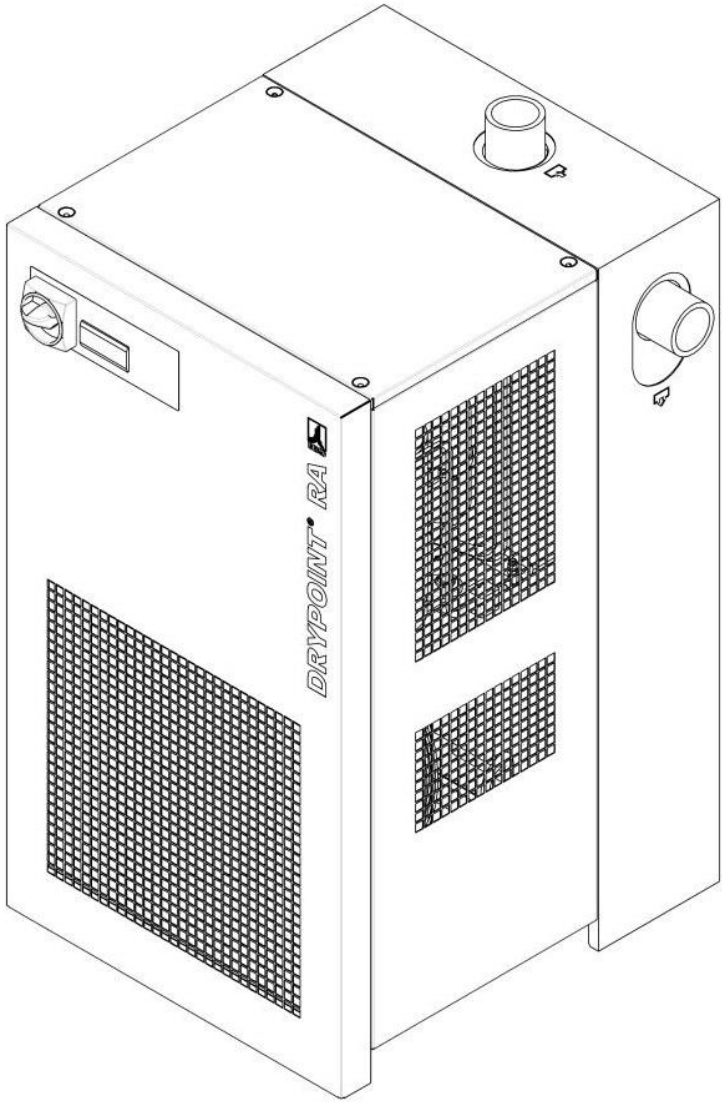
ES- español

Instrucciones de instalación y uso

Secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960



Estimado cliente,

gracias por elegir el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960. Lea estas instrucciones de instalación y uso con atención antes de montar y poner en marcha la unidad DRYPOINT® RA 20-960 y siga nuestras instrucciones. El correcto funcionamiento de la unidad DRYPOINT® RA 20-960 y, por tanto, de la fiabilidad del secado por aire comprimido solo se pueden garantizar cuando se respetan estrictamente las disposiciones y notas indicadas aquí.

Contenido

1	Placa de identificaciòn	5
2	Normas de seguridad	5
2.1	Pictogramas de seguridad según DIN 4844	6
2.2	Palabras de indicación según ANSI	8
2.3	Descripción de las instrucciones de seguridad	8
3	Uso correcto del secador	11
4	Exclusión de un campo de aplicación	11
5	Instrucciones de uso según la directiva de equipos de presión 2014/68/EU	12
6	Transporte	13
7	Almacenamiento	13
8	Instalaciòn	14
8.1	Lugar de instalaciòn	14
8.2	Diagrama de instalaciòn	15
8.3	Factores de correcciòn	16
8.4	Conexiòn a la red de aire comprimido	17
8.5	Conexiòn a la red de agua de refrigeraciòn	17
8.6	Requisitos mínimos del agua de refrigeración:	18
8.7	Conexiòn elèctrica	19
8.8	Descarga del vapor condensado	19
9	Puesta en marcha	20
9.1	Premisas de puesta en marcha	20
9.2	Puesta en marcha inicial	20
9.3	Parada y arranque	21
10	Caracterìsticas tècnicas	22
10.1	Caracterìsticas tècnicas DRYPOINT RA 20-960 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz	22
10.2	Caracterìsticas tècnicas DRYPOINT RA 20-960 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz	23
10.3	Caracterìsticas tècnicas DRYPOINT RA 330-960 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz	24
11	Descripciòn tècnica	25
11.1	Panel de control	25
11.2	Descripciòn del funcionamiento	25
11.3	Diagrama de flujo (refrigeraciòn por aire)	26
11.4	Diagrama de flujo (refrigeraciòn por agua)	26
11.5	Compresor de refrigeración	27
11.6	Condensador (refrigeraciòn por aire)	27
11.7	Condensador (refrigeraciòn por agua)	27
11.8	Válvula de regulación del agua de refrigeración	27
11.9	Filtro deshidratador	27
11.10	Tubo capilar	27
11.11	Mòdulo de secado de aluminio	27
11.12	Válvula de bypass de gas caliente	28
11.13	Presòstatos gas frigorigeno LPS – HPS – PV	28
11.14	Termostato de securidad TS	28
11.15	Resistencia del càrter del compresor (RA 330-960 3phase)	28
11.16	Instrumento electrònico DMC 18 (Air dryer controller)	29
11.16.1	Còmo encender el secador	29
11.16.2	Còmo apagar el secador	29
11.16.3	Còmo ver los paràmetros de funcionamiento	29
11.16.4	Còmo se muestra un aviso de mantenimiento	29
11.16.5	Còmo funciona el contacto de anomalìas y alarmas	30
11.16.6	Cómo modificar los parámetros de funcionamiento – menú SETUP	30
11.16.7	Selección del modelo de drenaje BEKOMAT	30
11.17	Descargador electrònico de nivel BEKOMAT	31
12	Mantenimiento, repuestos, localizaciòn de averìas y desmantelamiento	32
12.1	Controles y mantenimiento	32
12.2	Localizaciòn de averìas	33
12.3	Repuestos aconsejados	36
12.4	Tareas de mantenimiento en el circuito frigorìfico	38

12.5	Desmantelamiento del secador	38
13	Apèndices	39
13.1	Dimensiones de los secadores	39
13.1.1	Dimensiones DRYPOINT RA 20-70	39
13.1.2	Dimensiones DRYPOINT RA 110-135	40
13.1.3	Dimensiones DRYPOINT RA 190-240	41
13.1.4	Dimensiones DRYPOINT RA 330-370	42
13.1.5	Dimensiones DRYPOINT RA 490-630	43
13.1.6	Dimensiones DRYPOINT RA 750-960	44
13.1.7	Dimensiones DRYPOINT RA 330-370 3phase	45
13.1.8	Dimensiones DRYPOINT RA 490-630 3phase	46
13.1.9	Dimensiones DRYPOINT RA 750-960 3phase	47
13.2	Despiece	48
13.2.1	Tabla componentes despiece	48
13.2.2	Despiece DRYPOINT RA 20-35	49
13.2.3	Despiece DRYPOINT RA 50-70	50
13.2.4	Despiece DRYPOINT RA 110-135	51
13.2.5	Despiece DRYPOINT RA 190-240	52
13.2.6	Despiece DRYPOINT RA 330-370	53
13.2.7	Despiece DRYPOINT RA 490-630	54
13.2.8	Despiece DRYPOINT RA 750-960	55
13.2.9	Despiece DRYPOINT RA 330-370 Water Cooled	56
13.2.10	Despiece DRYPOINT RA 490-630 Water Cooled	57
13.2.11	Despiece DRYPOINT RA 750-960 Water Cooled	58
13.2.12	Despiece DRYPOINT RA 330-370 3phase	59
13.2.13	Despiece DRYPOINT RA 490-630 3phase	60
13.2.14	Despiece DRYPOINT RA 750-960 3phase	61
13.2.15	Despiece DRYPOINT RA 330-370 3phase Water Cooled	62
13.2.16	Despiece DRYPOINT RA 490-630 3phase Water Cooled	63
13.2.17	Despiece DRYPOINT RA 750-960 3phase Water Cooled	64
13.3	Esquemas de conexiones	65
13.3.1	Tabla componentes esquemas de conexiones	65
13.3.2	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 20-135	66
13.3.3	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 190-240	67
13.3.4	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-370	68
13.3.5	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 490-960	69
13.3.6	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 1/3	70
13.3.7	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 2/3	71
13.3.8	Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 3/3	72
14	Declaraciòn de conformidad CE	73

1 Placa de identificaciòn

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

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

1er SUFIJO	DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA
ninguno	1/230/50
-C	3/400/50
-P	1/115/60
-E	1/230/60
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (con transformador automático interno)
-F	3/380/60 (con transformador automático interno)
-T	3/690/60 (con transformador automático interno)

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

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

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

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

Ejemplos: DP RA960-R /AC →DRYPOINT RA960 3/460/60, Refrigeración por aire
DP RA630-C /WC →DRYPOINT RA630 3/400/50, Refrigeración con agua
DP RA630 /WC -TAC →DRYPOINT RA630 1/230/50, Refrigeración con agua, Tratamiento anticorrosión

2 Normas de seguridad

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

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

Las instrucciones de uso deben estar accesibles en todo momento en el emplazamiento de uso del secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960. Además de estas instrucciones de uso, también se deben respetar las normativas locales y nacionales si es necesario.Asegúrese de que el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 solo funciona dentro de los valores límite permitidos que se indican en la placa de nombre. Cualquier desviación de estos valores límite implica un riesgo para las personas y para el material, y puede resultar en un problema de funcionamiento o una avería. Después de instalar el dispositivo correctamente y según las instrucciones de este manual, el secador estará listo para usarse; no es necesario realizar ningún ajuste ulterior. El funcionamiento es totalmente automático y el mantenimiento se reduce a varias inspecciones y medidas de limpieza que se describen en los siguientes capítulos. Este manual debe estar disponible en todo momento para poder consultarse en el futuro y constituye una parte del secador.

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

2.1 Pictogramas de seguridad según DIN 4844

Respetar las instrucciones de uso

Símbolo de peligro general

Tensión de alimentación

Peligro: componente o sistema con presión

Superficies calientes

Aire no respirable

No usar agua para extinguir el fuego

No usar con la cubierta abierta (caja)

Los trabajos de mantenimiento o medidas de control solo deben ser llevadas a cabo por personal calificado [1]

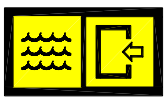
No fumar

Nota

Punto para la conexión entrada aire comprimido.

Punto para la conexión salida aire comprimido.

Punto para la conexión descarga vapor condensado.


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

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

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

Los trabajos pueden ser realizados por el operador de la planta, siempre que cuenten con la capacitación necesaria [2].

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

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

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

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

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

2.2 Palabras de indicación según ANSI

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

2.3 Descripción de las instrucciones de seguridad

Personal especializado certificado

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960, el personal especializado certificado debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.
Para un uso seguro, el dispositivo solo se debe instalar y poner en marcha según las indicaciones de las instrucciones de uso. Además, es necesario que durante su empleo se respeten las disposiciones reglamentarias nacionales y de uso, los reglamentos de seguridad y las normas de prevención de accidentes necesarias para el caso correspondiente de uso. Esto se aplica según sea necesario cuando se utilicen accesorios.

Peligro!

Aire comprimido!

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

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

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

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

Peligro!

Tensión de alimentación!

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

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones: Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.

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

Precaución!

Refrigerante!

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

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

Advertencia!

Fuga de refrigerante!

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

El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 contiene gas/refrigerante fluorado de efecto invernadero.
Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento en el sistema de refrigeración solo deben realizarlos personal especializado certificado (especialistas). Debe haber disponible una certificación conforme al reglamento CE 303/2008.
Los requisitos de la directiva CE 842/2006 se deben cumplir en todas las circunstancias.

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

Cumpla las siguientes medidas de protección y normas de conducta:

- **Almacenamiento:** mantenga el contenedor totalmente cerrado. Guárdelo en un lugar frío y seco. Protéjalo del calor y de la luz directa del sol. Manténgalo apartado de las fuentes de ignición.
- **Manipulación:** tome medidas contra la carga electroestática. Asegúrese de que haya una buena ventilación/succión en el lugar de trabajo. Compruebe los conectores, las conexiones y los conductos para verificar su estanqueidad. No inhale el gas. Evite el contacto con los ojos o la piel.

- Antes de llevar a cabo trabajos en partes que lleven refrigerante, quite el refrigerante de modo que sea posible trabajar con seguridad.
- No coma, beba ni fume durante el trabajo. Manténgalo fuera del alcance de los niños.
- **Protección de la respiración:** respirador independiente del aire ambiente (en concentraciones altas).
- **Protección de los ojos:** gafas de protección.
- **Protección de las manos:** guantes de protección (por ejemplo, de piel).
- **Protección personal:** ropa de protección.
- **Protección de la piel:** uso de crema protectiva.

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

Precaución!

Superficies calientes!

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

Todos los componentes se instalan dentro de la caja cerrada. La caja solo debe abrirla personal especializado certificado [3].

Precaución!

Uso inadecuado!

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

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

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

Nota!

Entrada de aire contaminado!

En caso de que el aire de entrada esté muy contaminado (ISO 8573.1 clase 3.-3. o calidad peor), se recomienda instalar un prefiltro (es. CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar el atasco del intercambiador de calor.

Precaución!

Calentamiento por fuego!

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

En este caso, proceda del siguiente modo:

Apague la planta de refrigeración.

Apague la ventilación mecánica del compartimento de maquinaría.

Use respiradores independientes de aire ambiente.

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

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

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

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

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

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

Precaución!

Intervención no autorizada!

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

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

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

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

Nota!

Condiciones ambientales!

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

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

3 Uso correcto del secador

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

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

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

4 Exclusión de un campo de aplicación

Precaución!

Uso inadecuado!

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

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

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

El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 contiene equipo de presión en el sentido de la directiva de equipos de presión 2014/68/EU. Por lo tanto, toda la planta se debe registrar en la autoridad de supervisión correspondiente si es necesario según las normas locales.

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

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

- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 solo se debe utilizar dentro de los límites de presión y temperatura indicados por el fabricante en la placa de nombre.
- No se deben soldar las piezas de presión.
- El secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 no se debe instalar en salas con insuficiente ventilación ni cerca de fuentes de calor o sustancias inflamables.
- Para evitar fracturas que resulten en una fatiga del material, el secador de refrigeración no se debe exponer a vibraciones durante su funcionamiento.
- No se debe exceder la presión operativa máxima indicada por el fabricante en la placa de nombre. Es responsabilidad del instalador instalar los dispositivos de seguridad y control apropiados. Antes de la puesta en marcha del secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 se debe configurar el generador de presión conectado (compresor, etc.) con la presión operativa máxima permitida. Una agencia de inspección aprobada debe comprobar el dispositivo de seguridad integrado.
- Los documentos relativos al secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 (manual, instrucciones de uso, declaración del fabricante, etc.) se deben guardar en un lugar segura para su posterior consulta.
- No se deben instalar ni colocar objetos de ningún tipo en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960 ni en las líneas de conexión.
- Solo se permite la instalación de la planta en lugares sin hielo.
- El uso de la planta solo se permite con la caja totalmente cerrada e intacta y los paneles de cubierta. Se prohíbe utilizar la planta con la caja o los paneles de cubierta dañados.

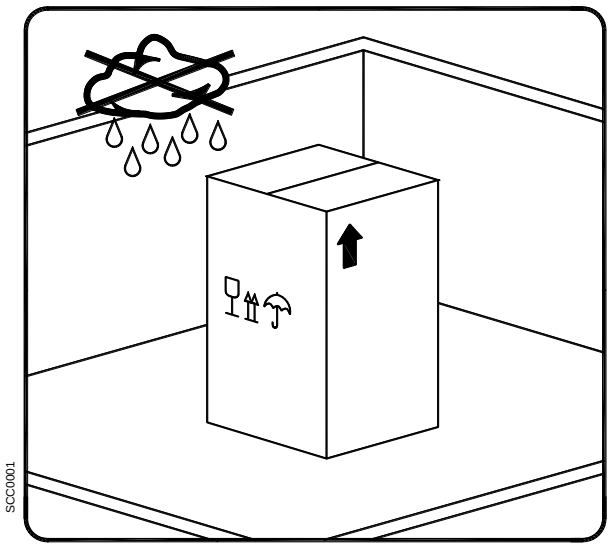
6 Transporte

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

Para manipular la unidad aún embalada, se aconseja utilizar un carro apropiado o un elevador. Se desaconseja el transporte manual.
Coloque siempre el secador en posición vertical. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.

Maneje con cuidado. Caídas violentas podrían ocasionar daños irreparables.

7 Almacenamiento



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

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

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

El embalaje está realizado con material reciclable.

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

8 Instalaciòn

8.1 Lugar de instalaciòn

Nota!

Condiciones ambientales!

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

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

Requisitos mínimos para la instalación:

- Elija un local limpio, seco, no polvoriento y al resguardo de la intemperie atmosférica.
- Soporte de apoyo plano, horizontal y que pueda sostener el peso del secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1ºC.
- Temperatura ambiente máxima de +50ºC.
- Garantice un recambio adecuado del aire de refrigeración.
- Deje espacio libre a cada lado del secador para garantizar una circulación adecuada y facilitar las eventuales operaciones de mantenimiento.

El secador no necesita fijarse a la superficie de apoyo..

No obstruya las rejillas de ventilación.

Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración.

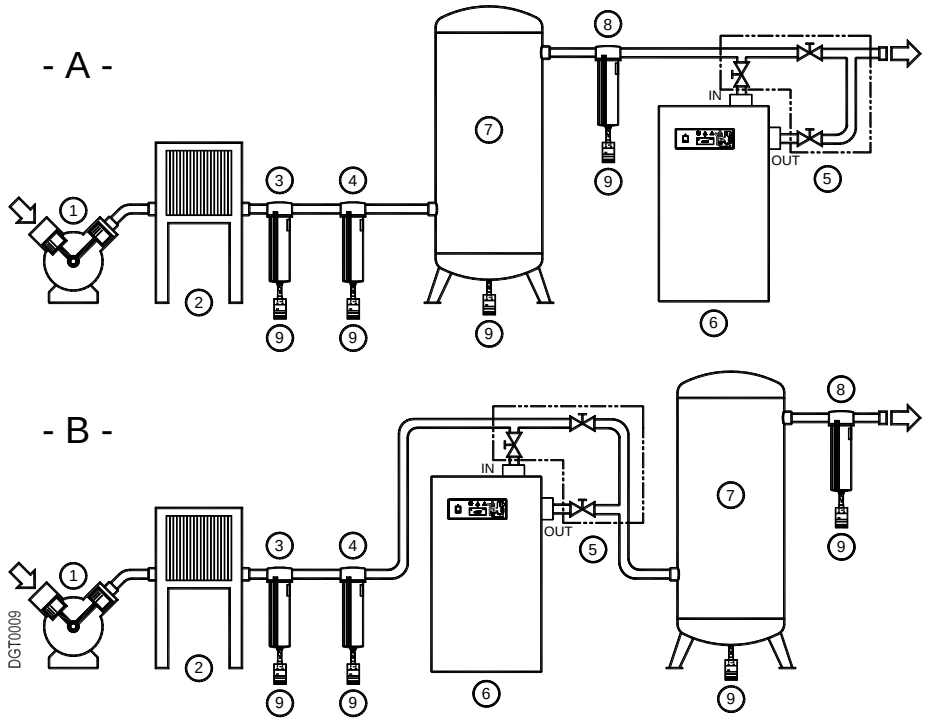
Proteja el secador de corrientes de aire o de situaciones en que se fuerce el aire de refrigeración

Nota!

Los modelos de secador RA 20 – 135 se pueden montar en la pared.Consulte las dimensiones de fijación en los dibujos acotados que se incluyen en la sección de anexos.

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 instalaciòn



1 Compresor de aire
2 Refrigerante final
3 Separador de vapor condensado
4 Prefiltro (mín. 5 micrones)
5 Grupo by-pass
6 Secador
7 Depósito de aire comprimido
8 Filtro final
9 Descargador vapor condensado BEKOMAT

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 mucho más elevados que la capacidad de los compresores. La capacidad del depósito deberá permitir garantizar aire almacenado para hacer frente a las peticiones de corta duración y valor elevado (impulsivas).

No obstruya las rejillas de ventilación.

Evite posibles recirculaciones del aire de refrigeración.

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

Nota!

Entrada de aire contaminado!

En caso de que el aire de entrada esté muy contaminado (ISO 8573.1 clase 3.-3. o calidad peor), se recomienda instalar un prefiltro (es. CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar el atasco del intercambiador de calor.

8.3 Factores de correcciòn

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

Factor de corrección según la variación de la temperatura ambiente (refrigeración por aire):						
Temperatura ambiente ºC	≤ 25	30	35	40	45	50
Factor (F2)	1.00	0.96	0.91	0.85	0.76	0.64

Factor de corrección según la variación de la temperatura aire en entrada:								
Temperatura aire ºC	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Factor (F3)	1.27	1.21	1.00	0.84	0.70	0.57	0.48	0.42

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

Cómo determinar el caudal de aire efectivo:

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

Ejemplo:

Un secador **DRYPOINT RA 240** tiene un caudal nominal de proyecto de 240 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 = 30°C — Factor (F2) = 0.96

Temperatura aire de entrada = 40°C — Factor (F3) = 0.84

Punto de rocío (DewPoint) en presión = 5°C — Factor (F4) = 1.09

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

Caudal de aire efectivo = 240 x 1.05 x 0.96 x 0.84 x 1.09 = 222 m³/h

222 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:

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

Ejemplo:

Observe los parámetros de funcionamiento siguientes:

Caudal de aire exigido = 180 m3/h

Presión aire de entrada = 8 barg — Factor (F1) = 1.05

Temperatura ambiente = 30°C — Factor (F2) = 0.96

Temperatura aire de entrada = 40°C — Factor (F3) = 0.84

Punto de rocío (DewPoint) en presión = 5°C — Factor (F4) = 1.09

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

$$\text{Caudal teórico proyecto} = \frac{180}{1.05 \times 0.96 \times 0.84 \times 1.09} = 195 \text{ m}^3/\text{h}$$

Para satisfacer estos requisitos seleccione el modelo **DRYPOINT RA 240** (cuyo caudal nominal de proyecto es de **240 m³/h**).

8.4 Conexiòn a la red de aire comprimido

Peligro!

Aire comprimido!

Operaciones que debe realizar personal cualificado.

Actúe siempre con instalaciones sin presión.

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

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

La temperatura y el caudal de aire en entrada en el secador deben cumplir con los límites impresos en la placa de datos. En caso de aire muy caliente podría ser necesaria la instalación de un refrigerante final. Las tuberías de conexión deben tener una sección adecuada al caudal del secador y sin herrumbre, rebabas u otras impurezas. Para agilizar las operaciones de mantenimiento ha sido instalado un grupo de by-pass.

El secador ha sido realizado con medidas particulares para reducir las vibraciones que podrían surgir durante el funcionamiento. Recomendamos por lo tanto utilizar tuberías de conexión que aíslen el secador de posibles vibraciones procedentes de la línea (tubos flexibles, juntas antivibraciones, etc.).

Nota!

Entrada de aire contaminado!

En caso de que el aire de entrada esté muy contaminado (ISO 8573.1 clase 3.-3. o calidad peor), se recomienda instalar un prefiltro (es. CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar el atasco del intercambiador de calor.

8.5 Conexiòn a la red de agua de refrigeraciòn

Peligro!

Aire comprimido y personal no calificado!

Operaciones que debe realizar personal cualificado.

Actúe siempre con instalaciones sin presión.

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

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

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

Nota!

Entrada de agua contaminada!

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

8.6 Requisitos mínimos del agua de refrigeración:

Copper brazed stainless steel condenser

Temperature	+15°C…+30°C (+59°F…+86°F) *1
Pressure	3…10 barg (43.5…145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5…9.0
Total hardness	6.0…15 °dH
Conductivity	10…500 µS/cm
Sulphates (SO_4^{2-})	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen Carbonate / Sulphates (HCO_3 / SO_4^{2-})	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH_3)	< 0.5 mg/l or ppm
Free aggressive carbonic acid	< 20 mg/l or ppm
Ammonium (NH_4^+)	< 2 mg/l or ppm
Saturation Index SI	-0.2 < 0 < 0.2
Hydrogen carbonate (HCO_3)	< 300 mg/l or ppm
Residual solid particles	< 30 mg/l or ppm
Chlorides (Cl^-)	< 5 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl_2)	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO_2)	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H_2S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO_4^{3-})	< 2 mg/l or ppm
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l or ppm
Manganese (Mn)	< 0.1 mg/l or ppm
Nitrate (NO_3^-)	< 100 mg/l or ppm
Nitrite (NO_2^-)	< 0.1 mg/l or ppm
Sulphide (S^{2-})	< 1 mg/l or ppm

Tube bundle condenser

Temperature	+15°C…+30°C (+59°F…+86°F) *1
Pressure	3…10 barg (43.5…145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5…9.0
Total hardness	6.0…15 °dH
Conductivity	10…1000 µS/cm
Sulphates (SO_4^{2-})	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen carbonate / Sulphates (HCO_3 / SO_4^{2-})	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH_3)	< 0.5 mg/l or ppm
Manganous ion (Mn2+)	< 0.05 mg/l or ppm
Chlorides (Cl^-)	< 50 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl_2)	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO_2)	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H_2S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO_4^{3-})	< 2 mg/l or ppm
Ferric ion (Fe3+)	< 0.5 mg/l or ppm

*1 Posibilidad de temperaturas diferentes – Verificar los datos indicados en la placa de identificación.
*2 Posibilidad de presiones diferentes – Verificar los datos indicados en la placa de identificación.
*3 Diferencia de presión de extremo a extremo del secador con caudal máximo – Posibilidad de preponderancias diferentes.

