

Sensor analógico de posición

Detección de la posición de la carrera del actuador mediante una señal analógica.



Repetitividad

0.1 mm

Consulta las precauciones específicas del producto (páginas 9 y 10).

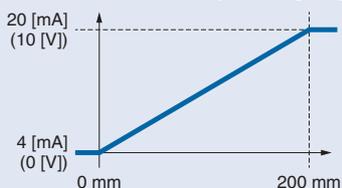
New Ahora compatible con más modelos.

- Cilindro compacto, Serie CQS
- Mesa lineal compacta, Serie MXH
- Mesa lineal de alta rigidez, Series MXS y MXQ□
- Pinza neumática de apertura paralela, Serie MHZ, MHZL2, MHL2 y MHF2



Salida analógica

- Salida de tensión (0 a 10 [V]),
Salida de corriente (4 a 20 [mA])



* Para el rango de medición 0 – 200 mm

4 rangos de medición



Salida digital

- Salida normal y salida inversa
- 4 modos de medición
- Salidas PNP/NPN
- Posibilidad de ajustar las posiciones ON/OFF

IO-Link

- Transmisión cíclica de las señales ON/OFF (4 salidas) y del valor de medición de posición usando un único cable
- Lectura de la información del componente y escritura de los parámetros de ajuste



Serie D-MP □

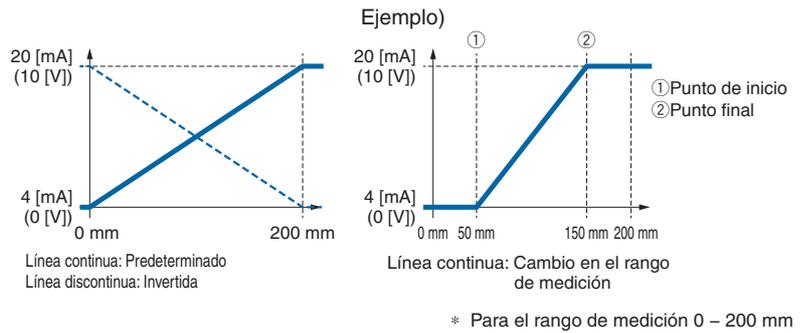


CAT.EUS20-257B-ES

Función de salida analógica

- Posibilidad de modificar el rango de medición.
- Posibilidad de resetear el rango de medición completo usando la función de reset.
- Posibilidad de seleccionar el tipo de salida analógica: corriente o tensión
- Posibilidad de invertir la salida analógica.

Ejemplo) 4-20 mA → 20-4 mA
0-10 V → 10-0 V

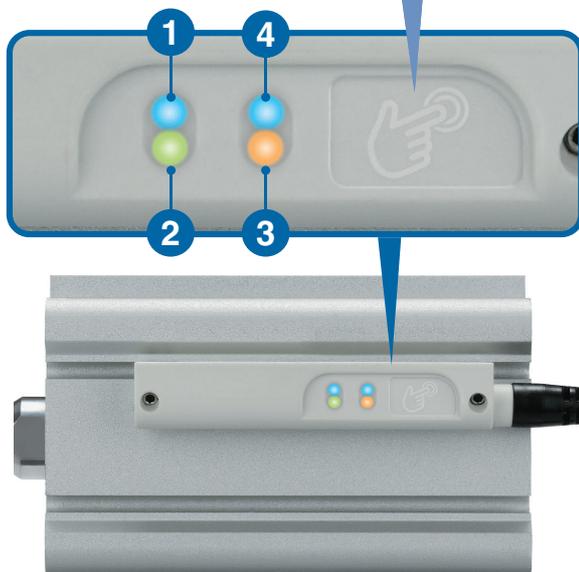


Display de funcionamiento



Panel de ajuste

El ajuste se puede realizar simplemente tocando el panel táctil.
(Consulte la lista de funciones en la página 3.)



Posibilidad de ajustar el modo de salida analógica, el modo de salida digital, el punto de detección y el rango de carrera de ajuste.

Posición del LED indicador	LED indicador	LED indicador	Modo
1	LED azul encendido.		Salida de corriente analógica
2	LED verde encendido.		Salida de tensión analógica
	LED verde parpadea.		Conexión IO-Link
3	LED naranja encendido.		En rango de medición
	LED naranja apagado.		Fuera del rango de medición
	LED naranja parpadea.		Error · El sensor no está listo para funcionar · El campo magnético detectable ha disminuido
4	LED azul encendido.		Salida digital Hi
	LED azul apagado.		Salida digital Lo
	LED azul parpadea.		Carga excesiva en la salida digital

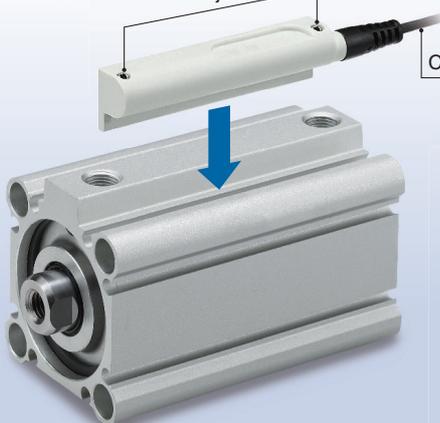
Posibilidad de montaje directo.

