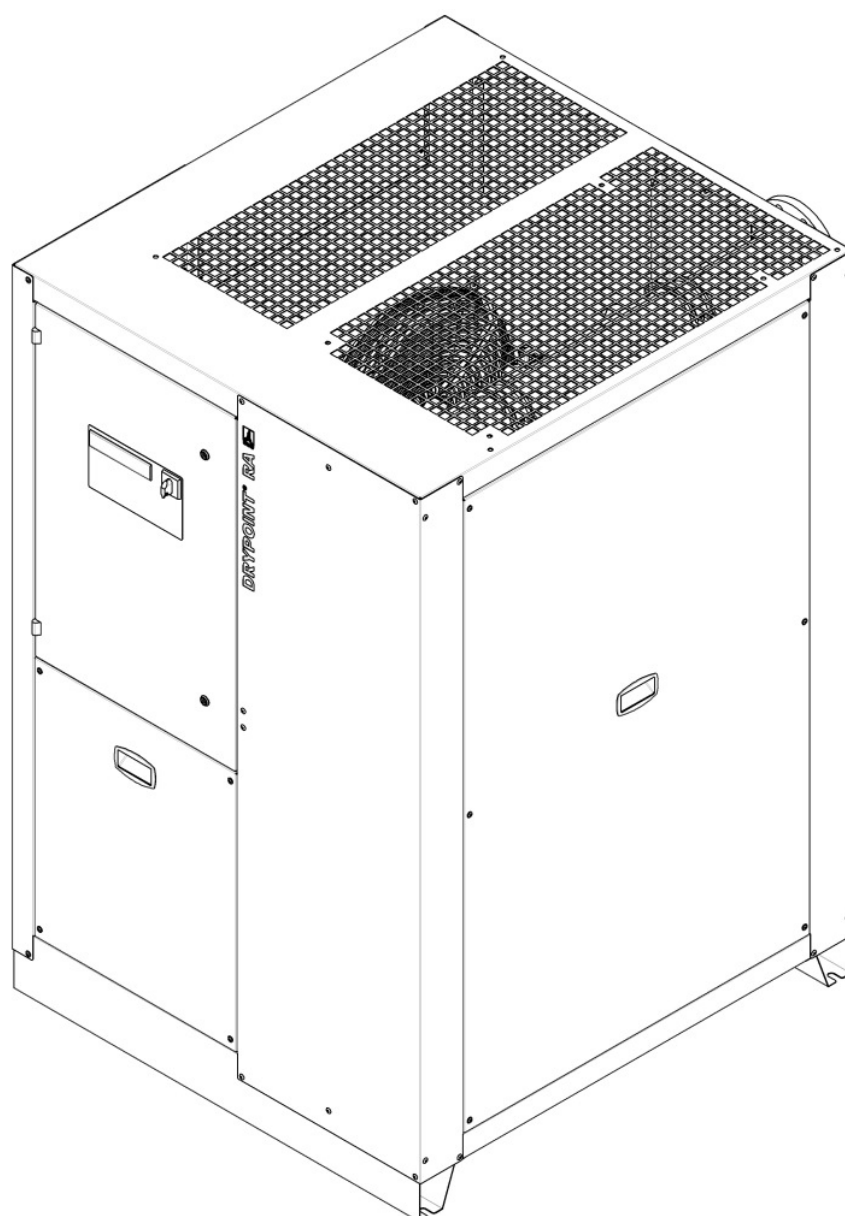


PT - português

Instruções para a instalação e funcionamento

Desumidificador de refrigeração por ar comprimido

DRYPOINT® RA 1080-8800



Estimado cliente,

Obrigado por escolher o desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA1080-8800. Leia, cuidadosamente, estas instruções de instalação e funcionamento antes de montar e iniciar o DRYPOINT® RA1080-8800 e siga as nossas orientações. O funcionamento perfeito do DRYPOINT® RA1080-8800 e, conseqüentemente, uma desumidificação por ar comprimido fiável apenas podem ser garantidos em caso de adesão estrita às disposições e notas aqui estipuladas.

Conteúdos

1	Placa de identificação	5
2	Normas de segurança	5
2.1	Pictogramas de segurança em conformidade com DIN 4844	6
2.2	Palavras sinal em conformidade com ANSI	8
2.3	Descrição geral das instruções de segurança	8
3	Uso correcto do secador	11
4	Exclusão de um campo de aplicação	11
5	Instruções de funcionamento em conformidade com a directiva 97/23/CE relativa a equipamentos sob pressão	12
6	Transporte	13
7	Armazenagem	13
8	Instalação	14
8.1	Lugar de instalação	14
8.2	Diagrama de instalação	15
8.3	Factores de correcção	16
8.4	Ligação à rede de ar comprimido	17
8.4.1	Ligações de ar com flange de entrada/saída (apenas RA 1080 – 2200)	17
8.5	Ligação à rede de água de arrefecimento	18
8.6	Requisitos mínimos da água de arrefecimento:	19
8.7	Ligação à rede de alimentação eléctrica	20
8.8	Descarga de condensação	21
9	Accionamento	21
9.1	Preliminares para o accionamento	21
9.2	Primeiro accionamento	22
9.3	Marcha e paragem	23
10	Características técnicas	24
10.1	Características técnicas DRYPOINT RA 1080-8800 3/400/50	24
10.2	Características técnicas DRYPOINT RA 1080-8800 3/460/60	25
11	Descrição técnica	26
11.1	Painel de controle	26
11.2	Descrição do funcionamento	26
11.3	Diagrama de fluxo (arrefecimento através de ar)	27
11.4	Diagrama de fluxo (arrefecimento através de água)	Errore. Il segnalibro non è definito.
11.5	Compressor de refrigeração	28
11.6	Condensador (arrefecido por ar)	28
11.7	Condensador (arrefecido por água)	28
11.8	Válvula de regulação de água de arrefecimento	28
11.9	Filtro desumidificador	28
11.10	Tubo capilar	28
11.11	Permutador de calor de alumínio	28
11.12	Válvula de derivação de gás quente	29
11.13	Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS	29
11.14	Resistência cárter compressor	29
11.15	Instrumento electrónico DMC 24 (Air dryer controller)	30
11.15.1	Como ligar o secador	30
11.15.2	Como desligar o secador	30
11.15.3	Como visualizar os parâmetros de funcionamento	30
11.15.4	Come se visualiza um aviso de manutenção	32
11.15.5	Come se visualiza um alarme	33
11.15.6	Come se visualiza a memória dos alarmes	34
11.15.7	Comandar o secador remotamente	34
11.15.8	Como funciona o contacto limpo de anomalia/alarme	34
11.15.9	Ligação a uma rede de série	34
11.15.10	Como modificar os parâmetros de funcionamento – menu SETUP	35
11.16	Descarregador electrónico de nível BEKOMAT	36
12	Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação	37

12.1	Controles e manutenção	37
12.2	Identificação de avarias	38
12.3	Peças de reposição aconselhadas	43
12.4	Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico	44
12.5	Eliminação do secador	44
13	Anexos	45
13.1	Dimensões dos secadores	45
13.1.1	Dimensões DRYPOINT RA 1080-2200	45
13.1.2	Dimensões DRYPOINT RA 2400-4400	46
13.1.3	Dimensões DRYPOINT RA 5400-6600	47
13.1.4	Dimensões DRYPOINT RA 7200-8800	48
13.2	Desenhos em pormenor	49
13.2.1	Tabela dos componentes dos desenhos em pormenor	49
13.2.2	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 1080-2200 / AC	50
13.2.3	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 2400-4400 / AC	51
13.2.4	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 5400-6600 / AC	52
13.2.5	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 7200-8800 / AC	53
13.2.6	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 1080-2200 / WC	54
13.2.7	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 2400-4400 / WC	55
13.2.8	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 5400-6600 / WC	56
13.2.9	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 7200-8800 / WC	57
13.3	Esquemas eléctricos	58
13.3.1	Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos	58
13.3.2	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 1080-2200 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 1/3	59
13.3.3	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 1080-2200 - Instrumento electrónico DMC 24 Folha 2/3	60
13.3.4	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 1080-2200 - Instrumento electrónico DMC 24 Folha 3/3	61
13.3.5	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 - Instrumento electrónico DMC 24 Folha 1/4	62
13.3.6	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 2/4	63
13.3.7	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 3/4	64
13.3.8	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 4/4	65
13.3.9	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 1/6	66
13.3.10	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 2/6	67
13.3.11	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 - Instrumento electrónico DMC 24 Folha 3/6	68
13.3.12	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 - Instrumento electrónico DMC 24 Folha 4/6	69
13.3.13	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 5/6	70
13.3.14	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Instrumento electrónico DMC 24 Folha 6/6	71
14	Declaração de conformidade CE	72

1 Placa de identificação

A placa de identificação do produto, situada na parte posterior do secador, contém todos os dados relevantes da máquina. Os dados 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. O modelo de desumidificador impresso na placa de identificação inclui um ou mais acessórios que especificam uma ou mais funcionalidades do desumidificador.

Explicação do primeiro acessório para requisitos de fonte de alimentação:

PRIMEIRO ACESSÓRIO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
nenhuma	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (com autotransformador interno)
-F	3/380/60 (com autotransformador interno)
-T	3/690/60 (com autotransformador interno)

Explicação do segundo acessório para requisitos de arrefecimento:

SEGUNDO ACESSÓRIO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
/ AC	Arrefecido por ar
/ WC	Arrefecido por água doce
/ SWC	Arrefecido por água do mar, condensador de conjunto de tubos
/ TBH	Arrefecido por água doce, condensador de conjunto de tubos

Explicação do (eventual) terceiro acessório, para funcionalidades especiais:

TERCEIRO ACESSÓRIO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
-TAC	Tratamento anti-corrosão
-SP	Funcionalidade especial
-OF	Desumidificador sem óleo

Exemplos: DP RA2200-R /AC → DRYPOINT RA2200, 3/460/60, arrefecido a ar
 DP RA1800 /SWC → DRYPOINT RA1800 3/400/50, Arrefecido por água do mar,
 condensador de conjunto de tubos.
 DP RA2200-T /WC → DRYPOINT RA2200 3/690/60, Arrefecido por água

2 Normas de segurança



Verifique se estas instruções correspondem ao tipo de dispositivo.

Pedimos que adira a todos os conselhos prestados nas presentes instruções de funcionamento. Estas incluem informações essenciais que devem ser observadas durante a instalação, funcionamento e manutenção. Assim, deve-se garantir que estas instruções de funcionamento são lidas pelo instalador e pelo operador responsável/pessoal qualificado certificado antes da instalação, início e manutenção. As instruções de funcionamento devem estar sempre acessíveis, no local de aplicação do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800.

Em acréscimo a estas instruções de funcionamento, os regulamentos locais e nacionais devem ser observados, onde necessário.

Assegure que o funcionamento do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 apenas decorre dentro dos valores limite permitidos indicados na placa de identificação. Qualquer desvio de estes valores limite envolve um risco para pessoas e para o material, podendo resultar numa anomalia ou avaria.

Após instalar o dispositivo correctamente e em conformidade com as instruções no presente manual, o desumidificador está pronto a funcionar. Não são necessárias definições adicionais. O funcionamento é totalmente automático e a manutenção limita-se a vários exames e a medidas de limpeza, que se encontram descritas nos capítulos seguintes.

Este manual deve estar sempre disponível, para referência futura, e é parte integrante do desumidificador.

Se tiver quaisquer questões relativamente a estas instruções de instalação e funcionamento, contacte BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

2.1 Pictogramas de segurança em conformidade com DIN 4844



Observar instruções de funcionamento



Símbolo geral de perigo



Tensão de alimentação



Perigo: componente ou sistema sob pressão



Superfícies quentes



Ar não respirável



Não usar água para extinguir o incêndio



Não usar com tampa aberta (protecção)



Os trabalhos de manutenção ou medidas de controlo devem ser efectuados por pessoal qualificado ¹



Não fumar



Nota



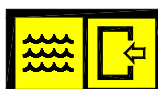
Ponto para a ligação de entrada do ar comprimido.



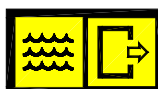
Ponto para a ligação de saída do ar comprimido.



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).

¹ O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis e capazes de desempenhar os trabalhos necessários e de identificar e evitar quaisquer riscos durante o transporte, instalação, funcionamento e manutenção da máquina. Os operadores qualificados e autorizados são pessoas instruídas pelo fabricante relativamente ao manuseamento do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis.



Os trabalhos podem ser desempenhados pelo operador da fábrica, desde que tenha as devidas competências ².

NOTA! O texto contém especificações importantes a serem consideradas – não menciona precauções 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 tem de seguir as simples advertências de ordem ecológica, marcadas com este símbolo.

² O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis e capazes de desempenhar os trabalhos necessários e de identificar e evitar quaisquer riscos durante o transporte, instalação, funcionamento e manutenção da máquina. Os operadores qualificados e autorizados são pessoas instruídas pelo fabricante relativamente ao manuseamento do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis.

2.2 Palavras sinal em conformidade com ANSI

Perigo!	Perigo iminente Consequências de inobservância: lesão séria ou morte
Aviso!	Perigo potencial Consequências de inobservância: possível lesão séria ou morte
Cuidado!	Perigo iminente Consequências de inobservância: possível lesão ou danos do património
Atenção!	Perigo potencial Consequências de inobservância: possível lesão ou danos do património Conselhos, informações e sugestões adicionais
Importante!	Consequências de inobservância: desvantagens durante o funcionamento e manutenção, sem perigo

2.3 Descrição geral das instruções de segurança



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo apenas deve ser instalado e operado em conformidade com as indicações presentes nas instruções de funcionamento. Em acréscimo, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, tal como os regulamentos de prevenção de acidente necessários para o caso respectivo de aplicação, necessitam de ser observados durante a utilização. Isto é aplicado de acordo quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de lesão grave ou morte através de contacto com ar comprimido de fuga rápida ou súbita ou através de componentes do material não seguros e/ou prestes a explodir.

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 as pessoas. É da 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 alimentação!

O contacto com peças não isoladas que comportem tensão de alimentação envolve o risco de choque eléctrico, resultando em lesões e morte.

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.



Cuidado!

Refrigerante!

O desumidificador por ar comprimido usa refrigerantes com HFC para arrefecimento.

Observe o parágrafo correspondente designado "Trabalhos de manutenção no ciclo de refrigeração".

**Aviso!****Fuga de refrigerante!**

Uma fuga de refrigerante envolve o perigo de lesões graves e de danos ao ambiente.



O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 contém refrigerante/gás fluorado com efeito de estufa.



Os trabalhos de instalação, reparação e manutenção, no sistema de refrigeração, apenas devem ser efectuados por pessoal qualificado certificado (especialistas). Deve estar disponível uma certificação de acordo com o regulamento CE 303/2008.



Os requisitos da directiva CE 842/2006 devem ser cumpridos sob todas as circunstâncias.

Consulte as indicações na placa de identificação relativamente ao tipo e quantidade de refrigerante.



Obedeça às seguintes medidas de protecção e regras de conduta:

- **Armazenamento:** Mantenha o recipiente bem fechado. Guarde-o num local fresco e seco. Proteja-o do calor e da exposição directa à luz do sol. Afaste-o de fontes de ignição.
- **Manuseamento:** Adopte medidas contra a carga electrostática. Assegure uma boa ventilação/sucção no local de trabalho. Verifique a estanqueidade dos acessórios, ligações e condutas. Não inale o gás. Evite o contacto com os olhos ou com a pele.
- Antes de efectuar trabalhos em peças com refrigerante, retire o refrigerante até possibilitar um trabalho seguro.
- Não coma, beba ou fume durante os trabalhos. Mantenha fora do alcance das crianças.
- **Protecção de respiração:** respirador independente do ar ambiente (em concentrações elevadas).
- **Protecção ocular:** óculos herméticos.
- **Protecção de mãos:** luvas de protecção (por exemplo, de couro).
- **Protecção pessoal:** vestuário protector.
- **Protecção cutânea:** use creme protector.

Em acréscimo, é necessário observar a folha de dados de segurança para o refrigerante!

**Cuidado!****Superfícies quentes!**

Durante o funcionamento, vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C. Existe o risco de queimaduras.

Todos os componentes envolvidos são instalados no interior da protecção fechada. A protecção apenas deve ser aberta por pessoal qualificado certificado ³.

**Cuidado!****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.

³ O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis e capazes de desempenhar os trabalhos necessários e de identificar e evitar quaisquer riscos durante o transporte, instalação, funcionamento e manutenção da máquina. Os operadores qualificados e autorizados são pessoas instruídas pelo fabricante relativamente ao manuseamento do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com conhecimentos sólidos sobre as respectivas disposições e leis.



Nota!

Ar de entrada contaminado!

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



Cuidado!

Aquecimento através de incêndio!

No caso de um aquecimento através de incêndio, os recipientes e tubos do sistema refrigerante podem explodir.



Neste caso, proceda da seguinte maneira:

Desligue o material de refrigeração.

Desligue a ventilação mecânica do compartimento de maquinaria.

Use respiradores independentes do ar ambiente.

Os recipientes e materiais que se encontrarem cheios de refrigerante podem explodir, violentamente, em caso de incêndio.

Os próprios refrigerantes são incombustíveis, mas são degradados em produtos muito tóxicos a temperaturas elevadas.

Retire o recipiente/material da zona de incêndio, pois existe o risco de explosão!

Arrefeça os recipientes e garrafas com um jacto de água direccionado a partir de um local seguro.

Em caso de incêndio, use um extintor aprovado. A água não é um agente adequado para extinguir um incêndio eléctrico.

Isto apenas pode ser efectuado por pessoas treinadas e informadas sobre os perigos provenientes do produto.



Cuidado!

Intervenção não autorizada!

As intervenções não autorizadas podem colocar em perigo as pessoas e materiais e originar avarias.

As intervenções não autorizadas, modificações e uso errado dos dispositivos sob pressão são proibidos.

A remoção de vedantes nos dispositivos de segurança é proibida.

Os operadores dos dispositivos devem observar os regulamentos locais e nacionais do equipamento sob pressão no país de instalação.



Nota!

Condições ambientais!

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.

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 apenas proceder às ligações às instalações, como descrito nos capítulos seguintes.

4 Exclusão de um campo de aplicação



Cuidado!
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.

5 Instruções de funcionamento em conformidade com a directiva 2014/68/EU relativa a equipamentos sob pressão

O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 contém equipamento sob pressão de acordo com a directiva 2014/68/EU relativa a equipamentos sob pressão. Assim, todo o material necessita de estar registado com a autoridade de supervisão, se necessário, em conformidade com os regulamentos locais.

Para o exame anterior ao início e para as inspecções periódicas, os regulamentos nacionais necessitam de ser observados, como o regulamento de segurança industrial na República Federal da Alemanha. Em países fora da UE, é necessário aderir aos respectivos regulamentos em vigor em tais países.

O uso adequado de dispositivos sob pressão é o requisito básico para um funcionamento seguro. Relativamente a dispositivos sob pressão, é necessário observar os seguintes pontos:

- O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 apenas deve ser usado dentro dos limites de pressão e temperatura indicados pelo fabricante na placa de identificação.
- Não deve ser efectuada qualquer soldagem nas peças sob pressão.
- O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 não deve ser instalado em salas com ventilação insuficiente nem perto de fontes de calor ou substâncias inflamáveis.
- Para evitar fracturas resultantes do desgaste do material, o desumidificador de refrigeração não deve ser exposto a vibrações durante o funcionamento.
- A pressão máxima de funcionamento indicada pelo fabricante na placa de identificação não deve ser ultrapassada. É responsabilidade do instalador instalar os dispositivos adequados de segurança e controlo. Antes do início do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 o gerador de pressão ligado (compressor, etc.) deve estar definido para a pressão máxima permitida de funcionamento. A salvaguarda integrada necessita de ser verificada por uma agência de inspecção aprovada.
- Os documentos relacionados com o desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 (manual, instruções de funcionamento, declaração do fabricante, etc.) devem ser mantidos a salvo para referência futura.
- Não devem ser instalados ou colocados quaisquer objectos no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 nem nas linhas de ligação.
- Instalação do material apenas em locais à prova de congelamento.
- O funcionamento do material apenas é permitido com a protecção e painéis protectores totalmente fechados e intactos. É proibido o funcionamento do material com protecção/painéis protectores danificados.

6 Transporte

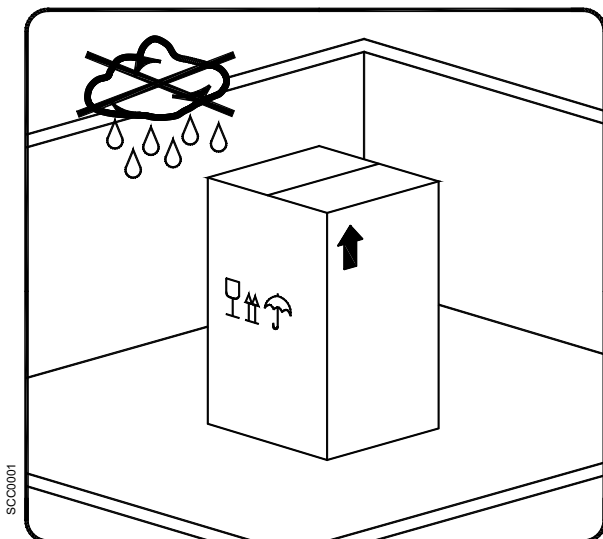
Após ter verificado a perfeita integridade da embalagem, posicionar a unidade nas proximidades do ponto escolhido para a instalação e desembalar.

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 em posição vertical. Eventuais viragens podem causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.

Manusear com cuidado. Quedas violentas podem causar danos irreparáveis..

7 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 $+1^{\circ}\text{C}$... $+50^{\circ}\text{C}$ 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.

8 Instalação

8.1 Lugar de instalação



Nota!

Condições ambientais!

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.

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 uma troca adequada de ar de arrefecimento.

Deixar um espaço livre em cada lado do secador para garantir a correcta ventilação e facilitar eventuais operações de manutenção. O secador não necessita de fixação ao plano de apoio.

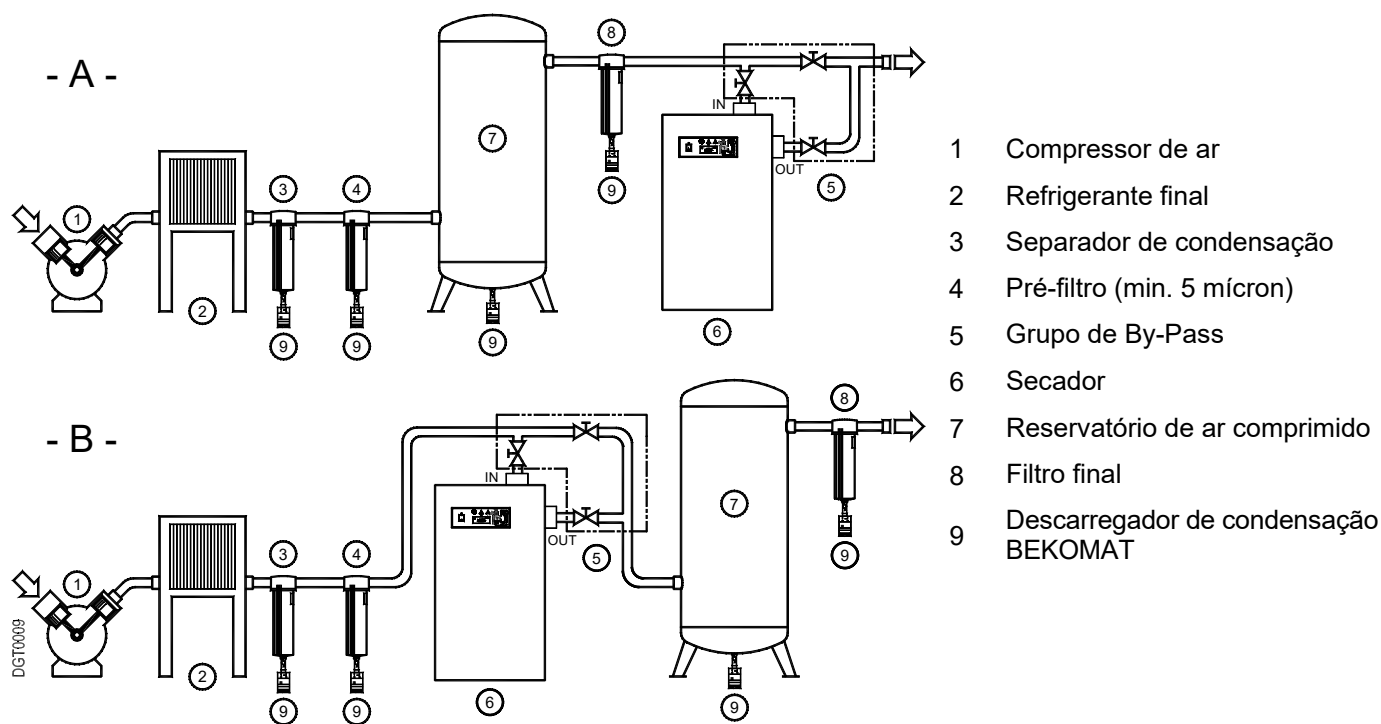


Não obstruir as grelhas de ventilação.