ATENCIÓN:
CONEXIÓN DE LA SECADORA, LAS CONEXIONES DE ENTRADA/SALIDA DEBEN MANTENERSE COMO SE MUESTRA EN EL DIAGRAMA
EN CASO CONTRARIO SE PRODUCIRÁN DAÑOS

8.7 Conexiòn elèctrica

Peligro!

Tensión de alimentación!

La conexión a la red de suministro de corriente y los sistemas de protección deben cumplir con la ley en vigor en el país de utilización y ser realizados por personal cualificado.

Antes de efectuar la conexión, compruebe atentamente que la tensión y la frecuencia del sistema de alimentación eléctrica se corresponden con los datos indicados en la tarjeta de datos del secador. Se admite una tolerancia de ±10% respecto a la tensión que figura en la tarjeta.

Los secadores están ya predispuestos para la conexión eléctrica por medio de un cable que termina con una clavija (dos polos y tierra), o por medio de una caja eléctrica.

Se recomienda usar un dispositivo de corriente residual (RCD) con IΔn=0,03A. La sección de los cables eléctricos debe ser adecuada a la absorción del secador teniendo en cuenta la temperatura ambiente, las condiciones de tendido, su longitud y cumplir las normativas de referencia del Ente Energético Nacional.

Peligro!

Tensión de alimentación sin conexión a tierra!

Es necesario asegurar la conexión a la instalación de dispersión a tierra.

Se prohíbe utilizar adaptadores para el enchufe de alimentación.

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

8.8 Descarga del vapor condensado

Peligro!

Aire comprimido y condensación con presión!

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

La línea de drenaje debe asegurarse.

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

El secador se suministra con un descargador de condensado electrónico BEKOMAT.

Conecte y fije adecuadamente el descargador de condensado a una planta colectora o contenedor.

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

No descargue el vapor condensado en el medio ambiente.

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

Recomendamos instalar un separador de agua-aceite al que enviar la descarga de condensado procedente de los compresores, secadores, tanques, filtros, etc..
Se recomienda usar separadores de aceite-agua ÖWAMAT para la condensación dispersa del compresor y plantas de separación de emulsiones BEKOSPLIT para la condensación de emulsión.

9 Puesta en marcha

9.1 Premisas de puesta en marcha

Nota!

Se han excedido los parámetros de funcionamiento!

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

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

La puesta en marcha debe realizarla personal cualificado.

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

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

No ponga en marcha el secador con los paneles abiertos.

9.2 Puesta en marcha inicial

Nota!

El número de arranques tiene que limitarse a 6 por hora.
El secador debe permanecer parado al menos 5 minutos antes de volver a ponerse en marcha.
El usuario debe encargarse y es responsable de garantizar que se respeten estas condiciones. Arranques demasiado frecuentes pueden causar daños irreparables.

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

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

- Compruebe que se cumplan todos los puntos del capítulo “Instalación”.
- Compruebe que las conexiones a la instalación de aire comprimido estén bien ajustadas y las tuberías fijadas.
- Compruebe que las descargas de vapor condensado estén bien fijadas y conectadas a un tanque o instalación colectora.
- Asegúrese de que el sistema by-pass (si está instalado) esté cerrado y por tanto el secador aislado.
- Asegúrese de que la válvula manual en los circuitos de descarga de vapor condensado esté abierta.
- Quite todos los materiales de embalaje y cualquier otra cosa que pueda estorbar en la zona del secador.
- Inserte el interruptor general de alimentación.
- RA 330-960 3phase - Inserte el seccionador general - pos. A del panel de control.
- RA 330-960 3phase - Espere por lo menos 2 horas antes de poner en marcha el secador (la resistencia cárter tiene que calentar el aceite del compresor).
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- Inserte el seccionador - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico de control DMC18 esté encendido.
- Compruebe que la absorción eléctrica cumpla lo que se indica en la placa de datos.
- RA 330-960 3phase **- Compruebe que el sentido de rotación del ventilador coincida con las flechas adhesivas aplicadas sobre el condensador (refrigeración por aire).**
- Espere algunos minutos hasta que el secador alcance la temperatura adecuada.
- Abra lentamente la válvula de entrada de aire.
- Abra lentamente la válvula de salida de aire.
- Si está instalado el sistema de by-pass, cierre lentamente la válvula central.
- Compruebe que no haya pérdidas de aire en las tuberías.
- Compruebe el funcionamiento de los circuitos de descarga de vapor condensado - espere las primeras intervenciones.

Nota!
Un punto de rocío (DewPoint) comprendido entre 0 ºC y +10 ºC se considera correcto teniendo en cuenta las posibles condiciones de trabajo (caudal, temperatura aire en entrada, 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 no funcione de forma continua.

9.3 Parada y arranque

RA 330-960 3phase - 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.

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

- Compruebe que la temperatura indicada por el instrumento DMC18 sea correcta.
- Apague el compresor de aire.
- Despuès de agunos minutos, desconecte el seccionador - pos. 1 del panel de control.

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

- Compruebe que el condensador esté limpio (refrigeración por aire).
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- Inserte el seccionador - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico de control esté encendido.
- Espere algunos minutos, compruebe que el punto de rocío (DewPoint) de ejercicio visualizado en el instrumento electrónico sea correcto y que el vapor condensado se descargue normalmente.
- Alimente el compresor de aire.

RA 330-960 3phase - Comando remoto ON-OFF

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

El secador podrìa reiniciarse de improviso.

El usuario asume la responsabilidad de instalar específicas precauciones para el possible 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 no funcione de forma continua.

Nota!

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

Nota!

El número de arranques tiene que limitarse a 6 por hora.

El secador debe permanecer parado al menos 5 minutos antes de volver a ponerse en marcha.

El usuario debe encargarse y es responsable de garantizar que se respeten estas condiciones. Arranques demasiado frecuentes pueden causar daños irreparables.

10 Caracterìsticas tècnicas

10.1 Caracterìsticas tècnicas DRYPOINT RA 20-960 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz

		DRYPOINT® RA single-phase 230VAC 50-60Hz and 230VAC 50Hz														
		20	**35**	**50**	**70**	**110**	**135**	**190**	**240**	**330**	**370**	**490**	**630**	**750**	**870**	**960**
Capacidad nominal de aire (1)	[m3/h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) a condiciones nominales (1)		+3°C (+37.4°F)														
Temperatura ambiente nom.		+25°C (+77°F)														
Min....Max Temperatura ambiente		+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)														
Temperatura aire entrada nom. (máx.)		+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)														
Presión nominal aire entrada		7 barg (101.5 psig)														
Max. presión aire entrada		16 barg (232.06 psig)				14 barg (203.05 psig)										
Caída de presión - Δp	[bar (psi)]	0.02 (0.29)	0.03 (0.44)	0.08 (1.16)	0.11 (1.60)	0.13 (1.89)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	G 1/2"				G 1"		G 1.1/4"		G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"		

Refrigeración por aire	Tipo refrigerante		R134.a					R407C								
	Carga refrigerante (2)	[kg]	0.17	0.19	0.22	0.20	0.22	0.23	0.42	0.44	0.65	0.65	1.15	1.10	2.05	2.40	2.65
	Caudal de aire de refrigeración	[m3/h]	200		300				380		450		1900		2500	3300	
	Rechazo de Calor	[kW]	0.45	0.57	0.68	0.87	1.00	1.70	2.36	2.64	3.43	4.11	4.87	4.93	6.50	7.20	7.93
	Alimentación eléctrica estándar (2)		230VAC / single-phase / 50-60Hz						230VAC / single-phase / 50Hz								
	Potencia eléctrica nominal @50Hz	[kW]	0.16	0.18	0.22	0.23	0.31	0.46	0.67	0.68	0.70	0.84	0.98	1.10	1.45	1.69	1.73
		[A]	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9	2.8	3.0	3.1	3.4	3.9	4.6	4.8	6.7	7.6	8.3
	Potencia eléctrica nominal @60Hz	[kW]	0.21	0.22	0.27	0.28	0.39	[-]									
		[A]	1.2	1.3	1.5	1.5	2.1	[-]									
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	1.4	1.5	1.6	2.3	3.1	3.5	5.4	5.4	8.8	8.9	9.0		11.2	14.0	14.3
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70														
	Peso	[kg]	28	29	31	34	36	37	46	50	55	63	92	94	141	150	161

Refrigeración por agua	Tipo refrigerante		[-]						R407C							
	Carga refrigerante (2)	[kg]	[-]						0.91	0.70	1.40	1.30	1.70	2.30	1.85	
	Max. temp entrada agua de refrigeración (3)		[-]						+30°C (+86°F)							
	Min...Max. presión entrada agua de refrigeración		[-]						3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)							
	Caudal de agua de refrigeración an 15°C	[m3/h]	[-]						0.07	0.09	0.10	0.14	0.15	0.16	0.17	
	Caudal de agua de refrigeración an 30°C	[m3/h]	[-]						0.22	0.30	0.32	0.45	0.46	0.49	0.59	
	Rechazo de Calor	[kW]	[-]						3.43	4.11	4.87	4.93	6.50	7.20	7.93	
	Control del flujo de agua de refrigeración		[-]						Válvula automática							
	Conexiones agua de refrigeración	[BSP-F]	[-]						G 1/2"				G 3/4"			
	Alimentación eléctrica estándar (2)		[-]						230VAC / single-phase / 50Hz							
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	[-]						0.62	0.76	0.83	0.95	1.15	1.28	1.32	
		[A]	[-]						3.1	3.6	3.9	4.2	5.5	5.8	6.5	
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	[-]						8.5	8.6	8.7		10.5	12.2	12.5	
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	[-]						< 70							
	Peso	[kg]	[-]						53	61	89	91	138	147	158	

(1) Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.
(2) Compruebe los datos en la placa de identificación.
(3) Si se piden temperaturas diferentes.

		DRYPOINT® RA single-phase 115VAC 60Hz and 230VAC 60Hz																		
		20-P	**35-P**	**50-P**	**70-P**	**110-P**	**135-P**	**190-P**	**240-P**	**330-P**	**135-E**	**190-E**	**240-E**	**330-E**	**370-E**	**490-E**	**630-E**	**750-E**	**870-E**	**960-E**
Capacidad nominal de aire (1)	[m3/h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) a condiciones nominales (1)		+3°C (+37.4°F)																		
Temperatura ambiente nom.		+25°C (+77°F)																		
Min....Max Temperatura ambiente		+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)																		
Temperatura aire entrada nom. (máx.)		+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)																		
Presión nominal aire entrada		7 barg (101.5 psig)																		
Max. presión aire entrada		16 barg (232.06 psig)				14 barg (203.05 psig)														
Caída de presión - Δp	[bar (psi)]	0.02 (0.29)	0.03 (0.44)	0.08 (1.16)	0.11 (1.60)	0.13 (1.89)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	G 1/2"				G 1"		G 1.1/4"		G 1.1/2"	G 1"	G 1.1/4"		G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"		

Refrigeración por aire	Tipo refrigerante		R134.a					R407C			R134.a	R407C								
	Carga refrigerante (2)	[kg]	0.18		0.23	0.20	0.30	0.38	0.45	0.50	0.62	0.27	0.45	0.50	0.62	0.75	1.00	1.05	1.80	1.80	2.10
	Caudal de aire de refrigeración	[m3/h]	300						600		900	400	600		900		2500	2600	2800	3500	
	Rechazo de Calor	[kW]	0.53	0.67		1.20	1.44	1.99	3.78	3.84	3.96	1.96	3.75	3.81	3.87	5.04	5.95	7.80	7.83	8.00	8.06
	Alimentación eléctrica estándar (2)		115VAC / single-phase / 60Hz									230VAC / single-phase / 60Hz									
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	0.16	0.22	0.23	0.33	0.41	0.49	0.86	0.89	0.94	0.49	0.86	0.89	0.94	1.18	1.39	1.86	1.93	2.10	2.12
		[A]	1.5	2.0	2.1	3.0	3.7	4.4	7.6	8.2	8.6	2.9	3.8	4.1	4.3	5.4	6.4	8.5	8.8	9.6	9.7
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	3.1	4.5		5.3	7.1	8.7	12.5		12.6	4.9	7.3		7.4	8.3	10.3	14.0		15.0	
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70																		
	Peso	[kg]	28	29	31	34	36	37	46	50	55	37	46	50	55	63	92	94	141	150	161

Refrigeración por agua	Tipo refrigerante		[-]							R407C	[-]	R407C								
	Carga refrigerante (2)	[kg]	[-]							0.88	[-]	0.80	0.95	1.40	1.38	2.15	2.40	2.40		
	Max. temp entrada agua de refrigeración (3)		[-]							+30°C (+86°F)	[-]	+30°C (+86°F)								
	Min...Max. presión entrada agua de refrigeración		[-]							3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)	[-]	3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)								
	Caudal de agua de refrigeración an 15°C	[m3/h]	[-]							0.12	[-]	0.12	0.15	0.16	0.19	0.20	0.21	0.23		
	Caudal de agua de refrigeración an 30°C	[m3/h]	[-]							0.44	[-]	0.44	0.58	0.61	0.68	0.69	0.71	0.76		
	Rechazo de Calor	[kW]	[-]							3.96	[-]	3.87	5.04	5.95	7.80	7.83	8.00	8.06		
	Control del flujo de agua de refrigeración		[-]							Válvula automática	[-]	Válvula automática								
	Conexiones agua de refrigeración	[BSP-F]	[-]							G 1/2"	[-]	G 1/2"				G 3/4"				
	Alimentación eléctrica estándar (2)		[-]							115VAC / single-phase / 60Hz	[-]	230VAC / single-phase / 60Hz								
	Potencia eléctrica nominal	[kW]	[-]							0.85	[-]	0.86	1.10	1.20	1.50	1.65	1.70	1.75		
		[A]	[-]							7.8	[-]	4.0	5.1	5.7	7.3	7.6	7.8	8.1		
	Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	[-]							12.8	[-]	7.1	8.0	9.6	13.3		14.3			
	Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	[-]							< 70	[-]	< 70								
	Peso	[kg]	[-]							53	[-]	53	61	89	91	138	147	158		

(1) Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.
(2) Compruebe los datos en la placa de identificación.
(3) Si se piden temperaturas diferentes.

10.3 Caracterìsticas tècnicas DRYPOINT RA 330-960 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz

DRYPOINT® RA three-phase 400VAC 50Hz and 460VAC 60Hz															
		330-C	370-C	490-C	630-C	750-C	870-C	960-C	330-R	370-R	490-R	630-R	750-R	870-R	960-R
Capacidad nominal de aire (1)	[m3/h]	330	372	486	630	750	870	960	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min]	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[scfm]	194	219	286	371	441	512	565	194	219	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) a condiciones nominales (1)		+3°C (+37.4°F)													
Temperatura ambiente nom.		+25°C (+77°F)													
Min....Max Temperatura ambiente		+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)													
Temperatura aire entrada nom. (máx.)		+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)													
Presión nominal aire entrada		7 barg (101.5 psig)													
Max. presión aire entrada		14 barg (203.05 psig)													
Caída de presión - Δp	[bar (psi)]	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"			G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"		

Refrigeración por aire															
Tipo refrigerante		R134.a				R407C			R134.a			R407C			
Carga refrigerante (2)	[kg]	0.80	1.15	1.20	1.25	2.30	2.30	2.65	0.78	0.89	1.26	1.25	1.80	2.20	2.00
Caudal de aire de refrigeración	[m3/h]	2300	2500		2600	3300		3400	2500	2800		2900	3600		3700
Rechazo de Calor	[kW]	3.19	3.26	3.31	4.48	5.93	6.12	7.80	4.02	4.16	4.37	5.33	7.18	7.30	9.47
Alimentación eléctrica estándar (2)		400VAC / three-phase / 50Hz							460VAC / three-phase / 60Hz						
Potencia eléctrica nominal	[kW]	1.10	1.15	1.20	1.28	1.50	1.78	2.17	1.13	1.28	1.31	1.67	2.35	2.50	2.75
	[A]	1.7	1.8	1.9	2.3	2.5	2.6	3.9	1.8	1.9	2.0	2.6	3.7	3.9	4.2
Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	2.7			3.0	5.7		6.7	2.8			4.5	6.4		7.4
Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70													
Peso	[kg]	72	80	108	110	158	160	170	72	80	108	110	158	160	170

Refrigeración por agua															
Tipo refrigerante		R134.a				R407C			R134.a			R407C			
Carga refrigerante (2)	[kg]	1.00	1.05	1.55	1.35	1.70		1.80	1.00	1.02	1.47	1.60	1.90	1.90	2.10
Max. temp entrada agua de refrigeración (3)		+30°C (+86°F)													
Min...Max. presión entrada agua de refrigeración		3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)													
Caudal de agua de refrigeración an 15°C	[m3/h]	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.16	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	0.19	0.22
Caudal de agua de refrigeración an 30°C	[m3/h]	0.29	0.30	0.32	0.35	0.38	0.39	0.54	0.43	0.46	0.53	0.58	0.65	0.72	0.79
Rechazo de Calor	[kW]	3.19	3.26	3.31	4.48	5.93	6.12	7.80	4.02	4.16	4.37	5.33	7.18	7.30	9.47
Control del flujo de agua de refrigeración		Válvula automática													
Conexiones agua de refrigeración	[BSP-F]	G 1/2"				G 3/4"			G 1/2"			G 3/4"			
Alimentación eléctrica estándar (2)		400VAC / three-phase / 50Hz							460VAC / three-phase / 60Hz						
Potencia eléctrica nominal	[kW]	0.94	0.99	1.04	1.12	1.29	1.57	1.96	0.95	1.10	1.15	1.50	1.80	2.00	2.20
	[A]	1.6	1.7		1.8	1.9	2.3	3.2	1.7		1.8	2.2	2.4	2.6	3.4
Amperaje a Plena Carga FLA	[A]	2.2			2.5	5.1		6.1	2.2			3.9	5.1		6.1
Max. nivel de ruido a 1 m	[dbA]	< 70													
Peso	[kg]	69	77	105	107	155	160	167	69	77	105	107	155	160	167

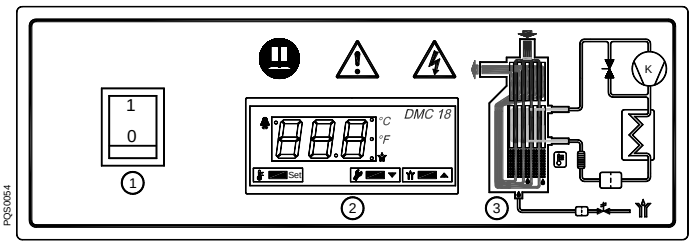
(1) Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.
(2) Compruebe los datos en la placa de identificación.
(3) Si se piden temperaturas diferentes.

11 Descripciòn tècnica

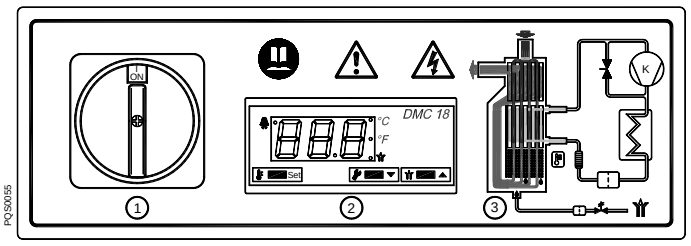
11.1 Panel de control

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

RA 20 – 240



RA 330 – 960

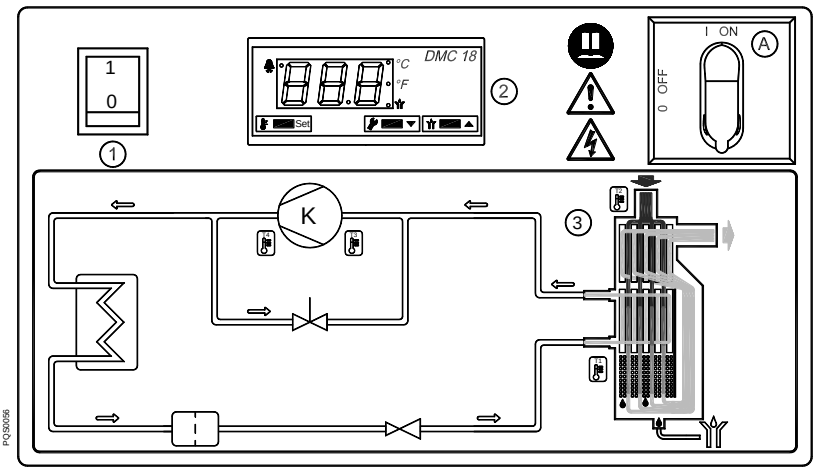


1 Seccionador general

2 Instrumento electrónico DMC 18

3 Diagrama de flujo aire y gas refrigerante

RA 330 – 960 3phase



A Seccionador general

1 Interruttore ON-OFF

2 Instrumento electrónico DMC 18

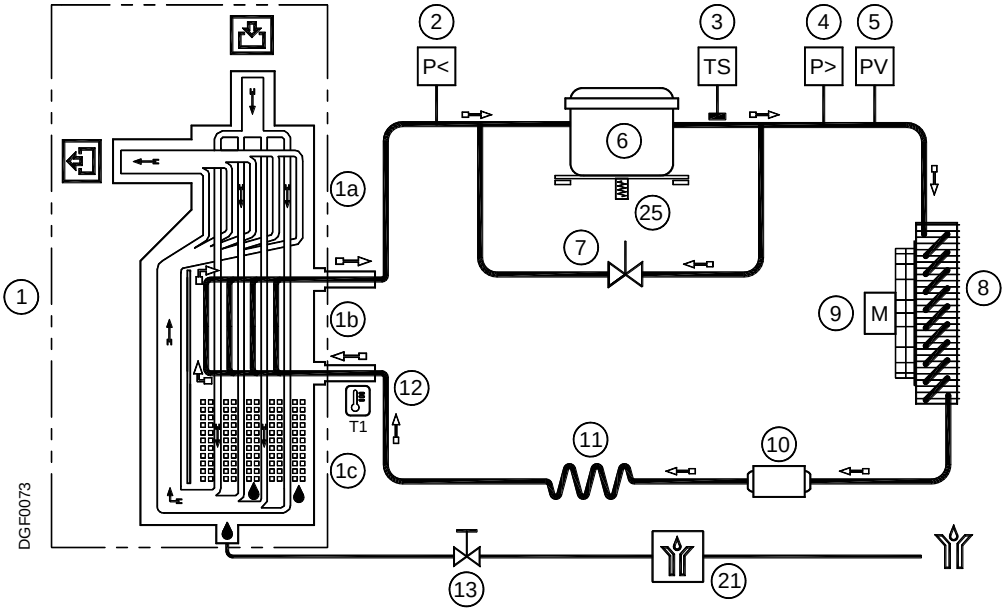
3 Diagrama de flujo aire y gas refrigerante

11.2 Descripciòn del funcionamiento

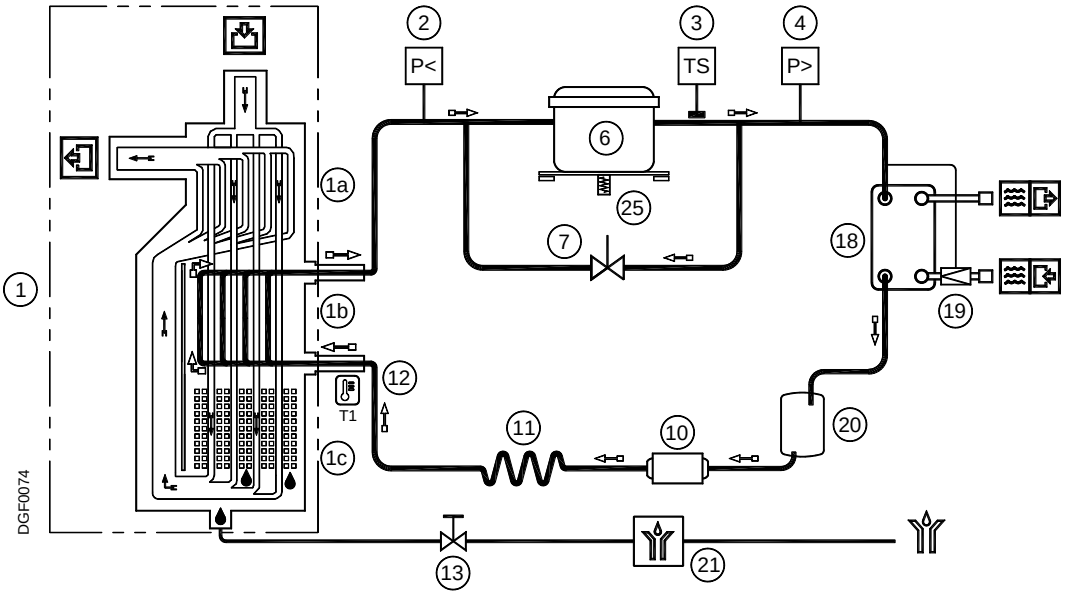
Principio de funcionamiento - los modelos de secador descritos en este manual funcionan con el mismo principio. El aire cargado de humedad caliente entra en un intercambiador térmico aire-aire. El aire pasa después a través del evaporador, también conocido como intercambiador térmico de aire-refrigerante.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

Circuito refrigerante - el gas refrigerante pasa de forma cíclica por el compresor y sale a una elevada presión a un condensador donde se elimina el calor que causa que el refrigerante se condense a un estado líquido de alta presión. Se fuerza a que el líquido pase por un tubo capilar donde la caída de presión resultante permite la ebullición del refrigerante a una temperatura predeterminada. El refrigerante líquido con baja presión entra en el intercambiador térmico donde se produce una transferencia del calor del aire entrante con la consiguiente ebullición del refrigerante; el cambio de fase resultante provoca un gas con baja presión y baja temperatura. El gas con baja presión vuelve de nuevo al compresor, donde se vuelve a comprimir y se inicia nuevamente el ciclo. Durante los períodos en los que la carga de aire comprimido se reduce, el refrigerante en exceso se deriva automáticamente al compresor a través de un circuito de válvulas de derivación de gas caliente.

