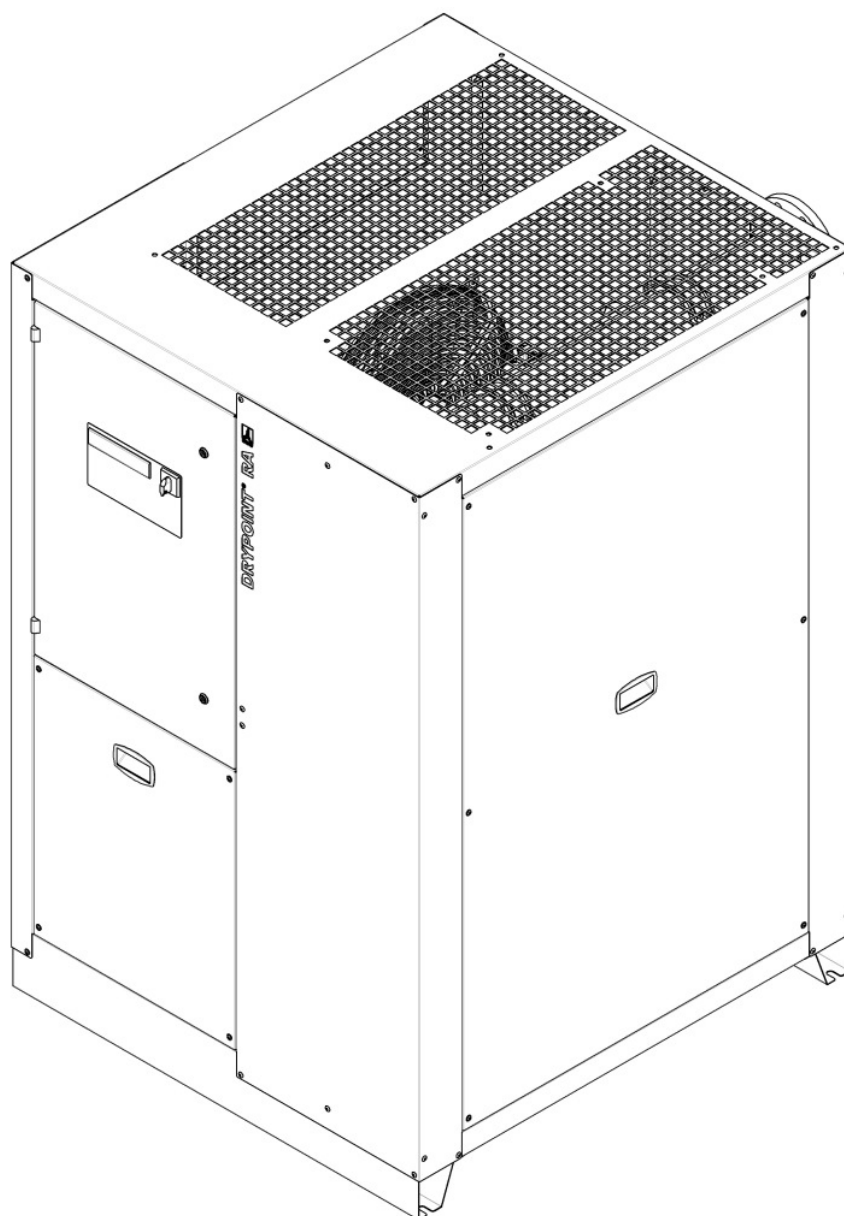


DE - deutsch



Installations- und Betriebsanleitung

Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a



05-133
01_00

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a die Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise ist die einwandfreie Funktion des DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a und damit eine zuverlässige Drucklufttrocknung sichergestellt.

Inhalt

1	Typenschild	5
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844	6
2.2	Signalworte nach ANSI	8
2.3	Übersicht der Sicherheitshinweise	8
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
4	Ausschluss vom Anwendungsbereich	11
5	Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU	12
6	Transport	13
7	Lagerung	13
8	Installation	14
8.1	Installationsort	14
8.2	Installationsplan	15
8.3	Korrekturfaktoren	16
8.4	Anschluss an das Druckluftsystem	17
8.4.1	Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1080 – 2200)	17
8.5	Anschluss an das Kühlwassernetz	18
8.6	Minimale Kühlwasseranforderungen:	19
8.7	Elektrische Verbindungen	20
8.8	Kondensatableiter	21
9	Inbetriebnahme	21
9.1	Vorarbeiten	21
9.2	Erstinbetriebnahme	22
9.3	Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	23
10	Technische Daten	24
10.1	Technische Daten DRYPOINT RA 1080-8800 R513a 3/400VAC/50Hz	24
11	Technische Beschreibung	25
11.1	Steuertafel	25
11.2	Funktionsbeschreibung	25
11.3	Fließschema (luftgekühlt)	26
11.4	Fließschema (wassergekühlt)	26
11.5	Kältemittelverdichter	27
11.6	Verflüssiger (luftgekühlt)	27
11.7	Verflüssiger (wassergekühlt)	27
11.8	Kühlwasserregler	27
11.9	Filtertrockner	27
11.10	Kapillarrohr	27
11.11	Alu-Wärmetauscher	27
11.12	Heißgas-Bypassventil	28
11.13	Kältemittel-Druckschalter LPS – HPS	28
11.14	Heizwiderstand Verdichtergehäuse	28
11.15	DMC 24 Elektronik (Steuereinheit Drucklufttrockner)	29
11.15.1	Einschalten des Trockners	29
11.15.2	Ausschalten des Trockners	29
11.15.3	Anzeige der Betriebsparameter – Infomenü	29
11.15.4	Anzeige einer Servicewarnung	31
11.15.5	Alarmanzeige	32
11.15.6	Anzeige des Alarmspeichers - Protokollmenü	33
11.15.7	Steuerung des Trockners mittels Fernsteuerung	33
11.15.8	Betrieb des potentialfreien Störungs-/Alarm-Kontaktes	33
11.15.9	Anschluss an eine serielle Leitung	33
11.15.10	Einstellung der Betriebsparameter – SETUP Menü	34
11.16	Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter	35
12	Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau	36
12.1	Kontrollen und Wartung	36
12.2	Fehlermeldungen	37
12.3	Empfohlene Ersatzteile	42

12.4	Wartungsarbeiten am Kältekreis	43
12.5	Demontage des Trockners	43
13	Anhänge	44
13.1	Trocknerabmessungen	44
13.1.1	Abmessungen DRYPOINT RA 1080-2200	44
13.1.2	Abmessungen DRYPOINT RA 2400-4400	45
13.1.3	Abmessungen DRYPOINT RA 5400-6600	46
13.1.4	Abmessungen DRYPOINT RA 7200-8800	47
13.2	Explosionsdarstellung	48
13.2.1	Komponenten der Explosionszeichnungen	48
13.2.2	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1080-2200	49
13.2.3	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400	50
13.2.4	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 3000-4400	51
13.2.5	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 5400-6600	52
13.2.6	Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 7200-8800	53
13.3	Schaltpläne	54
13.3.1	Schaltplan – Verzeichnis der Komponenten	54
13.3.2	Schaltpläne DRYPOINT RA 1080-2200- Blatt 1/3	55
13.3.3	Schaltpläne DRYPOINT RA 1080-2200- Blatt 2/3	56
13.3.4	Schaltpläne DRYPOINT RA 1080-2200- Blatt 3/3	57
13.3.5	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 1/4	58
13.3.6	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 2/4	59
13.3.7	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 3/4	60
13.3.8	Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 4/4	61
13.3.9	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 1/6	62
13.3.10	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 2/6	63
13.3.11	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 3/6	64
13.3.12	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 4/6	65
13.3.13	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 5/6	66
13.3.14	Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 6/6	67
14	EG-Konformitätserklärung	68

2.1 Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844



Bedienungsanleitung beachten



Allgemeines Gefahrensymbol



Netzspannung



Gefahrenrisiko. Bauteil oder System unter Druck.



Heiße Oberflächen



Keine Atemluft



Nicht mit Wasser löschen



Nicht mit geöffneter Verkleidung (Gehäuse) betreiben.



Wartungsarbeiten oder Steuerungseingriffe dürfen nur von qualifiziertem Personal ¹ durchgeführt werden.



Nicht rauchen



Hinweis



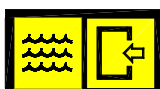
Anschlussstelle Drucklufteintritt



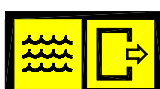
Anschlussstelle Druckluftaustritt



Anschlussstelle Kondensatableiter



Anschlussstelle Kühlwassereintritt (wassergekühlt)



Anschlussstelle Kühlwasseraustritt (wassergekühlt)

¹ Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetze.



Arbeiten, können durch den Betreiber der Anlage durchgeführt werden, wenn er die nötige Qualifikation besitzt ².

HINWEIS: Text, der wichtige und zu berücksichtigende Angaben enthält, bezieht sich nicht auf Sicherheitsvorkehrungen.



Das Gerät wurde sorgfältig mit besonderer Rücksichtnahme auf den Umweltschutz gestaltet:

- FCKW-freie Kältemittel
- FCKW-freies Isoliermaterial
- Energiesparende Auslegung
- Begrenzte Schallemissionen
- Trockner und Umverpackungen bestehen aus wiederverwertbaren Materialien

Dies Symbol weist den Anwender darauf hin, dass Umweltaspekte beachtet und Empfehlungen, die in Zusammenhang mit diesem Symbol stehen, befolgt werden sollen.

² Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.

2.2 Signalworte nach ANSI

Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: schwere Personenschäden oder Tod
Warnung!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche schwere Personenschäden oder Tod
Vorsicht!	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Hinweis!	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
Wichtig!	Zusätzliche Hinweise, Infos, Tipps Folge bei Nichtbeachtung: Nachteile im Betrieb und bei der Wartung, keine Gefährdung

2.3 Übersicht der Sicherheitshinweise



Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.



Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.

Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.

Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.

Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Installation des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Installation können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.



Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.



Vorsicht!

Kältemittel!

Druckluft-Kältetrockner enthält H-FKW-haltige Kältemittel als Kühlflüssigkeit.

Bitte beachten Sie den entsprechenden Abschnitt – Wartungsarbeiten am Kältekreis.

**Warnung!****Austritt von Kältemittel!**

Beim Austritt von Kältemittel besteht die Gefahr schwerer Personen- und Umweltschäden.

Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a enthält fluoriertes Treibhausgas / Kältemittel.

Die Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten am Kältesystem dürfen nur von zertifiziertem Fachpersonal (Sachkundiger) durchgeführt werden. Eine Zertifizierung gemäß der EG-Verordnung 303/2008 muss vorhanden sein.

Die Forderungen der Richtlinie EG 842/2006 sind in jedem Fall einzuhalten.

Beziehen Sie sich hinsichtlich der Art und Menge des Kältemittels auf die Angaben auf dem Typenschild.

Halten Sie die folgenden Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln ein:

- **Lagerung:** Behälter dicht verschlossen halten. Kühl und trocken lagern. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Von Zündquellen fernhalten.
- **Handhabung:** Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Für gute Belüftung / Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Armaturen, Anschlüsse und Leitungen auf Dichtheit prüfen. Gas nicht einatmen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Vor Beginn von Arbeiten an kältemittelführenden Teilen das Kältemittel soweit entfernen wie dies für gefahrloses Arbeiten notwendig ist.
- Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Atemschutz:** Umgebungsluftunabhängiges Atemgerät (bei hohen Konzentrationen).
- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.
- **Handschutz:** Schutzhandschuhe (z.B. aus Leder).
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.
- **Hautschutz:** Schutzcreme verwenden.

Darüber hinaus ist das Sicherheitsdatenblatt für das Kältemittel zu beachten!

**Vorsicht!****Heiße Oberflächen!**

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen.

Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal³ geöffnet werden.

**Vorsicht!****Unsachgemäße Nutzung!**

Das Gerät soll dazu verwendet werden, Wasser, das sich in der Druckluft befindet, abzuscheiden. Die getrocknete Luft kann nicht für Atemluftzwecke verwendet werden und ist nicht geeignet für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln.

Dieser Trockner ist nicht geeignet für die Behandlung von verschmutzter Luft oder von Luft, die Feststoffe enthält.

³ Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.



Hinweis!

Verunreinigte Ansaugluft!

Wenn die Ansaugluft stark verschmutzt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3 oder schlechtere Qualität), empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z.B. CLEARPOINT F040), um ein Zusetzen des Wärmetauschers zu verhindern.



Vorsicht!

Erhitzung durch Brand!

Bei einer Erhitzung durch Brand können die Behälter und Rohrleitungen des Kältemittelsystems bersten.



Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

Kälteanlage abschalten;

mechanische Lüftung des Maschinenraumes abschalten.

Umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwenden.

Behälter und Anlagen, die mit Kältemittel gefüllt sind, können im Brandfall heftig zerplatzen.

Die Kältemittel selbst sind nicht brennbar, werden bei hohen Temperaturen jedoch zu sehr giftigen Produkten zersetzt.

Behälter / Anlage aus der Brandzone entfernen, da Berstgefahr besteht!

Behälter und Flaschen aus geschützter Position durch Wassersprühstrahl kühlen.

Im Brandfall verwenden Sie bitte ein zugelassenes Feuerlöschgerät. Wasser ist kein geeignetes Mittel bei einem elektrischen Brand .

Einsatz nur von geeigneten Personen, die geschult und über die vom Produkt ausgehenden Gefahren unterrichtet sind.



Vorsicht!

Unerlaubter Eingriff!

Unerlaubte Eingriffe können Personen und Anlagen gefährden und zu Funktionsstörungen führen.

Unbefugter Eingriff, Modifizierung und Missbrauch der Druckgeräte ist verboten.

Das Entfernen von Siegeln und Plomben an Sicherheitseinrichtungen ist verboten.

Betreiber der Geräte müssen die örtliche und nationale Druckgerätevorschriften im Installationsland beachten.



Hinweis!

Umgebungsbedingungen!

Wenn der Trockner nicht unter geeigneten Umgebungsbedingungen aufgestellt wird, so wird die Fähigkeit des Gerätes, Kältemittelgas zu kondensieren, beeinträchtigt. Dies kann eine höhere Belastung des Kältemittelverdichters, einen Verlust an Effizienz und Leistung des Trockners zur Folge haben.

Das wiederum führt zu überhitzten Verflüssiger-Ventilatormotoren, Versagen elektrischer Komponenten und Trocknerausfall. Fehler dieser Art wirken sich auf die Garantieleistungen aus.

Installieren Sie den Trockner nicht in einer Umgebung, in der sich korrodierend wirkende Chemikalien, explosionsfähige Gase, toxische Gase, Verdampfungswärme, hohe Umgebungstemperaturen oder extremer Staub und Schmutz befinden.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Trockner wurde ausgelegt, hergestellt und getestet, um die Feuchtigkeit, die normalerweise in Druckluft vorhanden ist, abzuscheiden. Jede andere Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Probleme, die aus unsachgemäßem Gebrauch resultieren. Der Nutzer trägt die Verantwortung für alle Schäden, die sich hieraus ergeben.

Weiterhin erfordert die korrekte Nutzung die Einhaltung der Installationsanweisungen, im Besonderen:

- Spannung und Frequenz der Hauptspannungsversorgung.
- Druck, Temperatur und Strömungsgeschwindigkeit der Eingangsluft.
- Druck, Temperatur und Kühlwasserdurchsatz (wassergekühlt).
- Umgebungstemperatur.

Der Trockner wird getestet und vollständig zusammengebaut geliefert. Der Kunde muss das Gerät nur noch gemäß den Anweisungen in den folgenden Kapiteln an die Anlage anschließen.

4 Ausschluss vom Anwendungsbereich



Hinweis!

Unsachgemäße Nutzung!



Das Gerät soll dazu verwendet werden, Wasser, das sich in der Druckluft befindet, abzuscheiden. Die getrocknete Luft kann nicht für Atemluftzwecke verwendet werden und ist nicht geeignet für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln.

Dieser Trockner ist nicht geeignet für die Behandlung von verschmutzter Luft oder von Luft, die Feststoffe enthält.

5 Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a enthält Druckgeräte im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU. Deshalb muss die gesamte Anlage entsprechend den örtlichen Vorschriften bei der Aufsichtsbehörde angemeldet und von ihr genehmigt werden.

Die Kategorie des jeweiligen Druckgerätes ist in der nachfolgenden Auflistung angegeben.

Für die Prüfung vor der Inbetriebnahme und bei wiederkehrenden Prüfungen sind die nationalen Vorschriften zu beachten, z. B. die Betriebs-Sicherheits-Verordnung in der Bundesrepublik Deutschland. In Ländern außerhalb der EU müssen jeweils die dort gültigen Vorschriften eingehalten werden

Die sachgemäße Benutzung von Druckgeräten ist die grundsätzliche Voraussetzung für einen sicheren Betrieb. Bei Druckgeräten ist folgendes zu beachten:

- Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a darf nur innerhalb der vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Druck- und Temperaturbereichsgrenzen eingesetzt werden.
- An unter Druck stehenden Teilen der Trockner dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden.
- Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a darf weder in unzureichend belüfteten Räumen noch in der Nähe von Wärmequellen oder feuergefährlichen Stoffen aufgestellt werden.
- Um durch Materialermüdung entstehende Brüche zu umgehen, sollte der Kältetrockner während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
- Der maximale, auf dem Typenschild des Herstellers angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Es ist Aufgabe des Betreibers, angemessene Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen zu installieren. Der angeschlossene Druckerzeuger (Kompressor usw.) muss vor der Inbetriebnahme des Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a auf den max. zul. Betriebsdruck abgesichert werden. Die eingebaute Sicherheitseinrichtung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle geprüft werden.
- Die zum Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a gehörigen Unterlagen (Handbuch, Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
- Auf dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a und den Verbindungsleitungen dürfen keinerlei Gegenstände angebracht oder abgelegt werden.
- Aufstellung der Anlage nur in frostfreien Räumen.
- Der Betrieb der Anlage ist nur mit vollständig geschlossenem und unversehrtem Gehäuse und Verkleidungen zulässig. Der Betrieb der Anlage mit beschädigtem Gehäuse/Verkleidung ist untersagt.

6 Transport

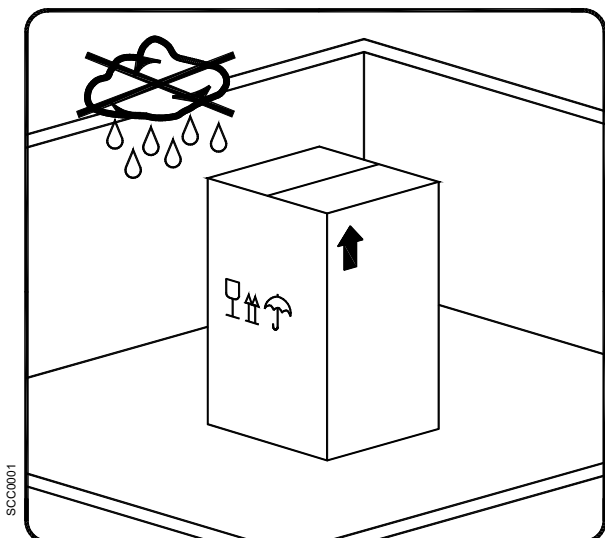
Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbaren Verlust oder Schäden. Wenn kein sichtbarer Schaden festgestellt werden kann, stellen Sie die Einheit in der Nähe des Installationsortes und packen Sie den Inhalt aus.

Der Trockner muss dabei immer in aufrechter Position bleiben. Die Bauteile können beschädigt werden, wenn die Einheit auf die Seite gekippt oder auf den Kopf gestellt wird.

Lagern Sie das Gerät in einem trockenen Umfeld und setzen Sie es nicht strengen Witterungseinflüssen aus.

Sorgfältig handhaben. Schwere Schläge können irreparable Schäden hervorrufen.

7 Lagerung



Halten Sie das Gerät fern von strengen Witterungseinflüssen, auch wenn es noch verpackt ist.

Lassen Sie den Trockner auch während der Lagerung in senkrechter Position. Wenn Sie das Gerät kippen oder auf den Kopf stellen, können irreparable Schäden an einigen Bauteilen entstehen.

Wenn der Trockner nicht verwendet wird, kann er in seiner Verpackung an einem staubfreien und geschützten Platz bei einer Temperatur bis +1°C ... +50°C und bei einer spezifischen Feuchtigkeit von max. 90% gelagert werden. Sollte die Lagerungszeit 12 Monate überschreiten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Das Verpackungsmaterial ist recyclebar. Entsorgen Sie das Material unter Beachtung der im Bestimmungsland gültigen Richtlinien und Vorschriften.



Das Verpackungsmaterial ist recyclebar. Entsorgen Sie das Material in Übereinstimmung mit den Richtlinien und Vorschriften des Bestimmungslandes.

8 Installation

8.1 Installationsort



Hinweis!

Umgebungsbedingungen!

Wenn der Trockner nicht unter geeigneten Umgebungsbedingungen aufgestellt wird, so wird die Fähigkeit des Gerätes, Kältemittelgas zu kondensieren, beeinträchtigt. Dies kann eine höhere Belastung des Kältemittelverdichters, einen Verlust an Effizienz und Leistung des Trockners zur Folge haben.

Das wiederum führt zu überhitzten Verflüssiger-VentilatorMotoren, Versagen elektrischer Komponenten und Trocknerausfall.

Installieren Sie den Trockner nicht in einer Umgebung, in der sich korrodierend wirkende Chemikalien, explosionsfähige Gase, toxische Gase, Verdampfungswärme, hohe Umgebungstemperaturen oder extremer Staub und Schmutz befinden.

Mindestinstallationsanforderungen:

- Wählen Sie eine saubere und trockene Zone, frei von Staub, die geschützt ist gegen atmosphärische Störungen.
- Der tragende Bereich muss glatt sein, waagrecht, und in der Lage, das Gewicht des Trockners zu tragen.
- Minimale Umgebungstemperatur +1°C.
- Maximale Umgebungstemperatur +50°C.
- Sorgen Sie für einen ungehinderten Luftaustausch.
- Lassen Sie einen ausreichenden Abstand auf jeder Seite des Trockners für eine ausreichende Belüftung und um Wartungsarbeiten zu erleichtern. Der Trockner benötigt keine Bodenbefestigung.

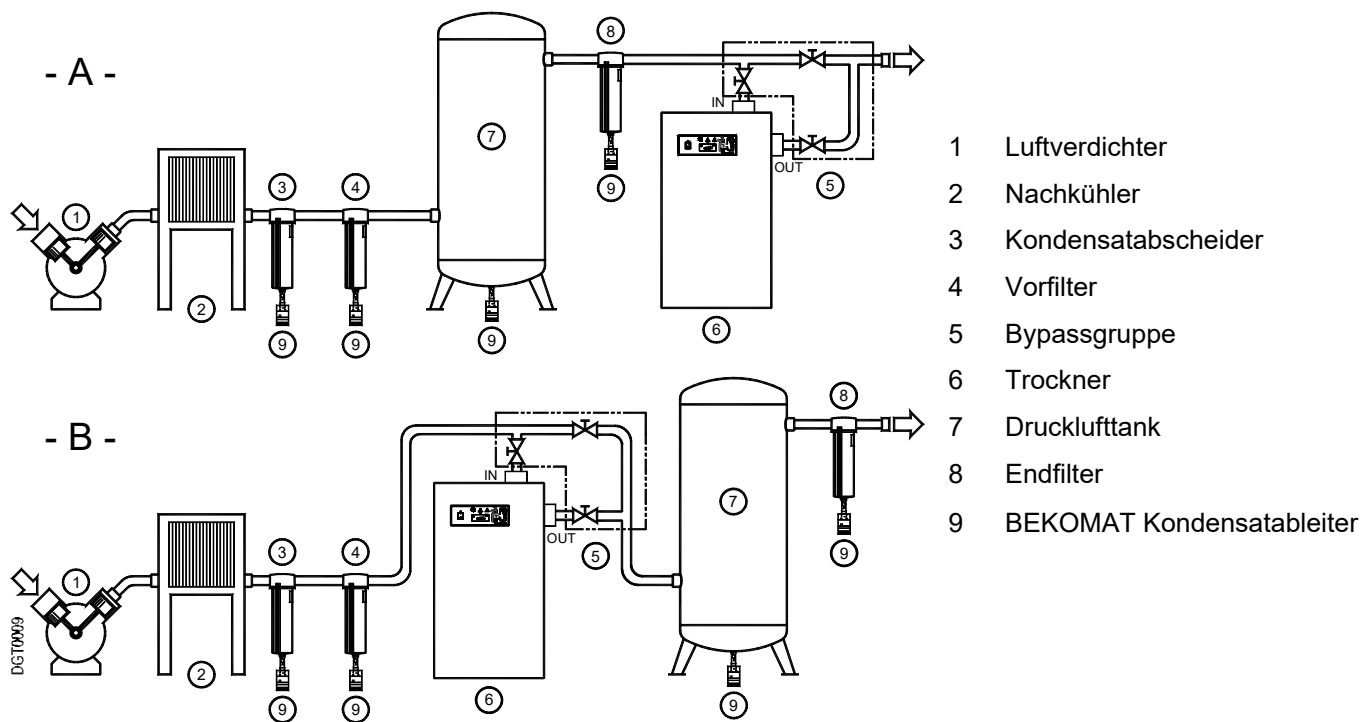


Verdecken Sie nicht die Lüftungsgitter (auch nicht teilweise).

