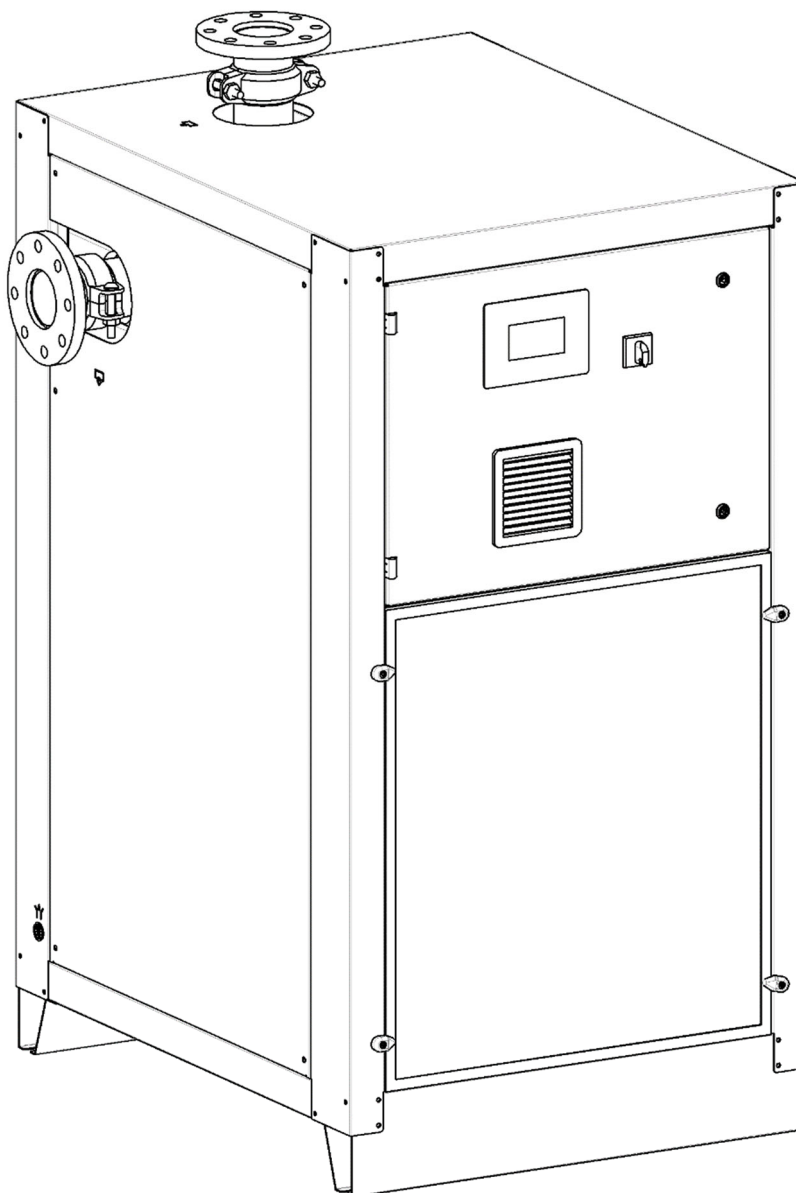


DE - deutsch



Installations- und Betriebsanleitung

Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco





05-407
00_00

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des DRYPOINT® RA 1300-4400 eco 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 1300-4400 eco 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	10
4	Ausschluss vom Anwendungsbereich	11
5	Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU	11
6	Transport	12
7	Lagerung	12
8	Installation	13
8.1	Installationsort	13
8.2	Installationsplan	14
8.3	Korrekturfaktoren	15
8.4	Anschluss an das Druckluftsystem	16
8.4.1	Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1300 – 2200 eco)	16
8.5	Anschluss an das Kühlwassernetz	17
8.6	Minimale Kühlwasseranforderungen:	18
8.7	Elektrische Verbindungen	19
8.8	Kondensatableiter	20
9	Inbetriebnahme	20
9.1	Vorarbeiten	20
9.2	Erstinbetriebnahme	21
9.3	Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	22
10	Technische Daten	23
10.1	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50	23
10.2	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60	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	Kühlmittelverdichter	27
11.6	Kondensator (Luftkühlung)	27
11.7	Kondensator (Wasserkühlung)	27
11.8	Kondensator Wasserregelventil (Wasserkühlung)	27
11.9	Entwässerungsfilter	27
11.10	Elektronisches Expansionsventil (EEV)	27
11.11	Alu-Dry Module	28
11.12	Kältemittel Druckschalter LPS – HPS	28
11.13	Kompressorkurbelgehäuseheizung RC Verdichtergehäuse	28
11.14	Ventilator Schaltschrank	28
11.15	Elektronische Steuereinheit DMC50	29
11.15.1	Trockner starten ("AN" Modus)	29
11.15.2	Trockner stoppen ("STANDBY" Modus)	29
11.15.3	Test Kondensatableiter durchführen	29
11.15.4	Anzeige der Istwerte T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  , % 	30
11.15.5	Wie die DMC50 Steuereinheit eine Servicewarnung anzeigt und bearbeitet	31
11.15.6	Funktionsweise der DMC50 Steuereinheit bei Alarmanzeige und -behandlung	32
11.15.7	Anzeige der Protokolldatei gespeicherter Alarmer	34
11.15.8	Runterladen der gespeicherten Istwerte nach einem Alarm	35
11.15.9	Anzeige momentaner Istwerte des Verdichter- Frequenzumrichters	35
11.15.10	Datenanzeige zur technischen Wartung und Energieeinsparung	36
11.15.11	Kontrolle des Trockners mit Fernbedienung	37
11.15.12	Funktionsweise der Alarm- / Servicewarnung-Anzeigen	37
11.15.13	Funktionsweise der seriellen Kommunikationsschnittstelle RS485	37

11.15.14	Anzeige / Ändern von benutzerdefinierten Prozessparametern	38
11.15.15	Ändern von Datum / Uhrzeit des Systems	40
11.15.16	Sprachänderung der Benutzeroberfläche	40
11.16	Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter	41
12	Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau	42
12.1	Kontrollen und Wartung	42
12.2	Fehlermeldungen	43
12.3	Empfohlene Ersatzteile	52
12.4	Wartungsarbeiten am Kältekreis	53
12.5	Demontage des Trockners	53
13	Anlagen	54
	Tabelle Komponenten der Explosionszeichnungen	54
	Tabelle ElektrokompONENTENSCHEMEN	54
13.1	Trocknerabmessungen	55
13.1.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	55
13.1.2	DRYPOINT RA 2400-4400 eco	56
13.2	Explosionszeichnungen	57
13.2.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt	57
13.2.2	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt	58
13.2.3	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt	59
13.2.4	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt	60
13.3	Schaltpläne	61
13.3.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	61
13.3.2	DRYPOINT RA 2400-2900 eco	67
13.3.3	DRYPOINT RA 3600-4400 eco	74
14	EU-Konformitätserklärung	81

1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Trockners und beinhaltet alle Primärdaten des Geräts. Auf diese Daten beziehen Sie sich immer, wenn Sie mit dem Hersteller oder dem Vertrieb in Kontakt treten.

Bei Entfernen oder Verändern des Typenschildes erlöschen sämtliche Garantieansprüche.

Der Typenname enthält eventuell Abkürzungen, die für spezielle Trocknereigenschaften stehen.

1. Abkürzung steht für Spannungsvarianten :

1. Abkürzung	Eigenschaft
	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (mit internem automatischen Transformator)
-F	3/380/60 (mit internem automatischen Transformator)
-T	3/690/60 (mit internem automatischen Transformator)

2. Abkürzung steht für Kühlprozess:

2. Abkürzung	Eigenschaft
/ AC	Luft gekühlt
/ WC	Frischwasser gekühlt
/ SWC	Seewasser gekühlt, Rohrbündelwärmetauscher
/ TBH	Frischwasser gekühlt, Rohrbündelwärmetauscher

3. Abkürzung steht für spezielle Ausführungen :

3. Abkürzung	Eigenschaft
-TAC	Antikorrosionsbeschichtung
-SP	Besondere Ausführungen
-OF	Ölfrei

Beispiel : DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, Luft gekühlt
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco 3/400/50, Seewasser gekühlt,
 Rohrbündelwärmetauscher

2 Sicherheitshinweise



Bitte prüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber / zertifizierten Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des Druckluft-Kältetrockners DRYPOINT® RA 1300-4400 eco verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Stellen Sie sicher, dass der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird. Es besteht sonst eine Gefährdung für Menschen und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

Nachdem der Trockner korrekt und gemäß den Anweisungen dieses Handbuchs installiert wurde, ist er betriebsbereit, ohne dass noch weitere Einstellungen vorgenommen werden müssen. Der Betrieb erfolgt vollautomatisch und die Wartung beschränkt sich auf einige Kontrollen und Reinigungsmaßnahmen, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.

Dieses Handbuch muss jederzeit zur späteren Verwendung verfügbar sein und ist als fester Bestandteil des Trockners anzusehen.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Installations- und Betriebsanleitung setzen Sie sich bitte mit BEKO TECHNOLOGIES GMBH in Verbindung.

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



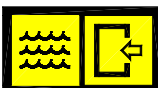
Anschlussstelle Drucklufteintritt



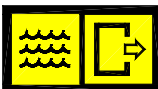
Anschlussstelle Druckluftaustritt



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 besitzt².

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 1300-4400 eco 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.



Bevor am Trockner Wartungsarbeiten vorgenommen werden, Hauptschalter ausstellen (Steuerpult Pos. 1) und mindestens 30 Minuten abwarten.



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 1300-4400 eco 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:



1. **Lagerung:** Behälter dicht verschlossen halten. Kühl und trocken lagern. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Von Zündquellen fernhalten.
2. **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.
3. Vor Beginn von Arbeiten an kältemittelführenden Teilen das Kältemittel soweit entfernen wie dies für gefahrloses Arbeiten notwendig ist.
4. Während der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
5. **Atemschutz:** Umgebungsluftunabhängiges Atemgerät (bei hohen Konzentrationen).
6. **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.
7. **Handschutz:** Schutzhandschuhe (z.B. aus Leder).
8. **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.
9. **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!

Unter normalen Umständen (gemäß ISO 8573.1 Klasse 2-3) empfehlen wir die Installation von C-Filtern (z.B. CLEARPOINT S040CWT) vor dem Trockner.

Sollte die Ansaugluft stark verunreinigt sein (ISO 8573.1 Klasse 5-4 oder schlechter), empfehlen wir die Installation eines Mikrofilters (z.B. CLEARPOINT S040FWT), damit eine optimale Wärmeübertragung im Wärmetauscher gewährleistet ist. Stark verunreinigte Druckluft führt zur Ölansammlung, es entsteht ein Ölfilm, der die Wärmeübertragung unterbricht und den Wärmetauscher / Filter verstopfen kann.



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 1300-4400 eco 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 1300-4400 eco 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 1300-4400 eco 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 1300-4400 eco auf den max. zul. Betriebsdruck abgesichert werden. Die eingebaute Sicherheitseinrichtung muss von einer zugelassenen Überwachungsstelle geprüft werden.
- Die zum Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco gehörigen Unterlagen (Handbuch, Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
- Auf dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco 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

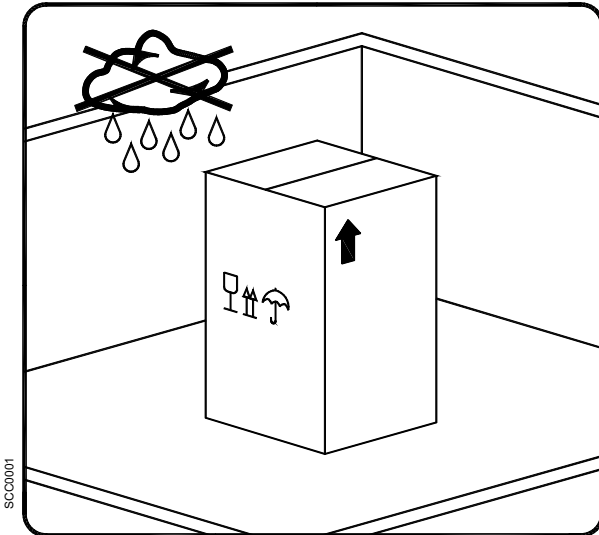
Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbaren Verlust oder Schäden. Wenn kein sichtbarer Schaden festgestellt werden kann, stellen Sie die Einheit in der Nähe des Installationsortes und packen Sie den Inhalt aus.

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 (34°F...122°F), 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.

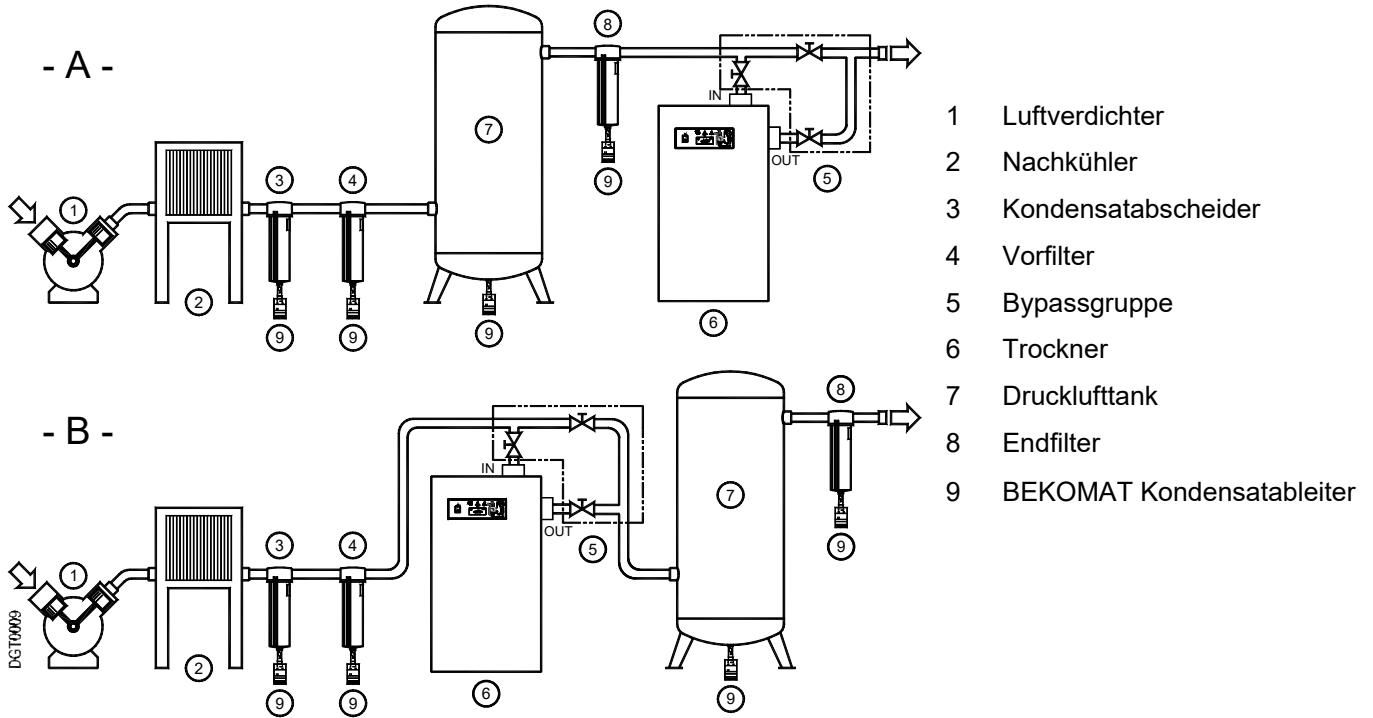
Mindestinstallationsanforderungen:

- 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 +45°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.



Drehzahl von Verdichter und Ventilator (bei Luftkühlung) des Trockners sind so eingestellt, dass sie dem Stromverbrauch der Trockner angepasst sind. Obwohl das System relativ gut reagiert, kann es seine Einstellungen nicht unmittelbar an plötzliche Lastveränderungen anpassen, dies kann zu Taupunktspitzen/-schwankungen führen. Um diese zu vermeiden, wird empfohlen, den Trockner in Systeme zu installieren, in denen zwar Lastschwankungen auftreten aber gedämpft werden. Als Dämpfer können Druckluftbehälter verwendet werden: sie werden vor dem Trockner installiert, wenn die Trocknerleistung plötzlich und regelmäßig schwankt, hinter dem Trockner bei sehr ausgedehnten, häufigen und plötzlichen Schwankungen im Luftverbrauch oder in beiden Fällen (davor und dahinter), um eine bestmögliche Abschwächung der Lastschwankungen zu erreichen. Druckluftbehälter können als Leistungsdämpfer installiert werden: sie werden vor dem Trockner installiert (Typ A), wenn die Trocknerleistung plötzlich und häufig schwankt, hinter dem Trockner (Typ B) bei sehr ausgedehnten, häufigen und plötzlichen Schwankungen im Luftverbrauch oder in beiden Fällen, um eine bestmögliche Abschwächung von Durchflussschwankungen zu erreichen.



Blockieren Sie nicht (auch nicht teilweise) das Entlüftungsgitter.

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



Hinweis!

Verunreinigte Ansaugluft!

Unter normalen Umständen (gemäß ISO 8573.1 Klasse 2-3) empfehlen wir die Installation von C-Filtern (z.B. CLEARPOINT S040CWT) vor dem Trockner.

Sollte die Ansaugluft stark verunreinigt sein (ISO 8573.1 Klasse 5-4 oder schlechter), empfehlen wir die Installation eines Mikrofilters (z.B. CLEARPOINT S040FWT), damit ein optimale Wärmeübertragung im Wärmetauscher gewährleistet ist. Stark verunreinigte Druckluft führt zur Ölansammlung, es entsteht ein Ölfilm, der die Wärmeübertragung unterbricht und den Wärmetauscher / Filter verstopfen kann.

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!**



Unter normalen Umständen (gemäß ISO 8573.1 Klasse 2-3) empfehlen wir die Installation von C-Filtern (z.B. CLEARPOINT S040CWT) vor dem Trockner. Sollte die Ansaugluft stark verunreinigt sein (ISO 8573.1 Klasse 5-4 oder schlechter), empfehlen wir die Installation eines Mikrofilters (z.B. CLEARPOINT S040FWT), damit eine optimale Wärmeübertragung im Wärmetauscher gewährleistet ist. Stark verunreinigte Druckluft führt zur Ölsammlung, es entsteht ein Ölfilm, der die Wärmeübertragung unterbricht und den Wärmetauscher / Filter verstopfen kann.

8.4.1 Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1300 – 2200 eco)

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



Flansch (B) und Schelle (A) wie in Abb. 2 montieren.

Die Dichtung in der Schelle (A) darf auf keinen Fall beschädigt werden.

Ziehen Sie die beide Schrauben der Schelle (Abb. 3) fest an.

