SMC

Manual de instalación y mantenimiento
Detector magnético (tipo Reed)
Serie D-A90-588 / D-A93-588
D-A90V-588 / D-A93V-588

CE Ex II 3G Ex nA IIC T5 Gc X -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
II 3D Ex tc IIIC T93 °C Dc X IP67

Descripción del marcado ATEX

II 3G Ex nA IIC T5 Gc X -10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
II 3D Ex tc IIIC T93 °C Dc X IP67

Grupo del equipo II	tc - Protegido mediante cubierta protectora
3G - Categoría 3 para gas	IIIC - Para todo tipo de polvo
Ex - Se aplican las normas europeas	T93 °C – Temperatura máx. de superficie
nA - Aparatos anti-chispas	Dc - Nivel de protección del equipo
IIC - Para todo tipo de gas	X – Se aplican condiciones especiales, ver instrucciones
T5 - Clasificación de temperatura	IP67 – Grado de protección
Gc - Nivel de protección del equipo	
Ta - Temperatura ambiente	
3D - Categoría 3 para polvo	

1 Normas de seguridad

1.1 Recomendaciones generales

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurar un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.

- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las instrucciones de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

⚠ **Precaución**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
⚠ **Advertencia**	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
⚠ **Peligro**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ Advertencia

1 . La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.
- Puesto que los productos aquí descritos pueden ser utilizados bajo diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un sistema neumático determinado debe basarse en las especificaciones o en análisis y/o tests que confirmen la viabilidad del equipo bajo condiciones específicas.

2 . Sólo el personal cualificado podrá operar con máquinas o equipos neumáticos.
- El aire comprimido puede ser peligroso si el personal no está especializado.
  El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos sólo debe ser efectuado por operarios experimentados.

3 . No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.
- La inspección y mantenimiento del equipo no deben efectuarse hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
- A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones del punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.

1 Instrucciones de seguridad (continuación)

- Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas oportunas para evitar movimientos bruscos de los actuadores, etc. (Introduzca aire en el sistema de forma gradual para crear contrapresión, integrando por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)

4 . Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:
- Condiciones de operación por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
- Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
- Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

1.2 Conformidad con las normas

Este producto está certificado y cumple con las siguientes normas:

Directiva ATEX 2014/34/EU

・EN 60079-0:2012+A11:2013	Requisitos generales
・EN 60079-15:2010	Tipo de protección “n”
・EN 60079-31:2014	Protección mediante cubierta protectora “t”

Directiva CEM 2014/30/EU

・EN6100-6-2:2005	Inmunidad para ambientes industriales
・EN 55011:2009+A1:2010	Equipo industrial, científico y médico

2 Instalación y condiciones de trabajo

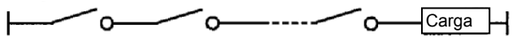
⚠ Advertencia

Diseño y selección

1. Compruebe las especificaciones.
   Lea detenidamente las especificaciones del producto y haga un uso apropiado del mismo.
   El producto puede resultar dañado o funcionar inadecuadamente si se utiliza fuera de los límites de corriente de carga, voltaje, temperatura o impacto especificados.
2. Tenga cuidado si se utilizan diversos actuadores a corta distancia los unos de los otros.
   Si se utilizan varios actuadores con detectores magnéticos muy próximos, la interferencia de los campos magnéticos puede hacer que los detectores no funcionen correctamente. Mantenga una separación mínima entre actuadores de 40 mm.
3. Preste atención al tiempo en que un detector está activado en una posición intermedia de la carrera.
   Si un detector está montado en una posición intermedia de la carrera, este se activará al paso del imán, pero si la velocidad del émbolo es demasiado rápida, es posible que el tiempo de activación no sea suficiente para la función que el detector deba realizar. La máxima velocidad detectable del pistón es:

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

4. El cableado debe ser tan corto como sea posible.
   Cuanto mayor es la longitud del cableado a la carga, mayor es el sobrevoltaje del detector encendido y esto puede reducir la duración del producto. (El detector permanecerá siempre accionado.)
   Utilice una caja de protección cuando la longitud del hilo es de 5m o más.
5. Tome medidas de precaución frente a una caída interna de voltaje en el detector.
   1) Detectores con un LED indicador
   - Si los detectores están conectados en serie, como se muestra a continuación, tenga en cuenta que se producirá una gran caída de tensión debido a la resistencia interna del diodo emisor de luz. (Consulte la caída de tensión interna en las características del detector magnético.)
   [La caída de tensión será “n” veces mayor cuando se encuentran conectados “n” detectores.]
   Aunque el detector funcione con normalidad es posible que la carga no lo haga.



