



# Manual de operaciones

NOMBRE DEL PRODUCTO

*Módulo de vacío*

MODELO / Serie / Número de producto

*Serie ZX*

**SMC Corporation**



# Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones de seguridad tienen por objeto evitar situaciones peligrosas o daños al equipo. Estas instrucciones indican el nivel de peligro potencial mediante etiquetas de "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas ellas son notas importantes para la seguridad y deben seguirse además de las Normas Internacionales (ISO/IEC)\*<sup>1)</sup>, y otras normas de seguridad.

\*1) ISO 4414: Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.  
ISO 4413: Transmisiones hidráulicas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.  
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales  
ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos. Requisitos de seguridad para robots industriales. Parte 1: Robots etc.



## **Peligro**

**Peligro** indica un alto nivel de riesgo que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.



## **Advertencia**

**Advertencia** indica un nivel de riesgo medio que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



## **Precaución**

**Precaución** indica un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.



## **Advertencia**

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

Dado que el producto aquí especificado se utiliza en diversas condiciones de operación, su compatibilidad con equipos específicos debe ser decidida por la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los análisis y resultados de pruebas necesarios. El desempeño esperado y el aseguramiento de la seguridad del equipo serán responsabilidad de la persona que haya determinado su compatibilidad con el producto. Esta persona también debe revisar continuamente todas las especificaciones del producto, haciendo referencia a la información más reciente de su catálogo, con vistas a tener debidamente en cuenta cualquier posibilidad de falla del equipo a la hora de configurarlo.

### **2. Solo el personal con la capacitación adecuada debe manejar la maquinaria y el equipo.**

El producto aquí especificado puede resultar inseguro si se maneja incorrectamente. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluidos nuestros productos, debe ser realizado por un operador con la capacitación y experiencia adecuadas.

### **3. No realice tareas de mantenimiento ni intente retirar el producto ni la maquinaria/los equipos hasta que se confirme la seguridad.**

1. La inspección y el mantenimiento de la maquinaria/los equipos solo deben realizarse una vez confirmadas las medidas para evitar la caída o el desplazamiento de los objetos accionados.
2. Cuando vaya a retirar el producto, confirme que se han implementado las medidas de seguridad mencionadas anteriormente y que se ha cortado la alimentación de cualquier fuente, y lea y comprenda detenidamente las precauciones específicas de todos los productos pertinentes.
3. Antes de volver a poner en marcha la maquinaria/los equipos, tome medidas para evitar una operación inesperada y un mal funcionamiento.

### **4. Nuestros productos no pueden utilizarse más allá de sus especificaciones. Nuestros productos no han sido desarrollados, diseñados y fabricados para ser utilizados en las siguientes condiciones o entornos. El uso en tales condiciones o entornos no está cubierto.**

1. Condiciones y entornos fuera de las especificaciones dadas, o uso a la intemperie o en un lugar expuesto a la luz solar directa.
2. Uso para energía nuclear, ferrocarriles, aviación, equipos espaciales, barcos, vehículos, aplicaciones militares, equipos que afectan a la vida humana, el cuerpo y la propiedad, equipos de combustible, equipos de entretenimiento, circuitos de corte de emergencia, embragues de prensas, circuitos de freno, equipos de seguridad, etc., y uso para aplicaciones que no se ajustan a las especificaciones estándar, como catálogos y manuales de operación.
3. Uso para circuitos de enclavamiento, excepto para uso con doble enclavamiento como la instalación de una función de protección mecánica en caso de falla. Inspeccione periódicamente el producto para confirmar que funciona correctamente.



# Instrucciones de seguridad

## Precaución

Desarrollamos, diseñamos y fabricamos nuestros productos para su uso en equipos de control automático, y los suministramos para su uso pacífico en industrias manufactureras.

El uso en industrias no manufactureras no está cubierto.

Los productos que fabricamos y vendemos no pueden utilizarse para los fines de transacciones o certificación especificados en la Ley de Medidas.

La nueva Ley de Medidas prohíbe utilizar en Japón cualquier unidad que no sea del Sistema Internacional de Unidades (SI).

