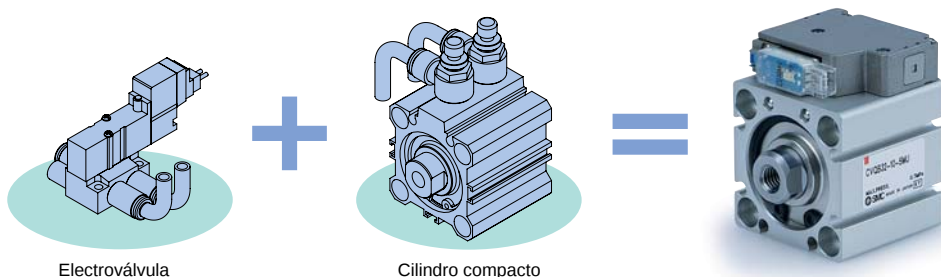


Cilindro compacto con electroválvula

Tamaño reducido gracias a su válvula y cilindro compacto integrados



Electroválvula

Cilindro compacto

● Ahorro de trabajo

- No es necesario seleccionar el tamaño de la válvula
- Se ahorra trabajo de conexionado

● Ahorro de espacio

Espacio de montaje reducido gracias a la válvula integrada en su estructura

● Ahorro energético

Bajo consumo de aire entre la válvula y el cilindro



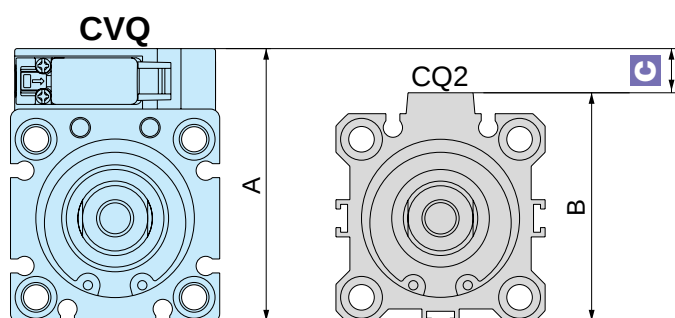
(Ejemplo de montaje)

Serie **CVQ**

SMC
CAT.EUS20-182A-ES

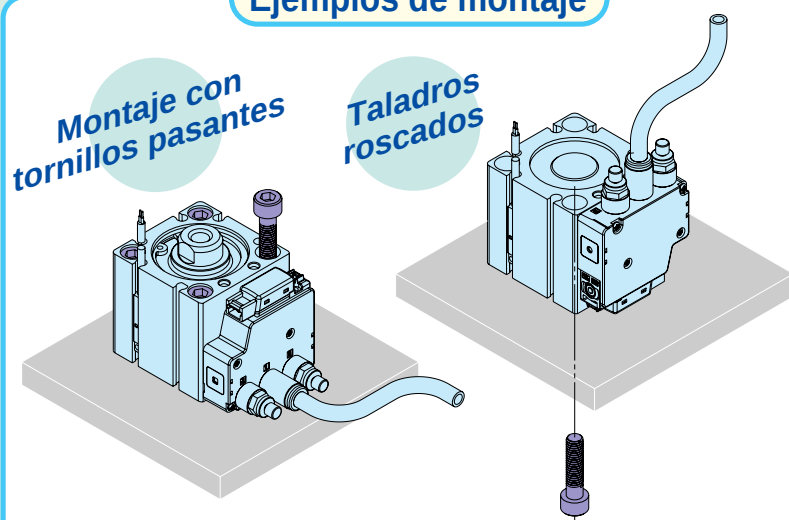
Facilidad de montaje

Comparación de altura (diferencia de dimensiones: C)



Diámetro	A	B	(mm)
			C
32	59	49.5	9.5
40	67	57	10

Ejemplos de montaje

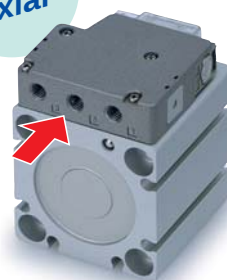


Posición de conexionado seleccionable

Conexionado lateral



Conexionado axial



Bajo consumo de aire

Aprox. 50% de reducción del consumo de aire gracias a un conexionado más reducido entre la válvula y el cilindro

- Diámetro del cilindro: $\varnothing 32$ mm
- Carrera del cilindro: 30 mm
- Conexionado: Diám. int. 4 mm
Longitud 2 m

Variaciones

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Cilindro compacto con electroválvula

Serie CVQ

ø32, ø40



Forma de pedido

CVQ B 32 - 30 - M9BW - 5 M

Modelo de montaje

B	Taladro pasante, Taladros roscados en ambos extremos (estándar)
L	Escuadra
F	Brida delantera
G	Brida trasera
D	Fijación oscilante hembra

* Las fijaciones de montaje se envían de fábrica, pero sin montar.

Diámetro

32	32 mm
40	40 mm

Carrera del cilindro (mm)

Véanse en la página siguiente las "carreras estándar" y las "carreras intermedias".

Opciones de cuerpo

-	Estándar (rosca hembra del final del vástago)
F	Muñón posterior de centrado
M	Rosca macho en extremo del vástago

Combinaciones de opciones del cuerpo disponibles.
Ejemplo) FM

Detector magnético

-	Sin detector magnético (imán integrado)
---	---

* Consulte en la tabla inferior los modelos de detectores magnéticos aplicables.

Número de detectores magnéticos

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

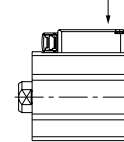
Tensión nominal

5	24 VDC
6	12 VDC

Conexionado

-	Estándar
P	Axial

Conexionado estándar



Conexionado axial

Accionamiento manual

-	Enclavamiento ranurado
B	Modelo ranurado de bloqueo

Supresor de picos de tensión

-	Sin supresor de picos de tensión
S	Con supresor de picos de tensión
Z	Con LED/supresor de picos de tensión
R	Con supresor de picos de tensión (no polar)
U	Con LED/supresor de picos de tensión (no polar)

Entrada eléctrica

M	MO
Conector enchufable tipo M con cable (300 mm)	Conector enchufable tipo M sin conector

* Consulte la longitud de cable del conector enchufable (página 5), para ver otras longitudes distintas a 300 mm.

Detectores magnéticos compatibles / Consulte de la página 11 a la 15 para obtener más información sobre los detectores magnéticos.

Tipo	Funciona- miento especial	Entrada eléctrica	Indicador luminoso	Cableado (Salida)	Tensión de carga			Modelo de detector magnético		Longitud de cable (m)*				Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Entrada eléctrica		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
							Perpendicular	En línea									
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	Circuito IC	—	
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—		
			5 V, 12 V			100 V máx.	A90V	A90	●	—	●	—	—	Circuito IC			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (Indicador de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V		—	M9NV	M9N	●	—	●	○	○	Circuito IC	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)					M9PV	M9P	●	—	●	○	○	—	
				2 hilos					M9BV	M9B	●	—	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)					M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	Circuito IC	
				3 hilos (PNP)					M9PWW	M9PW	●	●	●	○	○	—	
				2 hilos					M9BWW	M9BW	●	●	●	○	○	—	

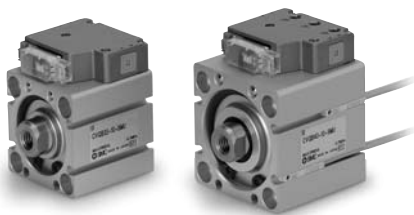
* Símbolos longitud de cable: 0.5 m - (Ejemplo) M9NW
1 m M M9NWM
3 m L M9NWL
5 m Z M9NWZ

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

* Para más información acerca de detectores con conector precableado, consulte el catálogo "SMC Best Pneumatics".

* Los detectores magnéticos se envían de fábrica, pero sin instalar.

Serie CVQ



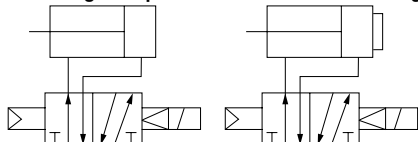
⚠ Precauciones

No separe el cilindro de la válvula.

Símbolo

Doble efecto:
Vástago simple

Con muñón en
extremo del vástago



Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
32*	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

* Las dimensiones para el cilindro de 5 mm de carrera serán las mismas que para el de 10 mm de carrera.

Carrera intermedia

Ref.	Consulte la "Forma de pedido" para ver las referencias del modelo estándar (página anterior).		
Designación	Las carreras intermedias con incrementos de 1 mm están disponibles utilizando espaciadores en cilindros de carrera estándar.		
Rango de carrera (mm)	Diámetro	32	40
	Carrera	6 a 99	6 a 99
Ejemplo aplicable	Ref.: CVQB32-47 Se ha instalado un espaciador de 3 mm de ancho en el cilindro estándar CVQB32-50. Las dimensiones totales serán las mismas que las de la carrera de 50 mm.		

