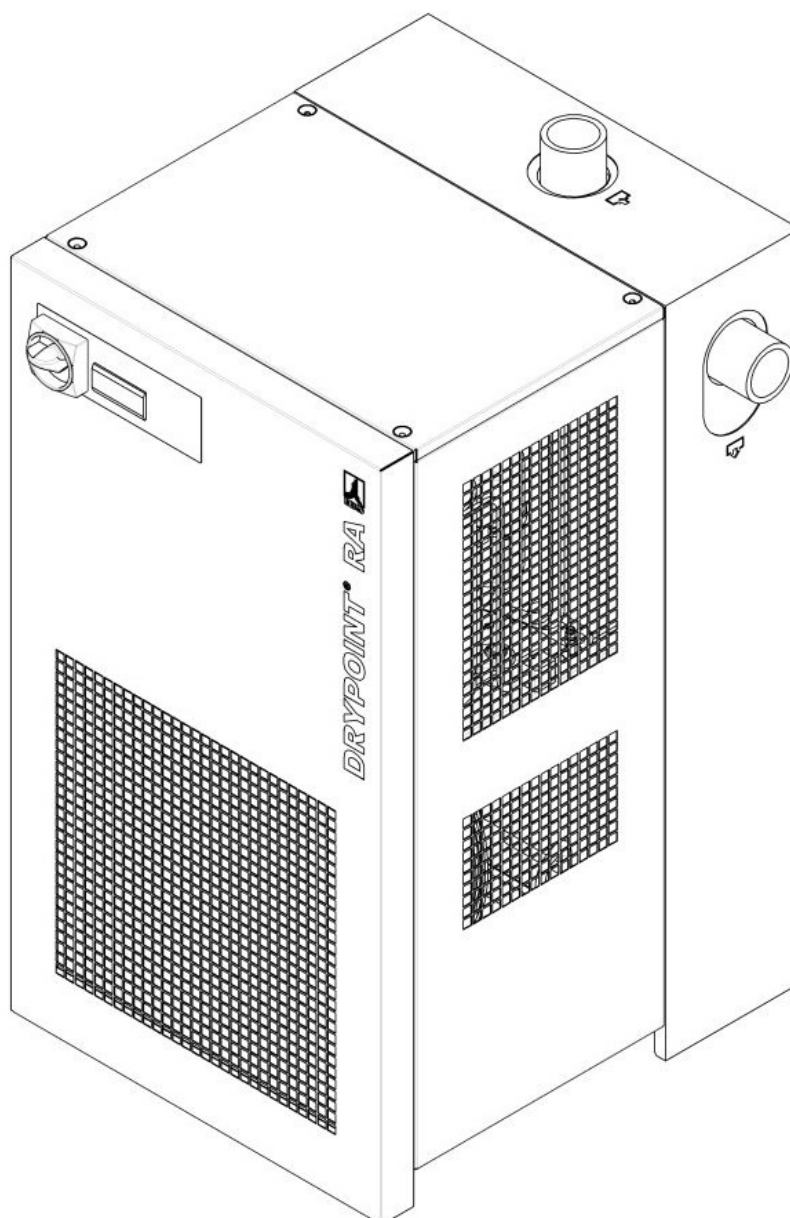


PT - português

Instruções para a instalação e funcionamento

Desumidificador de refrigeração por ar comprimido

DRYPOINT® RA 20-960



Estimado cliente,

Obrigado por escolher o desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960. Leia, cuidadosamente, estas instruções de instalação e funcionamento antes de montar e iniciar o DRYPOINT® RA 20-960 e siga as nossas orientações. O funcionamento perfeito do DRYPOINT® RA 20-960 e, conseqüentemente, uma desumidificação por ar comprimido fiável apenas podem ser garantidos em caso de adesão estrita às disposições e notas aqui estipuladas.

Conteúdos

1	Placa de identificação	5
2	Normas de segurança	5
2.1	Pictogramas de segurança em conformidade com DIN 4844	6
	NOTA:	7
2.2	Palavras sinal em conformidade com ANSI	8
2.3	Descrição geral das instruções de segurança	8
3	Uso correcto do secador	11
4	Exclusão de um campo de aplicação	11
5	Instruções de funcionamento em conformidade com a directiva 2014/68/EU relativa a equipamentos sob pressão	12
6	Transporte	13
7	Armazenagem	13
8	Instalação	14
8.1	Lugar de instalação	14
8.2	Diagrama de instalação	15
8.3	Factores de correcção	16
8.4	Ligação à rede de ar comprimido	17
8.5	Ligação à rede de água de arrefecimento	17
8.6	Requisitos mínimos da água de arrefecimento:	18
8.7	Ligação à rede de alimentação eléctrica	19
8.8	Descarga de condensação	19
9	Accionamento	20
9.1	Preliminares para o accionamento	20
9.2	Primeiro accionamento	20
9.3	Paragem e marcha	21
10	Características técnicas	22
10.1	Características técnicas DRYPOINT RA 20-960 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz	22
10.2	Características técnicas DRYPOINT RA 20-960 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz	23
10.3	Características técnicas DRYPOINT RA 330-960 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz	24
11	Descrição técnica	25
11.1	Painel de controle	25
11.2	Descrição do funcionamento	25
11.3	Diagrama de fluxo (arrefecimento através de ar)	26
11.4	Diagrama de fluxo (arrefecimento através de água)	26
11.5	Compressor de refrigeração	27
11.6	Condensador (arrefecido por ar)	27
11.7	Condensador (arrefecido por água)	27
11.8	Válvula de regulação de água de arrefecimento	27
11.9	Filtro desumidificador	27
11.10	Tubo capilar	27
11.11	Permutador de calor de alumínio	27
11.12	Válvula de derivação de gás quente	28
11.13	Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS – PV	28
11.14	Termóstato de segurança TS	28
11.15	Resistência cárter compressor (RA 330-960 3phase)	28
11.16	Instrumento electrónico DMC 18 (Air dryer controller)	29
11.16.1	Como ligar o secador	29
11.16.2	Como desligar o secador	29
11.16.3	Como visualizar os parâmetros de funcionamento	29
11.16.4	Como se visualiza um aviso de manutenção	29
11.16.5	Como funciona o contacto limpo de anomalia/alarme	30
11.16.6	Como modificar os parâmetros de funcionamento – menu SETUP	30
11.16.7	Seleção do modelo de dreno BEKOMAT	30
11.17	Descarregador electrónico de nível BEKOMAT	31
12	Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação	32
12.1	Controles e manutenção	32
12.2	Identificação de avarias	33

12.3	Peças de reposição aconselhadas	36
12.4	Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico	38
12.5	Eliminação do secador	38
13	Anexos	39
13.1	Dimensões dos secadores	39
13.1.1	Dimensões DRYPOINT RA 20-70	39
13.1.2	Dimensões DRYPOINT RA 110-135	40
13.1.3	Dimensões DRYPOINT RA 190-240	41
13.1.4	Dimensões DRYPOINT RA 330-370	42
13.1.5	Dimensões DRYPOINT RA 490-630	43
13.1.6	Dimensões DRYPOINT RA 750-960	44
13.1.7	Dimensões DRYPOINT RA 330-370 3phase	45
13.1.8	Dimensões DRYPOINT RA 490-630 3phase	46
13.1.9	Dimensões DRYPOINT RA 750-960 3phase	47
13.2	Desenhos em pormenor	48
13.2.1	Tabela dos componentes dos desenhos em pormenor	48
13.2.2	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 20-35	49
13.2.3	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 50-70	50
13.2.4	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 110-135	51
13.2.5	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 190-240	52
13.2.6	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370	53
13.2.7	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630	54
13.2.8	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960	55
13.2.9	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 arrefecimento através de água	56
13.2.10	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 arrefecimento através de água	57
13.2.11	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 arrefecimento através de água	58
13.2.12	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 3phase	59
13.2.13	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 3phase	60
13.2.14	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 3phase	61
13.2.15	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 3phase arrefecimento através de água	62
13.2.16	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 3phase arrefecimento através de água	63
13.2.17	Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 3phase arrefecimento através de água	64
13.3	Esquemas eléctricos	65
13.3.1	Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos	65
13.3.2	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 20-135	66
13.3.3	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 190-240	67
13.3.4	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-370	68
13.3.5	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 490-960	69
13.3.6	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-960 3phase Folha 1/3	70
13.3.7	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-960 3phase Folha 2/3	71
13.3.8	Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-960 3phase Folha 3/3	72
14	Declaração de conformidade CE	73

1 Placa de identificação

A placa de identificação do produto, situada na parte posterior do secador, contém todos os dados relevantes da máquina. Os dados devem ser sempre comunicados ao fabricante ou ao revendedor para pedir informações, peças de reposição, etc., mesmo durante o período de garantia. Retirar ou alterar a placa de identificação anula o direito à garantia. O modelo de desumidificador impresso na placa de identificação inclui um ou mais acessórios que especificam uma ou mais funcionalidades do desumidificador.

Explicação do primeiro acessório para requisitos de fonte de alimentação:

PRIMEIRO ACESSÓRIO	DESCRIÇÃO DA FUNCIONALIDADE
nenhuma	1/230/50
-C	3/400/50
-P	1/115/60
-E	1/230/60
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (com autotransformador interno)
-F	3/380/60 (com autotransformador interno)
-T	3/690/60 (com autotransformador interno)

Explicação do segundo acessório para requisitos de arrefecimento:

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

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

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

Exemplos : DP RA960-R /AC → DRYPOINT RA960, 3/460/60, arrefecido a ar
 DP RA630-C /WC → DRYPOINT RA630 3/400/50, arrefecido a água
 DP RA630 /WC -TAC → DRYPOINT RA630 1/230/50, arrefecido a água, tratamento anti-corrosão

2 Normas de segurança



Verifique se estas instruções correspondem ao tipo de dispositivo.

Pedimos que adira a todos os conselhos prestados nas presentes instruções de funcionamento. Estas incluem informações essenciais que devem ser observadas durante a instalação, funcionamento e manutenção. Assim, deve-se garantir que estas instruções de funcionamento são lidas pelo instalador e pelo operador responsável/pessoal qualificado certificado antes da instalação, início e manutenção.

As instruções de funcionamento devem estar sempre acessíveis, no local de aplicação do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960. Em acréscimo a estas instruções de funcionamento, os regulamentos locais e nacionais devem ser observados, onde necessário. Assegure que o funcionamento do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 apenas decorre dentro dos valores limite permitidos indicados na placa de identificação. Qualquer desvio de estes valores limite envolve um risco para pessoas e para o material, podendo resultar numa anomalia ou avaria. Após instalar o dispositivo correctamente e em conformidade com as instruções no presente manual, o desumidificador está pronto a funcionar. Não são necessárias definições adicionais. O funcionamento é totalmente automático e a manutenção limita-se a vários exames e a medidas de limpeza, que se encontram descritas nos capítulos seguintes. Este manual deve estar sempre disponível, para referência futura, e é parte integrante do desumidificador.

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

2.1 Pictogramas de segurança em conformidade com DIN 4844



Observar instruções de funcionamento



Símbolo geral de perigo



Tensão de alimentação



Perigo: componente ou sistema sob pressão



Superfícies quentes



Ar não respirável



Não usar água para extinguir o incêndio



Não usar com tampa aberta (protecção)



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



Não fumar



Nota



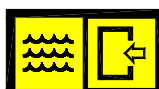
Ponto para a ligação de entrada do ar comprimido.



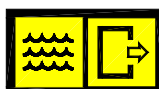
Ponto para a ligação de saída do ar comprimido.



Ponto para a ligação da descarga da condensação.



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



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

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



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

NOTA: O texto contém especificações importantes a serem consideradas – não menciona precauções de segurança.



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

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

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

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

2.2 Palavras sinal em conformidade com ANSI

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

2.3 Descrição geral das instruções de segurança



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

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



Perigo!

Ar comprimido!

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

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



Perigo!

Tensão de alimentação!

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

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

Certificar-se de que a máquina não apresente partes sob tensão e que não possa ser ligada novamente à rede de alimentação eléctrica.

Certificar-se de que o secador não apresente partes sob pressão e que não possa ser ligado novamente à instalação de ar comprimido.

Cuidado!

Refrigerante!

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



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

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

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



O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 contém refrigerante/gás fluorado com efeito de estufa.



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



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

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



Obedeça às seguintes medidas de protecção e regras de conduta:

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

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

**Cuidado!****Superfícies quentes!**

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

Todos os componentes envolvidos são instalados no interior da protecção fechada. A protecção apenas deve ser aberta por pessoal qualificado certificado³.

**Cuidado!****Uso indevido!**

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

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

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



Nota!

Ar de entrada contaminado!

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



Cuidado!

Aquecimento através de incêndio!

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



Neste caso, proceda da seguinte maneira:

Desligue o material de refrigeração.

Desligue a ventilação mecânica do compartimento de maquinaria.

Use respiradores independentes do ar ambiente.

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

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

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

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

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

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



Cuidado!

Intervenção não autorizada!

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

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

A remoção de vedantes nos dispositivos de segurança é proibida.

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



Nota!

Condições ambientais!

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

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

3 Uso correcto do secador

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

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

O secador é fornecido testado, aprovado e totalmente montado. O utilizador deverá apenas proceder às ligações às instalações, como descrito nos capítulos seguintes.

4 Exclusão de um campo de aplicação



Cuidado!

Uso indevido!



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

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

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

O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 contém equipamento sob pressão de acordo com a directiva 2014/68/EU relativa a equipamentos sob pressão. Assim, todo o material necessita de estar registado com a autoridade de supervisão, se necessário, em conformidade com os regulamentos locais.

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

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

- O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 apenas deve ser usado dentro dos limites de pressão e temperatura indicados pelo fabricante na placa de identificação.
- Não deve ser efectuada qualquer soldagem nas peças sob pressão.
- O desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 não deve ser instalado em salas com ventilação insuficiente nem perto de fontes de calor ou substâncias inflamáveis.
- Para evitar fracturas resultantes do desgaste do material, o desumidificador de refrigeração não deve ser exposto a vibrações durante o funcionamento.
- A pressão máxima de funcionamento indicada pelo fabricante na placa de identificação não deve ser ultrapassada. É responsabilidade do instalador instalar os dispositivos adequados de segurança e controlo. Antes do início do desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 o gerador de pressão ligado (compressor, etc.) deve estar definido para a pressão máxima permitida de funcionamento. A salvaguarda integrada necessita de ser verificada por uma agência de inspecção aprovada.
- Os documentos relacionados com o desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 (manual, instruções de funcionamento, declaração do fabricante, etc.) devem ser mantidos a salvo para referência futura.
- Não devem ser instalados ou colocados quaisquer objectos no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 nem nas linhas de ligação.
- Instalação do material apenas em locais à prova de congelamento.
- O funcionamento do material apenas é permitido com a protecção e painéis protectores totalmente fechados e intactos. É proibido o funcionamento do material com protecção/painéis protectores danificados.

6 Transporte

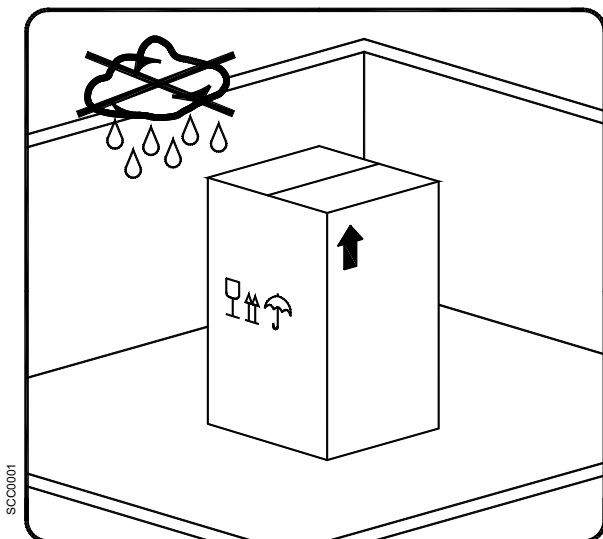
Após ter verificado a perfeita integridade da embalagem, posicionar a unidade nas proximidades do ponto escolhido para a instalação e desembalar.

Para mover a unidade ainda embalada aconselha-se utilizar um carro apropriado ou um elevador. Desaconselha-se o transporte à mão.

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

Manusear com cuidado. Quedas violentas podem causar danos irreparáveis.

7 Armazenagem



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

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

Se não for utilizado, o secador poderá ser armazenado embalado em lugar fechado, não poeirento, com uma temperatura máxima de

+1°C ... +50°C e com uma humidade específica não superior a 90%. Se a armazenagem persistir por mais de 12 meses, contactar a nossa sede.



A embalagem é constituída por material reciclável.

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

8 Instalação

8.1 Lugar de instalação



Nota!

Condições ambientais!

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

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

Requisitos mínimos para a instalação :

- Escolher um lugar limpo, seco, sem poeira e reparado das intempéries da atmosfera.
- Plano de apoio liso, horizontal e capaz de suportar o peso do secador.
- Temperatura ambiente mínima de +1°C
- Temperatura ambiente máxima de +50°C.
- Garantir uma troca adequada de ar de arrefecimento.

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



Não obstruir as grelhas de ventilação.

Evitar possíveis reutilizações do ar de arrefecimento.

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

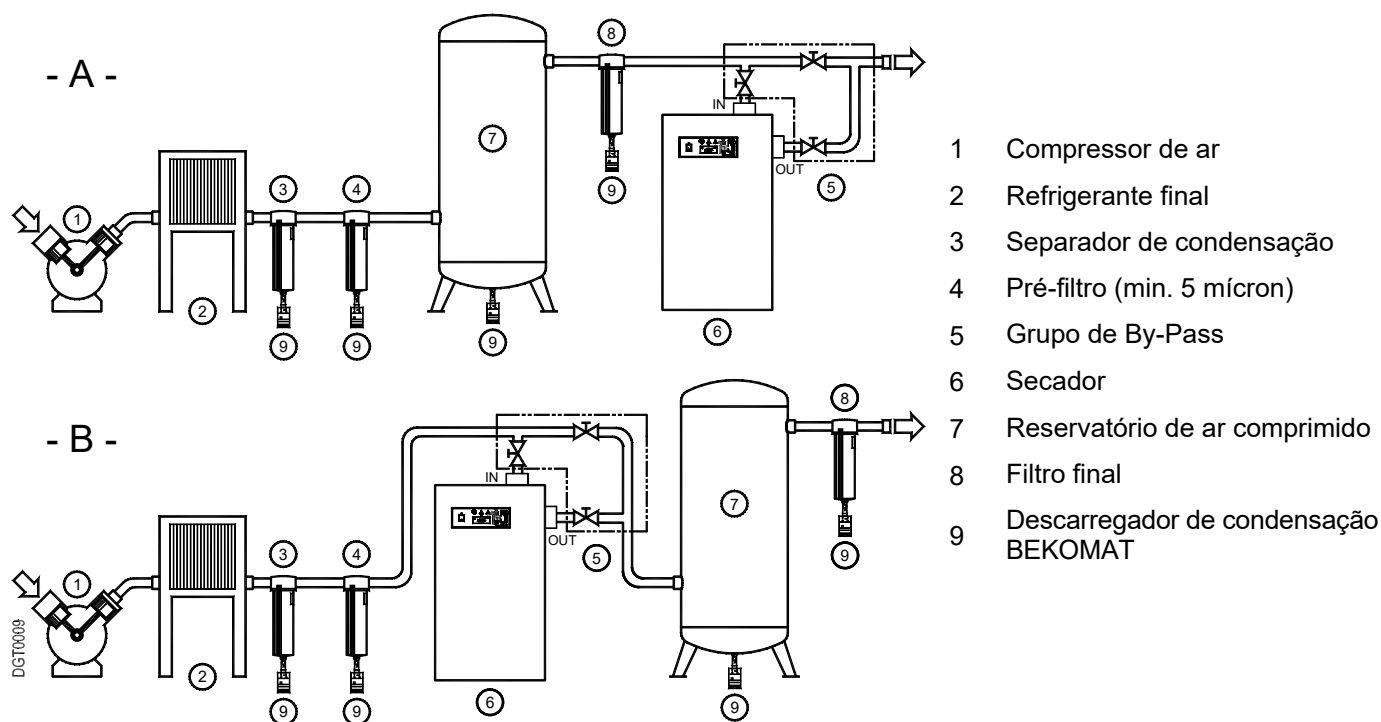


Nota!

Os modelos de desumidificadores RA 20 – 135 podem ser instalados na parede. Consulte as dimensões de fixação nos esquemas dimensionais na secção em anexo.

A montagem suspensa causa, inevitavelmente, a obstrução da grelha de ventilação situada no painel virado na direcção do fixador da parede. Esta obstrução, em qualquer caso, não prejudica a eficiência da ventilação no interior do desumidificador, a qual é garantida pelas outras grelhas nos outros painéis.

8.2 Diagrama de instalação



A instalação **tipo A** é aconselhada quando a soma dos consumos equivale à capacidade do compressor.

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



Não obstruir as grelhas de ventilação.

Evitar possíveis reutilizações do ar de arrefecimento.

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



Nota!

Ar de entrada contaminado!

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

8.3 Factores de correcção

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

Factor de correcção de acordo com a variação da temperatura ambiente (arrefecimento a ar) :							
Temperatura ambiente	°C	≤ 25	30	35	40	45	50
Factor (F2)		1.00	0.96	0.91	0.85	0.76	0.64

Factor de correcção de acordo com a variação da temperatura do ar à entrada :									
Temperatura do ar	°C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Factor (F3)		1.27	1.21	1.00	0.84	0.70	0.57	0.48	0.42

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

Como determinar o caudal de ar efectivo:

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

Exemplo:

Um secador **DRYPOINT RA 240** tem um caudal nominal de projecto de 240 m³/h. Qual é o máximo caudal do ar que se pode obter com as seguintes condições de funcionamento:

Pressão do ar à entrada = 8 barg	Factor (F1) = 1.05
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F2) = 0.96
Temperatura do ar à entrada = 40°C	Factor (F3) = 0.84
DewPoint em pressão = 5°C	Factor (F4) = 1.09

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

Caudal de ar efectivo = 240 x 1.05 x 0.96 x 0.84 x 1.09 = 222 m³/h

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

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

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

Exemplo:

Com as seguintes condições de funcionamento:

Caudal de ar exigido = 180 m³/h	Factor (F1) = 1.05
Pressão do ar à entrada = 8 barg	Factor (F2) = 0.96
Temperatura ambiente = 30°C	Factor (F3) = 0.84
Temperatura do ar à entrada = 40°C	Factor (F4) = 1.09
DewPoint em pressão = 5°C	

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

Caudal teórico de projecto = $\frac{180}{1.05 \times 0.96 \times 0.84 \times 1.09} = 195 \text{ m}^3/\text{h}$

Para atender estes requisitos seleccionar o modelo **DRYPOINT RA 240** (cujo caudal nominal de projecto é de **240 m³/h**).

8.4 Ligação à rede de ar comprimido

**Perigo!****Ar comprimido!**

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.



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

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

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

O secador foi realizado com precauções especiais com vista a reduzir as vibrações que poderiam surgir durante o funcionamento. Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da linha (tubos flexíveis, juntas antivibração, etc.).

Nota!**Ar de entrada contaminado!**

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

8.5 Ligação à rede de água de arrefecimento

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

Operações que exigem pessoal qualificado.

Trabalhar sempre com instalações sem pressão.



