2612496-B ES 2605

RS SERIES



# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Humidificador de vapor
Condair **RS II**

Humidificación, deshumidificación
y enfriamiento por evaporación

condair

# Queremos agradecerle que haya elegido Condair

| |
|---|
| Fecha de instalación (DD/MM/AAAA): |
| Fecha de puesta en servicio (DD/MM/AAAA): |
| Lugar de instalación: |
| Modelo: |
| Número de serie: |

**Derechos de propiedad**

Este documento y la información incluida en él son propiedad de Condair Group AG. Se prohíbe la divulgación o reproducción de este manual (incluso parcial) así como la explotación y comunicación de su contenido a terceros sin el consentimiento escrito de Condair Group AG. El incumplimiento es punible y obliga a indemnización por daños.

**Responsabilidades**

Condair Group AG no se responsabiliza de los daños derivados de instalaciones realizadas de forma deficiente, manejo inadecuado o uso de componentes o equipamiento no permitido por Condair Group AG.

**Nota de copyright**

© Condair Group AG, todos los derechos reservados

Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas

# Contenidos


| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Introducción** | **5** |
| 1.1 | Antes de empezar | 5 |
| 1.2 | Observaciones sobre las instrucciones de funcionamiento | 5 |
| **2** | **Para su seguridad** | **7** |
| **3** | **Descripción del producto** | **9** |
| 3.1 | Estructura del humidificador de vapor Condair RS | 9 |
| 3.2 | Descripción del funcionamiento | 10 |
| 3.3 | Descripción del sistema Condair RS para la humidificación de conducto | 11 |
| 3.4 | Descripción del sistema Condair RS para la humidificación directa del ambiente | 12 |
| **4** | **Funcionamiento** | **13** |
| 4.1 | Primera puesta en servicio | 13 |
| 4.2 | Elementos de indicación y mando | 13 |
| 4.3 | Puesta en servicio tras una interrupción del funcionamiento | 14 |
| 4.4 | Indicaciones sobre el funcionamiento | 15 |
| 4.4.1 | Controles durante el funcionamiento | 15 |
| 4.4.2 | Comunicación remota de funcionamiento y averías (opcional) | 15 |
| 4.4.3 | Vaciar el cilindro de vapor | 16 |
| 4.5 | Puesta fuera de servicio | 17 |
| **5** | **Uso del software de control Condair RS** | **18** |
| 5.1 | Pantalla inicio | 18 |
| 5.1.1 | Campo de visualización Estado de dispositivos y error | 19 |
| 5.1.2 | Campo de visualización Regulación | 21 |
| 5.1.3 | Campo de visualización Mantenimiento | 22 |
| 5.2 | Funciones de información en el menú «Ayuda» | 23 |
| 5.2.1 | Acceso al menú «Ayuda» | 23 |
| 5.2.2 | Consultar los estados operativos en el submenú «Acerca de» | 23 |
| 5.2.3 | Acceso rápido a los parámetros de ajuste en el submenú «Acceso rápido» | 24 |
| 5.3 | Configuración | 25 |
| 5.3.1 | Ajustes y funciones en el submenú «General» | 25 |
| 5.3.1.1 | Acceso al submenú «General» | 25 |
| 5.3.1.2 | Establecer el idioma y el sistema de unidades en el submenú «Región» | 25 |
| 5.3.1.3 | Ajustes de fecha y hora en el submenú «Fecha y hora» | 26 |
| 5.3.1.4 | Lectura de los ajustes de parámetros en el submenú «Copia de seguridad» | 26 |
| 5.3.1.5 | Conexión/desconexión de la protección mediante contraseña en el submenú «Ajustes contraseña» | 27 |
| 5.3.1.6 | Establecer el brillo de la pantalla táctil y del LED en el submenú «Brillo» | 27 |
| 5.3.2 | Ajustes y funciones en el submenú «Mantenimiento» | 28 |
| 5.3.2.1 | Acceso al submenú «Mantenimiento» | 28 |
| 5.3.2.2 | Funciones de reinicio en el submenú «Reinicio» | 28 |
| 5.3.2.3 | Ajustes en el submenú «Gestión agua» | 29 |
| 5.3.2.4 | Actualización de software en el submenú «Actualizar» | 31 |
| 5.3.2.5 | Ver y exportar los historiales de averías y mantenimiento en el submenú «Historiales» | 31 |
| 5.3.2.6 | Crear y exportar archivo de registro de errores en el submenú «Analizador de errores» | 32 |
| 5.3.2.7 | Iniciar el registro de datos de funcionamiento en el submenú «Registrador de datos USB» | 32 |
| 5.3.2.8 | Consultar los estados operativos en el submenú «Diagnóstico > Diagnóstico entrada cil. A/B» | 33 |
| 5.3.2.9 | Diagnóstico de los relés de la tarjeta opcional de comunicación remota de funcionamiento y averías en el submenú «Diagnóstico > Diagnóstico RFI» | 34 |
| 5.3.3 | Ajustes y funciones en el submenú «Funciones» | 34 |
| 5.3.3.1 | Acceso al submenú «Funciones» | 34 |
| 5.3.3.2 | Ajustar la limitación de capacidad en el submenú «Funcionamiento» | 35 |

5.3.3.3 Configurar el funcionamiento controlado por temporizador en el submenú «Temporizadores» 35
5.3.3.4 Activación/desactivación de la función de inicio suave en el submenú «Arranque suave» 37
5.3.3.5 Activación/desactivación de la función de desalinización en el submenú «Desalinización» 37
5.3.3.6 Ajustes en el submenú «En espera» 38
5.3.3.7 Ajustes en el submenú «Opciones drenaje» 39
5.3.3.8 Ajustes en el submenú «Lavado tubería ext.» 39
5.3.4 Ajustes y funciones en el submenú «Control» 40
5.3.4.1 Acceso al submenú «Control» 40
5.3.4.2 Ajustes de control en el submenú «Ajustes de señal» 40
5.3.4.3 Ajustes en los submenús «Control CH1» y «Control CH2» 41
5.3.4.4 Ajustes en el submenú «Interconexión de dispositivos» 43
5.3.5 Ajustes de comunicación en el submenú «Red» 44
5.3.5.1 Acceso al submenú «Red» 44
5.3.5.2 Ajustes en el submenú «Ajustes IP» 45
5.3.5.3 Ajustes en el submenú «Ajustes IoT» 46
5.3.5.4 Ajustes en el submenú «Ajustes Modbus» 46
5.3.5.5 Ajustes en el submenú «Ajustes BACnet» 47
5.3.5.6 Ajustes en el submenú «Indicación de fallo remoto» 47

**6 Mantenimiento 48**
6.1 Observaciones importantes sobre el mantenimiento 48
6.2 Intervalos de mantenimiento 49
6.3 Lista de mantenimiento 50
6.4 Trabajos de desmontaje y montaje para el mantenimiento 51
6.4.1 Preparar el Condair RS para el desmontaje de sus componentes 51
6.4.2 Desmontaje y montaje del recipiente colector de cal 52
6.4.3 Desmontaje y montaje del cilindro de vapor 54
6.4.4 Desmontaje y montaje de la cubeta de desagüe 57
6.4.5 Desmontaje y montaje de la cubeta de llenado, el detector de nivel y las mangueras 58
6.4.6 Desmontaje y montaje de la bomba de purgado 59
6.4.7 Desmontaje y montaje de la válvula de admisión 60
6.4.8 Desmontaje y montaje del manguito de acoplamiento 61
6.5 Observaciones sobre la limpieza de los componentes del equipo 62
6.6 Indicaciones sobre los productos de limpieza 64
6.7 Reinicialización del contador de mantenimiento 65
6.8 Llevar a cabo actualizaciones de firmware y software 66

**7 Eliminación de averías 67**
7.1 Observaciones importantes sobre la eliminación de averías 67
7.2 Indicaciones de avería 68
7.3 Listado de averías 69
7.4 Comportamiento ante averías de los equipos en el sistema interconectado 75
7.5 Grabación de listados de averías y mantenimientos en una memoria USB 76
7.6 Reinicialización del indicador de errores 77
7.7 Cambio de fusibles y de la batería auxiliar de la caja de control 78

**8 Puesta fuera de servicio / eliminación de residuos 79**
8.1 Puesta fuera de servicio 79
8.2 Eliminación de residuos / reciclaje 79

**9 Especificaciones de producto 80**
9.1 Datos de potencia 80
9.2 Datos de funcionamiento 81
9.3 Datos de conexión / dimensiones / pesos 81
9.4 Certificados 81

# 1 Introducción

## 1.1 Antes de empezar

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

El humidificador de vapor Condair RS incorpora los últimos avances técnicos y cumple todas las normas de seguridad vigentes. Sin embargo, el uso inadecuado de los humidificadores de vapor Condair RS puede resultar peligroso para el usuario o terceras personas y/o producir daños materiales.

Para garantizar el funcionamiento seguro, adecuado y rentable del humidificador de vapor Condair RS, siga y cumpla todas las indicaciones e instrucciones de seguridad que figuran en esta documentación y en los manuales referentes a los componentes utilizados en la construcción del sistema de humidificación.

Si tiene alguna pregunta después de leer estas instrucciones, póngase en contacto con su representante local de Condair. Le atenderá con mucho gusto.

## 1.2 Observaciones sobre las instrucciones de funcionamiento

**Limitaciones**

**El objeto de estas instrucciones de funcionamiento es el humidificador de vapor Condair RS en sus distintas versiones**. Las opciones y los accesorios solo se describen en la medida en que es necesario para el correcto funcionamiento del equipo. Encontrará información más detallada sobre las opciones y los accesorios en los manuales de instrucciones correspondientes.

Estas instrucciones de funcionamiento se limitan a la **puesta en servicio**, el **uso**, el **mantenimiento** o la **resolución de averías** del humidificador de vapor Condair RS y está dirigida a **personal formado y suficientemente cualificado para los trabajos por realizar**.

Estas instrucciones de funcionamiento se complementan con diferentes documentos independientes (instrucciones de montaje, listado de piezas de recambio, etc.) también incluidos en el suministro. En caso necesario, encontrará referencias a estos documentos en estas instrucciones de funcionamiento.

**Símbolos utilizados en este manual**

**¡ATENCIÓN!**

La palabra "ATENCIÓN", junto con el símbolo general de peligro, marca las indicaciones de seguridad y advertencia en esta documentación, que, de ser ignoradas, podrían originar **daños y/o el mal funcionamiento de la unidad u otros materiales**.

**¡ADVERTENCIA!**

La palabra "ADVERTENCIA", junto con el símbolo general de peligro, marca las indicaciones de seguridad y peligro en esta documentación, que, de ser ignoradas, podrían **originar daños personales**.

**¡PELIGRO!**

La palabra "PELIGRO", junto con el símbolo general de peligro, marca las indicaciones de seguridad y peligro en esta documentación, que, de ser ignoradas, podrían originar **lesiones graves o incluso la muerte de personas**.

**Conservación**

Las instrucciones de funcionamiento se deben guardar en un lugar seguro y de fácil acceso. Si el humidificador de vapor cambia de propietario, se deberá entregar esta documentación al nuevo usuario.

En caso de perder la documentación, póngase en contacto con su representante de Condair.

**Versiones de idioma**

Estas instrucciones de funcionamiento están disponibles en varios idiomas. A este respecto, póngase en contacto con su representante de Condair.

# 2 Para su seguridad

**Generalidades**

Todas las personas que trabajen en el Condair RS deben leer y comprender las instrucciones de funcionamiento antes de empezar cualquier tipo de trabajo en el equipo.
Conocer y comprender el contenido de estas instrucciones de funcionamiento es un requisito básico para proteger al personal contra cualquier tipo de peligro, evitar una utilización incorrecta y manejar el Condair RS de forma segura y correcta.

Todos los pictogramas, placas e inscripciones presentes en el Condair RS se deben respetar y mantener en un perfecto estado de lectura.

**Cualificación del personal**

Todos los trabajos descritos en estas instrucciones de funcionamiento deben ser realizados **únicamente por personal formado, suficientemente cualificado y autorizado por el titular**.
Por razones de seguridad y garantía, cualquier tipo de acción fuera del alcance de estos manuales solo deberá ser llevada a cabo por personal cualificado autorizado por Condair.

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

El humidificador de vapor Condair RS no puede ser utilizado por personas (incluidos niños) con discapacidad física, sensorial o mental, ni por personas con poca experiencia o conocimientos reducidos de la materia, salvo que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido instrucciones sobre cómo utilizar el sistema.
Los niños deben mantenerse vigilados para asegurarse de que no jueguen con el humidificador de vapor Condair RS.

**Uso previsto**

El humidificador de vapor Condair RS está destinado **exclusivamente a la humidificación del aire mediante un distribuidor de vapor o una unidad de ventilación integrada aprobados por Condair en las condiciones de funcionamiento específicas.** Cualquier otro tipo de aplicación realizada sin el consentimiento escrito de Condair no se considera conforme con la finalidad prevista y puede hacer que el Condair RS sea peligroso.
El funcionamiento del equipo en el modo previsto requiere el **cumplimiento de toda la información contenida en esta documentación (especialmente todas las instrucciones de seguridad)**.

**Peligros que pueden proceder del humidificador de vapor Condair RS**

**¡PELIGRO!**
**Peligro de descarga eléctrica**

**El Condair RS funciona con corriente eléctrica. Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con estas piezas puede causar daños graves o la muerte.**

**Prevención:** antes de empezar cualquier trabajo, ponga el Condair RS fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5* (apague la unidad, desconéctela de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja la unidad contra puestas en servicio inesperadas.

**¡ADVERTENCIA!**
**Vapor de agua caliente: ¡riesgo de quemaduras!**

**El Condair RS produce vapor de agua caliente. Existe riesgo de quemaduras al entrar en contacto con el vapor de agua caliente.**

**Prevención:** No realice ninguna operación mientras el sistema de vapor está en funcionamiento (tuberías de vapor, distribuidor de vapor, ventilador,etc.). Si el sistema de vapor presenta fugas, ponga inmediatamente el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5* y cierre correctamente el sistema de vapor antes de la nueva puesta en servicio.

**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

**Durante el funcionamiento, los componentes del sistema de vapor (cilindro de vapor, distribuidor de vapor, etc.) alcanzan una temperatura de hasta 100 °C. Existe riesgo de quemaduras por tocar los componentes calientes.**

**Prevención:** antes de empezar cualquier trabajo, ponga el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5*; a continuación, espere hasta que los componentes se hayan enfriado suficientemente para evitar el peligro de quemarse.

**Comportamiento en caso de situaciones peligrosas**

Si existen indicios de que **el funcionamiento del Condair RS pueda suponer un peligro**, deberá proceder inmediatamente a su **desconexión y asegurarlo contra una reconexión accidental** como se describe en el *Capítulo 4.5*. Esta situación puede darse en las siguientes circunstancias:

– Cuando el Condair RS esté estropeado.
– Cuando la instalación eléctrica sea defectuosa.
– Cuando el Condair RS ya no funcione correctamente.
– Cuando las conexiones o tuberías presenten fugas.

Todas aquellas personas que trabajen con el Condair RS deben informar sin demora al responsable del usuario de cualquier alteración del equipo que pudiese afectar a la seguridad.

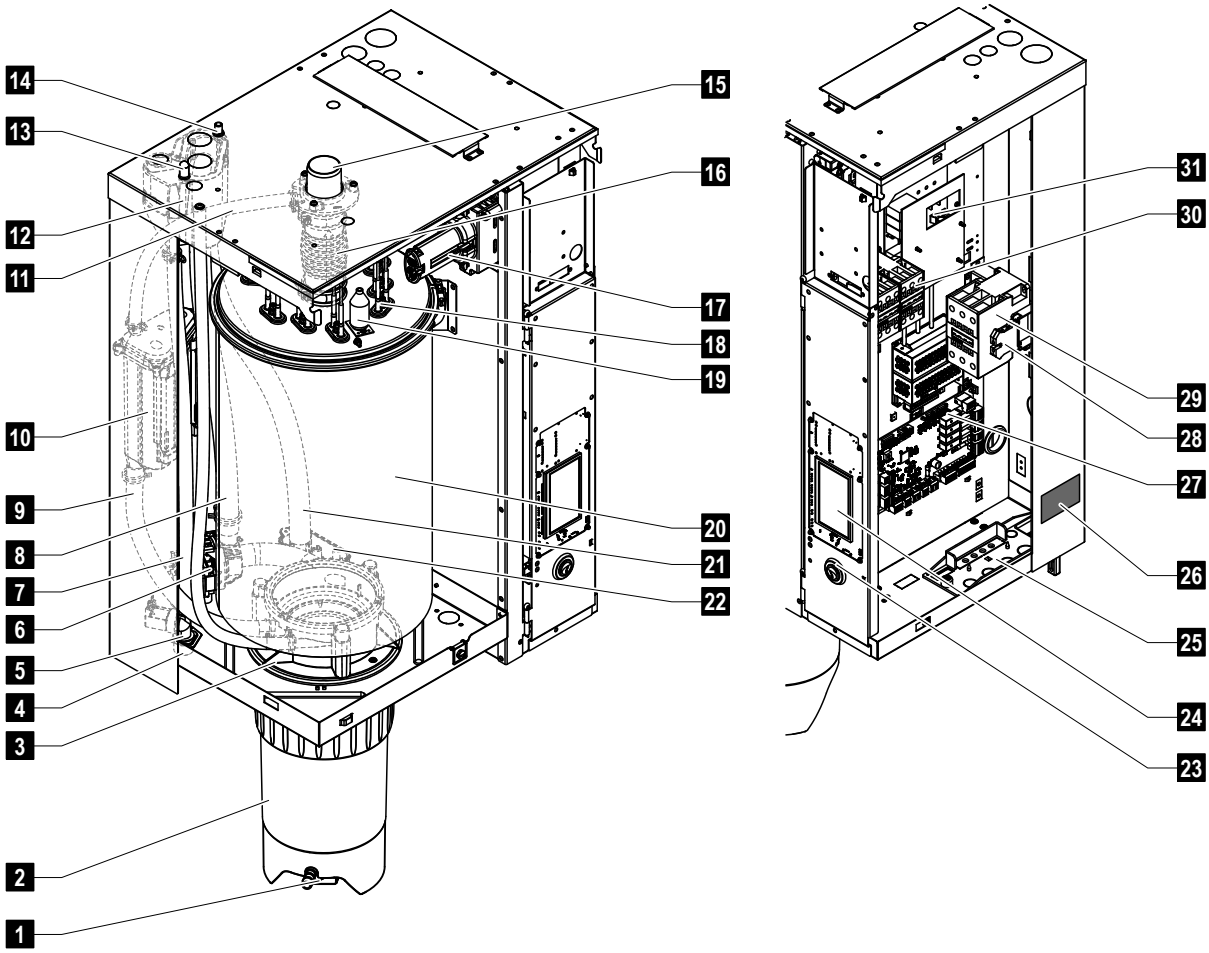
**Modificaciones en el equipo no permitidas**

**No se debe ampliar ni modificar** el Condair RS sin el consentimiento escrito de Condair.

Para la sustitución de los componentes defectuosos, use **exclusivamente accesorios y repuestos originales** disponibles en su proveedor de Condair.

# 3 Descripción del producto

## 3.1 Estructura del humidificador de vapor Condair RS




1 Grifo de desagüe del recipiente colector de cal
2 Recipiente colector de cal
3 Manguito de acoplamiento
4 Toma de entrada de agua (G 3/4")
5 Válvula de admisión
6 Bomba de purgado
7 Manguera de entrada de agua
8 Manguera de llenado y vaciado de agua
9 Manguera de nivelación
10 Detector de nivel
11 Conducto compensador de presión
12 Cubeta de llenado
13 Conexión de condensado (realimentación)
14 Conexión de condensado (salida)
15 Toma de vapor (ø 45 mm)
16 Manguito de vapor
17 Conector de cables calentadores
18 Elementos calentadores
19 Interruptor de exceso de temperatura
20 Cilindro de vapor
21 Manguera de desagüe
22 Cubeta de desagüe con conexión de desagüe (ø 30 mm)
23 Interruptor del equipo
24 Placa de control con unidad de indicación y de mando
25 Pasacables
26 Placa de características
27 Tarjeta de controladores
28 Terminales de puesta a tierra
29 Contactor principal
30 Disyuntor de calentador
31 Placa de potencia

*Fig. 1: Estructura del humidificador de vapor Condair RS (la figura muestra un equipo mediano)*

## 3.2 Descripción del funcionamiento

El humidificador de vapor Condair RS es un generador de vapor sin presión. Funciona según el principio de resistencia eléctrica y sirve para la humidificación directa del aire ambiente (con un ventilador) o la humidificación indirecta del aire (con un tubo de distribución de vapor) en instalaciones de ventilación y aire acondicionado.

**Suministro de agua**

El agua se transporta a través de una válvula con filtro tamiz (accesorio "Z261") hacia el humidificador de vapor. El agua accede al cilindro de vapor a través de la válvula de entrada con control de nivelación y la cubeta de llenado abierta.
Nota: la cubeta de llenado está diseñada de modo que el agua de entrada está separada del agua del equipo, por lo que el agua del equipo no puede refluir hacia la tubería de entrada de agua.

**Regulación de nivel**

El nivel del agua en el cilindro de vapor se controla constantemente con el detector de nivel. Si el nivel del agua alcanza un valor predefinido (mediante el proceso de evaporación), el detector de nivel envía una señal al controlador, que abre la válvula de admisión, y se llena el cilindro de vapor. Al alcanzar el nivel de funcionamiento establecido, el detector de nivel envía de nuevo una señal al controlador y la válvula de admisión se cierra.
El conducto compensador de presión entre la toma de vapor y el detector de nivel garantiza que los niveles de agua en el cilindro de vapor y en el detector de nivel coincidan.

**Generación y regulación de vapor**

El vapor se genera en el cilindro de vapor con varios elementos de resistencia eléctrica. Un regulador continuo externo o el interno que se puede activar opcionalmente controla la generación de vapor de forma continua de 0 a 100 %. De modo alternativo, el Condair RS también se puede controlar mediante un regulador de entrada/salida.

**Purgado**

Como resultado del proceso de evaporación aumenta la concentración de minerales en el agua del cilindro de vapor. Para evitar que esta concentración supere un determinado valor, regularmente se debe purgar (extraer) un determinado volumen de agua del cilindro de vapor y reemplazarlo por agua limpia. La purga del Condair RS se puede realizar de dos modos:

– La **purga automática** entra en funcionamiento cuando el agua del cilindro de vapor supera el nivel de funcionamiento máximo (p. ej. si el agua borbotea).
– La **purga a intervalos** realiza el proceso de purga en intervalos de tiempo previamente seleccionados.

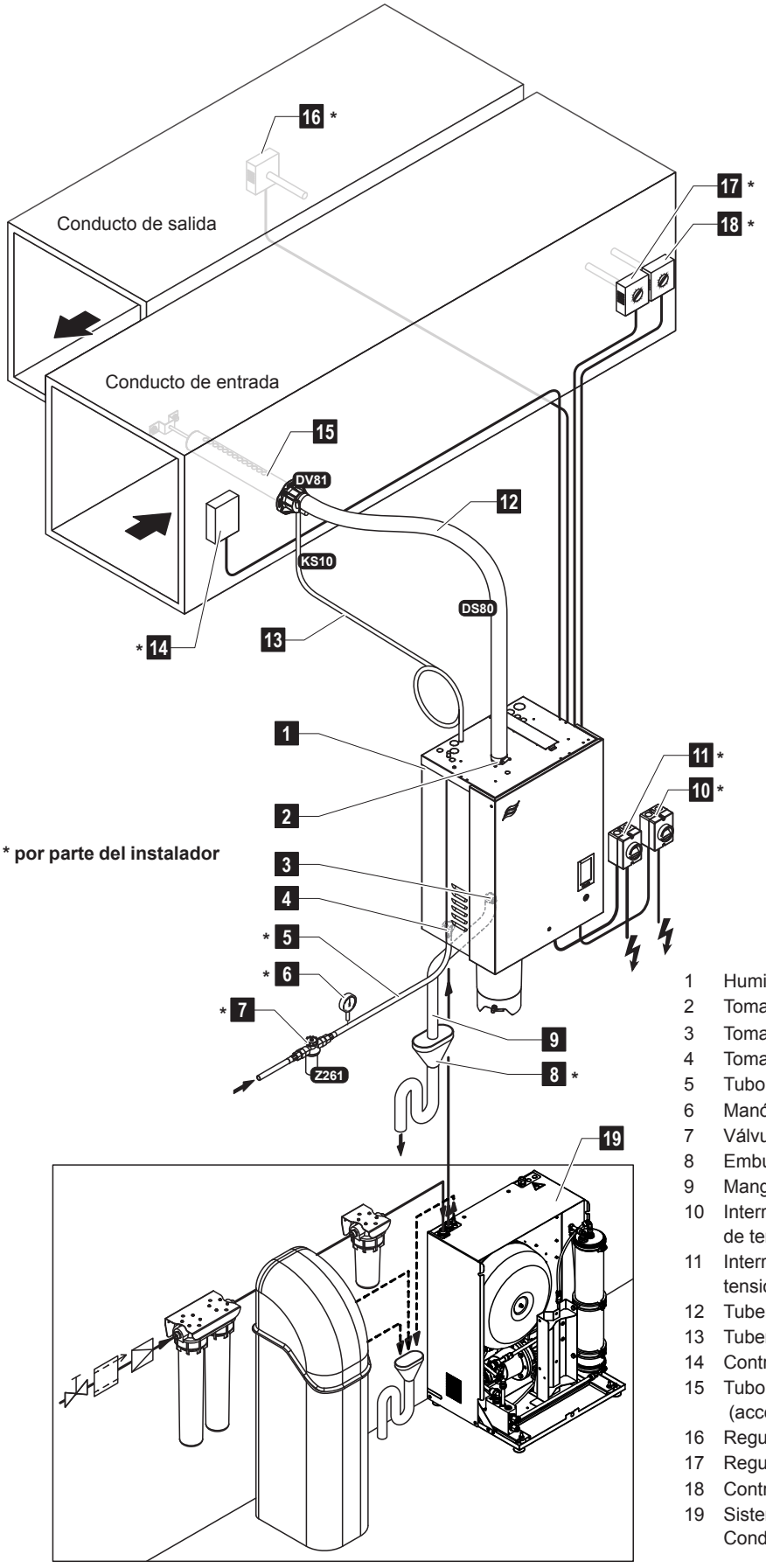
Dependiendo de la calidad del agua y de los valores de funcionamiento se activará la purga automática o la purga a intervalos. Si durante el proceso de purga se alcanza el nivel mínimo para el servicio, la válvula de entrada se mantendrá abierta hasta que el nivel de agua en el cilindro de vapor vuelva a alcanzar el nivel de servicio normal.

**Recipiente colector de cal**

Las sales minerales precipitadas por el proceso de evaporación descienden al fondo del cilindro de vapor y se almacenan en el recipiente colector de cal. Esto aumenta los intervalos de mantenimiento y reduce el coste de mantenimiento.

Los equipos que se utilizan con agua procedente de una instalación de ósmosis inversa o con agua totalmente desalinizada no requieren obligatoriamente un recipiente colector de cal, ya que el agua de ósmosis inversa o totalmente desalinizada solo contiene una cantidad muy reducida de minerales disueltos.

