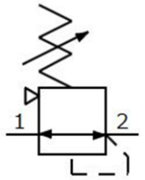
SMC

INSTRUCCIONES ORIGINALES

# Manual de instrucciones

## *Regulador de vacío*

## *Serie IRV10(A) / IRV20(A)*




El uso previsto de este producto es regular la presión de vacío 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: 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.

- Para más información, consulta los catálogos de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarda 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, ocasionará lesiones graves o la muerte. |

**⚠ Advertencia**

- Comprueba 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 Características técnicas

### 2.1 Características técnicas estándar

| Modelo | | IRV10(A) | IRV20(A) |
|---|---|---|---|
| Fluido | | Aire | |
| Rango de presión de regulación [Nota 1)] | | -100～-1.3 kPa | |
| Presión de prueba [Nota 2)] | | 100 kPa (Excepto con manómetro) | |
| Consumo de aire atmosférico [Nota 3)] | | 0.6 L/min (ANR) o menos | |
| Resolución del mando | | 0.13 kPa o menos | |
| Temperatura ambiente y de fluido | | 5 a 60℃ | |
| Diám. ext. del tubo del lado VAC | | φ6, φ8 | φ6, φ8, φ10 |
| Diám. ext. del tubo del lado SET | | φ1/4", φ5/16" | φ1/4", φ5/16", φ3/8" |
| Peso (sin accesorios) | Conexiones estándar | 135 g (IRV10-C08) | 250 g (IRV20-C10) |
| | Conexión de un solo lado | 125 g (IRV10A-C08) | 250 g (IRV20A-C10) |

Tabla 1

## 2 Características técnicas (continuación)

**Notas:**

Nota 1) Ten cuidado, ya que varía dependiendo de la presión en el lado de la bomba de vacío.

Nota 2) En los reguladores de vacío con un manómetro, el manómetro resultará dañado si se suministra presión positiva. Si se aplica presión positiva, el regulador de vacío no resultará dañado. Sin embargo, la válvula principal se abrirá y la presión positiva entrará en la bomba de vacío. Esto puede causar un fallo de funcionamiento de la bomba de vacío. Si el regulador de usa en el sistema de adsorción y transferencia, consulta el ejemplo de conexionado siguiente y evita suministrar presión positiva a la bomba de vacío. El regulador de vacío no puede ajustar presión positiva.

Nota 3) La presión se controla mediante la entrada de aire de la atmósfera en todo momento.

### 2.2 Selección

**⚠ Precaución**

- Observa que el eyector no es aplicable al «suministro de vacío», ya que el caudal del eyector es mejor que el de este regulador de vacío y su presión cambia cuando el caudal es grande.
- Este regulador de vacío no controla la presión conectándose al lado de escape de la bomba de vacío.
- La presión de vacío máxima ajustable depende de la presión atmosférica cuando se usa el regulador de vacío. La presión atmosférica varía en función de la altitud y la climatología. El valor real de la presión de vacío máxima ajustable puede no alcanzar el valor especificado en las características técnicas.

## 3 Instalación

### 3.1 Instalación

**⚠ Advertencia**

- Lee detenidamente las instrucciones de seguridad y asegúrate de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

### 3.2 Entorno de instalación

**⚠ Advertencia**

- Evita utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor de agua.
- Evita los ambientes explosivos.
- No expongas el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instales el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos.
- Evita realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- El regulador de vacío introduce aire atmosférico en todo momento. Por tanto, debes utilizarlo en entornos donde no haya partículas presentes.

### 3.3 Conexionado

**⚠ Precaución**

- Consulta las precauciones de manejo del catálogo para las Conexiones instantáneas.
- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando montes el conjunto de tuercas del manómetro en la conexión del manómetro, móntalo con un clip después de conectar la rosca Rc1/8. Si el orden de montaje no es correcto, el cuerpo puede romperse. [Par de apriete de Rc1/8: 7 a 9 N·m]
- Cuando realices la instalación de tuberías o racores, asegúrate de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilices cinta de sellado, deja de 1.5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Cuando montes el conjunto de piezas (conjunto de manómetro, conjunto de tuercas del manómetro y conjunto de tuercas del conector) en la conexión del manómetro, inserta el conjunto de piezas y coloca un clip en el extremo. Tras realizar el montaje, comprueba que el conjunto de piezas no se sale. Consulta el catálogo para los detalles de montaje del conjunto de piezas en la conexión del manómetro.