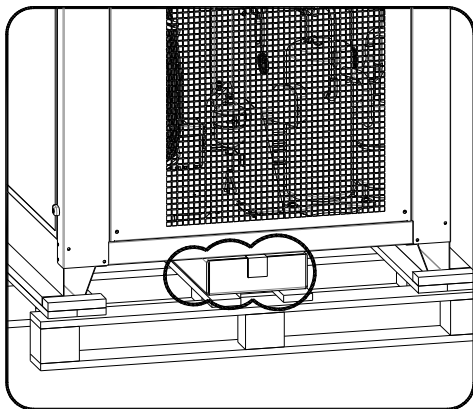


Abb.1

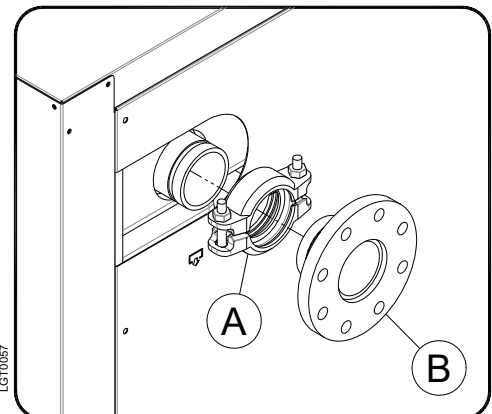


Abb.2

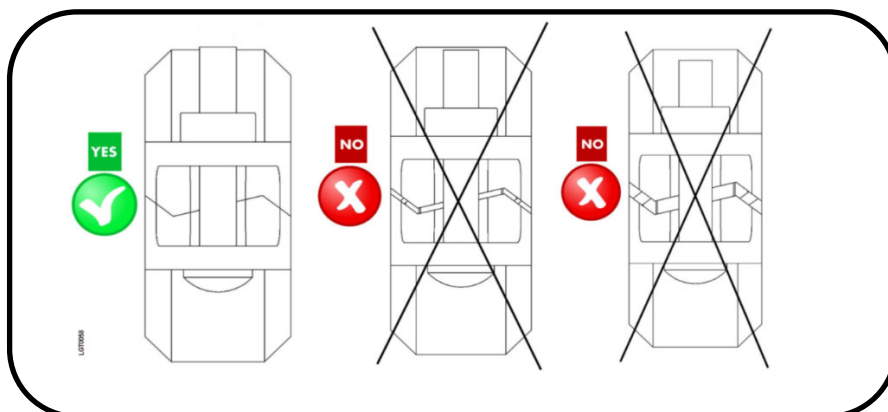


Abb.3

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 weist auf einen maximalen Wasserstrom hin. 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

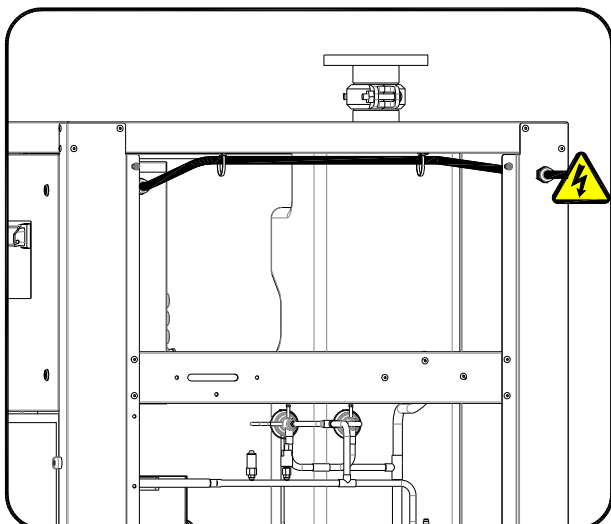


Gefahr!
Netzspannung!

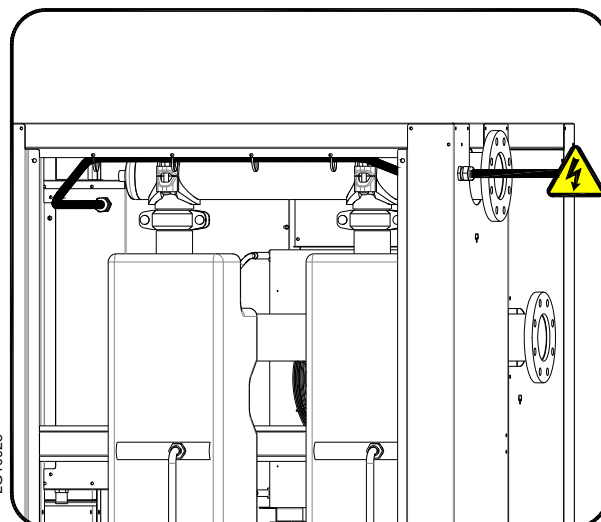
Der Anschluss an das Stromnetz sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden und muss den in Ihrer Region geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

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.

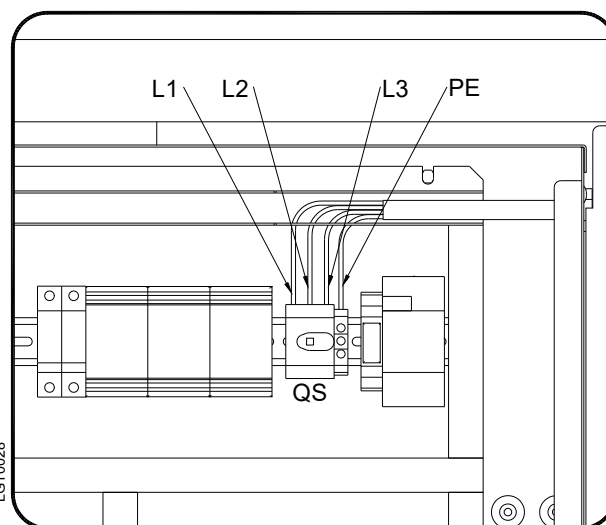


RA 1300-2200 eco



RA 2400-4400 eco

Es wird ein Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) mit $I_{\Delta n} = 0,3A$ Klasse B empfohlen. Der Sollquerschnitt der Stromkabel muss dem Verbrauch des Trockners entsprechen. Außerdem müssen auch die Umgebungstemperatur, die Bedingungen der Hauptinstallationen, die Kabellängen und die Auflagen durch den örtlichen Stromversorger berücksichtigt werden. Die richtige Drehrichtung von Verdichter und Ventilator(en) wird automatisch durch Inverter geregelt. Es ist nicht notwendig, die Phasenfolge zu beachten, wenn das Stromkabel an den Hauptschalter angeschlossen wird.



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.



HINWEIS !

Der Trockner ist nicht für den Einsatz in IT-Systemen geeignet.

Der Trockner ist nicht für den Einsatz in geerdeten Deltasystemen geeignet.

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!

Die Anzahl an Starts/Stopps durch Drücken des AN-AUS-Schalters - Pos. 1 Steuerpult muss auf sechs pro Stunde beschränkt sein .



Wird das Gerät zu oft gestartet, können irreparable Schäden auftreten.



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).

1. Stellen Sie sicher, dass alle Schritte des Installationskapitels eingehalten wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum Druckluftsystem ordnungsgemäß ist und dass die Leitungen in geeigneter Weise befestigt und abgestützt sind.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Kondensatableitungsrohr ordnungsgemäß festgezogen und an ein Sammelsystem oder einen Behälter angeschlossen ist.
4. Stellen Sie sicher, dass das Bypass-System (wenn eines installiert ist) geöffnet und der Trockner isoliert ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das Handventil des Kondensatablaufs offen ist.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
7. Entfernen Sie alle Umverpackungen und anderes Material, welches den Bereich um den Trockner blockieren könnte.
8. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
9. Stellen Sie den Hauptschalter auf Pos. 1 auf der Schalttafel.
10. 45 Sekunden lang die Initialisierung der elektronischen Steuereinheit DMC50 abwarten.
11. Gewünschte Sprache und aktuelles Datum sowie Uhrzeit auswählen (siehe Abschnitte 11.15.16).
12. **Warten Sie mindestens zwei Stunden, bevor Sie den Trockner starten (die Kurbelwannenheizung des Kompressors muss das Kompressorenöl aufheizen).**
13. Taste  mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint  **ON**. Ist die auf dem Bildschirm angezeigte Temperatur hoch genug, überprüfen, ob der Verdichter innerhalb weniger Minuten startet. **HINWEIS!** - Bei niedrigen Temperaturen wird der Kältemittelkompressor AUS bleiben.
14. Korrekte Funktion des Ventilators sicherstellen, prozentuale Drehzahl auf dem Bildschirm beobachten (luftgekühlt).
15. Warten Sie, bis die Trocknertemperatur sich auf den voreingestellten Wert stabilisiert hat.
16. Langsam das Lufteinlassventil öffnen.
17. Langsam das Luftauslassventil öffnen.
18. Langsam das zentrale Bypassventil des Systems schließen (wenn installiert).
19. Prüfen Sie die Rohre auf Luftleckagen.
20. Vergewissern Sie sich, dass der Ableiter in regelmäßigen Abständen ableitet – warten Sie die ersten Einschaltungen ab.



Hinweis!

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

Die elektronische Steuereinheit DMC50 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC50 AN und AUS geschaltet, um die Temperatur des Wärmetauschers kühl zu halten, dies ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung. Der Trockner muss während des gesamten Anwendungszeitraums von Druckluft angestellt sein, auch wenn der Luftkompressor nur periodisch arbeitet.

Hinweis!



Die richtige Drehrichtung von Verdichter und Ventilator(en) wird automatisch durch Inverter geregelt.

Es ist nicht notwendig, die Phasenfolge zu beachten, wenn das Stromkabel an den Hauptschalter angeschlossen wird.


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).
- Make sure that the fan filter of electrical panel is clean.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
- Der Bildschirm der elektronischen Steuereinheit zeigt **STANDBY**.
- Taste  mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint **ON**.

Ist die auf dem Bildschirm angezeigte Temperatur hoch genug, überprüfen, ob der Verdichter innerhalb weniger Minuten startet. **HINWEIS!** - Bei niedrigen Temperaturen wird der Kältemittelkompressor AUS bleiben.

- Warten Sie einige Minuten, vergewissern Sie sich, dass die Taupunkttemperatur, die auf der elektronischen Steuerung DMC50 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 DMC50 angezeigt wird, innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Nehmen Sie den Luftverdichter außer Betrieb.
- Taste  mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint

STANDBY



Trockner-Fernschaltung AN/AUS

- Siehe Anweisungen in Kapitel 11.14.11



Hinweis!

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

Die elektronische Steuereinheit DMC50 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC50 AN und AUS geschaltet, um die Temperatur des Wärmetauschers kühl zu halten, dies ermöglicht eine zusätzliche Energieeinsparung. Der Trockner muss während des gesamten **ON** Anwendungszeitraums von Druckluft angestellt sein, auch wenn der Luftkompressor nur periodisch arbeitet.

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50

MODELL	DRYPOINT RA eco							
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m ³ /h]	1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
	[l/min]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[scfm]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3						
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25						
Min...max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45						
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (70)						
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7						
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	14						
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0,21	0,19	0,26	0,21	0,14	0,20	0,26
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

		R407C						
Kältemitteltyp		R134.a						
Kältemittelmenge (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	5400	7200	7400	14400			
Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
Standard Stromversorgung (2)	[PhV/Hz]	3/400/50						
Nennstromver-brauch	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
Vollaststromstärke FLA	[A]	3,9	5,4	6,1	6,3	7,3	10,5	12,1
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dB(A)]	7,8	10,0	12,0	14,6	15,8	19,6	24,0
Gewicht	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

		R407C						
Kältemitteltyp		R134.a						
Kältemittelmenge (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60
Max. Kühlwassereintrittsdruck	[°C]	30						
Min...max. Kühlwassereintrittsdruck	[barg]	3 ... 10						
Kühlwasserstrom bei 30°C	[m ³ /h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64
Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
Steuerung des Kühlwasserstroms		Automatisch durch Ventil						
Kühlwasserverbindung	[BSP-F]	G 3/4"		G 1"				
Standard Stromversorgung (2)	[PhV/Hz]	3/400/50						
Nennstromver-brauch	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
Vollaststromstärke FLA	[A]	3,6	4,2	5,0	5,6	6,3	8,6	10,1
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dB(A)]	6,5	8,1	10,2	10,8	12,0	15,8	20,2
Gewicht	[kg]	231	261	292	435	502	506	568

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

(2) Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

(3) Andere Temperaturen auf Nachfrage.

10.2 Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60

MODELL	DRYPOINT RA eco									
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m ³ /h]	1300-R	1800-R	2200-R	2400-R	2900-R	3600-R	4400-R		
	[l/min]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416		
	[scfm]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600		
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	742	1060	1300	1413	1707	2119	2600		
Nennumgebungstemperatur	[°C]	3								
Min...max Umgebungstemperatur	[°C]	25								
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	1...45								
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	35 (70)								
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	7								
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	14								
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16								
		DN100 PN16								

		R407C									
Kältemitteltyp		R134.a									
Kältemittelmenge (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50			
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	5400	7200	7400	14400						
Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90			
Standard Stromversorgung (2)	[PhV/Hz]	3/400/50									
Nennstromverbrauch	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70			
Vollaststromstärke FLA	[A]	3,4	4,7	5,3	5,5	6,3	9,1	10,6			
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	6,9	8,9	10,6	13,1	14,2	17,5	21,2			
Gewicht	[kg]	248	282	317	470	545	549	621			

		R407C									
Kältemitteltyp		R134.a									
Kältemittelmenge (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60			
Max. Kühlwassereintrittstemperatur (3)	[°C]	30									
Min...max. Kühlwassereintrittsdruck	[barg]	3 ... 10									
Kühlwasserstrom bei 30°C	[m ³ /h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64			
Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90			
Steuerung des Kühlwasserstroms		Automatisch durch Ventil									
Kühlwasserverbindung	[BSP-F]	G 3/4"		G 1"							
Standard Stromversorgung (2)	[PhV/Hz]	3/400/50									
Nennstromverbrauch	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50			
Vollaststromstärke FLA	[A]	3,1	3,6	4,4	4,9	5,5	7,5	8,8			
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	5,6	7	8,7	9,3	10,4	13,7	17,4			
Gewicht	[kg]	231	261	292	435	502	506	568			

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

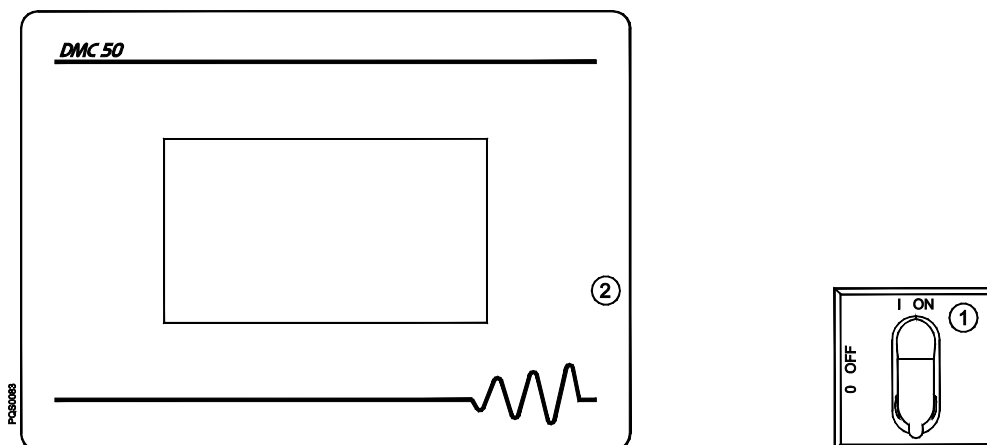
(2) Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

(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 50

11.2 Funktionsbeschreibung

Funktionsprinzip – 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. Die kühle, feuchtigkeitsfreie Luft strömt dann durch den Luft-Luft-Wärmetauscher zurück und wird auf bis zu 8 Grad niedriger als die dem Trockner zugeführte Luft erwärmt.

Kühlmittelkreislauf – Das Kältegas wird vom Kompressor abgesaugt und gelangt mit hohem Druck zu einem Kondensator, in dem Wärme abgeführt wird, wodurch das Kältemittel in einen flüssigen, unter Hochdruck stehenden Zustand kondensiert. Die Flüssigkeit wird durch ein elektronisches Expansionsventil (EEV) gepresst; der resultierende Druckabfall sorgt für das Verdampfen des Kältemittels bei einer bestimmten Temperatur. Das flüssige Kältemittel unter Niederdruck wird in den Wärmetauscher geleitet, wo es sich ausdehnt. Die durch die Ausdehnung entstehende Kälte dient zur Abkühlung der Druckluft im Wärmetauscher. Während dieses Vorgangs verdampft das Kältemittel. Die daraus resultierende Phasenänderung erzeugt ein Niederdruck- und Niedertemperatur-Gas. Anschließend wird das Niederdruck-Gas zurück zum Kompressor geleitet, in dem es wieder verdichtet wird und der Kreislauf erneut beginnt.

Vorgang im eco-Modus (Variable Geschwindigkeit) – Die elektronische Steuereinheit DMC50 kontrolliert ständig den Verdampfungsdruck (BLP), den Kondensationsdruck (BHP) und die Taupunkttemperatur (BT1).

Bei jedem Start des Verdichters erreicht die Kompressorgeschwindigkeit über ca. 3 Minuten einen voreingestellten Wert (ungefähr 40-50% der Maximalgeschwindigkeit) zwecks adäquater Ölzirkulation im Kühlkreislauf. Während dieser Phase aktiviert die DMC50 bei zu stark abfallenden Verdampfungsdruck (BLP) ein Magnetventil EVB, welches den Verdampfungsdruck über den Gefrierpunkt erhöht.

Nach Ablauf der ersten 3 Minuten reguliert die DMC50 die Verdichterdrehzahl auf konstanten Verdampfungsdruck mit konstantem Taupunkt auch bei variierender Temperaturbelastung des Trockners.

Bei niedriger Belastung läuft der Verdichter mit geringstmöglicher Drehzahl. Wenn die Drehzahl höher ist, als es die Belastung verlangt, wird der Verdampfungsdruck vom Sollwert abnehmen und wenn die Taupunkttemperatur sich dem Gefrierpunkt nähert, reguliert die DMC50 das Abstellen des Verdichters.

