

Nuevo



RoHS

# Equipo de control de temperatura y humedad del aire. Serie IDH.

Suministro estable de aire limpio y seco a temperatura y presión controladas!

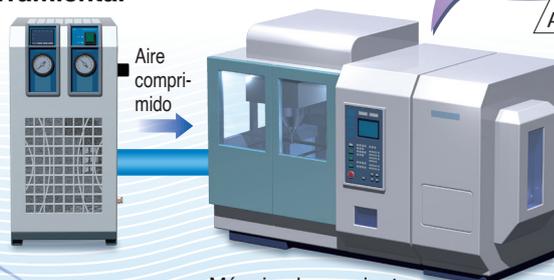
Posibilidad de suministrar aire comprimido en las mismas condiciones y con la misma calidad, con independencia del ambiente.

## Ejemplo de aplicación

Suministro de aire comprimido en condiciones constantes para los cojinetes neumáticos montados en la herramienta.

Cojinete neumático

Aire comprimido



## Capacidad de caudal de aire (l/min [ANR])

IDH□4 : 100 a 500

IDH□6 : 200 a 800

## Todo en uno

Control de temperatura  
(Calefactor)

Rango de ajuste de la temperatura de salida del aire:

**15 a 30 °C** (posibilidad de ampliación dependiendo de las condiciones)

Estabilidad de la temperatura de salida del aire:

**±0.1 °C**<sup>\*1</sup>

Regulación de presión  
(Regulador)

Rango de presión de ajuste de salida del aire:

**0.15 a 0.85 MPa**

Deshumidificación  
(Secador)

Punto de rocío del aire de salida a presión:

**10 °C**

Limpieza  
(Filtro)

Grado de filtración nominal:

**0.01 μm**

Concentración de neblina de aceite de salida:

**MÁX. 0.01 mg/m<sup>3</sup> [ANR]**  
(≈0.008 ppm)

Limpieza de salida:

**Partículas de 0.3 μm o superior:  
3.5 partículas/l [ANR] o menos**

Opción de filtro integrado<sup>\*2</sup>

\*1 Rendimiento cuando el funcionamiento de todas las piezas es estable, sin fluctuaciones en las condiciones de trabajo ni en el suministro eléctrico.

\*2 Rendimiento del filtro integrado, que depende de las condiciones de entrada del aire.



Suministro eléctrico disponible en todo el mundo Monofásica 100 VAC, 200 VAC, 230 VAC (50/60 Hz)

Modelo	Capacidad de caudal de aire (l/min [ANR])	Rango de ajuste de la temp. de salida del aire (°C)	Rango de pres. de ajuste de salida del aire (MPa)	Estabilidad de la temp. de salida del aire (°C)	Grado de filtración nominal del filtro	Método de control de temperatura	Tamaño de conexión
IDH□4	100 a 500	15 a 30	0.15 a 0.85	±0.1	0.01 μm (Eficiencia de filtr. del 99.9%)	Control PID de funciona. del calefactor	Rc3/8
IDH□6	200 a 800						Rc1/2

Serie IDH□



CAT. EUS30-14A-ES

# Equipo de control de temperatura y humedad del aire

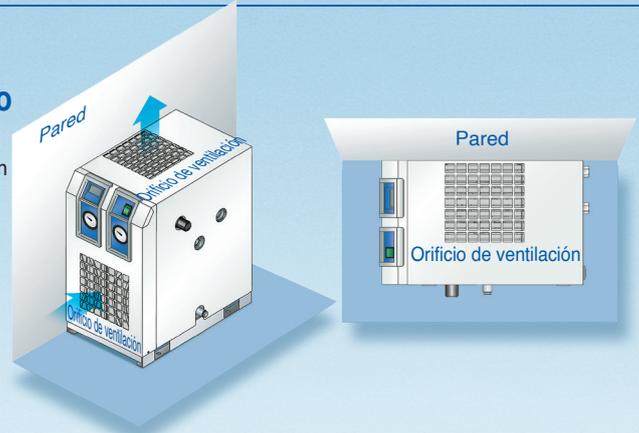
## Compacto, ahorro de espacio



\*Para IDH□4  
Las dimensiones entre paréntesis corresponden al modelo IDH□6. Unidad: mm

## Posibilidad de instalación junto a una pared.

Posibilidad de instalación junto a una pared con los orificios de ventilación en la parte delantera y superior.



## Funciones útiles

### Función de reinicio automático tras corte de suministro eléctrico

Incluso si el funcionamiento se detiene por un fallo de corriente inesperado, el funcionamiento se reiniciará automáticamente cuando se recupere la alimentación.

\*Si se produce un fallo de corriente instantáneo, el funcionamiento se puede reiniciar tras unos minutos.

### Función de autoajuste (A-T)

Los valores de ajuste de control (PID) se configuran automáticamente.

### Alarma de fallo de control de la temperatura

Si la temperatura supera el valor de ajuste en una cantidad elegida, se generará una señal de error.

\*Durante el envío, si la temperatura de control supera o es inferior a la temperatura de ajuste en  $\pm 5$  °C, se generará la señal de error.

### Función de bloqueo del teclado

El valor de ajuste está protegido para evitar que se modifique al pulsar los botones por error o cambiar el ajuste.

## Display digital grande



Display	Función
1 PV	Muestra la temperatura del aire a la salida del secador.
2 SV	Muestra el valor de consigna para la temperatura del aire a la salida del secador.
3 OUT1	Se enciende cuando el calentador está funcionando.
4 Ev1	Se enciende cuando hay una anomalía de temperatura
5	Tecla USER Pulse una vez en la pantalla PV/SV para cambiar entre las pantallas SV y MV.
6 SEL	Esta tecla sirve para modificar y fijar el valor ajustado.
7 <	Esta tecla se utiliza para seleccionar el dígito al cambiar los valores.
8	Pulse "v" para disminuir la temperatura de consigna y los valores de consigna, y pulse "^" para aumentarlos.

## Empuñadura del regulador



## Equipo estándar con filtro contra el polvo

## Disyuntor para fugas a tierra integrado

## Filtro integrado

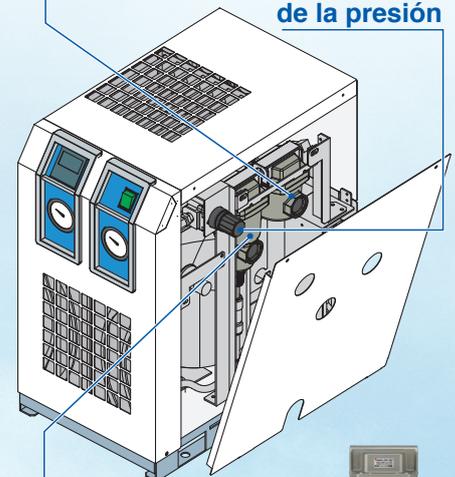
La necesidad de descargar la purga y de sustituir el cartucho filtrante se puede comprobar visualmente.

