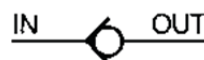




## Manual de instrucciones

## Válvula antirretorno

## Serie AK



El uso previsto de este producto es controlar la dirección del caudal de aire comprimido.

Validado según ISO13849. Consulte las especificaciones para ver más detalles.

## 1 Instrucciones de seguridad

El objeto de estas instrucciones 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 de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC<sup>1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

- <sup>1)</sup> 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.

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

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurar un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las instrucciones de seguridad de este manual, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

	<b>Precaución</b>	Precaución indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.
	<b>Advertencia</b>	Advertencia indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
	<b>Peligro</b>	Peligro indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

## Advertencia

- 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 también debe comprobar de forma continuada todas las especificaciones del producto remitiéndose a la información del catálogo más actual y considerando cualquier posibilidad de fallo del equipo al configurar el equipo.

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

El producto aquí descrito puede ser peligroso si se maneja incorrectamente.

El montaje, puesta en marcha y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

- 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.

## 1 Instrucciones de seguridad (continuación)

2) Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas necesarias como se ha descrito anteriormente y de cortar la corriente de cualquier suministro. Lea detenidamente las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.

3) Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas necesarias para evitar fallos de funcionamiento inesperados.

- 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) Una aplicación que pueda tener efectos negativos para las personas, propiedades o animales que requiera un análisis de seguridad especial fuera del alcance de la norma ISO 13849 descrita en este documento.

4) Uso en un sistema de bloqueo, que requieran el suministro de bloqueo adicional para posibles fallos, utilizando una función de protección mecánica y realizando comprobaciones periódicas para asegurarse del funcionamiento correcto.

- Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.

Todos los trabajos eléctricos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

## Precaución

Este producto está previsto para su uso en industrias de fabricación.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso en industrias de fabricación.

Si piensa utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC y facilite las especificaciones o un contrato si es necesario.

Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

## 2 Especificaciones

Fluido	Aire
Presión de prueba	1.5 MPa
Presión máx. de trabajo	1 MPa
Presión mín. de trabajo	0.02 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	-5 a 60°C (sin congelación)
Calidad del aire requerida	5 µm
Normas	Conforme con los principios de seguridad básicos y debidamente ensayados según ISO 13849-2:2012.
Frecuencia máx. de trabajo	1 vez por segundo
Frecuencia mínima de trabajo	Cada 30 días

## Datos de fiabilidad

B10 <sup>NOTA 1)</sup>	7.4 millones de ciclos
B10d <sup>NOTA 1)</sup>	14.8 millones de ciclos

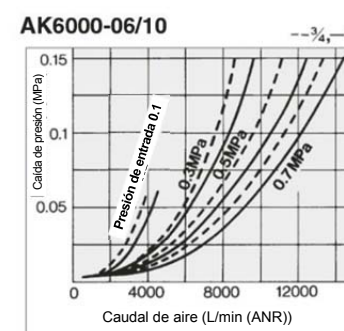
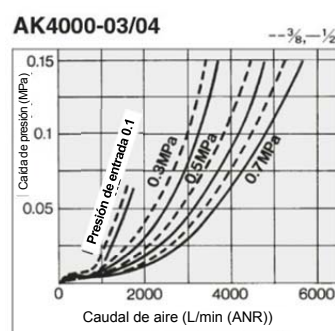
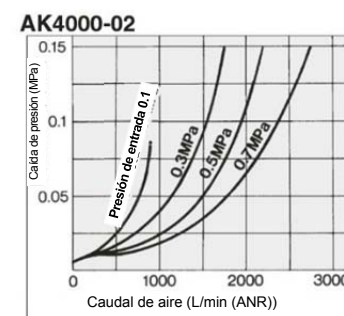
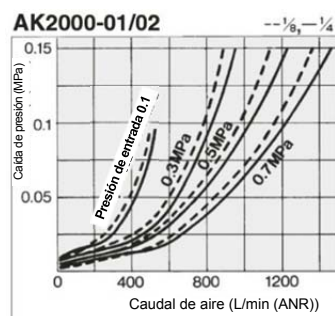
Nota 1) El valor de B10 se ha calculado a partir de las pruebas de duración de SMC. El valor de B10d se obtiene a partir del valor de B10 asumiendo la norma ISO 13849-1:2008 Anexo C. Contacte con SMC para los detalles.

