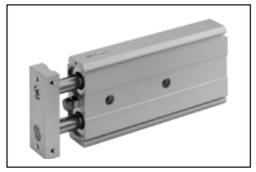
INSTRUCCIONES ORIGINALES

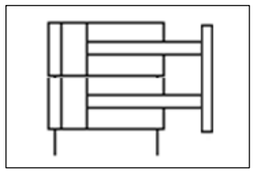
Consulte la Declaración de Conformidad para las Directivas relevantes

Manual de instrucciones

Cilindros de vástagos paralelos

Serie 55-CXS(J)





II 2GD	Ex h IIC T6/T5 Gb Ex h IIIC T78 °C/T98 °C Db	-10 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

Descripción del marcado ATEX:

Ex	Marcado específico para la protección ante explosiones
II	Grupo del equipo
2	Categoría del equipo
GD	Entorno medioambiental (gas/polvo)
Ex h	Símbolos del nivel de protección general
IIC	Subdivisión de gas
IIIC	Subdivisión de polvo
T	Temp. Clasificación
Gb/Db	Nivel de protección del equipo
X	Condiciones de uso especiales
Ta	Rango de temperatura ambiente

El uso previsto de este actuador ATEX categoría 2 es convertir la energía potencial suministrada mediante aire comprimido en una fuerza que provoca movimiento lineal mecánico.

Número de certificado:	SMC19.0042 X

Nota 1: La X del final del número de certificado representa que este producto está sujeto a «Condiciones de uso especiales», consulte la sección 2.3.

1 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 de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro».
Todas son importantes para la seguridad y deben 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 información, consulte el catálogo del producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

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	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Advertencia

- **Compruebe 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.

2 Especificaciones

Este producto está certificado según la categoría 2GD de ATEX y, por lo tanto, es adecuado para su uso únicamente en las zonas 1, 2, 21 y 22.

2.1 Características técnicas del producto

Para más detalles consulte el manual de funcionamiento.

2.1.1 Producto CXS estándar:

Fluido		Aire
Máx. Presión de trabajo		0.7 MPa
Mín. Presión de trabajo	Ø 6	0.15 MPa
	Ø 10 ~ Ø 15	0.10 MPa
	Ø 20 ~ Ø 32	0.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido		-10 a +60 °C
Lubricación		No necesaria
Velocidad de trabajo del émbolo	Ø 6	30 a 300 mm/s
	Ø 10	30 a 800 mm/s
	Ø 15 ~ Ø 20	30 a 700 mm/s
	Ø 25 ~ Ø 32	30 a 600 mm/s
Amortiguación		Tope elástico
Energía cinética admisible	Ø 6	0.002 J
	Ø 10	0.064 J
	Ø 15	0.095 J
	Ø 20	0.170 J
	Ø 25	0.270 J
	Ø 32	0.320 J

2.1.2 Producto CXSJ estándar:

Fluido		Aire
Máx. Presión de trabajo		0.7 MPa
Mín. Presión de trabajo	Ø 6	0.15 MPa
	Ø 10 ~ Ø 15	0.10 MPa
	Ø 20 ~ Ø 32	0.05 MPa
Temperatura ambiente y de fluido		-10 a +60 °C
Lubricación		No necesaria
Velocidad de trabajo del émbolo	Ø 6 ~ Ø 10	30 a 800 mm/s
	Ø 15 ~ Ø 20	30 a 700 mm/s
	Ø 25 ~ Ø 32	30 a 600 mm/s
Amortiguación		Tope elástico
Energía cinética admisible	Ø 15	0.095 J
	Ø 20	0.170 J
	Ø 25	0.270 J
	Ø 32	0.320 J

2.2 Código de producción del lote:

El código del lote impreso en la etiqueta indica el mes y el año de producción como se muestra en la siguiente tabla;

