

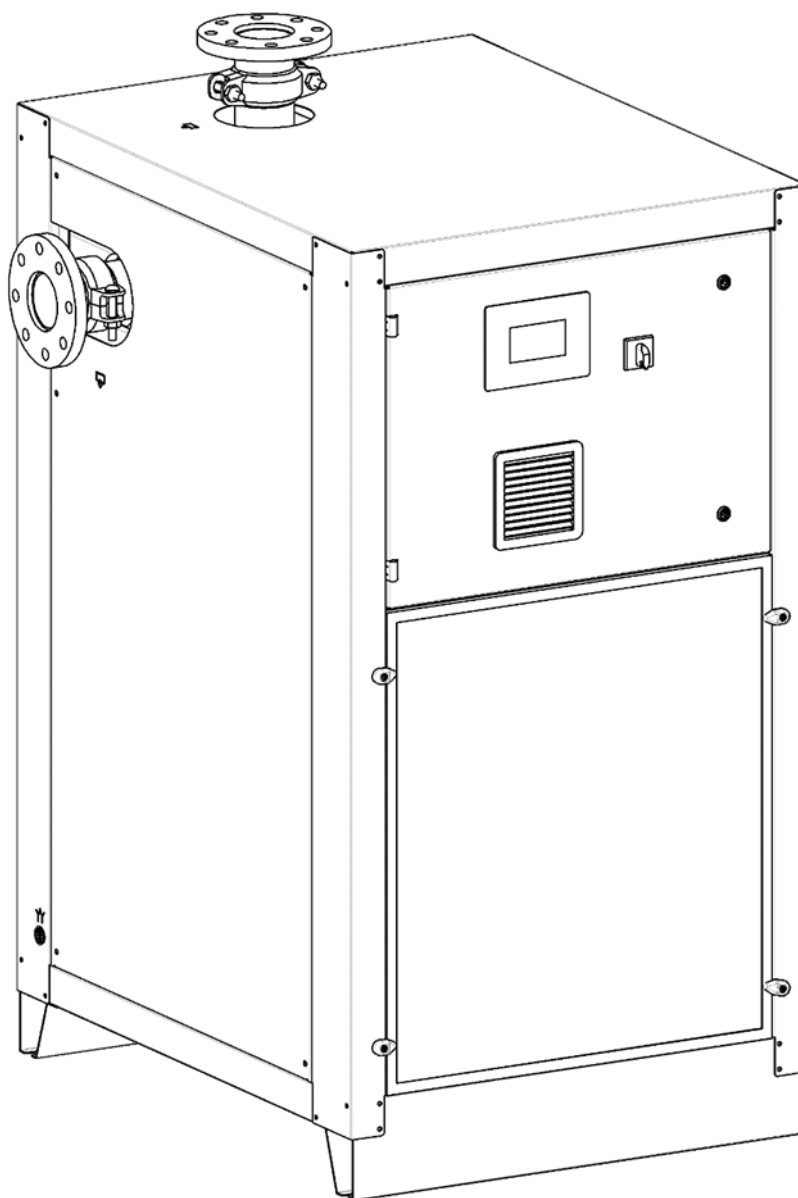


ES- español

# Instrucciones de instalación y uso

## Secador de refrigeración por aire comprimido

### DRYPOINT® RA 1300-4400 eco



05 - 120  
00\_00

---

Estimado cliente,

gracias por elegir el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco. Lea estas instrucciones de instalación y uso con atención antes de montar y poner en marcha la unidad DRYPOINT® RA RA 1300-4400 eco y siga nuestras instrucciones. El correcto funcionamiento de la unidad DRYPOINT® RA RA 1300-4400 eco y, por tanto, de la fiabilidad del secado por aire comprimido solo se pueden garantizar cuando se respetan estrictamente las disposiciones y notas indicadas aquí.

---

## Contenido

<b>1</b>	<b>Placa de identificación</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Normas de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Pictogramas de seguridad según DIN 4844	6
2.2	Palabras de indicación según ANSI	8
2.3	Descripción de las instrucciones de seguridad	8
<b>3</b>	<b>Uso correcto del secador</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Exclusión de un campo de aplicación</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Instrucciones de uso según la directiva de equipos de presión 2014/68/EU</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Transporte</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Almacenamiento</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Instalación</b>	<b>12</b>
8.1	Lugar de instalación	12
8.2	Diagrama de instalación	13
8.3	Factores de corrección	14
8.4	Conexión a la red de aire comprimido	15
8.4.1	Conexiones de entrada/salida de aire con bridas (solo RA 13000 – 2200 eco)	15
8.5	Conexión a la red de agua de refrigeración	16
8.6	Requisitos mínimos del agua de refrigeración:	17
8.7	Conexión eléctrica	18
8.8	Descarga del vapor condensado	19
<b>9</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>19</b>
9.1	Premisas de puesta en marcha	19
9.2	Puesta en marcha inicial	20
9.3	Arranque y parada	21
<b>10</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>22</b>
10.1	Características técnicas DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50	22
10.2	Características técnicas DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60	23
<b>11</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>24</b>
11.1	Panel de control	24
11.2	Descripción del funcionamiento	24
11.3	Diagrama de flujo (refrigeración por aire)	25
11.4	Diagrama de flujo (refrigeración por agua)	25
11.5	Compresor frigorífico	26
11.6	Condensador (refrigeración por aire)	26
11.7	Condensador (refrigeración por agua)	26
11.8	Válvula de regulación del agua de refrigeración (refrigeración por agua)	26
11.9	Filtro deshidratador	26
11.10	Válvula de expansión electrónica (EEV)	27
11.11	Módulo Alu-Dry	27
11.12	Presostatos gas frigorígeno HPS	27
11.13	Calentador del cárter del compresor	27
11.14	Ventilador del panel eléctrico	27
11.15	Controlador electrónico DMC55	28
11.15.1	Puesta en marcha de la secadora (modo "ON")	28
11.15.2	Detención de la secadora (modo "STANDBY")	28
11.15.3	Prueba del descargador de condensación	28
11.15.4	Valores de proceso del circuito frigorífico	29
11.15.5	Estado de ANOMALÍA	30
11.15.6	Estado de ALARMA	32
11.15.7	Historial de alarmas	34
11.15.8	Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB	35
11.15.9	Valores de proceso de las unidades de accionamiento del compresor y del ventilador	35
11.15.10	Valores de proceso de la válvula de expansión electrónica	36
11.15.11	Datos de ahorro de energía y horas de funcionamiento	37
11.15.12	Puesta en marcha y detención a distancia, y borrado de anomalías y alarmas a distancia	38
11.15.13	Contactos de indicación de "alarma" y "secador en marcha"	38
11.15.14	Salida analógica de 4-20 mA	39
11.15.15	Puerto de comunicación RS485 MODBUS RTU	39

---

11.15.16	Modificación de los parámetros de proceso	39
11.15.17	Lista de piezas de repuesto	41
11.15.18	Ajustes del sistema y temporizador semanal	42
11.16	Descargador electrónico de nivel BEKOMAT	43
<b>12</b>	<b>Mantenimiento, repuestos, localización de averías y desmantelamiento</b>	<b>44</b>
12.1	Controles y mantenimiento	44
12.2	Localización de averías	45
12.3	Repuestos aconsejados	55
12.4	Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico	56
12.5	Desmantelamiento del secador	56
<b>13</b>	<b>Apéndices</b>	<b>57</b>
	Vistas explosionadas - Lista de componentes	57
	Tabla componentes esquemas de conexiones	57
13.1	Dimensiones de la secadora	58
13.1.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	58
13.1.2	DRYPOINT RA 2400-4400 eco	58
13.2	Vistas explosionadas	58
13.2.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeración por aire	58
13.2.2	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeración por agua	58
13.2.3	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeración por aire	58
13.2.4	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeración por agua	58
13.3	Esquemas de conexiones	58
13.3.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	58
13.3.2	DRYPOINT RA 2400-2900 eco	58
13.3.3	DRYPOINT RA 3600-4400 eco	58

## 1 Placa de identificación

La placa de identificación del producto, que se encuentra en la parte posterior del secador, contiene todos los datos importantes de la máquina. Se deberán comunicar siempre estos datos al fabricante o al revendedor en el momento de solicitar información, pedir repuestos, etc. incluso durante el período de garantía. La extracción o adulteración de la placa de identificación anulará el derecho a la garantía. El modelo de secador impreso en la placa de identificación incluye uno o más sufijos que indican una o más características del secador.

Explicación del 1er sufijo relativo a los requisitos de la fuente de alimentación:

1er SUFIJO	DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA
ninguno	3/400/50
-R	3/460/60

Explicación del 2º sufijo relativo a los requisitos de refrigeración:

2º SUFIJO	DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA
/ AC	Refrigeración por aire
/ WC	Agua fría refrigerada
/ SWC	Agua del mar refrigerada, condensador de haces tubulares
/ TBH	Agua fría refrigerada, condensador de haces tubulares

Explicación de 3er sufijo (eventual) relativo a características especiales:

3er SUFIJO	DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA
-TAC	Tratamiento anticorrosión
-SP	Característica especial
-OF	Secador sin aceite

Ejemplos: DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200, 3/460/60, Refrigeración por aire  
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 3/400/50, Agua del mar refrigerada, condensador

## 2 Normas de seguridad



### Compruebe si estas instrucciones se corresponden o no con el tipo de dispositivo.

Respete todos los consejos proporcionados en estas instrucciones de uso. Incluyen información fundamental que se debe respetar durante la instalación, el uso y el mantenimiento. Por lo tanto, se debe asegurar de que estas instrucciones de uso las leen el instalador y el operador responsable / personal especializado certificado antes de la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento.

Las instrucciones de uso deben estar accesibles en todo momento en el emplazamiento de uso del secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco.

Además de estas instrucciones de uso, también se deben respetar las normativas locales y nacionales si es necesario. Asegúrese de que el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco solo funciona dentro de los valores límite permitidos que se indican en la placa de nombre. Cualquier desviación de estos valores límite implica un riesgo para las personas y para el material, y puede resultar en un problema de funcionamiento o una avería.

Después de instalar el dispositivo correctamente y según las instrucciones de este manual, el secador estará listo para usarse; no es necesario realizar ningún ajuste ulterior. El funcionamiento es totalmente automático y el mantenimiento se reduce a varias inspecciones y medidas de limpieza que se describen en los siguientes capítulos.

Este manual debe estar disponible en todo momento para poder consultarse en el futuro y constituye una parte del secador.

Si tiene alguna pregunta sobre estas instrucciones de instalación y de uso, póngase en contacto con BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

## 2.1 Pictogramas de seguridad según DIN 4844



Respetar las instrucciones de uso



Símbolo de peligro general



Tensión de alimentación



Peligro: componente o sistema con presión



Superficies calientes



Aire no respirable



No usar agua para extinguir el fuego



No usar con la cubierta abierta (caja)



Los trabajos de mantenimiento o medidas de control solo deben ser llevadas a cabo por personal calificado <sup>1</sup>



No fumar



Nota



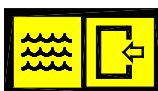
Punto para la conexión entrada aire comprimido.



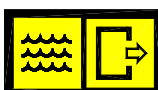
Punto para la conexión salida aire comprimido.



Punto para la conexión descarga vapor condensado.



Punto para la conexión de la entrada de agua de refrigeración (refrigeración por agua).



Punto para la conexión de la salida del agua de refrigeración (refrigeración por agua).

<sup>1</sup> Por personal especializado certificado se entienden las personas autorizadas por el fabricante, con experiencia y formación técnica, y que son expertos en las disposiciones y leyes correspondientes y capaces de llevar a cabo los trabajos necesarios, además de identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Por operadores calificados y autorizados se entienden las personas que reciben instrucciones del fabricante con respecto a la manipulación del sistema de refrigeración, con experiencia y formación técnica, y que tienen buenos conocimientos en las disposiciones y leyes correspondientes.



Los trabajos pueden ser realizados por el operador de la planta, siempre que cuenten con la capacitación necesaria <sup>2</sup>.

**NOTA!** Texto que contiene especificaciones importantes que deben tenerse en cuenta; no se refiere a las precauciones de seguridad.



Ha sido nuestra intención concebir y realizar el secador respetando el medio ambiente:

- Refrigerantes sin CFC.
- Espumas aislantes expandidas sin el auxilio de CFC.
- Medidas orientadas a reducir el consumo de energía.
- Emisión sonora limitada.
- Secador y embalaje realizados con materiales reciclables.

Para que nuestro empeño no sea inútil, el usuario deberá seguir las simples advertencias de carácter ecológico señaladas con este símbolo.

---

<sup>2</sup> Por personal especializado certificado se entienden las personas autorizadas por el fabricante, con experiencia y formación técnica, y que son expertos en las disposiciones y leyes correspondientes y capaces de llevar a cabo los trabajos necesarios, además de identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Por operadores calificados y autorizados se entienden las personas que reciben instrucciones del fabricante con respecto a la manipulación del sistema de refrigeración, con experiencia y formación técnica, y que tienen buenos conocimientos en las disposiciones y leyes correspondientes.

## 2.2 Palabras de indicación según ANSI

<b>Peligro!</b>	Peligro inminente Consecuencias si no se respeta: lesión grave o muerte
<b>Advertencia!</b>	Peligro potencial Consecuencias si no se respeta: posible lesión grave o muerte
<b>Precaución!</b>	Peligro inminente Consecuencias si no se respeta: posible lesión o daño material
<b>Aviso!</b>	Peligro potencial Consecuencias si no se respeta: posible lesión o daño material
<b>Importante!</b>	Aviso, información, consejos adicionales Consecuencias si no se respeta: desventajas durante el uso y mantenimiento; ningún peligro

## 2.3 Descripción de las instrucciones de seguridad



### Personal especializado certificado

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, el personal especializado certificado debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.

Para un uso seguro, el dispositivo solo se debe instalar y poner en marcha según las indicaciones de las instrucciones de uso. Además, es necesario que durante su empleo se respeten las disposiciones reglamentarias nacionales y de uso, los reglamentos de seguridad y las normas de prevención de accidentes necesarias para el caso correspondiente de uso. Esto se aplica según sea necesario cuando se utilicen accesorios.



### Peligro!

#### Aire comprimido!

**Riesgo de lesión grave o muerte por el contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido o por la explosión y/o no fijación segura de componentes de la planta.**

El aire comprimido es una fuente de energía de alto nivel de peligrosidad.

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

No dirija el chorro del aire comprimido o descarga de vapor condensado hacia personas.

El usuario deberá instalar el secador según lo previsto en el capítulo "Instalación". En caso contrario, además de decaer la garantía, se podrían ocasionar situaciones de peligro para los operadores y/o incidentes a la máquina.



### Peligro!

#### Tensión de alimentación!

**El contacto con partes no aisladas con tensión de alimentación conlleva riesgo de una descarga eléctrica con las consiguientes lesiones y la muerte.**

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones:

Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.

Asegúrese de que el secador no tenga partes en presión y que no pueda reconectarse a la instalación del aire comprimido.



Antes de realizar operaciones de mantenimiento en el secador, apague el interruptor general del mismo (posición 1 del panel de control) y espere al menos 30 minutos.



### Precaución!

#### Refrigerante!

**El secador de refrigeración por aire comprimido usa refrigerantes que contienen HFC como material refrigerante.**

Respete lo indicado en el párrafo correspondiente titulado "Trabajos de mantenimiento en el ciclo de refrigeración".

**Advertencia!****Fuga de refrigerante!**

**Una fuga de refrigerante conlleva el peligro de lesiones graves y daño al medioambiente.**



El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco contiene gas/refrigerante fluorado de efecto invernadero.



Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento en el sistema de refrigeración solo deben realizarlos personal especializado certificado (especialistas). Debe haber disponible una certificación conforme al reglamento CE 303/2008.



Los requisitos de la directiva CE 842/2006 se deben cumplir en todas las circunstancias.

Consulte las indicaciones de la placa de nombre con respecto al tipo y a la cantidad de refrigerante.



Cumpla las siguientes medidas de protección y normas de conducta:

1. **Almacenamiento:** mantenga el contenedor totalmente cerrado. Guárdelo en un lugar frío y seco. Protéjalo del calor y de la luz directa del sol. Manténgalo apartado de las fuentes de ignición.
2. **Manipulación:** tome medidas contra la carga electrostática. Asegúrese de que haya una buena ventilación/succión en el lugar de trabajo. Compruebe los conectores, las conexiones y los conductos para verificar su estanqueidad. No inhale el gas. Evite el contacto con los ojos o la piel.
3. Antes de llevar a cabo trabajos en partes que lleven refrigerante, quite el refrigerante de modo que sea posible trabajar con seguridad.
4. No coma, beba ni fume durante el trabajo. Manténgalo fuera del alcance de los niños.
5. **Protección de la respiración:** respirador independiente del aire ambiente (en concentraciones altas).
6. **Protección de los ojos:** gafas de protección.
7. **Protección de las manos:** guantes de protección (por ejemplo, de piel).
8. **Protección personal:** ropa de protección.
9. **Protección de la piel:** uso de crema protectora.

Además, se debe respetar la hoja de datos de seguridad del refrigerante.

**Precaución!****Superficies calientes!**

**Durante el uso, varios componentes pueden alcanzar temperaturas de superficie de más de +60°C. Esta temperatura presenta riesgo de quemaduras.**

Todos los componentes se instalan dentro de la caja cerrada. La caja solo debe abrirla personal especializado certificado <sup>3</sup>.

**Precaución!****Uso inadecuado!**

La única tarea del secador es separar el agua y eventuales partículas de aceite presentes en el aire comprimido. Se prohíbe utilizar el aire secado para la respiración o en tratamientos en contacto directo con alimentos.

Se prohíbe utilizar el secador para el tratamiento de aire sucio o con partículas sólidas presentes.

<sup>3</sup> Por personal especializado certificado se entienden las personas autorizadas por el fabricante, con experiencia y formación técnica, y que son expertos en las disposiciones y leyes correspondientes y capaces de llevar a cabo los trabajos necesarios, además de identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Por operadores calificados y autorizados se entienden las personas que reciben instrucciones del fabricante con respecto a la manipulación del sistema de refrigeración, con experiencia y formación técnica, y que tienen buenos conocimientos en las disposiciones y leyes correspondientes.



### Nota!

#### ¡Aire entrante contaminado!

En condiciones normales (cumplimiento con ISO 8573.1 clase 2.-3), se recomienda la instalación de Filtros C (por ejemplo, CLEARPOINT S040CWT) aguas arriba en el secador.

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 clase 5.-4 o calidad inferior), se recomienda instalar un filtro fino (por ejemplo, CLEARPOINT S040FWT) para garantizar una transferencia térmica óptima en el intercambiador de calor. El aire comprimido muy contaminado provoca la concentración de aceite y la creación de una capa de aceite que obstaculiza la transferencia térmica y que podría obstruir el intercambiador de calor o el filtro.



### Precaución!

#### Calentamiento por fuego!

**En caso de calentamiento por fuego, los contenedores y las tuberías del sistema refrigerante se pueden quemar.**



En este caso, proceda del siguiente modo:

Apague la planta de refrigeración.

Apague la ventilación mecánica del compartimento de maquinaria.

Use respiradores independientes de aire ambiente.

Los contenedores y las plantas con refrigerante pueden explotar de forma violenta en caso de incendio.

Los refrigerantes son incombustibles, pero se degradan a productos muy tóxicos a altas temperaturas.

Retire el contenedor/la planta de la zona de fuego, porque existe riesgo de explosión.

Enfríe los contenedores y botellas con un chorro de agua directo desde una posición segura.

En caso de fuego, uso un extintor aprobado. El agua no es un agente adecuado para apagar un incendio eléctrico.

Esto solo debe ser llevado a cabo por personas formadas e informadas sobre los peligros resultantes del producto.



### Precaución!

#### Intervención no autorizada!

**Las intervenciones no autorizadas pueden poner en peligro a personas y las plantas y ocasionar problemas de funcionamiento.**

Se prohíben las intervenciones no autorizadas, modificaciones y abuso de los dispositivos de presión.

Se prohíbe la retirada de precintos y cabezales de los dispositivos de seguridad.

Los operadores de los dispositivos deben respetar las disposiciones sobre equipos de presión locales y nacionales del país de instalación.



### Nota!

Condiciones ambientales!

Si la secadora no se instala con condiciones ambientales adecuadas, la capacidad de la misma para condensar el gas refrigerante se verá afectada. Esto puede ocasionar cargas mayores en el compresor, pérdida de eficacia y rendimiento de la secadora, sobrecalentamiento en los motores del ventilador del condensador, fallo en el componente eléctrico y fallo en la secadora debido a lo siguiente: pérdida de la compresora, fallo del motor del ventilador y fallo de componente eléctrico. Los fallos de este tipo afectarán a la garantía.

No instale la secadora en un entorno con sustancias químicas corrosivas, gases explosivos, gases venenosos, calor de vapor, áreas con condiciones ambiente altas, o extremada suciedad y polvo.

### 3 Uso correcto del secador

El secador ha sido estudiado, fabricado y probado sólo para separar la humedad normalmente presente en el aire comprimido. Cualquier otro uso debe considerarse incorrecto. El fabricante no se responsabiliza de una utilización no correcta; el usuario es, en todos los casos, responsable de cualquier peligro derivado del mal uso. Además para un uso correcto es necesario observar las condiciones de instalación y en particular:

- Tensión y frecuencia de alimentación.
- Presión, temperatura y caudal del aire en entrada.
- Presión, temperatura y caudal del agua de refrigeración (refrigeración por agua).
- Temperatura ambiente.

El secador llega ya probado y completamente montado. El usuario sólo deberá realizar las conexiones a las instalaciones así como se describe a continuación en los capítulos siguientes.

### 4 Exclusión de un campo de aplicación



**Precaución!**  
**Uso inadecuado!**



La única tarea del secador es separar el agua y eventuales partículas de aceite presentes en el aire comprimido. Se prohíbe utilizar el aire secado para la respiración o en tratamientos en contacto directo con alimentos.

Se prohíbe utilizar el secador para el tratamiento de aire sucio o con partículas sólidas presentes.

### 5 Instrucciones de uso según la directiva de equipos de presión 2014/68/EU

El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco contiene equipo de presión en el sentido de la directiva de equipos de presión 2014/68/EU. Por lo tanto, toda la planta se debe registrar en la autoridad de supervisión correspondiente si es necesario según las normas locales.

