

**Instruções de instalação  
e de serviço  
kits de peças**

**Secador de ciclo frigorífico**

**DRYPOINT® RA 80-720**

Prezado Cliente,

agradecemos pela preferência concordada e recomendamos que o presente manual seja lido atentamente, para que as características do nosso produto possam ser fruídas do melhor modo.

Lembramos que, a fim de prevenir condições incorrectas de trabalho e perigos para os operadores, é indispensável respeitar escrupulosamente as indicações do presente manual, assim como as normas de prevenção contra acidentes de trabalho em vigor no país de utilização.

Cada secador de ciclo frigorífico da série **DRYPOINT RA** antes de ser embalado, é submetido a testes rigorosos. Nesta fase, verifica-se se não existem vícios de fabrico e se a máquina efectua correctamente as funções para a qual foi projectada.

Após ter sido instalado correctamente, seguindo as indicações do presente manual, o secador estará pronto para o uso sem que seja necessário proceder a nenhuma regulação. O funcionamento é totalmente automático; a manutenção foi limitada a alguns controlos e operações de limpeza, como descrito em detalhe nos próximos capítulos. O presente manual tem de ser conservado para consultas futuras e constitui parte integrante do secador que acaba de adquirir.

Devido à contínua evolução técnica, reservamo-nos o direito de efectuar as modificações necessárias, sem obrigação de aviso prévio.

Perante alguma dificuldade ou para maiores informações, não hesite em contactar-nos.


## PLACA DE IDENTIFICAÇÃO


A placa de identificação do produto, situada na parte posterior do secador, contém todos os dados relevantes da máquina. Na instalação, deve-se preencher a tabela apresentada ao lado, transcrevendo os dados da placa de identificação. Os dados transcritos devem ser sempre comunicados ao fabricante ou ao revendedor para pedir informações, peças de reposição, etc., mesmo durante o período de garantia. Retirar ou alterar a placa de identificação anula o direito à garantia.

Modelo ⇨  
Código do produto ⇨  
Nº de Série ⇨  
Caudal de Ar Nominal ⇨  
Pressão mínima/máxima de funcionamento PS ⇨  
Temperatura máxima da válvula de admissão TS ⇨  
Temperatura Ambiente ⇨  
Refrigerante ⇨  
Pres. di Progetto Refrig. HP/LP ⇨  
Alimentação ⇨  
Potência Eléctrica Nominal ⇨  
Fusível Máx. ⇨

DRYPOINT	
Produktschlüssel: Product key:	<input type="text"/>
Serienr. / Baujahr: Serial n° / year of building:	<input type="text"/>
Nennvolumenstrom (ISO1217): Nominal flow rate (ISO1217):	<input type="text"/> m <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"/> ph/V/Hz
Elektrische Leistung: Electric Nominal Power:	<input type="text"/> W/A
Absicherung max: Fuse protection max:	<input type="text"/> A

TAD00003

 **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7, 41468 Neuss  
Germany  
[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)



1.	Normas de segurança .....	3
1.1.	Definição dos símbolos utilizados .....	3
1.2.	Advertências .....	3
1.3.	Uso correcto do secador .....	3
1.4.	Instruções de utilização para equipamentos sob pressão de acordo com a Directiva PED 97/23/CE .....	3
2.	Instalação .....	3
2.1.	Transporte .....	3
2.2.	Armazenagem .....	3
2.3.	Lugar de instalação .....	3
2.4.	Diagrama de instalação .....	3
2.5.	Fattori di correzione .....	3
2.6.	Ligação à rede de ar comprimido .....	3
2.7.	Ligação à rede da água de arrefecimento (arrefecimento a água) .....	3
2.8.	Ligação à instalação eléctrica .....	3
2.9.	Descarga da condensação .....	3
3.	Accionamento .....	3
3.1.	Preliminares para o accionamento .....	3
3.2.	Primeiro accionamento .....	3
3.3.	Marcha e paragem .....	3
4.	Características técnicas .....	3
4.1.	Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /AC .....	3
4.2.	Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /AC .....	3
4.3.	Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /WC .....	3
4.4.	Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /WC .....	3
5.	Descrição técnica .....	3
5.1.	Painel de controle .....	3
5.2.	Descrizione di funzionamento .....	3
5.3.	Diagrama de fluxo (arrefecimento a ar) .....	3
5.4.	Diagrama de fluxo (arrefecimento a água) .....	3
5.5.	Compressor frigorífico .....	3
5.6.	Condensador (arrefecimento a ar) .....	3
5.7.	Condensador (arrefecimento a água) .....	3
5.8.	Válvula pressostática para água (arrefecimento a água) .....	3
5.9.	Filtro desidratador .....	3
5.10.	Tubo capilar .....	3
5.11.	Módulo de secagem alu-dry .....	3
5.12.	Válvula by-pass gás quente .....	3
5.13.	Pressóstato do gás refrigerante $P_A-P_B-P_V$ .....	3
5.14.	Termostato di sicurezza $T_s$ .....	3
5.15.	Resistência cárter compressor (DRYPOINT RA 180-720) .....	3
5.16.	Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller) .....	3
5.17.	Instrumento electrónico DMC20 (Air Dryer Controller) .....	3
5.18.	Descarregador de condensação de regulação de electrónica de nivel BEKOMAT .....	3
6.	Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação .....	3
6.1.	Controles e manutenção .....	3
6.2.	Identificação de avarias .....	3
6.3.	Peças de reposição aconselhadas .....	3
6.4.	Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico .....	3
6.5.	Eliminação do secador .....	3
7.	Lista dos anexos .....	3
7.1.	Dimensões dos Secadores .....	3
7.1.1.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 80-100 /AC .....	3
7.1.2.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 120-160 /AC .....	3
7.1.3.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 180-300 /AC .....	3
7.1.4.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 360/AC .....	3
7.1.5.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 400-600 /AC .....	3
7.1.6.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 720 /AC .....	3
7.1.7.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 80-100 /WC .....	3
7.1.8.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 120-160 /WC .....	3
7.1.9.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 180-300 /WC .....	3
7.1.10.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 360 /WC .....	3
7.1.11.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 400-600 /WC .....	3
7.1.12.	Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 720 /WC .....	3

7.2.	Desenhos em promenor.....	3
7.2.1.	Tabela dos Componentes dos Desenhos .....	3
7.2.2.	Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 80-100.....	3
7.2.3.	Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 120-160.....	3
7.2.4.	Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 180-360.....	3
7.2.5.	Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 400-720.....	3
7.3.	Esquemas Eléctricos.....	3
7.3.1.	Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos .....	3
7.3.2.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.3.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.4.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.5.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.6.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.7.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.8.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.9.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.10.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.11.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.12.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.13.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.14.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.15.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.16.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14 .....	3
7.3.17.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.18.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3
7.3.19.	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20 .....	3

# 1. Normas de segurança

## 1.1. Definição dos símbolos utilizados



Consultar atentamente o presente manual de uso e manutenção antes de efectuar qualquer operação no secador.



Advertência de carácter geral, perigo ou possibilidade de danificar a máquina, prestar muita atenção nas frases seguidas por este símbolo.



Perigo relativo a electricidade; a frase evidencia condições que podem tornar-se perigosas para a vida. Respeitar meticulosamente o que for indicado.



Perigo; componente ou instalação sob pressão.



Perigo; componente ou instalação que, durante o funcionamento, pode atingir temperaturas elevadas.



Perigo; é expressamente proibido respirar o ar tratado com este equipamento.



Perigo; é expressamente proibido utilizar água para extinguir incêndios nas proximidades ou em cima do secador.



Perigo; é expressamente proibido accionar a máquina com os painéis abertos.



Operações de manutenção e/ou verificação que necessitam de ser realizadas por pessoal qualificado e adoptando precauções especiais<sup>1</sup>.



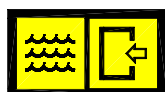
Ponto para a ligação de entrada do ar comprimido.



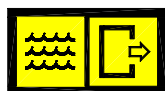
Ponto para a ligação de saída do ar comprimido.



Ponto para a ligação da descarga da condensação.



Ponto para a ligação de entrada da água de arrefecimento (arrefecimento a água).



Ponto para a ligação de saída da água de arrefecimento (arrefecimento a água).



Operações que podem ser efectuadas por pessoal encarregado da condução da máquina com a condição que seja pessoal qualificado<sup>1</sup>.

**NOTE :** Frase que deve ser evidenciada, mas que não traz prescrições de segurança.



Tivemos o cuidado de projectar e fabricar o secador respeitando o ambiente :

- Refrigerantes sem CFC
- Espumas isolantes expandidas sem auxílio de CFC
- Precauções finalizadas a reduzir o consumo energético
- Emissão sonora moderada
- Secador e embalagem realizados com materiais recicláveis

Para não tornar inútil o nosso esforço, o utilizador deve seguir as simples advertências de ordem ecológica, marcadas com este símbolo.

<sup>1</sup> São pessoas que possuem experiência, preparação técnica, conhecimento normativo e legislativo, capazes de desenvolver as actividades necessárias e capazes de reconhecer e evitar possíveis perigos durante movimentações, instalação, uso e manutenção da máquina

### 1.2. Advertências



#### **PERIGO!**

#### **Pressão de ar!**

O ar comprimido é uma fonte de energia com elevado grau de perigo. Não efectuar nenhuma operação com o secador quando houver partes sob pressão. Não direccionar o jacto de ar comprimido ou a descarga da condensação sobre pessoas. É de responsabilidade do utilizador instalar o secador em total conformidade com as indicações do capítulo “Instalação”. Em caso contrário, além de anular o direito à garantia, poder-se-iam criar situações perigosas para os operadores e/ou prejudiciais para a máquina.



#### **PERIGO!**

#### **Tensão de rede!**

O uso e a manutenção de equipamentos de alimentação eléctrica são permitidos somente ao pessoal qualificado. Antes que possam ser efectuadas operações de manutenção, é necessário observar as seguintes indicações:

- Certificar-se de que a máquina não apresente partes sob tensão e que não possa ser ligada novamente à rede de alimentação eléctrica.
- Certificar-se de que o secador não apresente partes sob pressão e que não possa ser ligado novamente à instalação de ar comprimido.



#### **AVISO!**

#### **Refrigeração!**

Estes secadores de ciclo frigorífico contêm fluido refrigerante de tipo R134a ou R404A HFC. Remeter-se ao parágrafo específico – operações de manutenção sobre o circuito frigorífico.



#### **AVISO!**

#### **Interferência não autorizada!**

Qualquer alteração feita à máquina ou aos relativos parâmetros de funcionamento, caso não for anteriormente verificada e autorizada pelo Fabricante, além de poder causar perigos, anulará o direito à garantia.

Não utilizar água para apagar incêndios sobre ou nas proximidades do secador.



### 1.3. Uso correcto do secador

O secador foi projectado, fabricado, testado e aprovado unicamente para separar a humidade normalmente presente no ar comprimido. Qualquer outro uso deve ser considerado incorrecto. O Fabricante não assume nenhuma responsabilidade que decorra de uso não apropriado; o utilizador será, em qualquer caso, responsável por qualquer perigo resultante. Para um uso correcto, é necessário observar ainda as condições de instalação e principalmente:

- A tensão e a frequência de alimentação.
- Pressão, temperatura e vazão do ar à entrada.
- Pressão, temperatura e caudal de água de arrefecimento (arrefecimento a água).
- Temperatura ambiente.

O secador é fornecido testado, aprovado e totalmente montado. O utilizador deverá somente fazer as ligações às instalações, como descrito nos capítulos sucessivos.



#### **AVISO!**

#### **Uso indevido!**

A única finalidade da máquina é separar a água e possíveis partículas de óleos presentes no ar comprimidos. O ar secado não pode ser utilizado para fins de respiração ou em processos onde se encontraria em contacto directo com substâncias alimentares.

O secador não é adequado para tratar ar sujo ou com presença de partículas sólidas.



## 1.4. Instruções de utilização para equipamentos sob pressão de acordo com a Directiva PED 97/23/CE

A utilização correcta do equipamento sob pressão é a condição indispensável para garantir a segurança. Para este fim, o utilizador deverá proceder como a seguir indicado :

1. Utilizar o equipamento correctamente, respeitando os limites de pressão e temperatura indicados na placa de dados do construtor.
2. Evitar efectuar soldaduras sobre o permutador.
3. Evitar colocar o equipamento em locais não suficientemente ventilados, em zonas expostas a fontes de calor ou próximo de substâncias inflamáveis.
4. Evitar que, durante o funcionamento, o equipamento seja sujeito a vibrações que possam gerar ruptura por fadiga.
5. Assegurar-se, quotidianamente, de que o dispositivo automático de descarga de condensação funciona correctamente, evitando acumulação de líquido no interior do equipamento.
6. A pressão máxima de utilização indicada na chapa de dados do construtor não deve ser ultrapassada. É da competência do utilizador instalar dispositivos de segurança/controlados apropriados.
7. Conservar os documentos que acompanham o equipamento para posterior consulta (manual de utilização, declaração de conformidade, etc.).
8. Não montar nenhum peso e não aplicar nenhuma carga externa no reservatório ou nos seus tubos de ligação.



### AVISO!

#### Interferência não autorizada!

É proibido fazer modificações no equipamento assim como qualquer tipo de utilização impropria proibido. O utilizador é obrigado a respeitar as leis sobre as condições de funcionamento dos equipamentos sob pressão vigentes no País de utilização.

## 2. Instalação

### 2.1. Transporte

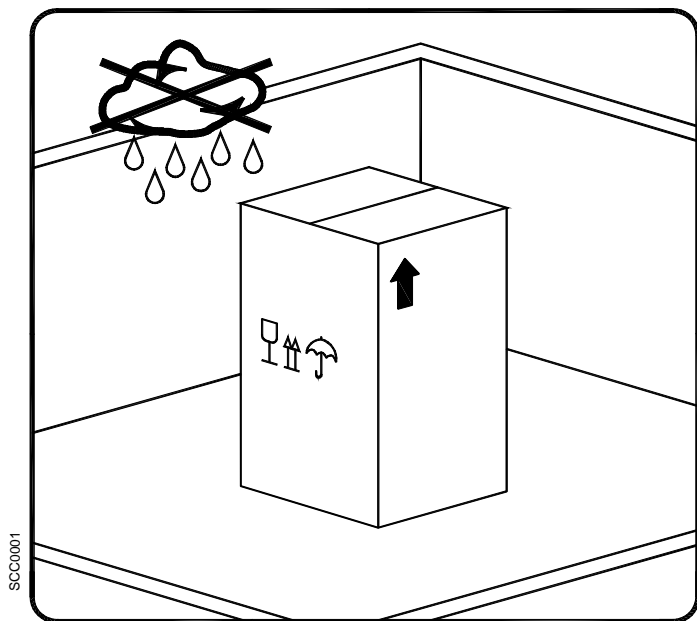
Após ter verificado a perfeita integridade da embalagem, posicionar a unidade nas proximidades do ponto escolhido para a instalação e desembalar.

- Para mover a unidade ainda embalada aconselha-se utilizar um carro apropriado ou um elevador. Desaconselha-se o transporte à mão.
- Manter o secador sempre na posição vertical. Eventuais viragens podem causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.
- Manusear com cuidado. Quedas violentas podem causar danos irreparáveis.

Apenas 400-720:



## 2.2. Armazenagem



Colocar a máquina, ainda que embalada, em lugar protegido das intempéries.

Manter sempre o secador em posição vertical, mesmo durante a armazenagem. Eventuais viragens podem causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.

Se não for utilizado, o secador poderá ser armazenado embalado em lugar fechado, não poeirento, com uma temperatura máxima de 50 °C e com uma humidade específica não superior a 90%. Se a armazenagem persistir por mais de 12 meses, contactar a nossa sede.



A embalagem é constituída por material reciclável.

Eliminar o material de modo adequado e de acordo com o prescrito no país de utilização.

## 2.3. Lugar de instalação



### AVISO!

#### Interferência não autorizada!

Caso o secador não seja instalado em condições ambientais adequadas, a sua capacidade para condensar gás refrigerante será afectada. Tal poderá colocar uma maior carga no compressor e provocar a perda de eficiência do secador, o sobreaquecimento dos motores de ventoinha do condensador, a falha de um componente eléctrico e a falha do secador devido ao seguinte: perda do compressor, falha no motor da ventoinha e falha de componente eléctrico. Uma falha deste tipo afectará as considerações da garantia.

Não instale o secador num ambiente que possua químicos corrosivos, gases explosivos, gases venenosos; vapor de água, áreas com condições ambientais extremas ou com quantidades muito elevadas de pó e sujidade.

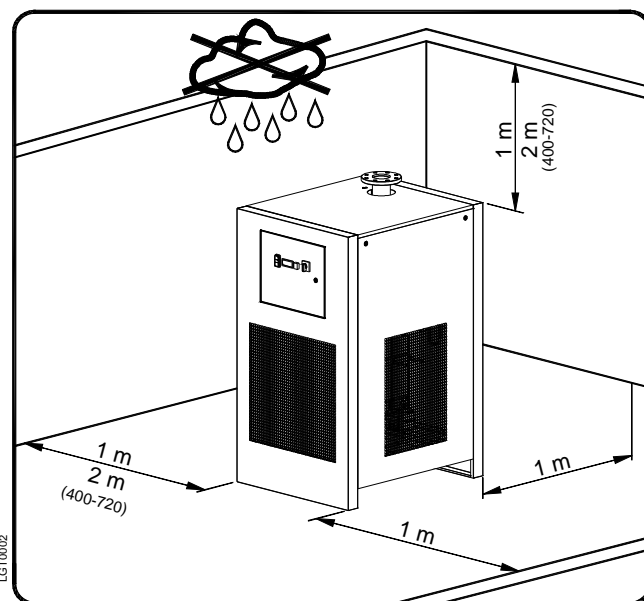


Não utilizar água para apagar incêndios sobre ou nas proximidades do secador.

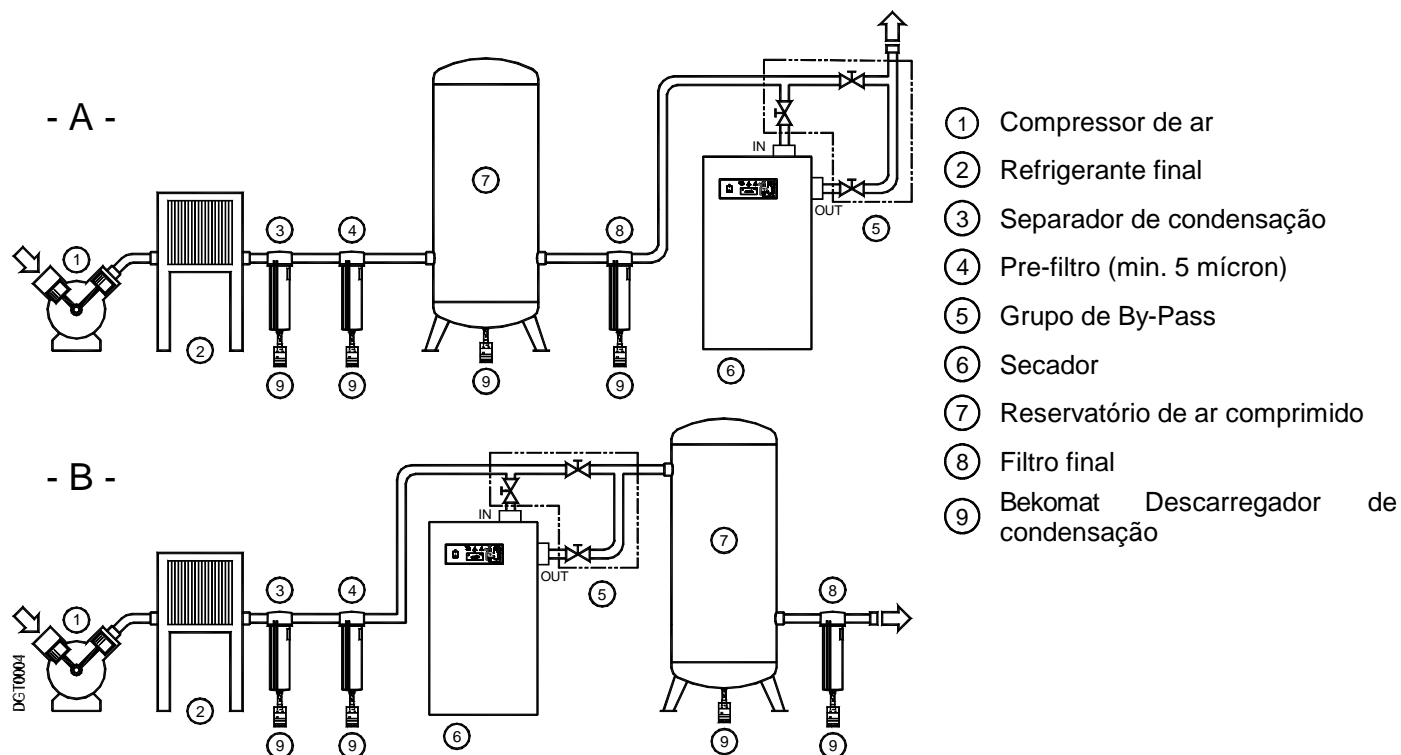
#### Requisitos mínimos para a instalação :

- Escolher um lugar limpo, seco, sem poeira e reparado das intempéries da atmosfera.
- Plano de apoio liso, horizontal e capaz de suportar o peso do secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1°C
- Temperatura ambiente máxima de +50°C.
- Garantir pelo menos 1 metro livre em cada lado do secador para facilitar a ventilação e possíveis operações de manutenção (2 metros os modelos **DRYPOINT RA 400-720** com arrefecimento a ar).

O secador não necessita de ser fixado ao plano de apoio. Eventuais fixações tornam-se necessárias em instalações especiais (secador sobre estribos, pendurado, etc.)



## 2.4. Diagrama de instalação



### AVISO!

#### Ar de entrada poluído!

Para evitar a obstrução do permutador de calor, aconselha-se proceder à instalação de um filtro adicional (Por ex. CLEARPOINT F040) em caso de ar à entrada altamente poluída (ISO 8573.1 classe 3.-.3 ou de qualidade inferior).

A instalação **tipo A** é aconselhada quando os compressores funcionam com intermitência reduzida e a soma dos consumos equivale à capacidade do compressor.

A instalação **tipo B** é aconselhada quando os consumos de ar são fortemente variáveis e com valores instantâneos muito maiores do que a capacidade dos compressores. O reservatório deve ter uma capacidade que possa suportar, com o ar armazenado, exigências de breve duração e valor elevado (impulsivas).

**NOTA:** O ar expelido do desumidificador é frio. Recomenda-se que instale o desumidificador o mais próximo possível ao local de utilização. O tubo de saída e todos os componentes (por exemplo, filtros, receptores, válvulas, etc.) ligados à saída do desumidificador têm de estar devidamente isolados.



## 2.6. Ligação à rede de ar comprimido



### PERIGO!

#### Pressão de are!

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.

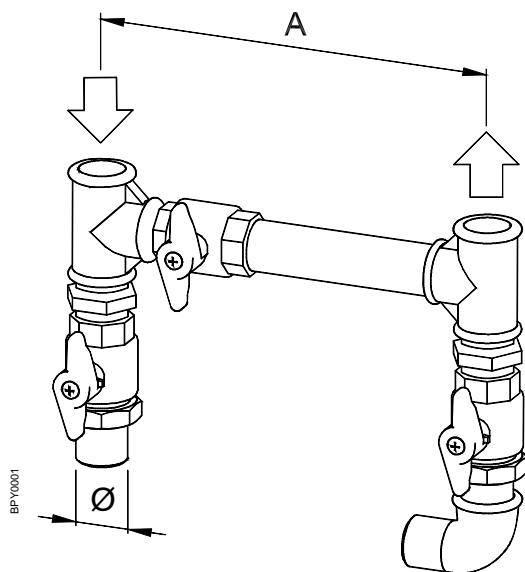


É responsabilidade do utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões maiores do que aquela indicada na placa de dados.

Eventuais sobrepressões podem causar sérios danos aos operadores e à máquina.

A temperatura e a quantidade de ar que entra no secador devem respeitar os limites indicados na placa de dados. No caso de ar muito quente pode ser necessária a instalação de um refrigerante final. Os tubos de ligação devem ter uma secção adequada à capacidade do secador e não devem possuir ferrugem, rebarbas ou outras impurezas.

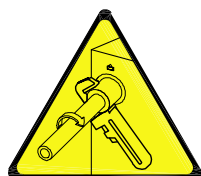
A fim de facilitar as operações de manutenção, aconselha-se instalar um grupo de by-pass parecido com aquele mostrado abaixo.



Secador	Ø [BSP-F]	A [mm]
DRYPOINT RA 80-100	2"	345
DRYPOINT RA 120-600	2.1/2"	410

O secador foi realizado com precauções especiais com vista a reduzir as vibrações que poderiam surgir durante o funcionamento.

Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da linha (tubos flexíveis, juntas anti vibração, etc.).



### AVISO:

a colocação de canos no secador, nas ligações das válvulas de admissão/descarga deverá ser efectuada tal como demonstrado no diagrama. qualquer falha poderá resultar em danos.

## 2.7. Ligação à rede da água de arrefecimento (arrefecimento a água)



### PERIGO!

#### Ar comprimido e pessoal não qualificado!

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.



É responsabilidade do utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões maiores do que aquela indicada na placa de dados.

Eventuais sobrepressões podem causar sérios danos aos operadores e à máquina.

A temperatura e a quantidade de água de arrefecimento devem ser conformes aos limites indicados na tabela contendo as características técnicas.

As tubagens de ligação, de preferência de tipo flexível, devem possuir uma secção adequada ao caudal exigido e estarem limpas da ferrugem, rebarbas ou outras impurezas.

### 2.8. Ligação à instalação eléctrica



#### PERIGO!

#### Tensão de rede!

A ligação à rede de alimentação eléctrica e os sistemas de protecção devem respeitar as leis vigentes no país de utilização e serem efectuados por pessoal qualificado.

Antes de efectuar a ligação, verificar atentamente se a tensão e a frequência disponíveis na instalação de alimentação eléctrica correspondem aos dados existentes na placa do secador. Admite-se uma tolerância de  $\pm 5\%$  em relação à tensão indicada na placa de dados.

Os secadores **DRYPOINT RA 80-720** são fornecidos já prontos para a conexão à rede de alimentação por meio de uma caixa eléctrica.

Colocar um ponto de alimentação dotado de interruptor de rede diferencial ( $I_{\Delta n}=0.03A$ ) e magnetotérmico com ajuste adequado à absorção do secador (consultar os dados da placa existente no secador).

Os cabos de alimentação devem ter uma secção adequada à absorção do secador, tendo em conta a temperatura ambiente, as condições de aplicação, os seus comprimentos, e devem observar as normas de referência do Ente Energético da Nação.



#### PERICOLO!

#### Tensione dell'impianto di alimentazione e impianto di messa a terra!

È indispensabile garantire il collegamento all'impianto di dispersione a terra.

Non usare adattatori per la spina di alimentazione.

Eventualmente provvedere a far sostituire la presa da personale qualificato.

### 2.9. Descarga da condensação



#### PERIGO!

#### Ar comprimido e condensação pressurizada!

A condensação é descarregada com a mesma pressão do ar que entra no secador.

A tubeira de drenagem deverá estar protegida.



Não direccionar o jacto de descarga de condensação sobre pessoas.

O secador já vem equipado com um dreno de condensação BEKOMAT com nível controlado electronicamente. Ligue e aperte de forma adequada o dreno de condensação a um recipiente ou equipamento de recolha.

O dreno não pode ser ligado a sistemas pressurizados.



Não descarregar a condensação no ambiente.

A substância formada por condensação reunida no secador contém partículas de óleo libertadas para o ar pelo compressor.

Elimine a substância formada por condensação de acordo com as regulamentações locais.

Sugerimos a instalação de um separador de água e óleo para onde encaminhar todo o dreno de condensação que virá dos compressores, secadores, tanques, filtros, etc. Recomendamos os separadores de óleo e água ÖWAMAT para condensação de compressor dispersa e separadores de emulsão BEKOSPLIT para condensações emulsionadas.

## 3. Accionamento

### 3.1. Preliminares para o accionamento



#### AVISO!

#### Parâmetros de operação excedidos!

Certificar-se de que os parâmetros de funcionamento estejam em conformidade com aqueles indicados na placa de dados do secador (tensão, frequência, pressão do ar, temperatura do ar, temperatura ambiente, etc.).

Cada secador, antes da expedição, é cuidadosamente testado e controlado, simulando condições reais de trabalho. Independentemente das provas efectuadas, a unidade poderia também sofrer danos durante o transporte. Por este motivo, recomenda-se verificar todas as partes do secador quando for recebido e durante as primeiras horas de funcionamento.



O accionamento deve ser efectuado por pessoal qualificado.

É indispensável que o técnico encarregado utilize métodos de trabalho seguros e em conformidade com as normativas vigentes em relação à segurança e à prevenção de acidentes.

O técnico é responsável pelo funcionamento correcto e seguro do secador.



O secador não deve funcionar com os painéis abertos.

### 3.2. Primeiro accionamento



Seguir as indicações abaixo para o primeiro accionamento e para todos os accionamentos depois de um longo período de inactividade ou manutenção. O accionamento deve ser efectuado por pessoal qualificado.

