

# Condair CP3

Humidificador mediante electrodos



INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO



# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>			
1.1	En primer lugar...	4			
1.2	Observaciones sobre el manual de instalación y funcionamiento	4			
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>6</b>			
<b>3</b>	<b>Descripción de los productos</b>	<b>8</b>			
3.1	Modelos	8			
3.2	Identificación de la unidad	9			
3.3	Estructura del humidificador de vapor	10			
3.4	Funcionamiento	11			
3.5	Descripción del sistema de humidificación	12			
3.6	Descripción de interconexiones de unidades	13			
3.7	Equipamientos opcionales	14			
3.7.1	Visión general de opcionales	14			
3.7.2	Información detallada sobre los equipamientos opcionales	15			
3.8	Accesorios	16			
3.8.1	Tabla de accesorios	16			
3.8.2	Información detallada sobre los accesorios	17			
3.9	Entrega estándar	18			
3.10	Almacenamiento/Transporte/Embalaje	18			
<b>4</b>	<b>Fundamentos para el estudio de proyectos de ingeniería</b>	<b>19</b>			
4.1	Selección del aparato	19			
4.1.1	Determinación de la capacidad de vapor máxima requerida	19			
4.1.2	Elección de la unidad	20			
4.2	Elección de accesorios opcionales	20			
4.3	Elección del sistema de control	21			
<b>5</b>	<b>Trabajos de montaje y de instalación</b>	<b>24</b>			
5.1	Notas importantes para los trabajos de montaje y de instalación	24			
5.2	Montaje de la unidad	25			
5.2.1	Observaciones sobre el emplazamiento del aparato	25			
5.2.2	Fijación del aparato	27			
5.2.3	Revisión del montaje de la unidad	28			
5.3	Instalación de vapor	29			
5.3.1	Descripción de la instalación de vapor	29			
5.3.2	Emplazamiento y montaje de las lanzas de distribución de vapor	30			
5.3.3	Instalación de los distribuidores de vapor	33			
5.3.4	Emplazamiento y montaje de la unidad de ventilación	34			
5.3.5	Montaje del tubo de vapor	35			
5.3.6	Montaje del tubo de condensado	36			
5.3.7	Control de la instalación de vapor	37			
5.4	Instalación de agua	38			
5.4.1	Descripción de la instalación de agua	38			
5.4.2	Notas sobre la instalación de agua	39			
5.4.3	Control de la instalación de agua	40			
5.5	Instalación eléctrica	41			
5.5.1	Esquema de conexiones Condair CP3 Basic/Pro	41			
5.5.2	Esquema eléctrico sistemas CP3 Pro Link Up	42			
5.5.3	Fusibles F4 para la toma de tensión de calentamiento	43			
5.5.4	Insertar la tarjeta CP3-Card	44			
5.5.5	Indicaciones para la conexión eléctrica	44			
5.5.6	Revisión de la instalación eléctrica	44			
<b>6</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>45</b>			
6.1	Funciones de la pantalla y los elementos de manejo	45			
6.2	Puesta en marcha	45			
6.3	Indicaciones sobre el funcionamiento	46			
6.3.1	Control remoto e indicación de averías	46			
6.3.2	Notas sobre el funcionamiento con temperaturas ambientales $\leq 0^{\circ}\text{C}$	46			
6.3.3	Revisiones durante el funcionamiento	47			
6.3.4	Realizar el drenaje manual	47			
6.4	Puesta de la unidad fuera de servicio	47			
6.5	Descripción y funcionamiento del menú	48			
6.6	Funciones de consulta	49			
6.6.1	Consultar el funcionamiento en el nivel de indicación	49			
6.6.2	Consulta de la información de la unidad	50			
6.6.3	Consulta de la lista de averías	51			
6.7	Ajustes de la unidad	52			
6.7.1	Lanzar el menú de configuración de la unidad	52			
6.7.2	Seleccionar el Idioma de diálogo	52			
6.7.3	Configuración del regulador	52			
6.7.4	Configuración del cilindro	54			
6.7.5	Elegir la limitación de capacidad	55			
6.7.6	Configuración del temporizador de encendido/apagado	56			
6.7.7	Activar/Desactivar el relé de fallo de corriente	56			
6.7.8	Ajuste del modo de funcionamiento para unidades múltiples	57			
6.7.9	Configuración de la administración de agua	57			
6.7.10	Prueba de los relés remotos	58			
6.7.11	Ajustar la fecha	58			
6.7.12	Ajustar la hora	58			
6.7.13	Ajustar el contraste de la pantalla	59			
6.8	Configuración del Modbus	59			
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>60</b>			
7.1	Observaciones importantes sobre el mantenimiento	60			
7.2	Trabajos de mantenimiento	61			
7.3	Desmontaje e instalación de piezas para su mantenimiento	62			
7.3.1	Desmontaje e instalación del cilindro de vapor	62			
7.3.2	Despiece y montaje del cilindro de vapor limpiable modelo D...	64			
7.3.3	Desmontaje e instalación de la cubeta de agua y las mangueras de agua	65			
7.3.4	Desmontaje e instalación de la bomba de drenaje	66			
7.3.5	Desmontaje e instalación de la válvula de entrada.	66			
7.4	Observaciones sobre la limpieza de los componentes	67			
7.5	Observaciones sobre los productos de limpieza	69			
7.6	Puesta a cero del indicador de mantenimiento	69			
<b>8</b>	<b>Averías</b>	<b>70</b>			
8.1	Lista de averías	70			
8.1.1	Averías del sistema	70			
8.1.2	Averías de la unidad	71			
8.2	Puesta a cero del Indicador de averías (LED rojo encendido)	73			
8.3	Observaciones sobre la eliminación de averías	73			
8.4	Cambio de la pila de la copia de seguridad en la placa de control (Condair CP3 Pro)	74			
<b>9</b>	<b>Puesta fuera de servicio/eliminación</b>	<b>75</b>			
9.1	Puesta fuera de servicio	75			
9.2	Eliminación/reciclaje	75			
<b>10</b>	<b>Especificaciones del producto</b>	<b>76</b>			
10.1	Datos técnicos	76			
10.2	Dimensiones de las unidades	77			

# 1 Introducción

---

## 1.1 En primer lugar...

Queremos agradecerle que haya optado por adquirir un humidificador de vapor Condair CP3.

Los humidificadores de vapor Condair CP3 incorporan los últimos avances técnicos y cumplen todas las normas de seguridad vigentes. Sin embargo, el uso inadecuado de los humidificadores de vapor Condair CP3 puede resultar peligroso para el usuario o terceras personas y/o producir daños materiales.

Con el fin de garantizar un funcionamiento seguro, adecuado y rentable del humidificador de vapor Condair CP3, deberá observarse y seguir todas las indicaciones e instrucciones de seguridad que figuran en este manual de instalación y funcionamiento, así como las instrucciones dadas en los manuales para los componentes empleados en el sistema de humidificación.

Si tuviera alguna duda no recogida en esta documentación o que no quedara suficientemente aclarada, póngase en contacto con su representante local de Condair. Le atenderá con mucho gusto.

## 1.2 Observaciones sobre el manual de instalación y funcionamiento

### Limitaciones

El objetivo de este manual de instalación y funcionamiento es el humidificador de vapor **Condair CP3 en sus versiones “Basic” y “Pro”**. Los posibles accesorios (por ejemplo lanzas de vapor, sistemas de distribución de vapor, etc.) sólo se describen en la medida en la que es necesario para un funcionamiento adecuado. Encontrará información más detallada sobre los accesorios en los manuales de instrucciones correspondientes.

El presente manual de instalación y funcionamiento se limita a la instalación, puesta en servicio, uso, mantenimiento y solución de averías del humidificador de vapor Condair CP3 y está dirigida a personal formado y suficientemente cualificado para los trabajos a realizar.

El presente manual de instalación y funcionamiento es complementado con diferentes documentos separados (lista de piezas de recambio, manuales para accesorios, etc.). En caso necesario encontrará referencias a estos documentos en la documentación técnica.

## Símbolos empleados en este manual

### **¡ATENCIÓN!**

El mensaje "ATENCIÓN" designa notas en esta documentación, que de ser ignoradas, podrían causar **daño y/o el mal funcionamiento de la unidad u otros materiales.**

---

### **⚠ ¡ADVERTENCIA!**

El mensaje "ADVERTENCIA" usado conjuntamente con el símbolo general de atención, designa las notas de seguridad y peligro en esta documentación, que de ser ignoradas, puede causar **daños personales.**

---

### **⚠ ¡PELIGRO!**

El mensaje "PELIGRO" usado conjuntamente con el símbolo general de advertencia, designa las notas de seguridad y peligro en esta documentación, que de ser ignoradas, pueden causar **heridas severas o incluso la muerte de personas.**

---

## Conservación de la documentación

Guarde este manual de instalación y funcionamiento en un lugar seguro y de fácil acceso. Si el producto cambia de propietario deberá entregar este manual al nuevo usuario. Si perdiera la documentación deberá ponerse en contacto con su proveedor de Condair.

## Versiones idiomáticas

Este manual de instalación y funcionamiento está disponible en diferentes idiomas. Contacte con su proveedor de Condair si necesita la documentación en otro idioma

## Protección de derechos de autor

Este manual de instalación y funcionamiento está protegido por los derechos de autor Act. Se prohíbe la divulgación o reproducción de este manual (incluso parcial) así como la explotación y comunicación de su contenido sin el consentimiento escrito del fabricante La violación de los derechos de autor está sujeta a persecución y da derecho a exigir una indemnización.

El fabricante se reserva el derecho a explotar totalmente los derechos de patente comercial.

## 2 Para su seguridad

---

### General

Todas las personas que trabajen con el Condair CP3 deben leer y entender este manual de instalación y funcionamiento antes de llevar a cabo el trabajo.

Conocer y entender el contenido de este manual de instalación y funcionamiento es un requisito básico para proteger al personal contra cualquier tipo de daño, para prevenir una avería, y manejar la unidad de forma segura y correcta.

Todos los ideogramas, señales y marcas aplicadas a la unidad deben respetarse y mantenerse en un estado legible.

### Cualificación del personal

Todas las acciones descritas en presente manual de instalación y funcionamiento (instalación, funcionamiento, mantenimiento, etc.) deben ser realizadas únicamente por personal formado, suficientemente cualificado y autorizado por el propietario.

Por razones de seguridad y garantía, cualquier acción fuera del alcance de estos manuales sólo debe ser realizada por personal cualificado autorizado por el fabricante.

Se entiende que todas las personas que trabajan con el Condair CP3 lo conocen y cumplen las regulaciones apropiadas de seguridad laboral y prevención de accidentes.

### Uso previsto

El humidificador de vapor Condair CP3 se orienta únicamente a la humidificación de aire mediante un distribuidor de vapor o una unidad de ventilación aprobada por el fabricante **con las condiciones de funcionamiento específicas** (véase capítulo 10 “Especificaciones del producto”). Cualquier otro tipo de aplicación, sin el consentimiento escrito del fabricante no se considera conforme con la finalidad prevista y puede hacer que el Condair CP3 sea peligroso.

El funcionamiento del equipo en el modo previsto requiere cumplir toda la información que contiene esta documentación (en particular las instrucciones de seguridad).

## Peligros provenientes de la unidad



**¡PELIGRO!**

**¡Peligro de descarga eléctrica!!**

**El Condair CP3 recibe corriente eléctrica. Puede entrar en contacto con partes con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con estas partes puede causar daños graves o poner en peligro la vida.**

**Prevención:** Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, desconecte el Condair CP3 tal y como se describe en el capítulo 6.4 (apague la unidad, desconéctela de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja la unidad contra entradas de corriente inesperadas.



**¡ADVERTENCIA!**

**¡Peligro de quemadura!**

El Condair CP3 produce vapor. Al producir vapor, el cilindro de vapor interior alcanza altas temperaturas (hasta 100 °C). Si la unidad se abre inmediatamente después de haber producido vapor, hay peligro de quemadura al tocar el cilindro de vapor.

**Prevención:** Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, desconecte el Condair CP3 tal y como se describe en el capítulo 6.4, espere hasta que la unidad de evaporación se enfríe lo suficiente previniendo, así, cualquier riesgo de quemadura.

## Conducta en caso de peligro

Si existieran indicios de que el uso del Condair CP3 pueda suponer un peligro, se deberá proceder inmediatamente a su puesta fuera de servicio y asegurarlo contra una reconexión fortuita. Esta situación puede darse en las siguientes circunstancias:

- Cuando el Condair CP3 o su cable de conexión están defectuosos
- Cuando el Condair CP3 no funciona correctamente
- Cuando las conexiones o las tuberías presentan fugas

Todas las personas que trabajen con el Condair CP3 deben informar sin demora de cualquier alteración de la unidad que pudiese afectar a la seguridad del propietario.

## Prohibidas las modificaciones de la unidad

**No se deben realizar modificaciones en el Condair CP3 sin el expreso consentimiento del fabricante.**

Para la sustitución de elementos defectuosos use exclusivamente accesorios originales y repuestos disponibles de su proveedor Condair.

## 3 Descripción de los productos

### 3.1 Modelos

Los humidificadores de vapor Condair CP3 están disponibles en las versiones “**Basic**” y “**Pro**” con diferentes tensiones de calentamiento y capacidades de vapor de **5 kg/h hasta máx. hasta 180 kg/h**.

Tensión de calentamiento *	Capacidad máx. de vapor en kg/h	Graduación en kg/h	Modelo Condair CP3		Tamaño de la unidad / Número de unidades		
			Basic...	Pro...	Unidad simple pequeña	Unidad simple grande	Unidad doble grande
<b>400V3</b> (400V/3~/50...60Hz)	5...15	1	<b>5...15</b>	<b>5...15</b>	1		
	16...45	1	<b>16...45</b>	<b>16...45</b>		1	
	52	--	<b>52</b>	<b>52</b>			1
	60	--	<b>60</b>	<b>60</b>			1
	70	--	<b>70</b>	<b>70</b>			1
	80	--	<b>80</b>	<b>80</b>			1
	90	--	<b>90</b>	<b>90</b>			1
	105 **	--	--	<b>105</b>		1	1
	120 **	--	--	<b>120</b>		1	1
	135 **	--	--	<b>135</b>		1	1
	152 **	--	--	<b>152</b>			2
	160 **	--	--	<b>160</b>			2
	180 **	--	--	<b>180</b>			2
<b>230V3</b> (230V/3~/50...60Hz)	5...15	1	<b>5...15</b>	<b>5...15</b>	1		
	16...30	1	<b>16...30</b>	<b>16...30</b>		1	
	44	--	<b>44</b>	<b>44</b>			1
	50	--	<b>50</b>	<b>50</b>			1
	60	--	<b>60</b>	<b>60</b>			1
	75 **	--	--	<b>75</b>		1	1
	90 **	--	--	<b>90</b>		1	1
	100 **	--	--	<b>100</b>			2
	120 **	--	--	<b>120</b>			2
<b>230V1</b> (230V/1~/50...60Hz)	5...8	1	<b>5...8</b>	<b>5...8</b>	1		

\* Otras tensiones de calentamiento bajo pedido

\*\* Sistemas Link Up

## Designación del modelo

Ejemplo:

**Condair CP3 Pro 45 400V3**

Versión de unidad: \_\_\_\_\_

**Pro**  
**Basic**

Capacidad máxima de vapor en kg/h: \_\_\_\_\_

Tensión de calentamiento: \_\_\_\_\_

400V/3~/50...60Hz: **400V3**

230V/3~/50...60Hz: **230V3**

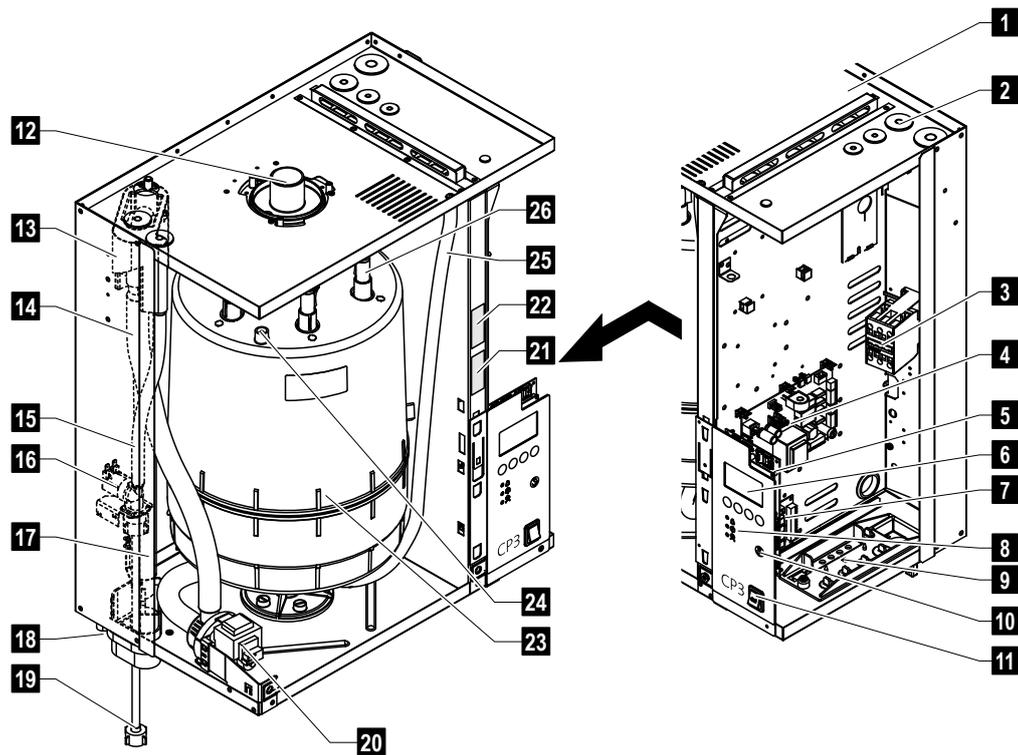
230V/1~/50...60Hz: **230V1**

## 3.2 Identificación de la unidad

La identificación de la unidad se encuentra en la placa de modelo (para su localización, véase la descripción de la unidad):

	Designación del modelo	Número de serie (7 dígitos)	Mes/Año
	Walter Meier (Climate International) Ltd. 8808 Pfäffikon		
Voltaje de la unidad (tensión de calentamiento)	Type: CP3 Pro 45	Ser.Nr.: XXXXXXX	11.06
Máxima capacidad de vapor por unidad	Heating Voltage: 400V / 3~ / 50...60Hz	Power: 33.8 kW	
Presión admisible de Suministro de agua	Steam Capacity: 45.0 kg/h	Ctrl.Voltage: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Certificados	Water Pressure: 1...10 bar	Model: Main Unit / Modul A	
Consumo eléctrico	CE		
Tensión de maniobra			
Modelo	Made in Switzerland		

### 3.3 Estructura del humidificador de vapor



La ilustración muestra la unidad grande

- |    |  |    |                                       |
|----|--|----|---------------------------------------|
| 1  | Carcasa (pequeña, grande)                      | 14 | Manguera de llenado                   |
| 2  | Entrada de cables, lado superior               | 15 | Manguera de suministro de agua        |
| 3  | Contacto principal                             | 16 | Válvula de entrada                    |
| 4  | Placa de potencia                              | 17 | Rebosadero                            |
| 5  | Placa de control con tarjeta CP3-Card          | 18 | Conexión de drenaje (no visible)      |
| 6  | Unidad de control y display                    | 19 | Tubería de suministro de agua         |
| 7  | Placa de indicación remota de estados y avería | 20 | Bomba de drenaje                      |
| 8  | Indicadores de estado de operación             | 21 | Placa de modelo                       |
| 9  | Entrada de cables, lado inferior               | 22 | Placa de datos de la tarjeta CP3-Card |
| 10 | Llave de drenaje                               | 23 | Cilindro de vapor                     |
| 11 | Interruptor de la unidad                       | 24 | Sensor de nivel                       |
| 12 | Salida de vapor                                | 25 | Tubo de drenaje auxiliar              |
| 13 | Cubeta de agua                                 | 26 | Enchufe de electrodos                 |

## 3.4 Funcionamiento

El humidificador de vapor Condair CP3 es un generador de vapor sin presión que emplea electrodos para calentar. El humidificador de vapor Condair CP3 está diseñado para la humidificación del aire por medio de un distribuidor de vapor (lanza de distribución de vapor, unidad de ventilación o sistema de distribución de vapor OptiSorp).

### Producción de vapor

En caso de demanda de vapor, los electrodos reciben corriente por medio del contactor principal. Simultáneamente, la válvula de entrada abre y el agua entra al cilindro de vapor desde la parte inferior hacia la cubeta de agua y la línea de suministro. En el momento en el que los electrodos entran en contacto con el agua, la corriente que se genera entre los mismos calienta el agua y la evapora. Cuanto mayor sea la superficie de los electrodos que entra en contacto con el agua, tanto mayor será el consumo de corriente y la potencia de calentamiento.

Una vez alcanzada la capacidad de vapor requerida, la válvula de entrada se cierra. Si, al bajar el nivel de agua (p. ej. por el proceso de evaporación o por el proceso de purga), la producción de vapor disminuye por debajo de un determinado porcentaje de la capacidad requerida, la válvula de entrada se abrirá hasta volver a alcanzar el caudal necesario.

Si se requiere una cantidad de vapor menor, la válvula de entrada se cerrará hasta que se haya vuelto a alcanzar el caudal deseado por disminución del nivel de agua (proceso de evaporación).

### Control del nivel

El sensor en la tapa del cilindro de vapor detecta si el nivel del agua es excesivamente alto. En cuanto el sensor entra en contacto con el agua, la válvula de entrada se cierra.

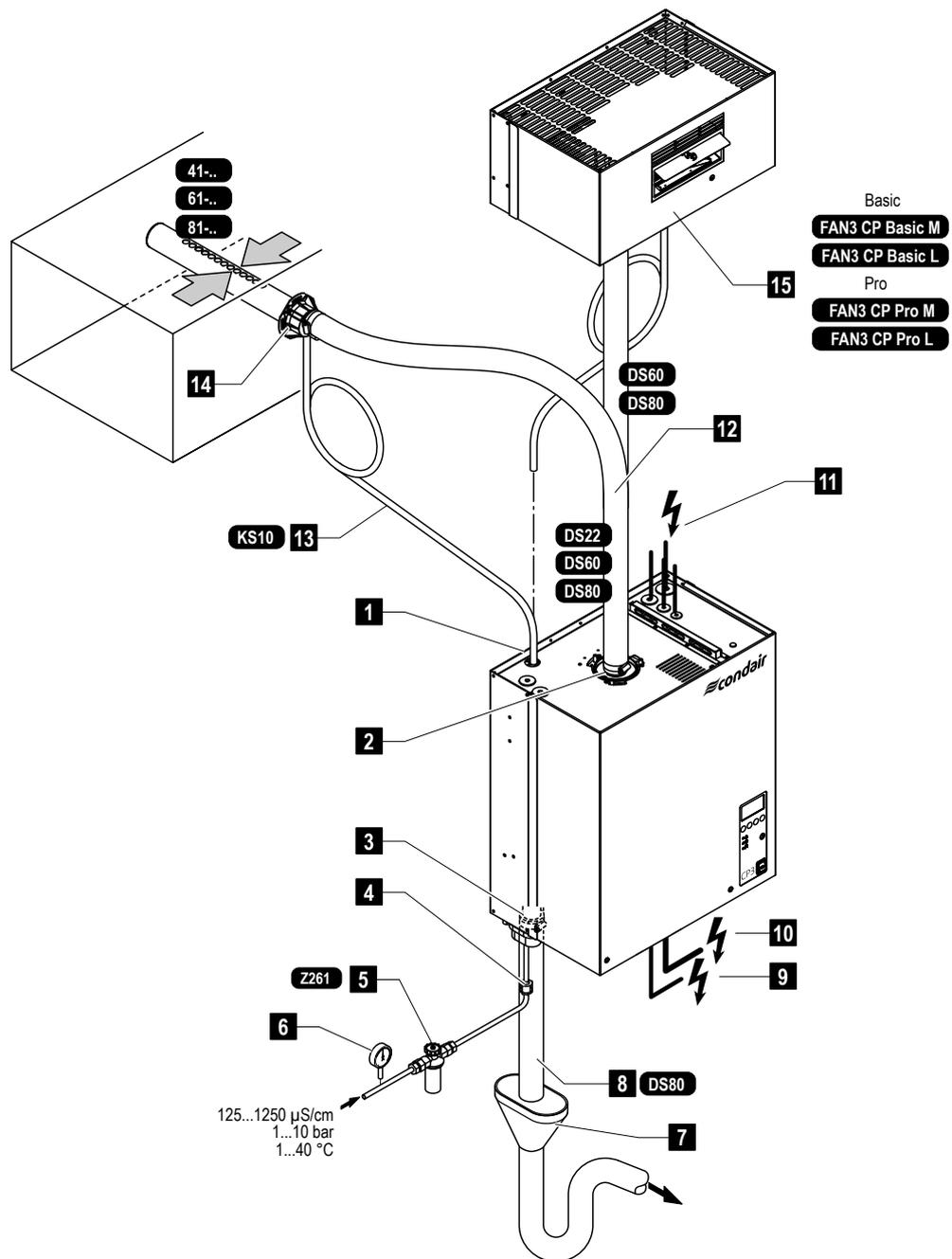
### Purgado

Como resultado del proceso de evaporación aumenta la conductividad del agua debido al incremento de concentración de sustancias minerales. Si este proceso de concentración no se detuviera, con el tiempo se produciría un consumo de corriente excesivo. Para evitar que esta concentración supere un valor no adecuado para el funcionamiento normal, regularmente se purga una determinada cantidad de agua del cilindro de vapor y se cambia por agua fresca.

### Control

La producción de vapor puede ser controlada de forma continua por medio del controlador continuo interno, uno externo o con un control todo/nada por medio de un higróstato externo.