Para la inspección antes de la puesta en marcha y para las inspecciones periódicas, se deben respetar las normas nacionales, como el reglamento de seguridad industrial de la República Federal de Alemania. En países fuera de la UE, es necesario seguir las normas en vigor correspondientes.

El uso adecuado de los dispositivos de presión es un requisito básico para un funcionamiento seguro. Con respecto a los dispositivos de presión, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco solo se debe utilizar dentro de los límites de presión y temperatura indicados por el fabricante en la placa de nombre.
- No se deben soldar las piezas de presión.
- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco no se debe instalar en salas con insuficiente ventilación ni cerca de fuentes de calor o sustancias inflamables.
- Para evitar fracturas que resulten en una fatiga del material, el secador de refrigeración no se debe exponer a vibraciones durante su funcionamiento.
- No se debe exceder la presión operativa máxima indicada por el fabricante en la placa de nombre. Es responsabilidad del instalador instalar los dispositivos de seguridad y control apropiados. Antes de la puesta en marcha del secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco se debe configurar el generador de presión conectado (compresor, etc.) con la presión operativa máxima permitida. Una agencia de inspección aprobada debe comprobar el dispositivo de seguridad integrado.
- Los documentos relativos al secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco (manual, instrucciones de uso, declaración del fabricante, etc.) se deben guardar en un lugar segura para su posterior consulta.
- No se deben instalar ni colocar objetos de ningún tipo en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco ni en las líneas de conexión.
- Solo se permite la instalación de la planta en lugares sin hielo.
- El uso de la planta solo se permite con la caja totalmente cerrada e intacta y los paneles de cubierta. Se prohíbe utilizar la planta con la caja o los paneles de cubierta dañados.

### 6 Transporte

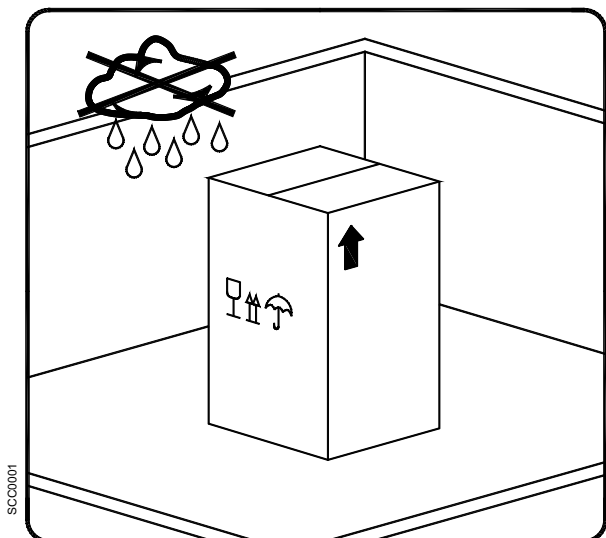
Compruebe la perfecta integridad del embalaje, coloque el equipo cerca del lugar de instalación elegido y luego desembale el equipo.

Para manipular la unidad aún embalada, se aconseja utilizar un carro apropiado o un elevador. Se desaconseja el transporte manual.

Coloque siempre el secador en posición vertical. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.

Maneje con cuidado. Caídas violentas podrían ocasionar daños irreparables.

### 7 Almacenamiento



Almacene el equipo, aunque esté embalado, al resguardo de la intemperie.

Coloque siempre el secador en posición vertical incluso durante el almacenamiento. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.

Si el secador no se utiliza, se puede empaquetar y almacenar en un lugar cerrado sin polvo, con una temperatura de +1°C ... +50°C (34°F...122°F) y una humedad específica no superior al 90%. Si se debe almacenar durante más de 12 meses, póngase en contacto con nuestra oficina.



El embalaje está realizado con material reciclable. Elimine el material de embalaje de manera adecuada y cumpliendo con las normativas en vigor en el país de utilización.

### 8 Instalación

#### 8.1 Lugar de instalación



#### Nota!

Condiciones ambientales!

Si la secadora no se instala con condiciones ambientales adecuadas, la capacidad de la misma para condensar el gas refrigerante se verá afectada. Esto puede ocasionar cargas mayores en el compresor, pérdida de eficacia y rendimiento de la secadora, sobrecalentamiento en los motores del ventilador del condensador, fallo en el componente eléctrico y fallo en la secadora debido a lo siguiente: pérdida de la compresora, fallo del motor del ventilador y fallo de componente eléctrico. Los fallos de este tipo afectarán a la garantía.

No instale la secadora en un entorno con sustancias químicas corrosivas, gases explosivos, gases venenosos, calor de vapor, áreas con condiciones ambiente altas, o extremada suciedad y polvo.

#### Requisitos mínimos para la instalación:

- Elija un local limpio, seco, no polvoriento y al resguardo de la intemperie atmosférica.
- Soporte de apoyo plano, horizontal y que pueda sostener el peso del secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1°C.
- Temperatura ambiente máxima de +45°C.
- Garantice un recambio adecuado del aire de refrigeración.
- Deje espacio libre a cada lado del secador para garantizar una circulación adecuada y facilitar las eventuales operaciones de mantenimiento. El secador no necesita fijarse a la superficie de apoyo.

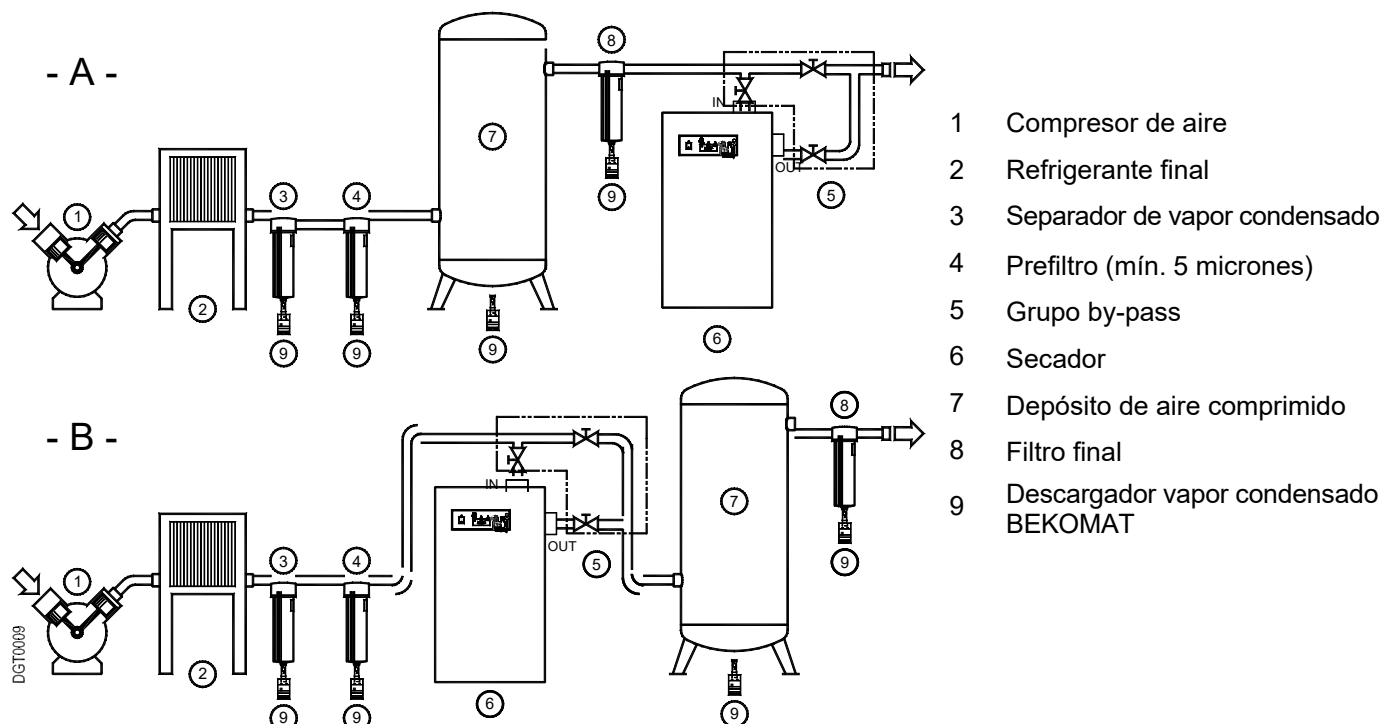


#### No obstruya las rejillas de ventilación.

Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración.

Proteja el secador de corrientes de aire o de situaciones en que se fuerce el aire de refrigeración.

## 8.2 Diagrama de instalación



La velocidad del compresor y ventilador (refrigerado por aire) del secador se ajustan para adaptar el consumo de corriente a la carga del secador. Aunque el sistema es muy reactivo, no puede adaptar sus ajustes inmediatamente para cargar de forma repentina una variación que conduzca a picos de puntos de rocío/fluctuaciones.

Para evitar este comportamiento, se recomienda instalar el secador en sistemas donde haya variaciones de carga pero amortiguadas. Los receptores de aire comprimido se pueden usar como amortiguadores: instalados antes del secador si la capacidad de los compresores varía de forma repentina y frecuente; después del secador si la variación de consumo de aire es muy grande, frecuente y repentina o si ambos tienen la mejor amortiguación de variación de carga.

Los depósitos de aire comprimido se pueden instalar como amortiguadores de capacidad: instalados antes del secador (tipo A) si la capacidad del compresor varía de repente y a menudo; después del secador (tipo B) si el cambio de consumo de aire es muy grande, frecuente y repentino o si ambos tienen la amortiguación mejorada de variación del flujo.



- No obstruya las rejillas de ventilación.
- Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración.
- Proteja el secador de corrientes de aire o de situaciones en que se fuerce el aire de refrigeración.



### Nota!

#### ¡Aire entrante contaminado!

En condiciones normales (cumplimiento con ISO 8573.1 clase 2.-3), se recomienda la instalación de Filtros C (por ejemplo, CLEARPOINT S040CWT) aguas arriba en el secador.

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 clase 5.-4 o calidad inferior), se recomienda instalar un filtro fino (por ejemplo, CLEARPOINT S040FWT) para garantizar una transferencia térmica óptima en el intercambiador de calor. El aire comprimido muy contaminado provoca la concentración de aceite y la creación de una capa de aceite que obstaculiza la transferencia térmica y que podría obstruir el intercambiador de calor o el filtro.

## Instalación

### 8.3 Factores de corrección

Factor de corrección según la variación de la presión de funcionamiento:									
Presión entrada aire	barg	4	5	6	7	8	10	12	14
Factor (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

Factor de corrección según la variación de la temperatura ambiente (refrigeración por aire):						
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45
Factor (F2)		1.00	0.95	0.93	0.85	0.73

Factor de corrección según la variación de la temperatura aire en entrada:									
Temperatura aire	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Factor (F3)		1.26	1.20	1.00	0.81	0.68	0.57	0.46	0.38

Factor de corrección según la variación del punto de rocío (DewPoint):					
Punto de rocío (DewPoint)	°C	3	5	7	10
Factor (F4)		1.00	1.09	1.19	1.37

#### Cómo determinar el caudal de aire efectivo:

**Caudal de aire efectivo = Caudal nominal proyecto x Factor(F1) x Factor(F2) x Factor(F3) x Factor(F4)**

#### Ejemplo:

Un secador **DRYPOINT RA 3600 eco** tiene un caudal nominal de proyecto de 3600 m<sup>3</sup>/h, que es el caudal máximo de aire que se puede obtener con las siguientes condiciones de funcionamiento:

Presión aire de entrada = 8 barg	Factor (F1) = 1.05
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F2) = 0.95
Temperatura aire de entrada = 40°C	Factor (F3) = 0.81
Punto de rocío (DewPoint) en presión = 5°C	Factor (F4) = 1.09

Para cada parámetro de funcionamiento hay un factor numérico correspondiente que multiplicado por el caudal nominal de proyecto determina lo siguiente:

$$\text{Caudal de aire efectivo} = 3600 \times 1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09 = 3170 \text{ m}^3/\text{h}$$

**3170 m<sup>3</sup>/h** Caudal máximo de aire que el secador puede admitir con las condiciones de funcionamiento indicadas arriba.

#### Cómo determinar el modelo justo de secador según las condiciones de funcionamiento:

$$\text{Caudal teórico proyecto} = \frac{\text{Caudal de aire exigido}}{\text{Factor (F1) x Factor (F2) x Factor (F3) x Factor (F4)}}$$

#### Ejemplo:

Observe los parámetros de funcionamiento siguientes:

Caudal de aire exigido = 3000 m <sup>3</sup> /h	Factor (F1) = 1.05
Presión aire de entrada = 8 barg	Factor (F2) = 0.95
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F3) = 0.81
Temperatura aire de entrada = 40°C	Factor (F4) = 1.09
Punto de rocío (DewPoint) en presión = 5°C	

Para determinar el modelo correcto de secador, divida el caudal de aire solicitado entre los factores de corrección relativos a dichos parámetros:

$$\text{Caudal teórico proyecto} = \frac{3000}{1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Para satisfacer estos requisitos seleccione el modelo **DRYPOINT RA 3600** (cuyo caudal nominal de proyecto es de 3600 m<sup>3</sup>/h).

## 8.4 Conexión a la red de aire comprimido



Peligro!

### Aire comprimido!

Operaciones que debe realizar personal cualificado.

Actúe siempre con instalaciones sin presión.

El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la placa.

Eventuales sobrepresiones podrían ocasionar graves daños a los operadores y al equipo.

La temperatura y el caudal de aire en entrada en el secador deben cumplir con los límites impresos en la placa de datos. En caso de aire muy caliente podría ser necesaria la instalación de un refrigerante final. Las tuberías de conexión deben tener una sección adecuada al caudal del secador y sin herrumbre, rebabas u otras impurezas. Para agilizar las operaciones de mantenimiento ha sido instalado un grupo de by-pass. El secador ha sido realizado con medidas particulares para reducir las vibraciones que podrían surgir durante el funcionamiento. Recomendamos por lo tanto utilizar tuberías de conexión que aislen el secador de posibles vibraciones procedentes de la línea (tubos flexibles, juntas antivibraciones, etc.).

### Nota!

¡Aire entrante contaminado!



En condiciones normales (cumplimiento con ISO 8573.1 clase 2.-3), se recomienda la instalación de Filtros C (por ejemplo, CLEARPOINT S040CWT) aguas arriba en el secador.

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 clase 5.-4 o calidad inferior), se recomienda instalar un filtro fino (por ejemplo, CLEARPOINT S040FWT) para garantizar una transferencia térmica óptima en el intercambiador de calor. El aire comprimido muy contaminado provoca la concentración de aceite y la creación de una capa de aceite que obstaculiza la transferencia térmica y que podría obstruir el intercambiador de calor o el filtro.

### 8.4.1 Conexiones de entrada/salida de aire con bridas (solo RA 13000 – 2200 eco)

Las conexiones de entrada/salida de aire con bridas y las juntas de sujeción están ubicadas dentro de la caja debajo del secador (vea la figura 1).



Monte la brida (B) y la junta de sujeción (A) como se muestra en la figura 2.

**Preste especial atención a no dañar el manguito de la junta de sujeción (A).**

Apretete totalmente los dos pernos de la junta de sujeción (vea la figura 3).

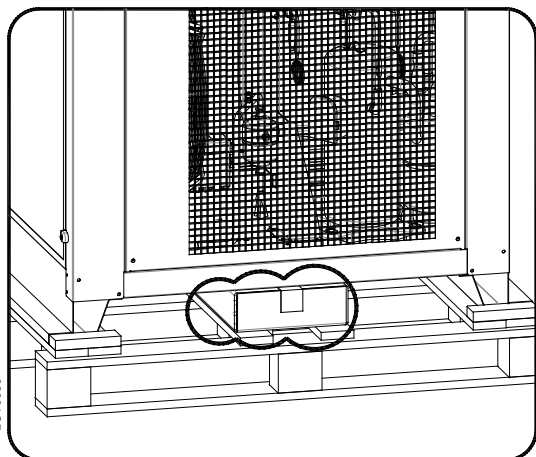


Fig.1

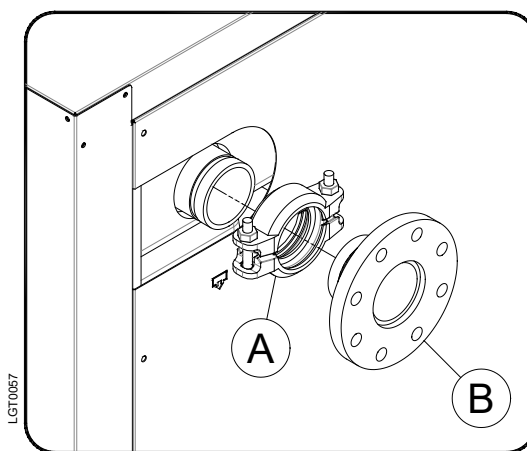


Fig.2

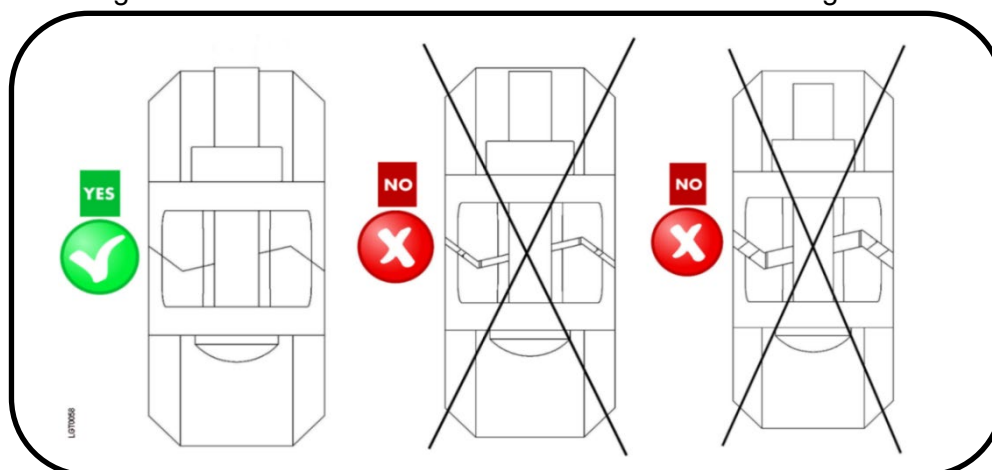


Fig.3

### 8.5 Conexión a la red de agua de refrigeración



Peligro!

**Aire comprimido y personal no calificado!**

Operaciones que debe realizar personal cualificado.

Actúe siempre con instalaciones sin presión.



El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la placa.

Eventuales sobrepresiones podrían ocasionar graves daños a los operadores y al equipo.

La temperatura y la cantidad de agua de refrigeración deben cumplir con los límites indicados en la tabla de características técnicas. Las tuberías de conexión, preferiblemente de tipo flexible, deben tener una sección adecuada al caudal necesario y sin herrumbre, rebabas u otras impurezas. Recomendamos por lo tanto utilizar tuberías de conexión que aislen el secador de posibles vibraciones procedentes de la línea (tubos flexibles, juntas antivibraciones, etc.).



**Nota!**

Entrada de agua contaminada!

Para evitar la obstrucción del intercambiador de calor, se recomienda la instalación de un filtro de 500 micrones.

## 8.6 Requisitos mínimos del agua de refrigeración:

**Copper brazed stainless steel condenser**

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...500 µS/cm
Sulphates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen Carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Free aggressive carbonic acid	< 20 mg/l or ppm
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Saturation Index SI	-0.2 < 0 < 0.2
Hydrogen carbonate (HCO <sub>3</sub> )	< 300 mg/l or ppm
Residual solid particles	< 30 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 5 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l or ppm
Manganese (Mn)	< 0.1 mg/l or ppm
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	< 0.1 mg/l or ppm
Sulphide (S <sup>2-</sup> )	< 1 mg/l or ppm

**Tube bundle condenser**

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...1000 µS/cm
Sulphates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Manganous ion (Mn <sup>2+</sup> )	< 0.05 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 50 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Ferric ion (Fe <sup>3+</sup> )	< 0.5 mg/l or ppm

\*1 Posibilidad de temperaturas diferentes – Verificar los datos indicados en la placa de identificación.

\*2 Posibilidad de presiones diferentes – Verificar los datos indicados en la placa de identificación.

\*3 Diferencia de presión de extremo a extremo del secador con caudal máximo – Posibilidad de preponderancias diferentes.

**ATENCIÓN:**

Conexión de la secadora, las conexiones de entrada/salida deben mantenerse como se muestra en el diagrama

En caso contrario se producirán daños.

8.7 Conexi3n el3ctrica



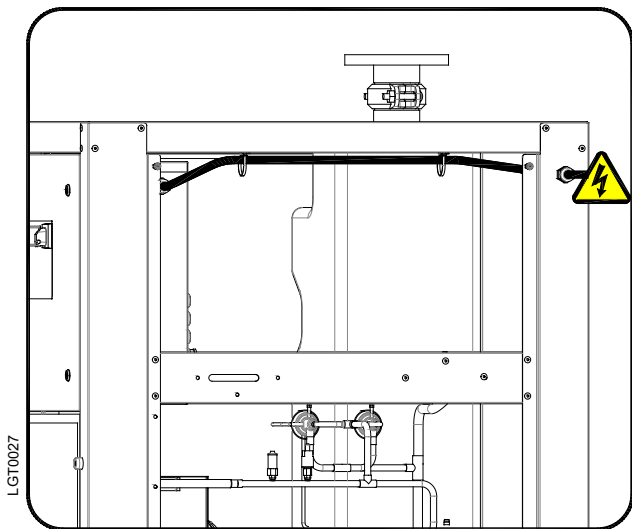
**Peligro!**

**Tensi3n de alimentaci3n!**

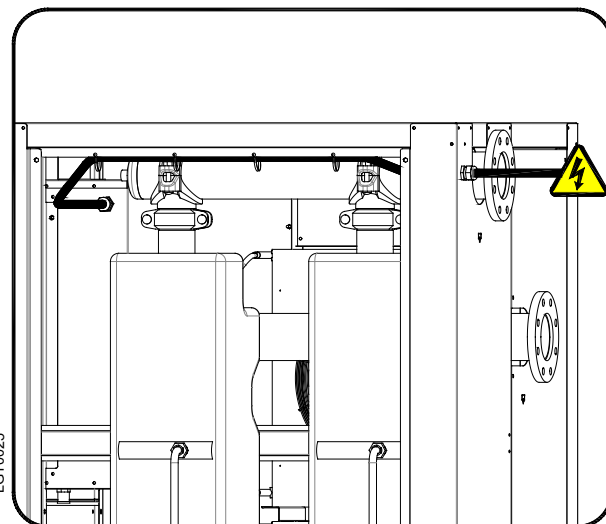
La conexi3n a la red de suministro de corriente y los sistemas de protecci3n deben cumplir con la ley en vigor en el pa3s de utilizaci3n y ser realizados por personal cualificado.