Evitar possíveis reutilizações do ar de arrefecimento.

Proteger o secador de correntes de ar ou situações de tensão do ar de arrefecimento.

8.2 Diagrama de instalação



A instalação **tipo A** é aconselhada quando 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).



Não obstruir as grelhas de ventilação.

Evitar possíveis reutilizações do ar de arrefecimento.

Proteger o secador de correntes de ar ou situações de tensão do ar de arrefecimento.



Nota!

Ar de entrada contaminado!

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

8.3 Factores de correcção

Factor de correcção de acordo com a variação da pressão de exercício:									
Pressão de ar à entrada	barg	4	5	6	7	8	10	12	14
Factor (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27

Factor de correcção de acordo com a variação da temperatura ambiente (arrefecimento a ar) :							
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45	50
Factor (F2)		1.00	0.95	0.93	0.85	0.73	0.58

Factor de correcção de acordo com a variação da temperatura do ar à entrada :									
Temperatura do ar	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Factor (F3)		1.26	1.20	1.00	0.81	0.68	0.57	0.46	0.38

Factor de correcção de acordo com a variação do ponto de condensação (DewPoint) :					
Ponto de condensação	°C	3	5	7	10
Factor (F4)		1.00	1.09	1.19	1.37

Como determinar o caudal de ar efectivo:

Caudal de ar efectivo = Nominal duty x Factor (F1) x Factor (F2) x Factor (F3) x Factor (F4)

Exemplo:

Um secador **DRYPOINT RA 3000** tem um caudal nominal de projecto de 3000 m³/h. Qual é o máximo caudal do ar que se pode obter com as seguintes condições de funcionamento:

Pressão do ar à entrada = 8 barg	Factor (F1) = 1.05
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F2) = 0.95
Temperatura do ar à entrada = 40°C	Factor (F3) = 0.81
DewPoint em pressão = 5°C	Factor (F4) = 1.09

Para cada parâmetro de funcionamento existe um correspondente factor numérico que multiplicado pelo caudal nominal de projecto, determina o que se segue:

Caudal de ar efectivo = 3,000 x 1.05 x 0.95 x 0.81 x 1.09 = 2,642 m³/h

2,642 m³/h Este é o máximo caudal de ar que o secador é capaz de suportar de acordo com as condições operativas acima indicadas.

Como determinar o modelo certo de secador quando conhecidas as condições de exercício:

Caudal teórico de projecto = $\frac{\text{Caudal do ar exigido}}{\text{Factor (F1) x Factor (F2) x Factor (F3) x Factor (F4)}}$

Exemplo:

Com as seguintes condições de funcionamento:

Caudal de ar exigido = 2,500 m³/h	Factor (F1) = 1.05
Pressão do ar à entrada = 8 barg	Factor (F2) = 0.95
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F3) = 0.81
Temperatura do ar à entrada = 40°C	Factor (F4) = 1.09
DewPoint em pressão = 5°C	

Para determinar o correcto modelo de secador, dividir o caudal de ar exigido pelos factores de correcção relativos aos parâmetros acima indicados:

Caudal teórico de projecto = $\frac{2,500}{1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09} = 2,839 \text{ m}^3/\text{h}$

Para atender estes requisitos seleccionar o modelo **DRYPOINT RA 3000** (cujo caudal nominal de projecto é de **3,000 m³/h**).

8.4 Ligação à rede de ar comprimido



Perigo!

Ar comprimido!

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.

É da responsabilidade do utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões maiores da 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, sugere-se instalar um grupo by-pass. 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 antivibração, etc.).

Nota!

Ar de entrada contaminado!

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



8.4.1 Ligações de ar com flange de entrada/saída (apenas RA 1080 – 2200)

As ligações de ar com flange de entrada/saída e as juntas Victaulic® estão localizadas no interior da caixa, sob o secador (ver Fig. 1).



Monte a flange (B) e a junta Victaulic® (A), conforme mostrado na Fig. 2

Tenha especial cuidado para não danificar o vedante da junta Victaulic® (A).

Aperte totalmente os dois parafusos da junta Victaulic® (ver Fig. 3)

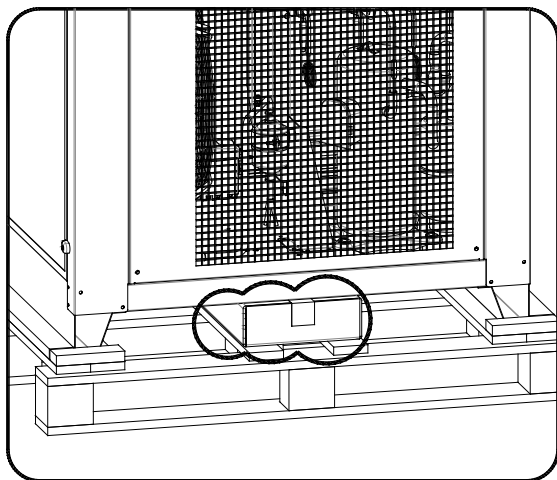


Fig.1

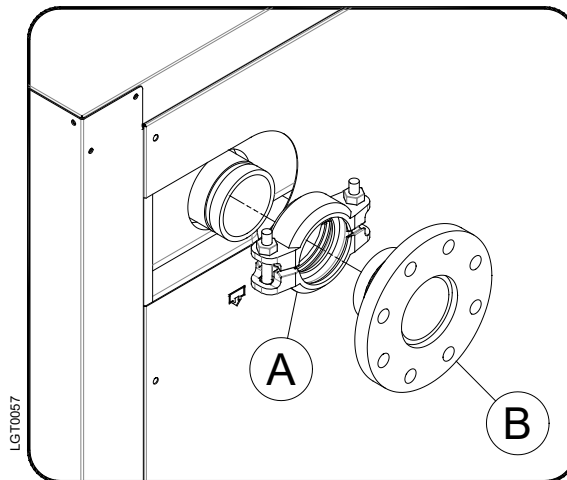


Fig.2

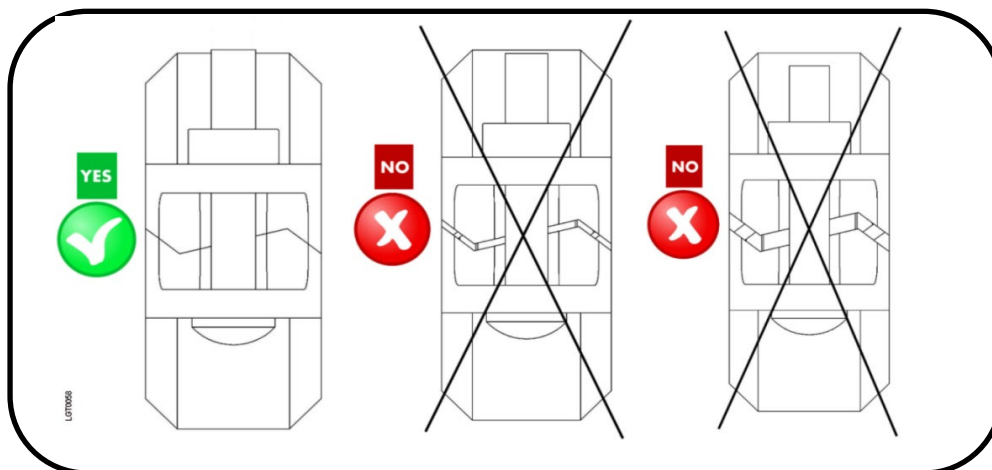


Fig.3

8.5 Ligação à rede de água de arrefecimento

**Perigo!****Ar comprimido e pessoal não qualificado!**

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.



É da responsabilidade do utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões maiores da 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. Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da linha (tubos flexíveis, juntas anti vibração, etc).

**Nota!****Água de entrada contaminada!**

Para evitar a obstrução do permutador de calor, recomenda-se a instalação de um filtro de 500 micron.

8.6 Requisitos mínimos da água de arrefecimento:

Copper brazed stainless steel condenser

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...500 µS/cm
Sulphates (SO ₄ ²⁻)	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen Carbonate / Sulphates (HCO ₃ / SO ₄ ²⁻)	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH ₃)	< 0.5 mg/l or ppm
Free aggressive carbonic acid	< 20 mg/l or ppm
Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2 mg/l or ppm
Saturation Index SI	-0.2 < 0 < 0.2
Hydrogen carbonate (HCO ₃)	< 300 mg/l or ppm
Residual solid particles	< 30 mg/l or ppm
Chlorides (Cl ⁻)	< 5 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl ₂)	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO ₂)	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	< 2 mg/l or ppm
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l or ppm
Manganese (Mn)	< 0.1 mg/l or ppm
Nitrate (NO ₃ ⁻)	< 100 mg/l or ppm
Nitrite (NO ₂ ⁻)	< 0.1 mg/l or ppm
Sulphide (S ²⁻)	< 1 mg/l or ppm

Tube bundle condenser

Temperature	+15°C...+30°C (+59°F...+86°F) *1
Pressure	3...10 barg (43.5...145 psig) *2
Delivery pressure	> 3 bar (43.5 psi) *2 *3
PH	7.5...9.0
Total hardness	6.0...15 °dH
Conductivity	10...1000 µS/cm
Sulphates (SO ₄ ²⁻)	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen carbonate / Sulphates (HCO ₃ / SO ₄ ²⁻)	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH ₃)	< 0.5 mg/l or ppm
Manganous ion (Mn ²⁺)	< 0.05 mg/l or ppm
Chlorides (Cl ⁻)	< 50 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl ₂)	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO ₂)	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO ₄ ³⁻)	< 2 mg/l or ppm
Ferric ion (Fe ³⁺)	< 0.5 mg/l or ppm

*1 Temperaturas diferentes a pedido – verificar os dados indicados na chapa de características.

*2 Pressões diferentes a pedido – verificar os dados indicados na chapa de características.

*3 Diferença de pressão na parte superior do secador na máxima capacidade – diferentes prevalências a pedido.



AVISO:

A COLOCAÇÃO DE CANOS NO SECADOR, NAS LIGAÇÕES DAS VÁLVULAS DE ADMISSÃO/DESCARGA DEVERÁ SER EFECTUADA TAL COMO DEMONSTRADO NO DIAGRAMA.

8.7 Ligação à rede de alimentação eléctrica

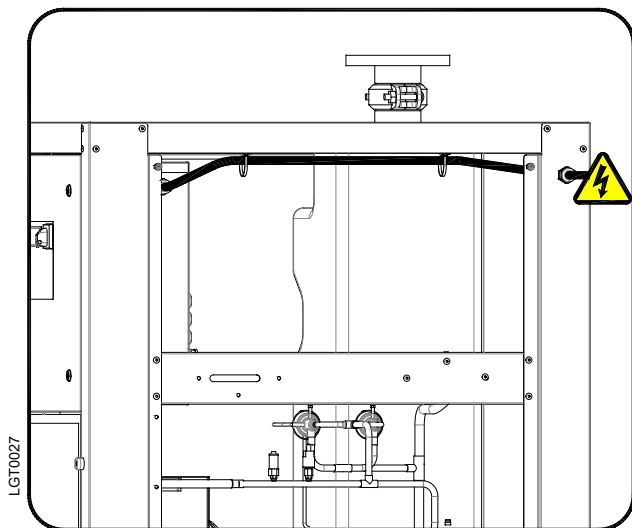


Perigo!

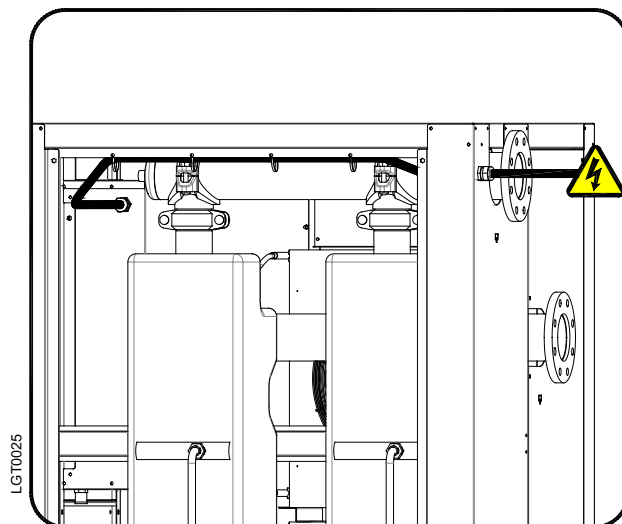
Tensão de alimentação!

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 realizar a ligação, verificar cuidadosamente se a tensão e a frequência disponíveis na instalação de alimentação eléctrica correspondem aos dados indicados na chapa do secador. É admitida uma tolerância de $\pm 10\%$ sobre a tensão de potência. É da responsabilidade do instalador fornecer e instalar o cabo de alimentação. Seja certo de dimensão fusíveis ou disjuntores com base na informação localizados na placa de identificação.



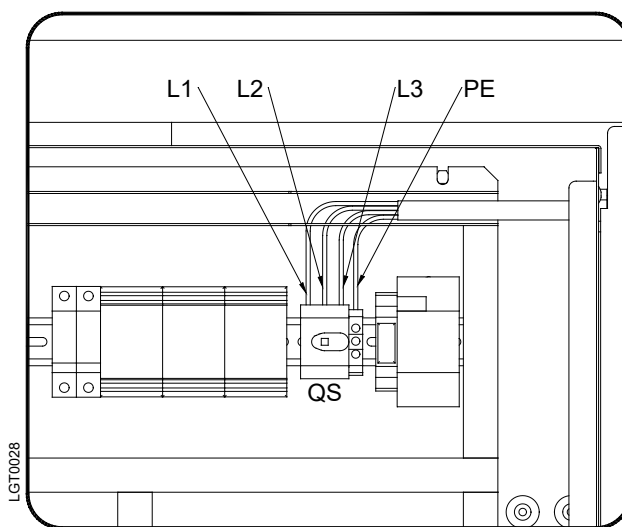
RA 1080-2200



RA 2400-8800

Sugere-se um dispositivo de corrente residual (RCD) com $I_{\Delta n} = 0.03A$.

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.



ATENÇÃO:

PRESTAR ATENÇÃO AO SENTIDO DE ROTAÇÃO DO COMPRESSOR !

O secador possui uma protecção contra ligação errada do sentido das fases de alimentação (consultar o esquema eléctrico – RPP)

A activação desta protecção é indicada no arranque pelo DMC24 (pisca o led de alarme  e o visor DMC24 exhibe **OFF** e **Con**). Se o compressor não funcionar, o sentido de rotação deve ser alterado invertendo duas das três fases de alimentação do secador. Esta operação deve ser feita apenas por pessoal qualificado.

NÃO DESVIAR A PROTECÇÃO RPP: SE FOR POSTO A FUNCIONAR NO SENTIDO DE ROTAÇÃO ERRADO, O COMPRESSOR DANIFICAR-SE-Á IMEDIATAMENTE INVALIDANDO A GARANTIA.



Perigo!

Tensão de alimentação e ausência de ligação à terra!

É indispensável garantir a ligação ao sistema de dispersão de terra.

Não utilizar adaptadores para a ficha de alimentação.

Se necessário, mandar substituir a tomada a um técnico qualificado.

8.8 Descarga de condensação



Perigo!

Ar comprimido e condensado sob pressão!

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 é fornecido com um basculador de condensação electrónico BEKOMAT.

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. Aconselha-se instalar um separador água-óleo para o qual enviar todas as descargas de condensação provenientes de compressores, secadores, reservatórios, filtros, etc.

Recomendamos separadores óleo/água ÖWAMAT para condensação dissipada do compressor e materiais de desintegração de emulsão BEKOSPLIT para condensação emulsionada.

9 Accionamento

9.1 Preliminares para o accionamento



Nota!

Ultrapassar os parâmetros de funcionamento!

Certificar-se de que os parâmetros de funcionamento estejam em conformidade com os 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.

9.2 Primeiro accionamento



Nota!

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.

Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis



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 11.1 "Painel de Controle ")

- 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 seccionador geral - pos.1 do painel de controle.
- Visor DMC24 exhibe **OFF**.
- **Se o led de alarme  piscar e o visor DMC24 exhibir **OFF** e **Con**, as fases de alimentação eléctrica não estão correctamente ligadas. Inverter duas das três fases na alimentação do secador (consultar o parágrafo 8.7).**
- Esperar pelo menos duas horas antes de pôr o secador a trabalhar (a resistência cárter deve aquecer o óleo do compressor) .
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Premir o botão  por, pelo menos, 2 segundos para ligar o secador: se o compressor esteve parado por período suficiente, o mesmo arrancará imediatamente. Caso contrário, o visor exhibe a contagem decrescente dos segundos em falta para o arranque do compressor, enquanto o led  pisca (5 minutos retardo máximo).
- 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.



ATENÇÃO:

PRESTAR ATENÇÃO AO SENTIDO DE ROTAÇÃO DO COMPRESSOR !

O secador possui uma protecção contra ligação errada do sentido das fases de alimentação (consultar o esquema eléctrico – RPP)

A activação desta protecção é indicada no arranque pelo DMC24 (pisca o led de alarme  e o visor DMC24 exhibe **OFF** e **Con**). Se o compressor não funcionar, o sentido de rotação deve ser alterado invertendo duas das três fases de alimentação do secador. Esta operação deve ser feita apenas por pessoal qualificado.

NÃO DESVIAR A PROTECÇÃO RPP: SE FOR POSTO A FUNCIONAR NO SENTIDO DE ROTAÇÃO ERRADO, O COMPRESSOR DANIFICAR-SE-Á IMEDIATAMENTE INVALIDANDO A GARANTIA.

9.3 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.



Marcha (consultar o parágrafo 11.1 "Painel de Controle ")

- 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).
- Visor DMC24 exibe **OFF**.
- Premir o botão  por, pelo menos, 2 segundos para ligar o secador: se o compressor esteve parado por período suficiente, o mesmo arrancará imediatamente. Caso contrário, o visor exibe a contagem decrescente dos segundos em falta para o arranque do compressor, enquanto o led  pisca (5 minutos retardo máximo).
- Esperar alguns minutos, verificar se a temperatura de funcionamento indicada pelo instrumento electrónico DMC24 é correcta e se a condensação é descarregada regularmente.
- Alimentar o compressor de ar.



Paragem (consultar o parágrafo 11.1 "Painel de Controle ")

- Verificar que a temperatura indicada pelo instrumento electrónico DMC24 seja correcta.
- Desligar o compressor de ar.
- Após alguns minutos, premir o botão  por, pelo menos, 2 segundos. No visor surge a palavra **OFF**.



Comando remoto ON-OFF (LIGAR-DESLIGAR)

- Ver instruções no parágrafo 11.15.7



Utilizar apenas contactos limpos (potential free) adequados para baixa tensão. Garantir um isolamento adequando das partes em tensão potencialmente perigosas.



ATENÇÃO:

Comando remoto ON-OFF (Ligar-desligar) / Rearranque automático

O secador poderá reiniciar inesperadamente.

O usuário assume a responsabilidade de instalar precauções específicas relativamente ao possível arranque imprevisto do secador.



Nota!

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

Durante o funcionamento, o compressor refrigerante 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.



Nota!

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.

Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis.

10 Características técnicas

10.1 Características técnicas DRYPOINT RA 1080-8800 3/400VAC/50Hz

DRYPOINT® RA 400VAC 50Hz													
Vazão nominal do ar (1)	[m3/h]	1080	1300	1490	1800	2200	2400	3000	3600	4400	5400	6600	8800
	[l/min]	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	5400	6624	8832
	[scfm]	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	90000	110400	147200
		636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	3178	3900	5200
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	[°C]	3											
Temperatura ambiente nominal	[°C]	25											
Min....Max temperatura ambiente	[°C]	1...50											
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	[°C]	35 (70)											
Pressão nominal ar de entrada	[bar]	7											
Max. Pressão do ar de entrada	[bar]	14											
Queda de pressão na saída - Δp	[bar]	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	0.20	0.26	0.26
Ligações entrada - saída ar	[BSP-F]	DN80 PN16											
		DN100 PN16											
		DN150 PN16											
		DN200 PN16											

Arrefecimento a ar													
Tipo de refrigerante													
R407C													
Carga de refrigerante (2)	[kg]	2.80	2.80	3.50	3.70	4.50	6.50	9.30	8.00	9.80	15.00	17.80	25.00
Caudal ar de arrefecimento	[m3/h]	5400	5400	7200	7200	7400	10800	14400	14400	14800	21600	22200	29600
Rejeição de Calor	[kW]	6.98	8.90	10.10	12.95	17.15	22.70	23.40	24.10	31.90	42.10	54.70	86.40
Alimentação eléctrica standard (2)													
3/400/50													
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2.10	2.55	2.85	3.10	3.50	4.30	4.80	5.60	6.40	8.40	10.80	16.80
	[A]	3.7	4.4	5.0	5.5	6.2	7.9	8.8	10.3	12.8	16.2	20.5	30.6
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	6.8	7.1	8.7	10.2	11.2	14.5	15.9	16.3	22.4	30.1	37.1	47.8
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	< 75											
Peso	[kg]	240	242	275	276	311	463	538	540	612	830	940	1200

Arrefecimento a água															
Tipo de refrigerante		R407C													
Carga de refrigerante (2)		[kg]	2.60	2.30	3.10	3.00	3.60	5.00	7.50	7.10	9.00	11.50	15.00	17.00	22.00
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)		[°C]	30												
Min...Max. pressão entrada água de arrefecimento		[barg]	3 ... 10												
Caudal água de arref. a 15°C		[m3/h]	0.18	0.21	0.24	0.32	0.36	0.45	0.47	0.56	0.67	0.92	1.16	1.19	1.79
Caudal água de arref. a 30°C		[m3/h]	0.60	0.67	0.79	1.11	1.19	1.40	1.42	1.81	2.18	2.80	3.80	3.90	5.90
Rejeição de Calor		[kW]	6.98	8.90	10.10	12.95	17.15	22.70	23.40	24.10	31.90	42.10	54.70	55.80	86.40
Controle fluxo água de arrefecimento			Válvula automática												
Ligações água de arrefecimento		[BSP-F]	G 3/4"			G 1"			G 1.1/2"			G 2"			
Alimentação eléctrica standar (2)		[Ph/V/Hz]	3/400/50												
Absorção eléctrica nominal		[kW]	1.88	2.32	2.40	2.65	3.00	3.80	3.90	4.65	5.50	7.30	9.35	9.45	14.90
		[A]	3.1	3.8	4.0	4.5	5.2	6.6	6.8	8.3	10.8	11.1	17.2	17.5	26.5
Amperagem da Carga Total FLA		[A]	5.7	6.0	7.0	8.5	9.5	12.5	12.5	12.9	19.0	23.0	32.0	32.0	41.0
Max. nível de pressão sonora a 1 m		[dbA]	< 70						< 75						
Peso		[kg]	225	227	256	257	288	431	498	500	562	770	940	1055	1200

(1) As condições nominais referem-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ar à entrada a 7 barg e +35 °C.
(2) Verificar os dados indicados na placa de identificação.
(3) A pedido temperaturas diferentes.

