. LB)
 - Peso adicional con placa trasera..... 0.47
 - Peso adicional carrera 0.34/50 mm
 - Carrera..... 500 mm
 - Peso adicional para carrera larga..... 0.02
- $4.54 + 0.47 + 0.34 \times 500/50 + 0.02 = 8.43 \text{ kg}$

Energía cinética admisible durante el bloqueo

Diámetro (mm)	20	25	32	40
Energía cinética admisible (J)	0.26	0.42	0.67	1.19

En cuanto a las condiciones de carga, la energía cinética admisible que se indica en el cuadro equivale al 50% de factor de carga a 0.5 MPa y a una velocidad del émbolo de 300 mm/sec. De modo que, si las condiciones de funcionamiento se encuentran por debajo de dichos valores, los cálculos siguientes serán innecesarios.

1. Aplique la siguiente fórmula para obtener la energía cinética de la carga.

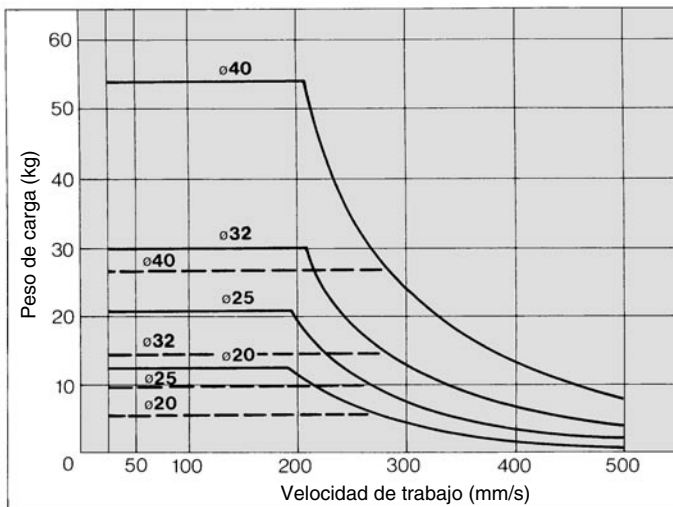
E_k : Energía cinética de carga (J)

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2$$

m: Peso de carga (kg)
(Peso de carga + Peso de partes móviles)

v: Velocidad del émbolo (m/s) (velocidad media x 1.2)

- La velocidad del émbolo excederá la velocidad media inmediatamente antes del bloqueo. Para determinar la velocidad del émbolo para obtener la energía cinética de la carga, tome como referencia la velocidad media por 1.2.
- La relación entre la velocidad y la carga de del diámetro correspondiente está indicada en el siguiente diagrama. Utilice un cilindro dentro del rango siguiente.
- Durante el bloqueo, el mecanismo debe absorber el empuje del cilindro además de la energía cinética de la carga. Por consiguiente, para asegurar la fuerza de freno adecuada, incluso dentro de un nivel de energía cinética admisible, existe un límite superior del tamaño de la carga. Por lo tanto, un cilindro montado horizontalmente debe funcionar por debajo de la línea continua y uno montado verticalmente, por debajo de la línea discontinua.



Fuerza de retención del bloqueo por muelle (carga estática máxima)

Diámetro (mm)	20	25	32	40
Fuerza de retención (N)	196	313	443	784

Nota) La fuerza de retención en el lado de extensión del vástago disminuye en un 15% aproximadamente.

Peso de partes móviles

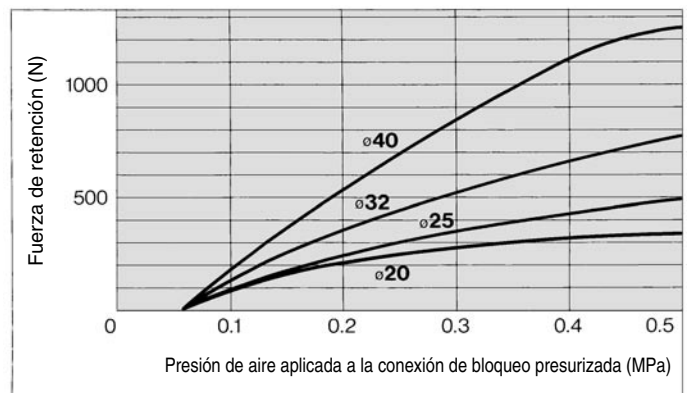
Diámetro (mm)	(kg)			
	20	25	32	40
Peso básico de partes móviles	0.59	1.17	1.17	2.21
Peso adicional con placa trasera	0.29	0.47	0.47	0.8
Peso adicional por cada 50 mm de carrera	0.18	0.28	0.29	0.46

Cálculo: (Ejemplo)

MLGCLB32-500-R-D

- Peso básico de partes móviles..... 1.17
 - Peso adicional con placa trasera..... 0.47
 - Peso adicional carrera 0.29/50 mm
 - Carrera..... 500 mm
- $1.17 + 0.47 + 0.29 \times 500/50 = 4.54 \text{ kg}$

Fuerza de frenado del bloqueo neumático (Carga estática máx.)



1. La fuerza de retención equivale a la habilidad del mecanismo de bloqueo para soportar una carga estática que no vibre o sufra impactos cuando está bloqueado sin carga. Por esta razón, cuando se use normalmente cerca del límite superior de la fuerza de retención, tenga en cuenta los puntos descritos a continuación.

- Si el vástago resbala debido a un exceso de la fuerza de frenado, podría dañarse la zapata de freno, lo que puede reducir la fuerza de retención o disminuir su vida útil.
- En caso de usar el bloqueo para la prevención de caídas, la carga que se añada al cilindro deberá estar en el 35% de la fuerza de frenado del cilindro.
- No utilice el cilindro en estado de bloqueo mientras se sostiene una carga que genera impactos.

Precisión de parada (No incluye la tolerancia del sistema de control.)

Método de bloqueo	Velocidad de trabajo (mm/s)			
	50	100	300	500
Bloqueo por muelle (bloqueo de escape)	±0.4	±0.5	±1.0	±2.0
Bloqueo neumático (bloqueo de presión)	±0.2	±0.3	±0.5	±1.5
Bloqueo por muelle y neumático				

Condición/Carga: 25% de fuerzas de empuje a 0.5 MPa

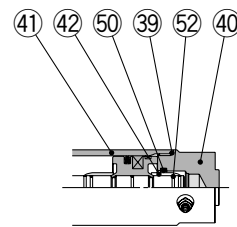
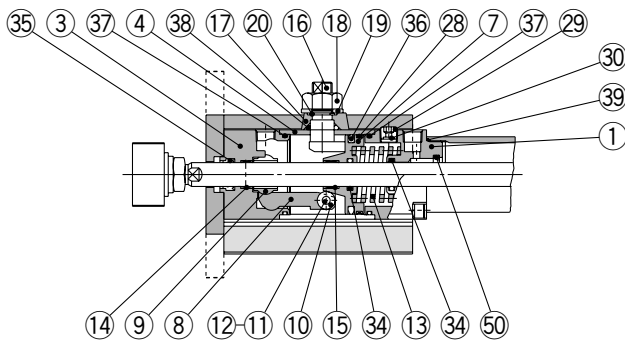
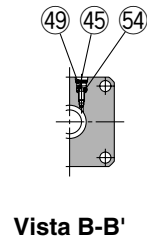
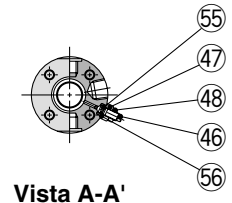
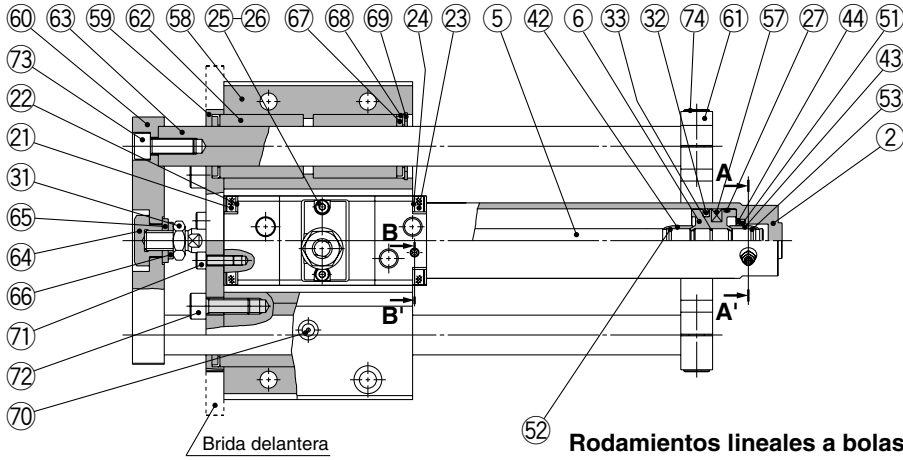
Electroválvula: montada en la conexión de bloqueo

⚠ Precauciones

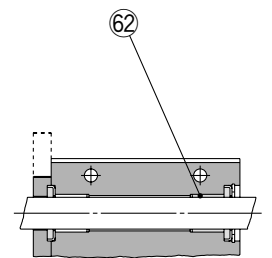
Diagrama de circuito neumático recomendado / Precauciones de manejo

- Consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC, para ver más detalles acerca del cilindro con bloqueo direccional de la serie GLG1.

Construcción: con placa trasera



Carrera larga



Casquillo de fricción

Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Designación
1	Culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado blanco duro
2	Cubierta camisa	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	Cubierta	Acero al carbono	Nitrurado
4	Cubierta intermedia	Aleación de aluminio	Anodizado blanco duro
5	Vástago	Acero al carbono	Cromado duro $\varnothing 20, \varnothing 25$ son de acero inoxidable.
6	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
7	Émbolo de freno	Acero al carbono	Nitrurado
8	Palanca de freno	Acero al carbono	Nitrurado
9	Zapata de freno	Material de fricción especial	
10	Rodillo	Acero al carbono	Nitrurado
11	Eje	Acero al carbono	Tratado térmicamente
12	Anillo fijación	Acero inoxidable	
13	Muelle de freno	Lámina de acero para muelles	Bicromatado <small>Para bloqueo por muelle, muelle/bloqueo neumático</small>
14	Guía	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
15	Guía	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
16	Leva de desbloqueo manual	Acero al cromo molibdeno	Nitrurado, niquelado
17	Guía de la leva	Acero al carbono	Nitrurado, esmaltado
18	Contratuercas	Acero laminado	Niquelado
19	Arandela plana	Acero laminado	Niquelado
20	Anillo fijación	Acero inoxidable	
21	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
22	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
23	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
24	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
25	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado
26	Arandela elástica	Lámina de acero	Niquelado
27	Anillo guía	Resina	
28	Anillo guía	Resina	
29	Tapón de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	Niquelado <small>Para bloqueo por muelle</small>
30	Cartucho filtrante	Bronce	
31	Tuerca del vástago	Acero laminado	Niquelado
32	Junta del émbolo	NBR	
33	Junta estanq. émbolo	NBR	
34	Junta del vástago A	NBR	
35	Junta del vástago B	NBR	
36	Junta del émbolo de freno	NBR	
37	Junta de estanqueidad intermedia	NBR	
38	Junta de leva	NBR	

Nota) ⑥1, ⑦4 no son necesarias para la opción sin placa trasera.