### Filtro<sup>2</sup> (AME)

#### Superseparador de neblina

- Grado de filtración nominal: 0.01  $\mu\text{m}$  (eficiencia de filtración del 99.9 %)
- Concentración de neblina de aceite de salida: Máx. 0.01  $\text{mg}/\text{m}^3$  [ANR]
- Concentración de neblina de aceite de salida: Partículas de 0.3  $\mu\text{m}$  o superior: 3.5 partículas/l [ANR] o menos

## Mando de regulación de la presión



### Filtro<sup>1</sup> (AMH)

#### Separador de neblina micrónico con prefiltro

- Grado de filtración nominal: 0.01  $\mu\text{m}$  (eficiencia de filtración del 99.9 %)
- Concentración de neblina de aceite de salida: MÁX. 0.1  $\text{mg}/\text{m}^3$  [ANR] ( $\approx 0.08$  ppm)

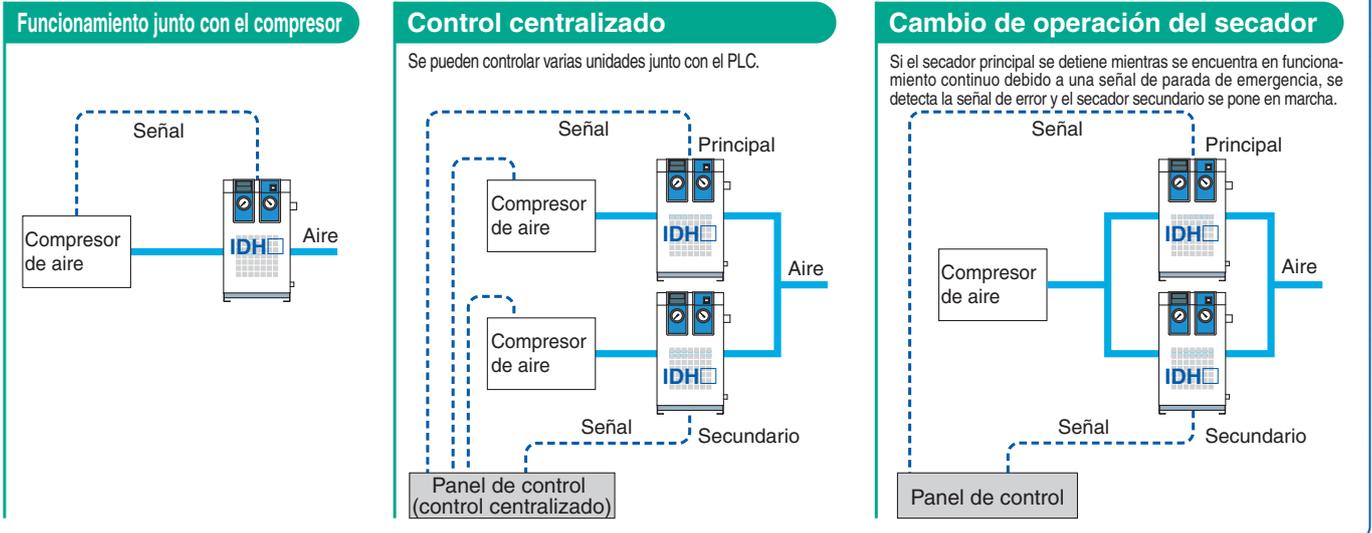
**Se incluye funcionamiento remoto y funciones de parada y de salida de señal de error.**

Permite controlar de forma centralizada una fábrica mediante funcionamiento remoto y funciones de parada y de salida de señal de error.

- \* Permite utilizar y detener el secador de forma remota. (Observe que el secador debe descansar durante al menos 3 minutos después de detenerse y que no debe utilizarse durante al menos 10 minutos de forma continua)
- \* Permite recibir señales de funcionamiento y error.

Permite sincronizar el funcionamiento del secador con el funcionamiento del compresor externo de aire para evitar que el personal olvide apagarlo y contribuir al ahorro de energía.

**Ejemplos de aplicación de funcionamiento remoto**



**Ejemplos de aplicación**

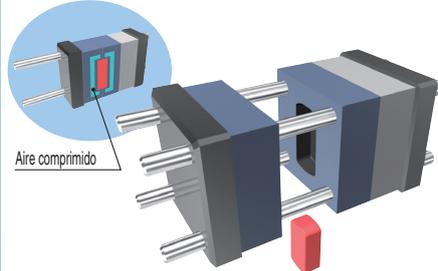
**Máquina de medición**

- Refrigeración de cojinete neumático
- Asistencia para elevación de mesa
- Refrigeración de una balanza lineal



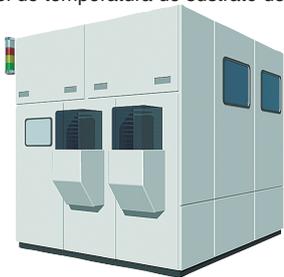
**Refrigeración de fundido**

- Refrigeración de la parte de irradiación del láser



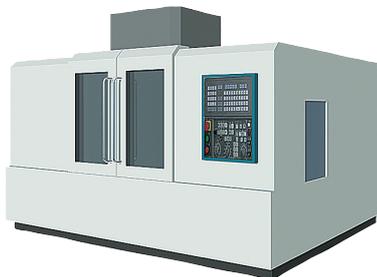
**Equipos de fabricación relacionados con semiconductores**

- Suministro de aire al cojinete neumático
- Control de temperatura de sustrato de vidrio



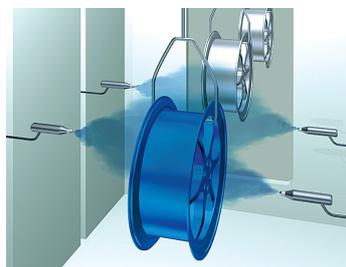
**Máquina herramienta**

- Suministro de aire al cojinete neumático



**Revestimiento en polvo**

- Control de temperatura de las pinturas



**Maquinaria alimentaria**

- Eliminación de humedad/ refrigeración de tolva
- Control de temperatura en cámara de arroz/trigo



**Otras aplicaciones**

**Dispositivo láser**

- Refrigeración de la parte de irradiación del láser

**Disp. endurecimiento por UV**

- (impresión, pintura, empalme y sellado)
- Refrigeración de lámpara UV

**Instrumental rayos X (digital)**

- Control de temperatura del tubo de rayos X y de la sección que recibe el haz de rayos X

**Microscopio electrónico**

- Control de temperatura de la parte de irradiación del haz de electrones

**Marcador láser**

- Refrigeración de la parte de irradiación del láser

**Equipo de inspec. ondas ultrasónicas**

- Control de temperatura de la parte del láser para ondas ultrasónicas

**Motor lineal**

- Control de temperatura de la bobina en movimiento

**Máquina de empaquetado**

- (sellado de películas y papel de embalaje)
- Refrig. piezas de trabajo a empalmar

**Máquina de ajuste por contracción**

- Refrig. de la pieza de trabajo

**Máquina de pruebas de fugas**

- Control preciso de la temp. del aire comprimido para pruebas de fugas

\*La efectividad no está garantizada en todas las aplicaciones. Compruebe que el secador se puede utilizar en la aplicación real.

# Selección del modelo

El rango ajustable de la temperatura de ajuste de salida del aire varía en función de las condiciones operativas. Asegúrese de seleccionar el modelo conforme al siguiente método de selección.

## 1 Selección por caudal de aire

### Ejemplos de selección ①

Condición		Símbolo del dato
Temp. de entrada del aire	20 °C	<b>A</b>
Temperatura ambiente	25 °C	<b>B</b>
Punto de rocío del aire de salida a pres.	3 °C	<b>C</b>
Presión de entrada del aire	1 MPa	<b>D</b>
Temp. de ajuste de salida del aire	20 °C	<b>F</b>
Caudal de aire	300 l/min [ANR]	<b>E</b>

IDH□4 o IDH□6 se seleccionan a partir de Datos **E**.  
➔ Saltar al paso **2**.

### Ejemplos de selección ②

Condición		Símbolo del dato
Temp. de entrada del aire	30 °C	<b>A</b>
Temperatura ambiente	30 °C	<b>B</b>
Punto de rocío del aire de salida a pres.	5 °C	<b>C</b>
Presión de entrada del aire	0.5 MPa	<b>D</b>
Temp. de ajuste de salida del aire	25 °C	<b>F</b>
Caudal de aire	500 l/min [ANR]	<b>E</b>

IDH□4 o IDH□6 se seleccionan a partir de Datos **E**.  
➔ Saltar al paso **2**.

