

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

**Secador a ciclo frigorífico**

**DRYPOINT® RA 80-720**

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.	⇒

<b>DRYPOINT</b>	
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 <sup>3</sup> /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
	<b>BEKO TECHNOLOGIES GMBH</b> Im Taubental 7, 41468 Neuss Germany <a href="http://www.beko.de">http:// www.beko.de</a>
	

TAD0003

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 .....	8
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 .....	14
4.	Características técnicas .....	15
4.1.	Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /AC .....	15
4.2.	Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /AC .....	16
4.3.	Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /WC .....	17
4.4.	Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /WC .....	18
5.	Descripción técnica .....	19
5.1.	Panel de control .....	19
5.2.	Descripción del funcionamiento .....	19
5.3.	Diagrama de flujo (refrigeración por aire) .....	20
5.4.	Diagrama de flujo (refrigeración por agua) .....	20
5.5.	Compresor frigorífico .....	21
5.6.	Condensador (refrigeración por aire) .....	21
5.7.	Condensador (refrigeración por agua) .....	21
5.8.	Válvula presostática para agua (refrigeración por agua) .....	21
5.9.	Filtro deshidratador .....	22
5.10.	Tubo capilar .....	22
5.11.	Módulo de secado Alu-Dry .....	22
5.12.	Válvula de by-pass gas caliente .....	22
5.13.	Presostatos gas refrigerante P <sub>A</sub> -P <sub>B</sub> -P <sub>V</sub> .....	23
5.14.	Termostato de seguridad T <sub>s</sub> .....	23
5.15.	Resistencia del cárter del compresor (DRYPOINT RA 180-720) .....	23
5.16.	Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller) .....	24
5.17.	Instrumento electrónico DMC20 (Air Dryer Controller) .....	25
5.18.	Purgador de condensados controlado electrónicamente BEKOMAT .....	31
6.	Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento .....	32
6.1.	Controles y mantenimiento .....	32
6.2.	Localización de averías .....	33
6.3.	Repuestos aconsejados .....	36
6.4.	Tareas de mantenimiento en el circuito frigorífico .....	39
6.5.	Desmantelamiento del secador .....	39
7.	Lista de accesorios .....	40
7.1.	Dimensiones de los Secadores .....	40
7.1.1.	Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /AC .....	40
7.1.2.	Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /AC .....	40
7.1.3.	Dimensiones DRYPOINT RA 180-300 /AC .....	41
7.1.4.	Dimensiones DRYPOINT RA 360 /AC .....	41
7.1.5.	Dimensiones DRYPOINT RA400-600 /AC .....	42
7.1.6.	Dimensiones DRYPOINT RA 720 /AC .....	42
7.1.7.	Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /WC .....	43
7.1.8.	Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /WC .....	43
7.1.9.	Dimensiones DRYPOINT RA 180-300 /WC .....	44
7.1.10.	Dimensiones DRYPOINT RA 360 /WC .....	44
7.1.11.	Dimensiones DRYPOINT RA 400-600 /WC .....	45
7.1.12.	Dimensiones DRYPOINT RA 720 /WC .....	45

7.2.	Despiece.....	46
7.2.1.	Tabla componentes despiece .....	46
7.2.2.	Despiece DRYPOINT RA 80-100.....	47
7.2.3.	Despiece DRYPOINT RA 120-160.....	48
7.2.4.	Despiece DRYPOINT RA 180-360.....	49
7.2.5.	Despiece DRYPOINT RA 400-720.....	50
7.3.	Esquemas de conexiones .....	51
7.3.1.	Tabla componentes esquemas de conexiones.....	51
7.3.2.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	52
7.3.3.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	53
7.3.4.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	54
7.3.5.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	55
7.3.6.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	56
7.3.7.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	57
7.3.8.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	58
7.3.9.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	59
7.3.10.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	60
7.3.11.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	61
7.3.12.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	62
7.3.13.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	63
7.3.14.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	64
7.3.15.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	65
7.3.16.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	66
7.3.17.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	67
7.3.18.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	68
7.3.19.	Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	69

# 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 <sup>1</sup>.



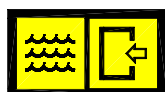
Punto para la conexión entrada aire comprimido.



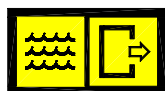
Punto para la conexión salida aire comprimido.



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 <sup>1</sup>.

**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.

<sup>1</sup> 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.

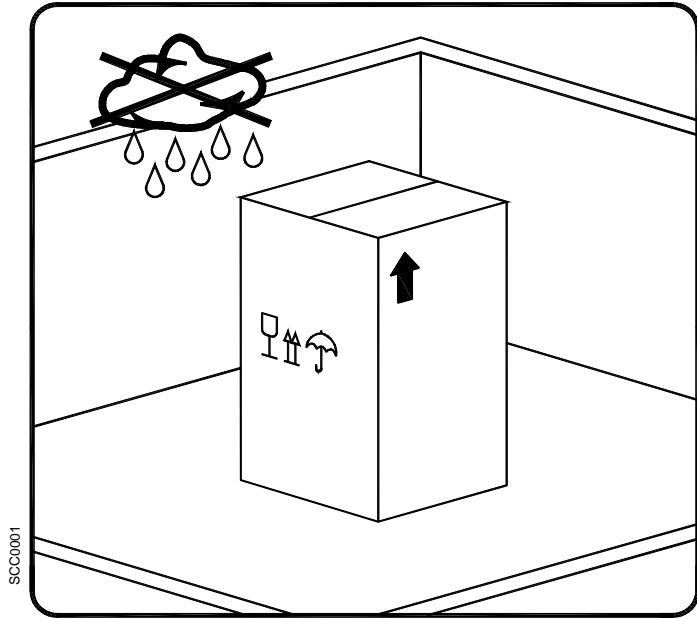
- Para manipular la unidad aún embalada, se aconseja utilizar un carro apropiado o un elevador. Se desaconseja el transporte manual.
- Coloque siempre el secador en posición vertical. Eventuales vuelcos podrían dañar irremediablemente algunos componentes de la unidad.
- Maneje con cuidado. Caídas violentas podrían ocasionar daños irreparables.

Solo 400-720:



74115/0002

## 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 extrema suciedad y polvo.



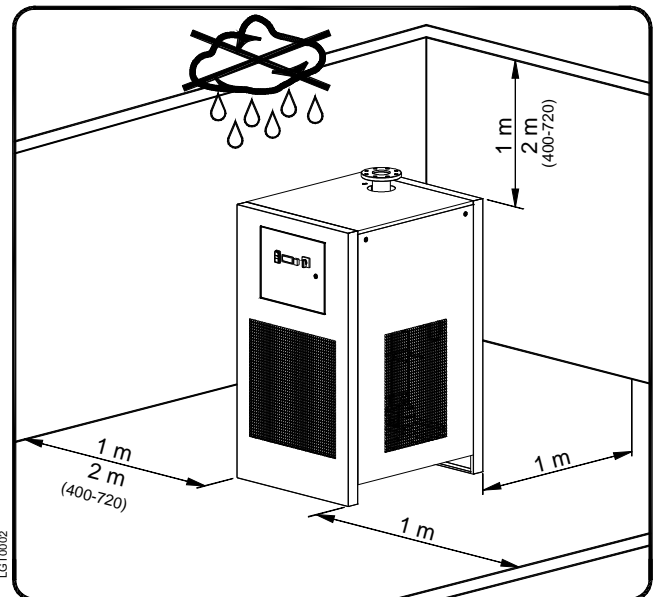
No utilice agua para apagar los incendios en el secador o cerca de él.

#### Requisitos mínimos para la instalación:

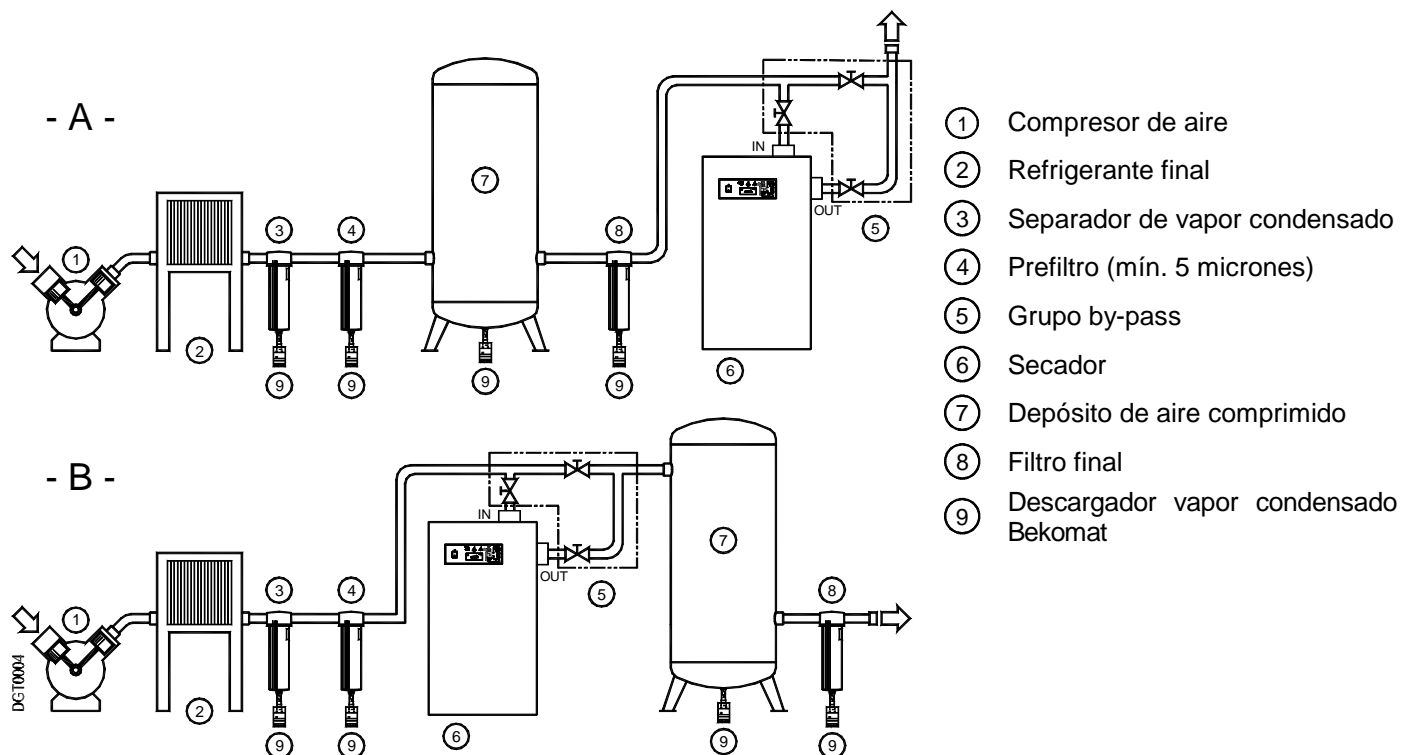
Elija un local limpio, seco, no polvoriento y al resguardo de la intemperie atmosférica.

- 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 (2 metros para los modelos **DRYPOINT RA 400-720** de refrigeración por aire).

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



## 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
Factor (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

Factor de corrección según la variación de la temperatura ambiente (refrigeración por aire):							
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45	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:**

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

**Ejemplo:**  
 Un secador **DRYPOINT RA 180** tiene un caudal nominal de proyecto de **1080 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:

**Air flow capacity = 1080 x 1.05 x 0.88 x 0.70 x 1.37 = 957 m³/h**

**957 m³/h** → Caudal máximo de aire que el secador puede admitir con las condiciones de funcionamiento indicadas arriba.

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

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

**Ejemplo:**  
 Observe los parámetros de funcionamiento siguientes:

- Caudal de aire exigido = 1000 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:

**Caudal teórico proyecto =  $\frac{1000}{1.05 \times 0.88 \times 0.70 \times 1.37} = 1128 \text{ m}^3/\text{h}$**

Para satisfacer estos requisitos seleccione el modelo **DRYPOINT RA 210** (cuyo caudal nominal de proyecto es de **1260 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.

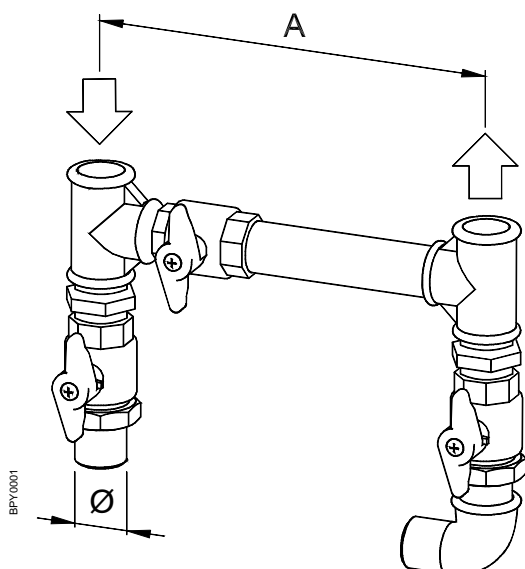


El usuario debe cuidar que el secador no sea utilizado con presiones superiores a las de la placa.

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.

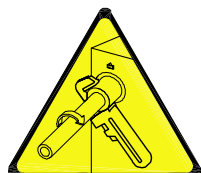
Para agilizar las operaciones de mantenimiento ha sido instalado un grupo de by-pass, como aparece en la figura a continuación.



Secador	Ø [BSP-F]	A [mm]
DRYPOINT RA 80-100	2"	345
DRYPOINT RA 120-600	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 se entregan ya predisuestos 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):

##### Instrumento electrónico DMC14

- 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.
- Inserte el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que la luz de aviso de presencia de tensión del pulsador luminoso ON/OFF - pos. 4 del panel de control esté encendida.
- Espere por lo menos 2 horas antes de poner en marcha el secador (la resistencia cárter tiene que calentar el aceite del compresor) - sólo modelos DRYPOINT RA 180-720.
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- Pulse la tecla "I - ON" del pulsador luminoso ON/OFF - pos. 4 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico DMC14 esté encendido.
- Compruebe que la absorción eléctrica cumpla lo que se indica en la placa de datos.
- **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.

##### Instrumento electrónico DMC20

- 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.
- Inserte el interruptor general - pos. 1 del panel de control.
- Compruebe que los led "resistencia aceite cárter" y "Secador en espera mando" del DMC20 estén encendidos.
- Espere por lo menos 2 horas antes de poner en marcha el secador (la resistencia cárter tiene que calentar el aceite del compresor) - sólo modelos DRYPOINT RA 180-720.
- Compruebe que el flujo y la temperatura del agua de refrigeración sean correctos (refr. por agua).
- Mantenga pulsada la tecla "Marcha Secador" del DMC20 durante al menos 2 segundos.
- Compruebe que se ilumina el led "Compresor en Funcionamiento" del DMC20.
- Compruebe que la absorción eléctrica cumpla lo que se indica en la placa de datos.
- **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.

### 3.3. Arranque y parada



For short periods of inactivity, (max 2-3 days) we recommend that power is maintained to the dryer and the control panel. Otherwise, before re-starting the dryer, it is necessary to wait at least 2 hours for the compressor crankcase heater to heat the oil of the compressor (only models DRYPOINT RA 180-720).



**Arranque (consulte el párrafo 5.1 Panel de Control):**

#### Instrumento electrónico DMC14

- 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 la luz de aviso de presencia de tensión del pulsador luminoso ON/OFF - pos. 4 del panel de control esté encendida.
- Pulse la tecla "I - ON" del pulsador luminoso ON/OFF - pos. 4 del panel de control.
- Compruebe que el instrumento electrónico 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.

#### Instrumento electrónico DMC20

- 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 los led "resistencia aceite cárter" y "Secador en espera mando" del DMC20 estén encendidos.
- Mantenga pulsada la tecla "Marcha Secador" del DMC20 durante al menos 2 segundos.
- Compruebe que se ilumina el led "Compresor en Funcionamiento" del DMC20.
- Espere algunos minutos, compruebe que el punto de rocío (DewPoint) de ejercicio visualizado en el instrumento electrónico DMC20 sea correcto y que el vapor condensado se descargue normalmente.
- Alimente el compresor de aire.



**Parada (consulte el párrafo 5.1 Panel de Control):**

#### Instrumento electrónico DMC14

- Compruebe que la temperatura indicada por el instrumento DMC14 sea correcta.
- Apague el compresor de aire.
- Espere unos minutos y pulse la tecla "ON - OFF" - pulsador luminoso ON/OFF - pos. 4 del panel de control.

#### Instrumento electrónico DMC20

- Compruebe que la temperatura indicada por el instrumento DMC20 sea correcta.
- Apague el compresor de aire.
- Después de algunos minutos, mantenga pulsada durante al menos 2 segundos la tecla "parada secador" en el DMC20.

**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 80-160 /AC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por aire				
	80	100	120	140	160
Capacidad nominal de aire <sup>1</sup>	8100	10500	12500	14500	16000
[l/min]					
[m <sup>3</sup> /h]	486	630	750	870	960
[scfm]	286	371	441	512	565
Punto de rocío (DewPoint) <sup>1</sup>	+3 equal to 0.73 g/m3 of H2O				
[°C]					
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+25 (+50)				
[°C]					
Temperatura ambiente mínima	+1				
[°C]					
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	+35 (+70)				
[°C]					
Presión nominal aire entrada	7				
[barg]					
Presión aire entrada máxima	14				
[barg]					
Caída de presión en salida - Δp	0.09	0.13	0.07	0.13	0.15
[bar]					
Conexiones entrada - salida de aire	G 2"				G 2.1/2"
[BSP-F]					
Tipo refrigerante	R404A				
Carga refrigerante <sup>3</sup>	1.25	1.30	1.85	2.10	2.30
[kg]					
Caudal de aire de refrigeración	2300				3400
[m <sup>3</sup> /h]					
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C					-
[m <sup>3</sup> /h]					
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C					-
[m <sup>3</sup> /h]					
Control del flujo de agua de refrigeración					-
Máxima temperatura del agua <sup>2</sup>					-
[°C]					
Mínima (máxima) presión del agua					-
[barg]					
Conexiones entrada - salida del agua					-
[BSP-F]					
Alimentación eléctrica estándar <sup>3</sup>					3/400-415/50
[Ph/V/Hz]					
Potencia eléctrica nominal	1300	1400	1500	1950	2100
[W]					
[A]	2.5	2.7	3.1	3.9	4.1
[A]					
Potencia eléctrica máxima	1700	1780	1950	2400	3000
[W]					
[A]	3.0	3.2	4.0	5.0	5.2
[A]					
Nivel de ruido a 1 m					< 70
[dba]					
Peso	100	102	149	158	169
[kg]					

<sup>1</sup> Se refiere a una temperatura ambiente de +25°C y aire en entrada a 7 barg y +35 °C.

<sup>2</sup> Si se piden temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Compruebe los datos en la placa de identificación.

4.2. Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /AC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por aire									
	180	210	250	300	360	400	500	600	720	
Capacidad nominal de aire <sup>1</sup>	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	
	[l/min]									
	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	
	[m <sup>3</sup> /h]									
	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	
	[scfm]									
Punto de rocío (DewPoint) <sup>1</sup>	+3 equal to 0.73 g/m <sup>3</sup> of H <sub>2</sub> O									
	[°C]									
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+25 (+50)									
	[°C]									
Temperatura ambiente mínima	+1									
	[°C]									
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	+35 (+70)									
	[°C]									
Presión nominal aire entrada	7									
	[barg]									
Presión aire entrada máxima	14									
	[barg]									
Caída de presión en salida - Δp	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	
	[bar]									
Conexiones entrada - salida de aire	DN80 PN16			DN100 PN16			DN125 PN16			
	[BSP-F]									
Tipo refrigerante	R404A									
Carga refrigerante <sup>3</sup>	2.70	3.00	3.20	4.00	4.60	9.00	9.80	10.00	11.00	
	[kg]									
Caudal de aire de refrigeración	5300									
	[m <sup>3</sup> /h]									
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	-									
	[m <sup>3</sup> /h]									
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	-									
	[m <sup>3</sup> /h]									
Control del flujo de agua de refrigeración	-									
Máxima temperatura del agua <sup>2</sup>	-									
	[°C]									
Mínima (máxima) presión del agua	-									
	[barg]									
Conexiones entrada - salida del agua	-									
	[BSP-F]									
Alimentación eléctrica estándar <sup>3</sup>	3/400-415/50									
	[Ph/V/Hz]									
Potencia eléctrica nominal	3350	3500	4300	4400	5000	6500	6700	7500	8500	
	[W]									
	5.6	6.3	8.1	8.7	9.0	11.1	11.5	12.8	14.6	
	[A]									
Potencia eléctrica máxima	4700	5400	5500	5700	6500	8600	8900	9900	11000	
	[W]									
	7.4	8.9	10.1	11.2	11.7	14.6	15.0	16.3	17.9	
	[A]									
Nivel de ruido a 1 m	< 75									
	[dba]									
		< 80								
Peso	232	242	267	277	302	530	580	590	700	
	[kg]									

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

<sup>2</sup> Si se piden temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Compruebe los datos en la placa de identificación.

4.3. Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /WC

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por agua			
	80	100	120	140
Capacidad nominal de aire <sup>1</sup>	8100	10500	12500	14500
[l/min]				
[m <sup>3</sup> /h]	486	630	750	870
[scfm]	286	371	441	512
Punto de rocío (DewPoint) <sup>1</sup>	+3 equal to 0.73 g/m <sup>3</sup> of H <sub>2</sub> O			
[°C]				
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+25 (+50)			
[°C]				
Temperatura ambiente mínima	+1			
[°C]				
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	+35 (+70)			
[°C]				
Presión nominal aire entrada	7			
[barg]				
Presión aire entrada máxima	14			
[barg]				
Caída de presión en salida - Δp	0.09	0.13	0.07	0.13
[bar]				
Conexiones entrada - salida de aire	G 2" G 2.1/2"			
[BSP-F]				
Tipo refrigerante	R404A			
Carga refrigerante <sup>3</sup>	0.95	1.00	1.15	1.30
[kg]				
Caudal de aire de refrigeración	-			
[m <sup>3</sup> /h]				
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	0.24	0.26	0.27	0.36
[m <sup>3</sup> /h]				
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	0.36	0.40	0.41	0.54
[m <sup>3</sup> /h]				
Control del flujo de agua de refrigeración	Válvula automática			
Máxima temperatura del agua <sup>2</sup>	30			
[°C]				
Mínima (máxima) presión del agua	3 (10)			
[barg]				
Conexiones entrada - salida del agua	G 1/2" G 3/4"			
[BSP-F]				
Alimentación eléctrica estándar <sup>3</sup>	3/400-415/50			
[Ph/V/Hz]				
Potencia eléctrica nominal	1190	1290	1390	1790
[W]				
[A]	2.2	2.4	2.8	3.5
[A]				
Potencia eléctrica máxima	1590	1670	1840	2250
[W]				
[A]	2.7	2.9	3.7	4.6
[A]				
Nivel de ruido a 1 m	< 70			
[dbA]				
Peso	97	99	146	155
[kg]				
				166

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

<sup>2</sup> Si se piden temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Compruebe los datos en la placa de identificación.

**4.4. Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /WC**

MODELO DRYPOINT RA	Refrigeración por agua									
	180	210	250	300	360	400	500	600	720	
Capacidad nominal de aire <sup>1</sup>	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	
	[l/min]									
	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	
	[m <sup>3</sup> /h]									
	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	
	[scfm]									
Punto de rocío (DewPoint) <sup>1</sup>	+3 equal to 0.73 g/m <sup>3</sup> of H <sub>2</sub> O									
	[°C]									
Temperatura ambiente nom. (máx.)	+25 (+50)									
	[°C]									
Temperatura ambiente mínima	+1									
	[°C]									
Temperatura aire entrada nom. (máx.)	+35 (+70)									
	[°C]									
Presión nominal aire entrada	7									
	[barg]									
Presión aire entrada máxima	14									
	[barg]									
Caída de presión en salida - Δp	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	
	[bar]									
Conexiones entrada - salida de aire	DN80 PN16									
	[BSP-F]									
Tipo refrigerante	R404A									
Carga refrigerante <sup>3</sup>	1.35	1.45	1.70	1.80	2.40	4.00	4.70	6.20	8.80	
	[kg]									
Caudal de aire de refrigeración	-									
	[m <sup>3</sup> /h]									
Caudal de agua de refrigeración a IN 15°C OUT 30°C	0.54	0.62	0.71	0.75	0.87	1.25	1.27	1.44	1.69	
	[m <sup>3</sup> /h]									
Caudal de agua de refrigeración a IN 30°C OUT 40°C	0.82	0.94	1.06	1.13	1.32	1.80	1.90	2.20	2.53	
	[m <sup>3</sup> /h]									
Control del flujo de agua de refrigeración	Válvula automática									
Máxima temperatura del agua <sup>2</sup>	30									
	[°C]									
Mínima (máxima) presión del agua	3 (10)									
	[barg]									
Conexiones entrada - salida del agua	G 3/4"					G 1"				
	[BSP-F]									
Alimentación eléctrica estándar <sup>3</sup>	3/400-415/50									
	[Ph/V/Hz]									
Potencia eléctrica nominal	2900	3050	3550	3650	4250	5800	6000	7100	7800	
	[W]									
	4.8	5.6	6.3	6.9	7.2	9.9	10.3	12.0	13.4	
	[A]									
Potencia eléctrica máxima	4200	4600	4800	5000	5800	7900	8200	9200	10300	
	[W]									
	6.6	8.1	8.3	9.5	9.9	13.4	13.8	15.1	16.7	
	[A]									
Nivel de ruido a 1 m	< 70									
	[dba]									
Peso	227	237	262	272	297	520	570	580	690	
	[kg]									

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

<sup>2</sup> Si se piden temperaturas diferentes.