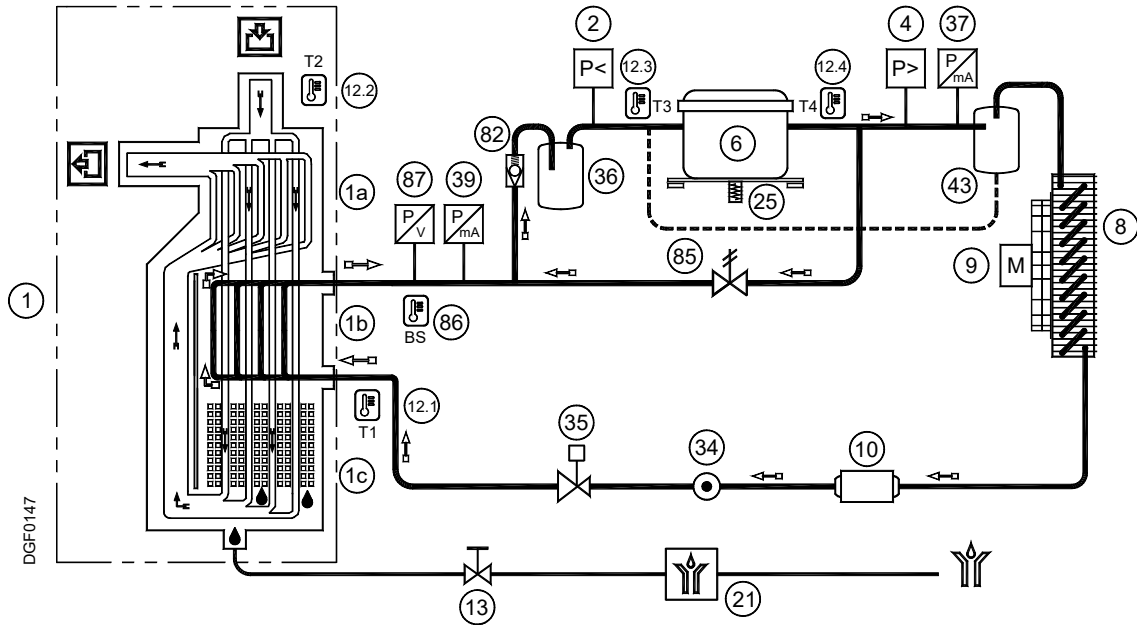
Der Verdichter wird neu gestartet, wenn die Taupunkttemperatur und der Verdampfungsdruck über den Zielwert hinaus ansteigen.

Das Rückschlagventil CHV unterstützt in Verbindung mit dem Wärmeexpansionsventil TEXV eine Verlängerung der Auszeit des Kompressors und vermeidet den sofortigen Ausgleich von Hoch- und Niederdruck des Kühlmittelkreislaufes. Das Magnetventil EVB wird aktiviert, bevor der Verdichter startet solange der Druck (hoch und niedrig) des Kältemittels ausgeglichen ist.

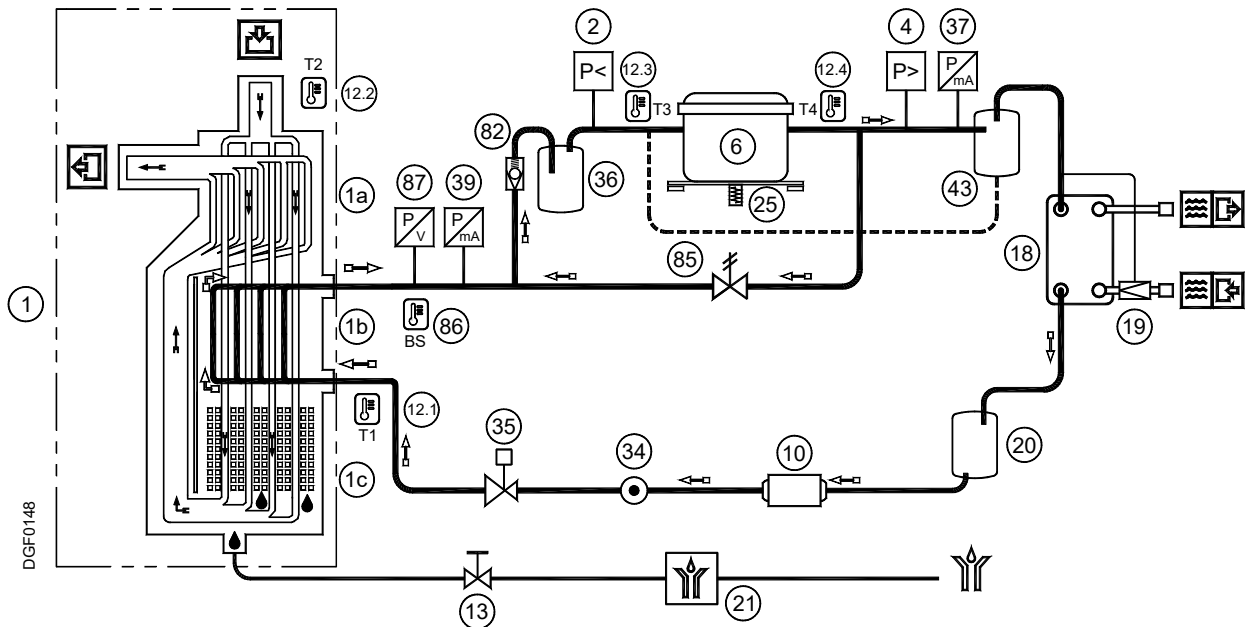
Die Geschwindigkeit der Ventilatoren wird von der DMC50 gesteuert, um den durch BHP gemessenen Kondensationsdruck möglichst konstant zu halten (luftgekühlt).

Mit diesen Trocknern wird der Energieverbrauch nahezu proportional zur Wärmebelastung des Trockners selbst angeglichen, wodurch bei den meisten Anwendungen eine beträchtliche Energieeinsparung möglich ist.

11.3 Fließschema (luftgekühlt)



11.4 Fließschema (wassergekühlt)



- | | | | |
|------|---|----|---|
| 1 | Alu-Dry Trockner | 18 | Kondensator (Wasserkühlung) |
| 1a | Luft-Luft-Wärmetauscher | 19 | Wasserdruckwächterventil (Wasserkühlung) |
| 1b | Luft-Kältemittel-Wärmetauscher | 20 | Flüssigkeitsempfangsvorrichtung |
| 1c | Kondensatabscheider | 21 | Elektronischer Kondensatableiter |
| 2 | Kühlgasdruckwächter LPS | 25 | Heizwiderstand Verdichtergehäuse |
| 4 | Kühlgasdruckwächter HPS | 34 | Flüssigkeitsstichtglas |
| 6 | Kältemittelkompressor | 35 | Elektronisches Expansionsventil EEV |
| 8 | Kondensator (Luftkühlung) | 36 | Flüssigkeitsabscheider |
| 9 | Kondensatorlüfter (Luftkühlung) | 37 | Kältemittel Druckaufnehmer BHP |
| 10 | Entwässerungsfilter | 39 | Kältemittel Druckaufnehmer BLP |
| 12.1 | Temperatursonde T1 (Drucktaupunkt) | 43 | Ölabscheider (1404-1407 / 1421-1424) |
| 12.2 | Temperatursonde T2 – Luft EINGANG | 82 | Rückschlagventil CHV |
| 12.3 | Temperatursonde T3 – Ansaugung Verdichter | 85 | Druckausgleichsmagnetventil EVB |
| 12.4 | Temperatursonde T4 – Verdichtungstemperatur | 86 | Elektronisches Expansionsventil Temperaturfühler BS |
| 13 | Kondensatablassventil | 87 | Elektronisches Expansionsventil Druckwandler BP |

➡ Druckluftströmungsrichtung

⇨ Kühlgasströmungsrichtung

11.5 Kühlmittelverdichter

Der Kühlmittelverdichter ist die Pumpe des Systems, das vom Verdampfer (Niederdruckseite) kommende Gas wird bis auf Kondensationsdruck (Hochdruckseite) komprimiert.

Es wird ein vollhermetischer Scrollverdichter verwendet, verkapselt mit einem BLDC-Motor (bürstenloser Gleichstrommotor) neuester und wirksamster Technologie auf diesem Anwendungsgebiet. Die Drehzahl des Verdichters wird durch einen Schwerlast-Frequenzumrichter mit einer kundenspezifischen Software gesteuert, die eine sehr weite Kapazitätsregulierung gewährleisten kann. Der Schutz des Verdichtermotors wird voll und ganz durch den Frequenzumrichter gesteuert.

11.6 Kondensator (Luftkühlung)

Der Kondensator ist das Kreislaufelement, in dem das aus dem Verdichter strömende Gas gekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Er besteht aus (von Gas durchströmten) Kupferrohren, die vollständig in einer lamellenförmigen Alupackung sind. Der Kühlvorgang erfolgt durch hoch effiziente Ventilatoren mit AC Motor, sie erzeugen einen Luftstrom im Trockner, die Luft dringt durch das Lamellenpaket. Die Drehzahl der Ventilatormotoren wird durch einen Schwerlast-Frequenzumrichter mit einer kundenspezifischen Software gesteuert, die eine sehr weite Kapazitätsregulierung gewährleisten kann. Es ist unerlässlich, dass die Temperatur der Umgebungsluft die auf dem Typenschild angegebenen Werte nicht übersteigt. Ebenso wichtig ist es, die Batterie von Staub und sonstigen Verschmutzungen frei zu halten.

11.7 Kondensator (Wasserkühlung)

Der Kondensator ist das Kreislaufelement, in dem das aus dem Verdichter strömende Gas gekühlt, kondensiert und verflüssigt wird. Im Wesentlichen besteht der Kondensator aus einem Wasser-/Gasmittel-Tauscher, in dem das Kühlwasser die Temperatur des Kühlgases absenkt. Ebenso wichtig ist es sicherzustellen, dass das in den Tauscher strömende Wasser frei von Unreinheiten und sonstigen korrosiven Stoffen ist.

11.8 Kondensator Wasserregelventil (Wasserkühlung)

Das Kondensator Wasserregelventil hält im Betrieb mit Wasserkühlung Kondensationsdruck/-temperatur konstant. Dank des Kapillarschlauchs erfasst das Ventil den Druck im Kondensator und regelt entsprechend den Wasserdurchfluss. Bei Stillstand des Trockners schließt 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 : R134.a druck 10 barg (± 0.5 bar) / 145 psig (± 7 psi)

R407C druck 16 barg (± 0.5 bar) / 218 psig (± 7 psi)

11.9 Entwässerungsfilter

Eventuelle Spuren von Feuchtigkeit oder von Schlacken in der Kühlanlage oder, nach längerem Gebrauch, von Schlammbildungen bewirken eine unzureichende Schmierung des Verdichters und verstopfen die Schläuche. Der Entwässerungsfilter dient dazu, alle Fremdkörper aufzufangen bzw. ihren Umlauf in der Anlage zu verhindern.

11.10 Elektronisches Expansionsventil (EEV)

Das elektronische Expansionsventil (EEV) ist ein Expansionsgerät, das aus einem durch einen Schrittmotor angetriebenen Ventilkörper besteht. Dieses Bauteil wird von seinem Treiber entsprechend der Überhitzung des Wärmetauschers gesteuert.

Dieser Parameter wird vom Treiber berechnet mit Hilfe eines Temperaturfühlers BS und eines Drucksensors BP, die sich am Kälteleitungsschlauch am Verdampferausgang befinden. Der Treiber steuert den Motor durch Öffnen oder Schließen des elektronischen Expansionsventils (EEV), um die Überhitzung auf dem Sollwert konstant zu halten. Bei diesem Trocknertyp verfügt jedes Alu-Dry Modul über ein elektronisches Expansionsventil EEV, das deren Überhitzung unabhängig voneinander steuert.

Bei mehreren Alu-Dry Modulen (1...n) sind in jeder Gruppe bestehend aus einem elektronischem Expansionsventil EEV (1...n), jeder Temperatursensor BS (1...n), jeder Drucksensor BP (1...n) und jeder Treiber DRV (1...n) mit einem Aufkleber gekennzeichnet. Die Nummer auf dem Aufkleber (1...n) kennzeichnet die Ventilgruppe.

11.11 Alu-Dry Module

Die Haupteigenschaft des superkompakten Trocknermoduls besteht darin, dass ein einziges Element den Luft/Luft-Wärmetauscher, das Luft/Kältemittel und den Kondensatabscheider vom Typ „Demister“ umfasst.

Die vollkommen entgegengesetzten Strömungen des Luft/Luft-Tauschers garantieren eine Hochleistung des Wärmetauschers. Die verschiedenen Querschnitte der Strömungskanäle gewährleisten eine reduzierte Luftströmungsgeschwindigkeit und demzufolge einen begrenzten Strömungsverlust. Der Luft/Kältemittel-Tauscher mit entgegengesetzter Strömung garantiert optimale Leistungen. Die großen Austauschoberflächen gewährleisten das vorschriftsmäßige und vollständige Verdunsten des Kältemittels (verhindert das Zurückfließen der Flüssigkeit in den Kompressor). Im Trocknermodul ist ein Abscheider mit hoher Leistung integriert. Er erfordert keinerlei Wartung und bietet den weiteren Vorteil, eine Koaleszenzeffekt im Kaltzustand zur optimalen Lufttrocknung zu schaffen. Sein großes Speichervolumen gewährleistet den vorschriftsmäßigen Betrieb des Trockners bei extrem feuchter Eingangsluft.

11.12 Kältemittel Druckschalter LPS – HPS

Um die Betriebssicherheit und den Schutz des Trockners zu gewährleisten, sind eine Reihe von Druckschaltern im Gaskreis installiert.

LPS : Niederdruck-Schutzvorrichtung an der Ansaugseite des Kompressors, löst aus, wenn der Druck unter den voreingestellten Wert fällt. Die Werte werden automatisch zurückgesetzt wenn die Nennbedingungen wiederhergestellt sind.

Eichdruck :	R134.a	Stop 0.7 barg / 10,2 psig - Restart 1.7 barg / 24,7 psig
	R407C	Stop 1.7 barg / 24,7 psig - Restart 2.7 barg / 39,2 psig

HPS : Der auf der Druckseite des Verdichters installierter Hochdruckwächter wird aktiviert, wenn der Druck den programmierten Wert übersteigt. Verfügt über einen manuellen Rückstellknopf, der an der Schutzvorrichtung montiert ist.

Eichdruck :	R134.a	Stop 20 barg / 290 psig - Manual reset (P<14 bar / 203 psig)
	R407C	Stop 30 barg / 435 psig - Manual reset (P<23 bar / 334 psig)

11.13 Kompressorkurbelgehäuseheizung RC Verdichtergehäuse

Bei längerem Stillstand kann sich das Öl mit dem Kältemittel vermischen. Beim Start des Verdichters können sich deshalb "hydraulische Stöße" ergeben.

Um dies zu vermeiden, wurde eine Kompressorkurbelgehäuseheizung RC installiert, der bei eingeschaltetem Schaltpult und Stillstand des Verdichters eine entsprechende Öltemperatur beibehält.



Hinweis!

Während kurzzeitigen Abschaltens (max. zwei bis drei Tage) ist es empfehlenswert, den Trockner und das Steuerpult an der Stromversorgung angeschlossen zu lassen. Andernfalls muss bei einem Neustart des Trockners zwei Stunden abgewartet werden, bis das Öl im Verdichter seine spezifische Betriebstemperatur erreicht hat.

11.14 Ventilator Schaltschrank

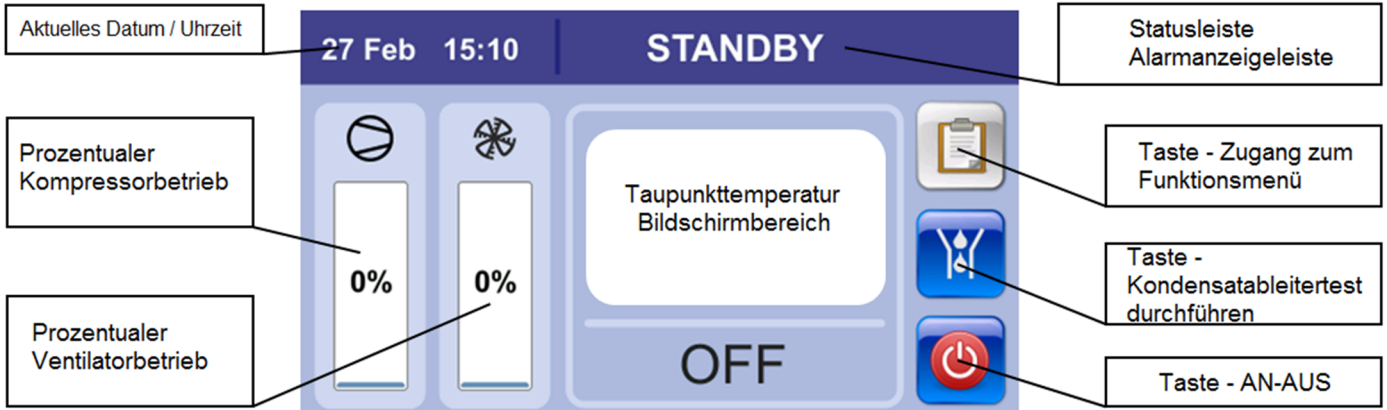
Die im Schaltschrank befindlichen Treiber geben ständig Wärme ab. Steigt die Temperatur des Schaltschranks über einen eingestellten Grenzwert (40 °C), wird ein dafür vorgesehener Ventilator aktiviert, um den Schaltschrank und die Treiber angemessen zu kühlen.

Es ist wichtig, den Luftfilter des Schaltschranks frei von Staub und anderen Verunreinigungen zu halten, zu diesem Zweck ist er regelmäßig zu reinigen.

HINWEIS! - Bei niedrigen Temperaturen bleibt der Ventilator des Schaltschranks AUS.


11.15 Elektronische Steuereinheit DMC50

Die elektronische Steuereinheit DMC50 kontrolliert die Funktion des Trockners, bietet eine Kommunikationsschnittstelle für den Bediener und besteht aus einem Controller-Modul mit Touchscreen auf der Vorderseite des Trockners sowie einem I/O-Modul. Beide Module Die Komponenten sind miteinander über Datenübertragungs- und Stromkabel verbunden. Der Bediener kann die Bildfläche des Touchscreens nutzen, um die Bedienungsfunktionen auszuführen, Alarme/Fehlermeldungen (Service) zu sehen und die Parameter für den Trocknungsvorgang einzustellen. Zum Einschalten Trockner über den Hauptschalter anstellen (Pos. 1 auf dem Steuertafel - siehe Abschnitt 11.1) und warten, bis die DMC50 Steuereinheit den Vorgang startet. Nach ungefähr 45 Sekunden erscheint die Hauptanzeige auf dem Bildschirm.



0.25

11.15.1 Trockner starten ("AN" Modus)

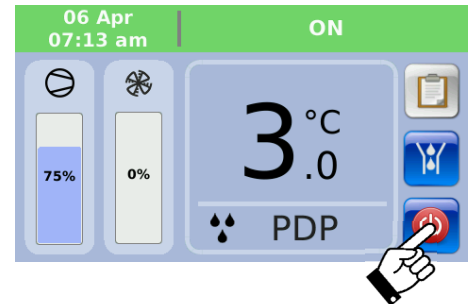
Taste  3 Sekunden drücken, um den Trockner zu starten. Der Trockner beginnt der Aufwärmphase und die Statusleiste wird grün und zeigt **ON** an.

HINWEIS!

Während der Aufwärmphase, die ungefähr 3 Minuten dauert, arbeitet der Verdichter mit einer eingestellten Geschwindigkeit von ungefähr 40-50% seiner Höchstgeschwindigkeit, damit das Schmieröl zu Beginn richtig im Verdichter zirkulieren kann. Diese Phase wird mit einer Symbolleiste unter dem Kompressorsymbol angezeigt, sie wird allmählich blau und zeigt die Zeit an, die seit dem Start des Trockners vergangen ist. Ist der Trockner aufgewärmt, verschwindet die Symbolleiste und der Trockner nimmt den Standardbetrieb auf.

