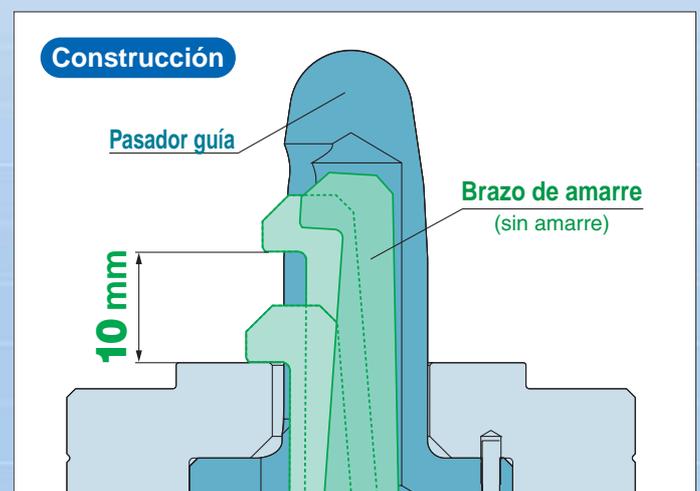


# Cilindro de centrado y amarre



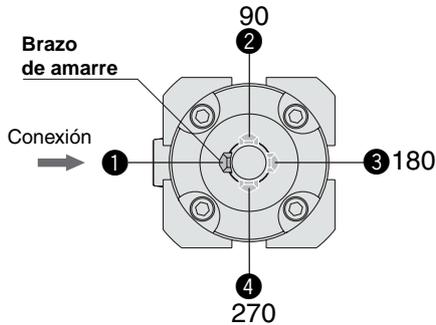
**Posicionamiento y amarre simultáneos!**



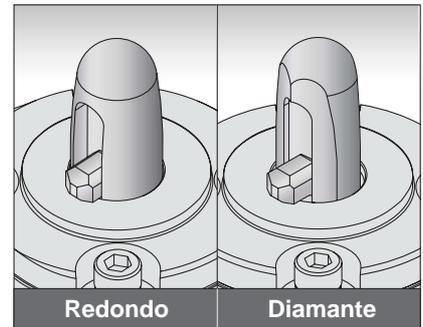
**Serie CKQ/CLKQ**

# Son posibles varias combinaciones.

La posición del brazo de amarre puede seleccionarse desde 4 posiciones diferentes, dependiendo de la condición de instalación.

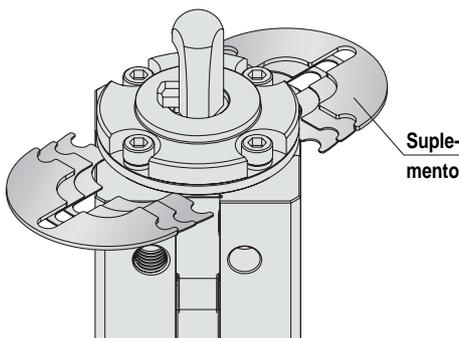


2 tipos de pasadores guía disponibles.



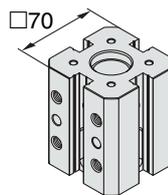
La altura de la posición de amarre puede ajustarse seleccionando un **suplemento** adecuado

Ajustable desde **0.5 a 2 mm**

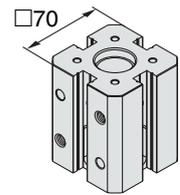


Hay montados un suplemento de 1 mm y dos de 0.5 mm.  
(un lado: 3 suplementos/ambos lados: 6 suplementos)

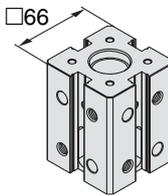
4 opciones de forma de cuerpo disponibles que ofrecen una amplia flexibilidad de instalación.



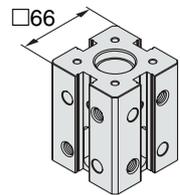
Rosca de montaje: M10  
Orificio de posicionamiento:  $\varnothing 8H7$



Rosca de montaje: M10  
Orificio de posicionamiento:  $\varnothing 8H7$

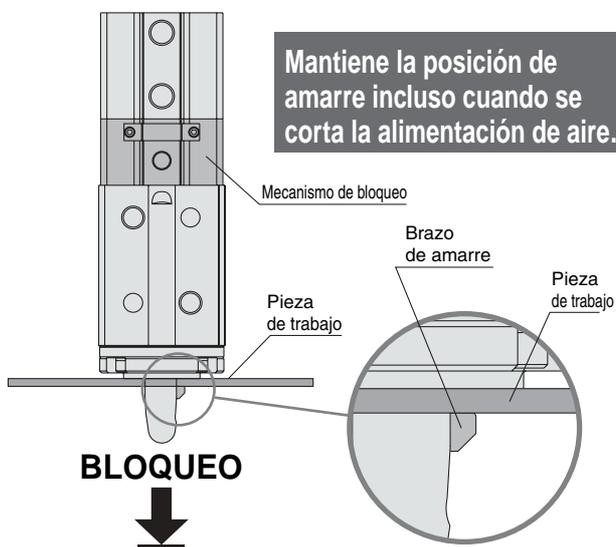


Rosca de montaje: M10  
Orificio de posicionamiento:  $\varnothing 10H7$



Rosca de montaje: M12  
Orificio de posicionamiento:  $\varnothing 10H7$

Posibilidad de seleccionar el mecanismo de bloqueo



## Cilindro de centrado y amarre CKQ/CLKQ $\varnothing 50$

# Cilindro de centrado y amarre

## Serie CKQ/CLKQ

### ∅50

### Forma de pedido

**Sin bloqueo**

**Con bloqueo**

**Con bloqueo en el lado de amarre**

**Modelo rosca conexión**

—	Rc
TN	NPT
TF	G

**Formas del pasador guía**

R	Redondo
D	Diamante*

\*La forma de diamante es para pasadores de 17.5 de diámetro o superior.

**Modelo de detector magnético**

—	Sin detector magnético (Cilindro con imán incorporado)
S	1 (Lado sin amarre)

\*Los modelos D-P5DW□□ se montan en diferentes lados. (Véase la pág. 15)

**Suplemento**

—	Sin suplemento
S	Con suplementos de 2 mm

**Formas del cuerpo y posiciones de montaje** Nota

Forma del cuerpo	Posición del lado de montaje (desde arriba)
<b>C</b> □70	<p>Rosca de montaje: M10 Diámetro pasador: ∅8H7</p> <p>○: Rosca de montaje ●: Diám. pasador ○: Orificio de montaje: 6 puntos Lado de montaje: 2 lados</p> <p><b>A</b> Lado paralelo a la conex. Conexión</p> <p><b>B</b> Lado delantero a la conex. Conexión</p>
<b>T</b> □70	<p>Rosca de montaje: M10 Diámetro pasador: ∅8H7</p> <p>○: Rosca de montaje ●: Diám. pasador ○: Orificio de montaje: 4 puntos Lado de montaje: 2 lados</p> <p><b>A</b> Lado paralelo a la conex. Conexión</p> <p><b>B</b> Lado delantero a la conex. Conexión</p>
<b>S</b> □66	<p>Rosca de montaje: M10 Diámetro pasador: ∅10H7</p> <p>lado a (—) lado b (—)</p> <p>○: Rosca de montaje ●: Diám. pasador ○: Orificio de montaje: 4 puntos Lado de montaje: 2 lados</p> <p><b>C</b> lado a Conexión</p> <p><b>D</b> lado b Conexión</p> <p><b>E</b> lado b Conexión</p> <p><b>F</b> lado a Conexión</p>
<b>E</b> □66	<p>Rosca de montaje: M12 Diámetro pasador: ∅10H7</p> <p>lado a (—) lado b (—)</p> <p>○: Rosca de montaje ●: Diám. pasador ○: Orificio de montaje: 4 puntos Lado de montaje: 2 lados</p> <p><b>C</b> lado a Conexión</p> <p><b>D</b> lado b Conexión</p> <p><b>E</b> lado b Conexión</p> <p><b>F</b> lado a Conexión</p>

**Modelo de detector magnético**

—	Sin detector magnético (Cilindro con imán incorporado)
S	1 (Lado sin amarre)

\*Seleccione un modelo de detector de la tabla inferior.  
\*El detector magnético no está montado y se entrega suelto.

**Número de detectores magnéticos**

—	2
S	1 (Lado sin amarre)

\*Los modelos D-P5DW□□ se montan en diferentes lados. (Véase la pág. 15)

**Suplemento**

—	Sin suplemento
S	Con suplementos de 2 mm

\*Cuando un modelo incluye suplementos, se incluye un suplemento de 1 mm y dos suplementos de 0.5 mm.

**Diámetro** 50 50 mm

**Diámetro pasador guía**

Símbolo	Diámetro pasador guía	Diámetro del orificio	Forma pasador
125	12.5	Para ∅13	Redondo (R)
127	12.7		
145	14.5	Para ∅15	
147	14.7		
155	15.5	Para ∅16	
157	15.7		
175	17.5	Para ∅18	Redondo (R)
177	17.7		Diamante (D)
195	19.5	Para ∅20	
197	19.7		
245	24.5	Para ∅25	
247	24.7		

\*Consulte con SMC para los modelos en forma de diamante con pasador guía de ∅12.5 a ∅15.7  
\*Consulte con SMC para los modelos con pasadores guía diferentes de los mostrados más arriba.

**Posición del brazo de amarre (sentido horario desde arriba)**

<b>A</b>	Misma dirección que la conexión Conexión	<b>C</b>	180 desde la conexión Conexión Pasador
<b>B</b>	90 desde la conexión Conexión	<b>D</b>	270 desde la conexión Conexión

\* Nota) Para obtener el número del modelo, combine el símbolo de la forma del cuerpo y el símbolo de la posición del lado de montaje. **Ejemplo) CKQSF50-177RB-P5DWLS**

### Detector magnético aplicable / Véase Best Pneumatics para obtener las características de los detectores magnéticos.

Modelo	Función especial	Entrada eléctrica	LED indicador	Cableado (salida)	Tensión de carga		Modelo Montaje sobre raíl	Símbolos long. cable (m)		Conector con precableado	Carga aplicable
					DC	24 V		3 (L)	5 (Z)		
Detector de estado sólido	Resistente a campos magnéticos (Indicador de 2 colores)	Salida directa a cable (en línea)	Sí	2 hilos	24 V	—	P5DW	●	●	○	Relé, PLC
							P5DWSC	—	—	— Nota)	

Nota) El conector con precableado para P5DWSC es estándar.  
 \* Símbolo long. cable (sólo P5DW) 3 m ..... L (Ejemplo) P5DWL  
 5 m ..... Z (Ejemplo) P5DWZ  
 \* Véase en Best Pneumatics más información sobre los detectores magnéticos con conector precableado.  
 \* Pueden montarse detectores magnéticos para CDQ2□50 excepto los detectores magnéticos anteriores.  
 \* Además de los modelos indicados en la tabla anterior, hay otros detectores aplicables. Para más información, consulte la pág. 15.  
 \* Los detectores de estado sólido marcados con "○" se fabrican bajo demanda



# Serie CKQ/CLKQ



## Características básicas

Funcionamiento	Doble efecto	
Diámetro mm	50	
Fluido	Aire	
Presión de prueba	1.5 MPa	
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa	
Presión mín. de trabajo	CKQ: 0.1 MPa	CLKQ (con bloqueo): 0.15 MPa*
Temperatura ambiente y de fluido	-10 a 60°C (Sin congelación)	
Amortiguación	Ninguna	
Lubricación	Sin lubricar	
Velocidad del émbolo (velocidad de amarre)	50 a 300 mm/seg	
Tamaño de conexión	1/4 (Rc, NPT, G)	

\* La presión de trabajo mínima cuando el cilindro y el bloqueo utilizan el mismo conexionado es de 0.2 MPa.

## Características de bloqueo

Funcionamiento del bloqueo	Bloqueo por muelle (bloqueo de escape)
Presión de desbloqueo	0.2 MPa o más
Presión de inicio del bloqueo	0.05MPa o menor
Dirección de bloqueo	Bloqueo en la dirección de extensión (dirección sin amarre)
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa
Conexión de desbloqueo	1/8 (Rc, NPT, G)
Fuerza de retención (N) (Carga estática máxima)	982

## Características del amarre

Carrera del amarre	Sin suplemento	Con suplemento
	$10^{+0}_{-0.5}$ mm	10 mm a 12 mm
Brazo del amarre	1 un.	
Forma del pasador guía	Redondo, Diamante	

Consulte el apartado "Selección" en la página 22 relativo a las características detalladas de la fuerza de amarre, etc.

## Peso

### Modelo CKQ (sin bloqueo)

Unidad: kg

Modelo	CKQC	CKQE	CKQS	CKQT
12.5	1.88	1.78	1.79	1.89
ø12.7	1.88	1.78	1.79	1.89
ø14.5	1.89	1.78	1.79	1.90
ø14.7	1.89	1.78	1.79	1.90
ø15.5	1.89	1.78	1.79	1.90
ø15.7	1.89	1.78	1.80	1.90
ø17.5	1.90	1.79	1.80	1.91
ø17.7	1.90	1.78	1.81	1.91
ø19.5	1.91	1.80	1.81	1.92
ø19.7	1.91	1.80	1.81	1.92
ø24.5	1.92	1.82	1.83	1.94
ø24.7	1.92	1.82	1.83	1.94

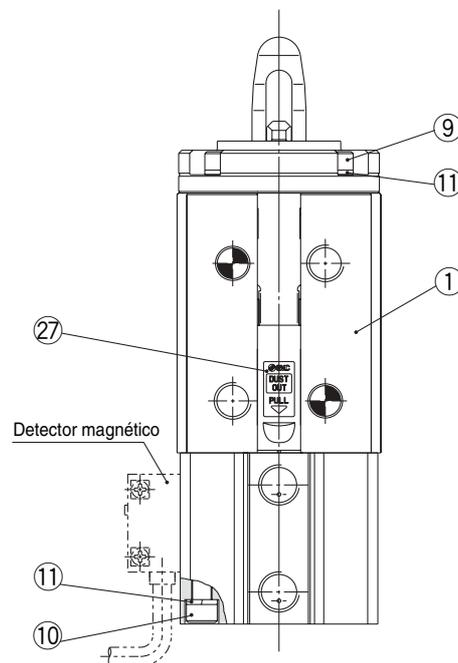
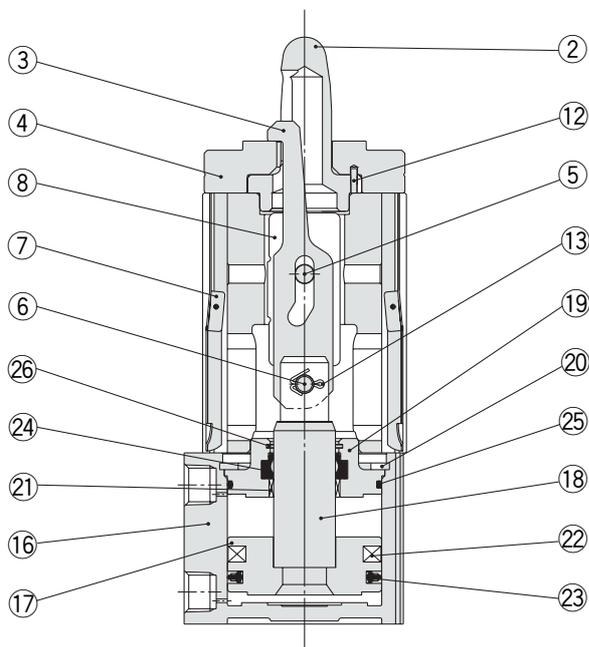
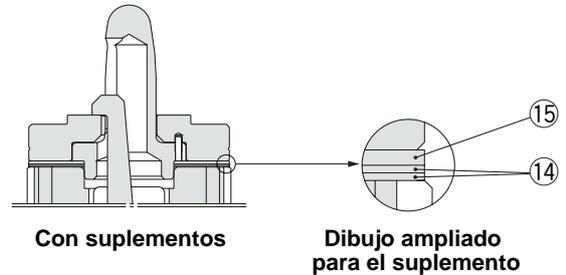
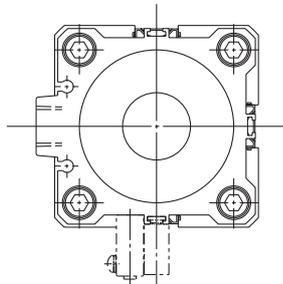
### Modelo CLKQ (con bloqueo)