## 2 Lea los factores de corrección

Introduzca las condiciones de funcionamiento en la siguiente tabla y lea los factores de corrección en las tablas de Datos **A** a **D**.

Condición		Símbolo del dato	Factor de correc.
Temp. de entrada del aire	20 °C	<b>A</b>	1.36
Temp. ambiente	25 °C	<b>B</b>	1.07
P. de rocío del aire de salida a pres.	3 °C	<b>C</b>	0.50
Pres. de entrada del aire	1 MPa	<b>D</b>	1.16
Temp. de ajuste de salida del aire	20 °C	<b>F</b>	—

Introduzca las condiciones de funcionamiento en la siguiente tabla y lea los factores de corrección en las tablas de Datos **A** a **D**.

Condición		Símbolo del dato	Factor de correc.
Temp. de entrada del aire	30 °C	<b>A</b>	1.11
Temp. ambiente	30 °C	<b>B</b>	1.00
P. de rocío del aire de salida a pres.	5 °C	<b>C</b>	0.67
Presión de entrada del aire	0.5 MPa	<b>D</b>	0.88
Temp. de ajuste de salida del aire	25 °C	<b>F</b>	—

## 3 Compruebe el coeficiente.

Factor de corrección =  $1.36 \times 1.07 \times 0.50 \times 1.16 = 0.84$

Factor de corrección =  $1.11 \times 1 \times 0.67 \times 0.88 = 0.65$

## 4 Calcular la capacidad de caudal de aire corregida

Capacidad de caudal de aire corregida =  $300 \div 0.84 = 355$  l/min [ANR]

Capacidad de caudal de aire corregida =  $500 \div 0.65 = 764$  l/min [ANR]

## 5 Selección por capacidad de caudal de aire corregida

En el caso del ejemplo ①, el siguiente modelo se selecciona a partir de Datos **E**: Capacidad de caudal de aire. Modelo aplicable: IDH□4

En el caso del ejemplo ②, el siguiente modelo se selecciona a partir de Datos **E**: Capacidad de caudal de aire. Modelo aplicable: IDH□6

## 6 Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire

Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir de la Gráfica 1 de Datos **F**. Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir del punto de intersección de la curva correspondiente a un punto de rocío a presión de 3°C y una capacidad de caudal de aire de 300 l/min [ANR].  
➔ Es posible confirmar que la temperatura de ajuste de salida del aire se puede ajustar hasta 29°C.

Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir de la Gráfica 2 de Datos **F**. Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir del punto de intersección de la curva correspondiente a un punto de rocío a presión de 5°C y una capacidad de caudal de aire de 500 l/min [ANR].  
➔ Es posible confirmar que la temperatura de ajuste de salida del aire se puede ajustar hasta 29°C.

## 7 Resultado de la selección

Se puede utilizar el modelo seleccionado en el paso **1** o **5**.

Resultado de la selección: IDH□4

Se puede utilizar el modelo seleccionado en el paso **1** o **5**.

Resultado de la selección: IDH□6

## 8 Selección de accesorios

- Seleccione los productos integrados. (Véase la pág. 3)
- Seleccione la opción deseada. (Véase la pág. 3)

- Seleccione los productos integrados. (Véase la pág. 3)
- Seleccione la opción deseada. (Véase la pág. 3)

## Factores de corrección

### Datos **A** Temp. de entrada del aire

Temp. de aire de entrada (°C)	Factor de correc.
20	1.36
25	1.24
30	1.11
35	1.00
40	0.87

### Datos **C** P. de rocío del aire de salida a presión

P. de rocío del aire de salida a presión (°C)	Factor de corrección
3	0.50
5	0.67
7	0.85
10	1.00

### Datos **E** Capacidad de caudal de aire

Modelo	Capacidad de caudal de aire (l/min [ANR])							
	100	200	300	400	500	600	700	800
IDH□4								
IDH□6								

### Datos **B** Temperatura ambiente

Temperatura ambiente (°C)	Factor de correc.
15	1.27
20	1.17
25	1.07
30	1.00
35	0.87

### Datos **D** Presión de entrada del aire

Pres. de entrada del aire (MPa)	Factor de correc.	Pres. de entrada del aire (MPa)	Factor de correc.
0.3	0.72	0.7	1.00
0.4	0.81	0.8	1.06
0.5	0.88	0.9	1.11
0.6	0.95	1.0	1.16

### Ejemplos de selección ③

Condición		Símbolo del dato
Temp. de entrada del aire	25 °C	<b>A</b>
Temp. ambiente	25 °C	<b>B</b>
P. de rocío del aire de salida a pres.	10 °C	<b>C</b>
Presión de entrada del aire	0.7 MPa	<b>D</b>
Temp. de ajuste de salida del aire	30 °C	<b>F</b>
Caudal de aire	700 l/min [ANR]	<b>E</b>

IDH□6 se selecciona a partir de **Datos E**.

➔ Saltar al paso **2**.

### Ejemplos de selección ④

Condición		Símbolo del dato
Temp. de entrada del aire	30 °C	<b>A</b>
Temp. ambiente	25 °C	<b>B</b>
P. de rocío del aire de salida a pres.	10 °C	<b>C</b>
Presión de entrada del aire	1 MPa	<b>D</b>
Temp. de ajuste de salida del aire	20 °C	<b>F</b>
Caudal de aire	80 l/min [ANR]	<b>E</b>

Un caudal de aire de 80 l/min está fuera del rango de capacidad de caudal de aire.

Introduzca las condiciones de funcionamiento en la siguiente tabla y lea los factores de corrección en las tablas de **Datos A** a **D**.

Condición	Símbolo del dato	Factor de correc.
Temp. de entrada del aire	25 °C <b>A</b>	1.24
Temp. ambiente	25 °C <b>B</b>	1.07
P. de rocío del aire de salida a pres.	10 °C <b>C</b>	1.00
Presión de entrada del aire	0.7 MPa <b>D</b>	1.00
Temp. de ajuste de salida del aire	30 °C <b>F</b>	—

Factor de corrección =  $1.24 \times 1.07 \times 1 \times 1 = 1.33$

Si el factor de corrección es 1 o superior, no es necesario calcular la capacidad de caudal de aire corregida.

➔ Saltar al paso **6**.

Condición	Símbolo del dato	Factor de correc.
Temp. de entrada del aire	—	—
Temp. ambiente	—	—
P. de rocío del aire de salida a pres.	—	—
Presión de entrada del aire	—	—
Temp. de ajuste de salida del aire	—	—

No es necesario calcular el factor.

Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir de la Gráfica 2 de **Datos F**. Compruebe la temperatura de ajuste de salida del aire a partir del punto de intersección de la curva correspondiente a un punto de rocío a presión de 10 °C y una capacidad de caudal de aire de 700 l/min [ANR].

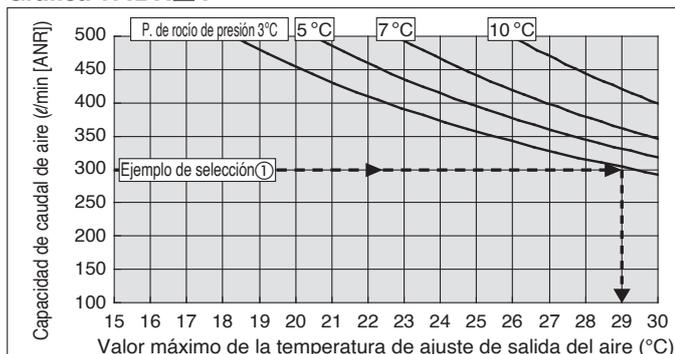
➔ Es posible confirmar que la temperatura de ajuste de salida del aire se puede ajustar hasta 27 °C.