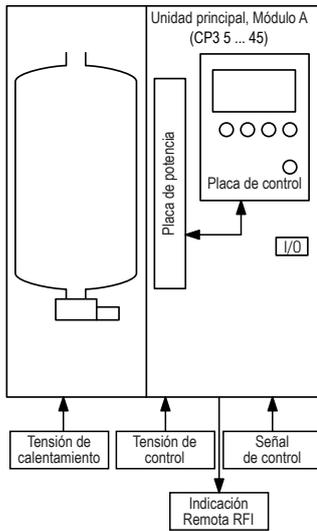
### 3.5 Descripción del sistema de humidificación



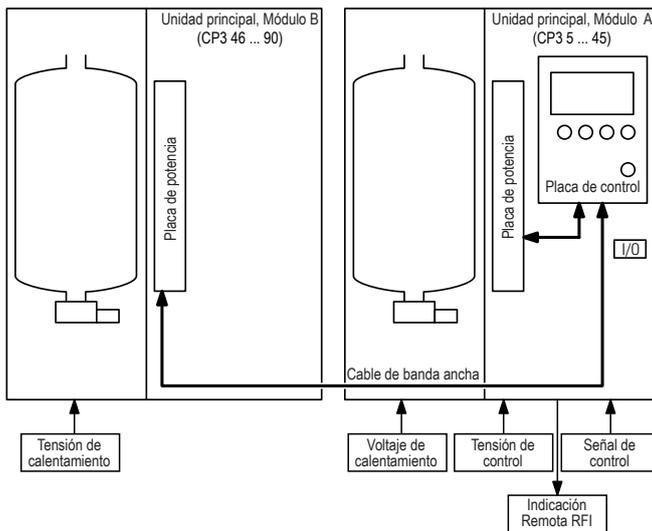
- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Humidificador de vapor                      | 9  | Toma de tensión de control  |
| 2 | Conexión de vapor                           | 10 | Toma de tensión de calentamiento  |
| 3 | Conexión de drenaje de agua                 | 11 | Entradas de cables  |
| 4 | Conexión toma de agua                       | 12 | Tubo de vapor (accesorio "DS22..")  |
| 5 | Válvula de filtro (accesorio "Z261")        | 13 | Tubo de condensados (accesorio "KS10")                                    |
| 6 | Manómetro (instalación recomendada)         | 14 | Lanza de distribución de vapor<br>(accesorio "41-.." / „61-.." / "81-..") |
| 7 | Embudo con sifón (por parte del instalador) | 15 | Unidad de ventilación (accesorio "FAN3...")                               |
| 8 | Manguera de drenaje (accesorio "DS80")      |    |   |

## 3.6 Descripción de interconexiones de unidades

### Unidad simple (CP3 5...45)

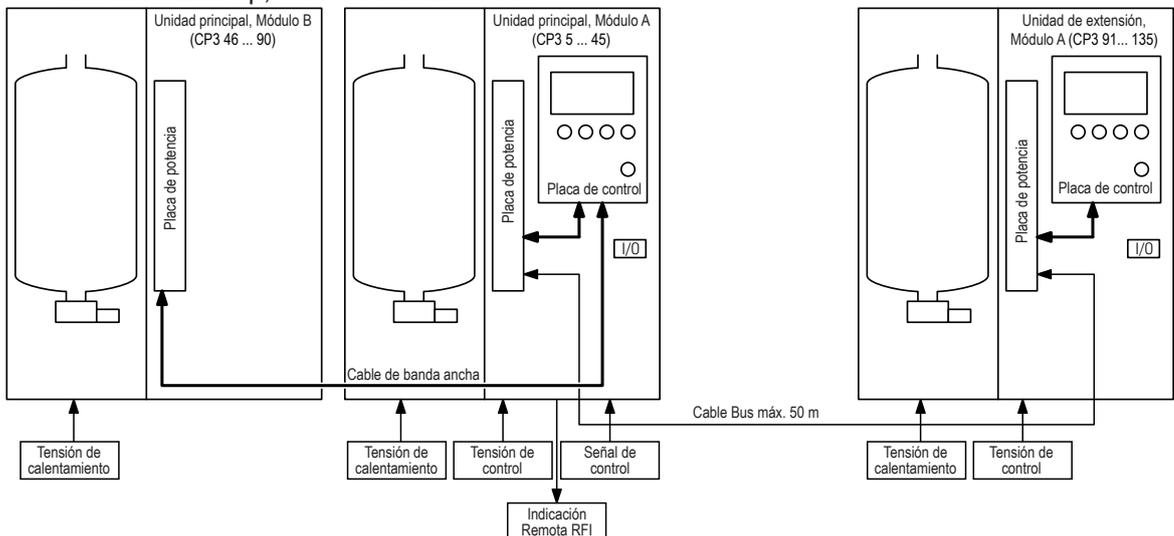


### Unidad doble (CP3 5...90)



### Unidad doble + unidad simple (CP3 Pro 5...135) o dos unidades dobles (CP3 Pro 5...180)

---> sistemas Link Up, sólo en versiones Pro



## 3.7 Equipamientos opcionales

### 3.7.1 Visión general de opcionales

		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...						
		230V1	5...8					
		400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
		230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
D...	<b>Cilindro de vapor limpiable</b> Cilindro de vapor limpiable como alternativa al cilindro intercambiable, servido como estándar (véase también el capítulo 3.7.2).	P/B	1x D3..	1x D4..	1x D6..	2x D6..	3x D6..	4x D6..
RFI	<b>Control remoto de funcionamiento y averías</b> Indicador remoto con cuatro relees para indicación a distancia de los estados de funcionamiento, producción de vapor, mantenimiento y avería.	B *	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI	1x RFI
OPS	<b>Kit de compensación de presión</b> Kit para la instalación de la cubeta de llenado en la tapa de la unidad para la utilización del humidificador de aire en sistemas con presiones en los conductos de aire de hasta 10 kPa.	P/B	1x OPS	1x OPS	1x OPS	2x OPS	3x OPS	4x OPS
THV	<b>Regleta de conexión</b> Regleta de conexión separada para sistemas en los que las normas locales no permiten la conexión directa de la tensión de calentamiento en el contactor principal (versión estándar).	B *	1x M-THV	1x M-THV	1x L-THV	2x L-THV	3x L-THV	4x L-THV
e-LINKS	<b>e-LINKS CP3</b> Gateway para conexión del Condair CP3 a un sistema de gestión automatizado. Dos versiones disponibles: BACnet/IP o LonWorks.	P	Para su configuración ver documentación específica de e-links					
PG	<b>Prensaestopas</b>	P/B	1x PG	1x PG	1x PG	2x PG	3x PG	4x PG
INOX	<b>Tapa frontal de la unidad en acero inoxidable</b>	P/B	1x M-INOX	1x M-INOX	1x L-INOX	2x L-INOX	3x L-INOX	4x L-INOX
SC..	<b>Conexión de tubo de vapor</b>	B *	1x SC22	1x SC60	1x SC80	2x SC80	3x SC80	4x SC80
SCCT..	<b>Conexión de tubo de vapor con separador de condensados</b>	B	1x SCCT22	1x SCCT60	1x SCCT80	2x SCCT80	3x SCCT80	4x SCCT80
CT	<b>Separador de condensados</b>	P/B	1x CT	1x CT	1x CT	2x CT	3x CT	4x CT
MP	<b>Barra de montaje</b>	P/B	1x MP	1x MP	1x MP	2x MP	3x MP	4x MP
CVI	<b>Control de tensión interna</b>	P/B	1x M-CVI	1x M-CVI	1x L-CVI	1x L-CVI **	2x L-CVI	2x L-CVI
TRAFO	<b>Transformador (400V/230V)</b>	P/B	1x M-Trafo	1x M-Trafo	1x L-Trafo	1x L-Trafo **	2x L-Trafo	2x L-Trafo

B Unidad versión Basic

P Unidad versión Pro

\* Estándar para la unidad versión Pro

\*\* La unidad versión Basic necesita un opcional adicional THV para el módulo B de la unidad

### 3.7.2 Información detallada sobre los equipamientos opcionales

#### Cilindro de vapor

Los humidificadores de vapor están disponibles con **dos cilindros de vapor diferentes**:

- **Cilindro de vapor intercambiable modelo A... (Equipamiento estándar)**
- **Cilindro de vapor limpiable modelo D... (Opcional)**

En las siguientes tablas encontrará un resumen de los cilindros de vapor que se utilizan en los diferentes modelos.

Condair CP3...400V3	5...8	9...15	16...25	26...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
Para una conductividad del agua entre 125 y 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$							
Cilindro de vapor intercambiable	1xA363	1xA464	1xA674	1xA664	2xA664	3xA664	4xA664
Cilindro de vapor limpiable	1xD363	1xD464	1xD674	1xD664	2xD664	3xD664	4xD664
Para baja conductividad del agua <125 $\mu\text{S}/\text{cm}$							
Cilindro de vapor intercambiable	1xA343	1xA444	1xA654	1xA644	2xA644	3xA644	4xA644
Cilindro de vapor limpiable	1xD343	1xD444	1xD654	1xD644	2xD644	3xD644	4xD644

Condair CP3...230V3	5...8	9...15	16...21	22...30	44/50/60	75/90	100/120
Para una conductividad del agua entre 125 y 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$							
Cilindro de vapor intercambiable	1xA343	1xA444	1xA654	1xA644	2xA644	3xA644	4xA644
Cilindro de vapor limpiable	1xD343	1xD444	1xD654	1xD644	2xD644	3xD644	4xD644

Condair CP3...230V1	5...8
Para una conductividad del agua entre 125 y 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
Cilindro de vapor intercambiable	1xA342
Cilindro de vapor limpiable	1xD342

En caso de dudas relacionadas con los cilindros de vapor deberá ponerse en contacto con su representante de Condair.

## 3.8 Accesorios

### 3.8.1 Tabla de accesorios

#### Accesorios para la instalación de agua

		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...					
	230V1	5...8					
	400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
	230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Válvula con filtro tamiz		Z261 (1 pieza por sistema)					

#### Accesorios para la instalación de vapor

		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...					
	230V1	5...8					
	400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
	230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Lanza de distribución de vapor (para más detalles ver cap. 3.8.2)		1x 41-...	1x 61-...	1x 81-...	2x 81-...	3x 81-...	4x 81-...
Sistema de distribución de vapor OptiSorp (para más detalles ver cap. 3.8.2)		—	System 1		System 2	System 3	System 4
Unidad de ventilación (para más detalles ver cap. 3.8.2)	Basic	1x FAN3 CP Basic M		1x FAN3 CP Basic L	2x FAN3 CP Basic L	3x FAN3 CP Basic L	4x FAN3 CP Basic L
	Pro	1x FAN3 CP Pro M		1x FAN3 CP Pro L	2x FAN3 CP Pro L	3x FAN3 CP Pro L	4x FAN3 CP Pro L
Tubo de vapor / metro		1x DS22	1x DS60	1x DS80	2x DS80	3x DS80	4x DS80
Tubo de condensado / metro		1x KS10			2x KS10	3x KS10	4x KS10

#### Accesorios para el control de humedad

		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...					
	230V1	5...8					
	400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
	230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Sonda de humedad para instalación en conducto		EGH110 (1 pieza por sistema)					
Sonda de humedad para instalación en ambiente		EGH130 (1 pieza por sistema)					
Higrostat para conducto		HBC (1 pieza por sistema)					
Higrostat para ambiente		HSC (1 pieza por sistema)					

#### Accesorios generales

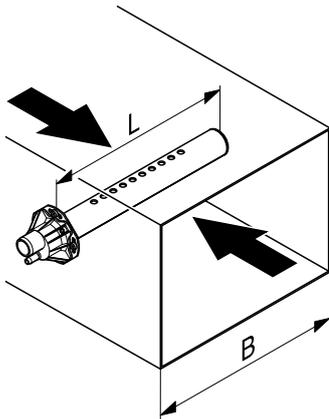
		Condair CP3 Basic... / Condair CP3 Pro...					
	230V1	5...8					
	400V3	5...8	9...15	16...45	52/60/70/80/90	105/120/135	152/160/180
	230V3	5...8	9...15	16...30	44/50/60	75/90	100/120
Armario de protección en intemperie		Plano de acuerdo a documentación específica del armario					

## 3.8.2 Información detallada sobre los accesorios

### 3.8.2.1 Lanzas de distribución de vapor 41-.../61-.../81-...

La elección de las lanzas de distribución de vapor está determinada por la **anchura del conducto** (para montaje horizontal) o por la **altura del conducto** (para montaje vertical) y por la **capacidad del humidificador de vapor**.

**¡Importante! Elija siempre la lanza de distribución de vapor con la mayor longitud posible (optimización de la distancia de humidificación).**



Lanzas de distribución de vapor para Condair CP3 <sup>1)</sup>			Longitud (L) de la lanza de distribución de vapor en mm <sup>2)</sup>	Anchura del conducto (B) en mm
Tipo 41-..	Tipo 61-..	Tipo 81-..		
41-200			200	210...400
41-350	61-350	81-350 <sup>3)</sup>	350	400...600
41-500	61-500	81-500 <sup>3)</sup>	500	550...750
41-650	61-650	81-650	650	700...900
41-800	61-800	81-800	800	900...1100
41-1000	61-1000	81-1000	1000	1100...1300
41-1200	61-1200	81-1200	1200	1300...1600
	61-1500	81-1500	1500	1600...2000
	61-1800	81-1800	1800	2000...2400
	61-2000	81-2000	2000	2200...2600
		81-2300	2300	2500...2900
		81-2500	2500	2700...3100

<sup>1)</sup> Material: acero al CrNi

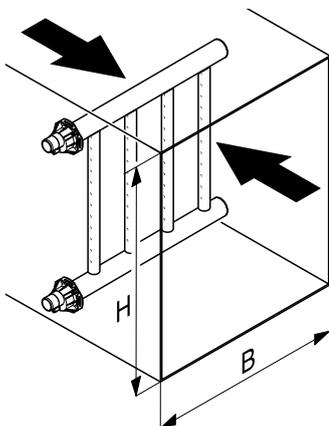
<sup>3)</sup> hasta máx. 30 kg/h de capacidad de vapor

<sup>2)</sup> Longitudes especiales a petición

Nota: Si fuera necesario acortar la distancia de humidificación (véase el capítulo 5.4.2) por motivos técnicos del sistema, es necesario repartir el caudal de vapor de cada unidad en dos lanzas de distribución de vapor o utilizar el sistema de distribución de vapor OptiSorp. En este caso consulte con su proveedor de Condair.

### 3.8.2.2 Sistema de distribución de vapor OptiSorp

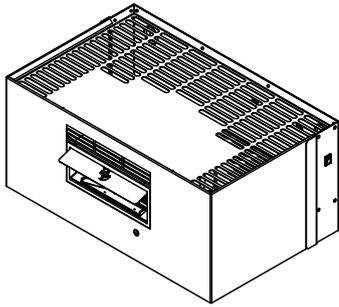
El sistema de distribución de vapor OptiSorp se utiliza en los conductos de ventilación en los que se dispone de una distancia de humidificación corta (véase el capítulo 5.4.2 para el cálculo de la distancia de humidificación) Es imprescindible indicar las dimensiones del conducto al efectuar el pedido. Tenga en cuenta los siguientes datos.



OptiSorp	Cantidad de conexiones de vapor	Capacidad de vapor máx. en kg/h <sup>1)</sup>	Dimensiones del conducto	
			Ancho en mm	Alto en mm
Sistema 1	1	45 (30)	450-2700	450-1650
Sistema 2	2	90 (60)	450-2700	450-2200
Sistema 3	3	135 (90)	450-2700	800-3200
Sistema 4	4	180 (120)	450-2700	800-3200

<sup>1)</sup> Para anchuras de conducto <600 mm se aplicarán los valores entre paréntesis

### 3.8.2.3 Unidad de ventilación



Las unidades de ventilación – en combinación con el humidificador de vapor Condair CP3 – se utilizan para la humidificación directa del aire. Se instalan **por separado en la pared encima del aparato**.

El modelo de la unidad de ventilación y la cantidad de unidades necesarias depende del caudal de vapor y el tipo de la(s) unidad(es) básica(s) y se puede consultar en la tabla que figura en el capítulo 3.8.1.

Note: Encontrará información adicional sobre la unidad de ventilación en la documentación separada que se suministra con la unidad de ventilación.

## 3.9 Entrega estándar

El suministro estándar incluye:

- Humidificador de vapor Condair CP3 equipado con los opcionales solicitados de acuerdo al capítulo 3.7, set de fijación e instrucciones de instalación y funcionamiento (este documento), embalado en caja de cartón.
  - Unidad pequeña (AnxAIxPr): 450 mm x 620 mm x 280 mm, peso embalado: 26 kg
  - Unidad grande (AnxAIxPr): 559 mm x 667 mm x 350 mm, peso embalado: 31 kg
- Accesorios solicitados con instrucciones de funcionamiento de acuerdo al capítulo 3.8, embalados por separado
- Lista de piezas de repuesto

## 3.10 Almacenamiento/Transporte/Embalaje

### Almacenaje

Almacene la unidad en un sitio protegido que cumpla los siguientes requisitos:

- Temperatura de la sala: 1 ... 40 °C
- Humedad de la sala: 10 ... 75 %HR

### Transporte

Para una protección óptima transporte siempre la unidad con su embalaje original.

El peso de las unidades, tanto grande como pequeña, es mayor de 20 kg (peso sin embalaje: unidad pequeña 23 kg, unidad grande 28 kg). Por lo tanto, transporte siempre la unidad con la ayuda de otra persona o use una carretilla elevadora o una grúa. Siempre sitúe la unidad sobre su parte trasera.

### Embalaje

Guarde el embalaje original del Condair CP3 para futuros usos.

En caso de que desee deshacerse del embalaje, observe las regulaciones locales sobre recogida de basuras. Nunca tire el embalaje al ambiente.

## 4 Fundamentos para el estudio de proyectos de ingeniería

### 4.1 Selección del aparato

Para la selección del aparato se requiere seguir los siguientes pasos:

1. Calcular la capacidad máxima de vapor de acuerdo al capítulo 4.1.1
2. Seleccionar la unidad en la tabla del capítulo 4.1.2

#### 4.1.1 Determinación de la capacidad de vapor máxima requerida

La capacidad máxima de vapor se puede determinar con ayuda de las siguientes fórmulas::

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1) \quad \text{o} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

$m_D$ : demanda de vapor máxima en **kg/h**

$V$ : Volumen de aire exterior por hora en **m<sup>3</sup>/h** (en caso de humidificación indirecta del aire) o volumen de aire interior por hora en **m<sup>3</sup>/h** (en caso de humidificación directa del aire)

$\rho$ : densidad del aire en **kg/m<sup>3</sup>**

$\varepsilon$ : volumen específico del aire en **m<sup>3</sup>/kg**

$x_2$ : humedad absoluta del aire requerida en **g/kg**

$x_1$ : humedad absoluta mínima del aire exterior en **g/kg**

Los valores para  $\rho$ ,  $\varepsilon$ ,  $x_2$  y  $x_1$  se pueden consultar en el **gráfico h,x** o en el gráfico **Carrier para aire húmedo**.

#### Notas importantes:

- La capacidad de vapor máxima requerida depende de la aplicación y la instalación. La capacidad de vapor calculada, basada en las anteriores fórmulas, el gráfico h,x y las condiciones del aire a humidificar, no contempla ninguna pérdida de vapor (p. ej. debida a la condensación en los tubos y distribuidores de vapor), cualquier pérdida de calor, así como cualquier absorción o desprendimiento de humedad de los materiales situados en la sala a humidificar.

Además, la capacidad de vapor calculada no considera pérdidas causadas por el ciclo de drenaje dependiendo de la calidad del agua, así como las pérdidas que puedan ocurrir si el humidificador está funcionando en un circuito con interruptor automático.

La cantidad total de pérdidas depende del sistema y debe considerarse al calcular la capacidad de vapor requerida. Si tiene alguna pregunta sobre el cálculo de la capacidad de vapor contacte con su proveedor de Condair.

- Para sistemas donde la capacidad de vapor máxima requerida varía grandemente (p. ej. para instalaciones de ensayos o sistemas con caudal de aire variable, etc.), por favor contacte con su proveedor de Condair.

## 4.1.2 Elección de la unidad

### Condair CP3 Pro 45 400V3

Tensión de calentamiento *	Capacidad de vapor máx. en kg/h	Graduación en kg/h	Modelo Condair CP3		Tamaño de unidad/Número de unidades		
			Basic...	Pro...	Unidad simple pequeña	Unidad simple grande	Unidad doble grande
<b>400V3</b> (400V/3~/50...60Hz)	5...15	1	5...15	5...15	1		
	16...45	1	16...45	16...45		1	
	52	--	52	52			1
	60	--	60	60			1
	70	--	70	70			1
	80	--	80	80			1
	90	--	90	90			1
	105 **	--	--	105		1	1
	120 **	--	--	120		1	1
	135 **	--	--	135		1	1
	152 **	--	--	152			2
	160 **	--	--	160			2
180 **	--	--	180			2	
<b>230V3</b> (230V/3~/50...60Hz)	5...15	1	5...15	5...15	1		
	16...30	1	16...30	16...30		1	
	44	--	44	44			1
	50	--	50	50			1
	60	--	60	60			1
	75 **	--	--	75		1	1
	90 **	--	--	90		1	1
	100 **	--	--	100			2
120 **	--	--	120			2	
<b>230V1</b> (230V/1~/50...60Hz)	5...8	1	5...8	5...8	1		

\* Otras tensiones de calentamiento, bajo demanda

\*\* Sistemas Link Up

## 4.2 Elección de accesorios opcionales

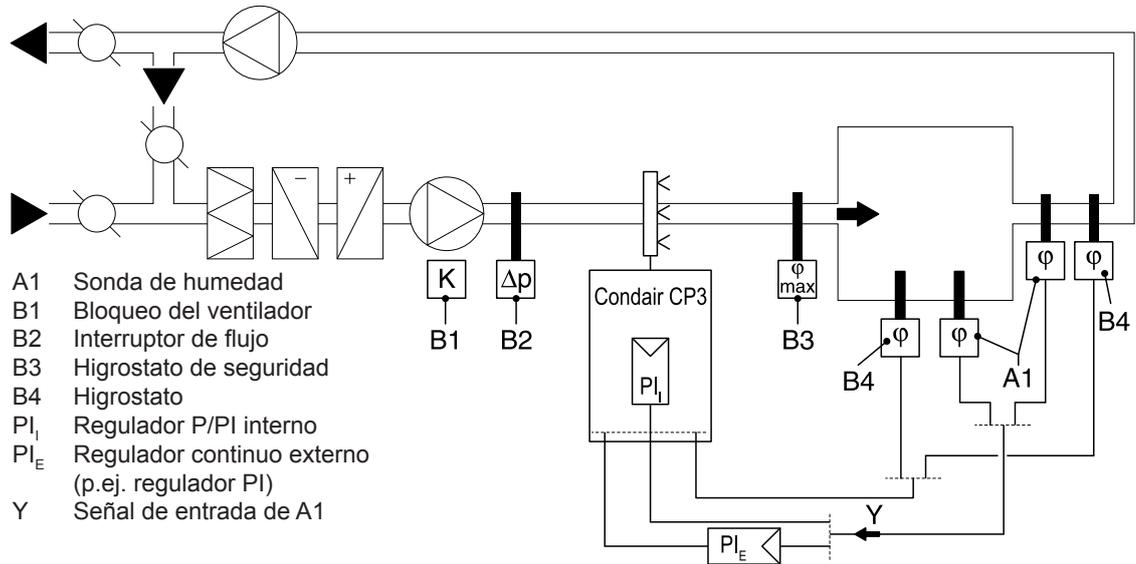
Para seleccionar los opcionales y los accesorios ver capítulos 3.7 y 3.8.

## 4.3 Elección del sistema de control

### Los diferentes sistemas de control

#### – Sistema 1: Control de la humedad del aire

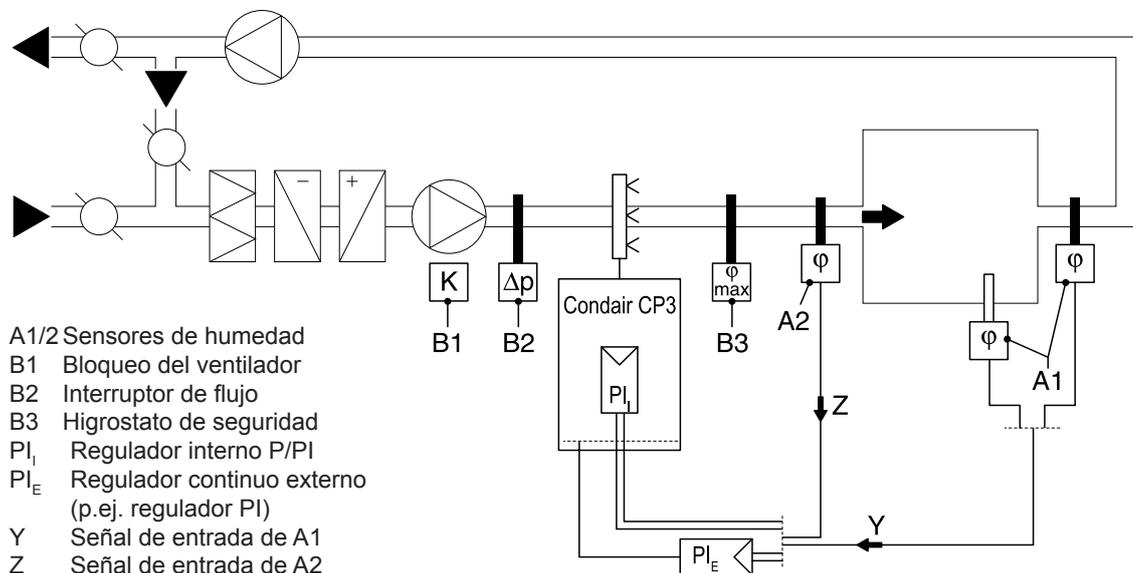
El sistema 1 es adecuado para la **humidificación directa del aire** y para **sistemas de aire acondicionado que principalmente funcionan en el modo de recirculación de aire**. El sensor de humedad o el higróstico se montan preferentemente en el conducto de retorno de aire o directamente en el espacio a humidificar.



#### – Sistema 2: Control de la humedad del aire con limitación continua de la humedad del aire de entrada

El sistema 2 es adecuado para sistemas de aire acondicionado con **un mayor volumen de aire exterior, con una temperatura de entrada de aire baja, en caso de humidificación adicional o en caso de caudal de aire variable**. Cuando la humedad del aire de entrada supera el valor predeterminado, la actuación del limitador continuo tiene prioridad sobre el control de la humedad del aire. El sensor de humedad (A1) se monta preferentemente en el conducto de retorno de aire o directamente en el espacio a humidificar. El sensor de humedad (A2) para la limitación continua de la humedad del aire de entrada se sitúa en el conducto, detrás de la lanza de distribución de vapor. Para este tipo de regulación se requiere un regulador continuo con una conexión para un segundo sensor de humedad.

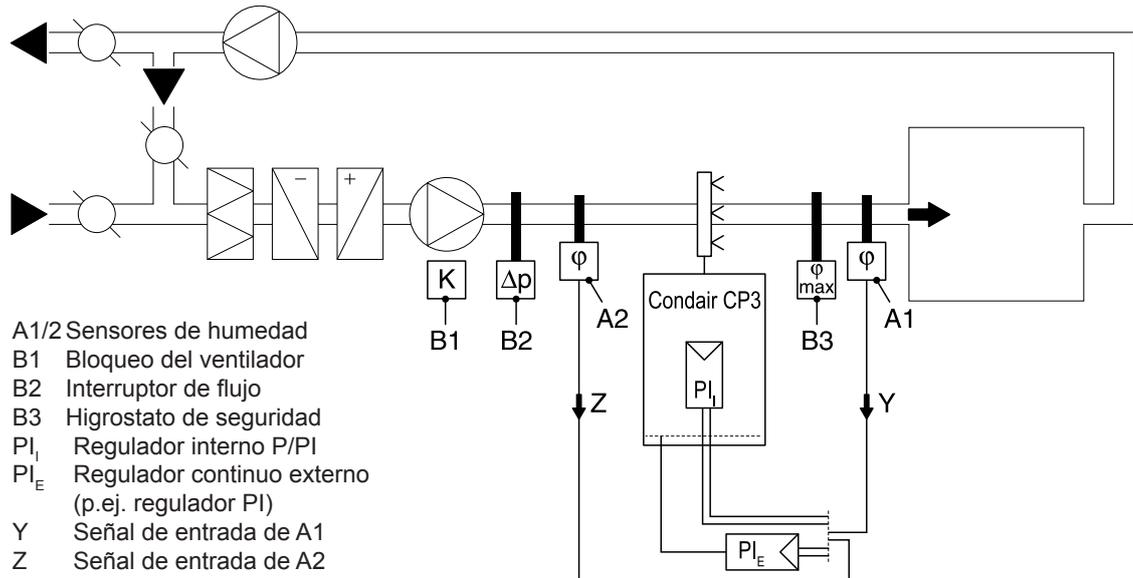
**¡Atención!** La limitación continua de la humedad del aire de entrada no sustituye el higróstico de seguridad.



– **Sistema 3:** Control de la humedad del aire de entrada con limitación continua del aire de salida

El control de la humedad del aire de entrada sólo se deberá utilizar en aquellos casos en los que no sea posible utilizar un control de la humedad del aire interior por motivos técnicos del sistema. En este tipo de sistemas, la regulación de la humedad siempre se debe realizar por medio de un regulador PI.

El sensor de humedad (A1) se monta en el conducto de entrada de aire después de la lanza de distribución de vapor. El sensor de humedad (A2) para la predeterminación continua del caudal se monta en el conducto antes de la lanza de distribución de vapor. Para este tipo de regulación se requiere un regulador PI con una conexión para un segundo sensor de humedad.



**¿Qué sistema de regulación de humedad se debe utilizar para las diferentes aplicaciones?**

Aplicación	Ubicación del sensor de humedad	
	Local o conducto de retorno de aire	Conducto de entrada de aire
Sistemas de tratamiento de aire con:		
– Volumen de aire exterior hasta 33%	Sistema 1	Sistema 1
– Volumen de aire exterior hasta 66%	Sistema 1 o 2	Sistema 2 o 3
– Volumen de aire exterior hasta 100%	Sistema 2	Sistema 3
– Control de la humedad del aire exterior	—	Sistema 3
Humidificación directa del aire	Sistema 1	—

**En los siguientes casos deberá consultar con su distribuidor Condair:**

- Humidificación de espacios reducidos hasta 200 m<sup>3</sup>
- Sistemas de aire acondicionado con altas tasas de intercambio de aire
- Sistemas con caudal de aire variable
- Cámaras de ensayos con requisitos extremadamente exigentes con la precisión de la regulación
- Espacios con una demanda de vapor máxima altamente variable
- Sistemas con oscilaciones de temperatura
- Salas de refrigeración y sistemas con deshumidificador

## Señales de entrada

Regulación con regulador de humedad externo Señales de control	Regulación con regulador PI interno Señales del sensor de humedad
0...5 VDC (Potenciómetro 135 Ω ... 10 kΩ) 1...5 VDC 0...10 VDC 2...10 VDC 0...16 VDC 3.2...16 VDC 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0...5 VDC (Potenciómetro 135 Ω ... 10 kΩ) 1...5 VDC 0...10 VDC 2...10 VDC 0...16 VDC 3.2...16 VDC 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Higrostató (24 V Todo/Nada)	

## 5 Trabajos de montaje y de instalación

### 5.1 Notas importantes para los trabajos de montaje y de instalación

#### Cualificación del personal

Todos los trabajos de montaje e instalación deben ser realizados únicamente por personal técnico cualificado. El cliente es el responsable de verificar la cualificación de este personal .

