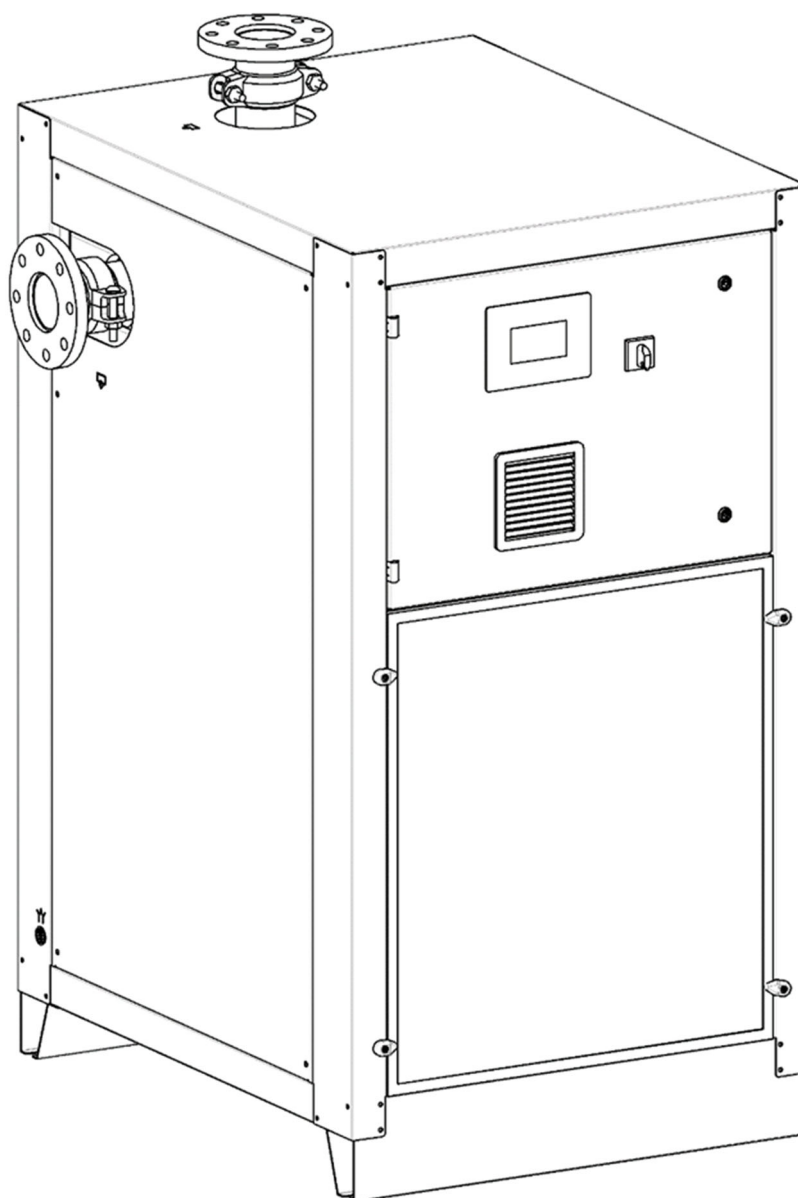




PT - português

Instruções de instalação e funcionamento
Secador de refrigeração por ar comprimido
DRYPOINT® RA 1300-4400 eco





05-412
00_00

Estimado cliente,

Obrigado por escolher o desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco. Leia cuidadosamente estas instruções de instalação e funcionamento antes de montar e iniciar o DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, e siga as nossas orientações. O funcionamento perfeito do DRYPOINT® RA 1300-4400 eco e, conseqüentemente, uma secagem por ar comprimido fiável só poderão ser garantidos em caso de adesão estrita às disposições e notas aqui estipuladas.

Índice

1	Placa de identificação	5
2	Instruções de segurança	5
2.1	Pictogramas de segurança de acordo com a norma DIN 4844	6
2.2	Palavras-sinal em conformidade com ANSI	8
2.3	Descrição geral das instruções de segurança	8
3	Uso correto	11
4	Exclusão de um campo de aplicação	11
5	Instruções de funcionamento em conformidade com a Diretiva “equipamentos sob pressão” 2014/68/UE	11
6	Transporte	12
7	Armazenamento	12
8	Instalação	13
8.1	Local da instalação	13
8.2	Diagrama de instalação	14
8.3	Fatores de correção	15
8.4	Ligação ao sistema de ar comprimido	16
8.4.1	Ligações de entrada / saída de ar com flange (apenas RA 1300-2200 eco)	16
8.5	Ligação à rede de água de refrigeração	17
8.6	Requisitos mínimos para a água de refrigeração:	18
8.7	Ligações elétricas	19
8.8	Dreno de condensação	20
9	Arranque	20
9.1	Preliminares para o arranque	20
9.2	Arranque inicial	21
9.3	Arranque e paragem	22
10	Dados técnicos	23
10.1	Dados técnicos DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50	23
10.2	Dados técnicos DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60	24
11	Descrição Técnica	25
11.1	Painel de controlo	25
11.2	Descrição do funcionamento	25
11.3	Fluxograma (refrigeração a ar)	26
11.4	Fluxograma (refrigeração a água)	26
11.5	Compressor de refrigeração	27
11.6	Condensador (refrigeração a ar)	27
11.7	Condensador (refrigeração a água)	27
11.8	Válvula reguladora da água do refrigeração (refrigeração a água)	27
11.9	Secador do filtro	27
11.10	Válvula de expansão eletrónica (EEV)	28
11.11	Módulo Alu-Dry	28
11.12	Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS	28
11.13	Aquecedor do cárter do compressor	28
11.14	Ventoinha do painel elétrico	28
11.15	Unidade de controlo eletrónico DMC50	29
11.15.1	Ligar o secador [no modo “ON” (LIGADO)]	29
11.15.2	Para o secador [modo “STANDBY” (PAUSA)]	29
11.15.3	Realizar o teste de drenagem da condensação	29
11.15.4	Apresentar valores de processo T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  	30
11.15.5	Como a unidade de controlo DMC50 apresenta e processa um aviso de serviço	31
11.15.6	Como a unidade de controlo DMC50 apresenta e processa um alarme	32
11.15.7	Apresentar o ficheiro de registo de alarmes armazenados	34
11.15.8	Transferir os valores de processo armazenados após um alarme	35
11.15.9	Apresentar valores de processo instantâneos para o acionamento de velocidade variável do compressor	35
11.15.10	Apresentar dados de manutenção técnica e de poupança de energia	36
11.15.11	Controlar o secador a partir de uma estação de trabalho remota	37
11.15.12	Operação do contacto de sinalização de alarme / aviso de serviço	37
11.15.13	Operação da porta de comunicação série RS485	37

11.15.14	Apresentar / alterar parâmetros de utilizador do processo	38
11.15.15	Alterar a data / hora do sistema	40
11.15.16	Alterar o idioma da interface de utilizador	40
11.16	Dreno de condensação BEKOMAT controlado eletronicamente	41
12	Manutenção, resolução de problemas, peças sobresselentes e desmontagem	42
12.1	Verificações e manutenção	42
12.2	Resolução de problemas	43
12.3	Peças sobresselentes recomendadas	52
12.4	Serviço de manutenção no ciclo de refrigeração	53
12.5	Desmontagem do secador	53
13	Anexos	54
	Vistas explodidas - Lista de componentes	54
	Diagramas elétricos – Lista de componentes	54
13.1	Dimensões dos secadores	55
13.1.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	55
13.1.2	DRYPOINT RA 2400-4400 eco	56
13.2	Vistas explodidas	57
13.2.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeração a ar	57
13.2.2	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeração a água	58
13.2.3	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeração a ar	59
13.2.4	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeração a água	60
13.3	Diagramas elétricos	61
13.3.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	61
13.3.2	DRYPOINT RA 2400-2900 eco	67
13.3.3	DRYPOINT RA 3600-4400 eco	74
14	Declaração de Conformidade CE	81

1 Placa de identificação

A placa de identificação do produto, situada na parte posterior do secador, contém todos os dados relevantes da máquina. Utilize sempre estes dados quando contactar o fabricante ou o departamento de vendas.

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 sufixos que especificam uma ou mais funcionalidades do desumidificador.

Explicação do primeiro sufixo para requisitos de fonte de alimentação:

PRIMEIRO SUFIXO	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 sufixo para requisitos de refrigeração:

SEGUNDO SUFIXO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
/ AC	Refrigerado a ar
/ WC	Refrigerado a água doce
/ SWC	Refrigerado a água do mar, condensador de conjunto de tubos
/ TBH	Refrigerado a água doce, condensador de conjunto de tubos

Explicação do (eventual) terceiro sufixo para funcionalidades especiais:

TERCEIRO SUFIXO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
-TAC	Tratamento anti-corrosão
-SP	Funcionalidade especial
-OF	Secador sem óleo

Exemplos : DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, Refrigerado a ar
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco, 3/400/50, Refrigerado a água do mar, condensador de conjunto de tubos

2 Instruções de segurança



Verifique se estas instruções correspondem ao tipo de dispositivo.

Deverá respeitar todos os conselhos indicados nas presentes instruções de funcionamento. Estas incluem informações essenciais que devem ser observadas durante a instalação, funcionamento e manutenção. Assim, deverá garantir que estas instruções de funcionamento são lidas pelo instalador e pelo operador responsável/pessoal qualificado certificado antes da instalação, arranque e manutenção.

As instruções de funcionamento deverão estar sempre acessíveis no local de aplicação do secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco.

Para além destas instruções de funcionamento, os regulamentos locais e nacionais deverão ser observados sempre que for necessário.

Assegure-se de que o funcionamento do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 apenas decorre dentro dos valores limite permitidos indicados na placa de identificação. Qualquer desvio relativamente a estes valores limite implicará um risco para as pessoas e para o material, podendo resultar numa anomalia ou avaria.

Após instalar o dispositivo corretamente e em conformidade com as instruções no presente manual, o secador 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 deverá estar sempre disponível, para referência futura, e é parte integrante do secador.

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

2.1 Pictogramas de segurança de acordo com a norma DIN 4844



Respeite as 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 utilizar com a tampa aberta (proteção)



Os trabalhos de manutenção ou medidas de controlo deverão ser realizados por pessoal qualificado ¹



Não fumar



Nota



Ponto para a ligação da entrada do ar comprimido.



Ponto para a ligação da saída do ar comprimido.



Ponto para a ligação do dreno de condensação.



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



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

¹ O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com bons conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis e que têm capacidade para desempenhar os trabalhos necessários e para 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 manuseio do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com excelentes conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis.



As operações de manutenção poderão ser realizadas pelo operador da fábrica, desde que este tenha as devidas competências ².

NOTA: Texto que inclui especificações importantes a ter em consideração – não menciona precauções de segurança.



O dispositivo foi cuidadosamente concebido dando uma particular atenção à proteção do ambiente:

- Refrigerantes sem CFC
- Material de isolamento sem auxílio de CFC
- Baixo consumo energético
- Emissões sonoras limitadas
- O secador e a embalagem são feitos com materiais recicláveis

Este símbolo alerta o utilizador a tomar conhecimento dos aspetos ambientais e a cumprir as recomendações relacionadas com este símbolo.

² O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com bons conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis e que têm capacidade para desempenhar os trabalhos necessários e para 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 manuseio do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com excelentes conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis.

2.2 Palavras-sinal em conformidade com ANSI

Perigo!	Perigo iminente Consequências da inobservância: ferimento grave ou morte
Aviso!	Perigo potencial Consequências da inobservância: possível ferimento grave ou morte
Atenção!	Perigo iminente Consequências de inobservância: possível ferimento ou danos no património
Repare!	Perigo potencial Consequências de inobservância: possível ferimento ou danos no património
Importante!	Conselhos, informações e sugestões adicionais Consequências de inobservância: desvantagens durante o funcionamento e manutenção, sem perigo

2.3 Descrição geral das instruções de segurança



Pessoal qualificado certificado

A instalação só poderá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de efetuar qualquer operação no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, o pessoal qualificado certificado deverá informar-se sobre o dispositivo estudando atentamente as instruções de funcionamento. O operador é responsável pelo cumprimento das presentes disposições. As respetivas diretivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo só poderá ser instalado e operado em conformidade com as indicações das presentes instruções de funcionamento. Além disso, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, bem como os regulamentos sobre prevenção de acidentes necessários para o caso respetivo de aplicação, deverão ser observados durante a utilização. Isto aplica-se da mesma forma quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de ferimento ou morte através do contacto com a fuga rápida ou súbita de ar comprimido ou através da explosão de componentes da máquina não seguros e/ou prestes a explodir.

O ar comprimido é uma fonte de energia altamente perigosa.

Nunca deverá trabalhar no secador quando o sistema estiver sob pressão.

Nunca deverá direccionar a saída de ar comprimido ou as mangueiras do dreno de condensação na direção das pessoas.

O utilizador é responsável pela instalação do secador. Se as instruções incluídas no capítulo "Instalação" não forem cumpridas, o direito à garantia perderá o efeito. Uma instalação incorreta poderá resultar em situações perigosas para os operadores e/ou prejudiciais para o dispositivo.



Perigo!

Tensão de alimentação!

O contacto com peças não isoladas sob tensão envolve um risco de choque elétrico que poderá resultar em ferimentos e na morte.

A operação de equipamentos com alimentação elétrica só deverá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de ser possível realizar quaisquer operações de manutenção no dispositivo, é necessário respeitar os seguintes requisitos:

Certifique-se de que a alimentação elétrica está desligada e que a máquina está desligada e marcada para operações de manutenção. Certifique-se igualmente de que a fonte de alimentação não poderá ser ligada novamente durante as operações de manutenção.



Antes de executar quaisquer operações de manutenção no secador, desligue-o no interruptor principal (painel de controlo pos. 1) e aguarde, pelo menos, 30 minutos.



Atenção!

Refrigerante!

O secador de refrigeração por ar comprimido usa refrigerantes com HFC para a refrigeração.

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

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

Uma fuga de refrigerante implica um perigo de ferimentos graves e de danos ao ambiente.



O secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco contém refrigerante/gás fluorado com efeito de estufa.



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



Os requisitos da diretiva CE 842/2006 deverão ser cumpridos em todas as circunstâncias.

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



Respeite as seguintes medidas de proteção e regras de conduta:

- **Armazenamento:** Mantenha o recipiente bem fechado. Guarde-o num local fresco e seco. Proteja-o do calor e da exposição direta à luz do sol. Afaste-o de fontes de ignição.
- **Manuseio:** Adote medidas contra a carga eletrostática. Garanta uma boa ventilação/aspiração 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 efetuar trabalhos em peças com refrigerante, retire o refrigerante até ser possível efetuar o trabalho em segurança.
- Não coma, beba ou fume durante os trabalhos. Mantenha fora do alcance das crianças.
- **Proteção de respiração:** respirador independente do ar ambiente (em concentrações elevadas).
- **Proteção ocular:** óculos herméticos.
- **Proteção das mãos:** luvas de proteção (por exemplo, de couro).
- **Proteção pessoal:** vestuário protetor.
- **Proteção cutânea:** use creme protetor.

Além disso, a folha de dados de segurança para o refrigerante deverá ser respeitada!

**Atenção!****Superfícies quentes!**

Vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C durante o funcionamento.

Todos os componentes que possam atingir estas temperaturas são instalados no interior de uma proteção fechada. A proteção só deverá ser aberta por pessoal qualificado certificado³.

**Atenção!****Uso indevido!**

A finalidade do dispositivo é separar a água presente no ar comprimido. O ar comprimido seco não poderá ser utilizado para fins de respiração ou em processos onde se encontraria em contacto direto com produtos alimentares.

O secador não é adequado para o tratamento de ar contaminado ou com presença de partículas sólidas.

³ O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com bons conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis e que têm capacidade para desempenhar os trabalhos necessários e para 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 manuseio do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com excelentes conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis.



Nota!

Ar de entrada contaminado!

Em condições normais (em conformidade com a ISO 8573.1 classe 2.-3), recomendamos a instalação de Filtros C (por exemplo, CLEARPOINT S040CWT) a montante do secador.

No caso do ar de entrada estar muito contaminado (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou menor qualidade), recomendamos a instalação de um filtro fino (por exemplo, CLEARPOINT S040FWT), para garantir uma transferência térmica ideal no permutador de calor. O ar comprimido fortemente contaminado leva à concentração de óleo, criando uma camada de óleo que interrompe a transferência térmica e que pode entupir o permutador de calor/filtro.



Atenção!

Aquecimento por incêndio!

Em caso de aquecimento devido a incêndio, os recipientes e tubos do sistema de refrigeração poderão 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 poderão explodir, de forma violenta, 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, uma vez que existe o risco de explosão!

Arrefeça os recipientes e as garrafas utilizando um jato de água direcionado 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 elétrico.

Isto só poderá ser efetuado por pessoas treinadas e informadas sobre os perigos provenientes do produto.



Atenção!

Intervenção não autorizada!

As intervenções não autorizadas poderão colocar em perigo pessoas e materiais e da origem a avarias.

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

A remoção de vedantes nos dispositivos de segurança é proibida.

Os operadores dos dispositivos deverão 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 afetada. Esta situação poderá colocar uma maior carga no compressor de refrigeração e provocar a perda de eficiência e desempenho do secador.

Por sua vez, este problema poderá provocar o sobreaquecimento dos motores do ventilador do condensador, falhas nos componentes elétricos e uma avaria do secador. Uma falha deste tipo afetará as considerações de garantia.

Não instale o secador num ambiente com químicos corrosivos, gases explosivos, gases tóxicos, calor de evaporação, temperaturas ambientes elevadas ou com quantidades muito elevadas de pó e sujidade.

3 Uso correto

O secador foi concebido, fabricado e testado para separar a humidade normalmente presente no ar comprimido. Qualquer outro uso deverá ser considerado incorreto.

O fabricante não assume qualquer responsabilidade decorrente de uma utilização não apropriado. O utilizador será o único responsável por qualquer perigo resultante.

Além disso, uma utilização correta implica a observância das instruções de instalação, principalmente no que diz respeito ao seguinte:

- A tensão e a frequência de alimentação principal.
- A pressão, temperatura e caudal do ar de entrada.
- A pressão, temperatura e caudal de água de refrigeração (refrigeração a água).
- A temperatura ambiente.

O secador é fornecido testado e totalmente montado. O utilizador só terá de ligar o dispositivo ao sistema apenas conforme descrito nos capítulos que se seguem.

4 Exclusão de um campo de aplicação



Nota!

Uso indevido!



A finalidade do dispositivo é separar a água presente no ar comprimido. O ar comprimido seco não poderá ser utilizado para fins de respiração ou em processos onde se encontraria em contacto direto com produtos alimentares.

O secador não é adequado para o tratamento de ar contaminado ou com presença de partículas sólidas.

5 Instruções de funcionamento em conformidade com a Diretiva “equipamentos sob pressão” 2014/68/UE

O secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco contém equipamento sob pressão de acordo com a Diretiva “equipamentos sob pressão” 2014/68/CE Assim, todo o material necessita de estar registado junto da autoridade de supervisão, se necessário, em conformidade com os regulamentos locais.

Para o exame anterior ao início e para as inspeções periódicas, os regulamentos nacionais deverão ser observados como, por exemplo, o regulamento de segurança industrial na República Federal da Alemanha. Em países fora da UE, é necessário respeitar os respetivos 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 1300-4400 eco só deverá ser usado dentro dos limites de pressão e temperatura indicados pelo fabricante na placa de identificação.
- Não deverá ser efetuada qualquer soldadura nas peças sob pressão.
- O secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco não deverá ser instalado em salas com ventilação insuficiente, nem perto de fontes de calor ou de substâncias inflamáveis.
- Para evitar fraturas resultantes do desgaste do material, o secador de refrigeração não deverá ser exposto a vibrações durante o funcionamento.
- A pressão máxima de funcionamento indicada pelo fabricante na placa de identificação não deverá ser ultrapassada. É da responsabilidade do instalador proceder à instalação dos dispositivos de segurança e controlo adequados. Antes do arranque do secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® 1300-4400 eco, o gerador de pressão ligado (compressor, etc.) deverá estar definido para a pressão máxima de funcionamento permitida. A salvaguarda integrada deverá ser verificada por uma agência de inspeção aprovada.
- Os documentos relacionados com o secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco (manual, instruções de funcionamento, declaração do fabricante, etc.) deverão ser guardados num local seguro para referência futura.
- Não deverão ser instalados ou colocados quaisquer objetos no secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco nem nos tubos de ligação.
- A instalação do material deverá ser realizada apenas em locais à prova de congelamento.
- O funcionamento da fábrica é permitido apenas com a proteção e painéis protetores totalmente fechados e intactos. É proibido o funcionamento do material com a proteção/painéis protetores danificados.

6 Transporte

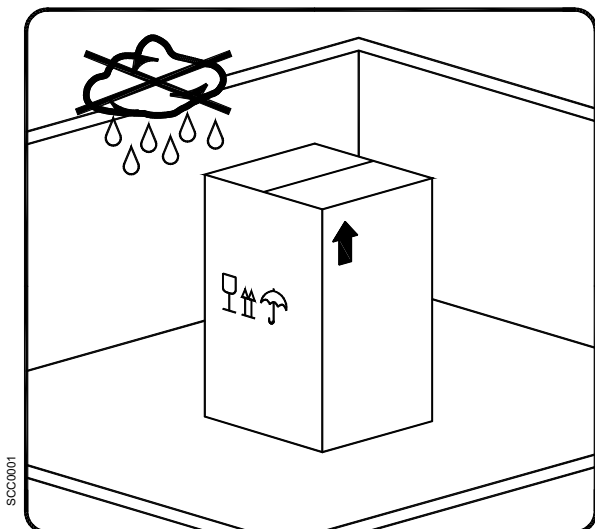
Verifique a embalagem para existência de danos ou perdas visíveis. Caso não sejam identificados danos visíveis, coloque a embalagem junto do local de instalação e desembale o dispositivo.

Durante este procedimento, o secador deverá permanecer sempre na posição vertical. Os componentes poderão ser danificados se a unidade estiver torta ou invertida.

Armazene o dispositivo num ambiente seco e não o exponha a condições atmosféricas extremas.

Manusear com cuidado. As quedas violentas poderão causar danos irreparáveis.

7 Armazenamento



Mantenha o dispositivo afastado de condições meteorológicas extremas mesmo que ainda esteja embalado.

Manter o secador sempre na posição vertical, mesmo durante o armazenamento. As eventuais viragens poderão causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.

Se não for utilizado, o secador poderá ser armazenado embalado em lugar fechado, não poeirento, a uma temperatura entre +1 °C e +50 °C (34°F...122°F) e com uma humidade específica não superior a 90%. Se período de armazenamento for superior a 12 meses, deverá contactar o fabricante.



A embalagem é constituída por material reciclável. O material deverá ser eliminado de acordo com as diretivas e disposições em vigor no país de utilização.

8 Instalação

8.1 Local da instalação

**Nota!****Condições ambientais!**

Caso o secador não seja instalado em condições ambientais adequadas, a sua capacidade para condensar gás refrigerante será afetada. Esta situação poderá colocar uma maior carga no compressor de refrigeração e provocar a perda de eficiência e desempenho do secador.

Por sua vez, este problema poderá provocar o sobreaquecimento dos motores do ventilador do condensador, falhas nos componentes elétricos e uma avaria do secador. Uma falha deste tipo afetará as considerações de garantia.

Não instale o secador num ambiente com químicos corrosivos, gases explosivos, gases tóxicos, calor de evaporação, temperaturas ambientes elevadas ou com quantidades muito elevadas de pó e sujidade.

Requisitos mínimos para a instalação:

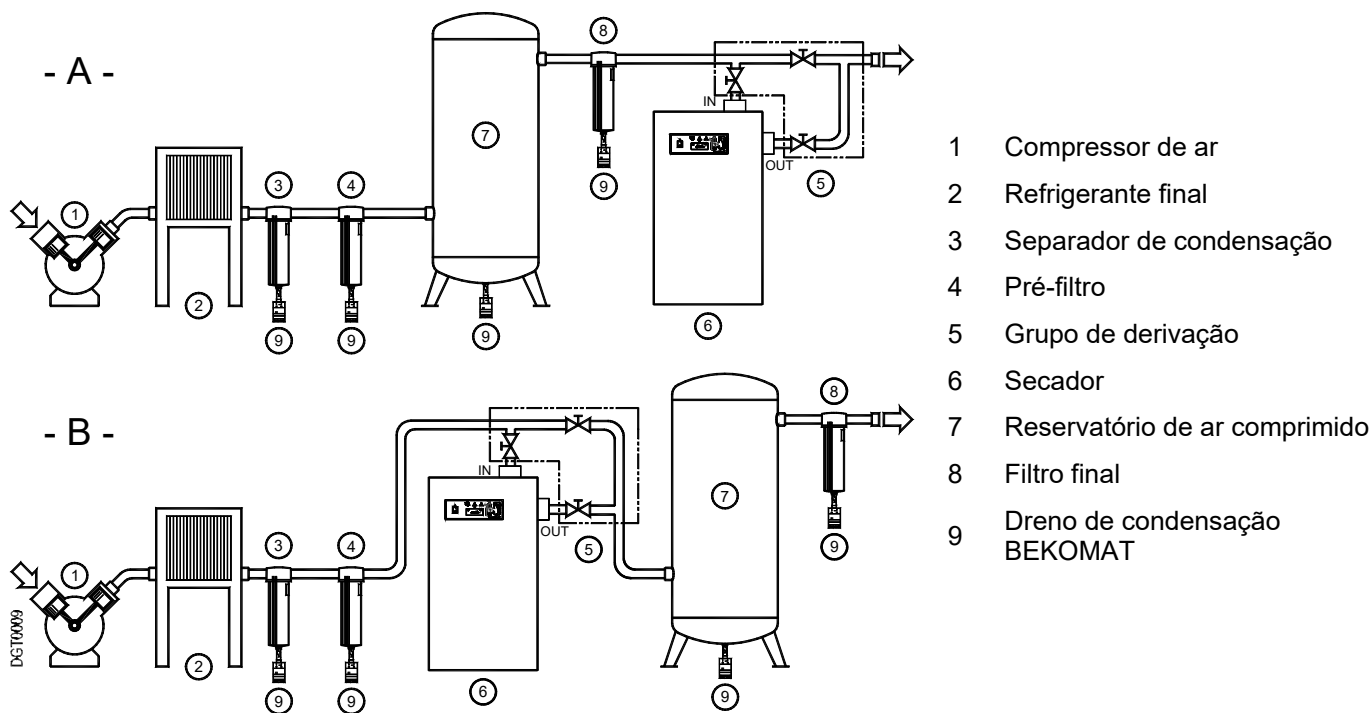
- Escolha um local limpo, seco, sem poeira e protegido das intempéries da atmosfera.
- O plano de apoio deve ser liso, horizontal e capaz de suportar o peso do secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1°C.
- Temperatura ambiente máxima de +45°C.
- Garanta a substituição adequada de ar de refrigeração.
- Deixe um espaço livre de cada lado do secador para garantir a correta ventilação e facilitar eventuais operações de manutenção. O secador não necessita de fixação ao plano de apoio.

**Não obstrua as grelhas de ventilação (nem mesmo parcialmente).**

Evite possíveis reutilizações do ar de refrigeração.

Proteja o secador de correntes de ar.

8.2 Diagrama de instalação



As velocidades do compressor e da ventoinha (refrigerado a ar) do secador são ajustadas speed de modo a adaptar o consumo de energia à carga do secador. Apesar de o sistema ser bastante reativo, não tem capacidade para adaptar as respetivas definições imediatamente a uma carga súbita, o que poderá provocar picos/flutuações do ponto de condensação.

Para evitar este comportamento, recomendamos a instalação do secador em sistemas nos quais as variações de carga acontecem, mas são atenuadas. Podem ser utilizados recetores de ar comprimido como atenuadores: instalados antes do secador caso a capacidade dos compressores varia súbita e frequentemente ou após o secador caso a variação do consumo de ar seja muito ampla, frequente e súbita, ou utilizar ambos os métodos para obter a melhor atenuação da variação da carga.

Podem ser instalados reservatórios de ar comprimido como atenuadores de capacidade: instalados antes do secador (Tipo A) caso a capacidade do compressor varie súbita e frequentemente, após o secador (Tipo B) caso a alteração no consumo de ar seja muito ampla, frequente e súbita, ou utilizar ambos os métodos para obter a melhor atenuação da variação do fluxo.



Não obstrua as grelhas de ventilação (nem mesmo parcialmente).

Evite possíveis reutilizações do ar de refrigeração.
Proteja o secador de correntes de ar.



Nota!

Ar de entrada contaminado!

Em condições normais (em conformidade com a ISO 8573.1 classe 2.-3), recomendamos a instalação de Filtros C (por exemplo, CLEARPOINT S040CWT) a montante do secador.

No caso do ar de entrada estar muito contaminado (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou menor qualidade), recomendamos a instalação de um filtro fino (por exemplo, CLEARPOINT S040FWT), para garantir uma transferência térmica ideal no permutador de calor. O ar comprimido fortemente contaminado leva à concentração de óleo, criando uma camada de óleo que interrompe a transferência térmica e que pode entupir o permutador de calor/filtro.

8.3 Fatores de correção

Fator de correção para alterações da pressão de funcionamento:								
Pressão do ar de entrada bar(g)	4	5	6	7	8	10	12	14
Fator (F1)	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

Fator de correção para alterações na temperatura ambiente (refrigeração a ar) :					
Temperatura ambiente °C	≤ 25	30	35	40	45
Fator (F2)	1,00	0,95	0,93	0,85	0,73

Fator de correção para alterações na temperatura do ar de entrada:								
Temperatura do ar °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Fator (F3)	1,26	1,20	1,00	0,81	0,68	0,57	0,46	0,38

Fator de correção para alterações do ponto de condensação:				
Ponto de condensação em pressão °C	3	5	7	10
Fator (F4)	1,00	1,09	1,19	1,37

Cálculo do caudal de ar efetivo:

Caudal de ar efetivo = caudal de ar nominal do projeto x fator (F1) x fator (F2) x fator (F3) x fator (F4)

Exemplo:
 O **RA 3600 eco** tem uma capacidade de caudal nominal de **3600 m³/h**. O caudal do ar máximo que se pode obter com as seguintes condições de funcionamento é:

- Pressão do ar de entrada = 8 bar(g) ⇒ Fator (F1) = 1,05
- Temperatura ambiente = 30°C ⇒ Fator (F2) = 0,95
- Temperatura do ar de entrada = 40°C ⇒ Fator (F3) = 0,81
- Ponto de condensação em pressão = 5°C ⇒ Fator (F4) = 1,09

Para cada parâmetro de funcionamento existe um fator numérico correspondente quem multiplicado pelo caudal nominal do projeto, determina o seguinte:

Caudal de ar efetivo = 3600 x 1,05 x 0,95 x 0,81 x 1,09 = 3170 m³/h

3170 m³/h é o caudal de ar máximo para o secador de acordo com as condições operativas acima indicadas.