Antes de efectuar la conexi3n, compruebe atentamente que la tensi3n y la frecuencia del sistema de alimentaci3n el3ctrica se corresponden con los datos indicados en la tarjeta de datos del secador. Se admite una tolerancia de  $\pm 10\%$  respecto a la tensi3n que figura en la tarjeta.

El instalador se encarga de proporcionar e instalar el cable de alimentaci3n. Aseg3rese de proporcionar los fusibles o interruptores basados en la informaci3n de datos ubicado en la placa.



RA 1300-2200 eco

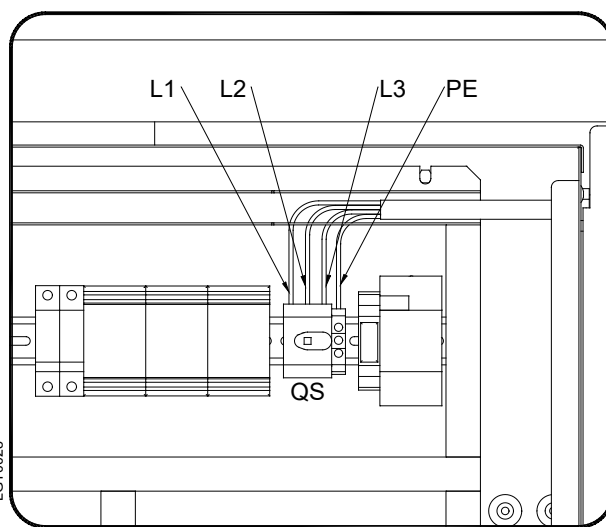


RA 2400-8800 eco

Se recomienda instalar un interruptor diferencial (RCD) con  $I_{\Delta n} = 0,3A$  de clase B. La secci3n cruzada de los cables de alimentaci3n debe cumplir el requisito de consumo del secador, al tiempo que tener tambi3n en cuenta la temperatura ambiente, las condiciones de la red el3ctrica, la longitud de los cables y los requisitos exigidos por el proveedor de energ3a local.

**¡NOTA!**

Los inversores gestionan autom3ticamente la direcci3n de rotaci3n correcta del compresor y los ventiladores. No es necesario observar la secuencia de fases cuando se conecta el cable de alimentaci3n al interruptor principal.



**Peligro!**

**Tensi3n de alimentaci3n sin conexi3n a tierra!**

Es necesario asegurar la conexi3n a la instalaci3n de dispersi3n a tierra.

Se proh3be utilizar adaptadores para el enchufe de alimentaci3n.

Si fuera necesario acuda a un t3cnico cualificado y sustituya la toma de corriente.



**¡NOTA!**

No es adecuado el uso de este secador en sistemas tipo IT.

No es adecuado el uso de este secador en sistemas tipo delta con un polo a tierra.

## 8.8 Descarga del vapor condensado



### Peligro!

#### Aire comprimido y condensación con presión!

El vapor condensado se descarga a la misma presión que el aire que entra en el secador.

La línea de drenaje debe asegurarse.

No dirija el chorro de descarga del vapor condensado hacia personas.



El secador se suministra con un descargador de condensado electrónico BEKOMAT. Conecte y fije adecuadamente el descargador de condensado a una planta colectora o contenedor.

El tubo de drenaje no se puede conectar a sistemas con presión.



No descargue el vapor condensado en el medio ambiente.

El condensado recogido en el secador contiene partículas de aceite que el compresor ha liberado en el aire. Elimine el condensado conforme a la normativa local.

Recomendamos instalar un separador de agua-aceite al que enviar la descarga de condensado procedente de los compresores, secadores, tanques, filtros, etc.

Se recomienda usar separadores de aceite-agua ÖWAMAT para la condensación dispersa del compresor y plantas de separación de emulsiones BEKOSPLIT para la condensación de emulsión.

## 9 Puesta en marcha

### 9.1 Premisas de puesta en marcha



### Nota!

#### Se han excedido los parámetros de funcionamiento!

Asegúrese de que todos los parámetros de funcionamiento cumplan lo que se indica en la placa de datos del secador (tensión, frecuencia, presión del aire, temperatura del aire, temperatura ambiente, etc.).

Antes de enviarlo cada secador se prueba y controla simulando las condiciones reales de trabajo. Independientemente de las pruebas efectuadas, la unidad podría sufrir daños durante la fase de transporte. Por esta razón se recomienda controlar con detalle el secador cuando se entrega y durante las primeras horas de funcionamiento.



La puesta en marcha debe realizarla personal cualificado.

Es indispensable que el técnico encargado utilice metodologías de trabajo seguras y que cumpla las normativas vigentes de seguridad y prevenciones de accidentes.

El técnico será responsable del funcionamiento correcto y seguro del secador.



No ponga en marcha el secador con los paneles abiertos.



## 9.2 Puesta en marcha inicial



Observe las indicaciones detalladas a continuación cuando efectúe la primera puesta en marcha y cada vez que arranque el equipo después de un largo período de inactividad o de mantenimiento.

La puesta en marcha debe realizarla personal cualificado.

### Secuencia operativa (consulte el párrafo 11.1 " Panel de Control ")

- Compruebe que se cumplan todos los puntos del capítulo "Instalación".
- Compruebe que las conexiones a la instalación de aire comprimido estén bien ajustadas y las tuberías fijadas.
- Compruebe que las descargas de vapor condensado estén bien fijadas y conectadas a un tanque o instalación colectora.
- Asegúrese de que el sistema by-pass (si está instalado) esté cerrado y por tanto el secador aislado.
- Asegúrese de que la válvula manual en los circuitos de descarga de vapor condensado esté abierta.
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- Quite todos los materiales de embalaje y cualquier otra cosa que pueda estorbar en la zona del secador.
- Inserte el interruptor general de alimentación.
- Inserte el seccionador general - pos. 1 del panel de control.
- Espere alrededor de 45 segundos para la inicialización del instrumento electrónico DMC55.
- Seleccione el idioma que desee y la fecha y hora actuales (consulte los apartados 11.15.16).
- **Espere por lo menos 2 horas antes de poner en marcha el secador (la resistencia cárter tiene que calentar el aceite del compresor).**
- Mantenga presionado el botón  al menos 3 segundos; el secador se pondrá en marcha y mostrará . Si la temperatura mostrada en la pantalla es suficientemente alta, compruebe que el compresor de refrigeración se inicia en unos minutos. **¡NOTA!** - Con temperaturas bajas, el compresor de refrigeración se mantiene apagado.
- Asegúrese de que el ventilador funciona correctamente; para ello, observe el porcentaje de velocidad del mismo en la pantalla (refrigeración por aire).
- Espere algunos minutos hasta que el secador alcance la temperatura adecuada.
- Abra lentamente la válvula de entrada de aire.
- Abra lentamente la válvula de salida de aire.
- Si está instalado el sistema de by-pass, cierre lentamente la válvula central.
- Compruebe que no haya pérdidas de aire en las tuberías.
- Compruebe el funcionamiento de los circuitos de descarga de vapor condensado - espere las primeras intervenciones.



#### Nota!

Un punto de rocío (DewPoint) comprendido entre 0 °C y +10 °C (32°F y 50°F) se considera correcto teniendo en cuenta las posibles condiciones de trabajo (caudal, temperatura aire en entrada, temperatura ambiente, etc.).

El instrumento electrónico DMC55 ajusta la velocidad del compresor y de los ventiladores según la carga térmica aplicada al secador. En condiciones de carga muy reducidas o sin carga, el instrumento DMC55 enciende y apaga el compresor para mantener fría la temperatura del intercambiador de calor, lo que permite un ahorro energético adicional considerable. El secador debe mantenerse encendido durante todo el tiempo de utilización del aire comprimido, incluso si el compresor de aire no funciona de forma continua.



#### Nota!

La dirección adecuada del compresor y de los ventiladores la gestionan automáticamente las unidades de velocidad.

No es necesario considerar la secuencia de las fases al conectar el cable de alimentación al interruptor general.


### 9.3 Arranque y parada



Para períodos de inactividad no excesivos, (máx. 2-3 días) se aconseja dejar el secador alimentado y el interruptor general insertado. En caso contrario, antes de poner nuevamente en marcha el secador, es indispensable esperar por lo menos dos horas, de modo que la resistencia del cárter caliente el aceite del compresor.




#### Arranque (consulte el párrafo 11.1 " Panel de Control ")

- Compruebe que el condensador esté limpio (refrigeración por aire).
- Asegúrese de que el filtro de los ventiladores del panel eléctrico esté limpio.
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- La pantalla del instrumento electrónico muestra **STANDBY**
- Mantenga presionado el botón  al menos 3 segundos; el secador se pondrá en marcha y en la pantalla se mostrará **ON**.
- Si la temperatura mostrada en la pantalla es suficientemente alta, compruebe que el compresor de refrigeración se inicia en unos minutos. **¡NOTA!** - Con temperaturas bajas, el compresor de refrigeración se mantiene apagado.
- Espere algunos minutos, compruebe que el punto de rocío (DewPoint) de ejercicio visualizado en el instrumento electrónico sea correcto y que el vapor condensado se descargue normalmente.
- Alimente el compresor de aire.



#### Parada (consulte el párrafo 11.1 " Panel de Control ")

- Compruebe que la temperatura indicada por el instrumento DMC24 sea correcta.
- Apague el compresor de aire.

Mantenga presionado el botón  al menos 3 segundos; el secador se detendrá y en la pantalla se mostrará

**STANDBY**



#### Comando remoto ON-OFF

- ◆ Consulte el párrafo 11.14.11



#### Nota!

Un punto de rocío (DewPoint) comprendido entre 0 °C y +10 °C (32°F y 50°F) se considera correcto teniendo en cuenta las posibles condiciones de trabajo (caudal, temperatura aire en entrada, temperatura ambiente, etc.).

El instrumento electrónico DMC55 ajusta la velocidad del compresor y de los ventiladores según la carga térmica aplicada al secador. En condiciones de carga muy reducidas o sin carga, el instrumento DMC55 enciende y apaga el compresor para mantener fría la temperatura del intercambiador de calor, lo que permite un ahorro energético adicional considerable. El secador debe mantenerse encendido **ON** durante todo el tiempo de utilización del aire comprimido, incluso si el compresor de aire no funciona de forma continua.

**10 Características técnicas**

**10.1 Características técnicas DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50**

MODELO	DRYPOINT RA eco	1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
Capacidad nominal de aire (1)	[m3/h]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	1701	2119	2600
Punto de rocío (DewPoint) a condiciones nominales (1)	[°C]	3						
Temperatura ambiente nom.	[°C]	25						
Min...Max Temperatura ambiente	[°C]	1...45						
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	[°C]	35 (70)						
Presión nominal aire entrada	[barg]	7						
Max. presión aire entrada	[barg]	14						
Caída de presión - Δp	[bar]	0,10	0,12	0,13	0,09	0,08	0,12	0,13
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

Refrigeración por aire	Tipo refrigerante	R134.a	R407C						
	Carga refrigerante (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
	Caudal de aire de refrigeración	[m3/h]	5400	7200	7400	14400		14800	
	Rechazo de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Alimentación eléctrica estándar (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50						
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
		[A]	3,9	5,4	6,1	6,3	7,3	10,5	12,1
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	7,8	10,0	12,0	14,6	15,8	19,6	24,0
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 75			< 80			
	Peso	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

Refrigeración por agua	Tipo refrigerante	R134.a	R407C						
	Carga refrigerante (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60
	Max. temp entrada agua de refrigeración (3)	[°C]	30						
	Min...Max. presión entrada agua de refrigeración	[barg]	3 ... 10						
	Caudal de agua de refrigeración an 30°C	[m3/h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64
	Rechazo de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Control del flujo de agua de refrigeración		Válvula automática						
	Conexiones agua de refrigeración	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"			
	Alimentación eléctrica estándar (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50						
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
[A]		3,6	4,2	5,0	5,6	6,3	8,6	10,1	
Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	6,5	8,1	10,2	10,8	12,0	15,8	20,2	
Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70			< 75				
Peso	[kg]	231	261	292	435	502	506	568	

(1) Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.

(2) Compruebe los datos en la placa de identificación.

(3) Si se piden temperaturas diferentes.

## 10.2 Características técnicas DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60

MODELO	DRYPOINT RA eco	1300-R	1800-R	2200-R	2400-R	2900-R	3600-R	4400-R
Capacidad nominal de aire (1)	[m <sup>3</sup> /h]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	1707	2119	2600
Punto de rocío (DewPoint) a condiciones nominales (1)	[°C]	3						
Temperatura ambiente nom.	[°C]	25						
Min...Max Temperatura ambiente	[°C]	1...45						
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	[°C]	35 (70)						
Presión nominal aire entrada	[barg]	7						
Max. presión aire entrada	[barg]	14						
Caída de presión - Δp	[bar]	0,10	0,12	0,13	0,09	0,08	0,12	0,13
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

Refrigeración por aire	Tipo refrigerante	R134.a	R407C						
	Carga refrigerante (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
	Caudal de aire de refrigeración	[m <sup>3</sup> /h]	5400	7200	7400	14400		14800	
	Rechazo de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Alimentación eléctrica estándar (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60						
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
		[A]	3,4	4,7	5,3	5,5	6,3	9,1	10,6
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	6,9	8,9	10,7	13,2	14,3	17,6	21,3
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 75			< 80			
	Peso	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

Refrigeración por agua	Tipo refrigerante	R134.a	R407C						
	Carga refrigerante (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60
	Max. temp entrada agua de refrigeración (3)	[°C]	30						
	Min...Max. presión entrada agua de refrigeración	[barg]	3 ... 10						
	Caudal de agua de refrigeración an 30°C	[m <sup>3</sup> /h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64
	Rechazo de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Control del flujo de agua de refrigeración		Válvula automática						
	Conexiones agua de refrigeración	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"			
	Alimentación eléctrica estándar (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60						
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
[A]		3,1	3,6	4,4	4,9	5,5	7,5	8,8	
Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	5,6	7,1	8,8	9,4	10,5	13,8	17,5	
Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70			< 75				
Peso	[kg]	231	261	292	435	502	506	568	

(1) Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.

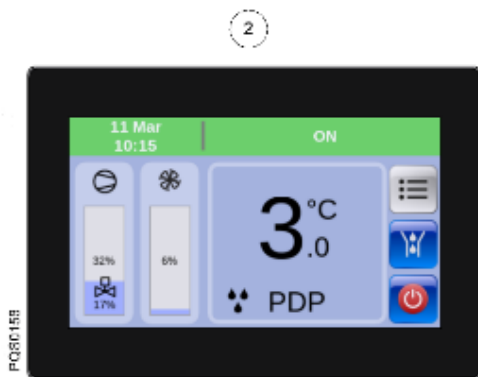
(2) Compruebe los datos en la placa de identificación.

(3) Si se piden temperaturas diferentes.

## 11 Descripción técnica

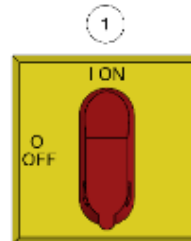
### 11.1 Panel de control

La única interfaz entre el secador y el operador es el panel de control que se muestra abajo.



1 - Seccionador general

2 - Instrumento electrónico DMC55



### 11.2 Descripción del funcionamiento

**Principio de funcionamiento** - los modelos de secador descritos en este manual funcionan con el mismo principio. El aire cargado de humedad caliente entra en un intercambiador térmico aire-aire. El aire pasa después a través del evaporador, también conocido como intercambiador térmico de aire-refrigerante. La temperatura del aire se reduce a aproximadamente 2 °C, lo que causa una condensación a líquido del vapor del agua. El líquido se combina de forma continuada y se recoge en el separador para separarlo con el descargador de condensado. El aire frío sin humedad pasa después de nuevo a través del intercambiador de calor aire-aire para recalentarse hasta 8 grados por debajo de la temperatura del aire entrante en el secador.

**Circuito del refrigerante** - El gas refrigerante es expulsado por el compresor y sale con alta presión a un condensador donde se elimina el calor, lo que hace que el refrigerante se condense a un estado líquido de alta presión. El líquido es forzado a pasar por una válvula de expansión electrónica (EEV); la caída de presión resultante garantiza la evaporación del refrigerante a una temperatura definida. El refrigerante líquido a baja presión entra en el intercambiador de calor, donde se transfiere el calor del aire entrante, lo que hace que el refrigerante hierva; el cambio de fase resultante produce una presión baja y un gas a temperatura baja. A continuación, el gas a baja presión vuelve al compresor, donde se comprime de nuevo y vuelve a iniciarse el ciclo.

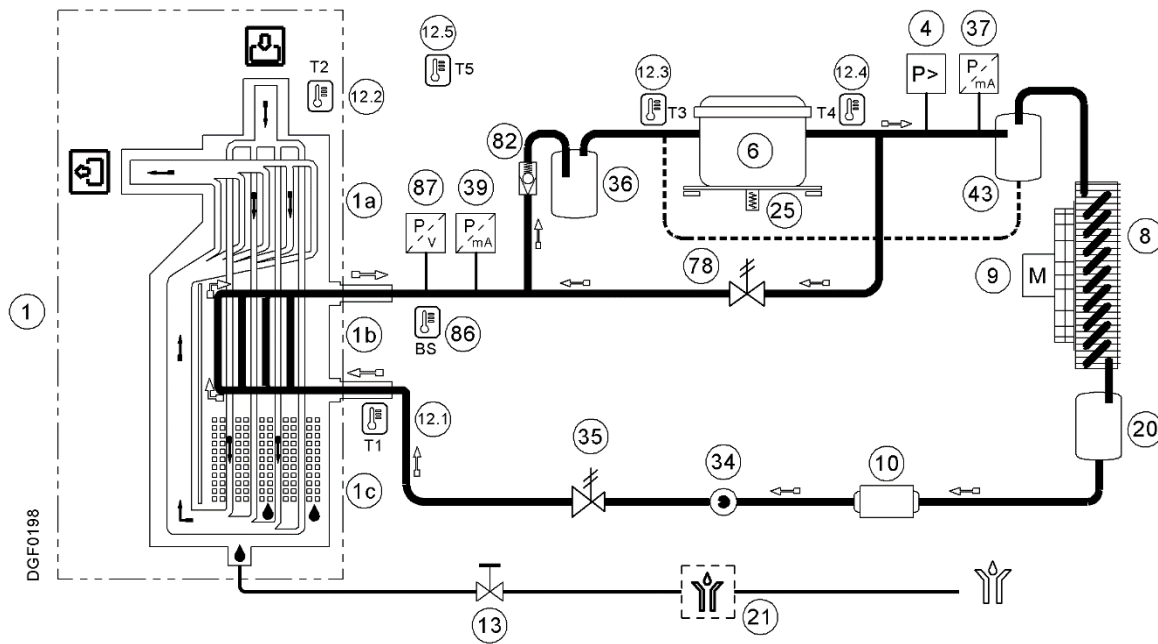
**Descripción de funcionamiento:** El controlador electrónico supervisa constantemente la presión de evaporación LP, la presión de condensación HP y la temperatura del punto de rocío T1. Durante cada fase de puesta en marcha, que dura aprox. 3 minutos, el compresor funciona a una velocidad fija de aprox. el 40-50 % de la velocidad máxima para permitir la circulación inicial adecuada del aceite lubricante dentro del compresor. Durante esta fase, si la presión de evaporación alcanza un valor demasiado bajo, el controlador activa la válvula electrónica de derivación (bypass) EHGBV, que mantiene constante la presión de evaporación por encima del punto de congelación. Transcurridos 3 minutos, el controlador ajusta la velocidad del compresor para mantener constante la presión de evaporación (y, por tanto, el punto de rocío) en caso de variaciones de la carga térmica.

En condiciones de baja carga térmica y con el parámetro DCC configurado como YES, el compresor funciona a la velocidad mínima. Si la velocidad mínima del compresor sigue siendo demasiado alta (la presión de evaporación cae por debajo del valor configurado y la temperatura del punto de rocío alcanza un valor próximo al punto de congelación), el controlador apaga el compresor. El compresor se vuelve a poner en marcha cuando la temperatura del punto de rocío y la presión de evaporación suben por encima del valor configurado. El funcionamiento combinado de la válvula de no retorno CHV y de la válvula de expansión electrónica EEV impide la equalización inmediata de las presiones del circuito frigorífico y prolonga la condición de compresor apagado. La válvula electrónica de derivación (bypass) EHGBV se activa antes de la puesta en marcha del compresor para equalizar las presiones alta y baja del gas refrigerante.

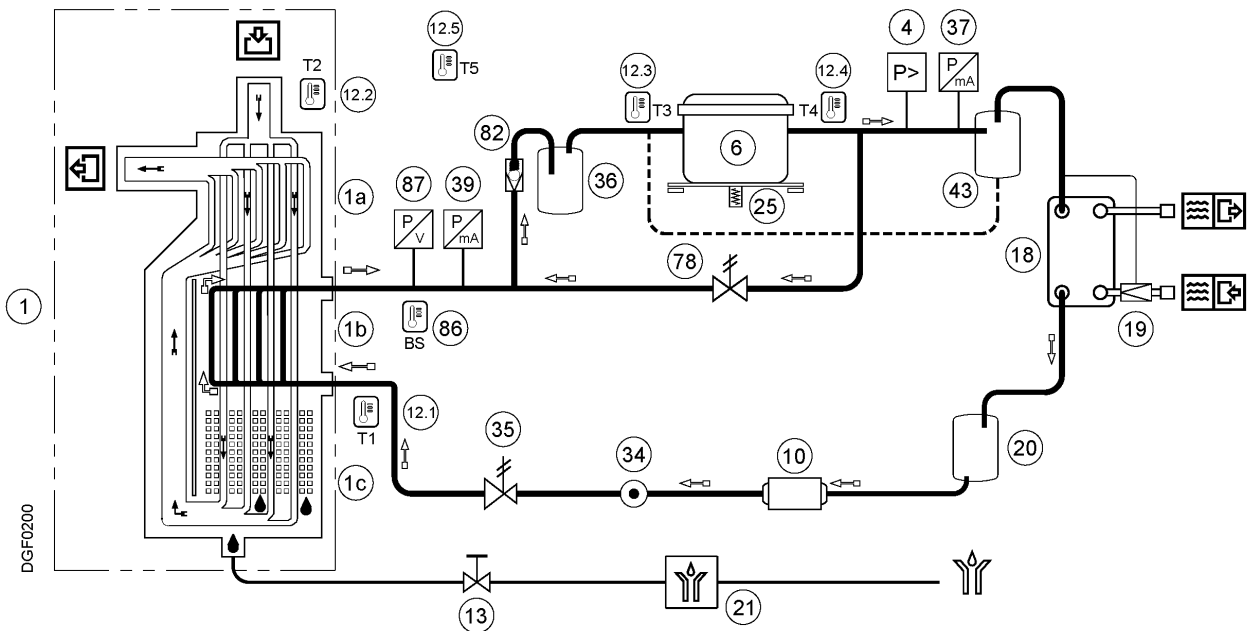
En condiciones de baja carga térmica y con el parámetro DCC configurado como NO, el controlador mantiene encendido el compresor a la velocidad mínima y ajusta la apertura de la válvula electrónica de derivación (bypass) EHGBV para mantener constante la presión de evaporación (y, por lo tanto, el punto de rocío). Cuando la carga térmica vuelve a aumentar, la válvula EHGBV se cierra por completo y el controlador ajusta la velocidad del compresor para mantener constante la presión de evaporación (y, por tanto, el punto de rocío).

