

# Cilindros ISO/VDMA

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

- Conforme a la norma ISO 15552.
- Las cuatro caras van equipadas con ranuras circulares y ranuras CNOMO para el montaje de detectores.
- Los detectores se montan deslizando directamente dentro de las ranuras.

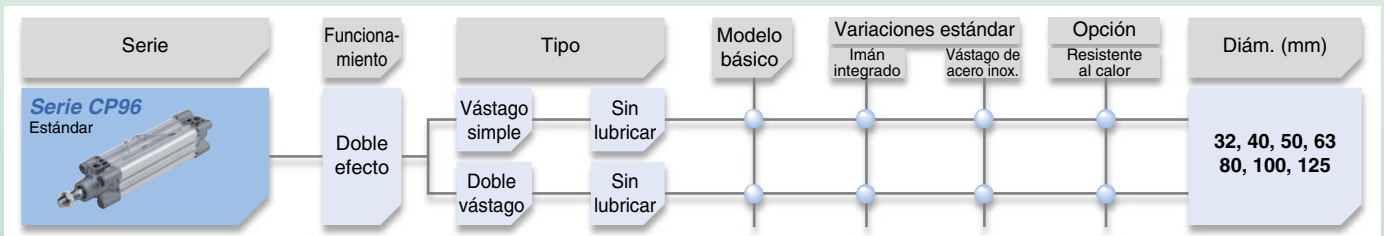


Cilindro ISO perfilado  
**Serie CP96**

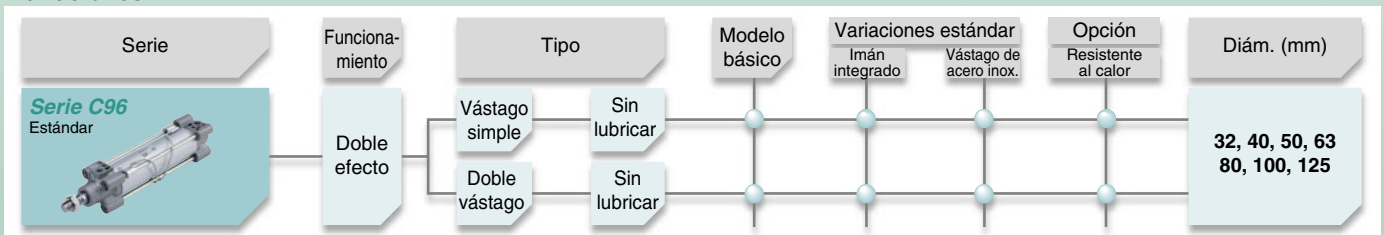


**Serie C96**  
Cilindro ISO de tirantes

## Variaciones



## Variaciones



**Serie CP96/C96**



CAT.EUS50-204A-ES



# Cilindro ISO perfilado

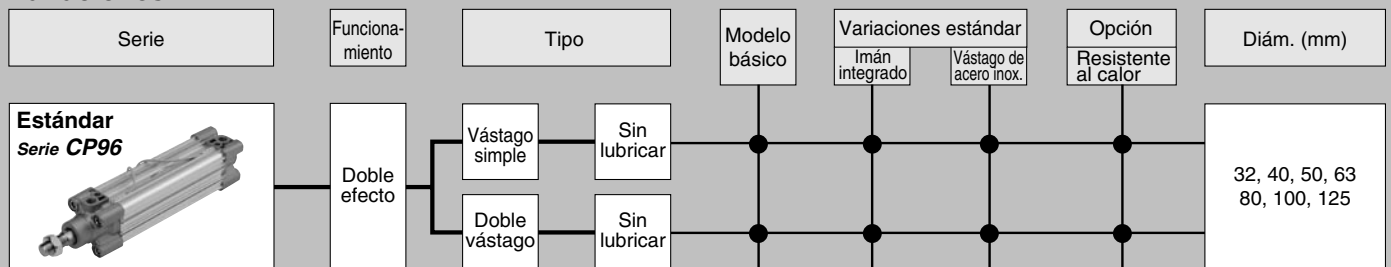
# Serie CP96

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

Conforme a la norma ISO 15552  
Diseño perfilado con tirantes internos



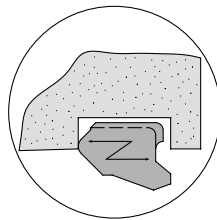
## Variaciones



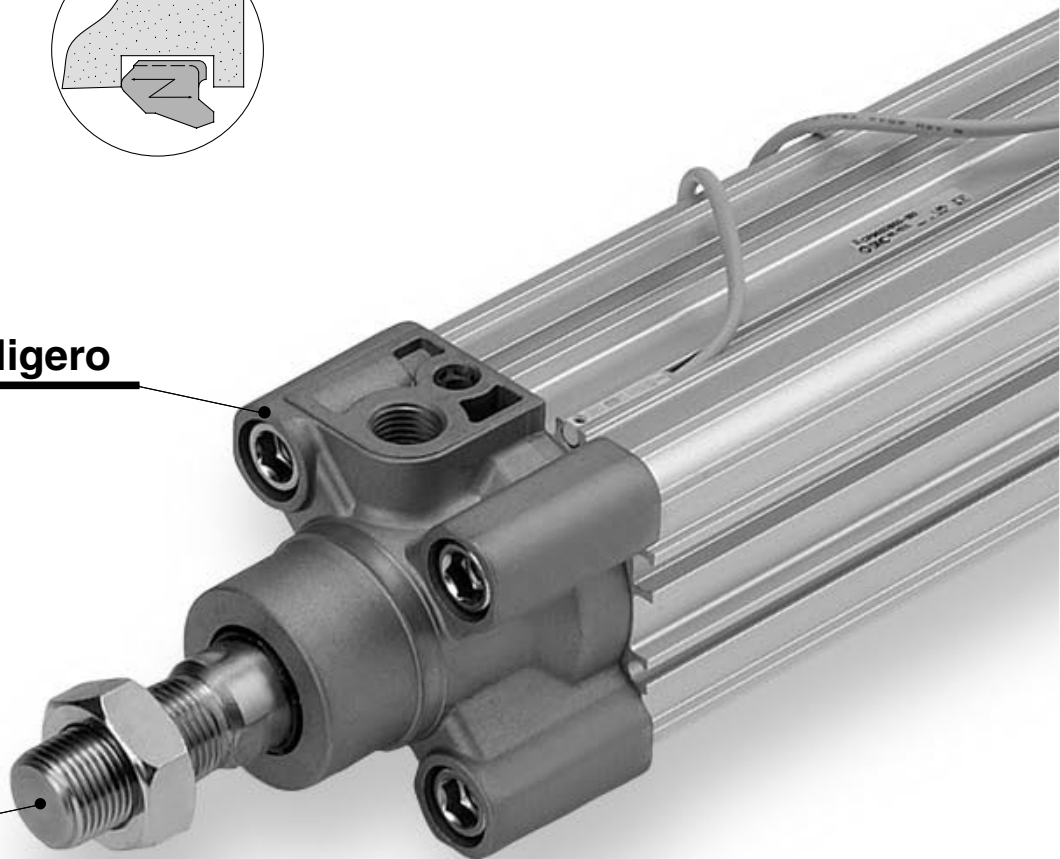
## Serie CP96

### Mejor capacidad de amortiguación al final de la carrera

Mediante la adopción de un sistema de junta de amortiguación flotante.



### Cilindro neumático Diseño compacto y ligero

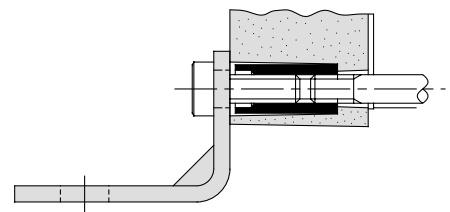


### Mejor precisión de montaje

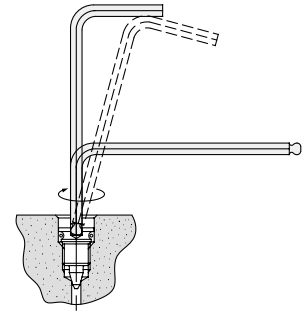
Las culatas de alta precisión y las tuercas del tirante simplifican el proceso de montaje y también alargan la vida útil del cilindro.

### Reducción de la flexión del vástago

La flexión del vástago ha sido reducida al incrementar la precisión del casquillo y del vástago, además de reducir las tolerancias.



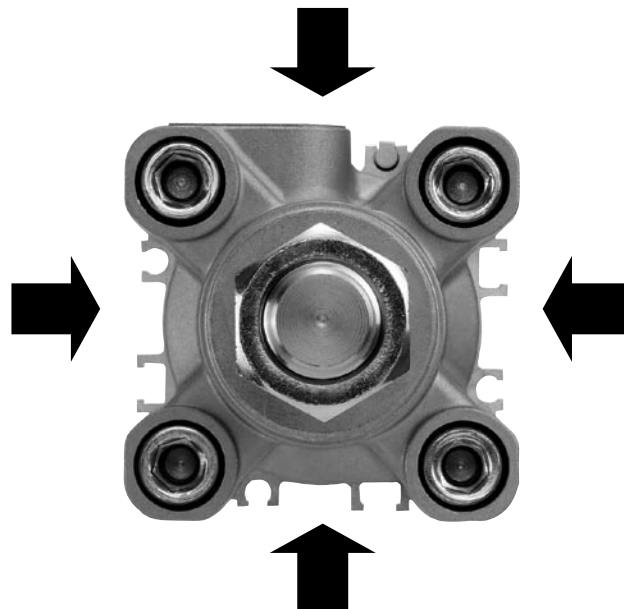
ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125



Conexión neumática

### **Fácil ajuste de la amortiguación del final de la carrera**

Dado que el ajuste de la válvula de amortiguación se lleva a cabo mediante una llave Allen, puede realizarse un control preciso fácilmente. La válvula de amortiguación ha sido encastrada, de forma que no sobresalga de la culata.



- Las cuatro caras incorporan ranuras circulares y de tipo CNOMO.
- Los detectores se pueden montar deslizándose directamente en las ranuras.

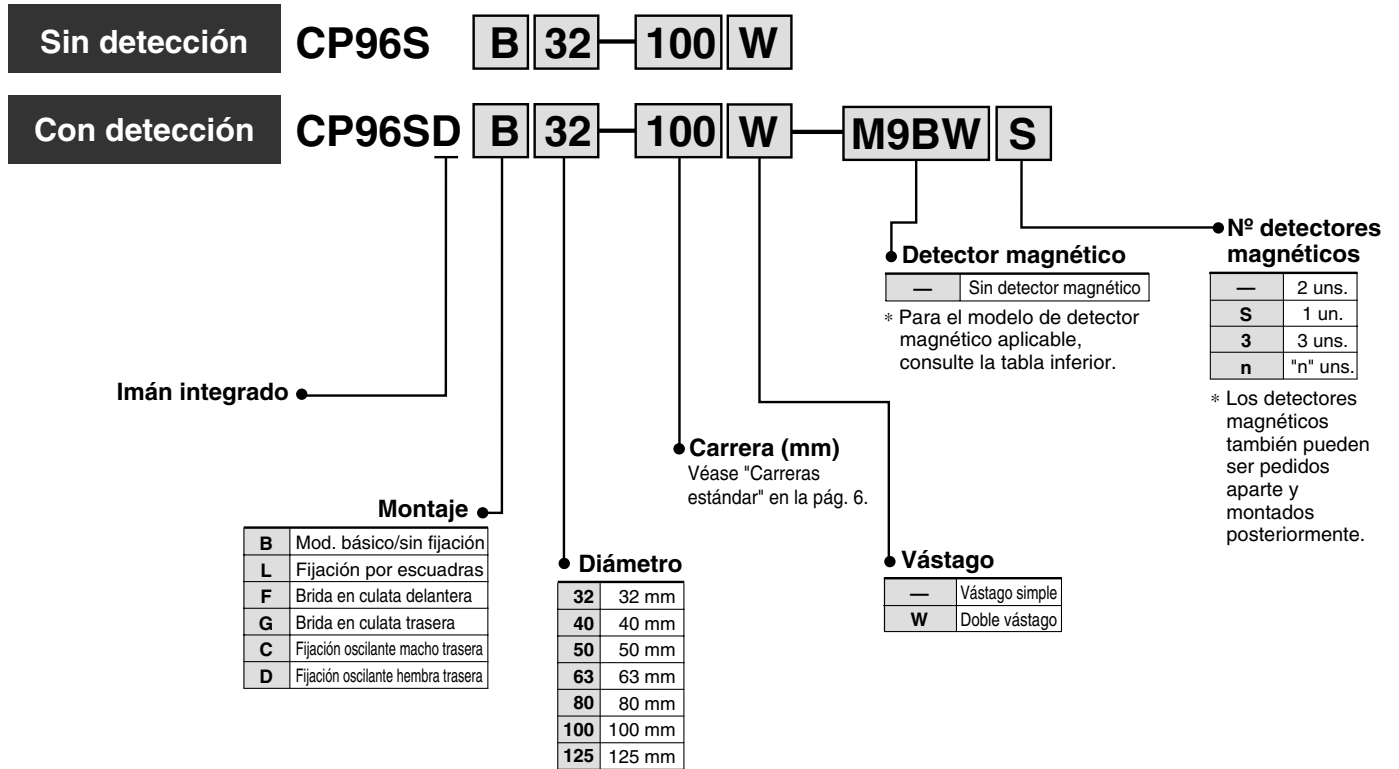
# Cilindro ISO perfilado: Estándar

## Doble efecto con amortiguación neumática

# Serie CP96

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

### Forma de pedido



### Detectores magnéticos aplicables

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético	Longitud del cable (m)				Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
Detector de estado sólido	—	Salida directa a cable	—	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9N</b>	●	●	●	○	○	CI	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				<b>M9P</b>	●	●	●	○			
				2 hilos				<b>M9B</b>	●	●	●	○			
				3 hilos (NPN)				<b>M9NW</b>	●	●	●	○			
	Indicación de diagnóstico (2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (PNP)	5 V, 12 V	12 V	—	<b>M9PW</b>	●	●	●	○	○	CI	
				2 hilos				<b>M9BW</b>	○	○	●	○			
				3 hilos (NPN)				<b>M9NA</b>	○	○	●	○			
	Resistente al agua (2 colores)	Salida directa a cable	—	3 hilos (PNP)	5 V, 12 V	12 V	—	<b>M9PA</b>	○	○	●	○	○	CI	
				2 hilos				<b>M9BA</b>	○	○	●	○			
				3 hilos (NPN)				<b>A96</b>	●	—	●	—			
Detector Reed	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (Equiv. a NPN)	24 V	12 V	100 V 100 V o menos	<b>A93</b>	●	—	●	—	—	Relé, PLC		
			2 hilos				<b>A90</b>	●	—	●	—				
			Ninguno												

\* Símbolos long. cable: 0.5 m ..... — (Ejemplo) M9NW  
 1 m ..... M (Ejemplo) M9NWM  
 3 m ..... L (Ejemplo) M9NWL  
 5 m ..... Z (Ejemplo) M9NWZ

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

\* Debido a que existen otros detectores magnéticos aplicables que no aparecen enumerados aquí, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.

\* Consulte el catálogo EMC-AutoSw-01A si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

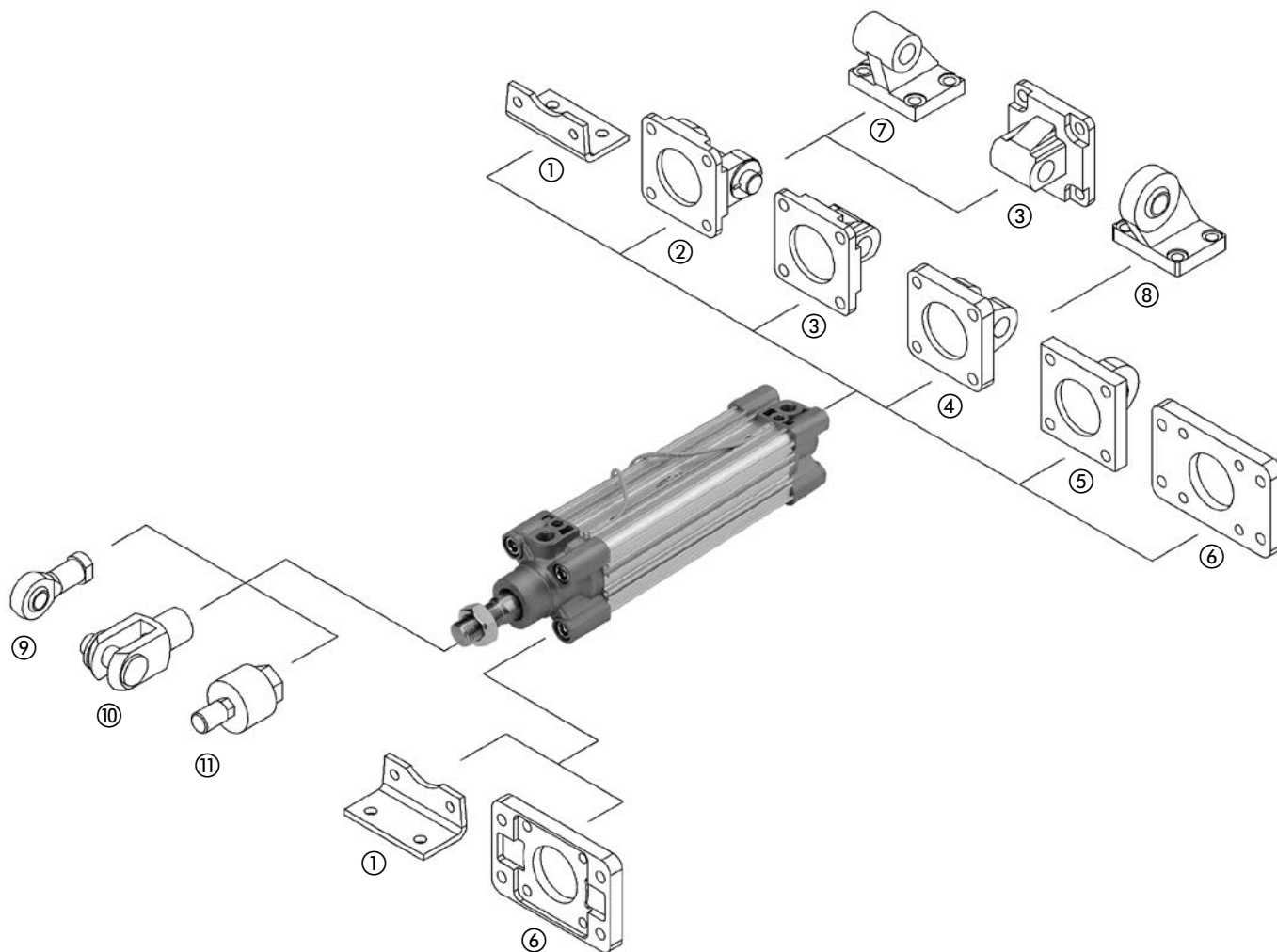
\* D-A9□, M9□, M9□W, M9□AL se entregan sin montar.

Nota) Los modelos D-Y59A, Y69A, Y7P, Y7□W, Z7□y Z80 no pueden montarse en la serie CP96.

Además, los modelos D-M9□□ y A9□ no pueden montarse en ranuras cuadradas de la serie CP96.

