

**Instrucciones de instalación
y de service
recambios disponibles**

Secador a ciclo frigorífico

DRYPOINT® RA 3-160

Distinguido cliente:

Le agradecemos que haya confiado en nosotros. Le invitamos a leer atentamente este manual con el fin de que pueda disfrutar al máximo de las características de nuestro producto.

Le recordamos que sólo la observación de las instrucciones facilitadas en este manual y de las normas de prevención de accidentes en vigor en el país de utilización, previene incorrectas condiciones de trabajo y peligros para la máquina y el operador.

Antes del embalaje cada secador de ciclo frigorífico de la serie **DRYPOINT RA** pasa una rigurosa prueba en la cual se comprueba que el equipo esté libre de defectos en su construcción y que efectúe correctamente las funciones para las cuales ha sido concebido.

Una vez correctamente instalado, según las indicaciones detalladas en este manual, el secador está listo para el uso y no necesita ninguna regulación. Su funcionamiento es completamente automático; el mantenimiento se limita a unos controles y operaciones de limpieza, así como se describe más detenidamente a continuación.

Conserve este manual, que forma parte integrante de su secador, para futuras consultas.

A causa de la continua evolución técnica, nos reservamos el derecho de aportar las modificaciones necesarias sin obligación de previo aviso.

En el caso de cualquier tipo de problema o para mayor información, no dude en contactarnos.

PLACA DE IDENTIFICACIÓN


La placa de identificación del producto, que se encuentra en la parte posterior del secador, contiene todos los datos importantes de la máquina. Durante la instalación rellene la tabla transcribiendo los datos de la placa de identificación. 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.

Modelo	⇒
Clave del producto	⇒
Matrícula N.º	⇒
Caudal nominal aire	⇒
Presión mín./máx. de ejercicio PS	⇒
Temperatura máx. de entrada TS	⇒
Temperatura Ambiente	⇒
Refrigerante	⇒
Pres. de diseño refrig. HP/LP	⇒
Alimentación	⇒
Potencia eléctrica nominal	⇒
Fusible máx.	⇒

DRYPOINT	
Produktschlüssel: Product key:	<input type="text"/>
Serienr. / Baujahr: Serial n° / year of building:	<input type="text"/>
Nennvolumenstrom (ISO1217): Nominal flow rate (ISO1217):	<input type="text"/> m ³ /h
Betriebsüberdruck PS min/max: Working pressure PS min/max:	<input type="text"/> bar(g)
Eintrittstemperatur TS max: Inlet temperature TS max:	<input type="text"/> °C
Umgebungstemperatur: Ambient Temperature:	<input type="text"/> °C
Kältemittel: Refrigerant:	<input type="text"/> kg
Kältem. Auslegungsdruck HD/ND: Refrig. Design Pres. HP/LP:	<input type="text"/> bar
Elektrischer Anschluß: Power supply:	<input type="text"/> phV/Hz
Elektrische Leistung: Electric Nominal Power:	<input type="text"/> W/A
Absicherung max: Fuse protection max:	<input type="text"/> A

TAD0003

 **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**
Im Taubental 7, 41468 Neuss
Germany
<http://www.beko.de>



1.	Normas de seguridad	5
1.1.	Definición de los símbolos utilizados	5
1.2.	Advertencias	6
1.3.	Uso correcto del secador	6
1.4.	Instrucciones de uso para equipos a presión según la directiva PED 97/23/CE	7
2.	Instalación	7
2.1.	Transporte	7
2.2.	Almacenamiento	7
2.3.	Installationsort	8
2.4.	Diagrama de instalación	9
2.5.	Factores de corrección	10
2.6.	Conexión a la red de aire comprimido	11
2.7.	Conexión a la red de agua de refrigeración (refrigeración por agua)	11
2.8.	Conexión eléctrica	12
2.9.	Descarga de vapor condensado	12
3.	Puesta en marcha	12
3.1.	Premisas de puesta en marcha	12
3.2.	Puesta en marcha inicial	13
3.3.	Arranque y parada	13
4.	Características técnicas	14
4.1.	Características técnicas DRYPOINT RA 3-60 /AC	14
4.2.	Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /AC	15
4.3.	Características técnicas DRYPOINT RA 55-160 /WC	16
5.	Descripción técnica	17
5.1.	Panel de control	17
5.2.	Descripción del funcionamiento	17
5.3.	Diagrama de flujo (refrigeración por aire)	18
5.4.	Diagrama de flujo (refrigeración por agua)	18
5.5.	Compresor frigorífico	19
5.6.	Condensador (refrigeración por aire)	19
5.7.	Condensador (refrigeración por agua)	19
5.8.	Válvula presostática para agua (refrigeración por agua)	19
5.9.	Filtro deshidratador	20
5.10.	Tubo capilar	20
5.11.	Módulo de secado Alu-Dry	20
5.12.	Válvula de by-pass gas caliente	20
5.13.	Presóstatos gas refrigerante P _A -P _B -P _V	21
5.14.	Termostato de seguridad T _s	21
5.15.	Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller)	22
5.16.	Purgador de condensados controlado electrónicamente BEKOMAT	23
6.	Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento	24
6.1.	Controles y mantenimiento	24
6.2.	Localización de averías	25
6.3.	Repuestos aconsejados	27
6.4.	Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico	28
6.5.	Desmantelamiento del secador	28
7.	Lista de accesorios	29
7.1.	Dimensiones de los Secadores	29
7.1.1.	Dimensiones DRYPOINT RA 3-12 /AC	29
7.1.2.	Dimensiones DRYPOINT RA 18-23 /AC	29
7.1.3.	Dimensiones DRYPOINT RA 30-40 /AC	30
7.1.4.	Dimensiones DRYPOINT RA 55-60/AC	30
7.1.5.	Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /AC	31
7.1.6.	Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /AC	31
7.1.7.	Dimensiones DRYPOINT RA 55-60 /WC	32
7.1.8.	Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /WC	32
7.1.9.	Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /WC	32
7.2.	Despiece	33
7.2.1.	Tabla componentes despiece DRYPOINT RA 3-160	33
7.2.2.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 3-12	34
7.2.3.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 18-23	35
7.2.4.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 30-40	36
7.2.5.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 55-60	37

7.2.6.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 80-100.....	38
7.2.7.	Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 120-160.....	39
7.3.	Esquemas de conexiones	40
7.3.1.	Tabla componentes esquemas de conexiones.....	40
7.3.2.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 3-40	40
7.3.3.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 55-60	41
7.3.4.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160	41

1. Normas de seguridad

1.1. Definición de los símbolos utilizados



Consulte atentamente este manual de uso y mantenimiento antes de realizar cualquier operación en el secador.



Advertencia de carácter general, riesgo de peligro o daños al sistema, preste particular atención a la frase seguida por este símbolo.



Riesgo de peligro de índole eléctrica; la frase evidencia situaciones que pueden resultar peligrosas para la vida. Siga detenidamente las instrucciones facilitadas.



Riesgo de peligro; componente o instalación en presión.



Riesgo de peligro; componente o instalación que durante el funcionamiento puede alcanzar temperaturas elevadas.



Riesgo de peligro; se prohíbe respirar el aire tratado por este equipo.



Riesgo de peligro; se prohíbe utilizar agua para apagar incendios en el secador o cerca de él.



Riesgo de peligro; se prohíbe poner en marcha el equipo cuando los paneles estén abiertos.



Operaciones de mantenimiento y/o servicio que requieren particular cuidado y el empleo de personal cualificado ¹.



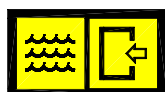
Punto para la conexión entrada aire comprimido.



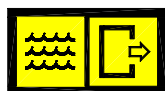
Punto para la conexión salida aire comprimido.



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).



Operaciones que pueden ser ejecutadas por el personal encargado del manejo del equipo con tal de que sea cualificado ¹.

NOTE: Frase que se pretende evidenciar pero no perjudicial para la seguridad.



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

- CFC free insulation parts 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.

¹ Personal con experiencia, preparación técnica, conocimiento normativo y legislativo que pueda realizar las actividades necesarias, detectar y evitar posibles peligros cuando se efectúen la manipulación, instalación y mantenimiento del equipo.

1.2. Advertencias



¡PELIGRO! Aire comprimido!

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 entrada!

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!

Estos secadores de ciclo frigorífico utilizan como refrigerantes los R134a o R404A HFC. Consulte el apartado específico- tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico.



ADVERTENCIA! Interferencia no autorizada!

Cualquier alteración del equipo o de sus parámetros de funcionamiento, si el fabricante no la comprueba y autoriza previamente, además de generar posibles fuentes de peligro, invalidará la garantía.



No utilice agua para apagar los incendios en el secador o cerca de él.

1.3. 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.



ADVERTENCIA! Uso incorrecto!

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.

1.4. Instrucciones de uso para equipos a presión según la directiva PED 97/23/CE

Se considera indispensable el uso correcto del equipo a presión para garantizar la seguridad. Para tal fin el usuario deberá proceder como se indica a continuación:

1. Utilice correctamente el equipo respetando los límites de presión y temperatura indicados en la placa del fabricante.
2. Evite efectuar soldaduras en el intercambiador.
3. Evite colocar el equipo en locales sin suficiente ventilación, en zonas expuestas a fuentes de calor o en las proximidades de materiales inflamables.
4. Evite que el equipo, durante su utilización, esté sujeto a vibraciones que podrían generar roturas por desgaste.
5. Compruebe diariamente que el dispositivo automático de descarga de vapor condensado funciona correctamente, evitando acumulaciones de líquido dentro del equipo.
6. No se debe superar la presión máxima de uso indicada en la placa del fabricante. Es responsabilidad del usuario instalar los dispositivos de seguridad y control oportunos.
7. Conserve la documentación suministrada con el equipo (manual de uso, declaración de conformidad, etc.) para una eventual consulta futura.
8. No colocar ningún peso ni aplicar ninguna carga externa sobre el tanque o los tubos de conexión del mismo



ADVERTENCIA!

Interferencia no autorizada!

SE PROHÍBE CUALQUIER USO INDEBIDO NO CONFORME O IMPROPIO DEL EQUIPO. El usuario está obligado a respetar la legislación actualmente en vigor en el país de uso que esté relacionada con la utilización del equipo a presión.

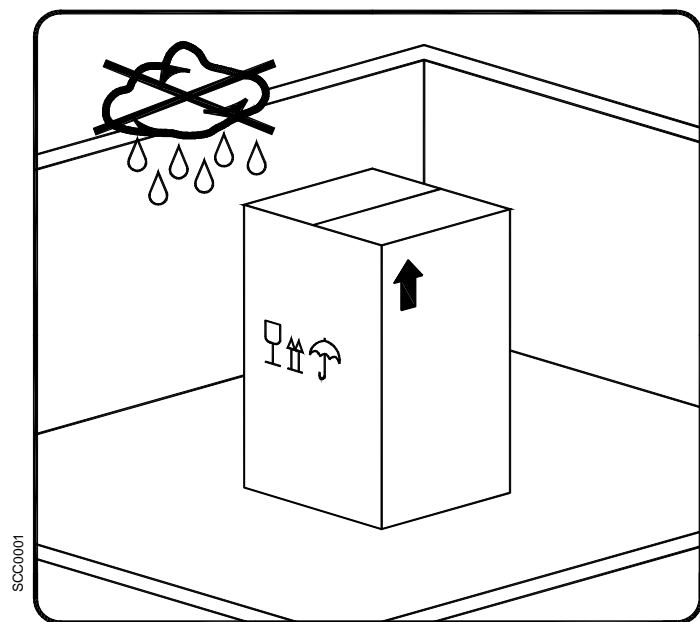
2. Instalación

2.1. 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.

2.2. 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 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.

2.3. Installationsort



PRECAUCIÓN! 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.



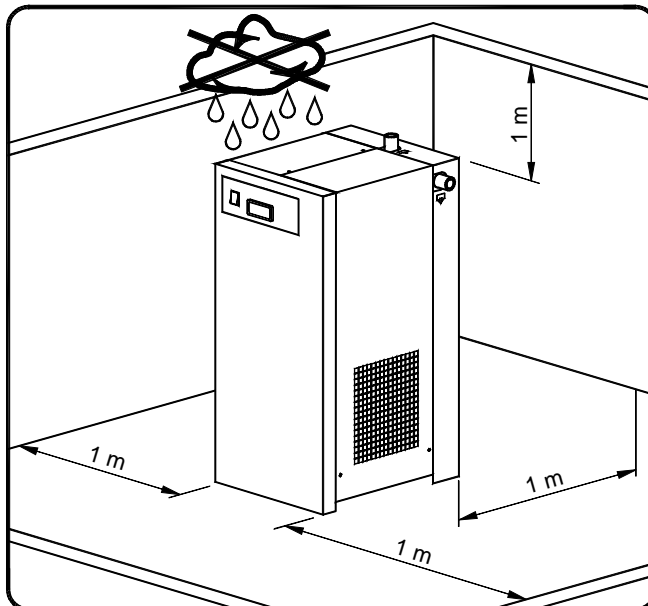
No utilice agua para apagar los incendios en el secador o cerca de él.

Requisitos mínimos para la instalación:

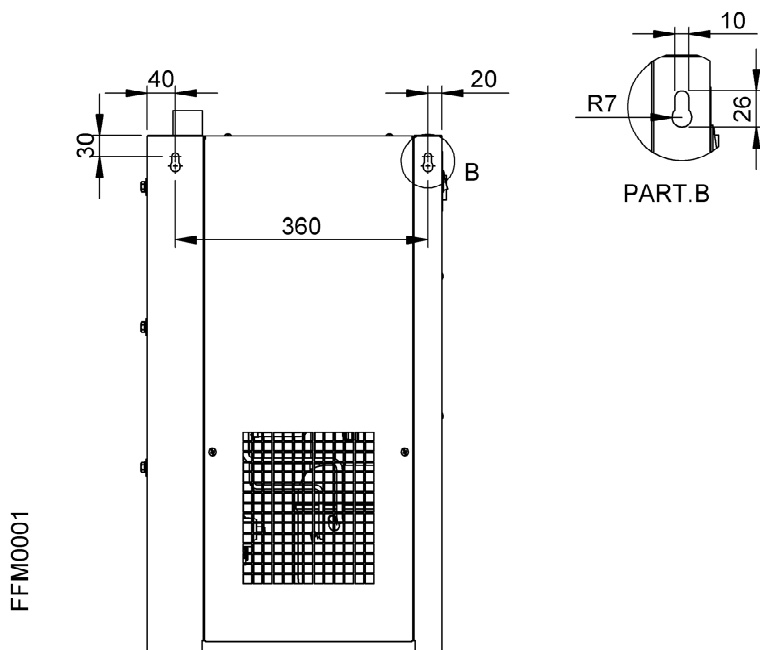
Elija un local limpio, seco, no polvoriento y al resguardo de la intemperie atmosférica.

- Soporte de apoyo plano, horizontal y que pueda sostener el peso del secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1°C.
- Temperatura ambiente máxima de +50°C.
- Garantice al menos 1 metro de espacio libre por cada lado del secador para facilitar la circulación del aire ambiente y las eventuales operaciones de mantenimiento.