El controlador electrónico también ajusta la velocidad del ventilador para mantener constante la presión de condensación (BHP) (refrigeración por aire). Con el uso de secadoras de velocidad variable, el consumo de energía es proporcional a la carga térmica aplicada, lo que permite un ahorro de energía considerable en la mayoría de las aplicaciones.

### 11.3 Diagrama de flujo (refrigeración por aire)



### 11.4 Diagrama de flujo (refrigeración por agua)



- |      |   |    |   |
|------|---|----|---|
| 1    | Módulo de secado de aluminio                      | 18 | Condensador (refrigeración por agua)              |
| 1a   | Intercambiador aire-aire                          | 19 | Válvula presostática para agua (refrig. por agua) |
| 1b   | Intercambiador aire-refrigerante                  | 20 | Receptor de líquido (refrig. por agua)            |
| 1c   | Separador de vapor condensado                     | 21 | Descargador electrónico BEKOMAT                   |
| 4    | Presóstato gas frigorígeno HPS (P>)               | 25 | Resistencia cárter del compresor                  |
| 6    | Compresor frigorífico                             | 34 | Visor de inspección de líquido                    |
| 8    | Condensador (refrigeración por aire)              | 35 | Válvula de expansión electrónica EEV              |
| 9    | Ventilador condensador (refr. por aire)           | 36 | Separador de líquido                              |
| 10   | Filtro deshidratador                              | 37 | Transductor gas frigorígeno BHP                   |
| 12.1 | Sonda de temperatura T1 – DewPoint                | 39 | Transductor gas frigorígeno BLP                   |
| 12.2 | Sonda de temperatura T2 – Aria IN                 | 43 | Separador de aceite (RA 2400-4400)                |
| 12.3 | Sonda de temperatura T3 – Aspiración de compresor | 78 | Válvula de derivación electrónica EHGBV           |
| 12.4 | Sonda de temperatura T4 – Inicio del compresor    | 82 | Válvula de retención CHV                          |
| 12.5 | Sonda de temperatura T5 – temperatura ambiente    | 86 | EEV sensor de temperatura BS                      |
| 13   | Válvula de servicio descarga vapor condensado     | 87 | EEV transductor de presión BP                     |
| →    | Dirección flujo aire comprimido                   | →  | Dirección flujo gas refrigerante                  |

### 11.5 Compresor frigorífico

El compresor frigorífico es la bomba del sistema; el gas procedente del evaporador (lado de baja presión) se comprime hasta la presión de condensación (lado de alta presión). Se usa un compresor scroll completamente hermético encapsulado con un motor eléctrico sin escobillas que usa la tecnología más avanzada y eficaz disponible para esta aplicación. La velocidad del motor del compresor se controla completamente mediante un inversor de gran potencia, con un software personalizado capaz de garantizar un ajuste de la capacidad muy amplio. La protección del motor del compresor se controla por completo mediante el inversor.

### 11.6 Condensador (refrigeración por aire)

El condensador es el componente del circuito en que el gas procedente del compresor se refrigera y condensa pasando al estado líquido. En el ámbito de construcción se presenta como un circuito de tubos de cobre (en cuyo interior circula el gas) inmerso en un bloque laminar de aluminio. La operación de refrigeración se realiza a través de un motor de CA de los ventiladores de gran eficiencia, que crea una circulación del aire dentro del secador y desplaza el aire a través de un bloque laminar. La velocidad del motor de los ventiladores se controla completamente mediante un inversor de gran potencia, con un software personalizado capaz de garantizar un ajuste de la capacidad muy amplio. Es necesario que la temperatura del aire ambiente no supere los valores de placa. A su vez es importante conservar la batería limpia sin depósitos de polvo y otras impurezas.

### 11.7 Condensador (refrigeración por agua)

El condensador es el componente en el que el gas procedente del compresor se enfría, condensa y licua. La temperatura de entrada del agua no debe superar los valores nominales. Del mismo modo, se debe garantizar un flujo correcto. El agua que entra al condensador no debe contener impurezas.

### 11.8 Válvula de regulación del agua de refrigeración (refrigeración por agua)

La válvula de regulación del agua del condensador sirve para mantener constante la presión y la temperatura de condensación mientras se usa agua refrigerada. Gracias al tubo capilar, la válvula detecta la presión en el condensador y ajusta en consecuencia el flujo de agua. Cuando el secador se detiene, la válvula cierra automáticamente el flujo del agua de refrigeración.



La válvula presostática es un dispositivo de control operativo.

El cierre del circuito de agua por parte de la válvula presostática no puede ser utilizado como cierre de seguridad para intervenciones en la instalación.



#### REGULACIÓN

La válvula presostática se regula en la fase de prueba a un valor que cubre el 90% de las aplicaciones. En cualquier caso puede ocurrir que las condiciones operativas extremas del secador requieran una calibración más cuidadosa.

En la puesta en marcha es oportuno que un técnico en refrigeración compruebe la presión/temperatura de condensación y eventualmente regule la válvula por medio del tornillo situado en la misma válvula.

Para aumentar la temperatura de condensación gire en el sentido contrario de las agujas del reloj el tornillo de regulación y para disminuirla gire dicho tornillo en el sentido de las agujas del reloj.

Regulación de la válvula presostática:

R134.a presión 10 barg ( $\pm 0.5$  bar) / 145 psig ( $\pm 7$  psi)

R407C presión 16 barg ( $\pm 0.5$  bar) / 218 psig ( $\pm 7$  psi)

### 11.9 Filtro deshidratador

A pesar del aspirado controlado, se puede acumular humedad en el ciclo de refrigeración. El filtro sirve para absorber esta humedad.

### 11.10 Válvula de expansión electrónica (EEV)

La válvula de expansión electrónica (EEV) es un dispositivo de expansión que se compone de un cuerpo de válvula operado por un motor paso a paso. Este componente se gestiona desde su driver según el supercalentamiento del intercambiador de calor.

Este parámetro se calcula desde el driver con un sensor de temperatura BS y un sensor de presión BP instalados en la tubería de refrigerante de salida del evaporador. El driver hace que el motor abra o cierre la válvula de expansión electrónica (EEV) para mantenerse constante en el punto de ajuste (setpoint) de supercalentamiento.

En este tipo de secador, cada módulo Alu-Dry tiene su propia válvula de expansión electrónica (EEV) que controla su supercalentamiento de forma independiente.

En caso de varios módulos Alu-Dry (1...n), cada grupo compuesto por válvula de expansión electrónica EEV (1...n), cada sensor de temperatura BS (1...n), cada sensor de presión BP (1...n) y cada driver DRV (1...n) está marcado con una pegatina. El número en la pegatina (1...n) identifica el grupo de válvula.

### 11.11 Módulo Alu-Dry

Una característica principal del módulo ultra compacto de secado es que integra en un único elemento el intercambiador de calor aire-aire, aire-refrigerante y el separador de condensación de tipo demister. Los flujos que circulan en contracorriente al intercambiador aire-aire garantizan la máxima eficacia del intercambio térmico. La sección de los canales de flujo es amplia, lo que garantiza una velocidad del aire reducida capaz de limitar la pérdida de carga. El intercambiador aire-refrigerante, con flujos en contracorriente, garantiza óptimas prestaciones. Las extensas dimensiones de la superficie de intercambio determinan la correcta y completa evaporación del refrigerante (impidiendo que el líquido vuelva al compresor). El dispositivo de separación es de una gran eficacia y está integrado en el módulo de secado, no necesita mantenimiento y ofrece la ventaja adicional de crear un efecto de unión de las partículas en frío para obtener una deshidratación óptima del aire. Cuenta con un amplio volumen de acumulación que contribuye a que el secador funcione correctamente incluso con entrada de aire extremadamente húmedo.

### 11.12 Presostatos gas frigorígeno HPS

**HPS:** Presóstato de alta presión colocado en el lado de descarga del compresor. Interviene si la presión supera la establecida. Cuenta con un botón de restablecimiento manual montado en el dispositivo de protección.

Presiones de calibración: R 134.a Parada 20 barg / 290 psig - Arranque manual (P<14 bar / 203 psig)

R 407 C Parada 30 barg / 435 psig - Arranque manual (P<23 bar / 334 psig)

### 11.13 Calentador del cárter del compresor

A bajas temperaturas, el aceite se puede mezclar más fácilmente con el gas refrigerante. Por lo tanto, cuando el compresor se pone en marcha, el aceite puede ser arrastrado en el circuito de refrigeración y puede hacer que el líquido fluya de nuevo en el compresor.

Para evitar esto, se instala un calentador de resistencia eléctrica en la parte inferior del compresor. Cuando el sistema está encendido y el compresor no está en marcha, este calentador mantiene el aceite a la temperatura correcta.



#### Nota!

Durante los períodos de apagado breves (máximo dos o tres días), se recomienda dejar el secador y el panel de control conectados al circuito de la red eléctrica. En caso contrario, antes de poner nuevamente en marcha el secador, es indispensable esperar por lo menos dos horas, de modo que la resistencia del cárter caliente el aceite del compresor.

### 11.14 Ventilador del panel eléctrico

Los drivers dentro del panel eléctrico disipan una gran cantidad de calor. Si la temperatura del panel eléctrico aumenta por encima de un límite definido (40 °C), se activa un ventilador dedicado para mantener el panel eléctrico y los drivers refrigerados adecuadamente.

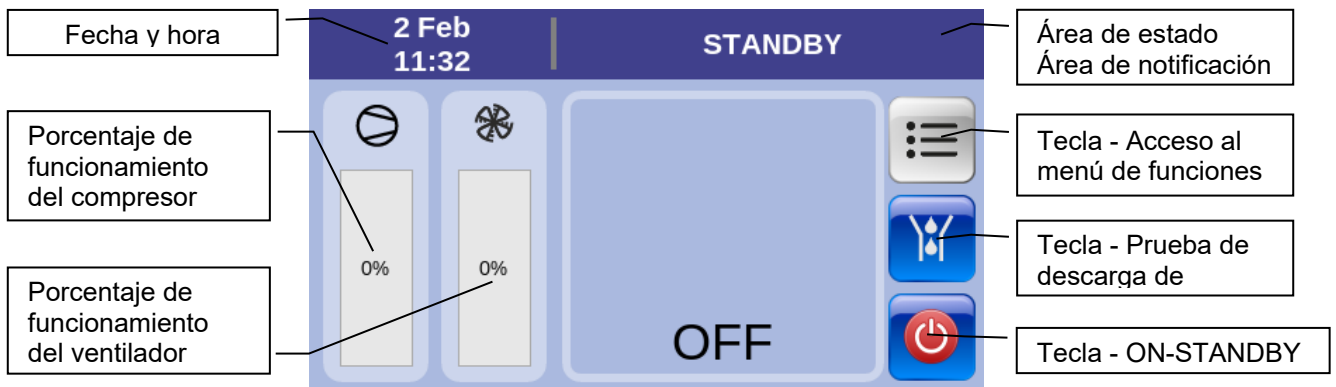
Es importante mantener el filtro de entrada de aire del panel eléctrico limpio de polvo y otras impurezas, además de limpiarlo periódicamente.

**¡NOTA!** – Con bajas temperaturas, el ventilador del panel eléctrico se mantendrá apagado (OFF).


## 11.15 Controlador electrónico DMC55

El controlador electrónico DMC55 es el dispositivo de control de todos los procesos funcionales de la secadora. Es la interfaz de diálogo con el operador y se compone de un módulo de alimentación que está instalado en el interior del cuadro eléctrico y un módulo de pantalla táctil situado en el panel frontal de la secadora. Los dos módulos están conectados entre sí mediante un cable de datos/alimentación. A través de la pantalla táctil, el operador gestiona las funciones operativas, la visualización de las alarmas y anomalías y el ajuste de los parámetros de proceso.


Encienda la secadora y espere a que se inicialice el controlador. Después de unos 45 segundos, la pantalla muestra la pantalla principal:



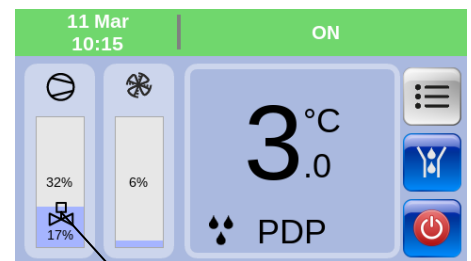
### 11.15.1 Puesta en marcha de la secadora (modo "ON")

Mantenga pulsada la tecla  durante 3 segundos para poner en marcha la secadora. La secadora entra en la fase de puesta en marcha; el área de estado se pone de color verde y muestra **ON**.

**¡NOTA!** Durante la fase de puesta en marcha, que dura aprox. 3 minutos, el compresor funciona a una velocidad fija de aprox. el 40-50 % de la velocidad máxima para permitir la circulación inicial adecuada del aceite lubricante dentro del compresor frigorífico. Esta fase se evidencia con una barra gráfica


debajo del icono , que se colorea progresivamente de azul y que indica el tiempo transcurrido desde la puesta en marcha de la secadora. Después de 3 minutos, la barra desaparece y la secadora empieza a funcionar normalmente. La pantalla muestra:

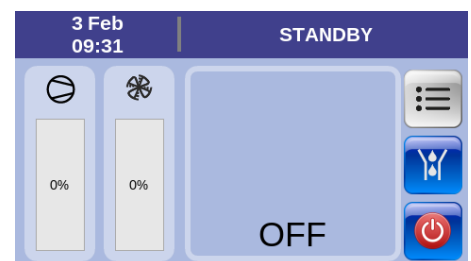
- ⇒ Fecha/hora actuales y estado "ON" de la secadora
- ⇒ Porcentaje de funcionamiento del compresor
- ⇒ Porcentaje de apertura de la válvula de derivación (bypass) (solo si es > 0 %)
- ⇒ Porcentaje de funcionamiento del ventilador (refrigeración por aire)
- ⇒ Temperatura del punto de rocío




Porcentaje de apertura de la válvula de derivación (bypass)

### 11.15.2 Detención de la secadora (modo "STANDBY")

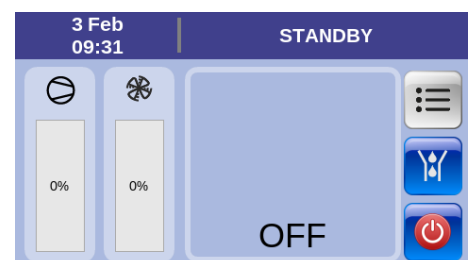
Mantenga pulsada la tecla  durante 3 segundos para detener la secadora. La secadora se detiene; el área de estado se pone de color azul y muestra **STANDBY**.




### 11.15.3 Prueba del descargador de condensación


Mantenga pulsada la tecla  para probar el descargador de condensación. Suelte la tecla para finalizar la prueba.

**¡NOTA!** La prueba del descargador de condensación puede realizarse en cualquier momento, independientemente del estado de la secadora mostrado en el área de estado.



11.15.4 Valores de proceso del circuito frigorífico

1- Con la secadora en marcha, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.


2- Pulse  para mostrar el diagrama del circuito frigorífico y los valores instantáneos de proceso de la secadora:


- T1 - Sonda BT1 - Temperatura de punto de rocío
- T2 - Sonda BT2 - Temperatura de aire de entrada de intercambiador
- T3 - Sonda BT3 - Temperatura de gas refrigerante en el lado de aspiración del compresor
- T4 - Sonda BT4 - Temperatura de gas refrigerante en el lado de suministro del compresor
- T5 - Sonda BT5 - Temperatura ambiente
- HP - Transductor BHP - Presión de gas refrigerante en el lado de suministro del compresor
- LP - Transductor BLP - Presión de gas refrigerante en el lado de aspiración del compresor


 - Porcentaje de funcionamiento del compresor

 - Porcentaje de apertura de la válvula de derivación (bypass)

 - Porcentaje de funcionamiento del ventilador

3- Mantenga pulsada la tecla  para probar el descargador de condensación. Suelte la tecla para finalizar la prueba.

4- Pulse  para ver el historial de valores de proceso expresados de forma gráfica y numérica correspondientes a los últimos 60 minutos de funcionamiento de la secadora. La visualización gráfica predeterminada incluye trazas de todos los 10 valores de proceso.

5- Utilice las teclas  para mostrar y ocultar las trazas de color correspondientes.

6- Toque dentro de la zona gráfica en la pantalla para situar el cursor aproximadamente en la hora elegida.

7- Utilice las teclas de cursor para afinar la posición del cursor gráfico en el horario elegido. La precisión de posicionamiento es de +/- 15 segundos.

8- La tabla a la derecha de la pantalla muestra los valores del proceso en formato numérico que están almacenados en la hora seleccionada con el cursor gráfico.

**¡NOTA!** Los valores de proceso almacenados, que se pueden ver en formato gráfico y numérico, se corresponden con los últimos 60 minutos de funcionamiento de la secadora. Los valores de proceso almacenados más allá de ese periodo de tiempo se eliminan de manera automática y permanente.

9- Pulse  para volver a la pantalla anterior.

**Registro de los valores de proceso en una unidad USB:**

Esta función permite registrar los valores de proceso de un periodo de tiempo determinado en una unidad de almacenamiento USB.

10- Instale una unidad de almacenamiento USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB"

y pulse .


11- Ajuste el tiempo de registro con las teclas de cursor.

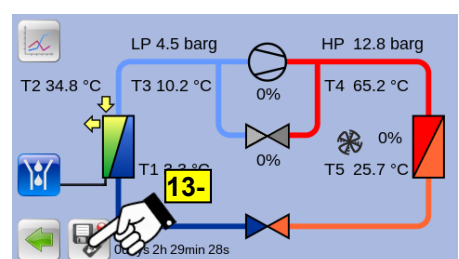
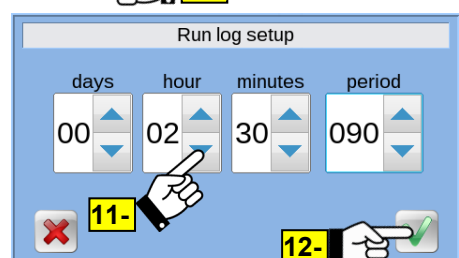
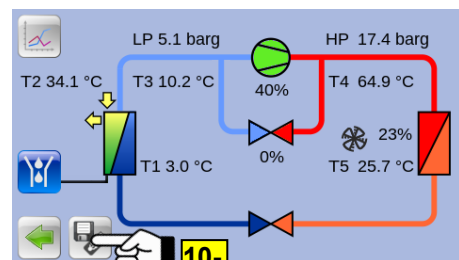
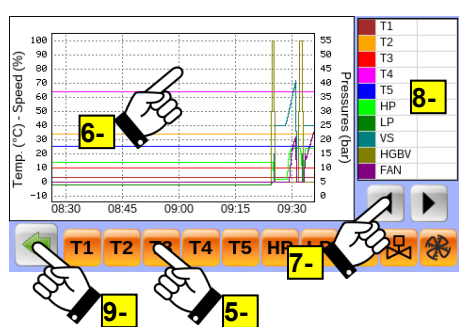
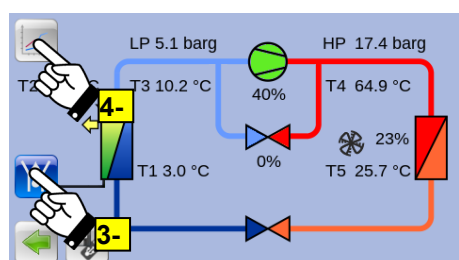
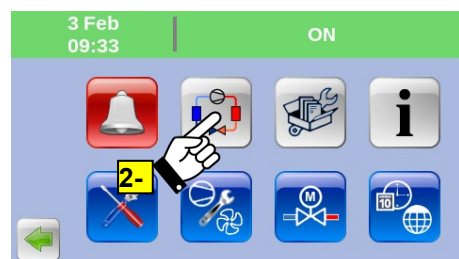
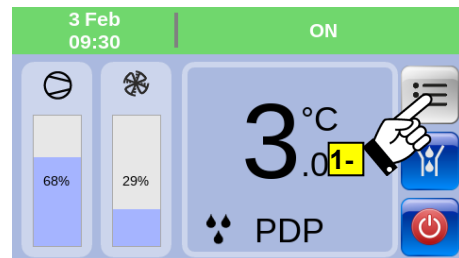
Ejemplo: Deseo registrar los valores de proceso de la secadora durante 2 horas y 30 minutos, con un muestreo de los valores cada 90 segundos.

Ajuste: hora→2, minutos→30, periodo→90



12- Inicie el registro con , o bien, use  para salir del comando.

La pantalla indica el registro en curso y el tiempo restante hasta el final.

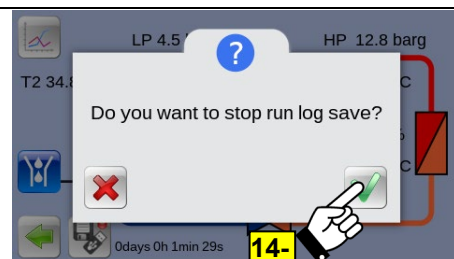
13- Para interrumpir el registro, pulse .



## Descripción tècnica

14- Confirme su intención de interrumpir el registro en curso con , o bien, use  para salir del comando.