11.3 Diagrama de flujo (refrigeraciòn por aire)



11.4 Diagrama de flujo (refrigeraciòn por agua)



1	Módulo de secado de aluminio	9	Ventilador condensador (refr. por aire)
	a - Intercambiador aire-aire	10	Filtro deshidratador
	b - Intercambiador aire-refrigerante	11	Tubo capilar
	c - Separador de vapor condensado	12	Sonda de temperatura T1 – DewPoint
2	Presóstato gas frigorígeno LPS (P<) (RA 490-960 & RA 330-960 3phase)	13	Válvula de servicio descarga vapor condensado
3	Term. de seguridad TS (RA 330-960 & RA 330-960 3phase)	18	Condensador (refrigeración por agua)
4	Presóstato gas frigorígeno HPS (P>) (RA 490-960 & RA 330-960 3phase)	19	Válvula presostática para agua (refrig. por agua)
5	Presóstato gas frigorígeno PV	20	Receptor de líquido (refrig. por agua)
6	Compresor frigorífico	21	Descargador electrónico BEKOMAT
7	Válvula de by-pass gas caliente	25	Resistencia cárter del compresor (RA 330-960 3phase)
8	Condensador (refrigeración por aire)		
→	Dirección flujo aire comprimido	⇨	Dirección flujo gas refrigerante

11.5 Compresor de refrigeración

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

11.6 Condensador (refrigeraciòn por aire)

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.

11.7 Condensador (refrigeraciòn por agua)

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

11.8 Válvula de regulación del agua de refrigeración

El controlador del agua de refrigeración sirve para mantener constante la presión o la temperatura de condensación durante la refrigeración del agua. Cuando se apaga el secador, la válvula bloquea automáticamente el flujo de agua de refrigeración.

La válvula presostática es un dispositivo de control operativo.
El cierre del circuito de agua por parte de la válvula presostática no puede ser utilizado como cierre de seguridad para intervenciones en la instalación.

REGULACIÓN
La válvula presostática se regula en la fase de prueba a un valor que cubre el 90% de las aplicaciones. En cualquier caso puede ocurrir que las condiciones operativas extremas del secador requieran una calibración más cuidadosa.
En la puesta en marcha es oportuno que un técnico en refrigeración compruebe la presión/temperatura de condensación y eventualmente regule la válvula por medio del tornillo situado en la misma válvula.
Para aumentar la temperatura de condensación gire en el sentido contrario de las agujas del reloj el tornillo de regulación y para disminuirla gire dicho tornillo en el sentido de las agujas del reloj.
Regulaciòn de la válvula presostática: R134.a presión 10 barg (± 0.5 bar)
R407C presión 16 barg (± 0.5 bar)

11.9 Filtro deshidratador

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

11.10 Tubo capilar

Es una sección de tubo de cobre con diámetro reducido que colocado entre el condensador y el evaporador crea un estrangulamiento al paso del líquido frigorígeno. Dicho estrangulamiento causa una caída de presión según la temperatura que se necesita alcanzar en el evaporador: cuanto más baja es la presión en salida del capilar, menor es la temperatura de evaporación. El diámetro y la longitud del tubo capilar han sido cuidadosamente dimensionados para las prestaciones que se necesita obtener en el secador; no necesita ninguna operación de mantenimiento/ajuste.

11.11 Mòdulo de secado de aluminio

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

11.12 Válvula de bypass de gas caliente

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

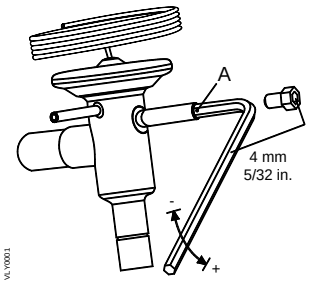
REGULACIÓN

La válvula de by-pass gas caliente se regula durante la prueba final del secador. Por regla general no se necesita ninguna regulación; en caso de que se necesitara la operación deberá efectuarla un técnico frigorista experto.

ADVERTENCIA

el uso de la válvula de servicio Schrader de ¼" debe justificarlo un malfuncionamiento real del sistema de refrigeración. Cada vez que se conecta un manómetro a la válvula se descarga una parte del refrigerante.

Teniendo cuidado de que el flujo del aire comprimido no pase a través del secador, gire el tornillo de ajuste (posición A en la figura) hasta que alcance el valor que se necesita:



Regulación gas caliente: R134.a presión 2.0 barg (+0.1 / -0 bar)
R407C presión 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)

11.13 Presòstatos gas frigorigeno LPS – HPS – PV

Para proteger la seguridad de uso y la integridad del secador, en el circuito de gas frigorígeno hay instalada una serie de presóstatos.

LPS : Presóstato de baja presión colocado en el lado de aspiración (cárter) del compresor. Interviene si la presión desciende por debajo de la preestablecida. Se reactiva automáticamente cuando se restablecen las condiciones nominales.

Presiones de calibración: R 134.a Parada 0.7 barg - Arranque 1.7 barg
R 407 C Parada 1.7 barg - Arranque 2.7 barg

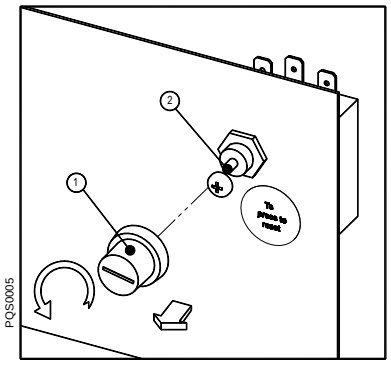
HPS : Presóstato de alta presión colocado en el lado de descarga del compresor. Interviene si la presión supera la establecida. Se arranca manualmente a través de un botón situado en el mismo presóstato.

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

PV : Presóstato del ventilador colocado en el lado de descarga del compresor. Mantiene constantes, dentro de los límites preestablecidos, la temperatura y la presión de condensación (refrigeración por aire).

Presiones de calibración: R 134.a Arranque 11 barg (+0.5 / -0 bar) – Parada 8 barg (+0 / -0.5 bar)
R 407 C Arranque 18 barg (+0.5 / -0 bar) – Parada 14 barg (+0 / -0.5 bar)

11.14 Termostato de securidad TS



Para proteger la seguridad de uso y la integridad del secador en el circuito de gas refrigerante hay instalado un termostato (TS). El sensor del termostato para el compresor frigorífico en caso de temperaturas anómalas de descarga antes de causar daños permanentes al secador.

El rearme del termostato es manual y tiene que producirse cuando se restablecen las condiciones nominales de funcionamiento. Desenrosque la caperuza (véase la pos.1 de la figura) y pulse el botón de reseteo (véase la pos.2 de la figura).

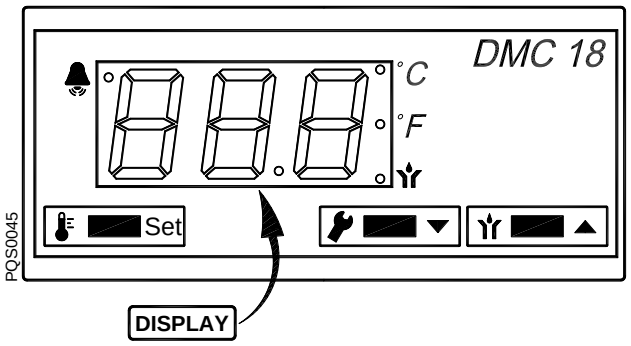
Regulaciòn TS: temperatura 113 °C (+0 / -6 °K)

11.15 Resistencia del càrter del compresor (RA 330-960 3phase)

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.

11.16 Instrumento electrònico DMC 18 (Air dryer controller)



°C	Led - Temperatura en °C
°F	Led - Temperatura en °F
	Led – Descarga activa
	Led – Alarmas / Service
Set	Tecla - Acceso al menú de configuración
	Tecla – Disminuir / Service
	Tecla – Aumentar / Prueba de descarga

El instrumento electrónico DMC18 controla las alarmas, así como los ajustes de funcionamiento del secador y del descargador de condensación.

11.16.1 Còmo encender el secador

Para encender el secador, accione el interruptor de encendido (ON/OFF) (vea la pos. 1 en el apartado 11.1).

Durante el funcionamiento normal, en la pantalla se muestra la temperatura de punto de rocío (DewPoint) en °C o °F.

La prueba de descarga de condensado está siempre activa mediante el botón .

11.16.2 Còmo apagar el secador

Para apagar el secador, accione el interruptor de encendido (ON/OFF) (vea la pos. 1 en el apartado 11.1).

11.16.3 Còmo ver los paràmetros de funcionamiento

Durante el funcionamiento normal, en la pantalla se muestra la temperatura de punto de rocío (DewPoint) en °C o °F.

Mantenga pulsada la tecla Set para ver el parámetro HdS (alarma de temperatura alta de punto de rocío, DewPoint).

Pulse el botón y manténgalo presionado para mostrar las horas que faltan hasta el siguiente mantenimiento.

Pulse los botones Set + y manténgalos presionados para mostrar el número total de horas de funcionamiento del secador.

Nota: La temperatura se muestra en °C or °F (indicador led °C o °F encendido).
Las horas totales de funcionamiento y las horas que faltan hasta el próximo servicio se muestran como horas en el campo 0...999 horas y como miles de hora de 01.0 horas en adelante (por ejemplo: si en la pantalla aparece el número 35 se refiere a 35 horas; si se muestra el número 3.5 significa 3500 horas.

11.16.4 Còmo se muestra un aviso de mantenimiento

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.

En caso de aviso de mantenimiento activo, el indicador led se enciende o parpadea.

La pantalla muestra sucesivamente la temperatura de punto de rocío y las advertencias/alarmas del servicio activo.

Las advertencias/alarmas de servicio se restablecen automáticamente cuando el problema se ha eliminado, excepto en el caso de SrU (tiempo de mantenimiento caducado), donde se requiere restablecimiento manual (pulse el botón y manténgalo pulsado durante al menos 20 segundos).

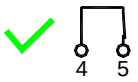
NOTA: El operador o encargado del mantenimiento debe intervenir en el secador y comprobar / resolver el problema que ha causado la activación del aviso de mantenimiento.

Aviso de mantenimiento	Descripción
PF	PF – Probe failure: Avería en sonda de temperatura
HdP	HdP – High DewPoint: DewPoint demasiado alto, superior al valor HdS configurado.
LdP	LdP – Low dew point: DewPoint demasiado bajo, inferior al valor LdS configurado.
drA	drA - Drain: avería en el descargador de condensado BEKOMAT - retardo 20 minutos
SrU	SrV - Service: ha expirado el tiempo de aviso de mantenimiento SrU

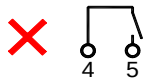
NOTA: Con el secador en funcionamiento pero sin presión de aire comprimido, puede activarse el aviso de avería de descargador drA.

11.16.5 Còmo funciona el contacto de anomalìas y alarmas

El DMC18 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

11.16.6 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 a la vez las teclas Set + ▲ durante al menos 5 segundos para entrar en el menú setup.

El acceso al menú setup se confirma con la presentación del mensaje HdS en la pantalla (primer parámetro del menú). Mantenga pulsada la tecla Set para ver el valor del parámetro seleccionado.

Si desea modificar el valor, pulse las teclas ▼ y ▲.

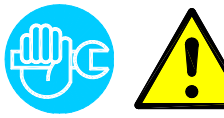
Suelte la tecla Set para confirmar el valor configurado y pasar al siguiente parámetro.

Pulse a la vez las teclas ▼ + ▲ para salir del menú setup (si no se pulsa ninguna tecla, la salida del menú es automática después de 30 segundos).

ID	Descripción	Límites	Resolución	Config. estándar
HdS	HdS - High DewPoint Setting : Umbral de alarma para el aviso de DewPoint alto. El aviso se restablece cuando la temperatura baja 0,5 °C / 1 °F por debajo del valor configurado.	0.0…25.0 °C o bien 32 … 77 °F	0.5 °C o bien 1 °F	20 o bien 68
Hdd	Hdd - High DewPoint Delay : Tiempo de retardo para el aviso de DewPoint alto	01 … 20 minutos	1 min	15
LdS	LdS - Low DewPoint Setting : Umbral de alarma para el aviso de DewPoint bajo. El aviso se restablece cuando la temperatura sal 0,5 °C / 1 °F por encima del valor configurado.	-10 … 0.0 °C o bien 14 … 32 °F	0.5 °C o bien 1 °F	-5 o bien 23
Ldd	Ldd – Low DewPoint Delay : Tiempo de retardo para el aviso de DewPoint bajo	01 … 20 minutos	1 min	5
SrU	SrV - Service Setting: configuración del temporizador de aviso de mantenimiento 00 = temporizador de aviso de mantenimiento inactivo	0.0 … 9.0 (x 1000) horas	0.5 (x1000) horas	8.0
SCL	SCL - Scale: Escala de visualización de la temperatura.	°C … °F	-	°C

11.16.7 Selección del modelo de drenaje BEKOMAT

El dispositivo DMC18 controla dos tipos de drenaje BEKOMAT.



La configuración correcta se realiza en fábrica y el correcto funcionamiento se controla durante la inspección final del secador.

11.17 Descargador electrònico de nivel BEKOMAT

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

Nota!

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

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

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

12 Mantenimiento, repuestos, localizaciòn de averìas y desmantelamiento

12.1 Controles y mantenimiento

Personal especializado certificado

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960, el personal especializado certificado [4] debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.

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

Peligro!

Aire comprimido!

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

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

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

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

Peligro!

Tensión de alimentación!

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

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones: Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.

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

Antes de cualquier operación de mantenimiento apague el secador y espere por lo menos 30 minutos.

Precaución!

Superficies calientes!

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

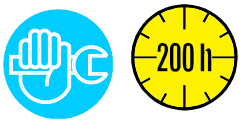
Todos los componentes se instalan dentro de la caja cerrada. La caja solo debe abrirla personal especializado certificado. Durante el funcionamiento el tubo de cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas que podrían producir quemaduras.

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

CONTROL DIARIO:

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

CADA 200 HORAS O MENSUAL



- Limpie el condensador con una tobera de aire (máx. 2 bares/30 psig) que sople de dentro hacia fuera; repita esta operación en sentido contrario (de fuera hacia dentro); tenga cuidado de no dañar los alerones de aluminio del paquete de refrigeración
- Una vez finalizadas las operaciones compruebe el correcto funcionamiento de la máquina

CADA 1000 HORAS O ANUAL

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

CADA 8000 HORAS

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

12.2 Localizaciòn de averìas

Personal especializado certificado

Los trabajos de instalación deben llevarse a cabo exclusivamente por personal especializado autorizado y calificado. Antes de realizar cualquier medida en el secador de refrigeración por aire comprimido DRYPOINT® RA 20-960, el personal especializado certificado debe leer la documentación del dispositivo y estudiar con atención las instrucciones de uso. El operador es responsable de respetar estas disposiciones. Las directivas vigentes correspondientes se aplican a la cualificación y experiencia del personal especializado certificado.
Para un uso seguro, el dispositivo solo se debe instalar y poner en marcha según las indicaciones de las instrucciones de uso. Además, es necesario que durante su empleo se respeten las disposiciones reglamentarias nacionales y de uso, los reglamentos de seguridad y las normas de prevención de accidentes necesarias para el caso correspondiente de uso. Esto se aplica según sea necesario cuando se utilicen accesorios.

Peligro!

Aire comprimido!

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

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

No intervenga nunca en el secador con partes en presión.

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

Peligro!

Tensión de alimentación!

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

Se permite el uso y el mantenimiento de equipos con suministro de corriente sólo por parte de personal cualificado. Antes de realizar una operación de mantenimiento, observe las siguientes indicaciones: Asegúrese de que el equipo no tenga partes en tensión y que no pueda reconectarse a la red.

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

Antes de cualquier operación de mantenimiento apague el secador y espere por lo menos 30 minutos.

Precaución!

Superficies calientes!

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

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

DEFECTO DETECTADO	CAUSA PROBABLE - INTERVENCIÓN SUGERIDA
◆ El secador no arranca.	⇨ Compruebe que esté conectada la alimentación. ⇨ Compruebe el cableado eléctrico. ⇨ RA 330-960 3phase **-** Ha intervenido la protección eléctrica (ver FU3 en el esquema de conexiones) del circuito auxiliar - reactívela y compruebe el correcto funcionamiento del secador.
◆ El compresor no funciona.	⇨ Ha intervenido la protección interna del compresor - espere 30 minutos y vuelva a intentarlo. ⇨ Compruebe el cableado eléctrico. ⇨ **Donde instalado-** Restablezca la protección interna y/o el relé de arranque y/o el condensador de arranque y/o el condensador de funcionamiento. ⇨ **Donde instalado-** Intervención del presóstato de alta presión HPS - véase el párrafo específico. ⇨ **Donde instalado-** Intervención del presóstato de alta presión LPS - véase el párrafo específico. ⇨ **Donde instalado-** Ha intervenido el termostato de seguridad TS - véase el párrafo específico. ⇨ Si el defecto persiste, sustituya el compresor.
◆ El ventilador del condensador no funciona (refrigeración por aire).	⇨ Compruebe el cableado elèctrico ⇨ El presòstato PV està defectuoso – sustitùyalo ⇨ RA 330-960 3phase **-** Ha intervenido la protección eléctrica (ver FU1-FU2 en el esquema de conexiones) - reactívela y compruebe el correcto funcionamiento del secador. ⇨ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración. ⇨ Si el defecto persiste, sustituya el ventilador.
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.	⇨ El secador está apagado - enciéndalo. ⇨ La sonda T1 (DewPoint) no detecta correctamente la temperatura en el evaporador - empuje la sonda hasta que alcance el fondo del pozo de medida. ⇨ El compresor refrigerador no funciona - véase el párrafo específico. ⇨ La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente renovación de aire en el local - ocúpese de que haya una ventilación adecuada (refrigeración por aire). ⇨ El aire en entrada está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa. ⇨ Presión del aire en entrada demasiado baja - restablezca las condiciones de placa. ⇨ La cantidad de aire entrante es superior al caudal del secador - reduzca el caudal - restablezca las condiciones de placa. ⇨ El condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire). ⇨ El ventilador no funciona - véase el párrafo específico (refrigeración por aire). ⇨ El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa (refr. por agua). ⇨ No hay suficiente flujo de agua de refrigeración - restablezca las condiciones de placa (refr. por agua). ⇨ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico. ⇨ La válvula de by-pass de gas caliente necesita ser calibrada de nuevo - póngase en contacto con un técnico en refrigeración. ⇨ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.	⇨ El ventilador está siempre encendido - el presóstato PV está defectuoso - sustitúyalo. ⇨ La temperatura ambiente es demasiado baja - restablecer las condiciones de chapa. ⇨ La válvula de by-pass de gas caliente necesita ser calibrada de nuevo - póngase en contacto con un técnico en refrigeración
◆ Caída de presión en el	⇨ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico.

secador demasiado elevada.	⇨ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - el vapor condensado se ha congelado y el aire no puede pasar - véase el párrafo específico. ⇨ Compruebe si las tuberías flexibles de conexión están estranguladas.
◆ El secador no descarga vapor condensado.	⇨ La válvula de servicio de descarga del vapor condensado está cerrada. ⇨ Compruebe el cableado electrico ⇨ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - el vapor condensado se ha congelado y el aire no puede pasar - véase el párrafo específico. ⇨ El descargador BEKOMAT está sucio (consulte el manual BEKOMAT)
◆ El secador descarga continuamente.	⇨ El descargador BEKOMAT está sucio (consulte el manual BEKOMAT)
◆ Presencia de agua en la línea.	⇨ El secador está apagado - enciéndalo. ⇨ **Donde instalado -** El grupo by-pass deja pasar aire no tratado - ciérrelo. ⇨ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico. ⇨ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto - véase el párrafo específico.
◆ **Donde instalado** Ha intervenido el presóstato de alta presión HPS.	⇨ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la intervención: 1. La temperatura ambiente es demasiado elevada o no hay suficiente renovación de aire en el local - ocúpese de que haya una ventilación adecuada (refrigeración por aire). 2. El condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire). 3. El ventilador no funciona - véase el párrafo específico (refrigeración por aire). 4. El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa (refrigeración por agua). 5. No hay suficiente flujo de agua de refrigeración - restablezca las condiciones de placa (refrigeración por agua). ⇨ Vuelva a poner en marcha el presóstato pulsando el botón situado en el mismo presóstato - compruebe el correcto funcionamiento del secador. ⇨ El presóstato HPS está defectuoso - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.
◆ **Donde instalado** Ha intervenido el presóstato LPS.	⇨ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración. ⇨ El presóstato vuelve a ponerse en marcha automáticamente cuando se restablecen las condiciones nominales - compruebe el correcto funcionamiento del secador..
◆ **Donde instalado** Ha intervenido el termostato de seguridad TS.	⇨ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la intervención: 1. Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento. 2. El aire en entrada está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento 3. Temperatura ambiente demasiado elevada o falta de suficiente renovación de aire en el local - ocúpese de que haya una ventilación adecuada 4. El condensador está sucio - límpielo. 5. El ventilador no funciona - véase el párrafo específico 6. La válvula de by-pass de gas caliente necesita ser calibrada de nuevo - póngase en contacto con un técnico en refrigeración para restablecer el ajuste nominal. 7. La temperatura del agua de refrigeración es demasiado baja - restablezca las condiciones nominales (refrigeración por agua). 8. La válvula de regulación del flujo del agua de refrigeración necesita calibrarse de nuevo - póngase en contacto con un técnico para restablecer el ajuste nominal (refrigeración por agua). 9. Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración. ⇨ Vuelva a poner en marcha el termostato pulsando el botón del termostato - compruebe que el secador funciona correctamente. ⇨ El termostato TS está defectuoso - sustitúyalo.
◆ **DMC18 -** El led del instrumento está encendido	⇨ Cuando el indicador LED parpadea: están activas una o más advertencias/alarmas de servicio. La pantalla muestra la temperatura de punto de rocío y las advertencias/alarmas de servicio activas. ⇨ Las advertencias de servicio se indican con los siguientes mensajes: 1. PF : PF – Error de temperatura en sonda T1 (punto de rocío) – comprobar el cableado eléctrico y/o sustituir la sonda. 2. HdP: Hdp – Punto de rocío demasiado alto (superior al valor de alarma ajustado) – consultar la sección correspondiente. 3. LdP : Ldp – Punto de rocío demasiado bajo (inferior al valor de alarma ajustado) – consultar la sección correspondiente. 4. drA : drA – El drenaje de condensado BM-IF no funciona correctamente – consultar la sección correspondiente. Retardo 20 minutos 5. SrU : SrV - Servicio – Notificación de tiempo de mantenimiento caducado (parámetro SrV) – llevar a cabo el mantenimiento programado y restablecer el cronómetro horario. **NOTA: El mensaje de servicio SrV (tiempo de servicio caducado) se tiene que restablecer manualmente (pulse el botón y manténgalo presionado durante al menos 20 segundos).**

12.3 Repuestos aconsejados

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

ID N.		DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	DP RA 1PHASE															
			20	35	50	70	110	135	190	240	330	370	490	630	750	870	960
2	LPS	Presóstato gas frigorígeno											1	1	1	1	1
3	TS	Termostato de seguridad									1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Presóstato gas frigorígeno											1	1	1	1	1
5	PV	Presóstato gas frigorígeno	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compresor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		Válvula de by-pass gas caliente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	MV	Ventilador completo											1	1	1	1	1
9.1	MV	Motor del ventilador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
9.2		Impulsor del ventilador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
9.3		Rejilla del ventilador			1	1	1	1	1	1	1	1					
10		Filtro deshidratador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BT	Sonda de temperatura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC18	Instrumento electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19		Válvula presostática para agua (refr. por agua)									1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	Descargador electrónico BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Unidad de servicio BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	S1	Interruptor luminoso	1	1	1	1	1	1	1	1							
	QS	Seccionador general									1	1	1	1	1	1	1

ID N.		DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	DP RA 3PHASE						
			330	370	490	630	750	870	960
2	LPS	Presóstato gas frigorígeno	1	1	1	1	1	1	1
3	TS	Termostato de seguridad	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Presóstato gas frigorígeno	1	1	1	1	1	1	1
5	PV	Presóstato gas frigorígeno	1	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compresor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1
7		Válvula de by-pass gas caliente	1	1	1	1	1	1	1
9	MV	Ventilador completo	1	1	1	1	1	1	1
10		Filtro deshidratador	1	1	1	1	1	1	1
12	BT	Sonda de temperatura	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC18	Instrumento electrónico	1	1	1	1	1	1	1
19		Válvula presostática para agua (refr. por agua)	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	Descargador electrónico BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1
		Unidad de servicio BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1
22	S1	Interruptor luminoso	1	1	1	1	1	1	1
	QS	Seccionador general	1	1	1	1	1	1	1
60	FU	Kit de fusibles	1	1	1	1	1	1	1
	KC1	Contactor de potencia	1	1	1	1	1	1	1
	TF	Transformador	1	1	1	1	1	1	1

12.4 Tareas de mantenimiento en el circuito frigorìfico

Precaución!

Refrigerante!

Los trabajos de mantenimiento y reparación en los sistemas de refrigeración solo deben ser llevados a cabo por técnicos de servicio de BEKO según las disposiciones locales.
La cantidad total de refrigerante en el sistema se debe recopilar con fines de reciclaje, recuperación de recursos o desecho.
El refrigerante no se debe desechar en el medioambiente.

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

Si detecta una fuga de refrigerante, póngase en contacto con un técnico de servicio de BEKO Antes de cualquier intervención, se debe ventilar la sala.
Si es necesario rellenar el ciclo de refrigeración, póngase también en contacto con un técnico de servicio de BEKO.
El tipo y la cantidad de refrigerante se pueden consultar en la placa de nombre del secador.