## Garantía limitada y exención de responsabilidad/Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a los siguientes "Requisitos de conformidad" y "Garantía limitada y exención de responsabilidad".

Léalos y acéptelos antes de utilizar el producto.

## Garantía limitada y exención de responsabilidad

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o 1.5 años después de la entrega del producto, lo que ocurra primero.\*2)  
Además, el producto puede tener una durabilidad, un intervalo de funcionamiento o unas piezas de repuesto especificadas. Consulte a su distribuidor más cercano.
2. En el caso de cualquier falla o daño notificado dentro del período de garantía que sea claramente nuestra responsabilidad, se proporcionará un producto de reemplazo o las piezas necesarias.  
Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto de forma independiente, y no a cualquier otro daño ocasionado por la falla del producto.
3. Antes de utilizar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y las cláusulas de exención de responsabilidad indicadas en el catálogo especificado para los productos concretos.



### \*2) Las almohadillas de vacío están excluidas de esta garantía de 1 año.

Una almohadilla de vacío es una pieza consumible, por lo que tiene una garantía de un año desde su entrega. Además, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la almohadilla de vacío o la falla debida al deterioro del material de hule no están cubiertos por la garantía limitada.

## Requisitos de conformidad

1. El uso de productos SMC con equipos de producción para la fabricación de armas de destrucción masiva (ADM) o cualquier otra arma está estrictamente prohibido.
2. Las exportaciones de productos o tecnología SMC de un país a otro se rigen por las leyes y normativas de seguridad pertinentes de los países involucrados en la transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las normas locales que rigen dicha exportación.









## Explicación de los símbolos

Símbolo	Definición
	Cosas que no debe hacer. Las instrucciones se facilitan en forma de dibujo o frase junto al símbolo.
	Cosas que debe hacer. Las instrucciones se facilitan en forma de dibujo o frase junto al símbolo.




## Operador

1. Este Manual de operación está dirigido a aquellas personas con conocimientos sobre maquinaria que utiliza equipos neumáticos, y con conocimientos suficientes sobre el montaje, la operación y el mantenimiento de dichos equipos. Solo dichas personas están autorizadas a realizar el montaje, la operación y el mantenimiento.
2. Lea detenidamente y asegúrese de entender este Manual de operación antes de montar, poner en funcionamiento o realizar tareas de mantenimiento en el producto.

■ Instrucciones de seguridad

 <b>Advertencia</b>	
 Se prohíbe el desmontaje	No desmonte, modifique (incluido el reemplazo de la placa) ni repare de forma distinta a la indicada en este manual. De lo contrario, pueden producirse lesiones o fallas.
 No	No ponga a funcionar el producto fuera de las especificaciones. No lo utilice para fluidos inflamables o nocivos. Puede producirse un incendio, un funcionamiento defectuoso o daños en el producto. Consulte las especificaciones antes de utilizarlo.
 No	No utilice el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables o explosivos. Puede producirse un incendio o una explosión. El producto no está diseñado a prueba de explosiones.
 No	No utilice el producto en un lugar donde la electricidad estática sea un problema. De lo contrario, puede producirse una falla o un funcionamiento defectuoso del sistema.
 No	No corte la corriente ni el aire comprimido suministrado a este producto mientras esté en funcionamiento. De lo contrario, puede ocasionar lesiones por caída de piezas o daños en el sistema.
 Instrucción	Si se utiliza el producto en un circuito de enclavamiento: - Proporcione un sistema de doble enclavamiento, por ejemplo, un sistema mecánico. - Revise que el producto funcione correctamente. De lo contrario, puede producirse un mal funcionamiento y provocar un accidente.
 Instrucción	Durante el mantenimiento deben seguirse las siguientes instrucciones: - Desconecte la alimentación eléctrica. - Detenga el suministro de aire, deje escapar la presión residual en las tuberías y verifique que el aire se ha liberado antes de realizar el trabajo de mantenimiento. Esto puede causar lesiones.