### 3.4 Lubricación

**⚠ Precaución**

- Durante la fabricación, al producto se le aplica el lubricante adecuado para toda su vida útil. No apliques lubricante durante el uso.

## 3 Instalación (continuación)

### 3.5 Suministro de aire

**⚠ Advertencia**

- Consulta con SMC cuando utilices el producto en aplicaciones que empleen otros tipos de fluidos distintos del aire.
- Evita utilizar aire que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.
- Si no retiras los condensados del filtro de aire y del filtro micrónico, los condensados saldrán por la lado de salida y pueden provocar fallos de funcionamiento del equipo neumático. Si la eliminación de condensados resulta difícil, se recomienda la instalación de un filtro con función de drenaje automático.

**⚠ Precaución**

- El regulador de vacío absorbe polvo y gotas de agua durante la adsorción de la pieza. Instala el filtro de vacío para evitar la entrada de polvo y gotas de agua en el producto. Si existe la posibilidad de que entren gotas de agua, usa un separador de agua para vacío.

### 3.6 Manipulación

**⚠ Advertencia**

- Si cabe esperar un riesgo para el sistema debido a una disminución de la presión de vacío provocada por una pérdida de potencia o por problemas en la bomba de vacío, instala un circuito de seguridad y configura el sistema de forma que pueda evitarse el riesgo.
- Si cabe esperar un riesgo para el sistema que pueda generar problemas en el regulador de vacío, instala un circuito de seguridad y configura el sistema de forma que pueda evitarse el riesgo.

**⚠ Precaución**

- Antes del mantenimiento, consigue que la presión de ajuste vuelva a ser "0" (presión atmosférica).

### 3.7 Montaje / Funcionamiento

**⚠ Precaución**

- Realiza el conexionado a la conexión con la indicación «VAC» para realizar la conexión a la bomba de vacío.
- Para ajustar la presión, gira el mando hacia la derecha (sentido horario) para cambiar «de presión atmosférica a presión de vacío» y hacia la izquierda (sentido antihorario) para cambiar «de presión de vacío a presión atmosférica».
- La presión no se puede controlar si el orificio de entrada de aire (orificio en el lateral del cuerpo) está bloqueado. No toques el orificio de entrada de aire durante el ajuste de presión.
- Para bloquear el mando después de realizar el ajuste de presión, presiónalo hasta que la banda naranja quede oculta y se escuche un clic. Por otro lado, para desbloquear el mando, tira de él hasta que la banda naranja resulte visible y se escuche un clic.
- El regulador de vacío está diseñado para presión de vacío. No apliques presión positiva. Si aplicas presión positiva, aunque el regulador de vacío no resultará dañado, la válvula principal de la válvula de regulación de presión se abrirá, permitiendo la entrada de presión positiva en la bomba de vacío y dañando la bomba de vacío.
- Si la capacidad de la bomba de vacío es relativamente pequeña o si el diámetro interior del conexionado es pequeño, un cambio en la presión de ajuste (la diferencia de presión entre las condiciones de caudal y de no caudal) puede resultar importante. En tal caso, cambia la bomba de vacío o el diámetro interior del conexionado. Si no es posible cambiar la bomba de vacío, añade un depósito de gran capacidad (la capacidad depende de las condiciones de funcionamiento) en el lado VAC.
- El tiempo de respuesta de presión tras abrir o cerrar las válvulas (por ejemplo, electroválvulas) depende en mayor o menor medida de la capacidad interna (incluya la capacidad del conexionado) del lado SET. Dado que la capacidad de la bomba de vacío también afecta al tiempo de respuesta, considera todos estos puntos antes de iniciar el funcionamiento.
- Dado que el regulador de vacío introduce aire atmosférico en todo momento, la presión de vacío no se puede mantener si la bomba de vacío o la válvula se detienen. Es necesario mantener el vacío para poder seguir absorbiendo la pieza.
- La presión de regulación puede variar en función del tiempo transcurrido y de variaciones en la temperatura ambiente tras el ajuste de presión. Si el valor de ajuste varía, ajústalo con el mando.