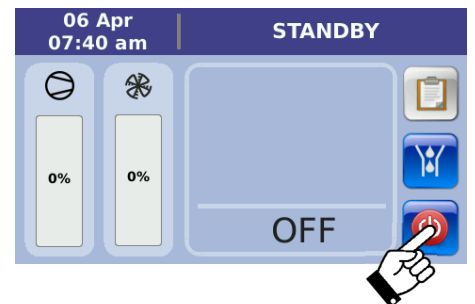
Auf dem Bildschirm erscheint:

- ⇒ Prozentualer Kompressorbetrieb (0-100%)
- ⇒ Prozentualer Ventilatorbetrieb (0-100%) – nur Wasserkühlung
- ⇒ Taupunkttemperatur
- ⇒ Trocknerstatus und echtzeit uhrzeit/datum




11.15.2 Trockner stoppen ("STANDBY" Modus)

Zum Stoppen des Trockners Taste  3 Sekunden drücken. Der Trockner wird anhalten (STANDBY), die Statusleiste wird sich blau färben und der Bildschirm zeigt **STANDBY**.

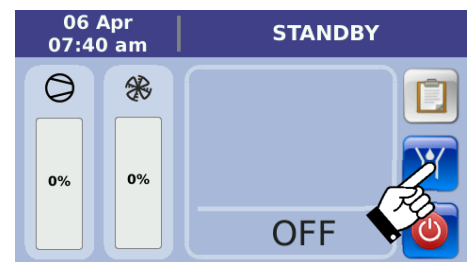


11.15.3 Test Kondensatableiter durchführen


Taste  halten, um den Test des Kondensatableiter durchzuführen. Taste loslassen, um den Test des Kondensatableiter zu beenden.


HINWEIS!





Der Kondensatableiter -Test kann jederzeit durchgeführt werden, ungeachtet der Status-Anzeige des Trockners (ON, STANDBY, ALARM, SERVICEWARNUNG).





11.15.4 Anzeige der Istwerte T1, T2, T3, T4, HP, LP, % %

1- Bei laufendem Trockner (ON Modus) die Taste  drücken, um zum Menü der Trocknerfunktionen zu gelangen.

2- Taste  drücken, um das Diagramm des Kühlmittelkreislaufs und die momentanen Istwerte anzuzeigen:



- **T1** - Gemessener Wert der BT1 Sonde in °C oder °F (Taupunkttemperatur)
- **T2** - Gemessener Wert der BT2 Sonde in °C oder °F (Lufttemperatur am Tauschereintritt)
- **T3** - Gemessener Wert der BT3 Sonde in °C oder °F (Temperatur des Kühlgases auf der Saugseite des Kompressors)
- **T4** - Gemessener Wert der BT4 Sonde in °C oder °F (Temperatur des Kühlgases auf der Ablassseite des Kompressors)
- **HP** - Gemessener Wert der BHP Sonde in bar oder psi (Druck des Kühlgases auf der Druckseite des Kompressors)
- **LP** - Gemessener Wert der BLP Sonde in bar oder psi (Druck des Kühlgases auf der Saugseite des Kompressors)
- %  - Prozentualer Wert der Kompressorleistung
- %  - Prozentualer Wert der Ventilatorleistung
-  - Druckausgleichsmagnetventil aktiv (angetrieben)
-  - Druckausgleichsmagnetventil inaktiv (nicht angetrieben)

3- Taste  halten, um den Test des Kondensatableiters durchzuführen. Taste loslassen, um den Test des Kondensatableiters zu beenden.

4- Taste  drücken, um die Protokolldatei der Istwerte graphisch oder numerisch über mindestens 60 Minuten des Trocknerbetriebes anzuzeigen. Die Standardgraphik enthält Angaben über alle 8 Istwerte.

5- Die Tasten **T1 T2 T3 T4 HP LP**   bedienen, um die entsprechenden farbigen Angaben anzuzeigen/zu verbergen.

6- Graphik auf dem Bildschirm berühren, um den Cursor möglichst nah an die gewünschte Zeit zu bringen.

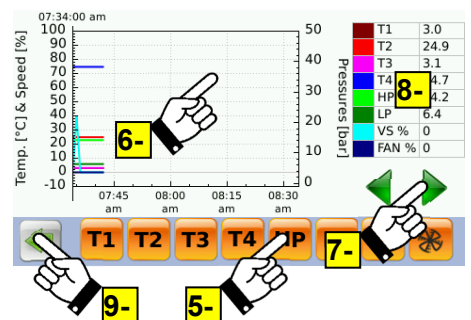
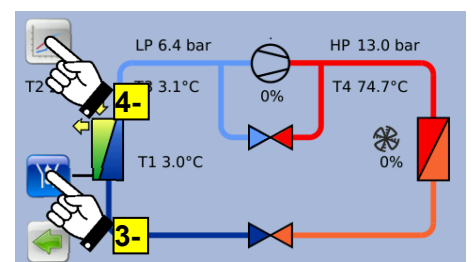
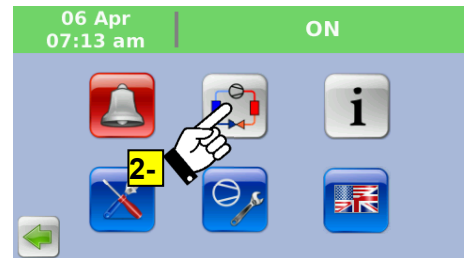
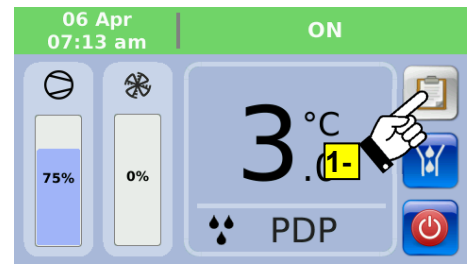
7- Die Tasten   bedienen, um die Cursorposition exakt auf die gewünschte Zeit einzustellen. Genauigkeit der Positionierung beträgt +/- 1 Minute

8- Die Tabelle auf der rechten Bildschirmseite zeigt numerisch die gespeicherten Istwerte in dem mit dem Cursor ausgewählten Zeitraum.

9- Taste  drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!

Die gespeicherten Istwerte, die numerisch oder graphisch vorliegen, beziehen sich auf die letzten 60 Minuten Betriebszeit des Trockners. Gespeicherte Istwerte, die nicht innerhalb dieses Zeitfensters liegen, werden automatisch gelöscht.

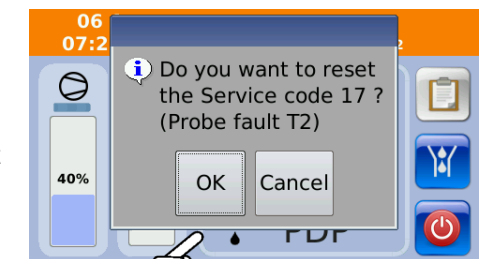
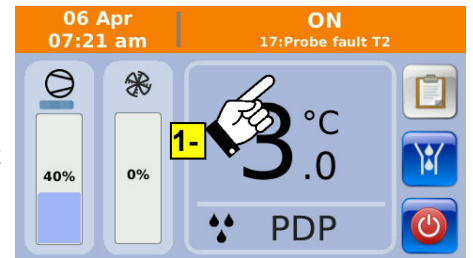


11.15.5 Wie die DMC50 Steuereinheit eine Servicewarnung anzeigt und bearbeitet

Die **Servicewarnung** ist ein unregelmäßiges Ereignis, das den Bedienern/Wartungstechnikern angezeigt werden muss. Es gefährdet weder die Sicherheit der Maschine/Bediener noch stoppt es den Trockner mit Ausnahme des HdS Parameters (STOP Trockner wegen zu hohem Taupunkt, siehe Abschnitt 11.15.14), der so eingestellt werden kann, dass der Trockner angehalten wird.


Bei bestehender Servicewarnung zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses an und blinkt orange auf. Unter dieser Bedingung kann die Servicewarnung nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache nicht behoben ist.

Besteht keine Servicewarnung mehr, wurde aber nicht zurückgesetzt, zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses und leuchtet permanent (orange). Unter dieser Bedingung kann die Servicewarnung zurückgesetzt werden, da die Ursache behoben wurde.



Bei laufendem Trockner (AN): wird eine oder mehrere Servicewarnungen auf dem Bildschirm angezeigt verfärbt sich die Statusleiste von grün nach orange.

Bei angehaltenem Trockner (STANDBY): Servicewarnungen werden nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Erst, wenn der Bediener versucht den Trockner über die Taste  zu starten, verhindert bei vorhandenen Servicewarnungen die DMC50 Steuereinheit den Start des Trockners und die Warnung wird durch Verfärbung der Statusleiste (orange) angezeigt.

Servicewarnung zurücksetzen:

- 1- Bildschirm auf der Statusleiste dort berühren, wo die Warnung angezeigt wird.
- 2- Zurücksetzen der Servicewarnung mit OK bestätigen oder mit Löschen ohne Zurücksetzen verlassen.

HINWEIS!

Vor dem Zurücksetzen von Servicewarnungen muss der Bediener/Wartungstechniker das Problem, welches die Servicewarnung verursacht hat, überprüfen/ beheben.

Servicewarnungen werden nie automatisch zurückgesetzt, mit Ausnahme der Servicewarnung Nr. 19 (Fehlfunktion des elektronischen Kondensatabflusses), die werkmäßig auf automatisches Zurücksetzen eingestellt ist (Ard Parameter → Ja Einstellung, siehe Abschnitt 11.15.14).

Service ID	Beschreibung	Einstellung	Verzögerung	Reset
15	- Niedriger Taupunkt - Taupunkttemperatur T1 zu niedrig	T1 < -1 °C (30,2 °F)	5 Minuten	T1 > 0 °C (32 °F)
16	- Hoher Taupunkt - Taupunkttemperatur T1 zu hoch	T1 > HdA Parameter	Parameter Hdd	Parameter HdA -1 °K
17	- Sondenfehler T2 - T2 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
18	- Sondenfehler T3 - T3 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
19	- Ableiter - Fehlfunktion des elektronischen Kondensatableiter ELD	Kontakt offen	20 Minuten	Reset Kontakt
20	- Programmierter Service - Geplante Wartungszeit abgelaufen	Parameter SrV	sofortige Anzeige	-
21	- Hohe Druckgastemperatur - Temp. T4 Kompressor druckseite über Normalwerte aber innerhalb der Sicherheitsgrenzen	T4 > 100 °C (212 °F)	60 Sekunden	T4 < 95 °C (203 °F)
22	- Hoher Verdampfungsdruck -	R134.a 4.0 barg (58,0 psig) R407C 6.8 barg (98,6 psig)	60 Sekunden	R134.a 4.0 barg R407C 6.8 R134.a 4.0 barg (58,0 psig) R407C 6.8 barg (98,6 psig)
23	- Niedriger Kondensationsdruck -	änderbar	180 Sekunden	änderbar
24	- Hoher Kondensationsdruck -	änderbar	180 Sekunden	änderbar
169201 169318	Spezielle Wartungshinweise Frequenzumrichter Verdichter Konsultieren Sie das Handbuch des Frequenzumrichters			

HINWEIS!

Servicewarnung Nr.19 (Ableiter) kann ausgelöst werden, wenn der Trockner nicht unter Druck steht.


Ein Alarm ist ein unregelmäßiges Ereignis, das stets ein Anhalten des Trockners bewirkt, um die Sicherheit für Bediener und Maschine zu gewährleisten.

Bei bestehendem Alarm zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses an und blinkt rot auf. Unter dieser Bedingung kann der Alarm nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache nicht behoben ist.






Besteht kein Alarm mehr, wurde aber nicht zurückgesetzt, zeigt die Statusleiste eine Beschreibung des Ereignisses und leuchtet permanent (rot). Unter dieser Bedingung kann der Alarm zurückgesetzt werden, da die Ursache behoben wurde.

Bei laufendem Trockner (AN): wird ein oder mehrere Alarme auf dem Bildschirm angezeigt, verfärbt sich die Statusleiste von grün nach rot.

Bei angehaltenem Trockner (STANDBY): Alarme werden nicht auf dem Bildschirm angezeigt, mit Ausnahme des Alarms Nr. 6 (ICE), dem einzigen Alarm, der bei angehaltenem Trockner (STANDBY) angezeigt und automatisch zurückgesetzt wird.

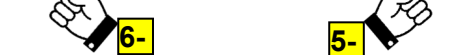
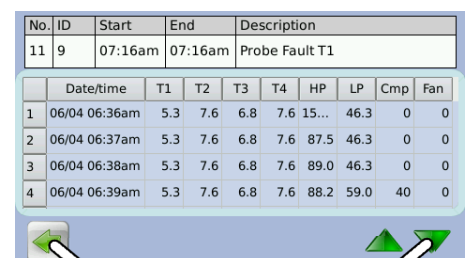
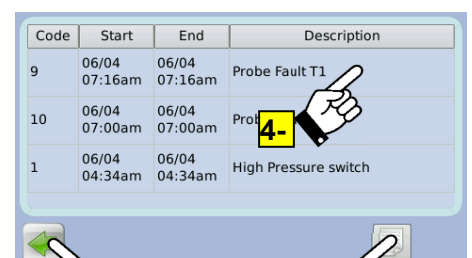
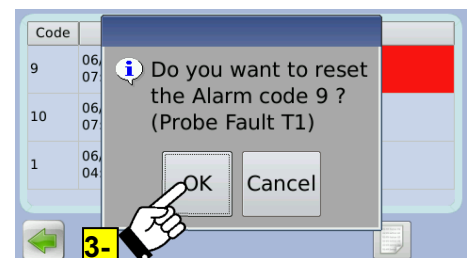
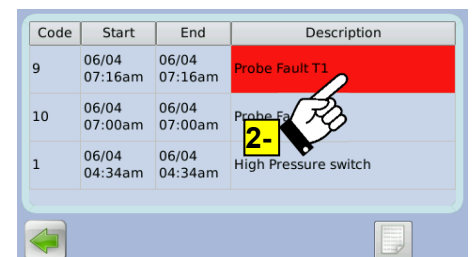
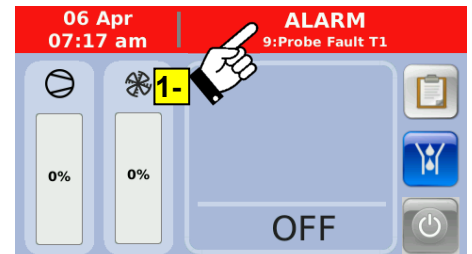
Erst, wenn der Bediener versucht den Trockner über die Taste  zu starten, verhindert bei vorhandenen Alarmen die DMC50 Steuereinheit den Start des Trockners und der Alarm wird durch Verfärbung der Statusleiste (rot) angezeigt.

Alarm zurücksetzen:

- 1- Bildschirm an der Stelle der Statusleiste berühren, wo der Alarm angezeigt wird, um die Liste gespeicherter Alarme aufzurufen.
- 2- Zum Zurücksetzen den Bildschirm auf der Alarmangabe berühren.
- 3- Zurücksetzen des Alarms mit OK bestätigen oder mit Löschen ohne Zurücksetzen verlassen.
- 4- Berühren des Bildschirms auf der Alarmangabe setzt die Anzeige der Istwerte des Trockners für die 60 Minuten Betriebszeit direkt vor Eintritt des Ereignisses zurück.
- 5- über die Tasten   durch die gespeicherten Istwerte scrollen.
- 6- Taste  drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.
- 7- Mittels der  Taste Istwerte in .txt Format für eventuelle Analysen/Diagnosen herunterladen. Detaillierte Vorgehensweise zum Runterladen der Werte siehe Abschnitt 11.15.8.
- 8- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!


Der Trockner muss vom Bediener/Wartungstechniker nach dem Zurücksetzen der Alarme manuell neu gestartet werden. Nach dem Zurücksetzen eines Alarms kann kein automatischer Neustart erfolgen. Vor dem Neustart muss der Bediener/Wartungstechniker das Problem, welches den Alarm am Trockner ausgelöst hat, überprüfen/beheben. Alarme werden nie automatisch zurückgesetzt (mit Ausnahme des Alarms Nr. 6 ICE bei angehaltenem Trockner (STANDBY)).





Alarm ID	Beschreibung	Einstellung	Verzögerung	Reset
1	- Druckschalter - Hochdruckschalter HPS oder Niederdruckschalter LPS wurde ausgelöst Druck der Kühlfüssigkeit HOCH oder NIEDRIG	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
2	- Expansionsventil - Störung elektronisches Expansionsventil EEV	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
3	- Ventilatorschutz - elektrischer Ventilatorschutz wurde ausgelöst Ventilatormotor überlastet	Kontakt offen	sofortige Anzeige	Reset Kontakt
4	- Hohe Druckgastemperatur - Temperatur T4 des Kompressoraustritttemperatur außerhalb der Grenzwerte	T4 > 110 °C (230 °F)	60 Sekunden	T4 < 100 °C (212°F)
5	- Kompressorschutz - QC1 Schutzschalter wurde ausgelöst Verdichter überlastet	Schutzschalter ausgelöst	sofortige Anzeige	Reset Schutzschalter
6	- ICE - Temperatur T1 Verdampfer zu niedrig Kondensat gefroren	T1 < -3 °C (26,6°F)	60 Sekunden	T1 > 0 °C (32 °F)
7	- Sondenfehler LP - LP Störung Druckwandler	-	sofortige Anzeige	Reset Wandler
8	- Sondenfehler HP - HP Störung Druckwandler	-	sofortige Anzeige	Reset Wandler
9	- Sondenfehler T1 - T1 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
10	- Sondenfehler T4 - T4 Temperatur Sondenfehler	-	sofortige Anzeige	Reset Sonde
11	- Niedriger Differentialdruck - Niedriger Differentialdruck zwischen den von BHP und BLP gemessenen Werten	HP-LP < 2.5 bar (96,3 psi)	60 Sekunden	HP-LP > 2.5 bar (96,3 psi)
12	- Hoher Verdampfungsdruck -	R134.a 4.5 barg (65,3 psig) R407C 7.3 barg (105,9 psi)	10...15 Sekunden	-
13	- Niedriger Kondensationsdruck -	änderbar	10...15 Sekunden	-
1001	- Verbindung zur Steuereinheit unterbrochen - Verbindung zwischen I/O-Modul und DMC50 Steuereinheit gestört			
1002	- Verbindung zum Verdichter Frequenzumrichter unterbrochen - Verbindung zwischen der Steuereinheit DMC50 und dem Verdichter Frequenzumrichter gestört			
169001 169118	Spezielle Alarmer Frequenzumrichter Verdichter Konsultieren Sie das Handbuch des Frequenzumrichters			

11.15.7 Anzeige der Protokolldatei gespeicherter Alarme

1- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY) oder bei laufendem Trockner



(AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste  drücken, um die Protokolldatei zu den letzten 50 gespeicherten Alarmen anzuzeigen.