 Precaución

 <p>No tocar</p>	<p>No toque los terminales ni los conectores mientras la alimentación esté conectada. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas, fallas de funcionamiento o daños en el interruptor.</p>
 <p>Instrucción</p>	<p>Realice suficientes corridas de prueba. De lo contrario, pueden producirse lesiones o daños en el sistema debido a una falla de aspiración en función de las condiciones de aspiración de la pieza o de los ajustes del presostato. Realice una verificación suficiente antes de utilizar este producto.</p>
 <p>Instrucción</p>	<p>Una vez finalizado el mantenimiento, realice las inspecciones funcionales pertinentes y la prueba de estanqueidad. Detenga la operación si el equipo no funciona correctamente o si hay fugas de fluido. Si hay fugas por otras partes que no sean las tuberías, el producto podría romperse. Corte la alimentación eléctrica y detenga el suministro de fluido. No suministre fluido si hay fugas. No se puede garantizar la seguridad en caso de un mal funcionamiento inesperado.</p>

1. Estado

ZX es un dispositivo de adsorción y transferencia para componentes electrónicos y piezas de precisión de pequeño tamaño. Consta de una unidad de válvulas que conmuta entre el suministro y la liberación de aire comprimido, un presostato de vacío para comprobar la adsorción de la pieza, un filtro que recoge el polvo y un eyector que genera vacío.

2. Calidad del fluido

Por el lado del suministro, utilice en la medida de lo posible aire limpio y no contaminado con vapor de aceite.  
(La precisión de filtración del filtro debe ser de 5 µm o menos).

3. Montaje

Lave a fondo las tuberías de aire antes de la instalación.

4. Entorno operativo

No utilice el producto en lugares donde esté expuesto a salpicaduras de agua de mar, agua o vapor. Dado que el material de la carcasa del filtro es de policarbonato, no utilice diluyente (thinner), tetracloruro de carbono, cloroformo, ácido acético, éster, anilina, ciclohexano, ácido sulfúrico, tricloroetileno, ácido láctico ni otras sustancias, y evite utilizar el producto en una atmósfera que contenga cualquiera de estas sustancias químicas.

5. Cuando una gran cantidad de polvo se adhiere a la pieza de trabajo:

Instale un filtro de aspiración de aire. Recomendamos nuestras series ZFA y ZFB.

6. Cantidad de almohadillas

En principio, utilice una sola almohadilla para una conexión de almohadilla de vacío individual (puerto PV).

7. Método de disposición de tuberías

Suministre vacío al puerto PV (M5).

Suministre aire comprimido a 3 a 6 kgf/cm<sup>2</sup> al puerto PS (M3).

Conecte la almohadilla de vacío al puerto V (M5).

8. Torque de apriete al momento de instalar la tubería

Puerto	Rosca de conexión	Torque de apriete adecuado kgf-cm (N-m)
PV, V	M5	15 a 20 (1.5 a 20)
PS	M3	3 a 5 (0.3 a 0.5)

## 9. Método de operación

Como ZX100-K35LZ-F tiene una válvula de suministro tipo N.O., el vacío se genera cuando no está energizada y el vacío se detiene cuando está energizada.

Para realizar la liberación de vacío, la válvula de liberación se energiza con la válvula de control direccional de suministro sin energizar. La velocidad de liberación puede ajustarse adaptando la abertura de la aguja de ajuste del flujo de liberación de vacío y la presión de aire comprimido en el puerto PS (M3) a 3 a 6 kgf/cm<sup>2</sup>.

## 10. Mantenimiento e inspección

Si el elemento filtrante está obstruido, la potencia de adsorción disminuye o el tiempo de respuesta es lento, detenga la operación y realice el mantenimiento y la inspección (consulte la Fig. 1). Antes de realizar el montaje, confirme que la junta encaja en la ranura de la junta. El torque de apriete de la perilla es de 2 a 2.5 kgf/cm<sup>2</sup> (0.2 a 0.25 N-m).

