



ES - español

Instrucciones de instalación y uso

Secador de refrigeración por aire comprimido

DRYPOINT® RAc 3 - 220

Estimado cliente:

Gracias por elegir el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220. Lea estas instrucciones de instalación y uso con atención antes de montar y poner en marcha el secador DRYPOINT® RAc 3 - 220 y siga nuestras instrucciones. El correcto funcionamiento del secador DRYPOINT® RAc 3 - 220 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.

Índice

1	Placa de identificación	5
2	Instrucciones de seguridad	5
2.1	Pictogramas de seguridad según DIN 4844	6
2.2	Indicaciones de advertencia según ANSI	7
2.3	Descripción general de las instrucciones de seguridad	8
3	Uso correcto	10
4	Exclusión de un campo de aplicación	11
5	Instrucciones de uso según la directiva de equipos a presión 2014/68/EU	11
6	Transporte	11
7	Almacenamiento	12
8	Instalación	12
8.1	Lugar de instalación	12
8.2	Diagrama de instalación	13
8.3	Factores de corrección	14
8.4	Conexión al sistema de aire comprimido	15
8.5	Conexiones eléctricas	15
8.6	Descarga de condensado	16
9	Puesta en marcha	16
9.1	Fases preliminares	16
9.2	Puesta en marcha inicial	17
9.3	Apagado y reinicio	18
10	Datos técnicos	19
10.1	Datos técnicos de DRYPOINT RAc 3 – 220 1/230/50-60 – 1/230/50 – 3/400/50	19
10.2	Datos técnicos de DRYPOINT RAc 3 - 220 1/115/60 – 1/230/60 – 3/460/60	20
11	Descripción técnica	21
11.1	Panel de control	21
11.2	Descripción de funcionamiento	21
11.3	Diagrama de flujo	22
11.4	Compresor frigorífico	23
11.5	Condensador	23
11.6	Secador de filtro	23
11.7	Tubo capilar	23
11.8	Intercambiador térmico de aluminio	23
11.9	Válvula de derivación de gas caliente	23
11.10	Presostatos LPS y HPS de refrigerante	24
11.11	Termostato de seguridad TS	24
11.12	Resistencia del cárter del compresor (RAc 190-220)	24
11.13	Instrumento electrónico DMC36	25
11.13.1	Cómo encender el secador	25
11.13.2	Cómo apagar el secador	25
11.13.3	Cómo se muestra un aviso o alarma de servicio	25
11.13.4	Cómo se controla el ventilador del condensador	26
11.13.5	Cómo se muestra el temporizador de aviso de mantenimiento	26
11.13.6	Cómo reiniciar el temporizador de aviso de mantenimiento	26
11.13.7	Cómo mostrar el total de horas de funcionamiento	26
11.13.8	Cómo funciona el contacto de anomalías y alarmas	27
11.13.9	Cómo modificar los parámetros de funcionamiento – menú SETUP	27
11.14	Descargador de condensado BEKOMAT con control de nivel electrónico	27
12	Mantenimiento, solución de problemas, piezas de repuesto y desmontaje	28
12.1	Controles y mantenimiento	28
12.2	Solución de problemas	29
12.3	Piezas de repuesto recomendadas	32
12.4	Trabajos de mantenimiento en el circuito de refrigeración	33
12.5	Desguace del secador	33

13	Apéndices	34
13.1	Dimensiones de los secadores	34
13.1.1	Dimensiones del secador DRYPOINT RAC 3	34
13.1.2	Dimensiones del secador DRYPOINT Rac 6-18	35
13.1.3	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 25	36
13.1.4	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 32 - 43	37
13.1.5	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 52	38
13.1.6	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 61 - 75	39
13.1.7	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 105 - 130	40
13.1.8	Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 168	41
13.1.9	Dryer dimensions DRYPOINT RAc 190-220	42
13.2	Diagramas de despiece	43
13.2.1	Componentes de los diagramas de despiece	43
13.2.2	Despiece de DRYPOINT RAc 3	44
13.2.3	Despiece de DRYPOINT RAc 6 - 9	45
13.2.4	Despiece de DRYPOINT RAc 12 - 18	46
13.2.5	Despiece de DRYPOINT RAc 25 - 32	47
13.2.6	Despiece de DRYPOINT RAc 43	48
13.2.7	Despiece de DRYPOINT RAc 52	49
13.2.8	Despiece de DRYPOINT RAc 61 - 75	50
13.2.9	Despiece de DRYPOINT RAc 105 - 130	51
13.2.10	Despiece de DRYPOINT RAc 168	52
13.2.11	Exploded diagram DRYPOINT RAc 190-220	53
13.3	Esquemas eléctricos	54
13.3.1	Esquemas eléctricos – Lista de componentes	54
13.3.2	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 3 - 32	55
13.3.3	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 43 – 61	56
13.3.4	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 75	57
13.3.5	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 105	58
13.3.6	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 130	59
13.3.7	Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 168	60
13.3.8	Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 1/3	61
13.3.9	Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 2/3	62
13.3.10	Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 3/3	63

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. Indique siempre estos datos cuando se ponga en contacto con el fabricante o el departamento de ventas.

La extracción o adulteración de la placa de identificación anulará el derecho a la garantía.

2 Instrucciones 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, debe asegurarse de que el instalador, operador responsable y personal acreditado experto lean estas instrucciones de uso antes de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento.

Las instrucciones de uso deben estar accesibles en todo momento en el lugar de uso del secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220.

Además de estas instrucciones de uso, se deben cumplir las disposiciones locales y nacionales si procede.

Asegúrese de que el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 solo se pone en marcha respetando los valores límite permitidos que se indican en la placa de identificación. Cualquier desviación con respecto a estos valores límite supone un riesgo personal y material que puede dar lugar a una avería o rotura.

Después de instalar el dispositivo correctamente y conforme a las instrucciones de este manual, el secador estará listo para ponerse en marcha y no será necesario realizar ninguna configuración ulterior. El funcionamiento es totalmente automático y el mantenimiento se limita a las inspecciones y medidas de limpieza que se describen en los siguientes capítulos.

Este manual debe estar disponible en todo momento para su consulta y se considera parte integrante 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



Seguir las instrucciones de uso



Símbolo de peligro general



Tensión de alimentación



Peligro: componente o sistema a presión



Superficies calientes



Aire no respirable



No usar agua para apagar el fuego



No utilizar con la cubierta (carcasa) abierta



Los trabajos de mantenimiento o medidas de inspección deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado¹.



No fumar



Nota



Entrada de aire comprimido de punto de conexión



Salida de aire comprimido de punto de conexión



Descarga de condensado de punto de conexión

¹ Por personal acreditado experto se entienden las personas autorizadas por el fabricante que poseen experiencia y formación técnica, conocen muy bien las disposiciones y legislaciones aplicables, pueden llevar a cabo los trabajos necesarios y pueden identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Los operadores cualificados y autorizados son las personas que siguen las instrucciones del fabricante relativas a la manipulación del sistema de refrigeración, tienen experiencia y formación técnica, y conocen muy bien las disposiciones y leyes aplicables.



Los trabajos los puede llevar a cabo el operador de la planta siempre que tenga la cualificación correspondiente².

NOTA: Texto que contiene especificaciones importantes que se deben tener en cuenta; no se refiere a las precauciones de seguridad.



El dispositivo se ha diseñado con especial atención a la protección del medioambiente:

- Refrigerantes sin clorofluorocarbonos (CFC)
- Material de aislamiento sin clorofluorocarbonos (CFC)
- Diseño orientado al ahorro de energía
- Emisiones acústicas limitadas
- Secador y embalaje realizados con materiales reciclables

Este símbolo advierte al usuario de que debe respetar los aspectos medioambientales y cumplir las recomendaciones asociadas a este símbolo.

2.2 Indicaciones de advertencia según ANSI

¡Peligro!	Peligro inminente Consecuencias de incumplimiento: lesiones graves o muerte
¡Advertencia!	Peligro potencial Consecuencias de incumplimiento: posibles lesiones graves o muerte
¡Precaución!	Peligro inminente Consecuencias de incumplimiento: posibles lesiones personales o daños materiales
¡Aviso!	Peligro potencial Consecuencias de incumplimiento: posibles lesiones personales o daños materiales
¡Importante!	Indicación, información, consejos adicionales Consecuencias de incumplimiento: desventajas durante el uso y mantenimiento, no conlleva peligro

² Por personal acreditado experto se entienden las personas autorizadas por el fabricante que poseen experiencia y formación técnica, conocen muy bien las disposiciones y legislaciones aplicables, pueden llevar a cabo los trabajos necesarios y pueden identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina.

Los operadores cualificados y autorizados son las personas que siguen las instrucciones del fabricante relativas a la manipulación del sistema de refrigeración, tienen experiencia y formación técnica, y conocen muy bien las disposiciones y leyes aplicables.

2.3 Descripción general de las instrucciones de seguridad



Personal acreditado experto

Los trabajos de instalación deben ser realizados exclusivamente por personal acreditado experto y autorizado. Antes de llevar a cabo cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220, el personal acreditado experto debe leer toda la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de cumplir estas disposiciones. Las directivas correspondientes vigentes hacen referencia a la cualificación y experiencia del personal acreditado experto.

Para un funcionamiento seguro, el dispositivo debe ser instalado y usado solo según lo indicado en las instrucciones de uso. Además, durante el uso, se tienen que cumplir las disposiciones legales nacionales y operativas, los reglamentos de seguridad y los reglamentos de prevención de accidentes pertinentes al caso concreto de aplicación. Esto también es aplicable a los accesorios que se usen eventualmente.



¡Peligro!

¡Aire comprimido!

Riesgo de lesiones graves o la muerte en caso de contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido, explosión y/o no fijación adecuada de componentes de la planta.

El aire comprimido es una fuente de energía altamente peligrosa.

No trabaje nunca en el secador si el sistema tiene presión.

No dirija nunca la salida de aire comprimido o tubos de descarga de condensado hacia las personas.

El usuario es responsable de la instalación correcta del secador. El incumplimiento de las instrucciones contenidas en el capítulo "Instalación" supone la extinción de la garantía. Una instalación incorrecta puede crear situaciones peligrosas para el personal y/o dispositivo.



¡Peligro!

¡Tensión de alimentación!

El contacto con piezas no aisladas con tensión de alimentación puede suponer un riesgo de descarga eléctrica que provoque lesiones y la muerte.

Solo está autorizado a poner en marcha y usar dispositivos eléctricos el personal debidamente formado y cualificado. Antes de llevar a cabo medidas de mantenimiento en el dispositivo, se debe cumplir lo siguiente:

Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada y de que el dispositivo esté apagado y marcado para trabajos de mantenimiento. Asegúrese también de que no se puede restablecer la alimentación de la fuente de alimentación durante los trabajos.



¡Precaución!

¡Refrigerante!

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

Considere el contenido del apartado "Trabajos de mantenimiento en el ciclo de refrigeración".



¡Advertencia!

¡Fuga de refrigerante!

Una fuga de refrigerante supone un peligro de lesiones graves y daños al medioambiente.



El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 contiene refrigerante y gas fluorado de efecto invernadero.



Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento en el sistema de refrigeración solo deben ser realizados por personal acreditado experto (especialistas). Debe haber disponible un certificado de acuerdo con el reglamento CE 303/2008.



El estado de "sellado hermético" está vinculado al mantenimiento de la integridad del circuito de refrigeración. Cualquier manipulación o mantenimiento que comprometa las condiciones verificadas durante la fase de prueba invalidará el estado de "sellado hermético".

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

Consulte las indicaciones sobre el tipo y la cantidad de refrigerante en la placa de identificación.

Cumpla las siguientes medidas de protección y normas de conducta:



1. **Almacenamiento:** Mantenga el contenedor totalmente cerrado. Guárdelo en un lugar fresco y seco. Protéjalo del calor y de la luz directa del sol. Manténgalo alejado de fuentes de ignición.
2. **Manipulación:** Adopte medidas frente a la carga electrostática. Asegúrese de que haya una buena ventilación y succión en el lugar de trabajo. Compruebe que las guarniciones, conexiones y conductos sean estancos. 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 mientras trabaja. Mantener fuera del alcance de los niños.
5. **Protección respiratoria:** respirador independiente del aire ambiente (en elevadas concentraciones).
6. **Protección ocular:** gafas protectoras cerradas.
7. **Protección para las manos:** guantes de protección (por ejemplo, de piel).
8. **Protección personal:** ropa de protección.
9. **Protección cutánea:** crema protectora.

Además, ¡se debe cumplir lo indicado en la hoja de seguridad de datos del refrigerante!



¡Precaución!

¡Superficies calientes!

Durante el funcionamiento, la superficie de varios componentes puede alcanzar temperaturas superiores a 140°F (60°C), con el consiguiente riesgo de quemaduras.

Todos los componentes correspondientes están instalados dentro de la carcasa cerrada. La carcasa debe ser abierta exclusivamente por personal acreditado experto.³



¡Precaución!

¡Uso incorrecto!



La finalidad del dispositivo es la separación del agua del aire comprimido. El aire seco no se puede usar como aire para respirar y no es adecuado para tratamientos donde entre en contacto directo con alimentos.

Este secador no es adecuado para el tratamiento de aire contaminado o de sólidos que contengan aire.



¡Nota!

¡Aire entrante contaminado!

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 Clase 3.-3 o calidad inferior), se recomienda instalar un prefiltro (por ejemplo, CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar que se obstruya el intercambiador de calor.



¡Precaución!

¡Calentamiento por fuego!

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

³ Por personal acreditado experto se entienden las personas autorizadas por el fabricante que poseen experiencia y formación técnica, conocen muy bien las disposiciones y legislaciones aplicables, pueden llevar a cabo los trabajos necesarios y pueden identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina.

Los operadores cualificados y autorizados son las personas que siguen las instrucciones del fabricante relativas a la manipulación del sistema de refrigeración, tienen experiencia y formación técnica, y conocen muy bien las disposiciones y leyes aplicables.



En este caso, proceda como sigue:

Apague la planta de refrigeración.

Desconecte la ventilación mecánica del compartimento de maquinaria.

Use respiradores independientes del aire ambiente.

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

Los refrigerantes son incombustibles en sí mismos, pero se convierten en productos muy tóxicos a elevadas temperaturas.

¡Retire el contenedor y la instalación de la zona de fuego, ya que hay riesgo de explosión!

Enfríe los contenedores y frascos con un chorro de agua dirigido desde un lugar seguro.

En caso de incendio, use un extintor aprobado. El agua no es un agente adecuado para extinguir un incendio eléctrico.

Estas intervenciones deben ser realizadas exclusivamente por personas con la formación adecuada y que conozcan muy bien los peligros derivados del producto.



¡Precaución!

¡Intervención no autorizada!

Las intervenciones no autorizadas pueden poner en peligro a las personas e instalaciones, y provocar averías.

Están prohibidas las intervenciones y modificaciones no autorizadas, así como el abuso de dispositivos de presión.

Está prohibido quitar los sellados y precintos de los dispositivos de seguridad.

Los operadores de los dispositivos deben cumplir las normativas de equipos a presión locales y nacionales del país de instalación.



¡Nota!

¡Condiciones ambientales!

En caso de que el secador no se instale con las condiciones ambientales adecuadas, la capacidad del dispositivo de condensar el gas refrigerante se degradará. Esta degradación puede suponer una carga superior del compresor frigorífico y una pérdida de eficiencia y rendimiento del secador.

Esto a su vez provoca un sobrecalentamiento de los motores de los ventiladores del condensador, la avería de los componentes eléctricos y la rotura del secador. Los fallos de este tipo afectarán a las consideraciones de la garantía.

No instale el secador en un entorno donde haya sustancias químicas con efecto corrosivo, gases explosivos, gases tóxicos, calor de evaporación, temperaturas ambiente altas o polvo y suciedad elevadas.

3 Uso correcto

Este secador se ha diseñado, fabricado y sometido a pruebas con fines de separar la humedad normalmente presente en el aire comprimido. Cualquier otro uso debe considerarse incorrecto.

El fabricante no será responsable de ningún problema que se derive de un uso inadecuado. El usuario será el único responsable de cualquier daño resultante.

Además, el uso correcto requiere seguir las instrucciones de instalación y, concretamente, respetar cuanto sigue:

- Tensión y frecuencia de alimentación
- Presión, temperatura y caudal del aire de entrada
- Temperatura ambiente

El secador se proporciona ya probado y completamente montado. El cliente sólo deberá conectar el dispositivo al sistema siguiendo las instrucciones contenidas en los siguientes capítulos.

4 Exclusión de un campo de aplicación



¡Nota!

¡Uso incorrecto!



La finalidad del dispositivo es la separación del agua del aire comprimido. El aire secado no se puede usar como aire para respirar y no es adecuado para tratamientos donde entre en contacto directo con alimentos.

Este secador no es adecuado para el tratamiento de aire contaminado o de sólidos que contengan aire.

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

El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 contiene equipos a presión en el sentido de la directiva de equipos a presión 2014/68/EU. Por lo tanto, toda la planta se debe registrar, si procede, en la autoridad de supervisión correspondiente 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 el caso de Alemania. En países fuera de la UE, es necesario seguir las normas en vigor correspondientes.

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

- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 solo se debe utilizar dentro de los límites de presión y temperatura indicados por el fabricante en la placa de identificación.
- No se deben soldar las piezas con presión.
- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 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 identificación. 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® RAc 3 - 220, se debe configurar el generador de presión conectado (compresor, etc.) con la presión operativa máxima permitida. Una agencia de inspección autorizada debe comprobar el dispositivo de seguridad integrado.
- Los documentos relativos al secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 (manual, instrucciones de uso, declaración del fabricante, etc.) se deben guardar en un lugar seguro para su posterior consulta.
- No se deben instalar ni colocar objetos de ningún tipo en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220 ni en las tuberías de conexión.
- Solo se permite la instalación de la planta en lugares sin hielo.
- El uso de la planta solo se permite con la carcasa totalmente cerrada e intacta y los paneles de cubierta. Se prohíbe utilizar la planta con la carcasa o los paneles de cubierta dañados.

6 Transporte

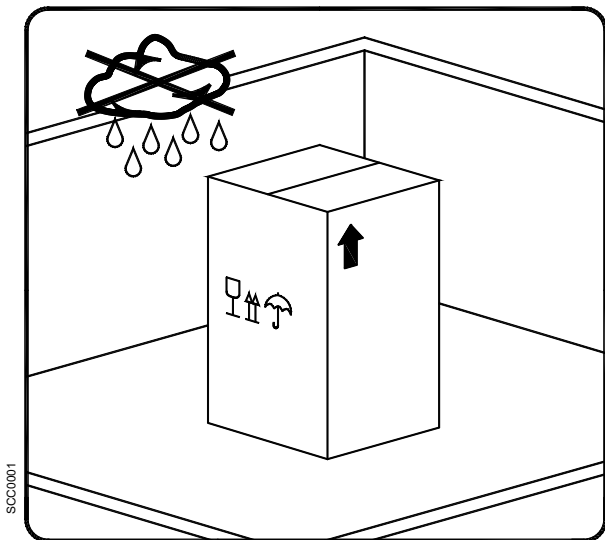
Compruebe la perfecta integridad del embalaje. Si no tiene daños visibles, coloque la unidad cerca del lugar de instalación y desembale el dispositivo.

Durante este procedimiento, mantenga siempre el secador en posición vertical. Si la unidad se inclina o vuelca, algunos componentes podrían resultar dañados.

Guarde el dispositivo en un entorno sin humedad y no lo exponga a condiciones meteorológicas extremas.

Manipúlelo con cuidado. Si recibe golpes fuertes se podrían ocasionar daños irreparables.

7 Almacenamiento



Aunque el dispositivo esté embalado, manténgalo protegido de condiciones climatológicas extremas.

Coloque siempre el secador en posición vertical, incluso durante su almacenamiento. Si el dispositivo se inclina o vuelca, algunos componentes podrían resultar dañados irremediablemente.

Cuando el secador no se utilice, se puede almacenar en su embalaje en un lugar cerrado sin polvo, con una temperatura máxima de 122°F (50°C) y una humedad específica no superior al 90%. Si el tiempo de almacenamiento va a ser superior a 12 meses, debe ponerse en contacto con el fabricante.



El embalaje está realizado con material reciclable. Deshágase del material de embalaje conforme a las normas y disposiciones vigentes en el país de destino.

8 Instalación

8.1 Lugar de instalación



¡Nota!

¡Condiciones ambientales!

En caso de que el secador no se instale con las condiciones ambientales adecuadas, la capacidad del dispositivo de condensar el gas refrigerante se degradará. Esta degradación puede suponer una carga superior del compresor frigorífico y una pérdida de eficiencia y rendimiento del secador.

Esto a su vez provoca un sobrecalentamiento de los motores de los ventiladores del condensador, la avería de los componentes eléctricos y la rotura del secador. Los fallos de este tipo afectarán a las consideraciones de la garantía.

No instale el secador en un entorno donde haya sustancias químicas con efecto corrosivo, gases explosivos, gases tóxicos, calor de evaporación, temperaturas ambiente altas o polvo y suciedad elevadas.

Requisitos mínimos de instalación:

- Elija una zona limpia y seca, sin polvo y protegida frente las perturbaciones atmosféricas.
- La zona que debe soportar la carga debe ser uniforme, estar horizontal y ser capaz de soportar el peso del secador.
- Temperatura ambiente mínima de +34°F (+1°C).
- Temperatura ambiente máxima de +113°F (+45°C).
- Garantice un recambio adecuado del aire de refrigeración.
- Deje suficiente espacio a cada lado del secador para una ventilación adecuada y para facilitar las operaciones de mantenimiento. El secador no necesita fijarse a la superficie de apoyo.



No obstruya la rejilla de ventilación (ni tan siquiera parcialmente).

Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración saliente.

Proteja el secador de corrientes de aire.

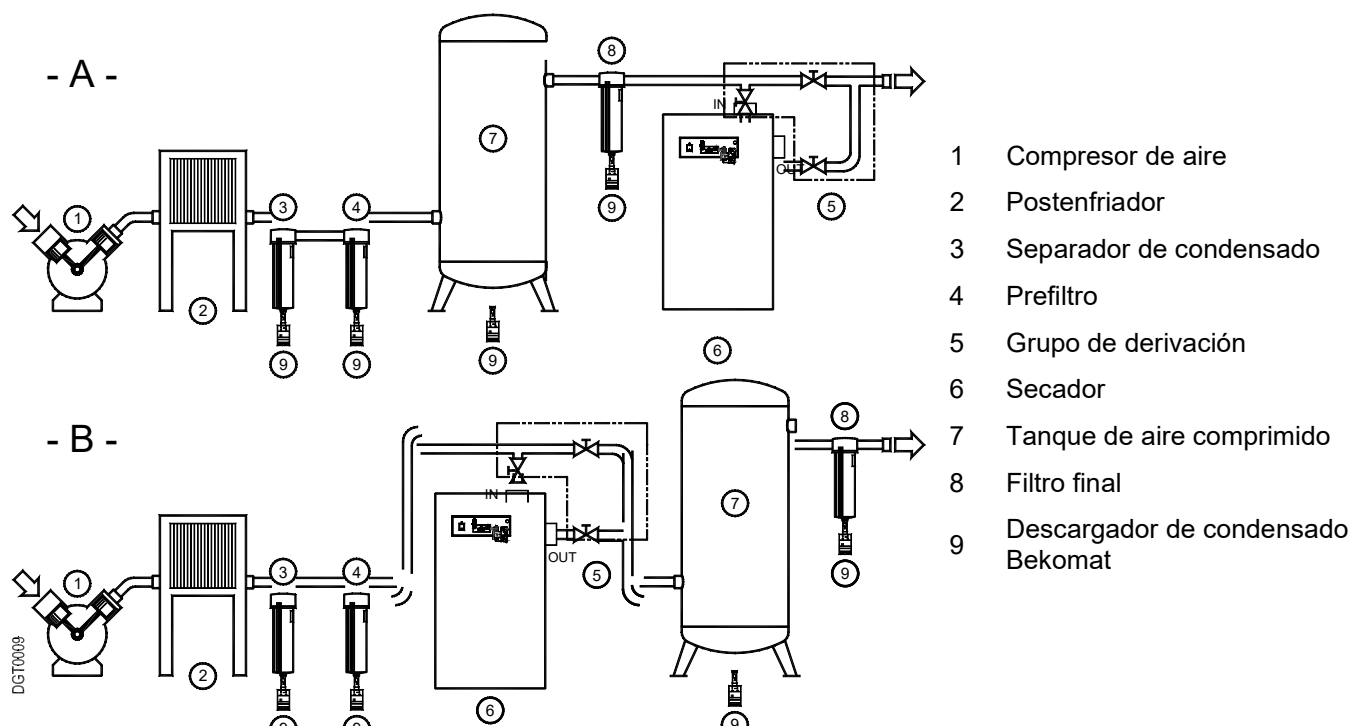


¡Nota!