Vermeiden Sie die Rückführung der ausgehenden Kühlluft.

Schützen Sie den Trockner vor Zugluft.

8.2 Installationsplan



Die Installationsart **Typ A** wird empfohlen, wenn der Gesamtverbrauch der Durchsatzrate des Verdichters entspricht.
 Die Installationsart **Typ B** wird empfohlen, wenn der Luftverbrauch ständig variiert, mit Spitzenwerten, die die Durchsatzrate des Kompressors erheblich übersteigen. Das Fassungsvermögen des Tanks muss so dimensioniert sein, dass ein möglicher kurzzeitig hoher Luftbedarf (Spitzenluftverbrauch) kompensiert werden kann.



Blockieren Sie nicht (auch nicht teilweise) das Entlüftungsgitter.

Verhindern Sie mögliche Rückführungen der Kühl-Abluft.
 Schützen Sie den Trockner vor Zugluft.



Hinweis!

Verunreinigte Ansaugluft!

Wenn die Ansaugluft stark verschmutzt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3 oder schlechtere Qualität), empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z.B. CLEARPOINT F040), um ein Zusetzen des Wärmetauschers zu verhindern.

8.3 Korrekturfaktoren

Korrekturfaktor bei Betriebsdruckänderung:									
Lufteingangsdruck bar(ü)	4	5	6	7	8	10	12	14	
Faktor (F1)	0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	

Korrekturfaktor bei Umgebungstemperaturänderung (Luftkühlung):							
Umgebungstemperatur °C	≤ 25	30	35	40	45	50	
Faktor (F2)	1.00	0.95	0.93	0.85	0.73	0.58	

Korrekturfaktor bei Lufteingangstemperaturänderung:									
Lufttemperatur °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60	
Faktor (F3)	1.26	1.20	1.00	0.81	0.68	0.57	0.46	0.38	

Korrekturfaktor bei Taupunktänderung:				
Drucktaupunkt °C	3	5	7	10
Faktor (F4)	1.00	1.09	1.19	1.37

Berechnung des effektiven Luftdurchsatzes:

Effektiver Luftdurchsatz = Luftdurchsatz lt. Planung x Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)

Beispiel:
 Der **RA 3000** hat eine geplante Nennleistung von **3000 m³/h**. Die höchste, bei nachstehenden Funktionskonditionen, erreichbare Luftmasse ist:

- Lufteingangsdruck = 8 bar(g) ⇒ Faktor (F1) = 1.05
- Umgebungstemperatur = 30°C ⇒ Faktor (F2) = 0.95
- Lufteingangstemperatur = 40°C ⇒ Faktor (F3) = 0.81
- Drucktaupunkt = 5°C ⇒ Faktor (F4) = 1.09

Jeder Funktionsparameter entspricht einem Zahlenfaktor, der, multipliziert mit der geplanten Nennleistung, folgendes bestimmt:

Effektiver Luftdurchsatz = 3000 x 1.05 x 0.95 x 0.81 x 1.09 = 2642 m³/h

2642 m³/h maximale Luftmasse des Trockners unter den o.a. Betriebskonditionen.

Auswahl des am besten geeigneten Modells entsprechend der Betriebsbedingungen:

Luftdurchsatz lt. Planung = $\frac{\text{Erf. Luftdurchsatz}}{\text{Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)}}$

Beispiel:
 Folgende Funktionsparameter sind bekannt:

- Geforderte Luftmasse = 2500 m³/h
- Lufteingangsdruck = 8 bar(g) ⇒ Faktor (F1) = 1.05
- Umgebungstemperatur = 30°C ⇒ Faktor (F2) = 0.95
- Lufteingangstemperatur = 40°C ⇒ Faktor (F3) = 0.81
- Drucktaupunkt = 5°C ⇒ Faktor (F4) = 1.09

Zur Bestimmung des korrekten Trocknertyps die geforderte Luftmasse durch die Korrekturfaktoren der o.a. Parameter dividieren:

Luftdurchsatz lt. Planung = $\frac{2500}{1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09} = 2839 \text{ m}^3/\text{h}$

Für diese Anforderungen eignet sich das Modell **DRYPOINT RA 3000** (mit Soll-Nennleistung 3000 m³/h).

8.4 Anschluss an das Druckluftsystem



**Gefahr!
Druckluft!**

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Niemals an unter Druck stehenden Druckluftsystemen arbeiten.



Der Betreiber bzw. Bediener muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie mit einem Druck betrieben wird, der über dem auf dem Typenschild angegebenen maximalen Druckwert liegt. Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks kann sowohl für den Betreiber als auch für das Gerät gefährlich werden.

Die Lufttemperatur sowie der Luftstrom am Eintritt des Trockners müssen innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte liegen. Die Verbindungsleitungen müssen frei von Staub, Rost, Splintern und anderen Verunreinigungen sein und der Durchflussrate des Trockners entsprechen. Sollte Luft mit einer sehr hohen Temperatur behandelt werden, so könnte sich die Installation eines Nachkühlers als erforderlich erweisen. Für die Durchführung von Wartungsarbeiten wird die Installation eines Bypass-Systems empfohlen. Der Trockner wurde so konzipiert, dass die während des Betriebs eventuell auftretenden Vibrationen begrenzt werden. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, Verbindungsleitungen einzusetzen (flexible Schläuche, erschütterungshemmende Armaturen etc.), die den Trockner gegen mögliche Erschütterungen im Leitungssystem abschirmen.



**Hinweis!
Verschmutzte Ansaugluft!**

Für den Fall, dass die Ansaugluft stark verunreinigt ist (ISO 8573.1 Klasse 3.-3) oder eine schlechte Qualität hat, empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (z. B. CLEARPOINT F040), um das Verblocken der Wärmetauscher zu verhindern.

8.4.1 Flanschverbindungen für den Luftereinlass und -auslass (nur RA 1080 – 2200)

Die Flanschverbindungen für den Luftereinlass und -auslass und die Victaulic® -Kupplungen befinden sich in dem Kasten unter dem Trockner (siehe Abb. 1).



Flansch (B) und Victaulic® -Kupplung (A) wie in Abb. 2 montieren.

Die Dichtung der Victaulic® -Kupplung (A) darf auf keinen Fall beschädigt werden.

Ziehen Sie die beide Schrauben der Victaulic® -Kupplung (Abb. 3) fest an

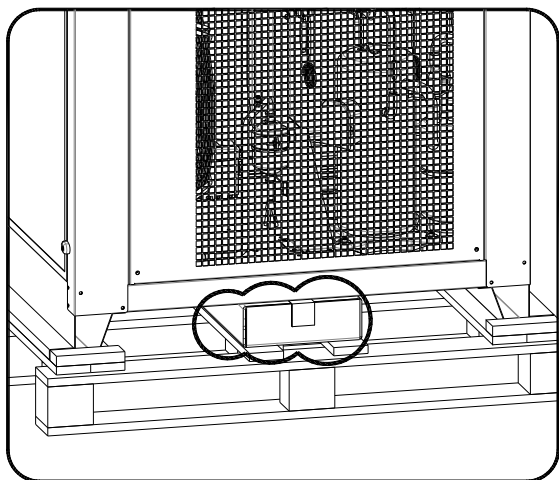


Abb.1

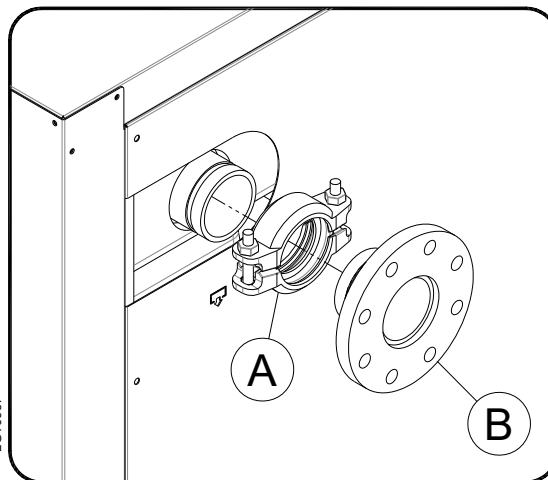


Abb.2

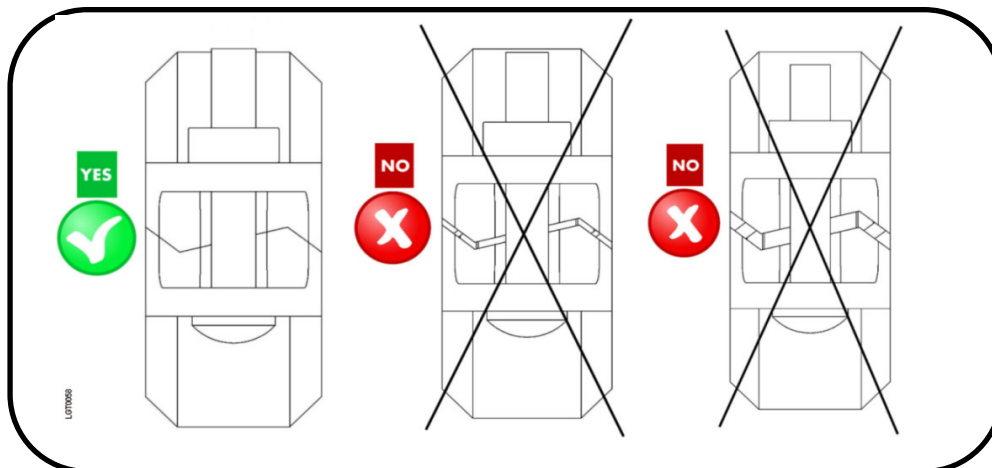


Abb.3

8.5 Anschluss an das Kühlwassernetz



Gefahr!

Druckluft und unqualifiziertes Personal!

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
Niemals an unter Druck stehenden Systemen arbeiten.



Der Nutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie mit einem Druck betrieben wird, der über den Nennwerten liegt.

Ein eventueller Überdruck kann sowohl für den Betreiber als auch für das Gerät gefährlich werden.

Die Temperatur sowie die Menge an Kühlwasser müssen den auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerten entsprechen. Der Querschnitt der Verbindungsleitungen, die vorzugsweise flexibel sein sollten, muss frei von Staub, Rost, Splintern und anderen Verunreinigungen sein. Wir empfehlen, Verbindungsleitungen einzusetzen (flexible Schläuche, erschütterungshemmende Armaturen etc.), die den Trockner gegen mögliche Erschütterungen im Leitungssystem abschirmen.



Hinweis!

Verschmutztes zugeführtes Kühlwasser!

Für den Fall, dass das zugeführte Wasser stark verunreinigt ist, empfehlen wir den zusätzlichen Einbau eines Vorfilters (500 micron), um ein Verblocken des Wärmetauschers zu verhindern.

8.6 Minimale Kühlwasseranforderungen:

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 Andere Temperatur auf Anfrage – Prüfen Sie die Daten auf dem Typenschild.

*2 Anderer Druck auf Anfrage - Prüfen Sie die Daten auf dem Typenschild.

*3 Druckdifferenz am Wasseranschluss des Trockners bei maximalen Wasserstrom. Anderer Förderdruck auf Anfrage.

**VORSICHT!**

Bei der Verrohrung des Trockners müssen die Eintritts- und Austrittsverbindungen, wie schematisch dargestellt, unterstützt werden.

Nichtbeachtung führt zu einer Beschädigung.

8.7 Elektrische Verbindungen

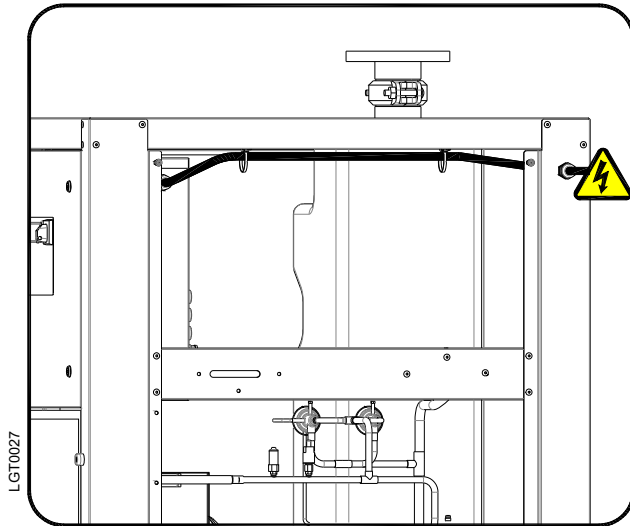


Gefahr! Netzspannung!

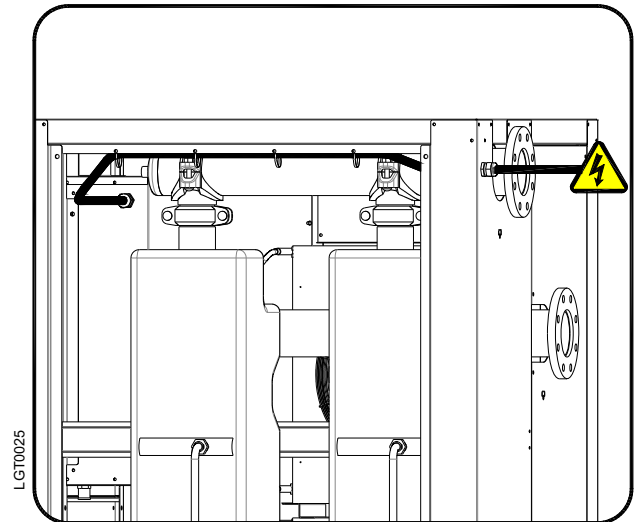
Der Anschluss an das Stromnetz sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden und muss den in Ihrer Region geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Prüfen Sie vor Anschluss des Gerätes bitte das Typenschild, damit die angegebenen Werte nicht überschritten werden. Die Spannungstoleranz beträgt +/- 10%.

Der Installateur ist verantwortlich für die Stromversorgung und Installation der Netzkabel. Achten Sie darauf, die richtigen Sicherungen oder Leistungsschalter entsprechend den Daten auf dem Typenschild einzusetzen.

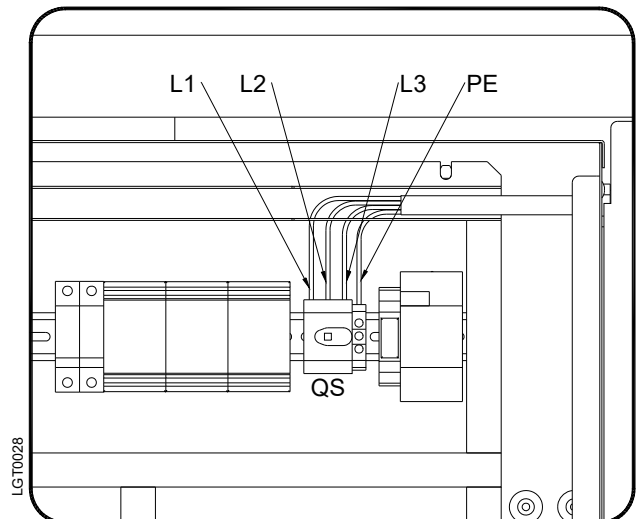


RA 1080-2200




RA 2400-8800

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta n}=0.03A$ verwenden. Der Querschnitt der Stromkabel muss dem Verbrauch des Trockners entsprechen, wobei auch Umgebungstemperatur, Leitungsverlegung, die Länge der Kabel und die Anforderungen des örtlichen Stromlieferanten berücksichtigt werden müssen.



VORSICHT! Bitte die Drehrichtung des Kompressors beachten!

Die Drehrichtung des Kompressors wird in dieser Anlage durch einen Umkehrphasenschutz (RPP) überwacht.

Wenn dieser Schutz ausgelöst wird, geht die DMC24 in Alarm (die Alarm-LED blinkt  und das Display der DMC24 zeigt **OFF** und **Con**). Wenn der Kompressor nicht läuft, muss die Drehrichtung durch das Vertauschen zweier Phasen geändert werden. Diese Änderungen dürfen nur durch einen qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.

Nicht den RPP-Schutz umgehen: Wird das Gerät in der falschen Drehrichtung betrieben, wird der Kompressor umgehend versagen und die Garantie erlöschen.

**Gefahr!****Netzspannung und fehlende Erdung!**

Wichtig: Vergewissern Sie sich, dass die Anlage geerdet ist.

Keine Zwischenstecker am Netzstecker verwenden.

Ein eventueller Austausch des Netzsteckers darf nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

8.8 Kondensatableiter**Gefahr!****Druckluft und unter Druck stehendes Kondensat!**

Das Kondensat wird bei Systemdruck abgelassen.

Die Ablaufleitung muss gesichert werden.

Die Kondensatablaufleitung darf niemals gegen Personen gerichtet werden.



Der Trockner wird mit einem bereits eingebauten elektronisch niveaugeregelten BEKOMAT Kondensatableiter geliefert. Verbinden Sie den Kondensatableiter durch ordnungsgemäßes Anschrauben mit einem Sammelsystem oder -behälter.

Den Ableiter nicht an druckführende Anlagen anschließen.



Das Kondensat nicht in die Umgebung entsorgen.

Das im Trockner anfallende Kondensat enthält Ölpartikel, die vom Verdichter in die Luft abgegeben wurden.

Entsorgen Sie das Kondensat entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Es empfiehlt sich der Einbau eines Wasser-Ölabscheiders, in welchen das gesamte Kondensat aus den Verdichtern, Trocknern, Tanks, Filtern etc. geleitet wird.

Wir empfehlen ÖWAMAT Öl-Wasser-Abscheider für dispergiertes Verdichterkondensat und BEKOSPLIT Emulsionsspaltanlagen für emulgiertes Kondensat.

9 Inbetriebnahme**9.1 Vorarbeiten****Hinweis!****Überschreiten der Betriebsparameter!**

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsparameter mit den auf dem Typenschild des Trockners aufgeführten Nennwerten übereinstimmen (Spannung, Frequenz, Luftdruck, Lufttemperatur, Umgebungstemperatur etc.).

Dieser Trockner wurde vor der Auslieferung sorgfältig geprüft, verpackt und kontrolliert. Bitte überprüfen Sie die Unversehrtheit des Trockners bei der Erstinbetriebnahme und kontrollieren Sie die einwandfreie Funktion während der ersten Betriebsstunden.



Die Erstinbetriebnahme muss durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Beim Installieren und Betreiben dieses Gerätes müssen sämtliche nationale Elektrovorschriften und jegliche andere gültige Bundes- und Landesverordnungen sowie örtliche Bestimmungen eingehalten werden.



Betreiber und Bediener müssen dafür Sorge tragen, dass der Trockner nicht ohne Verkleidung betrieben wird.

9.2 Erstinbetriebnahme



Hinweis!

Der Trockner **darf nicht mehr als sechsmal in der Stunde in Betrieb genommen werden**. Vor jeder erneuten Inbetriebnahme mindestens fünf Minuten warten.




Der Nutzer ist verantwortlich für die Einhaltung dieser Vorschriften. Zu häufige Inbetriebnahmen können irreparable Schäden verursachen.



Nachstehendes Verfahren sollte bei der ersten Inbetriebnahme, nach längeren Stillstandsperioden oder nach Wartungsarbeiten angewandt werden.

Die Inbetriebnahme muss durch zertifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Folge der Arbeitsschritte (Paragraph 11.1 "Steuertafel" beachten).


- Stellen Sie sicher, dass alle Schritte des Installationskapitels eingehalten wurden.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum Druckluftsystem ordnungsgemäß ist und dass die Leitungen in geeigneter Weise befestigt und abgestützt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kondensatableitungsrohr ordnungsgemäß festgezogen und an ein Sammelsystem oder einen Behälter angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Bypass-System (wenn eines installiert ist) geöffnet und der Trockner isoliert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Handventil des Kondensatablaufs offen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
- Entfernen Sie alle Umverpackungen und anderes Material, welches den Bereich um den Trockner blockieren könnte.
- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Stellen Sie den Hauptschalter auf Pos. 1 auf der Schalttafel.
- Das Display der DMC24 zeigt **oFF**.
- **Wenn die Alarm-LED blinkt  und das Display der DMC24 **oFF** und **Con** anzeigt, sind die Stromphasen nicht korrekt angeschlossen. Wechseln Sie zwei der drei Phasen am Versorgungsnetz (siehe Abschnitt 8.7)**
- Warten Sie mindestens zwei Stunden, bevor Sie den Trockner starten (die Kurbelwannenheizung des Kompressors muss das Kompressorenöl aufheizen).
- Drücken Sie die -Taste für mindestens 2 Sekunden, um den Trockner zu starten: Wenn der Kompressor für eine ausreichende Zeit außer Betrieb war, wird er sofort anspringen. Wenn dies nicht der Fall ist, zeigt das Display den Countdown der Sekunden vor einem erneuten Kompressorstart an und die -LED blinkt (max. Verzögerung 5 Minuten).
- Vergewissern Sie sich, dass der Verbrauch den Werten auf dem Typenschild entspricht.
- **Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung des Ventilators den Pfeilen auf dem Verflüssiger entspricht (luftgekühlt).**
- Warten Sie, bis die Trocknertemperatur sich auf den voreingestellten Wert stabilisiert hat.
- Langsam das Lufteinlassventil öffnen.
- Langsam das Luftauslassventil öffnen.
- Langsam das zentrale Bypassventil des Systems schließen (wenn installiert).
- Prüfen Sie die Rohre auf Luftleckagen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ableiter in regelmäßigen Abständen ableitet – warten Sie die ersten Einschaltungen ab.



VORSICHT!

Bitte die Drehrichtung des Kompressors beachten!

Die Drehrichtung des Kompressors wird in dieser Anlage durch einen Umkehrphasenschutz (RPP) überwacht.

Wenn dieser Schutz auslöst, wird das Alarmsignal an der DMC24 aktiviert (die Alarm-LED blinkt  und das Display der DMC24 zeigt **oFF** und **Con**). Wenn der Kompressor nicht läuft, muss die Drehrichtung durch das Austauschen zweier Phasen geändert werden. Diese Änderungen dürfen nur durch einen qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.

Nicht den RPP-Schutz umgehen: Wird das Gerät in der falschen Drehrichtung betrieben, wird der Kompressor umgehend versagen und die Garantie erlöschen.



9.3 Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme



Bei einer kurzzeitigen Außerbetriebnahme (max. 2 - 3 Tage), empfiehlt es sich, den Trockner sowie die Steuertafel weiterhin an den Netzstromkreis angeschlossen zu lassen. Anderenfalls wäre es notwendig, bei erneuter Inbetriebnahme des Trockners 2 Stunden abzuwarten, bis das Öl im Verdichter die vorgeschriebene Betriebstemperatur erreicht hat.




Inbetriebnahme (siehe Absatz 11.1 Schalttafel)

- Prüfen Sie den Verflüssiger auf Sauberkeit (luftgekühlt).
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
- Display DMC24 zeigt **OFF**.
- Drücken Sie  für mindestens 2 Sekunden, um den Trockner zu starten: Wenn der Kompressor für eine ausreichende Zeit außer Betrieb war, wird er sofort anspringen. Wenn dies nicht der Fall ist, zeigt das Display den Countdown der Sekunden vor einem erneuten Kompressorstart an und die -LED blinkt (max. Verzögerung 5 Minuten).
- Warten Sie einige Minuten, vergewissern Sie sich, dass die Taupunkttemperatur, die auf der elektronischen Steuerung DMC24 angezeigt wird, korrekt ist und dass das Kondensat regelmäßig abgeleitet wird.
- Schalten Sie den Luftverdichter ein.