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

Tensión de alimentación — Caída de tensión interna del detector > Tensión mínima de trabajo de la carga

2 Instalación y condiciones de trabajo (continuación)

   2) Si la resistencia interna de un diodo emisor de luz causa algún problema, elija un detector magnético sin LED indicador (modelo D-A90(V)-588).
6. No utilice una carga que genere picos de tensión.
   Para accionar una carga, como por ejemplo un relé que genera voltaje de choque, utilice una caja de protección de contactos.
7. Tome precauciones para utilizarlo en un circuito de seguridad.
   Cuando se emplea un detector magnético para generar una señal de interlock de alta fiabilidad, disponga de un sistema doble de interlocks para evitar problemas, facilitando una función de protección mecánica o utilizando otro detector.
8. Asimismo, realice inspecciones periódicas para garantizar un correcto funcionamiento.
   Asegúrese de tener suficiente espacio libre para realizar trabajos de mantenimiento. Cuando diseñe una aplicación, asegúrese de dejar suficiente espacio libre para realizar inspecciones y trabajos de mantenimiento.

⚠ Advertencia

Montaje / Ajuste

1. Evite caídas o choques.
   Evite caídas, choques o impactos excesivos (300 m/s^2 o más para detectores tipo Reed) al manipular el aparato. Aunque el cuerpo del detector no resulte dañado es posible que la parte interior del detector lo esté y cause fallos de funcionamiento.
2. Nunca sujete un actuador por los cables del detector.
   Nunca transporte un actuador agarrándolo por sus hilos conductores. No sólo puede provocar una rotura de los cables sino también, con el esfuerzo, daños en los elementos internos del detector.
3. Monte el detector con el par de apriete adecuado.
   Si aprieta un detector más de lo que indica el rango del par de apriete, podrá dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector.
   Por otra parte, si se realiza un apriete por debajo del rango especificado, el detector podría desplazarse de su posición.
4. Monte un detector en el centro del rango de trabajo.
   Ajuste la posición de montaje de un detector magnético de modo que el imán se detenga en el centro del rango de trabajo (rango en el que un detector está en ON). (La posición óptima de montaje a final de carrera o a final de giro se muestra en el catálogo).
   Si está montado al final del rango de trabajo (entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable.

Cableado

1. Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva.
   Los cables se pueden romper si se doblan o estiran.
2. Procure conectar la carga antes de activar el detector.
   Al activar un detector mientras la carga no está conectada se produce un fallo instantáneo debido al exceso de corriente.
3. Compruebe el correcto aislamiento del cableado.
   Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales). 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 los detectores y de otros sensores, de los cableados de potencia y/o alta tensión y evite cableados en paralelo o dentro del mismo conducto.
   El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control con detectores magnéticos.
5. Evite cargas cortocircuitadas.
   Si se activa el detector con una carga cortocircuitada, éste se dañará instantáneamente debido al exceso de corriente.
6. Evite un cableado incorrecto.
   Un detector de 24 V DC con LED indicador tiene polaridad. El cable marrón [rojo] es (+) y el cable azul [negro] es (-).
   1) Si se conecta al revés, el detector funciona, sin embargo, el LED no se enciende.
   Una corriente superior a la indicada, dañará el LED que dejará de funcionar (modelo: D-A93(V)-588).

Condiciones de trabajo

1. Evite los lugares donde se generen campos magnéticos.
   Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes de los actuadores se desmagnetizarán.
2. Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté continuamente expuesto al agua.
   Aunque los detectores cumplen con la normativa IEC de protección IP67 (JIS C 0920: construcción impermeable), evite utilizar detectores en aplicaciones expuestas continuamente a salpicaduras o proyecciones de agua. Un mal aislamiento o el abombamiento de la resina de encapsulación del interior de los detectores puede ocasionar un funcionamiento incorrecto.