Características de los fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R134a - HFC	CH_2FCF_3	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) $CHF_2CF_3/CH_2F_2/CH_2FCF_3$	1000 ppm	1773,85

12.5 Desmantelamiento del secador

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

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

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

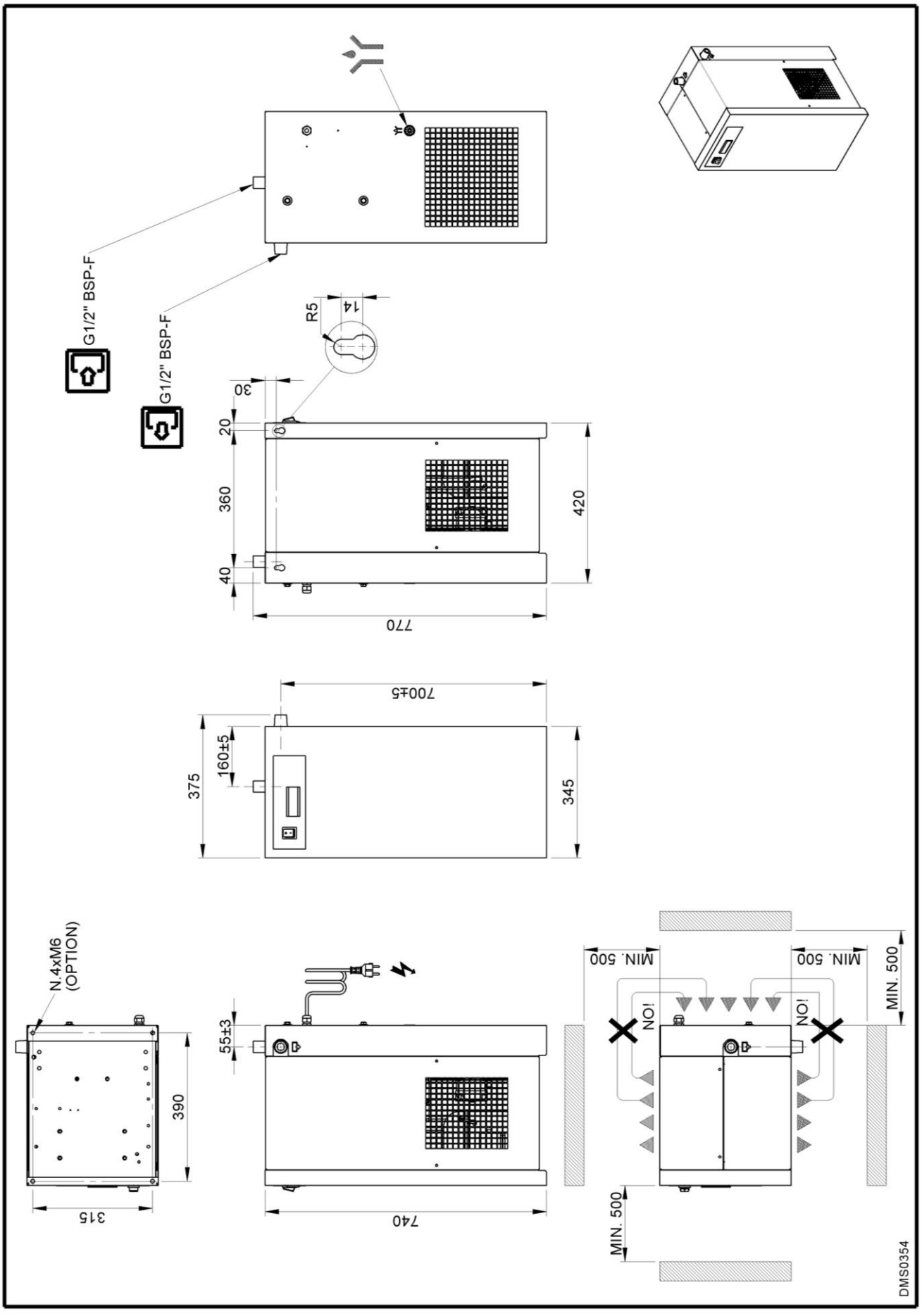
En el refrigerante hay partículas de aceite de lubricación del compresor frigorífico.