Außerbetriebnahme (siehe Absatz 11.1 Schalttafel)

- Stellen Sie sicher, dass die Taupunkttemperatur, die auf der DMC24 angezeigt wird, innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Nehmen Sie den Luftverdichter außer Betrieb.
- Stellen Sie nach einigen Minuten den Trockner aus, indem Sie die -Taste auf der DMC24 für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten. Das Display zeigt **OFF**.



Trockner-Fernschaltung AN/AUS

- Siehe Anweisungen in Kapitel 11.15.7



Verwenden Sie nur potentialfreie Kontakte, die für Niederspannung geeignet sind. Stellen Sie eine ausreichende Isolierung von potentiell gefährlichen stromführenden Teilen sicher.



VORSICHT!

Automatisches Wiederanfahren / Fernbedienung AN/AUS. Die Einheit kann ohne aktive Einwirkung hochfahren!

Der Benutzer ist verantwortlich für die Installation einer geeigneten Schutzvorrichtung für den Fall eines plötzlichen Wiederherstellens der Stromzufuhr zum Trockner.



Hinweis!

Ein auf der Steuereinheit angezeigter Taupunkt zwischen 0°C und +10°C ist nach den möglichen Einsatzbedingungen ordnungsgemäß (Durchflussrate, Lufteingangstemperatur, Umgebungstemperatur etc.).

Während des Betriebs läuft der Kältemittelverdichter kontinuierlich. Der Trockner muss während der gesamten Druckluftnutzungsdauer eingeschaltet sein, auch wenn der Druckluftverdichter periodisch arbeitet.



Hinweis!

Der Trockner **darf nicht mehr als sechsmal in der Stunde in Betrieb genommen werden**. Vor jeder erneuten Inbetriebnahme mindestens fünf Minuten warten.

Der Nutzer ist verantwortlich für die Einhaltung dieser Vorschriften. Zu häufige Inbetriebnahmen können irreparable Schäden verursachen.

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten DRYPOINT RA 1080-8800 R513a 3/400VAC/50Hz

MODELL	RA R513a													
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	1080	1300	1490	1800	2200	2400	3000	3600	4400	5400	6600	7200	8800	
	[m ³ /h]	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600	4416	5400	6624	8832	
	[l/min]	18000	21000	25000	30000	36800	40000	50000	60000	73600	90000	110400	147200	
	[scfm]	636	742	883	1060	1300	1413	1766	2119	2600	3178	3900	5200	
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3												
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25												
Min...max Umgebungstemperatur	[°C]	1...50												
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (70)												
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7												
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	14												
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0.08	0.10	0.08	0.12	0.13	0.09	0.08	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			DN150 PN16			DN200 PN16			

Luftgekühlt														
R513.a														
Kältemitteltyp	R513.a													
Kältemittelmenge (2)	[kg]	2.70	3.00	3.60	4.00	4.60	6.00	6.20	6.50	9.30	10.50	13.50	14.00	19.50
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	5400	7200	10800	14400	14800	21600	22200	28800	29600	4668	56.97	70.14	70.14
Wärmeabführung	[kW]	8.54	10.03	10.03	13.62	15.92	15.92	22.63	29.83	29.83	46.68	46.68	56.97	70.14
Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50												
Nennstromver-brauch	[kW]	2.00	2.40	2.80	3.50	3.80	4.70	5.60	6.60	7.70	10.40	10.50	12.80	15.50
Vollaststromstärke FLA	[A]	4.4	5.1	5.4	7.7	8.4	10.6	12.6	15.1	16.1	22.8	22.9	28.5	30.1
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dba]	10.2	11.2	11.2	14.9	15.3	16.3	29.1	36.8	36.8	46.8	46.8	73.0	83.0
Gewicht	[kg]	241	243	265	270	290	503	583	588	660	990	1100	1320	1500

Wassergekühlt														
R513.a														
Kältemitteltyp	R513.a													
Kältemittelmenge (2)	[kg]	2.20	2.40	2.90	3.20	3.70	4.80	5.00	5.20	7.50	8.50	10.80	11.20	15.50
Max. Kühlwassereintrittstemperatur (3)	[°C]	30												
Min...max. Kühlwassereintrittsdruck	[barg]	3 ... 10												
Kühlwasserstrom bei 15°C	[m ³ /h]	0.18	0.21	0.24	0.32	0.36	0.45	0.47	0.56	0.67	0.92	1.16	1.19	1.79
Kühlwasserstrom bei 30°C	[m ³ /h]	0.60	0.67	0.79	1.11	1.19	1.40	1.42	1.81	2.18	2.80	3.80	3.90	5.90
Wärmeabführung	[kW]	8.54	10.03	10.03	13.62	15.92	15.92	22.63	29.83	29.83	46.68	46.68	56.97	70.14
Steuerung des Kühlwasserstroms	Automatisch durch Ventil													
Kühlwasserverbindung	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"			G 1.1/2"			G 2"			
Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50												
Nennstromver-brauch	[kW]	1.50	1.85	2.20	2.95	3.20	3.70	4.40	5.40	6.50	8.60	8.70	10.50	13.20
Vollaststromstärke FLA	[A]	3.4	4.1	4.4	6.7	7.4	9.6	11.6	14.1	15.1	21.8	21.9	27.5	29.1
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dba]	9.2	10.2	10.2	13.9	14.3	14.3	27.1	34.8	34.8	43.8	43.8	69.0	79.0
Gewicht	[kg]	226	228	246	251	267	471	543	548	610	930	1040	1260	1140

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(ü) und +35 °C.

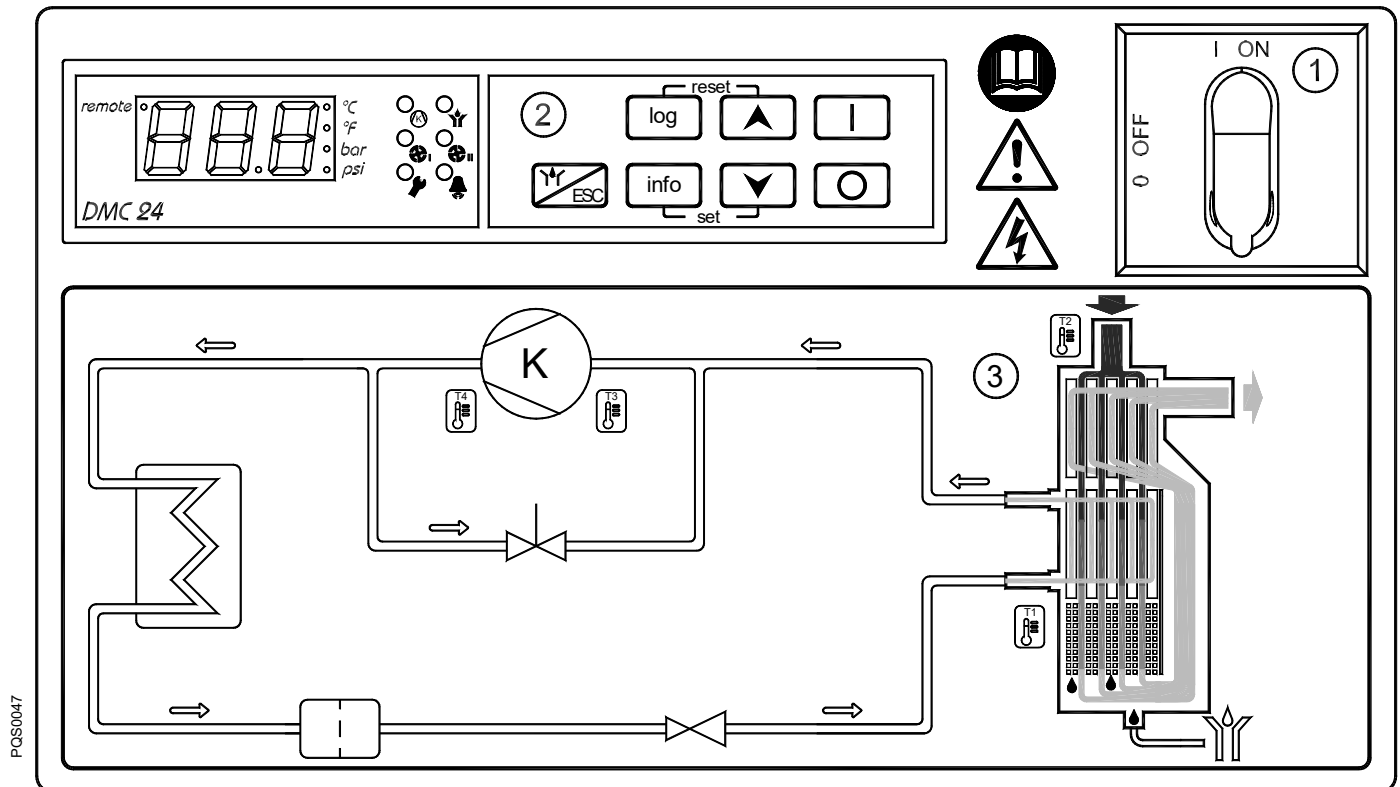
(2) Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

(3) Andere Temperaturen auf Nachfrage.

11 Technische Beschreibung

11.1 Steuertafel

Die unten erklärte Steuertafel ist die einzige Trockner-Bedienoberfläche.



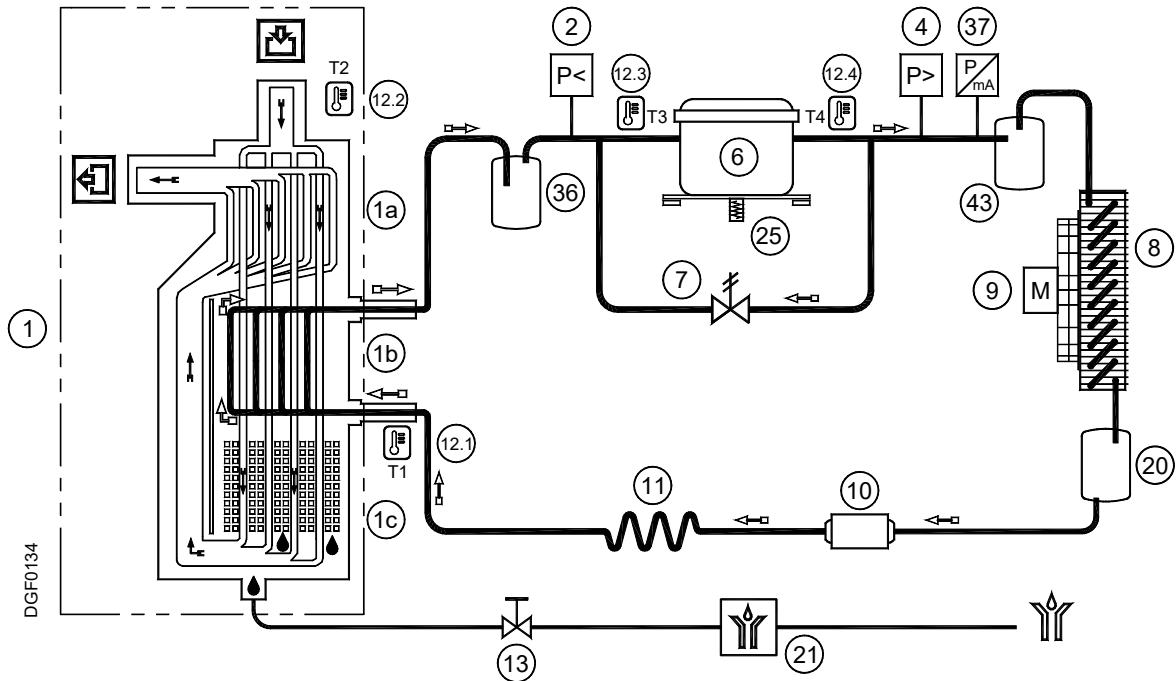
- 1 Hauptschalter
- 2 Elektronische Steuereinheit DMC 24
- 3 Luft- und Kühlgasflussdiagramm

11.2 Funktionsbeschreibung

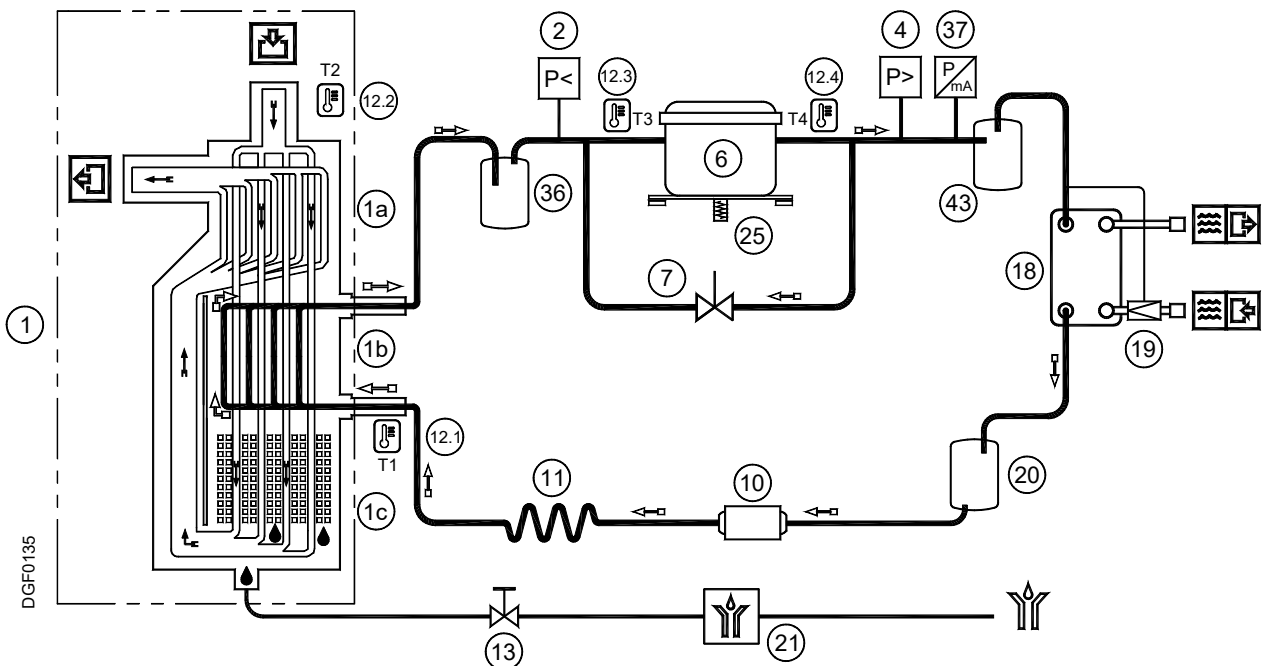
Funktionsweise – Die in diesem Handbuch beschriebenen Trocknermodelle arbeiten alle nach dem gleichen Prinzip. Die heiße feuchtigkeitsbeladene Luft wird in einen Luft-/Luft-Wärmetauscher geleitet. Dann strömt die Luft durch einen Verdampfer, den man auch als Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher kennt. Die Lufttemperatur wird auf etwa 2 °C gesenkt, so dass Wasserdampf zu Flüssigkeit kondensiert. Das Kondensat fließt kontinuierlich zusammen und wird im Abscheider gesammelt, um dann über den Kondensatableiter abgelassen zu werden. Anschließend wird die kalte, trockene Luft wieder durch den Luft-/Luft-Wärmetauscher geleitet, so dass sie beim Austritt aus dem Trockner wieder bis auf 8 °C unter Eintrittstemperatur erwärmt wird.

Kältekreis – Das Kältemittel wird durch den Verdichter geführt und gelangt unter hohem Druck in einen Verflüssiger. Dort findet eine Abkühlung statt, durch die das Kältemittel in einen unter hohem Druck stehenden flüssigen Zustand kondensiert. Die Flüssigkeit wird durch ein Kapillarrohr gedrückt, in dem der resultierende Druckabfall dafür sorgt, dass das Kältemittel bei einer bestehenden Temperatur verdampft. Das unter niedrigem Druck stehende flüssige Kältemittel wird in den Wärmetauscher geleitet, wo es expandiert. Die durch die Expansion entstehende Kälte dient im Wärmetauscher zur Abkühlung der Druckluft. Dabei verdampft das Kältemittel. Das Niederdruckgas wird wieder dem Verdichter zugeführt, wo es erneut verdichtet wird und wieder in den Kreislauf eintritt. In Phasen reduzierter Druckluftbelastung, wird das überschüssige Kältemittel über das Heißgas-Bypassventil automatisch wieder dem Verdichter zugeführt.

11.3 Fließschema (luftgekühlt)



11.4 Fließschema (wassergekühlt)



- | | | | |
|------|---------------------------------------|------|--|
| 1 | Alu-Wärmetauscher | 12.2 | T2 Temperatursonde – Luft EIN |
| 1a | Luft-Luft-Wärmetauscher | 12.3 | T3 Temperatursonde – Kompressoransaugung |
| 1b | Luft-Kältemittel-Wärmetauscher | 12.4 | T4 Temperatursonde – Kompressorauslass |
| 1c | Kondensatabscheider | 13 | Kondensatableiter Absperrventil |
| 2 | Kältemittel Druckschalter LPS (P<) | 18 | Verflüssiger (wassergekühlt) |
| 4 | Kältemittel Druckschalter HPS (P>) | 19 | Kühlwasserregler (wassergekühlt) |
| 6 | Kältemittelverdichter | 20 | Flüssigkeitssammler
(RA 5400-8800 /AC & RA 1080-8800 /WC) |
| 7 | Heißgas-Bypassventil | 21 | Kondensatableiter BEKOMAT |
| 8 | Verflüssiger (luftgekühlt) | 25 | Kompressorkurbelgehäuseheizung RC |
| 9 | Verflüssiger Ventilator (luftgekühlt) | 36 | Flüssigkeitssammler |
| 10 | Filtertrockner | 37 | Sensor für Ventilatorsteuerung |
| 11 | Kapillarrohr | 43 | Ölabscheider (RA 3000-8800) |
| 12.1 | T1 Temperatursonde – Taupunkt | | |
| ➔ | Druckluftströmungsrichtung | ➔ | Kühlgasströmungsrichtung |

11.5 Kältemittelverdichter

Die verwendeten Kältemittelverdichter werden von führenden Herstellern gebaut. Die hermetisch abgeschlossene Bauweise ist absolut gasdicht. Die eingebaute Schutzvorrichtung schützt den Verdichter vor Überhitzung und Überstrom. Der Schutz wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Nennbedingungen wieder erreicht sind.

11.6 Verflüssiger (luftgekühlt)

Der Verflüssiger ist die Komponente, in der das Gas, welches aus dem Verdichter kommt, abgekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Die Temperatur der Umgebungsluft darf auf keinen Fall die Nennwerte überschreiten. Es ist ebenfalls wichtig, dass die Verflüssiger-Einheit frei von Staub und anderen Verunreinigungen gehalten wird.

11.7 Verflüssiger (wassergekühlt)

Der Verflüssiger ist die Komponente, in der das Gas, welches aus dem Verdichter kommt, abgekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Die Wassereingangstemperatur darf die Nennwerte nicht überschreiten. Ebenso muss ein ordnungsgemäßer Durchfluss sichergestellt sein. Das Wasser, das in den Verflüssiger gelangt, muss frei von Verschmutzungen sein.

11.8 Kühlwasserregler

Der Kühlwasserregler hat den Zweck, den Kondensationsdruck bzw. die Kondensationstemperatur bei Wasserkühlung konstant zu halten. Wird der Trockner abgeschaltet, dann sperrt das Ventil automatisch den Kühlwasserfluss.



Das Druckwächterventil ist eine Vorrichtung zur Betriebskontrolle.

Das vom Druckwächterventil verursachte Abschließen darf keinesfalls als Maßnahme zum Unfallschutz bei Eingriffen in die Anlage eingesetzt werden.



EINSTELLUNG

Das Druckwächterventil wird in der Abnahmephase auf einen Wert eingestellt, der 90% der Anwendungen deckt. Es kann jedoch vorkommen, dass extreme Betriebszustände des Trockners eine entsprechende Nachjustierung erfordern.

Bei Inbetriebsetzung des Geräts ist es ratsam, dass ein Fachtechniker für Kühlgeräte den Kondensationsdruck und die Kondensationstemperatur kontrolliert und gegebenenfalls das Ventil mittels der darauf befindlichen Schraube reguliert.

Zur Steigerung der Kondensationstemperatur die Regulierungsschraube gegen den Uhrzeigersinn, zur Herabsetzung im Uhrzeigersinn drehen.

Wasserdruckwächterventil einstellung : druck 10 barg (± 0.5 bar)

11.9 Filtertrockner

Trotz eines kontrollierten Vakuumierens können sich Spuren von Feuchtigkeit im Kältekreis ansammeln. Der Filtertrockner dient dazu, diese Feuchtigkeit aufzunehmen und zu binden.

11.10 Kapillarrohr

Das Kapillarrohr ist ein Kupferrohr mit einem reduzierten Durchmesser, welches sich zwischen dem Verflüssiger und dem Verdampfer befindet und als Drosseleinrichtung fungiert, um den Druck des Kältemittels zu verringern. Die Druckverringern dient dazu, innerhalb des Verdampfers eine optimale Temperatur zu erreichen. Je geringer der Ausgangsdruck am Kapillarrohr, desto niedriger die Verdampfungstemperatur.

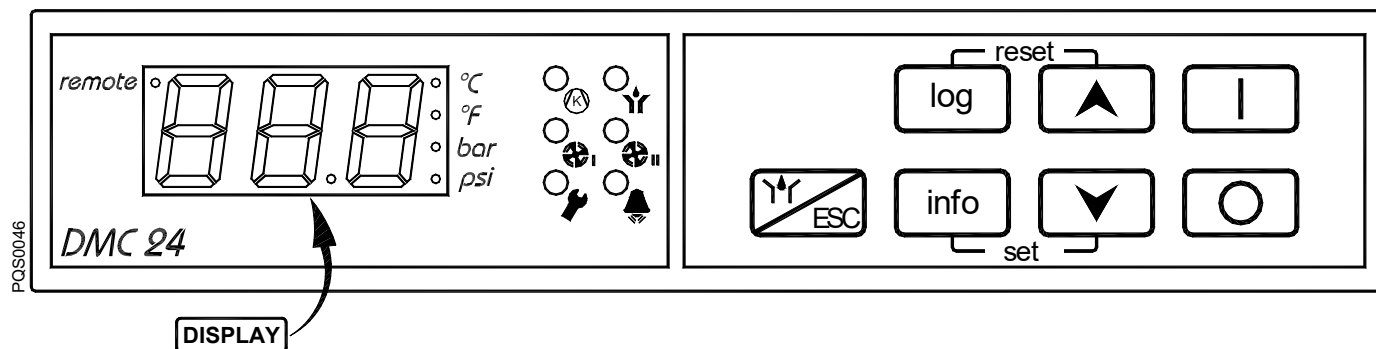
Die Länge und der innere Durchmesser des Kapillarrohrs sind genau bemessen, um die Leistung des Trockners zu gewährleisten, Einstellungen oder Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich.

11.11 Alu-Wärmetauscher

Das Wärmetauschermodul besteht aus einem Luft-/Luftwärmetauscher, einem Luft-/Kältemittelwärmetauscher sowie einem Hochleistungsabscheider. Die Druckluft durchströmt den Wärmetauscher von oben nach unten. Die großen Querschnitte der Strömungskanäle bewirken eine geringe Strömungsgeschwindigkeit und einen geringen Druckluftverlust. Im Luft-/Luftwärmetauscher erfolgt der Wärmeaustausch im Gegenstrom wodurch eine maximale Wärmeübertragung garantiert wird. Ebenfalls im Gegenstrom findet die Wärmeübertragung im Luft-/Kältemittelwärmetauscher statt. Hierdurch kommt es zur vollständigen Verdampfung des Kältemittels.

Der Hochleistungsabscheider sorgt für eine annähernd vollständige Abscheidung des Kondensats. Eine Wartung des Hochleistungsabscheiders ist nicht erforderlich.