#### Sequência operativa (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle):

##### Instrumento electrónico DMC14

- Certificar-se de que tenham sido respeitados todos os pontos do capítulo “Instalação”.
- Verificar que as ligações à instalação de ar comprimido estejam bem apertadas e as tubagens bem fixadas.
- Verificar que as descargas de condensação estejam bem fixadas e ligadas a um recipiente ou instalação de recolha.
- Certificar-se de que o sistema de by-pass (se instalado) esteja fechado, e portanto o secador isolado.
- Certificar-se de que a válvula manual colocada sobre o circuito de descarga de condensação esteja aberta.
- Eliminar todos os materiais de embalagem e tudo o que possa estorvar na zona do secador.
- Ligar o interruptor geral de alimentação.
- Ligar o interruptor geral - pos.1 do painel de controle.
- Verificar se a luz piloto de presença de tensão do botão luminoso ON/OFF - pos. 4 do painel de controlo - está acesa.
- Esperar pelo menos duas horas antes de pôr o secador a trabalhar (a resistência cárter deve aquecer o óleo do compressor) - só os modelos DRYPOINT RA 180-720.
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Pressionar o botão “I-ON” - botão luminoso ON/OFF - pos. 4 do painel de controle.
- Verificar se o instrumento DMC14 está ligado.
- Verificar que a absorção eléctrica seja conforme ao indicado na placa contendo os dados técnicos.
- Verificar se o sentido de rotação do ventilador coincide com o indicado pelas setas adesivas aplicadas no condensador (arrefecimento a ar).
- Aguardar alguns minutos até o secador atingir a temperatura de funcionamento.
- Abrir lentamente a válvula de entrada do ar.
- Abrir lentamente a válvula de saída do ar.
- Se estiver instalado o sistema de by-pass fechar lentamente a válvula central.
- Verificar que não existam perdas de ar nas tubagens.
- Verificar o funcionamento do circuito de descarga de condensação - aguardar as primeiras intervenções.

##### Instrumento electrónico DMC20

- Certificar-se de que tenham sido respeitados todos os pontos do capítulo “Instalação”.
- Verificar que as ligações à instalação de ar comprimido estejam bem apertadas e as tubagens bem fixadas.
- Verificar que as descargas de condensação estejam bem fixadas e ligadas a um recipiente ou instalação de recolha.
- Certificar-se de que o sistema de by-pass (se instalado) esteja fechado, e portanto o secador isolado.
- Certificar-se de que a válvula manual colocada no circuito de descarga de condensação esteja aberta.
- Eliminar todos os materiais de embalagem e tudo o que possa estorvar na zona do secador.
- Ligar o interruptor geral de alimentação.
- Ligar o interruptor geral - pos. 1 do painel de controle.
- Verificar que os leds “resistência óleo cárter” e “secador à Espera de comando” do DMC20 estejam acesos.
- Esperar pelo menos duas horas antes de pôr o secador a trabalhar (a resistência cárter deve aquecer o óleo do compressor) - apenas os modelos DRYPOINT RA 180-720.
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Manter premida a tecla “marcha secador” do DMC20 durante pelo menos 2 segundos.
- Verificar que o led “Compressor em função” do DMC20 se ilumine.
- Verificar que a absorção eléctrica seja conforme a quanto indicado na placa contendo os dados técnicos.
- Verificar se o sentido de rotação do ventilador coincide com o indicado pelas setas adesivas aplicadas no condensador (arrefecimento a ar).
- Aguardar alguns minutos até o secador atingir a temperatura de funcionamento.
- Abrir lentamente a válvula de entrada do ar.
- Abrir lentamente a válvula de saída do ar.
- Se estiver instalado o sistema de by-pass fechar lentamente a válvula central.
- Verificar que não existam perdas de ar nas tubagens.
- Verificar o funcionamento do circuito de descarga de condensação - aguardar as primeiras intervenções.

### 3.3. Marcha e paragem



Para períodos de inactividade não excessivos, (no máx 2-3 dias) aconselha-se deixar o secador alimentado e o seccionador geral do painel de controle ligado. Em caso contrário, antes de pôr o secador de novo em marcha, é indispensável aguardar pelo menos duas horas, de modo que a resistência cárter aqueça o óleo do compressor (apenas modelos DRYPOINT RA 180-720).



**Marcha (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle) :**

#### Instrumento electrónico DMC14

- Verificar que o condensador esteja limpo (arrefecimento a ar).
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Verificar se a luz piloto de presença de tensão do botão luminoso ON/OFF - pos. 4 do painel de controlo - está acesa.
- Pressionar o botão "I-ON" - botão luminoso ON/OFF - pos. 4 do painel de controle.
- Verificar se o instrumento DMC14 está aceso.
- Esperar alguns minutos, verificar se a temperatura de funcionamento indicada pelo instrumento electrónico DMC14 é correcta e se a condensação é descarregada regularmente.
- Alimentar o compressor de ar.

#### Instrumento electrónico DMC20

- Verificar que o condensador esteja limpo (arrefecimento a ar).
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Verificar que os leds "resistência óleo cárter" e "secador à Espera de comando" do DMC20 estejam acesos.
- Manter premida a tecla "marcha secador" do DMC20 durante pelo menos 2 segundos.
- Verificar que o led "compressor em funcionamento" do DMC20 esteja aceso.
- Esperar alguns minutos, verificar se a temperatura de funcionamento indicada pelo instrumento electrónico DMC20 é correcta e se a condensação é descarregada regularmente.
- Alimentar o compressor de ar.



**Paragem (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle) :**

#### Instrumento electrónico DMC14

- Verificar que a temperatura indicada pelo instrumento electrónico DMC14 seja correcta.
- Desligar o compressor de ar.
- Depois de alguns minutos pressionar a tecla "O - OFF" - botão luminoso ON/OFF - pos. 4 do painel de controle.

#### Instrumento electrónico DMC20

- Verificar que a temperatura indicada pelo instrumento electrónico DMC20 seja correcta.
- Desligar o compressor de ar.
- Depois de alguns minutos manter premido durante pelo menos 2 segundos a tecla "paragem secador" no DMC20.

**NOTA :** Uma indicação do ponto de condensação (DewPoint) incluída entre 0 °C e +10 °C é considerada correcta levando em conta as possíveis condições de trabalho (capacidade, temperatura do ar de entrada, temperatura ambiente, etc.).

Durante o funcionamento, o compressor frigorífico está sempre em funcionamento. O secador deve ficar ligado durante todo o período de utilização do ar comprimido, mesmo se o funcionamento do compressor de ar não for continuativo.



**O número de arranques tem de ser limitado a 6 por hora.** O secador tem de ficar parado pelo menos 5 minutos antes do reinício.

É da responsabilidade do utilizador garantir que estas condições sejam respeitadas. Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis.

## 4. Características técnicas

### 4.1. Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /AC

MODELE DRYPOINT RA	Arrefecimento a ar				
	80	100	120	140	160
Vazão nominal do ar 1	8100	10500	12500	14500	16000
[l/min]					
[m <sup>3</sup> /h]	486	630	750	870	960
[scfm]	286	371	441	512	565
Ponto de condensação (DewPoint) 1	+3 igual a 0.73 g/m <sup>3</sup> de H <sub>2</sub> O				
Temperatura ambiente nominal (máx)	+25 (+50)				
Temperatura ambiente mínima	+1				
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35 (+70)				
Pressão nominal ar de entrada	7				
Pressão máxima do ar de entrada	14				
Queda de pressão na saída - Δp	0.09	0.13	0.07	0.13	0.15
[BSP-F]	G 2"	G 2"	G 2.1/2"		
Tipo de refrigerante	R404A				
Carga de refrigerante 3	1.25	1.30	1.85	2.10	2.30
Caudal ar de arrefecimento	2300				3400
Caudal água de arref. a IN 15°C - OUT 30°C	-				
Caudal água de arref. a IN 30°C - OUT 40°C	-				
Controle fluxo água de arrefecimento	-				
Máxima temperatura água 2	-				
Mínima (máxima) pressão água	-				
Ligações entrada - saída água	-				
Alimentação eléctrica standard 3	3/400-415/50				
Absorção eléctrica nominal	1300	1400	1500	1950	2100
[A]	2.5	2.7	3.1	3.9	4.1
Absorção eléctrica máxima	1700	1780	1950	2400	3000
[A]	3.0	3.2	4.0	5.0	5.2
Nível de pressão sonora a 1 m	< 70				
Peso	100	102	149	158	169

<sup>1</sup> As condições nominais referem-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ar à entrada a 7 barg e +35 °C .

<sup>2</sup> A pedido temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Verificar os dados indicados na placa de identificação.

**4.2. Características técnicas DRYPOINT RA 180-720 /AC**

MODELE DRYPOINT RA	Arrefecimento a ar									
	180	210	250	300	360	400	500	600	720	
Vazão nominal do ar 1	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	
	[l/min]									
	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	
	[m3/h]									
	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	
	[scfm]									
Ponto de condensação (DewPoint) 1	+3 igual a 0.73 g/m <sup>3</sup> de H <sub>2</sub> O									
Temperatura ambiente nominal (máx)	+25 (+50)									
Temperatura ambiente mínima	+1									
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35 (+70)									
Pressão nominal ar de entrada	7									
Pressão máxima do ar de entrada	14									
Queda de pressão na saída - □p	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	
Ligações entrada - saída ar	DN80 PN16			DN100 PN16			DN125 PN16			
Tipo de refrigerante	R404A									
Carga de refrigerante 3	2.70	3.00	3.20	4.00	4.60	9.00	9.80	10.00	11.00	
Caudal ar de arrefecimento	5300									
Caudal água de arref. a IN 15°C - OUT 30°C	-									
Caudal água de arref. a IN 30°C - OUT 40°C	-									
Controle fluxo água de arrefecimento	-									
Máxima temperatura água 2	-									
Mínima (máxima) pressão água	-									
Ligações entrada - saída água	-									
Alimentação eléctrica standard 3	3/400-415/50									
Absorção 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]									
Absorção 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]									
Nível de pressão sonora a 1 m	< 75									
Peso	232	242	267	277	302	530	580	590	700	
	[kg]									

<sup>1</sup> As condições nominais referem-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ar à entrada a 7 barg e +35 °C .

<sup>2</sup> A pedido temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Verificar os dados indicados na placa de identificação.

4.3. Características técnicas DRYPOINT RA 80-160 /WC

MODELE DRYPOINT RA	Arrefecimento a ar água				
	80	100	120	140	160
Vazão nominal do ar 1					
[l/min]	8100	10500	12500	14500	16000
[m3/h]	486	630	750	870	960
[scfm]	286	371	441	512	565
Ponto de condensação (DewPoint) 1	+3 igual a 0.73 g/m <sup>3</sup> de H <sub>2</sub> O				
Temperatura ambiente nominal (máx)	+25 (+50)				
Temperatura ambiente mínima	+1				
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35 (+70)				
Pressão nominal ar de entrada	7				
Pressão máxima do ar de entrada	14				
Queda de pressão na saída - □p	0.09	0.13	0.07	0.13	0.15
Ligações entrada - saída ar	G 2"	G 2"	G 2.1/2"	G 2.1/2"	G 2.1/2"
Tipo de refrigerante	R404A				
Carga de refrigerante 3	0.95	1.00	1.15	1.30	1.40
Caudal ar de arrefecimento	-				
Caudal água de arref. a IN 15°C - OUT 30°C	0.24	0.26	0.27	0.36	0.37
Caudal água de arref. a IN 30°C - OUT 40°C	0.36	0.40	0.41	0.54	0.56
Controle fluxo água de arrefecimento	Válvula automática				
Máxima temperatura água 2	30				
Mínima (máxima) pressão água	3 (10)				
Ligações entrada - saída água	G 1/2"	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
Alimentação eléctrica standard 3	3/400-415/50				
Absorção eléctrica nominal	1190	1290	1390	1790	1940
[A]	2.2	2.4	2.8	3.5	3.7
Absorção eléctrica máxima	1590	1670	1840	2250	2850
[A]	2.7	2.9	3.7	4.6	4.8
Nível de pressão sonora a 1 m	< 70				
Peso	97	99	146	155	166

<sup>1</sup> As condições nominais referem-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ar à entrada a 7 barg e +35 °C .

<sup>2</sup> A pedido temperaturas diferentes.

<sup>3</sup> Verificar os dados indicados na placa de identificação.

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

MODELE DRYPOINT RA	Arrefecimento a água									
	180	210	250	300	360	400	500	600	720	
Vazão nominal do ar 1	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	
	[l/min]									
	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	
	[m3/h]									
	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	
	[scfm]									
Ponto de condensação (DewPoint) 1	+3 igual a 0.73 g/m <sup>3</sup> de H <sub>2</sub> O									
Temperatura ambiente nominal (máx)	+25 (+50)									
Temperatura ambiente mínima	+1									
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35 (+70)									
Pressão nominal ar de entrada	7									
Pressão máxima do ar de entrada	14									
Queda de pressão na saída - Δp	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	DN125 PN16
Ligações entrada - saída ar	DN80 PN16			DN100 PN16			DN125 PN16			
Tipo de refrigerante	R404A									
Carga de refrigerante 3	1.35	1.45	1.70	1.80	2.40	4.00	4.70	6.20	8.80	
	[kg]									
Caudal ar de arrefecimento	-									
	[m3/h]									
Caudal água de arref. 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	
	[m3/h]									
Caudal água de arref. 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	
	[m3/h]									
Controle fluxo água de arrefecimento	Válvula automática									
Máxima temperatura água 2	30									
Mínima (máxima) pressão água	3 (10)									
Ligações entrada - saída água	G 3/4"			G 1"						
Alimentação eléctrica standard 3	3/400-415/50									
	[Ph/V/Hz]									
Absorção 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]									
Absorção 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]									
Nível de pressão sonora a 1 m	< 70									
	[dba]									
Peso	227	237	262	272	297	520	570	580	690	
	[kg]									

<sup>1</sup> As condições nominais referem-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ar à entrada a 7 barg e +35 °C .

<sup>2</sup> A pedido temperaturas diferentes.

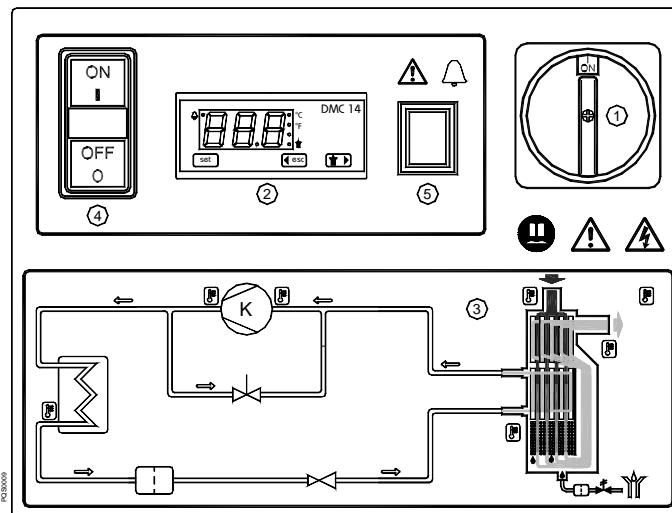
<sup>3</sup> Verificar os dados indicados na placa de identificação.

## 5. Descrição técnica

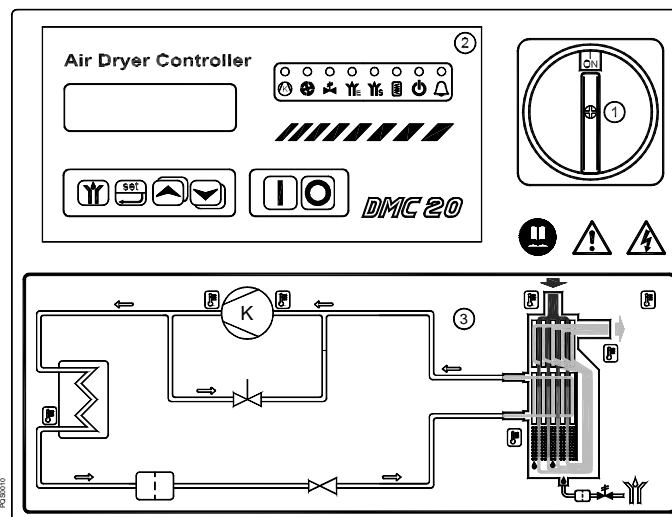
### 5.1. Painel de controle

A única interface entre o secador e o operador é o painel de controle representado abaixo.

#### DRYPOINT RA 80 - 720 – DMC14



#### DRYPOINT RA 80 - 720 - DMC20



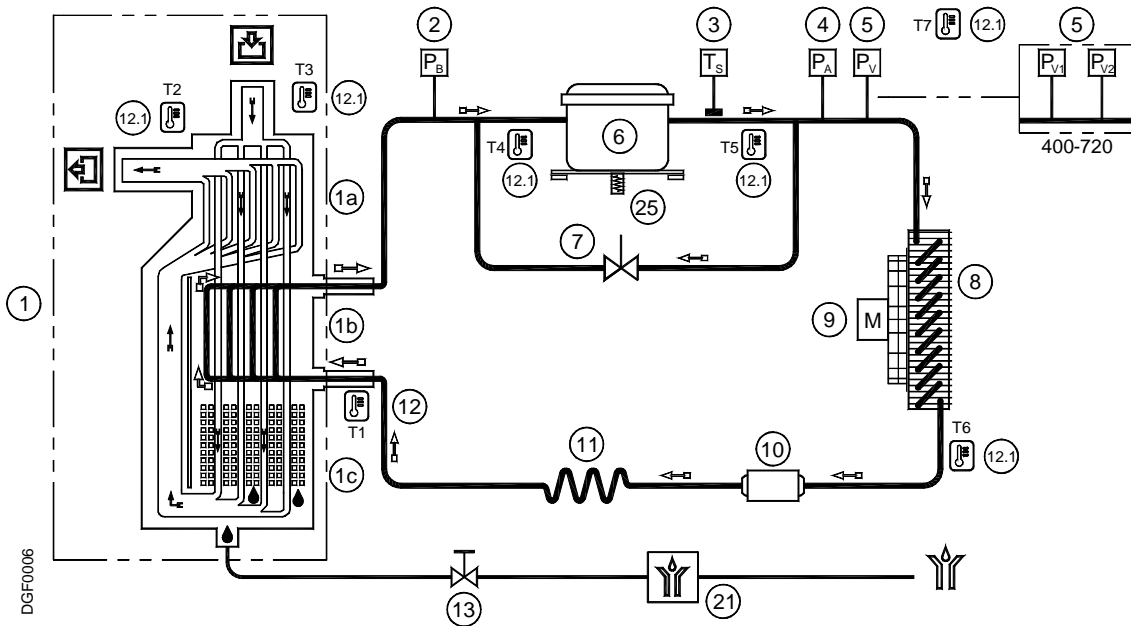
- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Seccionador geral                                 | ④ | Botão luminoso ON/OFF<br>com luz piloto de presença tensão |
| ② | Instrumento electrónico de controle (DMC14-DMC20) | ⑤ | Luz piloto de presença alarme                              |
| ③ | Diagrama de fluxo do ar e gás refrigerante        |   |  |

### 5.2. Descrizione di funzionamento

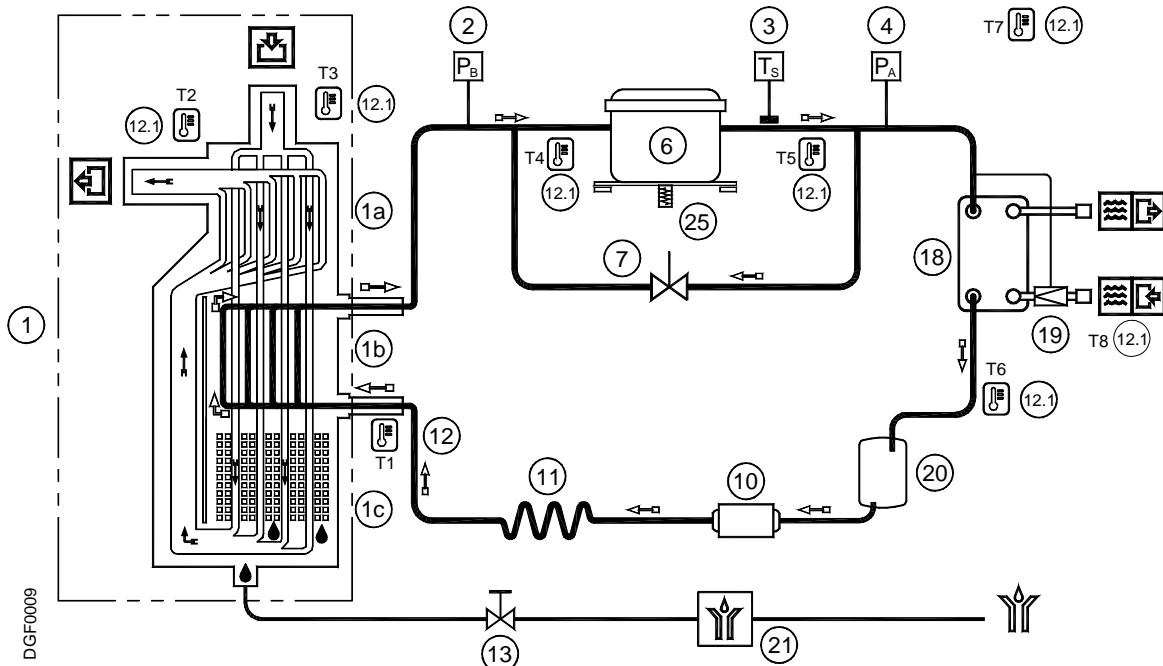
**Princípio de funcionamento** – Os modelos dos secadores descritos neste manual funcionam todos com base no mesmo princípio. O ar carregado de vapor quente entra num permutador de calor ar/ar. O ar é enviado, então, através do evaporador, também conhecido como permutador de calor ar/refrigerante. A temperatura do ar é reduzida para aproximadamente 2°C, fazendo com que o vapor de água se condense e fique no estado líquido. O líquido é continuamente coalescido e reunido no separador para ser removido pelo dreno de condensação. O ar livre de vapor frio é, então, enviado através do permutador de calor ar/ar para que seja novamente reaquecido no intervalo de 8 graus da temperatura do ar de entrada à medida que sai do secador.

**Circuito de refrigeração** – O gás de refrigeração circula através do compressor e sai com uma elevada pressão para um condensador onde o calor é removido, fazendo com que o líquido refrigerante seja condensado para um estado líquido de elevada pressão. O líquido é forçado a passar através de um tubo capilar onde a baixa de pressão resultante permite ao líquido refrigerante evaporar a uma determinada temperatura. O refrigerante líquido a baixa pressão entra no permutador de calor onde o calor do ar que entra é transferido, fazendo com que o líquido refrigerante ferva; a alteração resultante produz um gás de baixa pressão e baixa temperatura. O gás de baixa pressão é devolvido ao compressor onde é novamente comprimido e recomeça o ciclo. Durante estes períodos, em que a carga de ar comprimido é reduzida, o líquido refrigerante em excesso é desviado automaticamente de volta ao compressor através da válvula de desvio de gás quente.

5.3. Diagrama de fluxo (arrefecimento a ar)



5.4. Diagrama de fluxo (arrefecimento a água)



- |   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| ① | Módulo de secagem Alu-Dry<br>a - Permutador de ar-ar<br>b - Permutador de ar-refrigerante<br>c - Separador de condensação | ⑨   | Ventilador do condensador                               |
| ② | Pressóstato gás refrigerante P <sub>B</sub>   | ⑩   | Filtro desidDRYPOINT RA tador                           |
| ③ | Termóstato de segurança T <sub>s</sub>  | ⑪   | Tubo capilar  |
| ④ | Pressóstato gás refrigerante P <sub>A</sub>   | ⑫   | Sonda de temperatura T1 (DewPoint)                      |
| ⑤ | Pressóstato gás refrigeração (ventilador) P <sub>V</sub><br>P <sub>V1</sub> - P <sub>V2</sub> (DRYPOINT RA 400-720)       | ⑫.1 | Sondas de temp. T2-T8 → DMC20 (se instalado)            |
| ⑥ | Compressor refrigerante   | ⑬   | Válvula de serviço de descarga condensação              |
| ⑦ | Válvula by-pass gás quente  | ⑰   | Instrumento electrónico de controle                     |
| ⑧ | Condensador (arrefecimento através de ar)   | ⑱   | Condensador (arrefecimento através de água)             |
|   |   | ⑲   | Válvula pressostática A água (arrefec. através de água) |
|   |   | ⑳   | Receptor do líquido (arrefecimento a água)              |
|   |   | ㉑   | Secador Bekomat   |
|   |   | ㉕   | Resistência cárter compressor (DRYPOINT RA 180-720)     |

⇒ Direcção do fluxo de ar comprimido

⇒ Direcção do fluxo de gás refrigerante

### 5.5. Compressor frigorífico

O compressor frigorífico é a bomba da instalação, onde o gás proveniente do evaporador (lado baixa pressão) é comprimido até atingir a pressão de condensação (lado alta pressão). Os compressores utilizados, todos produzidos pelos melhores fabricantes, são criados para aplicações onde existem altas relações de compressão e amplas variações de temperatura.

A construção totalmente hermética garante uma capacidade perfeita para impedir a saída do gás, uma alta eficiência energética e uma longa duração. O grupo de bombagem, totalmente montado sobre molas de amortecimento, atenua de maneira drástica os fenómenos de emissão sonora e transmissão de vibrações. O motor eléctrico é arrefecido pelo gás refrigerante aspirado que atravessa as espiras de enrolamento antes de chegar aos cilindros de compressão. A protecção térmica interna salvaguarda o compressor contra sobreaquecimentos e sobrecorrentes. A protecção restabelece-se automaticamente quando retornam as condições normais de temperatura.

### 5.6. Condensador (arrefecimento a ar)

O condensador é o elemento do circuito onde o gás proveniente do compressor é resfriado e condensado, passando para o estado líquido. É construído em forma de circuito de tubos de cobre (dentro do qual circula o gás) mergulhado num grupo lamelado de alumínio.

O resfriamento ocorre por meio de um ventilador axial de alta eficiência que, ao premer o ar dentro do secador, a força em direcção ao grupo lamelado.

É indispensável que a temperatura do ar ambiente não ultrapasse os valores indicados na placa de dados. É também importante **manter a bateria limpa, sem acumulações de poeira e outras impurezas.**

### 5.7. Condensador (arrefecimento a água)

O condensador é o elemento do circuito onde o gás proveniente do compressor é resfriado e condensado, passando para o estado líquido. Fundamentalmente trata-se de um permutador água/gás refrigerante onde a água de arrefecimento diminui a temperatura do gás refrigerante.

Portanto, é indispensável que a temperatura da água em entrada não ultrapasse os valores indicados na placa contendo os dados técnicos a fim de garantir permanentemente um fluxo adequado. Também é muito importante **Verificar que a água que entra no permutador não contenha impurezas e eventuais substâncias corrosivas.**

### 5.8. Válvula pressostática para água (arrefecimento a água)

A válvula pressostática tem a finalidade de manter constante a pressão/temperatura de condensação no caso de sistema de arrefecimento através de água. Através de um tubo capilar a válvula mede a pressão existente no condensador, regulando o fluxo de água. Quando o secador pára a válvula fecha automaticamente o fluxo da água de arrefecimento.



#### AVISO!

A válvula pressostática é um dispositivo de controle de funcionamento.

O encerramento do circuito água pela válvula pressostática não pode ser utilizado como sistema de encerramento de segurança para intervenções na instalação.



#### REGULAÇÃO

A válvula pressostática foi regulada durante a fase de prova segundo um valor que satisfaz 90% das aplicações. No entanto, pode ser que no caso de condições de funcionamento extremas do secador haja necessidade de uma regulação mais cuidadosa.

Na fase de início de funcionamento é oportuno que um técnico de refrigeração verifique a pressão/temperatura de condensação e que proceda eventualmente à regulação da válvula através do parafuso situado sobre a própria válvula.

Para aumentar a temperatura de condensação, rodar no sentido contrário aos ponteiros do relógio o parafuso de regulação; para diminuir, rodar o parafuso no sentido dos ponteiros. Regular a válvula do modo a obter uma temperatura de condensação incluída entre 42-45 °C.

### 5.9. Filtro desidratador

Possíveis sinais de humidade, escórias que podem estar presentes na instalação frigorífica ou sedimentos que se formaram após um uso prolongado do secador, tendem a limitar a lubrificação do compressor e a congestionar os capilares. O filtro desidratador serve para reter todas as impurezas, evitando que continuem a circular na instalação.

### 5.10. Tubo capilar

É um pedaço de tubo de cobre com diâmetro reduzido que, colocado entre o condensador e o evaporador, cria um estrangulamento da passagem do líquido refrigerante. Este estrangulamento provoca uma queda de pressão que é função da temperatura que se deseja obter no evaporador: quanto menor for a pressão de saída do capilar, menor será a temperatura de evaporação. O diâmetro e o comprimento do tubo capilar são cuidadosamente dimensionados para as prestações que devem ser obtidas pelo secador; não é necessário nenhuma intervenção de manutenção/regulação.

### 5.11. Módulo de secagem alu-dry

Característica principal do Módulo ultra-compacto de secagem é o de englobar num único elemento o permutador de calor ar-ar, ar-refrigerante e o separador de condensação de tipo "a demister".

Os fluxos completamente em contracorrente do permutador ar-ar asseguram a máxima eficiência na permutação térmica. É ampla a secção dos canais de fluxo que asseguram uma velocidade do ar reduzida, tal a limitar as perdas de carga. O permutador ar-refrigerante, com os fluxos em contracorrente, garante ótimas prestações. A grande dimensão da superfície de permutação determina a correcta e completa evaporação do refrigerante (evitando regressos de líquido do compressor). O dispositivo de separação de alta eficiência é integrado no módulo de secagem. Não exige manutenção e proporciona mais uma vantagem, a de criar um efeito de coalescência a frio para uma óptima secagem do ar. Generoso é o volume de acumulação, para um funcionamento correcto do secador, mesmo com ar à entrada imensamente húmida.

### 5.12. Válvula by-pass gás quente

Esta válvula injecta parte do gás quente (levantado pela vazão do compressor) no tubo entre o evaporador e a aspiração do compressor, mantendo a temperatura/pressão de evaporação constante e aproximadamente a +2°C. Esta injeção previne a formação de gelo no interior do evaporador e em qualquer condição de carga.



#### REGULAÇÃO

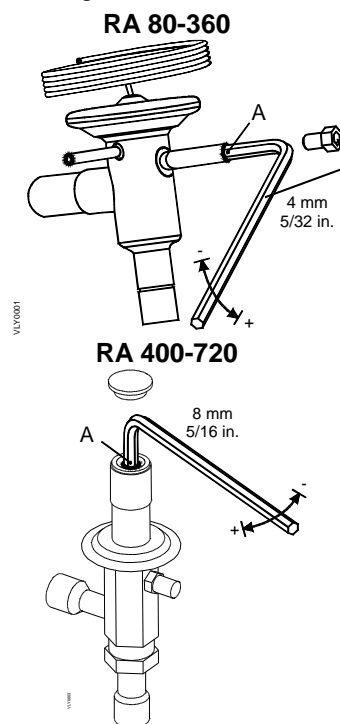
A válvula de by-pass gás quente é regulada durante o teste final do secador. Geralmente não é necessária nenhuma regulação; no entanto, se for necessário, esta operação deve ser efectuada por um Técnico de refrigeração experiente.