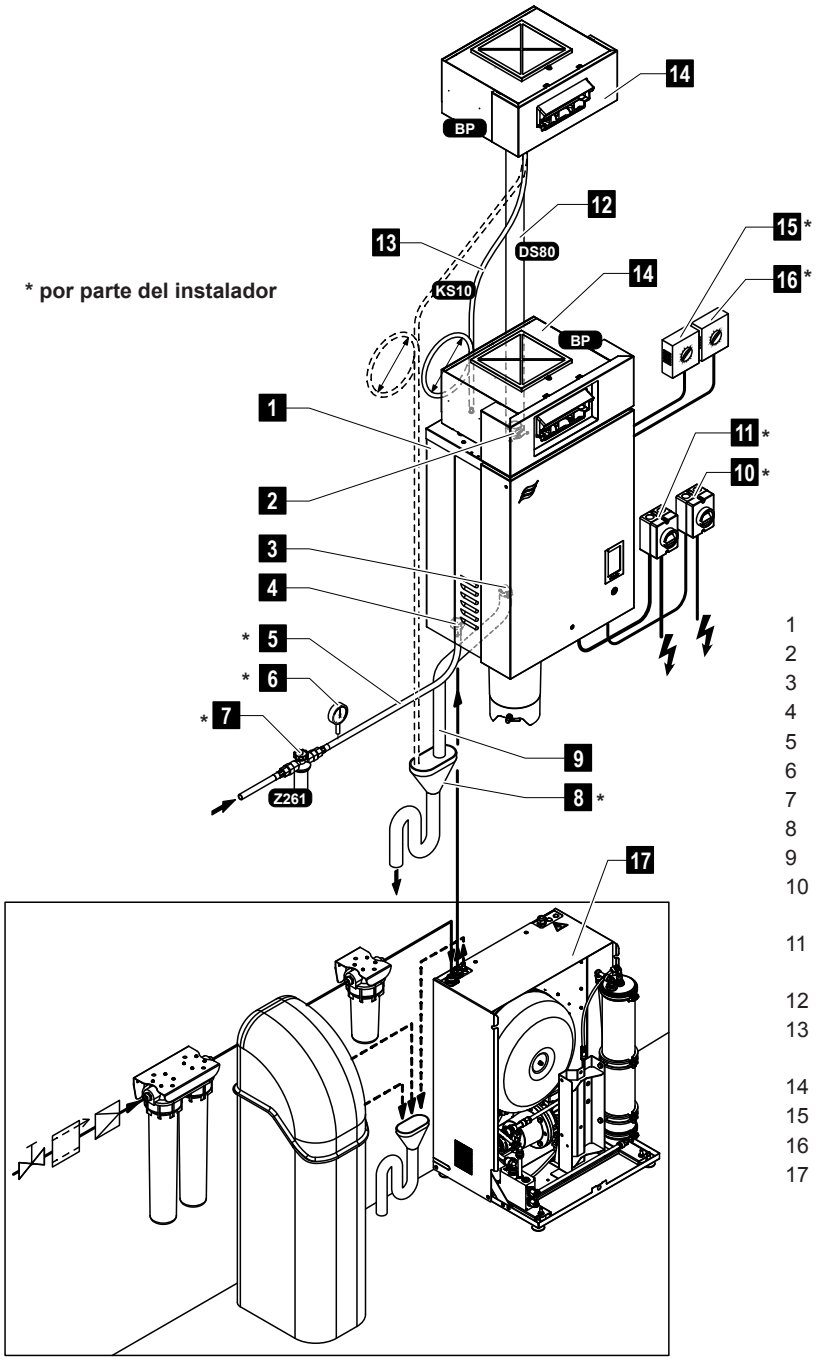
## 3.3 Descripción del sistema Condair RS para la humidificación de conducto




1 Humidificador de vapor
2 Toma de vapor
3 Toma de salida de agua
4 Toma de entrada de agua
5 Tubo de alimentación de agua
6 Manómetro (recomendado)
7 Válvula con filtro tamiz (accesorio Z261)
8 Embudo abierto con sifón
9 Manguera de desagüe (suministrada)
10 Interruptor de red para el suministro de tensión de control
11 Interruptor de red para el suministro de tensión de calentamiento
12 Tubería de vapor (accesorio DS80)
13 Tubería de condensado (accesorio KS10)
14 Controlador de flujo
15 Tubo de distribución de vapor (accesorio DV81)
16 Regulador o sensor de la humedad
17 Regulador o sensor de la humedad
18 Controlador de la humedad
19 Sistema de agua purificada Condair RO-E (accesorio)

*Fig. 2: Descripción del sistema Condair RS para la humidificación de conducto*

## 3.4 Descripción del sistema Condair RS para la humidificación directa del ambiente




1 Humidificador de vapor
2 Toma de vapor
3 Toma de salida de agua
4 Toma de entrada de agua
5 Tubo de alimentación de agua
6 Manómetro (recomendado)
7 Válvula con filtro tamiz (accesorio Z261)
8 Embudo abierto con sifón
9 Manguera de desagüe (suministrada)
10 Interruptor de red para el suministro de tensión de control
11 Interruptor de red para el suministro de tensión de calentamiento
12 Tubería de vapor (accesorio DS80)
13 Tubería de condensado (accesorio KS10)
14 Ventilador (accesorio BP)
15 Regulador o sensor de la humedad
16 Controlador de la humedad
17 Sistema de agua purificada Condair RO-E (accesorio)

*Fig. 3: Descripción del sistema Condair RS para la humidificación directa del ambiente*

# 4 Funcionamiento

El humidificador de vapor Condair RS solo puede ser puesto en servicio y operado por personas que conozcan su funcionamiento y que estén suficientemente cualificadas para este trabajo. Es responsabilidad del cliente comprobar la apropiada cualificación del personal.

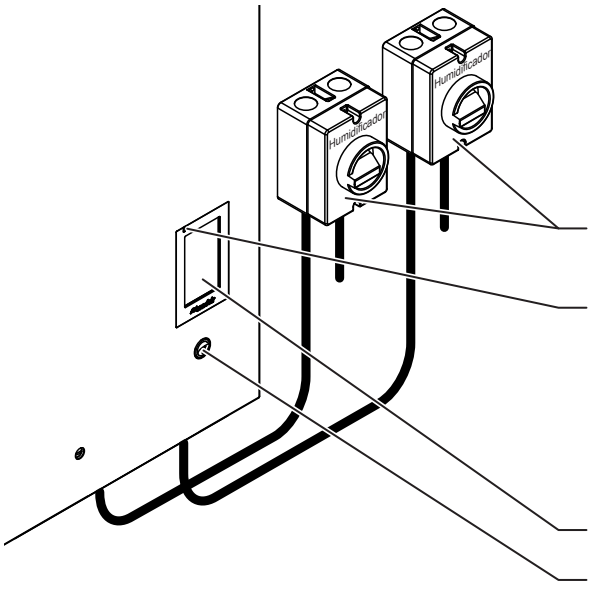
## 4.1 Primera puesta en servicio

La primera puesta en servicio deberá ser realizada siempre por el servicio técnico de su representante de Condair o un servicio técnico del cliente formado y autorizado para este trabajo. Por consiguiente, no se describirán detalladamente los trabajos relacionados con la primera puesta en servicio.

En la primera puesta en servicio se realizarán los siguientes trabajos en el orden indicado:

- Comprobación del montaje correcto del humidificador de vapor.
- Comprobación de la instalación eléctrica.
- Comprobación de la instalación de agua.
- Comprobación de la instalación de vapor.
- Lavado del tubo de alimentación de agua.
- Configuración del controlador o del Condair RS.
- Realización de pruebas, incluida la comprobación de los dispositivos de supervisión.
- Cumplimentación del protocolo de puesta en servicio.

## 4.2 Elementos de indicación y mando




Interruptores de red externos de tensión de calentamiento y de control (no suministrados, se deben montar en los cables de red)

LED de estado
- se ilumina verde: el Condair RS humidifica
- parpadea en verde: el Condair RS está en modo de preparación
- se ilumina amarillo: está pendiente una advertencia o el mantenimiento ha vencido
- se ilumina rojo: está pendiente en un mensaje de error

Unidad de indicación y de mando

Interruptor del equipo

*Fig. 4: Elementos de indicación y mando*

**¡PELIGRO!**
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

Tras desconectar el equipo con el interruptor, dentro de la caja de control del Condair RS aún hay presencia de tensión. **Por lo tanto, antes de abrir el humidificador de vapor se deberá desconectar obligatoriamente el suministro de corriente al humidificador de vapor mediante el interruptor de red (tensión de calentamiento y control).**

## 4.3 Puesta en servicio tras una interrupción del funcionamiento

A continuación se describe el procedimiento para la puesta en servicio después de interrumpir el funcionamiento del equipo (p. ej., después de realizar un mantenimiento del humidificador de vapor). Se entiende que la primera puesta en servicio ha sido realizada de forma adecuada por el servicio técnico de su representante de Condair y que el Condair RS se ha configurado correctamente.

1. En la primera puesta en servicio o en la puesta en servicio tras intervenir en el sistema de vapor, el personal de puesta en servicio deberá comprobar si la tubería de vapor está abierta en toda su longitud desde la salida en el cilindro de vapor hasta el distribuidor de vapor. Se debe proceder del siguiente modo:
   - Retirar tapa frontal del lado del cilindro de vapor del Condair RS.
   - Aflojar con un destornillador la abrazadera superior del manguito de vapor del equipo y tirar del manguito hacia abajo separándolo de la toma de vapor del cilindro de vapor.
   - Poner en servicio la instalación de ventilación y comprobar si la presión (presión excesiva o insuficiente) en la parte inferior de la toma de vapor coincide con la presión en la instalación de ventilación.

   **¡PELIGRO!**

   **Si la tubería de vapor tiene una sección transversal reducida o está completamente cerrada, en modo de funcionamiento, aumentará la presión en el cilindro de vapor hasta niveles no permitidos y existe el riesgo de accidentes con peligro de quemaduras.**

   **Por este motivo:** si no se percibe ninguna corriente de aire o esta es reducida, antes de continuar con la puesta en servicio, se debe comprobar que la tubería de vapor no presente obturaciones ni reducciones de la sección transversal y se debe garantizar que la tubería de vapor esté abierta en toda su longitud y sección transversal.

2. **Comprobar** que el humidificador de vapor y las instalaciones no presenten **daños**.

   **¡PELIGRO!**

   **Un equipo dañado o un sistema de humidificación con instalaciones defectuosas pueden poner en peligro la vida de las personas o causar daños materiales graves.**

   **Por este motivo**: los equipos dañados o equipos con instalaciones dañadas o efectuadas incorrectamente no se deben poner en marcha.

3. Montar las paredes laterales y la/s tapa/s frontal/es en el humidificador de vapor y bloquear la/s tapa/s frontal/es.
4. Abrir la válvula con filtro tamiz o la válvula de cierre en el tubo de alimentación de agua.
5. Conectar el interruptor de servicio en los cables de red (tensión de calentamiento y control).
6. Conectar el interruptor del equipo en el humidificador de vapor.

   El Condair RS realiza un prueba automática del sistema (inicialización). Si en la prueba del sistema se constata una avería, se emite el mensaje de advertencia o de error correspondiente (véase el *Capítulo 7*).

   Si la inicialización se desarrolla con éxito, se llena el cilindro de vapor y, después, se realiza una comprobación de funcionamiento del detector de nivel.
   Nota: Si en la comprobación de funcionamiento del detector de nivel se constata una avería, se emite el mensaje de advertencia o de error correspondiente (véase el *Capítulo 7*).

   Si la comprobación de funcionamiento del detector de nivel se desarrolla con éxito, a continuación, el Condair RS se encontrará en **modo de funcionamiento normal** y aparecerá la **pantalla inicio**. Cuando el regulador de humedad o el higrostato **demande humedad**, se conectará la corriente de calentamiento, el LED se iluminará en verde y, al poco tiempo, comenzará a generarse vapor.

   Nota: Para obtener más información sobre el manejo del software de control, consulte *Capítulo 5*.

## 4.4 Indicaciones sobre el funcionamiento

### 4.4.1 Controles durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del Condair RS se debe comprobar el sistema de humidificación semanalmente. Compruebe que:

- no existan fugas en la instalación de agua y de vapor;
- el humidificador de vapor y los otros componentes del sistema estén correctamente ajustados y no presenten daños;
- la instalación eléctrica no presente daños.

Si durante la comprobación se detectan irregularidades (por ejemplo, fugas o una indicación de avería) o componentes dañados, el Condair RS se debe poner fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5* A continuación, póngase en contacto con su representante de Condair.

### 4.4.2 Comunicación remota de funcionamiento y averías (opcional)

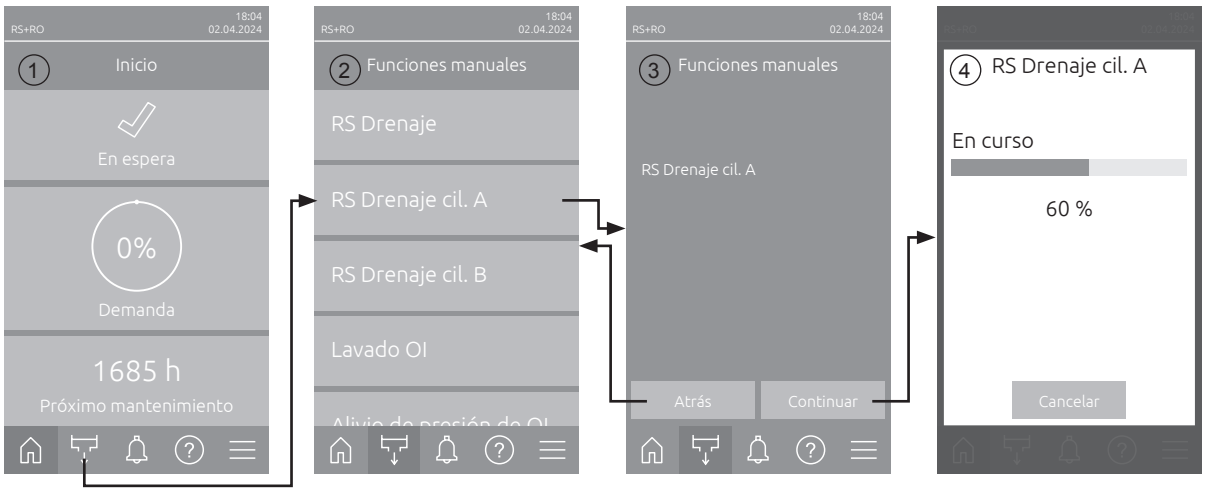
Mediante el relé de la tarjeta opcional de comunicación remota de funcionamiento y averías se señalizan los estados de funcionamiento siguientes:

| **Relé de indicación remota activado** | **¿Cuándo?** |
|---|---|
| **«Error» (Avería)** | Si se produce una avería, ya no es posible que el equipo siga funcionando o solo es posible durante un tiempo limitado. |
| **«Service» (Mantenimiento)** | El software de control ha determinado que el mantenimiento menor o mayor ha vencido. El mantenimiento del humidificador de vapor debe realizarse de acuerdo con las indicaciones del capítulo de mantenimiento (véase el *Capítulo 6*) |
| **«Running» (Humidificado)** | Demanda disponible / humidificación |
| **«Unit on» (Equipos encendidos)** | El sistema de humidificación está conectado y bajo tensión |
| **«Furnace» ( Caldera)** | Este relé se activa cuando se activa la opción de «Lavado de la tubería externo» (solo si la opción de «Lavado de la tubería externo» está instalada y configurada en el software de control). |

### 4.4.3 Vaciar el cilindro de vapor

Nota: En función del modelo de humidificador de vapor, puede vaciar un solo cilindro de vapor (A o B) o ambos cilindros de vapor al mismo tiempo.

Para realizar el vaciado del cilindro, proceda del siguiente modo:




1. En la pantalla inicio (1), pulse el botón **<Funciones manuales>**.
2. Aparece el menú «Funciones manuales» (2). Pulse aquí la tecla de función de vaciado deseada **<RS Drenaje>**, **<RS Drenaje cil. A>** o **<RS Drenaje cil. B>**.
   Nota: Los botones <RS Drenaje > y <RS Drenaje cil. B> solo aparecen en los equipos grandes y en los equipos dobles. El botón <RS Drenaje> permite vaciar ambos cilindros de vapor al mismo tiempo.
3. Aparece la pantalla de confirmación de la función de vaciado seleccionada (3). Pulse allí el botón **<Continuar>** para iniciar la función de vaciado seleccionada. En caso de que esté en curso un proceso de humidificación, este se interrumpirá y, a continuación, se iniciará la bomba de purgado y se vaciará/n el/los cilindro/s de vapor.
4. Aparece la indicación de progreso de vaciado (4) que muestra el estado del proceso de vaciado. Una vez finalizado el proceso de vaciado, aparece la pantalla inicio.

   Para interrumpir el proceso de vaciado, pulse el botón **<Cancelar>** de la indicación de progreso de vaciado. El proceso de vaciado se detiene automáticamente y se muestra la pantalla inicio.
5. Si después desea realizar trabajos en el Condair RS, desconecte el humidificador de vapor mediante el interruptor del equipo. De lo contrario, el/los cilindro/s de vapor se volverá/n a llenar inmediatamente.

**Nota:** Si el Condair RS se utiliza junto con el sistema de agua pura Condair RO-E, en el menú «Funciones manuales» hay disponibles otras funciones específicas del RO-E. Para ello, tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones del sistema de agua pura Condair RO-E.

## 4.5 Puesta fuera de servicio

Para poner **fuera de servicio** el humidificador de vapor Condair RS, por ejemplo, para trabajos de mantenimiento, proceda del siguiente modo:

1. Cierre la **válvula de cierre** en el tubo de alimentación de agua.
2. Si desea realizar trabajos de mantenimiento en el cilindro de vapor, vacíe el cilindro (véase el *Capítulo 4.4.3*).
   Nota: en el caso de equipos dotados con la válvula de vaciado opcional para el recipiente colector de cal, este se vaciará simultáneamente durante el proceso de vaciado del cilindro.
3. Desconecte el humidificador de vapor mediante el interruptor del equipo.
4. **Desconecte el humidificador de vapor de la red eléctrica**: coloque los dos **interruptores de red** de los cables de red (tensión de calentamiento **y** de control) en posición **"Desactivado"** y asegúrese de que los interruptores estén en posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
5. Si desea realizar trabajos de mantenimiento en el cilindro de vapor, vacíe el recipiente colector de cal mediante el grifo de desagüe.

**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

El agua en el recipiente colector de cal puede alcanzar temperaturas de hasta 95 °C.

**Prevención:** póngase guantes aislantes y abra la válvula de desagüe con cuidado.

Si no sale agua del grifo de desagüe abierto, significa que la salida del recipiente colector de cal está obstruida y el agua del recipiente colector de cal no se puede extraer. En este caso, espere hasta que el indicador de temperatura del recipiente colector de cal muestre una temperatura "<50°C" antes de desmontar el recipiente colector de cal (que aún contiene agua).

# 5 Uso del software de control Condair RS

## 5.1 Pantalla inicio

Tras la puesta en servicio del Condair RS y el test automática del sistema, el humidificador de vapor se encuentra en el **modo de funcionamiento normal** y se muestra la **pantalla inicio**.
Nota: El aspecto de la pantalla inicio depende del estado de funcionamiento del momento y de la configuración de la regulación del sistema, y puede ser distinto de la imagen incluida más abajo.

La pantalla inicio está estructurada del siguiente modo:

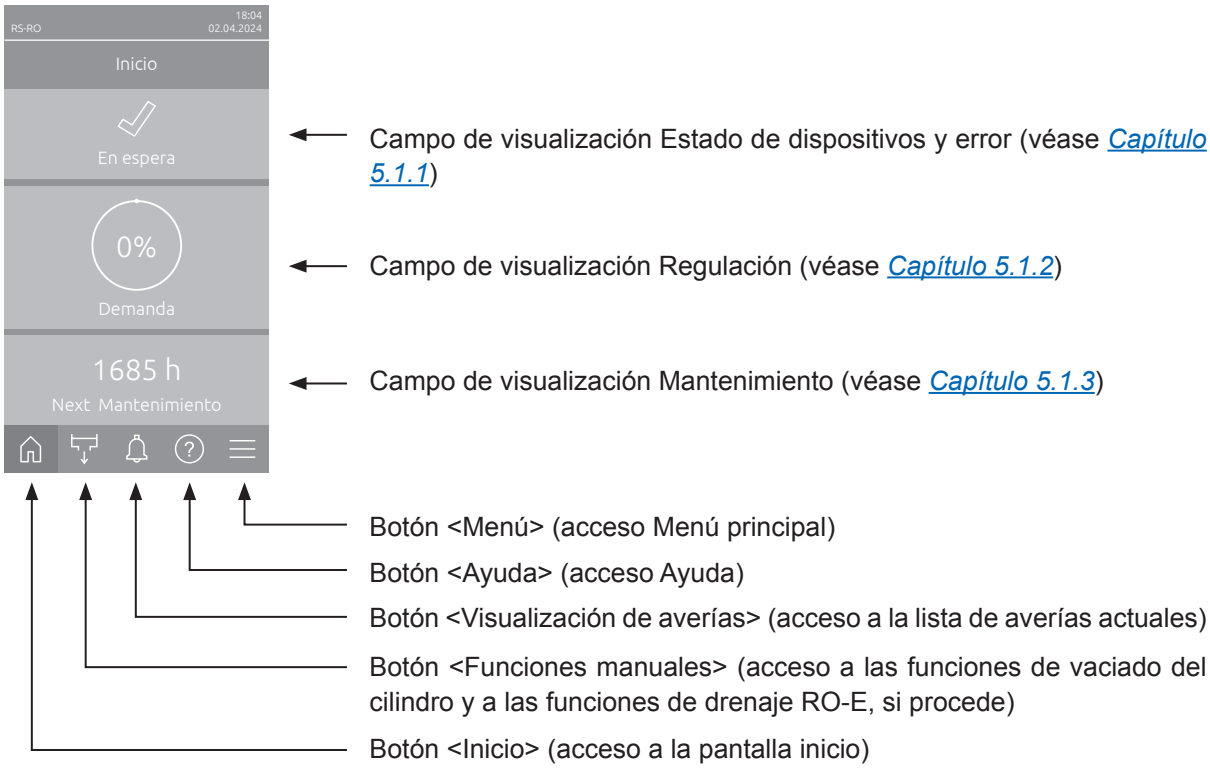
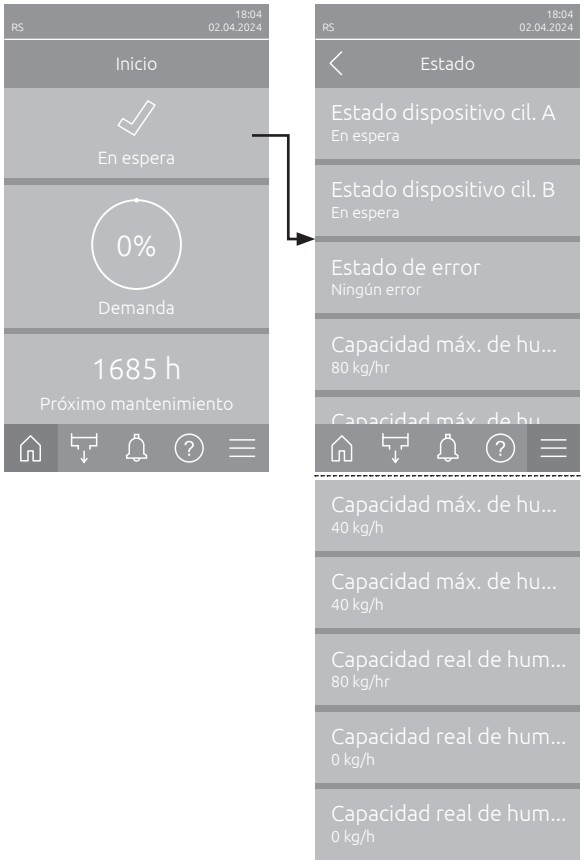



*Fig. 5: Pantalla inicio*

### 5.1.1 Campo de visualización Estado de dispositivos y error

Si pulsa el campo de estado del dispositivo y de error en la pantalla Inicio, aparece una ventana con más información sobre el estado del dispositivos y error.




- **Estado dispositivo cil. A/B**: Muestra el estado actual de los cilindros de vapor A y B del Condair RS.
  Nota: Estado del dispositivo cil. B solo aparece en los equipos grandes y en los equipos dobles.
- **Estado de error**: Muestra el estado actual del error («Ningún error», «Advertencia» o «Error»).
- **Capacidad máx. de humidificación**: Muestra la capacidad de humidificación máxima de Condair RS en kg/h.
- **Capacidad máx. de humidificación cil. A/B**: Muestra la capacidad de humidificación máxima del cilindro de vapor A/B de Condair RS en kg/h.
  Nota: Capacidad de humidificación máx. cil. B solo aparece en los equipos grandes y en los equipos dobles.
- **Capacidad real de humidificación**: Muestra la capacidad de humidificación actual de Condair RS en kg/h.
- **Capacidad real de humidificación cil. A/B**: Muestra la capacidad de humidificación actual del cilindro de vapor A/B de Condair RS en kg/h.
  Nota: La capacidad de humidificación actual del cil. B solo aparece en los equipos grandes y en los equipos dobles.

Los siguientes símbolos de estado de error se pueden mostrar en el campo de estado del dispositivo:

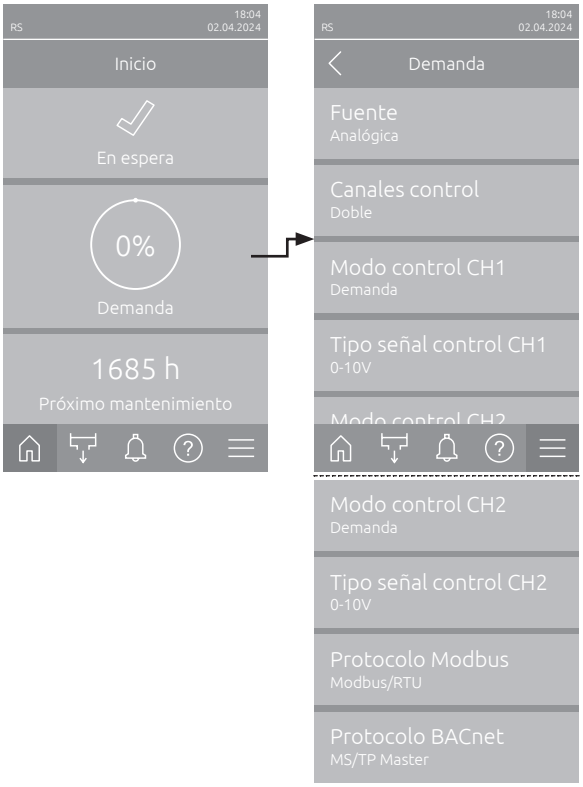
| Símbolo de estado de error | Descripción |
|---|---|
|  | Condair RS funciona correctamente. |
|  | Se ha producido una avería con el estado «Advertencia». |
|  | Se ha producido una avería con el estado «Error». En función de la avería, el funcionamiento de Condair RS se detiene o sigue funcionando de forma limitada. |

En funcionamiento pueden aparecer los siguientes mensajes de estado del dispositivo:

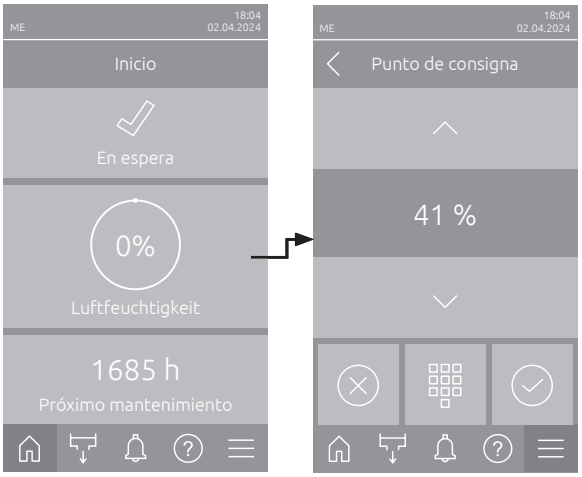
| Estado del dispositivo | Descripción |
|---|---|
| Inicializando | El controlador se inicializa. |
| Detenido | El Condair RS se ha parado debido a una avería que no permite que el equipo siga funcionando. |
| En espera | Sin necesidad de humedad durante más de 60 minutos, el Condair RS se encuentra en modo de espera. |
| Humidificando | El Condair RS produce vapor (humidifica). |
| Drenando | El Condair RS vacía el cilindro de vapor (se purga). |
| Llenado | El Condair RS llena el cilindro de vapor. |
| Mantener caliente | El Condair RS está en modo En espera y la función «Mantener caliente» está activada. |
| Prueba nivel | El Condair RS realiza una prueba de flotación del detector de nivel. |
| Arranque suave | El Condair RS arranca con potencia reducida. |
| Apagado remoto | El Condair RS se ha detenido mediante el control remoto externo. |

### 5.1.2 Campo de visualización Regulación

Si en la pantalla Inicio pulsa el campo de visualización Regulación, en función del modo de control actual aparece una ventana con más información sobre la regulación de humedad (Modo de control: «Encendido/apagado» o «Demanda») o la introducción del valor nominal (Modo de control: «HR P» o «HR PI»).




- **Fuente**: Muestra la fuente de la señal de control («Analógica», «Modbus», «BACnet» o «IoT»).
- **Canales control**: Indica si el Condair RS solo se controla con una señal de control («Único») o con una señal de control y limitador («Doble»).
- **Modo control CH1**: Muestra el modo de control actual del canal de control 1 («Encendido/apagado», «Demanda», «HR P» o «HR PI»).
- **Tipo señal control CH1**: Muestra la señal de control utilizada para el canal de control 1.
  Nota: Este ajuste solo aparece cuando la fuente de señal está configurada como «Analógica».
- **Modo control CH2**: Muestra el modo de control actual del canal de control 2 («Encendido/apagado», «Demanda», «HR P» o «HR PI»).
- **Tipo señal control CH2**: Muestra la señal de control utilizada para el canal de control 2.
  Nota: Este ajuste solo aparece cuando la fuente de señal está configurada como «Analógica».
- **Protocolo Modbus**: Muestra el protocolo Modbus seleccionado o si la comunicación Modbus está desactivada.
  Nota: Este ajuste solo aparece cuando la fuente de señal está configurada como «Modbus».
- **Protocolo BACnet**: Muestra el protocolo BACnet seleccionado o si la comunicación BACnet está desactivada.
  Nota: Este ajuste solo aparece cuando la fuente de señal está configurada como «BACnet».




- **Punto de consigna**: Ajuste del valor nominal de humedad deseado en % de HR.

### 5.1.3 Campo de visualización Mantenimiento

Si en la pantalla inicio pulsa el campo de visualización Mantenimiento, aparece una ventana con más información sobre el mantenimiento.




- **Próximo mantenimiento OI** [1]: Muestra el tiempo restante en horas hasta el siguiente mantenimiento del sistema de agua pura Condair RO-E.
- **Próxima desinfección OI** [1]: Muestra el tiempo restante hasta la siguiente desinfección del sistema de agua pura Condair RO-E en días.
- **Horas funcionamiento OI** [1]: Muestra el número de horas de funcionamiento del sistema de agua pura Condair RO-E desde la primera puesta en marcha.
- **Próximo mantenimiento menor cil. A/B** [2]: Muestra el tiempo restante en horas hasta el siguiente mantenimiento menor del cilindro de vapor A/B del Condair RS.
- **Próximo mantenimiento mayor cil. A/B** [2] Muestra el tiempo restante en horas hasta el siguiente mantenimiento mayor del cilindro de vapor A/B del Condair RS.
- **Horas funcionamiento**: Muestra el número de horas de funcionamiento del Condair RS desde la primera puesta en marcha.
- **Horas funcionamiento cil. A/B** [2]: Muestra el número de horas de funcionamiento del cilindro de vapor A/B del Condair RS desde la primera puesta en marcha.