Una vez finalizado el registro, proceda a retirar la unidad USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB".



### 11.15.5 Estado de ANOMALÍA

Una **anomalía (servicio)** es un evento anómalo que debe llamar la atención de los operadores y los técnicos de mantenimiento. No afecta a la seguridad de la máquina ni a la de los operadores y tampoco detiene el secador, a excepción del parámetro "HdS" (STOP del secador por alta temperatura de punto de rocío) que puede ajustarse para que se detenga la secadora.


En presencia de una anomalía, el área de estado muestra la descripción del evento y se pone de color naranja intermitente. En este estado, no es posible borrar la anomalía, ya que la causa de la misma sigue presente.

Si la anomalía ya no está activa pero aún no se ha borrado, el área de estado muestra la descripción del evento y se pone de color naranja fijo. En este estado, es posible borrar la anomalía, ya que la causa que la ha generado se ha solucionado.

**Con la secadora en marcha:** La activación de una o varias anomalías se indica mediante el cambio de color del área de estado de verde a naranja. Si hay varias anomalías activas al mismo tiempo, el área de estado las muestra de forma sucesiva.



**Con la secadora parada:** La activación de una o varias anomalías no se indica de ninguna manera en la pantalla, a excepción de la anomalía W11 "Temperatura ambiente baja", que se muestra y se borra automáticamente cuando se detiene la secadora.

Solo en el momento en que el operador quiere poner en marcha la secadora

con la tecla , el controlador permite poner en marcha la secadora y muestra el estado de anomalía con el cambio de color (naranja) en el área de estado.

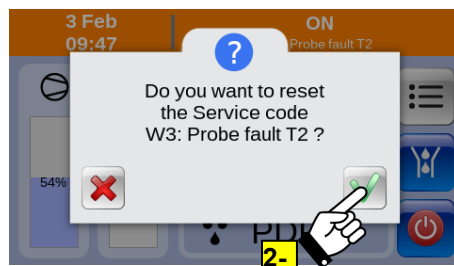
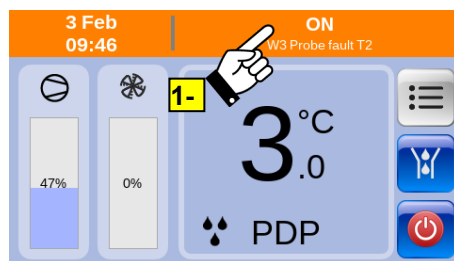
#### **Para borrar una anomalía:**

1- Toque en el área de estado de la pantalla que indica que hay una anomalía.

2- Confirme con , la intención de borrar la anomalía, o bien, use  para salir del comando.

¡**NOTA!** Después de borrar las anomalías, el operador o técnico de mantenimiento debe intervenir en la secadora para comprobar y solucionar el problema que ha provocado la anomalía.

Las anomalías no se borran automáticamente en ningún caso, excepto la anomalía W5 (mal funcionamiento del descargador electrónico de condensación) que está configurada de fábrica para que se pueda borrar automáticamente.



ID	Descripción de la anomalía	Ajuste	Retardo	Restablecimiento
W1	Sonda BT1 - Temperatura de punto de rocío Baja temperatura	$T1 < -1,0^{\circ}\text{C}$	3 min	$T1 \geq 0,0^{\circ}\text{C}$
W2	Sonda BT1 - Temperatura de punto de rocío Alta temperatura	$T1 >$ Parámetro HdA	Parámetro Hdd	Parámetro HdA-1K
W3	Sonda BT2 - Temperatura de aire de entrada Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
W4	Sonda BT3 - Temperatura de aspiración del compresor Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
W5	Descargador de condensación ELD Fallo de funcionamiento	Apertura Entrada digital 5	20 min	Cierre Entrada digital 5
W5 Dn nn	Descargador de condensación ELD Anomalías específicas - Consulte al distribuidor	-	-	-
W6	Mantenimiento programado Tiempo expirado	Parámetro SrV	Notificación inmediata	Restablecimiento temporizador
W7	Sonda BT4 - Temperatura de líquido refrigerante Temperatura alta en el lado de suministro del compresor (más allá de los límites normales, pero dentro de los límites de seguridad)	$T4 > 100,0^{\circ}\text{C}$	60 s	$T4 < 95,0^{\circ}\text{C}$
W8	Transductor BLP - Presión de evaporación Presión alta	R407C $LP > 6,8$ barg R134.a $LP > 5,0$ barg	6 min	R407C $LP \leq 6,8$ barg R134.a $LP \leq 5,0$ barg
W9	Transductor BHP - Presión de condensación Presión baja	Variable	10 min	Variable
W10	Transductor BHP - Presión de condensación Presión alta	Variable	10 min	Variable
W11	Sonda BT5 - Temperatura ambiente Baja temperatura	$T5 < 0,0^{\circ}\text{C}$	5 min	$T5 \geq 1,0^{\circ}\text{C}$
W12	Sonda BT5 - Temperatura ambiente Alta temperatura	$T5 > 45,0^{\circ}\text{C}$	5 min	$T5 \leq 42,0^{\circ}\text{C}$
W13	Sonda BT5 - Temperatura ambiente Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
W14	Sonda BT2 - Temperatura de aire de entrada Baja temperatura	$T2 < 10,0^{\circ}\text{C}$	5 min	$T2 \geq 11,0^{\circ}\text{C}$
W15	Sonda BT2 - Temperatura de aire de entrada Alta temperatura	$T2 > 70,0^{\circ}\text{C}$	5 min	$T2 \leq 65^{\circ}\text{C}$

**¡NOTA!** Consulte el apartado "Solución de averías" para obtener información sobre las posibles causas y las posibles soluciones de las anomalías.

## Descripción técnica

### 11.15.6 Estado de ALARMA

Una **alarma (ALARM)** es un evento anómalo que siempre provoca el apagado de la secadora para proteger la seguridad de la máquina y de los operadores.


En presencia de una alarma, el área de estado muestra la descripción del evento y se pone de color rojo intermitente. En este estado, no es posible borrar la alarma, ya que la causa de la misma sigue presente.

Si la alarma ya no está activa pero aún no se ha borrado, el área de estado muestra la descripción del evento y se pone de color rojo fijo. En este estado, es posible borrar la alarma, ya que la causa que la ha generado se ha solucionado.



**Con la secadora en marcha:** La presencia de una alarma se indica en la pantalla mediante el cambio de color del área de estado de verde a rojo. Si hay varias alarmas activas al mismo tiempo, el área de estado muestra una alarma a la vez hasta que se borra la alarma mostrada.

**Con la secadora parada:** La presencia de una alarma no se indica en la pantalla, a excepción de las alarmas A6 "Hielo" y A14 "Fases de alimentación invertidas", que también se muestran con la secadora parada.

Solo en el momento en que el operador quiere poner en marcha la secadora


con la tecla , el controlador impide poner en marcha la secadora y muestra el estado de alarma con el cambio de color (rojo) en el área de estado.



Para borrar una alarma:


- 1- Toque el área de estado de la pantalla donde se informa de las alarmas para ver la lista de alarmas almacenadas.
- 2- Toque las alarmas que desea borrar en la pantalla.
- 3- Confirme con  la intención de borrar la alarma, o bien, use  para salir del comando.

Descarga del registro de alarmas:

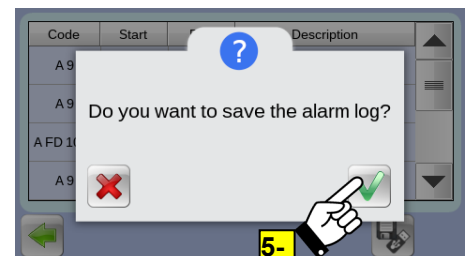
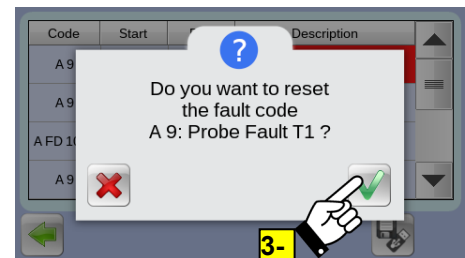
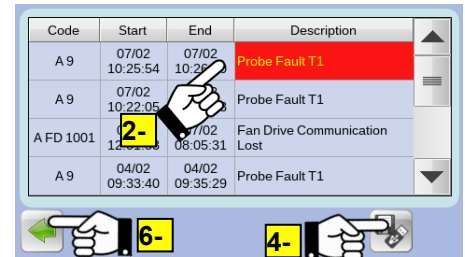
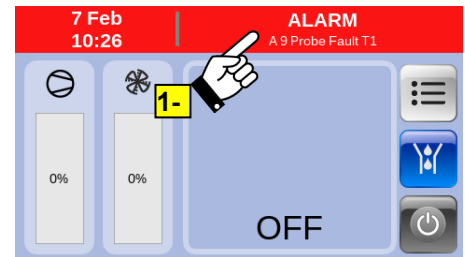
- 4- Instale una unidad de almacenamiento USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB"

y pulse  para descargar el registro de alarmas.

- 5- Confirme con  la intención de descargar, o bien, use  para salir del comando. Proceda a retirar la unidad USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB".

- 6- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.

**¡NOTA!** Después de borrar las alarmas, el operador o técnico de mantenimiento debe reiniciar la secadora manualmente. La secadora no se reinicia automáticamente tras que se borren las alarmas. Antes del reinicio, el operador o técnico de mantenimiento debe intervenir en la secadora para comprobar y solucionar el problema que ha provocado la alarma. Las alarmas no se borran automáticamente en ningún caso.



ID	Descripción de la alarma	Ajuste	Retardo	Restablecimiento
A1	Presostato HPS - Alta presión del refrigerante	Apertura Entrada digital HPS	Notificación inmediata	Cierre Entrada digital HPS
A2	Transductor BLP - Presión de evaporación Parametrizado para la función "Presostato LPS"	R407C LP < 1,7 barg R134.a LP < 0,7 barg	2 s	R407C LP > 2,7 barg R134.a LP > 1,7 barg
A3	Transductor BLP - Presión de evaporación Presión baja	LP < 4,0 barg	5 min	LP > 4,3 barg
A4	Sonda BT4 - Temperatura de líquido refrigerante Temperatura alta en el lado de suministro del compresor (más allá de los límites de seguridad)	T4 > 110,0°C	60 s	T4 ≤ 100,0°C
A5	Protección QC1 del compresor frigorífico Sobrecarga del compresor	Apertura Entrada digital 4	Notificación inmediata	Cierre Entrada digital 4
A6	Sonda BT1 - Temperatura de punto de rocío Condensación congelada	T1 < -3,0°C	60 s	T1 ≥ 0°C
A7	Transductor BLP - Presión de evaporación Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
A8	Transductor BHP - Presión de condensación Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
A9	Sonda BT1 - Temperatura de punto de rocío Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
A10	Sonda BT4 - Temperatura de líquido refrigerante Avería	Avería sonda	Notificación inmediata	Restablecimiento sonda
A11	Transductores BHP y BLP Baja presión diferencial	HP-LP < 2,5 barg	[1]	Restablecimiento de las condiciones normales
A12	Transductor BLP - Presión de evaporación Presión alta	R407C LP > 7,3 barg R134.a LP > 5,5 barg	[2]	Restablecimiento de las condiciones normales
A13	Transductor BHP - Presión de condensación Presión baja	Variable	[2]	Restablecimiento de las condiciones normales
A15.0	Unidad de accionamiento INV2 - Ventilador Velocidad del ventilador fuera de control	→ Desde unidad de accionamiento INV2	60 s	Restablecimiento de las condiciones normales
A16	Unidad de accionamiento INV1 - Compresor frigorífico Velocidad del compresor frigorífico fuera de control	→ Desde unidad de accionamiento INV1	60 s	Restablecimiento de las condiciones normales
A17	Transductores BLP/ BHP Presiones HP y LP desequilibradas en la puesta en marcha	abs (HP-LP) ≥ 1,0 barg	5 min	Restablecimiento de las condiciones normales
A18.n	Válvula de expansión electrónica EEVn Valor alto de sobrecalentamiento del gas refrigerante	→ Desde módulo DRVn	10 min	Restablecimiento de las condiciones normales
A E 1001	Controlador DMC55 - Comunicación interrumpida entre el módulo de pantalla y el módulo de potencia	Comunicación interrumpida	5 s	Restablecimiento de la comunicación
A KD 1001	Unidad de accionamiento INV1 - Compresor frigorífico Comunicación interrumpida			
A FD 1001	Unidad de accionamiento INV2 - Ventilador Comunicación interrumpida			
A Vn 1001	Módulo DRVn - Comando de válvula de expansión electrónica EEVn Comunicación interrumpida			

## Descripció tècnica


<b>A KD nnn</b>	Unidad de accionamiento INV1 - Compresor frigorífico Alarmas específicas de la unidad de accionamiento	→ Desde unidad de accionamiento INV1	5 s	Restablecimiento de las condiciones normales
<b>A FD nnn</b>	Unidad de accionamiento INV2 - Ventilador Alarmas específicas de la unidad de accionamiento	→ Desde unidad de accionamiento INV2	5 s	Restablecimiento de las condiciones normales
<b>A Vn nnn</b>	Módulo DRVn - Comando de válvula de expansión electrónica EEVn Alarmas específicas del módulo	→ Desde módulo DRVn	5 s	Restablecimiento de las condiciones normales


[1] - 15 minutos al poner en marcha la secadora. 60 segundos durante el funcionamiento normal.

[2] - 15 minutos al poner en marcha la secadora. 10 minutos durante el funcionamiento normal.

¡NOTA!: Consulte el apartado "Solución de averías" para obtener información sobre las posibles causas y las posibles soluciones de las alarmas.

### 11.15.7 Historial de alarmas

1- Con la secadora parada o en funcionamiento, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para ver el historial de las últimas 50 alarmas almacenadas.


3- Desplácese por la lista de las alarmas con las teclas de cursor.



Las alarmas se almacenan por orden cronológico.


El primer evento en la parte superior de la lista es el más reciente y sustituye al más antiguo en la parte inferior de la lista.

#### Descarga del registro de alarmas:

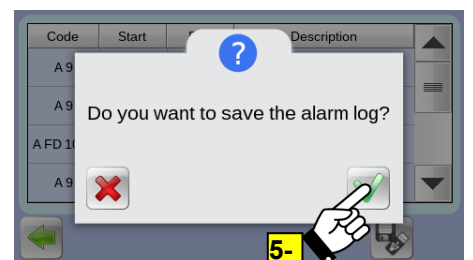
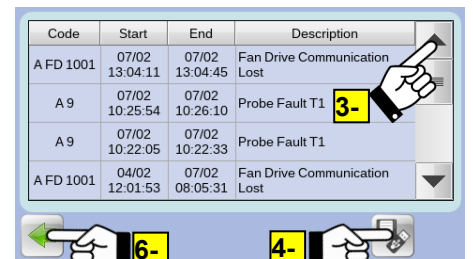
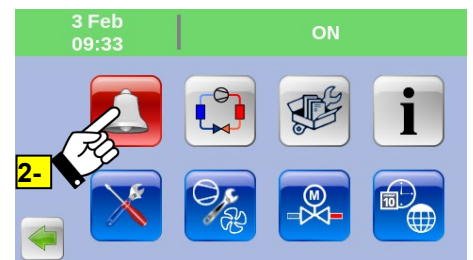
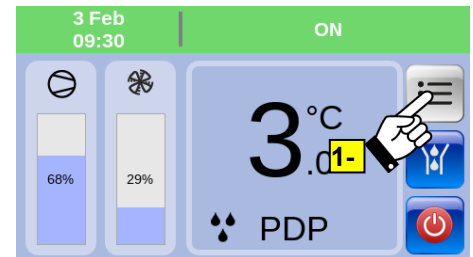
4- Instale una unidad de almacenamiento USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB"

y pulse  para descargar el registro de alarmas.

5- Confirme con  la intención de descargar, o bien, use  para salir del comando. Proceda a retirar la unidad USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB".

6- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.

¡NOTA! En el historial, solo se almacenan las alarmas. No se almacenan las anomalías. En caso de que se produzca una interrupción de la alimentación de la secadora, el historial de las alarmas almacenadas NO se borra.



### 11.15.8 Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB

¡NOTA! Las siguientes operaciones solo deben ser realizadas por personal cualificado y formado.


#### Instalación de la unidad de almacenamiento USB


- Desconecte la secadora de la alimentación y asegúrese de que no pueda reiniciarse por error.
- Abra la puerta del cuadro eléctrico con la llave especial suministrada con la secadora.
- Inserte una unidad de almacenamiento USB formateada (memoria USB) en el conector dedicado que hay en la parte posterior del módulo de pantalla.
- Cierre con cuidado la puerta del cuadro eléctrico.
- Restablezca la alimentación de la secadora.

#### Desinstalación de la unidad de almacenamiento USB

- Desconecte la secadora de la alimentación y asegúrese de que no pueda reiniciarse por error.
- Abra la puerta del cuadro eléctrico con la llave especial suministrada con la secadora.
- Retire la unidad de almacenamiento USB (memoria USB).
- Cierre con cuidado la puerta del cuadro eléctrico.
- Restablezca la alimentación de la secadora.


### 11.15.9 Valores de proceso de las unidades de accionamiento del compresor y del ventilador

1- Con la secadora en marcha, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para mostrar la lista de valores de diagnóstico de la unidad de accionamiento del compresor (pestaña "VS Compr.").

3- Desplácese por la lista de valores con las teclas de cursor.

4- Toque la pestaña "Fan" para mostrar la lista de valores de diagnóstico de la unidad de accionamiento del ventilador.

5- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.


**¡NOTA!**

Para mostrar los valores, la secadora debe estar en funcionamiento, con el compresor y el ventilador en marcha.






11.15.10 Valores de proceso de la válvula de expansión electrónica

1- Con la secadora en marcha, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para mostrar la lista de valores de proceso instantáneos de la válvula de expansión electrónica.

3- Desplácese por la lista de valores con las teclas de cursor.

4- Pulse  para ver el historial de los valores "SH" (sobrecalentamiento del líquido refrigerante medido a la salida del intercambiador) y "OD" (porcentaje de apertura de la válvula de expansión electrónica) expresados de forma gráfica y numérica, correspondientes a los últimos 60 minutos de funcionamiento de la secadora. La visualización gráfica predeterminada incluye las trazas de los valores de proceso.


5- Utilice las teclas   para mostrar y ocultar las trazas de color correspondientes.

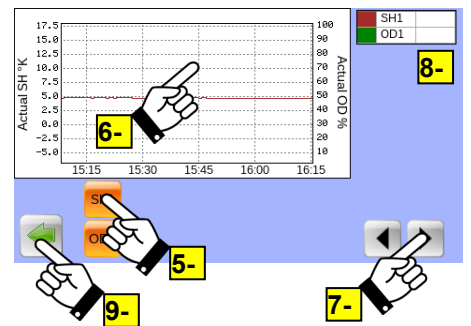
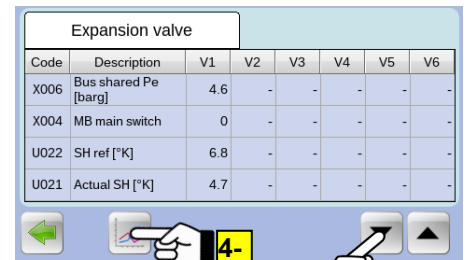
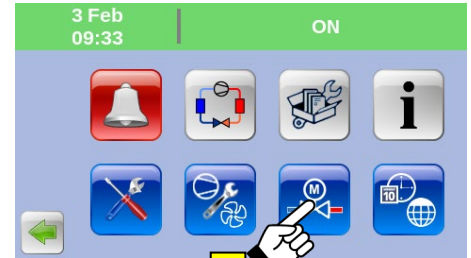
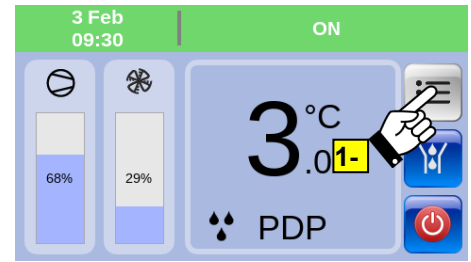
6- Toque dentro de la zona gráfica en la pantalla para situar el cursor aproximadamente en la hora elegida.

7- Utilice las teclas de cursor para afinar la posición del cursor gráfico en el horario elegido. La precisión de posicionamiento es de +/- 15 segundos.


8- La tabla a la derecha de la pantalla muestra los valores del proceso en formato numérico que están almacenados en la hora seleccionada con el cursor gráfico.


**¡NOTA!** Los valores de proceso almacenados, que se pueden ver en formato gráfico y numérico, se corresponden con los últimos 60 minutos de funcionamiento de la secadora. Los valores de proceso almacenados más allá de ese periodo de tiempo se eliminan de manera automática y permanente.

9- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.



11.15.11 Datos de ahorro de energía y horas de funcionamiento

1- Con la secadora parada o en funcionamiento, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para ver los datos de consumo y de ahorro de energía, así como las horas de funcionamiento de la secadora.

**¡NOTA!**

**¡Las siguientes operaciones solo deben ser realizadas por personal cualificado y formado!**

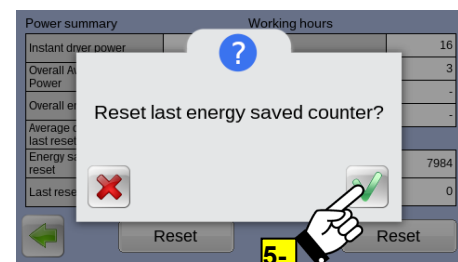
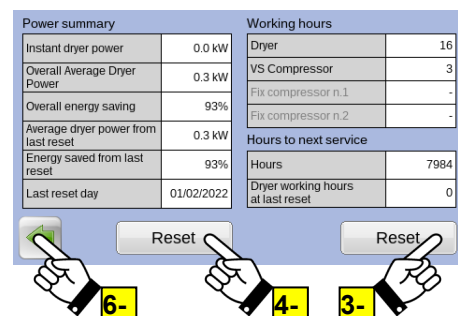
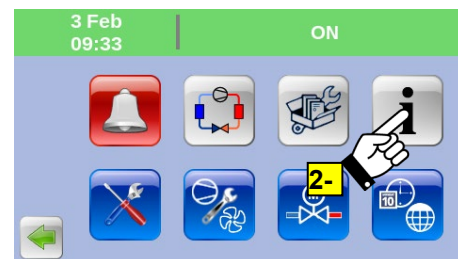
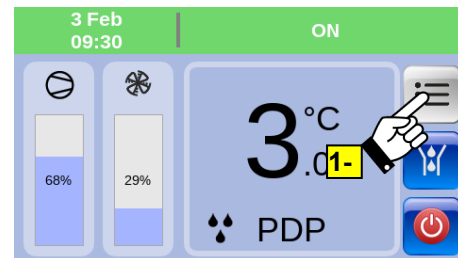
3- Con la secadora parada, pulse "Reset" para poner a cero el contador de las horas que quedan hasta el próximo mantenimiento (parámetro "SrV", de forma predeterminada 8.000 horas). Esta función es útil si se realizan trabajos de mantenimiento en la secadora antes de agotarse las horas restantes para el siguiente mantenimiento.