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

Caudal de ar nominal do projeto = $\frac{\text{Caudal de ar exigido}}{\text{fator (F1) x fator (F2) x fator (F3) x fator (F4)}}$

Exemplo:
 São conhecidos os seguintes parâmetros de funcionamento:

- Caudal de ar exigido = 3000 m³/h
- Pressão do ar de entrada = 8 bar(g) ⇒ Fator (F1) = 1,05
- Temperatura ambiente = 30°C ⇒ Fator (F2) = 0,95
- Temperatura do ar de entrada = 40°C ⇒ Fator (F3) = 0,81
- Ponto de condensação em pressão = 5°C ⇒ Fator (F4) = 1,09

Para determinar o modelo de secador correto, divida o caudal de ar exigido pelos fatores de correção relativos aos parâmetros acima indicados:

Caudal de ar nominal do projeto = $\frac{3000}{1,05 \times 0,95 \times 0,81 \times 1,09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$

O modelo adequado a estes requisitos é o **DRYPOINT RA 3600 eco** (com um caudal nominal espec. de 3600 m³/h).

8.4 Ligação ao sistema de ar comprimido



Perigo!

Ar comprimido!

Todas as operações deverão ser efetuadas por pessoal competente qualificado.

Nunca trabalhe em sistemas de ar comprimido que estejam sob pressão.

É da responsabilidade do utilizador garantir que o secador não é utilizado com pressões superiores à indicada na placa de identificação.

As eventuais sobrepressões podem ser perigosos para os operadores e para a máquina.

A temperatura e a quantidade de ar que entra no secador deverão respeitar os limites indicados na placa de identificação. As tubagens de ligação não deverão conter pó, ferrugem, fragmentos ou outras contaminações e deverão corresponder ao caudal do secador. Caso seja necessário tratar ar com uma temperatura muito elevada, a poderá ser necessária a instalação de um refrigerador final. Para facilitar a implementação das operações de manutenção, é recomendada a instalação de um sistema de derivação.

O secador foi concebido com precauções especiais com vista a limitar as vibrações que poderiam surgir durante o funcionamento. Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação (tubos flexíveis, juntas anti-vibração, etc.) que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da tubagem.

Nota!

Ar de entrada contaminado!

Em condições normais (em conformidade com a ISO 8573.1 classe 2.-3), recomendamos a instalação de Filtros C (por exemplo, CLEARPOINT S040CWT) a montante do secador.

No caso do ar de entrada estar muito contaminado (ISO 8573.1 classe 5.-4 ou menor qualidade), recomendamos a instalação de um filtro fino (por exemplo, CLEARPOINT S040FWT), para garantir uma transferência térmica ideal no permutador de calor. O ar comprimido fortemente contaminado leva à concentração de óleo, criando uma camada de óleo que interrompe a transferência térmica e que pode entupir o permutador de calor/filtro.



8.4.1 Ligações de entrada / saída de ar com flange (apenas RA 1300-2200 eco)

As ligações de entrada / saída de ar com flange e as uniões com de fixação localizam-se no interior da caixa por baixo do secador (ver Fig. 1).



Proceda à montagem da flange (B) e da união de fixação (A) conforme apresentado na Fig. 2

Tenha especial atenção para não danificar a junta da união de fixação (A).

Aperte bem os dois parafusos da união de fixação (ver Fig. 3)

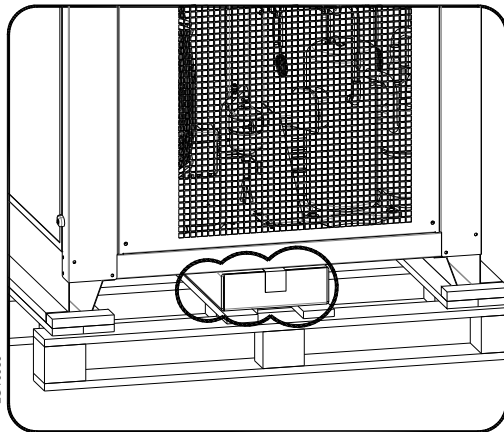


Fig. 1

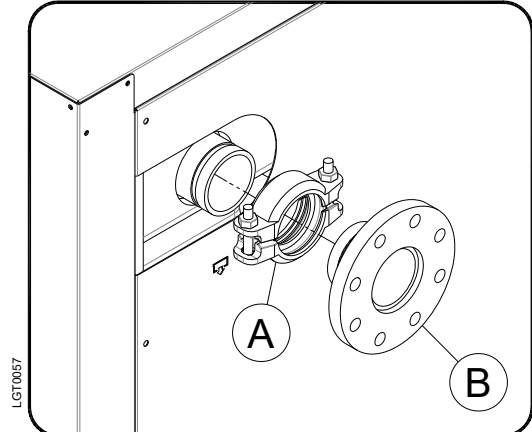


Fig. 2

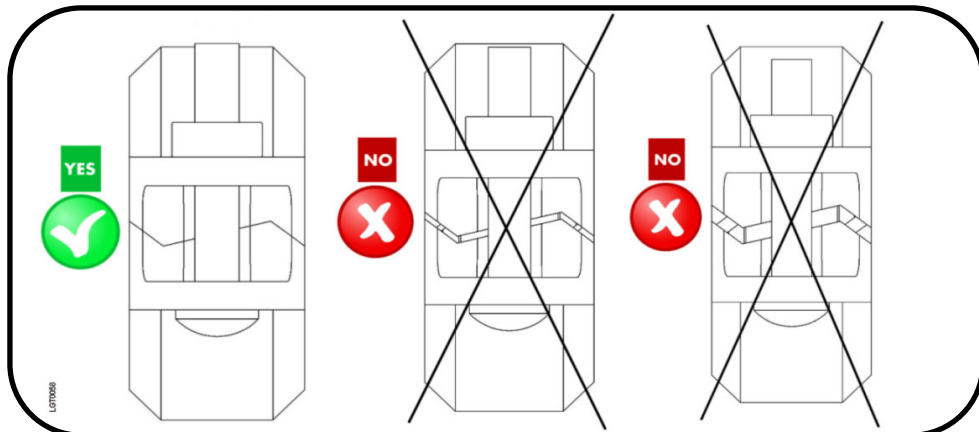


Fig. 3

8.5 Ligação à rede de água de refrigeração



Perigo!

Ar comprimido e pessoal não qualificado!

Todas as operações deverão ser efetuadas por pessoal competente qualificado.

Nunca trabalhe em sistemas de ar comprimido que estejam sob pressão.



É da responsabilidade do utilizador garantir que o secador não é utilizado com pressões superiores à indicada na placa de dados.

As eventuais sobrepressões podem ser perigosas para operadores e para a máquina.

A temperatura e a quantidade de água de refrigeração deverão corresponder aos limites indicados na placa de identificação. A secção transversal das linhas ligação, de preferência de tipo flexível, deverão estar livres de pó, ferrugem, rebarbas ou outras impurezas. Recomenda-se, portanto, a utilização de linhas ligação (mangueiras flexíveis, acessórios anti-vibração, etc.) que protejam o secador de possíveis vibrações provenientes da tubagem.



Nota!

Água de entrada contaminada!

Caso da água de entrada esteja muito contaminada, recomendamos a instalação adicional de um pré-filtro (500 micrones), para evitar a obstrução do permutador de calor.

8.6 Requisitos mínimos para a água de refrigeração:

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/DÊSCARGA DEVERÁ SER EFECTUADA TAL COMO DEMONSTRADO NO DIAGRAMA.

8.7 Ligações elétricas



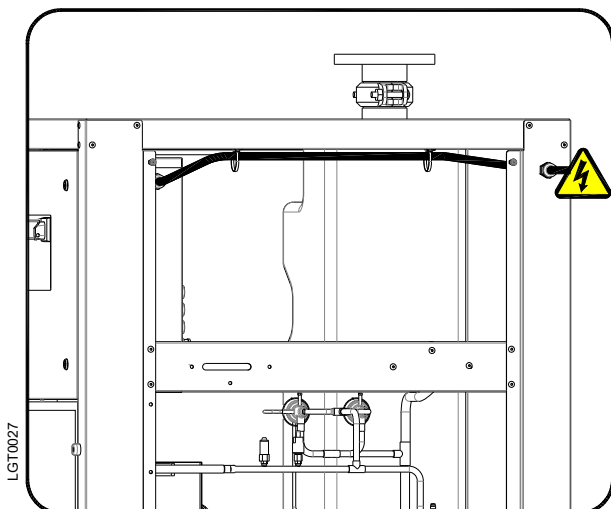
Perigo!

Tensão de alimentação!

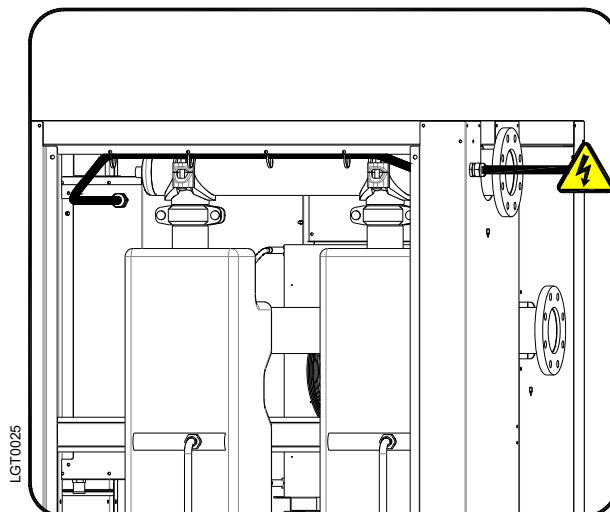
A ligação à rede de alimentação elétrica só deverá ser realizada por pessoal competente qualificado e deverá respeitar as leis vigentes na sua região.

Antes de efetuar a ligação, verifique a placa de identificação para evitar exceder os valores indicados. É admitida uma tolerância de $\pm 10\%$ sobre a tensão.

A pessoa que efetua a instalação é responsável pelo fornecimento e instalação do cabo de alimentação. Certifique-se de que fornece fusíveis ou disjuntores adequados com base na informação na placa de identificação.



RA 1300-2200 eco

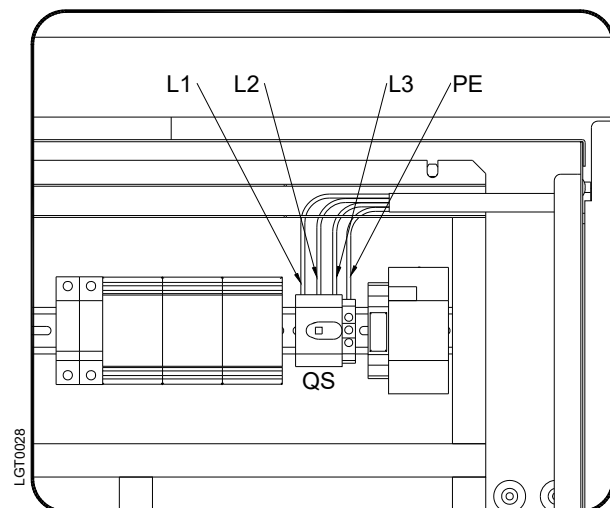


RA 2400-4400 eco

Sugere-se um dispositivo de corrente residual (RCD) com $I_{\Delta n} = 0,3A$ de Classe B. Os cabos de alimentação devem ter uma secção adequada ao consumo de energia do secador. A este respeito, será necessário considerar a temperatura ambiente, as condições de disposição dos cabos, o comprimento dos cabos e os requisitos do fornecedor de eletricidade local.

Nota!

O sentido de rotação do compressor e da(s) ventoinha(s) é gerido automaticamente pelo acionadores. Não é necessário observar a sequência de fases ao conectar o cabo de alimentação ao interruptor principal.



Perigo!

Tensão de alimentação e ausência de ligação à terra!

Importante: é necessário garantir que ao equipamento dispõe de ligação à terra. Não utilize adaptadores para a ficha de alimentação. Uma possível substituição da tomada só poderá ser efetuada por um técnico qualificado.



Nota!

Este secador não é adequado para sistema IT.
Este secador não é adequado para utilização em sistemas com ligação à terra em delta.

8.8 Dreno de condensação



Perigo!

Ar comprimido e condensado sob pressão!

A condensação é descarregada com a mesma pressão do sistema.

O tubo de drenagem deverá estar protegido.

Não direcione o tudo do dreno de condensação na direção de pessoas.



O secador é fornecido com um dreno de condensação BEKOMAT com o nível controlado eletronicamente já integrado. Ligue o dreno de condensação a um sistema ou recipiente de recolha aparafusando-o devidamente. Não ligue o dreno a sistemas pressurizados.



Não descarregue o condensado para o ambiente.

O condensado que se acumula no secador contém partículas de óleo libertadas para o ar pelo compressor.

Elimine o condensado de acordo com a regulamentação local.

Aconselha-se a instalação de um separador água-óleo para o qual são enviadas todas as descargas de condensação provenientes de compressores, secadores, reservatórios, filtros, etc.

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

9 Arranque

9.1 Preliminares para o arranque



Nota!

Ultrapassar os parâmetros de funcionamento!

Certifique-se de que os parâmetros de funcionamento estão em conformidade com os indicados na placa de identificação do secador (tensão, frequência, pressão do ar, temperatura do ar, temperatura ambiente, etc.).

Antes da expedição, todos este secador foi cuidadosamente testado, embalado e verificado. Verifique o bom estado do secador durante o arranque inicial e o perfeito funcionamento durante as primeiras horas de operação.



O arranque inicial deverá ser efetuado por pessoal qualificado.

Durante a instalação e funcionamento deste dispositivo, é necessário respeitar todos os regulamentos nacionais relativos a material eletrónico e quaisquer outros regulamentos federais e estatais, bem como as disposições locais.




O técnico e o utilizador deverão garantir que o secador não é utilizado sem painéis.

9.2 Arranque inicial



Nota!



O número de arranques/paragens premindo o botão  não pode ultrapassar os seis por hora. Arranques demasiado frequentes do dispositivo podem causar danos irremediáveis



Siga as indicações abaixo para o primeiro arranque e para todos os arranques após de um longo período de inatividade ou após operações de manutenção.

O primeiro arranque deverá ser efetuado por pessoal qualificado certificado.

Sequência de processamento (consulte a Secção 11.1 "Painel de controlo")

1. Certifique-se de que todos os passos constantes no capítulo "Instalação" foram executados.
 2. Certifique-se de que a ligação ao sistema de ar comprimido está de acordo com as indicações e que as tubagens estão devidamente fixadas e apertadas.
 3. Certifique-se de o tubo de drenagem de condensados está bem fixado de acordo com as instruções e que está ligado a um sistema ou contentor de recolha.
 4. Certifique-se de que o sistema de derivação (se instalado) está aberto e que o secador está isolado.
 5. Certifique-se de que a válvula manual na saída de condensados está aberta.
 6. Certifique-se de que o fluxo e a temperatura da água de refrigeração respeitam as indicações (refrigeração a água).
 7. Remova quaisquer materiais de embalagem e outros itens que possam bloquear o espaço em torno do secador.
 8. Ligue o interruptor principal.
 9. Ligue o interruptor principal no painel de controlo (pos. 1).
 10. Aguarde cerca de 45 segundos pela inicialização do controlador eletrónico DMC50.
 11. Selecione o idioma pretendido e a hora e data atuais (consulte a Secção 11.15.16)
 12. **Aguarde, pelo menos duas horas, antes de ligar o secador (o aquecedor do cárter do compressor tem de aquecer o óleo do compressor).**
 13. Mantenha o botão  premido durante, pelo menos, 3 segundos, o secador arranca e o visor apresenta  ON.
- Se a temperatura apresentada no visor for suficientemente elevada, verifique se o compressor de refrigeração arranca dentro de alguns minutos. **NOTA!** – Com temperaturas baixas, o compressor de refrigeração permanecerá desligado (OFF)
14. Certifique-se de que a ventoinha está a funcionar corretamente, verificando a sua velocidade no ecrã (refrigerado a ar).
 15. Aguarde até o secador estabilizar no valor predefinido.
 16. Abra a válvula de entrada do ar lentamente.
 17. Abra a válvula de saída do ar lentamente.
 18. Feche a válvula de derivação central do sistema (se tiver sido instalada) lentamente.
 19. Verifique se não existem fugas de ar nas tubagens.
 20. Certifique-se de que o dreno efetua descargas em intervalos regulares – aguarde pelas primeiras intervenções.



Nota!

Uma indicação do ponto de condensação entre 0 °C e +10 °C no controlador eletrónico é considerada correta, tendo em conta as possíveis condições de funcionamento (caudal, temperatura do ar de entrada, temperatura ambiente, etc.).

O controlador eletrónico DMC50 ajusta a velocidade do compressor e da(s) ventoinha(s) de acordo com a carga térmica aplicada ao secador. Com uma carga muito reduzida ou sem carga, o compressor é ligado (ON) e desligado (OFF) pelo DMC50 para manter o permutador de calor frio, o que permite uma poupança de energia adicional consistente. O secador deverá ficar ligado durante todo o período de utilização do ar comprimido, mesmo que o compressor de ar só funcione periodicamente.



Nota!

O sentido de rotação do compressor e da(s) ventoinha(s) é gerido automaticamente pelo acionadores. Não é necessário observar a sequência de fases ao conectar o cabo de alimentação ao interruptor principal.


9.3 Arranque e paragem



Durante períodos de inatividade curtos (máx. dois a três dias), é aconselhável deixar o secador e o painel de controlo ligados ao circuito de alimentação. Caso contrário, durante o arranque do secador, seria necessário aguardar, pelo menos duas horas, até que o óleo no compressor atingisse a temperatura de funcionamento especificada.




Arranque (consulte a Secção 11.1 "Painel de controlo")

- Certifique-se de que o condensador está limpo (refrigeração a ar).
- Certifique-se de que o filtro da ventoinha do painel elétrico está limpa.
- Certifique-se de que o fluxo e a temperatura da água de refrigeração respeitam as indicações (refrigeração a água).
- É apresentado o visor do controlador eletrónico **STANDBY**
- Mantenha o botão  premido durante, pelo menos, 3 segundos, o secador arranca e o visor apresenta **ON**
- Se a temperatura apresentada no visor for suficientemente elevada, verifique se o compressor de refrigeração arranca dentro de alguns minutos. **NOTA!** – Com temperaturas baixas, o compressor de refrigeração permanecerá desligado (OFF)
- Aguarde vários minutos e, em seguida, verifique se a temperatura do ponto de condensação, que é indicada no visor do controlador eletrónico DMC50, está correta e se o condensado é ou não descarregado em intervalos regulares.
- Ligue o compressor de ar.



Paragem (consulte a Secção 11.1 "Painel de Controlo")

- Certifique-se de que a temperatura do ponto de condensação indicada no visor está dentro do intervalo permitido.
- Desligue o compressor de ar.
- Mantenha o botão  premido durante, pelo menos, 3 segundos, o secador para e o visor apresenta **STANDBY**



Controlo ON/OFF (Ligar/Desligar) remoto do secador

- Consulte as instruções na Secção 11.14.11



Nota!

Uma indicação do ponto de condensação entre 0 °C e +10 °C no controlador eletrónico é considerada correta, tendo em conta as possíveis condições de funcionamento (caudal, temperatura do ar de entrada, temperatura ambiente, etc.).

O controlador eletrónico DMC50 ajusta a velocidade do compressor e da(s) ventoinha(s) de acordo com a carga térmica aplicada ao secador. Com uma carga muito reduzida ou sem carga, o compressor é ligado (ON) e desligado (OFF) pelo DMC50 para manter o permutador de calor frio, o que permite uma poupança de energia adicional consistente. O secador deverá ficar **ON** durante todo o período de utilização do ar comprimido, que se o compressor de ar só funcione periodicamente.

10 Dados técnicos

10.1 Dados técnicos DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50

MODELO	DRYPOINT RA eco							
Vazão nominal do ar (1)	[m ³ /h]	1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
	[l/min]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[scfm]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	[°C]	3						
Temperatura ambiente nominal	[°C]	25						
Min...Max temperatura ambiente	[°C]	1...45						
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	[°C]	35 (70)						
Pressão nominal ar de entrada	[barg]	7						
Max. Pressão do ar de entrada	[barg]	14						
Queda de pressão na saída - Δp	[bar]	0.21	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26
Ligações entrada - saída ar	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

		R134.a							R407C						
Tipo de refrigerante		R134.a							R407C						
Carga de refrigerante (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50							
Caudal ar de arrefecimento	[m ³ /h]	5400	7200	7400	14400										
Rejeição de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90							
Alimentação eléctrica standard (2)	[PhV/Hz]	3/400/50													
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70							
	[A]	3,9	5,4	6,1	6,3	7,3	10,5	12,1							
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	7,8	10,0	12,0	14,6	15,8	19,6	24,0							
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	< 75													
Peso	[kg]	248	282	317	470	545	549	621							

		R134.a							R407C						
Tipo de refrigerante		R134.a							R407C						
Carga de refrigerante (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60							
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)	[°C]	30													
Min...Max. pressão entrada água de arrefecimento	[barg]	3 ... 10													
Caudal água de arref. a 30°C	[m ³ /h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64							
Rejeição de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90							
Controle fluxo água de arrefecimento		Válvula automática													
Ligações água de arrefecimento	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"										
Alimentação eléctrica standar (2)	[PhV/Hz]	3/400/50													
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50							
	[A]	3,6	4,2	5,0	5,6	6,3	8,6	10,1							
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	6,5	8,1	10,2	10,8	12,0	15,8	20,2							
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	< 75													
Peso	[kg]	231	261	292	435	502	506	568							

(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.

MODELO	DRYPOINT RA eco	1300-R	1800-R	2200-R	2400-R	2900-R	3600-R	4400-R
Vazão nominal do ar (1)	[m ³ /h] [l/min] [scfm]	1260 21000 742	1800 30000 1060	2208 36800 1300	2400 40000 1413	2900 48333 1707	3600 60000 2119	4416 73600 2600
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	°C	3						
Temperatura ambiente nominal	°C	25						
Min...Max temperatura ambiente	°C	1...45						
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	°C	35 (70)						
Pressão nominal ar de entrada	[barg]	7						
Max. Pressão do ar de entrada	[barg]	14						
Queda de pressão na saída - Δp	[bar]	0.21	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26
Ligações entrada - saída ar	[BSP-F]	DN80 PN16		DN100 PN16				

Arrefecimento a ar		R407C						
Tipo de refrigerante		R134.a						
Carga de refrigerante (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
Caudal ar de arrefecimento	[m ³ /h]	5400	7200	7400	14400	14800		
Rejeição de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
Alimentação eléctrica standard (2)	[PhV/Hz]	3/400/50						
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	3,4	4,7	5,3	5,5	6,3	9,1	10,6
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	6,9	8,9	10,6	13,1	14,2	17,5	21,2
Peso	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

Arrefecimento a água		R407C						
Tipo de refrigerante		R134.a						
Carga de refrigerante (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)	°C	30						
Min...Max. pressão entrada água de arrefecimento	[barg]	3 ... 10						
Caudal água de arref. a 30°C	[m ³ /h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64
Rejeição de Calor	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
Controle fluxo água de arrefecimento		Válvula automática						
Ligações água de arrefecimento	[BSP-F]	G 3/4"		G 1"				
Alimentação eléctrica standar (2)	[PhV/Hz]	3/400/50						
Absorção eléctrica nominal	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	3,1	3,6	4,4	4,9	5,5	7,5	8,8
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	5,6	7	8,7	9,3	10,4	13,7	17,4
Peso	[kg]	231	261	292	435	502	506	568

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

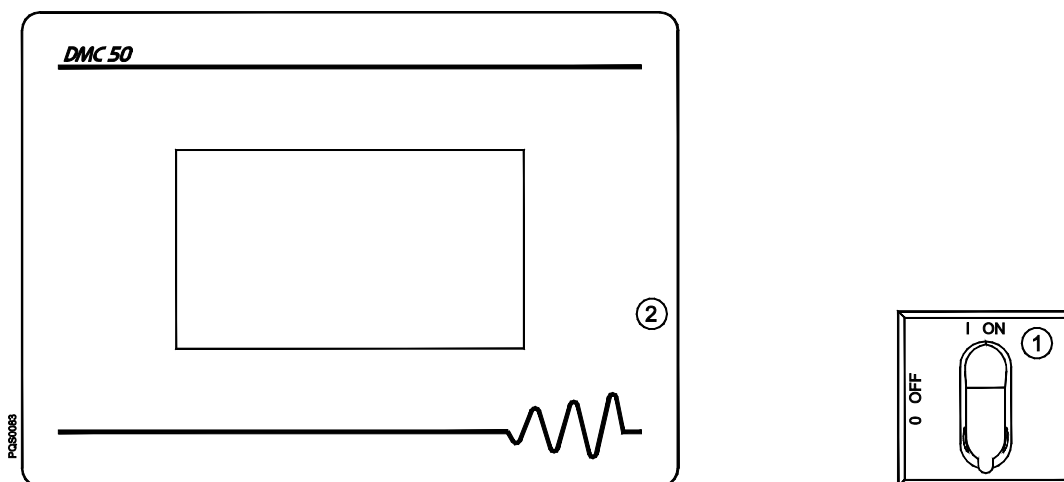
(2) Verificar os dados indicados na placa de identificação.

(3) A pedido temperaturas diferentes.

11 Descrição Técnica

11.1 Painel de controlo

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



- 1 Interruptor principal
- 2 Controlador eletrónico DMC50

11.2 Descrição do funcionamento

Princípio de funcionamento – Todos os modelos dos secadores descritos neste manual funcionam com base no mesmo princípio. O ar quente e carregado de vapor quente entra num permutador de calor ar/ar. Depois, o ar flui através de um evaporador que é igualmente conhecido como permutador de calor ar/refrigerante. A temperatura do ar é reduzida para aproximadamente 2 °C para que o vapor de água condense e fique no estado líquido. O líquido é continuamente recolhido e reunido no separador para ser removido pelo dreno de condensação. O ar frio livre de vapor é depois enviado novamente através do permutador de calor ar/ar para ser reaquecido para uma temperatura 8 graus inferior à temperatura do ar de entrada no secador.

Ciclo de refrigeração – O gás refrigerante é libertado pelo compressor e sai, a alta pressão, na direção de um condensador onde o calor é retirado, o que provoca a condensação do refrigerante para um estado líquido a alta pressão. O líquido é forçado a atravessar uma válvula de expansão eletrónica (EEV) onde a diminuição de pressão resultante permite ao líquido refrigerante evaporar a uma determinada temperatura. O refrigerante sob baixa pressão entra no permutador de calor, onde se expande. a alteração de fase resultante produz um gás de baixa pressão e baixa temperatura. Em seguida, o de baixa pressão é devolvido ao compressor onde é novamente comprimido reinicia o ciclo.

Funcionamento do modo eco (Velocidade Variável) – O controlador eletrónico DMC50 monitoriza constantemente a pressão de evaporação (BLP), a pressão de condensação (BHP) e a temperatura do Ponto de Condensação (BT1).

Em cada arranque do compressor, a velocidade do mesmo é forçada a uma velocidade fixa durante aproximadamente 3 minutos para permitir uma adequada circulação do óleo no circuito de refrigeração. Durante este período, se a pressão de evaporação (BLP) descer a um nível muito baixo, o DMC50 ativará uma válvula solenoide EVB que irá aumentar a pressão de evaporação acima do ponto de congelamento.

Passados os primeiros 3 minutos, o DMC50 irá ajustar a velocidade do compressor de modo a manter a pressão de evaporação praticamente constante, o que permite um ponto de condensação constante mesmo com a variação da carga térmica do secador.

Sob condições de carga reduzida, o compressor funcionará com a velocidade mais baixa permitida. Mesmo que a velocidade seja superior à exigência da carga, a pressão de evaporação irá diminuir a partir do seu ponto de definição e, quando a temperatura do ponto de condensação tender a descer até perto do ponto de congelamento, o DMC50 controla a desativação do compressor.

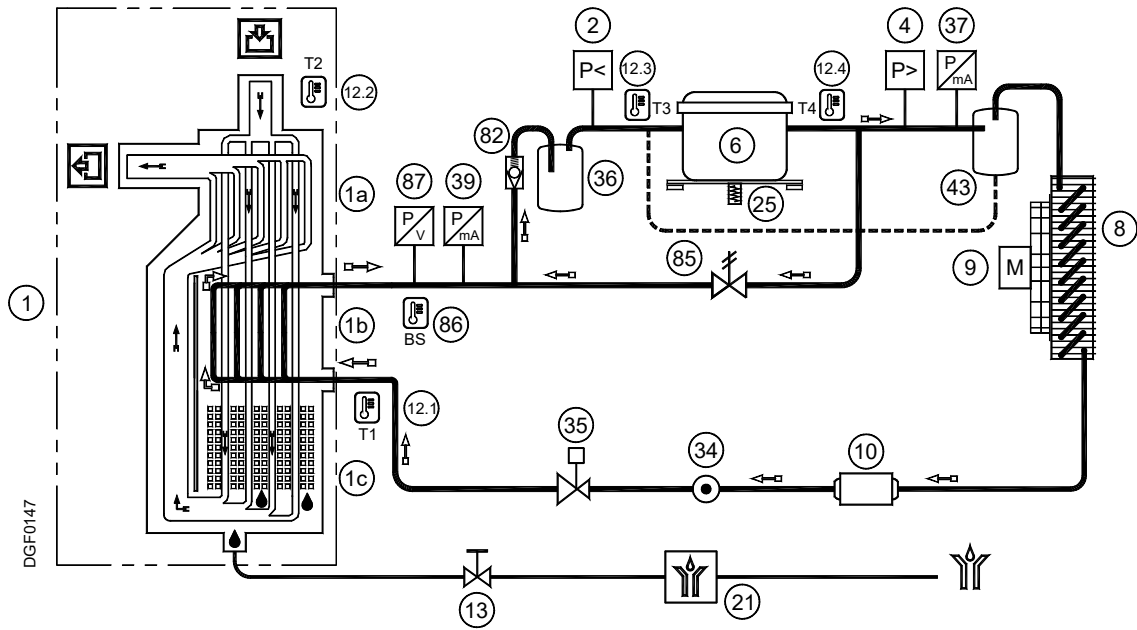
O compressor arrancará novamente quando a temperatura do ponto de condensação e a pressão de evaporação subirem acima do valor-alvo.

A válvula reguladora CHV em combinação com a Válvula de Expansão Eletrónica (EEV) ajudam a aumentar o tempo de inatividade do compressor e a evitar o equilíbrio imediato das pressões alta e baixa do circuito de refrigeração. A válvula solenoide EVB é ativada antes do arranque do compressor desde que as pressões do refrigerante (baixa e alta) fiquem equilibradas.