Referencias fijación de montaje

Diámetro (mm)	Escuadra Nota)	Brida	Fijación oscilante hembra
32	CVQ-L032	CVQ-F032	CVQ-D032
40	CVQ-L040	CVQ-F040	CVQ-D040

Nota) Pida dos escuadras para cada cilindro.

* Las piezas incluidas con cada fijación son las siguientes.

Escuadra, brida: Tornillos de montaje.

Fijación oscilante hembra: Ejes de fijación oscilante, anillo retén tipo C para eje, tornillos de montaje.

Características técnicas del cilindro

Diámetro	32	40
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple	
Fluido	Aire comprimido (sin lubricación)	
Presión de prueba	1.0 MPa	
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa	
Presión mín. de trabajo	0.15 MPa	
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 50 °C (sin congelación)	
Tolerancia de rosca en el extremo del vástago	Clase 2 JIS	
Tolerancia de carrera	0 a +1.0 mm	
Método de montaje	Taladro pasante/Taladro roscado en ambas extremidades	
Velocidad del émbolo	50 a 500 mm/s	
Amortiguación	Tope elástico	

Características técnicas de la válvula

Tipo de funcionamiento	2 posiciones, monoestable
Accionamiento manual	Modelo sin enclavamiento/modelo con enclavamiento ranurado
Escape de pilotaje	Tipo de escape común válvula principal/de pilotaje
Posición de montaje	Cualquiera (según la posición de montaje del cilindro)
Protección	A prueba de polvo

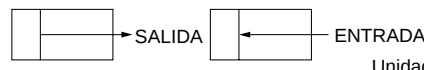
Características de las electroválvulas

Entrada eléctrica	Conector enchufable tipo M	
Tensión de la bobina	DC	24/12 (V)
Fluctuación de voltaje admisible	Nota) ±10% de tensión nominal	
Consumo de potencia	DC	0.35 (con LED: 0.4) W
Supresor de picos de tensión	Diodo (no polar: Varistor)	
Indicador luminoso	LED	

Nota) Los tipos S y Z de supresor de picos de tensión cuentan con un circuito interno que hace posible la caída de tensión, de modo que utilicelo dentro del rango de fluctuación de tensión permitido.

Tipo S, Z 24 VDC: -7% a +10%
12 VDC: -4% a +10%

Esfuerzos teóricos



Unidad: N

Diámetro (mm)	Sentido movimiento	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
32	ENTRADA	181	302	422
	SALIDA	241	402	563
40	ENTRADA	317	528	739
	SALIDA	377	628	880

Peso

Peso

Unidad (g)

Diámetro (mm)	Carrera											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
32	295	288	310	332	354	376	398	420	442	464	575	686
40	365	391	417	443	469	495	521	547	573	599	726	853

Cálculo: (Ejemplo) CVQB32-20M

• Peso básico de partes móviles:	CVQB32-20	88 g
• Peso adicional:	Vástago rosca macho	43 g
		131 g

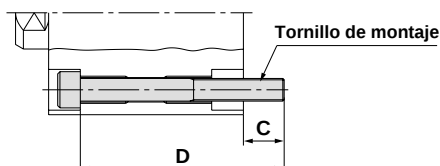
Peso adicional

Unidad (g)

Diámetro (mm)	32	40
Conexión axial	5	5
Conector (300 mm)	3	3
Rosca macho en extremo del vástago	Rosca macho	26
	Tuerca	17
Con muñón posterior de centrado	5	7
Escuadra (incluye tornillo de montaje)	148	160
Brida delantera (incluye tornillo de montaje)	185	219
Brida trasera (incluye tornillo de montaje)	170	203
Fijación oscilante hembra (incluye pin, anillo de retención y tornillos)	156	201

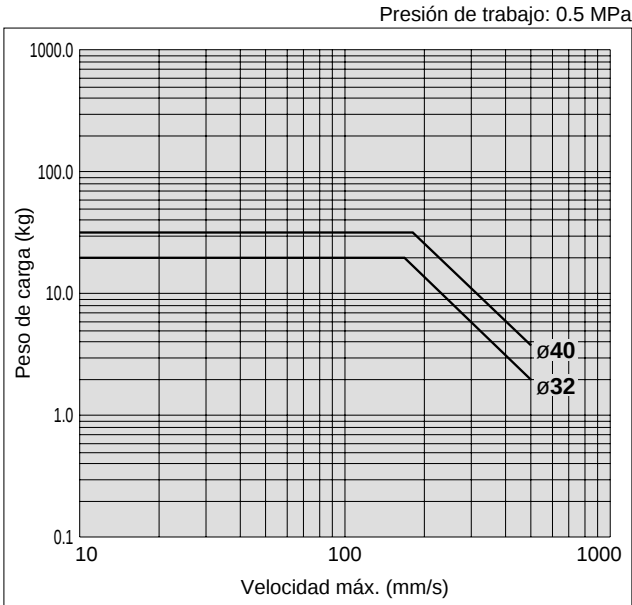
Tornillos de montaje para CVQ

Montaje: Asegúrese de usarlo como pasante cuando realice el montaje.

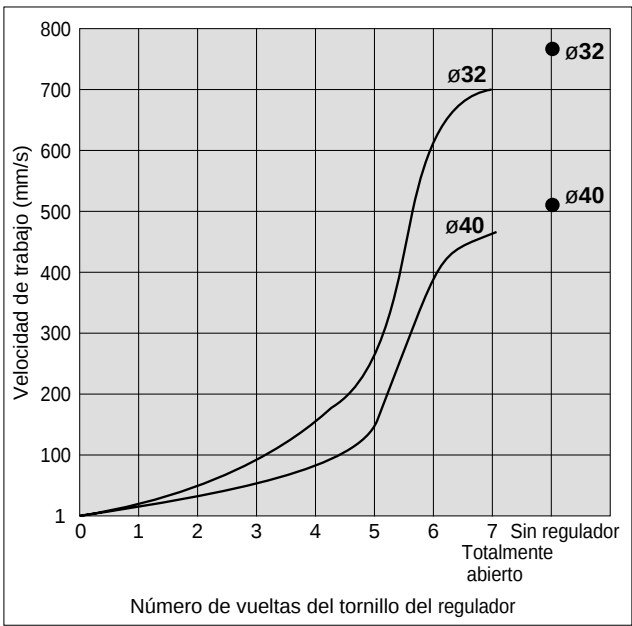


Cilindro	C	D	Tamaño del tornillo de montaje
CVQB32- 5	9	45	M5 x 45L
- 10		45	x 45L
- 15		50	x 50L
- 20		55	x 55L
- 25		60	x 60L
- 30		65	x 65L
- 35		70	x 70L
- 40		75	x 75L
- 45		80	x 80L
- 50		85	x 85L
- 75		110	x 110L
-100		135	x 135L
CVQB40- 5	7.5	45	M5 x 45L
- 10		50	x 50L
- 15		55	x 55L
- 20		60	x 60L
- 25		65	x 65L
- 30		70	x 70L
- 35		75	x 75L
- 40		80	x 80L
- 45		85	x 85L
- 50		90	x 90L
- 75		115	x 115L
-100		140	x 140L

Energía cinética admisible



Relación entre el número de vueltas del tornillo de regulación y la velocidad del émbolo



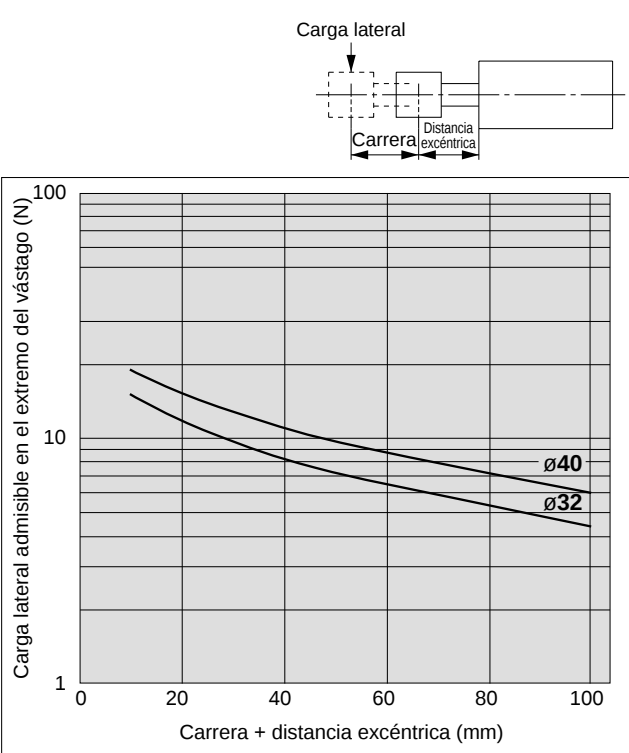
Regulador: ASN2-M5
Presión: 0.5 MPa
Posición de montaje: Horizontal, sin carga, émbolo extendido
* La velocidad del émbolo es sólo orientativo.