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

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

A temperatura e a quantidade de água de arrefecimento devem ser conformes aos limites indicados na tabela contendo as características técnicas. As tubagens de ligação, de preferência de tipo flexível, devem possuir uma secção adequada ao caudal exigido e estarem limpas da ferrugem, rebarbas ou outras impurezas. Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da linha (tubos flexíveis, juntas anti vibração, etc).

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

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

8.6 Requisitos mínimos da água de arrefecimento:

Copper brazed stainless steel condenser

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

Tube bundle condenser

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

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

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

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



AVISO:

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

8.7 Ligação à rede de alimentação eléctrica



Perigo!

Tensão de alimentação!

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

Antes de realizar a ligação, verificar cuidadosamente se a tensão e a frequência disponíveis na instalação de alimentação eléctrica correspondem aos dados indicados na chapa do secador. É admitida uma tolerância de $\pm 10\%$ sobre a tensão de potência. Os secadores são fornecidos já prontos para a ligação com a instalação eléctrica através dum cabo terminado com ficha (dois pólos e terra) or por meio de uma caixa eléctrica. Seja certo de dimensão fusíveis ou disjuntores com base na informação localizados na placa de identificação. Sugere-se um dispositivo de corrente residual (RCD) com $I_{\Delta n} = 0.03A$. Os cabos de alimentação devem ter uma secção adequada à absorção do secador, tendo em conta a temperatura ambiente, as condições de aplicação, os seus comprimentos, e devem observar as normas de referência do Ente Energético da Nação.



Perigo!

Tensão de alimentação e ausência de ligação à terra!

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

Não utilizar adaptadores para a ficha de alimentação.

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

8.8 Descarga de condensação



Perigo!

Ar comprimido e condensado sob pressão!

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

A tubeira de drenagem deverá estar protegida.



Não direccionar o jacto de descarga de condensação sobre pessoas..

O secador é fornecido com um basculador de condensação electrónico BEKOMAT.

Ligue e aperte de forma adequada o dreno de condensação a um recipiente ou equipamento de recolha.

O dreno não pode ser ligado a sistemas pressurizados.



Não descarregar a condensação no ambiente.

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

Elimine a substância formada por condensação de acordo com as regulamentações locais. Aconselha-se instalar um separador água-óleo para o qual enviar todas as descargas de condensação provenientes de compressores, secadores, reservatórios, filtros, etc.

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

9 Accionamento

9.1 Preliminares para o accionamento



Nota!

Ultrapassar os parâmetros de funcionamento!

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

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



O accionamento deve ser efectuado por pessoal qualificado.

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

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



O secador não deve funcionar com os painéis abertos.

9.2 Primeiro accionamento



Nota!

O número de arranques tem de ser limitado a 6 por hora.

O secador tem de ficar parado pelo menos 5 minutos antes do reinício.

Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis



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

Sequência **operativa** (consultar o parágrafo **11.1 "Painel de Controle"**)

- Certificar-se de que tenham sido respeitados todos os pontos do capítulo "Instalação".
- Verificar que as ligações à instalação de ar comprimido estejam bem apertadas e as tubagens bem fixadas.
- Verificar que as descargas de condensação estejam bem fixadas e ligadas a um recipiente ou instalação de recolha.
- Certificar-se de que o sistema de by-pass (se instalado) esteja fechado, e portanto o secador isolado.
- Certificar-se de que a válvula manual colocada sobre o circuito de descarga de condensação esteja aberta.
- Eliminar todos os materiais de embalagem e tudo o que possa estorvar na zona do secador.
- Ligar o interruptor geral de alimentação.
- RA 330-960 3phase - Ligar o seccionador geral - pos. A do painel de controle.
- RA 330-960 3phase - Esperar pelo menos duas horas antes de pôr o secador a trabalhar (a resistência cárter deve aquecer o óleo do compressor) .
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Ligar o seccionador - pos. 1 do painel de controle.
- Verificar se o instrumento electrónico está ligado.
- Verificar que a absorção eléctrica seja conforme ao indicado na placa contendo os dados técnicos
- RA 330-960 3phase - **Verificar se o sentido de rotação do ventilador coincide com o indicado pelas setas adesivas aplicadas no condensador (arrefecimento a ar).**
- Aguardar alguns minutos até o secador atingir a temperatura de funcionamento.
- Abrir lentamente a válvula de entrada do ar.
- Abrir lentamente a válvula de saída do ar.
- Se estiver instalado o sistema de by-pass fechar lentamente a válvula central.
- Verificar que não existam perdas de ar nas tubagens.
- Verificar o funcionamento do circuito de descarga de condensação - aguardar as primeiras intervenções.



Nota!

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

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

9.3 Paragem e marcha



RA 330-960 3phase - Para períodos de inatividade não excessivos, (no máx 2-3 dias) aconselha-se deixar o secador alimentado e o seccionador geral do painel de controle ligado. Em caso contrário, antes de pôr o secador de novo em marcha, é indispensável aguardar pelo menos duas horas, de modo que a resistência cárter aqueça o óleo do compressor.



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

- Verificar que a temperatura indicada pelo instrumento electrónico DMC18 seja correcta.
- Desligar o compressor de ar.
- Após alguns minutos, desligar o seccionador - pos. 1 do painel de controle.



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

- Verificar que o condensador esteja limpo (arrefecimento a ar).
- Verificar se o fluxo e a temperatura da água de arrefecimento são apropriados (arrefecimento a água).
- Ligar o seccionador - pos. 1 do painel de controle.
- Verificar se o instrumento electrónico está ligado.
- Esperar alguns minutos, verificar se a temperatura de funcionamento indicada pelo instrumento electrónico é correcta e se a condensação é descarregada regularmente.
- Alimentar o compressor de ar.



RA 330-960 3phase - Comando remoto ON-OFF (LIGAR-DESLIGAR)

- Desligue salto nos terminais 1 e 2 e conectar um contacto livre de potencial (ver esquema elétrico).
- Ligar o seccionador - pos. 1 do painel de controle.
- Fechar o contacto entre o terminal 1 e 2 para ligar o secador.
- Abrir o contacto entre o terminal 1 e 2 para desligar o secador.



Utilizar apenas contactos limpos (potential free) adequados para 230VAC. Garantir um isolamento adequando das partes em tensão potencialmente perigosas.



ATENÇÃO:

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

O secador poderá reiniciar inesperadamente.

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

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



Nota!

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



Nota!

O número de arranques tem de ser limitado a 6 por hora.

O secador tem de ficar parado pelo menos 5 minutos antes do reinício.

Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis.

10 Características técnicas

10.1 Características técnicas DRYPOINT RA 20-960 1/230VAC/50-60Hz and 1/230VAC/50Hz

DRYPOINT® RA single-phase 230VAC 50-60Hz and 230VAC 50Hz																		
Parameter	20	35	50	70	110	135	190	240	330	370	490	630	750	870	960			
Vazão nominal do ar (1)	[m³/h]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960		
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000		
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565		
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	+3°C (+37.4°F)																	
Temperatura ambiente nominal	+25°C (+77°F)																	
Min.....Max temperatura ambiente	+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)																	
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)																	
Pressão nominal ar de entrada	7 barg (101.5 psig)																	
Max. Pressão do ar de entrada	16 barg (232.06 psig)																	
Queda de pressão na saída - Δp	[bar (psi)]	0.02 (0.29)	0.03 (0.44)	0.08 (1.16)	0.11 (1.60)	0.13 (1.89)	0.17 (2.47)	0.15 (2.18)	0.20 (2.90)	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)		
Ligações entrada - saída ar	[BSP-F]	G 1/2"			G 1"			G 1.1/4"			G 1.1/2"			G 2"			G 2.1/2"	
R134 a																		
Tipo de refrigerante	R407C																	
Carga de refrigerante (2)	[kg]	0.17	0.19	0.22	0.20	0.22	0.23	0.42	0.44	0.65	0.65	1.15	1.10	2.05	2.40	2.65		
Caudal ar de arrefecimento	[m³/h]	200	300					380	450					1900	2500	3300		
Rejeição de Calor	[kW]	0.45	0.57	0.68	0.87	1.00	1.70	2.36	2.64	3.43	4.11	4.87	4.93	6.50	7.20	7.93		
Alimentação eléctrica standard (2)	230VAC / single-phase / 50-60Hz																	
Absorção eléctrica nominal @50Hz	[kW]	0.16	0.18	0.22	0.23	0.31	0.46	0.67	0.68	0.70	0.84	0.98	1.10	1.45	1.69	1.73		
	[A]	1.1	1.2	1.3	1.4	1.9	2.8	3.0	3.1	3.4	3.9	4.6	4.8	6.7	7.6	8.3		
Absorção eléctrica nominal @60Hz	[kW]	0.21	0.22	0.27	0.28	0.39	[-]											
	[A]	1.2	1.3	1.5	1.5	2.1	[-]											
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	1.4	1.5	1.6	2.3	3.1	3.5	5.4	5.4	8.8	8.9	9.0	11.2	14.0	14.0	14.3		
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dB(A)]	< 70																
Peso	[kg]	28	29	31	34	36	37	46	50	55	63	92	94	141	150	161		
Arrefecimento a água																		
Tipo de refrigerante	[-]																	
Carga de refrigerante (2)	[kg]	[-]																
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)	[-]																	
Min...Max. pressão entrada água de arrefecimento	3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)																	
Caudal água de arref. a 15°C	[m³/h]	[-]																
Caudal água de arref. a 30°C	[m³/h]	[-]																
Rejeição de Calor	[kW]	[-]																
Controle fluxo água de arrefecimento	Válvula automática																	
Ligações água de arrefecimento	[BSP-F]	[-]																
Alimentação eléctrica standar (2)	G 1/2"																	
	230VAC / single-phase / 50Hz																	
Absorção eléctrica nominal	[kW]	0.62																
	[A]	3.1																
Amperagem da Carga Total FLA	[A]	8.5																
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dB(A)]	8.7																
	< 70																	
Peso	[kg]	53																

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

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

(3) A pedido temperaturas diferentes.

10.2 Características técnicas DRYPOINT RA 20-960 1/115VAC/60Hz and 1/230VAC/60Hz

Parameter		DRYPOINT® RA single-phase 115VAC 60Hz and 230VAC 60Hz																													
Vazão nominal do ar (1)	[m3/h]	20.P	35.P	50.P	70.P	110.P	135.P	190.P	240.P	330.P	135.E	190.E	240.E	330.E	370.E	490.E	630.E	750.E	870.E	960.E											
	[l/min]	21	33	51	72	108	138	186	240	330	138	186	240	330	372	486	630	750	870	960											
	[l/min]	350	550	850	1200	1800	2300	3100	4000	5500	2300	3100	4000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000											
	[scfm]	12	19	30	42	64	81	109	141	194	81	109	141	194	219	286	371	441	512	565											
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)		+3°C (+37.4°F)																													
Temperatura ambiente nominal		+25°C (+77°F)																													
Min....Max temperatura ambiente		+1+50°C (+33.8+122°F)																													
Temperatura ar de entrada nom. (máx)		+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)																													
Pressão nominal ar de entrada		7 barg (101.5 psig)																													
Max. Pressão do ar de entrada		14 barg (203.05 psig)																													
Queda de pressão na saída - Δp		16 barg (232.06 psig)																													
Ligações entrada - saída ar		15 barg (220.5 psig)																													
[bar (psi)]		0.02 (0.29)		0.03 (0.44)		0.08 (1.16)		0.11 (1.60)		0.13 (1.89)		0.17 (2.47)		0.15 (2.18)		0.20 (2.90)		0.15 (2.18)		0.18 (2.61)		0.09 (1.31)		0.13 (1.89)		0.07 (1.02)		0.13 (1.89)		0.15 (2.18)	
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"		G 2 1/2"			
[BSP-F]		G 1/2"		G 1/2"		G 1"		G 1"		G 1 1/2"		G 1 1/2"		G 1 1/4"																	

10.3 Características técnicas DRYPOINT RA 330-960 3/400VAC/50Hz and 3/460VAC/60Hz

DRYPOINT® RA three-phase 400VAC 50Hz and 460VAC 60Hz															
Parameter	330-C	370-C	490-C	630-C	750-C	870-C	960-C	330-R	370-R	490-R	630-R	750-R	870-R	960-R	
Vazão nominal do ar (1)	[m3/h]	330	372	486	630	750	870	960	330	372	486	630	750	870	960
	[l/min]	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000	5500	6200	8100	10500	12500	14500	16000
	[scfm]	194	219	286	371	441	512	565	194	219	286	371	441	512	565
Ponto de condensação (DewPoint) a condições nominais (1)	+3°C (+37.4°F)														
Temperatura ambiente nominal	+25°C (+77°F)														
Min....Max temperatura ambiente	+1 ... +50°C (+33.8 ... +122°F)														
Temperatura ar de entrada nom. (máx)	+35°C (+95°F) max. +70°C (+158°F)														
Pressão nominal ar de entrada	7 barg (101.5 psig)														
Max. Pressão do ar de entrada	14 barg (203.05 psig)														
Queda de pressão na saída - Δp	[bar (psii)]	0.15 (2.18)	0.18 (2.61)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)	0.15 (2.18)	0.09 (1.31)	0.13 (1.89)	0.07 (1.02)	0.13 (1.89)	0.15 (2.18)	
Ligações entrada - saída ar	[BSP-F]	G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"		G 1.1/2"		G 2"		G 2.1/2"		G 2.1/2"	

Arrefecimento a ar																
Tipo de refrigerante	R134.a					R407C					R134.a					R407C
Carga de refrigerante (2)	[kg]	0.80	1.15	1.20	1.25	2.30	2.30	2.65	0.78	0.89	1.26	1.25	1.80	2.20	2.00	
Caudal ar de arrefecimento	[m3/h]	2300		2500	2600	3300	3400	3400	2500	2800	2900	3600		3700		
Rejeição de Calor	[kW]	3.19	3.26	3.31	4.48	5.93	6.12	7.80	4.02	4.16	4.37	5.33	7.18	7.30	9.47	
Alimentação eléctrica standard (2)		400VAC / three-phase / 50Hz														
Absorção eléctrica nominal	[kW]	1.10	1.15	1.20	1.28	1.50	1.78	2.17	1.13	1.28	1.31	1.67	2.35	2.50	2.75	
	[A]	1.7	1.8	1.9	2.3	2.5	2.6	3.9	1.8	1.9	2.0	2.6	3.7	3.9	4.2	
Amperagem da Carga Total FLA	[A]		2.7		3.0		5.7	6.7		2.8		4.5	6.4		7.4	
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dba]	< 70														
Peso	[kg]	72	80	108	110	158	160	170	72	80	108	110	158	160	170	

Arrefecimento a água																	
Tipo de refrigerante	R134.a					R407C					R134.a					R407C	
Carga de refrigerante (2)	[kg]	1.00	1.05	1.55	1.35	1.70	1.70	1.80	1.00	1.02	1.47	1.60	1.90	1.90	2.10		
Max. temp entrada água de arrefecimento (3)		+30°C (+86°F)															
Min....Max. pressão entrada água de arrefecimento		3 ... 10 barg (43.5 ... 145 psig)															
Caudal água de arref. a 15°C	[m3/h]	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.16	0.11	0.13	0.14	0.16	0.18	0.19	0.22		
Caudal água de arref. a 30°C	[m3/h]	0.29	0.30	0.32	0.35	0.38	0.39	0.54	0.43	0.46	0.53	0.58	0.65	0.72	0.79		
Rejeição de Calor	[kW]	3.19	3.26	3.31	4.48	5.93	6.12	7.80	4.02	4.16	4.37	5.33	7.18	7.30	9.47		
Controle fluxo água de arrefecimento		Válvula automática															
Ligações água de arrefecimento	[BSP-F]	G 1/2"					G 3/4"					G 1/2"					G 3/4"
Alimentação eléctrica standar (2)		400VAC / three-phase / 50Hz															
		460VAC / three-phase / 60Hz															
Absorção eléctrica nominal	[kW]	0.94	0.99	1.04	1.12	1.29	1.57	1.96	0.95	1.10	1.15	1.50	1.80	2.00	2.20		
	[A]	1.6		1.7	1.8	1.9	2.3	3.2		1.7	1.8	2.2	2.4	2.6	3.4		
Amperagem da Carga Total FLA	[A]		2.2		2.5		5.1	6.1		2.2		3.9		5.1	6.1		
Max. nível de pressão sonora a 1 m	[dba]	< 70															
Peso	[kg]	69	77	105	107	155	160	167	69	77	105	107	155	160	167		

(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.

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

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

(3) A pedido temperaturas diferentes.

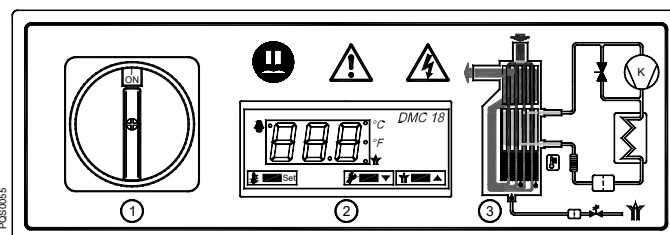
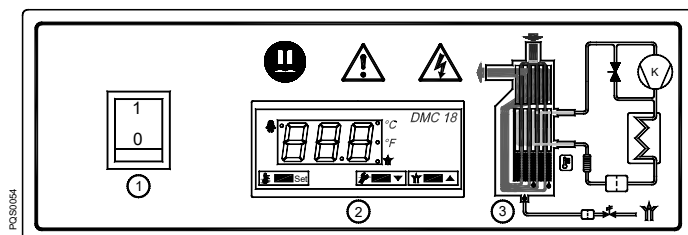
11 Descrição técnica

11.1 Painel de controle

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

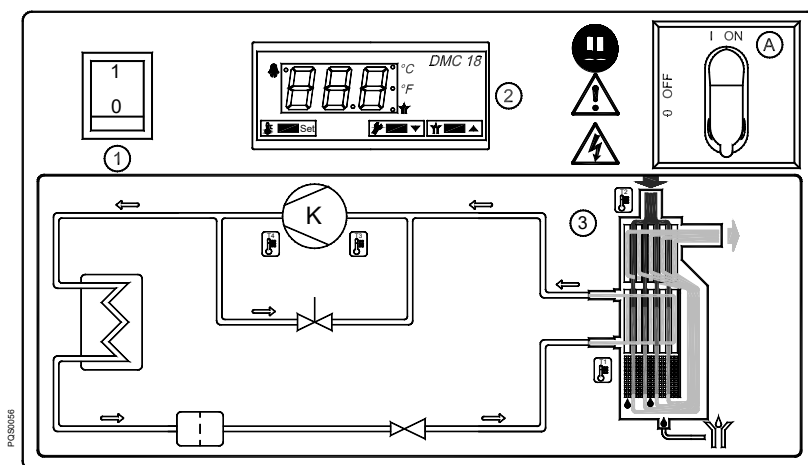
RA 20 – 240

RA 330 – 960



- 1 Seccionador geral
- 2 Instrumento electrónico DMC 18
- 3 Diagrama de fluxo do ar e gás refrigerante

RA 330 – 960 3phase



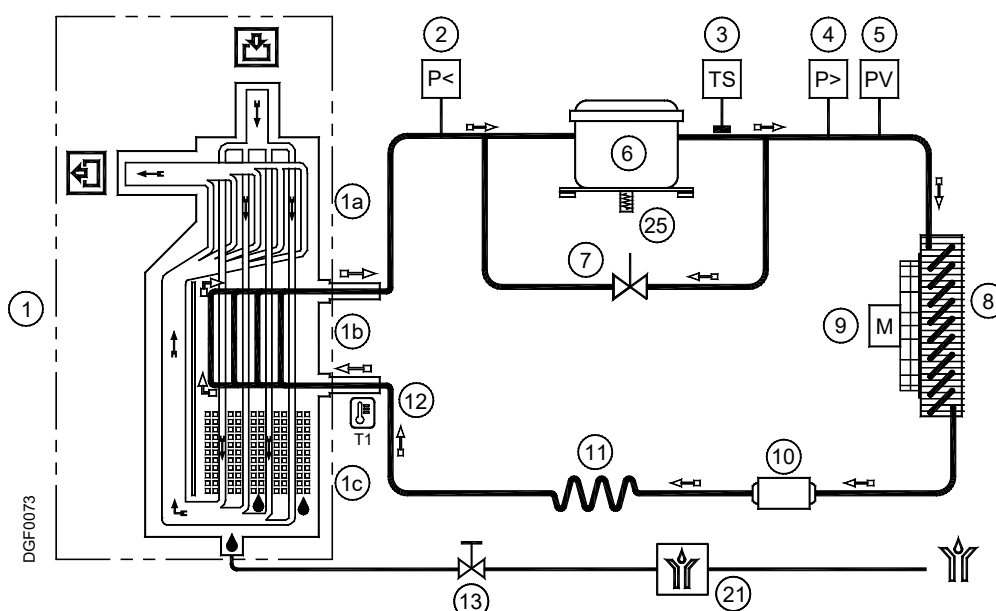
- A Seccionador geral
- 1 Seccionador marcha – paragem
- 2 Instrumento electrónico DMC 18
- 3 Diagrama de fluxo do ar e gás refrigerante

11.2 Descrição do funcionamento

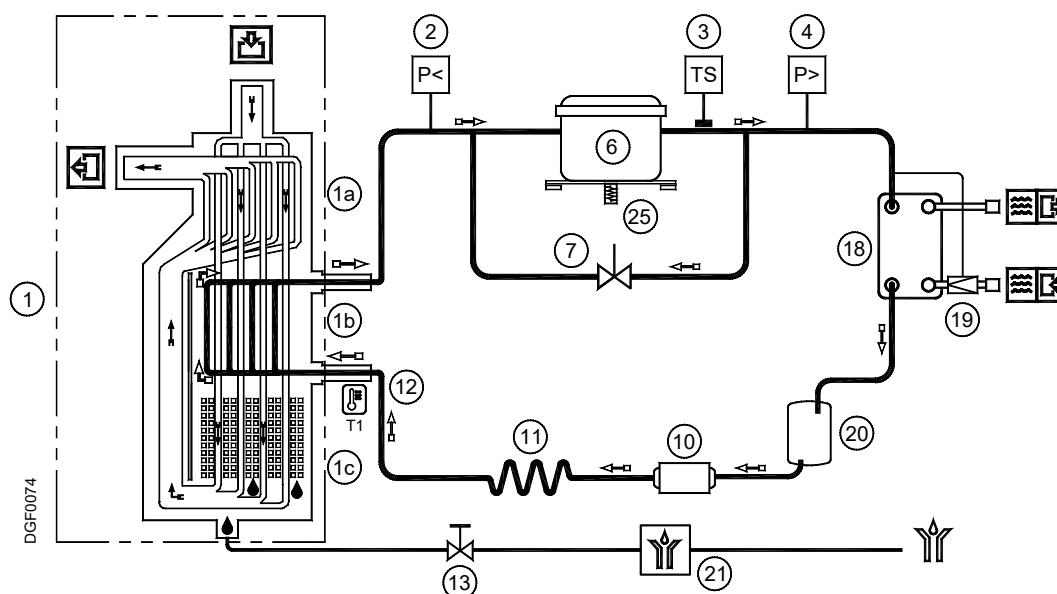
Princípio de funcionamento – Os modelos dos secadores descritos neste manual funcionam todos com base no mesmo princípio. O ar carregado de vapor quente entra num permutador de calor ar/ar. O ar é enviado, então, através do evaporador, também conhecido como permutador de calor ar/refrigerante. A temperatura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

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

11.3 Diagrama de fluxo (arrefecimento através de ar)



11.4 Diagrama de fluxo (arrefecimento através de água)



- | | | | |
|-----|--|----|---|
| 1 | Módulo de secagem de alumínio | 9 | Ventilador do condensador |
| a - | Permutador de ar-ar | 10 | Filtro desidratador |
| b - | Permutador de ar-refrigerante | 11 | Tubo capilar |
| c - | Separador de condensação | 12 | Sonda de temperatura T1 – DewPoint |
| 2 | Pressóstato gás refrigerante LPS (P<) (RA 490-960 & RA 330-960 3phase) | 13 | Válvula de serviço de descarga condensação |
| 3 | Termóstato de segurança TS (RA 330-960 & RA 330-960 3phase) | 18 | Condensador (arrefecimento através de água) |
| 4 | Pressóstato gás refrigerante HPS (P>) (RA 490-960 & RA 330-960 3phase) | 19 | Válvula pressostática A água (arrefec. através de água) |
| 5 | Pressóstato gás refrigerante PV | 20 | Receptor do líquido (arrefecimento através de água) |
| 6 | Compressor refrigerante | 21 | Descarregador electrónico BEKOMAT |
| 7 | Válvula by-pass gás quente | 25 | Resistência cárter compressor (RA 330-960 3phase) |
| 8 | Condensador (arrefec. através de ar) | | |
- Direcção do fluxo de ar comprimido
 Direcção do fluxo de gás refrigerante

11.5 Compressor de refrigeração

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

11.6 Condensador (arrefecido por ar)

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

11.7 Condensador (arrefecido por água)

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

11.8 Válvula de regulação de água de arrefecimento

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



A válvula pressostática é um dispositivo de controle de funcionamento.