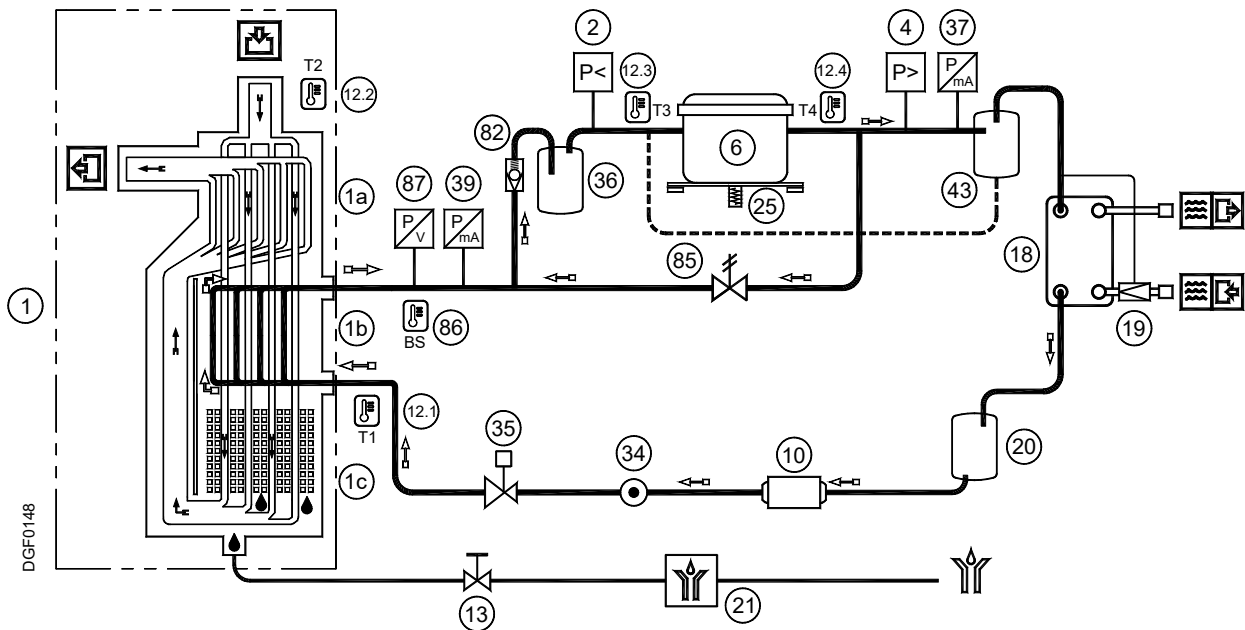
A velocidade da(s) ventoinha(s) será controlada pelo DMC50 de modo a manter a pressão de condensação medida por BHP praticamente constante (arreferido a ar).

Com estes secadores, o consumo de energia será ajustado quase proporcionalmente à carga térmica aplicada ao próprio secador, o que possibilita grandes poupanças de energia na maioria das aplicações.

11.3 Fluxograma (refrigeração a ar)



11.4 Fluxograma (refrigeração a água)



- | | | | |
|------|---|----|--|
| 1 | Permutador de calor em alumínio | 18 | Condensador (refrigeração a água) |
| 1a | Permutador de calor de ar/ar | 19 | Válvula reguladora da água de refrigeração (refrigeração a água) |
| 1b | Permutador de calor a ar/refrigerante | 20 | Recetor do líquido (refrigeração a água) |
| 1c | Separador de condensação | 21 | Dreno de condensação BEKOMAT |
| 2 | Pressóstato do refrigerante LPS (P<) | 25 | Aquecedor do cárter do compressor |
| 4 | Pressóstato gás refrigerante HPS (P>) | 34 | Visor de líquido |
| 6 | Compressor de refrigeração | 35 | Válvula de expansão eletrônica EEV |
| 8 | Condensador (refrigeração a ar) | 36 | Separador de líquido |
| 9 | Ventoinha do condensador (refrigeração a ar) | 37 | Transdutor de pressão do refrigerante BHP |
| 10 | Secador do filtro | 39 | Transdutor de pressão do refrigerante BLP |
| 12.1 | Sonda de temperatura T1 – Ponto de condensação | 43 | Separador de óleo (RA 3600-4400) |
| 12.2 | Sonda de temperatura T2 – ENTRADA de ar | 82 | Válvula de regulação CHV |
| 12.3 | Sonda de temperatura T3 – Aspiração do compressor | 85 | Válvula solenoide de equilíbrio de pressão EVB |
| 12.4 | Sonda de temperatura T4 – Descarga do compressor | 86 | EEV Sensor de temperatura BS |
| 13 | Válvula de isolamento do dreno de condensação | 87 | EEV Transdutor de pressão BP |
| ➡ | Direção do fluxo de ar comprimido | ➡ | Direção do fluxo de gás refrigerante |

11.5 Compressor de refrigeração

O compressor de refrigeração é a bomba do sistema. O gás proveniente do evaporador (lado de baixa pressão) é comprimido até atingir a pressão de condensação (lado de alta pressão).

É utilizado um compressor rotatório completamente hermético e encapsulado com um motor BLDC (Brush Less Direct Current - Corrente Direta Sem Escova) que é a mais recente e eficiente tecnologia disponível para esta aplicação. A velocidade do motor do compressor é completamente controlada por um acionamento de velocidade variável resistente, com um software personalizado com capacidade para garantir uma muito vasta gama de regulação da capacidade. A proteção do motor do compressor é completamente gerida pelo acionamento de velocidade variável.

11.6 Condensador (refrigeração a ar)

O condensador é o componente no qual o gás proveniente do compressor é refrigerado e condensado na forma líquida. Mecanicamente, um circuito de tubo de cobre em serpentina (com o gás a fluir no seu interior) é encapsulado num conjunto de aletas de alumínio.

A operação de refrigeração ocorre por meio de um motor CA de ventoinha(s) e alta eficiência que cria um fluxo de ar dentro do secador, movendo o ar através do conjunto de aletas. A velocidade do motor da(s) ventoinha(s) é completamente controlada por um acionamento de velocidade variável resistente, com um software personalizado com capacidade para garantir uma muito vasta gama de regulação da capacidade.

É igualmente obrigatório que a temperatura do ar ambiente não exceda os valores nominais. é igualmente importante manter a unidade condensadora livre de pó e outras impurezas.

11.7 Condensador (refrigeração a água)

O condensador é o componente no qual o gás proveniente do compressor é refrigerado, condensado e liquefeito.

A temperatura de entrada de água não deverá ultrapassar os valores nominais. De igual modo, deverá ser garantido um fluxo correto. A água que entra no condensador deverá estar livre de impurezas.

11.8 Válvula reguladora da água do refrigeração (refrigeração a água)

A válvula reguladora da água do condensador é utilizada para manter a pressão/temperatura de condensação constante quando é utilizada refrigeração a água. Graças ao tubo capilar, a válvula deteta a pressão no condensador e, consequentemente, ajusta o caudal de água. Quando o separador para, a válvula fecha automaticamente o caudal de água de arrefecimento.



A válvula reguladora da água do condensador é um dispositivo de controlo de funcionamento.

O fecho do circuito de água por meio da válvula reguladora da água do condensador de pressão não pode ser utilizado como sistema de encerramento de segurança para intervenções na instalação.



REGULAÇÃO

A válvula reguladora foi ajustada durante a fase de ensaios segundo um valor predefinido que satisfaz 90% das aplicações. No entanto, no caso de condições de funcionamento extremas do secador poderá haver a necessidade de efetuar uma regulação mais cuidadosa.

Na fase de início de funcionamento, um técnico de refrigeração deverá verificar a pressão/temperatura de condensação e, se necessário, proceder à regulação da válvula através do parafuso incluído na própria válvula. Para aumentar a temperatura de condensação, rode os parafusos de regulação no sentido contrário aos ponteiros do relógio; para diminuir, rode os parafusos no sentido dos ponteiros do relógio.

Regulação da válvula de água: R134 a pressão 10 barg ($\pm 0,5$ bar)
R407C pressão 16 barg ($\pm 0,5$ bar)

11.9 Secador do filtro

Apesar da aspiração controlada, poderá ocorrer a acumulação de vestígios de humidade no ciclo de refrigeração. O secador do filtro serve para absorver esta humidade e para a aglutinar.

11.10 Válvula de expansão eletrónica (EEV)

A válvula de expansão eletrónica (VEE) é um dispositivo de expansão constituído por um corpo de válvula acionado por um motor de passo. Este componente é gerido a partir do respetivo acionador de acordo com o superaquecimento do permutador de calor.

Este parâmetro é calculado a partir do acionador utilizando um sensor de temperatura BS e de um sensor de pressão BP instalados no tubo de refrigerante da saída do evaporador. O acionador opera o motor de abertura ou fecho da válvula de expansão eletrónica (VEE) para manter o superaquecimento constante no ponto de ajuste.

Neste tipo de secador, todos os módulos Alu-Dry têm a respetiva válvula de expansão eletrónica VEE que controla o seu superaquecimento de forma independente.

No caso de módulos Alu-Dry múltiplos (1... n), cada grupo constituído por uma válvula de expansão eletrónica VEE (1...n), cada sensor de temperatura BS (1... n), cada sensor de pressão BP (1... n) e cada acionador DRV (1... n) é marcado com um autocolante. O número no autocolante (1... n) identifica o grupo da válvula.

11.11 Módulo Alu-Dry

O módulo do permutador de calor consiste num permutador de calor ar-ar, num permutador de calor ar-refrigerante e num separador de condensação de alto desempenho. O ar comprimido flui de cima para baixo através do comutador de calor. A grande dimensão das secções transversais dos canais de fluxo provocam caudais e perdas de ar comprimido reduzidos. No permutador de calor ar/ar, a permuta de calor é efetuada numa corrente inversa. Isto garante a maior transferência de calor possível. A transferência de calor no permutador de calor ar/refrigerante também ocorre numa corrente inversa. Isto permite a total evaporação do refrigerante. O separador de alto desempenho garante a quase completa separação do condensado. O separador de alto desempenho não exige manutenção.

11.12 Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS

Para assegurar a fiabilidade de funcionamento e proteção do secador, foi instalada uma série de pressóstatos no circuito de gás.

LPS : Proteção de baixa pressão no lado aspiração do compressor que é ativada quando a pressão desce abaixo do valor predeterminado. Os valores são repostos automaticamente quando se restabelecem as condições nominais.

Pressão de regulação:	R 134.a	Paragem 0,7 barg - Arranque 1,7 barg
	R 407 C	Paragem 1,7 barg - Arranque 2,7 barg

HPS: A unidade de controlo de alta pressão no de descarga do compressor é ativada quando a pressão excede o valor predeterminado. Está equipado com um botão de reposição manual no dispositivo de proteção.

Pressão de regulação:	R 134.a	Paragem 20 barg - Arranque manual (P<14 bar)
	R 407 C	Paragem 30 barg - Arranque manual (P<23 bar)

11.13 Aquecedor do cárter do compressor

Durante períodos de inatividade mais longos, o óleo pode mistura-se com o refrigerante. Quando o compressor entra em funcionamento, pode haver arrastamento de óleo para o circuito de refrigeração e o retorno de líquido para o compressor.

Para atenuar este inconveniente, é instalado um aquecedor de resistência elétrica no fundo do compressor que mantém uma determinada temperatura do óleo quando o painel de controlo é ativado e o compressor está ao ralenti.



Nota!

Durante períodos de inatividade curtos (máx. dois a três dias), é aconselhável deixar o secador e o painel de controlo ligados ao circuito de alimentação. Caso contrário, durante o arranque do secador, seria necessário aguardar, pelo menos duas horas, até que o óleo no compressor atingisse a temperatura de funcionamento especificada.

11.14 Ventoinha do painel elétrico

Os acionadores no interior do painel elétrico dissipam uma quantidade de calor consistente. Se a temperatura do painel de controlo exceder um determinado limite (40 °C), é ativada uma ventoinha dedicada para refrigerar o painel de controlo e os acionadores de uma forma adequada.

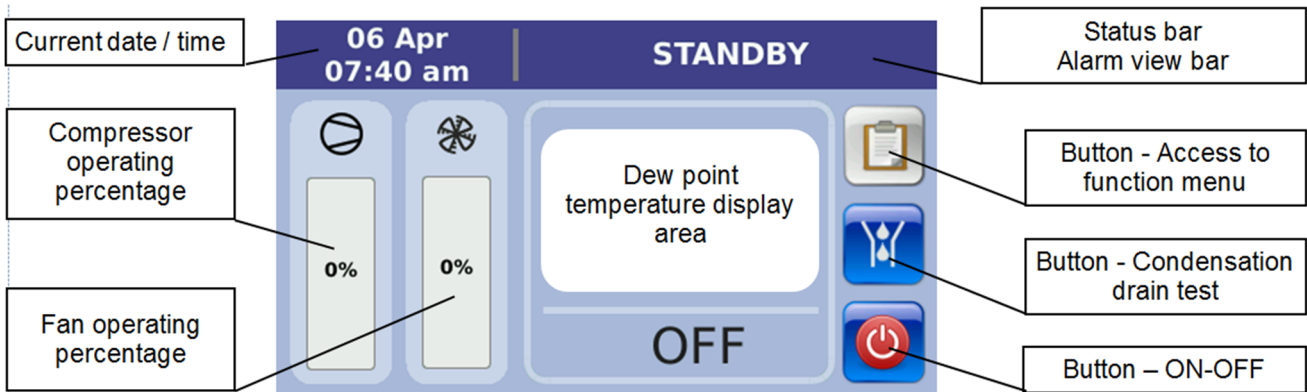
É importante manter o filtro de entrada de ar do painel elétrico livre de pó e de outras impurezas, devendo ser também limpo regularmente.

NOTA!- Com baixas temperaturas, a ventoinha do painel elétrico irá permanecer DESLIGADA

11.15 Unidade de controlo eletrónico DMC50


A unidade de controlo eletrónica DMC50 é um dispositivo que controla os processos de funcionamento do secador, disponibiliza uma interface de diálogo para o operador e é constituído por um módulo controlador com um ecrã tátil localizado no painel frontal do secador. Ambos os módulos estão ligados entre si através de dois cabos de ligação, uma para a transferência de dados e o outro para a alimentação. O utilizador pode usar o ecrã tátil para fazer a gestão de funções operacionais, visualizar alarmes/avisos de serviço e configurar os parâmetros do secador.

LIGUE o secador utilizando o interruptor principal (Pos. 1 do painel de controlo - ver secção 11.1) e aguarde pelo processo de inicialização da unidade de controlo DMC50. Após cerca de 45 segundos, o visor apresentará as seguintes informações no ecrã principal:



0,25

11.15.1 Ligar o secador [no modo “ON” (LIGADO)]

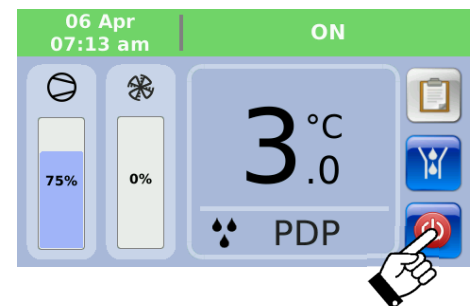
Mantenha o botão  premido durante 3 segundos para ligar o secador. O secador iniciará a fase de AQUECIMENTO, a barra de estado ficará verde e apresentará **ON**.

NOTA!


Durante a fase de AQUECIMENTO, que dura cerca de 3 minutos, o compressor funciona a uma velocidade predeterminada que, ao início, permite a correta circulação do óleo lubrificante no compressor. Esta fase é ilustrada por um símbolo de barra por baixo do ícone do compressor e que se torna azul gradualmente, apresentando o tempo decorrido desde o arranque do secador. Após o secador ter aquecido, o símbolo de barra deixa de ser apresentado e o secador está pronto para começar a funcionar no modo dependente da carga.

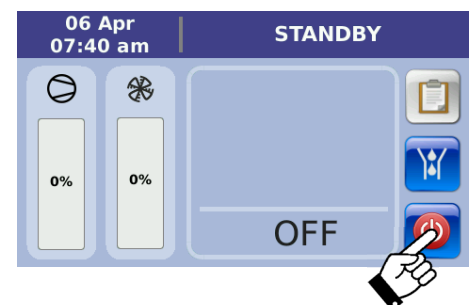
O visor apresentará as seguintes informações:

- ⇒ A percentagem do funcionamento do compressor (0-100%)
- ⇒ A percentagem do funcionamento da ventoinha (0-100%) – Apenas arrefecimento a ar
- ⇒ A temperatura do ponto de condensação
- ⇒ O estado do secador, relógio e data em tempo real




11.15.2 Para o secador [modo “STANDBY” (PAUSA)]

Mantenha o botão  premido durante 3 segundos para parar o secador. O secador irá parar (STANDBY - PAUSA) e a barra de estado ficará azul e apresentará **STANDBY**.

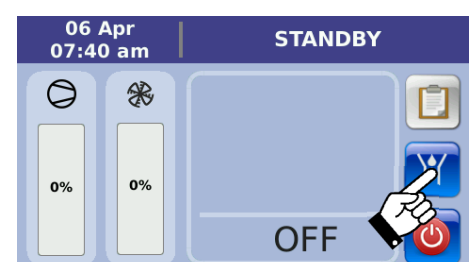


11.15.3 Realizar o teste de drenagem da condensação


Mantenha o botão  premido para realizar o teste de drenagem da condensação. Liberte o botão para terminar o teste de drenagem da condensação.


NOTA!





O teste de drenagem da condensação pode ser realizado a qualquer momento, independentemente do estado do secador apresentado na barra de estado [ON (LIGADO), STANDBY (PAUSA), ALARM (ALARME), SERVICE WARNING (AVISO DE SERVIÇO)].





11.15.4 Apresentar valores de processo T1, T2, T3, T4, HP, LP, %, %

1- Com o secador ligado [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu do secador.

2- Prima o botão  para apresentar o diagrama do circuito de refrigeração e os valores de processo instantâneos do secador:



- **T1** - Valor medido pela sonda BT1 em °C ou °F (temperatura do Ponto de Condensação)
- **T2** - Valor medido pela sonda BT2 em °C ou °F (Temperatura do ar na entrada do permutador)
- **T3** - Valor medido pela sonda BT3 em °C ou °F (Temperatura do gás refrigerante no lado de aspiração do compressor)
- **T4** - Valor medido pela sonda BT4 em °C ou °F (Temperatura do gás refrigerante no lado da descarga do compressor)
- **HP** - Valor medido pela sonda BHP em bar ou psi (Pressão do gás refrigerante no lado de descarga do compressor)
- **LP** - Valor medido pela sonda BLP em bar ou psi (Pressão do gás refrigerante no lado de aspiração do compressor)
- %  - Valor em percentagem do funcionamento do compressor
- %  - Valor em percentagem do funcionamento da ventoinha
-  - Válvula solenoide de equilíbrio de pressão ativa (acionada)
-  - Válvula solenoide de equilíbrio de pressão não ativa (não acionada)

3- Mantenha o botão  premido para realizar o teste de drenagem da condensação. Liberte o botão para terminar o teste de drenagem da condensação.


4- Prima o botão  para apresentar os valores de processo do ficheiro de registo no formato gráfico ou numérico dos últimos 60 minutos de funcionamento do secador. O gráfico predefinido inclui barras para todos os 8 valores de processo.

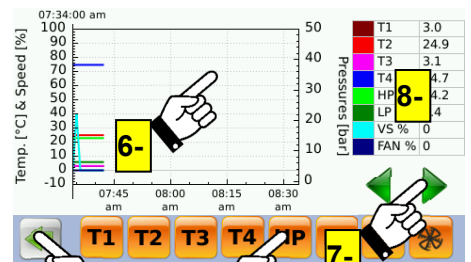
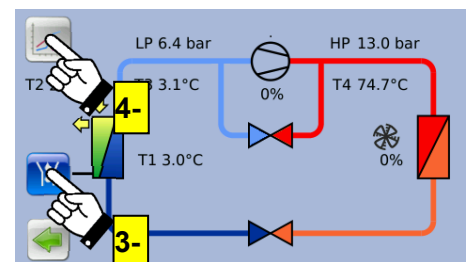
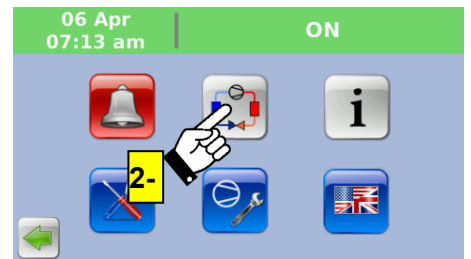
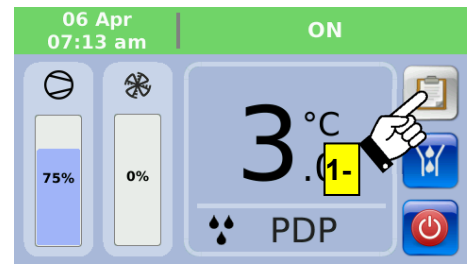
5- Utilize os botões         para apresentar/ocultar as barras coloridas correspondentes.

6- Toque no gráfico no ecrã para posicionar o cursor junto do valor de hora pretendido.

7- Utilize os botões   para fazer o ajuste fino da posição do cursor no gráfico para alcançar a hora pretendida. A precisão do posicionamento é de +/- 1 minuto.

8- A tabela à direita do ecrã apresenta os valores de processo, no formato numérico, armazenados para o período de tempo seleccionado pelo cursor do gráfico.

9- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior.



NOTA!

Os valores de processo armazenados, que estão disponíveis no formato numérico ou gráfico, referem-se aos últimos 60 minutos de funcionamento do secador. Os valores de processo armazenados que não estejam dentro deste período de tempo são automaticamente eliminados de forma permanente.

11.15.5 Como a unidade de controlo DMC50 apresenta e processa um aviso de serviço

O **aviso de serviço** é um evento irregular que deverá ser comunicado aos operadores/técnicos responsáveis pela manutenção. Não coloca em risco a segurança da máquina/operadores e não para o secador, à exceção do parâmetro HdS [STOP dryer due to high dew point (Parar o secador devido a ponto de condensação alto), ver secção 11.15.14], que poderá ser configurado de modo a parar o secador.


Perante um aviso de serviço, a barra de estado apresenta uma descrição do evento e pisca com a cor laranja. Nesta condição não é possível repor o aviso de serviço uma vez que a causa continua a existir.

Quando um aviso de serviço deixar de estar ativo, mas não tiver sido reposto, a barra de estado apresenta uma descrição do evento e ficará permanentemente ligada (laranja). Nesta condição, o aviso de serviço poderá ser reposto após a sua causa ser solucionada.

Com o secador a funcionar [ON (LIGADO)]: a presença de um ou mais avisos de serviço é assinalada no visor com a barra de estado a passar de verde para laranja.

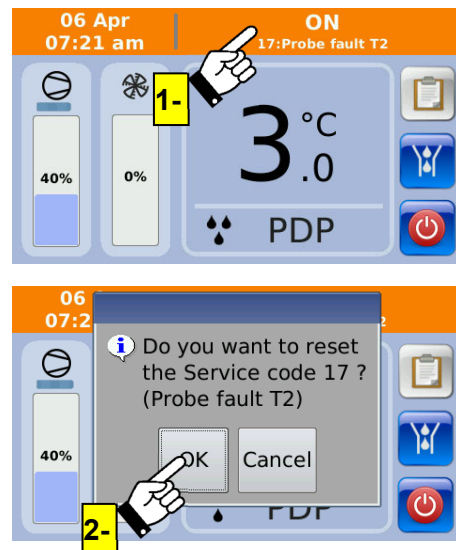
Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)]: a presença de um ou mais avisos de serviço não é assinalada no visor.



Só quando o operador pretender ligar o secador utilizando o botão , é que a unidade de controlo DMC50 continua a permitir o arranque do secador na presença de um aviso de serviço e apresenta o estado do aviso de serviço alterando a cor da barra de estado (laranja).

Repor um aviso de serviço:

- 1- Toque no ecrã na barra de estado na qual o aviso de serviço é apresentado.
- 2- Confirme o aviso de serviço a repor premindo OK ou saia sem repô-lo premindo Cancel (Cancelar).



NOTA!

Após repor um aviso de serviço, o operador/técnico de manutenção deverá verificar/resolver o problema que causou o aviso de serviço.

Os avisos de serviço nunca são reposto automaticamente, à exceção do aviso n.º 19 (avaria do dreno de condensação automático), que é configurado em fábrica de modo a permitir a reposição automática [parâmetro Ard → , configuração Yes (Sim), ver secção 11.15.14].

ID do serviço	Descrição	Configurar	Adiar	Repor
15	- Low Dew Point - Temperatura do ponto de condensação T1 demasiado baixa	T1 < -1°C (30,2°F)	5 minutos	T1 > 0°C (32°F)
16	- High Dew Point - Temperatura do ponto de condensação T1 demasiado alta	T1 > parâmetro HdA	Parâmetro Hdd	Parâmetro HdA-1°K
17	- Probe Fault T2 - Falha na sonda de temperatura T2	-	Assinalar imediatamente	Repor sonda
18	- Probe Fault T3 - Falha na sonda de temperatura T3	-	Assinalar imediatamente	Repor sonda
19	- Drainer - Avaria do dreno de condensados eletrónico ELD	Contacto aberto	20 minutos	Repor contacto
20	- Programmed Service - O tempo para a assistência programada foi ultrapassado	Parâmetro SrV	Assinalar imediatamente	-
21	- High Discharge Temperature - Temp. Descarga do compressor T4 acima dos limites normais, mas dentro de limites seguros	T4 > 100°C (212°F)	60 segundos	T4 < 95°C (203°F)
22	- High Evaporating Pressure - Pressão de Evaporação Alta -	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg	60 segundos	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg
23	- Low Condensing Pressure - Pressão de Condensação Baixa -	Variável	180 segundos	Variável
24	- High Condensing Pressure - Pressão de Condensação Alta -	Variável	180 segundos	Variável
169201 169318	Avisos de serviço específicos do acionador de velocidade variável do compressor Consulte o manual do acionamento de velocidade variável			

NOTA!

O aviso de serviço n.º 19 (dreno) poderá ser apresentado se o secador funcionar sem fluxo de ar comprimido.

11.15.6 Como a unidade de controlo DMC50 apresenta e processa um alarme


Um alarme é um evento irregular que provoca sempre a paragem do secador para garantir a segurança dos operadores e da máquina.

Perante um alarme, a barra de estado apresenta uma descrição do evento e pisca com a cor vermelha. Nesta condição não é possível repor o alarme uma vez que a causa continua a existir.






Quando um alarme deixar de estar ativo, mas não tiver sido repostado, a barra de estado apresenta uma descrição do evento e ficará permanentemente ligada (vermelho). Nesta condição, o alarme poderá ser repostado após a sua causa ser solucionada.

Com o secador a funcionar [ON (LIGADO)]: a presença de um ou mais alarmes é assinalada no visor com a barra de estado a passar de verde para vermelho.

Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)]: a presença de um ou mais alarmes não é assinalada no visor, à exceção do alarme n.º 6 (ICE) que é o único alarme a ser apresentado e automaticamente repostado com o secador parado [STANDBY (PAUSA)].

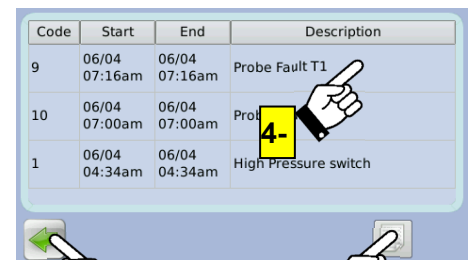
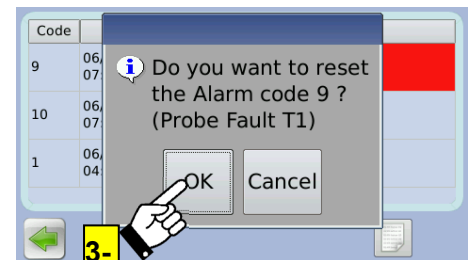
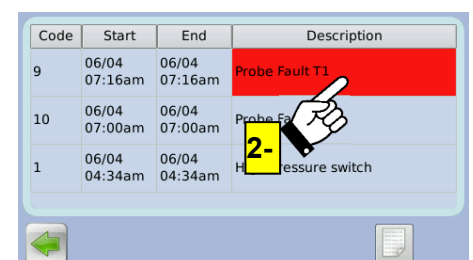
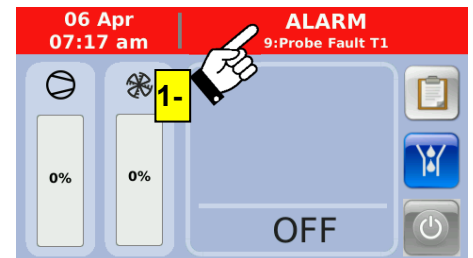
Só quando o operador pretender ligar o secador utilizando o botão , é que a unidade de controlo DMC50 evita o arranque do secador na presença de um alarme de serviço e apresenta o estado do alarme alterando a cor da barra de estado (vermelho).

Repor um alarme:

- 1- Toque no ecrã na barra de estado na qual o alarme é apresentado.
- 2- Toque no ecrã no alarme a repor.
- 3- Confirme o alarme a repor premindo OK ou saia sem repô-lo premindo Cancel (Cancelar).
- 4- Toque no alarme no ecrã para apresentar apenas os valores de processo do secador referentes aos 60 minutos de funcionamento imediatamente anteriores à ocorrência do evento.
- 5- Navegue através dos valores de processo armazenados utilizando os botões  .
- 6- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior.
- 7- Utilize o botão  para transferir valores de processo no formato .txt para possível análise/diagnóstico. Consulte o procedimento detalhado para a transferência de valores na secção 11.15.8.
- 8- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.

NOTA!

O secador deverá ser reiniciado manualmente pelo operador/técnico de manutenção após os alarmes serem repostos. O reinício automático não está disponível após a reposição de um alarme. Antes de reiniciar, o operador/técnico de manutenção deverá verificar/resolver o problema que causou o alarme no secador. Os alarmes nunca são repostos automaticamente [exceto o alarme n.º 6 ICE, com o secador parado (STANDBY - PAUSA)].