<Regulador de escape de escape con silenciador>



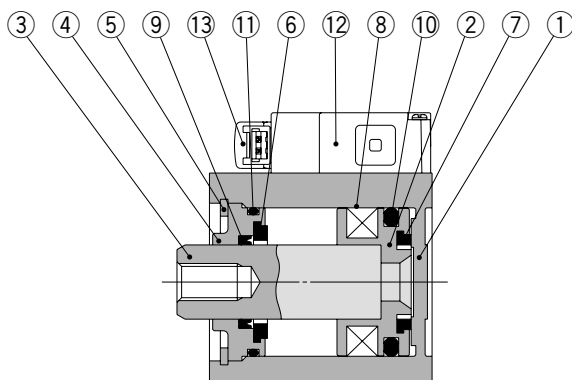
Modelo	Tamaño conexión	Área efectiva (mm²)	Peso (g)
ASN2-M5	M5	1.8	5

Carga lateral admisible en el extremo del vástago

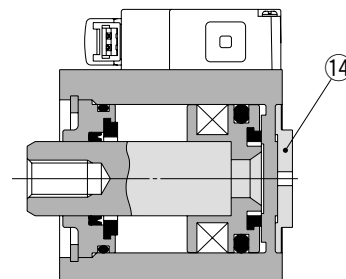


La carga lateral admisible aplicada al extremo del vástago es la que se muestra a continuación. No sobrepase los valores mostrados en el gráfico.

Construcción



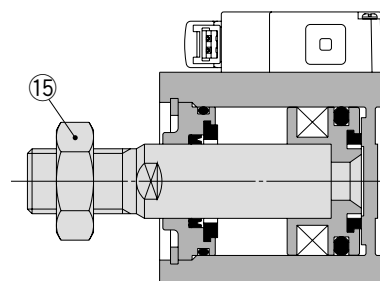
Con muñón posterior de centrado



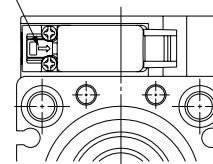
Lista de componentes

Nº	Designación	Material	Observaciones
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Émbolo	Aleación de aluminio	Cromado
3	Vástago	Acero al carbono	Cromado duro
4	Culata delantera	Aleación de aluminio	Anodizado
5	Anillo de retención	Acero tratado	Fosfatado
6	Anillo elástico A	Uretano	
7	Anillo elástico B	Uretano	
8	Imán	—	Anodizado duro
9	Junta del vástago	NBR	Niquelado
10	Junta del émbolo	NBR	
11	Junta de sellado	NBR	
12	Electroválvula	—	
13	Válvula de pilotaje	—	
14	Anillo muñón	Aleación de aluminio	
15	Tuerca extremo vástago	Acero al carbono	

Rosca macho en extremo del vástago



Pulsador manual



Recambios: Juego de juntas

Diámetro (mm)	Referencia	Contenidos del set
32	CQ2B32-PS	Nº de componentes (6/7/8)
40	CQ2B40-PS	

* El juego de juntas incluye (6), (7), (8). Pida el juego de juntas, en función al diámetro de cada tubo.

Longitud de cable del conector enchufable

La longitud estándar del conector enchufable con cable es de 300 mm, aunque existen otras longitudes disponibles.

Forma de pedido de la válvula de pilotaje completa

V111M-□□□□

Tensión nominal

5	24 VDC
6	12 VDC

Accionamiento manual

-	Pulsador sin enclavamiento
B	Enclavamiento ranurado

Supresor de picos de tensión

-	Sin LED/supresor de picos de tensión
S	Con supresor de picos de tensión
Z	Con LED/supresor de picos de tensión
R	Con supresor de picos de tensión (no polar)
U	Con LED/supresor de picos de tensión (no polar)

Entrada eléctrica

M	Conector enchufable tipo M con cable (Long. de cable 300 mm)
MO	Conector enchufable tipo M sin conector

Forma de pedido del conector

Con cable: SY100-30-4A-□

Longitud de cable

-	300 mm
6	600 mm
10	1.000 mm
15	1.500 mm
20	2.000 mm
25	2.500 mm
30	3.000 mm
50	5.000 mm

Forma de pedido

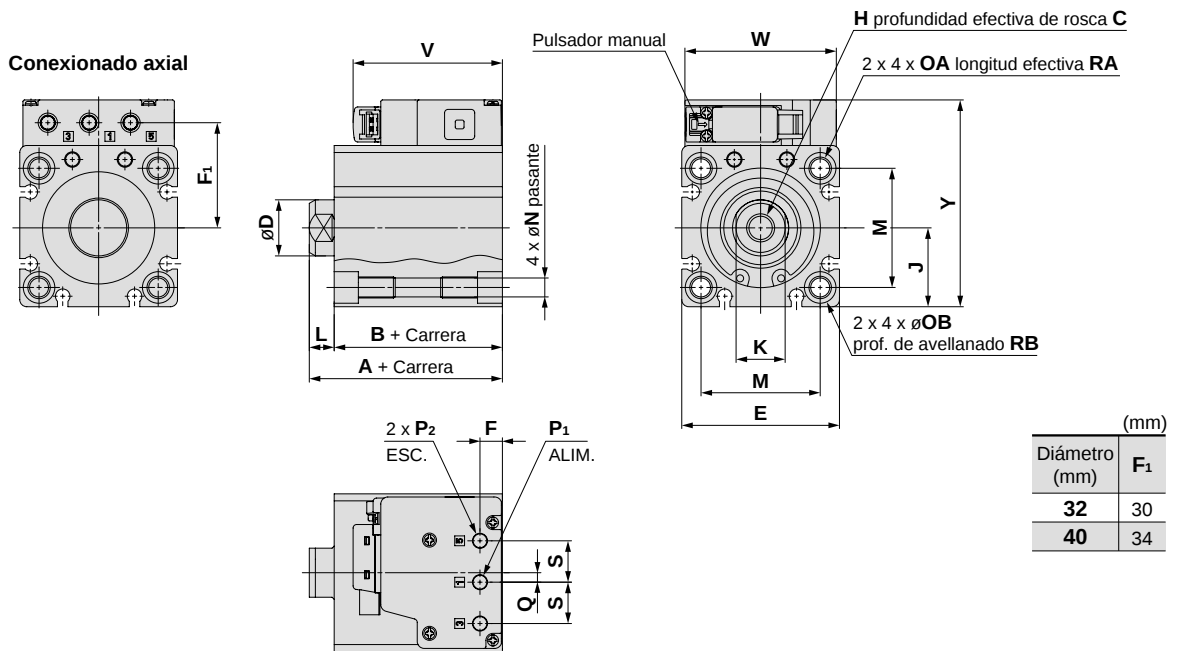
En el caso del conector enchufable, indique la referencia del conjunto conector además de la referencia de la electroválvula sin el conector. Ejemplo) Longitud del cable 2.000 mm

Al realizar el pedido del cilindro con válvula
CVQB32-30-M9B-5MOZ
SY100-30-4A-20

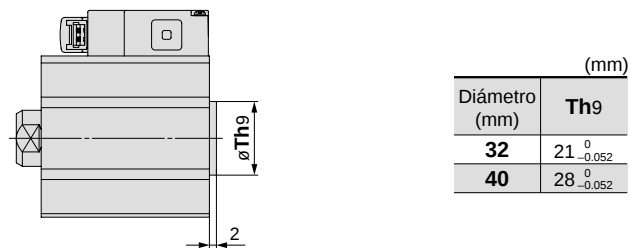
Serie CVQ

Dimensiones: $\varnothing 32$, $\varnothing 40$

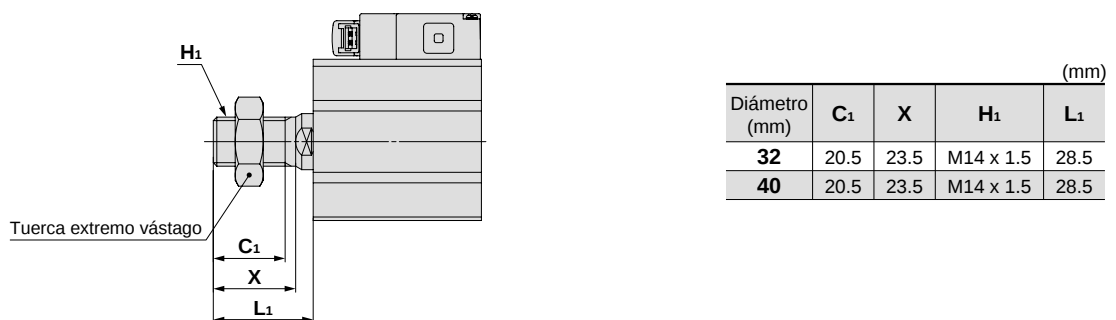
Básico: CVQB



Con muñón posterior de centrado



Rosca macho en extremo del vástago



Diámetro (mm)	Carrera (mm)	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	OA	OB	P ₁	P ₂	Q	RA	RB
32	5 a 100	40 Nota	33 Nota	13	16	45	6.5	M8	22.5	14	7	34	5.4	M6	9	M5	M5	2.5	10	7
40	5 a 100	46.5	39.5	13	16	52	7	M8	26	14	7	40	5.4	M6	9	M5	M5	2.5	10	7

