

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**

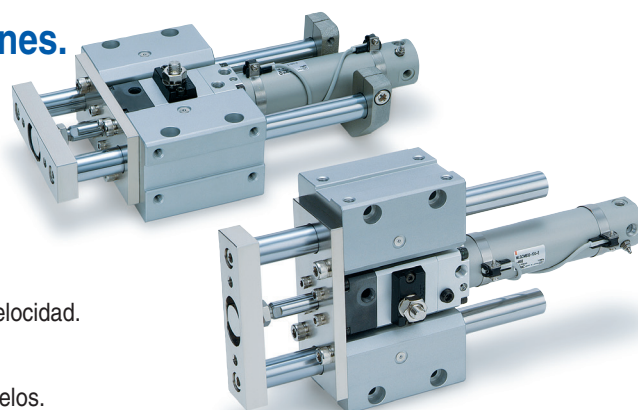
El cilindro puede funcionar de 50 a 500 mm/s siempre que se encuentre dentro del rango de energía cinética admisible.

- **Amortiguación neumática estándar**

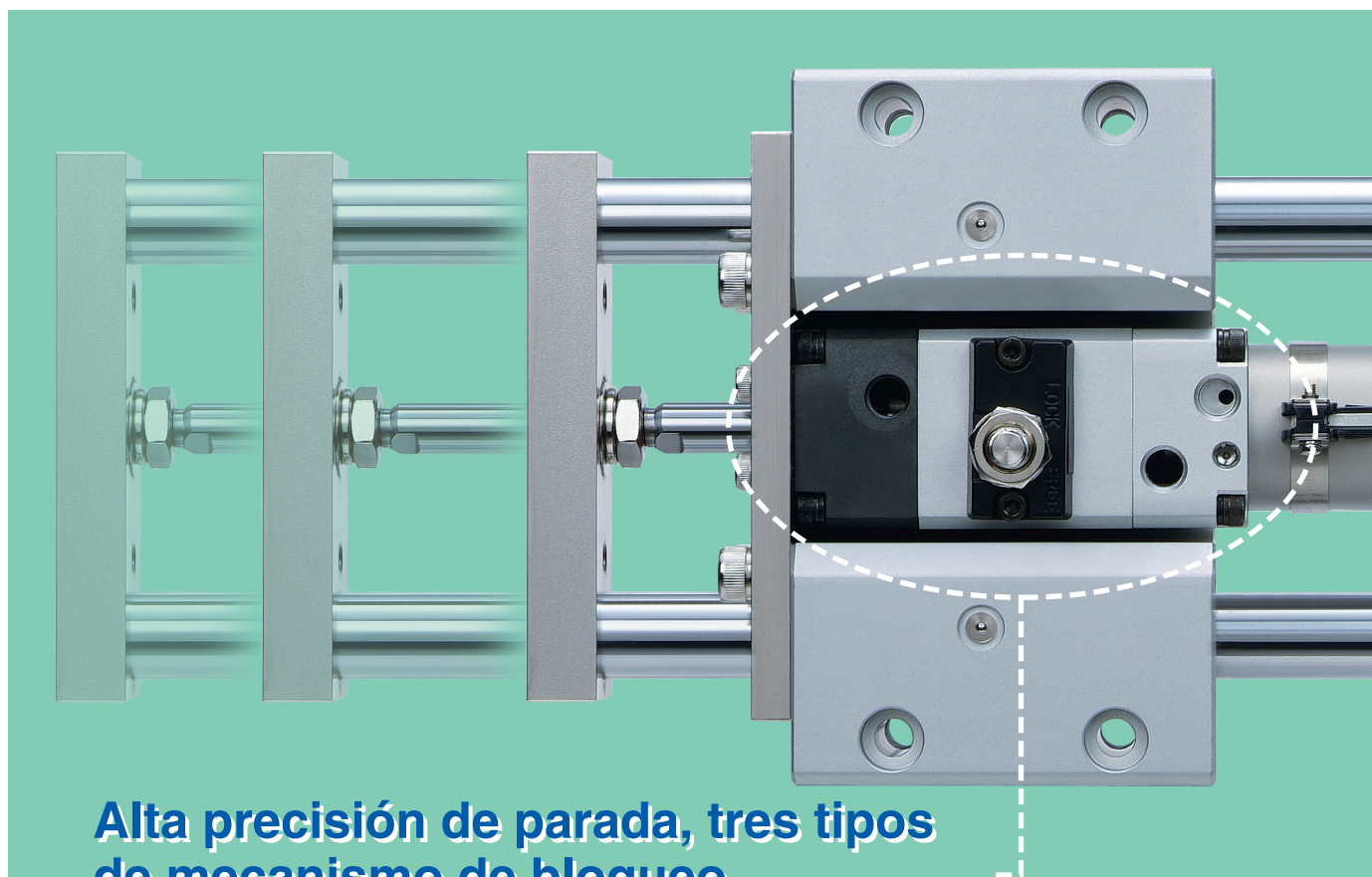
Puede absorber el impacto a final de carrera cuando funciona a gran velocidad.