Unidad: kg

Modelo	CLKQC	CLKQE	CLKQS	CLKQT
ø12.5	2.40	2.29	2.31	2.41
ø12.7	2.40	2.29	2.31	2.41
ø14.5	2.40	2.30	2.31	2.42
ø14.7	2.40	2.30	2.31	2.42
ø15.5	2.40	2.30	2.31	2.42
ø15.7	2.41	2.30	2.31	2.42
ø17.5	2.41	2.31	2.32	2.43
ø17.7	2.41	2.31	2.32	2.43
ø19.5	2.42	2.32	2.33	2.44
ø19.7	2.42	2.32	2.33	2.44
ø24.5	2.44	2.34	2.35	2.45
ø24.7	2.44	2.34	2.35	2.46

## Construcción

CKQ□□50



### Lista de componentes

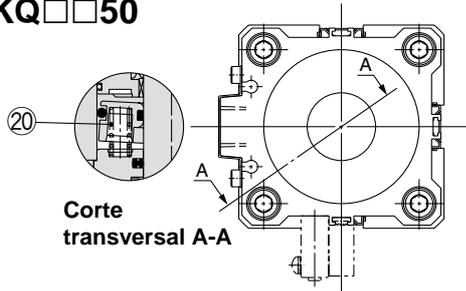
Nº	Descripción	Materiales
1	Cuerpo	Aleación de aluminio
2	Pasador guía	Acero inoxidable
3	Brazo de amarre	Acero al carbono
4	Asiento	Acero estructural
5	Pasador A	Acero al carbono
6	Pasador B	Acero al carbono
7	Cubierta completa	Acero inoxidable
8	Fuelle	Cobre
9	Tornillo Allen	Acero estructural
10	Tornillo Allen	Acero estructural
11	Arandela elástica	Lámina de acero
12	Pasador elástico	Acero para herramientas
13	Pasador de aletas	Acero inoxidable
14	Suplemento A	Acero inoxidable
15	Suplemento B	Acero inoxidable

N	Descripción	Materiales
16	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio
17	Émbolo	Aleación de aluminio
18	Vástago	Acero inoxidable
19	Aro	Aleación de aluminio
20	Anillo de cierre tipo C	Acero para herramientas
21	Casquillo	Bronce autolubricante
22	Imán plástico	Imán
23	Junta del émbolo	NBR
24	Junta del vástago	NBR
25	Junta estanq. tubo	NBR
26	Rascador metálico	Bronce
27	Sellado	PET

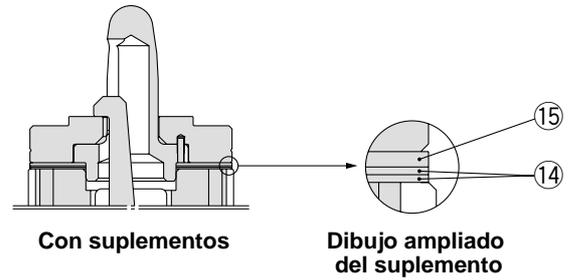
# Serie CKQ/CLKQ

## Construcción

CLKQ□□50

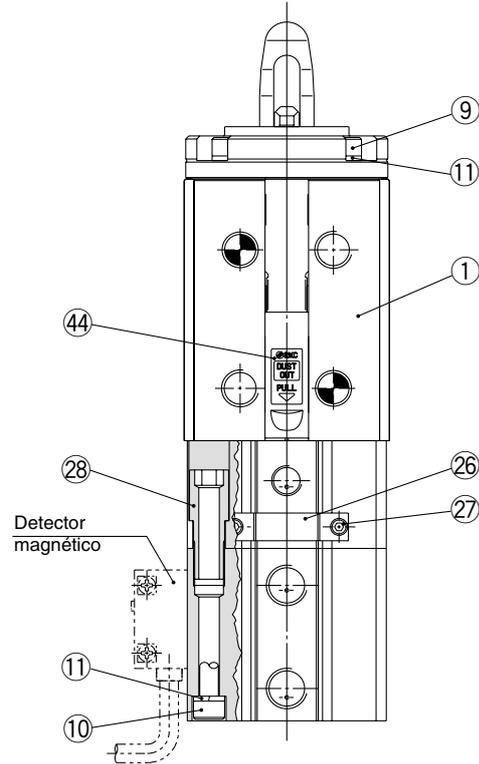
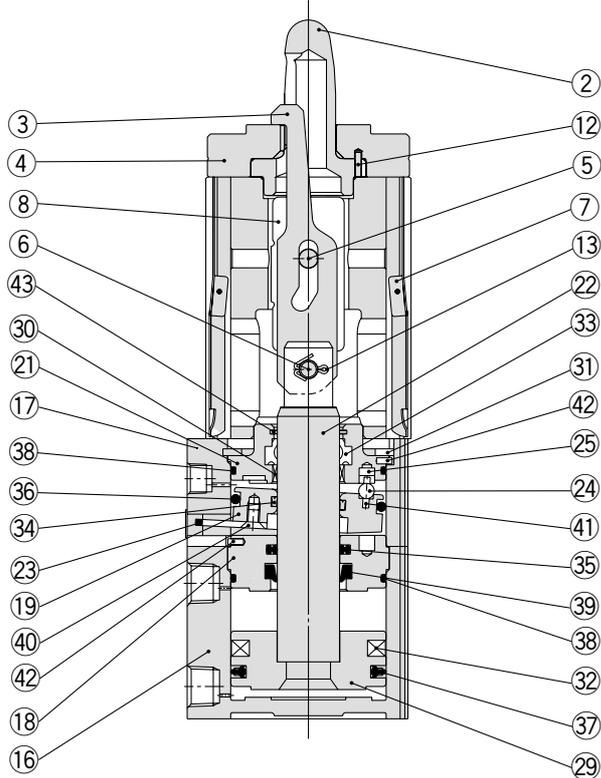


Corte transversal A-A



Con suplementos

Dibujo ampliado del suplemento



## Lista de componentes

Nº	Descripción	Materiales
1	Cuerpo	Aleación de aluminio
2	Pasador guía	Acero inoxidable
3	Brazo de amarre	Acero al carbono
4	Asiento	Acero estructural
5	Pasador A	Acero al carbono
6	Pasador B	Acero al carbono
7	Cubierta completa	Acero inoxidable
8	Fuelle	Cobre
9	Tornillo Allen	Acero estructural
10	Tornillo Allen	Acero estructural
11	Arandela elástica	Lámina de acero
12	Pasador elástico	Acero para herramientas
13	Pasador de aletas	Acero inoxidable
14	Suplemento A	Acero inoxidable
15	Suplemento B	Acero inoxidable
16	Tubo del cilindro	Aleación de aluminio
17	Cuerpo de bloqueo	Aleación de aluminio
18	Aro intermedio	Aleación de aluminio
19	Anillo de fijación	Acero para herramientas
20	Muelle de freno	Lámina de acero
21	Aro	Aleación de aluminio
22	Vástago	Acero inoxidable

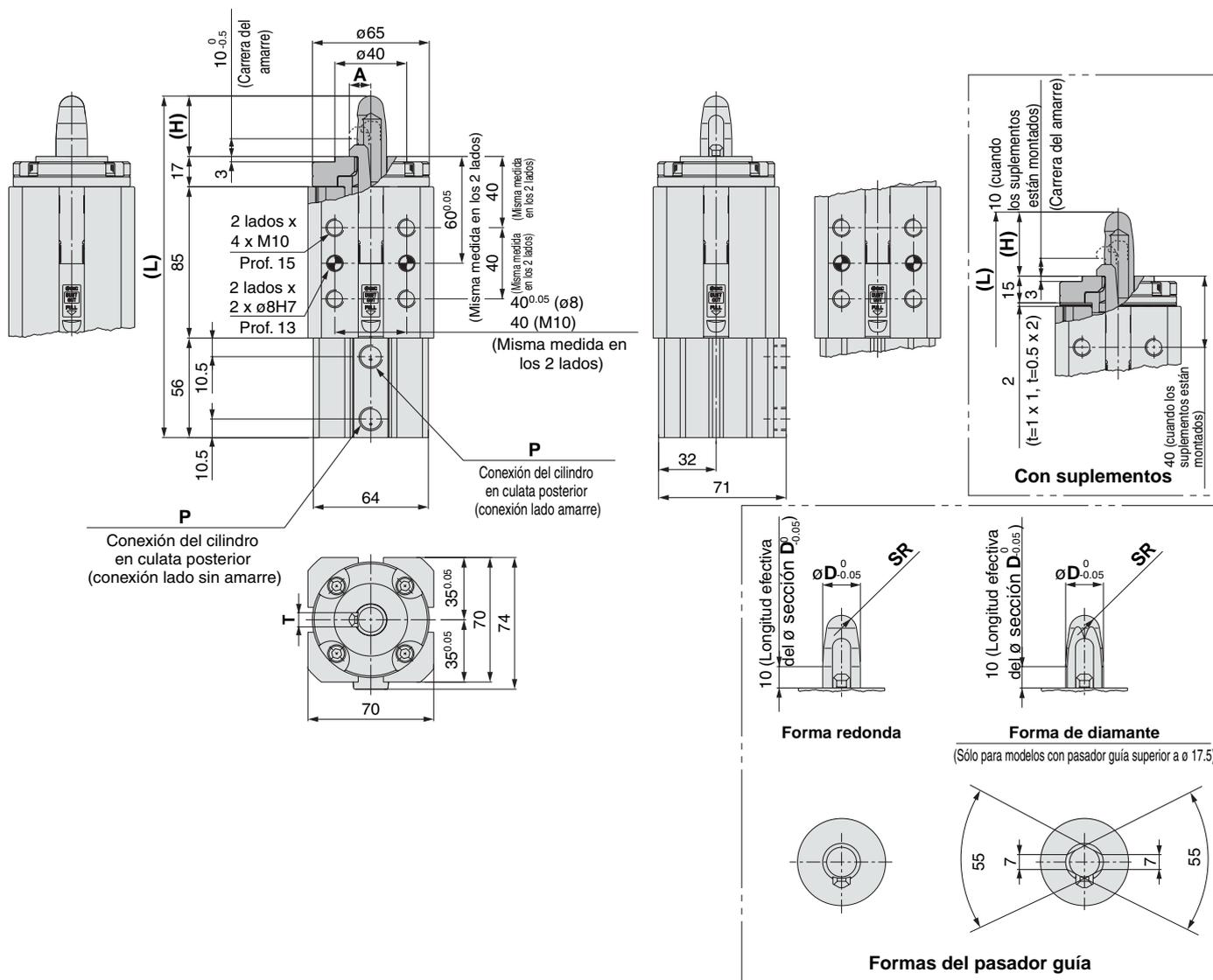
Nº	Descripción	Materiales
23	Manivela	Acero inoxidable
24	Pasador pivote	Acero al carbono
25	Chaveta pivote	Acero al carbono
26	Cubierta antipolvo	Lámina de acero
27	Perno retención cubierta antipolvo	Acero estructural
28	Perno de fijación de la unidad	Acero al carbono
29	Émbolo	Aleación de aluminio
30	Casquillo	Bronce autolubrificante
31	Anillo de cierre tipo C	Acero para herramientas
32	Imán plástico	Imán
33	Junta del vástago A	NBR
34	Junta del vástago B	NBR
35	Junta del vástago C	NBR
36	Junta del émbolo A	NBR
37	Junta del émbolo B	NBR
38	Junta estanq. tubo	NBR
39	Rascador	NBR
40	Tornillo cabeza embutida hueca hexagonal	Acero estructural
41	Pasador elástico	Acero para herramientas
42	Pasador cilíndrico	Acero inoxidable
43	Rascador metálico	Bronce
44	Sellado	PET

## Dimensiones

### CKQCB50

**CKQCA50** (El ángulo de la posición de la conexión del cilindro respecto al lado de montaje es de 90°)

\* Véase en el apartado "Forma de pedido", en la página 1, la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	$\phi D$ (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
$\phi 13$	$\phi 12.5$	4.5	29	31	9	6	187	189
	$\phi 12.7$	4.6						
$\phi 15$	$\phi 14.5$	5.5	29	31	11	7	187	189
	$\phi 14.7$	5.6						
$\phi 16$	$\phi 15.5$	6	29	31	11	7	187	189
	$\phi 15.7$	6.1						
$\phi 18$	$\phi 17.5$	7	34	36	12	8	192	194
	$\phi 17.7$	7.1						
$\phi 20$	$\phi 19.5$	8.5	34	36	13	8	192	194
	$\phi 19.7$	8.6						
$\phi 25$	$\phi 24.5$	10.5	34	36	15.5	8	192	194
	$\phi 24.7$	10.6						

P (Tamaño rosca conex.)		
-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4