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

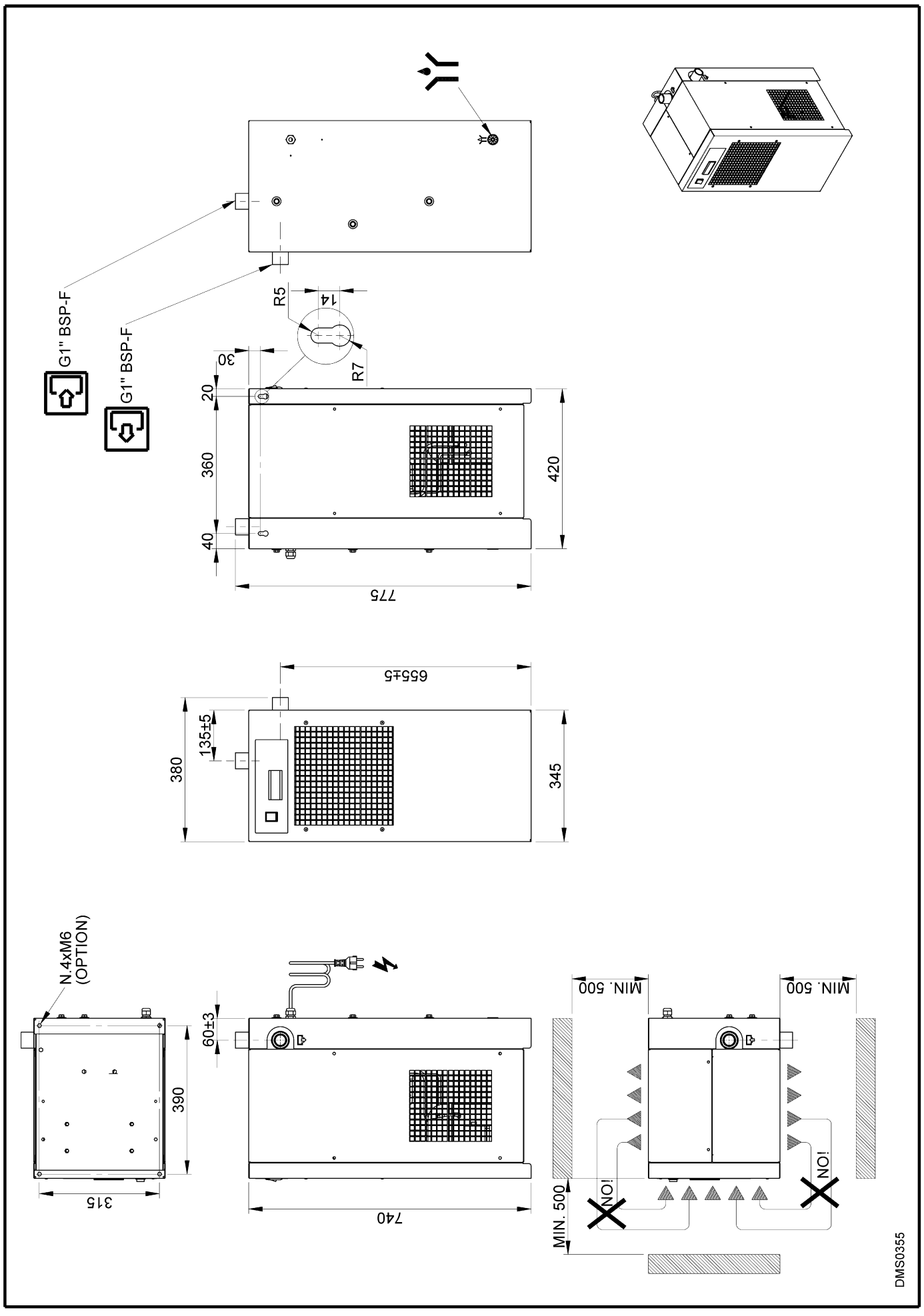
13 Apèndices

13.1 Dimensiones de los secadores

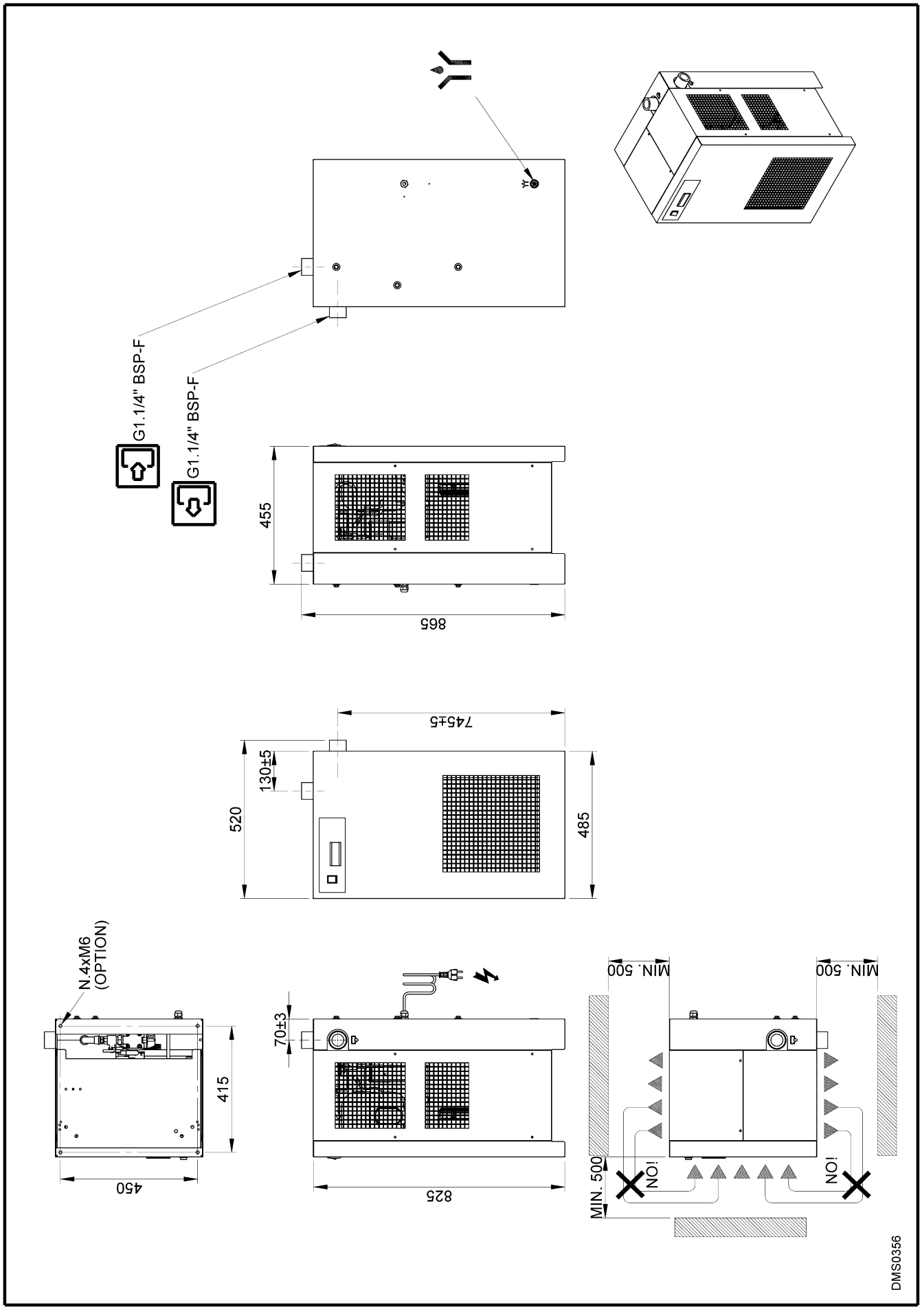
13.1.1 Dimensiones DRYPOINT RA 20-70



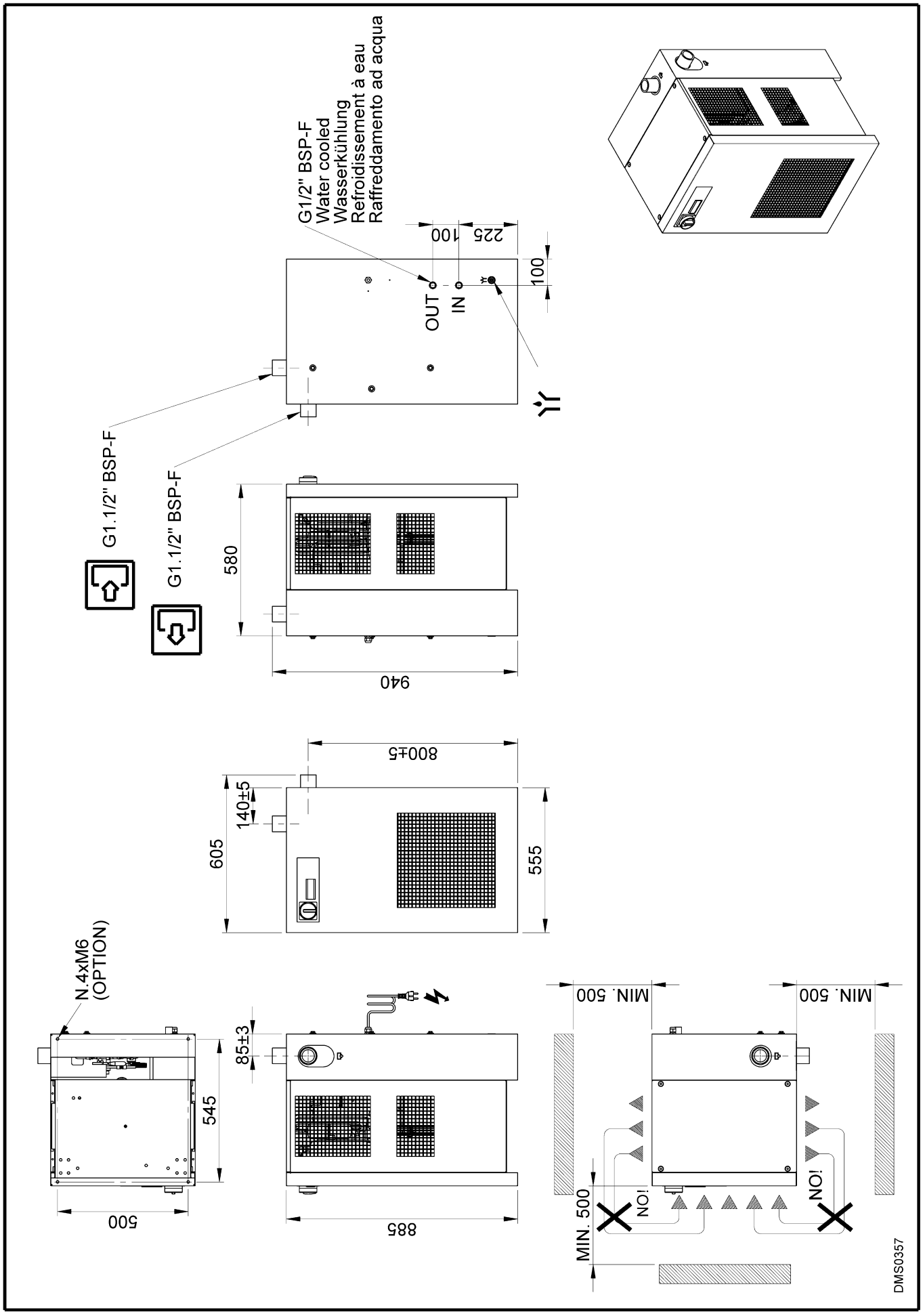
13.1.2 Dimensiones DRYPOINT RA 110-135



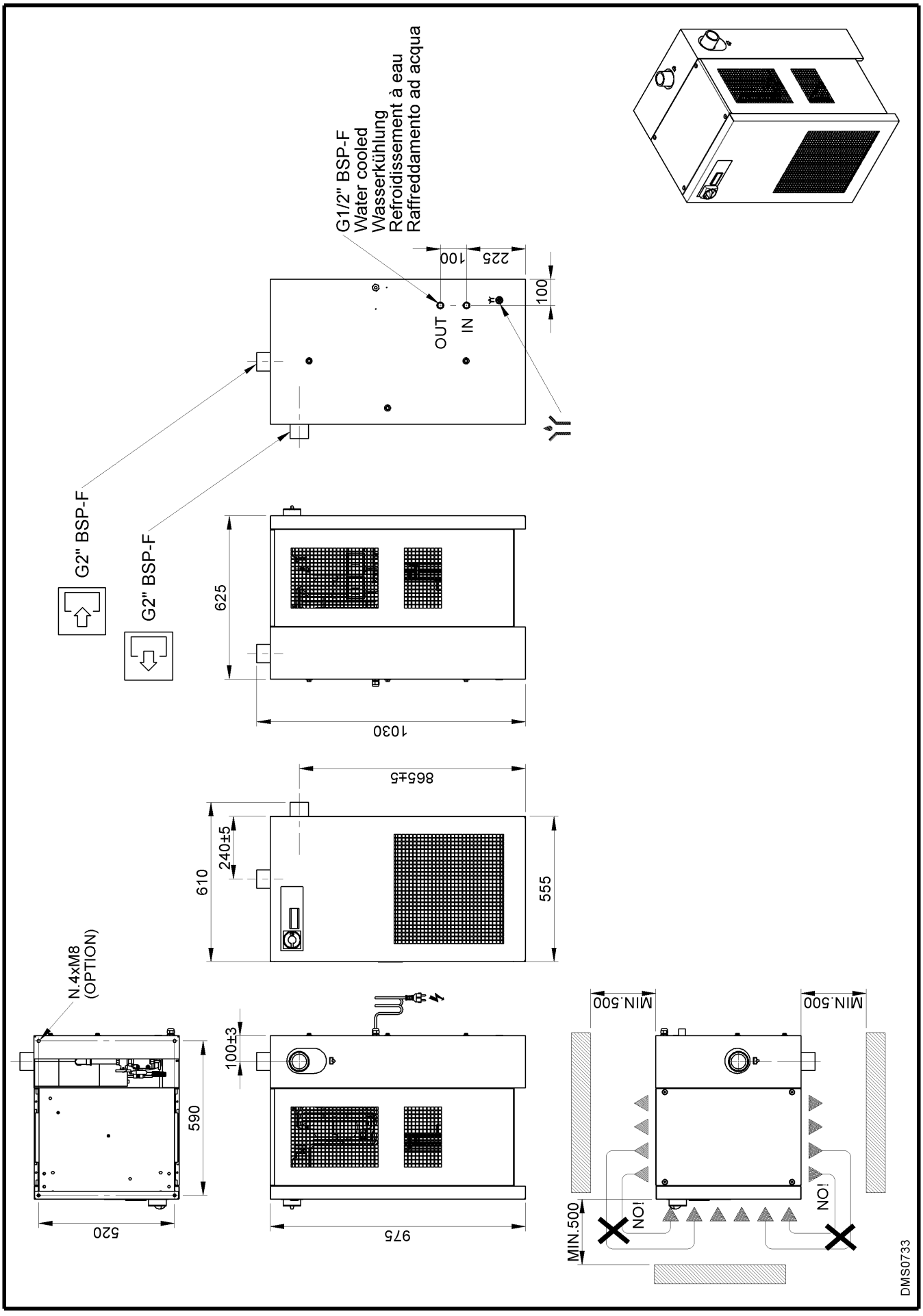
13.1.3 Dimensiones DRYPOINT RA 190-240



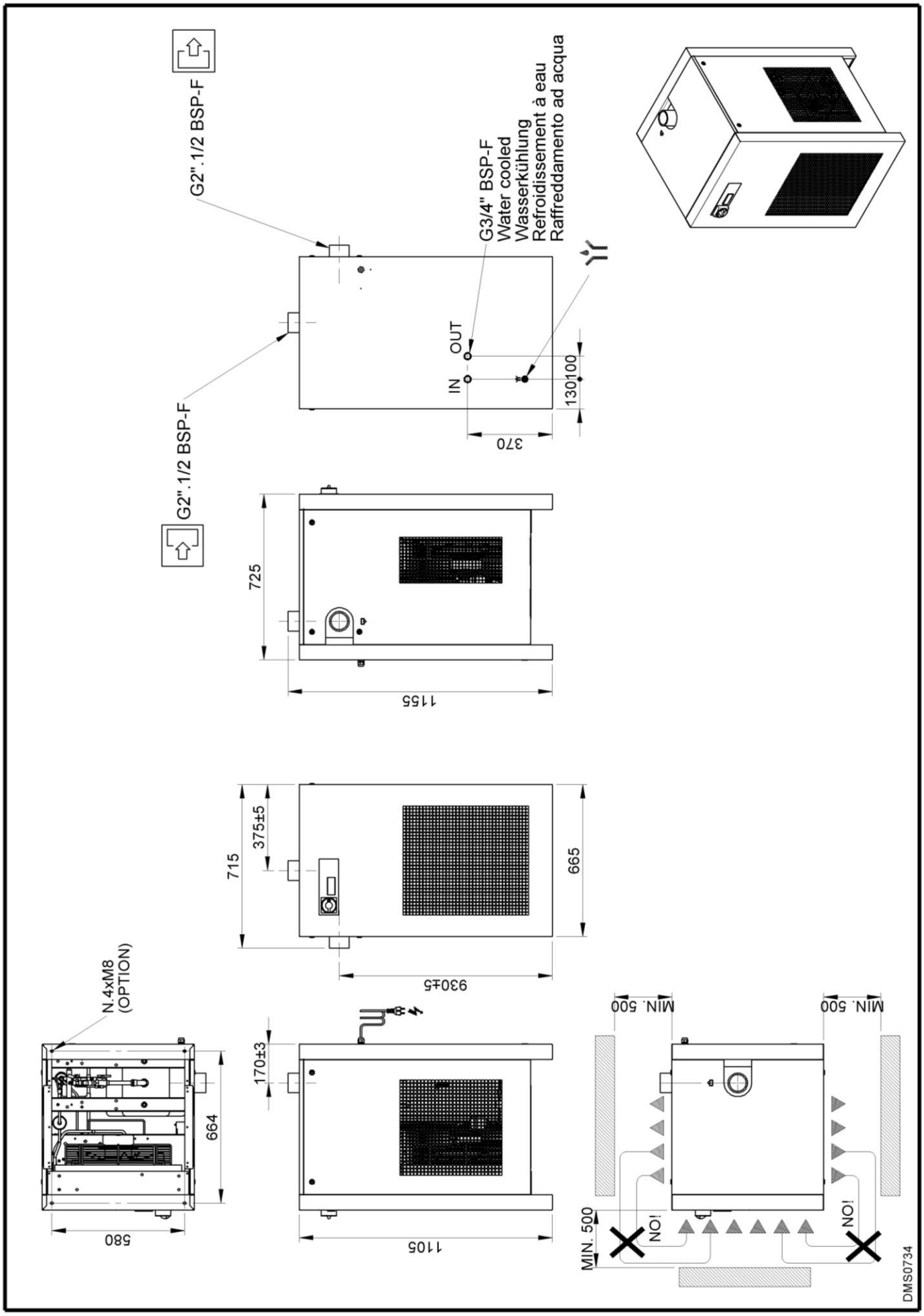
13.1.4 Dimensiones DRYPOINT RA 330-370



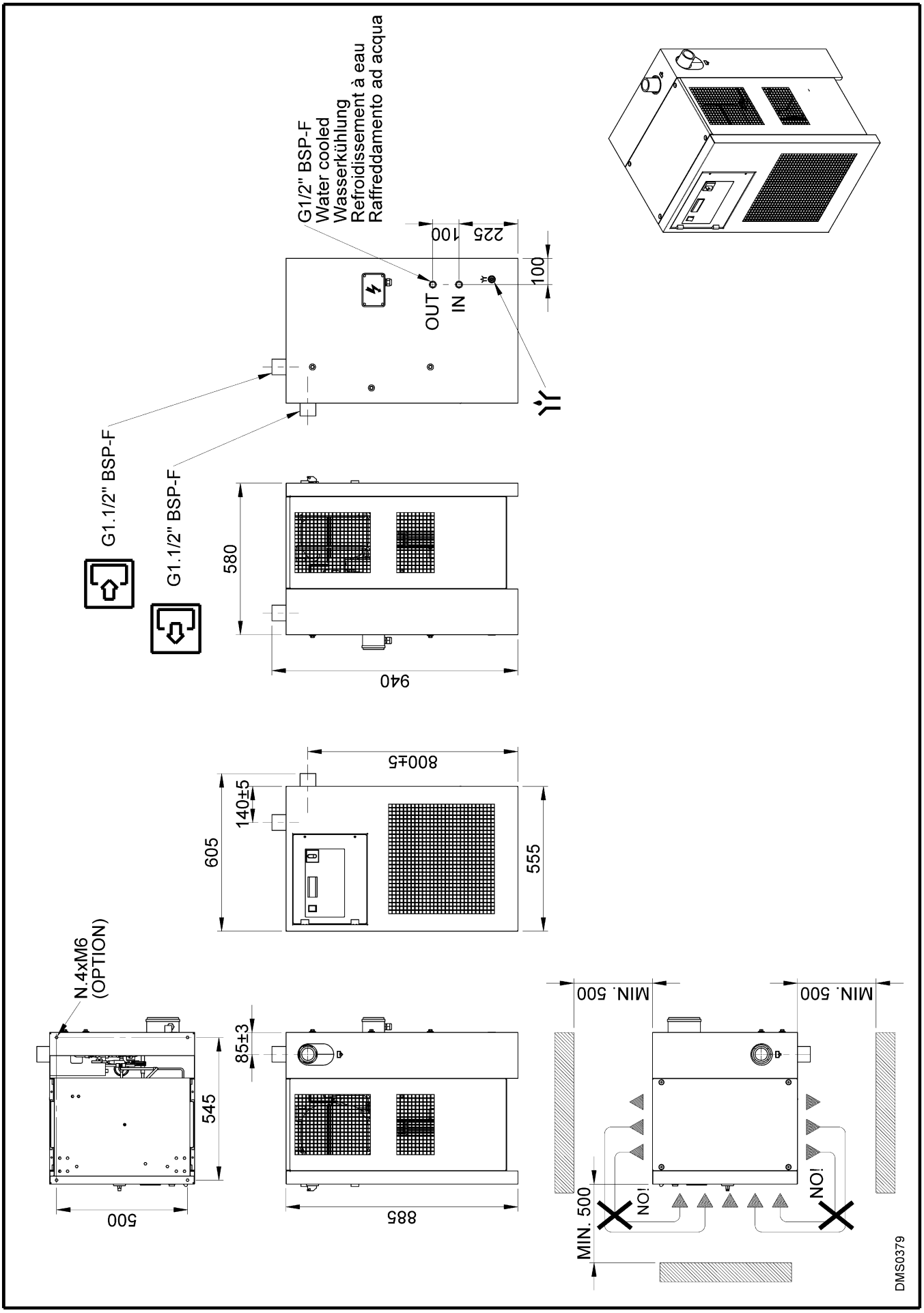
13.1.5 Dimensiones DRYPOINT RA 490-630



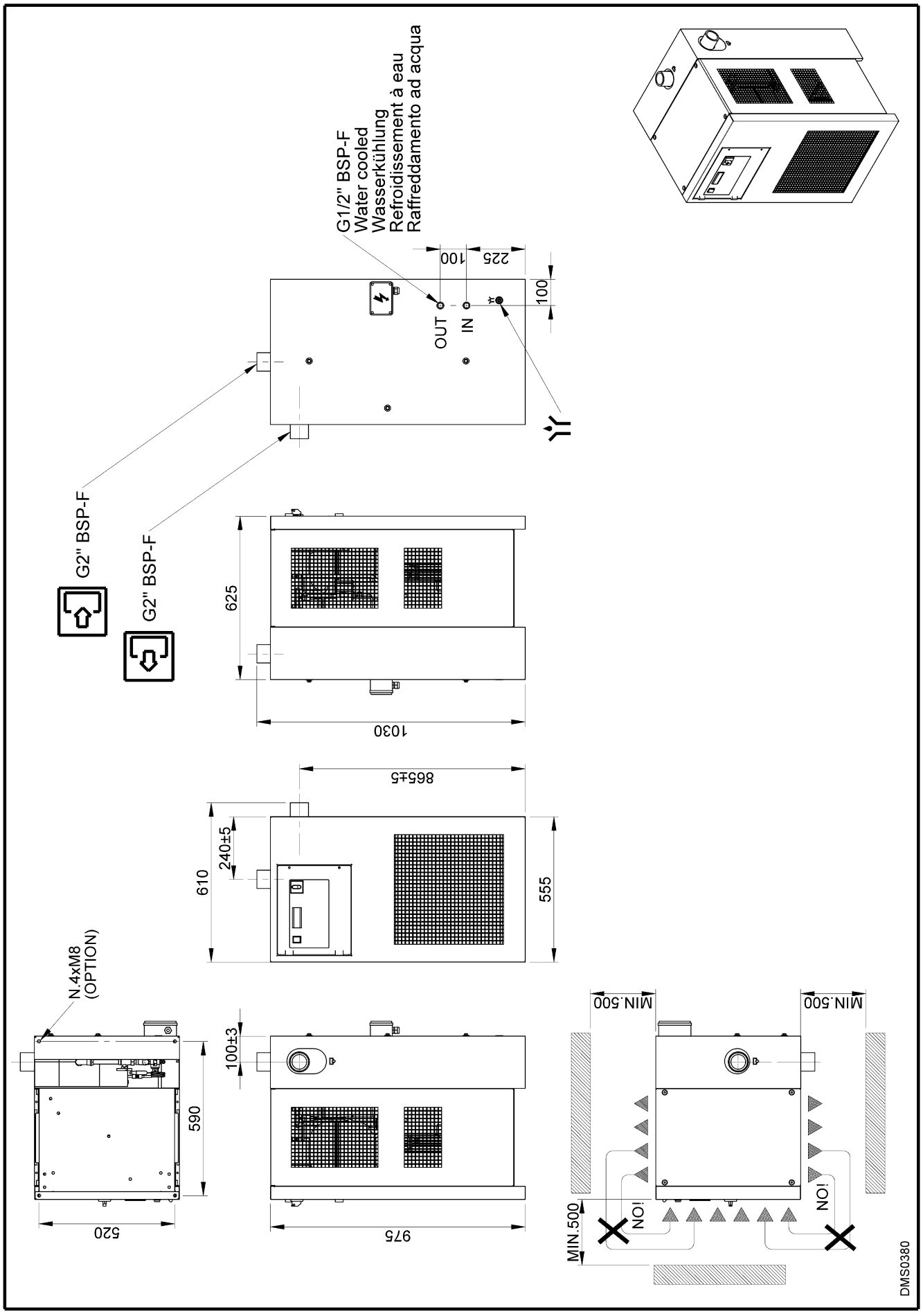
13.1.6 Dimensiones DRYPOINT RA 750-960



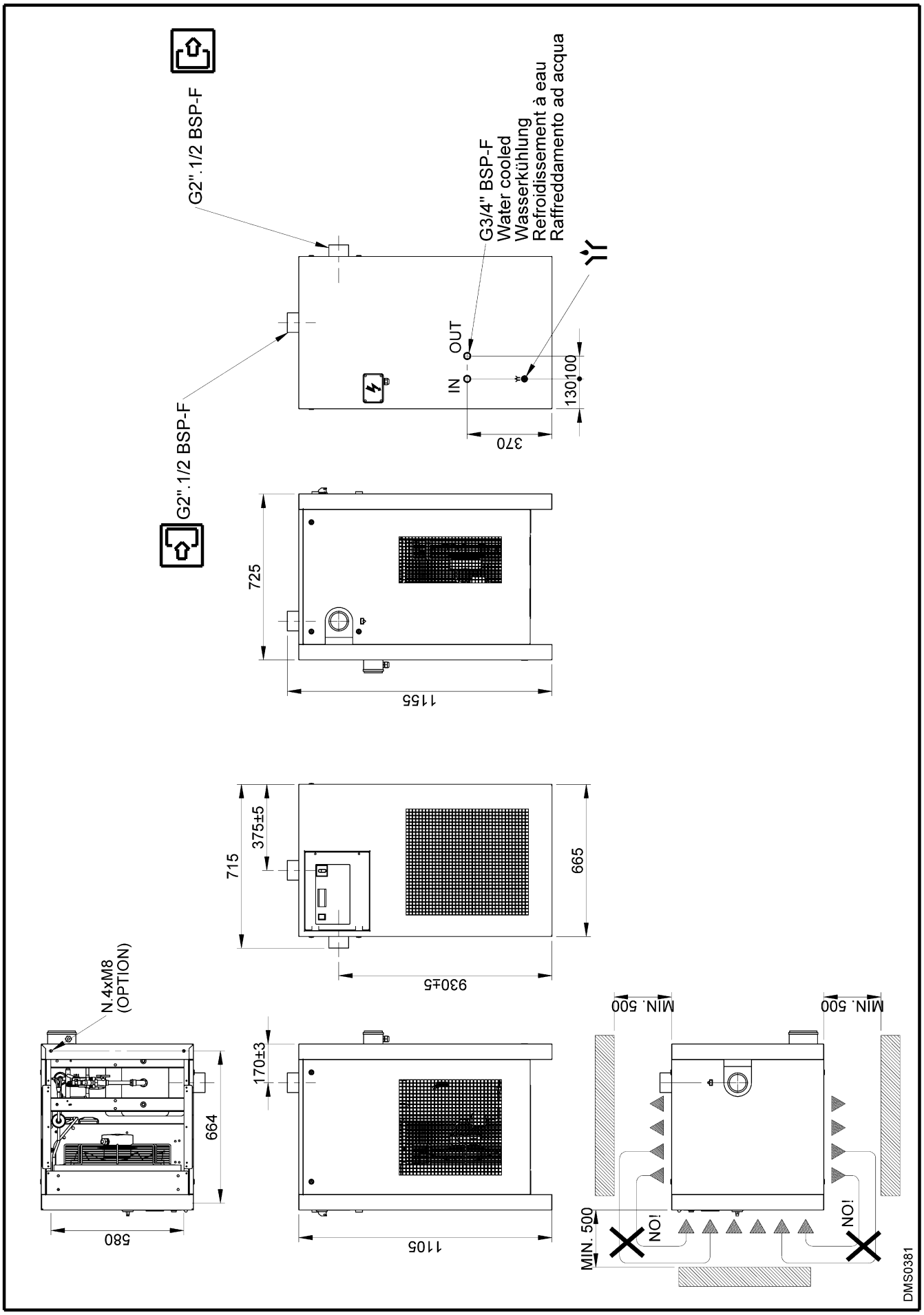
13.1.7 Dimensiones DRYPOINT RA 330-370 3phase



13.1.8 Dimensiones DRYPOINT RA 490-630 3phase



13.1.9 Dimensiones DRYPOINT RA 750-960 3phase

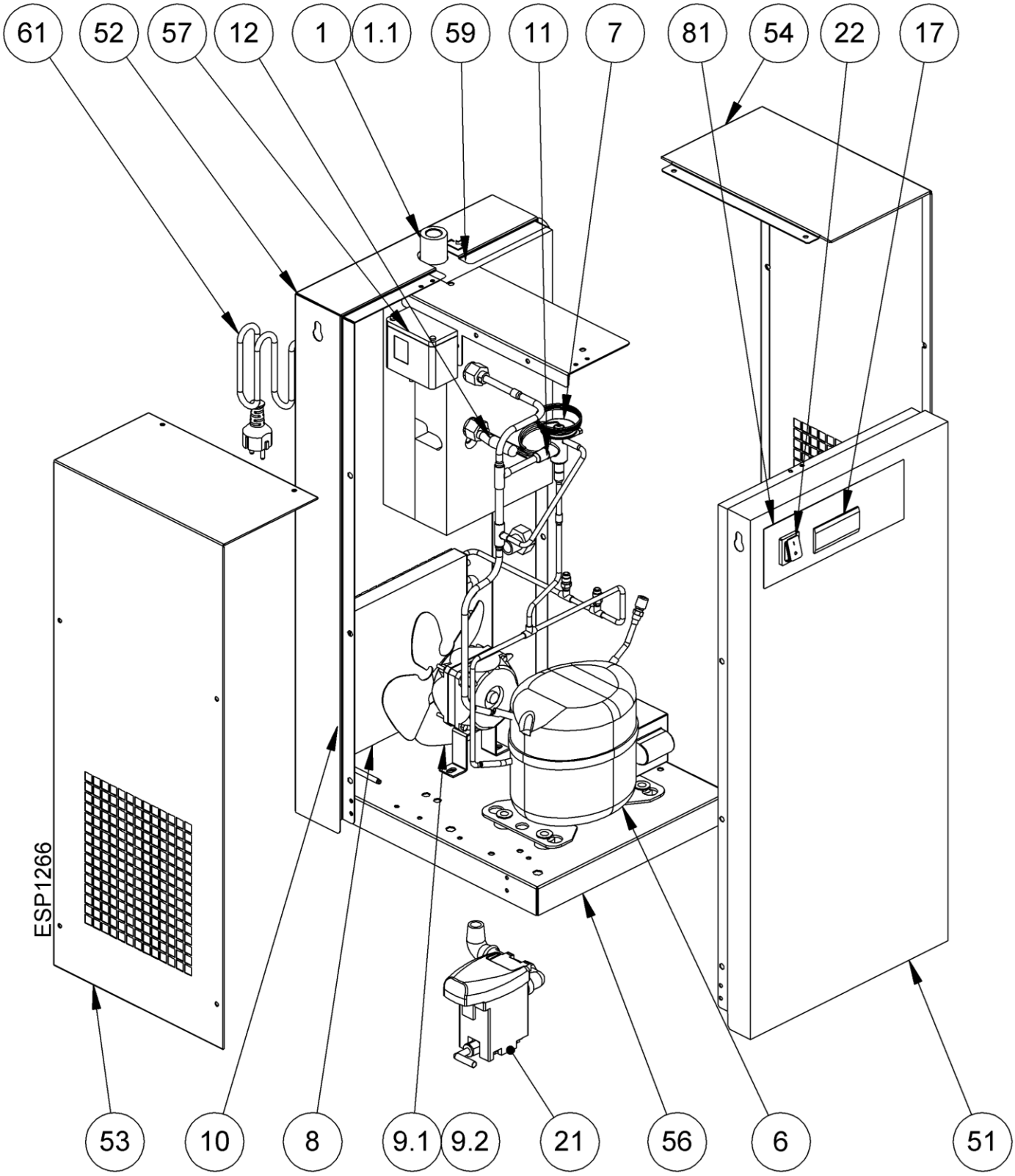


13.2 Despiece

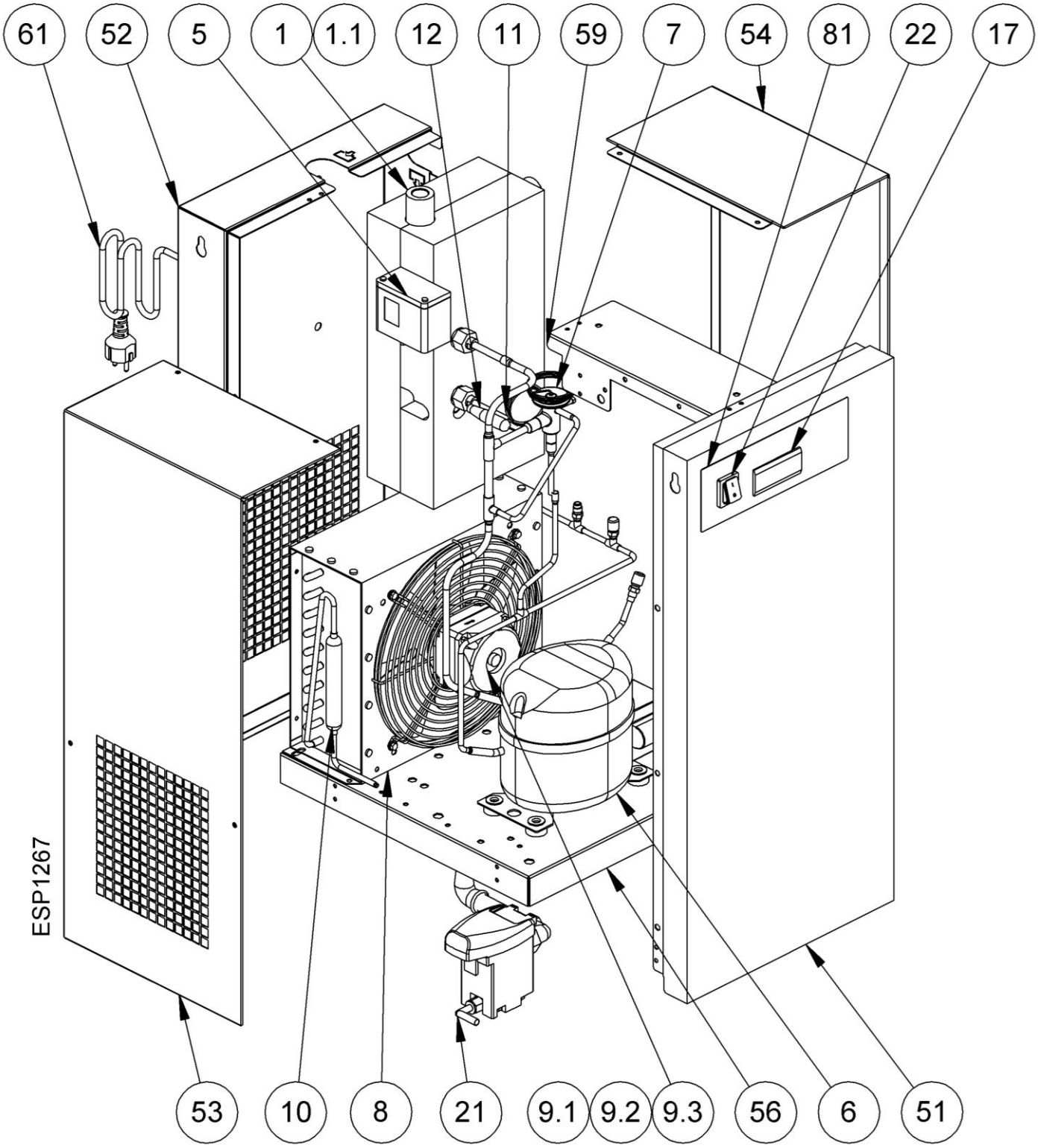
13.2.1 Tabla componentes despiece

1 Módulo de secado de aluminio
1.1 Material aislante
2 Presóstato gas refrigerante LPS
3 Termostato de seguridad TS
4 Presóstato gas refrigerante HPS
5 Presóstato gas refrigerante PV
6 Compresor frigorífico
7 Válvula de by-pass gas caliente
8 Condensador (refrigeración por aire)
9 Ventilador condensador
9.1 Motor
9.2 Impulsor
9.3 Rejilla
10 Filtro deshidratador
11 Tubo capilar
12 Sonda de temperatura T1 (DewPoint)
13 Válvula de servicio descarga condensado
17 Instrumento electrónico de control
18 Condensador (refrigeración por agua)
19 Válvula presostática para agua (refrig. por agua)
20 Receptor de líquido (refrig. por agua)
21 Descargador electrónico de nivel BEKOMAT
22 Seccionador general
…
51 Panel frontal
52 Panel posterior
53 Panel lateral derecho
54 Panel lateral izquierdo
55 Tapa
56 Placa de base
57 Placa superior
58 Montante de suspensión
59 Pata de suspensión
60 Cuadro de distribución
61 Cable elèctrico + clavija
62 Caja alimentación eléctrica
65 Filtro condensador
66 Puerta de caja eléctrica
81 Adhesivo diagrama de flujo