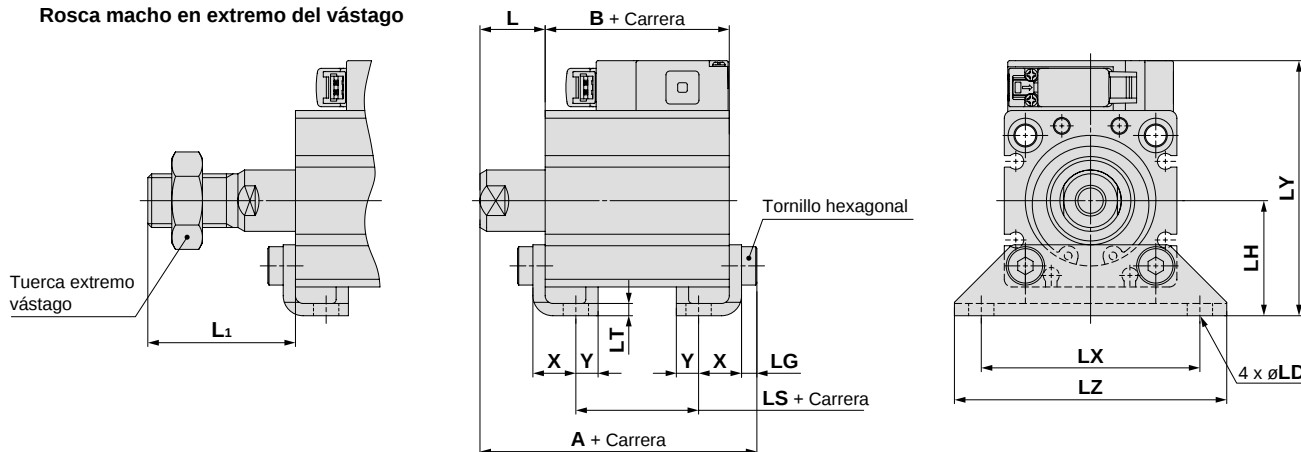
Diámetro (mm)	Carrera (mm)	S	V	W	Y
32	5 a 100	12	42.5	43.5	59
40	5 a 100	12	43	43.5	67

Nota) Las dimensiones (A + Carrera) y (B + Carrera) para 5 mm de carrera será la misma que para 10 mm de carrera.

Dimensiones: $\varnothing 32$, $\varnothing 40$

Escuadra: CVQL

Rosca macho en extremo del vástago

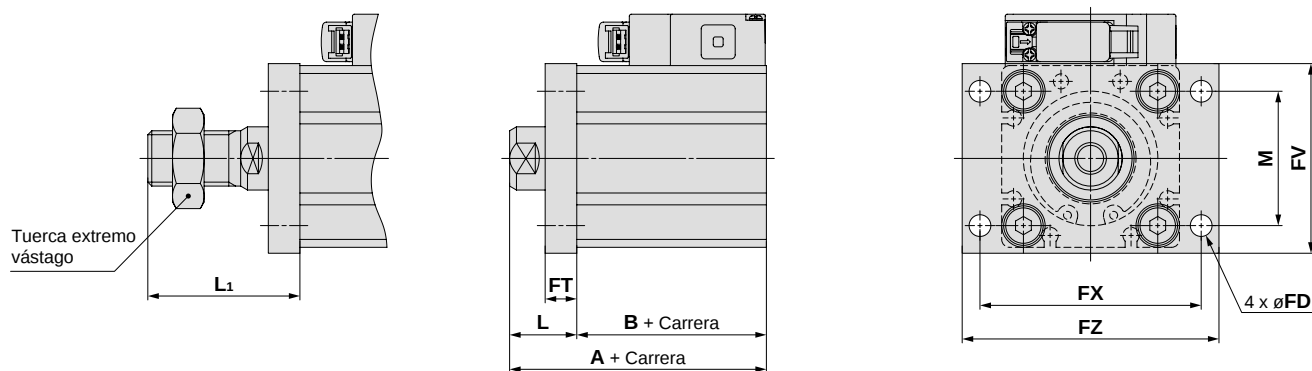


Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	B	LS	L	L ₁	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
32	5 a 100	57.2 Nota)	33 Nota)	17 Nota)	17	38.5	6.6	4	30	3.2	57	66.5	71	11.2	5.8
40	5 a 100	63.7	39.5	23.5	17	38.5	6.6	4	33	3.2	64	74	78	11.2	7

Nota) Las dimensiones (A + Carrera) y (B + Carrera) y (LS + Carrera) para 5 mm de carrera será la misma que para 10 mm de carrera.

Brida delantera: CVQF

Rosca macho en extremo del vástago



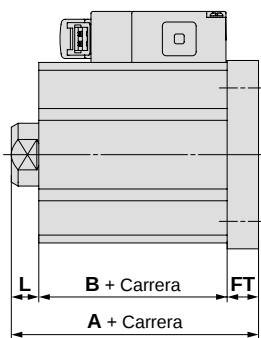
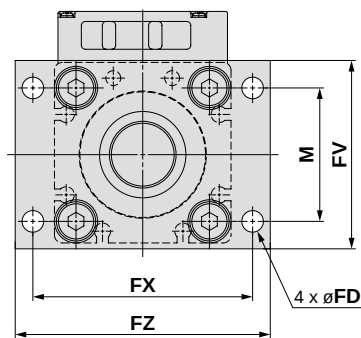
Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁	M
32	5 a 100	50 Nota)	33 Nota)	5.5	8	48	56	65	17	38.5	34
40	5 a 100	56.5	39.5	5.5	8	54	62	72	17	38.5	40

Nota) Las dimensiones (A + Carrera) y (B + Carrera) para 5 mm de carrera será la misma que para 10 mm de carrera.

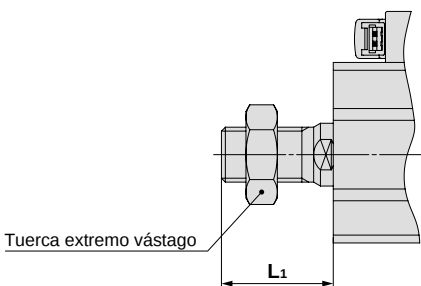
Serie CVQ

Dimensiones: ø32, ø40

Brida trasera: CVQG



Rosca macho en extremo del vástago

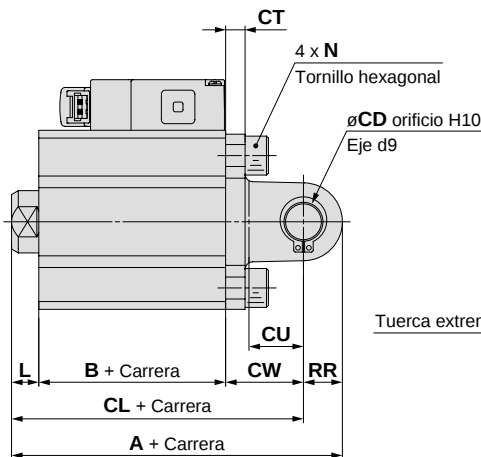
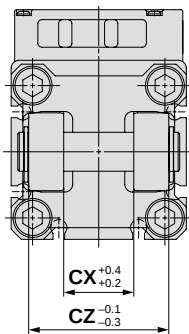


(mm)

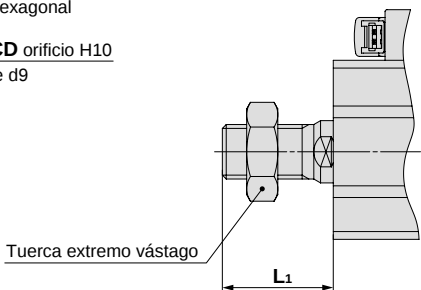
Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L ₁	M
32	5 a 100	48 Nota)	33 Nota)	5.5	8	48	56	65	7	28.5	34
40	5 a 100	54.5	39.5	5.5	8	54	62	72	7	28.5	40

Nota) Las dimensiones (A + Carrera) y (B + Carrera) para 5 mm de carrera será la misma que para 10 mm de carrera.

