SMC

INSTRUCCIONES ORIGINALES

# Manual de instrucciones

Consulte la Declaración de Conformidad para las Directivas relevantes

# Termosecadores

# Serie IDH, IDHA

## 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.

- 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 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.
  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.

## 1 Normas de seguridad (continuación)

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) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, y que requieren análisis de seguridad especiales.
  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 Características técnicas

### 2.1 Descripción general y uso previsto

Este producto es un dispositivo para eliminar el vapor de agua del aire comprimido con el fin de prevenir la condensación de humedad en los conductos de aire comprimido.

### 2.2 Características del producto

IDH⁎-⁎⁎⁎

| | Modelo | IDH4-10⁎ | IDH4-20⁎ | IDHA4-23⁎ | IDH6-10⁎ | IDH6-20⁎ | IDHA6-23⁎ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rango de funcionamiento | Fluido | Aire comprimido | | | | | |
| | Capacidad de caudal de aire (L/min [ANR]) | 100 a 500 | | | 200 a 800 | | |
| | Temperatura del aire de entrada (°C) | 5 a 40 | | | | | |
| | Presión de entrada de aire (MPa) | 0,3 a 1,0 | | | | | |
| | Temperatura ambiente (°C) | 15 a 35 (humedad relativa del 85 % o menos) | | | | | |
| | Rango de ajuste de la temperatura de salida del aire (°C) | 15 a 30 | | | | | |
| | Rango de presión de salida del aire (MPa) | 0,15 a 0,85 (La presión del aire de entrada debe ser al menos 0,15 MPa superior a la presión de aire de salida) | | | | | |
| Condiciones nominales | Capacidad de caudal de aire (L/min [ANR]) | 400 | | | 600 | | |
| | Presión de entrada (MPa) | 0,7 | | | | | |
| | Temperatura del aire de entrada (°C) | 35 | | | | | |
| | Temperatura ambiente (°C) | 30 | | | | | |
| Rendimiento nominal | Punto de condensación de salida del aire a presión (°C) | 10 | | | | | |
| | Estabilidad de temperatura de salida (°C) | ± 0,1 | | | | | |
| | Precisión de visualización de la temperatura del aire de salida (°C) | ± 0,5 (incluyendo la precisión del sensor) | | | | | |
| Características eléctricas[2] | Alimentación (Monofásica @50/60Hz) | 100 V AC | 200 V AC | 230 V AC | 100 V AC | 200 V AC | 230 V AC |
| | Corriente de trabajo (A) | 4,2 | 2,1 | 2,1 | 9,4 | 4,8 | 4,8 |
| | Disyuntor (A) | 10 | 5 | 5 | 15 | 10 | 10 |
| | Potencia del compresor [50/60HZ] (W) | 180 / 200 | | | 385 / 440 | | |
| | Potencia del calefactor (W) | 220 | | | 420 | | |
| Especificación de filtro integrado[3] | Grado de filtración nominal | 0,01 µm (eficiencia de filtración del 99,9 %) | | | | | |
| | Limpieza del lado de salida del filtro | Partículas de 0,3 µm o más: 3,5 partículas/L(ANR) o menos | | | | | |
| Dispositivos de protección | Protección de sobrecorriente | Relé de sobrecarga | | | | | |
| | Prevención de sobrecalentamiento del calentador | Termostato, fusible de temperatura | | | | | |
| Método de control de temperatura | | Control PID de funcionamiento del calefactor | | | | | |
| Tipo de refrigerante/Carga de refrigerante | | R134a (0,14 kg, GWP: 1430) | | | R134a (0,26 kg, GWP: 1430) | | |
| Nivel de ruido (valor de referencia)[4] (dB(A)) | | 52 | | | 55 | | |
| Peso (kg) | | 26 | | | 37 | | |
| Diám. ext. del tubo de purga aplicable (mm) | | 10 | | | | | |
| Color del recubrimiento | | Paneles del cuerpo: Blanco roto, Base: Gris 2 | | | | | |
| Clase IP | | IP22 | | | | | |
| Categoría de sobretensión | | IEC60664-1 | | | | | |
| Grado de contaminación | | 2 | | | | | |

Nota 1: ANR hace referencia a condiciones de 20 °C, presión atmosférica, 65 % de humedad relativa.
Nota 2: El límite superior de la temperatura de ajuste de salida del aire depende de las condiciones operativas.
Nota 3: El rendimiento nominal es el rendimiento en condiciones nominales, cuando la tensión de alimentación es la que se indica en las características técnicas eléctricas.
Nota 4: Use la tensión de funcionamiento dentro de un -5 % a +10 % del valor nominal.
Nota 5: Depende de la limpieza del aire de entrada. El rendimiento del filtro sólo se aplica al modelo con filtro integrado.
Nota 6: Parte delantera: 1 m, altura: 1 m, estable sin carga

## 2 Características técnicas (continuación)

### 2.3 Código de producción del número de serie

El código de producción del número de serie impreso en la etiqueta indica el mes y el año de producción como se muestra en la siguiente tabla:

| Mes \ Año | | 2015 | 2016 | 2017 | …. | 2021 | 2022 | 2023 | …. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ene | o | To | Uo | Vo | …. | Zo | Ao | Bo | …. |
| Feb | P | TP | UP | VP | …. | ZP | AP | BP | …. |
| Mar | Q | TQ | UQ | VQ | …. | ZQ | AQ | BQ | …. |
| Abr | R | TR | UR | VR | …. | ZR | AR | BR | …. |
| Mayo | S | TS | US | VS | …. | ZS | AS | BS | …. |
| Jun | T | TT | UT | VT | …. | ZT | AT | BT | …. |
| Jul | U | TU | UU | VU | …. | ZU | AU | BU | …. |
| Ago | V | TV | UV | VV | …. | ZV | AV | BV | …. |
| Sept | W | TW | UW | VW | …. | ZW | AW | BW | …. |
| Oct | X | TX | UX | VX | …. | ZX | AX | BX | …. |
| Nov | y | Ty | Uy | Vy | …. | Zy | Ay | By | …. |
| Dic | Z | TZ | UZ | VZ | …. | ZZ | AZ | BZ | …. |

## 3 Forma de pedido

IDH ☐ - ☐ - ☐ - ☐
IDHA ☐ - ☐ - ☐ - ☐

① Tamaño

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 100 a 500 l/min | 3.7 kW |
| 6 | 200 a 800 l/min | 5.5 kW |