Para evitar que el contador de horas se ponga a cero por error, esta función está protegida con un PIN (n.º 3333).

4- Pulse "Reset" para poner a cero el contador parcial de ahorro de energía.

5- Confirme con  la intención de poner a cero el contador, o bien, use con  para salir del comando.

6- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.



## Descripción técnica

### 11.15.12 Puesta en marcha y detención a distancia, y borrado de anomalías y alarmas a distancia

El módulo de potencia del controlador dispone de dos entradas digitales (DI6 y DI8, conector M10) para el control remoto de:

- MARCHA / PARADA de la secadora
- RESET de anomalías / alarmas

#### ¡NOTA!

¡Las operaciones preliminares A-, B-, C-, D- y E- solo pueden ser realizadas por personal cualificado y formado!

**A-** Desconecte la secadora de la alimentación y asegúrese de que no pueda reiniciarse por error.


**B-** Abra la puerta del cuadro eléctrico con la llave especial suministrada con la secadora.

**C-** Cablee un contacto libre de potencial eléctrico [1] entre los terminales "DI6" y "GND" del conector M10 (comando "REMOTE ON-OFF").



**D-** Cablee un contacto libre de potencial eléctrico [1] entre los terminales "DI8" y "GND" del conector M10 (comando "REMOTE RESET").


**E-** Restablezca la alimentación de la secadora y enciéndala con el interruptor general.

1- Con la secadora parada, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para mostrar la lista de parámetros de proceso y sus ajustes actuales (perfil "USER").

3- Toque el parámetro "DrC" en la pantalla y ajústelo como "REMOTE".

Confirme el ajuste con , o bien, use  para salir del comando.

4- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.

5- Cierre el contacto "REMOTE ON-OFF". La secadora comienza a funcionar; el área de estado se pone verde y muestra "REMOTE ON".

6- Abra el contacto "REMOTE ON-OFF". La secadora se detiene; el área de estado se pone en color azul y muestra "REMOTE STANDBY".

¡NOTA! En el modo de funcionamiento remoto ("REMOTE"):

- No es posible accionar ni detener la secadora con los comandos de la pantalla.
- No es posible gestionar ni borrar las alarmas desde la pantalla.
- Es posible realizar también otras operaciones como la prueba de descarga de condensación, gestionar las anomalías y acceder a los menús de funciones.
- Las anomalías y alarmas pueden borrarse a distancia mediante el contacto "REMOTE RESET" (véase el apartado "Modificación de los parámetros de proceso", tabla "Parámetros avanzados").



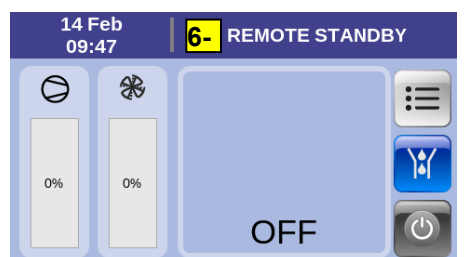
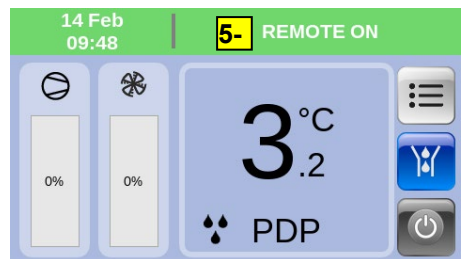
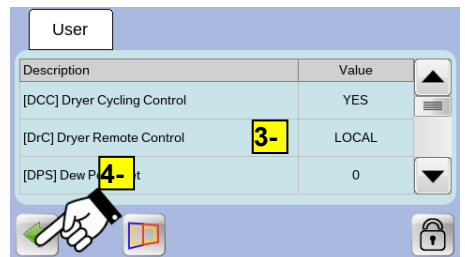
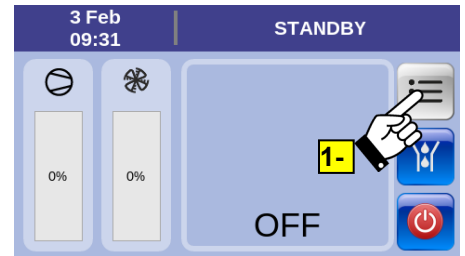
[1] Utilice únicamente un "contacto sin potencia" apto para baja tensión. Asegúrese de que las partes con tensión potencialmente peligrosas están debidamente aisladas.

### 11.15.13 Contactos de indicación de "alarma" y "secador en marcha"

El módulo de potencia del controlador electrónico dispone de 2 contactos sin potencia para la indicación externa de:

- anomalía y alarma de la secadora (contacto de intercambio RL3, conector M3)
- secador en STANDBY / ON (contacto RL4, conector M4). STANDBY=contacto abierto, ON=contacto cerrado

La lógica de funcionamiento del contacto de alarma RL3 depende del ajuste del parámetro ACM (véase el apartado específico).




**11.15.14 Salida analógica de 4-20 mA**

El módulo de potencia del controlador electrónico dispone de 1 salida analógica para la indicación externa de la temperatura del punto de rocío (salida AO3, conector M9):  
 La programación de la salida analógica depende del ajuste de los parámetros DPMin y DPMax (véase el apartado específico).

**11.15.15 Puerto de comunicación RS485 MODBUS RTU**

El módulo de potencia del controlador electrónico dispone de un puerto de comunicación (conector M14) para el control remoto de la secadora a través de un sistema de supervisión.  
 Para más información, póngase en contacto con el fabricante.

**11.15.16 Modificación de los parámetros de proceso**



1- Con la secadora parada o en funcionamiento, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.


2- Pulse  para ver la lista de parámetros de proceso.


3- Desplácese por la lista de parámetros con las teclas de cursor.


4- Toque el parámetro que desea modificar en la pantalla para ver los posibles ajustes y luego elija el ajuste deseado.

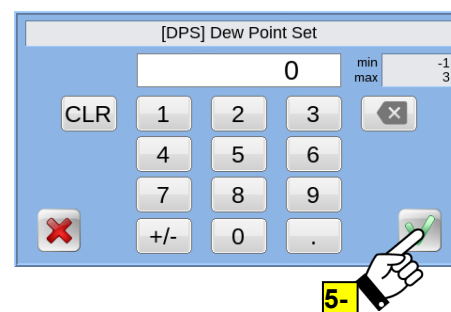
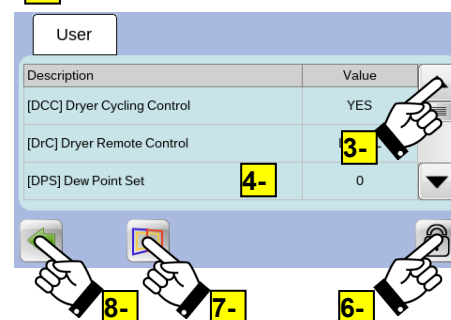
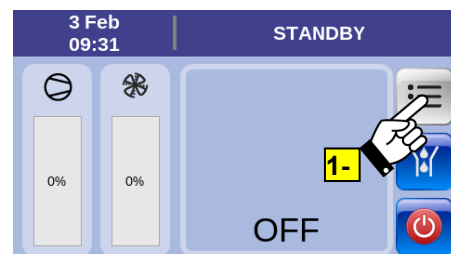
Si el parámetro que desea modificar requiere un valor numérico, ajuste el nuevo valor con el teclado numérico dentro de los límites mínimo ("min") y máximo ("max") indicados.

5- Confirme el ajuste con , o bien, pulse  para volver a la lista de parámetros sin realizar cambios. Repita los pasos 3-, 4- y 5- para todos los parámetros que desee modificar.


6- Pulse  para acceder a los parámetros avanzados de proceso (servicio).  
 Para evitar operaciones inadecuadas, el acceso a los parámetros avanzados está protegido con un Service PIN

7- Pulse  para acceder a la página de "Inviluppo compressore VS".  
 Para evitar operaciones inadecuadas, el acceso a la página está protegido con un PIN (n.º 3333).

8- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.



Parámetros del usuario

ID	Descripción	Límites	Resol.	Ajuste fábrica
DCC	Modo de funcionamiento del compresor frigorífico en presencia de baja carga térmica YES = Funcionamiento cíclico ON-OFF NO = Funcionamiento continuo	YES / NO [1]	-	YES
DrC	Modo de control de la secadora	Local / Remoto / Modbus	-	Local
DPS	Nivel de punto de rocío -1 = Rendimiento; 0 = Estándar; 1 = Eco; 2 = Eco plus; 3 = [2]	-1...3	1	0
HdA	Umbral de activación de la anomalía W2 Punto de rocío a alta temperatura	0...25,0°C	0,1°C	20,0°C
Hdd	Tiempo de retardo de la anomalía W2 Punto de rocío a alta temperatura	1...20 min	1 min	15 min
HdS	Parada de la secadora por anomalía W2 Punto de rocío a alta temperatura YES = Se detiene la secadora NO = No se detiene la secadora	YES / NO	-	NO
SrV [5]	Horas restantes hasta el próximo mantenimiento (Con SrV = 0, el contador de horas está desactivado)	0...12.000 horas	1 hora	8.000 horas
AS	Reinicio automático de la secadora tras una caída de tensión YES = La secadora se reinicia automáticamente (si en marcha) NO = La secadora debe reiniciarse con la tecla 	YES / NO	-	NO
Ard	Activa y desactiva el borrado automático de la anomalía W5 YES = Borrado automático NO = Borrado manual	YES / NO	-	YES
ACM	Selecciona la lógica de activación del contacto de alarma RL3 1 = cualquier alarma + anomalía W2 2 = cualquier alarma + cualquier anomalía 3 = cualquier alarma 4 = cualquier alarma + anomalía W2 + anomalía W11	1...4	1	1
IPA	Dirección Modbus	1...247	1	1
MBP	Parámetros de la comunicación Modbus Baud Rate, Parity, Stop bit	-	-	19200 Even 1
DPMin	Salida analógica AO3 (conector M9) Valor mínimo del punto de rocío con la salida a 4 mA	-10,0.. 10,0°C	0,1°C	-10,0°C
DPMax	Salida analógica AO3 (conector M9) Valor máximo del punto de rocío con la salida a 20 mA	25,0.. 50,0°C	0,1°C	40,0°C

Parámetros avanzados (servicio)

ID	Descripción	Límites	Resol.	Ajuste fábrica
RbP	Borrado de anomalías y alarmas YES = Borrado permitido solo localmente NO = Borrado permitido tanto de forma local como remota [3]	YES / NO	-	NO
NoA	Con RbP = YES - Número máximo de borrados locales permitidos en la ventana temporal definida en TtPR	1...10	1	1
TtPR	Con RbP = YES - Ventana temporal dentro de la cual se puede realizar la cantidad máxima de borrados locales que se definan en NoA.	0...24 horas [4]	1 hora	1 hora
PSPR	Borrado de la anomalía W6 "Mantenimiento programado" YES = Borrado de anomalía solo permitido con Service PIN [5] NO = Borrado de anomalía sin PIN	YES / NO	-	NO

[1] - No ajuste DCC = NO con una temperatura ambiente inferior a 15°C. Las alarmas A11 y A13 podrían activarse, con el riesgo de dañar la secadora. En este caso, restablezca el ajuste DCC = YES.


[2] - Con DPS = 3, el punto de rocío varía en función de la temperatura ambiente.


[3] - Con RbP = NO, la cantidad máxima de borrados remotos que se permiten en un máximo de 60 minutos es 3.

[4] - Con TtPR = 0, cuando se alcanzan NoA alarmas, la secadora requiere que se introduzca el Service PIN para que se pueda borrar la alarma.

[5] - Con PSPR = YES, el parámetro SrV solo puede modificarse con Service PIN.

11.15.17 Lista de piezas de repuesto


1- Con la secadora parada o en funcionamiento, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.


2- Pulse  para ver la lista de piezas de repuesto de la secadora.

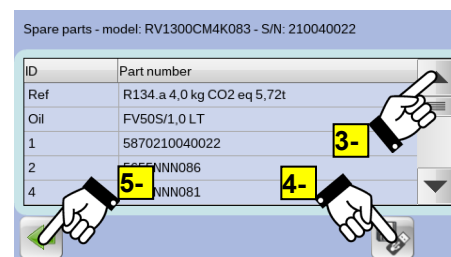
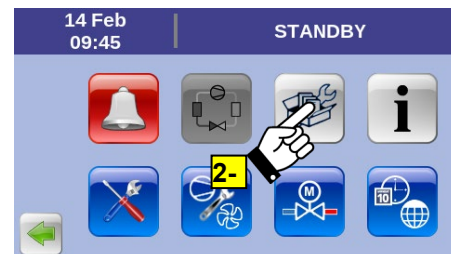
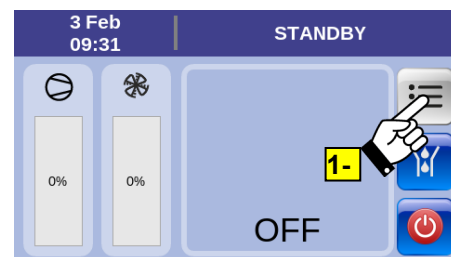
3- Desplácese por la lista de piezas de repuesto con las teclas de cursor.

**Descarga de la lista de piezas de repuesto:**


4- Instale una unidad de almacenamiento USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB"


y pulse  para descargar la lista de las piezas de repuesto. A continuación, proceda a retirar la unidad USB como se describe en el apartado "Instalación y desinstalación de la unidad de almacenamiento USB".

5- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.




11.15.18 Ajustes del sistema y temporizador semanal

1- Con la secadora parada o en funcionamiento, pulse  para acceder al menú de funciones de la secadora.

2- Pulse  para acceder a los ajustes del sistema. A continuación, toque la función que desea cambiar en la pantalla. Es posible modificar y actualizar las siguientes funciones:

- el idioma del sistema
- la fecha y hora actuales
- el formato de la fecha (dd/mm/aa o mm/dd/aa)
- el formato de la hora (24 h o 12 h)
- las unidades de medición de temperatura y presión (°C/bar o °F/psi)

**Ajuste del temporizador de puesta en marcha/parada programada**

3- Pulse  para acceder a las funciones del temporizador semanal.


4- Toque dentro del área gráfica de la pantalla para programar la hora semanal de puesta en marcha automática de la secadora. La hora programada se evidencia coloreando el área gráfica en azul o verde.

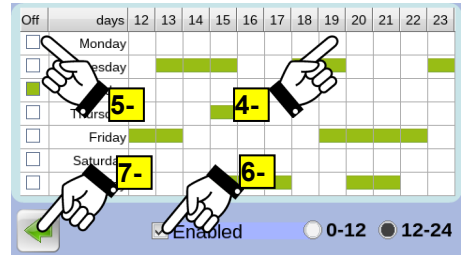
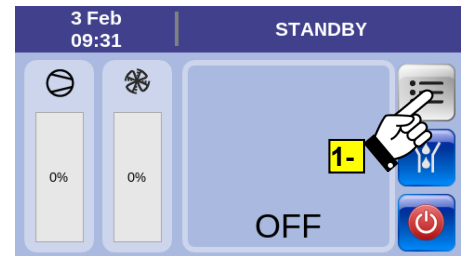
Área de color azul = Hora programada y temporizador desactivado

Área de color verde = Hora programada y temporizador activado

5- Active o desactive la casilla para excluir o incluir respectivamente el día o los días de la semana deseados en la programación.

6- Active o desactive la casilla para activar o desactivar el temporizador semanal.

7- Pulse  para volver a las pantallas anteriores.



---

## 11.16 Descargador electrónico de nivel BEKOMAT

El descargador de condensación BEKOMAT de nivel controlado de forma electrónica ofrece una gestión especial de la condensación que garantiza la descarga segura de la condensación y sin una pérdida innecesaria de aire comprimido. Este descargador cuenta con un contenedor de recopilación de condensación en la que un sensor capacitivo supervisa continuamente el nivel de líquido. Cuando se alcanza el nivel de cambio, el sensor capacitivo transmite una señal al control electrónico y se abre una válvula solenoide de membrana para descargar la condensación. BEKOMAT se cierra antes de que emerja aire comprimido.



### Nota!

Estos descargadores de condensación BEKOMAT se han diseñado en concreto para el uso en un secador de refrigeración **DRYPOINT RA eco**. La instalación en otros sistemas de tratamiento de aire comprimido o su sustitución por otra marca de descargador pueden provocar problemas de funcionamiento. No se debe exceder la presión operativa máxima (consulte la placa de nombre)!

Asegúrese de que la válvula de aguas arriba esté abierta cuando el secador empieza a funcionar.

**Para obtener información detallada sobre las funciones, solución de problemas, mantenimiento y piezas de repuesto del descargador, lea las instrucciones de instalación y uso del descargador de condensación BEKOMAT.**

## 12 Mantenimiento, repuestos, localización de averías y desmantelamiento

### 12.1 Controles y mantenimiento



#### Personal especializado certificado

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, el personal especializado certificado <sup>4</sup> debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.

Para un uso seguro, el dispositivo solo se debe instalar y poner en marcha según las indicaciones de las instrucciones de uso. Además, es necesario que durante su empleo se respeten las disposiciones reglamentarias nacionales y de uso, los reglamentos de seguridad y las normas de prevención de accidentes necesarias para el caso correspondiente de uso. Esto se aplica según sea necesario cuando se utilicen accesorios.



#### Peligro!

#### Aire comprimido!

**Riesgo de lesión grave o muerte por el contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido o por la explosión y/o no fijación segura de componentes de la planta.**

El aire comprimido es una fuente de energía de alto nivel de peligrosidad.

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

No dirija el chorro del aire comprimido o descarga de vapor condensado hacia personas.

El usuario deberá instalar el secador según lo previsto en el capítulo "Instalación". En caso contrario, además de decaer la garantía, se podrían ocasionar situaciones de peligro para los operadores y/o incidentes a la máquina.



#### Peligro!

#### Tensión de alimentación!

**El contacto con partes no aisladas con tensión de alimentación conlleva riesgo de una descarga eléctrica con las consiguientes lesiones y la muerte.**

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones:

Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.

Asegúrese de que el secador no tenga partes en presión y que no pueda reconectarse a la instalación del aire comprimido.



Antes de realizar operaciones de mantenimiento en el secador, apague el interruptor general del mismo (posición 1 del panel de control) y espere al menos 30 minutos.



#### Precaución!

#### Superficies calientes!

**Durante el uso, varios componentes pueden alcanzar temperaturas de superficie de más de +60°C. Esta temperatura presenta riesgo de quemaduras.**

Todos los componentes se instalan dentro de la caja cerrada. La caja solo debe abrirla personal especializado certificado.

Durante el funcionamiento el tubo de cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas que podrían producir quemaduras.



#### CONTROL DIARIO:

- Asegúrese de que el punto de rocío (DewPoint) que se visualiza en el instrumento electrónico coincida con los datos de la placa.
- Compruebe el correcto funcionamiento de los sistemas de descarga de vapor condensado.
- Asegúrese de que el condensador esté limpio.

<sup>4</sup> Por personal especializado certificado se entienden las personas autorizadas por el fabricante, con experiencia y formación técnica, y que son expertos en las disposiciones y leyes correspondientes y capaces de llevar a cabo los trabajos necesarios, además de identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Por operadores calificados y autorizados se entienden las personas que reciben instrucciones del fabricante con respecto a la manipulación del sistema de refrigeración, con experiencia y formación técnica, y que tienen buenos conocimientos en las disposiciones y leyes correspondientes.

CADA 200 HORAS O MENSUAL



- Limpie el condensador con una tobera de aire (máx. 2 bares/30 psig) que sople de dentro hacia fuera; repita esta operación en sentido contrario (de fuera hacia dentro); tenga cuidado de no dañar los alerones de aluminio del paquete de refrigeración
- Quite el filtro del panel eléctrico y limpie los materiales del filtro con un chorro de aire comprimido. Si es necesario, sustituya los materiales del filtro.
- Una vez finalizadas las operaciones compruebe el correcto funcionamiento de la máquina

CADA 1000 HORAS O ANUAL



- Asegúrese de que todos los tornillos de la instalación eléctrica estén correctamente apretados y que todas las conexiones tipo “Faston” estén en la posición correcta.
- Inspeccione si el circuito de refrigeración tiene signos de fuga de aceite y refrigerante.
- Mida y registre los amperios. Compruebe que las lecturas están dentro de los parámetros aceptables que se muestran en la tabla de especificaciones.
- Examine los tubos flexibles de descarga de condensado y sustitúyalos si es necesario.
- Compruebe el funcionamiento del equipo.



CADA 8000 HORAS

- Sustituya el módulo de servicio (service unit) BEKOMAT.

12.2 Localización de averías



**Personal especializado certificado**

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, el personal especializado certificado debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.

Para un uso seguro, el dispositivo solo se debe instalar y poner en marcha según las indicaciones de las instrucciones de uso. Además, es necesario que durante su empleo se respeten las disposiciones reglamentarias nacionales y de uso, los reglamentos de seguridad y las normas de prevención de accidentes necesarias para el caso correspondiente de uso. Esto se aplica según sea necesario cuando se utilicen accesorios.



**Peligro!**

**Aire comprimido!**

**Riesgo de lesión grave o muerte por el contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido o por la explosión y/o no fijación segura de componentes de la planta.**

El aire comprimido es una fuente de energía de alto nivel de peligrosidad.

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

No dirija el chorro del aire comprimido o descarga de vapor condensado hacia personas. El usuario deberá instalar el secador según lo previsto en el capítulo “Instalación”. En caso contrario, además de decaer la garantía, se podrían ocasionar situaciones de peligro para los operadores y/o incidentes a la máquina.