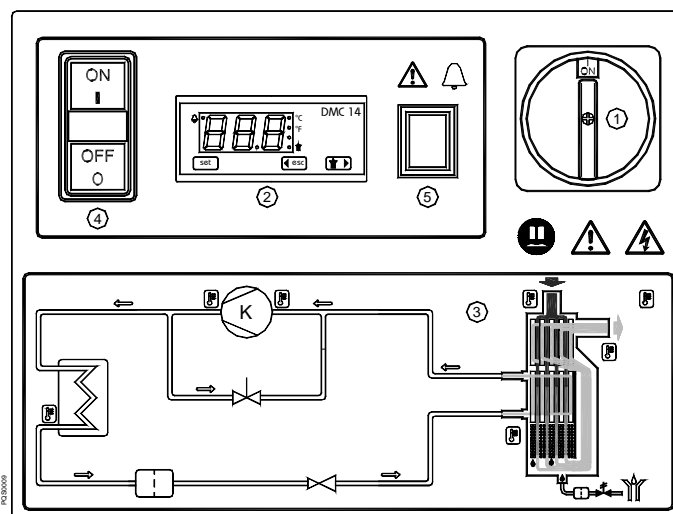
<sup>3</sup> Compruebe los datos en la placa de identificación.

## 5. Descripción técnica

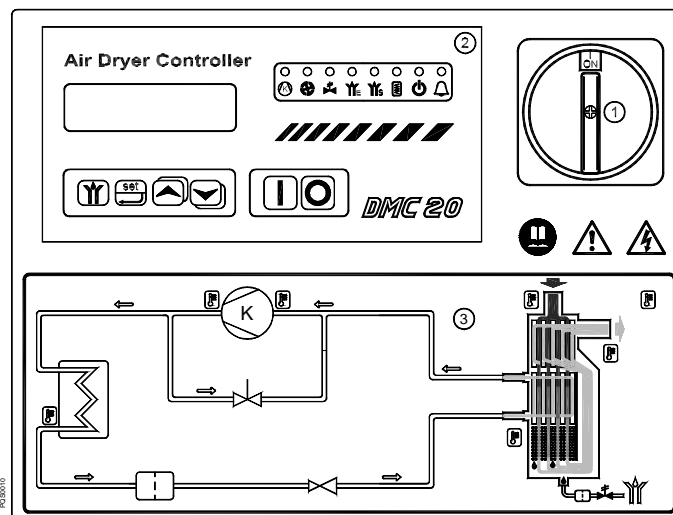
### 5.1. Panel de control

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

#### DRYPOINT RA 80 - 720 – DMC14



#### DRYPOINT RA 80 - 720 - DMC20



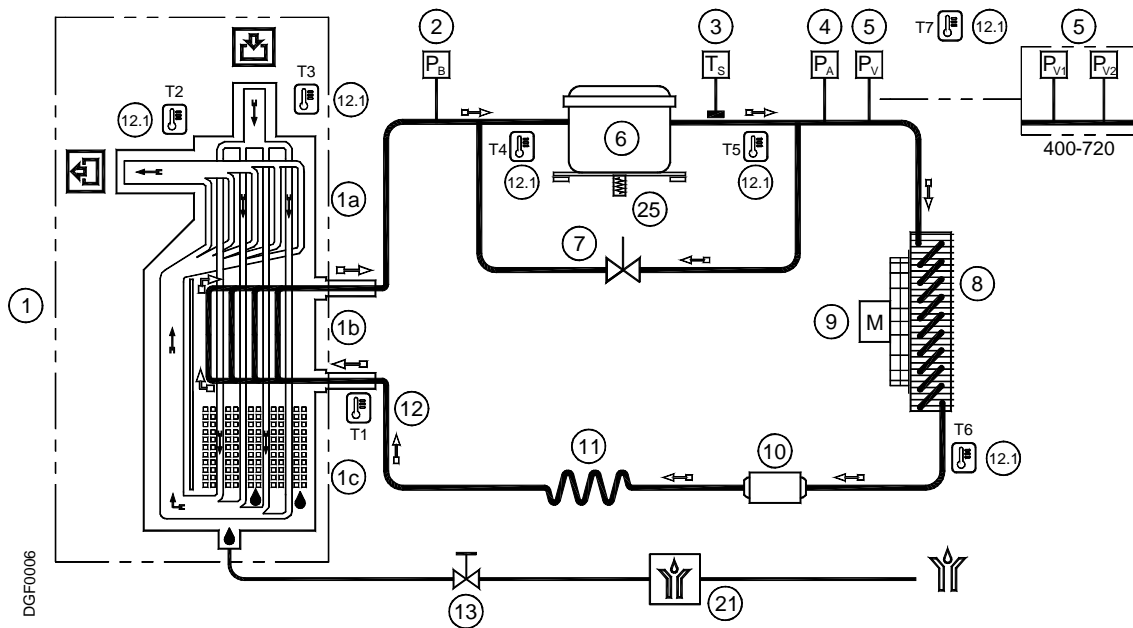
- |                                                    |                                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ① Seccionador general                              | ④ Pulsador luminoso ON/OFF con señal de presencia de tensión |
| ② Instrumento electrónico de control (DMC14-DMC20) | ⑤ Señal luminosa presencia de alarma                         |
| ③ Diagrama de flujo aire y gas refrigerante        |                                                              |

### 5.2. Descripción del funcionamiento

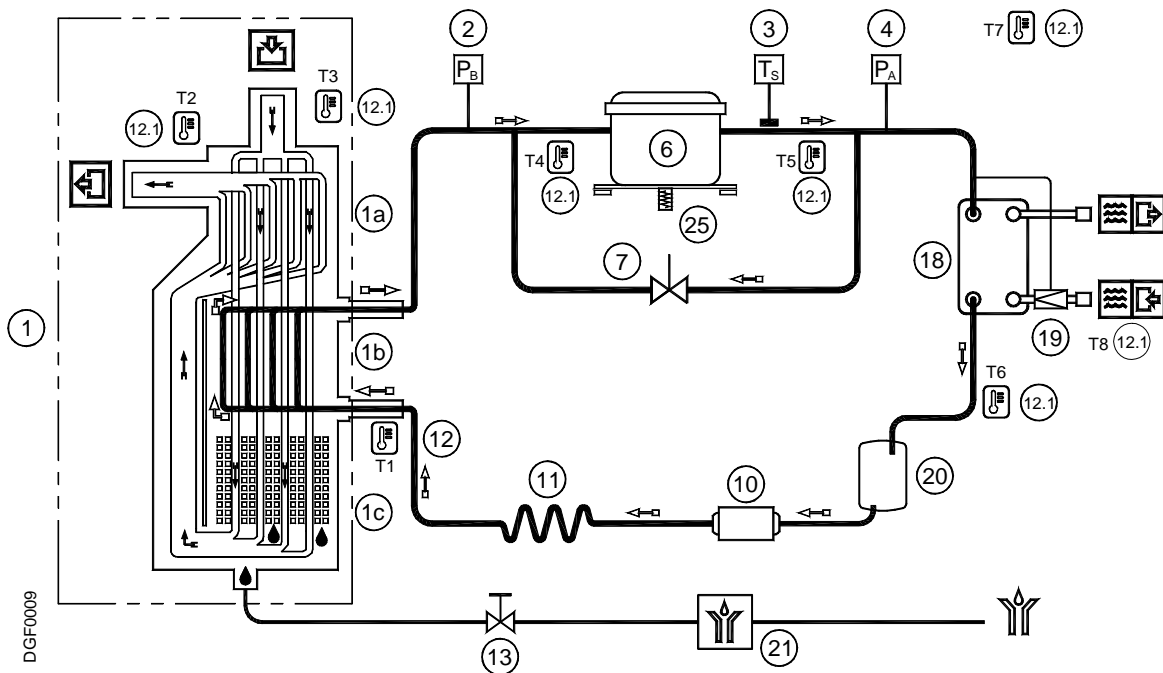
**Principio de funcionamiento** – los modelos de secador descritos en este manual funcionan con el mismo principio. El aire cargado de humedad caliente entra en un intercambiador térmico aire-aire. El aire pasa después a través del evaporador, también conocido como intercambiador térmico de aire-refrigerante. 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)



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Módulo de secado Alu-Dry<br/>a - Intercambiador aire-aire<br/>b - Intercambiador aire-refrigerante<br/>c - Separador de vapor condensado</li> <li>② Presóstato gas frigorígeno P<sub>B</sub></li> <li>③ Termostato de seguridad T<sub>S</sub></li> <li>④ Presóstato gas refrigerante P<sub>A</sub></li> <li>⑤ Presóstato gas refrigerante (ventilador) P<sub>V</sub><br/>P<sub>V1</sub> - P<sub>V2</sub> (DRYPOINT RA 400-720)</li> <li>⑥ Compresor frigorífico</li> <li>⑦ Válvula de by-pass gas caliente</li> <li>⑧ Condensador (refrigeración por aire)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑨ Ventilador condensador</li> <li>⑩ Filtro deshidratador</li> <li>⑪ Tubo capilar</li> <li>⑫ Sonda de temperatura T1 (DewPoint)</li> <li>⑫.1 Sondas de temp. T2-T8 → DMC20 (si instalado)</li> <li>⑬ Válvula de servicio descarga vapor condensado</li> <li>⑭ Instrumento electrónico de control</li> <li>⑮ Condensador (refrigeración por agua)</li> <li>⑯ Válvula presostática para agua (refrig. por agua)</li> <li>⑰ Receptor de líquido (refrigeración por agua)</li> <li>⑱ Descargador Bekomat</li> <li>⑲.1 Resistencia cárter del compresor (DRYPOINT RA 180-720)</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- ⇒ 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.



### 5.13. Presóstatos gas refrigerante P<sub>A</sub>-P<sub>B</sub>-P<sub>V</sub>

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

**PB :** 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 404 A Parada 1,0 barg - Arranque 5,0 barg

**PA :** 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 404 A Parada 32 barg - Arranque manual

**PV :** **DRYPOINT RA 80-360** 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:

**DRYPOINT RA 80-160** R 404 A Arranque 20 barg (45°C) - Parada 16 barg (36°C) - T olerancia □ 1 bar

**DRYPOINT RA 180-360** R 404 A Arranque 20 barg (45°C) - Parada 18 barg (40°C) - T olerancia □ 1 bar

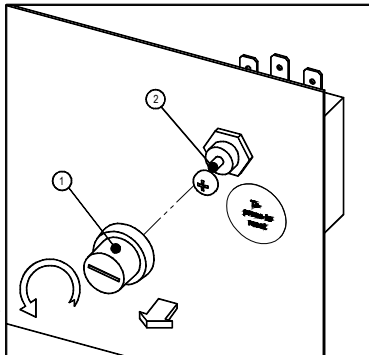
**PV1 :** **DRYPOINT RA 400-720** Presóstato del ventilador colocado en el lado de descarga del compresor. Mantiene constantes, dentro de los límites preestablecidos, la temperatura y la presión de condensación (refrigeración por aire) - Baja velocidad.

Presiones de calibración: R 404 A Arranque 21 barg (47°C) - Parada 18 barg (41°C) - T olerancia □ 1 bar

**PV2 :** **DRYPOINT RA 400-720** 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) - Alta velocidad.

Presiones de calibración: R 404 A Arranque 23 barg (51°C) - Parada 20,5 barg (46°C) - Tolerancia □ 1 bar

### 5.14. Termostato de seguridad T<sub>s</sub>



Para proteger la seguridad de uso y la integridad del secador en el circuito de gas refrigerante hay instalado un termostato (T<sub>s</sub>). 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<sub>s</sub> Regulación : temperatura 100 °C (+2 / -2 K)

### 5.15. Resistencia del cárter del compresor (DRYPOINT RA 180-720)

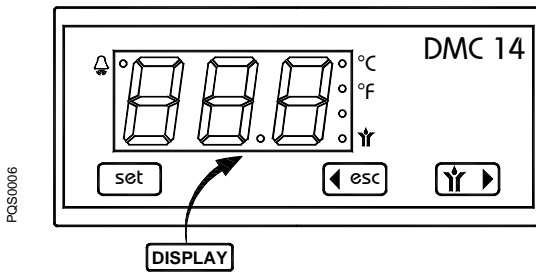
A temperaturas bajas el aceite resulta mayormente emulsionable con el gas frigorígeno, por lo cual, cuando se pone en marcha el compresor, se pueden producir "golpes de líquido" y arrastre del aceite en el circuito refrigerante.

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 efrigerante.

5.16. Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller)



- Tecla - acceso a la programación.
- Tecla - salir de la programación/ disminuir el valor.
- Tecla - Incremento de valor
- LED - secador en estado de alarma.
- LED - visualiza la escala de temperatura ajustada (°C).
- LED - visualiza la escala de temperatura ajustada (°F).
- LED - No usado

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.

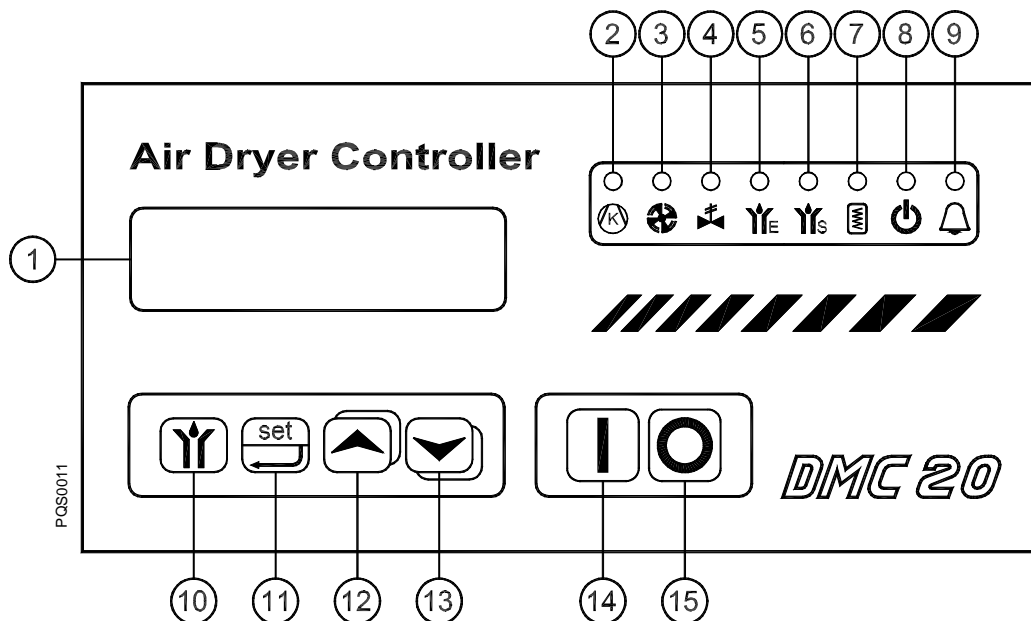
**SET-UP**

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
<b>Parámetros fijos:</b>	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.

### 5.17. Instrumento electrónico DMC20 (Air Dryer Controller)



- |                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Pantalla LCD con iluminación trasera | 8. Led secador en espera mando     |
| 2. Led compresor en funcionamiento      | 9. Led alarmas en curso            |
| 3. Led ventilador en funcionamiento     | 10. No utilizado                   |
| 4. No utilizado                         | 11. Tecla acceso a la programación |
| 5. No utilizado                         | 12. Tecla aumento                  |
| 6. No utilizado                         | 13. Tecla disminución              |
| 7. Led resistencia aceite cárter activa | 14. Tecla marcha secador           |
|                                         | 15. Tecla parada secador           |

El DMC20 controla todas las operaciones, las alarmas y las predisposiciones de funcionamiento del secador. Por medio de la pantalla de 32 caracteres está capacitado para suministrar todas las condiciones de funcionamiento. En el caso en que se presentase una anomalía, una serie de mensajes en el idioma seleccionado consentirá una rápida individualización y resolución de la avería.

#### 5.17.1 MENSAJES VISUALIZADOS

En el momento en que se inserta el interruptor general, todos los caracteres de la pantalla del DMC20 se activan durante unos 2 segundos, después de esto aparece la versión del software y finalmente las dos líneas de la pantalla asumen sus funciones específicas.

Cuando el secador está en stand-by, en la pantalla aparece “Espera Mando”, los led “Resistencia Aceite Cárter” y “Secador en Espera Mando” están activos. Si se utiliza el control remoto en la pantalla aparece “Espera Mando Remoto”.

Para encender el secador mantenga pulsada por lo menos durante 2 segundos la tecla [14] “Marcha secador”.

**NOTA: el DMC20 tiene un temporizador que no permite el rearme del compresor antes de que hayan transcurrido 4 minutos a partir del apagado.**

En la línea superior de la pantalla se visualiza el DewPoint, mientras que la inferior se puede seleccionar la visualización de los siguientes parámetros:

- |          |   |                                                                                |
|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| Aire →O  | - | temperatura del aire en entrada en °C                                          |
| Aire ←O  | - | temperatura del aire en salida en °C                                           |
| Compr.LP | - | temperatura de la aspiración del compresor (lado baja presión) en °C           |
| Compr.HP | - | temperatura del envío del compresor (lado alta presión) en °C                  |
| Condens. | - | temperatura de condensación en °C                                              |
| Ambiente | - | temperatura ambiente en °C                                                     |
| Agua →O  | - | temperatura de entrada del agua de condensación (refrigeración por agua) en °C |
| Trabajo  | - | tiempo de trabajo del secador en horas                                         |

El parámetro que se visualiza en la línea inferior de la pantalla se selecciona pulsando las teclas [12] o [13]. Cuando una alarma está activa en la lista de los parámetros visualizables, se añade también el DewPoint. Para apagar el secador mantenga pulsada por lo menos durante 2 segundos la tecla [15] “Parada secador”

## Descripción técnica

### 5.17.2 ALARMAS

El led intermitente señala cualquier condición de alarma [9] “Alarma en curso” y el DMC20 emitirá un sonido intermitente para llamar la atención del operador. El operador, pulsando una tecla cualquiera, tiene la posibilidad de desactivar la señal de alarma. En la línea superior de la pantalla se visualiza la causa que ha provocado la alarma.

Mensaje de alarma	Causa	Punto de intervención	Retraso de intervención	Notas
Protección Comp.	Protecciones térmicas/eléctricas del compresor	-	Ninguno	El secador se para
Protección Vent. (refrig. con aire)	Protecciones térmicas/eléctricas del ventilador	-	Ninguno	El secador se para
STOP Compr.LP	PB Presóstato baja presión refrigerante	R404A = 1,0 barg	Ninguno	El secador se para
STOP Compr.HP	PA Presóstato alta presión refrigerante	R404A = 32 barg	Ninguno	El secador se para
Condens. ALTO	Temp. de condensación demasiado elevada (sonda T6)	50 - 70 °C	0,5-20 min. ajustable	El secador se para
DewPoint BAJO	DewPoint demasiado bajo (sonda T1)	-10 - 0 °C	0,5-20 min. ajustable	El operador decide si debe parar el secador
DewPoint ALTO	DewPoint demasiado alto (sonda T1)	10 - 20 °C	0,5-30 min. ajustable	El operador decide si debe parar el secador
Sonda Averiada	Una de las sondas es defectuosa	-	Ninguno	El secador no se para

### MEMORIZACIÓN DE ALARMAS

Con “**Arranque Automático**” y “**Rearme! Autom.**” desactivados (ajustados en “**NO**”), cualquier alarma que haya provocado la parada del secador y cualquier anomalía en una de las sondas (Sonda Averiada) permanecerán memorizadas en el DMC20. Para borrar la memoria de la alarma apague el secador (mantenga pulsada durante al menos 2 segundos la tecla [15] “Parada secador”) y vuelva a encender el secador (mantenga pulsada durante al menos 2 segundos la tecla [14] “Marcha secador”); si la alarma ha cesado el secador volverá a funcionar regularmente, si no se repetirá el mensaje de alarma.

Con “**Arranque Automático**” y “**Rearme! Autom.**” desactivados (ajustados en “**YES**”), cualquier alarma que haya provocado la parada del secador y cualquier anomalía en una de las sondas (Sonda Averiada) se borrará automáticamente cuando vuelvan a existir las condiciones nominales y el secador volverá a funcionar automáticamente.

Cualquier alarma que no provoque la parada del secador se anulará automáticamente cuando vuelvan a existir las condiciones nominales de funcionamiento.

### 5.17.3 SET-UP (PROGRAMACIÓN)

El DMC20 se regula durante las pruebas del secador. Por particulares exigencias funcionales o de gestión de las alarmas, el cliente tiene la posibilidad de modificar las disposiciones mediante la programación.

Los parámetros de programación han sido divididos en dos niveles: al nivel 1 puede acceder cualquiera, mientras que al nivel 2 puede acceder solamente el personal autorizado que conoce la palabra clave. En todo caso a la programación se accede teniendo pulsada por lo menos durante 2 segundos la tecla [11] “Acceso a la programación”. Mediante las teclas [12] y [13] se visualiza el parámetro deseado y manteniendo pulsada la tecla [11] se puede modificar con las teclas [12] y [13].

Durante la programación en la línea superior de la pantalla aparece el parámetro seleccionado, mientras que en la inferior aparece el valor actual del parámetro.

Para salir de la programación pulse al mismo tiempo las teclas [12] y [13] o espere 20 segundos.

**NOTA:** El símbolo “!” asume el significado de “Alarma”

### DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

#### NIVEL 1

- **Código Acceso ?:** se pide la palabra clave para acceder al nivel 2 de los parámetros de programación; si no se modifica o la palabra clave es incorrecta, se tiene acceso solamente a los parámetros del nivel 1; **NOTA:** la palabra clave puede modificarse sólo con el secador en “Espera Mando”, por lo tanto con el secador en funcionamiento se accede solamente al nivel 1.
- **Idioma:** es posible escoger el idioma de los mensajes de diálogo y de alarma

- **Set DewPoint:** No Utilizado.
- **Dif. DewPoint:** No Utilizado.
- **Tiempo de Descarga E:** No Utilizado.
- **Pausa de Descarga E:** No Utilizado.
- **Tiempo de Descarga S:** se ajusta el tiempo de descarga de vapor condensado de la electroválvula situada en el separador de vapor condensado.
- **Pausa de Descarga S:** se ajusta la pausa entre dos descargas de la electroválvula situada en el separador de vapor condensado.
- **Contraste Pantalla:** regula lo mejor posible el contraste de la pantalla según el ángulo de visual, de la luz ambiente, de la temperatura ambiente, etc.

