



INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones

Regulador de caudal compacto con válvula antirretorno de mando asistido

Serie ASP (incluye ASP-G)



El uso previsto de este producto es lograr una parada temporal de un actuador. Si no se aplica ninguna señal piloto, la válvula de retención se cerrará, impidiendo el flujo de 2 a 1, y el actuador no se moverá. Cuando se aplica la señal piloto, la válvula de retención se abrirá, permitiendo que el aire fluya de 2 a 1 y el actuador se mueva. El botón de accionamiento manual abre todos los pasos de caudal (2→1, 21 y conexión de escape).

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 de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)⁽¹⁾ y otros reglamentos 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

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

	Peligro	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
	Advertencia	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
	Precaución	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.

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

2.1 Especificaciones generales

Serie	ASP
Fluido	Aire
Presión de prueba [MPa]	1.05
Presión máx. de trabajo [MPa]	0.7
Presión mín. de trabajo [MPa]	0.1
Calidad mín. del aire [µm]	Filtración a 5 µm máx.
Temperatura ambiente y de fluido [°C]	-5 a +60 (sin congelación)
Presión de trabajo de la válvula antirretorno de mando asistido [MPa] ^{Nota 1)}	Superior al 50 % de la presión de trabajo (0.1 min.)
Materiales de tubo aplicables ^{Nota 2)}	Nylon, nylon flexible, poliuretano
Frecuencia mín. de trabajo	Cada 30 días
Frecuencia máx. de trabajo [Hz]	2
Resistencia a impactos [m/s ²] ^{Nota 3)}	1000, semisinusoidal 6 ms
Resistencia a vibraciones [mm] ^{Nota 4)}	0.35, 10 a 150 Hz

Tabla 1.

Nota 1) Para la válvula antirretorno de mando asistido ASP-*-M5/U10, la presión debe ser superior al 50 % de la presión de trabajo y, como mínimo, 0.15 MPa.

Nota 2) Tenga cuidado con la presión máxima de trabajo cuando se utilicen tubos de nylon flexible o poliuretano.

2 Especificaciones (continuación)

Nota 3) No se producen errores de funcionamiento en la válvula cuando se prueban dos ejes (horizontal y vertical) y dos direcciones (forma de pulso: sinusoidal), 3 veces (muestra de prueba montada con fijación). (IEC 60068-2-27:2009)

Nota 4) Supera la prueba de barrido de frecuencias entre 10 y 150 Hz a barrido de vibraciones de 0.35 mm. La prueba se realizó en dos ejes (horizontal y vertical) y dos direcciones durante 7 min por ciclo (20 ciclos). (IEC 60068-2-6:2007)

2.2 Diseño/Selección

Advertencia

- Para realizar el escape de aire manualmente, pulse el botón negro del cuerpo. Si la válvula conectada a la conexión 1 no se abre, la presión en el interior del cilindro no se podrá liberar.
- Si se utiliza un circuito compensador, en algunas situaciones resulta imposible liberar la válvula antirretorno, a pesar de que la presión de pilotaje sea un 50 % de la presión de trabajo. En este caso, la presión de pilotaje deberá ser igual a la presión de trabajo.
- La válvula antirretorno, por su diseño, se cierra por la presión diferencial generada. Si la presión diferencial entre la entrada (conexión 1) y la salida (conexión 2) es inferior a la presión mínima de trabajo, la válvula antirretorno no se cerrará completamente, generando una fuga.
- En los siguientes casos se puede producir un ruido anómalo debido a un fallo de escape o a oscilación.
 - Si existe presión residual o contrapresión en el lado de la conexión 1 (IN).
 - Cuando la presión diferencial entre el lado de la conexión 1 y el lado de la conexión 2 es menor que la presión mín. de trabajo.
 - Cuando el área efectiva del conexionado del lado IN / válvula ON-OFF (ASP) del producto es inferior al área efectiva del producto.
 - Cuando la pérdida de presión en el lado de la conexión 1 durante el funcionamiento del producto (ASP) es inferior a la pérdida de presión en el lado de la conexión 2.
 - Cuando la presión de alimentación de la conexión PIL está bloqueada.
 - Cuando el conexionado del lado de la conexión 1 está doblado o aplastado.
- No permita que el producto gire de forma constante durante su uso. No permita la aplicación de una carga de momento durante el uso del producto.
- Tenga en cuenta que la válvula puede abrirse si la diferencia entre la presión de entrada y la presión de salida se reduce mucho como consecuencia de una fuga interna.