Montaje directo en la ranura para detectores magnéticos del cilindro

Cilindro aplicable Véase la página 7

Tornillos de montaje

Cable

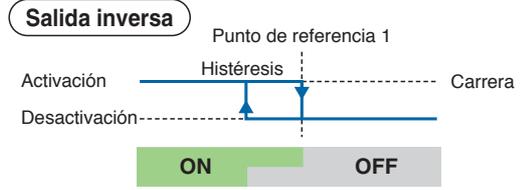
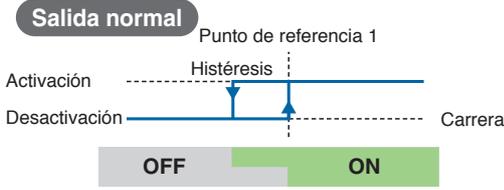


Cable de conexión

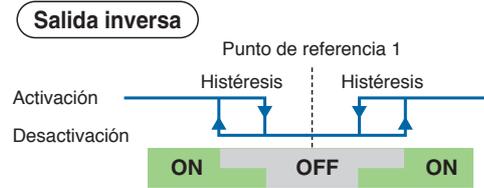
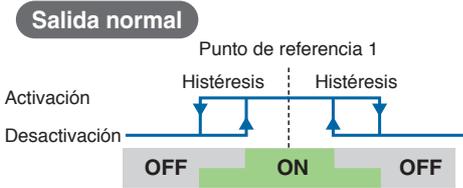


Posibilidad de seleccionar 4 modos de conmutación para la salida digital.

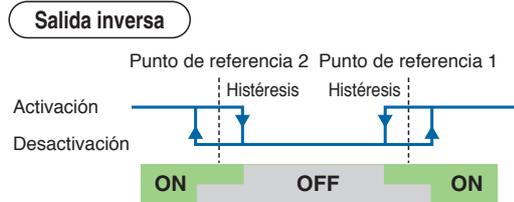
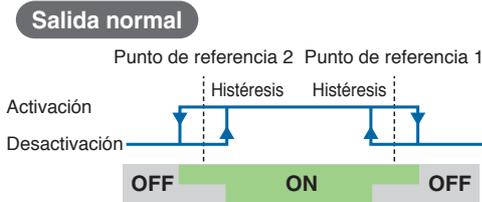
1 Modo de punto único La salida se activa cuando se pasa por el punto de referencia 1.



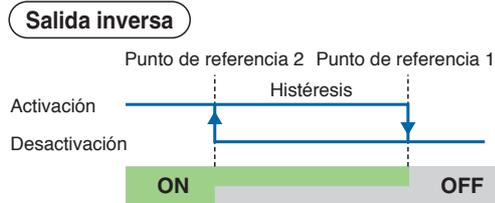
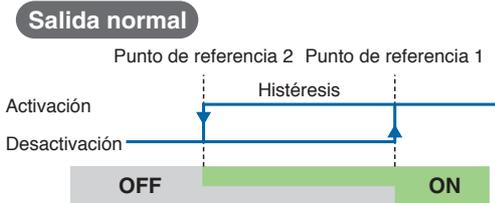
2 Modo de detección automática El punto de referencia 1 está en el centro del rango de trabajo (el rango es de aprox. 3 mm).



3 Modo de ventana El rango de trabajo se puede modificar ajustando los puntos de referencia 1 y 2.

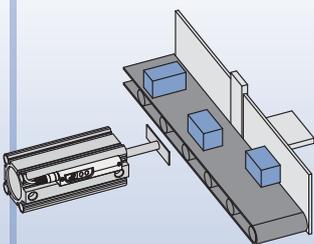


4 Modo de 2 puntos El ajuste solo se puede realizar en modo IO-Link. Setting of set point 1 and 2 can change the ON and OFF position.