- **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	● Funciona en el lado seguro. (Bloqueo por escape)	● Gran precisión ● La fuerza del bloqueo se puede ajustar libremente.	● Gran precisión ● La fuerza del bloqueo se puede ajustar libremente. ● Actúa en el lado más seguro.

* Velocidad del émbolo: 300 mm/s

Serie MLGC


CAT.EUS20-192A-ES

Cilindro de bloqueo bidireccional con guía Modelo compacto

Serie **MLGC**

Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

Forma de pedido

MLGC L B 32 - 100 - R - E - M9BW

- Tipo con rodamiento**
 - M** Casquillo de fricción
 - L** Rodamientos lineales a bolas
- Modelo de montaje**
 - B** Básico
 - F** Brida delantera
- Cilindro con guía**
(Modelo compacto con unidad de bloqueo)
- Diámetro**

20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
- Placa trasera**

-	Sin placa trasera
R	Con placa trasera
- Carrera del cilindro (mm)**
Véase la tabla de carreras estándar en la pág. 2.
- Modelo de conexión roscada**

-	M5
-	Rc
TN	NPT
TF	G

* M5 sólo disponible para diámetros de 20 y 25.
- Núm. de detectores magnéticos**

-	2 uns.
S	1 un.
n	"n" uns.
- Detector magnético**

-	Sin detector magnético (Imán integrado)
---	---

* Consulte en la tabla inferior los modelos de detectores magnéticos aplicables.
- Forma de pedido**
Para más información, consulte la pág. 2.
- Operación de bloqueo**

E	Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)
P	Bloqueo neumático (bloqueo por presión)
D	Bloqueo por muelle y neumático

Detectores magnéticos compatibles

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	Perpendicular	En línea			0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	No (N)					
							ø20 a ø40	ø20, ø25	ø32	ø40										
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	SI	3 hilos (NPN)	24 V	5 V,12 V	—	M9NV	M9N			●	—	●	○	—	○	Circuito IC	Relé, PLC	
		3 hilos (PNP)		M9PV				M9P			●	—	●	○	—	○				
	Conector	2 hilos		12 V				M9BV	M9B			●	—	●	○	—	○	—		
	—	—		H7C				●	—	●	●	●	—	—						
	Indicación de diagnóstico (Indicador de 2 colores)	Salida directa a cable		3 hilos (NPN)	5 V,12 V	M9NWV		M9NW			●	●	●	○	—	○	Circuito IC			
				3 hilos (PNP)	5 V,12 V	M9PWV		M9PW			●	●	●	○	—	○				
				2 hilos	12 V	M9BWV		M9BW			●	●	●	○	—	○	—			
				3 hilos (NPN)	5 V,12 V	M9NAV*1		M9NA*1			○	○	●	○	—	○	Circuito IC			
				3 hilos (PNP)	5 V,12 V	M9PAV*1		M9PA*1			○	○	●	○	—	○				
				2 hilos	12 V	M9BAV*1		M9BA*1			○	○	●	○	—	○	—			
	Indicación de diagnóstico (Indicador de 2 colores)	4 hilos (NPN)		5 V,12 V	—	H7NF			●	—	●	○	—	○	—					
	Detector de estado sólido	—		Salida directa a cable	SI	3 hilos (NPN equivalent)		24 V	5 V	—	A96V	A96			●	●	●	●		—
No			2 hilos		100 V	A93V	A93				●	●	●	●	—	○*2	—			
100 V o menos					A90V	A90					●	●	●	●	—	○*2	Circuito IC			
100 V, 200 V					—	(B54)					B54	●	—	●	●	—	—	—		
200 V o menos					—	(B64)					B64	●	—	●	—	—	—			
—					—	C73C					●	—	●	●	●	—				
Conector			No	24 V o menos	—	C80C			●	—	●	●	●	—	Circuito IC					
Diagnostic indication (Indicador de 2 colores)			Salida directa a cable	No	—	—	—	(B59W)	B59W			●	—	●	—	—	—			

*1 En los modelos mencionados se pueden instalar detectores magnéticos resistentes al agua, pero, en tal caso, SMC no puede garantizar la resistencia al agua.

*2 The load voltage used is 24 VDC.

* Símbolos longitud de cable: 0.5 m - (Ejemplo) M9NW
1 m M (Ejemplo) M9NWM
3 m L (Ejemplo) M9NWL
5 m Z (Ejemplo) M9NWZ
Ninguna N (Ejemplo) H7CN

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

* 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 www.smc.eu.

