

Cilindro de montaje universal

Cilindro neumático de dimensiones reducidas con múltiples superficies de montaje directo. Diferentes versiones.

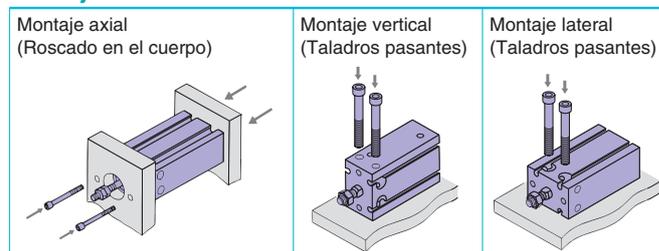


Ahorro de espacio

El cuerpo rectangular de montaje directo en varias superficies sin fijaciones permite elegir la superficie de montaje. De este modo se ahorra espacio en la instalación del equipo.

Posibilidad de montaje de detector magnético

Montaje



Versiones de la serie

Serie	Funcionamiento	Vástago	Diámetro (mm)	Pág.	
Estándar Serie CU	Doble efecto	Vástago simple	6, 10, 16, 20, 25, 32	2	
	Efecto simple	Vástago doble		8	
Antigiro Serie CUK	Doble efecto	Vástago simple (recogido/extendido)		13	
	Efecto simple	Vástago simple		21	
Carrera larga Serie CU	Doble efecto	Vástago doble		25	
	Efecto simple	Vástago simple (recogido/extendido)		29	
Carrera larga, Vástago antigiro Serie CUK	Doble efecto	Vástago simple		35	
	Efecto simple	Vástago simple		39	
Con amortiguación neumática Serie CU-A	Doble efecto	Vástago simple		20, 25, 32	46
Para vacío Serie ZCUK	Doble efecto	Vástago simple		10, 16, 20, 25, 32	55

Ejecuciones especiales

- XB6 : Alta temperatura (150°C)
- XB7 : Baja temperatura (-40°C)
- XB9 : Baja velocidad (10 a 50 mm/s)
- XB13 : Baja velocidad (5 a 50 mm/s)
- XC19 : Carrera intermedia (con espaciador integrado)
- XC22 : Juntas de goma fluorada
- XC34 : Placa antigiro
(Sin saliente desde el extremo de vástago)

P. 43

Productos relacionados

- Sin cobre/flúor: Serie 20- P. 4, 23, 37
- Serie limpia: Serie 10/11-
- Sin cobre/flúor/silicona:
+ Baja formación de partículas: Serie 21/22-
- Baja velocidad: Serie CUX P. 45

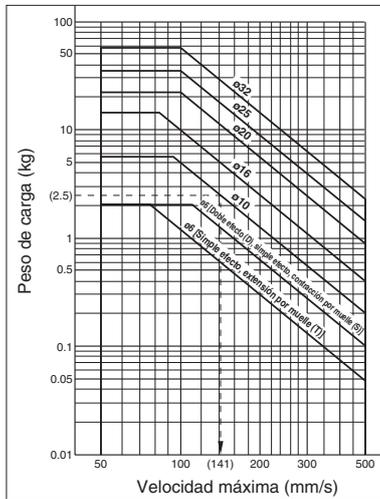
Precauciones de montaje universal

1. Velocidad de trabajo

Asegúrese de conectar un regulador de caudal al cilindro y ajustar su velocidad a 500 mm/s máx.

Si ha de fijarse una carga al final del vástago, ajuste la velocidad a la velocidad al máximo indicado en el gráfico (1) o menos, de acuerdo con la masa añadida.

Gráfico (1) Peso de la carga y velocidad máxima



Interpretación del gráfico

- Utilizando el CU10 para accionar una carga de 2.5 kg: desde el eje vertical en el gráfico de la izquierda, trace una línea horizontalmente desde 2.5 kg, y luego hacia abajo desde el punto de intersección con el diámetro $\varnothing 10$. La velocidad máxima será de 141 mm/s.

2. Carga lateral admisible en terminación de vástago

Asegúrese de que la carga lateral aplicada a la terminación del vástago no supere los valores indicados en las tablas.

Las tablas indican el valor para un vástago simple. Para vástagos dobles, consulte con SMC.

Doble efecto, vástago simple

Sin detector magnético: CU□-□D

(N)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	—	—	—	—
CU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	—	—	—	—
CU16	0.69	0.61	0.55	0.50	0.46	0.43	0.37	0.33	0.29	—	—	—	—
CU20	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73
CU25	3.5	3.2	3.0	2.7	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2
CU32	5.4	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8	3.3	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0

Con detector magnético: CDU□-□D

(N)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDU6	0.085	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.045	0.039	0.035	—	—	—	—
CDU10	0.34	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.15	—	—	—	—
CDU16	0.99	0.89	0.81	0.74	0.69	0.64	0.56	0.50	0.45	—	—	—	—
CDU20	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0
CDU25	4.7	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7
CDU32	7.1	6.6	6.1	5.7	5.4	5.1	4.6	4.1	3.8	3.5	3.2	3.0	2.8

Vástago antigiro

Sin detector magnético: CUK□-□D

(N)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	—	—	—	—
CUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	—	—	—	—
CUK16	0.55	0.50	0.46	0.43	0.40	0.37	0.33	0.29	0.26	—	—	—	—
CUK20	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.92	0.85	0.78	0.73	0.68
CUK25	3.0	2.7	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.2
CUK32	4.3	4.0	3.8	3.5	3.3	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8

Con detector magnético: CDUK□-□D

(N)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
CDUK6	0.075	0.068	0.061	0.056	0.052	0.048	0.042	0.037	0.033	—	—	—	—
CDUK10	0.30	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.17	0.15	0.14	—	—	—	—
CDUK16	0.81	0.74	0.69	0.64	0.60	0.56	0.50	0.45	0.41	—	—	—	—
CDUK20	2.5	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
CDUK25	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6
CDUK32	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.0	3.6	3.4	3.1	2.9	2.7	2.6

Simple efecto,

Muelle comprimido (S)

Sin detector magnético: CU□-□S (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CU6	0.19	0.17	0.15
CU10	0.66	0.59	0.60
CU16	1.4	1.3	1.3
CU20	4.7	4.2	4.4
CU25	6.8	6.2	6.5
CU32	10	9.8	10

Simple efecto,

Muelle extendido (T)

Sin detector magnético: CU□-□T (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CU6	0.067	0.059	0.052
CU10	0.29	0.26	0.24
CU16	0.99	0.89	0.81
CU20	2.2	2.0	1.8
CU25	3.5	3.2	3.0
CU32	5.4	4.9	4.6

Con detector magnético: CDU□-□S (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CDU6	0.17	0.15	0.13
CDU10	0.66	0.59	0.60
CDU16	1.6	1.5	1.5
CDU20	5.3	4.8	4.9
CDU25	7.6	7.0	7.2
CDU32	12	11	11

Con detector magnético: CDU□-□T (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CDU6	0.062	0.055	0.049
CDU10	0.29	0.26	0.24
CDU16	0.99	0.89	0.81
CDU20	3.0	2.7	2.5
CDU25	4.7	4.3	4.0
CDU32	7.1	6.6	6.1

Vástago antigiro

Simple efecto, contracción por muelle (S)

Sin detector magnético: CUK□-□S (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CUK6	0.17	0.15	0.14
CUK10	0.59	0.54	0.56
CUK16	1.1	1.0	1.1
CUK20	3.9	3.6	3.8
CUK25	5.7	5.3	5.7
CUK32	8.5	7.9	8.6

Vástago antigiro

Simple efecto, extensión por muelle (T)

Sin detector magnético: CUK□-□T (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CUK6	0.059	0.052	0.047
CUK10	0.26	0.24	0.22
CUK16	0.81	0.74	0.69
CUK20	1.8	1.6	1.5
CUK25	3.0	2.7	2.6
CUK32	4.3	4.0	3.8

Con detector magnético: CDUK□-□S (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CDUK6	0.15	0.13	0.12
CDUK10	0.59	0.54	0.56
CDUK16	1.3	1.2	1.3
CDUK20	4.4	4.1	4.3
CDUK25	6.5	6.1	6.4
CDUK32	9.7	9.1	9.6

Con detector magnético: CDUK□-□T (N)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
CDUK6	0.055	0.049	0.044
CDUK10	0.26	0.24	0.22
CDUK16	0.81	0.74	0.69
CDUK20	2.5	2.3	2.1
CDUK25	4.0	3.7	3.5
CDUK32	5.7	5.4	5.1

Cilindro de montaje universal Doble efecto, vástago simple

Serie CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CU 6 [] 30 D

Con detector magnético CDU 6 [] 30 D - M9B []

Imán integrado

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión V

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera estándar (mm)

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		Carga aplicable		
													Circuito CI	Relé, PLC	
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	—
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	—	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○		
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○	○	Circuito CI	
				2 hilos				M9BwV	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

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

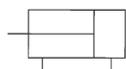
*Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

Serie CU



Símbolo JIS

Doble efecto,
Vástago simple



Ejecuciones especiales

(Para más información, consulte la pág. 43).

Simbolo	Características
-XB6	Alta temperatura (150°C)
-XB7	Baja temperatura (-40°C)
-XB9	Baja velocidad (10 a 50 mm/s)
-XB13	Baja velocidad (5 a 50 mm/s)
-XC19	Carrera intermedia (con espaciador integrado)
-XC22	Juntas de goma fluorada

Consulte el catálogo "Pneumatic Clean Series" para aplicaciones en sala limpia.

Par de apriete

Al montar la serie CU, consulte la siguiente tabla..

Diámetro (mm)	Diámetro tornillo de cabeza hueca hexagonal (mm)	Par de apriete (N·m)
6, 10	M3	1.08 ±10%
16	M4	2.45 ±10%
20, 25	M5	5.10 ±10%
32	M6	8.04 ±10%

Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.12 MPa	0.06 MPa	0.05 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}$ ₀ mm					

Carrera estándar

(mm)

Diámetro (mm)	Carrera estándar
6, 10, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25, 32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

Para "Carrera larga", consulte la página 36.

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

(mm)

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 un.	10	5	10

Esfuerzo teórico

(N)

Diámetro (mm)	Tamaño vástago (mm)	Sentido de funcionamiento	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)		
				0.3	0.5	0.7
6	3	SALIDA	28.3	8.49	14.2	19.8
		ENTRADA	21.2	6.36	10.6	14.8
10	4	SALIDA	78.5	23.6	39.3	55.0
		ENTRADA	66.0	19.8	33.0	46.2
16	6	SALIDA	201	60.3	101	141
		ENTRADA	172	51.6	86.0	121
20	8	SALIDA	314	94.2	157	220
		ENTRADA	264	79.2	132	185
25	10	SALIDA	491	147	246	344
		ENTRADA	412	124	206	288
32	12	SALIDA	804	241	402	563
		ENTRADA	691	207	346	454

Peso/(): Indica los valores con D-A93.

(g)

Modelo	Carrera del cilindro (mm)							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)U6-□D	22 (27)	25 (35)	28 (38)	31 (41)	34 (44)	37 (47)	—	—
C(D)U10-□D	36 (41)	40 (50)	44 (54)	48 (58)	52 (62)	56 (66)	—	—
C(D)U16-□D	50 (75)	56 (86)	62 (92)	68 (98)	74 (104)	80 (110)	—	—
C(D)U20-□D	95 (128)	106 (143)	117 (154)	128 (165)	139 (176)	150 (187)	172 (209)	194 (231)
C(D)U25-□D	176 (230)	193 (252)	210 (269)	227 (286)	244 (303)	261 (320)	295 (354)	329 (388)
C(D)U32-□D	262 (335)	286 (364)	310 (388)	334 (412)	358 (436)	382 (460)	430 (508)	478 (556)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.

Sin cobre

20-CU Diámetro — Carrera D

Sin cobre

Modelo que evita que se generen iones de cobre cambiando los materiales de cobre por un tratamiento niquelado electrolítico o por materiales sin cobre para eliminar los efectos de los iones de cobre o de las fluoresinas en el tubo de rayos catódicos.

Mín. presión de trabajo (MPa)

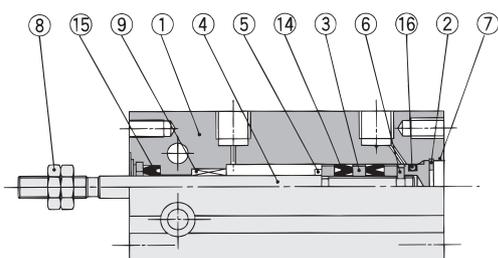
Diámetro (mm)	6	10, 16	20, 25, 32
Presión mín. de trabajo	0.12	0.06	0.05

Características

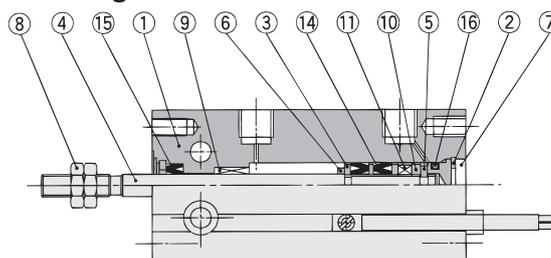
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple
Diámetro (mm)	6, 10, 16, 20, 25, 32
Presión máx. de trabajo	1.05 MPa
Amortiguación	Tope elástico
Carrera	Igual que el modelo estándar (consulte la página 2)
Detector magnético	Posibilidad de montaje

Construcción

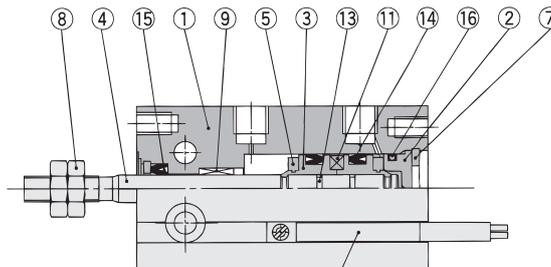
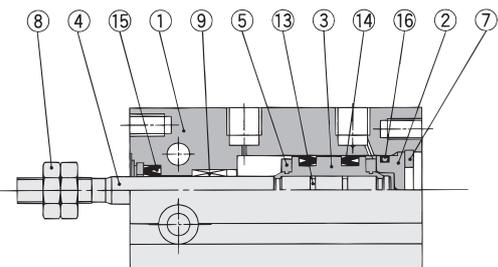
ø6



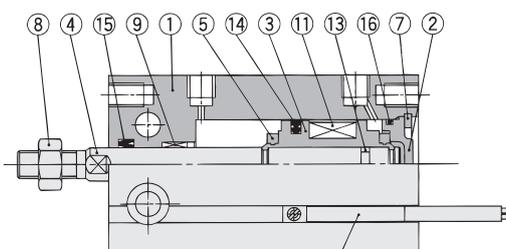
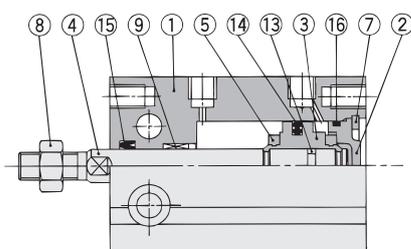
Con detector magnético



ø10



ø16 a ø32



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Vástago	Acero inoxidable	
5	Tope elástico A	Uretano	
6	Tope elástico B	Uretano	
7	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
8	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
9	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
10	Soporte de imán	Latón	ø6
11	Imán	Material magnético	
12	Detector magnético	—	
13	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
14*	Junta del émbolo		
15*	Junta del vástago		
16*	Junta de estanqueidad		

Lista de repuestos: Juego de juntas

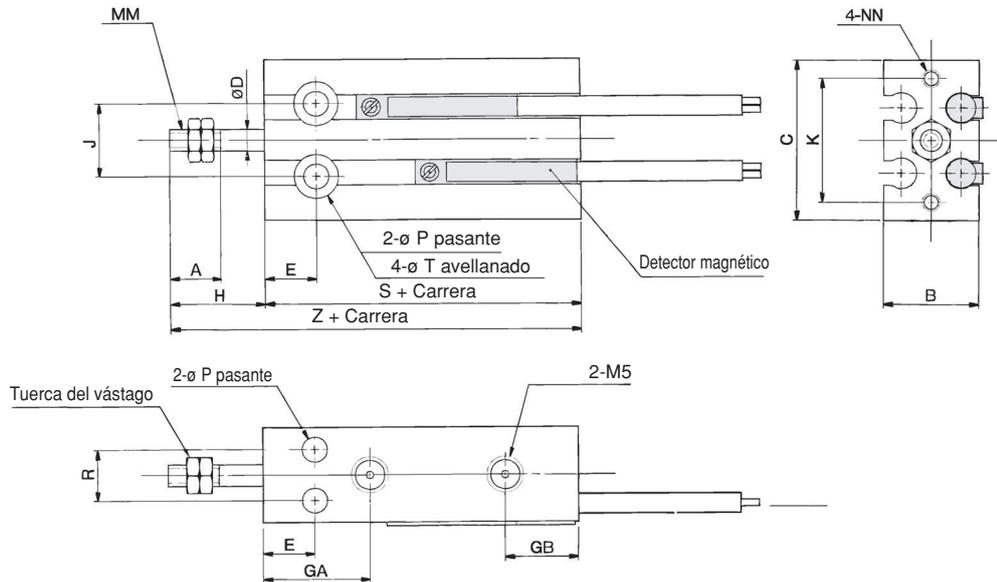
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	CU10D-PS	Juego que comprende los números (4), (5), (6) anteriores
16	CU16D-PS	
20	CU20D-PS	
25	CU25D-PS	
32	CU32D-PS	

* El juego de juntas incluye (4), (5), (6). Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Serie CU

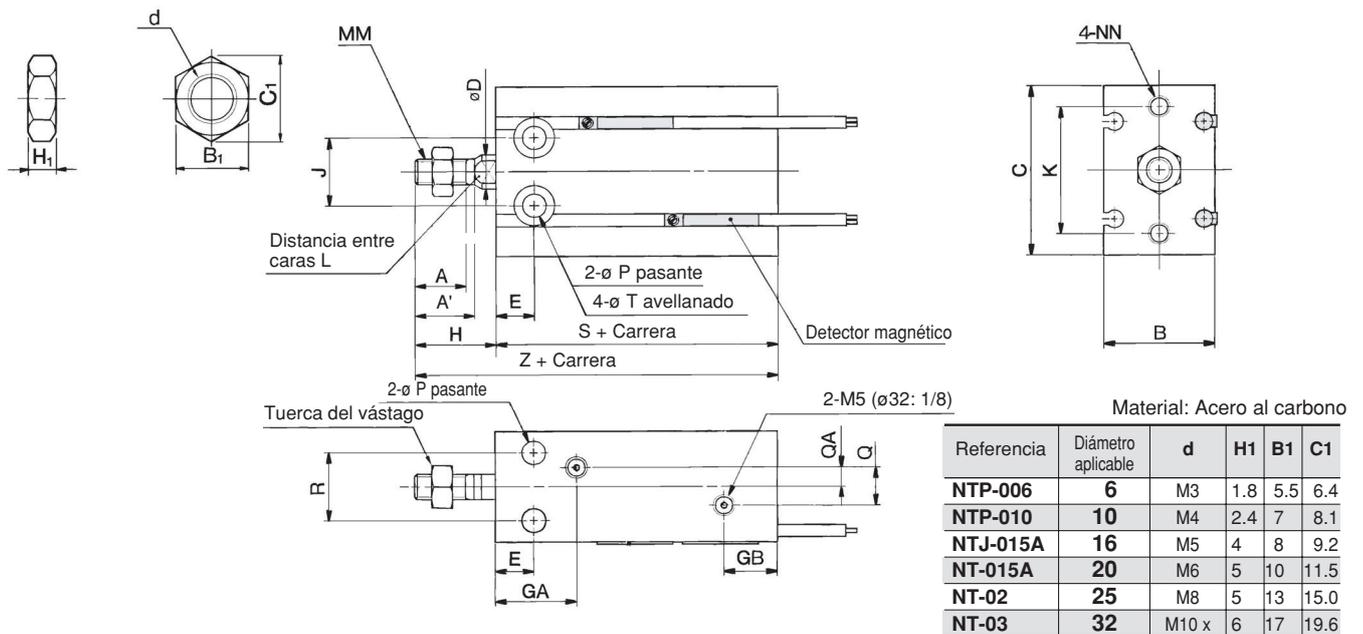
Dimensiones: Doble efecto, vástago simple

ø6, ø10



ø16 a ø32

Tuerca extremo vástago/Accesorio



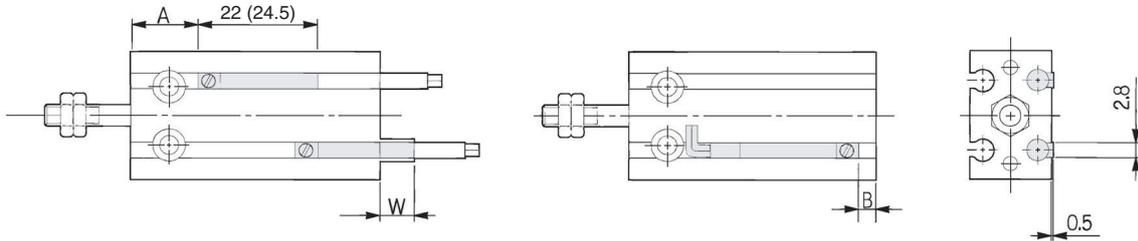
Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
6	7	—	13	22	3	7	15	10	13	10	17	—	M3	M3 prof. 5	3.2	—	—
10	10	—	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	—	M4	M3 prof. 5	3.2	—	—
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5 ^(Nota)	11.5	16	14	25	5	M5	M4 prof. 6	4.5	4	2
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5

Nota) 5 carrera (CU16-5D): 14.5 mm

Diámetro (mm)	R	T	Sin detector		Con detector	
			S	Z	S	Z
6	7	6 prof. 4.8	33	46	33	46
10	9	6 prof. 5	36	52	36	52
16	12	7.6 prof. 6.5	30	46	40	56
20	16	9.3 prof. 8	36	55	46	65
25	20	9.3 prof. 9	40	63	50	73
32	24	11 prof. 11.5	42	69	52	79

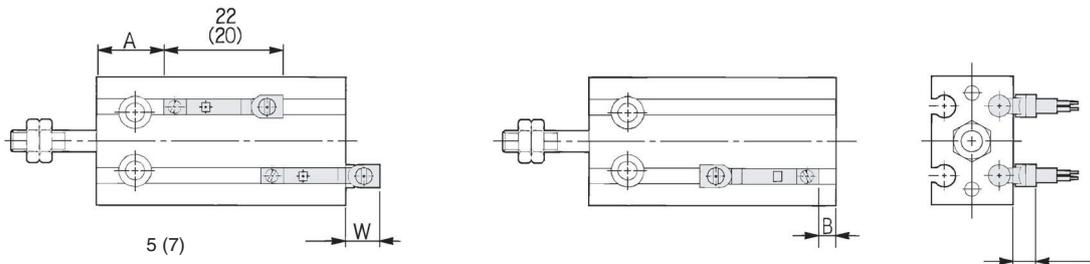
Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos y altura de montaje

D-A9□
D-M9□
D-M9□W



() : Indica los valores de D-A93.

D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV



() : Indica los valores de D-M9□V, D-M9□WV.

CDU Doble efecto con vástago simple

Diámetro (mm)	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
	A	B	W	A	B	W	A	B	W
6	13.5	-0.5	-2.5(5)	17.5	3.5	-6.5	17.5	3.5	-4.5
10	12.5	3.5	-1.5(1)	16.5	7.5	-2.5	16.5	7.5	-0.5
16	16	4	-2(0.5)	20	8	-1.5	20	8	-0.5
20	20	6	-4(-1.5)	24	10	-0	24	10	-2
25	22.5	7	-5.5(-3)	26.5	11	-1.5	26.5	11	-3.5
32	23.5	8.5	-6.5(-4)	27.5	12.5	-2.5	27.5	12.5	-4.5

- Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.
- Nota 2) Los valores negativos en la tabla W indican que un detector magnético está montado hacia dentro desde el borde del cuerpo del cilindro.
- Nota 3) En el caso de la carrera 5 o de la carrera 10, es posible que a veces el detector no se apague o que 2 detectores se enciendan simultáneamente debido a su rango de movimiento. Por consiguiente, ajuste la posición aproximadamente de 1 a 4 mm hacia fuera respecto de los valores indicados en la tabla anterior. A continuación, realice una inspección para asegurarse de que los detectores funcionan correctamente (si se utiliza 1 detector, asegúrese de que se enciende y se apaga correctamente; si se utilizan 2 detectores, asegúrese de que ambos se encienden).
- Nota 4) () en la columna W se refiere a las dimensiones de D-A93.

Rango de trabajo

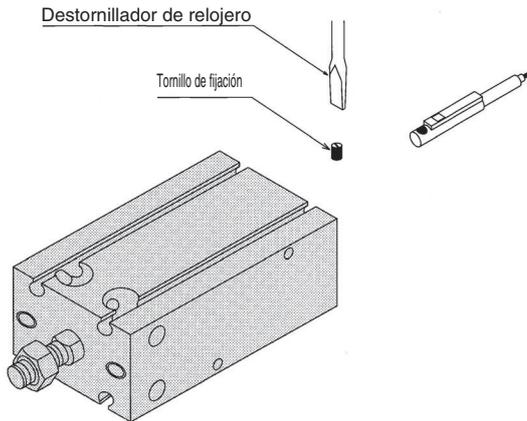
Modelo detector magnético	Diámetro (mm)					
	6	10	16	20	25	32
D-A9□/A9□V	5	6	9	11	12.5	14
D-M9□/M9□V	2.5	2.5	3.5	5	5	5
D-M9□W/M9□WV	3	3.5	5.5	6.5	7	7

* Estos valores junto con la histéresis son una referencia y no se garantizan. (se asumen variaciones de ±30%)
Pueden producirse grandes variaciones dependiendo del entorno de trabajo.

Serie CU

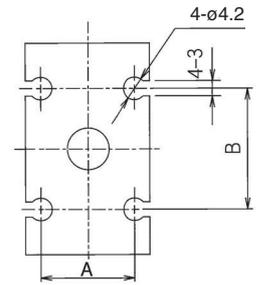
Montaje del detector magnético

D-A9□/M9□/A9□V/M9□V/M9□W/M9□WV



- Para apretar el tornillo de fijación, utilice un destornillador de relojero con diámetro de empuñadura de 5 a 6 mm.
- Utilice un par de apriete aprox. de 0.10 a 0.20 N·m.

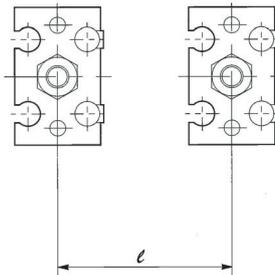
Posición de la ranura del detector



Diámetro (mm)	A	B
16	8.2	9
10	10.3	13
16	15	18
20	21	23
25	27	25
32	35	27

Precaución con las distancias de montaje

A la hora de utilizar cilindros de montaje universal provistos de detectores magnéticos, los detectores magnéticos podrían activarse accidentalmente si la distancia instalada es inferior a las dimensiones indicadas en la tabla. Por consiguiente, asegúrese de prever mayor espacio. Si, a pesar de todo, tiene que utilizarlos con menor distancia que las dimensiones indicadas en la tabla, los cilindros deben apantallarse. Por tanto, fije una placa de acero o una placa blindada magnética (MU-S025) a la zona del cilindro que se corresponde con el detector magnético adyacente. Contacte con SMC para obtener más información. Los detectores magnéticos pueden presentar funcionamientos erróneos si no se utiliza una placa blindada.



Diámetro (mm)	Paso de montaje l (mm)
6	18
10	20
16	33
20	40
25	46
32	56

Cilindro de montaje universal

Doble efecto, vástago doble

Serie CU



ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

Forma de pedido

Sin detector magnético CUW 6 [] 30 D

Con detector magnético CDUW 6 [] 30 D - M9B []

Imán integrado

Vástago doble

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión V

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera estándar (mm)

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	∅	3 hilos (NPN) (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstica (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	∅	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NVV	M9NV	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PVV	M9PV	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BWW	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

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

*Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

Serie CUW



Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.15 MPa	0.10 MPa	0.08 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	+1.0 mm 0					

Carrera estándar

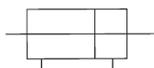
Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
20, 25, 32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (mm)

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 uns.	10	5	10

Símbolo

Doble efecto,
Vástago doble



Esfuerzo teórico (N)

Diámetro (mm)	Tamaño vástago (mm)	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)		
			0.3	0.5	0.7
6	3	21.2	6.36	10.6	14.8
10	4	66.0	19.8	33.0	46.2
16	6	172	51.6	86.0	121
20	8	264	79.2	132	185
25	10	412	124	206	288
32	12	691	207	346	484

Peso(): Indica los valores con D-A93.

(g)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
C(D)UW6-ID	27 (32)	30 (40)	34 (44)	37 (47)	40 (50)	44 (54)	51 (61)	58 (68)	65 (75)	—	—	—	—
C(D)UW10-ID	44 (49)	49 (59)	53 (63)	58 (68)	62 (72)	67 (77)	76 (86)	85 (95)	94 (104)	—	—	—	—
C(D)UW16-ID	74 (99)	81 (111)	88 (118)	95 (125)	102 (132)	109 (139)	123 (153)	137 (167)	151 (181)	—	—	—	—
C(D)UW20-ID	132 (165)	145 (182)	158 (195)	171 (208)	184 (221)	197 (234)	223 (260)	250 (287)	275 (312)	301 (338)	327 (364)	353 (390)	379 (416)
C(D)UW25-ID	240 (294)	260 (319)	280 (339)	300 (359)	321 (380)	341 (400)	381 (440)	421 (480)	461 (520)	501 (560)	541 (600)	581 (640)	621 (680)
C(D)UW32-ID	365 (438)	394 (472)	422 (500)	451 (529)	479 (557)	508 (586)	586 (664)	622 (700)	679 (757)	736 (814)	793 (871)	850 (928)	907 (985)

* Para el peso del detector magnético, consulte págs. 68 - 72.

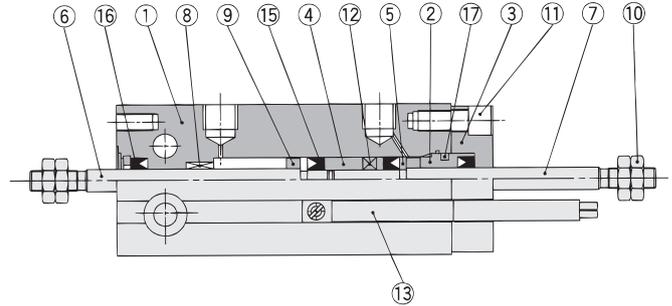
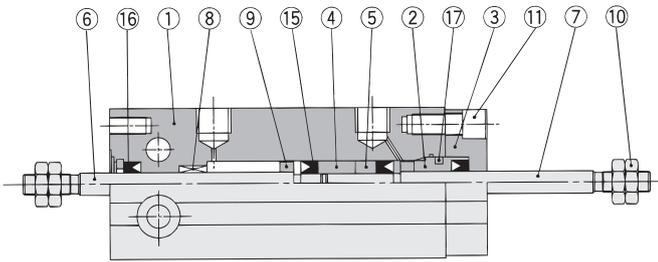
Par de apriete

Al montar la serie CUW, consulte la página 3.