11.15 DMC 24 Elektronik (Steuereinheit Drucklufttrockner)



LED

	Kompressor AN - grün
	Ableiter AN – grün
	Ventilator 1. Stufe AN – grün
	Ventilator 2. Stufe AN – grün
	Servicewarnung – orange
	Alarm – rot
<i>remote</i>	Fernsteuerung aktiv
	Temperatur in °C
	Temperatur in °F
	Druck in bar(g)
	Druck in psi(g)

BUTTON

	AN
	AUS
	Erhöhen
	Verringern
	Log
	Info Menü
	Testtaster Kondensatableiter / ESC
	Geräteeinstellung Menü
	Zurücksetzen Alarm und/oder Service

Die DMC24 steuert alle Arbeitsgänge, Alarmer und Geräteeinstellungen für den Trocknerbetrieb. Die Anzeige und die LEDs zeigen alle Betriebsbedingungen an.

Die LED zeigt, dass der Kompressor AN ist.

Der Betrieb der Ventilatoren wird angezeigt durch die LEDs und .

Während des Normalbetriebes meldet die Anzeige die Taupunkttemperatur.

11.15.1 Einschalten des Trockners

Wenn die Einheit angeschaltet ist, zeigt das Display **OFF**.

Der Kondensatableitertest ist immer über Taste möglich.

- Drücken Sie für mindestens 2 Sekunden, um den Trockner zu starten: Wenn der Kompressor für eine ausreichende Zeit außer Betrieb war, wird er sofort anspringen. Wenn dies nicht der Fall ist, zeigt das Display den Countdown der Sekunden vor einem erneuten Kompressorstart an und die -LED blinkt (max. Verzögerungszeit 5 min).

11.15.2 Ausschalten des Trockners

Drücken Sie aus irgendeinem Menü heraus für mindestens 2 Sekunden. Das Display zeigt **OFF**.


11.15.3 Anzeige der Betriebsparameter – Infomenü


Das Infomenü zeigt die dynamischen Betriebsparameter des Trockners.

Wenn der Trocker AN ist und Sie sich nicht in anderen Menüs befinden, drücken Sie für mindestens 1 Sekunde um in das Infomenü zu gelangen.

Der Zugriff auf das Infomenü wird durch die Meldung **t I** auf dem Display angezeigt (erster Parameter des Menüs). Verwenden Sie die und -Pfeile um zum nächsten oder vorherigen Punkt zu springen. Drücken Sie , um

Technische Beschreibung

sich den Wert des ausgewählten Parameters anzeigen zu lassen. Drücken Sie nochmals , um zu der Liste der anzeigbaren Parameter zurückzukehren.

Drücken Sie , um das Infomenü zu verlassen (wenn innerhalb von 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, wird das Menü automatisch verlassen).

Info	Beschreibung
T1	T1 - Temperatursonde T1 – Taupunkt
T2	T2 – Temperatursonde T2 – Luft EIN
T3	T3 – Temperatursonde T3 – Kompressoransaugung
T4	T4 – Temperatursonde T4 – Kompressorauslass
HP	HP – Kondensationsdruck HP
HrS	HrS – Gesamtbetriebsstundenzahl
SrV	SrV – Stunden bis zur nächsten Wartung



Hinweis: Die Temperaturen werden in °C oder °F angezeigt (LED  °C oder  °F leuchtet).

Der Druck wird in bar(g) oder psi(g) angezeigt(LED  bar oder  psi leuchtet).

Die gesamten Betriebsstunden sowie die Stunden bis zur nächsten Wartung werden im Feld 0...999 Stunden, und in 1000 Stunden von 1,0 Stunden an aufwärts (Beispiel: Wenn das Display die Zahl 35 anzeigt, so sind 35 Stunden gemeint; wenn das Display die Zahl 3,5 anzeigt, so sind 3500 Stunden gemeint).




11.15.4 Anzeige einer Servicewarnung

Eine Servicewarnung ist ein ungewöhnliches Ereignis und erfordert die Aufmerksamkeit des Betreibers/Wartungstechnikers. Normalerweise wird der Trockner durch eine solche Warnung nicht gestoppt (es sei denn durch einen hohen Taupunktparameter, der eingestellt werden kann, um den Trockner zu stoppen).

Wenn eine Servicewarnung aktiv ist, blinkt die  LED. Wenn die Servicewarnung sich automatisch zurückgesetzt hat, ist diese gespeichert und die  LED leuchtet konstant.

In beiden Fällen zeigt das Display die Taupunkttemperatur und die Servicewarnungen an, die aktiv oder nicht aktiv sind aber noch nicht zurückgesetzt wurden.

Servicewarnungen werden nicht automatisch zurückgesetzt (außer **drn**, welches auf automatischen Reset gesetzt werden kann).

Um die Servicewarnung **ZURÜCKZUSETZEN**, drücken Sie gleichzeitig die Tasten   für 3 Sekunden. Dabei wird nur die gespeicherte Servicewarnung zurückgesetzt. Noch aktive Servicewarnungen werden weiterhin durch blinken der  LED angezeigt.

HINWEIS: Der Betreiber/Wartungstechniker muss den Trockner untersuchen und das Problem, welches zur Auslösung der Servicewarnung führte, beheben.



Servicewarnung	Beschreibung
PF 1	PF1 – Sonde 1 Störung : Störung Temperatursonde 1
PF 2	PF2 - Sonde 2 Störung: Störung Temperatursonde 2
PF 3	PF3 - Sonde 3 Störung: Störung Temperatursonde 3
HdP	HdP – Hoher Taupunkt: Taupunkt zu hoch, höher als der eingestellte HdA-Wert.
LdP	LdP – Niedriger Taupunkt : Taupunkt zu niedrig Einstellung T1 < -1°C (30°F) Verzögerung 5 Minuten / Zurückstellen T1 > 0°C (32°F)
drn	drn - Ableiter : Störung Kondensatableiter (Öffnen des Kontaktes DRN – siehe Elektroplan) Verzögerung 20 Minuten
SrV	SrV - Service : Wartungsservicezeit abgelaufen SrV
dt	dt - Austrittstemperatur: Kompressoraustrittstemperatur (Sonde T4) außerhalb der normalen Werte, aber innerhalb der Sicherheitsgrenzen Einstellung T4 > 100°C (212°F) Verzögerung 3 Minuten / Zurückstellen T4 < 95°C (203°F)
HCP	HCP – Hoher Kondensationsdruck: Kondensationsdruck (Umformer HP) außerhalb der normalen Werte, aber innerhalb der Sicherheitsgrenzen Einstellung HP > 28barg (406psig) Verzögerung 3 Minuten / Zurückstellen HP < 25barg (363psig)

HINWEIS: Bei eingeschaltetem Trockner, aber ohne Systemdruck kann die Ableiter-Störungsmeldung **drn erscheinen.**

Technische Beschreibung




11.15.5 Alarmanzeige

Ein Alarm ist ein ungewöhnliches Ereignis, das, um Schaden von Maschine und Betreiber abzuwenden, immer zur Abschaltung des Trockners führt.

Wenn der Alarm aktiv ist, blinkt die LED . Wenn sich der Alarm nicht automatisch zurückgesetzt hat, ist dieser gespeichert und die  LED leuchtet (der Trockner bleibt auf jeden Fall AUS).

Wenn die LED  blinkt, erscheinen der Reihe nach die Meldung **OFF** und die aktiven Alarmer auf dem Display.

Wenn die LED  leuchtet, erscheinen die Meldung **OFF** und die Alarmer, die ausgelöst haben und zurückgesetzt werden müssen, der Reihe nach auf dem Display.

Die Alarmer werden nicht automatisch zurückgesetzt. Um einen Alarm **ZURÜCKZUSETZEN**, muss die LED  leuchten und die Tasten   gleichzeitig für mindestens 3 Sekunden gedrückt werden.


Der Trockner startet nicht automatisch, nachdem die Alarmer zurückgesetzt wurden.



HINWEIS: Der Betreiber/Wartungstechniker muss den Trockner untersuchen und das Problem, welches zur Auslösung des Alarms führte, beheben.



Alarm	Beschreibung
HP	HP - Hochdruck: die Kältemittel-Hochdruckschutzvorrichtung HPS hat ausgelöst (Hinweis: Der Druckschalter hat eine Reset-Taste)
LP	LP - Niederdruck: die Kältemittel-Niederdruckschutzvorrichtung LPS hat ausgelöst
CO_n	CO _n - Kompressor: der Kompressorschutz und/oder der Umkehrphasenschutz RPP haben ausgelöst
FA_n	FA _n - Ventilator: der Ventilatorschutz hat ausgelöst
Hdt	Hdt – Hohe Austrittstemperatur: Kompressorausstrittstemperatur außerhalb der Sicherheitsgrenze Einstellung T4 > 110°C (230°F) Verzögerung 1 Minute / Zurückstellen T4 < 100°C (212°F)
ICE	ICE - ICE / Vereisung: Temperatur im Tauscher (Sonde T1) ist zu niedrig und führt zu einer Vereisung des Kondensats. Einstellung T1 < -3°C (27°F) Verzögerung 1 Minute / Zurückstellen T1 > 0°C (32°F)
LCP	LCP – Niedriger Kondensationsdruck: Kondensationsdruck zu niedrig
PF4	PF4 – Sonde 4 Störung: Störung Sonde 4
PPF	PPF – Sonde Druck Störung: Störung Kondensations-Druckgeber BHP


11.15.6 Anzeige des Alarmspeichers - Protokollmenü

Das Protokollmenü umfasst eine Liste der letzten 10 Alarme (nur Alarme, keine Servicewarnungen). Sie erscheinen in chronologischer Reihenfolge (LIFO logic).

Drücken Sie, wenn der Trockner AN oder AUS ist und sie nicht in einem anderen Menü sind, die -Taste für mindestens 1 Sekunde, um in das Protokollmenü zu gelangen.


Der Zugriff auf das Protokollmenü wird durch die Meldung **L01** (L01) auf dem Display bestätigt (erster Parameter des Menüs). Verwenden Sie die  und -Pfeile, um zum nächsten/vorigen Punkt zu gelangen (L01 ... L10).

Drücken Sie , um den gewählten log-Wert anzuzeigen. Alternativ werden der Parameter, der den Alarm ausgelöst hat und die Betriebsstunden der Maschine zum Zeitpunkt der Auslösung des Alarms angezeigt. Drücken Sie nochmals , um zur Protokollliste zurückzugelangen.

Drücken Sie , um das Protokollmenü zu verlassen (wenn innerhalb von 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, wird das Menü automatisch verlassen).

11.15.7 Steuerung des Trockners mittels Fernsteuerung

Die DMC24 kann leicht über zwei digitale Eingänge gesteuert werden, die mit den Anschlüssen 1, 2 und 3 (siehe Elektroplan) verbunden werden.

Schließen Sie den Kontakt zwischen den Anschlüssen 2 und 3, um die Fernsteuerung freizuschalten. Die LED *remote*  leuchtet auf und es ist nicht mehr länger möglich, den Trockner vom lokalen Bedienfeld an- oder auszuschalten (der Kondensatableittest ist möglich sowie der Zugang zu Info- und Protokollmenüs).

Wenn der Kontakt zwischen den Anschlüssen 2 und 3 geschlossen ist, schließen Sie den zweiten Kontakt zwischen den Anschlüssen 1 und 2, um den Trockner einzuschalten. Öffnen Sie den Kontakt zwischen den Anschlüssen 1 und 2, um den Trockner auszuschalten.



Verwenden Sie nur potentialfreie Kontakte, die für Niederspannung geeignet sind. Stellen Sie eine ausreichende Isolierung von potentiell gefährlichen stromführenden Teilen sicher.



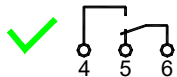
VORSICHT!
Automatischer Neustart / Fernbedienung ON / OFF.

Der Trockner kann selbsttätig anlaufen!

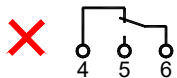
Der Benutzer ist verantwortlich für die Installation einer geeigneten Schutzvorrichtung für den Fall eines plötzlichen Wiederherstellens der Stromzufuhr zum Trockner.

11.15.8 Betrieb des potentialfreien Störungs-/Alarm-Kontaktes

Die DMC24 ist mit einem potentialfreien Kontakt ausgestattet, um Störungs- oder Alarmzustände anzuzeigen.



Trockner angeschaltet und keine Servicewarnung und kein Alarm (aktiv und noch nicht zurückgesetzt) angezeigt.



Trockner nicht angeschaltet oder Servicewarnung oder Alarm (aktiv und noch nicht zurückgesetzt) angezeigt.

11.15.9 Anschluss an eine serielle Leitung

Die DMC24 kann an eine serielle Überwachungsleitung, an eine Fernsteuerung oder an einen Laptop zum Download der Alarmprotokolldateien (Speicher) angeschlossen werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Ihr Servicecenter.

11.15.10 Einstellung der Betriebsparameter – SETUP Menü

Das Setup Menü kann für die Einstellung der Betriebsparameter verwendet werden.




Der Zugang zum Setup Menü darf nur qualifiziertem Personal erlaubt sein. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Fehlfunktionen oder Ausfall des Trockners durch Änderung der Betriebsparameter.

Wenn der Trockner ON oder OFF ist und sich nicht in einem anderen Menü befindet, kann das Setup Menü geöffnet werden. Drücken Sie dazu gleichzeitig die beiden Tasten   für mindestens 5 Sekunden.

Der Zugang zum Menü wird bestätigt durch die Anzeige **ton** auf dem Display (erster Parameter des Menüs). Drücken Sie die Pfeiltasten  und , um zu folgenden/vorhergehenden Parametern zu gelangen.

Halten Sie  gedrückt, um den Wert des gewählten Parameters anzuzeigen. Drücken Sie die Pfeiltasten  und , um den Wert zu ändern. Durch Loslassen der Taste  bestätigen Sie den Wert und die Anzeige springt auf den nächsten Parameter.

Drücken Sie die Taste , um das Menü zu verlassen (wenn keine Taste gedrückt wird, wird das Menü automatisch nach 2 Minuten verlassen).

ID	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Standard setup
ton	Ton – Ablaufzeit ON : Zeit ON Kondensatableiter Ventil 00 = BEKOMAT ist installiert	00 ... 20 sec	1 sec	00
tof	ToF - Ablaufzeit OFF : Pausenzeit für Kondensatableiter Ventil	1 ... 20 min	1 min	1
HdA	HdA – hoher Taupunkt Alarm : Alarm bei Grenzwert für einen hohen Taupunkt (Der Alarm verschwindet, wenn die Temperatur 1°C / 2°F unter den Grenzwert fällt.)	0.0...25.0 °C oder 32 ... 77 °F	0.5 °C oder 1 °F	20 oder 68
Hdd	Hdd – hoher Taupunkt Verzögerung : Verzögerung der Alarmanzeige	01 ... 20 Minuten	1 min	15
HdS	HdS – hoher Taupunkt Alarm STOP : Einstellung ob der Trockner beim Erreichen des Alarmpunktes gestoppt werden soll.	YES ... nO	-	nO
SrL	SrV - Service Einstellung: Zeit-Einstellung für Angabe einer Servicewarnung. 00 = Servicewarnung ist ausgestellt.	0.0 ... 9.0 (x 1000) Stunden	0.5 (x1000) Stunden	8.0
SCL	SCL - Skala: Anzeige der Temperatur- und Druck-Skala. (Anmerkung : Einstellung °C = Temperatur in °C und Druck in bar; Einstellung °F = Temperatur in °F und Druck in psi)	°C ... °F	-	°C
AS	AS - Auto Restart : Automatisch Neustart nach Stromausfall. YES = bei Strom ein startet der Trockner automatisch (wenn er eingeschaltet war) Achtung! Aufheizzeit beachten! nO = bei Strom ein ist der Trockner immer aus OFF	YES ... nO	-	nO
Ard	Ard - Auto Reset service drain : automatisches Zurücksetzen des Service-Ablaufs YES = automatisches Zurücksetzen zu normalen Bedingungen nO = manuelles Zurücksetzen ist erforderlich	YES ... nO	-	YES
IPR	IPA - IP Adresse : Auswahl der IP Adresse um den Serialen Anschluss zu verwenden	1 ... 255	1	1



AS = YES - ACHTUNG -

BEI EINSTELLUNG „AUTOMATISCHER RE-START NACH STROMAUSFALL“ KANN DER TROCKNER BEI WARTUNGSARBEITEN ANLAUFEN.

DER BETREIBER IST VERANTWORTLICH FÜR DIESEN FALL ENTSPRECHENDE VORSORGE-ABSICHERUNGEN ZU TREFFEN.

11.16 Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter

Der elektronisch niveaugeregelte BEKOMAT Kondensatableiter verfügt über ein spezielles Kondensatmanagement, welches dafür sorgt, dass Kondensat sicher und ohne unnötigen Druckluftverlust abgeleitet wird. Dieser Ableiter hat einen Kondensatsammelraum, in dem ein kapazitiver Sensor ständig den Flüssigkeitsstand kontrolliert. Sobald das Schalniveau erreicht ist, gibt der kapazitive Sensor ein Signal an die elektronische Steuerung und ein Membran-Magnetventil öffnet sich, um das Kondensat abzuleiten. Der BEKOMAT schließt bevor Druckluft entweichen kann.



Hinweis!

Diese BEKOMAT Kondensatableiter wurden speziell für den Betrieb in einem **DRYPOINT RA** Kältetrockner ausgelegt. Die Installation in anderen Druckluftaufbereitungsanlagen oder der Austausch gegen eine andere Ableitermarke kann zu Störungen führen. Der maximale Betriebsdruck (siehe Typenschild) darf nicht überschritten werden!

Stellen Sie sicher, dass das vorgeschaltete Ventil offen ist, wenn der Trockner in Betrieb geht.

Um detaillierte Informationen zu Ableiterfunktionen, Fehlermeldungen, Wartung und Ersatzteilen zu erhalten, lesen Sie bitte die Installations- und Betriebsanleitung des BEKOMAT Kondensatableiters.

12 Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau

12.1 Kontrollen und Wartung



Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.



Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.

Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.

Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.

Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Wartung des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" und "Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau" führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Wartung können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.



Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.



Bevor Sie Wartungsarbeiten am Trockner ausführen, schalten Sie ihn ab und warten Sie mindestens 30 Minuten.



Vorsicht!

Heiße Oberflächen!

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen.

Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal⁴ geöffnet werden.

Einige Komponenten können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen. Vermeiden Sie jeden Kontakt, bis das System oder die Komponente abgekühlt sind.

⁴ Zertifiziertes Fachpersonal sind vom Hersteller autorisierte Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, Installation, Betrieb und Wartung zu erkennen und zu vermeiden. Qualifizierte und autorisierte Bediener sind vom Hersteller im Umgang mit der Kälteanlage unterwiesene Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen.



TÄGLICH:

- Prüfen Sie, ob der auf der Elektronik angezeigte Taupunkt korrekt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kondensatableitsystem richtig funktioniert.
- Vergewissern Sie sich, dass der Verflüssiger sauber ist.

ALLE 200 STUNDEN ODER MONATLICH



- Reinigen Sie den Verflüssiger mit einem Luftstrahl (max. 2 bar / 30 psig) von innen nach außen. Achten Sie dabei darauf, dass die Aluminiumlamellen des Kühlpakets nicht beschädigt werden.
- Überprüfen Sie am Ende den Betrieb des Geräts.



ALLE 1000 STUNDEN ODER JÄHRLICH

- Überprüfen Sie alle Schrauben, Klemmen und Verbindungen des elektrischen Systems auf festen Sitz. Kontrollieren Sie das Gerät auf gebrochene, gerissene oder blankliegende Kabel.
- Kontrollieren Sie den Kältekreis auf Zeichen von Öl- und Kältemittelleckagen.
- Messen und notieren Sie die Stromstärke. Stellen Sie sicher, dass die abgelesenen Werte innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, wie in der Kennwerttabelle angegeben.
- Kontrollieren Sie die Schlauchleitungen des Kondensatableiters und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Überprüfen Sie am Ende den Betrieb des Geräts.



ALLE 8000 STUNDEN

- Service Unit(s) des BEKOMAT(S) austauschen.

12.2 Fehlermeldungen



Zertifiziertes Fachpersonal

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1080-8800 R513a durch Studium der Bedienungsanleitung eingehend zu informieren. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Vorschriften liegt beim Betreiber. Für die Qualifikation und Sachkunde des zertifizierten Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

Für einen sicheren Betrieb darf das Gerät nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen nationalen und betrieblichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften sowie Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.



Gefahr!

Druckluft!

Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichender Druckluft oder durch berstende und/oder nicht gesicherte Anlagenteile besteht Gefahr schwerer Verletzungen oder Tod.

Druckluft ist eine hochgefährliche Energiequelle.

Arbeiten Sie niemals am Trockner, wenn das System unter Druck steht.

Richten Sie niemals die Druckluftaustritts- oder Kondensatableiterschläuche gegen Personen.

Der Anwender ist verantwortlich für die ordnungsgemäße Wartung des Trockners. Das Nichtbefolgen der Anweisungen unter dem Kapitel "Installation" und "Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau" führt zum Erlöschen der Garantie. Durch unsachgemäße Wartung können gefährliche Situationen für das Personal und/oder das Gerät entstehen.



Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden nichtisolierten Teilen besteht Gefahr eines elektrischen Schlages mit Verletzung und Tod.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist befugt, elektrisch betriebene Geräte zu bedienen. Vor Wartung des Gerätes müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, das Gerät gesperrt und für Wartungsarbeiten gekennzeichnet ist, und dass die Stromzufuhr während der Arbeiten nicht wiederhergestellt werden kann.






Bevor Sie Wartungsarbeiten am Trockner ausführen, schalten Sie ihn ab und warten Sie mindestens 30 Minuten.








Vorsicht!






Heiße Oberflächen!

Während des Betriebs können an einigen Komponenten Oberflächentemperaturen von über +60°C auftreten. Es besteht das Risiko von Verbrennungen. Alle in Frage kommenden Bauteile sind innerhalb des verschlossenen Gehäuses montiert. Das Gehäuse darf nur von zertifiziertem Fachpersonal geöffnet werden. Einige Komponenten können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen. Vermeiden Sie jeden Kontakt, bis das System oder die Komponente abgekühlt sind.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE – VORGESCHLAGENE MASSNAHME
◆ Der Trockner startet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die Stromversorgung kontrollieren. ⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇒ Sicherungsausfall (siehe FU1/FU2/FU4 im Elektroplan) im Hilfsstromkreis – tauschen Sie sie aus und prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Trockners. ⇒ DMC24- Die  LED leuchtet – siehe entsprechenden Punkt.
◆ Der Kältemittelverdichter funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die interne Schutzeinrichtung wurde aktiviert - 30 Minuten warten und erneut kontrollieren. ⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇒ DMC24- Interne Verzögerung des Gerätes – Die Anzeige zeigt die Sekunden vor dem Anfahren. ⇒ DMC24- Die  LED leuchtet – siehe entsprechenden Punkt. ⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Verdichter austauschen.
◆ Der Ventilator des Verflüssigers funktioniert nicht (luftgekühlt).	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen. ⇒ Leistungsschutz des Ventilators (siehe KV1/KV2 im Elektroplan) ist defekt – tauschen Sie ihn aus. ⇒ DMC24- Die  LED leuchtet – siehe entsprechenden Punkt. ⇒ Kühlgasverlust - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen. ⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Lüfter austauschen.
◆ Taupunkt zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner läuft nicht an - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Der T1-Taupunktfühler erfasst die Temperatur nicht ordnungsgemäß – stellen Sie sicher, dass der Sensor bis zum Boden der Alu-Rohr-Tauchhülse geschoben ist. ⇒ Der Kältemittelverdichter funktioniert nicht – siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftaustausch - Für eine ausreichende Belüftung sorgen (luftgekühlt). ⇒ Eingangsluft zu heiß – Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Eingangsluftdruck zu niedrig - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Eingangsluftdurchsatz übersteigt den für den Betrieb vorgesehenen Durchsatz - Durchsatz reduzieren - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Verflüssiger verschmutzt - Verflüssiger reinigen (luftgekühlt). ⇒ Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechenden Absatz (Luftkühlung). ⇒ Kühlwasser zu warm - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇒ Kühlwasserfluss ungenügend - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Heißgas-Bypassventil muss neu eingestellt werden - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen, um die Nennkalibrierung wiederherzustellen. ⇒ Kühlgasverlust - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen.

