INSTRUCCIONES ORIGINALES

Consulta la Declaración de Conformidad para las Directivas relevantes

Manual de instrucciones
Sensor de posición del actuador
Serie D-MP#

IO-Link

El uso previsto del sensor de posición del actuador es monitorizar la posición del actuador mientras está conectado con el protocolo de comunicación IO-Link.

1 Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas instrucciones indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas «Precaución», «Advertencia» o «Peligro».
Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC) *1) y otros reglamentos de seguridad.

*1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

- Para más detalles, consulta los catálogos de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarda este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial. Puede resultar difícil garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

⚠ **Precaución**	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	Advertencia indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar 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

- **Comprueba siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.**
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.
- **No desmontes, modifiques (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repares el producto.**
  Pueden producirse fallos o lesiones personales.
- **No utilices el producto fuera de las características técnicas.**
  Puede producirse un incendio, errores de funcionamiento o daños al producto.
- **No utilices el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables, explosivos o corrosivos.**
  Podrían producirse incendios o explosiones.
- **No utilices el producto con los fluidos inflamables o dañinos.**
  Pueden producirse incendios, explosiones, daños o corrosión.
- **Si utilizas el producto en un sistema de bloqueo:**
  Dispón un sistema de bloqueo adicional como, por ejemplo, un sistema mecánico.
- **Comprueba que el producto funciona correctamente.**
  De lo contrario, podría producirse un error de funcionamiento y causar un accidente.
- **No utilices el producto en lugares en los que la exposición a la electricidad estática puede representar un problema.**
  De lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento del producto.
  De lo contrario pueden producirse descargas eléctricas, errores de funcionamiento y daños.
- Consulta el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para más instrucciones de seguridad.

2 Características técnicas

2.1 Características técnicas generales

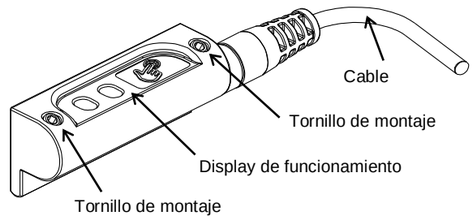
Modelo		D-MP 025*	D-MP 050*	D-MP 100*	D-MP 200*
Rango de determinación de la longitud		25 mm ±1 mm	50 mm ±1 mm	100 mm ±1 mm	200 mm ±1 mm
Tensión de alimentación		15 a 30 VDC, fluctuación (p-p) 10 % o menos (con protección de polaridad de alimentación)			
Consumo de corriente		48 mA o menos (sin carga aplicada)			
Repetitividad		0.1 mm (@25 °C)			
Resolución		0.05 mm			
Linealidad		±0.3 mm (@25 °C)			
Salida del detector		NPN or PNP 1 output (push-pull)			
	Corriente máx. de carga	40 mA			
	Caída de tensión interna	2 V o menos			
	Corriente de fuga	NPN: 0.5 mA o menos a una resistencia a cargas de 3 kΩ, 1.5 mA o menos a una resistencia a cargas de 750 Ω			
		PNP: 0.1 mA o menos			
	Protección frente a cortocircuitos	Sí			
Salida de corriente analógica	Corriente de salida	4 a 20 mA			
	Resistencia máx. a cargas	500 Ω			
Salida de tensión analógica	Tensión de salida	0 a 10 V			
	Resistencia mín. a carga	2 kΩ			
Cable		PUR 4 hilos Ø 2.6 0.08 mm²			
Normas		Marca CE (directiva EMC y RoHS)			
Resistencia a impactos		300 m/s2			
Resistencia al aislamiento		50 MΩ o más con ohmímetro de 500 VDC			
Resistencia dieléctrica		1000 VAC durante 1 min.			
Temperatura ambiente		-10 a 60 °C			
Grado de protección		IEC60529 IP67			

