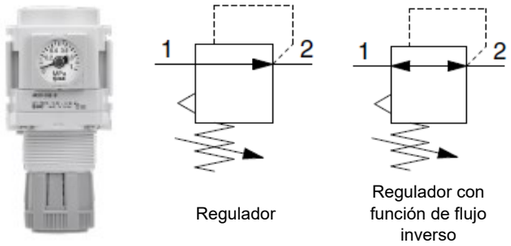
INSTRUCCIONES ORIGINALES

# Manual de instrucciones
# Regulador / Regulador con función de flujo inverso
# Serie *AR□-D / AR□K-D*




El uso previsto de este producto es regular la presión de aire en el circuito neumático.

## 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: 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: 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.

| | |
|---|---|
| ⚠ **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 un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves o incluso peligro de muerte. |

**⚠ 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 estándar

| | |
|---|---|
| Serie | AR□-D |
| Diseño | Modelo de alivio |
| Fluido | Aire |
| Temperatura ambiente y de fluido | -5 a +60 °C (sin congelación) [Nota 1)] |
| Presión de prueba | 1.5 MPa |
| Presión de trabajo máx. | 1.0 MPa |
| Rango de presión de regulación | 0.05 a 0.85 MPa |
| Tamaño de conexión de manómetro | 1/8 [Nota 2)] |
| Lubricación | No necesaria (véase 3.4) |
| Filtración | Filtración a 5 µm máx. |
| Peso | Véase la Tabla 2 |
| Tamaño de conexión | Véase la Tabla 2 |
| Resistencia a impactos [Nota 3] | 300 m/s$^2$ (pulso nominal 6 ms) |
| Resistencia a vibraciones [Nota 4)] | 50 m/s$^2$ |

Tabla 1.

Nota 1) -5 a +50 °C para los productos con presostato digital.

## 2 Especificaciones (continuación)

Nota 2) Las roscas de conexión del manómetro no están disponibles para las unidades F.R.L. con manómetro cuadrado integrado o con presostato digital.
Nota 3) Se realizan pruebas de dos ejes (horizontal y vertical) y dos direcciones y no se observa ningún fallo de funcionamiento del regulador (forma de pulso: sinusoidal), 3 veces con la muestra de prueba montada con fijación.
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 los dos ejes y dos direcciones durante 7 min por ciclo (20 ciclos), 20 veces.

### 2.2 Peso y tamaño de conexión

| Modelo | Peso [kg] | Tamaño de conexión |
|---|---|---|
| AR20-D | 0.14 | 1/8, 1/4 |
| AR30-D | 0.27 | 1/4, 3/8 |
| AR40-D | 0.48 | 1/4, 3/8, 1/2 |
| AR40-06-D | 0.51 | 3/4 |
| AR50-D | 1.13 | 3/4, 1 |
| AR60-D | 1.25 | 1 |

Tabla 2.

### 2.3 Selección

**⚠ Advertencia**

- La eliminación de la presión residual (retirar la presión de salida) no es posible para AR□-D, incluso cuando se expulsa la presión de entrada. Cuando sea necesario eliminar la presión residual, utilice el regulador con una función de flujo inverso (AR□-D).
- La presión de regulación de la presión de salida debe ser igual al 85 % o menos de la presión de entrada. Una presión superior al 85 % hace que la operación sea susceptible al caudal y a la presión de entrada y se puede producir un funcionamiento inestable.

$$P_2 < P_1 \times 0.85$$

- La presión de entrada al regulador debe ser al menos 0.05 MPa superior a la presión de regulación. Cualquier valor inferior puede provocar un funcionamiento inestable. (AR□K-D únicamente)

$$P1 \geq P2 + 0.05\ \text{MPa}$$

- 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.

### 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.

## 4 Ajustes

- Si se gira el mando de regulación en sentido horario, la presión de regulación aumentará.
- Si se gira el mando de regulación en sentido antihorario, la presión de regulación disminuirá.
- Ajuste el regulador cuando compruebe los valores visualizados en los manómetros de entrada y de salida. Si se gira el mando excesivamente, pueden producirse daños en las piezas internas.
- No utilice herramientas en el mando de seguridad del regulador de presión dado que podrían producirse daños. Debe manipularse manualmente.

**⚠ Precaución**

- Asegúrese de desbloquear el mando de seguridad antes de regular la presión y de desbloquearlo una vez regulada. De lo contrario, el mando podría dañarse y la presión de salida podría fluctuar.
  - Tire del mando del regulador de presión para desbloquear. (Puede comprobarlo con la «marca naranja» que aparece en el espacio.)
  - Presione el mando del regulador de presión para bloquear. Si no se bloquea fácilmente, gírelo de izquierda a derecha ligeramente y presiónelo (cuando el mando está bloqueado, la «marca naranja», es decir, el espacio, desaparece).
- Se producirán pulsaciones si la diferencia entre presión de entrada y de salida es muy grande. En tal caso, reduzca esa diferencia de presión. Consulte con SMC si el problema de pulsación no se resuelve.

## 5 Forma de pedido

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

## 6 Dimensiones externas

Consulte los diagramas 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.
- 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, 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.
- 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.
- Puede ser necesario ajustar de forma periódica el regulador manual.

**⚠ Advertencia**

Cuando se utilice un regulador entre una electroválvula y un actuador, compruebe el manómetro periódicamente. Las fluctuaciones bruscas de presión pueden reducir la vida útil del manómetro. Para tal situación, se recomienda el uso de un manómetro digital. (AR□K-D únicamente)

## 8 Limitaciones de uso

### 8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

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

**⚠ Precaución**

- El diseñador del sistema debe determinar el efecto de los posibles estados de fallo del sistema.
- El regulador no debe utilizarse como válvula de alivio de presión.
- Utilice otras medidas para aliviar grandes cantidades de aire a presión. Si se produce un fallo del regulador, la presión secundaria puede aumentar hasta el valor de presión de entrada. Tome medidas adicionales para liberar de forma segura el exceso de presión en el lado de salida del regulador.

## 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 o www.smc.eu para su distribuidor/importador local.

**SMC Corporation**

URL: https:// www.smcworld.com (Global) 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.
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M