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



REGULAÇÃO

A válvula pressostática foi regulada durante a fase de prova segundo um valor que satisfaz 90% das aplicações. No entanto, pode ser que no caso de condições de funcionamento extremas do secador haja necessidade de uma regulação mais cuidadosa. Na fase de início de funcionamento é oportuno que um técnico de refrigeração verifique a pressão/temperatura de condensação e que proceda eventualmente à regulação da válvula através do parafuso situado sobre a própria válvula.

Para aumentar a temperatura de condensação, rodar no sentido contrário aos ponteiros do relógio o parafuso de regulação; para diminuir, rodar o parafuso no sentido dos ponteiros.

Regulação válvula: R134.a pressão 10 barg (± 0.5 bar)
R407C pressão 16 barg (± 0.5 bar)

11.9 Filtro desumidificador

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

11.10 Tubo capilar

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

11.11 Permutador de calor de alumínio

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

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

11.12 Válvula de derivação de gás quente

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



REGULAÇÃO

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

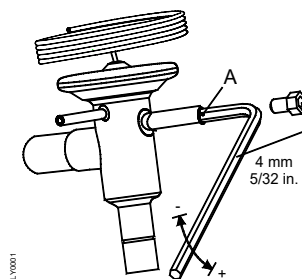
ADVERTÊNCIA

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

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

Regulação gás quente: R134.a pressão 2.0 barg (+0.1 / -0 bar)

R407C pressão 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)



11.13 Pressóstato do gás refrigerante LPS – HPS – PV

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

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

Pressões de regulação:	R 134.a	Paragem 0.7 barg - Arranque 1.7 barg
	R 407 C	Paragem 1.7 barg - Arranque 2.7 barg

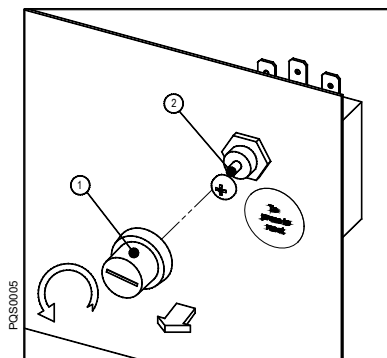
HPS : Pressóstato de alta pressão, posicionado no lado premente do compressor, intervém se a pressão aumentar mais da programada. A sua reactivação é manual e é feita por meio de um botão existente no próprio pressóstato.

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

PV : Pressóstato da ventoinha posicionado no lado premente do compressor. Mantém constante a temperatura/pressão de condensação, dentro dos limites programados (arrefecimento a ar).

Pressões de regulação:	R 134.a	Arranque 11 barg (+0.5 / -0 bar) – Paragem 8 barg (+0 / -0.5 bar)
	R 407 C	Arranque 18 barg (+0.5 / -0 bar) – Paragem 14 barg (+0 / -0.5 bar)

11.14 Termóstato de segurança TS



Para proteger a segurança de exercício e a integridade do secador, foram instalados no circuito do gás refrigerante um termóstato (TS). A sonda do termóstato, no caso de temperaturas de vazão anómalas, pára o compressor frigorífico antes que este sofra danos permanentes. A sua reactivação é manual: restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos e reactivar o termóstato. Desaparafusar e remover a tampa (ver pos.1 do figura) e pressionar o botão próprio existente no mesmo - reset (ver pos.2 da figura).

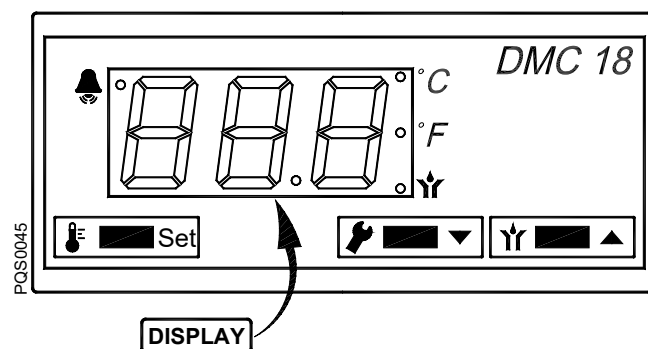
Regulação TS: temperature 113 °C (+0 / -6 °K)

11.15 Resistência cárter compressor (RA 330-960 3phase)

No caso de temperaturas baixas o óleo mistura-se mais facilmente com gás refrigerante, e portanto, quando o compressor entra em funcionamento, podem-se verificar “golpes de aríete” e o arrastamento do óleo no circuito frigorífico. Para atenuar este inconveniente foi instalada uma resistência eléctrica no cárter do compressor que, com o quadro ligado e o compressor parado, mantém o óleo a uma temperatura adequada. A resistência é dotada de um termóstato que evita a eventualidade que o óleo aqueça excessivamente.

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

11.16 Instrumento electrónico DMC 18 (Air dryer controller)



- ☐ °C Led - Temperatura em °C
- ☐ °F Led - Temperatura em °F
- ☐ Y Led – Descarga activa
- ☐ Bell Led – Alarme / Service
- Tecla – Acesso ao menu SETUP
- Tecla – Diminuir / Service
- Tecla – Aumentar / Teste descarga

O instrumento electrónico DMC18 gere os alarmes, os ajustes de funcionamento do secador e do descarregador de condensação.

11.16.1 Como ligar o secador

Alimentar o secador utilizando o comutador ON-OFF (ver pos. 1 parágrafo 11.1).

Durante o funcionamento normal, o mostrador visualiza a temperatura de DewPoint (em °C ou °F).

O teste de descarga de condensação está sempre activo por meio do botão .

11.16.2 Como desligar o secador

Desligar o secador utilizando o comutador ON-OFF (ver pos. 1 parágrafo 11.1).

11.16.3 Como visualizar os parâmetros de funcionamento

Durante o funcionamento normal, o mostrador visualiza a temperatura de DewPoint (em °C ou °F).

Manter o botão pressionado para visualizar o parâmetro **HdS** (alarme de alta temperatura de DewPoint).

Prima o botão e mantenha-o pressionado para exibir quanto tempo falta até à próxima manutenção.

Prima os botões + e mantenha-os pressionados para exibir o número total de horas de funcionamento do desumidificador.

Nota: A temperatura está indicada em °C ou °F (led ☐ °C ou ☐ °F aceso).

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

11.16.4 Como se visualiza um aviso de manutenção

Um aviso de manutenção é um evento anómalo que deve chamar a atenção dos operadores/pessoal da manutenção. O aviso de manutenção não fecha o secador.

Em caso de aviso de manutenção activo, o led acende-se ou pisca.

O ecrã exibe, sucessivamente, a temperatura do ponto de condensação e os alarmes/avisos activos de serviço.

Os avisos/alarmes de serviço são automaticamente repostos assim que o problema tiver sido eliminado, excepto o **SrL** (tempo de manutenção expirado), em que é necessária a reposição manual (prima o botão e mantenha-o pressionado durante, no mínimo, 20 segundos).

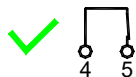
NOTA: O operador / pessoal da manutenção deve intervir no secador e verificar / resolver o problema que originou a intervenção do aviso de manutenção.

Aviso de manutenção	Descrição
PF	PF – Probe failure: avaria sonda de temperatura
HdP	HdP – DewPoint muito alto, superior ao valor HdS indicado.
LdP	LdP – Low dew point: DewPoint muito baixo, inferior ao valor LdS indicado.
drA	drA - Drain: avaria do basculador de condensação BEKOMAT – 20 minutos retardo
SrL	SrV - Service: terminou o tempo de aviso de manutenção

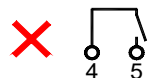
NOTA: Com o secador em funcionamento, mas sem pressão de ar comprimido, pode ocorrer a activação do aviso de avaria do secador **drA**.

11.16.5 Como funciona o contacto limpo de anomalia/alarme

O DMC18 está dotado de um contacto limpo (potential free) para a sinalização de condições de anomalia e/ou alarme.



Secador alimentado e nenhuma intervenção de aviso de manutenção (assistência) ou alarme activo.



Secador não alimentado ou intervenção de aviso de manutenção (assistência) ou alarme activo.

11.16.6 Como modificar os parâmetros de funcionamento – menu SETUP

No menu setup, pode-se modificar os parâmetros de funcionamento do secador.



O acesso ao menu setup deve ser feito apenas por pessoal qualificado. O construtor não é responsável pelo mau funcionamento ou avarias devido a alterações dos parâmetros de funcionamento.

Com o secador ligado, premir ao mesmo tempo as teclas + durante pelo menos 5 segundos para entrar no menu setup.

O acesso ao menu setup vem confirmado pela mensagem **HdS** no mostrador (primeiro parâmetros do menu). Manter pressionado o botão para visualizar o valor do parâmetro seleccionado.

Modificar eventualmente o valor com as teclas e .

Soltar a tecla para confirmar o valor indicado e passar ao parâmetro seguinte.

Premir ao mesmo tempo as teclas + para sair do menu setup (se não estiver nenhuma tecla premida, a saída do menu é automática passados 30 segundos).

ID	Descrição	Limites	Resolução	Impost. standard
HdS	HdS - High DewPoint Setting : Limiar de alarme para o aviso do DewPoint alto. O aviso restabelece-se quando a temperatura desce 0,5°C / 1°F abaixo do valor indicado.	0.0...25.0 °C ou 32 ... 77 °F	0.5 °C ou 1 °F	20 ou 68
Hdd	Hdd - High DewPoint Delay : Tempo de atraso para o aviso do DewPoint alto.	01 ... 20 minutos	1 min	15
LdS	LdS - Low DewPoint Setting : Limiar de alarme para o aviso do DewPoint baixo. O aviso restabelece-se quando a temperatura sal 0,5°C / 1°F sobre do valor indicado.	-10 ... 0.0 °C ou 14 ... 32 °F	0.5 °C ou 1 °F	-5 ou 23
Ldd	Ldd – Low DewPoint Delay : Tempo de atraso para o aviso do DewPoint baixo.	01 ... 20 minutos	1 min	5
SrL	SrV - Service Setting: configuração do temporizador de aviso de manutenção. 00 = temporizador de aviso de manutenção excluído	0.0 ... 9.0 (x 1000) horas	0.5 (x1000) horas	8.0
SCL	SCL - Scale: Escala de visualização da temperatura.	°C ... °F	-	°C

11.16.7 Selecção do modelo de dreno BEKOMAT

O DMC18 controla dois tipos de drenos BEKOMAT.



As definições correctas são executadas na fábrica e o funcionamento adequado é verificado durante a inspecção final do desumidificador.

11.17 Descarregador electrónico de nível BEKOMAT

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

**Nota!**

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

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

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

12 Manutenção, identificação avarias, peças de reposição e eliminação

12.1 Controles e manutenção



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

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



Perigo!

Ar comprimido!

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

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



Perigo!

Tensão de alimentação!

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

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

Certificar-se de que a máquina não apresente partes sob tensão e que não possa ser ligada novamente à rede de alimentação eléctrica.

Certificar-se de que o secador não apresente partes sob pressão e que não possa ser ligado novamente à instalação de ar comprimido.



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



Cuidado!

Superfícies quentes!

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

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



DIARIAMENTE

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

A CADA 200 HORAS OU TODOS OS MESES



- Com um jacto de ar (máx. 2 bar / 30 psig) do interior para o exterior limpe o condensador; repita esta operação com um jacto no sentido oposto; tenha cuidado para não danificar as pás de alumínio do conjunto de arrefecimento.
- Após ter efectuado estas operações, verificar o funcionamento da máquina.



A CADA 1000 HORAS OU ANUALMENTE

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



A CADA 8000 HORAS

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

12.2 Identificação de avarias



Pessoal qualificado certificado

A instalação deve ser exclusivamente efectuada por pessoal qualificado e autorizado. Antes de efectuar qualquer medida no desumidificador de refrigeração por ar comprimido DRYPOINT® RA 20-960 o pessoal qualificado deve informar-se sobre o dispositivo ao estudar, cuidadosamente, as instruções de funcionamento. O operador é responsável pela adesão às presentes disposições. As respectivas directivas em vigor são aplicáveis à qualificação e especialização do pessoal qualificado certificado.

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



Perigo!

Ar comprimido!

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

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



Perigo!

Tensão de alimentação!

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

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

Certificar-se de que a máquina não apresente partes sob tensão e que não possa ser ligada novamente à rede de alimentação eléctrica.

Certificar-se de que o secador não apresente partes sob pressão e que não possa ser ligado novamente à instalação de ar comprimido.



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



Cuidado!

Superfícies quentes!

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

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

DEFEITO	CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA
◆ O secador não entra em funcionamento.	⇒ Verificar a presença de alimentação eléctrica. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ RA 330-960 3phase - Intervenir a protecção eléctrica (ver FU3 no esquema eléctrico) do circuito dos auxiliares - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador.
◆ O compressor não funciona.	⇒ Intervenir a protecção interna do compressor - aguardar 30 minutos e tentar novamente. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ Onde instalado - Reactivar a protecção interna e/ou o Relé de accionamento e/ou o condensador de accionamento e/ou o condensador de funcionamento. ⇒ Onde instalado - Houve intervenção do pressóstato de alta pressão HPS - ver par. específico. ⇒ Onde instalado - Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão LPS - ver par. específico. ⇒ Onde instalado - Houve intervenção do termóstato de segurança TS - ver par. específico. ⇒ Se o defeito persiste substituir o compressor.
◆ O ventilador do condensador não funciona (arrefecimento através de ar).	⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ O pressóstato PV tem defeito - substituí-lo ⇒ RA 330-960 3phase - Intervenir a protecção eléctrica (ver FU1-FU2 no esquema eléctrico) - rearmar e verificar o funcionamento correcto do secador. ⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contacte um técnico de refrigeração. ⇒ Se o defeito persiste substituir o ventilador.
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado alto	⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇒ A sonda T1 (DewPoint) não está a medir a temperatura correctamente - empurrar a sonda até a mesma tocar no fundo da sede de medição. ⇒ O compressor refrigerante não funciona - ver parágrafo específico. ⇒ A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não há suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar). ⇒ O ar à entrada é excessivamente quente - restabelecer a temperatura do ar segundo as condições definidas na placa de dados. ⇒ A pressão do ar à entrada é excessivamente baixa - restabelecer a pressão do ar segundo os valores definidos na placa de dados. ⇒ A quantidade de ar que entra é superior ao Caudal do secador - reduzir o Caudal - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos. ⇒ O condensador está sujo - limpar (arrefecimento através de ar). ⇒ O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar). ⇒ A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). ⇒ Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). ⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contactar um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal. ⇒ Há uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração.
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado baixo.	⇒ O ventilador está sempre aceso - o pressóstato PV tem defeito - substituí-lo. ⇒ A temperatura ambiente é demasiado baixa - repor las condições definidas na placa de dados. ⇒ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contacte um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal.
◆ Queda de pressão no	⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico.

eliminação

secador demasiado elevada.	⇒ O DewPoint é demasiado baixo - a condensação congelou e o ar não pode passar - ver par. específico. ⇒ As tubagens flexíveis de ligação estão estranguladas - verificar.
◆ O secador não descarrega condensação.	⇒ A válvula de serviço de descarga de condensação está fechada - abri-la. ⇒ Verificar a cablagem eléctrica. ⇒ DewPoint demasiado baixo - condensação congelada - ver parágrafo específico. ⇒ O descarregador BEKOMAT não está a funcionar correctamente (ver manual BEKOMAT).
◆ O secador descarrega condensação constantemente	⇒ O descarregador BEKOMAT não está a funcionar correctamente (ver manual BEKOMAT).
◆ Presença de água na linha.	⇒ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇒ Onde instalado - O grupo by-pass deixa passar ar não tratado - fechar. ⇒ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇒ DewPoint demasiado alto - ver parágrafo específico.
◆ Onde instalado – Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão HPS.	⇒ Determinar qual das causas a seguir indicadas deu origem à intervenção : 1. A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar). 2. O condensador está sujo - limpar 3. O ventilador não funciona - ver parágrafo específico (arrefecimento através de ar). 4. A água de arrefecimento está demasiado quente - restabelecer as condições indicadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). 5. Não há fluxo suficiente de água de arrefecimento - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos (arrefecimento através de água). ⇒ Reactivar o pressóstato pressionando o botão colocado no próprio pressóstato- verificar se o secador funciona correctamente. ⇒ O pressóstato HPS está avariado - contactar um técnico de refrigeração - substituí-lo.
◆ Onde instalado – Houve intervenção do pressóstato de baixa pressão LPS.	⇒ Existe uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração. ⇒ A reactivação do pressóstato é feita automaticamente assim que forem restabelecidas as condições nominais - verificar se o secador funciona correctamente.
◆ Onde instalado – Houve intervenção do termóstato de segurança TS.	⇒ Determinar qual das causas a seguir indicadas deu origem à intervenção : 1. Carga térmica excessiva - restabelecer as condições nominais de funcionamento. 2. O ar de entrada é excessivamente quente - restabelecer as condições nominais de funcionamento. 3. A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação (arrefecimento através de ar). 4. O condensador está sujo - limpá-lo. 5. O ventilador não funciona - ver parágrafo específico. 6. A válvula de by-pass do gás quente precisa de ser calibrado – contactar um técnico qualificado para repor a calibragem nominal. 7. A temperatura da água de arrefecimento está demasiado baixa – repor as condições nominais (arrefecimento por água). 8. A válvula de regulação do fluxo da água de aquecimento deve ser calibrado – contactar um técnico qualificado para repor a calibragem nominal). 9. Existe uma perda de gás refrigerante - contactar um técnico de refrigeração. ⇒ Voltar a arrancar o termóstato premindo no botão colocado sobre o próprio termóstato - verificar o funcionamento correcto do secador. ⇒ O termóstato TS tem defeito – substituí-lo.
◆ DMC18 - O led  do instrumento está aceso ou pisca	⇒ Quando o LED  fica intermitente: Um ou mais alarmes/avisos de serviço estão activos. O ecrã exibe a temperatura do ponto de condensação e os alarmes/avisos activos de serviço. ⇒ Os avisos de serviço são indicados pelas seguintes mensagens: 1. PF : PF – Sonda de falha de temperatura T1 (ponto de condensação) – verifique a ligação eléctrica e/ou substitua a sonda. 2. HdP : Hdp – Ponto de condensação demasiado elevado (mais elevado do que o valor de alarme ajustado) – consulte a secção correspondente. 3. LdP : Hdp – Ponto de condensação demasiado baixo (mais baixo do que o valor de alarme ajustado) – consulte a secção correspondente. 4. drA : drA – O dreno de condensação Bekomat BM-IF não funciona correctamente – consulte a secção correspondente. 20 minutos retardo 5. SrV : SrV – Serviço – tempo de notificação de manutenção expirado (parâmetro SrV) – execute a manutenção agendada e reponha o contador de horas. NOTA: O SrV Serviço (tempo de serviço expirado) necessita de ser manualmente repostado (prima o botão  e mantenha-o pressionado durante, no mínimo, 20 segundos).

12.3 Peças de reposição aconselhadas

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

ID N.	DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	DRYPOINT® RA single-phase														
		20	35	50	70	110	135	190	240	330	370	490	630	750	870	960
2	LPS Pressostato gás refrigerante											1	1	1	1	1
3	TS Termóstato de segurança									1	1	1	1	1	1	1
4	HPS Pressostato gás refrigerante											1	1	1	1	1
5	PV Pressostato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	MC Compressor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Válvula de by-pass gás quente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	MV Ventilador completo											1	1	1	1	1
9.1	MV Motor do ventilador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
9.2	Ventoinha do ventilador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
9.3	Grade do ventilador			1	1	1	1	1	1	1	1					
10	Filtro desidratador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BT Sonda de temperatura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC18 Instrumento electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Válvula pressostática para água (arref. a água)											1	1	1	1	1
21	ELD Descarregador electrónico BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Unidad de servicio BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	S1 Interruptor iluminado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
QS	Seccionador geral									1	1	1	1	1	1	1

ID N.		DESCRIÇÃO PEÇAS DE REPOSIÇÃO	DRYPOINT® RA three-phase						
			330	370	490	630	750	870	960
2	LPS	Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1
3	TS	Termóstato de segurança	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1
5	PV	Pressóstato gás refrigerante	1	1	1	1	1	1	1
6	MC	Compressor frigorífico	1	1	1	1	1	1	1
7		Válvula de by-pass gás quente	1	1	1	1	1	1	1
9	MV	Ventilador completo	1	1	1	1	1	1	1
10		Filtro desidratador	1	1	1	1	1	1	1
12	BT	Sonda de temperatura	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC18	Instrumento electrónico	1	1	1	1	1	1	1
19		Válvula pressostática para água (arref. a água)	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	Descarregador electrónico BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1
		Unidad de servicio BEKOMAT	1	1	1	1	1	1	1
22	S1	Interruptor iluminado	1	1	1	1	1	1	1
	QS	Seccionador geral	1	1	1	1	1	1	1
60	FU	Kit fusíveis	1	1	1	1	1	1	1
	KC1	Contador de potência	1	1	1	1	1	1	1
	TF	Transformador	1	1	1	1	1	1	1

12.4 Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico



Cuidado! Refrigerante!

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

O refrigerante não deve ser descarregado para o ambiente.

O secador é fornecido em função e carregado com fluido refrigerante tipo R134a ou R407C.