Códigos de producción del lote

Mes \ Año		2017	2018	2019	…	2021	2022	2023	…
		V	W	X	…	Z	A	B	…
Ene	O	Vo	Wo	Xo	…	Zo	Ao	Bo	…
Feb	P	VP	WP	XP	…	ZP	AP	BP	…
Mar	Q	VQ	WQ	XQ	…	ZQ	AQ	BQ	…
Abr	R	VR	WR	XR	…	ZR	AR	BR	…
Mayo	S	VS	WS	XS	…	ZS	AS	BS	…
Jun	T	VT	WT	XT	…	ZT	AT	BT	…
Jul	U	VU	WU	XU	…	ZU	AU	BU	…
Ago	V	VV	WV	XV	…	ZV	AV	BV	…
Sept	W	VW	WW	XW	…	ZW	AW	BW	…
Oct	X	VX	WX	XX	…	ZX	AX	BX	…
Nov	Y	Vy	Wy	Xy	…	Zy	Ay	By	…
Dic	Z	VZ	WZ	XZ	…	ZZ	AZ	BZ	…

2.3 Condiciones de uso especiales:

- Los productos son adecuados para las subdivisiones IIC y IIIC.
- Los productos son adecuados únicamente para las zonas 1, 2, 21 y 22.

2.3.1 Marcado de temperatura:

2.3.1.1 Producto estándar:

- En el rango de temperatura ambiente normal (de -10 °C a +40 °C), el producto está clasificado en clase de temperatura T6 y tiene una temperatura de superficie máxima de 78 °C.
- En el rango de temperatura ambiente especial (de +40 °C a +60 °C), el producto está clasificado en clase de temperatura T5 y tiene una temperatura de superficie máxima de 98 °C.

3 Instalación

3.1 Instalación

Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.
- No retuerza ni doble el cilindro, ni monte el producto cuando esté sujeto a tensiones.
- No lo utilice en una aplicación en que el producto se detenga a media carrera, a través de una parada externa.
- No lo utilice cuando se estén sincronizando los cilindros para mover una única carga.
- Montaje directo en el cuerpo del actuador.

3.2 Entorno

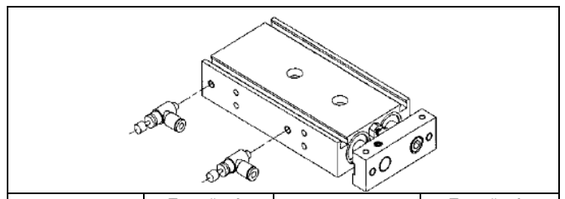
Advertencia

- Evita utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua, agua salina o vapor.
- Evite lugares donde existan atmósferas explosivas, excepto dentro del rango especificado.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas con vibraciones o impactos superiores a los definidos en las especificaciones del producto.
- No utilizar en lugares sometidos a fuertes vibraciones o impactos
- No lo utilice en entornos húmedos en que el agua pueda eliminar la presencia de la lubricación.
- No utilice el producto en ambientes donde el polvo pueda penetrar en el cilindro y secar el lubricante.
- No deje que se acumulen capas de polvo en la superficie del cilindro y aísle el producto.

3.3 Conexionado

Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realices la instalación de tuberías o racores, asegúrate de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilices cinta de sellado, deja 1 *hilo* al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.



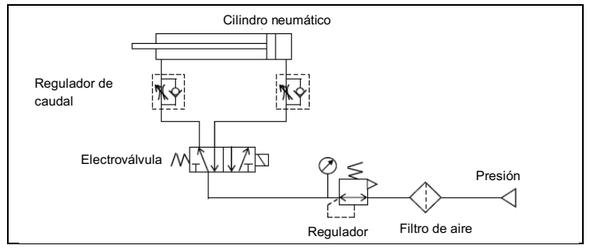
Diámetro [mm]	Tamaño de conexión	Diámetro [mm]	Tamaño de conexión
CXS Ø6 ~ Ø20	M5 x 0.8	CXSJ Ø15 ~ Ø25	M5 x 0.8
CXS Ø25 ~ Ø32	Rc, [TF], G 1/8	CXSJ Ø32	Rc, TF, G 1/8

3.4 Lubricación

Precaución

- Los productos SMC vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, consulte el catálogo para más detalles.

3.5 Circuito básico



- Conectar una de las conexiones del actuador se considera un uso no previsto, y podría estar relacionado con un aumento de la temperatura máxima de la superficie por encima de lo que se enuncia en las características técnicas del producto.

3.6 Conexión eléctrica

- El producto debe conectarse a tierra a través del vástago y la carcasa para crear una ruta conductiva de electricidad hasta el sistema o la aplicación.
- Conecte el producto a tierra según las normativas correspondientes.
- No pase una corriente eléctrica a través del producto.