◆ Taupunkt zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Der Ventilator läuft ständig - stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Leistungsschutz (siehe KV1/KV2 auf dem Elektroplan) und/oder des Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan) – (luftgekühlt). ⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Bedingungen auf dem Typenschild wiederherstellen. ⇒ Das Heißgasbypassventil muss neu eingestellt werden – kontaktieren Sie einen Fachmann für Kühlanlagen, um die Nennkalibrierung wiederherzustellen.
◆ Extremer Druckabfall im Trockner.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren, daher kann keine Luft eindringen - siehe entsprechenden Absatz ⇒ Überprüfen, ob die Verbindungsschläuche abgeklemmt sind.
◆ Der Trockner leitet das Kondensat nicht ab.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Systemdruck ist zu niedrig und Kondensat wird nicht abgeleitet – Nennbedingungen wiederherstellen. ⇒ Ventil zum Kondensatablass geschlossen - Ventil öffnen. ⇒ Elektrische Verkabelung überprüfen. ⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ BEKOMAT-Ablasseinheit arbeitet nicht vorschriftsmäßig (siehe BEKOMATHANDBUCH).
◆ Trockner lässt ununterbrochen Kondensat ab.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ BEKOMAT-Ablasseinheit ist verschmutzt (siehe BEKOMAT-HANDBUCH).
◆ Wasser in der Leitung.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner setzt sich nicht in Gang - siehe entsprechenden Abschnitt. ⇒ Falls vorhanden: Bypassgruppe lässt unbehandelte Luft durch - schließen. ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Drucktaupunkt zu hoch - siehe entsprechenden Absatz.
◆ Hochdruckschalter HPS ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Herausfinden, welche der folgenden Ursachen den Einsatz verursacht hat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftwechsel - für ausreichende Belüftung sorgen (luftgekühlt). 2. Verflüssiger verschmutzt - reinigen (luftgekühlt). 3. Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechenden Absatz (luftgekühlt). 4. Kühlwasser zu heiß - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). 5. Kühlwasserfluss ungenügend - die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt). ⇒ Hochdruckschalter wieder einstellen, auf den entsprechenden Druckknopf drücken - Trockner auf vorschriftsmäßigen Betrieb/ Funktion kontrollieren. ⇒ Druckschalter HPS ausgefallen oder defekt – kontaktieren Sie einen Fachmann für Kühlanlagen - Hochdruckschalter austauschen.
◆ Unterdruckschalter LPS ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kühlgasverlust - einen Fachmann für Kühlanlagen hinzuziehen. ⇒ Der Niederdruckschalter wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Nennbedingungen wieder vorliegen - Trockner auf vorschriftsmäßige Funktion kontrollieren.

- ◆ DMC24- LED leuchtet. ⇒ Bei  blinkender LED: Ein oder mehrere Alarme sind aktiv und die Anzeige zeigt **OFF** sowie die aktiven Alarme an. Bei  leuchtender LED: Ein oder mehrere Alarme warten darauf, zurückgesetzt zu werden und die Anzeige zeigt **OFF** an sowie die Alarme, die zwar nicht länger aktiv aber auch noch nicht zurückgesetzt sind.
- ⇒ Die Alarme werden durch folgende Meldungen angezeigt:
1. **HP** : Druckschalter HPS ausgelöst (Kältemittel Hochdruck) weil Kondensationsdruck zu hoch – siehe entsprechenden Absatz (HINWEIS: Wenn das Problem behoben ist, Resettaste am HPS-Druckschalter drücken).
 2. **LP** : LPS-Druckschalter ausgelöst (Niederdruck) weil Kältemitteldruck zu niedrig – siehe entsprechenden Absatz.
 3. **Con** : Con – Elektrischer Schutz des Kompressors ausgelöst (siehe Q1/QC1 auf dem Elektroplan) – zurücksetzen und einwandfreien Betrieb des Trockners überprüfen.
 4. **Con** : Con – Während der Erstinbetriebnahme - Die Stromhauptleiter des Kompressors sind nicht korrekt angeschlossen (siehe RPP auf dem Elektroplan) – Drehrichtung ändern und zwei Phasen vertauschen. Diese Änderungen dürfen nur durch einen qualifizierten Elektriker ausgeführt werden. NICHT DEN RPP-SCHUTZ UMGEHEN: Wird das Gerät in der falschen Drehrichtung betrieben, wird der Kompressor umgehend versagen und die Garantie erlöschen.
 5. **Con** : Con – Eine Phase der Stromversorgung des Trockners fehlt (siehe RPP auf dem Schaltplan) – Wiederherstellen der fehlenden Phase.
 6. **Con** : Con – Reverse-Phase-Protector (RPP) ist defekt - ersetzen.
 7. **Con** : Con – Wenn installiert – Thermische Absicherung im Kompressor ist angesprungen (siehe MC1 im Elektroschaltplan) – 30 min warten und erneut versuchen.
 8. **FAn** : FAn – Elektroschutz des Ventilators ausgelöst (siehe QV1 auf dem Elektroplan) – zurücksetzen und einwandfreien Betrieb des Trockners überprüfen (luftgekühlt).
 9. **FAn** : FAn – Wärmeschutz im Ventilator ausgelöst (siehe MF auf dem Schaltplan – 30 Minuten warten und nochmals versuchen (luftgekühlt).
 10. **Hdt** : Hdt – Austrittstemperaturschutz des Kompressors ausgelöst auf Grund sehr hoher Temperatur (Sonde T4) – siehe entsprechenden Absatz.
 11. **ICE** : ICE – Temperatur innerhalb des Austauschers (Sonde T1) zu niedrig – Taupunkt ist zu niedrig – siehe entsprechenden Absatz.
 12. **LCP** : LCP – Kondensationsdruck zu niedrig – siehe entsprechenden Absatz.
 13. **PF4** : PF4 – Störung Temperatursonde T4 (Kompressorauslass) – prüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
 14. **PFP** : PFP – Störung Druckgeber BHP (Kondensationsdruck) – prüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Umformer aus.
- HINWEIS: Wenn das Problem behoben ist, müssen die Alarme zurückgesetzt werden (die  -Tasten gleichzeitig für 3 Sekunden drücken).

- ◆ DMC24- LED leuchtet. ⇒ Wenn die -LED blinkt, sind eine oder mehrere Servicewarnungen aktiv. Bei  leuchtender LED: Eine oder mehrere Servicewarnungen warten darauf, zurückgesetzt zu werden. Die Anzeige zeigt die Taupunkttemperatur und die aktive oder noch nicht zurückgesetzte Servicewarnung an.
- ⇒ Die Servicewarnungen werden durch die folgenden Meldungen angezeigt:
1. **PF1** : PF1 – Störung Temperatursonde T1 (Taupunkt) – prüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
 2. **PF2** : PF2 – Störung Temperatursonde T2 (Luft EIN) – prüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
 3. **PF3** : PF3 – Störung Temperatursonde T3 (Kompressoransaugung) – prüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
 4. **Hdp** : Hdp – Taupunkt zu hoch (höher als der eingestellte Alarm-Wert) – siehe entsprechenden Absatz.
 5. **Ldp** : Ldp – Taupunkt zu niedrig - siehe entsprechenden Absatz.
 6. **drn** : drn – Der Kondensatableiter funktioniert nicht einwandfrei (Kondensatableiter-Kontakt offen) – siehe entsprechenden Absatz. Verzögerung 20 Minuten
 7. **SrV** : SrV - Service – Wartungsmeldungszeit abgelaufen (Parameter SrV) – geplante Wartung durchführen und Stundenzähler zurücksetzen.
 8. **dt** : dt – Kompressor-Vorlauftemperatur zu hoch (Sonde T4) – siehe entsprechenden Absatz.
 9. **HCP** : HCP – Kondensationstemperatur zu hoch – siehe entsprechenden Absatz.
- HINWEIS: Wenn das Problem behoben ist, müssen die Services zurückgesetzt werden (die  -Tasten gleichzeitig für mindestens 3 Sekunden drücken).

- ◆ Kompressor-Austrittstemperatur zu hoch. ⇒ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde:
1. Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen.
 2. Eintrittsluft ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen.
 3. Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Raumbelüftung nicht ausreichend – stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher.
 4. Der Verflüssiger ist verschmutzt – reinigen Sie ihn.
 5. Der Ventilator arbeitet nicht – siehe entsprechenden Absatz.
 6. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Leistungsschutz (siehe KV1/KV2 auf dem Elektroplan) und/oder des Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan) – (luftgekühlt).
 7. Das Heißgas-Bypassventil muss neu eingestellt werden – kontaktieren Sie einen Fachmann um die Nennkalibrierung wieder herzustellen.
 8. Die Temperatur des Kühlwassers ist zu niedrig – stellen Sie die Nennbedingungen wieder her (wassergekühlt).
 9. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Fachmann um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt).
 10. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker.
-
- ◆ Kondensationsdruck zu hoch. ⇒ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde:
1. Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch in diesem Bereich unzureichend – stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher (luftgekühlt).
 2. Der Verflüssiger-Filter ist verschmutzt – reinigen Sie ihn oder tauschen Sie ihn aus (luftgekühlt).
 3. Der Ventilator funktioniert nicht – siehe entsprechenden Abschnitt (luftgekühlt).
 4. Das Kühlwasser ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt).
 5. Der Kühlwasserstrom ist unzureichend – Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt).
-
- ◆ Kondensationsdruck zu niedrig. ⇒ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde:
1. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator-Leistungsschutz (siehe KV1/KV2 auf dem Elektroplan) und/oder des Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan).
 2. Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen.
 3. Luft strömt durch den Verflüssiger obwohl der Ventilator abgeschaltet ist – schützen Sie den Trockner gegen Wind oder externe Luftströme (nicht hervorgerufen durch den Ventilator des Trockners).
 4. Die Kühlwassertemperatur ist zu niedrig– Nennbedingungen wiederherstellen (wassergekühlt).
 5. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Kältetechniker, um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt).
 6. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker.
 7. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.
-

12.3 Empfohlene Ersatzteile

Eine Ersatzteilliste ist auf einem entsprechenden Aufkleber auf der Innenseite des Trockners aufgedruckt. Auf diesem Aufkleber ist jedes Ersatzteil mit seiner ID-Nummer und der dazu gehörigen Ersatzteilnummer gekennzeichnet. Es folgt die Vergleichstabelle zwischen ID-Nummern und den als Referenz dienenden Explosionszeichnungen mit ihren Beschreibungen und der in den Trocknern installierten Anzahl.

ID N.	BESCHREIBUNG	DP RA												
		1080	1300	1490	1800	2200	2400	3000	3600	4400	5400	6600	7200	8800
2	LPS Druckschalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS Druckschalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	MC Kompressor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Heißgas-Bypassventil	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Steuerventil													
9	MV Kompletter Ventilator	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
10	Filtertrockner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn Temperatursonde	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Anzeigemodul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC24 Hauptmodul (luftgekühlt)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hauptmodul (wassergekühlt)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Verbindungskabel hauptmodul - anzeigemodul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	Verflüssiger Wasserreg.-matur (wassergekühlt)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD Elektronischer Kondensatableiter BEKOMAT	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
	Service-Einheit für BEKOMAT	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4
22	QS Hauptschalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	BHP Druckgeber	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Q1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QC1						1	1	1	1	1	1	1	1
	QV1						1	1	1	1	1	1	1	1
	QF1										1	1	1	1
	Q1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QC1-QV1						2	2	2	2				
	QC1-QF1										2	2	2	2
	FU Gerätesicherungsausrüstung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60	KC1-KV1-KV2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	KC1													
	KV0-KV1-KV2													
	KC1													
	KC1													
	KV1-KV2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	KHP Mechanische Verriegelung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	KHP-KDR													
	KDR Relais						2	2	2	2				
	TF Umspanner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RPP Schutzvorrichtung Phasenumkehrung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

12.4 Wartungsarbeiten am Kältekreis



Vorsicht! Kältemittel!

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Kältesystemen dürfen nur von BEKO-Servicetechnikern gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Die Gesamtmenge an Kältemittel im System muss zu Recyclingzwecken, Wertstoffrückgewinnung oder Entsorgung aufgefangen werden.

Das Kältemittel darf nicht in die Umwelt entsorgt werden.

Bei Lieferung ist der Trockner betriebsbereit und befüllt mit einem Kältemittel der Sorte R513a.



Sollten Sie ein Kältemittelleck feststellen, setzen Sie sich bitte mit einem BEKO-Servicetechniker in Verbindung. Vor jeglichem Eingriff ist der Raum zu durchlüften.

Wenn der Kältekreis aufgefüllt werden muss, wenden Sie sich ebenfalls an einen BEKO-Servicetechniker.

Die Kältemittelsorte und Menge finden Sie auf dem Typenschild des Trockners.

Eigenschaften des verwendeten Kältemittels:

Kältemittel	Chemische Formel	MIK	GWP
R513a - HFC	56% C ₃ H ₂ F ₄ · 44% C ₂ H ₂ F ₂	1000 ppm	573

12.5 Demontage des Trockners

Bei Abbau des Trockners müssen alle zur Anlage gehörenden Teile und Betriebsmittel getrennt und gesondert entsorgt werden.



Komponente	Material
Kältemittel	R513a, Öl
Dach und Trägerelemente	Baustahl, Epoxidanstrich
Kältemittelverdichter	Stahl, Kupfer, Aluminium, Öl
Alu-Wärmetauscher	Aluminium
Verflüssigereinheit	Aluminium, Kupfer, Baustahl
Rohr	Kupfer
Ventilator	Aluminium, Kupfer, Stahl
Ventil	Messing, Stahl
Kondensatableiter BEKOMAT	PVC, Aluminium, Stahl
Isoliermaterial	Synthetisches Gummi ohne FCKW, Polystyrol, Polyurethan
Elektrisches Kabel	Kupfer, PVC
Elektrische Teile	PVC, Kupfer, Messing



Wir empfehlen Ihnen, die gültigen Sicherheitsvorschriften für die Entsorgung eines jeden Materialtyps zu befolgen.

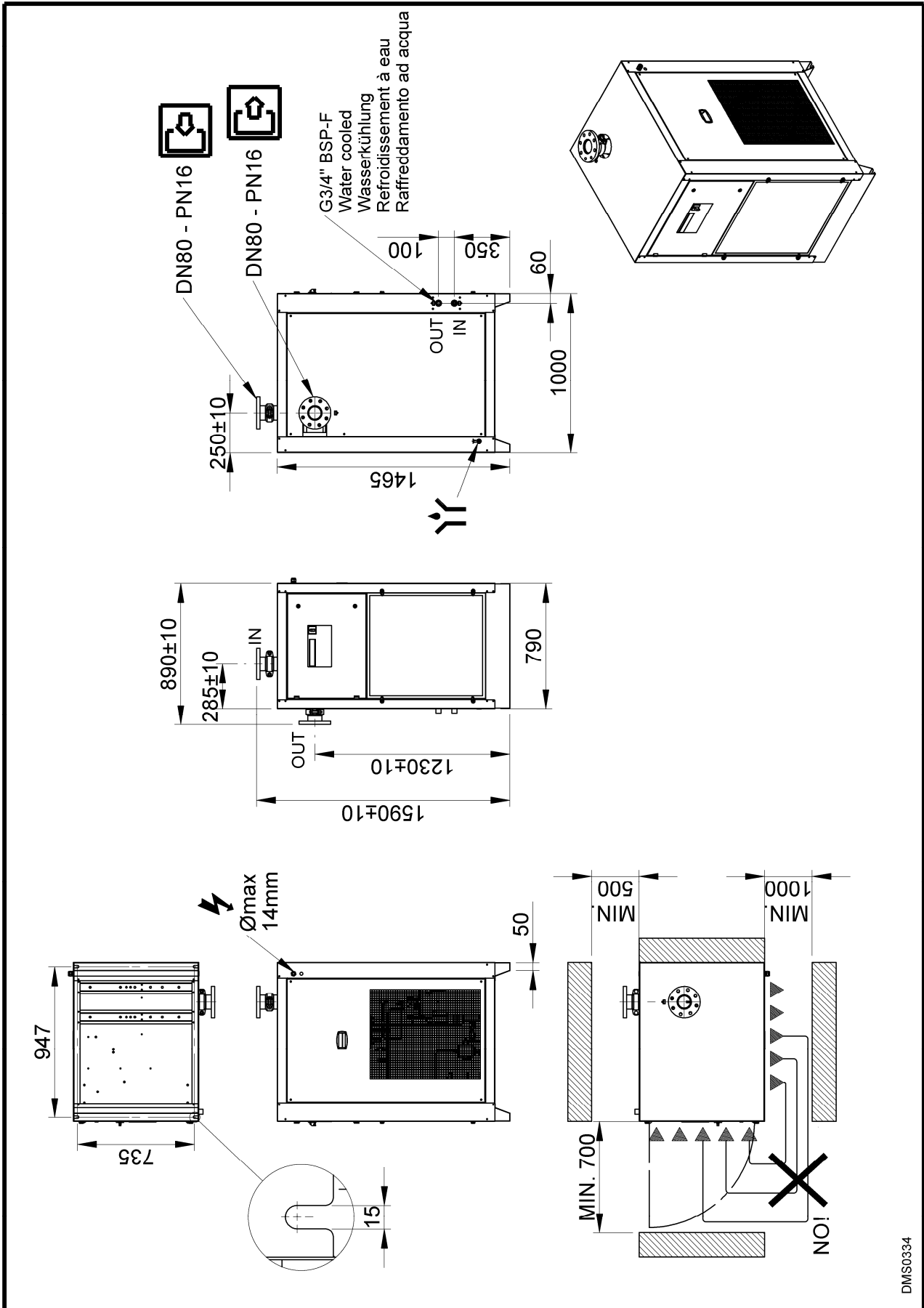
Das Kältemittel enthält Schmieröltröpfchen, die vom Verdichter freigesetzt werden.

Das Kältemittel darf nicht in die Umwelt entsorgt werden. Es muss mit einem geeigneten Gerät aus dem Trockner abgesaugt und dann einer Sammelstelle zugeführt werden.