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

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

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

Características dos fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula química	TLV	GWP
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 Eliminação do secador

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



Parte	Material
Fluido refrigerante	R407C, R134a, Óleo
Painéis e suportes	Aço de carbono, pintura epoxídica
Compressor refrigerante	Aço, Cobre, Alumínio, Óleo
Módulo de secagem Alu-Dry	Alumínio
Condensador	Alumínio, Cobre, Aço de carbono
Tubo	Cobre
Ventilador	Alumínio, Cobre, Aço
Válvula	Bronze, Aço
Descarregador electrónico BEKOMAT	PVC, Alumínio, Aço
Material isolante	Borracha sintética sem CFC, Polistirol, Poliuretano
Cavos eléctricos	Cobre, PVC
Componentes eléctricos	PVC, Cobre, Bronze



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

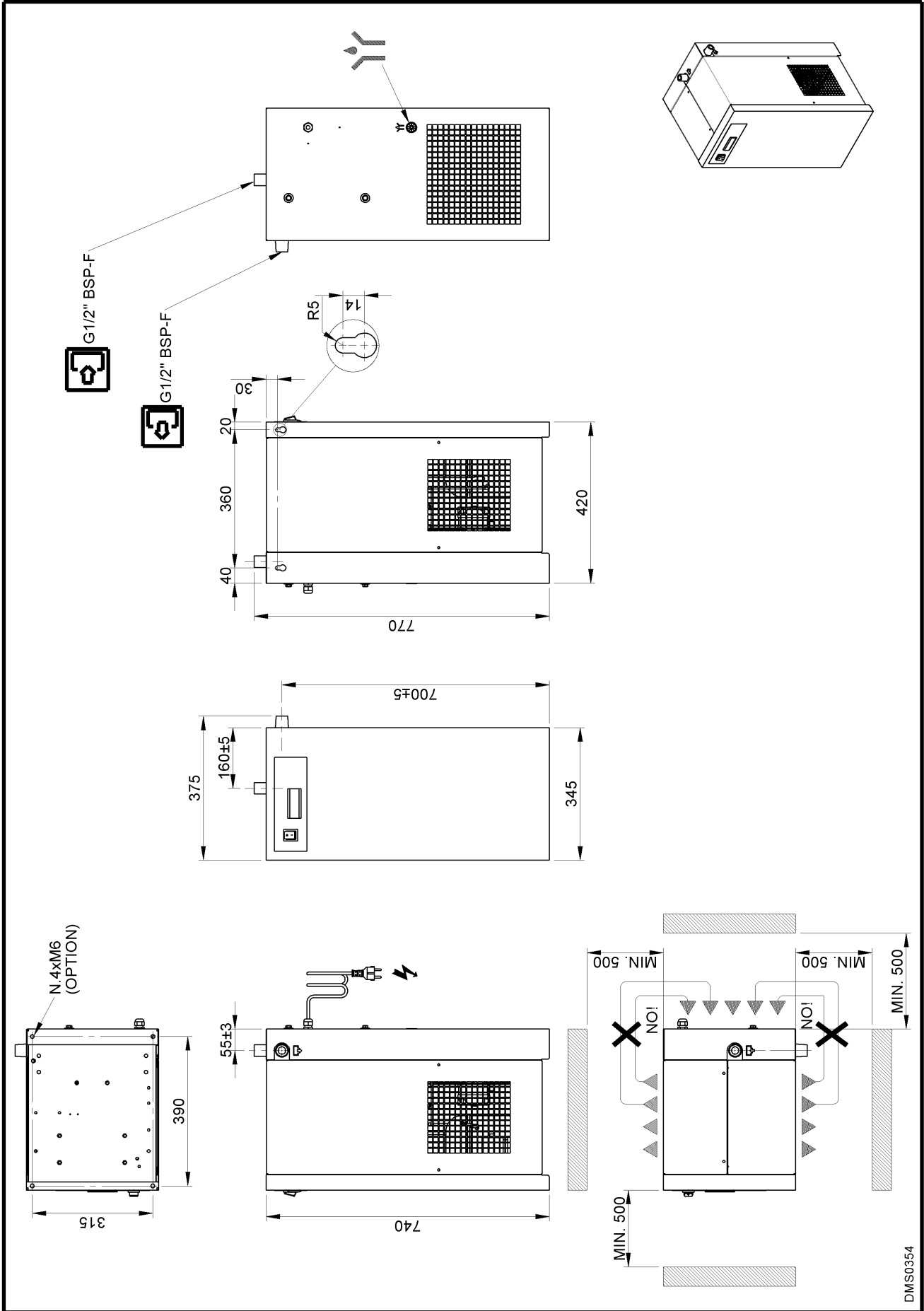
No refrigerante estão presentes partículas de óleo de lubrificação do compressor refrigerante.