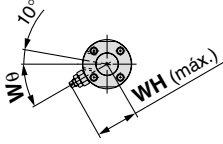
Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Designación
39	Junta estanqueidad tubo cilindro	NBR	
40	Culata posterior	Aleación de aluminio	Anodizado duro blanco
41	Camisa del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
42	Válvula de amortiguación A	Latón	
43	Válvula de amortiguación B	Latón	
44	Retén de junta	Acero laminado	Cinc cromado
45	Válvula de amortiguación A	Acero al cromo molibdeno	Niquelado electrofítico
46	Válvula de amortiguación B	Acero laminado	Niquelado electrofítico
47	Retén de válvula	Acero laminado	Niquelado electrofítico
48	Contratuercas	Acero laminado	Niquelado electrofítico
49	Anillo fijación	Acero inoxidable	
50	Junta amort. A	Uretano	
51	Junta amort. B	Uretano	
52	Junta anillo amort. A	NBR	
53	Junta anillo amort. B	NBR	
54	Junta de válvula A	NBR	
55	Junta de válvula B	NBR	
56	Junta estanq. retén válvula	NBR	
57	Imán	—	
58	Cuerpo guía	Aleación de aluminio	Anodizado blanco
59	Brida pequeña	Acero laminado	Niquelado mate <small>Básico</small>
	Brida grande		<small>Brida delantera</small>
60	Placa delantera	Acero laminado	Niquelado mate
61	Placa trasera	Hierro fundido	Platino
62	Casquillos de fricción	Aleación para cojinetes	Cojinete de bronce
	Rodamientos lineales a bolas	—	Rodamiento lineal a bolas
63	Vástago guía	Acero al carbono	Cromado duro <small>Cojinete de bronce</small>
		Acero cromado extraduro	Templado, cromado duro <small>Rodamiento lineal a bolas</small>
64	Fijación final	Acero al carbono	Niquelado mate
65	Arandela	Acero laminado	Niquelado
66	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
67	Fieltro	Fieltro	
68	Soporte	Acero inoxidable	
69	Anillo de seguridad para orificios	Acero tratado	Niquelado
70	Engrasador tipo bola	—	Niquelado
71	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado <small>Montaje del cilindro</small>
72	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado <small>Montaje brida delantera pequeña/grande</small>
73	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado <small>Montaje placa delantera</small>
74	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado <small>Montaje placa trasera</small>

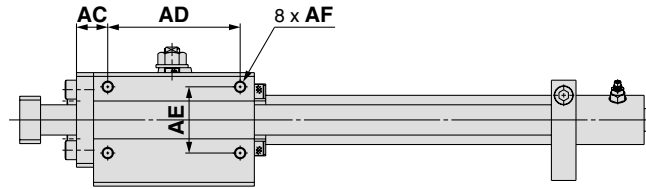
Serie MLGC

Dimensiones

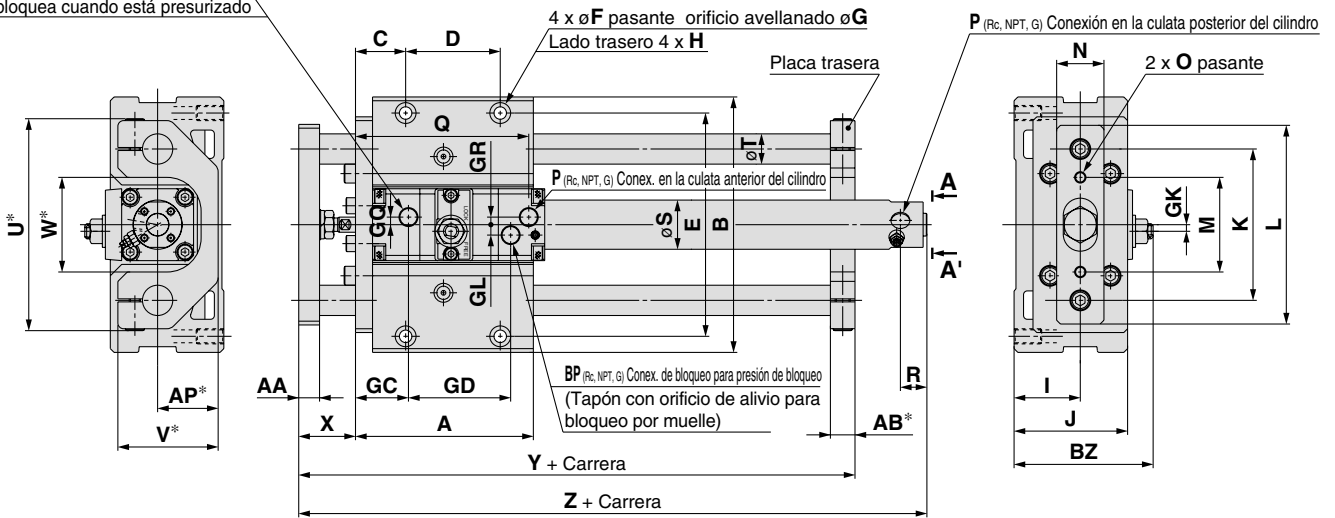
Básico: Con placa trasera MLGC□B□□-□-□-□



Vista A-A'



BP (Rc, NPT, G) Conexión de desbloqueo
Se desbloquea cuando está presurizado



Carrera estándar

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AP	B	BP ^{Nota 3)}	BZ	C	D	E	F	G	GC
20	75, 100, 125, 150, 200	94	12	13	16.5	70	35	M6 prof. 12	32	135	1/8	73.5	26.5	50	118	6.8	11 prof. 8	28
25	75, 100, 125	104	16	16	19	75	40	M8 prof. 16	37	160	1/8	86.5	31.5	50	140	8.6	14 prof. 10	29
32	150, 200, 250	104	16	16	19	75	40	M8 prof. 16	37	160	1/8	86.5	31.5	50	140	8.6	14 prof. 10	30
40	300	142	19	19	22	110	45	M10 prof. 20	42	194	1/8	95	37	80	170	10.5	17 prof. 12	35

Diámetro (mm)	GD	GK	GL	GQ	GR	H	I	J	K	L	M	N	O	P ^{Nota 2)}	Q	R	S
20	54	3.5	5.5	4	4	M8 prof. 14	35	60	80	105	50	25	M6	M5	94	12	26
25	62	4	9	7	7	M10 prof. 18	40	70	95	125	60	32	M8	M5	104	12	31
32	62	4	9	7	7	M10 prof. 18	40	70	95	125	60	32	M8	1/8	104	12	38
40	67	4	11	8	7	M12 prof. 21	45	82.5	115	150	75	38	M8	1/8	115	12	47

Diámetro (mm)	T	U	V	W	WH	Wθ	X	Y	Z
20	16	112	53	50	23	30°	30	146	182
25	20	132	63	60	25	30°	37	167	199
32	20	132	63	60	28.5	25°	37	167	202
40	25	162	73	70	33	20°	44	210	227

Sin placa trasera

Diámetro (mm)	Y
20	129
25	146
32	146
40	191

Carrera larga

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	R	Z
20	250 a 400	14	190
25	350 a 500	14	207
32	350 a 600	14	210
40	350 a 800	15	236

Nota 1) Las dimensiones marcadas con "*" no son necesarias para la opción sin placa trasera.

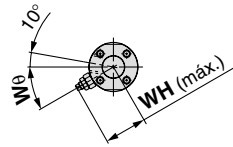
Nota 2) M5 sólo disponible para diámetros de 20 y 25.

Las conexiones Rc, NPT y G son compatibles para diámetros de 32 o mayores.

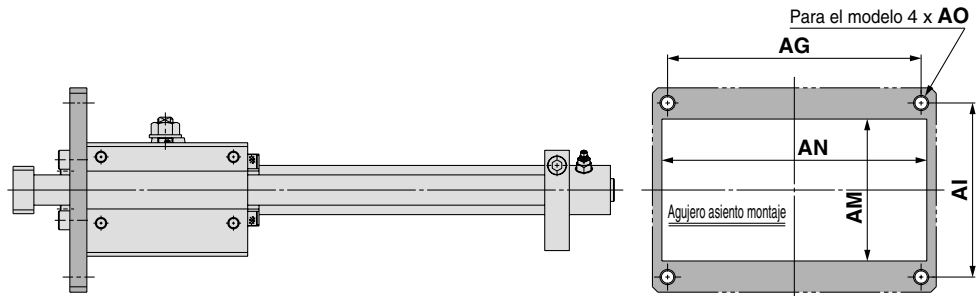
Nota 3) Conexiones Rc, NPT, G disponibles.

Dimensiones

Brida delantera: Con placa trasera
MLGC□F□□-□-R-□

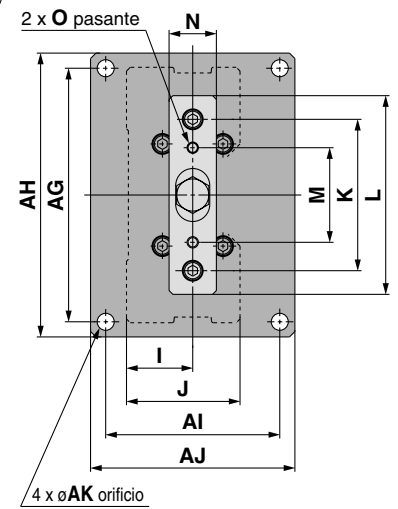
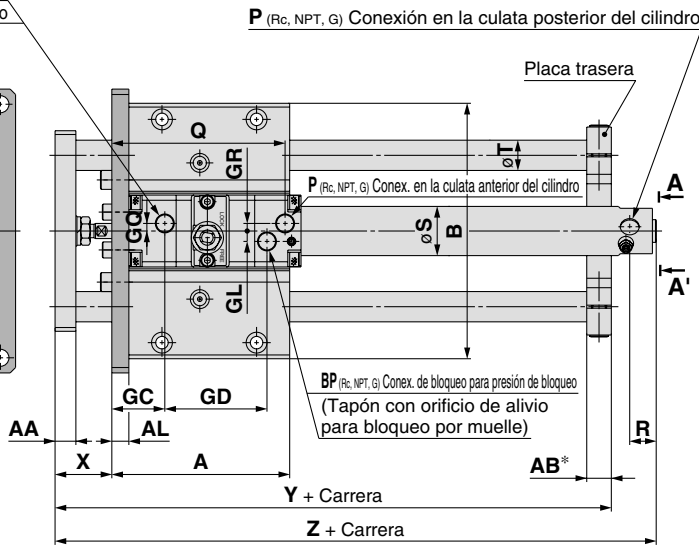
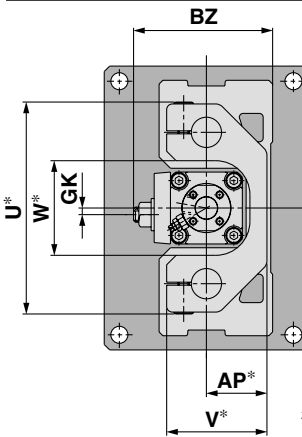


Vista A-A'



Dimensiones asiento de montaje

BP (Rc, NPT, G) Conexión de desbloqueo
 Se desbloquea cuando está presurizado



Carrera estándar

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	AA	AB	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	B	BP ^(Nota 3)	BZ	GC	GD	GK
20	75, 100, 125, 150, 200	94	12	13	134	150	92	108	9	9	75	140	M8	32	135	1/8	73.5	28	54	3.5
25	75, 100, 125	104	16	16	160	176	110	125	9	9	88	165	M8	37	160	1/8	86.5	29	62	4
32	150, 200, 250	104	16	16	160	176	110	125	9	9	88	165	M8	37	160	1/8	86.5	30	62	4
40	300	142	19	19	190	210	115	135	11	12	96	200	M10	42	194	1/8	95	35	67	4

Diámetro (mm)	GL	GQ	GR	I	J	K	L	M	N	O	P ^(Nota 2)	Q	R	S	T	U	V	W
20	5.5	4	4	35	60	80	105	50	25	M6	M5	94	12	26	16	112	53	50
25	9	7	7	40	70	95	125	60	32	M8	M5	104	12	31	20	132	63	60
32	9	7	7	40	70	95	125	60	32	M8	1/8	104	12	38	20	132	63	60
40	11	8	7	45	82.5	115	150	75	38	M8	1/8	115	12	47	25	162	73	70

Diámetro (mm)	WH	Wθ	X	Y	Z
20	23	30°	30	146	182
25	25	30°	37	167	199
32	28.5	25°	37	167	202
40	33	20°	44	210	227

Sin placa trasera

Diámetro (mm)	Y
20	129
25	146
32	146
40	191

Carrera larga

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	R	Z
20	250 a 400	14	190
25	350 a 500	14	207
32	350 a 600	14	210
40	350 a 800	15	236

Nota 1) Las dimensiones marcadas con "*" no son necesarias para la opción sin placa trasera.

Nota 2) M5 sólo disponible para diámetros de 20 y 25.