13 Anhänge

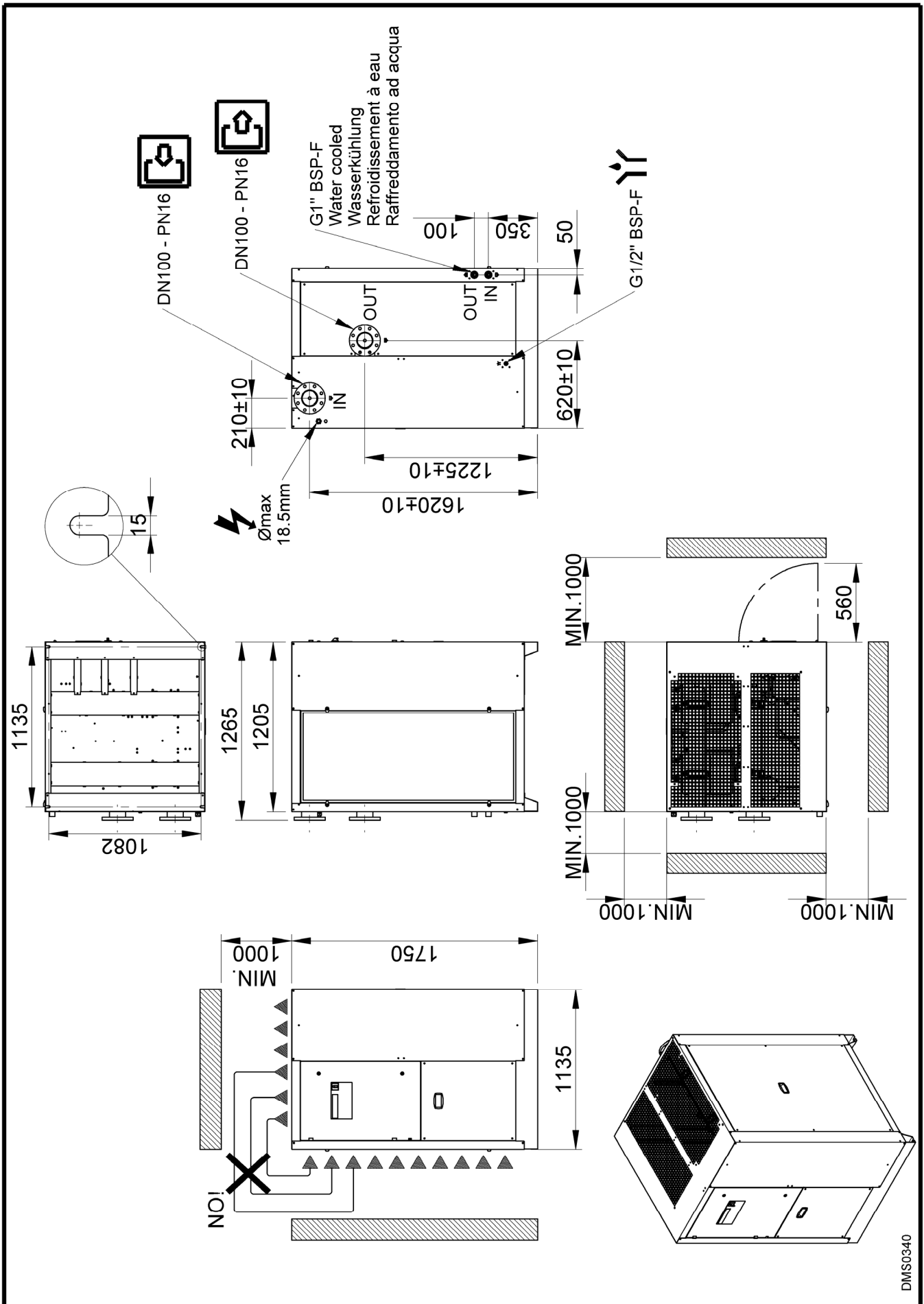
13.1 Trocknerabmessungen

13.1.1 Abmessungen DRYPOINT RA 1080-2200



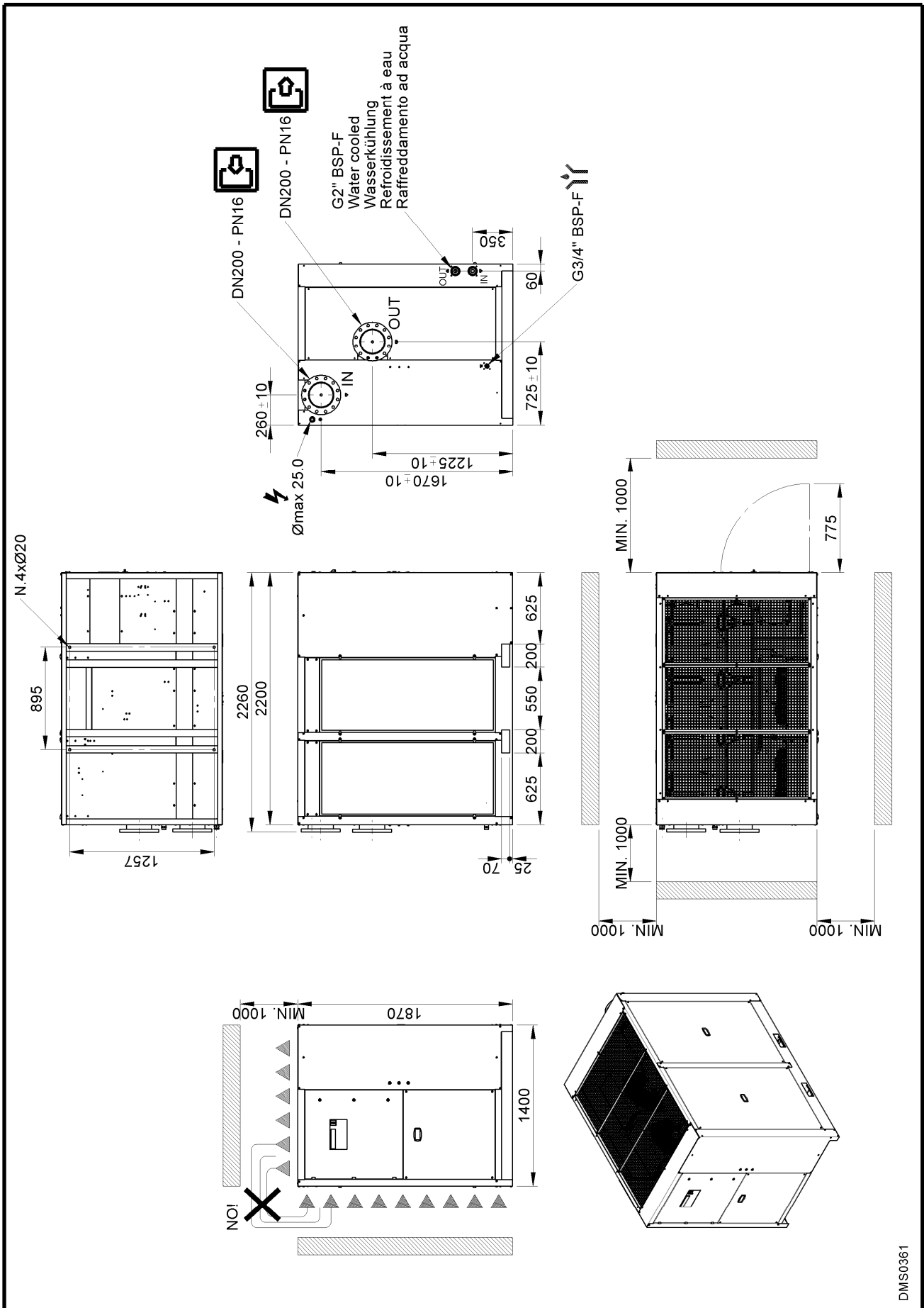
DMS0334

13.1.2 Abmessungen DRYPOINT RA 2400-4400



DMS0340

13.1.4 Abmessungen DRYPOINT RA 7200-8800



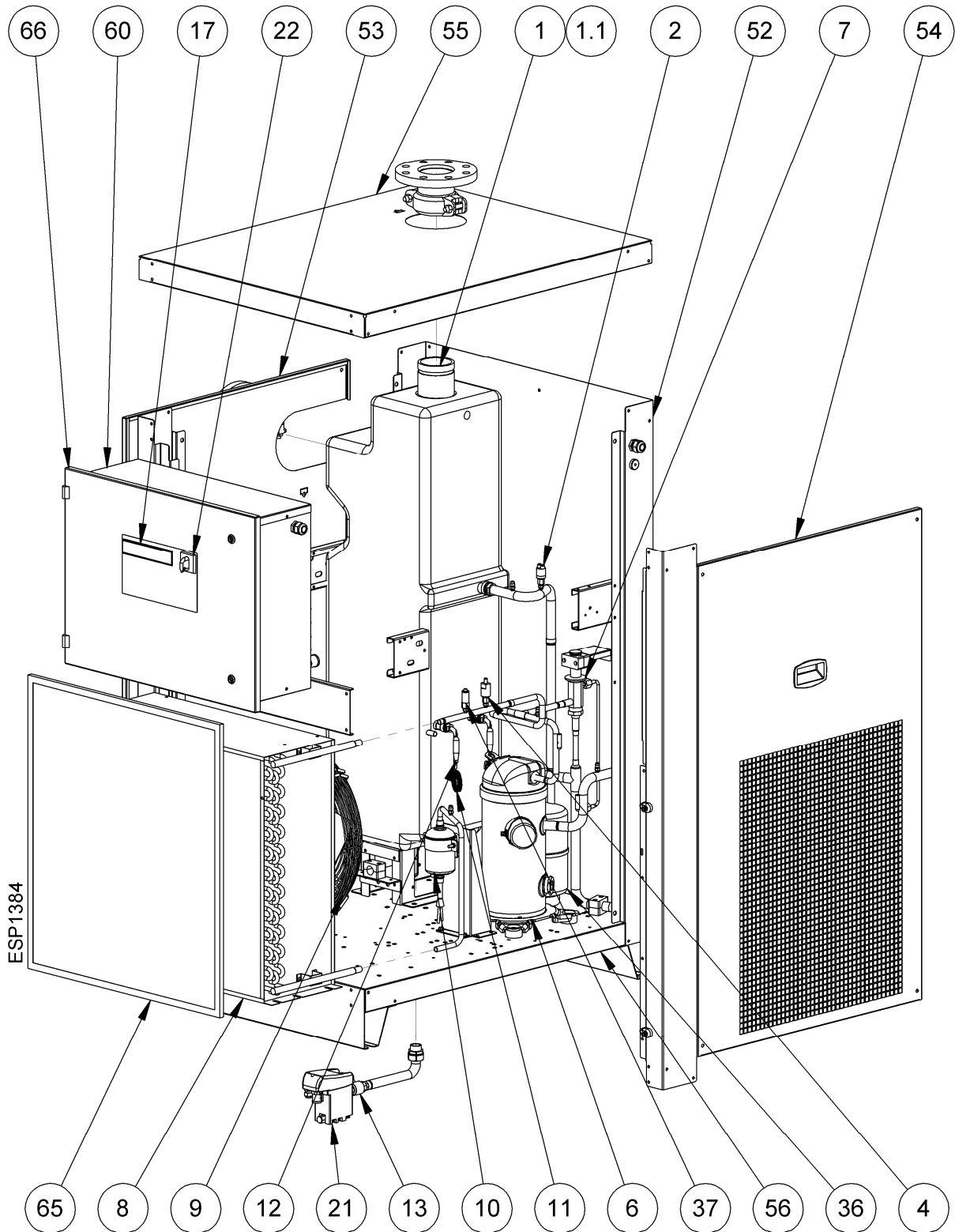
DMS0361

13.2 Explosionsdarstellung

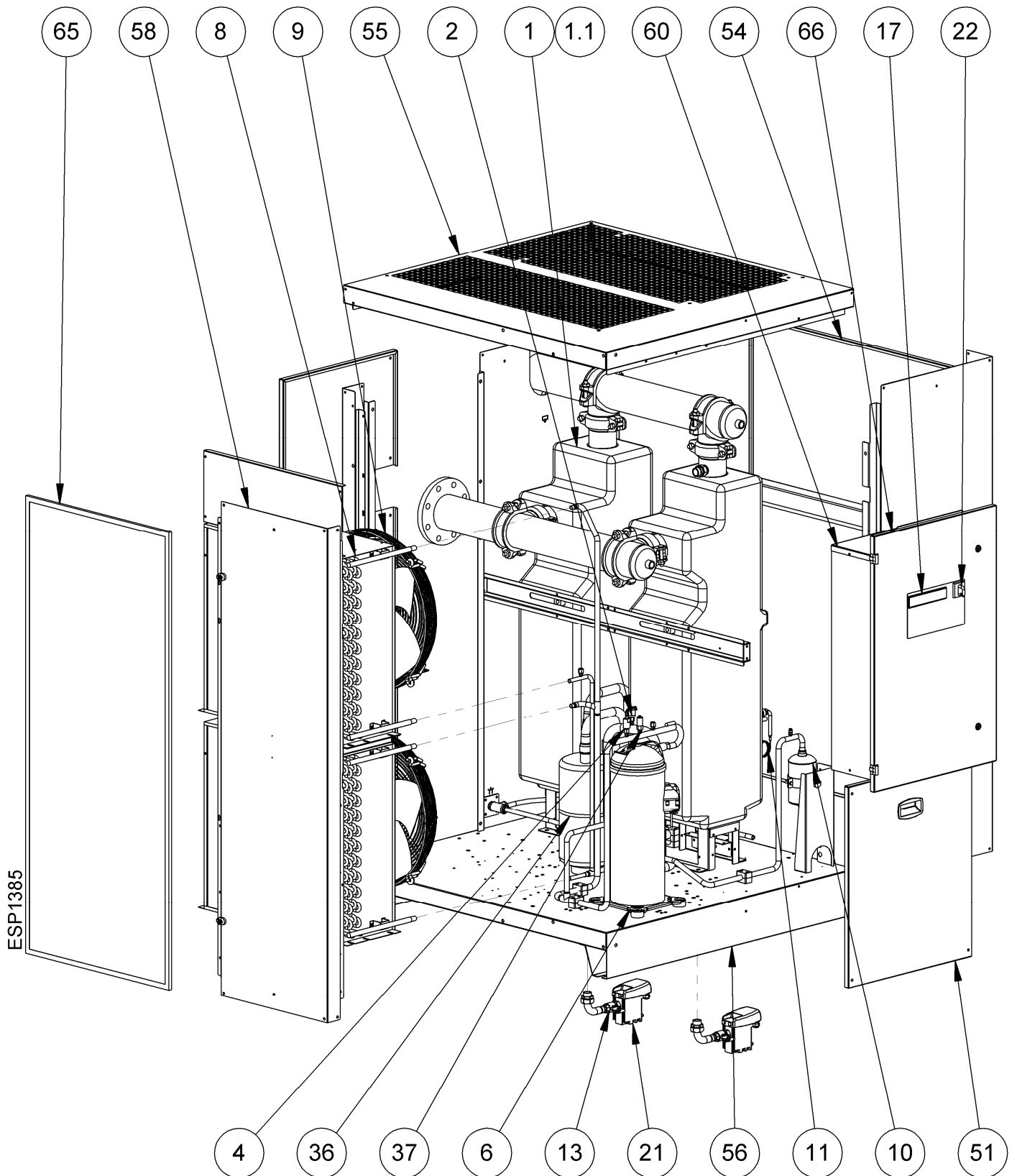
13.2.1 Komponenten der Explosionszeichnungen

1	Alu-Wärmetauscher	36	Flüssigkeitssammler
1.1	Isoliermaterial	37	Kältemittel Druckgeber
2	Kältemitteldruckschalter LPS	43	Ölabscheider
4	Kältemitteldruckschalter HPS	51	Frontplatte
6	Kompressor	52	Rückwand
7	Heißgas-Bypassventil	53	Rechte Seitenwand
8	Verflüssiger (luftgekühlt)	54	Linke Seitenwand
9	Verflüssiger Ventilator	55	Abdeckung
10	Filtertrockner	56	Bodenplatte
11	Kapillarröhrchen	57	Oberplatte
12	T1 Temperatursonde (Taupunkt)	58	Stützträger
13	Kondensatableiter Serviceventil	59	Haltebügel
17	Lufttrockner Steuerung	60	Schaltfeld
18	Verflüssiger (wassergekühlt)	65	Verflüssiger Filter
19	Verflüssiger Wasserregelarmatur (wassergekühlt)	66	QE Tür
20	Kältemittelspeicher (wassergekühlt)	81	Aufkleber Fließdiagramm
21	BEKOMAT-Ableiter	83	Kältemittel Serviceventil - Hochdruck
22	Hauptschalter	84	Kältemittel Serviceventil - Niederdruck

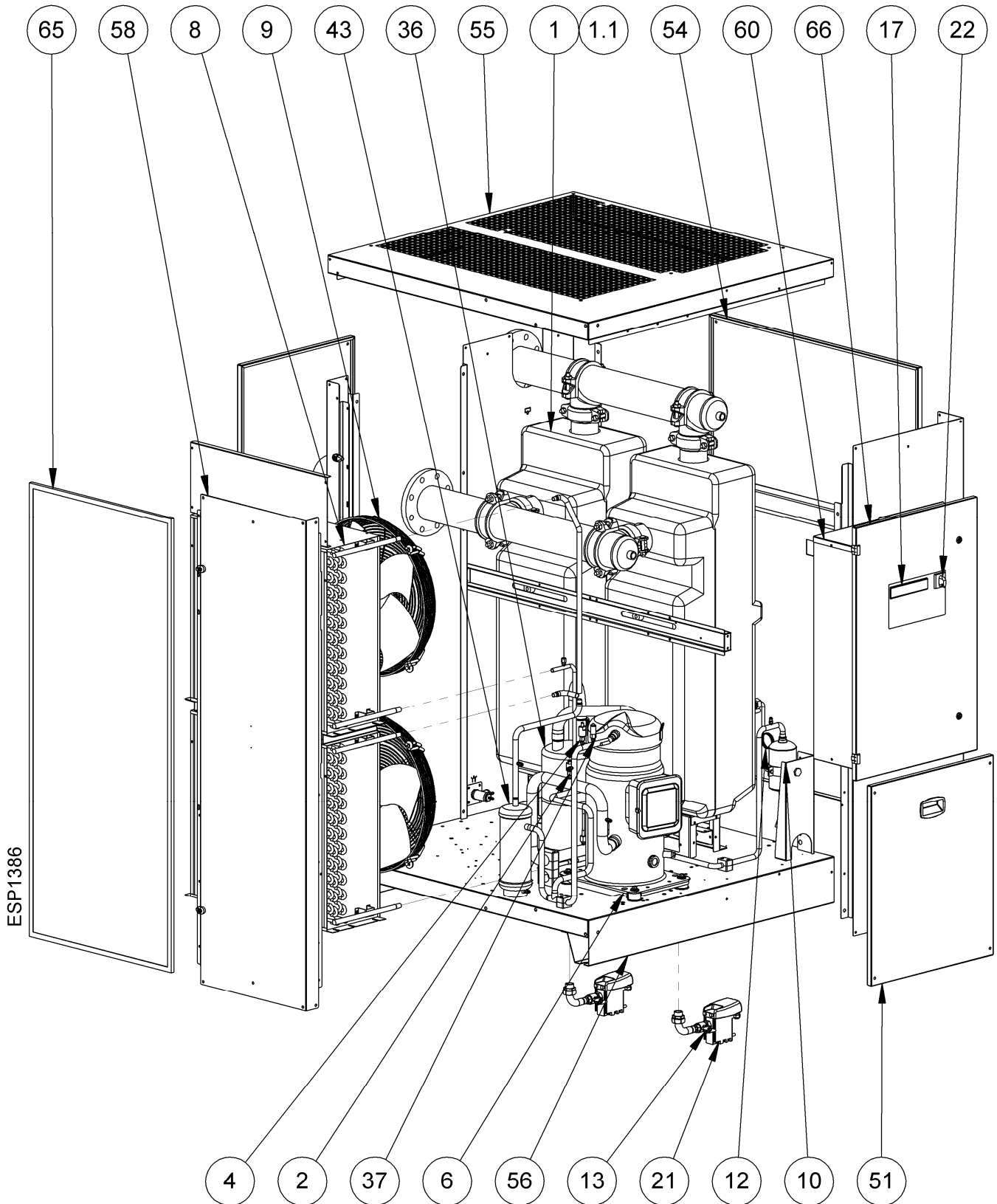
13.2.2 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 1080-2200



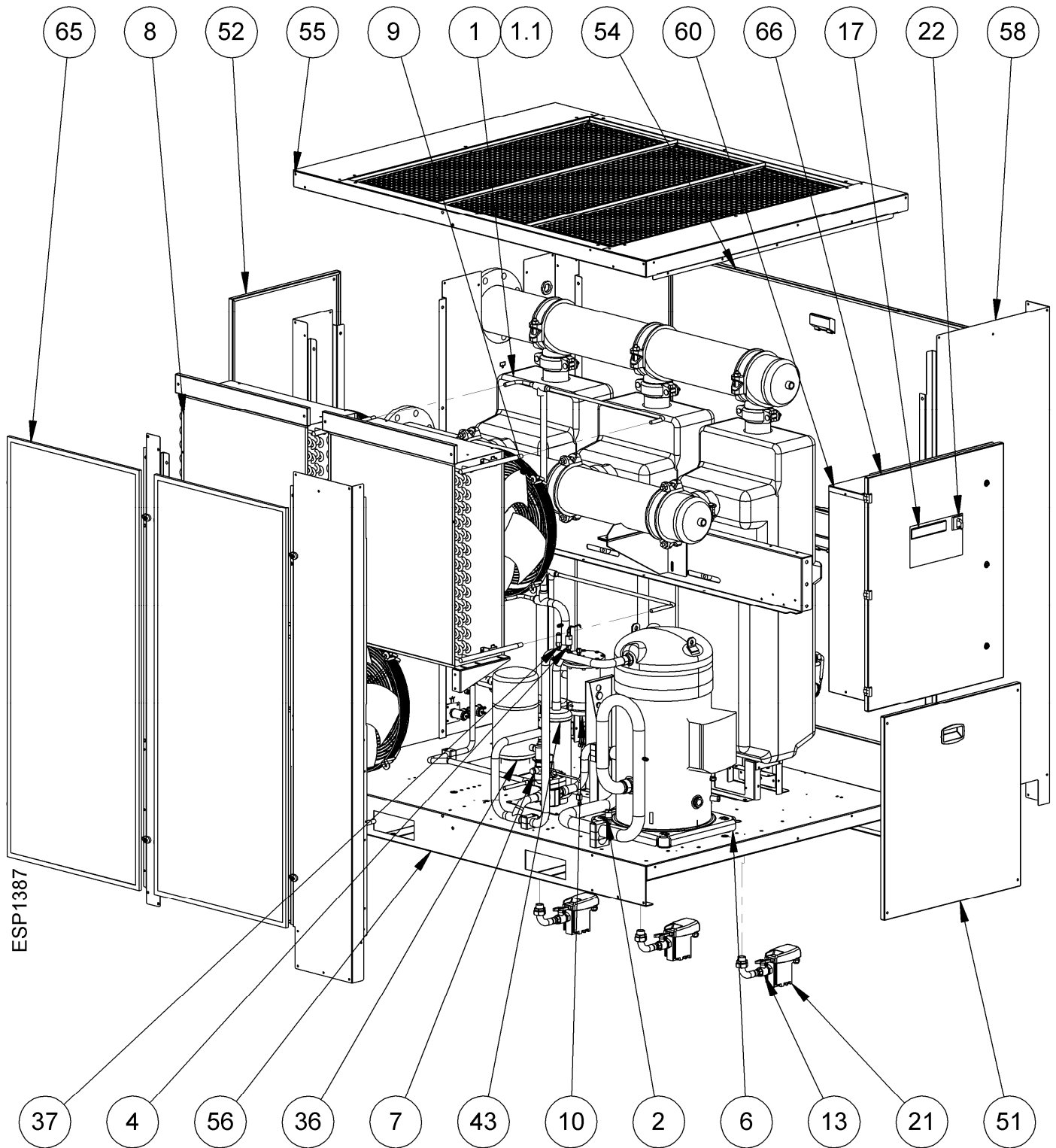
13.2.3 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 2400



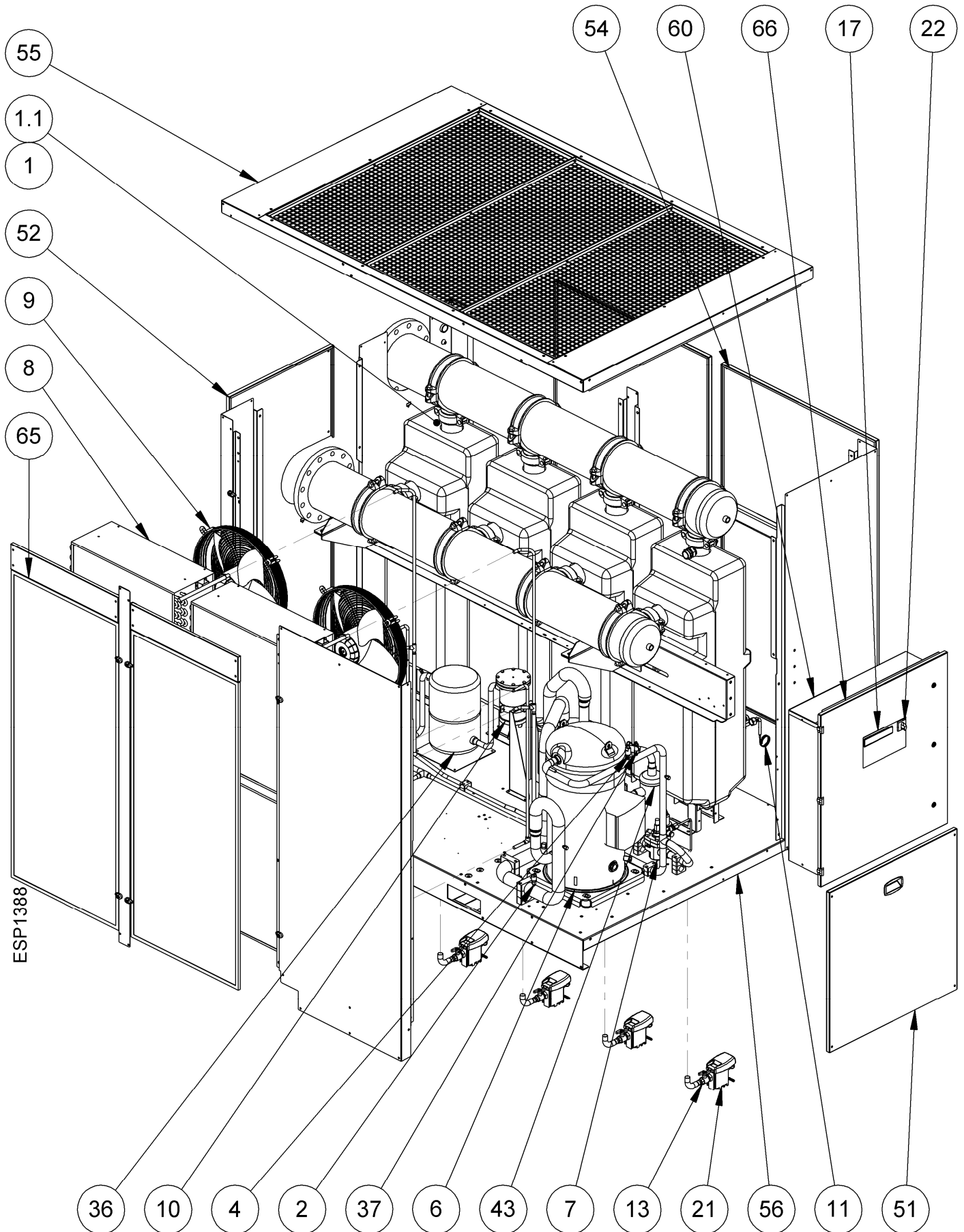
13.2.4 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 3000-4400