10.2 Características técnicas DRYPOINT RA 1080-8800 3/460VAC/60Hz

DRYPOINT® RA 460VAC 60Hz													
	1080-R	1300-R	1490-R	1800-R	2200-R	2400-R	3000-R	3600-R	4400-R	5400-R	6600-R	7200-R	8800-R
Vazão nominal do ar (1)													
[m ³ /h]	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	5400	6624	7200	8832
[l/min]	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	90000	110400	120000	147200
[scfm]	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	3178	3900	4238	5200
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	3												
[°C]	25												
Temperatura ambiente nominal	1 ... 50												
[°C]	35 (70)												
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	7												
[°C]	14												
Pressão nominal ar de entrada													
[barg]													
Max. Pressão do ar de entrada													
[barg]													
Queda de pressão na saída - Δp	0.17	0.21	0.13	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26	0.20	0.26	0.20	0.26
[bar]													
Ligações entrada - saída ar	DN80 PN16												
[BSP-F]	DN100 PN16												
	DN150 PN16												
	DN200 PN16												

Arrefecimento a ar													
R407C													
Tipo de refrigerante													
Carga de refrigerante (2)	[kg]	2.80	2.90	3.20	3.20	3.80	5.50	8.00	8.30	8.50	14.00	16.30	29.00
Caudal ar de arrefecimento	[m ³ /h]	5900	5900	7900	7900	8200	12000	16000	16000	16500	24000	24500	33000
Rejeição de Calor	[kW]	8.23	10.50	11.90	15.30	19.37	25.80	26.40	28.45	38.50	51.20	66.00	103.50
Alimentação eléctrica standard (2)	[PhV/Hz]	3/460/60											
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2.45	3.00	3.30	3.80	4.25	5.20	5.95	6.90	8.00	11.25	13.60	21.50
[A]		3.8	4.6	5.1	5.9	6.4	8.3	9.3	10.9	13.2	16.6	20.9	31.4
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	6.1	7.1	9.0	10.5	11.5	14.7	16.5	18.4	23.0	31.0	38.0	49.0
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	< 75											
Peso	[kg]	240	242	275	276	311	463	538	540	612	830	940	1200

Arrefecimento a água													
Tipo de refrigerante		R407C											
Carga de refrigerante (2)	[kg]	2.30	2.50	2.70	2.80	3.30	4.40	7.00	6.60	7.80	11.00	11.50	24.50
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)		30											
Min...Max. pressão entrada água de arrefecimento		3 ... 10											
Caudal água de arref. a 15°C	[m3/h]	0.23	0.25	0.29	0.39	0.44	0.57	0.58	0.68	0.84	1.10	1.44	2.23
Caudal água de arref. a 30°C	[m3/h]	0.81	0.84	1.10	1.46	1.47	1.82	1.91	2.23	2.90	3.69	5.15	7.90
Rejeição de Calor	[kW]	8.23	10.50	11.90	15.30	19.37	25.80	26.40	28.45	38.50	51.20	66.00	103.50
Controle fluxo água de arrefecimento		Válvula automática											
Ligações água de arrefecimento	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"			G 1 1/2"			G 2"		
Alimentação eléctrica standar (2)		3/460/60											
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2.10	2.70	2.80	3.10	3.50	4.50	4.60	5.50	6.60	9.10	11.40	18.60
	[A]	3.1	4.0	4.1	4.7	5.2	6.9	7.0	8.5	10.8	13.2	17.2	26.6
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	5.7	6.0	7.0	8.5	9.5	12.5	12.5	12.9	19.0	25.0	32.0	41.0
Max. nível de pressão sonora a 1 m		< 70			< 75			< 75			< 80		
Peso	[kg]	225	227	256	257	288	431	498	500	562	770	940	1200

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

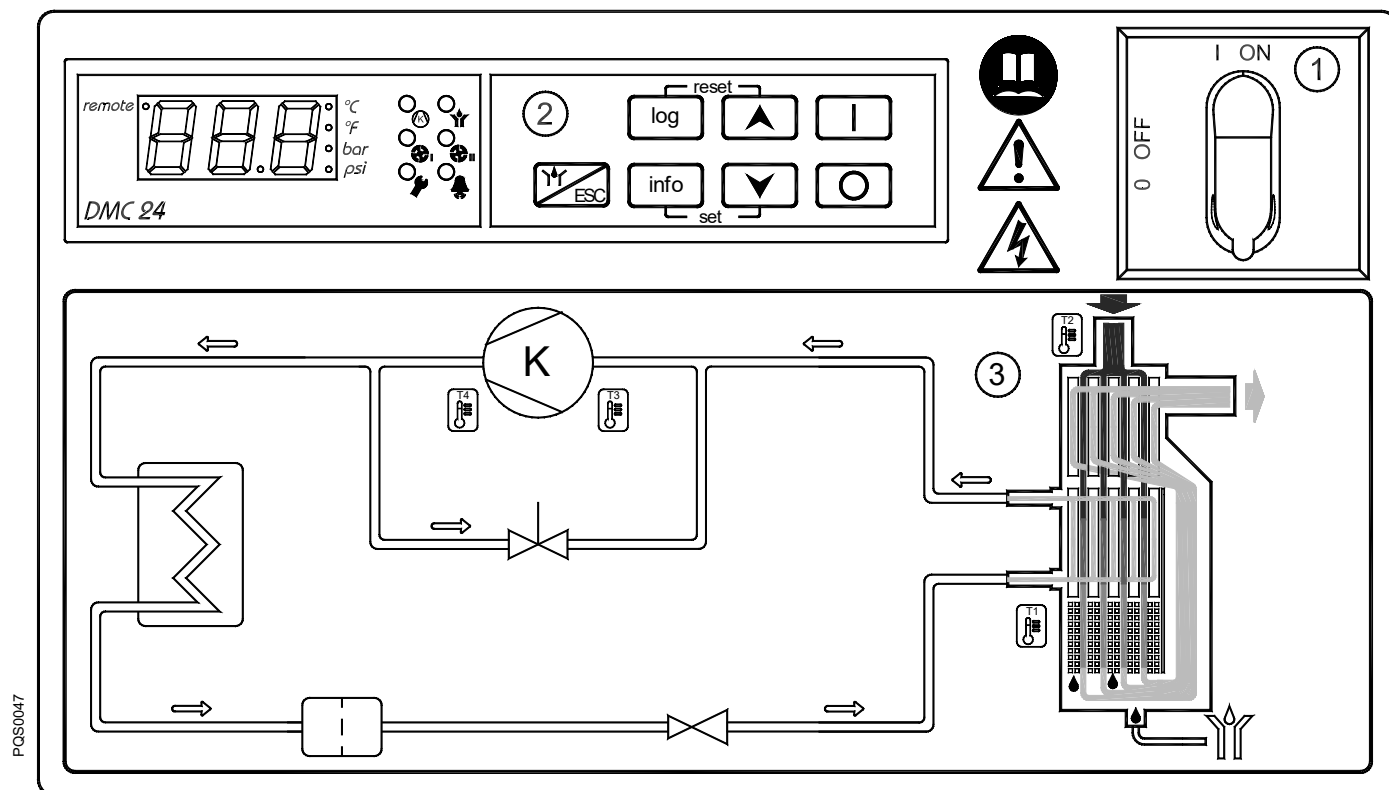
(2) Verificar os dados indicados na placa de identificação.

(3) A pedido temperaturas diferentes.

11 Descrição técnica

11.1 Painel de controle

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



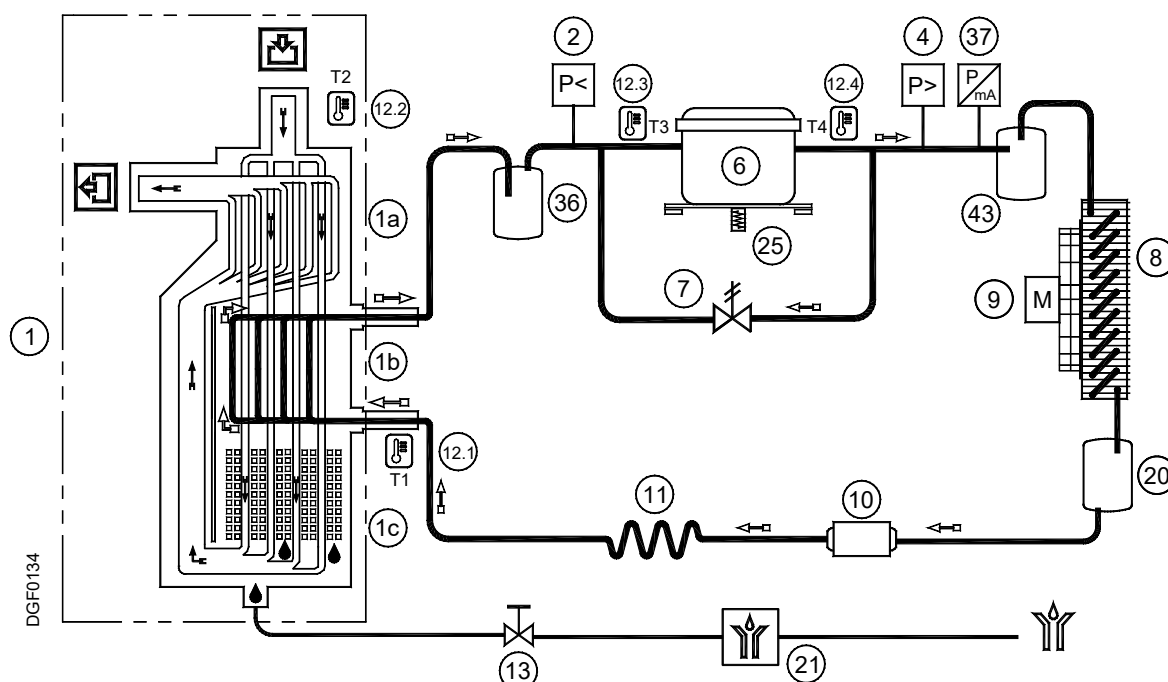
- 1 Seccionador geral
- 2 Instrumento electrónico DMC24
- 3 Diagrama de fluxo do ar e gás refrigerante

11.2 Descrição do funcionamento

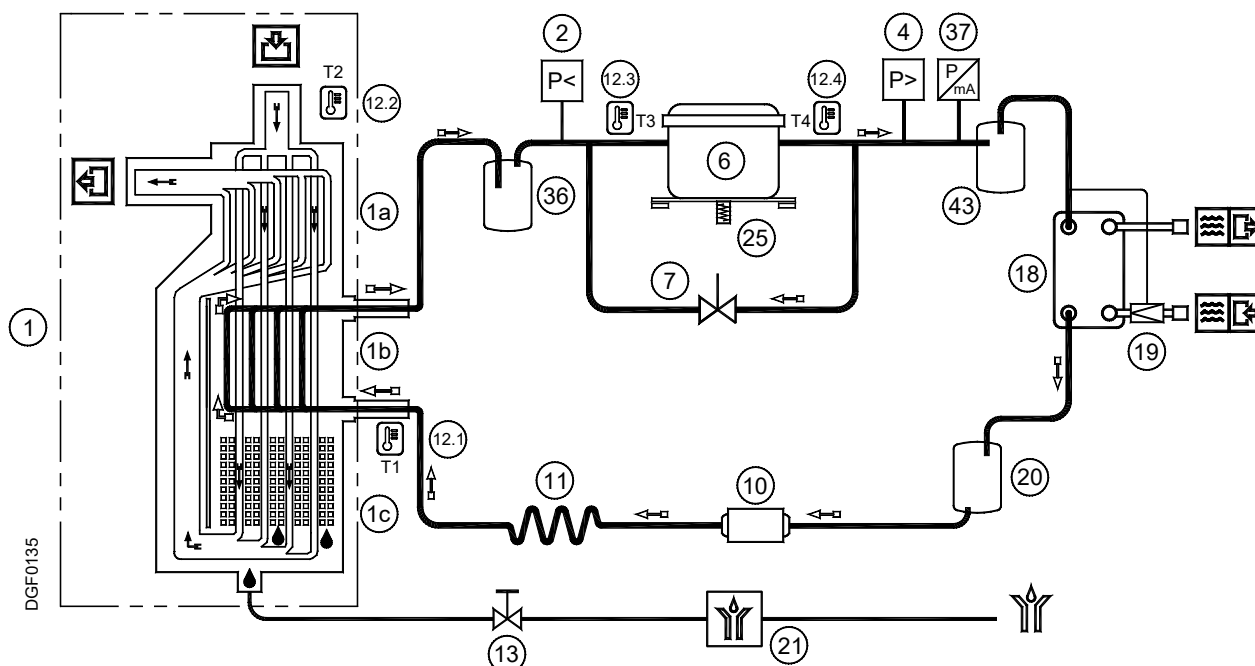
Princípio de funcionamento – Os modelos dos secadores descritos neste manual funcionam todos com base no mesmo princípio. O ar carregado de vapor quente entra num permutador de calor ar/ar. O ar é enviado, então, através do evaporador, também conhecido como permutador de calor ar/refrigerante. A temperatura 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.

11.3 Diagrama de fluxo (arrefecimento através de ar)



11.4 Diagrama de fluxo (arrefecimento através de água)



- | | | | |
|------|---------------------------------------|------|--|
| 1 | Módulo de secagem de alumínio | 12.2 | Sonda de temperatura T2 – Ar de entrada |
| 1a | Permutador de ar-ar | 12.3 | Sonda de temperatura T3 – Aspiração do compressor |
| 1b | Permutador de ar-refrigerante | 12.4 | Sonda de temperatura T4 – Emissão do compressor |
| 1c | Separador de condensação | 13 | Válvula de serviço de descarga condensação |
| 2 | Pressóstato gás refrigerante LPS (P<) | 18 | Condensador (arrefecimento através de água) |
| 4 | Pressóstato gás refrigerante HPS (P>) | 19 | Válvula pressostática A água (arrefec. através de água) |
| 6 | Compressor refrigerante | 20 | Receptor do líquido (RA 5400-8800 /AC & RA 1080-8800/WC) |
| 7 | Válvula by-pass gás quente | 21 | Descarregador electrónico BEKOMAT |
| 8 | Condensador (arrefec. através de ar) | 25 | Resistência cárter compressor |
| 9 | Ventilador do condensador | 36 | Separador do líquido |
| 10 | Filtro desidratador | 37 | Transdutor de presión del refrigerante BHP |
| 11 | Tubo capilar | 43 | Separador de óleo (RA 3000-8800) |
| 12.1 | Sonda de temperatura T1 – DewPoint | | |

➡ Direcção do fluxo de ar comprimido

➡ Direcção do fluxo de gás refrigerante

11.5 Compressor de refrigeração

Os compressores de refrigeração utilizados são construídos pelos principais fabricantes. A construção hermeticamente selada é totalmente estanque a gás. A salvaguarda integrada protege o compressor contra o sobreaquecimento e corrente excessiva. A protecção é automaticamente reposta assim que as condições nominais forem novamente alcançadas.

11.6 Condensador (arrefecido por ar)

O condensador é o componente em que o gás proveniente do compressor é arrefecido, condensado e liquefeito. Em circunstância alguma deve a temperatura do ar ambiente ultrapassar os valores nominais. Também é importante manter a unidade do condensador livre de pó e outras impurezas.

11.7 Condensador (arrefecido por água)

O condensador é o componente em que o gás proveniente do compressor é arrefecido, condensado e liquefeito. A temperatura de entrada de água não deve ultrapassar os valores nominais. De igual modo, deve ser assegurado um fluxo correcto. A água que entra no condensador não pode ter impurezas.

11.8 Válvula de regulação de água de arrefecimento

O controlador da água de arrefecimento serve para manter a pressão de condensação ou a temperatura de condensação constantes durante o arrefecimento da água. Quando o desumidificador está desligado, a válvula bloqueia, automaticamente, o fluxo da água de arrefecimento.



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.

Regulação válvula: R407C pressão 16 barg (± 0.5 bar)

11.9 Filtro desumidificador

Apesar de uma aspiração controlada, podem-se acumular vestígios de humidade no ciclo de refrigeração. O filtro do desumidificador serve para absorver esta humidade e para a aglutinar.

11.10 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.

11.11 Permutador de calor de alumínio

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 óptimas 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.

11.12 Válvula de derivação de gás quente

Com carga parcial, a válvula devolve, directamente, uma parte do gás quente à linha de sucção do compressor de refrigeração. A temperatura de evaporação e a pressão de evaporação permanecem constantes.



REGULAÇÃO

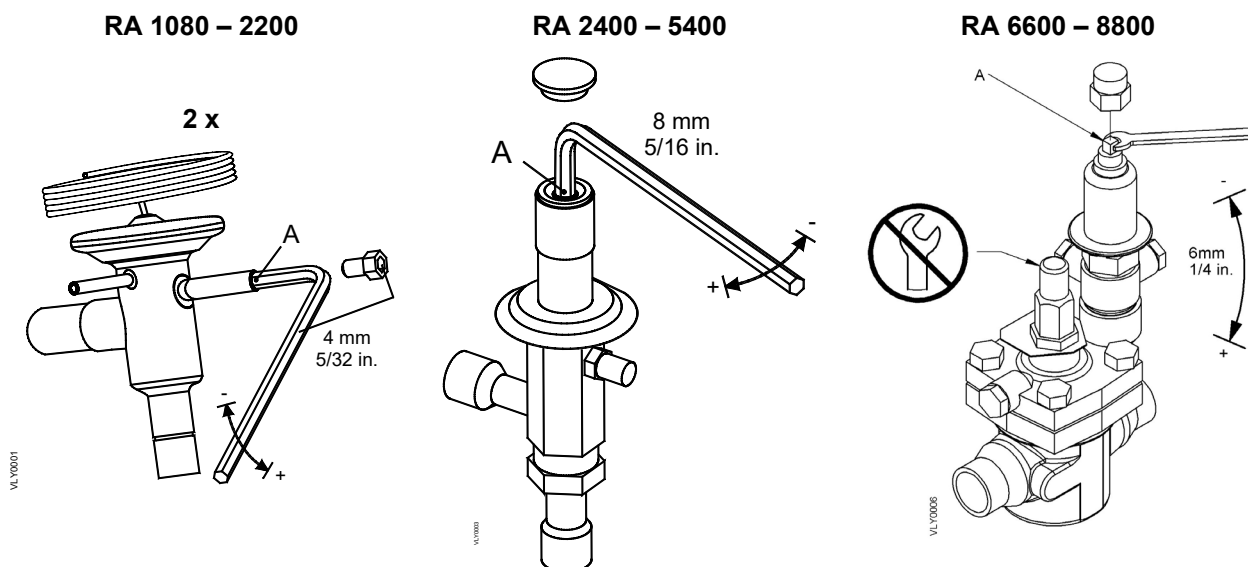
A válvula de by-pass gás quente é regulada durante o teste final do secador. Geralmente não é necessária nenhuma regulação; no entanto, se for necessário, esta operação deve ser efectuada por um Técnico de refrigeração experiente.

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 :

Regulação gás quente: R407C pressão 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)



11.13 Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS

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

LPS : 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 407 C Paragem 1.7 barg - Arranque 2.7 barg

HPS : 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 407 C Paragem 30 barg - Arranque manual (P<23 bar)

11.14 Resistência cárter compressor

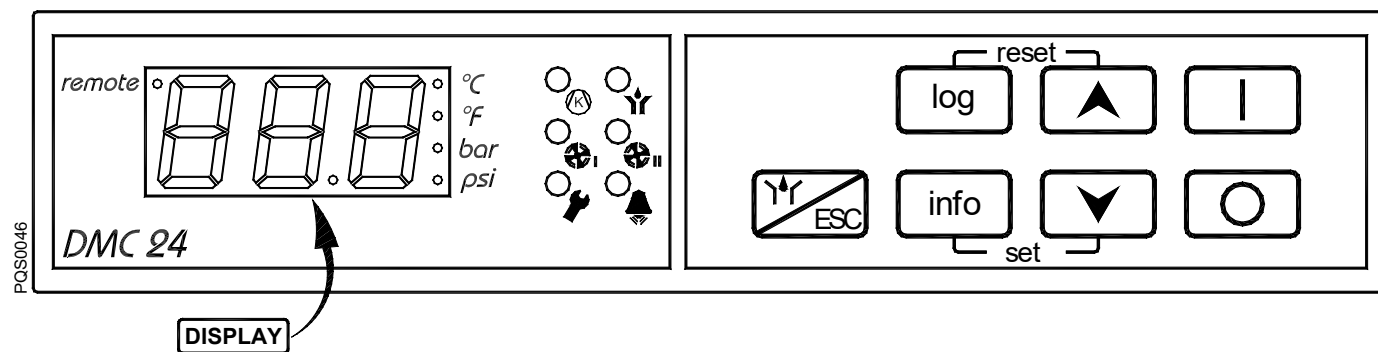
No caso de temperaturas baixas o óleo mistura-se mais facilmente com gás refrigerante, e portanto, quando o compressor entra em funcionamento, podem-se verificar “golpes de aríete” e o arrastamento do óleo no circuito frigorífico. Para atenuar este inconveniente foi instalada uma resistência eléctrica 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.

11.15 Instrumento electrónico DMC 24 (Air dryer controller)



LED

	Compressor ligado - verde
	Descarga activada - verde
	Ventilador 1 activado - verde
	Ventilador 2 activado - verde
	Manutenção activada - laranja
	Alarme - vermelho
<i>remote</i>	Comando remoto activado
	Temperatura em °C
	Temperatura em °F
	Pressão em barg
	Pressão em psig

BOTÃO

	Acender
	Desligar
	Aumentar
	Diminuir
	Registo
	Info
	Teste de descarga/ESC
	Acesso ao menu configuração
	Reposição de alarmes e/ou manutenção

O DMC24 controla todas as operações, alarmes e configurações de funcionamento do secador. O visor e os leds permitem-lhe fornecer todas as condições de funcionamento.

O compressor ligado é indicado pelo led .

O funcionamento dos ventiladores é indicado pelos leds e .

Durante o funcionamento regular, no visor é exibida a temperatura do ponto de condensação (DewPoint).

11.15.1 Como ligar o secador

Ao ligar o aparelho à alimentação eléctrica, o visor exhibe **OFF**.

O teste de descarga de condensação encontra-se sempre activo, através do botão .

Premir o botão por, pelo menos, 2 segundos para ligar o secador: se o compressor esteve parado por período suficiente, o mesmo arrancará imediatamente. Caso contrário, o visor exhibe a contagem decrescente dos segundos em falta para o arranque do compressor, enquanto o led pisca (5 minutos retardo máximo).

11.15.2 Como desligar o secador

De qualquer menu, premir o botão por, pelo menos, 2 segundos. No visor surge a palavra **OFF**.

11.15.3 Como visualizar os parâmetros de funcionamento

No menu info são exibidos os parâmetros dinâmicos de funcionamento do secador.

Com o secador ligado e sem aceder a outros menus, premir o botão , por pelo menos, 1 segundo para aceder ao menu info.

O acesso ao menu info é confirmado pela mensagem **tl** no visor (primeiro parâmetro do menu). Com as setas e , deslocar-se para o seguinte/anterior. Premir a tecla para visualizar o valor do parâmetro seleccionado. Premir novamente para regressar à lista dos parâmetros visualizáveis.

Premir  para sair do menu info (caso não seja premido nenhum botão, sai-se automaticamente do menu após 2 minutos).

Info	Descrição
T1	T1 - Temp. sonda T1 – DewPoint
T2	T2 - Temp. sonda T2 – Ar IN
T3	T3 - Temp. sonda T3 – Aspiração do compressor
T4	T4 - Temp. sonda T4 – Emissão do compressor
HP	HP – Pressão de condensação HP
HrS	HrS – Horas totais de funcionamento
SrV	SrV – Horas restantes até à próxima manutenção

Nota: As temperaturas são exibidas em °C ou °F (acende-se o led  ou .

A pressão é exibida em barg ou psig (acende-se o led  ou .

As horas totais de funcionamento e as horas restantes até à próxima manutenção (service) são exibidas em horas no campo 0... 999 e em milhares de horas de 01.0 horas e sucessivamente (exemplo: se no visor surge o número 35, significa 35 horas; se no visor surge o número 3.5, significa 3500 horas).

11.15.4 Como se visualiza um aviso de manutenção

Um aviso de manutenção é um evento anómalo que deve ser levado em conta por parte dos operadores/técnicos de manutenção. Geralmente, não pára o secador (excepto o parâmetro Dewpoint alto que pode ser configurado para parar o secador).

Caso o aviso de manutenção se active, o led  pisca. Caso o aviso de manutenção memorizado (isto é, que já foi activado mas desligou-se por si só), o led  acende-se.

Em ambos os casos, no visor surge a temperatura de Dewpoint em alternância com o/os aviso/s de manutenção activo/s ou não activo/s mas ainda não reinicializados.