No.	ID	Start	End	Description
11	9	07:16am	07:16am	Probe Fault T1


	Date/time	T1	T2	T3	T4	HP	LP	Cmp	Fan
1	06/04 06:36am	5.3	7.6	6.8	7.6	15...	46.3	0	0
2	06/04 06:37am	5.3	7.6	6.8	7.6	87.5	46.3	0	0
3	06/04 06:38am	5.3	7.6	6.8	7.6	89.0	46.3	0	0
4	06/04 06:39am	5.3	7.6	6.8	7.6	88.2	59.0	40	0





ID do Alarme	Descrição	Configurar	Adiar	Repor
1	- Pressure Switch - O interruptor de pressão HPS ou LPS foi ativado Pressão do refrigerante alta	Contacto aberto	Assinalar imediatamente	Repor contacto
2	- Expansion valve - Falha de válvula EEV de expansão eletrónica	Contacto aberto	Assinalar imediatamente	Repor contacto
3	- Fan Protection - A proteção elétrica da ventoinha foi acionada Sobrecarga do motor da ventoinha	Contacto aberto	Assinalar imediatamente	Repor contacto
4	- High Discharge Temperature - Temperatura T4 da descarga do compressor acima dos limites de segurança	T4 > 110°C (230°F)	60 segundos	T4 < 100°C (212°F)
5	- Compressor Protection - O disjuntor QC1 foi ativado Sobrecarga do compressor	Disjuntor acionado	Assinalar imediatamente	Repor Disjuntor
6	- ICE - Temperatura T1 do permutador demasiado baixa. Condensação congelada	T1 < -3°C (26,6°F)	60 segundos	T1 > 0°C (32°F)
7	- Probe Fault LP - Falha do transdutor de pressão LP	-	Assinalar imediatamente	Repor transdutor
8	- Probe Fault HP - Falha do transdutor de pressão HP	-	Assinalar imediatamente	Repor transdutor
9	- Probe Fault T1 - Falha na sonda de temperatura T1	-	Assinalar imediatamente	Repor sonda
10	- Probe Fault T4 - Falha na sonda de temperatura T4	-	Assinalar imediatamente	Repor sonda
11	- Low Differential Pressure - Pressão diferencial baixa entre os valores medidos por BHP e BLP	HP-LP < 2,5 bar	60 segundos	HP-LP > 2,5 bar
12	- High Evaporating Pressure - Pressão de Evaporação Alta -	R134.a 4,5 barg R407C 7,3 barg	10...15 minutos	-
13	- Low Condensing Pressure - Pressão de Condensação Baixa -	Variável	10...15 minutos	-
1001	- Power Unit Communication Lost - Falha de comunicação entre a unidade de controlo elétrico DMC50 e o módulo controlador			
1002	- Compressor variable speed drive Communication Lost - Falha de comunicação entre a unidade de controlo elétrico DMC50 e o acionamento de velocidade variável do compressor			
169001 169118	Alarmes específicos do acionamento de velocidade variável do compressor Consulte o manual do acionamento de velocidade variável			



11.15.7 Apresentar o ficheiro de registo de alarmes armazenados


1- Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)] ou a funcionar [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.


2- Prima o botão  para apresentar o ficheiro de registo dos 50 alarmes armazenados.


3- Navegue através da lista de alarmes utilizando os botões  . Os alarmes são armazenados por ordem cronológica. O evento mais recente é adicionado no topo da lista e substitui o mais antigo, que é removido do fundo da lista.

4- Toque no ecrã no alarme acabado de repor para apresentar os valores do processo do secador para os 60 minutos de funcionamento imediatamente antes da ocorrência desse alarme.

5- Navegue através dos valores de processo armazenados utilizando os botões  .

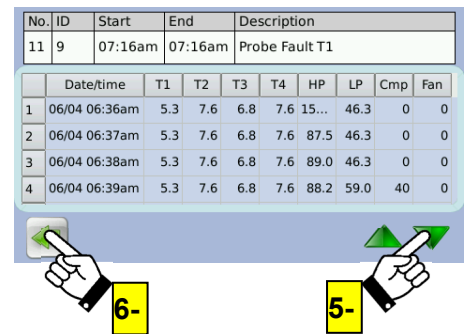
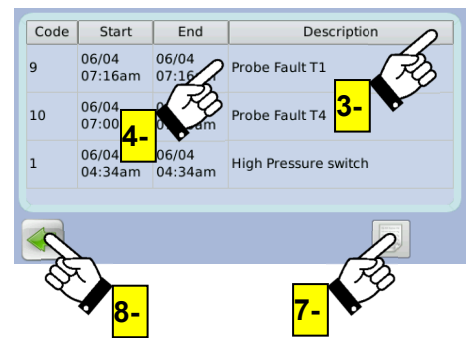
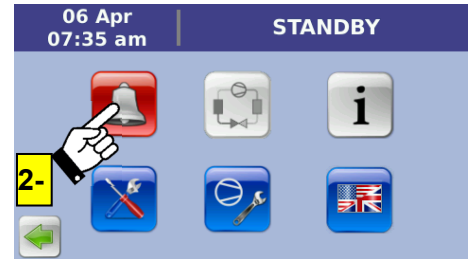
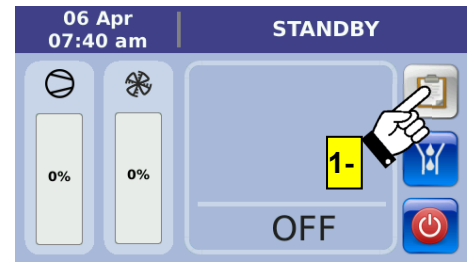
6- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior.

7- Utilize o botão  para transferir valores de processo no formato .txt para possível análise/diagnóstico. Consulte o procedimento detalhado para a transferência de valores na secção 11.15.8.

8- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.

NOTA!

São guardados apenas alarmes no ficheiro de registo. Os avisos de serviço não são armazenados. Se a alimentação do secador for desligada, o ficheiro de registo com os alarmes armazenados NÃO será eliminado.



11.15.8 Transferir os valores de processo armazenados após um alarme



NOTA!

A operação a seguir descrita só poderá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado.

Os valores de processo para alarmes podem ser transferidos no formato .txt para uma pendrive USB após a reposição de um alarme (consulte a secção 11.15.6, passo 7-) ou a partir do ecrã para a consulta do ficheiro de registo de alarmes (consulte a secção 11.15.7, passo 7-).

Passos prévios

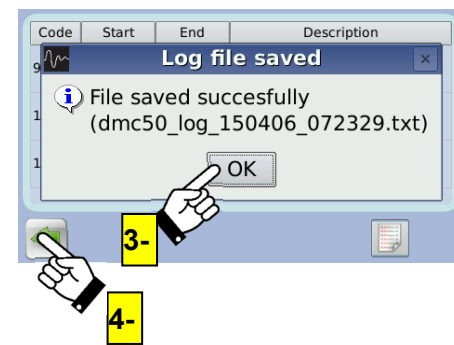
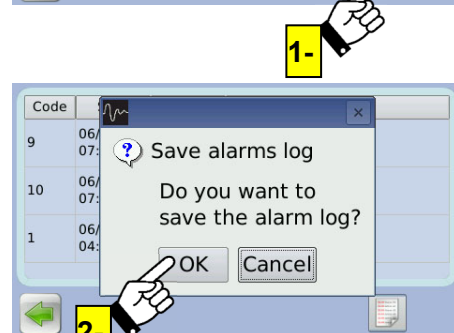
- DESLIGUE o secador utilizando o interruptor principal (pos.1 do painel de controlo - consulte a secção 11.1)
- Abra a porta do painel de controlo utilizando a chave especial fornecida com o secador.
- Introduza uma pendrive USB formatada na porta relevante na traseira do módulo de apresentação do ecrã tátil.
- Feche a porta do painel de controlo com cuidado.
- LIGUE o secador.

- 1- Prima o botão  para aceder à função de transferência do valor de processo.
- 2- Confirme a transferência dos valores de processo selecionando OK ou abandone a operação selecionando Cancel (Cancelar).
- 3- Confirme a correta operação de transferência selecionando OK.
- 4- Prima o botão  para regressar aos ecrãs anteriores






Passos finais

- DESLIGUE o secador utilizando o interruptor principal (pos.1 do painel de controlo - consulte a secção 11.1)
- Abra a porta do painel de controlo utilizando a chave especial fornecida com o secador.
- Remova a pendrive USB.
- Feche a porta do painel de controlo com cuidado.
- LIGUE o secador.

Code	Start	End	Description
9	06/04 07:16am	06/04 07:16am	Probe Fault T1
10	06/04 07:00am	06/04 07:00am	Probe Fault T4
1	06/04 04:34am	06/04 04:34am	High Pressure switch



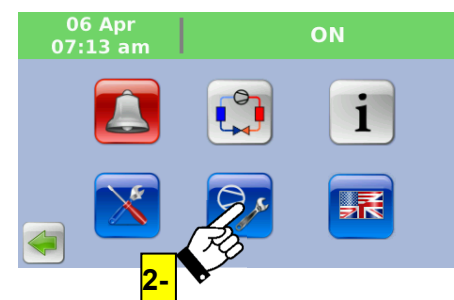
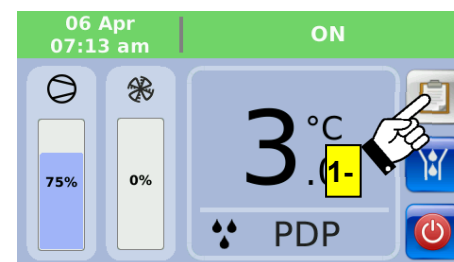
11.15.9 Apresentar valores de processo instantâneos para o acionamento de velocidade variável do compressor

- 1- Com o secador ligado [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.
- 2- Prima o botão  para apresentar a lista de valores de processo instantâneos para o acionamento de velocidade variável do compressor:
- 3- Navegue através da lista de valores utilizando os botões  .
- 4- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.

NOTA!


O secador deverá ser ligado e o compressor deverá estar a funcionar para ser possível apresentar os valores de processo atuais do acionamento de velocidade variável do compressor.

Com secador parado [STANDBY (PAUSA)], todos os valores apresentados são "0"



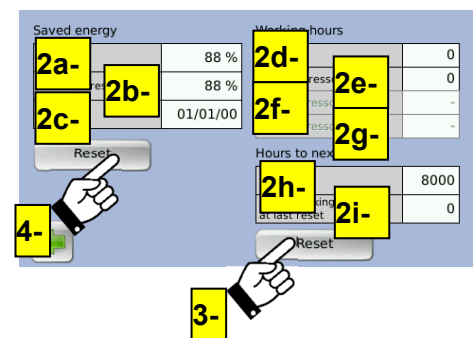
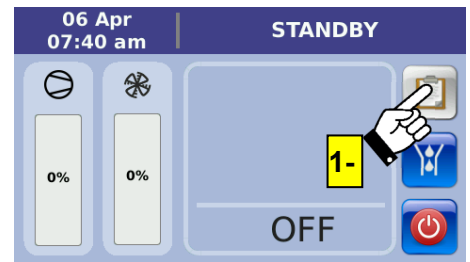
Code	Description	Value
102	Speed [rpm]	3600
103	Output Freq [Hz]	16.00
104	Current [A]	77.70
105	Torque [%]	123.40
106	Power [kW]	32.10
107	Pressure [V]	440
108	Pressure [V]	550

11.15.10 Apresentar dados de manutenção técnica e de poupança de energia

1- Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)] ou a funcionar [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.

2- Prima o botão  para apresentar:

- **2a-** A percentagem total de poupança de energia para o secador de velocidade variável, no que se refere ao seu funcionamento contínuo a 100%.
- **2b-** A percentagem parcial (a começar da última vez que o contador foi colocado a zero) de poupança de energia para o secador de velocidade variável, no que se refere ao seu funcionamento contínuo a 100%.
- **2c-** A data em que o contador de poupança de energia parcial foi colocado a zero pela última vez.
- **2d-** O total de horas de funcionamento do secador.
- **2e-** O total de horas de funcionamento do compressor de velocidade variável.
- **2f-** O total de horas de funcionamento do 1º compressor de velocidade fixa (não instalado).
- **2g-** O total de horas de funcionamento do 2º compressor de velocidade fixa (não instalado).
- **2h-** As horas remanescentes até à próxima operação de assistência.
- **2i-** O valor parcial de horas do funcionamento do secador a começar na última vez que o contador foi colocado a zero.




NOTA!

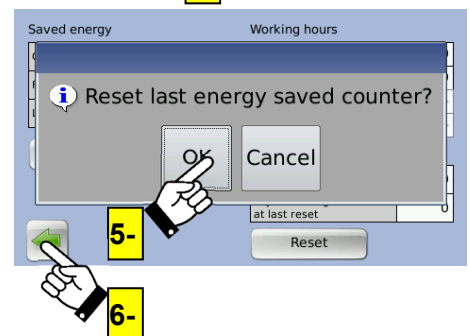
A operação a seguir descrita só poderá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado.

3- Com o secador parado [modo STANDBY (PAUSA)], prima o botão Reset (Repor) para repor o contador das horas remanescentes até à próxima operação de assistência (parâmetro SrV →, predefinição 8000 horas). Esta função é útil caso sejam realizadas operações de manutenção no secador antes de as horas restantes até à operação de assistência seguinte derem decorrido. Esta é uma função protegida por palavra-passe (palavra-passe código 3333) para evitar que o contador seja repostado acidentalmente.

4- Prima o botão Reset (Repor) para colocar o contador de poupança de energia parcial a zero.

5- Confirme que o contador deve ser colocado a zero selecionando OK ou saia sem o colocar a zero selecionando Cancel (Cancelar).

6- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.



11.15.11 Controlar o secador a partir de uma estação de trabalho remota

O módulo controlador na unidade de controlo DMC50 está equipado com uma entrada digital configurada para o modo de arranque [ON (LIGADO)] - paragem [STANDBY (PAUSA)] do secador a partir de uma estação de trabalho remota.

1- A operação de equipamentos com alimentação elétrica só deverá ser realizada por pessoal competente qualificado e habilitado. Antes de ser possível realizar quaisquer operações de manutenção no dispositivo, é necessário respeitar os seguintes requisitos:

Certifique-se de que a alimentação elétrica está desligada e que a máquina está desligada e marcada para operações de manutenção. Certifique-se igualmente de que a fonte de alimentação não poderá ser ligada novamente durante as operações de manutenção.

2- Ligue um contacto limpo, livre de potencial elétrico, aos terminais 17 e 18 do módulo principal da unidade de controlo DCM50.

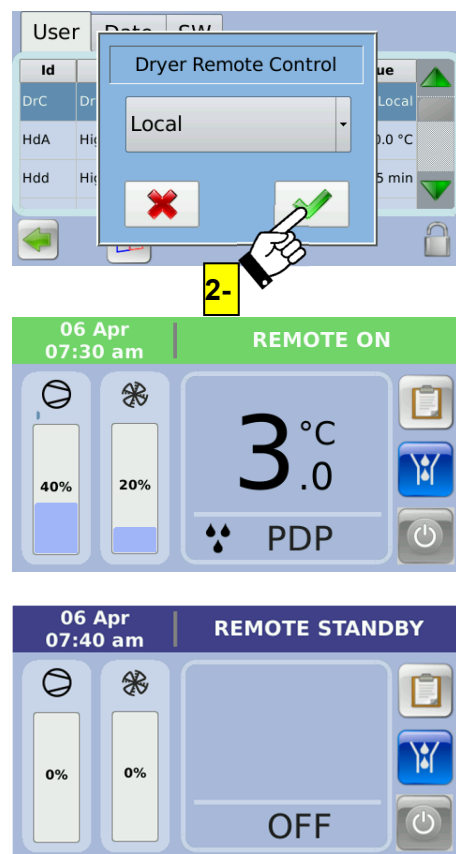
3- Configure o parâmetro DrC para o modo REMOTE (REMOTO) (consulte a secção 11.15.14).

4- Feche o contacto. O secador irá arrancar, a barra de estado ficará verde e apresentará REMOTE ON (REMOTO LIGADO).

5- Abra o contacto. O secador irá parar e a barra de estado ficará azul e apresentará REMOTE STANDBY (REMOTO EM PAUSA).

NOTA!

O secador não pode ser ligado e desligado a partir do ecrã tátil quando se encontra no modo REMOTE (REMOTO). No entanto, é possível realizar todas as outras operações como, por exemplo, o teste da drenagem de condensação, a gestão de alarmes/avisos de serviços e aceder às funções dos menus.

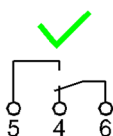


Utilize apenas contatos secos (sem potencial) adequados para baixa tensão. Garanta um isolamento adequado em elementos sob tensão potencialmente perigosos.

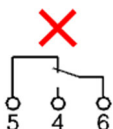
11.15.12 Operação do contacto de sinalização de alarme / aviso de serviço

O módulo controlador na unidade de controlo DMC50 está equipado com um contacto limpo, livre de potencial elétrico, para a sinalização remota das condições de alarme/aviso do secador.

1- Configure o parâmetro ACM (Alarm Contact Management - Gestão do Contacto de Alarme) para o modo requerido (consulte a secção 11.15.14).



Secador com alimentação e ausência de condições verificada pelas definições do parâmetro ACM



O secador não liga ou estão presentes, pelo menos, uma das condições verificadas utilizando as definições do parâmetro ACM


11.15.13 Operação da porta de comunicação série RS485


O módulo de alimentação DMC50 está equipado com uma ligação de comunicação de dados para operações de monitorização remota do secador.

Contacte o fabricante para obter mais informações sobre como utilizar esta aplicação.

Se for utilizado fieldbus, é obrigatório instalar um isolador galvânico entre o DMC50 e a rede de comunicação para garantir a segurança do DMC50.

11.15.14 Apresentar / alterar parâmetros de utilizador do processo


1- Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)] ou a funcionar [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.


2- Prima o botão  para apresentar a lista de parâmetros de utilizador do processo e respetivas definições atuais.

3- Navegue através da lista de parâmetros utilizando os botões  .



4- No ecrã, toque no parâmetro a alterar para apresentar as definições possíveis (consulte a tabela de parâmetros do utilizador) e, em seguida, selecione uma das definições. Se o parâmetro a alterar exigir um valor numérico, introduza o novo valor utilizando o teclado numérico dentro dos limites mínimo e máximo apresentados.

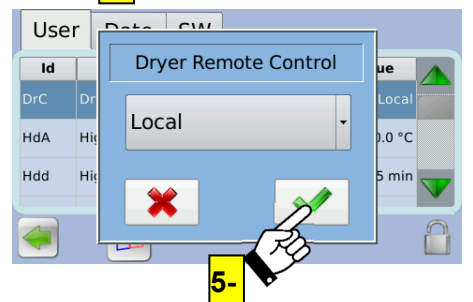
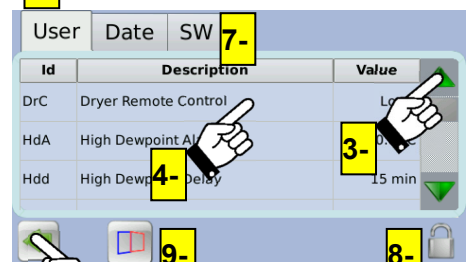
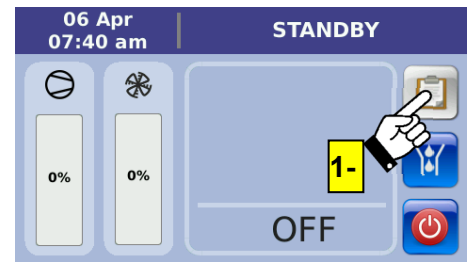
5- Confirme a definição ou valor numérico introduzido utilizando o botão 


ou prima o botão  para regressar à lista de parâmetros sem efetuar quaisquer alterações. Repita as operações 3- 4- 5- para todos os parâmetros a alterar.

6- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.

7- Prima o separador SW para apresentar a versão do firmware da unidade de controlo eletrónico DMC50. Todas as outras funções incluídas no separador SW são protegidas por palavra-passe e não contêm funções de utilizador.






8-, 9- Os botões   estão reservados para operações técnicas/de diagnóstico protegidas por palavra-passe. Não contêm funções de utilizador.

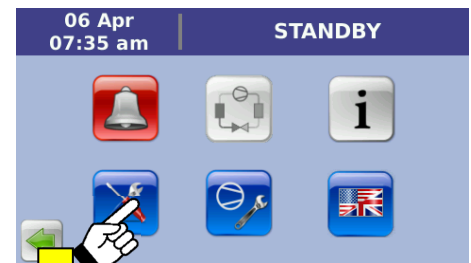
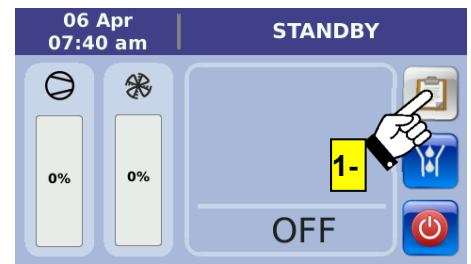


ID	Descrição	Limites	Escala	Configuração de fábrica
DrC	- Dryer Remote Control - Ativa/desativa o controlo remoto do secador	Local / Remoto	-	Local
HdA	- High Dewpoint Alarm - Define o limiar de intervenção do aviso de serviço ponto de condensação alto	0... 25,0°C ou 32... 77°F	0,5°C ou 1°F	20,0°C ou 68°F
Hdd	- High Dewpoint Delay - Define o tempo de atraso do aviso de serviço ponto de condensação alto	1... 20 minutos	1 minuto	15 minutos
HdS	- High Dewpoint Alarm Stop - Seleciona de o aviso de serviço de ponto de condensação alto - Para o secador [Yes (Sim)] - Não para o secador [No (Não)]	Yes / No (Sim/Não)	-	Não
SrV	- Service Setting - Define as horas remanescentes até à próxima operação de assistência NOTA : 00,0 = contador desativado	12,0 (x1000) horas	0,5 (x1000) horas	8,0 (x1000) horas
SCL	- Scale - Define as unidades de medição para a temperatura/pressão °C = Temperatura em °C e pressão em bar °F = Temperatura em °F e pressão em psi	°C / °F	-	°C
AS	- Auto Restart - Ativa/desativa o reinício automático do secador após a reposição da alimentação elétrica. Yes (Sim) = o secador reinicia automaticamente após a reposição da alimentação elétrica (caso tenha sido ligado) No (Não) = O secador deverá ser reiniciado utilizando o botão 	Yes / No (Sim/Não)	-	Não
Ard	- Auto Reset Service Warning Drain - Ativa/desativa a reposição automática da falha eletrónica do dreno de condensação. Yes (Sim) = reposição automática No (Não) = reposição manual	Yes / No (Sim/Não)	-	Yes (Sim)
ACM	- Alarm Contact Management - Seleciona a lógica de comutação para o contacto de alarme no módulo controlador da unidade de controlo DCM50: 1 = qualquer alarme e ponto de condensação alto 2 = qualquer alarme e qualquer aviso de serviço 3 = qualquer alarme	1...3	1	1
IPA	- IP Address - Seleciona o endereço IP a utilizar na linha de ligação série	1... 255	1	1

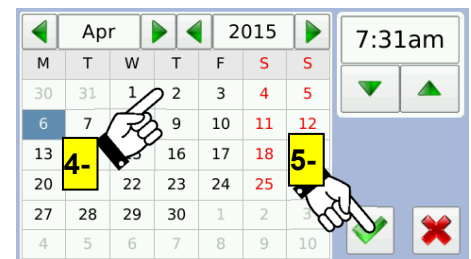
Descrição Técnica

11.15.15 Alterar a data / hora do sistema




- 1- Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)] ou a funcionar [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.
- 2- Prima o botão  para apresentar a lista de parâmetros de utilizador do processo e respetivas definições atuais.
- 3- Toque no separador Data (Data) no ecrã.
- 4- Configure a data e hora atual.
- 5- Confirme utilizando o botão  ou prima o botão  para regressar à lista de parâmetros sem efetuar quaisquer alterações.
- 6- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.

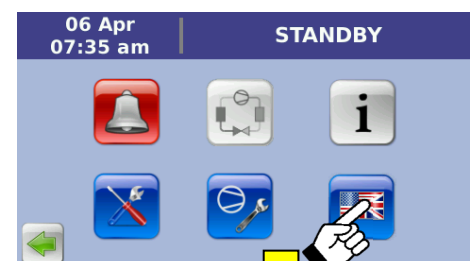
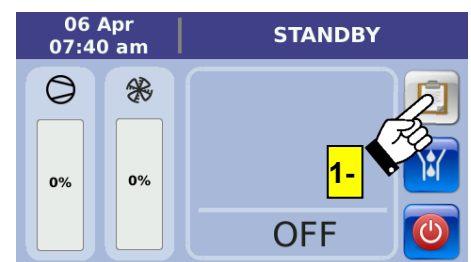


User	Date	SW
Id	Description	Value
D	Door Remote Control	Local
HdA	High Dewpoint Alarm	20.0 °C
Hdd	High Dewpoint Delay	15 min



11.15.16 Alterar o idioma da interface de utilizador

- 1- Com o secador parado [STANDBY (PAUSA)] ou a funcionar [modo ON (LIGADO)], prima o botão  para aceder ao menu de funções do secador.
- 2- Prima o botão  para apresentar a lista de idiomas disponíveis:
- 3- Selecione o idioma pretendido.
- 4- Prima o botão  para regressar ao ecrã anterior a qualquer momento.



11.16 Dreno de condensação BEKOMAT controlado eletronicamente

O Dreno de condensação BEKOMAT controlado eletronicamente 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 eletrónico e uma electroválvula de membrana abre para descarregar o condensado. O BEKOMAT fecha antes de o ar comprimido aparecer.



Nota!

Estes drenos de condensação BEKOMAT foram concebidos especificamente para funcionarem num secador de refrigeração **DRYPOINT RA eco**. A instalação noutros 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 deverá ser ultrapassada!

Certifique-se de que a válvula a montante está aberta quando o secador 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, resolução de problemas, peças sobresselentes e desmontagem

12.1 Verificações e manutenção



Pessoal qualificado certificado

A instalação só poderá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de efetuar qualquer operação no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, o pessoal qualificado certificado⁴ deverá informar-se sobre o dispositivo estudando atentamente as instruções de funcionamento. O operador é responsável pelo cumprimento das presentes disposições. As respetivas diretivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo só poderá ser instalado e operado em conformidade com as indicações das presentes instruções de funcionamento. Além disso, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, bem como os regulamentos sobre prevenção de acidentes necessários para o caso respetivo de aplicação, deverão ser observados durante a utilização. Isto aplica-se da mesma forma quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de ferimento ou morte através do contacto com a fuga rápida ou súbita de ar comprimido ou através da explosão de componentes da máquina não seguros e/ou prestes a explodir.

O ar comprimido é uma fonte de energia altamente perigosa.

Nunca deverá trabalhar no secador quando o sistema estiver sob pressão.

Nunca deverá direcionar a saída de ar comprimido ou as mangueiras do dreno de condensação na direção das pessoas.

A manutenção correta do secador é da responsabilidade do utilizador. Se as instruções dos capítulos "Instalação" e "Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação" não forem cumpridas, a garantia será invalidada. Uma manutenção incorreta poderá resultar em situações de perigo para o pessoal e/ou para o dispositivo.



Perigo!

Tensão de alimentação!

O contacto com peças não isoladas sob tensão envolve um risco de choque elétrico que poderá resultar em ferimentos e na morte.

A operação de equipamentos com alimentação elétrica só deverá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de ser possível realizar quaisquer operações de manutenção no dispositivo, é necessário respeitar os seguintes requisitos:

Certifique-se de que a alimentação elétrica está desligada e que a máquina está desligada e marcada para operações de manutenção. Certifique-se igualmente de que a fonte de alimentação não poderá ser ligada novamente durante as operações de manutenção.



Antes de executar quaisquer operações de manutenção no secador, desligue-o no interruptor principal (painel de controlo pos. 1) e aguarde, pelo menos, 30 minutos.



Atenção!

Superfícies quentes!

Vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C durante o funcionamento.

Todos os componentes que possam atingir estas temperaturas são instalados no interior de uma proteção fechada. A proteção só poderá ser aberta por pessoal qualificado certificado.

Alguns componentes podem atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite qualquer contacto até o sistema ou o componente arrefecer.

⁴ O pessoal qualificado certificado são pessoas autorizadas pelo fabricante, com experiência e formação técnica, com bons conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis e que têm capacidade para desempenhar os trabalhos necessários e para 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 manuseio do sistema de refrigeração, com experiência e formação técnica e com excelentes conhecimentos sobre as respetivas disposições e leis.



DIARIAMENTE:

- Certifique-se de que a temperatura de condensação indicada no instrumento eletrónico está correta.
- Certifique-se de que o sistema do dreno de condensação funciona corretamente.
- Certifique-se de que o condensador está limpo.

A CADA 200 HORAS OU MENSALMENTE



- Limpe o condensador utilizando um jato de ar (máx. 2 bar / 30 psig) do interior para o exterior. Tenha cuidado para não danificar as pás de alumínio do conjunto de refrigeração.
- Remova o filtro do painel elétrico e limpe o material do mesmo utilizando um jato de ar comprimido. Se necessário, substitua o material do filtro
- Por fim, verifique o funcionamento do dispositivo.



A CADA 1000 HORAS OU ANUALMENTE

- Verifique todos os parafusos, braçadeiras e ligações do sistema elétrico, certificando-se que estão todos devidamente apertados. Verifique se existem fios cortados ou descarnados no dispositivo.
- Verifique se existem sinais de óleo e fugas do líquido de refrigeração no circuito de refrigeração.
- Meça e registre a amperagem. Verifique se as leituras estão dentro dos parâmetros aceitáveis, tal como indicado na tabela de especificações.
- Inspeccione os tubos do dreno de condensação e substitua-os caso necessário.
- Por fim, verifique o funcionamento do dispositivo.



A CADA 8000 HORAS

- Substitua a(s) Unidade(s) de Serviço BEKOMAT.

12.2 Resolução de problemas



Pessoal qualificado certificado

A instalação só poderá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de efetuar qualquer operação no secador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 1300-4400 eco, o pessoal qualificado deverá informar-se sobre o dispositivo estudando, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pelo cumprimento das presentes disposições. As respetivas diretivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

Para um funcionamento seguro, o dispositivo só poderá ser instalado e operado em conformidade com as indicações das presentes instruções de funcionamento. Além disso, as disposições estatutárias nacionais e operacionais e os regulamentos de segurança, bem como os regulamentos sobre prevenção de acidentes necessários para o caso respetivo de aplicação, deverão ser observados durante a utilização. Isto aplica-se da mesma forma quando são utilizados acessórios.



Perigo!

Ar comprimido!

Risco de ferimento ou morte através do contacto com a fuga rápida ou súbita de ar comprimido ou através da explosão de componentes da máquina não seguros e/ou prestes a explodir.

O ar comprimido é uma fonte de energia altamente perigosa.

Nunca deverá trabalhar no secador quando o sistema estiver sob pressão.

Nunca deverá direccionar a saída de ar comprimido ou as mangueiras do dreno de condensação na direção das pessoas.

A manutenção correta do secador é da responsabilidade do utilizador. Se as instruções dos capítulos "Instalação" e "Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação" não forem cumpridas, a garantia será invalidada. Uma manutenção incorreta poderá resultar em situações de perigo para o pessoal e/ou para o dispositivo.



Perigo!

Tensão de alimentação!

O contacto com peças não isoladas sob tensão envolve um risco de choque elétrico que poderá resultar em ferimentos e na morte.