#### Nota general

Observe y cumpla con rigor toda la información detallada en la presente instrucciones de instalación y funcionamiento, teniendo en cuenta la localización de la unidad y la instalación de agua, vapor y electricidad.

**Se deberán observar y cumplir todas las normas locales** para la realización de los trabajos de instalación eléctrica, de agua y de vapor.

#### Seguridad

Algunas instalaciones requieren quitar la carcasa de la unidad. Por favor, tenga en cuenta lo siguiente:



**¡PELIGRO!**

**¡Peligro de electrocución!**

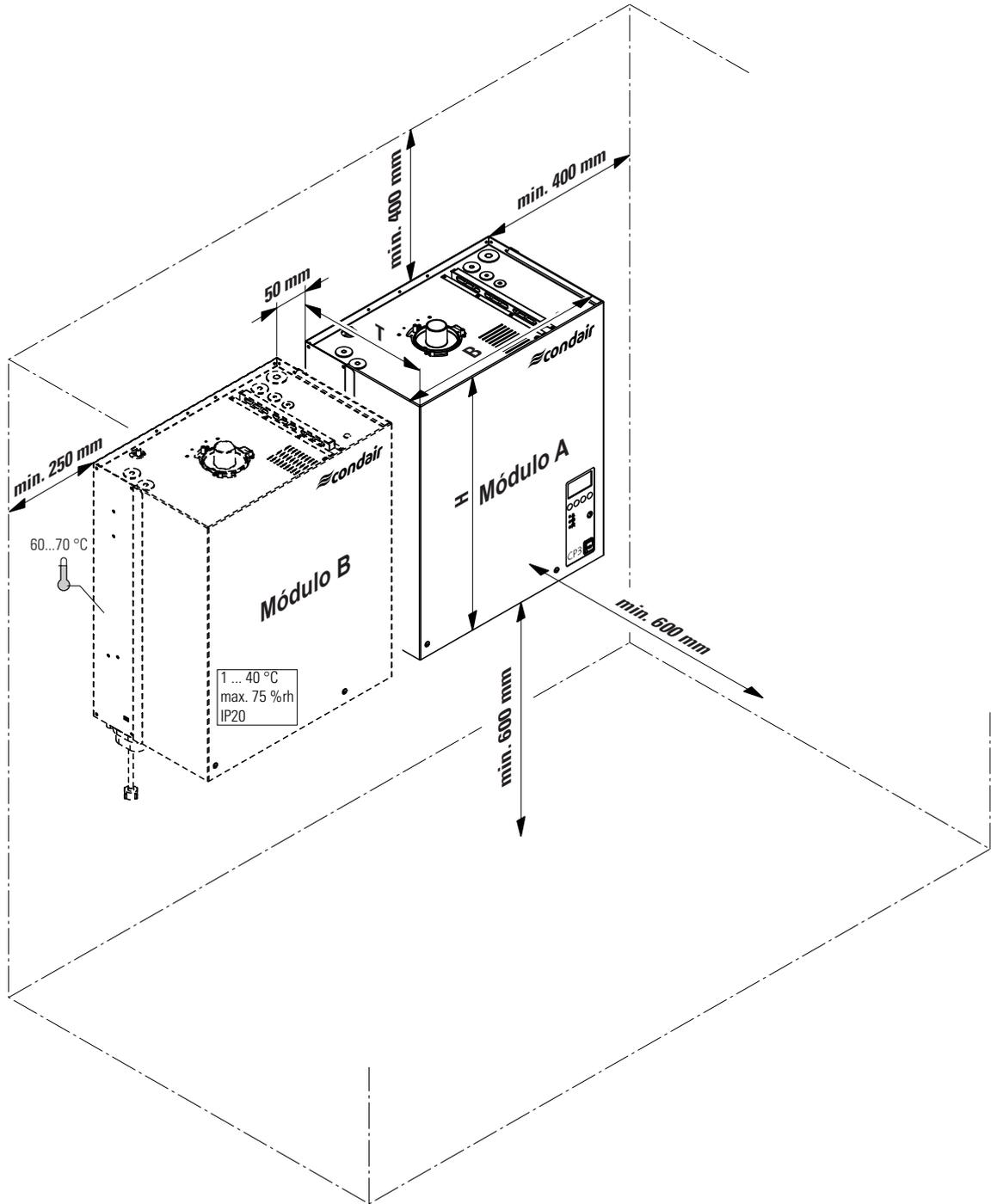
Puede entrar en contacto con partes con corriente cuando la unidad esté abierta. El humidificador de vapor debe conectarse a red únicamente tras la finalización de los trabajos de montaje e instalación y cuando la carcasa se haya montado correctamente.

**¡ATENCIÓN!**

Los **componentes electrónicos** dentro del humidificador son **muy sensibles a descargas electrostáticas**. Para proteger estos componentes, en todos los trabajos de instalación que se realicen con el aparato abierto es necesario tomar las medidas oportunas para evitar posibles daños por descargas electrostáticas (protección ESD).

## 5.2 Montaje de la unidad

### 5.2.1 Observaciones sobre el emplazamiento del aparato



Condair CP3 ... 230V1	Basic	Pro										
	5...8											
Condair CP3 ... 230V3	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5...8		9...15		16...21		22...30		44/50		75/90	100/120
Condair CP3 ... 400V3	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5...8		9...15		16...25		26...45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180

<b>Dimensiones</b>												
Carcasa (BxHxT) en mm	456x620x280	1	1									
	559x667x350				1	1	2	3	4			
<b>Pesos</b>												
Peso neto en kg		21	21	28	28	2x 28	3x 28	4x 28				
Peso en servicio en kg		26	32	65	65	2x 65	3x 65	4x 65				

El emplazamiento del humidificador de vapor depende en gran medida del lugar de montaje de la lanza de distribución de vapor/tobera de vapor y de la unidad de ventilación (véase el capítulo 5.3). Con el fin de garantizar un correcto funcionamiento del humidificador de vapor y obtener una eficacia óptima, es imprescindible observar y seguir las siguientes indicaciones sobre el emplazamiento del humidificador de vapor:

- El humidificador de vapor se deberá situar de forma que la longitud del tubo de vapor sea lo más corta posible (máx. 4 m) y que se respeten los radios mínimos de flexión ( $R = 300 \text{ mm}$ ) y las pendientes ascendentes mínimas (20%), así como las pendientes descendentes mínimas (5%) del tubo de vapor (véase capítulo 5.3.4).
- Los humidificadores de vapor Condair CP3 están diseñados para su fijación en paredes. Verifique que el soporte (pared, columna, soporte de pie fijado en el suelo, etc.) en el que se pretenden montar los aparatos ofrezca una capacidad de carga suficiente (observe los datos sobre el peso, véase el apartado "Pesos") y que sea adecuado para la fijación del mismo.

### ¡ATENCIÓN!

El humidificador de vapor nunca se debe montar directamente en el conducto de ventilación (estabilidad insuficiente).

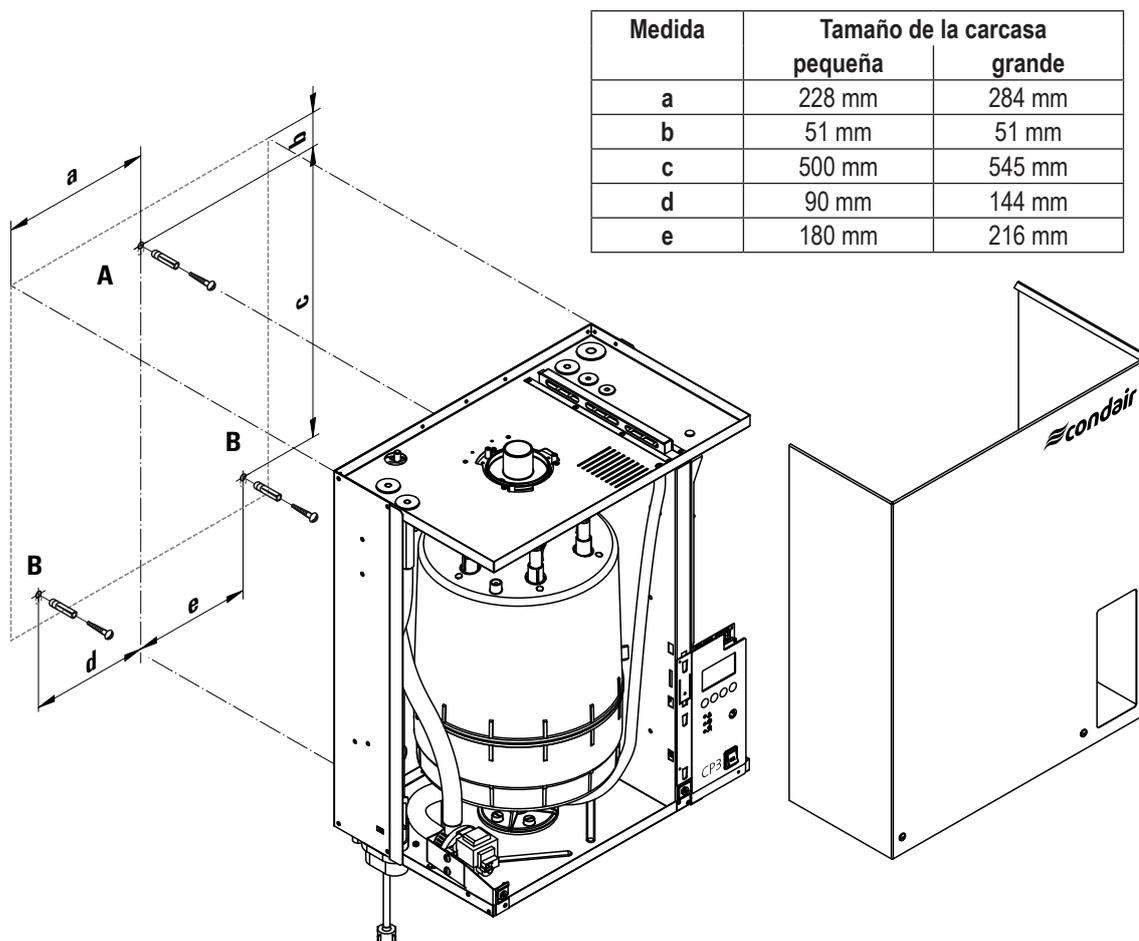
- El panel trasero del Condair CP3 se calienta durante el funcionamiento (temperatura de superficie máx. de la cubierta de chapa aprox.  $60 - 70 \text{ °C}$ ). Verifique que el soporte (pared, columna, etc.) en el que se pretende montar los aparatos no tenga materiales sensibles al calor.
- El humidificador de vapor se debe instalar de forma que sea fácilmente accesible y con espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento (ver la ilustración anterior para distancias mínimas).
- El humidificador de vapor Condair CP3 tiene protección **IP20**. Asegúrese de que las unidades estén instaladas en sitios a prueba de goteo y las condiciones ambientales admisibles se cumplan.
- El humidificador de vapor Condair CP3 sólo puede ser instalado en salas con drenaje en el suelo.

### ¡ATENCIÓN!

Si por alguna razón el Condair CP3 debe instalarse en una ubicación sin drenaje en el suelo, es obligatorio proporcionar un dispositivo de supervisión de fugas para interrumpir de forma segura la toma de agua en caso de fuga.

- Al fijar el Condair CP3 emplee **sólo los materiales de fijación suministrados con la unidad**. Si la fijación con los materiales suministrados no es posible, en cada caso particular, seleccione un método de fijación de estabilidad similar.
- El Condair CP3 está diseñado para su Instalación y funcionamiento dentro de edificios (véase el capítulo 10.1 para la temperatura ambiente admisible). Para su funcionamiento en intemperie, el Condair CP3 debe instalarse dentro de un armario de protección para intemperie. Si se espera que las temperaturas ambientales estén cerca o debajo del punto de congelación del agua, el armario para intemperie ha de estar equipado con un sistema de calefacción de capacidad suficiente y control por termostato. La tubería de suministro de agua debe equiparse con cables calefactores y estar aislada hasta su entrada al armario. Además deben tenerse en cuenta las notas especiales sobre el funcionamiento del equipo a temperaturas ambientales  $\leq 0 \text{ °C}$  (véase el capítulo 6.3.2).

## 5.2.2 Fijación del aparato



### Procedimiento

1. Marcar el punto de fijación "A" en la pared.
2. Taladrar un agujero para el punto "A" (diámetro: 8 mm, profundidad: 40 mm).
3. Introduzca el taco de plástico y apriete el tornillo hasta que la distancia entre la pared y la cabeza del tornillo sea 4 mm.
4. Abra los dos tornillos que fijan el panel frontal a la unidad, luego quite el panel frontal.
5. Cuelgue la unidad de los tornillos y ajústela horizontal y verticalmente con la ayuda de un nivel. Entonces marque los puntos de fijación "B".
6. Taladre los agujeros para los puntos de fijación "B" (diámetro: 8 mm, profundidad: 40 mm).
7. Introduzca los tacos de plástico y apriete los tornillos hasta que la distancia entre la pared y la cabeza del tornillo sea 4 mm.
8. Cuelgue la unidad de los tornillos. Antes de apretar los tornillos, reajuste la unidad con ayuda del nivel.
9. Monte el panel frontal y asegúrelo con los dos tornillos.

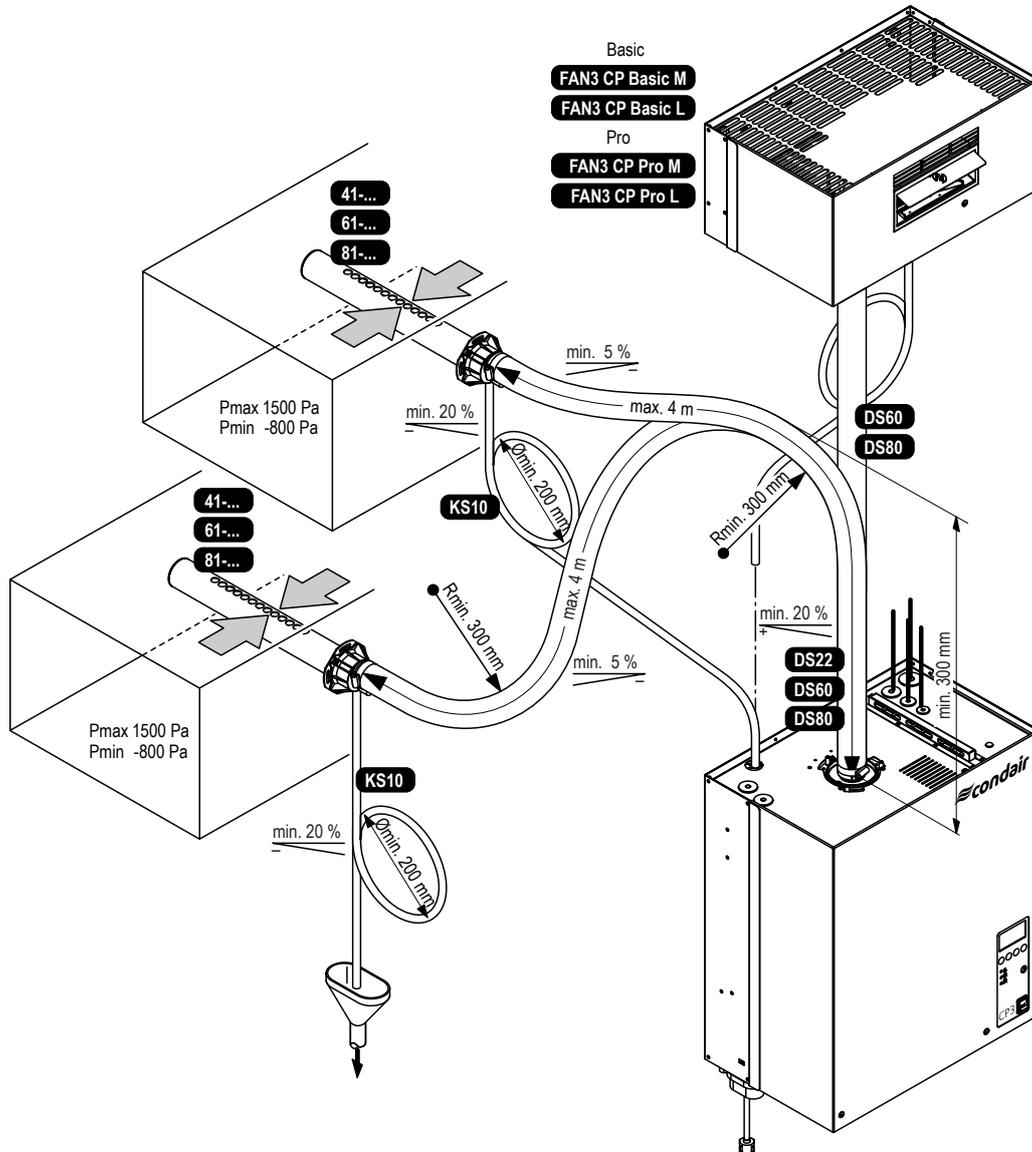
### 5.2.3 Revisión del montaje de la unidad

Compruebe los siguientes puntos:

- ¿Está la unidad correctamente emplazada (ver capítulo 5.2.1)?
- ¿La superficie de suportación es suficientemente estable?
- ¿Está la unidad correctamente alineada, vertical y horizontalmente?
- ¿Está la unidad correctamente fijada (ver capítulo 5.2.2)?
- ¿Se ha situado el panel frontal correctamente y fijado con los dos tornillos?

### 5.3 Instalación de vapor

#### 5.3.1 Descripción de la instalación de vapor

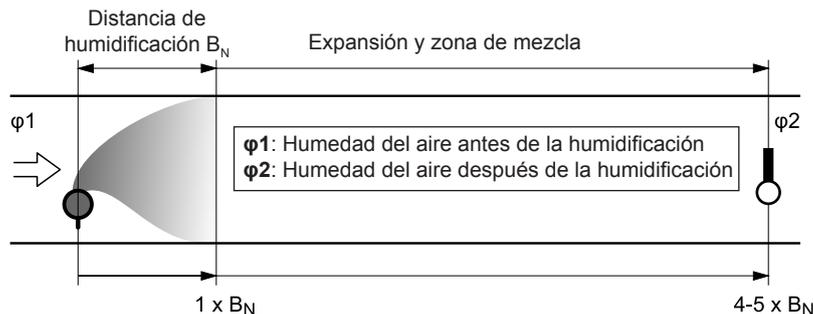


### 5.3.2 Emplazamiento y montaje de las lanzas de distribución de vapor

El lugar de montaje de las lanzas de distribución de vapor se determina en el momento del diseño del sistema de aire acondicionado. Para garantizar una humidificación correcta del aire en el conducto deberá observar las siguientes indicaciones.

#### Determinación de la distancia de humidificación

El vapor de agua que sale de la lanza de distribución de agua necesita una distancia determinada hasta que el flujo de aire haya asimilado el vapor de forma que ya no sea visible. Esta distancia se denomina **distancia de humidificación "B<sub>N</sub>"** y sirve de base para la determinación de las distancias mínimas con respecto a los restantes componentes de la instalación.



La determinación de la distancia de humidificación "B<sub>N</sub>" depende de diferentes factores. Para facilitar la determinación de la distancia de humidificación "B<sub>N</sub>" se puede utilizar la siguiente tabla. Los valores orientativos detallados en esta tabla se refieren a una temperatura de aire de alimentación de 15 °C. Los valores en **negrita sólo son válidos para las lanzas de distribución de vapor 41-..., 61-... y 81-...** y los **valores entre paréntesis para el sistema de distribución de vapor OptiSorp**.

Humedad de entrada $\phi_1$ en %HR	Longitud de la distancia de humidificación B <sub>N</sub> en m					
	Humedad de salida $\phi_2$ en %HR					
	40	50	60	70	80	90
5	<b>0,9</b> (0,22)	<b>1,1</b> (0,28)	<b>1,4</b> (0,36)	<b>1,8</b> (0,48)	<b>2,3</b> (0,66)	<b>3,5</b> (1,08)
10	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,0</b> (0,26)	<b>1,3</b> (0,34)	<b>1,7</b> (0,45)	<b>2,2</b> (0,64)	<b>3,4</b> (1,04)
20	<b>0,7</b> (0,16)	<b>0,9</b> (0,22)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>1,5</b> (0,41)	<b>2,1</b> (0,58)	<b>3,2</b> (0,96)
30	<b>0,5</b> (0,10)	<b>0,8</b> (0,17)	<b>1,0</b> (0,25)	<b>1,4</b> (0,36)	<b>1,9</b> (0,52)	<b>2,9</b> (0,88)
40	–	<b>0,5</b> (0,11)	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>1,7</b> (0,45)	<b>2,7</b> (0,79)
50	–	–	<b>0,5</b> (0,13)	<b>1,0</b> (0,24)	<b>1,5</b> (0,38)	<b>2,4</b> (0,69)
60	–	–	–	<b>0,7</b> (0,16)	<b>1,2</b> (0,30)	<b>2,1</b> (0,58)
70	–	–	–	–	<b>0,8</b> (0,20)	<b>1,7</b> (0,45)

Para anchuras de conducto <600 mm, la distancia de humidificación para los sistemas OptiSorp se aumenta aproximadamente en un 50%

$\phi_1$  en % HR: Humedad relativa del aire de entrada antes de la humidificación a la temperatura de aire de entrada más baja

$\phi_2$  en % HR: Humedad relativa del aire de entrada después de la lanza de distribución de vapor a máxima capacidad

#### Ejemplo

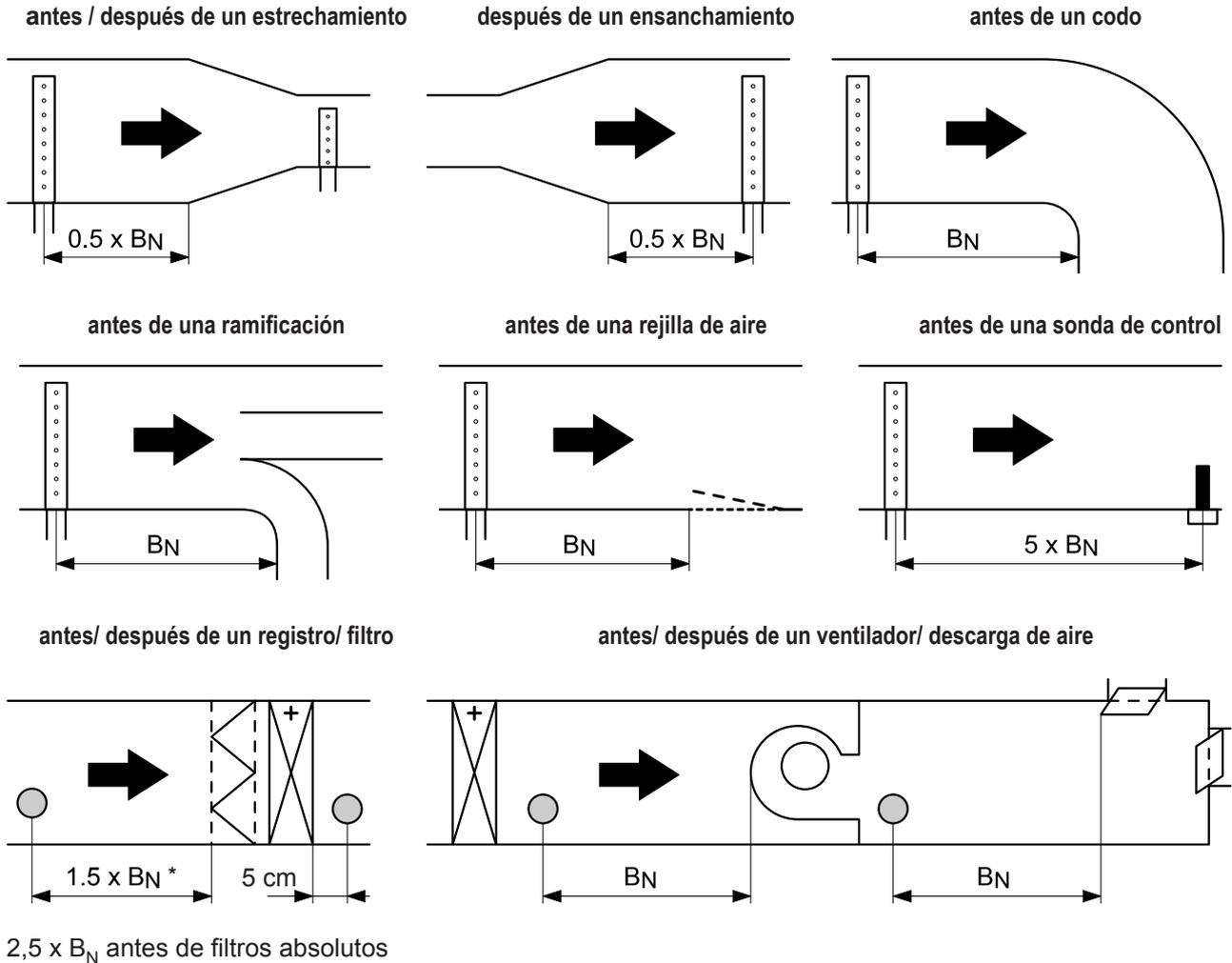
datos:  $\phi_1 = 30$  %HR,  $\phi_2 = 70$  %HR

Distancia de humidificación B<sub>N</sub>: **1,4 m** (0,36 m para el sistema de distribución de vapor OptiSorp)

Nota: Si fuera necesario acortar la distancia de humidificación por motivos técnicos del sistema, es necesario repartir la cantidad de vapor de cada unidad en dos lanzas de distribución de vapor o utilizar el **sistema de distribución de vapor OptiSorp**. En este caso consulte con su proveedor de Condair.

### Distancias mínimas necesarias

Con el fin de evitar que el vapor de agua que sale de la lanza de distribución de vapor se condense en los restantes componentes de la instalación, estos deben mantener una distancia mínima (tomado como base la distancia de humidificación " $B_N$ ") con respecto a la lanza.



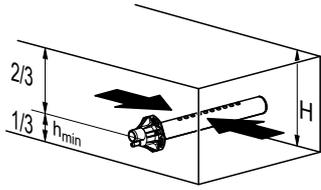
### Instrucciones de montaje y dimensiones

Las lanzas de distribución de vapor están diseñadas para el montaje **horizontal** (en la pared del conducto) o, con accesorios, para el montaje **vertical** (en el suelo del conducto). Los **orificios de salida de vapor siempre deben estar orientados hacia arriba y en perpendicular al flujo de aire**.

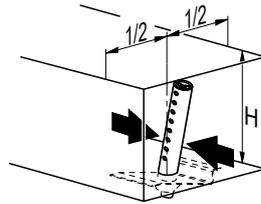
Siempre que sea posible, las lanzas de distribución de vapor deben estar montadas en el **lado de presión (presión máx. en el conducto 1500 Pa)** del conducto. Si las lanzas de distribución se montan en el lado de aspiración del conducto, el **vacío máximo** no debe superar los **800 Pa**.

Seleccione un lugar de montaje adaptado al conducto (véase la siguiente ilustración) coloque las lanzas de distribución de vapor en el conducto de modo que quede garantizada una distribución homogénea del vapor en el mismo.