Resulta imposible controlar la temperatura de ajuste de salida del aire requerida. Revise las condiciones operativas.

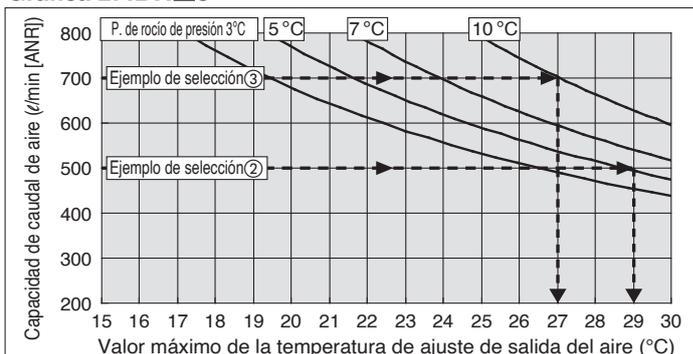
Resulta imposible controlar la temperatura de ajuste de salida del aire requerida. Revise las condiciones operativas.

### Datos F Temperatura máxima de ajuste

Gráfica 1: IDH□4



Gráfica 2: IDH□6



[Nota] Realice la selección de forma que no supere la capacidad máxima de caudal de aire de cada modelo (IDH□4: 500 l/min, IDH□6: 800 l/min).

# Refrigerante R134a (HFC)

# Serie IDH



## Forma de pedido

IDHA **6** - **23** - -

### Tamaño

Tamaño	Capacidad de caudal de aire nominal	Tamaño del compresor de aire
4	400 l/min [ANR]	3.7 kW
6	600 l/min [ANR]	5.5 kW

### Tensión

Símbolo	Tensión
23	Monofásica 230 VAC (50/60 Hz)

(Nota) Otras tensiones disponibles: 100 VAC, 200 VAC (consulte con SMC)

### Opción

	Ninguno (estándar)
E	Purga automática normalmente cerrada
G	Con etiquetas en chino y manual de funcionamiento en chino

\*Cuando se combinen múltiples opciones, indique los símbolos en orden alfabético

### Combinación de productos integrados

Símbolo	Regulador	Filtro① (AMH)	Filtro② (AME)
-	●	●	●
A	●	●	-
B	●	-	-

Descripción	Detalles del filtro
<b>Filtro① (AMH)</b>	Filtro micrónico con prefiltro · Grado de filtración nominal: 0.01 µm (eficiencia de filtración del 99.9 %) · Concentración de neblina de aceite de salida: Máx. 0.1 mg/m <sup>3</sup> [ANR] (≈0.08 ppm)
<b>Filtro② (AME)</b>	Superseparador de neblina · Grado de filtración nominal: 0.01 µm (eficiencia de filtración del 99.9 %) · Concentración de neblina de aceite de salida: Máx. 0.01 mg/m <sup>3</sup> [ANR] (≈0.008 ppm) · Limpieza en la salida: Partículas de 0.3 µm o superior: 3.5 partículas/l [ANR] o menos

## Características opcionales

### E Símbolo de opción

### Purga automática normalmente cerrada

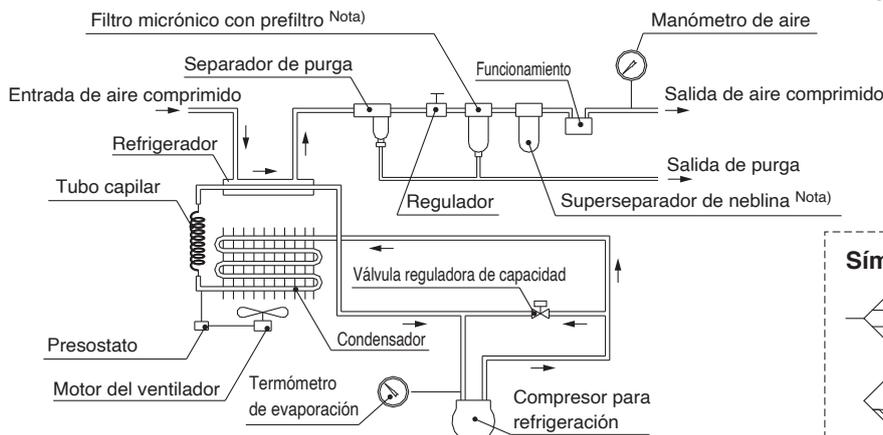
La purga automática que saca aire comprimido deshumidificado y la purga automática en el filtro integrado se han sustituido por la opción "normalmente cerrada". Recomendada para pequeños caudales (100 a 150 l/min).

## Construcción (circuito neumático / refrigerante)

### Circuito neumático

El aire húmedo y caliente que llega al secador es enfriado por un refrigerador. La humedad que se condensa es separada mediante un separador de purga y eliminada automáticamente. La presión del aire seco se ajusta con el regulador, mientras que la neblina de aceite y las partículas sólidas se separan con un filtro micrónico con prefiltro y un superseparador de neblina. <sup>(Nota)</sup> La temperatura del aire seco y de alta pureza <sup>(Nota)</sup> se ajusta con el calentador para ser suministrado en el lado de salida.

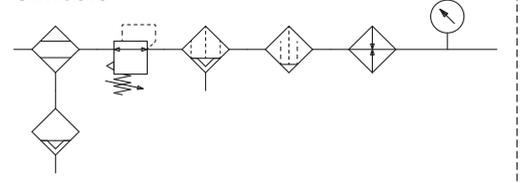
(Nota) El modelo sin filtro no es aplicable.



### Circuito refrigerante

El gas HFC contenido en el circuito de refrigerante es comprimido por el compresor y refrigerado y licuado por el condensador. Cuando pasa a través del tubo capilar, el gas HFC se regula y su temperatura disminuye. Mientras pasa a través de la parte del refrigerante, se evapora rápidamente, absorbiendo el calor del aire comprimido. A continuación, es succionado por el compresor. Cuando el aire comprimido está suficientemente refrigerado, la válvula reguladora de la capacidad se abre para evita que el agua condensada se congele por excesiva refrigeración.

### Símbolo



## Características técnicas estándar

Características técnicas		Modelo	IDHA4-23 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>	IDHA6-23 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>
Rango de trabajo	Fluido	Aire comprimido		
	Capacidad de caudal de aire	100 a 500 l/min [ANR]		200 a 800 l/min [ANR]
	Temperatura de entrada del aire	5 a 40 °C		
	Presión de entrada del aire	0.3 a 1.0 MPa		
	Temperatura ambiente	15 a 35 °C (humedad relativa del 85 % o inferior)		
	Rango de ajuste de la temp. de salida del aire	15 a 30 °C		
	Rango de presión de ajuste de salida del aire	0.15 a 0.85 MPa (La presión de entrada de aire debe ser al menos 0.15 MPa superior a la presión de aire de salida)		
Condiciones nominales	Capacidad de caudal de aire	400 l/min [ANR]	600 l/min [ANR]	
	Presión de entrada del aire	0.7 MPa		
	Temperatura de entrada del aire	35 °C		
	Temperatura ambiente	30 °C		
	Temp. de ajuste de salida del aire	30 °C		
Rendimiento nominal	P. de rocío del aire de salida a pres.	10 °C		
	Estabilidad de la temp. de salida del aire	±0.1 °C		
	Precisión de visualización de la temp. de salida del aire	±0.5 °C (incluyendo la precisión del sensor)		
Características eléctricas	Tensión de alimentación	Monofásica 230 VAC (50/60 Hz)	Monofásica 230 VAC (50/60 Hz)	
	Corriente de funcionamiento	2.1 A	4.8 A	
	Capacidad del disyuntor de fuga a tierra	5 A	10 A	
	Entrada del compresor	180/200 W 50/60 Hz	385/440 W 50/60 Hz	
	Entrada del calefactor	220 W	420 W	
Opción de filtro integrado	Grado de filtración nominal	0.01 µm (eficiencia de filtración del 99.9 %)		
	Limpeza del lado de salida del filtro	Partículas de 0.3 µm o superior: 3.5 partículas/l [ANR] o menos		
Método de control de temperatura		Funcionamiento del calefactor. del calefactor		
Tipo de refrigerante/carga de refrigerante		R134a/0.14 kg	R134a/0.26 kg	
Nivel de ruido (valor de referencia)		52 dB(A)	55 dB(A)	
Peso		26 kg	37 kg	
Diámetro ext. del tubo de purga aplicable		10 mm		
Directiva aplicable		Marca CE / UKCA		