2.2 Especificaciones IO-Link

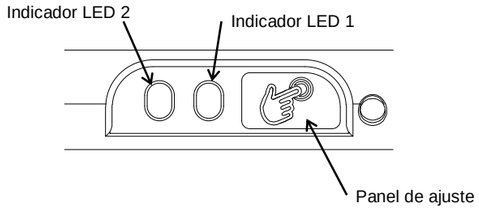
Modelo	D-MP 025*	D-MP 050*	D-MP 100*	D-MP 200*
Tipo IO-Link	Dispositivo			
Versión de IO-Link	V1.1			
Modo SIO	Disponible			
Velocidad de comunicación	COM3 (230.4 kbps)			
Tiempo mínimo de ciclo	1 ms			
Longitud de datos de procesos	Entrada: 2 bytes, Salida: 0 bytes			
ID del dispositivo	125 hex	126 hex	127 hex	128 hex
ID de vendedor	83 hex			

3 Designación de las piezas

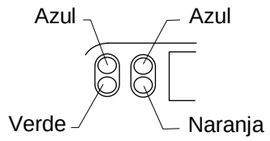
3.1 D-MP#



3.2 Display de funcionamiento



Colores de LED de funcionamiento



Categoría	Modo	Indicador LED 2	Indicador LED 1	Descripción
Estado del sistema	Salida de corriente analógica	B ☀		Salida de corriente analógica activa
	Salida de tensión analógica	G ☀		Salida de tensión analógica activa
	IO-Link	G ◐		Conexión IO-Link activa
	Error		O ◐	El sensor no está listo para funcionar / El campo magnético detectable ha disminuido. LED parpadeando a 4 Hz
Salida digital	Alto		B ☀	Salida digital alta PNP: ON, NPN: OFF
	Baja		B ○	Salida digital baja PNP: OFF, NPN: ON
	Error de sobrecorriente		B ◐	Sobrecarga de la salida digital (sobrecorriente) LED parpadeando.
Campo magnético	En rango de medición		O ☀	Campo magnético registrado en el rango de medición
	Fuera del rango de medición		O ○	Campo magnético no registrado en el rango de medición

☀ = LED ON, ◐ = LED parpadeando, ○ = LED OFF
B = Azul, O = Naranja, G = Verde

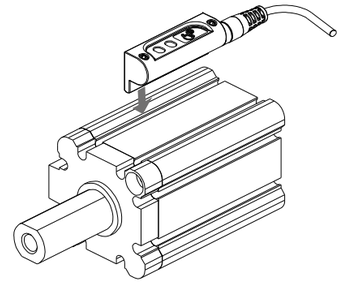
4 Instalación

4.1 Instalación

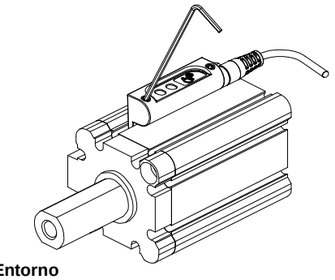
⚠ Advertencia

- Lee detenidamente las instrucciones de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- Utiliza el producto dentro del rango de presión y temperatura de trabajo indicado.
- Durante el montaje de un sensor de posición del actuador, usa una fijación de montaje apropiada para el cilindro/actuador.
- El método de montaje difiere según el tipo de actuador y el diámetro interno del tubo.
- Cuando montes un sensor por primera vez, comprueba que el cilindro/actuador tiene un imán integrado y use una fijación apropiada para el cilindro/actuador. También hay casos en los que no se requiere una fijación.
- Utiliza el par de apriete adecuado.
  Cuando realices el apriete de los tornillos de montaje, usa una llave hexagonal adecuada (tamaño 1.5). El par de apriete recomendado debería oscilar entre 0.2 y 0.4 Nm.
  Un apriete en exceso puede dañar el cilindro/actuador y el sensor.
  Los tornillos flojos pueden provocar un defecto de alineación o una reducción de la precisión durante el funcionamiento. Un apriete por debajo del par de apriete especificado permitirá que el sensor de posición se salga de su posición.
- Nunca sujetes un actuador por los cables conductores del sensor de posición.
- Podría causar la rotura de los cables o dañar los elementos internos del detector.
- Usa únicamente los tornillos instalados en el cuerpo del sensor de posición para el montaje del mismo.
  Si se usan otros tornillos, el sensor de posición puede resultar dañado.
- Comprueba y ajusta el funcionamiento del producto durante la instalación.
  El detector magnético puede no funcionar en la posición correcta de montaje del actuador debido al entorno de instalación. Comprueba y ajuste también el funcionamiento del detector magnético cuando lo use en posiciones de carrera intermedias, conforme al entorno de trabajo.