### NIVEL 2

- **Mín. DewPoint:** No Utilizado.
- **Máx. DewPoint:** No Utilizado.
- **! DewPoint Bajo:** se ajusta el umbral de intervención de la alarma por DewPoint bajo.
- **Dif.! DP Bajo:** es la temperatura diferencial para desactivar la alarma por DewPoint bajo.
- **Ret.! DP Bajo:** se ajusta el retraso en minutos de la alarma por DewPoint bajo; ajustando por ejemplo un “! DewPoint Bajo” igual a -5, un “Dif.! DP Bajo” igual a 6 y un “Ret.! DP Bajo” igual a 10, la alarma interviene cuando el DewPoint permanece por debajo de -5°C durante al menos 10 minutos y se desactiva en cuanto el DewPoint está por encima de +1°C.
- **Stop ! DP Bajo:** es posible habilitar la alarma por DewPoint bajo para apagar el secador (seleccionando YES) o dar solamente una indicación de alarma.
- **! DewPoint Alto:** se ajusta el umbral de intervención de la alarma por DewPoint alto.
- **Dif.! DP Alto:** es la temperatura diferencial para desactivar la alarma por DewPoint alto.
- **Ret.! DP Alto:** se ajusta el retraso en minutos de la alarma por DewPoint alto; ajustando por ejemplo un “! DewPoint Alto” igual a 15, un “Dif.! DP Alto” igual a -5 y un “Ret.! DP Alto” igual a 10, la alarma interviene cuando el DewPoint permanece por encima de +15°C durante al menos 10 minutos y se desactiva en cuanto el DewPoint está por debajo de los +10°C.
- **Stop ! DP Alto:** es posible habilitar la alarma para DewPoint alto para apagar el secador (seleccionando YES) o dar solamente una indicación de alarma.
- **! Condensación:** se ajusta el umbral de intervención de la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada.
- **Dif.! Condens:** es la temperatura diferencial para desactivar la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada.
- **Ret.! Condens:** se ajusta el retraso en minutos de la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada; ajustando por ejemplo un “! Condensación” igual a 60, un “Dif.! Condens” igual a -5 y un “Ret.! Condens” igual a 10, la alarma interviene cuando la temperatura de condensación permanece por encima de +60°C durante al menos 10 minutos y se desactiva en cuanto está por debajo de +55°C. NOTA: la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada provoca la parada del secador.
- **Arranque Automático:** ajustando NO cada vez que el secador es alimentado, éste estará siempre en Espera Mando; ajustando YES retomará la función que estaba cumpliendo cuando se ha interrumpido la alimentación.



**SELECCIONANDO YES EL USUARIO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE INSTALAR PRECAUCIONES ESPECÍFICAS PARA EL POSIBLE ARRANQUE IMPREVISTO DEL SECADOR.**

- **Reactivación ! Autom.:** reactivación automática de las alarmas; ajustando NO cada vez que interviene una alarma que provoca la parada del secador, es necesario que el operador borre la alarma, poniendo el secador en Espera Mando (pulse la tecla [15] durante al menos 2 segundos); ajustando YES el secador volverá a funcionar automáticamente cuando se restablezcan las condiciones nominales.



**SELECCIONANDO YES EL USUARIO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE INSTALAR PRECAUCIONES ESPECÍFICAS PARA EL POSIBLE ARRANQUE IMPREVISTO DEL SECADOR.**

- **N.º Periférico:** se asigna la dirección física del DMC20 en caso de que, por medio de la puerta serial, se inserte en una red de transmisión de datos.

### LISTA DE LOS PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

Parámetro	Descripción	Campo de Regulación	Valor Estd.
Código Acceso	Palabra clave para acceder al nivel 2	0 - 255	0
Idioma	Selección de la lengua de los mensajes de diálogo y alarma	Italiano - Inglés Alemán - Francés	
Set DewPoint	No Utilizado	N.A.	-5.0 °C
Diff. DewPoint	No Utilizado	N.A.	0.2 °K
Tiempo Desc. E	No Utilizado	0 - 50 seg.	3 seg.
Pausa Desc. E	No Utilizado	0.5 - 10 min.	1.0 min.
Tiempo Desc. S	Tiempo descarga Separador de condensado	0 - 50 seg.	2 seg.
Pausa Desc. S	Pausa entre dos descargas Separador de condensado	0.5 - 10 min.	2.0 min.
Contraste Display	Control contraste display	0 - 100	50
Mín DewPoint	No Utilizado	N.A.	-10.0°C
Máx DewPoint	No Utilizado	N.A.	4.0 °C
! DewPoint Bajo	Punto intervención alarma por DewPoint demasiado bajo	-10.0 - 0.0 °C	-5 °C
Diff.! DP Bajo	Diferencial de la alarma por DewPoint demasiado bajo	1.0 - 10.0 °K	6 °K
Ret.! DP Bajo	Retardo de la alarma por DewPoint demasiado bajo	0.5 - 20 min.	10 min.
Stop ! DP Bajo	Habilitar STOP del secador por DewPoint demasiado bajo	YES/NO	NO
! DewPoint Alto	Punto de interv. De la alarma por DewPoint demasiado alto	10.0 - 20.0 °C	15 °C
Dif.! DP Alto	Diferencial de la alarma por DewPoint demasiado alto	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
Ret.! DP Alto	Retraso de la alarma por DewPoint demasiado alto	0.5 - 30 min.	20 min.
Stop ! DP Alto	Habilitar STOP del secador por DewPoint demasiado alto	YES/NO	NO
! Condensación	Punto de intervención de la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada	50.0 - 70.0 °C	60.0 °C
Dif.! Condens	Diferencial de la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
Ret.! Condens	Retardo de la alarma por condensación demasiado alta	0.5 - 20 min.	10 min.
Arranque Automático	Habilitar la máquina en el momento de la alimentación para restablecer la condición que tenía en el momento de la interrupción de alimentación	YES/NO	NO
Reactivación ! Autom.	Auto reseteado de las alarmas	YES/NO	NO
N°Periférica	Dirección de la unidad en el diálogo serial	01 - 255	01

#### 5.17.4 CONTROL REMOTO

Es posible encender y apagar el secador a la distancia con un simple interruptor ubicado también a gran distancia y conectado con sólo dos conductores al DMC20. (Véase los bornes 12 e 13 en el esquema eléctrico). Cortando el contacto del interruptor de comando, en el display aparece la leyenda "Espera Comando Remoto" y desde el panel frontal del DMC20 no es más posible comandar ninguna función del secador; cuando el contacto es reanudado, el secador retorna a la condición de partida (Espera Comando si estaba en Espera Comando y encendido si estaba encendido).



**EL CONTROL REMOTO, SI ES UTILIZADO, ES PRIORITARIO SOBRE LOS COMANDOS FRONTALES DEL DMC20. EL USUARIO ASUME LA RESPONSABILIDAD DE INSTALAR ESPECÍFICAS PRECAUCIONES PARA EL POSSIBLE ARRANQUE IMPREVISTO DEL SECADOR.**

### 5.17.5 SEÑALIZACIÓN REMOTA DE ALARMA

Está disponible un contacto en intercambio que puede ser utilizado para señalar a la distancia la suma de una condición de alarma cualquiera del secador.

### 5.17.6 CÓDIGO DE ACCESO

Adjunto a este manual, se suministra el código de acceso a nivel 2.



El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños causados por la manumisión de los parámetros de funcionamiento.



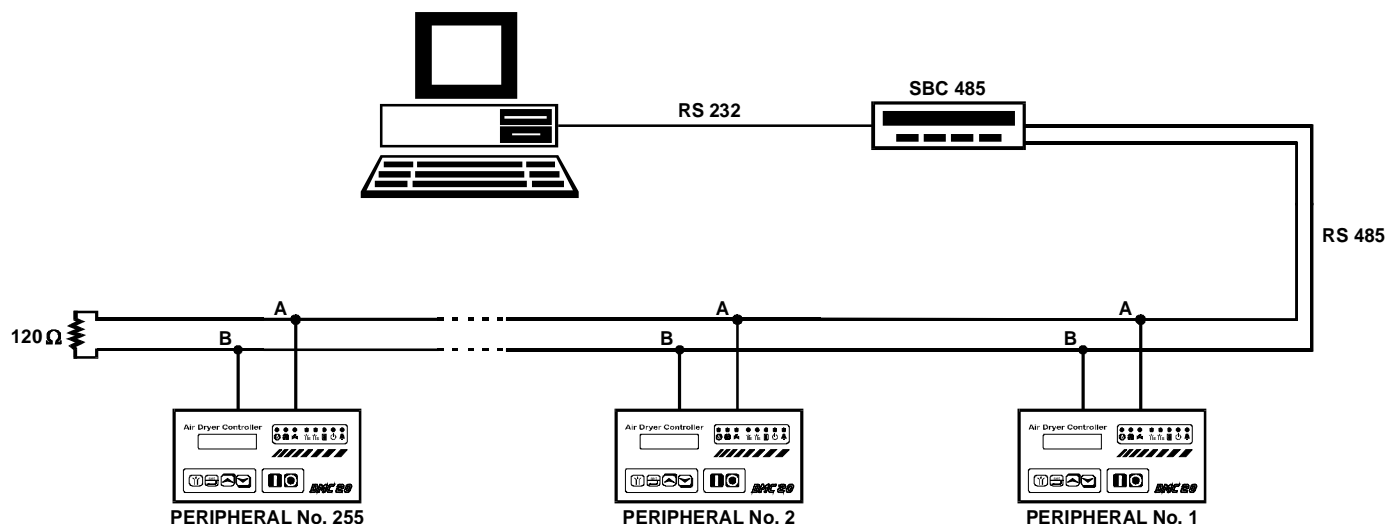
El código de acceso se suministra al final del presente manual.  
El código de acceso debe ser guardado por personal cualificado.

### 5.17.7 COMUNICACIÓN SERIAL

El DMC20 está provisto de una puerta serial RS485 (ver bornes A y B en el dorso del DMC20) que le consiente formar parte de una red (network) administrada desde PC o PLC de supervisión.

A la misma red pueden estar conectados hasta un máximo de 255 unidades DMC20.

En el caso en que se utilice una PC, la conexión entre la PC y la red de los DMC20 debe ser efectuada por medio de un módulo de interfaces tipo SBC485 (adquirible separadamente - ver lista recambios) de modo que se pueda convertir la señal tipo RS232 (PC) en señal tipo RS485 (DMC20). La línea RS485 está constituida por un cable de dos conductores y puede alcanzar una longitud máxima de 2000 metros; con longitudes considerables (más de 100 metros) se aconseja la utilización de cable de polietileno tipo twistado y blindado. Para una buena transmisión de datos es indispensable terminar el cable de la línea RS485 con resistencia de 120 ohm ¼ watt, como la que muestra la figura siguiente.



#### CONEXIONES

COM # PC	SBC485	SBC485	DMC20
25 pin RS232	25 pin RS232	9 pin RS485	DATA conector
Pantalla - pin 1	n.c.	A - pin 1	Terminal A
Tx - pin 2	pin 2	B - pin 2	Terminal B
Rx - pin 3	pin 3	Pantalla - pin 4	n.c.
RTS - pin 4	pin 4		
CTS - pin 5	pin 5		
GND - pin 7	pin 7		

### PROTOCOLO

El flujo de los datos entre PC y SBC485 es controlado por una señal tipo RTS. El protocolo utilizado para la comunicación es un subconjunto del MODICON MODBUS 1 (MB1), donde son soportadas sólo las funciones 03 y 06. Los datos son convertidos al modo ASCII en el siguiente formato:

Baudrate : 9600

Data bit : 7

Stop bit : 1

Parity : even

## Descripción técnica

### BASE DE DATOS

A continuación se reporta la lista de los parámetros de diálogo con la relativa descripción, el tipo y la dirección de los datos en el DMC20 :

Dato	Descripción	Tipo	Dirección Registro
DewPoint	Temperatura de DewPoint - sonda T1	Signed Integer	0000 - R
Aire →O	Temperatura del aire en ingreso - sonda T2	Signed Integer	0001 - R
Aire ←O	Temperatura del aire en ingreso - sonda T3	Signed Integer	0002 - R
Compr.LP	Temperatura aspiración del compresor (lado baja presión) - sonda T4	Signed Integer	0003 - R
Compr.HP	Temperatura del envío del compresor (lado alta presión) - sonda T5	Signed Integer	0004 - R
Condens.	Temperatura de condensación - sonda T6	Signed Integer	0005 - R
Agua →O	Temperatura entrada agua de condensación (refrig. por agua) - sonda T8	Signed Integer	0006 - R
Ambiente	Temperatura ambiente - sonda T7	Signed Integer	0007 - R
Idioma <sup>1)</sup>	Selección del idioma de los mensajes de diálogo y de alarma	Signed Integer	0200 - R/W
Set DewPoint	No Utilizado	Signed Integer	0201 - R/W
Dif. DewPoint	No Utilizado	Signed Integer	0202 - R/W
Tiempo Descarga E	No Utilizado	Signed Integer	0203 - R/W
Pausa Descarga E	No Utilizado	Signed Integer	0204 - R/W
Tiempo Descarga S	Tiempo descarga Evaporador	Signed Integer	0205 - R/W
Pausa Descarga S	Pausa entre dos descargas Separador de condensado	Signed Integer	0206 - R/W
Contraste Display	Control contraste display	Signed Integer	0207 - R/W
Min. DewPoint	No Utilizado	Signed Integer	0208 - R/W
Max DewPoint	No Utilizado	Signed Integer	0209 - R/W
! DewPoint Bajo	Punto de intervención de la alarma por DewPoint demasiado bajo	Signed Integer	0210 - R/W
Dif.! DP Bajo	Diferencial de la alarma por DewPoint demasiado bajo	Signed Integer	0211 - R/W
Ret.! DP Bajo	Retardo de la alarma por DewPoint demasiado bajo	Signed Integer	0212 - R/W
! DewPoint Alto	Punto de intervención de la alarma por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0213 - R/W
Dif.! DP Alto	Diferencial de la alarma por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0214 - R/W
Ret.! DP Alto	Retardo de la alarma por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0215 - R/W
! Condensación	Punto intervención alarma por temperatura de condensación demasiado elevada	Signed Integer	0216 - R/W
Diff.! Condens	Diferencial de la alarma por temperatura de condensación demasiado elevada	Signed Integer	0217 - R/W
Ret.! Condens	Retardo de la alarma por condensación demasiado alta	Signed Integer	0218 - R/W
NºPeriférica	Dirección de la unidad en el diálogo serial	Signed Integer	0219 - R/W
Trabajo	Tiempo de trabajo del secador en horas	Signed Integer	0246 - R/W
STOP Alarma	Presencia de una alarma que ha provocado la detención del secador	bit - 1=Yes	0100.0 - R
Estado Alarmas	Presencia de una alarma	bit - 1=Yes	0100.1 - R
Presóstato Vent.	Estado del presóstato de comando del ventilador	bit - 1=ON	0101.3 - R
Interr. control Remoto	Estado del interruptor de control remoto	bit - 0=Local 1=Remote	0101.6 - R
DewPoint BAJO	Alarma por DewPoint demasiado bajo activa	bit - 1=Yes	0102.0 - R
DewPoint ALTO	Alarma por DewPoint demasiado alto activa	bit - 1=Yes	0102.1 - R
Condens. ALTO	Alarma por temper. de condensación demasiado alta activa	bit - 1=Yes	0102.2 - R
STOP Compr.LP	Alarma por intervención presóstato baja presión refrigerante (PB) activa	bit - 1=Yes	0102.4 - R
STOP Compr.HP	Alarma por intervención presóstato alta presión refrigerante (PA) activa	bit - 1=Yes	0102.5 - R
Protección Vent.	Alarma intervención protecciones térm./élect. del ventilador activa (refrig. por aire)	bit - 1=Yes	0102.6 - R
Protección Comp.	Alarma por intervención protecciones térm./élect. del compresor activa	bit - 1=Yes	0102.7 - R
Sonda en Avería	Alarma por sonda defectuosa activa	bit - 1=Yes	0102.8 - R
Stop ! DP Bajo	Habilitar el STOP del secador por DewPoint demasiado bajo	bit - 1=Yes	0220.0 - R/W
Stop ! DP Alto	Habilitar el STOP del secador por DewPoint demasiado alto	bit - 1=Yes	0220.1 - R/W
Arranque Automático	Restablecer la condición que el secador tenía en el momento de la falta de l'alimentación.	bit - 1=Yes	0220.2 - R/W
Reactivación! Autom.	Auto-reseteo de las alarmas	bit - 1=Yes	0220.3 - R/W
ON/OFF DMC20	Estado del DMC20 - ON o OFF (Stand-by)	bit-1=Stand-by	0220.15 - R/W

Nota : <sup>1)</sup> Selección idioma : 00=Italiano - 01=Inglés - 02=Alemán - 03=Francés  
R=Lectura - W=Escritura

**5.18. 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



Limpe 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"> <li>⇒ Compruebe que esté conectada la alimentación.</li> <li>⇒ Compruebe el cableado eléctrico.</li> <li>⇒ Ha intervenido la protección eléctrica (ver Q3/Q4 en el esquema de conexiones) del circuito auxiliar - reactivela y compruebe el correcto funcionamiento del secador.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 400-720/AC</b>- El panel posterior está abierto (activación del interruptor de seguridad puerta ventilador SD) - asegúrese de que el panel está correctamente cerrado y accione el interruptor SD.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- El led de alarma está encendido - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- El led "alarma en curso" está encendido - véase el párrafo específico.</li> </ul>
◆ El compresor no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ha intervenido la protección interna del compresor - espere 30 minutos y vuelva a intentarlo.</li> <li>⇒ Compruebe el cableado eléctrico.</li> <li>⇒ Intervención del presóstato de alta presión PA - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Intervención del presóstato de baja presión PB - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Ha intervenido el termostato de seguridad TS - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- El led de alarma está encendido - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- Retardador interno - espere al menos 4 min. a partir del último apagado.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- El led "alarma en curso" está encendido - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Si el defecto persiste, sustituya el compresor.</li> </ul>
◆ El ventilador del condensador no funciona (refrigeración por aire).	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Compruebe el cableado eléctrico.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 80-360</b>- El presóstato Pv está defectuoso - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 400-720</b>- Los presóstatos PV1-PV2 están defectuosos - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> <li>⇒ El telerruptor de mando del ventilador (véase V en el esquema de conexiones) está defectuoso - sustitúyalo.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- El led de alarma está encendido - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- El led "alarma en curso" está encendido - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> <li>⇒ Si el defecto persiste, sustituya el ventilador.</li> </ul>
◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El secador está apagado - enciéndalo.</li> <li>⇒ La sonda T1 (DewPoint) no detecta correctamente la temperatura en el evaporador - empuje la sonda hasta que alcance el fondo del pozo de medida.</li> <li>⇒ El compresor refrigerador no funciona - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ 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).</li> <li>⇒ El aire en entrada está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa.</li> <li>⇒ Presión del aire en entrada demasiado baja - restablezca las condiciones de placa.</li> <li>⇒ La cantidad de aire entrante es superior al caudal del secador - reduzca el caudal - restablezca las condiciones de placa.</li> <li>⇒ El condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El ventilador no funciona - véase el párrafo específico (refrigeración por aire).</li> <li>⇒ El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa (refr. por agua).</li> <li>⇒ No hay suficiente flujo de agua de refrigeración - restablezca las condiciones de placa (refr. por agua).</li> <li>⇒ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ La válvula de by-pass de gas caliente necesita ser calibrada de nuevo - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> <li>⇒ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> </ul>

## Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento

◆ Punto de rocío (DewPoint) demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El ventilador está siempre encendido - el presóstato PV está defectuoso - sustitúyalo.</li> <li>⇒ La temperatura ambiente es demasiado baja - restablecer las condiciones de chapa.</li> <li>⇒ La válvula de by-pass de gas caliente necesita ser calibrada de nuevo - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> </ul>
◆ Caída de presión en el secador demasiado elevada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - el vapor condensado se ha congelado y el aire no puede pasar - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Compruebe si las tuberías flexibles de conexión están estranguladas.</li> </ul>
◆ El secador no descarga vapor condensado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La válvula de servicio de descarga del vapor condensado está cerrada.</li> <li>⇒ Compruebe el cableado eléctrico.</li> <li>⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - vapor condensado congelado - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ El descargador Bekomat no funciona correctamente (consulte el MANUAL DE BEKOMAT).</li> </ul>
◆ El secador descarga vapor condensado continuamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El descargador Bekomat está sucio (consulte el MANUAL DE BEKOMAT).</li> </ul>
◆ Presencia de agua en la línea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El secador está apagado - enciéndalo.</li> <li>⇒ <b>Donde instalado</b>- El grupo by-pass deja pasar aire no tratado - ciérrelo.</li> <li>⇒ El secador no descarga vapor condensado - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ El punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto - véase el párrafo específico.</li> </ul>
◆ Ha intervenido el termostato de seguridad TS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la intervención: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carga térmica excesiva - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento.</li> <li>2. El aire en entrada está demasiado caliente - restablezca las condiciones nominales de funcionamiento.</li> <li>3. Temperatura ambiente demasiado elevada o falta de suficiente renovación de aire en el local - ocúpese de que haya una ventilación adecuada.</li> <li>4. El condensador está sucio - límpielo.</li> <li>5. El ventilador no funciona - véase el párrafo específico.</li> <li>6. Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> </ol> </li> <li>⇒ Vuelva a poner en marcha el termostato pulsando el botón del termostato - compruebe que el secador funciona correctamente.</li> <li>⇒ El termostato TS está defectuoso - sustitúyalo.</li> </ul>
◆ Ha intervenido el presóstato de alta presión PA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la intervención: <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. El condensador está sucio - límpielo (refrigeración por aire).</li> <li>3. El ventilador no funciona - véase el párrafo específico (refrigeración por aire).</li> <li>4. El agua de refrigeración está demasiado caliente - restablezca las condiciones de placa (refrigeración por agua).</li> <li>5. No hay suficiente flujo de agua de refrigeración - restablezca las condiciones de placa (refrigeración por agua).</li> </ol> </li> <li>⇒ Vuelva a poner en marcha el presóstato pulsando el botón situado en el mismo presóstato - compruebe el correcto funcionamiento del secador.</li> <li>⇒ El presóstato PA está defectuoso - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> </ul>
◆ Ha intervenido el presóstato de baja presión PB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Hay una pérdida de gas refrigerante - póngase en contacto con un técnico en refrigeración.</li> <li>⇒ El presóstato vuelve a ponerse en marcha automáticamente cuando se restablecen las condiciones nominales - compruebe el correcto funcionamiento del secador.</li> </ul>
◆ <b>DMC14</b> - El led de alarma está encendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Intervención del presóstato de alta presión PA - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Intervención del presóstato de baja presión PB - véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ Ha intervenido la protección eléctrica (véase Q1 en el esquema de conexiones) del compresor - reactivéla y compruebe el correcto funcionamiento del secador.</li> <li>⇒ Ha intervenido la protección eléctrica (véase Q2 en el esquema de conexiones) del ventilador - reactivéla y compruebe el correcto funcionamiento del secador</li> <li>⇒ Ha intervenido la protección térmica (véase TV en el esquema de conexiones) interna en el ventilador – espere 30 minutos y vuelva a intentarlo</li> <li>⇒ Ha intervenido el termostato de seguridad TS – véase el párrafo específico.</li> </ul>
◆ <b>DMC14</b> - El LED  del instrumento está encendido o parpadea para señalar posibles estados de alarma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El LED  parpadea porque el punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto – véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ El LED  parpadea porque el punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo – véase el párrafo específico.</li> <li>⇒ El LED  está encendido porque la sonda está averiada o troncada, el instrumento visualiza también el mensaje "PF" (Probe Failure) – sustituya la sonda.</li> </ul>

- ◆ **DMC20-** El led “alarma en curso” está encendido.
- ⇒ En la primera línea de la pantalla del DMC20 aparece uno de los siguientes mensajes:
1. “Protección Comp.”: Ha intervenido la protección eléctrica (véase Q1 en el esquema de conexiones) del compresor - reactivela y compruebe el correcto funcionamiento del secador.
  2. “Protección Comp.”: Ha intervenido el termostato de seguridad TS – véase el párrafo específico.
  3. “Protección Vent.”: (refrigeración por aire) ha intervenido la protección eléctrica (véase Q2 en el esquema de conexiones) del ventilador - reactivela y compruebe el correcto funcionamiento del secador.
  4. “Protección Vent.”: (refrigeración por aire) ha intervenido la protección térmica (véase TV en el esquema de conexiones) interna en el ventilador - espere 30 minutos y vuelva a intentarlo.
  5. “STOP Compr. LP”: ha intervenido el presóstato de baja presión PB - véase el párrafo específico.
  6. “STOP Compr. HP”: ha intervenido el presóstato PA - véase el párrafo específico.
  7. “Condens.ALTO”: la temp. de condensación es demasiado alta - véase el párrafo específico.
  8. “DewPoint BAJO”: El punto de rocío (DewPoint) es demasiado bajo - véase el párrafo específico.
  9. “DewPoint ALTO”: El punto de rocío (DewPoint) es demasiado alto - véase el párrafo específico.
  10. “Sonda Defectuosa”: una de las sondas está defectuosa - véase el párrafo específico.
- 
- ◆ **DMC20-** La temperatura de condensación es demasiado alta.
- ⇒ Descubra cuál de las siguientes causas ha ocasionado la alarma:
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).
- 
- ◆ **DMC20-** En la pantalla del instrumento electrónico DMC20 aparece el mensaje “Sonda Averíada”.
- ⇒ Una de las sondas de detección de temperatura está defectuosa - visualice en sucesión todas las temperaturas - el parámetro indicado con “?” corresponde a la sonda defectuosa.
- ⇒ Compruebe que el conectador del alargador de la sonda averiada esté correctamente insertado en el DMC20.
- ⇒ Compruebe la conexión del alargador de la sonda entre el DMC20 y la caja de conexiones.
- ⇒ Compruebe la conexión eléctrica de la sonda en la caja de conexiones.
- ⇒ Si el defecto persiste, sustituya el alargador y/o la sonda defectuosa.
- ⇒ **NOTA:** En el caso de avería de cualquier sonda, el secador continuará funcionando normalmente aun estando en la condición de alarma.
-

### 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.

			DRYPOINT RA									
			Instrumento electrónico DMC14					Instrumento electrónico DMC20				
No.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	CÓDIGO	80	100	120	140	160	80	100	120	140	160
2	Presóstato gas frigorígeno PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termostato de seguridad TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Presóstato gas refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Presóstato gas frigorígeno PV	XE RA 5655 NNN 170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 072	1					1				
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 074		1	1				1	1		
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015340001				1					1	
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 002					1					1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 155	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Ventilador completo	XE RA 5250 110 073	1	1	1			1	1	1		
9	Ventilador completo	XE RA 5250 340 070				1	1				1	1
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650SSN160	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Sonda de temp.. L=1200mm T1	XE RA 5625 NNN 035	1♦	1♦								
12	Sonda de temp. L=2000mm T1	XE RA 5625 NNN 037			1♦	1♦	1♦					
12.1	Sonda de temp. L=2000mm (connector)	XE RA 5625 NNN 038						8♦	8♦	8♦	8♦	8♦
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦					
17.1	Instrumento pantalla DMC20	XE RA 5620 100 005						1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.2	Módulo potencia DMC20	XE RA 5620 100 006						1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.3	Cable flat 16P L=1.200mm	XE RA 5625 NNN 100						1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensión de entrada)	1	1								
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensión de entrada)						1	1			
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)			1	1	1					
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)								1	1	1
22	Seccionador general	XE RA 5450 SZN 120	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.1	Q1 - Interruptor automático	XE RA 5444 3SM 145	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 5444 3SM 130	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.3	Q3 - Interruptor automático	XE RA 5444 3C6 011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.4	Q1-Q2 - Contacto aux. para interr. autom.	XE RA 5490 CAX 060	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.5	K - V Telerruptor	XE RA 5454 TLT 110	2	2	2	2	2					
60.5	K - V Telerruptor	XE RA 5454 TLT 010						2	2	2	2	2
60.6	A - Aux. Relé 2 contactos	XE RA 5456 REL110	1	1	1	1	1					
60.7	A - Base para relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456 REL 015	1	1	1	1	1					
60.8	P - Doble pulsador ON/OFF con señal luminosa	XE RA 5452 PLS 020	1	1	1	1	1					
60.9	P - Lámp. de neón para doble pulsador	XE RA 5480 NEN 010	1	1	1	1	1					
60.10	X - Indicador rectangular rojo 18x24	XE RA 5452 IND 005	1	1	1	1	1					
60.11	X - Lámp. de neón para el indicador rojo	XE RA 5480 NEN 005	1	1	1	1	1					
60.12	TF - Transformador	XE RA 5440 TFM 052	1	1	1	1	1					
60.12	TF - Transformador	XE RA 5440 TFM 050						1	1	1	1	1

♦ Pieza de repuesto aconsejada.

## Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento

No.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	CÓDIGO	DRYPOINT RA										
			Instrumento electrónico DMC14					Instrumento electrónico DMC20					
			180	210	250	300	360	180	210	250	300	360	
2	Presóstato gas frigorígeno PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termostato de seguridad TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Presóstato gas refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Presóstato gas frigorígeno PV	XE RA 5655NNN170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 006	1						1				
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 003		1						1			
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 011			1						1		
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 007				1						1	
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 008					1						1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 0SS 155	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 0SS 156						1					1
9	Ventilador completo	XE RA 5250 340 090	1	1					1	1			
9	Ventilador completo	XE RA 5250 340 100			1	1	1				1	1	1
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650 SSN 165	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Sonda de temp. L=2000mm (T1-T4-T5-T8)	XE RA 5625 NNN 037	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	4♦	4♦	4♦	4♦	4♦
12.1	Sonda de temp. L=600mm (T7)	XE RA 5625 NNN 033							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
12.1	Sonda de temp. L=1200mm ( T2-T3-T6)	XE RA 5625 NNN 035							3♦	3♦	3♦	3♦	3♦
12.2	Extensión para sonda L=1200mm	XE RA 5625 NNN 030	1	1	1	1	1						
12.2	Extensión para sonda L=1800mm	XE RA 5625 NNN 029							8♦	8♦	8♦	8♦	8♦
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦					
17.1	Módulo pantalla DMC20	XE RA 5620 100 005							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.2	Módulo potencia DMC20	XE RA 5620 100 006							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.3	Cable flat 16P L=1.200mm	XE RA 5625 NNN 100							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)	1	1	1	1	1						
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)							1	1	1	1	1
22	Seccionador general	XE RA 5450SZN100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.1	Q1 - Interruptor automático	XE RA 54443SM152	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 54443SM135	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.3	Q3 - Interruptor automático	XE RA 54443C6011	1	1	1	1	1	1					
60.3	Q3 - Interruptor automático	XE RA 54444C6016							1	1	1	1	1
60.4	Q1-Q2 - Contacto aux. para interr. Autom.	XE RA 5490CAX060	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60.5	K - Telerruptor	XE RA 5454TLT116	1	1	1	1	1	1					
60.5	K - Telerruptor	XE RA 5454TLT016							1	1	1	1	1
60.6	A - Aux. Relé 2 contactos	XE RA 5456REL110	1	1	1	1	1	1					
60.7	A - Base para relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456REL015	1	1	1	1	1	1					
60.8	P - Doble pulsador ON/OFF con señal luminosa	XE RA 5452PLS020	1	1	1	1	1	1					
60.9	P - Lámp. de neón para doble pulsador	XE RA 5480NEN010	1	1	1	1	1	1					
60.10	X - Indicador rectangular rojo 18x24	XE RA 5452IND005	1	1	1	1	1	1					
60.11	X - Lámp. de neón para el indicador rojo	XE RA 5480NEN005	1	1	1	1	1	1					
60.12	TF - Transformador	XE RA 5440TFM025	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.13	K - Contacto auxiliar	XE RA 5490CAX011	1	1	1	1	1	1					
60.14	V - Telerruptor	XE RA 5454TLT111	1	1	1	1	1	1					
60.14	V - Telerruptor	XE RA 5454TLT011							1	1	1	1	1

◆ Pieza de repuesto aconsejada.

## Mantenimiento, Repuestos, Localización de averías y desmantelamiento



No.	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	CÓDIGO	DRYPOINT RA							
			Instrumento electrónico DMC14				Instrumento electrónico DMC20			
			400	500	600	720	400	500	600	720
2	Presóstato gas frigorígeno PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termostato de seguridad TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Presóstato gas refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Presóstato gas frigorígeno PV	XE RA 5655 NNN 170	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 018	1	1			1	1		
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 021			1				1	
6	Compresor frigorífico	XE RA 5015 340 023				1				1
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 102	1	1			1	1		
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 105			1				1	
7	Válvula de by-pass gas caliente	XE RA 6414 OSS 110				1				1
9	Ventilador completo	XE RA 5250 34 0105	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Filtro deshidratador	XE RA 6650 SSN 175	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Sonda de temp. L=2000mm (T1)	XE RA 5625 NNN 037	1◆	1◆	1◆		1◆	1◆	1◆	
12.1	Sonda de temp. L=600mm (T7)	XE RA 5625 NNN 033					1◆	1◆	1◆	
12.1	Sonda de temp. L=1200mm ( T4-T5-T6)	XE RA 5625 NNN 035					3◆	3◆	3◆	
12.1	Sonda de temp. L=3600mm (T2-T3)	XE RA 5625 NNN 039					2◆	2◆	2◆	
12.2	Extensión para sonda L=1200mm	XE RA 5625 NNN 030	1	1	1	1				
12.2	Extensión para sonda L=1800mm	XE RA 5625 NNN 029					8◆	8◆	8◆	8◆
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1◆	1◆	1◆	1◆				
17.1	Módulo pantalla DMC20	XE RA 5620 100 005					1◆	1◆	1◆	1◆
17.2	Módulo potencia DMC20	XE RA 5620 100 006					1◆	1◆	1◆	1◆
17.3	Cable flat 16P L=1.200mm	XE RA 5625 NNN 100					1◆	1◆	1◆	1◆
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)	2	2	2	2				
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensión de entrada)					2	2	2	2
22	Seccionador general	XE RA 5450 SZN 105	1	1	1	1	1	1	1	1
60.1	Q1 - Interruptor automático	XE RA 5444 3C6 026	1	1	1	1	1	1	1	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 5444 3SM 135	1	1	1	1	1	1	1	1
60.3	Q3 - Interruptor automático	XE RA 5444 4C6 016	1	1	1	1	1	1	1	1
60.4	Q1 - Contacto aux. para interr. Autom.	XE RA 5490 CAX 002	1	1	1	1	1	1	1	1
60.4	Q2 - Contacto aux. para interr. Autom.	XE RA 5490 CAX 060	1	1	1	1	1	1	1	1
60.5	K - Telerruptor	XE RA 5454 TLT 125	1	1	1	1				
60.5	K - Telerruptor	XE RA 5454 TLT 025					1	1	1	1
60.6	A - Aux. Relé 2 contactos	XE RA 5456 REL 110	1	1	1	1				
60.7	A - Base para relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456 REL 015	1	1	1	1				
60.8	P - Doble pulsador ON/OFF con señal luminosa	XE RA 5452 PLS 020	1	1	1	1				
60.9	P - Lámp. de neón para doble pulsador	XE RA 5480 NEN 010	1	1	1	1				
60.10	X - Indicador rectangular rojo 18x24	XE RA 5452 IND 005	1	1	1	1				
60.11	X - Lámp. de neón para el indicador rojo	XE RA 5480 NEN 005	1	1	1	1				
60.12	TF - Transformador	XE RA 5440 TFM 025	1	1	1	1	1	1	1	1
60.13	K - Contacto auxiliar	XE RA 5490 CAX 010	1	1	1	1	1	1	1	1
60.13	K - Contacto auxiliar	XE RA 5490 CAX 011	1	1	1	1				
60.14	V1-V2 - Telerruptor	XE RA 5454 TLT 111	2	2	2	2				
60.14	V1-V2 - Telerruptor	XE RA 5454 TLT 011					2	2	2	2
60.15	V1-V2 - Bloqueo para telerruptor	XE RA 5490 INM 010	1	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	CH2FCF3	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH2FCF3/C2HF5/C2H3F3	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.

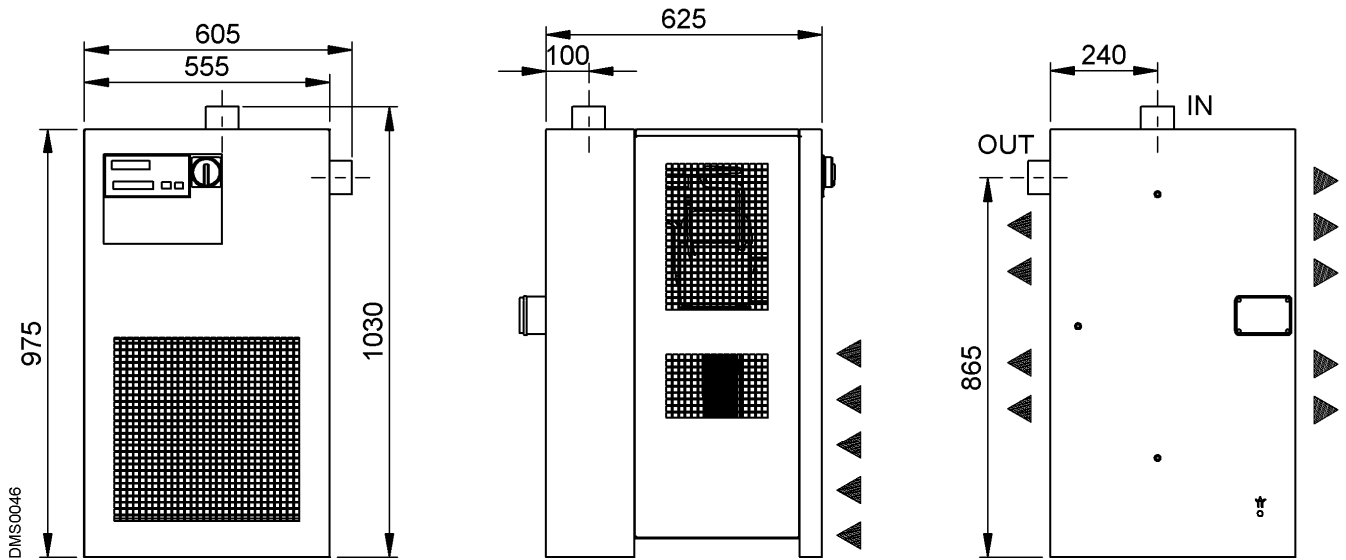
En el refrigerante hay partículas de aceite de lubricación del compresor frigorífico.

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.

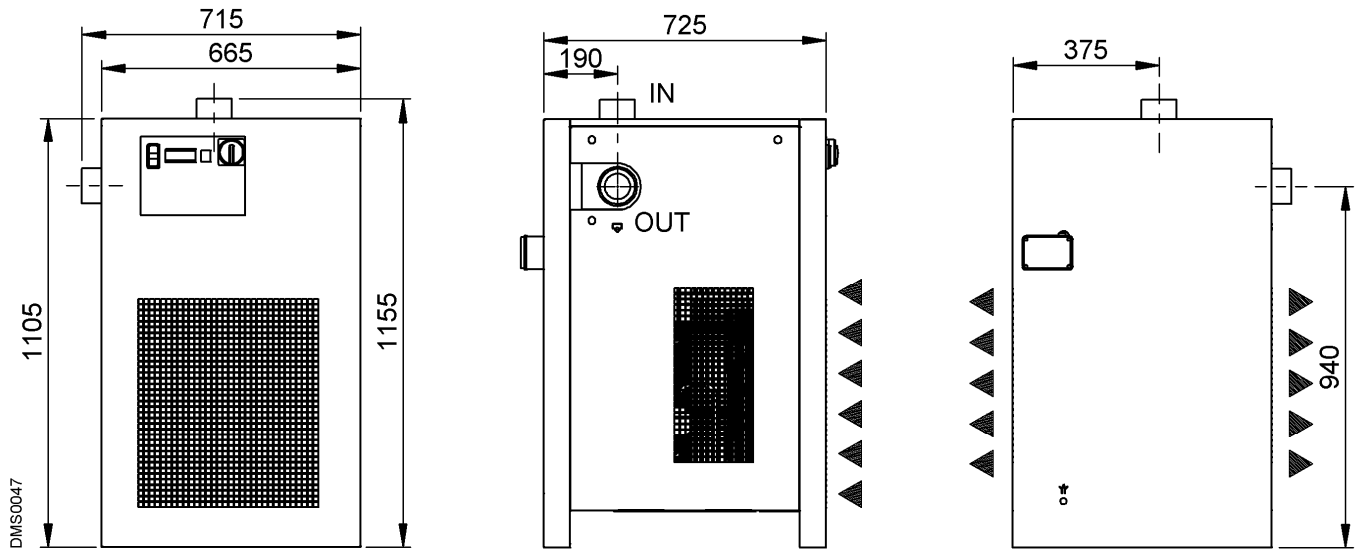
## 7. Lista de accesorios

### 7.1. Dimensiones de los Secadores

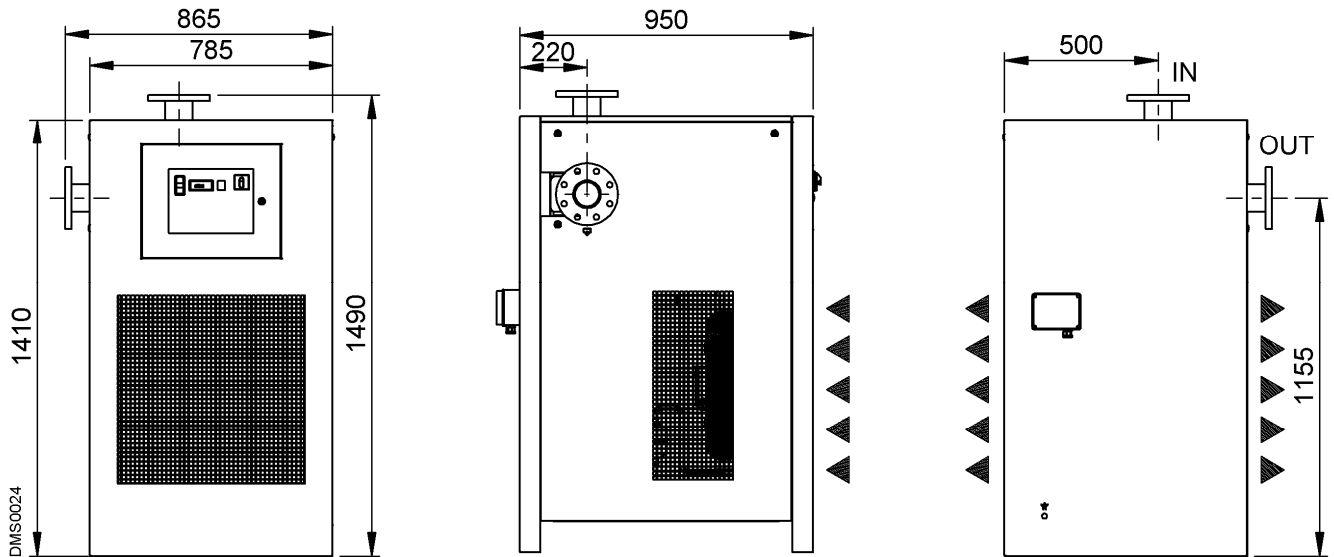
#### 7.1.1. Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /AC



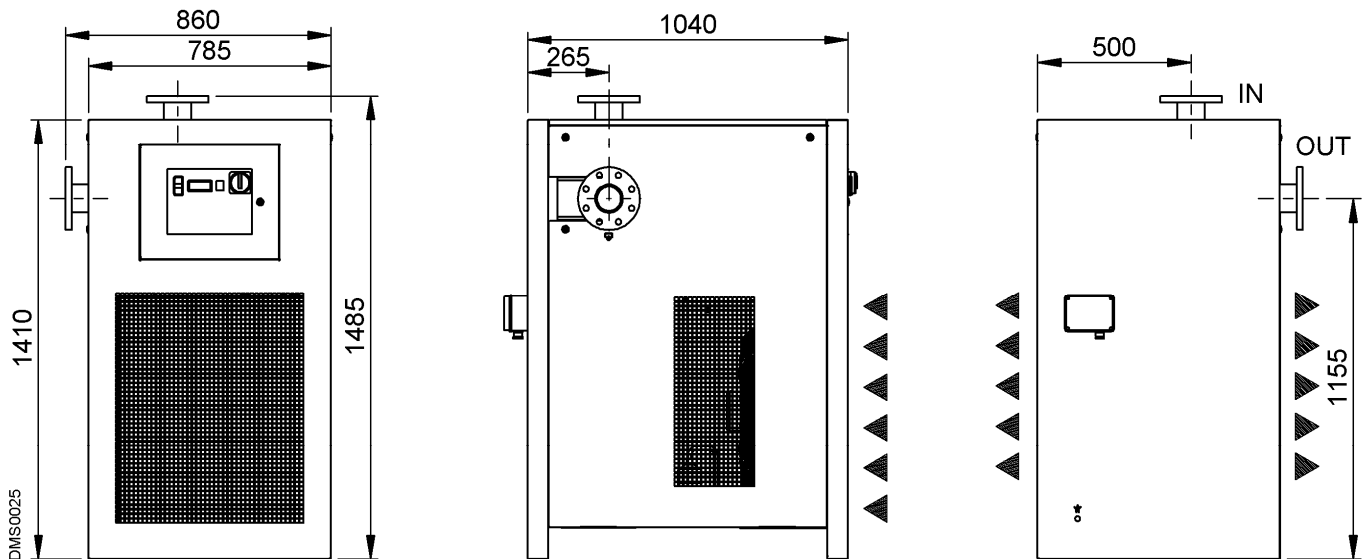
#### 7.1.2. Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /AC



7.1.3. Dimensiones DRYPOINT RA 180-300 /AC

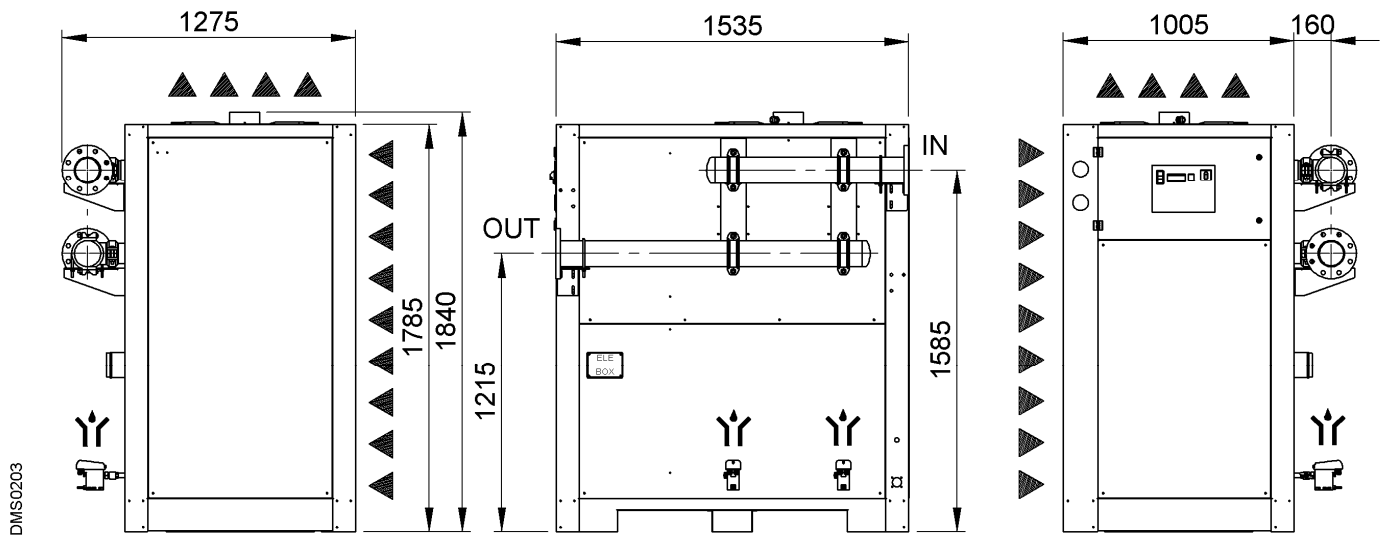


7.1.4. Dimensiones DRYPOINT RA 360 /AC

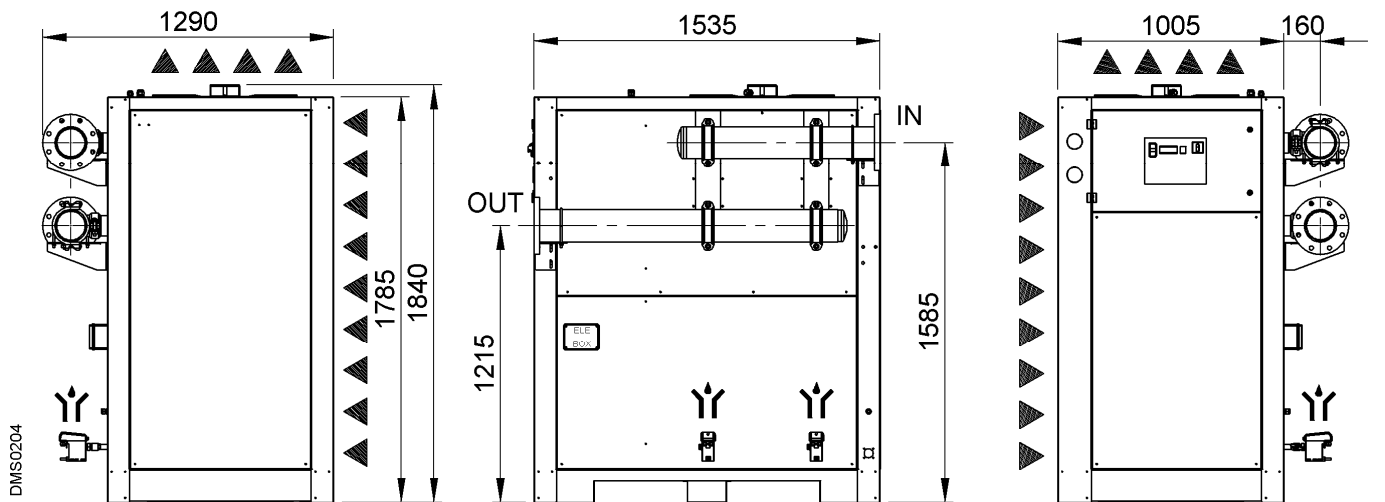


## Lista de accesorios

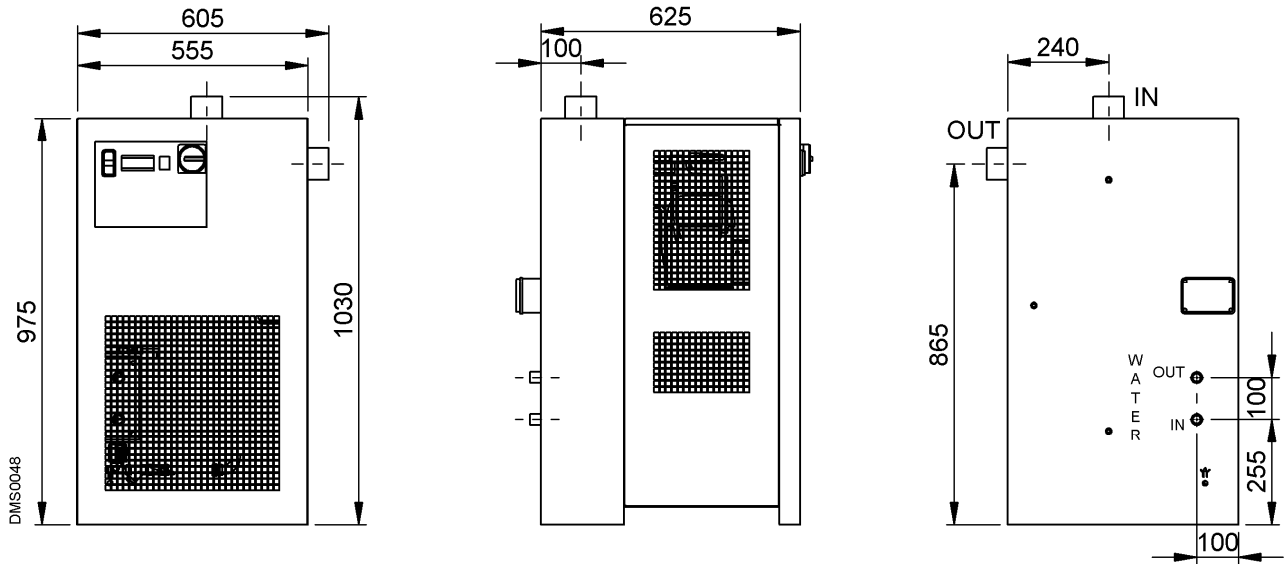
### 7.1.5. Dimensiones DRYPOINT RA400-600 /AC