② Alimentación

| | |
|---|---|
| 10 | Monofásica 100 V AC 50, 60 Hz |
| 20 | Monofásica 200 V AC 50, 60 Hz |
| 30 | Monofásica 230 V AC 50, 60 Hz |

④ Opciones

| | |
|---|---|
| - | Ninguno (estándar) |
| E | Purga automática normalmente cerrada |

③ Combinación de productos integrados

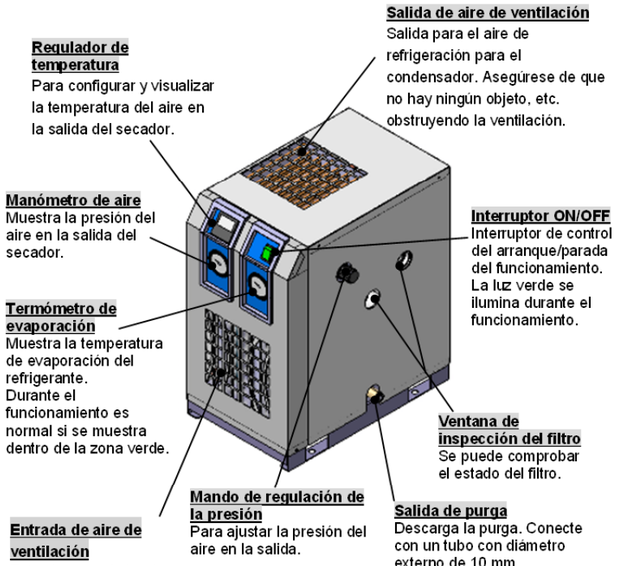
| Símbolo | Regulador | AMH | AME |
|---|---|---|---|
| - | ● | ● | ● |
| A | ● | ● | --- |
| B | ● | --- | --- |

| Descripción | Detalles del filtro |
|---|---|
| AMH | Filtro submicrónico con prefiltro<br>• Grado de filtración nominal: 0,01 µm (eficiencia de filtración del 99,9 %)<br>• Concentración de neblina de aceite de salida: Máx. 0,1 mg/m³ [ANR] (*0,08 ppm) |
| AME | Super separador de neblina<br>• Grado de filtración nominal: 0,01 µm (eficiencia de filtración del 99,9 %)<br>• Concentración de neblina de aceite de salida: Máx. 0,1 mg/m3 [ANR] (*0,08 ppm) |

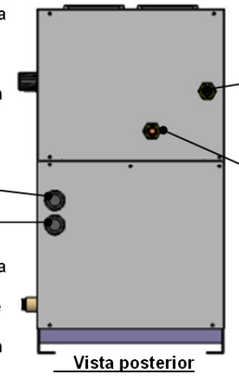
## 4 Designación y funciones de las piezas

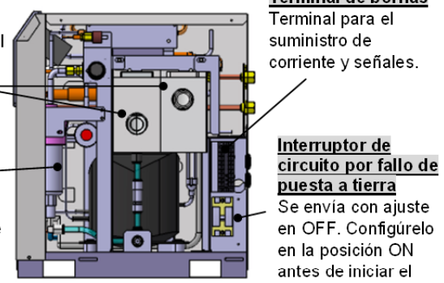
### 4.1 Piezas principales

- **Los nombres de piezas usados en este manual son los siguientes:**

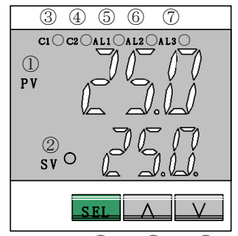



## 4 Designación y funciones de las piezas (continuación)




**Panel de mando**




| Nº | Descripción | Función |
|---|---|---|
| 1 | PV | Muestra la temperatura del aire en la salida del secador. |
| 2 | SV | Muestra el valor de ajuste para la temperatura del aire en la salida del secador. (Valor predeterminado: 25 °C) |
| 3 | C1 | Se ilumina o parpadea cuando funciona el calentador de ajuste de temperatura. |
| 4 | C2 | No usado en este producto. |
| 5 | AL1 | No usado en este producto. |
| 6 | AL2 | No usado en este producto. |
| 7 | AL3 | No usado en este producto. |
| 8 | SEL. | Tecla usada para cambiar y seleccionar los valores de configuración. |
| 9 | ∧ ∨ | Teclas usadas para seleccionar configuración. |

## 4 Designación y funciones de las piezas (continuación)

### 4.2 Dimensiones

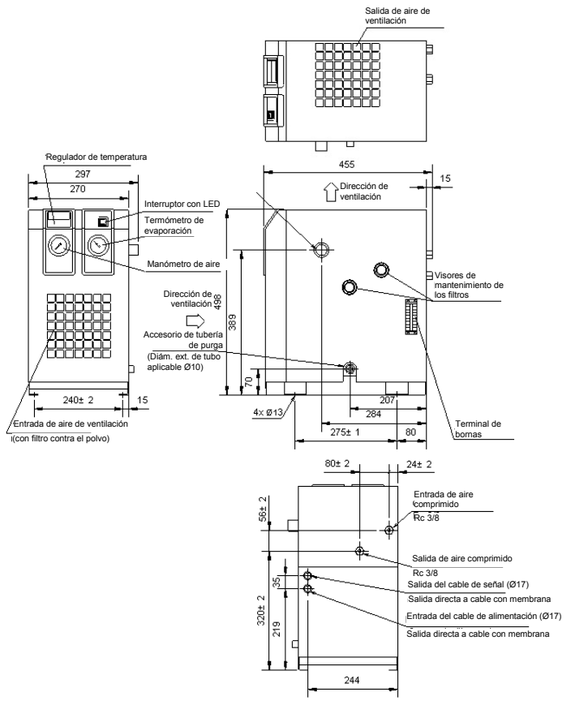



Fig. 1 IDH*4

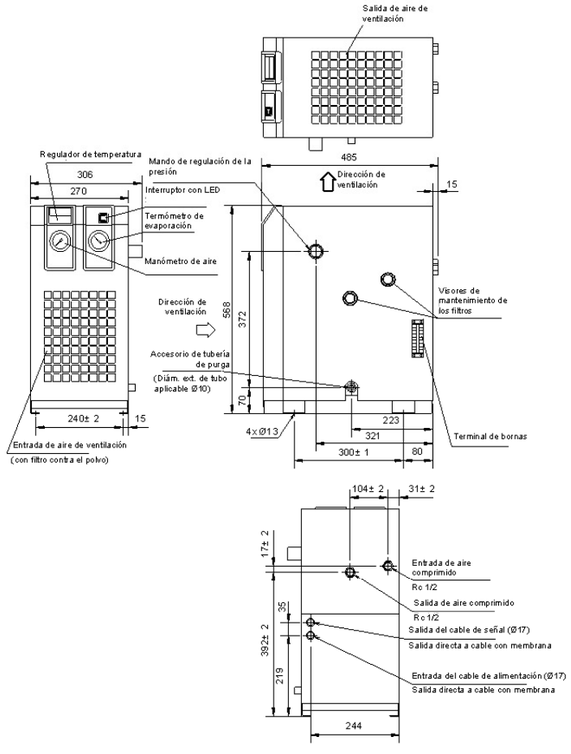



Fig. 2 IDH*-6

## 5 Transporte, traslado y desplazamiento

### 5.1 Transporte mediante montacargas de horquilla o manualmente

**⚠ Precaución**

- El transporte, instalación y mantenimiento, incluyendo los trabajos peligrosos, deben ser realizados por personas cualificadas que posean suficientes conocimientos y experiencia con el equipo y el sistema.