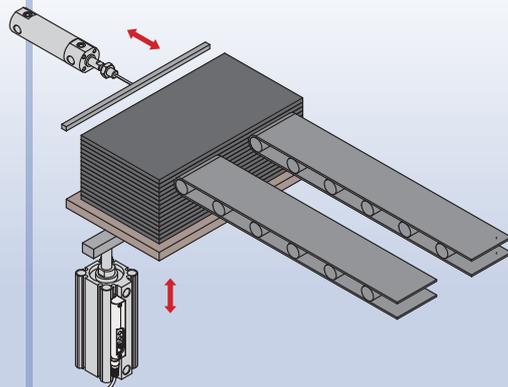


Ejemplos de aplicaciones

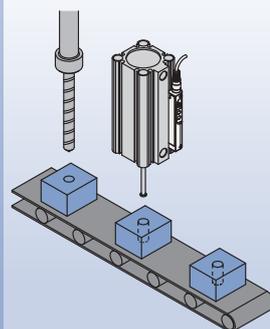
Discriminación por posición



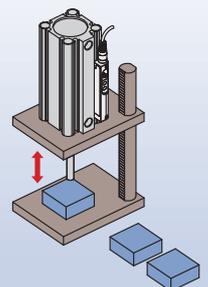
Detección de la posición del elevador



Inspección de orificios mecanizados



Medición



Comunicación IO-Link

Visualización de funcionamiento/estado del equipo / Monitorización y control remoto



IO-Link es una tecnología de interfaz de comunicación abierta entre el sensor/actuador y el terminal I/O que es un estándar internacional IEC61131-9.



Especificaciones IO-Link

Versión de IO-Link: V1.1

Velocidad de comunicación: 230.4 [kbps] (COM3)

Ciclo mínimo de actualización de datos: 1 [ms]

Datos de proceso

Bit offset	Elemento	Nota
0	Salida OUT1	0: OFF 1: ON
1	Salida OUT2	0: OFF 1: ON
2	Salida OUT3	0: OFF 1: ON
3	Salida OUT4	0: OFF 1: ON
4 a 15	Valor de medición de posición	No firmado 12 bits

Los datos del proceso son los datos que se intercambian periódicamente entre el maestro y el dispositivo.

Los datos del proceso de este producto consisten en el estado de salida digital y el valor de medición de posición.

El modo de punto único, modo de detección automática, modo de ventana, modo de 2 puntos y salida normal/inversa se pueden ajustar individualmente en cualquier posición para cada salida (OUT1 a OUT4).

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Elemento	Valor de medición de posición												OUT4	OUT3	OUT2	OUT1

Función de diagnóstico / monitorización de estado

Error interno
Temperatura interna anómala
Fuerza del campo magnético reducida

Lista de funciones

Función	Ajuste directo en el sensor (panel)	Ajuste mediante IO-Link
Modificación del rango de medición	●	●
Reset del rango de medición	●	●
Cambio de tipo de salida analógica	●	●
Inversión de salida analógica	●	●
Ajuste del modo de punto único	●	●
Ajuste del modo de detección automática	●	●
Ajuste del modo de ventana	●	●
Ajuste del modo de 2 puntos	×	●
Reset del punto de detección	●	●
Inversión de salida digital	●	●
Ajuste de histéresis	×	●



Sensor analógico de posición

Serie **D-MP**



Características técnicas

Modelo		D-MP025 	D-MP050 	D-MP100 	D-MP200
Rango de medición		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 del suministro eléctrico)			
Consumo de corriente		48 mA o menos (sin carga aplicada)			
Repetitividad *1, *2		0.1 mm (Temperatura ambiente: 25 °C)			
Resolución		0.05 mm			
Linealidad *2		±0.3 mm (Temperatura ambiente: 25 °C)			
Salida del detector		NPN or PNP 1 output (push-pull)			
Corriente de carga máxima		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 *3	Corriente de salida	4 a 20 mA			
	Resistencia a cargas máxima	500 Ω			
Salida de tensión analógica *3	Tensión de salida	0 a 10 V			
	Resistencia a cargas mínima	2 kΩ			
Cable		PUR 4 hilos Ø 2.6 0.08 mm ²			
Normas		Marca CE (directiva CEM/directiva RoHS), UL			
Resistencia a impactos		300 m/s ²			
Resistencia de aislamiento		50 MΩ o más (500 VDC medido mediante megaohmímetro)			
Resistencia dieléctrica		1000 VAC durante 1 minuto			
Temperatura ambiente		-10 a 60 °C			
Protección		IEC60529 estándar IP67			
IO-Link	Versión	V1.1			
	Velocidad de comunicación	COM3 (230.4 kbps)			
	Tamaño de datos de proceso	Entrada: 2 bytes, Salida: 0 byte			
	Tiempo mínimo de ciclo	1 ms			
	ID del dispositivo	125 hex	126 hex	127 hex	128 hex
ID de vendedor		83 hex			

*1 Repetitividad del movimiento magnético en una dirección.

*2 Consulta las "Precauciones específicas del producto" en páginas 9 y 10).

*3 Posibilidad de ajustar la conmutación entre tensión/corriente analógica.