Los modelos de secador DP RAc 13 – 43 se pueden montar en la pared. Consulte las dimensiones de fijación en los dibujos acotados que se incluyen en la sección Apéndices.

El montaje de forma colgada ocasiona inevitablemente la obstrucción de la rejilla de ventilación situada en el panel frente a la fijación de la pared. Esta obstrucción, en algunos casos, no afecta a la eficiencia de la ventilación dentro del secador, que está garantizada por otras rejillas en otros paneles.

8.2 Diagrama de instalación



Se aconseja la instalación de **tipo A** cuando la suma de los consumos equivalga a la capacidad del compresor.

Se aconseja la instalación de **tipo B** en caso de consumos de aire muy variables y con valores instantáneos (pico) mucho más elevados que la capacidad del compresor. La capacidad del tanque deberá permitir garantizar aire almacenado para hacer frente a las peticiones de corta duración y valor elevado (impulsivas).



No obstruya la rejilla de ventilación (ni tan siquiera parcialmente).

Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración saliente.

Proteja el secador de corrientes de aire.



¡Nota!

¡Aire entrante contaminado!

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 Clase 3.-3 o calidad inferior), se recomienda instalar un prefiltro (por ejemplo, CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar que se obstruya el intercambiador de calor.

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						
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45
Factor (F2)		1.00	0.95	0.88	0.79	0.68

Factor de corrección según la variación de la temperatura aire en entrada:							
Temperatura aire	°C	≤ 30	35	40	45	50	55
Factor (F3)		1.11	1.00	0.81	0.67	0.55	0.45

Factor de corrección según la variación del punto de rocío (DewPoint):					
Punto de rocío (DewPoint)	°C	3	5	7	10
Factor (F4)		0.91	1.00	1.10	1.26

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 RAc 18** tiene un caudal nominal de proyecto de 108 m³/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 = 40°C	Factor (F2) = 0.79
Temperatura aire de entrada = 50°C	Factor (F3) = 0.55
Punto de rocío (DewPoint) en presión = 10°C	Factor (F4) = 1.26

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

Caudal de aire efectivo = 108 x 1.05 x 0.79 x 0.55 x 1.26 = 62 m³/h

62 m³/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:

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 = 100 m³/h	Factor (F1) = 1.05
Presión aire de entrada = 8 barg	Factor (F2) = 0.79
Temperatura ambiente = 40°C	Factor (F3) = 0.55
Temperatura aire de entrada = 50°C	Factor (F4) = 1.26
Punto de rocío (DewPoint) en presión = 10°C	

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

Caudal teórico proyecto = $\frac{100}{1.05 \times 0.79 \times 0.55 \times 1.26} = 174 \text{ m}^3/\text{h}$

Para satisfacer estos requisitos seleccione el modelo **DRYPOINT RAc 32** (cuyo caudal nominal de proyecto es de **192 m³/h**).

8.4 Conexión al sistema de aire comprimido



¡Peligro!

¡Aire comprimido!

Todos los trabajos de instalación deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado experto. No se debe trabajar nunca en los sistemas de aire comprimido que tengan presión.



El operador o el usuario debe asegurarse de que el secador no se pone nunca en marcha con una presión superior a la máxima indicada en la placa de identificación.

Superar la presión máxima de ejercicio puede ser peligroso para el operador y para el dispositivo.

La temperatura y el caudal de aire que entra al secador deben estar dentro de los límites indicados en la placa de identificación. Las tuberías de conexión no deben tener polvo, herrumbre, rebabas ni otras impurezas, y deben ser compatibles con el caudal del secador. En caso de que deba tratarse el aire a una temperatura muy elevada, puede ser necesario instalar un postenfriador. Para facilitar las operaciones de mantenimiento, se ha instalado un grupo de derivación.

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 (tubos flexibles, juntas antivibraciones, etc.) que aíslen el secador de posibles vibraciones procedentes de la línea.

¡Nota!



¡Aire entrante contaminado!

Si el aire entrante está muy contaminado (ISO 8573.1 Clase 3.-3 o calidad inferior), se recomienda instalar un prefiltro (por ejemplo, CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar que se obstruya el intercambiador de calor.

8.5 Conexiones eléctricas



¡Peligro!

¡Tensión de alimentación!

La conexión a la red eléctrica debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado experto y debe ser conforme a las leyes vigentes en la región pertinente.

Antes de conectar el dispositivo, compruebe la placa de identificación para no superar los valores indicados en ella. La tolerancia de tensión es +/- 10%.

Los secadores se proporcionan con un cable de alimentación y un enchufe de seguridad (dos polos y conexión a tierra). Asegúrese de usar fusibles o disyuntores adecuados según las indicaciones disponibles en la placa de identificación.

Se recomienda usar un dispositivo de corriente residual (DCR) con $I_{\Delta n} = 0,03$ A. La sección cruzada del cable de la fuente de alimentación debe corresponderse con el consumo eléctrico del secador. A este respecto, debe tenerse en cuenta la temperatura ambiente, las condiciones de tendido de los cables, la longitud de los cables y los requisitos exigidos por la compañía eléctrica local.



RAc 190 – 220

ATENCIÓN:

PRESTE ATENCIÓN AL SENTIDO DE ROTACIÓN DEL COMPRESOR !

El secador dispone de una protección frente a la conexión incorrecta del sentido de las fases de alimentación (RPP).

Si el compresor no funciona, el sentido de rotación se debe cambiar invirtiendo dos de las tres fases de alimentación del secador. Esta operación solo debe realizarla personal cualificado.

NO OMITA LA PROTECCIÓN RPP: SI FUNCIONA EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN INCORRECTO, EL COMPRESOR SE DAÑARÁ INMEDIATAMENTE E INVALIDARÁ LA GARANTÍA.



¡Peligro!

¡Tensión de alimentación y ausencia de conexión a tierra!

Importante: asegúrese de que la planta está conectada a tierra.

No use adaptadores de conexión en el conector de alimentación.

En caso de que se tenga que sustituir el conector de alimentación, la operación debe ser realizada exclusivamente por un electricista cualificado.

8.6 Descarga de condensado



¡Peligro!

¡Aire comprimido y condensado a presión!

El condensado se descarga a la presión del sistema.

La tubería de descarga debe estar asegurada.

No dirija nunca la tubería de descarga de condensado hacia las personas.

El secador se suministra con un descargador de condensado temporizado ya integrado o con un descargador de condensado BEKOMAT con control de nivel. Conecte y fije adecuadamente el descargador de condensado a una planta colectora o contenedor.

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



No descargue el condensado al medioambiente.

El condensado que se acumula en el secador contiene partículas de aceite liberadas en el aire por el compresor.

Deshágase del condensado conforme a las leyes locales.

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

Se recomienda usar separadores de aceite-agua ÖWAMAT para el condensado disperso del compresor y plantas de separación de emulsiones BEKOSPLIT para el condensado de emulsión.

9 Puesta en marcha

9.1 Fases preliminares



¡Nota!

¡Parámetros de funcionamiento excedidos!

Asegúrese de que los parámetros de funcionamiento están comprendidos dentro de los valores nominales indicados en la placa de identificación del secador (tensión, frecuencia, presión del aire, temperatura del aire, temperatura ambiente, etc.).

Antes de su envío, este secador se prueba exhaustivamente, se embala y se comprueba. Compruebe que el secador funciona perfectamente durante la puesta en marcha inicial y las primeras horas de funcionamiento.



La puesta en marcha inicial debe ser realizada por personal cualificado.

Durante la instalación y el funcionamiento de este dispositivo, se deben cumplir todas las leyes nacionales de aparatos electrónicos y otras ordenanzas federales y estatales, así como disposiciones locales.



El operador y el usuario deben asegurarse de que el secador no se pone en funcionamiento sin paneles.

9.2 Puesta en marcha inicial



¡Nota!

El secador **no debe ponerse en marcha más de seis (6) veces por hora**. Espere al menos cinco minutos antes de volver a ponerlo en marcha.

El usuario es responsable de cumplir estas disposiciones. La puesta en marcha del dispositivo con demasiada frecuencia puede causar daños irreparables.



Después de tiempos de inactividad prolongados o tras realizar trabajos de mantenimiento, se debe seguir el procedimiento indicado abajo para la puesta en marcha inicial.

La puesta en marcha debe ser realizada por personal acreditado experto.

Secuencia operativa (consulte la sección 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.
- Quite todos los materiales de embalaje y cualquier otra cosa que pueda estorbar en la zona del secador.
- Inserte el interruptor general de alimentación.
- **RAc 190 – 220** - Inserte el seccionador general - pos. A del panel de control.
- **RAc 190 – 220** - Espere por lo menos 2 horas antes de poner en marcha el secador (la resistencia cárter tiene que calentar el aceite del compresor).
- Inserte el seccionador - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico de control esté encendido.
- **RAc 190 – 220** - Si el compresor no funciona, el sentido de rotación se debe cambiar invirtiendo dos de las tres fases de alimentación del secador. Esta operación solo debe realizarla personal cualificado.
- Compruebe que la absorción eléctrica cumpla lo que se indica en la placa de datos.
- **RAc 190 – 220** - Compruebe el sentido de rotación del ventilador – espere las primeras intervenciones.
- 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!

Se considera que un punto de rocío (DewPoint) en la zona verde del instrumento electrónico es correcta según las posibles condiciones de funcionamiento (caudal, temperatura de entrada del aire, temperatura ambiente, etc.).

Durante el funcionamiento, el compresor frigorífico está siempre en marcha. El secador debe quedarse encendido durante todo el tiempo de utilización del aire comprimido, aunque el compresor de aire comprimido no funcione de forma continua.



RAc 190 – 220

ATENCIÓN:

PRESTE ATENCIÓN AL SENTIDO DE ROTACIÓN DEL COMPRESOR !

El secador dispone de una protección frente a la conexión incorrecta del sentido de las fases de alimentación (RPP).

Si el compresor no funciona, el sentido de rotación se debe cambiar invirtiendo dos de las tres fases de alimentación del secador. Esta operación solo debe realizarla personal cualificado.

NO OMITA LA PROTECCIÓN RPP: SI FUNCIONA EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN INCORRECTO, EL COMPRESOR SE DAÑARÁ INMEDIATAMENTE E INVALIDARÁ LA GARANTÍA.

9.3 Apagado y reinicio



RAc 190 – 220 - 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.



Apagado (consulte la sección 11.1 "Panel de control")

- Compruebe que la temperatura de punto de rocío (DewPoint) indicada en el instrumento electrónico sea estable.
- Interrumpa el suministro de aire comprimido.
- Después de unos minutos, detenga el secador apagando el interruptor general en el panel (pos. 1).



Reinicio (consulte la sección 11.1 "Panel de control")

- Asegúrese de que el condensador esté limpio.
- Compruebe si se aplica o no tensión al secador.
- Ponga en marcha el secador encendiendo el interruptor general en el panel de control (pos. 1).
- Asegúrese de que el instrumento electrónico esté encendido.
- Espere algunos minutos y después compruebe si la temperatura de punto de rocío (DewPoint) indicada en el instrumento electrónico es o no estable y si el condensado se drena o no en intervalos periódicos.
- Conecte el suministro de aire comprimido.



RAc 190 – 220 - Comando remoto ON-OFF

Retirar el puente entre los terminales 1 y 2, y conectar un contacto libre de potencial (ver esquema eléctrico).

Inserte el seccionador - pos. 1 del panel de control.

Cierre el contacto entre el terminal 1 y 2 para encender el secador.

Abra el contacto entre los terminales 1 y 2 para apagar el secador.



Utilice solo contactos sin potencia (potential free) idóneos para 230Vac. Asegúrese de aislar adecuadamente las partes con tensión potencialmente peligrosas.



ATENCIÓN:

Comando remoto ON-OFF / REINICIO AUTOMÁTICO.

El secador PODRÍA REINICIARSE DE IMPROVISO.

El usuario asume la responsabilidad de instalar específicas precauciones para el posible arranque imprevisto del secador.

Durante el funcionamiento, el compresor frigorífico está siempre en marcha. El secador debe quedarse encendido durante todo el tiempo de utilización del aire comprimido, aunque el compresor de aire comprimido no funcione de forma continua.



¡Nota!

Se considera que un punto de rocío (DewPoint) en la zona verde del instrumento electrónico es correcta según las posibles condiciones de funcionamiento (caudal, temperatura de entrada del aire, temperatura ambiente, etc.).



¡Nota!

El secador **no debe ponerse en marcha más de seis (6) veces por hora**. Espere al menos cinco minutos antes de volver a ponerlo en marcha.

El usuario es responsable de cumplir estas disposiciones. La puesta en marcha del dispositivo con demasiada frecuencia puede causar daños irreparables.

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos de DRYPOINT RAc 3 – 220 1/230/50-60 – 1/230/50 – 3/400/50

MODEL	RAc																
	3	6	9	12	18	25	32	43	52	61	75	105	130	168	190	220	
Air flow rate at nominal condition (1)	[m3/h]	21	36	57	72	108	150	192	258	312	366	450	630	780	1.008	1320	
	[l/min]	350	600	950	1200	1800	2500	3200	4300	5200	6100	7500	10500	13000	16800	22000	
	[scfm]	12	21	34	42	64	88	113	152	184	216	265	371	459	594	777	
Pressure DewPoint at nominal condition (1)	[°C]	5															
Nominal ambient temperature	[°C]	25															
Min...Max ambient temperature	[°C]	1...45															
Nominal inlet air temperature (max.)	[°C]	35 (55)															
Nominal inlet air pressure	[barg]	7															
Max. inlet air pressure	[barg]	14															
Air pressure drop - Δp	[bar]	0,20	0,04	0,09	0,14	0,32	0,24	0,16	0,24	0,34	0,19	0,25	0,14	0,20	0,15	0,19	0,25
Inlet - Outlet connections	[BSP-F]	G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1.1/4"		G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"			
Refrigerant type		R134.a															
Refrigerant quantity (2)	[kg]	0,15	0,18	0,21	0,23	0,21	0,25	0,48	0,40	0,45	0,60	0,65	1,15	1,10	1,85	1,80	2,20
Cooling air fan flow	[m3/h]	200		300		350		380		400		450		2500			
Heat Rejection	[kW]	0,45	0,57	0,68	0,87	1,00	1,70	2,36	2,64	3,43	4,11	6,61	7,15	7,85			
Standard Power Supply (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60															
Nominal electric consumption @50Hz	[kW]	0,15	0,16	0,19	0,21	0,29	0,39	0,48	0,71	0,72	0,82	0,71	0,92	1,40	1,50	2,10	2,30
	[A]	1,1	1,1	1,3	1,4	1,9	2,4	2,9	3,3	3,5	4,2	3,4	4,3	6,7	7,0	4,0	4,3
Nominal electric consumption @60Hz	[kW]	0,18	0,19	0,21	0,25	0,33	0,46										
	[A]	1,1	1,2	1,3	1,5	2,0	2,5										
Full Load Amperage FLA	[A]	1,4	1,4	1,5	1,7	2,4	3,1	3,6	4,5	5,4	5,2	8,9	8,9	11,2	11,2	5,7	6,7
Max. noise level at 1 m	[dbA]	< 70															
Weight	[kg]	21	25	26	28	32	34	39	40	50	54	56	94	96	144	149	152

(1) The nominal condition refers to an ambient temperature of +25°C with inlet air at 7 barg and +35 °C.

(2) Check the data shown on the identification plate.

10.2 Datos técnicos de DRYPOINT RAc 3 - 220 1/115/60 – 1/230/60 – 3/460/60

MODEL	RAc																				
	3-P	6-P	9-P	12-P	18-P	25-P	32-P	43-P	52-P	61-P	32-E	43-E	52-E	61-E	75-E	105-E	130-E	168-E	190-R	220-R	
Air flow rate at nominal condition (1)	[m3/h]	21	36	57	72	108	150	192	258	312	366	192	258	312	366	450	630	780	1,008	1,140	1,320
	[l/min]	350	600	950	1200	1800	2500	3200	4300	5200	6100	3200	4300	5200	6100	7500	10500	13000	16800	19000	22000
	[scfm]	12	21	34	42	64	88	113	152	184	216	113	152	184	216	265	371	459	594	671	777
Pressure DewPoint at nominal condition (1)	[°C]	5																			
Nominal ambient temperature	[°C]	25																			
Min...Max ambient temperature	[°C]	1...45																			
Nominal inlet air temperature (max.)	[°C]	35 (55)																			
Nominal inlet air pressure	[barg]	7																			
Max. inlet air pressure	[barg]	16																			
Air pressure drop - Δp	[bar]	0,20	0,04	0,09	0,14	0,32	0,24	0,16	0,24	0,34	0,19	0,16	0,24	0,34	0,19	0,25	0,14	0,20	0,15	0,19	0,25
Inlet - Outlet connections	[BSP-F]	G 1/2"		G 1"		G 1.1/4"		G 1.1/2"		G 1.1/2"		G 1.1/4"		G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"			
Refrigerant type		R134.a																			
Refrigerant quantity (2)	[kg]	0,15	0,17	0,15	0,20	0,23	0,28	0,47	0,44	0,45	0,60	0,45	0,44	0,45	0,55	0,66	0,95	1,05	1,70	2,10	2,30
Cooling air fan flow	[m3/h]	200		300		350		380		600		350		380		900		1900		2500	
Heat Rejection	[kW]	0,54	0,56	0,79	1,20	1,45	2,00	3,95	4,00	4,05	4,05	1,95	3,80	3,85	3,90	5,05	5,10	7,80	7,90	8,45	9,25
Standard Power Supply (2)	[PhV/Hz]	1/115/60																			
Nominal electric consumption	[kW]	0,18	0,19	0,22	0,28	0,42	0,49	0,63	0,86	0,88	0,93	0,63	0,88	0,88	0,98	1,05	1,25	1,85	1,95	2,50	2,70
Full Load Amperage FLA	[A]	2,2	2,4	2,6	3,0	3,5	5,1	6,5	7,1	8,1	7,2	3,8	4,1	4,1	4,6	4,9	5,5	8,5	8,8	4,6	4,9
Max. noise level at 1 m	[dbA]	2,9	2,9	2,9	4,1	4,5	6,8	8,9	12,5	12,5	12,5	4,0	7,4	7,5	8,3	8,8	12,8	12,8	12,8	7,0	8,2
Weight	[kg]	21	25	26	28	32	34	39	40	50	54	39	40	50	54	56	94	96	144	149	152

(1) The nominal condition refers to an ambient temperature of +25°C with inlet air at 7 barg and +35 °C.

(2) Check the data shown on the identification plate.

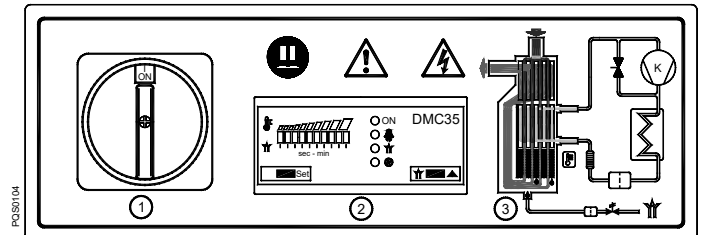
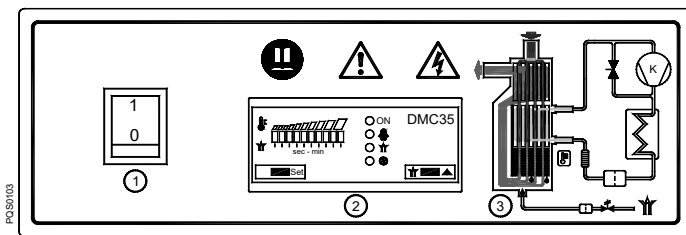
11 Descripción técnica

11.1 Panel de control

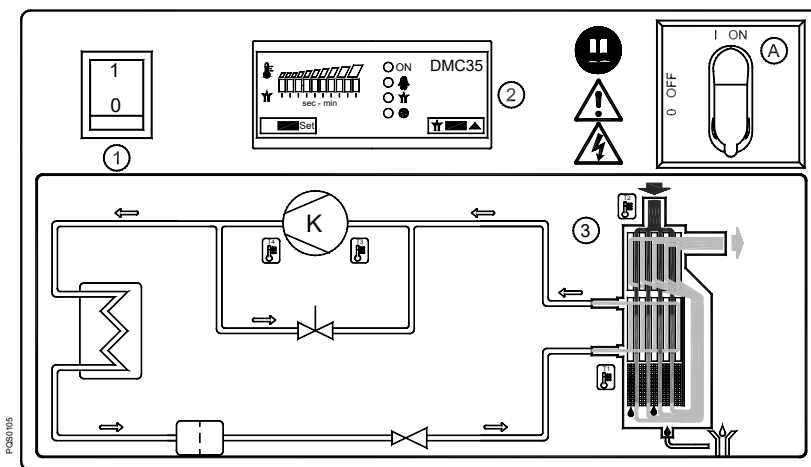
El panel de control explicado abajo es la única interfaz de usuario del secador.

RAc 3 – 75

RAc 105 – 168



RAc 190 – 220



A Seccionador general

1 Seccionador arranque - parada

2 Instrumento electrónico

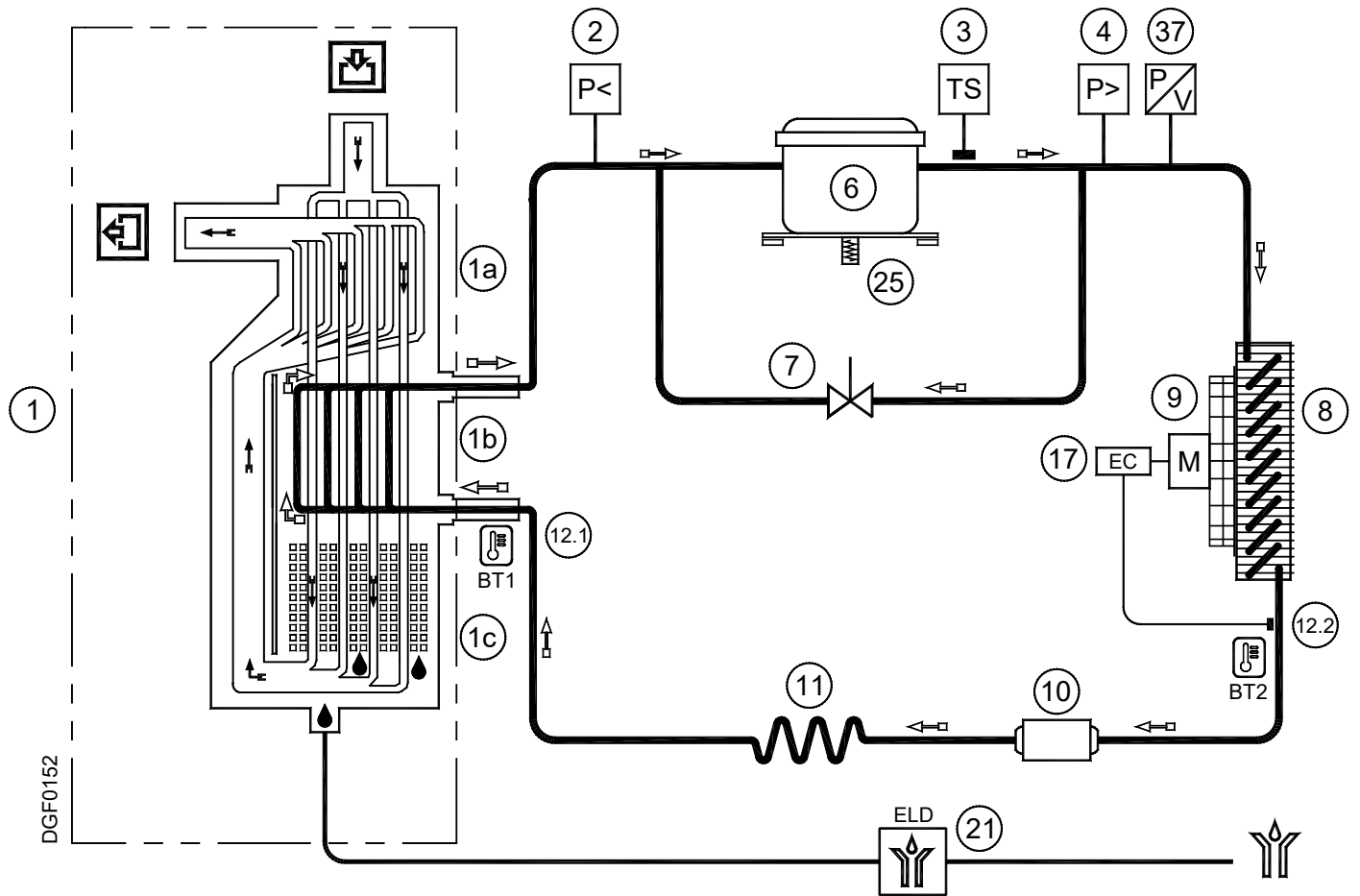
3 Diagrama de flujo aire y gas refrigerante

11.2 Descripción de funcionamiento

Principio de funcionamiento: los modelos de secador descritos en este manual emplean el mismo principio de funcionamiento. El aire cargado de humedad caliente es dirigido a 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 36°F (2°C), lo que causa una condensación a líquido del vapor del agua. El condensado que se va acumulando de forma continuada se recoge en el separador para descargarse a través del descargador de condensado. A continuación, el aire frío y seco se dirige a través del intercambiador térmico de aire-aire, de modo que vuelva a calentarse hasta 46°F (8°C) por debajo de la temperatura de entrada cuando sale del secador.