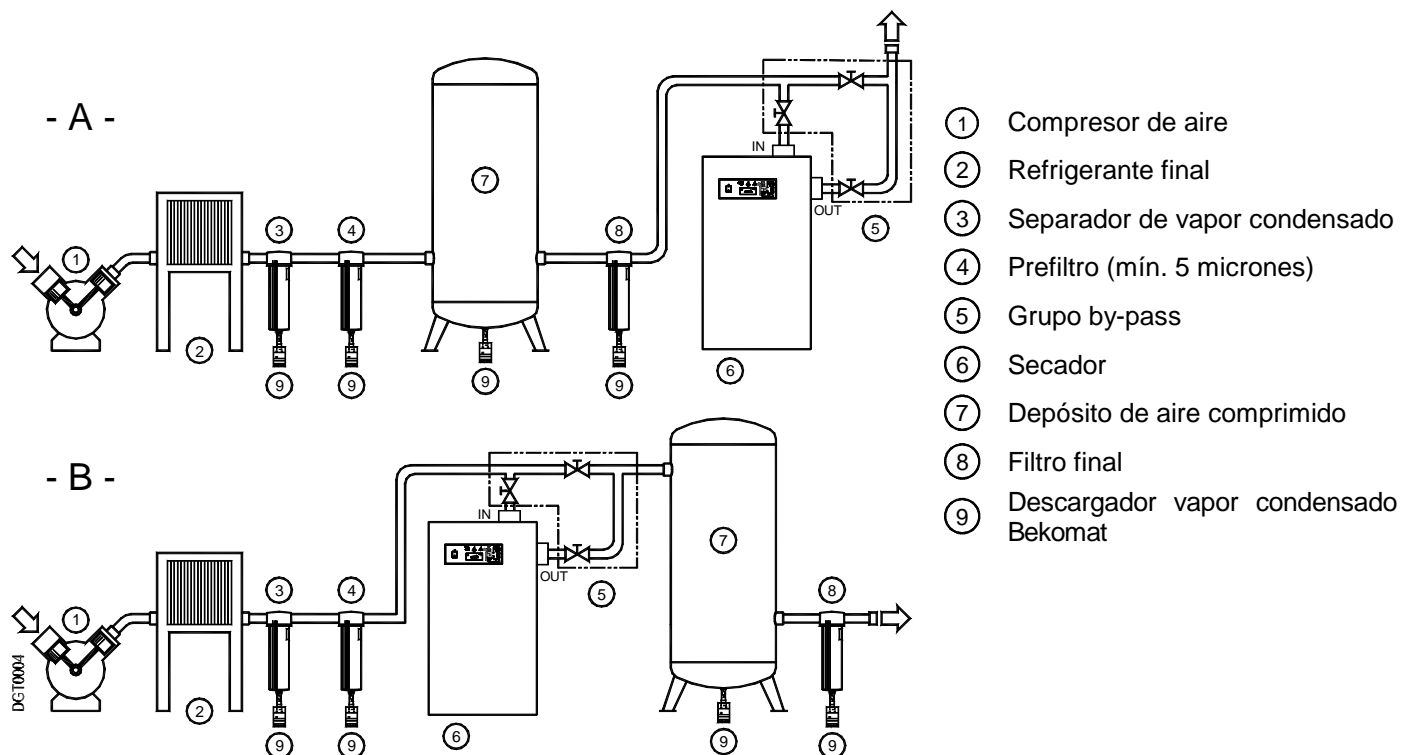
El secador no necesita estar sujeto al plano de apoyo. Son necesarios anclajes en instalaciones particulares (secador sobre bridas, suspendido, etc.).



Secador DRYPOINT RA 3-23 suspendido:



2.4. Diagrama de instalación



PRECAUCIÓN!

Aire de entrada 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 (por ejemplo, CLEARPOINT F040) de forma adicional para evitar el atasco del intercambiador de calor.

Se aconseja la instalación de **tipo A** cuando los compresores funcionen con intermitencia reducida y 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).

2.5. Factores de corrección

Factor de corrección según la variación de la presión de funcionamiento:											
Presión entrada aire	barg	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16
Factor (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	1.30	1.33

Factor de corrección según la variación de la temperatura ambiente (refrigeración por aire):							
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45	50
Factor (F2)		1.00	0.99	0.97	0.93	0.88	0.81

Factor de corrección según la variación de la temperatura aire en entrada:											
Temperatura aire	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Factor (F3)		1.27	1.12	1.00	0.88	0.78	0.70	0.62	0.55	0.49	0.43

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

Cómo determinar el caudal de aire efectivo:

$$\text{Caudal de aire efectivo} = \text{Caudal nominal proyecto} \times \text{Factor (F1)} \times \text{Factor (F2)} \times \text{Factor (F3)} \times \text{Factor (F4)}$$

Ejemplo:

Un secador **RA 40** 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 = 45°C ⇒ Factor (F2) = 0.88
- Temperatura aire de entrada = 50°C ⇒ Factor (F3) = 0.70
- Punto de rocío (DewPoint) en presión = 10°C ⇒ Factor (F4) = 1.37

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

$$\text{Caudal de aire efectivo} = 240 \times 1.05 \times 0.88 \times 0.70 \times 1.37 = 212 \text{ m}^3/\text{h}$$

212 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:

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

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 = 45°C ⇒ Factor (F2) = 0.88
- Temperatura aire de entrada = 50°C ⇒ Factor (F3) = 0.70
- Punto de rocío (DewPoint) en presión = 10°C ⇒ Factor (F4) = 1.37

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

$$\text{Caudal teórico proyecto} = \frac{180}{1.05 \times 0.88 \times 0.70 \times 1.37} = 203 \text{ m}^3/\text{h}$$

Para satisfacer estos requisitos seleccione el modelo **DRYPOINT RA 40** (cuyo caudal nominal de proyecto es de **240 m³/h**).

2.6. Conexión a la red de aire comprimido



¡PELIGRO!

Aire comprimido!

Operaciones que debe realizar personal cualificado.

Actúe siempre con instalaciones sin presión.

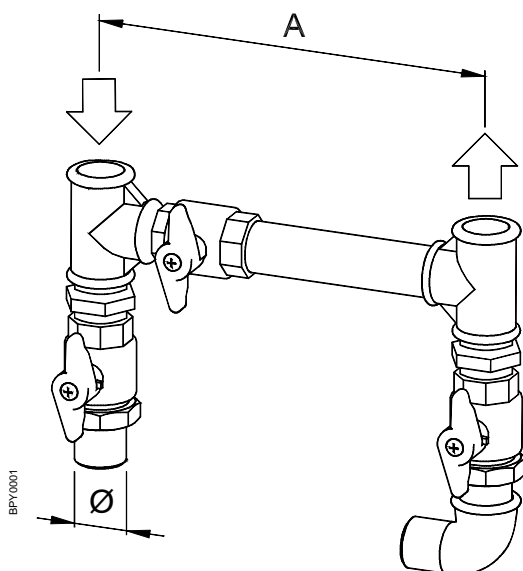


El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la placa.

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

La temperatura y el caudal de aire en entrada en el secador deben cumplir con los límites impresos en la placa de datos. En caso de aire muy caliente podría ser necesaria la instalación de un refrigerante final. Las tuberías de conexión deben tener una sección adecuada al caudal del secador y sin herrumbre, rebabas u otras impurezas.

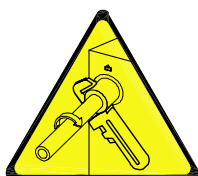
Para agilizar las operaciones de mantenimiento ha sido instalado un grupo de by-pass, como aparece en la figura a continuación.



Secador	Ø [BSP-F]	A [mm]
DRYPOINT RA 3-12	1/2"	210
DRYPOINT RA 18-23	1"	205
DRYPOINT RA 30-40	1.1/4"	205
DRYPOINT RA 55-60	1.1/2"	235
DRYPOINT RA 80-100	2"	345
DRYPOINT RA 120-160	2.1/2"	410

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.).



PRECAUCIÓN:

Conexión de la secadora, las conexiones de entrada/salida deben mantenerse como se muestra en el diagrama en caso contrario se producirán daños.

2.7. Conexión a la red de agua de refrigeración (refrigeración por agua)



¡PELIGRO!

Aire comprimido y personal no cualificado!

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.

2.8. Conexión eléctrica



¡PELIGRO!

Tensión de entrada!

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 la conexión compruebe atentamente que la tensión y la frecuencia de alimentación correspondan a los datos de la placa de datos del secador. Se admite una tolerancia de $\pm 5\%$ respecto a la tensión de la placa de datos.

Los secadores **DRYPOINT RA 3-60** están ya predispuestos para la conexión eléctrica por medio de un cable que termina con una clavija VDE de tierra lateral (tipo Shucko - 16A), mientras que los secadores **DRYPOINT RA 80-160** se entregan ya predispuestos para la conexión a la red de instalación por medio de una caja eléctrica.

Predisponga una toma de corriente dotada de interruptor de red diferencial ($I\Delta n=0.03A$) y magnetotérmico con la calibración correcta para la absorción del secador (consulte los datos de la placa de datos del secador).

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!

Voltaje de la red y ausencia de 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.

2.9. Descarga de vapor condensado



¡PELIGRO!

Aire comprimido y condensado presurizado!

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 entrega ya equipado con un descargador de condensado BEKOMAT controlado de forma electrónica.

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



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.

Sugerimos instalar un separador de agua-aceite para transportar toda la descarga de condensado procedente de los compresores, secadores, tanques, filtros, etc. Recomendamos los separadores de aceite-agua ÖWAMAT para el condensado disperso de los compresores, así como los separadores de emulsiones BEKOSPLIT para el condensado en emulsiones.

3. Puesta en marcha

3.1. Premisas de puesta en marcha



PRECAUCIÓN!

Se han superado 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.

3.2. Puesta en marcha inicial



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

Secuencia operativa (consulte el párrafo 5.1 Panel de Control):

- Compruebe que se cumplan todos los puntos del capítulo "Instalación".
- Compruebe que las conexiones a la instalación de aire comprimido estén bien ajustadas y las tuberías fijadas.
- Compruebe que las descargas de vapor condensado estén bien fijadas y conectadas a un tanque o instalación colectora.
- Asegúrese de que el sistema by-pass (si está instalado) esté cerrado y por tanto el secador aislado.
- Asegúrese de que la válvula manual en los circuitos de descarga de vapor condensado esté abierta.
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refrigeración por agua).
- Quite todos los materiales de embalaje y cualquier otra cosa que pueda estorbar en la zona del secador.
- Inserte el interruptor general de alimentación.
- Inserte el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico de control DMC14 esté encendido.
- Compruebe que la absorción eléctrica cumpla lo que se indica en la placa de datos.
- **Compruebe el funcionamiento del ventilador - espere las primeras intervenciones (refr. 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.

3.3. Arranque y parada



Arranque (consulte el párrafo 5.1 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).
- Compruebe que esté conectada la alimentación.
- Inserte el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico de control DMC14 esté encendido.
- Espere algunos minutos, compruebe que el punto de rocío (DewPoint) de ejercicio visualizado en el instrumento electrónico DMC14 sea correcto y que el vapor condensado se descargue normalmente.
- Alimente el compresor de aire.



Parada (consulte el párrafo 5.1 Panel de Control):

- Compruebe que el punto de rocío (DewPoint) de ejercicio visualizado en el instrumento electrónico DMC14 sea correcto.
- Apague el compresor de aire.
- Unos minutos después desconecte el interruptor general ON/OFF- pos. 1 del panel de control del secador.

NOTA: Un punto de rocío (DewPoint) comprendido entre 0 °C y +10 °C 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.



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.

4. Características técnicas

4.1. Características técnicas DRYPOINT RA 3-60 /AC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por aire											
	3	5	8	12	18	23	30	40	55	60		
Capacidad nominal de aire ¹												
[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	6200		
[m ³ /h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	372		
[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	219		
Punto de rocío (DewPoint) ¹	+3 igual a 0.73 g/m ³ of H ₂ O											
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+25 (+50)											
Temperatura ambiente mínima	+1											
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	+35 (+70)											
Presión nominal aire entrada	7											
Presión aire entrada máxima	16											
Caída de presión en salida - Δp	0.02	0.03	0.08	0.11	0.13	0.17	0.15	0.20	0.15	0.18		
Conexiones entrada - salida de aire	G 1/2"			G 1"			G 1.1/4"			G 1.1/2"		
Tipo refrigerante	R134.a			R404A								
Carga refrigerante ³	0.21	0.21	0.23	0.27	0.30	0.35	0.42	0.48	0.70	0.80		
Caudal de aire de refrigeración	200			300			450					
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	-											
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	-											
Control del flujo de agua de refrigeración	-											
Máxima temperatura del agua ²	-											
Mín. (Máx.) presión del agua	-											
Conexiones entrada - salida del agua	-											
Alimentación eléctrica estándar ³	1/230 – 240/50 – 1/230/60											
Potencia eléctrica nominal 50 Hz	150	180	220	300	430	460	690	790	820	920		
[A]	1	1.1	1.4	1.9	2.4	2.6	3.7	3.9	4.0	4.4		
Potencia eléctrica máxima 50 Hz	200	220	250	350	540	670	950	1100	1150	1400		
[A]	1.2	1.3	1.5	2.1	3.1	3.5	5.1	5.3	5.6	6.4		
Nivel de ruido a 1 m	< 70											
Peso	28	29	31	34	36	37	46	50	55	63		

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

² Si se piden temperaturas diferentes.

³ Compruebe los datos en la placa de identificación.

4.2. Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /AC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por aire				
	80	100	120	140	160
Capacidad nominal de aire ¹					
[l/min]	8100	10500	12500	14500	16000
[m ³ /h]	486	630	750	870	960
[scfm]	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) ¹	+3 igual a 0.73 g/m ³ of H ₂ O				
[°C]	+25 (+50)				
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+1				
[°C]	+35 (+70)				
Temperatura ambiente mínima	7				
[°C]	14				
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	0.09				0.15
[barg]	0.13				0.13
Presión nominal aire entrada	G 2"				G 2.1/2"
[barg]	R404A				
Presión aire entrada máxima	1.25				2.3
[bar]	1.30				2.1
Caja de presión en salida - Δp	1900				3300
[BSP-F]	-				
Conexiones entrada - salida de aire	-				
Tipo refrigerante	-				
Carga refrigerante ³	-				
[kg]	-				
Caudal de aire de refrigeración	-				
[m ³ /h]	-				
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	-				
[m ³ /h]	-				
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	-				
[m ³ /h]	-				
Control del flujo de agua de refrigeración	-				
Máxima temperatura del agua ²	-				
[°C]	-				
Mín. (Máx.) presión del agua	-				
[barg]	-				
Conexiones entrada - salida del agua	-				
[BSP-F]	-				
Alimentación eléctrica estándar ³	-				
[PhV/Hz]	1/230-240/50				
Potencia eléctrica nominal	1050	1150	1380	1500	1530
[W]	4.9	5.2	6.2	6.8	7.0
[A]	1500	1700	2400	2550	2900
Potencia eléctrica máxima	7.4	8.0	13.8	14.2	15.8
[A]	< 70				
Nivel de ruido a 1 m	-				
[dbA]	92	94	141	150	161
Peso	-				
[kg]	-				

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

² Si se piden temperaturas diferentes.

³ Compruebe los datos en la placa de identificación.