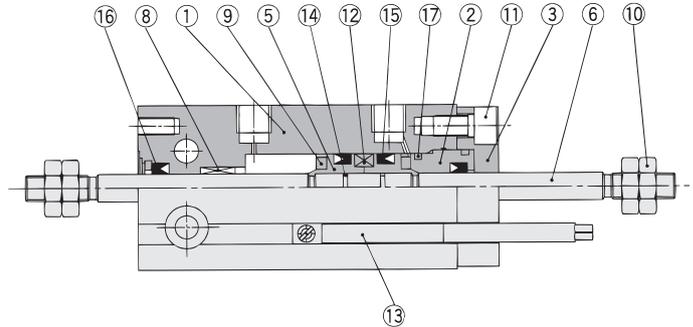
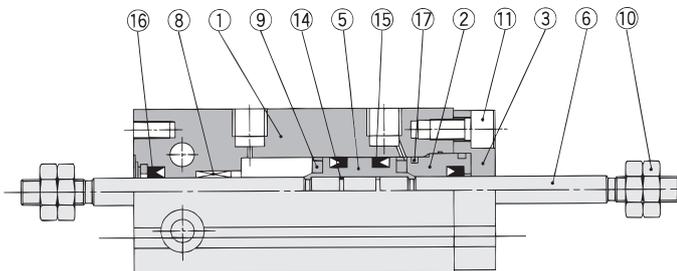
Construcción

ø6

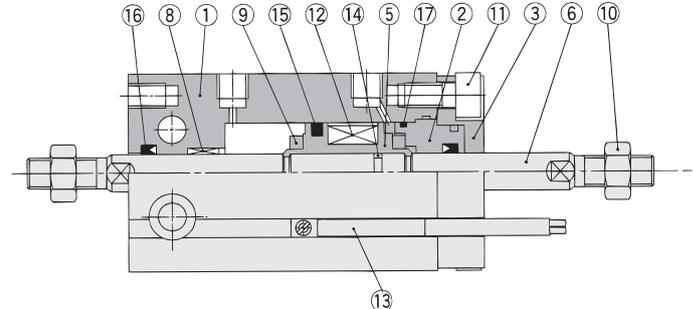
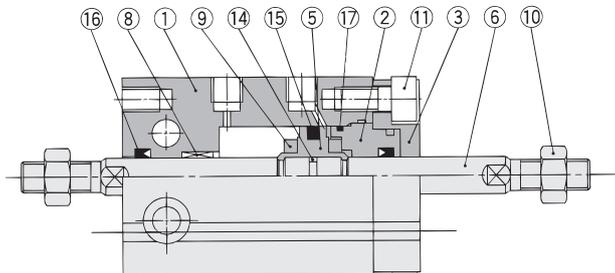
Con detector magnético



ø10



ø16 a 32



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior	Aleación de aluminio para cojinetes	Cromado
3	Sujeción culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Pistón	Latón	ø6
5	Pistón	Latón	ø6, ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
6	Vástago	Acero inoxidable	
7	Vástago	Acero inoxidable	ø6
8	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
9	Amortiguador	Uretano	Niquelado
10	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
11	Tornillo Allen	Acero al carbono	
12	Imán	Material magnético	
13	Detector magnético	—	
14	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
15*	Junta del émbolo		
16*	Junta del vástago		
17*	Junta de estanqueidad		

Lista de repuestos: Juego de juntas

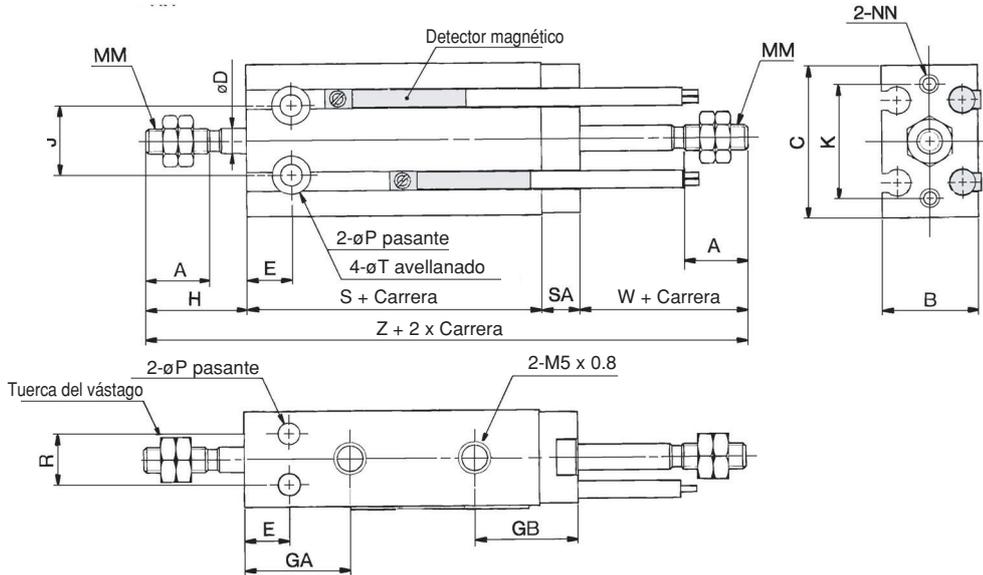
Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CUW10D-PS	CUW16D-PS	CUW20D-PS	CUW25D-PS	CUW32D-PS

* El juego de juntas incluye ⑤, ⑥, ⑦. Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Serie CU

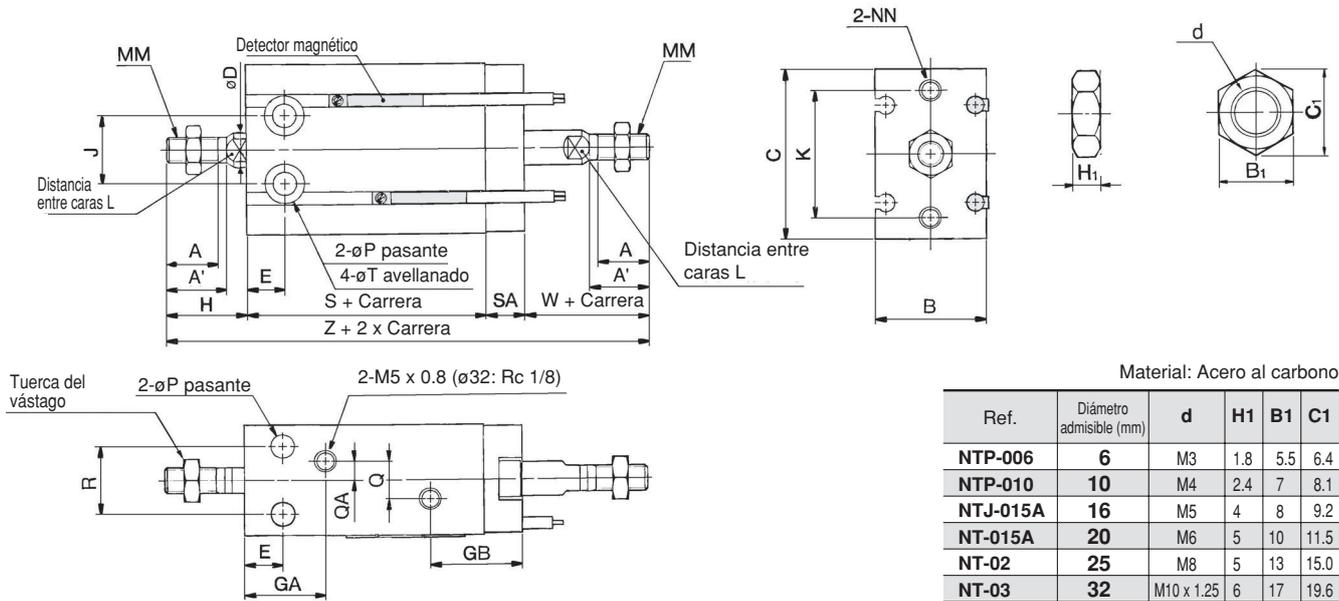
Dimensiones: Doble efecto, vástago doble

ø6, ø10



ø16 a ø32

Tuerca extremo vástago/Accesorio



Material: Acero al carbono

Ref.	Diámetro admisible (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

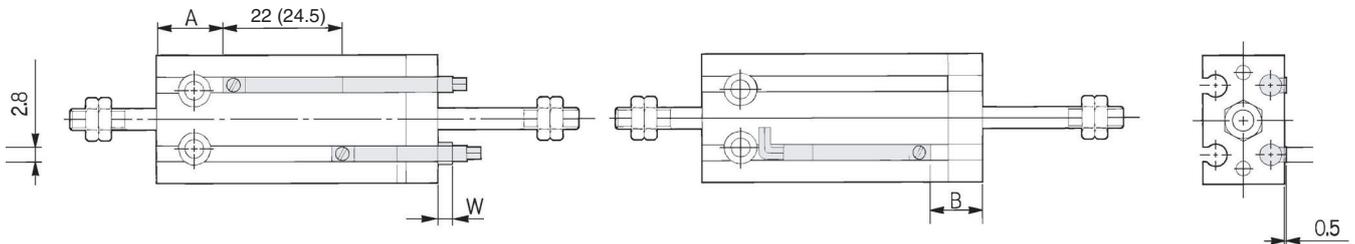
Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
6	7	—	13	22	3	7	15	16	13	10	17	—	M3	M3 prof. 5	3.2	—	—
10	10	—	15	24	4	7	16.5	16	16	11	18	—	M4	M3 prof. 5	3.2	—	—
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5 ^(Nota)	19	16	14	25	5	M5	M4 prof. 6	4.5	4	2
20	12	14	26	40	8	9	19	21.5	19	16	30	6	M6	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	22	23	20	38	8	M8	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	22.5	27	24	48	10	M10 x 1.25	M6 x 1.0 prof. 9	6.6	13.5	4.5

Nota) 5 carrera (CUW16-5D): GA = 14.5

Diámetro (mm)	R	SA	T	W	Sin detector magnético		Con detector magnético	
					S	Z	S	Z
6	7	6	6 prof. 4.8	13	38	70	38	70
10	9	6	6 prof. 5	16	36	74	36	74
16	12	7.5	7.6 prof. 6.5	16	30	69.5	40	79.5
20	16	9	9.3 prof. 8	19	36	83	46	93
25	20	9	9.3 prof. 9	23	40	95	50	105
32	24	10	11 prof. 11.5	27	42	106	52	116

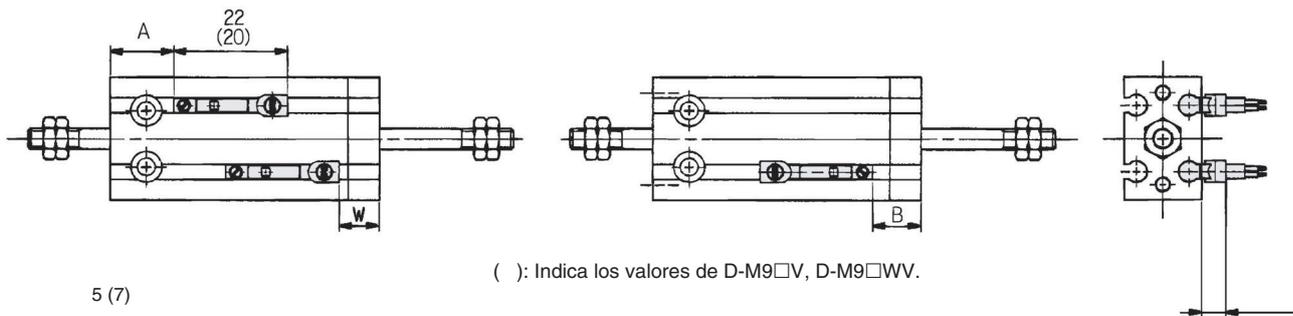
Posición de montaje para detección a final de carrera

D-A9□
D-M9□
D-M9□W



() : Indica los valores de D-A93.

D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV



5 (7)

() : Indica los valores de D-M9□V, D-M9□WV.

Diámetro (mm)	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
	A	B	W	A	B	W	A	B	W
6	13.5	5.5	-3.5 (-1)	17.5	9.5	0.5	17.5	9.5	-1.5
10	12.5	9.5	-7.5 (-5)	16.5	13.5	-3.5	16.5	13.5	-5.5
16	16	11.5	-9.5 (-7)	20	15.5	5.5	20	15.5	-7.5
20	20	15	-13 (-10.5)	24	19	-9	24	19	-11
25	22.5	16	-14.5 (-12)	26.5	20	-10.5	26.5	20	-12.5
32	23.5	18.5	-16.5 (-14)	27.5	22.5	-12.5	27.5	22.5	-14.5



Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

Nota 2) Los valores negativos en la tabla W indican que un detector magnético está montado hacia dentro desde el borde del cuerpo del cilindro.

Nota 3) En el caso de la carrera 5 o de la carrera 10, es posible que a veces el detector no se apague o que 2 detectores se enciendan simultáneamente debido a su rango de movimiento. Por consiguiente, ajuste la posición aproximadamente de 1 a 4 mm hacia fuera respecto de los valores indicados en la tabla anterior. A continuación, realice una inspección para asegurarse de que los detectores funcionan correctamente (si se utiliza 1 detector, asegúrese de que se enciende y se apaga correctamente; si se utilizan 2 detectores, asegúrese de que ambos se encienden).

Nota 4) () en la columna W son las dimensiones de D-A93.

Cilindro de montaje universal

Simple efecto, vástago simple, vástago recogido/vástago extendido

Serie CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CU 10 [] 15 S

Con detector magnético CDU 10 [] 15 S M9B []

● **Imán integrado**

● **Número de detectores magnéticos**

-	2 uns.
S	1 un.

● **Diámetro**

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

● **Detector magnético**

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

● **Funcionamiento**

S	Simple efecto, contracción por muelle
T	Simple efecto, muelle extendido

● **Carrera estándar (mm)**

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15
ø20, ø25, ø32	

● **Modelo rosca conexión**

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
-	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Si	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito IC	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	CI	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○	○	Circuito	
				3 hilos (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	○	○	CI	
				2 hilos				M9BWV	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

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

* Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



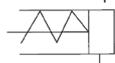
Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.2 MPa	0.15 MPa	0.13 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico ^{Nota)}					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					

Nota) ø6 con modelo de detector magnético: tope elástico en un extremo

Símbolo

Efecto simple,
Contracción por muelle



Efecto simple,
Extensión por



Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16, 20, 25, 32	5, 10, 15

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (mm)

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 uns.	10	5	10



Ejecuciones especiales

(Para más información, consulte la pág. 43).

Símbolos	Características
-XC22	Juntas de goma fluorada

Esfuerzo teórico (N)

Funcionamiento	Diámetro (mm)	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
Contracción por muelle (S)	ø6	4.99	10.7	16.3
	ø10	16.7	32.4	48.1
	ø16	45.6	86.3	126
	ø20	73	136	199
	ø25	119	218	316
	ø32	207	368	529
Extensión por muelle (T)	ø6	2.86	7.10	11.3
	ø10	12.9	26.1	39.3
	ø16	37.2	71.8	106
	ø20	58	111	164
	ø25	95	178	260
	ø32	173	312	450

Para la fuerza reactiva de la contracción por muelle, consulte el catálogo Best Pneumatics.

Peso/(): Indica los valores con D-A93. (g)

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
C(D)U6-□S,T	22(27)	25(35)	28(38)
C(D)U10-□S,T	36(41)	40(50)	48(58)
C(D)U16-□S,T	50(75)	56(86)	71(101)
C(D)U20-□S,T	95(128)	106(143)	133(170)
C(D)U25-□S,T	176(230)	193(252)	235(294)
C(D)U32-□S,T	262(335)	286(364)	347(425)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.

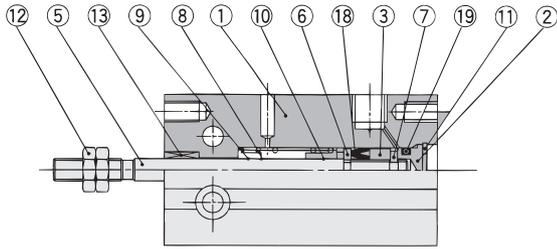
Par de apriete

Al montar la serie CU de simple efecto, consulte la página 3.

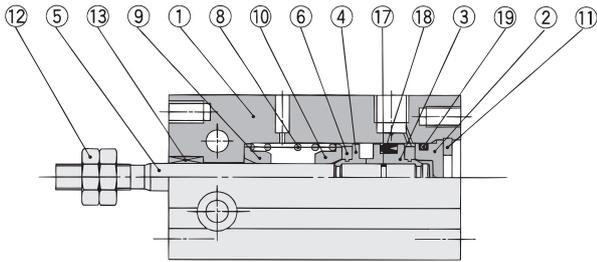
Serie CU

Construcción

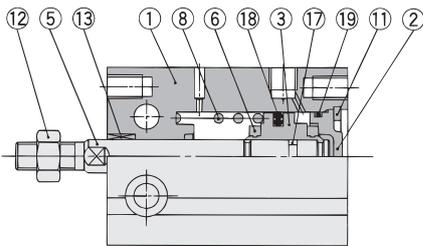
Simple efecto, vástago recogido



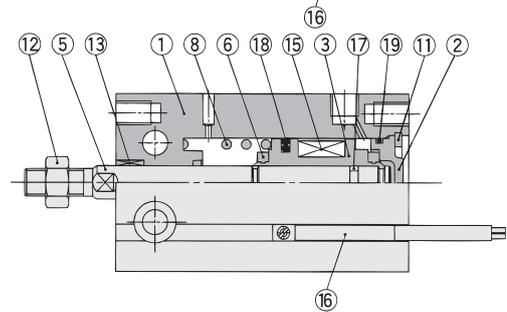
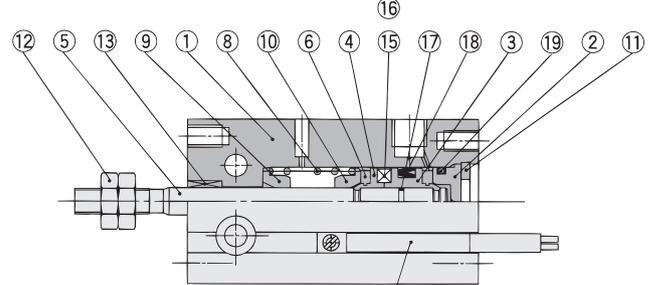
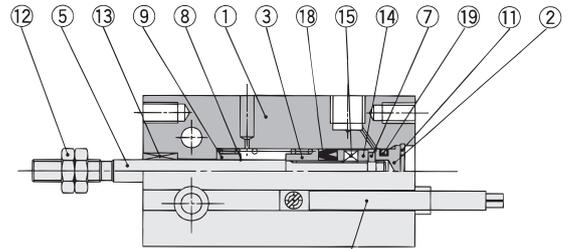
ø10



ø16 a ø32



Con detector



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Pistón	Latón	ø10
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	
8	Muelle de retorno	Alambre de acero	Cincado cromado

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
9	Asiento de muelle	Latón	
10	Asiento de muelle	Latón	
11	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato
12	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
13	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
14	Soporte de imán	Latón	ø6
15	Imán	Material magnético	
16	Detector magnético	—	
17	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
18*	Junta del émbolo		
19*	Junta de estanqueidad		

Lista de repuestos: Juego de juntas

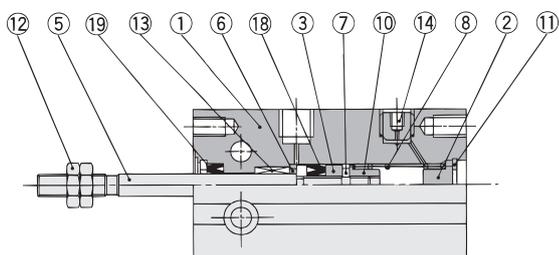
Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CU10S-PS	CU16S-PS	CU20S-PS	CU25S-PS	CU32S-PS

* El juego de juntas incluye 18, 19. Pida el juego de juntas según el diámetro.

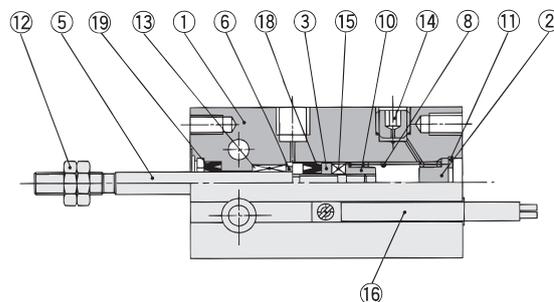
Construcción

Simple efecto, vástago extendido

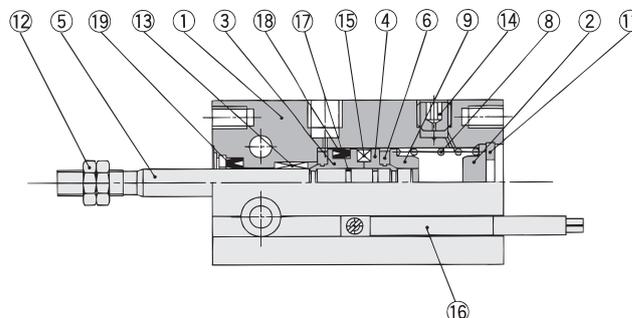
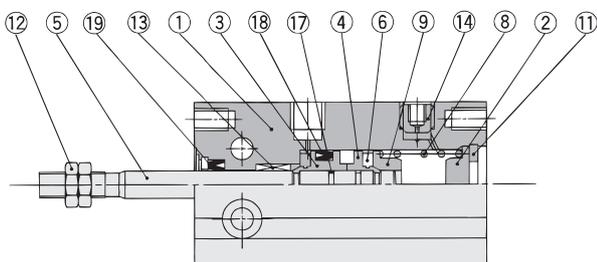
ø6



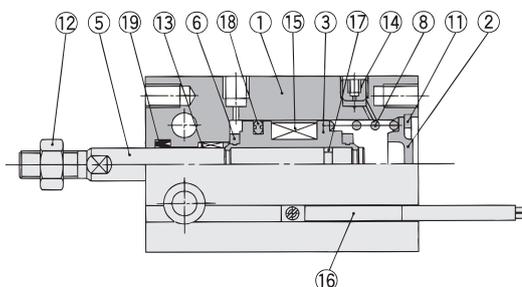
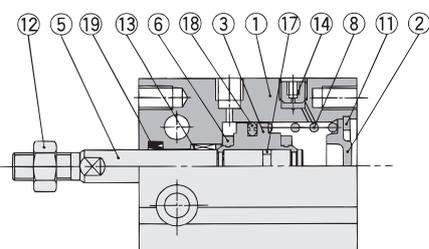
Con detector



ø10



ø16 a ø32



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Pistón	Latón	ø10
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	
8	Muelle de retorno	Alambre de acero	Cincado cromado

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
9	Asiento de muelle	Latón	ø6
10	Tope	Latón	Revestido de fosfato
11	Anillo elástico	Acero tratado	Niquelado
12	Tuerca del vástago	Acero al carbono	
13	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	Cincado cromado negro
14	Tapón con orificio fijo	Acero aleado	
15	Imán	Material magnético	
16	Detector magnético	—	
17	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
18*	Junta del émbolo		
19*	Junta del vástago		

Lista de repuestos: Juego de juntas

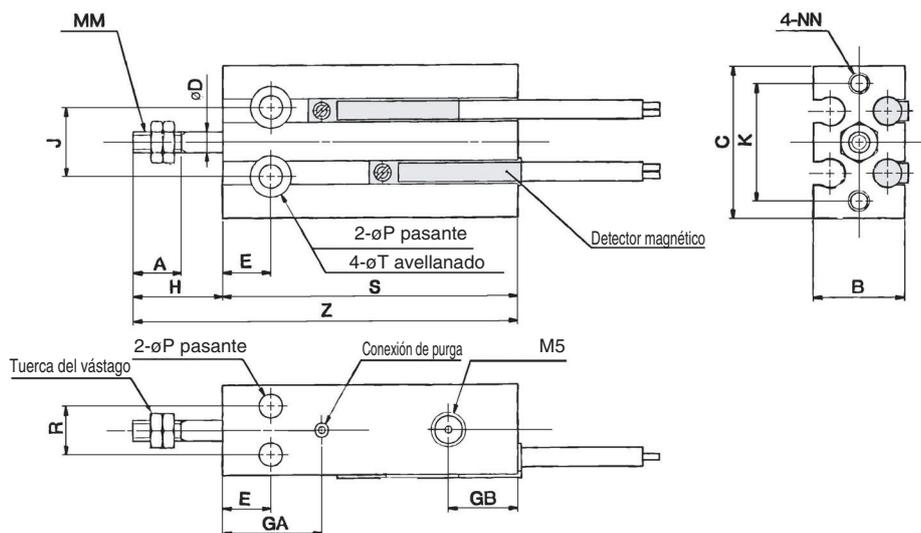
Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CU10T-PS	CU16T-PS	CU20T-PS	CU25T-PS	CU32T-PS

* El juego de juntas incluye 18, 19. Pida el juego de juntas según el diámetro.

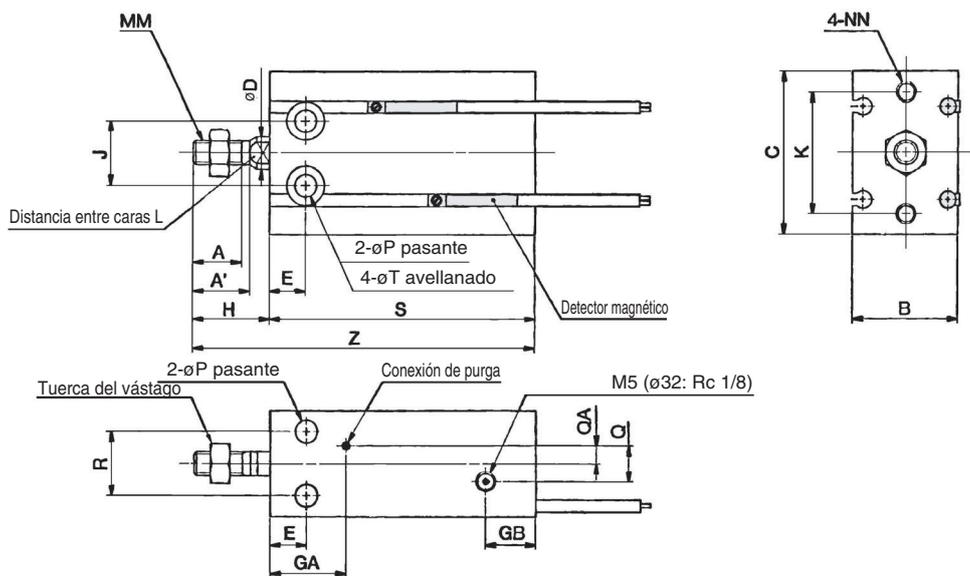
Serie CU

Dimensiones: Simple efecto, vástago recogido

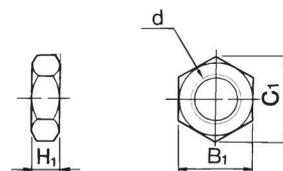
ø6, ø10



ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio



Material: Acero al carbono

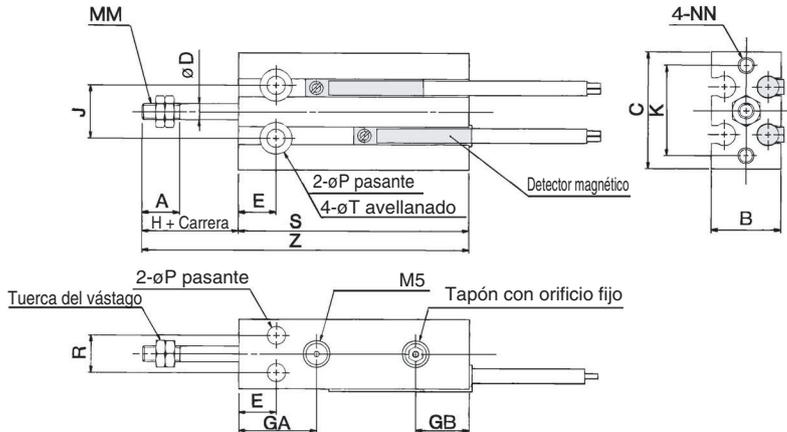
Ref.	Diámetro (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA	R	T
6	7	—	13	22	3	7	15	10	13	10	17	—	M3	M3 prof. 5	3.2	—	—	7	6 prof. 4,8
10	10	—	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	—	M4	M3 prof. 5	3.2	—	—	9	6 prof. 5
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5	M4 prof. 6	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5

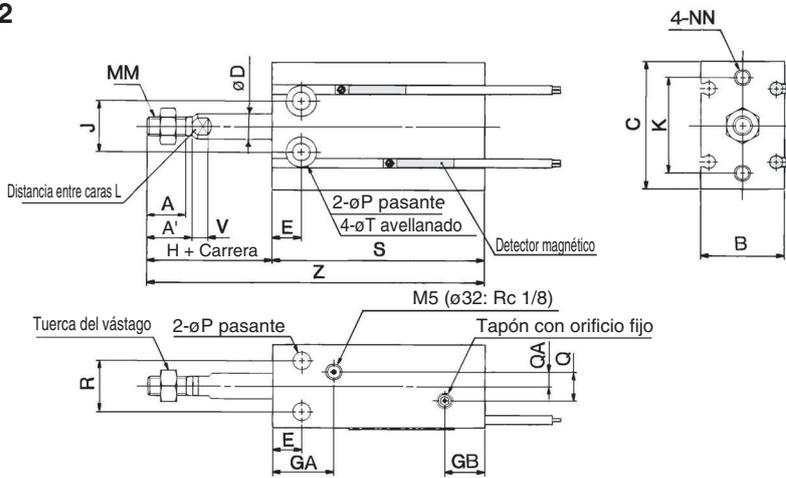
Diámetro (mm)	Sin detector magnético						Con detector magnético					
	S			Z			S			Z		
	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm
6	38	43	48	51	56	61	38	43	48	51	56	61
10	41	46	56	57	62	72	41	46	56	57	62	72
16	35	40	50	51	56	66	45	50	60	61	66	76
20	41	46	56	60	65	75	51	56	66	70	75	85
25	45	50	60	68	73	83	55	60	70	78	83	93
32	47	52	62	74	79	89	57	62	72	84	89	99

Dimensiones: Simple efecto, vástago extendido

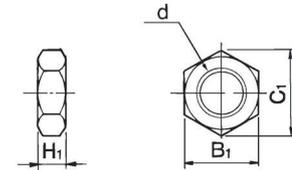
ø6, ø10



ø16 a ø32



Tuerca extremo



Material: Acero al carbono

Ref.	Diámetro (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

(mm)

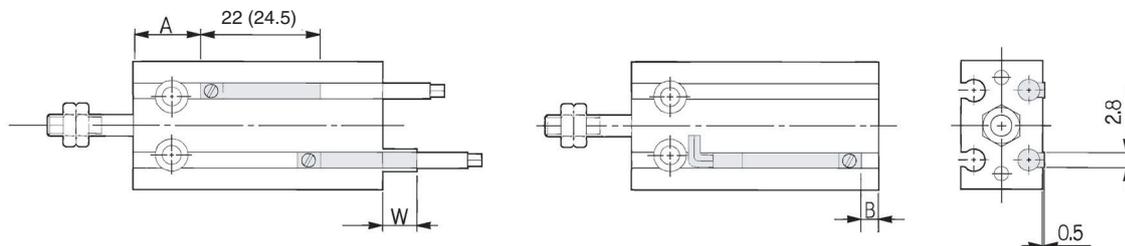
Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA	R	T	V
	6	7	—	13	22	3	7	15	10	13	10	17	—	M3	M3 prof. 5	3.2	—	—	7	6 prof. 4.8
10	10	—	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	—	M4	M3 prof. 5	3.2	—	—	9	6 prof. 5	—
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5	M4 prof. 6	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5	3.5
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8	5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9	5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5	5

Diámetro (mm)	Sin detector magnético						Con detector magnético					
	S			Z			S			Z		
	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm
6	38	43	48	56	66	76	38	43	48	56	66	76
10	41	46	56	62	72	87	41	46	56	62	72	87
16	45	50	60	66	76	91	45	50	60	66	76	91
20	41	46	56	65	75	90	51	56	66	75	85	100
25	45	50	60	73	83	98	55	60	70	83	93	108
32	47	52	62	79	89	104	57	62	72	89	99	114

Serie CU

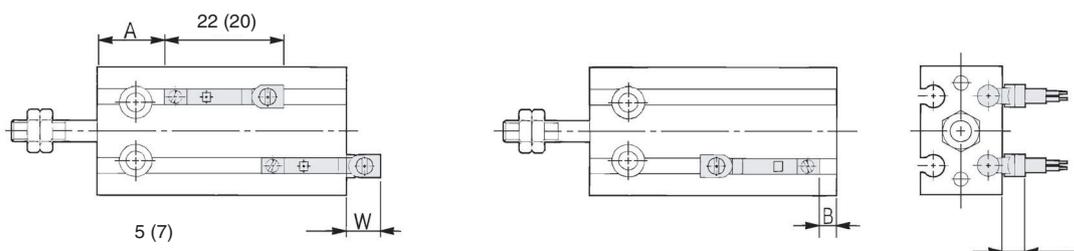
Altura y posición de montaje del detector magnético: Simple efecto, vástago recogido

D-A9□
D-M9□
D-M9□W



() 内数値は D-A93 の寸法で (): Indica los valores de D-A93.

D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV



() 内数値は D-F9□V、D-F9□ (): Indica los valores de D-M9□V、D-M9□WV.

Simple efecto, contracción por muelle

Diámetro (mm)	Carrera	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
		A	B	W	A	B	W	A	B	W
6	Toda la carrera	13.5	0	2.5(5)	17.5	4	6.5	17.5	4	4.5
10	5, 10	12.5	3.5	-1.5(1)	16.5	7.5	2.5	16.5	7.5	0.5
	15	17.5			21.5			21.5		
16	5, 10	16	4	-2(0.5)	20	8	2	20	8	-0.5
	15	21			25			25		
20	5, 10	20	6	-4(-1.5)	24	10	0	24	10	-2
	15	25			29			29		
25	5, 10	22.5	7	-5.5(-3)	26.5	11	-1.5	26.5	11	-3.5
	15	27.5			31.5			31.5		
32	5, 10	23.5	8.5	-6.5(-4)	27.5	12.5	-2.5	27.5	12.5	-4.5
	15	28.5			32.5			32.5		



Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

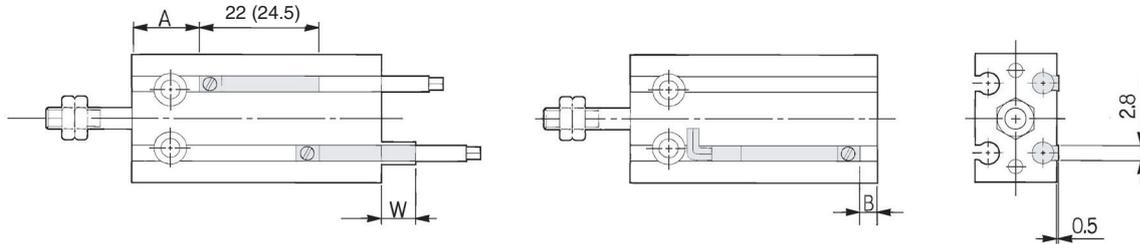
Nota 2) Los valores negativos en la tabla W indican que un detector magnético está montado hacia dentro desde el borde del cuerpo del cilindro.

Nota 3) En el caso de la carrera 5 o de la carrera 10, es posible que a veces el detector no se apague o que 2 detectores se enciendan simultáneamente debido a su rango de movimiento. Por consiguiente, ajuste la posición aproximadamente de 1 a 4 mm hacia fuera respecto de los valores indicados en la tabla anterior. A continuación, realice una inspección para asegurarse de que los detectores funcionan correctamente (si se utiliza 1 detector, asegúrese de que se enciende y se apaga correctamente; si se utilizan 2 detectores, asegúrese de que ambos se encienden).

Nota 4) () en la columna W se refiere a las dimensiones de D-A93.

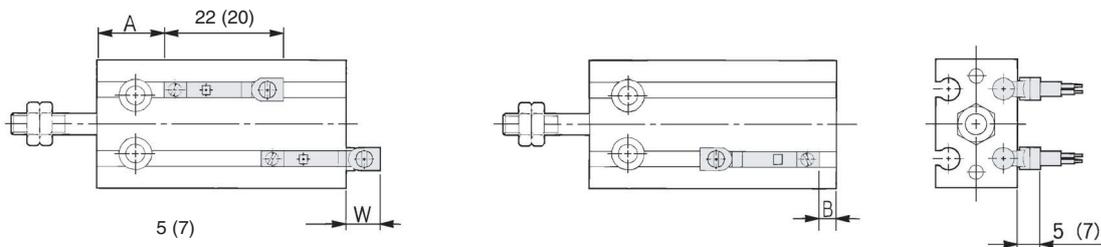
Altura y posición de montaje del detector magnético: Simple efecto, vástago extendido

D-A9□
D-M9□
D-M9□W



() 内数値は D-A93 の寸法です。(): Indica los valores de D-A93.