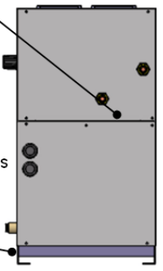
**⚠ Advertencia**

- Las siguientes instrucciones deben seguirse, ya que el equipo es pesado y su transporte puede resultar peligroso.
- El transporte del secador requiere más de una persona o el uso de un montacargas de horquilla.
- Al transportar el secador, siga siempre las siguientes instrucciones:
  1) Cuando levante el secador, hágalo con cuidado por la base para evitar que se caiga o se vuelque.
  2) No lo eleve sujetándolo por los paneles, los racores o las tuberías.
  3) Nunca incline el producto hacia un lado para trasladarlo. Si lo empuja cuando está colocado sobre un lateral, el secador resultará dañado.

**Racores**
No agarre los racores o las tuberías al mover el producto, ya que esto podría dañar las tuberías internas.

**Paneles**
No agarre los paneles al mover el producto.

**Placa base**
El producto debe ser levantado por dos o más personas, agarrando la placa base en la parte frontal y trasera.



## 6 Instalación

### 6.1 Instalación

**⚠ Advertencia**

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.

### 6.2 Tipos de etiquetas de riesgos

**⚠ Advertencia**

- El producto presenta diversos riesgos potenciales, que vienen marcados con etiquetas de advertencia.

**Advertencia relacionada con la electricidad**

| | |
|---|---|
| | Este símbolo le advierte de un posible riesgo de descarga eléctrica. |

**Advertencia relacionada con las elevadas temperaturas**

| | |
|---|---|
| | Este símbolo le advierte de un posible riesgo de superficie caliente o de quemaduras. |

**Advertencia relacionada con objetos giratorios**

| | |
|---|---|
| | Este símbolo le advierte de un posible riesgo de corte de los dedos o la mano o de atrapamiento por el giro del ventilador (para el modelo enfriado por aire). |

**Advertencia relacionada con otros peligros generales**

| | |
|---|---|
| | Este símbolo le advierte de un peligro general. |

## 6 Instalación (continuación)

### 6.3 Etiquetas de advertencia

**⚠ Advertencia**

- Lea atentamente y observe las etiquetas de advertencia de peligro.
- No retire ni borre ninguna etiqueta de advertencia de peligro.

### 6.4 Entorno de instalación

**⚠ Advertencia**

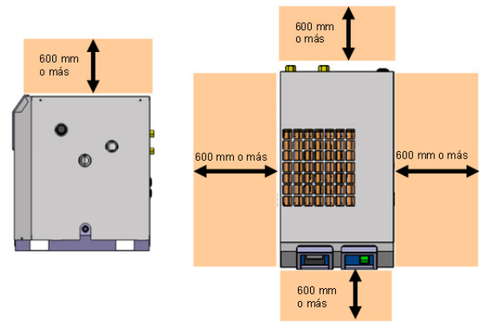
- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- No use este producto en exteriores. Si se expone a la lluvia o a salpicaduras de agua, pueden producirse descargas eléctricas, fuego y daños.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo utilice en lugares situados a altitudes de 2000 m o superiores (excepto para el almacenamiento y transporte del producto).
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- No lo monte en vehículos, embarcaciones, etc.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las características técnicas del producto.
- No lo instale en lugares en los que pueda aspirar aire caliente procedente de un compresor de aire o de otro secador.
- No lo instale en lugares en los que la temperatura ambiente esté fuera de los siguientes rangos:
  - Durante el funcionamiento: 2 a 30 ºC
  - Almacenamiento: 0 a 50 ºC (cuando no haya agua de purga en las tuberías)

### 6.5 Montaje

**⚠ Advertencia**

- El instalador/usuario final es responsable de llevar a cabo una evaluación del riesgo de ruido del equipo tras su instalación y de tomar las medidas adecuadas necesarias.

1) Elija una superficie plana, dura y nivelada adecuada para soportar el peso del producto y reducir así el efecto de vibración.
2) Instale el producto de forma que el panel de mando resulte fácilmente visible y accesible, que resulte fácil realizar las conexiones eléctricas y de fluido en la parte trasera del producto y que los orificios de entrada y salida de aire queden libres de obstrucciones.
3) Fije el producto al suelo o base usando una fijación anti-seísmos (Opcionalmente preparada por separado).




Vista lateral Vista superior

Espacio de instalación recomendado

### 6.6 Tuberías de aire

- La conexión a la entrada y la salida de aire comprimido debe realizarse de forma que se pueda retirar utilizando una unión o conexiones similares. Sujete el racor hexagonal con una llave y conecte los racores de las tuberías de aire a la unidad.
- Evite que el peso de las tuberías descanse sobre el producto o que se genere una presión excesiva sobre el producto durante proceso de conexionado.
- Tenga cuidado de que la vibración del compresor de aire no se transmita.
- Si la temperatura del aire comprimido en el lado de entrada supera los 50 ºC, coloque un refrigerador posterior tras la línea de salida del compresor de aire.
- Use un material con baja absorción de humedad y que genere poco polvo para las tuberías de la salida y entrada de aire comprimido, como acero inoxidable, cobre, polímero fluorado, etc. Asegúrese de aislar el exterior de las tuberías. Si no se aíslan las tuberías, el aire en la salida controlada puede verse afectado por la temperatura del exterior de las tuberías.