**Peligro!**

**Tensión de alimentación!**

**El contacto con partes no aisladas con tensión de alimentación conlleva riesgo de una descarga eléctrica con las consiguientes lesiones y la muerte.**

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones:

Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red. Asegúrese de que el secador no tenga partes en presión y que no pueda reconectarse a la instalación del aire comprimido.



Antes de realizar operaciones de mantenimiento en el secador, apague el interruptor general del mismo (posición 1 del panel de control) y espere al menos 30 minutos.



**Precaución!**

**Superficies calientes!**

**Durante el uso, varios componentes pueden alcanzar temperaturas de superficie de más de +60°C. Esta temperatura presenta riesgo de quemaduras.**

Todos los componentes se instalan dentro de la caja cerrada. La caja solo debe abrirla personal especializado certificado. Durante el funcionamiento el tubo de cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas que podrían producir quemaduras.

<b>SÍNTOMA</b>	<b>POSIBLE CAUSA - ACCIÓN SUGERIDA</b>
◆ La secadora está apagada. La secadora no se pone en marcha	⇒ Compruebe que hay alimentación eléctrica. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ La protección eléctrica (véase FU1/FU2/FU3 en el esquema eléctrico) del circuito auxiliar se ha activado - sustituya el fusible y compruebe que la secadora funciona correctamente. ⇒ La secadora está en modo "REMOTE" - véase el apartado específico ⇒ La secadora está en modo de puesta en marcha/parada programada - véase el apartado específico ⇒ DMC55 en estado de alarma - véase el apartado específico.
◆ El compresor frigorífico no funciona.	⇒ El punto de rocío mostrado en DMC55 es suficientemente bajo, por lo que el compresor frigorífico no está activo (solo si el parámetro DCC=YES) - espere a que la temperatura aumente. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ DMC55 en estado de alarma - véase el apartado específico. ⇒ Compruebe que el telerruptor del compresor (KC1) y/o la protección termomagnética (QC1) funcionan correctamente. ⇒ Si el problema persiste, sustituya el compresor.
◆ El ventilador no funciona correctamente (refrigeración por aire).	⇒ La presión de condensación (HP) medida es lo suficientemente baja, por lo que el ventilador no está activo - espere a que la presión de condensación aumente. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ DMC55 en estado de alarma - véase el apartado específico. ⇒ Si el problema persiste, sustituya el ventilador. ⇒ La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55.
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.	⇒ La secadora no se inicia - véase el síntoma específico. ⇒ La sonda DewPoint no detecta correctamente la temperatura - empuje la sonda hasta que llegue al fondo del pozo de medición. ⇒ Avería en la sonda de temperatura BT1 - controle el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda. ⇒ El compresor frigorífico no funciona - véase el síntoma específico. ⇒ La temperatura ambiente es demasiado alta o la recirculación de aire en la sala es insuficiente - proporcione una ventilación adecuada (refrigeración por aire). ⇒ El aire entrante está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales. ⇒ La presión del aire de entrada es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales. ⇒ La cantidad de aire entrante es mayor que el caudal de la secadora - reduzca el caudal - restablezca las condiciones nominales. ⇒ El filtro del condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire). ⇒ El ventilador no funciona - véase el síntoma específico (refrigeración por aire). ⇒ El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua). ⇒ No hay suficiente caudal de agua de refrigeración - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua). ⇒ La secadora no descarga condensación - véase el síntoma específico. ⇒ Hay una fuga en el circuito refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración. En caso de fuga de refrigerante, el punto de rocío puede ser alto, el compresor funciona a baja velocidad y no se detiene incluso en vacío o a bajas temperaturas ambiente, la sonda BT3 (temperatura del lado de aspiración del compresor) detecta una temperatura alta y la presión de condensación es baja. ⇒ La presión de evaporación LP medida por DMC55 y el transductor de presión BLP es demasiado elevada - véase el síntoma específico. ⇒ La presión de evaporación LP medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55. ⇒ La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55. ⇒ Una o varias válvulas de expansión electrónica EEV no funcionan correctamente - véase el síntoma específico. ⇒ Compruebe el ajuste del parámetro DPS - véase el apartado específico.

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA - ACCIÓN SUGERIDA
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.	<p>NOTA: A baja carga, con el compresor frigorífico en modo cíclico ON-OFF (parámetro DCC=YES), se pueden observar picos de punto de rocío ligeramente negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El ventilador está siempre en marcha - compruebe que el transductor de presión BHP (refrigeración por aire) funciona correctamente.</li> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La presión de evaporación medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ La sonda de punto de rocío BT1 no detecta correctamente la temperatura - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda.</li> <li>⇒ Hay una fuga en el interior del evaporador - póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que realice una búsqueda exhaustiva de fugas; en caso de confirmarse una, sustituya el intercambiador.</li> <li>⇒ Compruebe el ajuste del parámetro DPS - véase el apartado específico.</li> </ul>
◆ Caída de presión en la secadora demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La secadora no descarga condensación - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - la condensación está congelada y el aire no puede pasar - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ Las mangueras de conexión están atascadas - compruebe y solucione</li> <li>⇒ El intercambiador de calor está obstruido - compruebe la limpieza del intercambiador de calor y la instalación del prefiltro.</li> </ul>
◆ La secadora no descarga condensación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La válvula de servicio de descarga de condensación está cerrada - ábrala.</li> <li>⇒ El descargador de condensación está desconectado - compruebe el cableado eléctrico y el fusible FU3</li> <li>⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - la condensación está congelada - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ La presión del aire es demasiado baja y el agua no se descarga - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>⇒ El descargador de condensación no funciona correctamente - véase el apartado específico.</li> </ul>
◆ La secadora descarga condensación continuamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El descargador de condensación está obstruido - véase el apartado específico.</li> <li>⇒ El descargador de condensación está defectuoso - sustituya la unidad de servicio o todo el descargador..</li> </ul>
◆ Presencia de agua en la línea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Compruebe que las conexiones de entrada y salida de aire están correctamente conectadas al sistema de aire comprimido (conexión no invertida).</li> <li>⇒ La secadora no se inicia - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ <b>Si está instalado</b> - El grupo de derivación (bypass) permite el paso de aire no tratado - ciérrelo.</li> <li>⇒ La secadora no descarga condensación - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto - véase síntoma específico.</li> <li>⇒ El tamaño de la secadora es insuficiente.</li> </ul>
◆ Se ha activado el presostato de alta presión HPS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Identifique cuál de las siguientes causas ha provocado la activación: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura ambiente es demasiado alta o la recirculación de aire en la sala es insuficiente - proporcione una ventilación adecuada (refrigeración por aire).</li> <li>2. El filtro del condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>3. La temperatura del aire comprimido de entrada del secador está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>4. Compruebe el cableado eléctrico del presostato HPS.</li> <li>5. El ventilador no funciona - véase el síntoma específico (refrigeración por aire).</li> <li>6. El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> <li>7. No hay suficiente caudal de agua de refrigeración - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> </ol> </li> <li>⇒ Reinicie el presostato pulsando el botón del propio presostato. Restablezca la alarma en el controlador electrónico - compruebe que la secadora funciona correctamente.</li> <li>⇒ La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ El presostato HPS está defectuoso - póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> </ul>

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA - ACCIÓN SUGERIDA
◆ Presión de evaporación demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Hay una fuga de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración.</li> <li>⇒ La presión de evaporación medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ La válvula electrónica de derivación (bypass) HGBV no funciona correctamente - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> <li>⇒ Una o varias válvulas electrónicas de expansión EEVn no funcionan correctamente - véase el síntoma específico.</li> </ul>
◆ Temperatura de suministro del compresor demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento.</li> <li>⇒ El aire de entrada está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento.</li> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado alta o la recirculación de aire en la sala es insuficiente - proporcione una ventilación adecuada (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El filtro del condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El ventilador no funciona - véase el apartado específico (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ Hay una fuga de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración.</li> <li>⇒ Una o varias válvulas electrónicas de expansión EEVn no funcionan correctamente - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ La sonda de temperatura BT4 no detecta correctamente la temperatura - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda.</li> <li>⇒ La válvula electrónica de derivación (bypass) HGBV no funciona correctamente - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> </ul>
◆ Presión de condensación demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado alta o la recirculación de aire en la sala es insuficiente - proporcione una ventilación adecuada (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El aire entrante está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>⇒ La cantidad de aire de entrada es mayor que el caudal de la secadora - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>⇒ El filtro del condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ Transductor de presión BHP averiado - póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si no coinciden, sustituya el transductor.</li> <li>⇒ El ventilador no funciona - véase el síntoma específico (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La temperatura del agua de refrigeración es demasiado alta - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> <li>⇒ No hay suficiente caudal de agua de refrigeración - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> </ul>
◆ Presión de condensación demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El ventilador está apagado, pero pasa flujo de aire a través del condensador - proteja la secadora del viento o del flujo de aire no generado por el ventilador (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La temperatura del agua de refrigeración es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> <li>⇒ La válvula de ajuste del flujo de agua de refrigeración tiene que calibrarse de nuevo - póngase en contacto con un técnico para restablecer la calibración nominal (refrigeración por agua).</li> <li>⇒ Transductor de presión BHP averiado - póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si no coinciden, sustituya el transductor.</li> <li>⇒ Hay una fuga de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración.</li> <li>⇒ El ventilador no funciona correctamente - su velocidad es demasiado alta - véase el síntoma específico (refrigeración por aire).</li> </ul> <p>El compresor no funciona - véase el apartado específico.</p>

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA - ACCIÓN SUGERIDA
<p>◆ Presión de evaporación demasiado alta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>⇒ El aire entrante está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales.</li> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado alta o la recirculación de aire en la sala es insuficiente - proporcione una ventilación adecuada (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El filtro del condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El ventilador no funciona - véase el síntoma específico (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La válvula electrónica de derivación (bypass) HGBV no funciona correctamente - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> <li>⇒ La válvula de ajuste del flujo de agua de refrigeración tiene que calibrarse de nuevo - póngase en contacto con un técnico para restablecer la calibración nominal (refrigeración por agua)</li> <li>⇒ La presión de evaporación medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ Una o varias válvulas de expansión electrónica EEV no funcionan correctamente - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ El compresor no funciona - véase el síntoma específico.</li> </ul>
<p>◆ Baja presión diferencial entre los valores HP-LP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El ventilador no funciona correctamente - su velocidad es demasiado alta - véase el síntoma específico (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales</li> <li>⇒ El ventilador está apagado, pero pasa flujo de aire a través del condensador - proteja la secadora del viento o del flujo de aire no generado por el ventilador (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ La temperatura del agua de refrigeración es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua).</li> <li>⇒ La válvula de ajuste del flujo de agua de refrigeración tiene que calibrarse de nuevo - póngase en contacto con un técnico para restablecer la calibración nominal (refrigeración por agua).</li> <li>⇒ La válvula electrónica de derivación (bypass) HGBV no funciona correctamente - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> <li>⇒ La presión de evaporación medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ Hay una fuga de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración.</li> <li>⇒ El compresor no funciona - véase el síntoma específico.</li> </ul>

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA - ACCIÓN SUGERIDA
<p>◆ Controlador DMC55 en estado de alarma (área de estado roja)</p>	<p><u>Área de estado roja intermitente:</u> Una o varias alarmas están activas. La pantalla táctil muestra el código de identificación y la descripción de la alarma activa.</p> <p><u>Área de estado roja fija:</u> Una o más alarmas están a la espera de que se borren. La pantalla táctil muestra el código de identificación y la descripción de la alarma que ya no está activa y que aún no se ha borrado.</p> <p>Consulte la lista de síntomas específicos enumerados anteriormente para conocer las posibles causas y las posibles resoluciones de las alarmas.</p> <p>Consulte la tabla del apartado "Estado de alarma" para conocer los límites de los valores de proceso de los siguientes estados de alarma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>A1 - High Pressure Switch:</b> Se ha activado el presostato HPS (alta presión) porque la presión del refrigerante es demasiado alta - véase el síntoma específico</li> <li>⇒ <b>A2 - Low Pressure switch:</b> La presión de evaporación LP medida por DMC55 y el transductor de presión BLP es demasiado baja - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ <b>A3 - Low Evaporating Pressure:</b> La presión de evaporación LP medida por DMC55 y el transductor de presión BLP es demasiado baja - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ <b>A4 - High Discharge Temperature:</b> Temperatura T4 de suministro del compresor demasiado alta, más allá de los límites de seguridad - véase el síntoma específico</li> <li>⇒ <b>A5 - Compressor protection:</b> Se ha activado el interruptor automático QC1 de protección del compresor - restablezca el interruptor, reinicie y compruebe que la secadora funciona correctamente</li> <li>⇒ <b>A6 - Ice:</b> La temperatura del punto de rocío (DewPoint) detectada por la sonda BT1 es demasiado baja - véase el síntoma específico (esta alarma también puede producirse con la secadora parada).</li> <li>⇒ <b>A7 - Probe Fault LP:</b> Avería del transductor de presión BLP</li> <li>⇒ <b>A8 - Probe Fault HP:</b> Avería del transductor de presión BHP</li> <li>⇒ <b>A9 - Probe Fault T1:</b> Avería de sonda de temperatura del BT1</li> <li>⇒ <b>A10 - Probe Fault T4:</b> Avería de sonda de temperatura del BT4</li> <li>⇒ <b>A11 - Low Differential Pressure:</b> Baja presión diferencial entre los valores HP-LP - véase el síntoma específico</li> <li>⇒ <b>A12 - High Evaporating Pressure:</b> Presión de evaporación demasiado alta - véase el síntoma específico.</li> <li>⇒ <b>A13 - Low condensing Pressure:</b> Presión de condensación demasiado baja - véase el síntoma específico</li> <li>⇒ <b>A15.n - Loosen Fan Control:</b> La velocidad de funcionamiento devuelta por el ventilador no se corresponde con la velocidad requerida por el controlador DMC55.</li> <li>⇒ <b>A16 - Loosen Comp. Control:</b> La velocidad de funcionamiento devuelta por el compresor no se corresponde con la velocidad requerida por el controlador DMC55.</li> <li>⇒ <b>A17 - Pressure Balance Failure:</b> Al poner en marcha el compresor frigorífico, las presiones LP y HP no están equilibradas.</li> <li>- La válvula electrónica de derivación (bypass) HGBV no funciona correctamente - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución.</li> <li>- La presión de evaporación medida por DMC55 y el transductor de presión BLP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BLP y/o el controlador DMC55.</li> <li>- La presión de condensación medida por DMC55 y el transductor de presión BHP no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de condensación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BHP y/o el controlador DMC55.</li> <li>⇒ <b>A18.n - High SH Valve no.n:</b> La válvula de expansión electrónica EEVn no puede mantener el sobrecalentamiento SH en el evaporador con el punto de ajuste (setpoint) configurado</li> <li>- Carga térmica excesiva en el evaporador- restablezca las condiciones nominales</li> <li>- La sonda de temperatura BSn a la salida del evaporador no detecta correctamente la temperatura - compruebe la correcta colocación y aislamiento de la sonda / sustituya la sonda BSn</li> <li>- La presión de evaporación medida por módulo DRVn y el transductor de presión BPn no es correcta. Póngase en contacto con un técnico de refrigeración para que compruebe y compare el valor de la presión de evaporación. Si es necesario, sustituya el transductor de presión BPn y/o el módulo DRVn.</li> <li>- Una o varias válvulas de expansión electrónica EEV no funcionan correctamente - véase el apartado "Valores de proceso de la válvula de expansión electrónica" - compruebe el cableado eléctrico de la válvula y/o póngase en contacto con un técnico de refrigeración para su sustitución</li> </ul>

- Hay una fuga de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico de refrigeración
- ⇒ **A E 1001 - Power unit comm. lost:** Comunicación interrumpida entre los módulos de alimentación y de pantalla de DMC55 - compruebe el cableado y/o sustituya el cable (conector J12)
- ⇒ **A KD 1001 - Variable Speed Drive comm. lost:** Comunicación interrumpida entre el módulo de potencia de DMC55 y la unidad de accionamiento INV1 del compresor frigorífico
- La unidad de accionamiento INV1 no recibe alimentación - compruebe que el telerruptor del compresor KC1 y/o el interruptor automático QC1 funcionan correctamente / están activos. Compruebe el correcto cableado de la unidad de accionamiento
- Conexión de datos interrumpida - compruebe la conexión del cable entre los dos módulos y/o sustituya el cable (conector M15)
- Avería de unidad de accionamiento INV1 - sustituya la unidad de accionamiento
- ⇒ **A FD 1001 - Fan Drive comm. lost:** Comunicación interrumpida entre el módulo de potencia de DMC55 y la unidad de accionamiento INV2 del ventilador
- La unidad de accionamiento INV2 no recibe alimentación - compruebe que el interruptor automático QV1 funciona correctamente / está activo. Compruebe el correcto cableado de la unidad de accionamiento.
- Conexión de datos interrumpida - compruebe la conexión del cable entre los dos módulos y/o sustituya el cable (conector M15).
- Avería de unidad de accionamiento INV2 - sustituya la unidad de accionamiento
- ⇒ **A Vn 1001 - Valve no.n Comm. Lost:** Comunicación interrumpida entre el módulo de potencia de DMC55 y el módulo DRVn
- El módulo DRVn no recibe alimentación - compruebe el cableado correcto del módulo y el estado del fusible FU3
- Conexión de datos interrumpida - compruebe la conexión del cable entre los dos módulos y/o sustituya el cable (conector M17).
- Avería de alimentador AL1 - sustituya el alimentador AL1
- Avería de módulo DRVn - sustituya el módulo

**A KD 000...131 - [texto]:** Alarmas específicas de la unidad de accionamiento INV1 del compresor frigorífico - consulte el manual de la unidad de accionamiento para más información. Para borrar el estado de alarma: con la alarma activa (área de estado roja intermitente), desconecte la alimentación de la secadora mediante el interruptor principal, espere al menos 60 segundos y luego restablezca la alimentación. El área de estado se vuelve de color rojo fijo y ahora es posible borrar la alarma.

- ⇒ **A KD 001 - Pwr. Card Temp\_AL-069:** El sensor de temperatura de la placa de alimentación supera el límite superior o inferior.
- La temperatura ambiente es demasiado alta o baja - restablezca las condiciones nominales.
- Obstrucción en el flujo de aire de refrigeración
- Suciedad o polvo en el disipador de calor
- Carga excesiva del compresor.
- Avería en el ventilador de refrigeración de la unidad - sustituya la unidad de accionamiento
- Compruebe la limpieza del filtro del cuadro eléctrico.
- Compruebe el ajuste y el cableado eléctrico del termostato HT - sustituya el termostato si es necesario
- Avería del ventilador MCP del cuadro eléctrico - sustituya el ventilador
- ⇒ **A KD 002 - Earth Fault\_AL-014:** Descarga de las fases de salida a tierra
- Compruebe y corrija la fuga de tierra de los cables entre la unidad de accionamiento y el compresor.
- Compruebe la línea de alimentación
- ⇒ **A KD 004 - Ctrl. World TO\_AL-017:** No hay comunicación con el controlador DMC55
- Compruebe la conexión del cable entre los dos módulos y/o sustituya el cable (conector M15)
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento
- Módulo de potencia de DMC55 defectuoso - sustituya el módulo
- ⇒ **A KD 005 - Over Current\_AL-013:** Límite de corriente de salida superado.
- Compruebe el cable y las conexiones eléctricas del compresor
- Tensión de entrada baja en la unidad de accionamiento - compruebe que la tensión de alimentación esté dentro de los límites de tolerancia
- Caída de tensión en la red eléctrica
- Sobrecarga de secadora - restablezca las condiciones nominales
- Avería del compresor - sustitúyalo
- Avería de la unidad de accionamiento - sustitúyala
- ⇒ **A KD 008 - Motor ETR Over\_AL-010:** El compresor se ha sobrecalentado debido a una carga superior al 100 % durante un periodo de tiempo demasiado largo
- Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales

- Avería del compresor - sustitúyalo
- ⇒ **A KD 009 - Inverter Overloaded\_AL-009:** Carga superior al 100 % durante un periodo demasiado largo
- Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales
- Avería del compresor - sustitúyalo
- ⇒ **A KD 010 - DC undervolt AL-008:** La tensión del circuito intermedio cae por debajo del límite de "alarma de tensión mínima"
- Falta fase de alimentación de entrada
- Fusible interrumpido
- Baja tensión en la red de alimentación
- ⇒ **A KD 011 - DC overvolt AL-007:** La tensión del circuito intermedio cae por debajo del límite de "alarma de tensión mínima".
- Compruebe si hay sobretensiones estáticas o transitorias en la alimentación de entrada.
- ⇒ **A KD 012 - Short Circuit\_AL-016:** Cortocircuito en el compresor o en los terminales/conexiones del compresor
- Compruebe y corrija el cortocircuito en los cables de conexión entre la unidad de accionamiento y el compresor
- ⇒ **A KD 014 - Mains Phase Loss\_AL-004:** Falta fase de alimentación de entrada o existe un desequilibrio de tensión demasiado alto
- Compruebe la tensión de alimentación
- ⇒ **A KD 017 - Internal Fault AL-038:** Avería de la unidad de accionamiento - sustitúyala
- ⇒ **A KD 019 - U phase Loss AL-30:** Falta la fase U del motor - compruebe la fase
- ⇒ **A KD 020 - V phase Loss AL-31:** Falta la fase V del motor - compruebe la fase
- ⇒ **A KD 021 - W phase Loss AL-32:** Falta la fase W del motor - compruebe la fase
- ⇒ **A KD 023 - 24 V Supply Low AL-047:** Posible sobrecarga de 24 V CD
- Avería de la unidad de accionamiento - sustitúyala
- ⇒ **A KD 024 - Mains Failure AL-036:** Avería en la alimentación de la unidad de accionamiento
- Compruebe la tensión de alimentación
- Sustituya la unidad de accionamiento
- ⇒ **A KD 028 - Earth Fault AL-044:** Descarga de las fases de salida a tierra
- Compruebe y corrija la fuga de tierra de los cables entre la unidad de accionamiento y el compresor.
- Compruebe la línea de alimentación
- ⇒ **A KD 029 - Drive Initialised AL-080:** Se han borrado los parámetros de la unidad de accionamiento
- Póngase en contacto con el distribuidor para restablecer los ajustes de fábrica
- ⇒ **A KD 100 - Gate Drive Voltage Fault\_AL-046:** La tensión de comando es baja
- Compruebe la línea de alimentación
- Compruebe y corrija el cableado
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento
- ⇒ **A KD 125 - Current Limit\_AL-059:** La corriente es superior al valor máximo permitido
- Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales
- Tensión de entrada baja en la unidad de accionamiento - compruebe que la tensión de alimentación esté dentro de los límites de tolerancia
- Avería del compresor - sustitúyalo
- ⇒ **A KD nnn - [no en la lista]:** Alarma del inversor del compresor
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento

**A FD 000...131 - [texto]:** Alarmas específicas de la unidad de accionamiento INV2 del ventilador (refrigeración por aire) - consulte el manual de la unidad de accionamiento para más información. Para borrar el estado de alarma: con la alarma activa (área de estado roja intermitente), desconecte la alimentación de la secadora mediante el interruptor principal, espere al menos 60 segundos y luego restablezca la alimentación. El área de estado se vuelve de color rojo fijo y ahora es posible borrar la alarma

- ⇒ **A FD 001 - Power board over temp\_AL-029:** Se ha alcanzado la temperatura de apagado del disipador de calor.
- La temperatura ambiente es demasiado alta - restablezca las condiciones nominales.
- Obstrucción en el flujo de aire de refrigeración
- Suciedad o polvo en el disipador de calor
- Carga excesiva del motor
- Avería en el ventilador de refrigeración - sustituya la unidad de accionamiento
- Compruebe la limpieza del filtro del cuadro eléctrico.
- Avería del ventilador MCP del cuadro eléctrico - sustituya el ventilador
- ⇒ **A FD 002 - Earth Fault\_AL-014:** Descarga de las fases de salida a tierra
- Compruebe y corrija la fuga de tierra de los cables entre la unidad de accionamiento y el compresor.