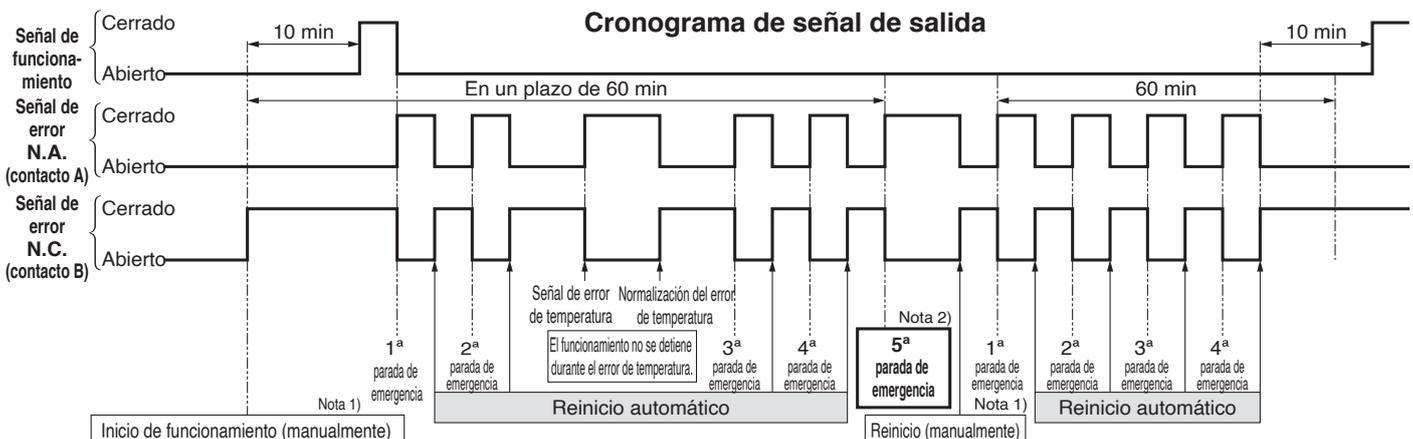
- Nota 1) ANR es el valor a 20 °C, presión atmosférica y humedad relativa del 65 %.
- Nota 2) El límite superior de temperatura de salida del aire que se puede ajustar varía en función de las condiciones, incluso dentro del rango de trabajo. Asegúrese de leer el documento de selección antes de seleccionar los modelos.
- Nota 3) Rendimiento cuando el funcionamiento de todas las piezas es estable, sin fluctuaciones en las condiciones de trabajo ni en el suministro eléctrico.
- Nota 4) Mantenga la tensión dentro del rango de -5 a +10 % de la tensión nominal. Si existe fluctuación de tensión, la estabilidad de la temperatura de salida del aire puede disminuir. Por tanto, si se requiere un ajuste de temperatura de alta precisión, use un suministro de alimentación estable para reducir las fluctuaciones de tensión.

- Nota 5) En caso de que la temperatura del aire de salida esté ajustada en el rango de la temperatura ambiente +/-5 °C.
- Nota 6) La especificación varía dependiendo de la limpieza del aire en el lado de entrada. Tras iniciar el funcionamiento, puede tardarse un cierto tiempo en conseguir que la limpieza del aire en el lado de salida se establezca. El rendimiento del filtro sólo se aplica al filtro de tipo integrado.
- Nota 7) 1 m delante del producto, 1 m de altura, sin carga, condiciones estables.

## Señal de salida

### Características técnicas

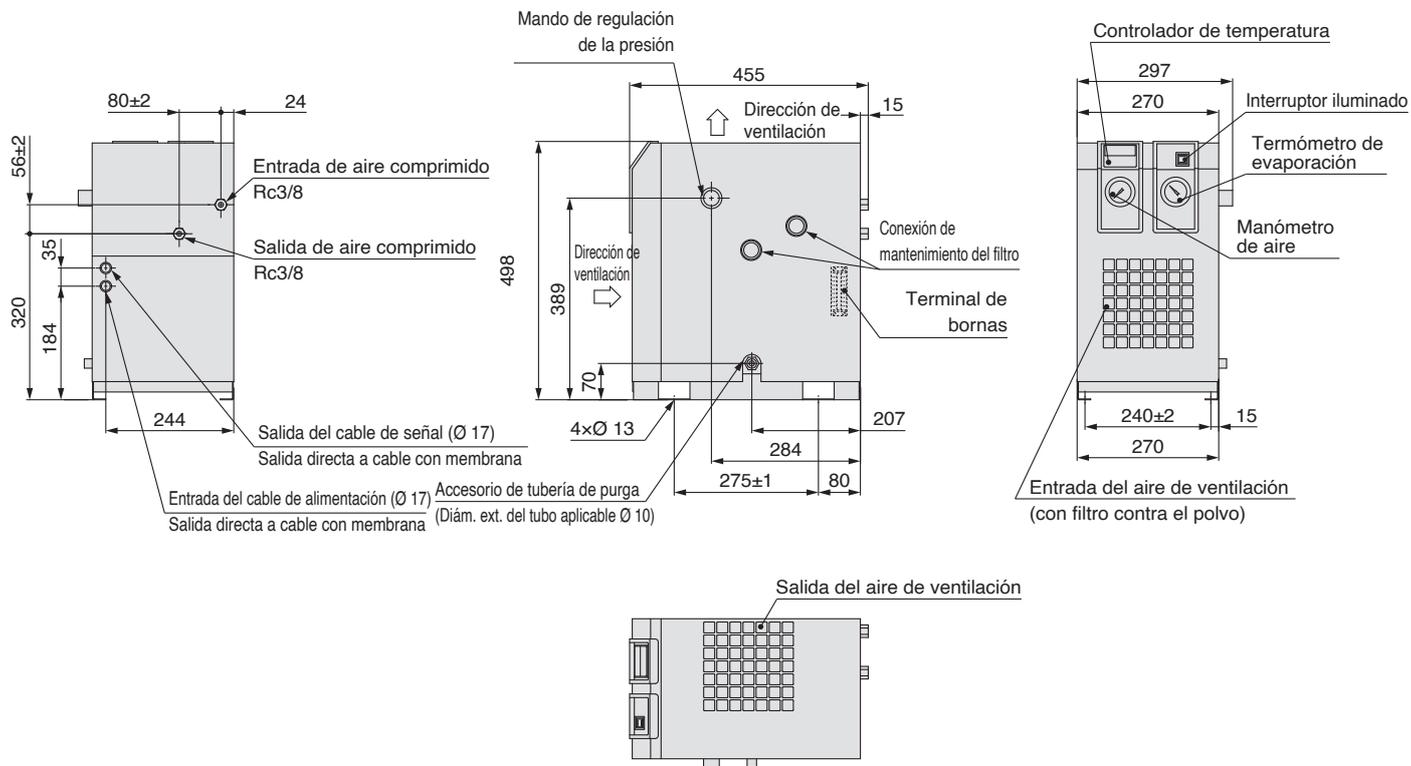
Descripción	Nº de terminal	Descripción de funcionamiento	Capacidad de contacto	Carga mínima
Señal de funciona. N.A. (contacto A)	1-2	Cerrar tras 10 minutos de funcionamiento	Carga de resistencia 2 A,	5 VDC 2 mA
Señal de error N.C. (contacto B)	3-4	Abrir en una parada de emergencia o un error de temp. de ajuste	Carga de inducción 80 VA,	
Señal de error N.A. (contacto A)	4-5	Cerrar en una parada de emergencia o un error de temp. de ajuste	Carga de lámpara 100 W	