## 6 Instalación (continuación)

- Si el aire que se suministra al secador contiene mucho aceite o sustancias extrañas, puede darse un deterioro del rendimiento. Instale un filtro en la línea principal o un separador de neblina en la línea de suministro de aire comprimido a este secador.
- Use tuberías y conexiones que sean compatibles con la presión y la temperatura de funcionamiento. Conecte las tuberías y racores firmemente para evitar fugas de aire.
- Instale un tubo de derivación para permitir el mantenimiento sin tener que detener el compresor de (bypass).

### 6.7 Tubo de purga

**⚠ Advertencia**

- Durante los trabajos de purga, siga su propio procedimiento para garantizar la seguridad de los operarios (p. ej. llevar gafas, delantal y guantes protectores).
- Si el fluido purgado contiene aceite, se precisa un tratamiento de desechos líquidos de acuerdo con las leyes o normativas locales.
- Hay un tubo de poliuretano de 10 mm de diámetro exterior unido como tubo de purga. El extremo de salida del tubo sale a la atmósfera.
- El fluido condensado se purgará regularmente usando la presión de aire comprimido. Fije firmemente el extremo de purga del tubo para evitar que vibre durante la purga.
- No use el tubo de purga colocado hacia arriba.
- No doble ni aplaste el tubo de purga.

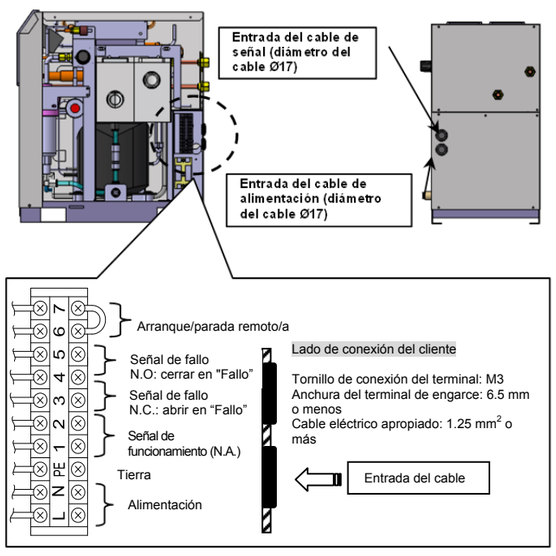
### 6.8 Cableado eléctrico

**⚠ Advertencia**

- El cableado eléctrico debe instalarse y cablearse conforme a las leyes y reglamentos locales de cada país y debe ser realizado por personas que posean suficientes conocimientos y experiencia.
- Asegúrese de desconectar el suministro de alimentación del equipo del usuario. Queda estrictamente prohibido realizar el cableado con el producto conectado.
- Asegúrese de disponer de una toma de puesta a tierra. Una puesta a tierra incompleta puede provocar fallos y descargas eléctricas.
- No conecte el cable de tierra a una tubería de agua o gas, ni a un pararrayos.
- Use una toma de corriente individual o un disyuntor de fugas eléctricas (Consulte 3.2 Características del producto) que tenga la capacidad de cortocircuito y de carga correctas para evitar descargas eléctricas o quemadura del motor del refrigerador.
- Compruebe la alimentación. El funcionamiento con tensiones, capacidades y frecuencias diferentes a las especificadas puede provocar calentamiento, un incendio o descargas eléctricas.

#### 6.8.1 Procedimiento de cableado

1) Guíe el cable de señal desde la entrada del cable de señal del mismo modo que el cable de alimentación.
2) Conecte el cable de alimentación, el cable de tierra y el cable de señal al terminal de bornas. (Par de apriete: 0.6 a 1 Nm)
3) Encienda el interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra.
4) Monte la cubierta en el terminal de bornas y monte el panel en el lateral derecho.



## 7 Arranque, ajuste y apagado

### 7.1 Preparación preliminar para arranque

**⚠ Precaución**

- Solo el personal con conocimientos y experiencia suficiente del producto y sus accesorios puede utilizar o apagar el equipo.

#### 7.1.1 Puntos de verificación antes del arranque

- Instalación
  - Realice una inspección visual para comprobar que el equipo está en posición vertical.
  - Verifique que el producto está suficientemente fijado mediante los pernos de anclaje.
  - No coloque objetos pesados sobre el equipo ni aplique una carga excesiva a las tuberías, etc.
- Conexiones de cables
  - El cable de alimentación y el cable de tierra deben conectarse firmemente.
- Tubo de purga
  - El tubo de purga debe conectarse correctamente.
- Tuberías de aire
  - Compruebe que las tuberías de aire comprimido están conectadas de forma correcta y se puede realizar la limpieza según lo descrito en 7.2. Compruebe que la entrada y la salida de aire comprimido del secador y las válvulas de conexión de by-pass están completamente cerradas. Compruebe además que las tuberías de entrada y salida de aire comprimido están aisladas.

### 7.2 Operación de arranque

#### 7.2.1 Realice el arranque en la siguiente secuencia:

1. Con la Válvula 2 (véase Fig. 3 Circuito de ejemplo) cerrada, abra la Válvula 1 para llevar a cabo la limpieza de la tubería de salida.
2. Conecte el disyuntor de la alimentación principal y después encienda el interruptor ON/OFF.
3. Se enciende el LED de funcionamiento y los valores SV y PV de control de temperatura. Unos segundos después, el ventilador de refrigeración girará y se expulsará el aire caliente a través de la salida del ventilador superior.
4. Configure la temperatura del aire en la salida del secador.
   *Nota:*
   *- Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, la temperatura del aire en la salida y la limpieza del mismo se estabilizará en aproximadamente 10 minutos.*
   *- Si no se estabiliza la temperatura del aire en la salida, configure el valor PID mediante el autoajuste durante el funcionamiento.*

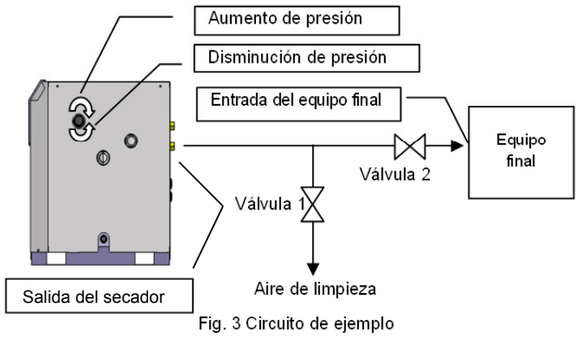



Fig. 3 Circuito de ejemplo

5. Abra la Válvula 2 y cierre la Válvula 1 para empezar a usar el aire comprimido.
6. Gire lentamente el mando de regulación de presión para ajustar la presión que se suministra al equipo final. La presión se incrementa girando en sentido de las agujas del reloj y se disminuye girando en sentido contrario a las agujas del reloj. La presión suministrada se puede ajustar desde aprox. 0.15 MPa por debajo de la presión del aire en la entrada del secador. *El mando de regulación de presión tiene una función de bloqueo. Inicialmente está bloqueado. Antes de realizar el ajuste, tire del mando hacia usted para liberar el bloqueo. Después de realizar el ajuste, empújelo con cuidado hacia dentro para volver a bloquearlo.
7. Dependiendo del estado del aire comprimido o de la temperatura ambiente, el ventilador de refrigeración puede alternar entre arranque y parada. El funcionamiento del refrigerador se vuelve continuo y el indicador del termómetro de evaporación indicará la zona verde.