**ADVERTÊNCIA : o uso da válvula de serviço Schrader de 1/4" deve ser justificado por um problema real de funcionamento do sistema de refrigeração. Cada vez que se efectua a ligação de um manómetro na válvula, parte do refrigerante é descarregado.**

Sem fluxo de ar comprimido a atravessar o secador, rodar o parafuso de regulação (posição A da figura) até alcançar o valor desejado :

Programação gás quente (R404A) : temperatura 0.5 °C (+0.5 / -0 K)

pressão 5.2 barg (+0.1/-0 bar)



### 5.13. Pressóstato do gás refrigerante P<sub>A</sub>-P<sub>B</sub>-P<sub>V</sub>

Para proteger a segurança de exercício e a integridade do secador, foram instalados no circuito do gás refrigerante uma série de pressóstatos.

**PB :** Pressóstato de baixa pressão colocado no lado aspiração (cárter) do compressor. Activa-se quando a pressão diminui abaixo do valor programado. Rearma-se automaticamente quando se restabelecem as condições nominais.

Pressões de regulação : R 404 A Paragem 1.0 barg - Arranque 5.0 barg

**PA :** Pressóstato de alta pressão, posicionado no lado premente do compressor, intervém se a pressão aumentar mais da programada. A sua reactivação é manual e é feita por meio de um botão existente no próprio pressóstato.

Pressões de regulação : R 404 A Paragem 32 barg - Arranque manual

**PV :** **DRYPOINT RA 80-360** Pressóstato da ventoinha posicionada no lado premente do compressor. Mantém constante a temperatura/pressão de condensação, dentro dos limites programados (arrefecimento a ar).

Pressões de regulação :

**DRYPOINT RA 80-160** R 404 A Arranque 20 barg (45°C) - Paragem 16 barg (36°C) - Tolerância ± 1 bar

**DRYPOINT RA 180-360** R 404 A Arranque 20 barg (45°C) - Paragem 18 barg (40°C) - Tolerância ± 1 bar

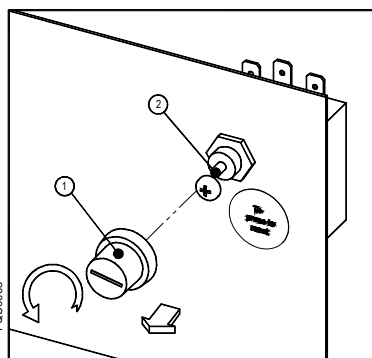
**PV1 :** **DRYPOINT RA 400-720** Pressóstato da ventoinha posicionada no lado premente do compressor. Mantém constante a temperatura/pressão de condensação, dentro dos limites programados (arrefecimento a ar) - Baixa velocidade.

Pressões de regulação : R 404 A Arranque 21 barg (47°C) - Paragem 18 barg (41°C) - Tolerância ± 1 bar

**PV2 :** **DRYPOINT RA 400-720** Pressóstato da ventoinha posicionada no lado premente do compressor. Mantém constante a temperatura/pressão de condensação, dentro dos limites programados (arrefecimento a ar) - Alta velocidade.

Pressões de regulação : R 404 A Arranque 23 barg (51°C) - Paragem 20.5 barg (46°C) - Tolerância ± 1 bar

### 5.14. Termostato di sicurezza T<sub>s</sub>



A salvaguardia della sicurezza d'esercizio e dell'integrità dell'essiccatore, sul circuito del gas frigorifero è installato un termostato (T<sub>s</sub>). Il sensore del termostato, nel caso di anomale temperature di mandata, arresta il compressore frigorifero prima che questo possa subire danni permanenti.

Il riarmo del termostato è manuale e deve avvenire quando sono state ripristinate le condizioni nominali di funzionamento. Svitare l'apposito cappuccio (vedi pos.1 di figura) e premere il pulsante di reset (vedi pos.2 di figura).

T<sub>s</sub> impostazioni : temperatura 100 °C (+2 / -2 K)

### 5.15. Resistência cárter compressor (DRYPOINT RA 180-720)

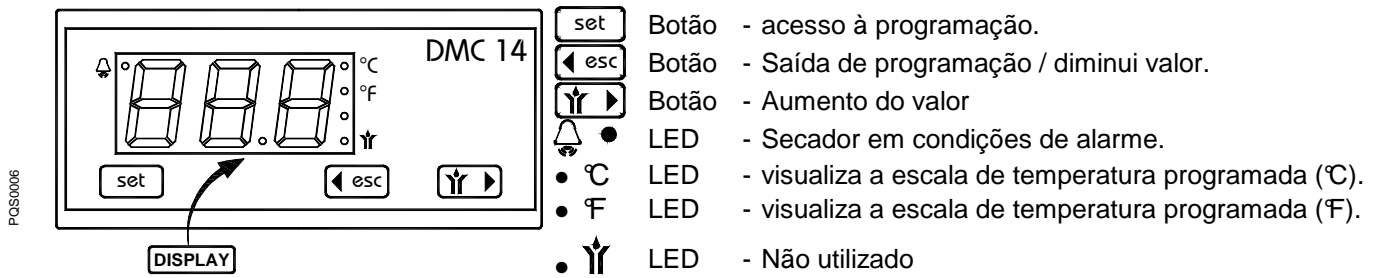
No caso de temperaturas baixas o óleo mistura-se mais facilmente com gás refrigerante, e portanto, quando o compressor entra em funcionamento, podem-se verificar "golpes de aríete" e o arrastamento do óleo no circuito frigorífico.

Para atenuar este inconveniente foi instalada uma resistência eléctrica no cárter do compressor que, com o quadro ligado e o compressor parado, mantém o óleo a uma temperatura adequada.

A resistência é dotada de um termóstato que evita a eventualidade que o óleo aqueça excessivamente.

**NOTA :** A resistência deve ser ligada pelo menos duas horas antes da entrada em funcionamento do compressor refrigerante.

5.16. Instrumento electrónico DMC14 (Air Dryer Controller)



Através do termómetro digital com visor alfanumérico, o controlador DMC14 apresenta o ponto de condensação detectado pela sonda no evaporador.

O LED assinala eventuais condições de alarme, que podem verificar-se quando :

- Ponto de condensação (DewPoint) é demasiado alto;
- o Ponto de Orvalho (DewPoint) é demasiado baixo;
- a sonda está avariada.

Se a sonda estiver avariada o instrumento também visualiza a mensagem “PF” (Probe Failure), e o accionamento do alarme é imediato. Em caso de alarme devido a DewPoint demasiado baixo (parâmetro ASL fixo igual a -2°C) a sinalização é atrasada de um tempo fixo (parâmetro AdL) igual a 30 seg, enquanto em condições de alarme devido a DewPoint demasiado elevado o valor de limite (parâmetro ASH) pode ser programado pelo utilizador e atrasado de um tempo AdH, também programável (o instrumento já vem da fábrica com algumas configurações, a seguir indicadas). Assim que o DewPoint volta a entrar no campo de temperaturas programado o alarme desacciona-se.

O DMC14 permite ainda a sinalização remota da condição de alarme; isto através do contacto limpo (volt free) nos terminais 8 e 9 – vide também os esquemas eléctricos anexos (max 250V 1A, min 5VDC 10mA):

- com o secador desligado ou em condição de alarme o contacto está aberto
- com o secador aceso e o funcionamento correcto, o contacto está fechado.

**FUNCIONAMENTO** - Quando do acendimento do secador o instrumento visualiza o Ponto de Orvalho (DewPoint) corrente : o display indica a temperatura medida expressa em graus Celsius (● °C) com resolução de 0.5°C ou em graus Fahrenheit (● °F) com resolução 1°F.

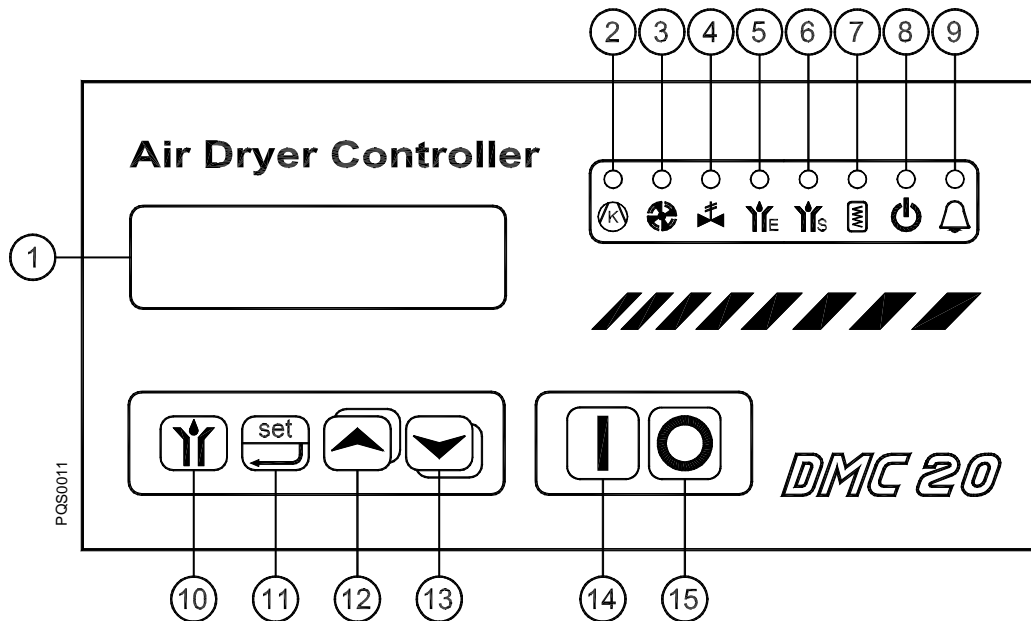
**SET-UP**

Mantendo premidos simultaneamente as teclas e por pelo menos 5 segundos activa-se a programação e no display será visualizado o primeiro dos parâmetros programáveis (Ton); pressionado em seguida a tecla é visualizado o respectivo valor programado. Para seleccionar o parâmetro desejado pressione sequencialmente a tecla . Para variar o valor do parâmetro seleccionado actuar sobre a teclas e . Todos os parâmetros podem ser modificados seguindo o diagrama a seguir indicado:

Display	Descrição	Campo de regulação	Valor definido	igual a
Ton	Não utilizado	01 ... 20	01	-
ToF	Não utilizado	01 ... 20	01	-
ASH	Limite de alarme para Ponto de Orvalho (DewPoint) demasiado alto	0.0 ... 20.0	15	15°C
AdH	Tempo de permanência alarme ASH antes da sinalização	00 ... 20	20	20 min
SCL	Escala das temperaturas	°C ... °F	°C	°Celsius
<b>Parâmetros fixos :</b>		ASL (alarme de DewPoint demasiado baixo) = -2°C		AdL (atraso da sinalização) = 30 seg

Em qualquer momento é possível sair da programação pressionando simultaneamente as teclas e . Não executando nenhuma operação durante 30 segundos, o instrumento sai automaticamente da programação

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



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1. Display LCD iluminado na parte posterior | 8. Led secador Espera Comando  |
| 2. Led compressor em funcionamento          | 9. Led alarme em curso         |
| 3. Led ventilador em funcionamento          | 10. Não Utilizado              |
| 4. Não Utilizado                            | 11. Tecla acesso à programação |
| 5. Não Utilizado                            | 12. Tecla aumentar             |
| 6. Não Utilizado                            | 13. Tecla diminuir             |
| 7. Led resistência óleo cárter activa       | 14. Tecla marcha secador       |
|   | 15. Tecla paragem secador      |

O DMC20 controla todas as operações, os alarmes e a programação de funcionamento do secador. Através do display de 32 caracteres é capaz de fornecer todas as condições de funcionamento. No caso em que se verifique uma anomalia, através de uma série de mensagens na língua seleccionada é possível identificar e resolver rapidamente a avaria.

#### 5.17.1 MENSAGENS VISUALIZADAS

No momento em que se liga o seccionador geral todos os caracteres do display do DMC20 são activados durante cerca de 2 segundos, seguidamente aparece a versão do software e por último as duas linhas do display adquirem as suas funções específicas.

Quando o secador se encontra em stand-by no display aparece "Espera de Comando", os leds "resistência óleo cárter" e secador à "Espera de Comando" estão activados. Se se utiliza o comando remoto no display aparece "Espera Comando Remoto".

Para ligar o secador manter premida durante pelo menos 2 segundos a tecla [14] "Marcha secador".

**NOTA:** o DMC20 está equipado com um temporizador que impede a reactivação do compressor antes de terem decorrido 4 minutos do momento em que se desligou. Na linha superior do display visualiza-se o DewPoint enquanto que na inferior pode-se seleccionar a visualização dos seguintes parâmetros.

- |          |  |
|----------|--|
| Ar →O    | - temperatura do ar de entrada em °C   |
| Ar ←O    | - temperatura do ar de saída em °C   |
| Compr.LP | - temperatura da aspiração do compressor (lado baixa pressão) em °C          |
| Compr.HP | - temperatura de expulsão do compressor (lado alta pressão) em °C            |
| Condens. | - temperatura de condensação em °C   |
| Ambiente | - temperatura ambiente em °C   |
| Água →O  | - temperatura de entrada da água de condensação (arrefecimento a água) em °C |
| Trabalho | - tempo de trabalho do secador em horas                                      |

O parâmetro a visualizar na linha inferior do display é seleccionado premindo as teclas [12] ou [13]. Quando um alarme está activo na lista dos parâmetros visualizáveis é acrescentado também o DewPoint. Para desligar o secador manter premido durante pelo menos 2 segundos a tecla [15] "Paragem secador".

## Descrição técnica

### 5.17.2 ALARMES

Qualquer condição de alarme é assinalada pelo led intermitente [9] “Alarme em curso” e o DMC20 emite um sinal acústico intermitente para chamar a atenção do operador. Premindo uma tecla qualquer o operador pode interromper o sinal acústico de alarme. Na linha superior do display é visualizada a causa que provocou o alarme.

Mensagem de alarme	Causa	Ponto de intervenção	Atraso de intervenção	Notas
Protecção Comp.	Protecções térmicas/eléctricas do compressor	-	Nenhum	O secador pára
Protecção Vent. (Arref. a ar)	Protecções térmicas/eléctricas do ventilador	-	Nenhum	O secador pára
STOP Compr.LP	PB Pressóstato baixa pressão refrigerante	R404A = 1.0 barg	Nenhum	O secador pára
STOP Compr.HP	PA Pressóstato alta pressão refrigerante	R404A = 32barg	Nenhum	O secador pára
Condens. ALTO	Temp. de condensação demasiado elevada (sonda T6)	50 - 70 °C	0.5-20 min regulável	O secador pára
DewPoint BAIXO	DewPoint demasiado baixo (sonda T1)	-10 - 0 °C	0.5-20 min regulável	O operador selecciona se parar o secador
DewPoint ALTO	DewPoint demasiado alto (sonda T1)	10 - 20 °C	0.5-30 min regulável	O operador selecciona se parar o secador
Sonda Avariada	Uma das sondas é defeituosa	-	Nenhum	O secador não pára

### MEMORIZAÇÃO ALARMES

Com “**Accionamento Automático**” e “**Reposição ! Autom.**” desactivados (programados em “NÃO”) qualquer alarme que tenha provocado a paragem do secador e qualquer anomalia numa das sondas (Sonda Avariada) permanecem memorizados no DMC20. Para cancelar a memória do alarme desligar o secador (manter premida durante pelo menos 2 segundos a tecla [15] “Paragem secador”) e ligar de novo o secador (manter premida durante pelo menos 2 segundos a tecla [14] “Marcha secador”); se o alarme parou o secador voltará a funcionar regularmente, caso contrário aparece novamente a mensagem de alarme.

Com “**Accionamento Automático**” e “**Restabelecimento ! Autom.**” desactivados (programados em “YES”) qualquer alarme que tenha provocado a paragem do secador e qualquer anomalia numa das sondas (Sonda Avariada) são cancelados automaticamente quando retomam as condições nominais e o secador volta a funcionar automaticamente. Qualquer alarme que não provoque a paragem do secador é cancelado automaticamente quando retornam as condições nominais de funcionamento.

### 5.17.3 SET-UP (PROGRAMAÇÃO)

O DMC20 é regulado durante a prova do secador. Para exigências especiais de funcionamento ou de gestão dos alarmes o cliente tem a possibilidade de modificar as configurações através da programação.

Os parâmetros de programação foram divididos em dois níveis: ao nível 1 pode aceder qualquer pessoa, enquanto que ao nível 2 pode aceder apenas o pessoal autorizado que tem conhecimento da palavra-chave. Em todo o caso, para aceder à programação deve-se manter premida durante pelo menos 2 segundos a tecla [11] “Acesso à programação”. Através das teclas [12] e [13] visualizar o parâmetro desejado e, mantendo premida a tecla [11], pode-se modifica-lo através das teclas [12] e [13].

Durante a programação na linha superior do display aparece o parâmetro seleccionado enquanto que na inferior aparece o valor corrente do mesmo parâmetro.

Para sair da programação premer ao mesmo tempo as teclas [12] e [13] ou aguardar 20 segundos.

**NOTA : O símbolo “!” adquire o significado de “Alarme”**

### DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DE PROGRAMAÇÃO

#### NÍVEL 1

- **Código de Acesso ?** : É pedida a palavra-chave para aceder ao nível 2 dos parâmetros de programação; se não for modificada ou se a palavra-chave estiver errada, pode-se aceder apenas aos parâmetros do nível 1; **NOTA** : a palavra-chave só pode ser modificada com secador em <2Espera Comando<2, portanto com secador em funcionamento acede-se apenas ao nível 1.
- **Língua** : é possível escolher a língua das mensagens de diálogo e alarme.

- **Definir DewPoint** : Não Utilizado
- **Dif. DewPoint** : Não Utilizado
- **Tempo de Descarga E** : Não Utilizado
- **Pausa Descarga E** : Não Utilizado
- **Tempo de Descarga S** : programa-se o tempo de descarga condensação da electroválvula montada no separador de condensação.
- **Pausa Descarga S** : programa-se a pausa entre duas descargas da electroválvula montada no separador de condensação.
- **Contraste Displ.** : regula o melhor contraste do display segundo o ângulo de visual, da luz ambiente, da temperatura ambiente, etc.

## NÍVEL 2

- **DewPoint Min:** Não Utilizado
- **DewPoint Máx:** Não Utilizado
- **! DewPoint Baixo** : programa-se o valor de intervenção do alarme por DewPoint baixo.
- **Dif.! DP Baixo** : é a temperatura diferencial para desactivar o alarme por DewPoint baixo.
- **Atraso! DP Baixo** : programa-se o atraso em minutos do alarme por DewPoint baixo; programando, por exemplo, um “! DewPoint Baixo” equivalente a -5, um “Dif.! DP Baixo” equivalente a 6 e um Atraso! DP Baixo” equivalente a 10, o alarme activa-se quando o DewPoint permanece abaixo de -5°C durante pelo menos 10 minutos e desactiva-se assim que o DewPoint sobe acima de +1°C.
- **Stop ! DP Baixo** : é possível habilitar o alarme por DewPoint baixo para desligar o secador (seleccionando YES) ou fornecer apenas uma indicação de alarme.
- **! DewPoint Alto** : programa-se o valor de intervenção do alarme por DewPoint alto.
- **Dif.! DP Alto** : é a temperatura diferencial para desactivar o alarme por DewPoint alto.
- **Atraso! DP Alto** : programa-se o atraso em minutos do alarme por DewPoint alto; programando, por exemplo, um “! DewPoint Alto” equivalente a 15, um “Dif.! DP Alto” equivalente a -5 e um Atraso! DP Alto” equivalente a 10, o alarme intervém quando o DewPoint permanece acima de +15°C durante pelo menos 10 minutos e desactiva-se assim que o DewPoint desce novamente abaixo de +10°C.
- **Stop ! DP Alto** : é possível habilitar o alarme por DewPoint alto para desligar o secador (seleccionando YES) ou fornecer apenas uma indicação de alarme.
- **! Condensação** : programa-se o limite de intervenção do alarme por temperatura de condensação demasiado elevada .
- **Dif.! Condens** : é a temperatura diferencial para desactivar o alarme por temperatura de condensação demasiado elevada.
- **Atraso! Condens** : programa-se o atraso em minutos do alarme por temperatura de condensação demasiado elevada; programando, por exemplo, um “! Condensação” equivalente a 60, um “Dif.!Condens” equivalente a -5 e um “Atraso! Condens” equivalente a 10, o alarme intervém quando a temperatura de condensação permanece acima de +60°C durante pelo menos 10 minutos e desactiva-se assim que volta abaixo de +55°C. **NOTA** : o alarme por temperatura de condensação demasiado elevada provoca a paragem do secador.
- **Accionamento Automático** : programando NÃO todas as vezes que o secador é alimentado, o mesmo coloca-se sempre em posição "Espera Comando"; programando YES retomará a função que estava a exercer no momento em que se desligou a alimentação.



**SELECCIONANDO "YES" O UTILIZADOR ASSUME A RESPONSABILIDADE DE INSTALAR PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS RELATIVAMENTE AO POSSÍVEL ARRANQUE IMPREVISTO DO SECADOR.**

- **Restabelecimento ! Autom.** : rearme automático dos alarmes; programando NÃO todas as vezes que intervém um alarme que provoca a paragem do secador, é necessário que o operador anule o alarme, posicionando o secador em "Espera Comando" (premer a tecla [15] durante pelo menos 2 segundos); programando YES o secador voltará a funcionar automaticamente depois de terem sido restabelecidas as condições nominais.



**SELECCIONANDO "YES" O UTILIZADOR ASSUME A RESPONSABILIDADE DE INSTALAR PRECAUÇÕES**

- **Não. Periférica** : é atribuído o endereço físico do DMC20 no caso em que, através da porta serial, seja introduzido numa rede de transmissão de dados.

## Descrição técnica

TABELA DOS PARÂMETROS DE PROGRAMAÇÃO

Parâmetro	Descrição	Campo de Regulação	Valor Padrão
Código de Acesso	Palavra-chave para aceder ao nível 2	0 - 255	0
Língua	Seleccção da língua das mensagens de diálogo e alarme	Italiano - Inglês Alemão - Francês	
Definir DewPoint	Não Utilizado	N.A.	-5.0 °C
Dif. DewPoint	Não Utilizado	N.A.	0.2 °K
Tempo Descarga E	Não Utilizado	0 - 50 seg	3 seg
Pausa Descarga E	Não Utilizado	0.5 - 10 min	1.0 min
Tempo Descarga S	Tempo descarga Separador de condensação	0 - 50 seg	2 seg
Pausa Descarga S	Pausa entre duas descargas Separador de condensação	0.5 - 10 min	2.0 min
Contraste Displ.	Controle contraste display	0 - 100	50
DewPoint Min	Não Utilizado	N.A.	-10.0°C
DewPoint Máx	Não Utilizado	N.A.	4.0 °C
! DewPoint Baixo	Ponto intervenção do alarme por DewPoint demasiado baixo	-10.0 - 0.0 °C	-5 °C
Dif.! DP Baixo	Diferencial do alarme por DewPoint demasiado baixo	1.0 - 10.0 °K	6 °K
Rit.! DP Baixo	Atraso do alarme por DewPoint demasiado baixo	0.5 - 20 min	10 min
Stop ! DP Baixo	Habilitar o STOP do secador por DewPoint demasiado baixo	YES/NO	NO
! DewPoint Alto	Ponto intervenção do alarme por DewPoint demasiado alto	10.0 - 20.0 °C	15 °C
Dif.! DP Alto	Diferencial do alarme por DewPoint demasiado alto	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
Rit.! DP Alto	Atraso do alarme por DewPoint demasiado alto	0.5 - 30 min	20 min
Stop ! DP Alto	Habilitar o STOP do secador por DewPoint demasiado alto	YES/NO	NO
! Condensação	Ponto de intervenção do alarme por temperatura de condensação demasiado elevada	50.0 - 70.0 °C	60.0 °C
Dif.! Condens	Diferencial do alarme por temperatura de condensação demasiado elevada	-1.0 - -10.0 °K	-5 °K
Rit.! Condens	Atraso do alarme per condensação demasiado alta	0.5 - 20 min	10 min
Accionamento Automático	Habilitar a máquina à alimentação a retomar a condição que tinha ao momento da falta de alimentação	YES/NO	NO
Reposição ! Autom.	Auto reset dos alarmes	YES/NO	NO
No. Periférica	Endereço da unidade no diálogo serial	01 - 255	01

### 5.17.4 COMANDO REMOTO

É possível ligar e desligar o secador à distância através de um simples interruptor posicionado também a grande distância e ligado com apenas dois condutores ao DMC20 (ver terminais 12 e 13 no esquema eléctrico). Fechando o contacto do interruptor de comando, no display aparece escrito "Espera Comando Remoto", e através do painel dianteiro do DMC20 já não é possível comandar nenhuma função do secador; quando o contacto é reaberto o secador volta à condição de partida (Espera Comando se estava em Espera Comando e aceso se estava aceso).



**O CONTROLE REMOTO, SE UTILIZADO, É PRIORITÁRIO SOBRE OS COMANDOS FRONTAIS DO DMC20. O USUÁRIO ASSUME A RESPONSABILIDADE DE INSTALAR PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS RELATIVAMENTE AO POSSÍVEL ARRANQUE IMPREVISTO DO SECADOR**

### 5.17.5 SINALIZAÇÃO REMOTA DE ALARME

É disponível um contacto de permutação que pode ser utilizado para assinalar à distância a soma de qualquer condição de alarme do secador.

### 5.17.6 CÓDIGO DE ACESSO

Em anexo ao presente manual fornece-se o código de acesso ao nível 2.



O construtor não assume nenhuma responsabilidade devida a danos causados pela alteração dos parâmetros de funcionamento.



O código de acesso está indicado no fim deste manual.

O código de acesso deve ser conservado por pessoal qualificado.

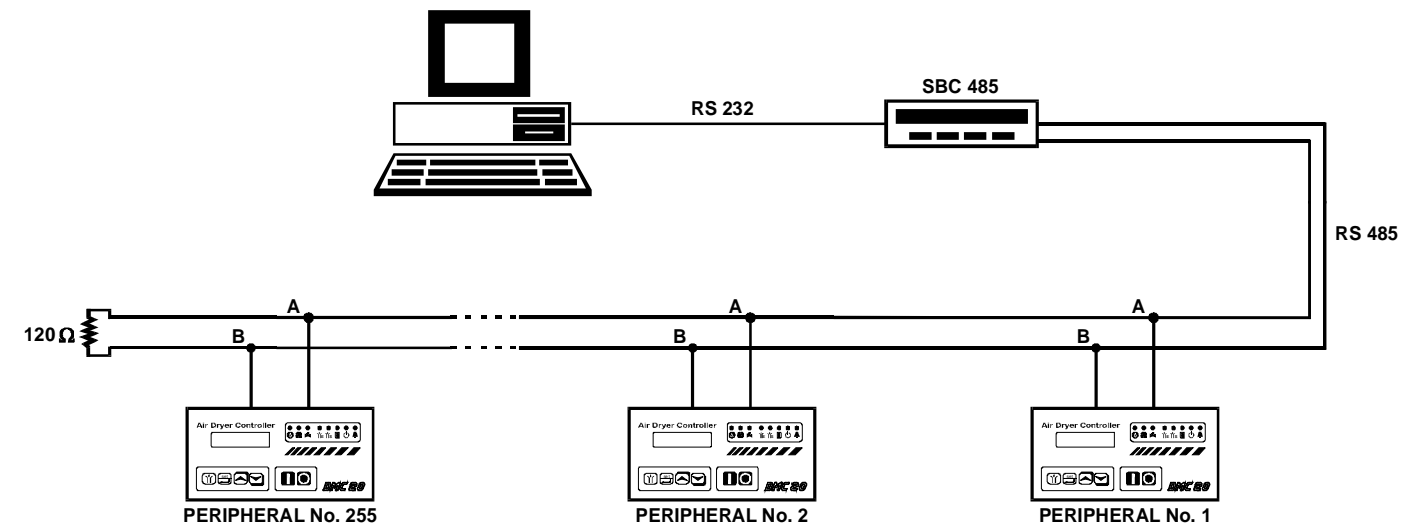
### 5.17.7 COMUNICAÇÃO SERIAL

O DMC20 está equipado com uma porta serial RS485 (ver bornes A e B na parte traseira do DMC20) que lhe permite integrar uma rede (network) comandada por PC ou PLC de supervisão.

À mesma rede podem ser ligados até um máximo de 255 unidades DMC20.

No caso em que se use um PC, a ligação entre o PC e a rede dos DMC20 deve ser efectuada através de um módulo de interface tipo SBC485 (a adquirir separadamente - ver lista sobresselentes) de modo a converter o sinal tipo RS232 (PC) em sinal tipo RS485 (DMC20). A linha RS485 é constituída por um cabo de dois condutores e pode atingir um comprimento máximo de 2000 metros; no caso de grandes distâncias (>100 metros) aconselha-se o uso de um cabo de polietileno tipo twist e blindado.

Para a boa transmissão de dados é indispensável terminar o cabo da linha RS485 com uma resistência de 120 ohm ¼ watt, como ilustrado na figura abaixo.