D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV



() 内数値は D-F9□V、D-F9□W (): Indica los valores de D-M9IV, D-M9I WV.

Simple efecto, extensión por muelle

Diámetro (mm)	Carrera	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
		A	B	W	A	B	W	A	B	W
6	Toda la carrera	10.5	1.5	0.5(3)	14.5	5.5	4.5	14.5	5.5	2.5
10	5, 10	12.5	3.5	-1.5(1)	16.5	7.5	2.5	16.5	7.5	0.5
	15		8.5	-6.5(-4)		12.5	-2.5		12.5	-4.5
16	5, 10	16	4	-2(0.5)	20	8	2	20	8	0
	15		9	-7(-4.5)		13	-3		13	-5
20	5, 10	20	6	-4(-1.5)	24	10	0	24	10	-2
	15		11	-9(-6.5)		15	-5		15	-7
25	5, 10	22.5	7	-5.5(-3)	26.5	11	-1.5	26.5	11	-3.5
	15		12	-10.5(-8)		16	-6.5		16	-8.5
32	5, 10	23.5	8.5	-6.5(-4)	27.5	12.5	-2.5	27.5	12.5	-4.5
	15		13.5	-11.5(-9)		17.5	-7.5		17.5	-9.5



- Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.
- Nota 2) Los valores negativos en la tabla W indican que un detector magnético está montado hacia dentro desde el borde del cuerpo del cilindro.
- Nota 3) En el caso de la carrera 5 o de la carrera 10, es posible que a veces el detector no se apague o que 2 detectores se enciendan simultáneamente debido a su rango de movimiento. Por consiguiente, ajuste la posición aproximadamente de 1 a 4 mm hacia fuera respecto de los valores indicados en la tabla anterior. A continuación, realice una inspección para asegurarse de que los detectores funcionan correctamente (si se utiliza 1 detector, asegúrese de que se enciende y se apaga correctamente; si se utilizan 2 detectores, asegúrese de que ambos se encienden).
- Nota 4) () en la columna W se refiere a las dimensiones de D-A93.

Cilindro de montaje universal: Vástago antigiro

Doble efecto, vástago simple

Serie CUK

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CUK 6 [] 30 D

Con detector magnético CDUK 6 [] 30 D M9B []

Imán integrado ●
Vástago antigiro ●

Diámetro ●

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión ●

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera estándar (mm)

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 -72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga			Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Si	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	No	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	100 V máx.	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	CI	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	CI	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	

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

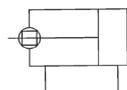
* Los detectores de estado sólido marcados con "○" se fabrican bajo demanda.

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

* Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



Símbolo
Doble efecto,
Vástago simple



Ejecuciones especiales
(Véanse más detalles en las páginas 43 y 44.)

Símbolos	Características
-XB6	Alta temperatura (150°C)
-XB7	Baja temperatura (-40°C)
-XB9	Baja velocidad (10 a 50 mm/s)
-XB13	Baja velocidad (5 a 50 mm/s)
-XC19	Carrera intermedia (con espaciador integrado)
-XC22	Juntas de goma fluorada
-XC34	Roscado para montar una pieza en la placa antigiro (sin salientes desde el borde del vástago)

⚠ Precauciones

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso. Véanse las normas de seguridad y las precauciones de los actuadores y de los detectores magnéticos de la pág. 1 a la 6.

Precauciones de trabajo

⚠ Precaución

1. No coloque los dedos en el espacio entre la placa antigiro y el tubo del cilindro. Los dedos podrían quedar atrapados entre la placa antigiro y el tubo del cilindro cuando el vástago se contrae. Por consiguiente, no coloque nunca los dedos en esta zona. Dado que el cilindro genera una gran fuerza, podrían producirse lesiones si no se toman precauciones para evitar que los dedos queden atrapados.
2. Al utilizar el modelo antigiro, asegúrese de que no se aplique al vástago ningún par de giro. Si se tiene que aplicar un par de giro a pesar de todo, asegúrese de utilizar el par de giro admisible o menor, el cual se indica en la tabla a la derecha.

Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.15 MPa	0.10 MPa	0.08 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					
Precisión del vástago antigiro ^{Nota)}	±0.8			±0.5		

Nota) Sin carga: Vástago contraído

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	
6, 10, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30	Para carreras más largas, consulte la página 39.
20, 25, 32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50	

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (mm)

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 uns.	10	5	10

Peso(): Indica los valores con D-A93. (g)

Diámetro (mm)	Carrera (mm)							
	5	10	15	20	25	30	40	50
C(D)UK6-□D	28 (33)	31 (41)	34 (44)	37 (47)	40 (50)	43 (53)	—	—
C(D)UK10-□D	43 (48)	47 (57)	51 (61)	55 (65)	59 (69)	63 (73)	—	—
C(D)UK16-□D	60 (85)	66 (96)	72 (102)	78 (108)	84 (114)	90 (120)	—	—
C(D)UK20-□D	113 (147)	124 (164)	136 (176)	148 (188)	160 (200)	172 (211)	195 (235)	219 (260)
C(D)UK25-□D	212 (266)	229 (288)	246 (305)	263 (322)	280 (339)	297 (356)	335 (390)	370 (424)
C(D)UK32-□D	331 (404)	357 (435)	383 (461)	409 (487)	435 (513)	461 (539)	513 (591)	565 (643)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.

Par de giro admisible

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Par de giro admisible (N·m)	0.0015	0.02	0.04	0.10	0.15	0.20

Par de apriete

Al montar la serie CUK, consulte la página 3.

Posición de montaje del detector magnético

Para la posición de montaje del detector magnético de la serie CDUK, consulte la página 6, dado que las especificaciones son idénticas a las del modelo estándar, doble efecto, vástago simple.

Esfuerzo teórico

Las especificaciones son las mismas que la serie CU de doble efecto, vástago simple. Véase la pág. 3.

Serie CUK

Sin cobre

20-CUK **Diámetro** — **Carrera D**

• Sin cobre

Modelo que evita que se generen iones de cobre cambiando los materiales de cobre por un tratamiento niquelado electrolítico o por materiales sin cobre para eliminar los efectos de los iones de cobre o de las fluoresinas en el tubo de rayos catódicos.

Mín. presión de trabajo

(MPa)

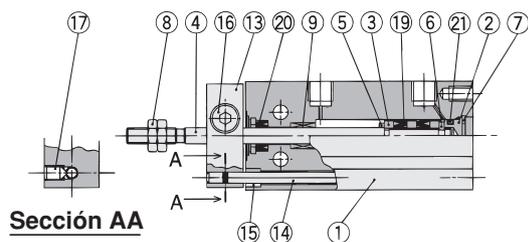
Diámetro (mm)	6	10, 16	20, 25, 32
Presión mín. de trabajo	0.15	0.10	0.08

Características

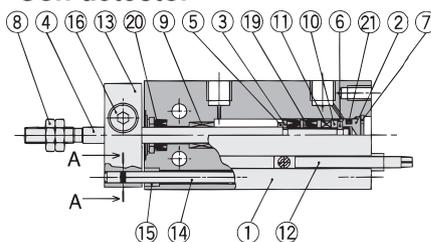
Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple
Diámetro (mm)	6, 10, 16, 20, 25, 32
Presión máx. de trabajo	1.05 MPa
Amortiguación	Tope elástico
Carrera	Igual que el modelo estándar (consulte pág. 2)
Detector magnético	Posibilidad de montaje

Construcción

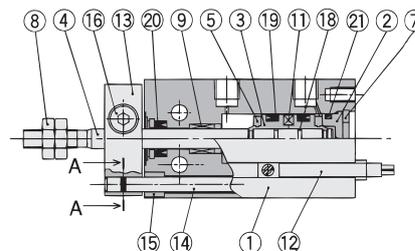
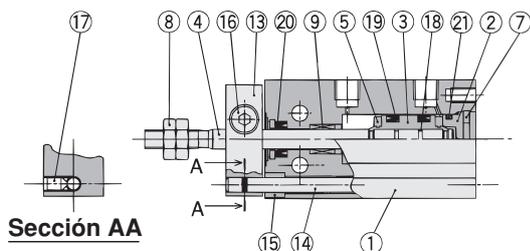
ø6



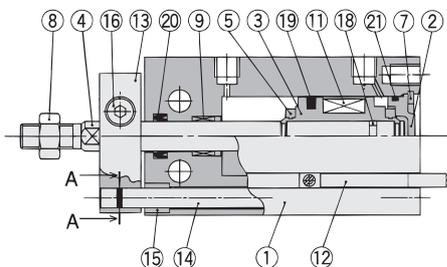
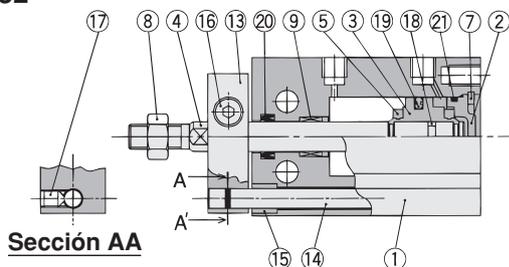
Con detector



ø10



ø16 a ø32



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10,
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Vástago	Acero inoxidable	
5	Tope elástico A	Uretano	
6	Tope elástico B	Uretano	
7	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato
8	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
9	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
10	Soporte de imán	Latón	ø6

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
11	Imán	Material magnético	
12	Detector magnético		Niquelado
13	Placa antigiro	Aleación de aluminio	
14	Vástago guía	Acero inoxidable	
15	Cojinete	impregnada en aceite Aleación sinterizada	
16	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
17	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	Cincado cromado negro
18	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
19*	Junta del émbolo		
20*	Junta del vástago		
21*	Junta de estanqueidad		

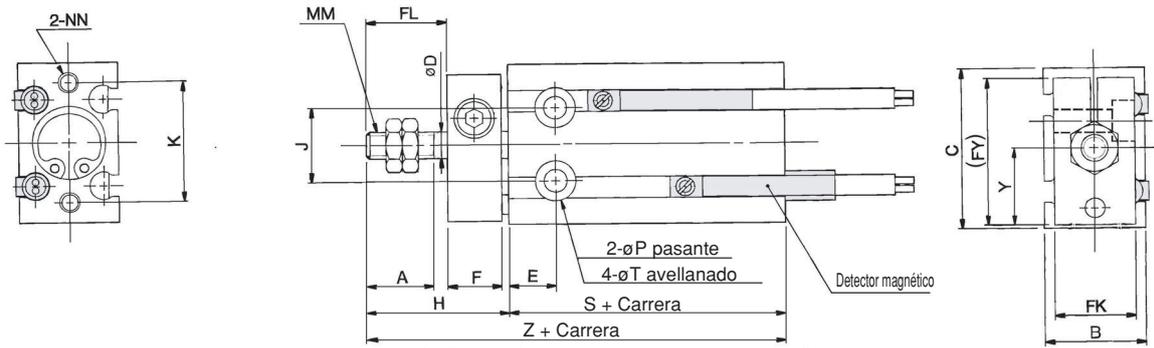
Lista de repuestos: juego de juntas

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	CU10D-PS	Juego que comprende los números 19, 20, 21 anteriores
16	CU16D-PS	
20	CU20D-PS	
25	CU25D-PS	
32	CU32D-PS	

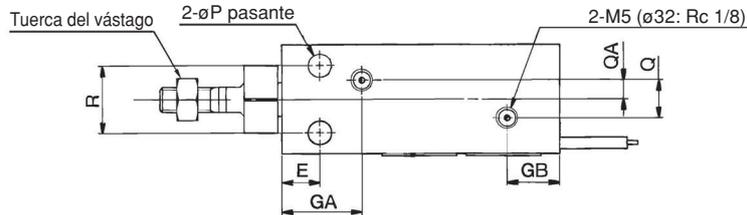
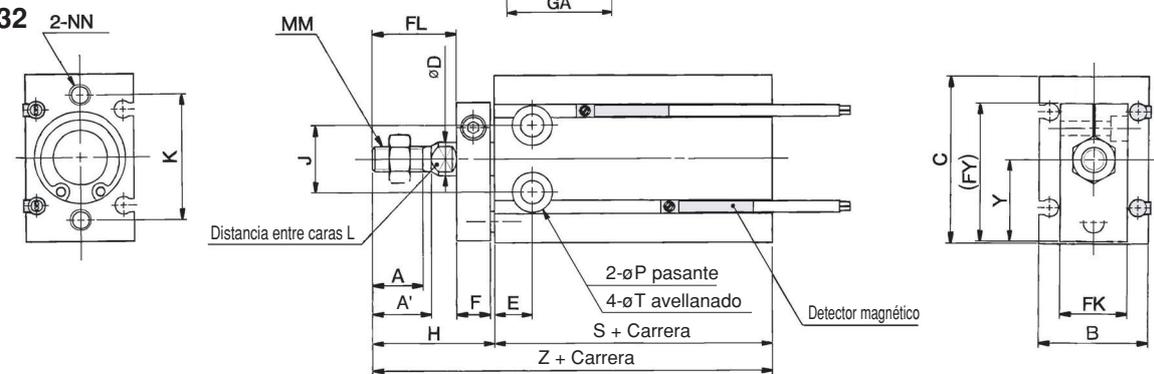
* El juego de juntas incluye 19, 20, 21. Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Dimensiones: Modelo de vástago antigiro; doble efecto, vástago

ø6, ø10

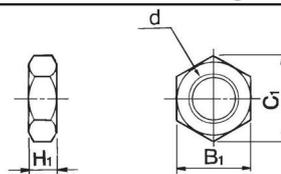


ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono



Ref.	Diámetro (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

(mm)

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	L	MM
6	7	—	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	—	M3
10	10	—	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	—	M4
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5 ^{Nota)}	11.5	26	14	25	5	M5
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	6	M6
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	8	M8
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	10	M10

Diámetro (mm)	NN	P	Q	QA	R	T	Y	Sin detector magnético		Con detector magnético	
								S	Z	S	Z
6	M3 prof. 5	3.2	—	—	7	6 prof. 4.8	10.5	33	51	33	51
10	M3 prof. 5	3.2	—	—	9	6 prof. 5	11.5	36	57	36	57
16	M4 prof. 6	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5	15.5	30	56	40	66
20	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8	19.5	36	65	46	75
25	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9	24.5	40	73	50	83
32	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5	30.5	42	84	52	94

Nota) 5 carrera (CUK16-5D): GA = 14.5

Cilindro de montaje universal: Vástago antigiro

Doble efecto, vástago doble

Serie CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CUKW 6 [] 30 D

Con detector magnético CDUKW 6 [] 30 D - M9B []

Imán integrado

Vástago antigiro

Vástago doble

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera estándar (mm)

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga			Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
														5 V	12 V
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstica (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NVV	M9NV	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PVV	M9PV	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BVV	M9BV	●	●	○	○	—	

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

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

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

* Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.18 MPa	0.13 MPa	0.11 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					
Precisión del vástago antigiro ^{Nota)}	±0.8			±0.5		

Nota) Sin carga: Vástago contraído en el lado de la placa antigiro.

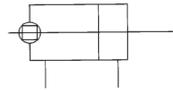
Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60
20, 25, 32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos (mm)

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 un.	10	5	10

Símbolo
Vástago antigiro



Peso/(): Indica los valores con D-A93.

(g)

Modelo	Carrera (mm)												
	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
C(D)UKW6-□D	33 (38)	36 (46)	40 (50)	43 (53)	46 (56)	50 (60)	57 (67)	64 (74)	71 (81)	—	—	—	—
C(D)UKW10-□D	51 (56)	56 (66)	60 (70)	65 (75)	69 (79)	74 (84)	83 (93)	92 (102)	101 (111)	—	—	—	—
C(D)UKW16-□D	84 (109)	91 (121)	98 (128)	105 (135)	112 (142)	119 (149)	133 (163)	147 (177)	161 (191)	—	—	—	—
C(D)UKW20-□D	150 (185)	163 (203)	177 (217)	191 (231)	205 (245)	219 (259)	247 (286)	275 (315)	303 (343)	331 (371)	359 (399)	387 (427)	415 (455)
C(D)UKW25-□D	276 (330)	296 (355)	316 (375)	336 (395)	357 (416)	377 (436)	421 (476)	462 (516)	500 (559)	541 (600)	582 (641)	623 (682)	664 (723)
C(D)UKW32-□D	434 (507)	465 (543)	495 (573)	526 (604)	556 (634)	587 (665)	669 (747)	709 (787)	770 (848)	831 (909)	892 (970)	953 (1031)	1014 (1092)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.

Esfuerzo teórico

Las especificaciones son idénticas a las del modelo de doble efecto, vástago doble (serie CUW). Véase la pág. 9.

Par de apriete

Al montar la serie CUKW, consulte la página 3.

Par de giro admisible

Asegúrese de que no se aplica un par de giro al vástago de la serie CUKW. Si se tuviera que aplicar un par de giro, consulte la página 22.

Posición de montaje del

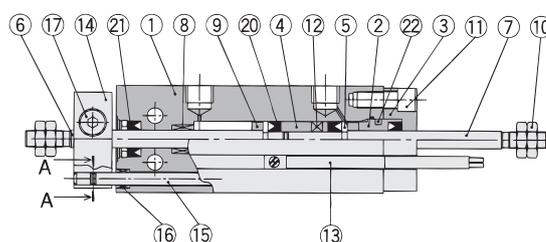
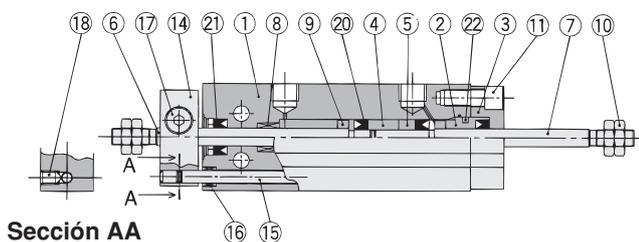
Para la posición de montaje del detector magnético de la serie CUKW, consulte la página 12, dado que las especificaciones son idénticas a las del modelo de doble efecto, vástago doble.

Serie CUKW

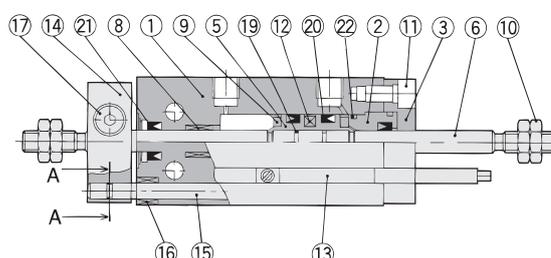
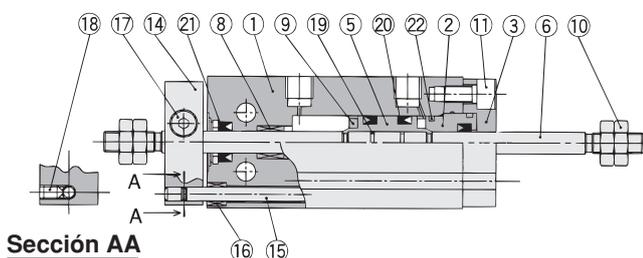
Construcción

ø6

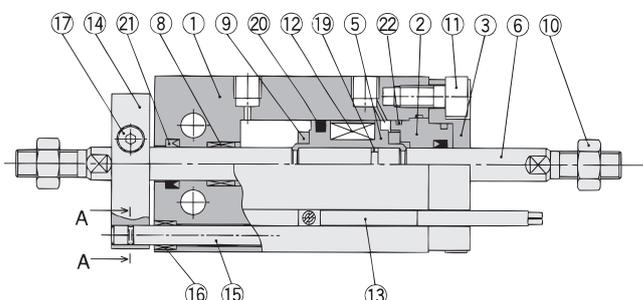
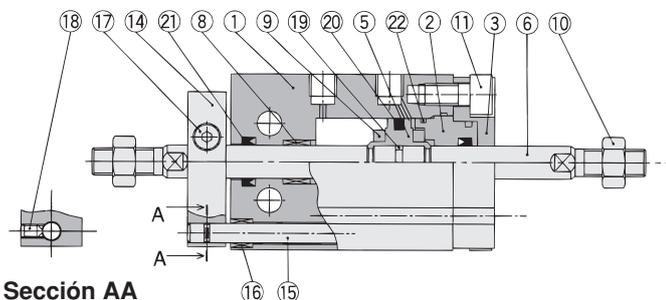
Con detector



ø10



ø16 a ø32



Listado de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior	Aleación de aluminio para cojinetes	Cromado
3	Sujeción culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Pistón	Latón	ø6
5	Pistón	Latón	ø6, ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
6	Vástago	Acero inoxidable	
7	Vástago	Acero inoxidable	ø6
8	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
9	Amortiguador	Uretano	
10	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
11	Tornillo Allen	Acero al carbono	Niquelado

Listado de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
12	Imán	Material magnético	
13	Detector magnético	—	
14	Placa antigiro	Aleación de aluminio	Niquelado
15	Vástago guía	Acero inoxidable	
16	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
17	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
18	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	Cincado cromado negro
19	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
20	Junta del émbolo		
21	Junta del vástago		
22	Junta de estanqueidad		

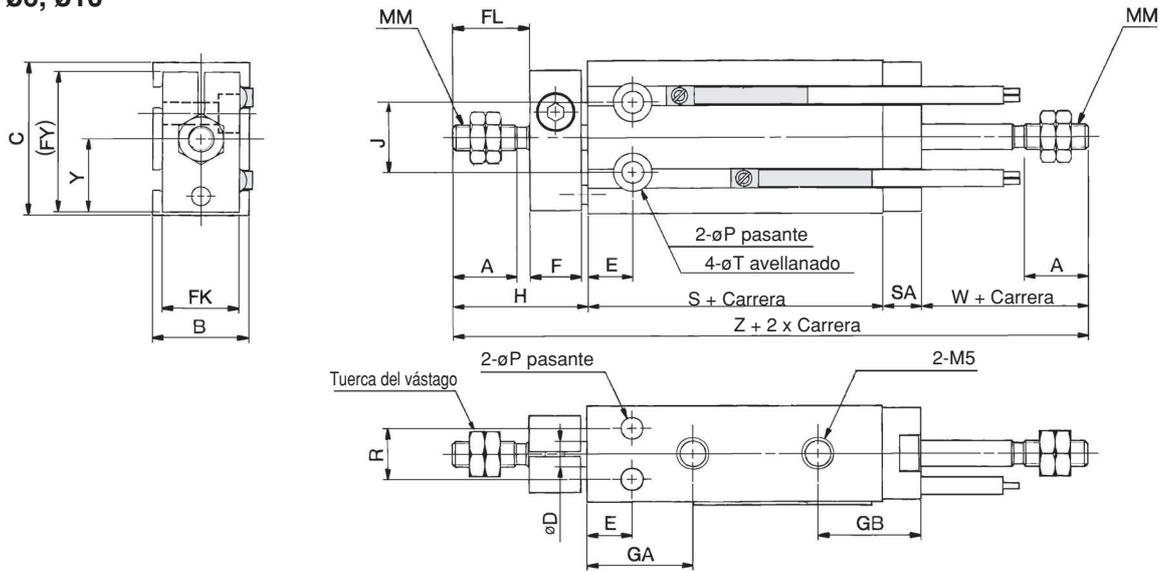
Listado de repuestos: Juego de juntas

Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CUW10D-PS	CUW16D-PS	CUW20D-PS	CUW25D-PS	CUW32D-PS

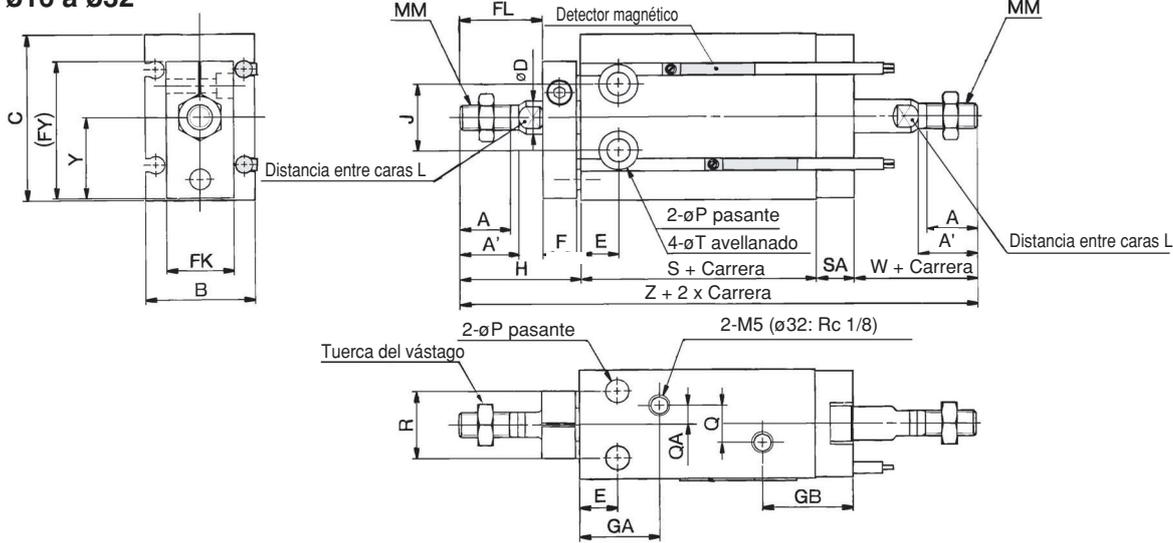
* El juego de juntas incluye 19, 20, 21. Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Dimensiones: Modelo de vástago antiguo; doble efecto, vástago doble

ø6, ø10

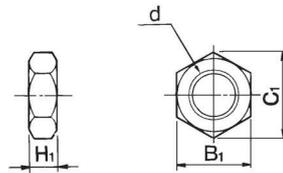


ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono



Ref.	Diámetro (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	L	MM
6	7	—	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	16	18	10	—	M3
10	10	—	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	16	21	11	—	M4
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5 ^{Nota)}	19	26	14	5	M5
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	21.5	29	16	6	M6
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	22	33	20	8	M8
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	22.5	42	24	10	M10 x 1.25

Diámetro (mm)	P	Q	QA	R	SA	T	W	Y	Sin detector magnético		Con detector magnético	
									S	Z	S	Z
6	3.2	—	—	7	6	6 prof. 4.8	13	10.5	38	75	38	75
10	3.2	—	—	9	6	6 prof. 5	16	11.5	36	79	36	79
16	4.5	4	2	12	7.5	7.6 prof. 6.5	16	15.5	30	79.5	40	89.5
20	5.5	9	4.5	16	9	9.3 prof. 8	19	19.5	36	93	46	103
25	5.5	9	4.5	20	9	9.3 prof. 9	23	24.5	40	105	50	115
32	6.6	13.5	4.5	24	10	11 prof. 11.5	27	30.5	42	121	52	131

Nota) 5 carrera (CUKW16-5D): GA = 14.5

Cilindro de montaje universal: Vástago antigiro

Simple efecto, vástago simple, vástago recogido/vástago extendido

Serie CUK

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CUK 10 [] 15 S

Con detector magnético CDUK 10 [] 15 S M9B []

Imán integrado
Vástago antigiro

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

S	Simple efecto, contracción por muelle
T	Simple efecto, extensión por muelle

Carrera estándar (mm)

ø6, ø10, ø16	5, 10, 15
ø20, ø25, ø32	5, 10, 15

Modelo rosca conexión

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga			Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Circuito CI		Relé, PLC	
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Si	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●		—		—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	—	Salida directa a cable	Si	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	Circuito CI	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NVV	M9NV	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PVV	M9PV	●	●	○	○	Circuito CI	
				2 hilos				M9BVV	M9BV	●	●	○	○	—	

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

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

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

*Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.23 MPa	0.18 MPa	0.16 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación (1)	Topes elásticos en ambos extremos					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					
Precisión del vástago antiguo (2)	±0.8			±0.5		

Nota 1) ø6: Con detector magnético, amortiguador elástico simple

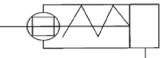
Nota 2) Sin carga: vástago contraído

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16, 20, 25, 32	5, 10, 15

Símbolo

Efecto simple,
Contracción por muelle



Efecto simple,
Extensión por muelle



Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Nº de detectores magnéticos montados	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 uns.	10	5	10

Peso/(): Indica los valores con D-A93.

Modelo	Carrera (mm)		
	5	10	15
C(D)UK6-□ $\frac{S}{T}$	28 (33)	31 (41)	34 (44)
C(D)UK10-□ $\frac{S}{T}$	43 (48)	47 (57)	55 (65)
C(D)UK16-□ $\frac{S}{T}$	60 (85)	66 (90)	81 (111)
C(D)UK20-□ $\frac{S}{T}$	113 (147)	124 (164)	153 (193)
C(D)UK25-□ $\frac{S}{T}$	212 (266)	229 (288)	271 (330)
C(D)UK32-□ $\frac{S}{T}$	331 (404)	357 (435)	422 (500)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.



Ejecuciones especiales

(Véanse más detalles en las páginas 43, 44.)

Símbolos	Características
-XC22	Juntas de goma fluorada
-XC34	Roscado para montar una pieza en la placa antiguo (sin salientes desde el borde del vástago)

Par de apriete

Al montar la serie CUK de simple efecto, consulte la página 3.

Esfuerzo teórico

Las especificaciones son las mismas que las del modelo de simple efecto, contracción/extensión por muelle (serie CU). Véase la pág. 14.

Fuerza de reacción del muelle

Para la fuerza reactiva de la contracción por muelle, consulte el catálogo Best Pneumatics.

Posición de montaje del

Para la posición de montaje del detector magnético de la serie CDUK de simple efecto, contracción/extensión por muelle, consulte la página 19 y 20, dado que las características son idénticas a las del modelo estándar de simple efecto, contracción/extensión por muelle.

Par de giro admisible

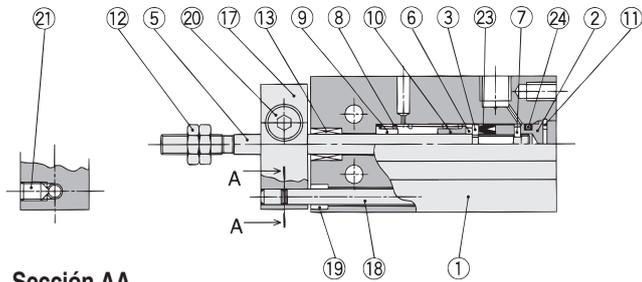
Asegúrese que no se aplica un par de giro al vástago de la serie CUK de simple efecto. Si se tuviera que aplicar un par de giro, consulte la página 22.

