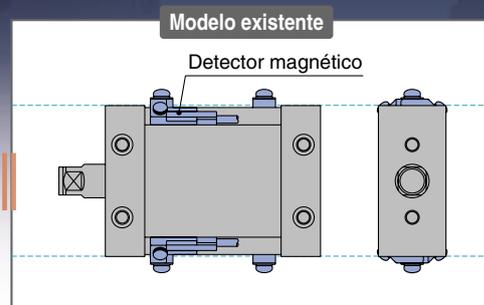
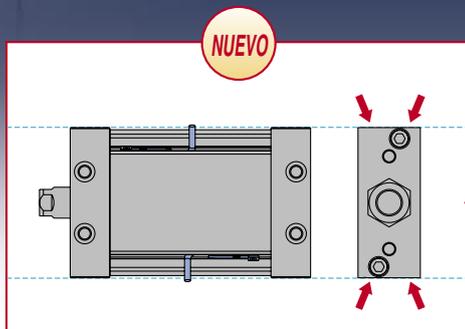


# Cilindro extraplano

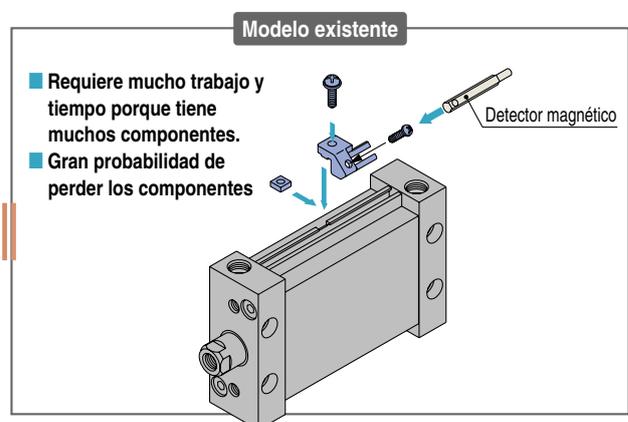
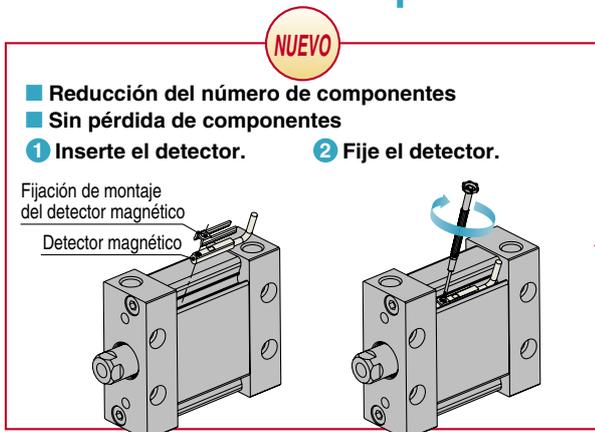
Nuevo

**NUEVO** Serie *MU*  $\varnothing 25, \varnothing 32, \varnothing 40, \varnothing 50, \varnothing 63$

Permite montar detectores magnéticos en 4 direcciones. No sobresalen  
Fácil montaje



## Reducción del tiempo de montaje



## Disponible con una carrera de hasta 300 mm

**Serie MU**



CAT.EUS50-208A-ES





# Cilindro extraplano: Doble efecto con vástago simple

## Serie MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Forma de pedido

**MU B 25 [ ] - 30 D M Z**

**Con detección magnética**  
**MDU B 25 [ ] - 30 D M Z - M9BW S**

**Con detección magnética**  
(Imán integrado)

**Montaje**

<b>B</b>	Básico
<b>L</b>	Escuadra
<b>F</b>	Brida delantera
<b>G</b>	Brida trasera
<b>C</b>	Fijación oscilante macho
<b>D</b>	Fijación oscilante hembra

\* Las fijaciones están incluidas, pero sin montar.

**Diámetro**

<b>25</b>	Equiv. área del émbolo ø25
<b>32</b>	Equiv. área del émbolo ø32
<b>40</b>	Equiv. área del émbolo ø40
<b>50</b>	Equiv. área del émbolo ø50
<b>63</b>	Equiv. área del émbolo ø63

**Rosca de conexión**

—	Rosca M	ø25
	Rc	
<b>TN</b>	NPT	ø32, ø40
<b>TF</b>	G	ø50, ø63

**Nº detectores magnéticos**

—	2 uds.
<b>S</b>	1 ud.
<b>n</b>	"n" uds.

**Detector magnético**

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

\* Véanse en la tabla inferior los detectores magnéticos aplicables.

**Extremo del vástago**

—	Rosca hembra en extremo del vástago
<b>M</b>	Rosca macho en extremo del vástago

**Funcionamiento**

<b>D</b>	Doble efecto
----------	--------------

**Carrera del cilindro (mm)**  
Véase "Carrera estándar" en la pág. 2.

**Modelo cilindro con imán integrado**  
Si se necesita un cilindro con imán integrado sin detector magnético, no es necesario introducir el símbolo del detector. (Ejemplo) MDUL32-30DZ

### Detectores magnéticos aplicables / Consulte más información acerca de los detectores magnéticos en el catálogo Best Pneumatics nº 2.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud del cable (m)				Conector precableado	Carga aplicable		
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
Detector de estado sólido	Indicador de diagnóstico (indicación en 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	—	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	Circuito IC	Relé, PLC	
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○			
				2 hilos				M9BV	M9B	●	●	●	○			
				3 hilos (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○			
	Resistente al agua (indicación en 2 colores)			3 hilos (PNP)	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	Circuito IC					
				2 hilos	M9BWV	M9BW	●	●	●	○						
				3 hilos (NPN)	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○						
				3 hilos (PNP)	M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○						
Resistente a campos magnéticos (indicación de 2 colores)	2 hilos	M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	—								
	2 hilos (No polar)	—	P3DW Nota 2)	●	—	●	●									
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equivalente a NPN)	24 V	12 V	100 V 100 V o menos	A96V	A96	●	—	●	—	Circuito IC	—	
				2 hilos				A93V	A93	●	—	●	—	—	—	Relé,
								A90V	A90	●	—	●	—	—	—	Circuito IC

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

\* Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

\* Consulte el catálogo Best Pneumatics nº 2 si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

\* Los detectores magnéticos están incluidos, pero sin montar.

\*\* Se pueden montar los modelos de detector magnético resistente al agua (D-M9□A/M9□AV), aunque los cilindros no han sido diseñados para tener una estructura con resistencia al agua.

Nota 1) Los detectores magnéticos D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V no se pueden montar con algunas carreras de cilindro y tamaños de conexiones, por lo que deberá comprobarse previamente.

Nota 2) El detector magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) sólo está disponible con ø40 a ø63 de la serie MU existente. Véase pág. 23 "Forma de pedido".

## Características técnicas



Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto vástago simple				
<b>Fluido</b>	Aire				
<b>Presión de prueba</b>	1.05 MPa				
<b>Presión máx. de trabajo</b>	0.7 MPa				
<b>Presión mín. de trabajo</b>	0.05 MPa				
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>	-10 a 60°C				
<b>Lubricación</b>	No necesaria				
<b>Velocidad del émbolo</b>	50 a 500 mm/s				
<b>Tolerancia permitida en la carrera</b>	+1.4 0				
<b>Amortiguación</b>	Elástica				
<b>Montaje</b>	Escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación oscilante macho, fijación oscilante hembra				
<b>Extremo del vástago</b>	Rosca macho, Rosca hembra				
<b>Par de torsión en el vástago</b>	0.25 N-m		0.55 N-m	1.25 N-m	2.0 N-m
<b>Tolerancia en la rotación</b>	±1°	±0.8°		±0.5°	

## Carrera estándar

Tamaño	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible (mm)
<b>25, 32, 40</b> <b>50, 63</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300

-  \* Se pueden fabricar más carreras intermedias bajo demanda. Contacte con SMC.  
 \*\* Las carreras superiores a 300 mm no están disponibles.

## Fijaciones / Referencial

Diámetro	25	32	40	50	63
<b>Fijación de montaje</b>					
Escuadra <small>Nota 1)</small>	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Brida	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
Fijación oscilante macho	MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
Fijación oscilante hembra <small>Nota 3)</small>	MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06

-  **Nota 1)** Para la fijación por escuadras, pida 2 unidades por cilindro.  
**Nota 2)** Los accesorios para cada fijación son los siguientes.  
 Escuadra, brida, fijación oscilante macho: Tornillos de montaje  
 Fijación oscilante hembra: Eje de fijación oscilante, anillo de retención para eje, tornillo de montaje  
**Nota 3)** El eje de fijación oscilante y el anillo de retención se envían junto con la fijación oscilante hembra.  
**Nota 4)** El par de apriete de los tornillos de montaje se muestra en la siguiente tabla.  
**Nota 5)** Se recomienda la aplicación de un agente de bloqueo (ejemplo: Loctite® 242) a los tornillos de montaje.

## Par de apriete recomendado para la fijación de montaje al cuerpo

Diámetro	Rosca	Par de apriete (N-m)
<b>MU25</b>	M5 x 0.8	4.9 a 5.9
<b>MU32</b>	M6 x 1	8.28 a 10.12
<b>MU40</b>	M8 x 1.25	19.8 a 24.2
<b>MU50</b>	M10 x 1.5	39.6 a 48.4
<b>MU63</b>	M12 x 1.75	68.4 a 83.6

## Fuerzas teóricas

(N)

Diámetro (mm)	Diámetro vástago (mm)	Dirección de trabajo	Área émbolo (mm <sup>2</sup> )	Presión de trabajo (MPa)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
25	12	SALIDA	491	98	147	196	246	295	344
		ENTRADA	378	76	113	151	189	227	265
32	14	SALIDA	804	161	241	322	402	482	563
		ENTRADA	650	130	195	260	325	390	455
40	16	SALIDA	1257	251	377	503	629	754	880
		ENTRADA	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	SALIDA	1963	393	589	785	982	1178	1374
		ENTRADA	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	SALIDA	3117	623	935	1247	1559	1870	2182
		ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

Nota) Fuerza teórica de salida (N) = Presión (MPa) x Área del émbolo (mm<sup>2</sup>)

## Peso

(kg)

Diámetro		25	32	40	50	63
Peso básico	Básico	0.17	0.27	0.39	0.75	1.16
	Escuadra	0.24	0.41	0.60	1.09	1.79
	Brida/delantera, trasera	0.27	0.41	0.62	1.21	1.99
	Fijación oscilante macho	0.23	0.39	0.61	1.15	1.84
	Fijación oscilante hembra (con eje)	0.24	0.43	0.65	1.22	1.92
Peso adicional por cada 50 mm de carrera		0.09	0.14	0.19	0.28	0.38
Peso de fijación de montaje	Fijación oscilante macho (Pivote para fijación oscilante hembra)	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
	Fijación oscilante hembra (con eje) (Pivote para fijación oscilante macho)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
	Horquilla macho	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	Horquilla hembra (con eje)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

## Peso adicional

(g)

Diámetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho en extremo del vástago	Rosca macho	12	23	27	53	53
	Tuerca	8	10	17	32	32

Nota) El peso de la fijación oscilante macho y de la fijación oscilante hembra incluye 2 tornillos de montaje.