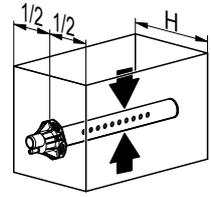
Para la disposición de las lanzas de distribución de vapor se deberán respetar las siguientes medidas:



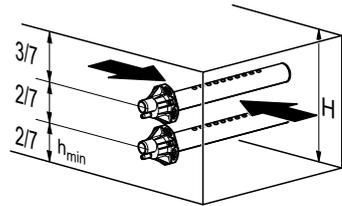
H min.= 250 mm



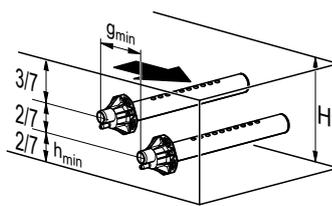
H ≥ 400 mm



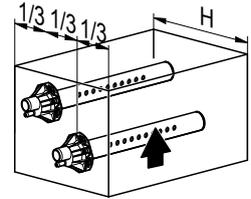
H min.= 200 mm



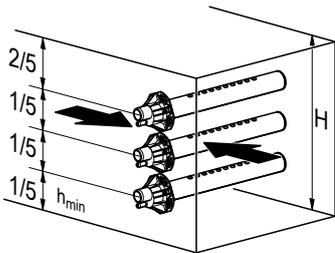
H min.= 400 mm



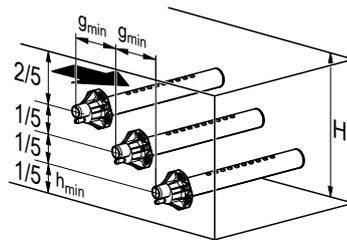
H min.= 350 mm



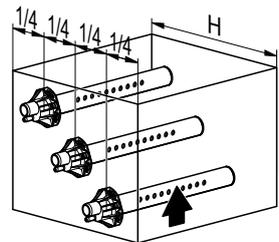
H min.= 300 mm



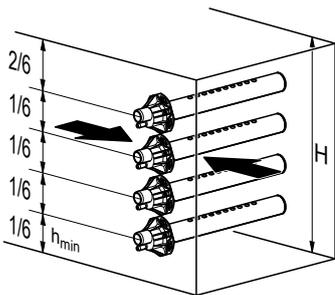
H min.= 600 mm



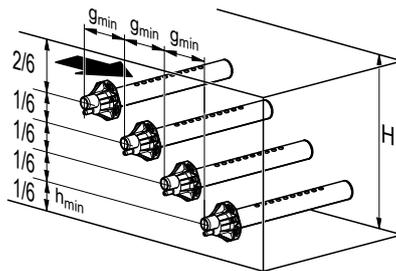
H min.= 500 mm



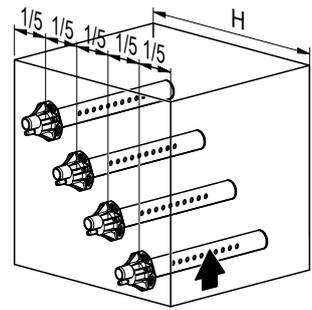
H min.= 400 mm



H min.= 720 mm



H min.= 600 mm



H min.= 500 mm

g min.= 100 mm

h min.= 85 mm

Nota: Para el emplazamiento del sistema de distribución de vapor OptiSorp observe las instrucciones en la documentación técnica separada de este producto.

### **Recomendaciones para la disposición de los conductos de ventilación**

- Para facilitar el montaje de las lanzas de distribución de vapor y para una mejor supervisión, el conducto de ventilación debe disponer de un registro de control suficientemente amplio.
- Durante la distancia de humidificación, el conducto de ventilación debe estar impermeabilizado.
- Los conductos de ventilación, al pasar por espacios fríos deben estar aislados para evitar la condensación del aire humidificado en la pared del conducto.
- El aire humidificado puede condensar si el caudal de aire en el conducto es bajo (p. ej. debido a obstáculos, radios demasiado pequeños, etc.)
- No se permite el montaje de las lanzas de distribución de vapor en conductos con sección redonda.

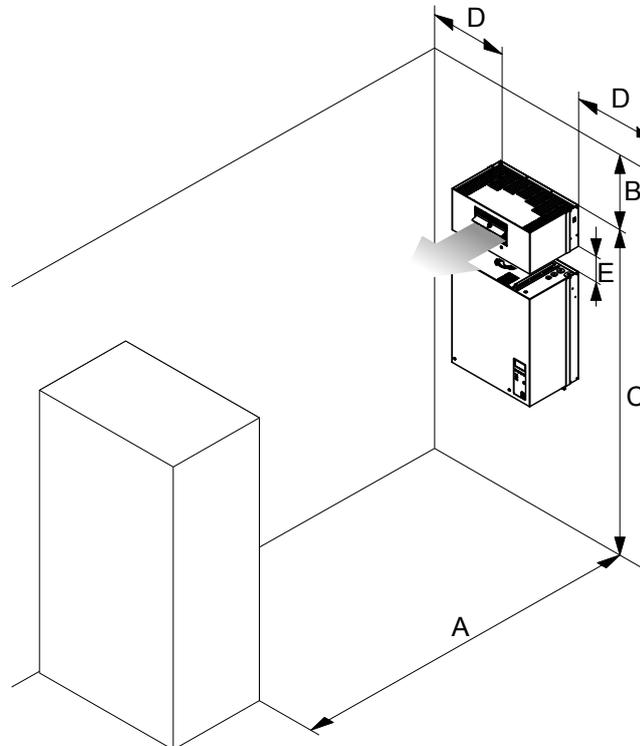
Si tuviera dudas sobre el dimensionado de los conductos de ventilación en combinación con los humidificadores de vapor, no dude en consultar con su proveedor de Condair.

### **5.3.3 Instalación de los distribuidores de vapor**

Puede encontrar información detallada sobre la instalación de las lanzas de distribución de vapor 41-..., 61-.../81-... y el sistema de distribución de vapor OptiSorp en las “instrucciones de montaje” específicas para estos productos.

### 5.3.4 Emplazamiento y montaje de la unidad de ventilación

Las unidades de ventilación se instalan **por separado en la pared** encima de el/los equipo/s. Para que el flujo de vapor de la unidad de ventilación se pueda distribuir sin impedimentos y no se condense en posibles obstáculos (techos, salientes, columnas, etc.) es imprescindible respetar las siguientes distancias mínimas para la disposición de la unidad de ventilación.



	FAN3 CP Basic M / FAN3 CP Pro M		FAN3 CP Basic L / FAN3 CP Pro L	
$m_p$ máx.	8 kg/h	15 kg/h	30 kg/h	45 kg/h
A min.	3.0 m	6.0 m	8.0 m	10.0 m
B min.	0.5 m	0.7 m	1.0 m	1.5 m
C aprox.	2.2 m	2.2 m	2.2 m	2.2 m
D aprox.	0.5 m	0.7 m	1.0 m	1.5 m
E	0.15...2.0 m	0.2...2.0 m	0.3...2.0 m	0.5...2.0 m

Nota: Las distancias mínimas que figuran en la tabla son aplicables para unos valores de ambiente de 15 °C y de máx. 60 %HR. Si las temperaturas son más bajas y/o la temperatura del aire es mayor, los valores se deberán aumentar en correspondencia.

Nota: Para lograr una distribución homogénea de la humedad en el espacio a humidificar, para la disposición se deberán tener en cuenta otros factores (superficie del espacio, altura del espacio, etc.) además de las distancias mínimas. Si tuviera dudas sobre la humidificación directa del aire no dude en consultar a su proveedor de Defensor.

Encontrará información adicional en la instrucciones de instalación y funcionamiento de la unidad de ventilación”.

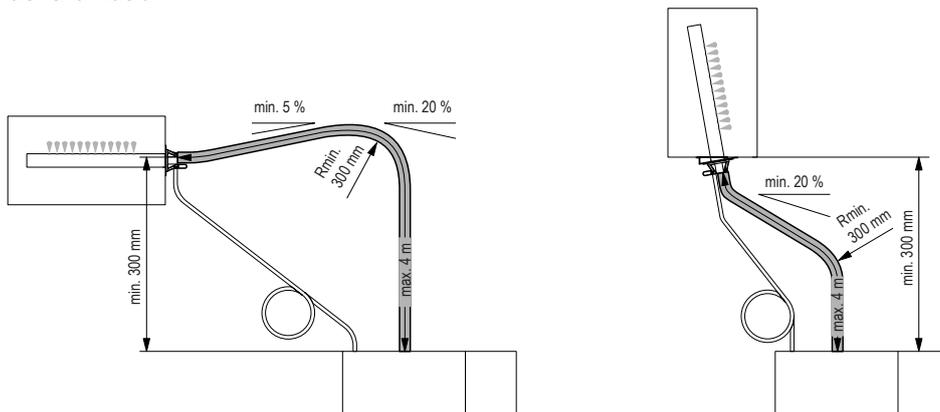
### 5.3.5 Montaje del tubo de vapor

**¡Importante!** Utilice exclusivamente el tubo de vapor original de Condair. El uso de tubos de vapor diferentes puede llegar a producir anomalías en el funcionamiento.

#### Indicaciones para la colocación del tubo

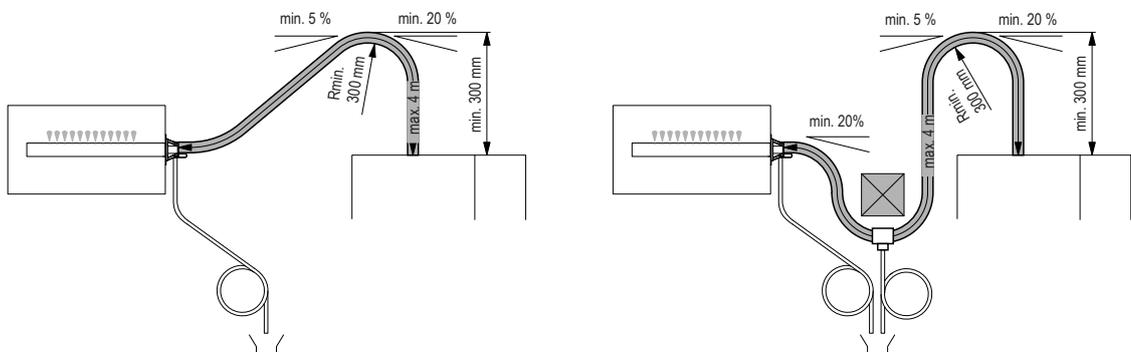
La disposición del tubo viene determinada por la posición de la lanza de distribución de vapor:

- La lanza de distribución de vapor está montada a más de 300 mm por encima del borde superior de la unidad:



El tubo de vapor se debe colocar con una **pendiente ascendente mínima del 20%** a una **altura mínima de 300 mm** y a continuación con una **pendiente ascendente mínima del 20%** y / o una **pendiente descendente mínima del 5%** hacia la lanza de distribución de vapor.

- La lanza de distribución de vapor está montada a menos de 300 mm por encima del borde superior de la unidad:

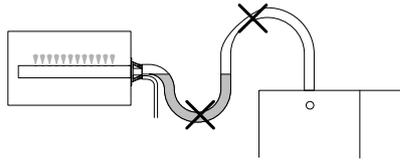


El tubo de vapor se debe colocar con una **pendiente ascendente mínima del 20%** a una **altura mínima de 300 mm** por encima del borde superior del humidificador de vapor y, a continuación, con una **pendiente descendente mínima del 5%** hacia la lanza de distribución de vapor.

- Colocar el tubo de vapor de forma que sea lo más corto posible (máx. 4 m) y que se respete un radio de flexión mínimo de 300 mm. **¡Importante!** Es necesario tener en cuenta que por cada metro de tubo de vapor se produce una pérdida de presión de 10 mm columna de agua (aprox. 100 Pa).

**Nota:** Si, en su instalación, el tubo de vapor excede la longitud máxima de 4 m, póngase en contacto con su representante de Condair. De todas formas, los tubos de vapor de más de cuatro metros deben aislarse en toda su longitud.

- Se deben evitar reducciones de sección en el tubo (por ejemplo por dobleces) en toda su longitud. No se permite el montaje de una válvula de cierre (electroválvula) en la tubería de vapor.



- Los tubos de vapor no deben estar descolgados (bolsa de condensado); en caso necesario se deberán fijar con abrazaderas de tubo, carriles o conductos angulares o deberá montarse una salida de condensado en el tubo de vapor.
- ¡Importante! En la determinación de la longitud y la disposición del tubo es necesario tener en cuenta que el tubo de vapor se acorta con el paso del tiempo.

### Fijación del tubo

El tubo de vapor se debe fijar en la lanza de distribución de vapor y en la salida de vapor del humidificador de vapor mediante **abrazaderas**.

¡Atención! La abrazadera de tubo en la conexión de vapor del humidificador de vapor sólo se deberá apretar ligeramente.

### Tubería de vapor con tubos rígidos

Para las tuberías de vapor con tubo rígido se aplicarán las mismas normas para la disposición que se han descrito anteriormente. Además, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Se deberá mantener un diámetro interior mínimo 22 mm, 30 mm o 45 mm (dependiendo del distribuidor de vapor empleado) en toda la longitud de la tubería.
- Utilice exclusivamente tubos de cobre (para agua normal) o tubos de acero inoxidable (mín. DIN 1.4301).
- La tubería de vapor se deberá aislar para evitar la formación de condensado (= pérdida).
- El radio de flexión mínimo para tuberías rígidas es 4-5 veces el diámetro interior.
- La tubería de vapor se deberá fijar a la lanza de distribución de vapor y al humidificador de vapor por medio de un tramo corto de tubo flexible de vapor fijado con abrazaderas.
- ¡Importante! Es necesario tener en cuenta que por cada metro de tubería y por cada codo de 90° se produce una pérdida de presión de 10 mm columna de agua (aprox. 100 Pa).

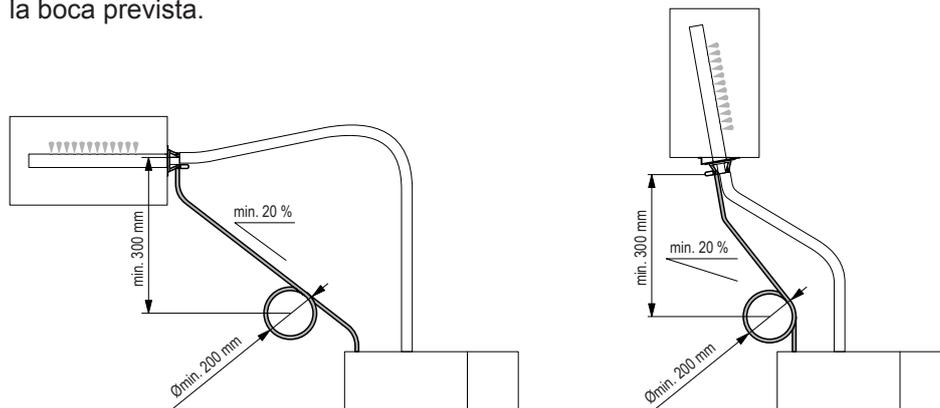
## 5.3.6 Montaje del tubo de condensado

¡Importante! Utilice exclusivamente el tubo de condensado original de Condair. El uso de tubos diferentes puede llegar a producir anomalías en el funcionamiento.

La disposición del tubo viene determinada por la posición de la lanza de distribución de vapor:

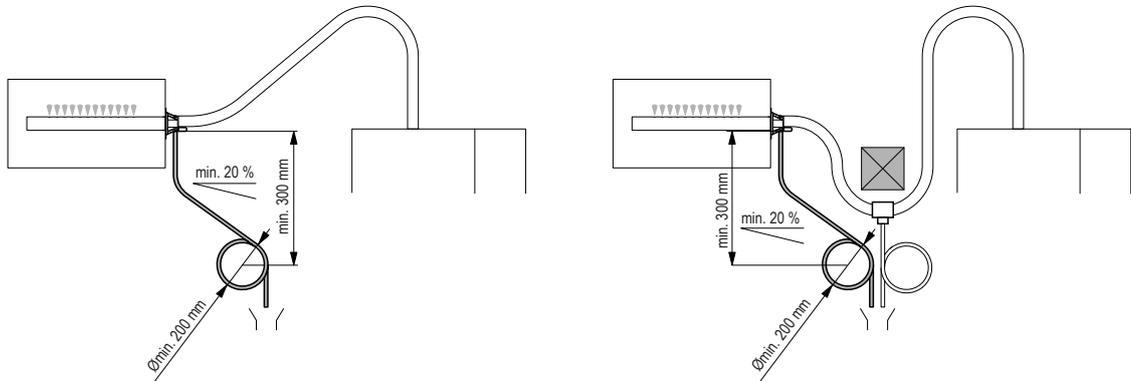
- La lanza de distribución de vapor está montada a mín. 300 mm por encima del borde superior de la unidad:

Disponga el tubo de condensado con una **pendiente descendente mínima del 20%** con un **sifón** (codo de tubo **Ø 200 mm mínimo**) hacia la unidad e insértelo aproximadamente 2 cm en la boca prevista.



- La lanza de distribución de vapor está montada a menos de 300 mm por encima del borde superior de la unidad:

Disponga el tubo de condensado con una **pendiente descendente mínima del 20%** con un **sifón** (codo de tubo **Ø 200 mm mínimo**) directamente hacia un colector de desagüe.



Nota: Si su aparato alimenta a varias lanzas de distribución de vapor, los diferentes tubos de condensado deberán dirigirse al colector de desagüe.

**¡Importante!** Antes de proceder a la puesta en servicio, el sifón del tubo de condensado se deberá llenar con agua.

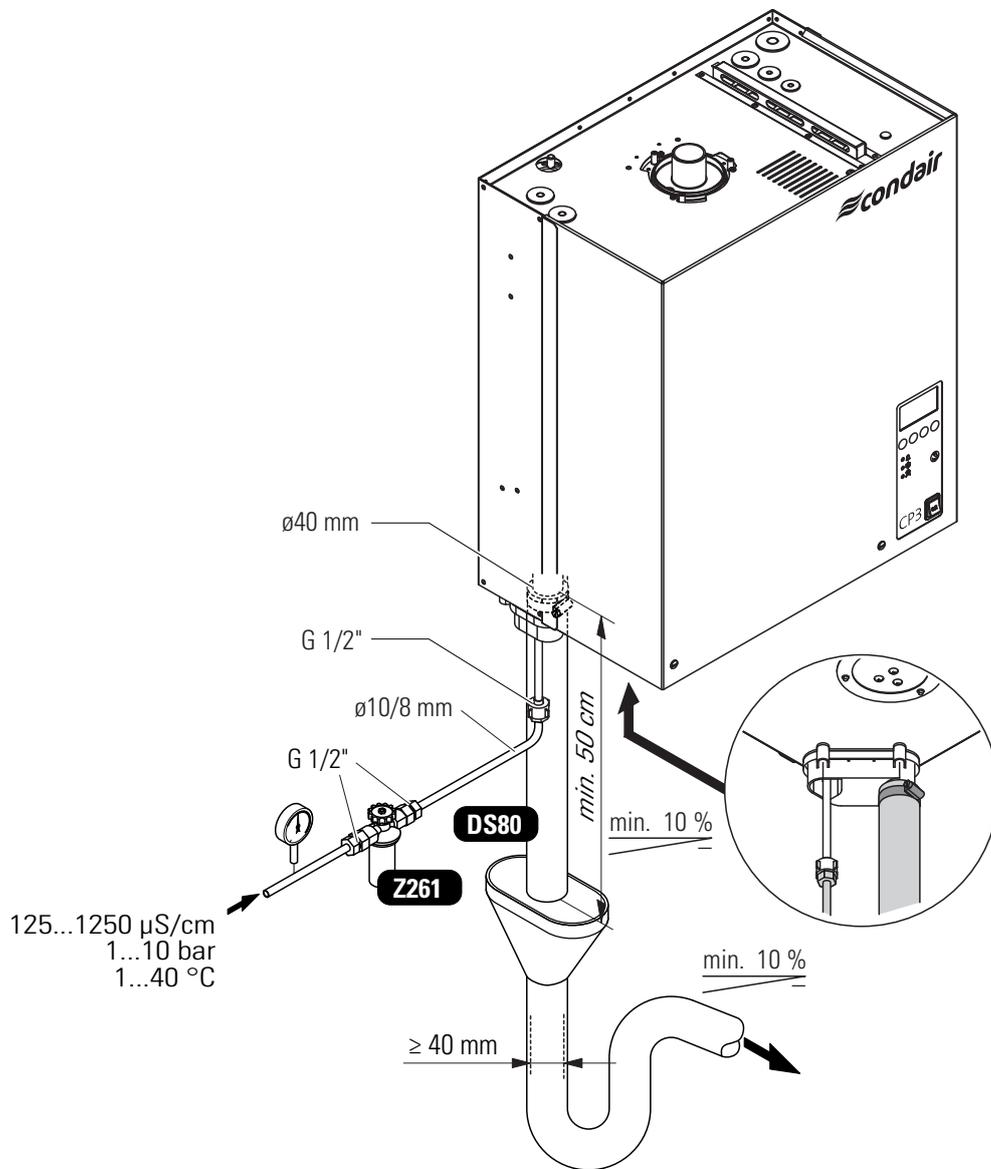
### 5.3.7 Control de la instalación de vapor

Verifique que la instalación de vapor se ha realizado correctamente con ayuda de la siguiente lista de comprobación:

- Lanza de distribución de vapor
  - ¿Los distribuidores de vapor (lanza de distribución de vapor o sistema Optisorp) están correctamente colocados y fijados (tornillos apretados)?
  - ¿Los orificios de salida están en perpendicular a la dirección de flujo?
- Tubo de vapor
  - ¿Se ha respetado una longitud máxima de 4 m?
  - ¿Se ha respetado un radio de flexión de 300 mm o de 4-5 veces el diámetro interior en el caso de tuberías rígidas?
  - ¿Se han respetado las normas de colocación del tubo?
  - Tubo de vapor: ¿El tubo no está hundido (bolsa de condensado)? ¿el drenaje de condensados con sifón (diámetro mínimo de codo de tubo de 200 mm) está instalado en el punto más bajo?
  - Tuberías de vapor con tubos rígidos: ¿Están aislados? ¿Se ha empleado el material adecuado? ¿Se ha respetado el diámetro interior mínimo?
  - ¿Se ha fijado correctamente el tubo de vapor con abrazaderas?
  - ¿Se ha tenido en cuenta la dilatación por calor en funcionamiento y el acortamiento del tubo de vapor con el paso del tiempo?
- Tubo de condensado
  - ¿Se ha respetado una pendiente descendente máxima del 20 %?
  - ¿Se ha dispuesto el sifón (mín. Ø 200 mm) y se ha llenado con agua?
  - ¿Se ha fijado correctamente el tubo de condensado?

## 5.4 Instalación de agua

### 5.4.1 Descripción de la instalación de agua



## 5.4.2 Notas sobre la instalación de agua

### Alimentación de agua

La alimentación de agua se debe realizar tal y como muestra el esquema del capítulo 5.4.1 y las normas locales aplicables a instalaciones de agua. Las especificaciones de conexión indicadas deben ser tenidas en cuenta.

- El montaje de la **válvula con filtro tamiz** (accesorio “Z261”, se puede emplear como alternativa una válvula de cierre y un filtro de agua de a 5 µm) se debe realizar lo más cerca posible del humidificador de vapor.
- Presión de entrada admisible 1.0...10.0 bar (sistemas sin picos de presión)  
Para presiones de entrada > 10 bar, la conexión se deberá realizar por medio de una válvula de reducción de presión (ajustada a 2,0 bar). Para presiones de entrada < 1,0 bar deberá consultar con su proveedor de Condair.
- **Notas sobre la calidad del agua:**
  - Para la alimentación de agua del Condair CP3, use exclusivamente **agua corriente sin tratar**.
  - El uso de **aditivos** como inhibidores de corrosión, desinfectantes, etc. **no está permitido**, ya que pueden poner en peligro la salud de las personas y afectar a un correcto funcionamiento del equipo.
  - Si quiere usar el Condair CP3 con agua descalcificada o parcialmente descalcificada, por favor contacte con su proveedor de Condair.
- El material empleado para las conexiones deberá estar comprobado a **prueba de presión** y estar **homologado para la red de suministro de agua potable**.
- **¡Importante!** Antes de proceder a su conexión, la tubería de entrada de agua se debe enjuagar cuidadosamente.

### ¡ATENCIÓN!

La rosca de la conexión al humidificador está hecha de plástico. Para evitar un apriete excesivo, la tuerca de unión de la tubería de agua debe **apretarse a mano** únicamente.

### Drenaje de agua

El drenaje de agua se debe realizar tal y como muestra el esquema del capítulo 5.4.1 y las normas locales aplicables a instalaciones de agua. Las especificaciones de conexión indicadas deben ser tenidas en cuenta.

- Asegúrese de que la tubería de desagüe sea fácilmente accesible para facilitar su revisión y limpieza y que esté correctamente fijada.
- La temperatura de salida de agua es: **80...90°C** (aprox. 70...80 °C con el enfriamiento del agua de drenaje activado). ¡Utilice exclusivamente materiales resistentes a altas temperaturas para la instalación!

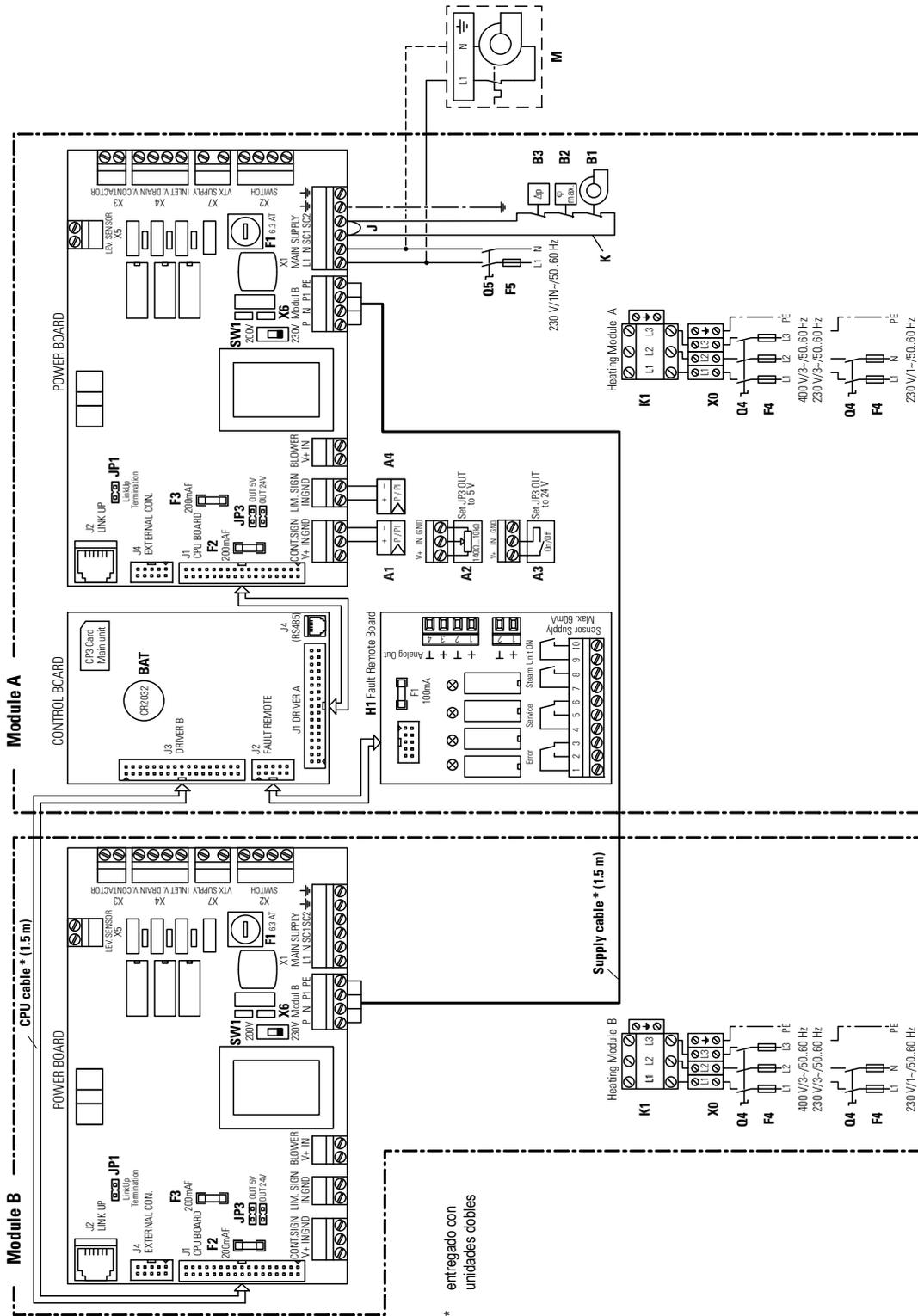
### 5.4.3 Control de la instalación de agua

Verifique que la instalación se ha realizado correctamente con ayuda de la siguiente lista de comprobación:

- Alimentación de agua
  - ¿Se ha montado una válvula con filtro tamiz (accesorio "Z261") o una válvula de corte y un filtro de agua 5 µm en la tubería de alimentación?
  - ¿Se ha respetado la presión de agua admisible (1,0 – 10 bar) y la temperatura de agua admisible (1 – 40 °C)?
  - ¿El caudal de entrada de agua es suficiente para la capacidad del humidificador? ¿Se ha mantenido el diámetro mínimo de la tubería de alimentación?
  - ¿Las tuberías están correctamente fijadas (las uniones roscadas están bien apretadas)?
  - ¿La tubería de alimentación es estanca?
  - ¿Cumple la instalación las normas locales aplicables a instalaciones de agua?
- Salida de agua
  - ¿Se ha mantenido un diámetro interior mínimo de 40 mm en toda la longitud de la tubería?
  - ¿La tubería de desagüe se ha montado con pendiente descendente adecuada (10 % mín. hacia abajo)?
  - ¿Se han empleado materiales resistentes al calor (hasta 100° C)?
  - ¿Las tuberías están correctamente fijadas (las abrazaderas y uniones roscadas están bien apretadas)?
  - ¿Cumple la instalación las normas locales aplicables a instalaciones de agua?