Circuito de refrigeración: el refrigerante pasa por el compresor y llega a elevada presión a un condensador en el que se le somete a refrigeración; dicha refrigeración provoca la condensación del refrigerante a un estado líquido que está a alta presión. Se fuerza a que el líquido pase por un tubo capilar donde la caída de presión resultante permite la evaporación del refrigerante a una temperatura definida. El refrigerante líquido, que está a baja presión, es dirigido al intercambiador térmico, donde se expande. El frío resultante de la expansión sirve para refrigerar el aire comprimido en el intercambiador térmico. Durante este proceso, el refrigerante se evapora. El gas a baja presión vuelve nuevamente al compresor, donde se comprime de nuevo. A continuación, se inicia nuevamente el ciclo. Durante las fases en las que la carga de aire comprimido es reducida, el refrigerante en exceso se suministra de nuevo automáticamente al compresor a través de la válvula de derivación de gas caliente.

11.3 Diagrama de flujo



- 1 Módulo de intercambiador térmico de aluminio
a - Intercambiador térmico de aire-aire
b - Intercambiador térmico de aire-refrigerante
c - Separador de condensado
- 2 Presostato LPS de refrigerante (RAc 168-220)
- 3 Termostato de seguridad TS (RAc 75 - 220)
- 4 Presostato HPS de refrigerante (RAc 105 - 220)
- 6 Compresor frigorífico
- 7 Válvula de derivación de gas caliente
- 8 Condensador

- 9 Ventilador de condensador
- 10 Secador de filtro
- 11 Tubo capilar
- 12.1 Sensor de temperatura T1 (punto de rocío)
- 12.2 Sonda de temperatura T2 – Control de ventilador (RAc 3 - 32)
- 13 Válvula de cierre de descarga de condensado
- 17 Instrumento electrónico
- 21 Descargador de condensado BEKOMAT
- 37 Transductor de presión BP2 (RAc 43 - 220)

→ Dirección del flujo del aire comprimido

⇨ Dirección del flujo del gas del refrigerante

11.4 Compresor frigorífico

Los compresores frigoríficos empleados están fabricados por fabricantes líderes. La construcción hermética impide totalmente el escape de gases. El dispositivo de protección integrado protege al compresor del sobrecalentamiento y de la corriente en exceso. La protección se restablece automáticamente cuando se vuelven a alcanzar las condiciones nominales.

11.5 Condensador

El condensador es el componente en el que el gas procedente del compresor se enfría, condensa y licua. Bajo ninguna circunstancia, la temperatura del aire ambiente debe superar los valores nominales. También es importante que la unidad del condensador no tenga polvo ni otras impurezas.

11.6 Secador de filtro

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

11.7 Tubo capilar

El tubo capilar es un tubo de cobre de un diámetro reducido que está colocado entre el condensador y el evaporador y que sirve como limitador para reducir la presión del refrigerante. La reducción de presión permite alcanzar una temperatura óptima dentro del evaporador. Cuanto más baja es la presión de salida en el tubo capilar, menor es la temperatura de evaporación.

El diámetro interno y la longitud del tubo capilar han sido dimensionados con exactitud para garantizar el rendimiento del secador. No es necesario realizar ninguna operación de ajuste o mantenimiento.

11.8 Intercambiador térmico de aluminio

El módulo del intercambiador térmico integra un intercambiador térmico de aire-aire, un intercambiador térmico de aire-refrigerante y un separador de alto rendimiento. El aire comprimido circula de forma descendente a través del intercambiador térmico. Las secciones cruzadas de paso del flujo son amplias, lo que garantiza unas velocidades del flujo reducidas y poca pérdida del aire comprimido. En el intercambiador térmico de aire-aire, el intercambio térmico se realiza en contracorriente, lo que garantiza la máxima transferencia de calor. La transferencia térmica en el intercambiador térmico de aire-refrigerante también es en contracorriente, lo que permite una evaporación completa del refrigerante. El separador de alto rendimiento garantiza una separación casi completa del condensado. El separador de alto rendimiento no requiere mantenimiento.

11.9 Válvula de derivación de gas caliente

Con carga parcial, la válvula devuelve directamente una parte del gas caliente al tubo de succión del compresor frigorífico. La temperatura y presión de evaporación se mantienen constantes.



AJUSTE

La válvula de derivación de gas caliente se ajusta durante la fase de pruebas de fabricación. Por regla general, no necesita ajustarse, pero en caso de que sea necesario, esta operación debe realizarla un ingeniero de refrigeración con experiencia.

ADVERTENCIA

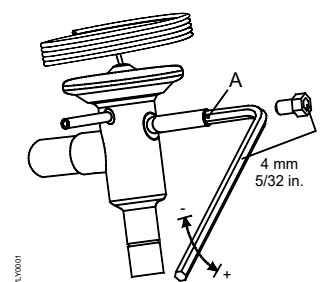
El uso de válvulas de servicio Schrader de 1/4" debe estar justificado; por ejemplo, por una avería real del sistema de refrigeración. Cada vez que se conecta un manómetro, se produce un escape parcial de refrigerante.

Sin que circule aire comprimido por el secador, gire el tornillo de ajuste (posición A en el dibujo) hasta que se alcance el siguiente valor:

Ajuste de gas caliente:

R134.a pressure 2.0 barg (+0.1 / -0 bar)

R407C pressure 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)



11.10 Presostatos LPS y HPS de refrigerante

Para garantizar la fiabilidad de funcionamiento y la protección del secador, hay instalados una serie de presostatos en el circuito de gas.

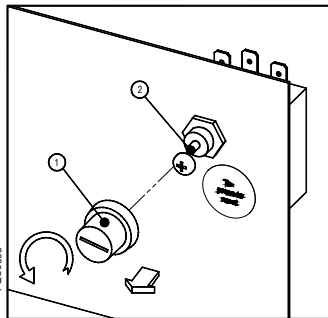
LPS: Presostato de baja presión colocado en el lado de succión del compresor. Se activa si la presión desciende por debajo del valor predeterminado. Los valores se reinician automáticamente cuando se restablecen las condiciones nominales.

Presión calibrada: R 134.a Parada 0.7 barg - Arranque 1.7 barg
 R 407 C Parada 1.7 barg - Arranque 2.7 barg

HPS: Presostato de alta presión situado en el lado de descarga del compresor. Se activa cuando la presión supera el valor predeterminado. El propio control tiene un botón de reinicio manual.

Presión calibrada: R 134.a Parada 20 barg - Arranque manual (P<14 bar)
 R 407 C Parada 30 barg - Arranque manual (P<23 bar)

11.11 Termostato de seguridad TS



Para garantizar la seguridad de funcionamiento y la integridad del secador, hay instalado un termostato (TS) en el circuito de refrigeración. En el caso de que la temperatura del gas a presión sea demasiado alta, el sensor del termostato detendrá el compresor frigorífico para evitar que la temperatura del gas a presión llegue a ser demasiado alta.

El termostato se reinicia manualmente, pero solo cuando se alcanzan las condiciones normales de funcionamiento. Desenrosque la tapa (véase la pos. 1 en la imagen) y pulse el botón de reinicio (véase la pos. 2 en la imagen).

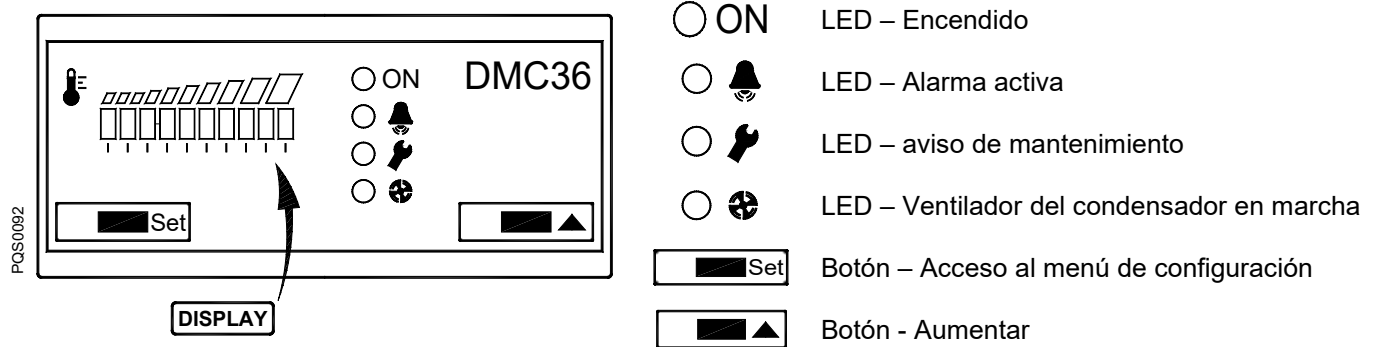
Ajuste de TS: temperatura 113 °C (+0 / -6 °K)

11.12 Resistencia del cárter del compresor (RAc 190-220)

A temperaturas bajas el aceite resulta mayormente emulsionable con el gas frigorígeno, por lo cual, cuando se pone en marcha el compresor, se pueden producir "golpes de líquido" y arrastre del aceite en el circuito refrigerante. Para atenuar el inconveniente, en el cárter del compresor ha sido instalada una resistencia eléctrica que, con el tablero insertado y el compresor parado, mantiene el aceite a una temperatura adecuada. La resistencia está dotada de un termostato que evita el recalentamiento del aceite.

NOTA : La resistencia debe ser insertada por lo menos dos horas antes de la puesta en marcha del compresor refrigerante

11.13 Instrumento electrónico DMC36



El instrumento electrónico DMC36 muestra la temperatura del punto de rocío (DewPoint), controla la activación del ventilador del condensador, y guarda un registro del total de horas de funcionamiento del secador.

11.13.1 Cómo encender el secador

Para encender el secador, accione el interruptor de encendido (ON-OFF) (pos. 1 en el apartado 7.1).

Durante el funcionamiento normal, el indicador LED **ON** está encendido y la pantalla muestra la temperatura de punto de rocío (DewPoint) a través de dos zonas coloreadas (verde y rojo) encima de la pantalla de 10 LED:

- Zona verde – condiciones de funcionamiento que garantizan un punto de rocío (DewPoint) óptimo.
- Zona roja – punto de rocío (DewPoint) demasiado alto, el secador está funcionando en condiciones de alta carga térmica (temperatura alta del aire de entrada, temperatura ambiente alta, etc.). El tratamiento del aire comprimido podría ser inadecuado.

Indicador LED : hay activos uno o más avisos o alarmas de servicio.

Indicador LED : el secador necesita el mantenimiento programado.

Indicador LED : el ventilador del condensador está encendido.

11.13.2 Cómo apagar el secador

Para apagar el secador, accione el interruptor de encendido (ON-OFF) (pos. 1 en el apartado 7.1).

11.13.3 Cómo se muestra un aviso o alarma de servicio


Un aviso de mantenimiento es un evento anómalo que debe llamar la atención de los operadores y encargados de realizar el mantenimiento. El secador no se detiene cuando se emite un aviso de mantenimiento.


El aviso de mantenimiento se restablece automáticamente cuando se soluciona el problema que lo ha originado.

NOTA: El operador o encargado del mantenimiento debe intervenir en el secador y comprobar / resolver el problema que ha causado la activación del aviso de mantenimiento.


Aviso o alarma de servicio	Descripción
LED y primer LED (a la izquierda) y décimo LED (a la derecha) de la pantalla parpadeando	Avería en sonda de temperatura BT1 (DewPoint)
LED y LED parpadeando	Avería en sonda BT2/BP2 (control del ventilador) NOTA: ventilador forzado a estar siempre encendido.
LED y primer LED (a la izquierda) de la pantalla parpadeando	Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo (inferior a -1°C / 30°F)
El LED parpadea, la pantalla muestra el punto de rocío actual	Punto de rocío demasiado alto (Más alto que la temperatura de activación)
LED y LED parpadeando	Ha expirado el tiempo de aviso de mantenimiento



11.13.4 Cómo se controla el ventilador del condensador

RAc 3 – 32: La sonda de temperatura BT2 se encuentra en el lado de descarga del condensador. El ventilador del condensador se activa cuando la temperatura BT2 supera el valor configurado en FANon (aprox. 35°C / 96°F) y el indicador LED  se enciende. El ventilador del condensador se detiene cuando las temperaturas BT2 son inferiores al valor configurado en FANon (aprox. 30°C / 86°F).


RAc 43 – 220: La sonda de presión BP2 se encuentra en el lado de descarga del compresor. El ventilador del condensador se activa cuando la presión BP2 supera el valor configurado en FANon (aprox. 18 barg/260 psig) y el LED  se enciende. El ventilador del condensador se detiene cuando la presión BP2 es inferior al valor configurado en FANoff (aprox. 14 barg/203 psig).

11.13.5 Cómo se muestra el temporizador de aviso de mantenimiento

Mantenga presionado el botón  para visualizar el tiempo transcurrido desde el último reinicio del temporizador de aviso de mantenimiento (configurado de fábrica en 8000 horas).



Led  is lit up and the numbers of led in the 10 led bar indicates the number of hours : El LED  está encendido y los números de LED en la pantalla indican el número de horas.





Led	Hours
1	0...800
2	801...1600
3	1601...2400
4	2401...3200
5	3201...4000
6	4001...4800
7	4801...5600
8	5601...6400
9	6401...7200
10	7201...8000
10 parpadeando	>8001

Después de expirar el tiempo (8000 horas), los LED 1...10 se encienden y el LED  se enciende y la secadora requiere mantenimiento

Después del mantenimiento, es necesario reiniciar el temporizador de aviso de mantenimiento

11.13.6 Cómo reiniciar el temporizador de aviso de mantenimiento

Con el secador apagado, mantenga pulsados los botones  y  , conecte el secador y enciéndalo con el interruptor de encendido (ON-OFF) (pos. 1 en la sección 7.1


Después de 5 segundos, LED  está encendido y la pantalla de 10 LED está apagado, suelte los botones  y , mantenga pulsado el botón  durante 5 segundos. El temporizador se reinicia y el controlador empieza a funcionar con normalidad.



El temporizador de aviso de servicio se puede reiniciar en cualquier momento, incluso antes de que venza el tiempo.



11.13.7 Cómo mostrar el total de horas de funcionamiento

El total de horas de funcionamiento se registra en DMC36 y se muestra en la barra de indicación de punto de rocío (DewPoint) (valor máximo 109.900 horas, no se puede restablecer).


Con el secador encendido, pulse los botones  y  durante al menos 5 segundos.


El indicador LED  se enciende y determinados números de LED en la barra de indicación de punto de rocío (DewPoint) se encienden. El número de indicadores LED encendidos define el primer dígito del contador de horas (por ejemplo, si no hay ningún indicador LED encendido → primer dígito = 0).

Pulse el botón . El indicador  se enciende y determinados números de LED en la barra de indicación de punto de rocío (DewPoint) se encienden. El número de indicadores LED encendidos define el segundo dígito del contador de horas (por ejemplo, si hay 3 indicadores LED encendidos → segundo dígito = 3).

Pulse el botón . El indicador  se enciende y determinados números de LED en la barra de indicación de punto de rocío (DewPoint) se encienden. El número de indicadores LED encendidos define el tercer dígito del contador de horas (por ejemplo, si hay 8 indicadores LED encendidos → tercer dígito = 8).

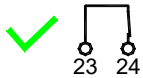
Total de horas de funcionamiento: 0 3 8 x 100 (coeficiente de multiplicación fijo) = 3.800 horas

Pulse el botón  repetidamente para desplazarse de nuevo por los 3 dígitos mostrados.

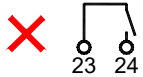
Pulse el botón  para salir de la pantalla que muestra total de horas (si no se pulsa ningún botón después de 30 segundos, se sale del menú automáticamente).

11.13.8 Cómo funciona el contacto de anomalías y alarmas

El DMC36 dispone de un contacto sin potencia que señala las condiciones de anomalía y/o alarmas.



Secador con alimentación y ningún aviso de mantenimiento (servicio) o alarma activo.



Secador sin alimentación o sin ningún aviso de mantenimiento (servicio) o alarma activo.

11.13.9 Cómo modificar los parámetros de funcionamiento – menú SETUP

En el menú setup se pueden modificar los parámetros de funcionamiento del secador.



El acceso al menú setup solo se debe permitir a personal cualificado. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por problemas de funcionamiento o averías causados por la alteración de los parámetros de funcionamiento.

Con el secador encendido, pulse el botón durante al menos 2 segundos para entrar en el menú setup.

El acceso al menú se confirma con el parpadeo del indicador LED ON.

Mantenga pulsado , y, con las flechas , modifique el valor. Suelte el botón para confirmar el valor. Pulse brevemente para pasar al parámetro sucesivo.

Pulse para salir del menú setup (si no se pulsa ningún botón después de 2 minutos, se sale del menú automáticamente).

Pantalla	Descripción	Límites	Config. estándar
Parpadeo led ON + led	Temperatura de activación de punto de rocío alto	Led 1... 10	Led 9
Parpadeo led ON + led	Configurador de aviso de servicio	Service warning is : Led 1 = displayed and activates alarm contact Led 3 = displayed and DO NOT activates alarm contact Led 5 = NOT displayed and DO NOT activates alarm contact	Led 1

11.14 Descargador de condensado BEKOMAT con control de nivel electrónico

El descargador de condensado BEKOMAT con control de nivel electrónico permite una gestión especial del condensado al garantizar la descarga segura del condensado sin pérdidas innecesarias de aire comprimido. Este descargador cuenta con un contenedor de recopilación de condensado en el 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 el condensado. El descargador BEKOMAT se cierra antes de que salga aire comprimido.



¡Nota!

Estos descargadores de condensado BEKOMAT se han diseñado especialmente para los secadores de refrigeración **DRYPOINT Rac**. Su instalación en otros sistemas de tratamiento de aire comprimido o su sustitución por otra marca de descargador pueden provocar una avería. ¡No se debe exceder la presión máxima de funcionamiento (véase la placa de identificación)!

Asegúrese de que la válvula de aguas arriba esté abierta cuando el secador empiece 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 condensado BEKOMAT.

12 Mantenimiento, solución de problemas, piezas de repuesto y desmontaje

12.1 Controles y mantenimiento



Personal acreditado experto

Los trabajos de instalación deben ser realizados exclusivamente por personal acreditado experto y autorizado. Antes de llevar a cabo cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220, el personal acreditado experto⁴ debe leer toda la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de cumplir estas disposiciones. Las directivas correspondientes vigentes hacen referencia a la cualificación y experiencia del personal acreditado experto.

Para un funcionamiento seguro, el dispositivo debe ser instalado y usado solo según lo indicado en las instrucciones de uso. Además, durante el uso, se tienen que cumplir las disposiciones legales nacionales y operativas, los reglamentos de seguridad y los reglamentos de prevención de accidentes pertinentes al caso concreto de aplicación. Esto también es aplicable a los accesorios que se usen eventualmente.



¡Peligro!

¡Aire comprimido!

Riesgo de lesiones graves o la muerte en caso de contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido, explosión y/o no fijación adecuada de componentes de la planta.

El aire comprimido es una fuente de energía altamente peligrosa.

No trabaje nunca en el secador si el sistema tiene presión.

No dirija nunca la salida de aire comprimido o tubos de descarga de condensado hacia las personas.

El usuario es responsable del mantenimiento correcto del secador. El incumplimiento de las instrucciones contenidas en los capítulos "Instalación" y "Mantenimiento, solución de problemas, piezas de repuesto y desmontaje" supone la extinción de la garantía. Un mantenimiento incorrecto puede crear situaciones peligrosas para el personal y/o dispositivo.



¡Peligro!

¡Tensión de alimentación!

El contacto con piezas no aisladas con tensión de alimentación puede suponer un riesgo de descarga eléctrica que provoque lesiones y la muerte.

Solo está autorizado a poner en marcha y usar dispositivos eléctricos el personal debidamente formado y cualificado. Antes de llevar a cabo medidas de mantenimiento en el dispositivo, se debe cumplir lo siguiente:

Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada y de que el dispositivo esté apagado y marcado para trabajos de mantenimiento. Asegúrese también de que no se puede restablecer la alimentación de la fuente de alimentación durante los trabajos.



Antes de realizar trabajos de mantenimiento en el secador, apáguelo y espere al menos 30 minutos.



¡Precaución!

¡Superficies calientes!

Durante el funcionamiento, la superficie de varios componentes puede alcanzar temperaturas superiores a 140°F (60°C), con el consiguiente riesgo de quemaduras.

Todos los componentes correspondientes están instalados dentro de la carcasa cerrada. La carcasa debe ser abierta exclusivamente por personal acreditado experto.

Algunos componentes pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento. Evite cualquier tipo de contacto hasta que el sistema o el componente se enfríen.

⁴ Por personal acreditado experto se entienden las personas autorizadas por el fabricante que poseen experiencia y formación técnica, conocen muy bien las disposiciones y legislaciones aplicables, pueden llevar a cabo los trabajos necesarios y pueden identificar y evitar riesgos durante el transporte, la instalación, el uso y el mantenimiento de la máquina. Los operadores cualificados y autorizados son las personas que siguen las instrucciones del fabricante relativas a la manipulación del sistema de refrigeración, tienen experiencia y formación técnica, y conocen muy bien las disposiciones y leyes aplicables.



DIARIAMENTE:

- Compruebe si el punto de rocío (DewPoint) indicado en el instrumento electrónico es correcto.
- Asegúrese de que el sistema de descarga de condensado funcione correctamente.
- Asegúrese de que el condensador esté limpio.

CADA 200 HORAS O MENSUALMENTE



- Limpie el condensador con un chorro de aire (máx. 2 bares / 30 psig) desde dentro hacia fuera. Asegúrese de no dañar la lámina de aluminio del sistema de refrigeración.
- Por último, compruebe el funcionamiento del dispositivo.