13.2.5 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 5400-6600



13.2.6 Explosionszeichnung Trockner DRYPOINT RA 7200-8800

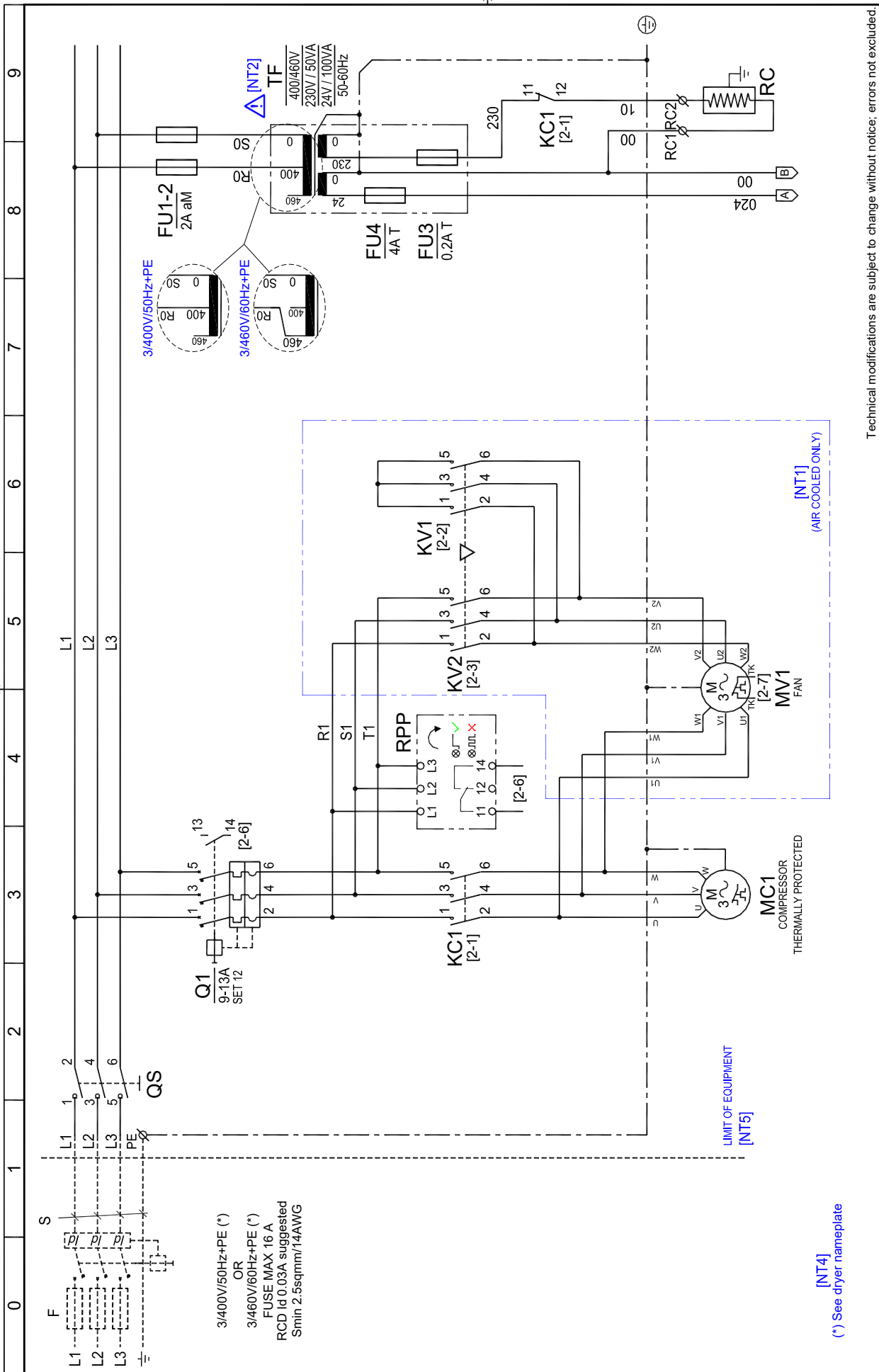


13.3 Schaltpläne

13.3.1 Schaltplan – Verzeichnis der Komponenten

MC	:	Kompressor		
MV	:	Verflüssiger Ventilator		
DMC24RU	:	DMC24 Anzeigemodul - Lufttrocknersteuerung		
DMC24MA	:	DMC24 Hauptmodul - Lufttrocknersteuerung		
BT1	:	T1 Temperatursonde – Taupunkt		
BT2	:	T2 Temperatursonde – Luft EIN		
BT3	:	T3 Temperatursonde – Kompressoransaugung		
BT4	:	T4 Temperatursonde – Verdichteraustritt		
BHP	:	Kältemittel Druckgeber		
HPS	:	Druckschalter – Kompressoraustrittsseite (HOCHDRUCK)		
LPS	:	Druckschalter - Kompressoransaugseite (NIEDERDRUCK)		
ELD	:	BEKOMAT-Ableiter		
EVD	:	Zeitgesteuerter Ableiter (nicht verwendet)		
QS	:	Hauptschalter mit Verriegelungsvorrichtung		
RC	:	Kompressor-Kurbelwannenheizung		
NT1	:	Nur luftgekühlt		
NT2	:	Prüfen Sie die Trafoanschlüsse hinsichtlich der Netzspannung		
NT3	:	Überspringen, falls nicht installiert		
NT4	:	Seitens des Kunden gestellt und verkabelt		
NT5	:	Interne Steuerung		
NT6	:	Zeitgesteuerter Drain-Ausgang (nicht verwendet)		
NT7	:	Nur wassergekühlt		
BN	=	BRAUN	OR	= ORANGE
BU	=	BLAU	RD	= ROT
BK	=	SCHWARZ	WH	= WEISS
YG	=	GELB/GRÜN	WH/BK	= WEISS/SCHWARZ

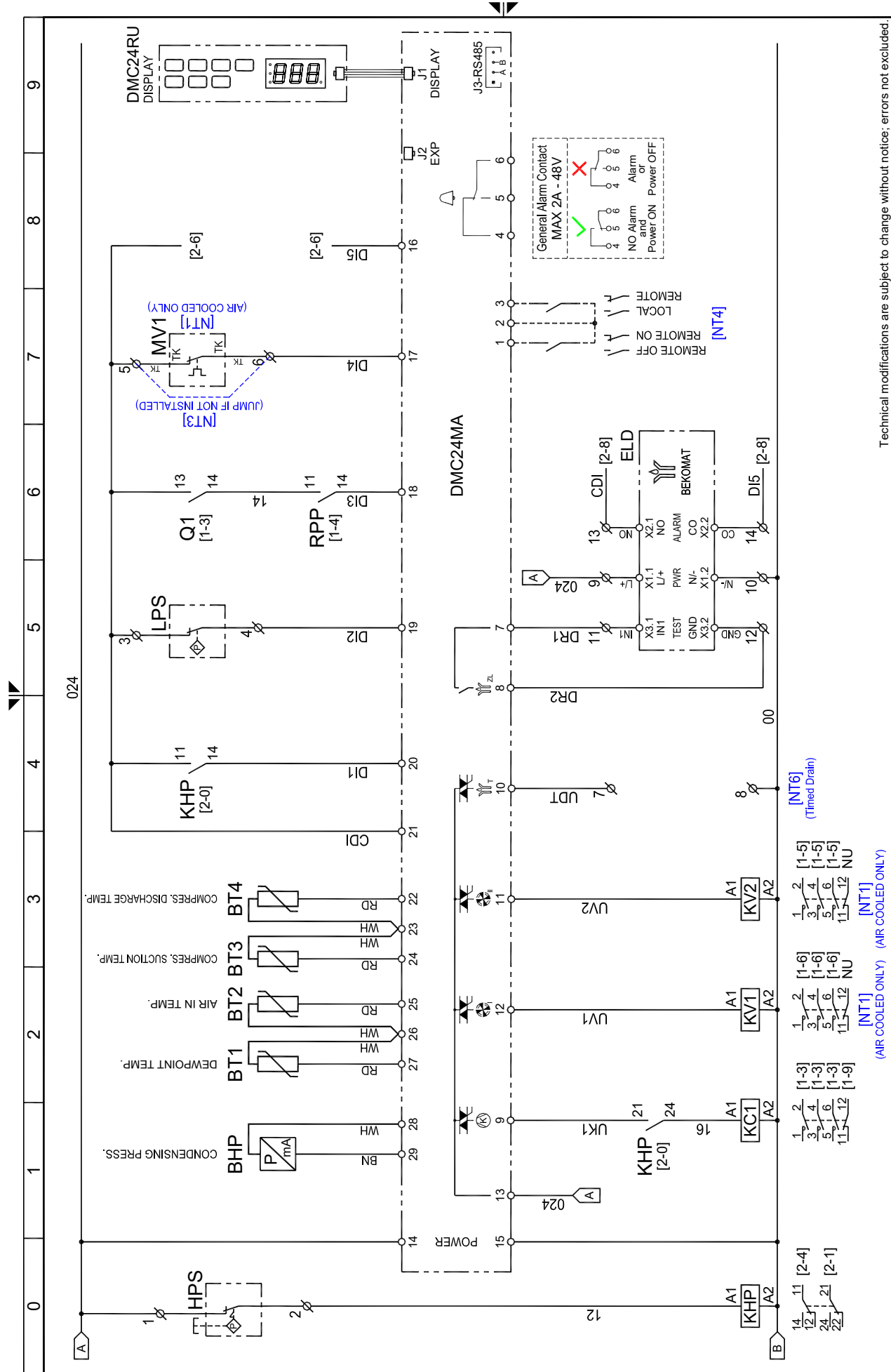
13.3.2 Schaltpläne DRYPOINT RA 1080-2200- Blatt 1/3



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

Drawing no.: BKRA5478QCD001
 Rev. 02
 Note: Sheet 01 of 03

13.3.3 Schaltpläne DRYPOINT RA 1080-2200- Blatt 2/3



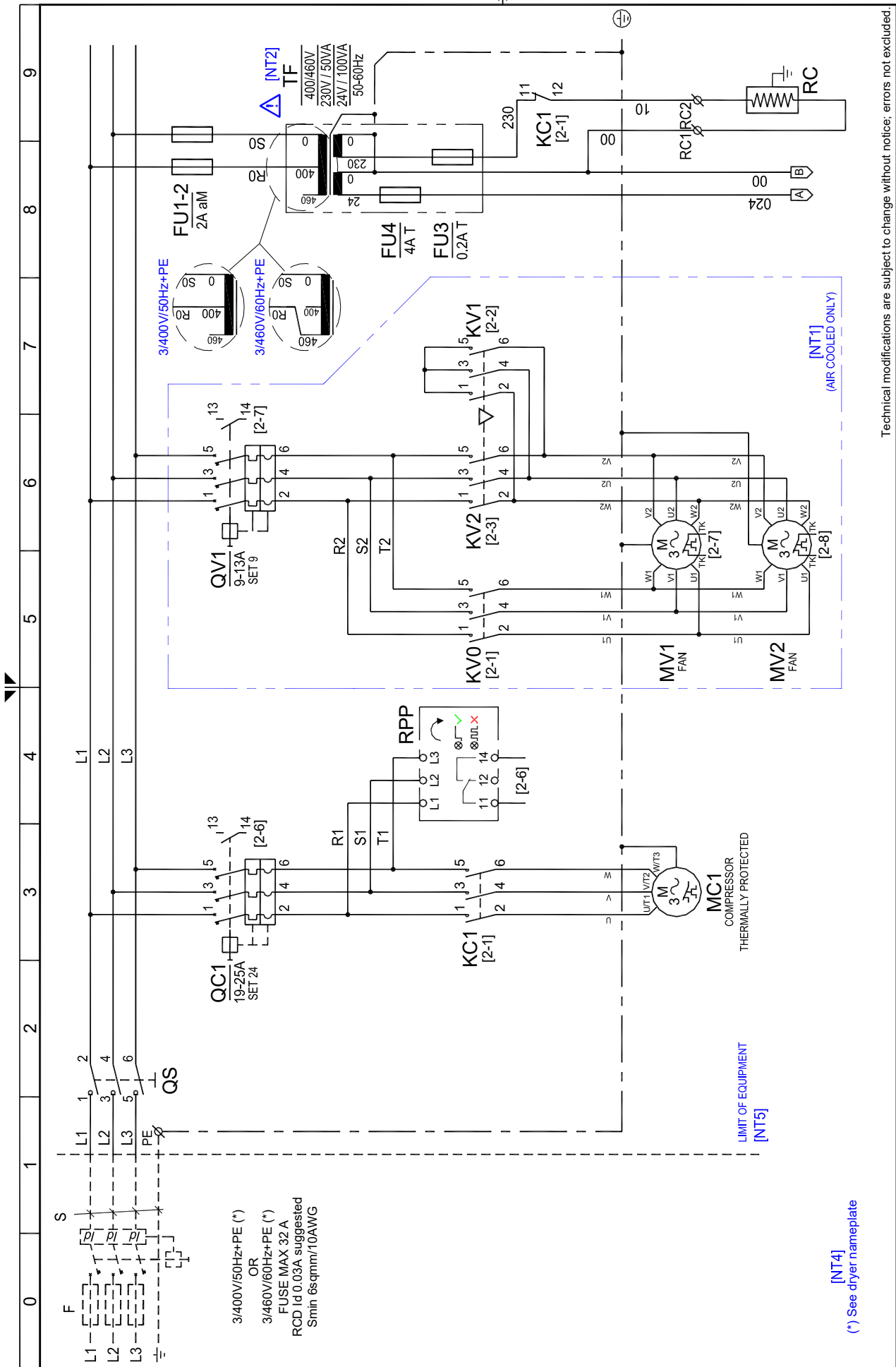
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev. 02
 Drawing no.: BKRA5478QCD001
 Note: .

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

Sheet 02 of 03

13.3.5 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 1/4



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

Drawing no. : BKRA5478QCD002

Rev. 02

Note : -

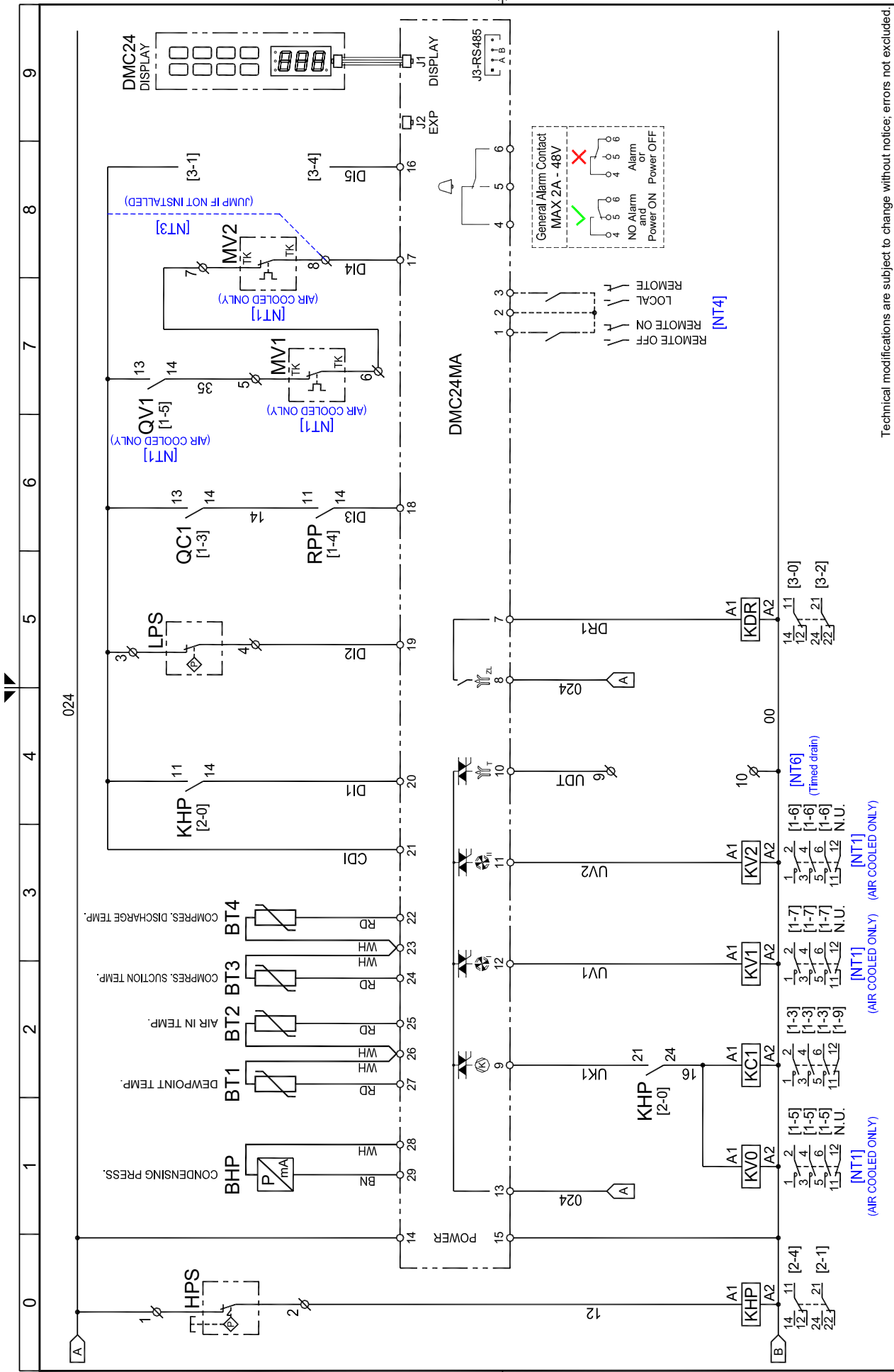
Sheet 01 of 04

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

http:// www.beko.de



13.3.6 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 2/4



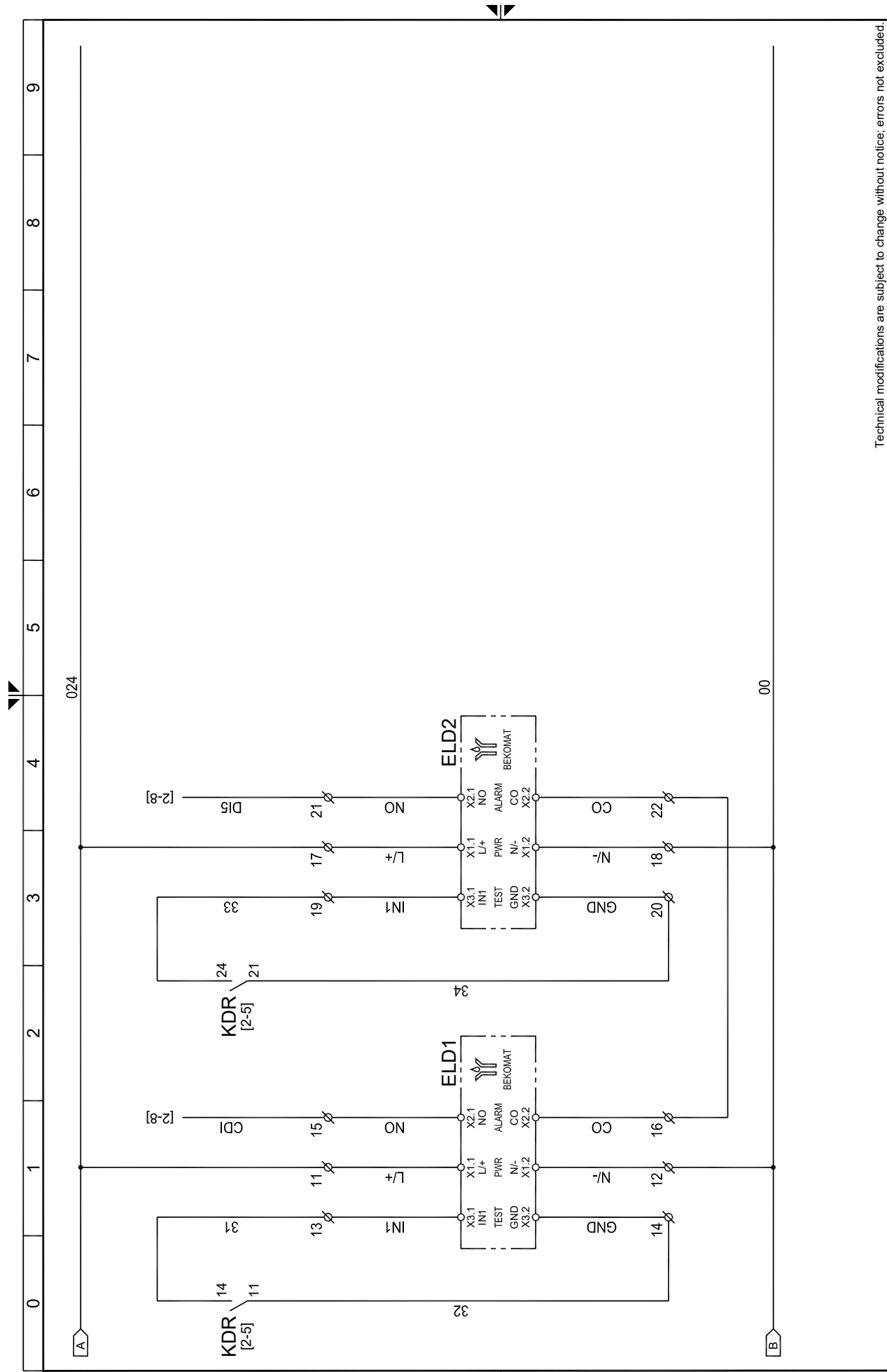
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : BKRA5478QC002
 Rev. 02
 Note :

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

Sheet 02 of 04

13.3.7 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 3/4



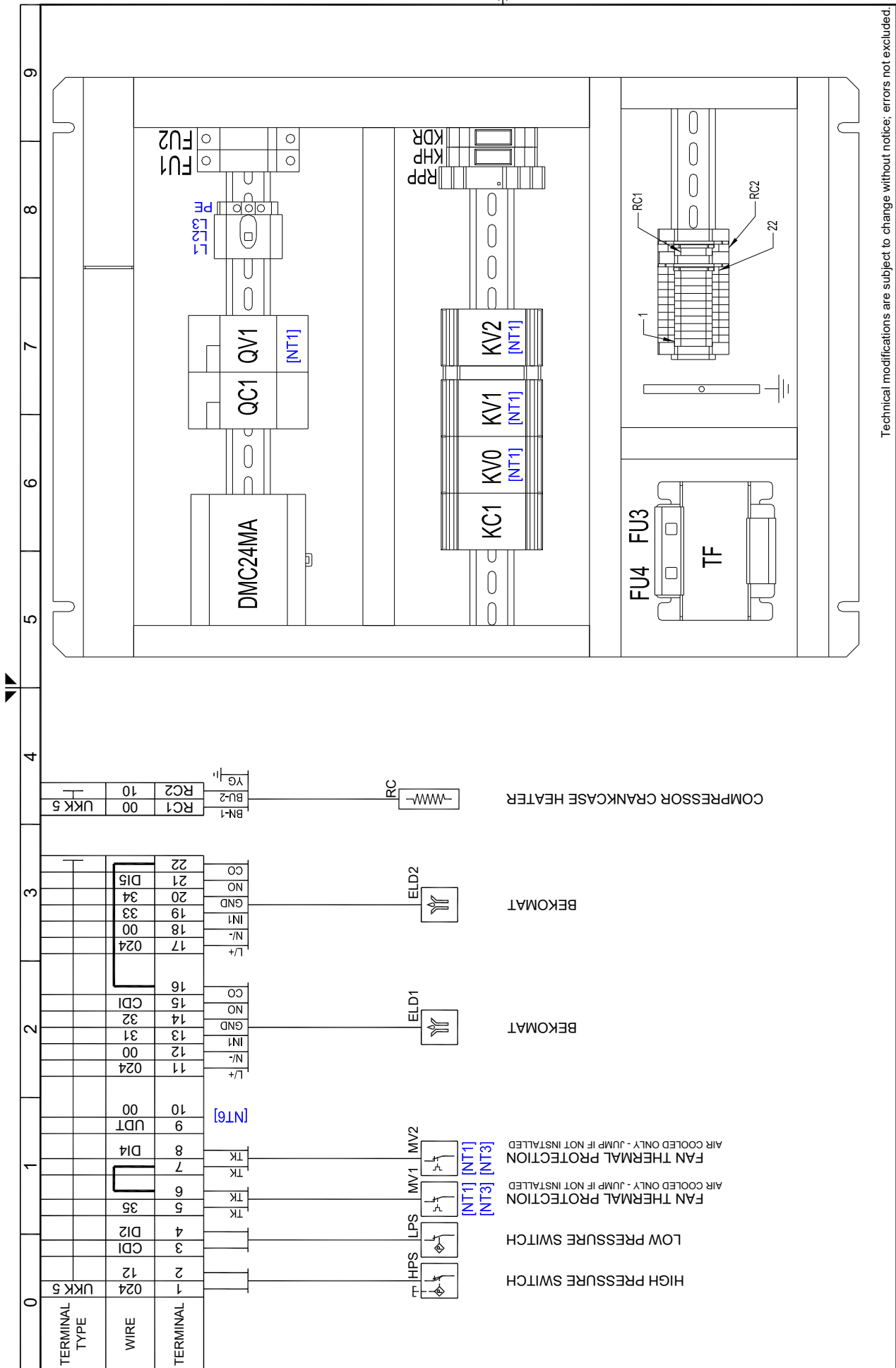
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : BKRA5478QCD002
 Rev. 02
 Note : -