Serie CUK

Construcción

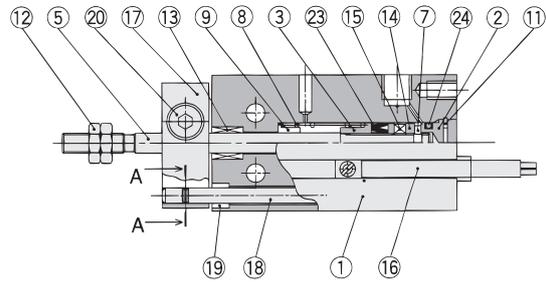
Simple efecto, muelle comprimido

ø6

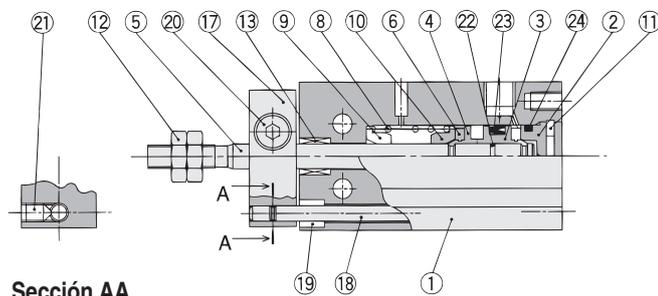


Sección AA

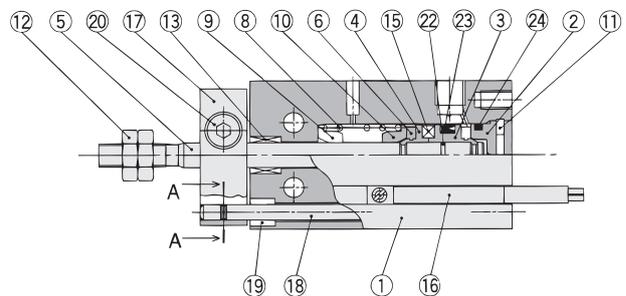
Con detector



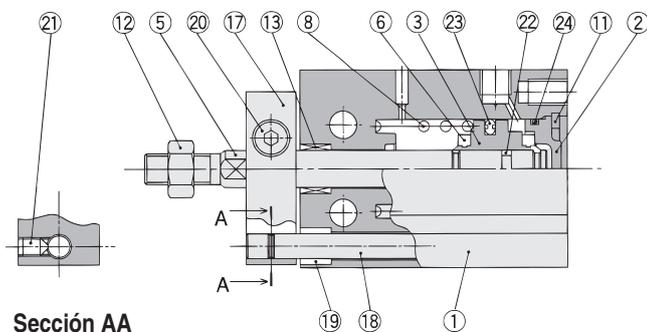
ø10



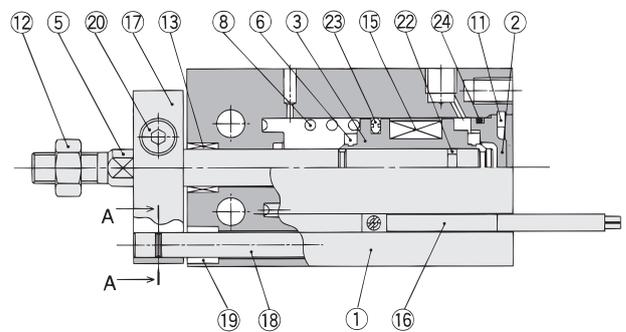
Sección AA



ø16 a ø32



Sección AA



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Pistón	Latón	ø10
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	
8	Muelle de retorno	Alambre de acero	Cincado cromado
9	Asiento de muelle	Latón	
10	Asiento de muelle	Latón	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
11	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato
12	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
13	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
14	Soporte de imán	Latón	ø6
15	Imán	Material magnético	
16	Detector magnético	—	
17	Placa antigiro	Aleación de aluminio	Niquelado
18	Vástago guía	Acero inoxidable	
19	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	Cincado cromado negro
20	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
21	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	
22	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
23*	Junta del émbolo		
24*	Junta de estanqueidad		

Lista de repuestos: juego de juntas

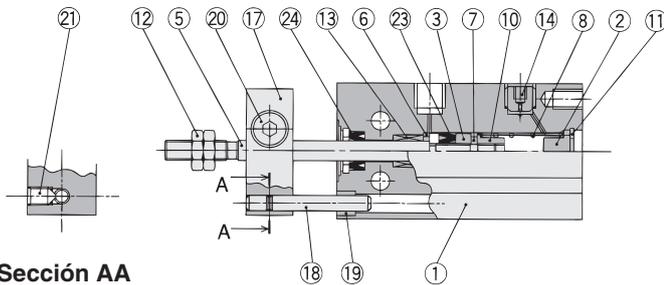
Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CU10S-PS	CU16S-PS	CU20S-PS	CU25S-PS	CU32S-PS

* El juego de juntas incluye 23, 24. Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Construcción

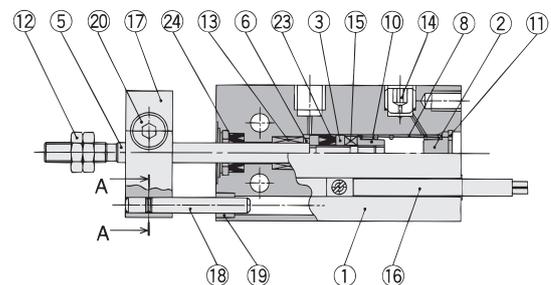
Simple efecto, muelle extendido

ø6

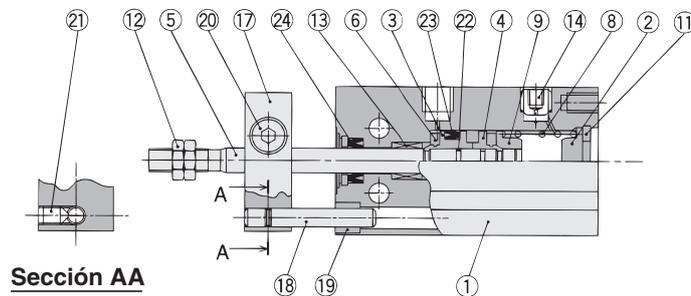


Sección AA

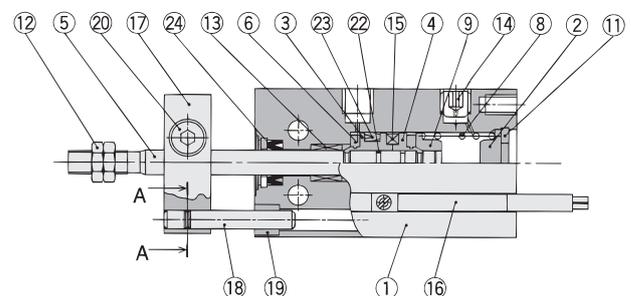
Con detector



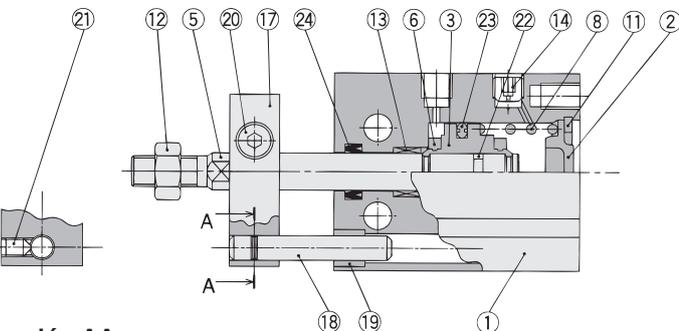
ø10



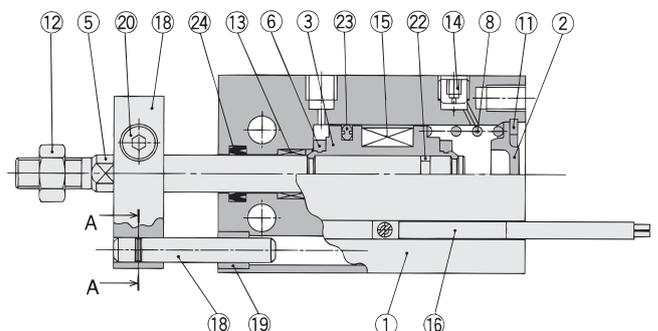
Sección AA



ø16 a ø32



Sección AA



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolytico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
3	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
4	Pistón	Latón	ø10
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	
8	Muelle de retorno	Alambre de acero	Cincado cromado
9	Asiento de muelle	Latón	
10	Tope	Latón	ø6
11	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
12	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
13	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	
14	Tapón con orificio fijo	Acero aleado	Cincado cromado negro
15	Imán	Material magnético	
16	Detector magnético	—	
17	Placa antigiro	Aleación de aluminio	Niquelado
18	Vástago guía	Acero inoxidable	
19	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	Cincado cromado negro
20	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
21	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	
22	Junta estanqueidad émbolo		
23*	Junta del émbolo	NBR	
24*	Junta del vástago		

Lista de repuestos: juego de juntas

Ref. juego	Diámetro (mm) / Ref.				
	10	16	20	25	32
	CU10T-PS	CU16T-PS	CU20T-PS	CU25T-PS	CU32T-PS

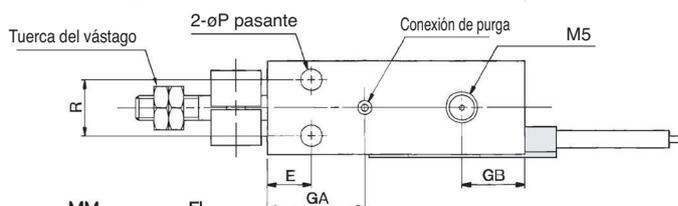
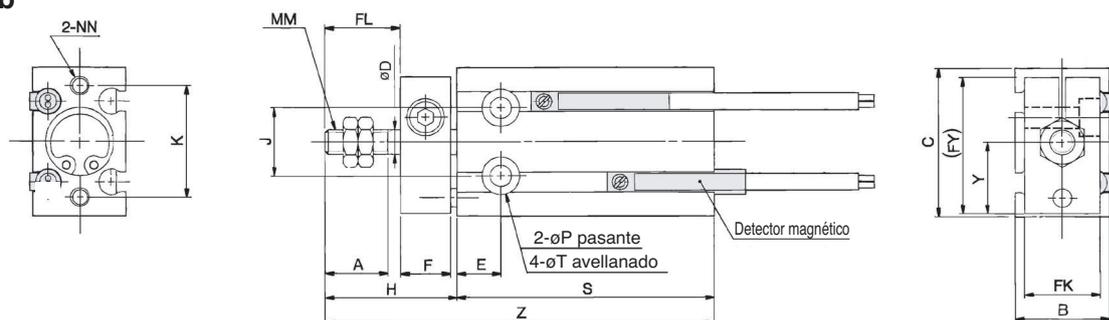


* El juego de juntas incluye 23, 24. Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

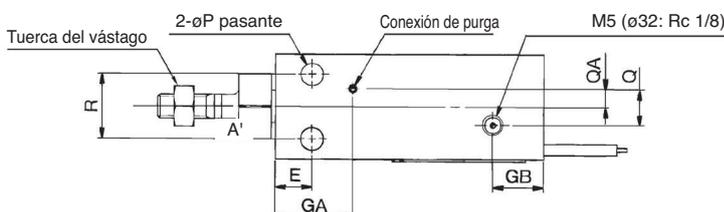
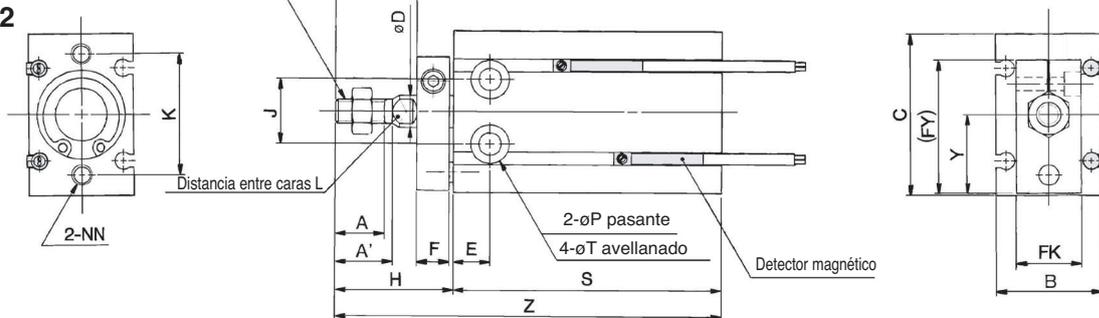
Serie CUK

Dimensiones: Vástago antigiro; simple efecto, vástago recogido

ø6, ø10b

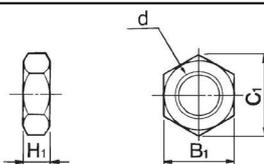


ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono



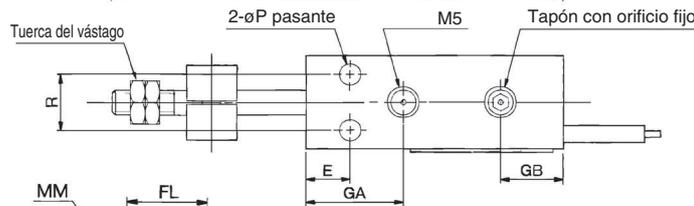
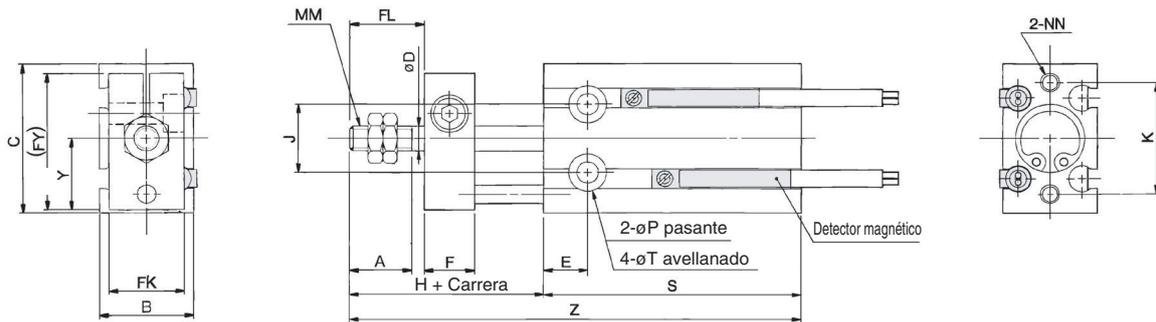
Ref.	Diámetro (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN
6	7	—	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	—	M3	M3 prof. 5
10	10	—	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	—	M4	M3 prof. 5
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	5	M5	M4 prof. 6
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	6	M6	M5 prof. 8
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	8	M8	M5 prof. 8
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9

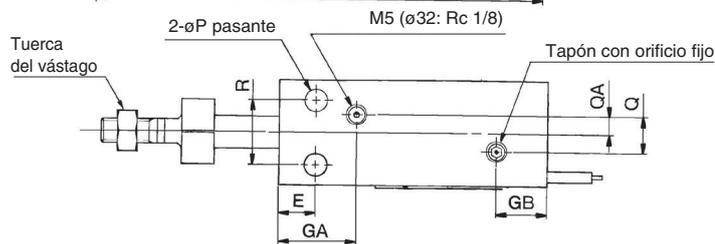
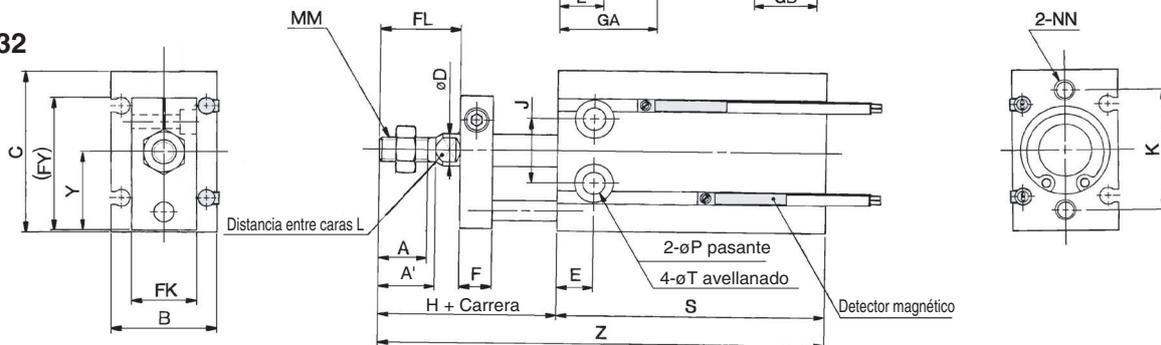
Diámetro (mm)	P	Q	QA	R	T	Y	Sin detector magnético						Con detector magnético					
							S			Z			S			Z		
							5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm
6	3.2	—	—	7	6 prof. 4.8	10.5	38	43	48	56	61	66	38	43	48	56	61	66
10	3.2	—	—	9	6 prof. 5	11.5	41	46	56	62	67	77	41	46	56	62	67	77
16	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5	15.5	35	40	50	61	66	76	45	50	60	71	76	86
20	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8	19.5	41	46	56	70	75	85	51	56	66	80	85	95
25	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9	24.5	45	50	60	78	83	93	55	60	70	88	93	103
32	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5	30.5	47	52	62	89	94	104	57	62	72	99	104	114

Dimensiones: Vástago antigiro; simple efecto, vástago extendido

ø6, ø10

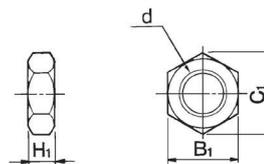


ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono



Ref.	Diámetro admisible (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN
6	7	—	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	—	M3	M3 prof. 5
10	10	—	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	—	M4	M3 prof. 5
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	5	M5	M4 prof. 6
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	6	M6	M5 prof. 8
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	8	M8	M5 prof. 8
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9

Diámetro (mm)	P	Q	QA	R	T	Y	Sin detector magnético						Con detector magnético					
							S			Z			S			Z		
							5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm	5 mm	10 mm	15 mm
6	3.2	—	—	7	6 prof. 4.8	10.5	38	43	48	61	71	81	38	43	48	61	71	81
10	3.2	—	—	9	6 prof. 5	11.5	41	46	56	67	77	92	41	46	56	67	77	92
16	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5	15.5	45	50	60	76	86	101	45	50	60	76	86	101
20	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8	19.5	41	46	56	75	85	100	51	56	66	85	95	110
25	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9	24.5	45	50	60	83	93	108	55	60	70	93	103	118
32	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5	30.5	47	52	62	94	104	119	57	62	72	104	114	129

Cilindro montaje universal: Carrera larga

Doble efecto, vástago simple

Serie CU

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32



Forma de pedido

Sin detector magnético CU 6 [] 60 D

Con detector magnético CDU 6 [] 60 D - M9B []

Imán integrado

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera larga (mm)

ø6, ø10, ø16	40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	60, 70, 80, 90, 100

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Si	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
										●	●	—			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	No	2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	Relé, PLC	—
										●	●	—			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			
										●	●	○			
										●	●	○			
										●	●	○			
										●	●	○			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3 hilos (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PV	M9P	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			
										●	●	○			
										●	●	○			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	2 hilos	24 V	12 V	—	M9BV	M9B	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NWV	M9NW	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	3 hilos (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PWV	M9PW	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Si	2 hilos	24 V	12 V	—	M9BWV	M9BW	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
										●	●	○			

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

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

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

*Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



Características

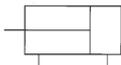
Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.12 MPa	0.06 MPa	0.05 MPa			
Temperatura de ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16	40, 50, 60
20, 25, 32	60, 70, 80, 90, 100

Símbolo

Doble efecto,
Vástago de muelle



Peso(): Indica los valores con D-A93.

(g)

Modelo	Carrera (mm)						
	40	50	60	70	80	90	100
C(D)U6-□D	43 (53)	49 (59)	50 (65)	—	—	—	—
C(D)U10-□D	64 (74)	72 (82)	80 (90)	—	—	—	—
C(D)U16-□D	92 (122)	104 (134)	116 (146)	—	—	—	—
C(D)U20-□D	—	—	216 (253)	238 (275)	260 (297)	282 (319)	304 (341)
C(D)U25-□D	—	—	363 (422)	397 (456)	431 (490)	465 (524)	499 (558)
C(D)U32-□D	—	—	526 (604)	574 (652)	622 (700)	670 (748)	718 (796)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.



Ejecuciones especiales

(Para más información, consulte la pág. 43)

Símbolos	Características
-XB6	Alta temperatura (150°C)
-XB7	Baja temperatura (-40°C)
-XB9	Baja velocidad (10 a 50 mm/s)
-XB13	Baja velocidad (5 a 50 mm/s)
-XC19	Carrera intermedia (con espaciador integrado)
-XC22	Juntas de goma fluorada

Posición de montaje del detector

Para la posición de montaje del detector magnético de la serie de carrera larga CDU, consulte la página 6, dado que las especificaciones son idénticas a las del modelo estándar, doble efecto, vástago simple.

Par de apriete

Consulte la página 3 para el montaje de un modelo de carrera larga.

Esfuerzo teórico

Las especificaciones son las mismas que la serie CU de doble efecto, vástago simple. Véase la pág. 3.

Serie CU

Sin cobre

20-CU Diámetro — Carrera D

Sin cobre

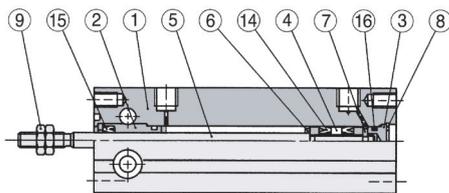
Modelo que evita que se generen iones de cobre cambiando los materiales de cobre por un tratamiento niquelado electrolítico o por materiales sin cobre para eliminar los efectos de los iones de cobre o de las fluoresinas en el tubo de rayos catódicos.

Mín. presión de trabajo (MPa)

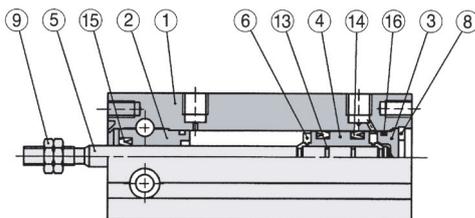
Diámetro (mm)	6	10, 16	20, 25, 32
Presión mín. de trabajo	0.12	0.12	0.05

Construcción

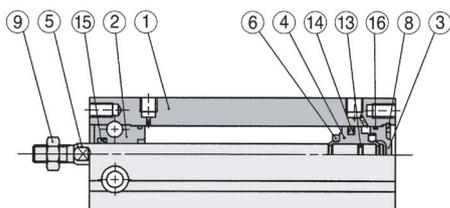
ø6



ø10



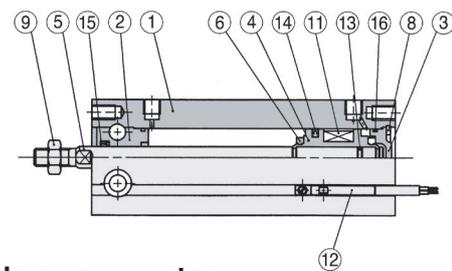
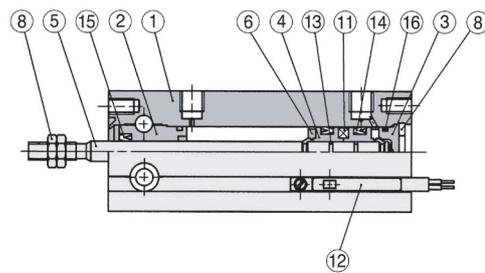
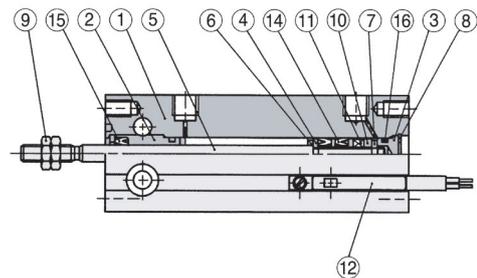
ø16 a ø32



Características

Funcionamiento	Doble efecto con vástago simple
Diámetro (mm)	6, 10, 16, 20, 25, 32
Presión máx. de trabajo	1.05 MPa
Amortiguación	Tope elástico
Carrera	Igual que el modelo estándar (consulte pág. 3)
Detector magnético	Posibilidad de montaje

Con detector



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior	Aleación de aluminio para cojinetes	Anodizado duro
3	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
4	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
8	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato
9	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
10	Soporte de imán	Latón	ø6
11	Imán	Material magnético	
12	Detector magnético	—	
13	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
14	Junta del émbolo		
15	Junta del vástago		
16	Junta de estanqueidad		

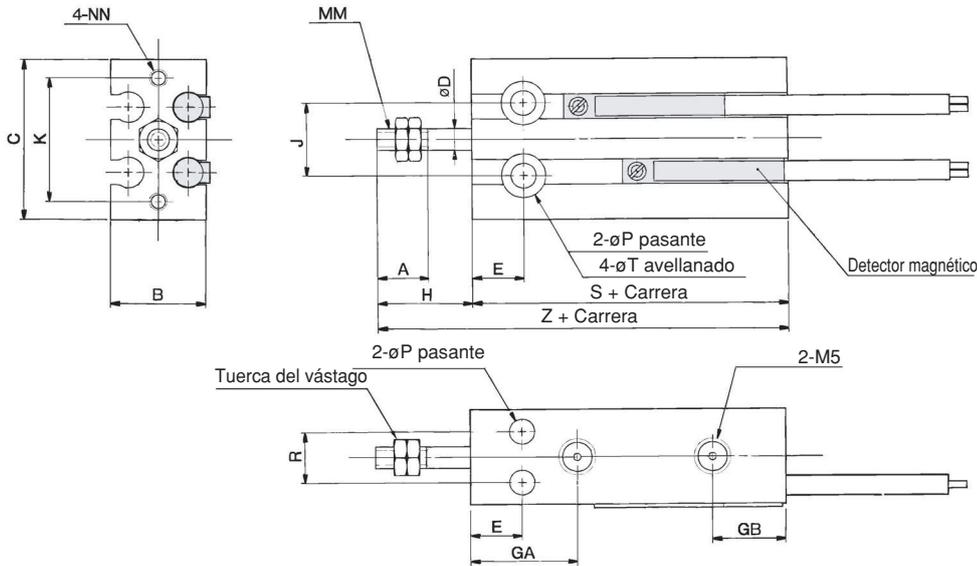
Lista de repuestos: Juego de juntas

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	CU10D-PS	Juego que comprende los números 14, 15, 16. anteriores
16	CU16D-PS	
20	CU20D-PS	
25	CU25D-PS	
32	CU32D-PS	

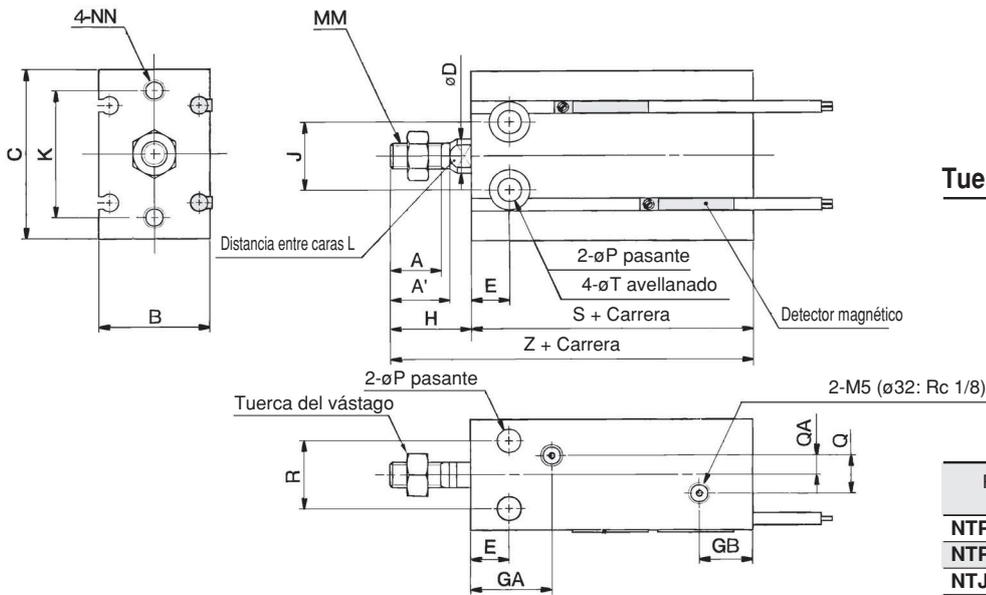
* El juego de juntas incluye 14, 15, 16.
Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Dimensiones: Doble efecto, vástago simple

ø6, ø10



ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono

Ref'	Diámetro admisible	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	GA	GB	H	J	K	L	MM	NN	P	Q	QA
6	7	—	13	22	3	7	15	10	13	10	17	—	M3	M3 prof. 5	3.2	—	—
10	10	—	15	24	4	7	16.5	10	16	11	18	—	M4	M3 prof. 5	3.2	—	—
16	11	12.5	20	32	6	7	16.5	11.5	16	14	25	5	M5	M4 prof. 6	4.5	4	2
20	12	14	26	40	8	9	19	12.5	19	16	30	6	M6	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
25	15.5	18	32	50	10	10	21.5	13	23	20	38	8	M8	M5 prof. 8	5.5	9	4.5
32	19.5	22	40	62	12	11	23	12.5	27	24	48	10	M10 x 1.25	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5

Diámetro (mm)	R	T	Sin detector		Con detector	
			S	Z	S	Z
6	7	6 prof. 4.8	33	46	33	46
10	9	6 prof. 5	36	52	36	52
16	12	7.6 prof. 6.5	30	46	40	56
20	16	9.3 prof. 8	36	55	46	65
25	20	9.3 prof. 9	40	63	50	73
32	24	11 prof. 11.5	42	69	52	79

Cilindro de montaje universal: Carrera larga

Modelo de vástago antigiro; doble efecto, vástago simple

Serie CUK



ø6, ø10, ø16, ø20, ø25, ø32

Forma de pedido

Sin detector magnético CUK 6 [] 60 D

Con detector magnético CDUK 6 [] 60 D - M9B []

Imán integrado

Vástago antigiro

Diámetro

6	6 mm
10	10 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm

Modelo rosca conexión

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø6, ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

-	2 uns.
S	1 un.

Detector magnético

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

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Funcionamiento

D	Doble efecto
---	--------------

Carrera del cilindro (mm)

ø6, ø10, ø16	40, 50, 60
ø20, ø25, ø32	60, 70, 80, 90, 100

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	∅	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito CI	—
				2 hilos	24 V	5 V, 12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé, PLC
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstica (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	∅	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NVV	M9NV	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PVV	M9PV	●	●	○	○	—	
				2 hilos				M9BWW	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

*También se encuentran disponibles detectores de estado sÓlido (modelos D-F9G, F9H) normalmente cerrados (NC = contacto b).
Para más detalles, consulte el catálogo Best Pneumatics.

*Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

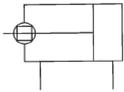


Características

Diámetro (mm)	6	10	16	20	25	32
Fluido	Aire					
Presión de prueba	1.05 MPa					
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa					
Presión mín. de trabajo	0.15 MPa	0.10 MPa	0.08 MPa			
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a 60 C (sin congelación)					
Lubricación	Sin lubricación					
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s					
Amortiguación	Tope elástico					
Rosca extremo vástago	Rosca macho					
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS					
Tolerancia de longitud de carrera	$^{+1.0}_0$ mm					
Precisión del vástago antigiro <small>Nota)</small>	±0.8			±0.5		

Nota) Sin carga: Vástago contraído

Símbolo
Doble efecto,
Vástago simple



Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
6, 10, 16	40, 50, 60
20, 25, 32	60, 70, 80, 90, 100



Ejecuciones especiales
(Para más información, consulte la pág. 43)

Símbolos	Características
-XB9	Baja velocidad (10 a 50 mm/s)
-XB13	Baja velocidad (5 a 50 mm/s)
-XC19	Carrera intermedia (con espaciador integrado)

Peso/(): Indica los valores con D-A93.

Modelo	Carrera (mm)						
	40	50	60	70	80	90	100
C(D)UK6-□D	49 (59)	55 (65)	61 (71)	—	—	—	—
C(D)UK10-□D	71 (81)	79 (89)	87 (97)	—	—	—	—
C(D)UK16-□D	102 (132)	114 (144)	126 (156)	—	—	—	—
C(D)UK20-□D	—	—	243 (284)	267 (308)	291 (332)	315 (356)	339 (380)
C(D)UK25-□D	—	—	405 (460)	440 (495)	475 (530)	510 (565)	545 (600)
C(D)UK32-□D	—	—	617 (695)	669 (747)	721 (799)	773 (851)	825 (903)

* Para el peso del detector magnético, consulte de la página 68 a la 72.

Par de giro admisible

Asegúrese de que no se aplica un par de giro al vástago del modelo de carrera larga. Si se tuviera que aplicar un par de giro, consulte la página 22.

Par de apriete

Al montar la serie CUK de carrera larga, consulte la página 3.

Esfuerzo teórico

Las especificaciones son las mismas que la serie CU de doble efecto, vástago simple. Véase la pág. 3.

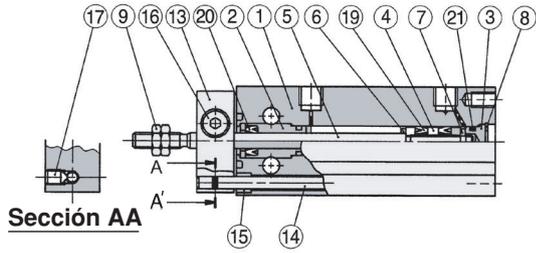
Posición de montaje del

Para la posición de montaje del detector magnético de la serie de carrera larga CDUK, consulte la página 6, dado que las especificaciones son idénticas a las del modelo estándar, doble efecto, vástago simple.

Serie CUK

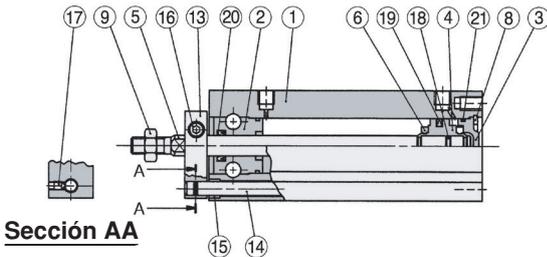
Construcción

ø6



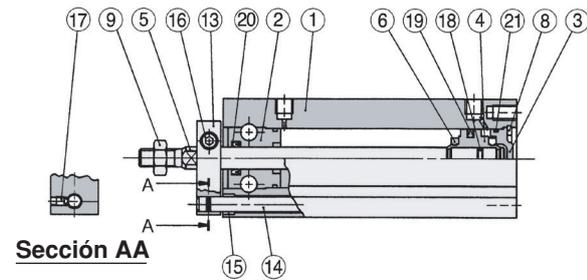
Sección AA

ø10



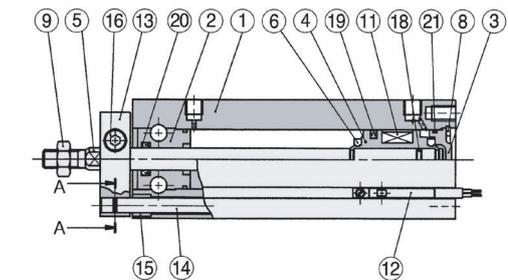
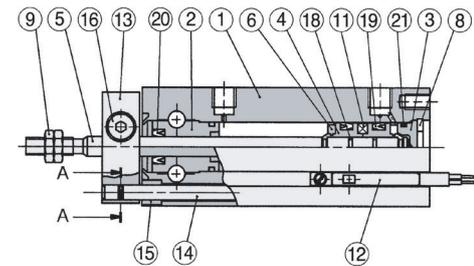
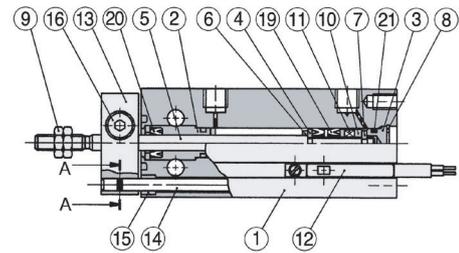
Sección AA

ø16 a ø32



Sección AA

Con detector



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior	Aleación de aluminio para cojinetes	Anodizado duro
3	Culata posterior	Latón	ø6 a ø10, niquelado electrolítico
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado claro
4	Pistón	Latón	ø6 a ø10
		Aleación de aluminio	ø16 a ø32, cromado
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Tope elástico A	Uretano	
7	Tope elástico B	Uretano	
8	Anillo elástico	Acero tratado	Revestido de fosfato
9	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
10	Soporte de imán	Latón	ø6

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
11	Imán	Material magnético	
12	Detector magnético	—	
13	Placa antigiro	Aleación de aluminio	Niquelado
14	Vástago guía	Acero inoxidable	
15	Cojinete	Aleación aglutinada sinterizada en aceite	Cincado cromado negro
16	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
17	Tornillo de cabeza hueca hexagonal	Acero al carbono	
18	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
19	Junta del émbolo		
20	Junta del vástago		
21	Junta de estanqueidad		

Lista de repuestos: juego de juntas

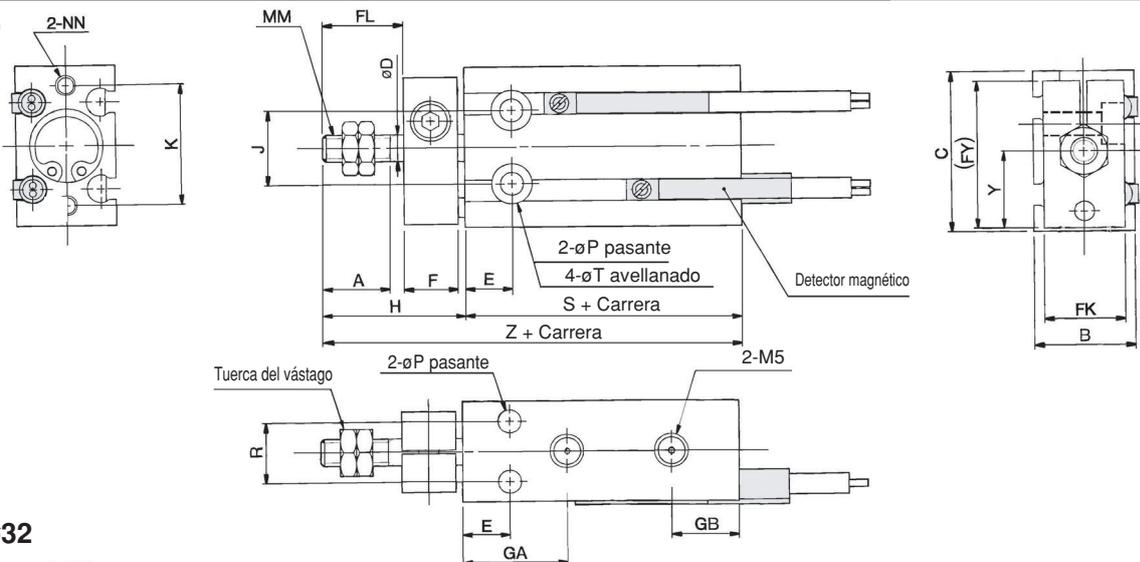
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
10	CU10D-PS	Juego que comprende los números 19, 20, 21. anteriores
16	CU16D-PS	
20	CU20D-PS	
25	CU25D-PS	
32	CU32D-PS	



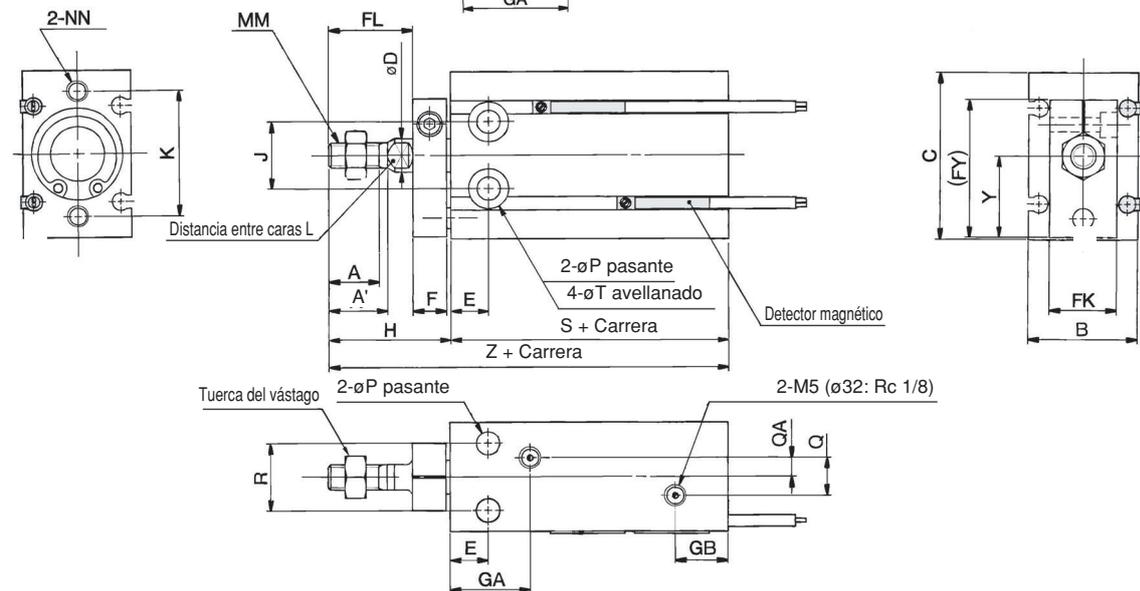
* El juego de juntas incluye 19, 20, 21.
Pida el juego de juntas de acuerdo con el diámetro.