[1] Estos parámetros solo aparecen si el sistema opcional de agua pura Condair RO-E está instalado y activado en el nivel técnico del software de control.

[2] Los parámetros respectivos para el "Cilindro B" sólo aparecen en unidades grandes y en unidades dobles.

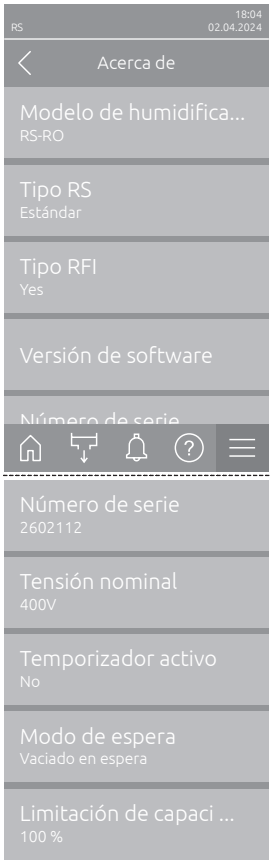
## 5.2 Funciones de información en el menú «Ayuda»

### 5.2.1 Acceso al menú «Ayuda»

En la pantalla inicio, pulse el botón **<Ayuda>**. Aparece el menú de ayuda con los datos de contacto.




### 5.2.2 Consultar los estados operativos en el submenú «Acerca de»




- **Modelo de humidificador**: Muestra el modelo de humidificador seleccionado («RS» = solo Condair RS o «RS-RO» = Condair RS con sistema de agua pura Condair RO-E opcional).
- **Tipo RS**: Indica si el Condair RS está configurado como estándar («Estándar») o como unidad de proceso («Opción P»).
- **Tipo RFI**: Indica si la tarjeta opcional de comunicación remota de funcionamiento y averías está instalada y activada («Yes») o no («No»).
- **Versión de software**: Muestra las versiones de software actuales de la tarjeta de control («Versión de FW del dispositivo» y «Versión de FW Bootloader») y de las tarjetas de controladores («Tarjeta de controladores cil. A», «Tarjeta de controladores cil B» (si procede) y «Tarjeta RFI».
- **Número de serie**: Muestra el número de serie del Condair RS.
- **Tensión nominal**: Muestra la tensión de calentamiento nominal del Condair RS.
- **Temporizador activo**: Indica si el funcionamiento controlado por tiempo está activo («Yes») o no («No»).
- **Modo de espera**: Muestra el modo de espera seleccionado actualmente («Vaciado en espera», «Mantener caliente» o «En espera»).
- **Limitación de capacidad real**: Muestra la limitación de capacidad configurada actualmente en un % de la capacidad máxima del Condair RS.

### 5.2.3 Acceso rápido a los parámetros de ajuste en el submenú «Acceso rápido»

En el menú «Ayuda», pulse el botón <Acceso rápido>. A continuación, introduzca el número de acceso rápido del parámetro de ajuste deseado. Lo encontrará arriba a la izquierda en la ventana de ajuste del parámetro correspondiente. Confirme la introducción y aparece el cuadro de diálogo de ajuste del parámetro correspondiente.
Nota: Si el parámetro Contraseña está protegido, después de introducir el número de acceso rápido, primero debe introducirse la contraseña «8808» antes de que aparezca el cuadro de diálogo de ajuste del parámetro.

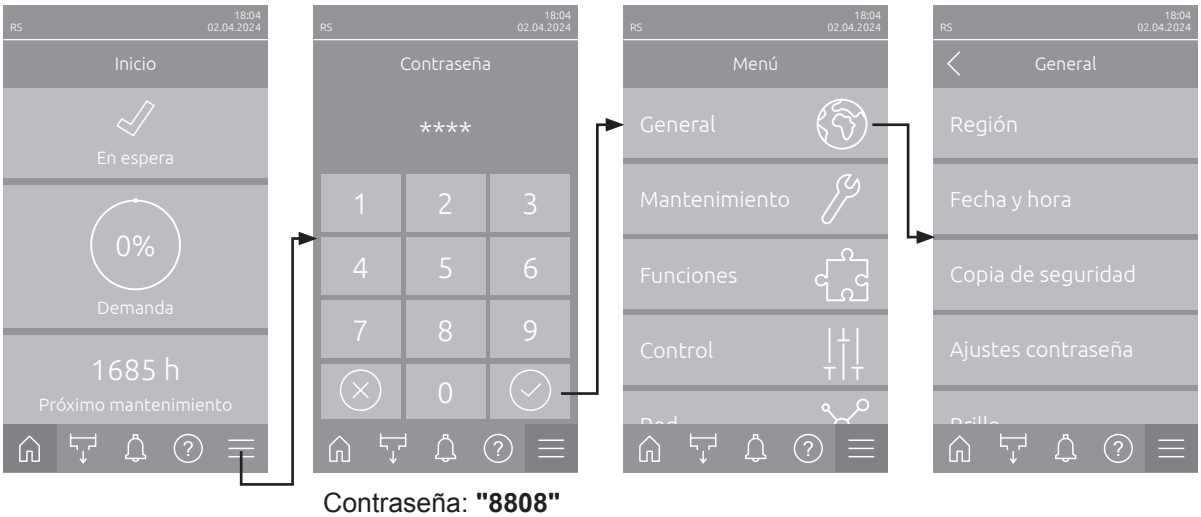


## 5.3 Configuración

### 5.3.1 Ajustes y funciones en el submenú «General»

#### 5.3.1.1 Acceso al submenú «General»

Seleccione el submenú «General» como se muestra a continuación.




Contraseña: **"8808"**

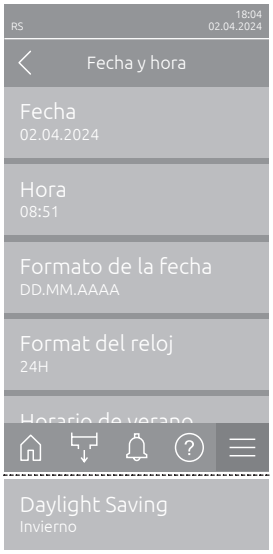
#### 5.3.1.2 Establecer el idioma y el sistema de unidades en el submenú «Región»




– **Idioma**: con este ajuste establece el idioma.
  Ajuste de fábrica: **depende de cada país**
  Opciones: **varios idiomas**
– **Unidades**: con este ajuste establece el sistema de unidades deseado.
  Ajuste de fábrica: **depende de cada país**
  Opciones: **Metric** o **Imperial**

### 5.3.1.3 Ajustes de fecha y hora en el submenú «Fecha y hora»

Nota: Resulta esencial que la fecha y la hora se introduzcan correctamente, ya que se utilizan para las entradas de la lista de errores y del historial de mantenimiento.



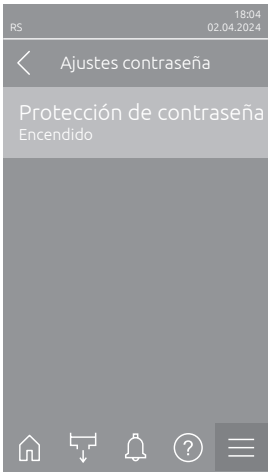

– **Fecha**: con este ajuste establece la fecha actual según el formato de fecha establecido («MM/DD/AAAA» o «DD.MM.AAAA»).
  Ajuste de fábrica: **01.01.2020**
– **Hora**: con este ajuste establece la hora actual según el formato de hora establecido («12H» o «24H»).
  Ajuste de fábrica: **12**:**00**
– **Format de la fecha**: con este ajuste establece el formato de fecha deseado.
  Ajuste de fábrica: **DD.MM.AAAA**
  Opciones: **DD.MM.AAAA** o **MM/DD/AAAA**
– **Formato del reloj**: con este ajuste establece el formato de hora deseado.
  Ajuste de fábrica: **24H**
  Opciones: **24H** (muestra 13:35) o
  **12H** (muestra: 01:35 p. m.)
– **Horario de verano**: con este ajuste establece el cambio de hora (horario de verano/invierno).
  Ajuste de fábrica: **Invierno**
  Opciones: **Verano** o **Invierno**

### 5.3.1.4 Lectura de los ajustes de parámetros en el submenú «Copia de seguridad»



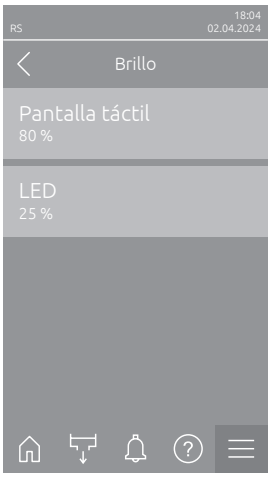

– **Cargar parámetros desde USB**: con esta función puede leer ajustes de parámetros almacenados previamente en una memoria USB con formato FAT32. Para ello, la memoria USB con los ajustes de parámetros debe insertarse en la interfaz USB de la tarjeta de control. Después de pulsar el campo de selección, aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la carga de los parámetros de ajuste.

### 5.3.1.5 Conexión/desconexión de la protección mediante contraseña en el submenú «Ajustes contraseña»




– **Protección de contraseña**: con esta función puede proteger («Encendido») o no («Apagado») el menú principal de un acceso no permitido con la contraseña de usuario («**8808**»).
  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Apagado** o **Encendido**

### 5.3.1.6 Establecer el brillo de la pantalla táctil y del LED en el submenú «Brillo»




– **Pantalla táctil**: con este ajuste establece el valor deseado para el brillo de la imagen.
  Ajuste de fábrica: **80 %**
  Rango de ajuste: **de 15 a 100 %**
– **LED**: con este ajuste establece el valor deseado para el brillo del LED de estado.
  Ajuste de fábrica: **25 %**
  Rango de ajuste: **de 25 a 100 %**

## 5.3.2 Ajustes y funciones en el submenú «Mantenimiento»

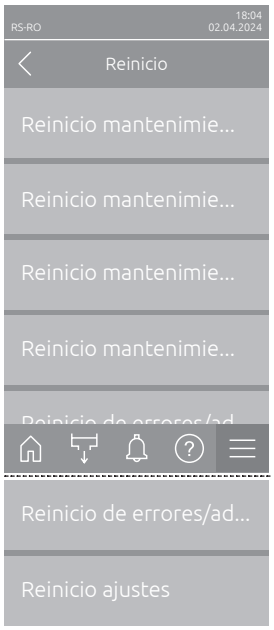
### 5.3.2.1 Acceso al submenú «Mantenimiento»

Seleccione el submenú «Mantenimiento» como se muestra a continuación.




Contraseña: **"8808"**

### 5.3.2.2 Funciones de reinicio en el submenú «Reinicio»




- **Reinicio mantenimiento menor cil. A**: con esta función puede reinicializar la indicación o el contador de mantenimiento para el mantenimiento menor del cilindro de vapor A. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.
- **Reinicio mantenimiento mayor cil. A**: con esta función puede reinicializar la indicación o el contador de mantenimiento para el mantenimiento mayor del cilindro de vapor A. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.
- **Reinicio mantenimiento menor cil. B**: con esta función puede reinicializar la indicación o el contador de mantenimiento para el mantenimiento menor del cilindro de vapor B. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.
  Nota: Esta opción de menú solo aparece en equipos dobles y en los equipos grandes con dos cilindros de vapor.
- **Reinicio mantenimiento mayor cil. B**: con esta función puede reinicializar la indicación o el contador de mantenimiento para el mantenimiento mayor del cilindro de vapor B. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.
  Nota: Esta opción de menú solo aparece en equipos dobles y en los equipos grandes con dos cilindros de vapor.
- **Reinicio de errores/advertencias**: con esta función puede restablecer errores/advertencias pendientes después de solucionar la/s avería/s. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización. A continuación, el Condair RS se reiniciará.

– **Reinicio ajustes**: con esta función puede restablecer los valores de ajuste de los parámetros del software de control a los últimos valores guardados. Después de pulsar el campo de selección aparece un cuadro de diálogo de confirmación en el que debe volver a confirmar la reinicialización.

### 5.3.2.3 Ajustes en el submenú «Gestión agua»




– **Modo agua**: con este ajuste establece si el tiempo de intervalo de purgado y los intervalos de mantenimiento para el mantenimiento mayor o menor se deben calcular automáticamente según los parámetros de calidad del agua o dureza del agua (ajuste "Calculado") o si el tiempo de intervalo de purgado y los intervalos de mantenimiento para el mantenimiento mayor y menor se pueden indicar manualmente (ajuste "Manual").

  Ajuste de fábrica: **Manual**
  Opciones: **Manual** o **Calculado**

Los siguientes ajustes solo aparecen si **«Modo agua»** está configurado en **«Manual»**.
Nota: Los valores de ajuste que se pueden seleccionar para cada parámetro dependen de la calidad del agua y de la capacidad de vapor, y figuran en la siguiente tabla. Eventualmente, en el funcionamiento posterior, deberá adaptar los valores a las circunstancias reales.




– **Modo mantenimiento**: con este parámetro puede ajustar el modo de mantenimiento del Condair RS («Pequeño+Mayor» o «Extended»).

  Ajuste de fábrica: **Pequeño+Mayor**
  Opciones: **Pequeño+Mayor** o **Mayor**

– **Intervalo mantenimiento menor**: Este parámetro se utiliza para establecer el intervalo de mantenimiento menor en horas.
  Nota: Este parámetro solo aparece si el parámetro «Modo mantenimiento» está ajustado en «Pequeño+Mayor».

  Ajuste de fábrica: **600 h**
  Rango de ajuste: **de 100 a 3000 h**

– **Intervalo mantenimiento mayor**: Este parámetro se utiliza para establecer el intervalo de mantenimiento mayor en horas.

  Ajuste de fábrica: **1200 h**
  Rango de ajuste: **de 100 a 6000 h**

– **Reducción**: con este ajuste puede activar la función de purgado automático («Encendido») o desactivarla («Apagado»).
  **ATENCIÓN: si se desactiva la función de purgado y se utiliza agua potable, se puede producir un elevado grado de calcificación del cilindro de vapor.**

  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

– **Intervalo de reducción**: con este ajuste establece el tiempo de intervalo en minutos para el purgado automático.
  Nota: Este ajuste solo aparece si la función «Reducción» está activada («Encendido»).

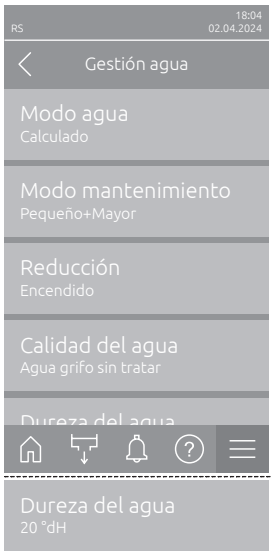
  Ajuste de fábrica: **en función de la capacidad de vapor**
  Rango de ajuste: **de 5 a 720 minutos**

**Valores de ajuste estándar en relación con la calidad de agua**

| Capacidad de vapor | Intervalo de purgado | | | Intervalo de mantenimiento | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Mantenimiento menor | | Mantenimiento mayor | |
| | Agua potable* | Agua osmotizada** | Agua desmineralizada*** | Agua potable* | Agua osmotizada** Agua desmineralizada*** | Agua potable* | Agua osmotizada** Agua desmineralizada*** |
| 5 kg/h | 30 min | 180 min | 360 min | 500 h | 3000 h | 1500 h | 3000 h |
| 8 kg/h | 20 min | 180 min | 360 min | 500 h | 3000 h | 1500 h | 3000 h |
| 10 kg/h | 20 min | 180 min | 360 min | 500 h | 3000 h | 1500 h | 3000 h |
| 16 kg/h | 10 min | 180 min | 360 min | 450 h | 3000 h | 1350 h | 3000 h |
| 20 kg/h | 7 min | 180 min | 360 min | 400 h | 3000 h | 1200 h | 3000 h |
| 24 kg/h | 7 min | 180 min | 360 min | 400 h | 3000 h | 1200 h | 3000 h |
| 30 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 40 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 50 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 60 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 80 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 100 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 120 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 140 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |
| 160 kg/h | 5 min | 180 min | 360 min | 350 h | 3000 h | 1050 h | 3000 h |

* Los ajustes estándar para agua potable no tratada hacen referencia a una dureza del agua de 20 °dH o 36 °fH o 360 ppm.
** Ajustes estándar para agua de un sistema de ósmosis inversa (de >5 a ≤30 µS/cm)
*** Ajustes estándar para agua desmineralizada (≤5 µS/cm)

Los siguientes ajustes solo aparecen si **«Modo agua»** está configurado en **«Calculado»**.
**Importante:** se deben conocer la calidad del agua y el grado de dureza del agua de entrada. El hecho de establecer valores erróneos para estos dos parámetros puede causar un coste de mantenimiento elevado y anomalías en el funcionamiento.



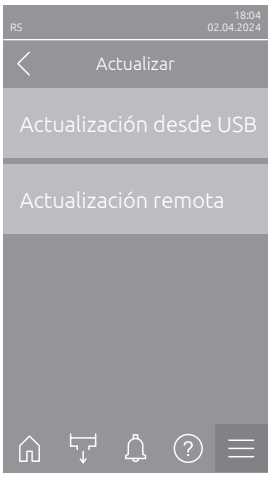

– **Modo mantenimiento**: con este parámetro puede ajustar el modo de mantenimiento del Condair RS («Pequeño+Mayor» o «Mayor»).
  Ajuste de fábrica: **Pequeño+Mayor**
  Opciones: **Pequeño+Mayor** o **Mayor**

– **Reducción**: con este ajuste puede activar la función de purgado automático («Encendido») o desactivarla («Apagado»).
  **ATENCIÓN: si se desactiva la función de purgado y se utiliza agua potable, se puede producir un elevado grado de calcificación del cilindro de vapor.**
  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

– **Calidad del agua**: con este ajuste establece la calidad del agua de entrada.
  Ajuste de fábrica: **Agua grifo sin tratar**
  Opciones: **Agua grifo sin tratar** (agua de grifo no tratada)
  **Agua OI < 5 µS/cm** (agua de ósmosis inversa con conductancia baja <5 µS/cm)
  **Agua OI > 5 µS/cm** (agua de ósmosis inversa con conductancia alta >5 µS/cm)

– **Dureza del agua**: con este ajuste establece la dureza del agua de entrada en °dH (grado alemán de dureza).
  Ajuste de fábrica: **20,0 °dH**
  Rango de ajuste: **de 1,0 a 30,0 °dH**

### 5.3.2.4 Actualización de software en el submenú «Actualizar»




- **Actualización desde USB**: con esta función puede actualizar el software de control. El software se descarga directamente de la memoria USB y se instala a continuación. Siga también las indicaciones del *Capítulo 6.8*.
- **Actualización remota**: con esta función puede actualizar el software de control. El software debe estar ya descargado antes de iniciar la actualización. Siga también las indicaciones del *Capítulo 6.8*.

### 5.3.2.5 Ver y exportar los historiales de averías y mantenimiento en el submenú «Historiales»




- **Historial de errores/advertencias**: con esta función puede ver la lista del historial de errores y advertencias.
- **Historial de mantenimiento**: con esta función puede ver la lista del historial de mantenimiento.
- **Exportar historial de errores/advertencias**: con esta función puede guardar la lista del historial de errores y advertencias en una memoria USB.
  Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar una memoria USB con formato FAT32 en la interfaz USB de la tarjeta de control.
- **Exportar historial de mantenimiento**: con esta función puede guardar la lista del historial de mantenimiento en una memoria USB.
  Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar una memoria USB con formato FAT32 en la interfaz USB de la tarjeta de control.

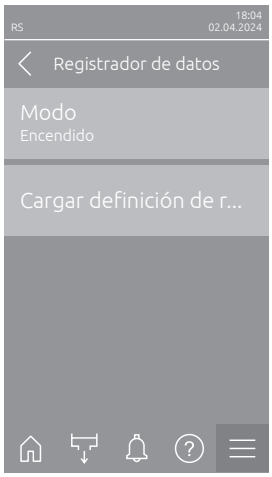
### 5.3.2.6 Crear y exportar archivo de registro de errores en el submenú «Analizador de errores»




– **Cargar definición del registro de errores** (ejecutado de fábrica): con esta función puede leer en el controlador un «archivo de definición de registro de errores» disponible en la memoria USB de Condair para el registro de averías. Después de leer el «Archivo de definición del registro de errores», se crea un archivo de registro de errores durante el funcionamiento en cuanto se produce un error. A continuación, este archivo se puede guardar en una memoria USB con la función «Exportar archivo de registro».
Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar la memoria USB con «Archivo de definición del registro de errores» en la interfaz USB de la tarjeta de control.

– **Exportar archivo de registro**: con esta función puede guardar un archivo de registro de errores creado por el controlador en una memoria USB y enviarlo a Condair para su posterior análisis.
Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar una memoria USB con formato FAT32 en la interfaz USB de la tarjeta de control.

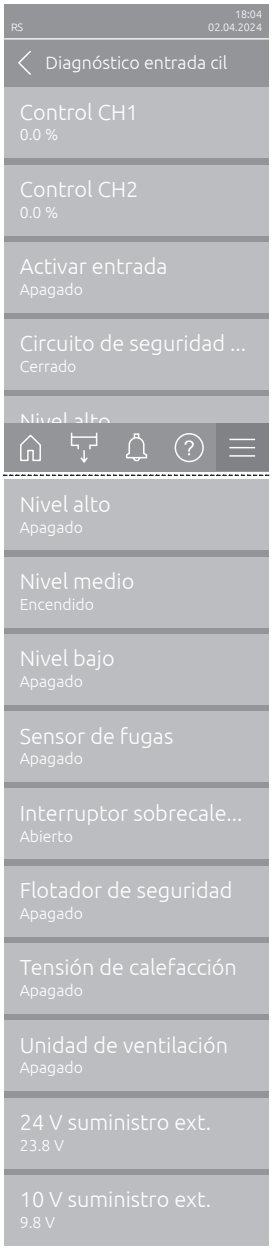
### 5.3.2.7 Iniciar el registro de datos de funcionamiento en el submenú «Registrador de datos USB»




– **Modo**: con esta función puede activar o desactivar el registro de datos de funcionamiento en una memoria USB. Se crea un nuevo archivo csv para cada día y se guarda en la memoria USB.
Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar una memoria USB con formato FAT32 en la interfaz USB de la tarjeta de control.
Ajuste de fábrica: **Apagado**
Opciones: **Apagado** o **Encendido**

– **Cargar definición de registro USB** (ejecutado de fábrica): con esta función puede cargar un «Archivo de definición de registro USB» disponible en la memoria USB de Condair. Este archivo determina qué parámetros se registran a través del registrador de datos USB cuando se inicia el registro mediante el parámetro «Modo».
Nota: Antes de ejecutar esta función, debe insertar la memoria USB con el «USB Log Definitionsdatei» en la interfaz USB de la tarjeta de control.

### 5.3.2.8 Consultar los estados operativos en el submenú «Diagnóstico > Diagnóstico entrada cil. A/B»

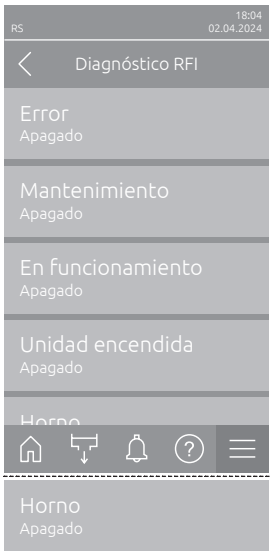



- **Control CH1**: Muestra el valor nominal de humedad ajustado en %HR para el control de la humedad.
- **Control CH2**: Muestra el valor nominal de humedad ajustado en %HR para la limitación de entrada de aire.
- **Activar entrada**: Muestra el estado actual de la entrada de habilitación «X11» en la tarjeta controladora («Apagado»= entrada o interruptor de habilitación conectado abierto, «Encendido»= entrada cerrada (puente conectado o interruptor de habilitación conectado cerrado).
- **Circuito de seguridad externo**: Muestra el estado actual del circuito de seguridad externo ("Abierto" = circuito de seguridad abierto, "Cerrado" = circuito de seguridad cerrado).
- **Nivel alto**: Muestra el estado actual de la detección de «Nivel alto» («Apagado» = el nivel no es alto, «Encendido» = el nivel es alto).
- **Nivel medio**: Muestra el estado actual de la detección de «Nivel medio» («Apagado» = el nivel no es medio, «Encendido» = el nivel es medio).
- **Nivel bajo**: Muestra el estado actual de la detección de «Nivel bajo» («Apagado» = el nivel no es bajo, «Encendido» = el nivel es bajo).
- **Sensor de fugas**: El estado actual de la supervisión opcional de fugas («Apagado»= sin fugas, «Encendido»= fugas detectadas).
- **Interruptor sobrecalentamiento**: Muestra el estado actual del interruptor de exceso de temperatura en el cilindro de vapor ("Abierto" = el interruptor de exceso de temperatura se ha disparado, "Cerrado" = el interruptor de exceso de temperatura no se ha disparado).
- **Flotador de seguridad**: Muestra el estado actual del flotador de seguridad en la unidad de nivel ("Encendido" = flotador de seguridad activado, "Apagado" = flotador de seguridad no activado).
- **Tensión de calefacción**: Muestra el estado actual del suministro de tensión de calentamiento («Apagado» = tensión de calentamiento no activada, «Encendido» = tensión de calentamiento activada).
- **Unidad de ventilación**: Muestra el estado actual del circuito de seguridad del equipo de ventilación («Encendido» = equipo de ventilación conectado y alimentado, «Apagado» = equipo de ventilación no conectado o no alimentado).
  Nota: Si no hay ningún equipo de ventilación conectado, se debe instalar un puente de cable en el circuito de seguridad del equipo de ventilación y el estado debe indicar «Apagado».
- **24 V suministro ext.**: Muestra la tensión efectiva de la alimentación externa de 24 V.
- **10 V suministro ext.**: Muestra la tensión efectiva de la alimentación externa de 10 V.

**Nota:** Si el Condair RS se utiliza junto con un sistema de agua pura Condair RO-E, hay disponible un submenú adicional con funciones de diagnóstico de entrada para el sistema de agua pura RO-E. Para ello, tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones independiente del sistema de agua pura Condair RO-E.

#### 5.3.2.9 Diagnóstico de los relés de la tarjeta opcional de comunicación remota de funcionamiento y averías en el submenú «Diagnóstico > Diagnóstico RFI»

Nota: Este submenú solo se puede seleccionar si la tarjeta de comunicación remota de funcionamiento y averías está instalada y activada en el nivel técnico del software de control.

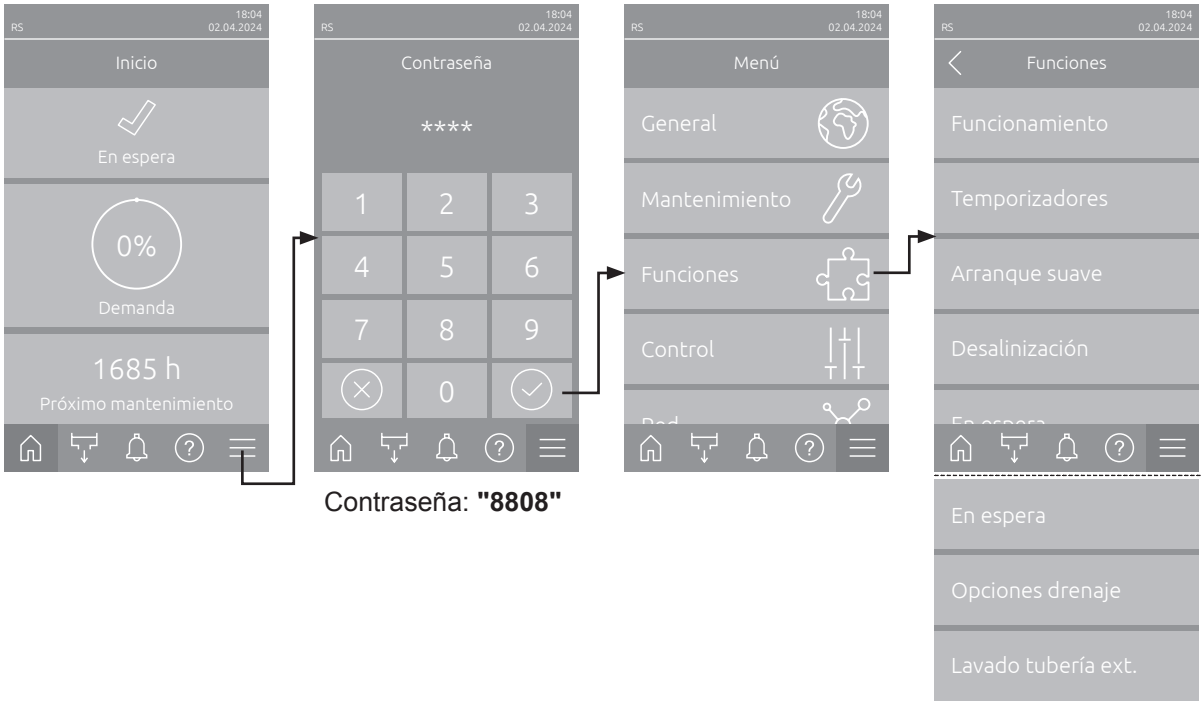



- **Error**: Activación y desactivación del relé «Error».
- **Mantenimiento**: Activación y desactivación del relé «Service».
- **En funcionamiento**: Activación y desactivación del relé «Running».
- **Unidad encendida**: Activación y desactivación del relé «Unit On».
- **Horno**: Activación y desactivación del relé «Furnace».