Os avisos de manutenção não se reinicializam automaticamente (excepto **drn** que pode ser configurado para auto-reset). Para reinicializar o aviso de manutenção, premir em simultâneo os botões   por, pelo menos, 3 segundos. Serão reinicializados apenas os avisos de manutenção memorizados, enquanto eventuais avisos ainda activos serão exibidos e o led  pisca.

NOTA: o operador/técnico de manutenção deve verificar/resolver o problema do secador que causou a activação do aviso de manutenção.

Aviso de manutenção	Descrição
PF1	PF1 - Probe 1 Failure: avaria na sonda de temperatura 1
PF2	PF2 - Probe 2 Failure: avaria na sonda de temperatura 2
PF3	PF3 - Probe 3 Failure: avaria na sonda de temperatura 3
HdP	HdP - High DewPoint : dewpoint demasiado alto, superior ao valor HdA configurado
LdP	LdP - Low DewPoint: dewpoint demasiado baixo Set T1< -1°C (30°F) 5 minutos retardo / Reset T1> 0°C (32°F)
drn	drn - Drainer: avaria no/s basculador/es de condensação (abertura do contacto DRN – ver esquema eléctrico). 20 minutos retardo.
SrV	SrV - Service: terminou o tempo de aviso de manutenção
dt	dt - Discharge Temperature: temperatura de emissão do compressor (sonda T4) além dos valores normais, mas entre os limites de segurança. Set T4> 100°C (212°F) 3 minutos retardo / Reset T4< 95°C (203°F)
HCP	HCP - High Condensing Pressure: pressão de condensação (transdutor BHP) além dos valores normais, mas entre os limites de segurança. Set HP> 28barg (406psig) 3 minutos retardo / Reset HP< 25barg (363psig)

NOTA: Com o secador em funcionamento, mas sem pressão de ar comprimido, pode ocorrer a activação do aviso de avaria do secador **drn**.

11.15.5 Come se visualiza um alarme

O alarme é um evento irregular que leve sempre à desactivação do secador por motivos de segurança da máquina e dos operadores.

Em caso de alarme activado, o led  pisca. Em caso de alarmes já não activados (isto é, que já se activaram, mas que posteriormente se desactivaram por si só) o led  acende-se (o secador permanece desligado).

Quando o led  pisca no visor, surge a mensagem **OFF** em alternância com o/os alarme/s activo/s. Quando o led  está aceso no visor, surge a mensagem **OFF** em alternância com o/s alarme/s que ocorreram e que devem ser reinicializados.

Os alarmes não se reinicializam automaticamente. Para reinicializar o alarme, o led  deve estar aceso e devem ser premidos simultaneamente os botões   por, pelo menos 3 segundos.

O secador não inicia automaticamente após a reinicialização dos alarmes.

NOTA: o operador/técnico de manutenção deve verificar/resolver o problema do secador que causou a activação do alarme antes de voltar a colocar o secador em funcionamento.

Alarme	Descrição
HP	HP - High Pressure: activação do pressóstato de segurança de alta pressão do refrigerador HPS (nota: o pressóstato tem um botão de reinicialização)
LP	LP - Low Pressure: activação do pressóstato de segurança de baixa pressão do refrigerador LPS
Con	CO _n - Compressor: activação das protecções do compressor e/ou a protecção da sequência fases RPP
FAn	FAn - Fan: activação das protecções do ventilador (i)
Hdt	Hdt - High Discharge Temperature: temperatura de emissão do compressor além dos limites de segurança. Set T4> 110°C (230°F) 1 minuto retardo / Reset T4< 100°C (212°F)
ICE	ICE - ICE / freezing: a temperatura no interior do permutador (sonda T1) está demasiado baixa ao ponto de causar a congelação da condensação. Set T1< -3°C (27°F) 1 minuto retardo / Reset T1> 0°C (32°F)
LCP	LCP - Low Condensing Pressure: pressão de condensação demasiado baixa.
PF4	PF4 - Probe 4 Failure: avaria na sonda de temperatura 4
PFP	PFP - Probe Pressure Failure: avaria no sensor da pressão de condensação BHP.

11.15.6 Como se visualiza a memória dos alarmes

O menu registo lista os últimos 10 alarmes (apenas alarmes, não alarmes manutenção), activados por ordem cronológica (lógica LIFO).

Com o secador ligado ou desligado e sem aceder a outros menus, premir o botão  por, pelo menos, 1 segundo para aceder ao menu registo.

O acesso ao menu registo é confirmado pela mensagem **L01** (L01) no visor (primeiro parâmetro do menu). Com as setas  e , deslocar-se para o seguinte/anterior (L01 ... L10). Premir a tecla  para visualizar o valor do parâmetro seleccionado. É exibido o parâmetro que gerou o alarme em alternância com as horas de funcionamento da máquina no momento do alarme. Premir novamente  para regressar à lista do registo.

Premir  para sair do menu registo (caso não seja premido nenhum botão, sai-se automaticamente do menu após 2 minutos).

NOTA: uma posição livre na lista do log será identificada com a mensagem **NON**.

11.15.7 Comandar o secador remotamente

O DMC24 pode ser facilmente comandado à distância através de duas entradas digitais, ligadas aos bornes 1, 2 e 3 (ver esquema eléctrico).

Fechar o contacto entre os bornes 2 e 3 para activar o comando remoto, o led *remote*  acende-se e do painel local já não será possível ligar ou desligar o secador (é possível realizar o teste de descarga da condensação e aceder aos menus info e registo).

Com o contacto entre os bornes 2 e 3 fechado, fechar o segundo contacto entre o terminal 1 e 2 para ligar o secador. Abrir o contacto entre o terminal 1 e 2 para desligar o secador.



Utilizar apenas contactos limpos (potential free) adequados para baixa tensão. Garantir um isolamento adequado das partes em tensão potencialmente perigosas.



ATENÇÃO:

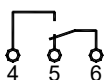
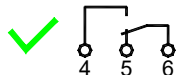
Comando remoto ON-OFF (Ligar-desligar) / Rearranque automático

O secador poderá reiniciar inesperadamente.

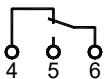
O usuário assume a responsabilidade de instalar precauções específicas relativamente ao possível arranque imprevisto do secador.

11.15.8 Como funciona o contacto limpo de anomalia/alarme

O DMC24 possui um contacto limpo (potential free) para a indicação de condições de anomalia e/ou alarmes.



Secador alimentado e nenhum aviso de manutenção ou alarme (activo ou por reinicializar) activado.



Secador não alimentado ou nenhum aviso de manutenção ou alarme (activo ou por reinicializar) activado.

11.15.9 Ligação a uma rede de série

O DMC24 pode ser ligado a uma rede de série para supervisão, comando remoto ou transferência do ficheiro de registo (memória) dos alarmes.

Para mais informações, contactar o revendedor ou a assistência técnica.

11.15.10 Como modificar os parâmetros de funcionamento – menu SETUP

No menu configuração podem modificar-se os parâmetros de funcionamento do secador.



O acesso ao menu configuração deve ser reservado apenas a pessoal qualificado. O fabricante não se responsabiliza pelo funcionamento incorrecto ou por avarias devidas a alterações dos parâmetros de funcionamento.

Com o secador ligado ou desligado e sem aceder a outros menus, premir simultaneamente os botões   por, pelo menos, 5 segundo para aceder ao menu registo.

O acesso ao menu info é confirmado pela mensagem **ton** no visor (primeiro parâmetro do menu). Com as setas  e , deslocar-se para o seguinte/anterior.

Premir a tecla  para visualizar o valor do parâmetro seleccionado e com as setas  e  modificar o valor. Libertar o botão  para confirmar o valor e passar ao próximo parâmetro.

Premir  para sair do menu configuração (caso não seja premido nenhum botão, sai-se automaticamente do menu após 2 minutos).

ID	Descrição	Intervalos	Resolução	Configuração Padrão
ton	Ton - Tempo descarga ON: tempo de activação da válvula de descarga da condensação 00 = basculador electrónico de nível instalado	00 ... 20 seg	1 seg	00
toF	ToF - Tempo descarga OFF: tempo de pausa da válvula de descarga da condensação	1 ... 20 min	1 min	1
HdA	HdA - High Dewpoint Alarm: temperaturas de activação do alarme Dewpoint alto (o alarme desactiva-se quando a temperatura regressa a 1°C / 2°F abaixo do ponto de alarme).	0.0 ... 25.0 °C ou 32 ... 77 °F	0.5 °C ou 1 °F	20 ou 68
Hdd	Hdd - High Dewpoint Delay: atraso da activação devido a alarme Dewpoint alto	01 ... 20 minutos	1 min	15
HdS	HdS - High DewPoint alarm STOP: selecção se o alarme Dewpoint elevado pára o secador (YES) ou não pára o secador (NO)	YES ... nO	-	nO
SrL	SrV - Service Setting: configuração do temporizador de aviso de manutenção. 00 = temporizador de aviso de manutenção excluído	0.0 ... 9.0 (x 1000) horas	0.5 (x1000) horas	8.0
SCL	SCL - Scale: escala de visualização das temperaturas e da pressão (com °C = temperatura em °C e pressão em bar; com °F = temperatura em °F e pressão em psi)	°C ... °F	-	°C
AS	AS - Auto Restart: reinicialização automática quando com alimentação YES = o secador recomeça a funcionar automaticamente quando ligado à alimentação eléctrica (se estivesse ligado). NO = o secador permanece desligado, mesmo quando ligado à alimentação eléctrica.	YES ... nO	-	nO
Ar d	Ar d - Auto Reset service drain: reinicialização automática da manutenção do basculador electrónico de nível. YES = reinicialização automática ao retomar as condições normais. NO = é solicitado uma reinicialização manual.	YES ... nO	-	YES
IP A	IP A - IP Address: selecção do endereço IP para utilização numa rede de ligação em série.	1 ... 255	1	1



AS = YES - ATENÇÃO -

O SECADOR PODERÁ REINICIAR INESPERADAMENTE.

O USUÁRIO ASSUME A RESPONSABILIDADE DE INSTALAR PRECAUÇÕES ESPECÍFICAS RELATIVAMENTE AO POSSÍVEL ARRANQUE IMPREVISTO DO SECADOR

11.16 Descarregador electrónico de nível BEKOMAT

O dreno de condensação BEKOMAT controlado electronicamente dispõe de uma gestão de condensação especial que assegura que o condensado é descarregado em segurança e sem perda desnecessária de ar comprimido. Este dreno tem um recipiente de recolha de condensado no qual um sensor capacitivo monitoriza, continuamente, o nível de líquido. Assim que o nível de comutação é atingido, o sensor capacitivo transmite um sinal ao controlo electrónico e uma válvula solenóide de membrana abre para descarregar o condensado. O BEKOMAT fecha antes de o ar comprimido aparecer.



Nota!

Estes drenos de condensação BEKOMAT foram concebidos, em particular, para funcionamento num desumidificador de refrigeração **DRYPOINT RA**. A instalação em outros sistemas de processamento de ar comprimido ou a substituição por drenos de outra marca pode originar avarias. A pressão máxima de funcionamento (consulte a placa de identificação) não deve ser ultrapassada!

Assegure que a válvula a montante está aberta quando o desumidificador começa a funcionar.

Para obter informações detalhadas sobre as funções, resolução de problemas, manutenção e peças sobresselentes do dreno, leia as instruções de instalação e funcionamento do dreno de condensação BEKOMAT

12 Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

12.1 Controles e manutenção



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo apenas deve ser instalado e operado em conformidade com as indicações presentes nas instruções de funcionamento. Em acréscimo, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, tal como os regulamentos de prevenção de acidente necessários para o caso respectivo de aplicação, necessitam de ser observados durante a utilização. Isto é aplicado de acordo quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de lesão grave ou morte através de contacto com ar comprimido de fuga rápida ou súbita ou através de componentes do material não seguros e/ou prestes a explodir.

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 as pessoas. É da 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 alimentação!

O contacto com peças não isoladas que comportem tensão de alimentação envolve o risco de choque eléctrico, resultando em lesões e morte.

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.



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



Cuidado!

Superfícies quentes!

Durante o funcionamento, vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C. Existe o risco de queimaduras.

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



- 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.
- Após ter efectuado estas operações, verificar 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 registe 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.



A CADA 8000 HORAS

- Substitua o módulo de serviço (service unit) BEKOMAT.

12.2 Identificação de avarias



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1080-8800 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo apenas deve ser instalado e operado em conformidade com as indicações presentes nas instruções de funcionamento. Em acréscimo, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, tal como os regulamentos de prevenção de acidente necessários para o caso respectivo de aplicação, necessitam de ser observados durante a utilização. Isto é aplicado de acordo quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de lesão grave ou morte através de contacto com ar comprimido de fuga rápida ou súbita ou através de componentes do material não seguros e/ou prestes a explodir.

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 as pessoas. É da 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 alimentação!

O contacto com peças não isoladas que comportem tensão de alimentação envolve o risco de choque eléctrico, resultando em lesões e morte.

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.



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



Cuidado!

Superfícies quentes!

Durante o funcionamento, vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C. Existe o risco de queimaduras.

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

DEFEITO	CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA
◆ O secador não entra em funcionamento.	⇒ Verificar a presença de alimentação eléctrica. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ Intervenir a protecção eléctrica (ver FU1/FU2/FU4 no esquema eléctrico) do circuito dos auxiliares - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador. ⇒ DMC24 - O led  está aceso – consultar o parágrafo específico.
◆ O compressor não funciona.	⇒ Intervenir a protecção interna do compressor - aguardar 30 minutos e tentar novamente. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ DMC24 - Retardador interno – no visor são exibidos os segundos restantes para activação. ⇒ DMC24 - O led  está aceso – consultar o parágrafo específico. ⇒ Se o defeito persiste substituir o compressor.
◆ O ventilador do condensador não funciona (arrefecimento através de ar).	⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ O telerutor de comando do ventilador (vide KV1/KV2 no esquema eléctrico) tem defeito - substituí-lo. ⇒ DMC24 - O led  está aceso – consultar o parágrafo específico. ⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contacte um técnico de refrigeração. ⇒ Se o defeito persiste substituir o ventilador.
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado alto	⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇒ A sonda T1 (DewPoint) não está a medir a temperatura correctamente - empurrar a sonda até a mesma tocar no fundo da sede de medição. ⇒ O compressor refrigerante não funciona - ver parágrafo específico. ⇒ A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não há suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar). ⇒ O ar à entrada é excessivamente quente - restabelecer a temperatura do ar segundo as condições definidas na placa de dados. ⇒ A pressão do ar à entrada é excessivamente baixa - restabelecer a pressão do ar segundo os valores definidos na placa de dados. ⇒ A quantidade de ar que entra é superior ao Caudal do secador - reduzir o Caudal - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos. ⇒ O condensador está sujo - limpar (arrefecimento através de ar). ⇒ O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar). ⇒ A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). ⇒ Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). ⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contactar um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal. ⇒ Há uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração.

◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado baixo.	⇒ O ventilador está sempre aceso – verificar o funcionamento correcto do teleinterruptor de comando do ventilador (consultar KV1/KV2 no esquema eléctrico) e/ou o transdutor de pressão (consultar BHP no esquema eléctrico) – (arrefecimento por ar). ⇒ A temperatura ambiente é demasiado baixa - repor las condições definidas na placa de dados. ⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contacte um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal.
◆ Queda de pressão no secador demasiado elevada.	⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇒ O DewPoint é demasiado baixo - a condensação congelou e o ar não pode passar - ver par. específico. ⇒ As tubagens flexíveis de ligação estão estranguladas - verificar.
◆ O secador não descarrega condensação.	⇒ Entrada de pressão de ar comprimido é muito baixo e condensado não é drenado - restaurar as condições nominal. ⇒ A válvula de serviço de descarga de condensação está fechada - abri-la. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ DewPoint demasiado baixo - condensação congelada - ver parágrafo específico. ⇒ O dreno BEKOMAT não está a funcionar correctamente (ver BEKOMAT manual).
◆ O secador descarrega condensação constantemente	⇒ O dreno BEKOMAT está sujo (ver BEKOMAT manual).
◆ Presença de água na linha.	⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇒ Onde instalado - O grupo by-pass deixa passar ar não tratado - fechar. ⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇒ DewPoint demasiado alto - ver parágrafo específico.
◆ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão HPS.	⇒ Determinar qual das causas a seguir indicadas deu origem à intervenção : 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 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). ⇒ Reactivar o pressóstato pressionando o botão colocado no próprio pressóstato-verificar se o secador funciona correctamente. ⇒ O pressóstato HPS está avariado - contactar um técnico de refrigeração - substituí-lo.
◆ Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão LPS.	⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração. ⇒ A reactivação do pressóstato é feita automaticamente assim que forem restabelecidas as condições nominais - verificar se o secador funciona correctamente.

eliminação

o led  está
aceso

alarmes activos. Led  aceso: um ou mais alarmes estão a aguardar reinicialização e no visor surge a indicação **OFF** e os alarmes que já não activos mas ainda não foram reinicializados.

⇒ Os alarmes são exibidos com as seguintes mensagens:

1. **HP** : HP – foi activado o pressóstato HPS (alta pressão do refrigerador) devido a pressão de condensação demasiado alta – consultar o parágrafo específico (**NOTA**: com o problema resolvido, premir o botão de reinicializar no pressóstato HPS).
2. **LP** : LP – foi activado o pressóstato LPS (baixa pressão) devido a pressão do refrigerador demasiado baixa – consultar o parágrafo específico.
3. **Con** : Con – Durante a fase de primeiro arranque – as fases de alimentação não estão ligadas correctamente (consultar RPP no esquema eléctrico) do compressor – inverter duas das três fases na alimentação do secador. Esta operação deve ser feita apenas por pessoal qualificado. **NÃO DESVIAR A PROTECÇÃO RPP: SE FOR POSTO A FUNCIONAR NO SENTIDO DE ROTAÇÃO ERRADO, O COMPRESSOR DANIFICAR-SE-Á IMEDIATAMENTE INVALIDANDO A GARANTIA**
4. **Con** : Con – Falta uma fase de alimentação do secador (consultar RPP no esquema eléctrico) – retomar a fase de alimentação em falta.
5. **Con** : Con – O dispositivo de controlo de sequência das fases RPP está avariado–substituir
6. **Con** : Con – foi activada a protecção eléctrica (consultar Q1/QC1 no esquema eléctrico) do compressor – voltar a armar e verificar o funcionamento correcto do secador.
7. **Con** : Con – Onde instalado – Interveio a protecção interna do compressor (consultar MC1 no esquema eléctrico) – aguardar 30 minutos e voltar a tentar
8. **FAn** : FAn – foi activada a protecção eléctrica (consultar QV1 no esquema eléctrico) do ventilador – voltar a armar e verificar o funcionamento correcto do secador (arref. por ar).
9. **FAn** : FAn – foi activada a protecção térmica (consultar MF no esquema eléctrico) interna no/s ventilador/es – aguardar 30 minutos e voltar a tentar (arrefecimento por ar).
10. **Hdt** : Hdt - foi activada a protecção devido a temperatura de emissão do compressor demasiado alta (sonda T4) – consultar o parágrafo específico.
11. **ICE** : ICE - a temperatura no interior do permutador (sonda T1) está demasiado baixa - o DewPoint está demasiado baixo - consultar o parágrafo específico.
12. **LCP** : LCP – pressão de condensação demasiado baixa - consultar o parágrafo específico.
13. **PF4** : PF4 – avaria na sonda da temperatura T4 (emissão do compressor) – verificar a ligação eléctrica e/ou substituir a sonda..
14. **PFP** : PFP – avaria na sonda da temperatura BHP (pressão de condensação) – verificar a ligação eléctrica e/ou substituir a sonda

NOTA: após resolver o motivo da activação dos alarmes, estes devem ser reinicializados (premir simultaneamente os botões   por, pelo menos, 3 segundos).

◆ DMC24 –

o led  está
aceso.

⇒ Led  a piscar: um ou mais alarmes de manutenção activados. Led  aceso: um ou mais alarmes de manutenção a aguardar reinicialização. No entanto, no visor surge a temperatura de condensação (Dewpoint) em alternância com os alarmes de manutenção activados ou não activados, mas ainda não reinicializados.

⇒ Os alarmes de manutenção são exibidos com as seguintes mensagens:

1. **PF1** : PF1 – avaria na sonda da temperatura T1 (DewPoint) – verificar a ligação eléctrica e/ou substituir a sonda.
2. **PF2** : PF2 – avaria na sonda da temperatura T2 (ar IN) – verificar a ligação eléctrica e/ou substituir a sonda.
3. **PF3** : PF3 – avaria na sonda da temperatura T3 (aspiração do compressor) – verificar a ligação eléctrica e/ou substituir a sonda.
4. **Hdp** : Hdp – ponto de condensação (DewPoint) demasiado alta (superior ao valor HdA configurado) – consultar parágrafo específico.
5. **Ldp** : Ldp – ponto de condensação (DewPoint) demasiado elevado – consultar parágrafo específico.
6. **drn** : drn – o/s basculador/es de condensação não funciona/m correctamente (abertura dos contactos DRN) - consultar parágrafo específico. 20 minutos retardo.
7. **SrV** : SrV - Manutenção – terminou o tempo de aviso de manutenção (parâmetro SrV) – realizar a manutenção prevista e reiniciar o temporizador.
8. **dt** : dt - a temperatura de emissão do compressor está demasiado alto (sonda T4) – consultar o parágrafo específico.
9. **HCP** : HCP – pressão de condensação demasiado alta - consultar o parágrafo específico.

NOTA: após revolver a causa da activação do alarme, os alarmes de manutenção devem ser reinicializados (premir simultaneamente os botões   por, pelo menos, 3 segundos).

◆ Temperatura de emissão do compressor demasiado alta.	⇒ Identificar qual a das seguintes causas causou a activação: 1. Carga térmica excessiva – repor as condições normais de funcionamento. 2. O ar de entrada está demasiado quente – repor as condições normais de funcionamento. 3. A temperatura ambiente está demasiado alta e não há troca de ar suficiente no local – dispor uma ventilação adequada. 4. O condensador está sujo – limpá-lo. 5. O ventilador não funciona - consultar o parágrafo específico. 6. O ventilador está sempre aceso – verificar o funcionamento correcto do teleinterruptor de comando do ventilador (consultar KV1/KV2 no esquema eléctrico) e/ou o transdutor de pressão (consultar BHP no esquema eléctrico) – (arrefecimento por ar). 7. A válvula de by-pass do gás quente precisa de ser calibrado – contactar um técnico qualificado para repor a calibragem nominal. 8. A temperatura da água de arrefecimento está demasiado baixa – repor as condições nominais (arrefecimento por água). 9. A válvula de regulação do fluxo da água de aquecimento deve ser calibrado – contactar um técnico qualificado para repor a calibragem nominal. 10. Há perda de gás frigorígeno – contactar um técnico qualificado.
◆ Pressão de condensação demasiado alta.	⇒ Identificar qual a das seguintes causas causou a activação: 1. A temperatura ambiente está demasiado alta e não há troca de ar suficiente no local – dispor uma ventilação adequada. 2. O filtro do condensador está porco – limpá-lo ou substituí-lo (arrefecimento por ar). 3. O ventilador não funciona - consultar o parágrafo específico (arrefecimento por ar). 4. A água de arrefecimento está demasiado quente – repor as condições de potência (arrefecimento por água). 5. Não há fluxo de água de arrefecimento suficiente – repor as condições de potência (arrefecimento por água).
◆ Pressão de condensação demasiado baixa.	⇒ Identificar qual a das seguintes causas causou a activação: 1. O ventilador está sempre aceso – verificar o funcionamento correcto do teleinterruptor de comando do ventilador (consultar KV1/KV2 no esquema eléctrico) e/ou o transdutor de pressão (consultar BHP no esquema eléctrico) – (arrefecimento por ar). 2. A temperatura ambiente está demasiado baixa – repor as condições nominais. 3. O condensador foi atravessado por um fluxo de ar, mesmo com o ventilador desligado – proteger o secador do vento ou de fluxos de ar exteriores (não activados pelo ventilador do secador). 4. A temperatura da água de arrefecimento está demasiado baixa – repor as condições nominais (arrefecimento por água). 5. A válvula de regulação do fluxo de água de arrefecimento necessita de recalibração – contactar um técnico para repor a calibração nominal (arrefecimento por água). 6. Há perda de gás frigorígeno – contactar um técnico qualificado. 7. O compressor não funciona - consultar o parágrafo específico

12.3 Peças de reposição aconselhadas

A lista de peças sobresselentes encontra-se imprimida num autocolante próprio aplicado no interior do secador. Neste autocolante, cada uma das peças sobresselentes é identificada com o respetivo Número de Identificação e Número de Peça Sobresselente. Abaixo encontra-se a tabela de referência cruzada entre Números de Identificação e Ref. de desenhos ampliados com a respetiva descrição e quantidade instalada nos secadores.