- Compruebe la línea de alimentación
- ⇒ **A FD 004 - Ctrl. World TO\_AL-017:** No hay comunicación con el controlador DMC55
- Compruebe la conexión del cable entre los dos módulos y/o sustituya el cable (conector M15)
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento
- Módulo de potencia de DMC55 defectuoso - sustituya el módulo
- ⇒ **A FD 005 - Over Current\_AL-013:** Límite de corriente de salida superado.
- Compruebe el cable y las conexiones eléctricas del ventilador
- Tensión de entrada baja en la unidad de accionamiento - compruebe que la tensión de alimentación esté dentro de los límites de tolerancia
- Caída de tensión en la red eléctrica
- El filtro del condensador está sucio - límpielo
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento
- ⇒ **A FD 007 - Motor thermistor over temperature\_ AL-011:** El termistor o la conexión del termistor está desconectada.
- Compruebe y corrija la protección térmica interna del motor del ventilador y su conexión al controlador del ventilador. Espere 30 minutos, reinicie y compruebe que la secadora funciona correctamente
- ⇒ **A FD 008 - Motor ETR over temperature\_AL-010:** El compresor está demasiado caliente debido a una carga superior al 100 % durante un periodo de tiempo demasiado largo
- Espere 30 minutos, reinicie y compruebe que la secadora funciona correctamente
- ⇒ **A FD 009 - Fan driver overloaded\_AL-009:** Más del 100 % de carga durante demasiado tiempo
- La temperatura ambiente es demasiado alta - restablezca las condiciones nominales.
- Limpieza del condensador u obstrucción en la ventilación del ventilador (no se permite la canalización del condensador).
- La absorción de corriente del motor del ventilador es superior a la corriente nominal - compruebe que el motor del ventilador funciona correctamente
- ⇒ **A FD 010 - DC under voltage\_AL-008:** La tensión del circuito intermedio cae por debajo del límite de "undervoltage alarm".
- Falta fase en la alimentación de entrada.
- Fusible fundido.
- Tensión baja en la alimentación
- ⇒ **A FD 011 - DC over voltage\_AL-007:** La tensión del circuito intermedio supera el límite
- Compruebe si hay sobretensiones estáticas o transitorias en la alimentación de entrada. Debe restablecerla dentro de los límites de funcionamiento correctos
- ⇒ **A FD 012 - Short Circuit\_AL-016:** Cortocircuito en el motor o en los terminales/conexiones del motor
- Compruebe y corrija el cortocircuito en las conexiones del motor o del ventilador
- ⇒ **A FD 014 - Mains phase loss\_AL-004:** Falta fase en el lado de alimentación o existe un desequilibrio de tensión demasiado alto
- Compruebe la tensión de alimentación
- ⇒ **A FD 015 - AMA Not OK AL-051...055:** Parámetros de unidad de accionamiento manipulados
- Póngase en contacto con el distribuidor para restablecer los ajustes de fábrica
- Avería de la unidad de accionamiento - sustitúyala
- ⇒ **A FD 016 - Live Zero Error\_AL-002:** Avería en el controlador del ventilador, sustituya la unidad
- ⇒ **A FD 017 - Internal Fault\_AL-038:** Avería en el controlador del ventilador, sustituya la unidad
- ⇒ **A FD 019 - Motor phase U missing\_AL-030:** Falta la fase U del motor. Compruebe la fase
- ⇒ **A FD 020 - Motor phase V missing\_AL-031:** Falta la fase V del motor. Compruebe la fase
- ⇒ **A FD 021 - Motor phase W missing\_AL-032:** Falta la fase W del motor. Compruebe la fase
- ⇒ **A FD 028 - Earth fault\_AL-044:** Descarga de las fases de salida a tierra
- Compruebe y corrija la fuga de tierra de las conexiones del motor o de las conexiones del motor-ventilador
- ⇒ **A FD 029 - Drive Initialised AL-080:** Se han borrado los parámetros de la unidad de accionamiento
- Póngase en contacto con el distribuidor para restablecer los ajustes de fábrica
- ⇒ **A FD 100 - Control Voltage Fault\_AL-047:** Posible sobrecarga de 24 V CD
- Compruebe los cables de salida de 24 V CD del controlador del ventilador
- ⇒ **A FD nnn - [no en la lista]:** Alarma del inversor del ventilador
- Avería de unidad de accionamiento - sustituya la unidad de accionamiento

**Nota:** Puede aparecer el "error 85" al intentar acceder a una función del controlador del ventilador bloqueado pulsando un botón de la pantalla. Este error no está relacionado con un fallo de funcionamiento del ventilador

**A Vn 000...112 - [texto]: Alarmas específicas de la unidad de accionamiento DRVn de la válvula de expansión electrónica EEVn**

- ⇒ **A Vn 006 - Temperature Sensore BSn Fault:** Avería en la sonda de temperatura BSn - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya el sensor de temperatura
- ⇒ **A Vn 007 - Pressure Sensore BPn Fault:** Avería en el transductor de presión BPn - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya el transductor de presión
- ⇒ **A Vn 008 - Power fail:** Falta alimentación en la unidad de accionamiento DRVn - compruebe el cableado eléctrico o el estado del fusible FU3 o sustituya la unidad de accionamiento DRVn
- ⇒ **A Vn 108 - Pressure Sensore BPn Fault:** Avería en el transductor de presión BPn - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya el transductor de presión
- ⇒ **A Vn 110 - Pressure Sensore BPn Fault:** Avería en el transductor de presión BPn - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya el transductor de presión

- ◆ Controlador DMC55 en estado de anomalía (área de estado naranja)

Área de estado roja intermitente: Una o varias anomalías están activas. La pantalla táctil muestra el código de identificación y la descripción de la anomalía activa.

Área de estado naranja fija: Una o más anomalías están a la espera de que se borren. La pantalla táctil muestra el código de identificación y la descripción de la anomalía que ya no está activa y que aún no se ha borrado.

Consulte la lista de síntomas específicos enumerados anteriormente para conocer las posibles causas y las posibles resoluciones de las anomalías.

Consulte la tabla del apartado "Estado de anomalía" para conocer los límites de los valores de proceso de los siguientes estados de anomalía.

- ⇒ **W1 - Low Dew Point:** Temperatura T1 de punto de rocío (DewPoint) demasiado baja - véase el síntoma específico
- ⇒ **W2 - High Dew Point:** Temperatura T1 del punto de rocío (DewPoint) demasiado alta (superior al valor fijado en el parámetro HdA) - véase el síntoma específico
- ⇒ **W3 - Probe Fault T2:** Avería en la sonda de temperatura BT2 - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda.
- ⇒ **W4 - Probe Fault T3:** Avería en la sonda de temperatura BT3 - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda.
- ⇒ **W5 - Drainer:** El descargador de condensación ELDn no funciona correctamente (contacto ALARM abierto) - véase el síntoma específico. Esta anomalía también puede producirse con la secadora en funcionamiento pero sin flujo de aire comprimido.
- ⇒ **W6 - Programmed Service:** Tiempo de aviso de mantenimiento expirado (valor fijado en el parámetro SrV superado) - realice el mantenimiento programado y ponga a cero el contador de horas
- ⇒ **W7 - High Discharge Temperature:** Temperatura T4 de suministro del compresor demasiado alta, pero dentro de los límites de seguridad - véase el síntoma específico
- ⇒ **W8 - High Evaporating Pressure:** Presión de evaporación demasiado alta - véase el síntoma específico.
- ⇒ **W9 - Low Condensing Pressure:** Presión de condensación demasiado baja - véase el síntoma específico
- ⇒ **W10 - High Condensing Pressure:** Presión de condensación demasiado alta - véase el síntoma específico
- ⇒ **W11 - Low ambient temperature:** Temperatura ambiente demasiado baja detectada por la sonda BT5 - restablezca las condiciones nominales o sustituya la sonda
- ⇒ **W12 - High ambient temperature:** Temperatura ambiente demasiado alta detectada por la sonda BT5 - restablezca las condiciones nominales o sustituya la sonda
- ⇒ **W13 - Probe Fault T5:** Avería en la sonda de temperatura BT5 - compruebe el cableado eléctrico y/o sustituya la sonda
- ⇒ **W14 - Low inlet temperature:** Temperatura de aire comprimido de entrada demasiado baja detectada por la sonda BT2 - restablezca las condiciones nominales o sustituya la sonda
- ⇒ **W15 - High inlet temperature:** Temperatura de aire comprimido de entrada demasiado alta detectada por la sonda BT2 - restablezca las condiciones nominales o sustituya la sonda

### 12.3 Repuestos aconsejados

La lista de piezas de repuesto está impresa en un adhesivo dedicado que está pegado dentro del secador. En este adhesivo, cada pieza de repuesto está identificada con su Número ID y Número de pieza de repuesto correspondiente. Abajo se incluye la tabla de referencias cruzadas entre los Números ID y las Ref. de los dibujos despiezados, con su descripción y la cantidad instalada en los secadores

ID N.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	DRYPOINT RA						
		1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
1 - 1.1	Heat exchanger replacement kit	1	1	1	2	2	2	2
4	HPS Presóstato gas frigorígeno	1	1	1	1	1	1	1
6	MC1 Compresor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1
6,1	RC Compressor crankcase heater	1	1	1	1	1	1	1
8	Condenser	1	1	1	2	2	2	2
9	MF1 Ventilador completo	1	1	1	2	2	2	2
10	Filtro deshidratador	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn Sonda de temperatura	5	5	5	5	5	5	5
13	Válvula de vapor condensado	1	1	1	2	2	2	2
21	ELD Descargador electrónico	1	1	1	2	2	2	2
21,1	Unidad de servicio del descargador electrónico	1	1	1	2	2	2	2
35	EEVn Electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2
35,1	Coil for electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2
37	BHP Transductor gas refrigerante	1	1	1	1	1	1	1
39	BLP Transductor gas refrigerante	1	1	1	1	1	1	1
44	Suction strainer	1	1	1	1	1	1	1
67	Electrical panel filter	1	1	1	1	1	1	1
78	EHGBV Válvula de by-pass gas caliente	1	1	1	1	1	1	1
78,1	EHGBV Coil for hot gas by-pass valve	1	1	1	1	1	1	1
82	Check valve	1	1	1	1	1	1	1
86	BSn Sonda de temperatura	1	1	1	2	2	2	2
87	BPn Transductor gas refrigerante	1	1	1	2	2	2	2
60	QS Seccionador general	1	1	1	1	1	1	1
	A1 Power module	1	1	1	1	1	1	1
	A2 Touch screen module (air cooled setup)	1	1	1	1	1	1	1
	A1.1 Power cable - power module to touch screen	1	1	1	1	1	1	1
	AL1 Power supply 24Vdc	1	1	1	1	1	1	1
	INV1 Compressor inverter	1	1	1	1	1	1	1
	INV2 Condenser fan inverter (air cooled only)	1	1	1	1	1	1	1
	INV2D Operating panel for inverter	1	1	1	1	1	1	1
	MCP Ventilation fan for electrical panel	1	1	1	1	1	1	1
	DRVn EEV controller	1	1	1	2	2	2	2
	QC1 Interruptor automático	1	1	1	1	1	1	1
	QV1	1	1	1	1	1	1	1
	KC1 Contactor de potencia	1	1	1	1	1	1	1
	KDR Relè				1	1	1	1
	TF Transformador	1	1	1	1	1	1	1
	HT Thermostat	1	1	1	1	1	1	1

## 12.4 Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico



### Precaución!

### Refrigerante!

Los trabajos de mantenimiento y reparación en los sistemas de refrigeración solo deben ser llevados a cabo por técnicos de servicio de BEKO según las disposiciones locales.

La cantidad total de refrigerante en el sistema se debe recopilar con fines de reciclaje, recuperación de recursos o desecho.

El refrigerante no se debe desechar en el medioambiente.

El secador se proporciona listo para el funcionamiento y cargado con fluido refrigerante de tipo R134a or R407C.



Si detecta una fuga de refrigerante, póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO Antes de cualquier intervención, se debe ventilar la sala.

Si es necesario rellenar el ciclo de refrigeración, póngase también en contacto con un técnico de servicio de BEKO.

El tipo y la cantidad de refrigerante se pueden consultar en la placa de nombre del secador.

Características de los fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R134a - HFC	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> /CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1773.85

## 12.5 Desmantelamiento del secador

Para desmantelar el secador es necesario separar las partes de material homogéneo.



Parte	Material
Fluido refrigerante	R407C, R134a, aceite
Paneles y soporte	Acero al carbono, pintura epoxídica
Compresor frigorífico	Acero, cobre, aluminio, aceite
Módulo de secado Alu-Dry	Aluminio
Condensador	Aluminio, cobre, acero al carbono
Tubo	Cobre
Ventilador	Aluminio, cobre, acero
Válvula	Bronce, acero
Descargador electrónico de nivel	PVC, aluminio, acero
Material aislante	Goma sintética sin CFC, poliestirol, poliuretano
Cables eléctricos	Cobre, PVC
Componentes eléctricos	PVC, cobre, bronce



Se recomienda cumplir con las normas de seguridad en vigor para la eliminación de cada material.

En el refrigerante hay partículas de aceite de lubricación del compresor frigorífico.

No disperse el refrigerante en el medio ambiente. Vacíe el refrigerante presente en el secador con las herramientas adecuadas y entréguelo a los centros de recogida autorizados que se ocuparán de tratarlo para que pueda volver a ser utilizado.

## 13 Apèndices

### Vistas explosionadas - Lista de componentes

- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Módulo de secado de aluminio                         | <b>43</b> Separador de aceite  |
| <b>1.1</b> Material aislante                                  | <b>44</b> Filtro de panel eléctrico                                  |
| <b>4</b> Presóstato gas refrigerante HPS                      | <b>51</b> Panel frontal  |
| <b>6</b> Compresor frigorífico                                | <b>52</b> Panel posterior  |
| <b>8</b> Condensador (refrigeración por aire)                 | <b>53</b> Panel lateral derecho                                      |
| <b>9</b> Ventilador condensador                               | <b>54</b> Panel lateral izquierdo                                    |
| <b>10</b> Filtro deshidratador                                | <b>55</b> Tapa   |
| <b>12</b> Sonda de temperatura T1 (DewPoint)                  | <b>56</b> Placa de base  |
| <b>13</b> Válvula de servicio descarga condensado             | <b>57</b> Placa superior   |
| <b>17</b> Instrumento electrónico de control                  | <b>58</b> Montante de suspensión                                     |
| <b>18</b> Condensador (refrigeración por agua)                | <b>59</b> Pata de suspensión   |
| <b>19</b> Válvula presostática para agua (refrig. por agua)   | <b>60</b> Cuadro de distribución                                     |
| <b>20</b> Receptor de líquido (refrig. por agua)              | <b>65</b> Filtro condensador   |
| <b>21</b> BEKOMAT   | <b>66</b> Puerta de caja eléctrica                                   |
| <b>22</b> Seccionador general                                 | <b>67</b> Filtro de succión del compresor                            |
| <b>34</b> Visor de inspección de líquido                      | <b>78</b> Válvula de derivación electrónica EHGBV                    |
| <b>35</b> Válvula de expansión electrónica EEV                | <b>82</b> Válvula de retención CHV                                   |
| <b>36</b> Separador de líquido                                | <b>83</b> Válvula de gas refrigerante - Lado de alta presión         |
| <b>37</b> Transductor gas refrigerante BHP                    | <b>84</b> Válvula de gas refrigerante - Lado de baja presión         |
| <b>39</b> Transductor gas refrigerante BLP                    | <b>86</b> Válvula de expansión electrónica sensor de temperatura BS  |
| <b>40</b> Unidad de velocidad variable del compresor INV1     | <b>87</b> Válvula de expansión electrónica transductor de presión BP |
| <b>41</b> Unidad de velocidad del condensador ventilador INV2 |  |
| <b>42</b> Ventilador del panel eléctrico                      |  |

### Tabla componentes esquemas de conexiones

<b>MC1</b> Compresor frigorífico	<b>HPS</b> Presóstato - Lado descarga compresor
<b>RC</b> Calentador del cárter del compresor	<b>EHGBV</b> Válvula de derivación electrónica
<b>MFn</b> Ventilador condensador	<b>EEVn</b> Válvula de expansión electrónica
<b>A1</b> DMC55 – módulo de poder	<b>BSn</b> Sensor de temperatura EEV
<b>A2</b> DMC55 – módulo de visualización	<b>BPn</b> Transductor de presión EEV
<b>INV1</b> Unidad de velocidad variable del compresor	<b>DRVn</b> Controlador EEV
<b>INV2</b> Unidad de velocidad del condensador ventilador	<b>ELDn</b> BEKOMAT
<b>BTn</b> Sondas de temperatura	<b>QS</b> Seccionador general con bloqueo de puerta
<b>BHP</b> Transductor gas frigorígeno	<b>HT</b> Interruptor térmico del ventilador del panel eléctrico
<b>BLP</b> Transductor gas frigorígeno	
<b>NT1</b> Solo aire refrigerado	<b>NT5</b> Límite de equipo
<b>NT2</b> Comprobar la conexión del transformador según la tensión de la alimentación eléctrica	<b>NT6</b> Salida de drenaje temporizada (no se utiliza)
<b>NT3</b> Omitir si no está instalado	<b>NT7</b> Solo agua refrigerada
<b>NT4</b> Proporcionado y cableado por el cliente	
<b>BN</b> Marrón	<b>OR</b> Naranja
<b>BU</b> Azul	<b>RD</b> Rojo
<b>BK</b> Negro	<b>WH</b> Blanco
<b>YG</b> Amarillo/verde	<b>WH / BK</b> Blanco / negro

**13.1 Dimensiones de la secadora**

13.1.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

13.1.2 DRYPOINT RA 2400-4400 eco

**13.2 Vistas explosionadas**

13.2.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeración por aire

13.2.2 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeración por agua

13.2.3 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeración por aire

13.2.4 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeración por agua

**13.3 Esquemas de conexiones**

13.3.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

13.3.2 DRYPOINT RA 2400-2900 eco

13.3.3 DRYPOINT RA 3600-4400 eco



**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
 D - 41468 Neuss  
 Tel. +49 2131 988 0  
 Fax +49 2131 988 900  
 info@beko-technologies.com  
 service-eu@beko-technologies.com

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park  
 Burnt Meadow Road  
 North Moons Moat  
 Redditch, Worcs, B98 9PA  
 Tel. +44 1527 575 778  
 info@beko-technologies.co.uk

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle  
 1 Rue des Frères Rémy  
 F - 57200 Sarreguemines  
 Tél. +33 387 283 800  
 info@beko-technologies.fr  
 service@beko-technologies.fr

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12  
 NL - 4703 RB Roosendaal  
 Tel. +31 165 320 300  
 benelux@beko-technologies.com  
 service-bnl@beko-technologies.com

**NL****BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center  
 No.333 Suhong Rd.Minhang District  
 201106 Shanghai  
 Tel. +86 (21) 50815885  
 info.cn@beko-technologies.cn  
 service1@beko.cn

**CN****BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58  
 CZ - 140 00 Praha 4  
 Tel. +420 24 14 14 717 /  
 +420 24 14 09 333  
 info@beko-technologies.cz

**CZ****BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6  
 E - 08758 Cervelló  
 Tel. +34 93 632 76 68  
 Mobil +34 610 780 639  
 info.es@beko-technologies.es

**ES****BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,  
 No. 39 Wang Kwong Road  
 Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong  
 Tel. +852 2321 0192  
 Raymond.Low@beko-technologies.com

**HK****BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  
 Balanagar Hyderabad  
 IN - 500 037  
 Tel. +91 40 23080275 /  
 +91 40 23081107  
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com  
 service@bekoindia.com

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88  
 I - 10040 Leini (TO)  
 Tel. +39 011 4500 576  
 Fax +39 0114 500 578  
 info.it@beko-technologies.com  
 service.it@beko-technologies.com

**IT****BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor  
 1-1 Minamiwatarida-machi  
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  
 JP - 210-0855  
 Tel. +81 44 328 76 01  
 info@beko-technologies.jp

**JP****BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73  
 PL - 00-834 Warszawa  
 Tel. +48 22 314 75 40  
 info.pl@beko-technologies.pl

**PL****BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10  
 Zona Industrial  
 Saltillo, Coahuila, 25107  
 Mexico  
 Tel. +52(844) 218-1979  
 informacion@beko-technologies.com

**MX****BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW  
 US - Atlanta, GA 30336  
 Tel. +1 404 924-6900  
 Fax +1 (404) 629-6666  
 beko@bekousa.com

**US**

[www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)



Instrucciones de uso originales en inglés.  
 Sujeto a cambios técnicos / exclusión de errores.  
 DRYPOINT\_RA\_1400-4400\_eco\_manual\_es\_2022\_04

74MD0059A1-ES\_00