**Accesorios**

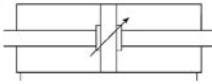
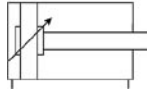
**Accesorios de montaje de cilindros**



Diámetro (mm)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	Escuadra <small>Nota)</small>	Fij. oscilante de la culata posterior hembra <small>(Corresponde al accesorio E)</small>	Fijación oscilante de la culata posterior macho	Fijación oscilante de la culata posterior hembra <small>(para accesorio ES)</small>	Fijación oscilante de la culata posterior macho con rótula articulada	Brida de la culata posterior/anterior	Fijación oscilante culata posterior angulada	Fij. oscilante de la culata posterior angulada con rótula articulada	Rótula articulada de vástago <small>(ISO 8139)</small>	Fijación oscilante anterior <small>(ISO 8140)</small>	Junta flotante
32	L5032	D5032	C5032	DS5032	CS5032	F5032	E5032	ES5032	KJ10D	GKM10-20	JA30-10-125
40	L5040	D5040	C5040	DS5040	CS5040	F5040	E5040	ES5040	KJ12D	GKM12-24	JA40-12-125
50	L5050	D5050	C5050	DS5050	CS5050	F5050	E5050	ES5050	KJ16D	GKM16-32	JA50-16-150
63	L5063	D5063	C5063	DS5063	CS5063	F5063	E5063	ES5063	KJ16D	GKM16-32	JA50-16-150
80	L5080	D5080	C5080	DS5080	CS5080	F5080	E5080	ES5080	KJ20D	GKM20-40	JAH50-20-150
100	L5100	D5100	C5100	DS5100	CS5100	F5100	E5100	ES5100	KJ20D	GKM20-40	JAH50-20-150
125	L5125	D5125	C5125	DS5125	CS5125	F5125	E5125	ES5125	KJ27D	GKM30-54	JA125-27-200

Nota) El kit de fijación por escuadras incluye las dos escuadras

# Serie CP96



## Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Véase la página 14 para "Carreras mínimas para el montaje de detectores magnéticos".

## Características técnicas

Diámetro (mm)	32	40	50	63	80	100	125
Funcionamiento	Doble efecto						
Fluido	Aire						
Presión de prueba	1.5 MPa						
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa						
Presión mín. de trabajo	0.05 MPa						
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detección: -20 a 70°C Con detección: -10 a 60°C						
Lubricación	No necesaria						
Velocidad del émbolo	De 50 a 1.000 mm/s					De 50 a 700 mm/s	
Tolerancia de carrera admisible	Hasta 250 carreras: $^{+1,0}_0$ , 251 a 1000 carreras: $^{+1,4}_0$ , 1001 a 1500 carreras: $^{+1,8}_0$ , 1501 a 2000 carreras: $^{+2,2}_0$						
Amortiguación	Ambos extremos (amortiguación neumática)						
Tamaño de conexión	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2
Montaje	Modelo básico, escuadra, brida de la culata anterior, brida de la culata posterior, fijación oscilante macho, fijación oscilante hembra						

## Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera máx.*
32	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	2000
40	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	2000
50	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	2000
63	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	2000
80	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600, 700, 800	2000
100	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600, 700, 800	2000
125	Para diámetro 125, por favor contactar con SMC	2000

Carreras intermedias disponibles.

\* Consulte con SMC si desea carreras más largas.

## Accesorios

Montaje		Modelo básico	Escuadra	Brida de la culata anterior	Brida de la culata posterior	Fijación oscilante macho	Fijación oscilante hembra	Muñón central
Estándar	Tuerca del vástago	●	●	●	●	●	●	●
	Pasador trasero	—	—	—	—	—	●	—
Opción	Rótula articulada de vástago	●	●	●	●	●	●	●
	Fijación de vástago	●	●	●	●	●	●	●
	Fuelle	●	●	●	●	●	●	●

\* No se debe montar una junta flotante del vástago (tipo JA) cuando el cilindro lleva fijación oscilante.

\*\* Se debe tener precaución si se monta una rótula articulada en el vástago, junto con fijaciones oscilantes con rótula (tipo DS o ES) traseras, ya que pueden dar lugar a que el cilindro pueda girar sobre su eje.



# Cilindro ISO: Estándar *Serie CP96*

## Doble efecto con amortiguación neumática

### Fuerza teórica



Diám. (mm)	Diám. de vástago (mm)	Sentido de movimiento	Área efectiva (mm <sup>2</sup> )	Presión de trabajo (MPa)								
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
32	12	SALIDA	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		ENTRADA	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	16	SALIDA	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257
		ENTRADA	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056
50	20	SALIDA	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963
		ENTRADA	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649
63	20	SALIDA	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117
		ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803
80	25	SALIDA	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027
		ENTRADA	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536
100	25	SALIDA	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7068	7854
		ENTRADA	7363	1473	2209	2945	3682	4418	5154	5890	6627	7363
125	32	SALIDA	12272	2454	3682	4909	6136	7363	8590	9817	11045	12272
		ENTRADA	11468	2294	3440	4587	5734	6881	8027	9174	10321	11468

Nota) Esfuerzo teórico (N) = Presión (MPa) x área efectiva (mm<sup>2</sup>)

### Peso

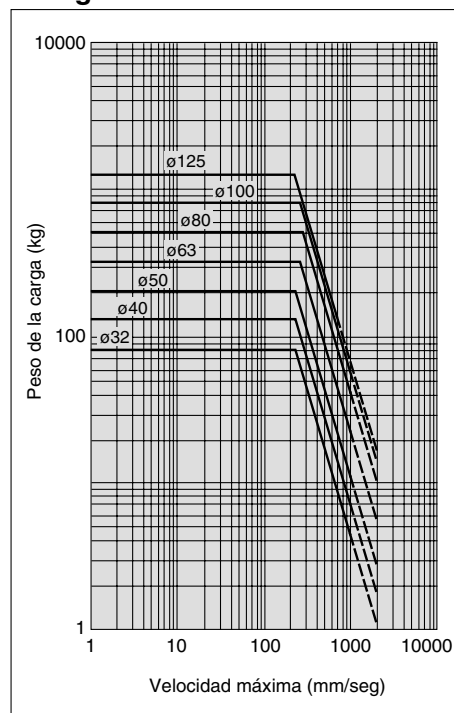
(kg)

Diámetro (mm)		32	40	50	63	80	100	125
Peso básico Con carrera 0 mm	Básico	0.55	0.84	1.36	1.77	2.84	3.77	6.82
	Escuadra	0.16	0.20	0.38	0.46	0.89	1.09	2.60
	Brida	0.20	0.23	0.47	0.58	1.30	1.81	4.10
	Fijación oscilante macho	0.16	0.23	0.37	0.60	1.07	1.73	4.15
	Fijación oscilante hembra	0.20	0.32	0.45	0.71	1.28	2.11	4.25
	Muñón	0.71	1.10	1.73	2.48	4.25	5.95	2.98
Peso adicional por cada 50 mm de carrera	Todas las fijaciones de montaje	0.14	0.18	0.30	0.32	0.49	0.54	0.84
Accesorio	Fijación oscilante macho	0.07	0.11	0.22		0.40		1.20
	Fijación oscilante hembra	0.09	0.15	0.34		0.69		1.84

Cálculo: (Ejemplo) CP96SD40-100

- Peso básico ..... 0.84 (kg) (Básico, ø40)
  - Peso adicional ..... 0.18 (kg/50 st)
  - Carrera de cilindro ..... 100 (st)
  - Montaje ..... 0.32 (kg) (Fijación oscilante hembra)
- $0.84 + 0.18 \times 100 \div 50 + 0.32 = 1.52 \text{ kg}$

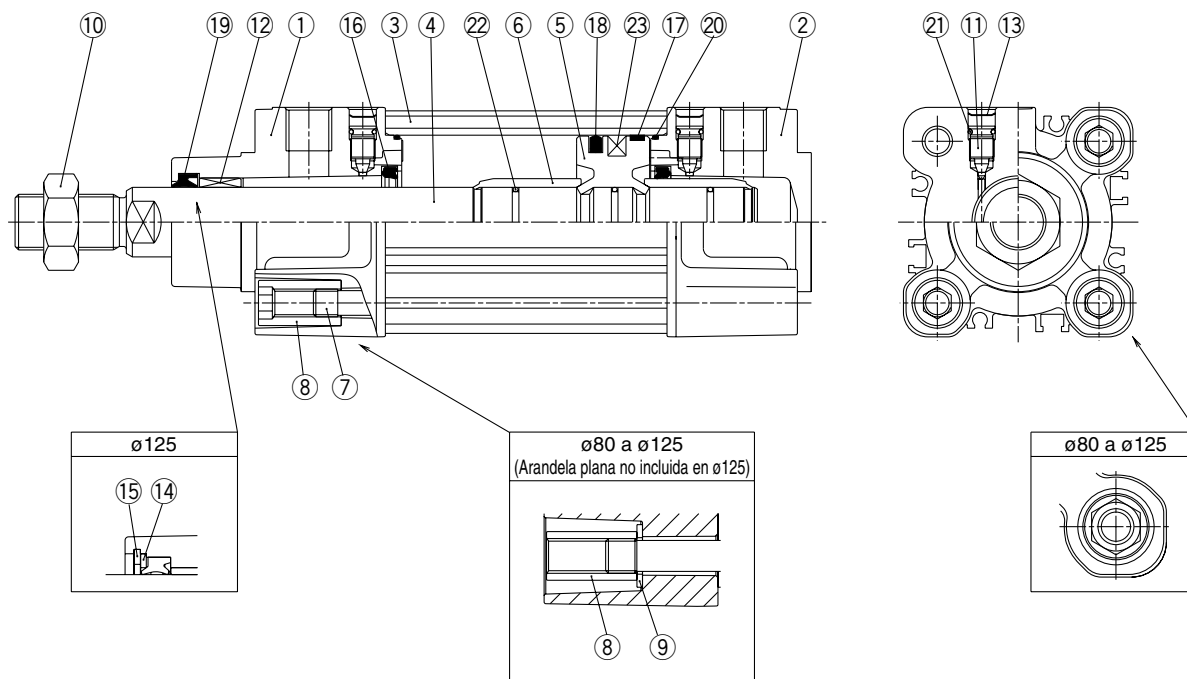
### Energía cinética admisible



Ejemplo: Para un cilindro de ø63 mm a una velocidad máxima de 500 mm/s, nos indica una masa admisible de aproximadamente 80 kg.

## Construcción

[Proyección del primer ángulo]



### Listado de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
①	Culata anterior	Aluminio fundido	
②	Culata posterior	Aluminio fundido	
③	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	
④	Vástago	Acero al carbono	
⑤	Émbolo	Aleación de aluminio	
⑥	Casquillo amortiguador	Latón	
⑦	Tirante	Acero al carbono	
⑧	Tuerca del tirante	Acero	
⑨	Arandela plana	Acero	ø80 y ø100
⑩	Tuerca del vástago	Acero	
⑪	Válvula de amortiguación	Lámina de acero	
⑫	Casquillo	Metal sinterizado	
⑬	Arandela de seguridad	Acero para muelle	ø40 a ø125
⑭	Asiento del rascador	Acero inoxidable	ø125
⑮	Arandela de seguridad	Acero para muelle	ø125
⑯	Junta de amortiguación	Goma de uretano	
⑰	Anillo guía	Resina	
⑱	Junta del émbolo	NBR	
⑲	Junta rascadora	NBR	
⑳	Junta del tubo del cilindro	NBR	
㉑	Junta de tornillo de regulación	NBR	
㉒	Junta émbolo vástago	NBR	
㉓	Imán		

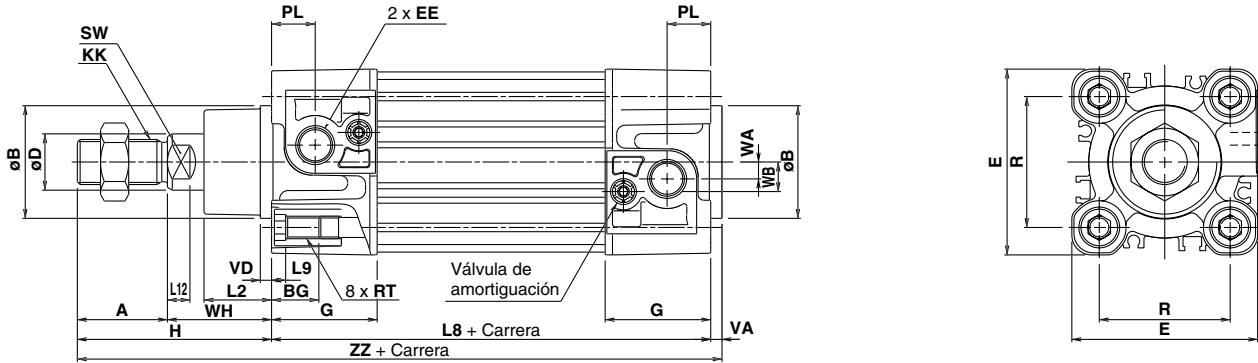
### Piezas de repuesto: Juego de juntas

Diámetro (mm)	Referencia juego	Contenido
32	CS95-32	Los juegos incluyen los elementos ⑯ a ㉑.
40	CS95-40	
50	CS95-50	
63	CS95-63	
80	CS95-80	
100	CS96-100	
125	CS96-125	

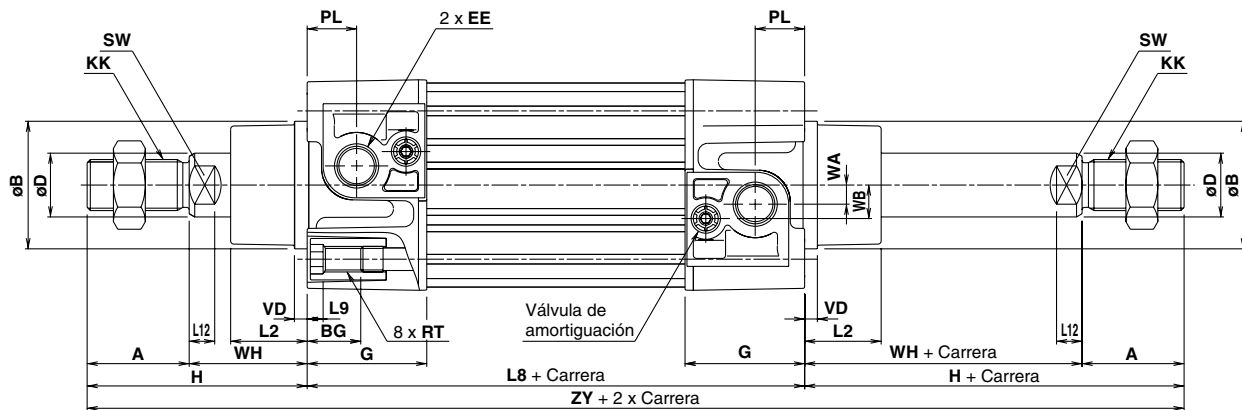
**Dimensiones: Sin fijación de montaje**

[Proyección del primer ángulo]

CP96S(D)B Diámetro Carrera



CP96S(D)B Diámetro Carrera W



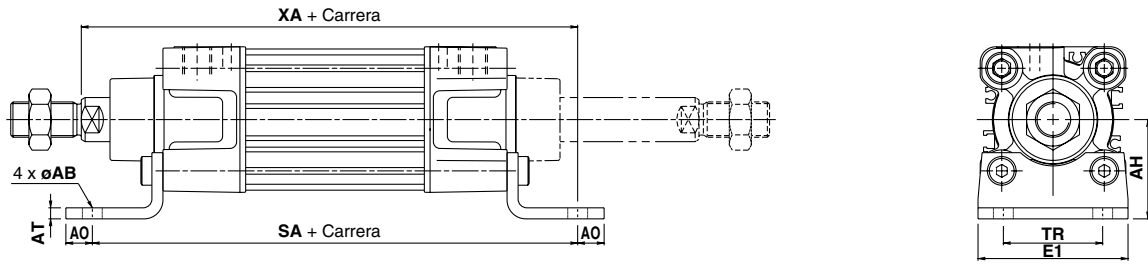
Diámetro (mm)	A	øB d11	øD	EE	PL	RT	L12	KK	SW	G	BG	L8	VD	VA	WA	WB	WH	ZZ	ZY	E	R	L2	L9	H
32	22	30	12	G 1/8	13	M6 x 1	6	M10 x 1.25	10	32	16	94	4	4	4	7	26	146	190	47	32.5	15	4	48
40	24	35	16	G 1/4	14	M6 x 1	6.5	M12 x 1.25	13	37.5	16	105	4	4	5	9	30	163	213	54	38	17	4	54
50	32	40	20	G 1/4	15.5	M8 x 1.25	8	M16 x 1.5	17	37.5	16	106	4	4	6	10.5	37	179	244	66	46.5	24	5	69
63	32	45	20	G 3/8	16.5	M8 x 1.25	8	M16 x 1.5	17	45	16	121	4	4	9	12	37	194	259	77	56.5	24	5	69
80	40	45	25	G 3/8	19	M10 x 1.5	10	M20 x 1.5	22	45	17	128	4	4	11.5	14	46	218	300	99	72	30	—	86
100	40	55	25	G 1/2	19	M10 x 1.5	10	M20 x 1.5	22	50	17	138	4	4	17	15	51	233	320	118	89	32	—	91
125	54	60	32	G 1/2	19	M12 x 1.75	13	M27 x 2	27	58	20	160	6	6	17	15	65	285	398	144	110	40	—	119

# Serie CP96

## Dimensiones: Accesorios de montaje del cilindro (L/F/G/C/D)

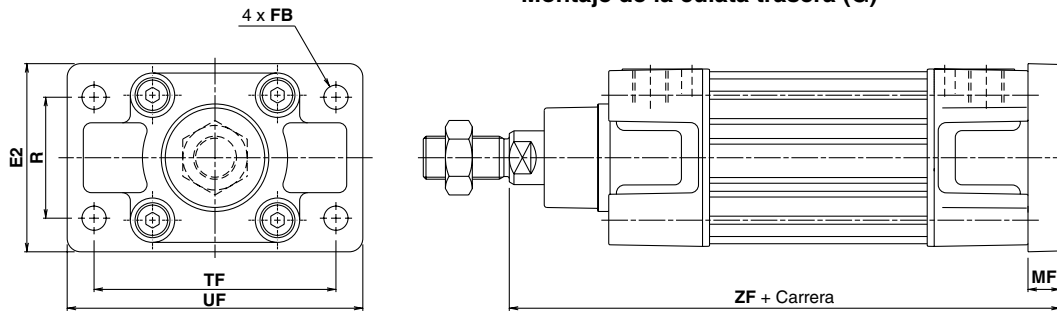
[Proyección del primer ángulo]

### Montaje (L) por escuadras

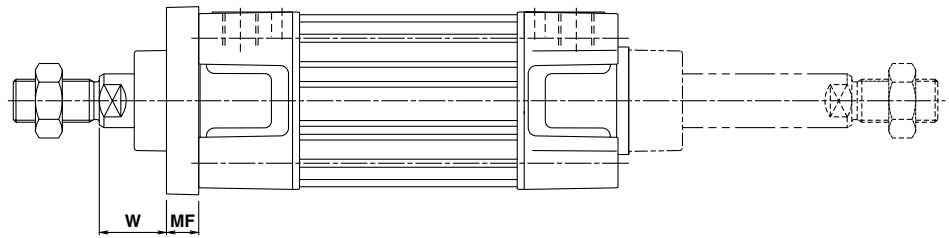


### Montaje (F/G)

#### Montaje de la culata trasera (G)

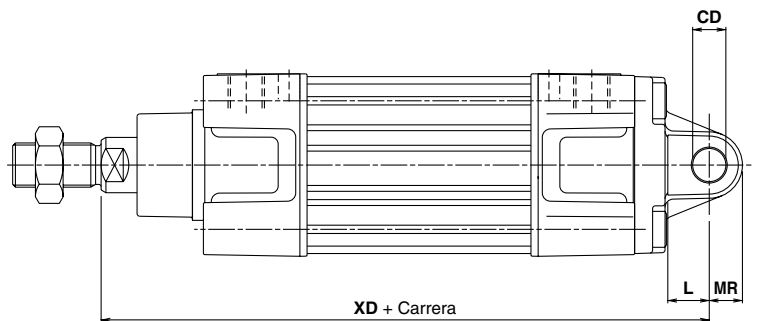
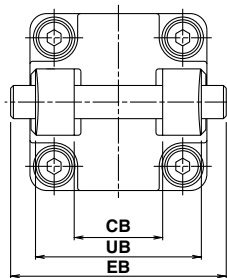
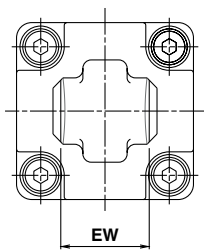