ID N.		DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	DP RA												
			1080	1300	1490	1800	2200	2400	3000	3600	4400	5400	6600	7200	8800
2	LPS	Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compressor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		Válvula de by-pass gás quente	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
		Válvula piloto													
9	MV	Ventilador completo	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
10		Filtro desidratador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn	Sonda de temperatura	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Módulo de visualização	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC24	Módulo principal (arref. a ar)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Módulo principal (arref. a água)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Cablagem módulo principal - visualização	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19		Válvula pressostática para água (arref. a água)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	Descarregador electrónico BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
		Unidad de servicio BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
22	QS	Seccionador geral	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	BHP	Transductor de presión gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Q1		1	1	1	1	1	1							
	QC1	Interruptor automático							1	1	1	1	1	1	1
	QV1								1	1	1	1	1	1	1
	QF1														
	Q1		1	1	1	1	1	1							
	QC1-QV1	Contacto auxiliar							2	2	2	2	2	2	2
	QC1-QF1														
	FU	Kit fusíveis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	KC1-KV1-KV2		3	3	3	3	3	3							
	KC1	Contador de potência							1	1	1	1	1	1	1
	KV0-KV1-KV2								3	3	3	3	3	3	3
	KC1														
	KC1	Contacto auxiliar							1	1	1	1	1	1	1
	KV1-KV2	Mechanical interlock	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	KHP		1	1	1	1	1	1							
	KHP-KDR	Relè							2	2	2	2			
	KDR														
	TF	Transformador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RPP	Protector inversão fases	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

12.4 Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico



Cuidado! Refrigerante!

Os trabalhos de manutenção e de reparação nos sistemas de refrigeração apenas devem ser desempenhados por técnicos de assistência BEKO em conformidade com as disposições locais. A quantidade total de refrigerante no sistema deve ser recolhida para fins de reciclagem, recuperação de recursos ou eliminação.

O refrigerante não deve ser descarregado para o ambiente.

O secador é fornecido em função e carregado com fluido refrigerante tipo R407C.



Caso detecte uma fuga de refrigerante, contacte um técnico de assistência BEKO Antes de qualquer intervenção, a sala necessita de ser ventilada.

Quando o ciclo de refrigeração necessitar de ser recarregado, contacte, também, um técnico de assistência BEKO

Encontrará o tipo e quantidade de refrigerante na placa de identificação do desumidificador.

Características dos fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1773,85

12.5 Eliminação do secador

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



Parte	Material
Fluido refrigerante	R407C, R134a, Óleo
Painéis e suportes	Aço de carbono, pintura epoxídica
Compressor refrigerante	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 BEKOMAT	PVC, Alumínio, Aço
Material isolante	Borracha sintética sem CFC, Polistirol, 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.

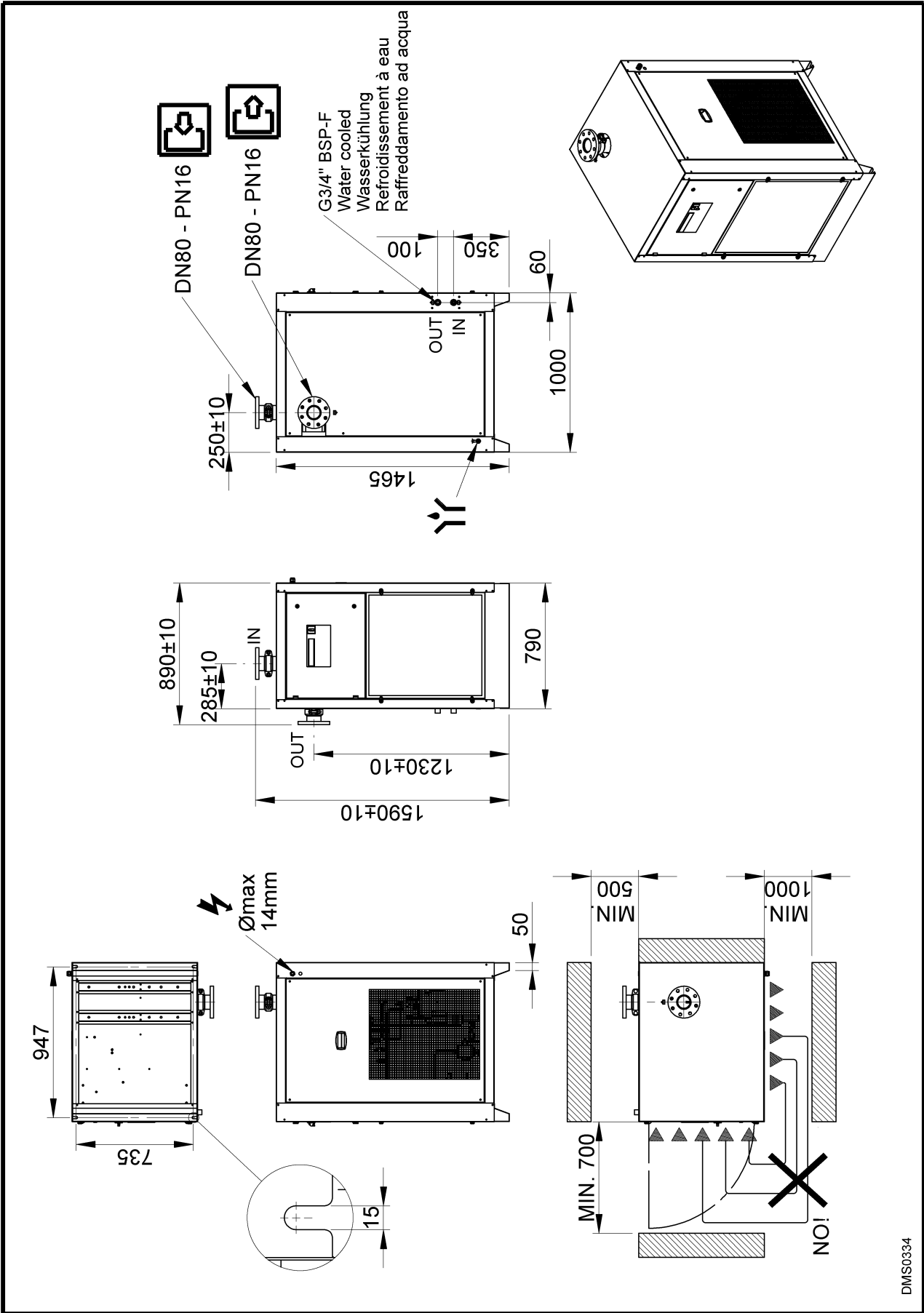
No refrigerante estão presentes partículas de óleo de lubrificação do compressor refrigerante.

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.

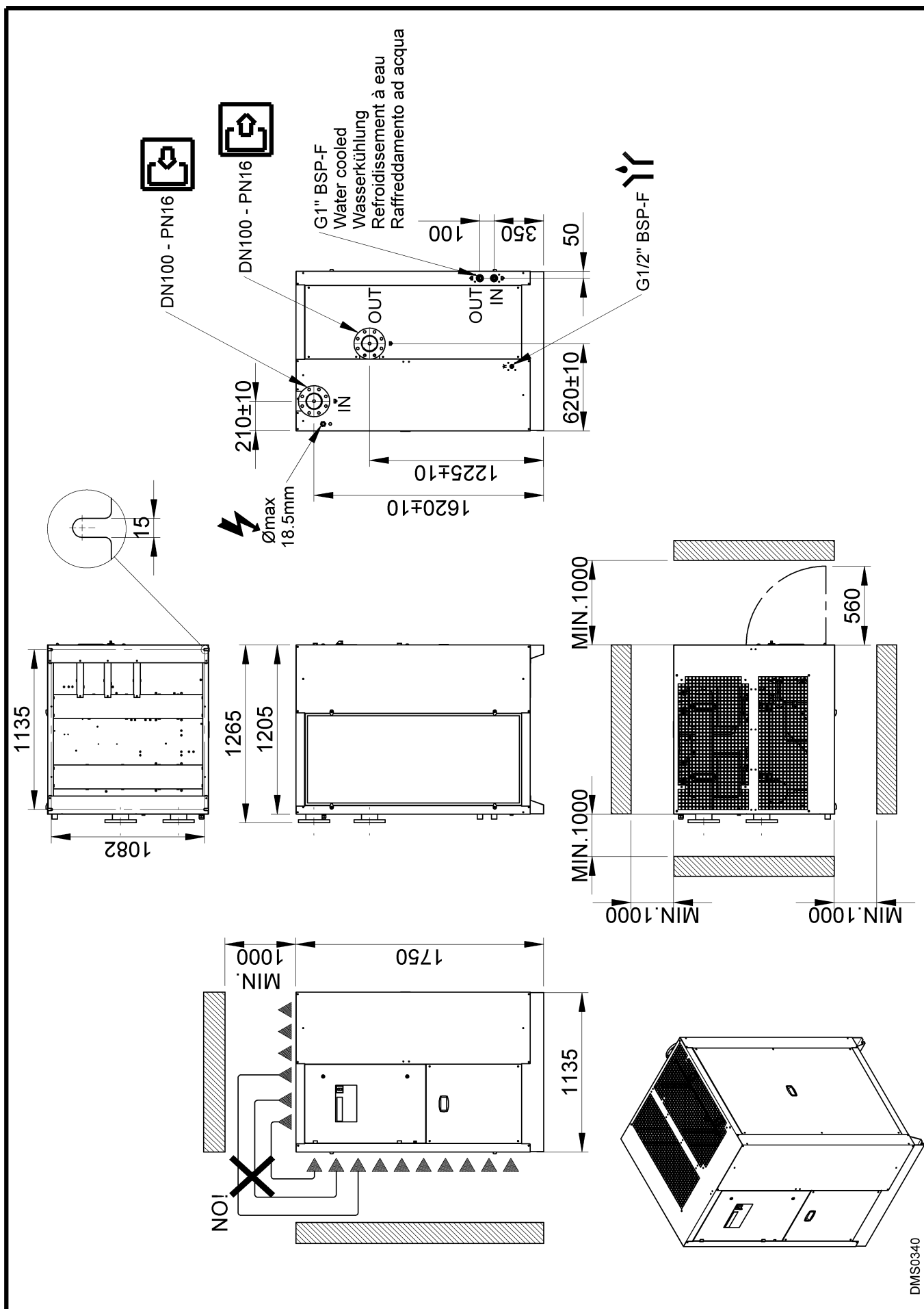
13 Anexos

13.1 Dimensões dos secadores

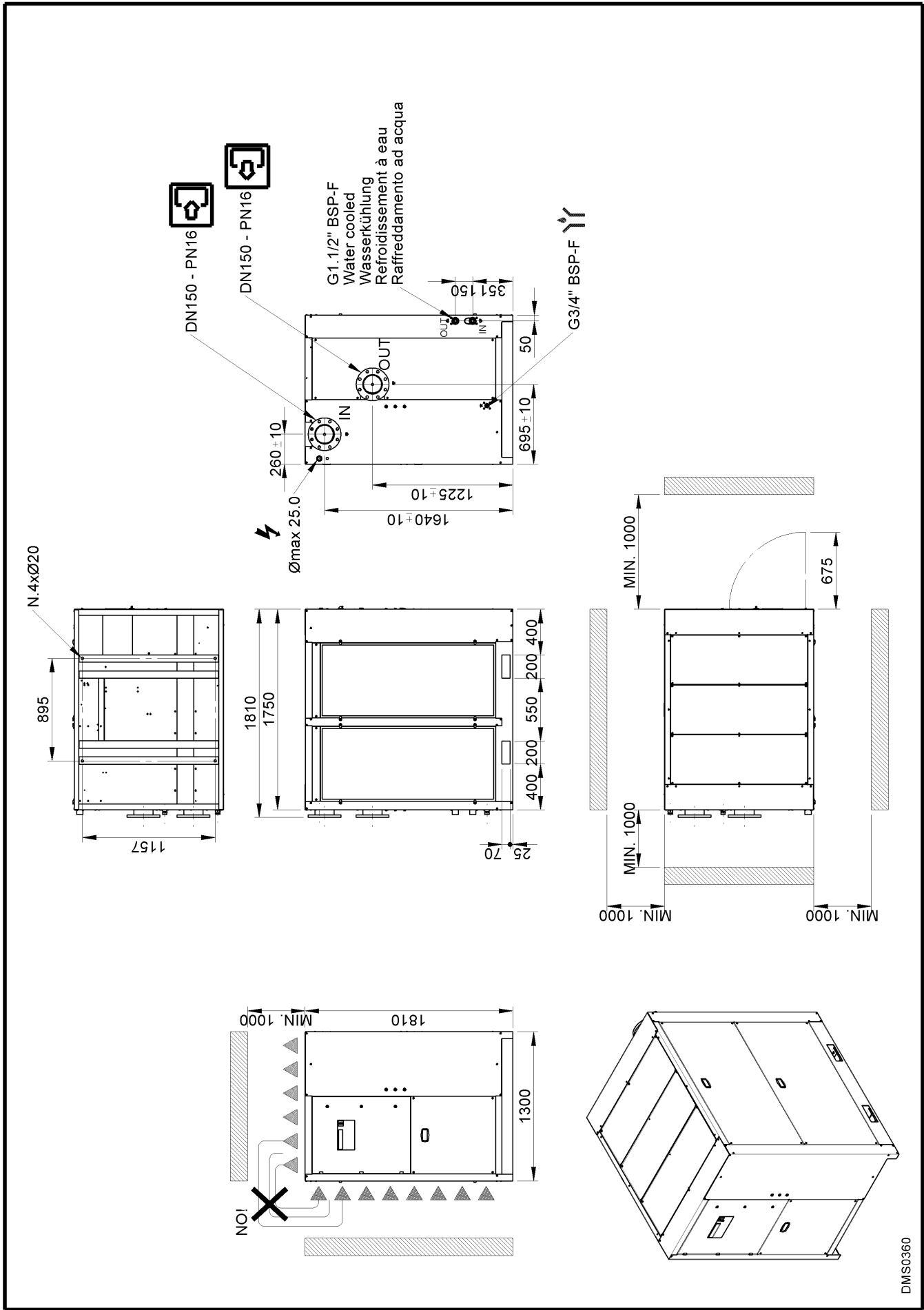
13.1.1 Dimensões DRYPOINT RA 1080-2200



13.1.2 Dimensões DRYPOINT RA 2400-4400



13.1.3 Dimensões DRYPOINT RA 5400-6600



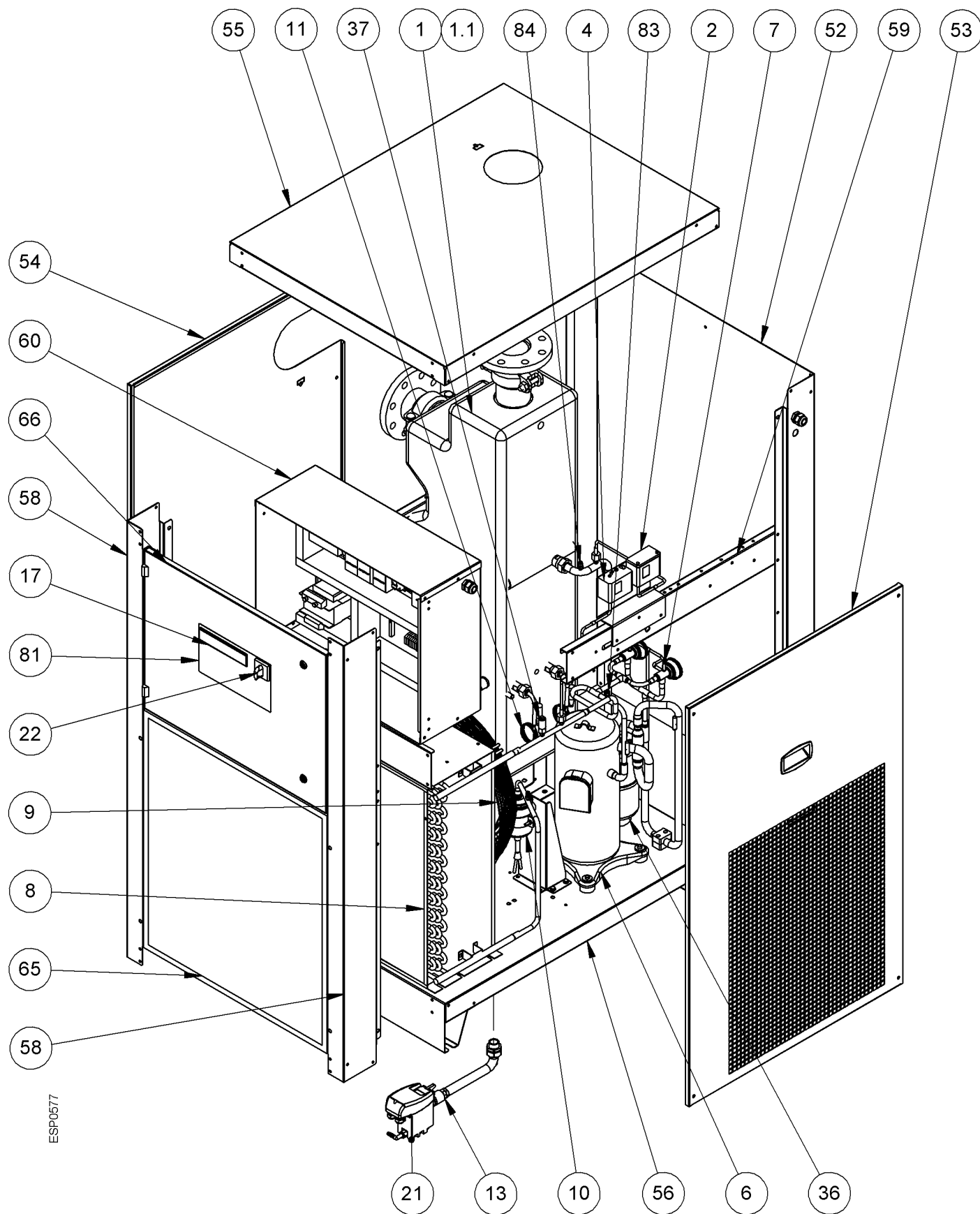


13.2 Desenhos em pormenor

13.2.1 Tabela dos componentes dos desenhos em pormenor

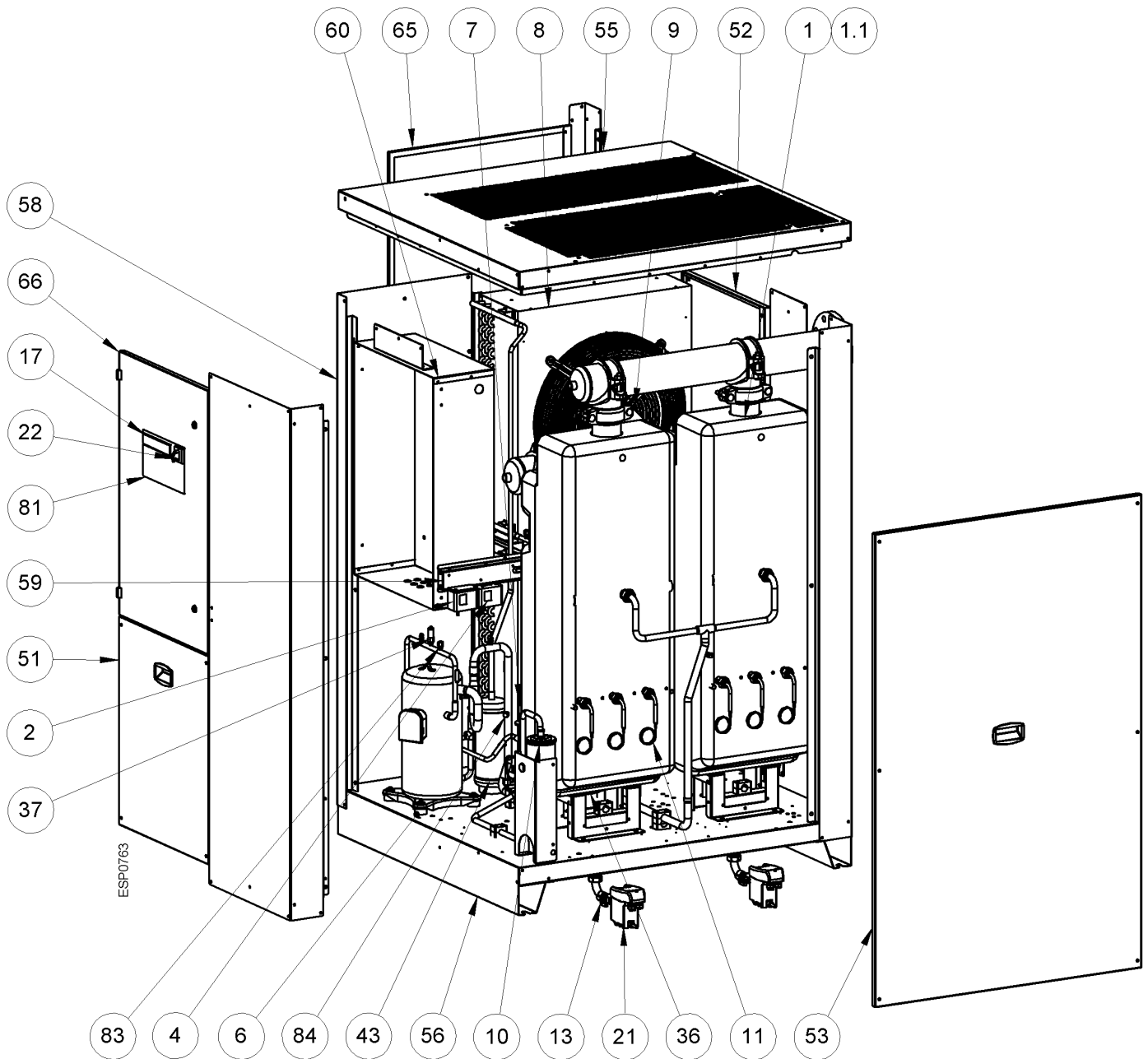
1	Módulo de secagem em alumínio	36	Separador do líquido
1.1	Material isolante	37	Transductor de presión del refrigerante
2	Pressóstato gás de refrigeração LPS	43	Separador de óleo
4	Pressóstato gás de refrigeração HPS	51	Painel anterior
6	Compressor refrigerante	52	Painel posterior
7	Válvula by-pass 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
17	Instrumento electrónico de controle	60	Quadro eléctrico
18	Condensador (arrefecimento a água)	65	Filtro do condensador
19	Válvula pressostática para água (arref. a água)	66	Porta da caixa eléctrica
20	Receptor de líquido	81	Adesão diagrama de fluxo
21	Descarregador electrónico BEKOMAT	83	Válvula gás refrigerante – Lado alta pressão
22	Seccionador geral	84	Válvula gás refrigerante – Lado baixa pressão