Dimensiones: Modelo de vástago antigiro; doble efecto, vástago

ø6, ø10

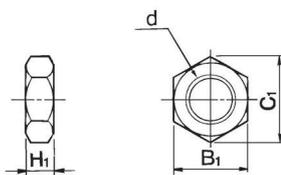


ø16 a ø32



Tuerca extremo vástago/Accesorio

Material: Acero al carbono



Ref.	Diámetro admisible (mm)	d	H1	B1	C1
NTP-006	6	M3	1.8	5.5	6.4
NTP-010	10	M4	2.4	7	8.1
NTJ-015A	16	M5	4	8	9.2
NT-015A	20	M6	5	10	11.5
NT-02	25	M8	5	13	15.0
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6

Diámetro (mm)	A	A'	B	C	D	E	F	FL	FK	FY	GA	GB	H	J	K	L	MM
6	7	—	13	22	3	7	8	9	11	20.5	15	10	18	10	17	—	M3
10	10	—	15	24	4	7	8	12	12	22	16.5	10	21	11	18	—	M4
16	11	12.5	20	32	6	7	8	17	13	28	16.5	11.5	26	14	25	5	M5
20	12	14	26	40	8	9	8	20	16	33	19	12.5	29	16	30	6	M6
25	15.5	18	32	50	10	10	10	22	20	43.5	21.5	13	33	20	38	8	M8
32	19.5	22	40	62	12	11	12	29	24	51.5	23	12.5	42	24	48	10	M10 x 1.25

Diámetro (mm)	NN	P	Q	QA	R	T	Y	Sin detector magnético		Con detector magnético	
								S	Z	S	Z
6	M3 prof. 5	3.2	—	—	7	6 prof. 4.8	10.5	33	51	33	51
10	M3 prof. 5	3.2	—	—	9	6 prof. 5	11.5	36	57	36	57
16	M4 prof. 6	4.5	4	2	12	7.6 prof. 6.5	15.5	30	56	40	66
20	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	16	9.3 prof. 8	19.5	36	65	46	75
25	M5 prof. 8	5.5	9	4.5	20	9.3 prof. 9	24.5	40	73	50	83
32	M6 prof. 9	6.6	13.5	4.5	24	11 prof. 11.5	30.5	42	84	52	94

Características técnicas de las ejecuciones especiales

-XB6 Alta temperatura (150°C)

Escriba el número del modelo aplicable. —XB6

Modelo aplicable

CU	Estándar, doble efecto, vástago simple
CUK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
CU	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
CUK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

Características

Rango temperatura ambiente	-10 a 150°C
Detector magnético	Sin posibilidad de montaje
Material de sellado	Goma fluorada
Grasa utilizada	Grasa resistente a altas temperaturas

Las características que no se indican arriba y las dimensiones son idénticas a las de los productos estándar.

-XB7 Baja temperatura (-40°C)

Escriba el número del modelo aplicable. —XB7

Modelo aplicable

CU	Estándar, doble efecto, vástago simple
CUK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
CU	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
CUK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

Características

Rango temperatura ambiente	-40 a 70°C
Detector magnético	Sin posibilidad de montaje
Material de sellado	Caucho nitrilo
Grasa utilizada	Grasa resistente al frío

Las características que no se indican arriba y las dimensiones son idénticas a las de los productos estándar.

-XB9 Baja velocidad (10 a 50 mm/s)

Escriba el número del modelo aplicable. —XB9

Modelo aplicable

C(D)U	Estándar, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
C(D)U	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

-XB13 Baja velocidad (5 a 50 mm/s)

Escriba el número del modelo aplicable. —XB13

Modelo aplicable

C(D)U	Estándar, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
C(D)U	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

-XC19 Carrera intermedia (con espaciador integrado)

Las carreras intermedias están disponibles instalando un espaciador de 5 mm de anchura en el cilindro de carrera estándar.

Escriba el número del modelo aplicable. —XC19

Modelo aplicable

C(D)U	Estándar, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
C(D)U	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

Carrera aplicable

Diámetro	Carrera (mm)
6, 10, 16	35, 45, 55
20, 25, 32	35, 45, 55, 65, 75, 85, 95

Las dimensiones externas son idénticas a las de los productos estándar con 5 mm añadidos a las carreras anteriores. Consulte con SMC cuando se necesite una carrera diferente a la carrera admisible.

-XC22 Juntas de goma fluorada

Los materiales de sellado se cambian por goma fluorada.

Escriba el número del modelo aplicable. —XC22

Modelo aplicable

C(D)U	Estándar, doble efecto, vástago simple
	Estándar, simple efecto, vástago simple (contraído/extendido)
C(D)UK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
	Vástago antigiro, simple efecto, vástago simple (contraído/extendido)
C(D)U	Carrera larga, doble efecto, vástago simple
C(D)UK	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

Las demás características y dimensiones son idénticas a las de los productos estándar.

Características técnicas de las ejecuciones especiales

-XC34 Roscado para montaje de una pieza en placa antigiro (sin saliente desde el extremo del vástago)

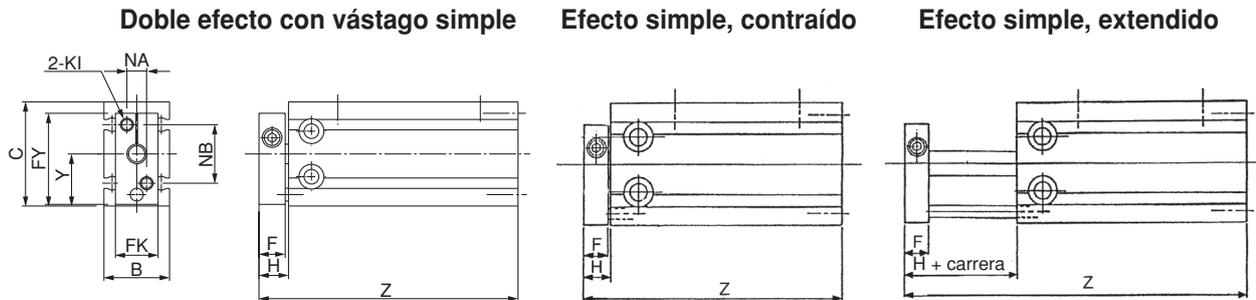
- * Roscado para montar una pieza en la placa.
- * La dimensión "FL" entre la placa antigiro y el vástago se elimina. El vástago no sobresale de la placa.

Escriba el número del modelo aplicable. — XC34

Modelo aplicable

C(D)UK	Vástago antigiro, doble efecto, vástago simple
	Vástago antigiro, simple efecto, vástago simple (contraído/extendido)
	Vástago antigiro/carrera larga, doble efecto, vástago simple

Dimensiones



(mm)

Diámetro (mm)	B	C	FK	FY	KI	NA	NB	Y
6	13	22	11	20.5	M3	6	14	10.5
10	15	24	12	22	M3	7	15	11.5
16	20	32	13	28	M4	6	18	15.5
20	26	40	16	33	M4	8	20	19.5
25	32	50	20	43.5	M5	10	28	24.5
32	40	62	24	51.5	M5	12	32	30.5

(mm)

Funcionamiento Diámetro (mm)	F	H	Doble efecto		Efecto simple, contraído						Efecto simple, extendido					
			Z		Z						Z					
			Sin detector magnético	Con detector magnético	Sin detector magnético			Con detector magnético			Sin detector magnético			Con detector magnético		
					5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
6	8	9	42	42	47	52	57	47	52	57	52	62	67	52	62	67
10	8	9	45	45	50	55	65	50	55	65	55	65	80	55	65	80
16	8	9	39	49	44	49	59	54	59	69	59	69	84	69	79	94
20	8	9	45	55	50	55	65	60	65	75	55	65	80	65	75	90
25	10	11	51	61	56	61	71	66	71	81	61	71	86	71	81	96
32	12	13	55	65	60	65	75	70	75	85	65	75	90	75	85	100

* Las dimensiones que no están en la tabla más arriba son idénticas a las del modelo estándar.

Productos relacionados

Si desea más detalles, consulte el catálogo correspondiente.

Serie limpia

10-CDU
11-CDU

Compatible con ambientes limpios



Características

Modelo	10-CDU (modelo de alivio) 11-CDU (modelo de vacío)		
Diámetro (mm)	6	10, 16	20, 25
Presión de prueba	1.05 MPa		
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa		
Presión mín. de trabajo	0.12 MPa	0.06 MPa	0.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70°C Con detector magnético: -10 a 60°C (sin congelación)		
Velocidad del émbolo	50 a 400mm/s		
Margen admisible de longitud de carrera	$+1.0$ 0		
Grasa utilizada	Grasa fluorada		
Grado de cantidad de formación de partículas	10-: Grado 2 11-: Grado 1		

Sin cobre/flúor/silicona + Baja formación de partículas

21-CDU
22-CDU

Compatible con ambientes donde no se permite ni cobre, ni flúor, ni silicona y con ambientes limpios.



Características

Modelo	21-CDU (modelo de alivio) 22-CDU (modelo de vacío)		
Diámetro (mm)	6	10, 16	20, 25
Presión de prueba	1.05 MPa		
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa		
Presión mín. de trabajo	0.12 MPa	0.06 MPa	0.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70°C Con detector magnético: -10 a 60°C (sin congelación)		
Velocidad del émbolo	50 a 400 mm/s		
Margen admisible de longitud de carrera	$+1.0$ 0		
Grasa utilizada	Grasa de jabón de litio		
Grado de cantidad de formación de partículas	21-: Grado 3 22-: Grado 1		

Baja velocidad

C(D)UX

Funcionamiento a baja velocidad estable incluso a 0.5 mm/s (ø16 máx.: 1 mm/s)



Características

Presión de prueba	1.05MPa		
Presión máx. de trabajo	0.7MPa		
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a 70°C Con detector magnético: -10 a 60°C (sin congelación)		
Lubricación	No necesaria (sin lubricación)		
Velocidad del émbolo	ø10, ø16: 1 a 300mm/s ø20 a ø32: 0.5 a 300mm/s		
Amortiguación	Topes elásticos en ambos extremos		
Rosca extremo vástago	Rosca macho		
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS		
Margen admisible de longitud de carrera	$+1.0$ 0		
Montaje	Básico		

Nota) Tolerancia $+1.0$
0

Mín. presión de trabajo

Unidad: MPa

Diámetro (mm)	10	16	20	25	32
Presión mín. de trabajo (MPa)	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05

Cilindro de montaje universal con amortiguación neumática

Serie CU



Nuevo mecanismo de amortiguación neumática



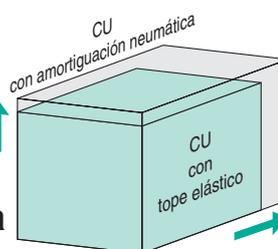
El cilindro de montaje universal de la *Serie CU* ahora utiliza un mecanismo de amortiguación neumática.

Dimensiones reducidas (en comparación con las de los modelos *CU* estándar).

(con tope elástico)

- Longitud total: **+1.5 a 7 mm**
- Altura total: **+0 a 2 mm**
- Anchura total: no se ve afectada

¡La amortiguación neumática no sobresale!



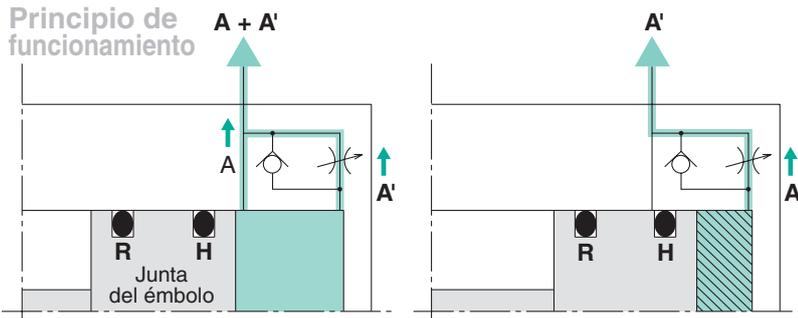
Diámetro	Dimensiones ampliadas (mm)	
	Longitud	Altura
ø20	7	2
ø25	1.5	0
ø32	4	0



Construcción con amortiguación neumática sin tornillo de amortiguación.

La eliminación del tornillo de amortiguación utilizado en la amortiguación neumática tradicional ha permitido la reducción de la longitud total del cilindro conservando todas las ventajas de un perfil compacto.

Principio de funcionamiento

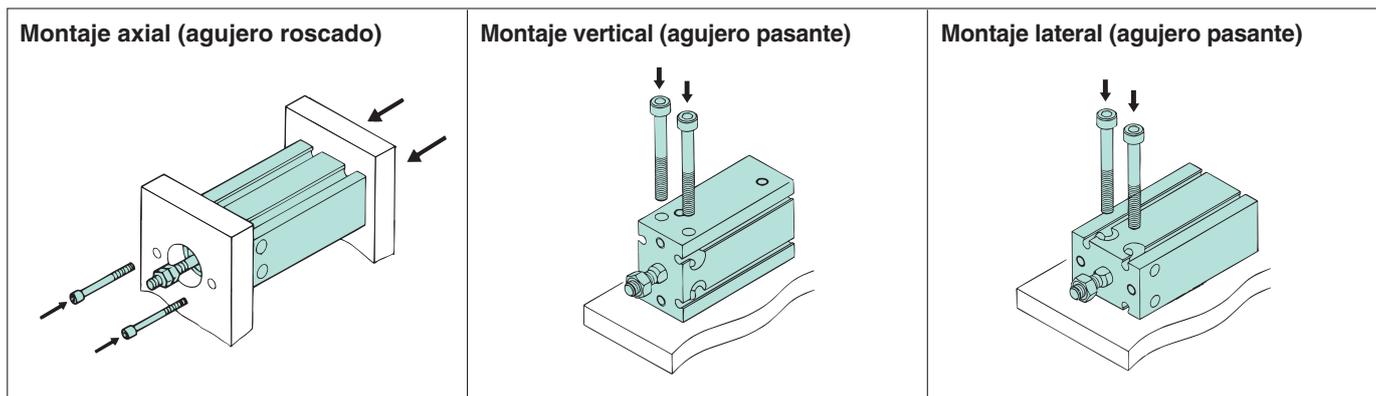


- ① Cuando el émbolo se contrae, el aire de escape es evacuado por A y por A' hasta que la junta del émbolo H atraviesa el paso de aire A.
- ② Cuando la junta del émbolo H ha atravesado el paso de aire A, el aire se evacua únicamente por A'. La sección indicada con líneas diagonales se transforma en una cámara de amortiguación, y se obtiene un efecto de amortiguación.
- ③ Cuando se suministra aire para la extensión del pistón, la válvula antirretorno se abre y el émbolo sale inmediatamente.

Reducción de ruido e impactos en final de carrera: Nuevos estándares para satisfacer la demanda del consumidor.

Montaje universal

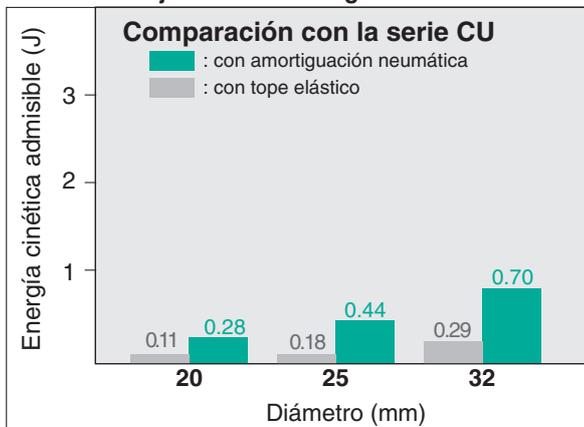
3 sentidos de montaje posibles en función de las condiciones de instalación.



Aproximadamente 2.4 veces la energía cinética admisible

(comparado con la serie CU anterior con tope elástico)

Absorción mejorada de la energía cinética admisible.

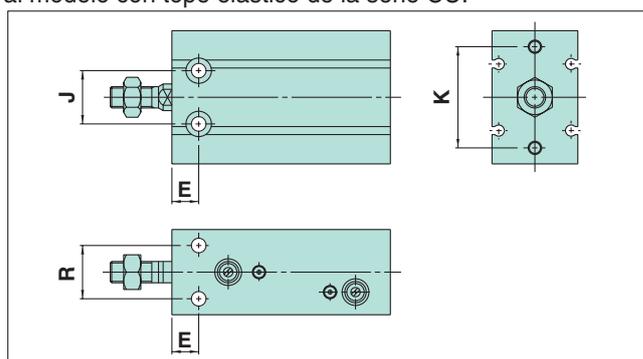


Mayor aislamiento del ruido (Ruido del impacto en final de carrera reducido)

- Es posible reducir el ruido de más de 11dB (comparado con la serie CU20 con tope elástico).

Intercambiabilidad

Dimensiones de montaje (J, K, R y E) idénticas al modelo con tope elástico de la serie CU.



Repetitividad mejorada

Comparados con los actuadores con tope elástico, los cilindros con amortiguación neumática tienen menos posibilidades de verse afectados por variaciones de temperatura y, por tanto, consiguen una carrera estable y uniforme con más facilidad.

Variaciones de tamaño

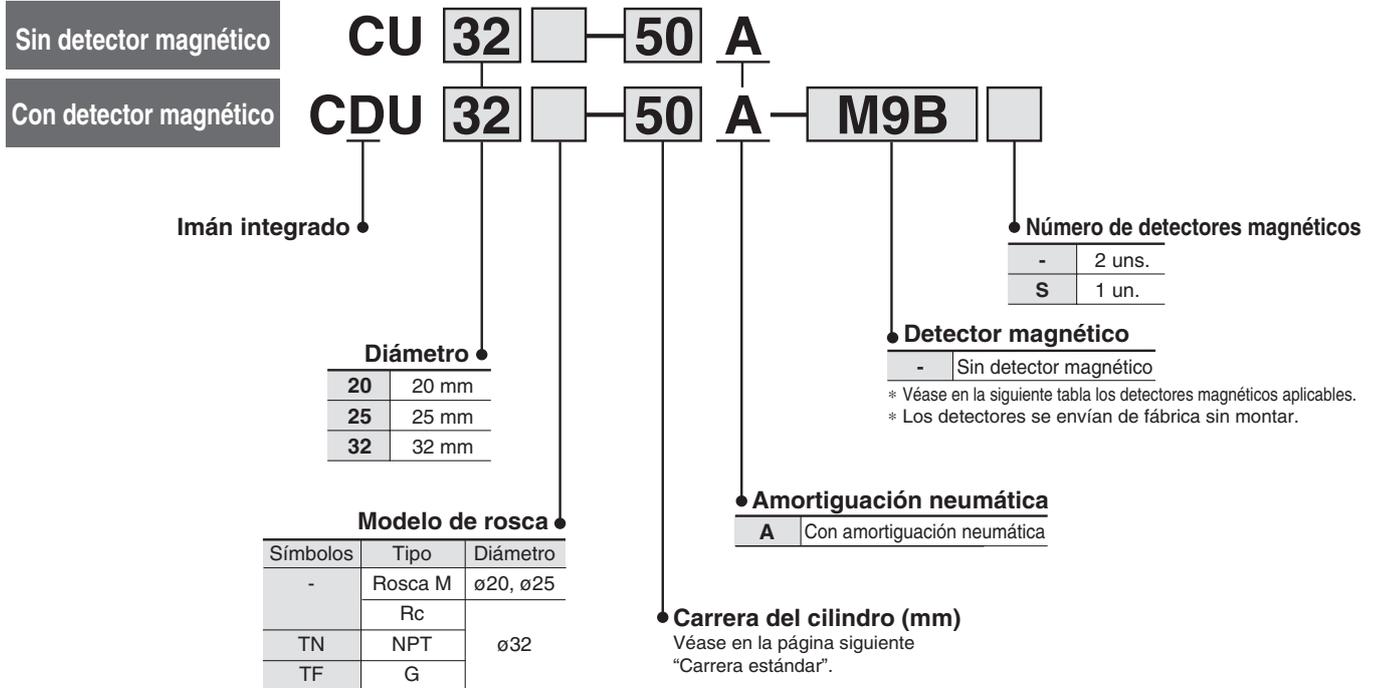
Modelo	Carrera estándar										Detector magnético
	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
C(D)U20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	• ø20 a ø32 Detector magnético de montaje directo
C(D)U25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
C(D)U32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Cilindro de montaje universal de amortiguación neumática

Serie CU

ø20, ø25, ø32

Forma de pedido



Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)				
Detector Reed	—	Salida directa a cable	∅	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	Circuito Cl	—
								A93V	A93	●	●	—	—	—	Relé PLC
								A90V	A90	●	●	—	—	—	Circuito Cl
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstica (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	∅	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito Cl	Relé PLC
								M9PV	M9P	●	●	○	○		
								M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
								M9NWV	M9NW	●	●	○	○	Circuito Cl	
								M9PWV	M9PW	●	●	○	○		
								M9BWV	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

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

* Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.



Características

Tipo	Neumático (sin lubricación)
Fluido	Aire
Presión de prueba	1.0 MPa
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa
Presión mín. de trabajo	0.08 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10°C a 70°C (sin congelación) Con detector magnético: -10°C a 60°C (sin congelación)
Rosca extremo vástago	Rosca macho
Tolerancia de rosca en el extremo del vástago	Clase 2 JIS
Tolerancia de longitud de carrera	+1.0 0
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s

Longitud efectiva de amortiguación

Diámetro (mm)	20	25	32
Longitud de amortiguación efectiva (mm)	6.6	6.7	7.7

Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)
20, 25, 32	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

* Las carreras intermedias también están disponibles bajo pedido. Consulte con SMC.
La longitud mínima de carrera es de 20 mm.

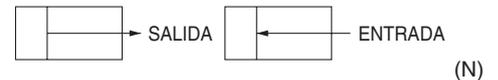
Par de apriete: Al montar la serie CU, consulte la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	Tornillo Allen tamaño (mm)	Par de apriete adecuado (N·m)
20, 25	M5	5.10 ±10%
32	M6	8.04 ±10%

Energía cinética admisible

Consulte "Selección" en la página 54 para la energía cinética admisible.

Esfuerzo teórico



Diámetro (mm)	Sentido de funcionamiento	Presión de trabajo (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
20	SALIDA	94.2	157	220
	ENTRADA	79.2	132	185
25	SALIDA	147	246	344
	ENTRADA	124	206	288
32	SALIDA	241	402	563
	ENTRADA	207	346	454

Peso

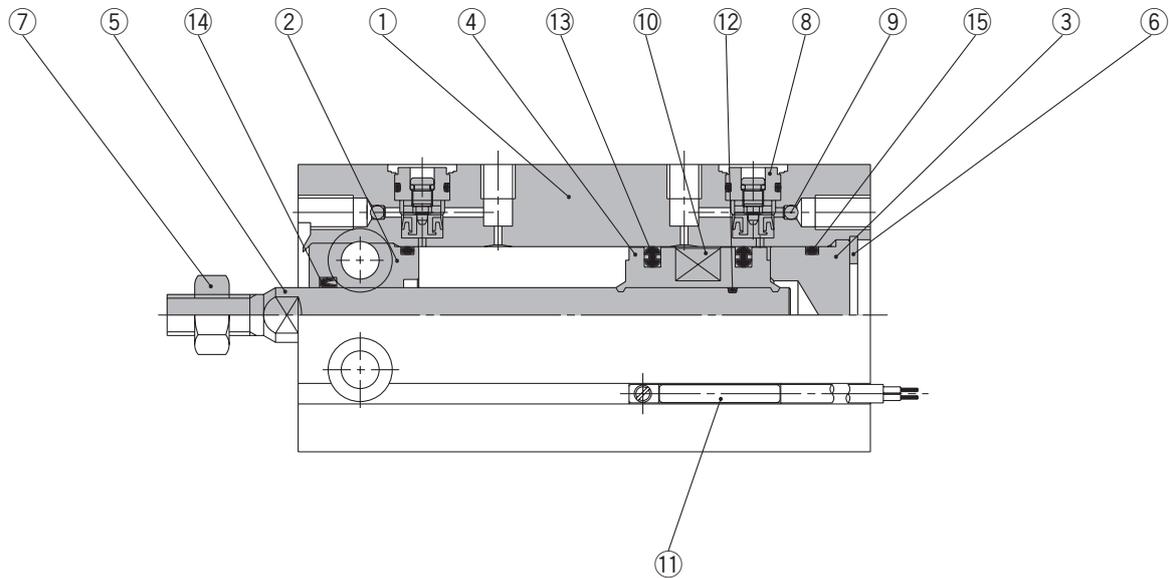
Peso básico

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)								
	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	186	208	230	252	274	296	318	340	362
25	289	323	357	391	425	459	493	527	561
32	464	512	560	608	656	704	752	800	848

Peso adicional

Diámetro (mm)	Imán
20	5
25	6
32	11

Construcción



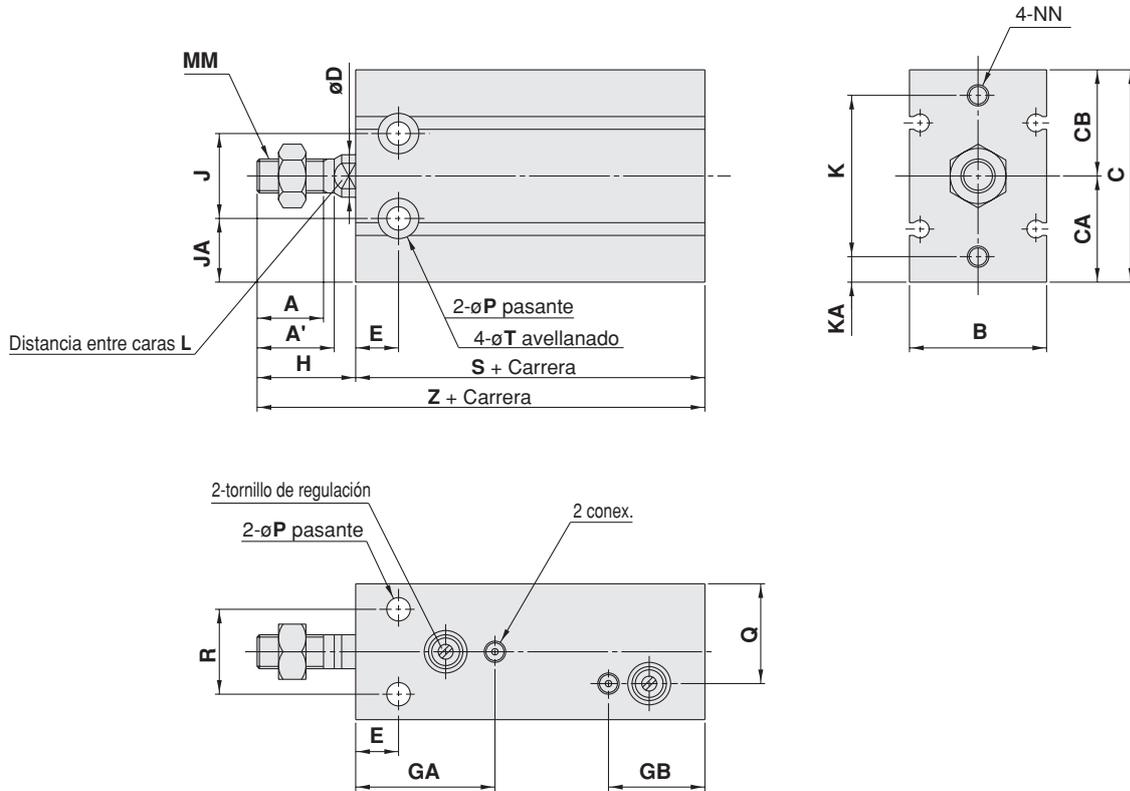
Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nº de uns.	Nota
1	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	1	Anodizado duro
2	Culata anterior/Rodamiento	Aleación de aluminio para cojinetes	1	Anodizado duro
3	Culata posterior	Aleación de aluminio	1	Cromado claro
4	Pistón	Aleación de aluminio	1	Cromado
5	Vástago	Acero inoxidable	1	
6	Anillo elástico	Acero tratado	1	Revestido de fosfato
7	Tuerca del vástago	Acero al carbono	1	Niquelado
8	Conjunto del tornillo de regulación	—	(2)	
9	Bola de acero	Acero al carbono	2	
10	Imán	Material magnético	1	
11	Detector magnético	—	(2)	Modelo D-9□
12	Junta estanqueidad émbolo	NBR	1	
13	Junta del émbolo	NBR	2	
14	Junta del vástago	NBR	1	
15	Junta de estanqueidad	NBR	1	

Lista de repuestos: juego de juntas

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenido
ø20	CU20A-PS	13, 14 y 15
ø25	CU25A-PS	
ø32	CU32A-PS	

Dimensiones

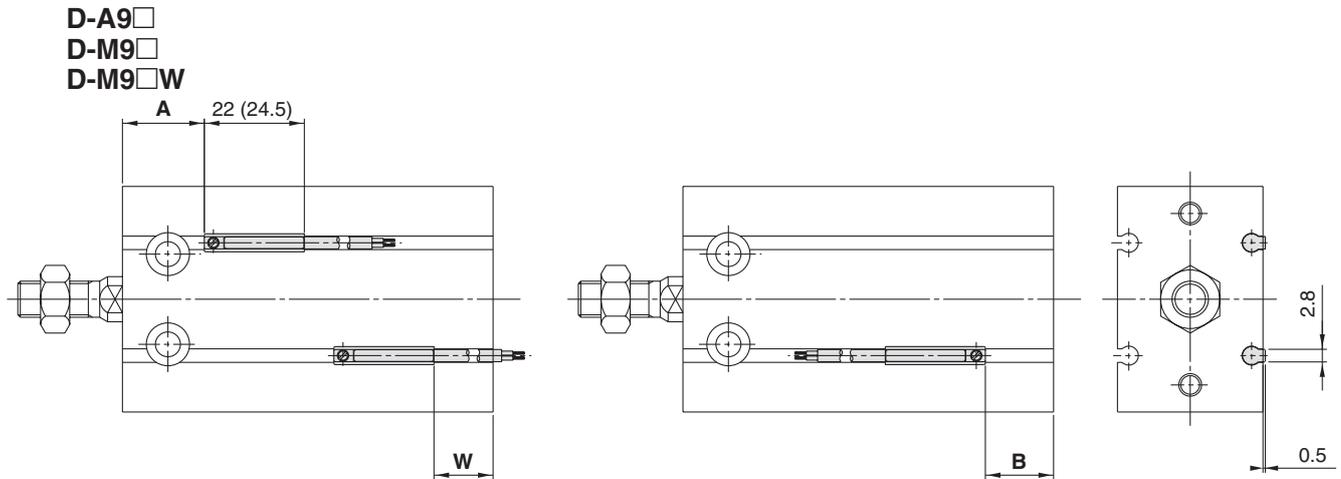


(mm)

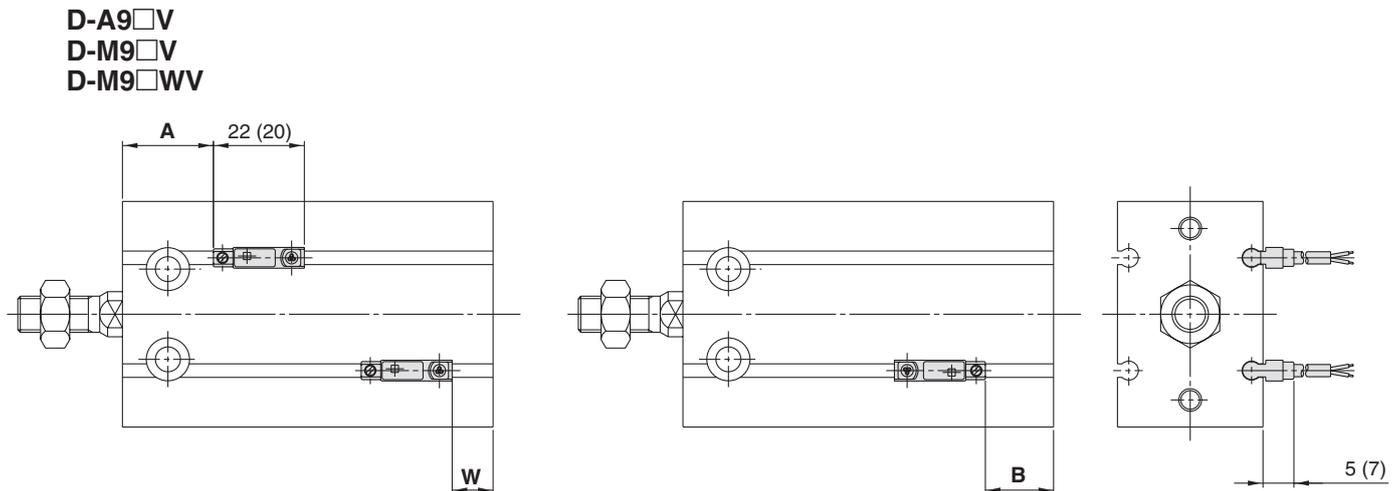
Diámetro (mm)	Tamaño de conexión	A	A'	B	C	CA	CB	D	E	GA	GB	H	J	JA
20	M5	12	14	26	42	20	22	8	9	29	27	19	16	12
25	M5	15.5	18	32	50	25	25	10	10	32.5	22.5	23	20	15
32	1/8	19.5	22	40	62	31	31	12	11	35	25	27	24	19

Diámetro (mm)	K	KA	L	MM	NN	P	Q	R	T	S	Z	Carrera estándar
20	30	5	6	M6	M5 con prof. 8	5.5	13	16	9.3 con prof. 8	53	72	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
25	38	6	8	M8	M5 con prof. 8	5.5	23.5	20	9.3 con prof. 9	51.5	74.5	
32	48	7	10	M10 x 1.25	M6 con prof. 9	6.6	29	24	11 con prof. 11.5	56	83	

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



(): Indica los valores de D-A93.