3- über die Tasten   durch die Alarmliste scrollen. Alarme werden chronologisch abgespeichert.

Das zuletzt eingetretene Ereignis wird oben auf der Liste aufgeführt und ersetzt das älteste Ereignis, welches am Ende der Liste entfernt wird.

4- Berühren des Bildschirms auf der Alarmangabe setzt die Anzeige der Istwerte des Trockners für die 60 Minuten Betriebszeit direkt vor Auftreten des fraglichen Alarms zurück.

5- über die Tasten   durch die gespeicherten Istwerte scrollen.

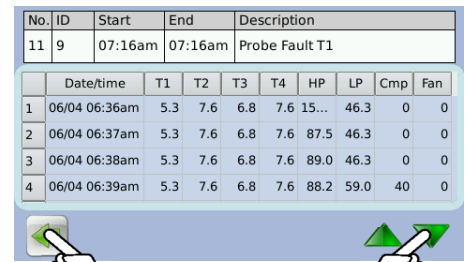
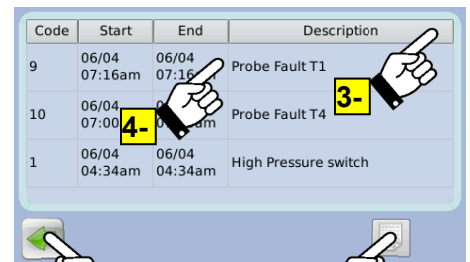
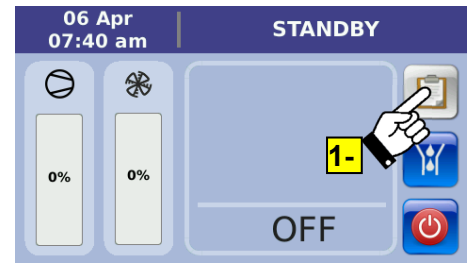
6- Taste  drücken, um zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

7- Mittels der  Taste Istwerte in .txt Format für eventuelle Analysen/Diagnosen herunterladen. Detaillierte Vorgehensweise zum Runterladen der Werte siehe Abschnitt 11.15.8.

8- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!

Es werden nur Alarme in der Protokolldatei gespeichert. Servicewarnungen werden nicht gespeichert. Wird der Trockner von der Stromzufuhr getrennt, wird die Protokolldatei mit den gespeicherten Alarmen NICHT gelöscht.



11.15.8 Runterladen der gespeicherten Istwerte nach einem Alarm

HINWEIS! Folgende Abläufe sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden

Istwerte für gespeicherte Alarme können nach Zurücksetzen des Alarms im .txt Format auf einen USB Stick runtergeladen werden (siehe Abschnitt 11.15.6, Schritt 7-), oder vom Bildschirm, um die Alarm-Protokolldatei einzusehen (siehe Abschnitt 11.15.7, Schritt 7-).


Vorbereitende Maßnahmen

- Trockner über den Hauptschalter ausstellen (Pos. 1 auf der Steuertafel, siehe Abschnitt 11.1)
- Klappe auf der Steuertafel mit dem mit dem Trockner mitgeliefertem Spezialschlüssel öffnen.
- USB Stick in den entsprechenden Steckplatz auf der Rückseite des Touchscreen Bildschirmmoduls stecken.
- Klappe auf der Steuertafel sorgfältig schließen.
- Trockner anschalten.

1- Taste  drücken, um zur Download-Funktion der Istwerte zu gelangen.

2- Download der Istwerte mit OK bestätigen oder Vorgang mit Abbrechen verlassen.

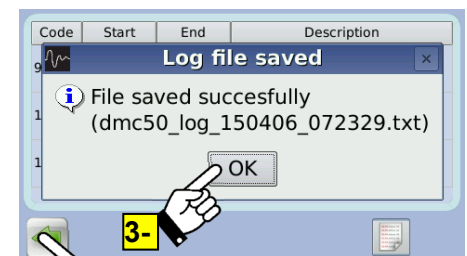
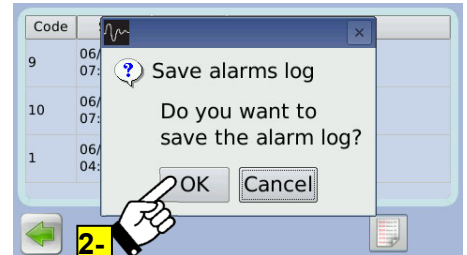
3- Erfolgreichen Download mit OK bestätigen.

4- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren


Abschließende Maßnahmen

- Trockner über den Hauptschalter ausstellen (Pos. 1 auf der Steuertafel, siehe Abschnitt 11.1)
- Klappe auf der Steuertafel mit dem mit dem Trockner mitgeliefertem Spezialschlüssel öffnen.
- USB Stick entfernen.
- Klappe auf der Steuertafel sorgfältig schließen.
- Trockner anschalten.

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




11.15.9 Anzeige momentaner Istwerte des Verdichter- Frequenzumrichters

1- Bei laufendem Trockner (AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

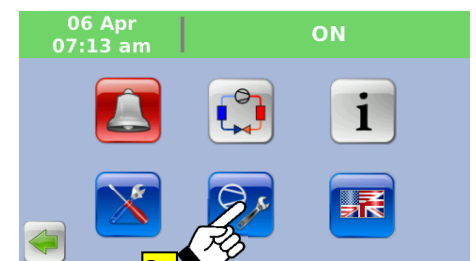
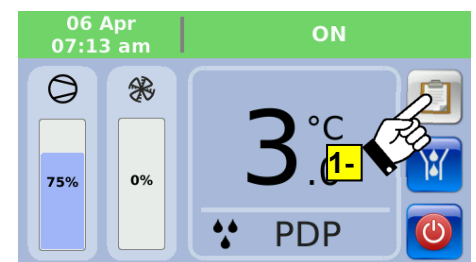
2- Taste  drücken, um die Liste der momentanen Istwerte für den Verdichter- Frequenzumrichter anzuzeigen.

3- über die Tasten   durch die Liste der Werte scrollen.

4- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

HINWEIS!


Der Trockner muss gestartet werden und der Verdichter muss laufen, um die aktuellen Istwerte des Frequenzumrichters anzuzeigen. Mit angehaltenem Trockner (STANDBY) sind alle angezeigten Werte "0"




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



1- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY) oder bei laufendem Trockner

(AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste  drücken, um folgendes anzuzeigen:

- **2a-** gesamter Prozentanteil an Energieeinsparung für den Hauptkompressor, mit Berücksichtigung von kontinuierlichem Betrieb zu 100%.
- **2b-** anteiliger Prozentanteil (beginnend von der letzten Nullstellung des Zählers) an Energieeinsparung für den Hauptkompressor, mit Berücksichtigung von kontinuierlichem Betrieb zu 100%.
- **2c-** Datum, wann der Energiesparzähler zum letzten Mal genullt wurde.
- **2d-** Gesamtbetriebszeit des Trockners in Stunden.
- **2e-** Gesamtbetriebsstunden des frequenzgeregelten Kompressors.
- **2f-** Gesamtbetriebsstunden des Kompressors mit fixer Drehzahl (Kompressor Nr. 1, falls installiert).
- **2g-** Gesamtbetriebsstunden des Kompressors mit fixer Drehzahl (Kompressor Nr. 2, falls installiert).
- **2h-** Verbleibende Stunden bis zur nächsten Wartung
- **2i-** Betriebszeit des Trockners in Stunden beginnend von der letzten Nullstellung des Zählers

HINWEIS!

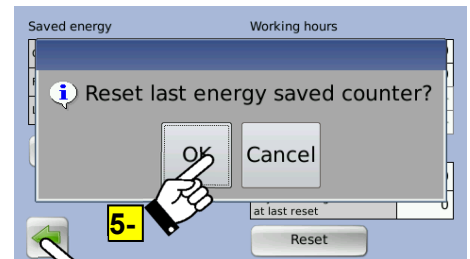
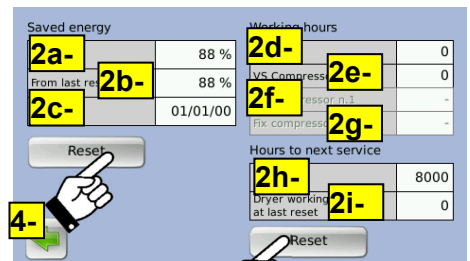
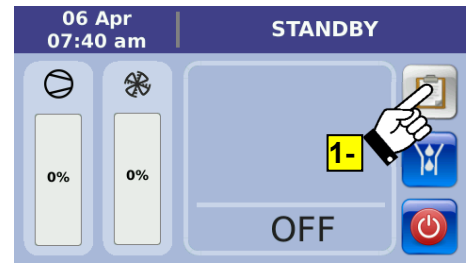
Folgende Abläufe sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden

3- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY Modus) Reset-Taste drücken, um die Zählung der verbleibenden Stunden bis zur nächsten Wartung zurückzusetzen (SrV Standardparameter → 8000 Stunden). Diese Funktion ist hilfreich für den Fall, das am Trockner vor Ablauf der Frist bis zur nächsten Wartung eine Wartung vorgenommen wurde. Es handelt sich dabei um eine passwortgeschützte Funktion, damit der Zähler nicht versehentlich zurückgesetzt werden kann (Kennwort 3333).

4- Reset-Taste drücken, um den Energiespar-Zähler zurückzusetzen.

5- Nullstellen des Zählers mit OK bestätigen oder Vorgang ohne Nullstellung mit Abbrechen verlassen.

6- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.



11.15.11 Kontrolle des Trockners mit Fernbedienung

Das I/O-Modul auf der DMC50 Steuereinheit ist mit einer Digitaleingang-Einstellung versehen, um den Trockner per Fernbedienung zu starten (AN) - zu stoppen (STANDBY).

1- Nur qualifiziertes Fachpersonal ist berechtigt, elektrisch betriebene Geräte zu betätigen. Vor jeglichen Wartungsmaßnahmen an einem Gerät müssen folgenden Anforderungen gegeben sein:

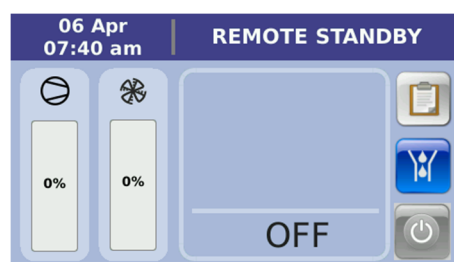
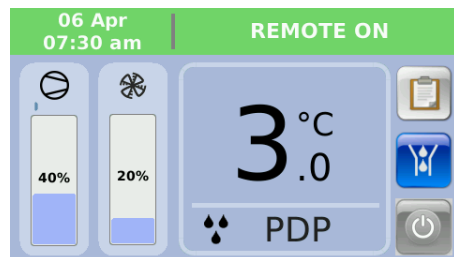
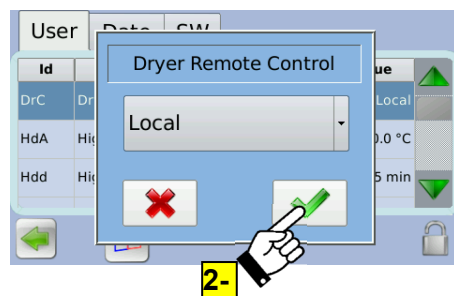
Sicherstellen, dass die Stromversorgung abgestellt ist und dass das Gerät abgeschaltet und bezüglich der Wartungsmaßnahmen gekennzeichnet ist. Ebenfalls sicherstellen, dass die Stromversorgung während der Wartung nicht wiederhergestellt werden kann.

2- Sauberen Kontakt, ohne elektrisches Potential, an die Pole 17 und 18 auf dem I/O-Modul der DCM50 Steuereinheit verkabeln.

3- DrC Parameter auf FERN-Modus stellen (siehe Abschnitt 11.15.14).

4- Kontakt schließen. Der Trockner startet und die Statusleiste wird grün und zeigt FERNSTEUERUNG AN an.

5- Kontakt öffnen. Der Trockner wird anhalten und die Statusleiste wird sich blau färben, der Bildschirm zeigt FERNSTEUERUNG STANDBY an.



HINWEIS!

Im FERN-Modus kann der Trockner nicht vom Touchscreen gestartet oder angehalten werden. Alle anderen Vorgänge können jedoch ausgeführt werden, wie Kondensatableiter-Test, Management der Alarme/Servicewarnungen und Zugang zu den Funktionsmenüs.

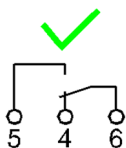


Es darf nur ein sauberer Kontakt ohne elektrisches Potential und für Niederspannung geeignet verwendet werden. Sicherstellen, dass eine ausreichende Isolierung für potentiell gefährliche Teile vorliegt.

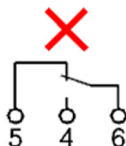
11.15.12 Funktionsweise der Alarm- / Servicewarnung-Anzeigen

Das I/O-Modul der DCM50 Steuereinheit ist mit einem sauberen Kontakt, frei von elektrischem Potential, versehen für entfernte Anzeigebedingungen von Alarmen / Warnungen des Trockners.

1- ACM-(Alarm Contact Management) Parameter auf den gewünschten Modus einstellen (siehe Abschnitt 11.15.14).



Trockner in Betrieb und Fehlen der Bedingungen geprüft mittels der ACM-Parametereinstellungen.



Trockner nicht in Betrieb oder Vorhandensein mindestens einer Bedingung geprüft mittels der ACM-Parametereinstellungen.


11.15.13 Funktionsweise der seriellen Kommunikationsschnittstelle RS485


Das DMC50 Leistungsmodul ist mit einer Datenverbindung für ferngesteuerte Überwachungsvorgänge am Trockner ausgestattet.



Für nähere Information zu dieser Anwendung wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Wird der Feldbus verwendet, muss ein galvanischer Isolator zwischen das DMC50 und das Kommunikationsnetz installiert werden, um die Sicherheit des DMC50 zu gewährleisten.



1- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY) oder bei laufendem Trockner


(AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.

2- Taste  drücken, um die Liste der benutzerdefinierten Prozessparameter und der entsprechenden aktuellen Einstellungen anzuzeigen.



3- über die Tasten   durch die Liste der Parameter scrollen.

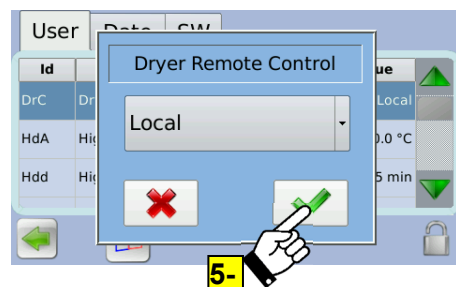
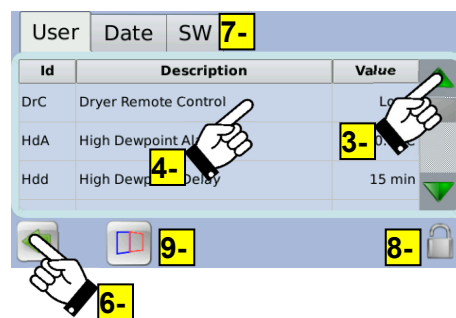
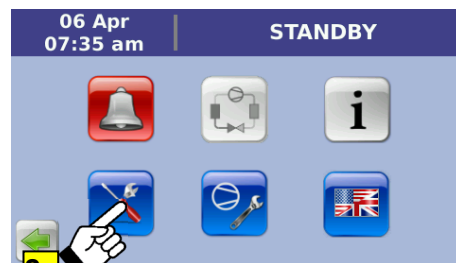
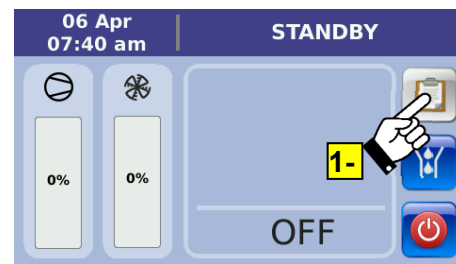
4- Bildschirm auf dem Parameter berühren, der geändert werden soll, um die möglichen Einstellungen anzuzeigen (siehe Tabelle Anwenderparameter), dann eine der Einstellungen auswählen. Erfordert der zu ändernde Parameter einen Zahlenwert, den neuen Wert über die Zahlentastatur innerhalb der angezeigten Grenzwerte eingeben.


5- Einstellung oder eingegebenen Zahlenwert über die Taste  bestätigen oder die Taste  drücken, um ohne Änderung zur Parametereinstellung zurückzukehren. Schritte 3- 4- 5- für alle Parameter, die geändert werden müssen, wiederholen.

6- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

7- SW-Tab drücken, um Firmwareversion der elektronischen Steuereinheit DMC50 anzuzeigen. Alle anderen Funktionen im SW-Tab Menü sind passwortgeschützt und enthalten keine Benutzerfunktionen.






8-, 9- Tasten   sind reserviert für technische/diagnostische passwortgeschützte Vorgänge. Sie enthalten keiner Benutzerfunktionen.