4 Ajustes

Consulte el catálogo del producto estándar.

5 Forma de pedido

Consulte el catálogo para la «Forma de pedido».

6 Dimensiones externas (mm)

Consulte el catálogo del producto estándar para las dimensiones generales.

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

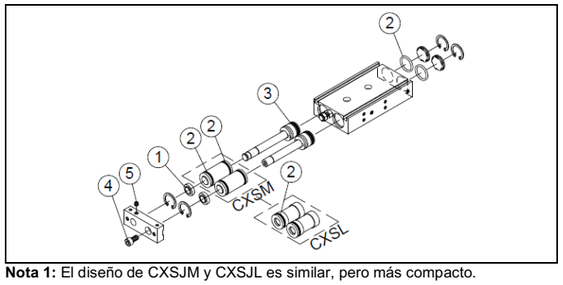
Precaución

- 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, corte el suministro eléctrico y asegúrese de cortar la presión de alimentación. Confirme 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, asegúrese 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 desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- No utilice un producto que presente desperfectos o lo parezca, ya que esto invalidará la certificación. Si observa desperfectos, sustituya el producto inmediatamente.
- Compruebe periódicamente si el producto presenta desperfectos u oxidación. Esto podría aumentar la fricción y dar lugar a condiciones peligrosas. Sustituya el actuador entero si aparece alguna de estas condiciones.
- Compruebe el estado de la junta del vástago y la presencia de lubricación, siempre que sea posible. Si estas zonas parecen secas, siga el procedimiento de lubricación.
- Sustituya las juntas cuando las fugas de aire superen el valor admisible indicado en la tabla siguiente;

	Fugas admisibles
Fuga interna	10 cm^3 / min (ANR)
Fuga externa	5 cm^3 / min (ANR)

7.2 Procedimiento de desmontaje

- Desmonte el cilindro, elimine la grasa existente y coloque todas las piezas sobre un paño limpio en un ambiente limpio.
- Retire la junta tórica, la junta del vástago y la junta del émbolo.



Nota 1: El diseño de CXSJM y CXSJL es similar, pero más compacto.

1	Junta del vástago
2	Junta tórica
3	Junta del émbolo

4	Tornillo Allen
5	Tornillo de cabeza hexagonal

7.3 Referencia del repuesto de las juntas

⚠ Advertencia

Utilice únicamente juegos de juntas originales de SMC indicados en la tabla siguiente;

Descripción	Diámetro aplicable [mm]	Referencia
CXSM estándar (incl. XB11)	Ø 6 ~ Ø 32	CXSM*-PS
CXSL estándar (incl. XB11)	Ø 6 ~ Ø 32	CXSL*-PS
CXSM Opción XC22	Ø 6, Ø 15 ~ Ø 32	CXSM*-XC22-PS
CXSM Opción XC22	Ø 10	CXSM10AXC22-PS
CXSL Opción XC22	Ø 6	CXSL6-XC22-PS
CXSL Opción XC22	Ø 10	CXSL10BXC22-PS
CXSL Opción XC22	Ø 15 ~ Ø 32	CXSL*AXC22PS
Opción CXSJM estándar	Ø 15 ~ Ø 32	CXSJM*-PS
Opción CXSJL estándar	Ø 15 ~ Ø 32	CXSJL*APS

Nota 4: El símbolo * representa el diámetro (p. ej. Ø 25 corresponde a 25)

⚠ Precaución

- Los cilindros con doble vástago no incluyen anillo guía.

7.4 Procedimiento de lubricación

- Aplicar lubricante a:
  - La junta del vástago
  - La ranura de la junta del vástago de la cubierta anterior.
  - La superficie exterior del émbolo y la ranura de la junta del émbolo.
  - La superficie del vástago y la superficie interna del tubo del cilindro.
- Lubrique las piezas con los tubos de grasa suministrados con el juego de juntas. Para disponer de grasa adicional, use los paquetes de grasa enumerados a continuación.