#### LIGAÇÕES

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

#### PROTOCOLO

O fluxo dos dados entre PC e SBC485 é controlado por um sinal de tipo RTS. O protocolo utilizado para a comunicação é um subconjunto do MODICON MODBUS 1 (MB1), onde são suportadas sós funções 03 e 06. Os dados são comunicados em modo ASCII no seguinte formato:

Baudrate : 9600

Data bit : 7

Stop bit : 1

Parity : even

## Descrição técnica

### DATABASE

A seguir indica-se a lista dos parâmetros de diálogo com a relativa descrição, o tipo e o endereço dos dados no DMC20:

Dado	Descrição	Tipo	Endereço Regulação
DewPoint	Temperatura de DewPoint - sonda T1	Signed Integer	0000 - R
Ar →O	Temperatura do ar de entrada - sonda T2	Signed Integer	0001 - R
Ar ←O	Temperatura do ar de saída - sonda T3	Signed Integer	0002 - R
Compr.LP	Temperatura da aspiração do compressor (lado baixa pressão) - sonda T4	Signed Integer	0003 - R
Compr.HP	Temperatura de expulsão do compressor (lado alta pressão) - sonda T5	Signed Integer	0004 - R
Condens.	Temperatura de condensação - sonda T6	Signed Integer	0005 - R
Água →O	Temperatura de entrada da água de condensação (arref. a água) - sonda T8	Signed Integer	0006 - R
Ambiente	Temperatura ambiente - sonda T7	Signed Integer	0007 - R
Língua <sup>1)</sup>	Seleção da língua das mensagens de diálogo e alarme	Signed Integer	0200 - R/W
Definir DewPoint	Não Utilizado	Signed Integer	0201 - R/W
Dif. DewPoint	Não Utilizado	Signed Integer	0202 - R/W
Tempo Descarga E	Não Utilizado	Signed Integer	0203 - R/W
Pausa Descarga E	Não Utilizado	Signed Integer	0204 - R/W
Tempo Descarga S	Tempo descarga Separador de condensação	Signed Integer	0205 - R/W
Pausa Descarga S	Pausa entre duas descargas Separador de condensação	Signed Integer	0206 - R/W
Contraste Displ.	Controle contraste display	Signed Integer	0207 - R/W
DewPoint Min	Não Utilizado	Signed Integer	0208 - R/W
DewPoint Máx	Não Utilizado	Signed Integer	0209 - R/W
! DewPoint Baixo	Ponto de intervenção do alarme por DewPoint demasiado baixo	Signed Integer	0210 - R/W
Dif.! DP Baixo	Diferencial do alarme por DewPoint demasiado baixo	Signed Integer	0211 - R/W
Rit.! DP Baixo	Atraso do alarme por DewPoint demasiado baixo	Signed Integer	0212 - R/W
! DewPoint Alto	Ponto de intervenção do alarme por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0213 - R/W
Dif.! DP Alto	Diferencial do alarme por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0214 - R/W
Rit.! DP Alto	Atraso do alarme por DewPoint demasiado alto	Signed Integer	0215 - R/W
! Condensação	Ponto de intervenção do alarme por temp. de condensação demasiado elevada	Signed Integer	0216 - R/W
Dif.! Condens	Diferencial do alarme por temp. de condensação demasiado elevada	Signed Integer	0217 - R/W
Rit.! Condens	Atraso do alarme por condensação demasiado alta	Signed Integer	0218 - R/W
No. Periférica	Endereço da unidade no diálogo serial	Signed Integer	0219 - R/W
Trabalho	Tempo de trabalho do secador em horas	Signed Integer	0246 - R/W
STOP Alarme	Presença de um alarme que provocou a paragem do secador	bit - 1=Yes	0100.0 - R
Estado dos Alarmes	Presença de um alarme	bit - 1=Yes	0100.1 - R
Pressóstato Vent.	Estado do pressóstato de comando do ventilador	bit - 1=ON	0101.3 - R
Interr. comando Remoto	Estado do interruptor de comando remoto	bit - 0=Local 1=Remote	0101.6 - R
DewPoint BAIXO	Alarme por DewPoint demasiado baixo activo	bit - 1=Yes	0102.0 - R
DewPoint ALTO	Alarme por DewPoint demasiado alto activo	bit - 1=Yes	0102.1 - R
Condens. ALTO	Alarme por temp. de condensação demasiado alta activo	bit - 1=Yes	0102.2 - R
STOP Compr.LP	Alarme por intervenção pressóstato baixa pressão refrigerante (PB) activo	Bit - 1=Yes	0102.4 - R
STOP Compr.HP	Alarme por intervenção pressóstato alta pressão refrigerante (PA) activo	bit - 1=Yes	0102.5 - R
Protecção Vent.	Alarme por intervenção protecções térmicas/eléctricas do ventilador activo (arref. a ar)	bit - 1=Yes	0102.6 - R
Protecção Comp.	Alarme por intervenção protecções térmicas/eléctricas do compressor activo	bit - 1=Yes	0102.7 - R
Sonda Avariada	Alarme por sonda defeituosa activo	bit - 1=Yes	0102.8 - R
Stop ! DP Baixo	Habilitar o STOP do secador por DewPoint demasiado baixo	bit - 1=Yes	0220.0 - R/W
Stop ! DP Alto	Habilitar o STOP do secador por DewPoint demasiado alto	bit - 1=Yes	0220.1 - R/W
Accion. Automático	Retomar a condição que tinha no momento da falta de alimentação	bit - 1=Yes	0220.2 - R/W
Reposição ! Autom.	Auto reset dos alarmes	bit - 1=Yes	0220.3 - R/W
ON/OFF DMC20	Estado do DMC20 - ON ou OFF (Stand-by)	bit-1=Stand-by	0220.15 - R/W

Nota : <sup>1)</sup> Seleção língua: 00=Italiano - 01=Inglês - 02=Alemão - 03=Francês  
R=Leitura - W=Escrita

**5.18. Descarregador de condensação de regulação de electrónica de nível BEKOMAT**

O BEKOMAT dispõe de um processamento especial da condensação, através do qual a condensação que ocorre é descarregada de modo seguro e sem provocar perda de pressão de ar. Um sensor capacitivo detecta a condensação que se forma no secador a frio, e, depois de atingido um determinado nível, dispara o processo de descarregamento. Para tanto é accionada uma válvula magnética, que, por intermédio de uma tubulação piloto de ar, comanda uma membrana, esta membrana, por sua vez, libera uma secção transversal adequada a uma descarga segura da condensação. Em tempo hábil, antes da perda de pressão de ar, a membrana volta a fechar a válvula. Este processo é monitorado electronicamente, em caso de falha esta é indicada.

**ATENÇÃO!**

Este BEKOMAT é apropriado tão somente para o funcionamento em secadores a frio sob ar comprimido **DRYPOINT RA** instalação em outros aparelhos de preparação com ar comprimido, ou a substituição por outros descarregadores pode provocar funcionamento falho. Não ultrapassar a pressão máxima de serviço (vide chapa de características)!

**Certifique-se de que no momento da tomada em funcionamento do secador a torneira de fechamento conectada a montante esteja aberta.**

**NOTA:**

**Para mais informações sobre as funções de drenagem, resolução de problemas, serviços e peças suplenes, por favor, consulte o manual do aparelho de drenagem BEKOMAT.**

### 6. Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

#### 6.1. Controles e manutenção



#### PERIGO!

#### Ar comprimido, voltagem principal, pessoal não qualificado!

As operações de manutenção e resolução de problemas só deverão ser efectuadas por pessoal qualificado.

Antes de efectuar qualquer serviço ou manutenção, certifique-se de que:

Nenhuma parte da máquina tem alimentação e que não pode ser ligada à fonte de alimentação principal.

Nenhuma parte da máquina está sob pressão e que não pode ser ligada ao sistema de ar comprimido.

O pessoal da manutenção leu e compreendeu as instruções de segurança e funcionamento existentes neste manual..



Antes de cualquier operación de mantenimiento, apagar el secador y esperar por lo menos 30 minutos.



#### PERIGO!

#### Superfícies quentes!

Durante el funcionamiento, el tubo en cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas, que pueden producir quemaduras



#### DIARIAMENTE:

- Certificar-se de que a temperatura de condensação (DewPoint) indicada no instrumento electrónico corresponde à dos dados contidos na placa.
- Certificar-se de que os sistemas de descarga da condensação funcionem correctamente.
- Certificar-se de que o condensador esteja limpo.

#### A CADA 200 HORAS OU TODOS OS MESES



MAX 2 bars / 30 Psig

Com um jacto de ar (máx. 2 bar / 30 psig) do interior para o exterior limpe o condensador; repita esta operação com um jacto no sentido oposto; tenha cuidado para não danificar as pás de alumínio do conjunto de arrefecimento.



- Verifique o funcionamento da máquina.



#### A CADA 1000 HORAS OU ANUALMENTE

- Aperte todas as ligações eléctricas. Verifique se existem fios cortados ou descarnados.
- Verifique se existem sinais de óleo e líquido de refrigeração no circuito de refrigeração
- Meça e registre a amperagem. Verifique se as leituras estão dentro dos parâmetros aceitáveis, tal como indicado na tabela de especificações.
- Inspeccione os tubos do dreno de condensação e substitua-os caso seja necessário.
- Verifique o funcionamento da máquina.

## 6.2. Identificação de avarias



As operações de manutenção e resolução de problemas só deverão ser efectuadas por pessoal qualificado.

Antes de efectuar qualquer serviço ou manutenção, certifique-se de que:



- Nenhuma parte da máquina tem alimentação e que não pode ser ligada à fonte de alimentação principal.
- Nenhuma parte da máquina está sob pressão e que não pode ser ligada ao sistema de ar comprimido.
- O pessoal da manutenção leu e compreendeu as instruções de segurança e funcionamento existentes neste manual.







Antes de cualquier operación de mantenimiento, apagar el secador y esperar por lo menos 30 minutos. Durante el funcionamiento, el tubo en cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas, que pueden producir quemaduras.



DEFEITO ENCONTRADO	CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA
◆ O secador não entra em funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verificar a presença de alimentação eléctrica.</li> <li>⇒ Verificar a cablagem eléctrica.</li> <li>⇒ Intervenir a protecção eléctrica (ver Q3/Q4 no esquema eléctrico) do circuito dos auxiliares - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 400-720/AC</b>- O painel posterior está aberto (intervenção do interruptor de segurança do porta ventilador SD) - assegurar-se que o painel está correctamente fechado e accionar o interruptor SD.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> </ul>
◆ O compressor não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Intervenir a protecção interna do compressor - aguardar 30 minutos e tentar novamente.</li> <li>⇒ Verificar a cablagem eléctrica.</li> <li>⇒ Houve intervenção do pressóstato de alta pressão PA - ver par. específico.</li> <li>⇒ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão PB - ver par. específico.</li> <li>⇒ Houve intervenção do termóstato de segurança TS - ver par. específico.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- Retardador interno - aguardar, pelo menos, 4 minutos da última desactivação.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ Se o defeito persiste substituir o compressor.</li> </ul>
◆ O ventilador do condensador não funciona (arrefecimento através de ar).	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Verificar a cablagem eléctrica.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 80-360</b>- O pressóstato PV tem defeito - contactar um técnico de refrigeração.</li> <li>⇒ <b>DRYPOINT RA 400-720</b>- Os pressóstatos PV1-PV2 estão defeituosos - contactar um técnico de refrigeração.</li> <li>⇒ O telerutor de comando do ventilador (vide V - esquema eléctrico) tem defeito - substituí-lo.</li> <li>⇒ <b>DMC14</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ <b>DMC20</b>- O led "alarme em curso" está aceso - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contacte um técnico de refrigeração.</li> <li>⇒ Se o defeito persiste substituir o ventilador.</li> </ul>
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ A sonda T1 (DewPoint) não está a medir a temperatura correctamente - empurrar a sonda até a mesma tocar no fundo da sede de medição.</li> <li>⇒ O compressor refrigerante não funciona - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não há suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar).</li> <li>⇒ O ar à entrada é excessivamente quente - restabelecer a temperatura do ar segundo as condições definidas na placa de dados.</li> <li>⇒ A pressão do ar à entrada é excessivamente baixa - restabelecer a pressão do ar segundo os valores definidos na placa de dados.</li> <li>⇒ A quantidade de ar que entra é superior ao Caudal do secador - reduzir o Caudal - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos.</li> <li>⇒ O condensador está sujo - limpar (arrefecimento através de ar).</li> <li>⇒ O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar).</li> <li>⇒ A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).</li> <li>⇒ Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).</li> <li>⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico.</li> <li>⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contactar um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal.</li> <li>⇒ Há uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração.</li> </ul>

## Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado baixo.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ O ventilador está sempre aceso - o pressóstato PV tem defeito - substitua-o.</li><li>⇒ A temperatura ambiente é demasiado baixa - repor las condições definidas na placa de dados.</li><li>⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contacte um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal.</li></ul>
◆ Queda de pressão no secador demasiado elevada.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico.</li><li>⇒ O DewPoint é demasiado baixo - a condensação congelou e o ar não pode passar - ver par. específico.</li><li>⇒ As tubagens flexíveis de ligação estão estranguladas - verificar.</li></ul>
◆ O secador não descarrega condensação.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ A válvula de serviço de descarga de condensação está fechada - abri-la.</li><li>⇒ Verificar a cablagem eléctrica.</li><li>⇒ DewPoint demasiado baixo - condensação congelada - ver parágrafo específico.</li><li>⇒ O dreno Bekomat não está a funcionar correctamente (ver MANUAL BEKOMAT).</li></ul>
◆ O secador descarrega condensação constantemente.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ O dreno Bekomat está sujo (ver MANUAL BEKOMAT).</li></ul>
◆ Presença de água na linha.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico.</li><li>⇒ Onde instalado- O grupo by-pass deixa passar ar não tratado - fechar.</li><li>⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico.</li><li>⇒ DewPoint demasiado alto - ver parágrafo específico.</li></ul>
◆ Inteiro o termóstato de segurança TS.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Determinar qual das causas a seguir indicadas deu origem à intervenção :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Carga térmica excessiva - restabelecer as condições nominais de funcionamento.</li><li>2. O ar de entrada é excessivamente quente - restabelecer as condições nominais de funcionamento.</li><li>3. A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar).</li><li>4. O condensador está sujo - limpá-lo.</li><li>5. O ventilador não funciona - ver parágrafo específico.</li><li>6. Existe uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração.</li></ol></li><li>⇒ Voltar a arrancar o termóstato premindo no botão colocado sobre o próprio termóstato - verificar o funcionamento correcto do secador.</li><li>⇒ O termóstato TS tem defeito - substituí-lo.</li></ul>
◆ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão PA.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Determinar qual das causas a seguir indicadas deu origem à intervenção :<ol style="list-style-type: none"><li>1. A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar).</li><li>2. O condensador está sujo - limpar (arrefecimento através de ar).</li><li>3. O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar).</li><li>4. A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).</li><li>5. Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).</li></ol></li><li>⇒ Reactivar o pressóstato pressionando o botão colocado no próprio pressóstato- verificar se o secador funciona correctamente.</li><li>⇒ O pressóstato PA está avariado - contactar um técnico de refrigeração - substituí-lo.</li></ul>
◆ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão PB.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração.</li><li>⇒ A reactivação do pressóstato é feita automaticamente assim que forem restabelecidas as condições nominais - verificar se o secador funciona correctamente.</li></ul>
◆ DMC14- O led "alarme em curso" está aceso	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Houve intervenção do pressóstato de alta pressão PA - ver par. específico.</li><li>⇒ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão PB - ver par. específico.</li><li>⇒ Inteiro a protecção eléctrica (ver Q1 no esquema eléctrico) do compressor - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador.</li><li>⇒ Inteiro a protecção eléctrica (ver Q2 no esquema eléctrico) do ventilador - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador.</li><li>⇒ Inteiro a protecção térmica (ver TV no esquema eléctrico) que está dentro do ventilador - aguardar 30 minutos e tentar novamente.</li><li>⇒ Houve intervenção do termóstato de segurança TS - ver par. específico.</li></ul>

- 
- ◆ **DMC14-** O LED  do instrumento está aceso ou pisca para assinalar eventuais condições de alarme.
- ⇒ O LED  pisca porque o Ponto de Orvalho (DewPoint) é demasiado elevado - vide parágrafo específico.
  - ⇒ O LED  pisca porque o Ponto de Orvalho (DewPoint) é demasiado baixo vide parágrafo específico.
  - ⇒ O LED  está aceso porque a sonda está avariada ou interrompida, o instrumento também visualiza a mensagem "PF" (Probe Failure) - substituir a sonda.
- 
- ◆ **DMC20-** O led "alarme em curso" está aceso.
- ⇒ Na primeira linha do display do DMC 20 aparece uma das seguintes mensagens:
    1. "Protecção Comp.": Interveio a protecção eléctrica (ver Q1 no esquema eléctrico) do compressor - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador.
    2. "Protecção Comp.": Houve intervenção do termóstato de segurança TS - ver par. específico.
    3. "Protecção Vent.": (arrefecimento a ar) interveio a protecção eléctrica (ver Q2 no esquema eléctrico) do ventilador - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador;
    4. "Protecção Vent.": (arrefecimento a ar) interveio a protecção térmica (ver TV no esquema eléctrico) que está dentro do ventilador - aguardar 30 minutos e tentar novamente.
    5. "STOP Compr. LP": interveio o pressóstato PB - ver parágrafo específico.
    6. "STOP Compr. HP": interveio o pressóstato PA - ver parágrafo específico.
    7. "Condens. ALTO": a temperatura de condensação é demasiado alta - ver parágrafo específico.
    8. "DewPoint BAIXO": DewPoint demasiado baixo - ver parágrafo específico.
    9. "DewPoint ALTO": DewPoint demasiado alto - ver parágrafo específico.
    10. "Sonda Avariada": uma das sondas está avariada - ver parágrafo esp.
- 
- ◆ **DMC20-** A temperatura de condensação é demasiado elevada.
- ⇒ Identificar qual das seguintes causas provocou o alarme:
    1. A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar).
    2. O condensador está sujo - limpar (arrefecimento através de ar).
    3. O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar).
    4. A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).
    5. Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água).
- 
- ◆ **DMC20-** No display do instrumento DMC20 aparece à mensagem "Sonda Avariada".
- ⇒ Uma das sondas de medição da temperatura está avariada - visualizar em sucessão todas as temperaturas - o parâmetro indicado com "?" corresponde à sonda avariada.
  - ⇒ Verificar se o conector da extensão da sonda avariada está introduzido correctamente no DMC20.
  - ⇒ Verificar a ligação da extensão da sonda entre o DMC20 e a caixa de terminais.
  - ⇒ Verificar a ligação eléctrica da sonda na caixa de terminais.
  - ⇒ Se o defeito persiste substituir a extensão e/ou a sonda avariada.
- NOTA:** No caso de avaria de qualquer sonda o secador continuará a funcionar regularmente embora esteja na condição de alarme.
-

**6.3. Peças de reposição aconselhadas**

As partes de reposição aconselhadas permitem, em caso de anomalias, intervir imediatamente sem ter que esperar as peças para a substituição. Para a substituição de outras peças que possam estar avariadas, por exemplo, no circuito frigorífico, é indispensável a intervenção de um técnico de refrigeração ou a reparação na nossa fábrica.

**NOTA :** Para encomendar as peças de reposição aconselhadas ou qualquer outra peça, é indispensável comunicar os dados da placa de identificação.

No.	DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	CÓDIGO	DRYPOINT RA											
			Instrumento electrónico DMC14					Instrumento electrónico DMC20						
			80	100	120	140	160	80	100	120	140	160		
2	Pressóstato gás refrigerante PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termóstato de segurança TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Pressóstato gás refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Pressóstato gás refrigerante PV	XE RA 5655 NNN 170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 072	1					1						
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 074		1	1				1	1				
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015340001				1						1		
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 002					1							1
7	Válvula de by-pass gás quente	XE RA 6414 0SS 155	1	1	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 desidratador	XE RA 6650SSN160	1	1	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	Módulo display DMC20	XE RA 5620 100 005							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	
17.2	Módulo potência DMC20	XE RA 5620 100 006							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	
17.3	Cabo flat 16P L=1200mm	XE RA 5625 NNN 100							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensão de rede)	1	1										
21	BEKOMAT 31	BM31 BI (tensão de rede)							1	1				
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)			1	1	1							
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)									1	1	1	
22	Seccionador geral	XE RA 5450 SZN 120	1	1	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	1	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 5444 3SM 130	1	1	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	1	1
60.4	Q1-Q2 - Contacto auxiliar para inter. Autom.	XE RA 5490 CAX 060	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.5	K - V Telerutor	XE RA 5454 TLT 110	2	2	2	2	2							
60.5	K - V Telerutor	XE RA 5454 TLT 010							2	2	2	2	2	
60.6	A - Relé auxiliar 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 - Botão duplo ON/OFF com luz piloto	XE RA 5452 PLS 020	1	1	1	1	1							
60.9	P - Lâmpada de néon para botão duplo	XE RA 5480 NEN 010	1	1	1	1	1							
60.10	X - Indicador rectangular vermelho 18x24	XE RA 5452 IND 005	1	1	1	1	1							
60.11	X - Lâmpada de néon para indic. vermelho	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	

♦ Peça de reposição aconselhada.

## Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

No.	DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	CÓDIGO	DRYPOINT RA											
			Instrumento electrónico DMC14					Instrumento electrónico DMC20						
			180	210	250	300	360	180	210	250	300	360		
2	Pressóstato gás refrigerante PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termóstato de segurança TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Pressóstato gás refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Pressóstato gás refrigerante PV	XE RA 5655NNN170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 006	1						1					
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 003		1						1				
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 011			1						1			
6	Válvula de by-pass gás quente	XE RA 5015 340 007				1						1		
6	Válvula de by-pass gás quente	XE RA 5015 340 008					1						1	
7	Válvula de by-pass gás quente	XE RA 6414 OSS 155	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1
7	Ventilador completo	XE RA 6414 OSS 156					1							1
9	Filtro desidratador	XE RA 5250 340 090	1	1					1	1				
9	Pressóstato gás refrigerante PB	XE RA 5250 340 100			1	1	1				1	1	1	1
10	Termóstato de segurança TS	XE RA 6650 SSN 165	1	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♦		4♦	4♦	4♦	4♦	4♦	4♦
12.1	Sonda de temp. L=600mm (T7)	XE RA 5625 NNN 033							1♦	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♦	3♦
12.2	Extensão para sonda L=1200mm	XE RA 5625 NNN 030	1	1	1	1	1							
12.2	Extensão para sonda L=1800mm	XE RA 5625 NNN 029							8♦	8♦	8♦	8♦	8♦	8♦
17	Instrumento electrónico DMC14	XE RA 5620 110 103	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦							
17.1	Módulo display DMC20	XE RA 5620 100 005							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.2	Módulo potência DMC20	XE RA 5620 100 006							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
17.3	Cabo flat 16P L=1200mm	XE RA 5625 NNN 100							1♦	1♦	1♦	1♦	1♦	1♦
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)	1	1	1	1	1							
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)							1	1	1	1	1	1
22	Seccionador geral	XE RA 5450SZN100	1	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	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 54443SM135	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.3	Q3 - Interruptor automático	XE RA 54443C6011	1	1	1	1	1							
60.3	Q1 - Contacto auxiliar para inter. Autom	XE RA 54444C6016							1	1	1	1	1	1
60.4	Q2 - Contacto auxiliar para inter. Autom	XE RA 5490CAX060	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60.5	K - Telerutor	XE RA 5454TLT116	1	1	1	1	1							
60.5	K - Telerutor	XE RA 5454TLT016							1	1	1	1	1	1
60.6	A - Relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456REL110	1	1	1	1	1							
60.7	A - Base para Relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456REL015	1	1	1	1	1							
60.8	P - Double ON/OFF button with light	XE RA 5452PLS020	1	1	1	1	1							
60.9	P - Neon lamp for the double button	XE RA 5480NEN010	1	1	1	1	1							
60.10	X - Rectangular red indicator 18x24	XE RA 5452IND005	1	1	1	1	1							
60.11	X - Lâmpada de néon para indic. vermelho	XE RA 5480NEN005	1	1	1	1	1							
60.12	TF - Transformador	XE RA 5440TFM025	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.13	K - Contacto auxiliar	XE RA 5490CAX011	1	1	1	1	1							
60.14	K - Contacto auxiliar	XE RA 5454TLT111	1	1	1	1	1							
60.14	V1-V2 - Telerutor	XE RA 5454TLT011							1	1	1	1	1	1

♦ Peça de reposição aconselhada.

## Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

No.	DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	CÓDIGO	DRYPOINT RA									
			Instrumento electrónico DMC14				Instrumento electrónico DMC20					
			400	500	600	720	400	500	600	720		
2	Pressóstato gás refrigerante PB	XE RA 5655 NNN 085	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Termóstato de segurança TS	XE RA 5614 1NN 005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Pressóstato gás refrigerante PA	XE RA 5655 NNN 087	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Pressóstato gás refrigerante PV	XE RA 5655 NNN 170	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 018	1	1			1	1				
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 021			1					1		
6	Compressor refrigerante	XE RA 5015 340 023				1						1
7	Válvula de by pass gás quente	XE RA 6414 0SS 102	1	1			1	1				
7	Válvula de by pass gás quente	XE RA 6414 0SS 105			1					1		
7	Válvula de by pass gás quente	XE RA 6414 0SS 110				1						1
9	Ventilador completo	XE RA 5250 34 0105	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Filtro desidratador	XE RA 6650 SSN 175	1	1	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	Extensão para sonda L=1200mm	XE RA 5625 NNN 030	1	1	1	1						
12.2	Extensão para sonda L=1800mm	XE RA 5625 NNN 029					8♦	8♦	8♦	8♦		
17	DMC14 Air Dryer Controller	XE RA 5620 110 103	1♦	1♦	1♦	1♦						
17.1	Módulo display DMC20	XE RA 5620 100 005					1♦	1♦	1♦	1♦		
17.2	Módulo potência DMC20	XE RA 5620 100 006					1♦	1♦	1♦	1♦		
17.3	Cabo flat 16P L=1200mm	XE RA 5625 NNN 100					1♦	1♦	1♦	1♦		
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)	2	2	2	2						
21	BEKOMAT 32 Vario	BM32 V BI (tensão de rede)					2	2	2	2		
22	Seccionador geral	XE RA 5450 SZN 105	1	1	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	1	1
60.2	Q2 - Interruptor automático	XE RA 5444 3SM 135	1	1	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	1	1
60.4	Q1 - Contacto auxiliar para inter. Autom	XE RA 5490 CAX 002	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.4	Q2 - Contacto auxiliar para inter. Autom	XE RA 5490 CAX 060	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60.5	K - Contacto auxiliar	XE RA 5454 TLT 125	1	1	1	1						
60.5	K - Contacto auxiliar	XE RA 5454 TLT 025					1	1	1	1		
60.6	A - Relé auxiliar 2 contactos	XE RA 5456 REL 110	1	1	1	1						
60.7	A - Relay socket - 2 contacts	XE RA 5456 REL 015	1	1	1	1						
60.8	P - Double ON/OFF button with light	XE RA 5452 PLS 020	1	1	1	1						
60.9	P - Neon lamp for the double button	XE RA 5480 NEN 010	1	1	1	1						
60.10	X - Rectangular red indicator 18x24	XE RA 5452 IND 005	1	1	1	1						
60.11	X - Lâmpada de néon para indic. vermelho	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	1	1
60.13	K - Auxiliary contact	XE RA 5490 CAX 010	1	1	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 - Telerutor	XE RA 5454 TLT 111	2	2	2	2						
60.14	V1-V2 - Telerutor	XE RA 5454 TLT 011					2	2	2	2		
60.15	V1-V2 - Interlock for power contact	XE RA 5490 INM 010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

♦ Peça de reposição aconselhada.

#### 6.4. Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico



**AVISO!**

**Refrigeração!**

Estas operações têm de ser realizadas por um técnico de frigoríficos habilitado (em cumprimento aos normativos em vigor no país de instalação)  
 Todo o refrigerante presente no circuito tem de ser recuperado para a seguinte reciclagem, regeneração ou destruição.

**Não dispersar o fluido refrigerante no ambiente.**

O secador é fornecido em função e carregado com fluido refrigerante tipo R134a ou R404A..



Em caso de perda de fluido refrigerante contactar um técnico de frigoríficos habilitado. Arejar o local antes de ocupá-lo.

Caso seja necessário recarregar o circuito frigorífico contactar um técnico de frigoríficos habilitado.

Remeter-se à placa de dados para o tipo e a quantidade de refrigerante.

Características dos fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R134a - HFC	CH2FCF3	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH2FCF3/C2HF5/C2H3F3	1000 ppm	3784

#### 6.5. Eliminação do secador

Se o secador for eliminado é necessário separá-lo em peças de material homogéneo.



Parte	Material
Fluido refrigerante	R404A, R134a, Aceite
Painéis e suportes	Aço de carbono, pintura epoxídica
Compressor frigorífico	Aço, Cobre, Alumínio, Óleo
Módulo de secagem Alu-Dry	Alumínio
Condensador	Alumínio, Cobre, Aço de carbono
Tubo	Cobre
Ventilador	Alumínio, Cobre, Aço
Válvula	Bronze, Aço
Descarregador electrónico a nível	PVC, Alumínio, Aço
Material isolante	Borracha sintética sem CFC, Poliestirol, Poliuretano
Cavos eléctricos	Cobre, PVC
Componentes eléctricos	PVC, Cobre, Bronze



Recomenda-se seguir as normas de segurança em vigor para a eliminação de cada material.