- Presiona el interruptor en la ranura de montaje del interruptor cilindro/actuador tal como se muestra.



- Aprieta los tornillos de montaje de forma uniforme.



4.2 Entorno

⚠ Advertencia

- Evita utilizar el producto en ambientes donde esté expuesto a gases corrosivos, condensación, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evita los ambientes explosivos.
- No expongas el producto a la luz directa del sol. Utiliza una cubierta protectora adecuada.
- No instales el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos fuera de lo especificado en las características técnicas.
- Evita realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante en los que la temperatura pueda superar las especificaciones del producto.
- No debe usarse en entornos donde se generen campos magnéticos.

4 Instalación (continuación)

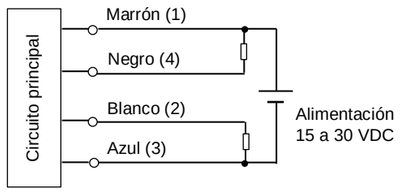
4.3 Cableado

⚠ Precaución

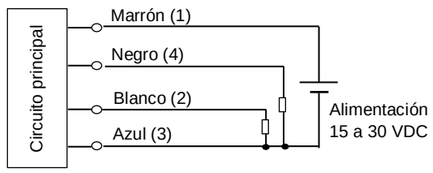
- No conectes ningún cable mientras la corriente esté activada.
- Comprueba que el cableado esté correctamente aislado.
  Comprueba que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (cortocircuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc.), ya que podría dañar el detector magnético debido a sobrecorrientes.
- No tiendas los cables del detector en el mismo lugar que los cables de alimentación o de alta tensión.
  De lo contrario, las interferencias y la corriente de arranque pueden provocar fallos en el funcionamiento.
- Evita doblar o estirar los cables conductores de forma repetida.
  Los cables conductores podrían romperse si se doblan o estiran.
  La fuerza y la tensión aplicadas a la conexión entre el cable conductor y el producto aumentan la posibilidad de que se desconecten.
  Fija el cable conductor para reducir cualquier movimiento en el área de conexión con el sensor de posición.
- Evita cargas cortocircuitadas.
  Existe un riesgo de daño del sensor de posición.
- El cableado debe ser tan corto como sea posible para evitar interferencias de ruido electromagnético y picos de tensión. No uses un cable con longitud superior de 20 m.

4.4 Diagrama de cableado

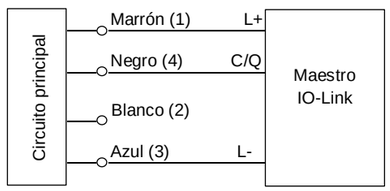
Modo SIO - Salida NPN



Modo SIO - Salida PNP



Modo IO-Link



- La salida analógica (blanco) se deshabilita cuando se selecciona el modo IO-Link.