#### Montaje de la culata delantera (F)



### Montaje (C)

### Montaje (D)

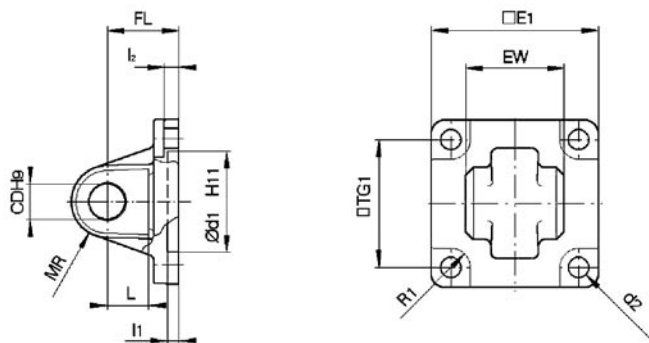


Diámetro (mm)	E1	TR	AH	AO	AT	øAB	SA	XA	R	TF	øFB	E2	UF	W	MF	ZF	UB h14	CB H14	EW	øCD H9	L	MR	XD	EB
32	48	32	32	10	4.5	7	142	144	32	64	7	50	79	16	10	130	45	26	26-0.2/-0.6	10	12	9.5	142	65
40	55	36	36	11	4.5	10	161	163	36	72	9	55	90	20	10	145	52	28	28-0.2/-0.6	12	15	12	160	75
50	68	45	45	12	5.5	10	170	175	45	90	9	70	110	25	12	155	60	32	32-0.2/-0.6	12	15	12	170	80
63	80	50	50	12	5.5	10	185	190	50	100	9	80	120	25	12	170	70	40	40-0.2/-0.6	16	20	16	190	90
80	100	63	63	14	6.5	12	210	215	63	126	12	100	153	30	16	190	90	50	50-0.2/-0.6	16	20	16	210	110
100	120	75	71	16	6.5	14.5	220	230	75	150	14	120	178	35	16	205	110	60	60-0.2/-0.6	20	25	20	230	140
125	Máx. 157	90	90	Máx. 25	8	16	250	270	90	180	16	Máx. 157	Máx. 224	45	20	245	130	70	70-0.5/-1.2	25	Mín. 30	Máx. 26	275	Máx. 157

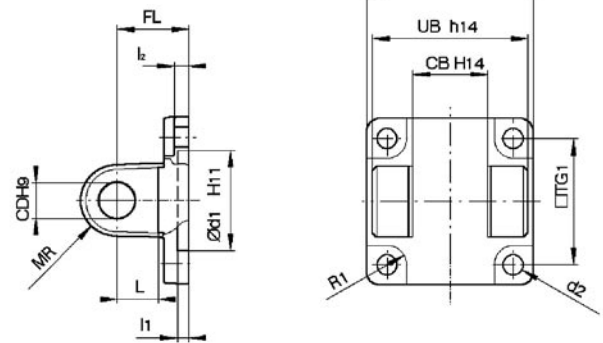
**Dimensiones: Accesorios de montaje del cilindro (C/D/E/CS)**

[Proyección del primer ángulo]

**Montaje (C)**

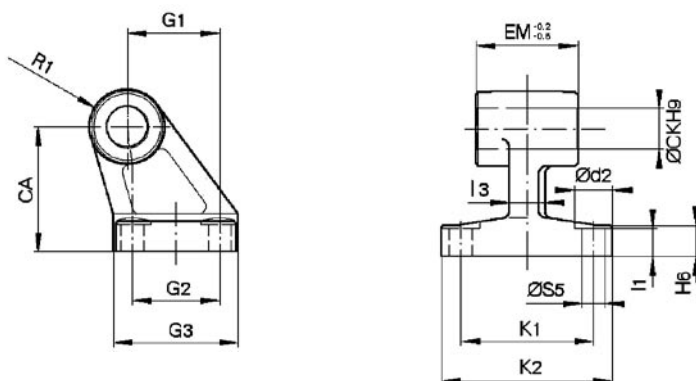


**Montaje (D)**



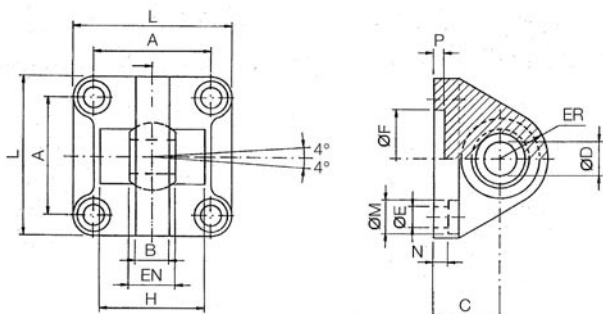
Diámetro (mm)	E1	EW	TG1	FL	l1	L	l2	Ød1	ØCD	MR	Ød2	R1	E2	UB	CB
32	45	26 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	32.5	22	5	12	5.5	30	10	9.5	6.6	6.5	48	45	26
40	51	28 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	38	25	5	15	5.5	35	12	12	6.6	6.5	56	52	28
50	64	32 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	46.5	27	5	15	6.5	40	12	12	9	8.5	64	60	32
63	74	40 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	56.5	32	5	20	6.5	45	16	16	9	8.5	75	70	40
80	94	50 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	72	36	5	20	10	45	16	16	11	11	95	90	50
100	113	60 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	89	41	5	25	10	55	20	20	11	12	115	110	60
125	Máx. 157	70 <sup>-0.5</sup> / <sub>-1.2</sub>	110	50	7	30	10	60	25	26	13.5	10	Máx. 157	130	70

**Montaje (E)**



Diámetro (mm)	Ød2	ØCK	ØS5	K1	K2 máx.	l3 máx.	G1	l1	G2	EM	G3 máx.	CA	H6	R1
32	11	10	6.6	38	51	10	21	7	18	26 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	31	32	8	10
40	11	12	6.6	41	54	10	24	9	22	28 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	35	36	10	11
50	15	12	9	50	65	12	33	11	30	32 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	45	45	12	12
63	15	16	9	52	67	14	37	11	35	40 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	50	50	12	15
80	18	16	11	66	86	18	47	12.5	40	50 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	60	63	14	15
100	18	20	11	76	96	20	55	13.5	50	60 <sup>-0.2</sup> / <sub>-0.6</sub>	70	71	15	19
125	20	25	14	94	124	30	70	17	60	70 <sup>-0.5</sup> / <sub>-1.5</sub>	90	90	20	22.5

**Montaje (CS): Fijación oscilante de la culata posterior con rótula articulada**



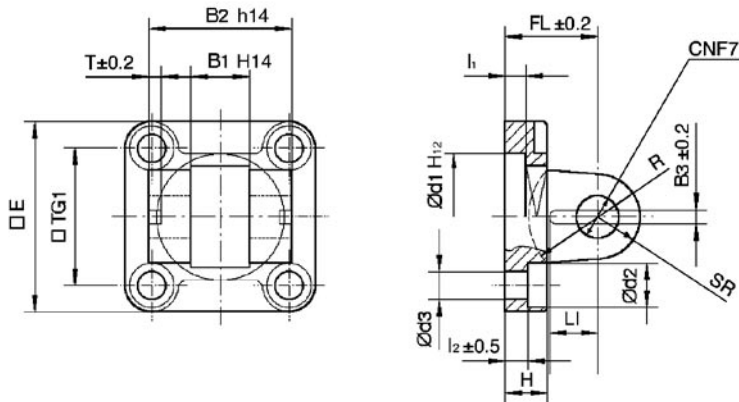
Diám. (mm)	A	B máx.	C	ØD H7	EN 0 -0.1	ER máx.	ØF H11	ØE	L	ØM	N	P	H ±0.5
32	32.5	10.5	22	10	14	15	30	6.6	45	10.5	5.5	5	—
40	38	12	25	12	16	18	35	6.6	55	11	5.5	5	—
50	46.5	15	27	16	21	20	40	9	65	15	6.5	5	51
63	56.5	15	32	16	21	23	45	9	75	15	6.5	5	—
80	72	18	36	20	25	27	45	11	95	18	10	5	70
100	89	18	41	20	25	30	55	11	115	18	10	5	—
125	110	25	50	30	37	40	60	13.5	140	20	10	7	100

\* Color negro

## Dimensiones: Accesorios de montaje del cilindro (DS/ES)

[Proyección del primer ángulo]

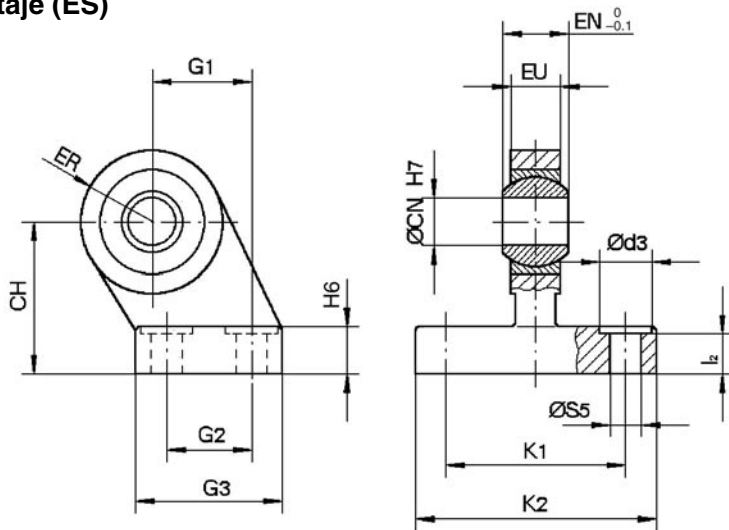
### Montaje (DS)



Diámetro (mm)	E	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	LI	TG <sub>1</sub>	T	l <sub>1</sub> min.	l <sub>2</sub>	FL	H máx.	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>3</sub>	ØCN	SR máx.	R
32	45	14	34	3.3	11.5	32.5	3	5	5.5	22	10	30	10.5	6.6	10	11	17
40	55	16	40	4.3	12	38	4	5	5.5	25	10	35	11	6.6	12	13	20
50	65	21	45	4.3	14	46.5	4	5	6.5	27	12	40	15	9	16	18	22
63	75	21	51	4.3	14	56.5	4	5	6.5	32	12	45	15	9	16	18	25
80	95	25	65	4.3	16	72	4	5	10	36	16	45	18	11	20	22	30
100	115	25	75	6.3	16	89	4	5	10	41	16	55	18	11	20	22	32
125	140	37	97	6.3	24	110	6	7	10	50	20	60	20	13.5	30	30	42

\* Color negro

### Montaje (ES)



Diámetro (mm)	Ød <sub>3</sub>	ØCN	ØS <sub>5</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> máx.	l <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub> máx.	EN	UE	CH	H <sub>6</sub>	ER máx.
32	11	10	6.6	38	51	8.5	21	18	31	14	10.5	32	10	15
40	11	12	6.6	41	54	8.5	24	22	35	16	12	36	10	18
50	15	16	9	50	65	10.5	33	30	45	21	15	45	12	20
63	15	16	9	52	67	10.5	37	35	50	21	15	50	12	23
80	18	20	11	66	86	11.5	47	40	60	25	18	63	14	27
100	18	20	11	76	96	12.5	55	50	70	25	18	71	15	30
125	20	30	13.5	94	124	17	70	60	90	37	25	90	20	40

\* Color negro

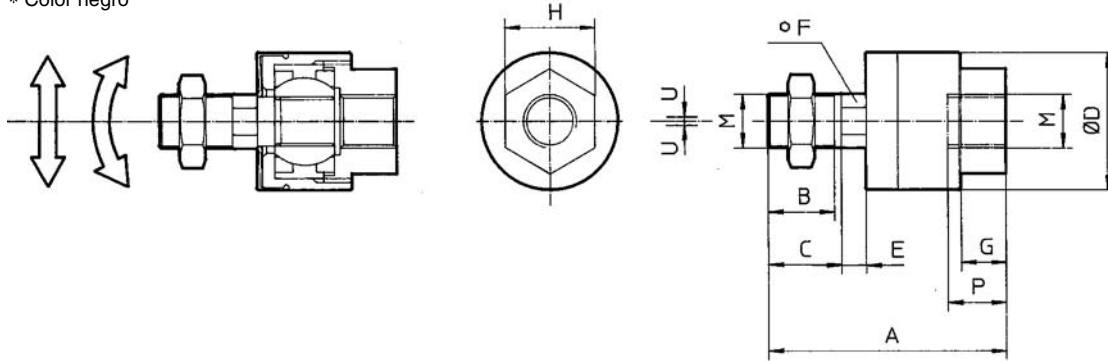
**Dimensiones: Accesorios de montaje del vástago**

[Proyección del primer ángulo]

**Junta flotante JA**

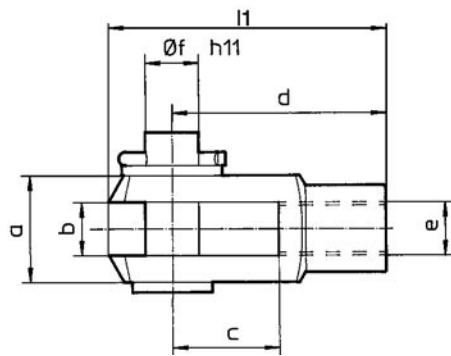
Diámetro (mm)	M	Ref.	A	B	C	øD	E	F	G	H	P	U	Carga (kN)	Peso (g)	Ángulo
32	M10 x 1.25	JA30-10-125	49.5	19.5	—	24	5	8	8	17	9	0.5	2.5	70	±0.5°
40	M12 x 1.25	JA40-12-125	60	20	—	31	6	11	11	22	13	0.75	4.4	160	
50, 63	M16 x 1.5	JA50-16-150	71.5	22	—	41	7.5	14	13.5	27	15	1	11	300	
80, 100	M20 x 1.5	JAH50-20-150	101	28	31	59.5	11.5	24	16	32	18	2	18	1080	
125	M27 x 2	JA125-27-200	123	34	38	66	13	27	20	41	24	2	28	1500	

\* Color negro



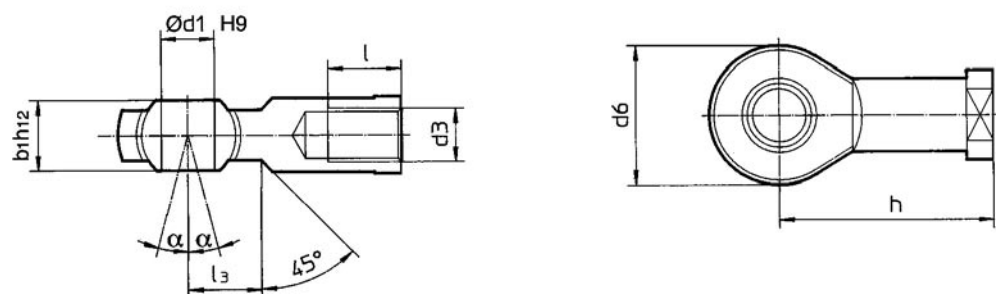
**Fijación del vástago GKM (ISO 8140), se suministra con bulón y arandela de seguridad**

Diámetro (mm)	e	Ref.	b	d	øf h11 (Eje)	øf H9 (Diám.)	h	c mín.	a máx.
32	M10 x 1.25	GKM10-20	10 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	40	10	10	52	20	20
40	M12 x 1.25	GKM12-24	12 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	48	12	12	62	24	24
50, 63	M16 x 1.5	GKM16-32	16 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	64	16	16	83	32	32
80, 100	M20 x 1.5	GKM20-40	20 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	80	20	20	105	40	40
125	M27 x 2	GKM30-54	30 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	110	30	30	148	54	55



**Rótula articulada del vástago KJ (ISO 8139)**

Diámetro (mm)	d3	Ref.	ød1 H9	h	d6 máx.	b1 h12	l mín.	α	l3
32	M10 x 1.25	KJ10D	10	43	28	14	20	4°	15
40	M12 x 1.25	KJ12D	12	50	32	16	22	4°	17
50, 63	M16 x 1.5	KJ16D	16	64	42	21	28	4°	23
80, 100	M20 x 1.5	KJ20D	20	77	50	25	33	4°	27
125	M27 x 2	KJ27D	30	110	70	37	51	4°	36



# Serie CP96

## Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

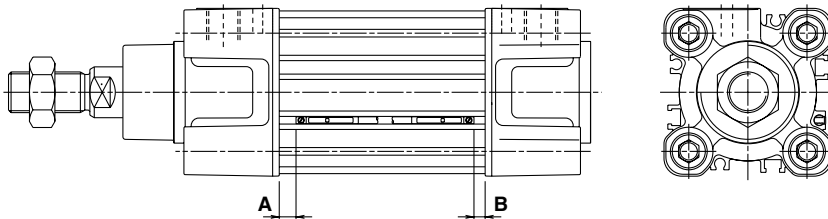


		(mm)						
Modelo de detector magnético	Número de detectores magnéticos montados	32	40	50	63	80	100	125
D-M9□	Dos detectores (diferentes lados, mismo lado)	15				10		
	Un detector	15				10		
	Otra cant.	15+5 (n-2)				10+10 (n-2)		
D-M9□W D-M9□AL	Dos detectores (diferentes lados, mismo lado)	15				10		
	Un detector	15				10		
	Otra cant.	15+10 (n-2)				10+10 (n-2)	10+15 (n-2)	
D-A9□	Dos detectores (diferentes lados, mismo lado)	15						
	Un detector	15				10		
	Otra cant.	15+10 (n-2)		15+15 (n-2)			15+20 (n-2)	

\* n = 3, 4, 5 ...

## Posición de montaje recomendada para extremos de carrera

## Posiciones óptimas de montaje del detector magnético



		(mm)			
Diámetro	Mod. de detector magnético	D-M9□ D-M9□W D-M9□AL		D-A9□	
		A	B	A	B
32		10.5	8	6.5	4
40		10.5	8	6.5	4
50		11	8.5	7	4.5
63		11	8.5	7	4.5
80		14	12.5	10	8.5
100		14	12.5	10	8.5
125		16	16	12	12

\* Ajuste el detector magnético después de comprobar su funcionamiento.

## Campo de actuación

(mm)

Mod. de detector magnético	Diámetro						
	32	40	50	63	80	100	125
D-M9□ D-M9□W D-M9□AL	4	4.5	5	6	6	6	7.5
D-A9□	7	8	8.5	9.5	9.5	10.5	12.5

Nota) Al ser una referencia, esta información, que incluye histéresis, no está garantizada. (Se asume una dispersión aproximada de ±30%)  
En algunos casos puede variar ligeramente en función del entorno de trabajo.



## Montaje y desplazamiento del detector magnético

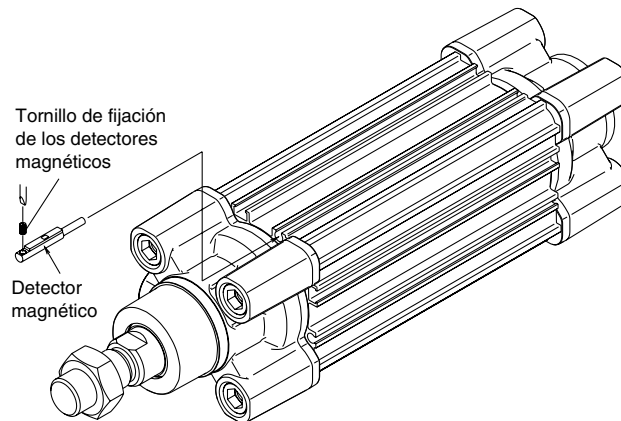
---

### <Detector magnético aplicable>

Detector de estado sólido .....D-M9N/M9P/M9B  
D-M9NW/M9PW/M9BW  
D-M9NAL/M9PAL/M9BAL

Detector tipo Reed .....D-A90/A93/A96

### Montaje y desplazamiento del detector magnético



- Para apretar el tornillo de fijación del detector magnético, use un destornillador de relojero de un diámetro de empuñadura de entre 5 y 6 mm. Debe usar un par de apriete de 0.05 a 0.15 N·m para los modelos D-M9□, M9□W, M9□AL, y de 0.10 a 0.20 N·m para el modelo D-A9□. Una vez que comience a sentir apretado el tornillo, apriételo aproximadamente otros 90° grados.