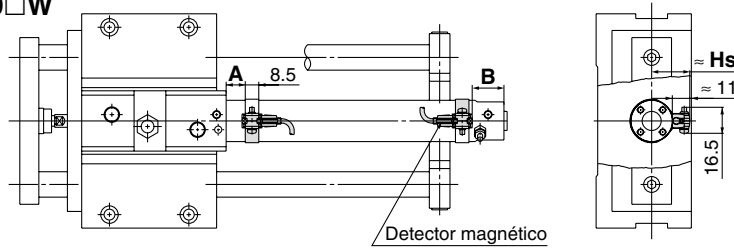
Las conexiones Rc, NPT y G son compatibles para diámetros de 32 o mayores.

Nota 3) Conexiones Rc, NPT, G disponibles.

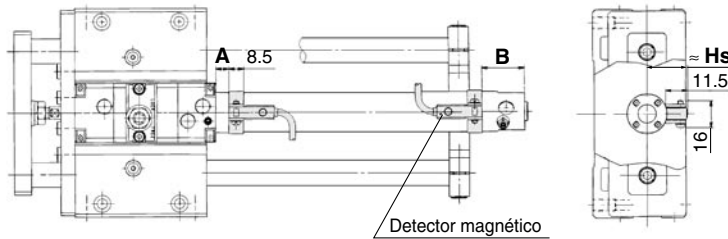
Serie MLGC

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

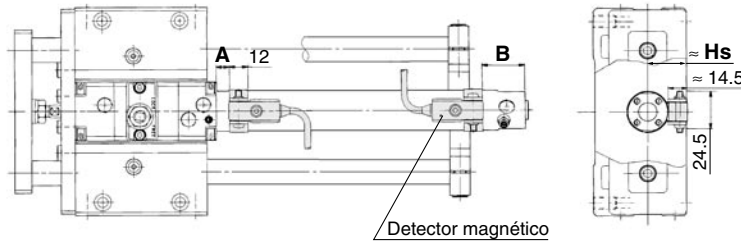
Modelo D-A9,
Modelo D-M9, M9□W



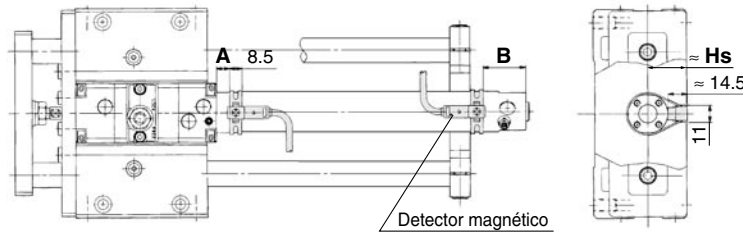
Modelo D-C7, C8,
modelo D-H7



Modelo D-B5, B6,
modelo D-G5, K5



Modelo D-B7, B8,
modelo D-G7, K7



Posición adecuada de montaje del detector magnético

(mm) **Altura de montaje del detector magnético (mm)**

Mod. detector magnético	D-A9□				D-M9□ D-M9□W				D-B7□ D-B80 D-B73C D-B80C D-G79 D-K79 D-K79C				D-C7□ D-C80 D-C73C D-C80C				D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BAL D-H7NF				D-B5□ D-B64				D-B59W				D-G5□ D-K59 D-G5NTL D-G5□W D-K59W D-G59F D-G5BAL			
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B				
20	6.5	23 (31)	10.5	27 (35)	8	24.5 (32.5)	7	23.5 (31.5)	6	22.5 (30.5)	1	17.5 (25.5)	4	20.5 (28.5)	2.5	19 (27)																
25	6.5	23 (31)	10.5	27 (35)	8	24.5 (32.5)	7	23.5 (31.5)	6	22.5 (30.5)	1	17.5 (25.5)	4	20.5 (28.5)	2.5	19 (27)																
32	6.5	25 (33)	10.5	29 (37)	8	26.5 (34.5)	7	25.5 (33.5)	6	24.5 (32.5)	1	19.5 (27.5)	4	22.5 (30.5)	2.5	21 (29)																
40	9.5	28 (37)	13.5	32 (41)	11	29.5 (38.5)	10	28.5 (37.5)	9	27.5 (36.5)	4	22.5 (31.5)	7	25.5 (34.5)	5.5	24 (33)																

* (): Valores para carreras largas.

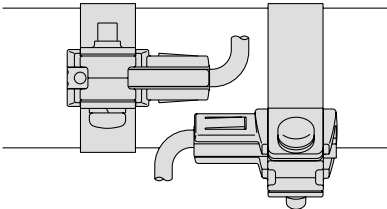
Nota) Cuando realice los ajustes del detector magnético, confirme la operación y ajuste su posición de montaje.

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

n: Número de detectores magnéticos (mm)

Modelo de detector magnético	Número de detectores magnéticos montados		
	Con 1 un.	Con 2 uns.	Con n uns.
		Mismo lado	Mismo lado
D-A9 □ D-M9 □ D-M9 □W	10	45 <small>Nota)</small>	45 + 45 (n-2)
D-C7 □ D-C80	10	50	50 + 45 (n-2)
D-H7 □ D-H7 □W D-H7BAL D-H7NF	10	60	60 + 45 (n-2)
D-C73C/C80C D-H7C D-B73C/B80C D-K79C	10	65	65 + 50 (n-2)
D-B5 □ D-B64 D-G5 □ D-K59 □	10	75	75 + 55 (n-2)
D-B59W	10	75	75 + 55 (n-2)
D-B7 □ D-B80 D-G79 D-K79	10	45	50 + 45 (n-2)

Nota) Preste atención cuando utilice dos detectores D-A93, M9□, M9□W.

Modelo de detector magnético	Con dos detectores magnéticos	
	Mismo lado	
		
	<p>Los detectores magnéticos se asimilan (uno está girado más hacia el exterior de la camisa del cilindro) de manera que los detectores y los cables no crean interferencias entre ellos.</p>	
D-A93	Inferior a 50 mm de carrera	
D-M9 □ D-M9 □W	Inferior a 55 mm de carrera	

Rango de trabajo

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)			
	20	25	32	40
D-A9□	7	6	8	8
D-M9□	3	3	4	3.5
D-M9□W	5	5.5	5	5.5
D-B7□/B80 D-B73C/B80C	8	10	9	10
D-C7□/C80 D-C73C/C80C	8	10	9	10
D-B5□/B64	8	10	9	10
D-B59W	13	13	14	14
D-G79/K79/K79C	8	10	9	10
D-H7BAL D-H7□/H7□W/H7NF	4	4	4.5	5
D-H7C	7	8.5	9	10
D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G5NTL/G5BAL	4	4	4.5	5
D-G59F	5	5	5.5	6
D-G5NBL	35	40	40	45

* Estos datos sirven de referencia, histéresis incluida, y no están garantizados.
(Asumiendo aproximadamente una dispersión de ±30%.)
Así que puede variar sustancialmente, dependiendo de las condiciones de trabajo.

Referencias de las fijaciones de montaje de los detectores magnéticos

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)			
	ø20	ø25	ø32	ø40
D-A9□ D-M9□ D-M9□W	Nota) ①BMA2-020 ②BJ3-1	Nota) ①BMA2-025 ②BJ3-1	Nota) ①BMA2-032 ②BJ3-1	Nota) ①BMA2-040 ②BJ3-1
D-C7□/C80 D-C73C/C80C D-H7□/H7C D-H7□W D-H7BAL D-H7NF	BMA2-020	BMA2-025	BMA2-032	BMA2-040
D-B5□/B64 D-B59W D-G5□/K59 D-G5□W/K59W D-G5BAL D-G59F D-G5NTL D-G5NBL	BA-01	BA-02	BA-32	BA-04
D-B7□/B80 D-B73C/B80C D-G79/K79 D-K79C	BM1-01	BM1-02	BM1-32	BM1-04

Nota) Se utilizan dos tipos de fijaciones en un único juego.

[El juego de tornillos de fijación es de acero inoxidable]

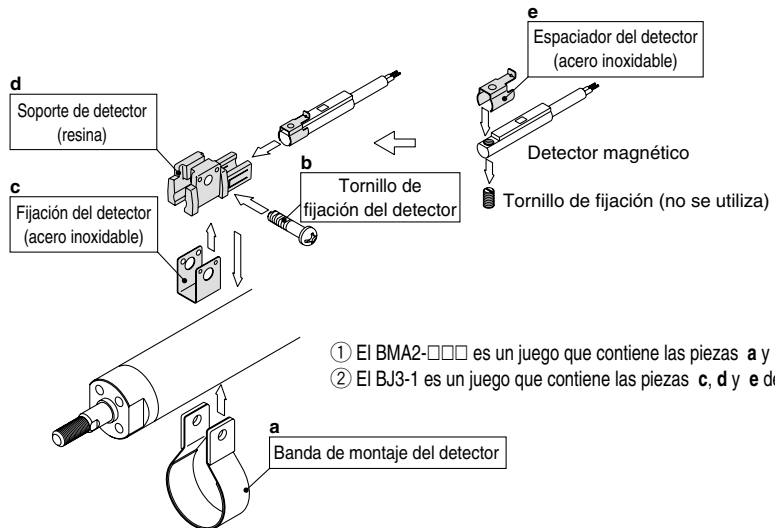
El siguiente juego de tornillos de fijación de acero inoxidable también está disponible. Utilícelo en función de las condiciones de trabajo. (Realice el pedido del soporte del detector magnético por separado, ya que no está incluido.)

BBA3: Para modelos D-B5, B6, G5 y K5

BBA4: Para modelos D-C7, C8 y H7

El detector "D-H7BAL/G5BAL" está fijado en el cilindro con los tornillos de acero inoxidable anteriormente mencionados cuando se envía de fábrica.

Cuando se envía un único detector a parte, los tornillos "BBA3" o "BBA4" están incluidos.



- ① El BMA2-□□□ es un juego que contiene las piezas a y b del dibujo.
- ② El BJ3-1 es un juego que contiene las piezas c, d y e del dibujo.

Además de los detectores magnéticos aplicables enumerados en "Forma de pedido", se pueden montar los siguientes detectores magnéticos. Para obtener más información, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

Tipo	Modelo	Entrada eléctrica (dirección)	Características	Diámetro aplicable
Detector tipo Reed	D-C73, C76, B73, B73C, B76	Salida direct a cable (en línea)	—	ø20 a ø40
	D-C80, B80C		Sin indicador luminoso	
	D-B53		—	
Detector de estado sólido	D-H7A1, H7A2, H7B, G79, K79, K79C		—	
	D-H7NW, H7PW, H7BW		Indicador diagnóstico (indicador de 2 colores)	
	D-G5NTL		Con temporizador	

* También se encuentra disponible con conector precableado para detectores magnéticos de estado sólido. Para obtener más información, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

* También se encuentran disponibles detectores de estado sólido (modelos D-F9G/F9H) normalmente cerrados (NC = contacto b). Para obtener más información, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

* También está disponible el modelo de detección de amplio rango, el detector de estado sólido (modelo D-G5NBL). Para obtener más información, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

Características comunes de los detectores magnéticos

Tipo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	No	3 hilos: 100 µA o menos 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms o menos
Resistencia a impactos	300 m/s ²	1000 m/s ²
Resistencia al aislamiento	50 MΩ o más a 500 VDC mega (entre el cable y la caja)	
Resistencia dieléctrica	1500 VAC durante 1 min. (entre la caja y el cable) ^{Nota)}	1000 VAC durante 1 min. (entre la caja y el cable)
Temperatura ambiente	-10 a 60 °C	
Grado de protección	IEC529 protección estándar IP67, resistente al agua (JIS C 0920)	
Estándar	Conforme a normas CE	

Nota) Modelo D-C73C, C80C: 1000 VAC/min. (entre cable y caja)

Longitud de cable

Indicación de la longitud de cable

(Ejemplo) **D-M9BW** **L**

Longitud de cable

-	0.5 m
M	1 m
L	3 m
Z	5 m

Nota 1) Detector magnético aplicable con cable "Z" de 5 m.
Detector tipo Reed: tipo D-B53, B54, C73(C), C80C

Detector de estado sólido: fabricado bajo demanda como estándar.

Nota 2) Para designar los detectores de estado sólido con cable flexible, añada "-61" después de la longitud de cable. Se utiliza cable flexible para el modelo D-M9□, D-M9□W como estándar. No es necesario indicar el sufijo -61 al final de la referencia.