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

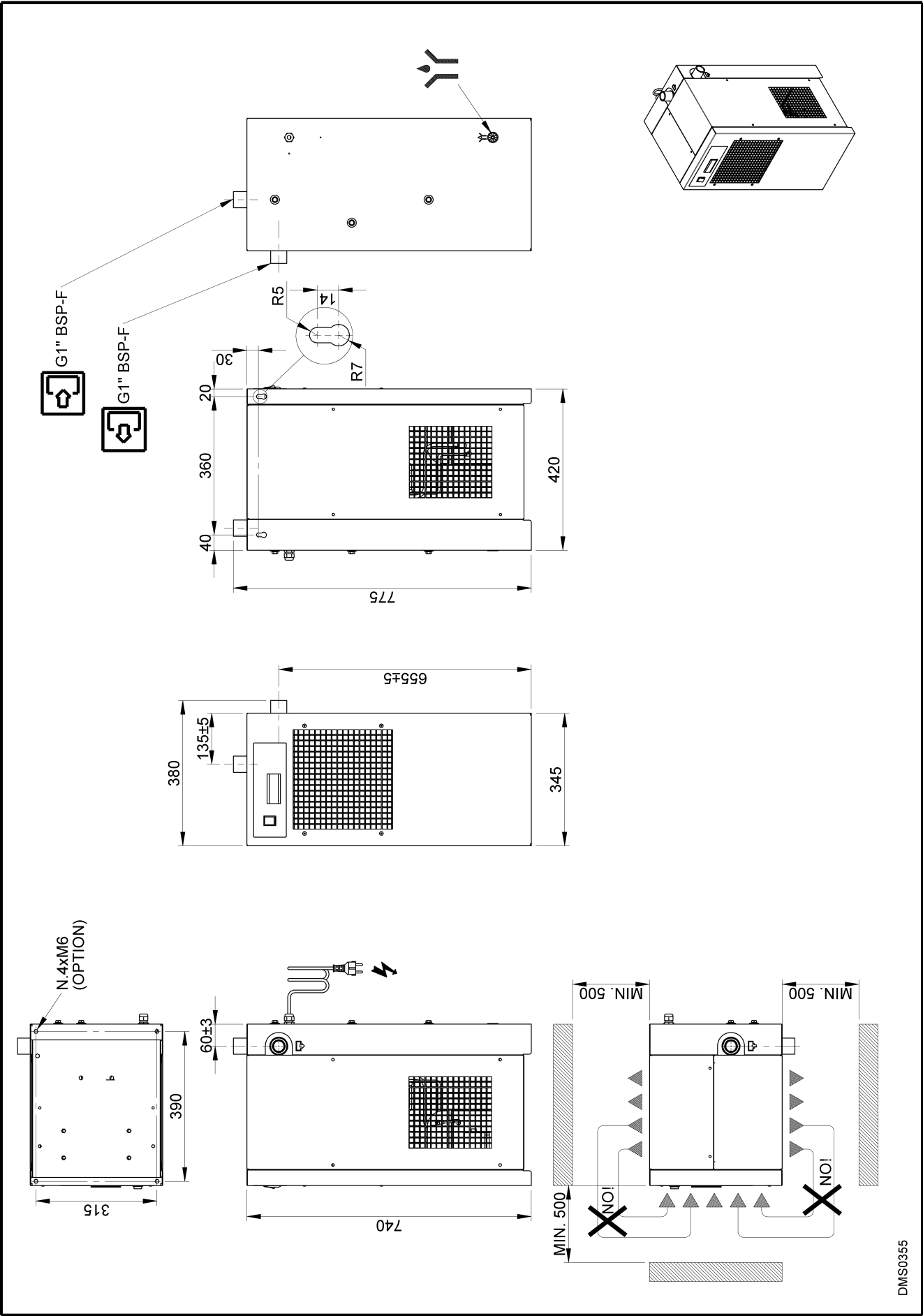
13 Anexos

13.1 Dimensões dos secadores

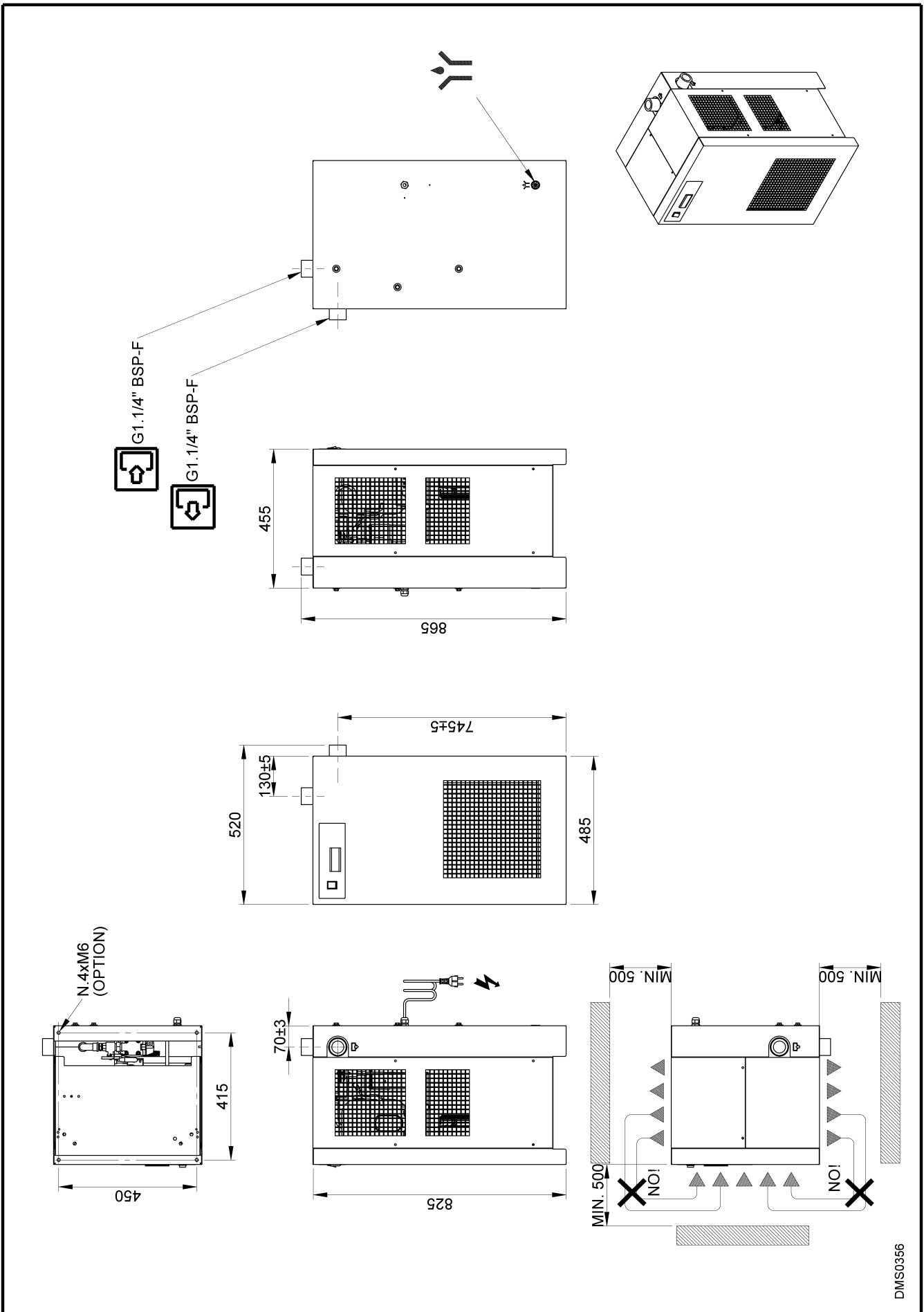
13.1.1 Dimensões DRYPOINT RA 20-70



13.1.2 Dimensões DRYPOINT RA 110-135

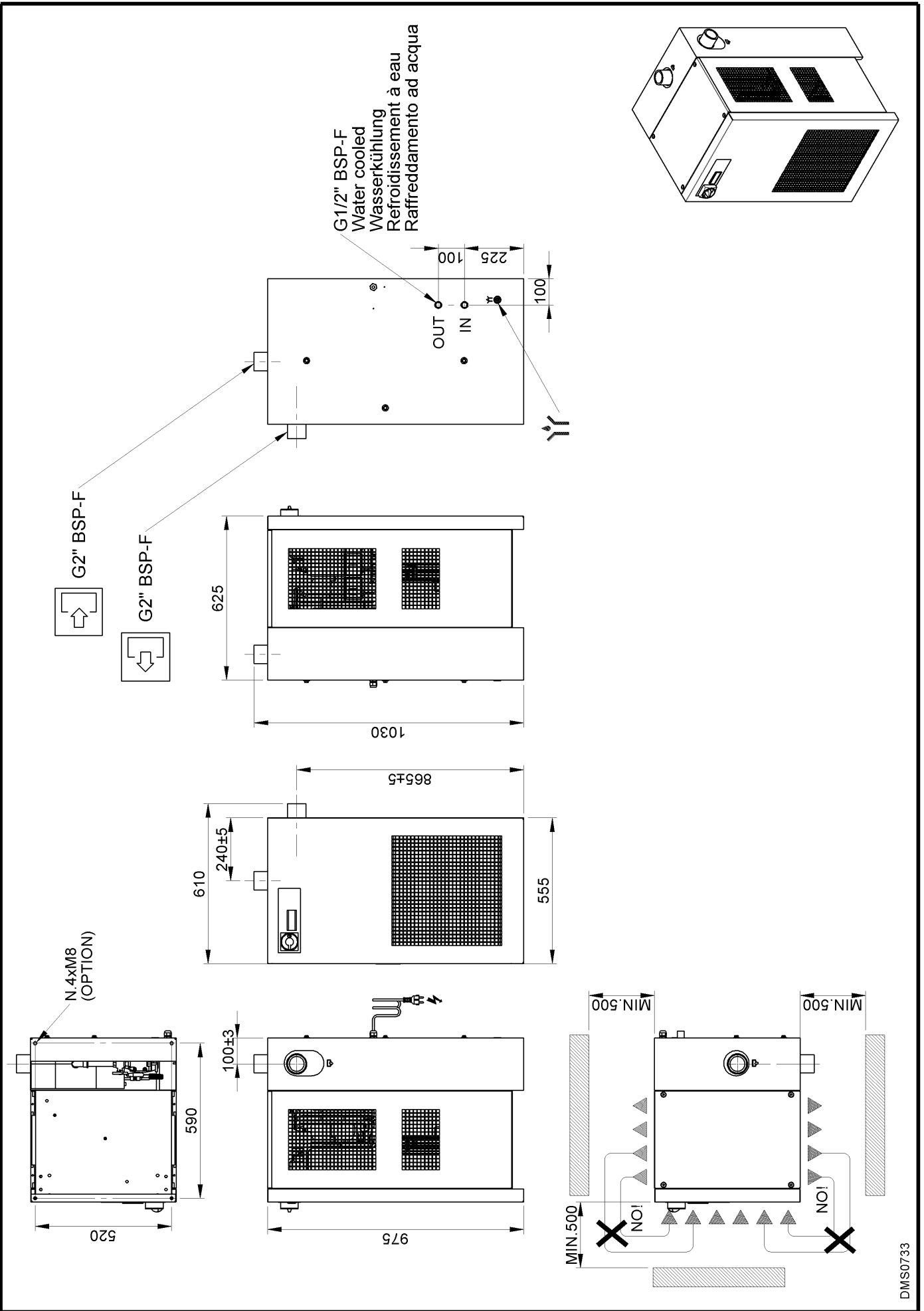


13.1.3 Dimensões DRYPOINT RA 190-240



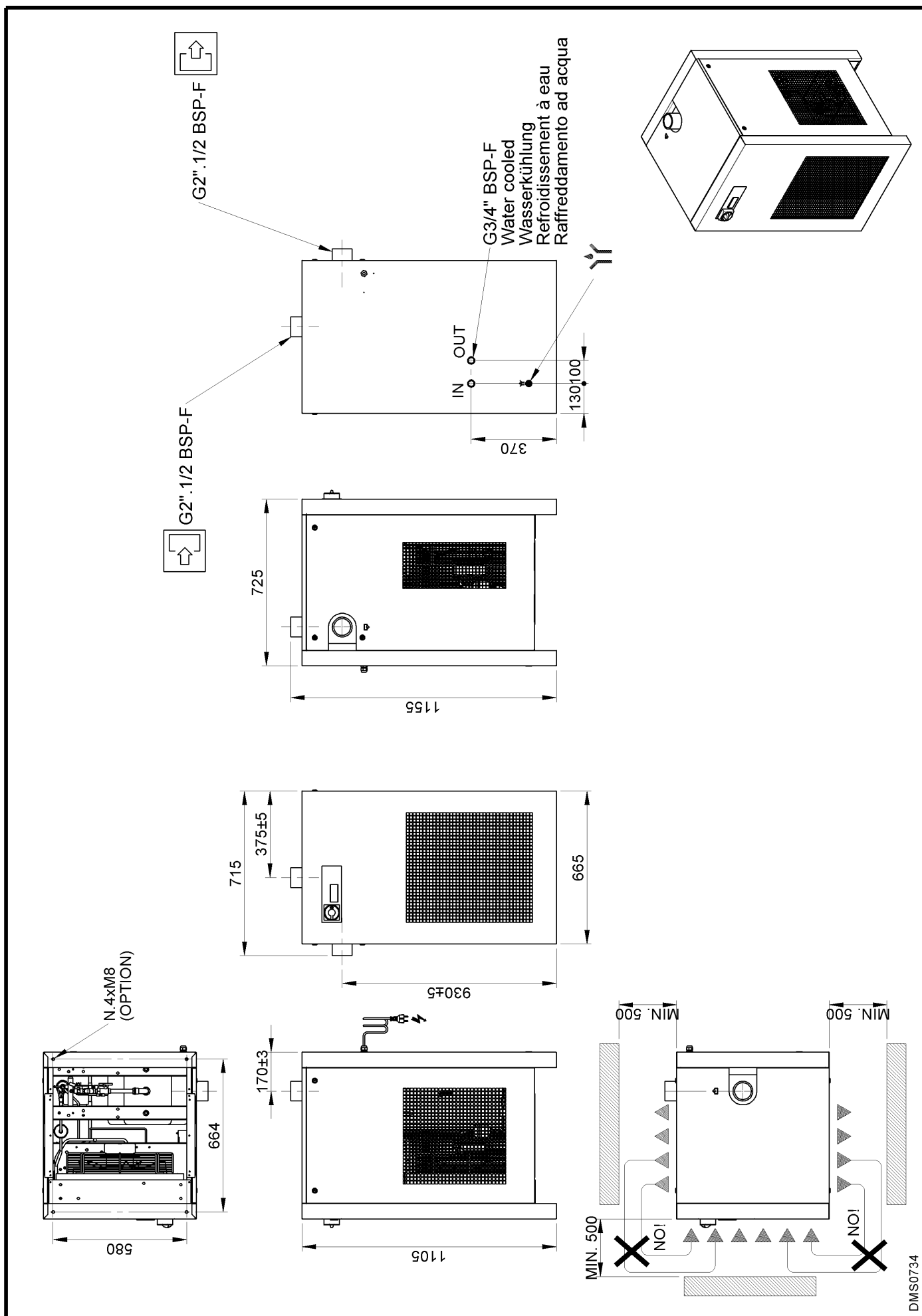


13.1.5 Dimensões DRYPOINT RA 490-630

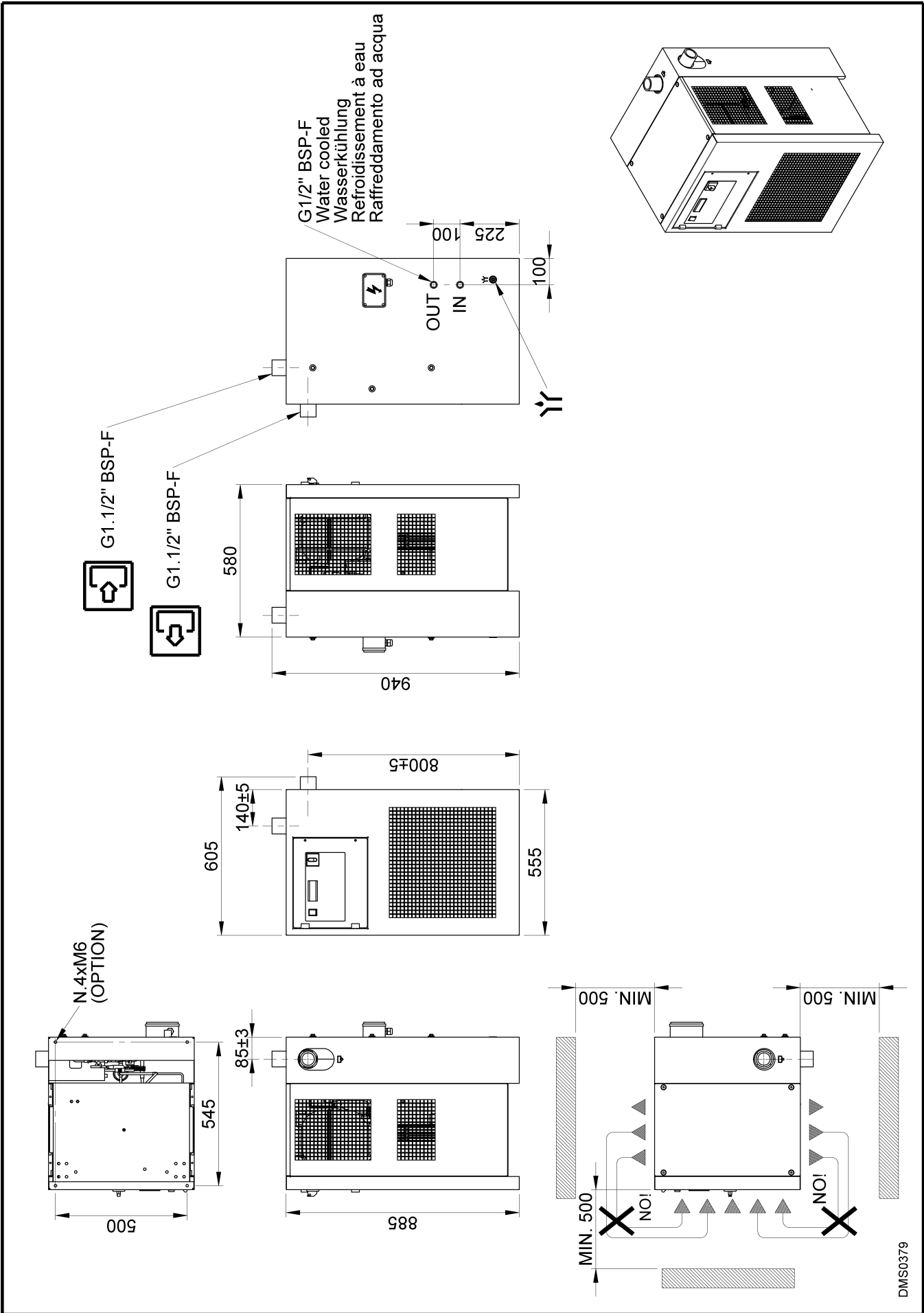


DMS0733

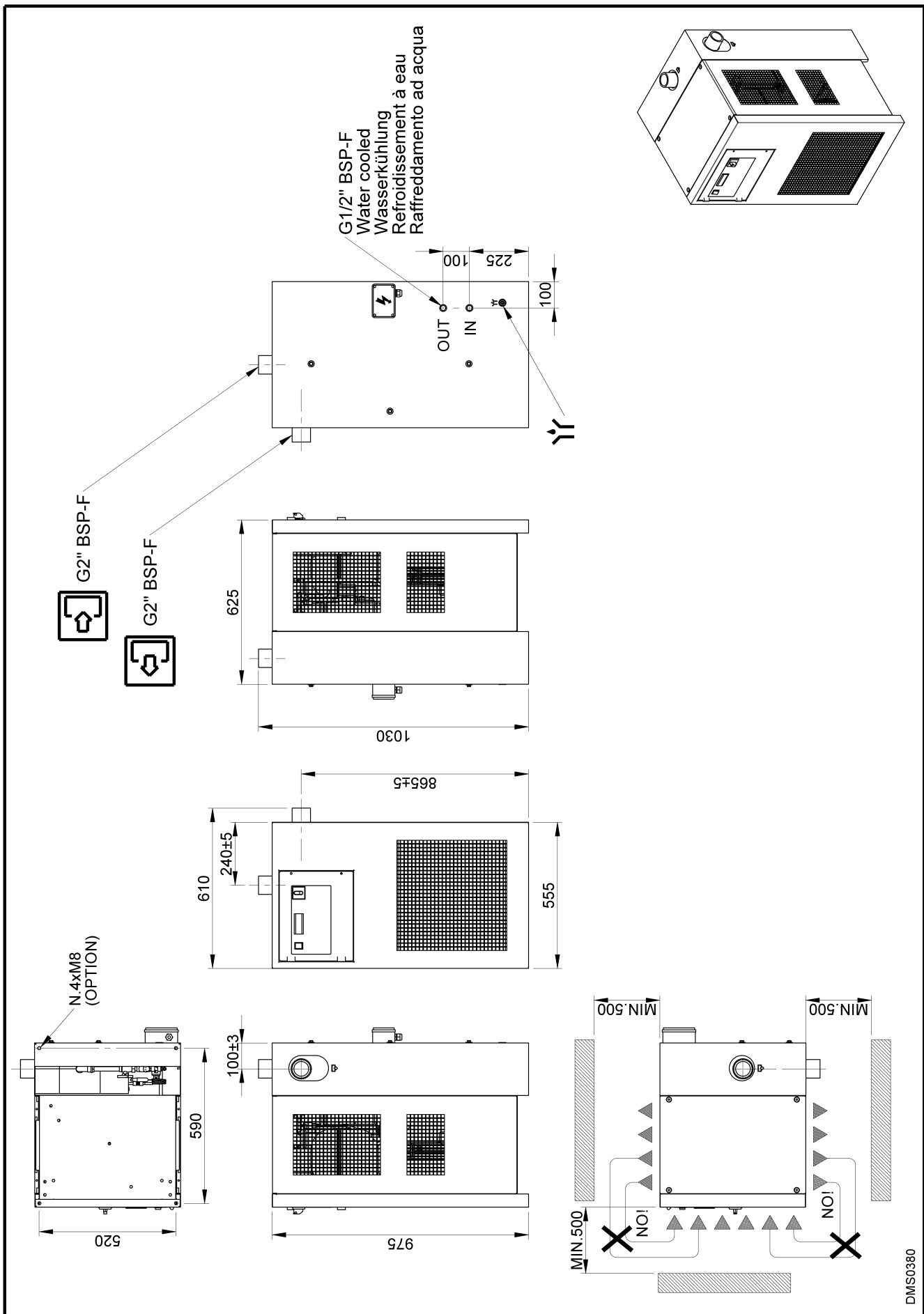
13.1.6 Dimensões DRYPOINT RA 750-960



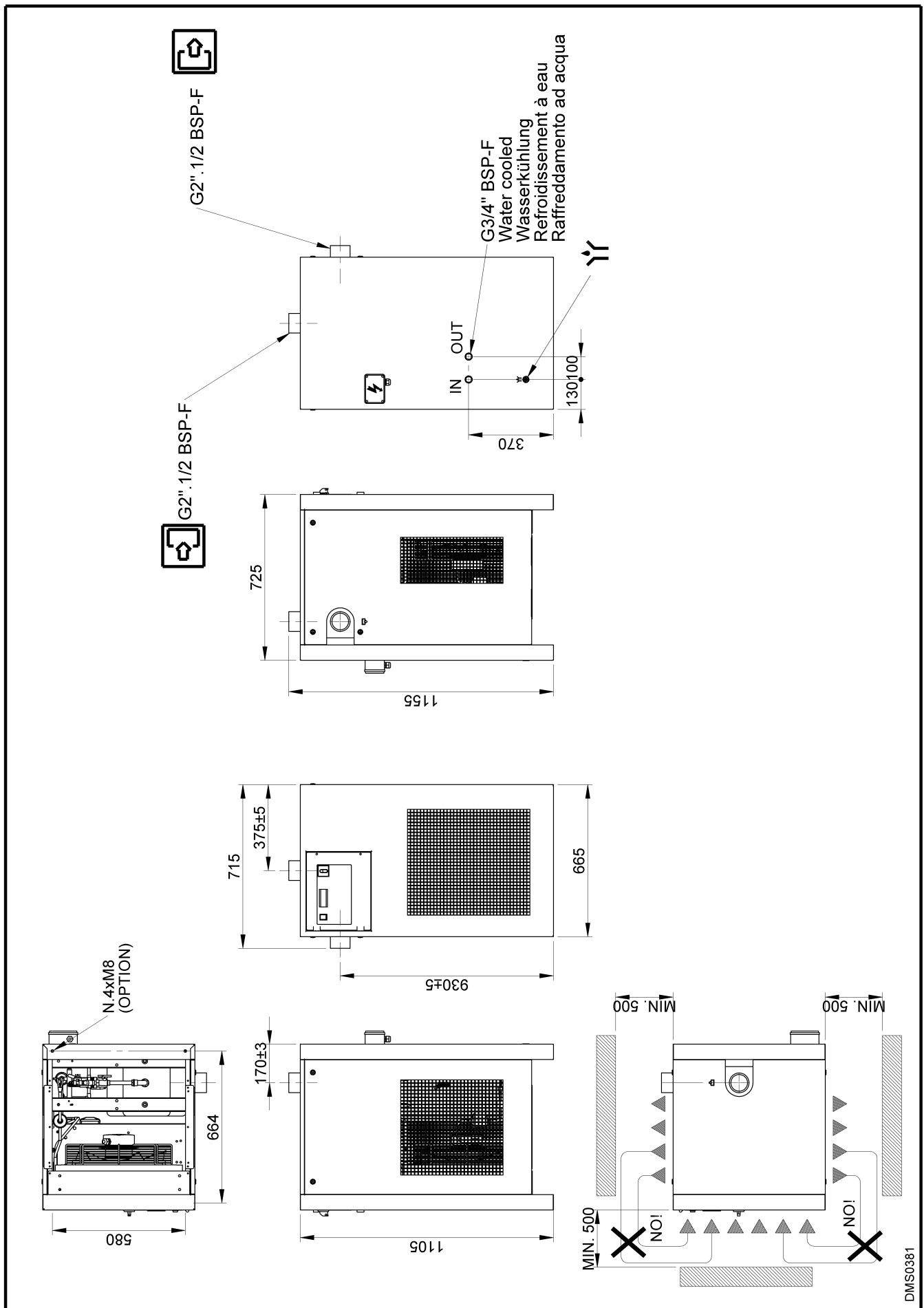
13.1.7 Dimensões DRYPOINT RA 330-370 3phase



13.1.8 Dimensões DRYPOINT RA 490-630 3phase



13.1.9 Dimensões DRYPOINT RA 750-960 3phase

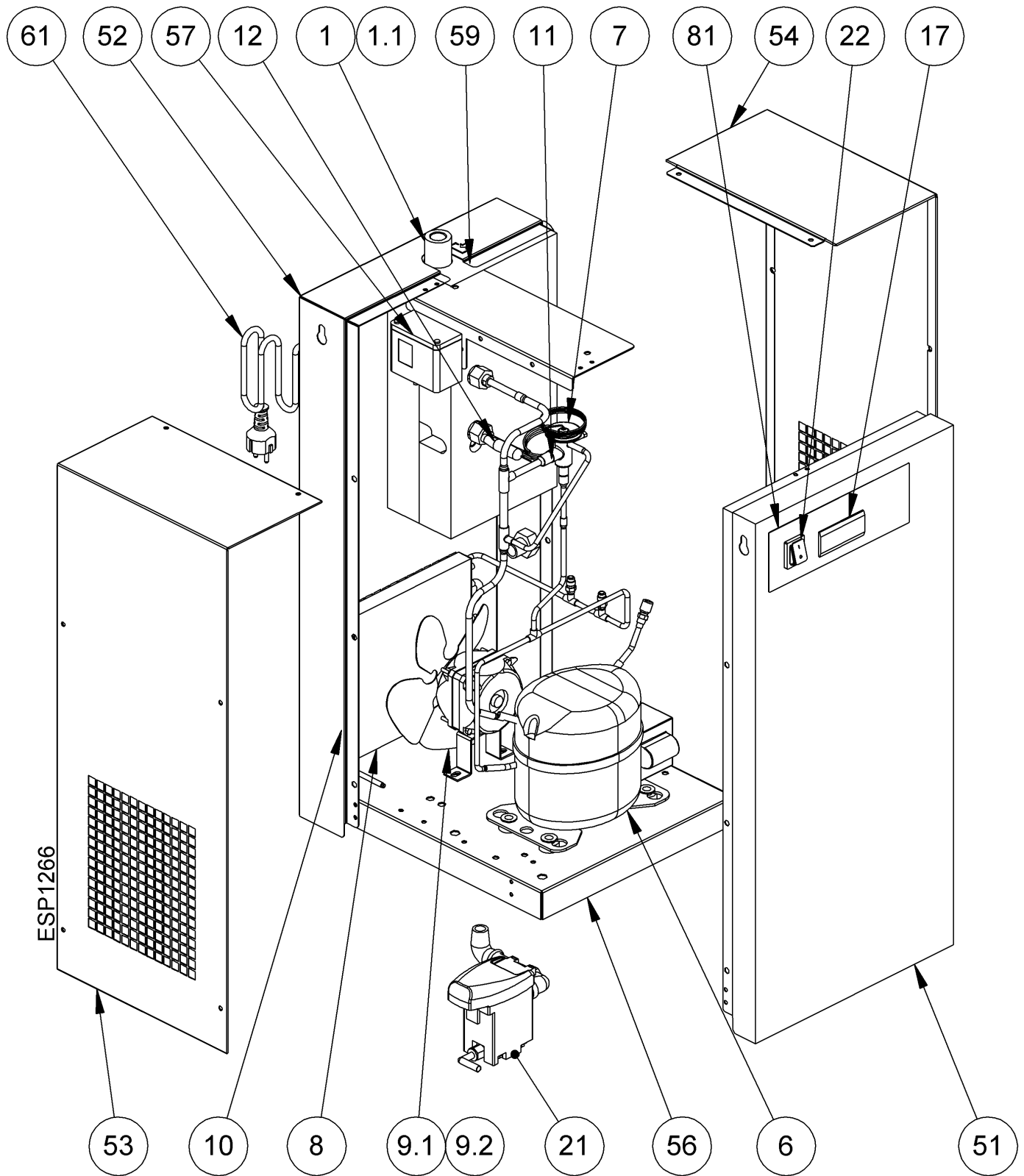


13.2 Desenhos em pormenor

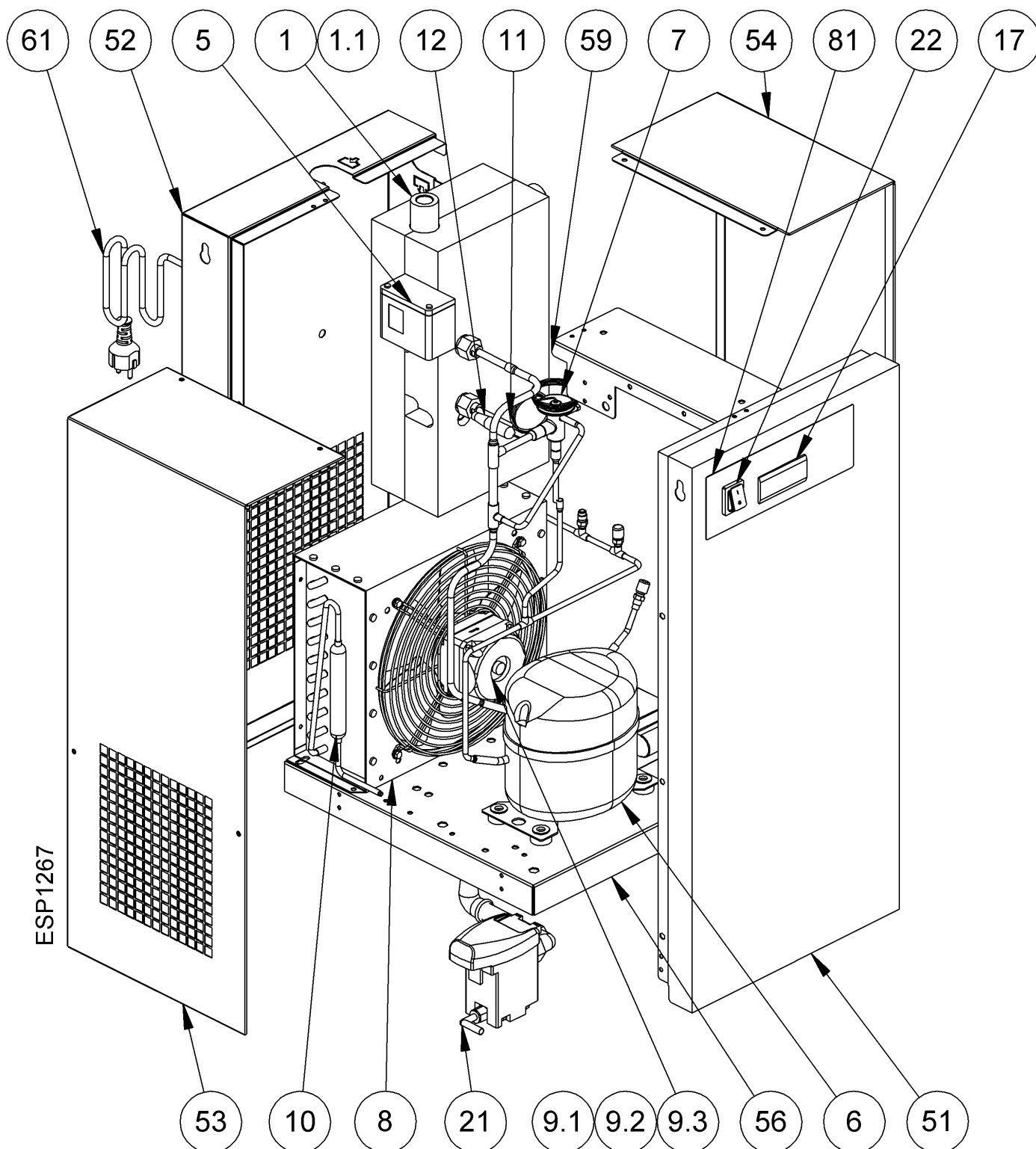
13.2.1 Tabela dos componentes dos desenhos em pormenor

1	Módulo de secagem em alumínio	20	Receptor de líquido (arref. a água)
	1.1 Material isolante	21	Descarregador electrónico BEKOMAT
2	Pressóstato gás de refrigeração LPS	22	Seccionador geral
3	Termóstato de segurança TS	...	
4	Pressóstato gás de refrigeração HPS	51	Painel anterior
5	Pressóstato gás de refrigeração PV	52	Painel posterior
6	Compressor refrigerante	53	Painel lateral direito
7	Válvula by-pass gás quente	54	Painel lateral esquerdo
8	Condensador (arrefecimento a ar)	55	Tampa
9	Ventilador do condensador	56	Placa de base
	9.1 Motor	57	Placa superior
	9.2 Ventoinha	58	Montante de suporte
	9.3 Grade	59	Estribo de suporte
10	Filtro desidratador	60	Quadro eléctrico
11	Tubo capilar	61	Cabo terminado com ficha
12	Sonda de temperatura T1 (DewPoint)	62	Caixa de alimentação eléctrica
13	Válvula de serviço de descarga condensação	65	Filtro do condensador
17	Instrumento electrónico de controle	66	Porta da caixa eléctrica
18	Condensador (arrefecimento a água)	81	Adesão diagrama de fluxo
19	Válvula pressostática para água (arref. a água)		

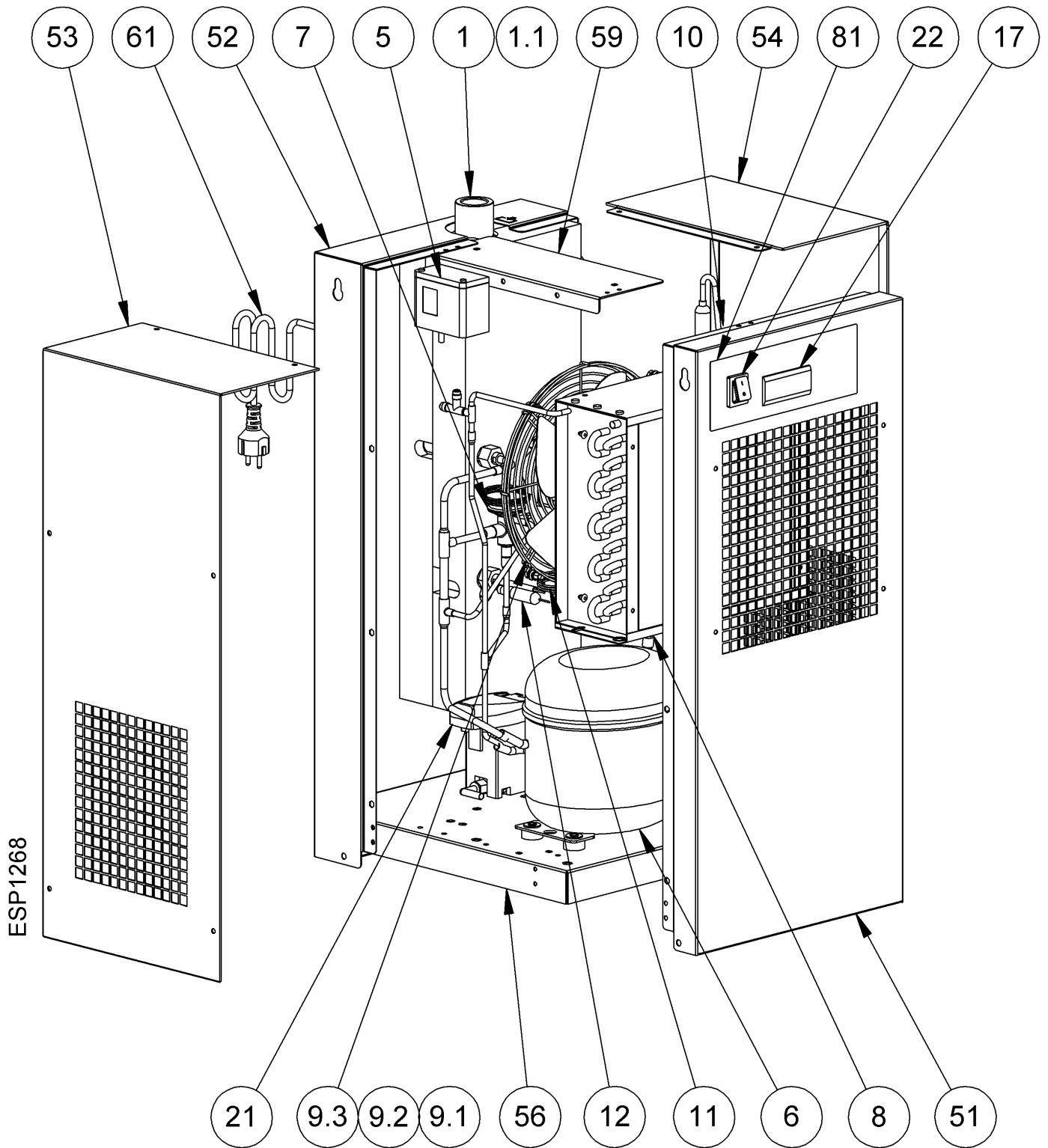
13.2.2 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 20-35



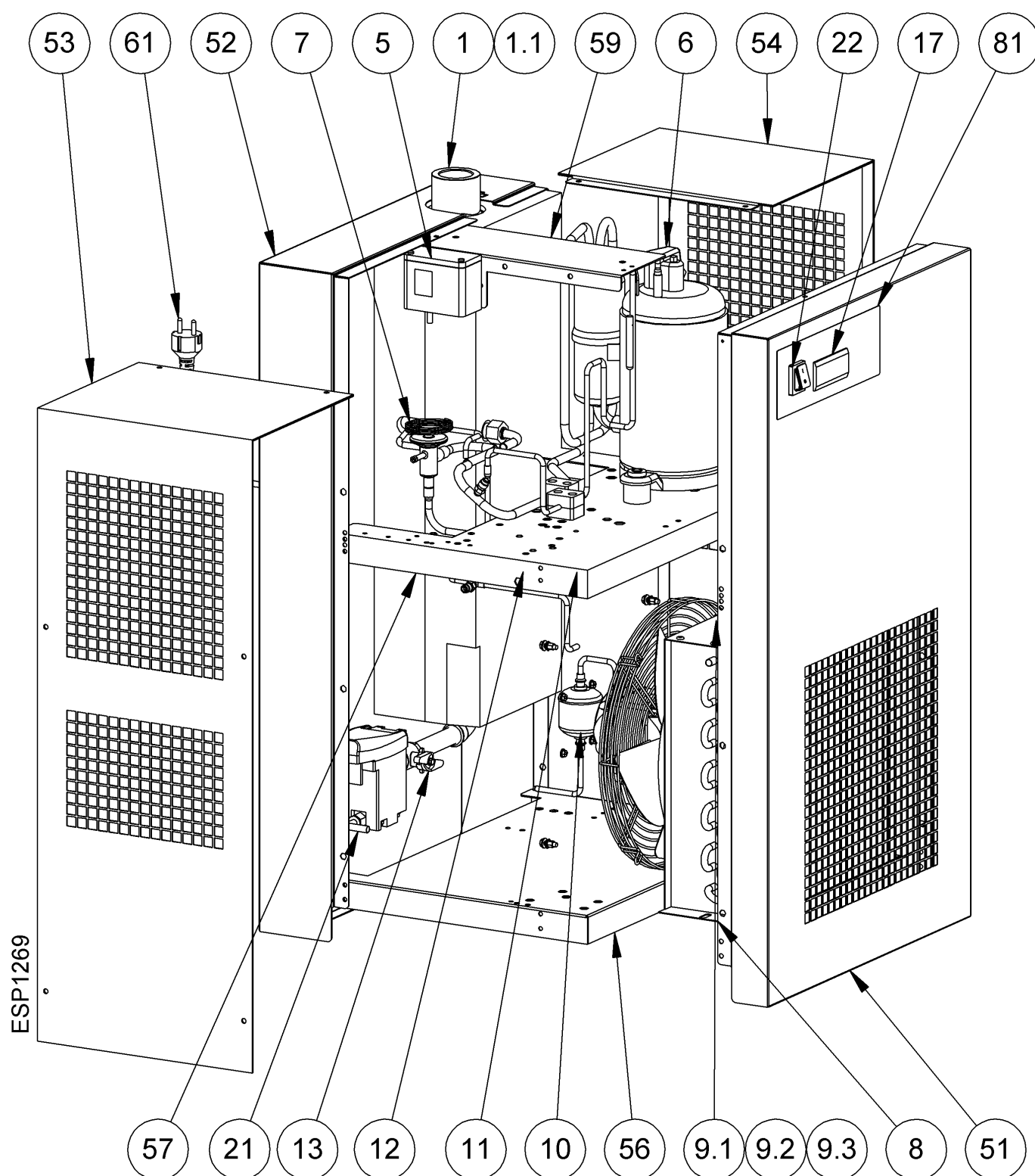
13.2.3 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 50-70