Nota) D-M9□□ y A9□ no pueden montarse en ranuras cuadradas de la serie CP96.



# Cilindro ISO

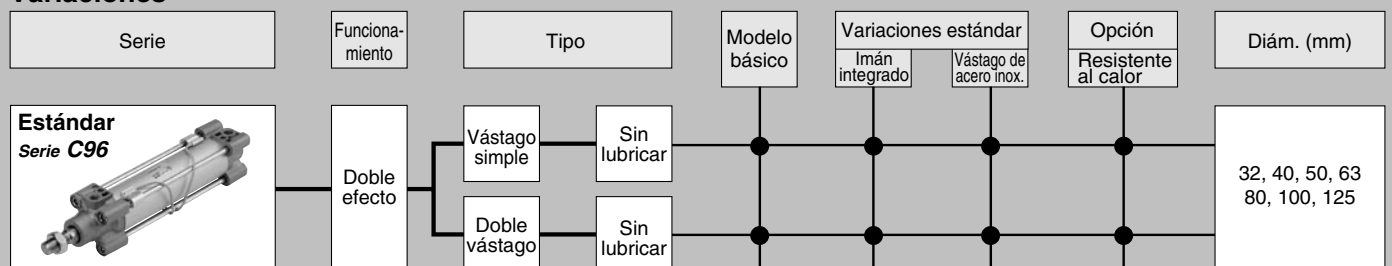
## Serie C96

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

Conforme a la norma ISO 15552



### Variaciones



# Cilindro ISO: Estándar

## Doble efecto con vástago simple/doble

# Serie C96

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100, ø125

### Forma de pedido

**Sin detección** C96S **B** **32** **100** **W**

**Con detección** C96SD **B** **32** **100** **W** **M9BW** **S**

**Imán integrado** ●

**Montaje** ●

**Diámetro** ●

**Carrera (mm)** ●  
Véase "Carrera estándar" en la pág. 20.

**Vástago** ●

**Detector magnético** ●

**Nº detectores magnéticos** ●

<b>B</b>	Modelo básico/sin fijación
<b>L</b>	Fijación por escuadra
<b>F</b>	Brida en culata delantera
<b>G</b>	Brida en culata trasera
<b>C</b>	Fijación oscilante macho
<b>D</b>	Fijación oscilante hembra
<b>T</b>	Muñón central

<b>32</b>	32 mm
<b>40</b>	40 mm
<b>50</b>	50 mm
<b>63</b>	63 mm
<b>80</b>	80 mm
<b>100</b>	100 mm
<b>125</b>	125 mm

—	Vástago simple
<b>W</b>	Doble vástago

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

—	2 un.
<b>S</b>	1 un.
<b>3</b>	3 un.
<b>n</b>	"n" un.

\* Para el modelo de detector magnético aplicable, consulte la tabla inferior.

\* Los detectores magnéticos pueden ser pedidos aparte y montados posteriormente en el cilindro.

### Detectores magnéticos aplicables/Montaje de tirante

Tipo	Funcionamiento especial	Entrada eléctrica	LED Indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Mod. de detector magnético		Longitud del cable (m)				Conector precableado	Carga aplicable				
					DC	AC	Montaje de tirante	Montaje de banda	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)						
Detector de estado sólido	—	Salida directa a cable	—	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9N</b>	●	●	●	○	○	Cl	Relé, PLC			
				3 hilos (PNP)				<b>M9P</b>	●	●	●	○						
				2 hilos				<b>M9B</b>	●	●	●	○						
				—				<b>J51</b>	●	—	●	○						
	Caja de conexiones	—	—	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	100 V, 200 V	—	<b>G39</b>	—	—	—	—	Cl				
				2 hilos				—	<b>K39</b>	—	—	—	—	—				
	Indicación de diagnóstico (2 colores)	—	Caja de conexiones	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9NW</b>	●	●	●	○	○		Cl		
					3 hilos (PNP)				<b>M9PW</b>	●	●	●	○	○				
	Resistente al agua (2 colores)	—	Salida directa a cable	—	2 hilos	24 V	12 V	—	<b>M9BW</b>	●	●	●	○	○		—		
					3 hilos (NPN)				<b>M9NA</b>	—	○	○	●	○		○	Cl	
Indicación de salida (2 colores)	—	Caja de conexiones	—	3 hilos (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9PA</b>	—	○	○	●	○	○				
				2 hilos				<b>M9BA</b>	—	○	○	●	○	○	—			
Resistente a fuertes campos magnéticos (2 colores)	—	Caja de conexiones	—	4 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>F59F</b>	—	●	—	●	○	○	Cl			
				2 hilos (de tipo no polar)				<b>P4DW</b>	—	—	—	●	●	○	—			
Detector Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equiv. a NPN)	24 V	5 V	—	<b>A96</b>	●	—	●	—	—	Cl	—			
				Ninguno				100 V	<b>A93</b>	—	●	—	●	—		—	—	Cl
									100 V o menos	<b>A90</b>	—	●	—	●		—	—	—
	Sí	100 V, 200 V	<b>A54</b>	—	●	—	●	●	—	—	—	—						
			200 V o menos	<b>A64</b>	—	●	—	●	—	—	—							
	Caja de conexiones	—	—	Ninguno	2 hilos	24 V	12 V	100 V, 200 V	—	<b>A33</b>	—	—	—	—	—	PLC		
									—	<b>A34</b>	—	—	—	—	—	—	—	
Indicación de diagnóstico (2 colores)	—	Salida directa a cable	Sí	—	24 V	—	—	—	<b>A44</b>	—	—	—	—	—	Relé, PLC			
								—	<b>A59W</b>	●	—	●	—	—		—		

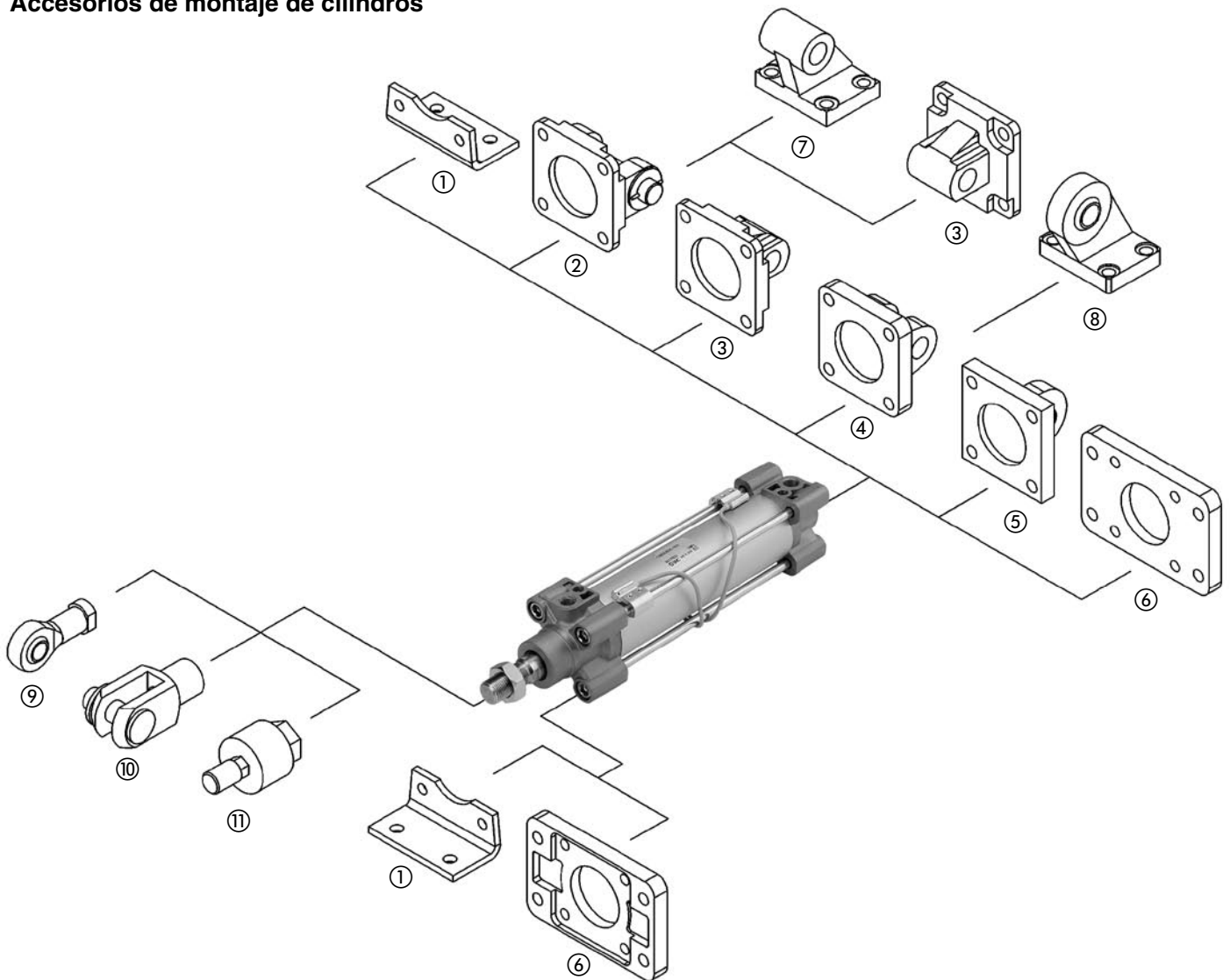
\* Símbolos long. cable: 0.5 m..... - (Ejemplo) M9NW  
 1 m ..... M (Ejemplo) M9NWM  
 3 m ..... L (Ejemplo) M9NWL  
 5 m ..... Z (Ejemplo) M9NWZ

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

\* Debido a que existen otros detectores magnéticos aplicables que no aparecen enumerados aquí, consulte el catálogo "Best Pneumatics" de SMC.  
 \* Consulte el catálogo EMC-AutoSw-01A si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.  
 \* D-A9□, M9□, M9□W, M9□AL se entregan sin montar.

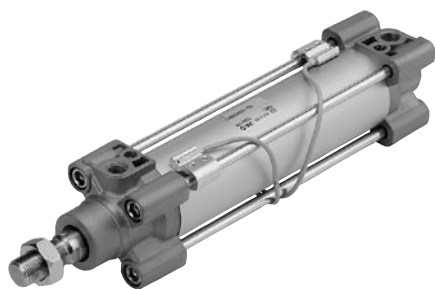
## Accesorios

### Accesorios de montaje de cilindros

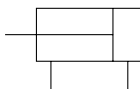


Diámetro (mm)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	Escuadra	Fij. oscilante de la culata posterior hembra (Corresponde al accesorio E)	Fij. oscilante de la culata posterior macho	Fijación oscilante de la culata posterior hembra (para accesorio ES)	Fij. oscilante de la culata posterior macho con rótula articulada	Brida culata posterior/anterior	Fijación oscilante culata posterior angulada	Fijación oscilante angulada de la culata posterior con rótula articulada	Rótula articulada de vástago (ISO 8139)	Fijación oscilante anterior (ISO 8140)	Junta flotante
32	L5032	D5032	C5032	DS5032	CS5032	F5032	E5032	ES5032	KJ10D	GKM10-20	JA30-10-125
40	L5040	D5040	C5040	DS5040	CS5040	F5040	E5040	ES5040	KJ12D	GKM12-24	JA40-12-125
50	L5050	D5050	C5050	DS5050	CS5050	F5050	E5050	ES5050	KJ16D	GKM16-32	JA50-16-150
63	L5063	D5063	C5063	DS5063	CS5063	F5063	E5063	ES5063	KJ16D	GKM16-32	JA50-16-150
80	L5080	D5080	C5080	DS5080	CS5080	F5080	E5080	ES5080	KJ20D	GKM20-40	JAH50-20-150
100	L5100	D5100	C5100	DS5100	CS5100	F5100	E5100	ES5100	KJ20D	GKM20-40	JAH50-20-150
125	L5125	D5125	C5125	DS5125	CS5125	F5125	E5125	ES5125	KJ27D	GKM30-54	JA125-27-200

# Serie C96



**Símbolo JIS**  
Doble efecto



## Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

Véase la página 28 para "Carreras mínimas para el montaje de detectores magnéticos".

## Características técnicas

Diámetro (mm)	32	40	50	63	80	100	125
Funcionamiento	Doble efecto						
Fluido	Aire						
Presión de prueba	1.5 MPa						
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa						
Presión mín. de trabajo	0.05 MPa						
Temperatura ambiente y de fluido	Sin detección: -20 a 70°C Con detección: -10 a 60°C						
Lubricación	No necesaria						
Velocidad del émbolo	De 50 a 1.000 mm/s					De 50 a 700 mm/s	
Tolerancia de carrera admisible	Hasta 250 carreras: $^{+1.0}_0$ , 251 a 1000 carreras: $^{+1.4}_0$ , 1001 a 1500 carreras: $^{+1.8}_0$ , 1501 a 2000 carreras: $^{+2.2}_0$						
Amortiguación	Ambos extremos (amortiguación neumática)						
Tamaño de conexión	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8	G 3/8	G 1/2	G 1/2
Montaje	Modelo básico, escuadra, brida de la culata anterior, brida de la culata posterior, fijación oscilante macho, fijación oscilante hembra, muñón central						

## Carrera estándar

Diámetro (mm)	Carrera estándar (mm)	Carrera* máx.
32	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	1000
40	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500	1900
50	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1900
63	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600	1900
80	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600, 700, 800	1900
100	25, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 600, 700, 800	1900
125	Para diámetro 125, por favor contactar con SMC	2000

Carreras intermedias disponibles.

\* Consulte con SMC si desea carreras más largas.

## Accesorios

Montaje	Modelo básico	Escuadra	Brida de la culata anterior	Brida de la culata posterior	Fijación oscilante macho	Fijación oscilante hembra	Muñón central
Estándar	Tuerca del vástago	●	●	●	●	●	●
	Eje de fijación oscilante	—	—	—	—	●	—
Opción	Rótula articulada de vástago	●	●	●	●	●	●
	Fijación de vástago	●	●	●	●	●	●
	Fuelle	●	●	●	●	●	●

\* No se debe montar una junta flotante (tipo JA) cuando el cilindro lleva fijación oscilante trasera.

\*\* Tenga precauciones si se monta una rótula articulada en el vástago junto con fijaciones oscilantes con rótula (tipo DS o ES) traseras, ya que pueden dar lugar a que el cilindro pueda girar sobre su eje.

# Cilindro ISO: Estándar Doble efecto con vástago simple/doble **Serie C96**

## Fuerza teórica



Diám. (mm)	Diámetro del vástago (mm)	Sentido de movimiento	Área efectiva (mm <sup>2</sup> )	Presión de trabajo (MPa)									
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
32	12	SALIDA	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804	
		ENTRADA	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691	
40	16	SALIDA	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257	
		ENTRADA	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056	
50	20	SALIDA	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	
		ENTRADA	1649	330	495	660	825	989	1154	1319	1484	1649	
63	20	SALIDA	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117	
		ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803	
80	25	SALIDA	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027	
		ENTRADA	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536	
100	25	SALIDA	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7068	7854	
		ENTRADA	7363	1473	2209	2945	3682	4418	5154	5890	6627	7363	
125	32	SALIDA	12272	2454	3682	4909	6136	7363	8590	9817	11045	12272	
		ENTRADA	11468	2294	3440	4587	5734	6881	8027	9174	10321	11468	

Nota) Esfuerzo teórico (N) = Presión (MPa) x área efectiva (mm<sup>2</sup>)

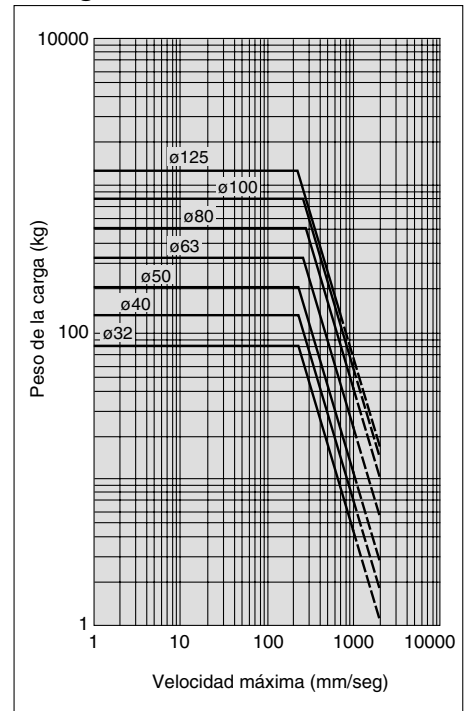
## Peso

Diámetro (mm)		32	40	50	63	80	100	125
Peso básico	Básico	0.53	0.83	1.33	1.74	2.77	3.69	6.70
	Escuadra	0.16	0.20	0.38	0.46	0.89	1.09	2.60
	Brida	0.20	0.23	0.47	0.58	1.30	1.81	4.10
	Fijación oscilante macho	0.16	0.23	0.37	0.60	1.07	1.73	4.15
	Fijación oscilante hembra	0.20	0.32	0.45	0.71	1.28	2.11	4.25
	Muñón	0.71	1.10	1.73	2.48	4.25	5.95	2.98
Peso adicional por cada 50 mm de carrera	Todas las fijaciones de montaje	0.11	0.16	0.24	0.26	0.40	0.44	0.71
Accesorio	Fijación oscilante macho	0.07	0.11	0.22		0.40		1.20
	Fijación oscilante hembra	0.09	0.15	0.34		0.69		1.84

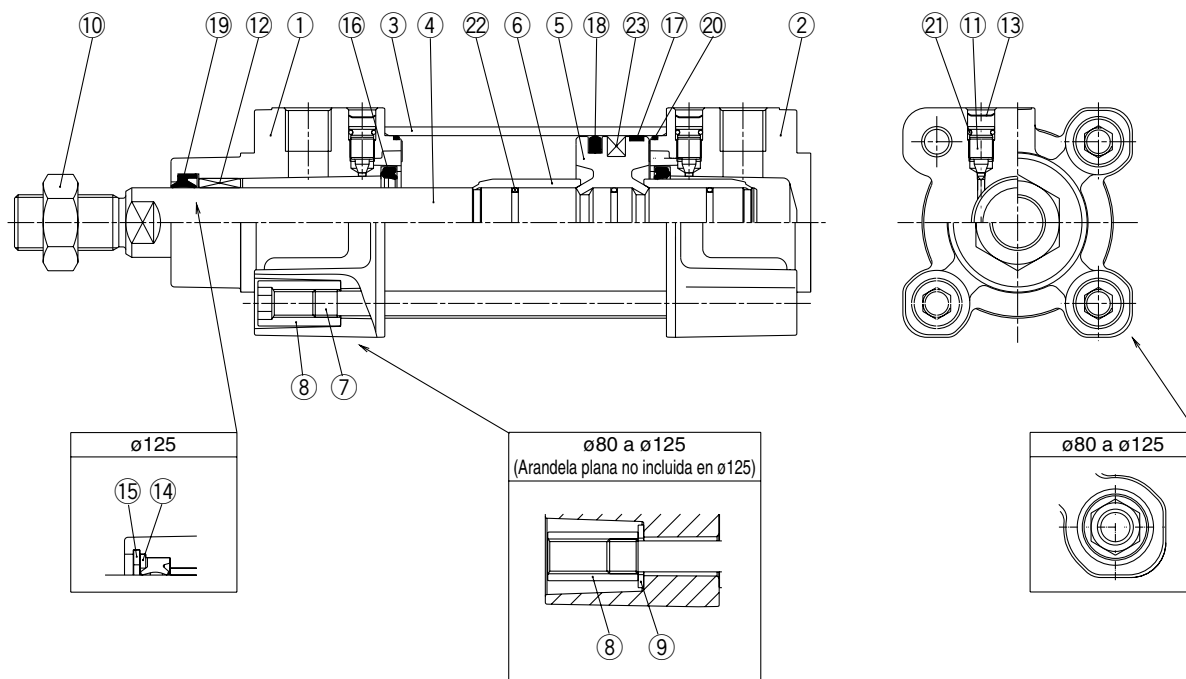
Cálculo: (Ejemplo) C96SD40-100

- Peso básico ..... 0.83 (kg) (Básico, ø40)
  - Montaje ..... 0.32 (kg) (Fijación oscilante hembra)
  - Peso adicional ..... 0.16 (kg/50 st)
  - Carrera de cilindro ..... 100 (st)
- 0.83 + 0.16 x 100 ÷ 50 + 0.32 = 1.47kg

## Energía cinética admisible



Ejemplo: Para un cilindro de ø63 mm a una velocidad máxima de 500 mm/s, nos indica una masa admisible de aproximadamente 80 kg.