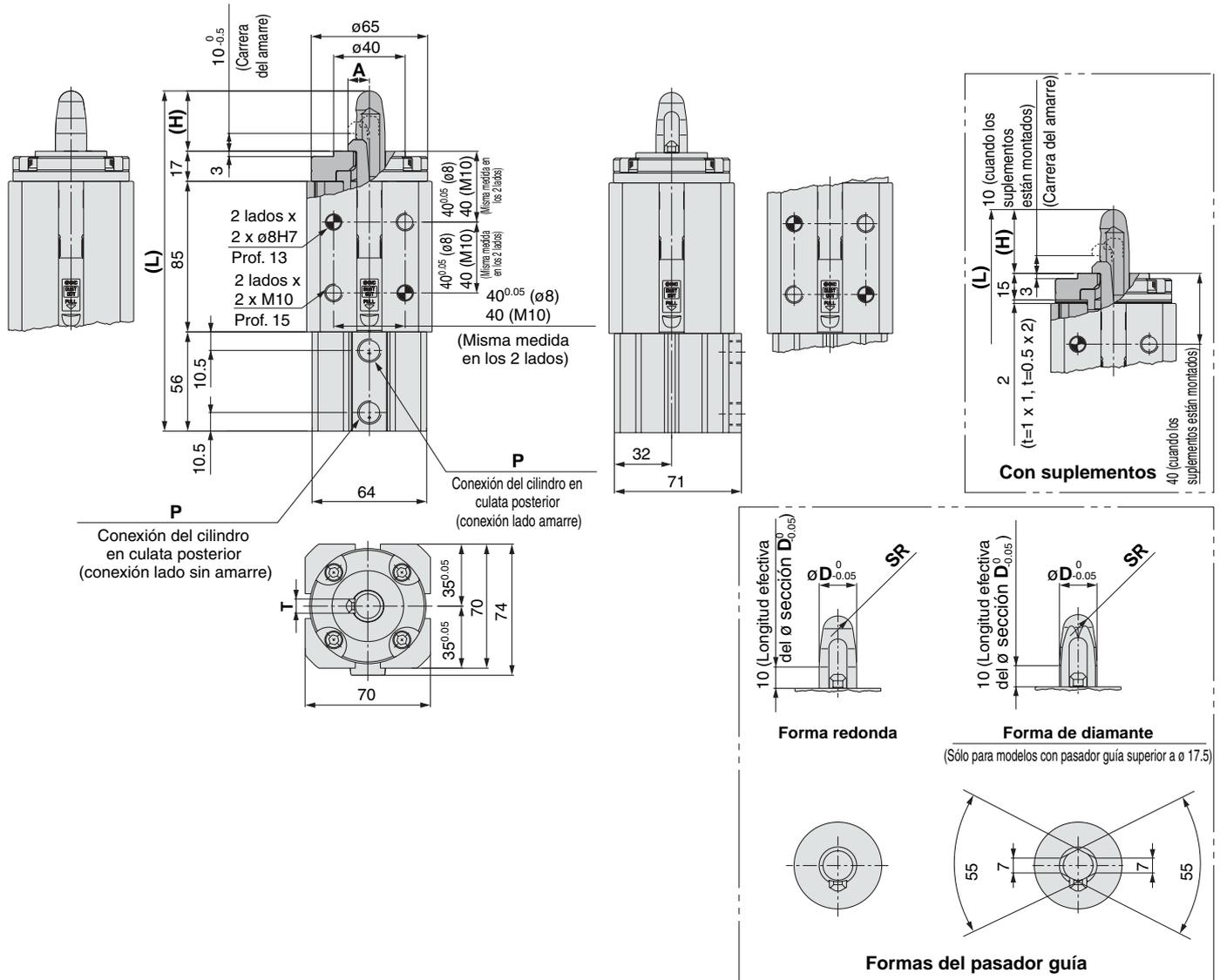
# Serie CKQ/CLKQ

## Dimensiones

### CKQTB50

CKQTA50 (El ángulo de la posición de la conexión del cilindro respecto al lado de montaje es de 90°)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	øD (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
ø13	ø12.5	4.5	29	31	9	6	187	189
	ø12.7	4.6						
ø15	ø14.5	5.5	29	31	11	7	187	189
	ø14.7	5.6						
ø16	ø15.5	6	29	31	11	7	187	189
	ø15.7	6.1						
ø18	ø17.5	7	34	36	12	8	192	194
	ø17.7	7.1						
ø20	ø19.5	8.5	34	36	13	8	192	194
	ø19.7	8.6						
ø25	ø24.5	10.5	34	36	15.5	8	192	194
	ø24.7	10.6						

P (Tamaño rosca de conex.)		
-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4

**Dimensiones**

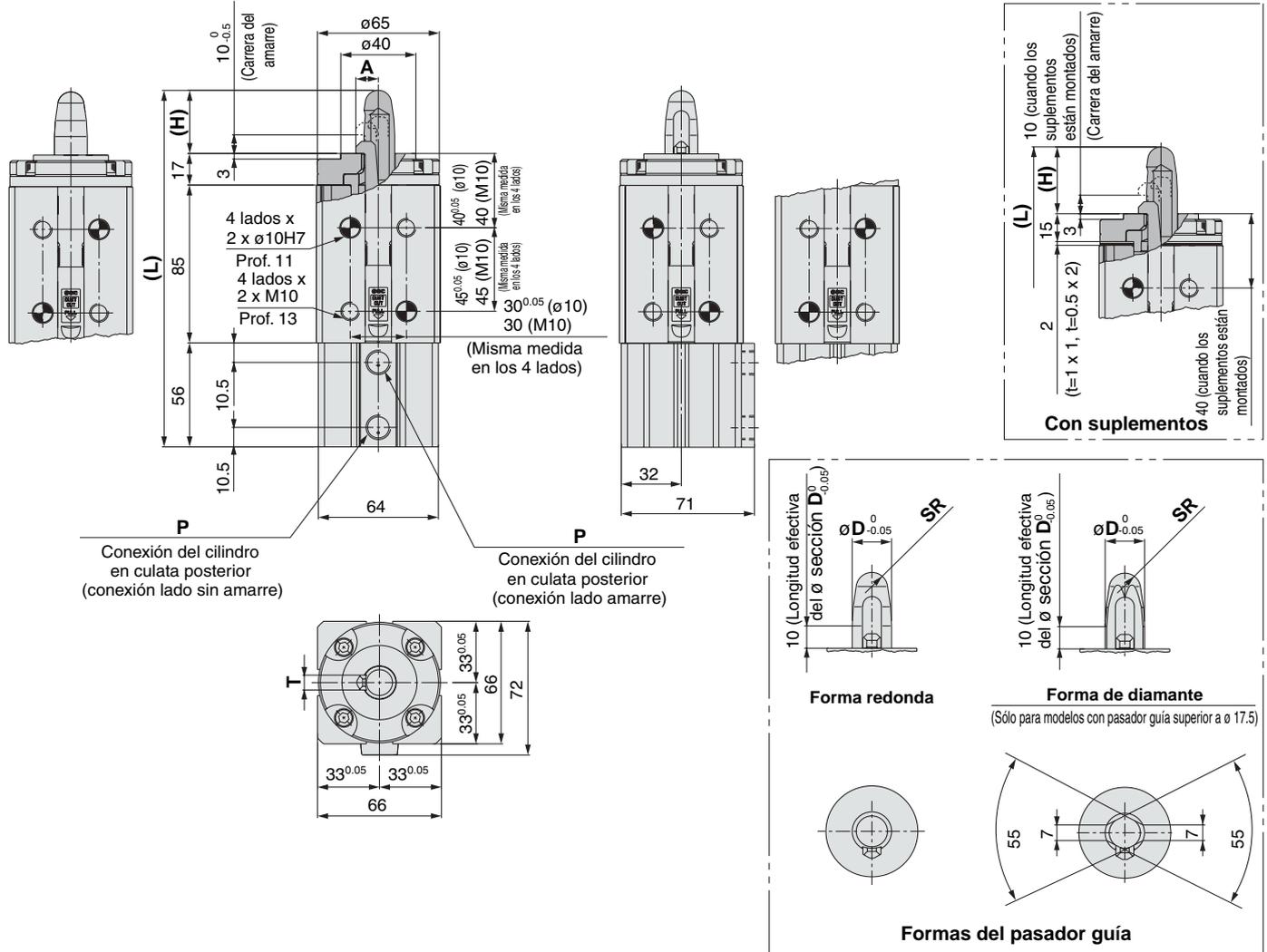
**CKQSC50**

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQSD50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQSE50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQSF50** es .)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	øD (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
ø13	ø12.5	4.5	29	31	9	6	187	189
	ø12.7	4.6						
ø15	ø14.5	5.5	29	31	11	7	187	189
	ø14.7	5.6						
ø16	ø15.5	6	29	31	11	7	187	189
	ø15.7	6.1						
ø18	ø17.5	7	34	36	12	8	192	194
	ø17.7	7.1						
ø20	ø19.5	8.5	34	36	13	8	192	194
	ø19.7	8.6						
ø25	ø24.5	10.5	34	36	15.5	8	192	194
	ø24.7	10.6						

P (Tamaño rosca de conex.)		
-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4

# Serie CKQ/CLKQ

## Dimensiones

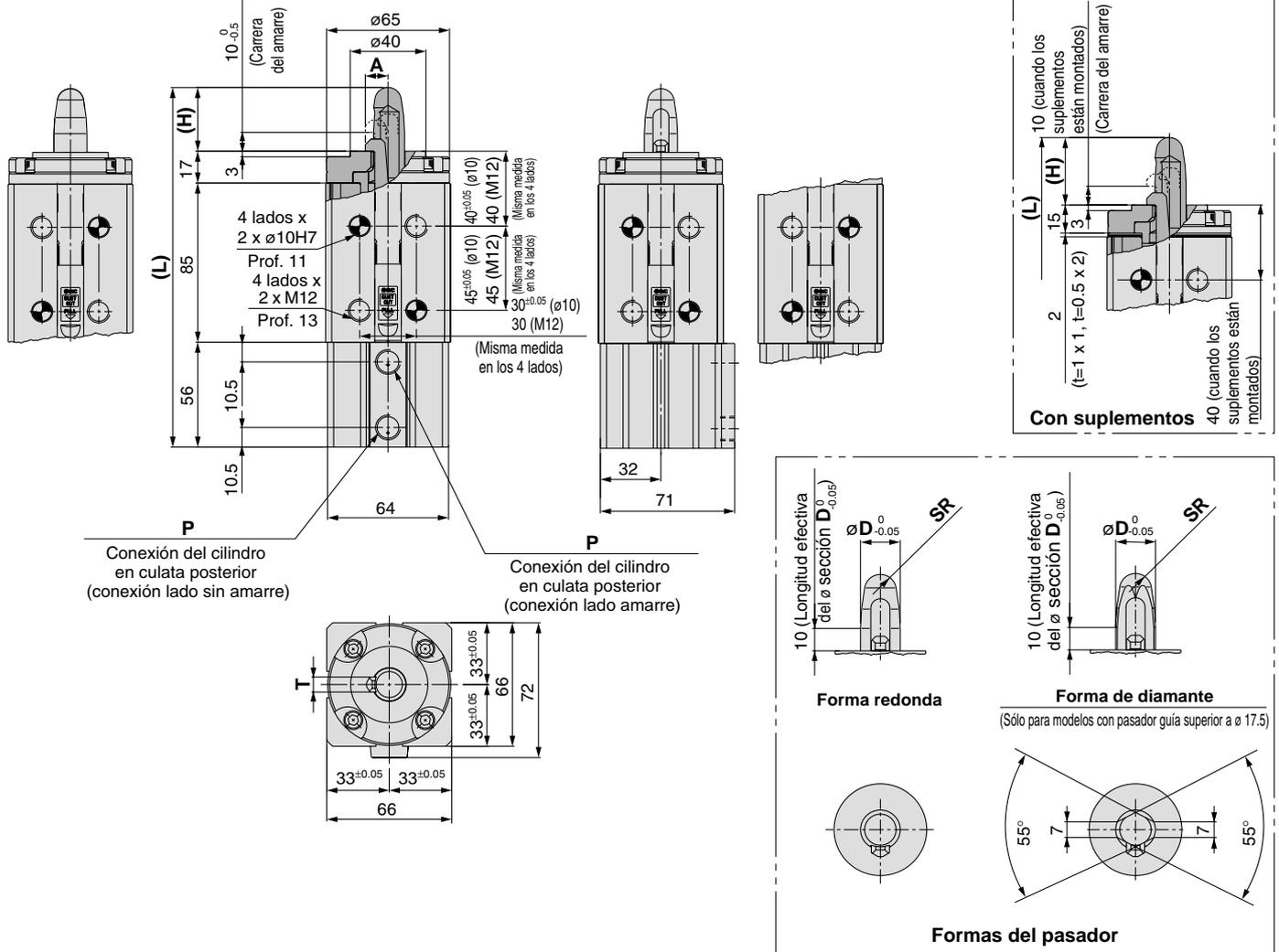
### CKQEC50

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQED50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQEE50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CKQEF50** es .)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	Sección $\varnothing D$ (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
$\varnothing 13$	$\varnothing 12.5$	4.5	29	31	9	6	187	189
	$\varnothing 12.7$	4.6						
$\varnothing 15$	$\varnothing 14.5$	5.5	29	31	11	7	187	189
	$\varnothing 14.7$	5.6						
$\varnothing 16$	$\varnothing 15.5$	6	29	31	11	7	187	189
	$\varnothing 15.7$	6.1						
$\varnothing 18$	$\varnothing 17.5$	7	34	36	12	8	192	194
	$\varnothing 17.7$	7.1						
$\varnothing 20$	$\varnothing 19.5$	8.5	34	36	13	8	192	194
	$\varnothing 19.7$	8.6						
$\varnothing 25$	$\varnothing 24.5$	10.5	34	36	15.5	8	192	194
	$\varnothing 24.7$	10.6						

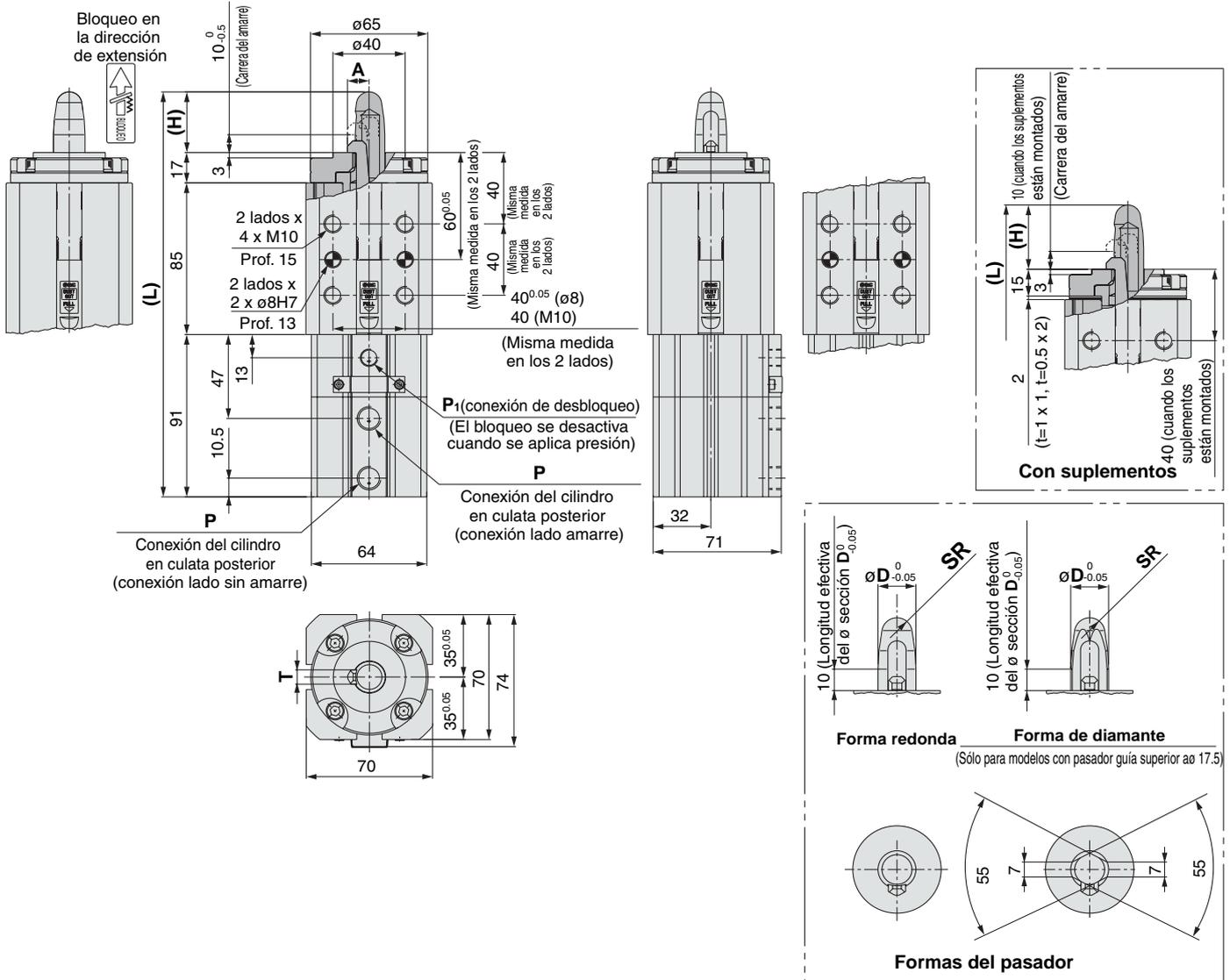
P (Tamaño rosca de conex.)		
-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4