CADA 1.000 HORAS O ANUALMENTE



- Compruebe todos los tornillos, abrazaderas y conexiones del sistema eléctrico para asegurarse de que estén bien sujetos. Compruebe si hay cables rotos y desgarrados o cables no aislados en el dispositivo.
- Compruebe si hay signos de pérdidas de aceite o refrigerante en el circuito de refrigeración.
- Mida la intensidad de la corriente y anótela. Asegúrese de que los valores leídos están dentro de los valores límite permitidos, tal como se indica en la tabla de especificaciones.
- Compruebe los tubos de descarga de condensado y sustitúyalos en caso necesario.
- Por último, compruebe el funcionamiento del dispositivo.



CADA 8.000 HORAS

- Sustituya el módulo de servicio (Service Unit) BEKOMAT.

12.2 Solución de problemas



Personal acreditado experto

Los trabajos de instalación deben ser realizados exclusivamente por personal acreditado experto y autorizado. Antes de llevar a cabo cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RAc 3 - 220, el personal acreditado experto debe leer toda la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de cumplir estas disposiciones. Las directivas correspondientes vigentes hacen referencia a la cualificación y experiencia del personal acreditado experto.

Para un funcionamiento seguro, el dispositivo debe ser instalado y usado solo según lo indicado en las instrucciones de uso. Además, durante el uso, se tienen que cumplir las disposiciones legales nacionales y operativas, los reglamentos de seguridad y los reglamentos de prevención de accidentes pertinentes al caso concreto de aplicación. Esto también es aplicable a los accesorios que se usen eventualmente.

¡Peligro!

¡Aire comprimido!

Riesgo de lesiones graves o la muerte en caso de contacto con un escape rápido o repentino de aire comprimido, explosión y/o no fijación adecuada de componentes de la planta.

El aire comprimido es una fuente de energía altamente peligrosa.

No trabaje nunca en el secador si el sistema tiene presión.

No dirija nunca la salida de aire comprimido o tubos de descarga de condensado hacia las personas.

El usuario es responsable del mantenimiento correcto del secador. El incumplimiento de las instrucciones contenidas en los capítulos "Instalación" y "Mantenimiento, solución de problemas, piezas de repuesto y desmontaje" supone la extinción de la garantía. Un mantenimiento incorrecto puede crear situaciones peligrosas para el personal y/o dispositivo.

¡Peligro!

¡Tensión de alimentación!

El contacto con piezas no aisladas con tensión de alimentación puede suponer un riesgo de descarga eléctrica que provoque lesiones y la muerte.

Solo está autorizado a poner en marcha y usar dispositivos eléctricos el personal debidamente formado y cualificado. Antes de llevar a cabo medidas de mantenimiento en el dispositivo, se debe cumplir lo siguiente:

Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada y de que el dispositivo esté apagado y marcado para trabajos de mantenimiento. Asegúrese también de que no se puede restablecer la alimentación de la fuente de alimentación durante los trabajos.



Antes de realizar trabajos de mantenimiento en el secador, apáguelo y espere al menos 30 minutos.



¡Precaución!

¡Superficies calientes!


Durante el funcionamiento, la superficie de varios componentes puede alcanzar temperaturas superiores a 140°F (60°C), con el consiguiente riesgo de quemaduras.







Todos los componentes correspondientes están instalados dentro de la carcasa cerrada. La carcasa debe ser abierta exclusivamente por personal acreditado experto.

Algunos componentes pueden alcanzar temperaturas elevadas durante el funcionamiento. Evite cualquier tipo de contacto hasta que el sistema o el componente se enfríen.

FALLO

CAUSA POSIBLE – ACCIÓN RECOMENDADA

◆ El secador no se pone en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Compruebe si el secador está conectado o no a la red eléctrica. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ RAc 190-220 - Ha intervenido la protección eléctrica (ver FU2 en el esquema de conexiones) del circuito auxiliar - reactivéla y compruebe el correcto funcionamiento del secador.
◆ El compresor frigorífico no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Se ha activado la protección térmica interna del compresor - espere 30 minutos y vuelva a intentarlo. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ Si está instalado – sustituya la protección térmica interna y/o el relé de arranque y/o el condensador de arranque y/o el condensador de servicio. ⇒ Si está instalado – se ha activado el presostato de alta presión HPS – véase el punto correspondiente. ⇒ Si está instalado – se ha activado el presostato de baja presión LPS – véase el punto correspondiente. ⇒ Si está instalado – se ha activado el termostato de seguridad TS – véase el punto correspondiente. ⇒ RAc 190-220 - durante la puesta en marcha inicial – las fases de alimentación no están conectadas correctamente en el compresor (ver RPP en el esquema eléctrico) – invertir dos de las tres fases de la alimentación del secador. Esta operación solo debe realizarla personal cualificado. NO OMITA LA PROTECCIÓN RPP: SI FUNCIONA EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN INCORRECTO, EL COMPRESOR SE DAÑARÁ INMEDIATAMENTE E INVALIDARÁ LA GARANTIA. ⇒ RAc 190-220 – ha faltado una fase de alimentación del secador (ver RPP en el esquema eléctrico) – restablezca la fase de alimentación que falta. ⇒ Si el compresor sigue sin funcionar, sustitúyalo.
◆ El ventilador del condensador no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ El instrumento electrónico está defectuoso – sustitúyalo. ⇒ RAc 190-220 - Ha intervenido la protección eléctrica (ver FU1 en el esquema de conexiones) - reactivéla y compruebe el correcto funcionamiento del secador ⇒ Hay una fuga en el circuito del refrigeración – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO. ⇒ Si el ventilador sigue sin funcionar, sustitúyalo.
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ El secador no arranca – véase el punto correspondiente. ⇒ El sensor de punto de rocío (DewPoint) BT1 no registra correctamente la temperatura – asegúrese de insertar el sensor hasta el fondo de la vaina de inmersión del tubo. ⇒ El compresor frigorífico no funciona – véase el punto correspondiente. ⇒ La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente ventilación en el local – asegúrese de que la ventilación sea suficiente. ⇒ El aire de entrada está demasiado caliente – restablezca las condiciones nominales. ⇒ La presión del aire de entrada es demasiado baja – restablezca las condiciones nominales. ⇒ El caudal del aire de entrada es superior al caudal del secador – reduzca el caudal – restablezca las condiciones nominales. ⇒ El condensador está sucio – límpielo. ⇒ El ventilador del condensador no funciona – véase el punto correspondiente. ⇒ El secador no descarga el condensado – véase el punto correspondiente. ⇒ La válvula de derivación de gas caliente se tiene que volver a ajustar – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO para restablecer los valores nominales. ⇒ Hay una fuga en el circuito del refrigeración – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO.
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ El ventilador está siempre encendido - el LED amarillo  sobre el panel frontal del instrumento DMC36 titila siempre - ver párrafo específico. ⇒ La temperatura ambiente es demasiado baja – restablezca las condiciones nominales. ⇒ La válvula de derivación de gas caliente se tiene que volver a ajustar – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO para restablecer los valores nominales.
◆ Caída de presión extrema en el secador.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ El secador no descarga el condensado – véase el punto correspondiente. ⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo – el condensado se ha helado y bloquea el aire – véase el punto correspondiente. ⇒ Compruebe si las tuberías flexibles de conexión están obstruidas.

◆ El secador no descarga el condensado.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ La válvula de servicio de descarga de condensado está cerrada – ábrala. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ La bobina de la válvula solenoide de descarga falla – sustitúyala. ⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo – el condensado se ha helado y bloquea el aire – véase el punto específico. ⇒ El descargador de condensado BEKOMAT no funciona correctamente (consulte el MANUAL DE BEKOMAT).
◆ Fallo durante la descarga de condensado.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lea las instrucciones de instalación y de uso de BEKOMAT.
◆ Presencia de agua en la línea.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ El secador no se pone en marcha – véase el punto correspondiente. ⇒ Si está instalado – el aire no tratado circula por la unidad de derivación – cierre la unidad de derivación. ⇒ El secador no drena el condensado – véase el punto correspondiente. ⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto – véase el punto correspondiente.
◆ Si está instalado: se ha activado el presostato de alta presión HPS.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la activación: <ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente ventilación en el local – asegúrese de que la ventilación sea suficiente. 2. El condensador está sucio – límpielo. 3. El ventilador del condensador no funciona – véase el punto correspondiente. ⇒ Reinicie el presostato pulsando el botón situado en el propio controlador – compruebe el correcto funcionamiento del secador. ⇒ El presostato HPS está defectuoso – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO para sustituirlo.
◆ Si está instalado: se ha activado el presostato de baja presión LPS.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Hay una fuga en el circuito del refrigeración – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO. ⇒ El presostato se reinicia automáticamente cuando se restablecen las condiciones normales – compruebe el correcto funcionamiento del secador.
◆ Si está instalado: se ha activado el termostato de seguridad TS.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la activación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga térmica excesiva – restablezca las condiciones estándar de funcionamiento. 2. El aire de entrada está demasiado caliente – restablezca las condiciones nominales. 3. La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente ventilación en el local – asegúrese de que la ventilación sea suficiente. 4. La unidad del condensador está sucia – límpiela. 5. El ventilador no funciona – véase el punto correspondiente. 6. La válvula de derivación de gas caliente se tiene que volver a ajustar – póngase en contacto con un especialista en plantas de refrigeración para restablecer la calibración nominal. 7. Hay una fuga en el circuito del refrigeración – póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO. ⇒ Reinicie el termostato pulsando el botón situado en el propio termostato – compruebe el correcto funcionamiento del secador. ⇒ El termostato TS está defectuoso – sustitúyalo.
◆ DMC36 Titilan contemporánea mente el primero y el último LED del display.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificar el cableado eléctrico de la sonda BT1 - Punto de rocío (DewPoint). ⇒ La sonda BT1 - Punto de rocío (DewPoint) - está dañada - sustituirla. ⇒ El instrumento electrónico es defectuoso - sustituirlo.
◆ DMC36 Titilan contemporánea mente el LED  y el LED  .	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Verificar el cableado eléctrico de la sonda BT2/BP2 - control de ventilador. ⇒ La sonda BT2/BP2 - control de ventilador - está dañada - sustituirla. ⇒ El instrumento electrónico es defectuoso - sustituirlo.
◆ DMC36 Titila el primero LED del display	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo. ⇒ La sonda BT1 - Punto de rocío (DewPoint) - está dañada - sustituirla. ⇒ El instrumento electrónico es defectuoso - sustituirlo.
◆ DMC36 Titila el LED  y el LED  .	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto. ⇒ La sonda BT1 - Punto de rocío (DewPoint) - está dañada - sustituirla. ⇒ El instrumento electrónico es defectuoso - sustituirlo.
◆ DMC36 Titilan contemporánea mente el LED  y el LED  .	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ha expirado el temporizador de aviso de mantenimiento – el secador se tiene que reparar. ⇒ Repare el secador. ⇒ Reinicie el temporizador de aviso de mantenimiento.

12.3 Piezas de repuesto recomendadas

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.	DESCRIPTION	RAC																
		3	6	9	12	18	25	32	43	52	61	75	105	130	168	190	220	
1-1.1	Complete heat exchanger	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Pressure switch																	
3	Safety thermo switch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Pressure switch																	
37	Pressure transducer																	
6	Compressor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Hot gas by-pass valve	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8	Condenser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	Complete fan																	
9.1	Fan motor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9.2	Fan blade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9.3	Fan grid																	
10	Filter drier	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	Temperature probe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
17	Electronic instrument	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	Electronic drainer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Service unit for electronic drainer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	Lighted switch	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Main switch																	
	Solid state relay																	

12.4 Trabajos de mantenimiento en el circuito de refrigeración



¡Precaución!
¡Refrigerante!

Los trabajos de mantenimiento y reparación en los sistemas de refrigeración deben ser realizados exclusivamente por técnicos de servicio de BEKO según la normativa local.

Todo el refrigerante en el sistema se debe recolectar a efectos de reciclaje, recuperación de recursos o eliminación.

El refrigerante no debe tirarse al medioambiente.

El secador, cuando se entrega, está listo para ponerse en marcha y ya está cargado con un refrigerante de tipo R134a o R407C.



En caso de detectar una fuga de refrigerante, póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO. Antes de realizar cualquier intervención, se debe ventilar el local.

Si el circuito de refrigeración se debe rellenar, póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO. El tipo y la cantidad de refrigerante se indican en la placa de identificación del secador.

Propiedades de los refrigerantes empleados:

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

12.5 Desguace del secador

Cuando se vaya a tirar el secador, es necesario eliminar todas las piezas y los materiales de forma separada.



Componente	Material
Refrigerante	R407C, R134a, aceite
Cubierta superior y soportes	Acero estructural, capa de pintura epoxídica
Compresor frigorífico	Acero, cobre, aluminio, aceite
Intercambiador térmico de aluminio	Aluminio
Unidad del condensador	Aluminio, cobre, acero estructural
Tubería	Cobre
Ventilador	Aluminio, cobre, acero
Válvula	Latón, acero
Descargador de condensado BEKOMAT	PVC, aluminio, acero
Material aislante	Goma sintética sin clorofluorocarbonos (CFC), poliestireno, poliuretano
Cable eléctrico	Cobre, PVC
Piezas eléctricas	PVC, cobre, latón



Se recomienda cumplir las normas de seguridad en vigor relativas a la eliminación de cada tipo de material.

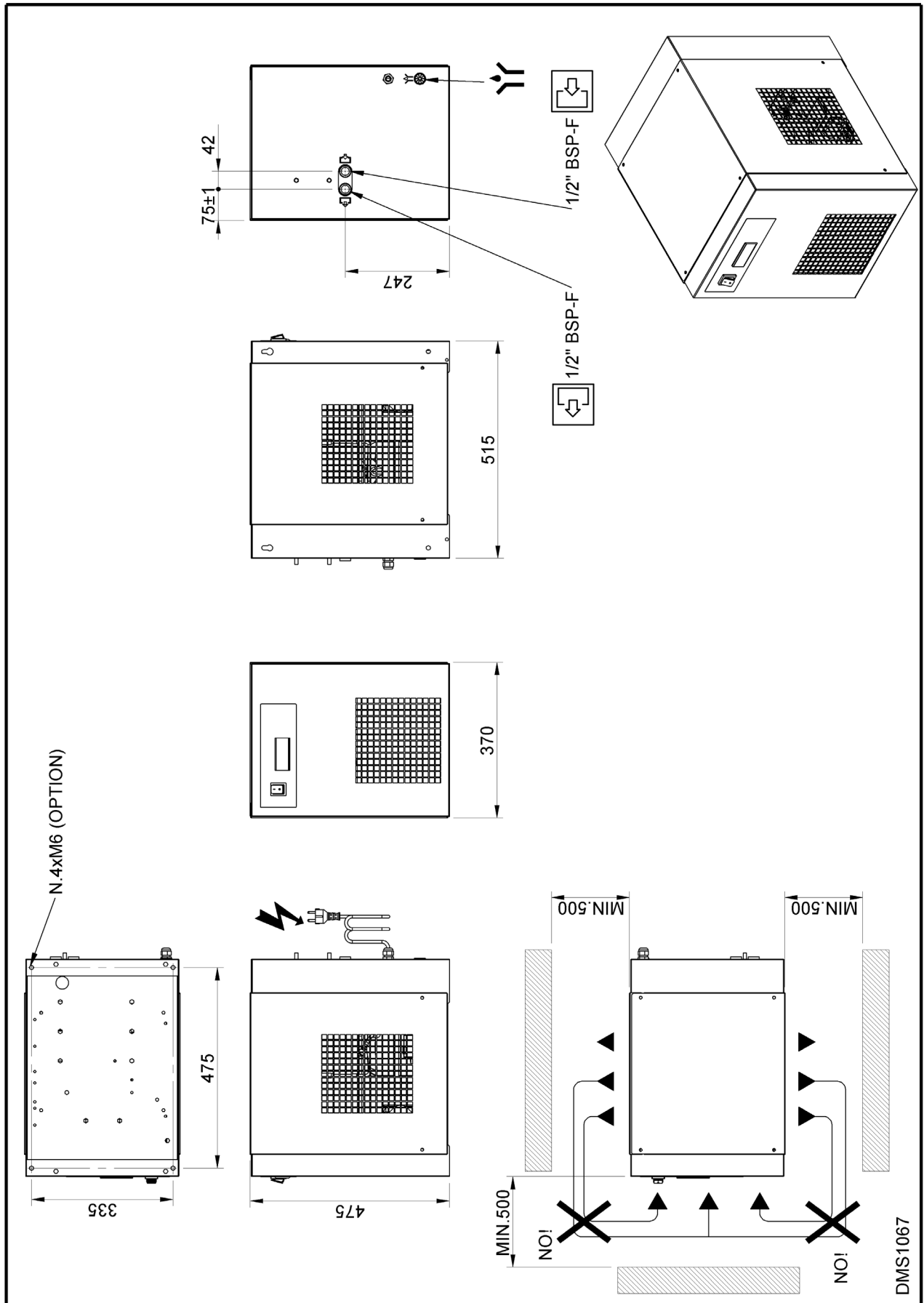
El refrigerante contiene gotas de aceite de lubricación que desprende el compresor.

El refrigerante no debe tirarse al medioambiente. Se tiene que extraer del secador con ayuda de las herramientas adecuadas y entregarse a un centro de recolección.