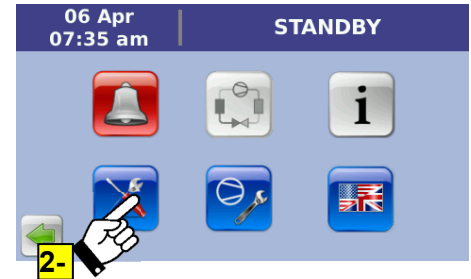
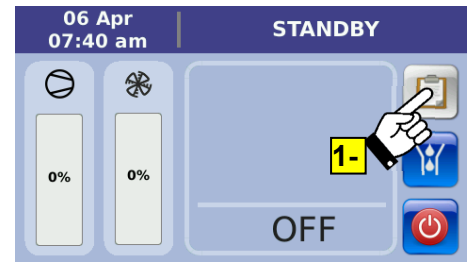


ID	Beschreibung	Grenzwerte	Skala	Herstellereinstellung
DrC	- Trocknerfernsteuerung - aktiviert/deaktiviert Trockner Fernbedienung	lokal / ferngesteuert	-	lokal
HdA	- hoher Taupunkt Alarm - Einstellung des Schwellenwertes zum Auslösen einer Servicewarnung hoher Taupunkt	0...25.0 °C oder 32...77 °F	0,5 °C oder 1 °F	20,0 °C oder 68 °F
Hdd	- hoher Taupunkt Alarm Verzögerung - Einstellung der Verzögerungszeit zum Auslösen einer Servicewarnung hoher Taupunkt	1...20 Minuten	1 Minute	15 Minuten
HdS	- hoher Taupunkt Alarm Stop - Auswählen, ob die Servicewarnung für hohen Taupunkt - den Trockner anhält (Ja) - den Trockner nicht anhält (Nein)	Ja / Nein	-	Nein
SrV	- Wartungseinstellungen - Einstellung der verbleibenden Stunden bis zur nächsten Wartung HINWEIS: 00.0 = Zähler deaktiviert	12,0 (x1000) Stunden	0,5 (x1000) Stunden	8,0 (x1000) Stunden
SCL	- Anzeige - Einstellung der Temperatur-/Druckmeseinheiten °C = Temperatur in °C und Druck in bar °F = Temperatur in °F und Druck in psi	°C / °F	-	°C
AS	- automatischer Neustart - Aktiviert/deaktiviert automatischen Neustart des Trockners nach Wiederanschluss an die Stromversorgung. Ja = Trockner startet automatisch nach Wiederanschluss an die Stromversorgung (wenn er gestartet wurde) Nein = Trockner muss über die Taste  gestartet werden.	Ja / Nein	-	Nein
Ard	- automatisches Zurücksetzen Ableiter Warnung - Aktiviert/deaktiviert automatisches Zurücksetzen bei Störung des elektronischen Kondensatableiters Ja = automatischer Reset Nein = manueller Reset	Ja / Nein	-	Ja
ACM	- Alarm Kontakt Management - Auswahl der Schaltlogik für den Alarm Kontakt auf dem I/O-Modul der DCM50 Steuereinheit 1 = jeglicher Alarm und hoher Taupunkt 2 = jeglicher Alarm und jede Servicewarnung 3 = jeglicher Alarm	1...3	1	1
IPA	- IP Adresse - Auswahl der IP Adresse um den Serialen Anschluss zu verwenden	1...255	1	1

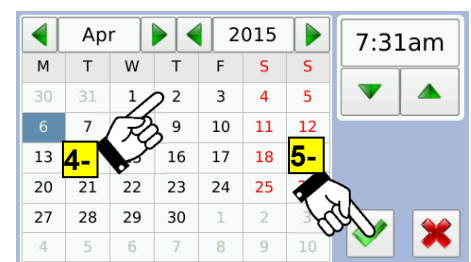
Technische Beschreibung

11.15.15 Ändern von Datum / Uhrzeit des Systems




- 1- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY) oder bei laufendem Trockner (AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.
- 2- Taste  drücken, um die Liste der benutzerdefinierten Prozessparameter und der entsprechenden aktuellen Einstellungen anzuzeigen.
- 3- Datumsfeld auf dem Bildschirm berühren.
- 4- Aktuelles Datum und Uhrzeit eingeben.
- 5- Einstellung über die Taste  bestätigen oder die Taste  drücken, um ohne Änderung zur Parametereinstellung zurückzukehren.
- 6- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.

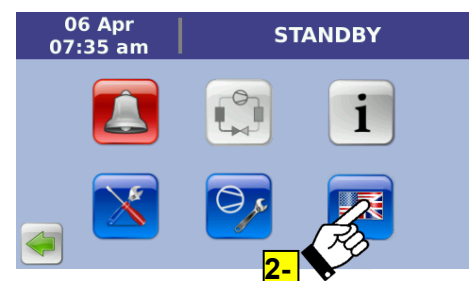
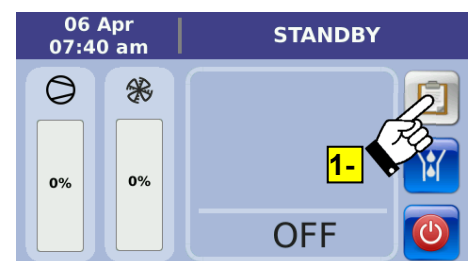


User	Date	SW
Id	Description	Value
D	Door Remote Control	Local
HdA	High Dewpoint Alarm	20.0 °C
Hdd	High Joint Delay	15 min



11.15.16 Sprachänderung der Benutzeroberfläche

- 1- Bei angehaltenem Trockner (STANDBY) oder bei laufendem Trockner (AN), Taste  drücken, um zum Funktionsmenü des Trockners zu gelangen.
- 2- Taste  drücken, um die Liste der verfügbaren Sprachen anzuzeigen.
- 3- Gewünschte Sprache auswählen
- 4- Taste  drücken, um jederzeit zur vorherigen Bildschirmseite zurückzukehren.



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 eco** 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.

12.1 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 1300-4400 eco 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 am Trockner Wartungsarbeiten vorgenommen werden, Hauptschalter ausstellen (Steuerpult Pos. 1) und mindestens 30 Minuten abwarten.



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.
- Filter der Steuerpultbelüftung entfernen und Filtermaterial mit Druckluftstrahl reinigen. Bei Bedarf Filtermaterial ersetzen.
- 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 Kennwertabelle 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 1300-4400 eco 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 am Trockner Wartungsarbeiten vorgenommen werden, Hauptschalter ausstellen (Steuerpult Pos. 1) und mindestens 30 Minuten abwarten.



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 STÖRUNGSURSACHE - ABHILFEMASSNAHMEN

◆ Der Trockner startet nicht.	<ul style="list-style-type: none">⇒ Die Stromversorgung kontrollieren.⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.⇒ Stromschutz (siehe FU1/FU2/FU4 im Schaltplan des Hilfskreislaufes) ausgelöst. Stromschutz rücksetzen und kontrollieren, ob der Trockner nun läuft.⇒ Überprüfen, dass sich der Trockner im Lokalmodus befindet (no Remote)⇒ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt.
◆ Der Kompressor funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none">⇒ Der auf dem DMC50 angezeigte Taupunkt ist niedrig genug, der Verdichter läuft nicht - abwarten bis die Temperatur ansteigt.⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.⇒ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt.⇒ Korrekte Funktion von Kompressorschütz (KC1) und/oder Leistungsschalter (QC1) kontrollieren.⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Verdichter austauschen.
◆ Kondensatorgebläse funktioniert nicht korrekt (Luftkühlung).	<ul style="list-style-type: none">⇒ Der gemessene Kondensationsdruck (HP) ist niedrig genug, so dass der Ventilator nicht in Betrieb ist – abwarten, bis Kondensationsdruck ansteigt.⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.⇒ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm - siehe zugehörigen Punkt.⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Lüfter austauschen.⇒ Vom DMC50 gemessener Kondensationsdruck und BHP Druckwandler sind fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung 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.⇒ Temperaturfühler BT1 defekt – elektrische Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.⇒ 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).⇒ Es gibt ein Leck im Kühlkreislauf - wenden Sie sich an einen Kältetechniker Im Falle eines Lecks kann der Taupunkt zu hoch liegen, der Verdichter läuft bei geringer Geschwindigkeit und stoppt auch nicht im Leerlauf und geringer Umgebungstemperatur, BT3 (Sog Kältemittelverdichter) Temperatur ist hoch und Kondensationsdruck ist niedrig.⇒ Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BLP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.⇒ Eines oder mehrere elektronische Expansionsventile EEV funktionieren nicht korrekt - siehe spezifischen Absatz.

◆ Taupunkt zu niedrig.	<p>HINWEIS: Leicht negative Taupunktspitzen sind normal bei niedriger Last und ON/OFF Zyklus des Kühlmittelverdichters.</p> <p>⇒ Der Ventilator läuft ständig - stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator- Druckgebers sicher (siehe BHP auf dem Elektroplan) – (luftgekühlt).</p> <p>⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Bedingungen auf dem Typenschild wiederherstellen.</p> <p>⇒ Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BLP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.</p> <p>⇒ Taupunktsonde misst die Temperatur nicht richtig - sicherstellen, dass der Temperaturfühler wirklich korrekt in den Sondenhalter eingeführt wurde.</p>
◆ Überhöhter Druckabfall im Trockner.	<p>⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren, daher kann keine Luft eindringen - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Überprüfen, ob die Verbindungsschläuche abgeklemmt sind.</p> <p>⇒ Wärmetauscherreinigung und Vorfilterinstallation überprüfen.</p>
◆ Der Trockner leitet das Kondensat nicht ab.	<p>⇒ Inlet Druckluft ist zu niedrig und Kondensat wird nicht abgelassen - restore Nennbedingungen.</p> <p>⇒ Ventil zum Kondensatablass geschlossen - Ventil öffnen.</p> <p>⇒ Elektrische Verkabelung überprüfen.</p> <p>⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren - siehe entsprechenden Absatz.</p> <p>⇒ BEKOMAT-Ablassereinheit arbeitet nicht vorschriftsmäßig (siehe BEKOMATHANDBUCH).</p>
◆ Trockner lässt ununterbrochen Kondensat ab.	<p>⇒ BEKOMAT-Ablassereinheit ist verschmutzt (siehe BEKOMAT-HANDBUCH).</p>
◆ Wasser in Kreislauf.	<p>⇒ Stellen Sie sicher, dass die Luftein- und -auslassanschlüsse korrekt an das Druckluftsystem angeschlossen sind (nicht umgekehrt).</p> <p>⇒ Trockner setzt sich nicht in Gang - siehe entsprechenden Paragraph.</p> <p>⇒ Falls installiert – Bypassgruppe lässt unbehandelte Luft durch - schließen.</p> <p>⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Drucktaupunkt zu hoch - siehe entsprechender Absatz.</p>
◆ HPS Hochdruckschalter wurde aktiviert.	<p>⇒ Herausfinden, welche der folgenden Ursachen den Einsatz verursacht hat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftwechsel - für passende Lüftung sorgen (Luftkühlung). 2. Kondensator schmutzig - reinigen (Luftkühlung). 3. Elektrische Verkabelung des HPS kontrollieren. 4. Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechender Absatz (Luftkühlung). 5. Kühlwasser zu warm - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung). 6. Kühlwasserfluss ungenügend - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung). <p>⇒ Druckschalter durch Drücken der Taste auf der Steuerung zurücksetzen - korrektes Funktionieren des Trockners überprüfen.</p> <p>⇒ Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BHP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.</p> <p>⇒ Druckwächter HPS ausgefallen oder defekt - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen - Druckwächter austauschen.</p>
◆ LPS Niedrigdruckschalter wurde aktiviert.	<p>⇒ Elektrische Verkabelung des LPS kontrollieren.</p> <p>⇒ Kühlgasverlust - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen.</p> <p>⇒ Der Druckwächter wird automatisch rückgesetzt, sobald die Nennkonditionen wieder vorliegen - Trockner auf vorschriftsmäßige Funktion kontrollieren.</p> <p>⇒ Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BLP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen</p>
◆ Verdichtungs-temperatur zu hoch.	<p>⇒ Prüfen, welche der nachfolgenden Ursachen für die Meldung verantwortlich ist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zu hohe Wärmebelastung - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen. 2. Eingangsluft zu warm - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen. 3. Raumtemperatur zu hoch oder keine ausreichende Belüftung im Raum - für eine angemessene Belüftung sorgen (Luftkühlung). 4. Kondensator verschmutzt - Kondensator reinigen (Luftkühlung). 5. Ventilator funktioniert nicht - siehe entsprechenden Abschnitt (Luftkühlung). 6. Kühlgasverlust - Kontaktieren Sie einen Kältetechniker. 7. Ein oder mehrere Elektronisches Expansionsventil EEV liegen außerhalb der Einstellungen und BT3 (Sog Kühlmittelverdichter) Temperatur ist hoch. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um wieder korrekte Einstellungen vorzunehmen (Verdampfer SH=1...5 °K).

Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau

- ◆ Kondensationsdruck zu hoch
- ⇒ Prüfen, welche der nachfolgenden Ursachen für die Meldung verantwortlich ist:
1. Raumtemperatur zu hoch oder keine ausreichende Belüftung im Raum - für eine angemessene Belüftung sorgen (Luftkühlung).
 2. Kondensator verschmutzt - Kondensator reinigen (Luftkühlung).
 3. Bei Ausfall des Kältemitteldruckwandlers BHP – den Wert des Kondensationsdrucks (HP) von BHP (Wert auf dem Display des DMC 50) mit einem Manometer überprüfen und bei Nichtübereinstimmung den Druckwandler austauschen.
 4. Ventilator funktioniert nicht - siehe entsprechenden Abschnitt (Luftkühlung).
 5. Kühlwasser ist zu warm - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).
 6. Kein ausreichender Kühlwasserfluss - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).
-
- ◆ Kondensationsdruck zu niedrig
- ⇒ Prüfen, welche der nachfolgenden Ursachen für die Meldung verantwortlich ist:
1. Raumtemperatur zu niedrig - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen (Luftkühlung)
 2. Ein Luftstrom durchfließt den Verdichter auch bei ausgeschaltetem Ventilator - Trockner vor Wind und Luftströmen von außen (die nicht von dem Ventilator erzeugt werden) schützen (Luftkühlung).
 3. Temperatur des Kühlwassers zu niedrig - Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).
 4. Steuerventil für Kühlwasserfluss muss neu kalibriert werden - Lassen Sie die Nennkalibrierung von einem Techniker neu einstellen (Wasserkühlung).
 5. Bei Ausfall des Kältemitteldruckwandlers BHP – den Wert des Kondensationsdrucks (HP) von BHP (Wert auf dem Display des DMC 50) mit einem Manometer überprüfen und bei Nichtübereinstimmung den Druckwandler austauschen.
 6. Kühlgasverlust - Kontaktieren Sie einen Kältetechniker.
 7. Der Ventilator funktioniert nicht korrekt - er läuft bei zu hoher Drehzahl - siehe speziellen Punkt (Luftkühlung).
 8. Der Kompressor funktioniert nicht - siehe entsprechenden Abschnitt.
-
- ◆ Verdampfungsdruck 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. Bypass-Magnetventil auf Funktion überprüfen.
 7. Das Einstellventil für den Kühlwasserstrom muss neu eingestellt werden - kontaktieren Sie einen Fachmann um die Nennkalibrierung wieder herzustellen (wassergekühlt).
 8. Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BLP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.
 9. Ein oder mehrere Elektronisches Expansionsventil EEV liegen außerhalb der Einstellungen und BT3 (Sog Kühlmittelverdichter) Temperatur ist hoch. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um wieder korrekte Einstellungen vorzunehmen (Verdampfer SH=1...5 °K).
 10. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.
-
- ◆ Niederdruckdifferenz zwischen den Werten HP-LP
- ⇒ Prüfen Sie, wodurch die Störung hervorgerufen wurde:
1. Der Ventilator läuft ständig – stellen Sie die einwandfreie Funktion des Ventilator- 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. Bypass-Magnetventil auf Funktion überprüfen.
 7. Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BLP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.
 8. Verdampfungsdruck wird mit DMC50 gemessen und BHP Druckwandler ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC50 Steuerung austauschen.
 9. Kühlgasleck – kontaktieren Sie einen Kältetechniker.
 10. Der Kompressor läuft nicht – siehe spezielle Punkte.
-

- ◆ Elektronische Steuereinheit DMC50 unter Alarm (Statusleiste rot gefärbt) - Siehe Abschnitt 11.14.6.
 - ⇒ Statusleiste blinkt rot : es bestehen ein oder mehrere Alarme. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung des aktiven Alarms angezeigt.
 - ⇒ Statusleiste ist kontinuierlich rot : ein oder mehrere Alarme müssen zurückgesetzt werden. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung des nicht mehr länger aktiven Alarms angezeigt, der jedoch noch zurückgesetzt werden muss.
 - ⇒ Alarme werden mit folgenden Codes und Beschreibungen angezeigt:
 1. **Hochdruckschalter**- HPS wurde ausgelöst (hoher Druck des Kältemittels) weil der Druck des Kältemittels zu hoch ist - siehe entsprechenden Paragraphen.
 2. **Niederdruckschalter**- LPS wurde ausgelöst (niedriger Druck) weil der Druck des Kältemittels zu niedrig ist - siehe entsprechenden Paragraphen.
 3. **Ventilatorschutz** (luftgekühlt) - Mindestens ein elektrischer Schutz des Ventilators wurde ausgelöst oder der Frequenzumrichter steht unter Alarm oder ist defekt - siehe Schaltplan.
 - Leistungsschalter QV1 wurde ausgelöst - Leistungsschalter zurücksetzen, neu starten und korrekte Funktion des Trockners überprüfen.
 - Frequenzumrichter INV2 unter Alarm – Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Antrieb des Kondensatorgebläses. Um die Alarmbedingungen zurückzusetzen, Hauptschalter des Trockners (Bedienfeld Pos.1) abschalten und mindestens 60 Sekunden abwarten, dann die Stromversorgung wieder herstellen.
 - Sind ein oder mehrere Alarme aktiv, zeigt das Display des Kondensatorgebläseantriebs den aktiven Alarmcode an.
 - Um den Alarm zurückzusetzen, Taste [Reset] am Frequenzumrichter drücken, die Alarm-LED erlischt.
 - Der Frequenzumrichter verfügt über ein internes Alarmprotokoll, auf das vom Display des Frequenzumrichters folgendermaßen zugegriffen werden kann:
 - „Menü“-Taste zweimal drücken
 - Die Tasten „UP“ oder „DOWN“ solange drücken, bis auf dem Display „15-__“ angezeigt wird und „OK“ drücken.
 - Die Tasten „UP“ oder „DOWN“ solange drücken, bis auf dem Display „15-30“ angezeigt wird und „OK“ drücken.
 - Die letzten Alarme werden protokolliert und mit ihrem Alarmcode angezeigt.
 - Insgesamt werden 10 Alarme protokolliert, nummeriert von 0 bis 9.
 - Alarmcode und Beschreibung:
 - 2 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
 - 4 – Netzphasenausfall – Fehlende Phase auf Versorgungsseite oder zu hohe Spannungsunsymmetrie.
 - Versorgungsspannung überprüfen,
 - 7 – DC Überspannung – Zwischenkreisspannung überschreitet Grenzwerte.
 - Statischen oder transiente Überspannung im Eingangsnetzteil überprüfen. Innerhalb die korrekten Betriebsgrenzwerte zurücksetzen.
 - 8 – DC Unterspannung – Zwischenkreisspannung fällt unter Grenzwert für „Warnung: Spannung zu niedrig“.
 - Überprüfen und korrigieren:
 - Fehlende Phase im Eingangsnetzteil
 - Sicherung durchgebrannt
 - Unterspannung im Netz.
 - 9 – Ventilatorantrieb überlastet – Mehr als 100 % Last über zu langen Zeitraum
 - Überprüfen und korrigieren:
 - Die Umgebungstemperatur ist zu hoch - stellen Sie die Sollbedingungen wieder her.
 - Kondensatorreinigung oder Behinderung der Ventilatorbelüftung (Kanalisation des Kondensatorlüfters nicht zugelassen).
 - Die Stromabsorption des Ventilatormotors liegt über dem Sollwert – Funktion des Ventilatormotors überprüfen.
 - 10 – Motor ETR überhitzt – Motor überhitzt aufgrund von mehr als 100 % Last über zu langen Zeitraum.
 - 30 Minuten abwarten, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.
 - 11 – Motor Thermistor überhitzt – Thermistor oder Thermistoranschluss nicht angeschlossen
 - Integrierten Hitzeschutz des Ventilatormotors sowie die Anschlüsse zum Ventilatorantrieb überprüfen und korrigieren. 30 Minuten abwarten, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.
 - 12 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
 - 13 – Überstrom – Grenzwert Stromstärke wurde überschritten.
 - Überprüfen und korrigieren:
 - Kabel oder Anschlüsse des Ventilators
 - Geringe Eingangsspannung zum Ventilatorantrieb
 - Ventilator defekt
 - 14 – Erdungsfehler – Ableitstrom von den Ausgangsphasen zur Erde
 - Fehlerhafte Erdung am Motor oder der Verkablung von Motor zu Ventilatorantrieb überprüfen und korrigieren.
 - 16 – Kurzschluss – Kurzschluss im Motor oder an den Motorklemmen/-anschlüssen.
 - Auf Kurzschluss am Motor oder der Verkablung von Motor zu Ventilatorantrieb überprüfen und korrigieren.
 - 17 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
 - 25 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
 - 27 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.