Especificación del cable

Modelo		D-MP
Revestimiento	Diámetro exterior [mm]	Ø 2.6
Aislante	Número de hilos	4 (Marrón/Azul/Negro/Bianco)
	Diámetro exterior [mm]	Ø 0.57
Conductor	Área efectiva [mm ²]	0.08
Radio mínimo de flexión [mm] (valores de referencia)		13

Peso

Modelo		D-MP025	D-MP050	D-MP100	D-MP200
Longitud de cable	2 m (A)	29	31	37	51
	0.3 m (B)	17	19	25	39
	0.3 m (C)	25	27	33	47

Forma de pedido

D-MP 025 A

Rango de medición

Símbolo	Caract. técnicas
025	25 mm
050	50 mm
100	100 mm
200	200 mm

Cable

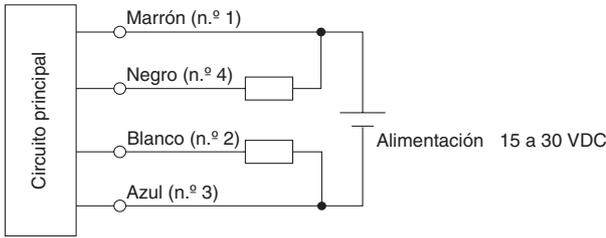
Símbolo	Características técnicas
A	Salida directa a cable, 2.0 m
B	M8, 4 pines, 0.3 m
C	M12, 4 pines, 0.3 m

Serie D-MP

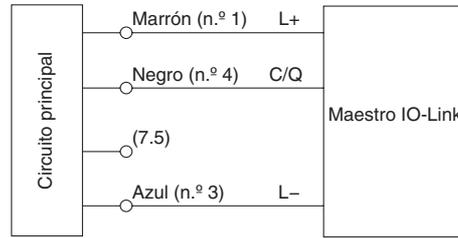
Ejemplos de circuito interno y cableado

Modo SIO (E/S digitales)

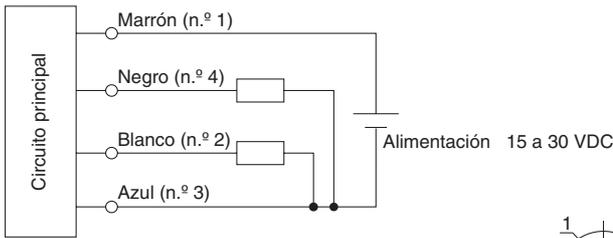
Salida NPN



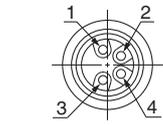
Modo IO-Link



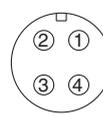
Salida PNP



El número de pines del conector se muestra entre paréntesis.
La salida analógica (blanco) se deshabilita cuando se selecciona el modo IO-Link.



Asignación de pines del conector M8

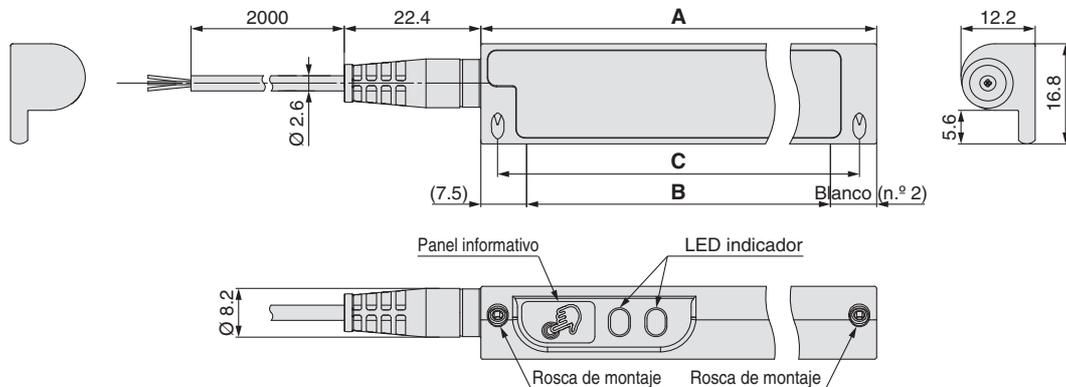


Asignación de pines del conector M12

Cableado		Significado
Número de pines del conector	Color del cableado	
1	Marrón	Alimentación DC (+)
2	Blanco	Salida de corriente analógica / Salida de tensión analógica
3	Azul	Alimentación DC (-)
4	Negro	IO-Link/Salida digital