13.2.2 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 1080-2200

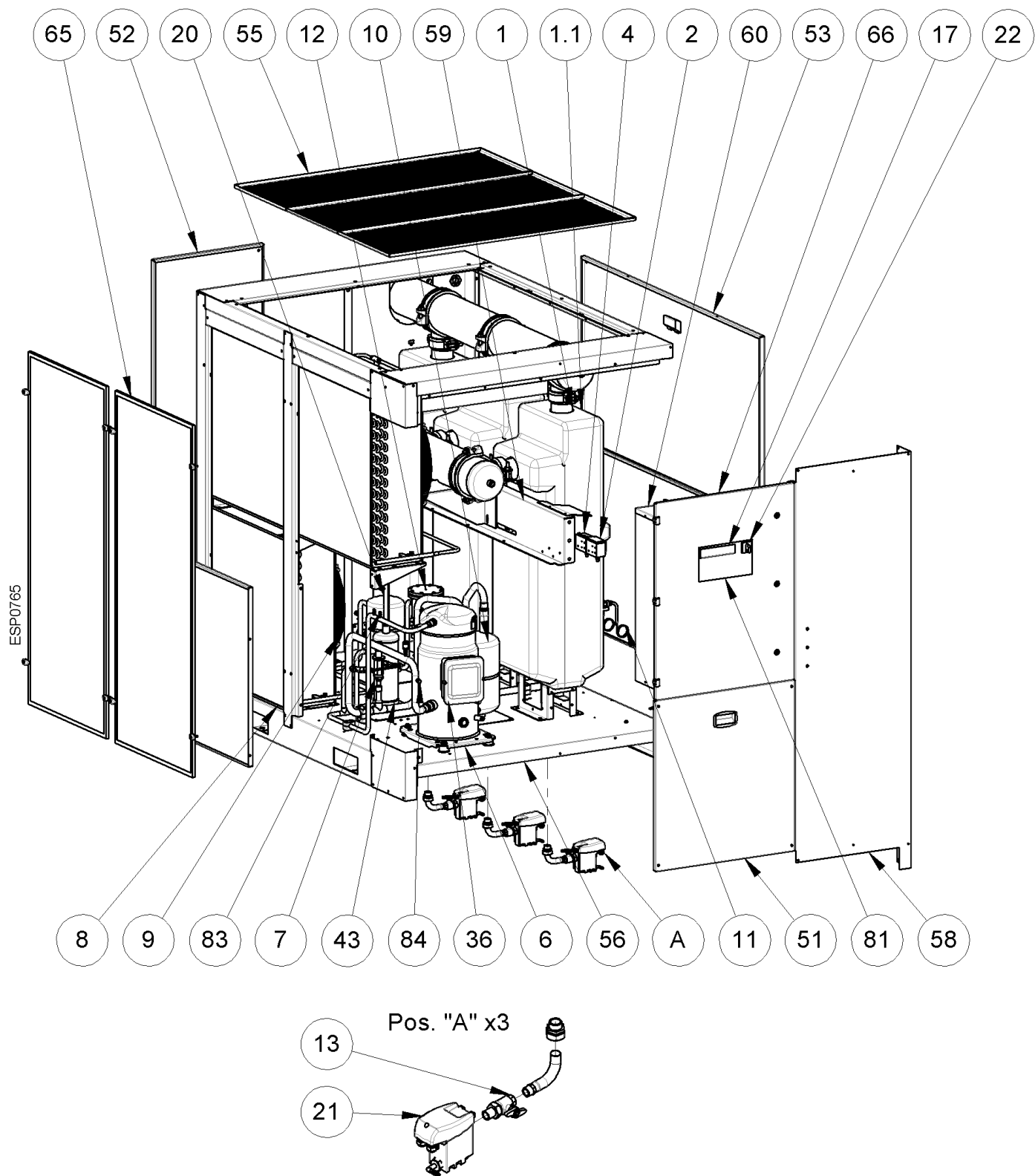


ESP0577

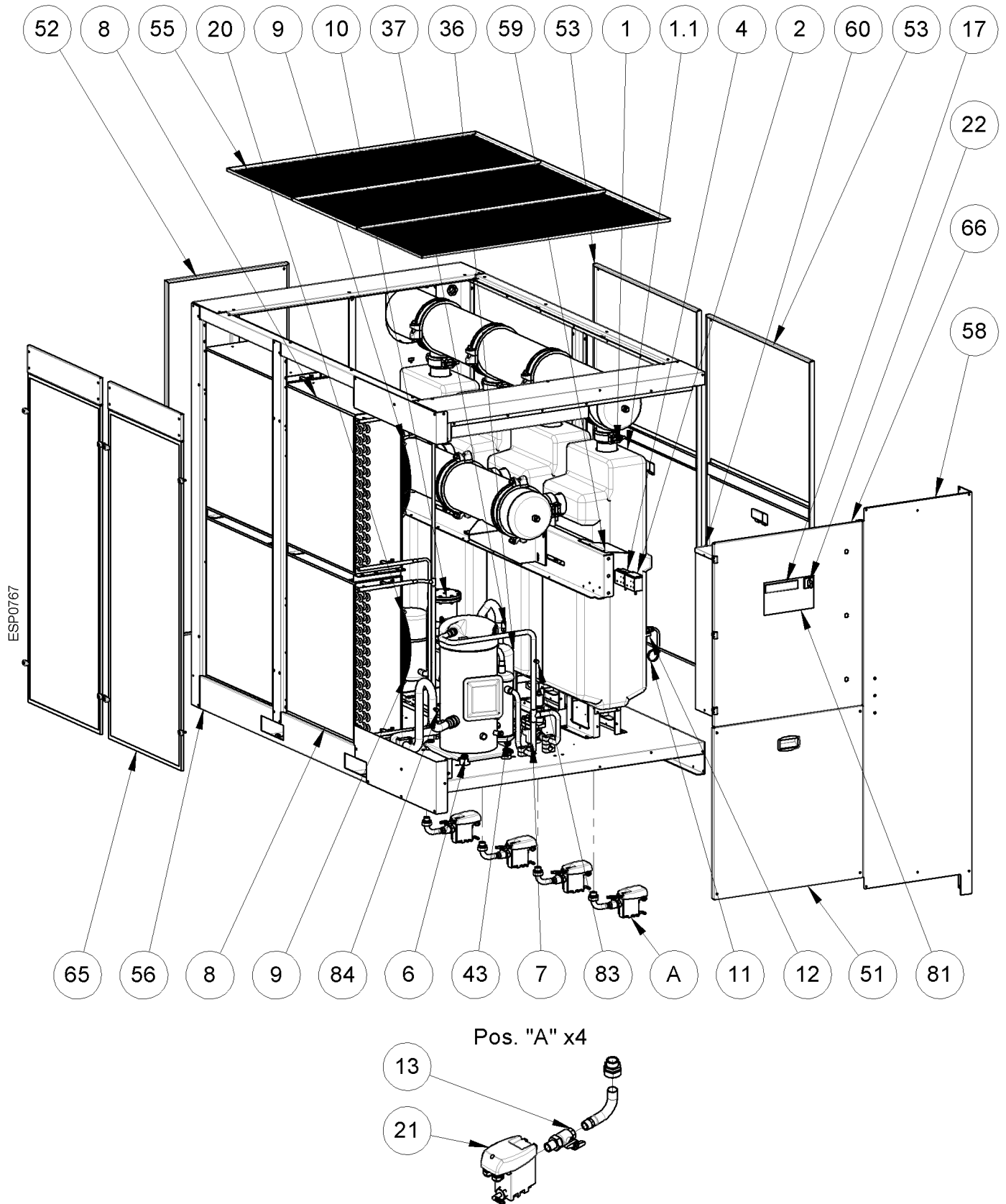
13.2.3 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 2400-4400



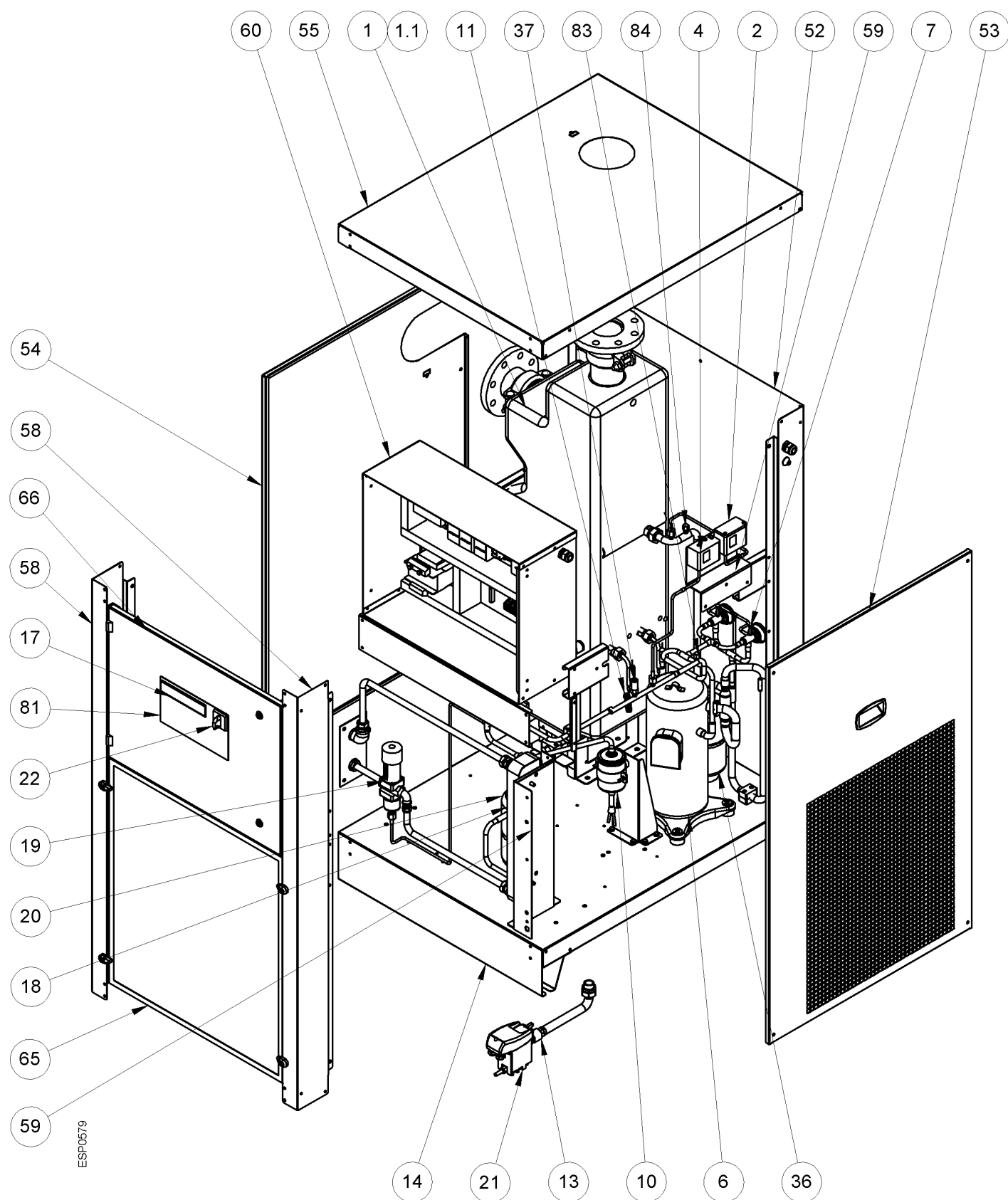
13.2.4 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 5400-6600



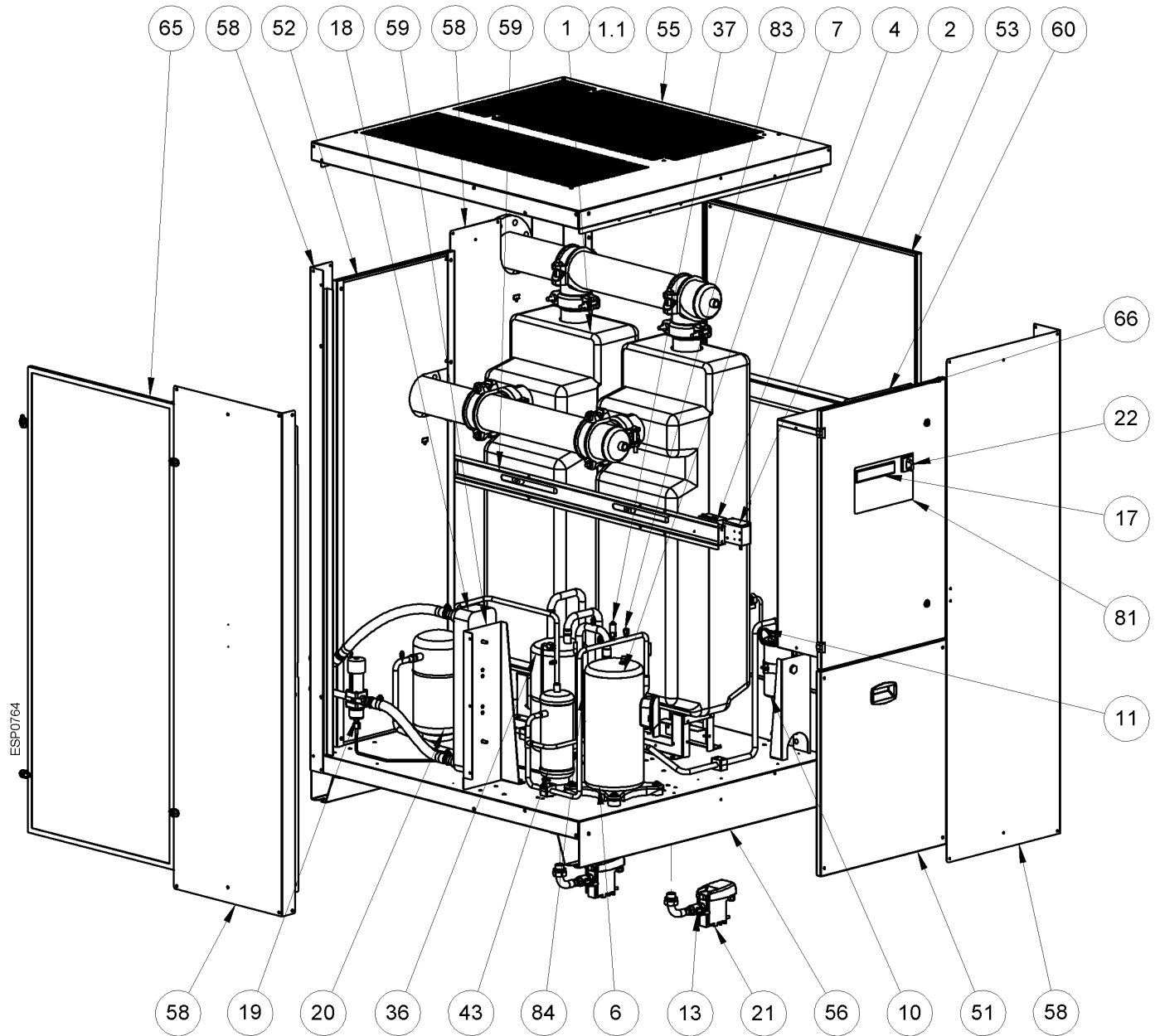
13.2.5 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 7200-8800



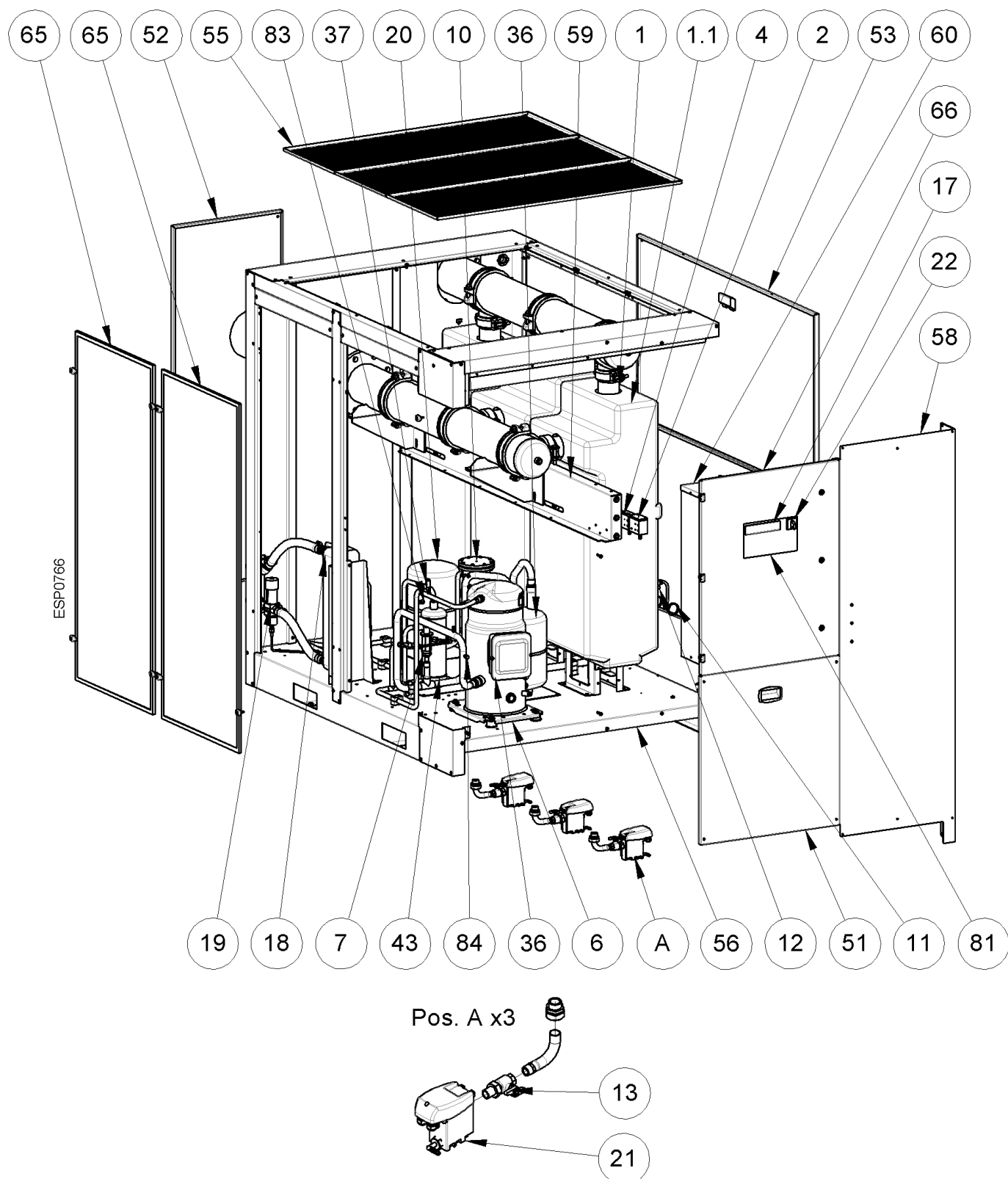
13.2.6 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 1080-2200 arrefecimento através de água



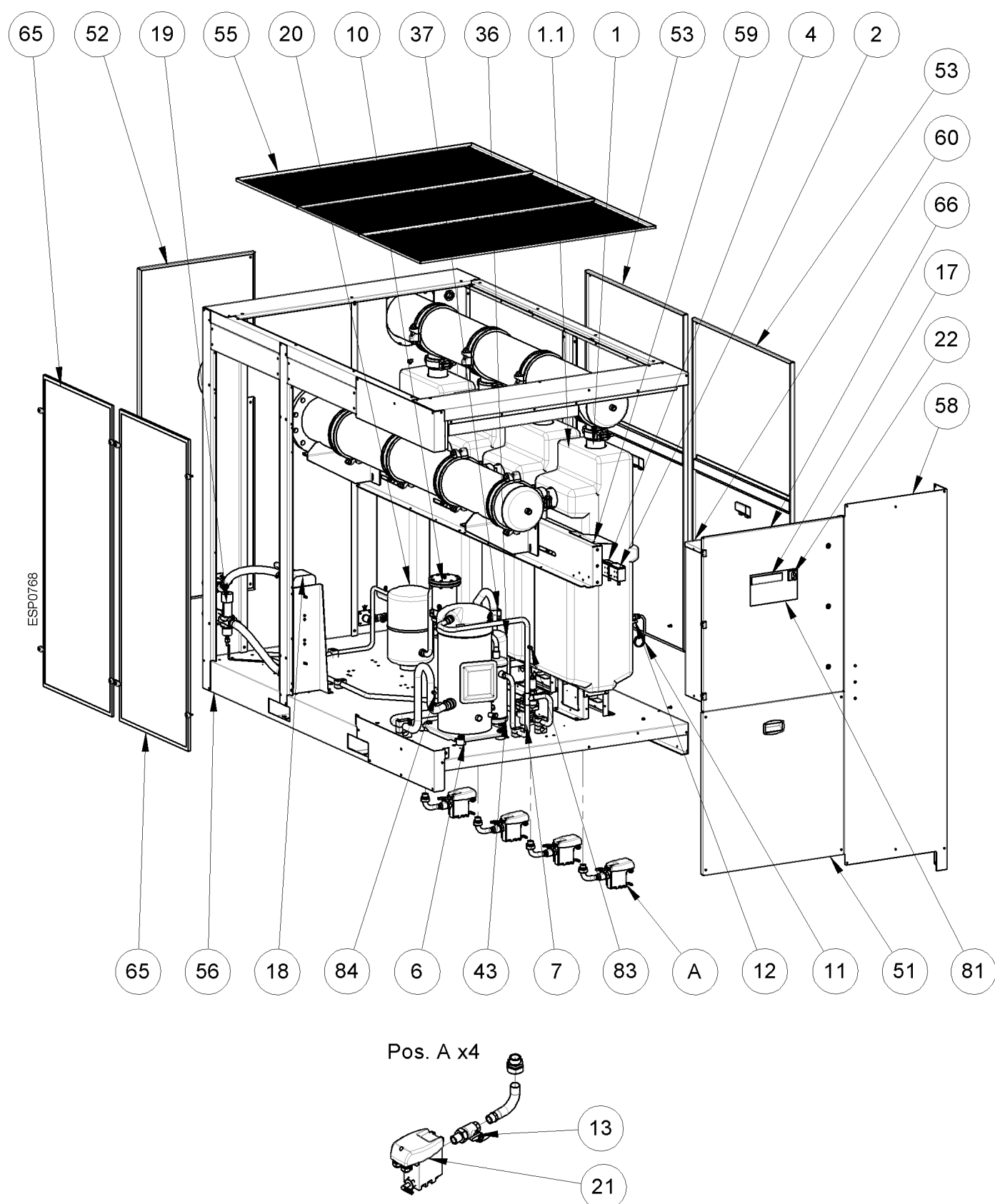
13.2.7 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 2400-4400 arrefecimento através de água



13.2.8 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 5400-6600 arrefecimento através de água



13.2.9 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 7200-8800 arrefecimento através de água