A operação de equipamentos com alimentação elétrica só deverá ser realizada por pessoal competente qualificado e autorizado. Antes de ser possível realizar quaisquer operações de manutenção no dispositivo, é necessário respeitar os seguintes requisitos:

Certifique-se de que a alimentação elétrica está desligada e que a máquina está desligada e marcada para operações de manutenção. Certifique-se igualmente de que a fonte de alimentação não poderá ser ligada novamente durante as operações de manutenção.



Antes de executar quaisquer operações de manutenção no secador, desligue-o no interruptor principal (painel de controlo pos. 1) e aguarde, pelo menos, 30 minutos.



Atenção!

Superfícies quentes!

Vários componentes podem atingir temperaturas de superfície superiores a 60 °C durante o funcionamento.

Todos os componentes que possam atingir estas temperaturas são instalados no interior de uma proteção fechada. A proteção só poderá ser aberta por pessoal qualificado certificado.

Alguns componentes podem atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite qualquer contacto até o sistema ou o componente arrefecer.

FALHA

CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA

◆ O secador não entra em funcionamento.	<ul style="list-style-type: none">⇒ Verifique a fonte de alimentação.⇒ Verifique a cablagem elétrica.⇒ Avaria do fusível (ver FU1/FU2/FU3 no diagrama elétrico) no circuito auxiliar – substitua-o e verifique o correto funcionamento do secador.⇒ Verifique se o secador está em modo local.⇒ Controlador eletrónico DMC50 em condição de alarme – consulte o ponto correspondente.
◆ O compressor de refrigeração não funciona.	<ul style="list-style-type: none">⇒ O ponto de condensação apresentado no DMC50 é suficientemente baixo, por isso, o compressor não está ativo – aguarde até a temperatura aumentar.⇒ Verifique a cablagem elétrica.⇒ Controlador eletrónico DMC50 em condição de alarme – consulte o ponto correspondente.⇒ Verifique se o contactor do compressor (KC1) e/ou o disjuntor (QC1) funcionam corretamente.⇒ Caso o compressor continue sem funcionar, substitua-o e/ou substitua o acionamento de velocidade variável do compressor.
◆ A ventoinha do condensador não funciona corretamente (refrigeração a ar)	<ul style="list-style-type: none">⇒ A pressão de condensação (HP) medida é suficientemente baixa, por isso, a ventoinha não está ativa – aguarde até a pressão de condensação aumentar.⇒ Verifique a cablagem elétrica.⇒ Controlador eletrónico DMC50 em condição de alarme – consulte o ponto correspondente.⇒ Caso a ventoinha continue sem funcionar, substitua-a e/ou substitua o acionamento de velocidade variável da ventoinha.⇒ A pressão de condensação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BHP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de condensação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BHP e/ou o controlador DMC50.
◆ Ponto de condensação demasiado alto	<ul style="list-style-type: none">⇒ O secador não arranca - consulte o parágrafo correspondente.⇒ O sensor do ponto de condensação não está a medir a temperatura corretamente – certifique-se de que o sensor toca no fundo da manga de imersão do tubo de alumínio.⇒ Falha na sonda de temperatura BT1 – verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.⇒ O compressor de refrigeração não funciona - consulte o parágrafo correspondente.⇒ A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não a permuta de ar é insuficiente – garanta uma ventilação adequada (refrigeração a ar).⇒ O ar de entrada é demasiado quente - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação.⇒ A pressão do ar de entrada é demasiado baixa - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação.⇒ A saída do ar de entrada é mais quente do que o previsto para o funcionamento – reduza a saída - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação.⇒ O condensador está sujo - limpe-o (refrigeração a ar)⇒ A ventoinha não funciona - consulte o parágrafo específico (refrigeração a ar).⇒ A água de refrigeração é demasiado quente - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação (refrigeração a água).⇒ O cauda da água de refrigeração é insuficiente - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação (refrigeração a água).⇒ O secador não descarrega os condensados - consulte o parágrafo específico.⇒ Fuga de gás refrigerante - contacte um especialista em aparelhos de refrigeração. Em caso de fuga de refrigerante, o ponto de condensação poderá ser elevado, o compressor funciona a baixa velocidade e não para mesmo sem carga e com uma temperatura ambiente baixa, a temperatura de BT3 (aspiração do compressor de refrigerante) é alta e a pressão de condensação é baixa.⇒ A pressão de evaporação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BLP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de evaporação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BLP e/ou o controlador DMC50.⇒ Uma ou mais Válvulas de Expansão Eletrónica EEV não funciona corretamente - veja o ponto específico.

desmontagem

FALHA	CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA
◆ Ponto de condensação demasiado baixo.	<p>NOTA: Os picos de ponto de condensação ligeiramente baixos são normais perante cargas reduzidas e o ciclo ON/OFF (Ligar/Desligar) do compressor de refrigerante.</p> <p>⇒ As ventoinhas funcionam continuamente – certifique-se do perfeito funcionamento do transdutor de pressão (consulte BHP no diagrama eléctrico) – (refrigeração a ar).</p> <p>⇒ A temperatura ambiente é demasiado baixa - reponha as condições definidas na placa de dados.</p> <p>⇒ A pressão de evaporação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BLP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de evaporação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BLP e/ou o controlador DMC50.</p> <p>⇒ O sensor do ponto de condensação não está a medir a temperatura corretamente – certifique-se de que o sensor toca no fundo da manga de imersão do tubo de alumínio.</p>
◆ Queda de pressão extrema no secador.	<p>⇒ O secador não descarrega a condensação - consulte o parágrafo correspondente.</p> <p>⇒ A pressão do ponto de condensação é demasiado baixa – os condensados estão congelados, por isso, a entrada de ar é impossível – consulte o parágrafo correspondente.</p> <p>⇒ Certifique-se de que as mangueiras de ligação não estão entaladas.</p> <p>⇒ Verifique a limpeza do permutador de calor e a instalação do pré-filtro.</p>
◆ O secador não descarrega os condensados.	<p>⇒ A pressão do sistema é demasiado baixa e os condensados não são descarregados – reestabeleça as condições nominais.</p> <p>⇒ A válvula de drenagem de condensados está fechada – abra a válvula.</p> <p>⇒ Verifique a cablagem eléctrica.</p> <p>⇒ Ponto de condensação demasiado baixo – os condensados estão congelados - consulte o parágrafo correspondente.</p> <p>⇒ A unidade de descarga BEKOMAT não funciona corretamente (consulte o manual BEKOMAT).</p>
◆ O secador descarrega o condensado continuamente.	<p>⇒ A unidade de descarga BEKOMAT está suja (consulte o manual BEKOMAT).</p>
◆ Presença de água na linha.	<p>⇒ Verifique que as ligações de entrada e saída de ar estão devidamente conectadas ao sistema de ar comprimido (sem ligação invertida).</p> <p>⇒ O secador não arranca - consulte a secção correspondente.</p> <p>⇒ Se instalado: a unidade de derivação deixa passar ar não tratado - feche a derivação.</p> <p>⇒ O secador não descarrega os condensados - consulte o parágrafo correspondente.</p> <p>⇒ A pressão do ponto de condensação é demasiado alta – os consulte o parágrafo correspondente.</p>
◆ O interruptor de alta pressão HPS foi acionado.	<p>⇒ Determine qual das causas a seguir indicadas provocou o acionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A temperatura ambiente é demasiado alta ou a permuta de ar é insuficiente – garanta uma ventilação adequada (refrigeração a ar). 2. O condensador está sujo - limpe-o (refrigeração a ar) 3. Verifique a cablagem eléctrica do pressóstato HPS 4. A ventoinha não funciona - consulte o parágrafo específico (refrigeração a ar). 5. A água de refrigeração é demasiado quente - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação (refrigeração a água). 6. O caudal de água de refrigeração é insuficiente - restabeleça as condições de funcionamento indicadas da placa de identificação (refrigeração a água). <p>⇒ Reponha o pressóstato premindo o botão no próprio pressóstato - verifique se o secador funciona corretamente.</p> <p>⇒ A pressão de condensação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BHP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de condensação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BHP e/ou o controlador DMC50.</p> <p>⇒ A pressão do HPS falhou ou está incorreta – contacte um especialista em equipamento de refrigeração – substitua o interruptor de alta pressão.</p>
◆ O interruptor de baixa pressão LPS foi acionado.	<p>⇒ Verifique a cablagem eléctrica do pressóstato LPS.</p> <p>⇒ Perda de gás refrigerante - contacte um especialista em equipamento de refrigeração.</p> <p>⇒ A reativação do interruptor de baixa pressão é feita automaticamente assim que forem restabelecidas as condições nominais - verifique se o secador funciona corretamente.</p> <p>⇒ A pressão de evaporação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BLP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de evaporação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BLP e/ou o controlador DMC50.</p>
◆ A temperatura de saída do compressor demasiado alta.	<p>⇒ Identifique a causa da falha:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga térmica excessiva – restabeleça as condições nominais. 2. O ar de entrada é excessivamente quente - restabeleça as condições nominais. 3. A temperatura do ar ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local – garanta uma ventilação suficiente. 4. O condensador está sujo - limpe-o (refrigeração a ar) 5. A ventoinha não funciona - consulte a secção correspondente (refrigeração a ar). 6. Fuga de gás refrigerante - contacte um especialista em equipamento de refrigeração.

		7. Uma ou mais Válvulas de Expansão Eletrônica EEV não funciona corretamente - veja o ponto específico.
◆ Pressão de condensação demasiado alta.		⇒ Identifique a causa da falha: 1. A temperatura do ar ambiente é demasiado elevada ou não existe uma permuta de ar suficiente no local – garanta uma ventilação suficiente. 2. O filtro do condensador está sujo – limpe-o ou substitua-o (refrigeração a ar) 3. Falha no transdutor de pressão do refrigerante BHP – verifique a pressão de condensação (HP) medida a partir de BHP (valor disponível no visor do DMC 50) com um manómetro e, caso os valores não correspondam, substitua o transdutor 4. A ventoinha não funciona corretamente - não atinge a velocidade máxima - consulte o parágrafo específico (Refrigerado a ar) 5. A água de refrigeração está demasiado quente - restabeleça as condições nominais (refrigeração a água). 6. O fluxo da água de refrigeração é insuficiente – restabeleça as condições nominais (refrigeração a água).
◆ Pressão de condensação demasiado baixa.	de	⇒ Identifique a causa da falha: 1. A temperatura ambiente é demasiado baixa - reponha as condições nominais. 2. O ar flui através do condensador apesar de a ventoinha estar desligada – proteja o secador contra o vento ou fluxos de ar externos (não provocados pela ventoinha do secador) - (refrigeração a ar). 3. A temperatura da água de refrigeração está demasiado baixa – repor as condições nominais (refrigeração a água). 4. A válvula de regulação do fluxo da água de refrigeração deverá ser reajustada – contacte um técnico qualificado em equipamento de refrigeração para que este reponha a calibragem nominal (refrigeração a água). 5. Falha no transdutor de pressão do refrigerante BHP – verifique a pressão de condensação (HP) medida a partir de BHP (valor disponível no visor do DMC 50) com um manómetro e, caso os valores não correspondam, substitua o transdutor 6. Fuga de gás refrigerante - contacte um especialista em equipamento de refrigeração. 7. A ventoinha não funciona corretamente - funciona a uma velocidade demasiado alta - consulte o parágrafo específico (refrigeração a ar) 8. O compressor não funciona – consulte o parágrafo específico.
◆ Pressão de evaporação demasiado alta.	de	⇒ Identifique a causa da falha: 1. Carga térmica excessiva – restabeleça as condições nominais. 2. O ar de entrada é excessivamente quente - restabeleça as condições nominais. 3. A temperatura do ar ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local – garanta uma ventilação suficiente. 4. O condensador está sujo - limpe-o (refrigeração a ar). 5. A ventoinha não funciona - consulte a secção correspondente (refrigeração a ar). 6. Verifique o correto funcionamento da válvula solenoide de derivação. 7. A válvula de regulação do fluxo da água de aquecimento deve ser calibrada – contacte um técnico qualificado para repor a calibragem nominal (refrigeração a água). 8. A pressão de evaporação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BLP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de evaporação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BLP e/ou o controlador DMC50. 9. Uma ou mais Válvulas de Expansão Eletrônica EEV não funciona corretamente - veja o ponto específico. 10. O compressor não funciona – consulte o parágrafo específico.
◆ Pressão diferencial baixa entre os valores de HP-LP		⇒ Identifique a causa da falha: 1. A ventoinha não funciona corretamente - funciona a uma velocidade demasiado alta - consulte o parágrafo específico (refrigeração a ar) 2. A temperatura ambiente é demasiado baixa - reponha as condições nominais. 3. O ar flui através do condensador apesar de a ventoinha estar desligada – proteja o secador contra o vento ou fluxos de ar externos (não provocados pela ventoinha do secador) - (refrigeração a ar). 4. A temperatura da água de refrigeração está demasiado baixa – repor as condições nominais (refrigeração a água). 5. A válvula de regulação do fluxo da água de refrigeração deverá ser reajustada – contacte um técnico qualificado em equipamento de refrigeração para que este reponha a calibragem nominal (refrigeração a água). 6. Verifique o correto funcionamento da válvula solenoide de derivação. 7. A pressão de evaporação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BLP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de evaporação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BLP e/ou o controlador DMC50. 8. A pressão de condensação medida pelo DMC50 e pelo transdutor de pressão BHP não está correta. Contacte um engenheiro de refrigeração para verificar e comparar o valor de pressão de condensação correto. Se necessário, substitua o transdutor de pressão BHP e/ou o controlador DMC50. 9. Fuga de gás refrigerante - contacte um especialista em equipamento de refrigeração. 10. O compressor não funciona – consulte o parágrafo específico.

desmontagem

- ◆ Controlador eletrónico DMC50 em condição de alarme (cor vermelha da área de estado) – Consulte a secção 11.15.6.
 - ⇒ A área de estado pisca com a cor vermelha: estão ativos um ou mais alarmes. O visor apresenta o código de ID e a descrição do alarme ativo.
 - ⇒ A área de estado está acesa com a cor vermelha: é necessário repor um ou mais alarmes. O visor apresenta o código de ID e a descrição do alarme que já não está ativo, mas que terá de ser repostos.
 - ⇒ Os alarmes são apresentados de acordo com os seguintes códigos e descrições:
 1. **Interruptor de Alta Pressão** - interruptor de alta pressão HPS acionado (pressão alta do refrigerante) porque a pressão do refrigerante é demasiado alta – consulte o parágrafo correspondente.
 2. **Interruptor de Baixa Pressão** - interruptor de pressão HPS (baixa pressão) foi acionado porque a pressão do refrigerante é demasiado baixa – consulte o parágrafo correspondente.
 3. **Proteção da ventoinha** (refrigeração a ar) - No mínimo, uma das proteções elétricas da ventoinha foi acionada ou o acionador de velocidade variável está em condição de alarme ou de avaria - consulte o diagrama elétrico.
- O disjuntor QV1 foi acionado - reponha o disjuntor, reinicie e verifique o perfeito funcionamento do secador.
- Acionador de velocidade variável INV2 em condição de alarme – Para obter informações completas, consulte o manual do acionador da ventoinha do condensador. Para repor as condições de alarme, desligue o interruptor principal do secador (pos. 1 no painel de controlo), aguarde, no mínimo, 60 segundos e, em seguida, reponha a alimentação. Se estiverem ativos mais do que um alarme, o visor do acionador da ventoinha do condensador irá apresentar o número de código do alarme ativo.
- Para repor o alarme, prima o botão [Reset (Repor)] no acionador de velocidade variável da ventoinha. O LED do alarme irá apagar.
- O acionador de velocidade variável da ventoinha dispõe de um registo interno de alarmes que pode ser acedido através do visor acionador seguindo este procedimento:
- Prima o botão "Menu" duas vezes
- Prima o botão "UP" (PARA CIMA) ou "DOWN" (PARA BAIXO) até o visor apresentar "15-__" e prima o botão "OK"
- Prima o botão "UP" (PARA CIMA) ou "DOWN" (PARA BAIXO) até o visor apresentar "15-30" e prima o botão "OK"
- Os últimos alarmes são registados e apresentados juntamente com o seu código de alarme. É registado um total de 10 alarmes, começando com o número 0 a 9.
- Código de alarme e descrição:
- 2 – Falha no acionador da ventoinha do condensador, substitua o acionador.
 - 4 – Perda de fase da rede de alimentação – Fase ausente no lado da alimentação ou desequilíbrio de tensão muito elevado.
 - Verifique a tensão da fonte de alimentação
 - 7 – Sobretensão CC – A tensão do circuito intermédio excede o limite.
 - Verifique a existência de sobretensões estáticas ou transitórias na fonte de alimentação de entrada. Reponha com os limites de funcionamento adequados.
 - 8 – Subtensão CC – A tensão do circuito intermédio desce abaixo do limite de "aviso de tensão baixa".
 - Verifique e corrija:
 - fase em falta na fonte de alimentação de entrada
 - fusível queimado
 - subtensão na rede de alimentação
 - 9 – Sobrecarga do acionador da ventoinha – Carga superior a 100% durante demasiado tempo.
 - Verifique e corrija:
 - a temperatura ambiente é demasiado alta - reponha as condições nominais.
 - limpeza do condensador ou quaisquer obstruções na ventilação da ventoinha (canalizada da ventoinha do condensador não admitida)
 - a adsorção da corrente do motor da ventoinha é mais alta do que o valor nominal – verifique o correto funcionamento do motor da ventoinha
 - 10 – Temperatura excessiva do motor do ETR – O motor está demasiado quente devido a estar sujeito a uma carga superior a 100% durante demasiado tempo.
 - Aguarde 30 minutos, reinicie e verifique o perfeito funcionamento do secador.
 - 11 – Temperatura excessiva do termistor do motor – O termistor está desligado ou a ligação do termistor está desconectada.
 - Verifique e corrija a(s) proteção(ões) interna(s) do motor da ventoinha e a respetiva ligação ao acionador da ventoinha. Aguarde 30 minutos, reinicie e verifique o perfeito funcionamento do secador.
 - 12 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
 - 13 – Pico de corrente – O limite da corrente de saída foi excedido.
 - Verifique e corrija:
 - cabo ou ligações da ventoinha.
 - baixa tensão de entrada para o acionador da ventoinha.
 - avaria na ventoinha.
 - 14 – Falha na ligação à terra – Descarga das fases de saída para a terra.
 - Verifique e corrija as falhas de ligação à terra no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador da ventoinha.
 - 16 – Curto-circuito – Curto-circuito no motor ou nos terminais/ligações do motor.

Verifique e corrija o curto-circuito no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador da ventoinha.

- 17 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 25 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 27 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 28 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 29 – Temp. excessiva da placa de potência – A temperatura de corte do dissipador de calor foi atingida.
Verifique e corrija:
 - temperatura ambiente é demasiado alta - reponha as condições nominais (arrefecimento a ar).
 - obstrução no fluxo de ar de arrefecimento do acionador da ventoinha.
 - sujidade ou poeira a cobrir o dissipador de calor do acionador da ventoinha.
 - carga excessiva do motor da ventoinha.
 - falha na ventoinha de arrefecimento do acionador da ventoinha – substitua o acionador da ventoinha.
 - falha na ventoinha de arrefecimento da caixa elétrica – substitua a ventoinha de arrefecimento da caixa elétrica.
- 30 - Fase U do motor em falta – Fase U do motor em falta. Verifique a fase.
- 31 – Fase V do motor em falta – Fase V do motor em falta. Verifique a fase.
- 32 – Fase W do motor em falta – Fase W do motor em falta. Verifique a fase.
- 38 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 44 – Falha na ligação à terra – Descarga das fases de saída para a terra.
Verifique e corrija as falhas de ligação à terra no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador da ventoinha.
- 47 – Falha na tensão de controlo – 24 V CC pode estar sobrecarregado. Verifique os cabos de saída de 24 V CC do acionador da ventoinha.
- 51 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 52 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 63 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.
- 80 – Falha no acionador da ventoinha do condensador. Substitua o acionador.

Nota : o “erro 85” pode ser apresentado ao tentar aceder a uma função bloqueada do acionador da ventoinha quando prime um botão no visor. Este erro não está relacionado com uma avaria no acionador da ventoinha do condensador.

- Falha no acionador de velocidade variável INV2 - Substitua o acionador de velocidade variável.
- 4. **Temperatura de Descarga Elevada** - A proteção da temperatura de saída do compressor foi acionada como resultado de uma temperatura muito alta, acima dos limites de segurança (sonda T4) – consulte o parágrafo correspondente.
- 5. **Proteção do compressor** - A proteção elétrica do compressor foi acionada (ver QC1 no diagrama elétrico) – reponha, reinicie e verifique o perfeito funcionamento do secador.
- 6. **Gelo** : A temperatura no interior do permutador (sonda BT1) é demasiado baixa – o ponto de condensação é demasiado baixo – consulte o parágrafo correspondente.
Nota: é o único alarme a ser apresentado e automaticamente repostado com o secador parado [STANDBY (PAUSA)]
- 7. **Falha na Sonda LP** - Falha no transdutor de pressão BLP - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua o transdutor.
- 8. **Falha na Sonda HP** - Falha no transdutor de pressão BHP - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua o transdutor.
- 9. **Falha na Sonda T1** - Falha na sonda de temperatura BT1 - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.
- 10. **Falha na Sonda T4** - Falha na sonda de temperatura BT4 - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.
- 11. **Pressão Diferencial Baixa** - Pressão diferencial baixa entres os valores de HP-LP - consulte o parágrafo correspondente.
- 12. **Pressão de Evaporação Alta** - A pressão de evaporação é demasiado alta – consulte o parágrafo correspondente.
- 13. **Pressão de Condensação Baixa** - A pressão de condensação é demasiado baixa - consulte o parágrafo correspondente.
- 1001. **Falha na Unidade de Comunicação de Potência** - A comunicação de dados entre o visor e o módulo principal do controlador DMC50 perdeu-se - Verifique a ligação do cabo entre os dois módulos e/ou substitua o cabo.
- 1002. **Falha de Comunicação do acionador de velocidade variável** - Perda de comunicação de dados entre o módulo de alimentação DMC50 e o acionador de velocidade variável do compressor.
Acionador de velocidade variável INV 1 sem alimentação - verifique se o contactor do compressor (KC1) e/ou o disjuntor (QC1) funcionam corretamente/não foram acionados. Verifique a ligação correta do acionador de velocidade variável.
Cabo de ligação de dados quebrado - Verifique o cabo de ligação entre os dois módulos e/ou substitua o cabo.
Falha no módulo de alimentação DMC 50 – Substitua o módulo de alimentação.
Falha no acionador de velocidade variável INV1 - Substitua o acionador de velocidade variável

169001 → 169118 **Acionador de velocidade variável INV1 em condição de alarme** – Para informações completas, consulte o manual do acionador do compressor de refrigerante. Para repor as condições de alarme, desligue o interruptor principal do secador (pos. 1 no painel de controlo), aguarde, no mínimo, 60 segundos e, em seguida, reponha a alimentação.

Se estiverem ativos mais do que um alarme, o visor do acionador do compressor condensador irá apresentar o número de código do alarme ativo.

Para repor o alarme, prima o botão [Reset (Repor)] no acionador de velocidade variável da ventoinha. O LED do alarme irá apagar.

169001. Temp. da placa de alim. - FC 101 número da avaria: 69 – O sensor de temperatura na placa de alimentação excede os limites superior ou inferior.

Verifique e corrija:

- A temperatura ambiente é demasiado alta ou demasiado baixa - reponha as condições nominais.
- Obstrução no fluxo de ar de arrefecimento do acionador do compressor.
- Sujidade ou poeira a cobrir o dissipador de calor do acionador do compressor.
- Carga excessiva do compressor.
- Falha na ventoinha de arrefecimento do acionador do compressor – substitua o acionador do compressor.
- Verifique a limpeza do filtro da caixa elétrica.
- Falha na ventoinha de arrefecimento da caixa elétrica – substitua a ventoinha de arrefecimento da caixa elétrica.

169002. Falha na ligação à terra – FC 101 número da avaria: 14 – Descarga das fases de saída para a terra.

Verifique e corrija as falhas de ligação à terra no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador do compressor.

169004. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169005. Pico de corrente – FC 101 número da avaria: 13– O limite da corrente de saída foi excedido.

Verifique e corrija:

- Cabo ou ligações do compressor.
- Baixa tensão de entrada para o acionador do compressor.
- Falha no compressor.

169008. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169009. Inversor sobrecarregado. - FC 101 número da avaria: 9 – Carga superior a 100% durante demasiado tempo.

Verifique e corrija:

- Carga térmica excessiva do secador – reponha as condições nominais.
- A adsorção da corrente do motor do compressor é mais alta do que o valor nominal – verifique o correto funcionamento do motor do compressor

169010. Subtensão CC - FC 101 número da avaria: 8 – A tensão do circuito intermédio desce abaixo do limite de "aviso de tensão baixa".

Verifique e corrija:

- fase em falta na fonte de alimentação de entrada.
- fusível queimado
- subtensão na rede de alimentação

169011. Sobretensão CC - FC 101 número da avaria: 7 – A tensão do circuito intermédio excede o limite.

Verifique a existência de sobretensões estáticas ou transitórias na fonte de alimentação de entrada. Reponha com os limites de funcionamento adequados.

169012. Curto-circuito - FC 101 número da avaria: 16 – Curto-circuito no motor ou nos terminais/ligações do motor.

Verifique e corrija o curto-circuito no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador do compressor.

169014. Perda de fase da rede de alim. - FC 101 número da avaria: 4 – Fase ausente no lado da alimentação ou desequilíbrio de tensão muito elevado.

Verifique a tensão de alimentação.

169015. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169016. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169017. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169019. Perda da fase U - FC 101 número da avaria: 30 – Fase U do motor em falta. Verifique a fase.

169020. Perda da fase V - FC 101 número da avaria: 31 – Fase V do motor em falta. Verifique a fase.

169021. Perda da fase W - FC 101 número da avaria: 32 – Fase W do motor em falta. Verifique a fase.

169023. Fonte de alimentação de 24 V baixa - FC 101 número da avaria: 47 – 24 V CC pode estar sobrecarregada. Verifique os cabos de saída de 24 V CC do acionador do compressor.

169028. Falha na ligação à terra - FC 101 número da avaria: 44 – Descarga das fases de saída para a terra.

Verifique e corrija as falhas de ligação à terra no motor ou nos cabos entre o motor e o acionador do compressor.

169029. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169100. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

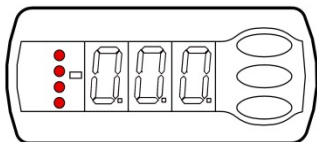
169104. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169108. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

169112. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169118. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
- ◆ O controlador eletrónico DMC50 está em condição de aviso de serviço (área de estado com a cor laranja) - Consulte a secção 11.15.5
- ⇒ Área de estado a piscar com a cor laranja: estão ativos um ou mais avisos de serviço. O visor apresenta o código de ID e a descrição do aviso ativo.
- ⇒ A área de estado está acesa com a cor laranja: é necessário repor um ou mais avisos de serviço. O visor apresenta o código de ID e a descrição do aviso que já não está ativo, mas que terá de ser repostado.
- ⇒ Os avisos de serviço são apresentados de acordo com os seguintes códigos e descrições:
15. **Ponto de Condensação Baixo** - Ponto de condensação demasiado baixo – consulte o parágrafo correspondente.
 16. **Ponto de Condensação Alto** - Ponto de condensação demasiado alto (superior ao valor ajustado no parâmetro HdA) – consulte o parágrafo correspondente.
 17. **Falha na Sonda T2** - Falha na sonda de temperatura BT2 - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.
 18. **Falha na Sonda T3** - Falha na sonda de temperatura BT3 - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.
 19. **Dreno** - O dreno de condensados ELD (e/ou ELD2 se instalado) não funciona corretamente (o contacto de ALARM está aberto) – consulte o diagrama elétrico e o parágrafo correspondente.
 20. **Assistência programada** - O tempo de notificação de assistência expirou (ultrapassou o valor ajustado no parâmetro SrV) – efetue as intervenções de assistência programadas e reponha o temporizador.
 21. **Temperatura de descarga elevada** - A proteção da temperatura de saída do compressor foi acionada como resultado de uma temperatura muito alta, mas dentro dos limites de segurança (sonda T4) – consulte o parágrafo correspondente.
 22. **Pressão de Evaporação Alta** - A pressão de evaporação é demasiado alta – consulte o parágrafo correspondente.
 23. **Pressão de Condensação Baixa** - A pressão de condensação é demasiado baixa - consulte o parágrafo correspondente.
 24. **Pressão de Condensação Alta** - A pressão de condensação é demasiado alta - consulte o parágrafo correspondente.
- 169201 → 169318 **Acionador de velocidade variável INV1 em condição de aviso** – Para informações completas, consulte o manual do acionador do compressor de refrigerante. O aviso do acionador de velocidade variável do compressor desaparece quando a condição anormal é removida.
169201. Temp. da placa de alim. - FC 101 número da avaria: 69 – O sensor de temperatura na placa de alimentação excede os limites superior ou inferior. Consulte o alarme “169001”
169204. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169205. Pico de corrente - FC 101 número da avaria: 13 – O limite do pico de corrente do acionador de velocidade variável do compressor foi excedido. Consulte o alarme “169005”
169208. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169209. Inversor sobrecarregado. - FC 101 número da avaria: 9 – Carga superior a 100% durante demasiado tempo. Consulte o alarme “169009”
169210. Subtensão CC - FC 101 número da avaria: 8 – A tensão do circuito intermédio desce abaixo do limite de "aviso de tensão baixa". Consulte o alarme “169010”
169211. Sobretensão CC. - FC 101 número da avaria: 7 - A tensão do circuito intermédio excede o limite. Consulte o alarme “169011”.
169214. Perda de fase da rede de alim. - FC 101 número da avaria: 4 – Fase ausente no lado da alimentação ou desequilíbrio de tensão muito elevado. Consulte o alarme “169014”
169216. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169223. Fonte de alimentação de 24 V baixa - FC 101 número da avaria: 47 – A fonte de alimentação de 24 V CC pode estar sobrecarregada. Consulte o alarme “169023”
169225. Limite de corrente - FC 101 número da avaria: 59 – A corrente excede o valor de pico. Verifique e corrija:
 - Cabo ou ligações do compressor.
 - Baixa tensão de entrada para o acionador do compressor
169226. Baixa temp. - FC 101 número da avaria: 66 – Temperatura do dissipador de calor demasiado baixa. Reponha as condições nominais.
169308. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169315. Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.
169318. Aviso das ventoinhas - FC 101 número da avaria: 24 – Falha no acionador de velocidade variável do compressor. Substitua o acionador.

desmontagem

- ◆ A válvula de expansão eletrônica (EEV) não funciona corretamente. ⇒ Cada secador está equipado com um visor DRVD (visor para o DRV disponível na imagem seguinte) necessário para a resolução de problemas do DRV.



