



Manual de instalación y mantenimiento

Detector magnético (de estado sólido)

Serie D-F8N/D-F8P/D-F8B



Normas de seguridad

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

Para garantizar un manejo correcto, siga estas instrucciones.

Asegúrese de comprender el significado de los siguientes mensajes (signos) antes de continuar con la lectura del texto y siga siempre las instrucciones.

Lea el manual de instalación y mantenimiento del aparato correspondiente y asegúrese de comprender su contenido antes de poner en funcionamiento la unidad.

MENSAJES IMPORTANTES	
Lea este manual y siga las instrucciones. Títulos como PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA están seguidos de información de seguridad importante que debe observarse detenidamente.	
PELIGRO	En condiciones extremas, hay posibilidad de daños graves al equipo o accidentes mortales.
ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar la muerte o lesiones graves si no se respetan las instrucciones.
PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.

1.1 Recomendación general

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo.

Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "Precaución", "Advertencia" o "Peligro".

Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, tenga en cuenta las normas de seguridad que se indican en este manual y en el catálogo del producto, así como otras prácticas de seguridad relevantes.

ADVERTENCIA

- 1.1.1. 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 el análisis y/o tests que confirmen la viabilidad del equipo bajo condiciones específicas.
- 1.1.2. Sólo personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos. El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. Solamente operarios experimentados deben efectuar el montaje, el manejo o la reparación de sistemas neumáticos.
- 1.1.3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente sustituir componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.
 - 1) La inspección y mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
 - 2) A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
 - 3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de los actuadores, etc. (Introduzca aire en el sistema de forma gradual para crear contrapresión, integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)
- 1.1.4. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:
 - 1) Las condiciones de trabajo están fuera de las especificaciones indicadas, o si el producto se utiliza en el exterior.

Normas de seguridad (continuación)

ADVERTENCIA

- 2) 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.
- 3) Equipos para ambientes potencialmente explosivos. Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades. Se requieren evaluaciones especiales de seguridad.

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) Si se usan diversos actuadores próximos entre sí tome las medidas oportunas. 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 permanece encendido en posición intermedia. Si el detector está en una posición intermedia de la carrera y la carga se desplaza en el momento en que pasa el émbolo, el detector funcionará, pero si la velocidad es demasiado elevada, el tiempo de trabajo será menor y la carga podría no funcionar correctamente. La máxima velocidad detectable del émbolo 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. Aunque un cableado más largo no influye en el funcionamiento, mantenga una longitud de 100 m o menos.
- 5) No utilice una carga que genere picos de tensión. Aunque un diodo Zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se generan picos de tensión muy a menudo. En caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, se accione directamente, utilice un modelo de detector con un sistema integrado de absorción de picos de tensión.
- 6) Tome precauciones para utilizarlo en un circuito de seguridad (interlock) 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. Asimismo, realice inspecciones periódicas para garantizar un correcto funcionamiento.

- 7) Asegúrese de tener suficiente espacio libre para realizar trabajos de mantenimiento. Cuando desarrolle una aplicación, procure dejar suficiente espacio libre para realizar inspecciones y trabajos de mantenimiento.

Montaje / ajuste

- 1) Evite caídas o choques. Evite caídas, choques o impactos excesivos (1.000 m/s² o más para detectores de estado sólido) 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 hilos conductores del detector. Nunca sujete un actuador por los cables pues, 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 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 el 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 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 hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran. Compruebe el correcto aislamiento del cableado.
- 2) 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.
- 3) 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 el cableado paralelo dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede provocar un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control, detectores magnéticos incluidos.
- 4) Evite el cortocircuito de cargas. No todos los modelos de detectores disponen de circuitos de protección integrados para cortocircuitos. Observe que cuando se produce un cortocircuito de cargas los detectores quedan dañados de manera instantánea.