(): Indica los valores de D-M9□V, D-M9□WV.

(mm)

Diámetro (mm)	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
	A	B	M	A	B	M	A	B	M
20	18	15	13 (10.5)	22	19	9	22	19	11
25	20	11	9 (6.5)	24.5	15	5	24.5	15	7
32	22.5	13.5	11.5 (9)	26.5	17.5	7.5	26.5	17.5	9.5

Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

Nota 2) Los valores entre () son dimensiones para el modelo D-A93.

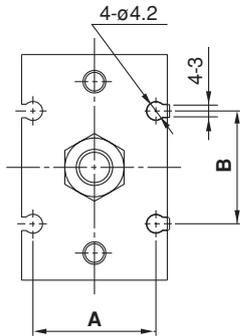
Rango de trabajo

(mm)

Modelo de detector	Diámetro (mm)		
	20	25	32
D-A9□, D-A9□V	11	12.5	14
D-M9□, D-M9□V	5	5	5
D-M9□W, D-M9□WV	6.5	7	7

* Los valores representados en esta tabla incluyen histéresis y deben utilizarse como referencia únicamente. No garantizan un rango fijo real (cabe esperar una variación de aproximadamente el ±30%). Los valores pueden variar enormemente en función del ambiente de trabajo.

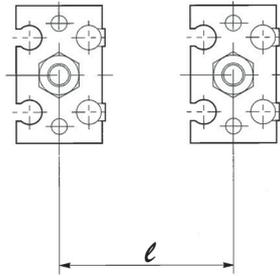
Posición sobre raíl del detector magnético



(mm)		
Diámetro (mm)	A	B
20	21	23
25	27	25
32	35	27

Precaución con las distancias de montaje

A la hora de utilizar cilindros de montaje universal provistos de detectores magnéticos, los detectores magnéticos podrían activarse accidentalmente si la distancia instalada es inferior a las dimensiones indicadas en la tabla. Por consiguiente, asegúrese de prever mayor espacio. Si, a pesar de todo, tiene que utilizarlos con menor distancia que las dimensiones indicadas en la tabla, los cilindros deben apantallarse. Por tanto, fije una placa de acero o una placa blindada magnética (MU-S025) a la zona del cilindro que se corresponde con el detector magnético adyacente. Contacte con SMC para obtener más información. Los detectores magnéticos pueden presentar funcionamientos erróneos si no se utiliza una placa blindada.



Diámetro (mm)	Paso de montaje l (mm)
20	40
25	46
32	56



Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar el producto. Véanse las normas de seguridad y las precauciones de los actuadores y de los detectores magnéticos en los anexos de las págs 1 - 6.

Montaje y desmontaje de las arandelas de seguridad

⚠ Precaución

- Utilice los alicates adecuados (herramienta para arandela de seguridad en forma de C) para el montaje y desmontaje de arandelas de seguridad.
- Aunque utilice los alicates adecuados (herramienta para arandela de seguridad en forma de C), proceda con cuidado ya que existe el peligro de que la arandela de seguridad salga despedida del extremo de los alicates (herramienta) y cause lesiones personales o daños al equipo cercano. Después de la instalación, compruebe que la arandela de seguridad está colocada firmemente en su respectiva ranura, antes de suministrar aire.

Montaje

⚠ Precaución

- Véase en la tabla inferior el montaje de los cilindros.

Par de apriete

Diámetros (mm)	Tornillo Allen (mm)	Par de apriete adecuado (N·m)
20, 25	M5	5.10 ±10%
32	M6	8.04 ±10%

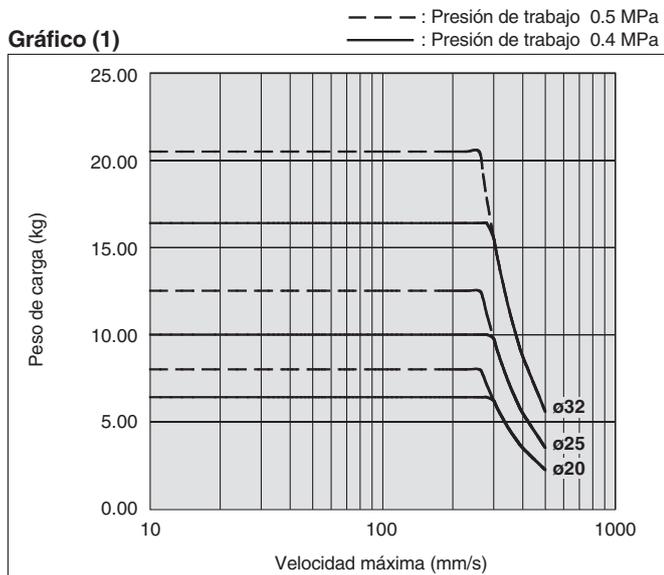
Selección

⚠ Precaución

- Haga funcionar el cilindro hasta final de carrera. Cuando la carrera está restringida por un tope externo o una pieza de trabajo fija, puede no alcanzarse un grado satisfactorio de amortiguación y de reducción de ruido.
- Observe rigurosamente los rangos límites para el peso de la carga. Gráfico (1). Asimismo, los rangos límites aquí indicados se basan en la condición de que el cilindro funcione hasta el final de la carrera con un ajuste adecuado del tornillo de regulación.

Si funciona más allá de los rangos límite, se producirá un impacto excesivo que podría dañar el equipo.

Gráfico (1)



Selección

⚠ Precaución

- Ajuste el tornillo de regulación para reducir el exceso de energía cinética del impacto del émbolo a final de carrera mediante la absorción de suficiente energía durante la carrera de amortiguación.

Si debido a un ajuste inadecuado el émbolo llega al final de la carrera con demasiada energía cinética, valores por encima de los indicados en la Tabla (1), se producirá un impacto excesivo lo cual podría dañar el equipo.

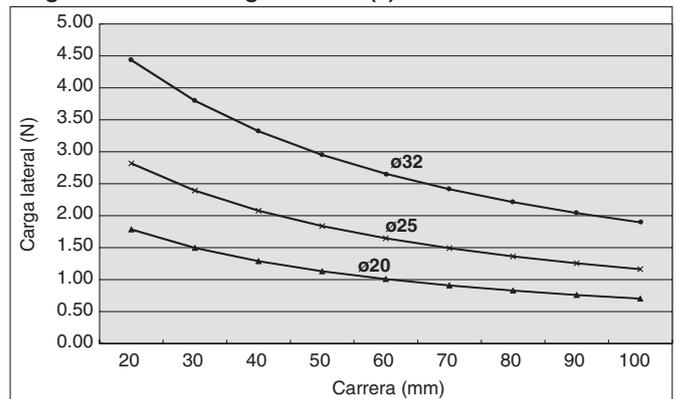
Tabla (1) Energía cinética admisible al impactar el émbolo (J)

	20	25	32
Velocidad de trabajo	50 a 500 mm/s		
Energía cinética admisible	0.055	0.09	0.15

- Observe rigurosamente los rangos límites de la carga lateral del vástago. Gráfico (2).

Si se superan dichos rangos límite, la vida útil del equipo se podría reducir y se producirían daños en el equipo.

Carga lateral del vástago. Gráfico (2)



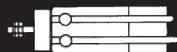
Ajuste del tornillo de regulación

⚠ Precaución

- Mantenga el rango de ajuste del tornillo de regulación entre la posición cerrada y los giros indicados abajo.

	Giros
ø20 a ø32	2.5 giros máx.

Utilice un destornillador de relojero plano de 3 mm para ajustar el tornillo de regulación. El rango de regulación para el tornillo de amortiguación debe situarse entre la posición cerrada y los límites de apertura indicados arriba. El mecanismo de retención evita que el tornillo de regulación salga, sin embargo éste puede salir disparado durante la operación si se gira excediendo los rangos indicados anteriormente.



Cilindro de montaje universal para vacío

Serie ZCUK

Cilindro de fácil montaje, con vástago hueco para vacío



■ No es necesario prever espacio para los tubos de vacío en el extremo del vástago.

● Vástago antigiro

Se suministra una guía como equipo estándar

Precisión del vástago antigiro (sin carga: cuando el vástago está contraído en el lado de la placa retén):

$\varnothing 10, \varnothing 16$ ————— ± 0.8
 $\varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 32$ ————— ± 0.5

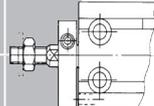
No aplique una carga lateral al vástago. Dado que el vástago es hueco, una carga lateral puede provocar que el vástago se doble o se rompa.

● Ventosa (diámetro de la ventosa: $\varnothing 2$ a $\varnothing 50$)

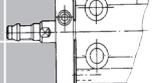
<Rosca hembra perpendicular>



<Rosca macho>



<Montaje directo>



<Conexión con boquilla>

● Detector magnético

Detector tipo Reed:

D-A9□ (cable de gran resistencia, entrada en línea)

D-A9□V (cable de gran resistencia, entrada perpendicular)

Detector de estado sólido:

D-M9□, D-M9□W (cable de gran resistencia, entrada en línea)

D-M9□V, D-M9□WV (cable de gran resistencia, entrada perpendicular)

● Cómo suministrar un conexionado al lado de vacío

Conexión con tapa

El vástago del lado de vacío no sobresale.

Asimismo, el tubo de salida de vacío no se mueve cuando el pistón está funcionando.

Rango de presión en conexionado de vacío: -101 kPa a 0.6 MPa. En ese momento, utilícelo bajo la presión de funcionamiento del cilindro.

Conexión en vástago

Menos pesado que el conexionado con tapa.

También puede utilizarse para el soplado de aire.

Rango de presión en conexionado de vacío: -101 kPa a 0.6 MPa



Cilindro de montaje universal para vacío

Serie ZCUK



Forma de pedido

Sin detector magnético ZCUK C 16 [] 20 D

Con detector magnético ZCDUK C 16 [] 20 D - M9B S

Imán integrado

Modelo (método de tubería en lado de vacío) (Forma extremo del vástago)

C — Conexionado con tapa/rosca macho
D — Conexionado con tapa/montaje directo con ventosa
Q — Conexionado del vástago/rosca macho
R — Conexionado en vástago/ Montaje directo con ventosa

Diámetro

10 — 10 mm
16 — 16 mm
20 — 20 mm
25 — 25 mm
32 — 32 mm

Modelo rosca conexión

Símbolos	Tipo	Diámetro
-	M5	ø10, ø16, ø20, ø25
	Rc1/8	ø32
TN	NPT1/8	ø32
TF	G1/8	ø32

Número de detectores magnéticos

- — 2 uns.
S — 1 un.

Detector magnético

- Sin detector magnético

* Véase en la siguiente tabla los detectores magnéticos aplicables.
* Los detectores se envían de fábrica sin montar.

Efecto

D — Doble efecto

Diámetro – Carrera (mm)

10, 16 — 5, 10, 15, 20, 25, 30
20, 25, 32 — 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50

Nota) En caso de conexionado de vástago (Q, R), TF (G1/8) no está disponible.

Detectores magnéticos aplicables/Consulte págs. 68 - 72 para más información sobre detectores magnéticos.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo detector magnético		Símbolos long. cable (m)*			Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		Circuito CI	Relé, PLC	
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (Equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—			—
				2 hilos	24 V	5 V, 12 V	100 V máx.	A93V	A93	●	●	—	—	Circuito CI	Relé, PLC
Detector de estado sólido	Indicación diagnóstico (indicación de 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuito CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○	Circuito CI	
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3 hilos (NPN)				M9NVV	M9NW	●	●	○	○	Circuito CI	
				3 hilos (PNP)				M9PVV	M9PW	●	●	○	○	Circuito CI	
				2 hilos				M9BVV	M9BW	●	●	○	○	—	

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

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

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

* Consulte el catálogo Best Pneumatics si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

Forma de pedido de la ventosa de vacío *Nota)* Véase en la página 58 la combinación del cilindro y la ventosa.

<En caso de rosca macho en el vástago>

ZPT 02 U N - B4

Diám. (mm)

02 — ø2
04 — ø4
06 — ø6
08 — ø8
10 — ø10
13 — ø13
16 — ø16
20 — ø20
25 — ø25
32 — ø32
40 — ø40
50 — ø50

Modelo de ventosa

U — Plana
C — Plana con nervios
D — Cóncava
B — Fuelle

Aplicaciones:
Véase la "Tabla (1)".

Material

N — NBR
S — Silicona
U — Uretano
F — Goma fluorada
GN — NBR conductivo (sólo ø2 a ø16)
GS — Silicona conductiva (sólo ø2 a ø16)

Entrada de vacío (diámetro rosca de montaje)

Símbolos	Diám. rosca	ø2 a ø8	ø10 a ø16	ø20 a ø32	ø40, ø50
B4	M4 x 0.7	●	—	—	—
B5	M5 x 0.8	●	●	—	—
B6	M6 x 1	—	●	●	—
B8	M8 x 1.25	—	—	●	●
B10	M10 x 1.25	—	—	●	●

Tabla (1) Diám. ventosa/Mod.

Diám. (mm) Tipo	2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50
Plana	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Plana con nervios	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●
Cóncava	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
Fuelle	—	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

<En caso de montaje directo con ventosa>

ZP 04 U N - X11

Diám. (mm)

02 — ø2
04 — ø4
06 — ø6
08 — ø8
10 — ø10
13 — ø13
16 — ø16
20 — ø20
25 — ø25
32 — ø32
40 — ø40
50 — ø50

Posición del manómetro

Símbolos	Cilindro aplicable
X11	ZC(D)UK _R 10
-	ZC(D)UK _R 16/32

Nota) Ventosa "-X11": Sólo disponible diámetros de ø2 a ø8 y modelo plano.

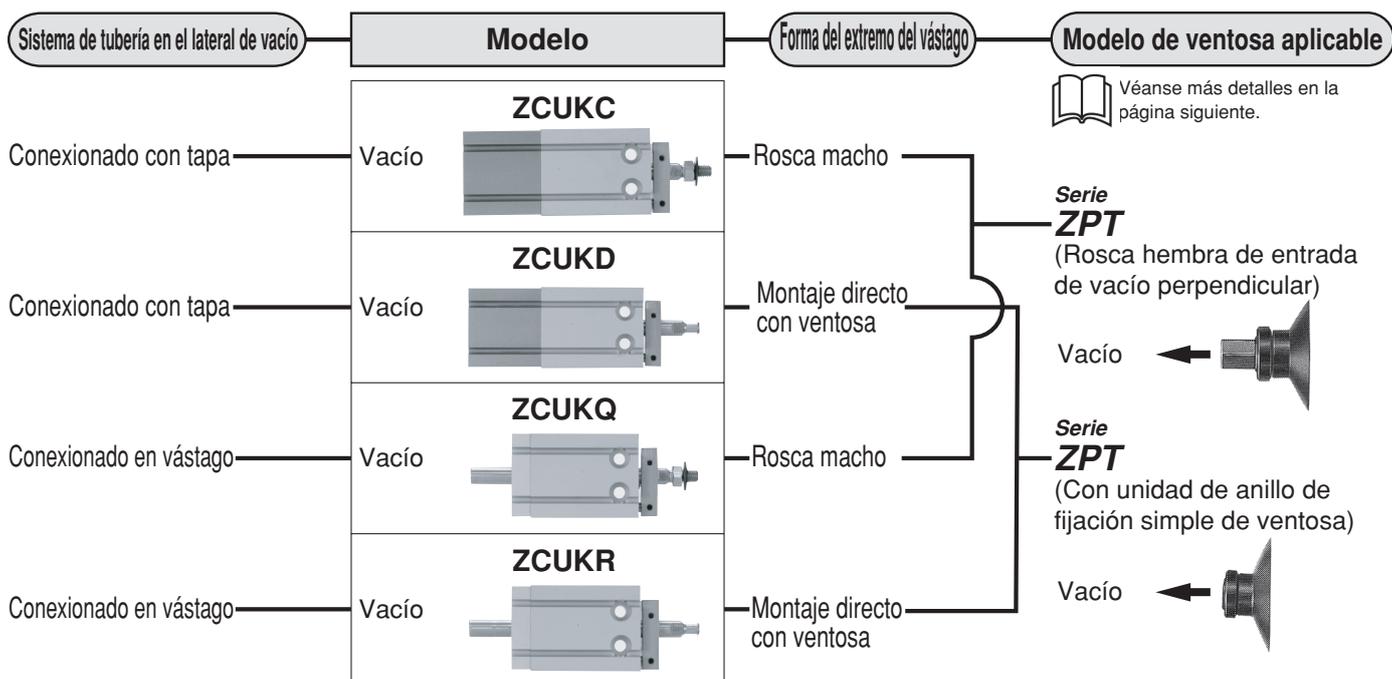
Material

N — NBR
S — Silicona
U — Uretano
F — Goma fluorada
GN — NBR conductivo (sólo ø2 a ø16)
GS — Silicona conductiva (sólo ø2 a ø16)

Modelo de ventosa

U — Plana
C — Plana con nervios
D — Cóncava
B — Fuelle (Excepto "-X11")

Serie ZCUK



⚠ Precauciones

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes usar. Véanse las normas de seguridad y las precauciones de los actuadores y de los detectores magnéticos, de la pág. 1 a la 6. Véanse las páginas relativas a las precauciones del equipo de vacío en el catálogo Best Pneumatics.

⚠ Precaución

1. No coloque los dedos en el espacio entre la placa retén y el tubo del cilindro.

No coloque nunca los dedos entre la placa antigiro y el tubo del cilindro. Los dedos podrían quedar atrapados cuando el vástago se contrae.

Si los dedos quedaran atrapados, podrían lesionarse porque el cilindro genera una cantidad considerable de fuerza.

2. Asegúrese de que no se aplica un par de giro al vástago. Si fuera inevitable, haga funcionar el cilindro dentro del par de giro admisible indicado en la siguiente tabla.

Par de giro admisible

Diámetro (mm)	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Par de giro admisible (N·m)	0.02	0.04	0.10	0.15	0.20

3. Para fijar una pieza en el extremo del vástago, apriete dicha pieza en el vástago con este último totalmente contraído de modo que no se ejerza ningún par en el vástago.

4. Para instalar un cilindro, apriételo en el rango de los valores indicados en la siguiente tabla.

Par de apriete adecuado

Diámetro (mm)	Diámetro del tornillo de cabeza hexagonal (mm)	Par de apriete adecuado (N·m)
ø10	M3	1.08 ±10%
ø16	M4	2.45 ±10%
ø20, ø25	M5	5.10 ±10%
ø32	M6	8.04 ±10%

Características

Fluido	Aire
Presión de prueba	1.05 MPa
Presión máx. de trabajo	0.7 MPa
Presión en conexionado de vacío	-101 kPa a 0.6 MPa (Al descargar vacío 0 a 0.6 MPa) Nota
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detector magnético: -10 a +70 C (sin congelación) Con detector magnético: -10 a +60 C (sin congelación)
Lubricación	No necesaria
Velocidad de trabajo	50 a 500mm/s
Amortiguación	Topes elásticos en ambos extremos
Carrera admisible	+1.0 0
Tolerancia de rosca	Clase 2 JIS
Tornillo extremo del vástago	Con o sin (montaje directo de ventosa)
Montaje	Básico
Ventosa aplicable	Véanse más detalles en la página siguiente.



Nota) En el caso del modelo con tapa, aplique presión sólo cuando se haya evacuado el vacío. Dicha presión debería ser inferior a la presión del cilindro.

Precisión del vástago antigiro (Sin carga/en la contracción del vástago del lateral de la placa de

Diámetro (mm)	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Precisión del vástago antigiro	±0.8			±0.5	

Mín. presión de trabajo

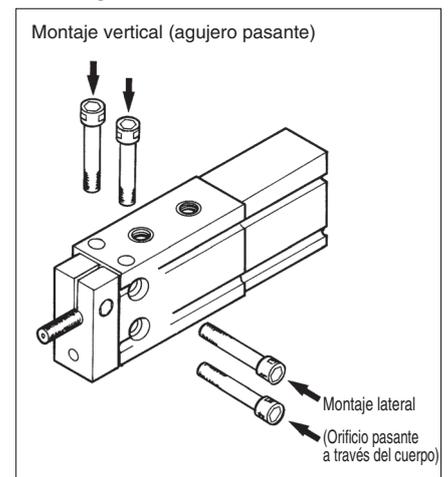
(MPa)

Diámetro (mm)	ø10	ø16	ø20	ø25	ø32
Presión de trabajo mín. (MPa)	0.13	0.13	0.11	0.11	0.11

Carrera estándar

Cilindro aplicable Carrera (mm)	Modelo de doble efecto/vástago simple/vástago antigiro							
	Carrera (mm)							
Diámetro (mm)	5	10	15	20	25	30	40	50
10	●	●	●	●	●	●	—	—
16	●	●	●	●	●	●	—	—
20	●	●	●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●
32	●	●	●	●	●	●	●	●

Montaje



Esfuerzo teórico/modelo de doble efecto (N)

Diámetro (mm)	Diám. vástago (mm)	Área efectiva (mm ²)	Presión de trabajo (MPa)		
			0.3	0.5	0.7
10	4	66.0	19.8	33	46.2
16	6	172.0	51.6	86	121.0
20	8	264.0	79.2	132	185.0
25	10	412.0	124.0	206	289.0
32	12	691.0	207.0	346	484.0

Carrera mínima para el montaje de detectores

Nº de detectores magnéticos	Detector magnético aplicable		
	D-A9□, D-A9□V	D-M9□, D-M9□V	D-M9□W, D-M9□WV
1 un.	5	5	5
2 uns.	10	5	10

Cilindro/ventosa aplicable

• En caso de rosca macho en el vástago

Utilice la ventosa de la serie ZPT (entrada de vacío perpendicular/montaje rosca hembra).

Cilindro Modelo	Diámetro (mm)	Ventosa (ZPT02 a 50□□-B4 a 10)											Diám. rosca	
		Diám. vástago (mm)												
		2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	
ZCUKC	10	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	M4 x 0.7
ZCUKQ	16	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	M5 x 0.8
ZCDUKC	20	—	—	—	—	●	●	●	●	●	—	—	—	M6 x 1.0
ZCDUKQ	25	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	—	M8 x 1.25
	32	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	—	M10 x 1.25

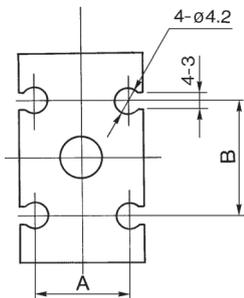
• En caso de montaje directo con ventosa

Utilice la ventosa de la serie ZP (unidad simple).

Cilindro Modelo	Diámetro (mm)	Ventosa (ZP02 a 50□□)													
		Diám. vástago (mm)													
		2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50		
ZCUKD	10 Nota)	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ZCUKR	16	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZCDUKD	20	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—		
ZCDUKR	25	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	—	—		
	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●		

Nota) Al usar "ZC(D)UK_R 10", utilice ZP02 a 08UI-X11. La forma de la ventosa es plana únicamente.

Ranura del detector magnético

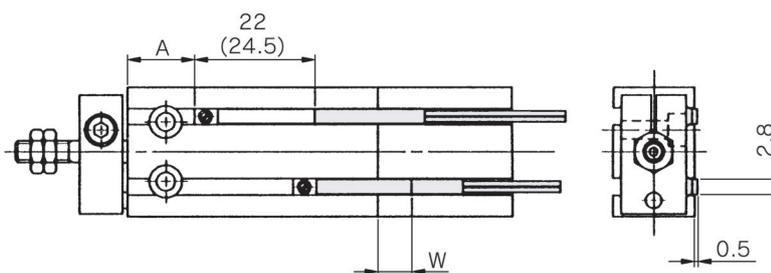


Diámetro (mm)	A	B
10	10.3	13
16	15	18
20	21	23
25	27	25
32	35	27

Serie ZCDUK

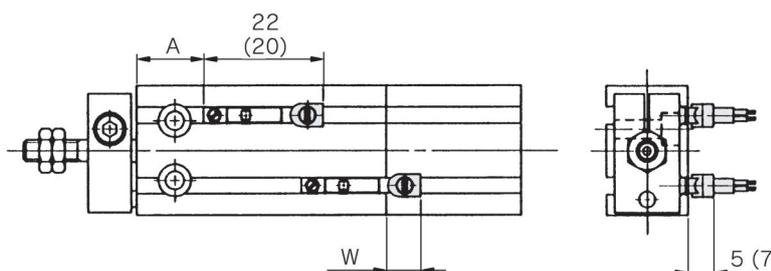
Posición adecuada de montaje para detección a final de carrera de los detectores magnéticos y altura de montaje

D-A9□
D-M9□
D-M9□W



() : Indica los valores de D-A93.

D-A9□V
D-M9□V
D-M9□WV



() : Indica los valores de D-M9□V, D-M9□WV.

Diámetro (mm)	D-A9□, D-A9□V			D-M9□, D-M9□W			D-M9□V, D-M9□WV		
	A	B	W	A	B	W	A	B	W
10	12.5	3	-1.5 (1)	16.5	7.5	2.5	16.5	7.5	0.5
16	16	4	-2 (0.5)	20	8	1.5	20	8	0
20	20	6	-4 (-1.5)	24	10	0	24	10	-2
25	22.5	7	-5.5 (-3)	26.5	11.5	-1.5	26.5	11.5	-3.5
32	23.5	8	-6.5 (-4)	27.5	12.5	-2.5	27.5	12.5	-4.5



Nota 1) Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia al montar los detectores magnéticos para la detección en final de carrera. Antes de ajustar los detectores magnéticos, compruebe que funcionan correctamente.

Nota 2) Los valores negativos en la tabla indican dimensiones montadas dentro del cuerpo del cilindro.

Nota 3) En el caso de la carrera de 5 mm o de la carrera de 10 mm, es posible que a veces el detector no se apague o que 2 detectores se enciendan simultáneamente debido a su rango de movimiento. Por consiguiente, ajuste la posición aproximadamente de 1 a 4 mm hacia fuera respecto de los valores indicados en la tabla anterior. A continuación, realice una inspección para asegurarse de que los detectores funcionan correctamente (si se utiliza 1 detector, asegúrese de que se enciende y se apaga correctamente; si se utilizan 2 detectores, asegúrese de que ambos se encienden).

Nota 4) Los valores entre () en la tabla W son D-A93.

Rango de funcionamiento

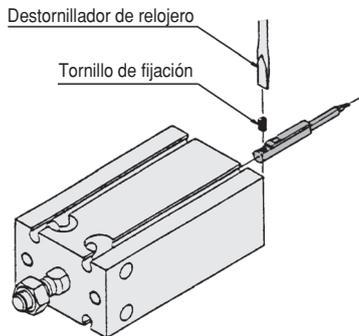
Modelo detector magnético	Diámetro (mm)				
	10	16	20	25	32
D-A9□/A9□V	6	9	11	12.5	14
D-M9□/M9□V	2.5	3.5	5	5	5
D-M9□W/M9□WV	3.5	5.5	6.5	7	7

* Dado que este es el promedio a una temperatura normal incluyendo la histéresis (tolerancia $\pm 30\%$), no está garantizado.

Características técnicas de los detectores magnéticos

Montaje del detector magnético

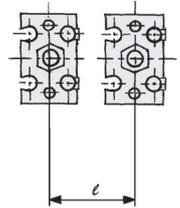
Montaje



- Para apretar los tornillos de montaje del detector utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6 mm.
- Aplique en los tornillos un par comprendido entre 0.10 y 0.20 N·m aproximadamente.