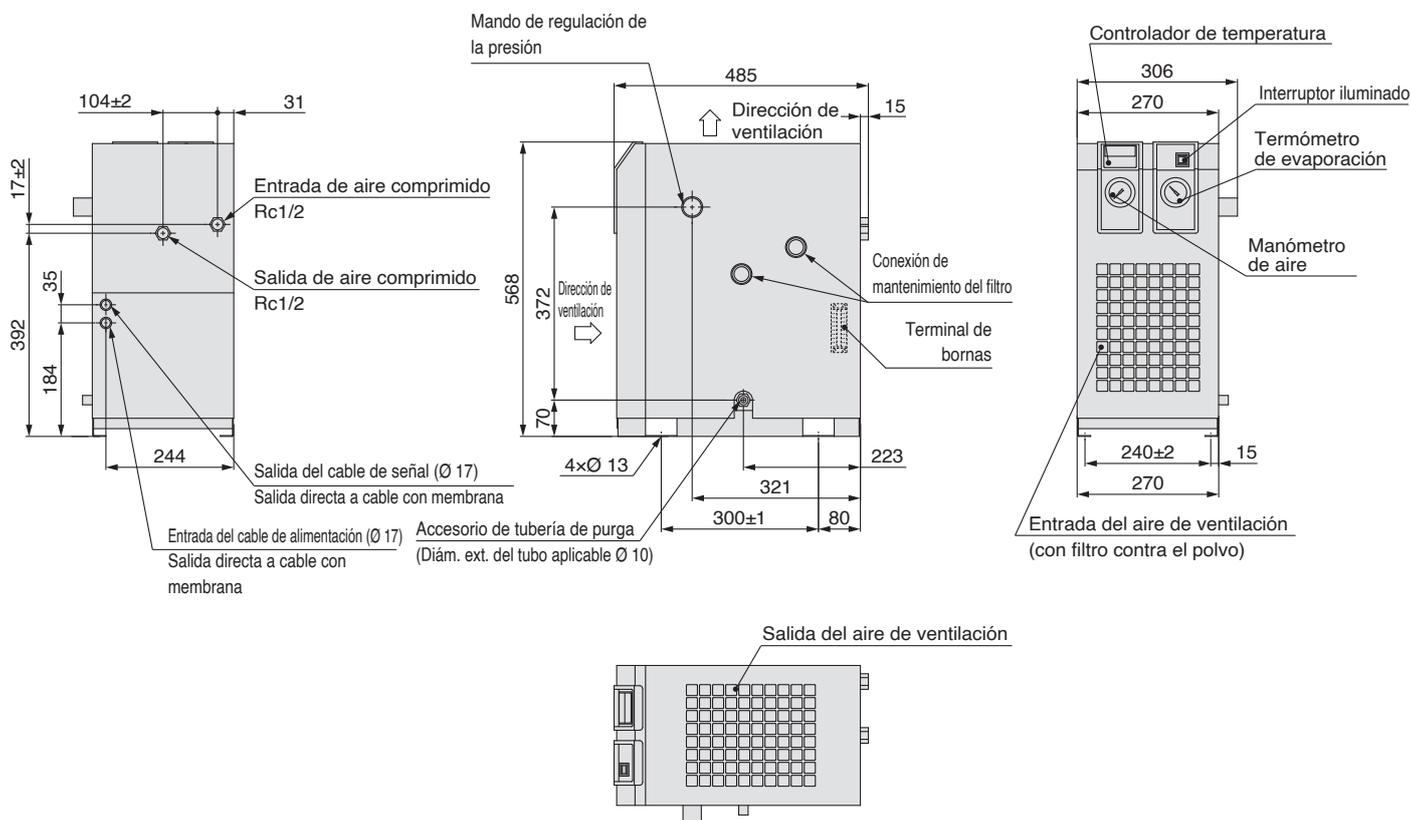
- Nota 1) El funcionamiento se puede iniciar o reiniciar (manualmente) con el interruptor de parada montado en el termosecador o con un interruptor remoto preparado por el usuario.
- Nota 2) Si se produce una parada de emergencia 5 veces en el plazo de 1 hora o si el equipo de protección del calefactor (termostato) está funcionando, el estado de parada de emergencia se mantendrá. En ese momento, el secador se podrá reiniciar mediante una operación de reinicio usando el interruptor especificado en la Nota 1.