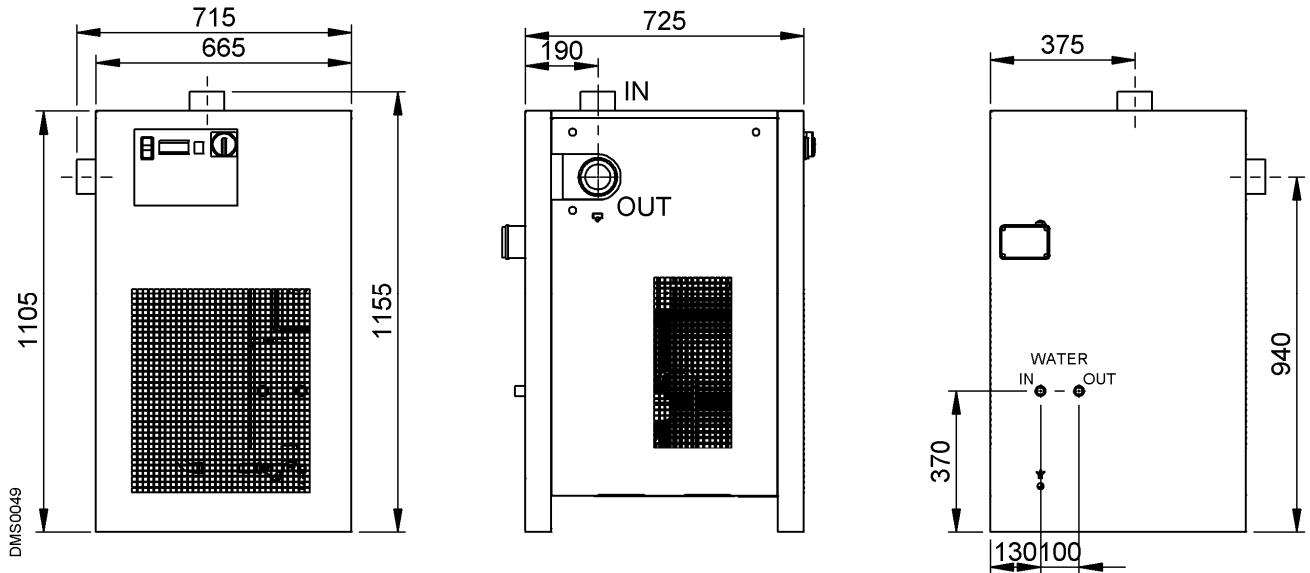
### 7.1.6. Dimensiones DRYPOINT RA 720 /AC



7.1.7. Dimensiones DRYPOINT RA 80-100 /WC

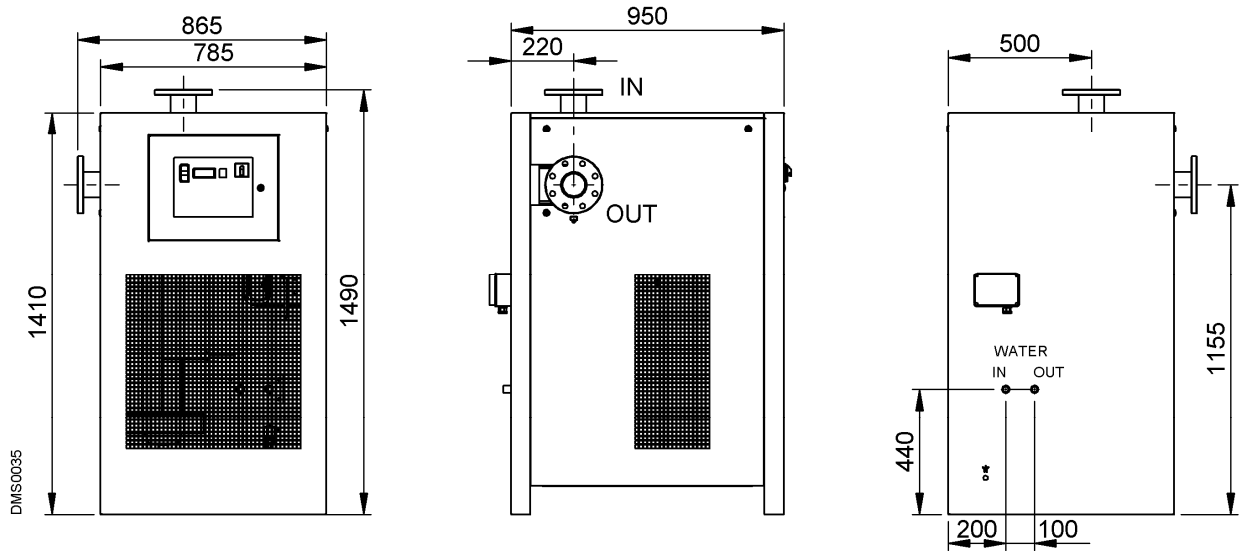


7.1.8. Dimensiones DRYPOINT RA 120-160 /WC

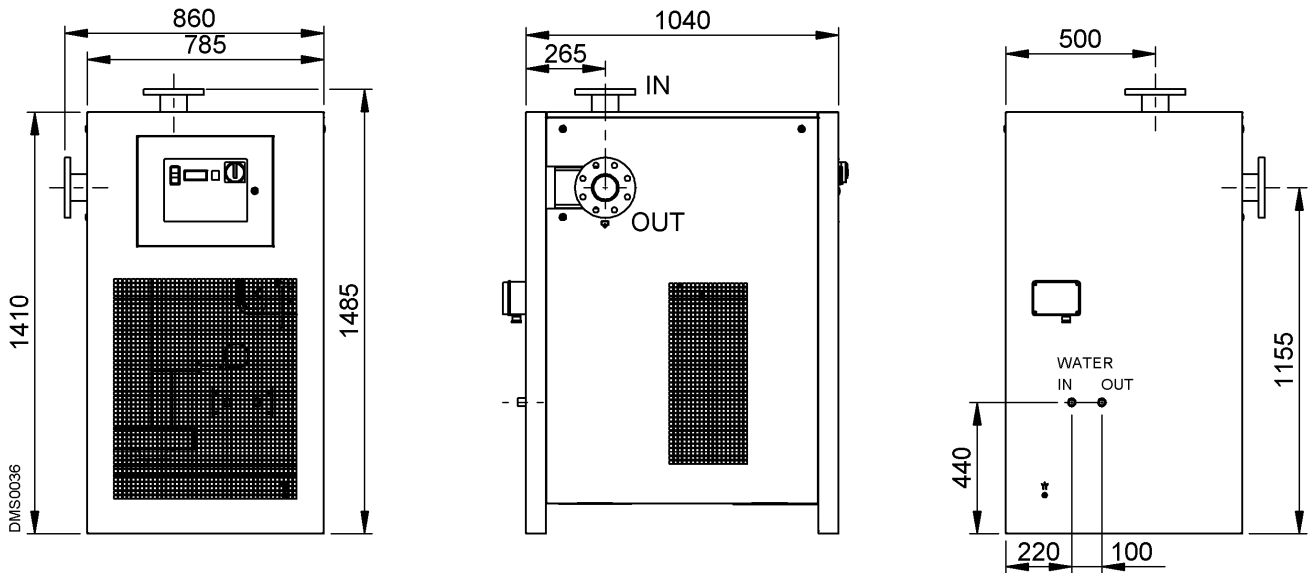


## Lista de accesorios

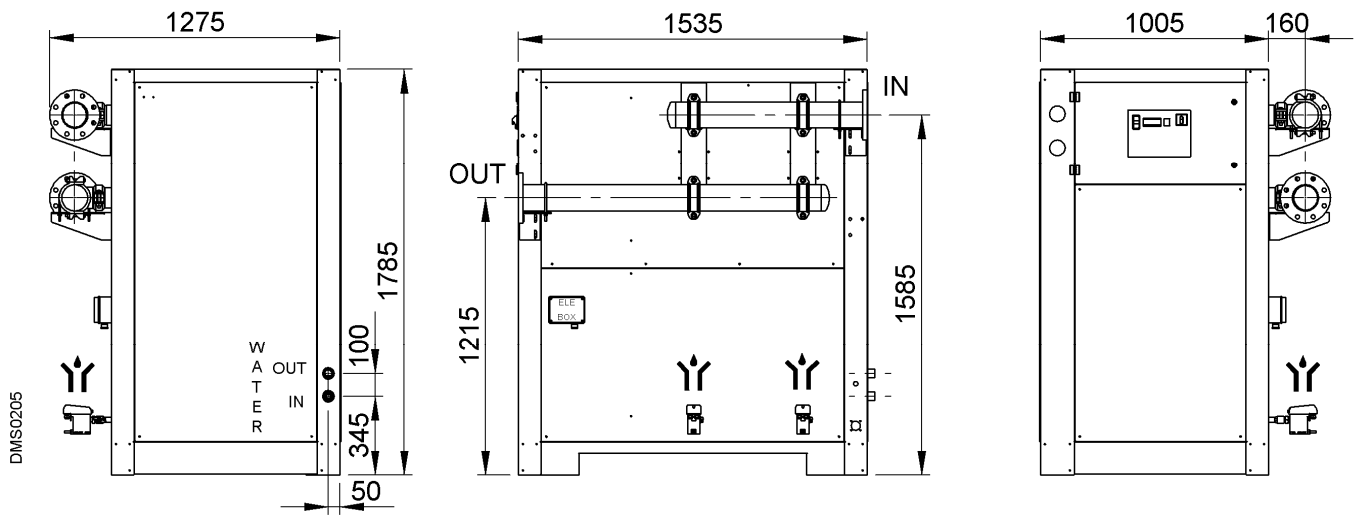
### 7.1.9. Dimensiones DRYPOINT RA 180-300 /WC



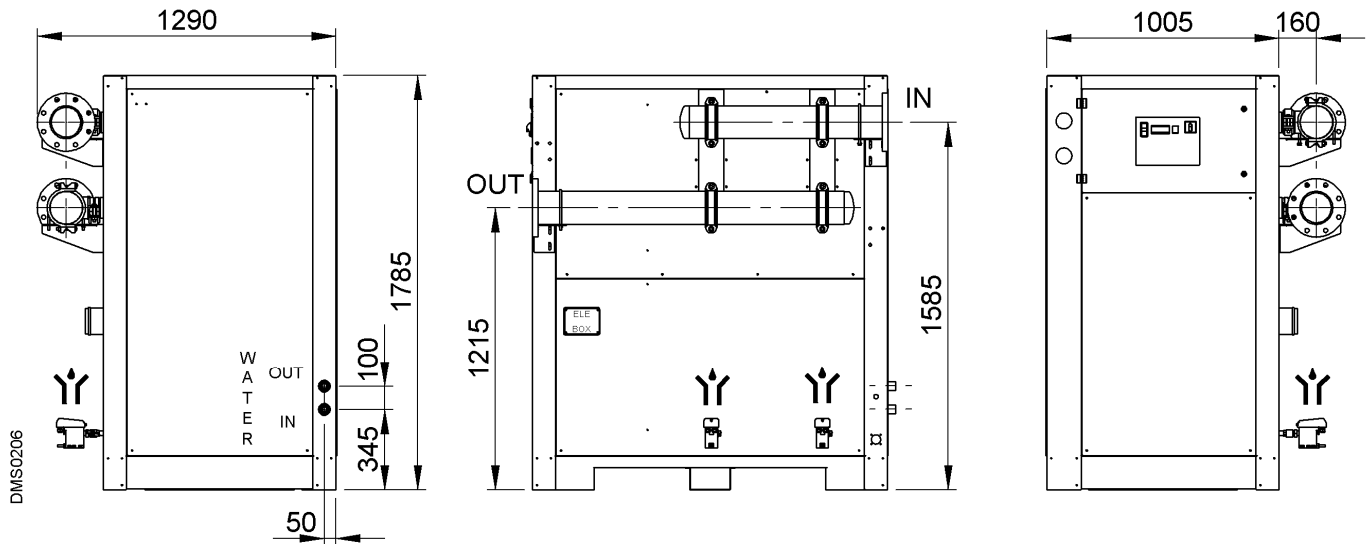
### 7.1.10. Dimensiones DRYPOINT RA 360 /WC



7.1.11. Dimensiones DRYPOINT RA 400-600 /WC



7.1.12. Dimensiones DRYPOINT RA 720 /WC

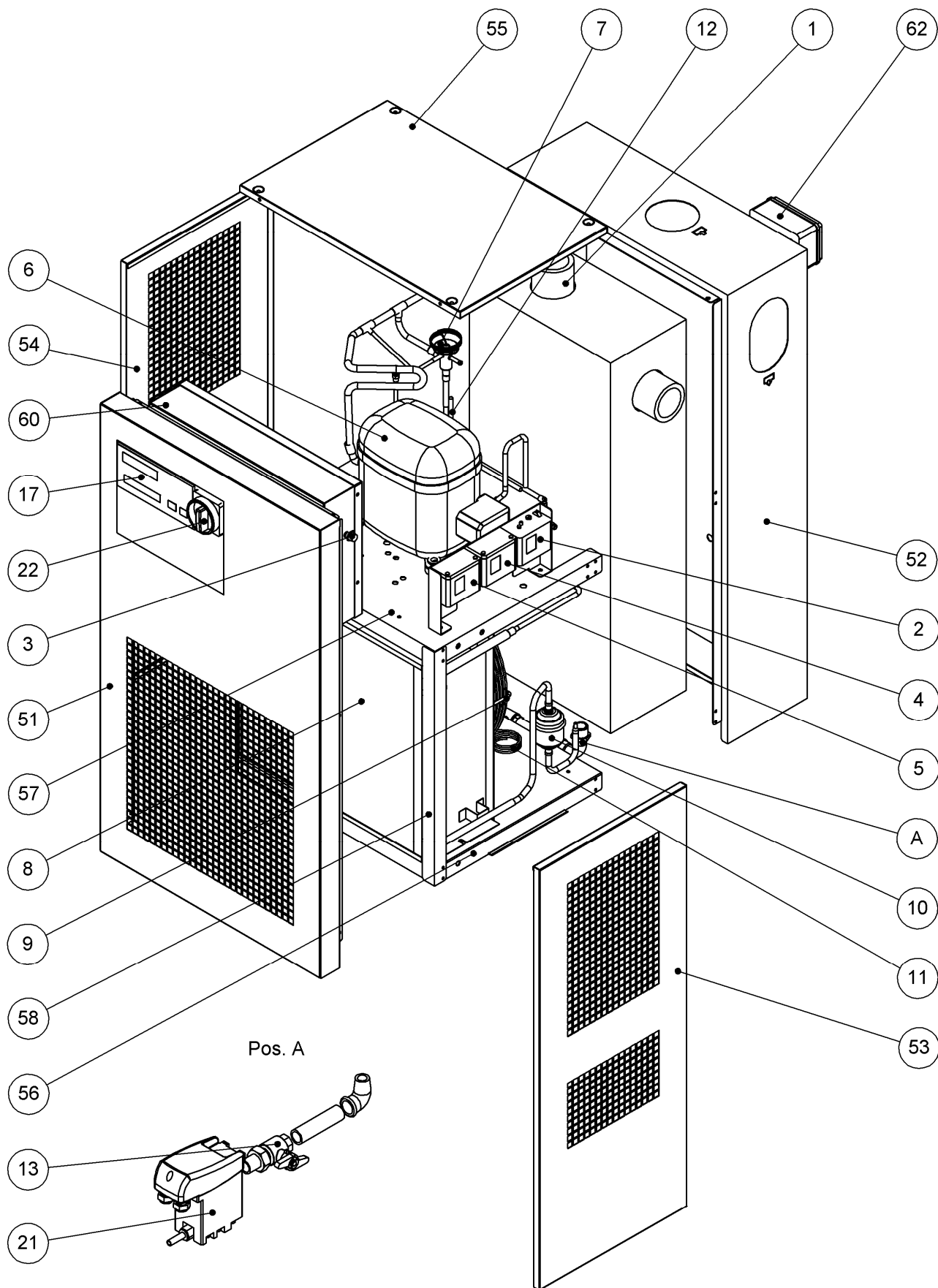


### 7.2. Despiece

#### 7.2.1. Tabla componentes despiece

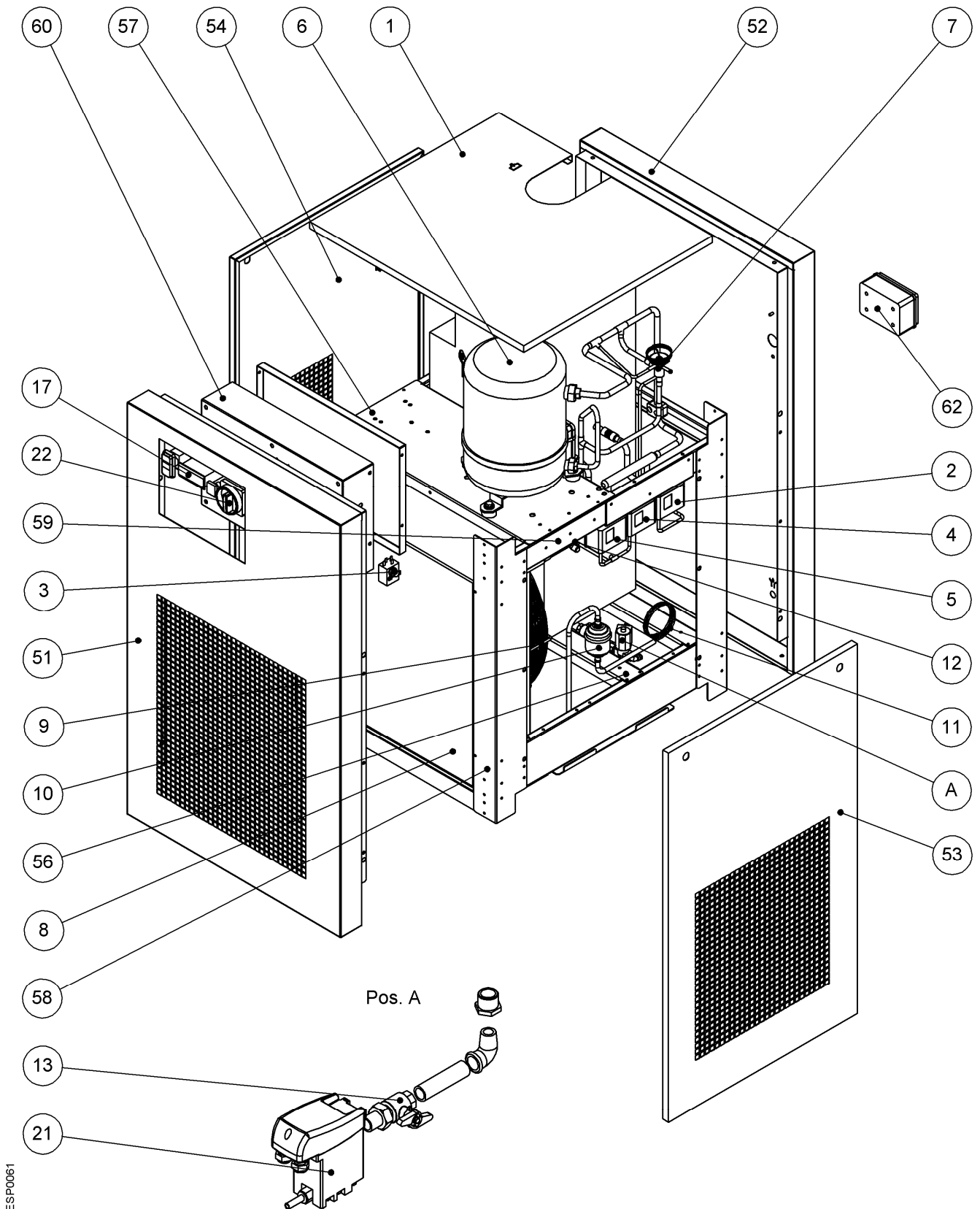
- |   |                                                                                |     |                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|
| ① | Módulo de secado Alu-Dry<br>1.1 Material aislante                              | ②1  | Descargador Bekomat                                        |
| ② | Presóstato gas refrigerante PB                                                 | ②2  | Seccionador general                                        |
| ③ | Termostato de seguridad TS                                                     | ②3  | Manómetro refrigerante HP (alta presión)                   |
| ④ | Presóstato gas refrigerante PA                                                 | ②4  | Manómetro refrigerante LP (baja presión)                   |
| ⑤ | Presóstato gas refrigerante (ventilador) PV<br>PV1 - PV2 (DRYPOINT RA 400-720) | ②5  | Resistencia del cárter del compresor (DRYPOINT RA 180-720) |
| ⑥ | Compresor frigorífico                                                          | ... | ...                                                        |
| ⑦ | Válvula de by-pass gas caliente                                                | ⑤1  | Panel frontal                                              |
| ⑧ | Condensador (refrigeración por aire)                                           | ⑤2  | Panel posterior                                            |
| ⑨ | Ventilador condensador                                                         | ⑤3  | Panel lateral derecho                                      |
| ⑩ | Filtro deshidratador                                                           | ⑤4  | Panel lateral izquierdo                                    |
| ⑪ | Tubo capilar                                                                   | ⑤5  | Tapa                                                       |
| ⑫ | Sonda de temperatura T1 (DewPoint)                                             | ⑤6  | Placa de base                                              |
| ⑬ | Válvula de servicio descarga condensado                                        | ⑤7  | Placa superior                                             |
| ⑰ | Instrumento electrónico de control                                             | ⑤8  | Montante de suspensión                                     |
| ⑱ | Condensador (refrigeración por agua)                                           | ⑤9  | Pata de suspensión                                         |
| ⑲ | Válvula presostática para agua (refrig. por agua)                              | ⑥0  | Cuadro de distribución                                     |
| ⑳ | Receptor de líquido (refrigeración por agua)                                   | ⑥1  | Conector eléctrico                                         |
|   |                                                                                | ⑥2  | Caja alimentación eléctrica                                |
|   |                                                                                | ⑥3  | Interruptor SD (seguridad puerta)                          |
|   |                                                                                | ⑥4  | Panel interno                                              |