Cálculo:

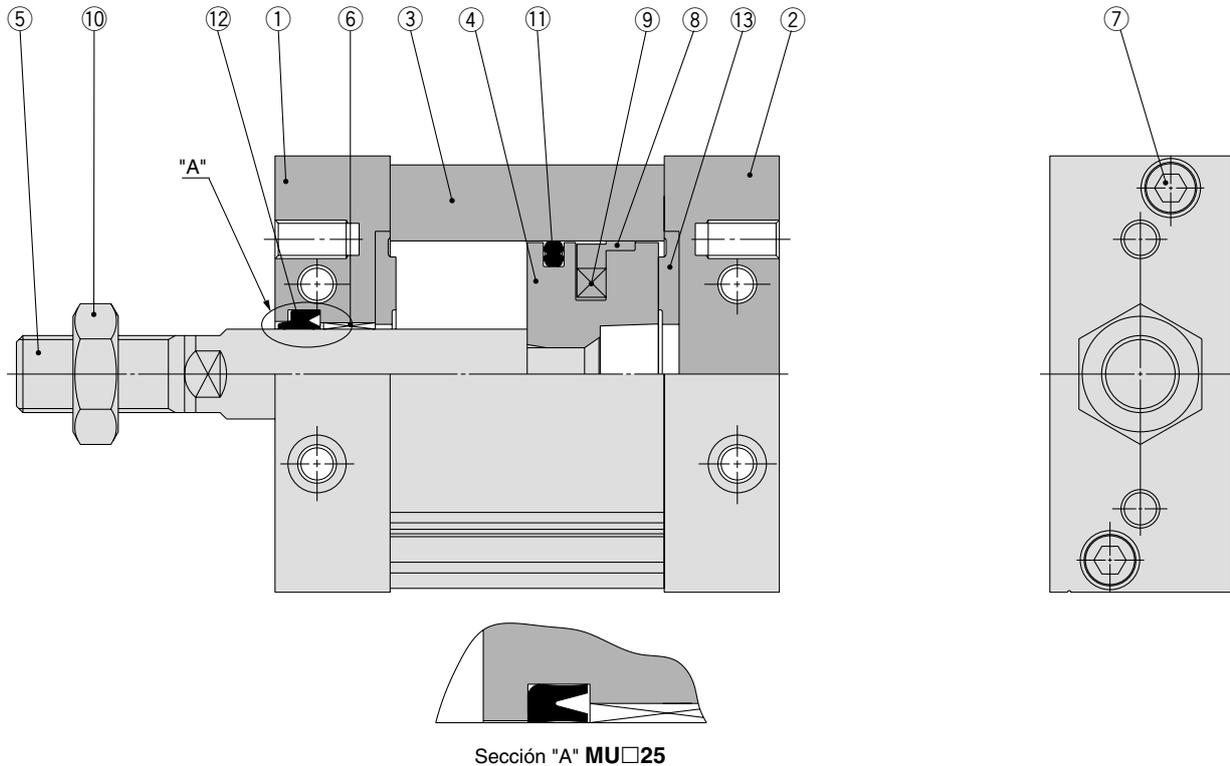
(Ejemplo) **MUL32-100DZ**

- Peso básico .....0.41 (Escuadra, equivalente a ø32)
- Peso adicional .....0.14/Carrera 50
- Carrera .....Carrera 100

---


$$0.41 + 100/50 \times 0.14 = 0.69 \text{ kg}$$

**Construcción / Componentes**



**Lista de componentes**

Nº	Descripción	Material	Nota
1	<b>Culata delantera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
2	<b>Culata trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
3	<b>Camisa</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	<b>Émbolo</b>	Aluminio fundido	Cromado
5	<b>Vástago</b>	Acero al carbono	Cromado duro
6	<b>Casquillo guía</b>	Bronce autolubrificante	
7	<b>Tornillo Allen</b>	Acero inoxidable	
8	<b>Anillo guía</b>	Resina	
9	<b>Imán</b>	—	Sólo modelo imán integrado
10	<b>Tuerca del vástago</b>	Acero	Sólo para extremo del vástago con rosca macho
11	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
12	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
13	<b>Anillo elástico</b>	Uretano	

**Recambios / Juego de juntas**

Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenidos
25	MUB25-PS	Componentes nº ①, ②, ③
32	MUB32-PS	
40	MUB40-PS	
50	MUB50-PS	
63	MUB63-PS	

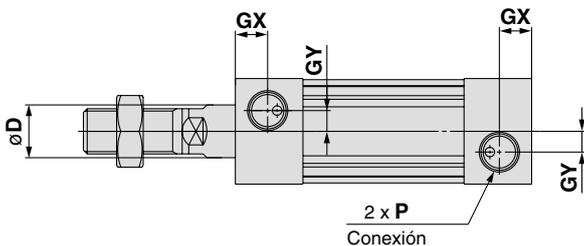
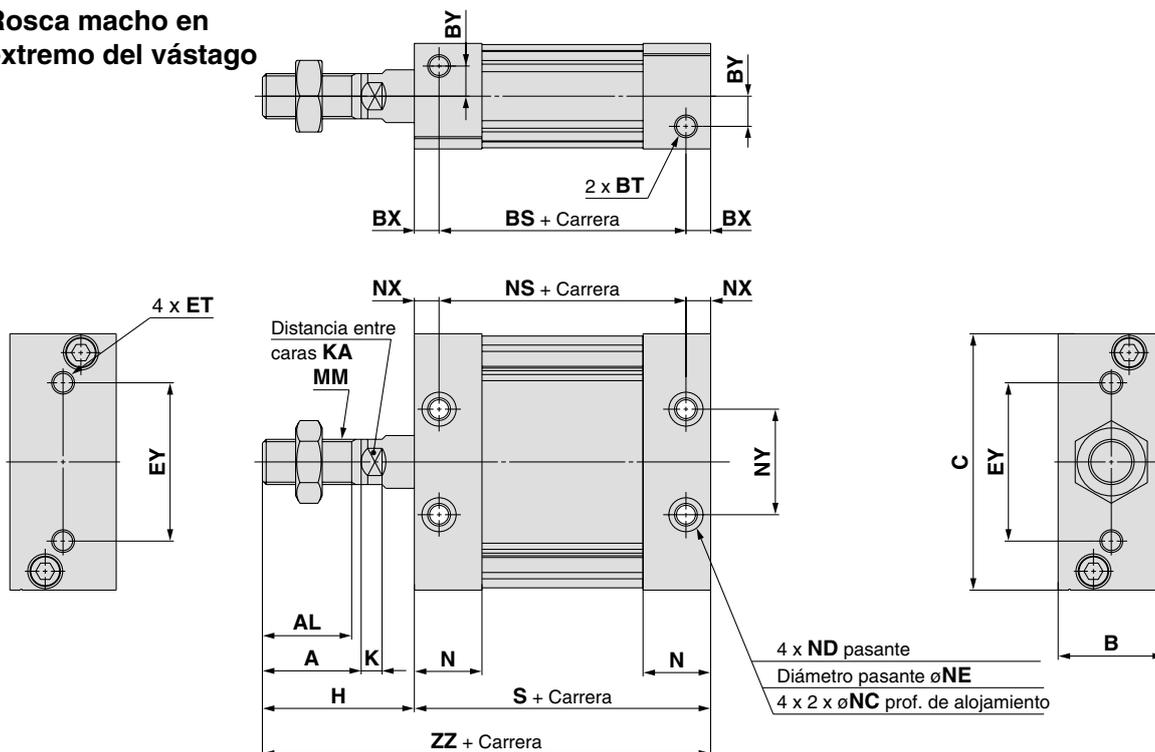
\* El juego de juntas incluye ① a ③. Pida el juego de juntas en función del diámetro.

\* El juego de juntas no incluye bolsa de grasa, pídale por separado.

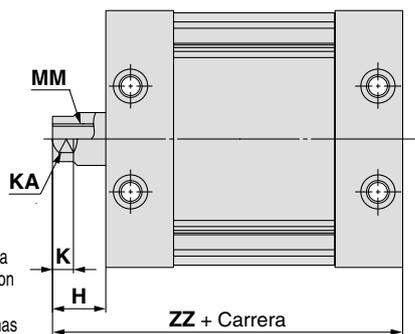
**Ref. bolsa de grasa: GR-S-010 (10 g)**

## Modelo básico: MUB

### Rosca macho en extremo del vástago

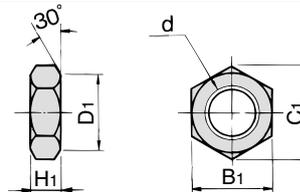


### Rosca hembra en extremo del vástago



\* Las dimensiones, excepto las mencionadas a la derecha, son las mismas que las del modelo con rosca macho.  
Las dimensiones K y KA también son las mismas que las del modelo con rosca macho.

### Tuerca del extremo del vástago



Ref.	Diámetro	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10 x 1,25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12 x 1,25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14 x 1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1.5	11	27	31.2	26

\* Una rosca se incluye Material tuerca del extremo del vástago: Acero al carbono como estándar en el extremo Tratamiento de superficie: Niquelado de la rosca del vástago macho.

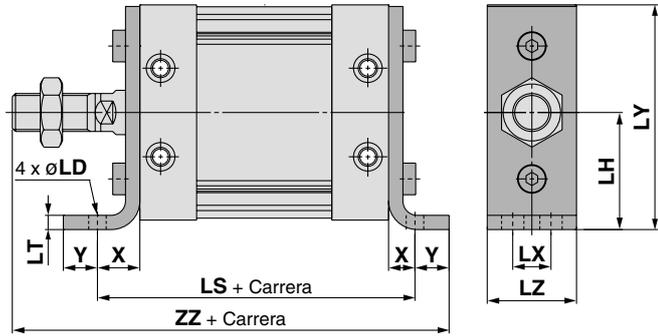
Modelo	Rango de carrera (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5 a 300	22	19.5	24	37	M5 x 0.8 profundidad 7.5	9	7	54	12	M5 x 0.8 profundidad 11	26	10	5	36	5.5	10
MUB32	5 a 300	26	23.5	28	45	M6 x 1 profundidad 12	6.5	8	68	14	M6 x 1 profundidad 11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUB40	5 a 300	30	27	32	44	M8 x 1.25 profundidad 13	8	9	86	16	M8 x 1.25 profundidad 11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5 a 300	35	32	39	54	M10 x 1.5 profundidad 14.5	10	9	104	20	M10 x 1.5 profundidad 15	64	11.5	8	53	7	18
MUB63	5 a 300	35	32	50	53	M12 x 1.75 profundidad 18	11	12	124	20	M12 x 1.75 profundidad 15	72	11.5	10	56	7	18

Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ
									—	TN	TF		
MUB25	M10 x 1,25	16.5	7.5 prof. 4.5	M5 x 0.8	4.3	43	6	26	M5 x 0.8	—	—	55	91
MUB32	M12 x 1.25	18	9 prof. 5.5	M6 x 1	5.1	45	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	98
MUB40	M14 x 1.5	18.5	10.5 prof. 6.5	M8 x 1.25	6.9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	105
MUB50	M18 x 1.5	24	13.5 prof. 8.5	M10 x 1.5	8.7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	127
MUB63	M18 x 1.5	24	17 prof. 10.5	M12 x 1.75	10.5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	131

Rosca hembra en extremo del vástago (mm)			
Modelo	H	MM	ZZ
MUB25	14	M6 x 1 profundidad 12	69
MUB32	14	M8 x 1.25 profundidad 13	72
MUB40	15	M8 x 1.25 profundidad 13	75
MUB50	18	M10 x 1.5 profundidad 15	92
MUB63	21	M10 x 1.5 prof. 15	96

**Dimensiones con fijación de montaje**

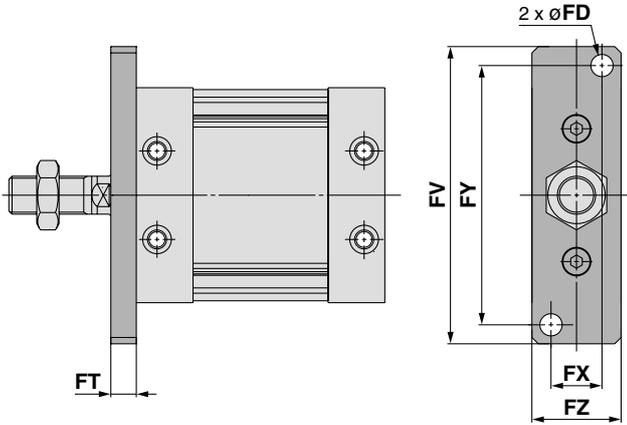
**Escuadra**



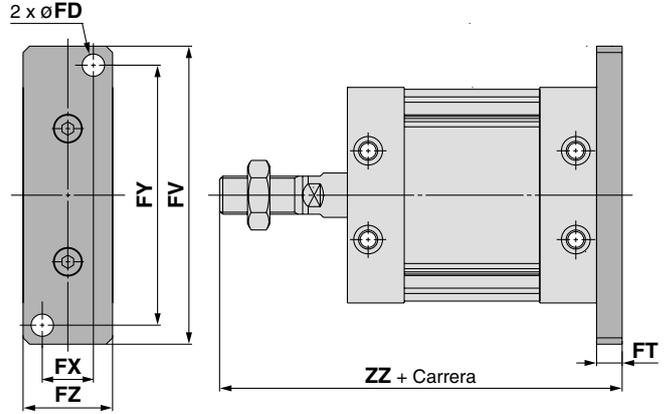
Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5.5	29	79	3.2	11	56	23	12	6	109
MUL32	6.6	37	90	4.5	12	71	27	16	8	122
MUL40	9	46	96	4.5	15	89	31	18	10	133
MUL50	11	57	116	5	18	109	37	21	11	159
MUL63	13.5	67	123	6	22	129	48	24	14	169

Material de la escuadra: Acero laminado  
Tratamiento superficial: Niquelado

**Brida delantera**



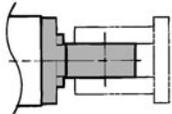
**Brida trasera**



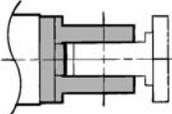
Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5.5	8	76	14	66	24	99
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	106
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	114
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	139
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	145

Material de la brida: Acero al carbono  
Tratamiento superficial: Niquelado

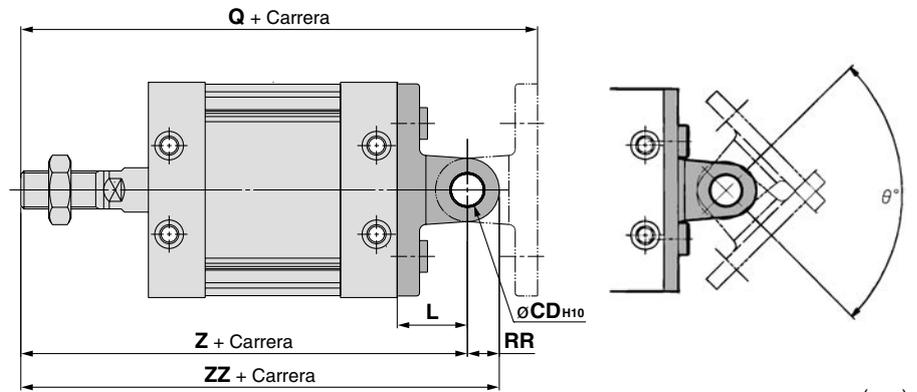
**Fijación oscilante macho**



**Fijación oscilante hembra**



**Fijación oscilante macho y hembra**



Modelo	CDH10	CX	CZ	L	Q	RR	Z	ZZ	Rango de giro (θ°)
MUC25, MUD25	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	9	18	17	125	8	108	116	100
MUC32, MUD32	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	11	22	22	142	10	120	130	90
MUC40, MUD40	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	13	26	27	159	10	132	142	80
MUC50, MUD50	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	16	32	32	191	14	159	173	80
MUC63, MUD63	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	16	32	38	207	16	169	185	80

El eje de fijación oscilante y el anillo de retención se envían junto con la fijación oscilante hembra.