**Dimensiones**

**CLKQCB50**

**CLKQCA50** (El ángulo de la posición de la conexión del cilindro respecto al lado de montaje es de 90°)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	ØD (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
Ø13	Ø12.5	4.5	29	31	9	6	222	224
	Ø12.7	4.6						
Ø15	Ø14.5	5.5	29	31	11	7	222	224
	Ø14.7	5.6						
Ø16	Ø15.5	6	29	31	11	7	222	224
	Ø15.7	6.1						
Ø18	Ø17.5	7	34	36	12	8	227	229
	Ø17.7	7.1						
Ø20	Ø19.5	8.5	34	36	13	8	227	229
	Ø19.7	8.6						
Ø25	Ø24.5	10.5	34	36	15.5	8	227	229
	Ø24.7	10.6						

P (Tamaño rosca de conex.)			P <sub>1</sub> (Tamaño rosca conexión desbloqueo)		
-	TF	TN	-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4	Rc1/8	G1/8	NPT1/8

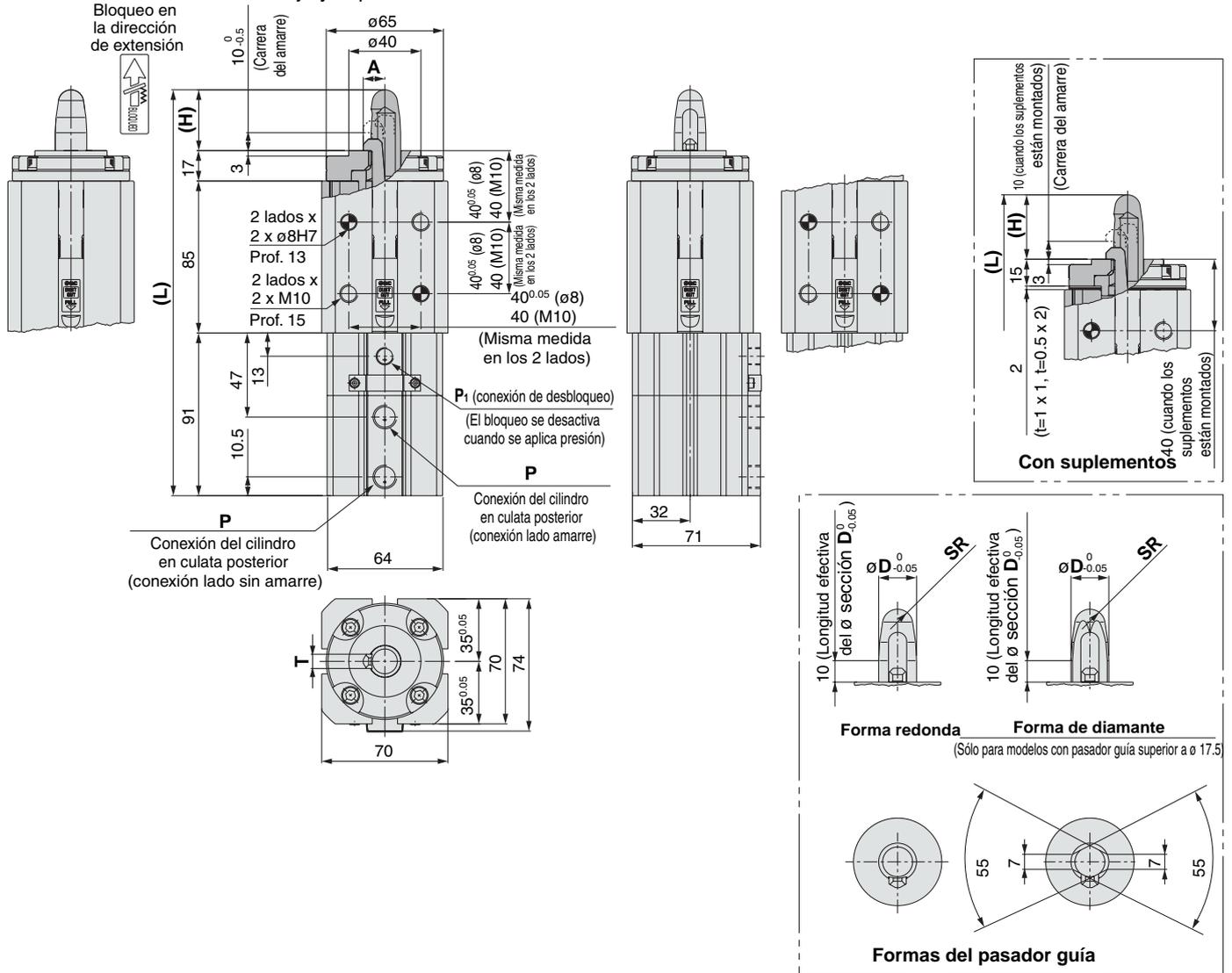
# Serie CKQ/CLKQ

## Dimensiones

### CLKQTB50

**CLKQTA50** (El ángulo de la posición de la conexión del cilindro respecto al lado de montaje es de 90°)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	øD (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
ø13	ø12.5	4.5	29	31	9	6	222	224
	ø12.7	4.6						
ø15	ø14.5	5.5	29	31	11	7	222	224
	ø14.7	5.6						
ø16	ø15.5	6	29	31	11	7	222	224
	ø15.7	6.1						
ø18	ø17.5	7	34	36	12	8	227	229
	ø17.7	7.1						
ø20	ø19.5	8.5	34	36	13	8	227	229
	ø19.7	8.6						
ø25	ø24.5	10.5	34	36	15.5	8	227	229
	ø24.7	10.6						

P (Tamaño rosca de conex.)			P <sub>1</sub> (Tamaño rosca conexión desbloqueo)		
-	TF	TN	-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4	Rc1/8	G1/8	NPT1/8



# Serie CKQ/CLKQ

## Dimensiones

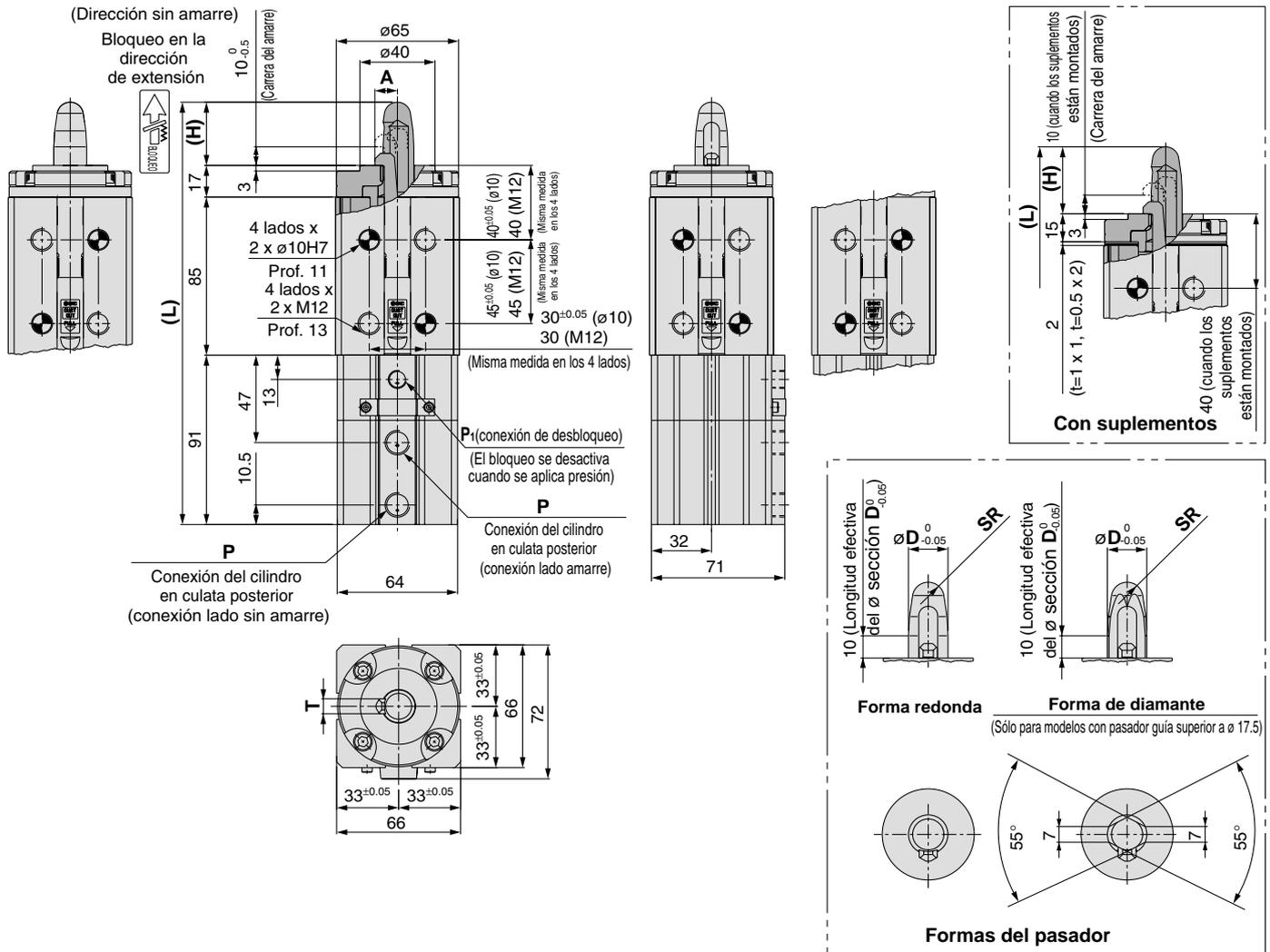
### CLKQEC50

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CLKQED50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CLKQEE50** es .)

(El lado de montaje y la posición de la conexión de **CLKQEF50** es .)

\* Consulte el apartado "Forma de pedido" en la página 1 para la relación entre el lado de montaje y la posición de la conexión.



Diámetro de orificio aplicable	øD (Diámetro pasador guía)	SR (Radio del extremo del pasador guía)	H (Altura pasador)		A (Longitud del brazo)	T (Grosor del brazo)	L (Longitud total)	
			Sin suplementos	Con suplementos			Sin suplementos	Con suplementos
ø13	ø12.5	4.5	29	31	9	6	222	224
	ø12.7	4.6						
ø15	ø14.5	5.5	29	31	11	7	222	224
	ø14.7	5.6						
ø16	ø15.5	6	29	31	11	7	222	224
	ø15.7	6.1						
ø18	ø17.5	7	34	36	12	8	227	229
	ø17.7	7.1						
ø20	ø19.5	8.5	34	36	13	8	227	229
	ø19.7	8.6						
ø25	ø24.5	10.5	34	36	15.5	8	227	229
	ø24.7	10.6						

P (Tamaño rosca de conex.)			P <sub>1</sub> (Tamaño rosca conexión desbloqueo)		
-	TF	TN	-	TF	TN
Rc1/4	G1/4	NPT1/4	Rc1/8	G1/8	NPT1/8

## Cómo montar los detectores magnéticos

### (1) Para los modelos D-A7□, D-A80, D-F7□ y D-J79

Introduzca una tuerca de montaje en la ranura del detector y alinéela hacia donde se montará el detector. Inserte un espaciador en la ranura del detector directamente en la parte superior de la tuerca de montaje. Alinee la fijación de montaje del detector magnético con la sección presionada del espaciador hasta que las dos secciones se enclaven. Inserte un tornillo de montaje en la fijación de montaje del detector magnético y apriete ligeramente el tornillo. Deslice el detector magnético hasta la posición de detección deseada y apriete con firmeza el detector mediante el tornillo. Al apretar el tornillo de montaje del detector magnético, utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6mm y apriete con un par comprendido entre 0.5 y 0.7 N·m. (Véase la Figura 1)

Ref. del juego de fijaciones de montaje	Elementos y número de cada elemento
BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornillo de montaje del detector x 1</li> <li>• Soporte para detector x 1</li> <li>• Tuerca de montaje del detector x 1</li> </ul>

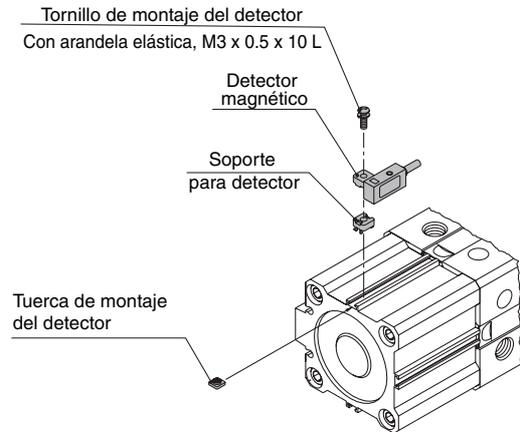


Figura 1

### (2) Para los modelos D-A9□, D-F9□W y D-M9□

Inserte la parte delantera del detector magnético en la ranura del detector y deslícelo hasta la posición de detección deseada. Apriete firmemente el tornillo de montaje en el detector magnético. Al apretar el tornillo de montaje del detector magnético, utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6mm y apriete con un par comprendido entre 0.10 y 0.20 N·m. A título indicativo, se consigue un nivel de apriete adecuado apretando el tornillo 90 grados adicionales (1/4 de giro) desde el punto en que el tornillo está bien ajustado. (Véase la Figura 2)

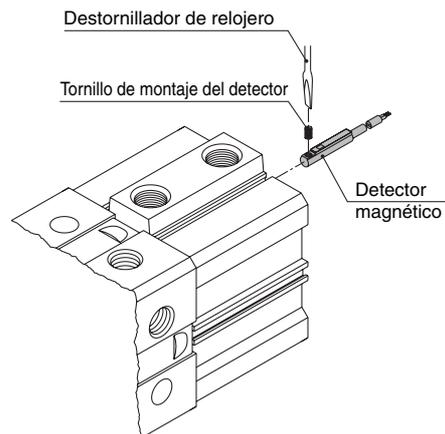


Figura 2

### (3) Para los modelos D-P5DW□□

Inserte la parte delantera del detector magnético en la ranura del detector y deslícelo hasta la posición de detección deseada. Apriete firmemente el tornillo de montaje en el detector magnético. Al apretar el tornillo de montaje del detector magnético, utilice un destornillador de relojero con un diámetro de empuñadura de 5 a 6mm y apriete con un par comprendido entre 0.10 y 0.20 N·m. A título indicativo, se consigue un nivel de apriete adecuado apretando el tornillo 90 grados adicionales (1/4 de giro) desde el punto en que el tornillo está bien ajustado. (Véase la Figura 3)

Ref. del juego de fijaciones de montaje	Elementos y número de cada elemento
BQP1-050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación de montaje del detector x 1</li> <li>• Tuerca de montaje del detector x 1</li> <li>• Tornillo Phillips cabeza cilíndrica x 1</li> <li>• Tornillo de cabeza hueca hexagonal x 2</li> <li>• Arandela elástica x 4</li> </ul>