### Listado de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
①	Culata anterior	Aluminio fundido	
②	Culata posterior	Aluminio fundido	
③	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio	
④	Vástago	Acero al carbono	
⑤	Émbolo	Aleación de aluminio	
⑥	Casquillo amortiguador	Latón	
⑦	Tirante	Acero al carbono	
⑧	Tuerca del tirante	Acero	
⑨	Arandela plana	Acero	$\varnothing 80$ y $\varnothing 100$
⑩	Tuerca del vástago	Acero	
⑪	Válvula de amortiguación	Lámina de acero	
⑫	Casquillo	Metal sinterizado	
⑬	Arandela de seguridad	Acero para muelle	$\varnothing 40$ a $\varnothing 125$
⑭	Brida de la junta del vástago	Acero inoxidable	$\varnothing 125$
⑮	Arandela de seguridad	Acero para muelle	$\varnothing 125$
⑯	Junta de amortiguación	Goma de uretano	
⑰	Anillo guía	Resina	
⑱	Junta del émbolo	NBR	
⑲	Junta del vástago	NBR	
⑳	Junta del tubo del cilindro	NBR	
㉑	Junta de tornillo de regulación	NBR	
㉒	Junta estanqueidad émbolo	NBR	
㉓	Imán		

### Piezas de repuesto: Juego de juntas

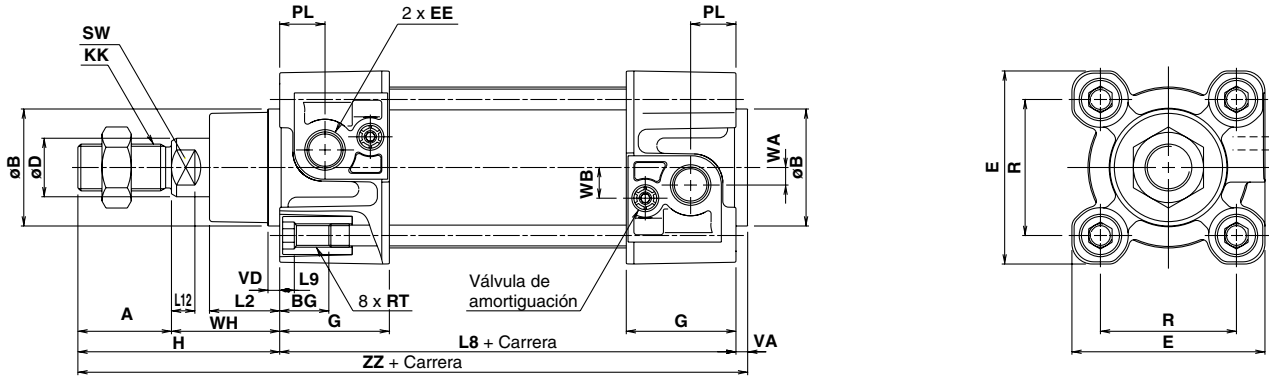
Diámetro (mm)	Referencia juego	Contenido
32	CS95-32	Los juegos incluyen los elementos ⑯ a ㉑.
40	CS95-40	
50	CS95-50	
63	CS95-63	
80	CS95-80	
100	CS96-100	
125	CS96-125	



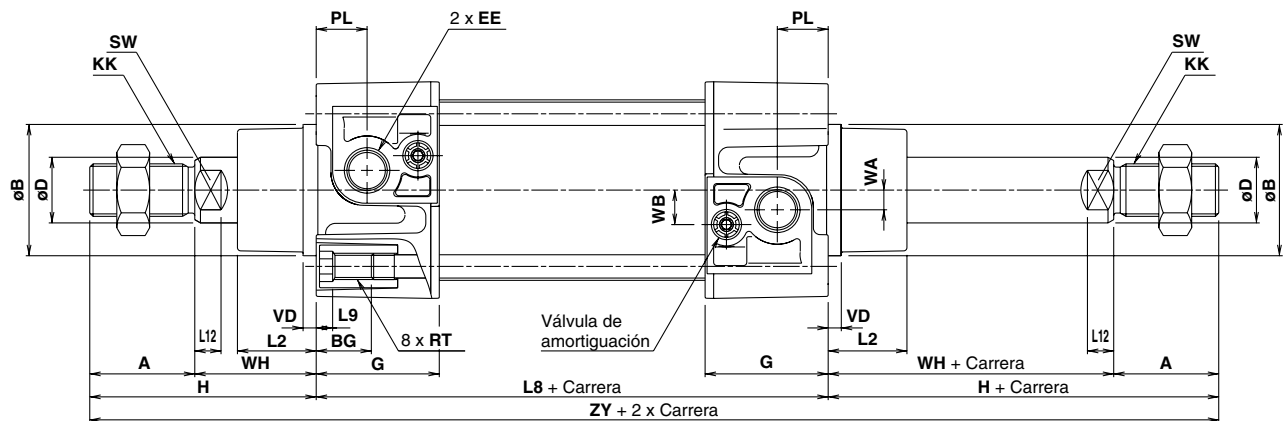
**Dimensiones: Sin fijación de montaje**

[Proyección del primer ángulo]

C96S(D)B



C96S(D)B



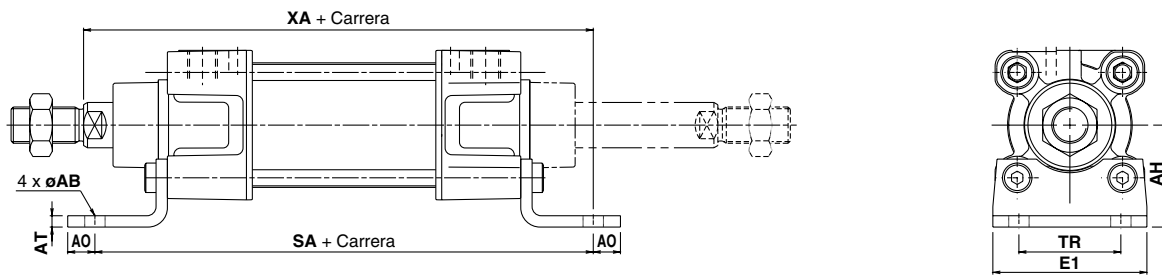
Diámetro (mm)	A	øB d11	øD	EE	PL	RT	L12	KK	SW	G	BG	L8	VD	VA	WA	WB	WH	ZZ	ZY	E	R	L2	L9	H
32	22	30	12	G 1/8	13	M6 x 1	6	M10 x 1.25	10	32	16	94	4	4	4	7	26	146	190	47	32.5	15	4	48
40	24	35	16	G 1/4	14	M6 x 1	6.5	M12 x 1.25	13	37.5	16	105	4	4	5	9	30	163	213	54	38	17	4	54
50	32	40	20	G 1/4	15.5	M8 x 1.25	8	M16 x 1.5	17	37.5	16	106	4	4	6	10.5	37	179	244	66	46.5	24	5	69
63	32	45	20	G 3/8	16.5	M8 x 1.25	8	M16 x 1.5	17	45	16	121	4	4	9	12	37	194	259	77	56.5	24	5	69
80	40	45	25	G 3/8	19	M10 x 1.5	10	M20 x 1.5	22	45	17	128	4	4	11.5	14	46	218	300	99	72	30	—	86
100	40	55	25	G 1/2	19	M10 x 1.5	10	M20 x 1.5	22	50	17	138	4	4	17	15	51	233	320	118	89	32	—	91
125	54	60	32	G 1/2	19	M12 x 1.75	13	M27 x 2	27	58	20	160	6	6	17	15	65	285	398	144	110	40	—	119

# Serie C96

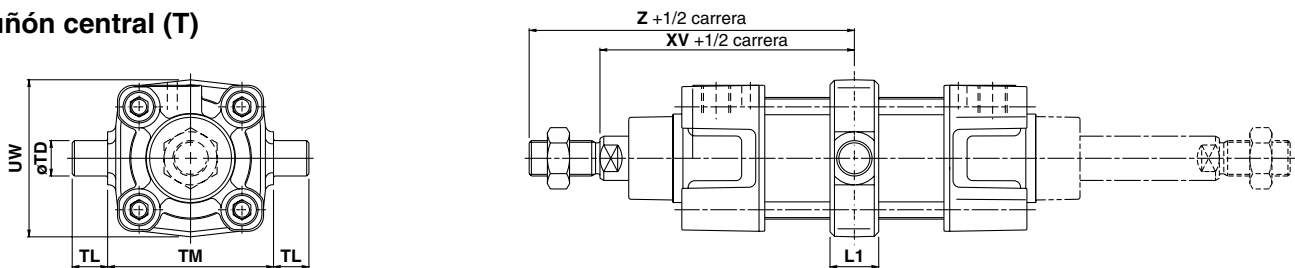
## Dimensiones: Accesorios de montaje de cilindros

[Proyección del primer ángulo]

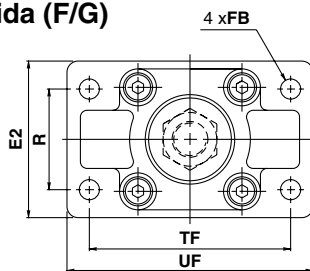
### Escuadra (L)



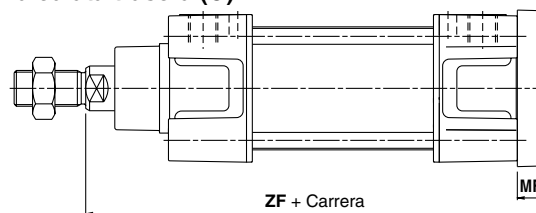
### Muñón central (T)



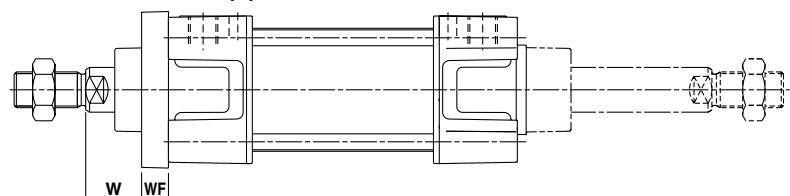
### Brida (F/G)



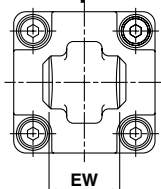
### Montaje de la culata trasera (G)



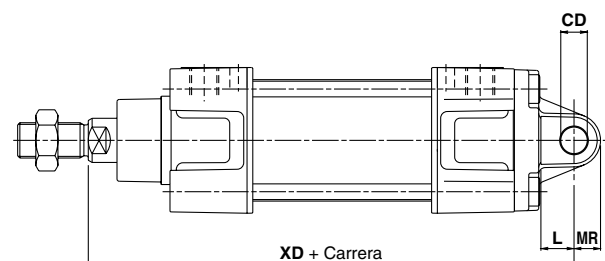
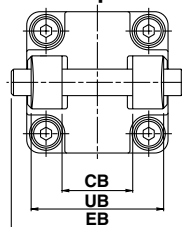
### Montaje de la culata delantera (F)



### Fijación oscilante macho de la culata posterior (C)



### Fijación oscilante hembra de la culata posterior (D)

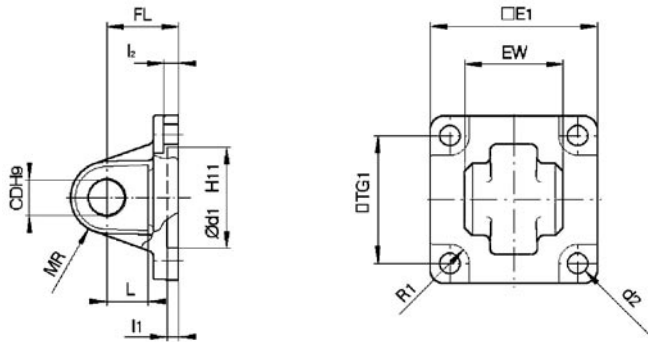


Diámetro (mm)	E1	TR	AH	AO	AT	øAB	SA	XA	TM	TL	øTD e8	UW	L1	XV	Z	R	TF	øFB	E2	UF	W	MF	ZF	UB h14	CB H14	EW	øCD H9	L	MR	XD	EB
32	48	32	32	10	4.5	7	142	144	50	12	12	49	17	73	95	32	64	7	50	79	16	10	130	45	26	26-0.2/-0.6	10	12	9.5	142	65
40	55	36	36	11	4.5	10	161	163	63	16	16	58	22	82.5	106.5	36	72	9	55	90	20	10	145	52	28	28-0.2/-0.6	12	15	12	160	75
50	68	45	45	12	5.5	10	170	175	75	16	16	71	22	90	122	45	90	9	70	110	25	12	155	60	32	32-0.2/-0.6	12	15	12	170	80
63	80	50	50	12	5.5	10	185	190	90	20	20	87	28	97.5	129.5	50	100	9	80	120	25	12	170	70	40	40-0.2/-0.6	16	20	16	190	90
80	100	63	63	14	6.5	12	210	215	110	20	20	110	34	110	150	63	126	12	100	153	30	16	190	90	50	50-0.2/-0.6	16	20	16	210	110
100	120	75	71	16	6.5	14.5	220	230	132	25	25	136	40	120	160	75	150	14	120	178	35	16	205	110	60	60-0.2/-0.6	20	25	20	230	140
125	Máx. 157	90	90	Máx. 25	8	16	250	270	160	25	25	Máx. 160	50	145	199	90	180	16	Máx. 157	Máx. 224	45	20	245	130	70	70-0.5/-1.2	25	Mín. 30	Máx. 26	275	Máx. 157

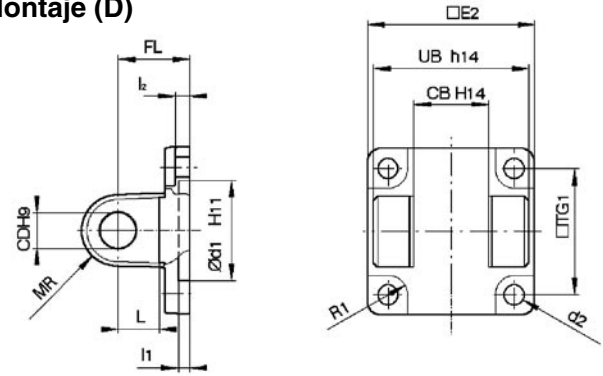
**Dimensiones: Accesorios de montaje del cilindro (C/D/E/CS)**

[Proyección del primer ángulo]

**Montaje (C)**

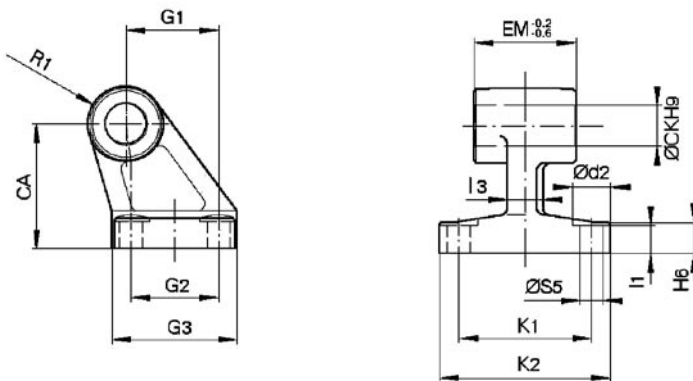


**Montaje (D)**



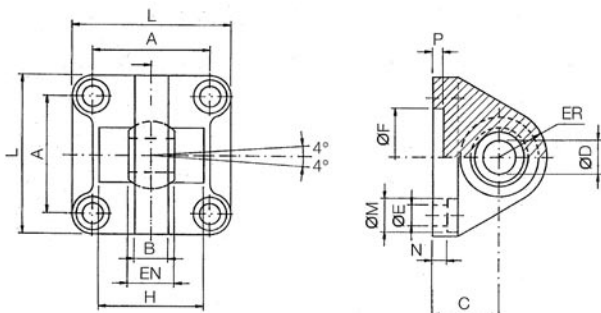
Diámetro (mm)	E1	EW	TG1	FL	l1	L	l2	ød1	øCD	MR	ød2	R1	E2	UB	CB
32	45	26 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	32.5	22	5	12	5.5	30	10	9.5	6.6	6.5	48	45	26
40	51	28 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	38	25	5	15	5.5	35	12	12	6.6	6.5	56	52	28
50	64	32 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	46.5	27	5	15	6.5	40	12	12	9	8.5	64	60	32
63	74	40 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	56.5	32	5	20	6.5	45	16	16	9	8.5	75	70	40
80	94	50 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	72	36	5	20	10	45	16	16	11	11	95	90	50
100	113	60 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	89	41	5	25	10	55	20	20	11	12	115	110	60
125	Máx. 157	70 <sup>-0.5</sup> <sub>-1.2</sub>	110	50	7	30	10	60	25	26	13.5	10	Máx. 157	130	70

**Montaje (E)**



Diámetro (mm)	ød2	øCK	øS5	K1	K2 máx.	l3 máx.	G1	l1	G2	EM	G3 máx.	CA	H6	R1
32	11	10	6.6	38	51	10	21	7	18	26 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	31	32	8	10
40	11	12	6.6	41	54	10	24	9	22	28 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	35	36	10	11
50	15	12	9	50	65	12	33	11	30	32 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	45	45	12	12
63	15	16	9	52	67	14	37	11	35	40 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	50	50	12	15
80	18	16	11	66	86	18	47	12.5	40	50 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	60	63	14	15
100	18	20	11	76	96	20	55	13.5	50	60 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.6</sub>	70	71	15	19
125	20	25	14	94	124	30	70	17	60	70 <sup>-0.5</sup> <sub>-1.5</sub>	90	90	20	22.5

**Montaje (CS): Fijación oscilante de la culata posterior con rótula articulada**



Diám. (mm)	A	B máx.	C	øD H7	EN 0 -0.1	ER máx.	øF H11	øE	L	øM	N	P	H ±0.5
32	32.5	10.5	22	10	14	15	30	6.6	45	10.5	5.5	5	—
40	38	12	25	12	16	18	35	6.6	55	11	5.5	5	—
50	46.5	15	27	16	21	20	40	9	65	15	6.5	5	51
63	56.5	15	32	16	21	23	45	9	75	15	6.5	5	—
80	72	18	36	20	25	27	45	11	95	18	10	5	70
100	89	18	41	20	25	30	55	11	115	18	10	5	—
125	110	25	50	30	37	40	60	13.5	140	20	10	7	100