2.3 Productos bajo demanda

Advertencia

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

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.

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 exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante que provocará un aumento de la temperatura más allá de las especificaciones del producto.

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 1 hilo al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete especificado.
- Asegúrese de utilizar los tornillos correctos para cada rosca: tornillos R en las roscas Rc, tornillos NPT en las roscas NPT y tornillos G en la rosca G.
- Compruebe la dirección del conexionado antes del montaje.
- Compruebe la dirección del conexionado antes del montaje. Conecte la entrada a la válvula de control direccional y la salida al actuador.

3 Instalación (continuación)

- No aplique una fuerza excesiva ni golpee la cubierta (conexión de pilotaje), los racores ni otras partes del producto con una herramienta. No aplique una fuerza externa (momento, torsión o tracción) sobre los racores de la cubierta durante y después del montaje de la cubierta (conexión de pilotaje).
- Dependiendo de la orientación del conexionado, los productos dispondrán de un orificio hexagonal o de caras planas para enroscar el producto. Para instalar y retirar el producto con orificio hexagonal, use una llave Allen apropiada e insértela en el orificio hexagonal del conector.

Rosca de conexión	Llave Allen (nominal)	
	Sist. métrico	Pulgadas
M5, 10-32UNF	2.5	-
R1/8, G1/8	6	-
NPT1/8	-	7/32"
R1/4, G1/4	8	-
NPT1/4	-	5/16"
R3/8, G3/8	10	-
NPT3/8	-	3/8"
R1/2, G1/2	10	-
NPT1/2	-	3/8"

Tabla 2.

- Usando la llave Allen apropiada (conforme a la tabla anterior), apriete el racor al par adecuado.

Rosca de conexión	Par de apriete [N·m]
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12
3/8	15 a 20
1/2	20 a 25

Tabla 2.

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 Suministro de aire

Advertencia

- Utilice aire limpio. Si el suministro de aire comprimido contiene productos

químicos, materiales sintéticos (incluyendo disolventes orgánicos), salinidad, gases corrosivos, etc., se pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

Precaución

Instale un filtro de aire en el lado de entrada de la válvula. Seleccione un filtro de aire con un grado de filtración de 5 µm o inferior.

4 Ajustes

4.1 Regulador de caudal

- Los valores para el caudal controlado del regulador de caudal corresponden al tornillo totalmente abierto (2 a 1), mientras que los valores para el caudal libre corresponden al tornillo totalmente cerrado (1 a 2).
- Los productos de este manual son de tipo retenedor para que el tornillo de regulación no se salga completamente. El giro excesivo del mismo dañará el producto.
- Ajuste la velocidad de apertura empezando en la posición totalmente cerrada y abriéndolo después poco a poco. Si el tornillo está suelto, se puede producir una sacudida inesperada del actuador. Cuando el tornillo gira en sentido horario, se cierra y la velocidad del cilindro disminuye. Cuando el tornillo gira en sentido antihorario, se abre y la velocidad del cilindro aumenta.
- Este producto tiene un tope de giro para la posición completamente cerrada del tornillo. El tope puede romperse si se supera el par de apriete.

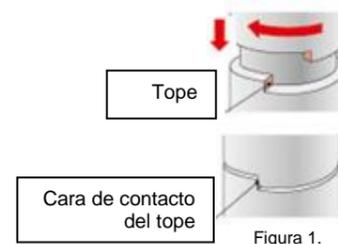


Figura 1.

- La siguiente tabla muestra el par máximo admisible del mando.

4 Ajustes (continuación)

Tamaño del cuerpo	Par máximo admisible [N·m]
M5	0.05
1/8	0.07
1/4	0.16
3/8	0.2
1/2	0.4

Tabla 3.

- No use herramientas como alicates o similares para girar el mando. Puede provocar el giro del mando en vacío o daños.
- Tras bajar el mando para bloquearlo, confirme que realmente está bloqueado. No debería poder girar el mando de regulación hacia la derecha ni hacia la izquierda. Si se tira con fuerza del mando, puede romperse. No ejerza una fuerza excesiva al tirar del mando.