## 5.5 Instalación eléctrica

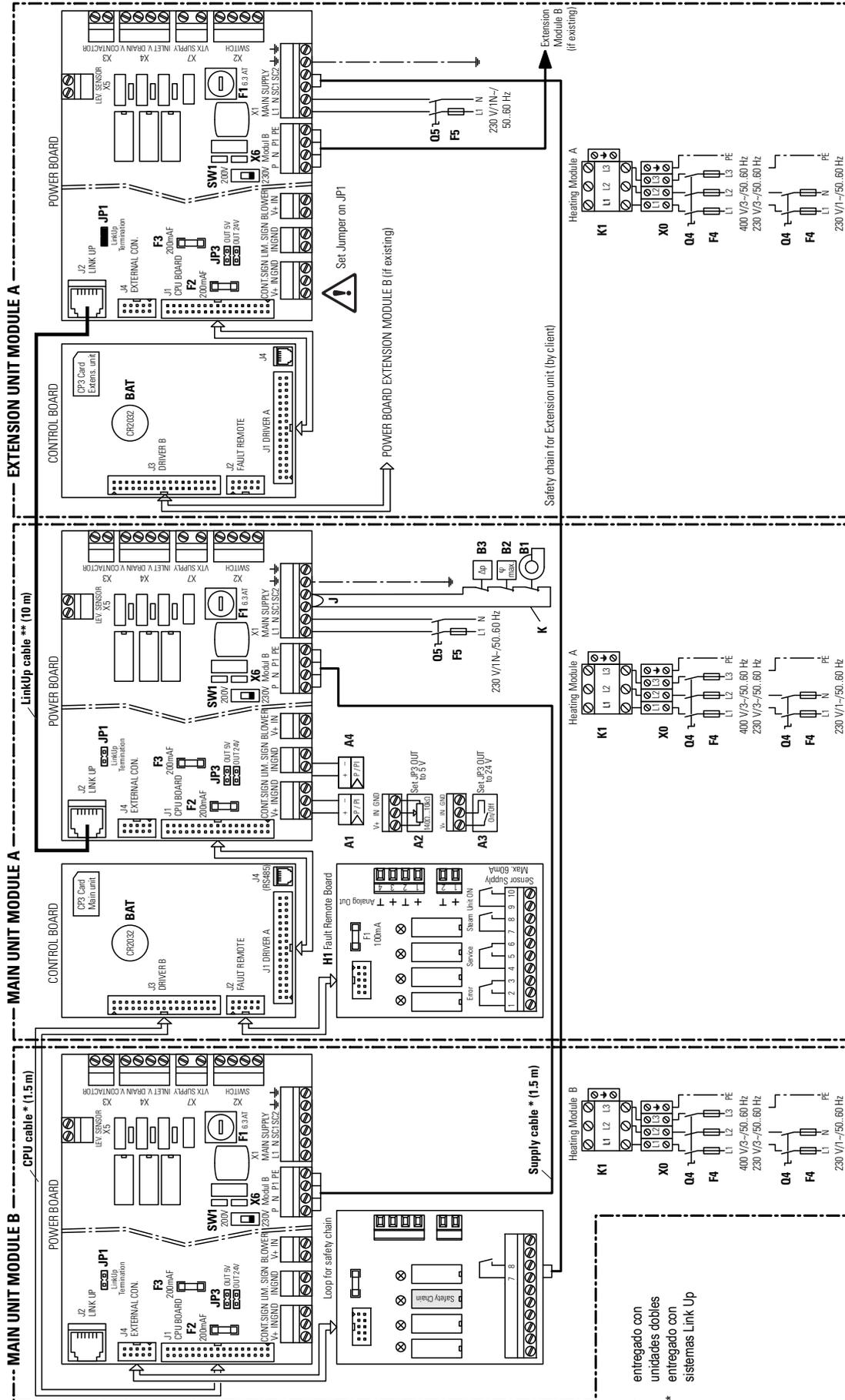
### 5.5.1 Esquema de conexiones Condair CP3 Basic/Pro



\* entregado con unidades dobles

- A1 Regulator (activo) o sonda de humedad
- A2 Regulador (pasivo), monte JP3 en posición 5V
- A3 Regulador todo/macia, monte JP3 en posición 24V
- A4 Señal de limitación
- BAT Pila de Copla de seguridad CP3 Pro (CR2032, Litro 3V)
- B1 Bloqueo del ventilador
- B2 Higróstato de seguridad
- B3 Monitor de caudal
- F1 Fusible interno de la placa de mando (6.3 A, de acción lenta)
- F2 Fusible interno señal de control de la placa de mando (200 mA, de acción rápida)
- F3 Fusible interno de la placa de mando 24 VDC (+) (200 mA, de acción rápida)
- F4 Fusible externo alimentación de tensión de calentamiento
- F5 Fusible externo alimentación de tensión de mando
- H1 Control remoto de funcionamiento y averías
- J Fuente de conexión, cuando no se conectan elementos de control externos
- J2 Sistema de conexión múltiple de la placa de mando
- JP1 Terminación del sistema de conexión múltiple
- JP3 Señal de control del Jumper
- K Cadena de seguridad externa (230V/5A)
- K1 Contactor principal (para conectar la tensión de calentamiento a la unidad)
- M Unidad de ventilación
- O4 Interruptor de servicio externo para alimentación de la tensión de calentamiento
- O5 Interruptor de servicio externo para alimentación de la tensión de mando
- SW1 Selector de la tensión de manobra 230V/200V
- X0 Terminal de conexión para la tensión de calentamiento (unidad versión Pro)
- X1 Terminal de conexión para la tensión de control
- X6 Conexión al módulo B

### 5.5.2 Esquema eléctrico sistemas CP3 Pro Link Up



- A1 Regulador (activo) o sonda de humedad
- A2 Regulador (pasivo), monte JP3 en posición 5V
- A3 Regulador todo/ nada, monte JP3 en posición 24V
- A4 Placa de Copia de seguridad CP3 Pro (CR2032, Litró 3V)
- B1 Bloqueo del ventilador
- B2 Higrostatato de seguridad
- B3 Monitor de caudal
- F1 Fusible interno de la placa de mando (6.3 A, de acción lenta)
- F2 Fusible interno señal de control de la placa de mando (200 mA, de acción rápida)
- F3 Fusible interno de la placa de mando 24 VDC (V+) (200 mA, de acción rápida)
- F4 Fusible externo alimentación de tensión de calentamiento
- F5 Fusible externo alimentación de tensión de mando
- J Puente de conexión, cuando no se conectan elementos de control externos
- J2 Sistema de conexión múltiple de la placa de mando
- JP1 Terminación del sistema de conexión múltiple
- JP3 Señal de control del Jumper
- K Cadena de seguridad externa (230V/5A)
- K1 Contactor principal (para conectar la tensión de calentamiento a la unidad)
- M Unidad de ventilación
- C4 Interruptor de servicio externo para alimentación de la tensión de calentamiento
- C5 Interruptor de servicio externo para alimentación de la tensión de mando
- SW1 Selector de la tensión de maniobra 230V/200V
- X0 Terminal de conexión para la tensión de calentamiento (unidad versión Pro)
- X1 Terminal de conexión para la tensión de control
- X6 Conexión al módulo B

\* entregado con unidades dobles  
 \*\* entregado con sistemas Link Up

### 5.5.3 Fusibles F4 para la toma de tensión de calentamiento

Tensión de calentamiento	Capacidad de vapor máx. [kg/h]	Modelo Condair CP3		Diseño de la unidad **	Potencia nominal [kW]	Intensidad nominal [A]	Fusibles F4 [A]
		Basic...	Pro...				
<b>400V3</b> (400V/3~/50...60Hz)	5...8	<b>5...8</b>	<b>5...8</b>	EK	6.0	8.7	3x 10
	9...12	<b>9...12</b>	<b>9...12</b>	EK	9.0	13.0	3x 16
	13...15	<b>13...15</b>	<b>13...15</b>	EK	11.3	16.3	3x 20
	16...20	<b>16...20</b>	<b>16...20</b>	EG	15.0	21.7	3x 25
	21...25	<b>21...25</b>	<b>21...25</b>	EG	18.8	27.1	3x 35
	26...30	<b>26...30</b>	<b>26...30</b>	EG	22.5	32.5	3x 40
	31...42	<b>31...42</b>	<b>31...42</b>	EG	31.5	45.5	3x 50
	43...45	<b>43...45</b>	<b>43...45</b>	EG	33.8	48.8	3x 63
	52	<b>52</b>	<b>52</b>	DG	2x 19.5	2x 28.1	2x (3x 40)
	60	<b>60</b>	<b>60</b>	DG	2x 22.5	2x 32.5	2x (3x 40)
	70	<b>70</b>	<b>70</b>	DG	2x 26.3	2x 37.9	2x (3x 50)
	80	<b>80</b>	<b>80</b>	DG	2x 30.0	2x 43.3	2x (3x 50)
	90	<b>90</b>	<b>90</b>	DG	2x 33.8	2x 48.8	2x (3x 63)
	105	--	<b>105</b>	DG + EG	3x 26.3	3x 37.9	3x (3x 50)
	120	--	<b>120</b>	DG + EG	3x 30.0	3x 43.3	3x (3x 50)
	135	--	<b>135</b>	DG + EG	3x 33.8	3x 48.8	3x (3x 63)
	152	--	<b>152</b>	2x DG	4x 28.5	4x 41.1	4x (3x 50)
	160	--	<b>160</b>	2x DG	4x 30.0	4x 43.3	4x (3x 50)
180	--	<b>180</b>	2x DG	4x 33.8	4x 48.8	4x (3x 63)	
<b>230V3</b> (230V/3~/50...60Hz)	5...8	<b>5...8</b>	<b>5...8</b>	EK	6.0	15.8	3x 20
	9...15	<b>9...15</b>	<b>9...15</b>	EK	11.3	29.6	3x 40
	16...21	<b>16...21</b>	<b>16...21</b>	EG	15.8	41.4	3x 50
	22...30	<b>22...30</b>	<b>22...30</b>	EG	22.5	59.1	3x 63
	44	<b>44</b>	<b>44</b>	DG	2x 16.5	2x 43.4	2x (3x 63)
	50	<b>50</b>	<b>50</b>	DG	2x 18.8	2x 49.3	2x (3x 63)
	60	<b>60</b>	<b>60</b>	DG	2x 22.5	2x 59.1	2x (3x 63)
	75	--	<b>75</b>	DG + EG	3x 18.8	3x 49.3	3x (3x 63)
	90	--	<b>90</b>	DG + EG	3x 22.5	3x 59.1	3x (3x 63)
	100	--	<b>100</b>	2x DG	4x 22.5	4x 59.1	4x (3x 63)
120	--	<b>120</b>	2x DG	4x 22.5	4x 59.1	4x (3x 63)	
<b>230V1</b> (230V/1~/50...60Hz)	5	<b>5</b>	<b>5</b>	EK	3.8	16.3	20
	6...8	<b>6...8</b>	<b>6...8</b>	EK	6.0	26.1	35

\*\* EK= Unidad simple pequeña  
EG= Unidad simple grande  
DG= Unidad doble grande

Nota: La sección transversal mínima del cable de alimentación debe cumplir la legislación local.

### 5.5.4 Insertar la tarjeta CP3-Card

Todos los parámetros de funcionamiento importantes, tales como la capacidad máxima de vapor, la tensión de calentamiento, el número de unidades básicas y la diferencia entre la unidad principal y la extendida están permanentemente almacenados en la tarjeta CP3-Card.

Antes de comenzar la instalación eléctrica, **compruebe que la tarjeta CP3 esté instalada**. Si no, **compruebe que la designación del modelo en la tarjeta CP3-Card coincide con la placa de características de la unidad (esta se encuentra situada bajo la placa de modelo de la unidad)**.

Si las designaciones coinciden, inserte la tarjeta CP3-Card en el soporte de tarjetas en la placa de mando. Entonces pegue la placa de características suministrada sobre la placa de modelo.

Si la designación de la tarjeta CP3-Card y la placa de características no coinciden, la tarjeta CP3-Card no debe ser instalada. Si se da el caso, contacte con su proveedor Condair.

### 5.5.5 Indicaciones para la conexión eléctrica

- La instalación eléctrica se debe llevar a cabo de acuerdo al esquema eléctrico en el capítulo 5.5.1 y las normas locales aplicables. Toda la información suministrada en el esquema eléctrico debe ser tenida en cuenta.
- Todos los cables deben entrar a la unidad por los orificios para cable equipados con prensaestopas (p. ej. opcional "PG-prensaestopas"). El cable para la alimentación de la tensión de calentamiento debe entrar a la unidad por su parte inferior por medio del orificio con abrazadera. Fije el cable con la abrazadera.
- Asegúrese de que los cables no rozan en los componentes.
- Debe tenerse en cuenta la longitud máxima de cable y su sección necesaria.
- La tensión de alimentación para calentamiento y control, deben corresponderse con las tensiones expresadas en el esquema eléctrico.

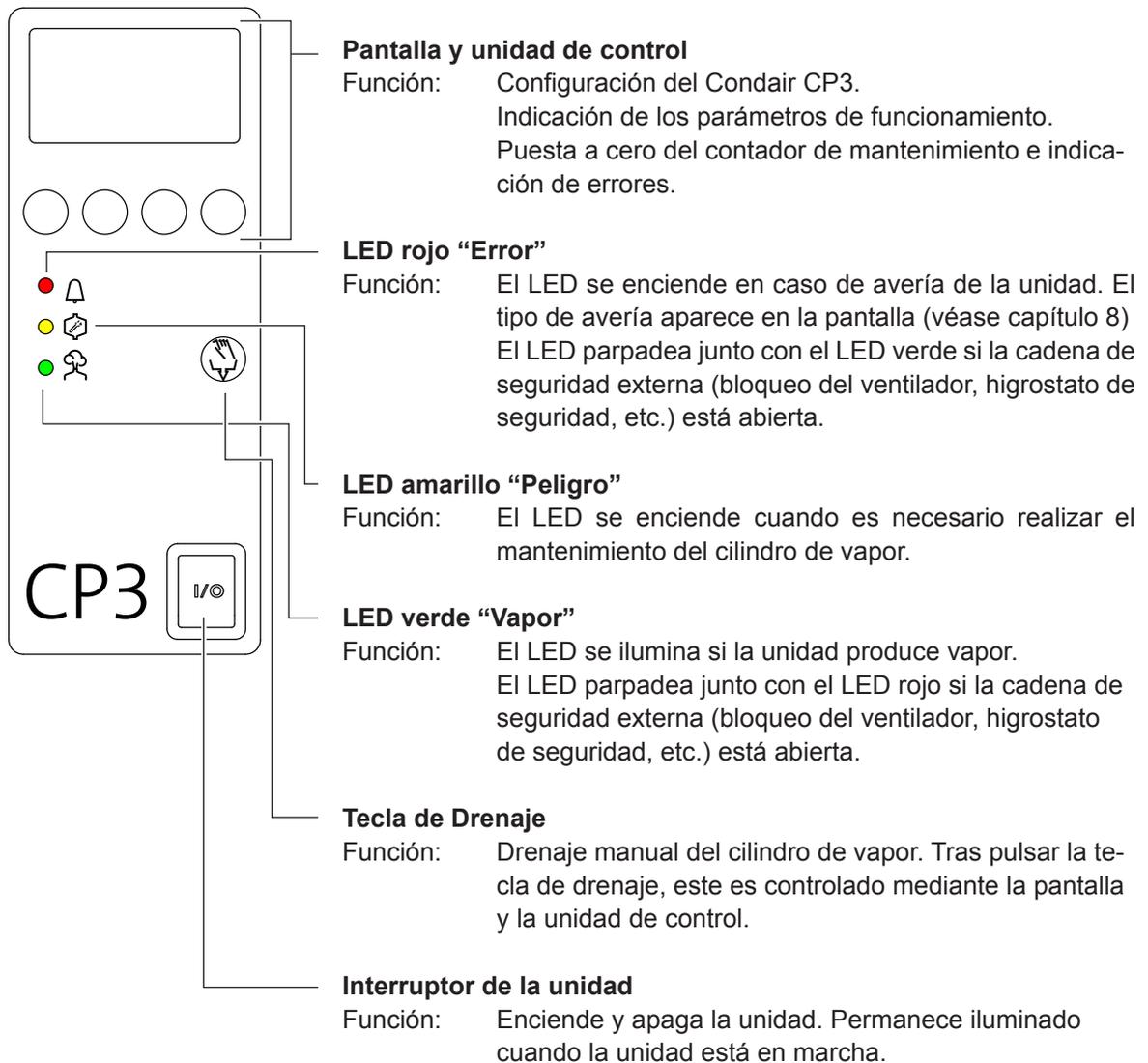
### 5.5.6 Revisión de la instalación eléctrica

Verifique que la instalación se ha realizado correctamente con ayuda de la siguiente lista de comprobación:

- ¿Coinciden las tensiones de alimentación de calentamiento y de control con las indicadas en el esquema eléctrico?
- ¿Se ha(n) montado la(s) tarjeta(s) CP3-Card correctas?
- ¿Las alimentaciones de corriente (tensión de calentamiento y de control) están convenientemente protegidas?
- ¿Se ha instalado el interruptor de servicio "Q" en la línea de alimentación de tensión de calentamiento y de control?
- ¿Se han conectado correctamente todos los componentes de acuerdo con el esquema de conexión?
- ¿Se han fijado todos los cables de conexión?
- ¿Están libres de tensión los cables de conexión (que pasan a través de los prensaestopas)?
- ¿Cumple la instalación eléctrica todas las normas locales para instalaciones eléctricas?
- ¿La tapa frontal está correctamente montado y fijado con los dos tornillos?

## 6 Funcionamiento

### 6.1 Funciones de la pantalla y los elementos de manejo



### 6.2 Puesta en marcha

Proceda de la siguiente forma para la puesta en marcha de la unidad:

1. **Comprobar si el humidificador de vapor y las instalaciones presentan desperfectos.**

**⚠ ¡PELIGRO!**

Los aparatos defectuosos o con una instalación defectuosa pueden causar peligro físico o daños materiales.

**Los aparatos defectuosos o los aparatos con instalaciones defectuosas no se deben poner en funcionamiento.**

2. Compruebe si el panel frontal está correctamente montado y fijado con los dos tornillos.
3. Abra la **válvula con filtro tamiz** (o la válvula de cierre, respectivamente) en la línea de alimentación de agua.
4. Verifique los valores de consigna en el regulador de humedad o en el higróstato, y reajústelo como sea necesario.

5. Encender los interruptores de servicio en los cables de red (tensión de calentamiento y tensión de control).
6. Encender el interruptor de la unidad en el humidificador de vapor. El interruptor se enciende.

```

CP3 PRO
STARTUP:
INIT MODULE

```

El humidificador de vapor realizará una comprobación del sistema en la que se encenderán sucesivamente todos los diodos luminosos LED y se muestra la pantalla contraria.

Si ocurre algún fallo durante la comprobación del sistema, en la pantalla se mostrará el mensaje de error correspondiente.

```

CP3 P45 400V3
Standby

11.11.2006 12.00.00
Menu ← →

```

Tras la comprobación del sistema la unidad está en modo de funcionamiento normal. La pantalla muestra la leyenda de operaciones estándar (primera página del nivel de indicación).

Nota: Los contenidos de la leyenda de operaciones estándar depende del estado de funcionamiento actual y de la configuración del Condair CP3 y puede diferir de la pantalla contraria.

```

CP3 P45 400V3
Demanda :100%

11.11.2006 12.00.00
Menu ← →

```

En el momento en el que el regulador de humedad o el higrostatto demande humedad se conectará la corriente de calentamiento (el LED verde está iluminado). Se abre la válvula de entrada (con cierto retraso) y el cilindro de vapor se llena con agua. Los electrodos sumergidos en el agua la calientan y, pasados unos pocos minutos (aprox. 5-10 minutos, dependiendo de la conductividad del agua) se comienza a generar vapor.

Nota: Cuando el agua presenta una conductividad baja, en las primeras horas de servicio es posible que no se alcance la capacidad de vapor máxima. Esto es normal. En cuanto el agua alcance una conductividad suficiente (gracias al proceso de evaporación), el humidificador de vapor trabajará a potencia máxima.

## 6.3 Indicaciones sobre el funcionamiento

### 6.3.1 Control remoto e indicación de averías

Mediante las señales de funcionamiento y avería, los siguientes estados de funcionamiento se muestran a distancia:

Relé de indicación remota activado	¿Cuándo?	Mensaje en la unidad
“Error”	Avería presente, no es posible el funcionamiento del equipo, la tensión de calentamiento es interrumpida.	El LED rojo está encendido Se muestra un mensaje de error en la pantalla
“Mantenimiento”	Realizar el mantenimiento del cilindro de vapor. La unidad permanece operativa por un tiempo	El LED amarillo está encendido El mensaje de peligro aparece en la pantalla
“Demanda de vapor”	Demanda de vapor/ Producción de vapor	El LED verde está encendido Se muestra la pantalla estándar de funcionamiento.
“Unidad encendida”	Unidad preparada para su uso	El interruptor de la unidad luce. Se muestra la pantalla estándar de funcionamiento

### 6.3.2 Notas sobre el funcionamiento con temperaturas ambientales $\leq 0^{\circ}\text{C}$

Si durante el funcionamiento se espera que las temperaturas ambientales sean  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  (funcionamiento del Condair CP3 en intemperie, dentro de un armario), la función de drenaje en “standby” ha de fijarse en “Completo” y el periodo de tiempo en funcionamiento en “standby” tras el cual se realiza un drenaje completo del cilindro se debe fijar en 1 hora (véase el capítulo 6.7.9).

### 6.3.3 Revisiones durante el funcionamiento

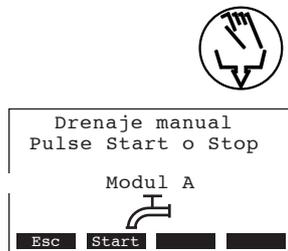
Durante el funcionamiento, el Condair CP3 y el sistema de humidificación deben revisarse semanalmente; comprobando lo siguiente:

- Fugas en la instalación de agua y de vapor.
- Daños o malos ajustes del humidificador de vapor y los otros componentes del sistema.
- Daños en la instalación eléctrica.

Si la revisión revela alguna irregularidad (p. ej. fugas, indicación de avería) o cualquier componente está dañado ponga el Condair CP3 fuera de servicio tal y como se describe en el capítulo 6.4. Luego, contacte con su representante de Condair.

### 6.3.4 Realizar el drenaje manual

Proceda de la siguiente forma para el drenaje manual de la unidad:



1. **Pulse la tecla de drenaje brevemente.** El diálogo de drenaje aparece en la pantalla.
2. Pulse la tecla **<Start>**. La tensión de calentamiento es interrumpida y la bomba de drenaje arranca. El LED amarillo parpadea. Para parar el ciclo de drenaje pulse la tecla **<Stop>**.

Nota: Pulsando la tecla **<Esc>** la unidad vuelve al nivel de indicación. El ciclo de drenaje parará automáticamente.

## 6.4 Puesta de la unidad fuera de servicio

Para la puesta fuera de servicio del humidificador de vapor se deberá proceder como sigue:

1. Si la unidad ha sido apagada por una avería, por favor observe el código de error del mensaje en pantalla.
2. Cerrar la llave de paso en la tubería de alimentación de agua
3. Comenzar el drenaje manual (véase el capítulo 6.3.4) y esperar al completo vaciado del cilindro.
4. **Pulsar el interruptor de la unidad**
5. **Desconectar el humidificador de la red eléctrica:** Apagar todos los interruptores de servicio al suministro de tensión (tensiones de calentamiento y de control) y asegurar los interruptores contra reconexión fortuita en la posición de apagado, o marque claramente los interruptores.
6. Si se esperan **temperaturas ambientales  $\leq 0^{\circ}\text{C}$**  cuando la unidad esté sin funcionar (funcionamiento del Condair CP3 en intemperie, dentro de un armario): drene la tubería de alimentación de agua y el filtro (válvula de filtro).

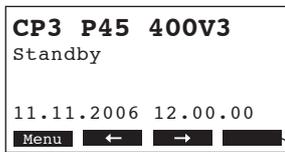
**! ADVERTENCIA!**

**¡Peligro de quemadura!**

Si se produce vapor justo antes de poner la unidad fuera de servicio, esperar a que el cilindro de vapor haya enfriado, antes de abrir la unidad, para evitar el peligro de quemadura.

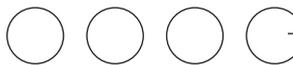
## 6.5 Descripción y funcionamiento del menú

### Funcionamiento



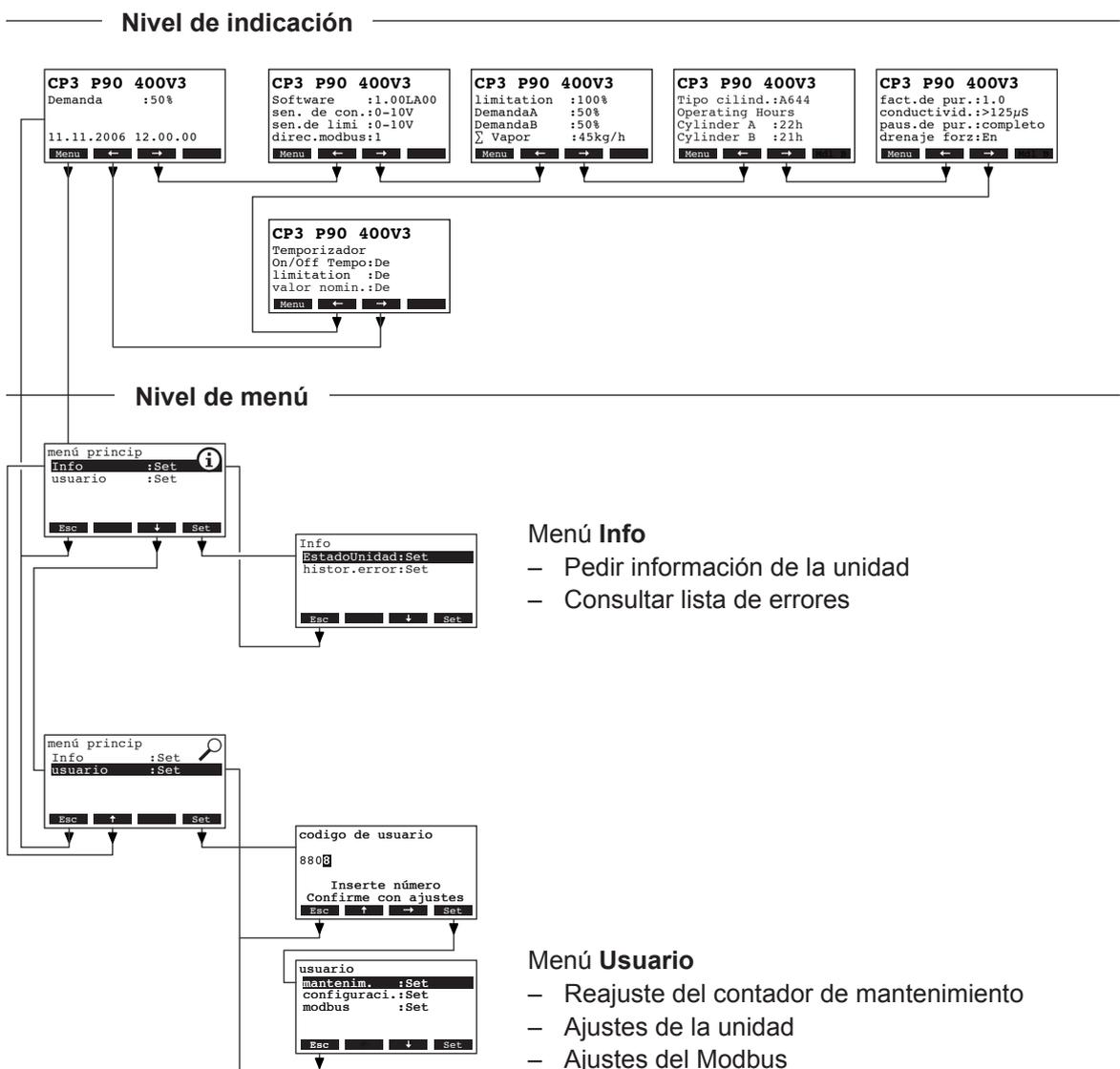
La unidad de indicación y mando se controla mediante las cuatro teclas localizadas debajo de la pantalla. Los cuatro campos de estado en la parte baja de la pantalla muestran las funciones asignadas a las teclas activas.

funciones asignadas



teclas

### Descripción del menú



## 6.6 Funciones de consulta

### 6.6.1 Consultar el funcionamiento en el nivel de indicación

En el modo normal de funcionamiento, la unidad de indicación y mando se encuentra en el nivel de indicación. El nivel de indicación forma un bucle que incluye varias páginas de información del funcionamiento accesibles mediante las teclas de flecha. Debajo se muestran los diferentes mensajes del nivel de indicación.