4.3. Características técnicas DRYPOINT RA 55-160 /WC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por agua							
	55	60	80	100	120	140	160	
Capacidad nominal de aire ¹	[l/min]	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[m ³ /h]	330	372	486	630	750	870	960
	[scfm]	194	219	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) ¹	[°C]	+3 igual a 0.73 g/m ³ of H ₂ O						
Temperatura ambiente nom. (máx.)	[°C]	+25 (+50)						
Temperatura ambiente mínima	[°C]	+1						
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	[°C]	+35 (+70)						
Presión nominal aire entrada	[barg]	7						
Presión aire entrada máxima	[barg]	14						
Caída de presión en salida - Δp	[bar]	0.15	0.18	0.09	0.13	0.07	0.13	0.15
Conexiones entrada - salida de aire	[BSP-F]	G 1.1/2" G 2" G 2.1/2"						
Tipo refrigerante		R404A						
Carga refrigerante ³	[kg]	0.70	0.80	0.95	1.0	1.30	1.50	1.70
Caudal de aire de refrigeración	[m ³ /h]	-						
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	[m ³ /h]	0.16	0.21	0.22	0.25	0.26	0.28	0.32
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	[m ³ /h]	0.24	0.31	0.33	0.38	0.39	0.42	0.48
Control del flujo de agua de refrigeración		Valvula automatica						
Máxima temperatura del agua ²	[°C]	30						
Mín. (Máx.) presión del agua	[barg]	3 (10)						
Conexiones entrada - salida del agua	[BSP-F]	G 1/2" G 3/4"						
Alimentación eléctrica estándar ³	[Ph/V/Hz]	1/230-240/50						
Potencia eléctrica nominal	[W]	750	850	920	1020	1250	1300	1350
	[A]	3.7	4.1	4.3	4.6	5.6	5.9	6.1
Potencia eléctrica máxima	[W]	1080	1300	1370	1570	2270	2350	2700
	[A]	5.3	6.1	6.8	7.4	13.2	13.6	14.9
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 a ire en entrada a 7 barg y +35 °C.

² Si se piden temperaturas diferentes.

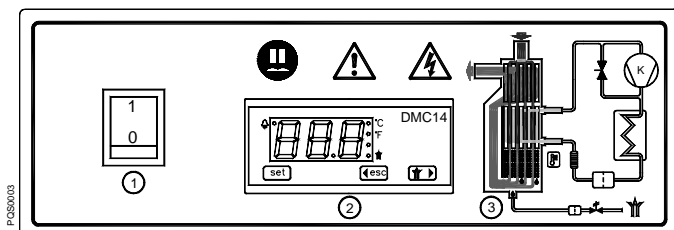
³ Compruebe los datos en la placa de identificación.

5. Descripción técnica

5.1. Panel de control

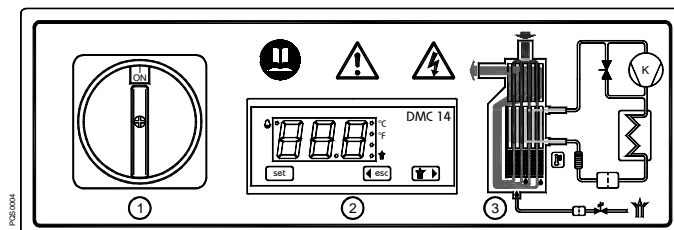
La única interfaz entre el secador y el operador es el panel de control que se muestra abajo.

DRYPOINT RA 3 - 40



- ① Seccionador general
- ② Instrumento electrónico de control DMC14

DRYPOINT RA 55 - 160



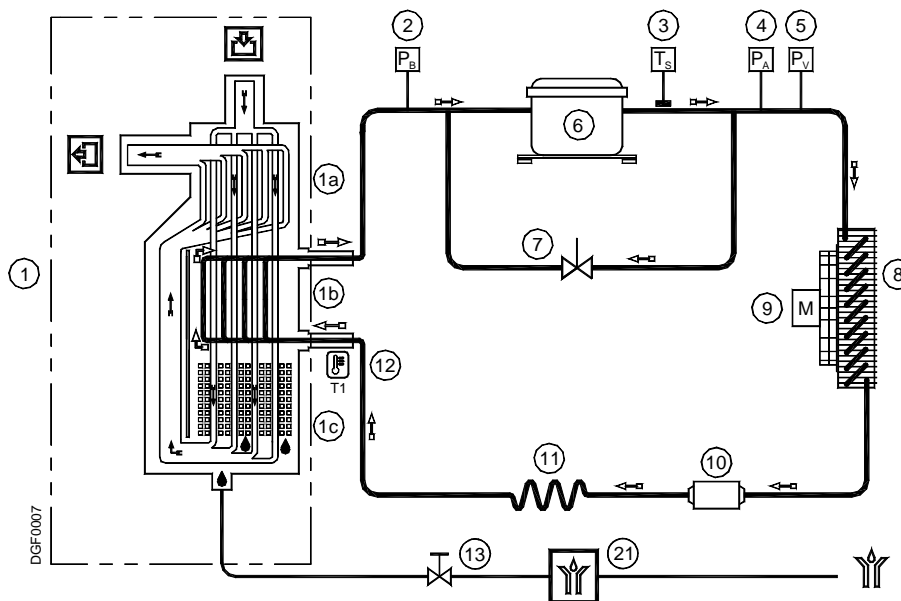
- ③ Diagrama de flujo aire y gas refrigerante

5.2. Descripción del funcionamiento

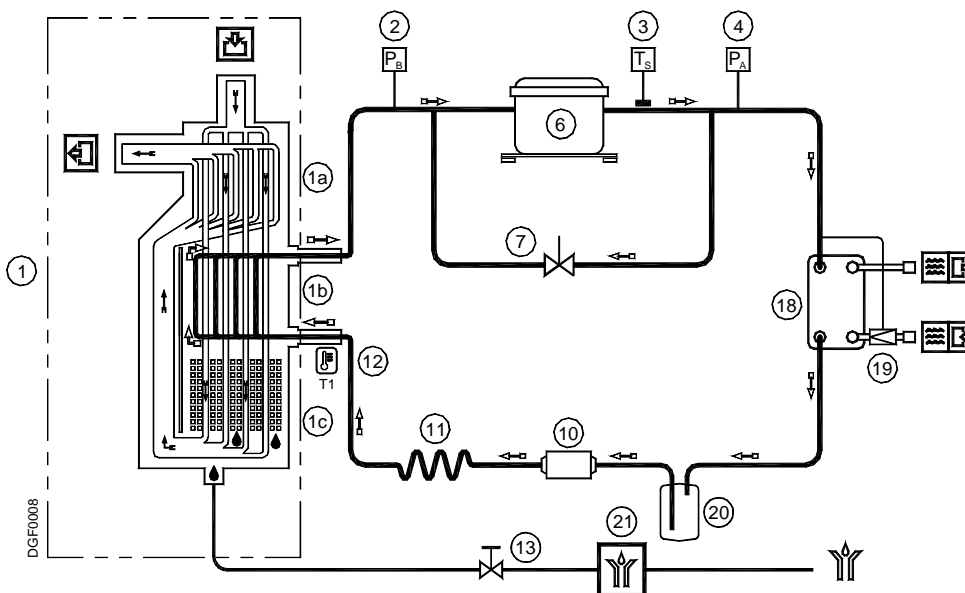
Principio de funcionamiento – los modelos de secador descritos en este manual funcionan con el mismo principio. El aire cargado de humedad caliente entra en un intercambiador térmico aire-aire. El aire pasa después a través del evaporador, también conocido como intercambiador térmico de aire-refrigerante.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

5.3. Diagrama de flujo (refrigeración por aire)



5.4. Diagrama de flujo (refrigeración por agua)



- | | |
|---|---|
| ① Módulo de secado Alu-Dry
a - Intercambiador aire-aire
b - Intercambiador aire-refrigerante
c - Separador de vapor condensado | ⑨ Ventilador condensador |
| ② Presóstato gas refrigerante P _B (DRYPOINT RA 80-160) | ⑩ Filtro deshidratador |
| ③ Termostato de seguridad T _S (DRYPOINT RA 55-160) | ⑪ Tubo capilar |
| ④ Presóstato gas refrigerante P _A (DRYPOINT RA 80-160) | ⑫ Sonda de temperatura T1 (DewPoint) |
| ⑤ Presóstato gas refrigerante (ventilador) P _V | ⑬ Válvula de servicio descarga vapor condensado |
| ⑥ Compresor frigorífico | ⑭ Instrumento electrónico de control |
| ⑦ Válvula de by-pass gas caliente | ⑮ Condensador (refrigeración por agua) |
| ⑧ Condensador (refrigeración por aire) | ⑯ Válvula presostática para agua (refrigeración por agua) |
| | ⑰ Receptor de líquido (refrigeración por agua) |
| | ⑱ Descargador Bekomat |

⇒ Dirección flujo aire comprimido

⇒ Dirección flujo gas refrigerante

5.5. Compresor frigorífico

El compresor frigorífico es la bomba de la instalación en la que el gas que llega desde el evaporador (lado baja presión) se comprime hasta alcanzar la presión de condensación (lado alta presión). Los compresores utilizados, todos de altísima calidad, han sido concebidos para aplicaciones con altas relaciones de compresión y amplias variaciones de temperatura.

El bastidor totalmente hermético asegura la perfecta estanqueidad del gas, la alta eficiencia energética y la larga vida del producto. El grupo bomba, integralmente montado sobre resortes amortiguadores, amortigua de manera radical los fenómenos de emisión de ruido y de transmisión de las vibraciones. El motor eléctrico lo refrigera el gas refrigerante aspirado que atraviesa sus bobinas antes de entrar en los cilindros de compresión. La protección térmica interna sirve para proteger el compresor de sobrecorrientes y sobretemperaturas. La protección se restablece automáticamente cuando se restablecen las condiciones nominales de temperatura.

5.6. Condensador (refrigeración por aire)

El condensador es el componente del circuito en que el gas procedente del compresor se refrigera y condensa pasando al estado líquido. En el ámbito de construcción se presenta como un circuito de tubos de cobre (en cuyo interior circula el gas) inmerso en un bloque laminar de aluminio.

La refrigeración se obtiene por medio de un ventilador axial de alta eficiencia que presionando el aire al interior del secador lo empuja hacia el bloque laminar.

Es necesario que la temperatura del aire ambiente no supere los valores de placa. A su vez es importante **conservar la batería limpia sin depósitos de polvo y otras impurezas.**

5.7. Condensador (refrigeración por agua)

El condensador es el componente del circuito en que el gas procedente del compresor se refrigera y condensa pasando al estado líquido. Esencialmente es un intercambiador agua/gas refrigerante donde el agua de refrigeración disminuye la temperatura del gas refrigerante.

Resulta indispensable que la temperatura del agua que entra no supere los valores establecidos y garantizar siempre un flujo adecuado. Es igualmente importante garantizar que el agua que entra en el **intercambiador esté libre de impurezas y de eventuales sustancias.**

5.8. Válvula presostática para agua (refrigeración por agua)

La válvula presostática tiene la finalidad de mantener constante la presión/temperatura de condensación cuando se utiliza la refrigeración por agua. Por medio de un tubo capilar la válvula detecta la presión en el condensador y regula el flujo de agua. Cuando el secador está parado la válvula se ocupa de cerrar automáticamente el flujo del agua de refrigeración.



PRECAUCIÓN!

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. Regule la válvula para garantizar una temperatura de condensación de 42-45°C.

5.9. Filtro deshidratador

Los eventuales restos de humedad o escorias presentes en la instalación frigorífica o las borras que se originan después de una prolongada utilización del secador, pueden limitar la lubricación del compresor y obstruir los capilares. El filtro deshidratador, situado antes del tubo capilar, sirve para retener todas las impurezas de forma que no sigan circulando por la instalación.

5.10. 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.

5.11. Módulo de secado Alu-Dry

Una característica principal del módulo ultra compacto de secado es que integra en un único elemento el intercambiador de calor aire-aire, aire-refrigerante y el separador de condensación de tipo demister.

Los flujos que circulan en contracorriente al intercambiador aire-aire garantizan la máxima eficacia del intercambio térmico. La sección de los canales de flujo es amplia, lo que garantiza una velocidad del aire reducida capaz de limitar la pérdida de carga. El intercambiador aire-refrigerante, con flujos en contracorriente, garantiza óptimas prestaciones. Las extensas dimensiones de la superficie de intercambio determinan la correcta y completa evaporación del refrigerante (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.

5.12. Válvula de by-pass gas caliente

Esta válvula inyecta parte del gas caliente (tomado en la impulsión del compresor) en el tubo entre el evaporador y la aspiración del compresor, manteniendo la temperatura/presión de evaporación constante aproximadamente a +2°C. Esta inyección sirve para impedir la formación de hielo en el evaporador en cualquier condición de carga.



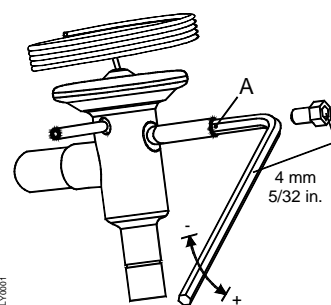
REGULACIÓN

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 1/4" debe justificarse 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) :	temperatura 0.5 °C (+0.5 / -0 K) presión 2.0 barg (+0.1 / -0 bar)
Regulación gas caliente (R404A) :	temperatura 0.5 °C (+0.5 / -0 K) presión 5.2 barg (+0.1 / -0 bar)

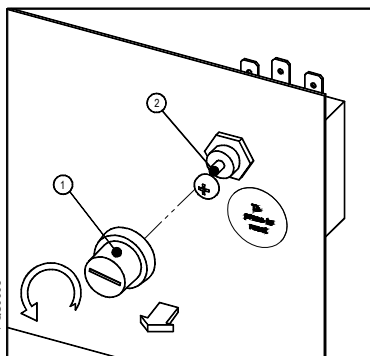


5.13. Presóstatos gas refrigerante P_A-P_B-P_V

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

- P_B** : Presóstatos de baja presión colocado en el lado de aspiración 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 404 A Parada 1,0 barg - Arranque 5,0 barg
- P_A** : Presóstatos 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 presóstatos.
Presiones de calibración: R 404 A Parada 32 barg - Arranque manual
- P_V** : Presóstatos 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 (47°C) - Parada 8 barg (36°C) - Tolerancia ± 1 bar
R 404 A Arranque 20 barg (45°C) - Parada 16 barg (36°C) - Tolerancia ± 1 bar

5.14. Termostato de seguridad T_s

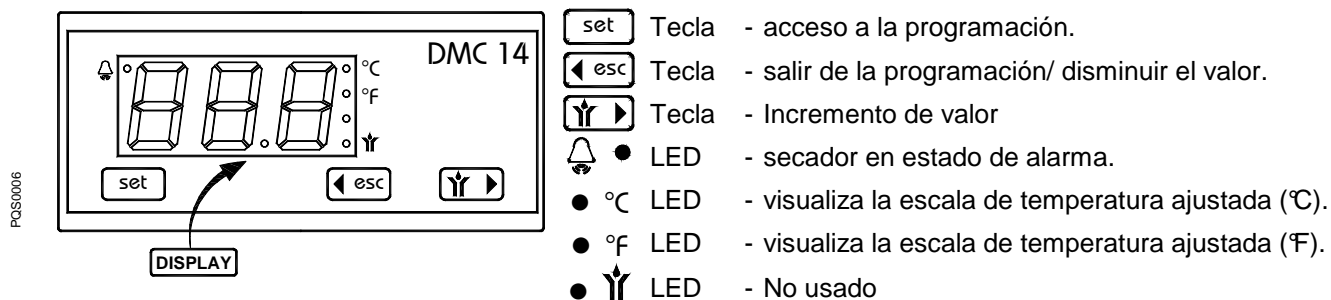


Para proteger la seguridad de uso y la integridad del secador en el circuito de gas refrigerante hay instalado un termostato (T_s). El sensor del termostato para el compresor frigorífico en caso de temperaturas anómalas de descarga antes de causar daños permanentes al secador.

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).