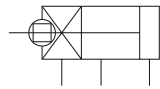
* Los modelos D-A9□(V)/M9□(V)/M9□W(V)/M9□A(V) se envían de fábrica, pero sin instalar.

(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		350, 400, 450, 500
MLGCL (rodamientos lineales a bolas)	32	75, 100, 125, 150, 200, 250, 300	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		■Bloqueo por muelle (bloqueo por escape)■Bloqueo neumático (bloqueo por presión) ■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.

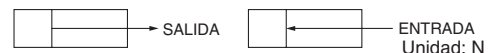
*2 Cuando el cilindro está retraído (valor inicial), sin carga ni desviación del vástago guía, la precisión antigiro debe ser igual o menor al valor de la tabla.

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

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 (mm ²)	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)



Forma de pedido

(Consulte la página 21 para ver más detalles.)

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

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.

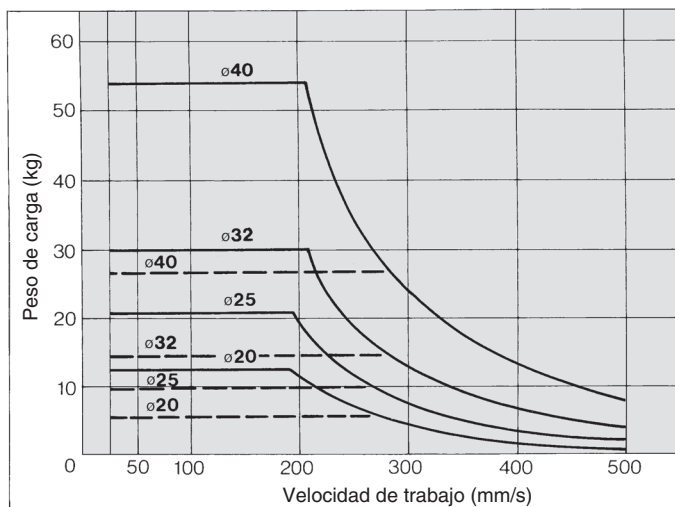
E_k : Energía cinética de carga (J)

$$E_k = \frac{1}{2} m v^2 \quad m: \text{Peso de carga (kg)}$$

(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)	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

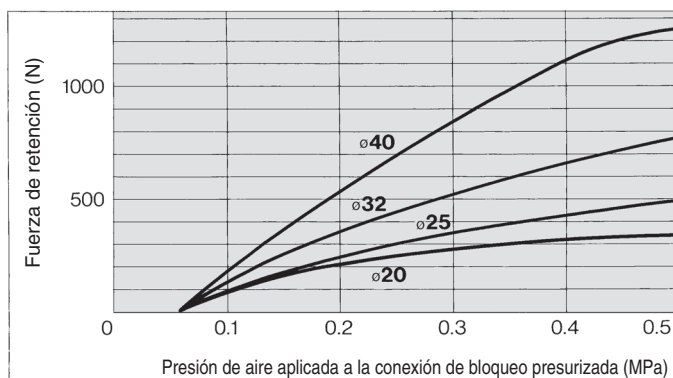
Cálculo: (Ejemplo)

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				

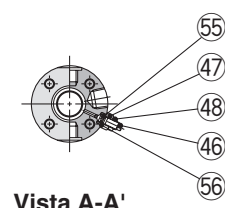
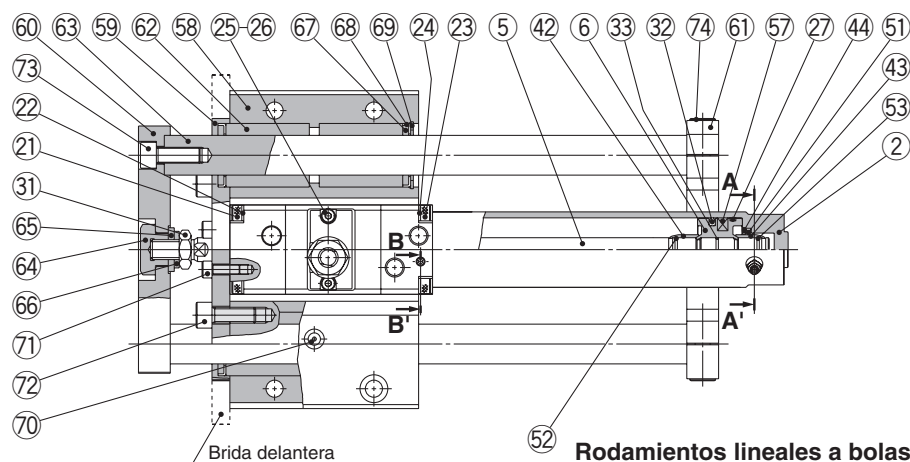
Condición/Carga: 25% de fuerzas de empuje a 0.5 MPa