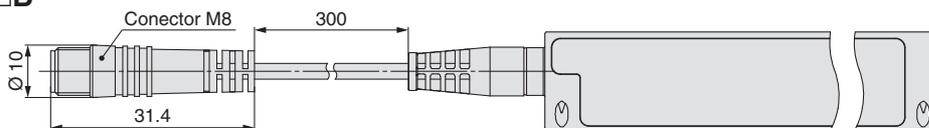
Dimensiones

D-MP A

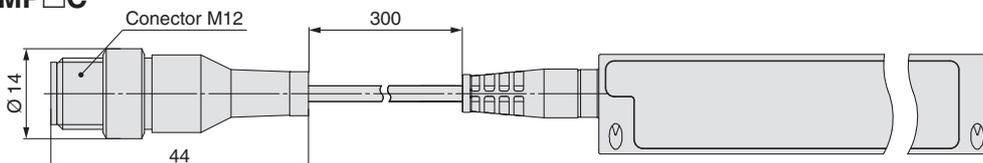


Modelo	A	B	C
		Rango detectable	
D-MP025	40.5	25	35.0
D-MP050	64.9	50	59.3
D-MP100	114.9	100	109.3
D-MP200	214.7	200	209.1

D-MP B



D-MP C



Montaje del sensor de posición del actuador

Actuadores aplicables

El sensor de posición del actuador no está disponible en la forma de pedido del cilindro. Debe pedirse de forma separada. Véase la forma de pedido del sensor analógico de posición del actuador en la página 4.

Cilindro aplicable	Serie	6	8	10	12	15	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
 Cilindro neumático	MB									●	●	●	●	●	●	●
 Cilindro compacto/Modelo compacto	CQS				●		●	●	●							
 Cilindro compacto	CQ2				●		●	●	●	●	●	●	●	●		
 Cilindro compacto/Modelo con placa	CQU							●	●	●	●					
 Mesa lineal compacta	MXH	●		●			●	●								
 Mesa lineal de alta rigidez	MXS *3	●	●		●		●	●	●							
 Mesa lineal de alta rigidez	MXQ *3	●	●		●		●	●	●							
 Mesa lineal de alta rigidez	MXQA *3	●	●		●		●	●	●							
 Mesa lineal de alta rigidez	MXQB *3	●	●		●		●	●								
 Mesa lineal de alta rigidez	MXQC *3		●		●											
 Mesa lineal de alta rigidez	MXQ *3 (Modelo intercambiable en altura)	●	●		●		●	●	●							
 Cilindro compacto con guías	MGP				●		●	●	●	●	●	●	●	●		
 Cilindro con doble vástago	CXSJ	●*2		●		●		●	●	●						
 Pinza neumática de apertura paralela	MHZ2 *4						●	●	●	●	●					
 Pinza neumática de apertura paralela/Modelo de carrera larga	MHZL2 *4						●	●	●							
 Pinza neumática de perfil plano	MHF2-X7050 *4		●		●		●	●								
 Pinza neumática de apertura paralela	MHL2-Z *4			●			●	●	●	●	●					
 Cilindro ISO (estándar ISO)	CP96-X3031 *1									●	●	●	●	●	●	
 Cilindro ISO (estándar ISO)	C96									●	●	●	●	●	●	●
 Cilindro compacto (estándar ISO)	C55							●	●	●	●	●	●	●		

*1 La posición de montaje difiere al montarse en un cilindro ISO de la serie CP96 (conforme a los estándares ISO). Para más información, consulta las especificaciones de montaje del CP96 en la página 8.

*2 Solo se puede utilizar con el CXSJM

*3 Para mesas de deslizamiento

① Si se proporciona un mecanismo telescópico, es posible que la mesa no siga el vástago dependiendo de la carga y la velocidad. Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, etc., podría darse un retraso de 10 ms.

② Si se selecciona la opción de cuerpo estándar, utiliza el modelo simétrico (modelo L) para los siguientes modelos o el sensor de posición podría sobresalir de la superficie de montaje (superficie inferior del cuerpo).

MXS (Ø6, Ø8), MXQ (Ø6, Ø8), MXQB (Ø6, Ø8), MXQC (Ø8) y modelo intercambiable en altura MXQ (Ø6, Ø8)

③ El MXQA (Ø6 y Ø8) solo se puede montar en el modelo con conexionado axial.

*4 Para pinzas neumáticas

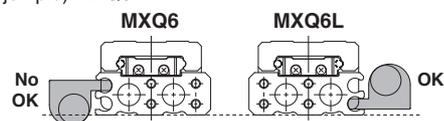
① Debido al diseño, es posible que no se cumplan las especificaciones de linealidad. Contacta con SMC para más información.

② No se pueden usar las versiones de Ø6 y Ø10 del MHZ2 y la de Ø10 del MHZL2 porque las dimensiones de montaje son demasiado pequeñas.

③ Cuando el sensor se monta en la serie MHF2, la referencia del cilindro será diferente que la del modelo estándar.

Para más información, consulta las especificaciones de montaje del MHF2 en la página 8.