T_s Regulación : temperatura 100 °C (+2 / -2 K)

5.15. Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller)



A través del termómetro digital con pantalla alfanumérica, el controlador DMC14 muestra el punto de rocío (DewPoint) detectado por la sonda que hay colocada en el evaporador.

El LED indica posibles estados de alarma que pueden producirse cuando:

- Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.
- Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.
- La sonda está averiada.

Si la sonda está averiada el instrumento visualiza también el mensaje "PF" (Probe Failure) y la alarma se activa al instante. En caso de alarma por un punto de rocío demasiado bajo (parámetro ASL fijo a 28.5°F o -2°C) la señalización se retrasa un tiempo fijo (parámetro AdL) de 30 seg., mientras que en caso de alarma por un punto de rocío demasiado alto el valor de umbral (parámetro ASH) ajustado por el usuario se retrasa un tiempo AdH que también es programable (el instrumento ya cuenta con ajustes de fábrica que se indican a continuación). En cuanto el punto de rocío vuelve al campo de temperaturas ajustado, la alarma se desactiva.

DMC14 permite además indicar de forma remota el estado de alarma a través de un contacto sin voltios en los terminales 8 y 9. Véanse también los diagramas eléctricos anexos (máx. 250 V 1 A, mín. 5 V CD 10 mA):

- con secador apagado o en estado de alarma, el contacto está abierto
- con secador encendido o funcionamiento correcto, el contacto está cerrado

FUNCIONAMIENTO - Cuando se enciende el secador el instrumento visualiza el punto de rocío (DewPoint) actual: la pantalla indica la temperatura calculada en grados Celsius (• °C) con una resolución de 0,5°C o en grados Fahrenheit (• °F) con una resolución de 1°F. La electroválvula de descarga de vapor condensado se activa por 2 segundos (Ton) - LED (•) encendido - cada minuto (ToF). Pulsando la tecla es posible efectuar el test manual de descarga de vapor condensado.

SET-UP

Manteniendo pulsadas al mismo tiempo las teclas y durante 5 segundos por lo menos, se activa la programación y en la pantalla aparecerá el primer parámetro ajustable (Ton); si luego se pulsa la tecla se visualiza el valor ajustado correspondiente. Para seleccionar el parámetro que desea pulse secuencialmente la tecla . Para variar el valor del parámetro seleccionado accione las teclas y . Todos los parámetros pueden modificarse siguiendo el diagrama que se muestra a continuación:

Pantalla	Descripción	Campo de regulación	Valor programado	igual a
Ton	No usado	01 ... 20	01	-
ToF	No usado	01 ... 20	01	-
ASH	Umbral de alarma para punto de rocío (DewPoint) demasiado alto	0.0 ... 20.0	15	15°C
AdH	Tiempo de permanencia alarma ASH antes de la señalización	00 ... 20	20	20 min
SCL	Escala de las temperaturas	°C ... °F	°C	°Celsius
Parámetros fijos:	ASL (alarma de punto de rocío demasiado bajo) = -2°C	AdL (retraso señalización) = 30 seg.		

En cualquier momento es posible salir de la programación pulsando al mismo tiempo las teclas y . Si no se efectúa ninguna operación en 30 segundos el instrumento sale automáticamente de la programación.

5.16. Purgador de condensados controlado electrónicamente BEKOMAT

El BEKOMAT funciona con un sistema especial que asegura una evacuación segura del condensado, sin pérdidas de presión. Un sensor capacitivo registra el condensado que se va formando en el secador frigorífico y da paso al proceso de evacuación cuando se alcanza un nivel determinado. Entonces se activa una válvula solenoide que controla una membrana por medio de un conducto piloto, de manera que ésta abra la sección correcta para una evacuación segura del condensado. La válvula vuelve a cerrar la membrana a tiempo para que no se produzcan pérdidas de presión.

¡ATENCIÓN! Este modelo BEKOMAT solamente es adecuado para el funcionamiento en secadores frigoríficos de aire comprimido **DRYPOINT RA**. Su instalación en otros aparatos de tratamiento de aire comprimido o su cambio por otros purgadores de condensado puede provocar averías. ¡No sobrepasar la presión máxima de servicio! (ver placa identificativa)

ASEGÚRESE DE QUE LA LLAVE DE CIERRE DE LA ENTRADA ESTÉ ABIERTA ANTES DE PONER EN MARCHA EL SECADOR.

NOTA: Para obtener información detallada sobre las funciones de purga, solución de problemas, servicio y piezas de sustitución, consulte el manual del purgador BEKOMAT.

6. Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento

6.1. Controles y mantenimiento



¡PELIGRO!

Aire comprimido, voltaje de la red, personal no cualificado!

Únicamente personal cualificado debe solucionar los problemas y llevar a cabo las tareas de mantenimiento.

Antes de cualquier tarea de mantenimiento o servicio, asegúrese de lo siguiente:

- Ninguna pieza de la máquina está conectada y no se puede conectar a la red eléctrica.
- Ninguna pieza de la máquina tiene presión y no se puede conectar al sistema de aire comprimido.
- El personal de mantenimiento ha leído y comprendido las instrucciones de seguridad y utilización descritas en este manual.



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

¡PELIGRO!

Superficies calientes!



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



CONTROL DIARIO:

Asegúrese de que el punto de rocío (DewPoint) que se visualiza en el instrumento electrónico coincida con los datos de la placa.

Compruebe el correcto funcionamiento de los sistemas de descarga de vapor condensado.

Asegúrese de que el condensador esté limpio.

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.

- Compruebe el funcionamiento del equipo



CADA 1000 HORAS O ANUALMENTE

- Asegure todas las conexiones eléctricas. Examine si la unidad está rota o agrietada o si tiene cables pelados.
- 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

6.2. Localización de averías



Únicamente personal cualificado debe solucionar los problemas y llevar a cabo las tareas de mantenimiento.

- Antes de cualquier tarea de mantenimiento o servicio, asegúrese de lo siguiente:
- Ninguna pieza de la máquina está conectada y no se puede conectar a la red eléctrica.
- Ninguna pieza de la máquina tiene presión y no se puede conectar al sistema de aire comprimido.
- El personal de mantenimiento ha leído y comprendido las instrucciones de seguridad y utilización descritas en este manual



Antes de cualquier operación de mantenimiento apague el secador y espere por lo menos 30 minutos. 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Compruebe que esté conectada la alimentación. ⇒ Compruebe el cableado eléctrico.
◆ El compresor no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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 PA - véase el párrafo específico. ⇒ Donde instalado- Intervención del presóstato de baja presión PB - véase el párrafo específico. ⇒ Donde instalado- Ha intervenido el termostato de seguridad T_S - véase el párrafo específico. ⇒ Si el defecto persiste, sustituya el compresor.
◆ El ventilador del condensador no funciona (refrigeración por aire).	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Compruebe el cableado eléctrico. ⇒ El presóstato Pv está defectuoso - póngase en contacto con un técnico en refrigeración. ⇒ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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 (refrigeración por agua). ⇒ No hay suficiente flujo de agua de refrigeración - restablezca las condiciones de referencia (refrigeración 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.

Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento

◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.	⇒ El ventilador está siempre encendido - el presóstato P _V 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 secador demasiado elevada.	⇒ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico. ⇒ 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 eléctrico. ⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - vapor condensado congelado - véase el párrafo específico. ⇒ El descargador Bekomat no funciona correctamente (consulte el MANUAL DE BEKOMAT).
◆ El secador descarga vapor condensado continuamente.	⇒ El descargador Bekomat está sucio (consulte el MANUAL DE 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 P _A .	⇒ 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 PA está defectuoso - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.
◆ Donde instalado- Ha intervenido el presóstato de baja presión P _B .	⇒ 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 T _S .	⇒ 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. 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.
◆ DMC14- El LED  del instrumento está encendido o parpadea para señalar posibles estados de alarma.	⇒ El LED  parpadea porque el punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto - véase el párrafo específico. ⇒ El LED  parpadea porque el punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - véase el párrafo específico. ⇒ El LED  está encendido porque la sonda está averiada o troncada, el instrumento visualiza también el mensaje "PF" (Probe Failure) - sustituya la sonda.

6.3. Repuestos aconsejados

Los repuestos aconsejados permiten, en caso de averías, una intervención inmediata sin tener que esperar las piezas de repuesto. Para la sustitución de otros componentes que podrían dañarse, por ejemplo en el circuito frigorífico, se requiere la intervención de un técnico especializado o bien la reparación en nuestra fábrica.

NOTA : Para pedir los repuestos aconsejados o cualquier otro componente es necesario comunicar los datos impresos en la placa de identificación.

No.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	CÓDIGO	DRYPOINT RA 3-40							
			3	5	8	12	18	23	30	40
4	Presóstato gas frigorígeno P _V	XE RA 5655 NNN 170	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 101	1							
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 104		1						
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 107			1					
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 113				1				
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 115					1			
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 110 016						1		
6	Compresor frigorífico	XE RA 5025 116 105							1	
6	Compresor frigorífico	XE RA 5025 116 010								1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 150	1	1	1	1	1	1		
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 155							1	1
9.1	Motor del ventilador	XE RA 5210 110 005	1	1						
9.1	Motor del ventilador	XE RA 5210 110 011			1	1	1	1		
9.1	Motor del ventilador	XE RA 5210 110 018							1	1
9.2	Impulsor del ventilador	XE RA 5215 000 010	1	1						
9.2	Impulsor del ventilador	XE RA 5215 000 019			1	1	1	1		
9.2	Impulsor del ventilador	XE RA 5215 000 025							1	1
9.3	Rejilla del ventilador	XE RA 5225 000 010			1	1	1	1		
9.3	Rejilla del ventilador	XE RA 5225 000 027							1	1
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650 SSS 007	1	1	1	1	1	1		
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650 SSN 150							1	1
12	Sonda de temp. DMC14 (T1)	XE RA 5625 NNN 035	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensión de entrada)	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Interruptor principal	XE RA 5450 SZN 010	1	1	1	1	1	1	1	1

No.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	CÓDIGO	DRYPOINT RA 55-160						
			55	60	80	100	120	140	160
2	Presóstato gas frigorígeno P _B	XE RA 5655 NNN 085			1	1	1	1	1
3	Termostato de seguridad T _S	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1
4	Presóstato gas refrigerante P _A	XE RA 5655 NNN 087			1	1	1	1	1
5	Presóstato gas frigorígeno P _V	XE RA 5655 NNN 170	1	1	1	1	1	1	1
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 010	1						
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 015		1					
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 020			1	1			
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 025					1		
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 030						1	
6	Compresor frigorífico	XE RA 5030 116 035							1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 155	1	1	1	1	1	1	1
9	Ventilador completo	XE RA 5250 110 071			1	1	1		
9	Ventilador completo	XE RA 5250 110 080						1	1
9.1	Motor del ventilador	XE RA 5210 110 022	1	1					
9.2	Impulsor del ventilador	XE RA 5215 000 034	1	1					
9.3	Rejilla del ventilador	XE RA 5225 000 030	1	1					
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650 SSN 160	1	1	1	1	1	1	1
12	Sonda de temp. DMC14 (T1)	XE RA 5625 NNN 035	1□	1□	1□	1□	1□	1□	1□
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1□	1□	1□	1□	1□	1□	1□
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensión de entrada)	1	1	1	1			
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)					1	1	1
22	Interruptor principal	XE RA 5450 SZN 117	1	1	1	1	1	1	1

♦ Pieza de repuesto aconsejada.

6.4. Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico



PRECAUCIÓN!

Refrigerante!

Estas tareas las debe realizar un técnico frigorista habilitado (conforme a las normativas vigentes en el país de instalación).

Todo el refrigerante presente en el circuito se debe recuperar para reciclarlo, regenerarlo o destruirlo posteriormente.

No dispersar el fluido refrigerante en el entorno.

El secador se proporciona listo para el funcionamiento y cargado con fluido refrigerante de tipo R134a o R404A.



En caso de pérdida del fluido refrigerante, póngase en contacto con un técnico frigorista habilitado. Ventile el local antes de entrar y permanecer en él.

Si fuese necesario recargar el circuito frigorífico, póngase en contacto con un técnico frigorista habilitado.

Consulte la matrícula de datos para conocer el tipo y la cantidad de refrigerante.

Características de los fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH ₂ FCF ₃ /C ₂ HF ₅ /C ₂ H ₃ F ₃	1000 ppm	3784

6.5. Desmantelamiento del secador

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



Parte	Material
Fluido refrigerante	R404A, 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.

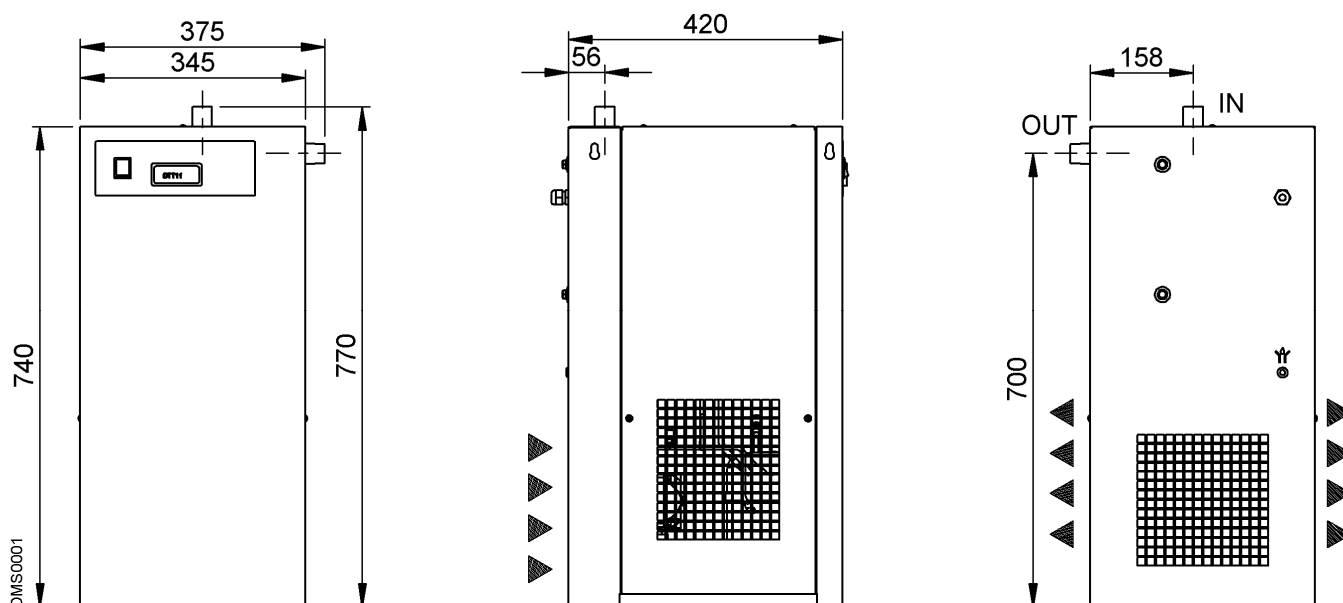
En el refrigerante hay partículas de aceite de lubricación del compresor frigorífico.

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.