(Ejemplo) **D-H7BAL-61**

Cable flexible

Nota 3) Para 1 m (M), sólo D-M9□W.

Nota 4) Tolerancia de cable

Longitud de cable	Tolerancia
0.5 m	±15 mm
1 m	±30 mm
3 m	±90 mm
5 m	±150 mm

Refs. de los cables con conectores (aplicable sólo para modelo de conector)

Modelo	Longitud de cable
D-LC05	0.5 m
D-LC30	3 m
D-LC50	5 m

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

<Modelo de detector aplicable>

Modelo D-A9/C73C/C80C

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

Por ello, se recomienda utilizar una caja de protección de contactos junto con el detector en los siguientes casos:

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

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

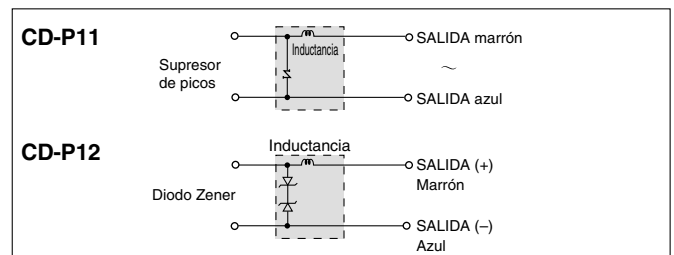
Características técnicas

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

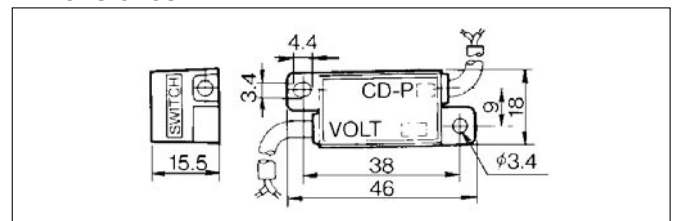
* Longitud de cable — Lado de conexión del detector 0.5 m
Lado de conexión de la carga 0.5 m



Circuito interno



Dimensiones



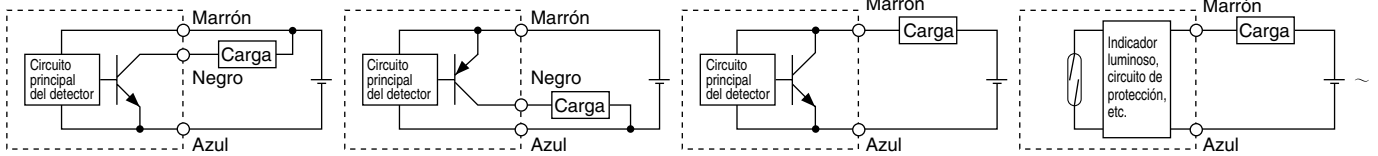
Conexión

Para conectar un detector a una caja de protección de contactos, conecte el cable del lateral de la caja de protección de contactos con la inscripción SWITCH al cable que surge del detector. El detector debe permanecer lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, con una longitud de cable de no más de 1 metro entre ambas.

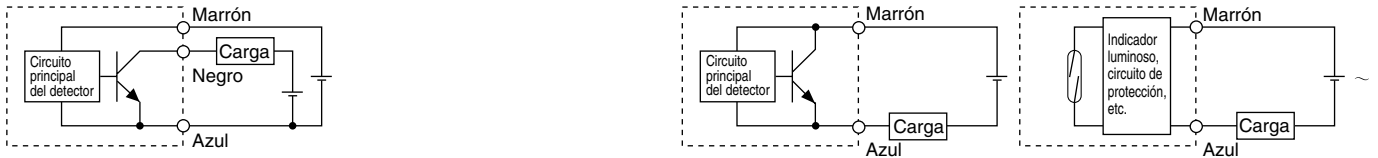
Detector magnético Conexiones y ejemplos

Conexión básica

Estado sólido de 3 hilos, NPN Estado sólido de 3 hilos, PNP 2 hilos (Estado sólido)

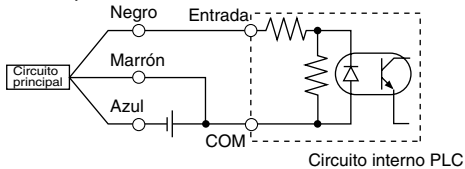


(El detector y la carga se alimentan por separado.)

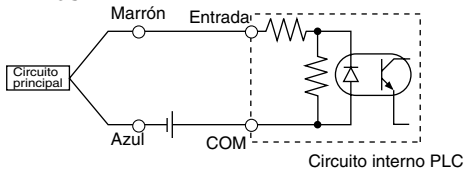


Ejemplo de conexión a PLC (Controlador lógico programable)

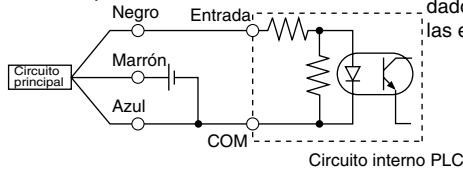
• Especificación entrada COM+ 3 hilos, NPN



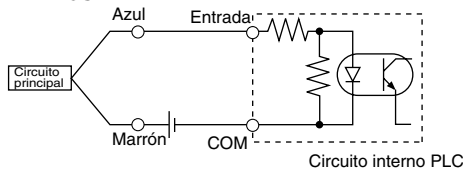
2 hilos



• Especificación entrada COM- 3 hilos, PNP



2 hilos

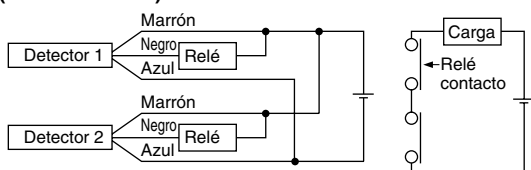


Realice la conexión de acuerdo con las especificaciones aplicables de entrada PLC, dado que el método de conexión varía según las especificaciones de entrada PLC.

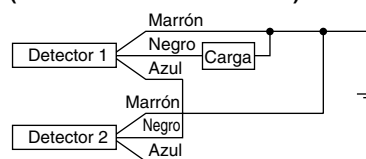
Ejemplo de Y (en serie) y O (paralelo) Conexión

• 3 hilos

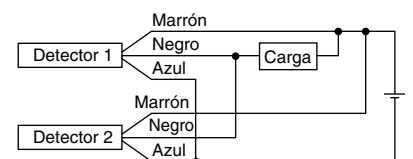
Conexión Y para salida NPN (mediante relés)



Conexión Y para salida NPN (únicamente con detectores)

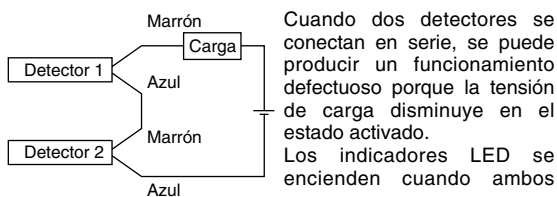


Conexión O para salida NPN



Los indicadores LED se encienden cuando ambos detectores están activados.

2 hilos con 2 detectores de conexión Y

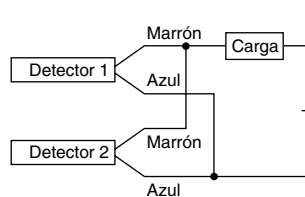


Cuando dos detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuye en el estado activado. Los indicadores LED se encienden cuando ambos

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

Ejemplo: Suministro eléctrico de 24 VDC. Caída de tensión interna del detector de 4V.

2 hilos con conexión O de 2 detectores



(Estado sólido)

Cuando dos detectores están conectados en paralelo, es posible que se produzca un error de funcionamiento dado que la tensión de carga aumentará en el estado desactivado.

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

Ejemplo: Impedancia de carga de 3 kΩ. Corriente de fuga desde el detector de 1 mA

(Reed)

Dado que no hay fugas de corriente, la tensión de carga no aumenta cuando se desactiva. No obstante, dependiendo del número de detectores activados, los indicadores LED pueden mostrar un brillo más débil o no encenderse debido a la dispersión y reducción de la corriente que circula hacia los detectores.

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



Salida directa a cable

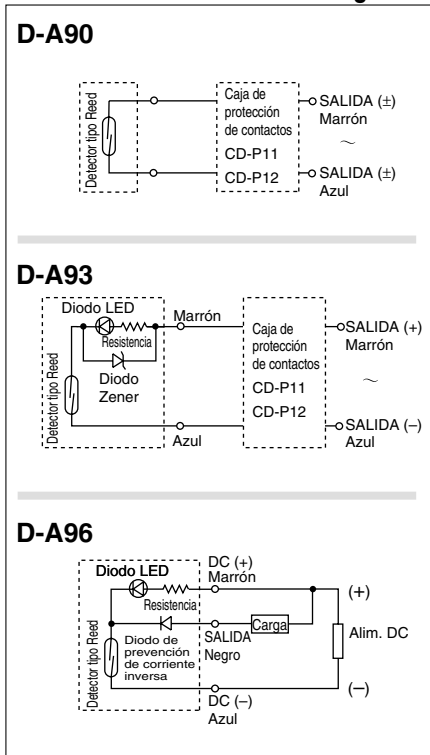


⚠ Precauciones

Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector. El detector puede resultar dañado si se emplea un tornillo distinto al suministrado.

Circuito interno del detector magnético



- Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
 ② En caso de que el cableado a la carga supere los 5 m.
 ③ En caso de que la tensión de carga sea de 100 VAC.

Use un detector magnético con una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos anteriormente mencionados. (Para mayor información acerca de la caja de protección de contactos, véase la pág. 10.)

Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-A90 (sin indicador luminoso)			
Ref. detector magnético	D-A90		
Situación toma eléctrica	En línea		
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		
Tensión de carga	24 VAC/DC o menos	48 VAC/DC o menos	100 VAC/DC o menos
Corriente de carga máxima	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	No		
Resistencia interna	1 Ω o menos (incluida longitud de cable de 3 m)		
D-A93/D-A96 (Con indicador LED)			
Ref. detector magnético	D-A93	D-A96	
Situación toma eléctrica	En línea		
Carga aplicable	Relé, PLC		Circuito IC
Tensión de carga	24 VDC	100 VAC	4 a 8 VDC
Rango de corriente de carga y corriente de carga máx.	5 a 40 mA	5 a 20 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	No		
Caída de tensión interna	D-A93 — 2.4 V o menos (a 20 mA)/ 3 V o menos (a 40 mA)		0.8 V máx.
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.		
Estándar	Conforme a Normas CE		

• Cables

- D-A90/D-A93 — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: ø2.7, 0.18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m
 - D-A96 — Cable de vinilo óleoresistente de gran capacidad: ø2.7, 0.15 mm² x 3 hilos (Marrón, Negro, Azul), 0.5 m
- Nota 1) Véanse las características generales de los detectores en la pág. 10.
 Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Peso

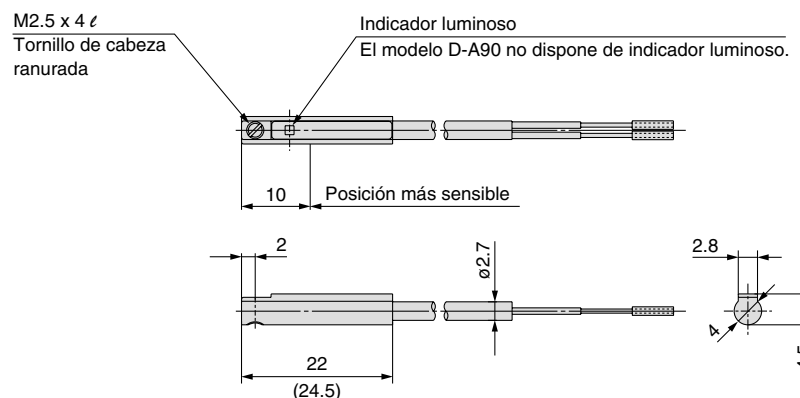
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-A90	D-A93	D-A96
Longitud de cable (m)	0.5	6	8
	3	30	41

Dimensiones

Unidad: mm

D-A90/D-A93/D-A96



() : dimensiones para D-A93.