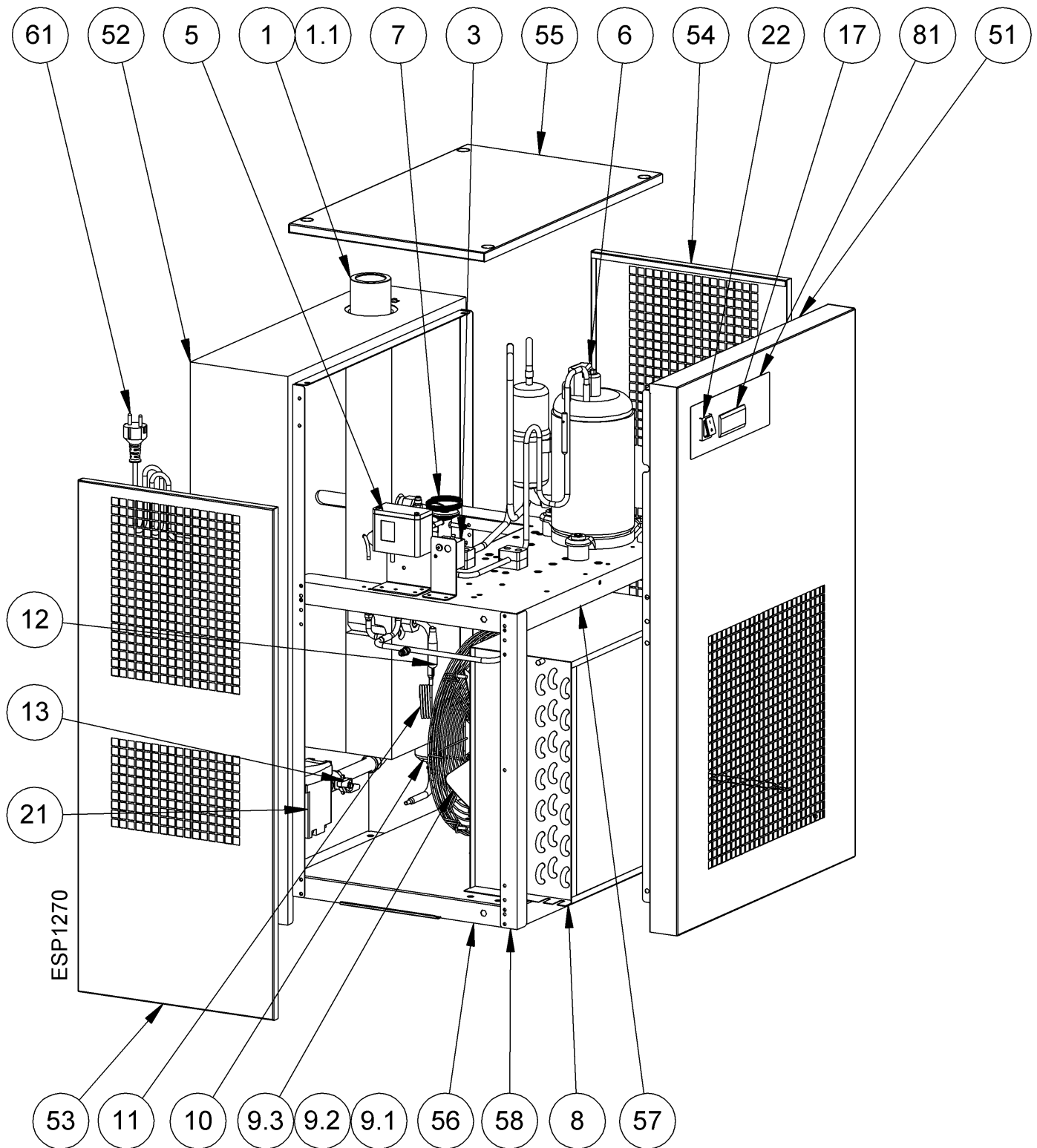
13.2.4 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 110-135



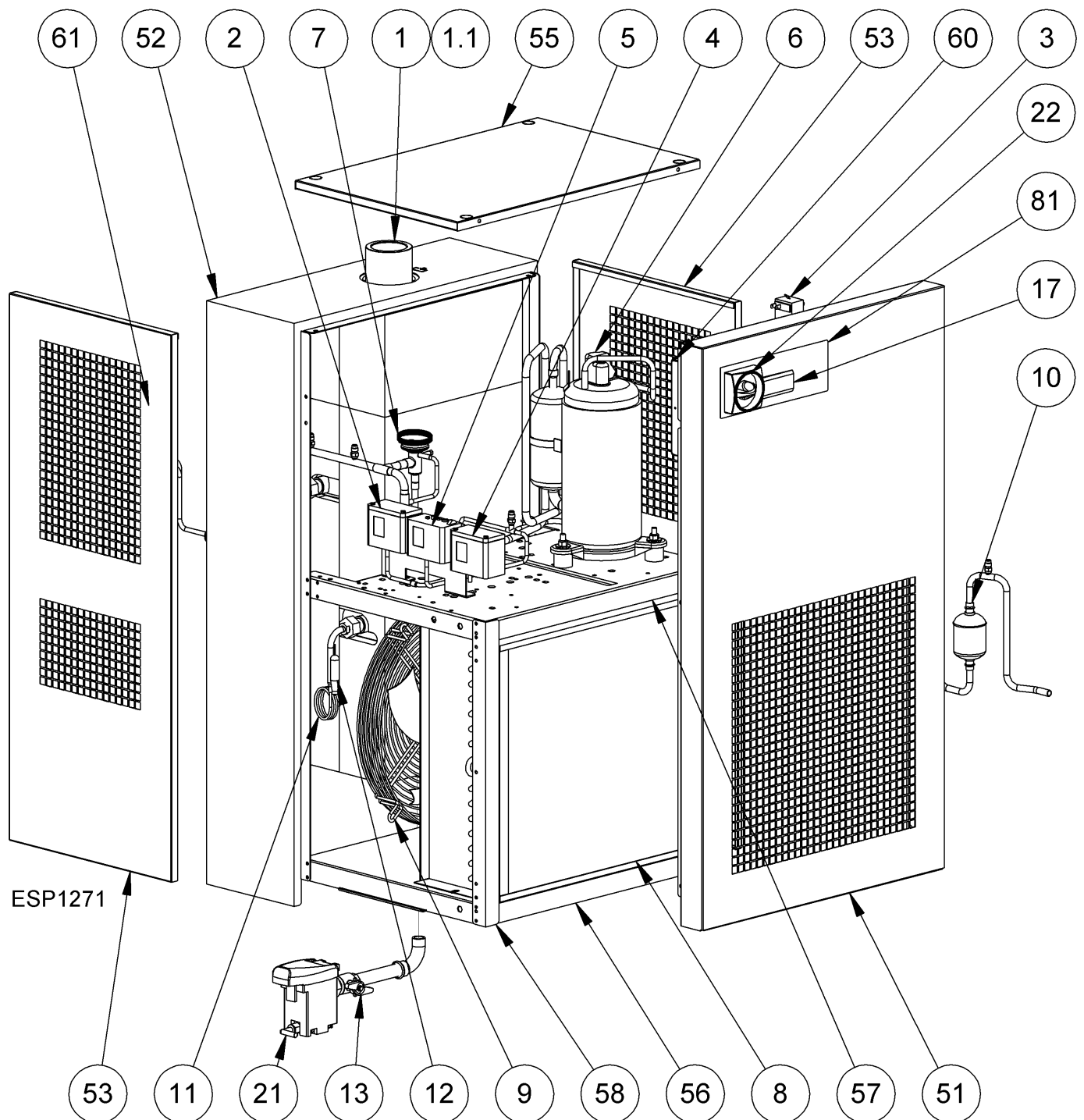
13.2.5 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 190-240



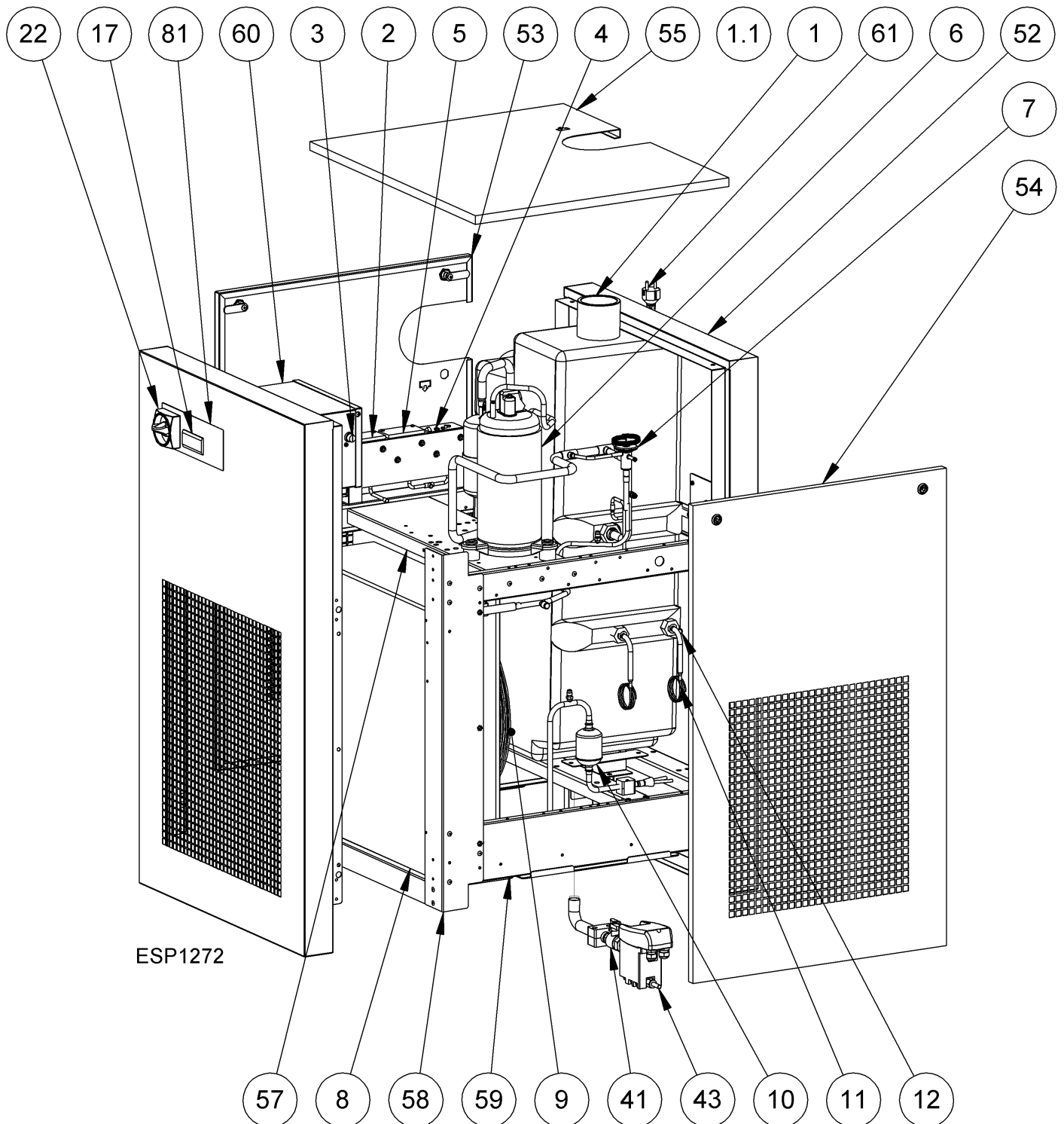
13.2.6 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370



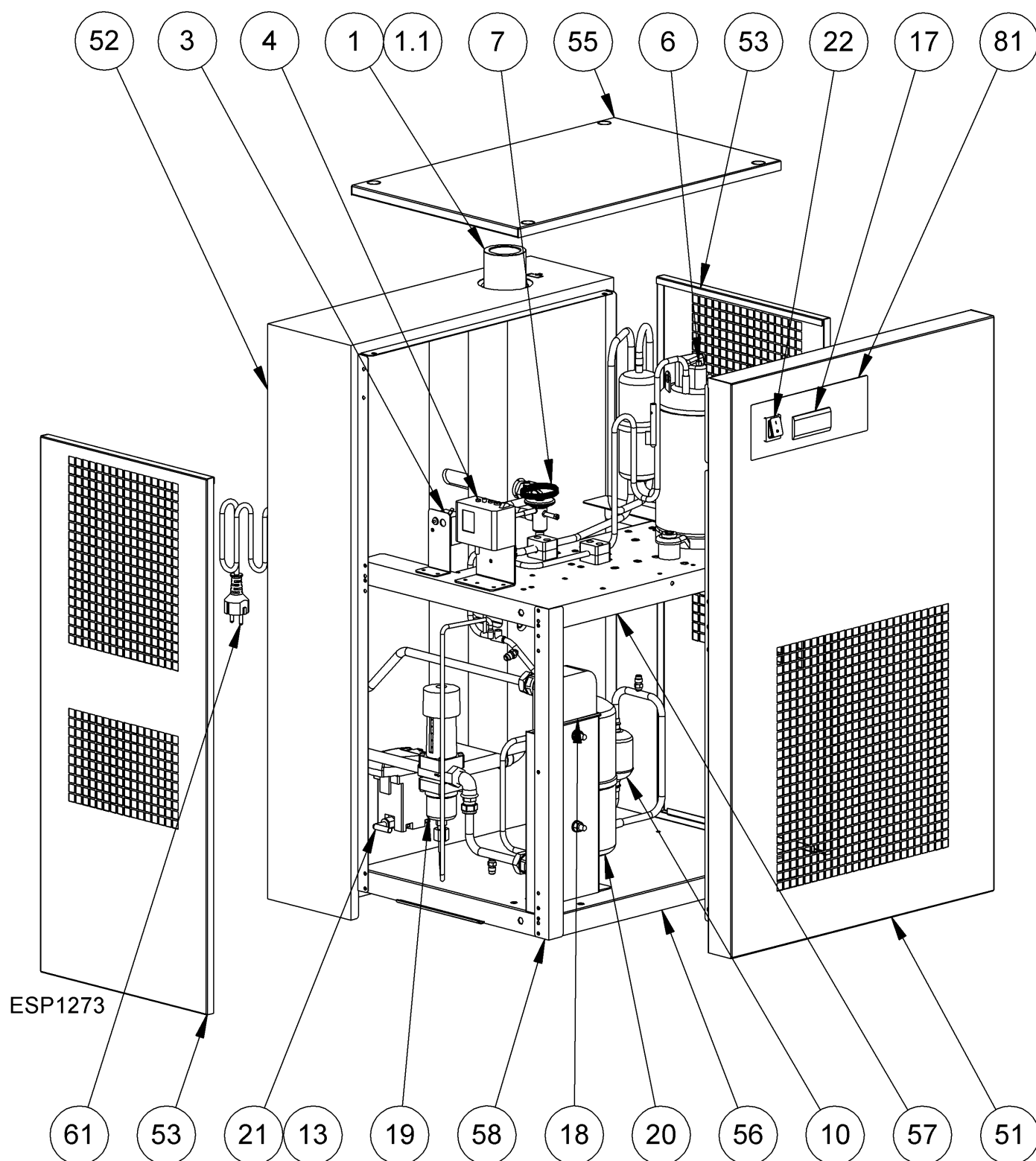
13.2.7 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630



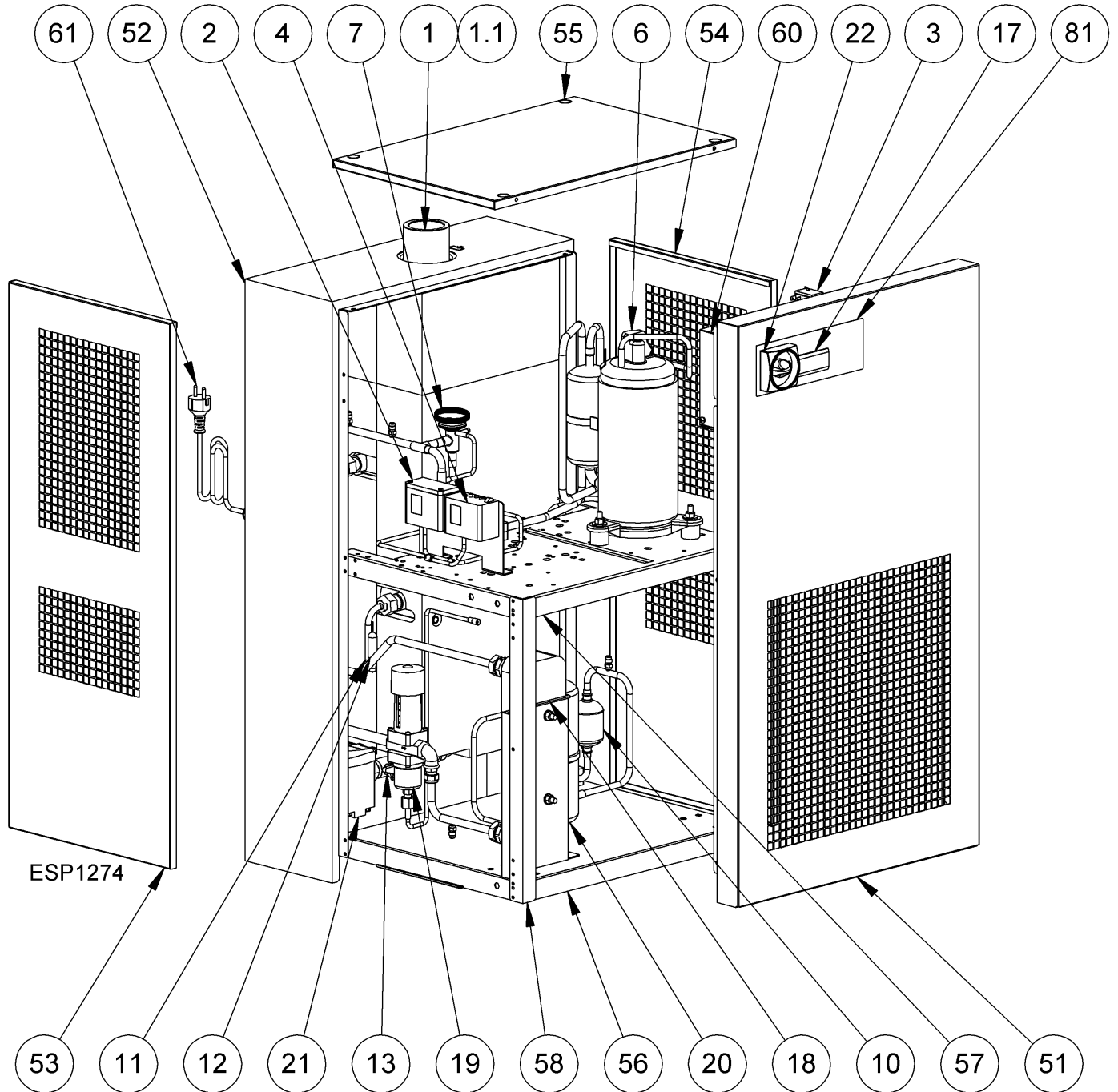
13.2.8 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960



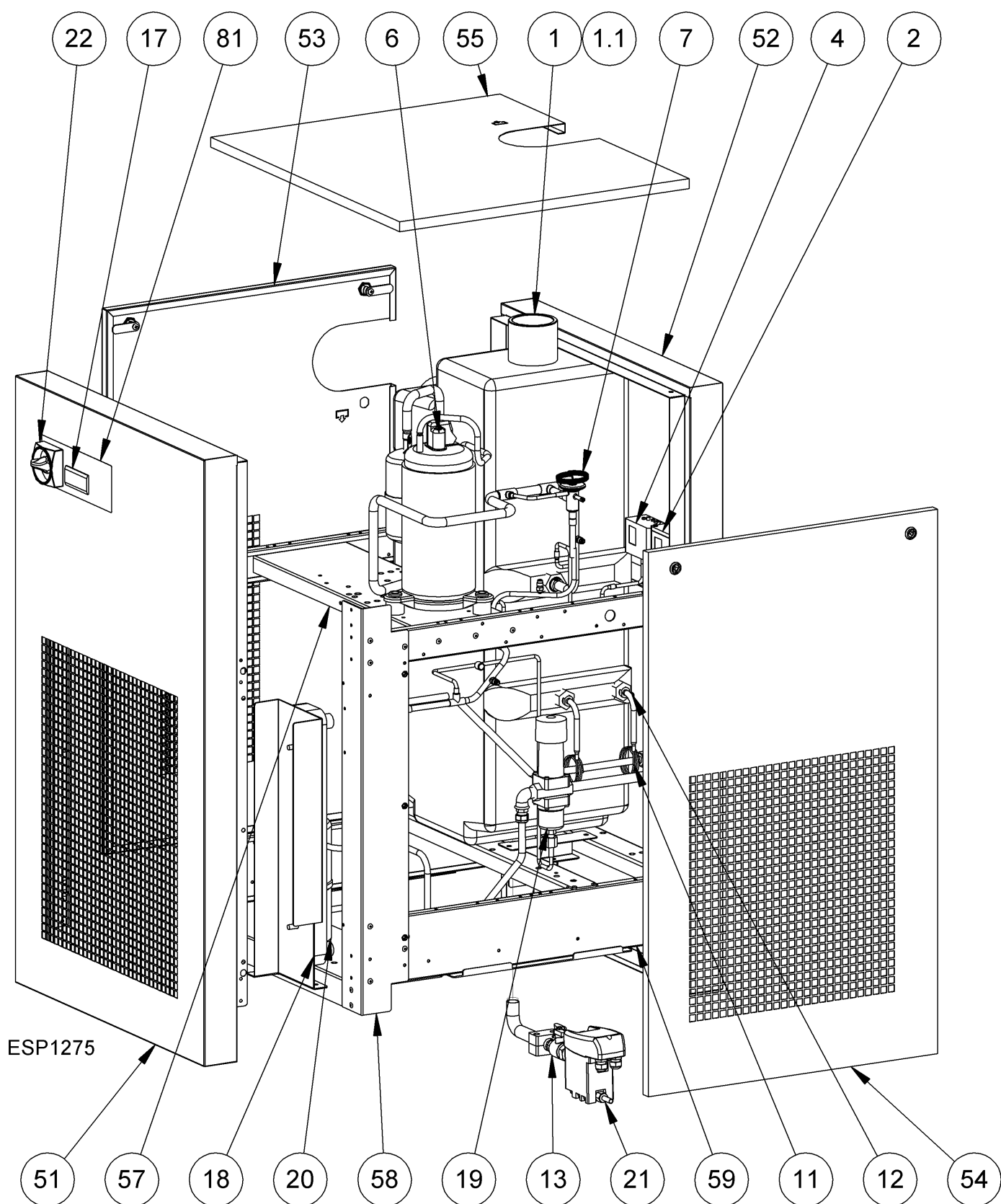
13.2.9 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 arrefecimento através de água