## Dimensiones

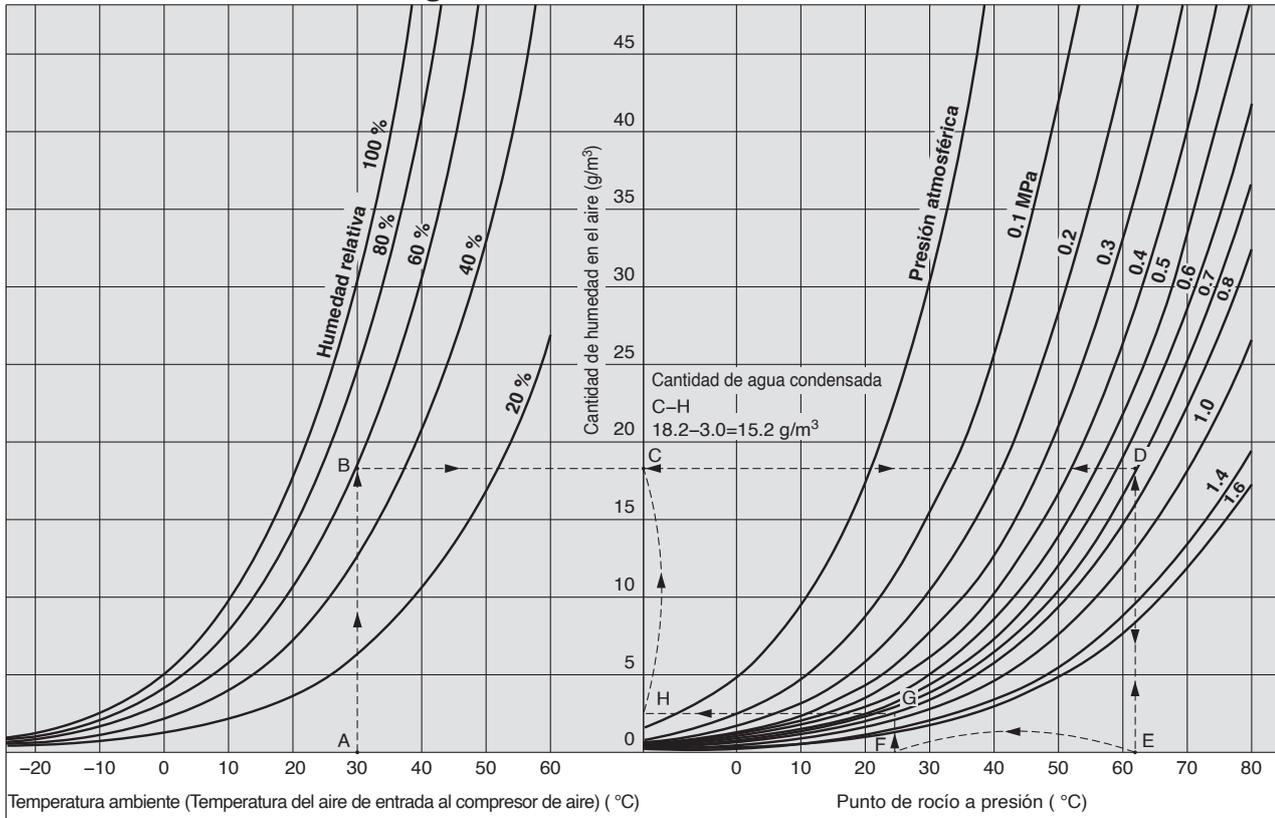
### IDH 4



### IDH 6



### Cálculo de la cantidad de agua condensada



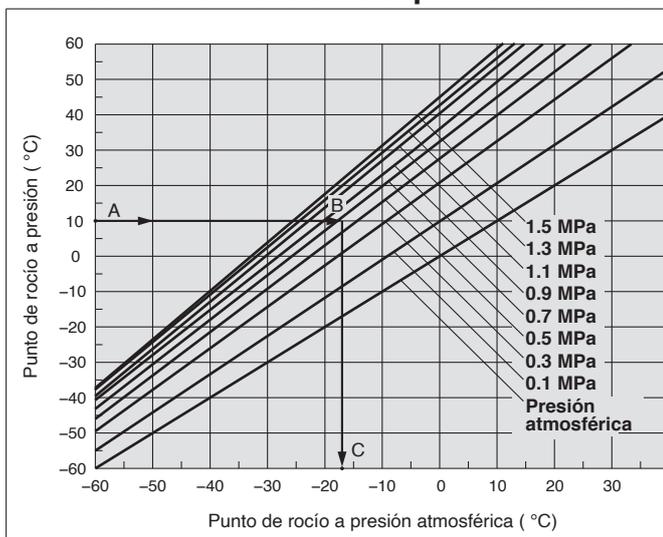
#### Cómo calcular la cantidad de agua condensada

Ejemplo) Obtención de la cantidad de agua condensada cuando el aire se presuriza a 0.7 MPa con un compresor de aire para después enfriarse a 25 °C. Dada una temperatura ambiente de 30 °C y una humedad relativa del 60 %.

1. Siga la marca de la flecha desde el punto A a una temperatura ambiente de 30 °C hasta obtener la intersección B en la curva correspondiente a una humedad relativa del 60 %.
2. Siga la marca de la flecha desde la intersección B hasta llegar a la intersección D con la curva de la presión de 0.7 MPa.
3. Siga la marca de la flecha desde la intersección D hasta la intersección E.
4. La intersección E es el punto de rocío a una presión de 0.7 MPa con una temperatura ambiente de 30 °C y una humedad relativa del 60 %. El valor para E es de 62 °C.
5. Siga la flecha desde la intersección E en sentido ascendente hasta la intersección D y hacia la izquierda hasta llegar a la intersección C.
6. La intersección C es la cantidad de humedad incluida en 1 m<sup>3</sup> de aire comprimido a 0.7 MPa, un punto de rocío de presión a 62 °C. **La cantidad de humedad es 18.2 g/m<sup>3</sup>.**
7. Siga la marca de la flecha empezando desde F (temperatura de refrigeración de 25 °C (punto de rocío a presión de 25 °C)) hasta llegar a la intersección G con la curva de la presión de 0.7 MPa.
8. Desde la intersección G, siga la marca de la flecha hasta llegar a la intersección H sobre el eje vertical.
9. La intersección H es la cantidad de humedad incluida en 1 m<sup>3</sup> de aire comprimido a 0.7 MPa, un punto de rocío de presión a 25 °C. **La cantidad de humedad es 3.0 g/m<sup>3</sup>.**
10. Así, la cantidad de agua condensada es la siguiente (por cada 1 m<sup>3</sup>):

**Cantidad de humedad en la intersección C**  
**- cantidad de humedad en la intersección H**  
**= cantidad de agua condensada**  
**18.2 - 3.0 = 15.2 g/m<sup>3</sup>**

### Gráfica de conversión del punto de rocío



#### Cómo leer la gráfica de conversión del punto de rocío

Ejemplo) Obtención del punto de rocío a presión atmosférica a un punto de rocío a presión de 10 °C y una presión de 0.7 MPa.

1. Siga la marca de la flecha → empezando desde A a un punto de rocío a presión de 10 °C hasta llegar a la intersección B con la curva de la presión de 0.7 MPa.
2. Siga la marca de la flecha → desde el punto B hasta llegar a la intersección C en el punto de rocío a presión atmosférica.
3. La intersección C es el valor de conversión a -17 °C en el punto de rocío a presión atmosférica.



## Precauciones específicas del producto 1

Asegúrese de leerlo antes de manipular los productos. Para obtener instrucciones de seguridad y precauciones sobre el equipo de preparación de aire, consulte las "Precauciones de manipulación de los productos SMC" y el "Manual de funcionamiento" en el sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>.

### Diseño

#### ⚠ Precaución

##### 1. Diseñe una disposición en la que se tenga en cuenta el goteo del agua de condensación.

Dependiendo de las condiciones de trabajo, en el producto y en las tuberías situadas aguas abajo se puede producir goteo de agua debido a la formación de condensación por sobrefrigeración.

##### 2. Confeccione un diseño que impida la contrapresión y el caudal inverso.

La generación de contrapresión y de caudal de retorno puede ocasionar daños al equipo. Tome las medidas de seguridad apropiadas y utilice los procedimientos de instalación adecuados.

##### 3. No funcionar con un caudal inferior al caudal mínimo.

Si un secador funciona sin que fluya aire comprimido, puede haber problemas para detectar la temperatura correcta, y como resultado puede producirse una parada anormal o la desconexión del calentador.

##### 4. No introduzca un caudal de aire que sea mayor que el caudal nominal.

Si el caudal máximo se supera de forma momentánea, podría producirse una insuficiente deshumidificación, fluctuación en la temperatura controlada, salpicaduras de la purga y de aceite en el lado de salida y daños al equipo.

##### 5. Si el aire suministrado contiene grandes cantidades de polvo (partículas extrañas sólidas) o gotas de agua, instale un filtro de aire en el lado de alimentación del termosecador.

- Si existen grandes cantidades de polvo (partículas extrañas sólidas), instale un filtro o separador de neblina en la línea principal.
- Si el aire contiene grandes cantidades de agua, instale un separador de agua.

##### 6. No utilice el producto con baja presión (soplantes).

Todos los equipos para tratamiento de aire diseñados para ser utilizados con aire comprimido, incluidos los secadores térmicos, requieren una presión mínima de funcionamiento. El uso por debajo de la presión mínima de funcionamiento especificada, podría reducir el rendimiento o provocar un mal funcionamiento.

Ante una situación en estas condiciones, contacte con SMC antes de utilizar nuestro producto.

##### 7. Tiempo para alcanzar la temperatura del aire de salida

Es posible que el refrigerante del circuito de refrigeración no se enfríe o que no se obtenga la temperatura del aire establecida por los efectos de la capacidad térmica de las tuberías o los filtros, etc., inmediatamente después del funcionamiento del secador o durante el funcionamiento intermitente (condiciones, como la temperatura del aire de entrada, la temperatura ambiente, el caudal y la presión, etc.). Cuando se utilice el secador térmico, tenga en cuenta un tiempo para alcanzar la temperatura del aire de salida de unos 10 minutos después de que el secador se haya puesto en funcionamiento para hacer fluir el aire comprimido. Adicionalmente, cuando el circuito principal entre en operación intermitente, instale una línea de purga y fluya el aire comprimido continuamente para utilizar el termo-secador bajo condiciones en que la carga aplicada al secador sea constante. Para más detalles, consulte el Manual de Operación.