Detector tipo Reed: Modelo de montaje en banda D-B54/D-B64



Salida directa a cable



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-B5 (Con indicador LED)			
Ref. detector magnético	D-B54		
Carga aplicable	Relé, PLC		
Tensión de carga	24 VDC	100 VAC	200 VAC
Rango de corriente de carga ^{Nota 3)}	5 a 50 mA	5 a 25 mA	5 a 12.5 mA
Circuito de protección de contactos	Incorporado		
Caída de tensión interna	2.4 V máx. (a 20 mA)/3.5 V máx. (a 50 mA)		
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.		
D-B6 (Sin indicador LED)			
Ref. detector magnético	D-B64		
Carga aplicable	Relé, PLC		
Tensión de carga	24 VAC/DC o menos	100 VAC	200 VAC
Corriente de carga máxima	Máx. 50 mA	Máx. 25 mA	Máx. 12.5 mA
Circuito de protección de contactos	Incorporado		
Resistencia interna	25 Ω o menos		
Estándar	Conforme a normas CE		

- Cables — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: ø4, 0.3 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

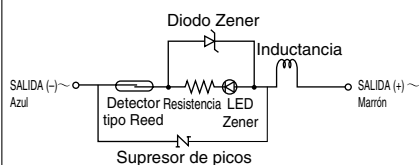
Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo Reed en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

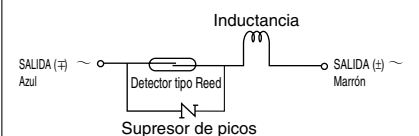
Nota 3) Por debajo de 5 mA, la potencia del indicador luminoso es débil. En algunos casos, no habrá visibilidad del indicador luminoso en aquellos lugares en los que la señal de salida es menor a 2.5 mA. Sin embargo, no existe ningún problema en cuanto a la salida de contacto, cuando una señal de salida sobrepasa 1 mA o más.

Circuito interno del detector magnético

D-B54



D-B64



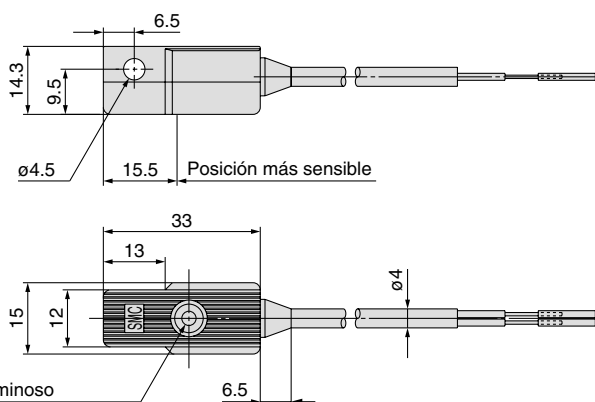
Peso

Unidad: g

Ref. detector magnético	D-B54	D-B64
Longitud de cable (m)		
0.5	22	22
3	78	78
5	126	—

Dimensiones

Unidad: mm



Indicador luminoso
El modelo D-B64 no dispone de indicador luminoso.

Detector tipo Reed: Modelo de montaje en banda D-C73C/D-C80C



Conector

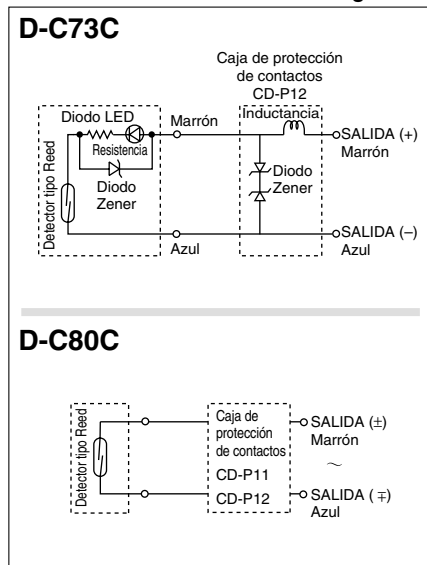


Precauciones

Precauciones de trabajo

1. Compruebe que el conector está apretado correctamente. Si no se aprieta debidamente, disminuirá la resistencia al agua.
2. Para obtener más información sobre el uso de conectores, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

Circuito interno del detector magnético



- Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
② En caso de que el cableado a la carga supere los 5 m.

Utilice una caja de protección de contactos en cualquiera de los casos mencionados. La vida útil del punto de contacto puede disminuir. (Véase en la pág. 10 el box de protección de contactos.)

Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-C73C (Con indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-C73C
Carga aplicable	Relé, PLC
Tensión de carga	24 VDC
Rango de corriente de carga ^{Nota 4)}	5 a 40 mA
Circuito de protección de contactos	No
Caída de tensión interna	2.4 V máx.
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.
D-C80C (Sin indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-C80C
Carga aplicable	Relé, PLC
Tensión de carga	24 VAC/DC o menos
Corriente de carga máxima	50 mA
Circuito de protección de contactos	No
Resistencia interna	1 Ω o menos (incluida longitud de cable de 3 m)
Estándar	Conforme a normas CE

- Cables — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 3.4$, 0.2 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo Reed en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Nota 3) El cable con conector se envía junto con el detector.

Nota 4) Por debajo de 5 mA, la potencia del indicador luminoso es débil. En algunos casos, no habrá visibilidad del indicador luminoso en aquellos lugares en los que la señal de salida es menor a 2.5 mA. Sin embargo, no existe ningún problema en cuanto a la salida de contacto, cuando una señal de salida sobrepasa 1 mA o más.

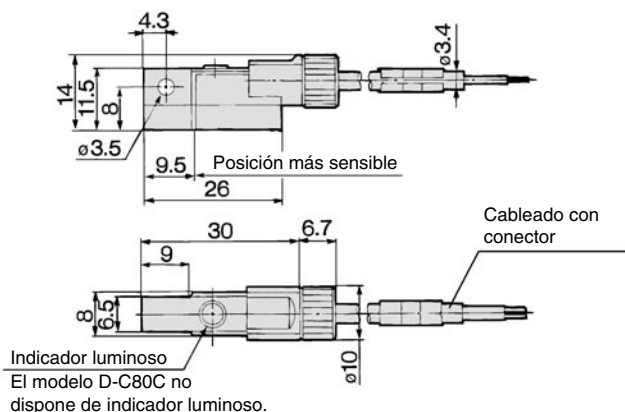
Peso

Unidad: g

Ref. detector magnético	D-C73C	D-C80C
Longitud de cable (m)	0.5	14
	3	53
	5	83

Dimensiones

Unidad: mm



Detector tipo Reed, con indicador de 2 colores: Modelo de montaje en banda D-B59W

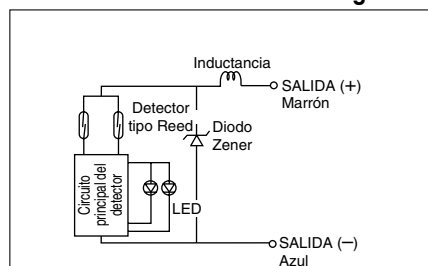


Salida directa a cable

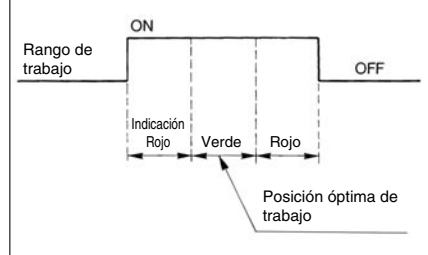
- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz.
(Rojo → Verde → Rojo)



Circuito interno del detector magnético



Indicador luminoso/Método de señalización



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-B59W (Con indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-B59W
Carga aplicable	Relé, PLC
Tensión de carga	24 VDC
Rango de corriente de carga ^{Nota 3)}	5 a 40 mA
Circuito de protección de contactos	Incorporado
Caída de tensión interna	4 V máx.
Indicador luminoso	Posición de trabajo El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo El LED verde se ilumina.
Estándar	Conforme a normas CE

- Cables — Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 4$, 0.3 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo Reed en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Nota 3) Por debajo de 5 mA, la potencia del indicador luminoso es débil. En algunos casos, no habrá visibilidad del indicador luminoso en aquellos lugares en los que la señal de salida es menor a 2.5 mA. Sin embargo, no existe ningún problema en cuanto a la salida de contacto, cuando una señal de salida sobrepasa 1 mA o más.

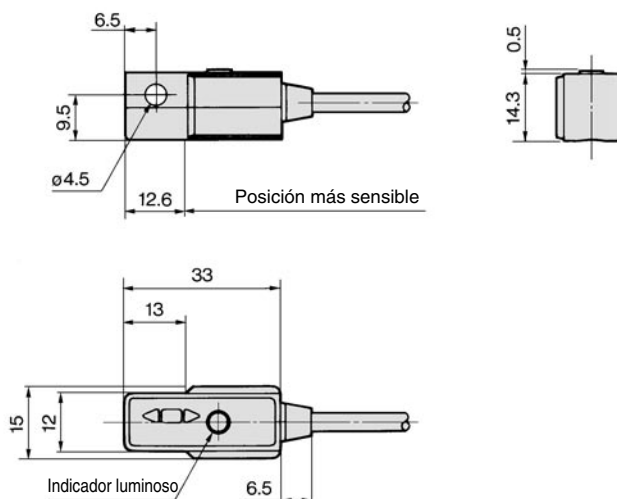
Peso

Unidad: g

Ref. detector magnético	D-B59W	
Longitud de cable (m)	0.5	20
	3	76
	5	—

Dimensiones

Unidad: mm



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



Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Sin cable
- Uso de cable certificado UL (modelo 2844).
- La flexibilidad es 1.5 veces superior a la del modelo convencional (comparación de SMC).
- La opción de cable flexible es estándar.



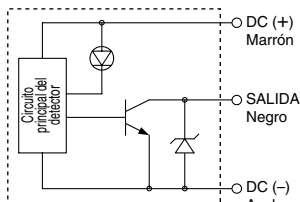
Precauciones

Precauciones de trabajo

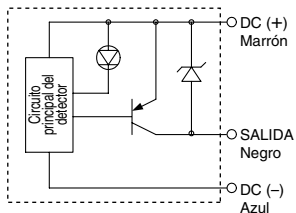
Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan otros tornillos.

Circuito interno del detector magnético

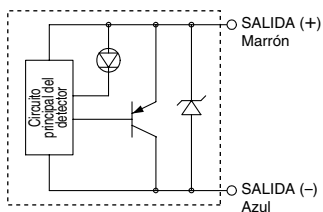
D-M9N



D-M9P



D-M9B



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□ (Con indicador LED)			
Ref. detector magnético	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Situación toma eléctrica	En línea		
Tipo de cableado	3 hilos		2 hilos
Tipo de salida	NPN	PNP	—
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		relé 24 VDC, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)		
Consumo de corriente	10 mA o menos		
Tensión de carga	28 VDC máx.	—	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	40 mA o menos		2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	0.8 V máx.		
Corriente de fuga	100 μA o menos a 24 VDC		0.8 mA o menos
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.		
Estándar	Conforme a Normas CE		

● Cables

Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ elipse

D-M9B0.15 mm² x 2 hilos

D-M9N, D-M9P 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Peso

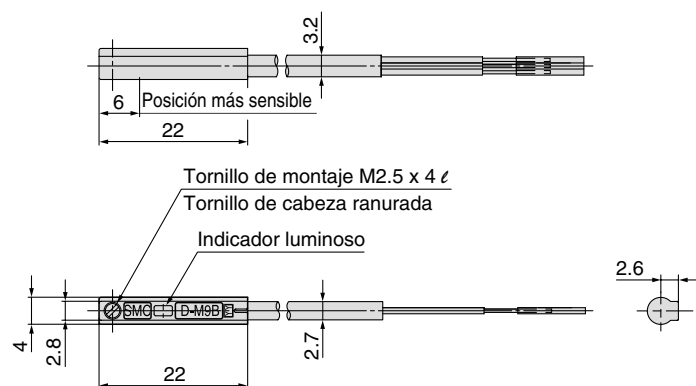
Unidad: g

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

Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□



Detector de estado sólido: Modelo de montaje en banda D-H7C



Conector

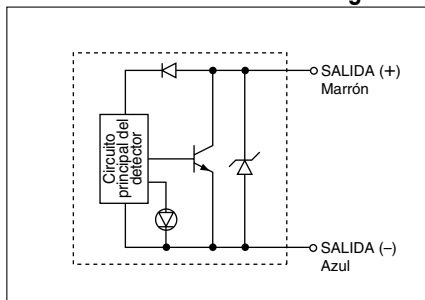


⚠️ Precauciones

Precauciones de trabajo

1. Compruebe que el conector está apretado correctamente. Si no se aprieta debidamente, disminuirá la resistencia al agua.
2. Para obtener más información sobre el uso de conectores, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

Circuito interno del detector magnético



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-H7C (Con indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-H7C
Tipo de cableado	2 hilos
Tipo de salida	—
Carga aplicable	24 VDC Relé, PLC
Tensión de alimentación	—
Consumo de corriente	—
Tensión de carga	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	5 a 40 mA
Caída de tensión interna	4 V máx.
Corriente de fuga	0.8 mA o menos a 24 VDC
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.
Estándar	Conforme a normas CE

- Cables — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 3.4$, 0.2 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables y los cables con conector en la página 10.