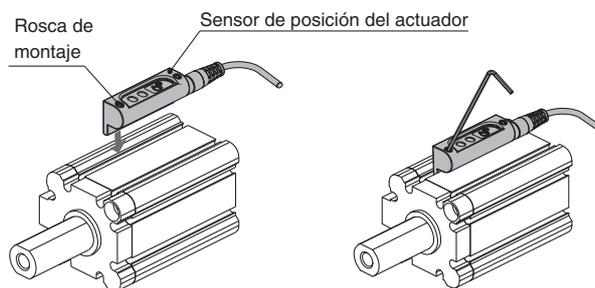
Ejemplo) MXQ6



Montaje

(Modelo de montaje directo)

Cilindro aplicable	Serie
Cilindro compacto/Modelo compacto	CQS
Cilindro compacto	CQ2
Cilindro compacto/Modelo con placa	CQU
Mesa lineal compacta	MXH
Mesa lineal de alta rigidez	MXS
Mesa lineal de alta rigidez	MXQ
Mesa lineal de alta rigidez	MXQA
Mesa lineal de alta rigidez	MXQB
Mesa lineal de alta rigidez	MXQC
Mesa lineal de alta rigidez	MXQ (Modelo intercambiable en altura)
Cilindro compacto con guías	MGP
Cilindro con doble vástago	CXSJ
Pinza neumática de apertura paralela	MHZ2
Pinza neumática de apertura paralela/Modelo de carrera larga	MHZL2
Pinza neumática de perfil plano	MHF2
Pinza neumática de apertura paralela	MHL2
Cilindro ISO (estándar ISO)	CP96
Cilindro compacto (estándar ISO)	C55



- * Cuando realice el apriete de los tornillos de montaje, use una llave hexagonal adecuada (1.5). El par de apriete debe oscilar entre 0.2 y 0.4 N·m.
- * Apriete los tornillos de montaje de forma uniforme.

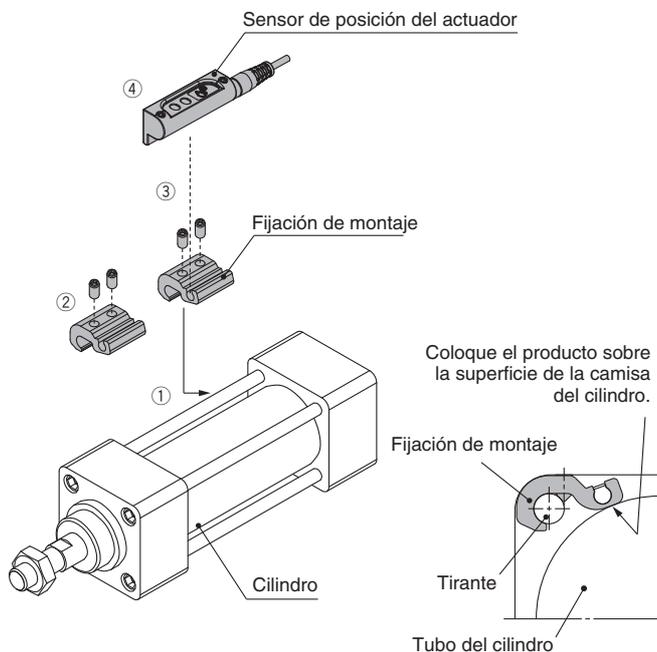
Modelo de montaje con tirantes

Cilindro aplicable	Serie
Cilindro neumático	MB
Cilindro ISO 15552 con tirantes	C96

Montaje y desplazamiento del sensor de posición del actuador

1. Coloque la fijación de montaje en el tirante y asegúrese de que la parte inferior de la fijación de montaje esté en contacto con la camisa del cilindro.
Dado que el sensor de posición del actuador lleva dos tornillos de montaje, deben usarse dos fijaciones de montaje por cada sensor de posición del actuador.
2. Ajústelo a la posición de detección con un tornillo de fijación (M4).^{*1}
(Utilice una llave hexagonal)
3. Inserte el sensor de posición del actuador en la ranura para montaje de la fijación de montaje y fíjelo aproximadamente en la posición de ajuste.
4. Una vez confirmada la posición de detección, apriete los tornillos de montaje suministrados para fijar el sensor de posición del actuador.^{*2}
5. Si la posición de detección varía, repita el proceso desde el estado ③.

- *1 Fije el par de apriete de un tornillo de cabeza hueca hexagonal (M4) entre 1 y 1.2 N·m.
- *2 El par de apriete para la rosca de montaje debe oscilar entre 0.2 y 0.4 N·m.



Ref. de fijaciones de montaje aplicables (Pedir por separado)

Serie de cilindro	Diámetro aplicable [mm]						
	32	40	50	63	80	100	125
MB/C96	BMB5-032	BMB5-032	BA7-040	BA7-040	BA7-063	BA7-063	BA7-080

- * Se requieren dos fijaciones de montaje por cada sensor de posición del actuador. Por tanto, especifique "2" cuando realice el pedido.