- 28 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
- 29 – Netzplatine überhitzt – Kühlkörper hat Ausschalttemperatur erreicht.
Überprüfen und korrigieren:
 - Umgebungstemperatur zu hoch - Sollbedingungen wiederherstellen (Luftkühlung)
 - Kühlender Luftstrom Ventilatorantrieb ist blockiert.
 - Schmutz oder Staubablagerungen auf dem Kühlkörper
 - Überlastung des Motors
 - Ventilatorantrieb Kühllüfter defekt – Ventilatorantrieb austauschen.
 - Schaltkasten Kühllüfter defekt – Kühllüfter des Schaltschranks austauschen.
- 30 - Motorphase U fehlt – Motorphase U fehlt. Phase kontrollieren
- 31 – Motorphase V fehlt – Motorphase V fehlt. Phase kontrollieren
- 32 – Motorphase W fehlt – Motorphase W fehlt. Phase kontrollieren
- 38 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
- 44 – Erdungsfehler – Ableitstrom von den Ausgangsphasen zur Erde
Fehlerhafte Erdung am Motor oder der Verkabelung von Motor zu Ventilatorantrieb überprüfen und korrigieren.
- 47 – Fehler der Steuerspannung – 24V DC könnte überlastet sein. 24 V DC Ausgangskabel des Ventilatorantriebs prüfen.
- 51 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
- 52 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
- 63 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.
- 80 – Kondensatorgebläseantrieb defekt, Antrieb austauschen.

Hinweis: Beim Versuch über Tastendruck auf dem Display Zugang zu einer gesperrten Ventilatortreiberfunktion zu erhalten, kann der Fehler „error 85“ auftreten. Dieser Fehler steht nicht in Zusammenhang mit einer Fehlfunktion des Kondensatorgebläseantriebs.

Störung Frequenzumrichter INV2 - Frequenzumrichter austauschen.

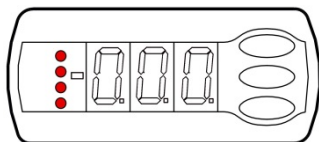
- 4. **Hohe Kompressoraustrittstemperatur** - Der Wärmeschutz des Verdichters wurde ausgelöst aufgrund zu hoher Temperatur, oberhalb der Sicherheitsgrenze (Sonde T4) - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 5. **Kompressorschutz** - Der Elektroschutz des Verdichters wurde ausgelöst (siehe QC1 auf dem Schaltplan) - zurücksetzen, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.
 - 6. **Eis:** Die Temperatur im Wärmetauscher (Sonde BT1) ist zu niedrig - der Taupunkt ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 7. **Sondenstörung LP** - Störung Druckwandler BLP - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Wandler austauschen.
 - 8. **Sondenstörung HP** - Störung Druckwandler BHP - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Wandler austauschen.
 - 9. **Sondenstörung T1** - Störung Sonde BT1 - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.
 - 10. **Sondenstörung T4** - Störung Sonde BT4 - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.
 - 11. **Niedriger Differenzdruck** - Niedriger Differenzdruck zwischen den HP-LP-Ventilen - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 12. **Hoher Verdampfungsdruck** - Der Verdampfungsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 13. **Niedriger Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 1001. **Verbindung Steuereinheit gestört** - Datenverbindung zwischen Bildschirm und Hauptmodul auf der Steuereinheit DMC50 unterbrochen - Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen kontrollieren und/oder Kabel austauschen.
 - 1002. **Frequenzumrichter Kommunikationsfehler** - Datenkommunikation zwischen dem Leistungsmodul DMC50 und dem Frequenzumrichter des Kompressors.
Frequenzumrichter INV 1 ohne Stromversorgung - Korrekte Funktion von Kompressorschütz (KC1) und/oder Leistungsschalter (QC1) kontrollieren. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung des Frequenzumrichters.
Kabel der Datenverbindung beschädigt - Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen kontrollieren und/oder Kabel austauschen.
DMC 50 Leistungsmodul defekt – Leistungsmodul austauschen.
Störung Frequenzumrichter INV1 - Frequenzumrichter austauschen.
- 169001 → 169118 **Frequenzumrichter INV1 unter Alarm** – Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Antrieb des Kühlmittelverdichters. Um die Alarmbedingungen zurückzusetzen,
-

- Hauptschalter des Trockners (Bedienfeld Pos.1) abschalten und mindestens 60 Sekunden abwarten, dann die Stromversorgung wieder herstellen.
Sind ein oder mehrere Alarme aktiv, zeigt das Display des Kompressorantriebs den aktiven Alarmkode an.
Um den Alarm zurückzusetzen, Taste [Reset] am Frequenzumrichter drücken, die Alarm-LED erlischt.
169001. Pwr.Card Temp - FC 101 Fehlerkode: 69 – Der Temperaturfühler der Powercard übersteigt bzw. unterschreitet die oberen/unteren Grenzwerte.
Überprüfen und korrigieren:
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder zu niedrig - stellen Sie die Sollbedingungen wieder her.
 - Kühlender Luftstrom Kompressorantrieb ist blockiert.
 - Schmutz oder Staubablagerungen auf dem Kühlkörper.
 - Überlastung des Kompressors
 - Kompressorantrieb Kühllüfter defekt – Kompressorantrieb austauschen.
 - Filterreinigung Schaltschrank kontrollieren.
 - Schaltkasten Kühllüfter defekt – Kühllüfter des Schaltschranks austauschen.
169002. Earth Fault – FC 101 Fehlerkode: 14 – Ableitstrom von den Ausgangsphasen zur Erde Fehlerhafte Erdung am Motor oder der Verkablung von Motor zu Kompressorantrieb überprüfen und korrigieren
169004. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169005. Over Current – FC 101 Fehlerkode: 13 – Grenzwert Stromstärke wurde überschritten.
Überprüfen und korrigieren:
- Kabel oder Anschlüsse des Kompressors
 - Geringe Eingangsspannung zum Kompressorantrieb
 - Kompressor defekt
169008. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169009. Inverter overld. - FC 101 Fehlerkode: 9 – Mehr als 100 % Last über zu langen Zeitraum.
Überprüfen und korrigieren:
- Trockner überhitzt – Sollbedingungen wieder herstellen.
 - Die Stromabsorption des Kompressormotors liegt über dem Sollwert – Funktion des Kompressormotors überprüfen.
169010. DC under Volt - FC 101 Fehlerkode: 8 – Zwischenkreisspannung fällt unter Grenzwert für „Warnung: Spannung zu niedrig“.
Überprüfen und korrigieren:
- Fehlende Phase im Eingangsnetzteil
 - Sicherung durchgebrannt
 - Unterspannung im Netz.
169011. DC over Volt - FC 101 Fehlerkode: 7 – Zwischenkreisspannung überschreitet Grenzwerte. Statischen oder transiente Überspannung im Eingangsnetzteil überprüfen. Innerhalb die korrekten Betriebsgrenzwerte zurücksetzen.
169012. Short Circuit - FC 101 Fehlerkode: 16 – Kurzschluss im Motor oder an den Motorklemmen /-anschlüssen.
Auf Kurzschluss am Motor oder der Verkablung von Motor zu Kompressorantrieb überprüfen und korrigieren.
169014. Mains ph. loss - FC 101 Fehlerkode: 4 – Fehlende Phase auf Versorgungsseite oder zu hohe Spannungsunsymmetrie.
Versorgungsspannung überprüfen.
169015. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169016. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169017. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169019. U phase Loss - FC 101 Fehlerkode: 30 – Motorphase U fehlt Phase kontrollieren
169020. V phase Loss - FC 101 Fehlerkode: 31 – Motorphase V fehlt Phase kontrollieren
169021. W phase Loss - FC 101 Fehlerkode: 32 – Motorphase W fehlt Phase kontrollieren
169023. 24 V supply low - FC 101 Fehlerkode: 47 – 24 V DC könnte überlastet sein 24 V DC Ausgangskabel des Kompressorantriebs prüfen.
169028. Earth fault - FC 101 Fehlerkode: 44 – Ableitstrom von den Ausgangsphasen zur Erde Fehlerhafte Erdung am Motor oder der Verkablung von Motor zu Kompressorantrieb überprüfen und korrigieren.
169029. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169100. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169104. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169108. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169112. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
169118. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.

- ◆ Elektronische Steuereinheit DMC50 mit Servicewarnung (Statusleiste orange gefärbt) - Siehe Abschnitt 11.15.5.
 - ⇒ Statusleiste blinkt orange : es bestehen ein oder mehrere Servicewarnungen. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung der aktiven Warnung angezeigt.
 - ⇒ Statusleiste ist kontinuierlich orange : ein oder mehrere Servicewarnungen müssen zurückgesetzt werden. Auf dem Bildschirm wird der ID-Kode und die Beschreibung der nicht mehr länger aktiven Warnung angezeigt, die jedoch noch zurückgesetzt werden muss.
Servicewarnungen werden mit folgenden Codes und Beschreibungen angezeigt:
 15. **Niedriger Taupunkt** - Taupunkt zu niedrig– sie entsprechenden Paragraphen.
 16. **Hoher Taupunkt** - Taupunkt zu hoch (über eingestelltem Wert HdA Parameter) – sie entsprechenden Paragraphen.
 17. **Sondenstörung T2** - Störung Sonde BT2- siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.
 18. **Sondenstörung T3** - Störung Sonde BT3- siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.
 19. **Ableiter** - Der Kondensatableiter ELD (und/oder ELD2, falls installiert) funktioniert nicht ordentlich (ALARM Kontakt offen) – siehe Schaltplan und entsprechenden Paragraphen.
 20. **Programmierte Wartung** - Wartungsmeldung Frist abgelaufen (über den eingestellten Wert SrV Parameter) – geplante Wartung durchführen und Stundenzähler zurücksetzen.
 21. **Hohe Kompressoraustrittstemperatur** - Der Wärmeschutz des Verdichters wurde ausgelöst aufgrund zu hoher Temperatur, aber noch innerhalb der Sicherheitsgrenze (Sonde T4) - siehe entsprechenden Paragraphen.
 22. **Hoher Verdampfungsdruck** - Der Verdampfungsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen.
 23. **Niedriger Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu niedrig - siehe entsprechenden Paragraphen.
 24. **Hoher Kondensationsdruck** - Der Kondensationsdruck ist zu hoch - siehe entsprechenden Paragraphen.
 - 169201. 169201 → 169318 **Frequenzumrichter INV1 unter Alarm** – Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Antrieb des Kühlmittelverdichters. Warnung zum Kompressor Frequenzumrichter verschwindet, sobald die Störbedingungen beseitigt sind.
 - 169201. Pwr.Card Temp - FC 101 Fehlercode: 69 – Der Temperaturfühler der Powercard übersteigt bzw. unterschreitet die oberen/unteren Grenzwerte. Siehe Alarm „169001“
 - 169204. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
 - 169205. Over Current - FC 101 Fehlercode: 13 – Kompressor Frequenzumrichter Spitzenstromgrenze wurde überschritten. Siehe Alarm „169005“
 - 169208. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
 - 169209. Inverter overld. - FC 101 Fehlercode: 9 – Mehr als 100 % Last über zu langen Zeitraum. Siehe Alarm „169009“
 - 169210. DC under Volt - FC 101 Fehlercode: 8 – Zwischenkreisspannung fällt unter Grenzwert für „Warnung: Spannung zu niedrig“. Siehe Alarm „169010“
 - 169211. DC over Volt. - FC 101 Fehlercode: 7 - Zwischenkreisspannung überschreitet Grenzwerte. Siehe Alarm „169011“
 - 169214. Mains ph. loss - FC 101 Fehlercode: 4 – Fehlende Phase auf Versorgungsseite oder zu hohe Spannungsunsymmetrie. Siehe Alarm „169014“
 - 169216. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
 - 169223. 24 V Supply Low - FC 101 Fehlercode: 47 – 24 V DC könnte überlastet sein Siehe Alarm „169023“
 - 169225. Current Limit - FC 101 Fehlercode: 59 – Spitzenstromgrenze überschritten
Überprüfen und korrigieren:
 - Kabel oder Anschlüsse des Kompressors
 - Geringe Eingangsspannung zum Kompressorantrieb
 - 169226. Low temp. - FC 101 Fehlercode: 66 – Temperatur des Kühlkörpers zu niedrig
Sollbedingungen wieder herstellen.
 - 169308. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
 - 169315. Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
 - 169318. Fans Warning - FC 101 Fehlercode: 24 – Störung am Kompressor Frequenzumrichter, Antrieb ersetzen.
-

- ◆ Elektronisches Expansionsventil EEV funktioniert nicht korrekt

Jeder Trockner ist mit einem DRVD Display ausgestattet (Display für DRV, siehe unten angefügte Abbildung), es ist erforderlich für DRV Fehlerbeseitigung.



DRVD Display an jedem DRV anschließen, jeden für sich, um zu überprüfen, welche Ursache die Warnung ausgelöst hat:

1. DRVD Display ohne Stromversorgung:
 - Überprüfung der DRV (1...n) Verkabelung, einschl. Netzkabel
 - Überprüfen, dass alle DRV Anschlüsse ordnungsgemäß angezogen sind.
 - Sicherungsausfall (siehe FU (4...n) in Übereinstimmung zum Trocknermodell) der DRV (EEV Steuerung) Stromversorgung - austauschen und korrekte Funktion des Trockners überprüfen.
2. Das DRVD Display ist mit Strom versorgt und zeigt links vier vertikale, blinkende Led

Das bedeutet, dass ein oder mehrere Alarme aktiviert sind.

Drücken Sie einmal den oberen Knopf und das Display wird einen oder mehrere der folgenden Alarmcodes anzeigen:

E24 – Fehler Temperaturfühler – Störung Temperatursonde BS (1...n) - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Sonde austauschen.

E20 – Fehler Drucksensor – Störung Druckwandler BP (1...n) - siehe Schaltplan - Verkabelung kontrollieren und/oder Druckwandler austauschen.

A44 – Störung in der Steuerung – DRV Steuerung ersetzen.

E1 – Störung in der Steuerung – DRV Steuerung ersetzen.

A11 – Störung in der Steuerung – DRV Steuerung ersetzen.

E19 – Störung in der Steuerung – DRV Steuerung ersetzen.

E25 – Störung in der Steuerung – DRV Steuerung ersetzen.

Sobald das Problem beseitigt ist, gehen die vier Led-Anzeigen links auf dem Display AUS (blinken nicht mehr).

Überprüfen, dass die aktuelle Verdampfer Kühlmittel Überhitzung (in °K) auf der Anzeige des DRV mit der effektiven Überhitzung dieses Verdampfers übereinstimmt.

HINWEIS! – Niemals einen Trockner neu starten, solange noch ein oder mehrere DRV in Alarmzustand sind (vier Led-Anzeigen links auf dem Display blinken). Missachtung führt zu Schäden.

3. Das DRVD Display ist mit Strom versorgt aber nicht in Alarmzustand (die vier vertikalen Led links sind nicht unter Strom).

Dieser Fall bedeutet, dass der Alarmkontakt am DRV (1...n) geöffnet wurde, aber der DRV derzeit nicht in Alarmzustand ist.

Drücken Sie einmal den oberen Knopf, das Display zeigt „Nein“, um zu bestätigen, dass kein Alarm aktiv ist.

- Das Relais KDA (1...n) ist nicht stromversorgt - Bei allen Kabeln korrekten und festen Anschluss überprüfen, korrekte Funktion des Relais kontrollieren oder gegebenenfalls austauschen.

- Überprüfung der DRV (1...n) Verkabelung der (EEV Steuerung)

Überprüfen, dass alle DRV Anschlüsse ordnungsgemäß angezogen sind.

Hält das Problem an, sind ein oder mehrere DRV defekt – Finden Sie den oder die betreffenden heraus und tauschen Sie ihn oder sie aus.

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	DRYPOINT® RA 1300-4400 eco							
		1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400	
1 - 1.1		Heat exchanger replacement kit	1	1	1	2	2	2	2
2	LPS	Druckschalter	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS	Druckschalter	1	1	1	1	1	1	1
6	MC1	Kompressor	1	1	1	1	1	1	1
6.1		Compressor crankcase heater	1	1	1	1	1	1	1
8		Condenser	1	1	1	2	2	2	2
9	MF1	Kompletter Ventilator	1	1	1	2	2	2	2
10		Filtertrockner	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn	Temperatursonde	4	4	4	4	4	4	4
19		Verflüssiger Wasserreg.-matur (wassergekühlt)	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD	Elektronischer Kondensatableiter BEKOMAT	1	1	1	2	2	2	2
21.1		Service-Einheit für BEKOMAT	1	1	1	2	2	2	2
35	EEVn	Electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2
35.1		Coil for electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2
37	BHP	Druckgeber	1	1	1	1	1	1	1
39	BLP	Druckgeber	1	1	1	1	1	1	1
82	CHV	Rückschlagventil	1	1	1	1	1	1	1
85	EVB	Druckausgleichsmagnetventil	1	1	1	1	1	1	1
85.1		Elektrospule Druckausgleichsmagnetventil	1	1	1	1	1	1	1
86	BSn	EEV temperature probe	1	1	1	2	2	2	2
87	BPn	EEV pressure transducer	1	1	1	2	2	2	2
60	QS	Hauptschalter	1	1	1	1	1	1	1
	A1	Leistungsmodul	1	1	1	1	1	1	1
	A2	Touchscreen-Modul (Luftgekühlte Einheit)	1	1	1	1	1	1	1
	A1.1	Stromkabel - Leistungsmodul zum Touchscreen	1	1	1	1	1	1	1
	A1.2	Datenkabel - Leistungsmodul zum Touchscreen	1	1	1	1	1	1	1
	A1.3	Datenkabel - Leistungsmodul zum Kompressoreninverter	1	1	1	1	1	1	1
	INV1	Verdichter Inverter	1	1	1	1	1	1	1
	INV2	Kondensatorgebläse Inverter	1	1	1	1	1	1	1
	INV2D	Bedienpanel für Inverter	1	1	1	1	1	1	1
	MCP	Ventilator Schaltschrank	1	1	1	1	1	1	1
	DRVn	EEV controller	1	1	1	2	2	2	2
	DRVD	Operating panel for DRV	1	1	1	1	1	1	1
	QC1	Leitungsschutzschalter	1	1	1	1	1	1	1
	QV1		1	1	1	1	1	1	1
	FU	Gerätesicherungsausrüstung	1	1	1	1	1	1	1
	KC1	Schütz	1	1	1	1	1	1	1
	KC1.1	Hilfskontakt	1	1	1	1	1	1	1
	KEN	Relais	1	1	1	1	1	1	1
	KDR						1	1	1
	TF	Umspanner	1	1	1	1	1	1	1
HT	Thermostat	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 R134.a, R407C.