## 5.3.3 Ajustes y funciones en el submenú «Funciones»

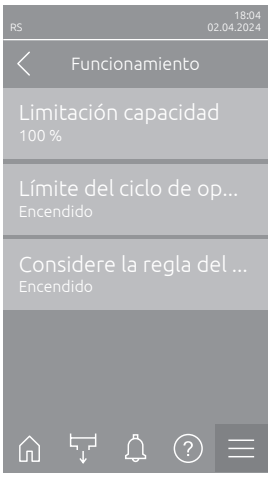
### 5.3.3.1 Acceso al submenú «Funciones»

Seleccione el submenú «Funciones» como se muestra a continuación.




Contraseña: **"8808"**

### 5.3.3.2 Ajustar la limitación de capacidad en el submenú «Funcionamiento»




– **Limitación capacidad**: con este ajuste establece el límite de capacidad en un % relativo a la capacidad máxima de humidificación.
  Ajuste de fábrica: **100 %**
  Rango de ajuste: **de 20 a 100 %**
– **Límite del ciclo de operación**: con este ajuste establece si el retardo de conexión/desconexión está pensado para lograr una vida útil óptima («Encendido») o si se reduce el retardo de conexión/desconexión para optimizar la precisión de control («Apagado»; reduce la vida útil de los disyuntores de calentador).
  Nota: Esta opción de menú solo aparece en equipos con precisión de control normal.
  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**
– **Considere la regla del parpadeo**: con este ajuste establece si el tiempo de bloqueo de los elementos de conmutación (Triac y contactores) se debe controlar de forma normal para cumplir con las normas de parpadeo (flicker) («Encendido») o si se debe reducir para optimizar la precisión de control («Apagado»).
  Nota: Esta opción de menú aparece solo en equipos versión «P» con precisión de control elevada. En equipos con precisión de control normal se tienen en cuenta las normas de parpadeo de forma estándar.
  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

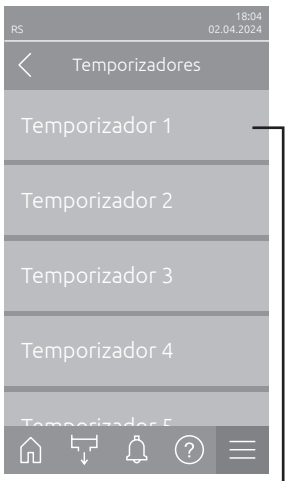
### 5.3.3.3 Configurar el funcionamiento controlado por temporizador en el submenú «Temporizadores»

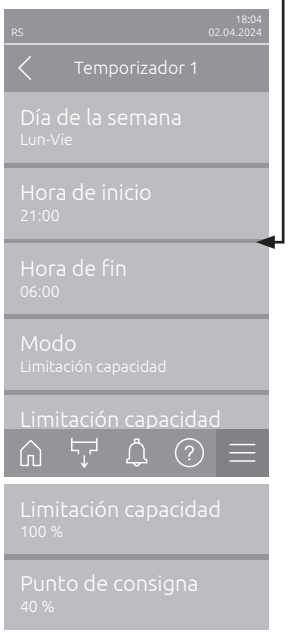
En el submenú «Temporizadores» puede definir hasta 10 temporizadores para el funcionamiento controlado por temporizador del Condair RS. Todos los temporizadores están desactivados de fábrica. Puede definir temporizadores para:

– Tiempo de parada: el Condair RS está apagado
– Limitación capacidad: el Condair RS funciona con la limitación de capacidad deseada
– Punto de consigna: el Condair RS funciona con el valor nominal de humedad deseado

Nota: El software de control comprueba la plausibilidad de los ajustes del temporizador. Si los temporizadores se solapan, se activa un mensaje de advertencia.

Nota: Fuera del funcionamiento controlado por tiempo, el Condair RS sigue funcionando normalmente.









– **Temporizador 1** a **Temporizador 10**: Utilice estos parámetros para seleccionar el temporizador que desea configurar o cambiar.

Después de seleccionar un temporizador, puede acceder y configurar los siguientes ajustes del temporizador:

– **Día de la semana**: con este ajuste establece el día de la semana o el intervalo de días de la semana en el que el temporizador debe estar activo o desactiva el temporizador.

  Ajuste de fábrica: **Apagado**
  Opciones: **Apagado** (temporizador desactivado), **Lun**, **Mar**, **Mié**, **Jue**, **Vie**, **Sáb**, **Dom**, **Lun-Vie**, **Sáb-Dom** o **Lun-Dom**

– **Hora de inicio**: con este ajuste establece la hora del día a la que debe comenzar el funcionamiento controlado por temporizador.

  Ajuste de fábrica: **00**:**00**
  Rango de ajuste: **00**:**00** hasta **23**:**59**

– **Hora de fin**: con este ajuste establece la hora del día a la que debe finalizar el funcionamiento controlado por temporizador.

  Ajuste de fábrica: **00**:**00**
  Rango de ajuste: **00**:**00** hasta **23**:**59**

– **Modo**: con este ajuste determina el modo del temporizador.

  Ajuste de fábrica: **Tiempo de parada**
  Opciones: **Tiempo de parada** (el Condair RS está apagado)
  **Limitación capacidad** (el Condair RS funciona con la limitación de capacidad deseada)
  **Punto de consigna** (el Condair RS funciona con el valor nominal de humedad deseado)

  **Nota:** La opción «Punto de consigna» solo es accesible si «Modo control CH1» está ajustado en «HR P» o «HR PI» en «Control > Control CH1».

– **Limitación capacidad**: con este ajuste establece la limitación de capacidad que se debe utilizar durante el funcionamiento del temporizador.
  **Nota:** Este ajuste solo aparece cuando el modo del temporizador está configurado en «Limitación capacidad».

  Ajuste de fábrica: **100 %**
  Rango de ajuste: **de 20** a **100 %**

– **Punto de consigna**: con este ajuste establece el valor nominal de humedad en %HR que se debe utilizar durante el funcionamiento del temporizador.
  **Nota:** Este ajuste solo aparece cuando el modo del temporizador está configurado en «Punto de consigna».

  Ajuste de fábrica: **40 %HR**
  Rango de ajuste: **de 0** a **95 %HR**

### 5.3.3.4 Activación/desactivación de la función de inicio suave en el submenú «Arranque suave»




– **Modo**: con este ajuste puede activar la función de inicio suave («Encendido») o desactivarla («Apagado»).

  Ajuste de fábrica: **Apagado**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

  Nota: Active la función de inicio suave si utiliza agua descalcificada o agua con una conductividad elevada.

  Nota: Si la función de inicio suave está activada, en una demanda de vapor, después de un reinicio o después de 4 horas sin demanda, la capacidad de vapor se reducirá a la capacidad establecida durante el tiempo definido (para los valores de ajuste, véanse los siguientes parámetros).

  Los siguientes ajustes solo aparecen cuando está activada («Encendido») la función de inicio suave.

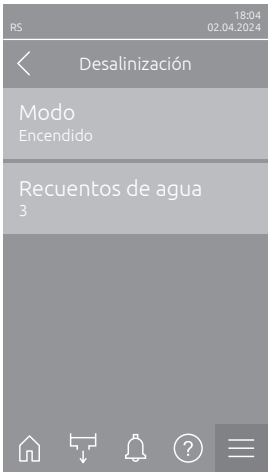
  – **Hora**: con este ajuste establece durante cuánto tiempo se debe mantener activa la función de inicio suave.

    Ajuste de fábrica: **30 minutos**
    Rango de ajuste: **de 10 a 120 minutos**

  – **Potencia**: con este ajuste establece la limitación de capacidad para el inicio suave en un % relativo a la capacidad de humidificación máxima.

    Ajuste de fábrica: **75 %**
    Rango de ajuste: **de 4 a 100 %**

### 5.3.3.5 Activación/desactivación de la función de desalinización en el submenú «Desalinización»




– **Modo**: con este ajuste puede activar («Encendido») o desactivar («Apagado») la desalinización.

  Ajuste de fábrica: **Apagado**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

  Nota: Active la desalinización si utiliza agua descalcificada o agua con una conductividad elevada.

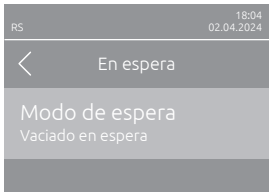
  Nota: Si la desalinización está activada, el cilindro de vapor se purgará según la cantidad establecida de detecciones de espuma en el plazo de una hora (véase siguiente parámetro «Recuentos de agua»). De este modo se evita la formación de espuma en el cilindro de vapor.

  La siguiente configuración sólo aparece si **«**Modo**»** está configurado en **«Encendido»**.

  – **Recuentos de agua**: con este ajuste establece cuántas veces en el plazo de una hora se puede alcanzar el nivel máximo (detección de espuma) hasta que se active un proceso de purgado con control de tiempo.

    Ajuste de fábrica: **3**
    Rango de ajuste: **1 ... 8**

### 5.3.3.6 Ajustes en el submenú «En espera»



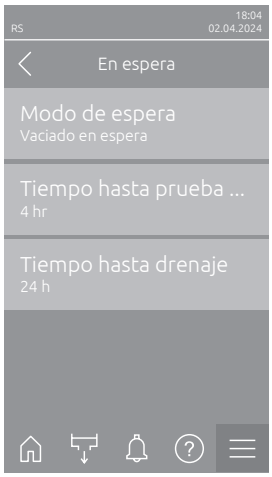

– **Modo de espera**: con este ajuste establece el comportamiento de funcionamiento del Condair RS en el modo de preparación.

  Ajuste de fábrica: **Vaciado en espera**

  Opciones: **Vaciado en espera** (después de un determinado tiempo, el cilindro de vapor se debe vaciar completamente y volver a rellenar)

  **Mantener caliente** (el agua del cilindro de vapor se mantiene a una determinada temperatura en el modo de preparación)

  **En espera** (solo en el modo de preparación)




Los siguientes ajustes solo aparecen si **«Modo de espera»** está configurado en **«Vaciado en espera»**.

– **Tiempo hasta prueba nivel**: con este ajuste establece después de cuánto tiempo se debe realizar una prueba de nivel en el modo de preparación.

  Ajuste de fábrica: **4 h**

  Rango de ajuste: **de 1 a 72 h**

– **Tiempo hasta drenaje**: con este ajuste establece después de cuánto tiempo se debe vaciar completamente el o los cilindros de vapor y volver a rellenar en el modo de preparación.
  Nota: Si la opción SV (válvula de vaciado completo) está activada, los cilindros de vapor no se llenarán de nuevo después del vaciado hasta que exista una demanda.

  Ajuste de fábrica: **24 h**

  Rango de ajuste: **de 1 a 100 h**




Los siguientes ajustes solo aparecen si **«En espera»** está configurado en **«Mantener caliente»**.
Nota: si la función «Mantener caliente» está activada, la temperatura del agua en el cilindro de vapor se mantendrá a 60 °C en modo de espera (a una temperatura ambiente de 20 °C) para que el humidificador pueda volver a generar vapor lo más rápidamente posible ante una demanda de vapor. En caso de que la temperatura ambiente sea más alta o más baja, se puede incrementar o reducir la potencia de los calentadores de inmersión mediante el valor offset del mecanismo de mantenimiento de calor para poder mantener la temperatura de mantenimiento óptima de 60 °C.

– **Compensación mantener caliente cil. A**: con este ajuste puede aumentar o reducir en el porcentaje deseado la capacidad de los calentadores de inmersión para mantener caliente el agua en el cilindro de vapor A.

  Ajuste de fábrica: **0 %**

  Rango de ajuste: **de -5 % a +5 %**

– **Compensación mantener caliente cil. B**: con este ajuste puede aumentar o reducir en el porcentaje deseado la capacidad de los calentadores de inmersión para mantener caliente el agua en el cilindro de vapor B.
  Nota: Esta opción de menú solo aparece en equipos dobles y en los equipos grandes con dos cilindros.

  Ajuste de fábrica: **0 %**

  Rango de ajuste: **de -5 % a +5 %**

### 5.3.3.7 Ajustes en el submenú «Opciones drenaje»

El submenú de «Opciones drenaje» solo aparece si la opción de refrigeración de salida y/o la válvula de refrigeración de salida opcional están instaladas y activadas en el nivel técnico del software de control.




– **Modo enfriamiento drenaje**: con este ajuste puede activar la refrigeración de salida opcional («Encendido») o desactivarla («Apagado»).
Nota: Si se activa la refrigeración de salida, el agua de desagüe se enfría a una temperatura de <60 °C.
Ajuste de fábrica: **Apagado**
Opciones: **Apagado** o **Encendido**

– **Modo drenaje completo**: con este ajuste puede activar («Encendido») o desactivar («Apagado») la válvula de vaciado opcional para vaciar automáticamente el recipiente colector de cal en modo de preparación.
Nota: Si se activa la válvula de vaciado opcional, se vacía completamente el Condair RS en modo de preparación (incl. recipiente colector de cal) y se vuelve a llenar solo cuando se demanda humedad de nuevo.
Ajuste de fábrica: **Apagado**
Opciones: **Apagado** o **Encendido**

### 5.3.3.8 Ajustes en el submenú «Lavado tubería ext.»

El submenú «Lavado tubería ext.» solo aparece si la opción de lavado de la tubería externo está instalada y activada en el nivel técnico del software de control.




– **Modo**: con este ajuste puede activar la función de lavado de la tubería externo opcional («Encendido») o desactivarla («Apagado»).
Ajuste de fábrica: **Apagado**
Opciones: **Apagado** o **Encendido**

Los siguientes ajustes solo aparecen cuando la función «Modo» se ha activado («Encendido»).

– **Intervalo**: con este ajuste establece el tiempo después del cual se debe limpiar la tubería de entrada de agua en el modo de preparación.
Ajuste de fábrica: **24 horas**
Rango de ajuste: **de 1 a 100 horas**

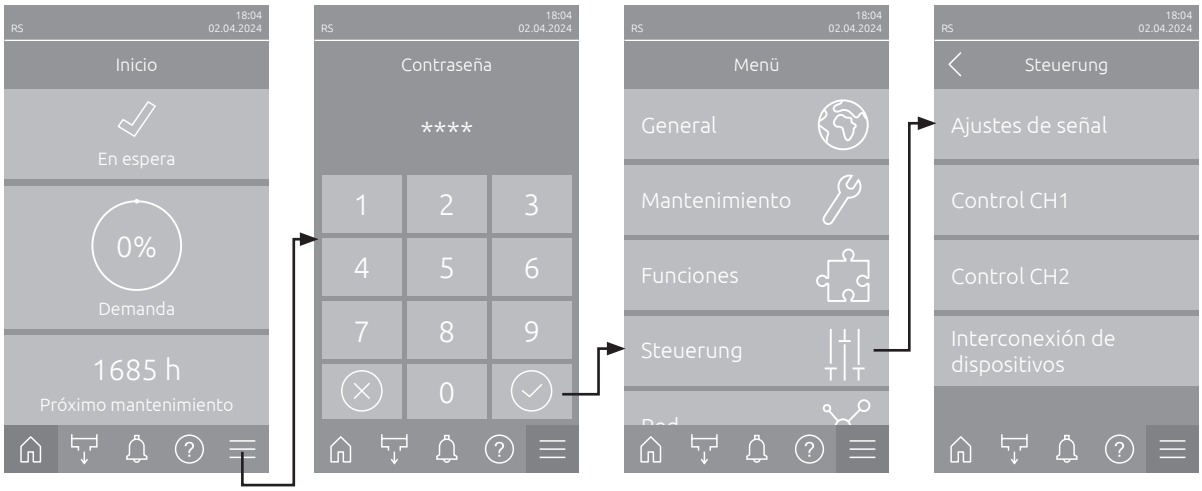
– **Hora**: con este ajuste establece el tiempo durante el cual se debe limpiar la tubería de entrada de agua.
Ajuste de fábrica: **30 segundos**
Rango de ajuste: **de 1 a 600 segundos**

## 5.3.4 Ajustes y funciones en el submenú «Control»

En el submenú «Control» establece los ajustes del controlador para el humidificador de vapor Condair RS. Los ajustes de control disponibles dependen de la fuente de señal seleccionada y del modo de control. Además, puede definir los parámetros para el funcionamiento de los equipos en red.

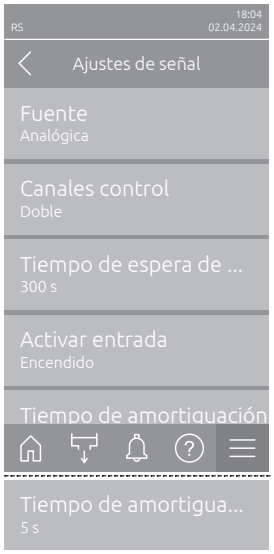
### 5.3.4.1 Acceso al submenú «Control»

Seleccione el submenú «Control» como se muestra a continuación.




Contraseña: **"8808"**

### 5.3.4.2 Ajustes de control en el submenú «Ajustes de señal»




- **Fuente**: con este ajuste establece si la señal de regulación es emitida por una fuente análoga «Analógica» (sensor de humedad, señal de demanda de un regulador de humedad externo), un GLT (sistema de gestión de edificios) mediante «Modbus», «BACnet» o «IoT».

  Ajuste de fábrica: **Analógica**

  Opciones: **Analógica** (señal analógica del sensor/controlador de humedad)
  **Modbus** (señal a través de Modbus)
  **BACnet** (señal a través de BACnet)
  **IoT** (señal a través de IoT)

- **Canales control**: con este ajuste establece si se debe regular el humidificador de vapor sin limitación de entrada de aire (ajuste «Único») o con limitación de entrada de aire (ajuste «Doble»).

  Ajuste de fábrica: **Único**

  Opciones: **Único** (sin limitación de entrada de aire) o
  **Doble** (con limitación de entrada de aire)

- **Tiempo de espera de señal**: esta opción de menú aparece solo cuando la fuente de señal está ajustada en «Modbus», «BACnet» o «IoT». Para obtener información sobre este parámetro, consulte las instrucciones adicionales de Modbus, BACnet o IoT.

- **Activar entrada**: con este ajuste establece si la entrada de habilitación en la tarjeta controladora es evaluada por el software de control («Encendido») o ignorada («Apagado»).

  Ajuste de fábrica: **Encendido**

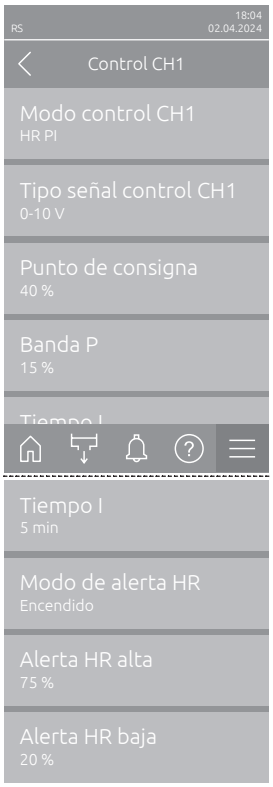
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

– **Tiempo de amortiguación**: con este ajuste establece el tiempo de retardo en segundos después del cual la señal del limitador debe tomar el control sobre la señal de demanda.
**Nota**: Esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste «Canales control» está configurado en «Doble».

Ajuste de fábrica: **5 segundos**
Rango de ajuste: **de 1 a 60 segundos**

### 5.3.4.3 Ajustes en los submenús «Control CH1» y «Control CH2»

El contenido de los submenús «Control CH1» y «Control CH2» es idéntico. El submenú «Control CH2» solo aparece cuando el ajuste «Canales control» del submenú «Ajustes de la señal» está ajustado en «Doble».




– **Modo control CH1 / Modo control CH2**: con este ajuste establece con qué clase de regulación se controla el humidificador de vapor Condair RS.

Ajuste de fábrica: **Demanda**
Opciones: **Encendido/apagado** (higrostato externo de conexión/desconexión),
**Demanda** (regulador permanente externo),
**HR P** (regulador P interno)
**HR PI** (regulador PI interno)

– **Tipo de señal Control CH1 / Tipo de señal Control CH1**: con este ajuste establece con qué señal de regulación se controla el canal de control CH1 / canal de control CH2.
**Nota**: Esta opción de menú solo aparece si la fuente de la señal está configurada en «Analógica» y «Modo control CH1» / «Modo control CH2» en «Demanda», «HR P» o «HR PI».

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

– **Punto de consigna**: con este ajuste establece el valor nominal de humedad para el regulador P/PI interno en % de humedad relativa.
**Nota**: Esta opción de menú solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR P» o «HR PI».

Ajuste de fábrica: **40 %HR**
Rango de ajuste: **de 5 a 95 %HR**

– **Banda P**: con este ajuste establece el rango proporcional para el regulador P o PI interno.
**Nota**: Esta opción de menú solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR P» o «HR PI».

Ajuste de fábrica: **15 %**
Rango de ajuste: **de 6 a 65 %**

– **Tiempo I**: con este ajuste establece tiempo integral para el regulador PI interno.
**Nota**: Esta opción de menú solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR PI».

Ajuste de fábrica: **5 minutos**
Rango de ajuste: **de 1 a 60 minutos**

– **Modo de alerta HR**: con este ajuste puede activar el «Modo de alerta HR» («Encendido») o desactivarlo («Apagado»). Si se activa, se activará un mensaje de interrupción del sensor (error «E32») si el valor de humedad relativa medido por el sensor de humedad supera el límite superior establecido o cae por debajo del límite inferior establecido (consulte los siguientes ajustes).
**Nota:** Este ajuste solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR P» o «HR PI».

  Ajuste de fábrica: **Encendido**
  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

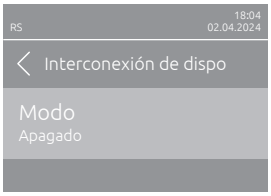
– **Alerta HR alta**: con este ajuste establece el valor de señal mínimo en % del valor de señal máximo de la sonda de humedad y, en el caso de sobrepasarlo, se interrumpe el funcionamiento de la sonda de humedad (error «E32»).
**Nota:** Este ajuste solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR P» o «HR PI» y «Modo de alerta HR» está activado («Encendido»).

  Ajuste de fábrica: **75 %**
  Rango de ajuste: **de 20 a 95 %**

– **Alerta HR baja**: con este ajuste establece el valor de señal inferior en % del valor de señal máximo de la sonda de humedad y, en el caso de no alcanzarlo, se interrumpe el funcionamiento de la sonda de humedad (error «E32»).
**Nota:** Este ajuste solo aparece si «Modo control CH1» / «Modo control CH2» está configurado en «HR P» o «HR PI» y «Modo de alerta HR» está activado («Encendido»).

  Ajuste de fábrica: **20 %**
  Rango de ajuste: **de 20 a 95 %**

### 5.3.4.4 Ajustes en el submenú «Interconexión de dispositivos»



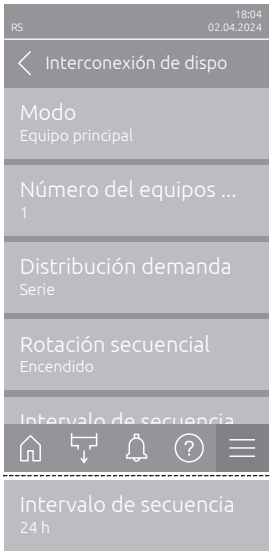

– **Modo**: con este ajuste establece si el equipo forma parte de una red de equipos y actúa como equipo principal («Equipo principal») o como equipo de ampliación («Equipo de ampliación») o si el equipo no forma parte de una red de equipos («Apagado»).
**Nota**: El equipo principal siempre debe estar configurado en «Equipo principal». Los demás equipos del sistema interconectado deben configurarse en «Equipo de ampliación».

  Ajuste de fábrica: **Apagado**

  Opciones: **Apagado** (sin sistema interconectado)

  **Equipo principal** (el equipo funciona como «equipo principal»)

  **Equipo de ampliación** (el equipo funciona como «equipo de ampliación»)




Los siguientes ajustes solo aparecen si **«Modo»** está ajustado en **«Equipo principal»**.

– **Número del equipos de ampliación**: con este ajuste establece el número de equipos de ampliación en el sistema interconectado.

  Ajuste de fábrica: **1**

  Rango de ajuste: **de 1 a 6**

– **Distribución demanda**: con este ajuste establece cómo se debe distribuir la capacidad demandada en los equipos del sistema interconectado.

  Ajuste de fábrica: **Paralelo**

  Opciones: **Paralelo** (distribución uniforme de la demanda entre los equipos en el sistema interconectado)

  **Serie** (distribución en serie: primero el equipo principal hasta el 100 %, después el equipo de ampliación del 1 hasta el 100 %, el equipo de ampliación del 2 hasta el 100 %, etc.)

– **Rotación secuencial**: Con este ajuste establece si, en la distribución en serie de la demanda, el cilindro con la menor cantidad de horas de funcionamiento se debe iniciar primero («Encendido») o no («Apagado»).
  Nota: Esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste «Distribución demanda» está configurado en «Serie».

  Ajuste de fábrica: **Encendido**

  Opciones: **Encendido** o **Apagado**

– **Intervalo de secuencia**: con este ajuste establece el intervalo de tiempo en el que se deben comparar las horas de funcionamiento del cilindro para la modificación de la secuencia de inicio en el caso de estar activada la rotación secuencial de cilindros.
  Nota: Esta opción de menú solo aparece cuando el ajuste «Rotación secuencial» está activado («Encendido»).

  Ajuste de fábrica: **24 horas**

  Rango de ajuste: **de 24 a 1000 horas**




el siguiente ajuste sólo aparece si **«Modo»** está ajustado en **«Equipo de ampliación»**.

– **ID dispositivo**: Con este ajuste determina el ID de dispositivo del equipo ampliado en orden ascendente (el primer equipo ampliado es 2).

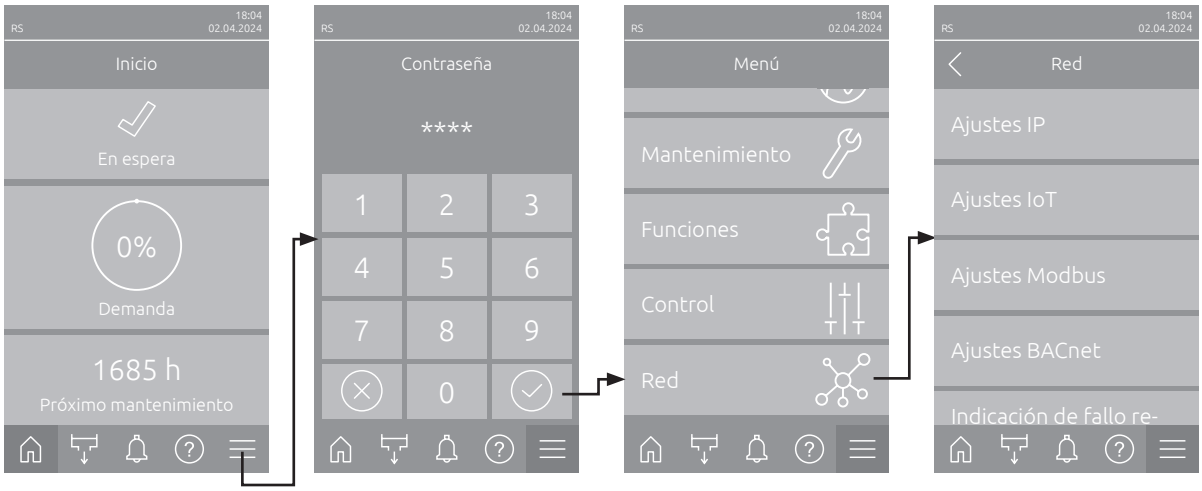
  Ajuste de fábrica: **2**
  Rango de ajuste: **de 2 a 7**

## 5.3.5 Ajustes de comunicación en el submenú «Red»

En el submenú «Red» establece los parámetros del protocolo de comunicación digital.

### 5.3.5.1 Acceso al submenú «Red»

Seleccione el submenú «Red» como se muestra a continuación.




Contraseña: **"8808"**

### 5.3.5.2 Ajustes en el submenú «Ajustes IP»

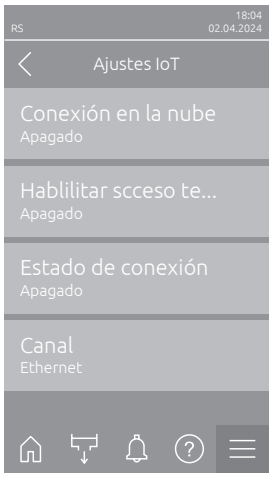
Los siguientes ajustes de red son necesarios solo para la comunicación mediante la interfaz integrada BACnet IP, Modbus TCP o IoT.