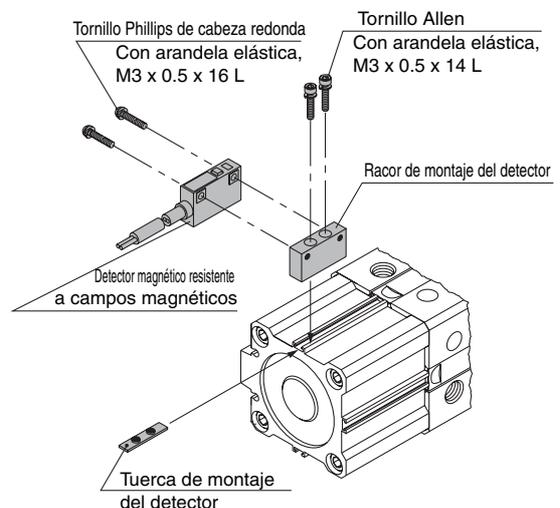


Figura 3

# Serie CKQ/CLKQ

## Posición adecuada de montaje del detector magnético y altura de montaje

### Posición de montaje adecuada del detector magnético

Atmósfera	Uso general																		Soldadura			
Montaje	Montaje sobre raíl										Montaje directo								Montaje sobre raíl			
Modelo	D-A79W		D-A72		D-A73 D-A80		D-A7□H-D-A80H D-A73C-D-A80C D-F7□WV D-F7BAL D-F7BAVL D-F7□W-D-J79W D-F7NTL,D-F79F		D-F7□V D-J79C D-F7□ D-J79		D-A9□ D-A9□V		D-F9□W D-F9□WV		D-F9BAL		D-M9□V		D-M9□		D-P5DWL D-P5DWSC	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
CKQ	8.5	33 o m.s	11	27 o m.s	11	28 o m.s	11.5	27 o m.s	11.5	22 o m.s	10	30 o m.s	14	22 o m.s	13	—	14	17 o m.s	14	19 o m.s	7	17 o m.s
CLKQ	43.5	33 o m.s	46	27 o m.s	46	28 o m.s	46.5	27 o m.s	46.5	22 o m.s	45	30 o m.s	49	22 o m.s	48	—	49	17 o m.s	49	54 o m.s	42	52 o m.s

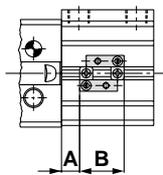
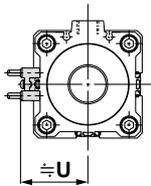
### Altura de montaje del detector magnético

Atmósfera	Uso general										Soldadura	
Montaje	Montaje sobre raíl					Montaje directo					Montaje sobre raíl	
Modelo	D-A79W	D-A7□ D-A80	D-A7□H D-A80H D-F7BAL D-F7□W D-J79W D-F7NTL D-F79F D-F7□D-J79	D-A73C D-A80C	D-F7□WV D-F7BAVL D-F7□V	D-J79C	D-A9□V	D-F9□WV D-F9□V D-M9□V	D-F9BAL	D-P5DWL D-P5DWSC		
	≅U											
C(L)KQ	43.5	41	42	48	44.5	47.5	36.5	38.5	36	50		

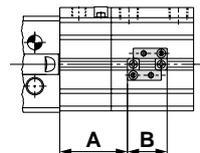
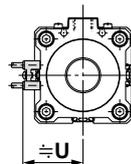
### Montaje sobre raíl

· Detector magnético aplicable: D-A79W · D-A7□ · D-A80 · D-A7□H · D-A80H · D-A73C · D-A80C · D-F7□WV · D-F7BAL · D-F7BAVL · D-F7□W · D-J79W · D-F7NTL · D-F79F · D-F7□V · D-J79C · D-F7□ · D-J79

[Para CKQ]



[Para CLKQ]

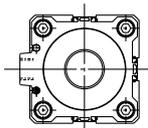


### Montaje directo

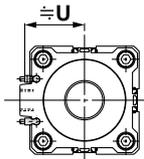
· Detector magnético aplicable: D-A9□ · D-A9□V · D-F9□WV · D-F9BAL · D-M9□V · D-F9□W

[Para CKQ]

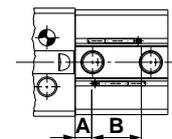
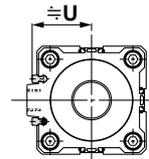
D-A9□, D-F9□W



D-A9□V, D-M9□V  
D-F9□WV

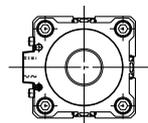


D-F9BA

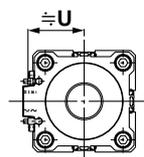


[Para CLKQ]

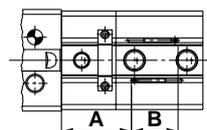
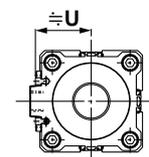
D-A9□, D-F9□W



D-A9□V, D-M9□V  
D-F9□WV



D-F9BA

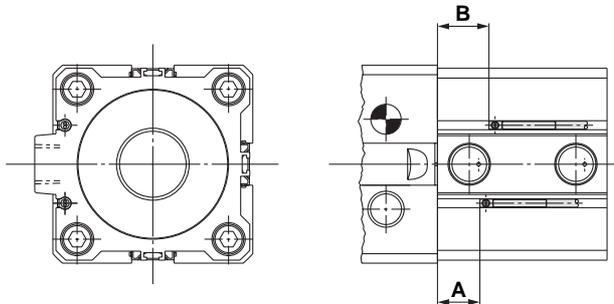


## Posición adecuada de montaje del detector magnético y altura de montaje

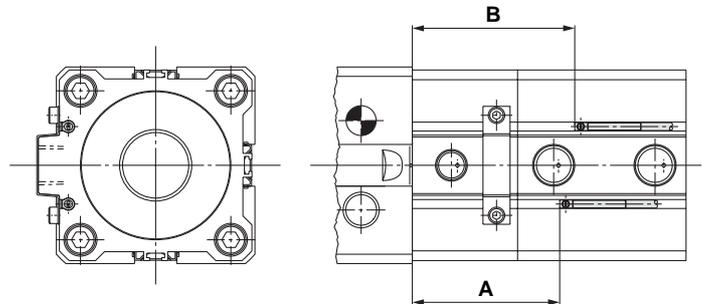
### Montaje directo

· Detector magnético aplicable: **D-M9**□

[Para CKQ]



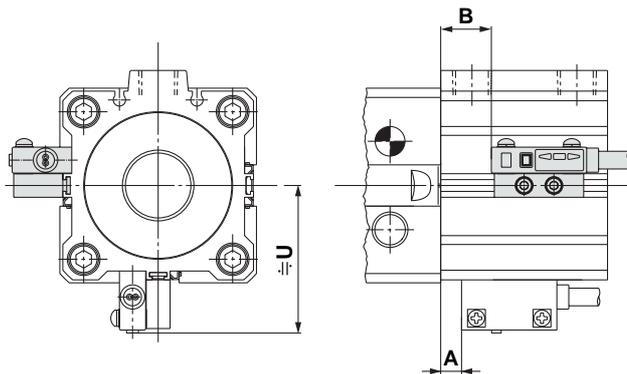
[Para CLKQ]



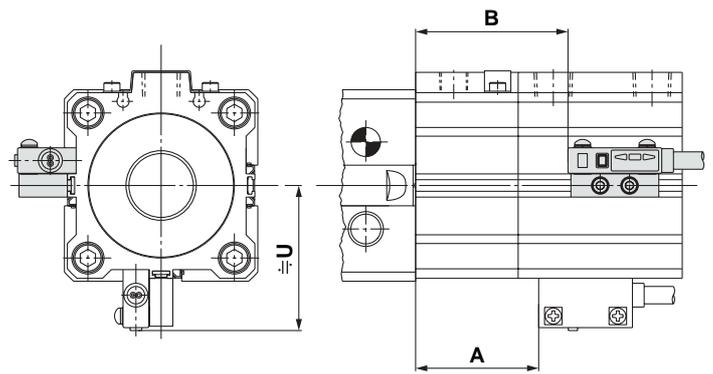
### Montaje sobre rail

· Detector magnético aplicable: **D-P5DWL** · **D-P5DWS** (Lado diferente)

[Para CKQ]



[Para CLKQ]



Aparte de los modelos incluidos en “Forma de pedido”, se pueden aplicar los siguientes detectores magnéticos. Véase Best Pneumatics para obtener las características de los detectores magnéticos.

Modelo de detector magnético	Modelo	Entrada eléctrica	Características
Detector tipo Reed	<b>D-A7</b> □	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-A7</b> □ <b>H</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-A73C</b>	Conector (perpendicular)	Con LED indicador
	<b>D-A80</b>	Salida directa a cable (perp.)	Sin LED indicador
	<b>D-A80H</b>	Salida directa a cable (en línea)	Sin LED indicador
	<b>D-A80C</b>	Conector (perpendicular)	Con LED indicador
	<b>D-A90</b>	Salida directa a cable (en línea)	Sin LED indicador
	<b>D-A93</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-A96</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-A90V</b>	Salida directa a cable (perp.)	Sin LED indicador
	<b>D-A93V</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-A96V</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-A79W</b>	Salida directa a cable (perp.)	LED de 2 colores

Modelo de detector magnético	Modelo	Entrada eléctrica	Características
Detector de estado sólido	<b>D-F7</b> □	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-F7</b> □ <b>V</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-F7</b> □ <b>W</b>	Salida directa a cable (en línea)	LED de 2 colores
	<b>D-F79F</b>	Salida directa a cable (en línea)	LED de 2 colores
	<b>D-J79</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-J79C</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-J79W</b>	Salida directa a cable (en línea)	LED de 2 colores
	<b>D-F7</b> □ <b>WV</b>	Salida directa a cable (perp.)	LED de 2 colores
	<b>D-F7BAL</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-F7BALV</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-F7NTL</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con temporizador
	<b>D-F9</b> □ <b>W</b>	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-F9</b> □ <b>WV</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador
	<b>D-F9BAL</b>	Salida directa a cable (en línea)	LED de 2 colores
	<b>D-M9</b> □	Salida directa a cable (en línea)	Con LED indicador
	<b>D-M9</b> □ <b>V</b>	Salida directa a cable (perp.)	Con LED indicador

## Características comunes de los detectores magnéticos

Modelo	Detector tipo Reed	Detector de estado sólido
Corriente de fuga	Ninguna	3 hilos: 100 µA o menos, 2 hilos: 0.8 mA o menos
Tiempo de trabajo	1.2 ms	1 ms o menos <sup>2)</sup>
Resistencia a impactos	300 m/s <sup>2</sup>	1000 m/s <sup>2</sup>
Resistencia al aislamiento	50 MΩ o más a 500 M VDC (entre la caja y el cable)	
Resistencia dieléctrica	1500 VAC durante 1 minuto <sup>1)</sup> (Entre la caja y el cable)	1000 VAC durante 1 minuto (Entre la caja y el cable)
Temperatura ambiente	-10 a 60°C	
Grado de protección	Norma IEC529 índice IP67, construcción resistente al agua (JIS C 0920)	

Nota 1) Entrada eléctrica: Tipo de conector (A73C/A80C) y A9/A9□ Modelo en V: 1000 VAC/min. (Entre la caja y el cable)

Nota 2) Excepto detector de estado sólido con indicador de 2 colores resistente a campos magnéticos (D-P5DWL/P5DWSC).

## Longitud de cable

### Indicación longitud de cable

(Ejemplo)

**D-M9P** L

#### Longitud de cable

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m
N*	Ninguna

\* Aplicable para el conector (D-□□C) únicamente.

Nota 1) Detector magnético aplicable con cable de 5 m ("Z")  
Detector tipo Reed: D-A73(C)(H)/A80C  
Detector de estado sólido: Fabricado bajo demanda de manera estándar.

Nota 2) Las longitudes de cable de 3 m y 5 m son estándar para los detectores de estado sólido con indicador de 2 colores resistentes a campos magnéticos. (0.5 m no disponible)

Nota 3) Para los detectores de estado sólido con cables flexibles, añada "-61" al final de la longitud del cable.

(Ejemplo) **D-F9PWL- 61**



Características del cable flexible

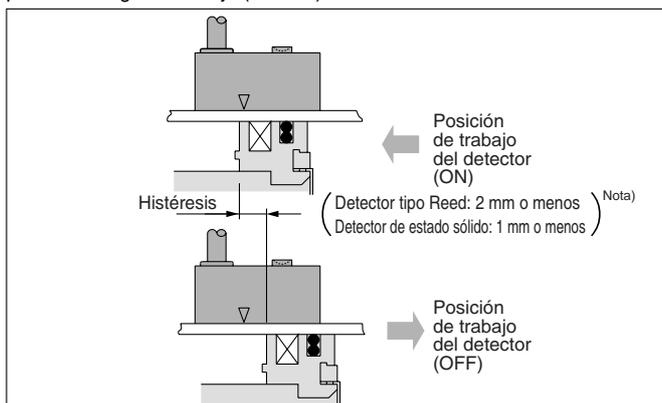
#### Ref. de los cables con conectores

(Sólo aplicable para modelo con conector)

Modelo	Longitud de cable
D-LC05	0.5 m
D-LC30	3 m
D-LC50	5 m

## Histéresis del detector magnético

Histéresis es la distancia desde la posición en la que el movimiento del émbolo activa un detector magnético hasta la posición en la que el movimiento inverso desactiva el detector. La histéresis está incluida en parte del rango de trabajo (un lado).



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

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

### <Detectores aplicables>

Modelos D-A9/A9□V, y D-A7□(H) D-A80□(H)-(C)

Los detectores magnéticos mencionados no disponen de circuitos internos de protección de contactos.

1. La carga es de tipo inductivo.
2. La longitud del cable es de 5m o más.
3. El voltaje es de 100 ó 200VAC.

Se recomienda utilizar una caja de protección de contactos en cualquiera de estos casos. Si no se utiliza una caja de protección de contactos, la vida útil del contacto podría reducirse. (Debido a condiciones permanentes de activación).

**D-A72(H) debe utilizarse con caja de protección de contactos independientemente de los tipos de carga y de la longitud del cable.**

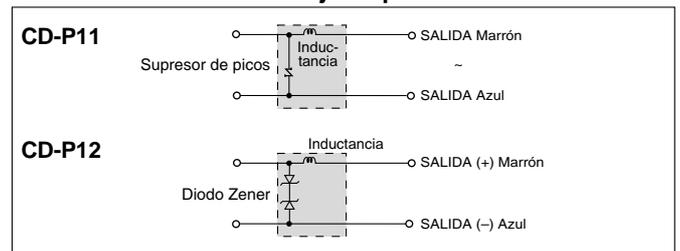
### Características de la caja de protección de contactos

Ref.	CD-P11	CD-P12
Voltaje de carga	100 VAC	24 VDC
Corriente de carga máx.	25 mA	50 mA

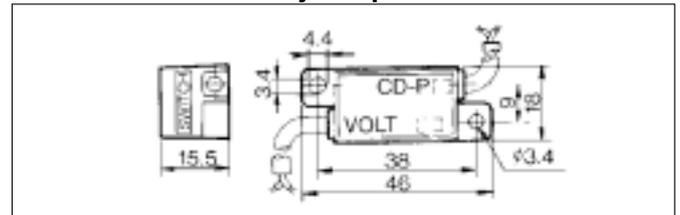
\* Longitud del cable — Lado de conexión del detector 0.5 m  
Lado de conexión de la carga 0.5 m



### Circuitos internos de la caja de protección de contactos



### Dimensiones de la caja de protección de contactos



### Conexión de la caja de protección de contactos

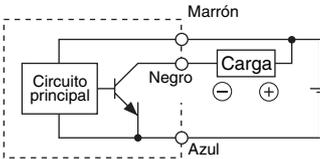
Para el montaje de la caja hay que respetar las indicaciones impresas distinguiendo entre el lado de la caja de protección marcada con SWITCH y el cable saliente del detector. La unidad de detección debe permanecer lo más cerca posible de la caja de protección de contactos, con una longitud de cable de no más de 1 metro entre ambas.