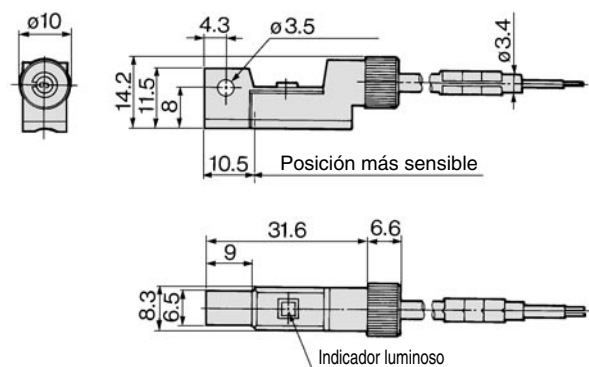
Peso

Unidad: g

Ref. detector magnético	D-H7C	
Longitud de cable (m)	0.5	15
	3	54
	5	85

Dimensiones

Unidad: mm



Detector de estado sólido, con indicador de 2 colores: Modelo de montaje directo

D-M9NW/D-M9PW/D-M9BW

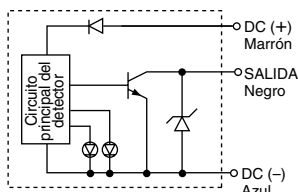
Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Conforme a RoHS
- Uso de cable certificado UL (modelo 2844).
- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz. (Rojo → Verde → Rojo)

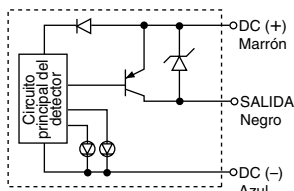


Circuito interno del detector magnético

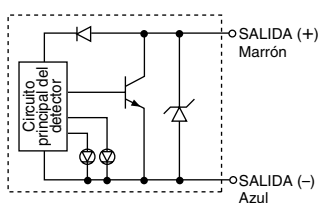
D-M9NW



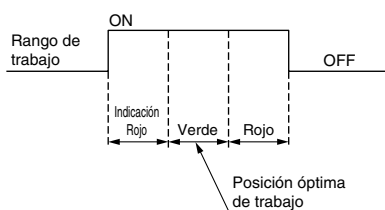
D-M9PW



D-M9BW



Indicador luminoso/Método de señalización



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□W (Con indicador LED)			
Ref. detector magnético	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
Situación toma eléctrica	En línea		
Tipo de cableado	3 hilos		2 hilos
Tipo de salida	NPN	PNP	—
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		relé 24 VDC, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)		
Consumo de corriente	10 mA o menos		
Tensión de carga	28 VDC máx.	—	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	40 mA o menos		2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	0.8 V o menos a 10 mA (2 V o menos a 40 mA)		4 V máx.
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC		0.8 mA o menos
Indicador luminoso	Posición de trabajo El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo El LED verde se ilumina.		
Estándar	Conforme a normas CE		

● Cables

Cable de vinilo óleorresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ elipse

D-M9BW 0.15 mm² x 2 hilos

D-M9NW, D-M9PW 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 10.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Peso

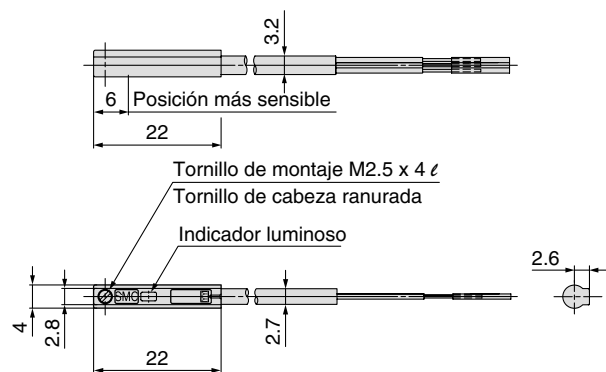
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
0.5	8	8	7
1	14	14	13
3	41	41	38
5	68	68	63

Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□W



Detector de estado sólido con indicador de 2 colores

Detector de estado sólido: Modelo de montaje en banda

D-H7BAL



Salida directa a cable

Modelo resistente al agua (refrigerante)

- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz. (Rojo → Verde → Rojo)



⚠ Precauciones

Precauciones de trabajo

Consulte con SMC la posibilidad de utilizar otro líquido refrigerante que no sea una solución con base de agua.

Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-H7BAL (Con indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-H7BAL
Tipo de cableado	2 hilos
Tipo de salida	—
Carga aplicable	Relé 24 VDC, PLC
Tensión de alimentación	—
Consumo de corriente	—
Tensión de carga	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	5 a 40 mA
Caída de tensión interna	4 V máx.
Corriente de fuga	0.8 mA o menos a 24 VDC
Indicador luminoso	Posición de trabajo El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo El LED verde se ilumina.
Estándar	Conforme a normas CE

- Cables — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 3, \varnothing 4, 0.2 \text{ mm}^2 \times 2$ hilos (Marrón, Azul), 3 m (estándar)

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 10.

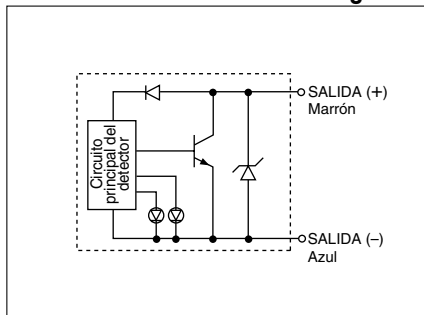
Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

Peso

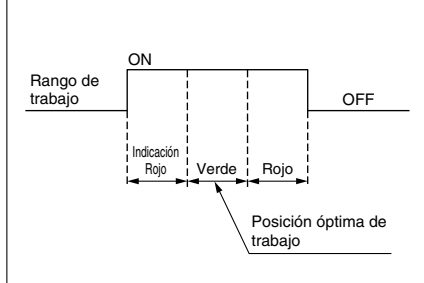
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-H7BA	
Longitud de cable (m)	0.5	—
	3	50
	5	81

Circuito interno del detector magnético

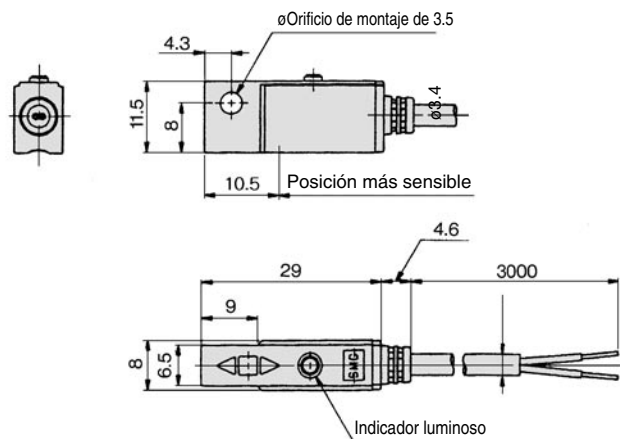


Indicador luminoso/Método de señalización



Dimensiones

Unidad: mm



Indicador de 2 colores con salida diagnóstico

Detector de estado sólido: Modelo de montaje en banda

D-H7NF



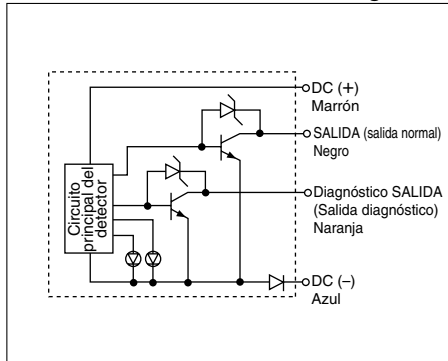
Salida directa a cable

Dado que la señal de salida puede detectarse en un área de detección irregular, la diferencia de la posición de detección puede confirmarse en el lado del PLC (Controlador lógico programable).

- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz. (Rojo → Verde → Rojo)



Circuito interno del detector magnético



Características de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-H7NF (Con indicador LED)	
Ref. detector magnético	D-H7NF
Tipo de cableado	4 hilos
Tipo de salida	NPN
Tipo salida diagnóstico	Funcionamiento normal
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 VDC)
Consumo de corriente	10 mA o menos
Tensión de carga	28 VDC máx.
Corriente de carga	50 mA o menos a la cantidad total de salida normal y salida diagnóstico
Caída de tensión interna	1.5 V o menos (0.8 V o menos a 5 mA)
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC
Indicador luminoso	Posición de trabajo El LED rojo se ilumina. Posición óptima de trabajo El LED verde se ilumina.
Estándar	Conforme a normas CE

- Cables — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 3.4$, 0.2 mm² x 4 hilos (Marrón, Negro, Naranja, Azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 10.
Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 10.

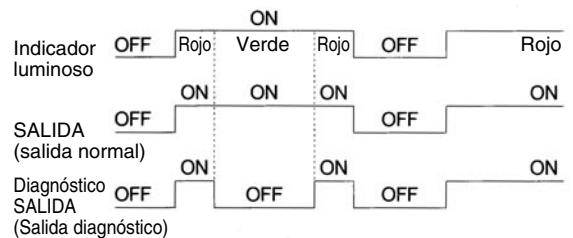
Peso

Unidad: g

Ref. detector magnético	D-H7NF	
Longitud de cable (m)	0.5	13
	3	56
	5	90

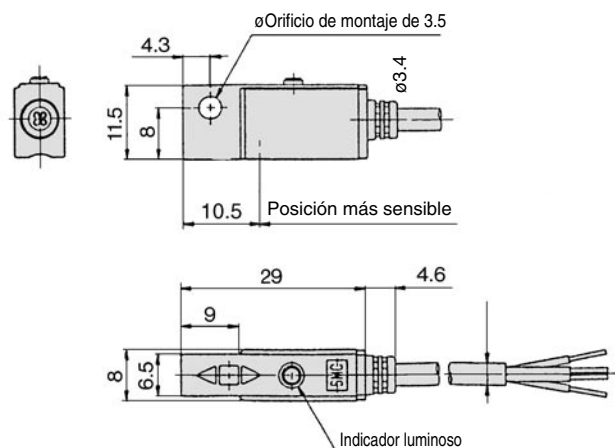
Funcionamiento salida diagnóstico

Una señal de diagnóstico es la salida dentro del área de detección irregular (cuando el indicador está rojo) y la salida de diagnóstico se desactiva cuando la posición de detección está dentro de la posición óptima de trabajo (cuando el indicador está rojo). Cuando la posición de detección no está regulada, se activa la salida de diagnóstico.



Dimensiones

Unidad: mm



Serie MLGC

Opciones especiales

Dichos cambios se resuelven mediante el Sistema de opciones especiales.