## Datos de caudal

Modelo	Tamaño de conexión	Conductancia sónica dm <sup>3</sup> /(s·bar)	Relación de presión crítica
AK2000-01	1/8	5	0.25
AK2000-02	1/4	5.5	
AK4000-02	1/4	9.4	
AK4000-03	3/8	17	
AK4000-04	1/2	19	
AK6000-06	3/4	40	
AK6000-10	1	46	

## 2 Especificaciones (continuación)

## Características de caudal



## Precaución

Los productos especiales pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos. Dichos diagramas aportarán los detalles de especificación apropiados y conforme a los principios de seguridad según ISO 13849.

## 3 Instalación

## 3.1 Instalación

## Advertencia

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- Alinee las herramientas con la distancia entre caras del cuerpo y apriete firmemente.

## 3.2 Entorno de instalación

## Advertencia

- Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las especificaciones del producto.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.

## 3.3 Conexionado

## Precaución

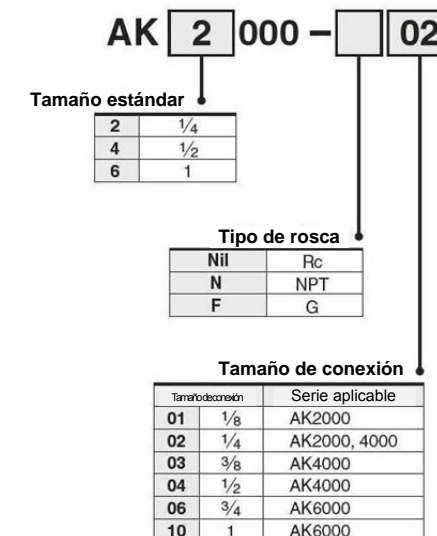
- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.

## 3.4 Lubricación

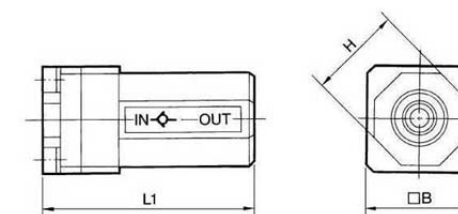
## Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Cuando se empieza a lubricar el sistema, se pierde el lubricante original aplicado durante la fabricación, por lo que deberá continuar lubricando el sistema permanentemente.

## 4 Forma de pedido



## 5 Dimensiones externas (mm)



Modelo	Tamaño de conexión	L1	B	H
AK2000-01, 02	1/8, 1/4	50	25	22
AK4000-02, 03, 04	1/4, 3/8, 1/2	67	36	36
AK6000-06, 10	3/4, 1	95	50	50

## 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 debe realizarse únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación. Compruebe que el aire se ha descargado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

## 7 Limitaciones de uso

## 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
  - El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o de 1.5 años después de que el producto sea entregado, aquello que suceda primero<sup>(1)</sup>. 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.
  - Para cualquier fallo o daño notificado dentro del periodo de garantía del que seamos claramente responsables, procederemos a la sustitución del producto o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica sólo a nuestro producto de manera independiente, y no a cualquier otro daño que se deba al fallo del producto.

## 7 Limitaciones de uso (continuación)

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.

<sup>(1)</sup> 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 de SMC con equipo de producción para la fabricación de armas de destrucción masiva o cualquier otro tipo de arma.

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 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.