# Serie CKQ/CLKQ

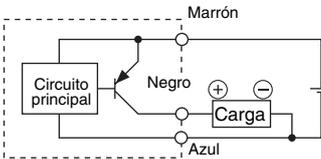
## Ejemplos y conexiones de detectores magnéticos

### Conexión básica

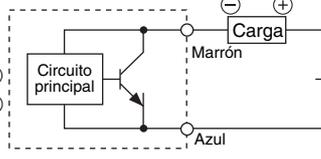
**Estado sólido 3 hilos NPN**  
(Alimentación común para detector y carga).



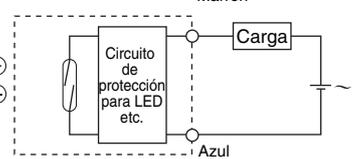
**Estado sólido 3 hilos, PNP**



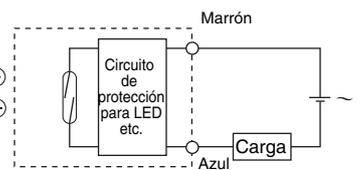
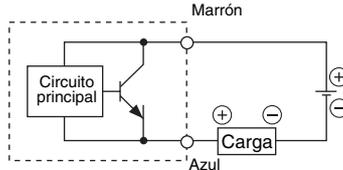
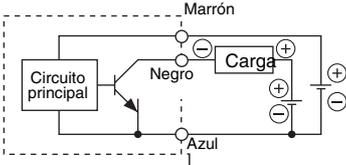
**2 hilos <Estado sólido>**



**2 hilos <Tipo Reed>**

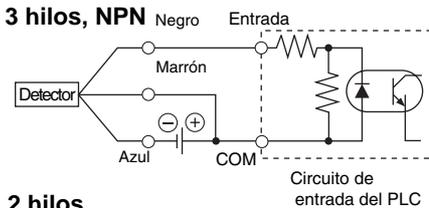


(Alimentación diferente para detector y carga).

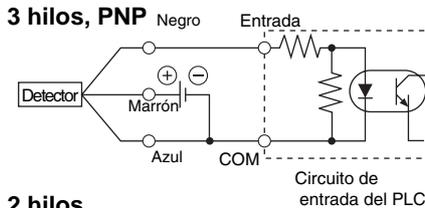


### Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

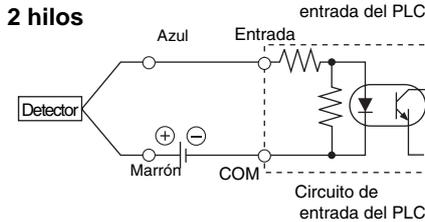
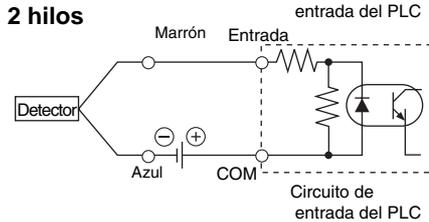
**Especificación para entradas a PLC con COM+**



**Especificación para entradas a PLC con COM-**

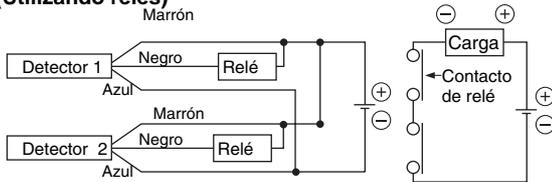


Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

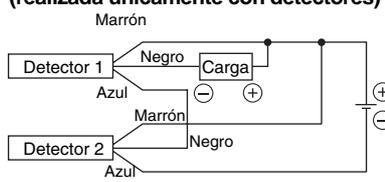


### Ejemplos de conexión en serie (AND) y en paralelo (OR)

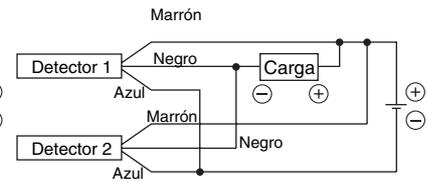
**3 hilos Conexión AND para salida NPN (Utilizando relés)**



**Conexión AND para salida NPN (realizada únicamente con detectores)**

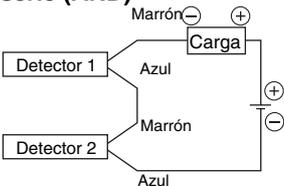


**Conexión OR para salida NPN**



El LED indicador se iluminará cuando ambos detectores estén accionados.

**2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)**



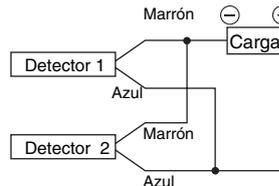
Cuando 2 detectores se conectan en serie, se puede producir un funcionamiento defectuoso porque la tensión de carga disminuirá en la posición ON.

Los LEDs se iluminarán cuando ambos detectores estén en posición ON.

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en ON} &= \text{Voltaje de alimentación} - \text{Tensión residual} \times 2 \text{ unid.} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ unidades} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Alimentación 24VDC  
Caída interna de tensión en detector 4V

**2 hilos con 2 detectores conectados en paralelo (OR)**



<Estado sólido>

Al conectar 2 detectores en paralelo se puede producir un funcionamiento defectuoso debido a una elevación de la tensión de carga en la posición OFF.

<Tipo Reed>

Puesto que no existe corriente de fuga, la tensión de carga no incrementará al cambiar a la posición OFF. Sin embargo, dependiendo del número de detectores en la posición ON, el LED a veces perderá intensidad o no se iluminará debido a una dispersión y reducción de la corriente circulante.

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

Ejemplo: Impedancia de carga 3k  
Corriente de fuga del detector 1mA

# Modelo resistente a campos magnéticos con indicador de 2 colores

## Detector de estado sólido: Montaje sobre raíl D-P5DWL



Para obtener detalles sobre productos certificados de conformidad con las normas, visite la página [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Características de los detectores magnéticos

PLC: Abreviación de Programmable Logic Controller (controlador lógico programable)

D-P5DW (con LED indicador)	
Modelo de detector magnético	D-P5DWL
Tipo de cableado	2 hilos (no polar)
Carga aplicable	relé 24 VDC, PLC
Tensión de carga	24 VDC (20 a 28 VDC)
Corriente de carga	6 a 40mA o menos
Caída de tensión interna	5 V o menos
Corriente de fuga	1 mA o menos a 24 VDC
Tiempo de trabajo	40ms o inferior
LED indicador	Pos. de trabajo ..... El LED rojo se ilumina cuando está conectado. Pos. de trabajo óptima ..... El LED verde se ilumina cuando está conectado.

• Cable — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas  $\phi 6$ , 0.5 mm<sup>2</sup>, 2 hilos (marrón, azul), 3 m  
Nota 1) Véase en la página 16 las características comunes de los detectores de estado sólido.  
Nota 2) Véase en la página 16 la longitud del cable.

### Salida directa a cable

Es posible utilizar el producto en un entorno que genere campos magnéticos (campo magnético AC).



### ⚠️ Precaución

#### Precauciones

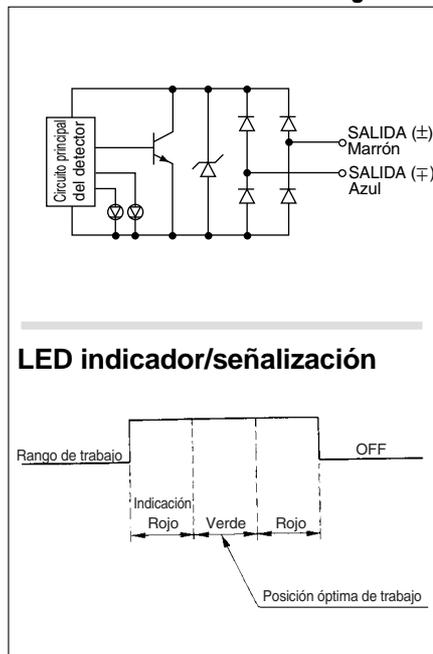
Para soldadoras monofásicas AC  
No debe utilizarse en soldadoras inversoras DC (incluido el modelo rectificador), soldadoras por arco y soldadoras tipo condensador.

### Peso

Unidad: g

Modelo de detector magnético	D-P5DW	
Longitud del cable (m)	0.5	—
	3	150
	5	244

### Circuito interno del detector magnético

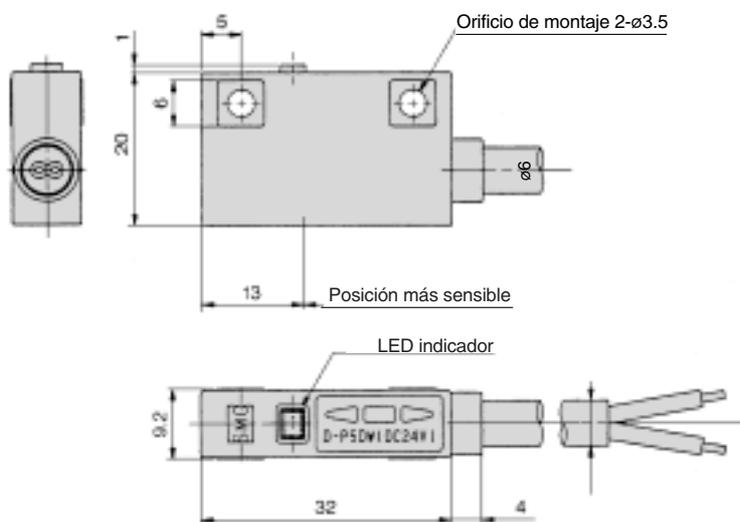


### Resistente a campos magnéticos

Si la corriente de la soldadora AC es de 16.000 A o inferior, el detector puede utilizarse incluso si la distancia entre el conductor de soldadura (cable de pistola) y el cilindro o detector es de 0 mm.

Consulte con SMC cuando la corriente de soldadura AC supere los 16.000 A.

### Dimensiones



# Modelo resistente a campos magnéticos con indicador de 2 colores

## Detector de estado sólido: Montaje sobre raíl

# D-P5DWSC



Para obtener detalles sobre productos certificados de conformidad con las normas, visite la página [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Características de los detectores magnéticos

PLC: Abreviatura de Programmable Logic Controller (controlador lógico programable)

D-P5DW (con LED indicador)	
Modelo de detector magnético	<b>D-P5DWSC</b>
Carga aplicable	relé 24 VDC, PLC
Tensión de carga	24 VDC (20 a 28 VDC)
Corriente de carga	6 a 40mA o menos
Caída de tensión interna	5 V o menos
Corriente de fuga	1 mA o menos a 24 VDC
Tiempo de trabajo	40ms o inferior
LED indicador	Pos. de trabajo ..... El LED rojo se ilumina cuando está conectado. Pos. de trabajo óptima ..... El LED verde se ilumina cuando está conectado.

- Cable — Cable de resina fluorada para cargas pesadas,  $\phi 6$ , 0.5mm<sup>2</sup>, 2 hilos, 300 mm
- Resistencia a impactos —Pieza del detector: 1000 m/s<sup>2</sup>, Pieza del conector: 300 m/s<sup>2</sup>
- Resistencia al aislamiento —50 M o más a 500 VDC (entre la caja y el cable)
- Resistencia dieléctrica — 1000 VAC durante 1 minuto (entre la caja y el cable)
- Temperatura ambiente —10 a 60C
- Grado de protección Norma IEC529 grado IP67, estructura resistente al agua JIS 0920

### Salida directa a cable

Es posible utilizar el producto en un entorno que genere campos magnéticos (campo magnético AC).



### ⚠️ Precaución

#### Precauciones

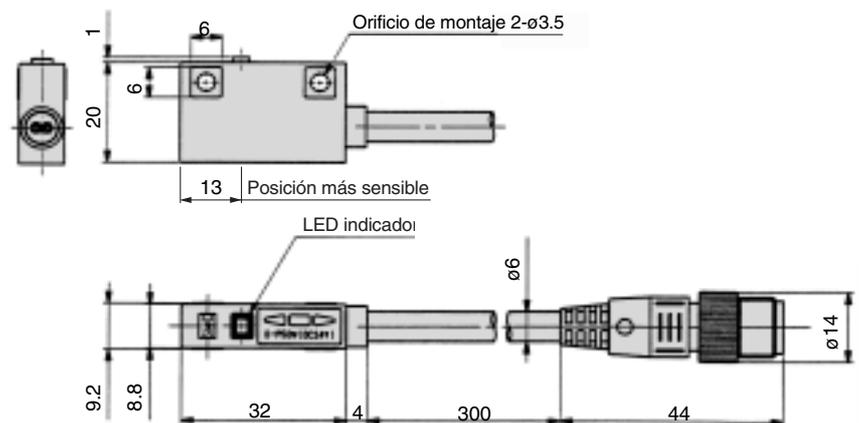
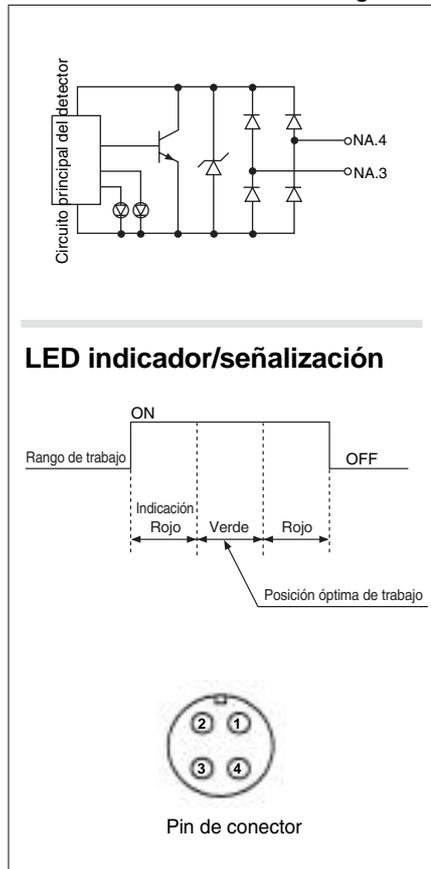
Para soldadoras monofásicas AC  
No debe utilizarse en soldadoras inversoras DC (incluido el modelo rectificador), soldadoras por arco y soldadoras tipo condensador.

### Resistente a campos magnéticos

Si la corriente de la soldadora AC es de 16.000 A o inferior, el detector puede utilizarse incluso si la distancia entre el conductor de soldadura (cable de pistola) y el cilindro o detector es de 0 mm. Consulte con SMC cuando la corriente de soldadura AC supere los 16.000 A.

### Dimensiones

### Circuito interno del detector magnético





**Serie CKQ/CLKQ**

# Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4414 Nota 1), JIS B 8370 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

**⚠ Precaución :** El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

**⚠ Advertencia :** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

**⚠ Peligro :** En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4414 : Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones para aplicaciones de transmisión y sistemas de control.

Nota 2) JIS B 8370 : Normativa para sistemas neumáticos.

## **⚠ Advertencia**

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

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.

### **2 Maquinaria y equipo accionados por fuerza neumática deberían ser manejados solamente por personal cualificado.**

El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación deberían ser ejecutados por personal cualificado.

### **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 mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
- 2.Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.
- 3.Antes de reinicializar el equipo tome medidas para prevenir que se dispare, entre otros, el vástago del pistón de cilindro (introduzca gradualmente aire al sistema para generar una contrapresión).

### **4 Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**

- 1.Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
- 2.El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
- 3.El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



### Precauciones de diseño

#### Advertencia

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

En estos casos, pueden producirse daños físicos si las manos o los pies quedasen atrapados en la máquina, y daños en la misma instalación. Por consiguiente, la máquina debería estar ajustada para funcionar uniformemente y diseñada para evitar tales peligros.