2 Instalación y condiciones de trabajo (continuación)

3. No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.
   Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento de la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.
4. No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.
   Consulte con SMC si se usan detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no correspondan a los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.
5. No debe usarse en ambientes donde exista un impacto de choque excesivo.
   Cuando un impacto excesivo (300 m/s^2 o más) se aplica a un detector tipo Reed durante su funcionamiento, el punto de contacto puede fallar y generar o cortar una señal momentáneamente (1 ms o menos). Consulte con SMC sobre la necesidad de utilizar un detector de estado sólido en función del ambiente.

⚠ Advertencia

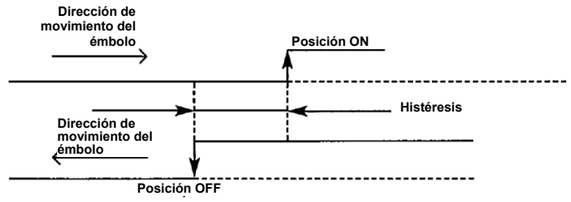
6. Evite la acumulación de polvo de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.
   Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como, p. ej. virutas de mecanizado o salpicaduras de soldadura, o si se coloca una sustancia magnética (atraída por un imán) muy próxima de un actuador con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del actuador.

Mantenimiento

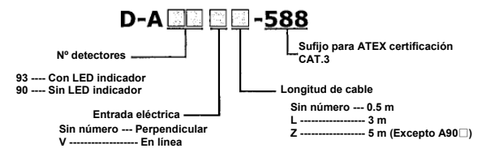
1. Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.
   1) Apriete firmemente los tornillos de montaje del detector.
   Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de nuevo los tornillos una vez que haya reajustado la posición.
   2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.
   Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores, hilos conductores, etc. en el caso de que estén dañados.

Otros

1. Consúltenos sobre la resistencia al agua, la elasticidad o la aplicación en superficies próximas a soldaduras.
2. Consúltenos en caso de que la posición ON y OFF (histéresis) ocasione algún problema.



3 Método de indicación de modelo



Este producto es un detector magnético tipo Reed de montaje directo.
El detector sólo debería usarse en zonas donde no existan atmósferas potencialmente explosivas o, en el caso de que estén presentes, que sea durante cortos periodos de tiempo.

4 Condiciones de uso adecuadas

El detector magnético debería utilizarse dentro del rango de especificaciones indicado a continuación y en el catálogo de detectores magnéticos.

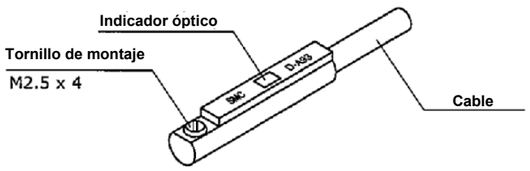
Si está etiquetado con una X, se aplican condiciones especiales:

1. Proteja el detector magnético y el cable de cualquier impacto o daño mecánico.
2. Proteja el detector magnético de las fuentes de calor que pueden generar temperaturas superficiales mayores a las indicadas en la clasificación.
3. El detector magnético no debe estar expuesto a la luz solar prolongada o a rayos UVA que puedan generar temperaturas superficiales mayores a las indicadas en la clasificación de temperatura. Utilice una cubierta protectora adecuada.