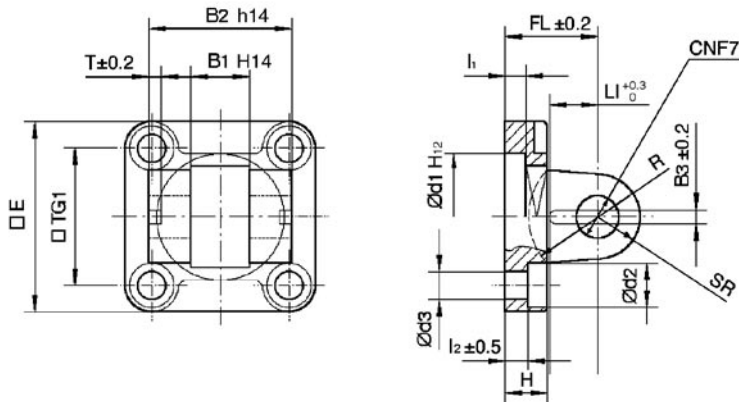
\* Color negro

# Serie C96

## Dimensiones: Accesorios de montaje del cilindro (DS/ES)

[Proyección del primer ángulo]

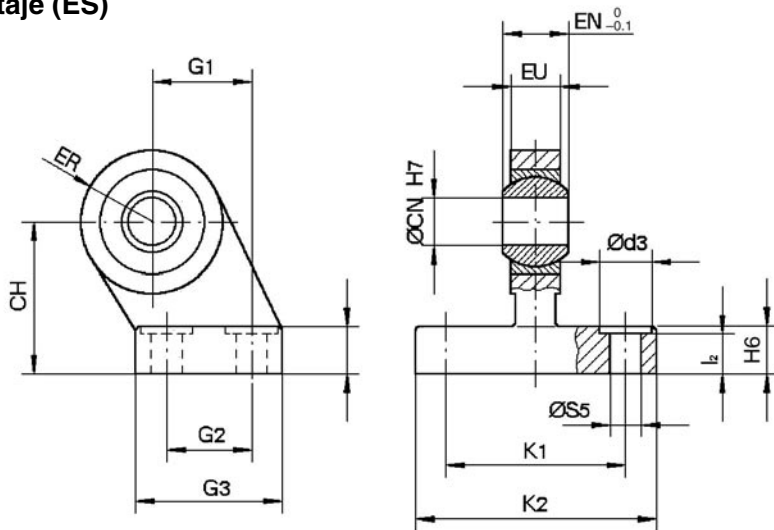
### Montaje (DS)



Diámetro (mm)	E	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	LI	TG <sub>1</sub>	T	l <sub>1</sub> min.	l <sub>2</sub>	FL	H máx.	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>3</sub>	ØCN	SR máx.	R
32	45	14	34	3.3	11.5	32.5	3	5	5.5	22	10	30	10.5	6.6	10	11	17
40	55	16	40	4.3	12	38	4	5	5.5	25	10	35	11	6.6	12	13	20
50	65	21	45	4.3	14	46.5	4	5	6.5	27	12	40	15	9	16	18	22
63	75	21	51	4.3	14	56.5	4	5	6.5	32	12	45	15	9	16	18	25
80	95	25	65	4.3	16	72	4	5	10	36	16	45	18	11	20	22	30
100	115	25	75	6.3	16	89	4	5	10	41	16	55	18	11	20	22	32
125	140	37	97	6.3	24	110	6	7	10	50	20	60	20	13.5	30	30	42

\* Color negro

### Montaje (ES)



Diámetro (mm)	Ød <sub>3</sub>	ØCN	ØS <sub>5</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub> máx.	l <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub> máx.	EN	UE	CH	H <sub>6</sub>	ER máx.
32	11	10	6.6	38	51	8.5	21	18	31	14	10.5	32	10	15
40	11	12	6.6	41	54	8.5	24	22	35	16	12	36	10	18
50	15	16	9	50	65	10.5	33	30	45	21	15	45	12	20
63	15	16	9	52	67	10.5	37	35	50	21	15	50	12	23
80	18	20	11	66	86	11.5	47	40	60	25	18	63	14	27
100	18	20	11	76	96	12.5	55	50	70	25	18	71	15	30
125	20	30	13.5	94	124	17	70	60	90	37	25	90	20	40

\* Color negro

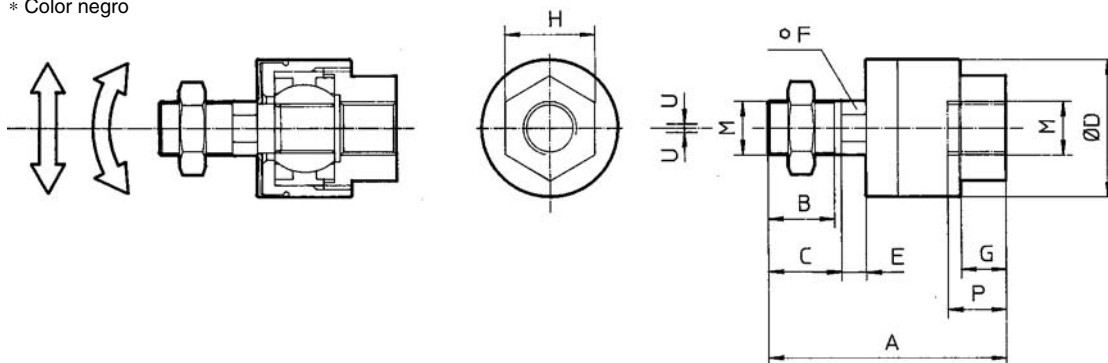
### Dimensiones: Accesorios de montaje del vástago

[Proyección del primer ángulo]

#### Junta flotante JA

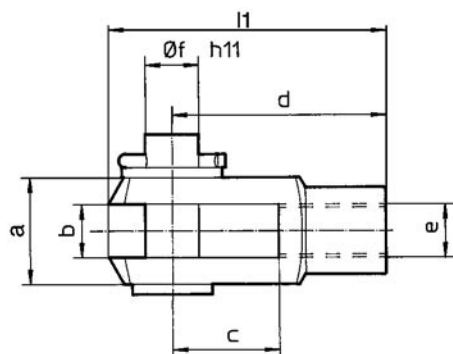
Diámetro (mm)	M	Ref.	A	B	C	øD	E	F	G	H	P	U	Carga (kN)	Peso (g)	Ángulo
32	M10 x 1.25	JA30-10-125	49.5	19.5	—	24	5	8	8	17	9	0.5	2.5	70	±0.5°
40	M12 x 1.25	JA40-12-125	60	20	—	31	6	11	11	22	13	0.75	4.4	160	
50, 63	M16 x 1.5	JA50-16-150	71.5	22	—	41	7.5	14	13.5	27	15	1	11	300	
80, 100	M20 x 1.5	JAH50-20-150	101	28	31	59.5	11.5	24	16	32	18	2	18	1080	
125	M27 x 2	JA125-27-200	123	34	38	66	13	27	20	41	24	2	28	1500	

\* Color negro



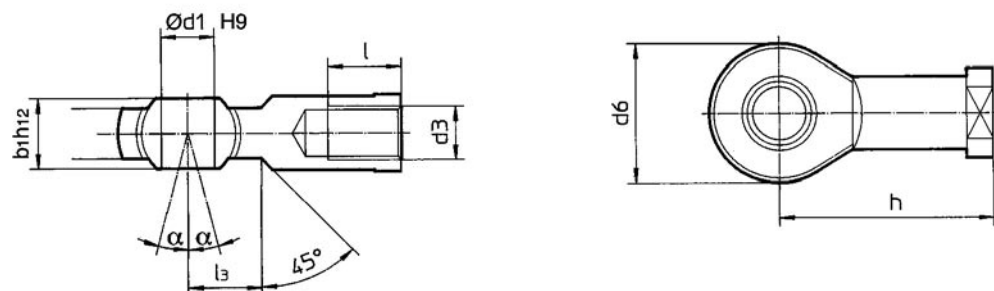
#### Fijación del vástago GKM (ISO 8140), entregado con perno y dispositivo de seguridad

Diámetro (mm)	e	Ref.	b	d	øf h11 (Eje)	øf H9 (Diám.)	h	c min.	a máx.
32	M10 x 1.25	GKM10-20	10 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	40	10	10	52	20	20
40	M12 x 1.25	GKM12-24	12 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	48	12	12	62	24	24
50, 63	M16 x 1.5	GKM16-32	16 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	64	16	16	83	32	32
80, 100	M20 x 1.5	GKM20-40	20 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	80	20	20	105	40	40
125	M27 x 2	GKM30-54	30 <sup>+0.5</sup> / <sub>+0.15</sub>	110	30	30	148	54	55



#### Rótula articulada del vástago KJ (ISO 8139)

Diámetro (mm)	d3	Ref.	ød1 H9	h	d6 máx.	b1 h12	l min.	a	l3
32	M10 x 1.25	KJ10D	10	43	28	14	20	4°	15
40	M12 x 1.25	KJ12D	12	50	32	16	22	4°	17
50, 63	M16 x 1.5	KJ16D	16	64	42	21	28	4°	23
80, 100	M20 x 1.5	KJ20D	20	77	50	25	33	4°	27
125	M27 x 2	KJ27D	30	110	70	37	51	4°	36

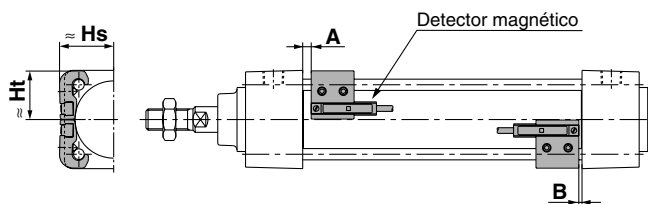


## Carrera mínima para el montaje de detectores magnéticos

(mm)

Modelo de detector magnético	Núm. de detectores magnéticos montados	Muñón central						Resto de fijaciones			
		ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø32, ø40, ø50, ø63	ø80, ø100	ø125
D-A9□	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	70	75		80	85	95	100	15		
	Otra cant.	70 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	75 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		80 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	95 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	100 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 40 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-A9□V	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	45	50		55	60	70	75	10		
	Otra cant.	45 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	50 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		55 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	60 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	70 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	75 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	10 + 30 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-M9□	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	75	80		85	90	95	105	15		
	Otra cant.	75 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	80 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		85 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	90 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	95 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	105 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 40 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-M9□W	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	50	55		60	65	70	80	10		
	Otra cant.	50 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	55 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		60 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	65 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	70 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	80 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	10 + 30 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-M9□VV	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	80	85		90	95	100	110	15		
	Otra cant.	80 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...		90 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	95 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	100 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	110 + 40 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 40 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-M9□AL	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	55	60		65	70	75	85	15		
	Otra cant.	55 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	60 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...		65 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	70 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	75 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 30 (n - 2)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 30 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-M9□AVL	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	60	65		70	75	80	90	35		
	Otra cant.	60 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	65 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...		70 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	75 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	80 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	90 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	35 + 30 (n - 2) n = 2, 3, 4...		
D-A3□ D-G39 D-K39	2 detectores (Lado diferente)	90	95		100	105	110	125	100		
	2 detectores (Mismo lado)	60	65		70	75	80	85	35		
	Otra cant. (Lado diferente)	90 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	95 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...		100 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	105 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	110 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	125 + 100 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	100 + 100 (n - 2) n = 2, 3, 4...		
	Otra cant. (Mismo lado)	60	65		70	75	80	85	10		
D-A44	1 detector	70	75		80	85	90	90	35		
	2 detectores (Lado diferente)	70	75		80	85	90	90	55		
	2 detectores (Mismo lado)	70 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	75 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...		80 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	85 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	90 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	90 + 30 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	35 + 30 (n - 2) n = 2, 3, 4...		
	Otra cant. (Lado diferente)	70 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	75 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...		80 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	85 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	90 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	90 + 50 (n - 2) n = 2, 4, 6, 8...	55 + 50 (n - 2) n = 2, 3, 4...		
	Otra cant. (Mismo lado)	70	75		80	85	90	90	10		
	1 detector	70	75		80	85	90	90	10		
D-A5□ D-A6□	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	60	80		105	110	115	15	20		
	Otra cant. (Mismo lado)	60 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	80 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		105 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	110 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	115 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	20 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
D-A59W	2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	60	70	85	110	115	120	20	25		
	Otra cant. (Mismo lado)	60 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	70 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	110 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	115 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	120 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	20 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	25 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...		
	1 detector	60	70	85	110	115	120	15	25		
D-F5□ D-J5□ D-F5□W	2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	90	95		110	115	120	130	15	25	
	Otra cant. (Mismo lado)	90 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	95 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		110 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	115 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	120 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	130 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	25 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	
D-F59F	1 detector	90	95		110	115	120	130	10	25	
	2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	100	105		120	125	130	140	15	25	30
	Otra cant. (Mismo lado)	100 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	105 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...		120 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	125 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	130 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	140 + 55 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	25 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...	30 + 55 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...
D-F59F	1 detector	100	105		120	125	130	140	10	25	30
	2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	100	105		120	125	130	140	15	25	30
D-Z7□ D-Z80 D-Y59□	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	80	85	90	95	100	105	15			
	Otra cant.	80 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	90 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	95 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	100 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	105 + 40 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 40 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...			
D-Y69□ D-Y7P□ D-Y7□WV	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	60	65	70	75	85	10				
	Otra cant.	60 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	65 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	70 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	75 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	85 + 30 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	10 + 30 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...				
D-Y7BAL	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	85	90	100	105	110	115	20			
	Otra cant.	85 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	90 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	100 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	105 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	110 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	115 + 45 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	20 + 45 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...			
D-P4DWL	1 detector, 2 detectores (Lado diferente, mismo lado)	120	130	140	150	15					20
	Otra cant.	120 + 65 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	130 + 65 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	140 + 65 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	150 + 65 (n - 4)/2 n = 4, 8, 12, 16...	15 + 65 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...					20 + 65 (n - 2)/2 n = 2, 4, 6, 8...

## Posición adecuada de montaje del detector magnético (detección a final de carrera) y altura de montaje [Proyección del primer ángulo]



### Posición adecuada de montaje del detector magnético

(mm)

Modelo de detector magnético	D-A9□ D-A9□V		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□AL D-M9□AVL		D-A5□ D-A6□		D-A59W		D-F5□W D-J59W D-F5□ D-J5□ D-F5BAL D-F59F		D-F5NTL		D-A3□ D-A44 D-G39 D-K39		D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y69□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-P4DWL		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Diámetro																			
32	6.5	4	10.5	8	0.5	0	4.5	2	7	4.5	12	9.5	0.5	0	4	1.5	3.5	1	
40	6.5	4	10.5	8	0.5	0	4.5	2	7	4.5	12	9.5	0.5	0	4	1.5	3.5	1	
50	7	4.5	11	8.5	1	0	5	2.5	7.5	5	12.5	10	1	0	4.5	2	4	1.5	
63	7	4.5	11	8.5	1	0	5	2.5	7.5	5	12.5	10	1	0	4.5	2	4	1.5	
80	10	8.5	14	12.5	4	2.5	8	6.5	10.5	9	15.5	14	4	2.5	7.5	6	7	5.5	
100	10	8.5	14	12.5	4	2.5	8	6.5	10.5	9	15.5	14	4	2.5	7.5	6	7	5.5	
125	12	12	16	16	6	6	10	10	12.5	12.5	17.5	17.5	6	6	9.5	9.5	9	9	

Nota) Ajuste el detector magnético después de comprobar su funcionamiento.

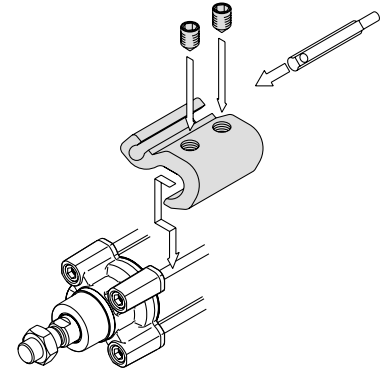
### Altura adecuada de montaje del detector magnético

(mm)

Modelo de detector magnético	D-A9□ D-M9□ D-M9□W D-M9□AL		D-A9□V		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AVL		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J5□ D-F59F D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F5NTL		D-A3□ D-G39 D-K39		D-A44		D-Z7□ D-Z80 D-Y59□ D-Y7P D-Y7□W D-Y7BAL		D-Y69□ D-Y7PV D-Y7□WV		D-P4DWL		
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	
Diámetro																					
32	24.5	23	27.5	23	30.5	23	35	24.5	32.5	25	67	27.5	77	27.5	25.5	23	26.5	23	38	31	
40	28.5	25.5	31.5	25.5	34	25.5	38.5	27.5	36.5	27.5	71.5	27.5	81.5	27.5	29.5	26	30	26	42	33	
50	33.5	31	36	31	38.5	31	43.5	34.5	41	34	77	—	87	—	33.5	31	34.5	31	46.5	39	
63	38.5	36	40.5	36	43	36	48.5	39.5	46	39	83.5	—	93.5	—	39	36	40	36	51.5	44	
80	46.5	45	49	45	52	45	55	46.5	52.5	46.5	92.5	—	103	—	47.5	45	48.5	45	58	51.5	
100	54	53.5	57	53.5	59.5	53.5	62	55	59.5	55	103	—	113.5	—	55.5	53.5	56.5	53.5	65.5	60.5	
125	65.5	64.5	68.5	64.5	71	64.5	71.5	66.5	70.5	66.5	115	—	125	—	67.5	65	68.5	65	76.5	72	

## Accesorios de montaje del detector magnético

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)						
	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
D-A9□/A9□V D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063	BA7-080
D-A3□/A44 D-G39/K39	BMB2-032	BMB2-040	BMB1-050	BMB1-063	BMB1-080	BMB1-100	BS1-125
D-A5□/A6□ D-A59W D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F59F D-F5BAL D-F5NTL	BT-03	BT-03	BT-05	BT-05	BT-06	BT-06	BT-08
D-P4DWL	BMB3T-040	BMB3T-040	BMB3T-050	BMB3T-050	BMB3T-080	BMB3T-080	BAP2T-080
D-Z7□/Z80 D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL	BMB4-032	BMB4-032	BMB4-050	BMB4-050	BA4-063	BA4-063	BA4-080



• Ejemplo de montaje para D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V), M9□A(V)L

### [Tornillos de acero inoxidable para montaje de los detectores (sólo tornillos)]

El siguiente juego de tornillos de fijación de acero inoxidable también está disponible. Úselo según las condiciones de trabajo. (Es necesario pedir el accesorio de montaje por separado).

BBA1: Para D-A5/A6/F5/J5

Nota 1) Véase la página 34 para conocer más detalles sobre BBA1.

El detector "D-F5BAL" está fijado sobre el cilindro con los tornillos de acero inoxidable anteriores cuando viene de fábrica.

Cuando se envía un detector por separado, los tornillos "BBA1" vienen incluidos.

Nota 2) Al usar el modelo D-M9□A(V)L o Y7BAL, no use los tornillos de fijación de hierro incluidos con la fijación de montaje del detector magnético (BMB5-032, BA7-□□□, BAB4-□□□, BA4-□□□) que se indican anteriormente. En su lugar pida el juego de tornillos de fijación de acero inoxidable (BBA1) y use los tornillos de fijación de acero inoxidable (M4 x 6L) incluidos en BBA1.

## Campo de activación

Modelo de detector magnético	Diámetro (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
D-A9□/A9□V	7	7.5	8.5	9.5	9.5	10.5	12
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	4	4.5	5	6	6	6	7.5
D-Z7□/Z80	7.5	8.5	7.5	9.5	9.5	10.5	13
D-A5□/A6□	9	9	10	11	11	11	10
D-A59W	13	13	13	14	14	15	17
D-A3□/A44	9	9	10	11	11	11	10
D-Y59□/Y69□ D-Y7P/Y7□V D-Y7□W/Y7□WV D-Y7BAL	5.5	5.5	7	7.5	6.5	5.5	7
D-F5□/J5□ D-F5□W/J59W D-F5BAL/F5NTL D-F59F	3.5	4	4	4.5	4.5	4.5	5
D-G39/K39	9	9	9	10	10	11	11
D-P4DWL	4	4	4	4.5	4	4.5	4.5

\* Esta información, que incluye histéresis, al ser de referencia, no está garantizada.