Fijación oscilante hembra: CVQD



Rosca macho en extremo del vástago



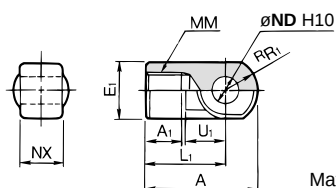
(mm)

Diámetro (mm)	Rango de carrera (mm)	A	B	CL	CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L	L ₁	N	RR
32	5 a 100	70 Nota)	33 Nota)	60	10	5	14	20	18	36	7	28.5	M6 x 1	10
40	5 a 100	78.5	39.5	68.5	10	6	14	22	18	36	7	28.5	M6 x 1	10

Nota) Las dimensiones (A + Carrera) y (B + Carrera) y (CL + Carrera) para 5 mm de carrera será la misma que para 10 mm de carrera.

Accesorio de fijación

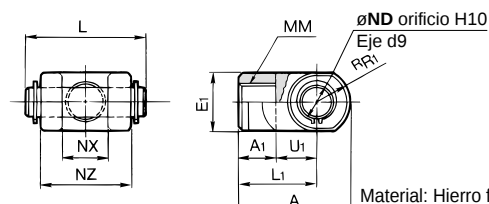
Horquilla macho



Material: Hierro fundido (mm)

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND _{H10}	NX
I-G04	32, 40	42	14	Ø22	30	M14 x 1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	18 ^{-0.3} _{-0.5}

Horquilla hembra

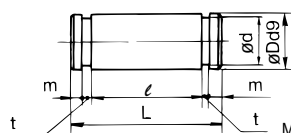


Material: Hierro fundido (mm)

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND _{H10}	NX	NZ	L	Referencia de pin aplicable
Y-G04	32, 40	42	16	Ø22	30	M14 x 1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	18 ^{-0.3} _{-0.5}	36	41.6	IY-G04

* El eje de articulación y el anillo de retención están incluidos.

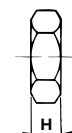
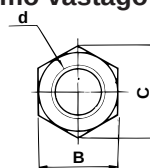
Eje de articulación (común al eje de fijación oscilante)



Material: Acero al carbono (mm)

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	Dd9	L	d	ℓ	m	t	Anillo de retención
IY-G04	32, 40	10 ^{-0.040} _{-0.076}	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	Tipo C 10 para eje

Tuerca extremo vástago



Material: Acero al carbono (mm)

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	d	H	B	C
NT-04	32, 40	M14 x 1.5	8	22	25.4

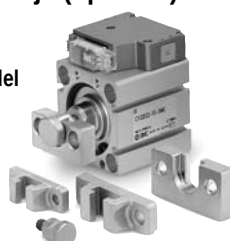
Unión simple/Ø32, Ø40

Referencia de unión y fijación de montaje (tipo A/B)

YA - 03

• Diámetro aplicable del cilindro neumático
• Fijación de montaje

YA	Fijación de montaje tipo A	03	Para Ø32, Ø40
YB	Fijación de montaje tipo B		
YU	Unión		



Excentricidad permitida (mm)

Diámetro	Ø32	Ø40
Tolerancia de excentricidad	±1	
Juego	0.5	

<Pedido>

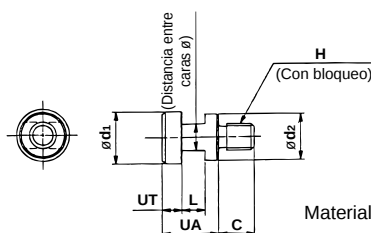
• Las uniones no están incluidas con las fijaciones de montaje tipo A y B. Pídalos por separado.

(Ejemplo)

- Diámetro Ø40 Referencia
- Referencia fijación de montaje tipo A YA-03
- Unión YU-03

Referencia unión

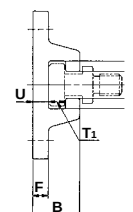
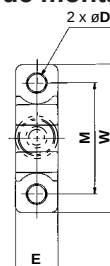
Diámetro (mm)	Referencia unión	Fijación de montaje aplicable		Peso (g)
		Fijación de montaje tipo A	Fijación de montaje tipo B	
32, 40	YU-03	YA-03	YB-03	25



Material: Acero al cromo molibdeno (niquelado) (mm)

Ref.	Diámetro aplicable (mm)	UA	C	d ₁	d ₂	H	K	L	UT	Peso (g)
YU-03	32, 40	17	11	15.8	14	M8	8	7	6	25

Fijación de montaje tipo A

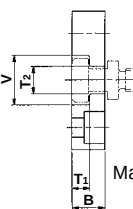
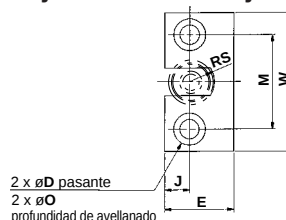


Material: Acero al cromo molibdeno (niquelado) (mm)

Ref.	Diámetro (mm)	B	D	E	F	M	T ₁	T ₂
YA-03	32, 40	18	6.8	16	6	42	6.5	10

Ref.	Diámetro (mm)	U	V	W	Peso (g)
YA-03	32, 40	6	18	56	55

Fijación de montaje tipo B



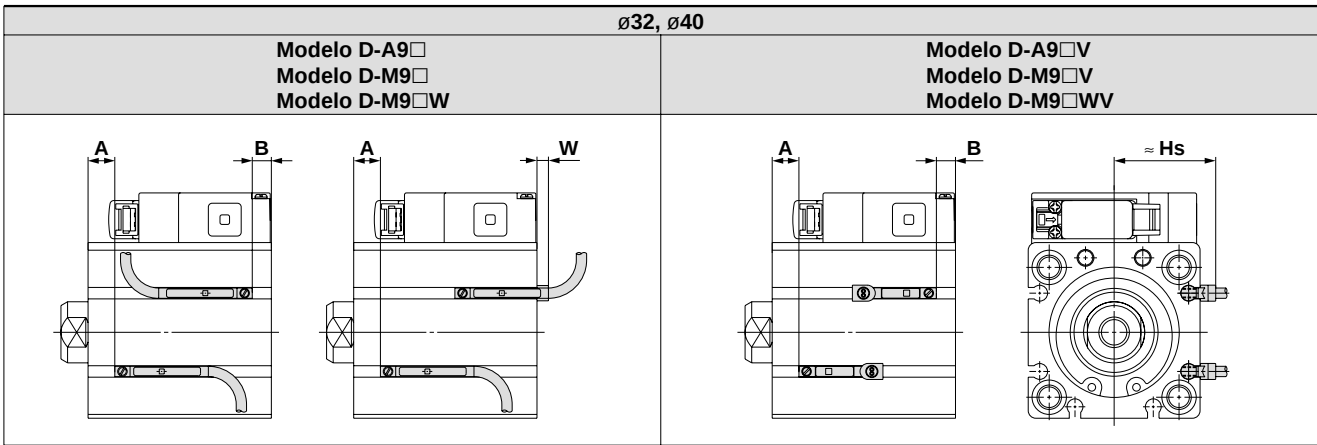
Material: Acero al carbono (Niquelado) (mm)

Ref.	Diámetro (mm)	B	D	E	J	M	ØO
YB-03	32, 40	12	7	25	9	34	11.5 prof. 7.5

Ref.	Diámetro (mm)	T ₁	T ₂	V	W	RS	Peso (g)
YB-03	32, 40	6.5	10	18	50	9	80

Serie CVQ

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

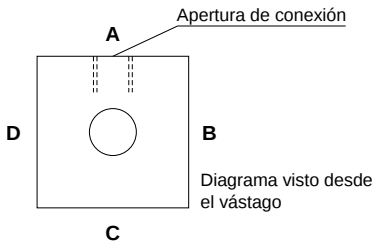


Diámetro (mm)	D-A9□			D-A9□V			D-M9□ D-M9□W			D-M9□V D-M9□WV		
	A	B	W	A	B	Hs	A	B	W	A	B	Hs
32	8	5	-3 (-0.5)	8 [13]	5	27	12 [17]	9	1	12 [17]	9	29
40	12	7.5	-5.5 (-3)	12	7.5	30.5	16	11.5	-1.5	16	11.5	32.5

El valor entre paréntesis [] es para una carrera de 5 mm y un diámetro de Ø32.
(): Indica los valores con D-M9.
* El valor negativo del cuadro de W muestra el montaje dentro del cuerpo del cilindro.
* Para realizar los ajustes reales, compruebe las condiciones de funcionamiento del detector magnético y ajústelo.

Superficie de montaje del detector magnético, nº de ranuras de montaje (montaje directo)

El cuadro inferior muestra las superficies del cilindro sobre las cuales se puede realizar el montaje y el número de ranuras para el detector de montaje directo.