- **Modo DHCP**: con este ajuste establece si desea asignar de forma fija la dirección IP, la máscara de subred, la dirección de la puerta de enlace predeterminada y la dirección DNS primaria y secundaria, o si asignará estos datos de forma dinámica mediante un servidor DHCP.
  Nota: Si no se puede asignar ninguna dirección a través de un servidor DHCP en el ajuste «DHCP», se asignará automáticamente una APIPA (Automatic Private IP Addressing). Esta se encuentra en el rango de 169.254.1.0 a 169.254.254.255. La máscara de subred se establece en 255.255.0.0 y la puerta de enlace predeterminada permanece en 0.0.0.0.
  Ajuste de fábrica: **DHCP**
  Opciones: **DHCP** (asignación dinámica)
  **Fijo** (asignación fija)
- **Dirección IP**: Este campo muestra la dirección IP del Condair RS establecida actualmente o asignada por un servidor DHCP.
  Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «Fijo», se puede establecer la dirección IP del Condair RS mediante este campo. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «DHCP», la dirección IP del Condair RS se asignará mediante un servidor DHCP.
- **Máscara de subred**: Este campo muestra la máscara de subred de la red IP establecida actualmente o asignada por un servidor DHCP. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «Fijo», se puede establecer la máscara de subred mediante este campo. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «DHCP», la máscara de subred se asignará mediante un servidor DHCP.
- **Puerta de enlace estándar**: Este campo muestra la dirección IP de la puerta de enlace predeterminada establecida actualmente o asignada por un servidor DHCP. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «Fijo», se puede establecer la dirección IP de la puerta de enlace predeterminada mediante este campo. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «DHCP», la dirección IP de la puerta de enlace predeterminada se asignará mediante un servidor DHCP.
- **DNS primario**: Este campo muestra la dirección IP establecida actualmente o asignada por un servidor DHCP para el servidor de nombres de dominio (DNS) primario. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «Fijo», se puede establecer la dirección IP para el servidor de nombres de dominio (DNS) primario mediante este campo. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «DHCP», la dirección IP para el servidor de nombres de dominio primario (DNS) se asignará mediante un servidor DHCP.
- **DNS secundario**: Este campo muestra la dirección IP establecida actualmente o asignada por un servidor DHCP para el servidor de nombres de dominio (DNS) secundario. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «Fijo», se puede establecer la dirección IP para el servidor de nombres de dominio (DNS) secundario mediante este campo. Si el parámetro «Modo DHCP» está ajustado en «DHCP», la dirección IP para el servidor de nombres de dominio secundario (DNS) se asignará mediante un servidor DHCP.
- **Dirección de MAC**: dirección MAC (Media Access Control) configurada de fábrica del Condair RS. No modificable.
- **Nombre de host**: nombre de host generado por el controlador del Condair RS. Formato: «IC_"+"Número de serie des Condair RS». No modificable.

### 5.3.5.3 Ajustes en el submenú «Ajustes IoT»

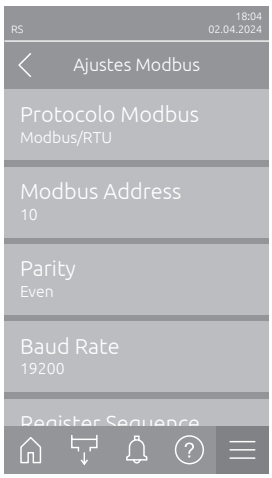
Los siguientes ajustes solo son necesarios para la comunicación a través de IoT.




- **Conexión en la nube**: ---
- **Hablilitar scceso temporal de ecritura en la nube**: ---
- **Estado de conexión**: ---
- **Canal**: ---

**Importante**: **Respecto al ajuste de cada uno de los parámetros de IoT, observe las indicaciones en las instrucciones adicionales de IoT por separado. Para obtener más información sobre las soluciones de IoT, póngase en contacto con su representante de Condair.**

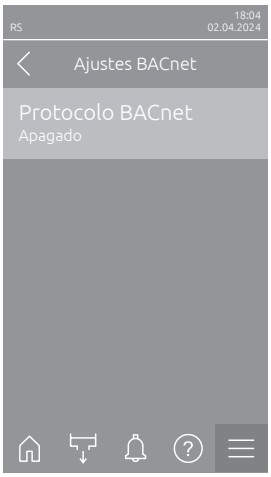
### 5.3.5.4 Ajustes en el submenú «Ajustes Modbus»




- **Protocolo Modbus**: Con este ajuste activa la comunicación «**Modbus/RTU**» o «**Modbus/TCP**» a través de una red Modbus, o desactiva («Apagado») la comunicación Modbus.
  Ajuste de fábrica: **Modbus/RTU**
  Opciones: **Apagado**, **Modbus/RTU** o **Modbus/TCP**

**Importante**: **Respecto al ajuste de cada uno de los parámetros Modbus y al cableado del Condair RS para la comunicación Modbus, observe las indicaciones en las instrucciones adicionales de Modbus por separado. Se las puede solicitar a su representante de Condair.**

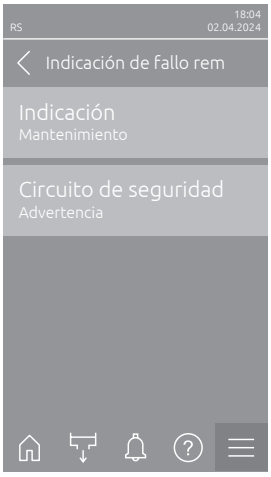
### 5.3.5.5 Ajustes en el submenú «Ajustes BACnet»




– **Protocolo BACnet**: con este ajuste activa («BACnet MS/TP «BACnet/IP») o desactiva («Apagado») la comunicación mediante las interfaces BACnet integradas.
  Ajuste de fábrica: **Apagado**
  Opciones: **Apagado** (interfaces BACnet desactivadas)
  **MS/TP Master** (BACnet MS/TP Master mediante interfaz RS 485)
  **MS/TP Slave** (BACnet MS/TP Slave a través de interfaz RS 485)
  **BACnet/IP** (BACnet/IP a través de interfaz RJ45)

**Importante**: **Respecto al ajuste de cada uno de los parámetros BACnet y al cableado del Condair RS para la comunicación BACnet IP o BACnet MS/TP, observe las indicaciones en las instrucciones adicionales de BACnet por separado. Se las puede solicitar a su representante de Condair.**

### 5.3.5.6 Ajustes en el submenú «Indicación de fallo remoto»




– **Indicación**: con este ajuste establece si, mediante el relé de servicio de la tarjeta de comunicación remota de funcionamiento y de averías, se emiten solo los mensajes de mantenimiento («Mantenimiento») o también los mensajes de advertencia restantes («Advertencia»).
  Ajuste de fábrica: **Mantenimiento**
  Opciones: **Mantenimiento** o **Advertencia**
– **Circuito de seguridad**: con este ajuste establece si se debe emitir un error («Error») o una advertencia («Advertencia») con el circuito de seguridad abierto.
  Ajuste de fábrica: **Advertencia**
  Opciones: **Advertencia** o **Error**

# 6 Mantenimiento

## 6.1 Observaciones importantes sobre el mantenimiento

### Cualificación del personal

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser realizados por **personal identificado, formado y autorizado por el titular**. Es responsabilidad del titular comprobar la cualificación.

### Observaciones generales

Observe y respete todas las instrucciones y detalles de los trabajos de mantenimiento.

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

Para sustituir piezas defectuosas utilice exclusivamente piezas de recambio originales de Condair.

### Seguridad

Algunos trabajos de mantenimiento requieren retirar la cubierta del equipo. Por eso, observe lo siguiente:

**¡PELIGRO!**
**¡Peligro de descarga eléctrica!**

**Puede entrar en contacto con piezas con corriente cuando la unidad esté abierta. El contacto con estas piezas puede causar graves lesiones e incluso la muerte.**

**Prevención**: antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento, ponga el Condair RS fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5* (apague el equipo, desconéctelo de la corriente y detenga el suministro de agua) y proteja el equipo contra puestas en servicio inesperadas.

**¡ATENCIÓN!**

**Los componentes electrónicos en el interior del humidificador son muy sensibles a descargas electrostáticas.**

**Prevención**: antes de empezar los trabajos de mantenimiento en el equipo electrónico del humidificador, tome las medidas adecuadas para proteger estos componentes contra cualquier daño derivado de descargas electrostáticas (protección ESD).

**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

**El agua en el cilindro de vapor y en el recipiente colector de cal puede alcanzar temperaturas de hasta 95 °C. Al desmontar el cilindro de vapor y el recipiente colector de cal, existe riesgo de quemaduras justo después del funcionamiento del equipo.**

**Prevención**: antes de empezar cualquier trabajo, ponga el humidificador de vapor fuera de servicio tal y como se describe en el *Capítulo 4.5*; a continuación, espere hasta que los componentes se hayan enfriado suficientemente (observe el indicador de temperatura en el recipiente colector de cal) para evitar el peligro de quemarse.

## 6.2 Intervalos de mantenimiento

Para conservar la seguridad en el funcionamiento, se debe realizar el mantenimiento del humidificador de vapor Condair RS en intervalos de tiempo regulares. El software de control del Condair RS dispone de dos contadores de mantenimiento, uno para el "mantenimiento menor" (limpiar el recipiente colector de cal, solo en equipos con recipiente colector de cal) y uno para el "mantenimiento mayor" (limpiar el cilindro de vapor y los otros componentes del sistema de vapor y de agua). Los contadores de mantenimiento se ajustan en la primera puesta en servicio de acuerdo con la calidad del agua local, pero después se pueden modificar en cualquier momento y adaptar a las condiciones de funcionamiento del momento.

Si uno de los contadores de mantenimiento ha caducado, un mensaje de mantenimiento correspondiente le avisa de que debe realizarse el mantenimiento correspondiente.

**"W28 - Mantenimiento menor"**

El contador de mantenimiento para la realización del "mantenimiento menor" ha llegado a su fin.

Realice el mantenimiento y, a continuación, reinicialice el contador de mantenimiento en el submenú "Mantenimiento".
Nota: para el "mantenimiento menor" está disponible un kit de mantenimiento con todos los componentes que se deben sustituir en el mantenimiento.

**"W29 - Mantenimiento mayor"**

El contador de mantenimiento para la realización del "mantenimiento mayor" ha llegado a su fin.

Realice el mantenimiento y, a continuación, reinicialice el contador de mantenimiento en el submenú "Mantenimiento".
Nota: para el "mantenimiento mayor" está disponible un kit de mantenimiento con todos los componentes que se deben sustituir en el mantenimiento.

**Importante: independientemente de los contadores de mantenimiento, el "mantenimiento menor" y el "mantenimiento mayor" se deben realizar como mínimo una vez al año.**

## 6.3 Lista de mantenimiento

A continuación se incluye un resumen de los trabajos que se deben realizar en el "mantenimiento menor" y el "mantenimiento mayor".

| Componentes | Mantenimiento menor | Mantenimiento mayor | Trabajos por realizar |
|---|---|---|---|
| Recipiente colector de cal | X | X | Desmontar y limpiar<br>**Nota: el recipiente colector de cal se debe sustituir transcurridas 5000 horas de funcionamiento o después de 3 años como máximo.** |
| Anillo de retención del recipiente colector de cal | | X | Controlar y, si es necesario, sustituir.<br>**Nota: el anillo de retención se debe sustituir transcurridas 5000 horas de funcionamiento o después de 3 años como máximo.** |
| Cilindro de vapor | | X | Desmontar, limpiar y sustituir componentes defectuosos. |
| Manguito de acoplamiento | | X | Controlar y, si es necesario, limpiar. |
| Bomba de purgado | | X | Desmontar, desarmar, limpiar y, si es necesario, sustituir. |
| Válvula de admisión | | X | Desmontar, limpiar la pieza del tamiz y, si es necesario, sustituir la válvula de admisión. |
| Cubeta de llenado | | X | Controlar y, si es necesario, limpiar. |
| Detector de nivel | | X | Controlar y, si es necesario, limpiar. |
| Cubeta de desagüe | | X | Controlar y, si es necesario, limpiar. |
| Tubería de desagüe incl. sifón | | X | Controlar y, si es necesario, limpiar (descalcificar y enjuagar). |
| Instalación de vapor | | X | Controlar que las mangueras de vapor y de condensado no estén rotas y que estén fijadas correctamente. Sustituir las mangueras defectuosas. |
| Instalación de agua | | X | Controlar que las mangueras de agua en el equipo no estén rotas y que estén fijadas correctamente. Sustituir las mangueras defectuosas.<br>Comprobar la estanqueidad de la tubería de admisión y, si es necesario, impermeabilizarla. Limpiar el filtro de agua, si existe. |
| Instalación eléctrica | | X | Solicitar a un electricista que compruebe la fijación y el estado de aislamiento de todos los cables del equipo. |

## 6.4 Trabajos de desmontaje y montaje para el mantenimiento

### 6.4.1 Preparar el Condair RS para el desmontaje de sus componentes

Antes de empezar con los trabajos de desmontaje, el Condair RS se debe apagar y vaciar el agua del cilindro de vapor y del recipiente colector de cal (si existe). Para ello, proceda del siguiente modo:

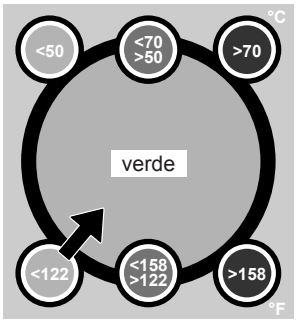
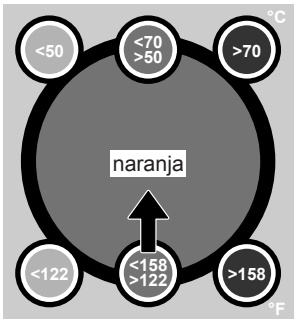
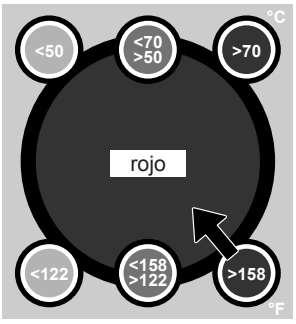
1. Condair RS debe estar conectado. Realice el vaciado manual del cilindro (véase *Capítulo 4.4.3*). Nota: en el caso de equipos dotados con la válvula de vaciado opcional para el recipiente colector de cal, este se vaciará simultáneamente durante el proceso de vaciado manual del cilindro.
2. Ponga fuera de servicio el humidificador de vapor de acuerdo con el *Capítulo 4.5*.
3. Este paso solo se debe realizar en los equipos equipados con un recipiente colector de cal:
   - Coloque un recipiente suficientemente grande (capacidad de aprox. 10 litros) debajo del recipiente colector de cal.
   - Abra con cuidado el grifo de desagüe del recipiente colector de cal y espere hasta que ya no salga más agua del grifo.

     **¡ADVERTENCIA!**
     **¡Peligro de quemaduras!**

     **El agua en el recipiente colector de cal puede alcanzar temperaturas de hasta 95 °C justo después de generar vapor.**
     **Prevención**: póngase guantes aislantes y abra la válvula de desagüe con cuidado.

     Nota: si no sale agua del grifo de desagüe abierto, significa que la salida del recipiente colector de cal está obstruida y el agua del recipiente colector de cal no se puede extraer. En este caso, espere hasta que el indicador de temperatura del recipiente colector de cal muestre una temperatura "<50°C" antes de desmontar el recipiente colector de cal (que aún contiene agua).

     Nota: en el caso de equipos dotados con la válvula de vaciado opcional para el recipiente colector de cal, cierre el grifo de desagüe del recipiente colector de cal y extraiga la manguera del grifo de desagüe.
4. Espere hasta que en el indicador de temperatura del recipiente colector de cal aparezca una temperatura de "<50 °C" (el campo de la pantalla en el indicador de temperatura es verde).

| Temperatura <50 °C | Temperatura >50 °C ---> **Realizar mantenimiento** | |
|---|---|---|
|  |  |  |

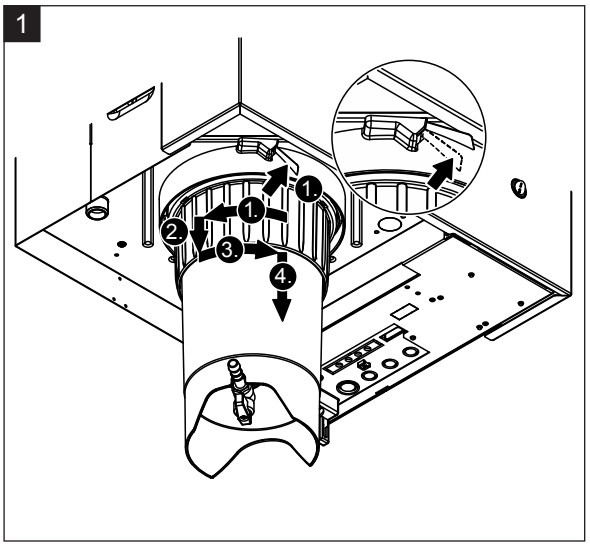
### 6.4.2 Desmontaje y montaje del recipiente colector de cal

**Desmontaje**

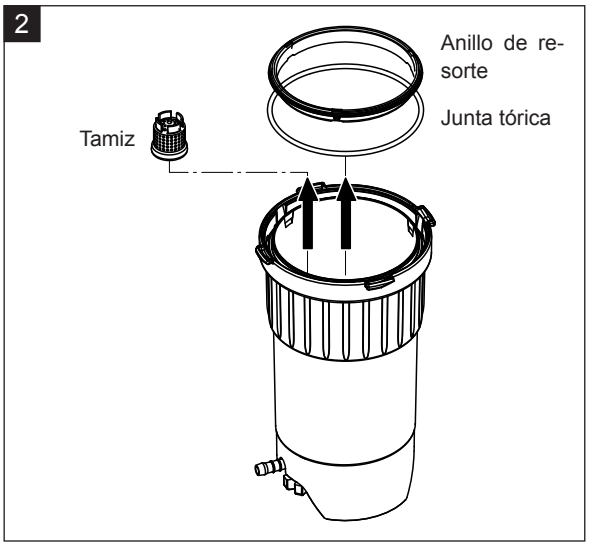
**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

Antes de desmontar el recipiente colector de cal, asegúrese de que esté vacío y de que en el indicador de temperatura del campo de pantalla aparezca "<50°C".

1




2



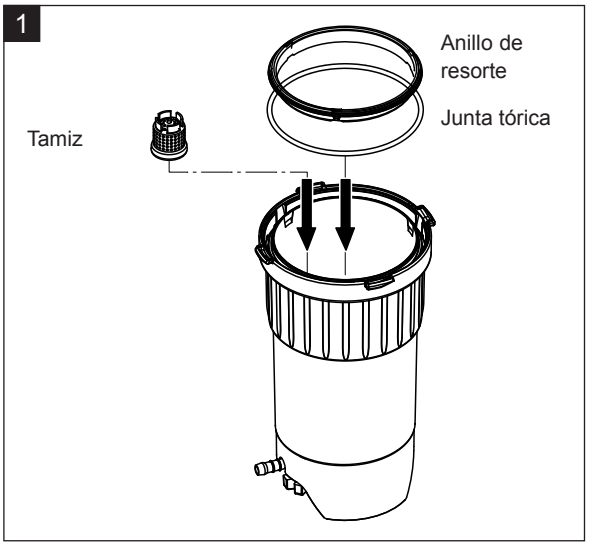

1. Presione hacia arriba la lengüeta del cierre de resorte del recipiente colector de cal y gire el anillo de cierre del recipiente en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté fijo (1.) A continuación, desplace el anillo de cierre hacia abajo hasta alcanzar el tope (2.) y, después, gírelo en sentido contrario de las agujas del reloj (3.) hasta que esté fijo. Desmonte el recipiente colector de cal hacia abajo (4.)
2. Desmonte la junta tórica, el anillo de resorte y el tamiz.

**Montaje**

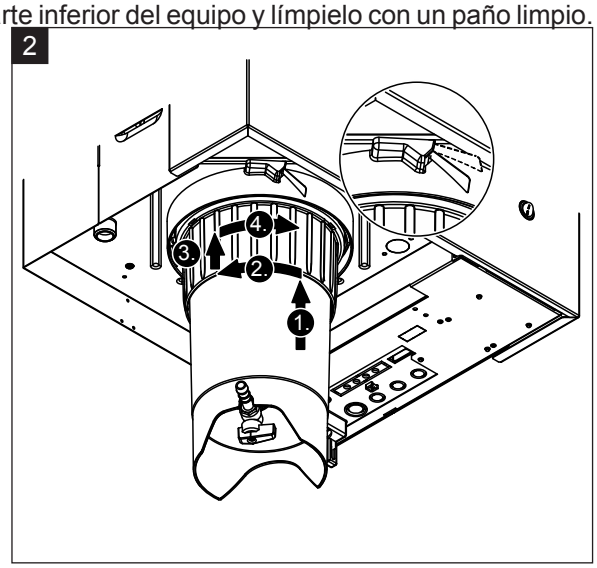
Antes del montaje:

- Compruebe si el recipiente colector de cal, la junta tórica, el anillo de resorte o el tamiz presentan daños y, si es necesario, sustituya los componentes defectuosos. Recomendamos que sustituya las juntas del recipiente colector de cal en cada mantenimiento, para ello está disponible un kit de mantenimiento (véase la lista de piezas de recambio).
- Retire la suciedad del anillo de retención en la parte inferior del equipo y límpielo con un paño limpio.

1




2




**¡ATENCIÓN!**

**¡No utilice nunca grasas para montar el recipiente colector de cal! Si es necesario lubricar la junta tórica, el anillo de resorte y las ranuras del anillo de retención, utilice únicamente jabón de manos.**

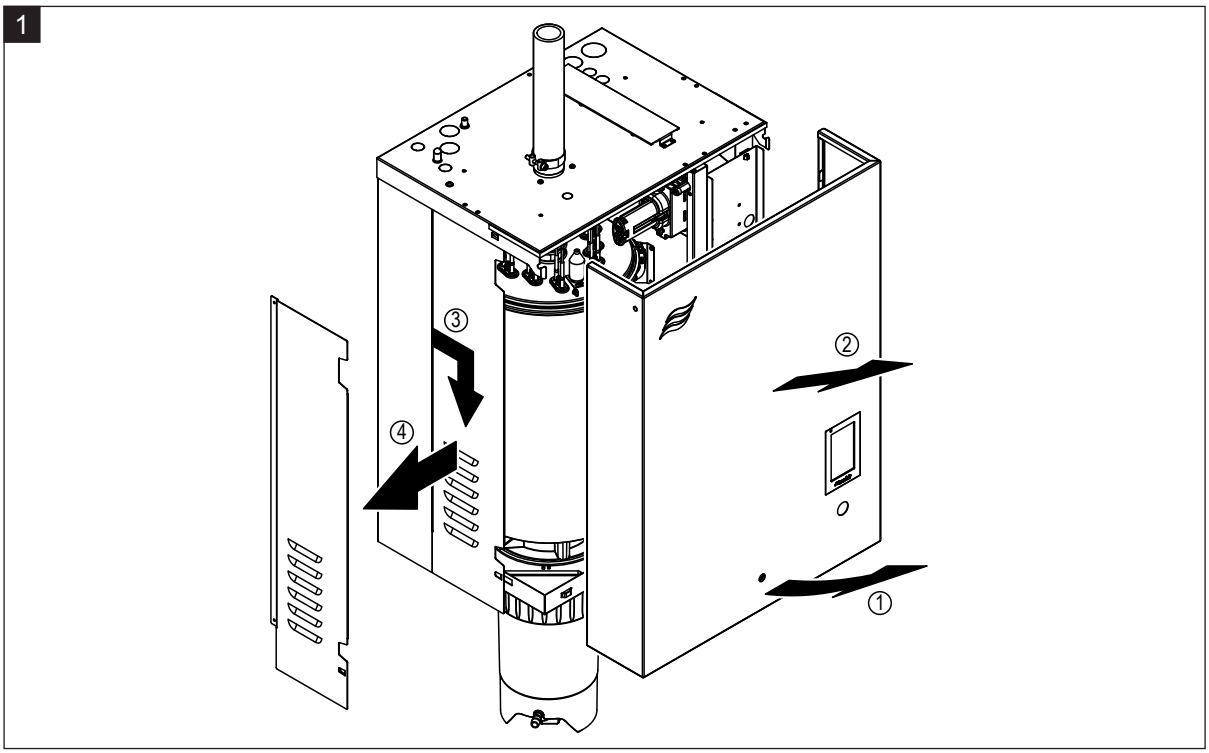
1. Coloque el tamiz en la toma correspondiente del recipiente colector de cal y presiónelo hasta que esté encajado. A continuación, monte la junta tórica y el anillo de resorte en el anillo de cierre del recipiente colector de cal.
2. Alinee el anillo de cierre del recipiente colector de cal encima de las ranuras del anillo de retención. Desplace el recipiente colector de cal de abajo hacia arriba hasta alcanzar el tope en el anillo de retención (1.). A continuación, gire el anillo de cierre en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté fijo (2.), después, desplace el anillo de cierre hacia arriba hasta alcanzar el tope (3.) y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el cierre de resorte quede encajado (4.).
3. Cierre el grifo de desagüe en el recipiente colector de cal.
   **Nota: en el caso de los equipos dotados con la válvula de vaciado opcional para el recipiente colector de cal: conecte la manguera de desagüe en el grifo de desagüe en el recipiente colector de cal y abra el grifo de desagüe.**

### 6.4.3 Desmontaje y montaje del cilindro de vapor

**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

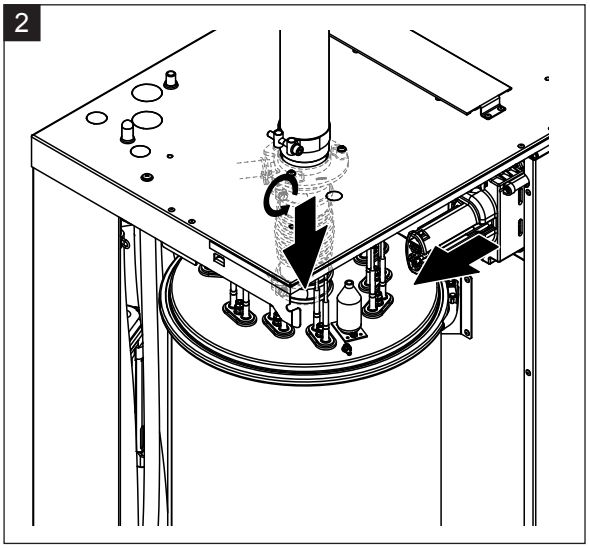
Antes de desmontar el cilindro de vapor, asegúrese de que se haya vaciado y enfriado lo suficiente para que ya no exista riesgo de quemaduras.

1

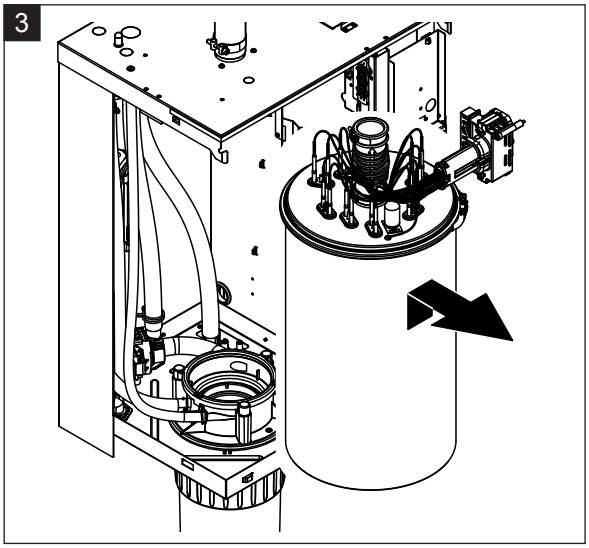



1. Afloje el tornillo de fijación de la tapa frontal o de la tapa frontal izquierda (en los equipos grandes) del equipo con un destornillador y, a continuación, retire la tapa frontal. Tirar de la pared lateral izquierda hacia delante y después hacia abajo y retirar la pared lateral.

2



3

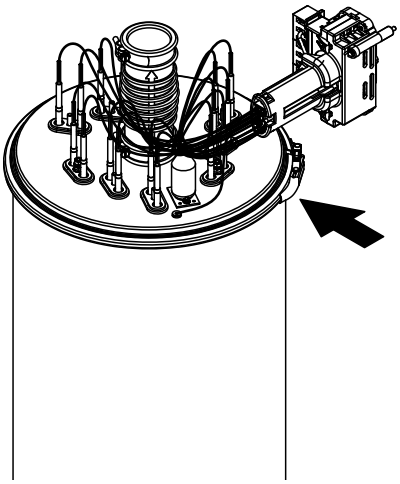


2. Afloje la abrazadera superior del manguito de vapor y desplace hacia abajo el manguito de la conexión de vapor en la tapa de la carcasa. A continuación, afloje los dos tornillos en el conector de los cables calentadores y extraiga el conector de la regleta de conectores.
3. Levante con cuidado hacia arriba el cilindro de vapor para extraerlo del manguito de acoplamiento y desmóntelo hacia delante.

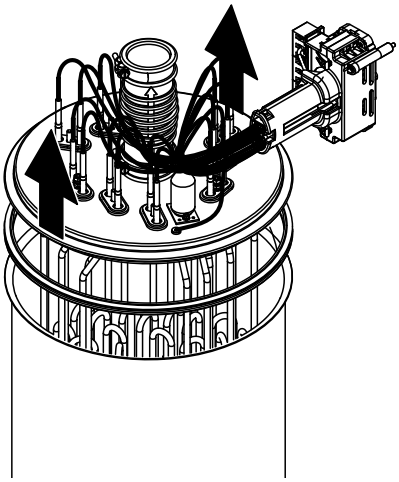
**¡ATENCIÓN!**

Deposite con cuidado el cilindro de vapor en una superficie para que no se dañe el embudo de conexión ubicado debajo del cilindro.

4



5



4. Afloje el anillo de apriete de la tapa del cilindro de vapor.
5. Levante con cuidado la tapa con calentadores de inmersión.