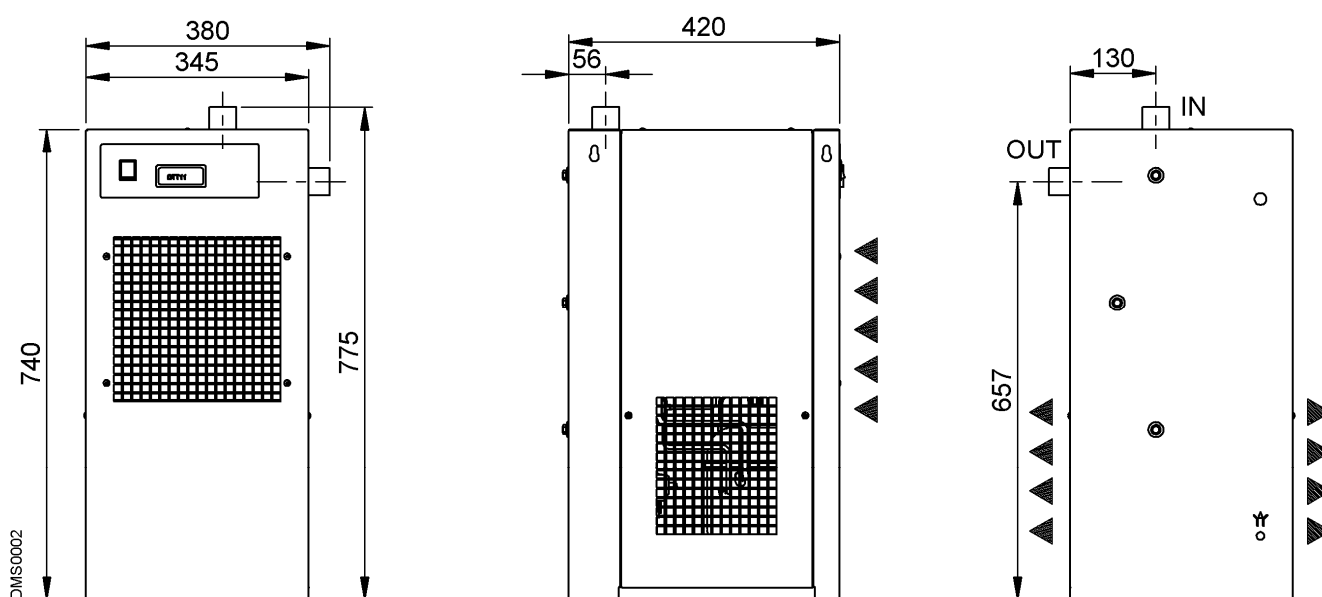
7. Lista de accesorios

7.1. Dimensiones de los Secadores

7.1.1. Dimensiones DRYPOINT RA 3-12 /AC

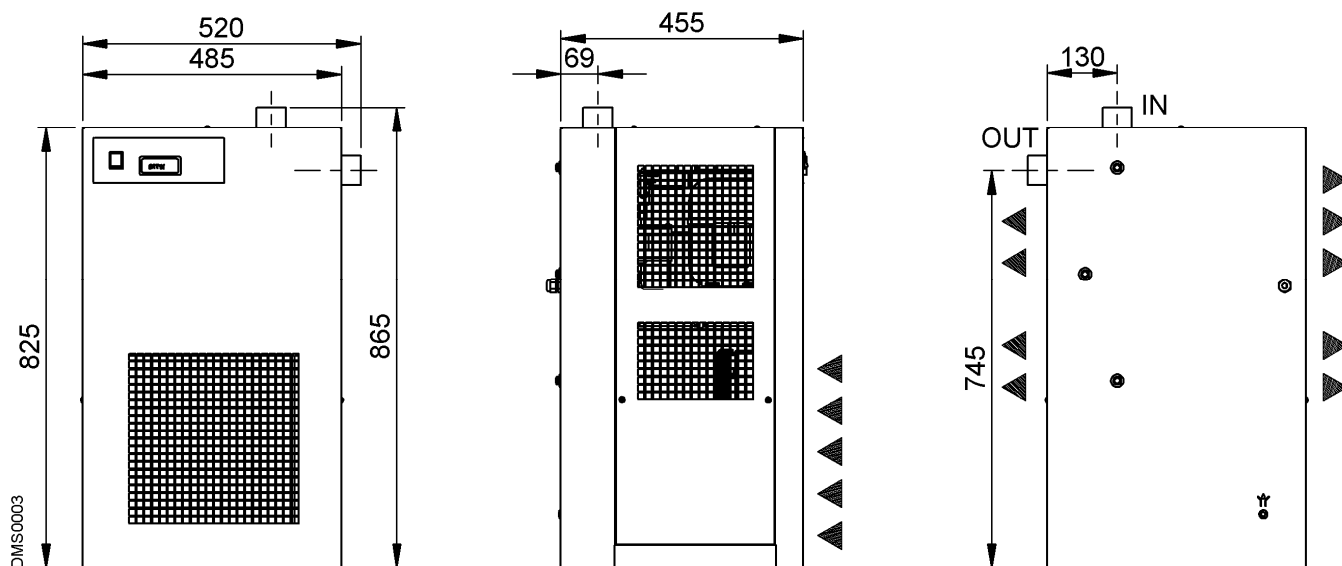


7.1.2. Dimensiones DRYPOINT RA 18-23 /AC

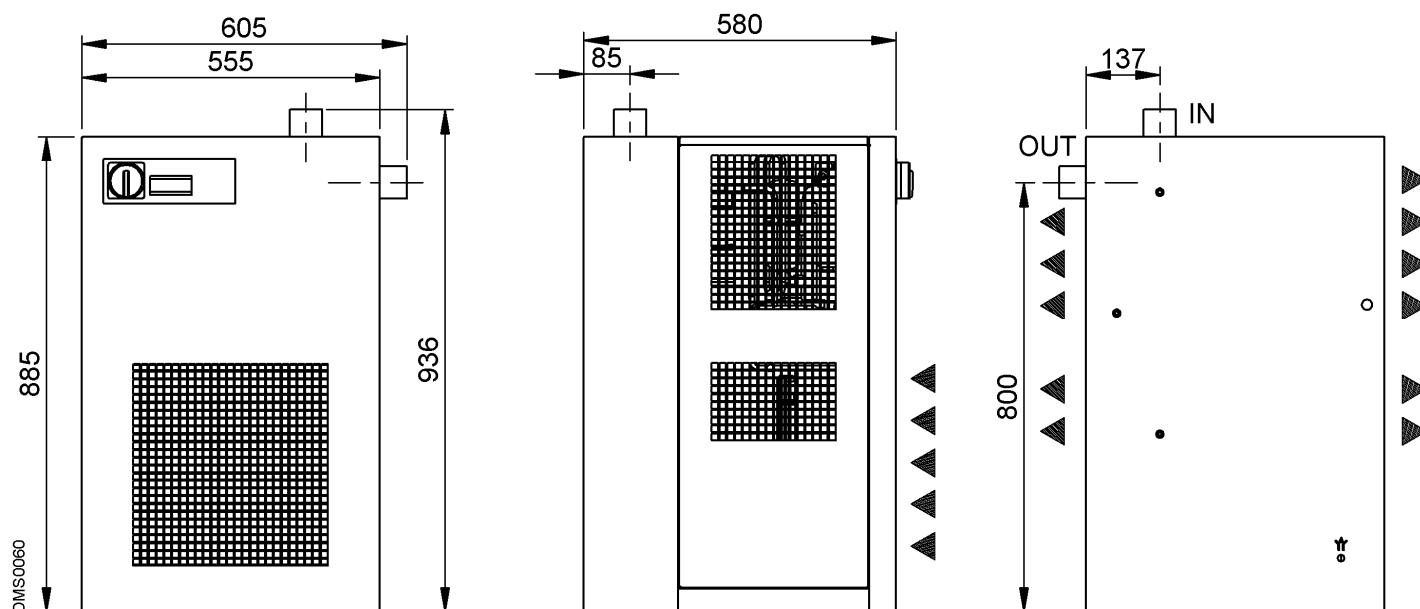


Lista de accesorios

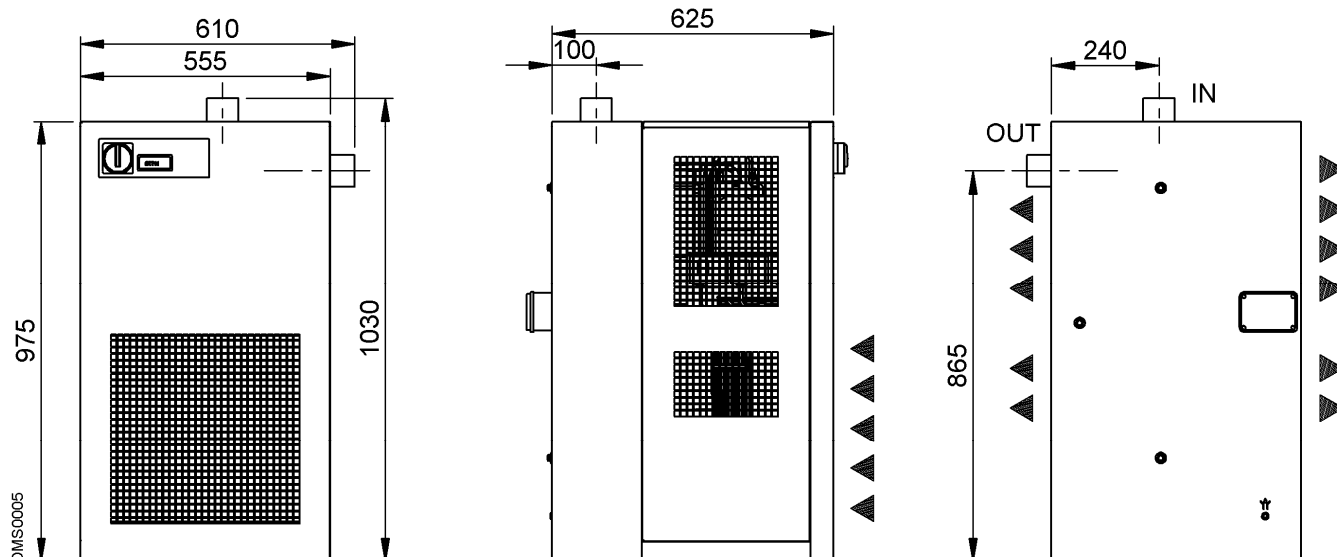
7.1.3. Dimensiones DRYPOINT RA 30-40 /AC