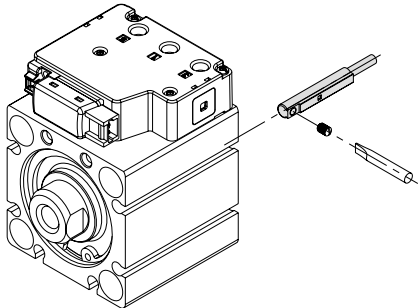
Modelo de detector	D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V)			
Diámetro (mm)	A (Nº de ranuras de montaje)	B (Nº de ranuras de montaje)	C (Nº de ranuras de montaje)	D (Nº de ranuras de montaje)
32	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)
40	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)

Rango de trabajo

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)	
	32	40
D-A9□, D-A9□V	9.5	9.5
D-M9□, D-M9□V	3	3
D-M9□V, D-M9□W, D-M9□WV	6	6

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

Montaje del detector magnético



Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Nº de detectores magnéticos	Diámetro (mm)	D-A9□	D-A9□V	D-M9□	D-M9□V	D-M9□W	D-M9□WV
Con 1 un.	32*	10	5	5	5	15	15
	40	10	10	10	5	15	15
Con 2 uns.	32*	10	10	5	5	15	15
	40	10	10	5	5	15	15

* Las dimensiones para el cilindro de 5 mm de carrera serán las mismas que para el de 10 mm de carrera.

Serie CVQ

Características de los detectores magnéticos

Características comunes de los detectores magnéticos

Tipo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguna	3 hilos: 100 μ A o menos 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms o menos
Resistencia a impactos	300 m/s ²	1000 m/s ²
Resistencia de aislamiento	50 M Ω o más a 500 V DC mega (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1500 VAC durante 1 min. (entre la caja y el cable)	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	

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 de 5 m de cable "Z"

Detector de estado sólido: fabricado bajo demanda como estándar.

Nota 2) Sólo 1 m (M): D-M9□W(V).

Nota 3) Tolerancia de cable

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

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

<Modelo de detector aplicable>

Modelo D-A9/A9□V

Los detectores magnéticos anteriores no disponen de un circuito de protección de contactos.

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

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

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

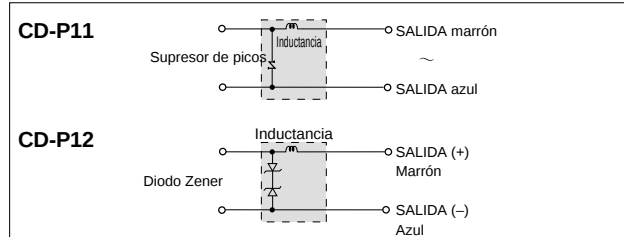
Características técnicas

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

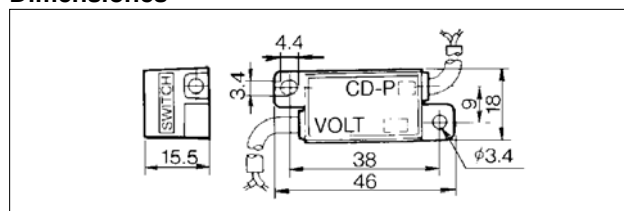
* Longitud de cable — Lado de conexión del detector 0.5 m
Lado de conexión de la carga 0.5 m



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

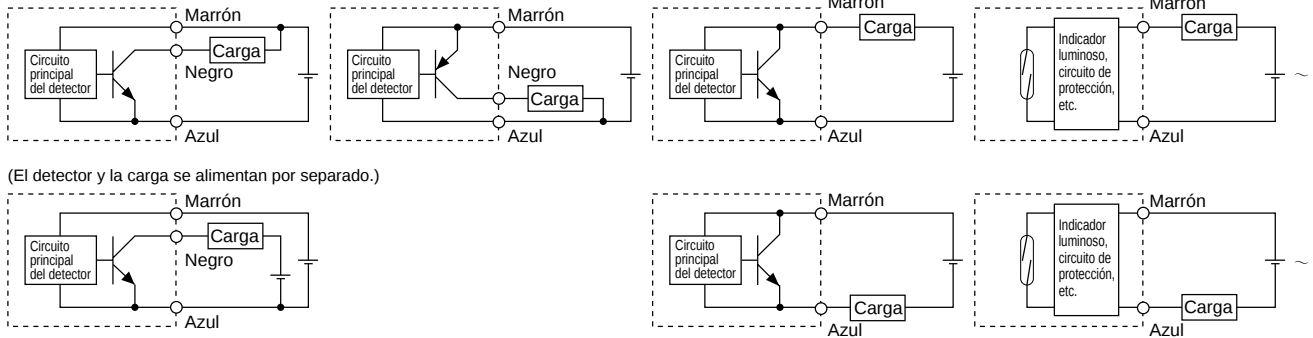
Conexiones y ejemplos

Conexión básica

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

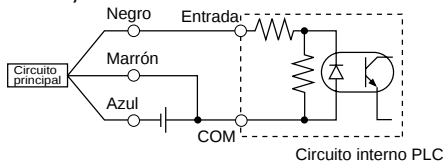
(Estado sólido)

2 hilos
(Reed)

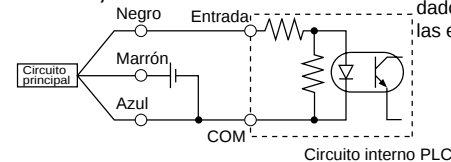


Ejemplo de conexión a PLC (Controlador lógico programable)

• Especificación entrada COM+
3 hilos, NPN

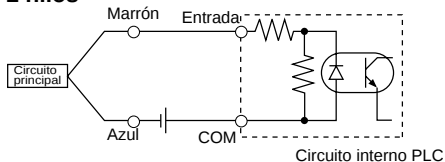


• Especificación entrada COM-
3 hilos, PNP

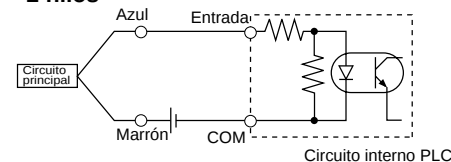


Realice la conexión de acuerdo con las especificaciones aplicables de entrada PLC, dado que el método de conexión varía según las especificaciones de entrada PLC.

2 hilos

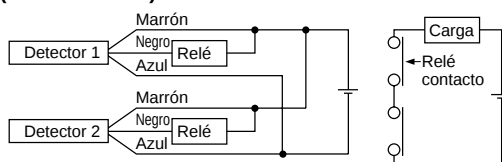


2 hilos

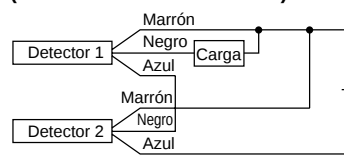


Ejemplo de conexión Y (en serie) y O (paralelo)

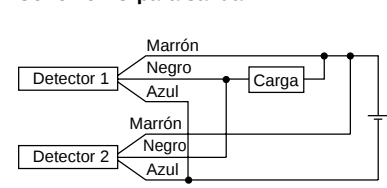
• 3 hilos
Conexión Y para salida NPN
(mediante relés)



Conexión Y para salida NPN
(únicamente con detectores)

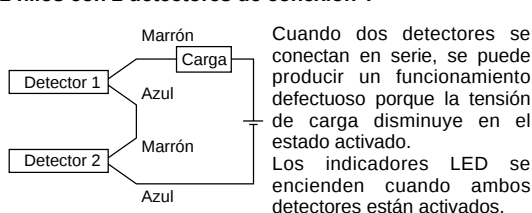


Conexión O para salida NPN



Los indicadores LED se encienden cuando ambos detectores están activados.

2 hilos con 2 detectores de conexión Y



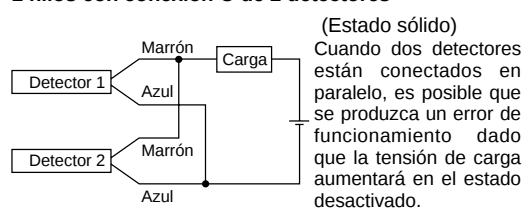
$$\text{Tensión de carga en ON} = \text{Tensión de alimentación} - \text{Tensión residual} \times 2 \text{ uns.}$$

$$= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ uns.}$$

$$= 16 \text{ V}$$

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

2 hilos con conexión O de 2 detectores



$$\text{Tensión de carga en OFF} = \text{Corriente de fuga} \times 2 \text{ uns.}$$

$$\times \text{Impedancia de carga}$$

$$= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ uns.} \times 3 \text{ k}\Omega$$

$$= 6 \text{ V}$$

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

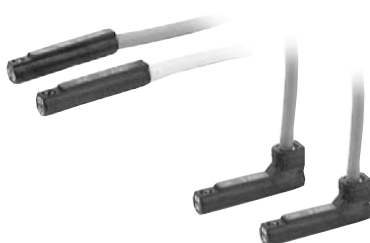
(Estado sólido)
Cuando dos detectores están conectados en paralelo, es posible que se produzca un error de funcionamiento dado que la tensión de carga aumentará en el estado desactivado.