1. Visor DRVD

Ligue o visor DRVD a cada DRV, um a um, para verificar qual dos seguintes provocou a ativação:

1. O visor DRVD não recebe energia:
 - Verifique a fonte de alimentação elétrica do DRV (1... n) incluída.
 - Verifique que todos os conectores DRV estão devidamente apertados.
 - Fusível queimado (consulte FU(4... n) de acordo com o modelo de secador) da fonte de alimentação do DRV (controlador da VEE) - Substitua e verifique o correto funcionamento do secador.
2. O visor DRVD é alimentado e apresenta os quatro led verticais no lado esquerdo a piscar. Esta condição significa que estão ativos um ou mais alarmes. Prima uma vez o botão superior e o visor apresentará um ou mais dos seguintes códigos alarmes:
 - E24** – Erro no sensor de temperatura – Falha na sonda de temperatura BS (1... n) - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua a sonda.
 - E20** – Erro no sensor de pressão – Falha no transdutor de pressão BP (1... n) - consulte o diagrama elétrico - verifique a cablagem elétrica e/ou substitua o transdutor.
 - A44** – Falha no controlador – substitua o controlador DRV.
 - E1** – Falha no controlador – substitua o controlador DRV.
 - A11** – Falha no controlador – substitua o controlador DRV.
 - E19** – Falha no controlador – substitua o controlador DRV.
 - E25** – Falha no controlador – substitua o controlador DRV.

Assim que o problema seja resolvido, os quatro led no lado esquerdo do visor APAGAM (não piscam).
Verifique que o superaquecimento atual do refrigerante do evaporador (em °K) apresentado pelo DRV corresponde ao superaquecimento real desse evaporador.

NOTA! – Nunca reinicie o secador com um ou mais DRV ainda em condição de alarme (quatro led no lado esquerdo do visor a piscar). A não observância poderá resultar em danos.
3. O visor DRVD recebe alimentação e não está em condição de alarme (os quatro led verticais no lado esquerdo estão desligados). Esta condição significa que o contacto de alarme no DRV (1... n) estava aberto, mas o DRV não está atualmente em condição de alarme. Prima o botão superior uma vez e o visor mostra “non” (não) para confirmar que não existe qualquer alarme ativo.
 - O relé KDA (1... n) não recebe alimentação - Verifique que todos os cabos estão devidamente ligados e apertados, verifique o correto funcionamento do relé ou substitua-o.
 - Verifique a cablagem elétrica de DRV (1... n) do controlador da EEV.
Verifique que todos os conectores DRV estão devidamente apertados.

Se o problema persistir, um ou mais DRV estão defeituosos – Detete quais estão defeituosos e substitua-os.

12.3 Peças sobresselentes recomendadas

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

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	DRYPOINT® RA 1300-4400 eco							
		1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400	
1 - 1.1	Heat exchanger replacement kit	1	1	1	2	2	2	2	
2	LPS Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	
4	HPS Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	
6	MC1 Compressor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1	
6.1		Compressor crankcase heater	1	1	1	1	1	1	
8	Condenser	1	1	1	2	2	2	2	
9	MF1 Ventilador completo	1	1	1	2	2	2	2	
10	Filtro desidratador	1	1	1	1	1	1	1	
12	BTn Sonda de temperatura	4	4	4	4	4	4	4	
19	Válvula pressostática para água (arref. a água)	1	1	1	1	1	1	1	
21	ELD Electronic condensate drain	1	1	1	2	2	2	2	
21.1		Electronic drain service unit	1	1	1	2	2	2	
35	EEVn Electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2	
35.1		Coil for electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	
37	BHP Transdutor de presión gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	
39	BLP Transdutor de presión gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	
82	CHV Check valve	1	1	1	1	1	1	1	
85	EVB Pressure balancing solenoid valve	1	1	1	1	1	1	1	
85.1		Coil for pressure balancing solenoid valve	1	1	1	1	1	1	
86	BSn EEV temperature probe	1	1	1	2	2	2	2	
87	BPn EEV pressure transducer	1	1	1	2	2	2	2	
60	QS Seccionador geral	1	1	1	1	1	1	1	
	A1 DMC50 power module	1	1	1	1	1	1	1	
	A2 DMC50 display	1	1	1	1	1	1	1	
	A1.1 DMC50 power cable - power module to display	1	1	1	1	1	1	1	
	A1.2 DMC50 data cable - power module to display	1	1	1	1	1	1	1	
	A1.3 DMC50 data cable - power module to compressor inverter	1	1	1	1	1	1	1	
	INV1 Compressor inverter	1	1	1	1	1	1	1	
	INV2 Condenser fan inverter (air cooled only)	1	1	1	1	1	1	1	
	INV2D Operating panel for INV2	1	1	1	1	1	1	1	
	MCP Electrical panel fan	1	1	1	1	1	1	1	
	DRVn EEV controller	1	1	1	2	2	2	2	
	DRVD Operating panel for DRV	1	1	1	1	1	1	1	
	QC1	Interruptor automático	1	1	1	1	1	1	1
	QV1		1	1	1	1	1	1	1
	FU	Kit fusíveis	1	1	1	1	1	1	1
	KC1	Contador de potência	1	1	1	1	1	1	1
	KC1.1	Contacto auxiliar	1	1	1	1	1	1	1
	KEN	Relè	1	1	1	1	1	1	1
	KDR					1	1	1	1
	TF	Transformador	1	1	1	1	1	1	1
HT	Termostat	1	1	1	1	1	1	1	

desmontagem

12.4 Serviço de manutenção no ciclo de refrigeração



**Atenção!
Refrigerante!**

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

O refrigerante não deverá ser descarregado para o ambiente.

O secador é fornecido pronto a funcionar e carregado com fluido refrigerante tipo R134a ou R407C.



Caso detete uma fuga de refrigerante, contacte um técnico de serviço da 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.

Propriedades dos fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	MIK	GWP
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1430
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 Desmontagem do secador

Quando o secador for desmontado, todas as peças e materiais de funcionamento deverão ser eliminados separadamente.



Componente	Material
Refrigerante	R407C, R134a, óleo
Painel superior e suportes	Aço estrutural, revestimento de tinta epoxídica
Compressor de refrigeração	Aço, cobre, alumínio, óleo
Permutador de calor em alumínio	Alumínio
Unidade do condensador	Alumínio, cobre, aço estrutural
Tubo	Cobre
Ventoinha	Alumínio, cobre, aço
Válvula	Latão, Aço
Dreno de condensação BEKOMAT	PVC, alumínio, aço
Isolante	Borracha sintética sem CFC, polistireno, poliuretano
Cabo elétrico	Cobre, PVC
Componentes elétricos	PVC, cobre, latão



Recomendamos seguir as normas de segurança em vigor para a eliminação de cada tipo de material.

O refrigerante contém partículas de óleo de lubrificação que são libertadas pelo compressor.

O refrigerante não deverá ser descarregado para o ambiente. Deverá ser extraído do secador utilizando um dispositivo apropriado e depositado num centro de recolha.

13 Anexos

Vistas explodidas - Lista de componentes

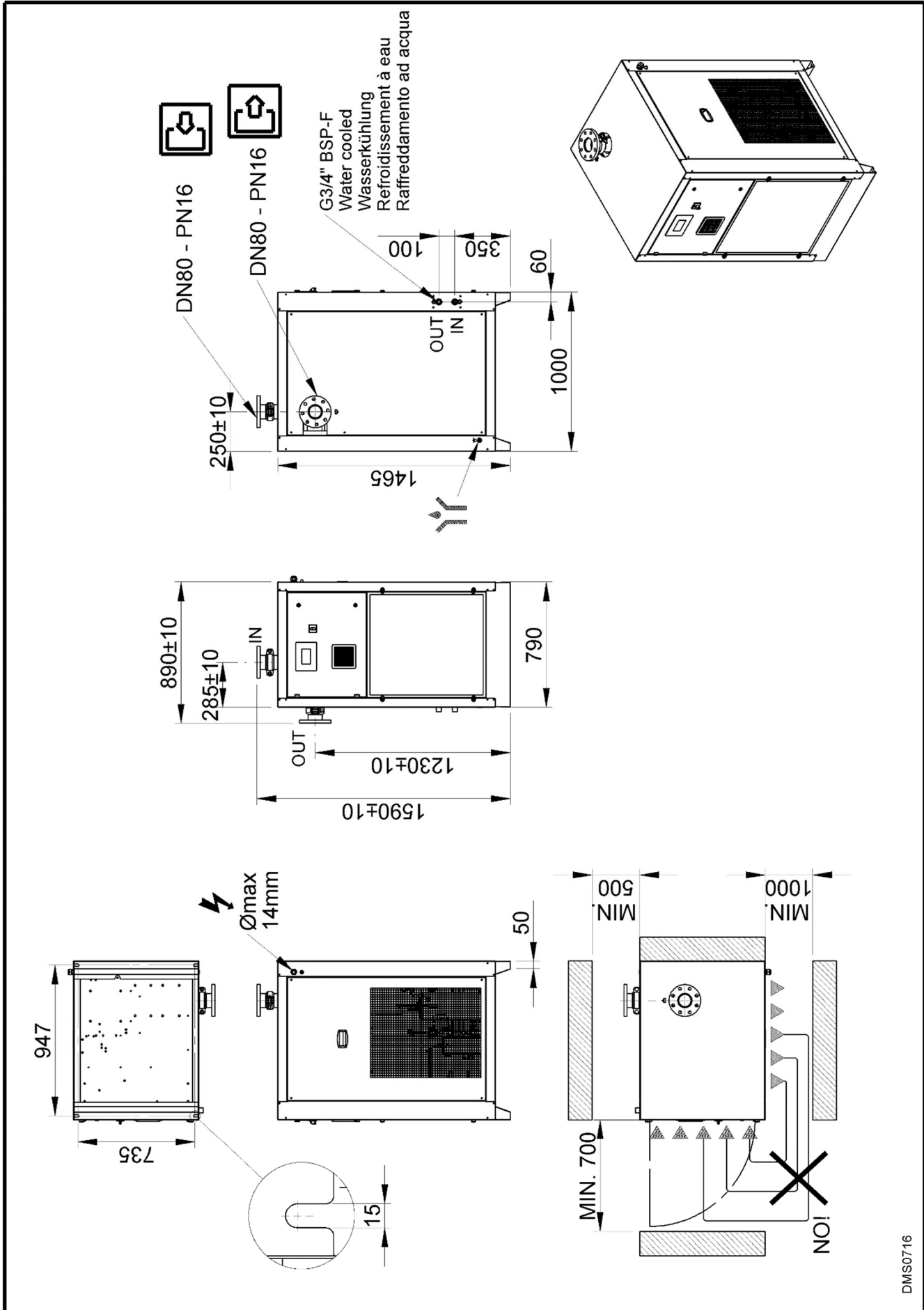
1	Permutador de calor em alumínio	41	Acionamento de velocidade variável da ventoinha do condensador INV2
1.1	Material de isolamento	42	Ventoinha do painel elétrico
2	Pressóstato do refrigerante LPS	43	Separador de óleo
4	Pressóstato do refrigerante HPS	51	Painel frontal
6	Compressor MC1	52	Placa posterior
8	Condensador (refrigeração a ar)	53	Painel lateral direito
9	Ventoinha do condensador (refrigeração a ar)	54	Painel lateral esquerdo
10	Secador do filtro	55	Tampa
12	Sonda de temperatura BT1 (ponto de condensação)	56	Placa base
13	Válvula de serviço do dreno de condensação	57	Placa superior
17	Controlador eletrônico DMC50	58	Suporte da transportadora
18	Condensador (refrigeração a água)	59	Braçadeira de suporte
19	Válvula de regulação da água do condensador (refrigeração a água)	60	Painel de controlo
20	Reservatório de refrigerante (refrigeração a água)	65	Filtro do condensador
21	BEKOMAT	66	Porta do painel de controlo
22	Interruptor principal QS	82	Válvula de regulação CHV
34	Visor de líquido	83	Válvula de serviço de refrigerante – alta pressão
35	Válvula de expansão eletrônica EEV	84	Válvula de serviço de refrigerante – baixa pressão
36	Separador de líquido	85	Válvula solenoide de equilíbrio de pressão EVB
37	Transdutor de pressão do refrigerante BHP	86	EEV sensor de temperatura BS
39	Transdutor de pressão do refrigerante BLP	87	EEV sensor de pressão BP
40	Acionamento de velocidade variável do compressor INV1		

Diagramas elétricos – Lista de componentes

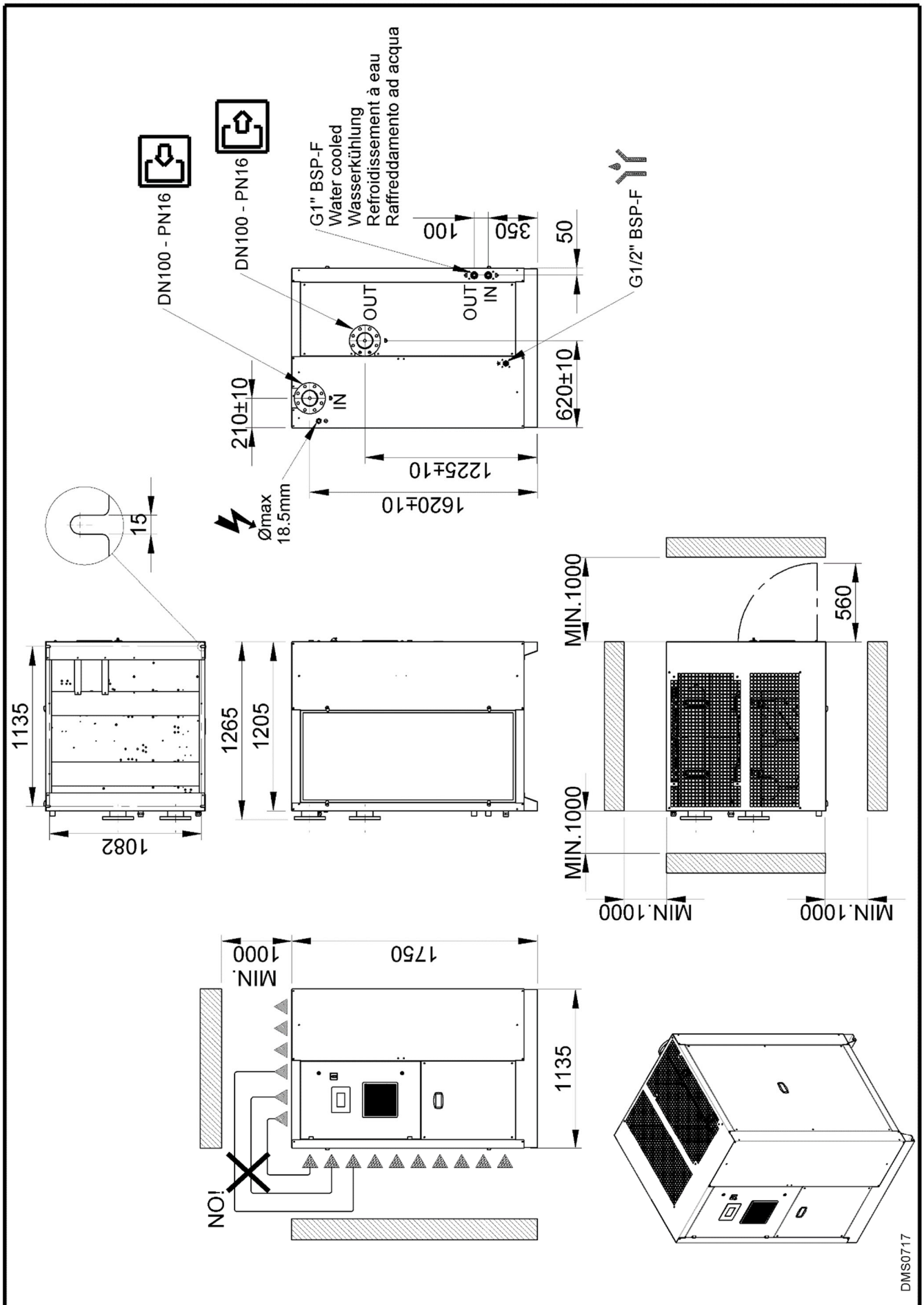
MC1	Compressor	LPS	Pressóstato - lado da aspiração do compressor
RC	Aquecedor do cárter do compressor	EEV1-2	Válvula de expansão eletrônica EEV
MF1-2	Ventoinha do condensador (refrigeração a ar)	BS1-2	EEV sensor de temperatura
A1	DMC50 – Módulo de potência	BP1-2	EEV sensor de pressão
A2	DMC50 – Módulo de exibição	DRV1-2	Controlador EEV
INV1	Acionamento de velocidade variável do compressor	ELD	BEKOMAT
INV2	Acionamento de velocidade variável da ventoinha do condensador	EVB	Válvula solenoide de equilíbrio de pressão
BT1-4	Sondas de temperatura	QS	Interruptor principal
BHP	Transdutor de pressão de condensação	HT	Interruptor térmico do ventilador do painel elétrico
HPS	Pressóstato - lado da descarga do compressor	NT5	Controlo interno
NT1	Apenas refrigeração a ar	NT6	Saída de drenagem temporizada (não utilizada)
NT2	Verifique as ligações do transformador relativamente à tensão de alimentação	NT7	Apenas refrigeração a água
NT3	Salte este passo se não estiver instalado		
NT4	Fornecido e ligado pelo cliente		
BN	CASTANHO	OR	LARANJA
BU	AZUL	RD	VERMELHO
BK	PRETO	WH	BRANCO
YG	AMARELO/VERDE	WH / BK	BRANCO/PRETO