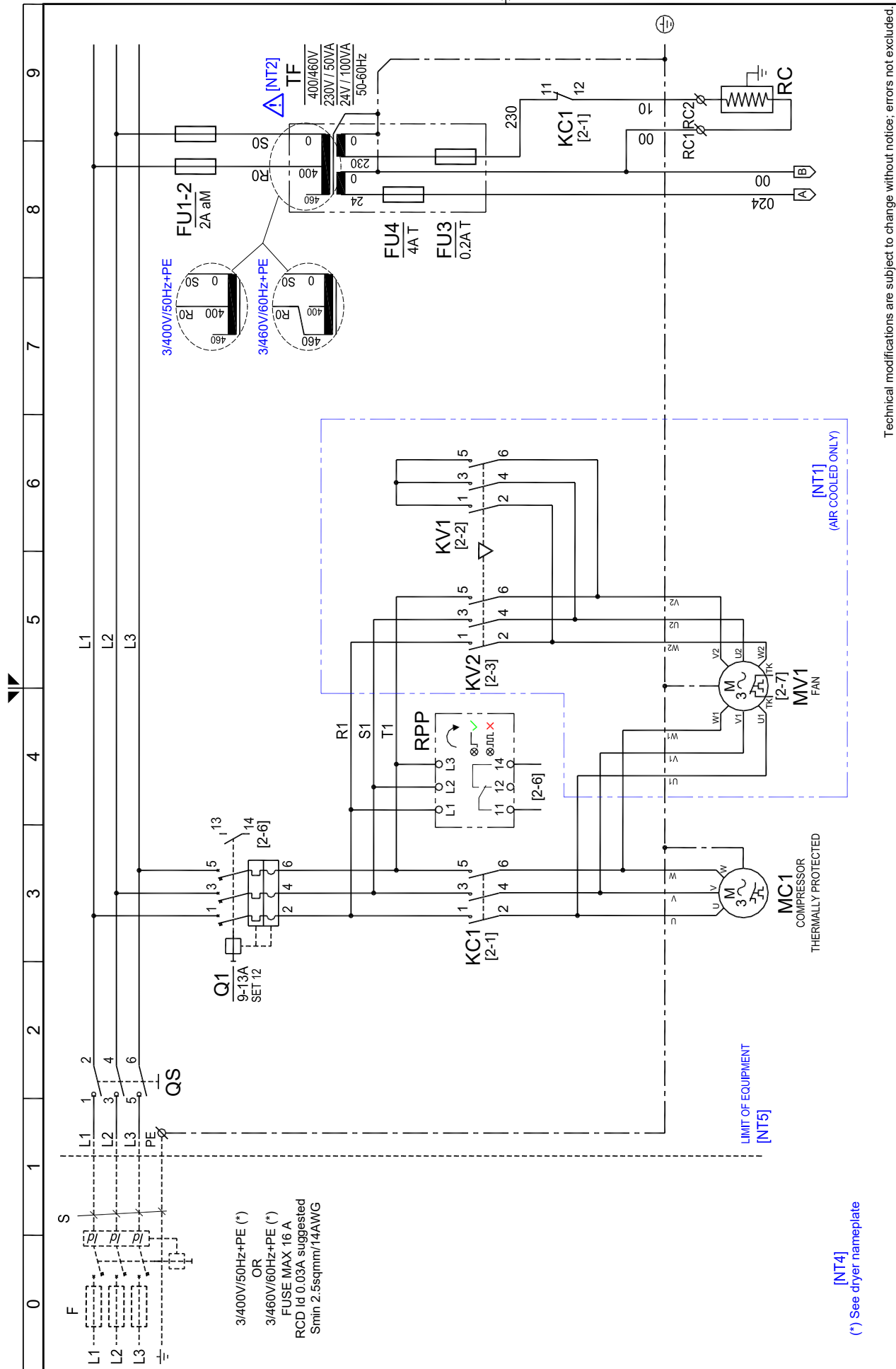


13.3 Esquemas eléctricos

13.3.1 Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos

MC	:	Compressor refrigerante			
MV	:	Ventilador do condensador			
DMC24RU	:	Módulo display DMC24 - Air Dryer Controller			
DMC24MA	:	Módulo de comando DMC24 - Air Dryer Controller			
BT1	:	Sonda de temperatura T1 – DewPoint			
BT2	:	Sonda de temperatura T2 – Ar IN			
BT3	:	Sonda de temperatura T3 – Aspiração do compressor			
BT4	:	Sonda de temperatura T4 – Emissão do compressor			
BHP	:	Transductor de presión del refrigerante			
HPS	:	Pressóstato - Lado descarga compressor (ALTA pressão)			
LPS	:	Pressóstato - Lado aspiração compressor (BAIXA pressão)			
ELD	:	Descarregador electrónico de nível			
EVD	:	Temporizada de drenagem (não utilizada)			
QS	:	Seccionador geral com bloqueio porta			
RC	:	Resistência cárter compressor			
NT1	:	Apenas refrigeração de ar			
NT2	:	Verifique a ligação do transformador de acordo com a voltagem utilizada.			
NT3	:	Salte este passo se não estiver instalado			
NT4	:	Fornecido e ligado pelo cliente			
NT5	:	Limite de equipamento			
NT6	:	Saída temporizada de drenagem (não utilizada)			
NT7	:	Apenas refrigeração de água			
BN	=	CASTANHO	OR	=	LARANJA
BU	=	AZUL	RD	=	VERMELHO
BK	=	PRETO	WH	=	BRANCO
YG	=	AMARELO/VERDE	WH/BK	=	BRANCO/PRETO

13.3.2 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 1080-2200 – Folha 1/3



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

Drawing no. : BKRA5478QCD001

Rev. 02

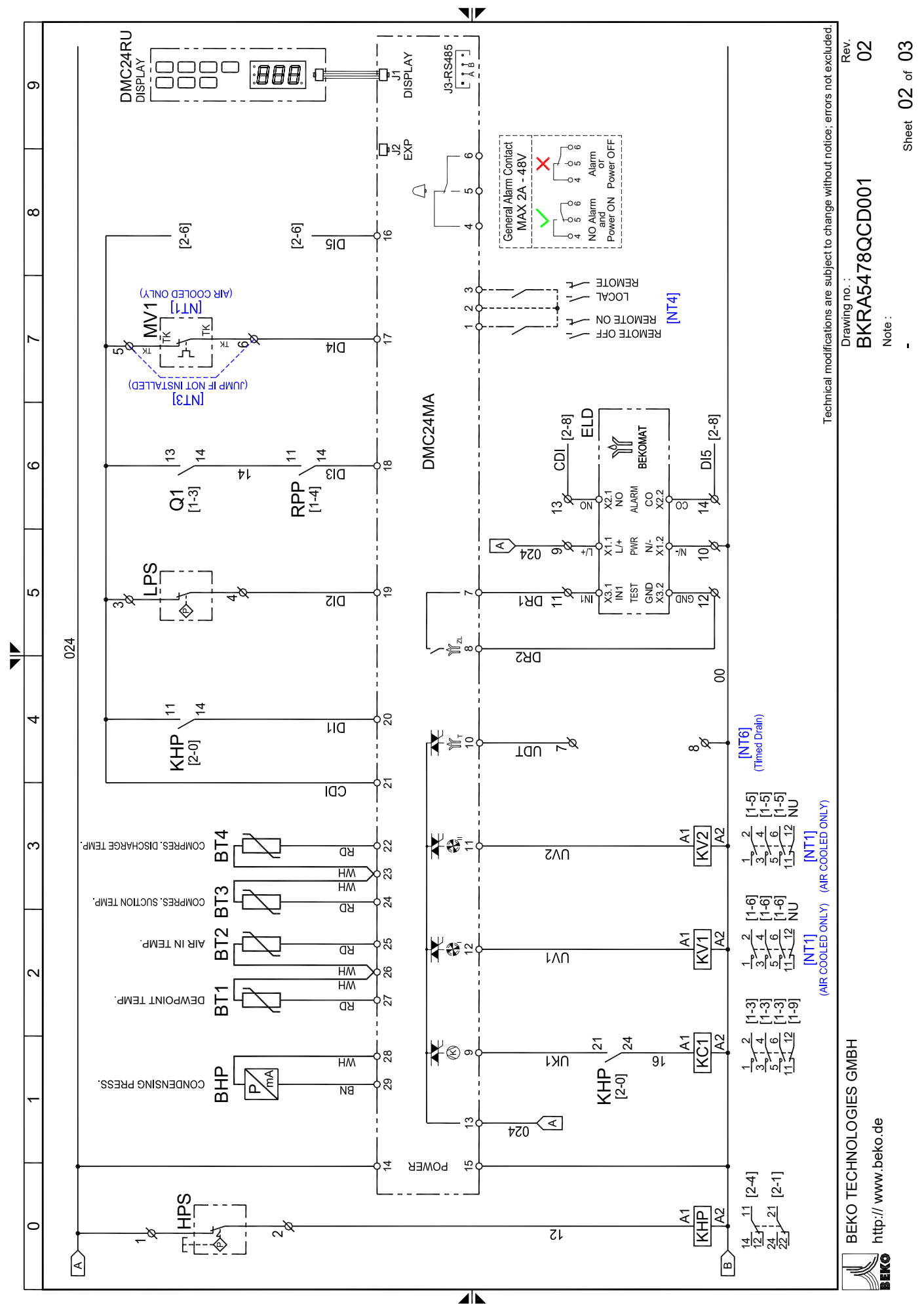
Note : .

Sheet 01 of 03

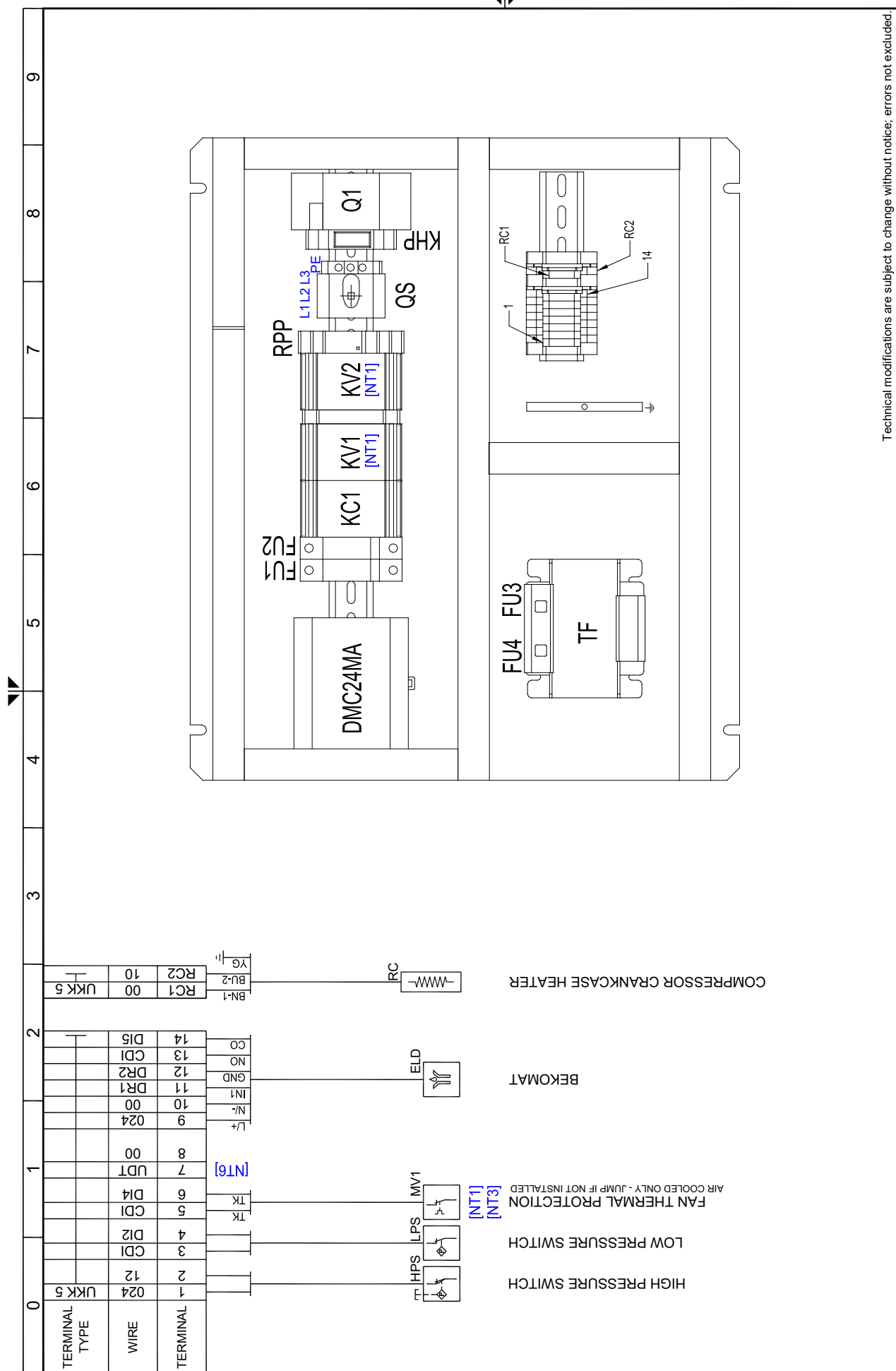
BEKO TECHNOLOGIES GMBH

http:// www.beko.de





13.3.4 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 1080-2200 - Folha 3/3



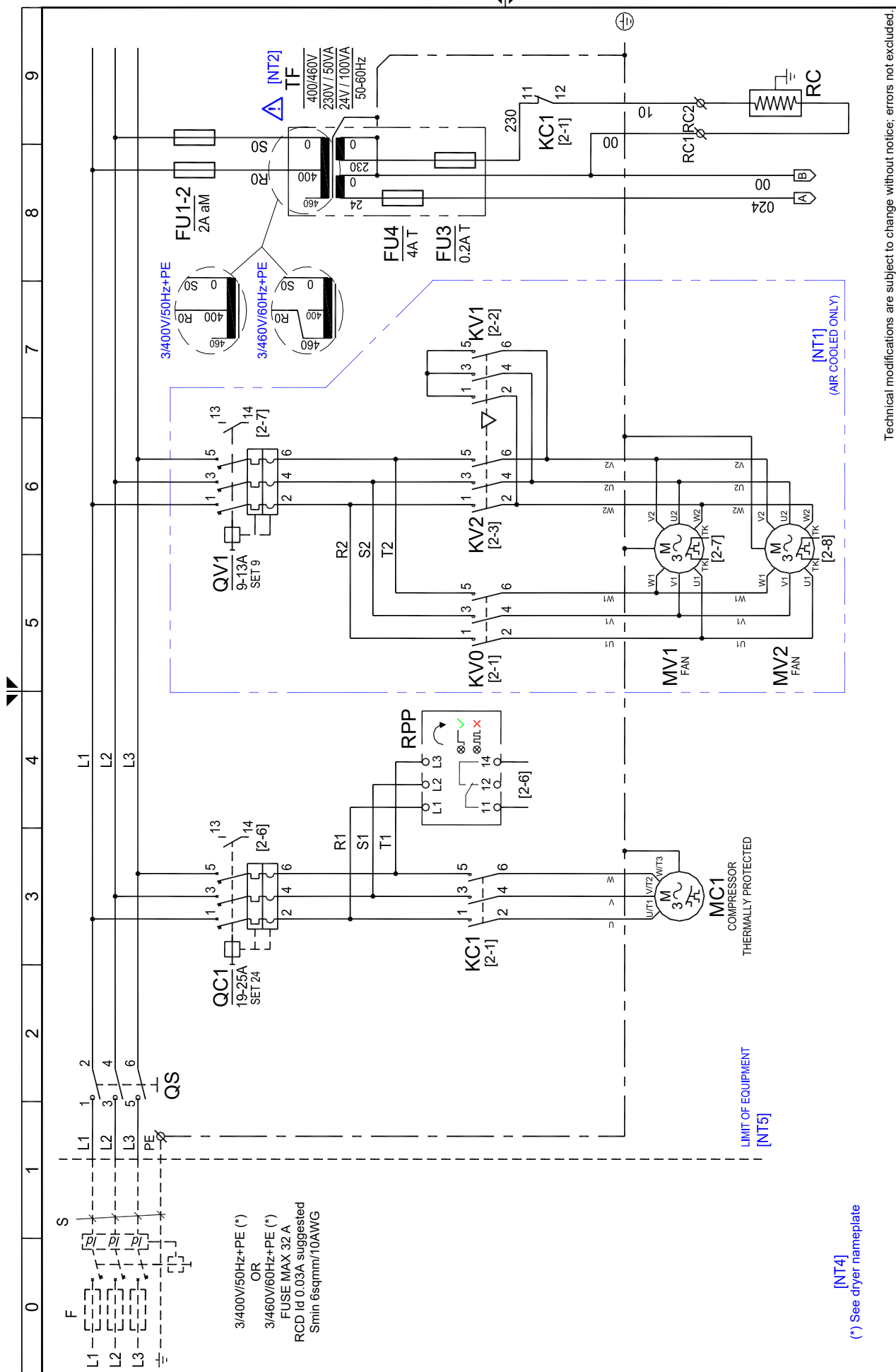
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : BKRA5478QCD001 Rev. 02

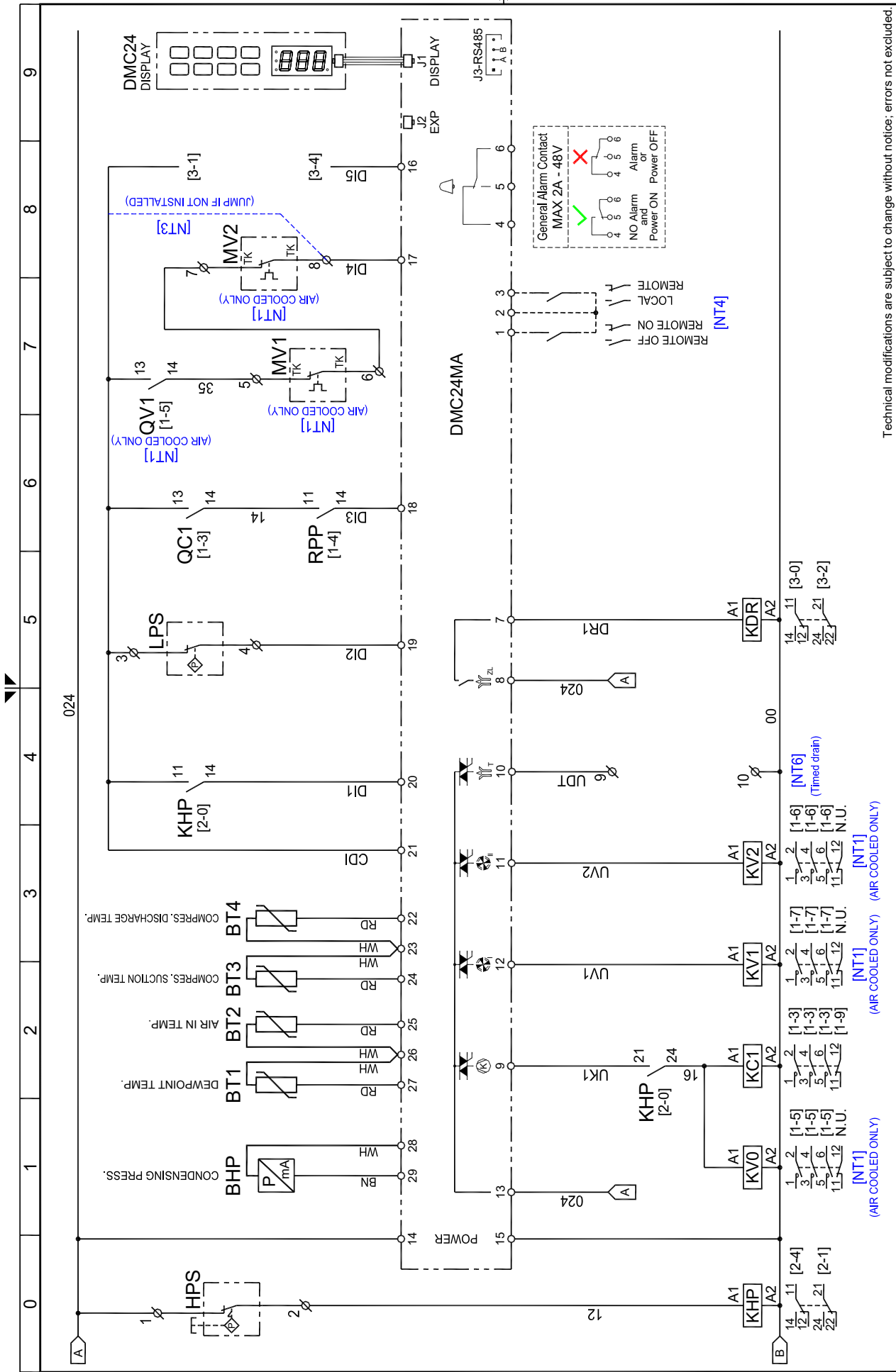
Note : - Sheet 03 of 03

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

13.3.5 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 - Folha 1/4



13.3.6 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Folha 2/4



Drawing no. : BKRA5478QCD002

Rev. 02

Note :