## 7 Arranque, ajuste y apagado (continuación)

8. Úselo tal como está en un estado de funcionamiento continuo.

**⚠ Precaución**

- Evite encender y apagar el secador con frecuencia, ya que puede causar problemas.
- La purga automática de este secador tiene una estructura normalmente abierta en la que la válvula se cierra cuando la presión del aire es de 0.15 MPa o superior, por lo que el aire saldrá de la salida de descarga de purga hasta que se incremente la presión. Tenga en cuenta que puede que no se incremente la presión si el compresor tiene una descarga de aire baja.
- Si la cantidad de aire comprimido usado varía, puede fluctuar la temperatura del aire en la salida del secador.
- Si se suministra aire comprimido de forma intermitente o se para, el calentador del secador se puede sobrecalentar, lo cual activará los dispositivos de protección que pararán el secador. Suministre aire comprimido mediante la válvula de limpieza o apague la alimentación.
- La visualización del rendimiento de este dispositivo muestra el valor en la salida del dispositivo y no se garantiza que sea el valor en la entrada del equipo final del cliente. Controle la presión y la temperatura en el equipo final.

### 7.3 Funcionamiento del regulador de temperatura

#### 7.3.1 Ajustes iniciales predeterminados del regulador de temperatura

| Símbolo de visualización del parámetro | Parámetro | Visualización IDH*4-*** | Visualización IDH*6-*** | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| SV | Temperatura de ajuste | 25.0 | 25.0 | |
| AT | Autoajuste | 0 | 0 | '0' : Pausa |
| P | Banda proporcional | 5.0 | 9.0 | |
| I | Tiempo integral | 60 | 70 | |
| D | Tiempo derivativo | 11.5 | 13.5 | |
| LoC | Bloqueo del teclado | 0 | 0 | '0' : Sin bloqueo del teclado |
| ALN1 | Tipo de alarma | 10 | 10 | |
| AL1 | Valor de desviación | 5 | 5 | |
| A1hy | Histéresis | 1 | 1 | |
| dly1 | Con temporizador | 20 | 20 | |
| CRrL | Ajuste automático | FUZY | FUZY | Control difuso |

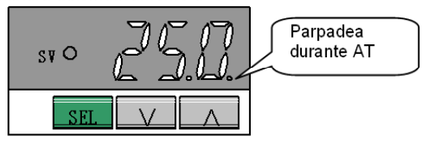
#### 7.3.2 Ajuste del valor de ajuste (SV)

- Indica el valor de destino (SV) para realizar el control de temperatura.

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| ∨ | ∨: La temperatura disminuye cuando se pulsa. (p.ej. 30°C → 25°C) | SV 30.0 |
| ∧ | ∧ La temperatura aumenta cuando se pulsa (p.ej. 25°C → 30°C) | SV 25.0 → SV 30.0 |

#### 7.3.3 Selección de la operación de autoajuste (AT)

- El valor P.I.D se ajusta automáticamente.
- En modo de autoajuste, el valor de P.I.D se ajusta y almacena automáticamente. De esta forma, incluso si de apaga la alimentación, no es necesario ajustarlo de nuevo.
- Durante la operación de autoajuste, el punto decimal a la derecha de la pantalla parpadeará.
- Cuando se complete el autoajuste, cesará el parpadeo y el parámetro AT se cambiará automáticamente a "0".




[1] AT=1 (modelo estándar); [2] AT=2 (modelo de PV bajo)

## 7 Arranque, ajuste y apagado (continuación)

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 1 seg.) | | PV STBY / SV oFF |
| ∨ | Pulse ∨ (dos veces) | PV AT / SV 0 |
| **SEL** | Pulse SEL | SV *Parpadea* |
| ∧ | Seleccione "1" pulsando ∧ una vez o "2" pulsando ∧ dos veces. *SV parpadea durante el ajuste. | |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | PV AT / SV 1 |

Nota:
- El modelo de PV bajo reduce los excesos al ajustar.
- El valor P.I.D se configura con antelación. Use esta función únicamente cuando el control no es óptimo.
- Use esta función únicamente cuando el control no es óptimo.
- El controlador cambia a la operación ON-OFF (= funcionamiento en 2 posiciones), así que PV variará mucho dependiendo del proceso.
- Si SV varía mucho o cambia la temperatura controlada, lleve a cabo el autoajuste de nuevo.

#### 7.3.4 Ajuste del bloqueo del teclado

- Esta función sirve para que los valores de ajuste no se puedan modificar.

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 1 seg.) | | PV STBY / SV oFF |
| ∨ | Pulse ∨ 5 veces para configurar Modo de bloqueo del teclado. | PV LoC / SV 0 |
| **SEL** | Pulse **SEL** (dos veces) | SV *Parpadea* |
| ∧ o ∧ | Seleccione el número de bloqueo del teclado que desea configurar (p. ej. cambie de 0→1) | PV LoC / SV 1 |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | |

- **Hay tres tipos de bloqueo de teclado.**

| N° de LoC | Todos los parámetros — Tecla delantera | Solo valor SV — Tecla delantera |
|---|---|---|
| 0 | O | O |
| 1 | x | x |
| 2 | x | O |
| 3 | Igual que LoC 0 | |
| 4 | Igual que LoC 1 | |
| 5 | Igual que LoC 2 | |

- **Cuando se libera el bloqueo del teclado, configure el número de bloqueo de teclado en "0".**
- **No está bloqueado en el estado inicial.**

## 7 Arranque, ajuste y apagado (continuación)

#### 7.3.5 Ajuste de la función de alarma

#### 7.3.5.1 Cómo configurar el tipo de alarma

- Alarma para 'SV'.