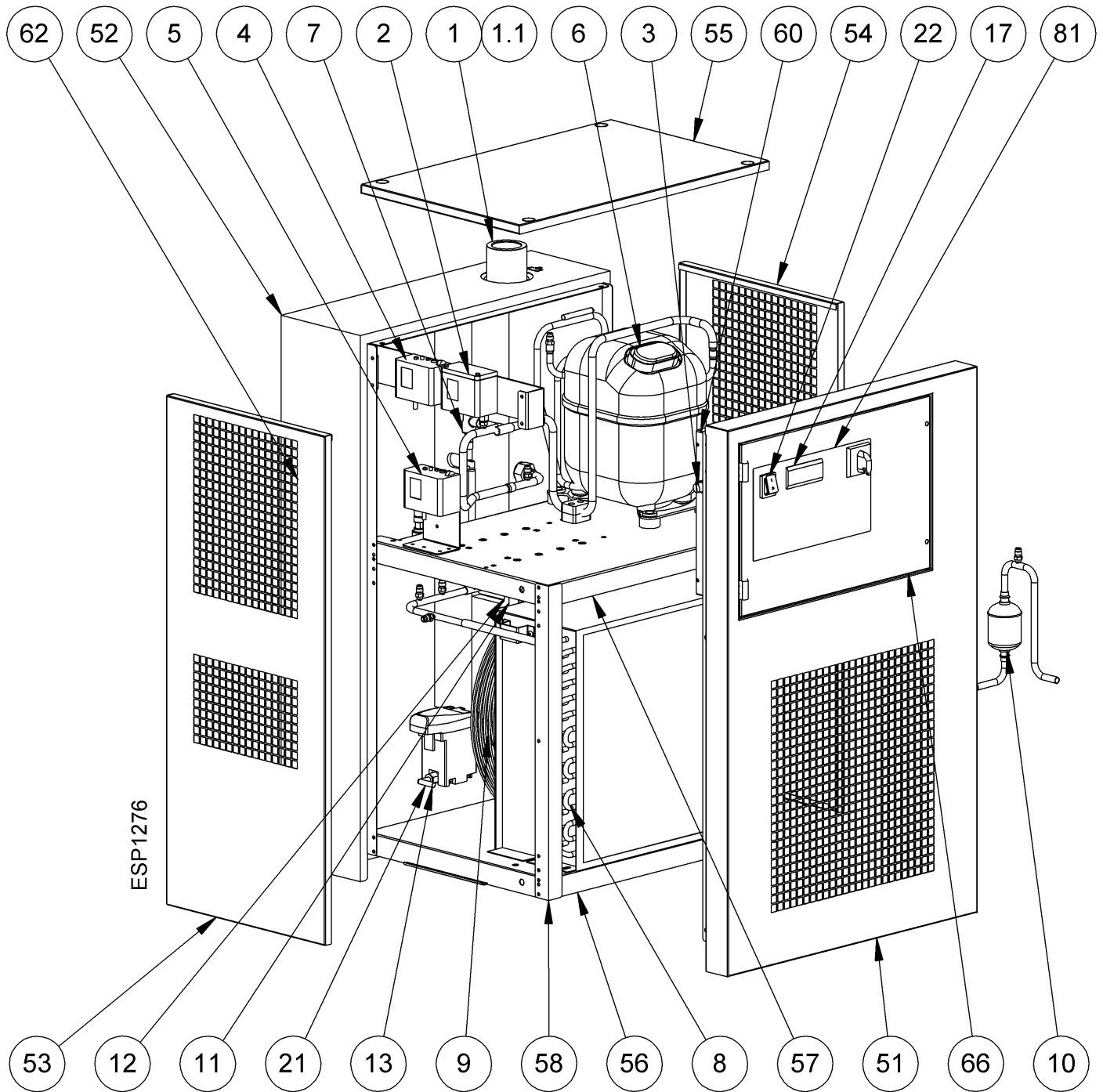
13.2.10 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 arrefecimento através de água



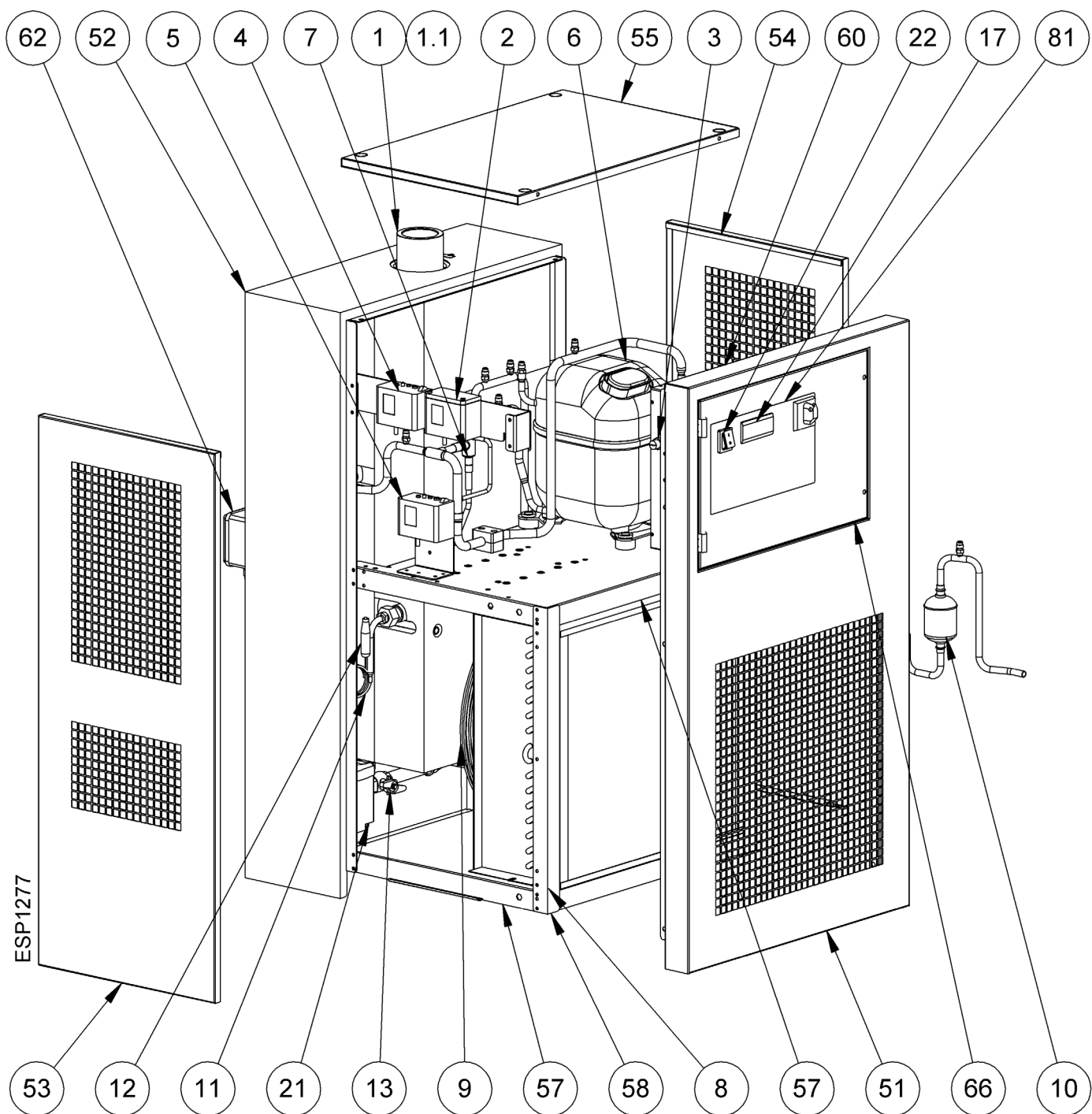
13.2.11 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 arrefecimento através de água



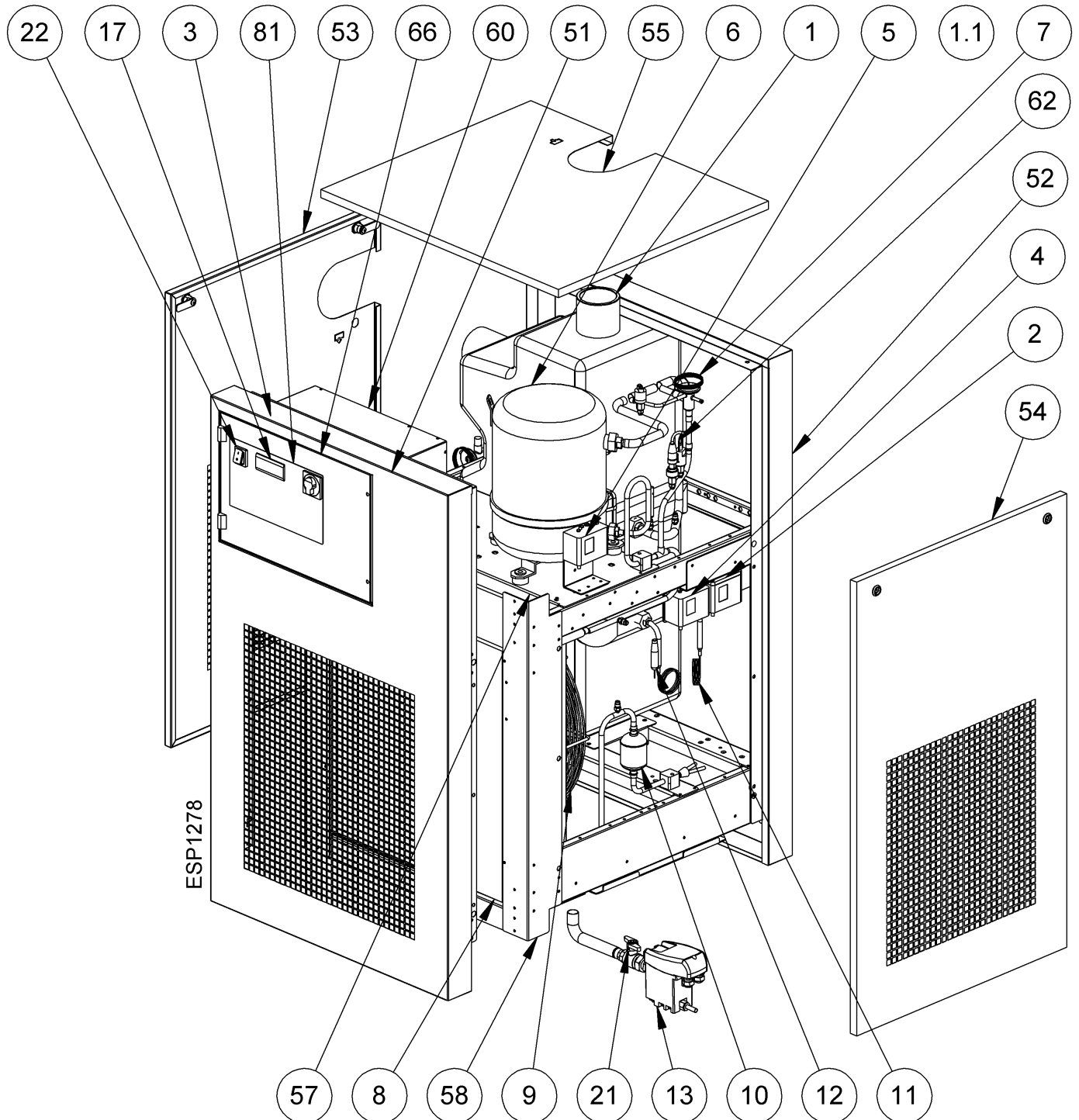
13.2.12 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 3phase



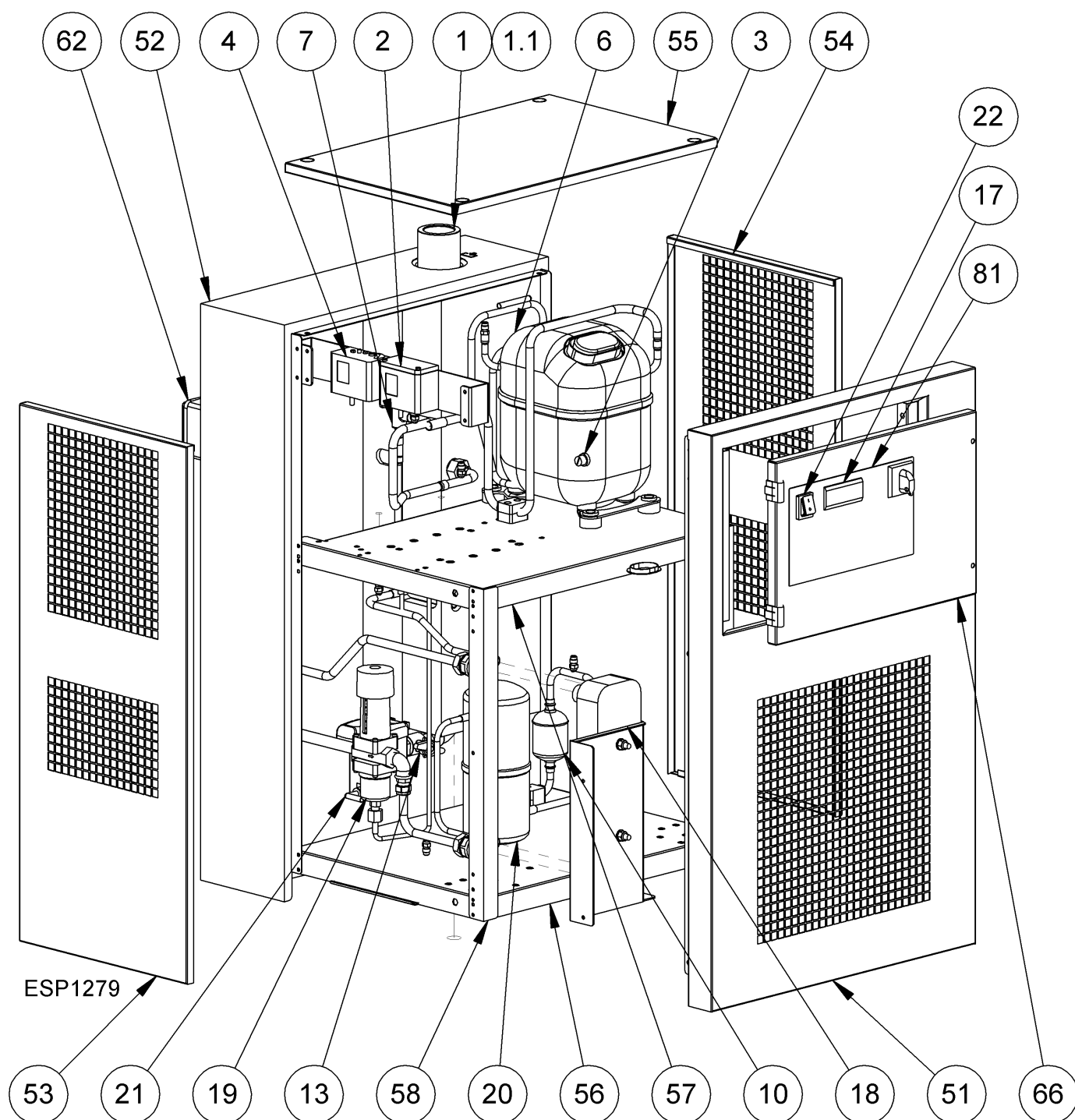
13.2.13 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 3phase



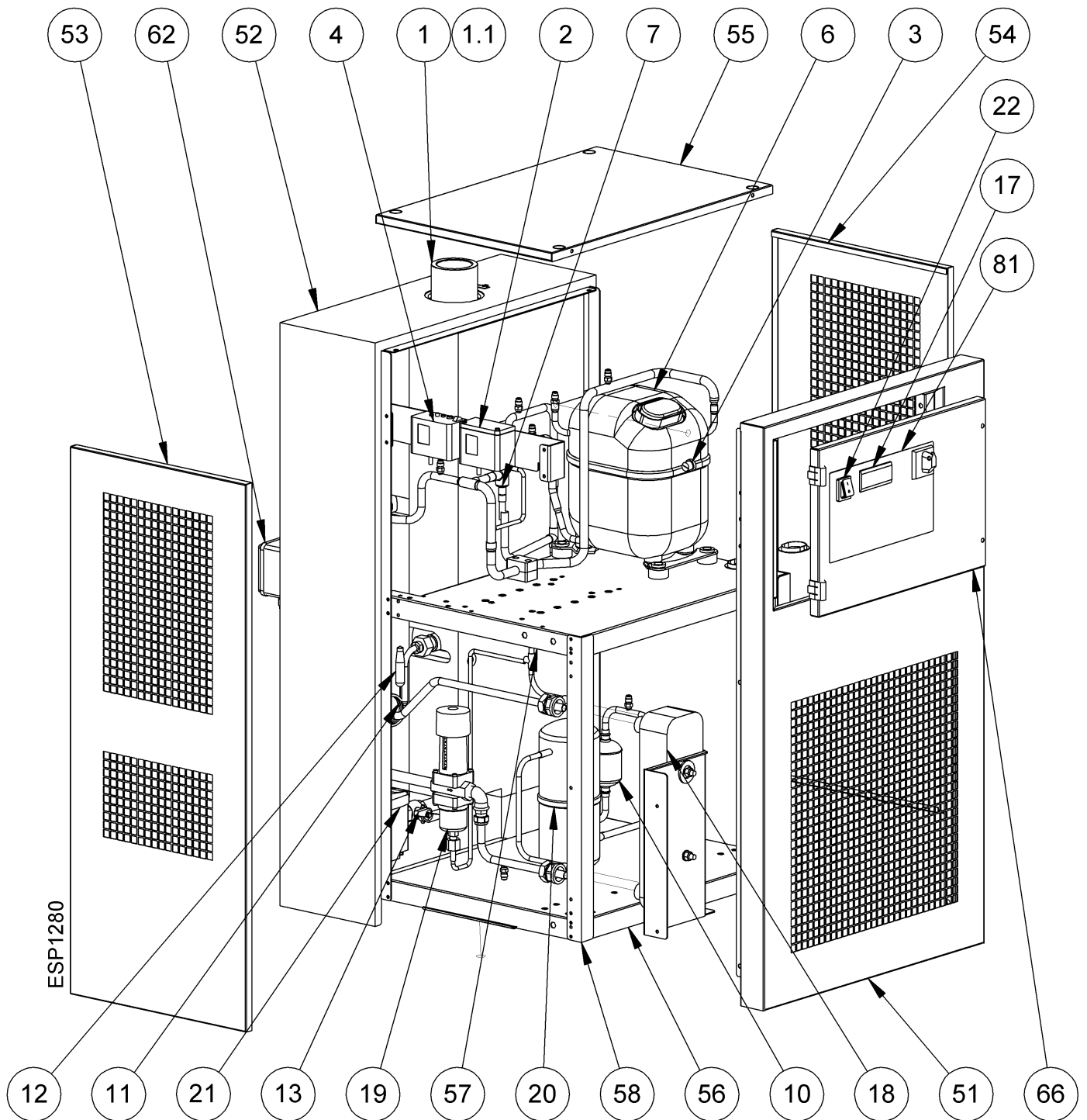
13.2.14 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 3phase



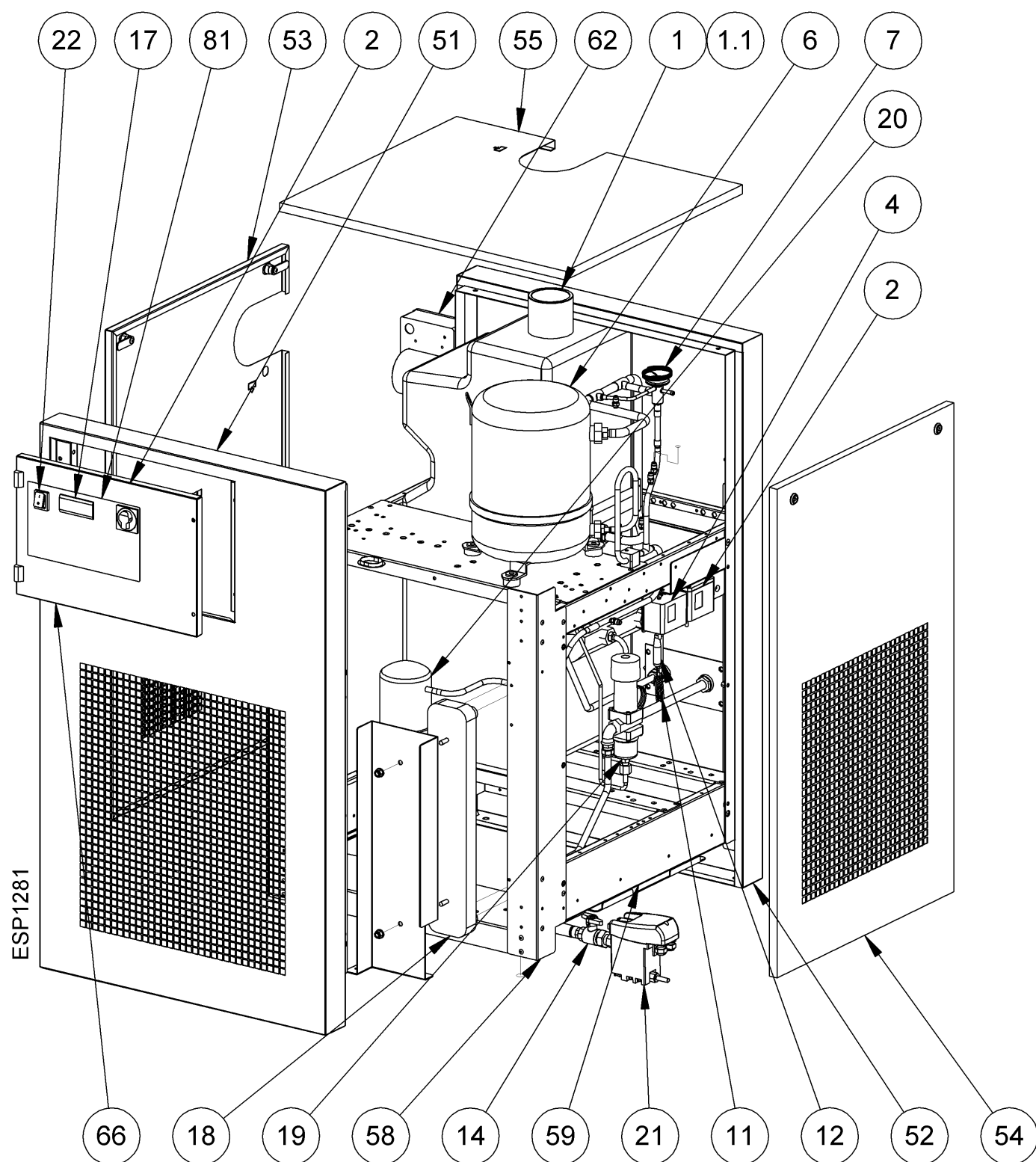
13.2.15 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 330-370 3phase arrefecimento através de água



13.2.16 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 490-630 3phase arrefecimento através de água