Normas de seguridad (continuación)

ADVERTENCIA

- 5) Evite un cableado incorrecto. Si el cableado es incorrecto, los detectores se dañarán.

Entorno de trabajo

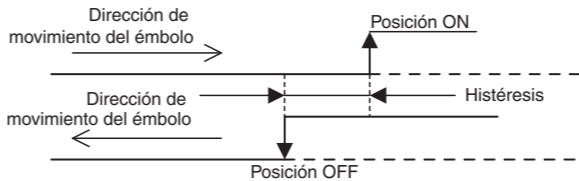
- 1) Evite los lugares donde se generen campos magnéticos. Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes se desmagnetizarán dentro de los actuadores.
- 2) Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté continuamente expuesto al agua. Los detectores cumplen con la normativa IEC de protección IP67 resistente (JIS C 0920: construcción impermeable), evite utilizar detectores en aplicaciones con exposición continua 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.
- 3) No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos. Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento de la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.
- 4) No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos. Consulte con SMC si se usan detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.
- 5) No debe usarse en entornos donde se generen picos de tensión. Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generen gran cantidad de picos de tensión en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido, podrían deteriorarse o dañar el detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.
- 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 a un actuador con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del actuador.

Mantenimiento

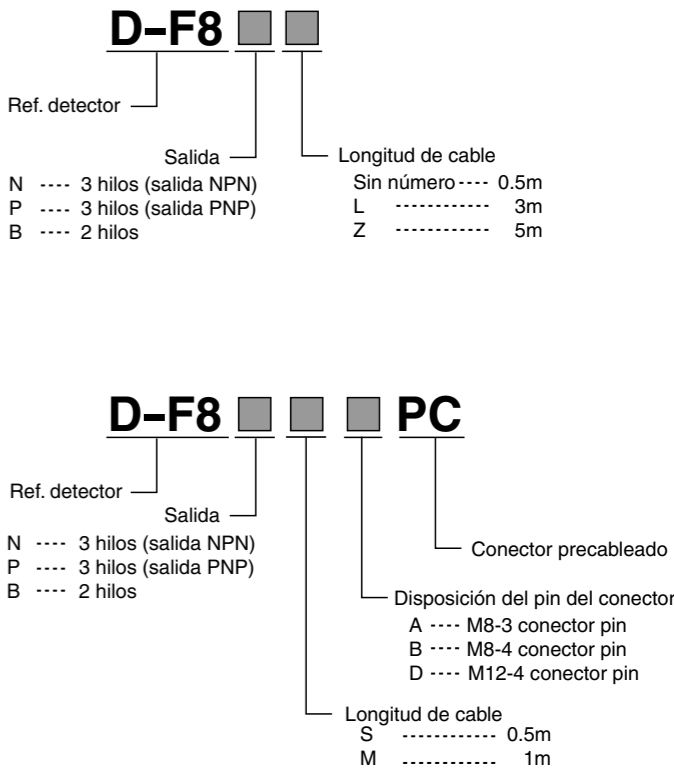
- 1) Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.
 - 1) Fije y apriete los tornillos de montaje del detector. Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de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

Otros

- Consúltenos sobre la resistencia al agua, la elasticidad o aplicaciones cerca de soldaduras.
- 1) Consúltenos en caso de que la posición ON y OFF (histéresis)
 - 2) ocasione algún problema.