13.1 Dimensões dos secadores

13.1.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

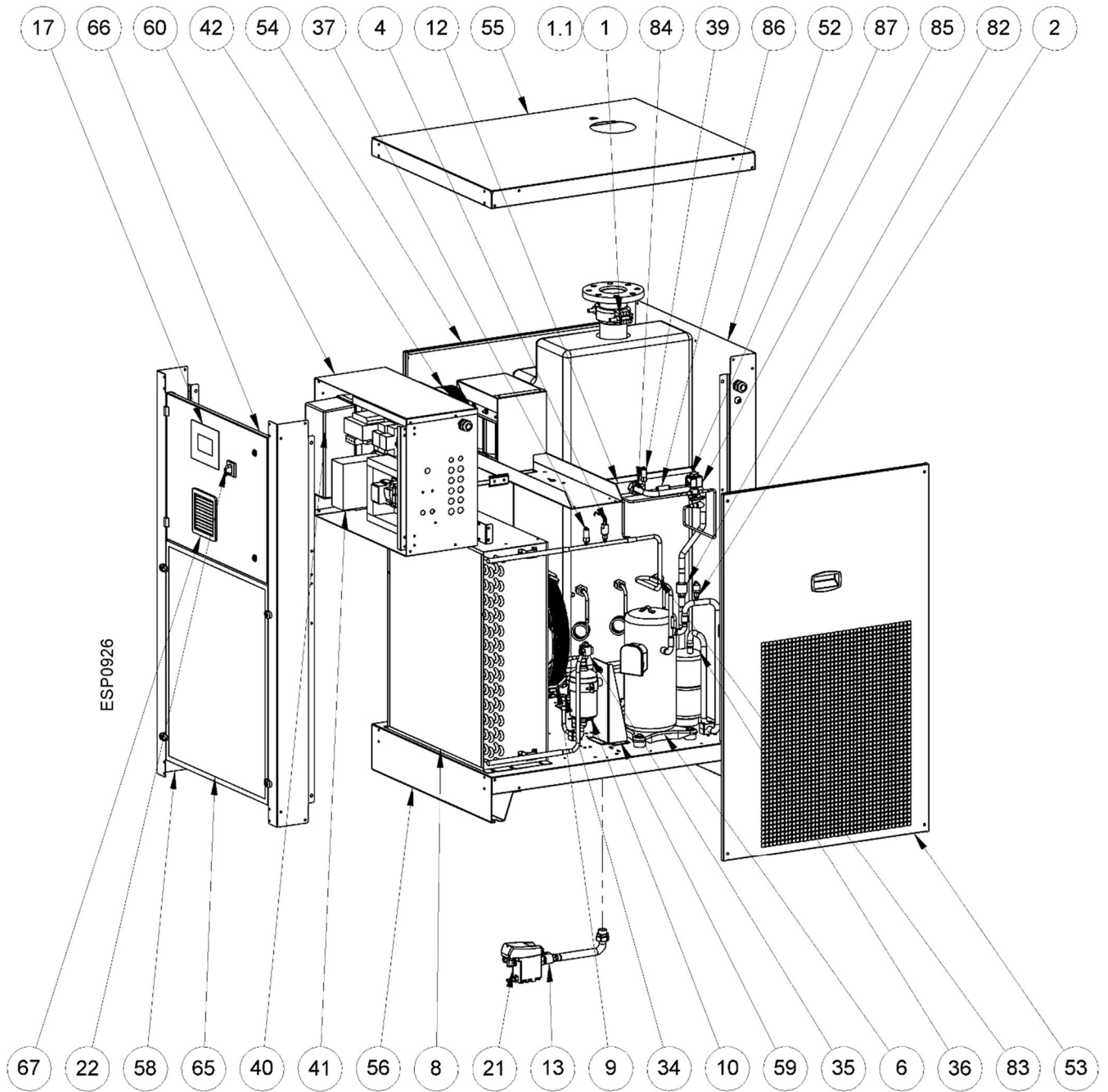


13.1.2 DRYPOINT RA 2400-4400 eco

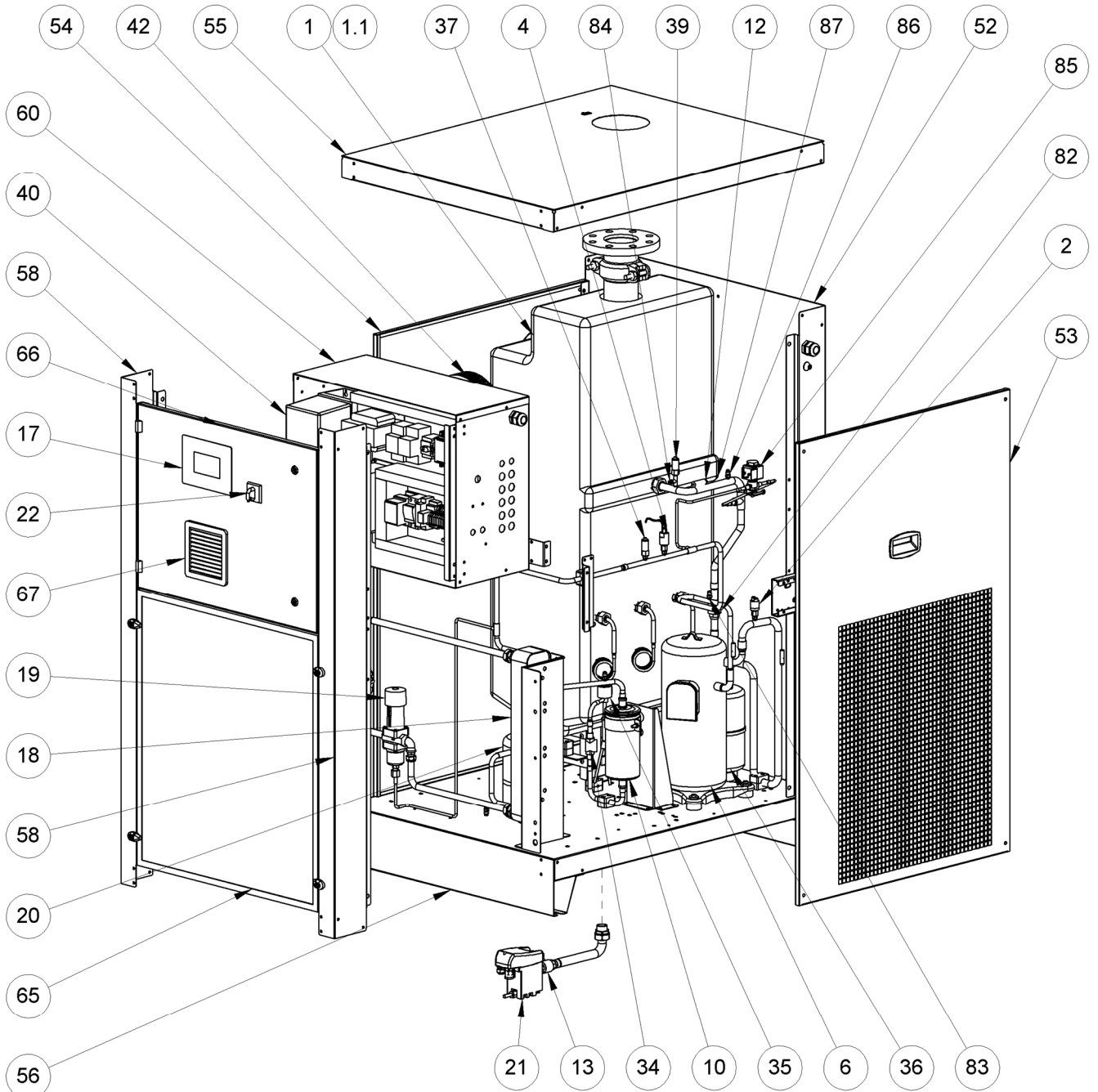


13.2 Vistas explodidas

13.2.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeração a ar

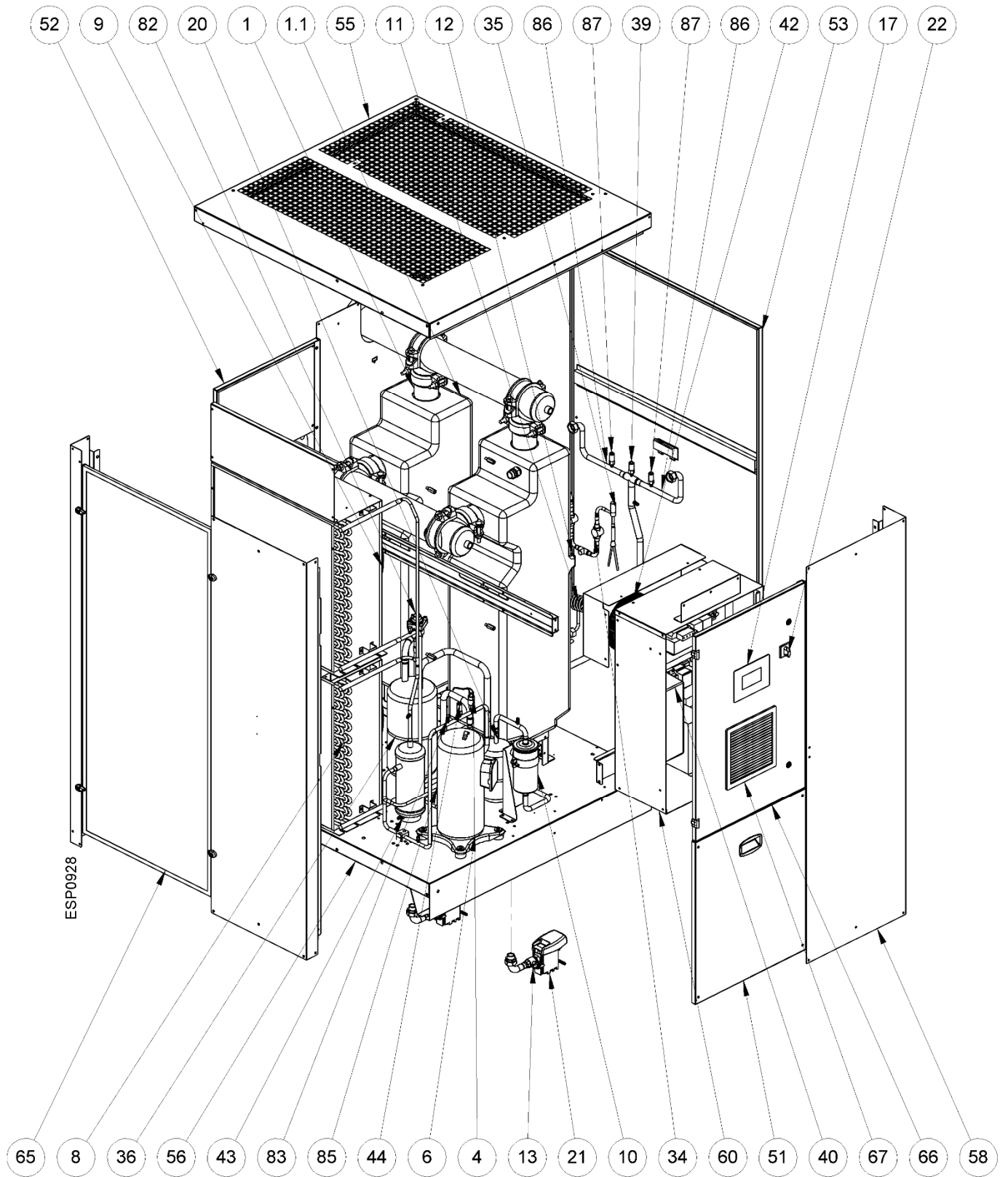


13.2.2 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Refrigeração a água

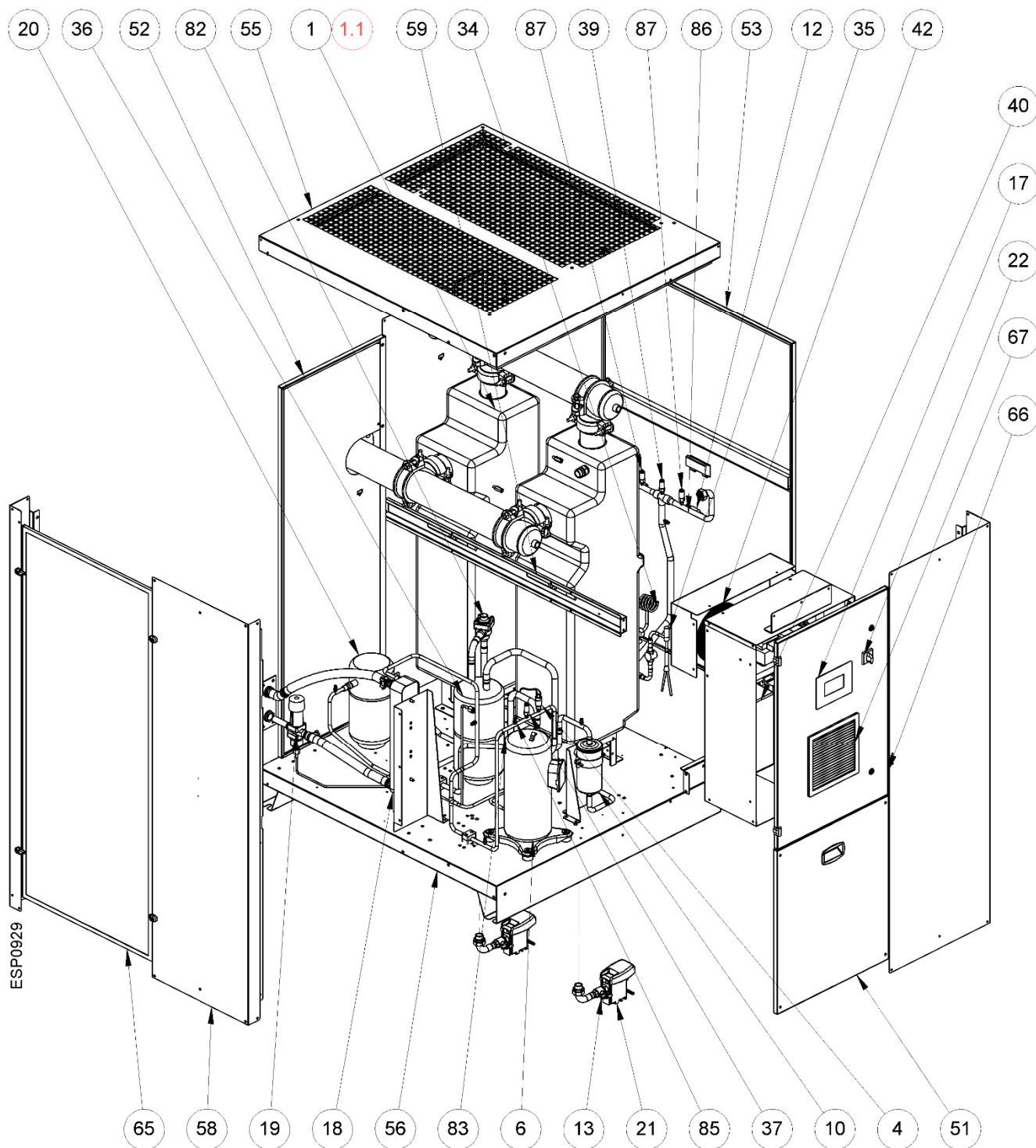


ESP0927

13.2.3 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeração a ar

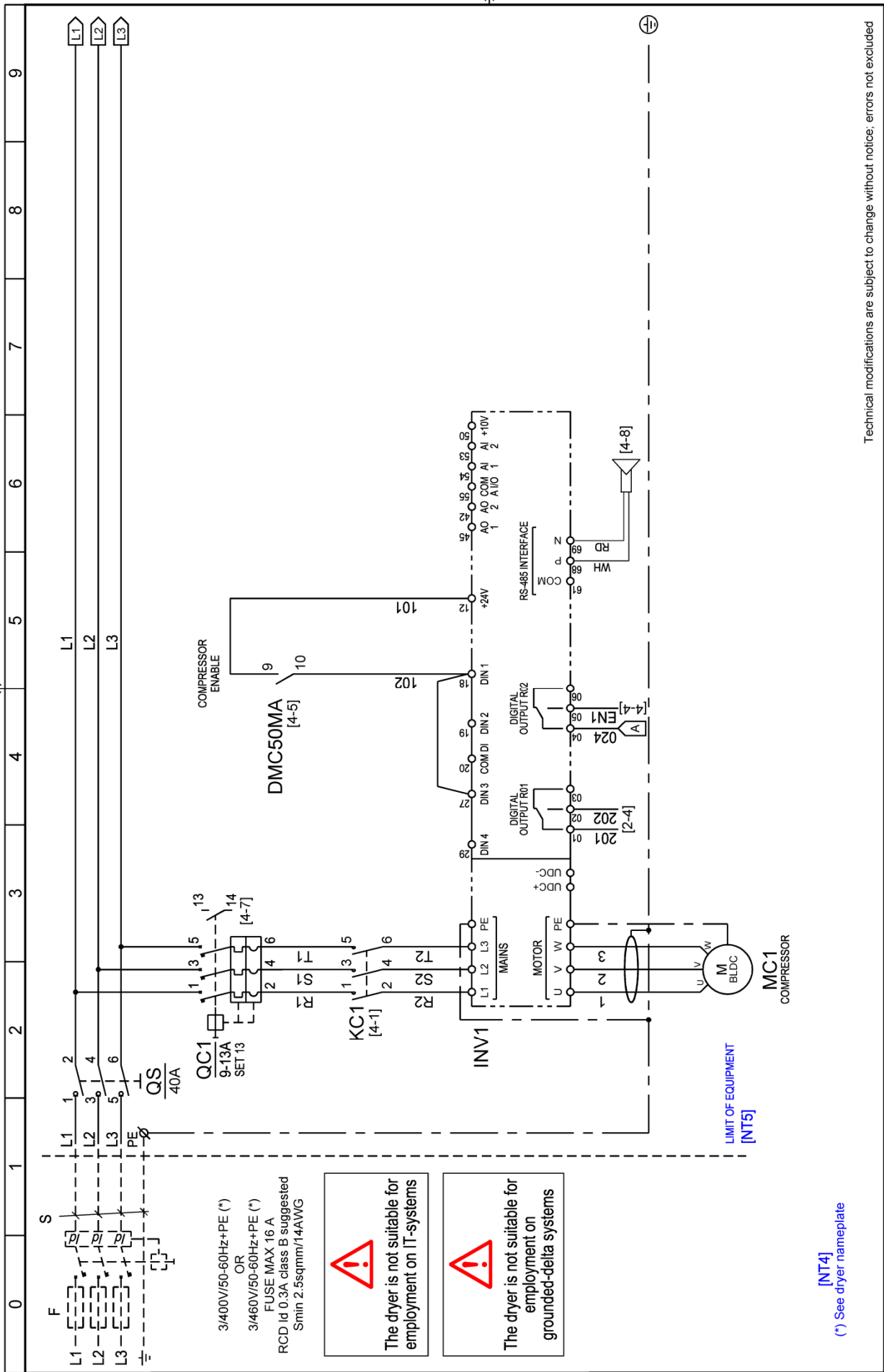


13.2.4 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Refrigeração a água



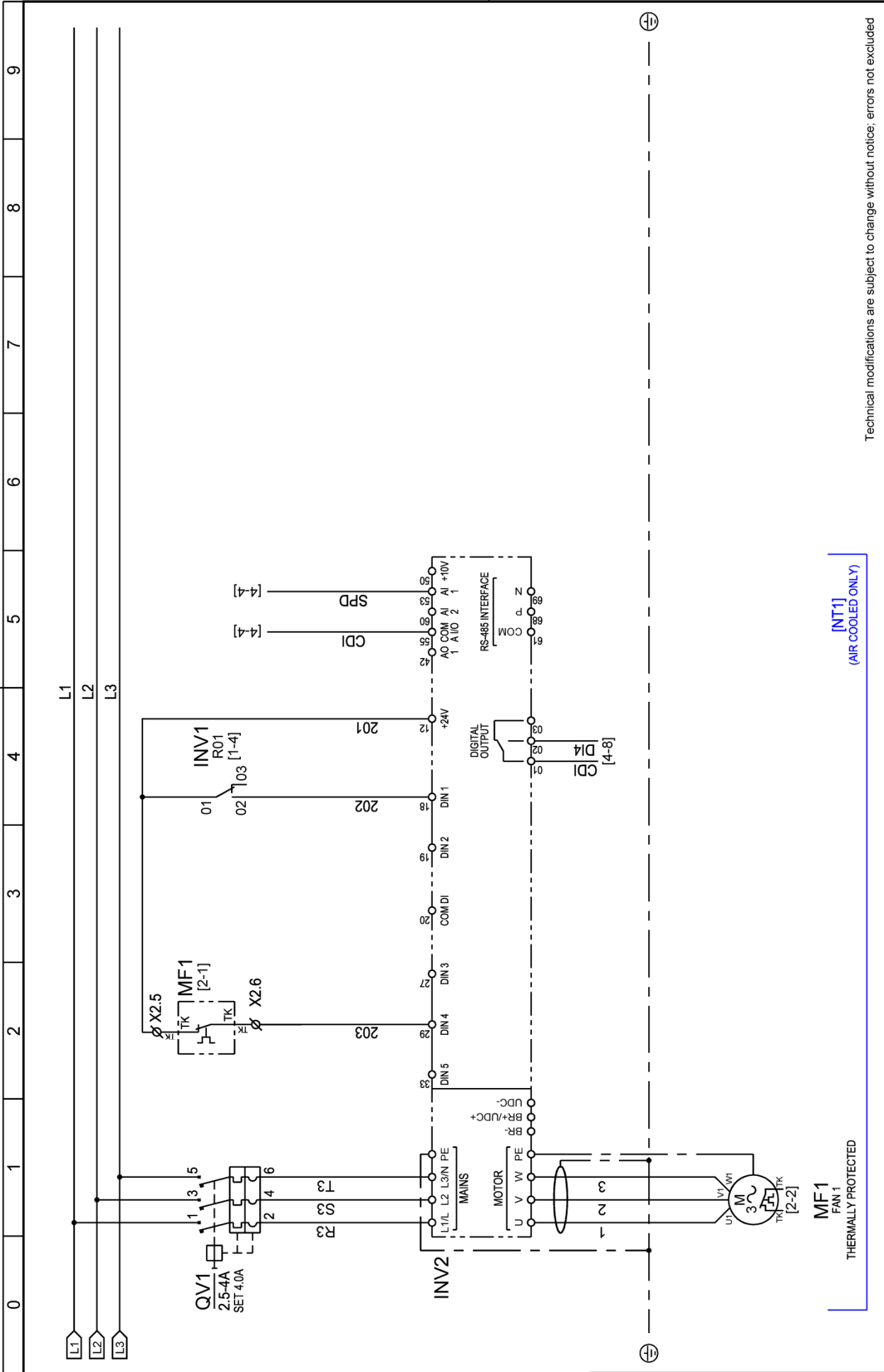
13.3 Diagramas eléctricos

13.3.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco



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

Drawing no.: **WD5478QCCD050_V00**
 Rev. **02**
 Note: **Sheet 01 of 06**

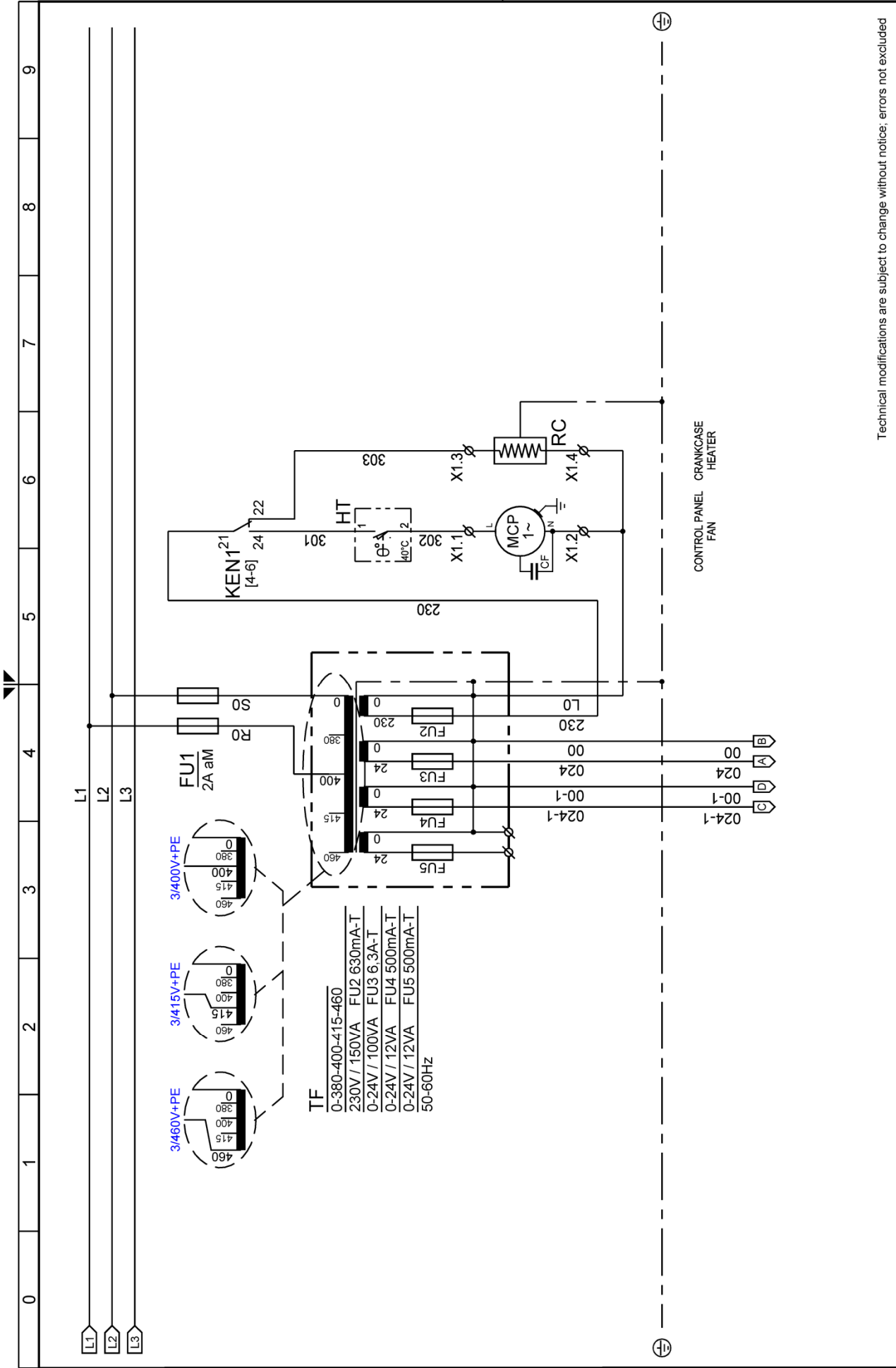


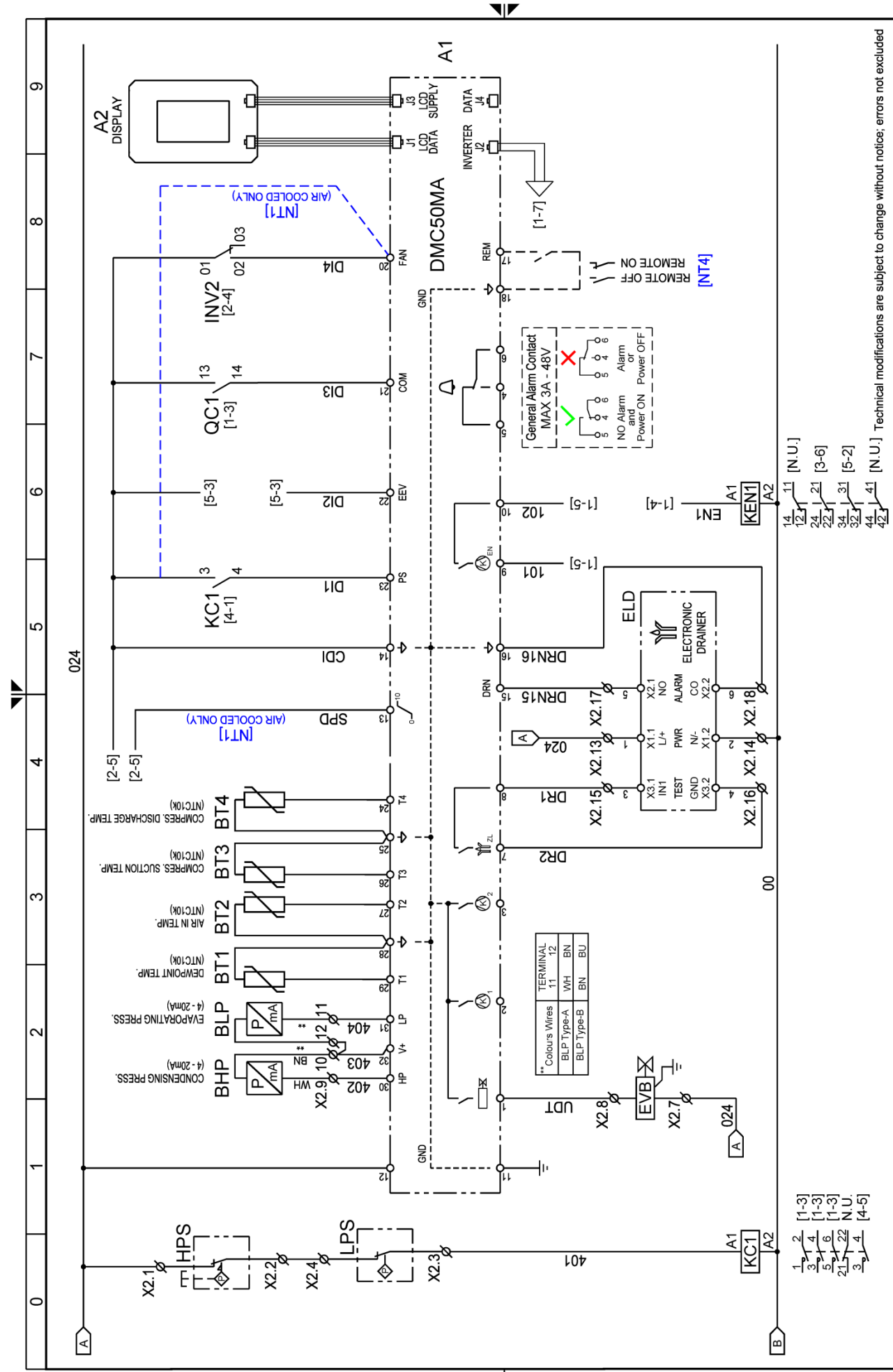
[NT1]
(AIR COOLED ONLY)

MF1
FAN 1
THERMALLY PROTECTED

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

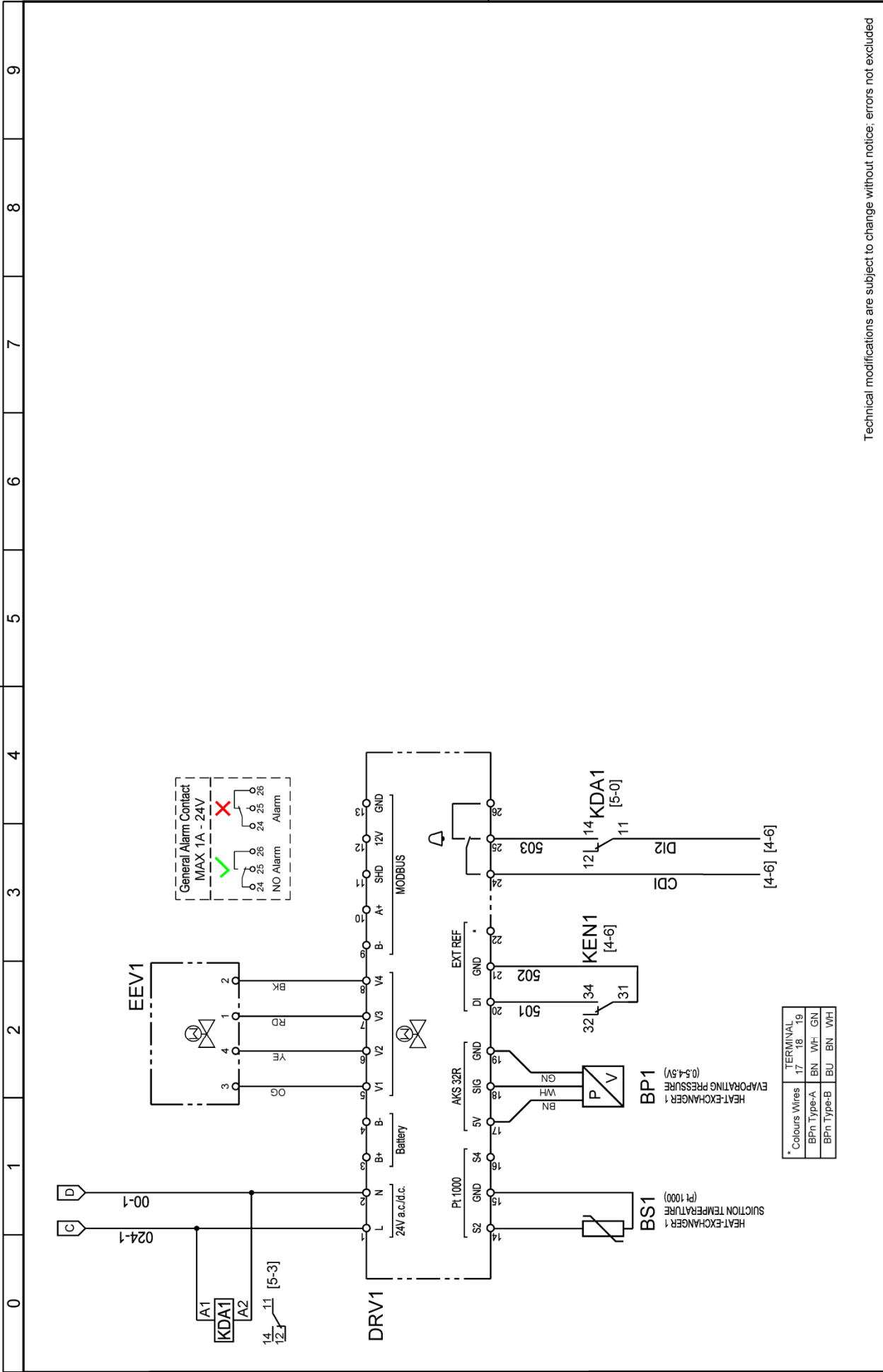
Drawing no. : **WD5478QCD050_V00** Rev. **02**
 Note :
 Sheet **02** of **06**





Drawing no. : **WD5478QCD050_V00**
 Rev. **02**
 Note :
 Sheet **04** of **06**

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



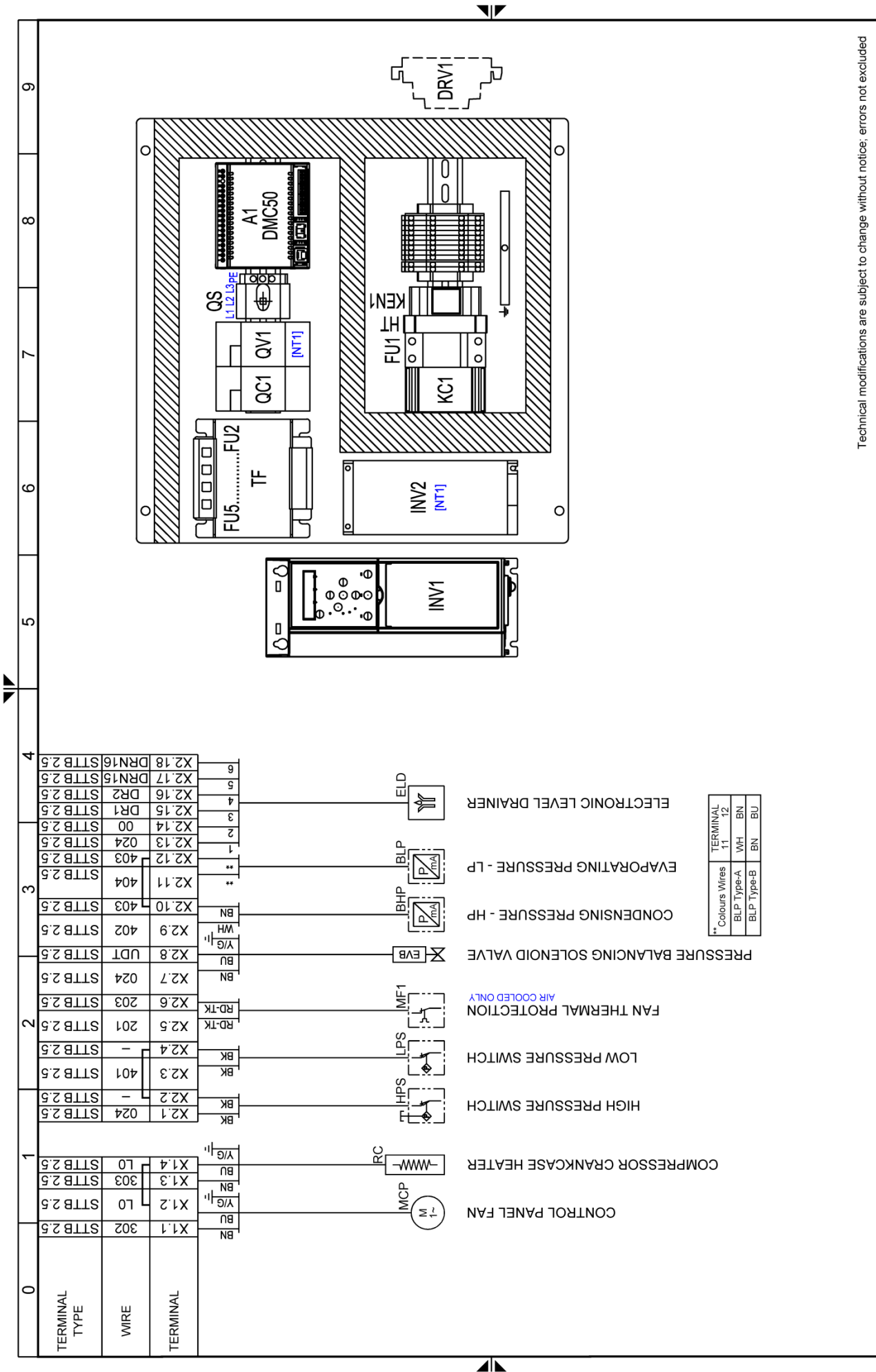
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD050_V00**

Rev. **02**

Note : -

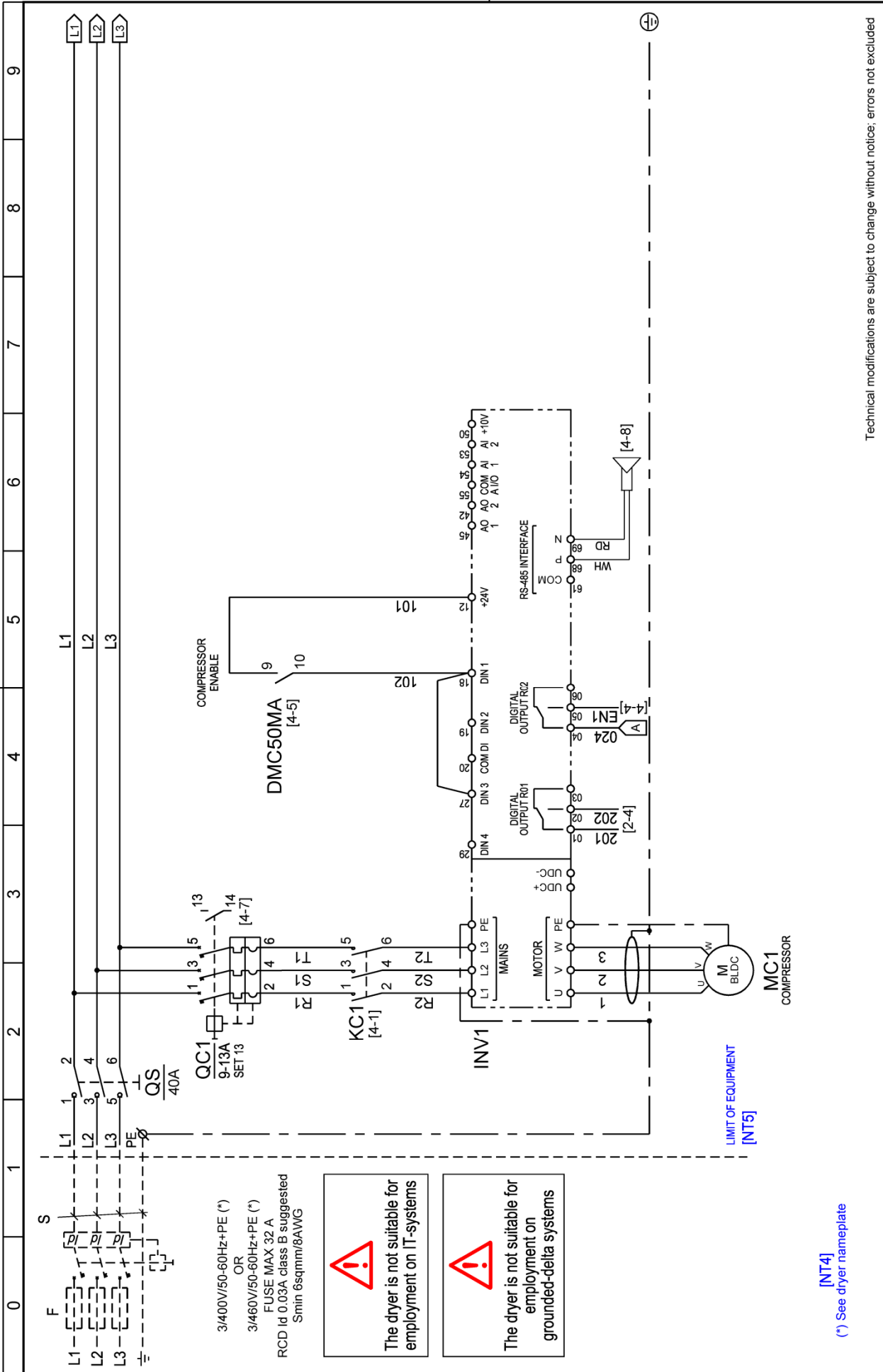
Sheet **05** of **06**



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

Drawing no. : **WD5478QCD050_V00**
 Rev. **02**
 Note :
 Sheet **06** of **06**

13.3.2 DRYPOINT RA 2400-2900 eco



Technical modifications are subject to change without notice, errors not excluded

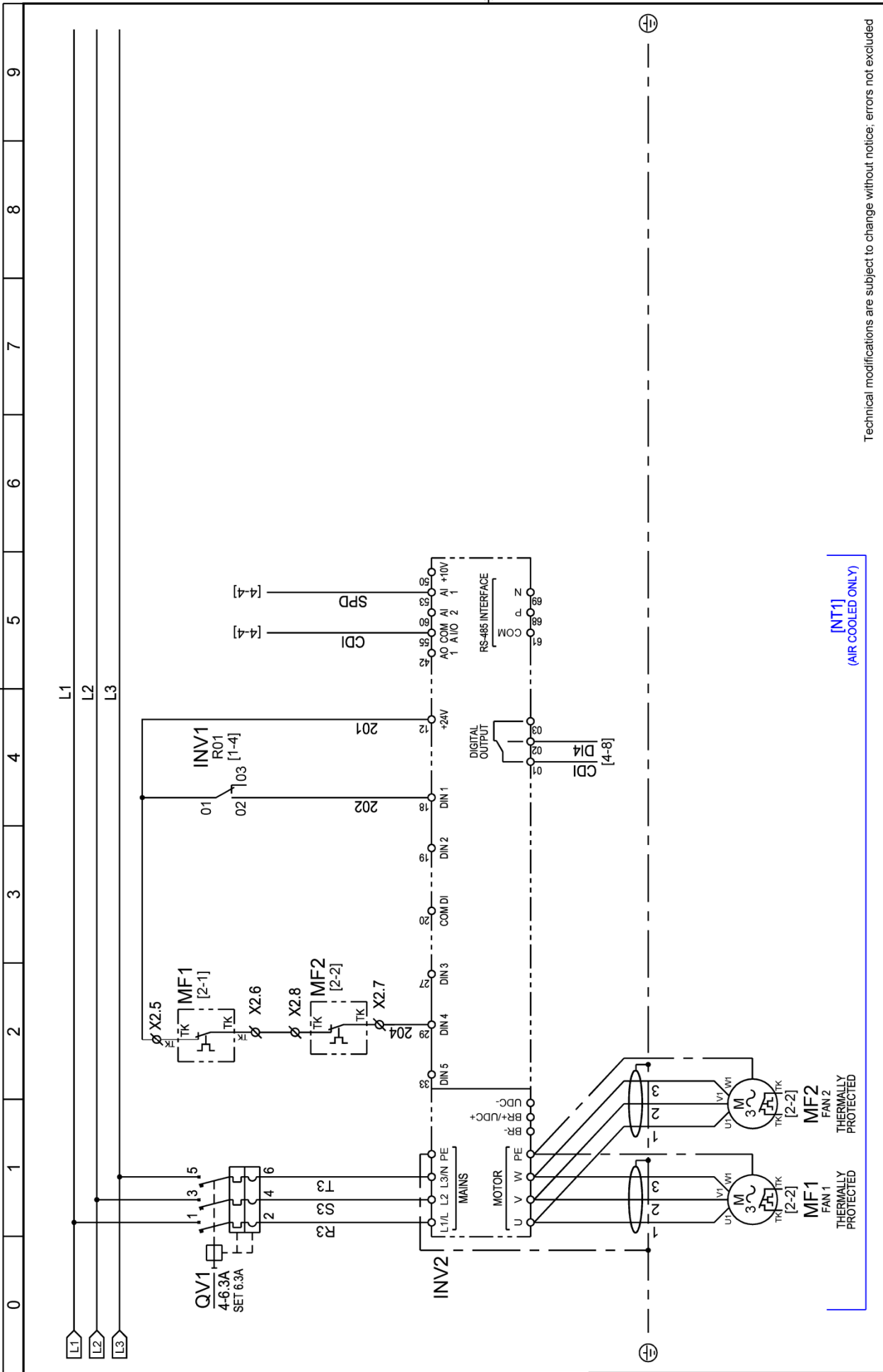
Rev.