7.2.2. Despiece DRYPOINT RA 80-100



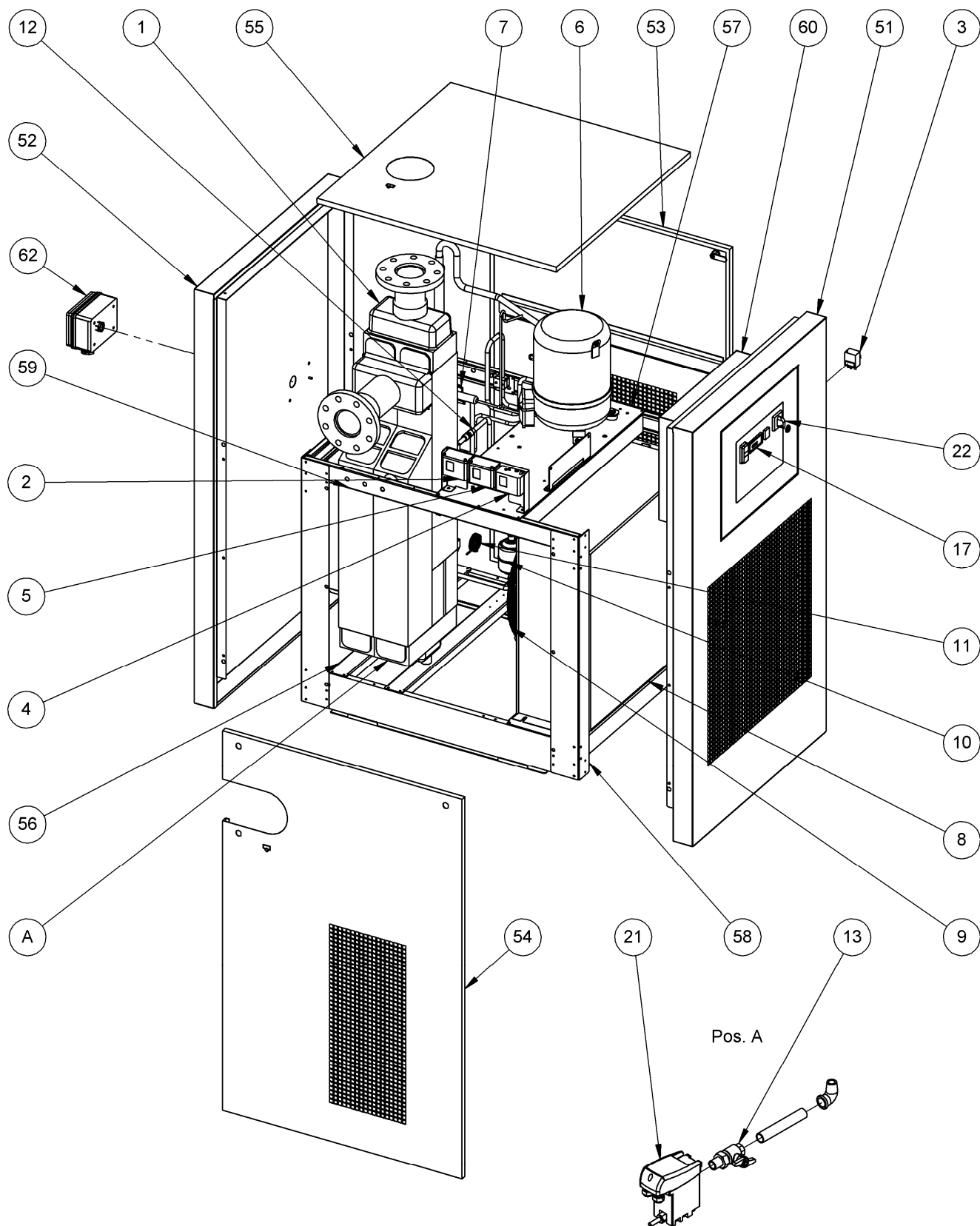
ESP0060

**7.2.3. Despiece DRYPOINT RA 120-160**



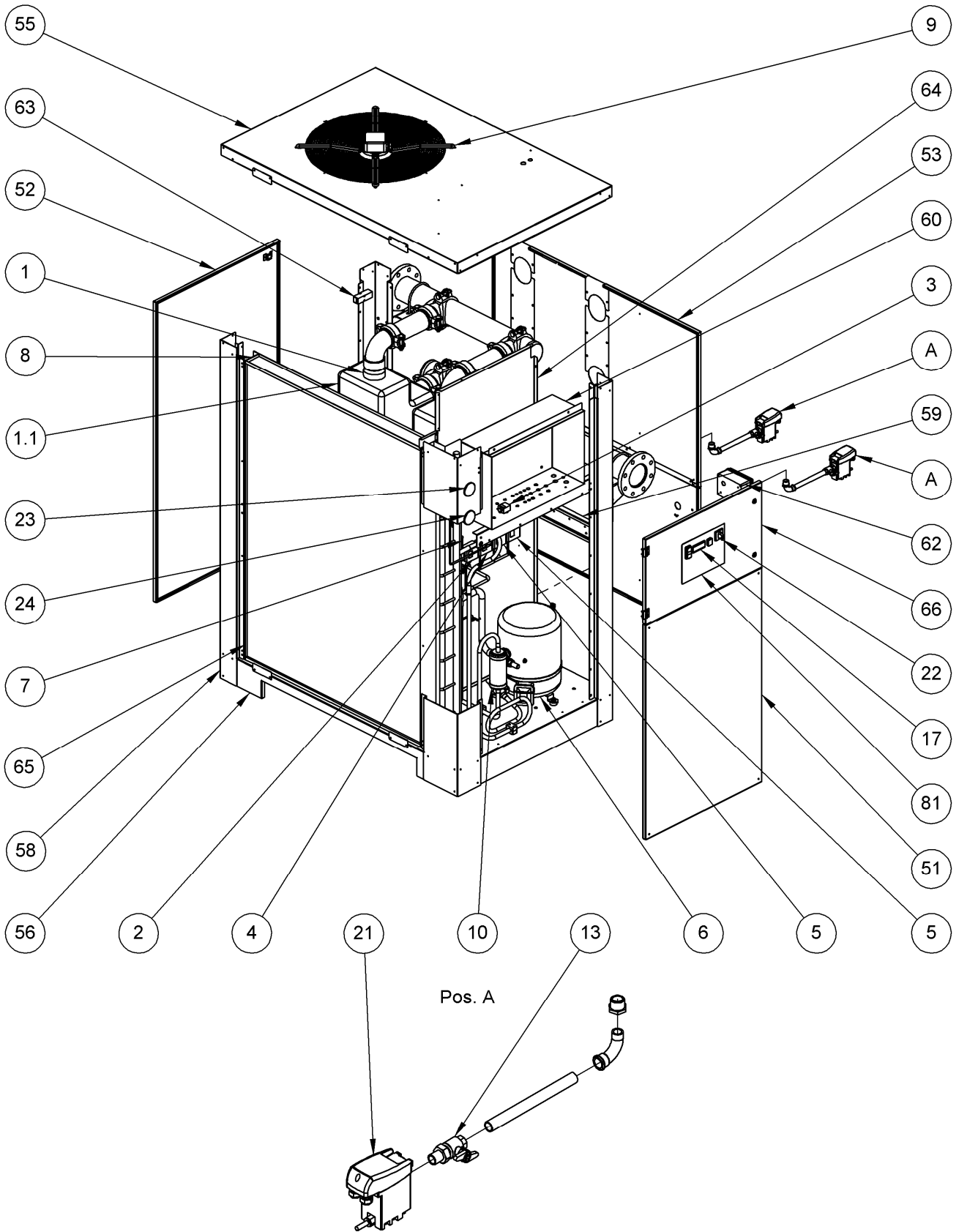
ESP0061

7.2.4. Despiece DRYPOINT RA 180-360



ESP0032

**7.2.5. Despiece DRYPOINT RA 400-720**



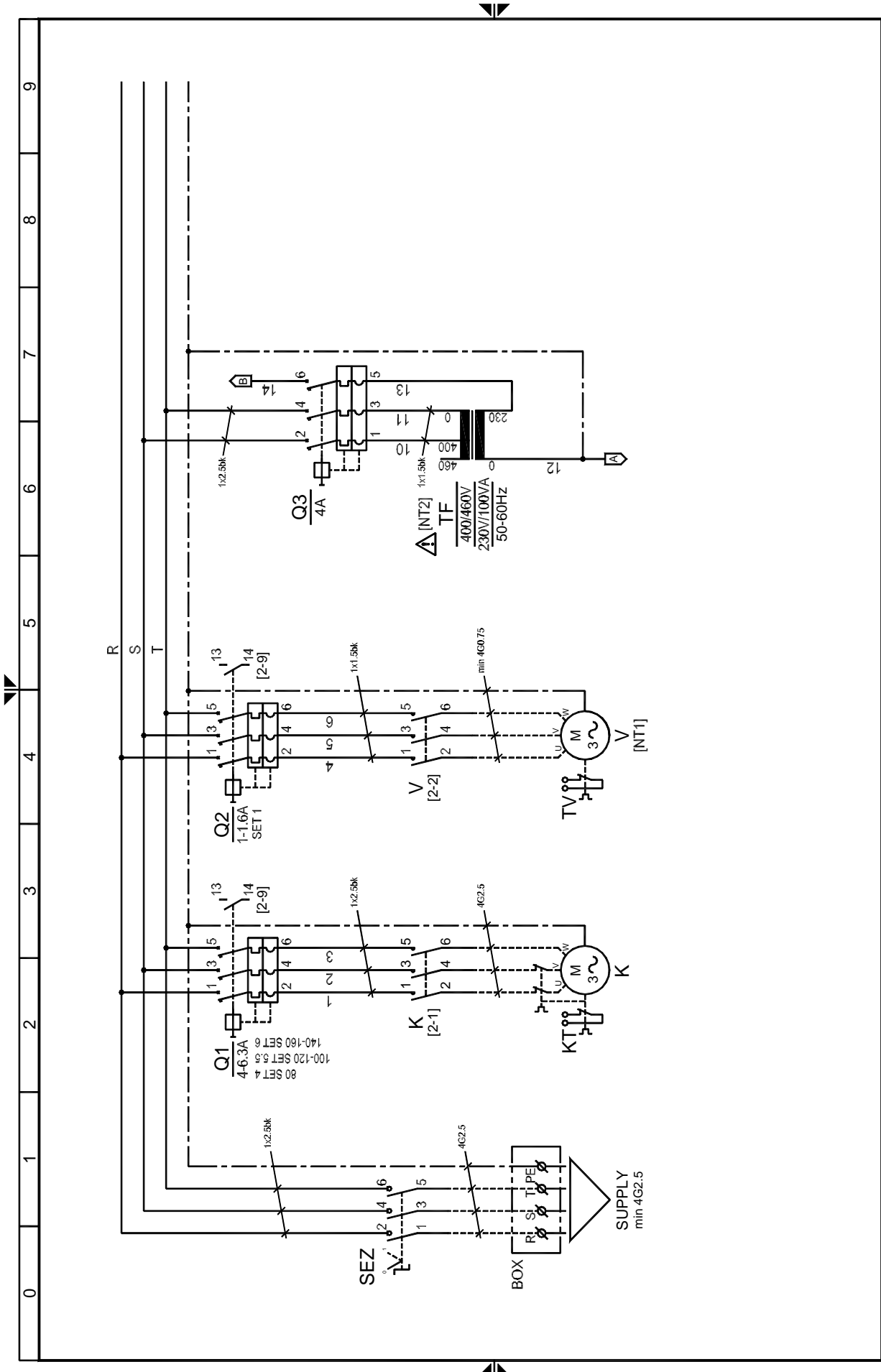
ESP0187

### 7.3. Esquemas de conexiones

#### 7.3.1. Tabla componentes esquemas de conexiones

<b>IG</b>	: Seccionador general		
<b>K</b>	: Compresor frigorífico		
	<b>KT</b> : Protección térmica compresor		
<b>V</b>	: Ventilador condensador		
	<b>TV</b> : Protección térmica ventilador		
<b>DMC14</b>	: Instrumento electrónico DMC14 - Air Dryer Controller		
<b>DMC20</b>	: Módulo pantalla DMC20 - Air Dryer Controller		
<b>DMC20RI</b>	: Módulo potencia DMC20 - Air Dryer Controller		
<b>PR</b>	: Sonda de temperatura (DewPoint)		
	<b>T1</b> : Temperatura de DewPoint		
	<b>T2</b> : Temperatura del aire en ingreso		
	<b>T3</b> : Temperatura del aire en ingreso		
	<b>T4</b> : Temperatura aspiración del compresor (lado baja presión)		
	<b>T5</b> : Temperatura del envío del compresor (lado alta presión)		
	<b>T6</b> : Temperatura de condensación		
	<b>T7</b> : Temperatura ambiente		
<b>PV</b>	: Presóstato - Control ventilador		
<b>PV1 - PV2</b>	: Presóstato - Control Ventilador		
<b>PA</b>	: Presóstato - Lado descarga compresor - ALTA presión		
<b>PB</b>	: Presóstato - Lado aspiración compresor - BAJA presión		
<b>TS</b>	: Termostato de seguridad		
<b>BOX</b>	: Caja alimentación eléctrica		
<b>ELD</b>	: Descargador Bekomat		
<b>SEZ</b>	: Interruptor principal con bloqueo de puerta		
	<b>P</b> : Pulsador Start-Stop con señal luminosa		
	<b>X</b> : Señal de alarma		
	<b>R</b> : Resistencia cárter compresor		
<b>SD</b>	: Interruptor de seguridad puerta		
<b>CP</b>	: Panel de control		
<b>NT1</b>	: Solo aire refrigerado		
<b>NT2</b>	: Comprobar la conexión del transformador según la tensión de la alimentación eléctrica		
<b>NT3</b>	: Omitir si no está instalado		
<b>NT4</b>	: Proporcionado y cableado por el cliente		
<b>NT5</b>	: Límite de equipo		
<b>NT6</b>	: Salida de drenaje temporizada - No se utiliza		
<b>NT7</b>	: Solo agua refrigerada		
<b>BN</b>	= MARRÓN	<b>OR</b>	= NARANJA
<b>BU</b>	= AZUL	<b>RD</b>	= ROJO
<b>BK</b>	= NEGRO	<b>WH</b>	= BLANCO
<b>YG</b>	= AMARILLO/VERDE	<b>WH/BK</b>	= BLANCO Y NEGRO

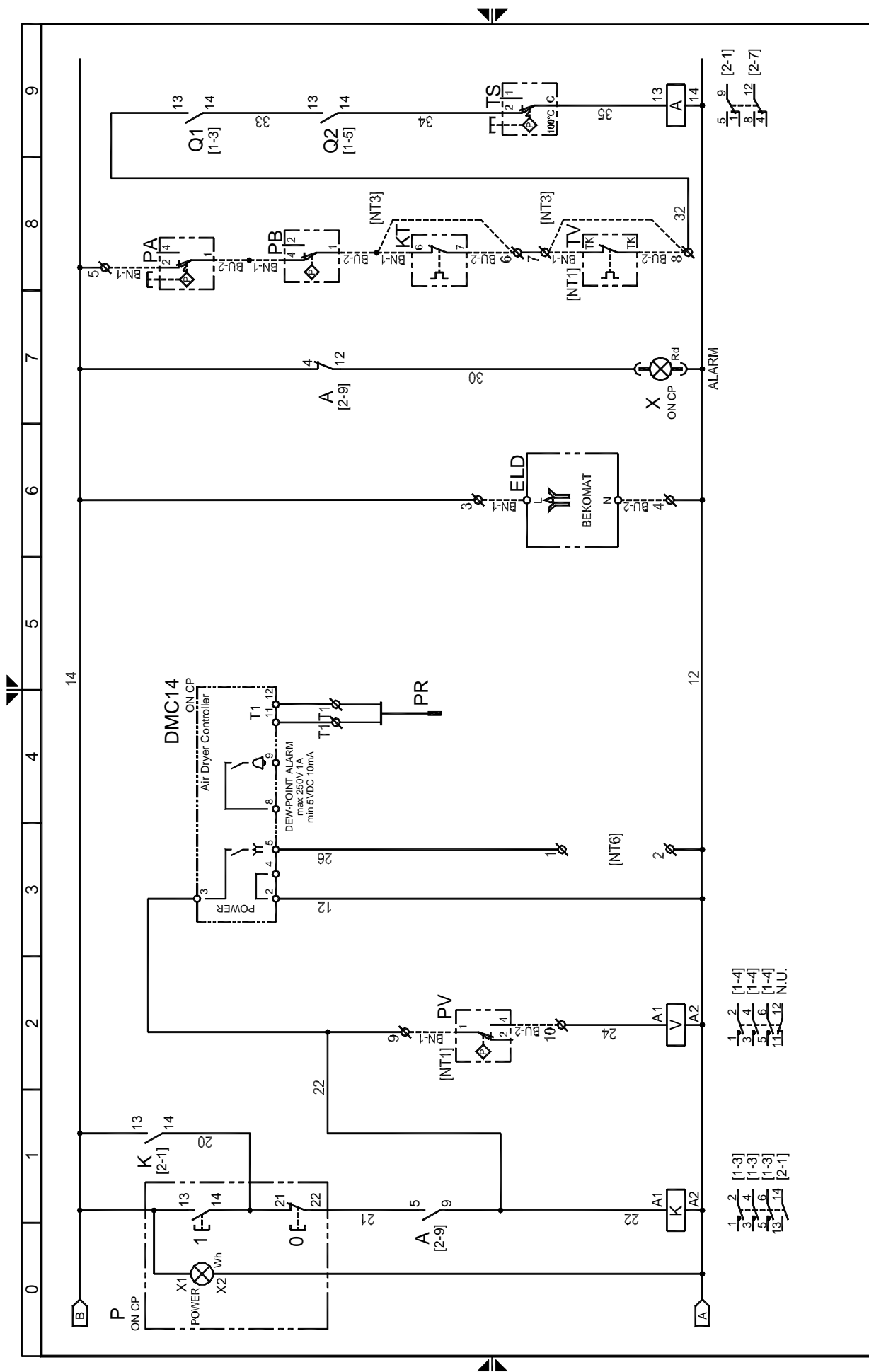
7.3.2. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP103 Pag 1 / 3 00 Rev:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

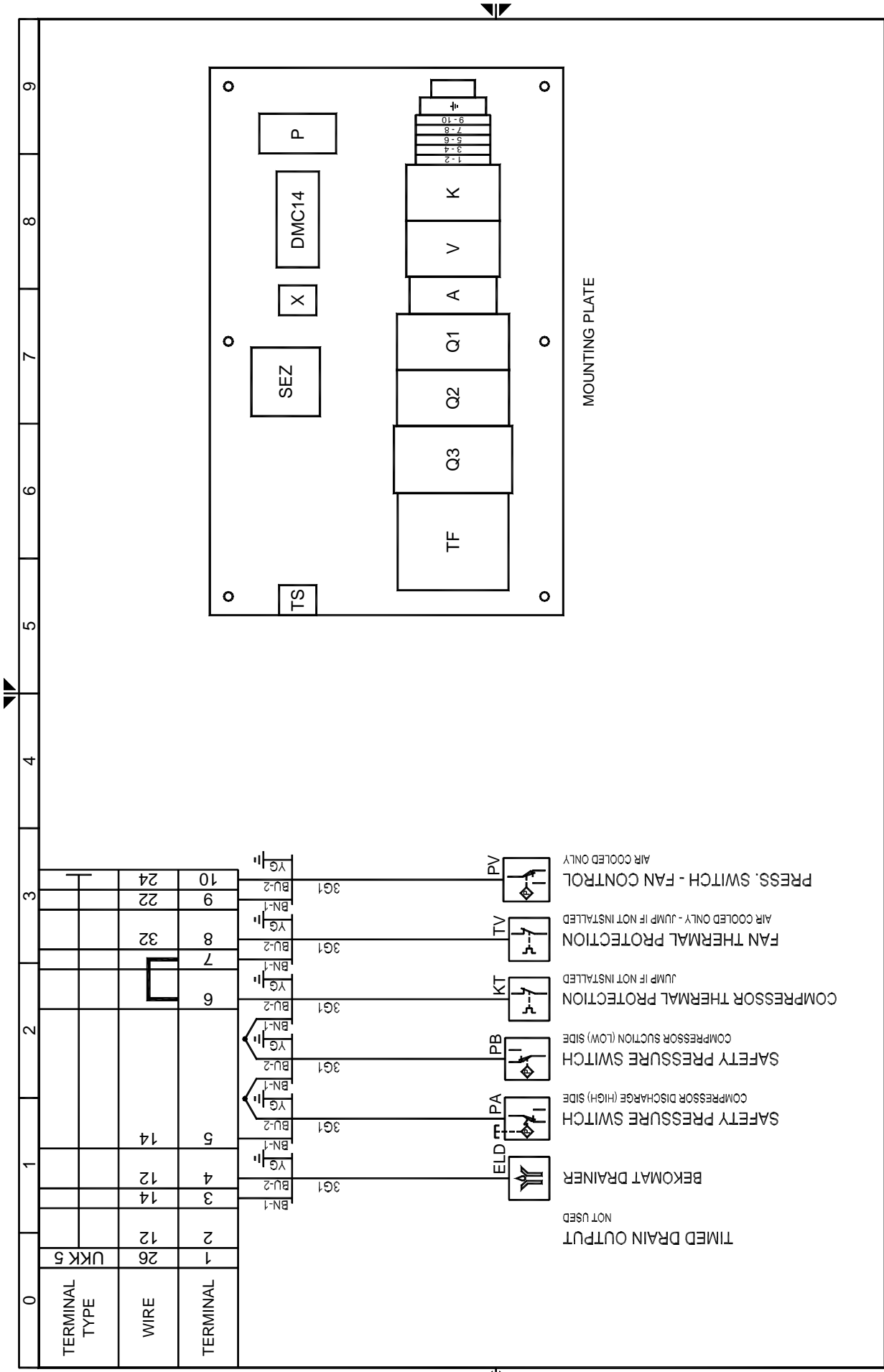
7.3.3. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