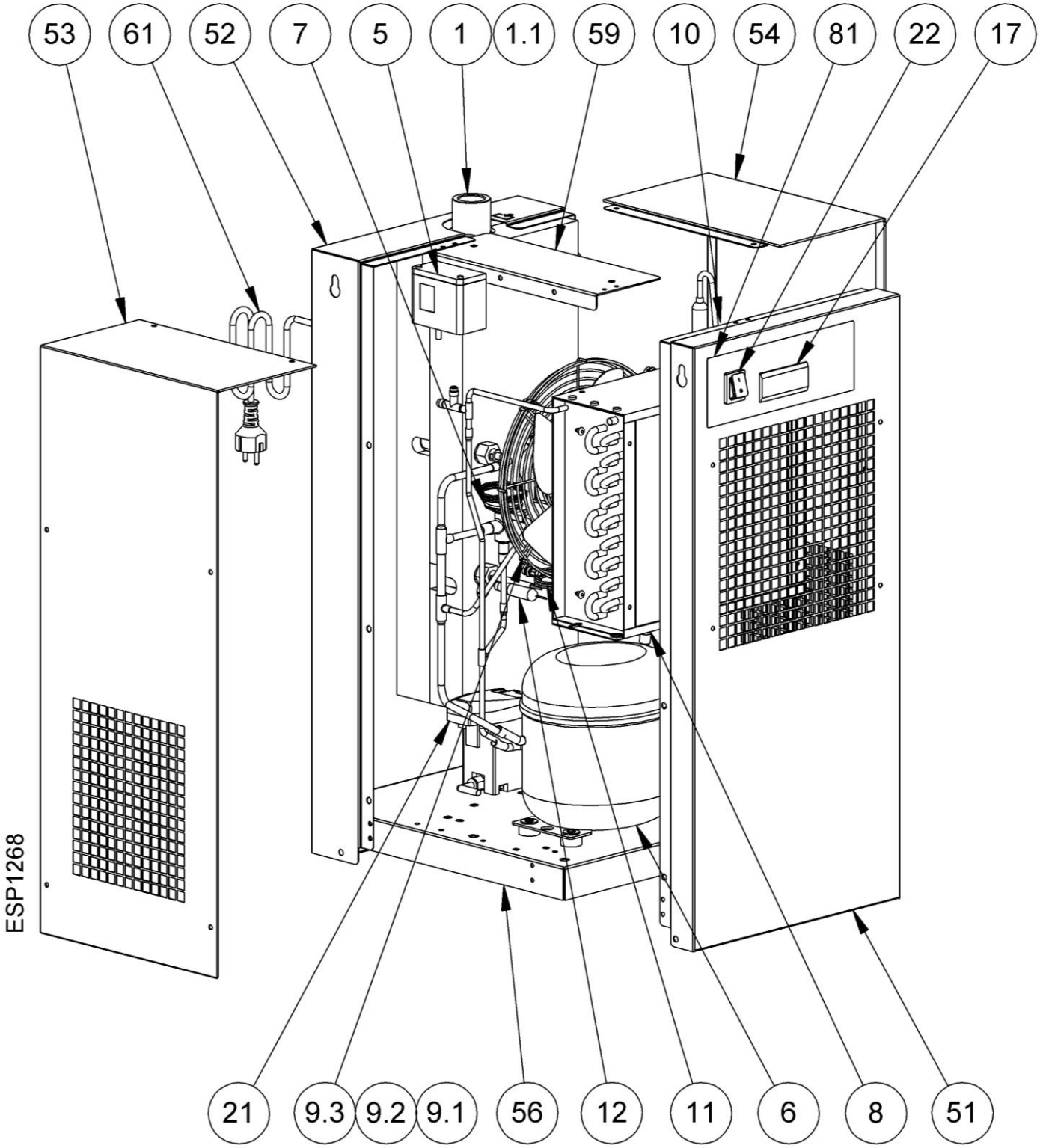
13.2.2 Despiece DRYPOINT RA 20-35



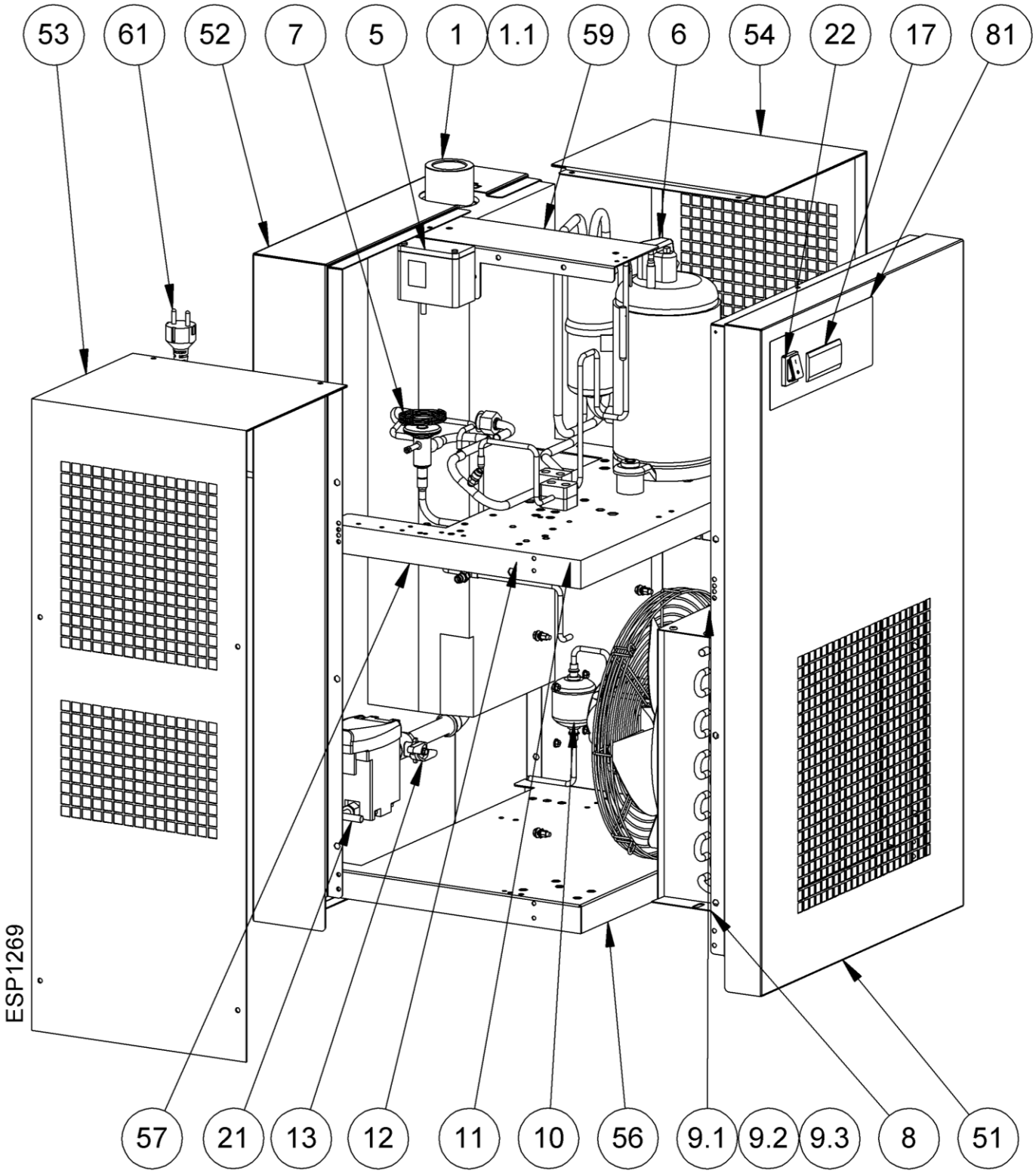
13.2.3 Despiece DRYPOINT RA 50-70



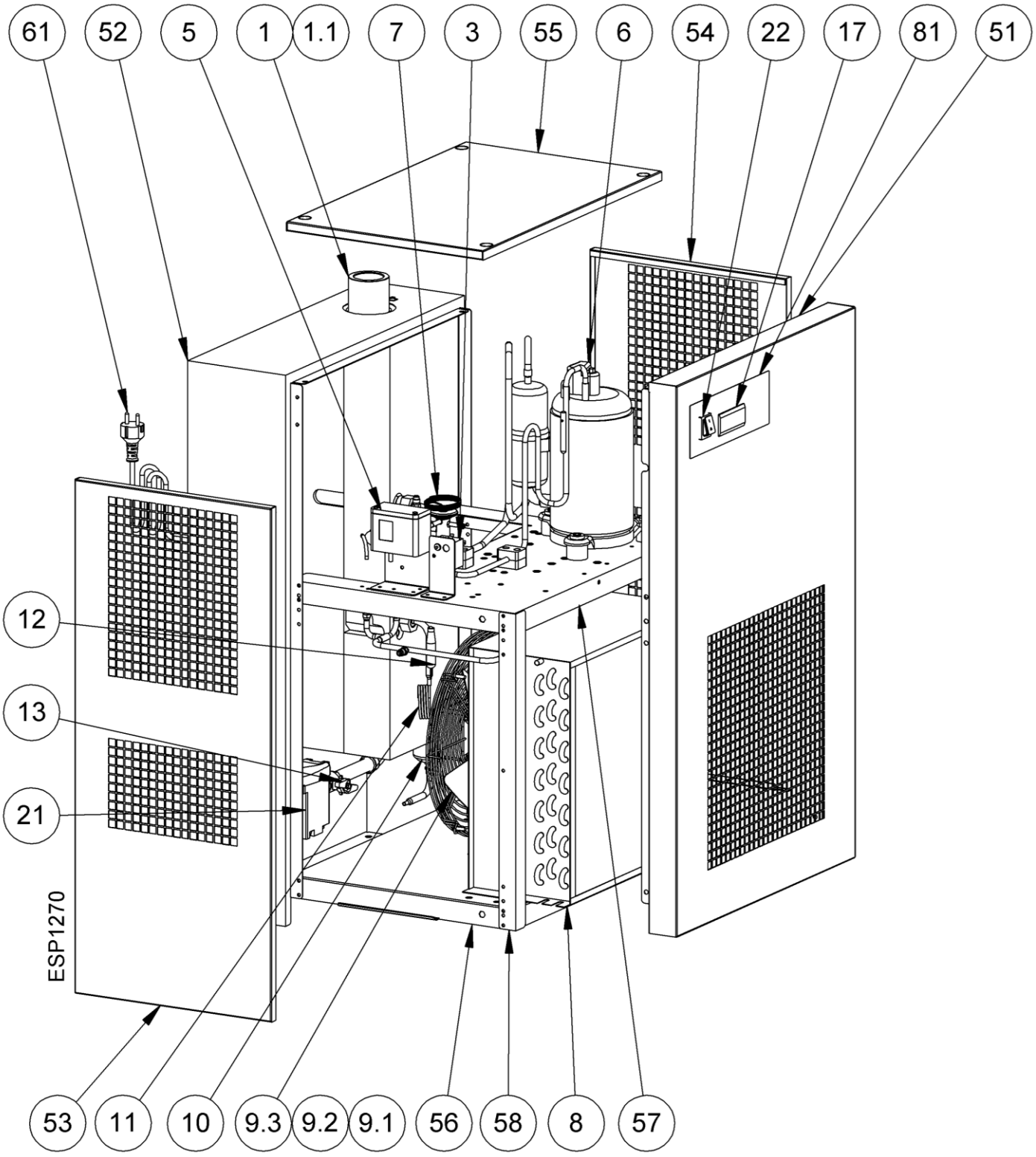
13.2.4 Despiece DRYPOINT RA 110-135



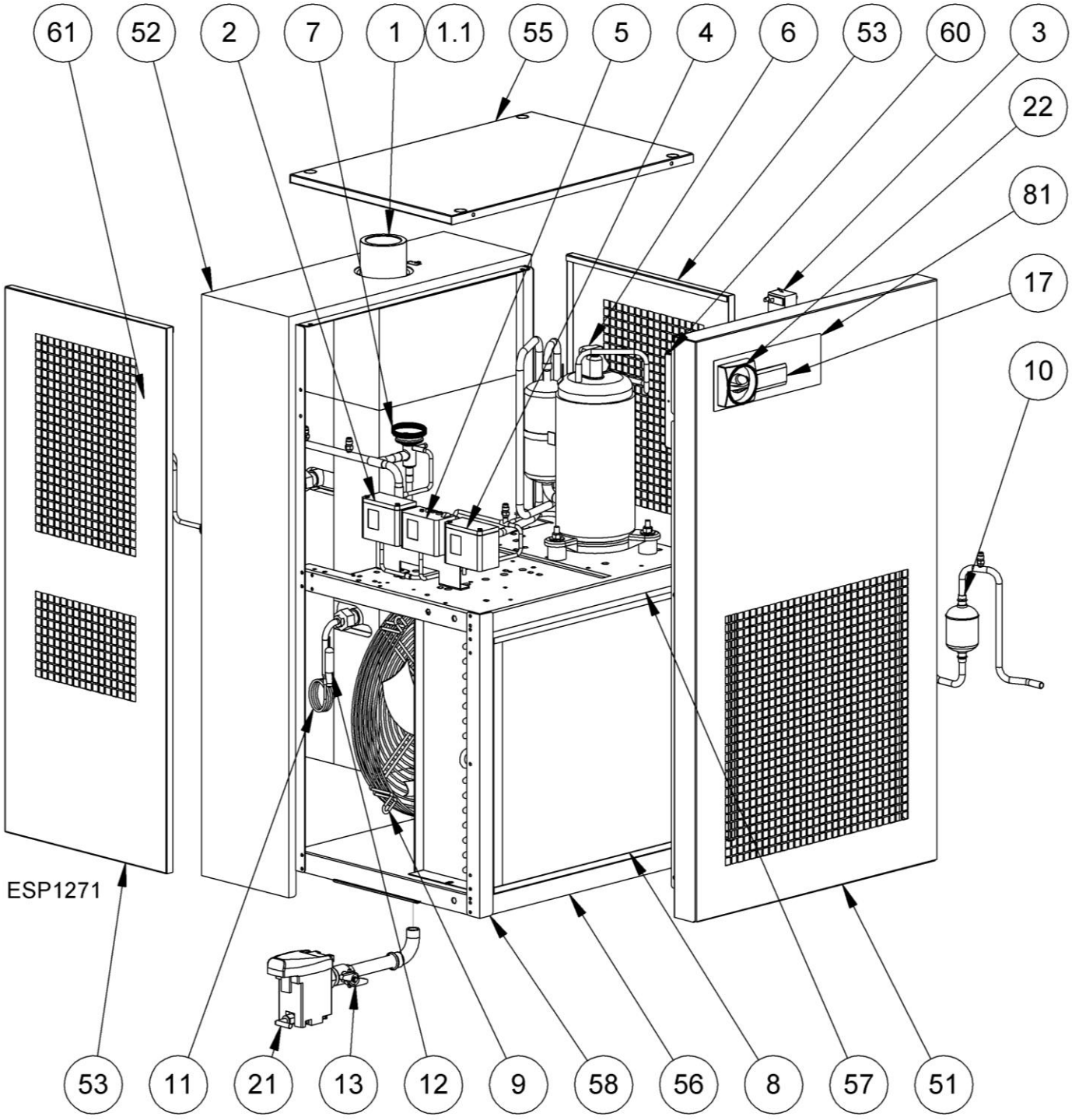
13.2.5 Despiece DRYPOINT RA 190-240



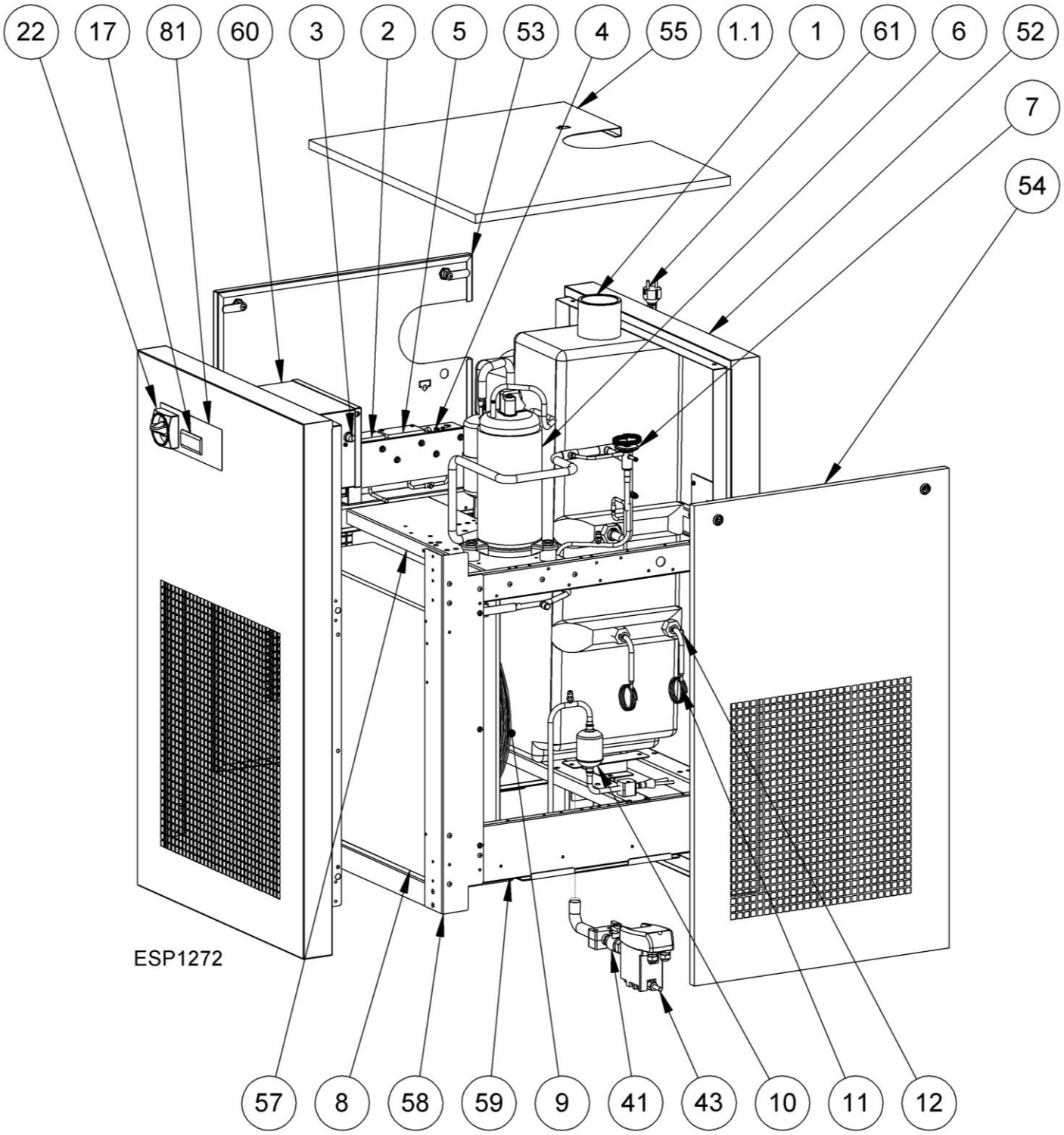
13.2.6 Despiece DRYPOINT RA 330-370



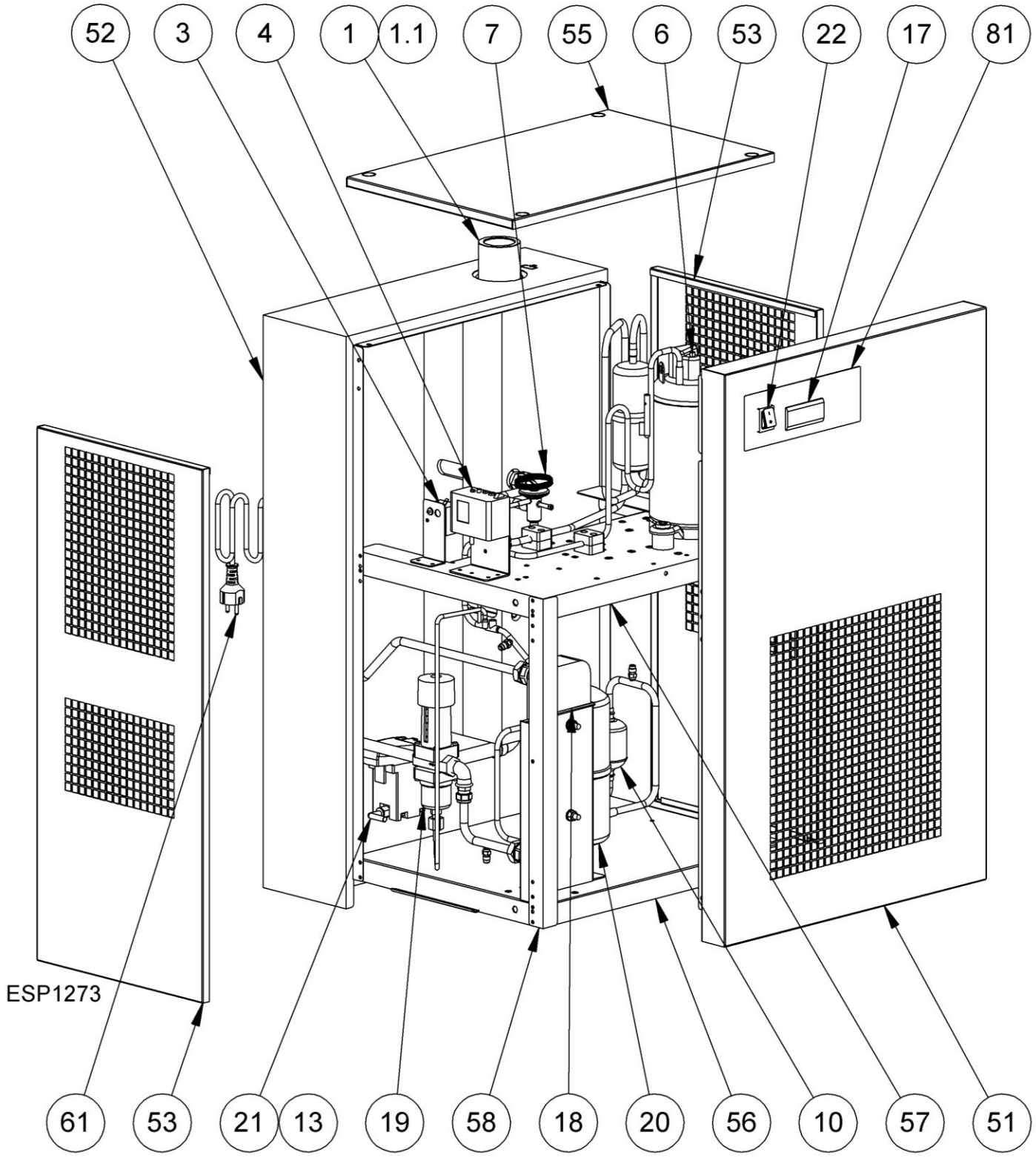
13.2.7 Despiece DRYPOINT RA 490-630



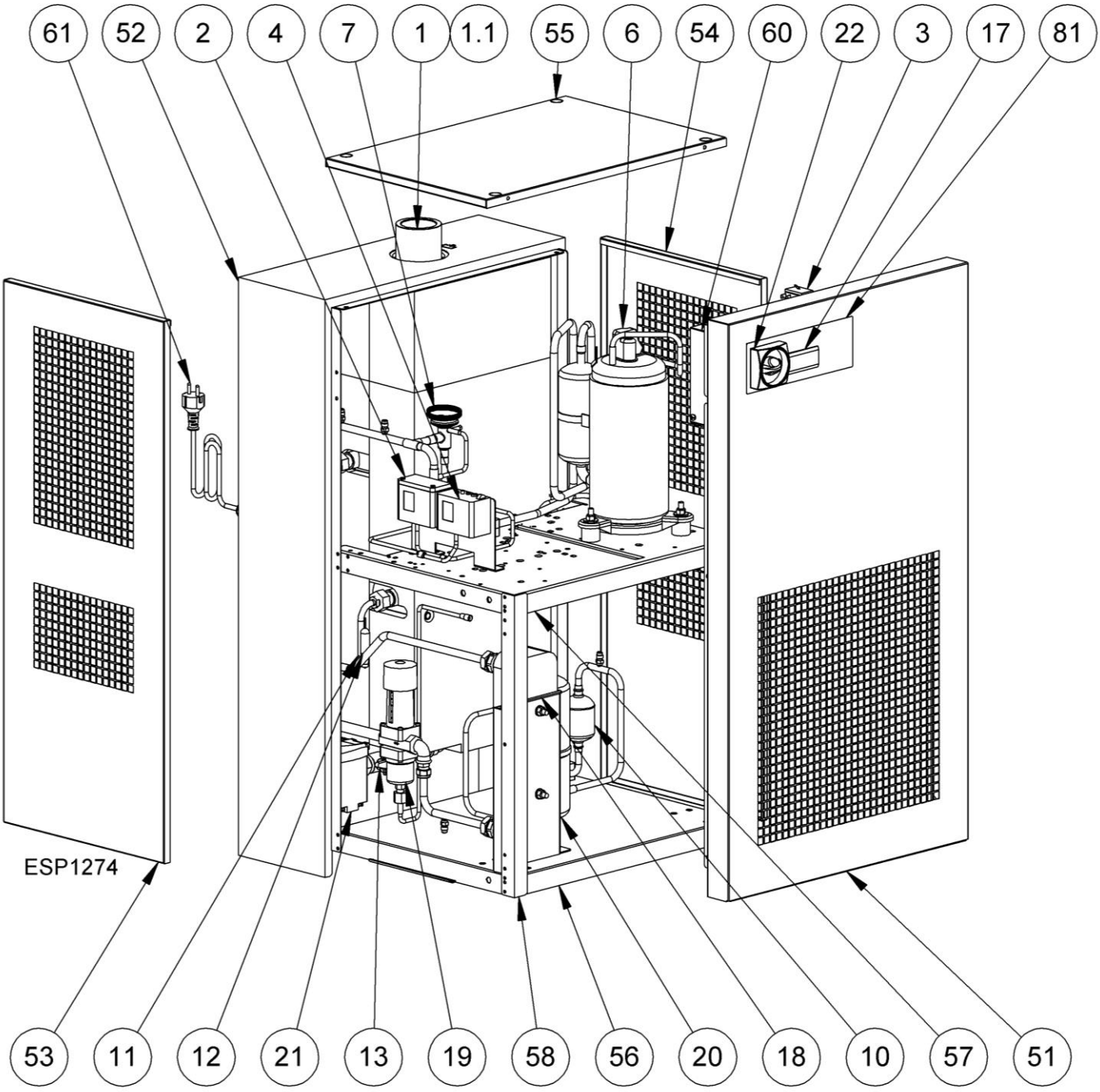
13.2.8 Despiece DRYPOINT RA 750-960



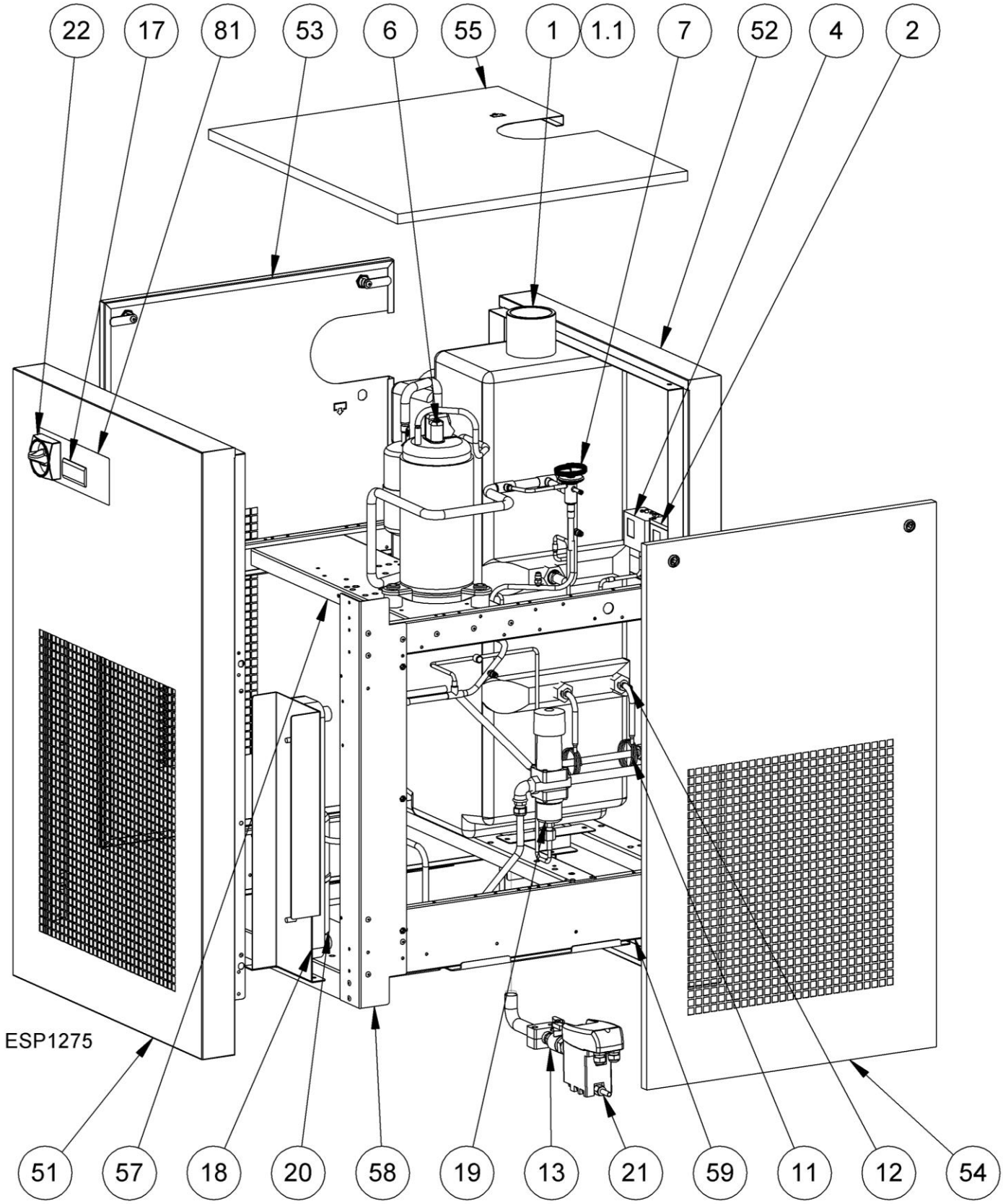
13.2.9 Despiece DRYPOINT RA 330-370 Water Cooled



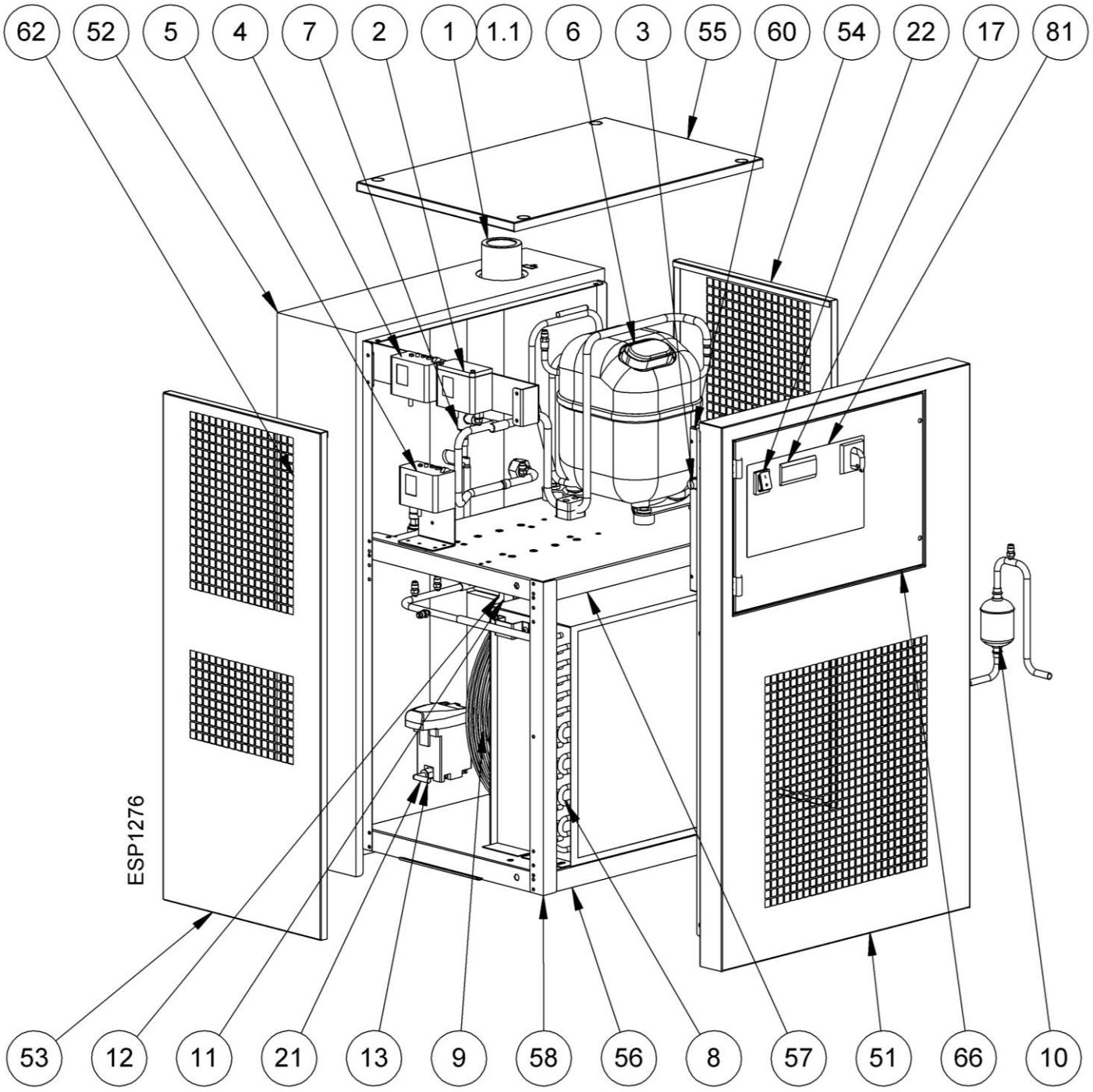
13.2.10 Despiece DRYPOINT RA 490-630 Water Cooled