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 3 seg.) | | PV P / SV 5.0 |
| ∨ | Pulse ∨ 12 veces para ajustar "ALN1". | PV ALN1 / SV 10 |
| **SEL** | Pulse SEL | SV *Parpade* |
| ∧ o ∧ | Cambie el valor de ajuste (p.ej. cambie de 10→0) | |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | PV ALN1 / SV 0 |

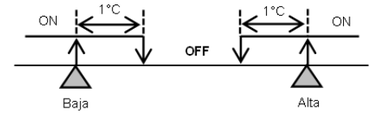
- Los valores de ajuste inicial (valores por defecto) son los siguientes:
  1. Tipo de alarma: Desviación alta/baja
  2. Valor de desviación ±5°C

| Nº alarma | Tipo de alarma | Nº alarma | Tipo de alarma |
|---|---|---|---|
| 0 | Ninguno | 8 | Alta absoluta |
| 3 | Alta absoluta | 9 | Baja absoluta |
| 4 | Baja absoluta | 10 | Desviación alta/baja |

#### 7.3.5.2 Cómo configurar el valor de desviación o el valor absoluto

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 1 seg.) | | PV STBY / SV oFF |
| ∨ | Pulse ∨ 4 veces para ajustar "ALN1". | PV AL1 / SV 5.0 |
| **SEL** | Pulse SEL | SV *Parpade* |
| ∧ o ∧ | Cambie el valor de ajuste (p.ej. cambie de 5.0→2.0) | PV AL1 / SV 2.0 |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | |

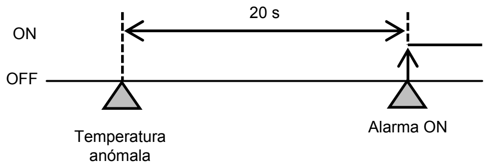
#### 7.3.5.3 Cómo configurar la histéresis



## 7 Arranque, ajuste y apagado (continuación)

| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 5 seg.) | | PV P-n1 / SV 0 |
| ⇩ | | ⇩ |
| ∨ | Pulse ∨ 4 veces para ajustar "A1hy". | PV A1hy / SV 1.0 |
| ⇩ | | ⇩ |
| **SEL** | Pulse SEL | SV *Parpadea* |
| ⇩ | | ⇩ |
| ∧ o ∧ | Cambie el valor de ajuste (p.ej. cambie de 5.0→2.0) | PV A1hy / SV 3.0 |
| ⇩ | | |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | |

### 7.3.5.4 Con temporizador: 20 s




| Secuencia | Explicación | Visualización |
|---|---|---|
| **SEL** (durante 5 seg.) | | PV P-n1 / SV 0 |
| ⇩ | | ⇩ |
| ∨ | Pulse ∨ 4 veces para ajustar "A1hy". | PV dLY1 / SV 20 |
| ⇩ | | ⇩ |
| **SEL** | Pulse SEL | SV *Parpadea* |
| ⇩ | | ⇩ |
| ∧ o ∧ | Cambie el valor de ajuste (p.ej. cambie de 5.0→2.0) | PV dLY1 / SV 30 |
| ⇩ | | |
| **SEL** (durante 2 seg.) | Ajuste la configuración y vuelva a la pantalla normal. | |

### 7.4 Apagado

- Desconecte el interruptor ON/OFF.
- El LED se apagará y el funcionamiento se detendrá. Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, la rejilla de ventilación del ventilador de refrigeración continúa emitiendo el aire caliente durante un tiempo tras desconectar el interruptor.

### 7.5 Reinicio

**⚠ Precaución**

- Espere al menos 3 minutos antes de volver a arrancar el secador de aire tras haberlo apagado. En caso contrario, puede provocar la activación de los dispositivos de seguridad debido a una sobrecarga.
- Cuando se reinicie la operación o tras un fallo de alimentación, el controlador de temperatura retendrá los valores de ajuste existentes inmediatamente antes de la desconexión.

### 7.6 Puntos de verificación antes del reinicio

Antes de utilizar el producto, compruebe los siguientes puntos. Si ocurre alguna anomalía, detenga inmediatamente el funcionamiento. Desconecte el interruptor ON/OFF y desconecte el disyuntor de la fuente de alimentación principal.
- Compruebe que no haya fugas de aire comprimido.
- El valor SV del controlador de temperatura se ha ajustado correctamente.

## 7 Arranque, ajuste y apagado (continuación)

- El valor PV del controlador de temperatura no muestra error y no es un valor anómalo.
- La presión, temperatura, caudal y temperatura ambiente del aire están dentro del rango especificado.
- La humedad se descarga por el tubo de purga.
- El indicador del termómetro de evaporación indicará la zona verde.
- El secador no genera ningún sonido, vibración ni olor anómalo.

### 7.7 Precauciones para la parada anómala

El calentador tiene los siguientes dispositivos protectores integrados.

| Dispositivo de protección | Funcionalidad |
|---|---|
| Termostato, Fusible de temperatura | Para evitar que se sobrecaliente el calentador |
| Relé de sobrecarga | Protección de sobrecorriente y sobrecalentamiento del compresor de refrigeración |

Cuando se activan los dispositivos protectores, cesará el funcionamiento del secador.

**⚠ Precaución**

Los dispositivos de protección son de tipo rearme automático. Espere al menos 3 minutos desde que se detuvo el funcionamiento. Si se reinicia antes de que transcurran 3 minutos, puede que no funcione el secador o que se detenga de nuevo.

## 8 Resolución de problemas

### 8.1 Resolución de problemas

Si se produce cualquier problema, consulte la siguiente tabla.

**⚠ Advertencia**

En caso de un problema inesperado o de un fallo de funcionamiento, apague el producto y averigüe la causa. Si no es posible determinar la causa del problema, no use el producto. Contacte con SMC para pedir ayuda.