Rev: BK RA5478QCP103 Pag 2 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

7.3.4. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



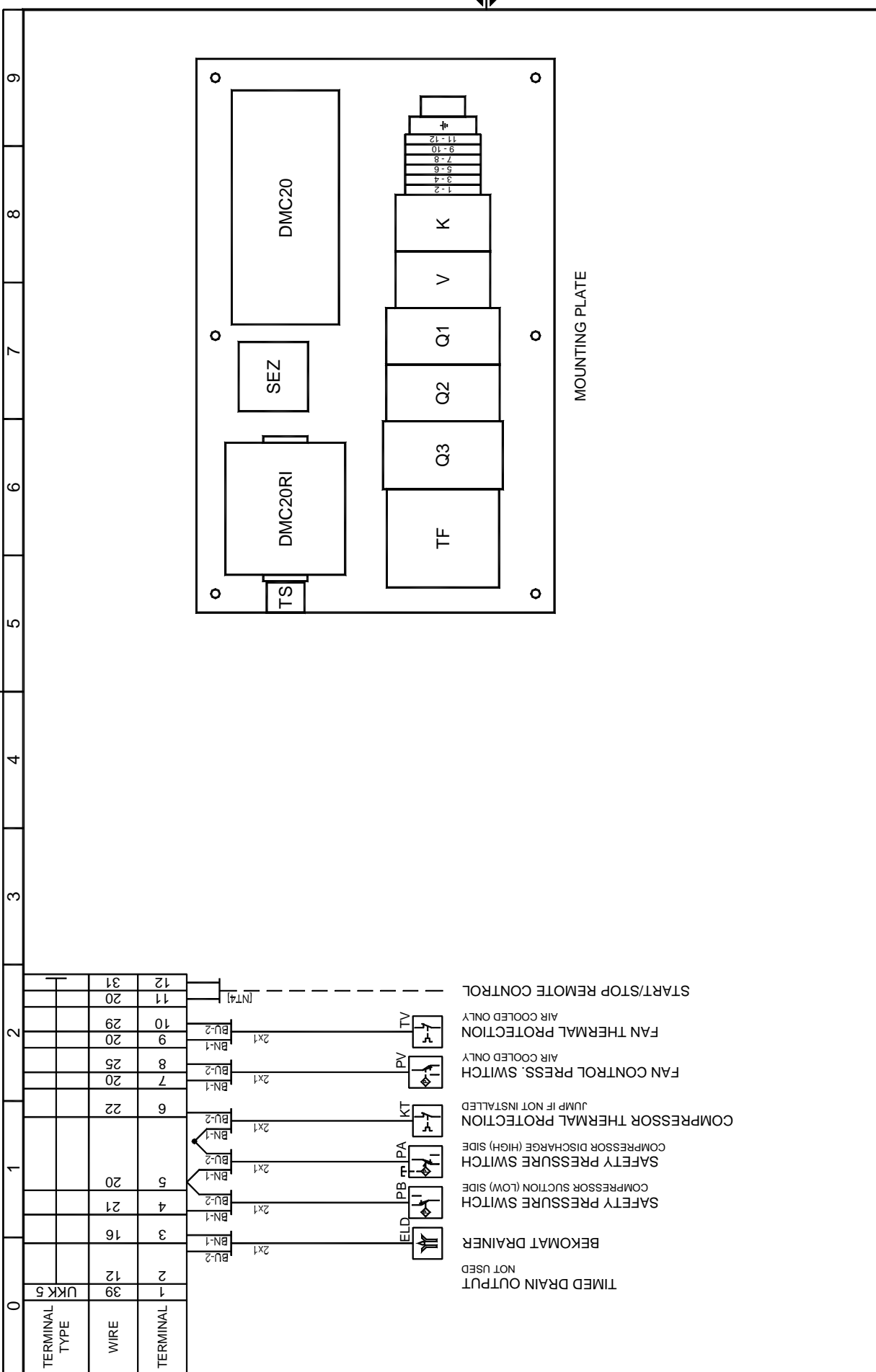
Rev: BK RA5478QCP103 Pag 3 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de





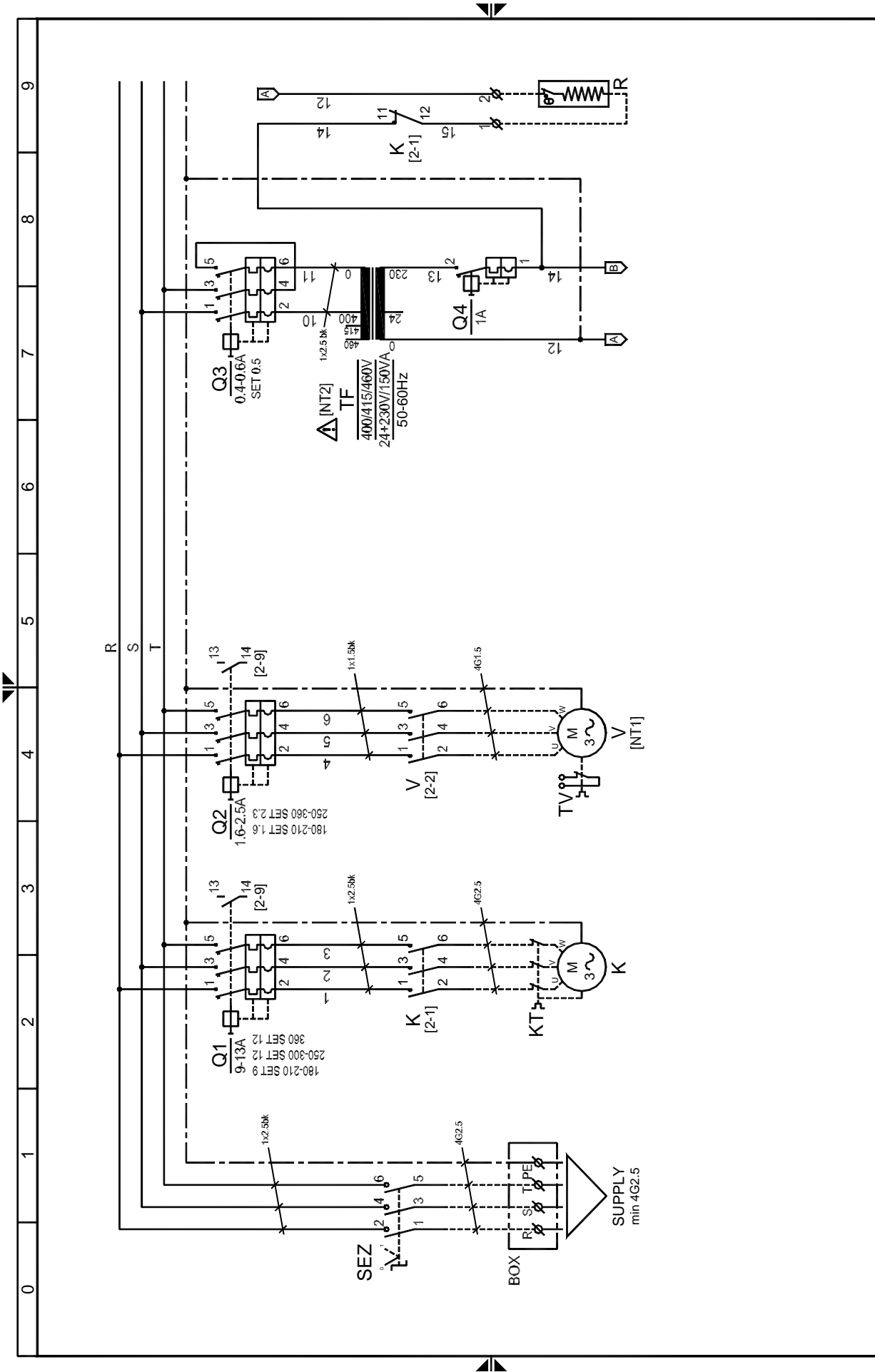
7.3.7. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20



Rev : BK RA5478QCP003 Pag 3 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

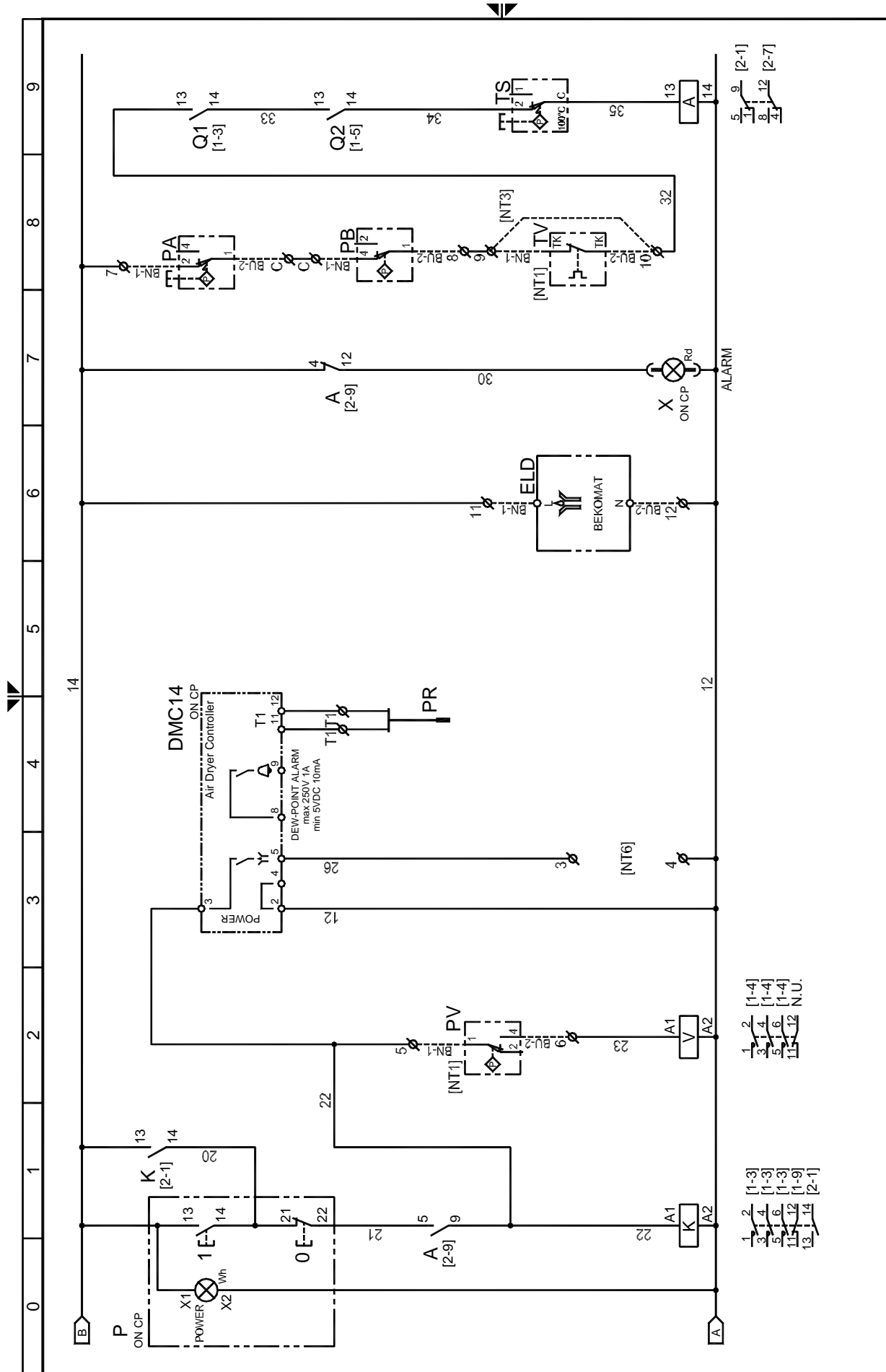
7.3.8. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP914 Pag 1 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

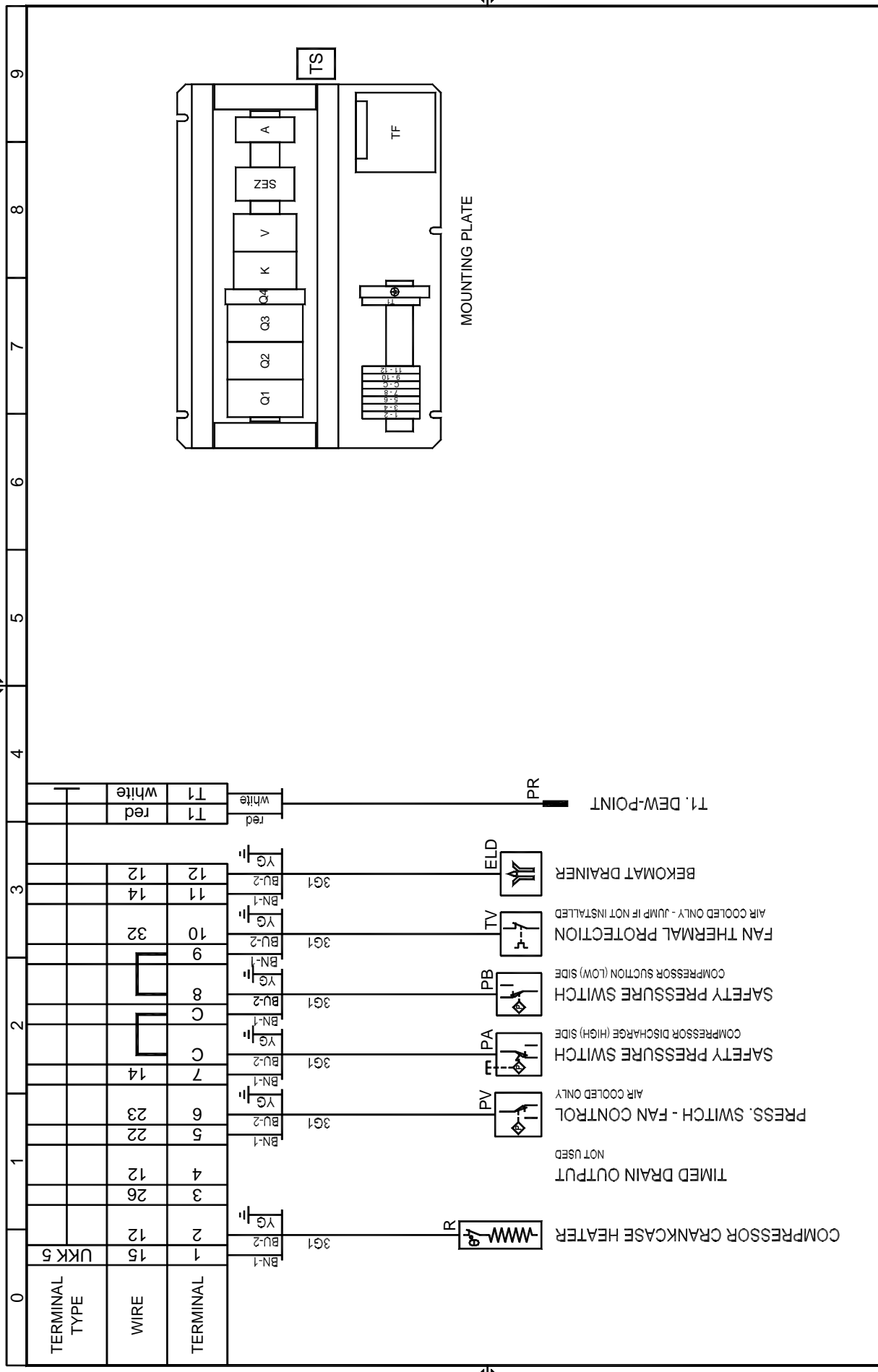
7.3.9. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14



Rev.: BK RA5478QCP914 Pag 2 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

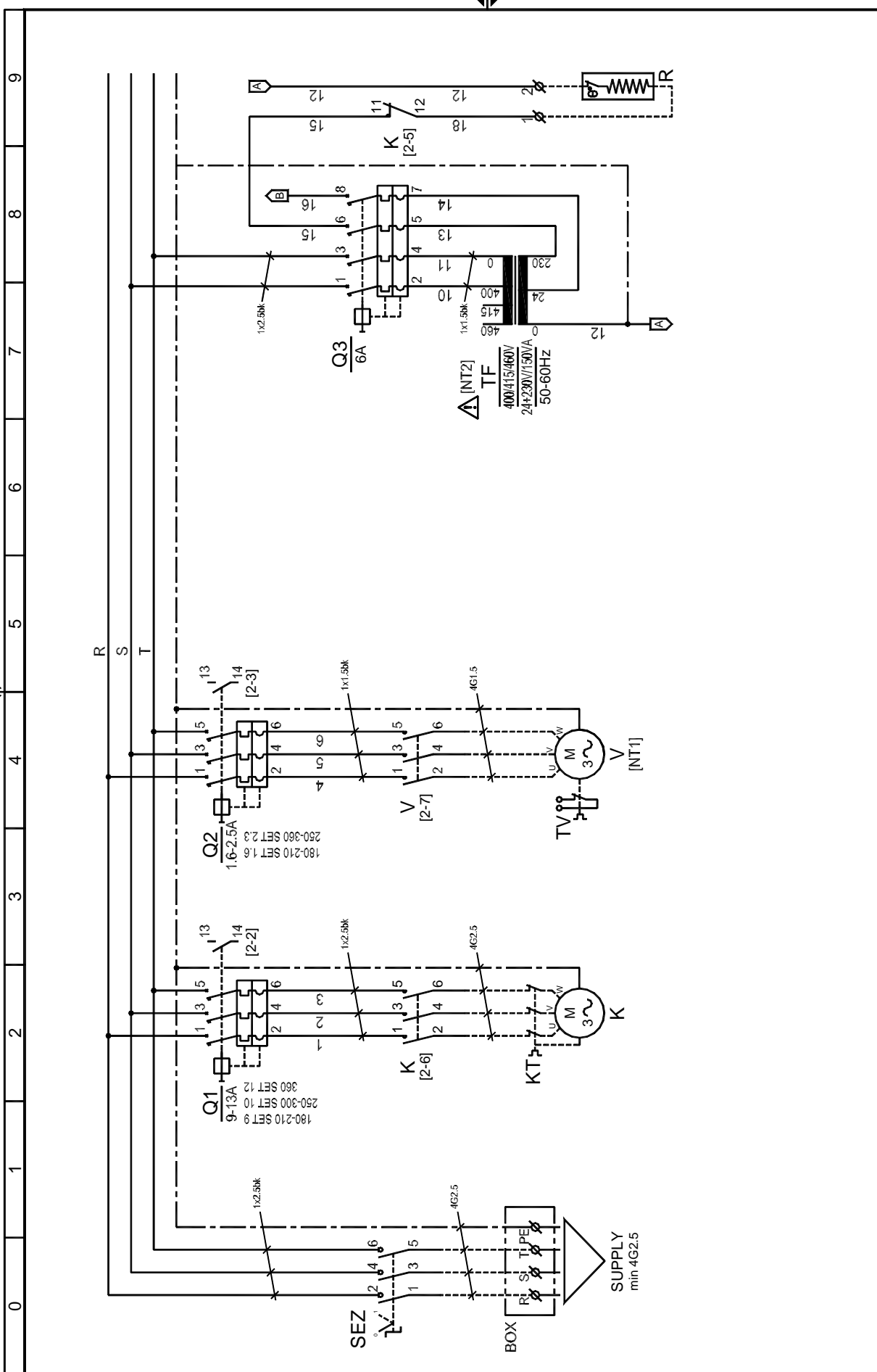
7.3.10. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP914  
 Rev.: Pag 3 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)

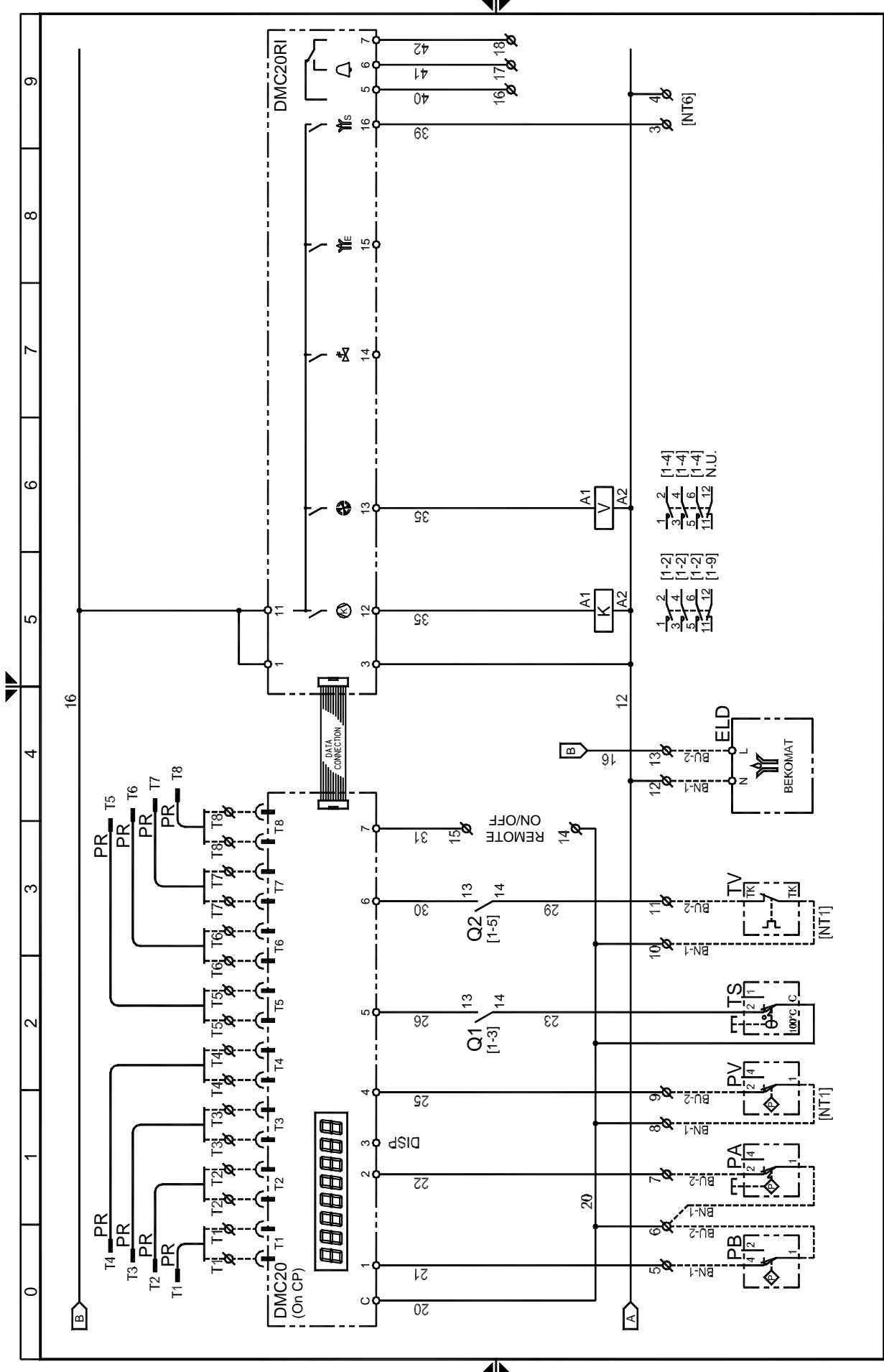
7.3.11. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20



Rev : BK RA5478QCP005 Pag 1 / 3 01

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

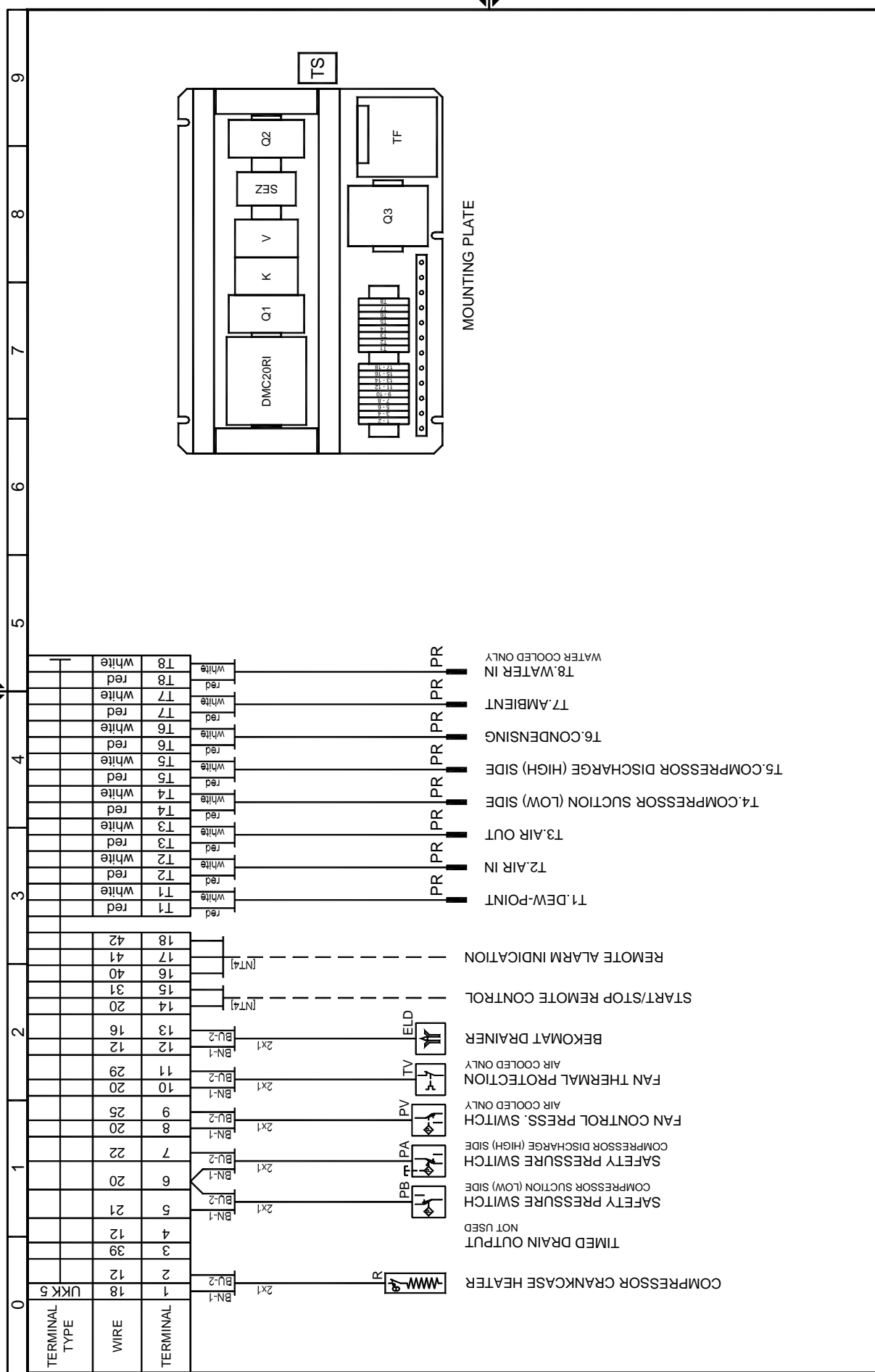
7.3.12. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20