Método de indicación del modelo

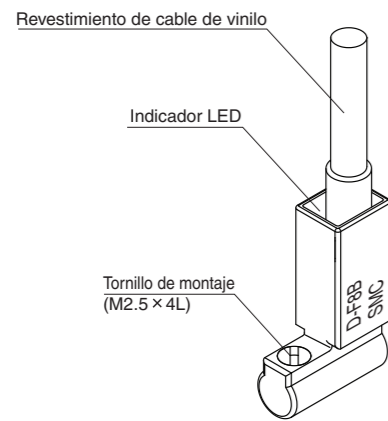


Especificaciones

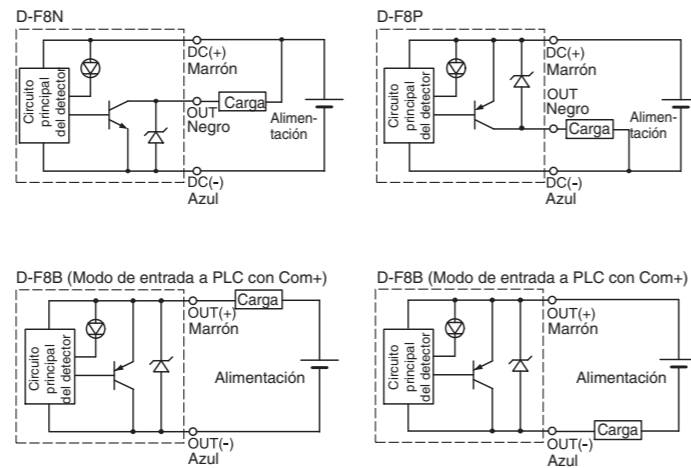
Modelo de detector	D-F8N	D-F8P	D-F8B
Cableado	3 hilos		2 hilos
Salida	NPN	PNP	—
Aplicación	Circuito CI/relé/PLC		Relé DC 24V/PLC
Tensión de alimentación	DC5/12/24V (DC 4.5 a 28V)		—
Consumo de corriente	10mA o menos		—
Tensión de carga	28 VCC o menos	—	DC 24V (DC10 a 28V)
Corriente de carga	40mA o menos	80mA o menos	2.5 a 40mA
Caída de tensión interna	1.5V o menos	0.8V o menos	4V o menos
Corriente de fuga	Corriente de fuga 100µA o menos a DC24V		0.8mA o menos
Tiempo de respuesta	1ms o menos		
Indicador óptico	ON: Diodo emisor de luz roja		
Entrada eléctrica	Salida directa a cable		
Cable	Cable de vinilo oleoresistente para cargas pesadas, φ 2.7, 0.18mm; 2 hilos (D-F8B), φ 2.7, 0.15mm; 3 hilos (D-F8N,D-F8P)		
Resistencia a impactos	1.000m/s ²		
Resistencia al aislamiento	50MΩ o más a DC 500V mega		
Resistencia dieléctrica	AC1000V durante 1 minuto (cable, entre cajas)		
Temperatura ambiente	-10 a 60°C		
Protección	IP67 IEC60529, JISC0920		

