



Manual de instrucciones

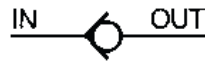
Válvula antirretorno con conexión instantánea

Serie AKH



Modelo recto

Modelo de racor recto hexagonal



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

Validado según ISO13849.

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) 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.

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.

	Precaución	Precaución indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones leves o 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 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 características técnicas.
- 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 seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona también debe comprobar de forma continuada todas las características técnicas 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.

1 Instrucciones de seguridad (continuación)

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.

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 en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC y facilite las especificaciones o un contrato si es necesario. Si tiene alguna duda, consulte con su distribuidor de ventas más cercano.

2 Características técnicas

Fluido	Aire			
Presión de prueba	1.5 MPa			
Rango de presión de trabajo	-100 kPa a 1 MPa			
Presión de apertura	0.005 MPa (Nota 1)			
Temperatura ambiente y de fluido	-5 a 60 °C (sin congelación)			
Material de tubo aplicable (Nota 2)	Nylon, nylon flexible, poliuretano			
Calidad del aire	5 µm			
Normas	Conforme con los principios de seguridad básicos y debidamente ensayados según EN ISO 13849-2:2012.			
Frecuencia máx. de trabajo	1 vez por segundo			
Frecuencia mínima de trabajo	Cada 30 días			
B10 (Nota 3)	7.4 millones de ciclos			
B10d (Nota 3)	14.8 millones de ciclos			
Caudal máx. [L/min(ANR)] (a 0.5 MPa)				
AKH03/04	AKH06/07-00	AKH08/09-00	AKH10/11	AKH12/13
AKH06-M5	AKH06/07-01/02	AKH08-02/03		
AKH07-U10/32	AKH08/09-01	AKH09-N02/03		
200	460	920	1710	2400

NOTA 1) La válvula no se abre completamente a este nivel de presión

NOTA 2) Tome precauciones en cuanto a la presión máxima de trabajo cuando utilice tubos de nylon flexible o poliuretano.

NOTA 3) En condiciones de prueba de SMC. El valor de B₁₀ se ha calculado a partir de las pruebas de duración de SMC. El valor de B_{10d} se obtiene a partir del valor de B₁₀ asumiendo la norma ISO 13849-1:2008 Anexo C. Contacte con SMC para los detalles.

2 Características técnicas (continuación)

Datos de caudal

Modelo		Conductancia sónica dm ³ /(s·bar)	Relación de presión crítica
AKH04-00	AKH03-00	0.56	0.35
AKH06-00	AKH07-00	1.3	
AKH08-00	AKH09-00	2.8	0.5
AKH10-00	AKH11-00	4.8	
AKH12-00	AKH13-00	6.8	

Consulte el catálogo para la conductancia sónica y el índice de presión crítica para el conector macho.

Precaución

Los productos especiales pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los planos específicos. Dichos planos 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.

3.2 Entorno de instalación

Advertencia

- Evite utilizar el producto en ambientes 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 características técnicas del producto.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.

3.3 Conexión

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

Modelo recto **AKH04-00**

Modelo con conector macho **AKH04 A-01 S**

Con sellante (estándar)

* Los modelos M5 y 10-32 UNF no son necesarios.

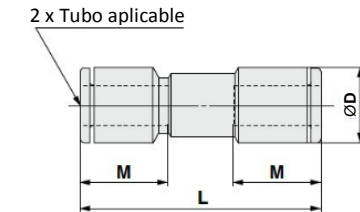
Diám. ext. de tubo aplicable	Sistema métrico		Pulgadas		Tamaño de conexión	
	04	06	03	05/32	M5	M5 x 0.8
06	06	07	05/16		01	1/8
08	08	09	05/16		02	1/4
10	10	11	03/8		03	3/8
12	12	13	01/2		04	1/2

Tipo de rosca	
-	Rosca métrica (M5)
-	Rosca unificada (10-32 UNF)
R	R
N	NPT

Dirección de caudal libre de la válvula antirretorno	
A	De rosca macho a conexión instantánea
B	De conexión instantánea a rosca macho

5 Dimensiones externas (mm)

5.1 Modelo recto



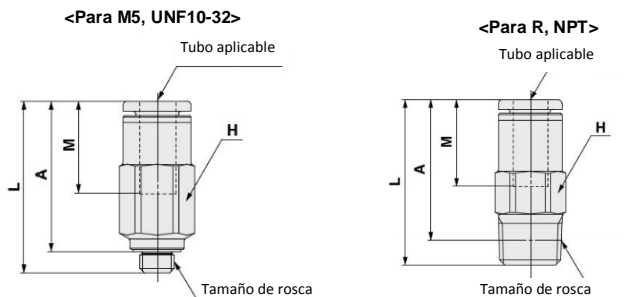
Sistema métrico

Diám. ext. de tubo aplicable	Modelo	ØD	L	M
4	AKH04-00	9.3	33.5	12.7
6	AKH06-00	11.6	37.1	13.5
8	AKH08-00	15.2	53.3	18.5
10	AKH10-00	18.5	63.6	21
12	AKH12-00	21.7	70.2	22

Pulgadas

Diám. ext. de tubo aplicable	Modelo	ØD	L	M
5/32	AKH03-00	9.3	33.5	12.7
1/4	AKH07-00	12	39	13.6
5/16	AKH09-00	15.2	53.3	18.5
3/8	AKH11-00	18.5	63.6	21
1/2	AKH13-00	21.7	70.2	22