## 3 Instalación (continuación)

- Si la válvula de control direccional (electroválvula, válvula mecánica, etc.) se monta y se repite un ciclo ON-OFF durante un largo periodo de tiempo, la presión de ajuste puede variar. Si el valor de ajuste varía, ajústalo con el mando.
- Para fijar el regulador de vacío a la fijación o al panel, gire la tuerca de fijación en sentido horario con una llave de gancho.

Par de apriete recomendado de la tuerca de fijación

| Modelo | Diámetro de herramienta | Par de apriete |
|---|---|---|
| IRV10(A) | 34/38 | 2.0±0.2 N·m |
| IRV20(A) | 52/55 | 3.5±0.3 N·m |

Tabla 2

Asegúrate de que el lado estriado de la fijación y el lado estriado de la tuerca de fijación están uno enfrente del otro para poder montar la fijación. Para uso general con fijación de montaje, la fijación se puede usar apretando firmemente la tuerca de fijación manualmente.

- No apliques presión positiva al manómetro. En caso contrario, pueden producirse fallos de funcionamiento tales como el desplazamiento del cero.
- Si se usa un manómetro invertido (como en la Fig. 1), puede producirse un desplazamiento de la lectura del punto cero. Asegúrate de usar el manómetro en la dirección mostrada en la Fig. 2. La gravedad afectará al punto cero del manómetro; por tanto, debe colocarse correctamente.

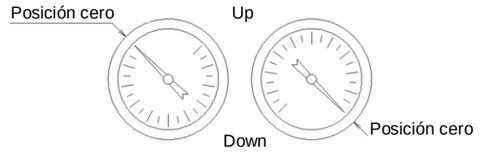



Fig. 1 Fig. 2

- Dependiendo de las condiciones de presión, de las condiciones de conexionado y de las condiciones de trabajo, pueden producirse pulsaciones o ruido. En ese caso, es posible mejorar el problema cambiando las condiciones de presión y las condiciones de conexionado. Si el problema no mejora, contacta con tu representante de ventas de SMC.

## 4 Forma de pedido

Para más detalles sobre la forma de pedido, consulta el catálogo o los diagramas.

## 5 Dimensiones externas (mm)

Consulta el catálogo para más detalles sobre las dimensiones externas.

Dimensiones de montaje en panel

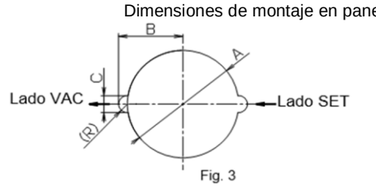



Fig. 3

Grosor de placa
IRV10(A) : Máx.3
IRV20(A) : Máx.4

| Modelo | Montaje en panel | | |
|---|---|---|---|
| | A | B | C |
| IRV10(A) | φ28 | 16.5 | 5 |
| IRV20(A) | φ38 | 22 | 6 |

Tabla 3

## 6 Mantenimiento

**Mantenimiento general**

**⚠ Advertencia**

- Antes de realizar el mantenimiento, desconecta el suministro eléctrico y haz que la presión en el conexionado sea igual a la presión atmosférica.
- Al añadir un manómetro, haz que la presión en el conexionado sea igual a la presión atmosférica antes de retirar el conjunto de tuerca del conector.

**⚠ Precaución**

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.

## 6 Mantenimiento (continuación)

- El aire comprimido y el vacío pueden resultar peligrosos si se manipulan de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecta el suministro eléctrico y de presión al equipo y realiza pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afecta durante el mantenimiento, asegúrate 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 realices ninguna modificación del producto.
- No desmontes el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Comprueba periódicamente el ajuste de los reguladores.

## 7 Limitaciones de uso

**Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad**

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

**⚠ Advertencia**

- No uses el regulador de vacío como válvula de alivio de presión.
- Si es necesario pasar rápidamente de la presión de vacío a presión atmosférica, configura un sistema de seguridad tal como la instalación de una válvula de 3 vías en el lado de salida del regulador de vacío.

## 8 Contactos

Para obtener más información, consulta www.smcworld.com

**SMC Corporation**

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101 0021 JAPAN
Las características técnicas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© *2018* SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085H