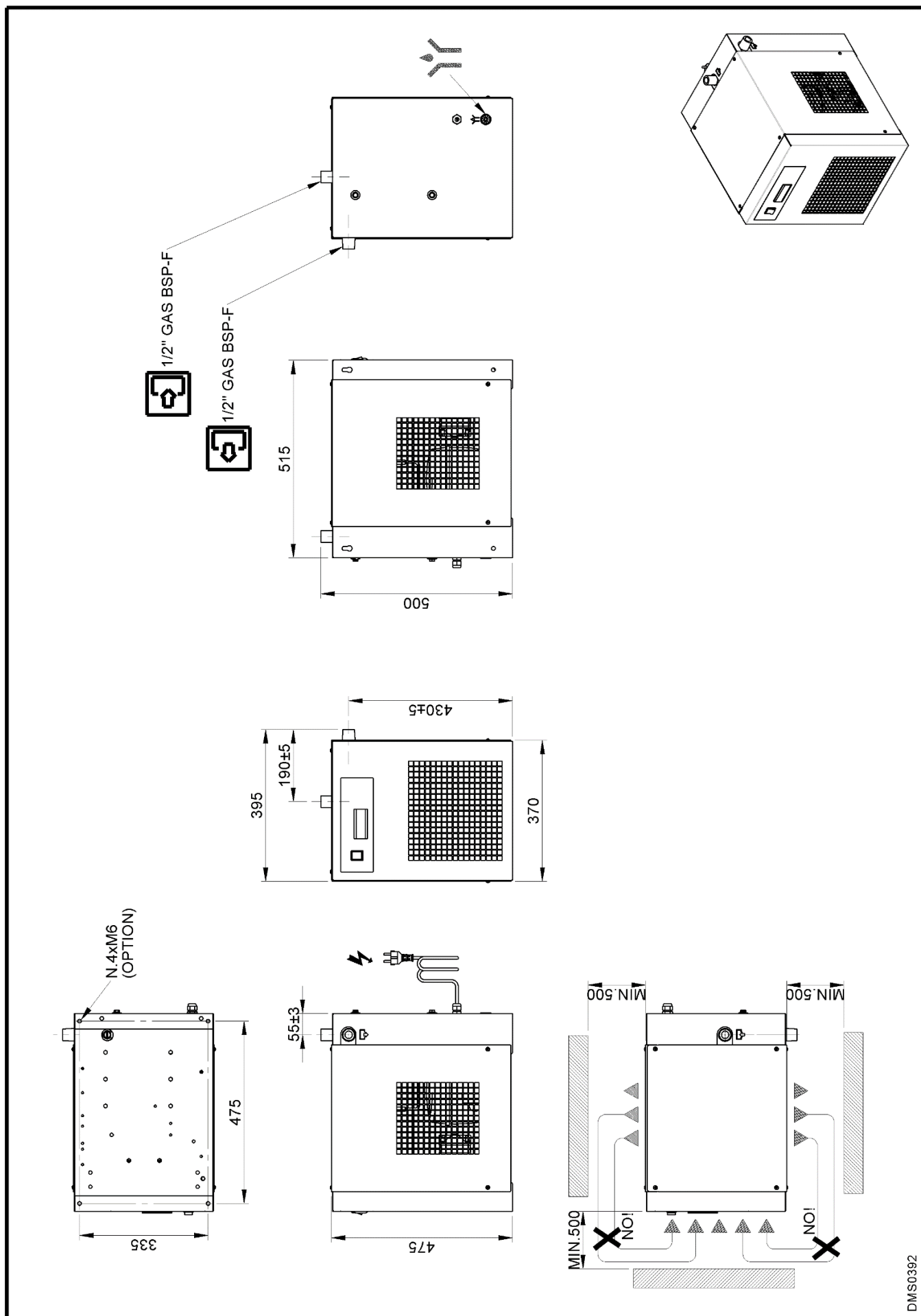
13 Apéndices

13.1 Dimensiones de los secadores

13.1.1 Dimensiones del secador DRYPOINT RAC 3

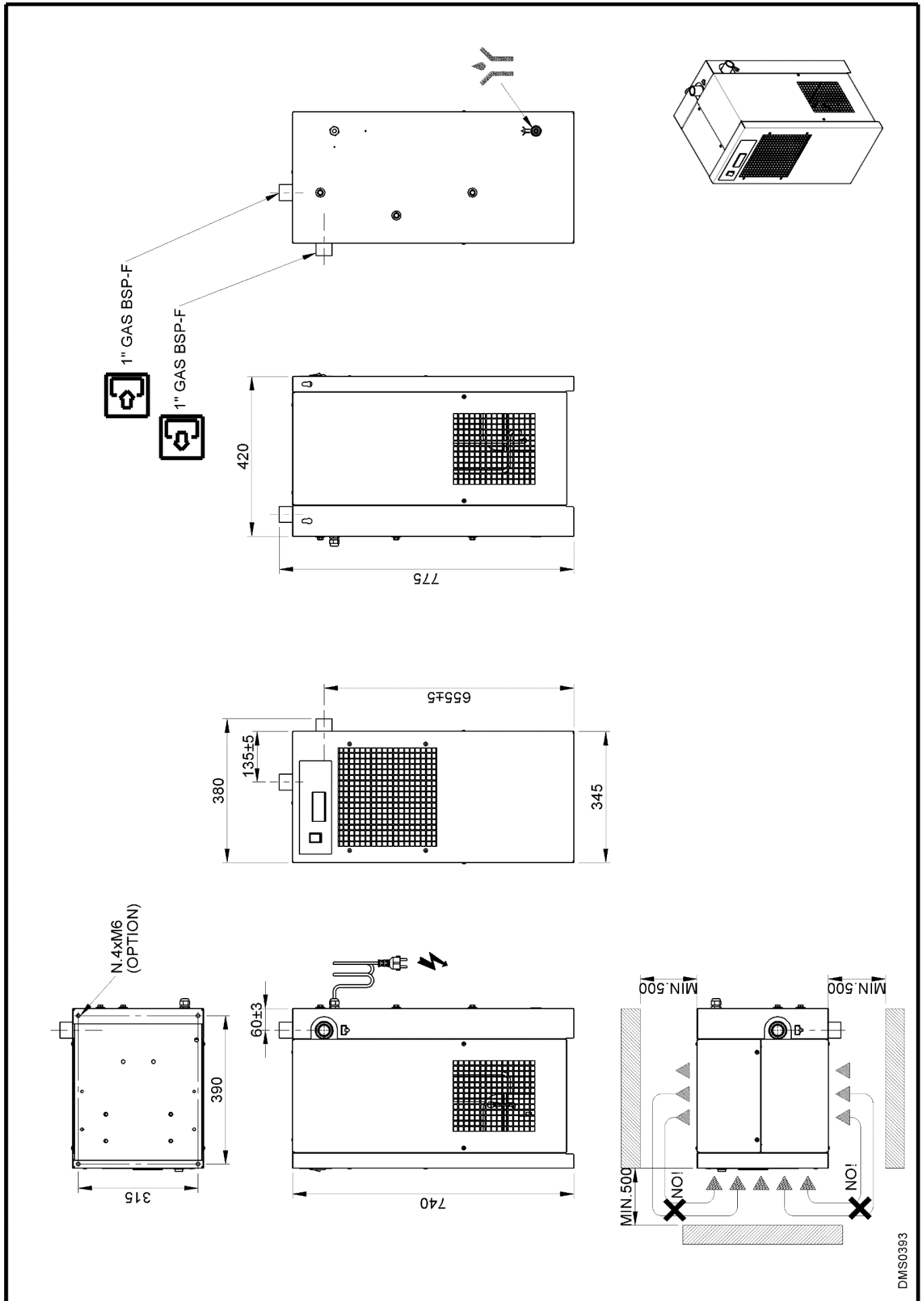


13.1.2 Dimensiones del secador DRYPOINT Rac 6-18



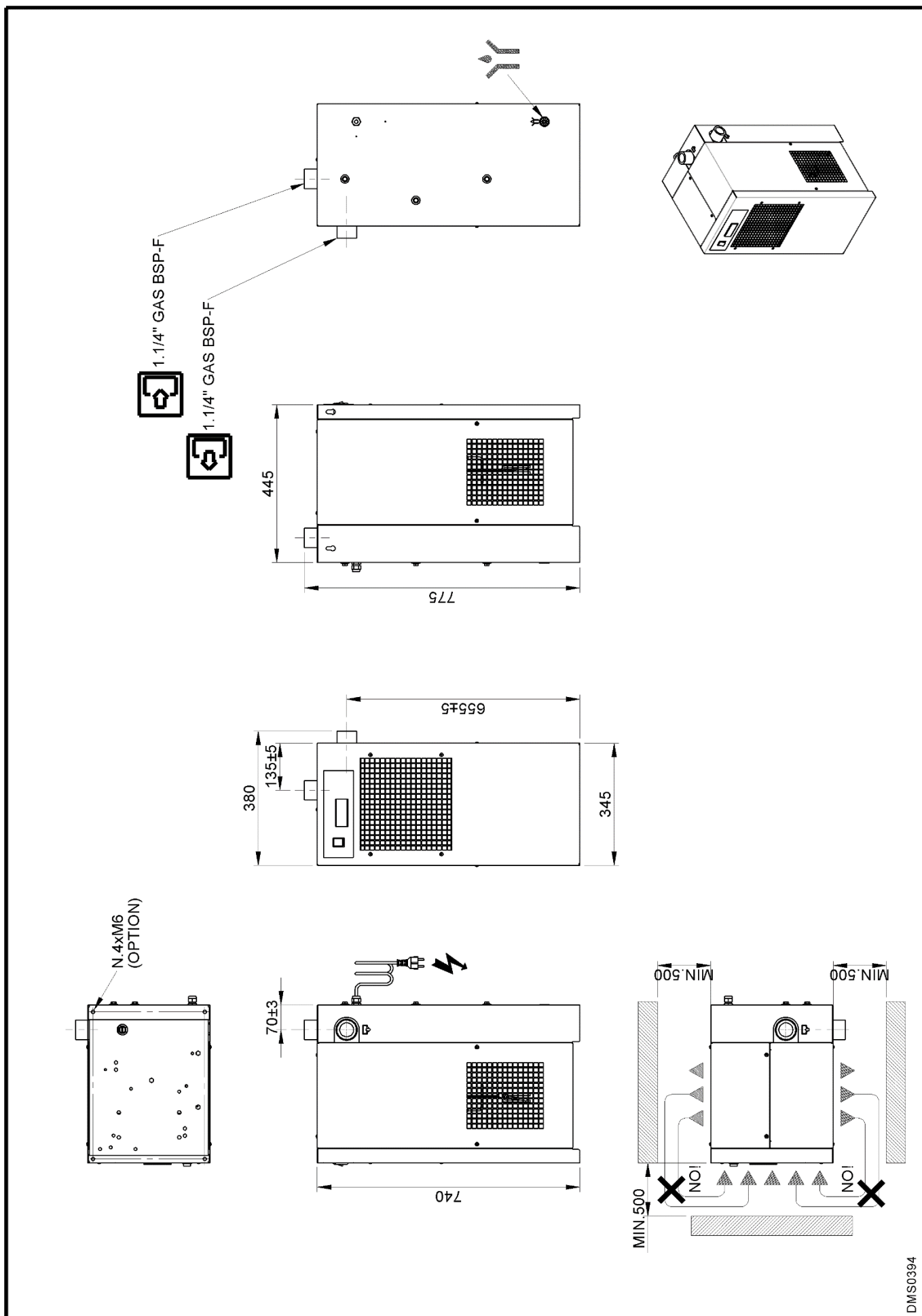
DMS0392

13.1.3 Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 25



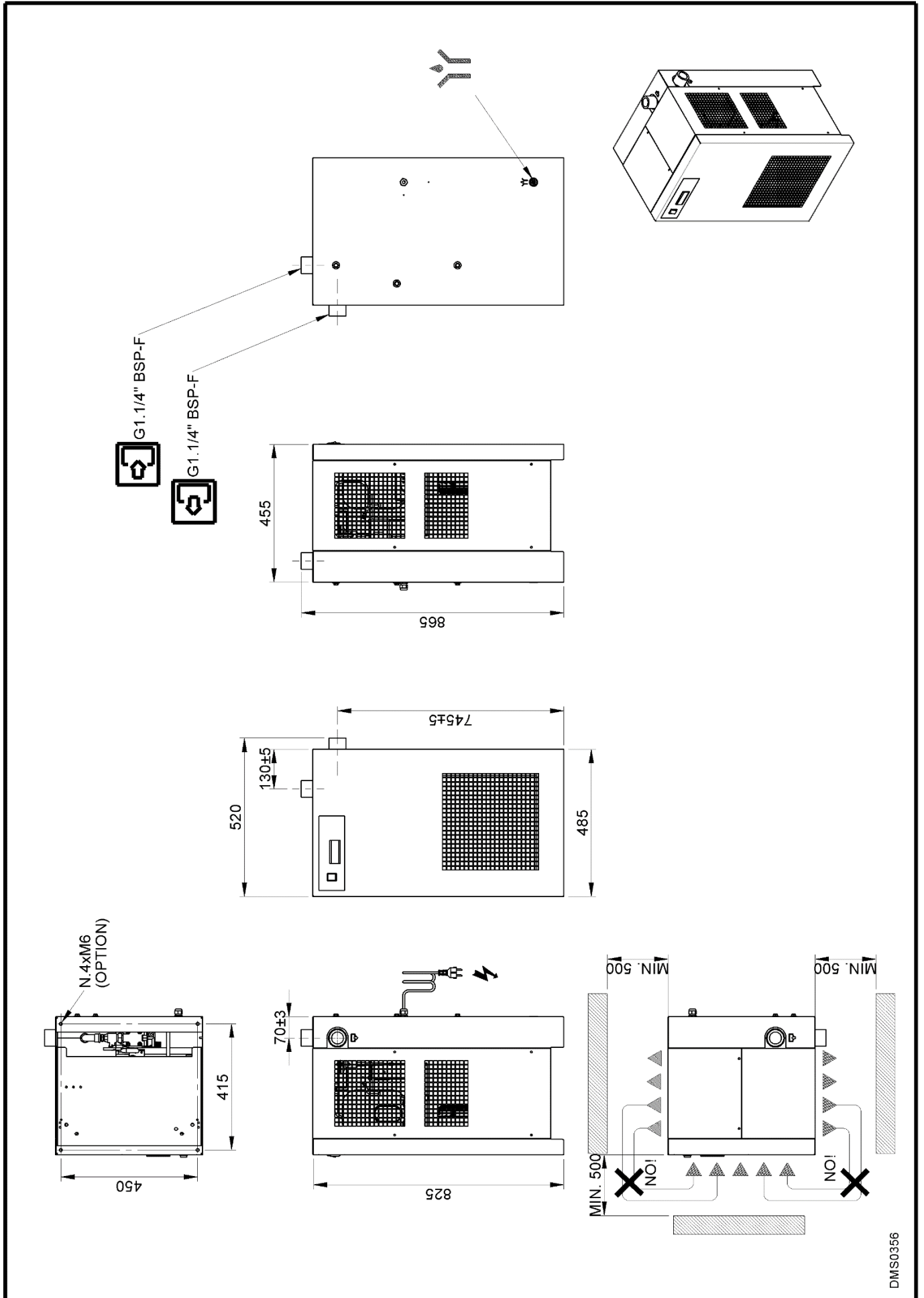
DMS0393

13.1.4 Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 32 - 43



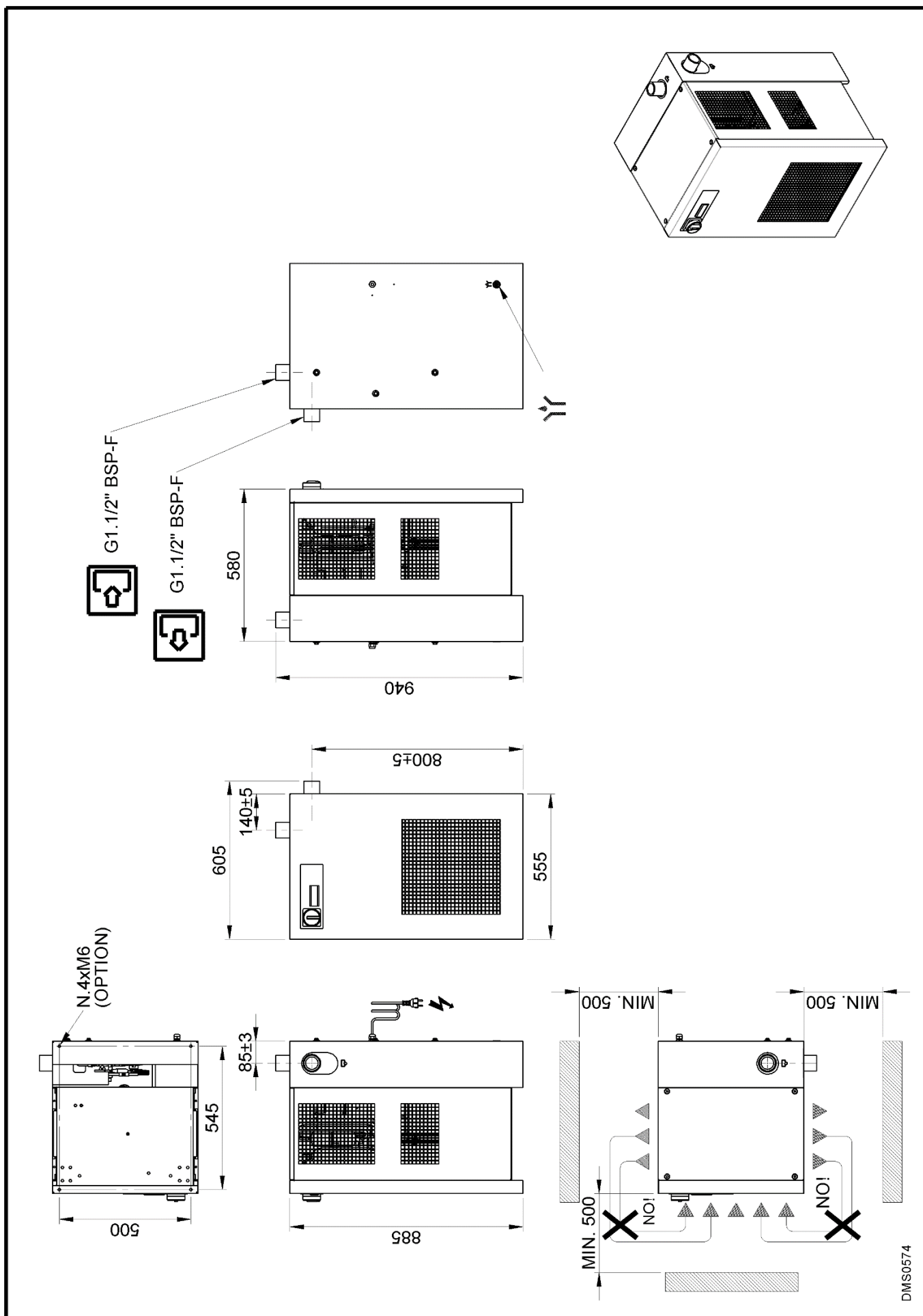
DMS0394

13.1.5 Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 52

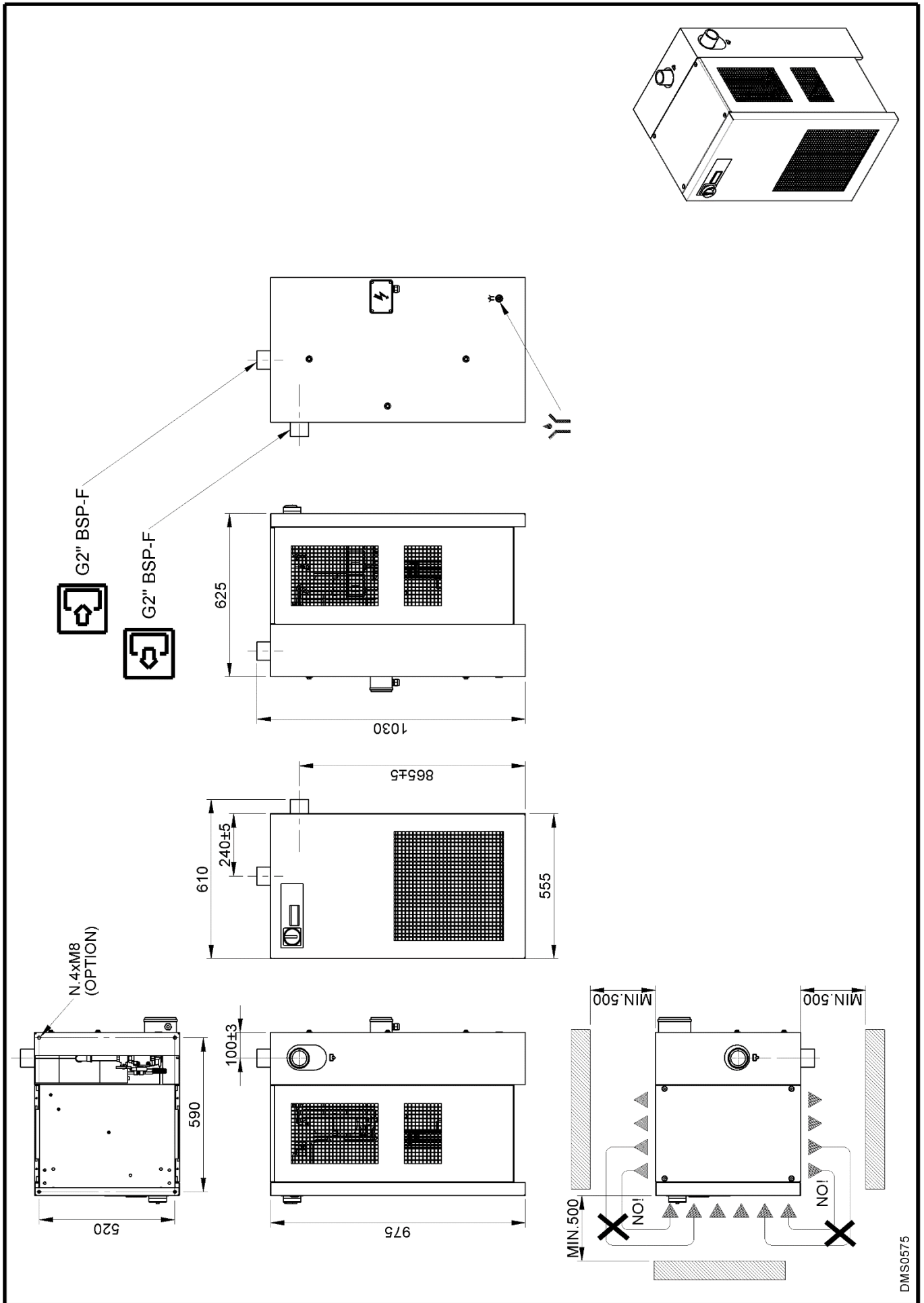


DMS0356

13.1.6 Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 61 - 75

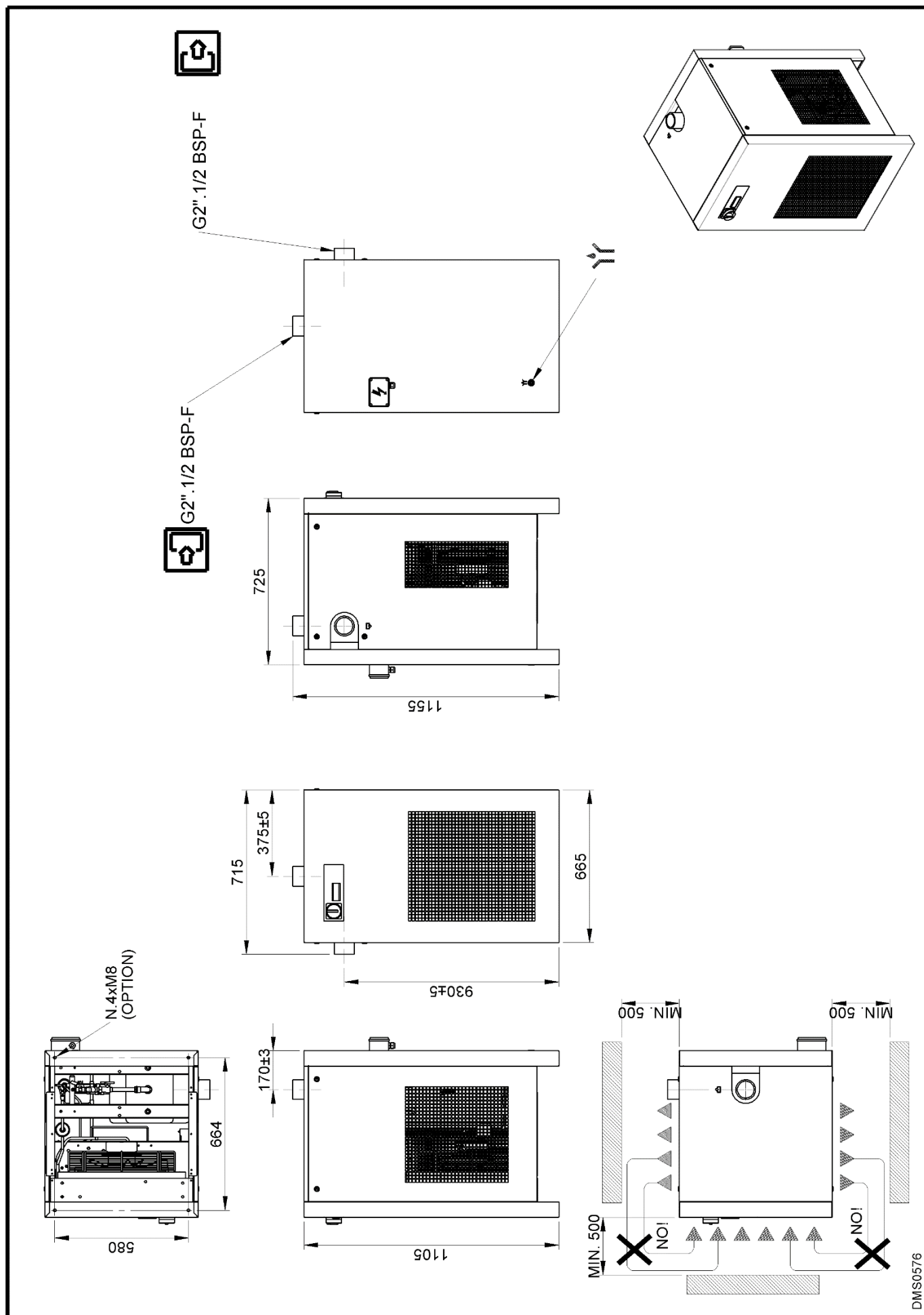


13.1.7 Dimensiones del secador DRYPOINT RAc 105 - 130

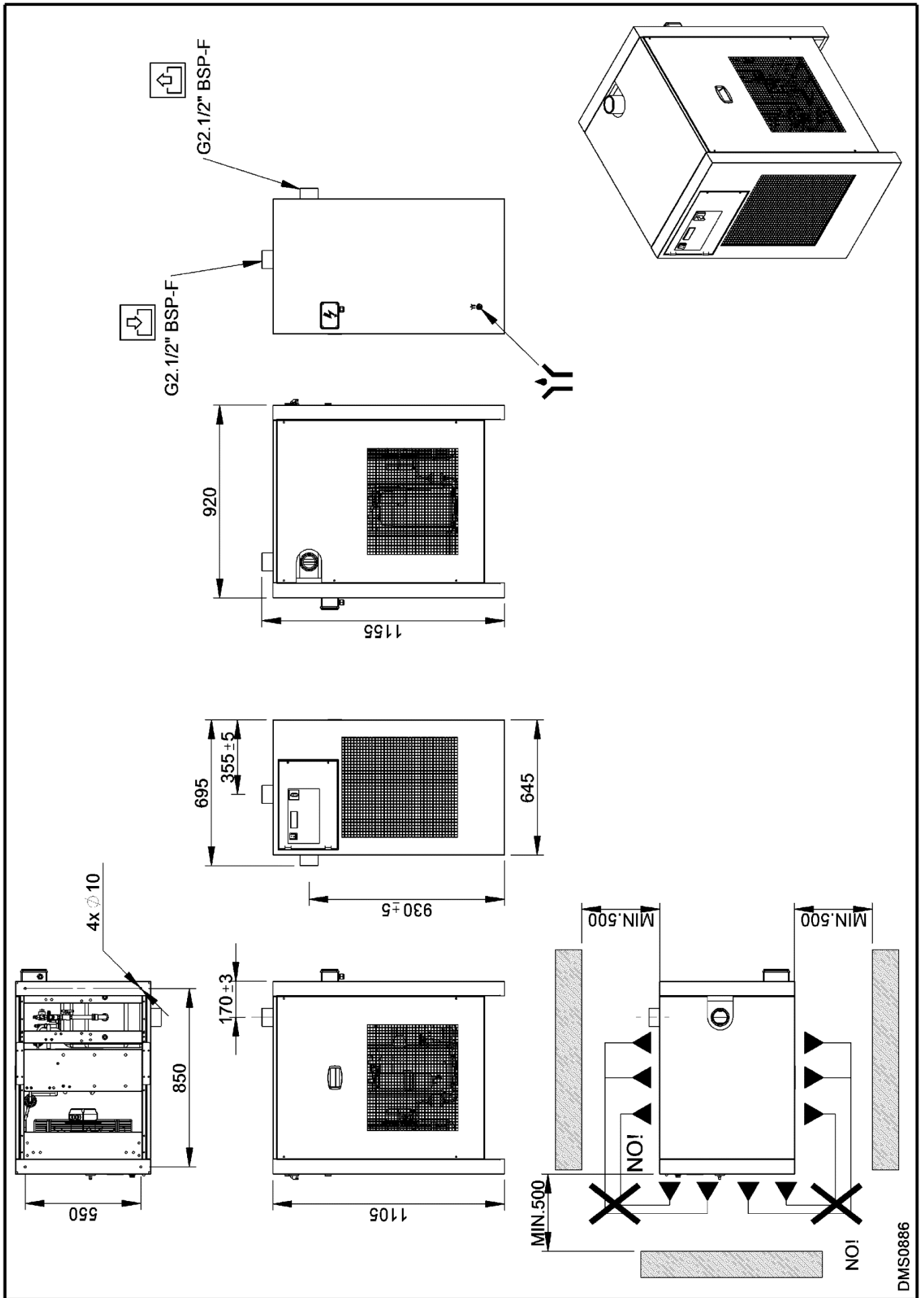


DMS0575

13.1.8 Dimensiones del secador DRYPPOINT RAc 168



13.1.9 Dryer dimensions DRYPOINT RAc 190-220



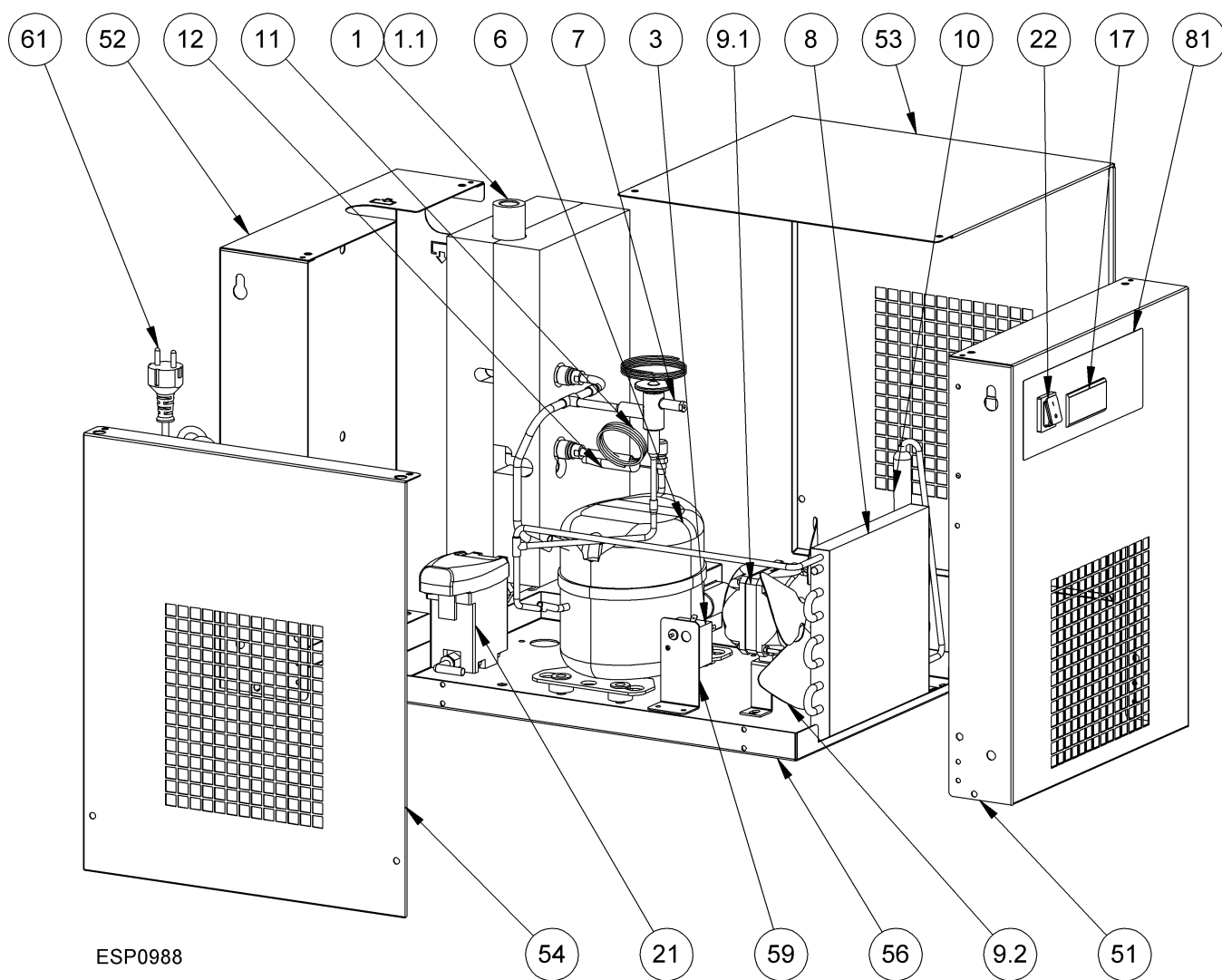
DMS0886

13.2 Diagramas de despiece

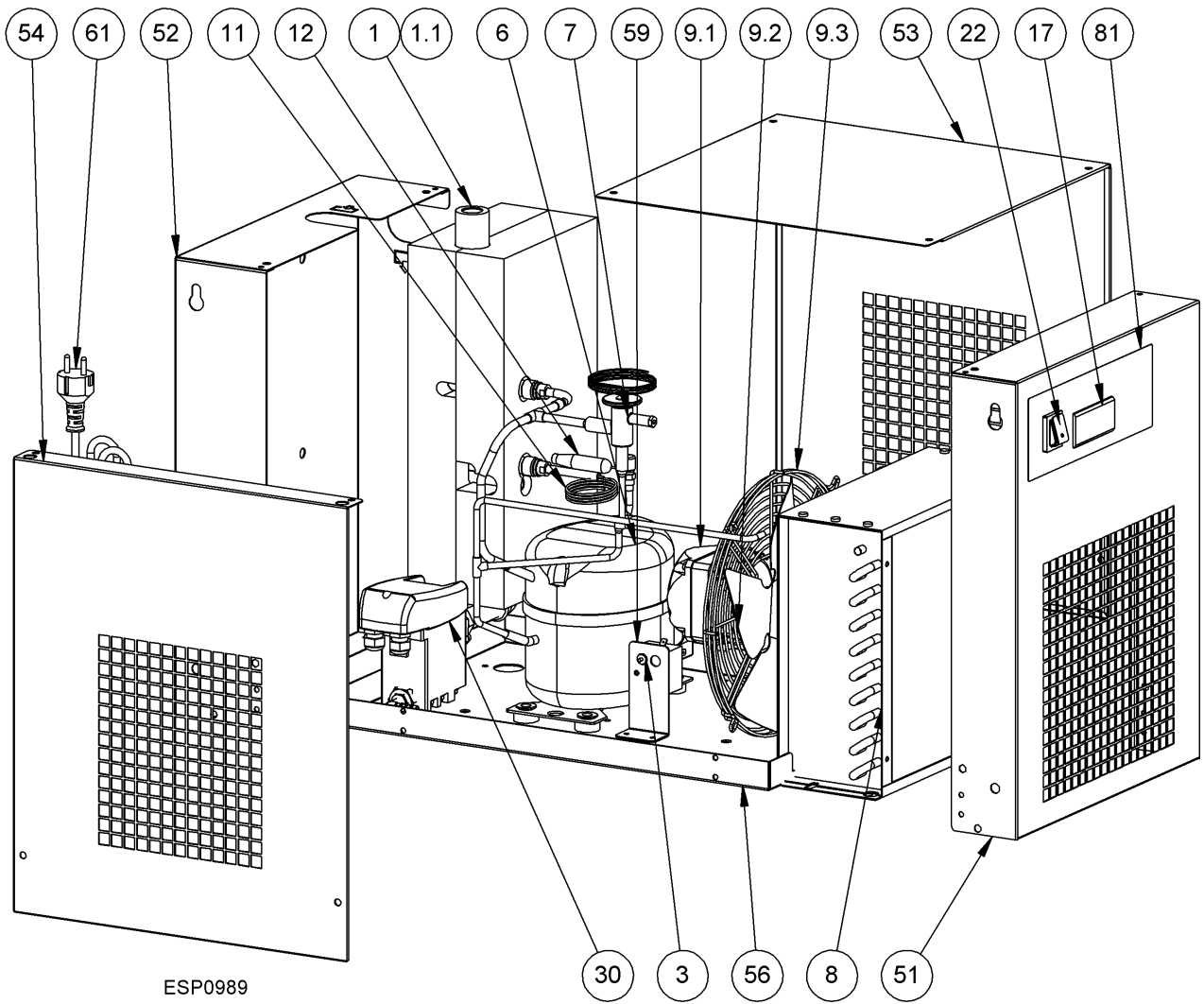
13.2.1 Componentes de los diagramas de despiece

1	Módulo de secado de aluminio	22	Interruptor general
1.1	Material aislante	37	Transductor de presión BP2
2	Presostato LPS de refrigerante	51	Panel frontal
3	Termostato de seguridad TS	52	Panel posterior
4	Presostato HPS de refrigerante	53	Panel lateral derecho
6	Compresor	54	Panel lateral izquierdo
7	Válvula de derivación de gas caliente	55	Cubierta
8	Condensador	56	Placa de base
9	Ventilador de condensador	57	Placa superior
9.1	Motor	58	Montante de suspensión
9.2	Aspa	59	Abrazadera de soporte
9.3	Rejilla	60	Panel de control
10	Secador de filtro	61	Cable eléctrico + clavija
11	Tubo capilar	62	Caja de alimentación eléctrica
12	Sonda de temperatura BT1 (punto de rocío, DewPoint)	65	Filtro del condensador
13	Válvula de servicio de descarga de condensado	81	Adhesivo diagrama de flujo
17	Control del secador por aire		
21	Descargador Bekomat		