5.2 Modelo con conector macho



Sistema métrico

Diám. ext. de tubo aplicable	Rosca de conexión R	Modelo	H (altura libre caudal)	L	A*	M	Conductancia sónica dm ³ /(s·bar)	Índice de presión crítica
4	M5 x 0.8	AKH04□-M5	8	24.3	21.2	12.7	0.56	0.35
	1/8	AKH04□-01S	10	24.6	20.6			
6	M5 x 0.8	AKH06□-M5	10	25.8	22.2	13.5	0.56	0.35
	1/8	AKH06□-01S	10	26.9	22.9		1.3	
	1/4	AKH06□-02S	14	30	24	17	1.3	
8	1/8	AKH08□-01S	14	31.7	27.7		1.3	0.5
	1/4	AKH08□-02S	14	36	18.5		2.8	
	3/8	AKH08□-03S	17	42	35.5			
10	1/4	AKH10□-02S	17	54.3	48.3		4.8	0.5
	3/8	AKH10□-03S	17	47.3	40.8	21	4.8	
	1/2	AKH10□-04S	22	49.3	41.3			
12	3/8	AKH12□-03S	19	60.5	54		6.8	0.5
	1/2	AKH12□-04S	22	54.5	46.5	22		

Pulgadas

Diám. ext. de tubo aplicable	Rosca de conexión NPT	Modelo	H (altura libre caudal)	L	A*	M	Conductancia sónica dm ³ /(s·bar)	Índice de presión crítica
5/32	10-32 UNF	AKH03□-U10/32	8	24.3	21.2	12.7	0.56	0.35
	1/8	AKH03□-N01S	11.11	24.6	20.6			
1/4	10-32 UNF	AKH07□-U10/32	11.11	25.8	22.7	13.5	0.56	0.35
	1/8	AKH07□-N01S	14.29	26.9	22.9		1.3	
	1/4	AKH07□-N02S	14.29	31.7	27.7	17	1.3	
5/16	1/8	AKH09□-N01S	14.29	31.7	27.7		1.3	0.5
	1/4	AKH09□-N02S	14.29	37.1	27.7		2.8	
	3/8	AKH09□-N03S	17.46	42	35.5			
3/8	1/4	AKH11□-N02S	17.46	54.2	48.3		4.8	0.5
	3/8	AKH11□-N03S	17.46	47.2	40.7	21	4.8	
	1/2	AKH11□-N04S	22.23	49.2	41.2			
1/2	3/8	AKH13□-N03S	22.23	60.5	54		6.8	0.5
	1/2	AKH13□-N04S	22.23	54.5	46.5	22		

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 peligrosos 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.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada 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 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

7.1 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 en servicio o de 1.5 años después de que el producto sea entregado, aquello que suceda primero⁽¹⁾. 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 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.

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.

⁽¹⁾ 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 en equipos de producción 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 homologados conforme a ninguna ley metrológica (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.

7 Limitaciones de uso (continuación)

- 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 de apertura 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.

- Como referencia, en las pruebas de resistencia realizadas por SMC se ha confirmado una durabilidad de 100 millones de ciclos ON/OFF de la válvula antirretorno a presión máx. de trabajo. Tenga en cuenta que las pruebas se realizaron en condiciones restringidas.**

- 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 y la presión de salida. 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.**

- Incluso cuando se usa dentro del rango de especificaciones mostrado en el catálogo, si el lado IN de la válvula antirretorno está obturada, puede no abrirse completamente y puede generar vibraciones.
- En las especificaciones de este producto se permite cierta cantidad de fugas. No es adecuada para mantener la presión durante un amplio periodo de tiempo.
- 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).

⚠ Advertencia

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

AUSTRIA	SMC Pneumatik GmbH, Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg, Austria
BÉLGICA	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Bélgica
BULGARIA	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Building 8-6th floor, BG-1715 Sofia, Bulgaria
CROACIA	SMC Industrijska Automatikad.o.o. Zagrebačka Avenija 104,10 000 Zagreb
REP. CHECA	SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Rep. Checa
DINAMARCA	SMC Pneumatik A/S, Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Dinamarca
ESTONIA	SMC Pneumatics Estonia Oü, Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estonia
FINLANDIA	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo, Finlandia
FRANCIA	SMC Pneumatique SA.1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La Vallee Cedex 3, Francia
ALEMANIA	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Alemania
GRECIA	SMC Italia Hellas Branch, Anageniseos 7-9-P.C. 14342 N. Philadelphia, Athens, Grecia
HUNGRÍA	SMC Hungary Ipari AutomatizálásiKft. Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint, Hungría
IRLANDA	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd. 2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Irlanda

ITALIA	SMC Italia S.p.A. Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano), Italia
LETONIA	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Letonia
LITUANIA	UAB “SMC Pneumatics”, Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius, Lituania
PAÍSES BAJOS	SMC Pneumatics B.V. De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, Países Bajos
NORUEGA	SMC Pneumatics Norway AS, Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark, N-1366 Lysaker, Noruega
POLONIA	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa, Polonia
PORTUGAL	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, España
RUMANÍA	SMC Romania S.r.l. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Rumania
RUSIA	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St.Petersburg, Rusia, 195197
ESLOVAQUIA	SMC Priemyselná Automatizácia Spols. r.o. Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301, Eslovaquia
ESLOVENIA	SMC Industrijska Automatikad.o.o. Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje, Eslovenia
ESPAÑA	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, España
SUECIA	SMC Pneumatics Sweden AB, Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Segeltorp, Suecia
SUIZA	SMC Pneumatik AG, Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Suiza
TURQUÍA	SMC Pnömatik Sanayi Ticaretve Servis A.Ş. Gülbahar Caddesi, Aydın Plaza, No: 9/4 Güneşli – 34212 , Estambul
REINO UNIDO	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, Reino Unido

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europe)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPÓN

Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© 2016 SMC Corporation Reservados todos los derechos.

Plantilla DKP50047-F-085C