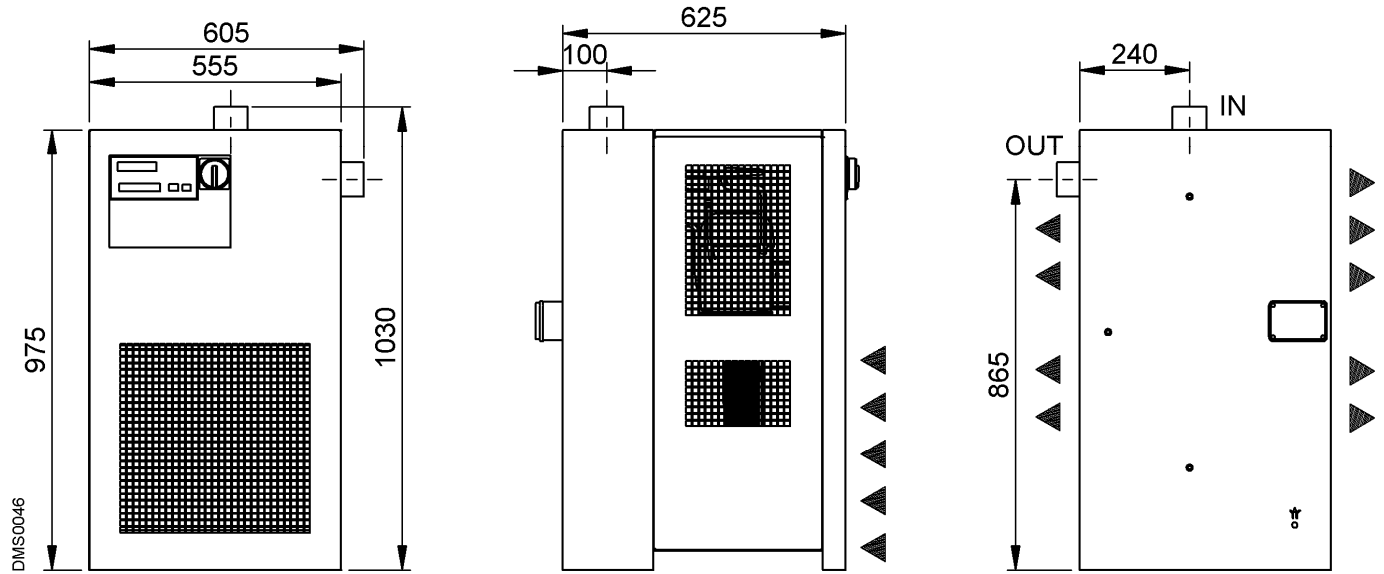
No refrigerante estão presentes partículas de óleo de lubrificação do compressor frigorífico.

Não dispersar o refrigerante no ambiente. Extraí-lo do secador com uma ferramenta apropriada e entregá-lo no centro de recolha autorizado que procederá a tratá-lo para o reutilizar.

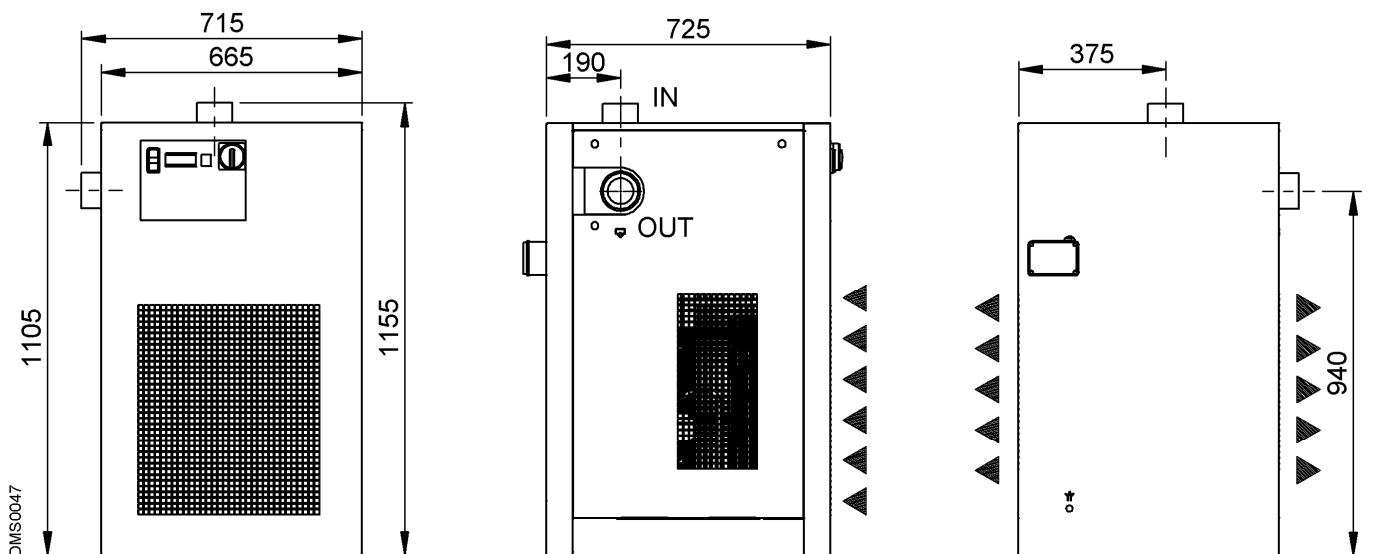
## 7. Lista dos anexos

### 7.1. Dimensões dos Secadores

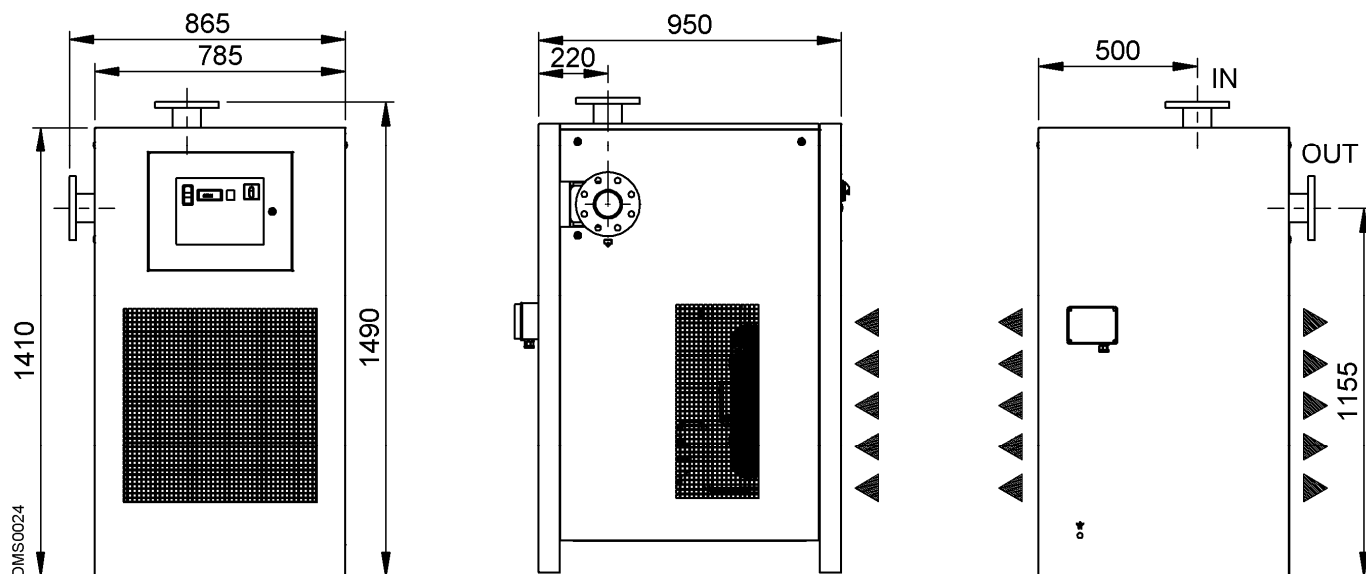
#### 7.1.1. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 80-100 /AC



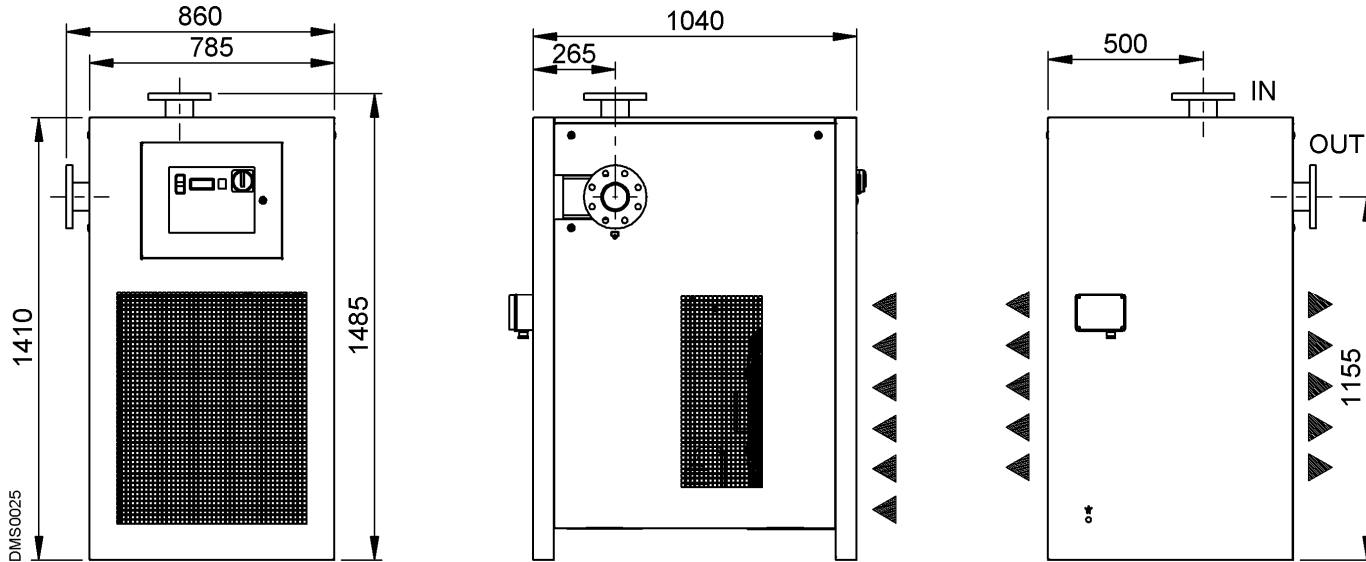
#### 7.1.2. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 120-160 /AC



**7.1.3. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 180-300 /AC**

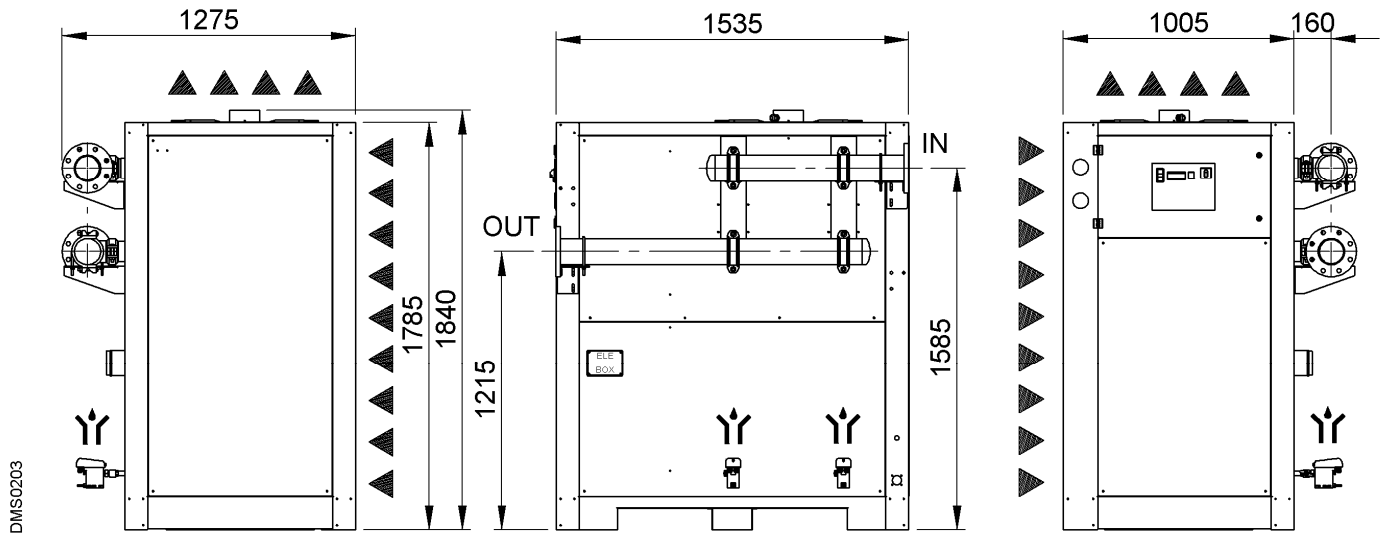


**7.1.4. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 360/AC**

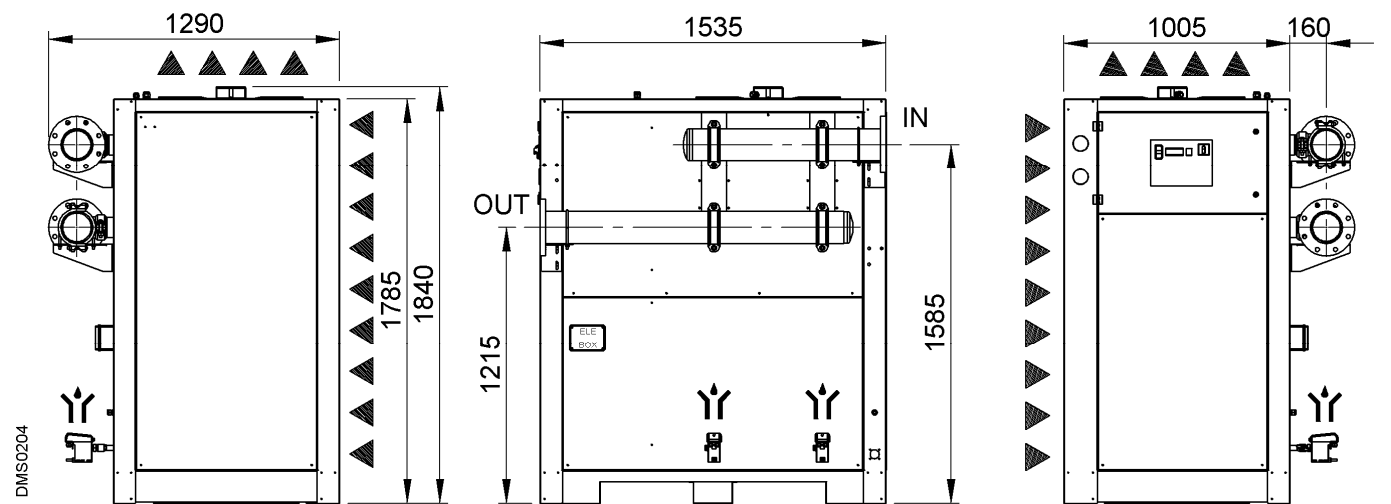


## Lista dos anexos

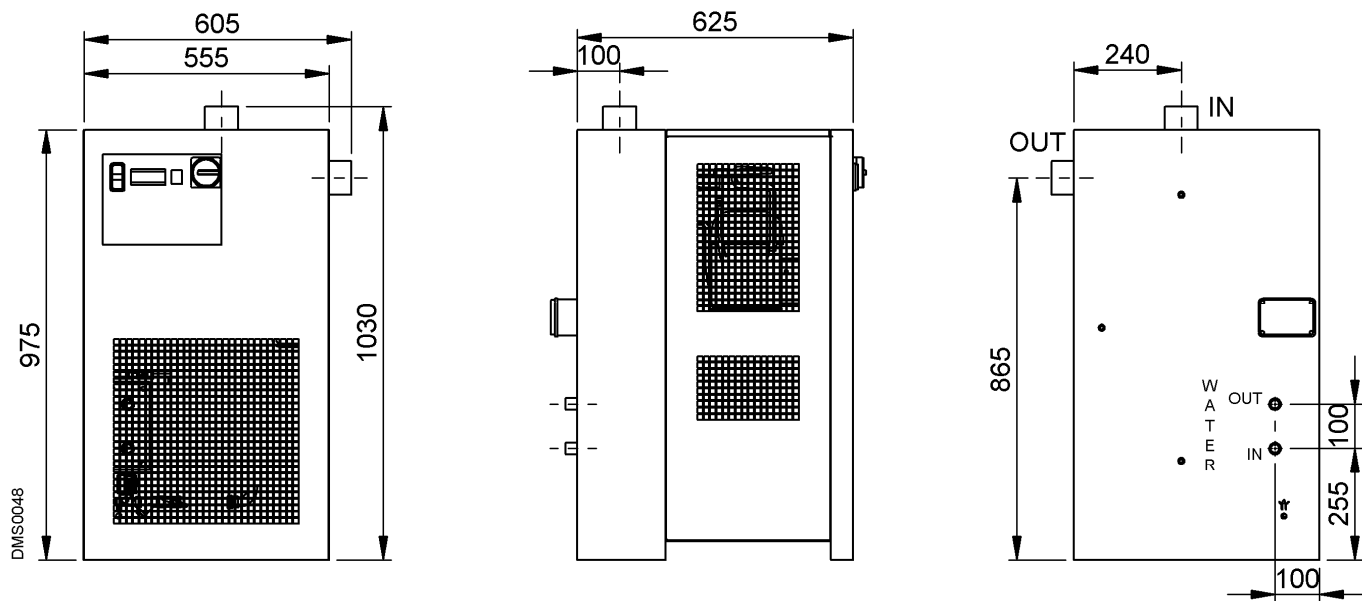
### 7.1.5. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 400-600 /AC



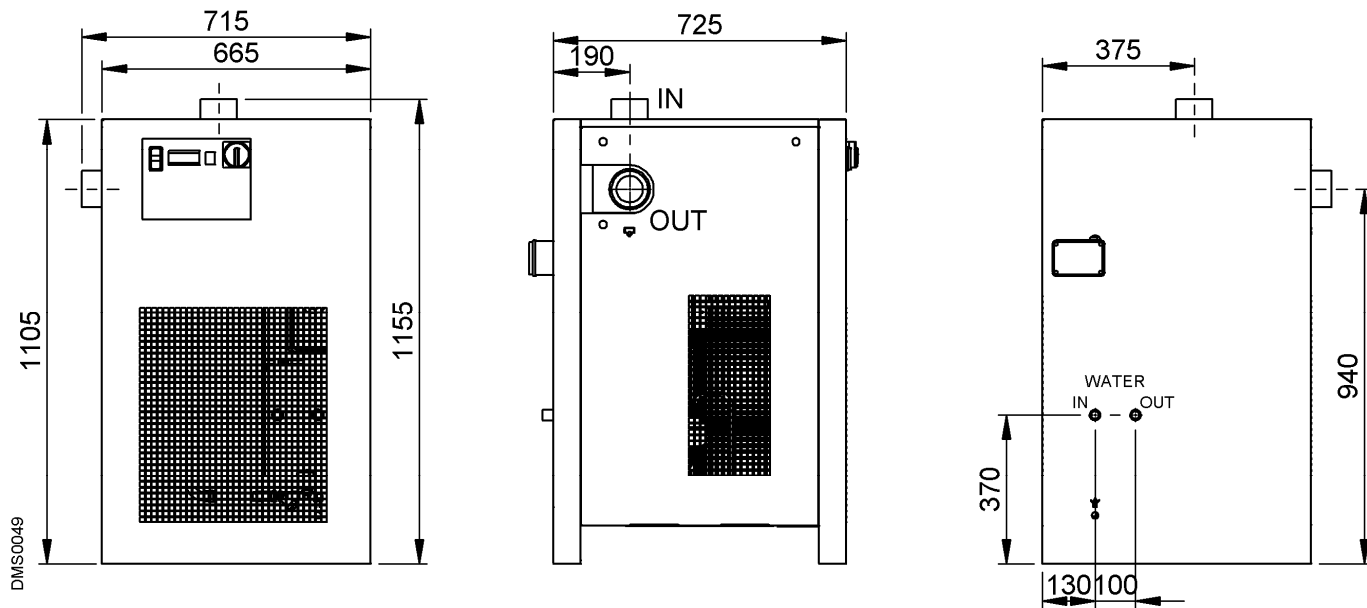
### 7.1.6. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 720 /AC



7.1.7. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 80-100 /WC

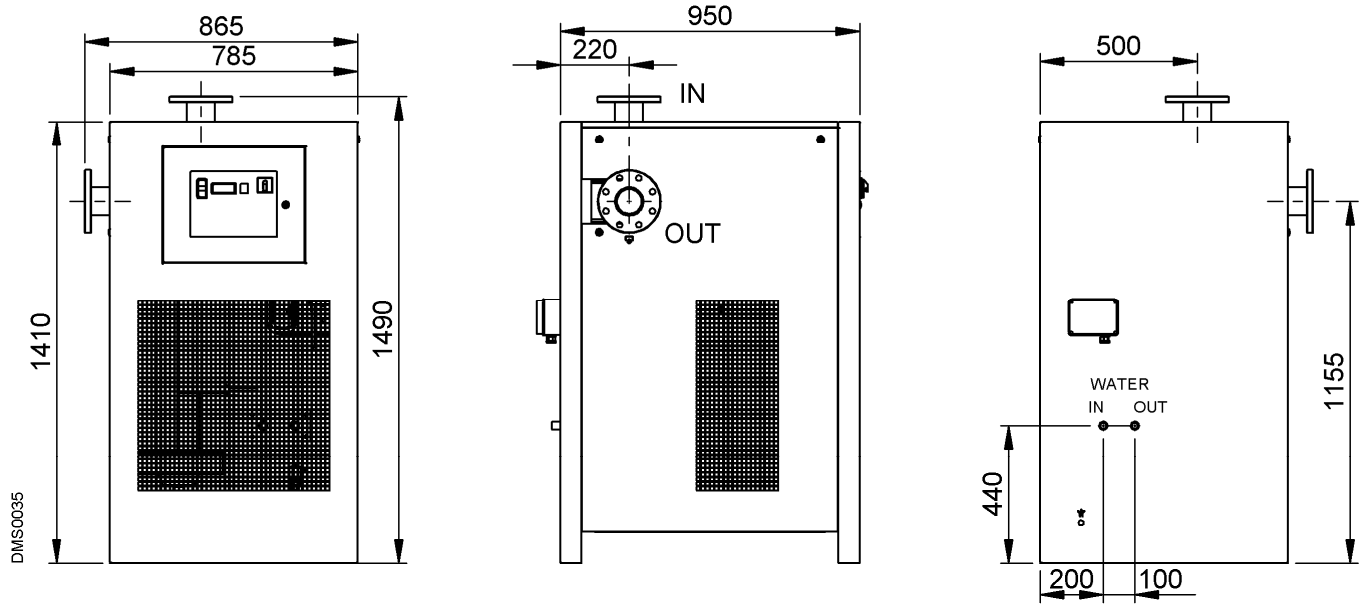


7.1.8. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 120-160 /WC

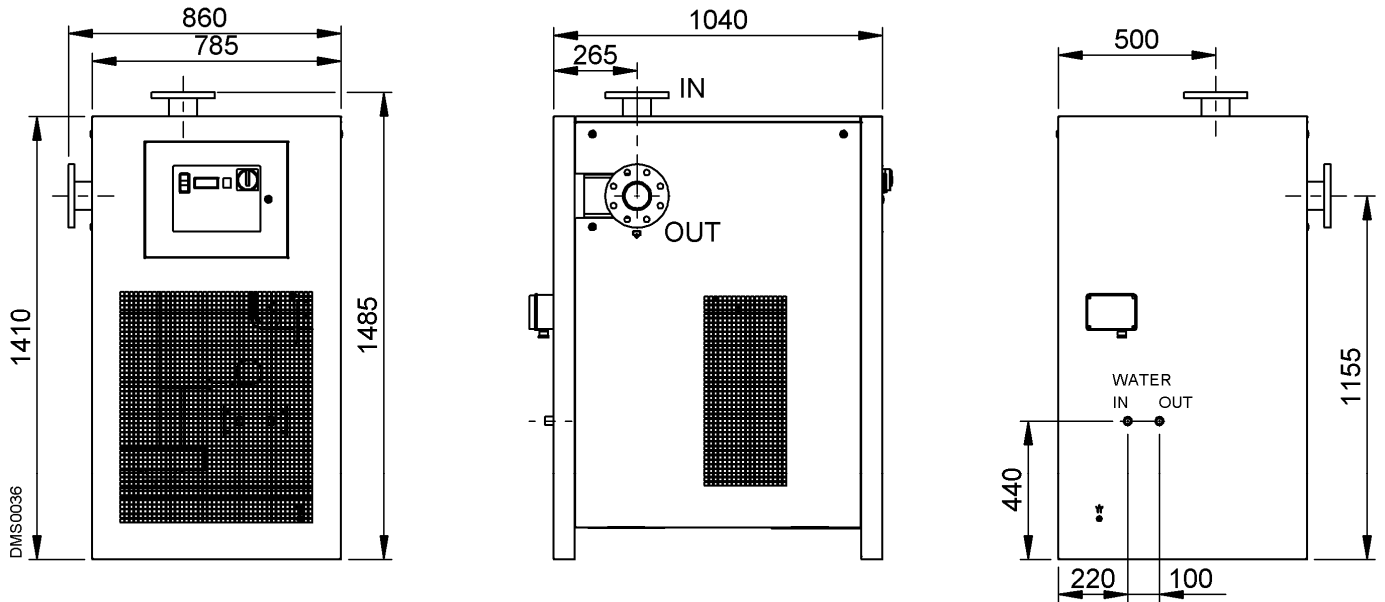


## Lista dos anexos

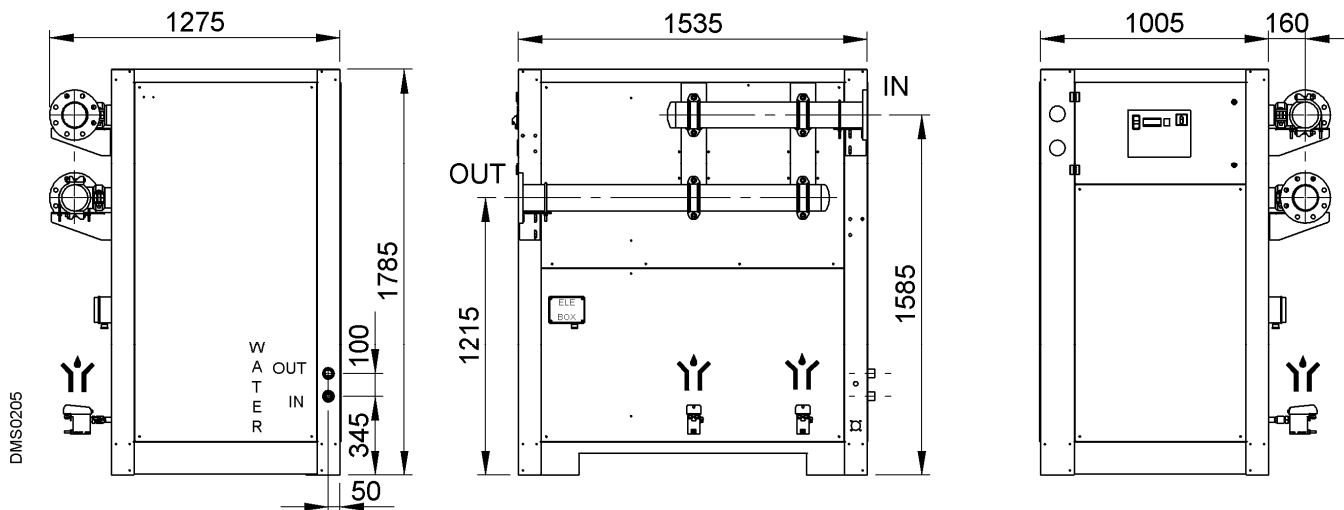
### 7.1.9. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 180-300 /WC



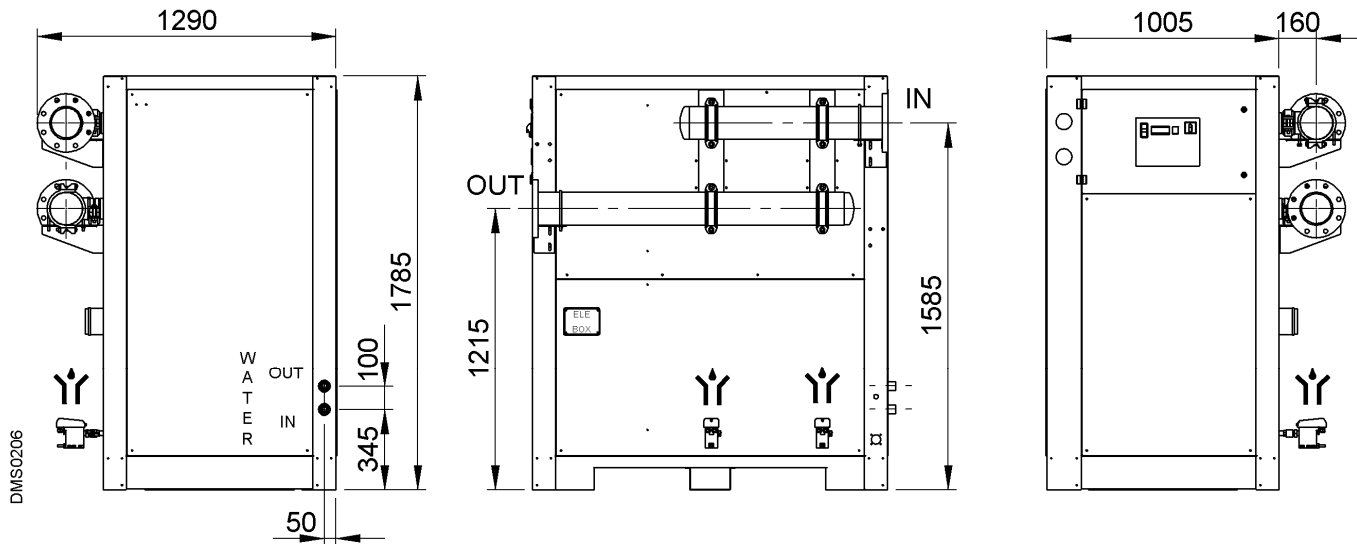
### 7.1.10. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 360 /WC