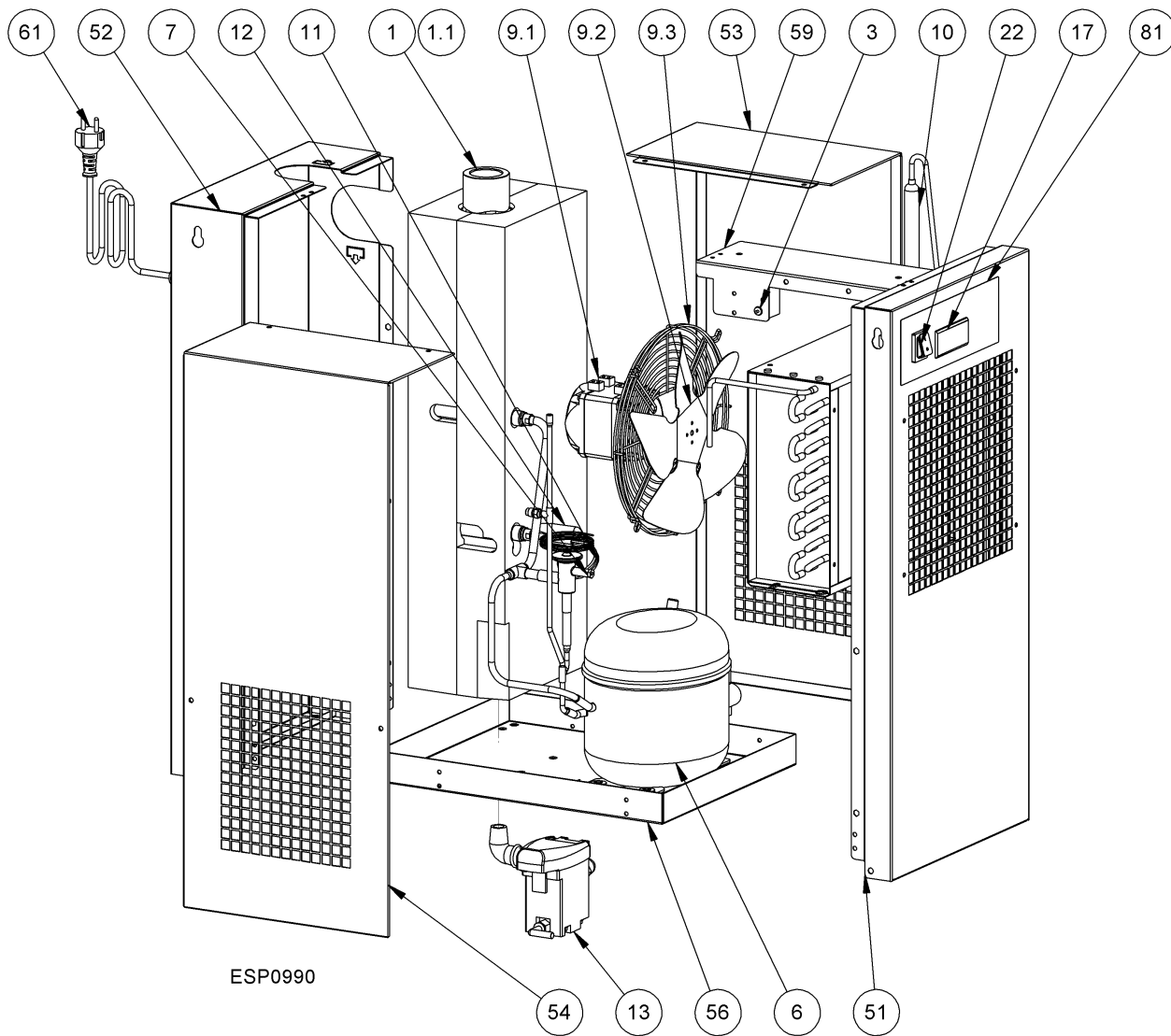
13.2.3 Despiece de DRYPOINT RAc 6 - 9



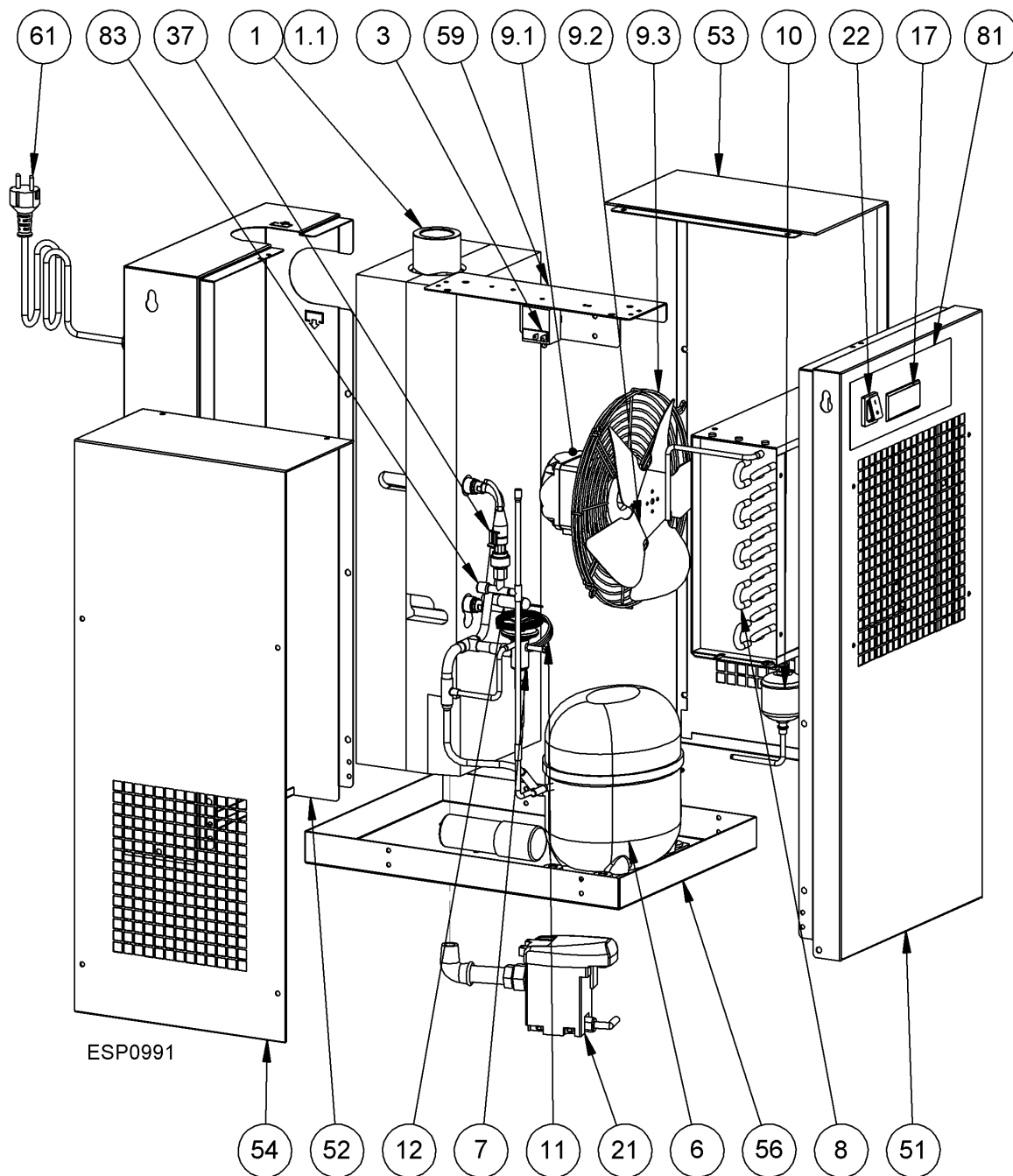
13.2.4 Despiece de DRYPOINT RAc 12 - 18



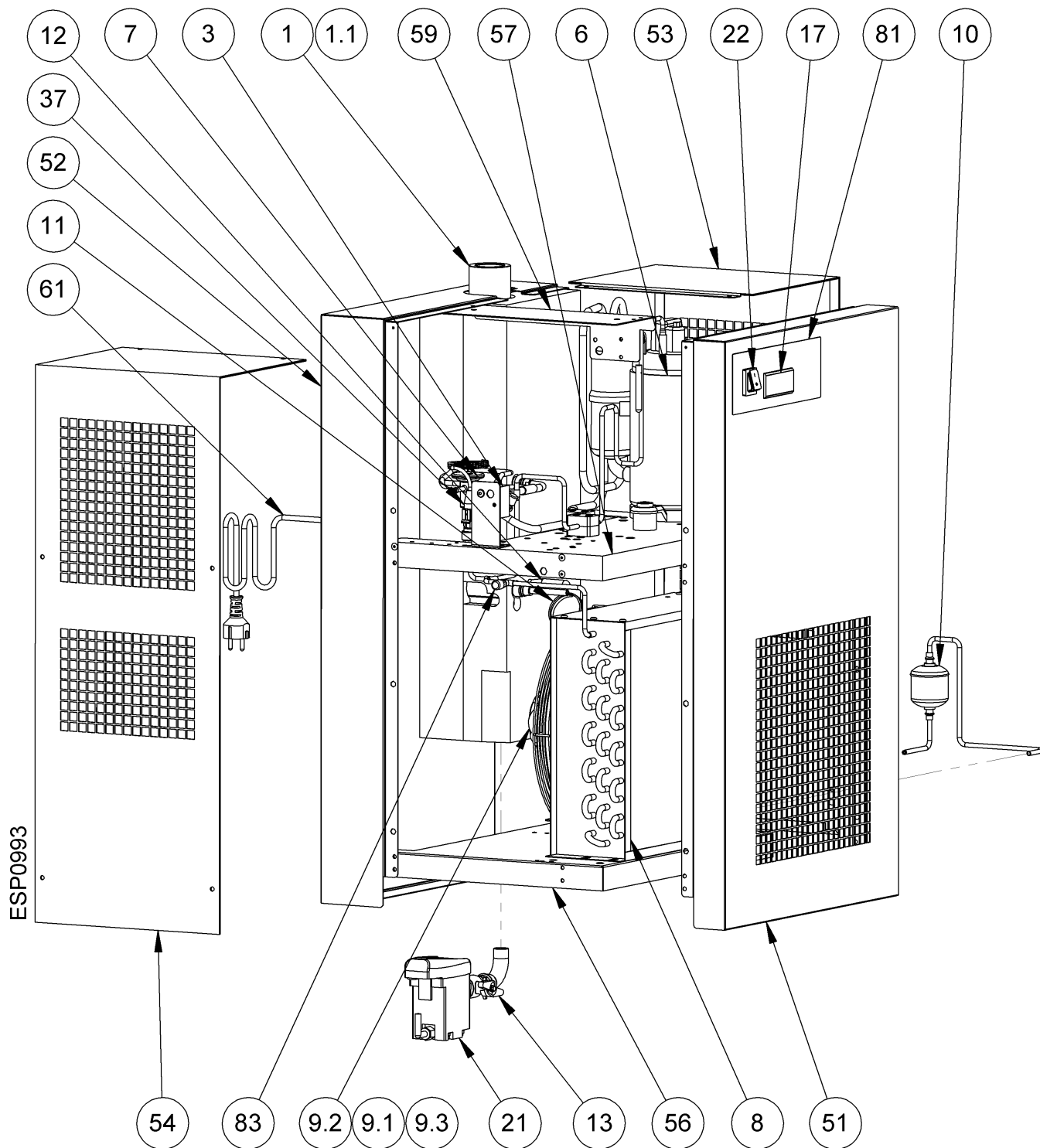
13.2.5 Despiece de DRYPOINT RAc 25 - 32



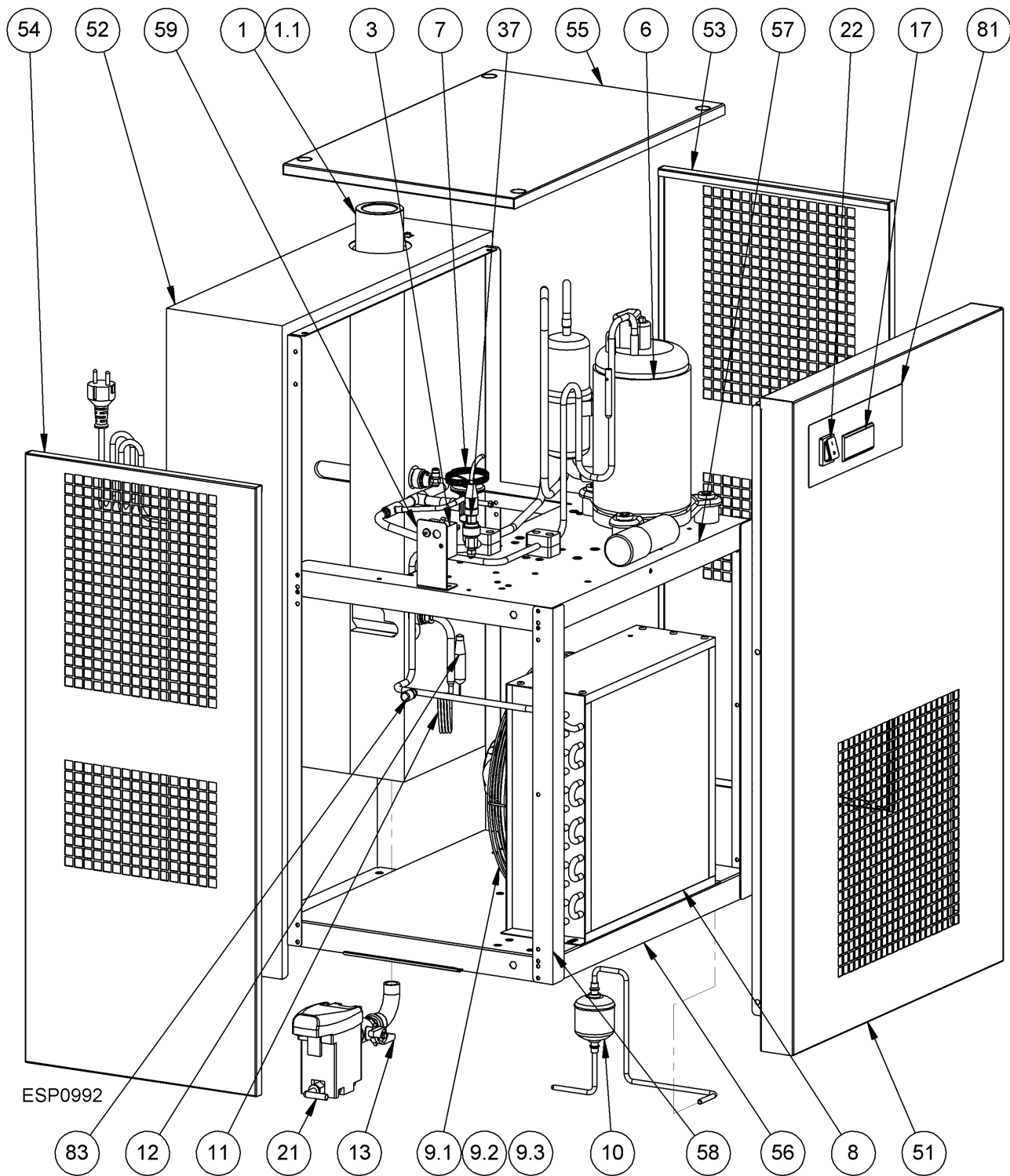
13.2.6 Despiece de DRYPOINT RAc 43



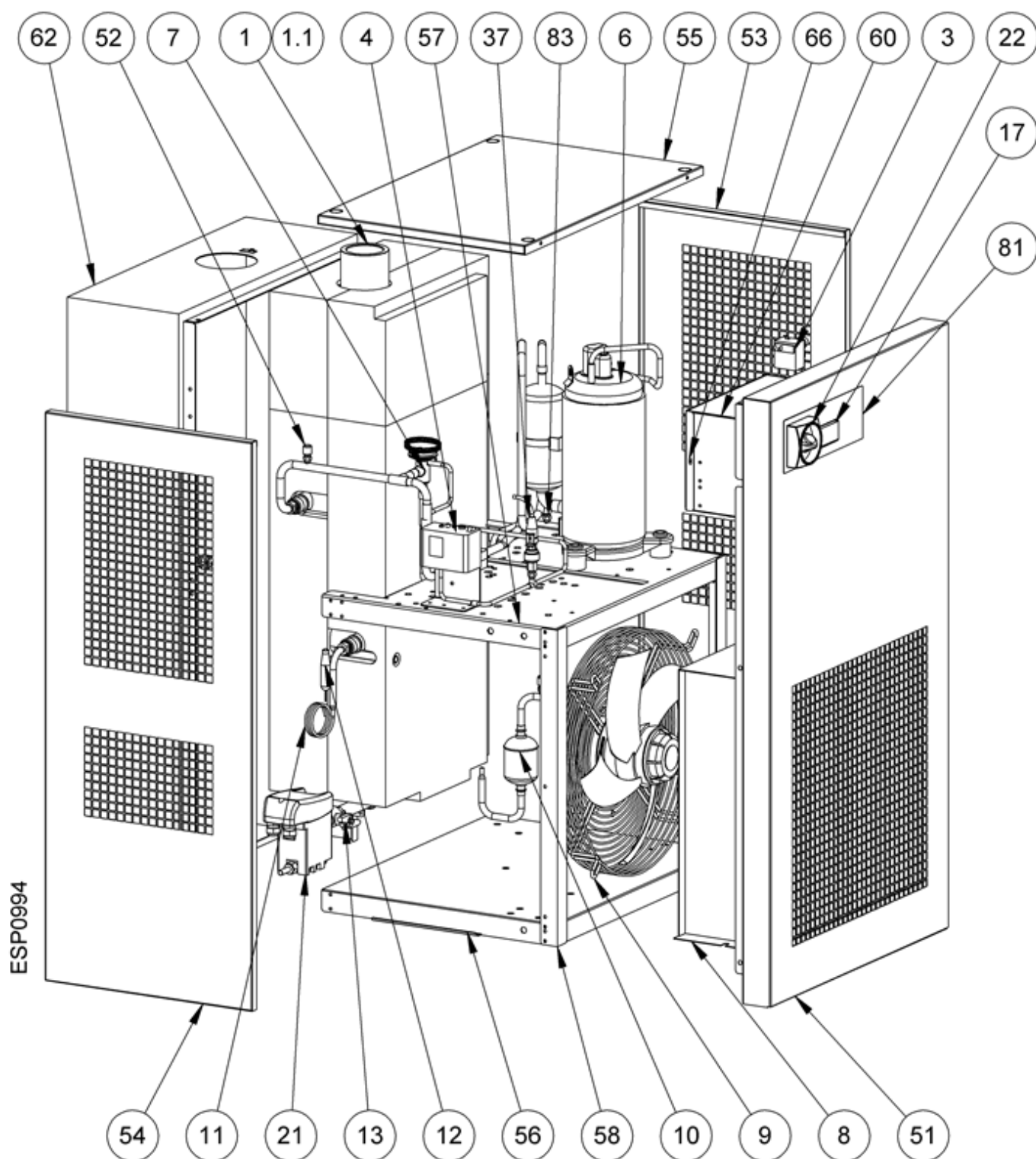
13.2.7 Despiece de DRYPOINT RAc 52



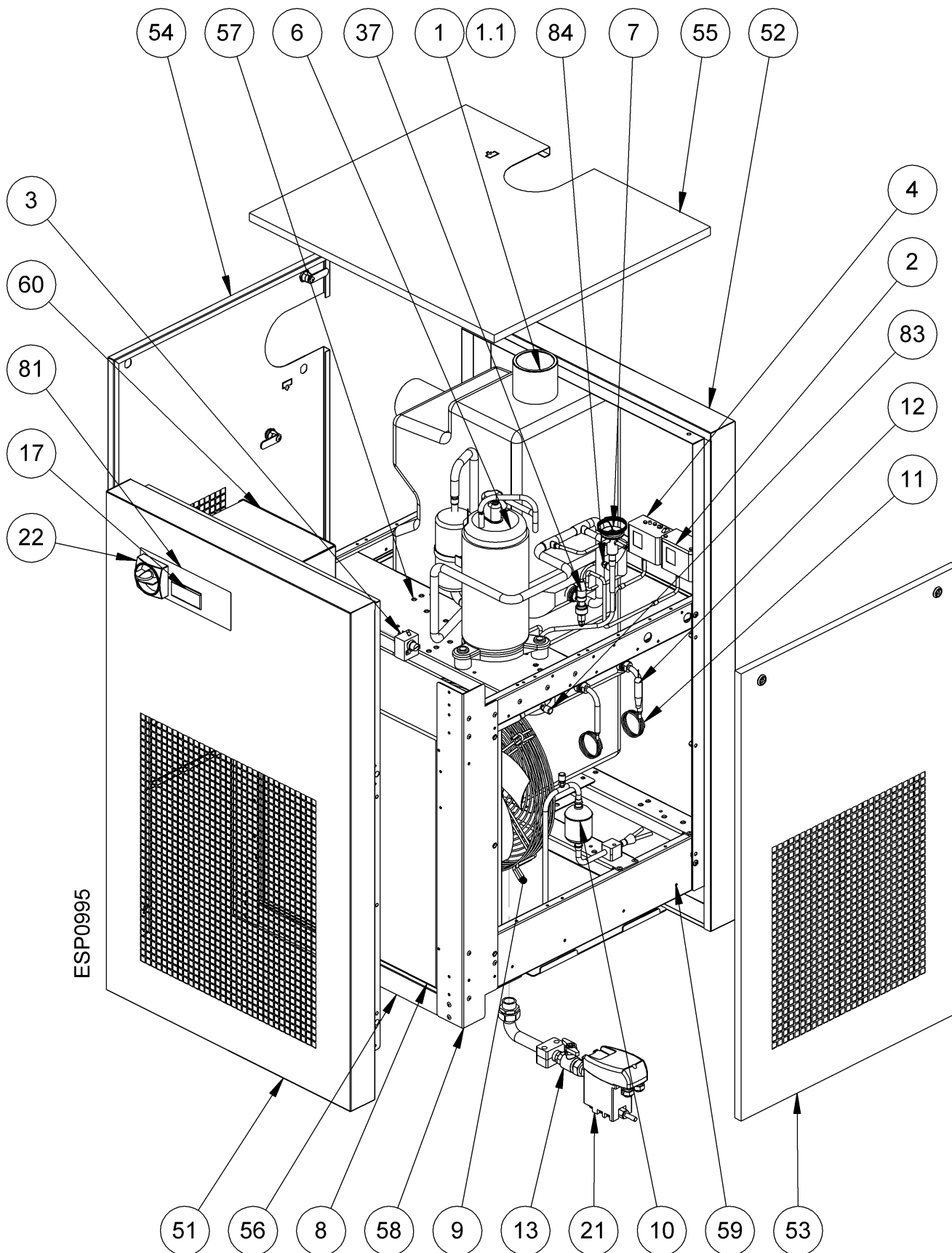
13.2.8 Despiece de DRYPOINT RAc 61 - 75



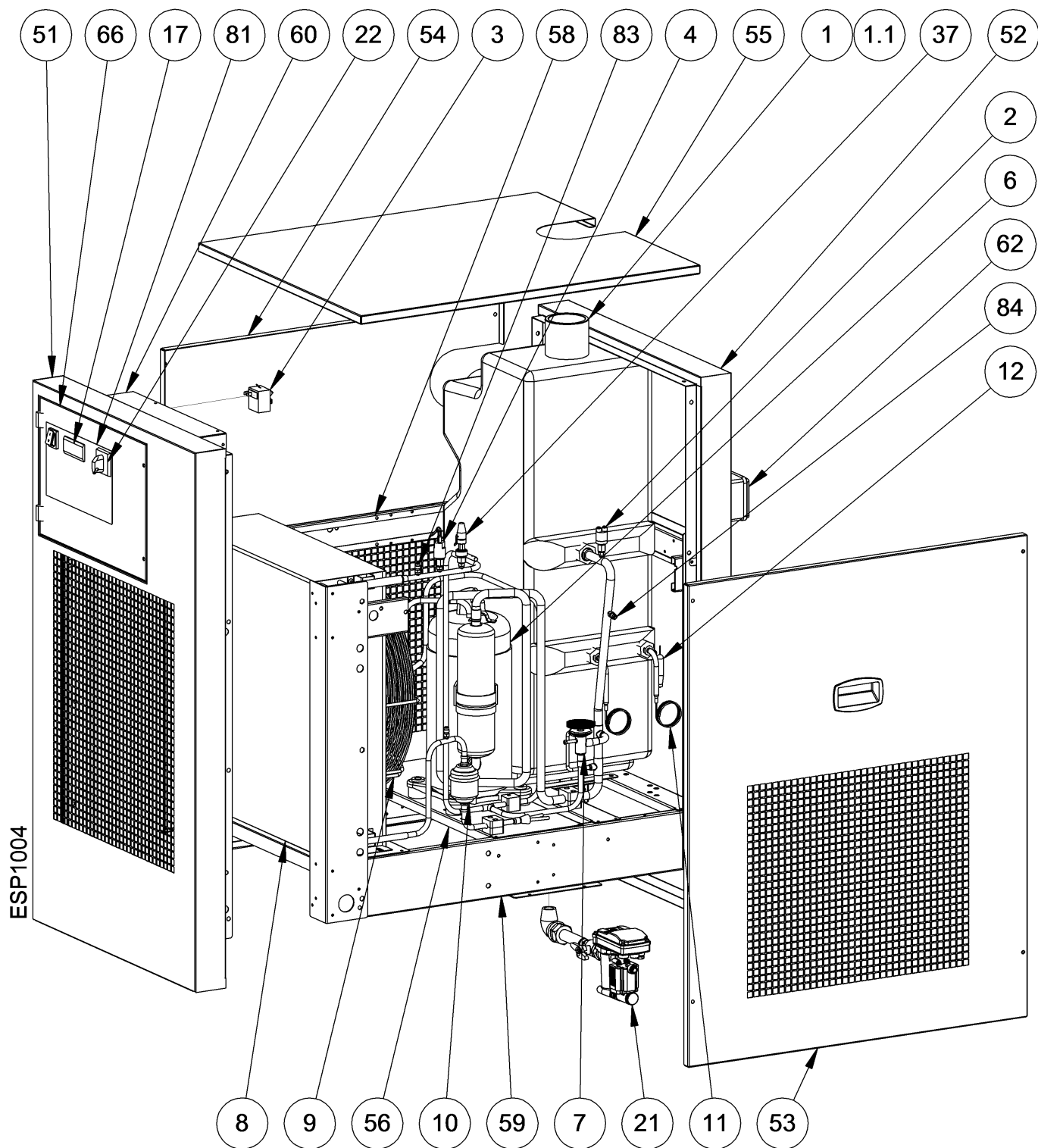
13.2.9 Despiece de DRYPOINT RAc 105 - 130



13.2.10 Despiece de DRYPOINT RAc 168



13.2.11 Exploded diagram DRYPOINT RAc 190-220



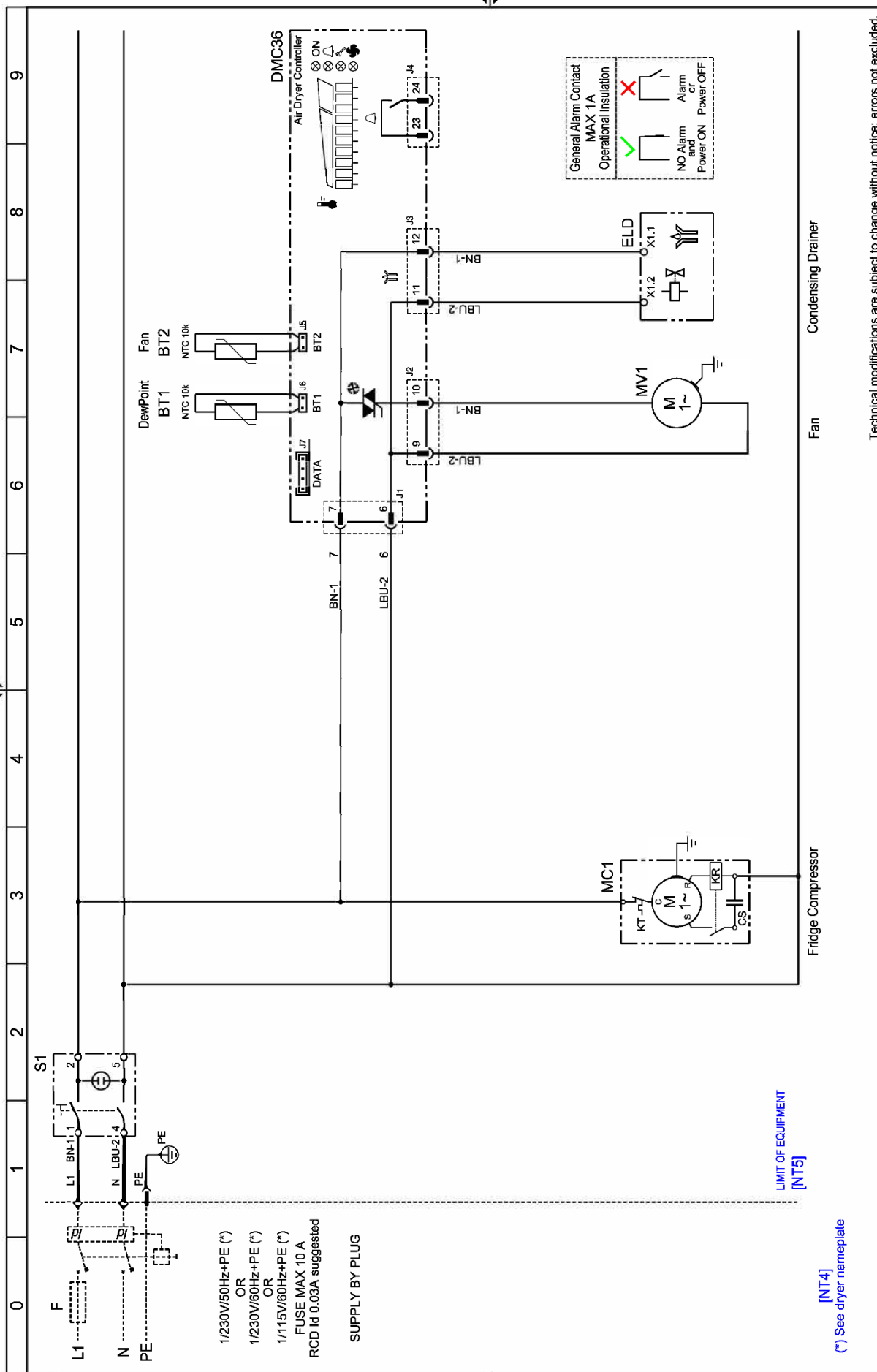
13.3 Esquemas eléctricos

13.3.1 Esquemas eléctricos – Lista de componentes

MC	:	Compresor
		KT : Protección térmica del compresor
		KR : Relé de arranque del compresor (si está instalado)
		CS : Condensador de arranque del compresor (si está instalado)
		CR : Condensador de servicio del compresor (si está instalado)
MV	:	Ventilador de condensador
		CV : Condensador de arranque del ventilador (si está instalado)
DMC36	:	Instrumento electrónico DMC36 – control del secador por aire
		BT1 : Sonda de temperatura T1 – punto de rocío (DewPoint)
		BT2 : Sonda de temperatura T2 – control de ventilador