4.5 Disposición de los pins del conector

Nº de pin	Color del cable	Descripción
1	Marrón	Alimentación DC (+)
2	Blanco	Salida analógica de corriente / tensión
3	Azul	Alimentación DC (-)
4	Negro	Salida IO-Link / del detector (C/Q)

5 Ajuste

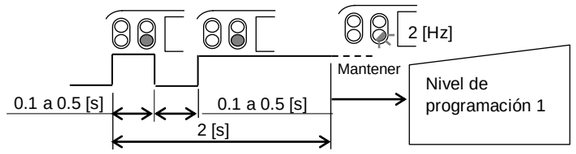
5.1 Ajuste inicial

Salida digital: Baja (NPN = ON, PNP = OFF),
Salida analógica: Salida de corriente, Rango: Rango completo

- **Procedimiento de ajuste del panel de ajuste**

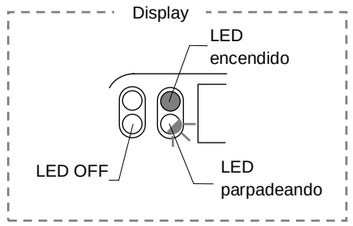
NOTA: Para programar el rango de medición, asegúrate de que la posición del émbolo es el punto inicial del rango.

Haz clic en el panel de ajuste y, a continuación, mantenlo pulsado.

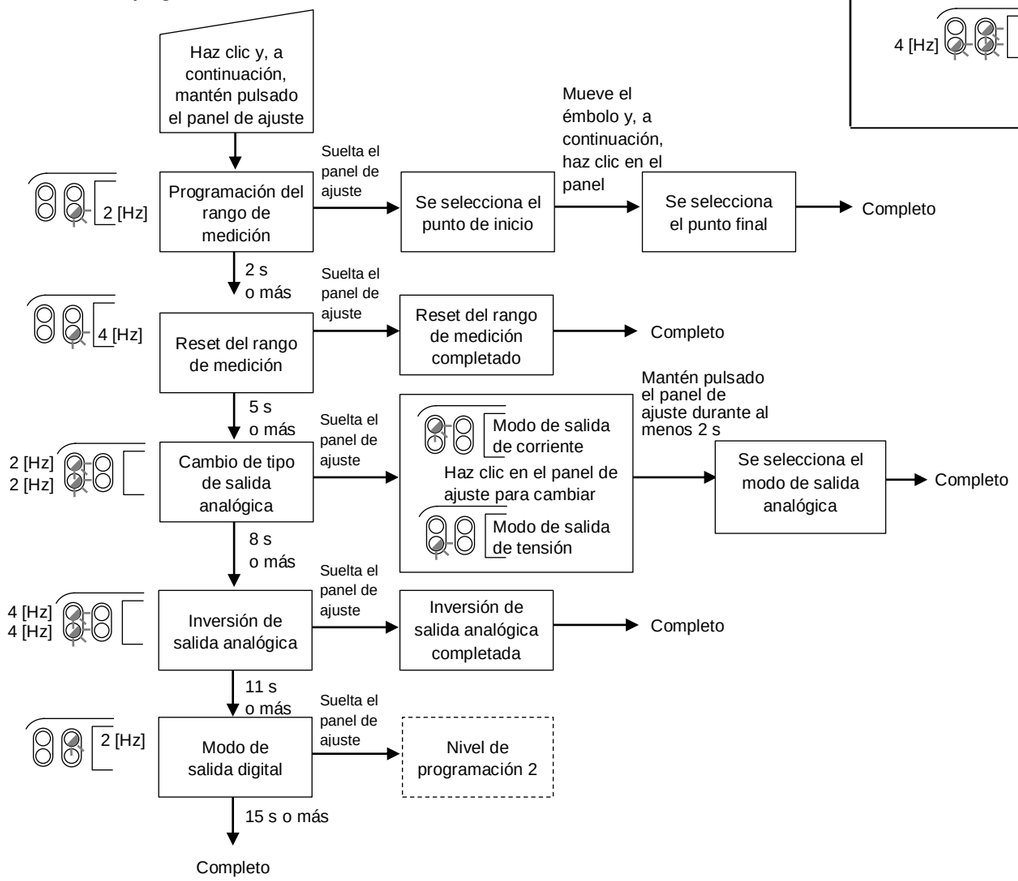


- **El Nivel de programación 1 se inicia cuando el indicador LED parpadea lentamente.**