Símbolo

1 Mecanizado adicional del orificio roscado, orificio taladrado u orificio ciego. **XC79**

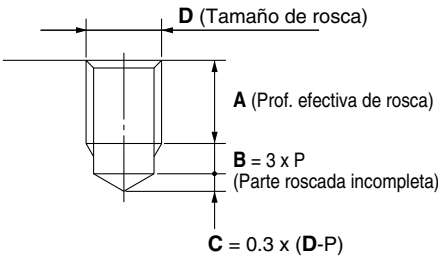
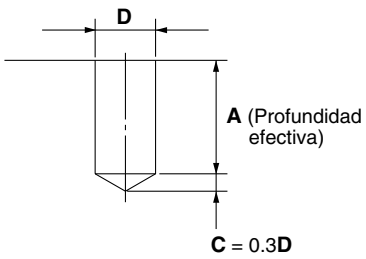
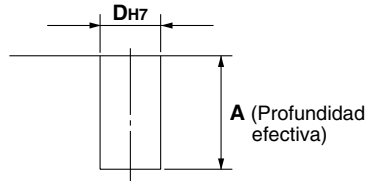
Esta opción especial es para el mecanizado adicional del orificio roscado, orificio taladrado u orificio ciego de piezas diseñadas en gran parte para el montaje de piezas, etc. mediante los cilindros neumáticos combinados, según las necesidades del cliente.

Sin embargo, en caso de mecanizado adicional, consulte el modelo de imitación, dado que existen partes donde es imposible realizarlo.

Precauciones

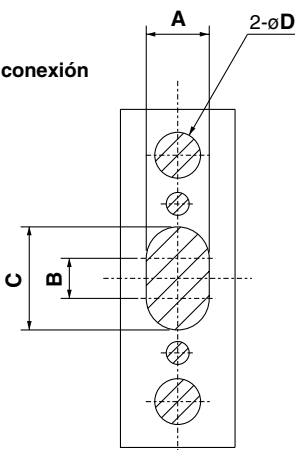
- SMC no se hace responsable de los orificios mecanizados y de los efectos que pueda tener la pérdida de fuerza del producto en sí.
- Las piezas mecanizadas adicionalmente no se volverán a recubrir.
- Asegúrese de rellenar pasante para orificio pasante y la profundidad efectiva para un orificio ciego.
- Si va a realizar orificios pasantes adicionales, asegúrese que la punta del perno, etc. que utiliza para el montaje de la pieza de trabajo no se quede encallada en el lado del cilindro. Si no va a presentar problemas inesperados.
- Tenga cuidado de no solapar los orificios de montaje existentes en el producto estándar con el orificio mecanizado adicionalmente. Se puede taladrar un orificio de mayor tamaño encima de un agujero existente.

Explicaciones sobre el mecanizado adicional / Los siguientes tres tipos de orificios pueden mecanizarse de forma adicional.

Agujero roscado	Orificio taladrado	Orificio ciego												
<p>Se mecaniza un orificio roscado con un diámetro nominal y un paso de rosca designados. (Diámetro de rosca nominal máximo M20).</p> <p>La profundidad del orificio ciego preparado resulta de sumar de A y C en la fig. 1, que difiere de la profundidad efectiva del orificio roscado. En casos, en los que no es posible realizar un taladro pasante, etc., deje suficiente grosor para la parte inferior del orificio.</p>  <p>D (Tamaño de rosca)</p> <p>A (Prof. efectiva de rosca)</p> <p>B = 3 x P (Parte roscada incompleta)</p> <p>C = 0.3 x (D-P)</p> <p>Nota) P corresponde al paso de rosca.</p>	<p>Se mecaniza un orificio taladrado con un diámetro interno designado. (Diámetro máximo de orificio 20 mm).</p> <p>Si necesita hacer un orificio ciego, especifique la profundidad. (Véase la fig. 2) Además la precisión dimensional para el diámetro interno será de -0.2 mm.</p>  <p>D</p> <p>A (Profundidad efectiva)</p> <p>C = 0.3D</p>	<p>Se mecaniza un orificio ciego con un diámetro designado (orificio escariado). (Diámetro máximo de orificio 20 mm).</p> <p>La dimensión interna del orificio designado tiene una tolerancia de H7. (Véase la siguiente tabla.)</p>  <p>DH7</p> <p>A (Profundidad efectiva)</p> <table border="1" data-bbox="1029 1041 1484 1131"> <thead> <tr> <th>Diám. orificio</th> <th>3 máx.</th> <th>Más de 3, 6 o menos</th> <th>Más de 6, 10 o menos</th> <th>Más de 10, 18 o menos</th> <th>Más de 18, 20 o menos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tolerancia</td> <td>+0.01 0</td> <td>+0.012 0</td> <td>+0.015 0</td> <td>+0.018 0</td> <td>+0.021 0</td> </tr> </tbody> </table>	Diám. orificio	3 máx.	Más de 3, 6 o menos	Más de 6, 10 o menos	Más de 10, 18 o menos	Más de 18, 20 o menos	Tolerancia	+0.01 0	+0.012 0	+0.015 0	+0.018 0	+0.021 0
Diám. orificio	3 máx.	Más de 3, 6 o menos	Más de 6, 10 o menos	Más de 10, 18 o menos	Más de 18, 20 o menos									
Tolerancia	+0.01 0	+0.012 0	+0.015 0	+0.018 0	+0.021 0									

Restricciones del mecanizado adicional / Las líneas oblicuas de abajo indican el intervalo del mecanizado adicional.

Al especificar las dimensiones para el mecanizado adicional, consulte la tabla de abajo.

Serie MLGC		Material de la placa delantera: Hierro			
Lado de conexión	Lado de montaje				
		Intervalo de dimensiones que no es posible mecanizar (mm)			
Diámetro	A	B	C	D	
20	19	10	28	16	
25	24	13	36	20	
32	24	13	36	20	
40	30	15	42	25	



Serie MLGC

Normas de seguridad

Con estas normas de seguridad se pretende prevenir una situación peligrosa y/o daño al equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas de "**Precaución**", "**Advertencia**", o "**Peligro**". Por razones de seguridad, procure observar las normas ISO 4414 ^{Nota 1)}, JIS B 8370 ^{Nota 2)} y otros reglamentos de seguridad.

■ Explicación de las etiquetas

Etiquetas	Explicación de las etiquetas
Peligro	En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe peligro de muerte.
Advertencia	El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.
Precauciones	El uso indebido podría causar lesiones ^{Nota 3)} o daños al equipo. ^{Nota 4)}

Nota 1) ISO 4414: Potencia del fluido neumático - Normas generales relativas a los sistemas.

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

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

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

■ Selección/Uso/Aplicaciones

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

2. Solamente personal cualificado debe operar con máquinas o equipos neumáticos.

El aire comprimido puede ser peligroso si se maneja de forma incorrecta. El montaje, manejo o reparación de sistemas neumáticos debe ser efectuado exclusivamente por personal cualificado y experimentado. (Con pleno conocimiento de las reglas generales para la instalación neumática JIS 8370 y otras normas de seguridad incluidas.)

3. No poner los equipos en marcha ni retirar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Al cambiar componentes, confirme las especificaciones de seguridad mencionadas en el punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacue todo el aire residual del sistema.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón del cilindro.

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

1. Condiciones de operación por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
2. Instalación en equipos ligados a procesos nucleares, ferrocarriles, aeronáutica, vehículos, equipamientos médicos alimentación y bebidas, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
3. Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.
4. Si los productos se utilizan en un circuito de seguridad, disponga de un sistema doble de interlocks con función de protección mecánica para evitar una avería. Y examine periódicamente los dispositivos, tanto si funcionan normalmente como si no.

■ Exención de responsabilidad

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

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

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

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



Serie MLGC

Detectores magnéticos

Precauciones 1

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Diseño y selección

⚠ Aviso

1. Compruebe las características técnicas.

Lea detenidamente las características técnicas y utilice este producto de manera apropiada. El producto puede resultar dañado o tener fallos en el funcionamiento si se usa fuera del rango de especificaciones de corriente de carga, tensión, temperatura o impacto, etc. SMC no se responsabiliza de los daños causados por el uso del producto fuera del rango especificado.

2. Preste atención al tiempo en que un detector permanece encendido en posición intermedia.

Cuando un detector magnético está situado en una zona intermedia de la carrera del émbolo y se introduce una carga en el momento que pasa el émbolo, el detector magnético se activará. Sin embargo, si la velocidad es demasiado alta el periodo de activación se acortará y la carga puede no actuar correctamente. La máxima velocidad detectable del émbolo es:

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

En casos de alta velocidad del émbolo, el uso de detectores magnéticos (D-G5NNTL) con temporizador integrado (aprox. 200 ms) permite aumentar el tiempo de trabajo de la carga. El modelo de detección de gran alcance, D-G5NBL (rango de trabajo de 35 a 45 mm) también está disponible.

3. 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 vida útil del producto. (El detector permanecerá siempre accionado.)

Utilice una caja de protección cuando la longitud del hilo es de 5 m o más.

<Detector de estado sólido>

Aunque la longitud del cableado no debería afectar al funcionamiento del detector, utilice un hilo de longitud máxima de 100 m.

De lo contrario, es probable que aumente el ruido aunque la longitud sea inferior a 100 m.

Cuando la longitud del cable es larga, recomendamos enganchar un núcleo de ferrita a ambos extremos del cable para prevenir un ruido excesivo.

4. No utilice una carga que genere picos de tensión. Si se genera un pico de tensión, la descarga se produce en el contacto lo que hará que se acorte la vida útil del producto.

<Detector tipo Reed>

Para accionar una carga, como por ejemplo un relé que genera voltaje de choque, utilice una caja de protección de contactos.

<Detector de estado sólido>

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

5. 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 y usando también otro detector (sensor) junto con un detector magnético. Asimismo, realice inspecciones periódicas para garantizar un correcto funcionamiento.

6. No realice ninguna modificación del producto.

No mueva el producto. Podrían producirse lesiones o accidentes.

⚠ Precauciones

1. Tenga cuidado si se utilizan diversos actuadores a corta distancia los unos de los otros.

Si dos o más actuadores se encuentran muy próximos, la interferencia de campos magnéticos puede causar un funcionamiento defectuoso en los detectores. Mantenga una separación entre actuadores de 40 mm como mínimo.

(Utilice el valor de separación especificado para cada serie de cilindros cuando se indique.) Los detectores magnéticos podrían presentar fallos de funcionamiento debido a las interferencias procedentes de los campos magnéticos.

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

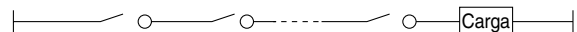
<Detector tipo Reed>

1) Detectores con LED indicador (a excepción de D-A96)

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

[La caída de tensión será "n" veces mayor, cuando "n" detectores están conectados.]

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



- Del mismo modo, al trabajar por debajo de una tensión específica, aunque el detector magnético funcione con normalidad, es posible que la carga no lo haga. Por ello, compruebe la fórmula indicada a continuación, una vez comprobado el voltaje mínimo de trabajo de la carga.

$$\text{Tensión de alimentación} - \text{Caída de tensión de voltaje del detector} > \text{Tensión mínima de trabajo de la carga}$$

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

<Detector de estado sólido>

3) En general, la caída de tensión interna en un detector de estado sólido de 2 hilos será mayor que en un detector tipo Reed. Tome las mismas precauciones indicadas en 1).

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



Serie MLGC

Detectores magnéticos

Precauciones 2

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Diseño y selección

⚠ Precauciones

3. Preste atención a las fugas de corriente.

<Detector de estado sólido>

Con un detector de estado sólido de 2 cables, la corriente (corriente de fuga) fluye hacia la carga para activar el circuito interno incluso en estado desconectado.

Corriente de trabajo de la carga (condición OFF) > Corriente de fuga

Si las condiciones de la fórmula adjunta no se cumplen, el circuito interno no se reiniciará correctamente (permanecerá encendido). Use un detector de 3 hilos si no puede satisfacerse esta condición.

Además, el flujo de corriente hacia la carga será "n" veces mayor, cuantos "n" detectores están conectados en paralelo. Consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

4. Disponga de suficiente espacio libre para los trabajos de mantenimiento.

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

5. Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

El valor mínimo de carrera para el montaje de uno o dos detectores magnéticos se obtiene cuando el detector puede detectar en los extremos de la carrera.

No obstante, incluso aunque el detector se monte en la posición adecuada dentro del rango de carrera mínima, es posible que no sea capaz de llevar a cabo la detección cuando el vástago se detiene en la mitad de la carrera, debido a un tope, etc. También puede girar en la mitad de una carrera.

6. Cuando son necesarios múltiples detectores,

"n" indica el número de detectores que se pueden instalar. Los intervalos de detección dependen de la estructura de montaje del detector y de la posición fijada, así que puede que algunos intervalos y posiciones necesarias no estén disponibles.