(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(V)/D-A93(V)/D-A96(V)



Salida directa a cable



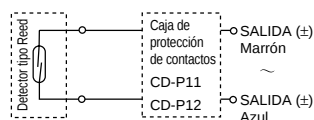
Precauciones

Precauciones de trabajo

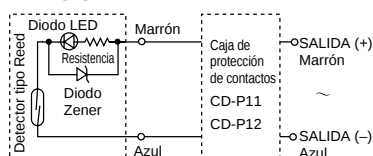
Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector.
El detector podría resultar dañado si se usan otros tornillos.

Circuito interno del detector magnético

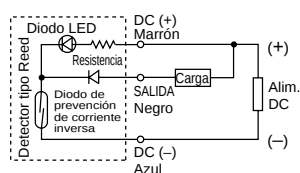
D-A90(V)



D-A93(V)



D-A96(V)



- Nota) ① En caso de que la carga de trabajo sea inductiva.
② En caso de que 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. 11.)

Características de los detectores magnéticos



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

PLC: Controlador lógico programable

D-A90/D-A90 (sin indicador luminoso)						
Ref. detector magnético	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V
Situación toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
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-A93V/D-A96/D-A96V (Con indicador LED)						
Ref. detector magnético	D-A93	D-A93V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Situación toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
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 máx. (a 20 mA)/3 V máx. (a 40 mA) D-A93V — 2.7 V máx.				0.8 V máx.	
Indicador luminoso	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Conforme a normas CE					

Cables

D-A90(V)/D-A93(V) — Cable de vinilo reforzado oleoresistente: ø2.7, 0.18 mm² x 2 hilos (Marrón, Azul), 0.5 m
D-A96(V) — Cable de vinilo reforzado oleoresistente: 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. 11.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 11.

Peso

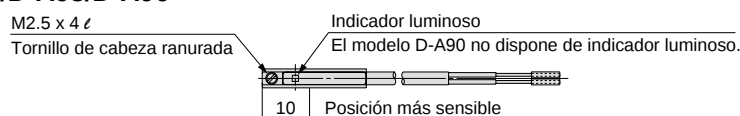
Unidad: g

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

Dimensiones

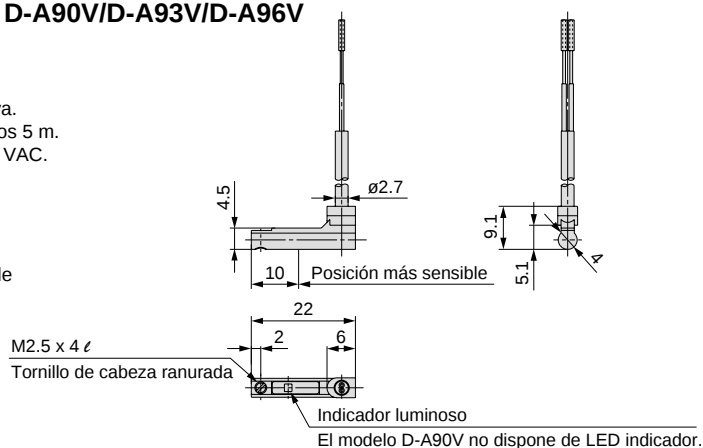
Unidad: mm

D-A90/D-A93/D-A96



(): dimensiones para D-A93.

D-A90V/D-A93V/D-A96V



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



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).
- Uso de cable flexible en la espec. estándar.



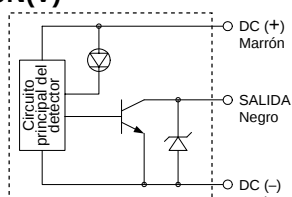
Precauciones

Precauciones de trabajo

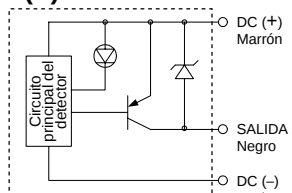
Fije el detector con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector.
El detector podría resultar dañado si se usan otros tornillos.

Circuito interno del detector magnético

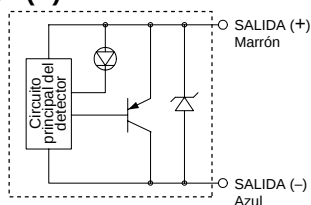
D-M9N(V)



D-M9P(V)



D-M9B(V)



Características de los detectores magnéticos



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

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□/D-M9□V (con LED indicador)						
Ref. detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Situación toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, 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				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA máx. a 24 VDC				0.8 mA o menos	
indicador LED	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Conforme a normas CE					

- Cables — Cable de vinilo reforzado oleoresistente: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ elipse
D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 hilos
D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 11.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 11.

Peso

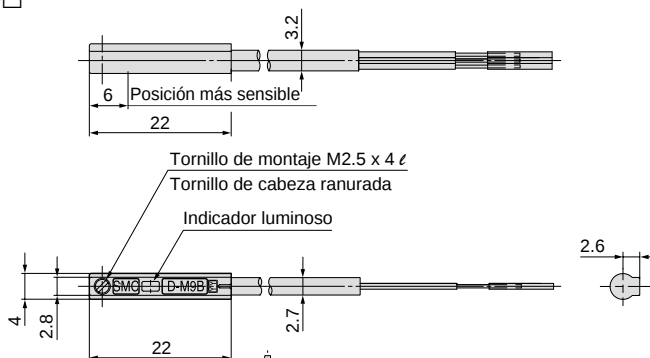
Unidad: g

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

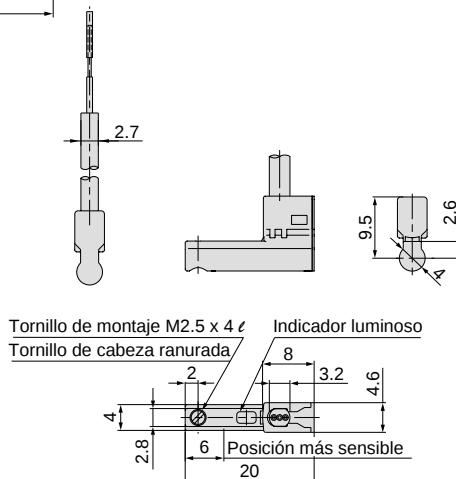
Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□



D-M9□V



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

D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)



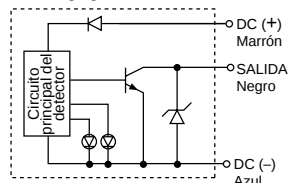
Salida directa a cable

- 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 flexibilidad es 1.5 veces superior a la del modelo convencional (comparación de SMC).
- Uso de cable flexible en la espec. estándar.
- La posición óptima de funcionamiento puede determinarse a partir del color de la luz. (Rojo → Verde → Rojo)

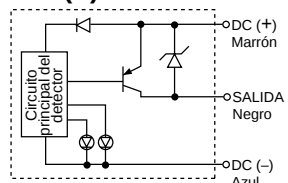


Circuito interno del detector magnético

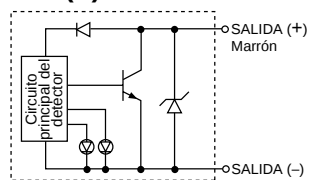
D-M9NW(V)



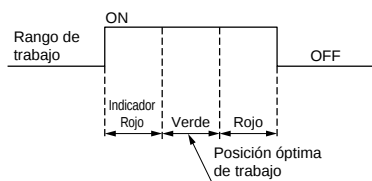
D-M9PW(V)



D-M9BW(V)



Indicador luminoso/Método de señalización



Características de los detectores magnéticos



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

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□W/D-M9□WV (Con indicador LED)						
Ref. detector magnético	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Situación toma eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, 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. a 10 mA (2 V máx. a 40 mA)				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA máx. a 24 VDC				0.8 mA o menos	
indicador LED	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: $\varnothing 2.7 \times 3.2$ elipse

D-M9BW(V) 0.15 mm² x 2 hilos

D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Consulte las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 11.

Nota 2) Consulte las longitudes de los cables en la pág. 11.