Especificaciones de montaje/Serie CP96

Forma de pedido

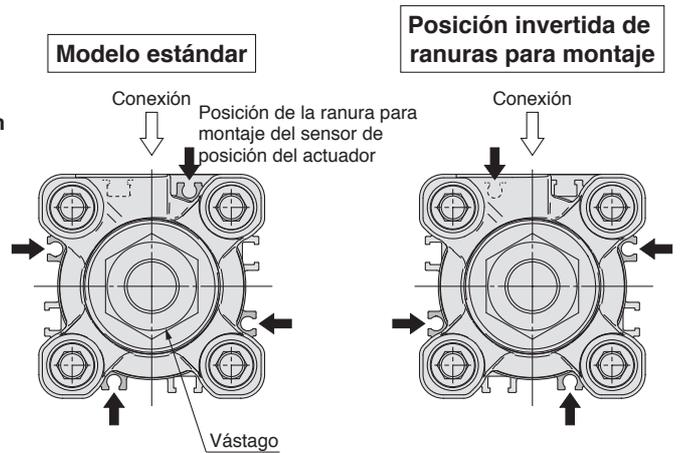
Modelo estándar N.º – X3031

- Cambio en la especificación de la posición de la ranura para montaje del sensor de posición del actuador

Especificaciones del cilindro

Ranura para montaje del sensor de posición del actuador	Cambio en la posición de la ranura de montaje del tubo del cilindro
Especificaciones distintas a las anteriores	Igual que las del modelo estándar

Dimensiones del cilindro: Igual que las del modelo estándar



Se invierte la ranura de montaje para que el cable del sensor de posición del actuador no esté en línea con el vástago.

Especificaciones de montaje/Serie MHF2

Forma de pedido

Modelo estándar N.º – X7050

- Especificación con un solo imán a cada lado del émbolo

Carrera

Carrera	Diámetro			
	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Carrera corta	—	●	●	●
Carrera intermedia	●	●	●	●
Carrera larga	●	●	●	●

* No se puede utilizar una carrera corta para Ø 8 porque la dimensión de montaje es demasiado pequeña.

Especificaciones de la pinza neumática

Carrera	Véase arriba.
Imán	Un solo imán a cada lado del émbolo (2 en total)
Especificaciones distintas a las anteriores	Igual que las del modelo estándar

Dimensiones de la pinza neumática: las mismas que las del modelo estándar



Serie D-MP

Sensor analógico de posición / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Para más detalles sobre las precauciones del actuador y del detector magnético, consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" y el "Manual de funcionamiento" en el sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

Diseño y selección

⚠ Precaución

1. Tenga cuidado si se utilizan diversos cilindros/actuadores a corta distancia los unos de los otros.

Si se utilizan varios actuadores/cilindros con imán integrado muy próximos, la interferencia de los campos magnéticos puede hacer que los sensores de posición del actuador no funcionen correctamente. Mantenga una separación mínima entre cilindros de 40 mm. (Utilice el valor de separación especificado para cada serie de cilindro cuando se indique).

La precisión del sensor de posición del actuador puede reducirse y se puede producir un funcionamiento defectuoso debido a las interferencias de los campos magnéticos.

2. Limitaciones en la detección de la posición

Hay posiciones y superficies (superficie inferior de la fijación de escuadra, etc.) en las que no se puede montar en sensor de posición del actuador como consecuencia de interferencias físicas del cilindro, el montaje del actuador o la fijación de montaje.

Seleccione un sensor de posición del actuador apropiado en el que éste no interfiera con el cilindro, la fijación para montaje del actuador (muñón o anillo de refuerzo) ni los racores tras una revisión exhaustiva.

Dependiendo del diámetro o la carrera del cilindro, es posible que el sensor de posición del actuador sobresalga con respecto al cilindro y no se pueda montar.

Si la medición de la posición se va a realizar en toda la carrera el cilindro, use un cilindro con una carrera que sea 5 mm más corta que el rango del sensor.

Use un cilindro con lectura de carrera si el sensor de posición del actuador no puede detectar la carrera completa.

3. La longitud del cableado debe ser de 20 m como máximo.

Si se requiere una gran longitud de cable, recomendamos instalar núcleos de ferrita en ambos extremos del cable para prevenir el exceso de ruido.

4. Operación de salida del sensor de posición del actuador no es estable durante 150 [ms] tras el suministro de alimentación.

Si la operación de salida se realiza inmediatamente después del suministro de alimentación, el dispositivo de entrada (PLC, relé, etc.) puede considerar que la posición ON corresponde a la salida OFF o que la posición OFF corresponde a la salida ON.