Precaución con las distancias de montaje

A la hora de utilizar cilindros de montaje universal provistos de detectores magnéticos, los detectores magnéticos podrían activarse accidentalmente si la distancia instalada es inferior a las dimensiones indicadas en la tabla. Por consiguiente, asegúrese de prever mayor espacio. Si, a pesar de todo, tiene que utilizarlos con menor distancia que las dimensiones indicadas en la tabla, los cilindros deben apantallarse. Por tanto, fije una placa de acero o una placa blindada magnética (MU-S025) a la zona del cilindro que se corresponde con el detector magnético adyacente. Contacte con SMC para obtener más información. Los detectores magnéticos pueden presentar funcionamientos erróneos si no se utiliza



Diámetro (mm)	Paso de montaje l (mm)
10	20
16	30
20	40
25	46
32	56

Peso

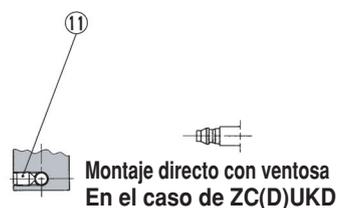
Modelo básico/con detector magnético (): Indica los valores con D-A93. (g)

Modelo	Diámetro (mm)	Carrera del cilindro (mm)							
		5	10	15	20	25	30	40	50
ZC(D)UKC	10	63 (68)	69 (79)	75 (85)	81 (91)	87 (97)	93 (103)	—	—
	16	103 (128)	115 (145)	127 (157)	139 (169)	151 (181)	163 (193)	—	—
	20	180 (214)	204 (244)	228 (267)	252 (292)	276 (316)	300 (340)	348 (388)	396 (436)
	25	304 (358)	343 (402)	382 (441)	421 (480)	460 (519)	499 (558)	577 (636)	655 (714)
	32	514 (587)	574 (652)	634 (712)	694 (772)	754 (832)	814 (892)	934 (1012)	1054 (1132)
ZC(D)UKQ	10	49 (54)	53 (63)	57 (67)	61 (71)	65 (75)	69 (79)	—	—
	16	79 (104)	86 (116)	93 (123)	100 (130)	107 (137)	114 (144)	—	—
	20	145 (179)	159 (198)	173 (212)	187 (226)	201 (240)	215 (254)	243 (282)	271 (310)
	25	259 (313)	279 (338)	299 (358)	319 (378)	339 (398)	359 (418)	399 (458)	439 (498)
	32	421 (494)	451 (529)	481 (559)	511 (589)	541 (619)	571 (649)	631 (709)	691 (769)

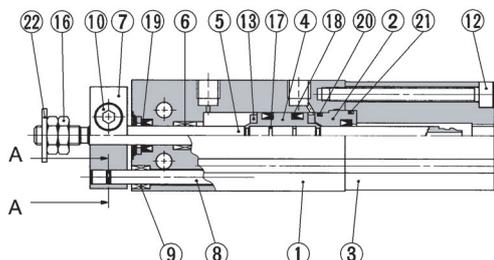
Serie ZCUK

Construcción

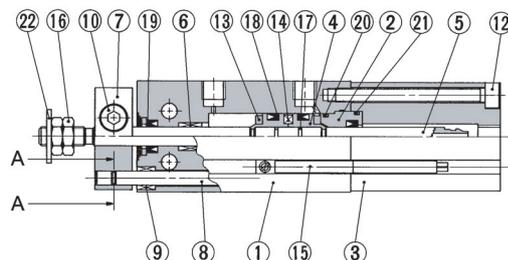
Conexión en capuchón/rosca macho:
 $\varnothing 10$



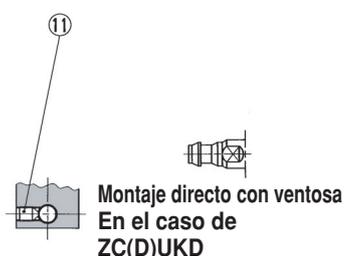
Sección AA



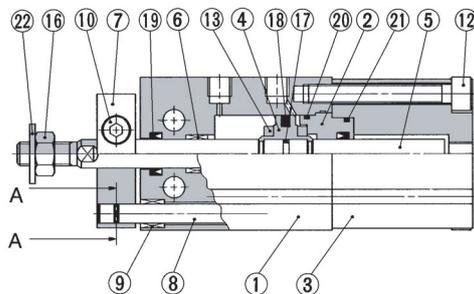
Con detector magnético



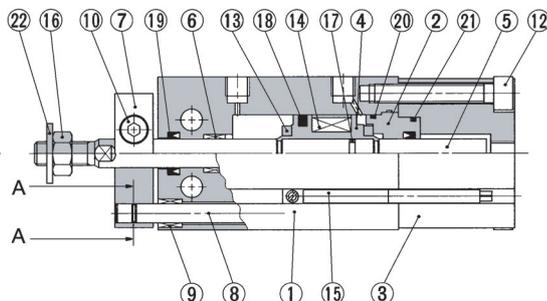
$\varnothing 16$ a $\varnothing 32$



Sección AA



Con detector magnético



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubos del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior B	Aleación de alum. para cojinetes	Cromado
3	Tapa posterior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Pistón	Aleación de aluminio	Cromado
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Cojinete	Metal sinterizado impregnado en aceite	
7	Placa	Aleación de aluminio	Niquelado
8	Vástago guía	Acero inoxidable	
9	Cojinete	Metal sinterizado impregnado en aceite	
10	Tornillo fijación hexag.	Acero al carbono	Cincado cromado negro
11	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
12	Tornillo fijación hexag.	Acero al carbono	Niquelado

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
13	Amortiguador	Uretano	
14	Imán	Material magnético	
15	Detector magnético	—	
16	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
17	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
18*	Junta del émbolo	NBR	
19*	Junta del vástago		
20*	Junta de estanqueidad		
21*	Junta sellado capuchón		
22	Arandela de sellado	Acero laminado/NBR	

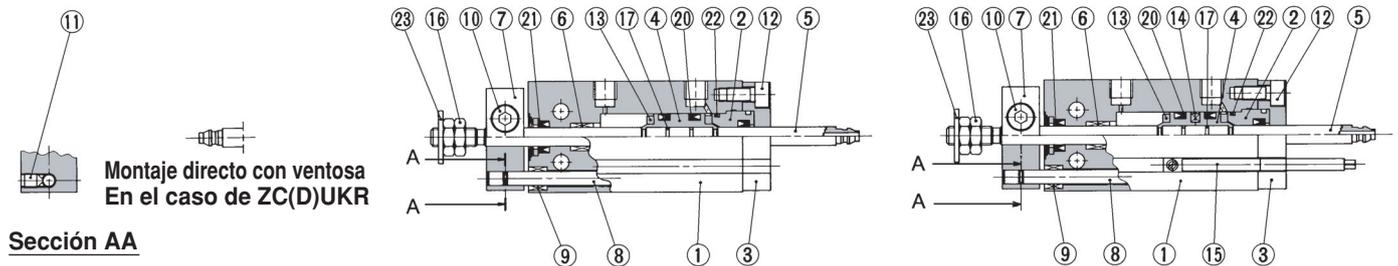
Lista de repuestos: juego de juntas

Ref. juego	Diámetro/ref.				
	$\varnothing 10$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$
	ZCU10-PS	ZCU16-PS	ZCU20-PS	ZCU25-PS	ZCU32-PS

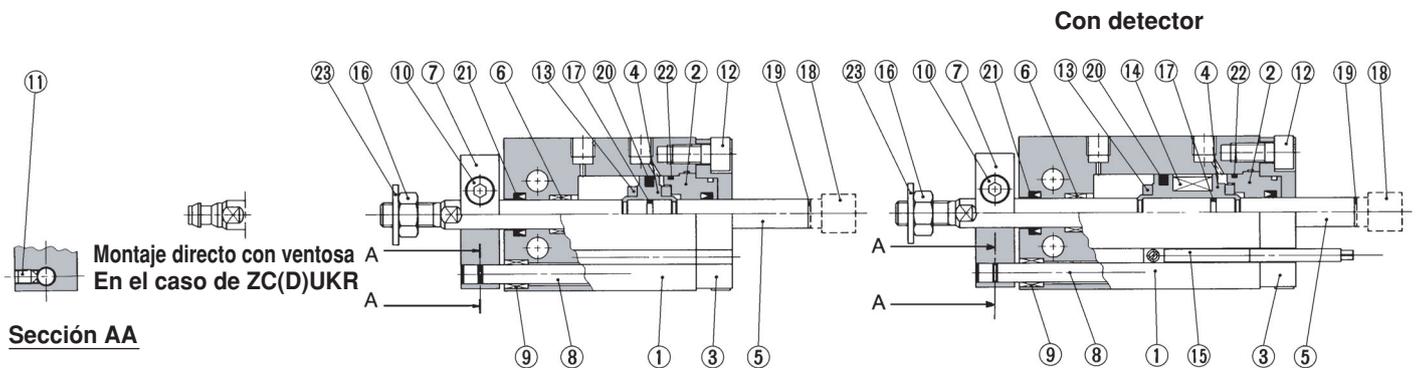
El juego de juntas está formado por los elementos 18, 19, 20, 21 y pueden pedirse de acuerdo con la referencia de cada diámetro.

Construcción

Conexión en vástago-rosca macho: $\varnothing 10$



$\varnothing 16$ a $\varnothing 32$



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Tubos del cilindro	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Culata anterior B	Aleación de aluminio para cojinetes	Cromado
3	Placa retención culata anterior	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	Pistón	Aleación de aluminio	Cromado
5	Vástago	Acero inoxidable	
6	Cojinete	Metal sinterizado impregnado en aceite	
7	Placa	Aleación de aluminio	Niquelado
8	Vástago guía	Acero inoxidable	
9	Cojinete	Metal sinterizado impregnado en aceite	
10	Tornillo fijación hexag.	Acero al carbono	Cincado cromado negro
11	Tornillo Allen	Acero al carbono	Cincado cromado negro
12	Tornillo fijación hexag.	Acero al carbono	Niquelado

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
13	Amortiguador	Uretano	
14	Imán	Material magnético	
15	detector magnético	—	
16	Tuerca del vástago	Acero al carbono	Niquelado
17	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
18	Enchufe	Acero al carbono	sólo $\varnothing 16$
19	Junta de estanqueidad	NBR	sólo $\varnothing 16$
20	Junta del émbolo		
21*	Junta del vástago		
22*	Junta de estanqueidad		
23*	Arandela de sellado	Acero laminado/NBR	

Lista de repuestos: juego de juntas

Ref. juego	Diámetro/ref.				
	$\varnothing 10$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$
	CUW10-PS	CUW16-PS	CUW20-PS	CUW25-PS	CUW32-PS

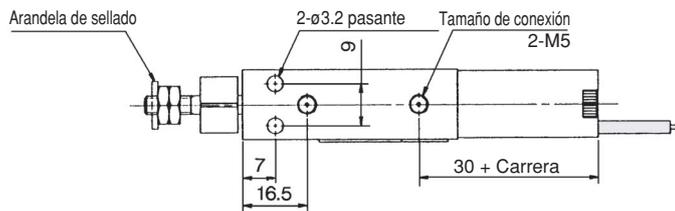
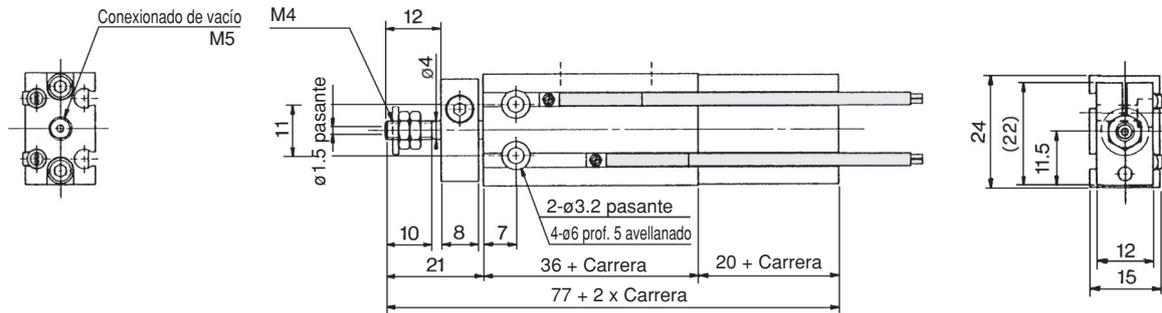
El juego de juntas está formado por los elementos 20, 21, 22 y pueden pedirse de acuerdo con la referencia de cada diámetro.

Serie ZCUK

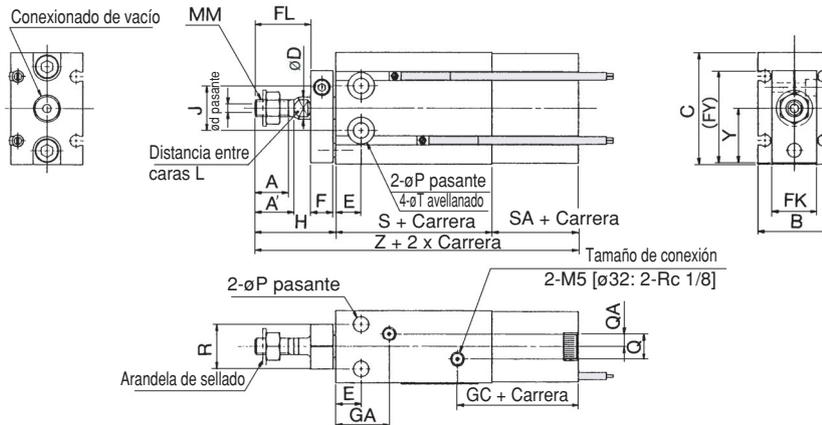
Conex. vacío: Conexión con tapa/forma extremo vástago: Rosca macho

ZC(D)UKC **Diámetro del cilindro** **Carrera D**

ø10



ø16 a ø32



Modelo	Tamaño de conexión		Rango de carrera (mm)	A	A'	B	C	ød	øD	E	F	FK	FL	FY	GA	GC
	Conex. aire	Conexión vacío														
ZC(D)UKC16	M5	M5	5 a 30	11	12.5	20	32	2	6	7	8	13	17	28	16.5 ^(Nota)	31
ZC(D)UKC20	M5	1/8	5 a 50	12	14	26	40	3	8	9	8	16	20	33	19	33.5
ZC(D)UKC25	M5	1/8	5 a 50	15.5	18	32	50	4	10	10	10	20	22	43.5	21.5	34
ZC(D)UKC32	1/8	1/8	5 a 50	19.5	22	40	62	5	12	11	12	24	29	51.5	23	34.5

Modelo	H	J	L	MM	øP	Q	QA	R	S	SA	øT	Y	Z
ZC(D)UKC16	26	14	5	M5	4.5	4	2	12	30 (40)	19.5	7.6 prof. 6.5	15.5	75.5 (85.5)
ZC(D)UKC20	29	16	6	M6	5.5	9	4.5	16	36 (46)	21	9.3 prof. 9	19.5	86 (96)
ZC(D)UKC25	33	20	8	M8	5.5	9	4.5	20	40 (50)	21	9.3 prof. 8	24.5	94 (104)
ZC(D)UKC32	42	24	10	M10 x 1.25	6.6	13.5	4.5	24	42 (52)	22	11 prof. 11.5	30.5	106 (116)

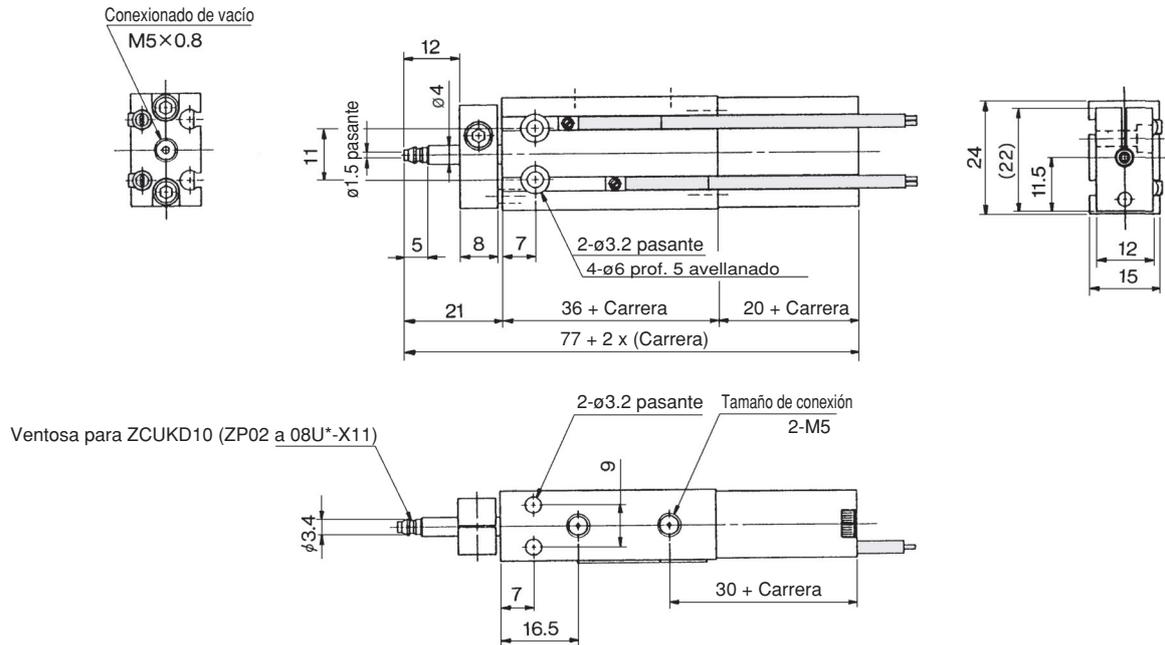
(): En caso de detector magnético montado. Nota) In caso de ZCUK16-5D: 14.5 mm.

Cilindro de montaje universal para vacío **Serie ZCUK**

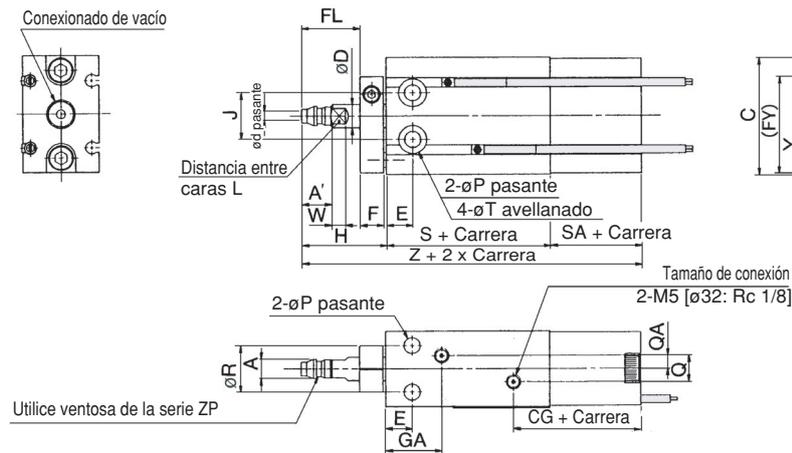
Conex. vacío: Conexión con tapa/forma extremo vástago: Montaje directo en ventosa

ZC(D)UKD **Diámetro del cilindro** — **Carrera D**

ø10



ø16 a ø32



Modelo	Tamaño de conexión		Rango de carrera (mm)	øA	A'	B	C	ød	øD	E	F	FK	FL	FY	GA	GC
	Conex. aire	Conexión vacío														
ZC(D)UKD16	M5	M5	5 a 30	5	7	20	32	2	6	7	8	13	17	28	16.5 ^{Nota)}	31
ZC(D)UKD20	M5	1/8	5 a 50	6.6	8	26	40	3	8	9	8	16	20	33	19	33.5
ZC(D)UKD25	M5	1/8	5 a 50	8	9	32	50	4	10	10	10	20	22	43.5	21.5	34
ZC(D)UKD32	1/8	1/8	5 a 50	11.5	10.5	40	62	5	12	11	12	24	29	51.5	23	34.5

Modelo	H	J	L	øP	Q	QA	R	S	SA	øT	W	Y	Z
ZC(D)UKD16	26	14	5	4.5	4	2	12	30 (40)	19.5	7.6 prof. 6.5	3.5	15.5	75.5 (85.5)
ZC(D)UKD20	29	16	6	5.5	9	4.5	16	36 (46)	21	9.3 prof. 8	5	19.5	86 (96)
ZC(D)UKD25	33	20	8	5.5	9	4.5	20	40 (50)	21	9.3 prof. 9	5	24.5	94 (104)
ZC(D)UKD32	42	24	10	6.6	13.5	4.5	24	42 (52)	22	11 prof. 11.5	5	30.5	106 (116)

(): En caso de detector magnético montado.

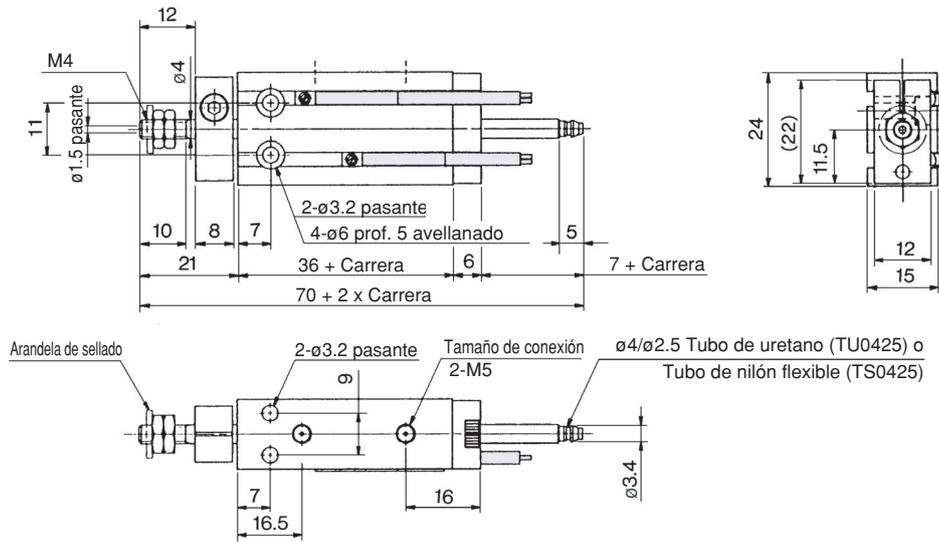
Nota) En el caso de ZCUK16-5D: 14.5 mm.

Serie ZCUK

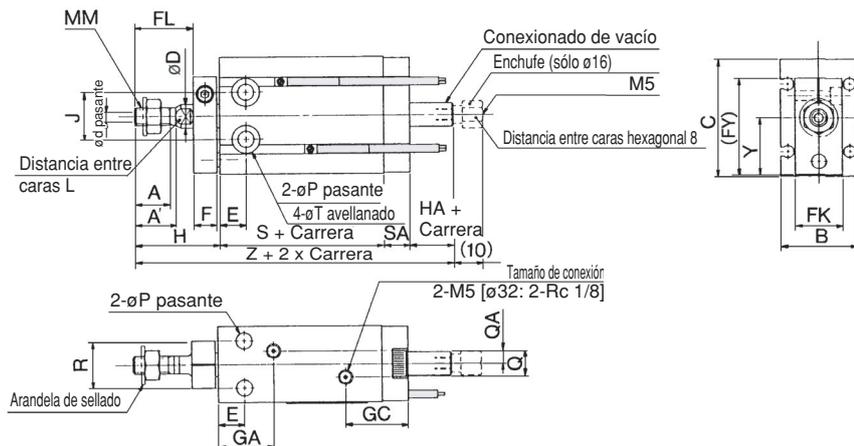
Conex. vacío: Conexionado en vástago/forma extremo del vástago: Rosca macho

ZC(D)UKQ Diámetro del cilindro Carrera D

∅10



∅16 a ∅32



Modelo	Tamaño de conexión		Rango de carrera (mm)	A	A'	B	C	∅d	∅D	E	F	FK	FL	FY	GA	GC
	Conex. aire	Conexión vacío														
ZC(D)UKQ16	M5	M5 ⁽²⁾	5 a 30	11	12.5	20	32	2	6	7	8	13	17	28	16.5 ⁽¹⁾	19
ZC(D)UKQ20	M5	M5	5 a 50	12	14	26	40	3	8	9	8	16	20	33	19	21.5
ZC(D)UKQ25	M5	M5	5 a 50	15.5	18	32	50	4	10	10	10	20	22	43.5	21.5	22
ZC(D)UKQ32	1/8	1/8	5 a 50	19.5	22	40	62	5	12	11	12	24	29	51.5	23	22.5

Modelo	H	HA	J	L	MM	∅P	Q	QA	R	S	SA	∅T	Y	Z
ZC(D)UKQ16	26	5	14	5	M5	4.5	4	2	12	30 (40)	7.5	7.6 prof. 6.5	15.5	68.5 (78.5)
ZC(D)UKQ20	29	5	16	6	M6	5.5	9	4.5	16	36 (46)	9	9.3 prof. 8	19.5	79 (89)
ZC(D)UKQ25	33	5	20	8	M8	5.5	9	4.5	20	40 (50)	9	9.3 prof. 9	24.5	87 (97)
ZC(D)UKQ32	42	5	24	10	M10 x 1.25	6.6	13.5	4.5	24	42 (52)	10	11 prof. 11.5	30.5	99 (109)

(): En caso de detector magnético montado.

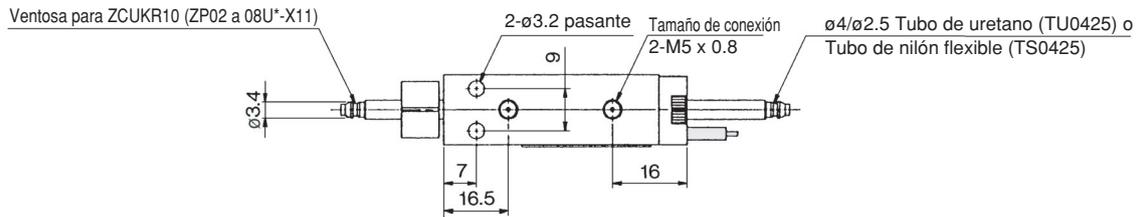
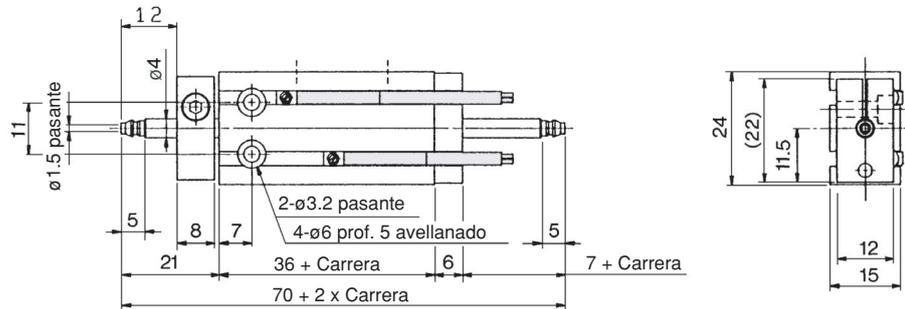
Note 1) En el caso de ZCUK16-5D: 14.5 mm.

Note 2) En el caso de un modelo equipado con enchufe.

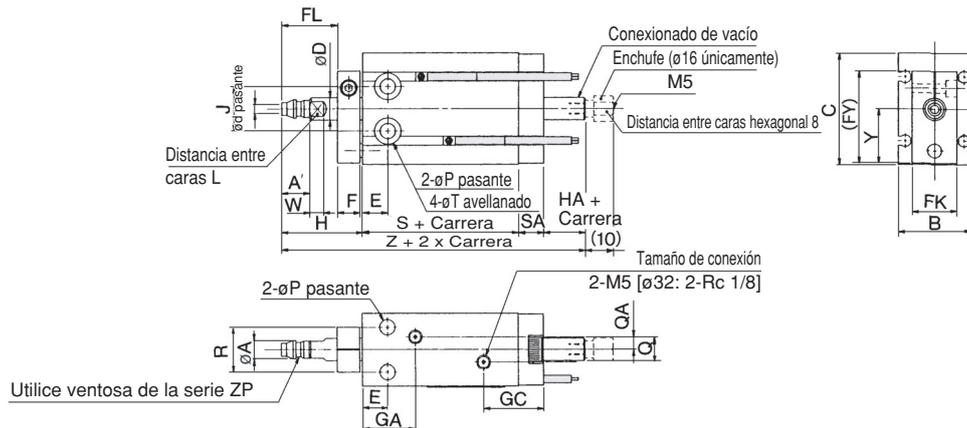
Conex. vacío: Conexionado en vástago/forma extremo del vástago: Montaje directo en ventosa

ZC(D)UKR Diámetro del cilindro Carrera D

ø10



ø16 a ø32



Modelo	Tamaño de conexión		Rango de carrera (mm)	øA	A	B	C	ød	øD	E	F	FK	FL	FY	GA	GC
	Conex. aire	Conexión vacío														
ZC(D)UKR16	M5	M5 ⁽²⁾	5 a 30	5	7	20	32	2	6	7	8	13	17	28	16.5 ⁽¹⁾	19
ZC(D)UKR20	M5	M5	5 a 50	6.6	8	26	40	3	8	9	8	16	20	33	19	21.5
ZC(D)UKR25	M5	M5	5 a 50	8	9	32	50	4	10	10	10	20	22	43.5	21.5	22
ZC(D)UKR32	1/8	1/8	5 a 50	11.5	10.5	40	62	5	12	11	12	24	29	51.5	23	22.5

Modelo	H	HA	J	L	øP	Q	QA	R	S	SA	øT	W	Y	Z
ZC(D)UKR16	26	5	14	5	4.5	4	2	12	30 (40)	7.5	7.6 prof. 6.5	3.5	15.5	68.5 (78.5)
ZC(D)UKR20	29	5	16	6	5.5	9	4.5	16	36 (46)	9	9.3 prof. 8	5	19.5	79 (89)
ZC(D)UKR25	33	5	20	8	5.5	9	4.5	20	40 (50)	9	9.3 prof. 9	5	24.5	87 (97)
ZC(D)UKR32	42	5	24	10	6.6	13.5	4.5	24	42 (52)	10	11 prof. 11.5	5	30.5	99 (109)

(1): En caso de detector magnético montado.

Nota 1) En el caso de ZCUK16-5D: 14.5 mm.

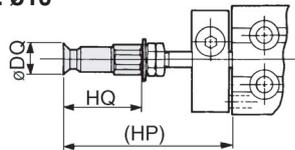
Note 2) En el caso de un modelo equipado con enchufe.

Serie ZCUK

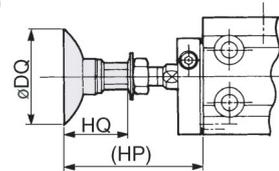
Dimensiones del modelo de montaje con ventosa

Forma extremo del vástago: Rosca macho

Diámetro tubo: $\varnothing 10$



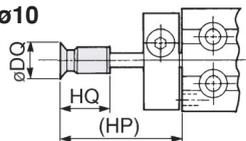
Diámetro tubo: $\varnothing 16$ a $\varnothing 50$



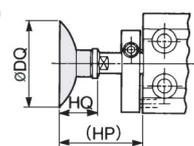
Modelo	Diám. (mm)	Plano/Plano con rebordes										Cóncava				Fuelle										Modelo de ventosa aplicable			
		2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	10	16	25	40	6	8	10	13	16	20	25	32		40	50	
ZC(D)UKC10 ZC(D)UKQ10	\varnothing DQ	2.6	4.8	7	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZPT□□□-B4
	HQ	19.5	19.5	19.5	19.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	36.5	36.5	36.5	36.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKC16 ZC(D)UKQ16	\varnothing DQ	2.6	4.8	7	9	12	15	18	—	—	—	—	—	12	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZPT□□□-B5
	HQ	19.5	19.5	19.5	19.5	21	21	21.5	—	—	—	—	24	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	41.5	41.5	41.5	41.5	44	42	42.5	—	—	—	—	45	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKC20 ZC(D)UKQ20	\varnothing DQ	—	—	—	—	12	15	18	23	28	35	—	—	12	18	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZPT□□□-B6
	HQ	—	—	—	—	21	21	21.5	23	23	23.5	—	—	24	25	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	44	44	44.5	46	46	46.5	—	—	47	48	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKC25 ZC(D)UKQ25	\varnothing DQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	28	35	43	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZPT□□□-B8
	HQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	29	29.5	32	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	54	54.5	57	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKC32 ZC(D)UKQ32	\varnothing DQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZPT□□□-B10
	HQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Forma extremo del vástago: Montaje directo con ventosa

Diámetro tubo: $\varnothing 10$



Diámetro tubo: $\varnothing 16$ a $\varnothing 50$

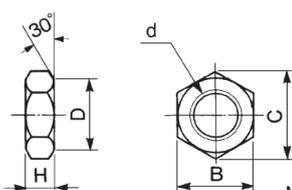


Modelo	Diám. (mm)	Plana/Plano con nervios										Cóncava				Fuelle										Modelo de ventosa aplicable			
		2	4	6	8	10	13	16	20	25	32	40	50	10	16	25	40	6	8	10	13	16	20	25	32		40	50	
ZC(D)UKD10 ZC(D)UKR10	\varnothing DQ	2.6	4.8	7	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZP□U□-X11 <small>(Nota)</small>
	HQ	10	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	26	26	26	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKD16 ZC(D)UKR16	\varnothing DQ	2.6	4.8	7	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZP□□□
	HQ	12	12	12	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	31	31	31	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKD20 ZC(D)UKR20	\varnothing DQ	—	—	—	—	12	15	18	—	—	—	—	—	12	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZP□□□
	HQ	—	—	—	—	12	12	12.5	—	—	—	—	—	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	33	33	33.5	—	—	—	—	—	36	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKD25 ZC(D)UKR25	\varnothing DQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZP□□□
	HQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ZC(D)UKD32 ZC(D)UKR32	\varnothing DQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ZP□□□
	HQ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	HP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Nota) ZP□U□-X11: Sólo modelo plano.

Dimensiones del accesorio (incluido sólo con el modelo de rosca macho de extremo del vástago)

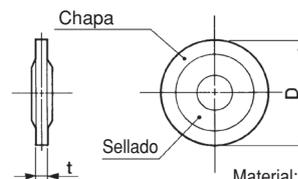
Tuerca del vástago



Material: Acero al carbono

Ref.	Diámetro de cilindro admisible (mm)	d	H	B	C	D
NTP-010	10	M4 x 0.7	2.4	7	8.1	6.8
NTJ-015A	16	M5 x 0.8	4	8	9.2	7.8
NT-015A	20	M6 x 1.0	5	10	11.5	9.8
NT-02	25	M8 x 1.25	5	13	15.0	12.5
NT-03	32	M10 x 1.25	6	17	19.6	16.5

Arandela de sellado



Material: Chapa — Acero laminado
Sellado — NBR

Ref.	Diámetro de cilindro admisible (mm)	t	D
WCS4 x 0.7	10	1.2	11.5
WCS5 x 0.8	16	1.2	12.5
WCS6 x 1	20	1.2	14.0
WCS8 x 1	25	1.6	15.5
WCS10 x 1	32	1.6	18.0

Serie CU

Características técnicas de los detectores magnéticos

Características técnicas comunes de los detectores magnéticos

Tipo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguna	3 hilos: 100 µA máx. 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de respuesta	1.2 ms	1 ms max.
Resistencia a impactos	300 m/s ²	1.000 m/s ²
Resistencia al aislamiento	50 MΩ mín. a 500 VDC Mega (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1000 VAC durante 1 minuto (entre cable y carcasa)	
Temperatura ambiente	-10 a 60°C	
Protección	IEC529 protección estándar IP67, resistente al agua JIS C 0920	

Longitud de cable

Indicación longitud de cable

(Ejemplo) D-M9P **L**

Longitud de cable

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

Nota 1) Detector magnético aplicable con cable de 5 m "Z"

Detector de estado sólido: fabricado bajo demanda.

Nota 2) Para designar los detectores de estado sólido con la opción de flexibilidad, añade "-61" después de la longitud del cable.

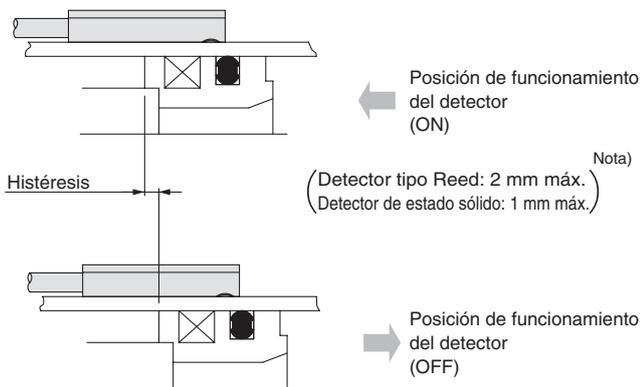
* El modelo D-M9□ utiliza cable flexible óleorresistente para cargas pesadas de manera estándar. No es necesario añadir el sufijo -61 al final de la referencia.

(Ejemplo) D-M9PWVL- **61**

Opción flexible

Histéresis del detector magnético

La histéresis es la diferencia entre la posición activada y desactivada del detector magnético. Parte del rango de trabajo (un lado) incluye esta histéresis.



Nota) Dependiendo del ambiente de trabajo, la histéresis puede oscilar. Contacte con SMC si la histéresis causara algún problema de funcionamiento.

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

<Modelo de detector compatible>

D-A9NA9□V

Los detectores magnéticos mencionados no disponen de circuitos de protección de contactos. Se recomienda utilizar una caja de protección de contactos con el detector en cualquiera de los siguientes casos:

- ① La carga es de tipo inductivo.
- ② La longitud del cable hacia la carga supera los 5 m.
- ③ La tensión de carga es de 100 VAC.