7.1.11. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 400-600 /WC



7.1.12. Dimensões dos Secadores DRYPOINT RA 720 /WC

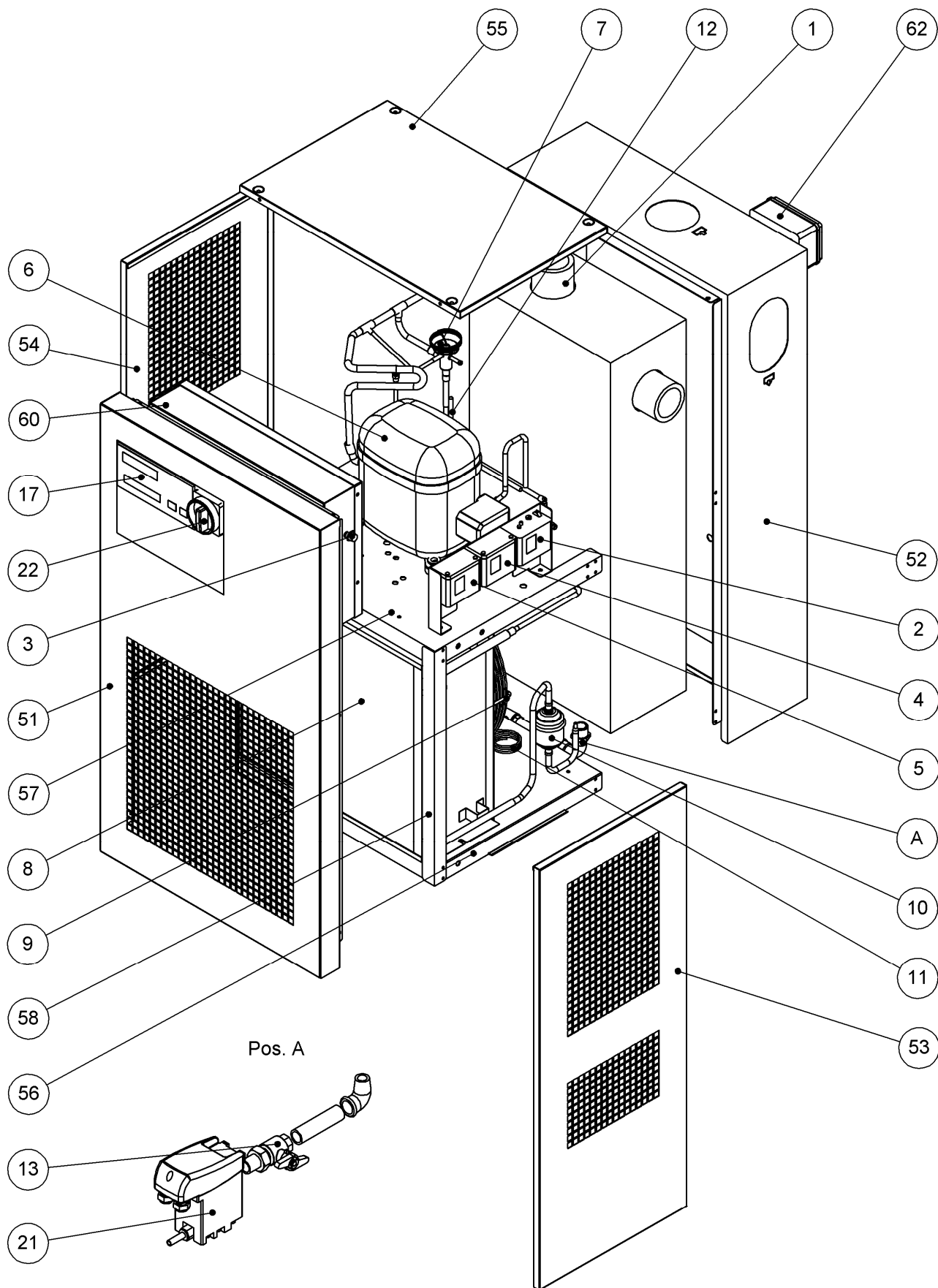


### 7.2. Desenhos em promenor

#### 7.2.1. Tabela dos Componentes dos Desenhos

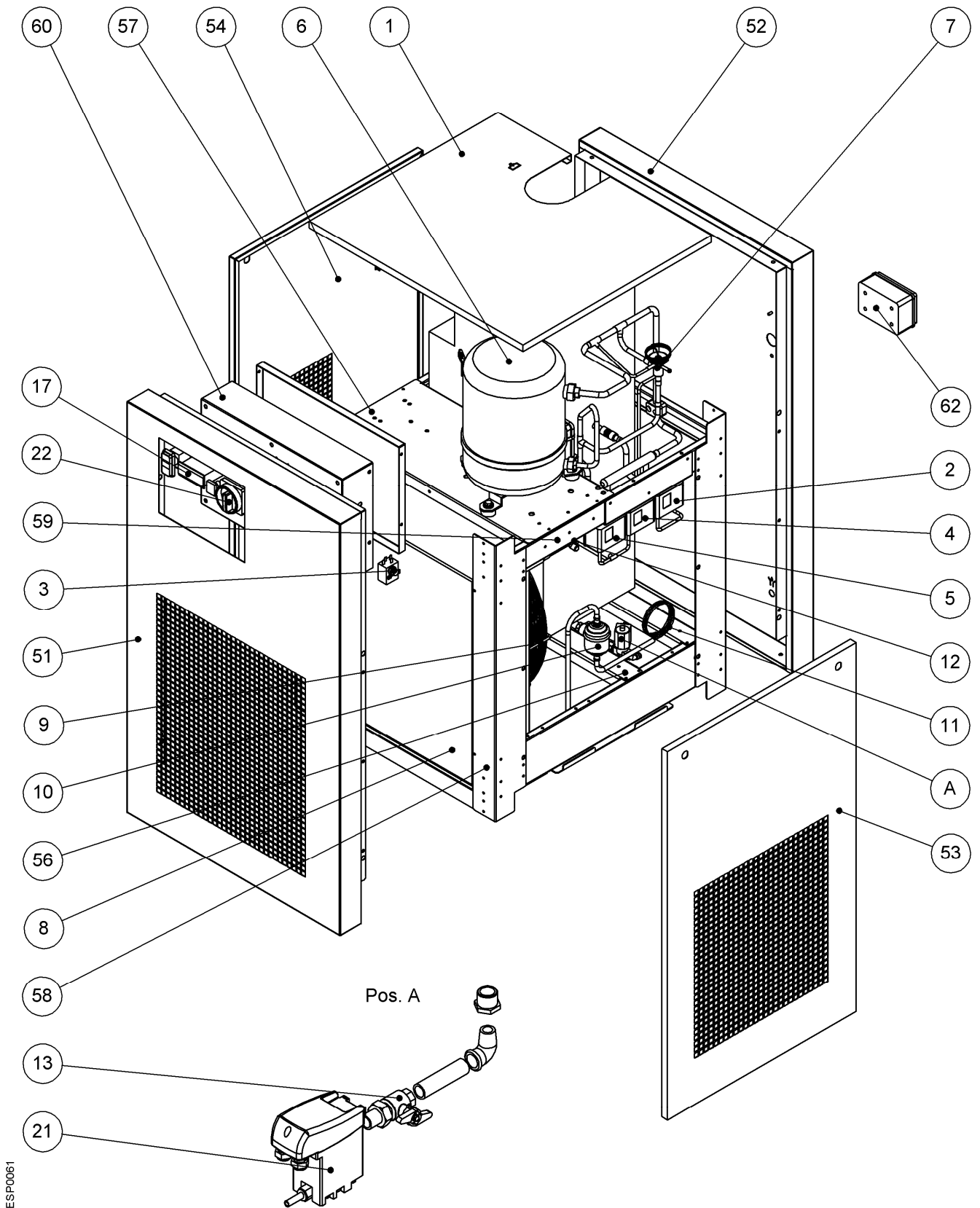
- |   |  |
|---|--|
| ① Módulo de secagem Alu-Dry                                   | ②① Secador Bekomat                                     |
| 1.1 Material isolante   | ②② Seccionador geral                                   |
| ② Pressóstato gás de refrigeração P <sub>B</sub>              | ②③ Manómetro refr. HP (alta pressão)                   |
| ③ Termóstato de segurança T <sub>S</sub>                      | ②④ Manómetro refr. LP (baixa pressão)                  |
| ④ Pressóstato gás de refrigeração P <sub>A</sub>              | ②⑤ Resistência cárter compressor (DRYPOINT RA 180-720) |
| ⑤ Pressóstato gás de refrigeração (ventilador) P <sub>V</sub> | ...  |
| P <sub>V1</sub> - P <sub>V2</sub> (DRYPOINT RA 400-720)       | ⑤① Painel anterior                                     |
| ⑥ Compressor refrigerante                                     | ⑤② Painel posterior                                    |
| ⑦ Válvula by-pass gás quente                                  | ⑤③ Painel lateral direito                              |
| ⑧ Condensador (arrefecimento a ar)                            | ⑤④ Painel lateral esquerdo                             |
| ⑨ Ventilador do condensador                                   | ⑤⑤ Tampa   |
| ⑩ Filtro desidratador   | ⑤⑥ Placa de base                                       |
| ⑪ Tubo capilar  | ⑤⑦ Placa superior                                      |
| ⑫ Sonda de temperatura T1 (DewPoint)                          | ⑤⑧ Montante de suporte                                 |
| ⑬ Válvula de serviço de descarga condensação                  | ⑤⑨ Estribo de suporte                                  |
| ⑭ Instrumento electrónico de controle                         | ⑤⑩ Quadro eléctrico                                    |
| ⑮ Condensador (arrefecimento a água)                          | ⑤⑪ Conector eléctrico                                  |
| ⑯ Válvula pressostática A água (arrefecimento a água)         | ⑤⑫ Caixa de alimentação eléctrica                      |
| ⑰ Receptor de líquido (arrefecimento a água)                  | ⑤⑬ Interruptor SD (segurança da porta)                 |
|   | ⑤⑭ Painel interno                                      |

7.2.2. Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 80-100



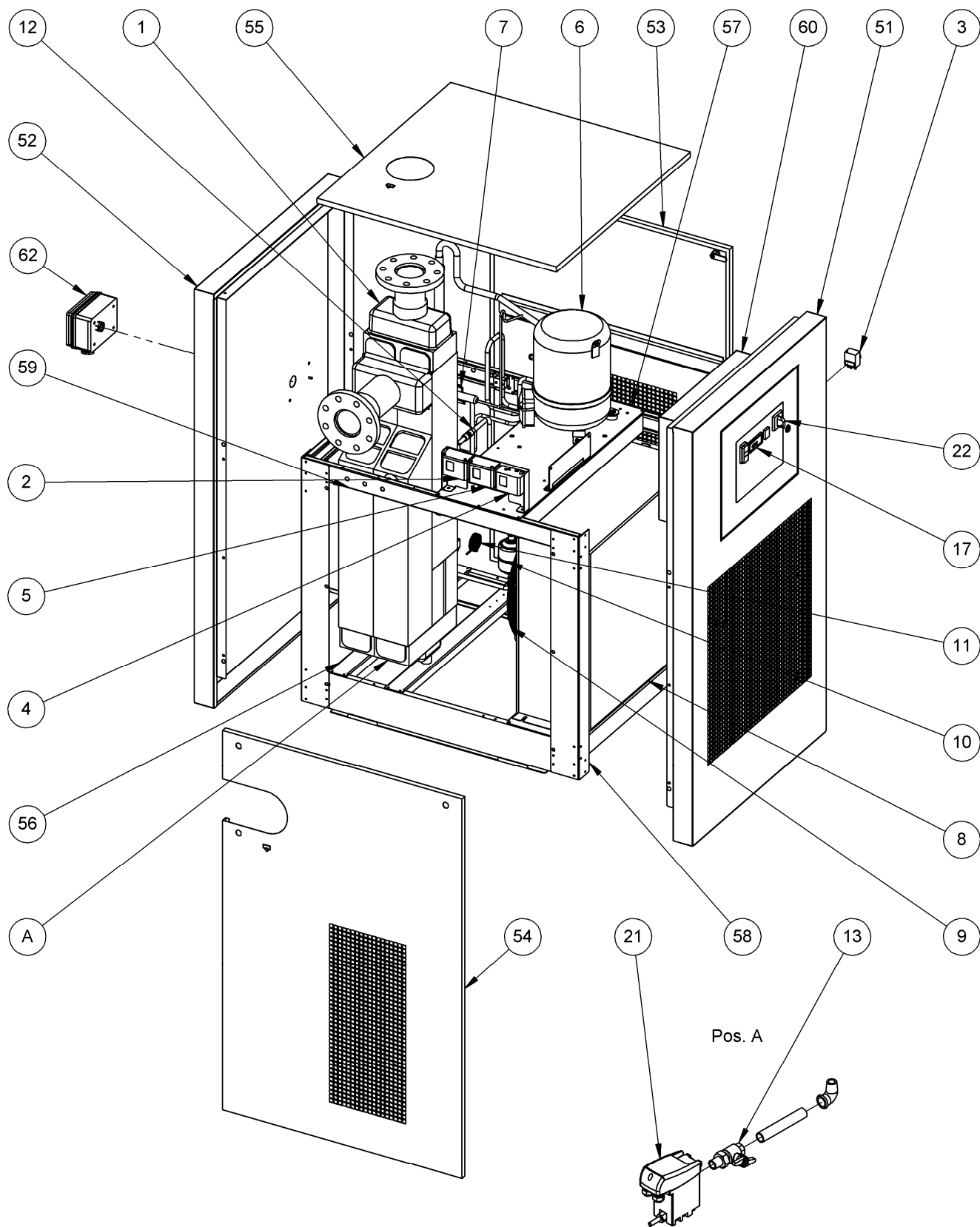
ESP0060

**7.2.3. Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 120-160**



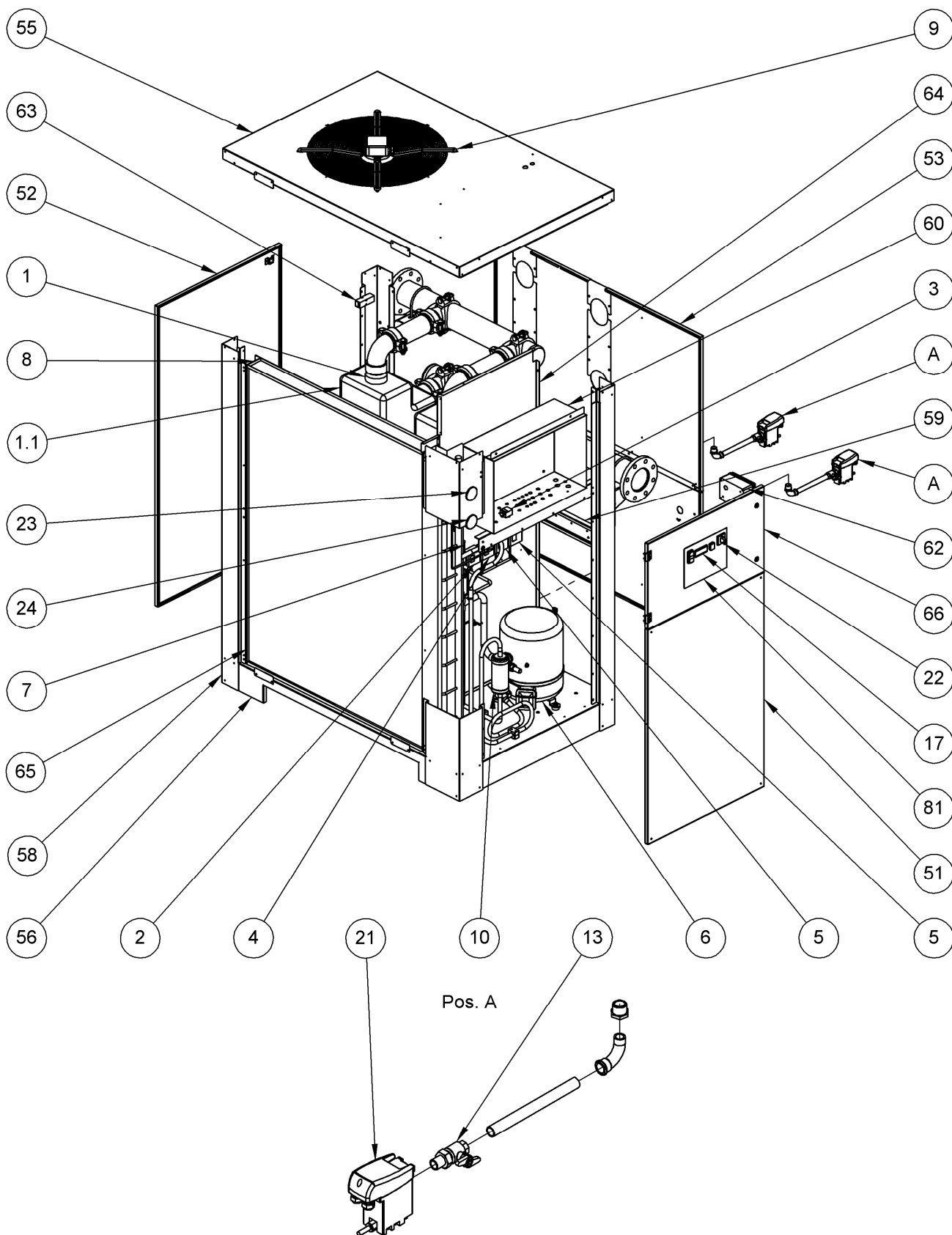
ESP0061

7.2.4. Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 180-360



ESP0032

**7.2.5. Desenhos em pormenor DRYPOINT RA 400-720**



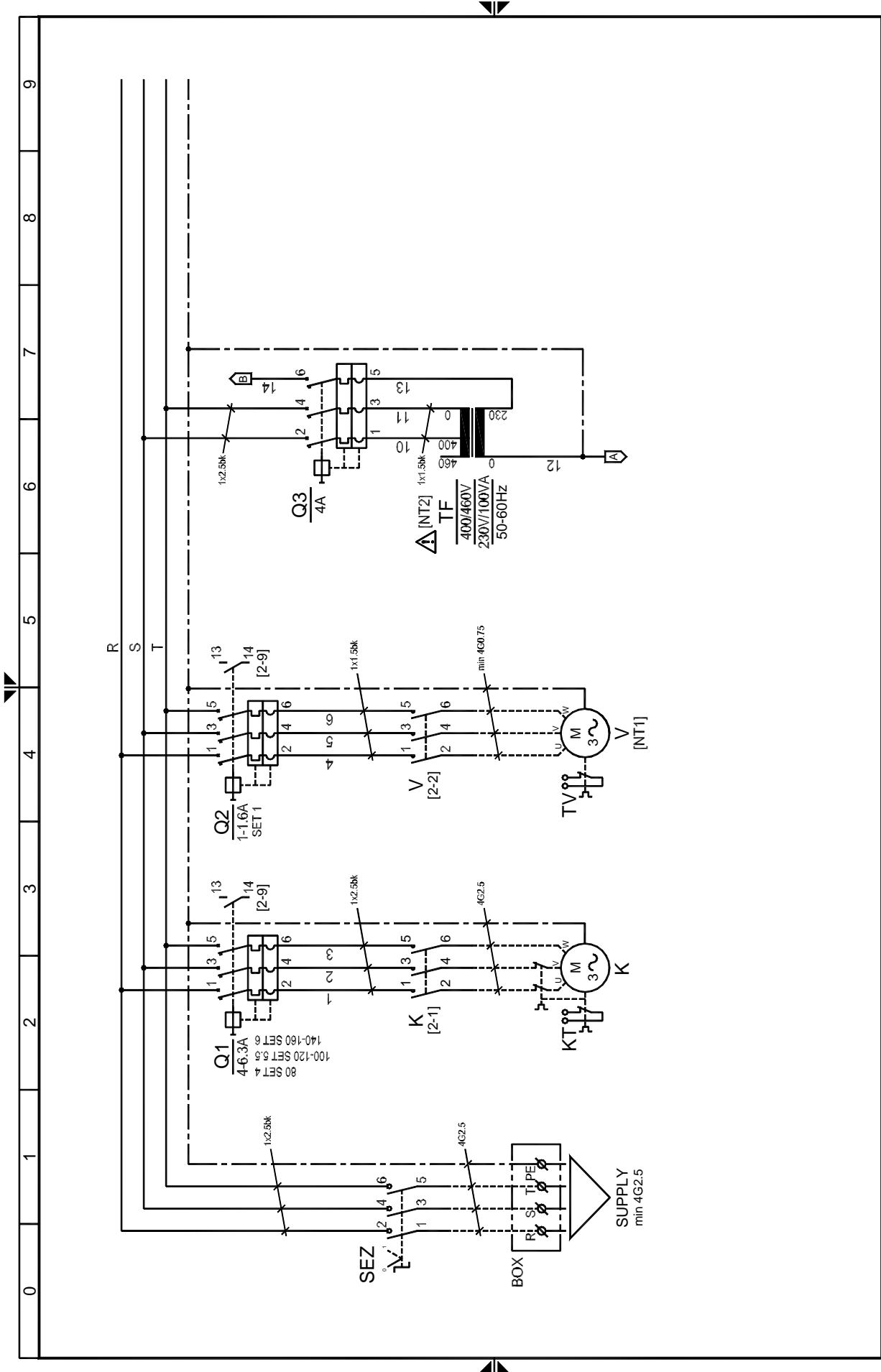
ESP0187

## 7.3. Esquemas Eléctricos

### 7.3.1. Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos

<b>IG</b>	: Seccionador geral		
<b>K</b>	: Compressor refrigerante		
	<b>KT</b> : Protecção térmica do compressor		
<b>V</b>	: Ventilador do condensador		
	<b>TV</b> : Protecção térmica do ventilador		
<b>DMC14</b>	: Instrumento electrónico DMC14 - Air Dryer Controller		
<b>DMC20</b>	: Módulo Display DMC20 - Air Dryer Controller		
<b>DMC20RI</b>	: Modulo Potência DMC20 - Air Dryer Controller		
<b>PR</b>	: Sonda de temperatura (DewPoint)		
	<b>T1</b> : Temperatura de DewPoint		
	<b>T2</b> : Temperatura do ar de entrada		
	<b>T3</b> : Temperatura do ar de saída		
	<b>T4</b> : Temperatura da aspiração do compressor (lado baixa pressão)		
	<b>T5</b> : Temperatura de expulsão do compressor (lado alta pressão)		
	<b>T6</b> : Temperatura de condensação		
	<b>T7</b> : Temperatura ambiente		
	<b>T8</b> : Temperatura de entrada da água de condensação (arref. a água)		
<b>PV</b>	: Pressóstato - Controle do ventilador		
<b>PV1 - PV2</b>	: Pressóstato - Controle do ventilador		
<b>PA</b>	: Pressóstato - Lado descarga compressor - (ALTA pressão)		
<b>PB</b>	: Pressóstato - Lado aspiração compressor - (BAIXA pressão)		
<b>TS</b>	: Termóstato de segurança		
<b>BOX</b>	: Caixa de alimentação eléctrica		
<b>ELD</b>	: Secador Bekomat		
<b>SEZ</b>	: Interruptor principal com bloqueio porta		
	<b>P</b> : Botão Start-Stop com luz piloto		
	<b>X</b> : Luz piloto de alarme		
	<b>R</b> : Resistência cárter compressor		
<b>SD</b>	: Interruptor de segurança da porta		
<b>CP</b>	: Pannel de controle		
<b>NT1</b>	: Apenas refrigeração de ar		
<b>NT2</b>	: Verifique a ligação do transformador de acordo com a voltagem utilizada.		
<b>NT3</b>	: Salte este passo se não estiver instalado		
<b>NT4</b>	: Fornecido e ligado pelo cliente		
<b>NT5</b>	: Limite de equipamento		
<b>NT6</b>	: Saída temporizada de drenagem - Não utilizada		
<b>NT7</b>	: Apenas refrigeração de água		
<b>BN</b>	= CASTANHO	<b>OR</b>	= LARANJA
<b>BU</b>	= AZUL	<b>RD</b>	= VERMELHO
<b>BK</b>	= PRETO	<b>WH</b>	= BRANCO
<b>YG</b>	= AMARELO/VERDE	<b>WH/BK</b>	= BRANCO/PRETO

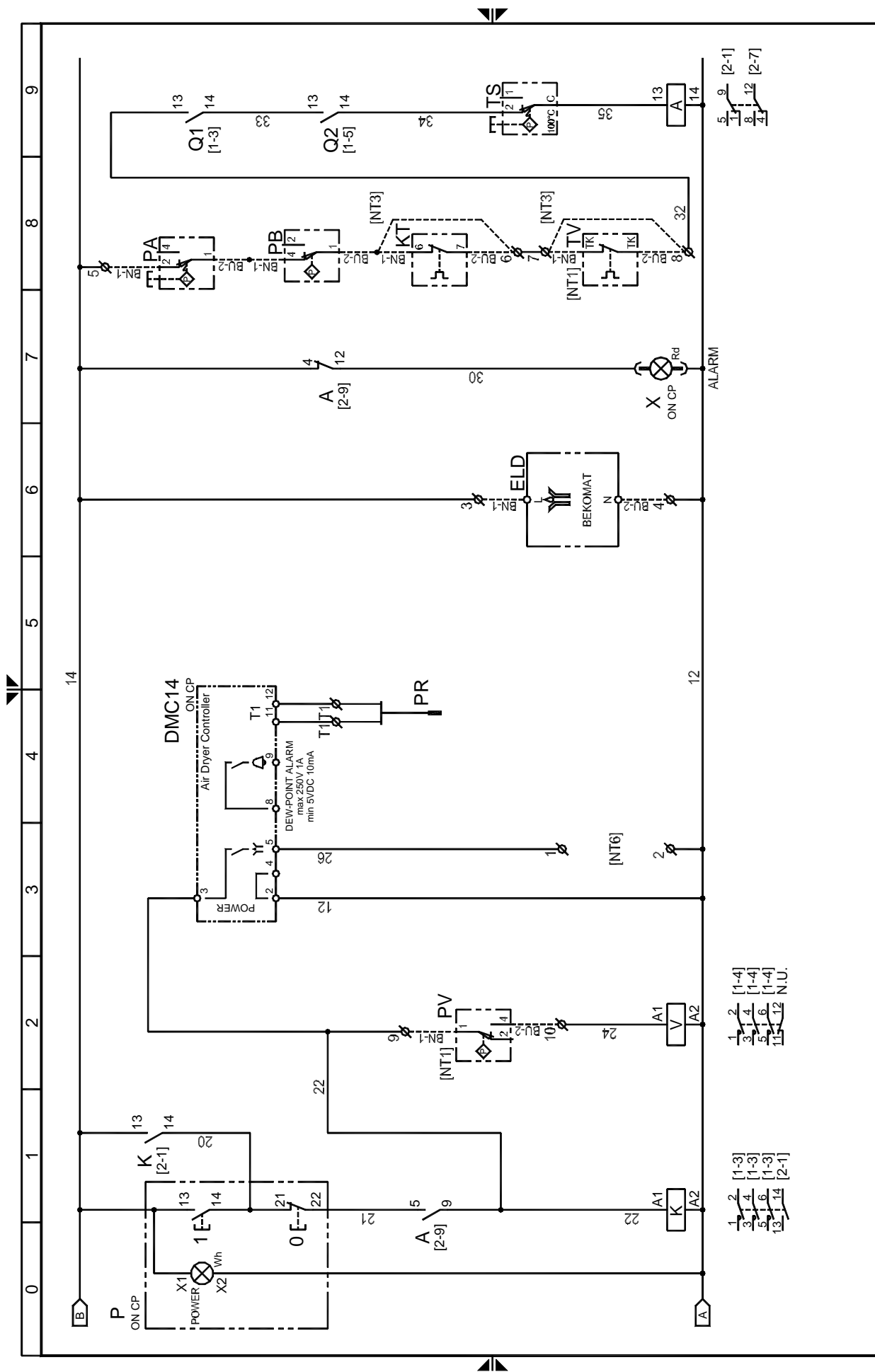
7.3.2. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



Rev: BK RA5478QCP103 Pag 1 / 3 00

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

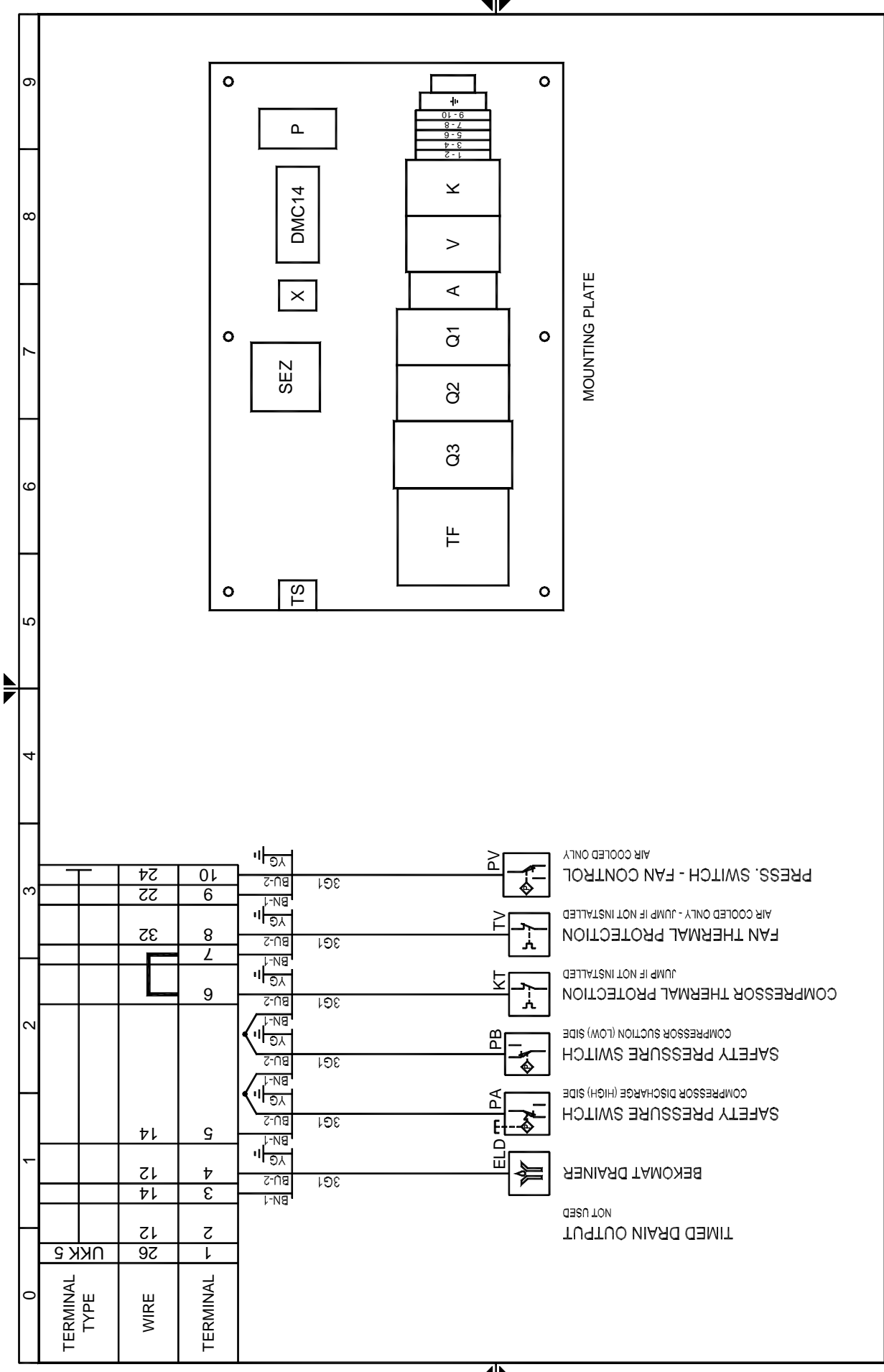
7.3.3. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP103 Pag 2 / 3 00 Rev:

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

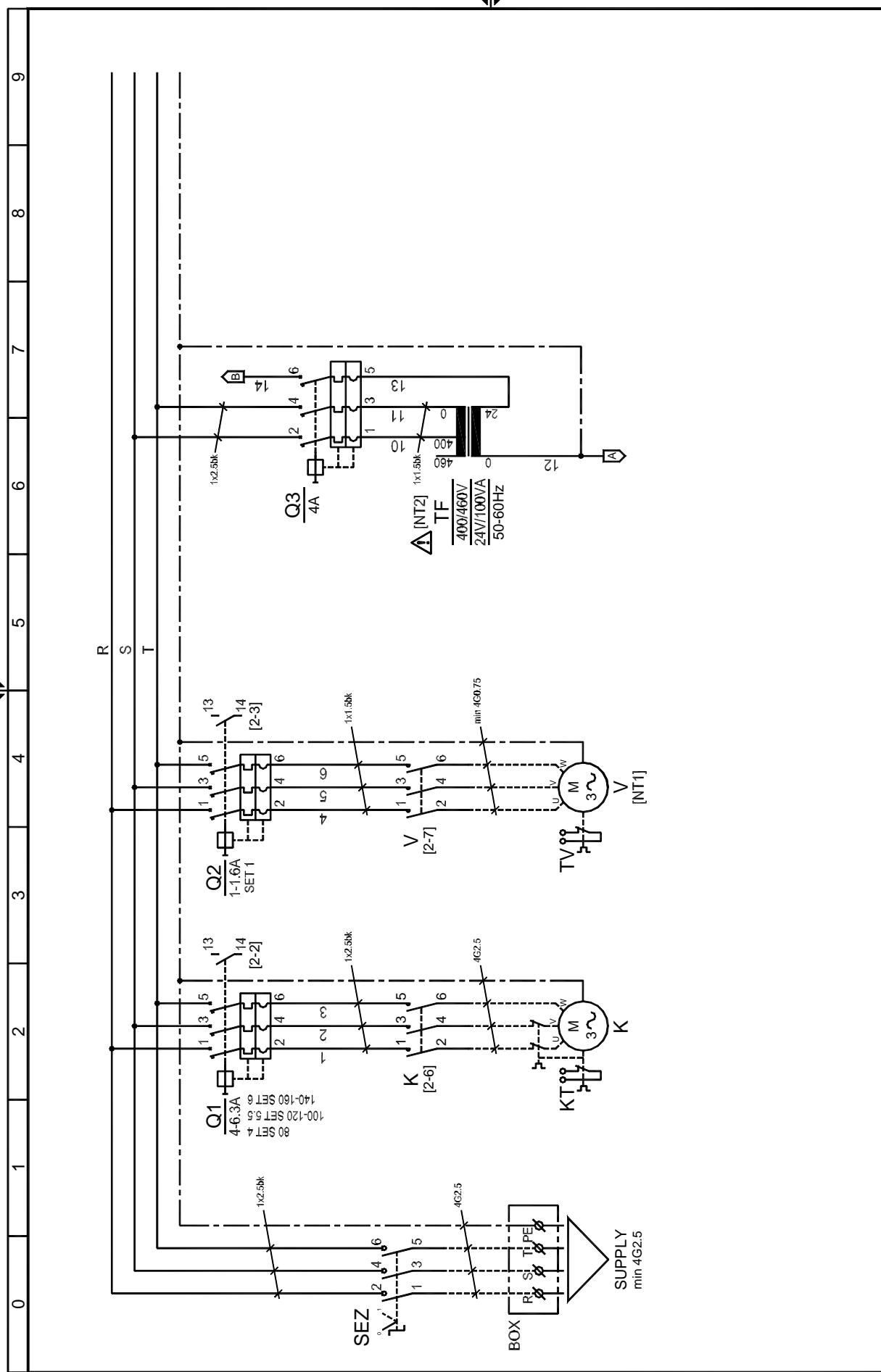
7.3.4. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC14



Drawing no.: BK RA5478QCP103 Pag 3 / 3 00

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

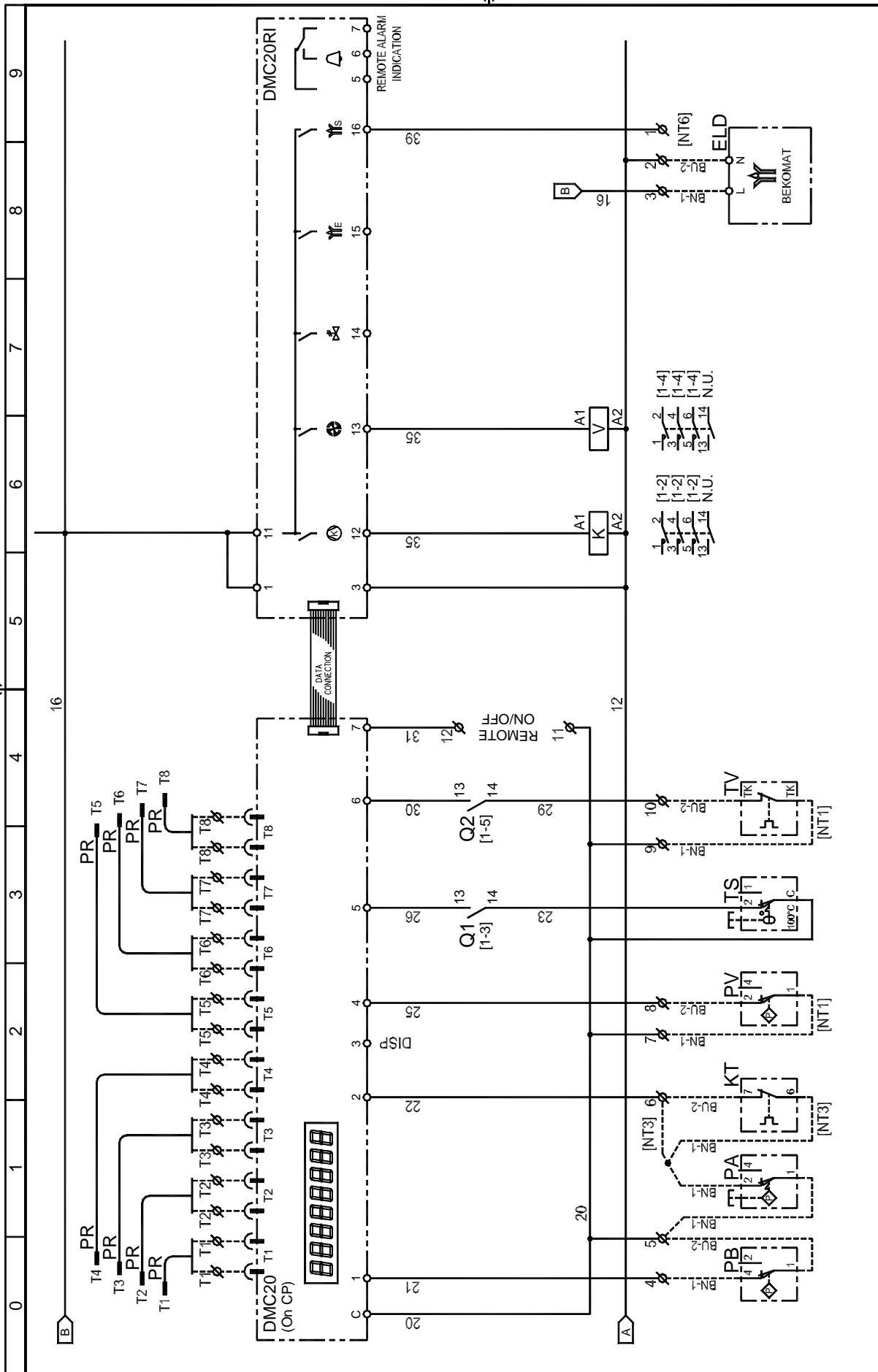
7.3.5. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20



Rev: BK RA5478QCP003 Pag 1 / 3 00

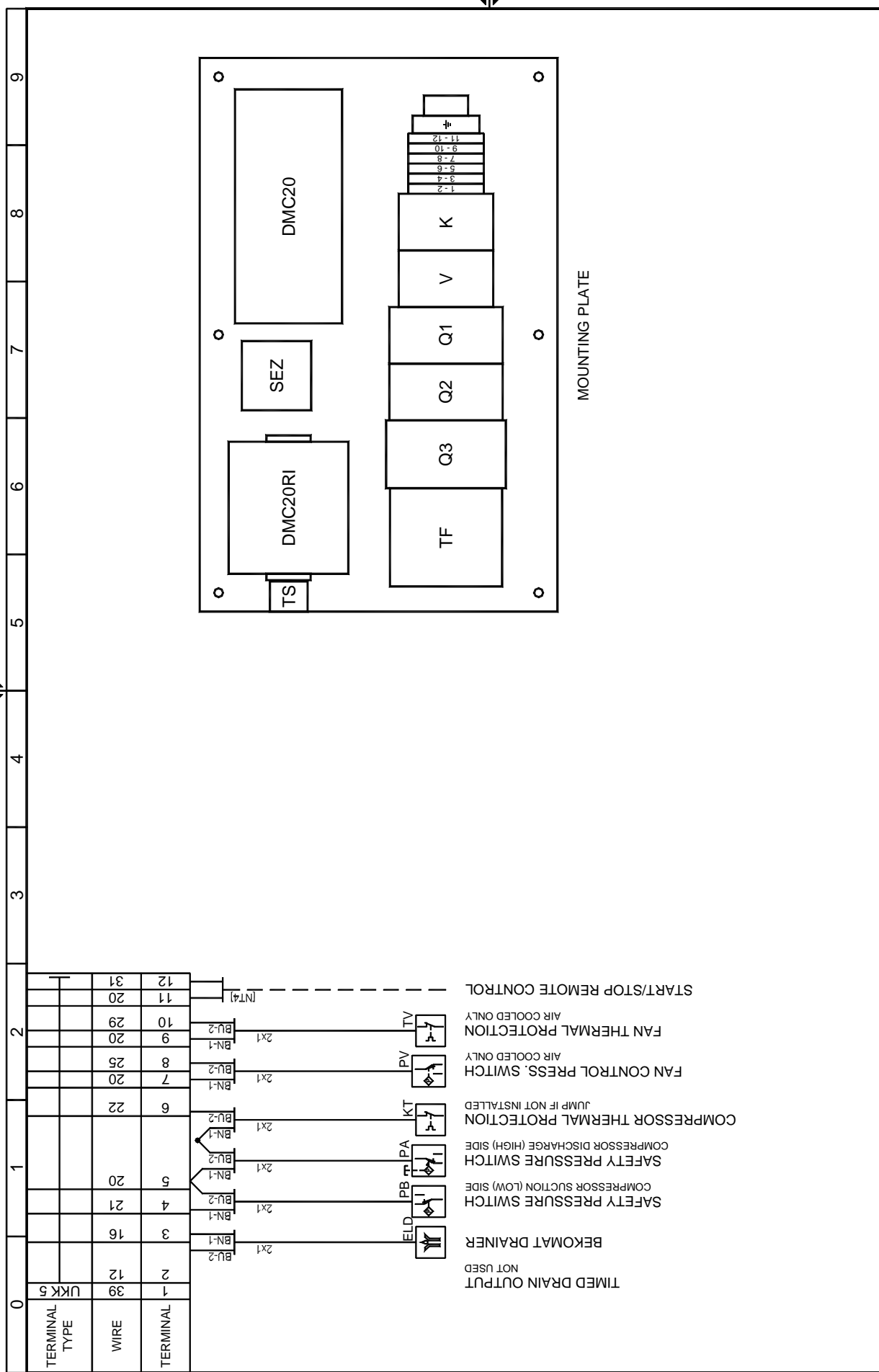
BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
http://www.beko.de

7.3.6. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20



Drawing no.: BK RA5478QCP003  
 Rev.: Pag 2 / 3 00

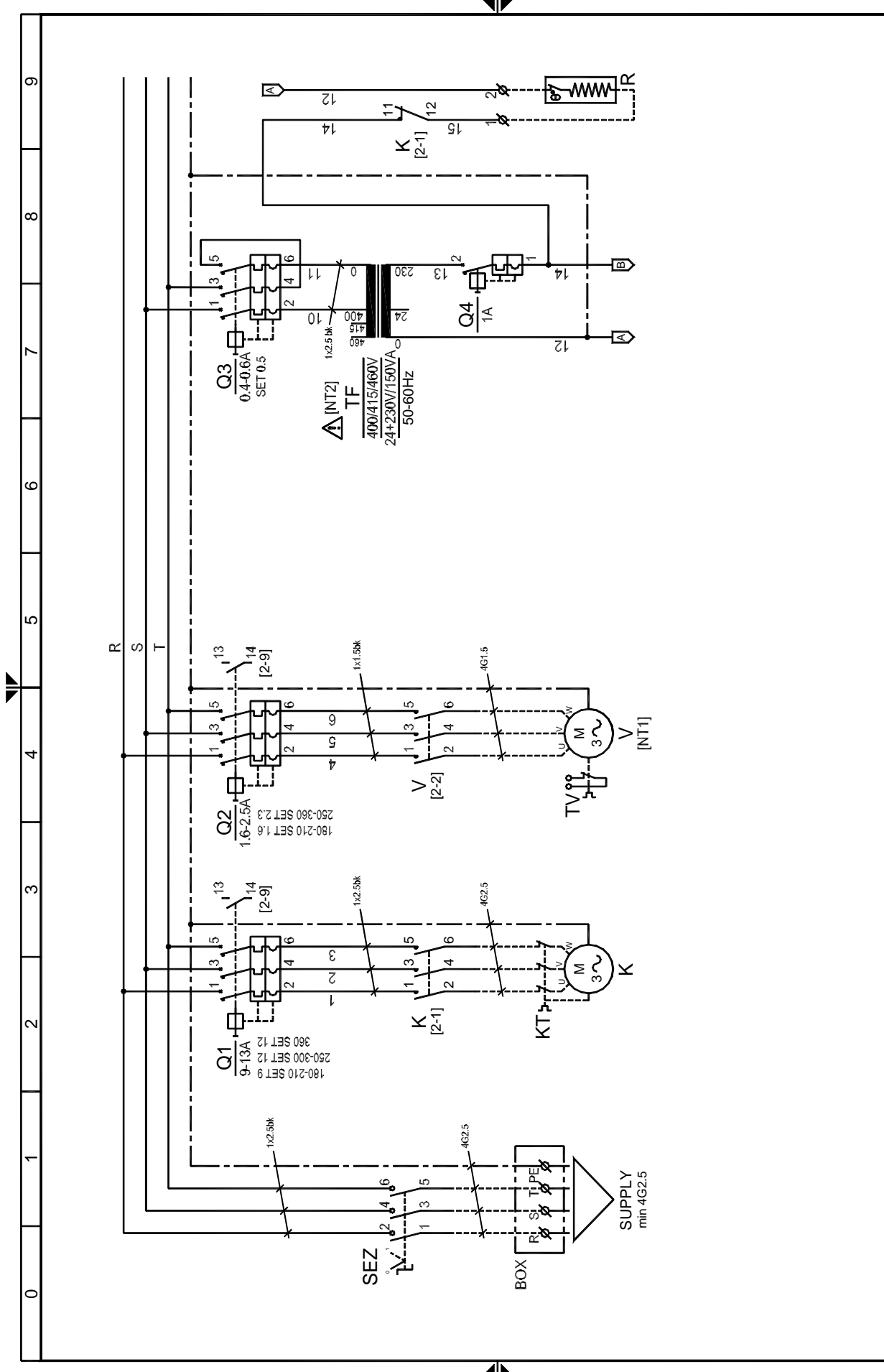
7.3.7. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 80-160 - Instrumento electrónico DMC20



Rev : BK RA5478QCP003 Pag 3 / 3 00

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

7.3.8. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14

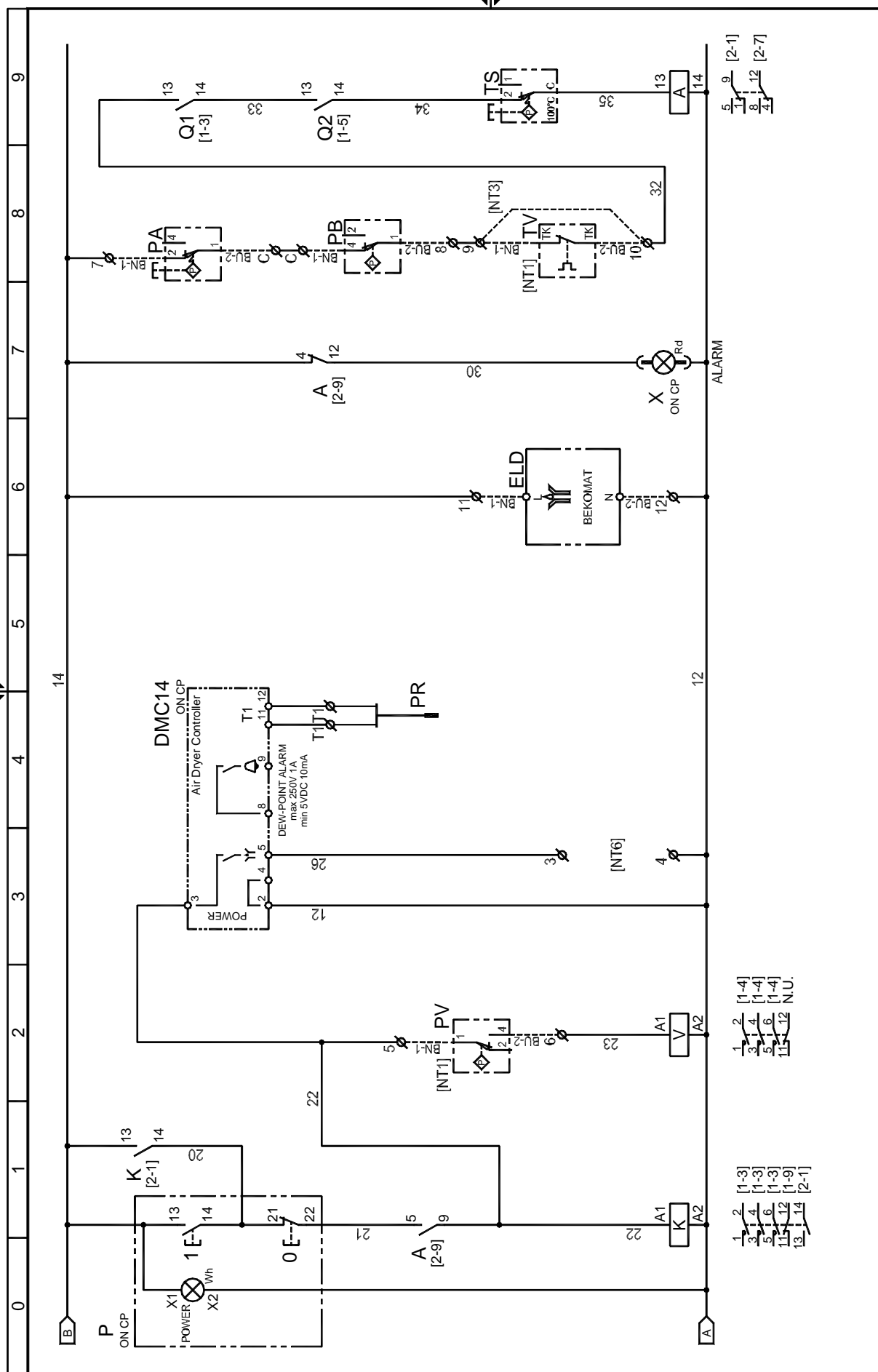


Drawing no.: BK RA5478QCP914 Pag 1 / 3 00  
Rev: 00

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



7.3.9. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC14

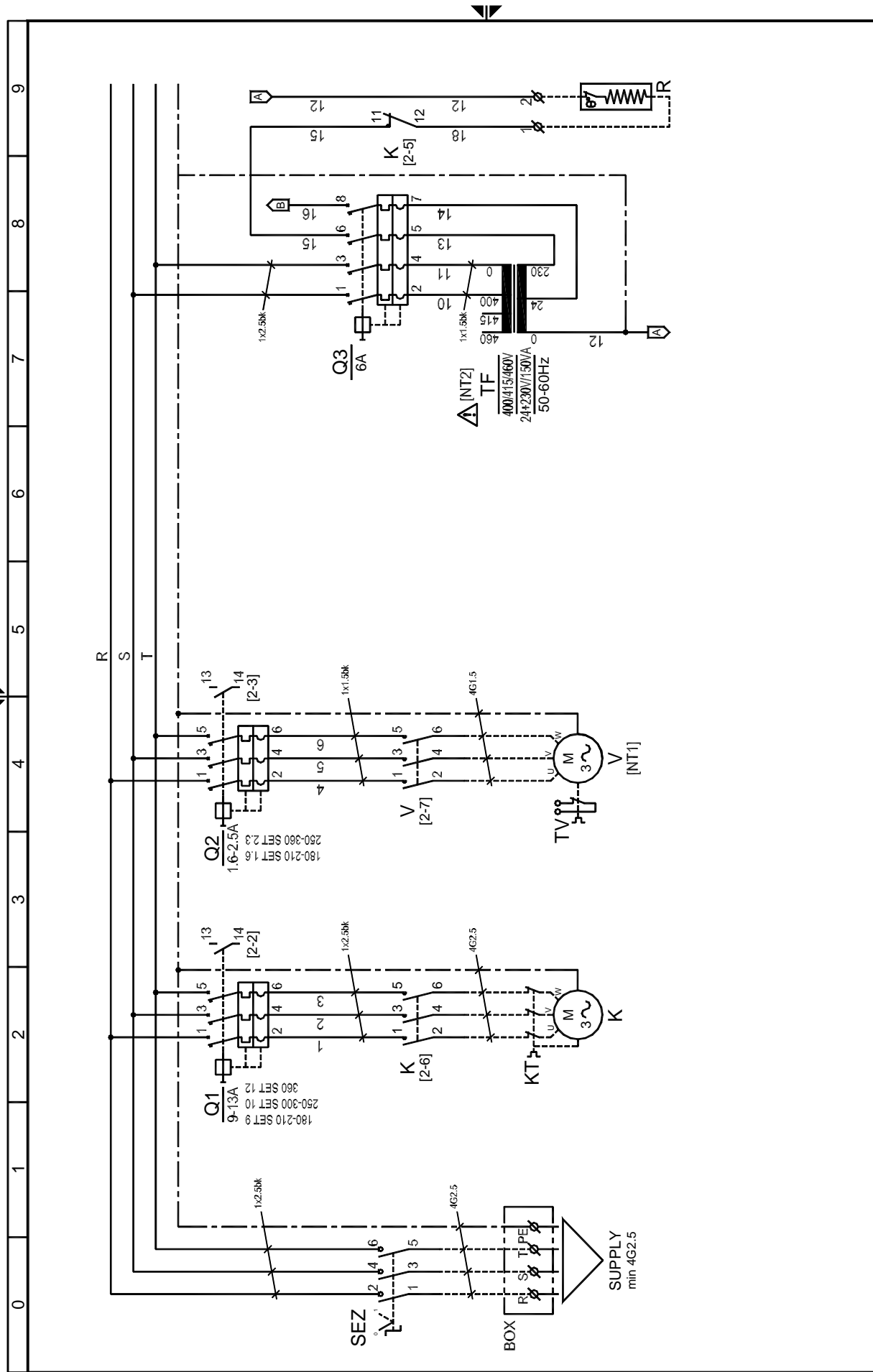


Drawing no.: BK RA5478QCP914 Pag 2 / 3 00

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



7.3.11. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20

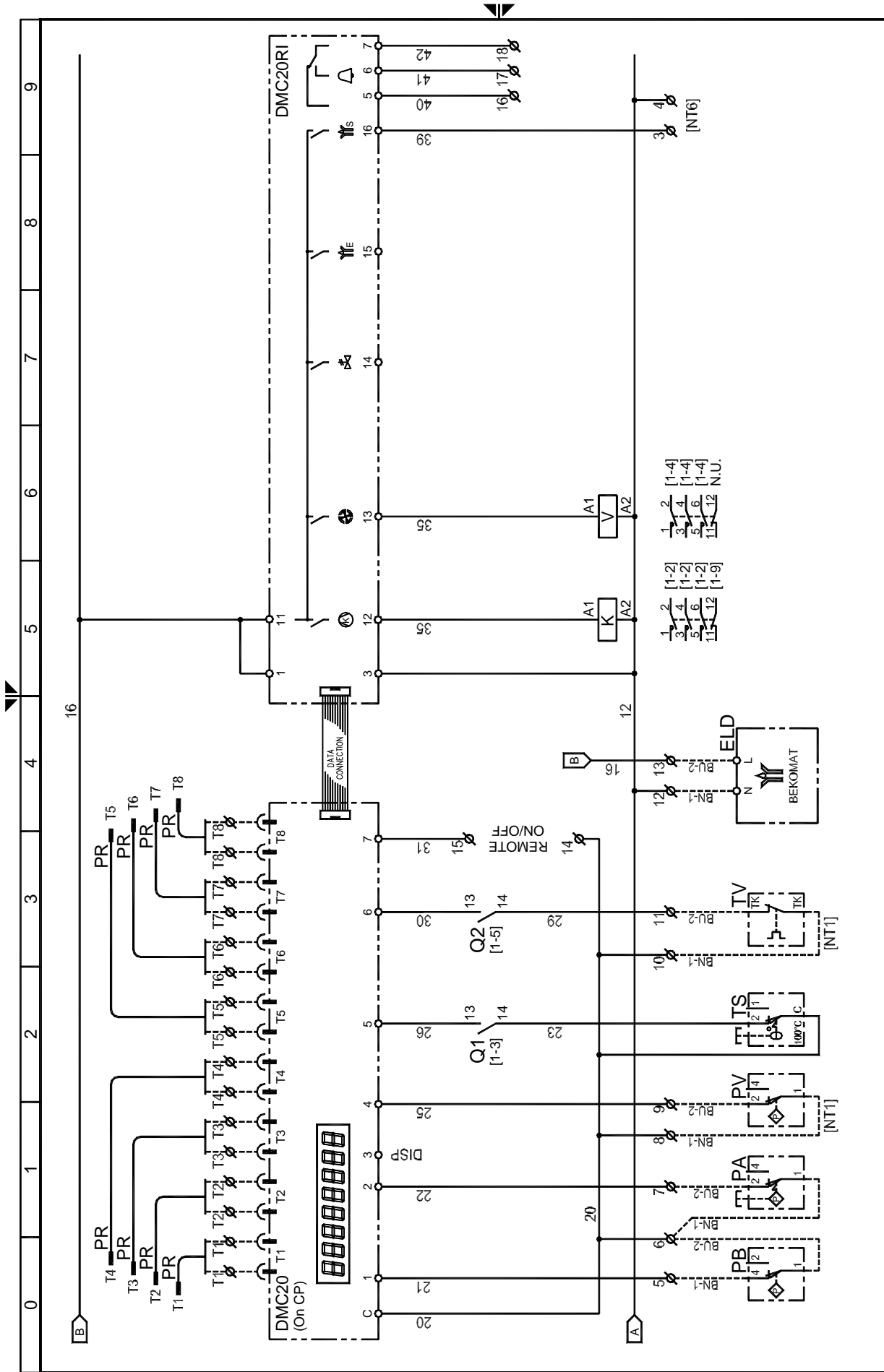


Rev: BK RA5478QCP005 Pag 1 / 3 01

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



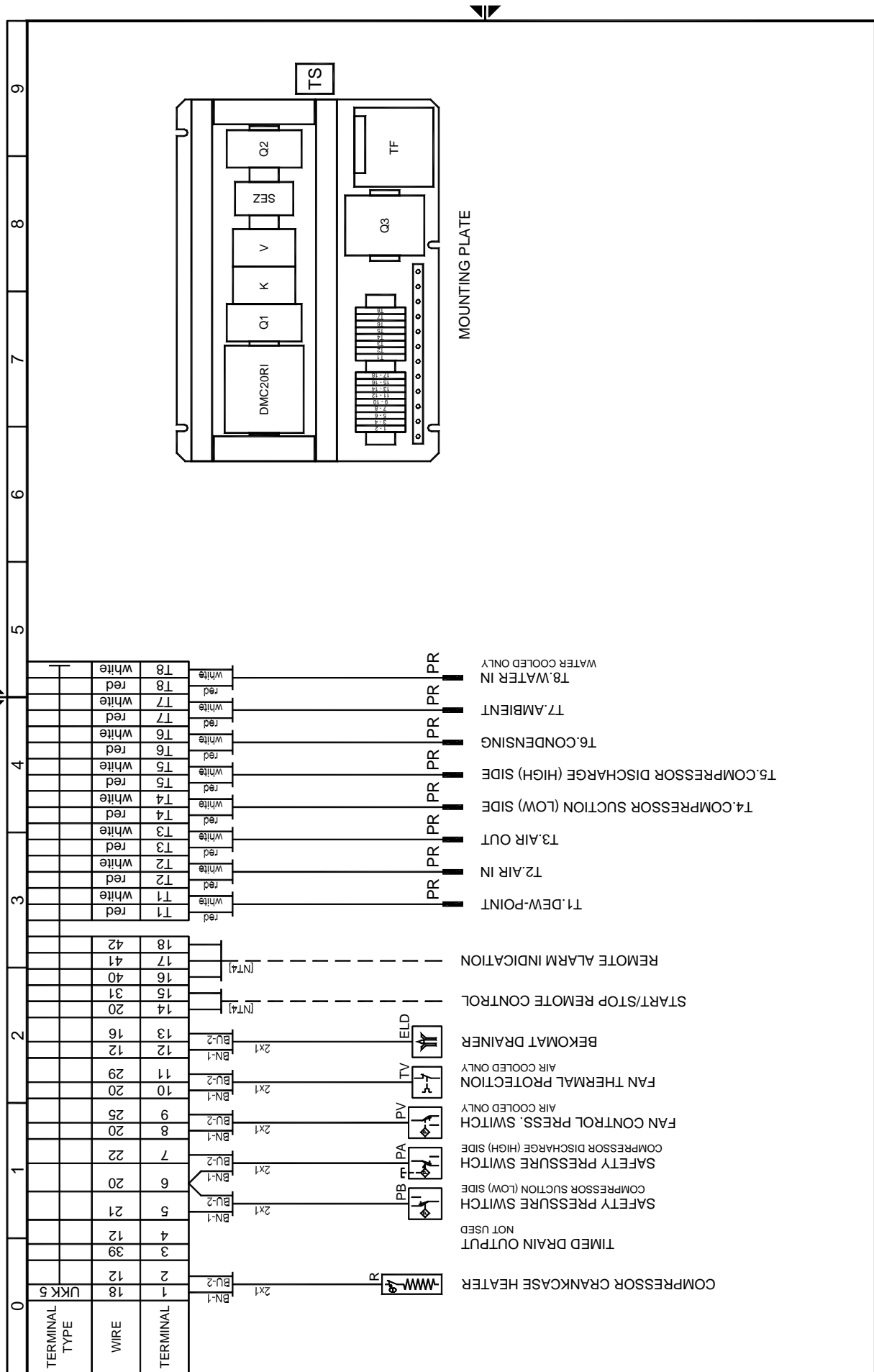
7.3.12. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20