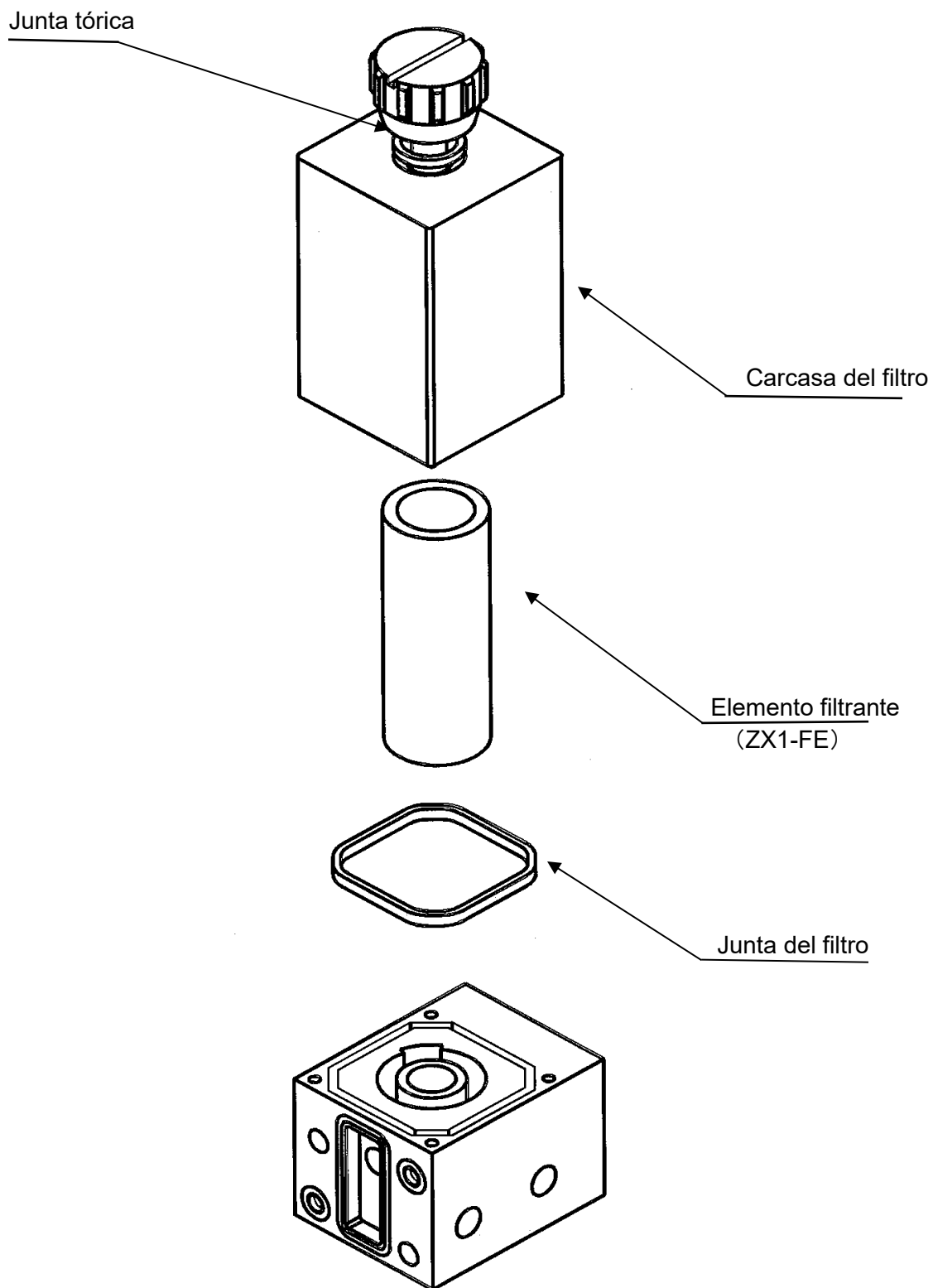


Fig.1 Despiece de la unidad filtrante



Historial de revisiones

## SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPÓN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <https://www.smcworld.com>

---

Nota: Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso ni obligación alguna por parte del fabricante.  
© SMC Corporation Todos los derechos reservados