Producto	Ref. tubo de grasa	Peso [g]
Estándar	GR-S-010	10
	GR-S-020	20

En la tabla siguiente se indica la cantidad de lubricante necesaria:

Diámetro [mm]	Cantidad de lubricante [g]
Ø 6	0.3 ~ 0.5
Ø 10	0.5 ~ 1.0
Ø 15	1.0 ~ 1.5
Ø 20	1.5 ~ 2.0
Ø 25	2.0 ~ 2.5
Ø 32	2.5 ~ 3.0

7.5 Procedimiento de montaje

- El montaje se debería completar en este orden:
  - Conjunto de cubierta posterior (En el caso de CXSJ),
  - Arandela de seguridad en el lado de la cubierta posterior,
  - Conjunto de vástago,
  - Conjunto de cubierta anterior/ Conjunto de rodamientos a bolas,
  - Arandela de seguridad en el lado de la cubierta anterior,
  - Placa.
- Cuando monte la placa, suministre aire al cilindro hasta su extensión.
  - Apriete primero el tornillo de cabeza hueca hexagonal y luego el prisionero de cabeza hueca hexagonal.
- Posteriormente, apriete primero el tornillo de cabeza hueca hexagonal y luego el prisionero de cabeza hueca hexagonal. Utilice el siguiente par para el apriete del tornillo y del prisionero.

Diámetro [mm]	Par de apriete para tornillo Allen [Nm]	Par de apriete para tornillo de boca hexagonal [Nm]
Ø 6	1.0 ~ 1.5	0.5 ~ 0.8
Ø 10	3.0 ~ 4.0	3.0 ~ 4.0
Ø 15		7.5 ~ 9.0
Ø 20	8.0 ~ 10.0	9.0 ~ 11.0
Ø 25		
Ø 32	12.5 ~ 16.5	19.6 ~ 29.4

- Antes de volver a instalar el cilindro en la máquina, compruebe que el movimiento sea uniforme y que no haya fugas de aire.

8 Limitaciones de uso

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC» en www.smcworld.com.

8.2 Obligaciones del usuario final

- Asegúrese de que el producto se usa dentro de las especificaciones detalladas.
- Asegúrese de que los periodos de mantenimiento sean adecuados para la aplicación.
- Asegúrese de que los procesos de limpieza llevados a cabo para eliminar las capas de polvo se realicen teniendo en cuenta la atmósfera (por ejemplo, usando un paño húmedo para evitar la acumulación de electricidad estática).
- Asegúrese de que la aplicación no genere riesgos adicionales durante el montaje, la carga, por impactos u otra forma.
- Asegúrese de que hay suficiente ventilación y circulación de aire alrededor del producto.
- Si el producto está sometido a fuentes de calor directo durante la aplicación, estas deben cubrirse para que la temperatura del actuador permanezca dentro del rango de trabajo establecido.

⚠ Precaución

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

Los instrumentos de medición que SMC fabrica o vende no han sido cualificados mediante las pruebas de homologación de tipo relevantes para las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

⚠ Peligro

- No supere ninguna de las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento, ya que eso constituiría un uso inapropiado.
- El equipo neumático puede tener fugas de aire durante el funcionamiento dentro de ciertos límites. Evite utilizar este equipo cuando el aire en sí genere riesgos adicionales y pueda provocar una explosión.
- Use únicamente detectores magnéticos con certificación ATEX. Deben pedirse por separado.
- Evite los lugares expuestos a campos magnéticos elevados, ya que podrían generar temperaturas de la superficie superiores a las características técnicas del producto
- Evite las aplicaciones en las que el extremo del vástago y las piezas de unión a la aplicación creen una posible fuente de ignición.
- No instale ni utilice estos actuadores cuando quepa la posibilidad de que el vástago pueda verse sometido a impactos de objetos extraños.
- En caso de daños o fallos de las partes situadas cerca de donde se ha instalado este producto, es responsabilidad del usuario determinar si ello ha puesto en peligro la seguridad y el estado del producto y/o la aplicación.
- Los impactos externos sobre el cuerpo del cilindro pueden ocasionar chispas y/o daños en el cilindro. Evite las aplicaciones en las que el cilindro pueda verse sometido a impactos o golpes de objetos extraños. En tales situaciones, se debe instalar una protección adecuada en la aplicación para evitar dichos impactos.
- No utilice este equipo en caso de vibraciones que puedan producir fallos del mismo.

9 Contactos

Consulte la Declaración de Conformidad y www.smcworld.com para los contactos.

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// 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.
© 2018 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085H