### Montaje

#### ⚠ Advertencia

##### 1. Se deberá prever un espacio suficiente para las tareas de mantenimiento.

Instale los productos de modo que quede espacio libre suficiente para la realización de actividades de mantenimiento.

[Espacio de mantenimiento necesario]

Parte delantera: 600 mm Parte trasera: 600 mm

Superior: 600 mm Lado derecho: 600 mm Lado izquierdo: 600 mm

#### ⚠ Precaución

##### 1. Disponga de suficiente espacio de ventilación.

Si no se dispone del espacio de ventilación necesario para cada pieza del equipo, este producto puede tener problemas para refrigerarse o puede pararse.

[Espacio requerido para la instalación]

Parte delantera: 600 mm Parte trasera: — mm

Superior: 600 mm Lado derecho: 600 mm Lado izquierdo: — mm

\*Deje espacio suficiente para el conexionado en la parte trasera y en el lado izquierdo.

### Instalación

#### ⚠ Precaución

##### 1. Evite los lugares en los que el secador vaya a estar en contacto directo con el viento o la lluvia (evite los lugares con una humedad relativa superior al 85 %).

##### 2. Evite la exposición directa a la luz del sol.

##### 3. Evite los lugares que contengan demasiado polvo, gases corrosivos o gases inflamables.

##### 4. Evite los lugares con escasa ventilación y alta temperatura.

##### 5. Evite los lugares en los que exista un fuerte ruido magnético (fuerte campo eléctrico, fuerte campo magnético o picos de tensión).

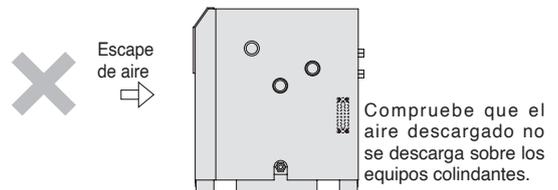
##### 6. Evite los lugares o condiciones en los que se descargue electricidad estática sobre el cuerpo de la unidad.

##### 7. Evite los lugares donde la temperatura cambie rápidamente.

##### 8. Evite los lugares donde el secador pueda resultar dañado por los sobrevoltajes.

##### 9. Evite los lugares situados a altitudes de 2000 m o superiores (almacenamiento y transporte no incluidos).

##### 10. Evite, en la medida de lo posible, los lugares en los que el secador de aire pueda aspirar aire muy caliente procedente de un compresor de aire o de otro secador.



##### 11. Evite los lugares donde se apliquen fuertes vibraciones o impactos.

##### 12. Evite las condiciones en las que se aplique una fuerza externa o un peso que pueda deformar el secador.

##### 13. Evite, en la medida de lo posible, los lugares en los que la purga pueda congelarse.

##### 14. Evite la instalación sobre maquinaria para transporte, como camiones, barcos, etc.

##### 15. Evite los lugares donde pueda haber cambios repentinos de presión o caudal



Serie IDH

## Precauciones específicas del producto 2

Asegúrese de leerlo antes de manipular los productos. Para obtener instrucciones de seguridad y precauciones sobre el equipo de preparación de aire, consulte las “Precauciones de manipulación de los productos SMC” y el “Manual de funcionamiento” en el sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>.

### Tuberías de aire

#### Precaución

1. Tenga cuidado de no cometer un error al conectar las tuberías de aire en la entrada (IN) y la salida (OUT) de aire comprimido.
2. Instale un conexionado by-pass, necesario para realizar el mantenimiento
3. Cuando apriete la tubería al tubo de entrada/salida de aire, las piezas hexagonales del orificio situado en el secador de aire deben sujetarse firmemente con una llave plana o una llave inglesa.
4. La temperatura de control puede fluctuar o condensarse debido a la temperatura ambiente. Asegúrese de enrollar material resistente al calor alrededor de la tubería de aire de salida.
5. Compruebe que las vibraciones procedentes del compresor no se transmiten a través de las tuberías de aire hasta el secador.
6. No permita que el peso de las tuberías descansa directamente sobre el producto.
7. Si se usa un tubo metálico flexible para el conexionado de entrada/salida de aire, puede generarse un ruido anormal en el conexionado. En tal caso, cámbialo por un tubo rígido.

### Cableado

#### Precaución

1. **Verifique la tensión de alimentación.**  
El funcionamiento del equipo con una tensión fuera de especificación puede provocar un incendio o una descarga eléctrica. Verifique la alimentación y la tensión antes de realizar el cableado. La fluctuación de tensión debe estar dentro de las siguientes especificaciones. Reinicio: Tensión nominal  $\pm 10\%$  Funcionamiento: Tensión nominal  $-5\%$  a  $+10\%$ .
2. **Cable con terminal de tamaño apropiado.**  
Cuando conecte un cable de alimentación a un equipo equipado con una caja de conexiones, utilice un terminal adecuado para la caja de conexiones. El uso de un terminal de tamaño incorrecto puede provocar un incendio.
3. **Instalación a tierra**  
Prevea una conexión a tierra para evitar fugas a tierra. No conecte el cable de tierra a una tubería de agua o de gas por riesgo de explosión.
4. **Haga que un profesional cualificado lleve a cabo el cableado**  
Los trabajos de cableado, tales como la conexión al terminal de bornas, sólo deben ser realizados por profesionales cualificados.

### Prohibida su modificación

#### Precaución

No desmonte ni modifique el producto. Los productos que hayan sido desmontados y/o modificados no pueden ser garantizados.

#### ■ Refrigerante con referencia PCA

Refrigerante	Potencial de calentamiento atmosférico (PCA)		
	Regulación (EU) No 517/2014 (Basado en el IPCC AR4)	Ley de control de emisiones de fluorocarburos (Japón) Valor PCA etiquetado en los productos	Valor PCA que debe utilizarse para notificar la cantidad calculada de fuga
	R134a	1430	1430
R404A	3922	3920	3940
R407C	1774	1770	1620
R410A	2088	2090	1920

- \* Este producto está sellado herméticamente y contiene gases fluorados de efecto invernadero (HFC). Cuando este producto se venda en el mercado de la UE después del 1 de enero de 2017, deberá cumplir el sistema de cuotas del Reglamento sobre gases fluorados de efecto invernadero de la UE.
- \* Consulta el refrigerante usado en el producto en la tabla de características técnicas

## 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 "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC <sup>1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

### Peligro:

**Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

### Advertencia:

**Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

### Precaución:

**Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.

## Advertencia

### 1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

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 debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

### 2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

### 3. 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 de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

### 4. Nuestros productos deben utilizarse siguiendo las especificaciones técnicas indicadas en catálogo o manual. En caso contrario, la garantía del producto quedará invalidada. 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, equipos espaciales, navegación, automoción, sector militar, en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, tratamientos médicos, equipos en contacto con alimentación y bebidas, equipos de combustión, aparatos recreativos, equipos en contacto con alimentos 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 y/o manuales de funcionamiento.
3. El producto se utiliza en un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.  
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normas 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.  
etc.

## Precaución

### Nuestros productos están desarrollados, diseñados y fabricados para ser utilizados en aplicaciones de control automático en industrias manufactureras. No están concebidos para ser usados en otro tipo de industrias.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país.

Por lo tanto, los productos SMC no pueden usarse para actividades de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

## Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

### Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. <sup>2)</sup> Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
  2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
  3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- 2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

### Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

## Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	smc.fi@smc.com
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	office.hu@smc.com
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	sales@smchellas.gr
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	office.hu@smc.com
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	technical.ie@smc.com
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	mailbox.it@smc.com
			info.lv@smc.com

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	technical.ie@smc.com
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
<b>South Africa</b>	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com