| Problema | Posibles causas | Acción |
|---|---|---|
| El secador de aire no funciona y el LED de funcionamiento no se enciende aunque el interruptor esté en 'ON'. | El enchufe o el cable de alimentación están flojos o se han salido completamente. | Conecte el enchufe y el cable de alimentación correctamente. |
| | El interruptor de circuito por fallo de puesta a tierra está en OFF. | Compruebe si se está usando un disyuntor de circuito de la capacidad correcta. No es posible reiniciar el secador de aire durante los 3 primeros minutos tras el apagado. Espere al menos 3 minutos antes de volver a arrancarlo. Reanude el funcionamiento tras reajustar el disyuntor de circuito en ON. Si el disyuntor de circuito sigue saltando, puede tratarse de un fallo de aislamiento eléctrico. Retire el suministro eléctrico y contacte con SMC. |
| | - La temperatura ambiente es demasiado alta. | Reduzca la temperatura ambiente para que esté dentro de las especificaciones. |
| Durante el funcionamiento, la luz se apaga y el refrigerador se detiene. | - Ventilación pobre en el lugar de la instalación.<br>- La rejilla de ventilación está obstruida por una pared o está bloqueada por el polvo.<br>- El filtro de polvo está bloqueado | - Mejore la ventilación instalando conductos, etc.<br>- Instálelo de modo que los orificios de ventilación superiores e inferiores estén lo suficientemente alejados de las paredes. Ref.: 6.5<br>- Recomendamos una limpieza frecuente de las rejillas de ventilación. (Una vez al mes como guía) |
| | - El caudal de aire comprimido es demasiado bajo o no hay caudal, o bien es demasiado alto | - Utilice con un caudal de aire comprimido que no se salga de las especificaciones. (Si el caudal es demasiado bajo o no hay caudal, el calentador se puede sobrecalentar, activando el termostato.)<br>- Ajuste usando la válvula de limpieza. Ref.: 7.2 |
| | - La temperatura del aire en la entrada es demasiado elevada | Mejore el sistema de ventilación alrededor del compresor de aire o haga descender la temperatura ambiente para permitir un descenso de la temperatura del aire de descarga del compresor. |
| | - Gran fluctuación de la tensión de alimentación. | Instale un transformador de la alimentación y revise la alimentación para mantener la tensión dentro del valor permitido. La fluctuación permitida de la tensión de alimentación es de un +/10 % de la tensión nominal. |
| El indicador del termómetro de evaporación sobrepasa la zona verde. | - Ventilación pobre en el lugar de la instalación.<br>- La rejilla de ventilación está obstruida por una pared o está bloqueada por el polvo.<br>- El filtro de polvo está bloqueado por aceite, sustancias extrañas, polvo, etc. | - Mejore la ventilación instalando conductos, etc.<br>- Instale de modo que los orificios de ventilación traseros y delanteros estén por lo menos a 600 cm de las paredes. Ref.: 6.5<br>- Recomendamos una limpieza frecuente de las rejillas de ventilación (como guía, una vez al mes).<br>- Limpie o sustituya el filtro de polvo. |
| | - La temperatura ambiente es demasiado alta. | Reduzca la temperatura ambiente para que esté dentro de las especificaciones. |
| | - El caudal de aire comprimido es demasiado elevado. | Utilice con un caudal de aire comprimido que no se salga de las especificaciones. |
| | - La temperatura del aire en la entrada es demasiado elevada | Mejore el sistema de ventilación alrededor del compresor de aire o haga descender la temperatura ambiente para permitir un descenso de la temperatura del aire de descarga del compresor. |
| Gran caída de presión. | - La válvula de la tubería de entrada/salida no está completamente abierta. | - Asegúrese de usar el secador con la válvula de la tubería de entrada/salida completamente abierta. |

## 8 Resolución de problemas (continuación)

| Problema | Posibles causas | Acción |
|---|---|---|
| Gran caída de presión. | - El filtro de aire en la tubería de aire comprimido está bloqueado. | - Sustituya el elemento del filtro de aire en el lado de entrada o integrado en el producto. Ref.: Manual de funcionamiento 4.2.4 |
| | - El caudal de aire comprimido es demasiado elevado. | - Utilice con un caudal de aire comprimido que no se salga de las especificaciones. |
| Se genera humedad en el lado de salida de la línea de aire comprimido. | - La válvula de derivación está abierta. | - Asegúrese de usar el secador con la válvula de derivación completamente cerrada. |
| | - El fluido de purga no se descarga mediante la purga automática. | - Compruebe que el tubo de purga no está estancado ni doblado.<br>- Compruebe la purga automática.<br>- Compruebe el depurador de purga automática.<br>Ref.: 9.3 |
| El aire comprimido no fluye. | - La tubería converge con una tubería de una línea separada de aire que no tiene un secador de aire. | - Instale un secador de aire en una línea que no tenga uno.<br>- Separe las dos líneas para que no converjan. |
| | - La presión ajustada es demasiado baja. | - Ajuste la presión con el mando de regulación de presión.<br>Ref.: 7.2 |
| No se puede ajustar la presión del aire. | - La válvula de entrada/salida está cerrada. | - Abra la válvula de entrada/salida. |
| | - El mando de regulación de presión está bloqueado. | - Libere el bloqueo del mando de regulación de presión.<br>Ref.: 7.2 |
| La temperatura del aire en la salida es mayor que la temperatura ajustada. | - El caudal de aire es demasiado bajo o no hay caudal | - Utilice con un caudal de aire comprimido que no se salga de las especificaciones. |
| | - La temperatura ajustada es demasiado baja. | - Ajuste la temperatura dentro del rango de configuración. |
| | - El caudal de aire comprimido es demasiado elevado. | - Utilice con un caudal de aire comprimido que no se salga de las especificaciones. |
| | - La temperatura del aire en la entrada es demasiado elevada. | - Reduzca la temperatura del aire en la entrada para que esté dentro de las especificaciones, reduciendo la temperatura ambiente o bien instalando un refrigerador posterior. |
| La temperatura del aire en la salida es menor que la temperatura ajustada | - La temperatura ajustada es demasiado alta.<br>- La tubería de salida del aire es opuesta a la tubería de entrada del aire.<br>- El fusible de temperatura está activado. | - Ajuste la temperatura dentro del rango de configuración.<br>- Conecte correctamente la tubería.<br>Ref.: 4.1 |
| La temperatura del aire de salida fluctúa. | - Valor P.I.D ajustado no apropiado.<br>- Hay fluctuación del voltaje.<br>- La diferencia entre el valor de ajuste de la temperatura del aire de salida y la temperatura ambiente es superior a +/-5 ºC. | - Ajuste el valor P.I.D manualmente o mediante autoajuste. Ref.: 7.3.3<br>- Conecte a una fuente de alimentación que pueda proporcionar un voltaje constante.<br>- Ajuste la temperatura del aire de salida en el rango de la temperatura ambiente +/-5 ºC. |
| Los botones del controlador de temperatura no funcionan. | - El bloqueo del teclado del controlador de temperatura está activado. | - Libere el bloqueo del teclado. Ref.: 7.3.4 |
| La visualización del controlador de temperatura es:<br>P LLLL / S 0<br>P UUUU / S 0 | - El contacto del terminal del sensor de temperatura es malo o se han desconectado los cables. | - Consulte con su oficina de ventas más cercana. |