Designación y funciones de las piezas

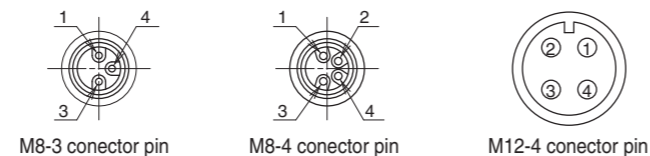
D-F8N / F8P / F8B



Circuito interno y cableado

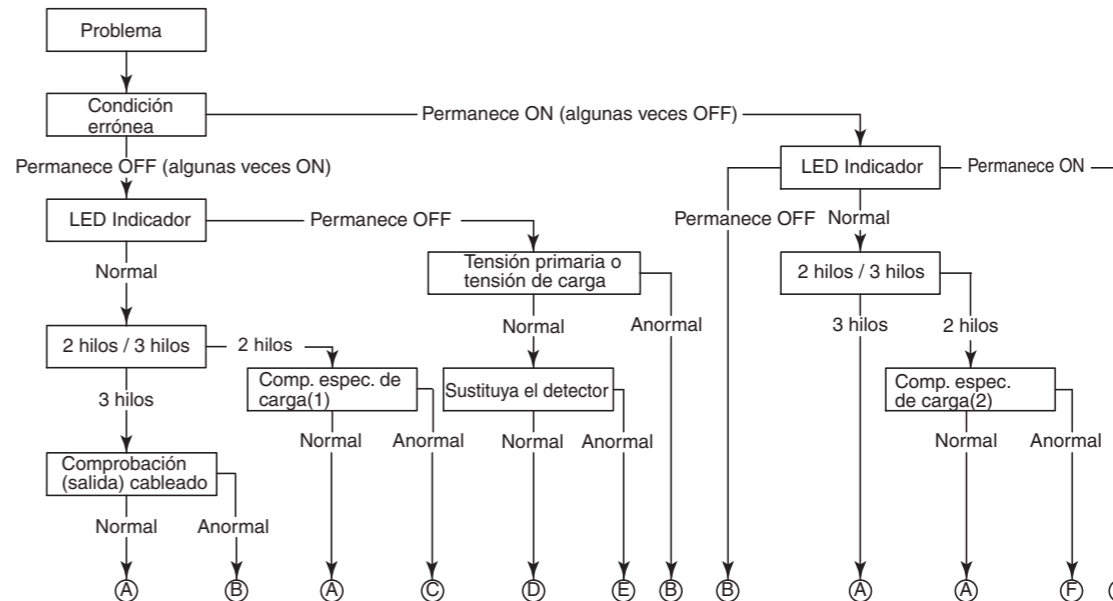


Conexión al PLC (controlador de secuencia)



Otras funciones

En el caso de que se originen fallos de detección (permanece ON/OFF), realice una comprobación basándose en el flujo siguiente.



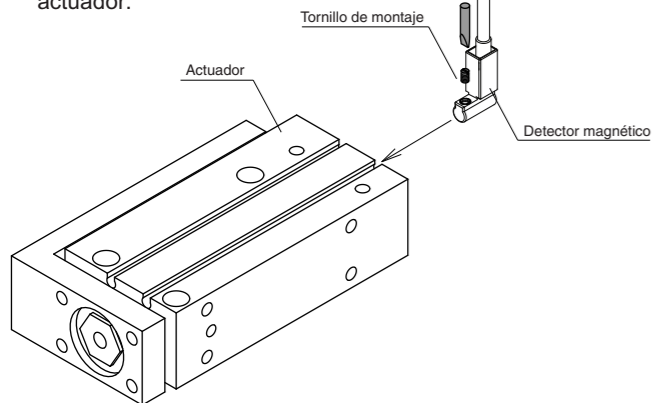
Comp. espec. de carga(1) ----- tensión ON > Tensión de la carga-Caída de tensión interna
 Comp. espec. de carga(2) ----- corriente OFF > Fuga de corriente

- (A) --- Fallo de los componentes de salida del detector (sustituir)
- (B) --- Compruebe el cableado y corrija el fallo
- (C) --- Sustituya el detector de 2 hilos --> 3 hilos
- (D) --- Fallo del detector
- (E) --- Sustituya el cilindro. Campo magnético detectable inadecuado (no magnético)
- (F) --- Sustituya la placa de entrada PLC o sustituya el detector de 2 hilos --> 3 hilos

Instalación

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.