Material fijación oscilante macho/hembra: Hierro fundido  
Tratamiento superficial: Pintado

# Cilindro extraplano: Doble efecto con vástago doble

## Serie MUW

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Forma de pedido

**MUW B 25 [ ] - 30 D M Z**

**Con detección magnética**  
**MDUW B 25 [ ] - 30 D M Z - M9BW S**

**Con detección magnética**  
(Imán integrado)

**Doble vástago**

**Montaje**

B	Básico
L	Escuadra
F	Brida delantera

\* Las fijaciones están incluidas, pero sin montar.

**Diámetro**

25	Equiv. área del émbolo ø25
32	Equiv. área del émbolo ø32
40	Equiv. área del émbolo ø40
50	Equiv. área del émbolo ø50
63	Equiv. área del émbolo ø63

**Rosca de conexión**

—	Rosca M	ø25
	Rc	
TN	NPT	ø32, ø40 ø50, ø63
TF	G	

**Nº detectores magnéticos**

—	2 uds.
S	1 ud.
n	"n" uds.

**Detector magnético**

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

\* Véanse en la tabla inferior los detectores magnéticos aplicables.

**Extremo del vástago**

—	Rosca hembra en extremo del vástago
M	Rosca macho en extremo del vástago

**Funcionamiento**

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

**Carrera del cilindro (mm)**  
Véase "Carrera estándar" en la pág. 8.

**Modelo cilindro con imán integrado**  
Si se necesita un cilindro con imán integrado sin detector magnético, no es necesario introducir el símbolo del detector.  
(Ejemplo) MDUWL32-30DZ

### Detectores magnéticos aplicables / Consulte más información acerca de los detectores magnéticos en el catálogo Best Pneumatics nº 2.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud del cable (m)				Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
Detector de estado sólido	Indicador de diagnóstico (indicación en 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	Circuito IC	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○		
				2 hilos	M9BV	M9B	●	●	●	○	—				
				3 hilos (NPN)	M9NWV	M9NW	●	●	●	○	Circuito IC				
	Resistente al agua (indicación en 2 colores)			3 hilos (PNP)	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—				
				2 hilos	M9BWV	M9BW	●	●	●	○	—				
	Resistente a campos magnéticos (indicación de 2 colores)			3 hilos (NPN)	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	Circuito IC				
				3 hilos (PNP)	M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	—				
	2 hilos	M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	—							
	2hilos (No polar)	—	P3DW <sup>Nota 2)</sup>	●	—	●	●	○	—						
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equivalente a NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	Circuito IC	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	Relé, PLC
					100 V o menos	A90V	A90	●	—	●	—	—	Circuito IC	—	

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

\* Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

\* Consulte el catálogo Best Pneumatics nº 2 si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

\* Los detectores magnéticos están incluidos, pero sin montar.

\*\* Se pueden montar los modelos de detector magnético resistente al agua (D-M9□A/M9□AV), aunque los cilindros no han sido diseñados para tener una estructura con resistencia al agua.

Nota 1) Los modelos D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V no se pueden montar con algunas carreras de cilindro y tamaños de conexiones, por lo que deberá comprobarse previamente.

Nota 2) El detector magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) sólo está disponible con ø40 a ø63 de la serie MU existente. Véase pág. 23 "Forma de pedido".

## Características técnicas



Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
<b>Funcionamiento</b>	Doble efecto con vástago doble				
<b>Fluido</b>	Aire				
<b>Presión de prueba</b>	1.05 MPa				
<b>Presión máx. de trabajo</b>	0.7 MPa				
<b>Presión mín. de trabajo</b>	0.05 MPa				
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>	-10 a 60°C				
<b>Lubricación</b>	No necesaria				
<b>Velocidad del émbolo</b>	50 a 500 mm/s				
<b>Tolerancia permitida en la carrera</b>	$+1.4$ $0$				
<b>Amortiguación</b>	Elástica				
<b>Montaje</b>	Escuadra, brida delantera				
<b>Par de torsión en el vástago</b>	0.25 N·m		0.55 N·m	1.25 N·m	2.0 N·m
<b>Tolerancia en la rotación</b>	$\pm 1^\circ$	$\pm 0.8^\circ$	$\pm 0.5^\circ$		

## Carrera estándar

Tamaño	Carrera estándar (mm)	Carrera máxima disponible
<b>25, 32, 40</b> <b>50, 63</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300



\* Se pueden fabricar más carreras intermedias bajo demanda. Contacte con SMC.  
\*\* Las carreras superiores a 300 mm no están disponibles.

## Fijaciones / Referencias

Diámetro	25	32	40	50	63
Fijación de montaje					
Escuadra <small>Nota 1)</small>	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Brida delantera	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06



Nota 1) Para la fijación por escuadras, pida 2 unidades por cilindro.  
Nota 2) Los pernos de montaje están incluidos en la escuadra y a la brida delantera.  
Nota 3) El par de apriete de los pernos de montaje del cuerpo se muestra en la siguiente tabla.  
Nota 4) Se recomienda la aplicación de un agente de bloqueo (ejemplo: Loctite® 242) a los pernos de montaje.

## Par de apriete recomendado para la fijación de montaje al cuerpo

Diámetro	Rosca	Par de apriete (N·m)
<b>MU25</b>	M5 x 0.8	4.9 a 5.9
<b>MU32</b>	M6 x 1	8.28 a 10.12
<b>MU40</b>	M8 x 1.25	19.8 a 24.2
<b>MU50</b>	M10 x 1.5	39.6 a 48.4
<b>MU63</b>	M12 x 1.75	68.4 a 83.6

## ⚠ Advertencia

Cuando retire o instale una pieza usando las roscas de los extremos del vástago, hágalo mientras mantiene fijado el entrecaras en el lado de retirada o instalación.

Si aplica un par sobre el vástago sin haberlo fijado, las roscas de conexión interiores se aflojarán, pudiendo provocar accidentes o fallos de funcionamiento.

## Fuerzas teóricas

(N)

Diámetro (mm)	Diámetro vástago (mm)	Dirección de trabajo	Área émbolo (mm <sup>2</sup> )	Presión de trabajo (MPa)					
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
25	12	ENTRADA/SALIDA	378	76	113	151	189	227	265
32	14	ENTRADA/SALIDA	650	130	195	260	325	390	455
40	16	ENTRADA/SALIDA	1056	211	317	422	528	634	739
50	20	ENTRADA/SALIDA	1649	330	495	660	824	989	1154
63	20	SALIDA/ENTRADA	2803	561	841	1121	1402	1682	1962

Nota) Fuerza teórica de salida (N) = Presión (MPa) x Área del émbolo (mm<sup>2</sup>)

## Peso

(kg)

Diámetro		25	32	40	50	63
Peso básico	Básico	0.18	0.31	0.46	0.87	1.34
	Escuadra	0.25	0.45	0.67	1.21	1.97
	Brida delantera	0.28	0.45	0.69	1.33	2.17
Peso adicional por cada 50 mm de carrera		0.15	0.22	0.29	0.44	0.55
Peso fijación de montaje	Horquilla macho	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	Horquilla hembra (con eje)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

## Peso adicional

(g)

Diámetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho en extremo del vástago	Rosca macho	24	46	54	106	106
	Tuerca	16	20	34	64	64

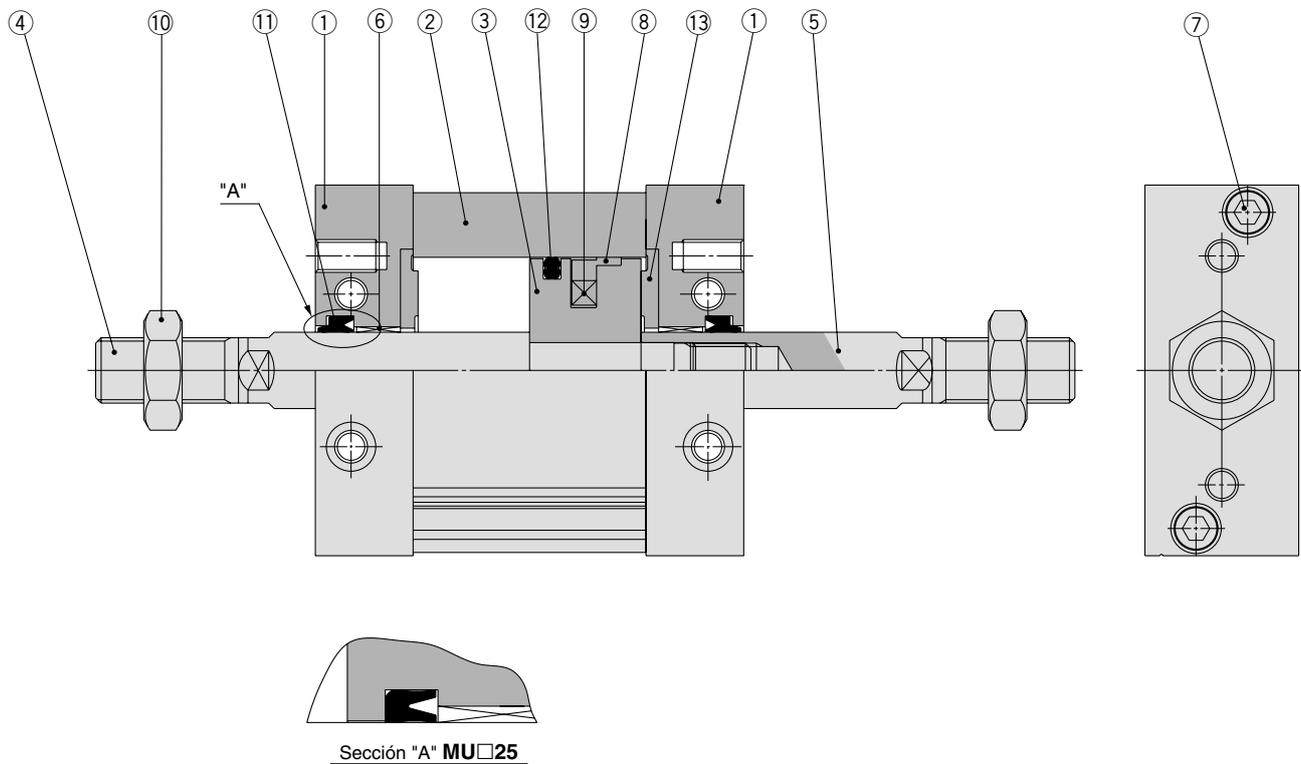
Cálculo:

(Ejemplo) **MUWL32-100DZ**

- Peso básico..... 0.45 (Escuadra, equivalente a ø32)
- Peso adicional ..... 0.22/Carrera 50
- Carrera..... Carrera 100

$$0.45 + 100/50 \times 0.22 = 0.89 \text{ kg}$$

## Construcción / Componentes



### Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	<b>Culata delantera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
2	<b>Camisa</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
3	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Cromado
4	<b>Vástago A</b>	Acero al carbono	Cromado duro
5	<b>Vástago B</b>	Acero al carbono	Cromado duro
6	<b>Casquillo guía</b>	Bronce autolubrificante	
7	<b>Tornillo Allen</b>	Acero inoxidable	
8	<b>Anillo guía</b>	Resina	
9	<b>Imán</b>	—	Sólo modelo imán integrado
10	<b>Tuerca del vástago</b>	Acero	Sólo para extremo del vástago con rosca macho
11	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
12	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
13	<b>Anillo elástico</b>	NBR	