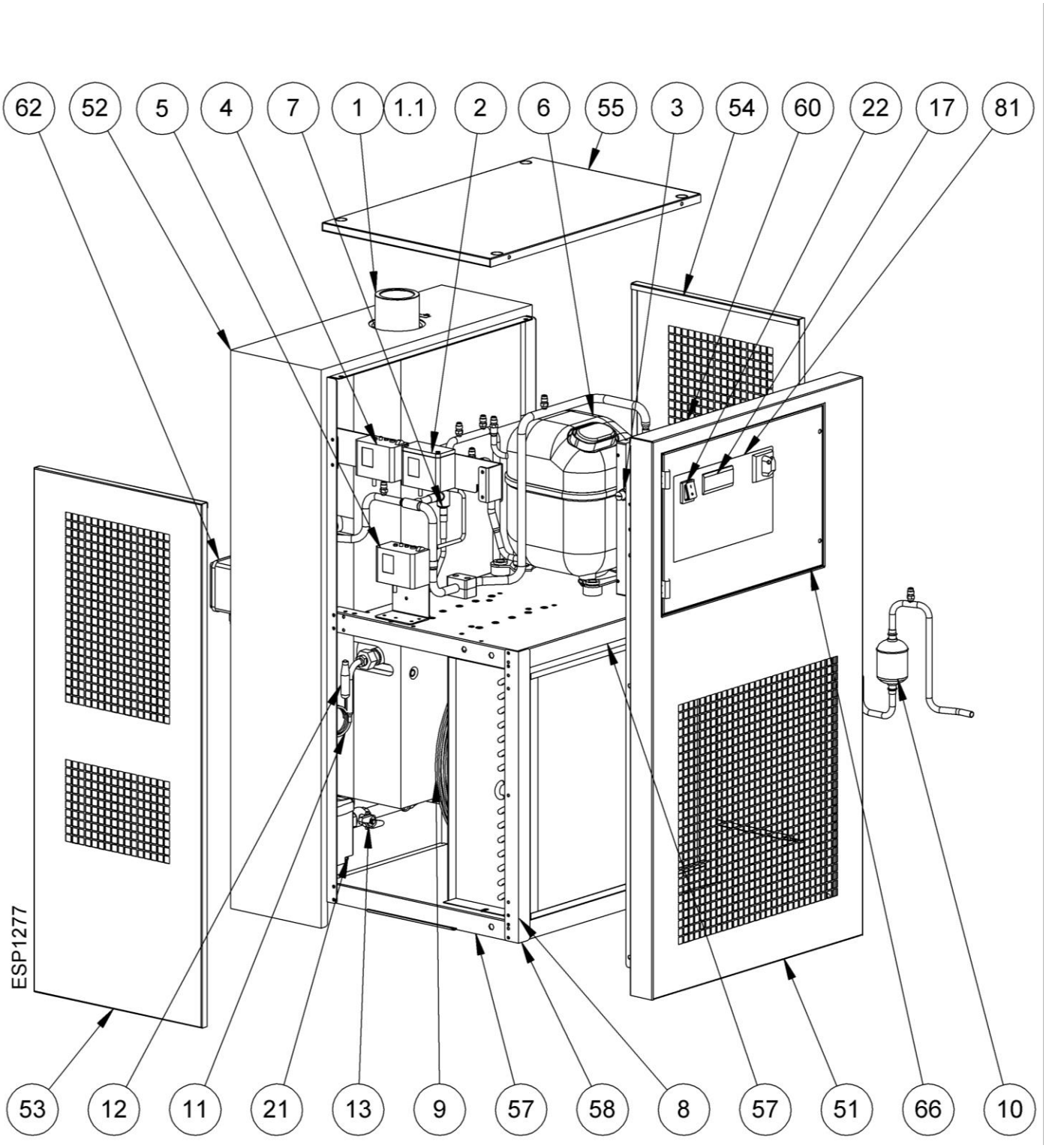
13.2.11 Despiece DRYPOINT RA 750-960 Water Cooled



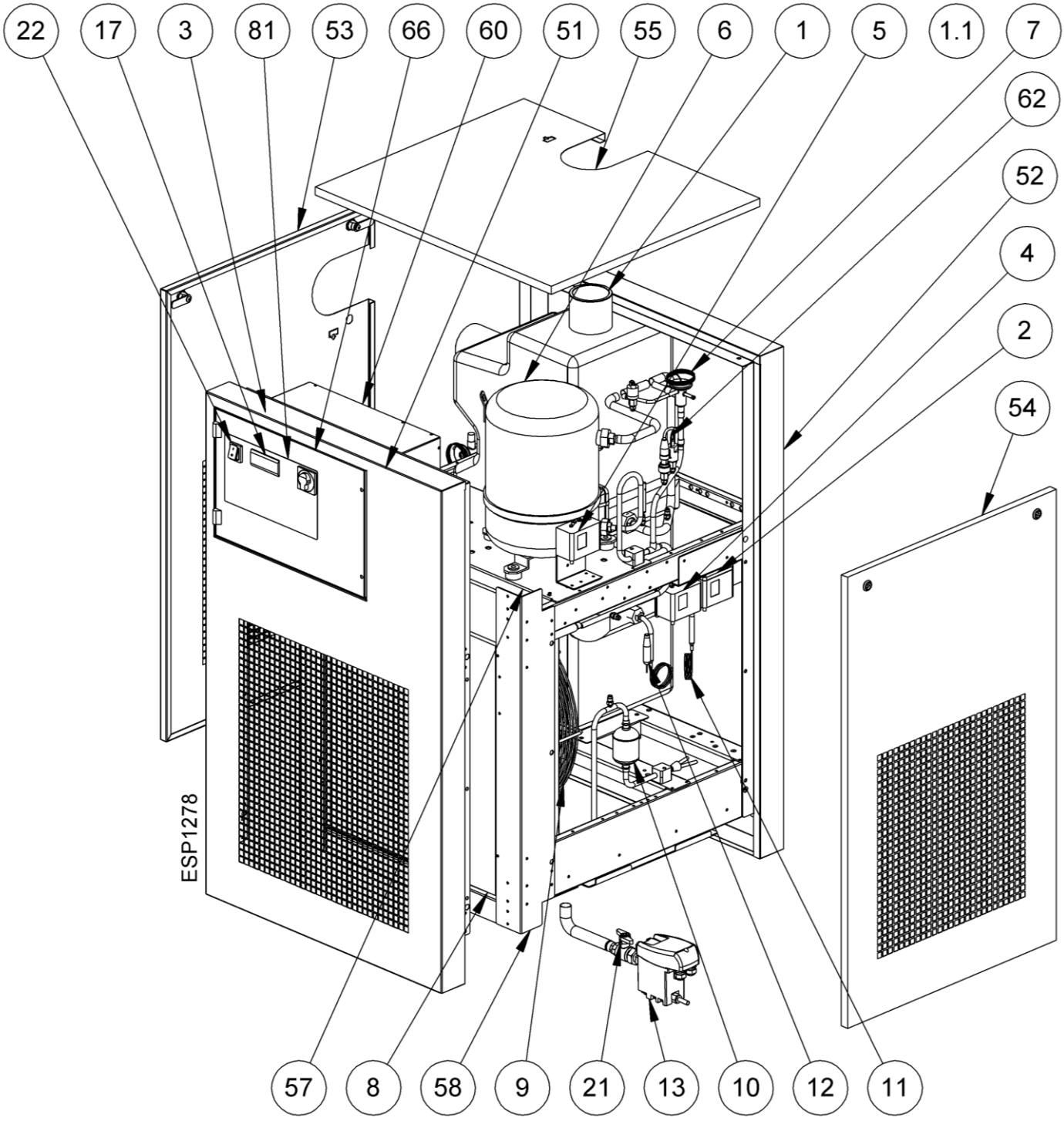
13.2.12 Despiece DRYPOINT RA 330-370 3phase



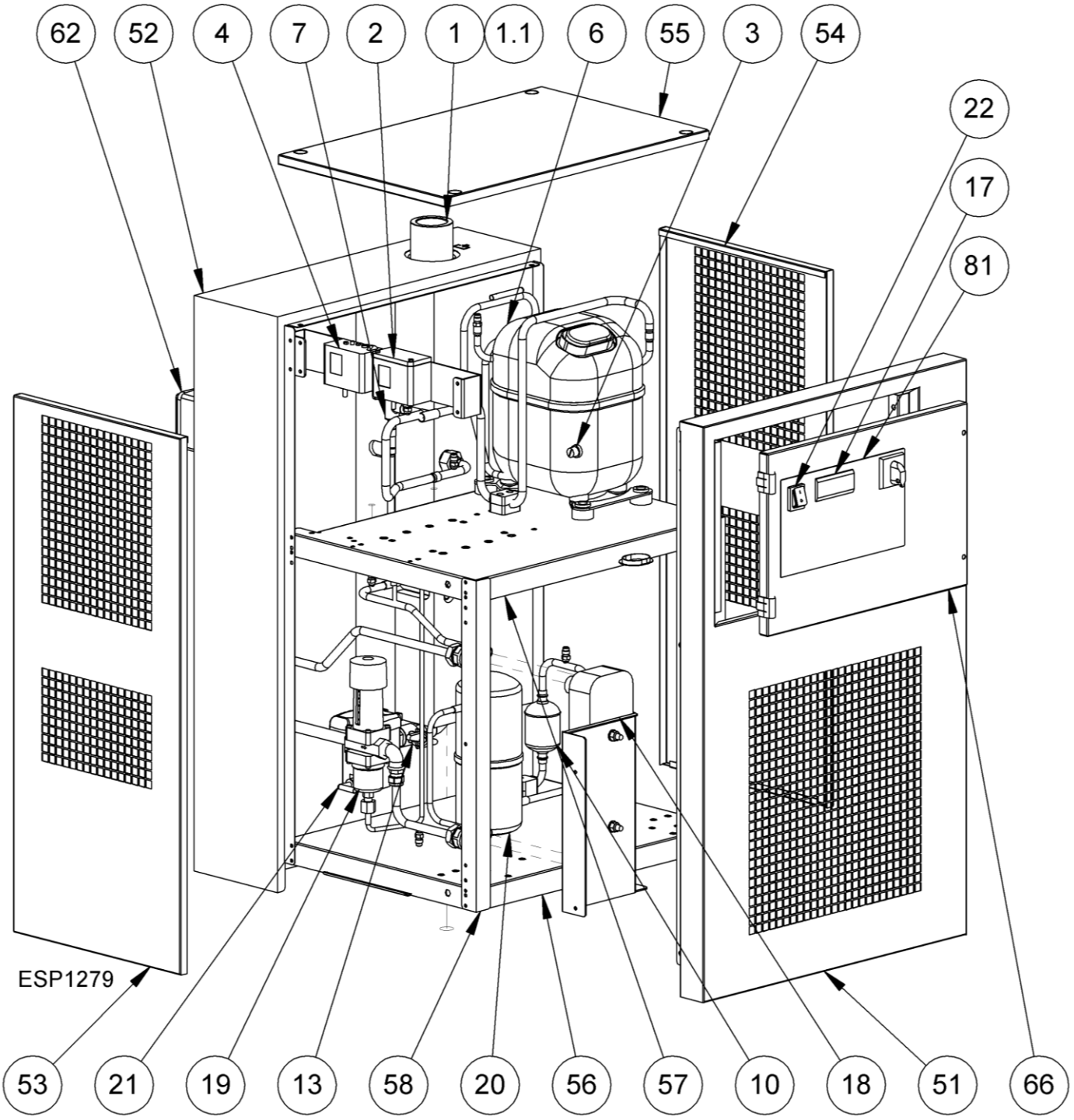
13.2.13 Despiece DRYPOINT RA 490-630 3phase



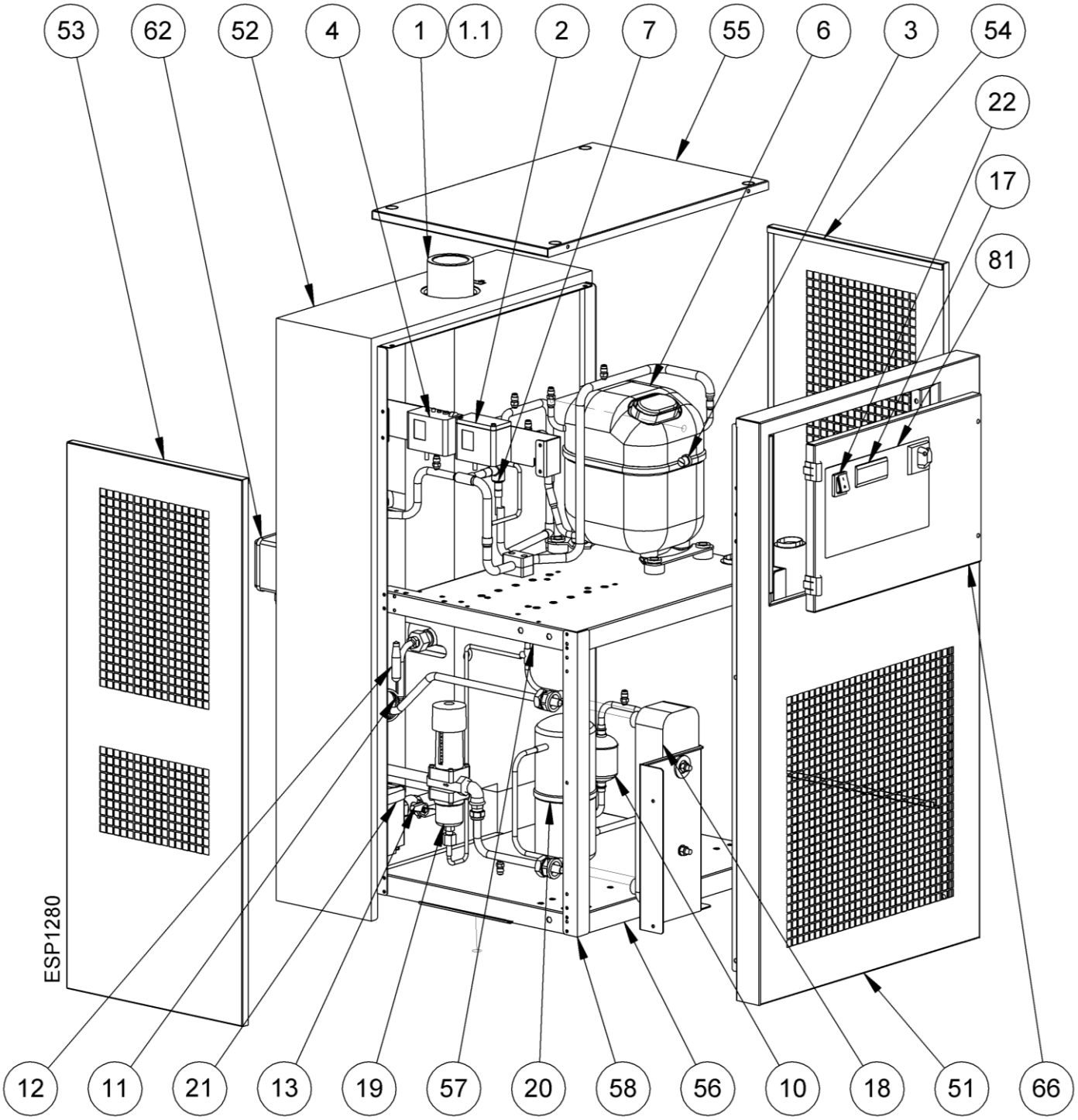
13.2.14 Despiece DRYPOINT RA 750-960 3phase



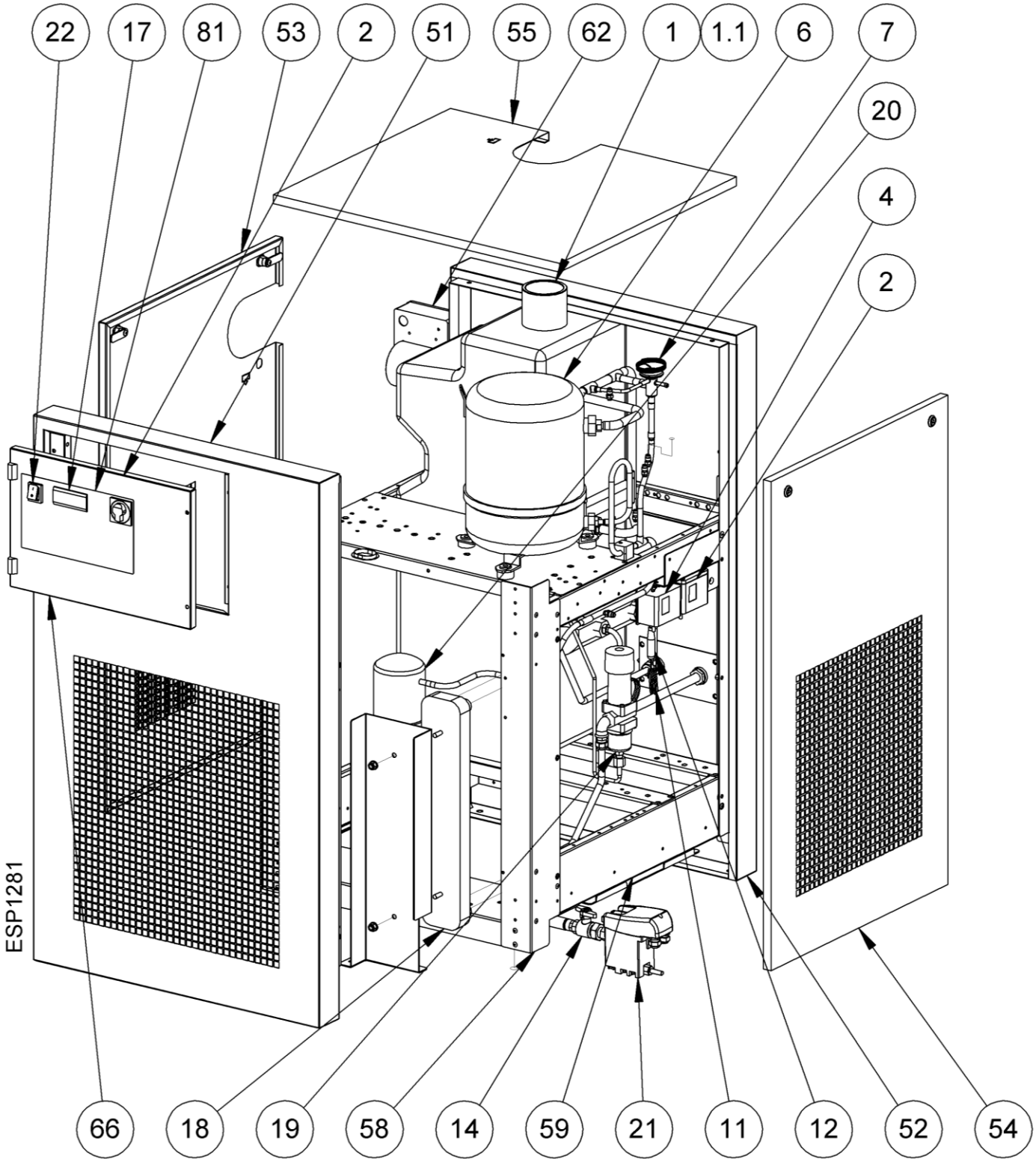
13.2.15 Despiece DRYPOINT RA 330-370 3phase Water Cooled



13.2.16 Despiece DRYPOINT RA 490-630 3phase Water Cooled



13.2.17 Despiece DRYPOINT RA 750-960 3phase Water Cooled



13.3 Esquemas de conexiones

13.3.1 Tabla componentes esquemas de conexiones

MC : Compresor frigorífico
- **KT** : Protección térmica compresor
- **KR** : Relé de arranque compresor (si está instalado)
- **CS** : Condensador de arranque compresor (si está instalado)
- **CR** : Condensador de funcionamiento compresor (si está instalado)

MV : Ventilador condensador
- **CV** : Condensador de arranque ventilador (si está instalado)

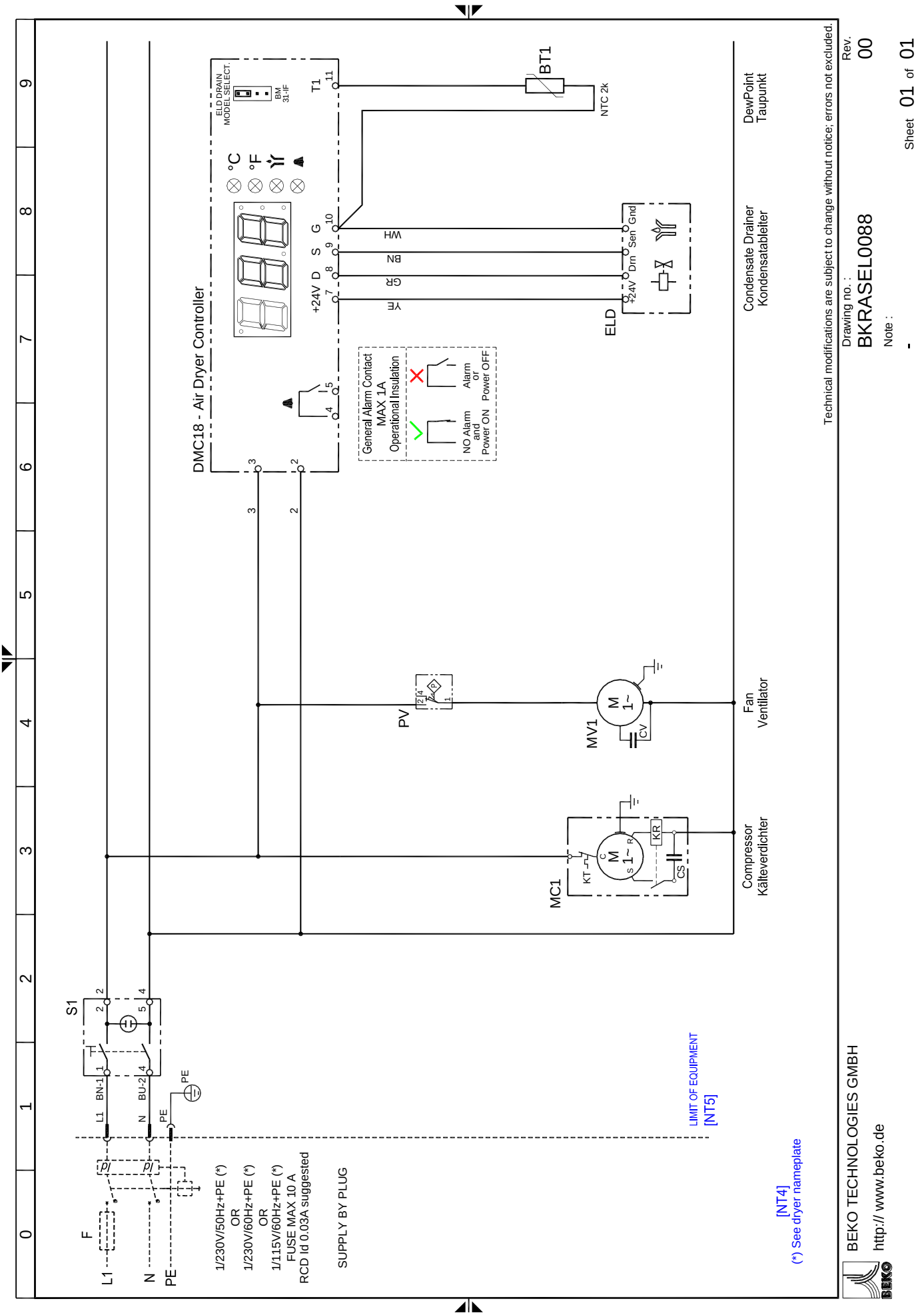
DMC18 : Instrumento electrónico DMC18 - Air Dryer Controller
- **BT1** : Sonda de temperatura T1 – DewPoint

HPS : Presóstato - Lado descarga compresor - ALTA presión
LPS : Presóstato - Lado aspiración compresor - BAJA presión
PV : Presóstato - Control ventilador
TS : Termostato de seguridad
ELD : Descargador electrónico de nivel BEKOMAT
S1 : Seccionador arranque – parada
QS : Seccionador general con bloqueo de puerta
RC : Resistencia cárter compresor
BOX : Caja alimentación eléctrica