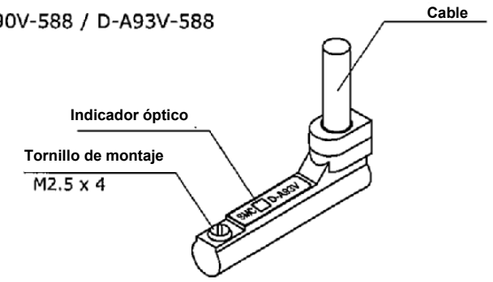
Referencia	D-A93-588	D-A93V-588	D-90A-588/D-A90V-588
Tipo de cableado	Modelo de 2 hilos		
Aplicaciones	Relé, PLC		IC, Relé, PLC
Tensión de carga	24 V DC		24 V^{AC}_{DC} o menos 48 V^{AC}_{DC} o menos
Corriente de carga	5 a 40 mA		50 mA 40 mA
Caída de tensión interna	2.4 V o menos (hasta 20 mA) 3 V o menos (hasta 50 mA)	2.7 V o menos	---------- ----------
Resistencia interna	---------- ----------		1 Ω o menos (Incluyendo un cable de 3 m)
Circuito de protección de contactos	Ninguno		
Tiempo de respuesta	1.2 ms		
Indic. óptico de funcionam.	LED rojo se ilumina:conectado		----------
A prueba de impactos	300 m/s^2		
Resisten. al aislamiento	50 MΩ o más a 500 V DC por megámetro		
Tensión de prueba	1500 V AC durante 1 min. (cable, entre las cajas)		
Temperatura ambiente	-10 a 60 ºC		
Estructura de protección	IEC529 estándar IP67, JISC0920		

5 Designación y funciones de las piezas

D-A90-588 / D-A93-588

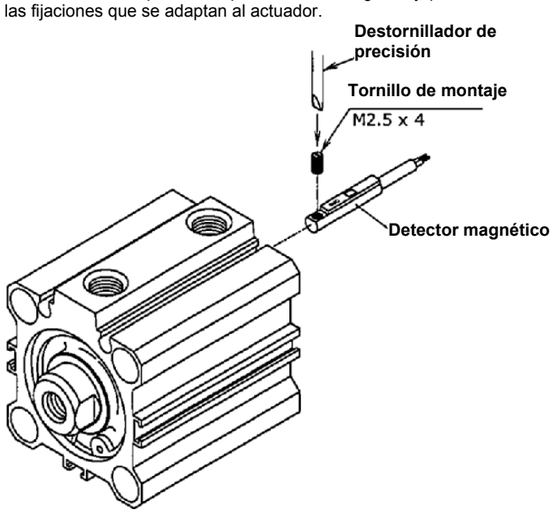


D-A90V-588 / D-A93V-588



6 Forma de montaje / Fijación de montaje

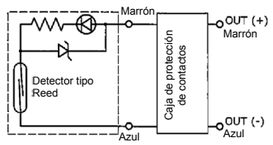
Cada actuador dispone de una fijación de montaje específica cuando se monta en el detector magnético.
La "Forma de montaje/Fijación de montaje" depende del tipo de actuador y del diám. int. del tubo. Véase el catálogo de actuadores.
Cuando se monta un detector magnético por primera vez, asegúrese de que el actuador corresponde al tipo con imán integrado y posteriormente elija las fijaciones que se adaptan al actuador.



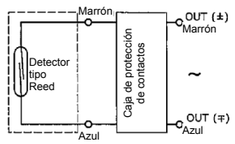
El par de apriete del tornillo de montaje M2.5 debe ser entre 0.1 y 0.2 Nm.

7 Cableado básico

D-A93-588/D-A93V-588



D-A90-588/D-A90V-588

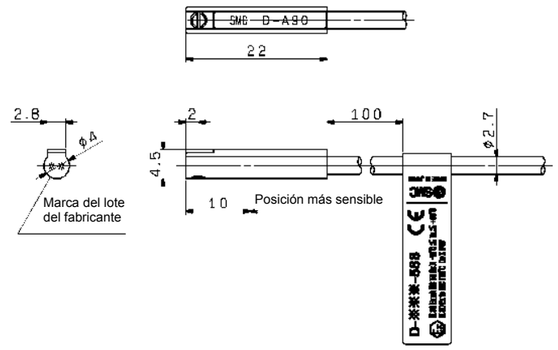


Conexión al PLC (controlador de secuencia)