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

Sheet 03 of 04

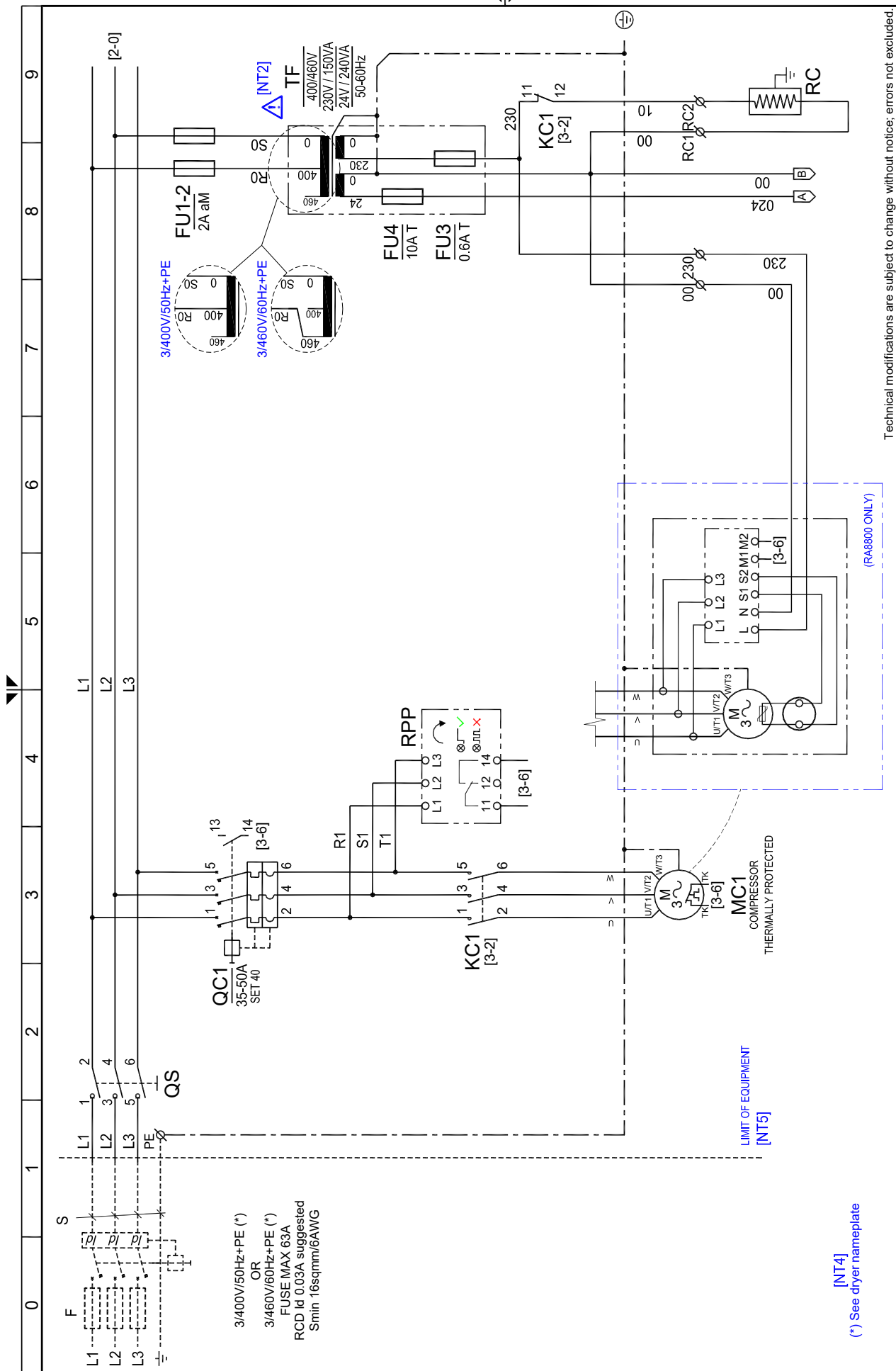
13.3.8 Schaltpläne DRYPOINT RA 2400-4400- Blatt 4/4



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

Drawing no. : BKRA5478QCD002
 Rev. 02
 Note : -
 Sheet 04 of 04

13.3.9 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 1/6



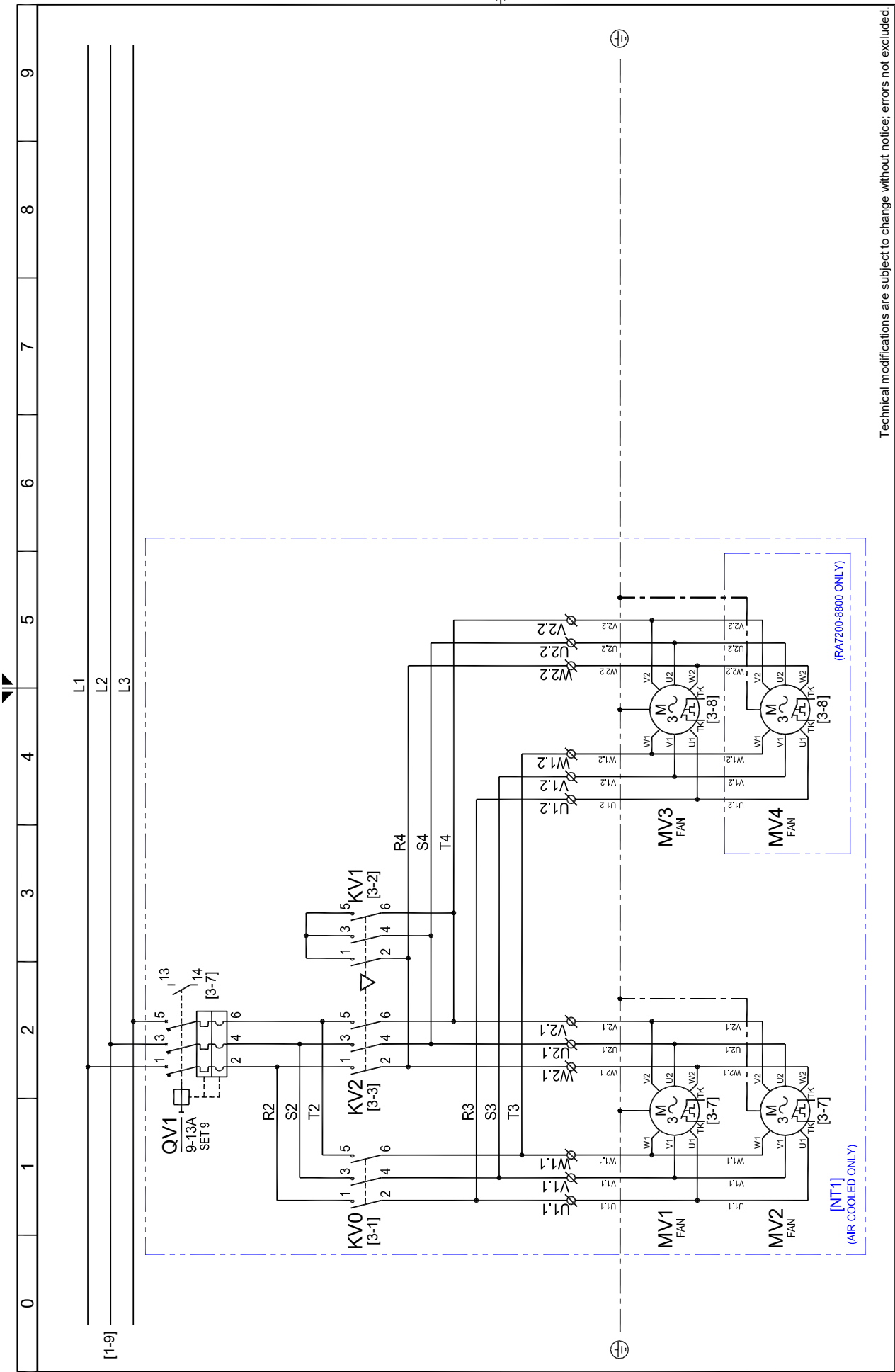
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

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

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

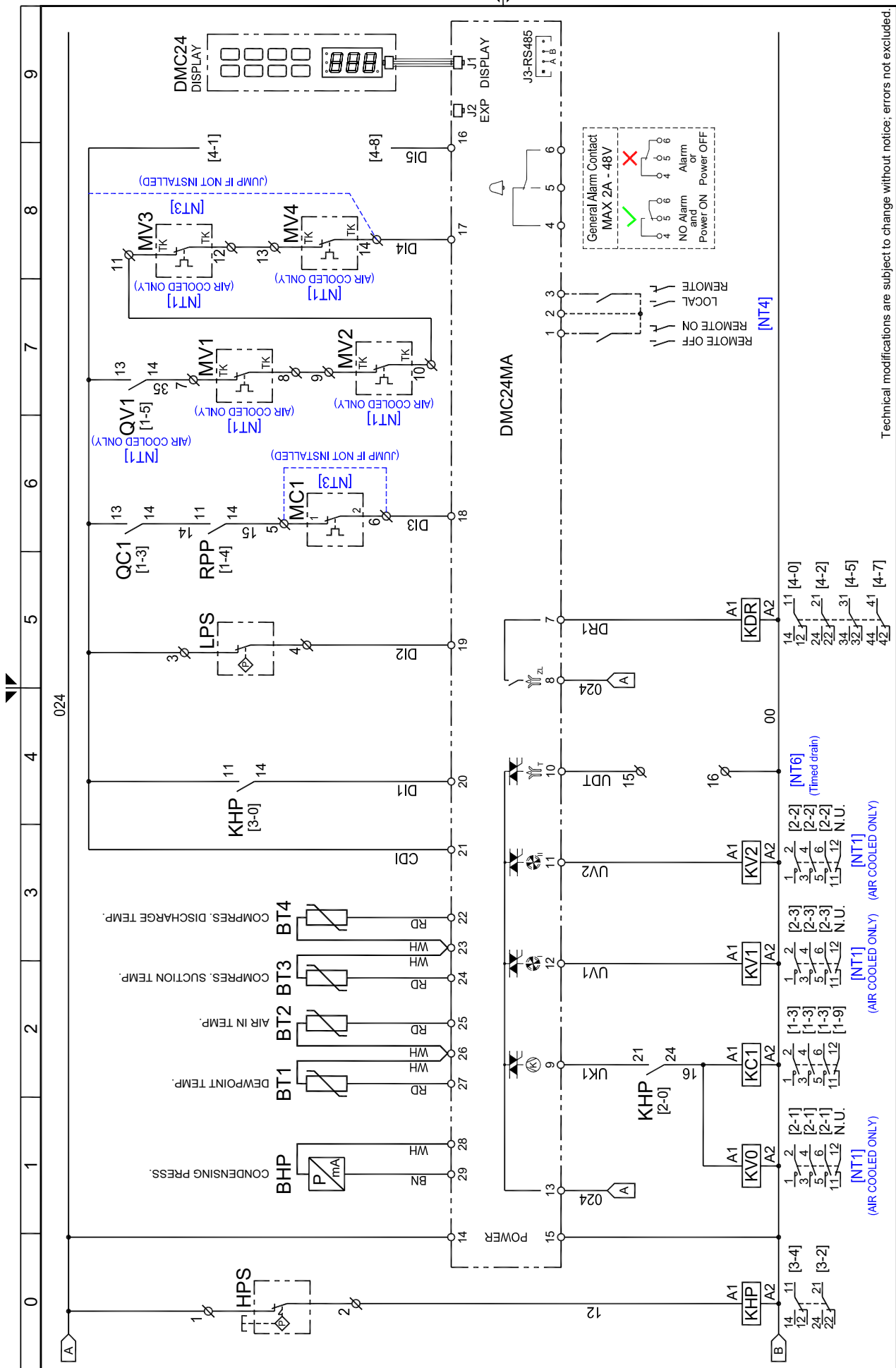


13.3.10 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 2/6



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.
 Drawing no. : BKRA5478QCD003
 Rev. 01
 Note : -
 Sheet 02 of 06

13.3.11 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 3/6

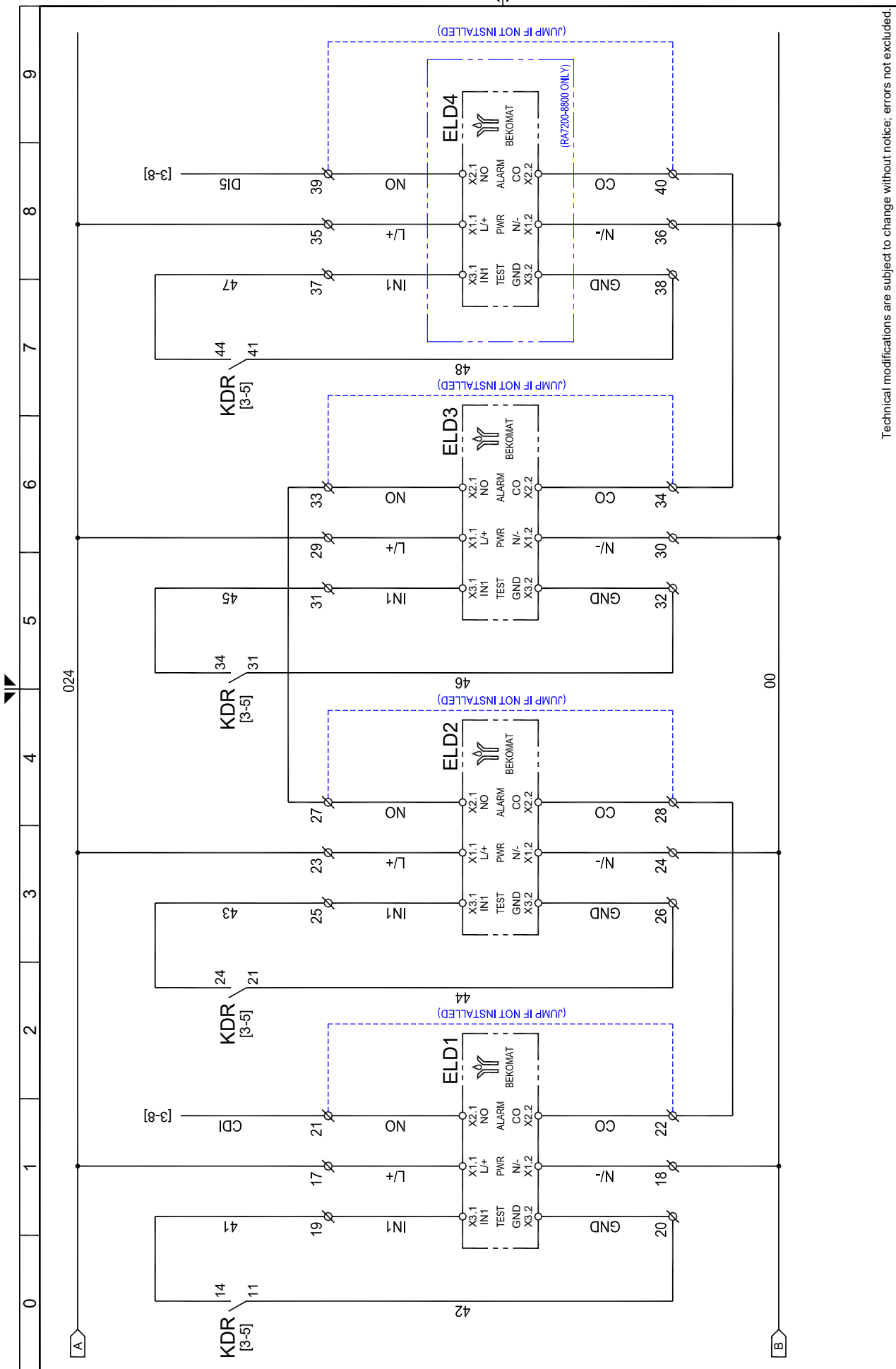


Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: BKRA5478QC003
 Rev. 01
 Note:

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

13.3.12 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 4/6



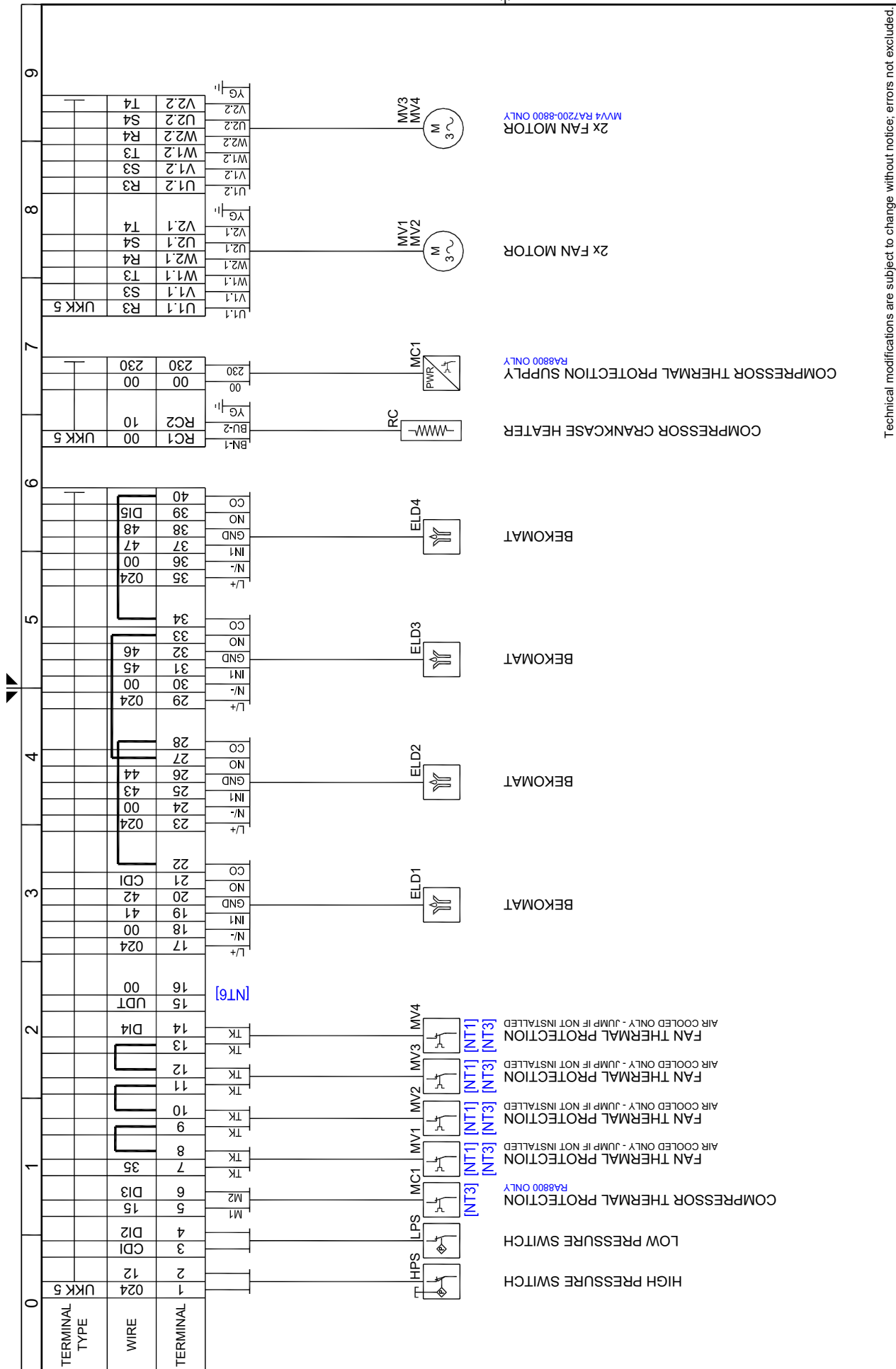
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev. 01
 Drawing no.: BKRA5478QCD003
 Note: -

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

Sheet 04 of 06

13.3.13 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 5/6



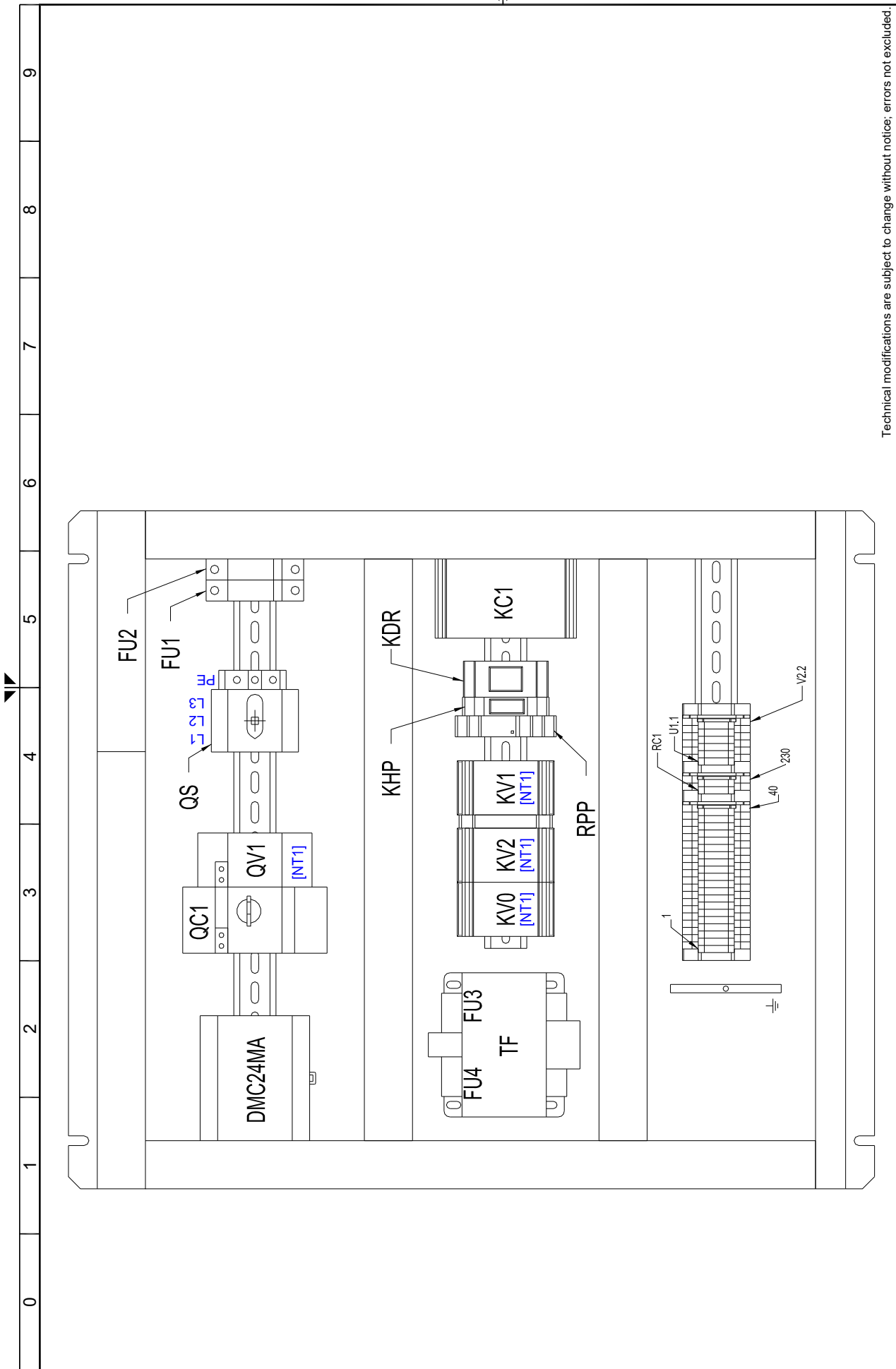
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no. : BKRA5478QCD003
 Rev. 01
 Note :

Sheet 05 of 06

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

13.3.14 Schaltpläne DRYPOINT RA 5400-8800- Blatt 6/6



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

14 EG-Konformitätserklärung

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

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



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung: DRYPOINT® RA ... T AC, T AC TAC, der T AC OF, T AC TAC OF
DRYPOINT® RA ... T WC, T WC TAC, T WC TAC OF, T WC OF,
T WC TBH, T WC TBH TAC, T WC TBH TAC OF und T WC TBH OF
sowie
DRYPOINT® RA ... R513a AC, R513a AC TAC, R513a AC OF und
R513a AC TAC OF
DRYPOINT® RA ... R513a WC, R513a WC TAC, R513a WC TAC OF,
R513a WC OF, R513a WC TBH, R513a WC TBH TAC,
R513a WC TBH TAC OF und R513a WC TBH OF

Modelle: 750, 870, 960, 1080, 1300, 1490, 1800, 2200, 2400, 3000, 3600,
4400, 5400, 6600, 7200, 8800
10800 und 13200 (nur DRYPOINT® RA ... T ...)

Spannungsvarianten: ≥ 110 VAC

Max. Betriebsdruck: 14 bar(ü)

Produktbeschreibung und Funktion: Kältetrockner zur Herabsetzung des Drucktaupunkts in Druckluft

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen: EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 14119:2013,
EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Jürgen Hütter
Im Taubental 7
41468 Neuss
Deutschland

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandte harmonisierte Normen: ASME VIII Div. 1 Ed.2021, EN 378-2:2016, EN 10028-3:2017,
EN 12451:2012

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A2

Kategorie II

Benannte Stelle: Irish Engineering Services, Dublin, IE

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204-1:2018

Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24 ... 48 VAC und 18 ... 72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-4:2019

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 12.09.2022

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

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
 berelux@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
 Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong
 Tel. +852 2321 0192
 Raymond.Low@beko-technologies.com

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.

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

IN

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l

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

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

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

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

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

PL

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

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

MX

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

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

US

www.beko-technologies.com