Electroválvula: montada en la conexión de bloqueo

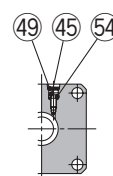
⚠ Precauciones

Diagrama de circuito neumático recomendado / Precauciones de manejo

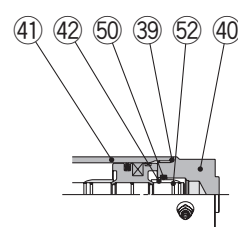
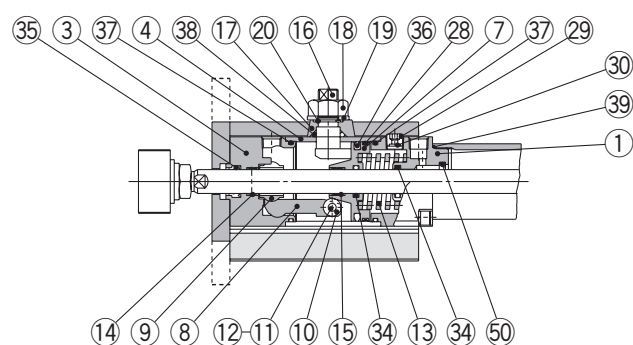
Consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC, para ver más detalles acerca del cilindro con bloqueo direccional de la serie GLG1.

Construcción: con placa trasera

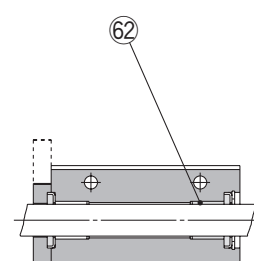
Vista A-A'



Vista B-B'



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 Para bloqueo por muelle, muelle/bloqueo neumático
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 Para bloqueo por muelle
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.

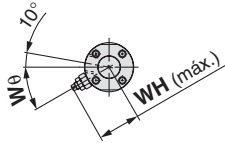
Lista de componentes

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 electrolítico
46	Válvula de amortiguación B	Acero laminado	Niquelado electrolítico
47	Retén de válvula	Acero laminado	Niquelado electrolítico
48	Contratuercas	Acero laminado	Niquelado electrolítico
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 Básico
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 Cojinete de bronce
		Acero cromado extraduro	Templado, cromado duro Rodamiento lineal a bolas
64	Fijación final	Acero al carbono	Niquelado mate
65	Arandela	Acero laminado	Niquelado
66	Arandela muelle	Lámina de acero	Niquelado
67	Filtro	Filtro	
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 Montaje del cilindro
72	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado Montaje brida delantera pequeña/grande
73	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado Montaje placa delantera
74	Tornillo Allen	Acero al cromo molibdeno	Niquelado Montaje placa trasera

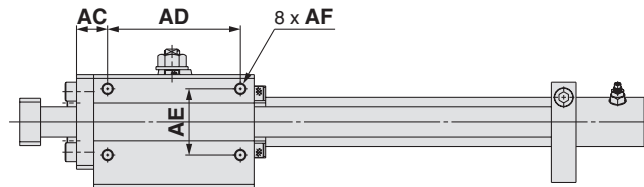
Dimensiones

Básico: Con placa trasera

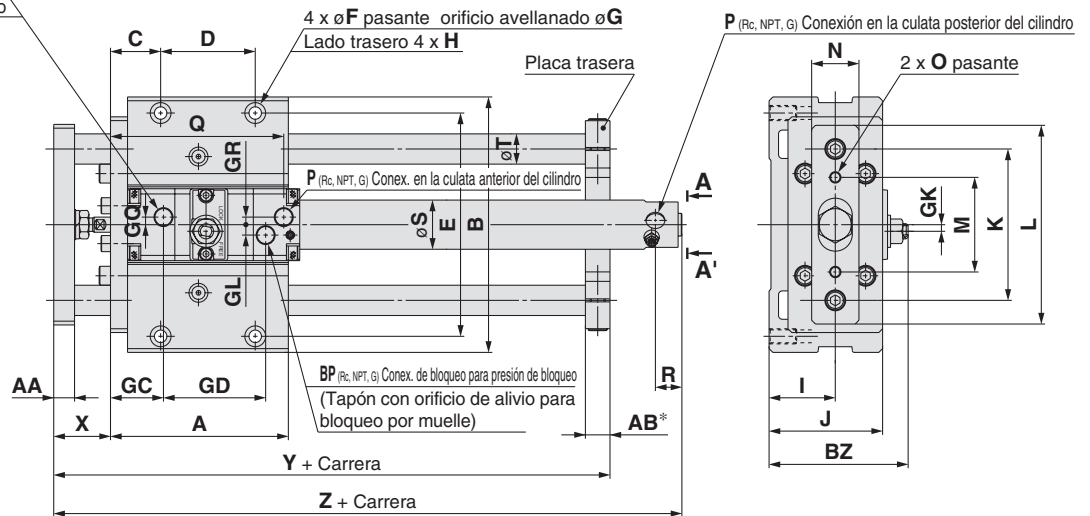
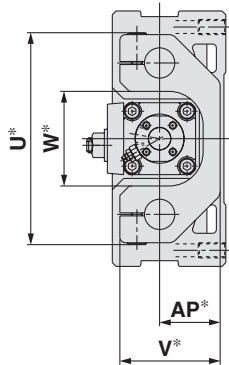
MLGC□B□□-□-R-□