Por tanto, los productos de SMC no se pueden utilizar en actividades o certificaciones establecidas por las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

### Advertencia

#### • Incluso si se usa dentro del rango de especificaciones, la válvula antirretorno puede oscilar y no abrirse completamente si la entrada de la misma está restringida.

- **La presión mínima de trabajo es la presión en el punto en el que la válvula comienza a abrirse, no el nivel de presión cuando la válvula está totalmente abierta.**
- **Tenga en cuenta la presión residual.**  
El actuador puede moverse durante el mantenimiento como resultado de la presión residual.
- **La válvula antirretorno está diseñada para cerrarse como resultado de la presión diferencial creada por la conmutación de la electroválvula entre la presión de entrada (IN) y la presión de salida (OUT). Si la presión de entrada desciende ligeramente y la presión diferencial es menor que la presión mínima de trabajo o presión de apertura; tenga en cuenta que la presión de salida puede descender sin que se produzca el cierre de la válvula antirretorno.**

Cualquier uso de un sistema ISO 13849 debe estar dentro de los límites especificados y el estado de aplicación. El usuario es responsable de la especificación, diseño, implementación, validación y mantenimiento del sistema de seguridad (SRP/CS).

## 8 Contactos:

<b>ALEMANIA</b>	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Germany
<b>AUSTRIA</b>	SMC Pneumatik GmbH,Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg, Austria
<b>BÉLGICA</b>	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgium
<b>BULGARIA</b>	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Building 8-6th floor, BG-1715 Sofia, Bulgaria
<b>CROACIA</b>	SMC IndustrijskaAutomatikad.o.o. ZagrebačkaAvenija 104,10 000 Zagreb
<b>DINAMARCA</b>	SMC Pneumatik A/S,Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Denmark
<b>ESLOVAQUIA</b>	SMC PriemyselnáAutomatizáciaSpols.r.o. Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301, Slovakia
<b>ESLOVENIA</b>	SMC IndustrijskaAvtomatikad.o.o. Mirnskacesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slovenia
<b>ESPAÑA</b>	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain
<b>ESTONIA</b>	SMC Pneumatics Estonia Oü,Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estonia
<b>FINLANDIA</b>	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo, Finland
<b>FRANCIA</b>	SMC Pneumatique SA,1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La ValleeCedex 3, France
<b>GRECIA</b>	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N.Philadelphia, Athens, Greece
<b>HUNGRÍA</b>	SMC Hungary IpariAutomatizálásKft.Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint, Hungary
<b>IRLANDA</b>	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Ireland
<b>ITALIA</b>	SMC Italia S.p.A.Via Garibaldi 62, I-20061Canugate, (Milano), Italy
<b>LETONIA</b>	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Latvia
<b>LITUANIA</b>	UAB "SMC Pneumatics", Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius, Lithuania
<b>NORUEGA</b>	SMC Pneumatics Norway AS, Vollsveien 13 C, GranfosNæringspark, N-1366 Lysaker, Norway
<b>PAÍSES BAJOS</b>	SMC Pneumatics B.V.De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, the Netherlands

<b>POLONIA</b>	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o.ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa, Poland
<b>PORTUGAL</b>	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain
<b>REINO UNIDO</b>	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, United Kingdom
<b>REP. CHECA</b>	SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Czech Republic
<b>RUMANIA</b>	SMC Romania S.r.l. StrFrunzei 29, Sector 2, Bucharest, Romania
<b>RUSIA</b>	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St.Petersburg, Russia, 195197
<b>SUECIA</b>	SMC Pneumatics Sweden AB,Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Segeltorp, Sweden
<b>SUIZA</b>	SMC Pneumatik AG,Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Switzerland
<b>TURQUÍA</b>	SMC PnömatikSanayiTicaretveServis A.Ş. GülbaharCaddesi, Aydın Plaza, No: 9/4 Güneşli – 34212 , Istanbul

# SMC Corporation

URL: [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) [http// www.smceu.com](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.

© 2015 SMC Corporation Reservados todos los derechos. DKP50047-F-085B  
Feb. 2015