### Recambios / Juego de juntas

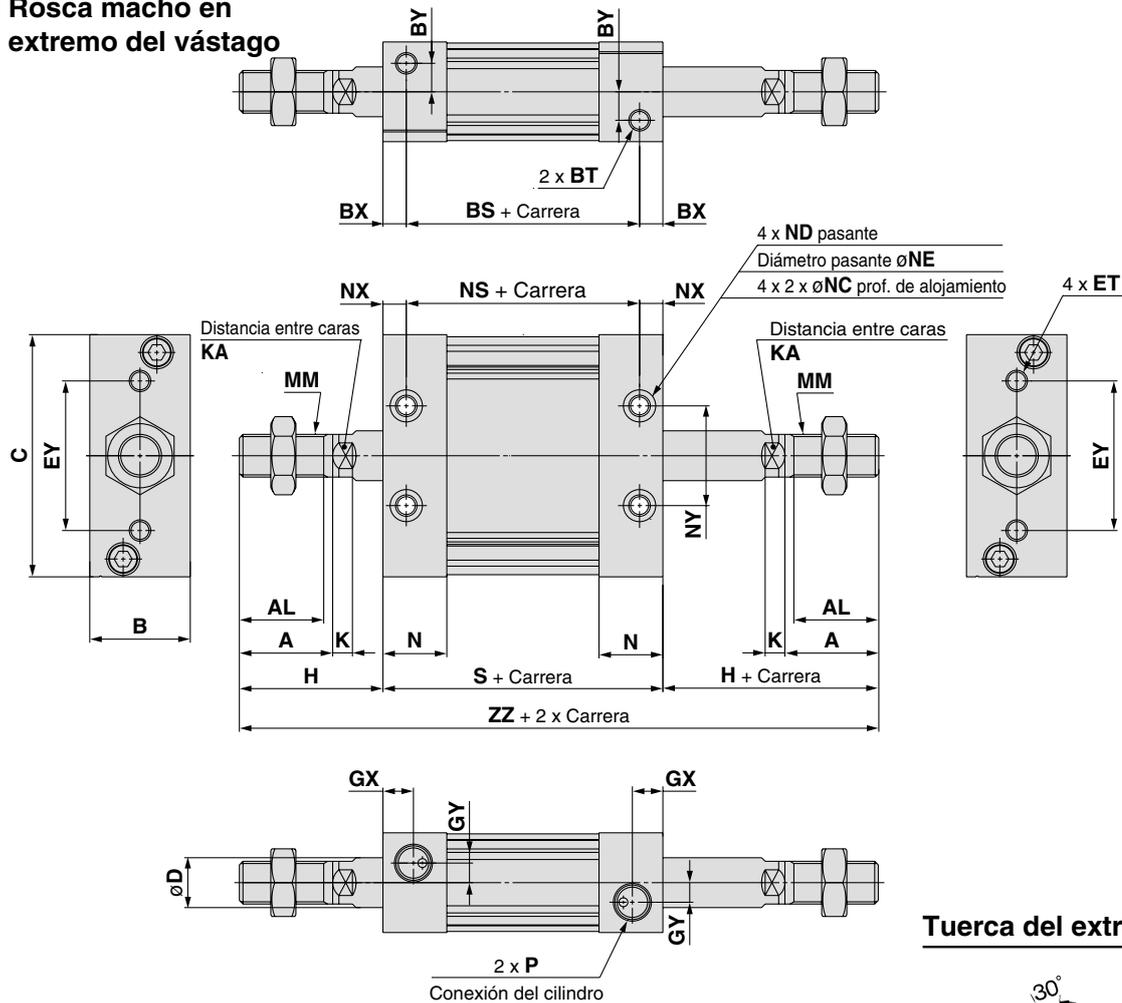
Diámetro (mm)	Ref. juego	Contenidos
25	MUW25-PS	Componentes nº ⑪, ⑫, ⑬
32	MUW32-PS	
40	MUW40-PS	
50	MUW50-PS	
63	MUW63-PS	

\* El juego de juntas incluye ⑪ a ⑬. Pida el juego de juntas en función del diámetro.

\* El juego de juntas no incluye bolsa de grasa, pídale por separado.  
**Ref. bolsa de grasa: GR-S-010 (10 g)**

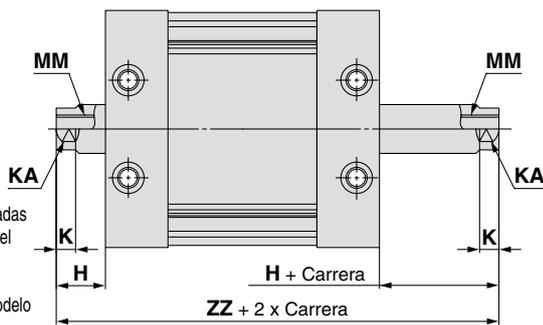
## Modelo básico: MUWB

### Rosca macho en extremo del vástago

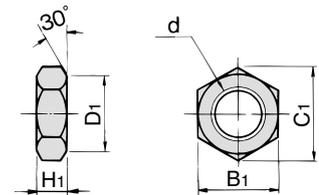


### Rosca hembra en extremo del vástago

\* Las dimensiones, excepto las mencionadas a la derecha, son las mismas que las del modelo con rosca macho. No obstante, las dimensiones K y KA también son las mismas que las del modelo con rosca macho.



### Tuerca del extremo del vástago



Ref.	Diámetro	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10 x 1,25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12 x 1,25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14 x 1,5	8	22	25.4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1,5	11	27	31.2	26

\* Las tuercas se incluyen como estándar en los extremos de la rosca del vástago macho (2 unidades para el modelo de vástago doble). Material de la tuerca del extremo del vástago: Acero al carbono Tratamiento de superficie: Niquelado

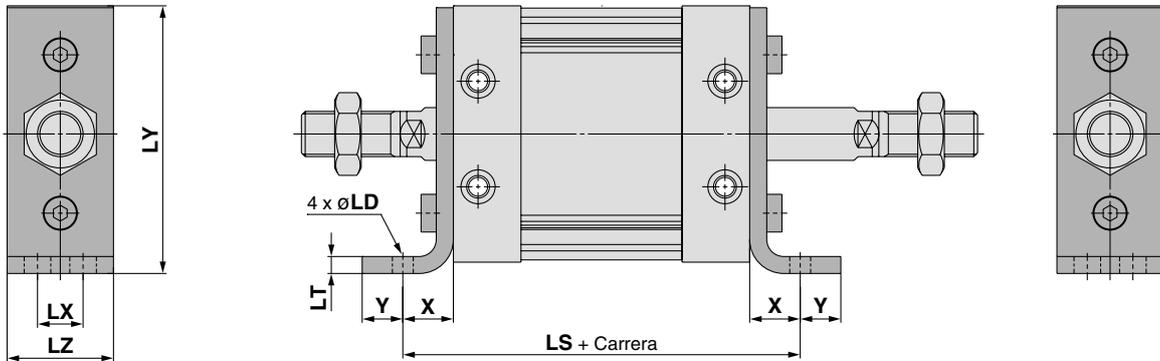
Modelo	Rango de carrera (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUWB25	5 a 300	22	19.5	24	37	M5 x 0.8 profundidad 7.5	9	7	54	12	M5 x 0.8 profundidad 11	26	10	5	36	5.5	10
MUWB32	5 a 300	26	23.5	28	45	M6 x 1 profundidad 12	6.5	8	68	14	M6 x 1 profundidad 11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUWB40	5 a 300	30	27	32	44	M8 x 1.25 profundidad 13	8	9	86	16	M8 x 1.25 profundidad 11	54	9	7	45	6	14
MUWB50	5 a 300	35	32	39	54	M10 x 1.5 profundidad 14.5	10	9	104	20	M10 x 1.5 profundidad 15	64	11.5	8	53	7	18
MUWB63	5 a 300	35	32	50	53	M12 x 1.75 profundidad 18	11	12	124	20	M12 x 1.75 profundidad 15	72	11.5	10	56	7	18

Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ
									—	TN	TF		
MUWB25	M10 x 1,25	16.5	7.5 prof. 4.5	M5 x 0.8	4.3	43	6	26	M5 x 0.8	—	—	55	127
MUWB32	M12 x 1.25	18	9 prof. 5.5	M6 x 1	5.1	45	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	58	138
MUWB40	M14 x 1.5	18.5	10.5 prof. 6.5	M8 x 1.25	6.9	44	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	60	150
MUWB50	M18 x 1.5	24	13.5 prof. 8.5	M10 x 1.5	8.7	54	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	74	180
MUWB63	M18 x 1.5	24	17 prof. 10.5	M12 x 1.75	10.5	53	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	75	187

Rosca hembra en extremo del vástago (mm)			
Modelo	H	MM	ZZ
MUWB25	14	M6 x 1 prof. 12	83
MUWB32	14	M8 x 1.25 prof. 13	86
MUWB40	15	M8 x 1.25 prof. 13	90
MUWB50	18	M10 x 1.5 prof. 15	110
MUWB63	21	M10 x 1.5 prof. 15	117

## Dimensiones con fijación de montaje

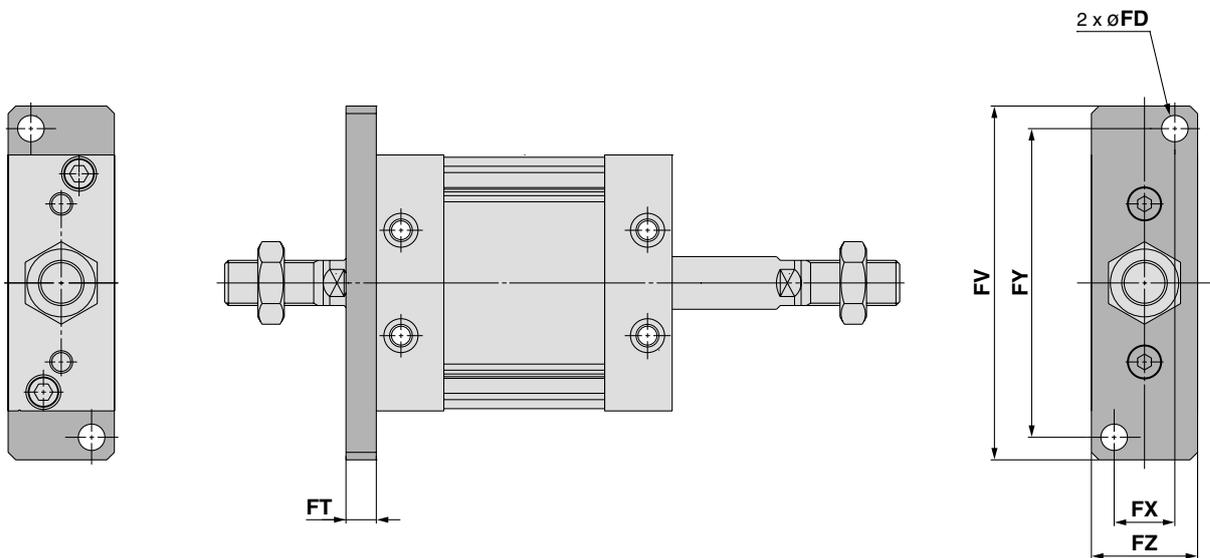
### Escuadra



Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
<b>MUWL25</b>	5.5	29	79	3.2	11	56	23	12	6
<b>MUWL32</b>	6.6	37	90	4.5	12	71	27	16	8
<b>MUWL40</b>	9	46	96	4.5	15	89	31	18	10
<b>MUWL50</b>	11	57	116	5	18	109	37	21	11
<b>MUWL63</b>	13.5	67	123	6	22	129	48	24	14

(mm)  
Material de la escuadra: Acero laminado  
Tratamiento superficial: Niquelado

### Brida delantera



Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ
<b>MUWF25</b>	5.5	8	76	14	66	24
<b>MUWF32</b>	7	8	94	16	82	28
<b>MUWF40</b>	9	9	118	18	102	32
<b>MUWF50</b>	11	12	144	22	126	39
<b>MUWF63</b>	13	14	168	30	148	50

(mm)  
Material de la fijación de la brida: Acero al carbono  
Tratamiento superficial: Niquelado

# Cilindro extraplano: Simple efecto con vástago dentro/vástago fuera

## Serie MU

ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

### Forma de pedido

**MU B 25 [ ] - 10 S M Z**

**Con detección magnética**  
**MDU B 25 [ ] - 10 S M Z - M9BW S**

**Con detección magnética** (Imán integrado)

**Montaje**

<b>B</b>	Básico
<b>L</b>	Escuadra
<b>F</b>	Brida delantera
<b>G</b>	Brida trasera
<b>C</b>	Fijación oscilante macho
<b>D</b>	Fijación oscilante hembra

\* Las fijaciones están incluidas, pero sin montar.

**Diámetro**

<b>25</b>	Equiv. área del émbolo ø25
<b>32</b>	Equiv. área del émbolo ø32
<b>40</b>	Equiv. área del émbolo ø40
<b>50</b>	Equiv. área del émbolo ø50
<b>63</b>	Equiv. área del émbolo ø63

**Modelo de rosca de conexión**

—	Rosca M	ø25
<b>TN</b>	NPT	ø32, ø40 ø50, ø63
<b>TF</b>	G	

**Nº detectores magnéticos**

—	2 uds.
<b>S</b>	1 ud.
<b>n</b>	"n" uds.

**Detector magnético**

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

\* Véanse en la tabla inferior los detectores magnéticos aplicables.