Vista A-A'



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



Carrera estándar

(mm)

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

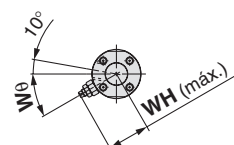
Nota 1) Las dimensiones marcadas con "*" no son necesarias para la opción sin placa trasera.

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

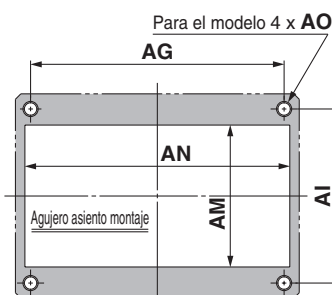
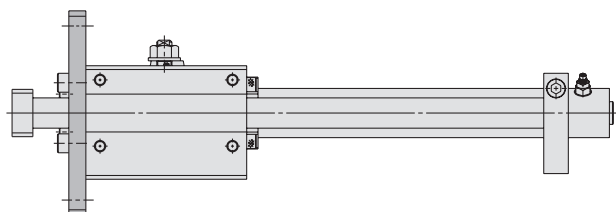
Las conexiones Rc, NPT y G son compatibles para diámetros de 32 o mayores.

Nota 3) Conexiones Rc, NPT, G disponibles.

Dimensiones

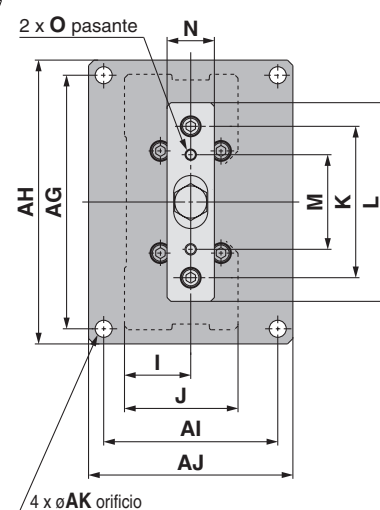
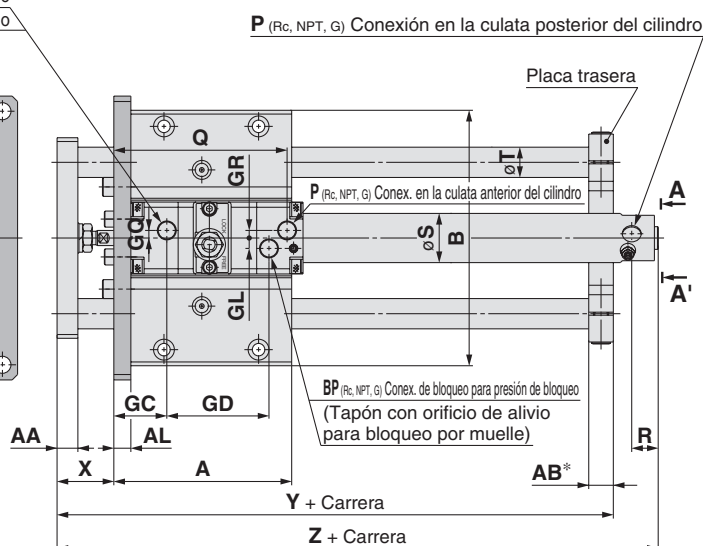
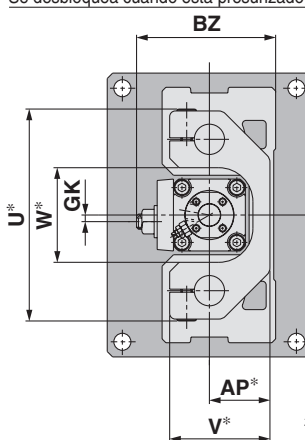
Brida delantera: Con placa trasera
MLGC□F□□-□-R-□

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.

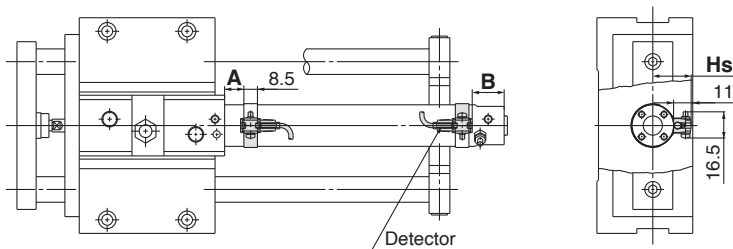
Las conexiones Rc, NPT y G son compatibles para diámetros de 32 o mayores.