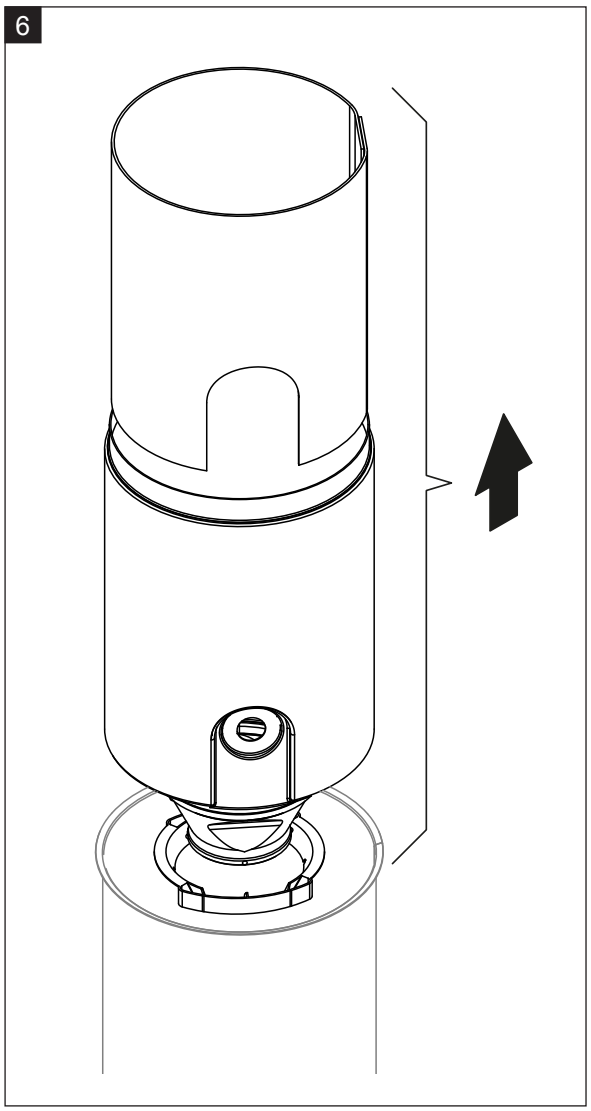
**¡ATENCIÓN!**

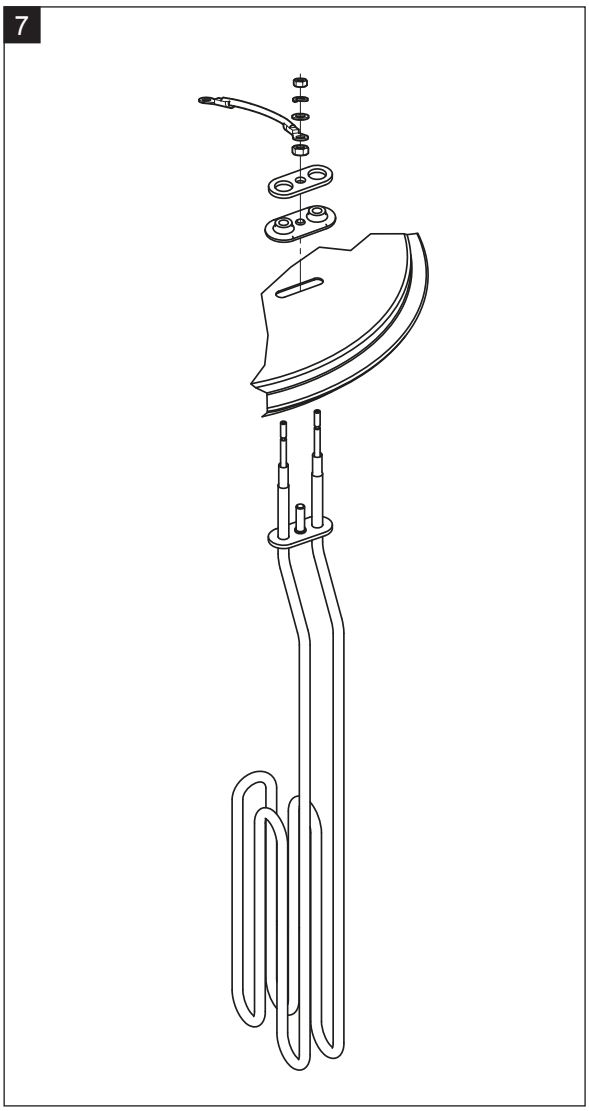
La tapa desmontada se debe manipular con cuidado para no dañar los calentadores de inmersión.

Nota: si no puede levantar la tapa debido a una elevada acumulación de cal (tiempo de intervalo de mantenimiento excedido), sumerja el cilindro de vapor en un contenedor lleno de ácido fórmico (8 %) hasta que se pueda levantar la tapa.

**¡ATENCIÓN!**

Observe las indicaciones sobre los productos de limpieza.




6. En caso necesario, afloje primero la pieza interior del embudo con suaves movimientos giratorios, desmóntelo hacia arriba para extraerlo del cilindro de vapor. A continuación, desmonte la pieza interior del embudo.
7. En el caso de que se tengan que sustituir uno o más elementos calentadores durante el mantenimiento:
    - En primer lugar anote la ocupación de los conectores de los cables calentadores y la posición del calentador de inmersión.
    - A continuación, afloje los cables calentadores del conector y retírelos.
    - Afloje las tuercas en la brida de sujeción del correspondiente calentador de inmersión y desmóntelo.
    - Monte el nuevo calentador de inmersión y conecte los cables en el conector de acuerdo con las anotaciones del paso 1.

**Ensamblaje y montaje del cilindro de vapor**

El ensamblaje del cilindro de vapor se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Observe las siguientes indicaciones:

– Los calentadores de inmersión que se hayan desmontado se montan en la tapa del cilindro de vapor según el paso de la figura 7. Asegúrese de que los calentadores de inmersión estén correctamente posicionados y de que el cable esté bien conectado (según la anotación) en el conector de cables calentadores.

– Antes de montar la tapa del cilindro de vapor, coloque la junta de goma en el borde de la tapa. La junta de goma debe estar limpia y no debe presentar daños (si es necesario, se deberá sustituir).

– Antes de montar el cilindro de vapor en el equipo, compruebe si la junta tórica en el manguito de acoplamiento o el anillo de resorte presenta desperfectos y cámbiela si es necesario.

– Moje la junta tórica del manguito de acoplamiento con agua (no use grasa ni aceite), luego inserte el cilindro de vapor en el manguito de acoplamiento y empújelo hasta su tope inferior.

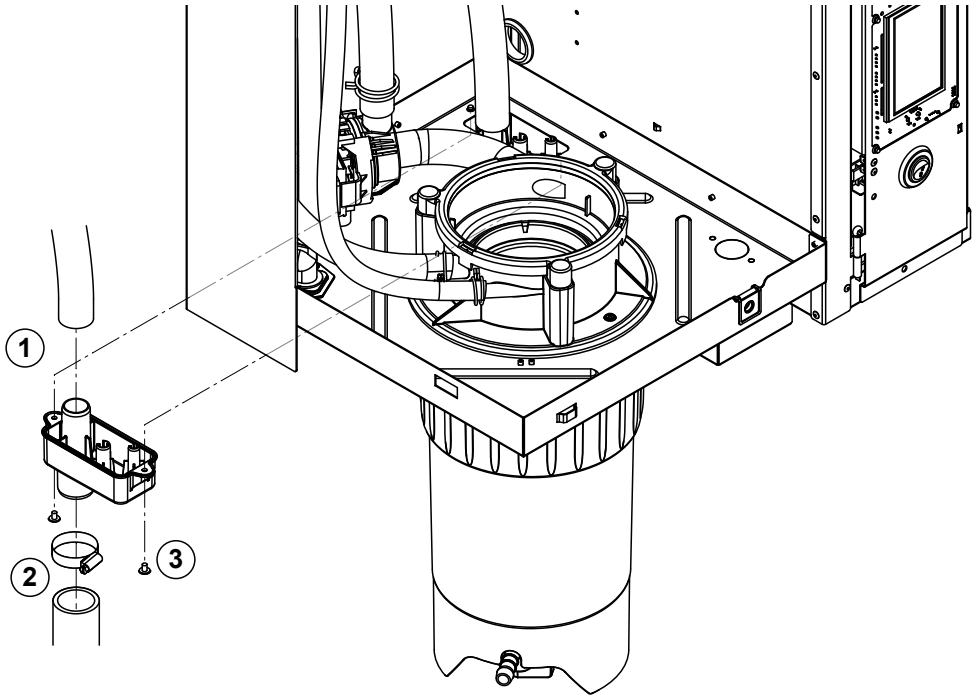
– Alinee correctamente el cilindro de vapor en el equipo y sujételo con cinta de sujeción.

– Deslice el manguito de vapor sobre la toma de vapor y sujételo con la abrazadera. Si el manguito de vapor presenta fugas, se pueden producir daños por humedad en el interior del equipo.

– Inserte el conector de cables calentadores en la regleta de conectores y fíjelo con los dos tornillos.

## 6.4.4 Desmontaje y montaje de la cubeta de desagüe

Para desmontar la cubeta de desagüe primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase *Capítulo 6.4.3*).

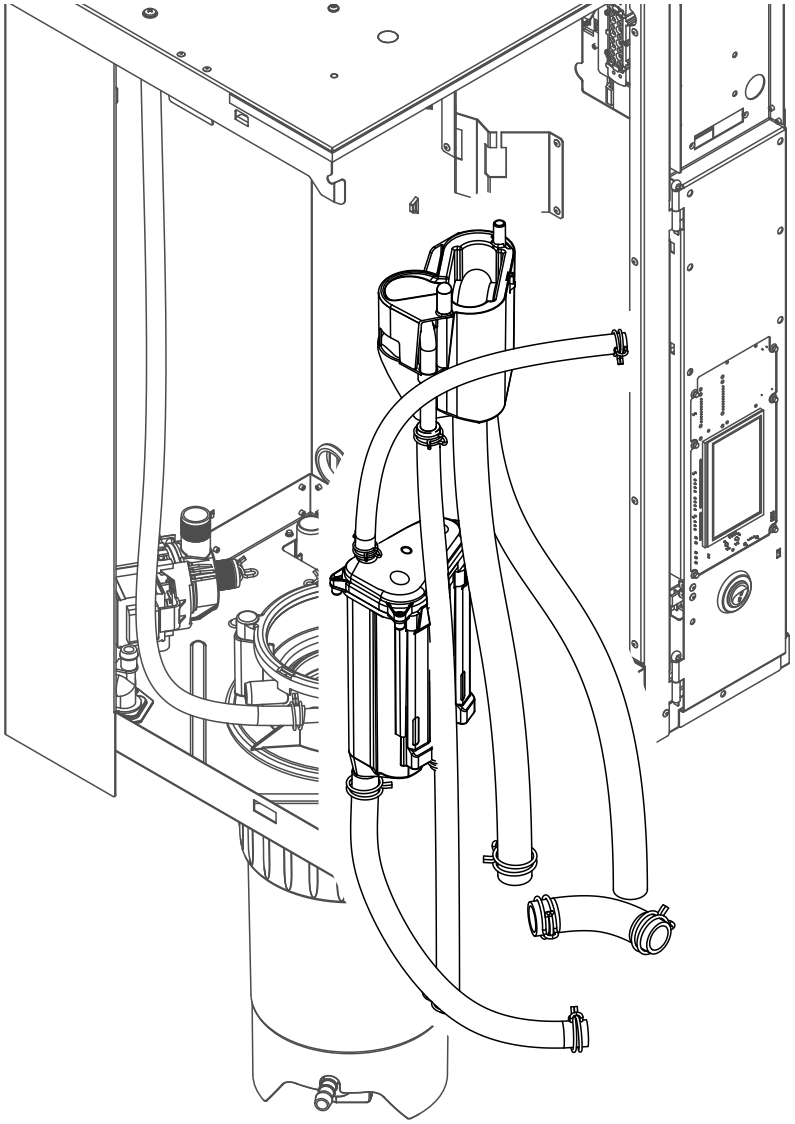



1. Retire la abrazadera de desagüe del conector en la cubeta de desagüe.
2. Afloje la abrazadera inferior de la manguera de desagüe de agua y desconecte la manguera de desagüe de la conexión en la cubeta de desagüe.
3. Extraiga los dos tornillos con un destornillador y desmonte la cubeta de desagüe hacia abajo.

El **montaje** de la cubeta de desagüe se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje.

### 6.4.5 Desmontaje y montaje de la cubeta de llenado, el detector de nivel y las mangueras

Para desmontar la cubeta de llenado, el detector de nivel y las mangueras, primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase *Capítulo 6.4.3*).

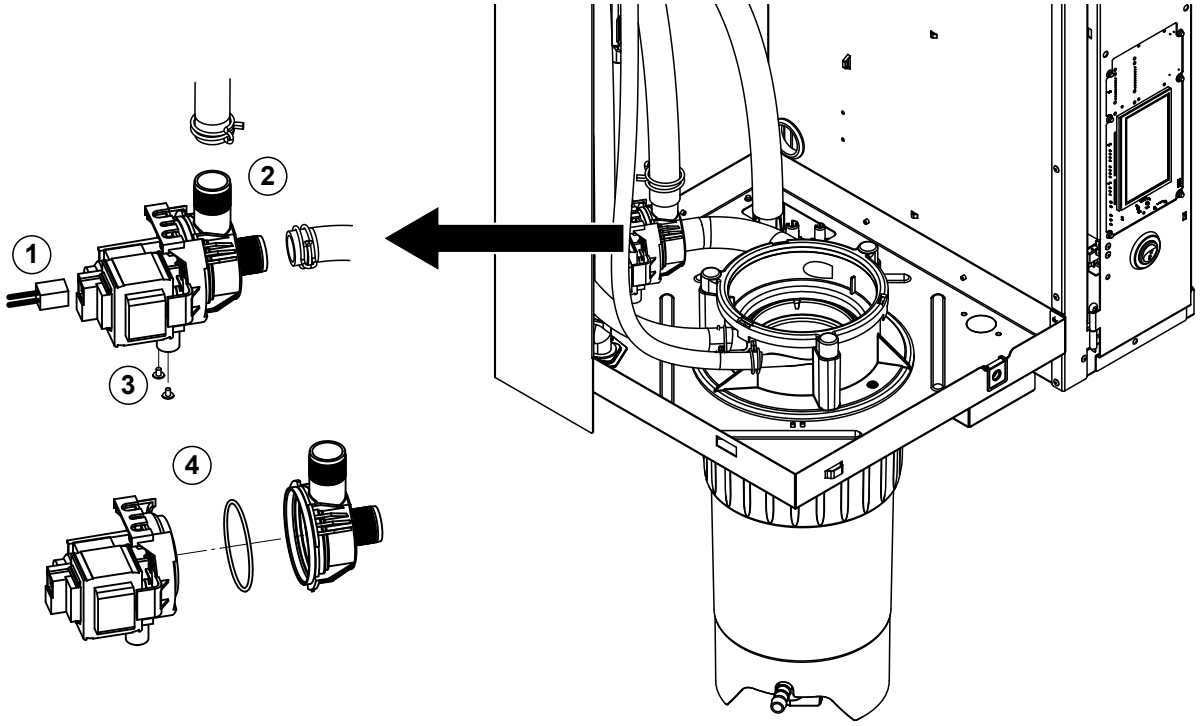


1. Quite las abrazaderas y desconecte todas las mangueras y desmóntelas.
   Nota: las mangueras en la cubeta de llenado también se pueden desmontar junto con la cubeta de llenado (véase la figura) y, una vez fuera del equipo, desconectarlas de los conectores de la cubeta.
2. Retire **con cuidado** la abrazadera de sujeción de la cubeta de llenado hacia delante, entonces presione la cubeta hasta el tope inferior y retírela hacia delante.
3. Desmonte con cuidado las dos placas de nivel (tarjeta izquierda con LED). A continuación, retire **con cuidado** la abrazadera de sujeción del detector de nivel hacia delante, desplace el detector hasta el tope superior y retírelo hacia delante.

El **montaje** de la cubeta de llenado, del detector de nivel, las placas de nivel y las mangueras se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes de fijar las mangueras con la abrazadera, colóquelas de tal modo que no se doblen. En los equipos sin recipiente colector de cal, vuelva a sujetar la manguera de vaciado con la boquilla en la carcasa.

### 6.4.6 Desmontaje y montaje de la bomba de purgado

Para desmontar la bomba de purgado primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase *Capítulo 6.4.3*).

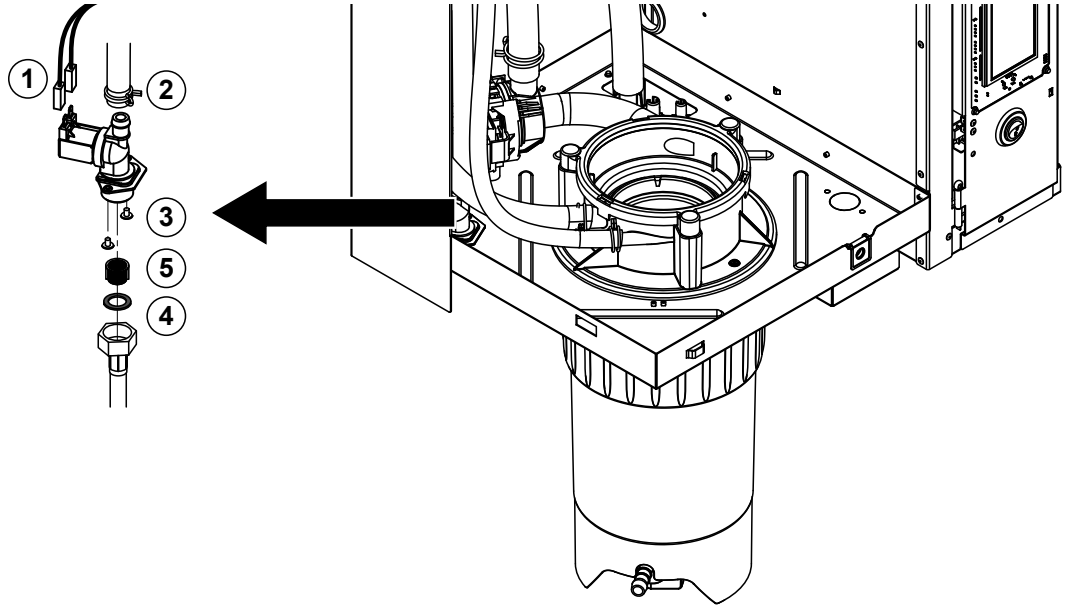



1. Desconecte los cables eléctricos (la polaridad de los cables no es importante).
2. Libere las abrazaderas de la manguera y desconecte las mangueras.
3. Quite los dos tornillos de la parte inferior de la carcasa con un destornillador de estrella y desmonte la bomba de purgado hacia arriba.
4. Separe el motor eléctrico y la bomba: libere con cuidado la lengüeta de bloqueo en el cierre de bayoneta, entonces gire el motor eléctrico y la bomba en sentido opuesto y sepárelos. Desmonte la junta tórica.

El **ensamblaje** y **montaje** de la bomba de purgado se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes del ensamblaje de la bomba, compruebe si la junta tórica presenta algún desperfecto y cámbiela si es necesario. A continuación, centre la junta tórica y mójela con agua.

### 6.4.7 Desmontaje y montaje de la válvula de admisión

Para desmontar la válvula de admisión primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase *Capítulo 6.4.3*).

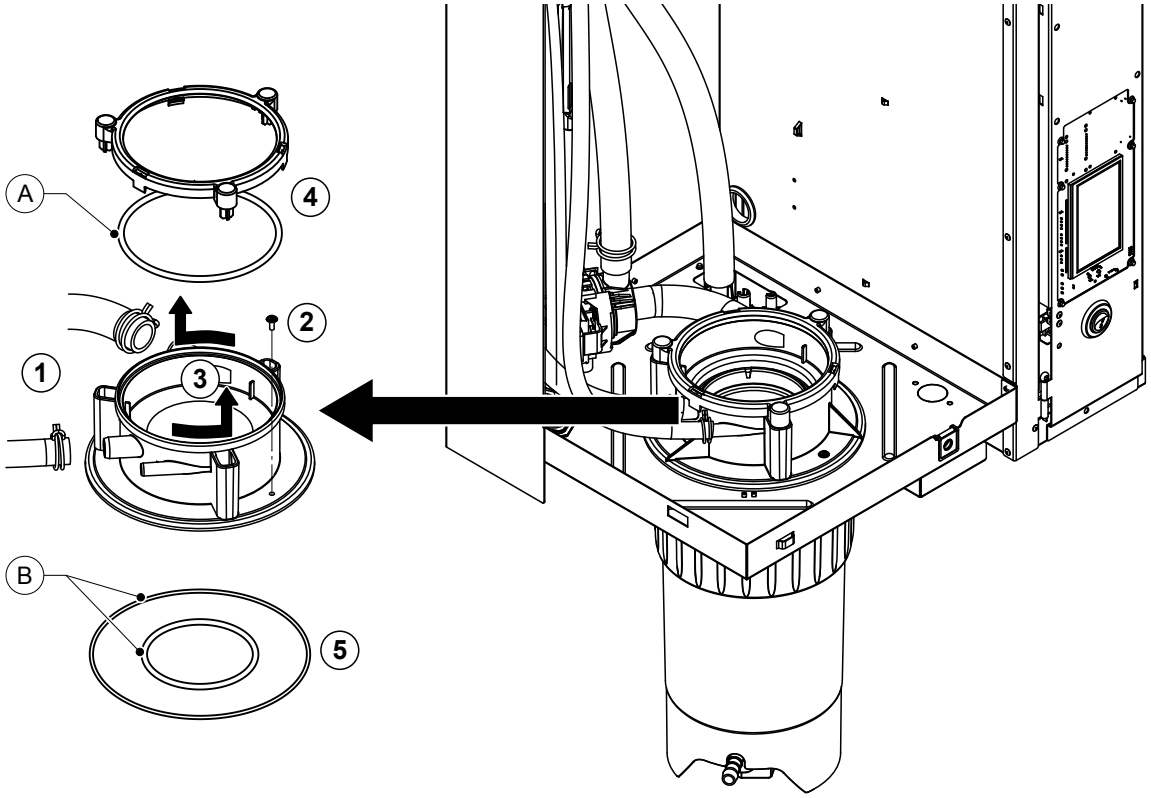



1. Desconecte los cables eléctricos (la polaridad de los cables no es importante).
   Importante: en el caso de válvulas múltiples (equipos con una elevada precisión de control o con la opción de refrigeración de agua de desagüe), debe asegurarse de que los cables de conexión vuelvan a conectarse en las mismas válvulas (anote la distribución de cables).
2. Quite las abrazaderas y desconecte las mangueras de las conexiones.
3. Quite la manguera de entrada de agua y desmóntela.
4. Quite los dos tornillos de la parte inferior de la carcasa con un destornillador de estrella y desmonte la válvula de admisión.
5. Retire el tamiz con unas pinzas puntiagudas.

El montaje de la válvula de admisión se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes del montaje, asegúrese de que el tamiz vuelva a estar montado en la válvula de admisión.

### 6.4.8 Desmontaje y montaje del manguito de acoplamiento

Para desmontar el manguito de acoplamiento primero debe estar desmontado el cilindro de vapor (véase *Capítulo 6.4.3*).

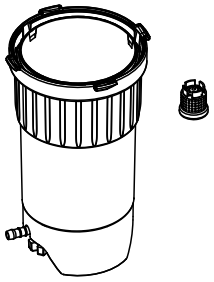
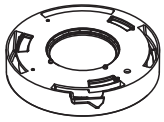
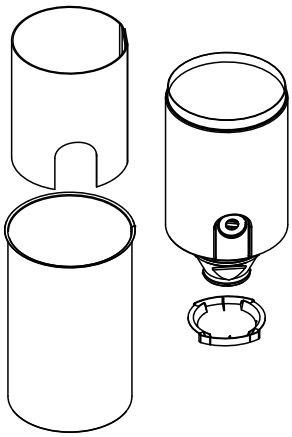
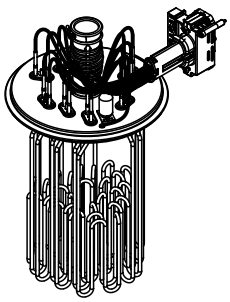


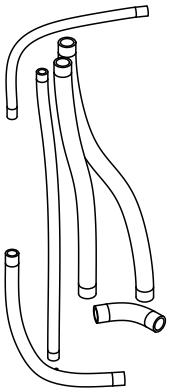
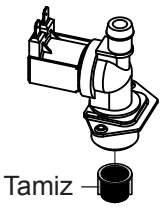
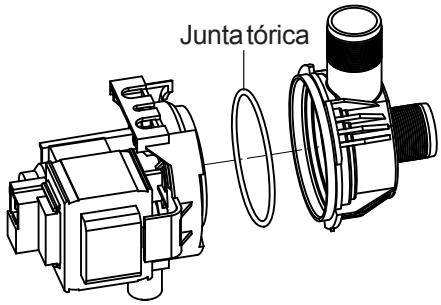
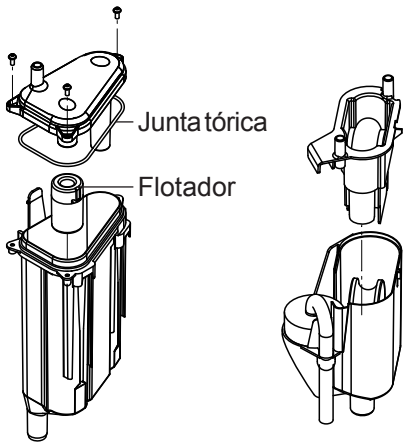

1. Libere las abrazaderas de la manguera y desconecte las mangueras.
2. Quite los tornillos con los que está fijado el manguito de acoplamiento en la base de la carcasa.
3. Gire el manguito de acoplamiento en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope y desmonte el manguito hacia arriba.
4. Desmonte el anillo de resorte y la junta tórica.
5. Desmonte la junta tórica en la parte inferior del manguito de acoplamiento.

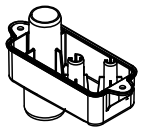
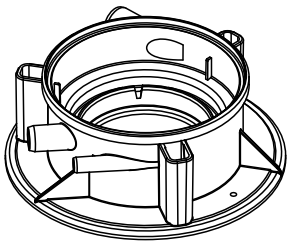
El montaje del manguito de acoplamiento se realiza siguiendo el orden inverso del desmontaje. Antes de montar el manguito de acoplamiento, compruebe si la junta tórica y el anillo de resorte presentan daños y, si es necesario, cámbielos.

Nota: no engrase la junta tórica "A"recubierta de PTFE. No obstante, recomendamos engrasar la junta tórica "B" con grasa sin silicona para facilitar el montaje del manguito de acoplamiento.

## 6.5 Observaciones sobre la limpieza de los componentes del equipo

| Componentes del equipo | Qué, cómo y con qué limpiar |
|---|---|
| **Recipiente colector de cal**<br> | • Elimine la cal del recipiente colector de cal y quite cuidadosamente cualquier resto de cal del recipiente colector de cal y del tamiz con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>En caso de un elevado grado de calcificación, llene el recipiente colector de cal con ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***) y déjelo actuar hasta que se haya desprendido la capa de cal.<br>• A continuación, lave el recipiente colector de cal con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo. |
| **Anillo de retención del recipiente colector de cal**<br> | • Elimine cualquier tipo de cal con un trapo húmedo sin usar ningún producto de limpieza.<br>• Compruebe si hay grietas en el anillo de retención y sustitúyalo si es necesario. |
| **Cilindro de vapor / Pieza interior del cilindro**<br> | • Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en los componentes con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja el cilindro de vapor y su pieza interior en ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***) hasta que se haya desprendido la capa de cal.<br>• A continuación, lave las piezas con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo. |
| **Calentadores de inmersión**<br> | • Sumerja la tapa con los calentadores de inmersión montados hasta aprox. 2 cm por debajo del borde de la tapa en un recipiente con ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***). Deje actuar el ácido hasta que se desprenda la capa de cal.<br>Nota: los calentadores de inmersión no deben estar completamente sin cal.<br>• A continuación, aclare bien los calentadores de inmersión con agua del grifo.<br>**ATENCIÓN**: asegúrese de que las conexiones eléctricas permanezcan secas.<br>**ATENCIÓN**: nunca elimine la capa de cal de los calentadores de inmersión con herramientas (destornillador, rascador, etc.) o con golpes. Los calentadores de inmersión se podrían dañar. |

| Componentes del equipo | Qué, cómo y con qué limpiar |
|---|---|
| **Mangueras**<br> | • Afloje los depósitos de cal en las mangueras girando y flexionando con cuidado las mangueras y luego enjuagando las mangueras a fondo con agua caliente |
| **Válvula de admisión**<br> | • Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en la válvula de admisión y el tamiz con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>• Lave la válvula de admisión y el tamiz con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo.<br>Deje que la válvula de admisión se seque antes de ensamblarla. |
| **Bomba de purgado**<br> | • Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en la carcasa y el impulsor de la bomba con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>• Después, limpie el impulsor de la bomba con un paño húmedo. Lave la carcasa de la bomba con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo.<br>Deje que la bomba de purgado se seque antes de ensamblarla. |
| **Detector de nivel y cubeta de llenado**<br> | • Desmonte el detector de nivel y la cubeta de llenado.<br>• Desmonte las platinas de nivel del detector de nivel y compruebe si hay rastros de cal o corrosión en la parte trasera; sustitúyalas en caso necesario.<br>• Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en el detector de nivel y en la cubeta de llenado con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de llenado en ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***) hasta que se haya desprendido la capa de cal.<br>• A continuación, lave el detector de nivel y la cubeta de llenado con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo.<br>• Vuelva a montar el detector de nivel con tarjeta de circuito de nivel y la cubeta de llenado. |

| Componentes del equipo | Qué, cómo y con qué limpiar |
|---|---|
| Cubeta de desagüe<br> | • Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en la cubeta de desagüe con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja la cubeta de desagüe en ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***) hasta que se haya desprendido la capa de cal.<br>• A continuación, lave la cubeta de desagüe con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo. |
| Manguito de acoplamiento<br> | • Quite cuidadosamente la capa de cal que pudiese haber en el manguito de acoplamiento y sus conexiones con un cepillo (no use un cepillo de alambre).<br>En caso de un elevado grado de calcificación, sumerja el manguito de acoplamiento en ácido fórmico del 8 % (**observe las indicaciones de seguridad del *Capítulo 6.6***) hasta que se haya desprendido la capa de cal.<br>• A continuación, lave el manguito de acoplamiento con una solución jabonosa tibia y aclare bien con agua del grifo. |
| Interior del equipo<br>(solo las partes con agua) | Limpie el interior del equipo con un trapo húmedo sin usar ningún producto de limpieza.<br>**¡ATENCIÓN! Asegúrese de que las conexiones eléctricas y los componentes electrónicos permanezcan secos.** |

## 6.6 Indicaciones sobre los productos de limpieza

Para la limpieza, emplee **únicamente los productos de limpieza indicados en la tabla**. El uso de desinfectantes solo está permitido si no dejan residuos tóxicos. En cualquier caso, las piezas se deberán aclarar con abundante agua después de su limpieza.