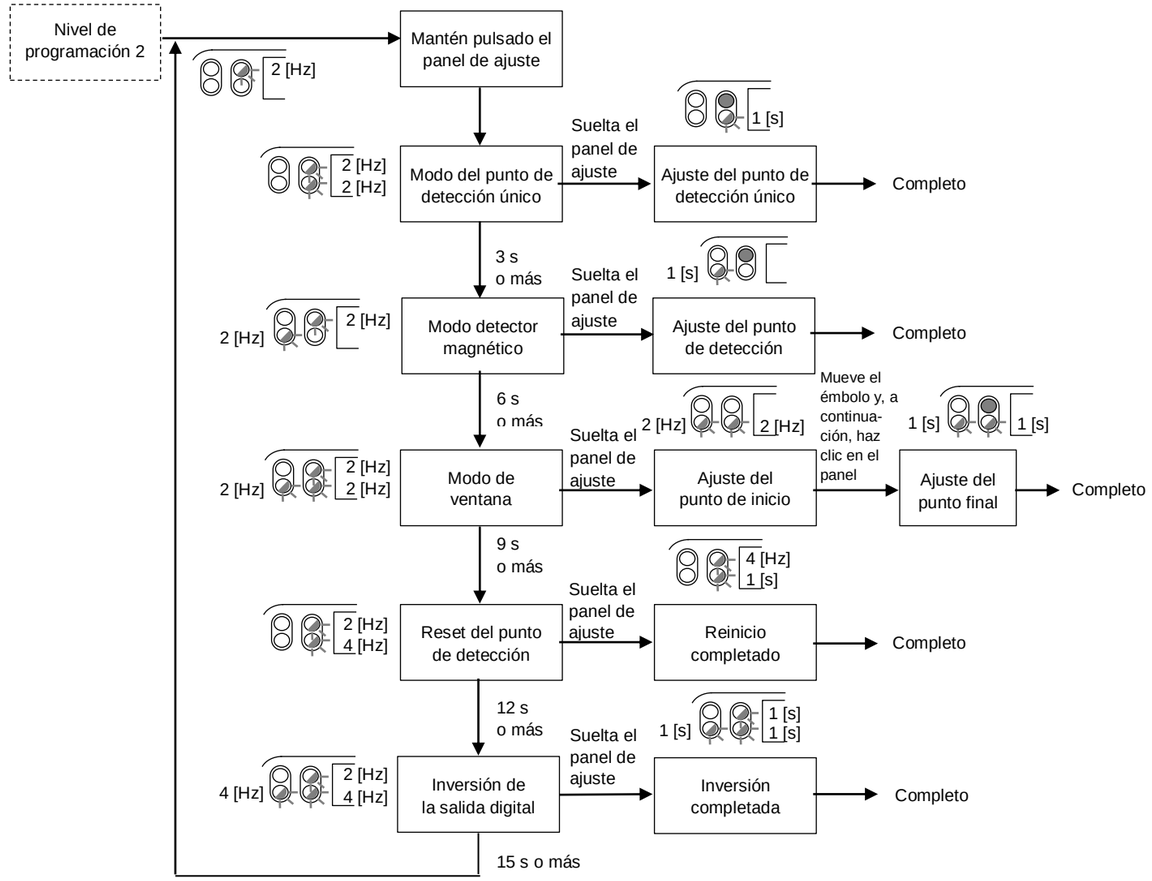
NOTA: Si el indicador LED no parpadea y el ajuste no está disponible, espera 3 segundos y haz doble clic nuevamente sobre el panel de ajuste.



5.2 Nivel de programación 1



5.3 Nivel de programación 2



5.4 Ajuste completado

Si hay un imán (objeto que hay que detectar) fuera del rango de medición, el indicador LED parpadea 4 veces y el ajuste se completa.