**Extremo del vástago**

—	Rosca hembra en extremo del vástago
<b>M</b>	Rosca macho en extremo del vástago

**Funcionamiento**

<b>S</b>	Simple efecto vástago dentro
<b>T</b>	Simple efecto vástago fuera

**Modelo cilindro con imán integrado**

Si se necesita un cilindro con imán integrado sin detector magnético, no es necesario introducir el símbolo del detector. (Ejemplo) MDUL32-10TZ

**Carrera del cilindro estándar (mm)**

<b>ø25, ø32</b>	5, 10
<b>ø40, ø50, ø63</b>	5, 10, 15, 20

### Detectores magnéticos aplicables / Consulte más información acerca de los detectores magnéticos en el catálogo Best Pneumatics nº 2.

Tipo	Función especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (Salida)	Tensión de carga		Modelo de detector magnético		Longitud del cable (m)				Conector precableado	Carga aplicable	
					DC	AC	Perpendicular	En línea	0.5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
Detector de estado sólido	Indicador de diagnóstico (indicación en 2 colores)	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	<b>M9NV</b>	<b>M9N</b>	●	●	●	○	Circuito IC	Relé, PLC
				3 hilos (PNP)				<b>M9PV</b>	<b>M9P</b>	●	●	●	○		
				2 hilos	<b>M9BV</b>	<b>M9B</b>	●	●	●	○	—				
				3 hilos (NPN)	<b>M9NWV</b>	<b>M9NW</b>	●	●	●	○	Circuito IC				
	3 hilos (PNP)			<b>M9PWV</b>	<b>M9PW</b>	●	●	●	○	—					
	2 hilos			<b>M9BWV</b>	<b>M9BW</b>	●	●	●	○	—					
	3 hilos (NPN)			<b>M9NAV**</b>	<b>M9NA**</b>	○	○	●	○	Circuito IC					
	3 hilos (PNP)			<b>M9PAV**</b>	<b>M9PA**</b>	○	○	●	○	—					
Resistente al agua (indicación en 2 colores)	2 hilos	12 V	—	<b>M9BAV**</b>	<b>M9BA**</b>	○	○	●	○	—					
Resistente a campos magnéticos (indicación de 2 colores)	2hilos (No polar)	—	—	—	<b>P3DW</b> Nota 2)	●	—	●	●	○	—				
Detector tipo Reed	—	Salida directa a cable	Sí	3 hilos (equivalente a NPN)	—	5 V	—	<b>A96V</b>	<b>A96</b>	●	—	●	—	Circuito IC	—
				2 hilos	24 V	12 V	100 V	<b>A93V</b>	<b>A93</b>	●	—	●	—	—	Relé, PLC
					100 V o menos	<b>A90V</b>	<b>A90</b>	●	—	●	—	—	—	Circuito IC	

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

\* Los detectores magnéticos marcados con un "○" se fabrican bajo demanda.

\* Consulte el catálogo Best Pneumatics nº 2 si desea información acerca de detectores magnéticos con conector precableado.

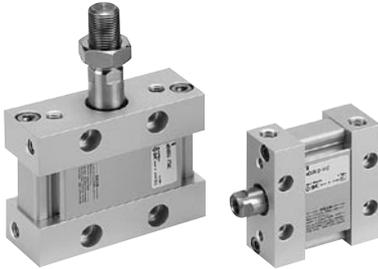
\* Los detectores magnéticos están incluidos pero sin montar.

\*\* Se pueden montar los modelos de detector magnético resistente al agua (D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V), aunque los cilindros no han sido diseñados para tener una estructura con resistencia al agua.

Nota 1) Los modelos D-M9□V/M9□WV/M9□AV/A9□V no se pueden montar con algunas carreras de cilindro y tamaños de conexiones, por lo que deberá comprobarse previamente.

Nota 2) El detector magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□) sólo está disponible con ø40 a ø63 de la serie MU existente. Véase pág. 23 "Forma de pedido".

## Características técnicas



Diámetro (mm)	25	32	40	50	63
<b>Funcionamiento</b>	Simple efecto con vástago dentro/vástago fuera				
<b>Fluido</b>	Aire				
<b>Presión de prueba</b>	1.05 MPa				
<b>Presión máx. de trabajo</b>	0.7 MPa				
<b>Presión mín. de trabajo</b>	0.18 MPa				
<b>Temperatura ambiente y de fluido</b>	-10 a 60°C				
<b>Lubricación</b>	No necesaria				
<b>Velocidad del émbolo</b>	50 a 500 mm/s				
<b>Tolerancia permitida en la carrera</b>	+1.4 0				
<b>Amortiguación</b>	Elástica				
<b>Montaje</b>	Escuadra, brida delantera, brida trasera, fijación oscilante macho, fijación oscilante hembra				
<b>Par de torsión en el vástago</b>	0.25 N·m		0.55 N·m	1.25 N·m	2.0 N·m
<b>Tolerancia en la rotación</b>	±1°	±0.8°		±0.5°	

## Carrera estándar

Funcionamiento	Tamaño (mm)				
	25	32	40	50	63
Vástago dentro/Vástago fuera	5, 10		5, 10, 15, 20		

\* Para carreras diferentes de las indicadas arriba, consulte con SMC.

## Fijaciones / Referencias

Diámetro	25	32	40	50	63
<b>Fijación de montaje</b>					
Escuadra <small>Nota 1)</small>	MU-L02	MU-L03	MU-L04	MU-L05	MU-L06
Brida	MU-F02	MU-F03	MU-F04	MU-F05	MU-F06
Fijación oscilante macho	MU-C02	MU-C03	MU-C04	MU-C05	MU-C06
Fijación oscilante hembra <small>Nota 3)</small>	MU-D02	MU-D03	MU-D04	MU-D05	MU-D06



Nota 1) Para la fijación por escuadras, pida 2 unidades por cilindro.

Nota 2) Los accesorios para cada fijación son los siguientes.

Escuadra, brida, fijación oscilante macho: Perno de montaje

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

Nota 3) El eje de fijación oscilante y el anillo de retención se envían junto con la fijación oscilante hembra.

Nota 4) El par de apriete de los pernos de montaje se muestra en la siguiente tabla.

Nota 5) Se recomienda la aplicación de un agente de bloqueo (ejemplo: Loctite® 242) a los pernos de montaje.

## Par de apriete recomendado para la fijación de montaje al cuerpo

Diámetro	Rosca	Par de apriete (N·m)
<b>MU25</b>	M5 x 0.8	4.9 a 5.9
<b>MU32</b>	M6 x 1	8.28 a 10.12
<b>MU40</b>	M8 x 1.25	19.8 a 24.2
<b>MU50</b>	M10 x 1.5	39.6 a 48.4
<b>MU63</b>	M12 x 1.75	68.4 a 83.6

## Fuerzas teóricas

(N)

Funcionamiento	Diámetro	Diámetro del vástago (mm)	Dirección de trabajo	Área del émbolo (mm <sup>2</sup> )	Presión de trabajo (MPa)						Fuerza del muelle	
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	Comprimido	Extendido
Vástago dentro	25	12	SALIDA	491	68	117	166	216	265	314	30	15
	32	14	SALIDA	804	119	199	280	360	440	521	42	24
	40	16	SALIDA	1257	195	321	447	573	698	824	56	30
	50	20	SALIDA	1963	346	542	738	935	1131	1327	76	47
	63	20	SALIDA	3117	510	822	1134	1446	1757	2069	113	61
Vástago fuera	25	12	ENTRADA	378	46	83	121	159	197	235	30	15
	32	14	ENTRADA	650	88	153	218	283	348	413	42	24
	40	16	ENTRADA	1056	155	261	366	472	578	683	56	30
	50	20	ENTRADA	1649	283	448	613	777	942	1107	76	47
	63	20	ENTRADA	2803	448	728	1008	1289	1569	1849	113	61

Nota) Fuerza teórica de salida (N) = Presión (MPa) x Área del émbolo (mm<sup>2</sup>)

## Peso

(kg)

Diámetro		25	32	40	50	63
Peso básico	Carrera 5	0.21	0.26	0.55	1.02	1.51
	Carrera 10	0.22	0.34	0.58	1.05	1.56
	Carrera 15	—	—	0.60	1.08	1.60
	Carrera 20	—	—	0.62	1.12	1.65
Peso de fijación de montaje	Escuadra	0.07	0.14	0.21	0.34	0.63
	Brida/culata delantera, culata trasera	0.10	0.14	0.23	0.46	0.83
	Fijación oscilante macho	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
	Fijación oscilante hembra (con eje)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
Peso de fijación de accesorio	Fijación oscilante macho (Pivote para fijación oscilante hembra)	0.06	0.12	0.22	0.40	0.68
	Fijación oscilante hembra (con eje) (Pivote para fijación oscilante macho)	0.07	0.16	0.26	0.47	0.76
	Horquilla macho	0.03	0.04	0.07	0.16	0.16
	Horquilla hembra (con eje)	0.05	0.09	0.14	0.29	0.29

## Peso adicional

(g)

Diámetro (mm)		25	32	40	50	63
Rosca macho en extremo del vástago	Rosca macho	12	23	27	53	53
	Tuerca	8	10	17	32	32

Nota) El peso de la fijación oscilante macho y de la fijación oscilante hembra incluye 2 pernos de montaje.

Cálculo:

(Ejemplo 1) **MUB40-15S(T)Z**

- Peso básico ..... 0.60 kg

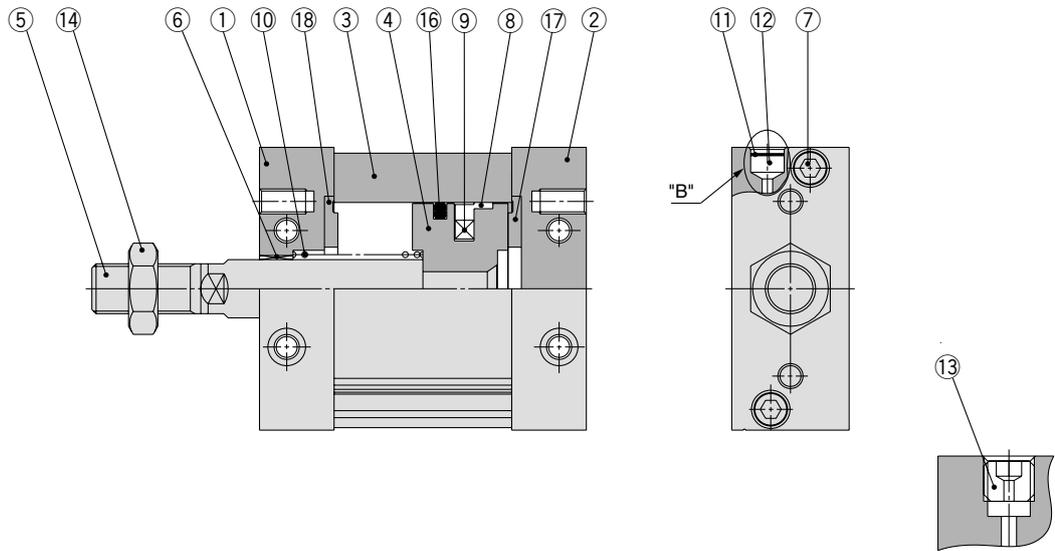
(Ejemplo 2) **MUC50-5S(T)Z**

- Peso básico ..... 1.02
- Peso de fijación de montaje ..... 0.40

$$1.02 + 0.40 = 1.42 \text{ kg}$$

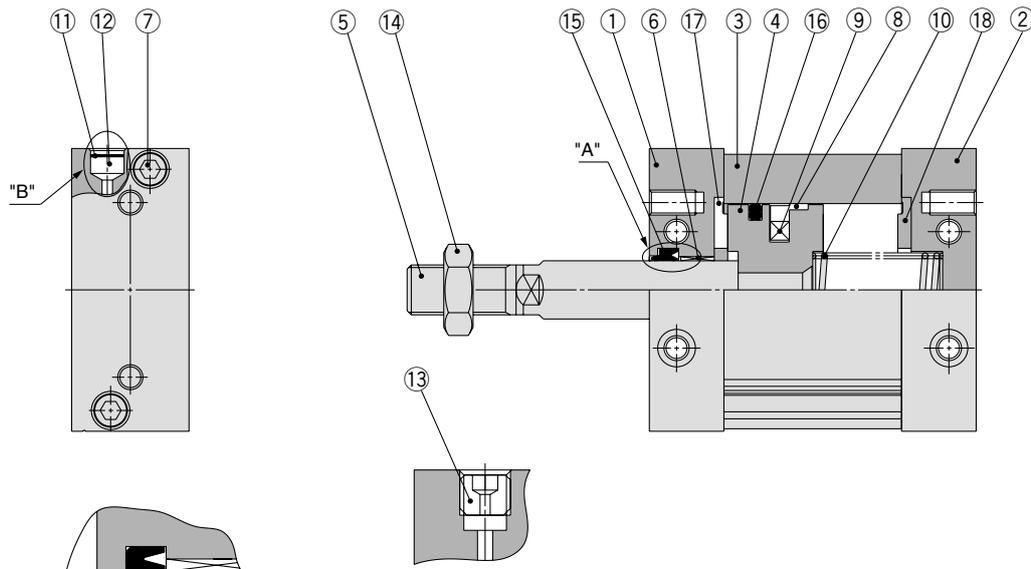
## Construcción / Componentes

### Vástago dentro



Sección "B" MU□25

### Vástago fuera



Sección "A" MU□25

Sección "B" MU□25

### Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	<b>Culata delantera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
2	<b>Culata trasera</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
3	<b>Camisa</b>	Aleación de aluminio	Anodizado duro
4	<b>Émbolo</b>	Aleación de aluminio	Cromado
5	<b>Vástago</b>	Acero al carbono	Cromado duro
6	<b>Casquillo guía</b>	Bronce autolubricante	
7	<b>Tornillo Allen</b>	Acero inoxidable	
8	<b>Anillo guía</b>	Resina	
9	<b>Imán</b>	—	Sólo modelo imán integrado
10	<b>Muelle</b>	Lámina de acero	Cinc cromado
11	<b>Cartucho filtrante</b>	Bronce	
12	<b>Anillo de retención</b>	Acero para muelles	
13	<b>Tapón</b>	Acero al cromo molibdeno	
14	<b>Tuerca del vástago</b>	Acero laminado	Sólo para extremo del vástago con rosca macho
15	<b>Junta del vástago</b>	NBR	
16	<b>Junta del émbolo</b>	NBR	
17	<b>Anillo elástico</b>	Uretano	
18	<b>Anillo elástico B</b>	Uretano	