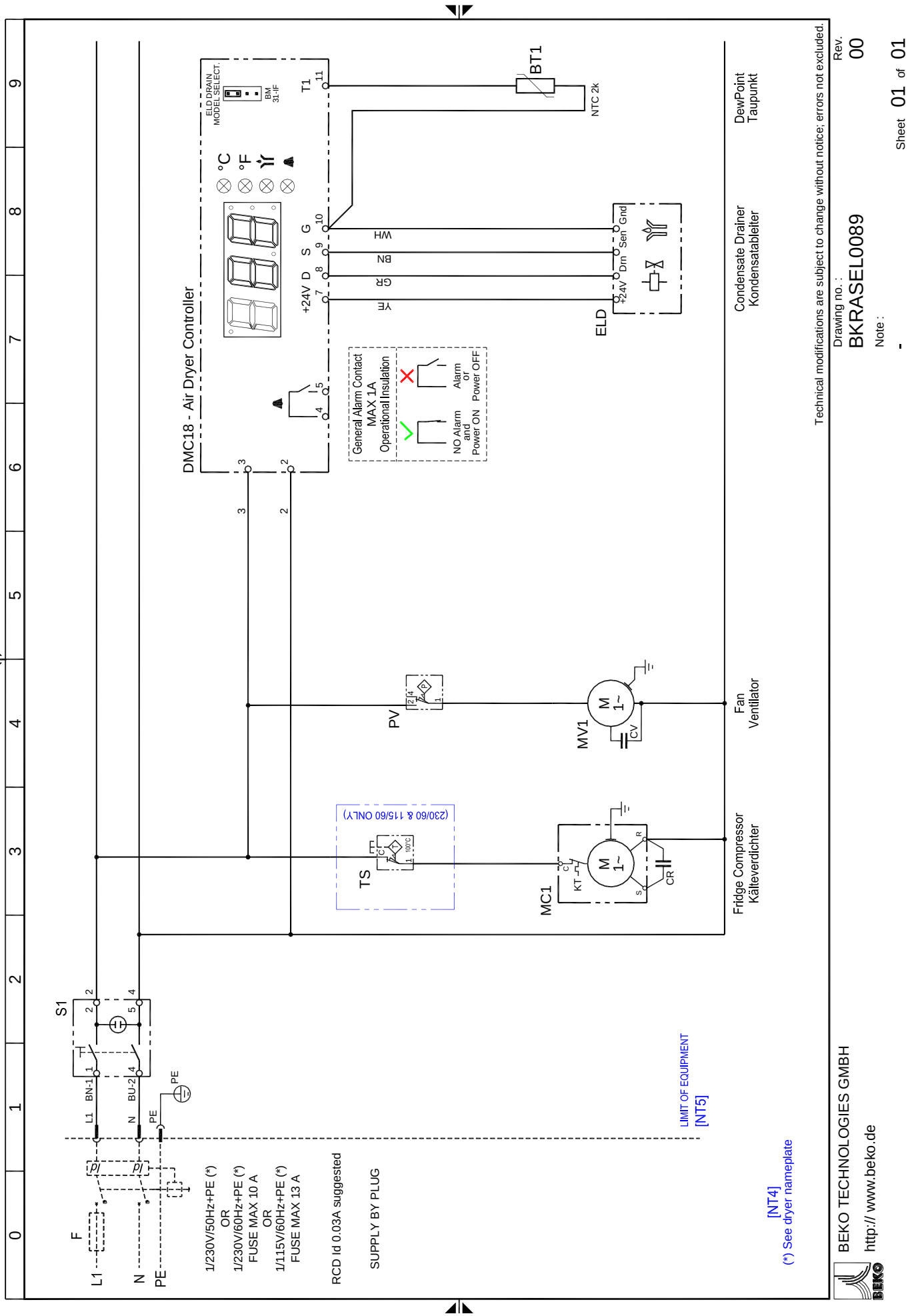
NT1 : Solo aire refrigerado
NT2 : Comprobar la conexión del transformador según la tensión de la alimentación eléctrica
NT3 : Omitir si no está instalado
NT4 : Proporcionado y cableado por el cliente
NT5 : Límite de equipo
NT6 : Salida de drenaje temporizada (no se utiliza)
NT7 : Solo agua refrigerada

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

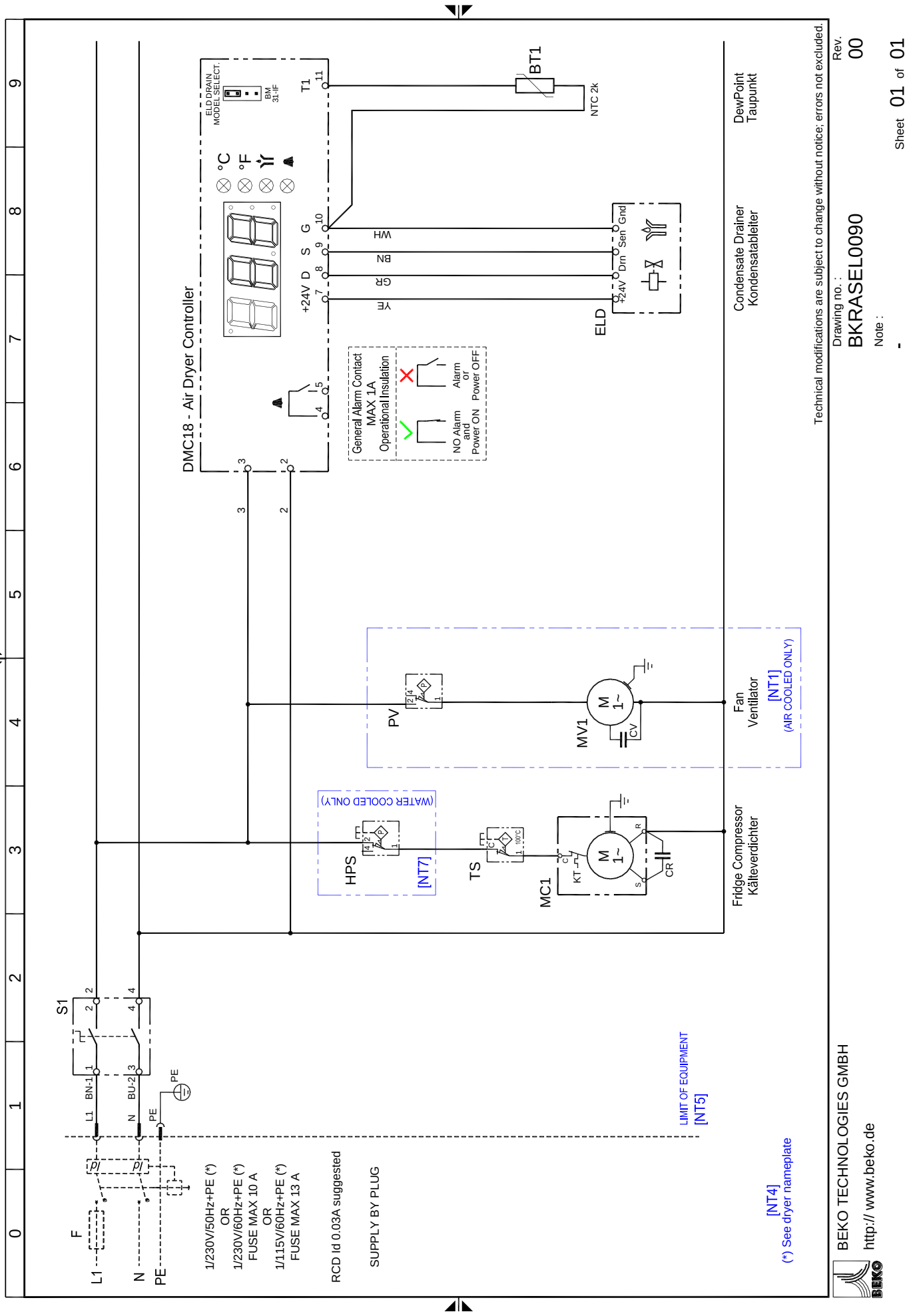
13.3.2 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 20-135



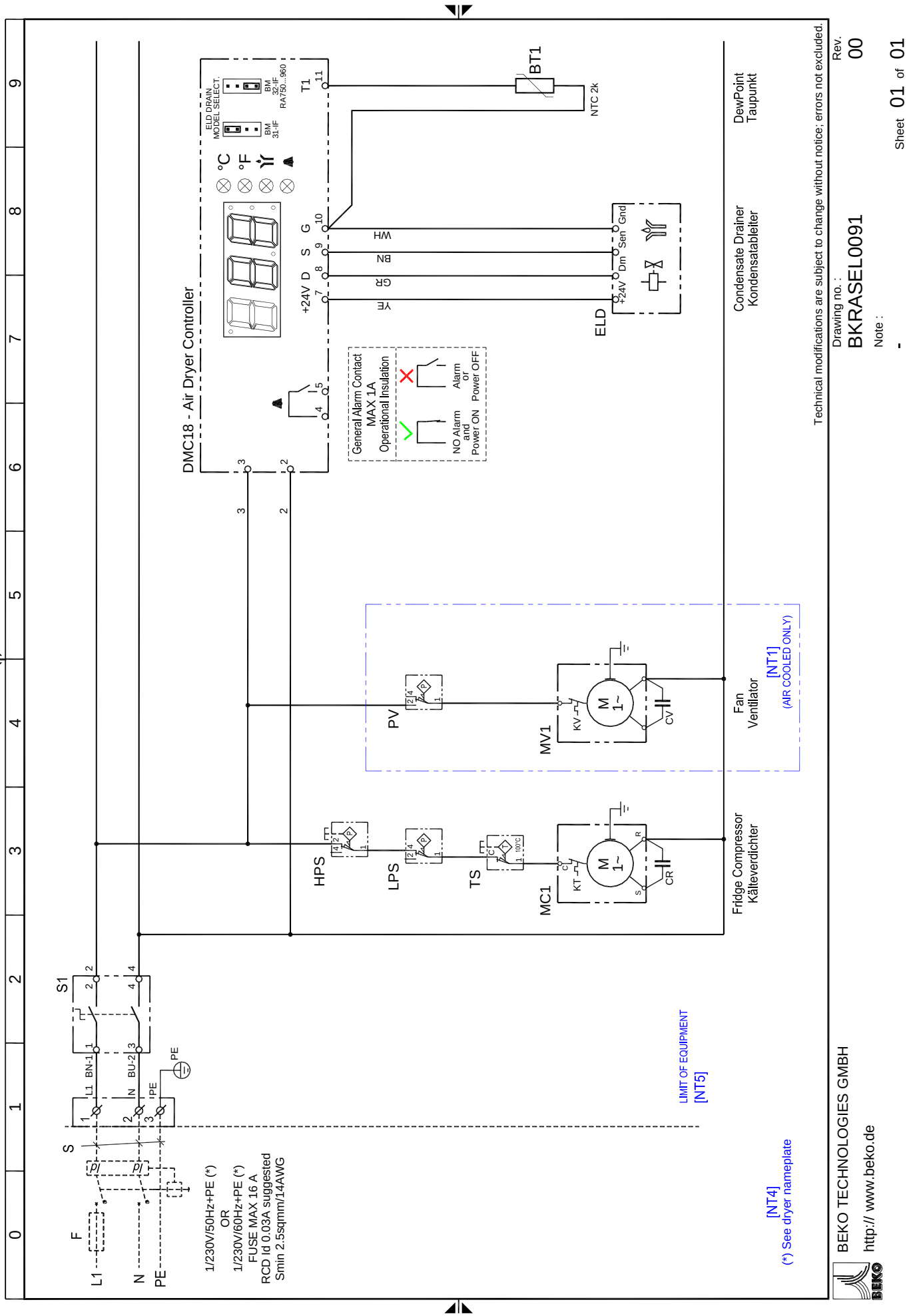
13.3.3 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 190-240



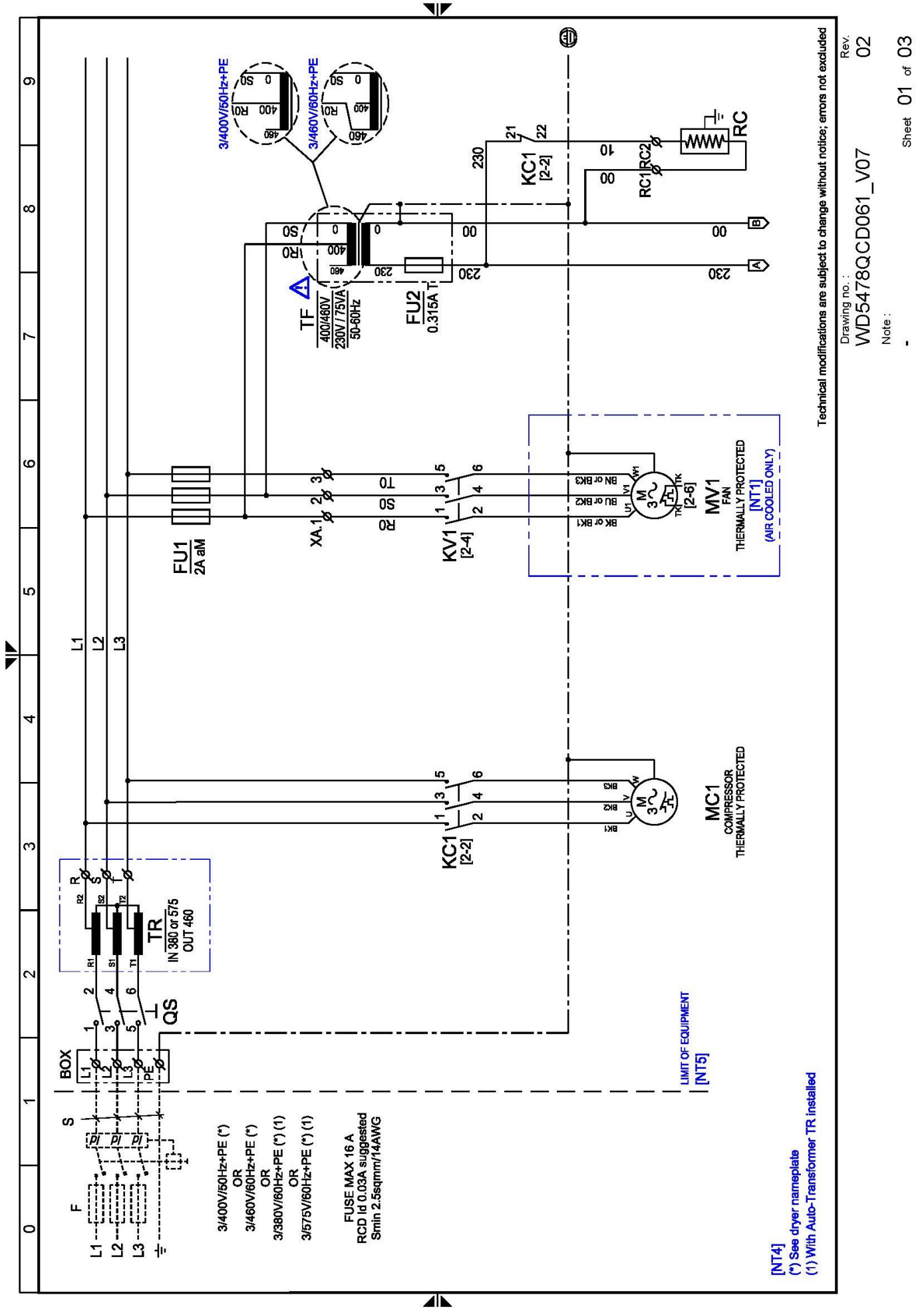
13.3.4 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-370



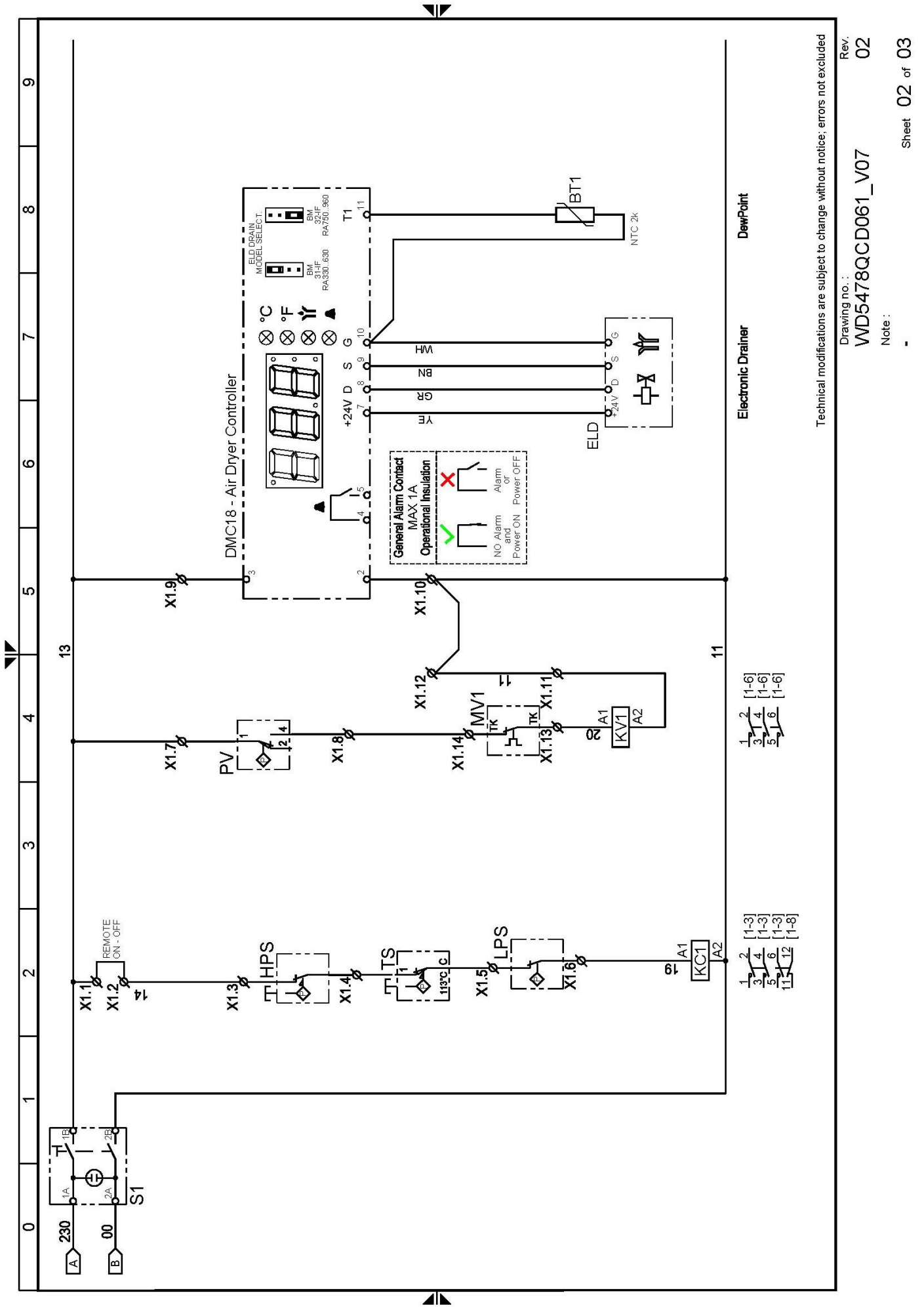
13.3.5 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 490-960



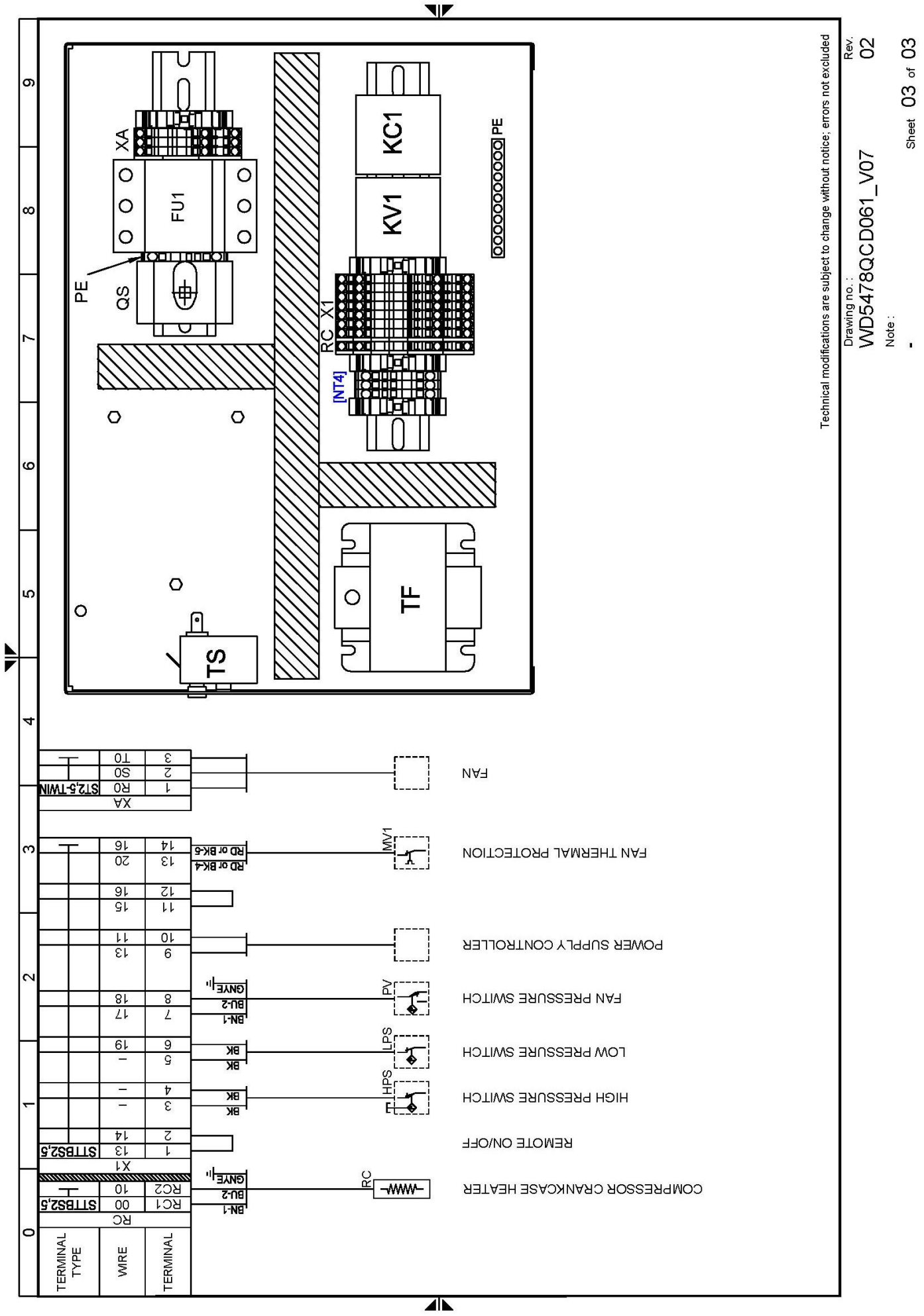
13.3.6 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 1/3



13.3.7 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 2/3



13.3.8 Esquema de conexiones DRYPOINT RA 330-960 3phase Hoja 3/3



14 Declaraciòn de conformidad CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANIA

Telf.: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Declaración de conformidad CE

Por medio del presente documento declaramos que los productos mencionados cumplen con los requisitos de las directivas y normas técnicas pertinentes. Esta declaración se refiere exclusivamente a los productos en el estado en el que han sido comercializados por nosotros. No se consideran las piezas que no hayan sido colocadas por el fabricante y/o las intervenciones llevadas a cabo posteriormente.

Denominación del producto:	DRYPOINT® RA ... AC o AC TAC o AC TAC OF así como DRYPOINT® RA ... WC o WC TBH o WC TBH OF
Modelos:	20, 35, 50, 70, 110, 135, 190, 240, 330, 370, 490, 630
Variantes de tensión:	115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)
Presión de servicio máx.:	20 - 70: 16 bar(g) 110 - 630: 14 bar(g)
Descripción del producto y funcionamiento:	Secador frigorífico para la reducción del punto de rocío a presión en el aire comprimido

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1, EN 60204-1
Nombre de la persona responsable de la documentación:	Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Alemania

Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE

Normas armonizadas aplicadas:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Procedimiento de valoración de conformidad aplicado:	330 - 630: Módulo A

Los productos 20-240 no se encuentran en ninguna categoría de equipos a presión y conforme al artículo 4 apartado 3 están construidos y diseñados en concordancia con la buenas prácticas de ingeniería vigentes en los Estados Miembros y se fabrican conforme a ellas.

Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 60204-1

Directiva CEM 2014/30/UE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 61000-6-2:2018, EN 61000-6-4:2018

Directiva ROHS II 2011/65/UE

Se cumplen las normativas de la directiva 2011/65/UE sobre la limitación de uso de determinadas sustancias peligrosas en los dispositivos eléctricos y electrónicos.

El fabricante es el único responsable de la emisión de esta declaración de conformidad.

Firmado por y en nombre de:

Neuss, 11/05/2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Director de Gestión de la Calidad Internacional

EU-decl_DP_RA_20-RA_630_es_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANIA

Telf.: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com

Declaración de conformidad CE

Por medio del presente documento declaramos que los productos mencionados cumplen con los requisitos de las directivas y normas técnicas pertinentes. Esta declaración se refiere exclusivamente a los productos en el estado en el que han sido comercializados por nosotros. No se consideran las piezas que no hayan sido colocadas por el fabricante y/o las intervenciones llevadas a cabo posteriormente.

Denominación del producto:	DRYPOINT® RA ... AC o AC TAC o AC TAC OF así como DRYPOINT® RA ... WC o WC TBH o WC TBH OF
Modelos:	750, 870, 960, 1080, 1300, 1490, 1800, 2200, 2400, 3000, 3600, 4400, 5400, 6600, 7200, 800, 10800, 13200
Variantes de tensión:	115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)
Presión de servicio máx.:	14 bar(g)
Descripción del producto y funcionamiento:	Secador frigorífico para la reducción del punto de rocío a presión en el aire comprimido

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1
Nombre de la persona responsable de la documentación:	Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Alemania

Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE

Normas armonizadas aplicadas:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Procedimiento de valoración de conformidad aplicado:	Módulo A2
Lugar mencionado:	British Engineering Services, Manchester, UK

Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 60204-1

Directiva CEM 2014/30/UE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2018

Directiva ROHS II 2011/65/UE

Se cumplen las normativas de la directiva 2011/65/UE sobre la limitación de uso de determinadas sustancias peligrosas en los dispositivos eléctricos y electrónicos.

Los productos están identificados por medio del símbolo ilustrado:

CE 0040

El fabricante es el único responsable de la emisión de esta declaración de conformidad.

Firmado por y en nombre de:

Neuss, 11/05/2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Director de Gestión de la Calidad Internacional

EU-decl_DP_RA_750-RA_13200_es_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

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

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

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

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

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

NL

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

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

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

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

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

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

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

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

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

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

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (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 en inglés.
ES – Traducción del manual original
Sujeto a cambios técnicos / exclusión de errores.
DRYPOINT_RA_20-960_manual_es_2020_05