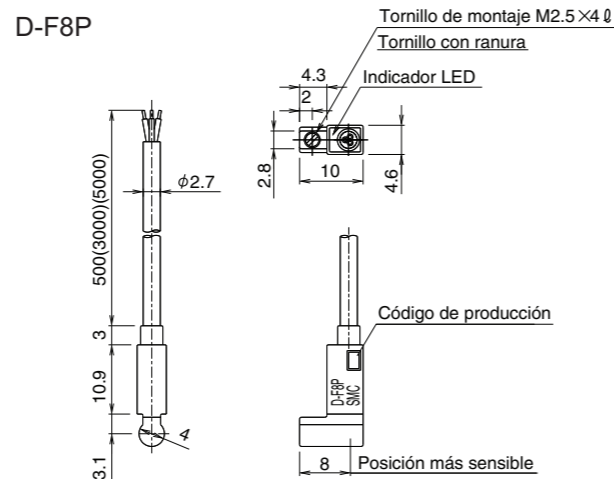
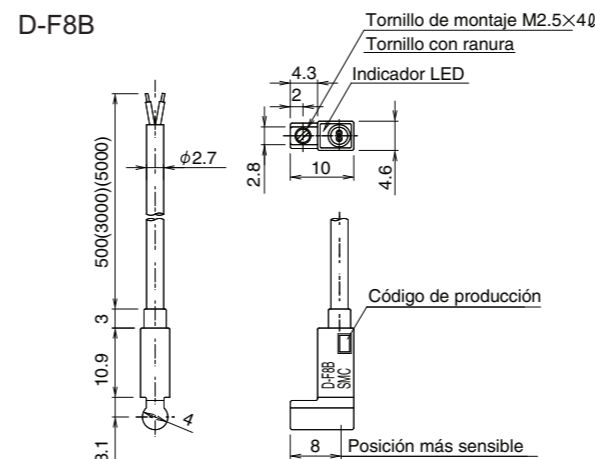
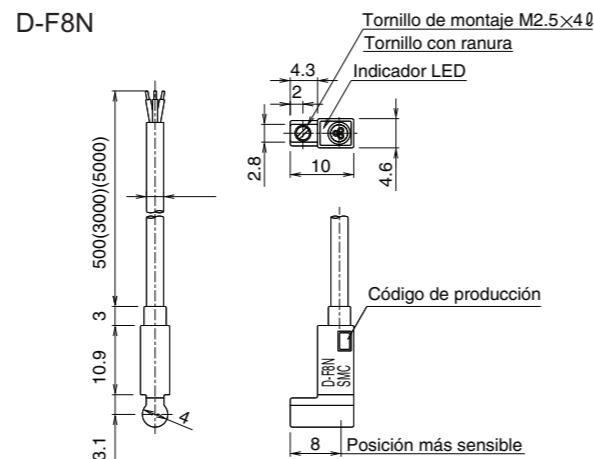


El par de apriete del tornillo de montaje M2.5 debería oscilar entre 0.1 y 0.2N•m

•Ajustar la posición de detección

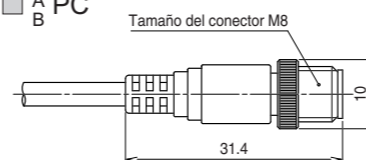
Coloque el actuador en el final de carrera. Ajuste el detector en la zona donde se ilumina el LED rojo del detector magnético. (Extremo del actuador)
 Ajuste el detector según las dimensiones de A y B del catálogo del actuador.

Esquema con dimensiones (en mm)

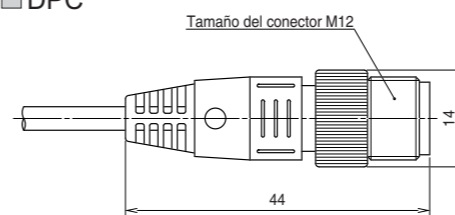


Dimensión exterior del conector pre-cableado

D-F8 A PC



D-F8 DPC



Marca del lote del fabricante

Marca	Año	Mes	
		Marca	Mes
K	2006	O	Enero
L	2007	P	Febrero
M	2008	Q	Marzo
N	2009	R	Abril
O	2010	S	Mayo
P	2011	T	Junio
Q	2012	U	Julio
⋮	⋮	V	Agosto
		W	Septiembre
		X	Octubre
		Y	Noviembre
		Z	Diciembre

Contacto

AUSTRIA	(43) 2262 62280	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
REP. CHECA	(420) 541 424 611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DINAMARCA	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESPAÑA	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SUECIA	(46) 8 603 1200
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUIZA	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	REINO UNIDO	(44) 1908 563888
ITALIA	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

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

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.