Nota 3) Conexiones Rc, NPT, G disponibles.

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

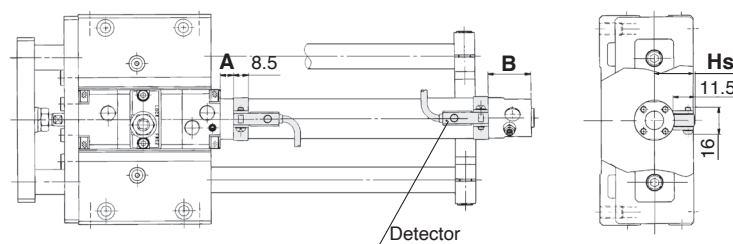
D-M9□, M9□W
D-M9□A

D-A9□



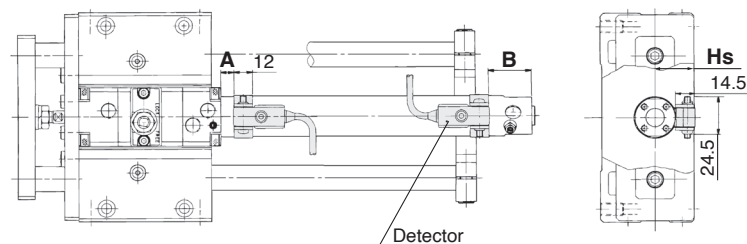
D-M9□V, M9□WV
D-M9□AV

D-A9□V



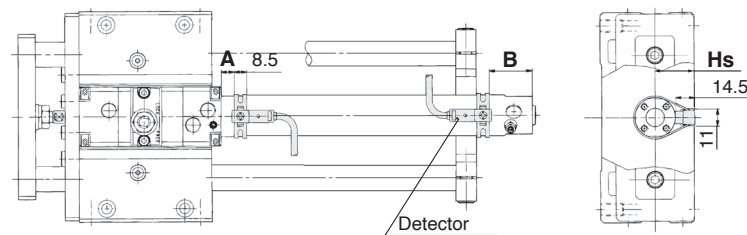
D-H7□, H7□W
D-H7NF, H7BA
D-H7C

D-B5, B6, B59W



D-G5, K5, G5□W, G5BA
D-K59W
D-G59F
D-G5NT

D-C7, C8
D-C73C, C80C



Posición adecuada de montaje del detector magnético

(mm)

Altura de montaje del detector magnético

(mm)

Modelo de detector magnético	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)		D-A9□A(V)		D-C7/C8 D-C73C D-C80C		D-B5 D-B6		D-B59W		D-H7□ D-H7C D-H7□W D-H7BA D-H7NF		D-G5□W D-K59W D-G59F D-G5 D-K5 D-G5NT D-G5BA	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Diámetro														
20	10.5	27 (35)	6.5	23 (31)	7	23.5 (31.5)	1	17.5 (25.5)	4	20.5 (28.5)	6	22.5 (30.5)	2.5	19 (27)
25	10.5	27 (35)	6.5	23 (31)	7	23.5 (31.5)	1	17.5 (25.5)	4	20.5 (28.5)	6	22.5 (30.5)	2.5	19 (27)
32	10.5	29 (37)	6.5	25 (33)	7	25.5 (33.5)	1	19.5 (27.5)	4	22.5 (30.5)	6	24.5 (32.5)	2.5	21 (29)
40	13.5	32 (41)	9.5	28 (37)	10	28.5 (37.5)	4	22.5 (31.5)	7	25.5 (34.5)	9	27.5 (36.5)	5.5	24 (33)

Modelo de detector magnético	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V) D-A9□A(V)		D-C7/C8 D-H7□W D-H7□ D-H7BA D-H7NF		D-C73C D-C80C		D-B5/B6 D-B59W D-G5/K5 D-G5□W D-K59W		D-G5NT D-G59F D-H7C D-G5BA	
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
Diámetro										
20	25	24.5	27	27.5	27	27.5	27	29.5	30	33.5
25	27.5	27	29.5	30	33	33.5	35	37.5	38	
32	31	30.5	33	33.5	37.5	38				
40	35.5	35	37.5	38						

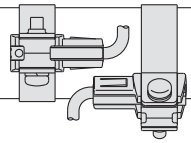
* (): Valores para carreras largas.

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

Modelo de detector magnético	n: Número de detectores magnéticos (mm)		
	Con 1 un.	Con 2 uns.	Con n uns.
		Mismo lado	Mismo lado
D-M9□/M9□W/A9□	10	45 ^{Nota)}	45 + 45 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-C7□/C80	10	50	50 + 45 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-H7□/H7□W/H7BA/H7NF	10	60	60 + 45 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-C73C/C80C/H7C	10	65	65 + 50 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-B5□/B64/G5□/K59□	10	75	75 + 55 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)
D-B59W	15	75	75 + 55 (n - 2) (n = 2, 3, 4, 5...)