Peso

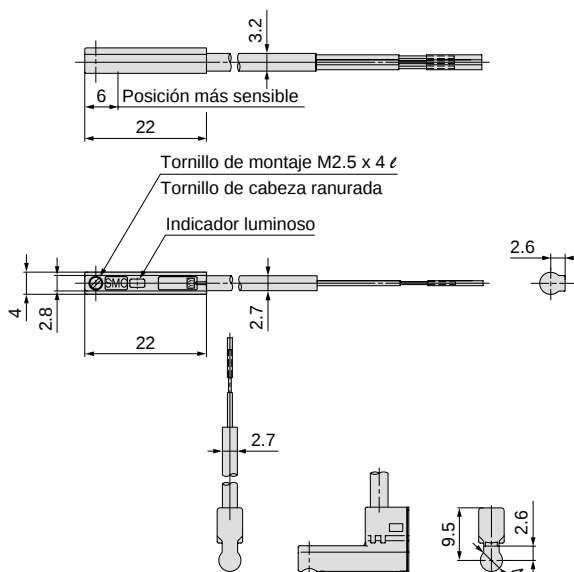
Unidad: g

Ref. detector magnético	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Longitud de cable (m)	0.5	8	7
	1	14	13
	3	41	38
	5	68	63

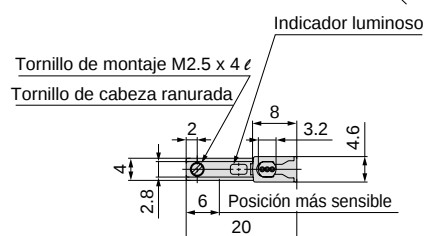
Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□W



D-M9□WV





Serie CVQ

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/Usos/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 en el arranque se dispare, el vástago 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 CVQ

Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Para más información sobre las precauciones generales, de los actuadores y de las electroválvulas de 3/4/5 vías, consulte las "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A).

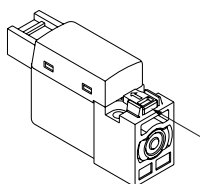
Accionamiento manual

⚠ Aviso

Un actuador conectado puede funcionar manualmente. Utilice el accionamiento manual después de comprobar que no existe peligro.

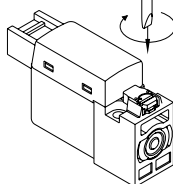
■ Pulsador sin enclavamiento [Estándar]

Presione en la dirección de la flecha.



■ Modelo ranurado de bloqueo [Tipo B]

Realice un giro de 90° en dirección de la flecha.



⚠ Precauciones

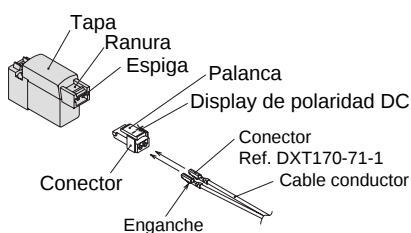
Si trabaja con un destornillador, realice un giro suave con un destornillador de relojero. (Par : Menos de 0.1 N·m)

Forma de uso del conector enchufable

⚠ Precauciones

1. Conexión y desconexión de las clavijas

- Para conectar una clavija, sujete la palanca y el conector entre los dedos e introdúzcala en los pins de la electroválvula.
- Para retirar una clavija, suelte el enganche de la ranura presionando la palanca con el dedo pulgar y tire de la clavija hacia afuera.

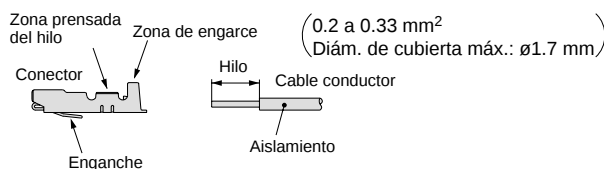


2. Enganche de los cables y conectores

No necesario en caso de hacer el pedido del modelo con cableado conectado previamente. Pele los cables de 3.2 a 3.7 mm e introduzca el extremo de los hilos uniformemente en los conectores, posteriormente engácelos con una herramienta de engarce.

Una vez realizada esta operación, asegúrese de que la cubierta de los cables no entra en punto de engarce. Utilice una herramienta especial para el engarce.

(Para más detalles acerca de la herramienta de engarce, contacte con SMC.)



Forma de uso del conector enchufable

⚠ Precauciones

2. Insertar y retirar conectores con cables

• Insertar

Introduzca los conectores dentro de los huecos cuadrados de la clavija (⊕, ⊖) y continúe introduciendo los conectores hasta el fondo hasta que se bloquee en la clavija.

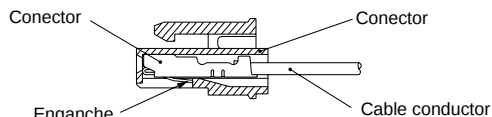
(Cuando se presionan hacia dentro, los enganches se abren y se bloquean automáticamente.)

Compruebe que están bien enganchados tirando suavemente de los cables.

• Retirar

Para desconectar el conector de la clavija, extraiga el cable presionando a la vez el enganche del conector con un palito de punta delgada (aprox. 1 mm).

Si se vuelve a utilizar el conector, saque primero el enganche hacia afuera.



4. No aplique ninguna fuerza de tensión ni doble el cable repetidamente.

Se podría desconectar o romper el cable.

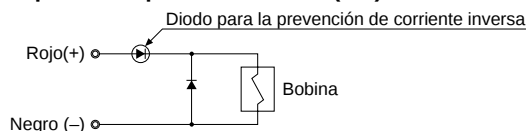
Si es inevitable debido a la aplicación, mantenga un radio de flexión de 8 mm como mínimo.

Supresor de picos de tensión

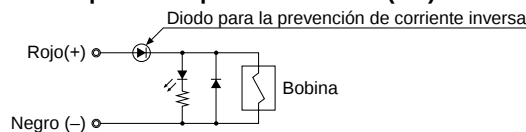
⚠ Precauciones

■ Estándar (con polaridad)

Con supresor de picos de tensión (□S)

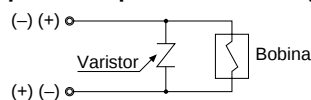


Con LED/supresor de picos de tensión (□Z)

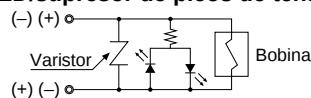


■ Tipo no polar

Con supresor de picos de tensión (□R)



Con LED/supresor de picos de tensión (□U)



- Para el modelo estándar, conéctelo de tal manera que la polaridad coincida con la de la clavija (+), (-).
- (Para el tipo no polar, los cables se pueden conectar a cualquiera de los polos.)
- Bobinas, cuyos cables están precablados: lado positivo rojo y lado negativo negro.



Serie CVQ

Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Para más información sobre las precauciones generales, de los actuadores y de las electroválvulas de 3/4/5 vías, consulte las "Precauciones en el manejo de dispositivos neumáticos" (M-03-E3A).

Montaje y desmontaje del anillo de seguridad

Precauciones

1. Para extraer o instalar el anillo de seguridad, utilice unos alicates adecuados (herramienta para instalar el anillo de retención de tipo C).
2. Incluso con unos alicates adecuados (herramienta para instalar el anillo de retención de tipo C), podría provocar daños personales o a los equipos periféricos, ya que el anillo de seguridad puede salir disparado de los alicates.

Tenga cuidado cuando se desprenda el anillo de seguridad. Asimismo, asegúrese de que el anillo de seguridad está colocado firmemente dentro de la ranura de la culata anterior antes de suministrar aire durante la instalación.

Otras

Precauciones

1. No separe el cilindro de la válvula.



Serie CVQ

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:

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

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 5m 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 modificaciones al producto (incluido el cambio de las placas de circuito impreso).

Podrían producirse lesiones y daños.

⚠ 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.

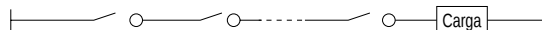
<Detector tipo Reed>

1) Detectores con una luz indicadora (a excepción de D-A96, A96V)

- 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.

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

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

<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 VCC.

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.

$$\text{Corriente de trabajo de la carga (condición OFF)} > \text{Corriente de fuga}$$

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. Véase la pág. 12.



Serie CVQ

Detectores magnéticos

Precauciones 2

Lea detenidamente estas instrucciones antes de su uso.

Diseño y selección

⚠ Precauciones

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 (parte inferior del soporte escuadra, etc.).

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□(V)>

Cuando se utiliza el detector magnético D-M9□(V), 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.

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 CVQ

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 arranque el revestimiento o 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□(V) 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, A93V

<Detector de estado sólido>

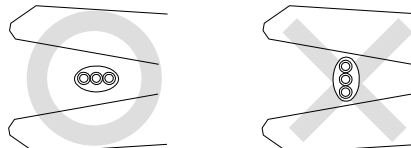
1) Si se conecta un detector de 2 hilos al revés, el detector no resultará dañado si está protegido por un circuito de protección, pero el detector permanecerá siempre en la posición ON. Sin embargo, es necesario evitar esta conexión porque el detector puede resultar dañado por un cortocircuito.

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□(V)>

El modelo D-M9□(V) 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□(V))



Herramienta recomendada

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

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



Serie CVQ

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.

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.

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 de forma continua a salpicaduras y pulverizaciones de agua. 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 inductivos, 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.



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 Pneumatik, 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 kliment 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
Anagenniseos 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.
Cromerec 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 Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı İstanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@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
Knudsmønde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc.dk.com



Italy

SMC Italia S.p.A.
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, 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, Tiistintie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfin@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.
Mirska 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>

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing LS printing LS 00 ES Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice
and any obligation on the part of the manufacturer.