**¡ADVERTENCIA!**
**¡Peligro de quemaduras!**

El ácido fórmico es inofensivo para la piel, pero ataca las membranas mucosas. Por lo tanto, evite que sus ojos y vías respiratorias entren en contacto con el ácido y sus vapores (use gafas de protección y trabaje en zonas muy ventiladas o en el exterior).

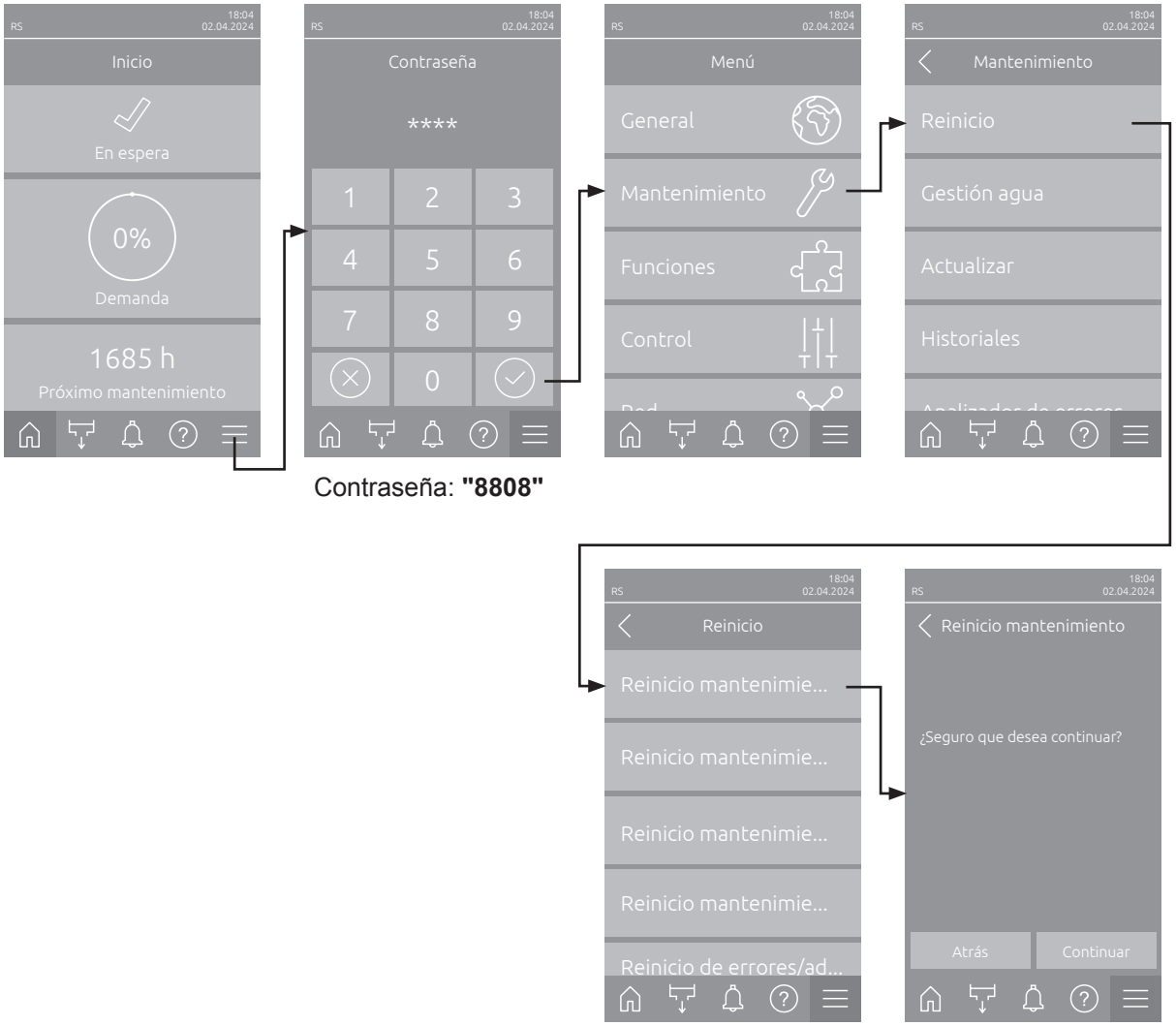
**¡ATENCIÓN!**

**No** utilice **disolventes, hidrocarburos aromatizados o halógenos u otras sustancias agresivas** ya que pueden dañar los componentes del equipo.

Observe y respete todas las normas de uso e indicaciones de seguridad de los productos de limpieza. En especial: indicaciones relativas a la protección personal, protección del medio ambiente y restricciones sobre el uso.

## 6.7 Reinicialización del contador de mantenimiento

Tras completar el «mantenimiento menor» o el «mantenimiento mayor», se debe reinicializar la indicación o el contador de mantenimiento correspondientes (para el módulo A, el módulo B o ambos). Para ello, proceda del siguiente modo:




Contraseña: **"8808"**

1. Seleccione el submenú «Reinicio» (ruta: «Menú > Contraseña: 8808 > Mantenimiento > Reinicio») y, a continuación, la función de restablecimiento correspondiente («Reinicio mantenimiento mayor cil. A», «Reinicio mantenimiento mayor cil. B», «Reinicio mantenimiento menor cil. A» o «Reinicio mantenimiento menor cil. B»).
2. Aparece el cuadro de diálogo de confirmación de reinicio:
   - Pulse **<Continuar>** para activar el contador de mantenimiento correspondiente («Reinicio mantenimiento mayor cil. A», «Reinicio mantenimiento mayor cil. B», «Reinicio mantenimiento menor cil. A» o «Reinicio mantenimiento menor cil. B»). La indicación y el contador de mantenimiento se reinicializarán.
   - Pulse **<Atrás>** si aún no se ha realizado el mantenimiento y desea abortar el proceso de reinicialización. El controlador vuelve al submenú «Reinicio».

## 6.8 Llevar a cabo actualizaciones de firmware y software

Para actualizar el software de control o el firmware de la Tarjeta de controladores, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor. A continuación, desconecte el suministro de corriente para el humidificador de vapor mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal del humidificador de vapor y retírela (en equipos grandes con dos tapas frontales: retirar la tapa frontal del lado de la caja de control).
3. Gire la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando 90° hacia fuera.
4. Inserte con cuidado una memoria USB FAT32 formateada con los respectivos programas de actualización en la interfaz de USB en el panel de control. Asegúrese de que la memoria UBS empleada no mida más de 75 mm.
   Nota: para que la actualización del software del controlador o de una de las tarjetas de controladores se pueda realizar, los archivos de actualización válidos se deben encontrar en el nivel superior fuera de una carpeta en la memoria USB. En caso contrario, aparecerá un mensaje de error al ejecutar la función de actualización.
5. Cierre la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando. A continuación, colocar de nuevo la tapa frontal retirada y fijar con el tornillo.
6. Retire el seguro en el interruptor de red externo y coloque el interruptor de red en posición de encendido para volver a generar el suministro de corriente para el humidificador de vapor.
7. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor.
8. Cuando aparezca la pantalla inicio, pulse el botón **<Menú>** y a continuación introduzca la contraseña (8808).
9. Seleccione la función «Actualizar» (ruta: «Menú > Contraseña: 8808 > Mantenimiento > Actualizar»). Consulte también *Capítulo 5.3.2.4*.
10. Aparece la pantalla de confirmación de actualización de software. Pulse el botón <Continuar>.
11. Transcurridos unos minutos, aparece una ventana de información con información sobre la actualización del software. Pulse el botón <Neustart> para iniciar la actualización del software.

    La actualización comienza. Durante el proceso de actualización, la pantalla está inactiva y el LED parpadea en azul. Cuando el proceso haya finalizado, volverá a aparecer la pantalla inicio.

    **¡ATENCIÓN!**

    No interrumpa una actualización de software iniciada. Espere a que finalice la actualización. Un software de control o un firmware dañados pueden provocar que la unidad de control deje de funcionar.
    **Nota**: Si se interrumpe accidentalmente una actualización de software, la unidad de control no funcionará. Sin embargo, la actualización del software puede reanudarse si la memoria USB se deja en el puerto USB de la tarjeta de control y se desconecta y se vuelve a conectar la unidad de control. Después, el controlador reconoce que el software no se instaló correctamente y vuelve a empezar automáticamente el proceso de actualización desde cero.
12. Repita los pasos 1 a 3 para retirar la memoria USB.
13. Cierre la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando. A continuación, montar de nuevo la tapa frontal retirada anteriormente y fijar con el tornillo.
14. Repita los pasos 6 a 7 para volver a conectar el humidificador de vapor.

# 7 Eliminación de averías

## 7.1 Observaciones importantes sobre la eliminación de averías

**Cualificación del personal**

Las averías solo pueden ser reparadas por **personal identificado, formado y autorizado por el titular**.

Las averías relativas a la instalación eléctrica deben ser reparadas por electricistas o profesionales autorizados por el cliente únicamente.

**Observaciones generales**

Para sustituir componentes defectuosos utilice exclusivamente piezas de recambio originales de Condair.

**Seguridad**

Antes de iniciar los trabajos de eliminación de averías, el Condair RS se debe poner fuera de servicio y desconectar de la corriente eléctrica (véase el *Capítulo 4.5*).

**¡PELIGRO!**

Asegúrese de que el suministro de corriente al Condair RS haya sido interrumpido (compruébelo con un detector de tensión) y de que el grifo de cierre en el tubo de alimentación del agua esté cerrado.

**¡ATENCIÓN!**

Los componentes electrónicos en el interior de la caja de control del Condair RS son muy sensibles a descargas electrostáticas.

**Por tanto:** antes de empezar los trabajos de reparación en el equipo electrónico del Condair RS, tome las medidas adecuadas para proteger estos compone**ntes contra cualquier daño derivado de descargas electrostáticas (protección ESD).**

## 7.2 Indicaciones de avería

Los fallos de funcionamiento que son detectados por el controlador se indican mediante un **mensaje de advertencia** (el LED de estado se ilumina en amarillo y el símbolo de exclamación se muestra en el campo de estado del equipo y error de la pantalla inicio) o un **mensaje de error** (el LED de estado se ilumina en rojo y el símbolo de cruz se muestra en el campo de estado del equipo y error de la pantalla inicio).

### Advertencia




Las averías breves en funcionamiento (p. ej., interrupción breve del suministro de agua) o averías que no pueden causar daños en la instalación se indican mediante un mensaje de advertencia y adicionalmente se ilumina un LED de estado amarillo. **Si la causa de la avería desaparece en un plazo determinado, el mensaje de advertencia se restablecerá automáticamente**; en caso contrario, se emitirá un mensaje de error.
Nota: El relé de servicio de la comunicación remota de funcionamiento y averías también puede emitir mensajes de advertencia. Para ello, el relé de servicio debe activar la indicación de advertencia en el submenú «Red» del software de control (véase *Capítulo 5.3.5.6*).

### Error




Las averías de funcionamiento que no permiten que el equipo siga funcionando o que pueden dañar la instalación se indican con un mensaje de error y adicionalmente se ilumina un LED de estado rojo. Cuando se produce una avería de este tipo, el Condair RS solo puede funcionar de forma limitada o **se para**.

Al pulsar el botón <Indicación de averías> se muestra la lista de los mensajes de avería activos en ese momento. Al pulsar un error obtiene información más detallada de la avería (véase la figura de la derecha).




## 7.3 Listado de averías

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. Por lo tanto, una búsqueda de las posibles causas de avería siempre implica un examen completo del sistema (p. ej. las conexiones de manguera, la regulación del humidificador, etc.).

Nota: Las medidas correctivas marcadas en gris en la lista de averías solo pueden ser reparadas por un técnico de servicio de Condair o un centro de servicio autorizado por Condair. En caso necesario, póngase en contacto con su representante de Condair.

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| W1 | — | Tarjeta inteligente | No hay comunicación con la tarjeta inteligente. | |
| | | | No hay ninguna tarjeta inteligente instalada. | Póngase en contacto con el representante de Condair |
| | | | Tarjeta inteligente no válida o defectuosa. | |
| W6 | — | Principal ausente | No existe comunicación entre el equipo principal y el equipo de ampliación. | |
| | | | Cable de conexión entre el equipo principal y el equipo de ampliación interrumpido. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| | | | Configuración de la red de equipos incorrecta. | Compruebe la configuración de la red de equipos en el software de control. |
| — | E10 | Reinicio del controlador | El controlador (Integrated Controller) se ha reiniciado automáticamente debido a un problema de software. | |
| | | | El controlador (Integrated Controller) se ha reiniciado automáticamente debido a un problema de software. | Si sucede con frecuencia, póngase en contacto con el representante de Condair. |
| — | E15 | Fallo en el programa | El contador de cuenta atrás ha expirado. | |
| | | | La cuenta atrás ha finalizado, se debe introducir la contraseña de cuenta atrás. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| W20 | E20 | Circuito de seguridad | El circuito de seguridad externo está abierto. Se ha detenido la humidificación. Nota: Cuando el circuito de seguridad vuelva a cerrarse, el Condair RS volverá a funcionar con normalidad. | |
| | | | Bloqueo del ventilador abierto. | Controle/conecte el ventilador. |
| | | | El controlador de corriente se ha activado. | Controle el ventilador/filtro del sistema de ventilación. |
| | | | Se ha activado el higrostato de seguridad. | Espere, dado el caso, controle/sustituya el higrostato de seguridad. |
| | | | El fusible «F2» en la tarjeta controladora está defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair |
| —— | E22 | Falta agua | Se ha superado el tiempo máximo de llenado.<br>El Condair RS supervisa el proceso de llenado con distintos niveles que se deben alcanzar durante el llenado en un determinado plazo de tiempo. Si no se alcanza un nivel dentro de un plazo de tiempo definido, aparecerá el mensaje de error «Sin agua».<br>Nota: La válvula de admisión permanece abierta. | |
| | | | Suministro de agua obstruido / válvula de cierre cerrada / válvula con filtro tamiz obstruida / presión de agua demasiado baja. | Controle el suministro de agua (filtros, conductos, etc.), controle/abra la válvula de cierre, controle la presión de agua. |
| | | | Válvula de admisión bloqueada o defectuosa. | Examine el tamiz de la válvula de admisión, si es necesario, límpielo. Cambie la válvula. |
| | | | Presión de retorno excesiva en la tubería de vapor (presión en conducto demasiado alta, tubería de vapor muy larga o doblada) que causa fugas de agua en la cubeta de llenado. | Compruebe la presión del conducto y la instalación de vapor. Si es necesario, instale el kit de compensación de presión (disponible como opción). |
| | | | Fuga en el sistema de agua. | Inspeccione el sistema de agua e impermeabilícelo. |
| —— | E26 ** | Contactor principal atascado | El nivel del cilindro de vapor ha disminuido, aunque no hay demanda de humedad. | |
| | | | Contactor principal atascado. | Póngase en contacto con el representante de Condair |
| | | | Fuga en el sistema de agua del Condair RS. | Compruebe que el Condair RS no presente fugas y séllelas si es necesario. Compruebe si hay grietas en el anillo de retención y el recipiente colector de cal. |
| W28 | —— | Mantenimiento | Mantenimiento menor pendiente de realización.<br>Nota: El Condair RS sigue funcionando con normalidad. El mensaje de mantenimiento se muestra hasta que se reinicializa el contador de mantenimiento. | |
| | | | «Mantenimiento menor» vencido. | Realice el «mantenimiento menor» y reinicialice el contador de mantenimiento. |
| W29 | —— | Mantenimiento | Mantenimiento mayor pendiente de realización.<br>Nota: El Condair RS sigue funcionando con normalidad. El mensaje de mantenimiento se muestra hasta que se reinicializa el contador de mantenimiento. | |
| | | | «Mantenimiento mayor» vencido. | Realice el «mantenimiento mayor» y reinicialice el contador de mantenimiento. |
| —— | E33 | Señal de control CH2 interrumpida | La señal del sensor de humedad «Control CH2» está fuera del rango válido. Se detiene la humidificación. | |
| | | | El regulador de limitación no está conectado o está conectado incorrectamente. | Examine el regulador de limitación y conéctelo correctamente. |
| | | | Regulador de limitación configurado incorrectamente (p. ej., señal mA seleccionada en vez de señal V). | Configure correctamente el sensor/regulador mediante el menú de configuración. |
| | | | Regulador de limitación defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| W34 | E34 | Tiempo máximo de drenaje superado | Se ha superado el tiempo máximo de drenaje.<br>Nota: El nivel en el cilindro de vapor no se ha reducido hasta el nivel establecido dentro del plazo definido. El Condair RS realiza una prueba de nivel. Al excederse el tiempo máximo de purgado, este proceso se repite como máximo tres veces; después, aparece un mensaje de error y se detiene la humidificación. | |
| | | | La bomba de purgado no está conectada o está conectada incorrectamente. | Examine la bomba de purgado y conéctela correctamente. |
| | | | La manguera de salida en el equipo está doblada u obstruida. | Examine la manguera de salida en el equipo, límpiela y, si es necesario, cámbiela. |
| | | | Tubería de salida de agua obstruida (tubería externa de desagüe o sifón obstruido). | Limpie la tubería de salida de agua y el sifón. |
| | | | Mangueras de conexión al detector de nivel obstruidas. | Limpie o cambie las conexiones de manguera. |
| | | | Bomba de purgado defectuosa. | Cambie la bomba de purgado. |
| W35 | E35 | Tiempo de espera de señal | La red (Modbus, BACnet, LonWorks) ya no envía señal de humedad/demanda. | |
| | | | El cable de señal de BMS no está conectado correctamente o está dañado. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| | | | Existe una señal de aviso de avería. | |
| | | | Conflicto de dirección con otros equipos de la red. | Defina correctamente las direcciones del equipo. |
| — | E41 | Señal de control CH1 interrumpida | La señal del sensor de humedad «Control CH1» está fuera del rango válido. Se detiene la humidificación. | |
| | | | El sensor de humedad o el regulador externo no está conectado o está conectado incorrectamente. | Examine el sensor de humedad o el regulador exterior y conéctelo correctamente. |
| | | | Sensor de humedad/controlador externo configurado incorrectamente (p. ej., señal mA seleccionada en vez de señal V). | Configure correctamente el sensor/regulador mediante el menú de configuración. |
| | | | Sensor de humedad/controlador externo defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| W47 | E47 | Sensor de nivel | El flotador de seguridad no ha detectado nivel de agua pero el flotador de trabajo sí ha detectado nivel de agua. Se detiene la humidificación.<br>Nota: Cuando el nivel vuelva a estar en el rango correcto, el Condair RS volverá a funcionar con normalidad. | |
| | | | El campo magnético se encuentra cerca de un detector de nivel. | Elimine el campo magnético. |
| | | | Detector de nivel defectuoso. | Cambie el detector de nivel. |
| — | E54 ** | Vigilancia de fugas | Fuga de agua detectada. Se detiene la humidificación. | |
| | | | Se ha producido una fuga en el Condair RS o en la tubería de entrada o salida de agua. | Localice y solucione la causa de la fuga. |
| | | | No hay ningún sensor de fugas conectado, pero el sensor de fugas está activado en el software de control. | Desactive el sensor de fugas en el software de control. |
| — | E56 | Circuito de seguridad interno | El circuito de seguridad interno está interrumpido. Se ha detenido la humidificación.<br>Nota: Cuando el circuito de seguridad interno vuelva a cerrarse, el Condair RS volverá a funcionar con normalidad. | |
| | | | Conexión entre conector de cables calentadores y sistema electrónico interrumpida. | Póngase en contacto con el representante de Condair |
| W57 | — | Código de activación | Debe introducirse el código de activación. | |
| | | | Aún no se ha indicado el código de activación. | Indique el código de activación (disponible en su representante de Condair). |
| — | E74** | Error de conexión | Comunicación interrumpida entre la tarjeta de control y la tarjeta controladora. | |
| | | | tarjeta controladora no conectada. | Póngase en contacto con el representante de Condair |
| | | | tarjeta controladora errónea conectada. | |
| | | | tarjeta controladora defectuosa. | |

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| | E80 | Registrador de datos USB | Error del registrador de datos USB. | |
| | | | Registrador de datos USB no insertado o defectuoso. | Examine y sustituya el registrador de datos USB. |
| —— | E82** | Falta controlador | Comunicación interrumpida con la tarjeta controladora. | |
| | | | Bus RS 485 para tarjeta controladora interrumpido. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E83** | Dirección esclavo | La dirección de esclavo ha cambiado durante el funcionamiento. El controlador no puede diferenciar la unidad principal de la unidad subordinada. | |
| | | | El interruptor giratorio en la tarjeta controladora de la unidad subordinada está ajustado erróneamente. | Ajuste el interruptor giratorio de la tarjeta controladora en la posición «1». |
| —— | E84** | Controlador defectuoso | Error desconocido de la tarjeta controladora. | |
| | | | Tarjeta controladora defectuosa. | Pida al servicio técnico de su representante de Condair o a un electricista que sustituya la tarjeta controladora. |
| —— | E85** | ID de controlador incorrecto | Código de identificación incorrecto de la tarjeta controladora. | |
| | | | Tarjeta controladora errónea conectada o dirección SAB errónea. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E86** | Controlador no compatible | Versión errónea de la tarjeta controladora. | |
| | | | Versión errónea de la tarjeta controladora. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E87** | Alimentación 24 V local | Alimentación local de 24 V está fuera del rango válido. | |
| | | | Cortocircuito en el módulo de suministro o módulo de suministro defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E88** | Alimentación 5 V local | Alimentación local de 5 V está fuera del rango válido. | |
| | | | Cortocircuito en el módulo de suministro o módulo de suministro defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E89** | Alimentación de referencia local | La tensión de referencia local está fuera del rango válido. | |
| | | | El suministro CC es erróneo o se ha interrumpido la admisión. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E95 | Tensión calentamiento ausente | Falta la tensión de calentamiento, aunque existe la demanda.<br>Nota: Una vez restablecido el tensión de calentamiento, el Condair RS debe reiniciarse para reanudar su funcionamiento. | |
| | | | Contactor principal defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| | | | Fallo de fase del suministro de tensión de calentamiento. | Examine/conecte el interruptor de servicio en el cable de red. Pida a un electricista que examine/cambie los fusibles en el cable de red. |
| —— | E97 ** | Alimentación ext. de 24 V | Alimentación externa de 24 V está fuera del rango válido. Tensión demasiado alta o baja. | |
| | | | El fusible «F1» en la tarjeta controladora está defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| | | | Cortocircuito en la conexión externa. | Pida a un electricista que repare el cortocircuito. |
| | | | Sobrecarga en la conexión externa. | Desconecte la carga de la conexión X8. |
| —— | E98 ** | Alimentación ext. de 10 V | Alimentación externa de 10 V está fuera del rango válido. Tensión demasiado alta o baja. | |
| | | | El fusible «F1» en la tarjeta controladora está defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| | | | Cortocircuito en la conexión externa | Pida a un electricista que repare el cortocircuito. |
| | | | Sobrecarga en la conexión externa. | Desconecte la carga de la conexión X8. |
| —— | E109 ** | Estado fallo válvula entrada 1 | El controlador de salida de la válvula de entrada 1 está en estado de fallo. | |
| | | | Válvula no conectada eléctricamente o bobina defectuosa. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| —— | E112 ** | Estado fallo válvula drenaje completo | El controlador de salida de la válvula opcional de drenaje del colector de incrustaciones está en estado de fallo. | |
| | | | Válvula no conectada eléctricamente o bobina defectuosa. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| —— | E117 ** | Estado fallo válvula entrada 2 | El controlador de salida de la válvula de entrada 2 está en estado de fallo. | |
| | | | Válvula no conectada eléctricamente o bobina defectuosa. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| W120 | E120 ** | Tiempo llenado mín. | No se ha alcanzado el tiempo de llenado mínimo del nivel 1 al 4.<br>Nota: El Condair RS realiza una prueba de nivel. Al no alcanzar el tiempo de llenado, este proceso se repite como máximo tres veces; después, aparece un mensaje de error y se detiene la humidificación. | |
| | | | Detector de nivel calcificado. | Limpie el detector de nivel. |
| | | | Las conexiones de manguera entre el detector de nivel y el cilindro están obstruidas. | Compruebe las conexiones de manguera entre el detector de nivel y el cilindro, y límpielas si es necesario. |
| W121 | E121 ** | Tiempo máximo de evaporación excedido | Se ha excedido el tiempo máximo de evaporación.<br>Nota: Si se excede el tiempo máximo de evaporación, el Condair RS realiza una prueba de nivel. Al excederse el tiempo máximo de evaporación, este proceso se repite como máximo tres veces; después, aparece un mensaje de error y se detiene la humidificación. | |
| | | | Calentadores de inmersión individuales defectuosos. | Cambie los correspondientes calentadores de inmersión. |
| | | | Fusibles en la tarjeta de potencia defectuosos. | Pida a un electricista que cambie los fusibles en la tarjeta de potencia. |
| | | | Tensión de calentamiento demasiado baja o fallo de una fase (L1, L2 o L3). | Pida a un electricista que compruebe la tensión de alimentación y las conexiones. |
| | | | Tubería de vapor demasiado larga o no aislada. | Respete la longitud máxima de la tubería (máx. 4 m), aísle la tubería de vapor. |
| | | | Este error también se puede producir al arrancar en frío el equipo. | Active la función de inicio suave. |
| —— | E139 ** | Estado fallo válvula refrigeración de agua | El controlador de salida de la válvula de refrigeración de salida opcional está en estado de error. | |
| | | | Válvula no conectada eléctricamente o bobina defectuosa. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| W140 | E140 | Circuito de seguridad de la unidad de ventilación abierto | El circuito de seguridad de la unidad de ventilación está abierto. | |
| | | | No hay suministro de corriente al equipo de ventilación. | Comprobar/conectar correctamente el cableado al equipo de ventilación. |
| | | | En caso de funcionamiento sin equipo de ventilación: Puente de cable «J1» no conectado al bloque de bornes «X12» de la tarjeta controladora. | Conecte el puente de cable «J1» al bloque de bornes «X12» de la tarjeta controladora. |
| W141 | —— | Señal humedad CH1 inferior al nivel bajo | La señal del sensor de humedad conectado al puerto de control CH1 es inferior al límite bajo definido en el submenú de «Alerta de HR». | |
| | | | El sensor de humedad no está conectado o está conectado incorrectamente. | Pida a un electricista que compruebe/conecte correctamente el sensor de humedad. |
| | | | Sensor mal configurado. | Compruebe el límite inferior ajustado en el submenú «Alerta de HR» del software de control. |
| W142 | —— | Señal humedad CH1 superior al nivel alto | La señal del sensor de humedad conectado al puerto de control CH1 es superior al límite alto definido en el submenú de «Alerta de HR». | |
| | | | El sensor de humedad no está conectado o está conectado incorrectamente. | Pida a un electricista que compruebe/conecte correctamente el sensor de humedad. |
| | | | Sensor mal configurado. | Compruebe el límite superior ajustado en el submenú «Alerta de HR» del software de control. |
| W143 | —— | Señal humedad CH2 inferior al nivel bajo | La señal del sensor de humedad conectado al puerto de control CH2 es superior al límite alto definido en el submenú de «Alerta de HR». | |
| | | | El sensor de humedad no está conectado o está conectado incorrectamente. | Pida a un electricista que compruebe/conecte correctamente el sensor de humedad. |
| | | | Sensor mal configurado. | Compruebe el límite inferior ajustado en el submenú «Alerta de HR» del software de control. |

| Código | | Mensaje | Información | |
|---|---|---|---|---|
| Advertencia | Error | | Posibles causas | Solución |
| W144 | — | Señal humedad CH2 superior al nivel alto | La señal del sensor de humedad conectado al puerto de control CH2 es superior al límite alto definido en el submenú de «Alerta de HR». | |
| | | | El sensor de humedad no está conectado o está conectado incorrectamente. | Pida a un electricista que compruebe/conecte correctamente el sensor de humedad. |
| | | | Sensor mal configurado. | Compruebe el límite superior ajustado en el submenú «Alerta de HR» del software de control. |
| W145 | — | Temporizador solapado | Al menos dos intervalos de tiempo de dos temporizadores se solapan. | |
| | | | Temporizador configurado de forma incorrecta. | Revise el intervalo de tiempo de todos los temporizadores definidos y asegúrese de que los temporizadores estén definidos como está previsto. |
| W157 | — | Error al descargar el software desde USB | Error al descargar el software desde USB. | |
| | | | Conexión interrumpida durante la descarga del software desde la memoria USB o archivo de actualización defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| W158 | — | Error al descargar el software de la nube | No se ha podido descargar el software de la nube. | |
| | | | Conexión interrumpida durante la descarga de software desde la nube o archivo de actualización defectuoso. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| — | E162 | Error al actualizar el software | Error al actualizar el software. | |
| | | | Integrated Controller desactivado durante el proceso de actualización o descarga de versión de software no válida. | Póngase en contacto con el representante de Condair. |
| W169 | — | Interconexión de dispositivos | Un equipo del sistema de interconexión de dispositivos presenta una excepción de información. | |
| | | | Compruebe la advertencia en el equipo afectado. | Borre la advertencia del equipo de ampliación en el sistema interconectado |
| | | | Compruebe el error en el equipo afectado. | Borre el error del equipo de ampliación en el sistema interconectado |
| W170 | — | Falta equipo de ampliación | El número de equipos configurados no coincide con los equipos encontrados en el sistema. | |
| | | | El equipo de ampliación no está conectado correctamente. | Compruebe la conexión entre los equipos. |
| | | | Número de equipos configurados incorrecto | Compruebe la configuración en el submenú «Red de equipos». |

** Estos mensajes de error deben restablecerse mediante el software de control o apagando y encendiendo el Condair RS (véase *Capítulo 7.6*)

## 7.4 Comportamiento ante averías de los equipos en el sistema interconectado

**Avería en el equipo principal**

Si se produce una avería relevante para el sistema en el equipo principal (p. ej., señal de demanda interrumpida, circuito de seguridad externo abierto, etc.), se muestra una avería en el equipo principal y se detienen todos los equipos del sistema interconectado.