(Se asume una dispersión aproximada de ±30%)

En algunos casos puede variar ligeramente en función del entorno de trabajo.



**Además de los modelos indicados en "Forma de pedido", son aplicables los siguientes detectores.**  
Véanse los catálogos "Best Pneumatics 2004" de SMC si desea información detallada sobre los detectores magnéticos.

Tipo	Modelo de detector magnético	Entrada eléctrica	Características
Detector de estado sólido	**D-M9NV, M9PV, M9BV	Salida directa a cable (perpendicular)	—
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		Indicación de diagnóstico (2 colores)
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWV		
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWV		
	D-M9NAVL, M9PAVL, M9BAVL		Resistente al agua (2 colores)
	D-Y59A, Y59B, Y7P	Salida directa a cable (en línea)	—
	D-F59, F5P, J59		Indicación de diagnóstico (2 colores)
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		
	D-F59W, F5PW, J59W		Resistente al agua (2 colores)
	D-F5BAL, Y7BAL		
D-F5NTL	Con temporizador		
D-P5DWL	Resistente a fuertes campos magnéticos (2 colores)		
Detector tipo Reed	D-A93V, A96V	Salida directa a cable (perpendicular)	—
	D-A90V		Sin LED indicador
	D-A67, Z80	Salida directa a cable (en línea)	
	D-A53, A56, Z73, Z76		—

\* Consulte el volumen 6 del catálogo "Best Pneumatics 2004" de SMC si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

\* También están disponibles detectores normalmente cerrados (contacto NC = b) de estado sólido (modelos D-F9G, F9H, Y7G, Y7H).

Para más detalles, véanse los volúmenes 7, 8, 9 y 10 del catálogo "Best Pneumatics 2004" de SMC.

\*\* Los modelos D-M9BVM, M9NVM, M9PVM (producto de 1 m de longitud de cable) serán aplicables a los envíos a partir de mayo de 2008.

## Precauciones para productos específicos

### Ajuste

#### Advertencia

- No desenrosque completamente el tornillo de regulación de la amortiguación.**  
A pesar de que los tornillos de regulación de la amortiguación incorporan un tope de seguridad, no es recomendable desenroscarlos del todo por motivos obvios de seguridad.
- En caso de que necesite la válvula de regulación de la amortiguación completamente abierta, asegúrese de que la energía cinética sea amortiguada correctamente por otros medios externos (amortiguadores hidráulicos, etc.).**
- Al reemplazar las fijaciones, utilice las siguientes llaves hexagonales.**

Diámetro (mm)	Par de apriete (N·m)
<b>32, 40</b>	5.1
<b>50, 63</b>	11
<b>80, 100</b>	19.2
<b>125</b>	30.1

# Serie C96

## Montaje y ubicación del detector magnético

### Accesorio de montaje Montaje con tirantes

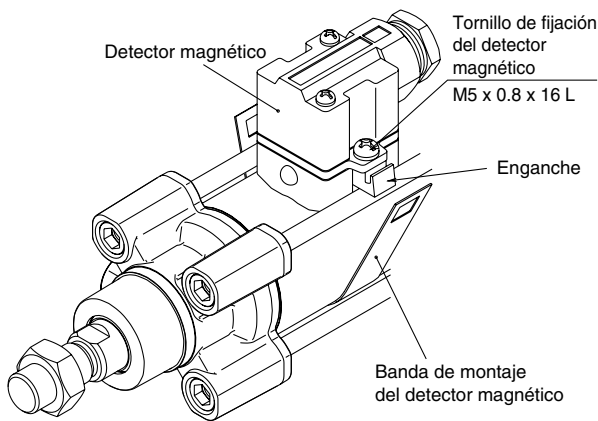
#### <Detector magnético aplicable>

Detector de estado sólido ... D-G39, D-K39

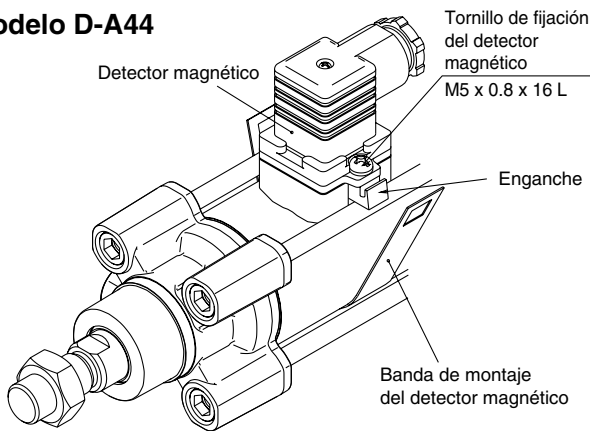
Detector tipo Reed ..... D-A33, D-A34, D-A44

#### Montaje y ubicación del detector magnético

##### Modelos D-A3□, D-G3/K3



##### Modelo D-A44



1. Apriete los tornillos de fijación del detector magnético a ambos lados para desplazar hacia abajo el enganche.
2. Coloque una banda de montaje de detector magnético en el tubo del cilindro y ajústela en la posición de montaje del detector magnético. A continuación, enganche la banda.
3. Atornille ligeramente el tornillo de montaje del detector magnético.
4. Coloque todo el cuerpo en la posición de detección deslizando y luego apretando el tornillo de fijación para asegurar el detector magnético. (El par de apriete debe estar entre 2 y 3 N·m.)
5. La modificación de la posición de detección debería hacerse en las condiciones del punto 3.

#### Ref. del accesorio de montaje del detector magnético (Banda)

Serie de cilindros	Diámetro admisible (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
C96	BMB2-032	BMB2-040	BMB1-050	BMB1-063	BMB1-080	BMB1-100	BS1-125

#### <Detector magnético aplicable>

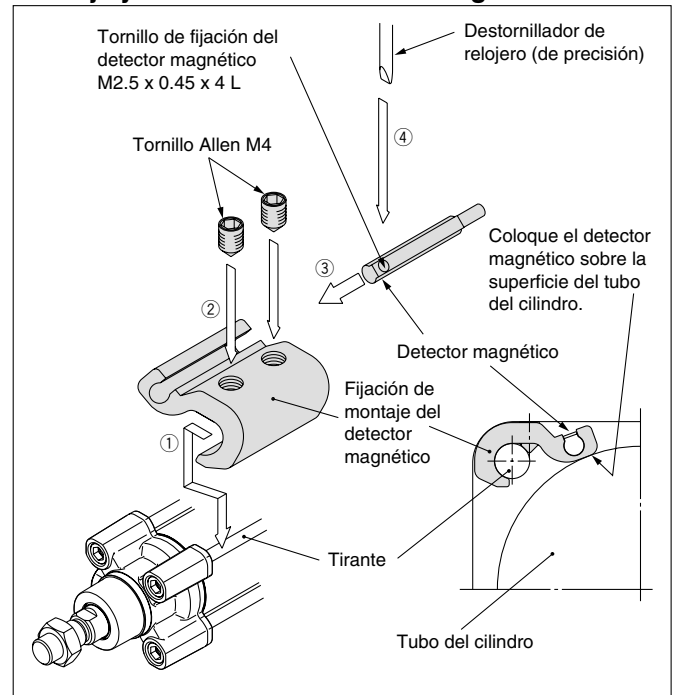
Detector de estado sólido ... D-M9N(V), D-M9P(V), D-M9B(V)

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

D-M9NA(V), D-M9PA(V), D-M9BA(V)

Detector tipo Reed ..... D-A90(V), A93(V), A96(V)

#### Montaje y ubicación del detector magnético



1. Ajústelo a la posición de detección con un tornillo de fijación, instalando una fijación de montaje de detector magnético en el tirante del cilindro y dejando que la superficie inferior de una fijación de montaje de detector magnético entre en contacto con el tubo del cilindro firmemente.
2. Ajústelo a la posición de detección con un tornillo de fijación (M4).
3. Coloque un detector magnético en la ranura de montaje del detector magnético para fijarlo aproximadamente en la posición de montaje para un detector magnético.
4. Tras confirmar la posición de detección, apriete el tornillo de montaje (M2.5) incluido con el detector magnético y asegure el detector.
5. Para modificar la posición de detección del detector magnético, ajuste el estado 3.

Nota 1) Para proteger los detectores, asegúrese que el cuerpo principal de un detector debe encontrarse integrado en la ranura de montaje del detector con una profundidad de 15 mm o más.

Nota 2) Fije el par de apriete de un tornillo de cabeza hueca hexagonal (M4) entre 1.0 y 1.2 N·m.

Nota 3) Para apretar el tornillo de fijación del detector magnético (M2.5), use un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de entre 5 y 6 mm.

Además, fije el par de apriete entre 0.05 y 0.15 N·m. Como guía, gire 90° grados desde la posición en la que comience a sentirse apretado.

#### Ref. del accesorio de montaje del detector magnético (Incluyendo fijación y tornillo de fijación)

Serie de cilindros	Diámetro admisible (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
C96	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063	BA7-080

Nota 1) Al usar el modelo D-M9□A(V)L, solicite un juego de tornillos de acero inoxidable BBA1 por separado (página 34) y use los tornillos de fijación de acero inoxidable, tras seleccionar tornillos de fijación de longitud adecuada para la serie de cilindros (como se muestra en la tabla anterior).

Nota 2) Las diferencias de color o de brillo en la superficie del metal no afectan al rendimiento del mismo.

Las propiedades especiales del cromado (trivalente) aplicado al cuerpo principal de la fijación de montaje del detector magnético para BA7-□ y BMB5-□ pueden provocar diferencias de coloración dependiendo del lote de producción, lo que no implica un impacto negativo en la resistencia contra la corrosión.

# Montaje y ubicación del detector magnético

## <Detector magnético aplicable>

Detector de estado sólido ... D-Y59<sup>â</sup>, Y69<sup>â</sup>, D-Y7P(V)  
D-Y7NW(V), Y7PW(V), Y7BW(V)  
D-Y7BAL

Detector tipo Reed ..... D-Z73, Z76, Z80

## Montaje y ubicación del detector magnético



**Nota 1)** Para apretar el tornillo de fijación del detector magnético, use un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de entre 5 y 6 mm.

Además, fije el par de apriete entre 0.05 y 0.1 N-m.

Como referencia, haga un giro adicional de 90° desde la posición en la que comience a sentirse apretado. Fije el par de apriete de un tornillo de cabeza hueca hexagonal (M4 x 0.7) entre 1.0 y 1.2 N-m.

1. Ajustelo a la posición de detección con un juego de tornillos, instalando una fijación de montaje de detector magnético en el tirante del cilindro y dejando que la superficie inferior de una fijación de montaje de detector magnético entre en contacto con el tubo del cilindro firmemente. (Utilice una llave hexagonal).
2. Coloque un detector magnético en la ranura de montaje del detector magnético para fijarlo aproximadamente en la posición de montaje para un detector magnético.
3. Tras confirmar la posición de detección, apriete el tornillo de montaje incluido con el detector magnético y asegure el detector.
4. Para modificar la posición de detección del detector magnético, ajuste el estado 2.

\* Para proteger los detectores, asegúrese que el cuerpo principal de un detector debe encontrarse integrado en la ranura de montaje del detector con una profundidad de 15 mm o más.

## Ref. del accesorio de montaje del detector magnético (Incluyendo fijación y tornillo de fijación)

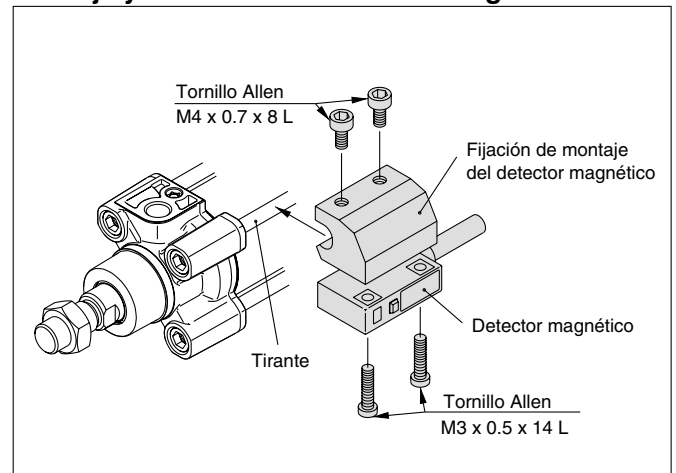
Serie de cilindros	Diámetro admisible (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
<b>C96</b>	BMB4-032	BMB4-032	BMB4-050	BMB4-050	BA4-063	BA4-063	BA4-080

Nota 2) Al usar el modelo D-Y7BAL, solicite un juego de tornillos de acero inoxidable BBA1 por separado (página 34) y use los tornillos de fijación de acero inoxidable, tras seleccionar tornillos de fijación de longitud adecuada para la serie de cilindros (como se muestra en la tabla anterior).

## <Detector magnético aplicable>

Detector de estado sólido ... D-P4DWL

## Montaje y ubicación del detector magnético



1. Atornille ligeramente el tornillo Allen (M4 x 0.7 x 8 L) en la parte roscada M4 de la fijación de montaje del detector. (2 ubicaciones) Tenga cuidado de que el extremo del tornillo Allen no sobresalga hacia la parte cóncava de la fijación de montaje del detector magnético.
2. Coloque un tornillo Allen (M3 x 0.5 x 14 L) a través del taladro pasante del detector magnético (2 ubicaciones) y luego presiónelo en la parte roscada M3 sobre la fijación de montaje del detector magnético mientras lo gira ligeramente.
3. Coloque la parte cóncava de la fijación de montaje del detector magnético en el tirante del cilindro y deslice la fijación de montaje del detector magnético para cambiar a la posición de detección.
4. Tras reconfirmar la posición de detección, apriete el tornillo de montaje M3 para asegurar el detector magnético, haciendo que la parte inferior del detector magnético esté pegada al tubo del cilindro. (El par de apriete del tornillo M3 debe estar entre 0.5 y 0.7 N-m.)
5. Apriete el tornillo M4 de la fijación de montaje del detector magnético para asegurar dicha fijación. (Asegúrese de que el par de apriete del tornillo M4 se encuentre entre 1.0 y 1.2 N-m.)

## Ref. del accesorio de montaje del detector magnético (Incluyendo fijación y tornillo)

Serie de cilindros	Diámetro admisible (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
<b>C96</b>	BMB3T-040	BMB3T-040	BMB3T-050	BMB3T-050	BMB3T-080	BMB3T-080	BAP2T-080

# Montaje y ubicación del detector magnético

## Accesorio de montaje Montaje con tirantes

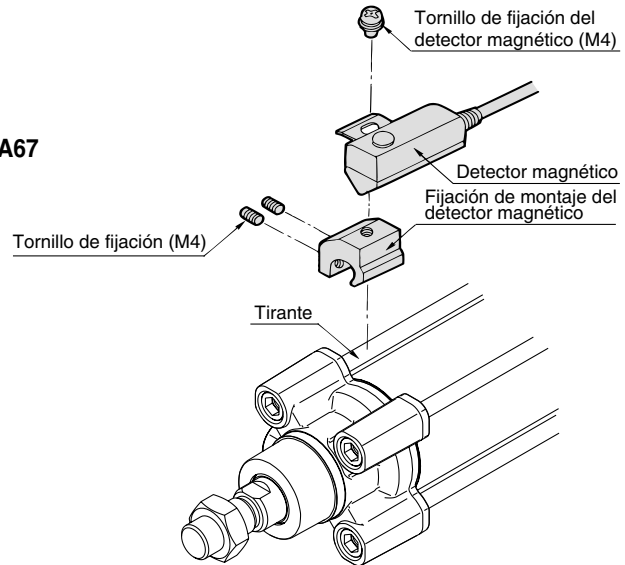
### <Detector magnético aplicable>

Detector de estado sólido ..D-F59, D-F5P

D-J59, D-J51, D-F5BAL  
D-F59W, D-F5PW, D-J59W  
D-F59F, D-F5NTL

Detector tipo Reed.....D-A53, D-A54, D-A56, D-A64, D-A67  
D-A59W

1. Fije el detector magnético a la fijación de montaje del detector con el tornillo de montaje del detector (M4) e instale el tornillo de fijación.
2. Ajuste la fijación de montaje del detector magnético en el tirante del cilindro y, a continuación, fije el detector magnético en la posición de detección con una llave hexagonal. (Coloque el detector magnético sobre la superficie del tubo del cilindro).
3. Para modificar la posición de detección, apriete el tornillo de fijación para mover el detector y, a continuación, vuelva a ajustar el detector sobre el tubo del cilindro. (El par de apriete del tornillo M4 debe estar entre 1.0 y 1.2 N-m.)



### Ref. del accesorio de montaje del detector magnético (Incluyendo fijación, tornillo y tornillo de fijación)

Serie de cilindros	Diámetro admisible (mm)						
	32	40	50	63	80	100	125
<b>C96</b>	BT-03	BT-03	BT-05	BT-05	BT-06	BT-06	BT-08

#### [Tornillos de fijación del detector hechos en acero inoxidable]

Si necesitamos que los tornillos de fijación del detector sean en acero inoxidable, debemos pedir la siguiente referencia:

BBA1: Para D-A5/A6/F5/J5

(Sólo incluyen los tornillos, el accesorio de fijación también hay que pedirlo).

El detector "D-F5BAL" está fijado sobre el cilindro con los tornillos de acero inoxidable anteriores cuando viene de fábrica.

Cuando se envía un detector por separado, los tornillos "BBA1" vienen incluidos.

### Juego de tornillos de montaje del detector magnético

Ref.	Contenido				Ref. del accesorio de montaje del detector magnético aplicable	Detectores magnéticos aplicables
	Nº	Descripción	Tamaño	Cantidad		
<b>BBA1</b>	1	Tornillo de fijación del detector magnético	M4 x 0.7 x 8L	1	BT-□□	D-A5, A6 D-F5, J5
	2	Tornillo de fijación	M4 x 0.7 x 6L	2	BT-03, BT-04, BT-05 BT-06, BT-08, BT-12	
					BA4-040, BA4-063, BA4-080 BMB4-032, BMB4-050	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
					BMB5-032 BA7-040, BA7-063, BA7-080	D-A9 D-M9
	3	Tornillo de fijación	M4 x 0.7 x 8L	2	BT-16, BT-18A, BT-20	D-A5, A6 D-F5, J5
					BS4-125, BS4-160 BS4-180, BS4-200	D-Z7, Z8 D-Y5, Y6, Y7
BS5-125, BS5-160 BS5-180, BS5-200					D-A9 D-M9	





# Normas de seguridad

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

Nota 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad.

etc.

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

## Advertencia

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

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

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

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

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

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

### 4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

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



# Normas de seguridad

## Precaución

### 1. El producto está destinado al uso en industrias de fabricación.

El producto aquí descrito está destinado básicamente al uso pacífico en industrias de fabricación.

Si desea utilizar el producto en otro tipo de industria, póngase previamente en contacto con SMC y negocie las especificaciones o un contrato, en caso necesario.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con su delegación de ventas más cercana.

## Garantía limitada y exención de responsabilidad / Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a las siguientes condiciones de “Garantía limitada y exención de responsabilidad” y “Requisitos de conformidad”. Lea y acepte las condiciones antes de utilizar este producto.

### Garantía limitada y exención de responsabilidad

1. El periodo de garantía del producto es de un año de servicio o de un año y medio a partir de la fecha de entrega del producto. *Nota 2)*  
Además, se puede haber especificado la duración, distancia de funcionamiento o piezas de repuesto del producto. Consulte con su delegación de ventas más cercana.
2. En caso de que, dentro del periodo de garantía, se produzca un fallo o daño del que seamos claramente responsables, se suministrará un producto de sustitución o las piezas necesarias.  
Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

#### **Nota 2) Las ventosas de vacío quedan excluidas de esta garantía de 1 año.**

Una ventosa de vacío es una pieza consumible, por lo que está garantizada durante un año a partir de su entrega. Además, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa de vacío o el fallo debido al deterioro del material de caucho no están cubiertos por la garantía limitada.