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

Si un objeto estático y las piezas móviles del cilindro estuvieran cerca, podrían producirse lesiones. Diseñe la estructura para evitar el contacto con el cuerpo humano.

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

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

4. **El diseño del equipo debe evitar que se aplique la fuerza teórica máxima al cilindro.**

Si el cilindro resultara dañado, existen riesgos de lesiones o de daños en el equipo.

5. **Seleccione la base de montaje teniendo en cuenta su rigidez, dado que el cilindro aplica una gran cantidad de fuerza.**

De lo contrario, podrían producirse lesiones o daños en el equipo.

6. **Tenga en cuenta que podría reducirse la presión del circuito cuando se corta el suministro eléctrico.**

Si el cilindro se utiliza para una aplicación de fijación, existe el riesgo de que la pieza se suelte, dado que la presión del circuito disminuye cuando se corta el suministro eléctrico. Instale un equipo de seguridad para evitar lesiones y daños en la maquinaria o en el equipo. Esto debería tenerse en cuenta también en aplicaciones de elevación o suspensión para evitar la caída de una pieza.

7. **Tenga en cuenta una posible pérdida de energía.**

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

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

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

9. **Preste mucha atención al reanudar el funcionamiento después de una parada de emergencia o inesperada.**

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

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

10. **Acerca de la parada intermedia**

Cuando se usa una válvula de 3 posiciones de centro cerrado, es difícil conseguir una parada del émbolo en la posición requerida de una manera tan precisa como con presión hidráulica, debido a la compresibilidad del aire.

Además, como las válvulas y los cilindros no están garantizados para que no haya fugas de aire, no permiten el mantenimiento de posiciones intermedias durante largos periodos de tiempo. Contacte con SMC en caso de necesitar una posición de parada durante un largo periodo de tiempo. No detenga el cilindro CLKQ en una parada intermedia durante una operación de bloqueo porque se reduciría la vida útil del cilindro.

### Selección



1. **Compruebe las especificaciones.**

Los productos que se muestran en este catálogo están destinados únicamente para su uso en sistemas de aire comprimido. Si se usan los productos con presiones y/o temperaturas que no respeten los rangos indicados, pueden originarse daños y funcionamientos erróneos. Evite el uso en tales condiciones. (Véanse las especificaciones) Contacte con SMC cuando utilice otro tipo de fluido que no sea aire comprimido.

2. **No utilice el producto en aplicaciones que no sean de amarre.**

Dado que el cilindro realiza el posicionamiento y el amarre simultáneamente, cualquier otra aplicación podría producir accidentes o dañar el cilindro.

3. **No modifique el cilindro.**

No modifique el cilindro porque podría dañarlo, reducir su vida útil y provocar accidentes.

4. **El grosor de la pieza que se va a amarrar debe ser de 10 mm o menos.**

Dado que la carrera de amarre del cilindro es de 10 mm o inferior, no amarre nada que sea más grueso. \* Un cilindro con suplementos puede amarrar una pieza de hasta 12 mm de grosor, cuando todos los suplementos se hayan retirado.

5. **Amarre únicamente el lado plano de la pieza.**

6. **Si una pieza es transferida tridimensionalmente y a alta velocidad por un robot una vez amarrada, el peso de la pieza debe ser 1/10 de la fuerza teórica (fuerza de fijación) o menos, o deben instalarse topes como medida preventiva para el movimiento de la pieza.**

7. **No realice el amarre sin colocar la pieza en una superficie de trabajo.**

Si el brazo de amarre entra en contacto con la superficie de asiento sin amarrar ninguna pieza, la planeidad de la superficie del asiento y el brazo de amarre (superficie de amarre) se verán afectados.

8. **No aplique cargas de impacto, grandes vibraciones o fuerzas de giro al producto.**

Dado que el cilindro está formado por piezas fabricadas con precisión, éstas podrían resultar dañadas y su vida útil podría reducirse si se aplican grandes cargas de impacto, vibraciones o fuerzas de giro.



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Selección

## ⚠ Advertencia

[Sólo para la serie CLKQ]

### 9. Evite el uso de este cilindro para paradas intermedias.

Este cilindro ha sido diseñado para bloquearse cuando esté amarrado para evitar movimientos no deseados. No realice paradas intermedias mientras el cilindro esté en funcionamiento, ya que esto reducirá la vida útil del producto.

### 10. Seleccione la correcta posición de bloqueo, ya que este cilindro no genera una fuerza de retención opuesta a la dirección de bloqueo.

El amarre de bloqueo (tipo F) no genera ninguna fuerza retención en la dirección opuesta (dirección de amarre). Además, la dirección de bloqueo no puede cambiarse.

### 11. Aún bloqueado, puede haber un movimiento de carrera de aproximadamente 1 mm en la dirección de bloqueo, debido a fuerzas exteriores como el peso de la pieza.

Aún bloqueado, si la presión de aire disminuye, puede producirse un movimiento de carrera de aproximadamente 1 mm en la dirección de bloqueo. Esto se debe a fuerzas externas como, por ejemplo, el peso de la pieza, debido a las características generales del mecanismo de bloqueo.

### Diámetros de pasador guía aplicables

Modelo de pasador guía	Modelo redondo						Modelo redondo/diamante					
	Para el orificio ø13		Para el orificio ø15		Para el orificio ø16		Para el orificio ø18		Para el orificio ø20		Para el orificio ø25	
Diám. pasador guía (mm)	12.5	12.7	14.5	14.7	15.5	15.7	17.5	17.7	19.5	19.7	24.5	24.7

### Fuerza de amarre

(N)

Modelo	Presión de trabajo MPa									
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
<b>CKQ</b>	164.9	329.8	494.7	659.6	824.5	989.4	1154.3	1319.2	1484.1	
<b>CLKQ</b>	82.4	247.3	412.2	577.1	742.0	906.9	1071.8	1236.7	1401.6	

Nota 1) Al diseñar un circuito con una presión de trabajo superior a 0.75 MP, tenga en cuenta la fuerza de retención de bloqueo, ya que la fuerza de retención de bloqueo de CLKQ es de 982 N. El cilindro debería utilizarse por debajo de la fuerza de retención teórica máxima dado que pueden producirse daños, una reducción de la vida útil o accidentes en caso de fricción en la sección de bloqueo o de daños causados por una carga superior a la fuerza de retención de bloqueo.

Nota 2) Diseñe un circuito teniendo en cuenta que se tarda aproximadamente 0.3 segundos desde que un cilindro sin amarrar empieza a funcionar hasta que se genera la fuerza de fijación.

Nota 3) Tenga en cuenta la duración de una pieza ya que podría resultar dañada si la fuerza de amarre es demasiado grande.

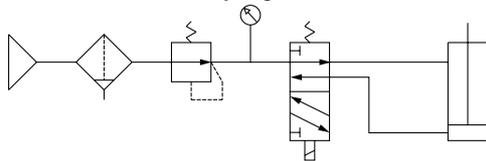
## ⚠ Precaución

### 1. Para ajustar la velocidad del cilindro, utilice un regulador de caudal y comience a ajustar la velocidad comenzando por un valor bajo. Aumente gradualmente la velocidad hasta alcanzar la velocidad deseada.

### Circuito neumático

#### 1. Circuito de presión neumática recomendado para la serie CKQ

El siguiente ejemplo muestra un circuito de control de sistema de salida básico para el funcionamiento de un cilindro con filtro de aire, regulador, electroválvula y regulador de caudal.



Circuito de presión neumática recomendado

## ⚠ Advertencia

### 2. Circuito de presión neumática recomendado para la serie CLKQ

- 1) No utilice ninguna electroválvula (centro cerrado, válvula perfecta, centro a escape o centro a presión) para ninguna aplicación porque el bloqueo podría fallar debido a la presión de desbloqueo.

## ⚠ Advertencia

- 2) Instale reguladores de caudal para el control de sistema de salida.  
Si se utiliza con un control de sistema de entrada, podría producirse un error de funcionamiento.
- 3) Tome medidas preventivas contra la presión inversa de escape de un bloque.  
Dado que el cilindro podría desbloquearse debido a la presión inversa de escape, utilice un bloque del modelo de escape individual o una válvula de tipo monoestable.
- 4) Desconecte el conexionado de aire comprimido de la unidad de bloqueo entre el cilindro y el regulador de caudal.  
Si se desconecta otra pieza, podría reducirse la vida útil del producto.
- 5) Realice el conexionado de modo que la longitud del mismo desde el punto conectado hasta la unidad de bloqueo sea lo más corta posible. Si fuera larga, es posible que el desbloqueo no funcione bien, lo cual reduciría la vida útil del bloqueo.



# Serie CKQ/CLKQ

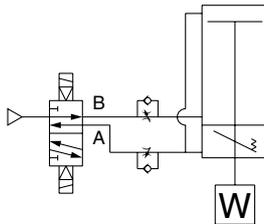
## Precauciones específicas del producto 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Circuito de presión neumática

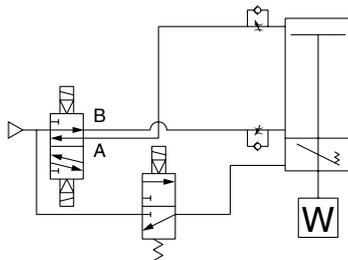
#### ⚠ Advertencia

- 6) SMC recomienda el uso de una electroválvula biestable de 2 posiciones.



#### Circuito de presión neumática recomendado

- 7) Es posible utilizar el circuito de presión neumática ilustrado a continuación; no obstante, desbloquee el cilindro antes de empezar a trabajar. Asimismo, desbloquee el cilindro antes de hacerlo funcionar en cualquier dirección. En caso de que el bloqueo se retrase, el producto resultará dañado y su vida útil se reducirá. Esto es también muy peligroso porque existe la posibilidad de cabeceo a altas velocidades. El cilindro debe desbloquearse antes de hacerlo funcionar en cualquier dirección.
- 8) Cuando se utiliza el circuito de presión neumática indicado a continuación, recuerde que el tiempo de respuesta del bloqueo depende de la longitud de la tubería desde la conexión de bloqueo anterior hasta la válvula y del tiempo de escape. Por tanto, la activación del mecanismo de bloqueo puede retrasarse. Este retraso puede desplazar la pieza de manera considerable en la dirección del vástago extendido.



### Montaje

#### ⚠ Precaución

- 1. No utilice el cilindro hasta comprobar que el equipo funciona correctamente.

Tras la instalación, mantenimiento o sustitución, conecte el aire comprimido o la electricidad y compruebe que la instalación es correcta realizando las pruebas de funcionamiento y de fugas adecuadas.

- 2. Evite hacer muescas en el tubo del cilindro o en las secciones del pasador guía.

Una ligera deformación provocaría errores de funcionamiento, ya que el diámetro interno del tubo está fabricado con una tolerancia ajustada. Un impacto excesivo provocaría daños en el pasador guía porque está tratado térmicamente.

### Montaje

#### ⚠ Precaución

- 3. Evite que entren en el cilindro interno partículas extrañas como, por ejemplo, virutas de mecanizado, desde la conexión de alimentación de aire.

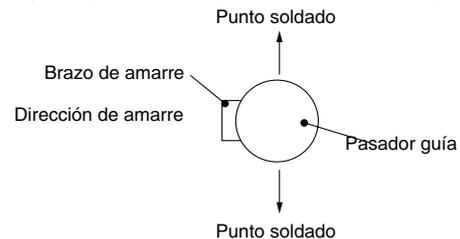
Al realizar los orificios de montaje del cilindro, es posible que entren virutas de mecanizado en el cilindro desde la conexión de alimentación de aire si el cilindro está cerca del centro de instalación. Evite que entren virutas de mecanizado en el cilindro.

- 4. La zona abierta de un pasador guía no debería situarse frente a chispas de soldadura.

Si las chispas penetran en el cilindro desde la zona abierta del pasador guía, se reducirá la vida útil del producto y se producirán errores de funcionamiento.

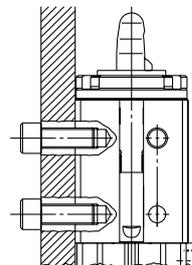
- 5. Tenga en cuenta el punto de soldadura del pasador guía cuando determine la dirección de ajuste del brazo de amarre.

El brazo de amarre resultará dañado si el amarre se realiza en el punto de soldadura del pasador guía. Por consiguiente, ajuste la dirección de amarre como se ilustra a continuación, de modo que el punto soldado no se vea afectado por el amarre.



- 6. Al montar y ajustar el producto, empiece por aplicar presión sólo en la conexión de desbloqueo (para modelos de la serie CLKQ).

- 7. Al montar un cilindro en el equipo, utilice el par de apriete especificado en la siguiente tabla.



Rosca	Par de apriete (N·m)
M10	20 a 25
M12	35 a 42

- 8. Compruebe el funcionamiento del detector magnético cuando el producto se utilice en entornos de soldadura.

Seleccione un detector magnético con gran protección antimagnética como, por ejemplo, el D-P5DW.



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones específicas del producto 4

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

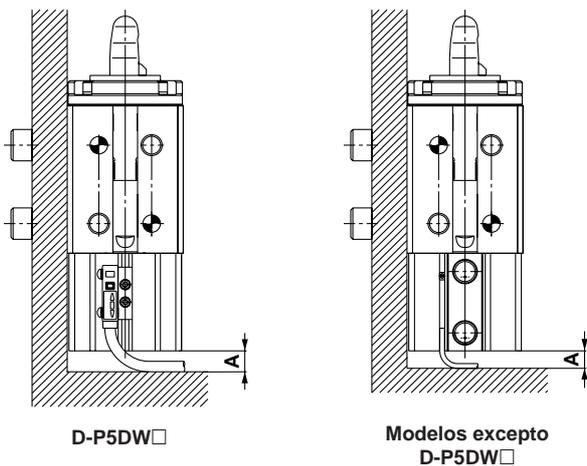
### Montaje

## ! Precaución

### 9. Al instalar un cilindro con un detector magnético, colóquelo lejos del suelo.

Monte el cilindro lejos de cualquier superficie a una altura mínima igual al radio mínimo de curvatura del cable.

Detector magnético aplicable	A (mm)
D-F7□, D-J79, D-F7NLT	4 o más
D-A7□H, D-A80	5 o más
D-F7BA, D-F7□W, D-J79, D-F79F	9 o más
D-A9□, D-F9□, D-M9□	10 o más
D-F9□W	15 o más
D-F9BAL	19.5 o más
D-P5DWL, D-P5DWSC	32.5 o más
Modelo perpendicular	0



### 10. Manual de instrucciones

Para montar y manejar el producto es necesario leer detenidamente estas instrucciones entendiendo su contenido. Tenga este catálogo siempre a mano.

### Cableado

## ! Precaución

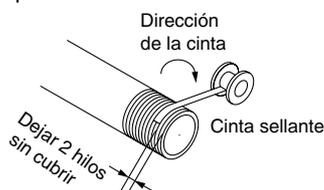
### 1. Antes del conexionado

Antes de conectar los tubos, es necesario limpiarlos cuidadosamente con aire o lavarlos para retirar virutas, aceite de corte o cualquier otra partícula de su interior.

### 2. Uso de cinta sellante

Al montar racores y otros accesorios en las conexiones, evite que se introduzcan virutas o escamas en el interior de la tubería.

Cuando utilice Teflón u otro tipo de cinta sellante deje 1.5 ó 2 hilos al principio de la rosca sin cubrir.