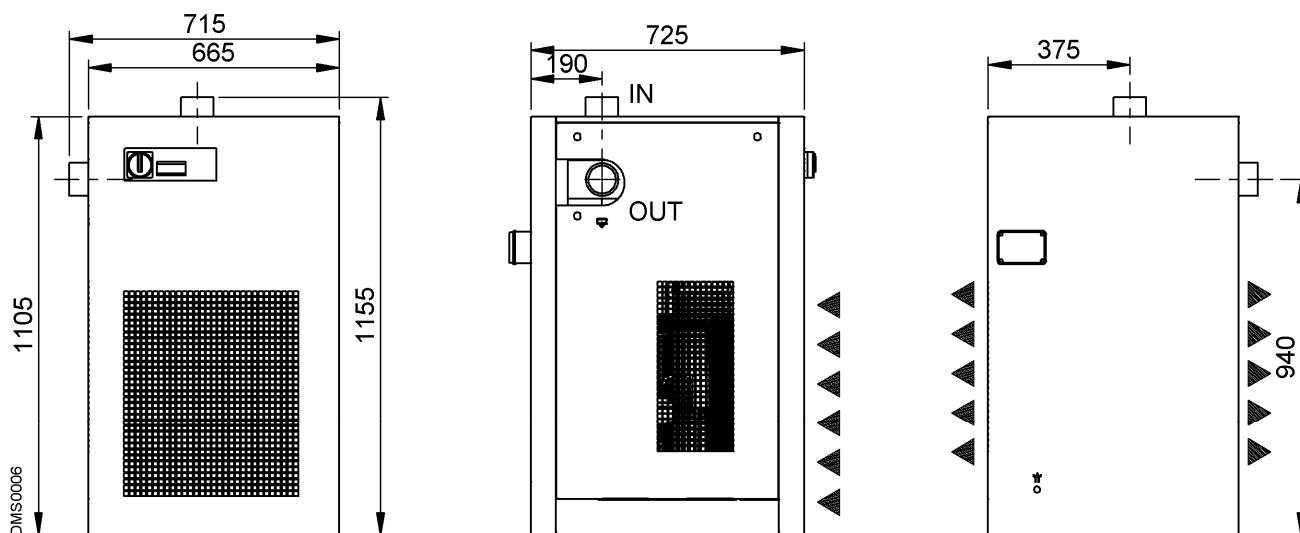
7.1.4. Dimensiones DRYPOINT RA 55-60/AC



7.1.5. Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /AC

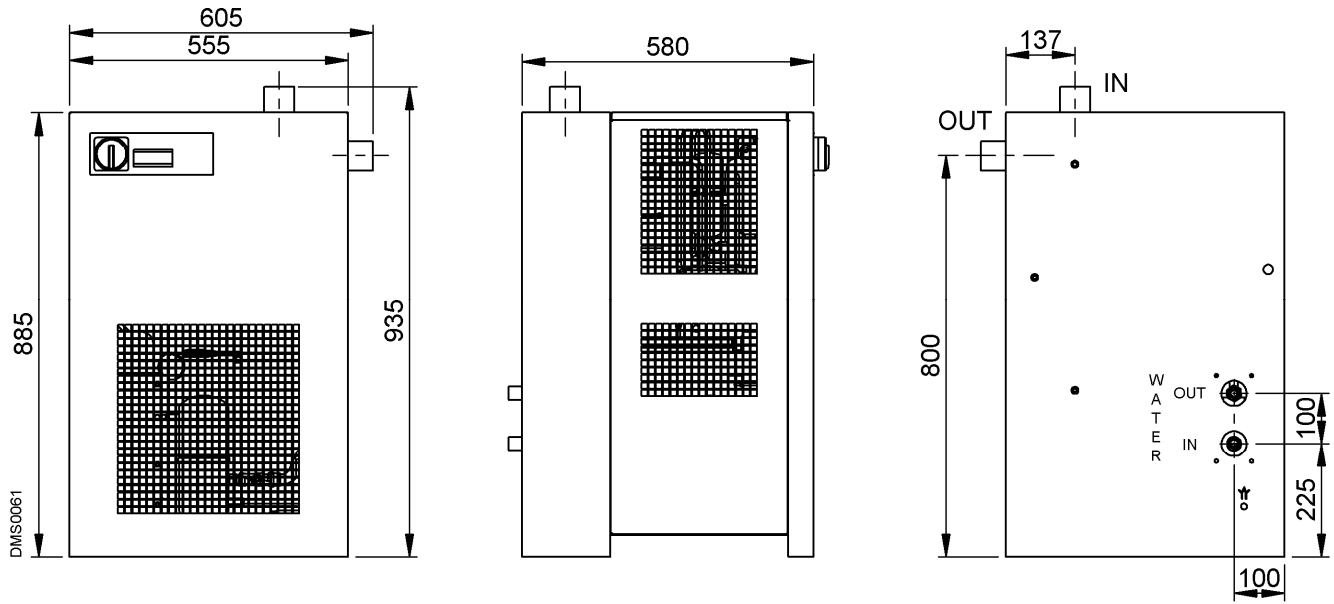


7.1.6. Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /AC

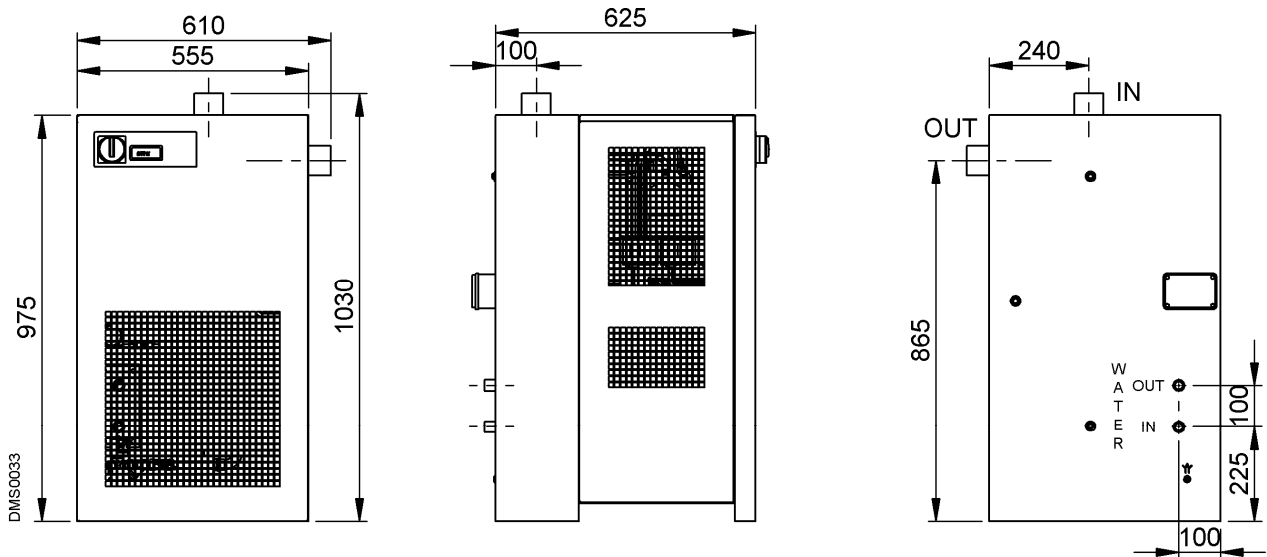


Lista de accesorios

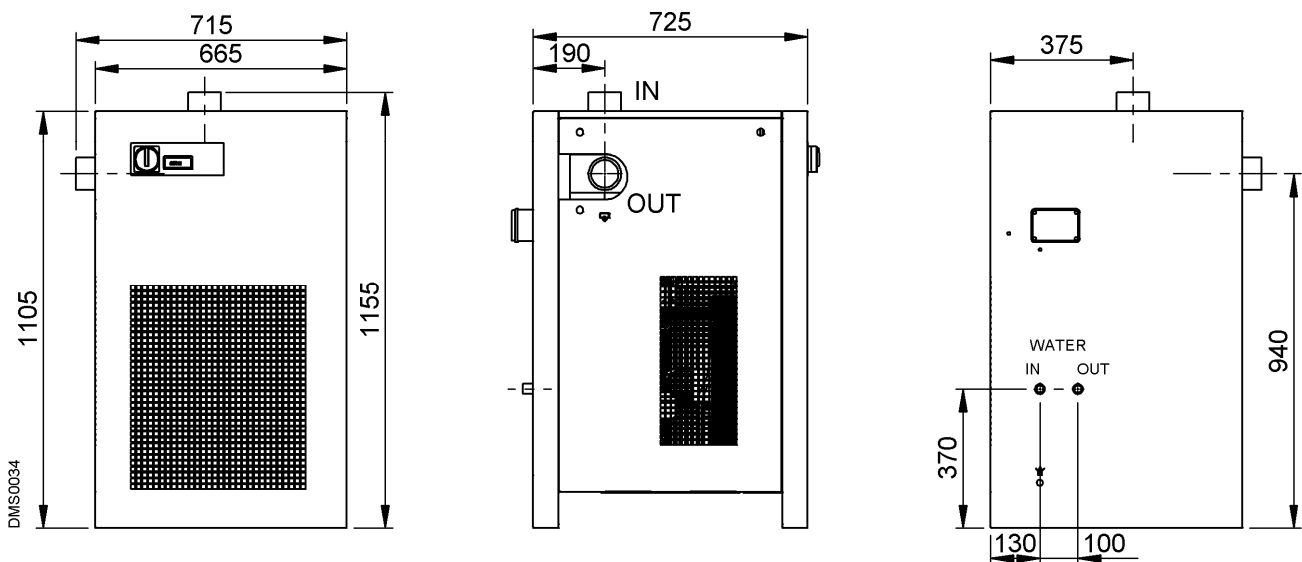
7.1.7. Dimensiones DRYPOINT RA 55-60 /WC



7.1.8. Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /WC



7.1.9. Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /WC

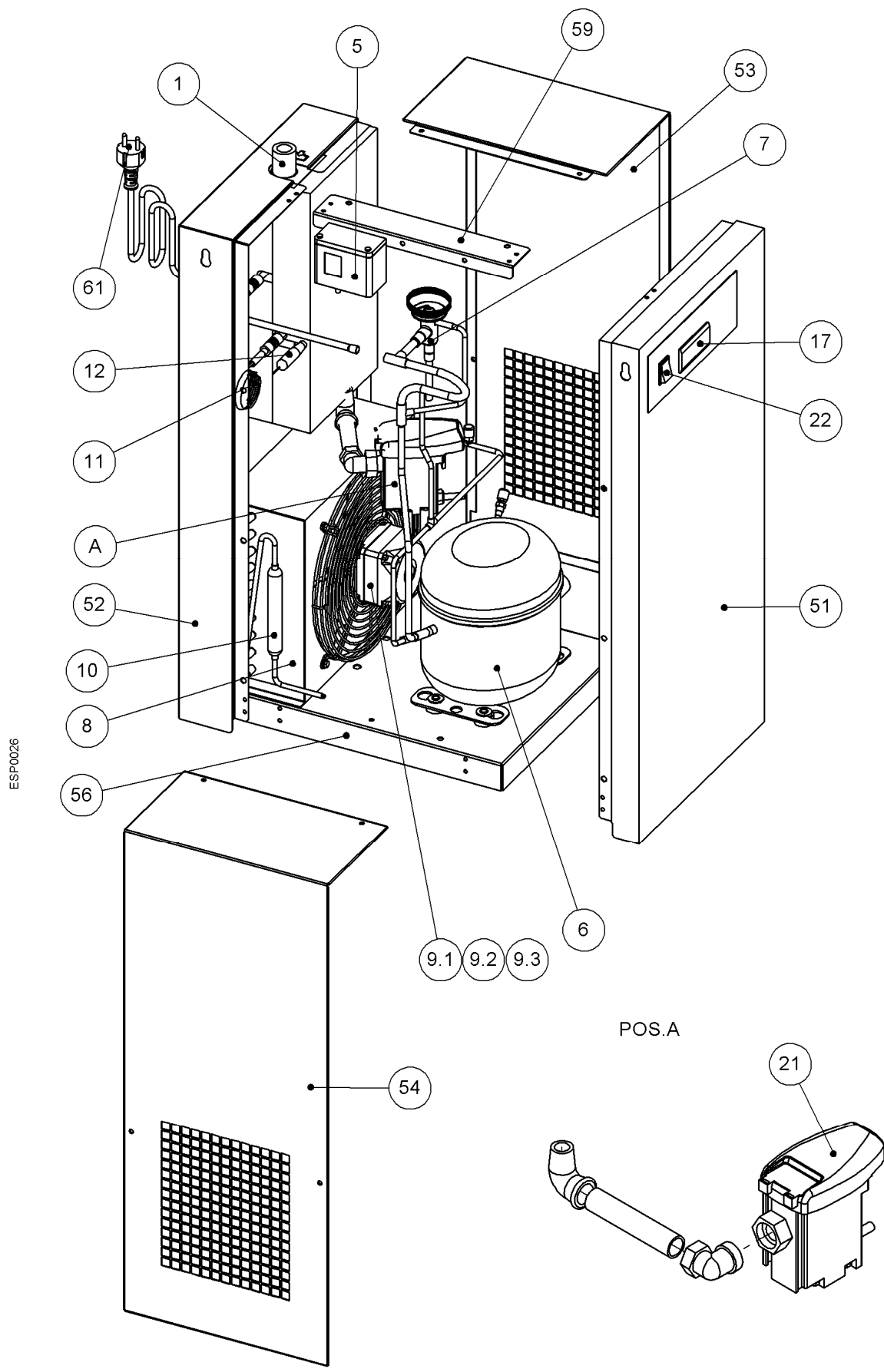


7.2. Despiece

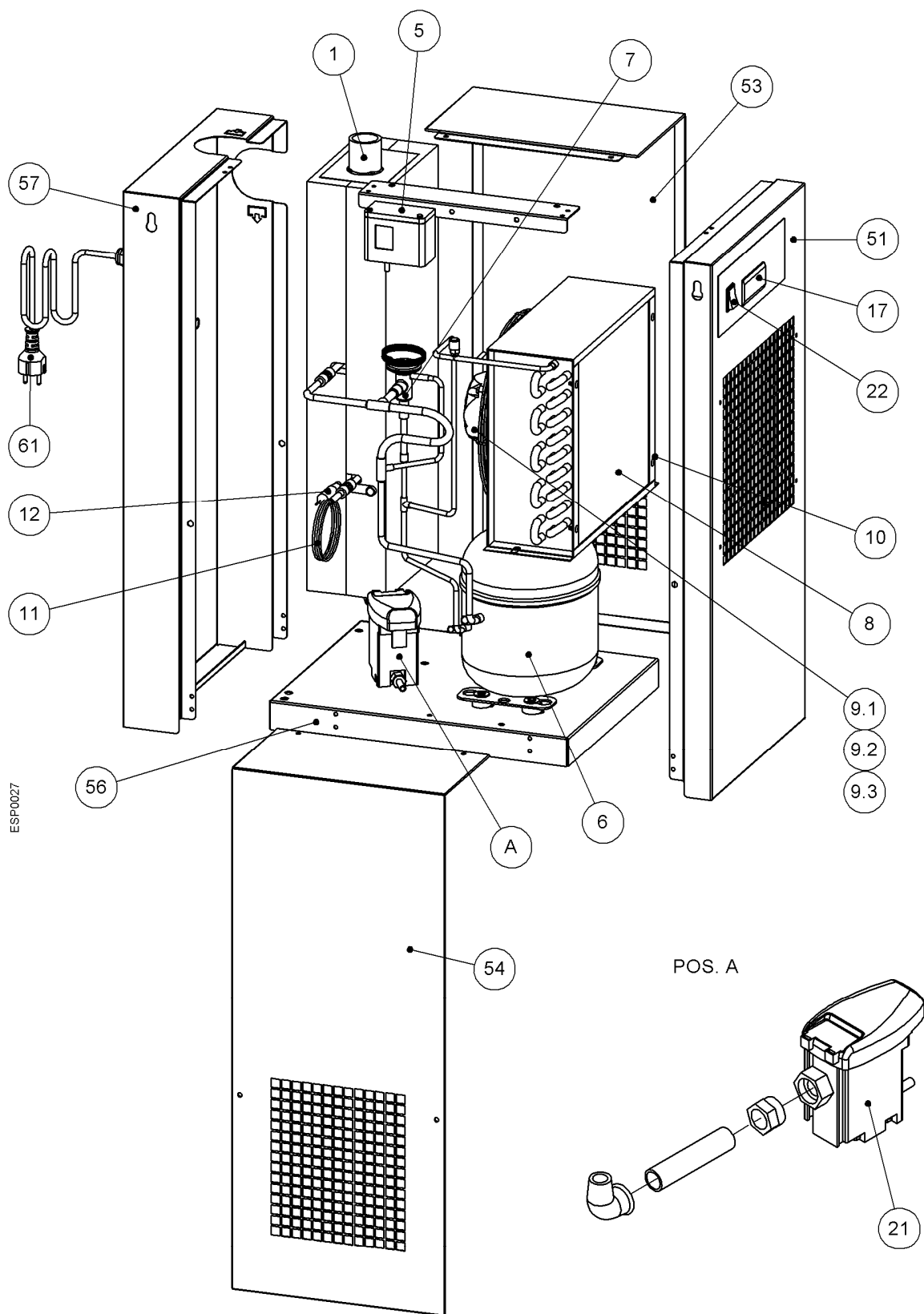
7.2.1. Tabla componentes despiece DRYPOINT RA 3-160

- | | |
|---|---|
| ① Módulo de secado Alu-Dry
1.1 Material aislante | ⑱ Condensador (refrigeración por agua) |
| ② Presóstato gas refrigerante P _B (DRYPOINT RA 80-160) | ⑲ Válvula presostática para agua (refrig. por agua) |
| ③ Termostato de seguridad T _S (DRYPOINT RA 55-160) | ⑳ Receptor de líquido (refrigeración por agua) |
| ④ Presóstato gas refrigerante P _A (DRYPOINT RA 80-160) | ㉑ Descargador Bekomat |
| ⑤ Presóstato gas refrigerante (ventilador) P _V | ㉒ Seccionador general |
| ⑥ Compresor frigorífico | ... |
| ⑦ Válvula de by-pass gas caliente | ⑵① Panel frontal |
| ⑧ Condensador (refrigeración por aire) | ⑵② Panel posterior |
| ⑨ Ventilador condensador | ⑵③ Panel lateral derecho |
| 9.1 Motor | ⑵④ Panel lateral izquierdo |
| 9.2 Impulsor | ⑵⑤ Tapa |
| 9.3 Rejilla | ⑵⑥ Placa de base |
| ⑩ Filtro deshidratador | ⑵⑦ Placa superior |
| ⑪ Tubo capilar | ⑵⑧ Montante de suspensión |
| ⑫ Sonda de temperatura T1 (DewPoint) | ⑵⑨ Pata de suspensión |
| ⑬ Válvula de servicio descarga vapor condensado | ⑵⑩ Cuadro de distribución |
| ⑰ Instrumento electrónico de control | ⑵⑪ Conector eléctrico |
| | ⑵⑫ Caja alimentación eléctrica |