Rev.: BK RA5478QCP005 Pag 2 / 3 01

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http:// www.beko.de

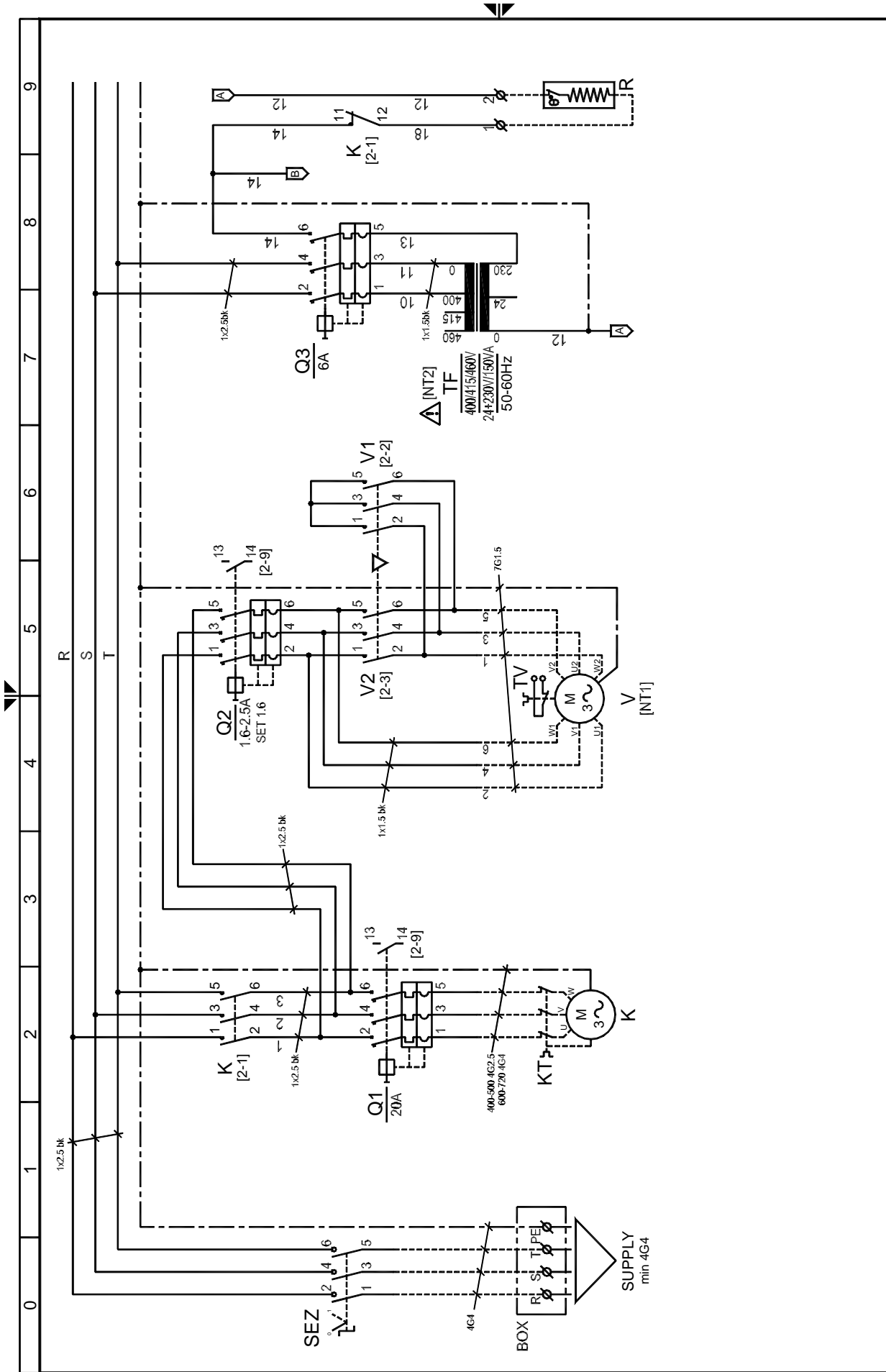
7.3.13. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20



Rev.: BK RA5478QCP005 Pag 3 / 3 01

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

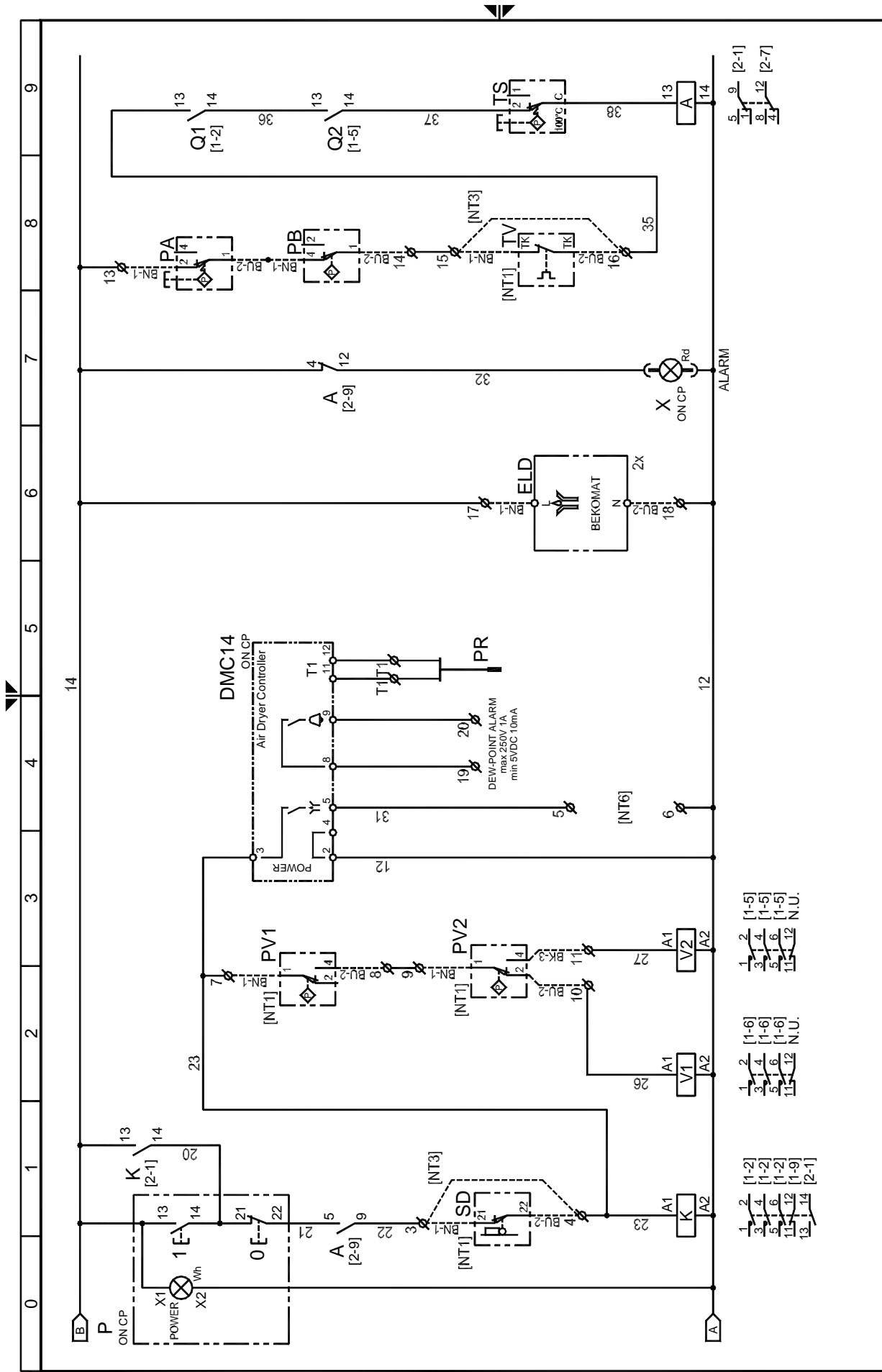
7.3.14. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP110 Pag 1 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
<http://www.beko.de>

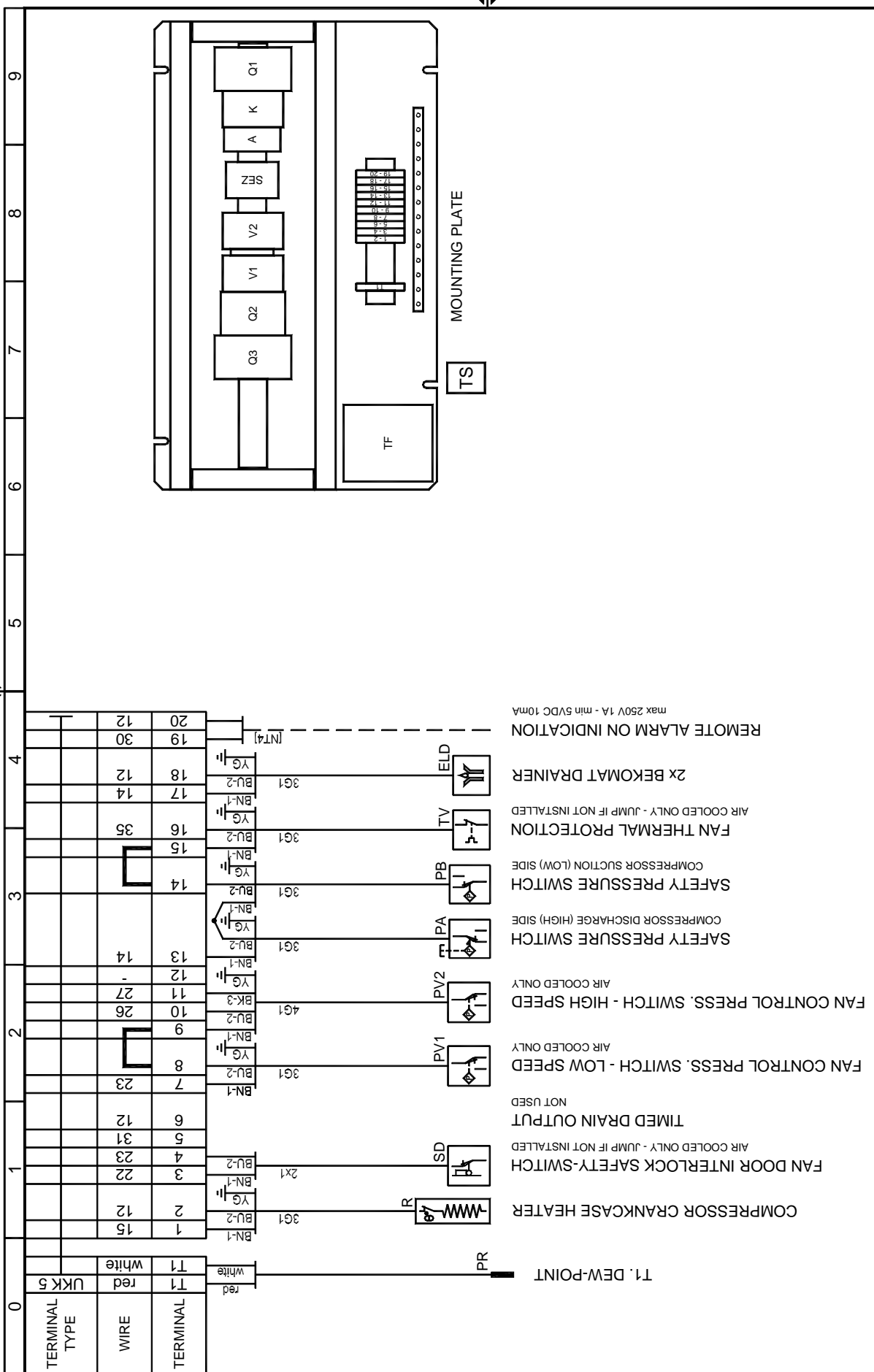
7.3.15. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Rev.: BK RA5478QCP110 Pag 2 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

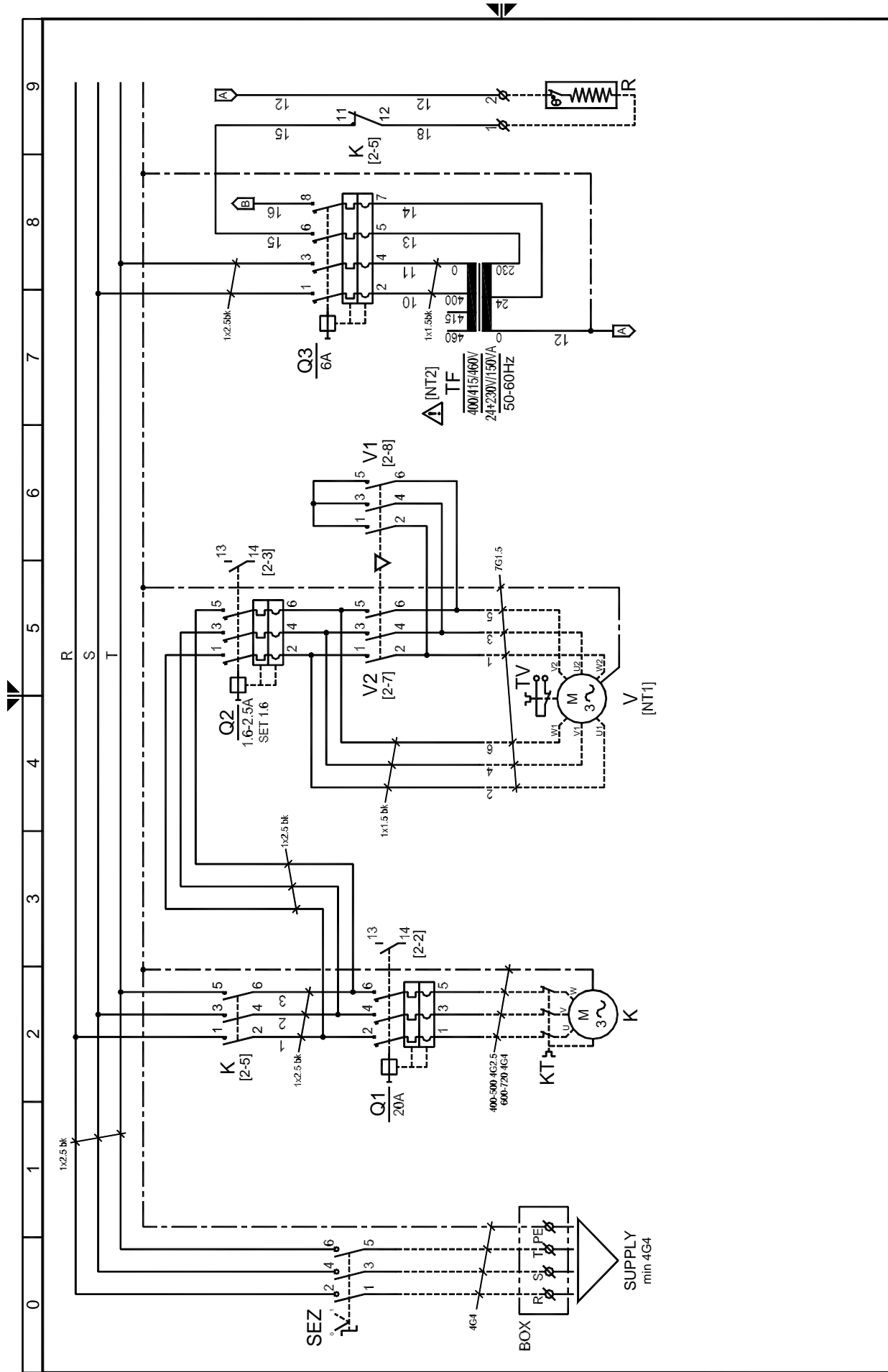
7.3.16. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP110  
 Rev.: Pag 3 / 3 00

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)

7.3.17. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20

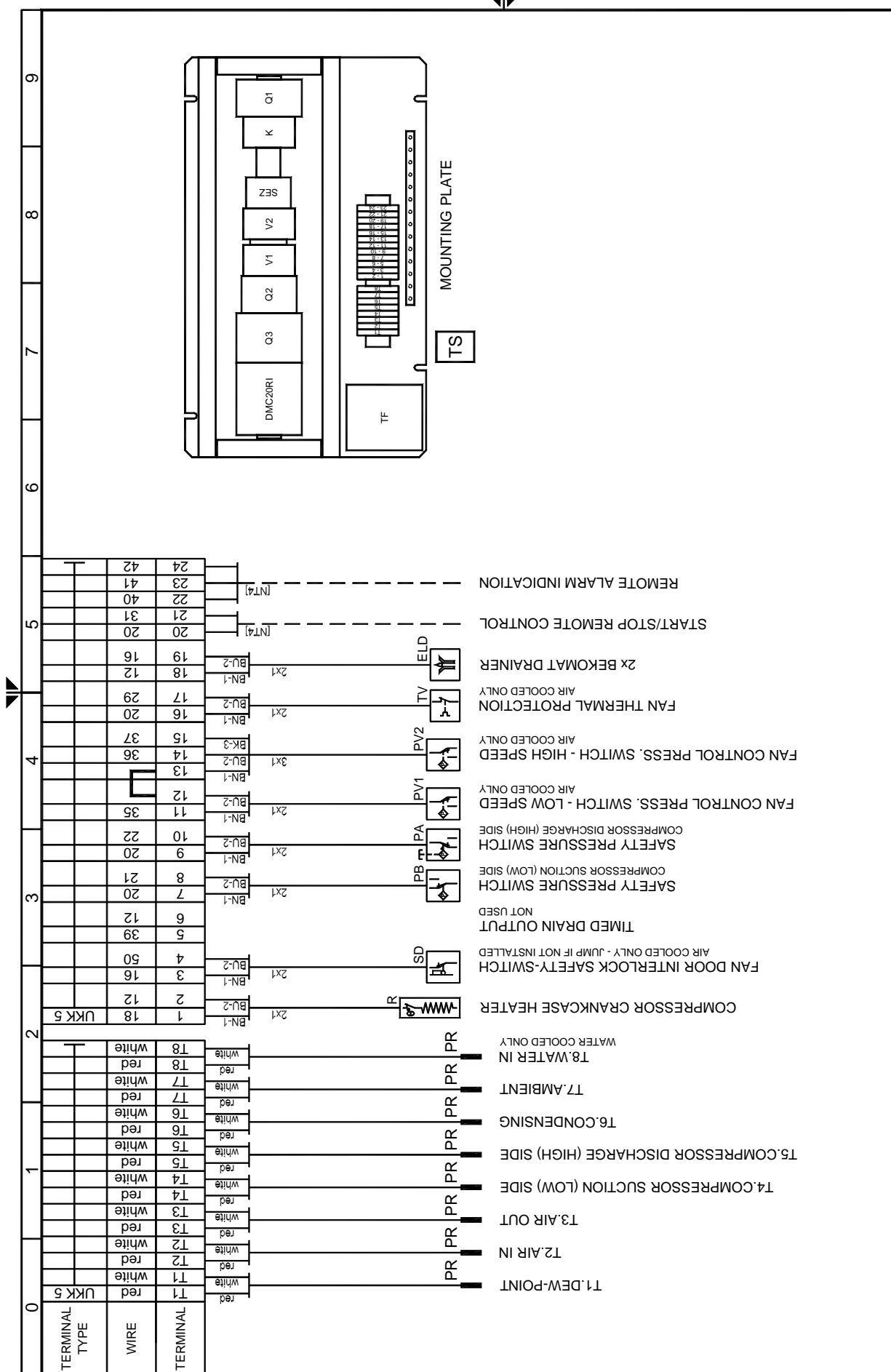


Rev : BK RA5478QCP010 Pag 1 / 3 02

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de



7.3.19. Esquemas de conexiones DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20



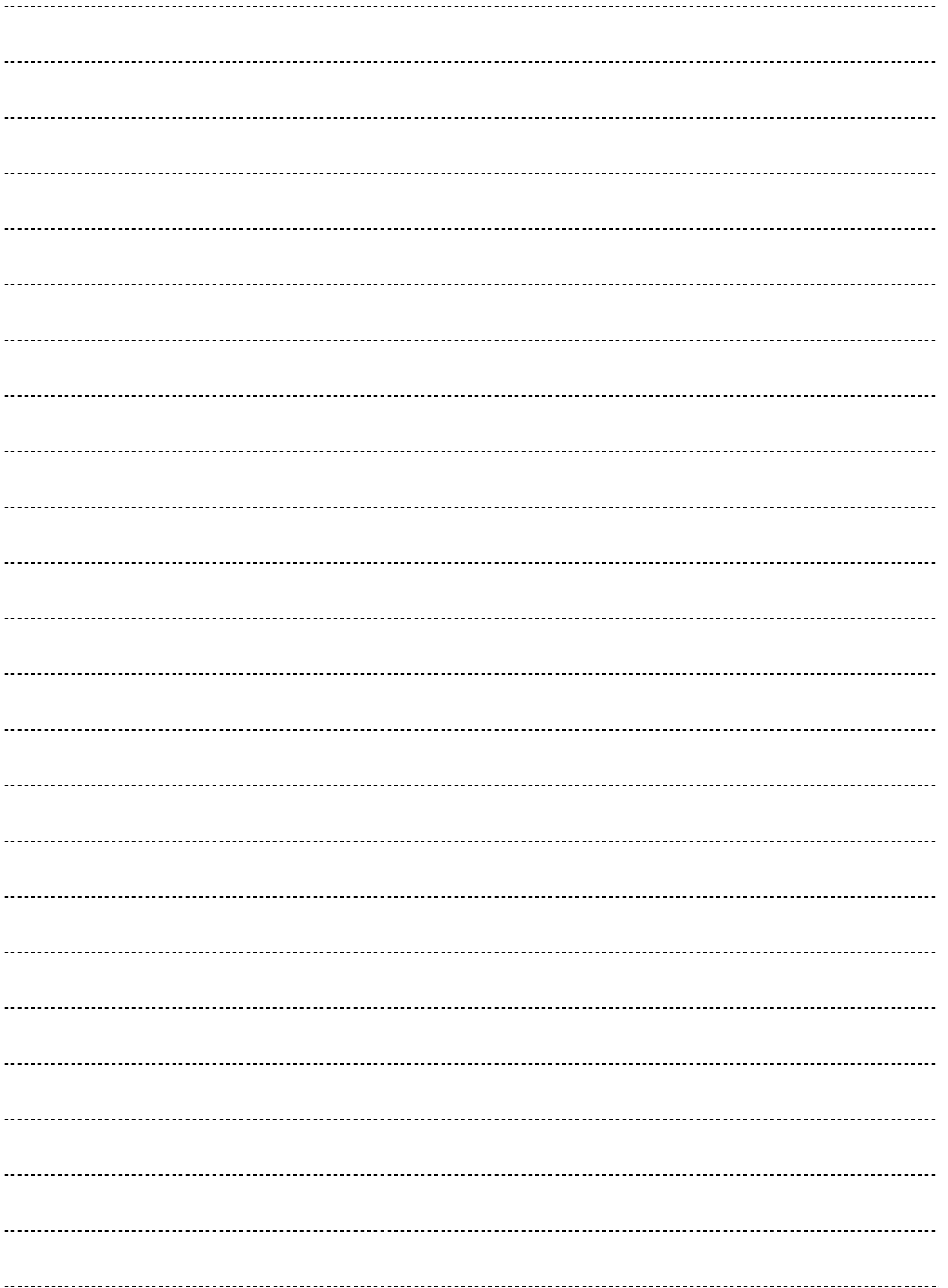


ES

El código de acceso a nivel 2 es :

20







**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>**