Rev.: BK RA5478QCP005 Pag 2 / 3 01

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

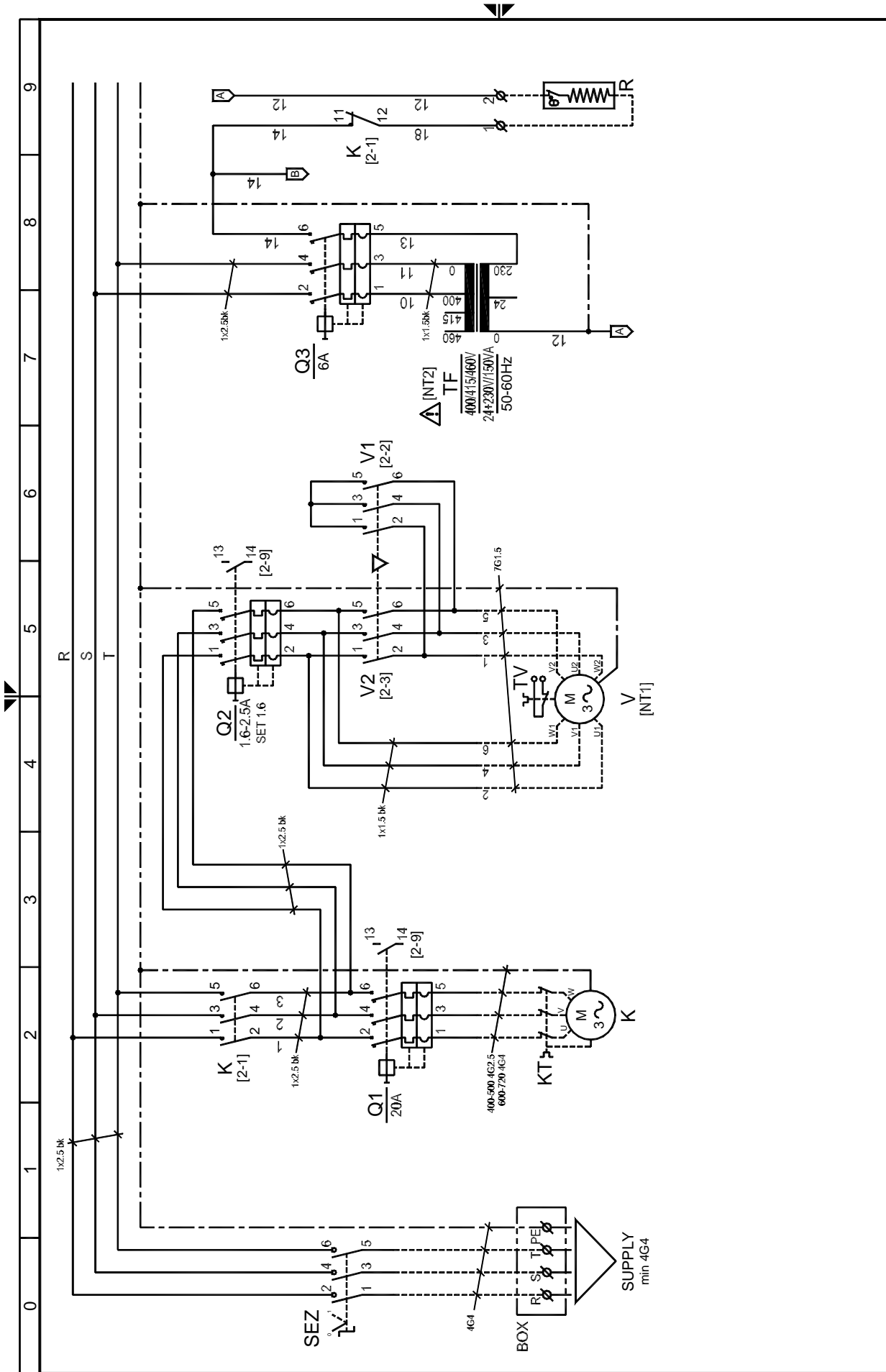
7.3.13. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 180-360 - Instrumento electrónico DMC20



Drawing no.: BK RA5478QCP005 Pag 3 / 3 01 Rev:

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

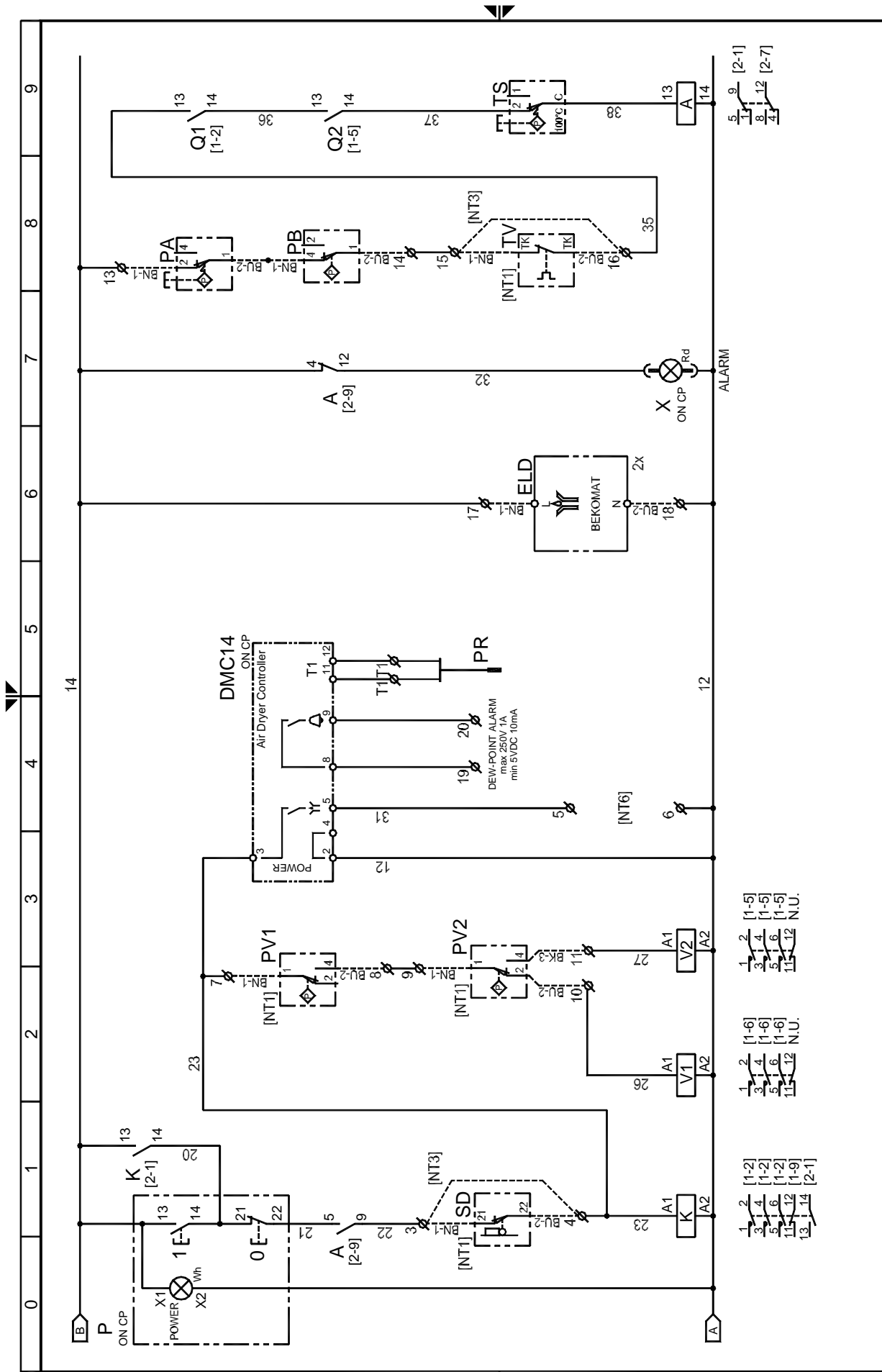
7.3.14. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Rev :  
 BK RA5478QCP110 Pag 1 / 3 00

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

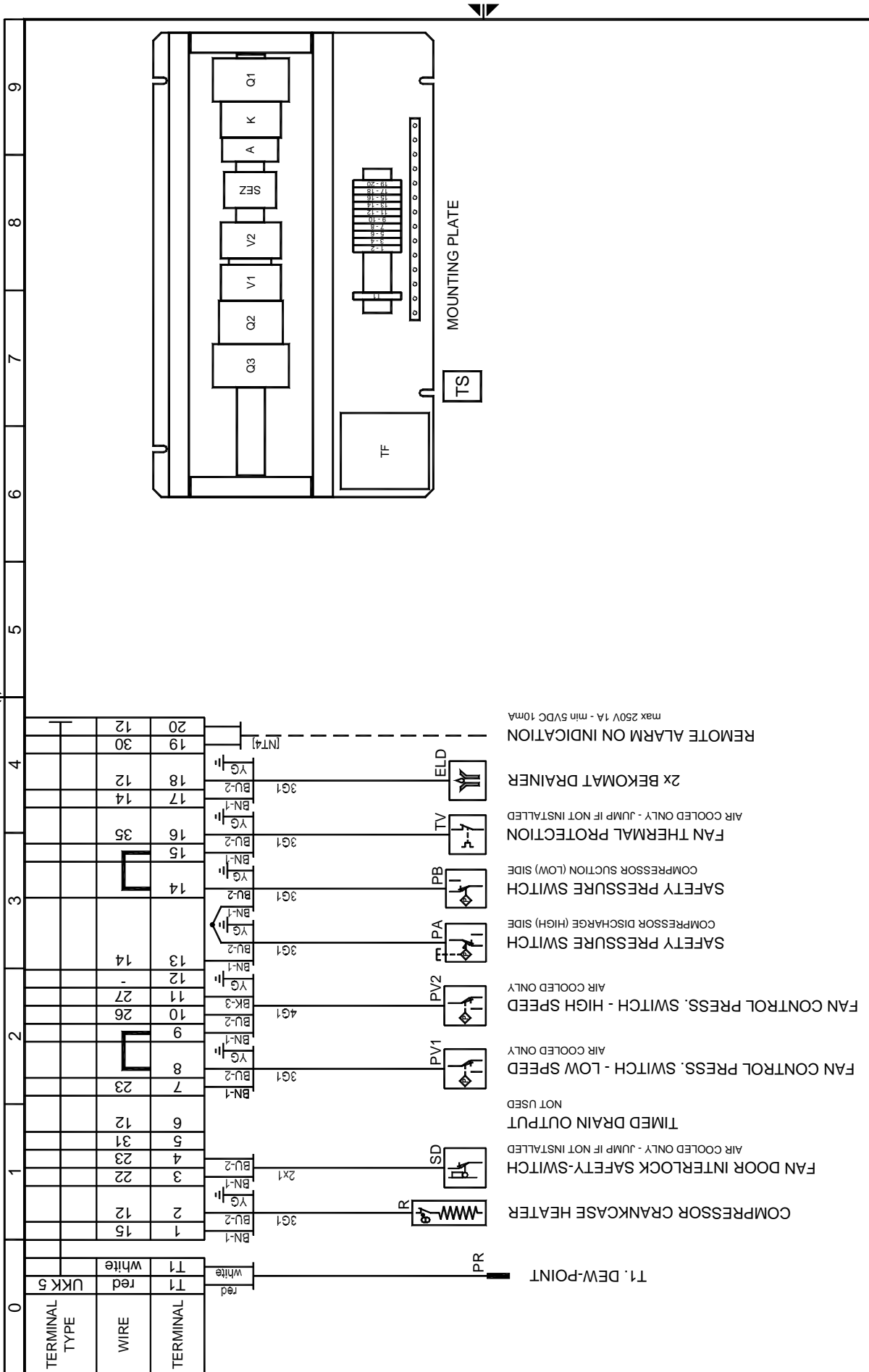
7.3.15. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Rev.: BK RA5478QCP110 Pag 2 / 3 00

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

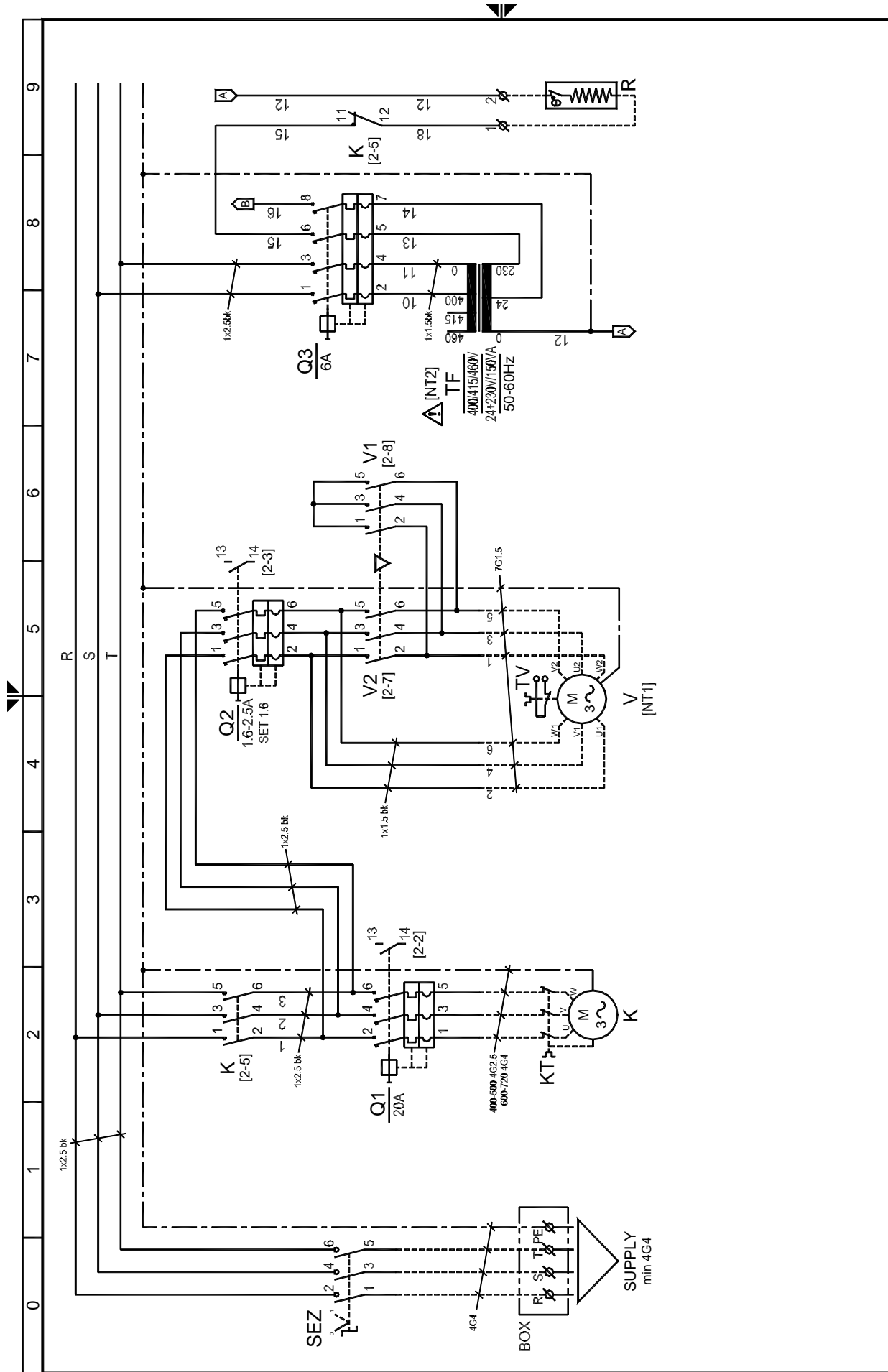
7.3.16. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC14



Rev.: BK RA5478QCP110 Pag 3 / 3 00

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

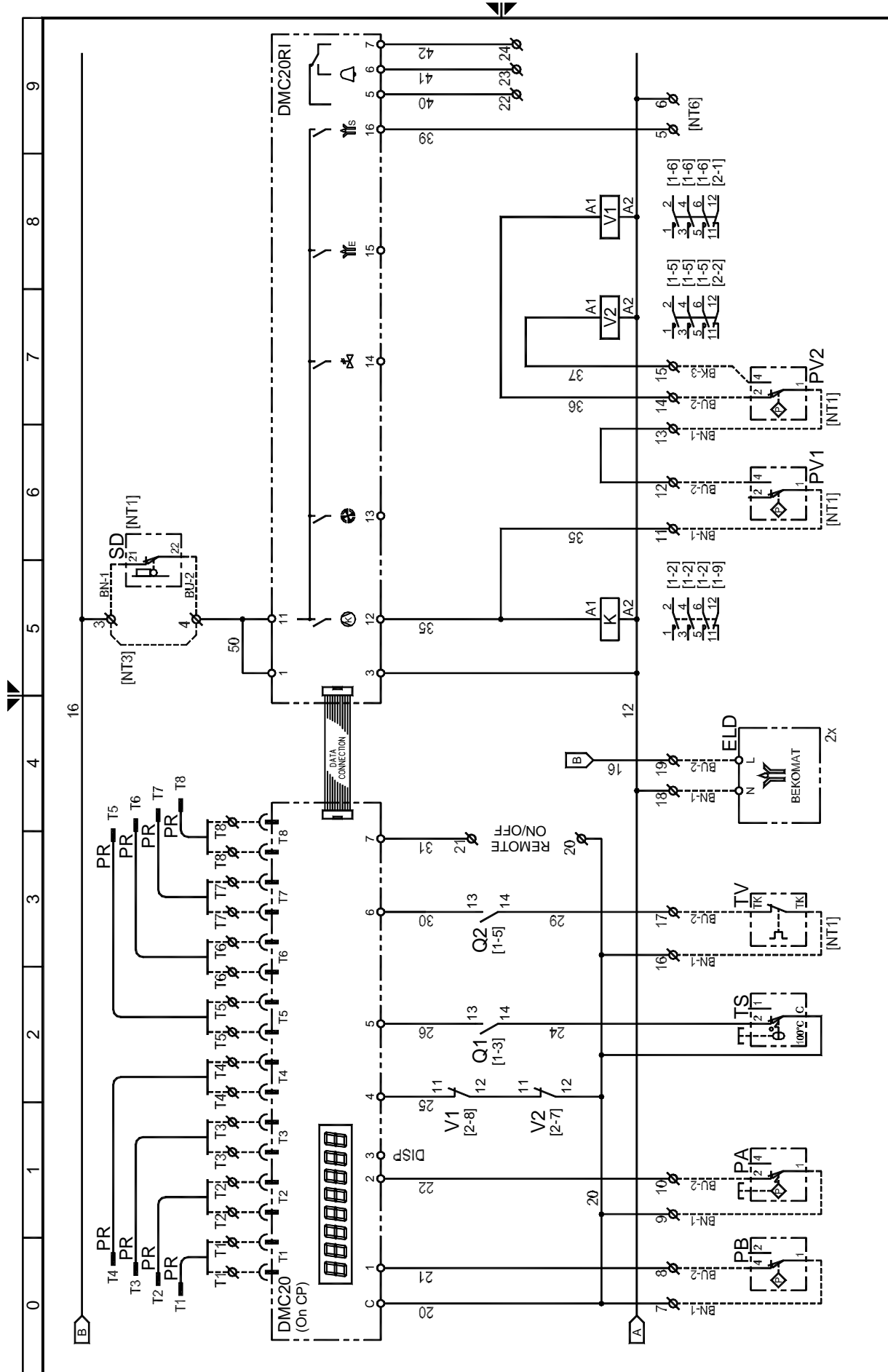
7.3.17. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20



Rev: BK RA5478QCP010 Pag 1 / 3 02

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

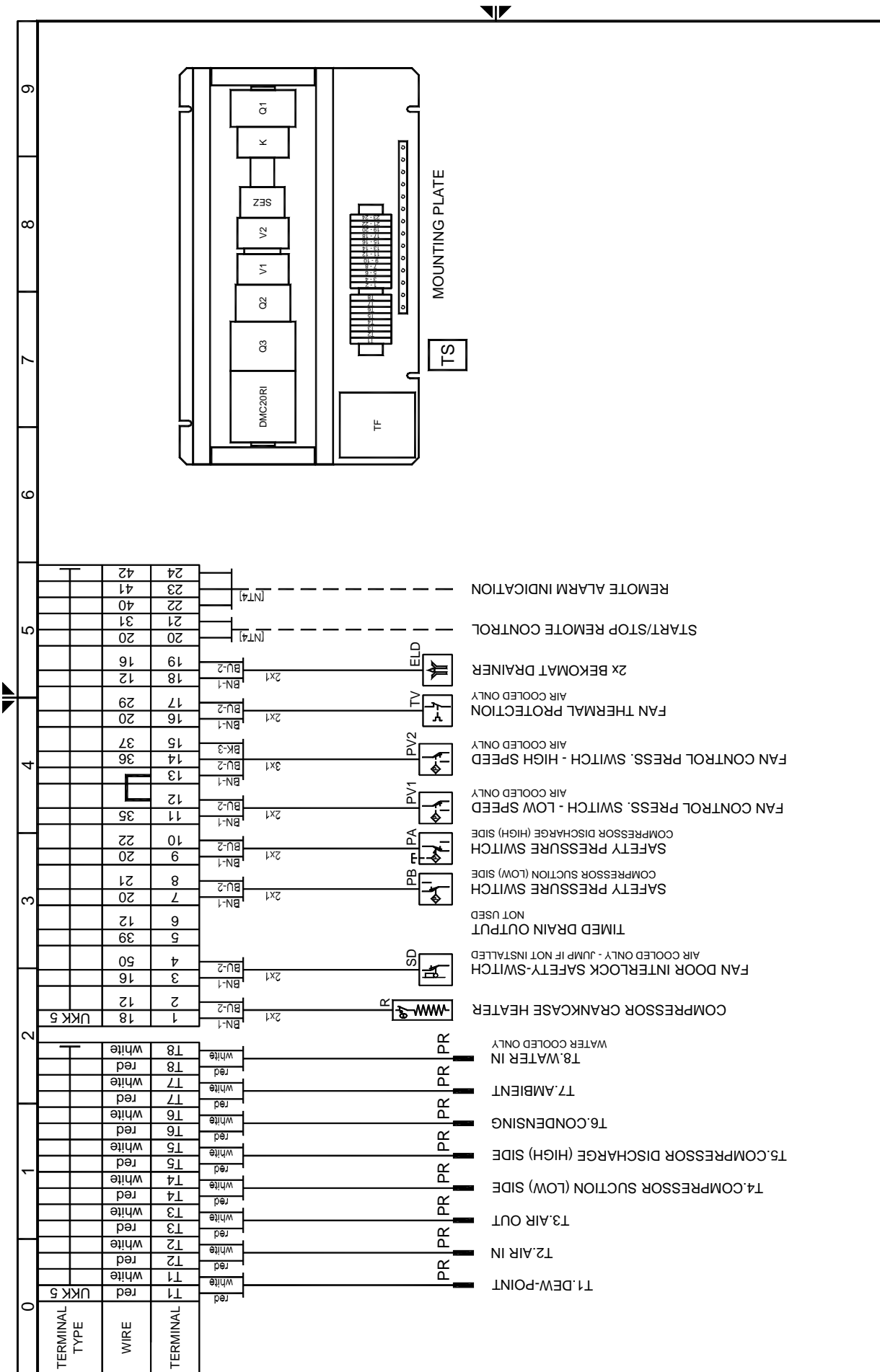
7.3.18. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20



Rev: BK RA5478QCP010 Pag 2 / 3 02

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

7.3.19. Esquema eléctrico DRYPOINT RA 400-720 - Instrumento electrónico DMC20



Drawing no.: BK RA5478QCP010  
 Rev.: 3 / 3 02  
 Pag 3 / 3 02

✂-----

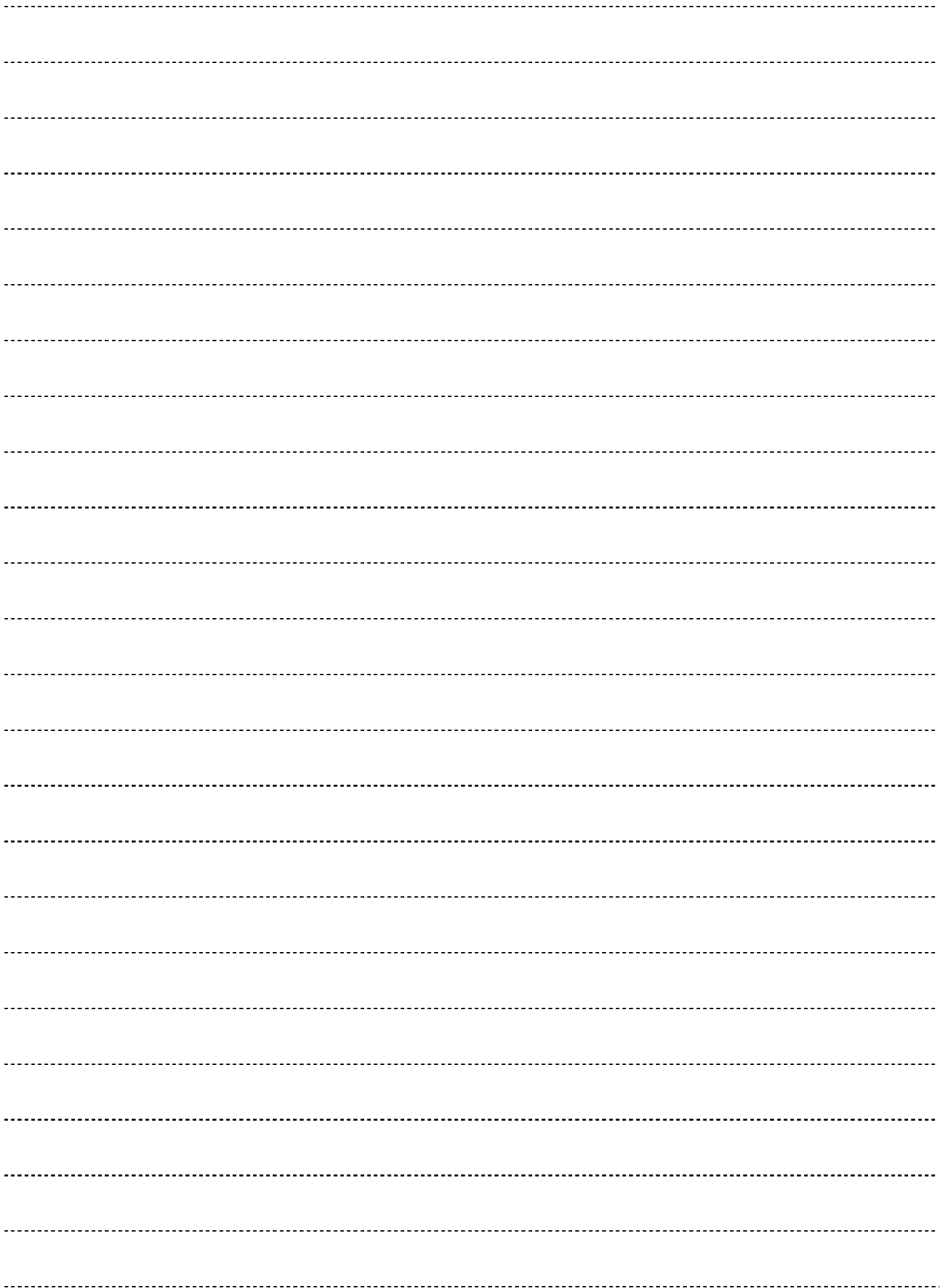


PT

O código de acesso ao nível 2 è o seguinte :

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>