HPS	:	Presostato – Lado de descarga del compresor (ALTA PRESIÓN)
LPS	:	Presostato – Lado de succión del compresor (BAJA presión)
BP2	:	Transductor de presión
TS	:	Termostato de seguridad
ELD	:	Descargador BEKOMAT
S1	:	Interruptor de encendido
TR	:	Transformador automático
BOX	:	Conexión eléctrica
NT1	:	Solo refrigeración por aire
NT2	:	Comprobar las conexiones del transformador según la tensión de alimentación
NT3	:	Puente, si no está instalado
NT4	:	Proporcionado y cableado por el cliente
NT5	:	Control interno
NT6	:	Salida de drenaje temporizada (no se utiliza)
NT7	:	Solo refrigeración por agua

BN	=	MARRÓN	OR	=	NARANJA
BU	=	AZUL	RD	=	ROJO
BK	=	NEGRO	WH	=	BLANCO
YG	=	AMARILLO/VERDE	WH/BK	=	BLANCO/NEGRO

13.3.2 Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 3 - 32



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

Drawing no. :

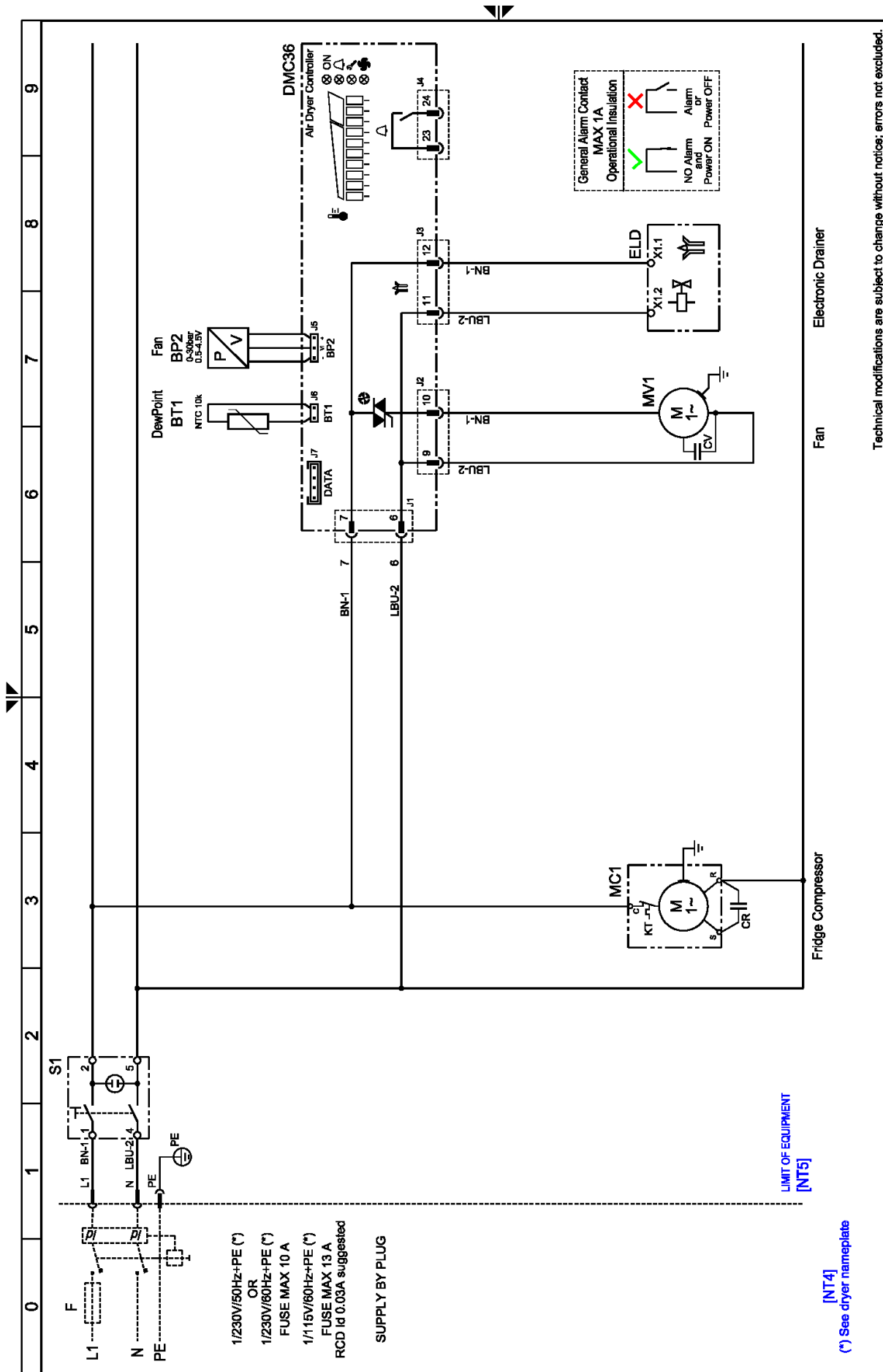
WD001_V02

00

Note :

Sheet 01 of 01

13.3.3 Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 3 – 61



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

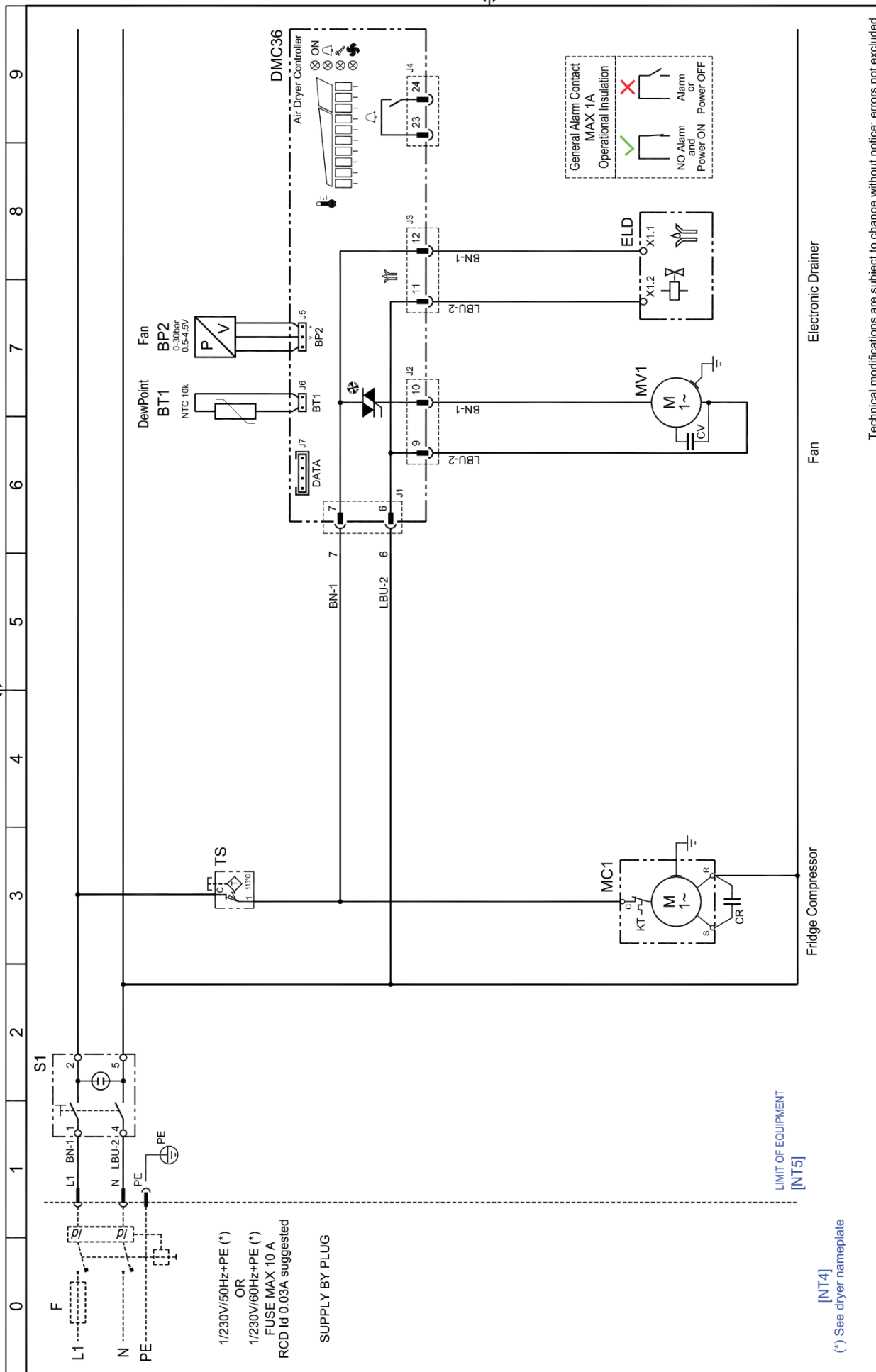
Rev. 00

Drawing no.: WD002_V02

Note: -

Sheet 01 of 01

13.3.4 Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 75



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

00

Drawing no. :