5.5 Configuración de parámetros de IO-Link

- **Archivo IODD**

El archivo IODD (I/O Device Description, descripción de dispositivo I/O) es un archivo de definición que proporciona todas las propiedades y parámetros necesarios para establecer el funcionamiento y la comunicación del dispositivo.
El archivo IODD incluye el archivo IODD principal y un conjunto de archivos de imágenes tales como el logotipo del vendedor, la imagen del dispositivo y el icono del dispositivo.
A continuación se muestra el archivo IODD.

	Ref. producto:	Archivo IODD *
1	D-MP025A/B/C	SMC-D-MP025-yyyymmdd-IODD1.1
2	D-MP050A/B/C	SMC-D-MP050-yyyymmdd-IODD1.1
3	D-MP100A/B/C	SMC-D-MP100-yyyymmdd-IODD1.1
4	D-MP200A/B/C	SMC-D-MP200-yyyymmdd-IODD1.1

*: «yyyymmdd» indica la fecha de preparación del archivo (yyyy = año, mm = mes y dd = día).

El archivo IODD se pueden descargar en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com)

6 Mantenimiento

6.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada.
- El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corta el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirma que el aire se ha liberado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecta el suministro eléctrico y de presión al equipo y realiza pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afecta durante el mantenimiento, asegúrate de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realices ninguna modificación del producto.
- No desmontes el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- (1) Mantenimiento del equipo y escape del aire comprimido.
- Al retirar los componentes, comprueba primero las medidas de seguridad para prevenir caídas de objetos desplazados y descontrol del equipo, etc. A continuación, corta la presión de alimentación y el suministro eléctrico y evacua todo el aire comprimido del sistema mediante la función de liberación de la presión residual.
- Cuando se reactive la maquinaria, procede con cuidado después de comprobar las medidas apropiadas para prevenir el movimiento repentino de los cilindros.
- Realiza periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debidos a fallos de funcionamiento inesperados.
  1) Aprieta firmemente los tornillos de montaje del sensor de posición.
     Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, aprieta de nuevo los tornillos una vez que haya ajustado la posición.
  2) Verifica que los cables conductores no están defectuosos.

     Si un cable está dañado, sustituye el sensor de posición o repara el cable para prevenir un aislamiento defectuoso del cable.
- No utilices disolventes como benceno, diluyente, alcohol, etc. para limpiar el sensor de posición.
  Pueden dañar la superficie del cuerpo y borrar las marcas del cuerpo.
  Si la suciedad es persistente, usa un paño mojado en una disolución diluida de detergente neutro bien escurrido y, finalmente, pase un paño seco.

- **Cómo reiniciar el producto tras un corte de alimentación o cuando la alimentación se ha desconectado inesperadamente**
  En relación con el ajuste, los contenidos del programa deben ser mantenidos por el sistema de la aplicación del cliente.
  Asegúrate de confirmar la seguridad durante la operación de retorno del cilindro y el actuador, ya que podrían haberse detenido de forma inestable.

7 Forma de pedido

Consulta la información sobre la «Forma de pedido» en los diagramas y el catálogo.

8 Dimensiones externas (mm)

Consulta las dimensiones externas en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com).

9 Resolución de problemas

Consulta la información detallada sobre resolución de problemas en el manual de funcionamiento en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com).

Si se produce cualquier fallo del sensor de posición, lleva a cabo el procedimiento de resolución de problemas descrito en el manual de funcionamiento.

Dependiendo del entorno de funcionamiento (aplicación, etc.), puede producirse un fallo del sensor de posición y puede ser necesario comprobarlo específicamente poniéndote en contacto con SMC.

10 Limitaciones de uso

10.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulta las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

11 Contactos

Consulta la Declaración de Conformidad y el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com) para los contactos.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Global) https://www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPÓN
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2019 SMC Corporation Todos los derechos reservados
Plantilla DKP50047-F-085H