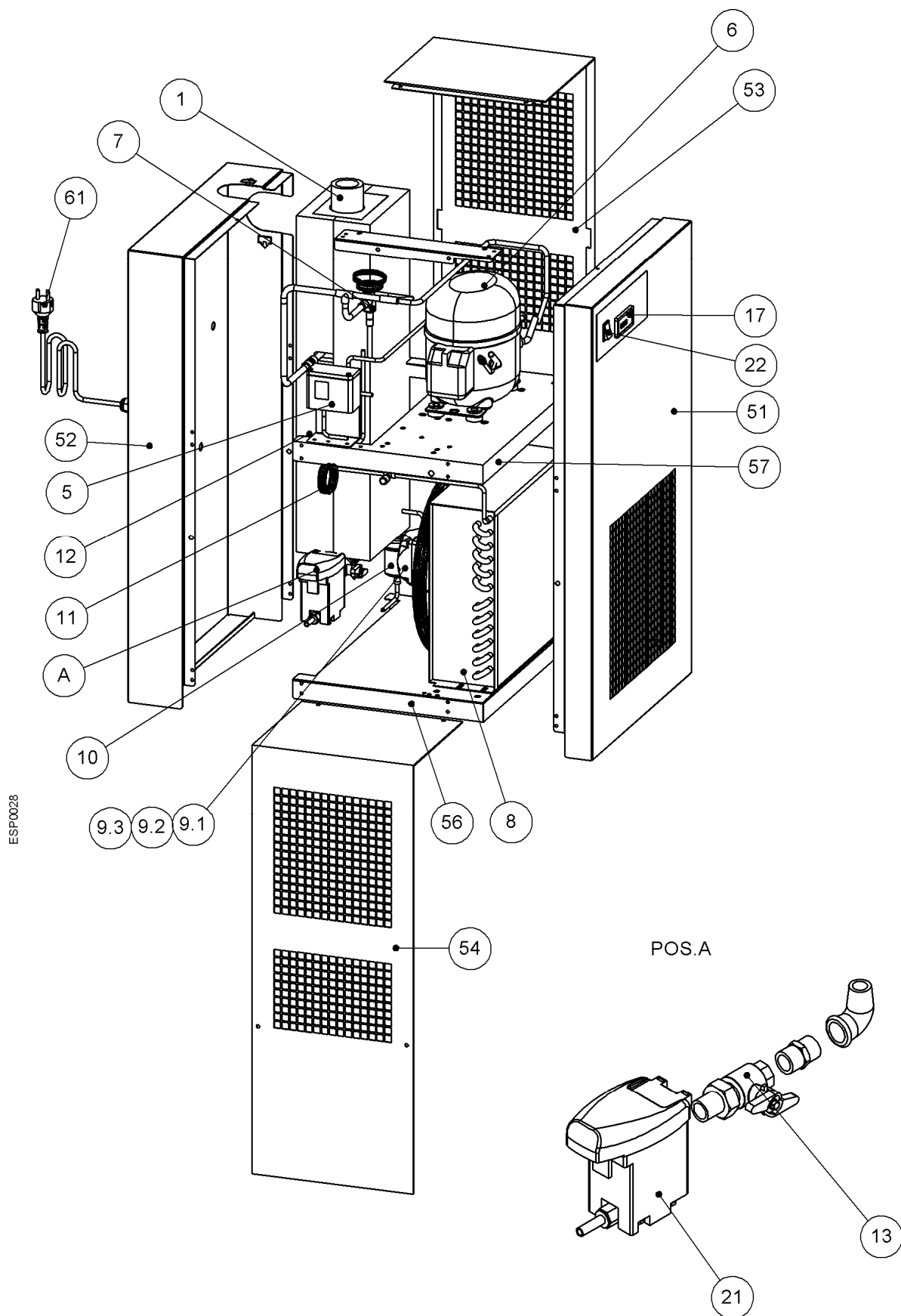
7.2.2. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 3-12