Ajuste el equipo de modo que la señal considerada como de entrada esté deshabilitada durante 50 [ms] tras el suministro de alimentación.

5. Instale un dispositivo antigiro en el vástago del actuador.

Use una guía o seleccione un producto SMC con una función antigiro.

Sin tope de giro, la precisión puede reducirse.

Con algunos cilindros, el imán puede girar incluso cuando el vástago no lo hace. El imán situado en el interior de algunos cilindros con guía puede girar. Contacte con SMC para obtener más información.

6. Si se suministra alimentación fuera del rango de medición, la salida analógica indicará el valor de límite inferior.

(La corriente analógica es 4 [mA], la tensión analógica es 0 [V] y la salida digital está en ON para la salida NPN y OFF para la salida PNP.)

La salida analógica y la salida digital funcionan correctamente después de que el cilindro funcione con la carrera completa más de una vez

Diseño y selección

⚠ Precaución

7. La precisión se puede reducir en las siguientes condiciones de funcionamiento.

Si el tiempo de calentamiento es inadecuado (10 a 15 minutos), se generará juego debido a motivos mecánicos o a una junta flotante, o a la presencia de efectos magnéticos tal como perturbaciones o una sustancia magnética (hierro, tornillos) en el entorno de funcionamiento.

Se recomienda usar materiales no magnéticos en las piezas circundantes.

Montaje/Ajuste

⚠ Precaución

1. Evite caídas o choques del producto.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300 m/s² o más) durante la manipulación del sensor de posición del actuador. En caso contrario, puede producirse la rotura o un fallo de funcionamiento del sensor de posición del actuador.

2. Observe el par de apriete adecuado durante el montaje del sensor de posición del actuador.

Si aprieta un sensor de posición del actuador más de lo que indica el rango del par de apriete (0.2 a 0.4 N·m), podrá dañar el cuerpo del cilindro/actuador, los tornillos de montaje, las fijaciones de montaje o el cuerpo del sensor de posición del actuador.

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

3. Compruebe el estado de actuación real y ajuste la posición de montaje del sensor de posición del actuador.

Dependiendo del entorno de instalación, el cilindro o actuador pueden no funcionar incluso aunque se encuentren en su posición de montaje correcta.

Incluso si el ajuste se realiza en mitad de la carrera, compruebe el estado de actuación y realice los ajustes correspondientes.

Si no funciona correctamente, puede mejorarse reiniciando la alimentación o haciendo funcionar el pistón durante varias carreras.



Serie D-MP □

Sensor de posición del actuador / Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Para más detalles sobre las precauciones del actuador y del detector magnético, consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" y el "Manual de funcionamiento" en el sitio web de SMC: <http://www.smc.eu>

Entorno de funcionamiento

Advertencia

1. Nunca utilice el producto en una atmósfera que contenga gases explosivos.

Los sensores de posición del actuador no están diseñados para evitar las explosiones. Podría producirse riesgo de explosión.

Precaución

1. Evite los lugares donde se generen campos magnéticos.

Se producirá un fallo de funcionamiento del sensor de posición del actuador o una disminución de la precisión.

2. Nunca debe usarse en un ambiente donde el sensor de posición del actuador esté continuamente expuesto al agua.

Los sensores de posición del actuador cumplen con la normativa IEC de protección IP. Sin embargo, no se deberán utilizar en aplicaciones en las que estén continuamente expuestos a salpicaduras o pulverizaciones de agua. De lo contrario, se producirán fallos de funcionamiento o un problema de aislamiento.

3. No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.

Si los sensores de posición del actuador se usan en entornos con refrigerantes, disolventes de limpieza, aceites o productos químicos, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados, provocando un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debidos a un hinchamiento de la resina o un endurecimiento de los cables conductores.

4. No use el producto en un entorno de soldadura.

Se producirá un fallo de funcionamiento del sensor de posición del actuador o una disminución de la precisión.

Mantenimiento

Advertencia

1. Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento e inspección para prevenir posibles riesgos debidos a fallos de funcionamiento inesperados del sensor de posición del actuador.

- 1) Fije y apriete los tornillos de montaje del sensor de posición del actuador.
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 dañados.
Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los sensores de posición del actuador, hilos conductores, etc. en el caso de que estén dañados.
- 3) La salida analógica del sensor de posición podría fluctuar debido al desgaste o la deformación de los dedos de la pinza neumática o del dispositivo de montaje cuando se usan durante largo tiempo. Se recomienda realizar un mantenimiento periódico.

Normas de seguridad

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

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

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

Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes.²⁾ Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
 2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
 3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

Precaución

Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

Historial de revisión

Edición B	- Ahora compatible con más modelos. - Se han añadido las series CQS, CQU, MXH, MXS, MXQ□, MHZ2, MHZL2, MHL2 y MHF2.	ZT
------------------	---	----

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc.pneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smc.pnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za