Nota) Montaje de detectores magnéticos

Modelo de detector magnético	Con dos detectores magnéticos	
	Mismo lado	
	 Los detectores magnéticos se asimilan (uno está desplazado más hacia el exterior de la camisa del cilindro) de manera que los detectores y los cables no crean interferencias entre ellos.	
D-M9□/M9□W	Inferior de 45 a 50 mm de carrera	
D-A93	Inferior de 45 a 55 mm de carrera	

Rango de trabajo

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)			
	20	25	32	40
D-M9□/M9□W	5	5.5	5	5.5
D-A9□	7	6	8	8
D-C7□/C80	8	10	9	10
D-C73C/C80C	8	10	9	10
D-B5□/B64	8	10	9	10
D-B59W	13	13	14	14
D-H7BA	4	4	4.5	5
D-H7□/H7□W	4	4	4.5	5
D-H7NF	7	8.5	9	10
D-H7C	7	8.5	9	10
D-G5□/K59	4	4	4.5	5
D-G5□W/K59W	4	4	4.5	5
D-G5NT/G5BA	5	5	5.5	6
D-G59F	5	5	5.5	6

* 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)			
	20	25	32	40
D-M9□(V)/M9□W(V)	Nota 1) BMA3-020 (Un kit de a, b, c, d)	Nota 1) BMA3-025 (Un kit de a, b, c, d)	Nota 1) BMA3-032 (Un kit de a, b, c, d)	Nota 1) BMA3-040 (Un kit de a, b, c, d)
D-A9□(V)	(Un kit de a, b, c, d)	(Un kit de a, b, c, d)	(Un kit de a, b, c, d)	(Un kit de a, b, c, d)
D-M9□A(V)	Nota 2) BMA3-020S (Un kit de b, c, e, f)	BMA3-025S (Un kit de b, c, e, f)	BMA3-032S (Un kit de b, c, e, f)	BMA3-040S (Un kit de b, c, e, f)
D-H7□/D-H7□W/D-H7NF	BMA2-020A (Un kit de c y d)	BMA2-025A (Un kit de c y d)	BMA2-032A (Un kit de c y d)	BMA2-040A (Un kit de c y d)
D-C7□/C80	BMA2-020AS (Un kit de c y f)	BMA2-025AS (Un kit de c y f)	BMA2-032AS (Un kit de c y f)	BMA2-040AS (Un kit de c y f)
D-C73C/C80C	BMA2-020AS (Un kit de c y f)	BMA2-025AS (Un kit de c y f)	BMA2-032AS (Un kit de c y f)	BMA2-040AS (Un kit de c y f)
D-H7BA	BMA2-020AS (Un kit de c y f)	BMA2-025AS (Un kit de c y f)	BMA2-032AS (Un kit de c y f)	BMA2-040AS (Un kit de c y f)
D-B5□/B64/D-B59W	BA-01 (Un kit de c y d)	BA-02 (Un kit de c y d)	BA-32 (Un kit de c y d)	BA-04 (Un kit de c y d)
D-G5□/K59/D-G5□W/K59W	BA-01 (Un kit de c y d)	BA-02 (Un kit de c y d)	BA-32 (Un kit de c y d)	BA-04 (Un kit de c y d)
D-G5BA/G59F/D-G5NT	BA-01 (Un kit de c y d)	BA-02 (Un kit de c y d)	BA-32 (Un kit de c y d)	BA-04 (Un kit de c y d)

Nota 1) La fijación del detector (fabricada en nylon) resulta afectada en entornos en los que se produzcan salpicaduras de alcohol, cloroformo, metilaminas, ácido clorhídrico o ácido sulfúrico. Por tanto, no se puede usar.

Nota 2) Cuando montes un detector magnético de tipo D-M9□A(V) si la fijación del detector está montada en el LED indicador, el detector magnético puede resultar dañado. Por tanto, asegúrate de no montar la fijación del detector en el LED indicador.

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

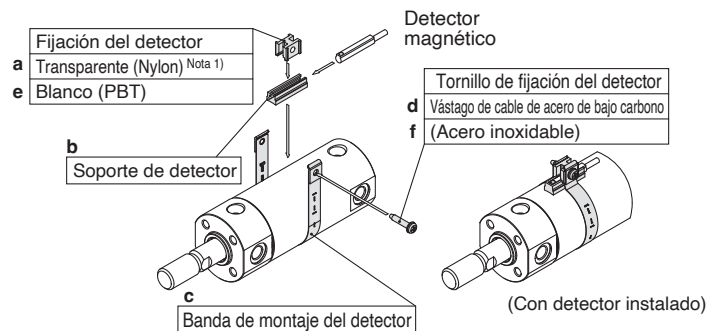
El siguiente juego de tornillos de fijación de acero inoxidable también está disponible. Utilízelo en función de las condiciones de trabajo. (Realice el pedido del soporte del detector magnético por separado, ya que no está incluido.)