02

WD5478QCD051_V00

Note :

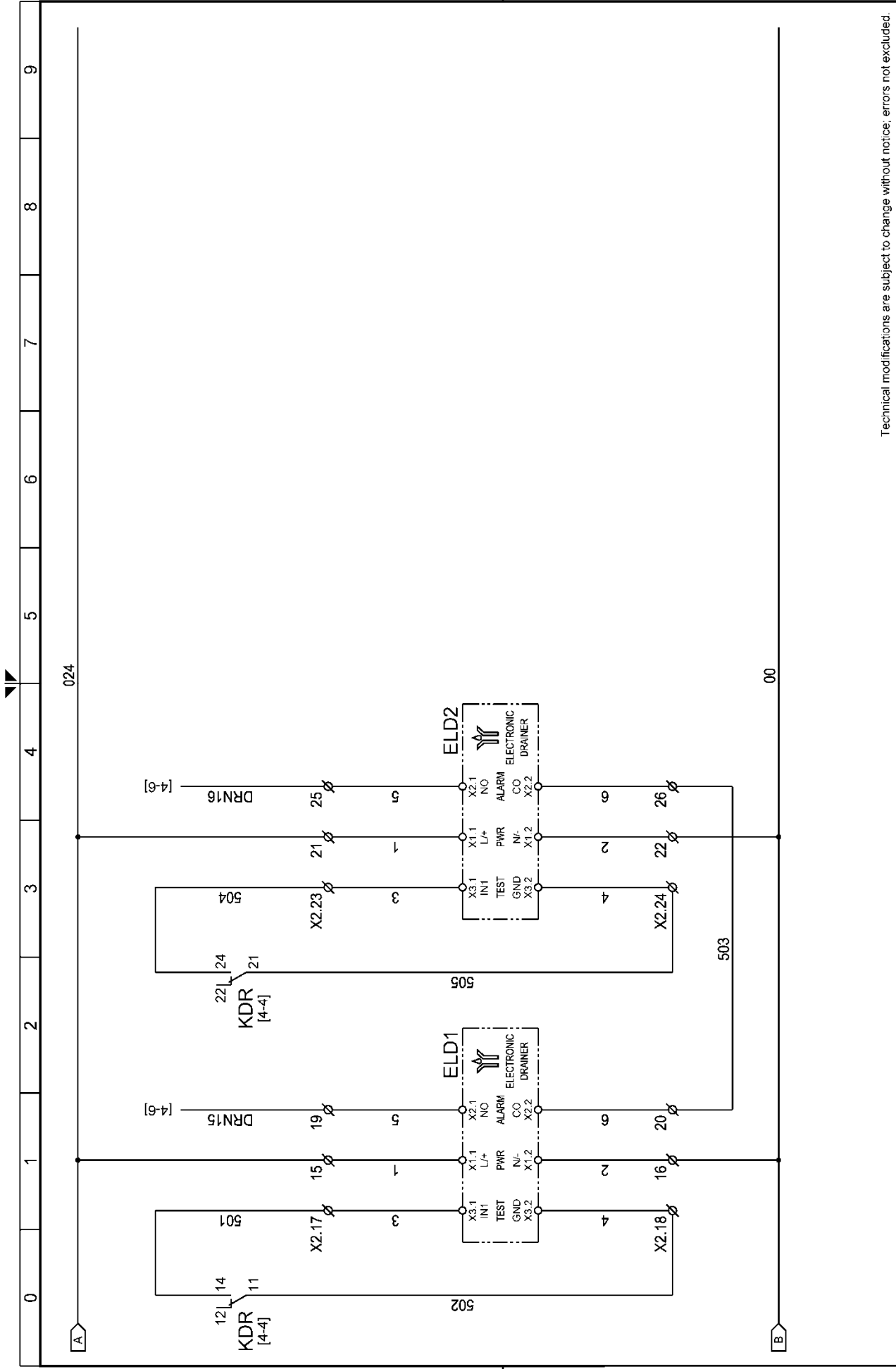
Sheet 01 of 07



[NT1]
(AIR COOLED ONLY)

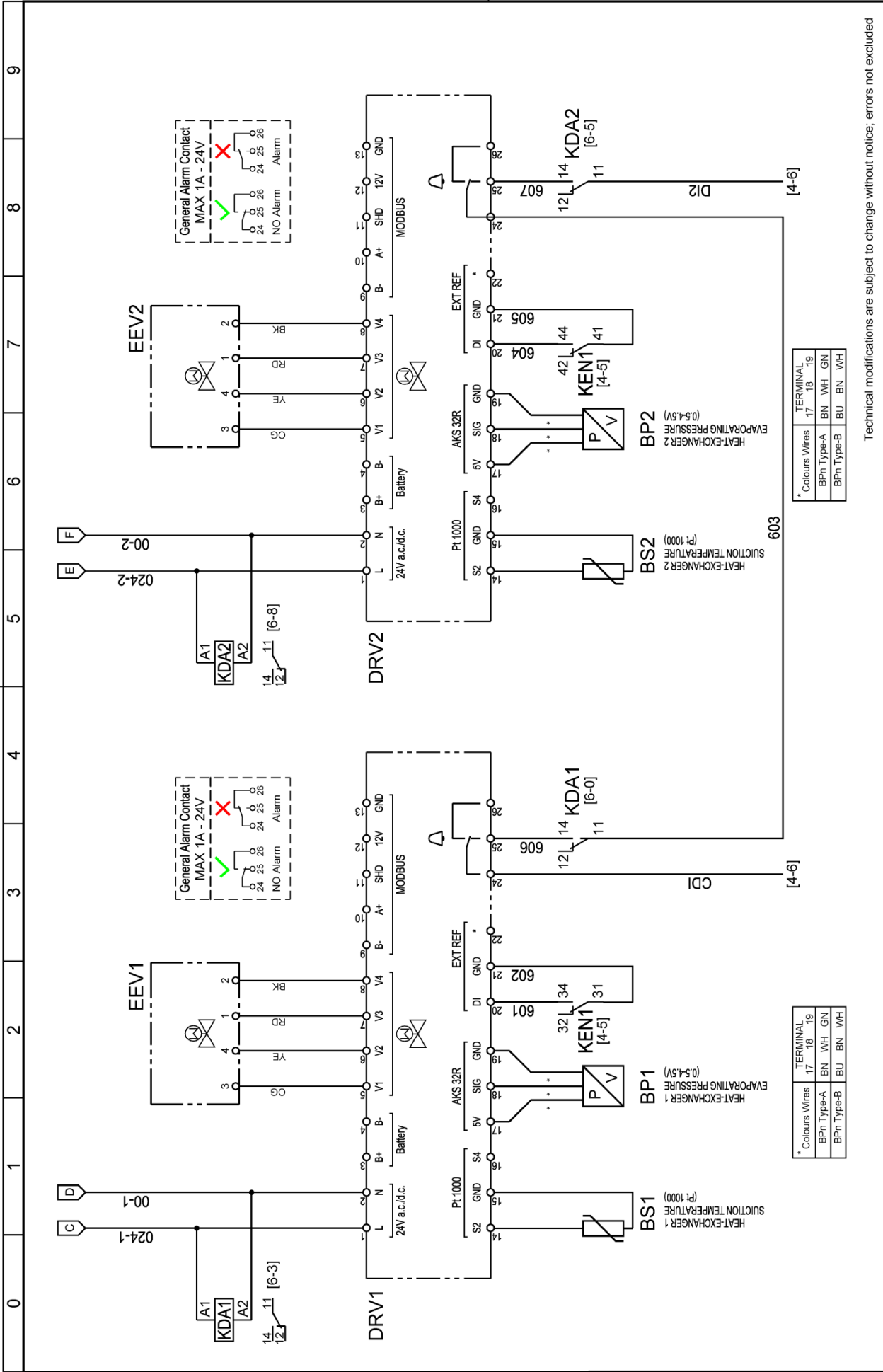
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. :
WD5478QCD051_V00
Rev. 02
Note :
Sheet 02 of 07



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

Drawing no.: **WD5478QCD051_V00**
 Rev. **02**
 Note: -
 Sheet **05** of **07**



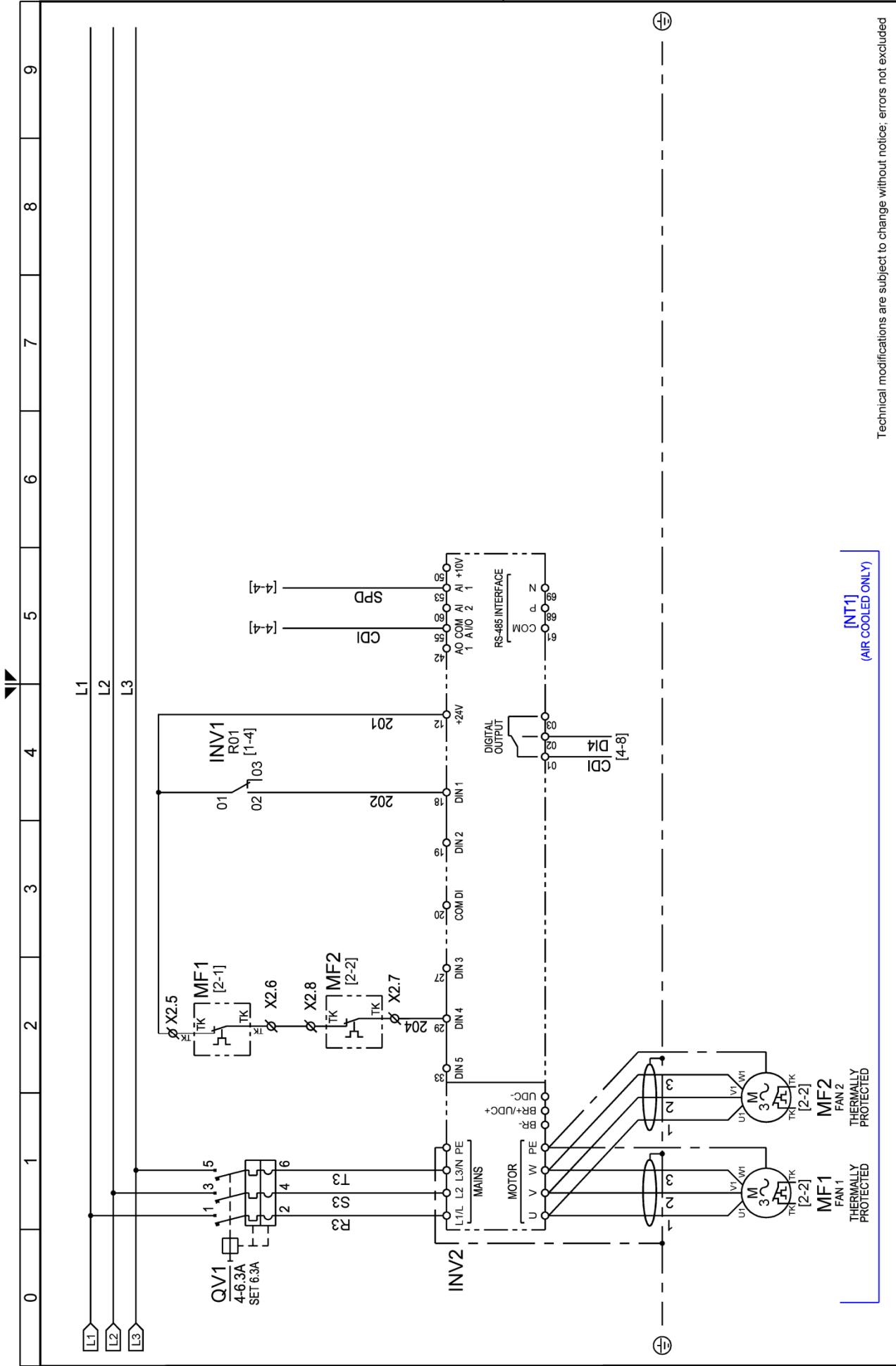
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no.: **WD5478QCCD051_V00** Rev. **02**

Note: **Sheet 06 of 07**

* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18 - 19
BPn Type-B	BN - WH - GN
	BU - BN - WH

* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18 - 19
BPn Type-B	BN - WH - GN
	BU - BN - WH



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

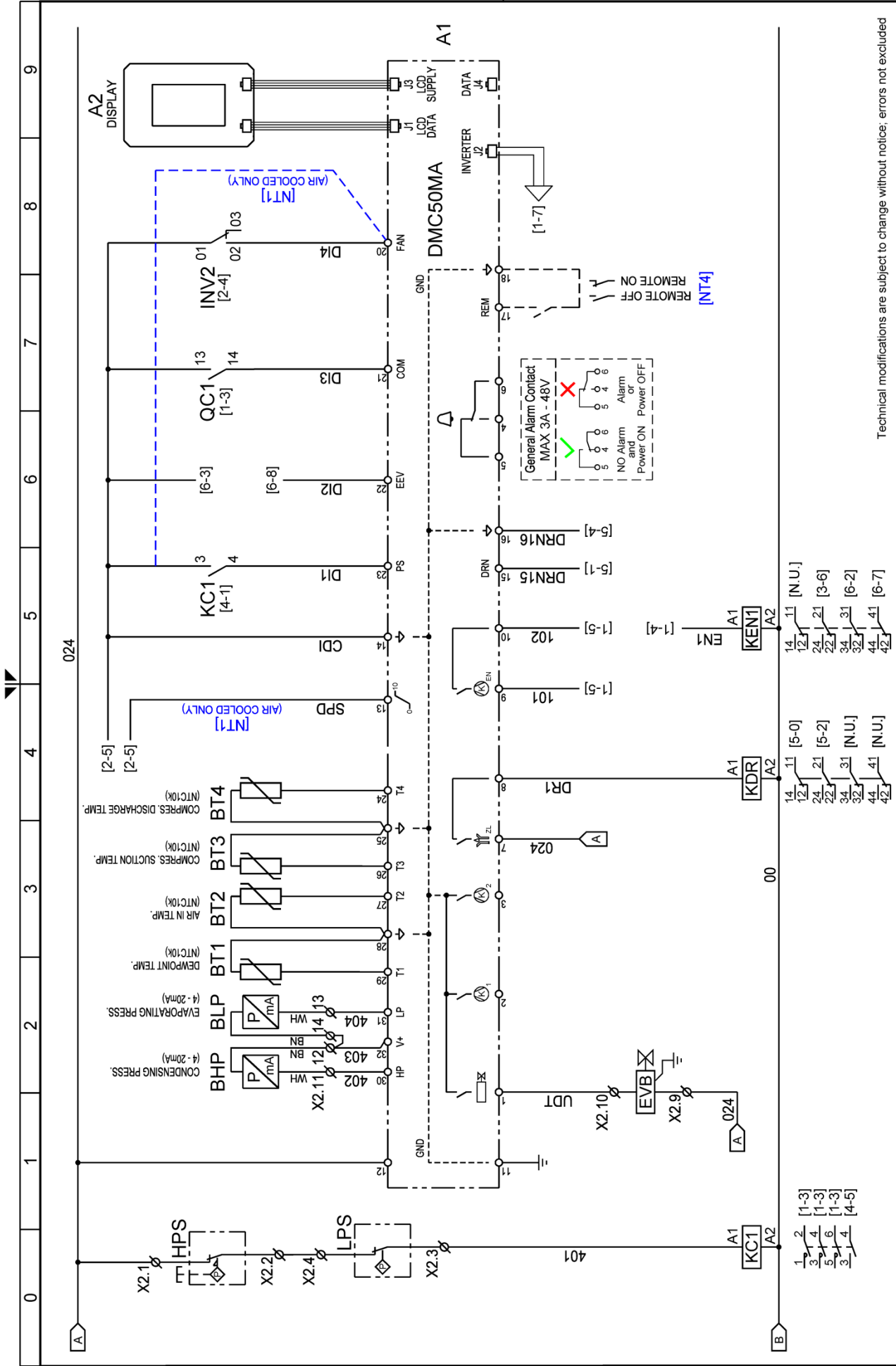
Drawing no. : **WD5478QCD052_V00**

Rev. **01**

Note : .

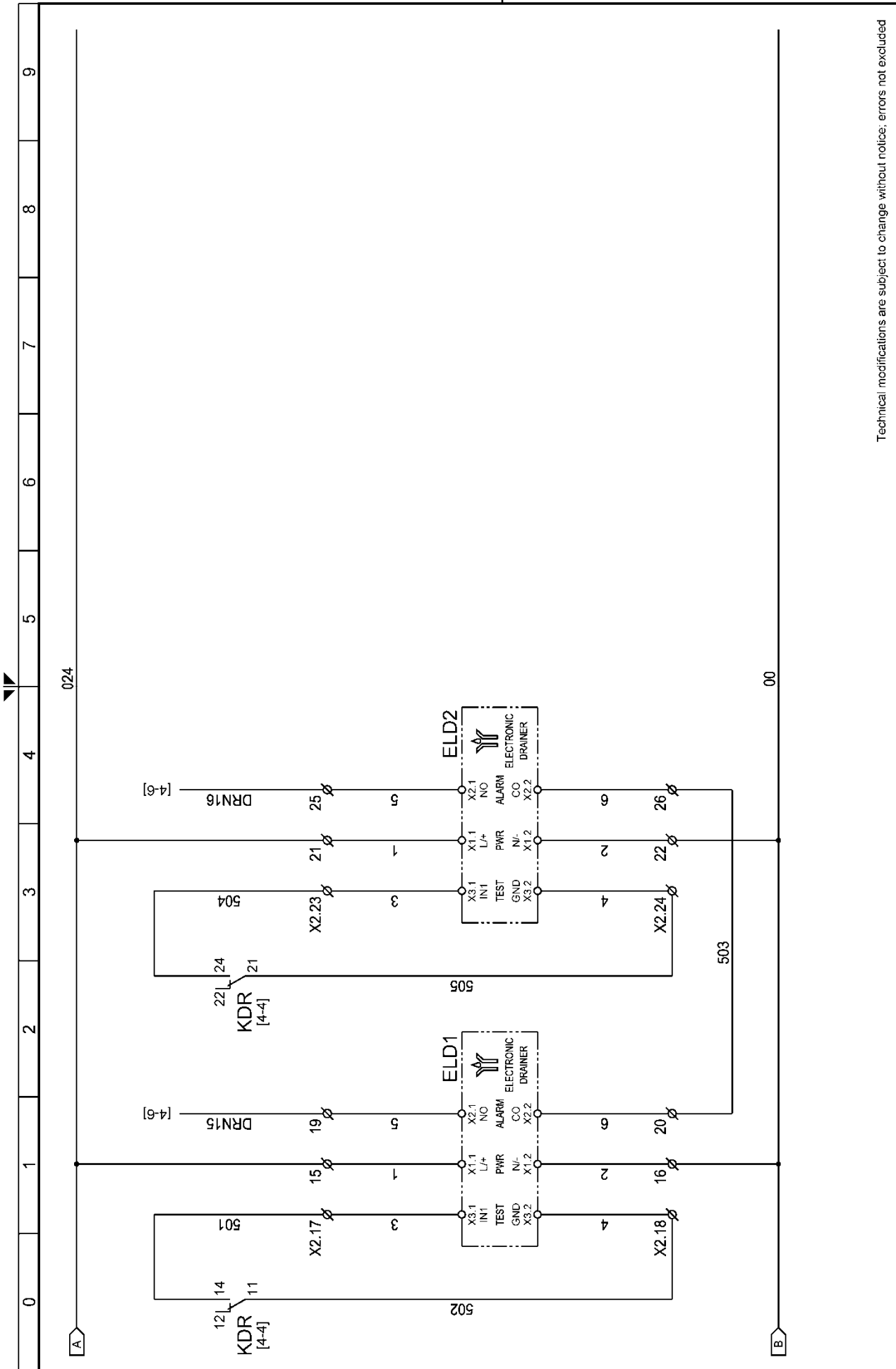
Sheet **02** of **07**

[NT1]
(AIR COOLED ONLY)



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

Drawing no. : **WD5478QCCD052_V00** Rev. **01**
 Note : **01**
 Sheet **04** of **07**



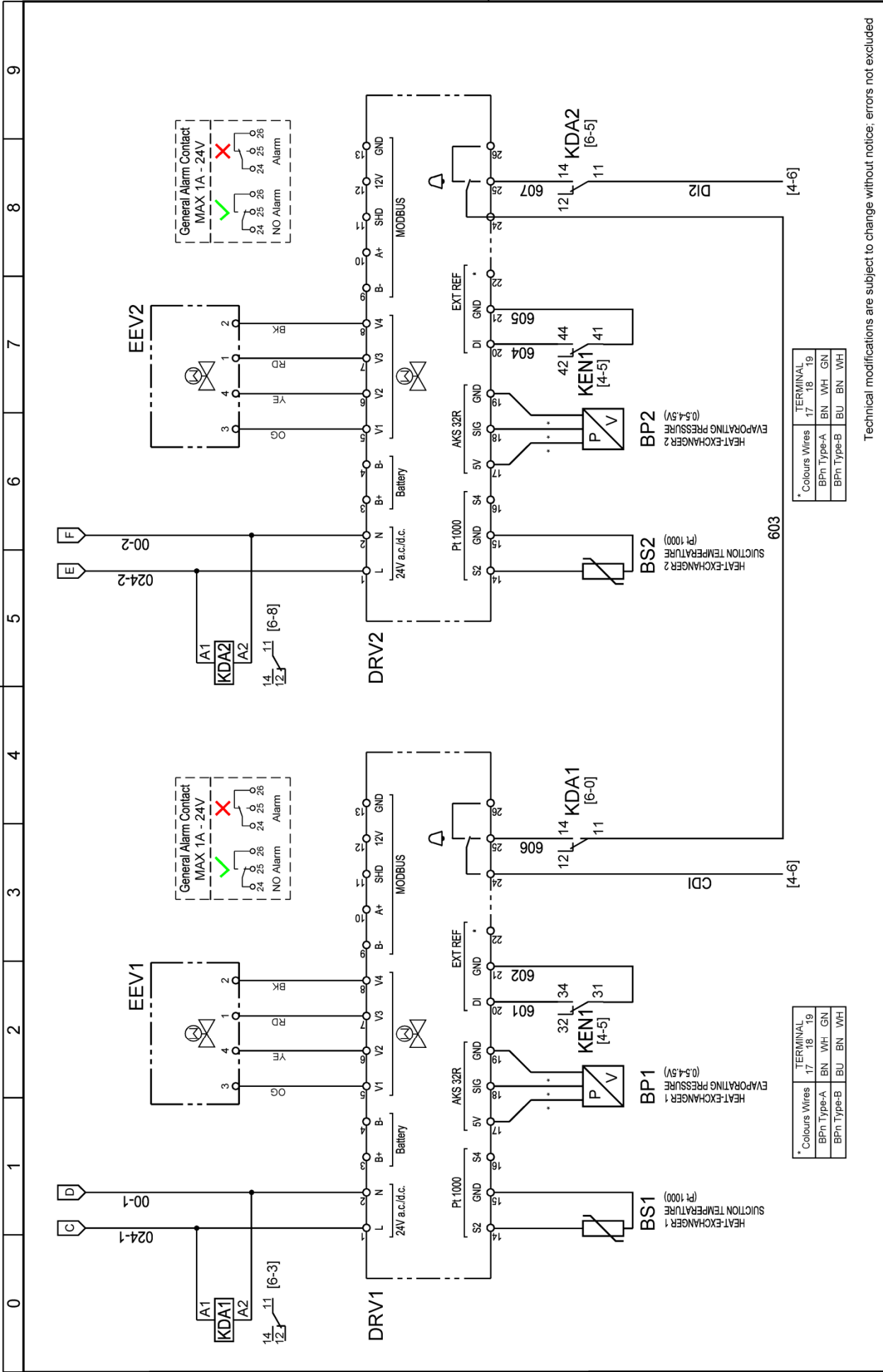
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD052_V00**

Rev. **01**

Note : -

Sheet **05** of **07**



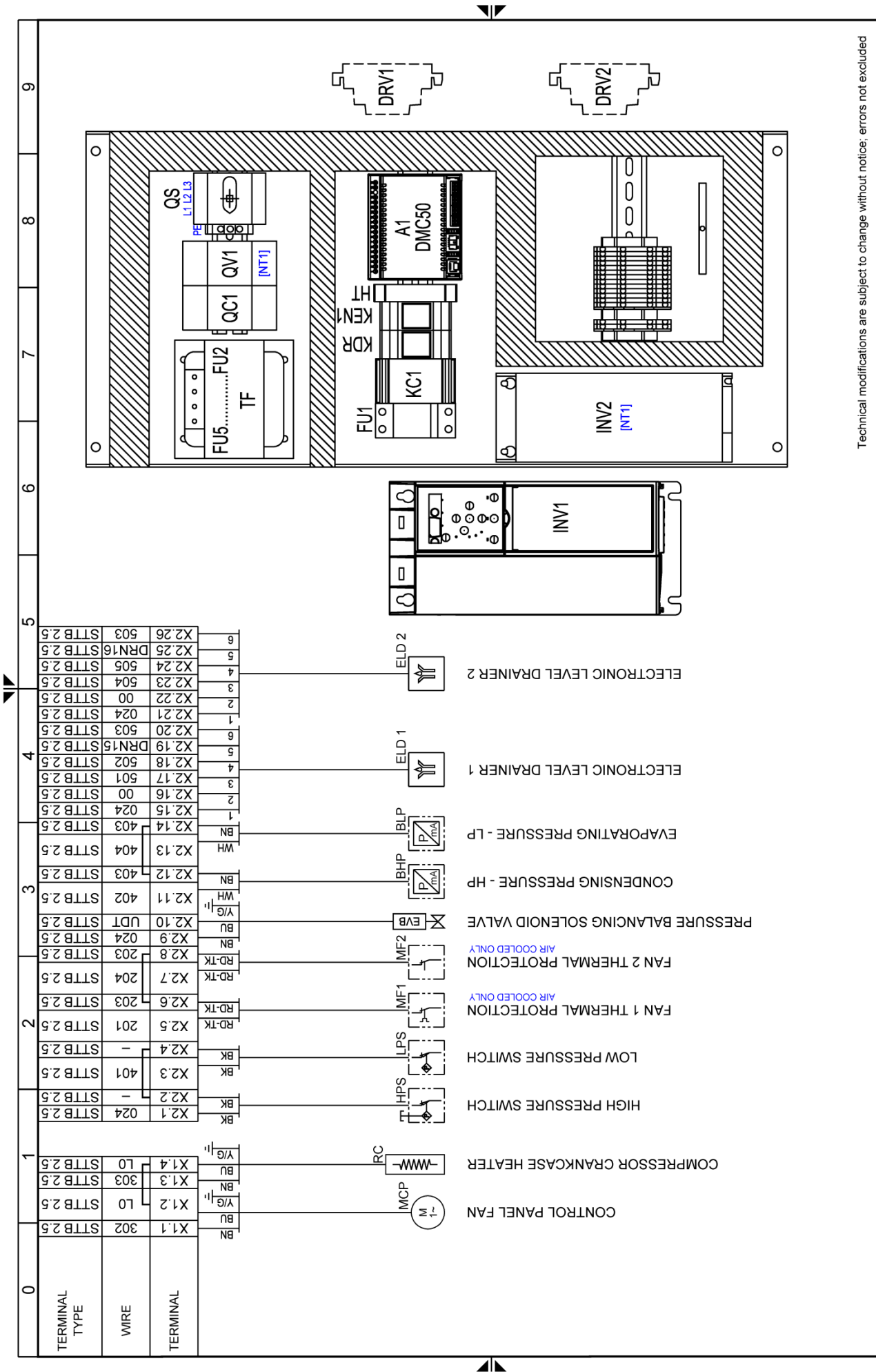
* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18
BPn Type-B	19
	BN - WH - GN
	BU - BN - WH

* Colours Wires	TERMINAL
BPn Type-A	17 - 18
BPn Type-B	19
	BN - WH - GN
	BU - BN - WH

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

Drawing no. : **WD5478QCD052_V00** Rev. **01**

Note : **06** of **07**



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

Drawing no. : **WD5478QCCD052_V00**

Rev. **01**

Note :

Sheet **07** of **07**

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 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco
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_eco-RA_10800_eco_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 Cervell6
 Tel. +34 93 632 76 68
 Mobil +34 610 780 639
 info.es@beko-technologies.es

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

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

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

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

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

Via Peano 86/88
 I - 10040 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.
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
 Zona Industrial
 Saltillo, Coahuila, 25107
 Mexico
 Tel. +52(844) 218-1979
 informacion@beko-technologies.com

MX

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

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

US

www.beko-technologies.com



Instruções funcionamento originais em inglês.
 Sujeito a alterações técnicas / excluindo erros.
 DRYPOINT_RA_1400-4400_eco_manual_pt_2020_05