### Recambios / Juego de juntas

Diámetro (mm)	Ref. juego		Contenido
	Vástago dentro	Vástago fuera	
25	MU25S-PS	MU25T-PS	Para modelo de vástago dentro: 16, 17, 18
32	MU32S-PS	MU32T-PS	
40	MU40S-PS	MU40T-PS	
50	MU50S-PS	MU50T-PS	Para modelo de vástago fuera: 15, 16, 17, 18
63	MU63S-PS	MU63T-PS	

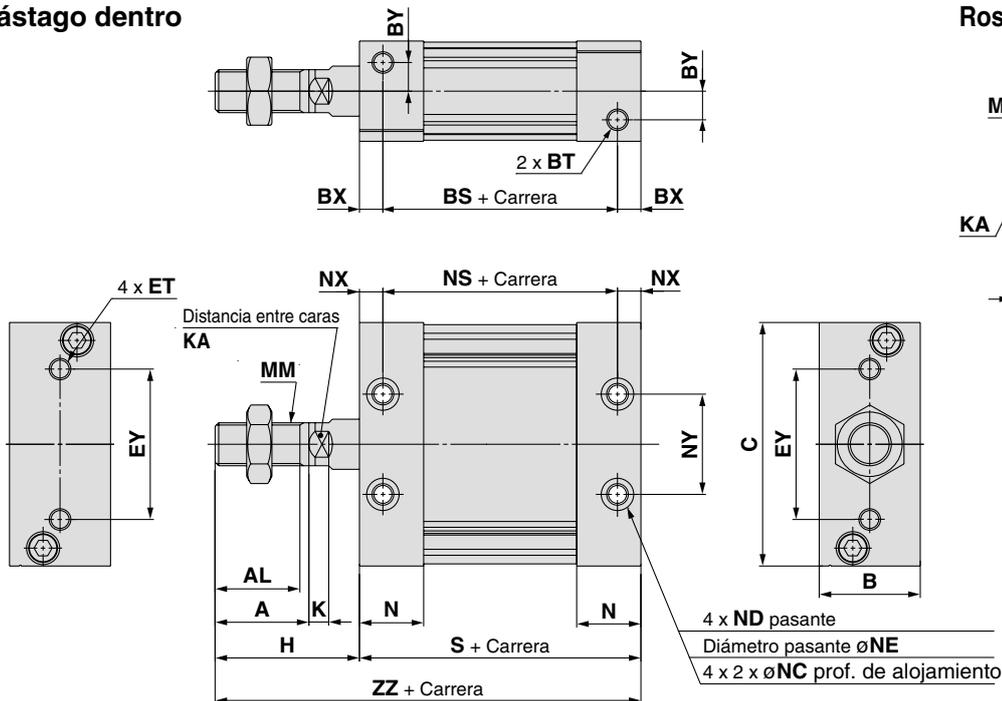
\* El juego de juntas incluye 15, 16, 17, 18 (excluyendo 15 para modelo de vástago dentro).

\* El juego de juntas no incluye bolsa de grasa, pídale por separado.

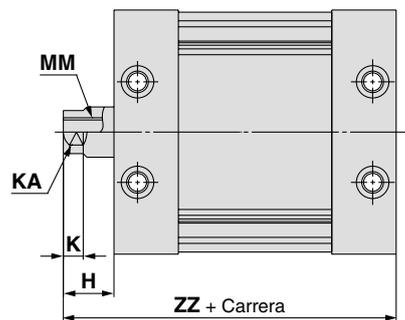
**Ref. bolsa de grasa: GR-S-010 (10 g)**

## Modelo básico

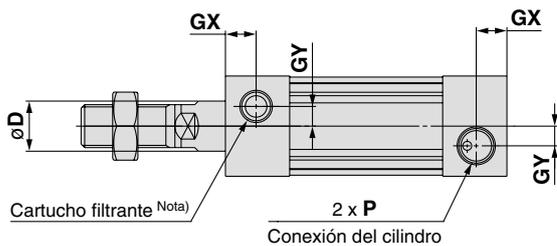
### Vástago dentro



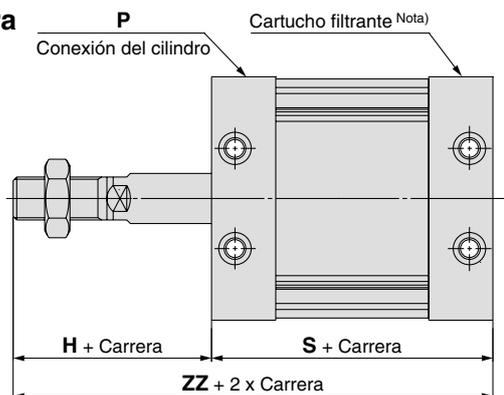
### Rosca hembra del final del vástago



\* Las dimensiones, excepto las mencionadas arriba, son las mismas que las del modelo con rosca macho. Las dimensiones K y KA también son las mismas que las del modelo con rosca macho.

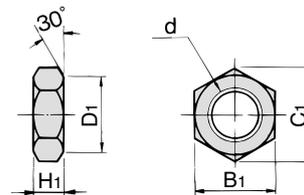


### Vástago fuera



Nota) Enchufado para el modelo MUB25.

### Tuerca del extremo del vástago



Ref.	Diámetro	d	H1	B1	C1	D1
NT-03	25	M10 x 1.25	6	17	19.6	16.5
NT-MU03	32	M12 x 1.25	7	19	21.9	18
NT-04	40	M14 x 1.5	8	22	25.4	21
NT-05	50, 63	M18 x 1.5	11	27	31.2	26

\* La tuerca se incluye como estándar en el extremo de la rosca del vástago macho. Material tuerca del extremo del vástago: Acero al carbono Tratamiento de superficie: Niquelado

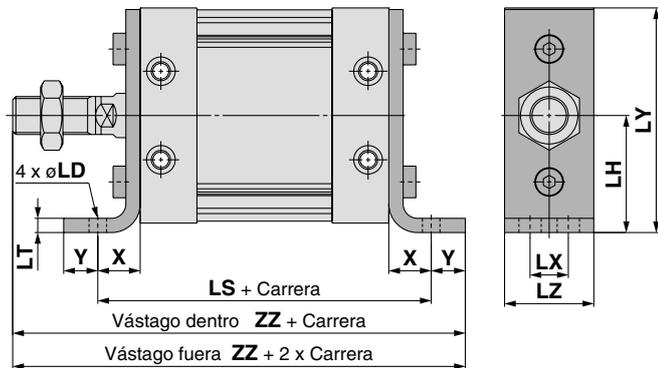
Modelo	Carrera estándar (mm)	A	AL	B	BS	BT	BX	BY	C	D	ET	EY	GX	GY	H	K	KA
MUB25	5, 10	22	19.5	24	42	M5 x 0.8 prof. 7.5	9	7	54	12	M5 x 0.8 prof. 11	26	10	5	36	5.5	10
MUB32	5, 10	26	23.5	28	50	M6 x 1 prof. 12	6.5	8	68	14	M6 x 1 prof. 11	42	8.5	5.5	40	5.5	12
MUB40	5, 10, 15, 20	30	27	32	54	M8 x 1.25 prof. 13	8	9	86	16	M8 x 1.25 prof. 11	54	9	7	45	6	14
MUB50	5, 10, 15, 20	35	32	39	64	M10 x 1.5 prof. 14.5	10	9	104	20	M10 x 1.5 prof. 15	64	11.5	8	53	7	18
MUB63	5, 10, 15, 20	35	32	50	63	M12 x 1.75 prof. 18	11	12	124	20	M12 x 1.75 prof. 15	72	11.5	10	56	7	18

Modelo	MM	N	NC	ND	NE	NS	NX	NY	P			S	ZZ
									—	TN	TF		
MUB25	M10 x 1.25	16.5	7.5 prof. 4.5	M5 x 0.8	4.3	48	6	26	M5 x 0.8	—	—	60	96
MUB32	M12 x 1.25	18	9 prof. 5.5	M6 x 1	5.1	50	6.5	28	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	63	103
MUB40	M14 x 1.5	18.5	10.5 prof. 6.5	M8 x 1.25	6.9	54	8	36	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	70	115
MUB50	M18 x 1.5	24	13.5 prof. 8.5	M10 x 1.5	8.7	64	10	42	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	84	137
MUB63	M18 x 1.5	24	17 prof. 10.5	M12 x 1.75	10.5	63	11	46	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	85	141

Rosca hembra en extremo del vástago (mm)			
Modelo	H	MM	ZZ
MUB25	14	M6 x 1 prof. 12	74
MUB32	14	M8 x 1.25 prof. 13	77
MUB40	15	M8 x 1.25 prof. 13	85
MUB50	18	M10 x 1.5 prof. 15	102
MUB63	21	M10 x 1.5 prof. 15	106

## Dimensiones con fijación

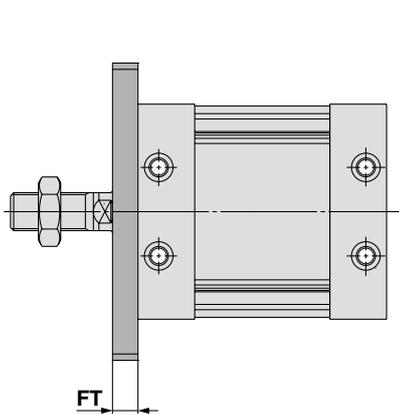
### Escuadra



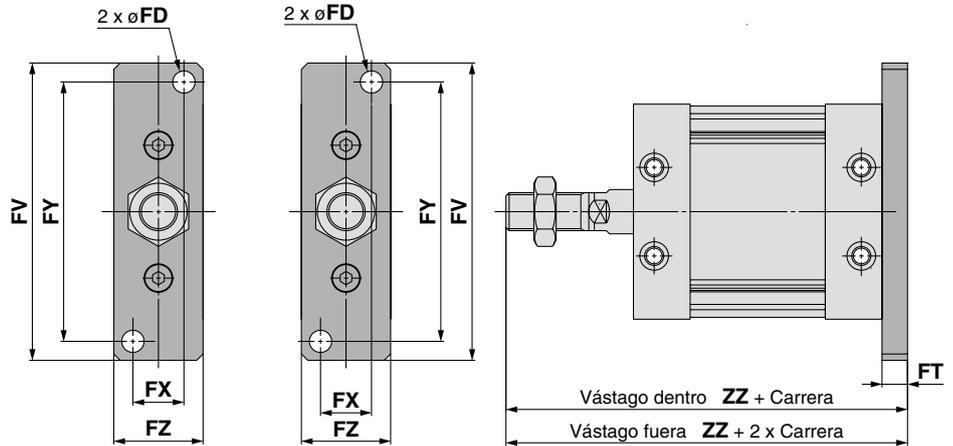
Modelo	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y	ZZ
MUL25	5.5	29	84	3.2	11	56	23	12	6	114
MUL32	6.6	37	95	4.5	12	71	27	16	8	127
MUL40	9	46	106	4.5	15	89	31	18	10	143
MUL50	11	57	126	5	18	109	37	21	11	169
MUL63	13.5	67	133	6	22	129	48	24	14	179

Material de la escuadra: Acero laminado  
Tratamiento de superficie: Niquelado

### Brida delantera



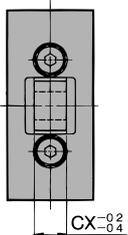
### Brida trasera



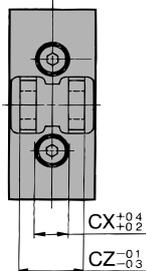
Modelo	FD	FT	FV	FX	FY	FZ	ZZ
MUF25, MUG25	5.5	8	76	14	66	24	104
MUF32, MUG32	7	8	94	16	82	28	111
MUF40, MUG40	9	9	118	18	102	32	124
MUF50, MUG50	11	12	144	22	126	39	149
MUF63, MUG63	13	14	168	30	148	50	155