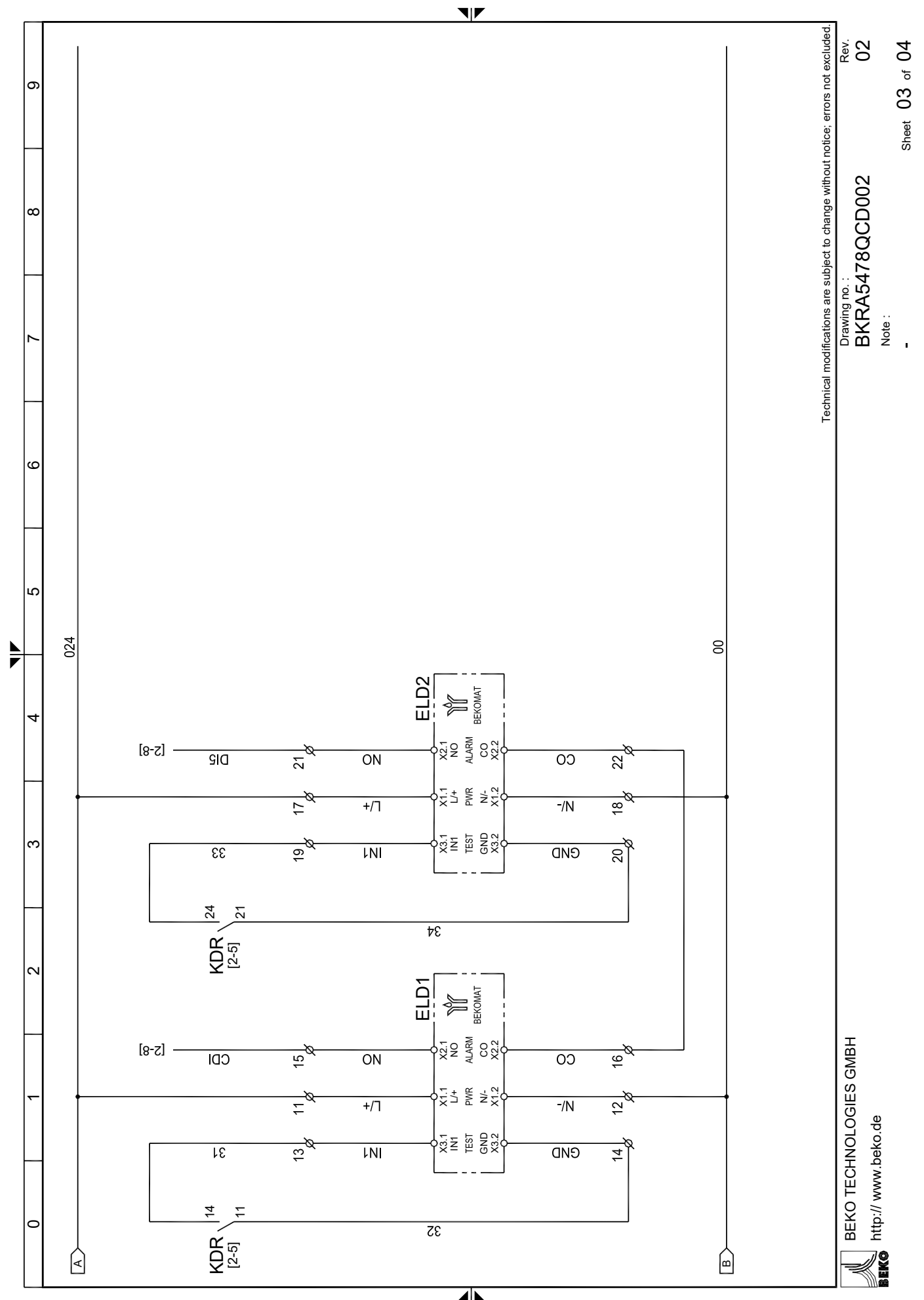
Sheet 02 of 04

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

http:// www.beko.de

BEKO

13.3.7 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Folha 3/4



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

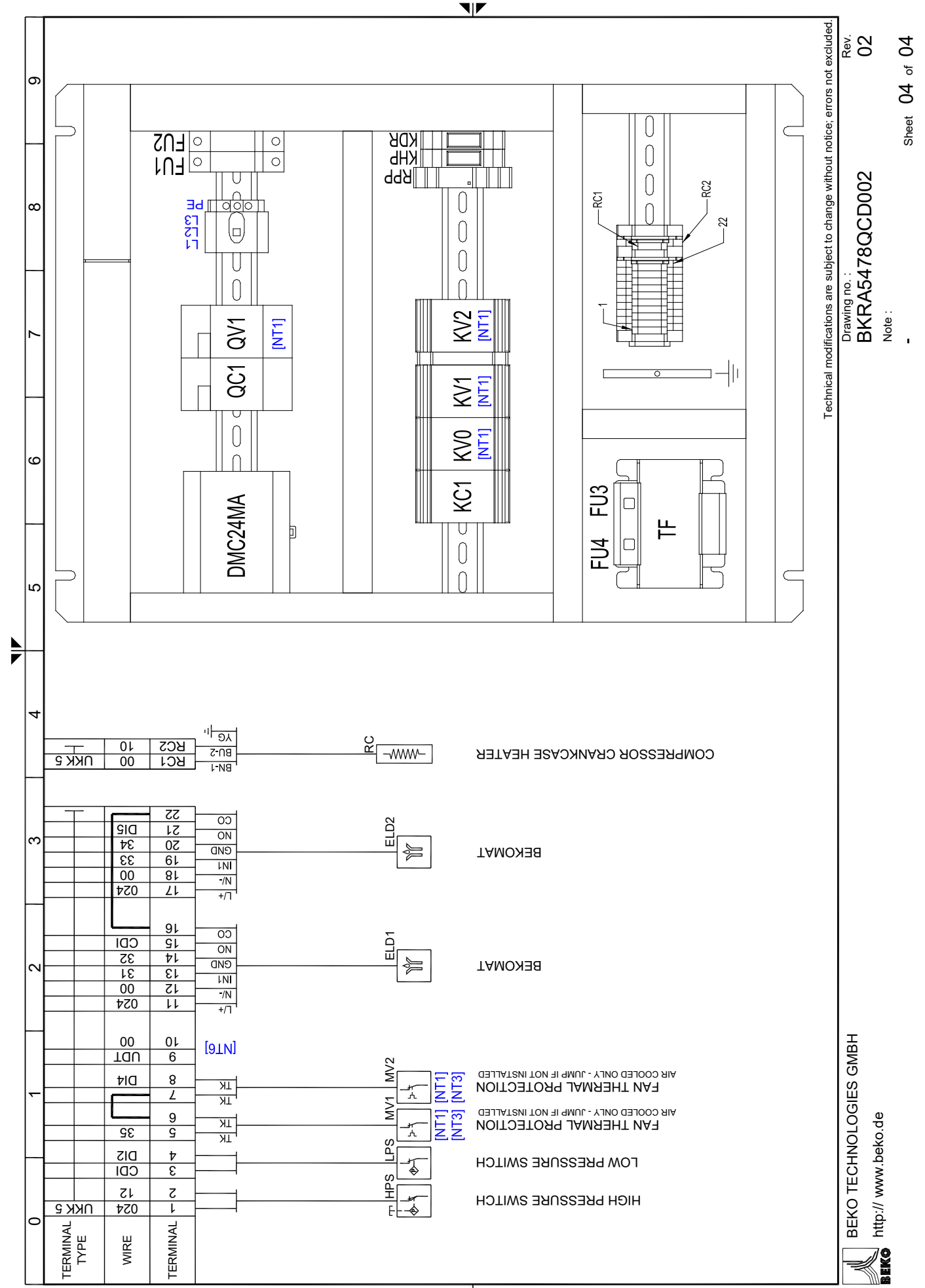
Drawing no. : **BKRA5478QCD002**

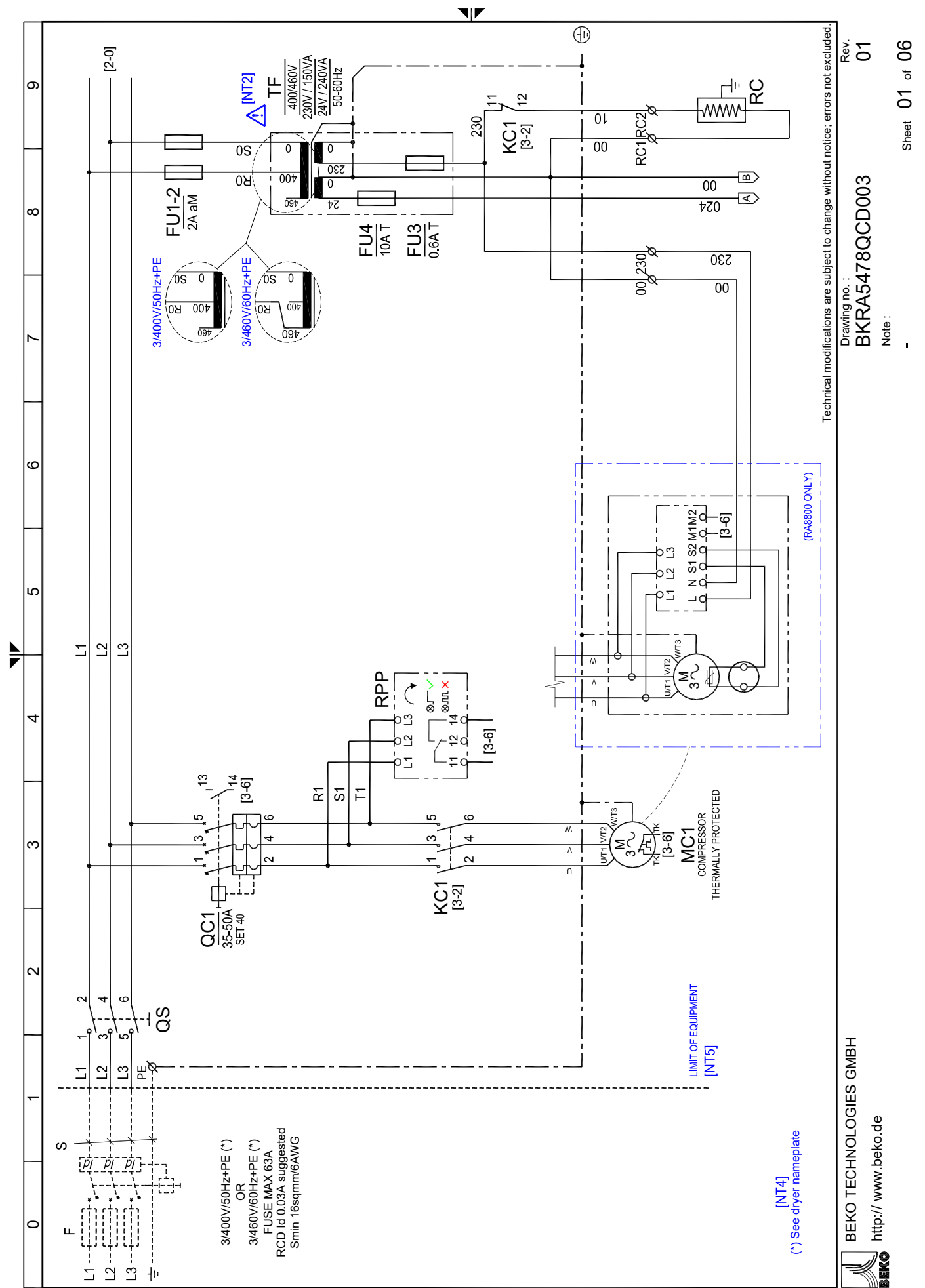
Rev. **02**

Note : -

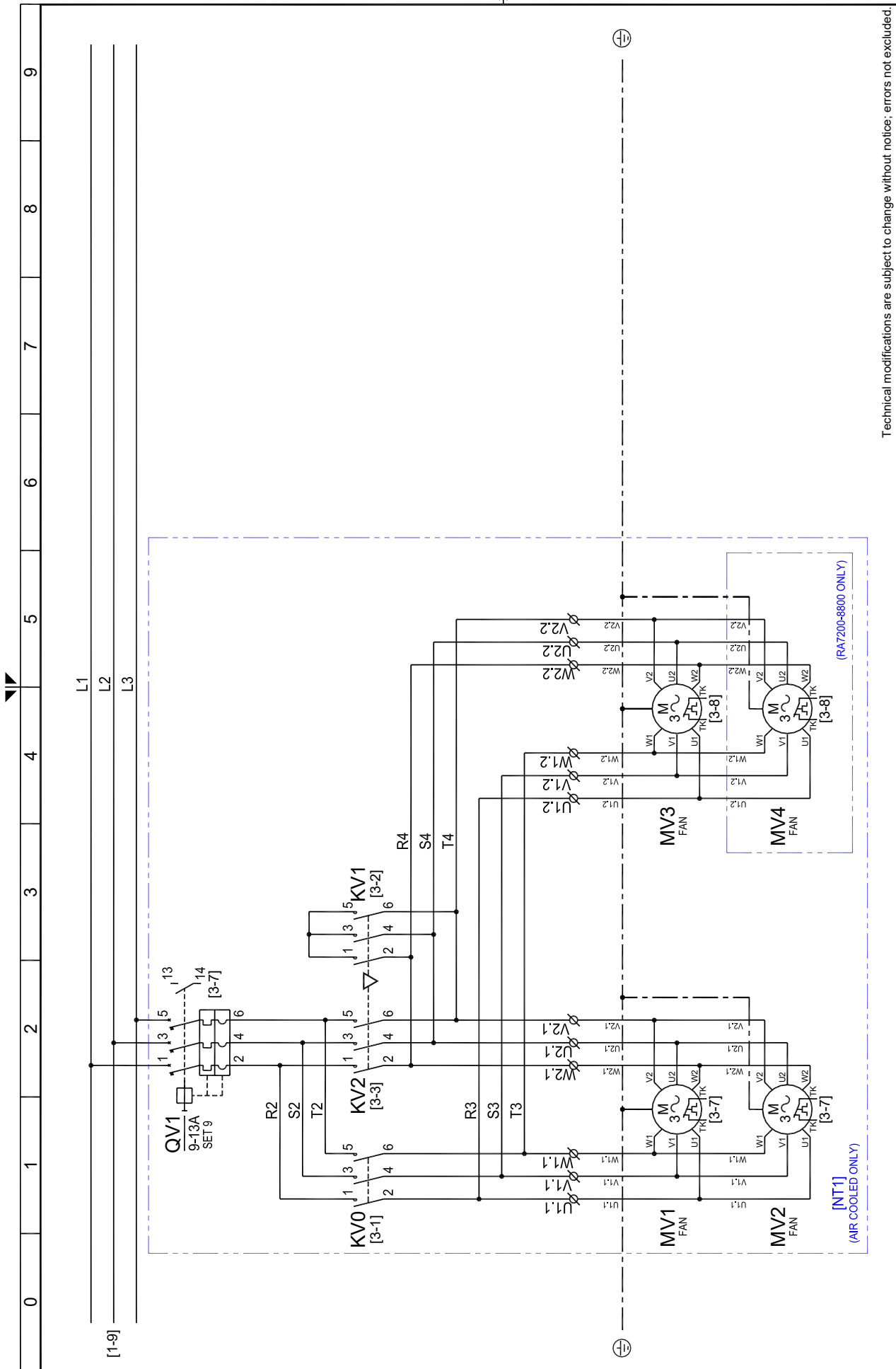
Sheet **03** of **04**

13.3.8 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 2400-4400 – Folha 4/4

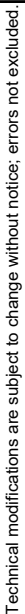




13.3.10 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Folha 2/6



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

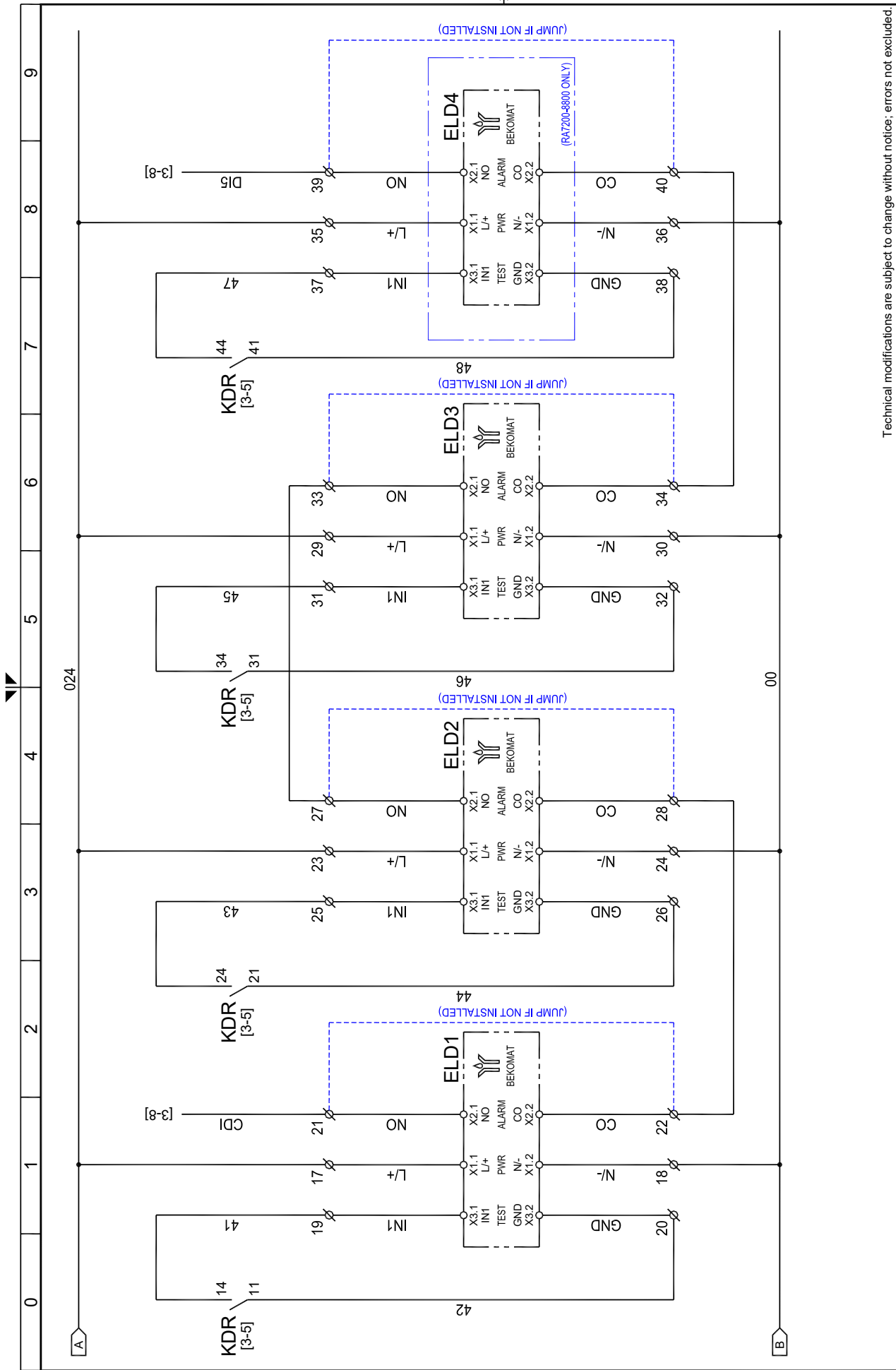


Note :

<http://www.beko.de>

Sheet 03 of 06

13.3.12 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 - Folha 4/6



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

Rev.

Drawing no. : BKRA5478QCD003

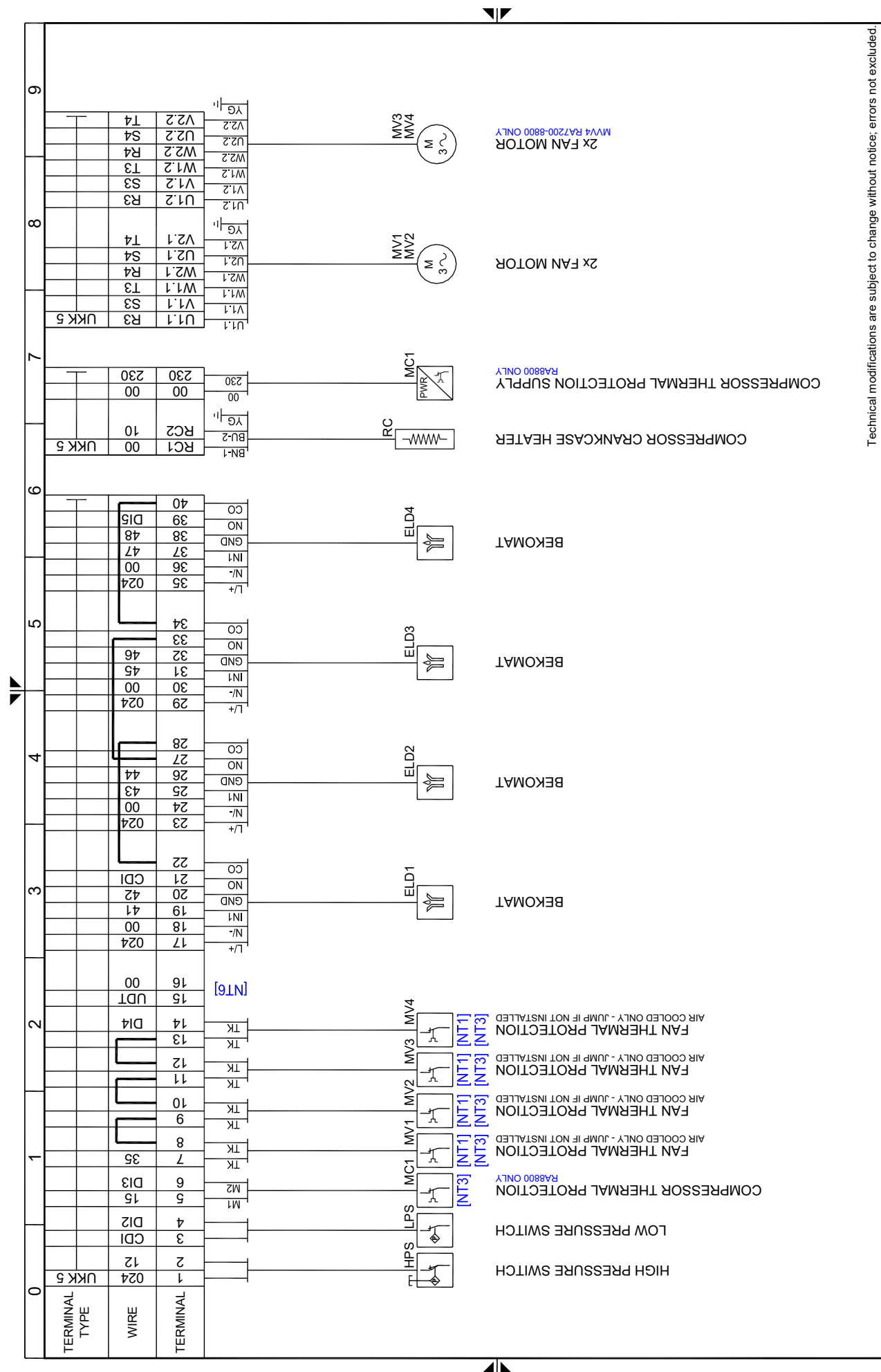
Note :

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)



Sheet 04 of 06

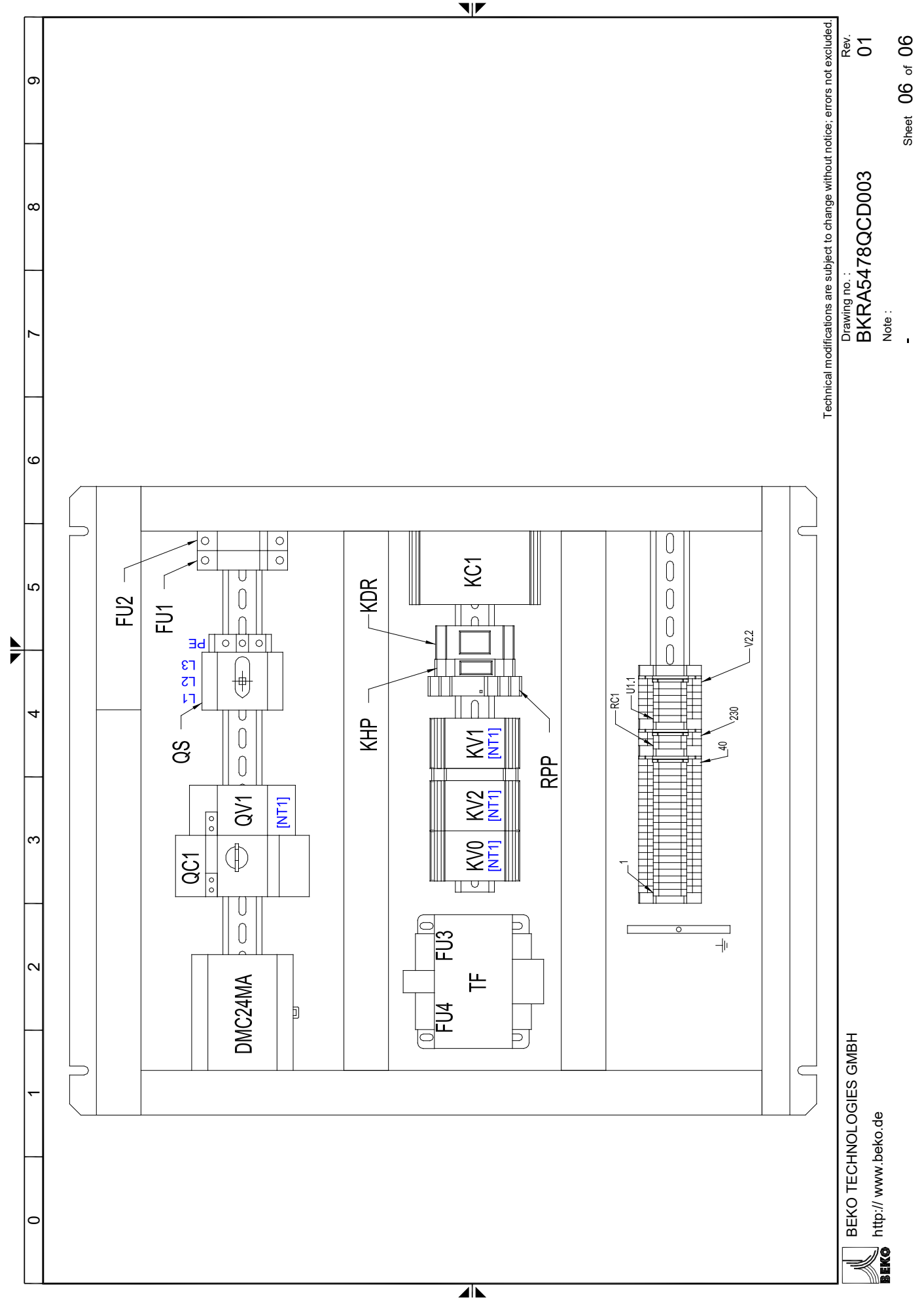


BEKO TECHNOLOGIES GMBH
[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)

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

Drawing no. :	BKRA5478QCD003	Rev.	01
Note :	-	Sheet	05 of 06

13.3.14 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 5400-8800 – Folha 6/6



14 Declaração de conformidade CE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANHA

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



Declaração de conformidade UE

Declaramos com a presente que os produtos abaixo indicados cumprem os requisitos das diretivas e normas técnicas aplicáveis. A presente declaração refere-se apenas aos produtos no estado em que são comercializados por nós. Os componentes não instalados pelo fabricante e/ou intervenções posteriores não são tomadas em consideração.

Designação do produto:	DRYPOINT® RA ... AC ou AC TAC ou AC TAC OF e DRYPOINT® RA ... WC ou WC TBH ou WC TBH OF
Modelos:	750, 870, 960, 1080, 1300, 1490, 1800, 2200, 2400, 3000, 3600, 4400, 5400, 6600, 7200, 800, 10800, 13200
Variantes de tensão:	115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)
Pressão máx. de operação:	14 bar(g)
Descrição do produto e funcionamento:	Secador por refrigeração para redução do ponto de condensação em ar comprimido

Diretiva Máquinas 2006/42/CE

Normas harmonizadas aplicadas:	EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1
Nome do responsável pela documentação:	Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Alemanha

Diretiva sobre equipamentos de pressão 2014/68/UE

Normas harmonizadas aplicadas:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Processo de avaliação da conformidade aplicado:	Módulo A2
Organismo designado:	British Engineering Services, Manchester, UK

Diretiva relativa à baixa tensão 2014/35/UE

Normas harmonizadas aplicadas:	EN 60204-1
--------------------------------	------------

Diretiva CEM 2014/30/UE

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

Diretiva RSP II 2011/65/UE

As regulamentações da diretiva 2011/65/UE para restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em aparelhos elétricos e eletrônicos foram cumpridas.

Os produtos encontram-se assinalados com o símbolo ilustrado:



O fabricante assume a exclusiva responsabilidade pela elaboração da presente declaração de conformidade.

Assinado por e em nome de:

Neuss, 11.05.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Diretor Gestão de Qualidade Internacional

EU-decl_DP_RA_750-RA_13200_pt_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

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

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

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

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

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

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

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

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

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

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

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

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

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

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com
service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Bldv. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US

www.beko-technologies.com



Instruções originais de funcionamento em inglês.
PT – Tradução do manual original
Sujeito a alterações técnicas / excluindo erros.
DRYPOINT_RA_1080-8800_manual_pt_2020_05.doc