La vida útil del sistema de protección de contactos podría reducirse. (En condiciones de funcionamiento permanente).

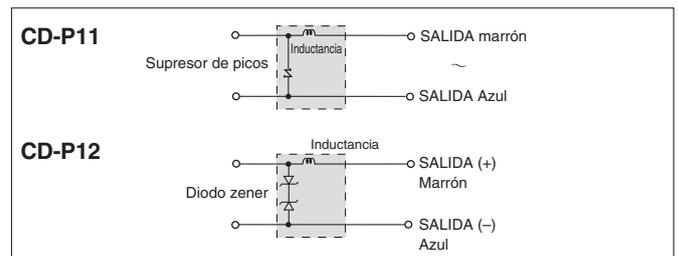
Características

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

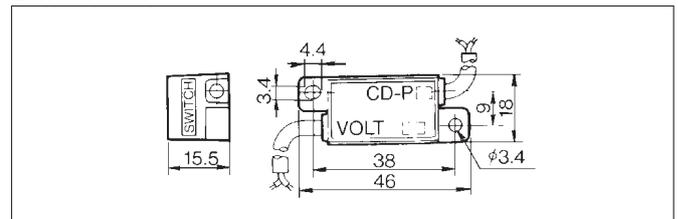
* Longitud de cable — Lado de conexión del detector 0.5 m
Lado de conexión de la carga 0.5 m



Circuito interno



Dimensión



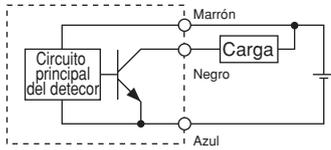
Conexión

Conecte el detector a los cables del lado SWITCH de la caja de protección de contactos. La unidad de detección 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.

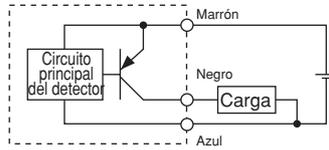
Conexiones de detectores y ejemplos

Cableado básico

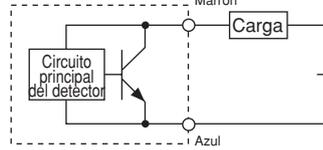
Estado sólido de 3 hilos, NPN



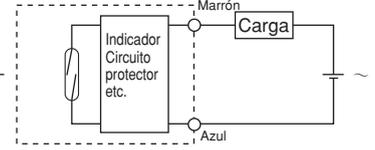
Estado sólido de 3 hilos, PNP



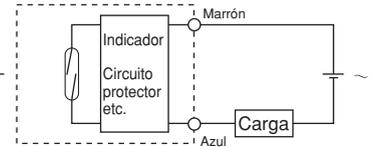
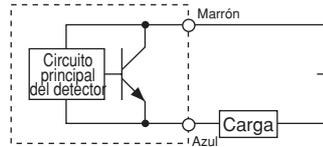
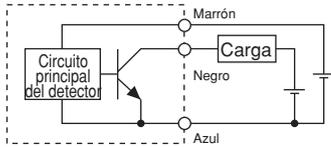
2 hilos (Detector de estado sólido)



2 hilos (Detector tipo Reed)

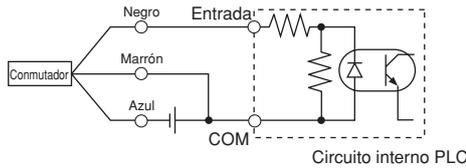


(Alimentaciones para detector y para carga separadas)

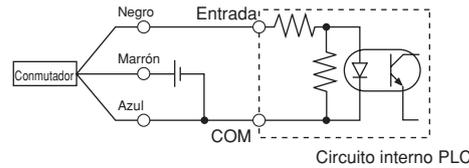


Ejemplos de conexión al PLC (controlador lógico programable)

• Especificaciones de entrada COM+ 3 hilos, NPN

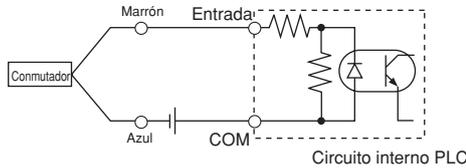


• Especificaciones de entrada COM- 3 hilos, PNP

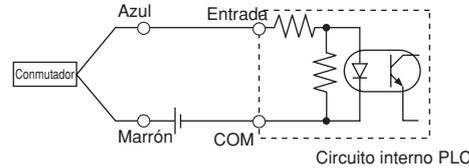


Realice la conexión según las especificaciones de entrada PLC aplicables, dado que el método de conexión variará dependiendo de las especificaciones de entrada PLC.

2 hilos



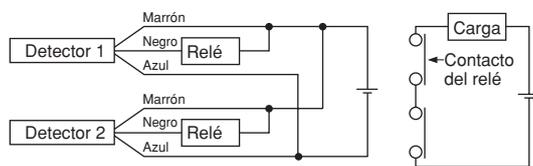
2 hilos



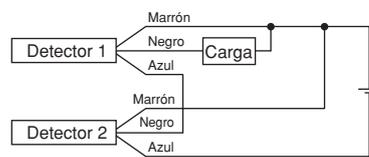
Ejemplos de conexión para Y (serie) y O (paralelo)

• 3 hilos

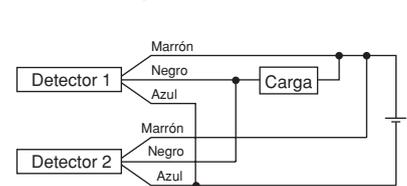
Conexión Y para salida NPN (mediante relés)



Conexión Y para salida NPN (únicamente con detectores)

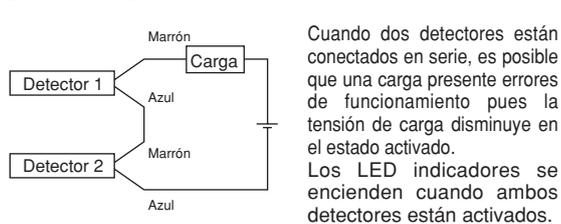


Conexión O para salida NPN



El LED indicador se encenderá cuando ambos detectores estén en posición ON.

2 hilos con 2 detectores de conexión Y

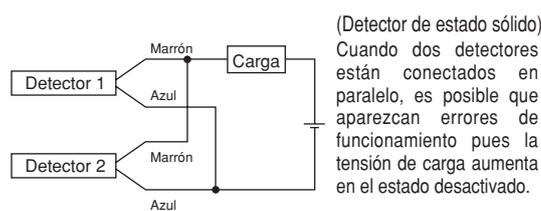


Cuando dos detectores están conectados en serie, es posible que una carga presente errores de funcionamiento pues la tensión de carga disminuye en el estado activado. Los LED indicadores se encienden cuando ambos detectores están activados.

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

Ejemplo: La alimentación es de 24 VDC.
Caída de tensión interna del detector de 4V.

2 hilos con conexión O de 2 detectores



(Detector de estado sólido) Cuando dos detectores están conectados en paralelo, es posible que aparezcan errores de funcionamiento pues la tensión de carga aumenta en el estado desactivado.
(Detector tipo Reed) Ya que no hay fugas de corriente, la tensión de carga no aumenta cuando se desactiva. No obstante, dependiendo del número de detectores activados, los LEDs indicadores pueden debilitarse o no encenderse debido a la dispersión y reducción de corriente circulando hacia los detectores.

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

Ejemplo: La impedancia de carga es de 3 kΩ.
La corriente de fuga desde el detector es de 1 mA.

Detector tipo Reed: montaje directo

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

Salida directa a cable
Entrada eléctrica: En línea

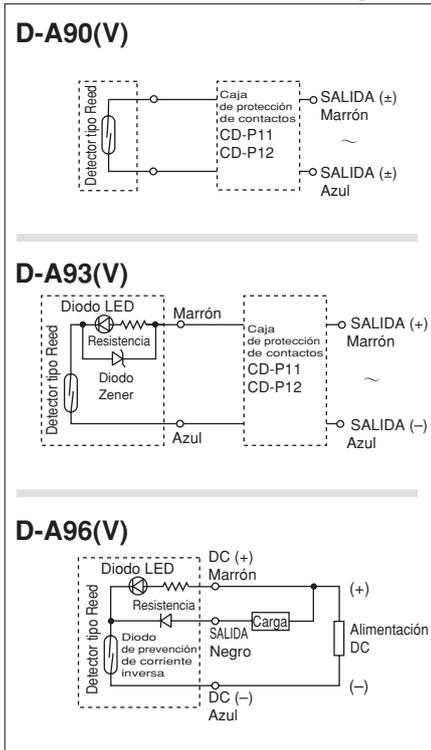


⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo existente instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan tornillos diferentes de los especificados.

Circuito interno del detector magnético



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

Utilice un detector magnético con caja de protección de contactos en cualquiera de los casos anteriormente mencionados. (Para más información acerca de la caja de protección de contactos, véase la pág. 68).

Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles sobre productos certificados de conformidad con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com.

PLC: Programmable Logic Controller (controlador lógico programable)

D-A90/D-A90V (sin LED indicador)			
Referencia detector magnético	D-A90/D-A90V		
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC		
Tensión de carga	24 V AC/DC máx.	48 V AC/DC máx.	100 V AC/DC máx.
Corriente de carga máxima	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	Ninguna		
Resistencia interna	1 Ω máx. (incluye la longitud de cable de 3 m)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con LED indicador)			
Referencia detector magnético	D-A93/D-A93V	D-A96/D-A96V	
Carga aplicable	Relé, PLC	Circuito CI	
Tensión de carga	24 VDC	100 VAC	4 a 8 VDC
Rango de corriente de carga y corriente de carga máxima	5 a 40 mA	5 a 20 mA	20 mA
Circuito de protección de contactos	Ninguna		
Caída de voltaje interno	D-A93 — 2.4 V máx. (hasta 20 mA)/3 V máx. (hasta 40 mA)	D-A96 — 0.8 V máx.	
Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado		

● Cables

D-A90(V)/D-A93(V) — Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7$, 0.18 mm² x 2 hilos (marrón, azul), 0.5 m
D-A96(V) — Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\varnothing 2.7$, 0.15 mm² x 3 hilos (marrón, negro, azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores tipo reed en la pág. 68.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 68.

Nota 3) Bajo 5 mA, la fuerza del indicador es débil. En algunos casos, la visibilidad del indicador no será posible cuando la señal de salida sea inferior a 2.5 mA. No obstante, no hay problemas en cuanto a salida de contacto, cuando una señal de salida supera 1 mA mín.

Peso

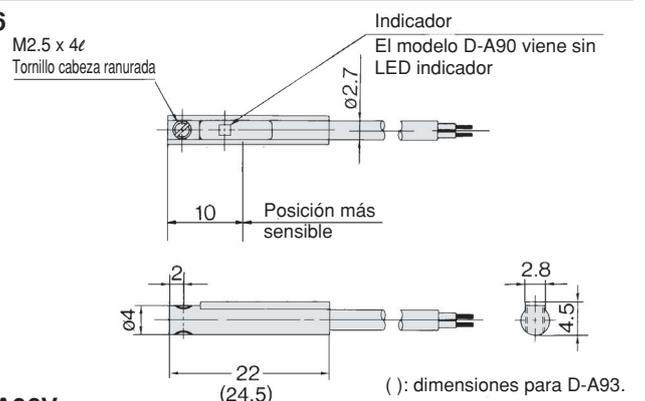
Unidad: g

Modelo detector magnético	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Longitud de cable: 0.5 m	6	6	6	6	8	8
Longitud de cable: 3 m	30	30	30	30	41	41

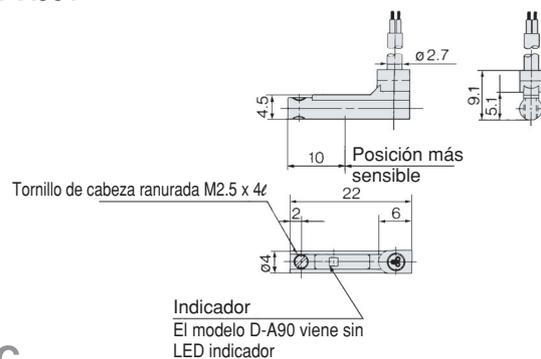
Dimensiones

Unidad: mm

D-A90/D-A93/D-A96



D-A90V/D-A93V/D-A96V



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

Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Sin cable.
- Se utiliza un cable certificado UL (modelo 2844).

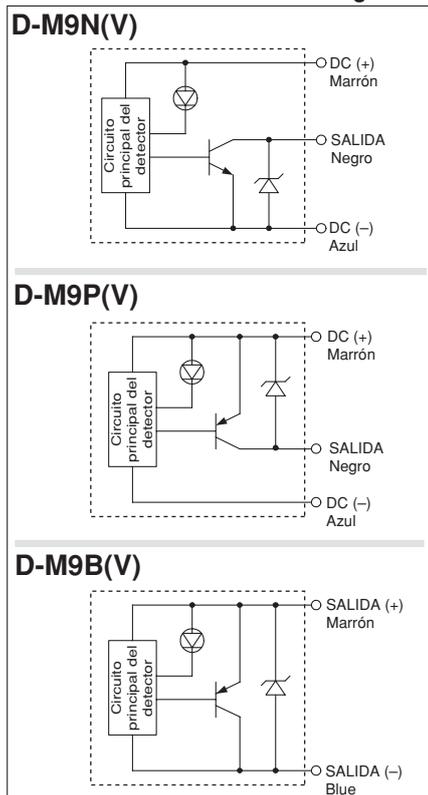


⚠ Precaución

Precauciones de trabajo

Fije el detector con el tornillo instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan tornillos diferentes de los especificados.

Circuito interno del detector magnético



Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles sobre productos certificados de conformidad con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com.

PLC: Programmable Logic Controller (controlador lógico programable)

D-M9□, D-M9□V (con indicador luminoso)						
Referencia detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC				Relé 24 Vcc, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA máx.				—	
Tensión de carga	28 VDC máx.		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA máx.				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V máx.				4 V máx.	
Corriente de fuga	100 mA máx. a 24 VDC				0.8 mA máx.	
Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					

● Cables

Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\phi 2.7 \times 3.2$ elipse, 0.15 mm²,

D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 hilos

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 hilos

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 68.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 68.

Peso

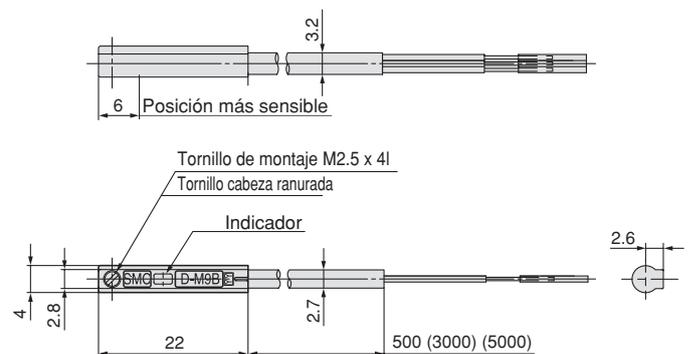
Unidad: g

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

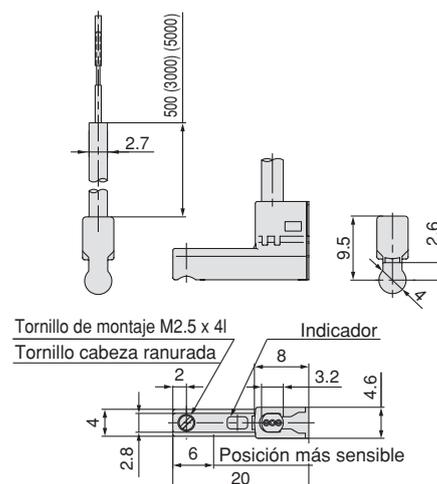
Dimensiones

Unidad: mm

D-M9□



D-M9□V



Detectores magnéticos de estado sólido con indicación en 2 colores: Montaje directo

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

Características técnicas de los detectores magnéticos



Para obtener detalles sobre productos certificados de conformidad con las normas internacionales, visítenos en www.smcworld.com.

Salida directa a cable



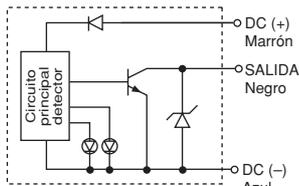
⚠️ Precaución

Precauciones de trabajo

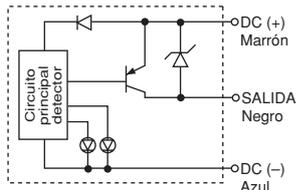
Fije el detector con el tornillo instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan tornillos diferentes de los especificados.

Circuito interno del detector magnético

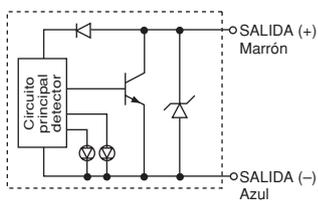
D-F9NW(V)



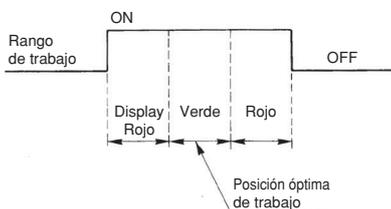
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)



LED indicador/señalización



PLC: Programmable Logic Controller (controlador lógico programable)

D-F9□W/D-F9□WV (con LED indicador)						
Ref. detector magnético	D-F9PW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Entrada 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 CI, relé, PLC				Relé 24 Vcc, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 VDC)				-	
Consumo de corriente	10 mA máx.				-	
Tensión de carga	28 VDC máx.		-		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA máx.		80 mA máx.		5 a 40 mA	
Caída de voltaje interno	1.5 V máx. (0.8 V máx. a 10 mA de corriente de carga)		0.8 V máx.		4 V máx.	
Corriente de fuga interna	100 µA o menos a 24 VDC				0.8 mA máx.	
Indicador	Posición de trabajo LED rojo se ilumina Posición óptima de operación LED verde se ilumina					

● Cables

Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas: $\phi 2.7$, 0.15 mm² x 3 hilos (marrón, negro, azul), 0.18 mm² x 2 hilos (marrón, azul), 0.5 m

Nota 1) Véanse las características generales de los detectores de estado sólido en la pág. 68.

Nota 2) Véanse las longitudes del cable en la pág. 68.

Peso

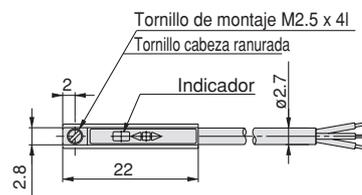
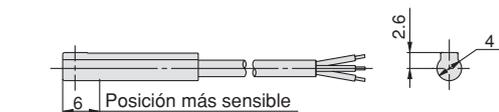
Unidad: g

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

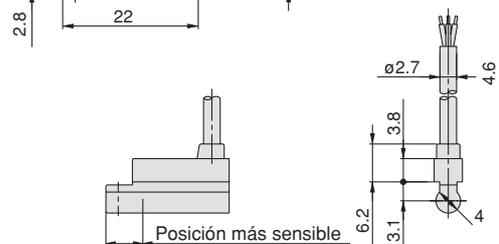
Dimensiones

Unidad: mm

D-F9□W



D-F9□WV





Serie CU

Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Por razones de seguridad, procure observar las normas ISO 4414 ^{Nota 1)} y JIS B 8370 ^{Note 2)}.

-  **Precaución:** El uso indebido podría causar lesiones o daños al equipo.
-  **Advertencia :** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.
-  **Peligro :** En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414 : Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.
Nota 2) JIS B 8370: Reglas generales para instalación neumática

Advertencia

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 funcionamiento, 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. El rendimiento del equipo y su seguridad son responsabilidad de la persona que determina la compatibilidad del sistema. Esta persona deberá controlar de manera constante el correcto funcionamiento de todos los sistemas especificados utilizando como referencia la información contenida en el catálogo más reciente. Durante la fase de proyecto, también deberá considerar debidamente todo posible fallo que el equipo pueda sufrir.

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

El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. Solamente operarios experimentados deben efectuar el montaje, el manejo o la reparación de los sistemas neumáticos.

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. A la hora de sustituir componentes, compruebe que se hayan observado todas las precauciones de seguridad. Corte el suministro de aire al equipo, eliminando el aire residual del sistema.
3. Antes de reiniciar cualquier máquina/equipo, asegúrese de evitar la extensión repentina del vástago de un cilindro.

4. Contacte con SMC si el producto va a utilizarse en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
2. 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.



Serie CU

Precauciones del actuador 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Precauciones de diseño

Advertencia

1. Existe la posibilidad de que los cilindros experimenten un peligroso movimiento repentino si las piezas deslizantes del dispositivo se retuercen debido a fuerzas externas.

En estos casos, pueden producirse daños físicos si las manos o los pies quedasen atrapados en la máquina, y daños a la instalación misma. Se recomienda que la máquina esté ajustada para funcionar uniformemente y diseñada para evitar tales peligros.

2. Se recomienda instalar una protección para minimizar el riesgo de lesiones.

Si un objeto fijo y las piezas móviles del cilindro están cerca, pueden producirse daños personales. Diseñe la estructura para evitar el contacto con el cuerpo humano.

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

Si un cilindro funciona con una frecuencia alta o se instala donde hay muchas vibraciones, asegúrese de que todas las piezas estén bien sujetas.

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

Cuando un objeto se desplaza a mucha velocidad o la carga es muy pesada, la amortiguación del cilindro no será suficiente para absorber el impacto. Instale un circuito de deceleración para reducir la velocidad antes de la amortiguación, o instale un amortiguador hidráulico para reducir el impacto. En este caso, conviene examinar la rigidez de la maquinaria y del equipo.

5. Tenga en cuenta la posibilidad de caída de la presión del circuito debido a cortes de corriente, etc.

Cuando se utiliza un cilindro para un mecanismo de fijación y hay un fallo de corriente, se produce una caída de la presión de trabajo, decrece la fuerza de fijación y la pieza puede caerse. Por lo tanto, se recomienda instalar un equipo de seguridad para prevenir cualquier daño físico o de la máquina. Los mecanismos de suspensión y los dispositivos de levantamiento también deben tenerse en cuenta para la prevención de caídas.

6. Tenga en cuenta una posible pérdida de energía.

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

7. Diseñe el circuito con el fin de evitar las sacudidas repentinas de los objetos desplazados.

Cuando un cilindro es accionado mediante una válvula de control direccional con centro de escape o cuando se acciona después de descargar la presión residual del circuito, si la presión se aplica a uno de los lados del cilindro debido a la ausencia de presión neumática en el interior del cilindro, el pistón y el objeto desplazado sufrirán sacudidas en caso de alta velocidad. Seleccione la instalación y los circuitos diseñados con el fin de evitar estas sacudidas repentinas que pueden causar lesiones al personal y/o daños a la maquinaria.

8. Tenga en cuenta las paradas de emergencia.

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

9. Preste mucha atención al reanudar la operación después de una parada de emergencia o inesperada.

El diseño de la máquina debe evitar daños físicos o en el equipo al reiniciar su funcionamiento.

Instale un equipo de seguridad manual para colocar el cilindro en su posición inicial.

Selección

Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido. Si se usan los productos con presiones y/o temperaturas que no respeten los rangos indicados, se pueden producir daños y fallos de funcionamiento. Evite el uso en estas condiciones. (Véanse las características técnicas.)

Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido.

Precaución

1. Trabaje dentro de los límites de la máxima carrera utilizable.

El vástago se dañará si se utiliza por encima de la máxima carrera. Para comprobar la máxima carrera disponible, véase el procedimiento de selección del modelo de cilindro neumático.

2. Active el pistón dentro de un rango que evite impactos en final de carrera.

Respete un rango que permita evitar daños cuando el émbolo con fuerza de inercia se detiene golpeando la cubierta al final de la carrera. Véase el procedimiento de selección del modelo de cilindro para comprobar el rango que impida que se produzcan daños.

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

Montaje

Precaución

1. Cuando conecte, asegúrese de que el eje del vástago coincida con la dirección de la carga y del movimiento.

Si la alineación no es la adecuada, el vástago y el tubo pueden torcerse, causando daños por el rozamiento en la superficie interior del tubo, en los rodamientos de bolas, en la superficie del vástago, en las juntas, etc.

2. Si se utiliza una guía externa, conecte la extremidad del vástago y la carga de manera que no haya interferencias en ningún punto de la carrera.

3. Evite rayar o arañar las piezas deslizantes del vástago o del tubo, al cogerlas o golpearlas con otros objetos.

Las tolerancias de los diámetros de los cilindros son muy exactas, por lo que cualquier pequeña deformación puede causar funcionamientos erróneos. Además, rayas, arañazos, etc. en el vástago pueden dañar las juntas y causar fugas de aire.

4. Evite la adherencia de las partes rotantes.

Evite la adherencia de las partes rotantes (pernos, etc.) aplicando lubricación.



Serie CU

Precauciones del actuador 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Montaje

⚠ Precaución

5. Antes de utilizar el producto, compruebe que el equipo funciona correctamente.

Después de realizar el montaje o el mantenimiento, conecte el aire comprimido y la alimentación y realice una adecuada supervisión de funcionamiento y fugas para comprobar que la unidad se ha montado correctamente.

6. 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.

Conexión

⚠ Precaución

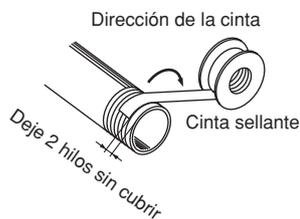
1. Preparación antes del conexionado

Antes de conectar los tubos, es necesario limpiarlos exhaustivamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte y otras partículas del interior.

2. Uso de cinta sellante

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

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir para evitar que se puedan introducir restos de la cinta en el interior de las tuberías.



Lubricación

⚠ Precaución

1. Lubricación de los cilindros

El cilindro ha sido lubricado en fábrica y no requiere ninguna lubricación extra para su funcionamiento.

Alimentación de aire

⚠ Advertencia

1. Use aire limpio.

Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

Alimentación de aire

⚠ Precaución

1. Instale un filtro de aire.

Instale filtros de aire cerca de las válvulas en el lado de alimentación. Seleccione un grado de filtración de 5µm máx.

2. Instale un posrefrigerador, un secador de aire o un separador de agua (colector de condensados).

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para evitar este fenómeno, instale un posrefrigerador, un secador de aire, un separador de agua, etc.

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

Tome las medidas oportunas para evitar la congelación cuando la temperatura baja a 5°C o más, ya que la humedad en los circuitos puede congelar y dañar las juntas además de causar fallos de funcionamiento.

Para mayores detalles acerca de la calidad del aire comprimido mencionado arriba, véase el catálogo Best Pneumatics de SMC.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. No utilice el producto en lugares o atmósferas con riesgo de corrosión.

2. En ambientes polvorientos o donde la instalación está expuesta a agua, aceite, etc., tome las medidas oportunas para proteger el vástago.

3. No utilice los detectores en lugares expuestos a campos magnéticos.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

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

Pueden producirse fallos de funcionamiento o daños en la maquinaria o el equipo si el producto se maneja de modo inadecuado.

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

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

Al reanudar el funcionamiento de la maquinaria, proceda con atención y compruebe la eficacia de las medidas de seguridad para evitar las oscilaciones del cilindro.

⚠ Precaución

1. Limpieza de condensados

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire.



Serie CU

Precauciones de los detectores magnéticos 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Diseño y selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.

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

2. Vigile la cantidad de tiempo que el detector permanece encendido en posición intermedia.

Cuando un detector magnético está situado en una posición intermedia de la carrera y se introduce una carga conectada al detector magnético mientras la mesa deslizante pasa, el detector magnético funcionará. No obstante, si la velocidad es demasiado alta, el tiempo de trabajo se reducirá y la carga puede no funcionar 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 lo más corto posible.

<Detector tipo Reed>

Cuanto mayor es la longitud del cableado que va hacia la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector accionado y esto puede acortar la vida útil del producto. (El detector permanecerá siempre accionado.)

- 1) Utilice una caja de protección si la longitud del hilo es de 5 m mín.

<Detector estado sólido>

- 2) Aunque la longitud del cableado no debería afectar al funcionamiento del detector, utilice un hilo de 100 m máx. de largo.

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

<Detector tipo Reed>

- 1) Detectores con una luz indicadora (Excepto 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. (Véase caída interna de tensión en las especificaciones del detector magnético).

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



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

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

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

<Detector estado sólido>

- 3) En general, la caída de voltaje interno en un detector de estado sólido de 2 hilos será mayor que en un detector tipo Reed. Tome las mismas precauciones que en el punto (1) mencionado más arriba.

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

5. Preste atención a las fugas de corriente.

<Detector estado sólido>

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

$$\text{Corriente de accionamiento de carga (Señal OFF de entrada del controlador)} > \text{Corriente de fuga}$$

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

Además, el flujo de corriente hacia la carga será "n" veces mayor, cuando "n" detectores estén conectados en paralelo.

6. No utilice una carga que genere picos de tensión.

<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 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 modelo de detector con un sistema incorporado de absorción de picos de tensión.

7. 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. El sistema doble de interlocks debería facilitar una función de protección mecánica. También puede utilizar otro detector (sensor) junto con el detector magnético. Asimismo, procure realizar un mantenimiento periódico para asegurar el correcto funcionamiento.

8. Deje suficiente espacio libre para los trabajos de mantenimiento.

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



Serie CU

Precauciones de los detectores magnéticos 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Montaje y ajuste

⚠ Advertencia

1. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300m/s² o superior para detectores tipo Reed y 1000m/s² o más para detectores de estado sólido) durante el manejo.

Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado, es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

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

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

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 o el propio detector. Por otra parte, el rango del par de apriete inferior puede provocar que el detector salga de su posición. (Véanse instrucciones de montaje de detectores y par de apriete en la pág. 7).

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). Si está montado al final del rango de trabajo (entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable.

<D-M9□>

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

- 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.
- aplicaciones en las que el detector magnético se utiliza para detectar una posición de parada intermedia del actuador. (En tal caso, el tiempo de detección disminuye.)

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

⚠ Precaución

1. Fije el detector con el tornillo adecuado instalado en el cuerpo del detector. El detector podría resultar dañado si se usan tornillos diferentes.

Cableado

⚠ Advertencia

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

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran de forma repetida.

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.

3. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

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

Cableado

4. 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 y evite cableados dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control con detectores magnéticos.

5. Evite el cortocircuito de las cargas.

<Detector tipo Reed>

Si se activa el detector con una carga en la que se haya producido un cortocircuito, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.

<Detector estado sólido>

D-M9□ y todos los modelos de salida PNP no incorporan sistemas de protección de cortocircuitos. Cuando en una carga se produce un cortocircuito, 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 [rojo] y el de salida negro [blanco].

6. Evite una conexión incorrecta.

<Detector tipo Reed>

Un detector de 24 VDC con LED tiene polaridad. El hilo marrón [rojo] es (+) y el hilo azul [negro] es (-).

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

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

Modelos aplicables: D-A93, A93V

<Detector estado sólido>

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

2) Si las conexiones en un detector de 3 hilos están invertidas, alimentación (+) y alimentación (-), el detector incorporará un circuito de protección. Sin embargo, si la conexión (+) está conectada al cable azul [negro] y la conexión (-) al cable negro [blanco], el detector resultará dañado.

<D-M9□>

D-M9□ no dispone de circuito de protección de cortocircuitos incorporado. 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.

* Cambios de colores del cableado

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

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

2 hilos

	Color antiguo	Color del cable tras el cambio
Salida (+)	Rojo	Marrón
Salida (s)	Negro	Azul

3 hilos

	Color antiguo	Color del cable tras el cambio
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro

Detector de estado sólido con salida diagnóstico

	Color antiguo	Color del cable tras el cambio
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico	Amarillo	Naranja

Salida mantenida, estado sólido con salida diagnóstico

	Color antiguo	Color del cable tras el cambio
Alimentación	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Mantenida Salida diagnóstico	Amarillo	Naranja



Serie CU

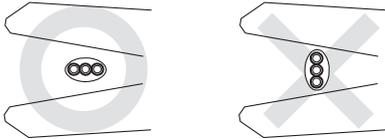
Precauciones de los detectores magnéticos 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Cableado

⚠ Precaución

1. Para pelar el cable, verifique la dirección de arranque. El aislante puede partirse o dañarse dependiendo de la dirección. (Sólo D-M9□)



Herramienta recomendada

Fabricante	Nombre del modelo	Ref. modelo
VESSEL	Pelacables	Nº 3000G
TOKYO IDEAL CO., LTD	Strip master	45-089

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

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

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

2. No debe usarse donde se generen campos magnéticos.

El detector magnético presentará fallos de funcionamiento o los imanes dentro del actuador pueden desmagnetizarse. (Existe el caso en que pueda utilizarse el detector magnético resistente a campos magnéticos. Contacte con SMC para más información).

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

El detector cumple con la normativa IEC de protección IP67 (JIS C 0920: resistente al agua). Sin embargo, no se recomienda su uso en aplicaciones que estén continuamente expuestas a salpicaduras o pulverizaciones de agua. Puede causar un deterioro en el aislamiento o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores magnéticos y ocasionar fallos de funcionamiento.

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

Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes de limpieza, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan en estas condiciones, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, incluso durante cortos periodos de tiempo, 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 con los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.

Condiciones de trabajo

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 una señal momentánea. (1 ms máx.) 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 sobretensiones.

<Detector estado sólido>

Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generen gran cantidad de tensión de choque en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido, podrían deteriorarse o dañarse los elementos del circuito interno del detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y los cableados no ordenados.

8. Evite la acumulación de polvo 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 (cualquier objeto atraído por un imán) muy próxima a un cilindro con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento en dicho detector debido a una pérdida magnética dentro del cilindro.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

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

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

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

- 2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.

Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores o repare los hilos conductores, etc. si se descubre que están 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 se enciende el LED rojo cuando se para en la posición fijada, la posición de montaje no es correcta. Reajuste nuevamente la posición de montaje hasta que se ilumine el LED verde.

Otros

⚠ Advertencia

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



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

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



France

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



Netherlands

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



Spain

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



Belgium

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



Germany

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



Norway

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



Sweden

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



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 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

S. Parianosopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smceu.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.smceu.com



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-automation.hu
http://www.smc-automation.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 Istanbul
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 Fruzinei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

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



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc.dk.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: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
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 Martina 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, Tiistinnityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savonoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.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.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>