#### Display de funcionamiento estándar

La apariencia de la pantalla estándar de funcionamiento depende del estado actual de funcionamiento y de la configuración del Condair CP3. Los siguientes mensajes son posibles.

```
CP3 P90 400V3
Demanda      :100%
Limitador    : 70%

11.11.2006 12.00.00
Menu  ←    →
```

Pantalla estándar de funcionamiento con control mediante controlador externo

- Standby (sin demanda de humedad) o % de humedad (demanda de humedad presente)
- Ajustar la limitación del aire de suministro en % \*

\* este parámetro aparece únicamente si la limitación externa de aire está activada

```
CP3 P90 400V3
Act.humedad  : 75%rH
valor nomin.: 50%rH
Limit.Humedad: 60%rH
Limit.Area   : 70-90%

Menu  ←    →
```

Pantalla estándar de funcionamiento con control mediante controlador interno

- Humedad actual en %HR
- Ajustar la humedad nominal en %HR
- Ajustar la limitación del aire de suministro en % \*\*
- Ajustar el rango para el aire de suministro en % \*\*

\*\* estos parámetros sólo aparecen si la limitación interna de aire está activada

#### Página de información: Ajustes

```
CP3 P90 400V3
Software     :1.00LA00
sen. de con.:0-10V
sen.de limi :0-10V
direc.modbus:1

Menu  ←    →
```

- Versión del software (1.00)/versión idiomática (LA00)
- Ajustar el rango de la señal de control (señal Y)
- Ajustar el rango de la señal de control para la limitación del suministro de aire (señal Z). Aparece sólo si la limitación de aire está activada.
- Ajustar la dirección de Modbus de la unidad

#### Página de información: Datos de capacidad

```
CP3 P90 400V3
limitacion   :100%
DemandaA    :50%
DemandaB    :50%
Σ Vapor     :45kg/h

Menu  ←    →
```

- Ajustar la limitación de potencia en %
- Demanda actual de humedad de la unidad A en %HR
- Demanda actual de humedad de la unidad B en %HR (si la hay)
- Capacidad actual de vapor de la unidad en kg/h

#### Página de información: Tipos de cilindros de vapor y horas de funcionamiento

```
CP3 P90 400V3
Tipo cilind.:A644
hora de servicio
Cilindro A  :20h
Cilindro B  :20h

Menu  ←    →
```

- Tipo de cilindro de vapor
- Horas de funcionamiento del cilindro de vapor A desde el último reajuste.
- Horas de funcionamiento del cilindro de vapor B desde el último reajuste.

### Página de información: Ajustes del drenaje

```
CP3 P90 400V3
fact.de pur.:1.0
conductividad.:>125µS
paus.de pur.:completo
drenaje forz:En
Menu ← →
```

- Ajustar el factor de drenaje
- Conductividad del agua
- Ajustar el tipo de drenaje en el funcionamiento en standby
- Ajustar el intervalo de tiempo para el drenaje forzado

### Página de información: Ajustes del temporizador

```
CP3 P90 400V3
Temporizador
On/Off Tempo:De
limitacion :De
valor nomin.:De
Menu ← →
```

- Estado actual del temporizador Todo/nada
- Estado actual del temporizador del limitador de potencia
- Estado actual del temporizador del punto de ajuste de humedad (aparece sólo si el regulador interno P/PI está activado)

## 6.6.2 Consulta de la información de la unidad

```
Unit Status
horas de servicio ①
0h
relé vapor ②
De
Esc ↑ ↓
```

```
relé servic. ③
De ④
relé defecto ⑤
De ⑥
relé unidad remota ⑦
En ⑧
extraccion analogo 1 ⑨
0.0 V ⑩
extraccion analogo 2 ⑪
0.0 V ⑫
tiempo media drenaje ⑬
A 0.0 s B 0.0 s
Media requerida ⑭
A 100% B 0 %
sensor de nivel max. ⑮
A De B De
contador nivel máxim ⑯
A 0 B 0
válvula de entrada ⑰
A De B De
bomba de drenaje ⑱
A De B De
contactor principal ⑲
A De B De
```

Seleccione la lista con la información de la unidad:

Ruta: **Menú princip > Info > EstadoUnidad**

Pulse la teclas <↓> y <↑> ,para seleccionar la Información de la unidad disponible en la lista:

- 1 Horas totales de funcionamiento desde la puesta en marcha.
- 2 Estado actual del relé de indicación remota "Vapor"
- 3 Estado actual del relé de indicación remota "Servicio"
- 4 Estado actual del relé de indicación remota "Error"
- 5 Estado actual del relé de indicación remota "Unidad encendida"
- 6 Valor de señal actual en la salida analógica 1 (corresponde a la capacidad de vapor actual convertida al rango de señal de 0...10 V)
- 7 Valor de señal actual en la salida analógica 2 (0...10V)
- 8 Tiempo medio de drenaje calculado en segundos de la unidad A (y B)
- 9 Media actual requerida en unidad A (y B)
- 10 Estado actual del sensor de nivel máximo en el cilindro de vapor A (y B)
- 11 Contador mostrando el número de veces en que el nivel máximo en el cilindro de vapor A (y B) se ha superado
- 12 Estado actual de la válvula de entrada de la unidad A (y B)
- 13 Estado actual de la bomba de drenaje de la unidad A (y B)
- 14 Estado actual del contactor principal de la unidad A (y B)

Pulsar la tecla <Esc> varias veces para parar la lista de información de la unidad y volver a la pantalla estándar de funcionamiento.

### 6.6.3 Consulta de la lista de averías

Los mensajes de error generados por las últimas 20 averías ocurridas se guardan en la lista de averías del Condair CP3 pudiendo ser consultadas.

```
histor.error
01/05 11.11.06 12.34
E32A SondaHumeda rota
Sin señal de sonda
fallo en sensor de
humedad
Esc → Set
```

Seleccione la lista del historial de errores:

Ruta: **menú princip > Info > histor.error**

El último error ocurrido aparece con:

- número correlativo de error
- fecha y hora del suceso (sólo versión Pro)
- código de error (Peligro: W..., Error: E...)
- mensaje de error
- texto de información adicional sobre el error

Pulse las teclas <↓> y <↑> , para seleccionar otros mensajes de error de la lista.

Pulse la tecla <Esc> varias veces para parar la lista del historial de errores y regresar a la pantalla estándar de funcionamiento.

## 6.7 Ajustes de la unidad

### 6.7.1 Lanzar el menú de configuración de la unidad

```

configuraci.
idioma      :Espanol
regulador   :Set
cilindro    :Set
limitacion  :Set
On/Off Tempo:Set
Esc        ↓      Set

modo GFCI   :De
modo multipl:Sequence
admi.de agua:Set
relé test   :Set
fecha       :19.10.07
tiempo      :12:00
contraste   :15
  
```

Seleccionar el menú de ajustes de la unidad:

Ruta: *menú princip > usuario > Entrada código: 8808 > configuraci.*

Pulsar las teclas <↓> y <↑> para seleccionar los ajustes individuales en el menú de ajustes.

Puede encontrar información más detallada en los siguientes capítulos.

### 6.7.2 Seleccionar el Idioma de diálogo

```

configuraci.
idioma      :Espanol
regulador   :Set
cilindro    :Set
limitacion  :Set
On/Off Tempo:Set
Esc        ↓      Set
  
```

Seleccionar “idioma” en el menú de ajustes, entonces pulsar la tecla <Set>.

En el siguiente diálogo de modificación seleccione el idioma que desee. Después de la confirmación, la unidad cambia automáticamente al idioma seleccionado.

Ajuste de fábrica: **específicas del país**

Opciones: **diversos idiomas**

### 6.7.3 Configuración del regulador

```

configuraci.
idioma      :Espanol
regulador   :Set
cilindro    :Set
limitacion  :Set
On/Off Tempo:Set
Esc        ↑      ↓      Set
  
```

Seleccione “regulador” en el menú de configuración, entonces pulse la tecla <Set>.

```

regulador
fue.de senal:Analog
cont.de hum.:Int.(PI)
sen.de con.:0-10V
valor nomin.:Set
banda propo.:18%rH
Esc        ↑      ↓      Set

tiem.de int.:8min
lim.de cont.:En
sen.de limi.:0-10V
limitac.min.:70%rH
limitac.max.:90%rH
  
```

Aparece la configuración del regulador. La configuración disponible depende de la fuente de señal seleccionada y el tipo de regulador. La pantalla contraria muestra el máximo número de configuraciones disponibles.

#### Descripción de la configuración del control

- **fue.de senal:** Elegir la fuente de señal.  
 Ajuste de fábrica: **Analog**  
 Opciones: **Analog** (Analógica), **Modbus**
- **cont.de hum.:** Elegir el tipo de control.  
 Ajuste de fábrica: **Externo**  
 Opciones: **Externo** (regulador externo continuo),  
**24VOn/Off** (higrostatto externo todo/nada),  
**Int. (P)** (regulador interno P)  
**Int. (PI)** (regulador interno PI)

- **sen. de con.:** Elegir la señal de control.  
Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador externo o interno P o PI está activado.

Ajuste de fábrica: **0-10V**

Opciones: **0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-16V, 3.2-16V, 0-20mA, 4-20mA**

- **valor nomin.:** Este elemento del menú sólo está disponible si el regulador interno P o PI está activado. Con los parámetros de submenú "valor nomin." se puede determinar si se va a controlar el Condair CP3 con un punto fijo de humedad (ajuste de fábrica) o con un temporizador controlado con diferentes puntos de humedad.

- Control con **punto de humedad fijo:**

```
valor nomin.
Temporizador:De
valor nomin.:50%rH
Esc  ↓  Set
```

Temporizador desactivado, punto de humedad ajustable (ajuste de fábrica: 50% H.R., rango de ajuste: 15...95% H.R.)

- **Temporizador controlado con diferentes puntos de humedad:**

```
valor nomin.
Temporizador:En
Evento 1 :06:00
Evento 2 :18:00
Evento 3 :--:--
Evento 4 :--:--
Esc  ↓  Set
```

Si el temporizador está activado, se pueden definir hasta 8 puntos de elección (eventos 1-8) con diferentes humedades.

```
Evento 2
día semana :Lun-Vier
tiempo :18:00
valor nomin.:30%rH
Esc  ↓  Set
```

Cada punto está definido por un día de la semana o un rango de día de semana, el punto de elección y el punto de ajuste de humedad.

Notas de configuración:

- los ajustes de un evento permanecen activos hasta el siguiente evento.
- el software no comprueba la verosimilitud de los ajustes del temporizador. Por lo tanto, asegúrese de que sus ajustes tienen sentido.
- el temporizador Encendido/apagado (véase el capítulo 6.7.6) hace caso omiso del temporizador de ajuste de humedad.

- **banda propo.:** Elegir el rango proporcional en % para el regulador P/PI interno.  
Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador interno P o PI está activado.

Ajuste de fábrica: **18 %**

Rango de ajuste: **5...65 %**

- **tiem.de int.:** Ajuste del tiempo integral en minutos para el regulador PI interno.  
Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador interno PI está activado..

Ajuste de fábrica: **8 minutos**

Rango de ajuste: **1...60 minutos**

- **Lim.de cont.:** Activar/Desactivar la **limitación del aire de entrada (señal Z)**.  
Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador externo o interno P o PI está activado.

Ajuste de fábrica: **De**

Opciones: **En (Encendido), De (Apagado)**

- **sen.de limi:** Seleccionar la **señal de limitación**.  
 Nota: Este ajuste está disponible únicamente si el regulador externo o interno P o PI y el limitador de aire de suministro están activados.  
 Ajuste de fábrica: **0–10V**  
 Opciones: **0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA**
  
- **limitac. min.:** Seleccionar el valor límite más bajo en %HR para la limitación del aire de entrada.  
 Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador **interno** P o PI está activado.  
 Ajuste de fábrica: **70 %HR**  
 Rango de ajuste: **15 ... 95 %HR**
  
- **limitac. max.:** Seleccionar valor límite más alto en %HR para la limitación del aire.  
 Nota: Esta configuración sólo está disponible si el regulador interno P o PI está activado.  
 Ajuste de fábrica: **90 %HR**  
 Rango de ajuste: **15 ... 95 %HR**

#### 6.7.4 Configuración del cilindro

```

configuraci.
idioma      :Espanol
regulador   :Set
cilindro    :Set
limitacion  :Set
On/Off Tempo: Set
Esc  ↑    ↓  Set
  
```

Elija “**cilindro**” en el menú de configuración, entonces pulse la tecla **<Set>**.

```

cilindro
gama de cil.:desechab
num.de cili.:644
Esc  █    █  ↓  Set
  
```

Aparece la configuración del cilindro. Pulse las teclas **<↓>** y **<↑>** para seleccionar los ajustes individuales y pulse la tecla **<Set>** para llamar al diálogo de modificación para la configuración seleccionada.

##### Descripción de la configuración del cilindro

- **gama de cil.:** Elegir el tipo de cilindro.  
 Ajuste de fábrica: **desechab**  
 Opciones: **desechab** (Cilindro desechable A.)  
**limpiabl** (Cilindro limpiable D.)
  
- **Num.de cili.:** Elegir el número de cilindro  
 Ajuste de fábrica: **de acuerdo al cilindro instalado**  
 Opciones: **342, 343, 363, 444, 464, 654, 644, 664, 674**

## 6.7.5 Elegir la limitación de capacidad

```

configuraci.
regulador      :Set
cilindro      :Set
limitacion    :Set
On/Off Tempo: Set
modo GFCI     :De
Esc  ↑      ↓  Set

```

Elija “**limitacion**” en el menú de ajustes, entonces pulse la tecla <Set>. Con los parámetros en el submenú “limitacion” determina si el Condair CP3 ha de ser operado con un límite fijo de capacidad (ajuste de fábrica) o si tiene que ser operado con un limitador de capacidad controlado por temporizador.

Nota: ajuste la limitación de capacidad deseada **en % de la capacidad máxima del humidificador**.

- Funcionamiento con **límite de capacidad fijo**:

```

limitacion
Temporizador:De
limitacion :100%
Esc  ↓      Set

```

Temporizador desactivado, límite de capacidad ajustable (ajuste de fábrica: 100 %, Rango de ajuste: 30...100 %).

- **Limitación de capacidad controlada por temporizador**:

```

limitacion
Temporizador:En
Evento 1 :06:00
Evento 2 :18:00
Evento 3 :--:--
Evento 4 :--:--
Esc  ↓      Set

```

Si el temporizador está activado, hasta 8 puntos de elección (eventos 1-8) se pueden definir con diferentes límites de capacidad.

```

Evento 2
día semana :Lun-Vier
tiempo      :18:00
limitacion  :50%
Esc  ↓      Set

```

Cada punto de elección se define por un día de la semana o un rango de día de semana, el punto de elección y el límite de capacidad.

Notas de configuración:

- los ajustes de un evento permanecen activos hasta el siguiente evento.
- el software no comprueba la verosimilitud de los ajustes del temporizador. Por lo tanto, asegúrese de que sus ajustes tienen sentido.
- el temporizador encendido/apagado (véase el capítulo 6.7.6) hace caso omiso del temporizador del límite de capacidad

## 6.7.6 Configuración del temporizador de encendido/apagado

```

configuraci.
cilindro      :Set
limitacion   :Set
On/Off Tempo:Set
modo GFCI    :De
modo multipl:Secuenc.
Esc  ↑      ↓  Set
  
```

Seleccione “On/Off Tempo” en el menú de ajustes, entonces pulse la tecla <Set>. Con los parámetros del submenú “On/Off Tempo” puede determinar si el Condair CP3 está o no controlado por el temporizador de encendido/apagado.

- Temporizador encendido/apagado **desactivado**:

```

On/Off Timer
Temporizador:De
Esc  ↓  Set
  
```

- Temporizador encendido/apagado **activado**:

```

On/Off Timer
Temporizador:En
Evento 1      :06:00
Evento 2      :22:00
Evento 3      :--:--
Evento 4      :--:--
Esc  ↓  Set
  
```

Si el temporizador está activado, se pueden definir hasta ocho puntos de elección (eventos 1 - 8) con diferentes eventos de encendido/apagado.

```

Evento 2
día semana  :Lun-Vier
tiempo      :22:00
Mode        :En
Esc  ↓  Set
  
```

Cada punto de elección se define por un día de la semana o un rango de día de semana, el punto de elección y el límite de capacidad.

Notas de configuración:

- los ajustes de un evento permanecen activos hasta el siguiente evento.
- el software no comprueba la verosimilitud de los ajustes del temporizador. Por lo tanto, asegúrese de que sus ajustes tienen sentido.
- el temporizador encendido/apagado hace caso omiso de los demás temporizadores.

## 6.7.7 Activar/Desactivar el relé de fallo de corriente

```

configuraci.
limitacion   :Set
On/Off Tempo:Set
modo GFCI    :De
modo multipl:Secuenc.
admi.de agua:Set
Esc  ↑      ↓  Set
  
```

Seleccione “modo GFCI” en el menú de configuración, pulse la tecla <Set>.

En el diálogo de modificación siguiente elegir si el CP3 está conectado a un relé de fallo de corriente que protege a la toma de tensión.

Ajuste de fábrica: **De**

Opciones:

**En** (toma de tensión con protegida con relé de fallo de corriente)

**De** (toma de tensión sin proteger con relé de fallo de corriente)

## 6.7.8 Ajuste del modo de funcionamiento para unidades múltiples

Nota: Este ajuste está sólo disponible en el módulo A de unidades múltiples.

```
configuraci.
On/Off Tempo:Set
modo GFCI :De
modo multipl:Sequence
admi.de agua:Set
relé test :Set
Esc ↑ ↓ Set
```

Seleccione “**modo multipl**” en el menú de ajustes, entonces pulse la tecla **<Set>**. En el diálogo de modificación siguiente puede determinar como se distribuye la demanda de capacidad de vapor entre las unidades.

Ajuste de fábrica: **Secuenc.**  
Opciones: **Secuenc.** (capacidad secuencial)  
**paralelo** (misma capacidad en ambas)

## 6.7.9 Configuración de la administración de agua

```
configuraci.
modo GFCI :De
modo multipl:Sequence
admi.de agua:Set
relé test :Set
fecha :19.10.07
Esc ↑ ↓ Set
```

Seleccione “**admi.de agua**” en el menú de configuración, pulse la tecla **<Set>**.

```
admi.de agua
conductivid.:>125µS
fact.de pur.:1.0
paus.de pur.:completo
StandbyDelay:72h
drenaje forz:En
Esc ↑ ↓ Set
```

↑ ↓

```
retardo forz:72h
```

Aparece el menú de configuración de la administración de agua.

Pulsarlas teclas **<↓>** y **<↑>** para seleccionar los ajustes Individuales y pulsar la tecla **<Set>** para llamar al diálogo de modificación para la configuración seleccionada.

### Descripción de la configuración de la administración de agua

- **conductivid.:** Seleccionar el rango de conductividad del agua de suministro.  
Ajuste de fábrica: **>125 µS/cm**  
Opciones: **>125 µS/cm, <125 µS/cm**
  - **fact.de pur.:** Seleccionar el factor de drenaje  
Ajuste de fábrica: **1.0**  
Rango de ajuste: **0.5...2.0**
  - **paus.de pur.:** La selección del tipo de drenaje tiene lugar tras un cierto tiempo (véase el siguiente ajuste) de **funcionamiento en standby**.  
Ajuste de fábrica: **completo**  
Opciones: **completo** (drenaje completo) \*  
**parcial** (drenaje parcial) \*\*  
**apagado** (drenaje desactivado)
- \* con funcionamiento en intemperie es obligatorio emplear este ajuste.  
\*\* el cilindro se drena hasta que el agua no toca los electrodos.
- **StandbyDelay:** Selección del periodo de tiempo de funcionamiento en standby tras el que se realiza un drenaje automático del cilindro.  
Ajuste de fábrica: **72 horas**  
Rango de ajuste: **1...720 horas** \*\*\*
- \*\*\* con funcionamiento en intemperie es obligatorio fijar el periodo de tiempo en funcionamiento en “standby” tras el cual se realiza un drenaje completo del cilindro en 1 hora.

- **drenaje forz:** Activa/Desactiva el drenaje forzado que tiene lugar tras cierto tiempo de funcionamiento. El drenaje forzado se realiza también durante la producción de vapor.  
Ajuste de fábrica: **En**  
Opciones: **En** (Drenaje forzado activado)  
**De** (Drenaje forzado desactivado)
- **retardo forz:** Ajusta el tiempo de funcionamiento tras el que se da un drenaje forzado.  
Ajuste de fábrica: **72 horas**  
Rango de ajuste: **1...720 horas**

### 6.7.10 Prueba de los relés remotos

```
configuraci.
modo multipl:Sequence
admi.de agua:Set
relé test :Set
fecha      :19.10.07
tiempo    :12:00
Esc  ↑  ↓  Set
```

Seleccionar “**relé test**” en el menú de configuración, pulse la tecla **<Set>**.

```
relé test
relé vapor:
De
Esc  ↑  ↓  Set
↑  ↓
relé servic.
De
relé defecto:
De
relé unidad remota:
En
extraccion analogo 1
0.0 V
extraccion analogo 2
0.0 V
```

Aparece la lista con los tests de relé remoto, se muestra el primer test de relés.

Pulsar las teclas **<↓>** y **<↑>** para seleccionar otros test disponibles y pulsar la tecla **<Set>** para activar / desactivar el relé correspondiente para testear.

### 6.7.11 Ajustar la fecha

```
configuraci.
admi.de agua:Set
relé test :Set
fecha      :19.10.07
tiempo    :12:00
contraste :15
Esc  ↑  ↓  Set
```

Seleccionar “**fecha**” en el menú de configuraciones, pulse la tecla **<Set>**. En el diálogo de modificación siguiente fije la fecha actual (formato: “dd. mm.aa”).

### 6.7.12 Ajustar la hora

```
configuraci.
admi.de agua:Set
relé test :Set
fecha      :19.10.07
tiempo    :12:00
contraste :15
Esc  ↑  ↓  Set
```

Seleccionar “**tiempo**” en el menú de configuración, pulse la tecla **<Set>**. En el diálogo de modificación siguiente fije la hora actual (formato: “hh. mm”).

### 6.7.13 Ajustar el contraste de la pantalla

```

configuraci.
admi.de agua:Set
relé test :Set
fecha :19.10.07
tiempo :12:00
contraste :15
Esc ↑ Set

```

Seleccionar “**contraste**” el menú de configuración, pulse la tecla <Set>. En el diálogo de modificación siguiente, ajustar el valor deseado para el contraste del display.

Ajuste de fábrica: **15**

Rango de ajuste: **0** (sin pantalla) ...**100** (la pantalla se vuelve negra)

## 6.8 Configuración del Modbus

```

modbus
direc.modbus:1
paridad :none
descanso :5s
Esc ↑ Set

```

Seleccionar el menú Modbus:

Ruta: *menú princip > usuario > Entrada código: 8808 > modbus*

Aparecen los ajustes para el Modbus.

#### Descripción de la configuración del Modbus

- **direc.modbus:** Ajustar la dirección del modbus del Condair CP3.  
Ajuste de fábrica: **1**  
Rango de ajuste: **1...247**
- **paridad:** Seleccionar el bit de paridad para la transmisión de datos  
Ajuste de fábrica: **ningun**  
Opciones: **ningun, impar, par**
- **descanso:** Seleccionar el tiempo muerto para la transmisión de datos.  
Ajuste de fábrica: **5 Segundos**  
Rango de ajuste: **1...600 Segundos**

## 7 Mantenimiento

---

### 7.1 Observaciones importantes sobre el mantenimiento

#### Cualificación del personal

Todos los trabajos de mantenimiento deben llevarse a cabo únicamente por **personal bien cualificado y formado, autorizado por el propietario**. Es responsabilidad del propietario verificar la adecuada cualificación del personal.

#### Nota general

Observe y respete todas las instrucciones y detalles del trabajo de mantenimiento.

Sólo se deberán realizar los trabajos de mantenimiento que se describen en esta documentación.

Para sustituir piezas defectuosas utilice exclusivamente piezas de recambio originales de Con-dair.

#### Seguridad

Algunos trabajos de mantenimiento requieren retirar la carcasa frontal de la unidad. Por favor observe lo siguiente:



**¡PELIGRO!**

**¡Riesgo de shock eléctrico!**

Puede entrar en contacto con partes con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con estas partes puede causar daños graves o poner en peligro la vida.

**Prevención:** Antes de llevar a cabo cualquier trabajo, desconecte el Con-dair CP3 tal y como se describe en el capítulo 6.4 (apague la unidad, desconéctela de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja la unidad contra entradas de corriente inadvertidas

---

**¡ATENCIÓN!**

Los componentes electrónicos dentro del humidificador son muy sensibles a descargas electrostáticas.

**Prevención:** Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento en el equipo electrónico del humidificador, se deben llevar a cabo medidas adecuadas para proteger estos componentes contra cualquier daño derivado de descargas electrostáticas (protección ESD).

---

## 7.2 Trabajos de mantenimiento

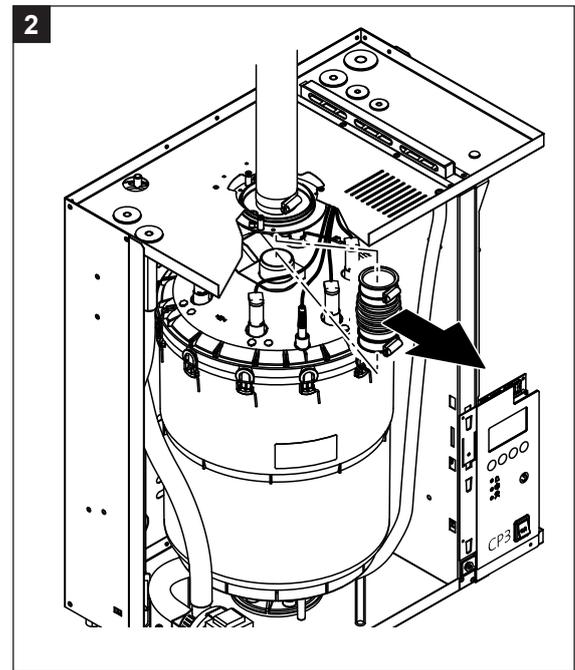
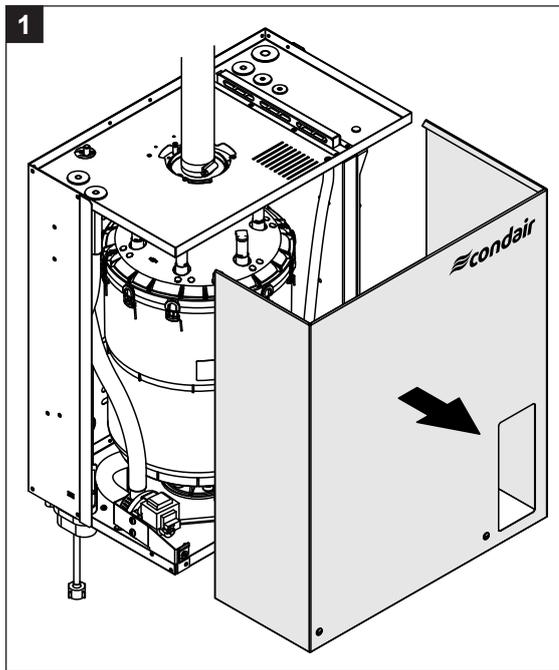
Con el fin de mantener la seguridad en el funcionamiento, el humidificador de vapor Condair CP3 se deberá revisar a intervalos regulares. Se diferencia entre la primera revisión después de aprox. 500 horas de servicio (I), la revisión del cilindro de vapor después de iluminarse el LED amarillo (II) y la revisión anual (III).