Material de la brida: Acero al carbono  
Tratamiento de superficie: Niquelado

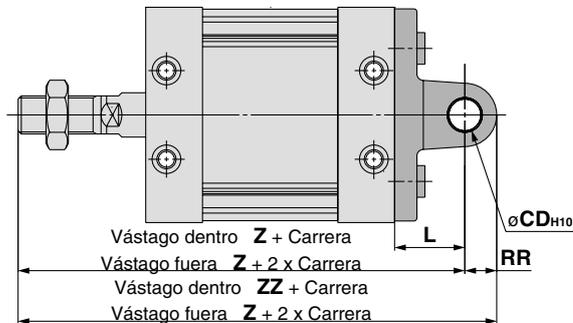
### Fij. oscilante macho



### Fij. oscilante hembra



### Fijación oscilante macho y hembra



Modelo	CDH10	CX	CZ	L	RR	Z	ZZ
MUC25, MUD25	$8^{+0.058}_0$	9	18	17	8	113	121
MUC32, MUD32	$10^{+0.058}_0$	11	22	22	10	125	135
MUC40, MUD40	$10^{+0.058}_0$	13	26	27	10	142	152
MUC50, MUD50	$14^{+0.070}_0$	16	32	32	14	169	183
MUC63, MUD63	$14^{+0.070}_0$	16	32	38	16	179	185

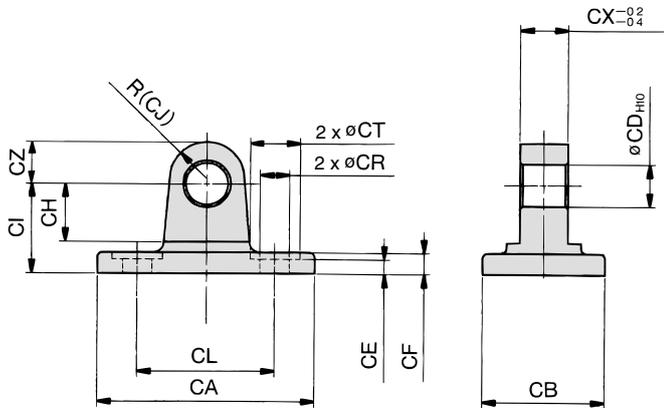
El eje de fijación oscilante y el anillo de retención se envían junto con la fijación oscilante hembra. Material fijación oscilante macho/hembra: Hierro fundido  
Tratamiento de superficie: Pintado

# Cilindro extraplano

## Serie MU

# Dimensiones de accesorios

### Fijación oscilante macho (para fijación oscilante hembra)

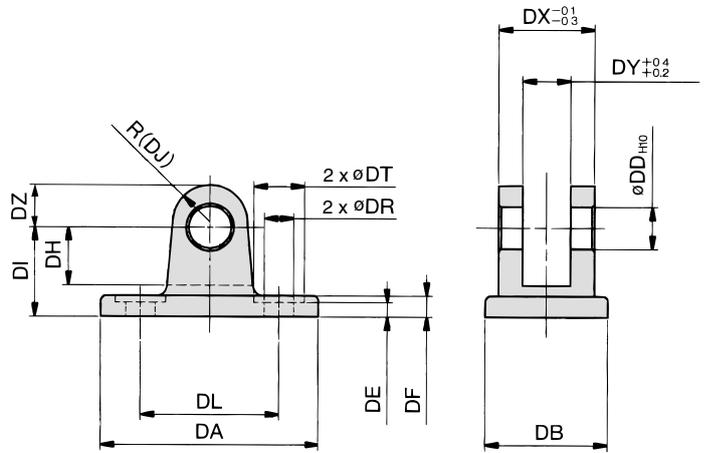


Ref.	Tamaño	CA	CB	CDH10	CE	CF	CH	CI	CJ
MU-C02	25	53	23	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	4	11	17	7
MU-C03	32	67	27	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	7	13	22	10
MU-C04	40	85	31	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	10	13	27	10
MU-C05	50	103	37	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	5.5	12	17	32	14
MU-C06	63	122	48	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	6	14	19	38	16

Ref.	CL	CR	CT	CX	CZ
MU-C02	26	5.3	9.5	9	8
MU-C03	42	6.4	11	11	10
MU-C04	54	8.4	14	13	10
MU-C05	64	10.5	17	16	14
MU-C06	72	13	20	16	16

Material: Hierro fundido  
Tratamiento de superficie: Pintado

### Fijación oscilante hembra (para fijación oscilante macho)



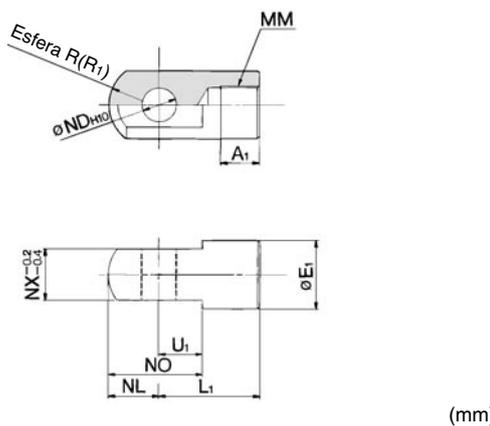
Ref.	Tamaño	DA	DB	DDH10	DE	DF	DH	DI	DJ
MU-D02	25	53	23	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	4	11	17	7
MU-D03	32	67	27	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	7	13	22	10
MU-D04	40	85	31	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	3.5	10	13	27	10
MU-D05	50	103	37	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	5.5	12	17	32	14
MU-D06	63	122	48	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	6	14	19	38	16

Ref.	DL	DR	DT	DX	DY	DZ	Eje aplicable
MU-D02	26	5.3	9.5	18	9	8	CD-MU02
MU-D03	42	6.4	11	22	11	10	CD-MU03
MU-D04	54	8.4	14	26	13	10	CD-MU04
MU-D05	64	10.5	17	32	16	14	CD-MU05
MU-D06	72	13	20	32	16	16	CD-MU05

Material: Hierro fundido  
Tratamiento de superficie: Pintado

El eje de fijación oscilante y el anillo de retención están acoplados a la fijación oscilante hembra.

### Horquilla macho

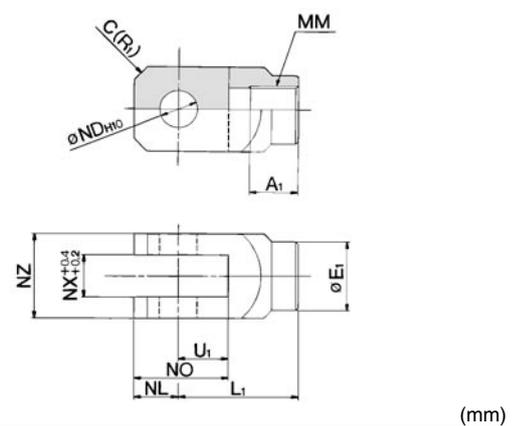


Ref.	Tamaño	A1	E1	L1	MM
I-MU02	25	10.5	16	27	M10 x 1,25
I-MU03	32	12	18	31	M12 x 1.25
I-MU04	40	14	20	36	M14 x 1.5
I-MU05	50, 63	18	28	46	M18 x 1.5

Ref.	NDH10	NL	NA	NX	R1	U1
I-MU02	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	8.5	19.5	9	8.5	11
I-MU03	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	10	24	11	10	14
I-MU04	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	11	26	13	11	15
I-MU05	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	16	36	16	16	20

Material: Acero laminado  
Tratamiento de superficie: Niquelado

### Horquilla hembra



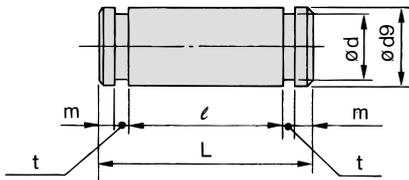
Ref.	Tamaño	A1	E1	L1	MM	NDH10
Y-MU02	25	10.5	14	27	M10 x 1,25	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>
Y-MU03	32	12	18	31	M12 x 1.25	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>
Y-MU04	40	14	20	36	M14 x 1.5	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>
Y-MU05	50, 63	18	28	46	M18 x 1.5	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>

Ref.	NL	NA	NX	NZ	R1	U1	Eje aplicable
Y-MU02	8	21	9	18	3	13	CD-MU02
Y-MU03	10	24	11	22	4	14	CD-MU03
Y-MU04	10	27	13	26	5	17	CD-MU04
Y-MU05	16	39	16	32	6	23	CD-MU05

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

Material: Acero laminado  
Tratamiento de superficie: Niquelado

**Eje de la fijación oscilante / Pasador de horquilla**



(mm)

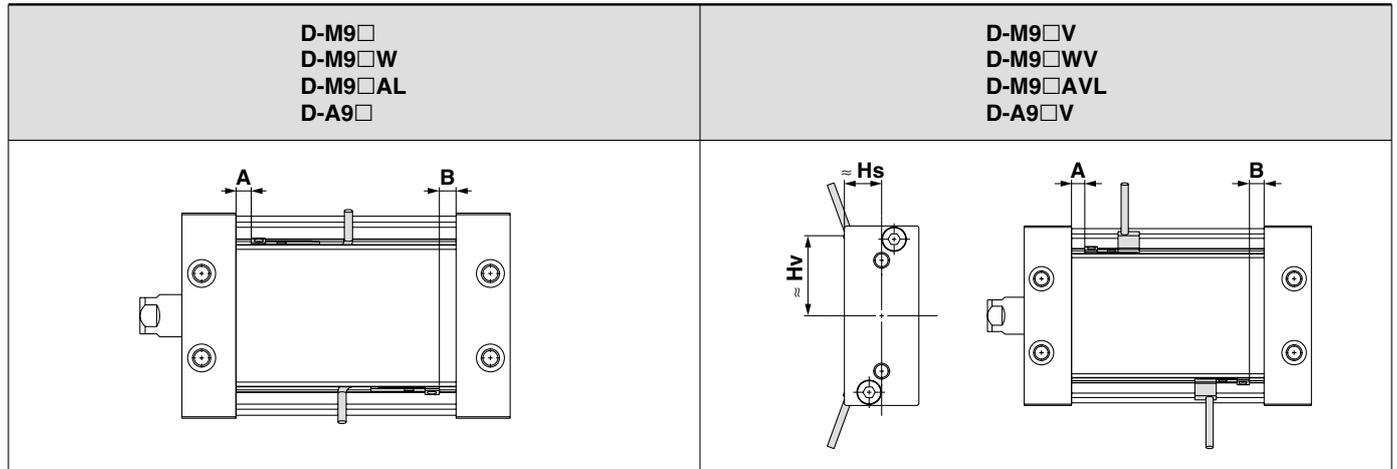
Ref.	Tamaño	Dd9	L	d	l	m	t	Anillo de retención
<b>CD-MU02</b>	25	8 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	23	7.6	18.2	1.5	0.9	Tipo C8 para eje
<b>CD-MU03</b>	32	10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	27	9.6	22.2	1.25	1.15	Tipo C10 para eje
<b>CD-MU04</b>	40	10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	31	9.6	26.2	1.25	1.15	Tipo C10 para eje
<b>CD-MU05</b>	50, 63	14 <sup>-0.050</sup> <sub>-0.093</sub>	38	13.4	32.2	1.75	1.15	Tipo C14 para eje

\* El anillo de retención para eje está incluido.

Material: Acero al carbono

# Serie MU

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



Tamaño	D-M9□ D-M9□W D-M9□AL		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AVL				D-A9□		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AVL			
	A	B	A	B	Hs	Hv	A	B	A	B	Hs	Hv
25	5	5	5	5	7.5	27.5	1	1	1	1	—	—
32	5	5	5	5	14.5	30	1	1	1	1	—	—
40	5.5	5.5	5.5	5.5	16.5	37	1.5	1.5	1.5	1.5	—	—
50	7	7	7	7	—	—	3	3	3	3	—	—
63	7.5	7.5	7.5	7.5	—	—	3.5	3.5	3.5	3.5	—	—

## Carrera mínima para el montaje del detector magnético

Número de detectores magnéticos montados	D-M9□ D-M9□V D-A9□ D-A9□V	D-M9□W D-M9□WV D-A9□AL D-A9□AVL
1	10	10
2	10	15

## Rango de trabajo

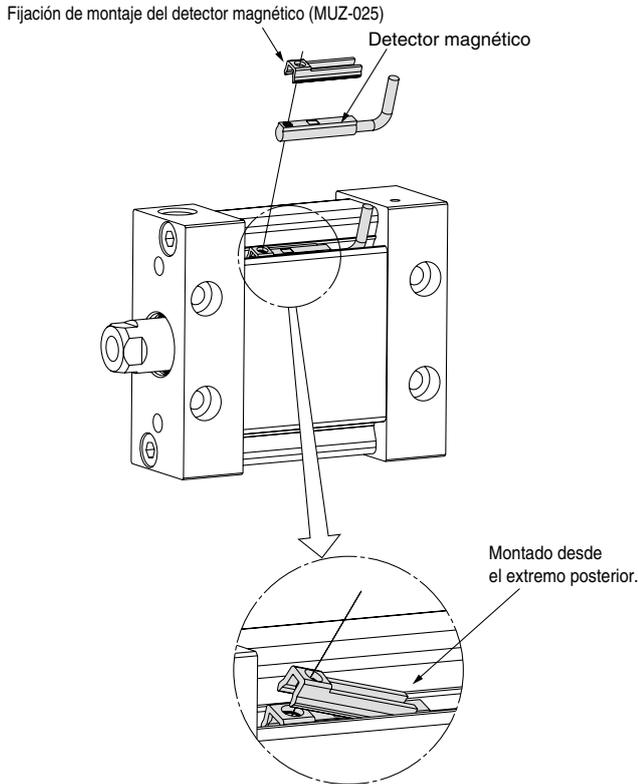
Modelo de detector magnético	Diámetro				
	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□AL/M9□AVL	5.5	5.5	5.5	5	5
D-A9□/A9□V	7.5	8	8	7	6.5

\* El rango de trabajo tiene únicamente un valor orientativo, incluyendo la histéresis, por lo que no está garantizado (asumiendo aprox. ±30% de dispersión). Así pues, puede variar sustancialmente dependiendo de las condiciones de trabajo.