### Requisitos de conformidad

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



# Actuadores Precauciones 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

## Diseño y selección

### 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. etc.**

En estos casos pueden producirse daños físicos, si las manos o los pies quedan atrapados en la máquina, o daños en el propio aparato. Un diseño adecuado de la máquina evitaría estos riesgos.

2. **Instale una cubierta protectora cuando exista riesgo de lesiones**

Si hay partes fijas muy próximas a las partes móviles del cilindro que suponen un riesgo para la integridad física, diseñe la estructura de forma que se evite 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 necesitar un circuito de deceleración**

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 del amortiguador para reducir el impacto. En este caso, conviene examinar la rigidez de la maquinaria y del equipo.

5. **Considere una posible 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 y/o de la máquina. Los mecanismos de suspensión y los dispositivos de elevación también han de ser considerados 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 máquina, ocasionados por una pérdida de energía eléctrica o de presión en equipos controlados mediante sistemas neumáticos, eléctricos o hidráulicos, etc.

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

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

8. **Prevea la posibilidad de paradas de emergencia.**

El diseño debe evitar posibles lesiones o daños en la máquina en caso de que se detenga mediante dispositivos de seguridad, por 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 lesiones o daños en la máquina al reiniciar su funcionamiento. Instale un equipo de seguridad controlado manualmente para colocar el cilindro en su posición inicial.

### Advertencia

1. **Compruebe las características técnicas.**

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente a un uso en sistemas de aire comprimido. Si los productos se utilizan en condiciones de presión, temperatura, etc. distintas a las especificadas, se pueden producir daños o fallos en el funcionamiento. Evite el uso en estas condiciones. (Véanse las características técnicas).

Contacte con SMC si utiliza otro tipo de fluido que no sea aire comprimido.

2. **Paradas intermedias**

Cuando se usa una válvula de tres posiciones de centro cerrado para realizar una parada intermedia de un cilindro, no es posible conseguir una parada precisa del émbolo en posición intermedia debido a la compresibilidad del aire.

Además, como las válvulas, cilindros y demás partes no están garantizados para que no haya fugas de aire, puede que no se permita el mantenimiento de posiciones intermedias durante largos periodos de tiempo. Contacte con SMC en caso de necesitar una posición de parada durante un largo período de tiempo.

### Precaución

1. **Trabaje dentro de los límites de la máx. 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 al final de la carrera.**

Trabaje dentro de un rango que permita evitar daños cuando el émbolo, a causa de su fuerza de inercia, se detenga golpeando la cubierta al final de la carrera. Consulte el procedimiento de selección de modelo de cilindro para conocer el rango dentro del cual no existe riesgo de que se produzcan daños.

3. **Utilice un regulador de caudal para ajustar la velocidad del cilindro, aumentando gradualmente desde un valor de baja velocidad hasta el ajuste de velocidad deseado.**

4. **Para los cilindros de carrera larga, utilice soportes intermedios.**

Instale soportes intermedios en los cilindros de carrera larga para evitar daños en el vástago causados por la flexión del vástago, vibraciones y cargas exteriores, etc.

Se presume que las personas encargadas de determinar los requisitos de carrera ostentan formación técnica y experiencia en las limitaciones de diseño de equipos neumáticos y son conscientes de que el uso inadecuado de estos productos puede producir lesiones, daños a la propiedad e incluso la muerte. El uso adecuado es responsabilidad de los usuarios.





# Actuadores Precauciones 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

## Montaje

### ⚠ Precaución

#### 1. Alinee el eje del vástago con la carga y la dirección del movimiento durante la conexión.

Si la alineación no es la adecuada, el vástago y el tubo pueden torcerse, y pueden causar daños debido al desgaste en áreas como la superficie interior del tubo, los rodamientos, la superficie del vástago y las juntas.

#### 2. Si se utiliza una guía externa, conecte el extremo 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 asirlas 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 giratorias.

Evite la adherencia de las partes giratorias (ejes, etc.) aplicando lubricante.

#### 5. Antes de utilizar el producto, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.

Después de montajes, operaciones de mantenimiento o conversiones, compruebe el montaje correcto mediante pruebas de fuga, una vez conectados el aire comprimido y la energía.

#### 6. Manual de funcionamiento

El producto debe montarse y accionarse después de haber leído y entendido el manual.

Tenga el manual de instrucciones siempre a mano.

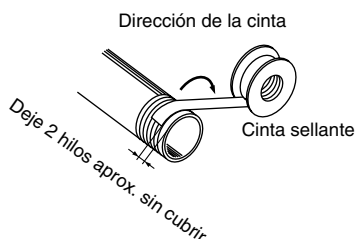
#### 7. Preparación antes del conexionado

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

#### 8. Uso de cinta sellante

Evite que se introduzcan virutas o material de sellado en el interior de los tubos cuando realice el conexionado.

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 o 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.



## Amortiguación

### ⚠ Precaución

#### 1. Vuelva a ajustar con el tornillo de amortiguación.

La amortiguación se regula en fábrica, sin embargo, el tornillo de amortiguación en el tubo del cilindro debe ser regulado cuando el producto se pone en marcha, basándose en factores como el tamaño de la carga y la velocidad de funcionamiento. Cuando se gira en el sentido de las agujas del reloj el tornillo de amortiguación, ésta se contrae y su eficacia aumenta. Apriete el tornillo después de realizar el ajuste.

#### 2. No trabaje con el tornillo de amortiguación totalmente cerrado.

Esto causará daños en las juntas.

### ⚠ 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.

### ⚠ Precaución

#### 1. Instale filtros de aire.

Instale filtros de aire en el lado de alimentación de las válvulas. Se recomienda un grado de filtración de 5 µm o más fino.

#### 2. Instale un post-refrigerador, un secador de aire, un separador de agua, etc.

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Para evitar esto, instale un post-refrigerador, un secador de aire o un separador de agua, etc.

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

Tome las medidas necesarias para prevenir la congelación, ya que la humedad dentro de los circuitos puede congelarse por debajo de los 5°C, y esto puede dañar el material de sellado y provocar un funcionamiento defectuoso.

Para información detallada acerca de la calidad del aire comprimido, véase el volumen 4 del catálogo "Best Pneumatics 2004" de SMC.

## Mantenimiento

### ⚠ Advertencia

#### 1. Mantenimiento de la maquinaria y alimentación y escape del aire comprimido.

Cuando se desmonte el equipo, tome las medidas oportunas para prevenir la caída de objetos desplazados, el desplazamiento del equipo, etc. A continuación, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación, y extraiga todo el aire comprimido del sistema.

Al reanudar el funcionamiento de la maquinaria, proceda con atención y confirme 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. (Véanse las características técnicas).



## Serie CP96/C96

# Detectores magnéticos Precauciones 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Diseño y selección

## ⚠ Advertencia

### 1. Compruebe las características técnicas.

Lea detenidamente las características técnicas y utilice este producto de manera apropiada. El producto puede resultar dañado o tener fallos en el funcionamiento si se usa fuera del rango de corriente de carga, voltaje, temperatura o impacto.

### 2. Tome precauciones para el uso de circuitos de seguridad (interlock)

Cuando un detector magnético se usa para generar una señal de interlock de alta fiabilidad, disponga de un sistema doble de interlocks para evitar problemas, facilitando así una función de protección mecánica y usando también otro detector (sensor) junto con un detector magnético. Asimismo, procure realizar un mantenimiento periódico y comprobar su funcionamiento correcto.

### 3. No realice ninguna modificación (incluyendo el cambio de las placas de circuito impresas) en el producto.

Puede provocar daños físicos y accidentes.

## ⚠ Precaución

### 1. Preste atención al tiempo durante el que permanece encendido el detector en posición intermedia.

Si el detector está en una posición intermedia de la carrera y la carga se desplaza en el momento en que pasa el émbolo, el detector funcionará, pero si la velocidad es demasiado elevada, el tiempo de trabajo será menor y la carga podría no funcionar correctamente. La máxima velocidad detectable del pistón es:

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Rango de trabajo del detector magnético (mm)}}{\text{Carga de tiempo aplicada (ms)}} \times 1000$$

En casos de alta velocidad del émbolo, el uso de un detector magnético (F5NLT) con temporizador integrado ( $\approx 200$  ms) permite aumentar el tiempo de trabajo de la carga.

## ⚠ Precaución

### 2. El cableado debe ser tan corto como sea posible.

#### <Detectores Reed>

Cuanto mayor es la longitud del cableado hasta la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector accionado y esto puede reducir la duración del producto. (El detector deberá permanecer siempre accionado).

1) Utilice una caja de protección cuando la longitud del hilo sea de 5 m o más.

2) Aunque un detector magnético tenga un circuito de protección integrado, cuando el cableado supera los 30 m de largo, no puede absorber correctamente el sobrevoltaje y su vida útil podría verse reducida. Es necesario conectar una caja de protección de contactos para aumentar su vida útil. En ese caso, póngase en contacto con SMC.

#### <Detectores de estado sólido>

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

Si el cableado es más largo, es probable que incremente el ruido aunque la longitud sea inferior a 100 m.

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

Para los detectores de estado sólido, no es necesario una caja de protección de contactos, debido a la naturaleza de la construcción de este producto.

### 3. No utilice una carga que genere picos de tensión. Si se generan picos de tensión, la descarga se produce en el contacto, provocando posiblemente una reducción de la vida del producto.

#### <Detectores Reed>

Cuando se introduce una carga, como por ejemplo un relé que genera picos de tensión, utilice un detector con un circuito de protección de contacto integrado o 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 caso de que una carga, como un relé o un solenoide, se accione directamente, utilice un modelo de detector con un sistema integrado de absorción de picos de tensión.

### 4. Tome las medidas oportunas, si se usan diversos cilindros (actuadores) próximos entre sí.

Si se encuentran muy próximos varios cilindros (actuadores) con detectores magnéticos, la interferencia de campos magnéticos puede hacer que los detectores magnéticos no funcionen correctamente. Mantenga una separación entre cilindros de 40 mm como mínimo.

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

Use una placa de pantalla magnética (MU-S025) o una cinta de pantalla magnética para reducir la interferencia producida por la fuerza magnética.



## Serie CP96/C96

# Detectores magnéticos Precauciones 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Diseño y selección

#### ⚠ Precaución

##### 5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector magnético.

###### <Detectores Reed>

1) Detectores magnéticos con un LED indicador (Excepto D-A96, Z76, A56)

- Si los detectores están conectados en serie, como se muestra a continuación, tenga en cuenta que se producirá una gran caída de tensión debido a la resistencia interna del diodo emisor de luz. (Consulte la caída de tensión interna en las especificaciones del detector magnético.) [La caída de tensión será "n" veces mayor cuando "n" detectores estén conectados.] Aunque el detector funcione con normalidad, es posible que la carga no lo haga.



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

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

2) Si la resistencia interna de un LED causa algún problema, elija un detector magnético sin indicador de luz (modelo D-A90, A90V, Z80)

###### <Detectores de 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 Reed. Tome las mismas precauciones indicadas en 1). Tenga también en cuenta que no se puede instalar un relé de 12 VDC.

##### 6. Preste atención a las fugas de corriente.

###### <Detectores estado sólido>

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

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

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

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

##### 7. Disponga de suficiente espacio libre para los trabajos de mantenimiento.

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

##### 8. Cuando se requieren múltiples detectores magnéticos,

"n" indica el número de detectores que pueden montarse físicamente. Los intervalos de detección dependen de la estructura de montaje y la posición de fijación del detector magnético, por tanto puede que algunos intervalos requeridos y algunas posiciones de fijación no estén disponibles.

#### ⚠ Precaución

##### 9. Limitaciones de la posición detectable

Al usar determinadas fijaciones de montaje, la superficie y posición en que puede montarse un detector magnético pueden verse reducidas debido a interferencias físicas. Por ejemplo, al usar determinados tipos de fijación, el detector magnético no podrá montarse en la superficie en la parte inferior de la fijación de la escuadra, etc.

Seleccione la posición del detector magnético, de forma que no interfiera con la placa trasera del cilindro.

##### 10. Use la combinación adecuada de cilindro y detector magnético.

El detector magnético está pre-ajustado para activarse adecuadamente con un cilindro SMC compatible con detectores magnéticos.

Puede que el detector magnético no se active adecuadamente si se monta incorrectamente, se usa con otra marca de cilindros o se usa tras la alternancia de la instalación de la máquina.

##### 11. Confirme el detector magnético aplicable para la serie CP96.

Los modelos D-Y59A, Y69A, Y7P, Y7□W, Z7□y Z80 pueden montarse en la serie CP96. Además, los modelos D-M9□□ y A9□ no pueden montarse en ranuras cuadradas de la serie CP96.

### Montaje y ajuste

#### ⚠ Precaución

##### 1. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300 m/s<sup>2</sup> o más para detectores Reed y 1.000 m/s<sup>2</sup> o más para detectores de estado sólido). Aunque el cuerpo del detector magnético no resulte dañado, es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

##### 2. Monte el detector magnético con el par de apriete adecuado.

Si aprieta un detector magnético más de lo que indica el rango del par de apriete, podrá dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector.

Por otra parte, si se realiza un apriete por debajo del rango especificado, el detector podría desplazarse de su posición.

##### 3. Nunca sujete un cilindro con los hilos conductores del detector magnético.

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

##### 4. Fije el detector magnético con el tornillo adecuado, instalado en el cuerpo del detector. Si se utilizan otros tornillos, puede resultar dañado el detector magnético.



## Serie CP96/C96

# Detectores magnéticos Precauciones 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Cableado

#### ⚠ Precaución

##### 1. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc). Se pueden producir daños si hay un flujo excesivo de corriente hacia el detector.

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

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

##### 3. Evite doblar o estirar los hilos conductores repetidamente.

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran. La fuerza y la tensión aplicadas a la conexión entre el cable y el detector magnético, aumentan la posibilidad de que se desconecten.

Fije el cable en medio, de forma que no se mueva en el área en que se conecta con el detector magnético.

##### 4. Procure conectar la carga antes de activar el detector.

###### <Tipo 2 hilos>

Al activar un detector magnético mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente.

Ocurre lo mismo cuando el cable marrón de 2 hilos (+, salida) está directamente conectado a la terminal de alimentación (+).

##### 5. Evite cargas cortocircuitadas.

###### <Detectores Reed>

Si se activa el detector magnético con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.

###### <Detectores de estado sólido>

Todos los modelos de D-M9□(V) excepto el D-M9□W(V) y todos los modelos de salida PNP no disponen de circuitos incorporados de protección de cortocircuitos.

En caso de cargas cortocircuitadas, los detectores magnéticos se dañan instantáneamente.

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

#### ⚠ Precaución

##### 6. Evite una conexión incorrecta.

###### <Detectores Reed>

Un detector magnético de 24VDC con LED tiene polaridad. El hilo marrón o terminal nº 1 es (+) y el hilo azul o terminal nº 2 es (-).

1) Si se conecta al revés, el detector funcionará. Sin embargo, el LED no se encenderá.

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

Modelos aplicables: D-A93, A93V, Z73, A53, A54, A44, A33, A34

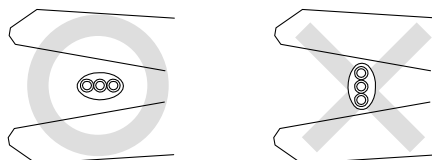
2) Al usar un modelo de detector magnético con indicación bicolor (D-A59W), el detector permanecerá constantemente en la posición ON en caso de que las conexiones estén invertidas.

###### <Detectores de estado sólido>

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

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

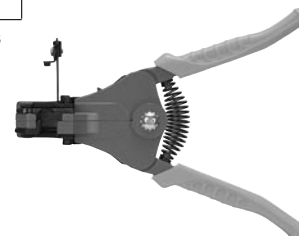
##### 7. Si el revestimiento del cable está dañado, verifique la dirección de arranque. El aislante puede partirse o dañarse dependiendo de la dirección. (D-M9□ sólo)



#### Herramienta recomendada

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

\* El separador para cables redondos (ø2.0) puede usarse para cables de 2 hilos.





## Serie CP96/C96

# Detectores magnéticos Precauciones 4

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Condiciones de funcionamiento

#### Advertencia

##### 1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

La estructura de los detectores magnéticos no está prevista para evitar explosiones. Evite utilizarlo en presencia de un gas explosivo ya que podría tener lugar una explosión importante. Consulte con SMC respecto a productos que respeten la directiva ATEX.

#### Precaución

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

Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes se desmagnetizarán dentro de los cilindros. (Consulte con SMC sobre la disponibilidad de un detector magnético resistente a campos magnéticos).

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

Aunque los detectores magnéticos cumplen el estándar IP67 sobre construcción de IEC excepto en algunos modelos (D-A3□, A44, G39, K39), no utilice los detectores magnéticos en ambientes donde estén expuestos a salpicaduras y pulverizaciones de agua y aceite. Un mal aislamiento o el abombamiento de la resina de encapsulación del interior de los detectores puede ocasionar un funcionamiento incorrecto.

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

Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento de la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.

##### 4. No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.

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

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

###### <Detectores Reed>

Cuando un impacto excesivo (300 m/s<sup>2</sup> o más) se aplica a un detector Reed durante su funcionamiento, el punto de contacto puede fallar y generar o cortar una señal momentáneamente (1 ms o menos). Consulte con SMC sobre la necesidad de utilizar un detector de estado sólido en función del ambiente.

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

###### <Detectores de estado sólido>

Si existen unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, equipos de radio, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión, instaladas en la periferia de los cilindros con detectores magnéticos de estado sólido, pueden deteriorar o dañar dichos detectores. Evite la presencia de fuentes que generen voltajes de choque y de cableados no ordenados.

#### Precaución

##### 7. 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 (algo atraído por un imán) muy próxima a un cilindro con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida de fuerza magnética dentro del cilindro.

##### 8. Consulte con SMC sobre la resistencia al agua, la elasticidad de los hilos conductores y uso cerca de soldaduras, etc.

##### 9. Evite la exposición directa a la luz solar.

##### 10. Evite realizar el montaje del equipo en lugares expuestos a radiaciones de calor.

### Mantenimiento

#### Advertencia

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

Antes de revisar 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 confirme la eficacia de las medidas de seguridad para evitar que los actuadores realicen movimientos bruscos.

#### Precaución

##### 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 magnético. 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 magnéticos, hilos conductores, etc. en caso de que estén dañados.

3) Verifique que la luz verde del indicador bicolor del detector se enciende.

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






**EUROPEAN SUBSIDIARIES:**

**Austria**

SMC Pneumatik GmbH (Austria).  
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg  
Phone: +43 2262-622800, 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.smc.eu


**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: info@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  
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg


**Greece**

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


**Poland**

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


**Switzerland**

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


**Croatia**

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


**Hungary**

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Torbágy út 19, H-2045 Törökbalint  
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391  
E-mail: office@smc.hu  
http://www.smc.hu


**Portugal**

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Eng<sup>o</sup> Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smc.eu


**Turkey**

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


**Czech Republic**

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


**Ireland**

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


**Romania**

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


**UK**

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


**Denmark**

SMC Pneumatik A/S  
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smcdk.com  
http://www.smcdk.com


**Italy**

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it


**Russia**

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


**Estonia**

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


**Latvia**

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Dzelzavas str. 120g, Riga LV-1021, LATVIA  
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv


**Slovakia**

SMC Priemyselna Automatizácia, s.r.o.  
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom  
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk


**Finland**

SMC Pneumatics Finland Oy  
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513599  
E-mail: smcffi@smc.fi  
http://www.smc.fi


**Lithuania**

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius  
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126  
E-mail: info@smclt.lt  
http://www.smclt.lt


**Slovenia**

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


**OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:**

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

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