13.2.17 Desenho em pormenor DRYPOINT RA 750-960 3phase arrefecimento através de água

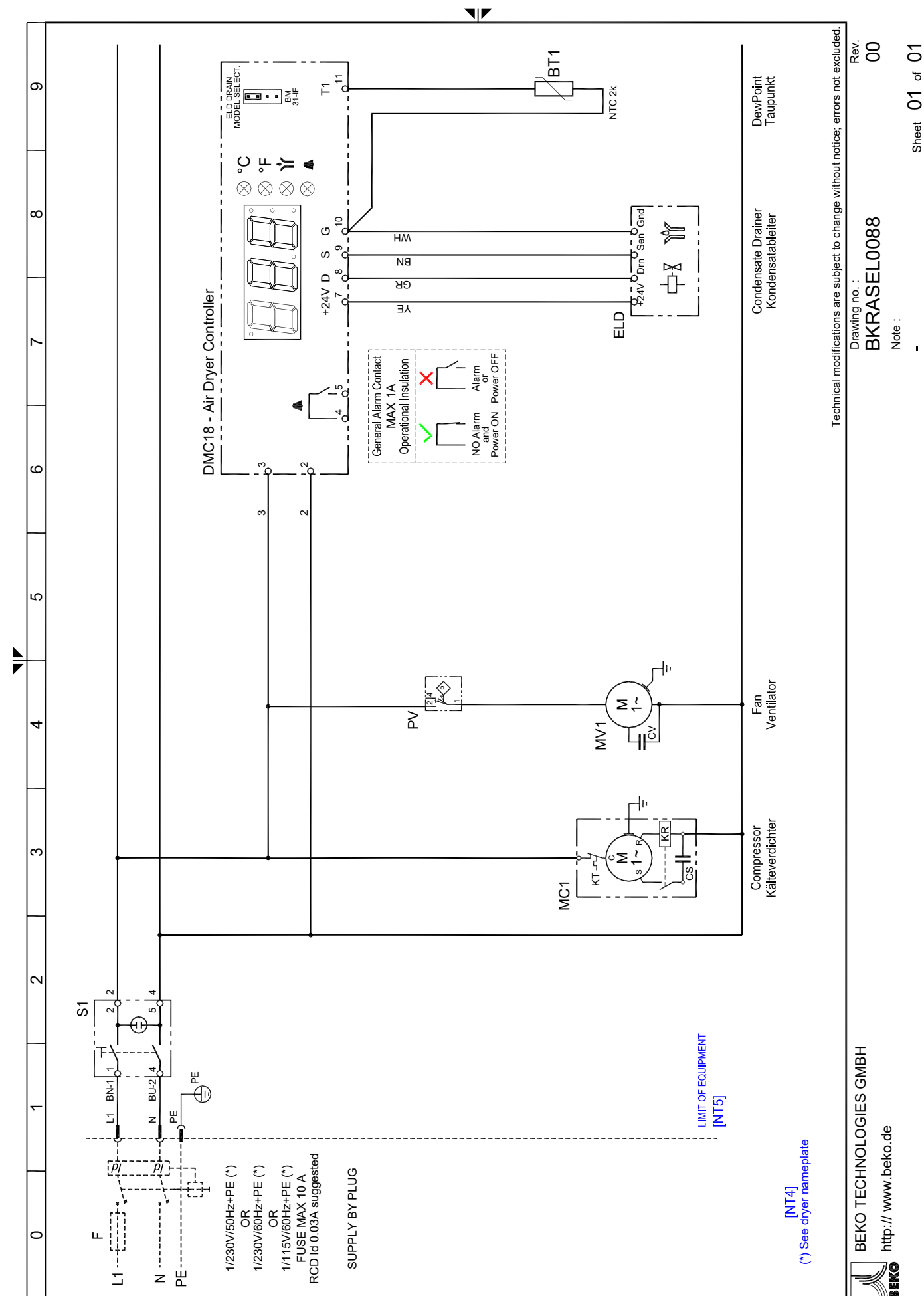


13.3 Esquemas eléctricos

13.3.1 Tabela dos componentes dos esquemas eléctricos

MC	:	Compressor refrigerante		
KT	:	Protecção térmica do compressor		
KR	:	Relé de accionamento do compressor (se instalado)		
CS	:	Condensador de accionamento do compressor (se instalado)		
CR	:	Condensador de funcionamento do compressor (se instalado)		
MV	:	Ventilador do condensador		
CV	:	Condensador de accionamento do ventilador (se instalado)		
DMC18	:	Instrumento electrónico DMC18 - Air Dryer Controller		
BT1	:	Sonda de temperatura T1 – DewPoint		
HPS	:	Pressóstato - Lado descarga compressor (ALTA pressão)		
LPS	:	Pressóstato - Lado aspiração compressor (BAIXA pressão)		
PV	:	Pressóstato - Controle do ventilador		
TS	:	Termóstato de segurança		
ELD	:	Descarregador electrónico BEKOMAT		
S1	:	Seccionador marcha - paragem		
QS	:	Seccionador geral com bloqueio porta		
RC	:	Resistência cárter compressor		
BOX	:	Caixa de alimentação eléctrica		
NT1	:	Apenas refrigeração de ar		
NT2	:	Verifique a ligação do transformador de acordo com a voltagem utilizada.		
NT3	:	Salte este passo se não estiver instalado		
NT4	:	Fornecido e ligado pelo cliente		
NT5	:	Limite de equipamento		
NT6	:	Saída temporizada de drenagem (não utilizada)		
NT7	:	Apenas refrigeração de água		
BN	=	CASTANHO	OR	= LARANJA
BU	=	AZUL	RD	= VERMELHO
BK	=	PRETO	WH	= BRANCO
YG	=	AMARELO/VERDE	WH/BK	= BRANCO/PRETO

13.3.2 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 20-135



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

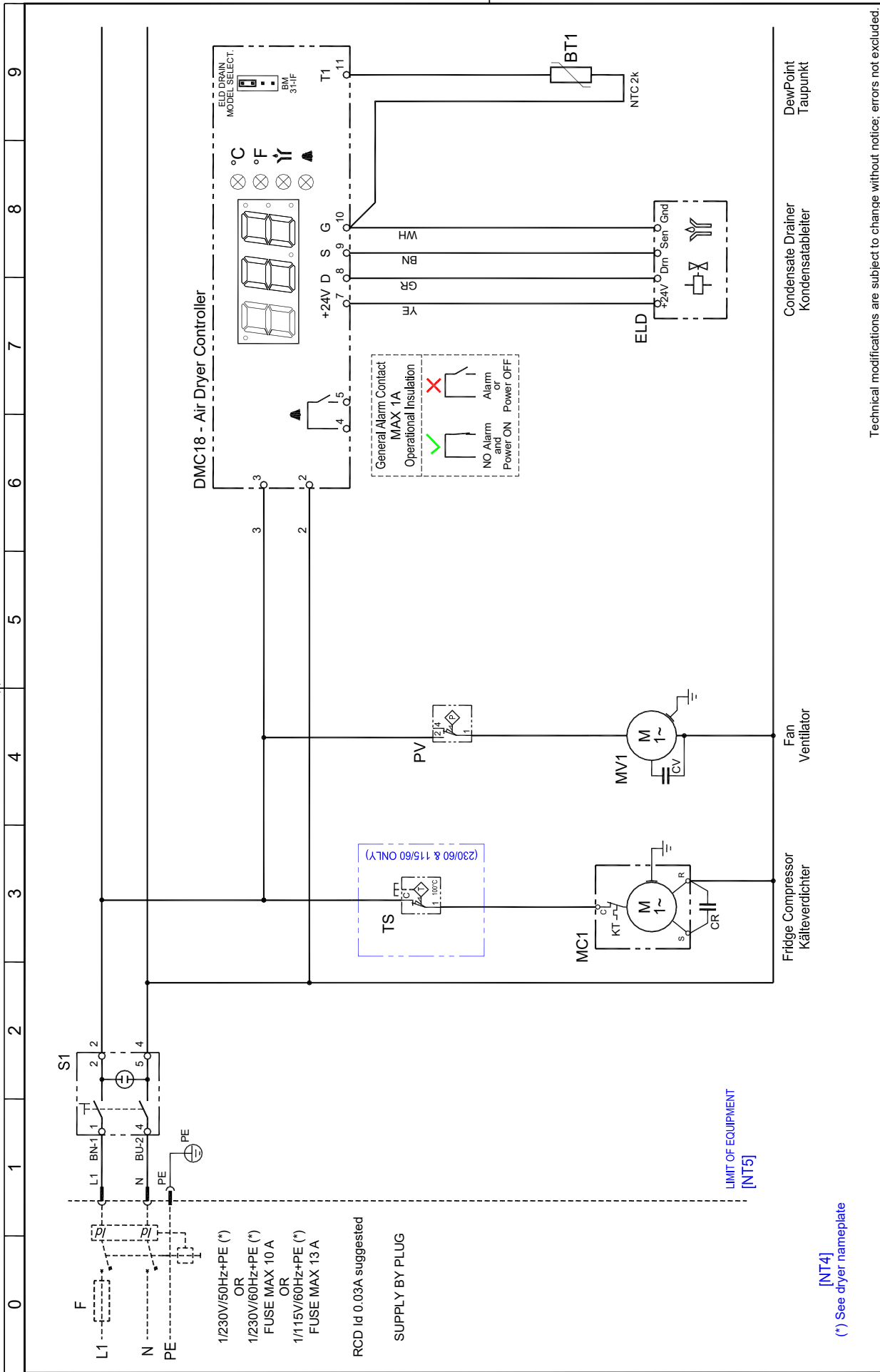
Drawing no. : BKRASEL0088

Rev. 00

Note :

Sheet 01 of 01

13.3.3 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 190-240



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

Rev.

Drawing no. :

BKRASEL0089

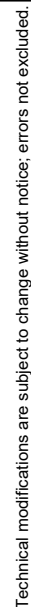
Note :

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

<http://www.beko.de>

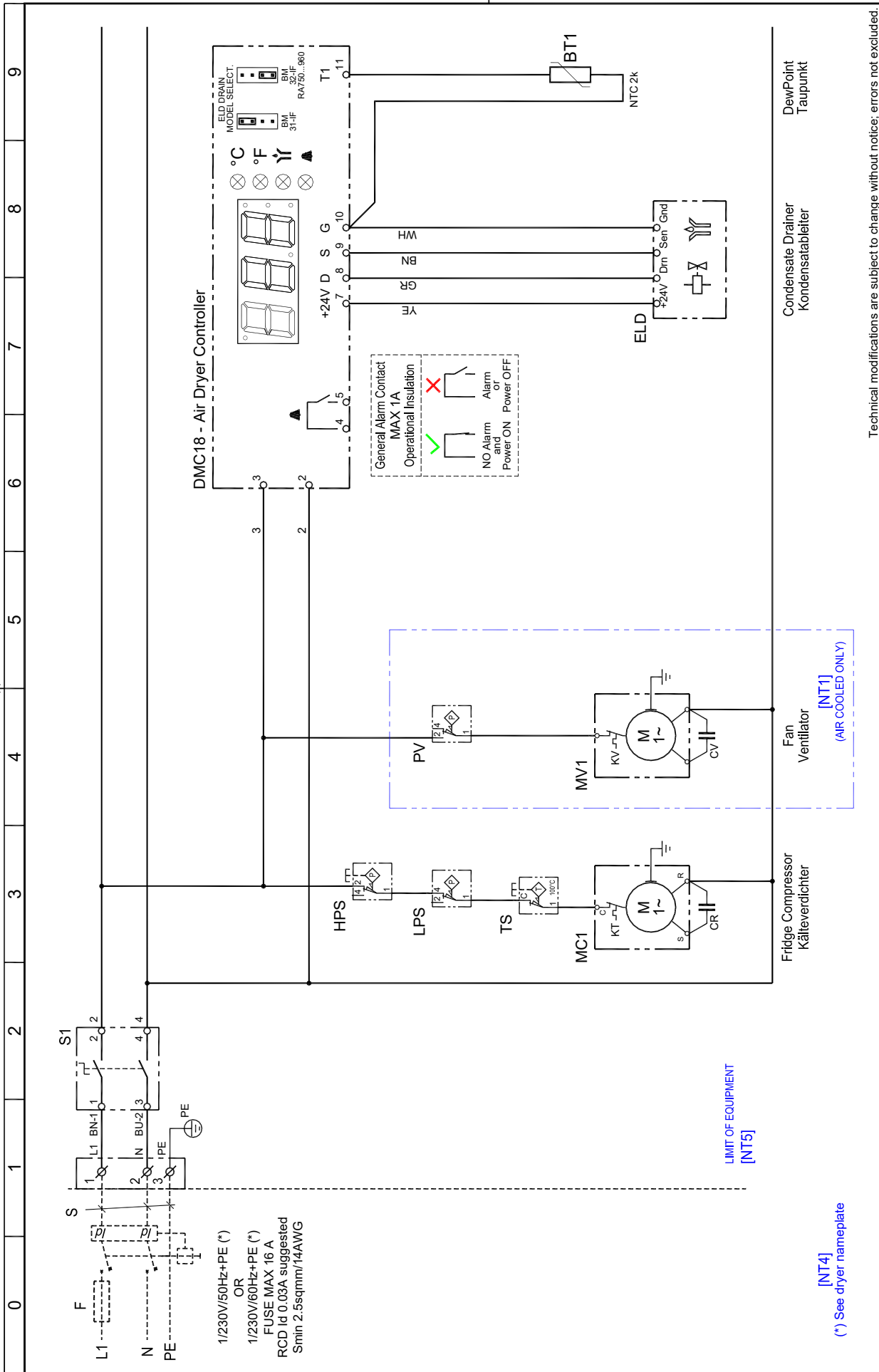


Sheet 01 of 01



Sheet 01 of 01

13.3.5 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 490-960



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

Rev.

Drawing no. :

BKRASEL0091

Note :

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

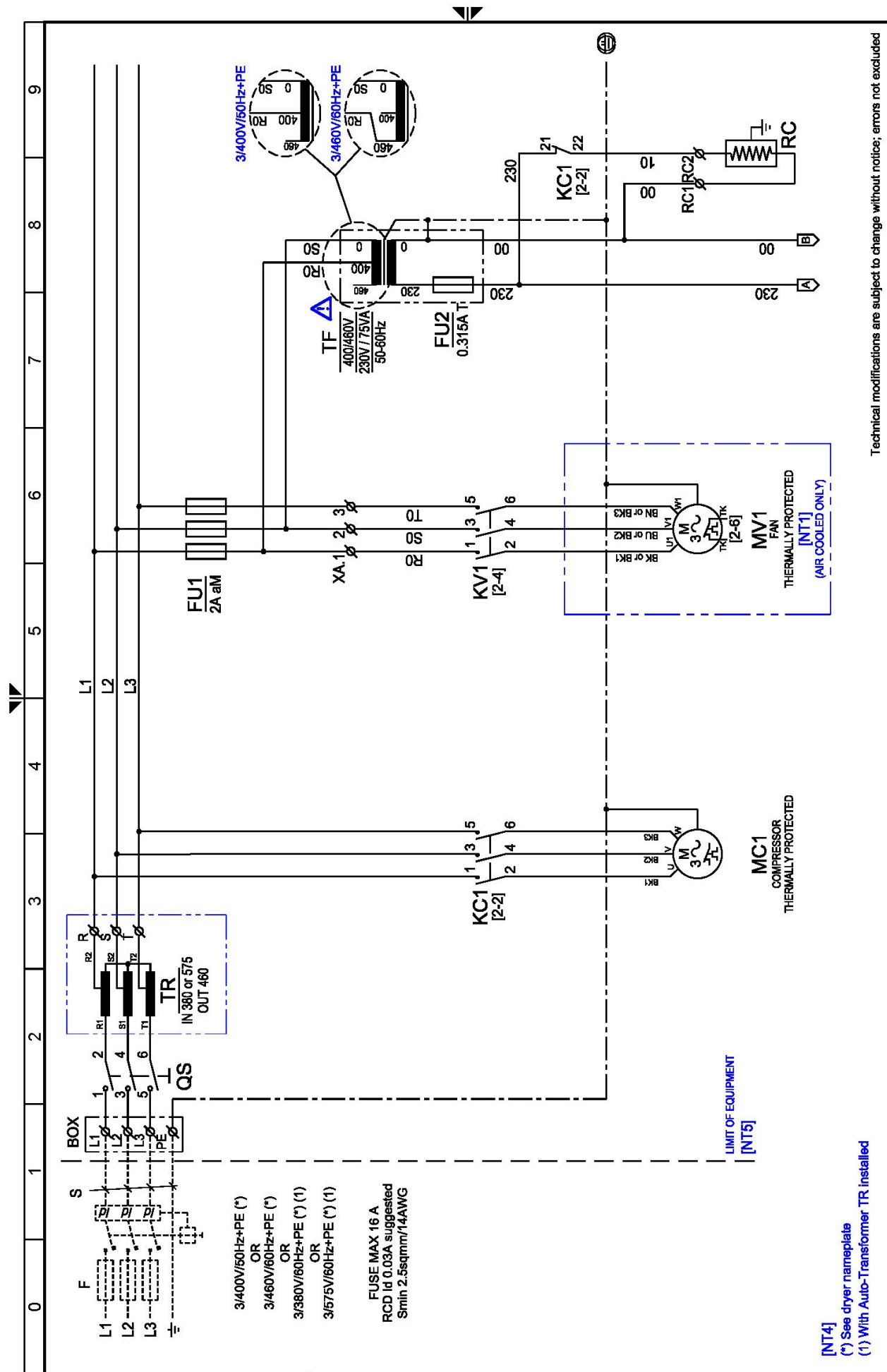
[http:// www.beko.de](http://www.beko.de)



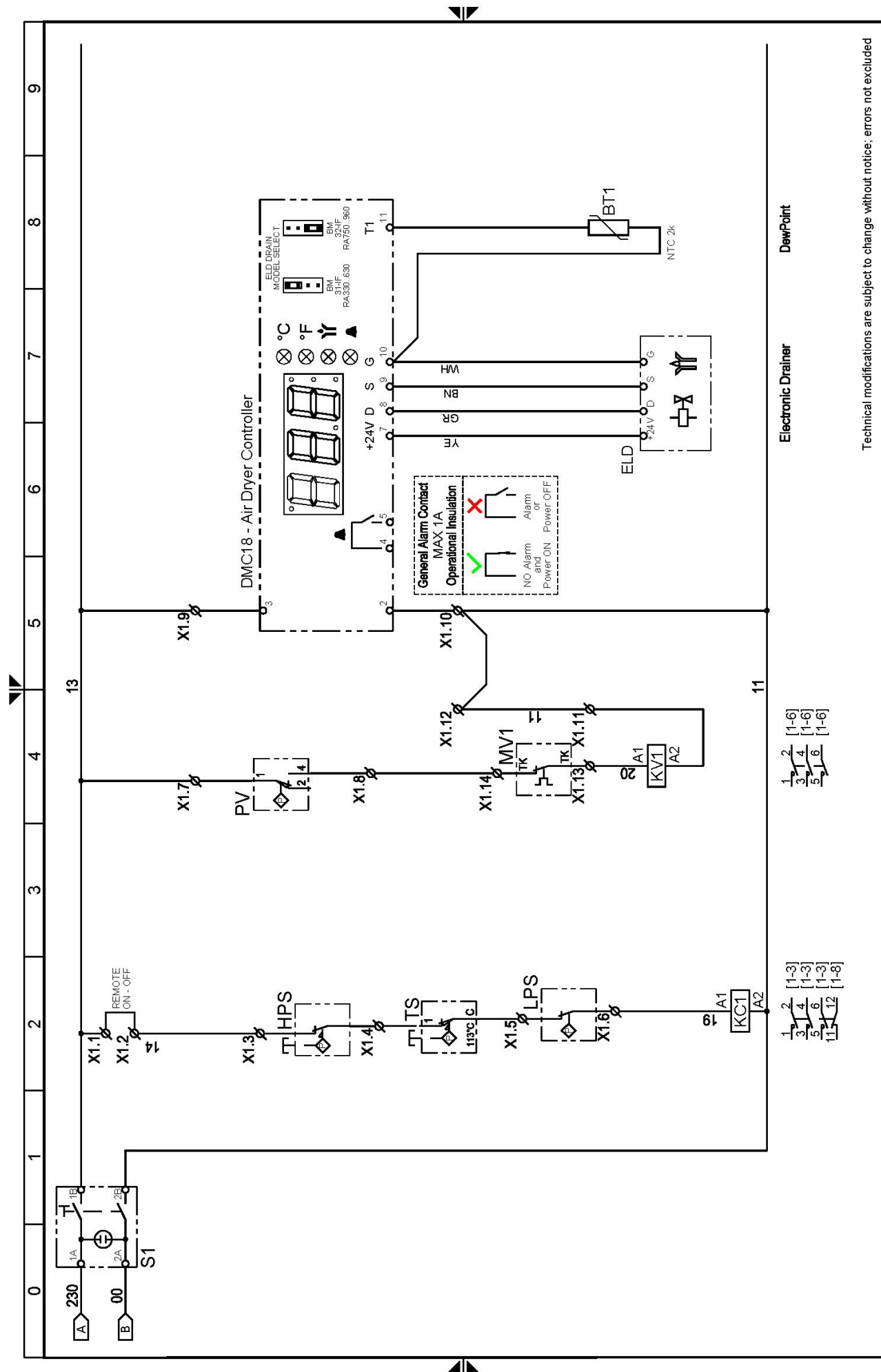
00

Sheet 01 of 01

13.3.6 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-960 3phase Folha 1/3



13.3.7 Esquema eléctrico DRYPOINT RA 330-960 3phase Folha 2/3



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

Drawing no.: WD5478QCD061_V07
 Rev.: 02
 Note: .
 Sheet 02 of 03



Drawing no. : _____ Rev. _____

Drawing No.: WD5478QCD061_V07 Rev.: 02

Note :

Sheet 03 of 03

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:	20, 35, 50, 70, 110, 135, 190, 240, 330, 370, 490, 630
Variantes de tensão:	115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)
Pressão máx. de operação:	20 - 70: 16 bar(g) 110 - 630: 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:	330 - 630: Módulo A

Os produtos 20-240 não estão incluídos em qualquer categoria de aparelhos sob pressão e, conforme o artigo 4.º, parágrafo 3, cumprem as regras de boas práticas da engenharia em vigor nos estados-membros e foram fabricados em conformidade com as mesmas.

Diretiva relativa à baixa tensão 2014/35/UE

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

Diretiva CEM 2014/30/UE

Normas harmonizadas aplicadas:	EN 61000-6-2:2018, 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.

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_20-RA_630_pt_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANHA

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



Declaração de conformidade UE

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

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

Diretiva Máquinas 2006/42/CE

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

Diretiva sobre equipamentos de pressão 2014/68/UE

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

Diretiva relativa à baixa tensão 2014/35/UE

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

Diretiva CEM 2014/30/UE

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

Diretiva RSP II 2011/65/UE

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

Os produtos encontram-se assinalados com o símbolo ilustrado:



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

Assinado por e em nome de:

Neuss, 11.05.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Diretor Gestão de Qualidade Internacional

EU-decl_DP_RA_750-RA_13200_pt_05_2020

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

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

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

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

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

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

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

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

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

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

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

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

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

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

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

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

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

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

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

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

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

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

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

MX**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

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

US

www.beko-technologies.com



Instruções originais de funcionamento em inglês.
PT – Tradução do manual original
Sujeito a alterações técnicas / excluindo erros.
DRYPOINT_RA_20-960_manual_pt_2020_05