## Método de montaje y posicionamiento del detector magnético

### A Carrera de 20 o inferior

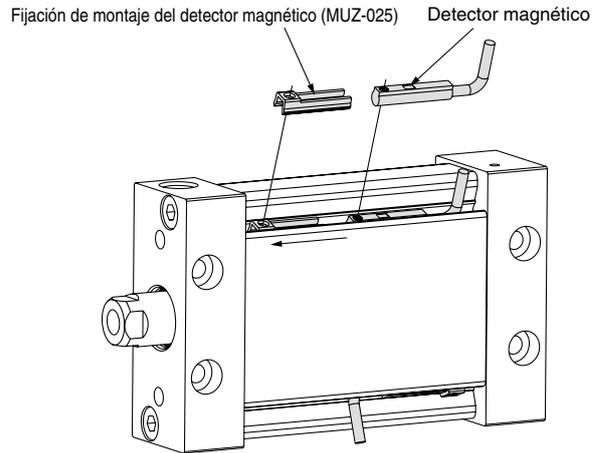
1. Primero introduzca el detector magnético en la ranura del cilindro.
2. A continuación, presione la fijación de montaje del detector magnético en la ranura del cilindro.



\* La fijación de montaje del detector magnético debe montarse desde el extremo posterior.

### B Carrera de 25 o superior

1. Primero presione la fijación de montaje del detector magnético en la ranura del cilindro.
2. A continuación, introduzca el detector magnético dentro de la ranura y deslícelo dentro de la fijación de montaje.



3. Confirme la posición de montaje y apriete el tornillo de montaje del detector magnético usando un destornillador plano para fijar el detector.

3. Confirme la posición de montaje y apriete el tornillo de montaje del detector magnético usando un destornillador plano para fijar el detector.

### Referencias de las fijaciones de montaje del detector magnético

Serie de cilindros	Diámetro aplicable (mm)				
	25	32	40	50	63
MU□-□□Z	MUZ-025				

Nota 1) Para carreras de 25 o superiores, también se puede utilizar el método de montaje A.

Nota 2) 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.

El par de apriete del tornillo de montaje M3 debe estar aprox. entre 0.05 y 0.1 N·m.

## Montaje del detector magnético resistente a campos magnéticos (serie D-P3DW□ )

El detector magnético resistente a campos magnéticos (D-P3DW□ ) sólo está disponible con ø40 a ø63 de la serie MU.

### Forma de pedido

**MDU B 40** - **30 D M** - **P3DWSC**

- Con detección magnética** (Imán integrado)
- Montaje**

B	Básico
L	Escuadra
F	Brida delantera
G	Brida trasera
C	Fijación oscilante macho
D	Fijación oscilante hembra

\* Las fijaciones están incluidas, pero sin montar.
- Diámetro**

40	Equiv. área del émbolo ø40
50	Equiv. área del émbolo ø50
63	Equiv. área del émbolo ø63
- Modelo de rosca de conexión**

—	Rc	ø40, ø50, ø63
TN	NPT	
TF	G	
- Detector magnético**

—	Ninguno
---	---------

\* Para el modelo de detector magnético, consulte la "Forma de pedido del detector independiente".
- Extremo del vástago**

—	Rosca hembra en extremo del vástago
M	Rosca macho en extremo del vástago
- Funcionamiento**

D	Doble efecto
---	--------------
- Carrera del cilindro (mm)**  
Véase "Carrera estándar" en la pág. 2.



- Nº detectores magnéticos**

—	2 uds.
S	1 ud.
n	"n" uds.

\* Si realiza un pedido del cilindro con detector magnético, se suministrarán el cilindro, el detector magnético y la fijación de montaje del detector magnético (incluyendo los tornillos).

\* Si se realiza un pedido del detector magnético únicamente, no se incluirá la fijación de montaje del detector magnético. En tal caso, pídale por separado.

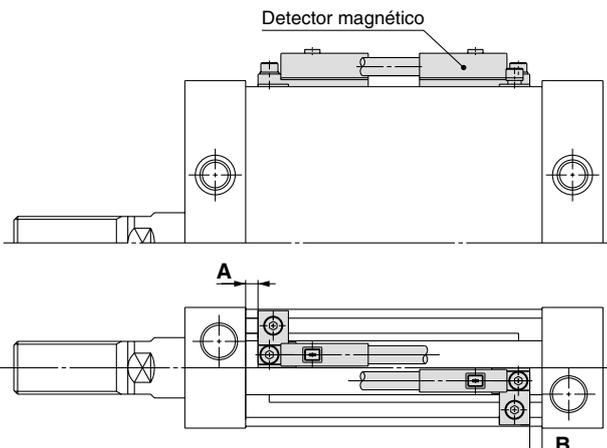
### Forma de pedido del detector

**D-P3DW SC**

- Longitud de cable**

SC	0.3 m (conector M12: 3 a 4 pins)
SE	0.3 m (conector M12: 1 a 4 pins)
—	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

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



Diámetro (mm)	A	B	Hs
40	3	3.5	51.5
50	4.5	5	61
63	5	5.5	71

### Carrera mínima para el montaje del detector magnético

Número de detectores magnéticos montados	Misma superficie	Superficies diferentes
1		15
2		15

### Rango de trabajo del detector magnético

Diámetro		
40	50	63
6	6	6

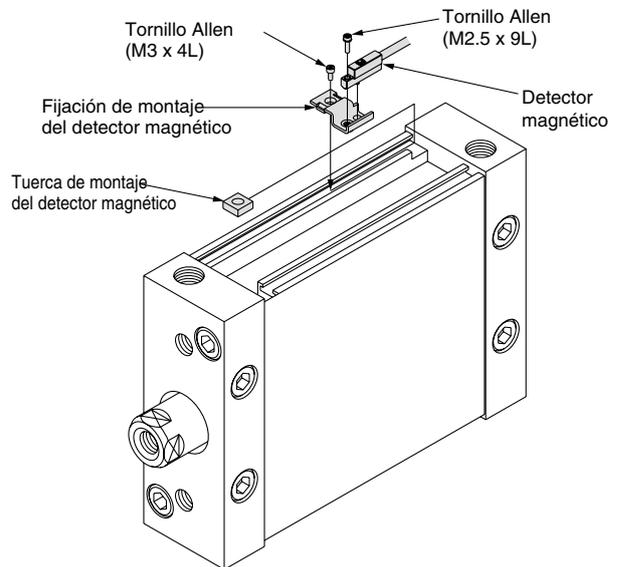
\* El rango de trabajo tiene únicamente un valor orientativo, incluyendo la histéresis, por lo que no está garantizado (asumiendo aprox. ±30% de dispersión). Así pues, puede variar sustancialmente dependiendo de las condiciones de trabajo.

## Método de montaje y posicionamiento del detector magnético

1. Inserte la cara inferior del detector magnético en la fijación de montaje del detector y fíjelos temporalmente apretando el tornillo Allen (M2.5 x 9L) 1 ó 2 vueltas.
2. Deslice la tuerca de montaje del detector magnético en el raíl de montaje del detector y coloque la tuerca en la posición de ajuste aproximada.
3. Fije temporalmente la fijación de montaje del detector magnético y la tuerca con los tornillos Allen (M3 x 4L).
4. Mueva la fijación de montaje del detector magnético mientras comprueba la posición de detección y fije el detector firmemente con los tornillos Allen.

Nota 1) El par de apriete para tornillo Allen (M2.5 x 9L) es de 0.2 a 0.3 N·m.

Nota 2) El par de apriete para tornillo Allen (M3 x 4L) es de 0.5 a 0.7 N·m.



### Referencias de las fijaciones de montaje del detector magnético (incluyendo fijación, tornillo y tuerca)

Diámetro (mm)		
40	50	63
MDU25-42-4365M-R		



# 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.



## Serie MU

# Precauciones específicas del producto

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte los Anexos-Págs. 1 y 2 para Instrucciones de seguridad y las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) para Precauciones sobre actuadores.

### Montaje

#### ⚠ Precaución

1. Si se fija una pieza de trabajo al extremo del vástago, asegúrese de que el vástago está totalmente retraído, y coloque una llave en la parte del vástago que sobresale. Al apretar, tome las precauciones necesarias para evitar que se aplique un par de apriete en la guía antigiro.

Par admisible para montaje de la pieza de trabajo (N·m)

Tamaño	25	32	40	50	63
Par admisible para montaje de la pieza	0.25	0.25	0.55	1.25	2.0

2. Asegúrese de que la carga se aplique siempre en la dirección axial del vástago. Evite además las operaciones que puedan aplicar un par de giro en el vástago. Si resulta inevitable aplicar un par de giro sobre el vástago, asegúrese de no superar el par de giro admisible.
3. El uso del cilindro conectándolo directamente al conexionado puede provocar que la velocidad del émbolo supere la velocidad máxima de trabajo de 500 mm/s. Por tanto, asegúrese de montar un regulador de caudal SMC y de ajustar la velocidad del émbolo a 500 mm/s o menos.

### Manejo de los detectores magnéticos

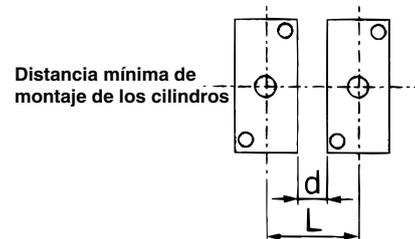
Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Véase "Precauciones en el manejo de productos SMC"

(M-E03-3) para Precauciones sobre detectores magnéticos.

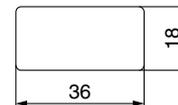
#### ⚠ Advertencia

1. Si se utilizan múltiples cilindros situados unos junto a otros, los imanes incluidos en los cilindros adyacentes pueden afectar al funcionamiento en los detectores, provocando fallos de funcionamiento. Por tanto, asegúrese de que la distancia de montaje de los cilindros sea igual o superior a los valores mostrados en la tabla a continuación.



Diámetro	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
L (d)	29 (5)	33 (5)	37 (5)	39 (0)	50 (0)

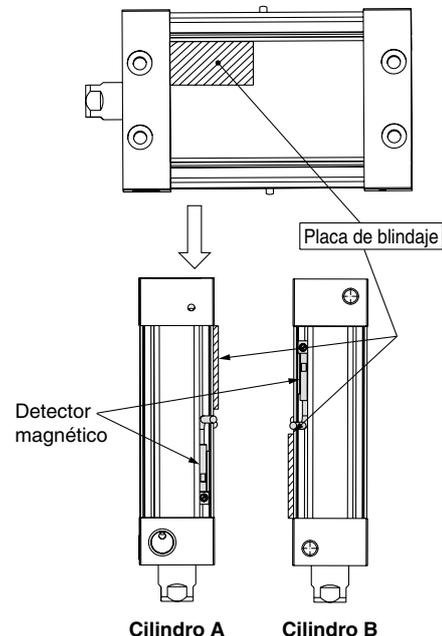
Si los cilindros se usan con un paso de montaje interior al mostrado arriba, deben protegerse con placas de hierro o con la placa de blindaje magnético que se vende por separado (ref.: MU-S025). Contacte con SMC para más información.



Material: Acero inoxidable con ferrita Espesor: 0.3 mm El lado posterior está tratado con adhesivo, por lo que puede acoplarse al cilindro.

#### Forma de uso

Para no afectar al detector magnético montado sobre el cilindro B adyacente a la fuerza magnética del cilindro A, use una placa de blindaje para bloquear la fuerza magnética.






**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.smcneumatics.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.smcneumatics.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.smcneumatics.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)845 121 5122 Fax: +44 (0)1908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcneumatics.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.smcneumatics.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 Priemyselná Automatizácia, s.r.o.  
Fatranská 1223, 01301 Teplická 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: smcfin@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>