Figura 2.

4.1 Escape de presión

- Use una herramienta para presionar completamente el botón de accionamiento manual. Consulte la profundidad y fuerza de empuje de la herramienta en la siguiente tabla. Cuanto mayor es la presión residual, más fuerza se necesita para presionar completamente el botón de accionamiento.

Referencia	Fuerza de trabajo [N] (valor de referencia)	Profundidad de trabajo [mm]
ASP-*-M5/U10	5.3 a 8.2	3.5
ASP-*-01	5.1 a 11.9	3.9
ASP-*-02	6.7 a 19.5	3.8
ASP-*-03	10.6 a 34.4	4.7
ASP-*-04	17.1 a 54.4	5.8

Tabla 4.

- Antes del uso, asegúrese de que el botón de accionamiento manual vuelve a su posición original después de presionarlo (en la cara terminal del producto).
- La válvula antirretorno no funcionará adecuadamente si el botón no se encuentra en su posición original. Sustituya el producto si el botón no puede volver a su posición original.

5 Forma de pedido

Consulte los planos o el catálogo para la «Forma de pedido».

6 Dimensiones externas

Consulte los planos o el catálogo para más detalles sobre las dimensiones externas.

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.
- No se necesita aire comprimido en este caso.
- El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte 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, 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.

7 Mantenimiento (continuación)

- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se lleven 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.

8 Limitaciones de uso

Advertencia

- El diseñador del sistema debe determinar el efecto de los posibles modos de fallo del producto en el sistema.
- El montador de la máquina debe determinar el tiempo de reacción del sistema.

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

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

8.2 Efecto de la pérdida de energía sobre la conmutación de la válvula

Cuando se corta la presión de aire, la válvula se cierra.

8.3 Suministro de aire

- Para uso con aire comprimido únicamente. No utilice este producto con otro tipo de fluido que no sea aire comprimido (por ejemplo, oxígeno, hidrógeno, gas inflamable, mezcla de gases, etc.).
- Usar con aire de clase [6:4:4] o superior según se define en la norma ISO8573-1:2010 Aire comprimido – Parte 1: Contaminantes y clases de pureza. La válvula ASP puede no funcionar adecuadamente, causando un mal funcionamiento del sistema.

8.4 Paradas intermedias

Este producto no puede utilizarse para realizar paradas intermedias exactas y precisas del actuador. Debido a la compresibilidad del aire como fluido, el actuador continuará moviéndose hasta que alcance una posición de equilibrio de presión, a pesar de que la válvula antirretorno se cierre con una señal de parada intermedia.

8.5 Mantenimiento de la presión

Las válvulas antirretorno de mando asistido y los actuadores no garantizan una fuga de aire cero; por ello, en ocasiones no es posible mantener una posición de parada durante un largo periodo de tiempo. En caso de que esto fuera necesario, se aconseja el uso de medios mecánicos.

8.6 No debe utilizarse como válvula de corte de emergencia

Este producto no está diseñado para aplicaciones de seguridad como una válvula de corte de emergencia. Si las válvulas se utilizaran para este fin, deberían adoptarse otras medidas de seguridad fiables.

8.7 Descarga de presión

- Los actuadores pueden moverse de forma repentina debido a la presión residual, algo que puede resultar peligroso durante las tareas de mantenimiento.
- Al accionar el botón de liberación de la presión residual o realizar el mantenimiento o la inspección, el actuador puede empezar a moverse debido a la presión residual. Tome las medidas apropiadas para prevenir que un movimiento del actuador genere un peligro.

Precaución

8.8 Uso a bajas temperaturas

La válvula puede utilizarse a una temperatura ambiente de hasta -5 °C. No obstante, tome medidas para prevenir la congelación o solidificación de impurezas, etc.

9 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud y el medio ambiente.

10 Contactos

Consulte www.smcworld.com www.smc.eu o www.smcworld.com

SMC Corporation

URL : [https:// www.smcworld.com](https://www.smcworld.com) (Global) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© SMC Corporation Reservados todos los derechos.