## 9 Mantenimiento

### 9.1 Mantenimiento general

**⚠ Advertencia**

- No accione los interruptores, etc. con las manos húmedas ni toque las piezas eléctricas como los enchufes de alimentación. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No rocíe agua directamente sobre el producto y no lo limpie con agua. En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas, fuego, etc.
- Durante la limpieza del condensador del refrigerante, no toque directamente las aletas, ya que podría lesionarse.
- Vuelva a colocar todos los paneles retirados durante la inspección o limpieza. Si el producto se utiliza sin los paneles, pueden producirse lesiones personales o descargas eléctricas

### 9.2 Puntos de comprobación diaria

- Durante el funcionamiento normal, compruebe los siguientes puntos.
- No existen fugas de aire.
- El LED de funcionamiento cuando el funcionamiento es normal.
- La humedad (fluido condensado) se descarga por el tubo de purga.
- El indicador del termómetro de evaporación apunta a la zona verde cuando funciona con suministro de aire a presión.
- No hay ningún sonido o vibración anormal procedente del equipo.
- No hay ninguna vibración u olor anormal procedente del equipo.

## 9 Mantenimiento (continuación)

### 9.3 Mantenimiento periódico

#### 9.3.1 Limpieza del filtro en el orificio de ventilación (orificio de succión)

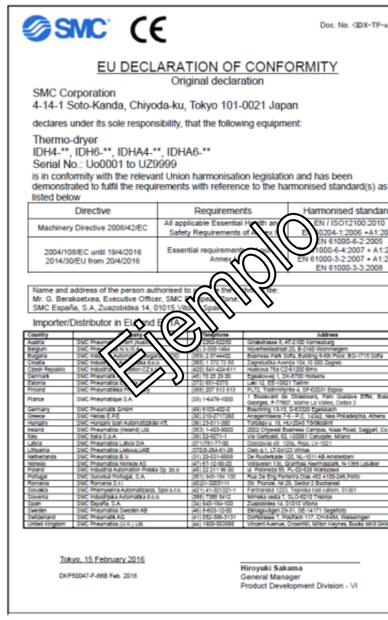
Para eliminar el polvo en el orificio de ventilación (orificio de succión), realice una limpieza mediante un aspirador o un soplado con aire comprimido una vez al mes. Lleve gafas protectoras y una mascarilla para evitar la entrada de polvo en los ojos o la garganta durante el soplado de aire.

#### 9.3.2 Limpieza del depurador de purga automática

Retire el polvo del depurador de purga automática una vez al mes. Utilice un detergente neutro para la limpieza. Asimismo, si la purga automática está muy sucia, sustitúyala por una nueva y acorte el siguiente intervalo de limpieza.

## 10 Declaración de conformidad

A continuación se muestra la Declaración de conformidad (DdC) usada para este producto. Con cada producto se suministrará una DdC real.


SMC CE — Doc. No. <IDX-TF-xxxx>

EU DECLARATION OF CONFORMITY
Original declaration

SMC Corporation
4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under its sole responsibility, that the following equipment:

Thermo-dryer
IDH4-**, IDH6-**, IDHA4-**, IDHA6-**
Serial No.: Uo0001 to UZ9999
is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) as listed below

| Directive | Requirements | Harmonised standards |
|---|---|---|
| Machinery Directive 2006/42/EC | All applicable Essential Health and Safety Requirements of Annex I | EN / ISO12100:2010<br>EN 60204-1:2006 +A1:2009 |
| 2004/108/EC until 19/4/2016<br>2014/30/EU from 20/4/2016 | Essential requirements of Annex I | EN 61000-6-2:2005<br>EN 61000-6-4:2007 + A1:2011<br>EN 61000-3-2:2007 + A1:2009<br>EN 61000-3-3:2008 |

Name and address of the person authorised to compile the technical file:
Mr. G. Berakoetxea, Executive Officer, SMC European Zone,
SMC España, S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Importer/Distributor in EU and EFTA

Tokyo, 15 February 2016
DKP50047-F-66B Feb. 2016

Hiroyuki Sakama
General Manager
Product Development Division - VI

Ejemplo

## 11 Contactos

| País | Empresa | Dirección |
|---|---|---|
| Austria | SMC Pneumatik GmbH (Austria) | Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg |
| Bélgica | SMC Pneumatics N.V./S.A. | Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem |
| Bulgaria | SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD | Business Park Sofia, Building 8-6th Floor, BG-1715 Sofia |
| República Checa | SMC Industrial Automation CZ s.r.o. | Hudcova 78a CZ-61200 Brno |
| Dinamarca | SMC Pneumatik A/S | Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens |
| Estonia | SMC Pneumatics Estonia OÜ | Laki 12, EE-10621 Tallinn |
| Finlandia | SMC Pneumatiikka Finland Oy | PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 Espoo |
| Francia | SMC Pneumatique S.A. | 1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600 |
| Alemania | SMC Pneumatik GmbH | Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach |
| Grecia | SMC Hellas E.P.E | Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Philadelphia, Athens |
| Hungría | SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft. | Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint |
| Irlanda | SMC Pneumatics (Ireland) Ltd. | 2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin |
| Italia | SMC Italia S.p.A | Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano |
| Letonia | SMC Pneumatics Latvia SIA | Šmerļa ielā, 1-705, Rīga LV-1006 |
| Lituania | SMC Pneumatics Lietuva,UAB | Oslo g.1, LT-04123 Vilnius |
| Países Bajos | SMC Pneumatics B.V. | De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam |
| Noruega | SMC Pneumatics Norway AS | Vollsveien 13c, Granfoss Næringspark, N-1366 Lysaker |
| Polonia | SMC Industrial Automation Polska Sp. zo.o | ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa |
| Portugal | SMC Sucursal Portugal, S.A. | Rua De Eng Ferrerira Dias 452 4100-246,Porto |
| Rumanía | SMC Romania S.r.l. | Str. Frunzei, Nr.29, Sector 2 Bucharest, Romania |
| Eslovaquia | SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o. | Námestie Matina Benku, 10, 81107 Bratislava |
| Eslovenia | SMC Industrijska Avtomatika d.o.o. | Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje |
| España | SMC España, S.A. | Zuazobidea 14, 01015 Vitoria |
| Suecia | SMC Pneumatics Sweden AB | Ekhagsvägen 29-31, SE-14171 Segeltorp |
| Suiza | SMC Pneumatik AG | Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen |
| Reino Unido | SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. | Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN |

**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 JAPÓN

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

© *2015* SMC Corporation Todos los derechos reservados.

Plantilla DKP50047-F-085C