### Conexionado

## ! Precaución

### 3. La longitud de la tubería debe ser corta.

Si la tubería del cilindro es demasiado larga, el volumen de vapor de agua en el tubo interno supera el del cilindro interno debido a la generación de vapor de agua tras la expansión adiabática. Como el vapor de agua permanece dentro del tubo sin salir al aire, una operación repetida conlleva la generación de agua. La grasa del cilindro se purga mientras circula con el agua. Esta acción reduce la uniformidad del cilindro, lo cual resulta en una fuga de aire debida a juntas desgastadas y en errores de funcionamiento debidos a un aumento de la resistencia de fricción. Realice lo siguiente para evitar este problema:

- 1) La tubería desde la electroválvula hasta el cilindro debería ser lo más corta posible para garantizar la evacuación del vapor de agua generado en el aire.  
A título indicativo, la capacidad de aire en el cilindro, cuando se convierte en presión atmosférica, debe ser  $\geq 70\%$  de la capacidad de la tubería conectada.
- 2) Conecte un regulador de escape de caudal ASV y una válvula de escape rápido en un cilindro para evacuar la presión de escape directamente en el aire.
- 3) El conexionado deberá orientarse hacia abajo de modo que la humedad generada dentro del tubo no vuelva fácilmente al cilindro.

### Lubricación

## ! Precaución

### 1. Lubricación del cilindro CKQ

El cilindro se lubrica en fábrica y no requiere ninguna lubricación para su funcionamiento.

En caso de utilizar lubricante, instale un lubricador en el circuito y utilice aceite para turbinas de clase 1 (sin aditivos) ISO VG32. Puede producirse un error de funcionamiento debido a una pérdida de lubricante original si la lubricación deja de realizarse. Por consiguiente, conviene continuar con la lubricación una vez se ha empezado.

### 2. Lubricación del cilindro CLKQ

No lubrique el cilindro porque podría reducir notablemente la eficacia del bloqueo.

### Alimentación de aire

## ! Advertencia

### 1. Utilice aire

Utilice aire filtrado procesado por nuestros productos de la serie AF y AR.

### 2. Utilice 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.



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones específicas del producto 5

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Alimentación de aire

#### ⚠ Precaución

##### 1. Instale un filtro de aire.

Instale un filtro de aire en el lado de la alimentación, cerca de la válvula. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5.µm o más fino.

##### 2. Tome las medidas adecuadas para asegurar la calidad del aire como, por ejemplo, la instalación de un refrigerador, secador de aire o colector de condensados.

El aire con excesiva humedad puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso de las válvulas y de otros equipos neumáticos. Tome las medidas adecuadas para asegurar la calidad del aire como, por ejemplo, la instalación de un refrigerador, secador de aire o colector de condensados.

##### 3. Utilice el cilindro dentro del rango de temperatura ambiente y de trabajo.

Tome las medidas necesarias para prevenir la congelación si la temperatura es inferior a 5°C, dado que la humedad en el producto congelará y provocará daños y errores de funcionamiento en las juntas.

Consulte con SMC en cuanto a la calidad del aire comprimido.

### Condiciones de trabajo

#### ⚠ Advertencia

##### 1. No se debe utilizar en ambientes con peligro de corrosión.

Para obtener información sobre el material del cilindro, consulte la información relativa a su construcción.

##### 2. No guarde el cilindro en entornos muy húmedos.

### Mantenimiento

#### ⚠ Advertencia

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

Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso o daños en la maquinaria o el equipo.

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

Al revisar la maquinaria, compruebe primero las medidas para prevenir caídas de objetos desplazados y el descontrol del equipo, etc. A continuación, corte la presión de alimentación y la potencia eléctrica y extraiga todo el aire comprimido del sistema. Cuando se ponga en marcha el equipo después de las tareas de montaje o sustitución, compruebe primero que se han tomado las medidas para prevenir el cabeceo de los actuadores y que el equipo funciona correctamente.

#### ⚠ Precaución

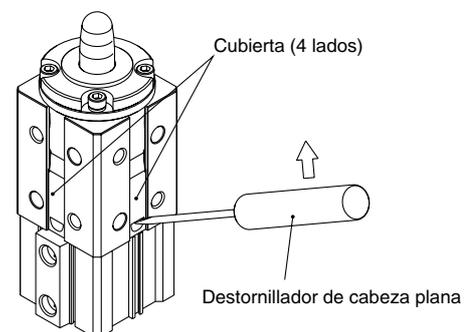
##### 1. Si entran chispas en el cuerpo del cilindro, elimínelas retirando primero las cubiertas. Evite rayar o arañar las piezas deslizantes del vástago al asirlas o golpearlas con otros objetos.

Dado que el diámetro externo de un vástago está fabricado con una tolerancia ajustada, incluso una ligera deformación puede causar errores de funcionamiento.

Los arañazos y muescas en las piezas deslizantes del vástago pueden dañar las juntas, lo que conllevaría fugas de aire.

##### 2. Para soltar la cubierta, inserte un destornillador de cabeza plana en la ranura de la cubierta y aplique una fuerza.

Si se utilizan los dedos para retirar la cubierta, el extremo de la ranura de la cubierta podría dañarlos.



##### 3. Limpieza de condensados

Retire regularmente el líquido condensado de los filtros de aire. (Véanse las características)



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones específicas del producto 6

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Funcionamiento

## ⚠ Advertencia

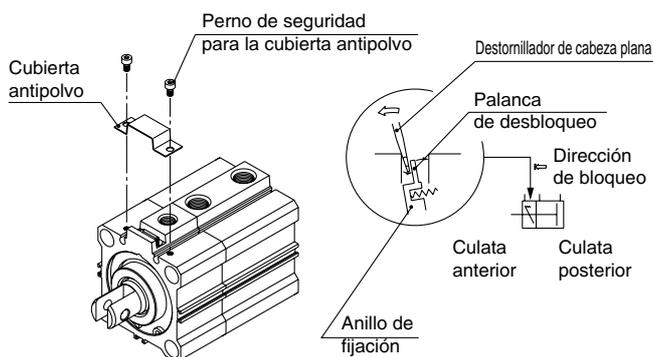
### 1. No desbloquee el cilindro mientras exista una fuerza externa, como la fuerza de una carga o de un muelle.

El cilindro se podría mover inesperadamente, lo cual podría causar daños. Realice los pasos siguientes.

- 1) Restablezca la presión neumática en la línea B del circuito neumático a la presión de trabajo. Una vez restablecida, reduzca gradualmente la presión de aire.
- 2) Si no puede utilizarse presión de aire, libere el bloqueo tras haber tomado las medidas necesarias para evitar que el cilindro se mueva instalando un dispositivo de elevación como, por ejemplo, un gato.

### 2. Después de tomar todas las precauciones de seguridad, realice el desbloqueo manual realizando los siguientes pasos.

Confirme la total ausencia de personal en el radio de acción de la carga y que no existan riegos en caso de que la carga se mueva repentinamente.



### Cómo desbloquear manualmente

- 1) Retire la cubierta antipolvo.
- 2) Introduzca un destornillador plano en el lado anterior de la palanca de desbloqueo manual, y presione ligeramente en dirección de la flecha (culata anterior) para desbloquear.



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones del detector magnético 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Diseño y selección

## ⚠ Advertencia

### 1. Compruebe las características.

Lea detenidamente las especificaciones y utilice el producto apropiadamente. El producto puede resultar dañado o funcionar de manera errónea si se usa fuera del rango de corriente de carga, tensión, temperatura o impacto.

### 2. Si se usan varios cilindros próximos entre sí, tome las medidas oportunas.

Si dos o más cilindros con detectores magnéticos se encuentran muy próximos, la interferencia de los campos magnéticos puede causar un funcionamiento defectuoso en los detectores. Mantenga una separación mínima entre cilindros de 40 mm. (Utilice el valor de separación para cada serie de cilindros cuando se indique).

### 3. Tenga cuidado con el tiempo de encendido de un detector en la posición intermedia de la carrera.

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 émbolo es:

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

### 4. El cableado deberá ser lo más corto posible.

#### <Detectores tipo Reed>

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

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

#### <Detectores de estado sólido>

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

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

#### <Detectores tipo Reed>

- 1) Detectores con LED indicador (excepto D-A96/A96V/D-A76H)

• 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. (Véase la caída interna de tensión en las especificaciones del detector magnético)

[La caída de tensión será "n" veces mayor, cuantos "n" detectores están conectados"]

Aunque el detector funcione con normalidad es posible que la carga no lo haga.



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

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

- 2) Si la resistencia interna de un LED causa algún problema, elija un detector sin indicador de luz. (Modelo A90/A90V/A80(H)-(C))

#### <Detectores de estado sólido>

- 3) En general, la caída de tensión interna en un detector de estado sólido de 2 hilos es mayor que en un detector Reed. Tome las mismas precauciones que las indicadas en el apartado 1). Tenga también en cuenta que no se puede instalar un relé de 12V DC.

### 6. Tenga cuidado con la corriente de fuga.

#### <Detectores de estado sólido>

Con un detector de estado sólido de 2 cables, la corriente (corriente de fuga) fluye hacia la carga para activar el circuito interno incluso cuando está apagado.

$$\text{Corriente de trabajo de la carga} > \text{Corriente de fuga (Corriente OFF de entrada en caso de controlador)}$$

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

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

### 7. No utilice una carga que genere picos de tensión.

#### <Detectores tipo Reed>

Para accionar una carga, como por ejemplo un relé que genere picos de tensión, utilice una caja de protección de contactos.

#### <Detectores de estado sólido>

Aunque un diodo Zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se generan un picos de tensión muy a menudo. En el caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, sea excitada directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción de picos de tensión.

### 8. Tome precauciones al utilizar 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, o utilizando también otro detector (sensor) junto con el detector magnético.

Asimismo, procure realizar un mantenimiento periódico para asegurar un correcto funcionamiento.

### 9. Disponga de suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento.

Al diseñar una aplicación, procure prever suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento.



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones del detector magnético 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Montaje y ajuste

## ⚠ Advertencia

### 1. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300 m/s<sup>2</sup> o más para detectores tipo Reed y 1000m/s<sup>2</sup> o más para detectores de estado sólido) durante el manejo. Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado, es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.

### 2. Nunca transporte un cilindro por 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 producidos por los esfuerzos.

### 3. Monte los detectores con el par de apriete adecuado.

Al apretar un detector más allá del rango del par de apriete, se pueden dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector.

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

### 4. Monte el detector en el centro del rango de trabajo.

Ajuste la posición de montaje del detector magnético para que el émbolo se pare en el centro del rango de trabajo (el rango en que un detector está accionado). (La posición óptima de montaje en el final de carrera se muestra en el catálogo). Si se monta al final del rango de trabajo (en el límite entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable.

### Cableado

## ⚠ Advertencia

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

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran.

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

<Modelo de 2 hilos>

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

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

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

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

Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión y evite cableados dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, detectores magnéticos incluidos.

### Cableado

### 5. Evite cargas corto-circuitadas.

<Detectores tipo Reed>

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

<Detectores de estado sólido>

El modelo D-M9□ y todos los modelos con salida PNP no disponen de circuitos incorporados para prevenir cortocircuitos. Si las cargas se cortocircuitan, los detectores se dañarán automáticamente.

Tome precauciones especiales al utilizar detectores de 3 hilos para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación marrón [rojo] y el de salida negro [blanco].

### 6. Evite una conexión incorrecta.

<Detectores tipo Reed>

Un detector de 24 VDC con LED tiene polaridad. El cable marrón es (+) y el azul (-).

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

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

Modelos aplicables:

D-A93/A93V/A73/A73H/A73C

<Detectores de estado sólido>

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

2) –Si las conexiones de potencia (+) y (-) en un detector de 3 hilos están invertidas, el detector estará protegido por un circuito de protección. –Sin embargo, si el cable de alimentación (+) está conectado al hilo azul (negro) y el cable de alimentación (-) está conectado al hilo negro (blanco), el detector se dañará.

### \* Cambios de colores del cableado

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

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

#### 2 hilos

	Antiguo	Nuevo
Salida (+)	Rojo	Marrón
Salida (-)	Negro	Azul

#### 3 hilos

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro

#### Estado sólido con salida diagnóstico

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida de diagnóstico	Amarillo	Naranja

#### Estado sólido con salida diagnóstico mantenida

	Antiguo	Nuevo
Alimentación (+)	Rojo	Marrón
Tierra	Negro	Azul
Salida	Blanco	Negro
Salida diagnóstico mantenida	Amarillo	Naranja



## Serie CKQ/CLKQ

# Precauciones del detector magnético 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

### Condiciones de trabajo

#### Advertencia

##### 1. Nunca debe usarse en presencia de gases explosivos.

Nuestros detectores magnéticos no están fabricados a prueba de explosiones. No los utilice nunca en presencia de gas explosivo, dado que podría producirse una grave explosión.

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

Utilice detectores magnéticos resistentes a campos magnéticos.

##### 3. Evite usar los detectores en ambientes en constante exposición al agua.

Aunque los detectores cumplen con la norma IEC relativa a la estructura IP67 (JIS C 0920: estructura resistente al agua), no utilice los detectores en aplicaciones donde estén continuamente expuestos a salpicaduras o pulverizaciones de agua. Un aislamiento insuficiente o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores puede provocar funcionamientos defectuosos.

##### 4. No deben usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.

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

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

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

##### 6. No deben utilizarse en ambientes donde exista un impacto de choque excesivo.

<Detectores tipo Reed>

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

##### 7. No deben usarse en entornos donde se generen picos de tensión.

<Detectores de estado sólido>

Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generen gran cantidad de voltajes de choque en la periferia de los cilindros con detectores de estado sólido, éstos pueden deteriorarse o dañarse. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

##### 8. Evite la acumulación de polvo de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.

Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como, por ejemplo, virutas de mecanizado o salpicaduras de soldadura, o si se coloca una sustancia magnética atraída por un imán muy próxima de un cilindro con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del cilindro.

### Mantenimiento

#### Advertencia

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

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

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

2) Verifique que los hilos conductores no estén dañados.

Si los hilos conductores estuvieran dañados, sustituya el detector o repare el hilo conductor para evitar un aislamiento defectuoso.

3) Verifique que el LED verde se enciende en el indicador de 2 colores.

Compruebe que el LED verde se enciende cuando el detector está en la posición fijada. Si se enciende el LED rojo, la posición de montaje no es correcta. Por consiguiente, reajuste la posición de montaje hasta que se encienda el LED verde.

### Otros

#### Advertencia

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



## EUROPEAN SUBSIDIARIES:



### Austria

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



### France

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



### Netherlands

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



### Spain

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



### Belgium

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



### Germany

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



### Norway

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



### Sweden

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



### Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD  
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg



### Greece

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



### Poland

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



### Switzerland

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



### Croatia

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



### Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest  
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344  
E-mail: office@smc-automation.hu  
http://www.smc-automation.hu



### Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smces.es



### Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.  
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul  
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc-entek@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr



### Czech Republic

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



### Ireland

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



### Romania

SMC Romania srl  
Str. 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  
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk  
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.  
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004  
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449  
E-mail: smcfa@peterlink.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru



### Estonia

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



### Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Smerla 1-705, Rīga LV-1006, Latvia  
Phone: +371 (0)777-94-74, Fax: +371 (0)777-94-75  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv



### Slovakia

SMC Priemyselna Automatizácia, s.r.o.  
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava  
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk



### Finland

SMC Pneumatics Finland OY  
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595  
E-mail: smcfi@smc.fi  
http://www.smc.fi



### Lithuania

UAB Ottensten Lietuva  
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania  
Phone/Fax: +370-265 1602



### Slovenia

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



## OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

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

<http://www.smceu.com>  
<http://www.smcworld.com>

SMC CORPORATION 1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokio 105 JAPAN; Phone:03-3502-2740 Fax:03-3508-2480