7. Limitaciones en la posición de detección

Si se utilizan algunas fijaciones de montaje concretas, se puede restringir la superficie y posición donde se puede montar el detector por falta de espacio. Por ejemplo, cuando se usan algunos modelos de fijación, el detector no se puede montar en la superficie a un ángulo de 180 grados.

Seleccione la posición fijada del detector, de manera que no interfiera con la placa trasera del cilindro.

8. Use el cilindro y el detector en la combinación adecuada.

El detector magnético está preajustado para activarse correctamente en un cilindro SMC con posibilidad de detección magnética.

Si el detector magnético está montado de forma inadecuada, se ha usado en otra marca de cilindros o se ha usado tras alternar la instalación de la máquina, puede no activarse adecuadamente.

Montaje y ajuste

⚠ Aviso

1. Manual de instrucciones

Instale los productos y utilícelos sólo después de leer con cuidado el manual de instrucciones y tras haber comprendido su contenido. Tenga este catálogo siempre a mano.

2. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300 m/s² o más para detectores tipo Reed y 1.000 m/s² o más para detectores de estado sólido). Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

3. Monte el detector con el par de apriete adecuado.

Al apretar un detector más allá del rango del par de apriete, se pueden dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector. Por otra parte, el rango del par de apriete inferior puede provocar que el detector salga de su posición. (Consulte cada serie para obtener información acerca del montaje y desplazamiento de los detectores magnéticos, par de apriete, etc.)

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

Ajuste la posición de montaje de un detector magnético de modo que el émbolo se detenga en el centro del rango de trabajo (rango en el que un detector está en ON). (La posición óptima de montaje a final de carrera se muestra en el catálogo). Si está montado al final del rango de trabajo (entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable o puede acortarse la vida útil.

<D-M9□>

Cuando se utiliza el detector magnético D-M9□ para sustituir a los detectores de la serie anterior, es posible que no se active dependiendo de la condición de funcionamiento debido a su rango de trabajo más corto.

Como por ejemplo:

- Aplicaciones en las que la posición de parada del actuador puede variar y superar el rango de trabajo del detector magnético, por ejemplo, operaciones de empuje, presión, amarre, etc.
- Aplicación en la que se emplea el detector magnético para detectar una posición de parada intermedia del actuador. (En este caso el tiempo de detección se verá reducido.)

En aplicaciones como las anteriores, fije el detector magnético en el centro del rango de detección preciso.

⚠ Precauciones

1. Nunca sujete un actuador por los hilos conductores del detector.

Nunca transporte el cilindro (actuador) agarrándolo por sus hilos conductores. Eso no sólo puede provocar una rotura de los hilos conductores sino también daños en los elementos internos del detector producidos por los esfuerzos.

2. Fije el detector con el tornillo adecuado instalado en el cuerpo del detector. Si se utilizan otros tornillos, puede dañarse el detector.



Serie MLGC

Detectores magnéticos

Precauciones 3

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Cableado

⚠ Aviso

1. 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.

2. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alta tensión.

Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión, evitando cableados paralelos o en conducto compartido con estas líneas. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, detectores magnéticos incluidos.

⚠ Precauciones

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

Si se dobla y estira el cable repetidamente, se podría arrancar el revestimiento del cable y desconectarse.

Si no se puede evitar, fije el cable junto al detector y deje un mínimo de curvatura de R40 a 80 mm como mínimo. Consulte con SMC para obtener más información. Si se estiran y doblan las conexiones entre el cable y el detector, aumentará la posibilidad de que se desconecten.

Fije el cable en el centro, de modo que no pueda moverse en el área de conexión con el detector.

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

<Tipo 2 hilos>

Al activar un detector mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente. Lo mismo sucede cuando el cable marrón de 2 hilos (salida +) se conecta directamente al terminal de alimentación (+).

3. 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>

El modelo D-M9□ y todos los modelos de salida PNP no disponen de circuitos incorporados para prevención de cortocircuitos. En caso de cargas cortocircuitadas, los detectores se dañan instantáneamente, como en el caso de los detectores tipo Reed.

Tome precauciones especiales al utilizar detectores de 3 hilos para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación (marrón) y el de salida (negro).

⚠ Precauciones

4. Evite una conexión incorrecta.

<Detector tipo Reed>

Un detector de 24 VDC con LED tiene polaridad. El cable marrón es (+) y el cable azul es (-).

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

Una corriente superior a la indicada, dañará el LED que dejará de funcionar.

Modelos aplicables:

D-A93, C73C, B54

2) Si usa el modelo D-B59W, el detector permanecerá constantemente encendido si las conexiones están invertidas.

<Detector de estado sólido>

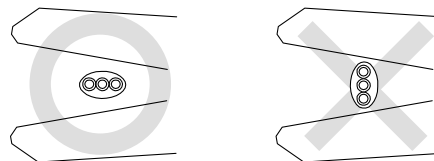
1) Si se conecta un detector de 2 hilos al revés, el detector no resultará dañado si está protegido por un circuito de protección, pero el detector permanecerá siempre en la posición ON. Sin embargo, es necesario evitar esta conexión porque el detector puede resultar dañado por un cortocircuito.

2) Si las conexiones (línea de alimentación + y línea de alimentación -) en un detector de 3 hilos están invertidas, el detector estará protegido por un circuito de protección. Sin embargo, si la conexión (+) está conectada al cable azul y la conexión (-) al cable negro, el detector se dañará.

<D-M9□>

El modelo D-M9□ no cuenta con circuito integrado de protección contra cortocircuitos. Tenga en cuenta que si se invierte la conexión de la alimentación (por ejemplo, el cable de alimentación(+) y el cable de alimentación(-)), el detector resultará dañado.

5. Para arrancar el revestimiento del cable, verifique la dirección de arranque. El aislante puede partirse o dañarse dependiendo de la dirección. (sólo D-M9□.)



Herramienta recomendada

Nombre del modelo	Ref. modelo
Separador de cable	D-M9N-SWY

* El pelacables para cable redondo (ø2.0) puede utilizarse para cables de 2 hilos.



Serie MLGC

Detectores magnéticos

Precauciones 4

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Condiciones de funcionamiento

Aviso

1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

La construcción de los detectores magnéticos no está prevista para evitar explosiones. Evite utilizarlos en una atmósfera de gas explosivo ya que podría tener lugar una explosión considerable.

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

Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes se desmagnetizarán dentro de los actuadores.

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

A pesar de que los detectores cumplen con la normativa IEC de protección IP67 resistente (JIS C 0920: resistente al agua), no utilice los detectores en ambiente en locales expuestos a salpicadura y pulverizaciones de agua y aceite. Puede causar un deterioro en el aislamiento o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores magnéticos y ocasionar un funcionamiento defectuoso.

4. No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.

Consulte con SMC si se prevé el uso de 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 en 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 detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.

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

<Detector tipo Reed>

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

7. No debe usarse en entornos donde se generen picos de tensión.

<Detector de estado sólido>

Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, equipos de radio, etc.) que generen gran cantidad de picos de tensión u ondas electromagnéticas en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido, podrían deteriorarse o dañar el detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

Precauciones

1. Evite la acumulación de partículas de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.

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

2. Consulte con SMC respecto a las características de resistencia al agua, elasticidad de los hilos conductores, posibilidad de uso cerca de soldaduras, etc.

3. No exponer directamente a la luz solar.

4. Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.

Mantenimiento

Aviso

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 que se haya reajustado la posición.

2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.

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

3) Verifique que la luz verde del LED se enciende.

Compruebe que el LED verde se enciende cuando se para en la posición fijada. Si el LED rojo está encendido, la posición de montaje no es adecuada. Reajuste la posición de montaje hasta que el LED verde se ilumina.

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

El incumplimiento de los procedimientos apropiados podría provocar fallos de funcionamiento en el producto y dañar el equipo o la maquinaria.

3. Eliminación de maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido.

Antes de retirar maquinarias o equipos, comprobar la eficacia de las medidas de seguridad para evitar caídas o movimientos inesperados de objetos y del equipo mismo. Después corte la presión de alimentación y la potencia eléctrica. Sólo a partir de este momento puede proceder a desmontar la maquinaria y el equipo.

Al reanudar el funcionamiento de la maquinaria, proceda con atención y confirme la eficacia de las medidas de seguridad para evitar las oscilaciones de los actuadores.



Serie *MLGC*

Precauciones específicas del producto

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso. Para conocer las Instrucciones de seguridad y de los actuadores, véase "Precauciones de uso de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A).

Montaje y ajuste

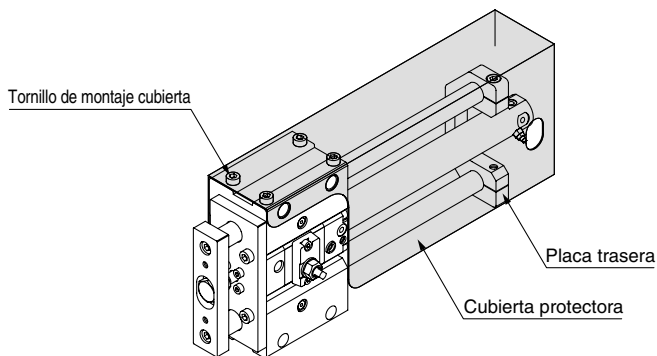
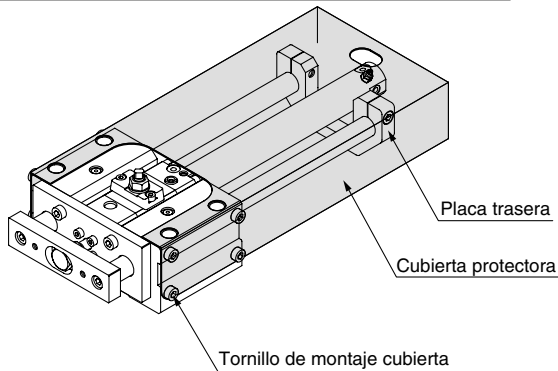
Aviso

1. Instalación de la cubierta protectora. (En el caso de la placa trasera)

Durante el montaje, el manejo y el funcionamiento, la placa trasera realiza movimientos alternativos. Así que tenga cuidado de que las manos no queden atrapadas entre el cilindro y la placa trasera.

Cuando instale este producto en la parte externa del equipo, tome las medidas de seguridad necesarias como, por ejemplo, instalar una cubierta protectora.

Ejemplo de instalación de la cubierta protectora



Precauciones sobre el manejo del cilindro con bloqueo direccional

Precauciones

1. Realice el manejo haciendo referencia al "Cilindro con bloqueo direccional (serie CLG1)" del catálogo de SMC "Best Pneumatics", para más detalles.

Precauciones

1. No raye o arañe las partes deslizantes del vástago guía.

La circunferencia exterior del vástago guía está fabricada con tolerancias precisas, por lo que cualquier ligera deformación o raya puede causar un funcionamiento defectuoso o su menor duración.

2. Cuando monte el cuerpo de la guía, utilice una superficie de montaje lo más plana posible.

Si se producen torsiones o flexiones en las guías, se puede originar un aumento anormal considerable de la resistencia de trabajo y una reducción del rendimiento debido a un desgaste prematuro.

3. Deje suficiente espacio alrededor del cilindro.

Deje suficiente juego alrededor del cilindro para evitar obstruir las tareas de mantenimiento e inspección.

4. No ajuste la carrera del vástago moviendo las placas traseras.

El impacto que se podría producir no se puede absorber fácilmente ni se puede mantener la posición de carrera, lo que puede provocar un funcionamiento defectuoso.

5. Lubricación

Para evitar que partículas extrañas se mezclen con el lubricante, utilice un aplicador de lubricante con válvula antirretorno. Utilice adicionalmente grasa lubricante de jabón de litio n° 2 de buena calidad.

6. Posición de montaje

Al realizar el montaje en el techo (con la apertura de la placa trasera hacia abajo), puede que el lado posterior del cilindro básico interfiera con la placa trasera debido a la flexión del vástago guía.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kiment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

SMC Hellas EPE
Anagenisseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Peşpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, İstanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc.dk



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-927111, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcffi@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

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

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>