Si se produce una avería no relevante para el sistema en el equipo principal (p. ej., circuito de seguridad interno, equipo de ventilación abierto, mantenimiento vencido, etc.), se muestra una avería en el equipo principal y se detiene el equipo principal según la gravedad de la avería. El resto de los equipos del sistema interconectado siguen humidificando con normalidad.

**Avería en el equipo de ampliación**

Si se produce un fallo en un equipo de ampliación (p. ej., circuito de seguridad externo abierto, mantenimiento vencido, etc.), se muestra un fallo en el equipo de ampliación afectado y, en función de la gravedad de la avería, se detiene el equipo de ampliación afectado. En el equipo principal se muestra una advertencia de que hay una avería en un equipo de ampliación del sistema interconectado. La humidificación del equipo principal sigue funcionando con normalidad.

**No se pueden encontrar equipos en el sistema interconectado**

Si no se pueden encontrar equipos en el sistema interconectado (p. ej., el equipo está apagado, problemas de conexión, etc.), se muestra una advertencia en el equipo principal indicando que no se puede encontrar un equipo de ampliación en el sistema interconectado. La humidificación del equipo principal sigue funcionando con normalidad (siempre que el equipo no esté apagado).
El equipo de ampliación afectado mostrará un error indicando que no se puede encontrar el equipo principal y se detendrá la humidificación (siempre que el equipo no esté apagado). El resto de los equipos de ampliación del sistema interconectado siguen humidificando con normalidad.

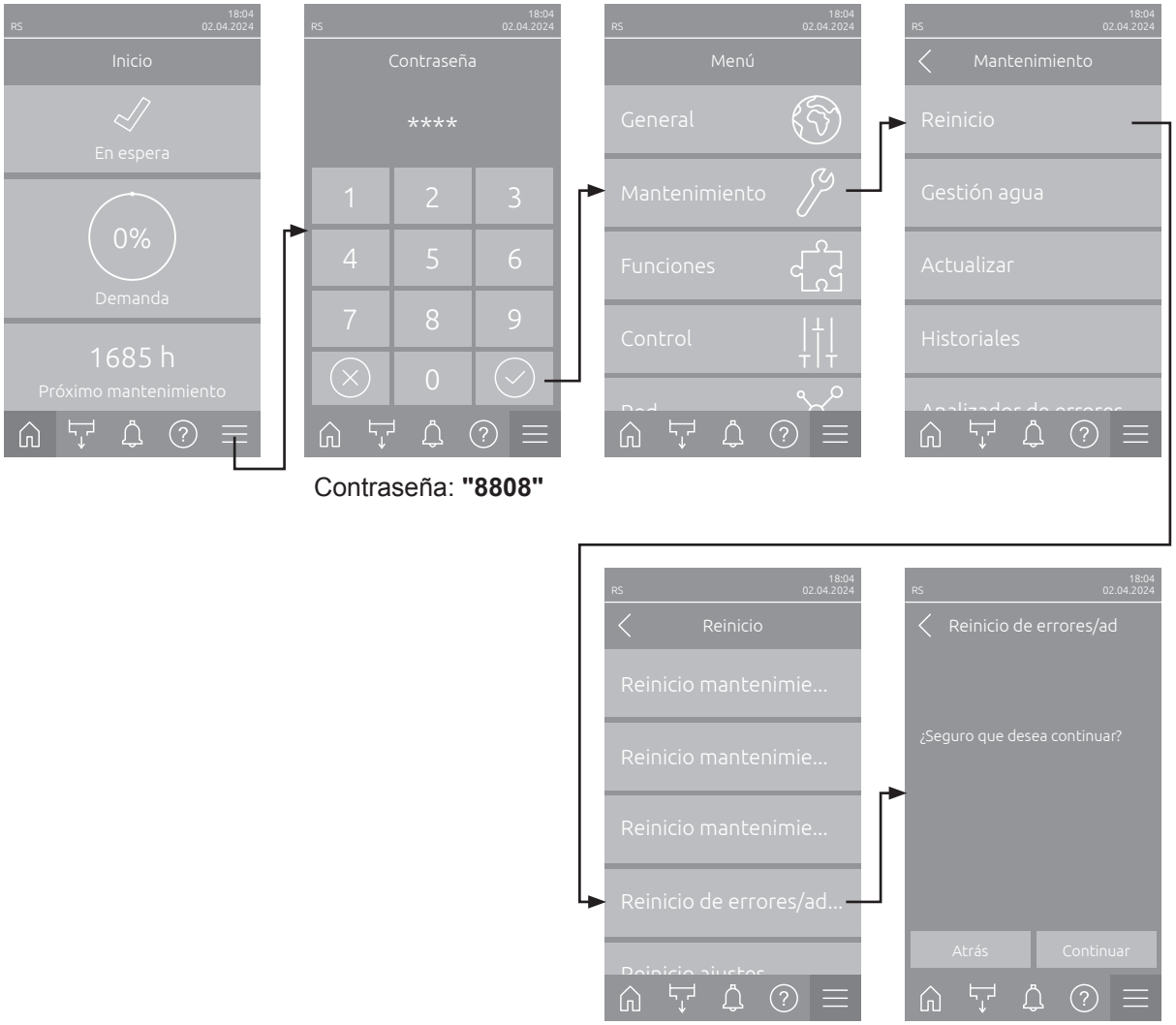
## 7.5 Grabación de listados de averías y mantenimientos en una memoria USB

Los listados con las averías y los mantenimientos guardados del Condair RS se pueden guardar en una memoria USB a modo de registro y para un análisis posterior. Para ello, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor. A continuación, desconecte el suministro de corriente para el humidificador de vapor mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal del humidificador de vapor y retírela (en equipos grandes con dos tapas frontales: retirar la tapa frontal del lado de la caja de control).
3. Gire la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando 90° hacia fuera.
4. Inserte con cuidado una memoria USB FAT32 formateada en la interfaz de USB en el panel de control. Asegúrese de que la memoria UBS empleada no mida más de 75 mm.
5. Cierre la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando. A continuación, montar de nuevo la tapa frontal retirada anteriormente y fijar con el tornillo.
6. Retire el seguro en el interruptor de red externo y coloque el interruptor de red en posición de encendido para volver a generar el suministro de corriente para el humidificador de vapor.
7. Desconecte el interruptor del equipo situado delante del humidificador de vapor.
8. Cuando aparezca la pantalla inicio, pulse el botón **<Menú>** y a continuación introduzca la contraseña (8808).
9. Seleccione "**Mantenimiento > Historiales / Exportar historial de errores/advertencias y Exportar historial de mantenimiento**". Los últimos 40 eventos de mantenimiento y avería se almacenan a continuación como ficheros CSV separados con los nombres de archivo "WARNING_FAULT.csv" y "SERVICE_HISTORY.csv" en la memoria USB.
   Nota: las tablas CSV se pueden editar con un programa de hojas de cálculo en un ordenador.
10. Repita los pasos 1 a 3 para retirar la memoria USB.
11. Cierre la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando. A continuación, montar de nuevo la tapa frontal retirada anteriormente y fijar con el tornillo.
12. Repita los pasos 6 a 7 para volver a conectar el humidificador de vapor.

## 7.6 Reinicialización del indicador de errores

Para restablecer el indicador de errores, proceda de la siguiente manera:




Contraseña: **"8808"**

1. Seleccione la función «Reinicio de errores/advertencias» (ruta: «Menú > Contraseña: 8808 > Mantenimiento > Reinicio > Reinicio de errores/advertencias»).
2. Aparece el cuadro de diálogo de confirmación de reinicio:
   - Pulse **<Continuar>** para restablecer la(s) indicación(es) de fallo.
   - Pulse **<Atrás>** para cancelar el proceso de reinicio. El controlador vuelve al submenú «Reinicio».

Si la indicación de avería no se puede restablecer a través del software de control (p. ej., porque la pantalla se bloquea), proceda del siguiente modo para restablecer la(s) indicación(es) de avería:

1. Desconectar el humidificador de vapor con el interruptor de **<Encendido/apagado>** (en la parte frontal del humidificador) o el interruptor de red.
2. Esperar 10 segundos y volver a encender el humidificador de vapor con el interruptor de **<Encendido/apagado>** o el interruptor de red.

Nota: Si no se ha solucionado la causa de la(s) avería(s), la(s) indicación(es) de fallo volverá(n) a aparecer al cabo de poco tiempo.

## 7.7 Cambio de fusibles y de la batería auxiliar de la caja de control

Los fusibles y la batería auxiliar en la caja de control deben ser cambiados únicamente por profesionales autorizados (p. ej. electricistas).

Para cambiar los fusibles en la caja de control, utilice solo aquellos del tipo indicado con la correspondiente intensidad de corriente nominal.

No está permitido utilizar fusibles reparados o poner en cortocircuito el portafusible.

Para cambiar los fusibles o la batería auxiliar, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte el suministro de corriente al Condair RS mediante el interruptor de red y bloquee el interruptor de red en la posición de Desconexión para evitar una conexión accidental.
2. Desbloquee la tapa frontal del humidificador de vapor y retírela (en equipos grandes con dos tapas frontales: retirar la tapa frontal del lado de la caja de control).
3. Gire la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando 90º hacia fuera.
4. Cambie el fusible o la batería auxiliar.

**¡PELIGRO!**

La protección contra contacto accidental del fusible "F2" se debe volver a colocar en el portafusible.

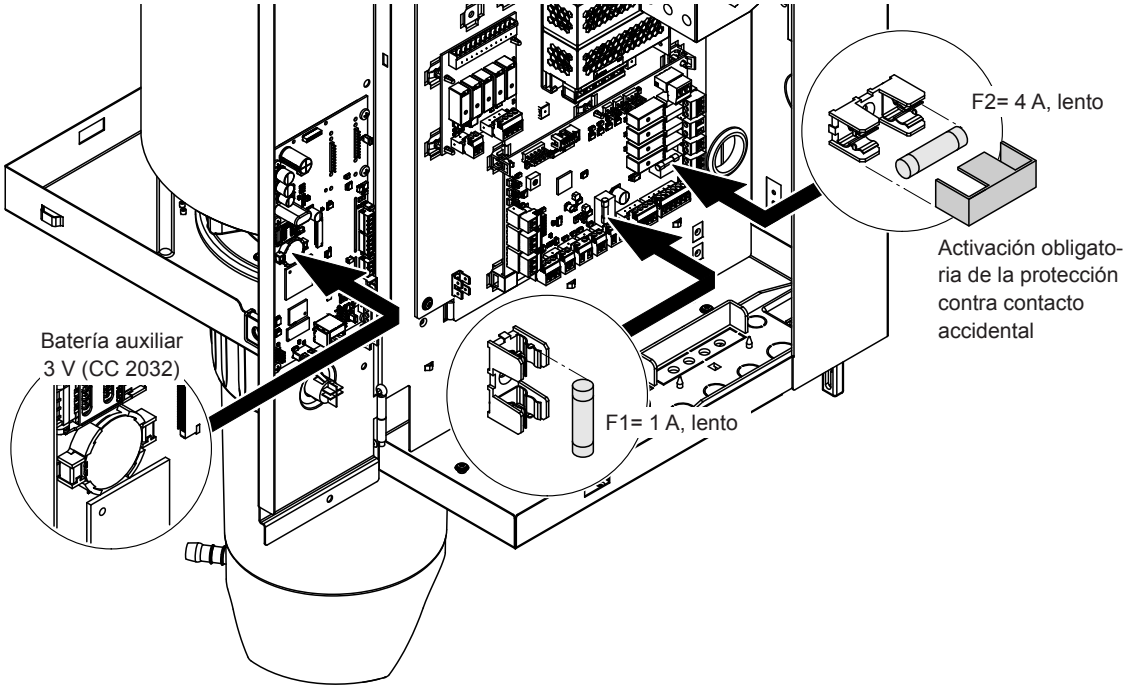



*Fig. 6: Posición de la batería adicional y de los fusibles en la Tarjeta de controladores*

5. Vuelva a cerrar la puerta pivotante con la unidad de indicación y de mando.
6. Montar de nuevo la tapa frontal retirada anteriormente y fijar con el tornillo.
7. Conecte el suministro de corriente al Condair RS mediante el interruptor de red.

# 8 Puesta fuera de servicio / eliminación de residuos

## 8.1 Puesta fuera de servicio

Si el humidificador de vapor Condair RS se debe sustituir o ya no es necesario, proceda del siguiente modo:

1. Ponga el Condair RS fuera de servicio como se describe en el *Capítulo 4.5*.
2. El Condair RS (y, si es necesario, todos los otros componentes de sistema) debe ser desmontado por un profesional.

## 8.2 Eliminación de residuos / reciclaje

Los componentes que ya no se utilicen no deben ser tirados en el contenedor de desechos domésticos. Elimine el equipo o los componentes individuales de acuerdo con las regulaciones locales en un punto de recogida autorizado.

Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con la autoridad responsable o con su representante de Condair.

Gracias por su contribución a la protección del medio ambiente.

# 9 Especificaciones de producto

## 9.1 Datos de potencia

| | | 230V/1~/50...60 Hz | | | | | 200V/3~/50...60 Hz | | | | | 230V/3~/50...60 Hz | | | | | 380V/3~/50...60 Hz | | | | | 400V/3~/50...60 Hz | | | | | 415V/3~/50...60 Hz | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) |
| S | **RS 5** | 5,0 | 3,8 | 16,4 | 4,0 | 20 | — | — | — | — | — | 5,0 | 3,8 | 9,4 | 1,5 | 16 | 4,6 | 3,4 | 5,2 | 1,5 | 10 | 5,0 | 3,8 | 5,5 | 1,5 | 10 | 5,4 | 4,1 | 5,7 | 1,5 | 10 |
| | **RS 8** | 8,0 | 6,0 | 26,0 | 6,0 | 32 | — | — | — | — | — | 8,0 | 6,0 | 15,0 | 2,5 | 20 | 7,3 | 5,4 | 8,3 | 1,5 | 10 | 8,0 | 6,0 | 8,7 | 1,5 | 10 | 8,7 | 6,5 | 9,0 | 1,5 | 10 |
| | **RS 10** | 9,8 | 7,4 | 32,1 | 10,0 | 40 | — | — | — | — | — | 9,8 | 7,4 | 18,5 | 6,0 | 32 | 9,0 | 6,7 | 10,2 | 1,5 | 16 | 10,0 | 7,4 | 10,7 | 1,5 | 16 | 10,7 | 8,0 | 11,1 | 1,5 | 16 |
| M | **RS 16** | — | — | — | — | — | 14,9 | 11,2 | 32,2 | 10,0 | 40 | 16,0 | 12,0 | 30,1 | 10,0 | 40 | 14,5 | 10,9 | 16,6 | 2,5 | 20 | 16,0 | 12,1 | 17,4 | 2,5 | 20 | 17,3 | 13,0 | 18,1 | 2,5 | 20 |
| | **RS 20** | — | — | — | — | — | 18,1 | 13,6 | 39,2 | 16,0 | 63 | 19,7 | 14,8 | 37,1 | 16,0 | 63 | 17,9 | 13,4 | 20,4 | 6,0 | 25 | 20,0 | 14,9 | 21,5 | 6,0 | 25 | 21,4 | 16,0 | 22,3 | 4,0 | 25 |
| | **RS 24** | — | — | — | — | — | 22,3 | 16,7 | 48,3 | 16,0 | 63 | 24,0 | 18,0 | 45,1 | 16,0 | 63 | 21,8 | 16,3 | 24,8 | 6,0 | 32 | 24,0 | 18,2 | 26,1 | 6,0 | 32 | 26,0 | 19,5 | 27,1 | 6,0 | 32 |
| | **RS 30** | — | — | — | — | — | 30,0 | 22,5 | 65,0 | 25,0 | 80 | 29,5 | 22,1 | 55,6 | 25,0 | 80 | 26,9 | 20,1 | 30,6 | 10,0 | 40 | 30,0 | 22,3 | 32,2 | 10,0 | 40 | 32,0 | 24,0 | 33,4 | 10,0 | 40 |
| | **RS 40** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36,1 | 27,1 | 41,1 | 16,0 | 63 | 40,0 | 30,0 | 43,3 | 16,0 | 63 | 43,1 | 32,3 | 44,9 | 16,0 | 63 |
| 2*M | **RS 40** | — | — | — | — | — | 2*18,1 | 2*13,6 | 2*39,2 | 2*16,0 | 2*63 | 2*19,7 | 2*14,8 | 2*37,1 | 2*16,0 | 2*63 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2*M/L[1] | **RS 50 A + B** | — | — | — | — | — | 18,1 + 30,0 | 13,6 + 22,5 | 39,2 + 65,0 | 16,0 + 25,0 | 63 + 80 | 19,7 + 29,5 | 14,8 + 22,1 | 37,1 + 55,6 | 16,0 + 25,0 | 63 + 80 | 17,9 + 26,9 | 13,4 + 20,1 | 20,4 + 30,6 | 6,0 + 10,0 | 25 + 40 | 20,0 + 30,0 | 14,9 + 22,3 | 21,5 + 32,2 | 6,0 + 10,0 | 25 + 40 | 21,4 + 32,0 | 16,0 + 24,0 | 22,3 + 33,4 | 4,0 + 10,0 | 25 + 40 |
| L | **RS 50** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 50,0 | 37,2 | 53,7 | 25,0 | 80 | 53,4 | 40,0 | 55,7 | 16,0 | 63 |
| 2*M/L[1] | **RS 60** | — | — | — | — | — | 2*30,0 | 2*22,5 | 2*65,0 | 2*25,0 | 2*80 | 2*29,5 | 2*22,1 | 2*55,6 | 2*25,0 | 2*80 | 2*26,9 | 2*20,1 | 2*30,6 | 2*10,0 | 2*40 | 2*30,0 | 2*22,3 | 2*32,2 | 2*10,0 | 2*40 | 2*32,0 | 2*24,0 | 2*33,4 | 2*10,0 | 2*40 |
| L | **RS 60** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 60,0 | 44,6 | 64,4 | 25,0 | 80 | 64,0 | 48,0 | 66,8 | 25,0 | 80 |
| 2*M/L[1] | **RS 80** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2*36,1 | 2*27,1 | 2*41,1 | 2*16,0 | 2*63 | 2*40,0 | 2*30,0 | 2*43,3 | 2*16,0 | 2*63 | 2*43,1 | 2*32,3 | 2*44,9 | 2*16,0 | 2*63 |
| L | **RS 80** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 80,0 | 60,0 | 86,6 | 35,0 | 125 | 86,2 | 64,6 | 89,9 | 35,0 | 125 |
| 3*M | **RS 100 M + E** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2*30,0 + 40,0 | 2*22,3 + 30,0 | 2*32,2 + 43,3 | 2*10,0 + 16,0 | 2*40 + 63 | 2*32,0 + 43,1 | 2*24,0 + 32,3 | 2*33,4 + 44,9 | 2*10,0 + 16,0 | 2*40 + 63 |
| | **RS 120** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3*40,0 | 3*30,0 | 3*43,3 | 3*16,0 | 3*63 | 3*43,1 | 3*32,3 | 3*44,9 | 3*16,0 | 3*63 |
| 4*M | **RS 140 M + E** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2*30,0 + 2*40,0 | 2*22,3 + 2*30,0 | 2*32,2 + 2*43,3 | 2*10,0 + 2*16,0 | 2*40 + 2*63 | 2*32,0 + 2*43,1 | 2*24,0 + 2*32,3 | 2*33,4 + 2*44,9 | 2*10,0 + 2*16,0 | 2*40 + 2*63 |
| | **RS 160** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 4*40,0 | 4*30,0 | 4*43,3 | 4*16,0 | 4*63 | 4*43,1 | 4*32,3 | 4*44,9 | 4*16,0 | 4*63 |

[1] Solo para dispositivos "L" que están conectados con dos líneas de suministro de voltaje calentamiento separadas

| | | 440V/3~/50...60 Hz | | | | | 460V/3~/50...60 Hz | | | | | 480V/3~/50...60 Hz | | | | | 500V/3~/50...60 Hz | | | | | 600V/3~/50...60 Hz | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) | Capacidad máx. del vapor en kg/h | $P_N$ max. en kW | $I_N$ max. en A | Sección del cable $A_L$ min. en $mm^2$ | Fusibles "F3" en A, rápido (gR) |
| S | **RS 5** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 8** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 10** | 10,8 | 8,1 | 10,6 | 1,5 | 16 | 11,8 | 8,8 | 11,1 | 1,5 | 16 | 12,8 | 9,6 | 11,5 | 1,5 | 16 | 13,9 | 10,4 | 12,0 | 1,5 | 16 | 10,3 | 7,7 | 7,4 | 1,5 | 16 |
| M | **RS 16** | 15,3 | 11,5 | 15,1 | 2,5 | 20 | 16,7 | 12,6 | 15,8 | 2,5 | 20 | 18,2 | 13,7 | 16,4 | 2,5 | 20 | 19,8 | 14,8 | 17,1 | 2,5 | 20 | 14,2 | 10,7 | 10,3 | 1,5 | 16 |
| | **RS 20** | 17,2 | 12,9 | 16,9 | 2,5 | 20 | 18,8 | 14,1 | 17,7 | 4,0 | 25 | 20,5 | 15,4 | 18,5 | 4,0 | 25 | 22,2 | 16,7 | 19,2 | 4,0 | 25 | 21,3 | 16,0 | 15,4 | 2,5 | 20 |
| | **RS 24** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 30** | 24,0 | 18,0 | 23,6 | 6,0 | 32 | 26,2 | 19,7 | 24,7 | 6,0 | 32 | 28,6 | 21,4 | 25,8 | 6,0 | 32 | 31,0 | 23,3 | 26,9 | 6,0 | 32 | 32,0 | 24,0 | 23,1 | 6,0 | 32 |
| | **RS 40** | 36,0 | 27,0 | 35,4 | 16,0 | 63 | 39,4 | 29,5 | 37,1 | 16,0 | 63 | 42,9 | 32,1 | 38,7 | 16,0 | 63 | 46,5 | 34,9 | 40,3 | 16,0 | 63 | 42,7 | 32,0 | 30,8 | 10,0 | 40 |
| 2*M | **RS 40** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 50 A + B** | 17,2 + 24,0 | 12,9 + 18,0 | 16,9 + 23,6 | 2,5 + 6,0 | 20 + 32 | 18,8 + 26,2 | 14,1 + 19,7 | 17,7 + 24,7 | 4,0 + 6,0 | 25 + 32 | 20,5 + 28,6 | 15,4 + 21,4 | 18,5 + 25,8 | 4,0 + 6,0 | 25 + 32 | 22,2 + 31,0 | 16,7 + 23,3 | 19,2 + 26,9 | 4,0 + 6,0 | 25 + 32 | 21,3 + 32,0 | 16,0 + 24,0 | 15,4 + 23,1 | 2,5 + 6,0 | 20 + 32 |
| L | **RS 50** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2*M | **RS 60** | 2*24,0 | 2*18,0 | 2*23,6 | 2*6,0 | 2*32 | 2*26,2 | 2*19,7 | 2*24,7 | 2*6,0 | 2*32 | 2*28,6 | 2*21,4 | 2*25,8 | 2*6,0 | 2*32 | 2*31,0 | 2*23,3 | 2*26,9 | 2*6,0 | 2*32 | 2*32,0 | 2*24,0 | 2*23,1 | 2*6,0 | 2*32 |
| L | **RS 60** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2*M | **RS 80** | 2*36,0 | 2*27,0 | 2*35,4 | 2*16,0 | 2*63 | 2*39,4 | 2*29,5 | 2*37,1 | 2*16,0 | 2*63 | 2*42,9 | 2*32,1 | 2*38,7 | 2*16,0 | 2*63 | 2*46,5 | 2*34,9 | 2*40,3 | 2*16,0 | 2*63 | 2*42,7 | 2*32,0 | 2*30,8 | 2*10,0 | 2*40 |
| L | **RS 80** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3*M | **RS 100** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 120** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4*M | **RS 140** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | **RS 160** | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

**A=** Módulo A, **B=** Módulo B, **M=** Equipo principal, **E=** Equipo de ampliación

## 9.2 Datos de funcionamiento

| | |
|---|---|
| Precisión de regulación alcanzable | Nota: La colocación de la sonda de humedad afecta a la precisión de regulación alcanzable. Para obtener una precisión de regulación alcanzable, siga las indicaciones del capítulo 5.6 (sistemas de regulación de la humedad/regulación de la humedad) y del capítulo 5.4.2 (colocación del distribuidor de vapor) del manual de instalación del Condair RS. |
| – Equipo estándar | ±5 % humedad absoluta (con regulación PI y funcionamiento con agua potable no tratada)<br>±2 % humedad absoluta (con regulación PI y funcionamiento con agua totalmente desalinizada)<br>Nota: Durante el proceso de purgado (funcionamiento con agua potable) o durante el llenado (funcionamiento con agua totalmente desalinizada) pueden darse desviaciones breves de las precisiones de regulación indicadas. |
| – Equipo versión "P" | ±2 % humedad absoluta (con regulación PI y funcionamiento con agua potable no tratada)<br>±1 % humedad absoluta (con regulación PI y funcionamiento con agua totalmente desalinizada)<br>Nota: Durante el funcionamiento con agua potable en el Condair RS con la opción P, la precisión de regulación puede diferir del valor indicado durante el proceso de purgado. Para la humidificación del aire de proceso con precisión de regulación constante, el Condair RS con la opción P debe funcionar con agua totalmente desalinizada y debe desactivarse la función de purgado. |
| Regulación de la salida de vapor | |
| – activo | 0…5 V CC, 1…5 V CC, 0…10 V CC, 2…10 V CC, 0…20 V CC, 0…16 V CC, 3,2…16 V CC, 0…20 mA CC, 4…20 mA CC |
| – pasivo | todas las sondas potenciométricas de humedad de 140 Ω…10 kΩ |
| – regulación de entrada/salida | <2,5 V CC --> salida; ≥2,5 V CC…20 V CC --> entrada |
| Presión de aire en conducto | Sobrepresión máx. 1500 Pa, presión inferior máx. 1000 Pa<br>(para presiones de aire de conducto fuera de estos valores, póngase en contacto con su representante de Condair) |
| Temperatura ambiente admisible | 1...40 °C |
| Humedad ambiente admisible | 1...75 %HR (sin condensación) |
| Entrada de agua | |
| – presión de agua admisible | 1…10 bar (con refrigeración opcional del agua de desagüe 2...10 bar). |
| – temperatura de entrada admisible | 1...40 °C (con refrigeración opcional del agua de desagüe 1...25 °C) |
| – calidad del agua | Agua potable no tratada, agua osmotizada o agua totalmente desalinizada<br>(para el funcionamiento con agua descalcificada, parcialmente descalcificada o mezclada de retorno, póngase en contacto con su representante de Condair) |
| Salida de agua | |
| – temperatura de salida | 60...90 °C |
| Grado de protección | IP21 |

## 9.3 Datos de conexión / dimensiones / pesos

| | |
|---|---|
| Toma de entrada de agua | G 3/4" |
| Toma de salida de agua | ø 30 mm |
| Toma de vapor | ø 45,0 mm |
| Dimensiones del equipo | |
| – Equipo pequeño (S): alt. x anch. x prof. | 670 x 453 x 370 mm |
| – Equipo mediano (M): alt. x anch. x prof. | 780 x 563 x 406 mm |
| – Equipo grande (L): alt. x anch. x prof. | 780 x 1033 x 406 mm |
| Peso del equipo | |
| – Equipo pequeño (S): peso neto / peso de servicio | 28.5 kg / 41.5 kg |
| – Equipo mediano (M): peso neto / peso de servicio | 41.5 kg / 67.0 kg |
| – Equipo grande (L): peso neto / peso de servicio | 83.5 kg / 134.5 kg |

## 9.4 Certificados

| | |
|---|---|
| Certificados | CE, VDE |

Notas

ASESORAMIENTO, VENTA Y SERVICIO:




CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

condair