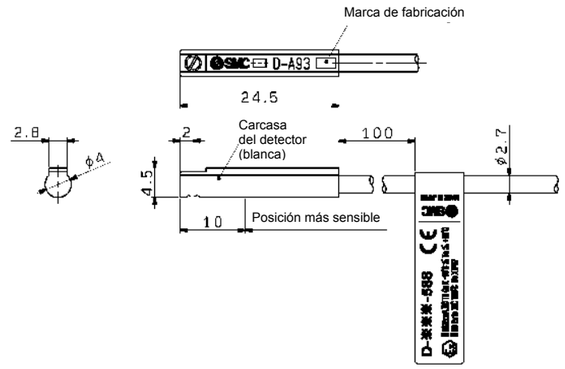
Especificación de entrada PLC	Salida de 2 hilos
Entrada COM+	Salida COM+
Entrada COM-	Salida COM-

8 Dimensión exterior (mm)

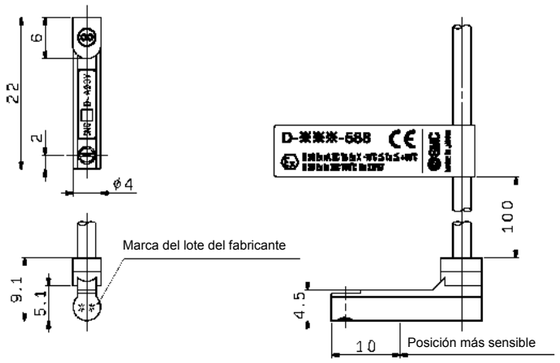
D-A90-588



D-A93-588



D-A90V-588/D-A93V-588



Marca del lote del fabricante

D-A93-588

※ ※ ※ ※

Año — Mes — Fecha (1~31)

Marca	Año
7	2007
8	2008
9	2009
0	2010
1	2011
2	2012
3	2013
4	2014
5	2015
6	2016

Marca	Mes
1	Enero
2	Febrero
3	Marzo
4	Abril
5	Mayo
6	Junio
7	Julio
8	Agosto
9	Septiembre
X	Octubre
Y	Noviembre
Z	Diciembre

D-A90-588/D-A90V-588/D-A93V-588

※ ※

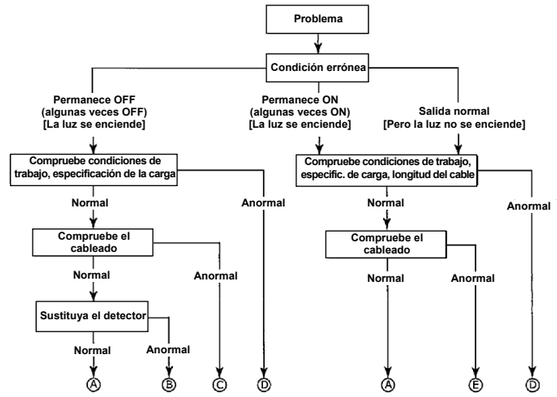
Año — Mes

Marca	Año
7	2007
8	2008
9	2009
0	2010
1	2011
2	2012
3	2013
4	2014
5	2015
6	2016

Marca	Mes
1	Enero
2	Febrero
3	Marzo
4	Abril
5	Mayo
6	Junio
7	Julio
8	Agosto
9	Septiembre
X	Octubre
Y	Noviembre
Z	Diciembre

9 Comprobación del flujo

En el caso de que se originen fallos de detección (el detector no se activa o permanece siempre activado), realice una comprobación según el siguiente diagrama de flujo.



A --- Fallo del detector magnético
B --- Sustituya el actuador. Campo magnético detectable inadecuado (o no hay imán)
C --- Corrija el cableado, sustituya la carga o sustituya el detector magnético después de corregir el cableado
D --- Después de comprobar las condiciones de trabajo, sustituya el detector magnético
E --- Sustituya el detector magnético después de corregir el cableado

10 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LETONIA**	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	**LITUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**PAÍSES BAJOS**	(31) 20 531 8888
REP.	(420) 541 424 611	**NORUEGA**	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**RUMANÍA**	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**ESLOVAQUIA**	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	**ESLOVENIA**	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	**ESPAÑA**	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	**SUECIA**	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**SUIZA**	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	**REINO UNIDO**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)

Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© *2010* SMC Corporation Todos los derechos reservados.