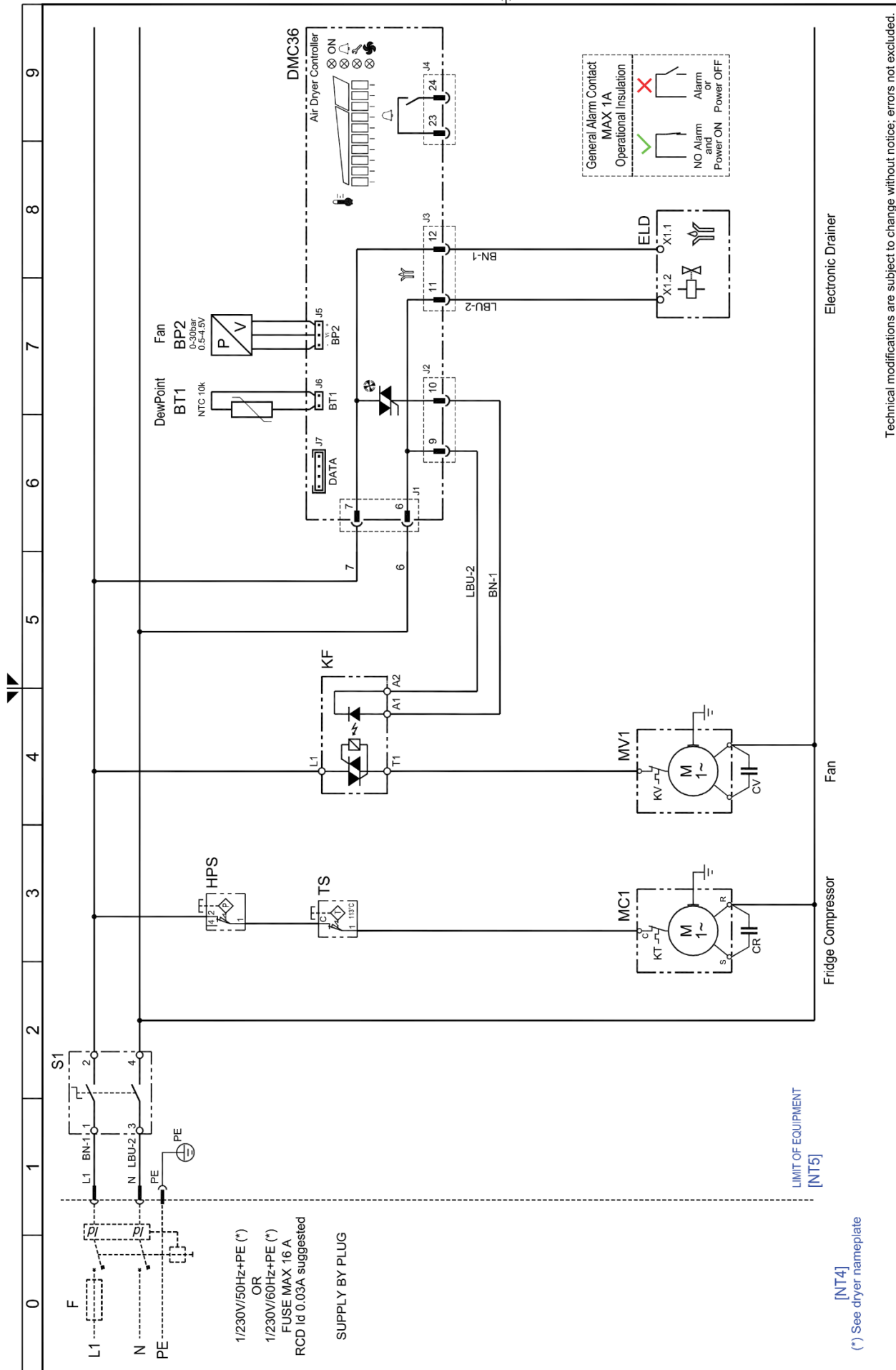
WD003_V02

Note :

-

Sheet 01 of 01

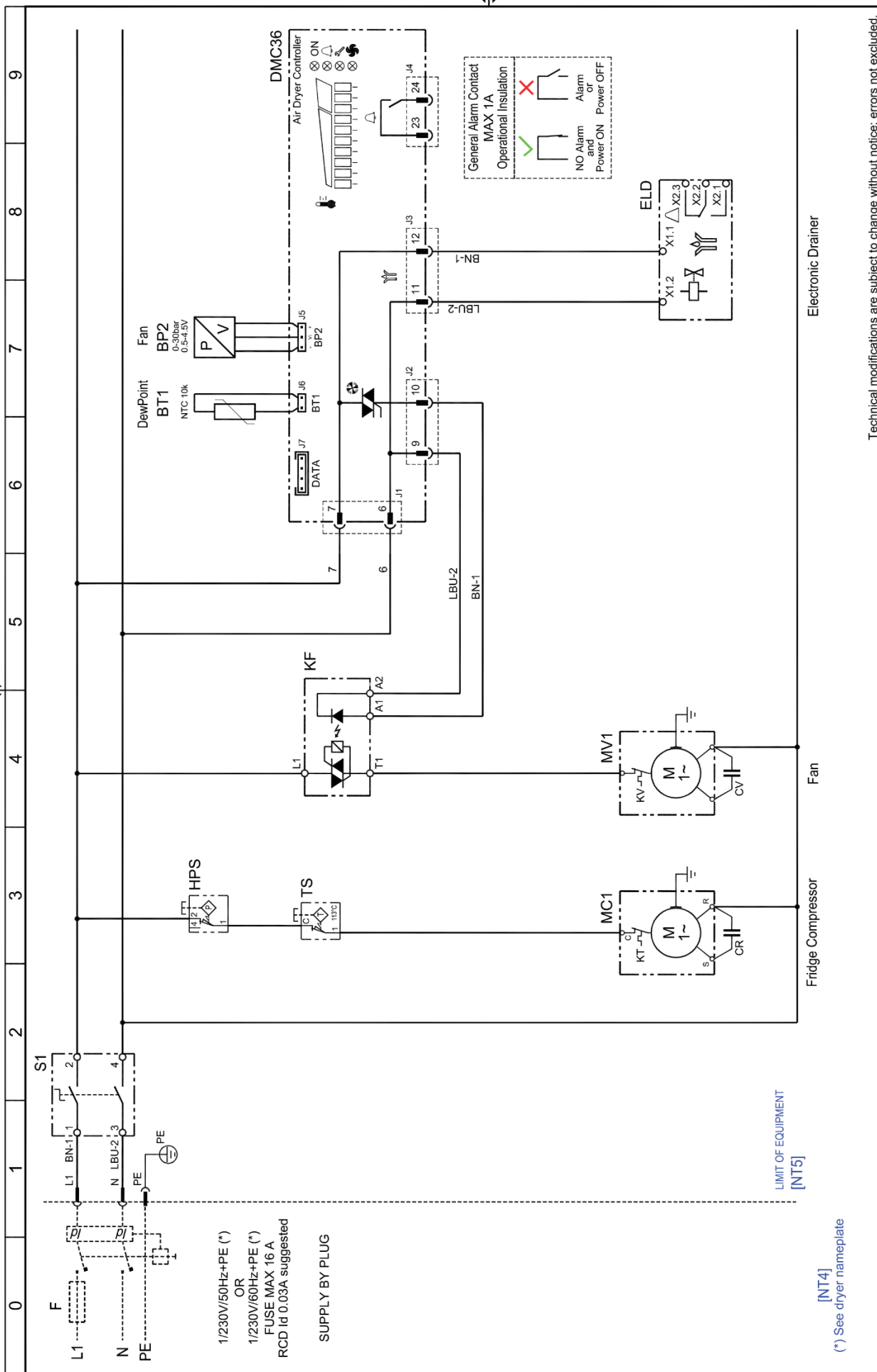
13.3.5 Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 105



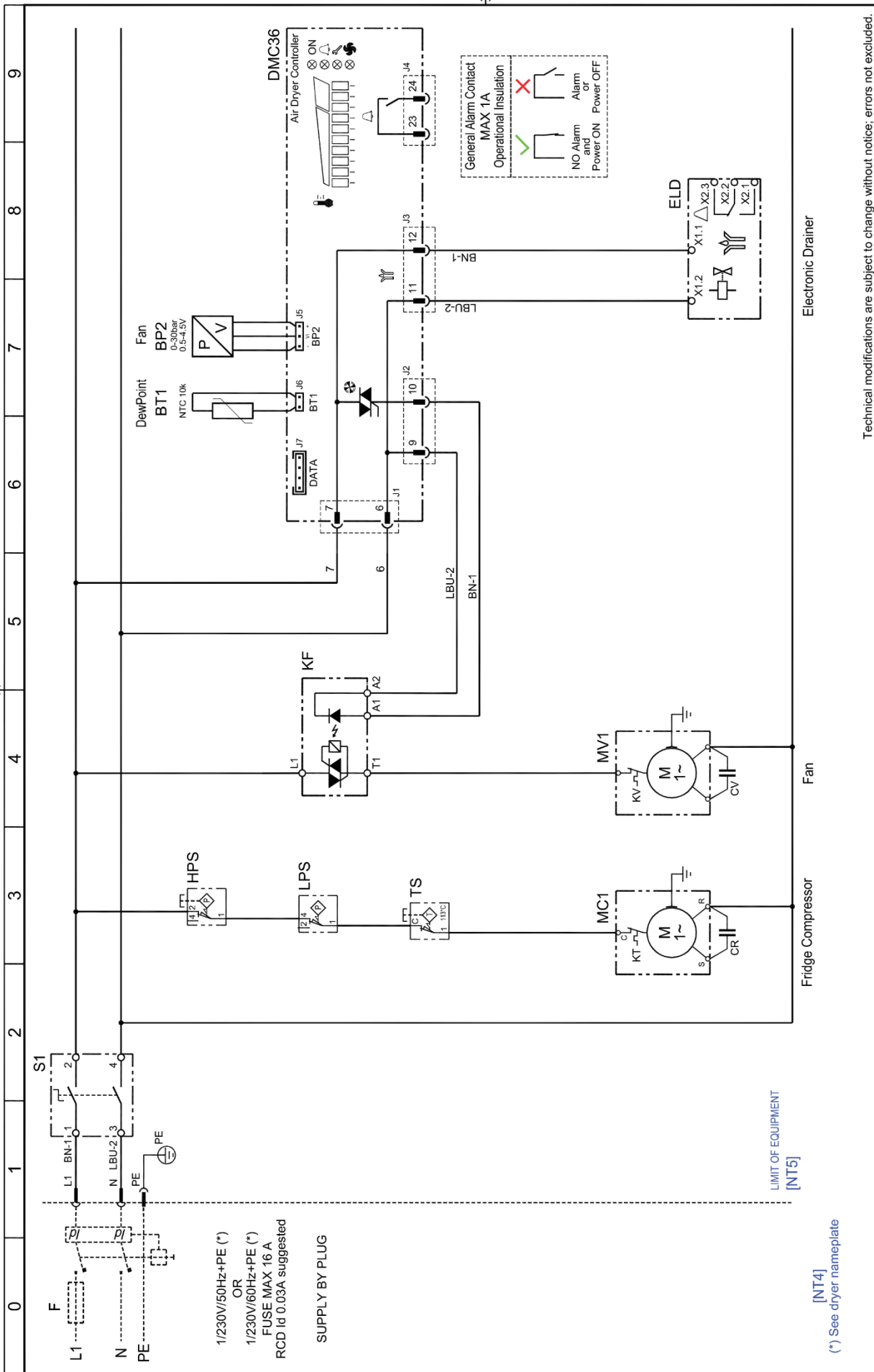
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev. 00
 Drawing no.: WD0004_V02
 Note: Sheet 01 of 01

13.3.6 Esquema eléctrico de DRYPOINT RAc 130



13.3.7 Esquema eléctrico de DRYPOINT Rac 168

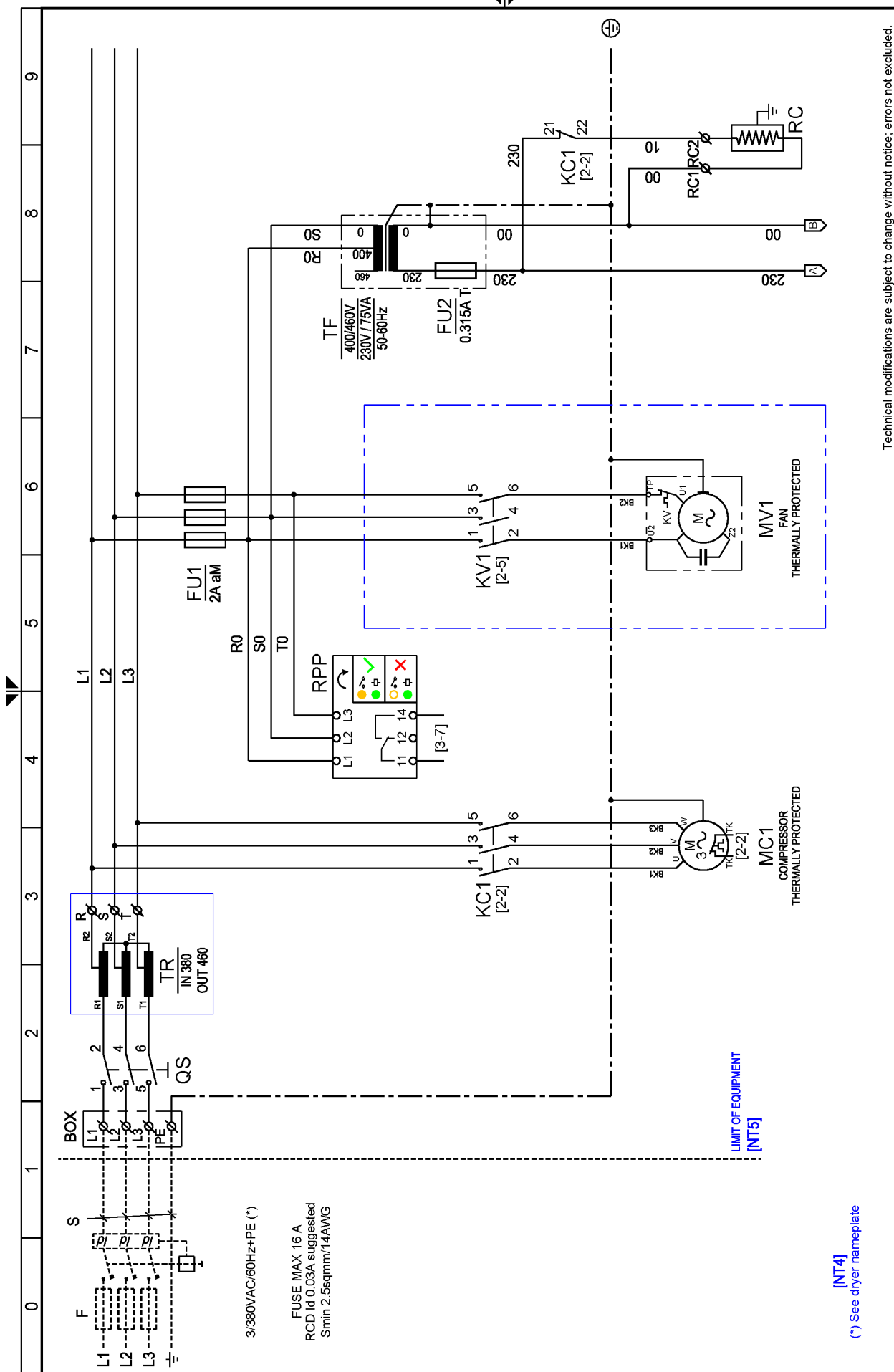


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev. 00
Drawing no.: WD006_V02
Note:

Sheet 01 of 01

13.3.8 Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 1/3



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

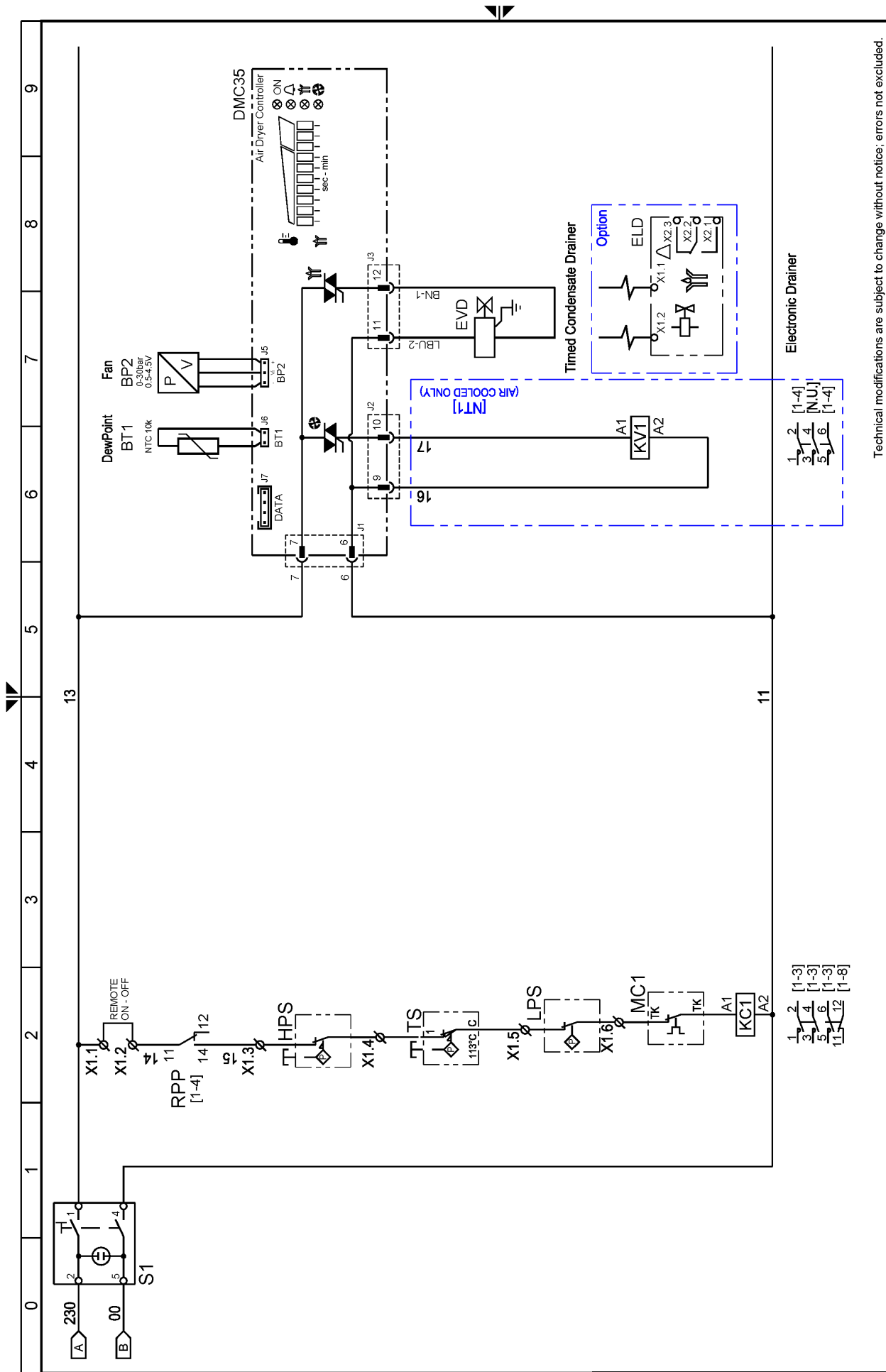
00

Drawing no. :
WD5478QCD044_V09

Note :

Sheet 01 of 03

13.3.9 Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 2/3



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

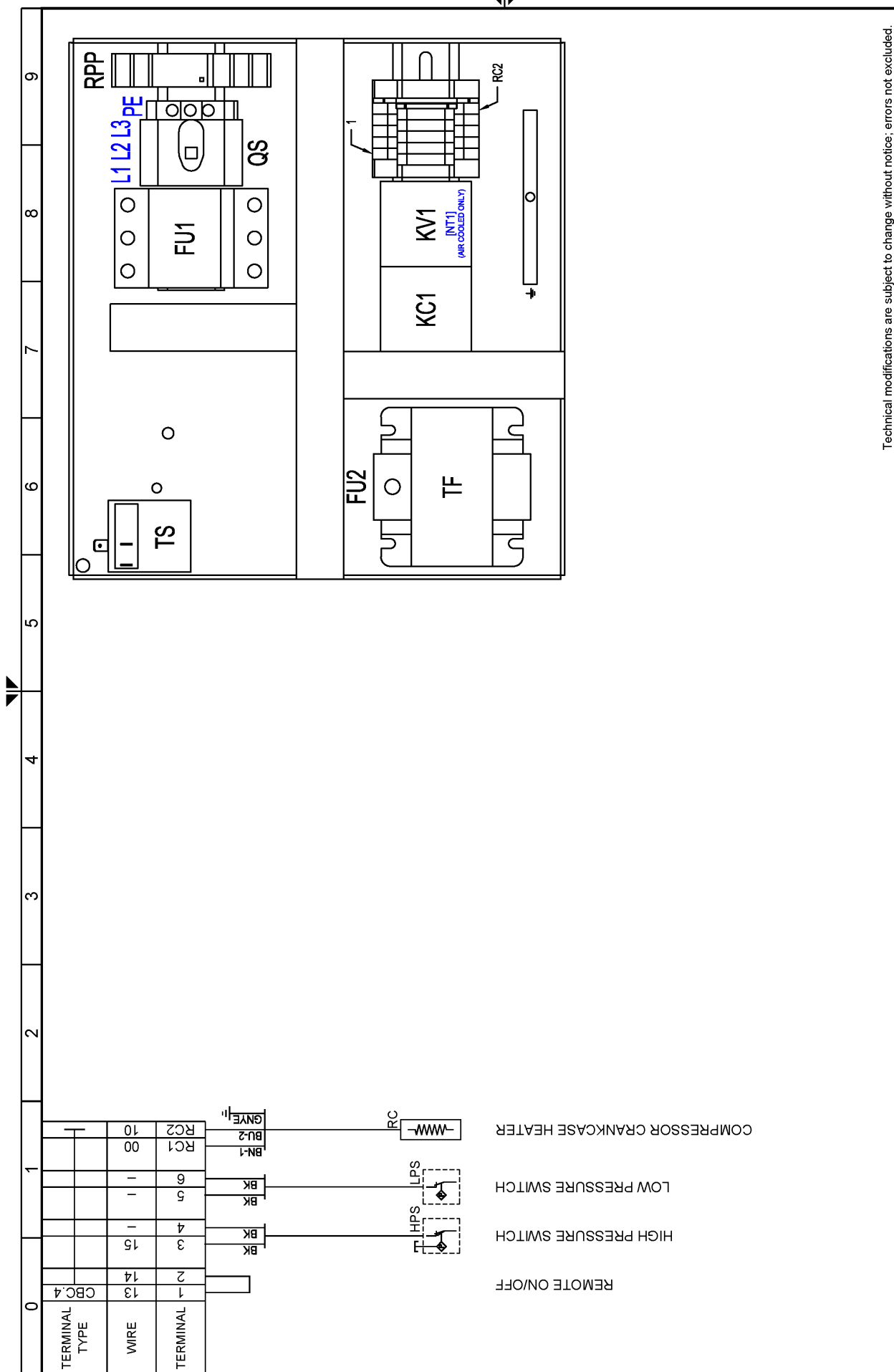
Drawing no. : WD5478QCD044_V09

Rev. : 00

Note : -

Sheet 02 of 03

13.3.10 Electric diagram DRYPOINT RAc 190-220 Sheet 3/3



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : WD5478QCD044_V09

Rev. : 00

Note : -

Sheet 03 of 03

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
Kwloon Bay Kwloon, 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 Leim (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



Instrucciones de uso originales están en inglés.

Sujeto a modificaciones técnicas / posibles errores.

DRYPOINT_RAc_3 - 220 _manual_es_2021_02