A continuación encontrará un resumen de los trabajos a realizar en los tres niveles de mantenimiento.

Componentes	Intervalo			Trabajos a realizar
	I	II	III	
<b>Cilindro de vapor limpiable modelo D..</b>	X	X	X	Limpia el cilindro de vapor y los electrodos y comprobar si presentan desperfectos, sustituirlos en caso necesario. Nota: Después de un intervalo de servicio máximo de 5.000 horas hay que sustituir el cilindro de vapor.
<b>Conector de electrodos</b>	X	X	X	Comprobar el correcto asiento (quitar la tapa y apretar el tornillo de fijación con una llave Allen). ¡Atención! Estos trabajos sólo deben ser realizados por un electricista.
<b>Cilindro de vapor intercambiable modelo A..</b>		X		Desmontaje y sustitución.
<b>Bomba de drenaje</b>			X	Sacar, desmontar y limpiar, cambiar si es necesario.
<b>Asiento del cilindro de vapor</b>			X	Inspeccionar, limpiar si es necesario.
<b>Válvula de entrada</b>			X	Sacar y limpiar la inserción de filtro, cambiar si es necesario.
<b>Tubería de drenaje y sifón</b>			X	Inspeccionar, limpiar si es necesario (descalcificar y aclarar)
<b>Instalación de vapor</b>	X		X	Comprobar si las mangueras de vapor y de condensado presentan fisuras y están correctamente fijadas, sustituir las mangueras defectuosas.
<b>Instalación de agua</b>	X		X	Comprobar si las mangueras de agua en la unidad presentan fisuras y están correctamente fijadas, sustituir las mangueras defectuosas. Comprobar si las tuberías de entrada presentan fisuras, reparar en caso necesario. Limpiar el filtro de agua, si estuviera montado.
<b>Instalación eléctrica</b>	X		X	Comprobar el correcto asiento de todos los cables de la unidad y controlar el estado del aislamiento.

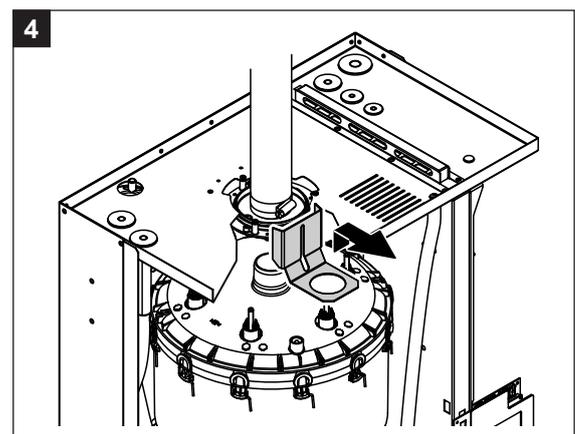
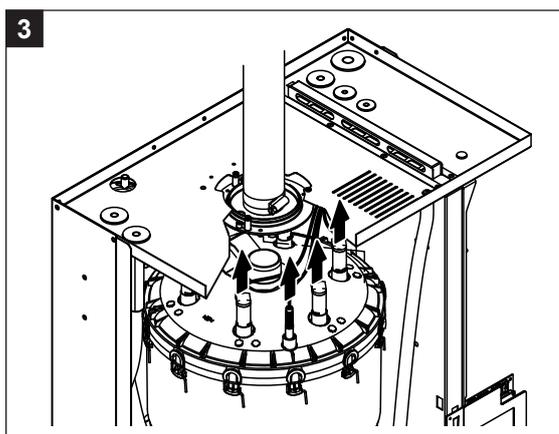
## 7.3 Desmontaje e instalación de piezas para su mantenimiento

### 7.3.1 Desmontaje e instalación del cilindro de vapor

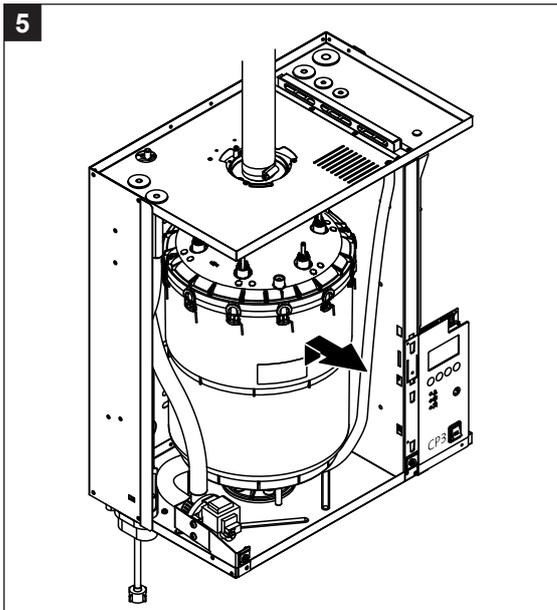


1. Use un destornillador para aflojar las dos fijaciones de la tapa frontal de la unidad, luego retírela.
2. **Unidades con el conector del tubo de vapor en la cara superior de la carcasa:** libere las dos abrazaderas de tubo en la manga de goma empleando un destornillador, entonces separe la manga de goma de la conexión (en la cara superior de la carcasa) y de la conexión de salida de vapor del cilindro.

**Unidades sin conector del tubo de vapor en la cara superior de la carcasa (no se muestra):** libere la abrazadera del tubo de vapor empleando un destornillador, entonces separe el tubo de vapor de la conexión de salida de vapor del cilindro.



3. Quite todos los conectores de los electrodos y del sensor de nivel.
4. Desatornille los dos tornillos del dispositivo de fijación del cilindro de vapor un par de vueltas, entonces empuje el dispositivo hacia arriba hasta que se suelte y se pueda quitar.



5. Levante el cilindro de vapor con cuidado, lejos del asiento del cilindro, entonces sáquelo hacia delante.

**¡ATENCIÓN!**

¡Al apoyar el cilindro tenga cuidado de no dañar la pieza inferior de conexión!

**El montaje** del cilindro de vapor se realiza siguiendo el orden inverso. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Antes de montar el cilindro de vapor, compruebe si la junta tórica del asiento del cilindro presenta desperfectos y cámbiela si es necesario.
- Moje la junta tórica del asiento del cilindro con agua (no use grasa ni aceite), luego inserte el cilindro de vapor en el asiento y empújelo hasta su tope inferior.
- Los cables de los electrodos se deberán conectar en los conectores de los electrodos y del sensor de acuerdo con la siguiente tabla.

	Modelo de cilindro	
	A363 / D363 A464 / D464	A664 / D664 A674 / D674
Configuración de cables		

- Ajuste el tubo de vapor al conector de la carcasa de la unidad y a la conexión de vapor del cilindro con abrazaderas.

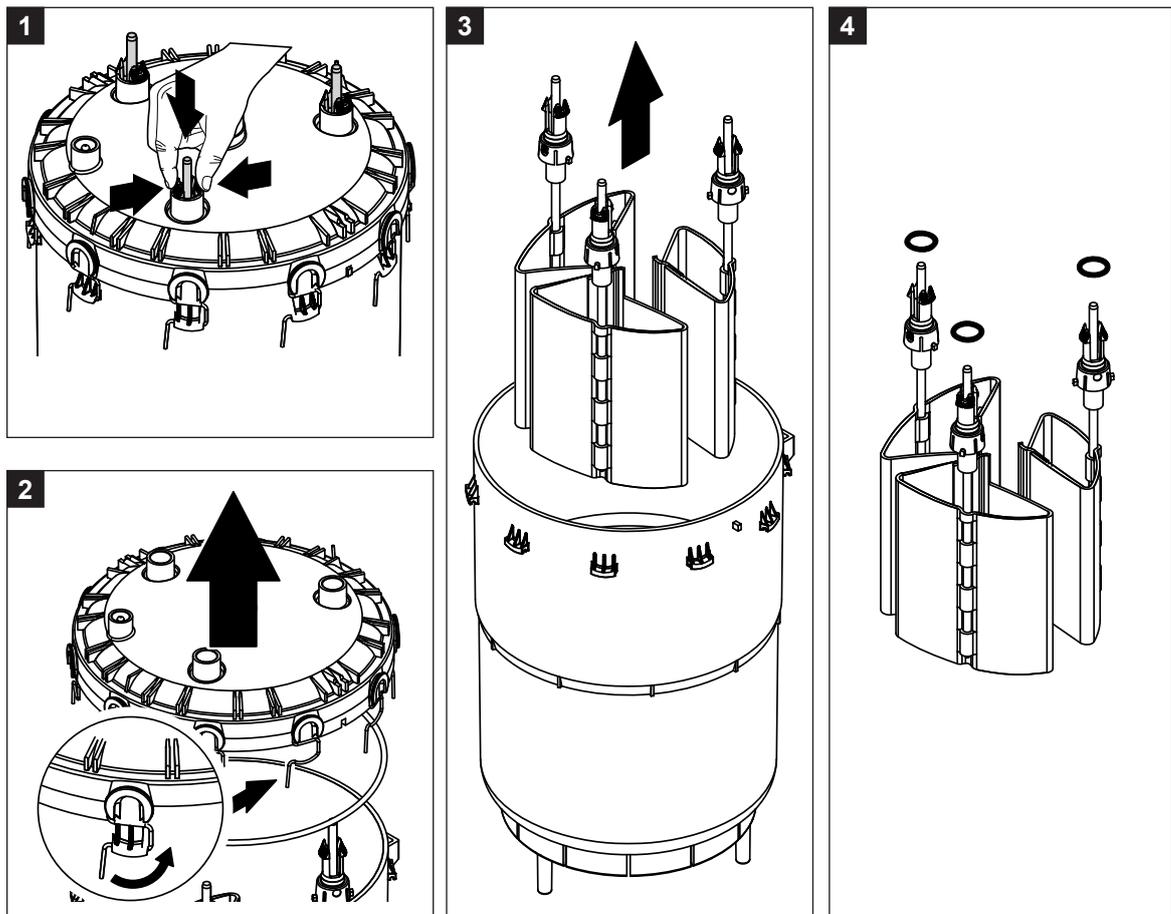
**¡ATENCIÓN!**

Fugas en el tubo de vapor pueden causar daños debido a humedad dentro de la unidad.

**¡ATENCIÓN!**

El conector de salida del cilindro de vapor está hecho de plástico.  
**No sobrepriete** la abrazadera a la conexión del cilindro de vapor.

### 7.3.2 Despiece y montaje del cilindro de vapor limpiable modelo D...

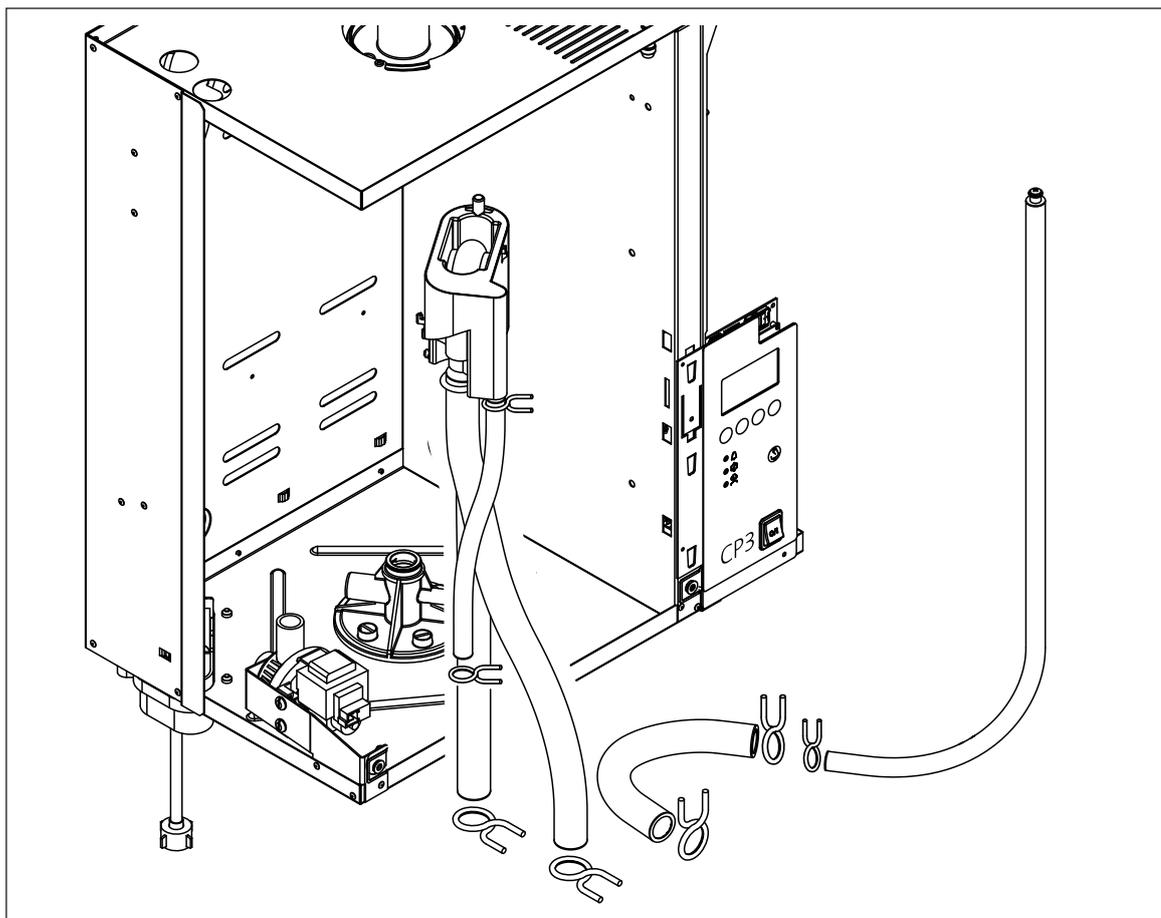


1. Presionar los cierres de los electrodos y empujar los electrodos aprox. 2 cm hacia abajo en el cilindro de vapor.
2. Soltar todos los estribos de fijación de la tapa del cilindro y quitar la tapa del cilindro.
3. Extraer cuidadosamente los electrodos hacia arriba.
4. Quitar las juntas tóricas de los electrodos.  
Nota: Las juntas tóricas en perfecto estado se pueden volver a utilizar.

El **montaje** del cilindro de vapor limpiable se realiza siguiendo el orden inverso. **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:**

- Antes de montar el cilindro de vapor se deberán comprobar si las juntas tóricas presentan desperfectos y sustituirlas en caso necesario.
- Montar las juntas tóricas en los electrodos. Introducir los electrodos en la tapa del cilindro de vapor. El cierre a presión debe encajar correctamente.
- Colocar correctamente la tapa del cilindro de vapor (alinear las dos levas del cuerpo del cilindro de vapor con las correspondientes ranuras de la tapa del cilindro, no olvidar la junta) y fijarla con los estribos de fijación.

### 7.3.3 Desmontaje e instalación de la cubeta de agua y las mangueras de agua

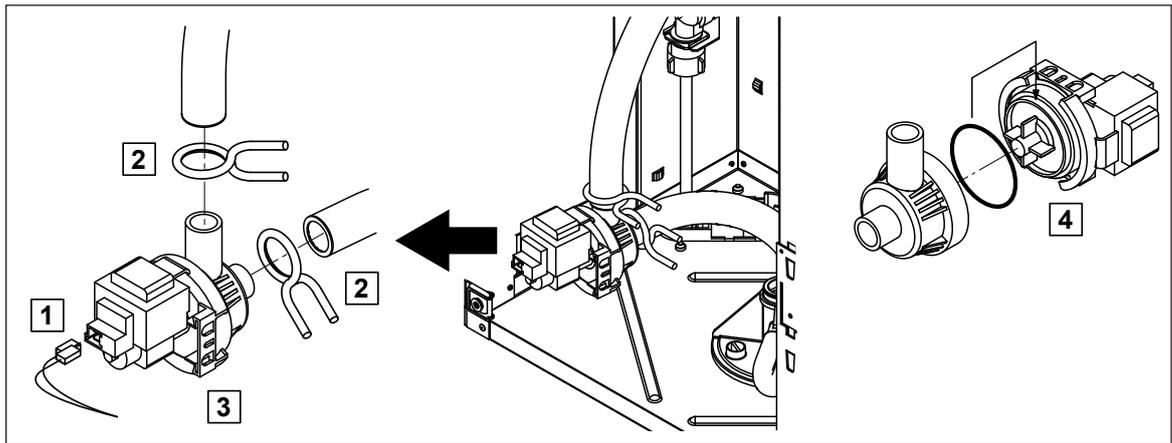


Para mejorar la accesibilidad a la cubeta y las mangueras de agua, recomendamos retirar el cilindro de vapor primero (véase capítulo 7.3.1).

1. Quite las abrazaderas de las mangueras empleando alicates, desconecte las mangueras de sus conectores.  
Nota: Las mangueras conectadas a la cubeta de agua deben quitarse junto con esta (ver ilustración) y después desconectarlas de la cubeta fuera de la unidad.
2. **Cuidadosamente** tire hacia delante del clip de la cubeta de agua, luego retire la cubeta hacia abajo desde su soporte y sáquela hacia delante.

La **instalación** de la cubeta de agua y las mangueras de agua sigue la secuencia inversa. Antes de fijar las mangueras de agua al conector usando las abrazaderas, alinee las mangueras de forma que no se doblen.

### 7.3.4 Desmontaje e instalación de la bomba de drenaje

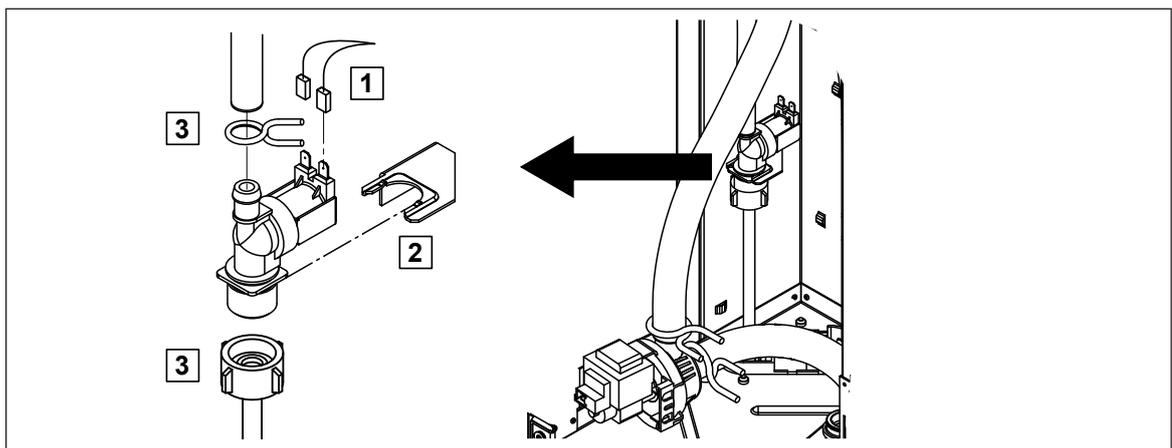


**No es necesario quitar el cilindro de vapor** al desmontar la bomba de drenaje.

1. Desconectar los cables eléctricos (no se debe observar la polaridad de los cables).
2. Quite las abrazaderas de las mangueras y retire estas de los conectores.
3. Retire la bomba de drenaje de su soporte.
4. Separe el motor eléctrico de la bomba de drenaje: retire el cierre el agarre de bayoneta, luego gire el motor a derechas y después el cuerpo de bomba.

El montaje y la instalación de la bomba de drenaje siguen la secuencia inversa. Antes de montar la bomba, revise los daños de la junta tórica y cámbiela si es necesario. Luego, posicione la junta tórica en la arandela de centrado y humedezca la junta tórica con agua.

### 7.3.5 Desmontaje e instalación de la válvula de entrada.

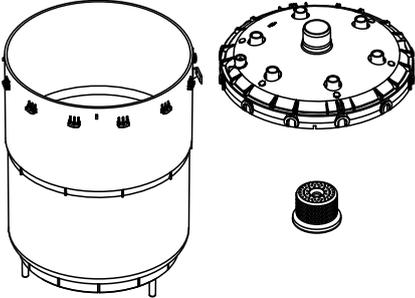
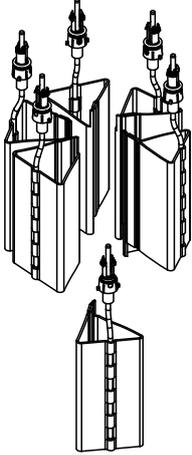
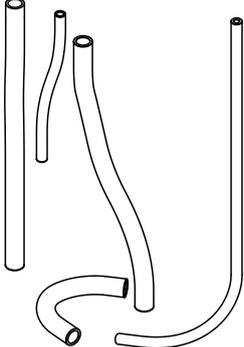
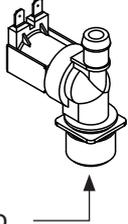


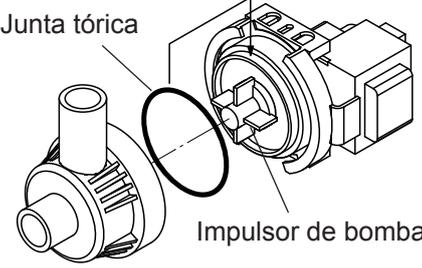
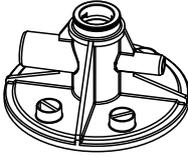
**No es necesario quitar el cilindro de vapor** al desmontar la válvula de entrada.

1. Desconectar los cables eléctricos (no se debe observar la polaridad de los cables).
2. Quite las abrazaderas de las mangueras y retire estas del conector.
3. Desenrosque la tuerca de unión de la tubería de agua y retire esta última.
4. Quite la válvula de entrada de su soporte.

La **instalación** de la válvula de entrada sigue la secuencia inversa. La tuerca de unión de la tubería de agua debe apretarse únicamente con la mano.

## 7.4 Observaciones sobre la limpieza de los componentes

Componente de la unidad	Qué limpiar y cómo
<p><b>Tapa del cilindro de vapor</b>  <b>Cuerpo del cilindro de vapor</b>  <b>Tamiz del cilindro</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frote o cepille las escamas tanto como pueda (no usar un cepillo de púas metálicas). Si las piezas están muy calcificadas, Introdúzcalas en una solución de ácido fórmico al 8% (<b>observe las notas de seguridad del capítulo 7.5</b>), hasta que las escamas se desprendan.</li> <li>• Finalmente lave las piezas en una solución tibia de jabón y aclare bien con agua corriente.</li> </ul>
<p><b>Electrodos</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzca los electrodos (hasta 2 cm por debajo del cierre) en un contenedor con una solución de ácido fórmico al 8% (<b>observe las notas de seguridad del capítulo 7.5</b>) hasta que la cal se haya disuelto. Nota: Los electrodos no tienen que estar enteramente libres de cal.</li> <li>• Finalmente aclare bien los electrodos con agua corriente y déjelos secar.</li> </ul> <p><b>¡ATENCIÓN:</b> Nunca quite la cal de los electrodos empleando herramientas (destornillador, rascador, etc.) o golpeándolos. Podría dañar los electrodos.</p>
<p><b>Mangueras de agua</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quite la cal golpeando ligeramente los tubos empleando una maza de goma. Luego, aclare los tubos con agua caliente.</li> </ul>
<p><b>Válvula de entrada</b></p>  <p>Acoplamiento del tamiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quite el acoplamiento del tamiz con unos alicates de punta. Use un cepillo (no de púas metálicas) para quitar las escamas de cal.</li> <li>• Lave el acoplamiento del tamiz en una solución tibia jabonosa, luego aclare bien con agua corriente.</li> </ul> <p><b>¡Permita que la válvula de entrada se seque antes de reinstalarla!</b></p>

Componente de la unidad	Qué limpiar y cómo
<p><b>Bomba de drenaje</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplee un cepillo para quitar las escamas de cal que pudiese haber en la carcasa y el impulsor de la bomba (no use un cepillo de púas metálicas).</li> <li>• Luego limpie el impulsor de la bomba con un paño húmedo. Lave la carcasa de la bomba con una solución tibia jabonosa y aclare bien con agua.</li> </ul>
<p><b>Asiento del cilindro en la unidad</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quite cualquier resto de cal del asiento del cilindro y sus conectores empleando un cepillo (nunca de púas metálicas).</li> <li>• Lave el asiento del cilindro con una solución tibia jabonosa y aclare bien con agua corriente.</li> </ul>
<p><b>Cubeta de agua</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quite cualquier resto de cal de la cubeta de agua y sus conectores empleando un cepillo (nunca de púas metálicas).</li> <li>• Lave la cubeta de agua con una solución tibia jabonosa y aclare bien con agua corriente.</li> </ul>
<p><b>Interior de la unidad (parte con agua únicamente)</b></p>	<p>Limpie el interior de la unidad con un trapo húmedo sin usar ningún producto de limpieza.</p> <p><b>¡ATENCIÓN:</b> Asegúrese de que las conexiones eléctricas y los componentes electrónicos permanezcan secos.</p>

## 7.5 Observaciones sobre los productos de limpieza

Emplee únicamente los productos de limpieza nombrados en la anterior tabla. El uso de desinfectantes sólo se permite si no dejan residuos tóxicos. En cualquier caso, las piezas se deberán lavar con abundante agua después de la limpieza.

### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

El ácido Fórmico es Inofensivo para la piel, pero ataca las membranas mucosas. Por lo tanto, proteja sus ojos y las vías respiratorias de entrar en contacto con el ácido y sus vapores (vista gafas de protección y trabaje en zonas muy ventiladas o exteriores).

### ¡ATENCIÓN!

No utilice disolventes, hidrocarburos aromatizados o halógenos u otras sustancias agresivas ya que pueden dañar los componentes de la unidad.

Es imprescindible observar y cumplir la información y las instrucciones sobre productos de limpieza. Observe en particular: toda la información relativa a la protección del personal, protección del medio ambiente y restricciones sobre el uso.

## 7.6 Puesta a cero del indicador de mantenimiento

Tras completar el trabajo de mantenimiento, la señal de mantenimiento (LED amarillo encendido) debe ser puesta a cero de la siguiente forma:

```

mantenim.
ajustaHistor:Set
ajustar cila:Set
Esc  ↑  ↓  Set
  
```

Seleccionar el menú de mantenimiento:

Ruta: *menú princip > usuario > Entrada código: 8808 > mantenim.*

Seleccionar “ajustar cila” (o “ajustar cilB”) en el menú de mantenimiento, luego pulsar la tecla <Set>.

```

ajustar cyla
Esta seguro?
Atención! Ajustar sin
mantenimen. sw cilin.
es muy peligroso!
No  Yes
  
```

El diálogo de ajuste se muestra en la pantalla. Pulse la tecla <Yes> para poner a cero el **contador de mantenimiento**.

Nota: Pulse la tecla <No> si desea abortar el procedimiento de puesta a cero.

Para volver al menú principal de funcionamiento, pulse la tecla <Esc> varias veces.

## 8 Averías

**¡Importante!** La mayoría de las averías no se deben a un funcionamiento deficiente del equipo, sino que en muchos casos se originan por una instalación incorrecta o el incumplimiento de las normas de planificación. A la hora de la localización de las posibles causas de una avería siempre se deberá revisar concienzudamente la instalación. A menudo la conexión del tubo de vapor no se ha realizado correctamente, o la avería se encuentra en el sistema de control de humedad.