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

BBA4: Para modelos D-C7, C8 y H7

Nota) Para obtener más información, consulte nuestra web www.smc.eu.

El detector D-H7BA/G5BA 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.



* La banda (c) se monta de forma que la parte proyectada quede en el lado interno (lado de contacto con el tubo)

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

Tipo	Modelo	Entrada eléctrica	Características
Detector tipo Reed	D-C73, C76, B53	Salida directa a cable (en línea)	—
	D-C80		Sin indicador luminoso
Detector de estado sólido	D-H7A1, H7A2, H7B, G59, G5P, K59	Salida directa a cable (en línea)	—
	D-H7BW, H7NW, H7PW, G59W, G5PW, K59W		Indicador diagnóstico (indicación de 2 colores)
	D-G5BA		Resistente a salpicaduras
	D-G5NT		Con temporizador

* También se encuentra disponible con conector precableado para detectores magnéticos de estado sólido.

* También se encuentran disponibles detectores de estado sólido (D-M9□E(V) normalmente cerrados (NC = contacto b)).



Serie **MLGC**

Precauciones específicas del producto

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Montaje y ajuste

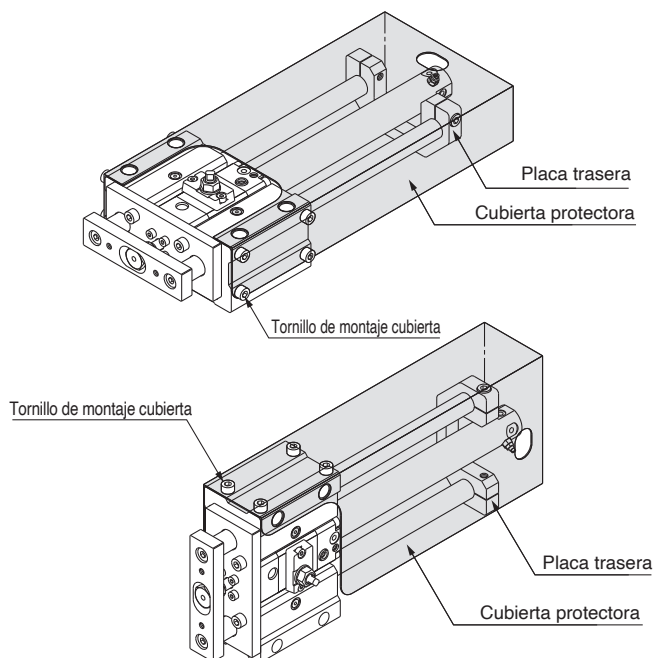
⚠ Advertencia

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

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. Asegúrese de que los vástagos estén retraídos al colocar las piezas de trabajo en la placa.

Si las piezas de trabajo están montadas en la placa cuando los vástagos están extendidos, esto puede provocar la deformación de la pieza de guía, lo que daría lugar a un mal funcionamiento.

4. Deje suficiente espacio alrededor del cilindro.

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

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. Fijación del cilindro base

Cuando el producto se monta y se utiliza en un lugar con poca rigidez, las vibraciones generadas al final de la carrera pueden ejercer un momento flector sobre el cilindro base, lo que puede provocar daños en el cilindro. En tales casos, instale un soporte para amortiguar las vibraciones del cuerpo del cilindro base o reduzca la velocidad del pistón hasta que el cuerpo deje de vibrar al final de la carrera.

Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) ¹⁾ y otros reglamentos de seguridad.

-  **Peligro:** **Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
-  **Advertencia:** **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
-  **Precaución:** **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales).
ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos – Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots.
etc.

Advertencia

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

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

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

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Nuestros productos deben utilizarse siguiendo las especificaciones técnicas indicadas en catálogo o manual. En caso contrario, la garantía del producto quedará invalidada. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, equipos espaciales, navegación, automoción, sector militar, en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, tratamientos médicos, equipos en contacto con alimentación y bebidas, equipos de combustión, aparatos recreativos, equipos en contacto con alimentos y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad, u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos y/o manuales de funcionamiento.
3. El producto se utiliza en un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

Nuestros productos están desarrollados, diseñados y fabricados para ser utilizados en aplicaciones de control automático en industrias manufactureras. No están concebidos para ser usados en otro tipo de industrias.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país.

Por lo tanto, los productos SMC no pueden usarse para actividades de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. ²⁾ Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
 2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
 3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) **Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año.** Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smc.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Lithuania	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com