7.2.3. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 18-23

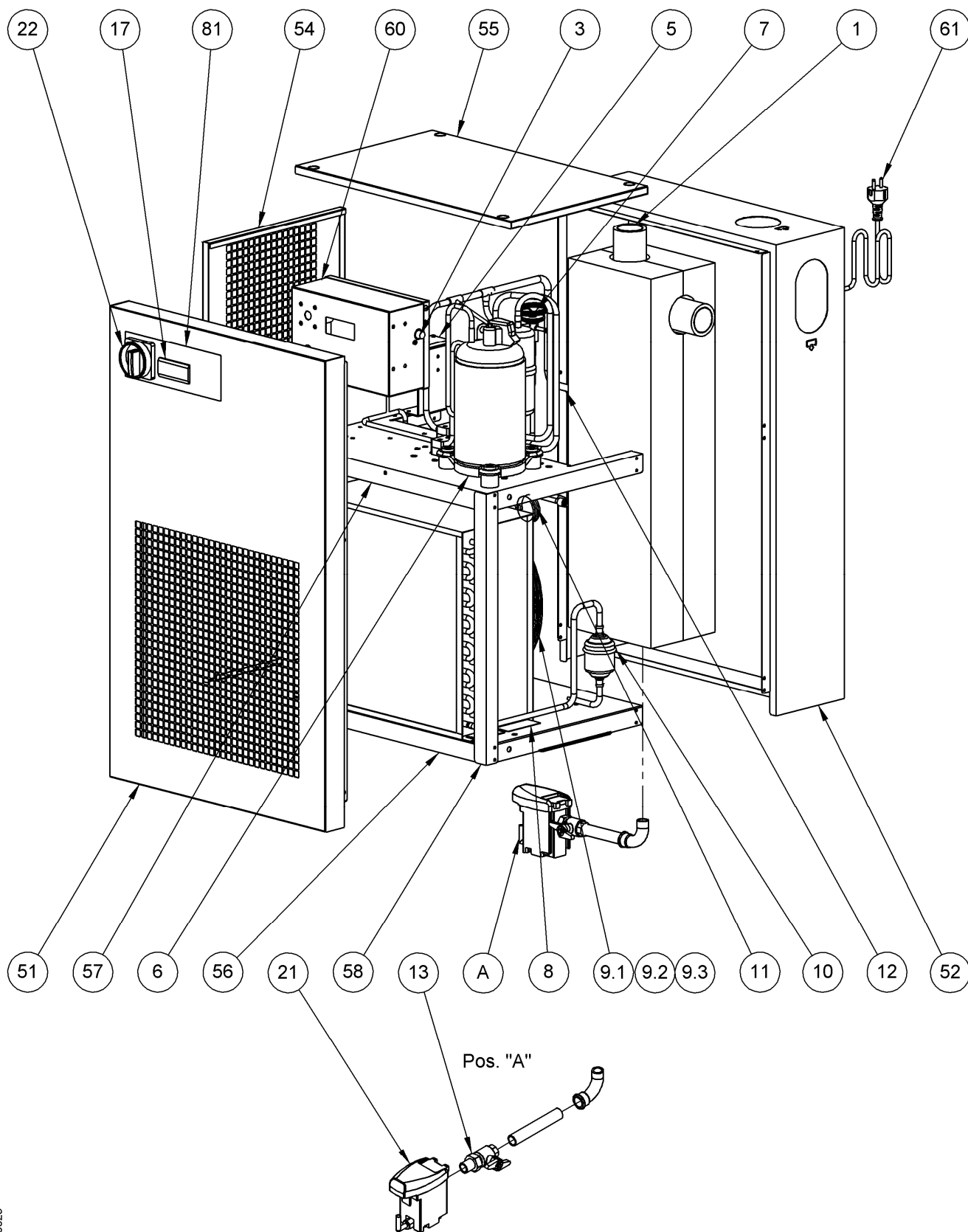


7.2.4. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 30-40



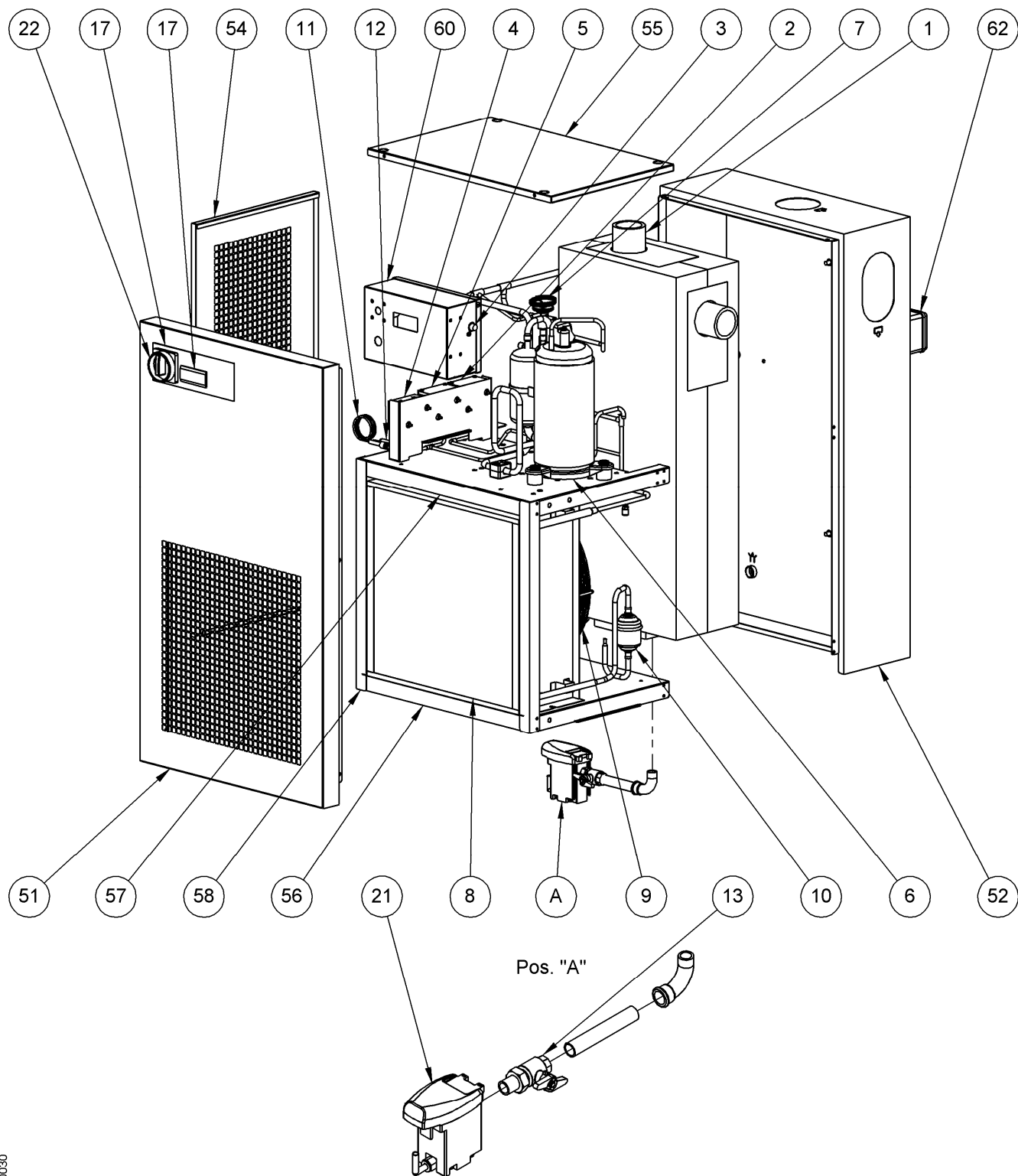
ESP0028

7.2.5. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 55-60



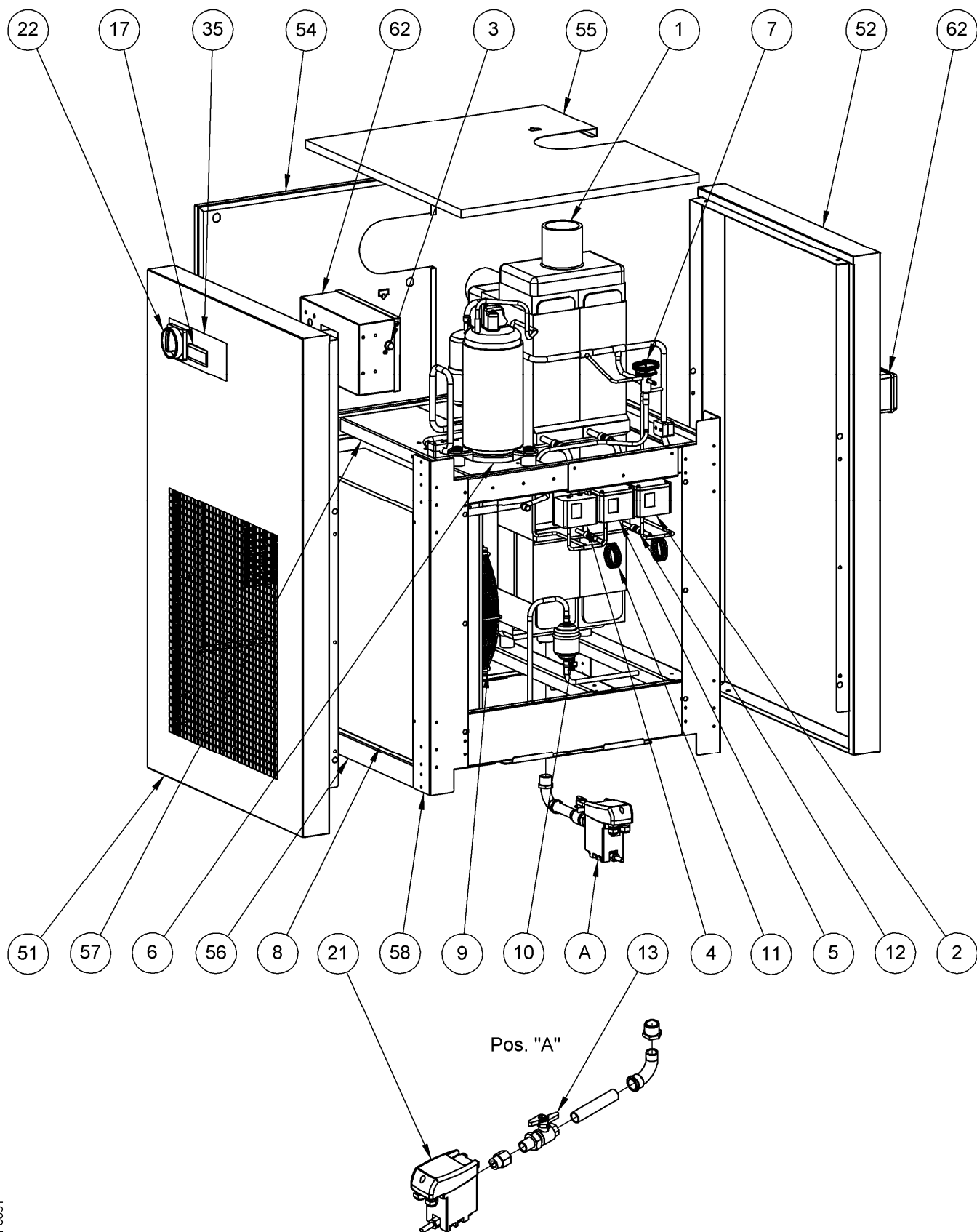
ESP0029

7.2.6. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 80-100



ESP0030

7.2.7. Despiece de los Secadores DRYPOINT RA 120-160



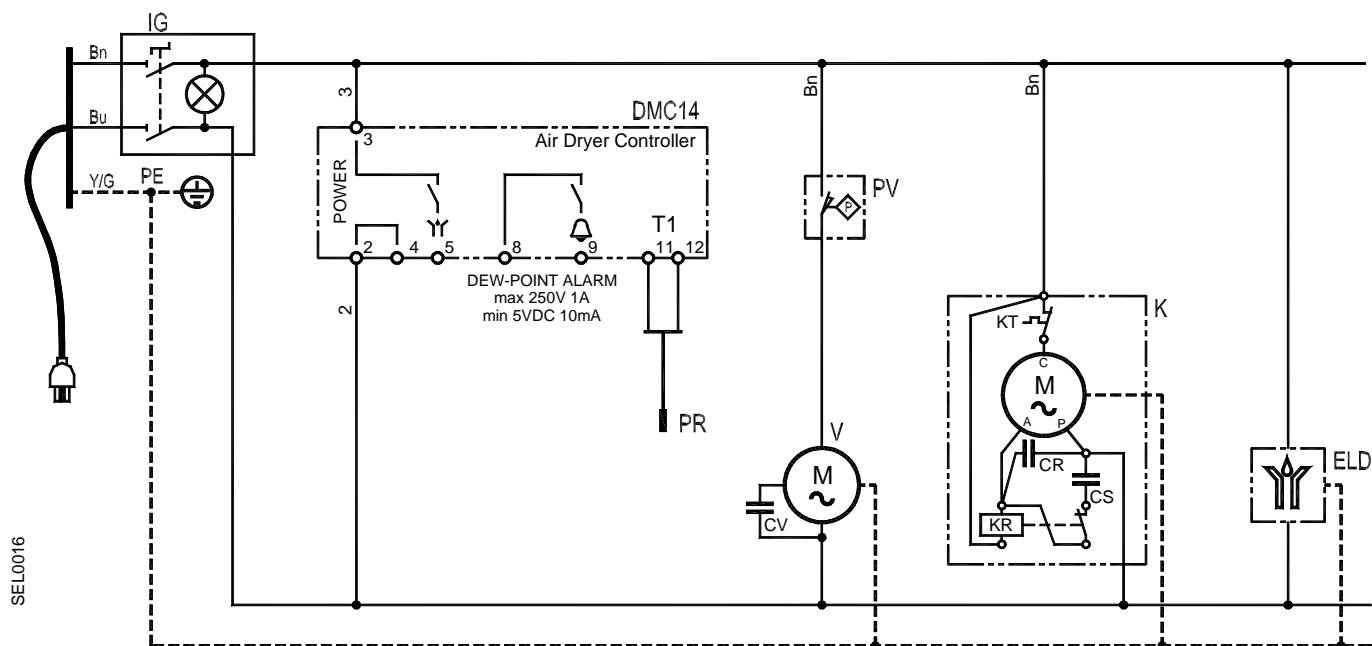
ESP0031

7.3. Esquemas de conexiones

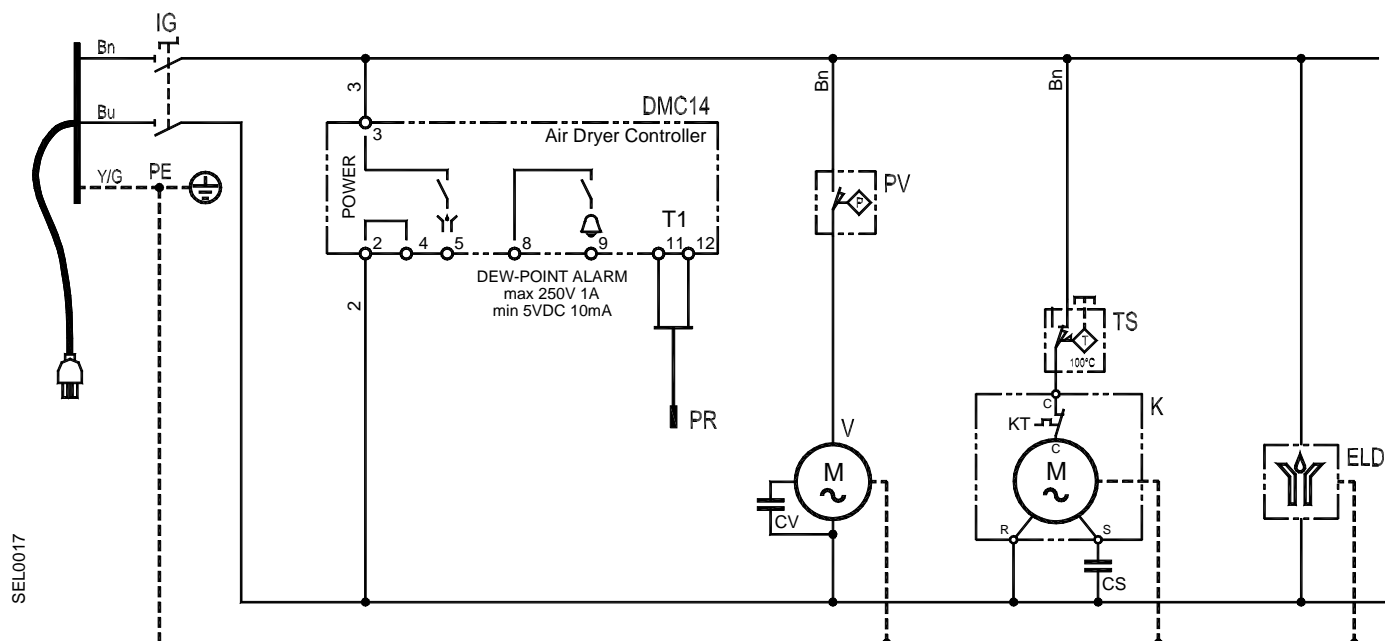
7.3.1. Tabla componentes esquemas de conexiones

- IG** : Seccionador general
 - K** : 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)
 - V** : Ventilador condensador
 - CV** : Condensador de arranque ventilador (si está instalado)
 - DMC14** : Instrumento electrónico DMC14 - Air Dryer Controller
 - PR** : Sonda de temperatura (DewPoint)
 - PV** : Presóstato - Control ventilador
 - PA** : Presóstato - Lado descarga compresor - ALTA presión (DRYPOINT RA 80-160)
 - PB** : Presóstato - Lado aspiración compresor - BAJA presión (auf Anfrage DRYPOINT RA 80-160)
 - TS** : Termostato de seguridad (DRYPOINT RA 55-160)
 - BOX** : Caja alimentación eléctrica
 - ELD** : Descargador BEKOMAT
- BN = MARRÓN
 BU = AZUL
 BK = NEGRO
 YG = AMARILLO/VERDE

7.3.2. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 3-40

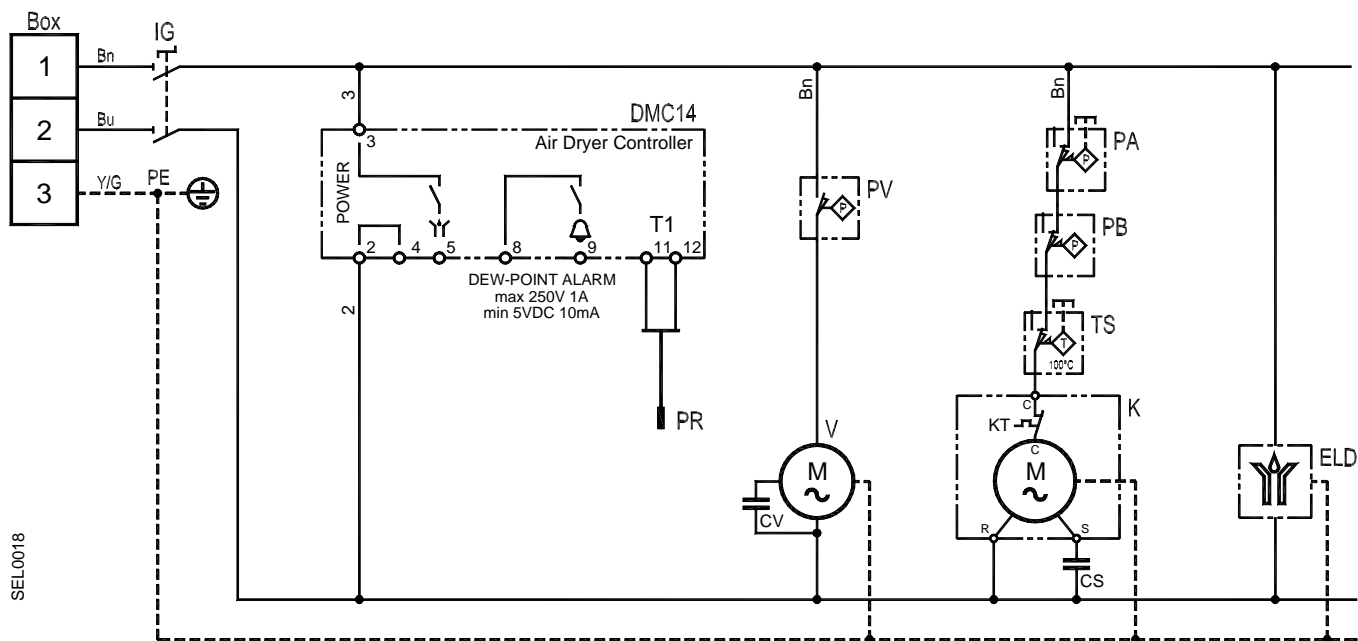


7.3.3. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 55-60

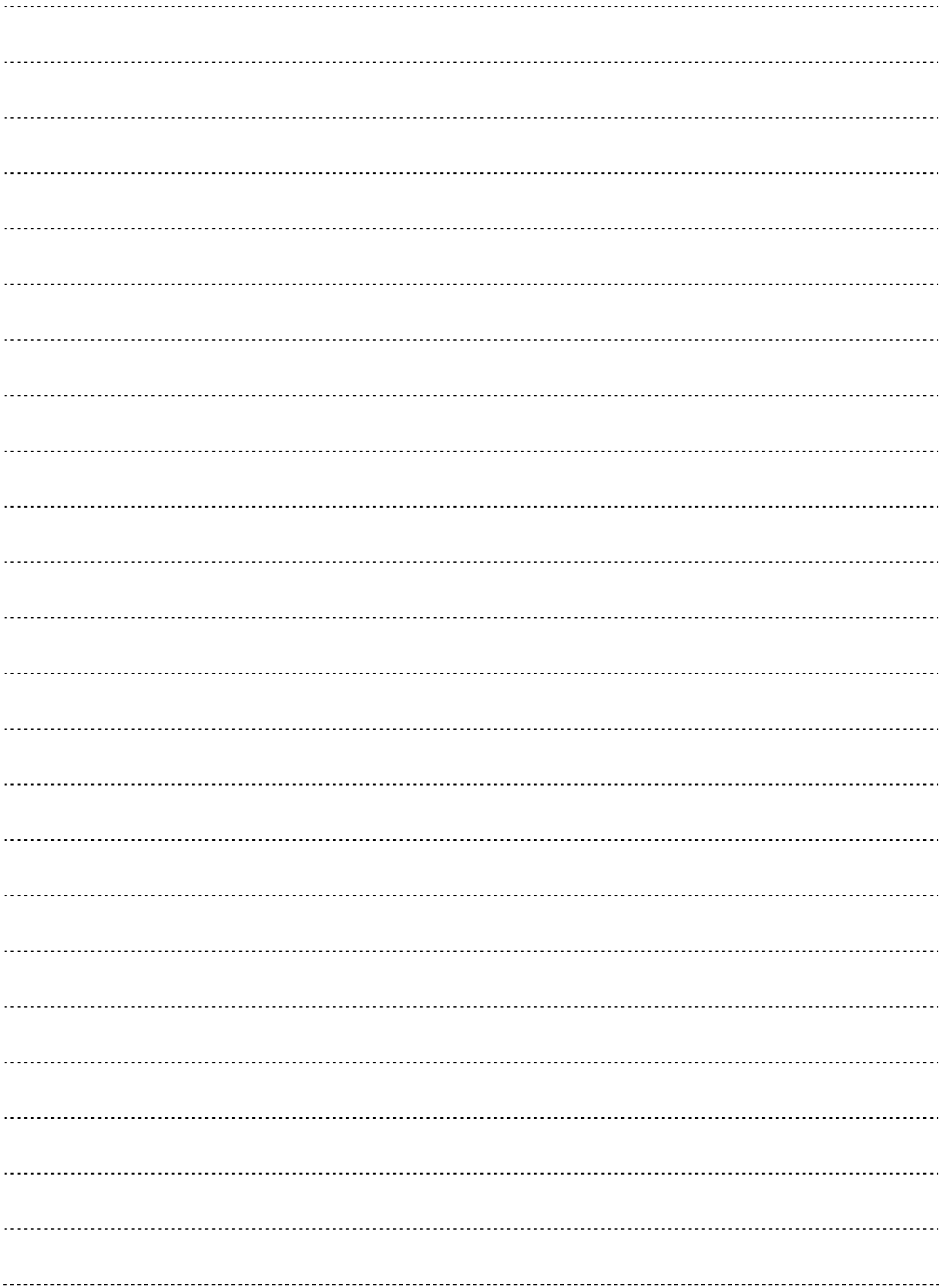


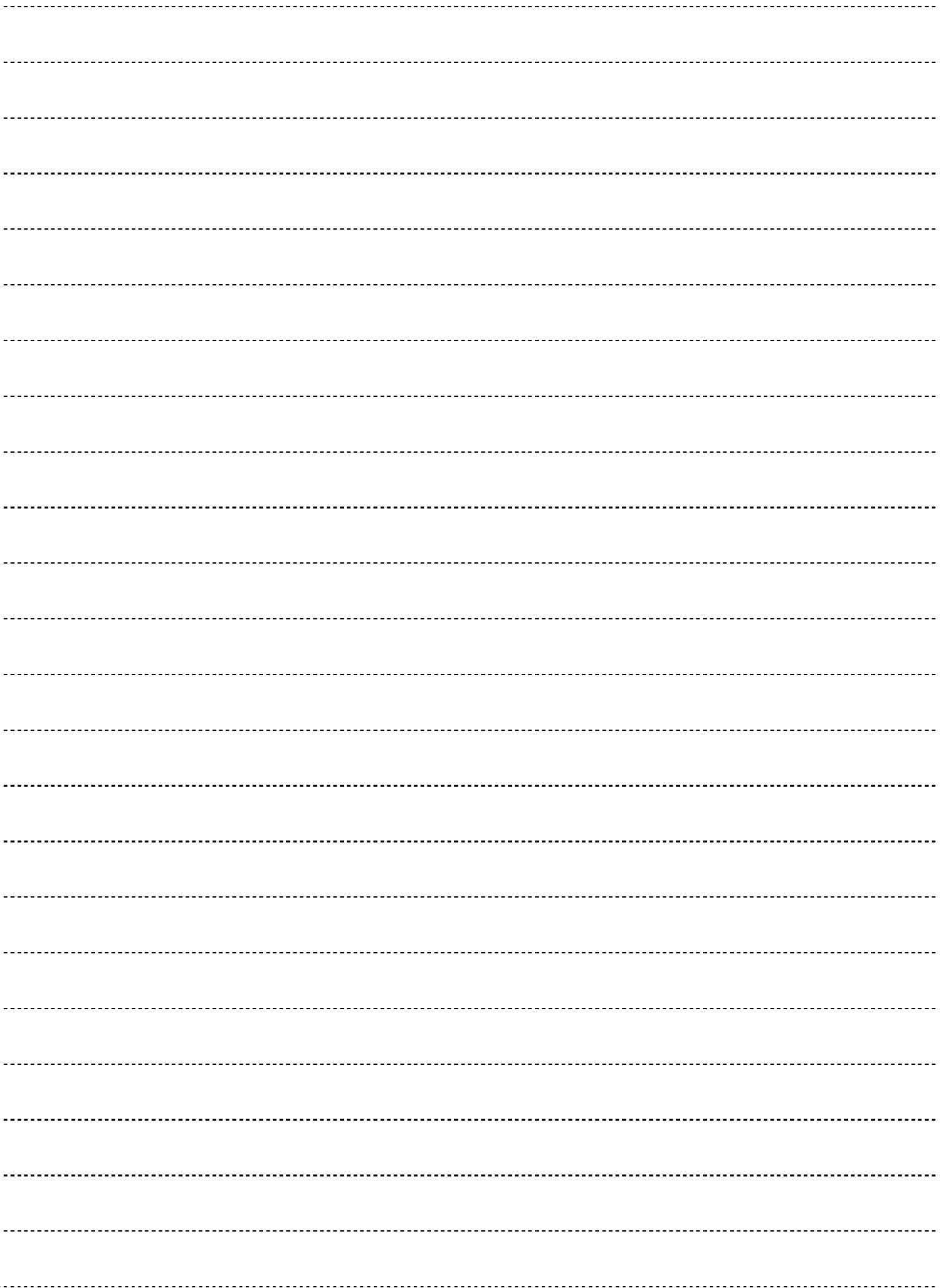
SEL0017

7.3.4. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160



SEL0018







BEKO TECHNOLOGIES GMBH

Im Taubental 7

D-41468 Neuss

Tel. +49 / (0) 21 31 / 988-0

Fax. +49 / (0) 21 31 / 988-900

<http://www.beko.de>

DRYPOINT RA 3-160_manual_es_2009-11

Salvo modificaciones técnicas o errores.

Original instructions are in **ENGLISH**.

ES - Traducción del manual original