### 8.1 Lista de averías

#### 8.1.1 Averías del sistema

Peligro		Error		Causa	Remedio
LED	Pantalla	LED	Pantalla		
<b>Falta CP3-Card (Test posible)</b>		<b>Falta CP3- Card</b>			
—	Indicacion W1: Falta CP-Card	Rojo luce	Error E1: Falta CP-Card	La tarjeta CP3 Card no está instalada.	Instale la tarjeta CP3 Card o inicie el test.
		<b>CP3-Card vacía</b>			
—	—	Rojo luce	Error E2: CP-Card vacío	No hay información en la CP3-Card.	Instale una CP3 Card nueva.
		<b>CP3-Card defectuosa</b>			
—	—	Rojo luce	Error E3: Inválida CP-Card	Datos erróneos en la CP3-Card.	Instale una nueva CP3 Card.
		<b>CP3- Card incompatible</b>			
—	—	Rojo luce	Error E4: CpCard incompati	La CP3-Card no es compatible con el hardware de la unidad o con los ajustes básicos de la electrónica de control.	Instale la CP3-Card correcta. Permita que el servicio técnico de Condair realice los ajustes básicos.
		<b>No se encuentra el módulo B</b>			
—	—	Rojo luce	Error E5: Módulo B perdido	El módulo B no se ha conectado correctamente o es defectuoso.	Compruebe el módulo B y ambos cables de conexión.
<b>No se encuentra la unidad secundaria</b>		<b>No se encuentra la unidad principal</b>			
—	Indicacion W6: No secund unidad	Rojo luce	Error E6: No unidad princi	No hay comunicación entre la unidad principal y la secundaria.	Compruebe/conecte el cable de bus
				La unidad principal o la secundaria no está encendida.	Encienda la unidad principal y/o la secundaria.
		<b>La unidad secundaria está en estado de error</b>			
—	—	Rojo luce	Error E7: Error ampliación	La pantalla de la unidad principal indica que la unidad secundaria está en estado de error. El tipo de error se muestra en la pantalla de la unidad secundaria	Tome las medidas correspondientes de acuerdo al tipo de error indicado.
		<b>La unidad secundaria no es compatible</b>			
—	—	Rojo luce	Error E8: Unidades Incomp	La CP3-Card de la unidad principal es incompatible con la de la unidad secundaria.	Instale las CP3-Card correctas en las unidades.
		<b>Ajustes de hardware incorrectos</b>			
—	—	Rojo luce	Error E9: Valor no válidos	Los parámetros de test no están correctamente definidos.	Permita al servicio técnico Condair ajustar los parámetros de del test de funcionamiento (tensión de calentamiento, No. de cilindro).

Peligro		Error		Causa	Remedio
LED	Pantalla	LED	Pantalla		
<b>Fallo de Hardware</b>					
—	—	Rojo luce	Error E10: Fallo Flash R/W	Placa de control defectuosa.	Cambie la placa de control.
—	—		Error E11: Fallo reloj R/W	Batería de backup en la placa de control descargada.	Permita que la batería de backup sea reemplazada.
<b>Temporizador de encendido/apagado activo</b>					
—	Indicacion W12: Temp inutil	—	—	El sistema se desactiva mediante el temporizador de encendido/apagado.	Ninguno. Si es necesario ajuste el temporizador de encendido/apagado.

### 8.1.2 Averías de la unidad

Peligro		Error		Causa	Remedio
LED	Pantalla	LED	Pantalla		
<b>La cadena de seguridad externa está abierta</b>					
Rojo y verde parpadean	Indicacion W20A: BucleSeguriAbier	—	—	Bloqueo del ventilador abierto.	Si se aplica, compruebe/gire el sistema de ventilación.
				Monitor de caudal ha saltado.	Comprobar el ventilador/filtro del sistema de ventilación.
				El higrostatto de seguridad ha saltado.	Espere. Si se aplica, compruebe el higrostatto de seguridad
<b>Se ha alcanzado el nivel máx. de llenado del cilindro de vapor</b>					
—	Indicacion W21A: Nivel maximo	Rojo luce	Error E21A: NivMax.&NoCorri.	Conductividad del agua demasiado baja (tras el funcionamiento inicial).	Espere a que el contenido de minerales del agua aumente
				Conductividad del agua demasiado baja para el modelo de cilindro.	Elija el modelo correcto de cilindro de vapor.
				Fallo de fase en la tensión de calentamiento.	Compruebe el interruptor de servicio en la toma de corriente y enciéndalo si se aplica. Compruebe los fusibles principales y cámbielos si es necesario.
<b>Tiempo permitido de llenado excedido (20 minutos)</b>					
—	Indicacion W22A: Tiemp llenadoMax	Rojo luce	Error E22A: Tiemp llenadoMax	Toma de agua obstruida/ válvula cerrada/ presión de agua demasiado baja.	Inspeccione la toma de agua (filtro, tubería, etc.), compruebe/abra la válvula, compruebe la presión de agua.
				Válvula de entrada bloqueada o defectuosa.	Inspeccione el acoplamiento del tamiz en la válvula de entrada, si se aplica límpielo o cambie la válvula.
				Presión de retorno excesiva en la línea de vapor (presión en conducto demasiado alta, línea de vapor muy larga o doblada) causando fugas de agua en la cubeta de llenado.	Compruebe la presión de aire en el conducto, inspeccione la instalación de vapor. Si se aplica instale el kit de compensación de presión (véase opcionales).
				Fuga en el sistema de agua.	Inspeccione el sistema de agua y las juntas si es necesario.

Peligro		Error		Causa	Remedio
LED	Pantalla	LED	Pantalla		
<b>Sin corriente en los electrodos por mas de 20 minutos</b>		<b>Sin corriente en los electrodos por mas de 4 horas</b>			
—	Indicacion W23A: No Corriente	Rojo luce	Error E23A: No Corriente	Fallo de fase en la tensión de calentamiento.	Inspeccione/encienda el interruptor de servicio de la línea de alimentación de corriente. Inspeccione los fusibles de la toma de tensión, cambie si es necesario.
				Toma de agua obstruida/ válvula cerrada/ presión de agua demasiado baja	Inspeccione la toma de agua (filtro, tubería, etc.), compruebe/abra la válvula, compruebe la presión de agua.
				Válvula de entrada bloqueada o defectuosa.	Inspeccione el acoplamiento del tamiz en la válvula de entrada, si se aplica límpielo o cambie la válvula.
				Presión de retorno excesiva en la línea de vapor (presión en conducto demasiado alta, línea de vapor muy larga o doblada) causando fugas de agua en la cubeta de llenado.	Compruebe la presión de aire en el conducto, inspeccione la instalación de vapor. Si se aplica instale el kit de compensación de presión (véase opcionales).
				Fuga en el sistema de agua.	Inspeccione el sistema de agua y las juntas si es necesario.
<b>Corriente en los electrodos demasiado alta en relación a la demanda de vapor</b>		<b>Corriente en los electrodos demasiado alta en relación a la demanda de vapor</b>			
—	Indicacion W24A: Sobretension	Rojo luce	Error E24A: Sobretension	La demanda de humedad ha aumentado demasiado rápido.	Adaptación automática del punto de funcionamiento.
				Bomba de drenaje defectuosa.	Inspeccione la bomba de drenaje, cambie si es necesario.
				Drenaje bloqueado en el cilindro de vapor.	Limpie/cambie el cilindro de vapor.
				Conductividad del agua demasiado alta para este modelo de cilindro.	Seleccione el modelo correcto de cilindro de vapor.
<b>Corriente máx. de los electrodos excedida</b>		<b>Corriente máx. de los electrodos excedida</b>			
—	Indicacion W25A: Exceso corriente	Rojo luce	Error E25A: Exceso corriente	Bomba de drenaje defectuosa.	Inspeccione la bomba de drenaje, cambie si es necesario.
				Drenaje bloqueado en el cilindro de vapor.	Limpie/cambie el cilindro de vapor.
				Conductividad del agua demasiado alta para este modelo de cilindro.	Seleccione el modelo correcto de cilindro de vapor.
		<b>Contactor principal atascado</b>			
—	—	Rojo luce	Error E26A: Corri.Sin demand	Contactor principal atascado en la posición activa.	Inspeccione el contactor principal, cámbielo si es necesario.
<b>Detección de espuma</b>		<b>Detección de espuma (4 drenajes automáticos en 24 horas)</b>			
—	Indicacion W27A: Espuma	Rojo luce	Error E27A: Espuma	Espuma en el cilindro de vapor.	Drenar el cilindro de vapor con la tecla de drenaje (varias veces si es necesario). Compruebe la calidad del agua de suministro.
<b>El cilindro de vapor necesita mantenimiento</b>		<b>Intervalo de funcionamiento del cilindro de vapor excedido</b>			
amarillo luce	Indicacion W28A: MantenimCilindro	Rojo y amarillo parpadean	Error E28A: MantenimCilindro	Depósitos minerales y/o electrodos gastados.	Cilindro modelo A: cambie Cilindro modelo D: limpie Importante: Después de cambiar o limpiar el cilindro de vapor, ponga a cero el contador de mantenimiento del cilindro de vapor (véase capítulo 7.6).
<b>El cilindro de vapor necesita mantenimiento</b>		<b>Intervalo de funcionamiento del cilindro de vapor excedido</b>			
amarillo luce	Indicacion W29A: MantenimCilindro	Rojo y amarillo parpadean	Error E29A: MantenimCilindro	Se han alcanzado las horas de funcionamiento del cilindro de vapor.	Cilindro modelo A: cambie Cilindro modelo D: limpie Importante: Después de cambiar o limpiar el cilindro de vapor, ponga a cero el contador de mantenimiento del cilindro de vapor (véase capítulo 7.6).

Peligro		Error		Causa	Remedio
LED	Pantalla	LED	Pantalla		
No hay señal de sonda presente en la entrada de señal (Señal Y).		No hay señal de sonda presente en la entrada de señal (Señal Y) durante mas de 1 minuto			
—	Indicacion W32A: SondaHumeda rota	Rojo luce	Error E32A: SondaHumeda rota	No hay señal de sonda presente en la entrada de señal (Señal Y).	Compruebe la sonda de humedad (señal Y) , cambie si es necesario. Inspeccione el cableado.
No hay señal de la sonda de limitación de humedad (Señal Z)		No hay señal de la sonda de limitación de humedad (Señal Z) Durante mas de 1 minuto			
—	Indicacion W33A: Sonda lim. Rota	Rojo luce	Error E33A: Sonda lim. Rota	No hay señal de sonda presente en la entrada de señal (Señal Z).	Compruebe la sonda de humedad (señal Z) , cambie si es necesario. Inspeccione el cableado.
Módulo A (B) bloqueado vía Modbus					
—	Indicacion W34A: Modbus inútil	—		Módulo A (B) bloqueado porque el registro de Modbus correspondiente está desactivado.	Activar el registro de Modbus correspondiente
		Tiempo de espera del Modbus (5 s)			
—	—	Rojo luce	Error E35A: Interrup. Modbus	No hay demanda o señal de humedad actual recibida vía Modbus.	Envíe una demanda o señal de humedad actual.
Activo el standby automático del drenaje					
—	Indicacion W36A: drenaje standby	—	—	Activo el standby automático del drenaje.	No se deben tomar medidas.
Activo el drenaje forzado del cilindro de vapor					
—	Indicacion E37A: Drenaje forzado	—	—	Activo el drenaje forzado del cilindro de vapor.	No se deben tomar medidas.

## 8.2 Puesta a cero del Indicador de averías (LED rojo encendido)

Para poner a cero el indicador de errores:

**Desconecte el humidificador de vapor de la toma de tensión. Espere aprox. 5 segundos, luego reconecte la unidad a la toma de tensión.**

Nota: Si no se ha eliminado la avería, la indicación de error aparece tras un instante.

## 8.3 Observaciones sobre la eliminación de averías

### ¡PELIGRO!

Para la eliminación de averías **ponga el humidificador fuera de servicio** tal y como se describe en el capítulo 6.4, **desconecte la unidad de la red y asegúrela contra sobretensiones repentinas.**

La eliminación de averías debe ser llevada a cabo por profesionales cualificados y formados. Averías relativas a la instalación eléctrica (p.ej. cambio de la pila de la copia de seguridad, cambio de fusibles, etc.) deben ser reparadas por personal autorizado o por el servicio técnico del representante de Condair únicamente.

¡Los trabajos de reparación y el cambio de componentes defectuosos deben ser realizados únicamente por el servicio técnico del representante de Condair !

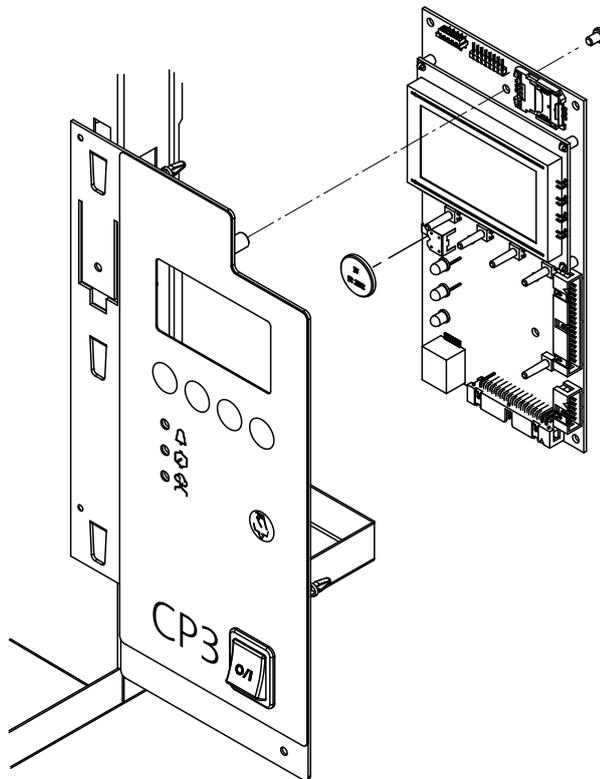
## 8.4 Cambio de la pila de la copia de seguridad en la placa de control (Condair CP3 Pro)

1. Ponga el Condair CP3 fuera de funcionamiento tal y como se describe en el capítulo 6.4, desconéctelo de la toma de corriente y asegure la unidad contra conexiones inesperadas.
2. Desatornille los dos tornillos de la carcasa frontal, entonces retírela.

### ¡ATENCIÓN!

Los **componentes electrónicos** dentro del humidificador son **muy sensibles a descargas electrostáticas**. Antes de llevar a cabo el siguiente paso, se deben tomar medidas apropiadas para **proteger los componentes electrónicos contra daños causados por descargas electrostáticas (protección ESD)**.

3. Levante con cuidado la unidad de visualización y control del bastidor, inclínelo 90° a la izquierda, fíjelo al bastidor de la unidad de nuevo.



4. Desatornille el tornillo que sujeta la placa de control. Tire con cuidado de la placa de control para sacarla del asiento de la unidad de control.
5. Cambie la pila de la copia de seguridad (CR2032, Litio 3V).
6. Vuelva a montar la unidad siguiendo el orden inverso.
7. Si es necesario, ajuste la fecha y la hora (ver los capítulos 6.7.11 y 6.7.12).

**¡ADVERTENCIA!**

**¡Daño medioambiental!**



La pila gastada ha de desecharse en un punto autorizado de recogida para su correcta eliminación/reciclaje de acuerdo a las normas locales. De ninguna manera se ha de tirar la pila en un contenedor doméstico o en el medio ambiente.

## 9 Puesta fuera de servicio/eliminación

### 9.1 Puesta fuera de servicio

Si el Condair CP3 debe ser sustituido o si el sistema de humidificación no es necesario en adelante, proceda de la siguiente forma:

1. Poner la unidad fuera de servicio tal y como se describe en el capítulo 6.4.
2. La unidad (y todos los demás componentes del sistema, si es necesario) debe ser desmontada por un servicio técnico cualificado.

### 9.2 Eliminación/reciclaje



Los componentes que no se vayan a usar nunca más no deben tirarse en contenedores domésticos. Por favor deshágase de la unidad o de los componentes individuales de acuerdo a las normas locales en un punto autorizado de recogida.

Si tiene cualquier pregunta, por favor contacte con la autoridad responsable o su representante de Condair.

Gracias por su contribución a la protección del medio ambiente.

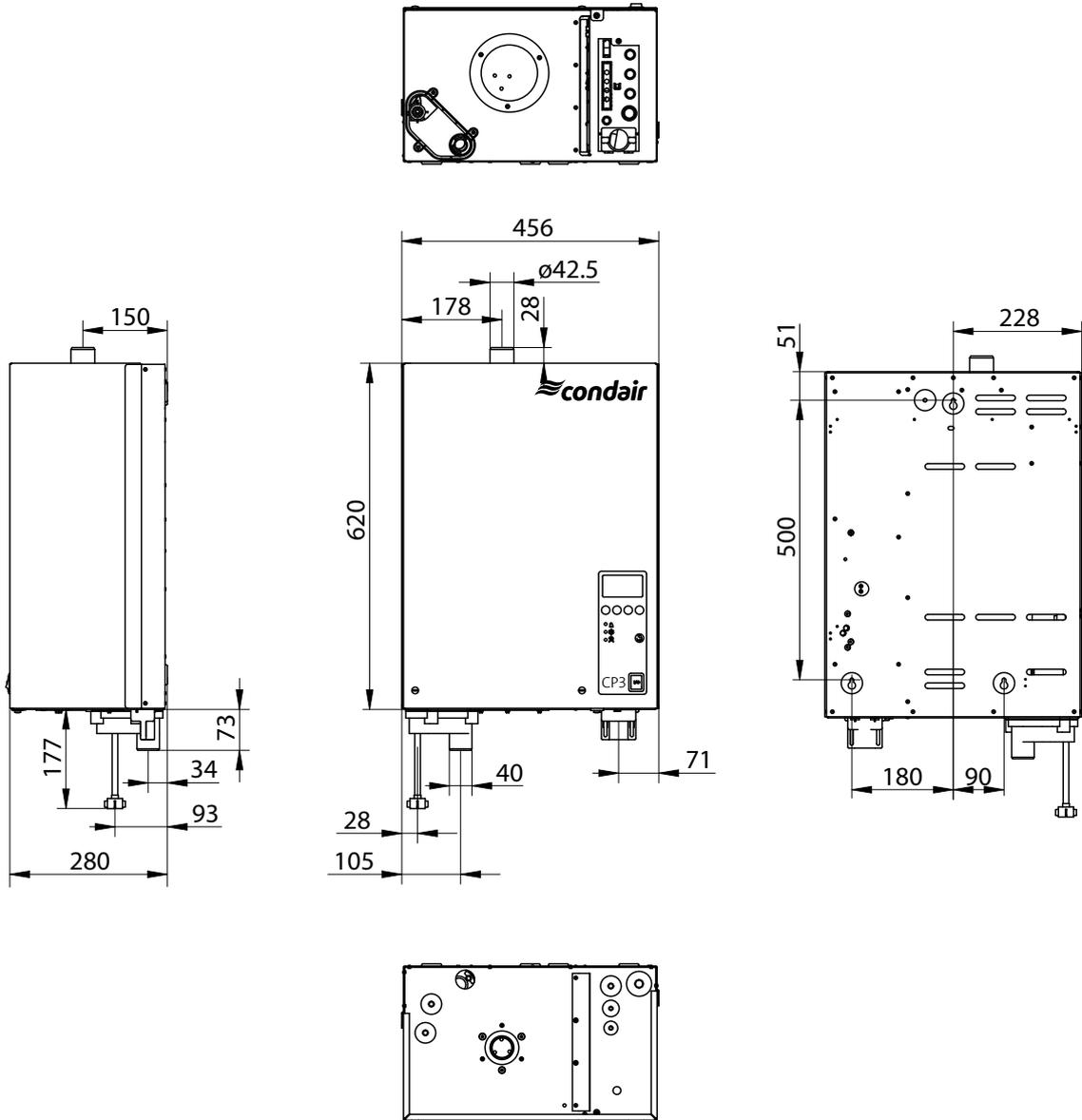
# 10 Especificaciones del producto

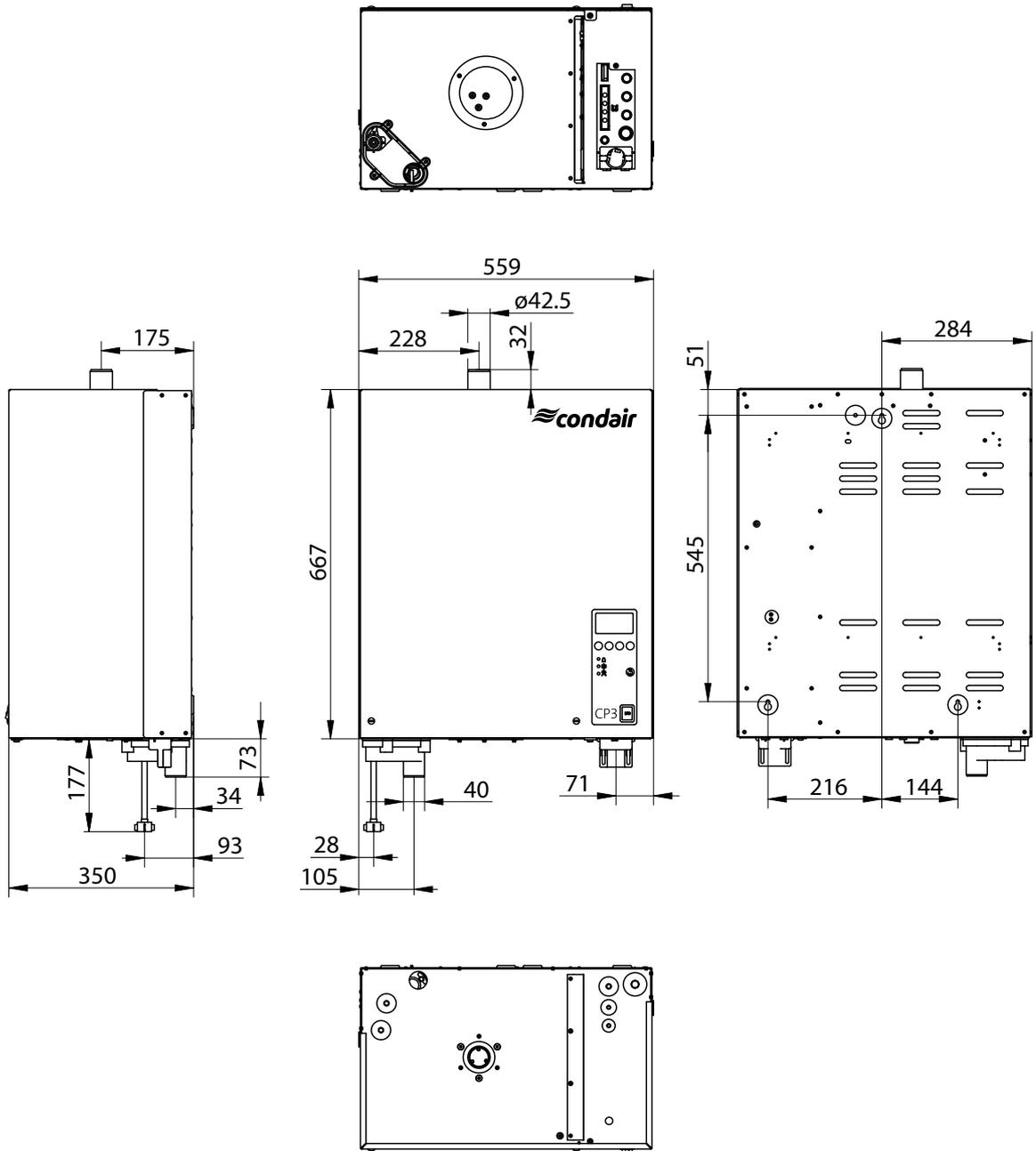
## 10.1 Datos técnicos

<b>Tensión de calentamiento 230V/1~/50..60Hz</b>												
Modelo de unidad	Basic   Pro											
	5..8											
Capacidad de vapor en kg/h	5..8											
Potencia máx. eléctrica en kW	3.8..6.0											
<b>Tensión de calentamiento 230V/3~/50..60Hz</b>												
Modelo de unidad	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5..8		9..15		16..21		22..30		44/50		75/90	100/120
Capacidad de vapor en kg/h	5..8		9..15		16..21		22..30		44/50		75/90	100/120
Potencia máx. eléctrica en kW	3.8..6.0		6.8..11.3		12.0..15.8		16.5..22.5		33.0/37.6		56.5/76.5	75.0/90.0
<b>Tensión de calentamiento 400V/3~/50..60Hz</b>												
Modelo de unidad	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Basic	Pro	Pro	Pro
	5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180
Capacidad de vapor en kg/h	5..8		9..15		16..25		26..45		52/60/70/80/90		105/120/135	152/160/180
Potencia máx. eléctrica en kW	3.8..6.0		6.8..11.3		12.0..18.8		19.5..33.8		39.0..67.5		78.8..101.3	114.0..135.0
<b>Tensión de control</b>												
1 x 230V / 50-60 Hz						2 x 230V / 50-60 Hz						
<b>Condiciones de funcionamiento</b>												
Presión admisible de agua	1...10 bar											
Calidad de agua	Agua corriente sin tratar con conductividad desde 125 hasta 1250 µS/cm											
Temperatura de agua admisible	1...40 °C											
Temperatura ambiente admisible	1...40 °C											
Humedad ambiente admisible	máx. 75% HR											
Presión de aire admisible en el conducto	-0.8 kPa...1.5 kPa, con kit de compensación de presión (opcional) hasta 10.0 kPa											
Tipo de protección	IP 20											
Conformidad	CE, VDE, GOST											
<b>Dimensiones/pesos</b>												
Carcasa (AnxAlxPr) en mm	456x620x280	1	1	1	1							
	559x667x350					1	1	1	1	2	2	3
Peso neto en kg		21	21	21	21	28	28	28	28	2x 28	2x 28	3x 28
Peso en funcionamiento en kg		26	26	32	32	65	65	65	65	2X 65	2X 65	3X 65
<b>Equipamiento/opcionales</b>												
Modelo de cilindro de vapor (Tipo A.. equipamiento estándar)	A3.../D3...	1	1									
	A4.../D4...			1	1							
	A6.../D6...					1	1	1	1	2	2	3
Conector del tubo de vapor	SC22	1	S									
	SC60			1	S							
	SC80					1	S	1	S	2	S	S
Conector del tubo de vapor con separador de condensados	SCCT22	1										
	SCCT60			1								
	SCCT80					1		1		2		
Separador de condensados	CT22		1									
	CT60				1							
	CT80						1		1	2	3	4
Pasacables	PG	1	S	1	S	1	S	1	S	1	S	S
Kit de sobrepresión	OPS	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3
Indicación a distancia de funcionamiento y avería	RFI	1	S	1	S	1	S	1	S	1	S	S
Terminales de tensión de calentamiento	M-THV	1	S	1	S							
	L-THV					1	S	1	S	2	S	S
Barra de montaje	MP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Control de tensión interno con terminales	M-CVI	1	1	1	1							
	L-CVI					1	1	1	1	1	1	2
Transformador 400V/230V	M-Trafo	1	1	1	1							
	L-Trafo					1	1	1	1	1	1	2
Tapa frontal de carcasa en inox.	M-INOX	1	1	1	1							
	L-INOX					1	1	1	1	2	2	3
<b>Accesorios</b>												
Lanza de distribución de vapor	41-...	1	1									
	61-...			1	1							
	81-...					1	1	1	1	2	2	3
Sistema de distribución de vapor OptiSorp	System 1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	System 2									1	1	
	System 3											1
	System 4											1
Unidad de ventilación	FAN3 CP Basic M	1		1				1		2		
	FAN3 CP Basic L				1			1				
	FAN3 CP Pro M		1		1							
	FAN3 CP Pro L					1		1		2	3	4
Tubo de vapor/metro	DS22	1	1									
	DS60			1	1							
	DS80					1	1	1	1	2	2	3
Tubo de condensado/metro	KS10	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3

## 10.2 Dimensiones de las unidades

Condair CP3 5...15 (dimensiones en mm)



**Condair CP3 16...45 (Dimensiones en mm)**





ASESORAMIENTO, VENTAS Y SERVICIOS:



JS Humidifiers plc  
Artex Avenue, Rustington,  
LITTLEHAMPTON, West Sussex  
BN16 3LN (United Kingdom)  
Phone +44 (0)1903 850 200, Fax +44 (0)1903 850 345  
[www.jshumidifiers.com](http://www.jshumidifiers.com), [sales@jshumidifiers.com](mailto:sales@jshumidifiers.com)

Solutions for Indoor Climate



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:  
Walter Meier (Climate International) Ltd.  
Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)  
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62  
[www.waltermeier.com](http://www.waltermeier.com), [international.climate@waltermeier.com](mailto:international.climate@waltermeier.com)

**walter  
meier**