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
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1773.85

12.5 Demontage des Trockners

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



Komponente	Material
Kältemittel	R407C, R134.a, 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 Anlagen**Tabelle Komponenten der Explosionszeichnungen**

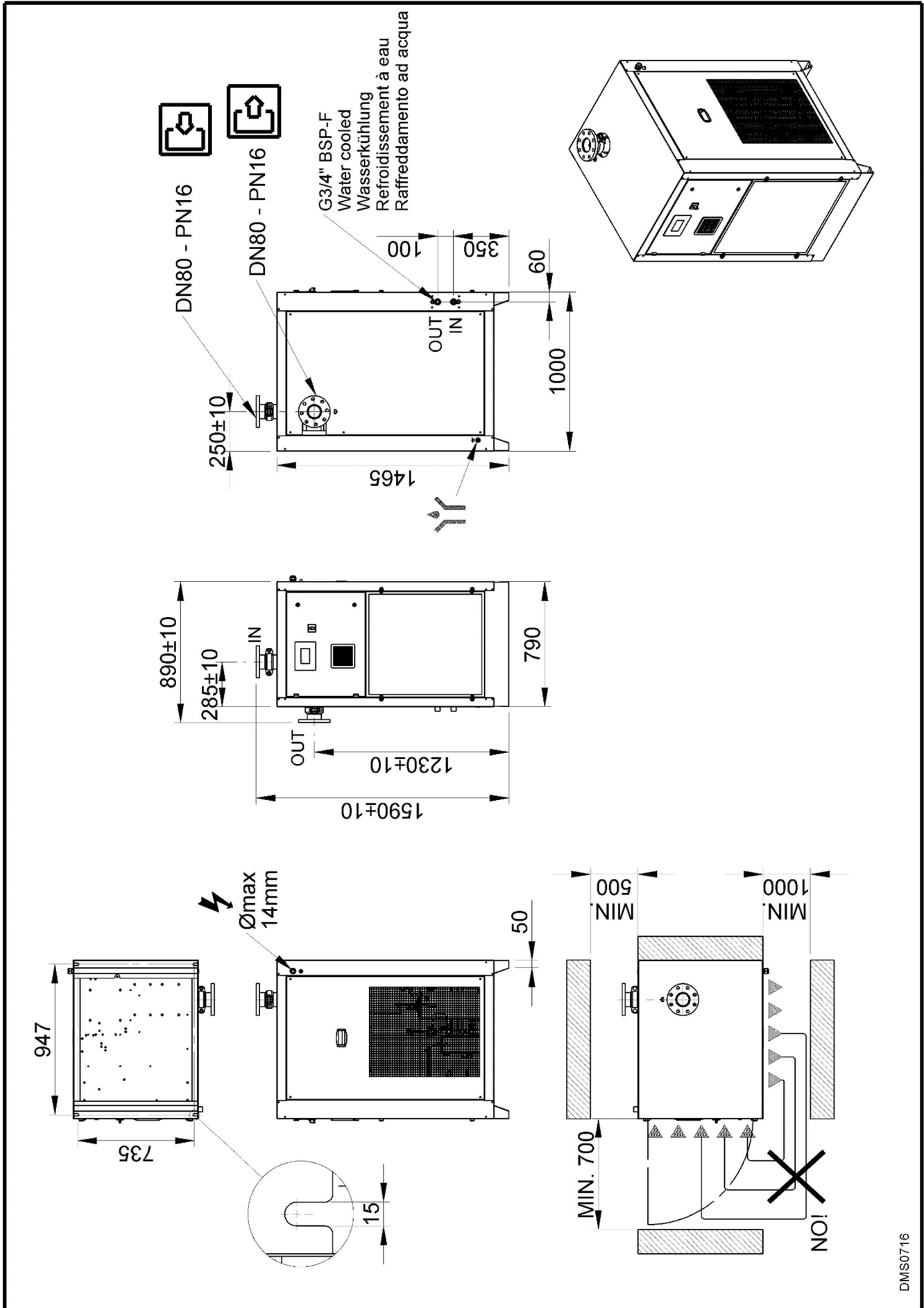
1	Alu-Dry Trockner	42	Ventilator Schaltschrank
1.1	Isolationsmaterial	43	Ölabscheider
2	Kühlgasdruckwächter LPS	51	Vorderes Schutzblech
4	Kühlgasdruckwächter HPS	52	Hinteres Schutzblech
6	Kältemittelkompressor	53	Seitliches Schutzblech rechts
8	Kondensator (Luftkühlung)	54	Seitliches Schutzblech links
9	Kondensatorlüfter (Luftkühlung)	55	Deckel
10	Entwässerungsfilter	56	Bodenplatte
13	Kondensatablassventil	57	Upper platte
17	Elektronische Steuereinheit	58	Stützpfosten
18	Kondensator (Wasserkühlung)	59	Stützbügel
19	Wasserdruckwächterventil (Wasserkühlung)	60	Schaltkasten
20	Flüssigkeitsempfangsvorrichtung	65	Kondensatorfilter
21	BEKOMAT	66	Bedienfeld Tür
22	Hauptschalter	67	Saugkorb Verdichter
34	Flüssigkeitssichtglas	82	Rückschlagventil CHV
35	Elektronisches Expansionsventil EEV	83	Kältemittelventil - Hochdruck- Hochdruckseite
36	Flüssigkeitsabscheider	84	Kältemittelventil - Unterdruck - Unterdruckseite
37	Kältemittel Druckgeber BHP	85	Druckausgleichsmagnetventil EVB
39	Kältemittel Druckgeber BLP	86	EEV Temperaturfühler BS
40	Kompressor Frequenzumrichter INV1	87	EEV Druckwandler BP
41	Kondensatorgebläse Frequenzumrichter INV2		

Tabelle Elektrokompontenschemen

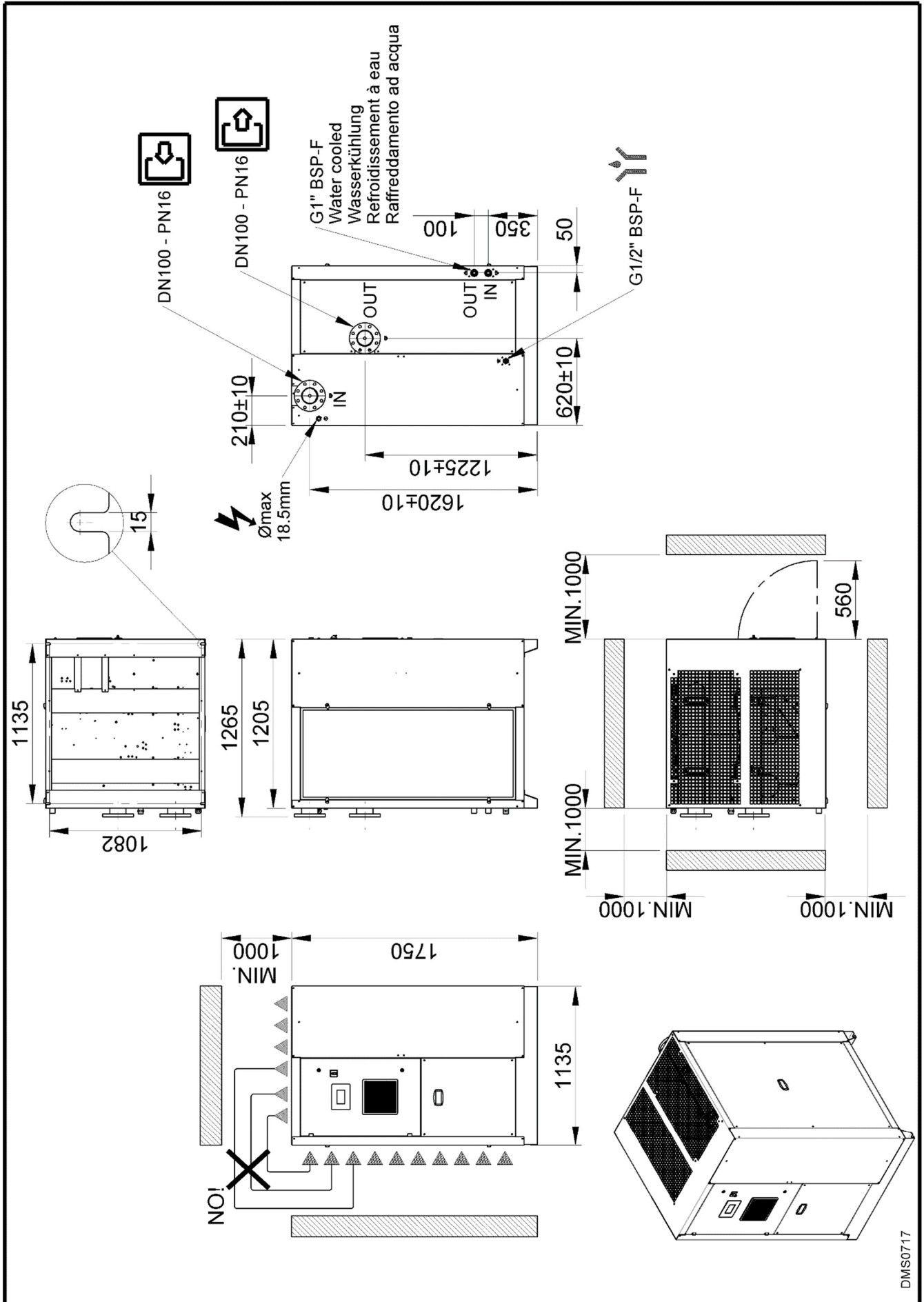
MC1	Kältemittelkompressor	LPS	Druckwächter - Hochdruck
RC	Widerstand Verdichtergehäuse	EEV1-2	Elektronisches Expansionsventil EEV
MF1 - 2	Kondensatorlüfter	BS1-2	EEV Temperaturfühler
A1	Elektronische Steuereinheit DMC50	BP1-2	EEV Druckwandler
A2	Leistungsmodul DMC50	DRV1-2	EEV Steuerung
INV1	Kompressor Frequenzumrichter	ELD	BEKOMAT
INV2	Kondensatorgebläse Frequenzumrichter	EVB	Druckausgleichsmagnetventil
BT1 - 4	Temperatursonde	QS	Hauptschalter mit Türsperre
BHP	Kältemittel Druckaufnehmer	HT	Thermoschalter am Bedienfeld
HPS	Druckwächter - Unterdruck		
NT1	Nur bei Luftkühlung.	NT5	Grenze Ausrüstung
NT2	Sicherstellen, dass die Anschlüsse des Spannungswandlers entsprechend der Spannungsversorgung gewählt wurden.	NT6	Ausgang zeitgesteuertes Magnetventil
NT3	Falls nicht installiert, überbrücken.	NT7	Nur bei Wasserkühlung
NT4	Kundenseitig bereitgestellt und verkabelt.		
BN	Braun	OR	Orange
BU	Blau	RD	Rot
BK	Schwarz	WH	Weiss
YG	Gelb/Grün	WH / BK	Weiss / Schwarz

13.1 Trocknerabmessungen

13.1.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

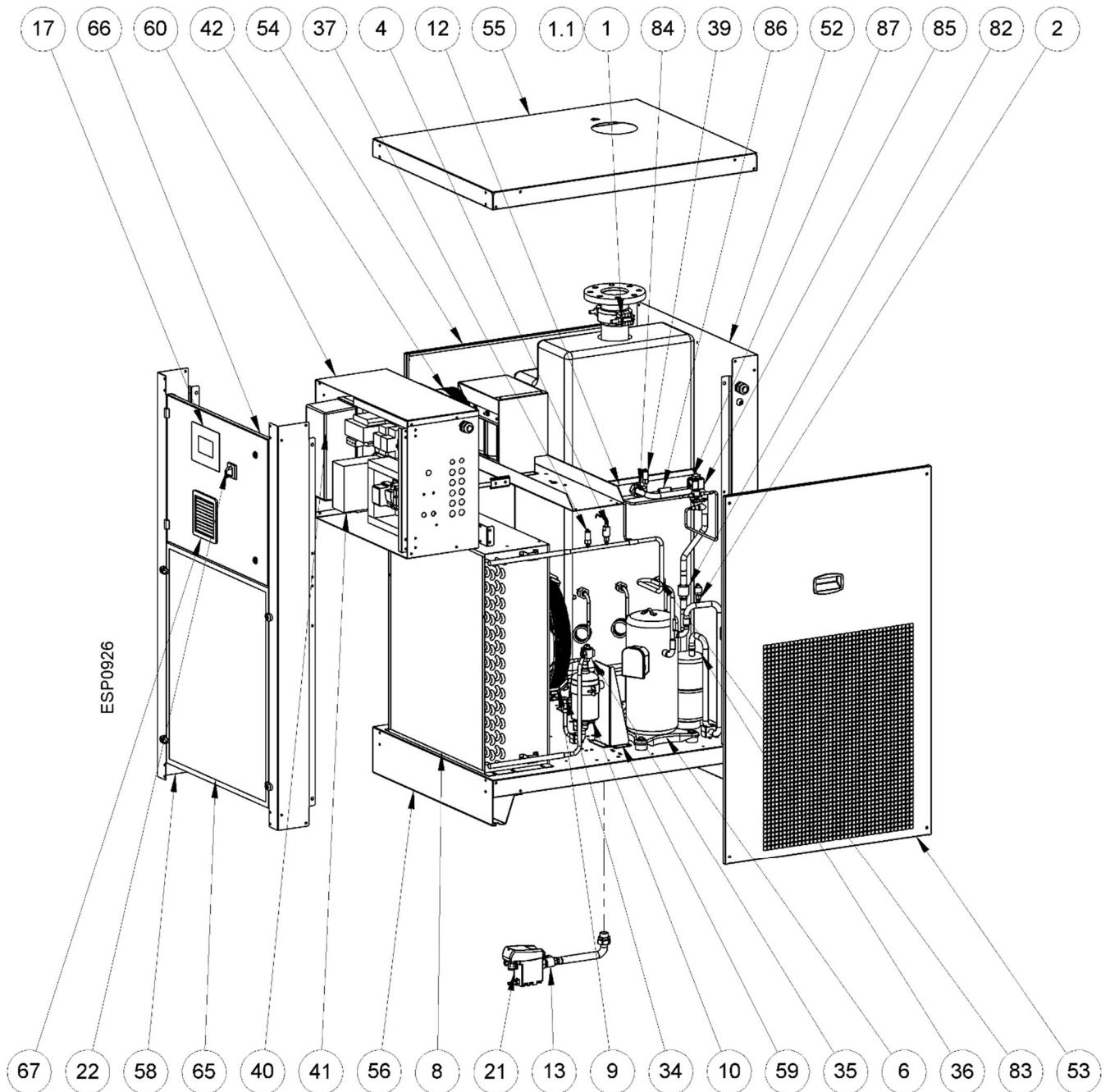


DMS0716

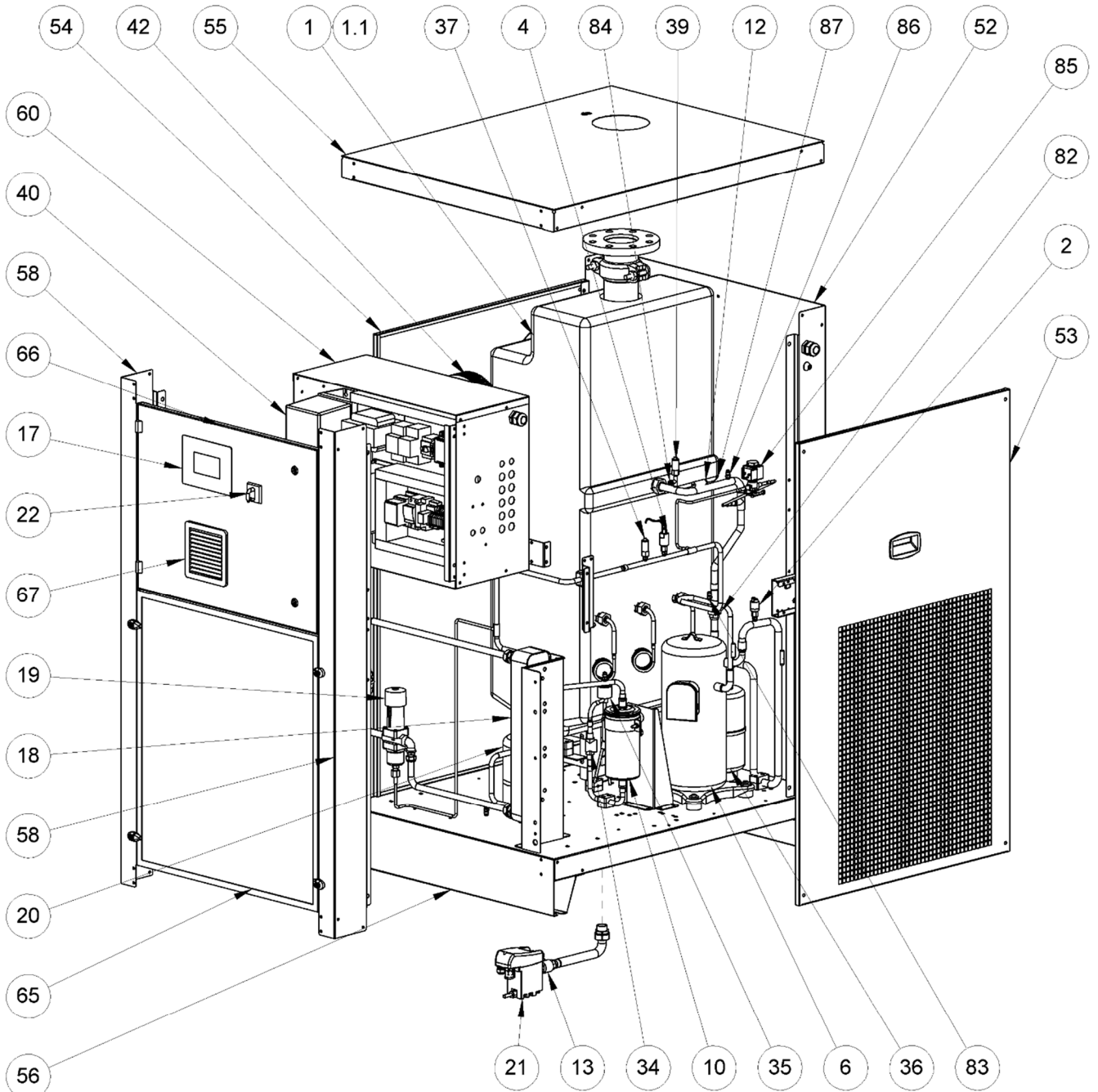


13.2 Explosionszeichnungen

13.2.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt

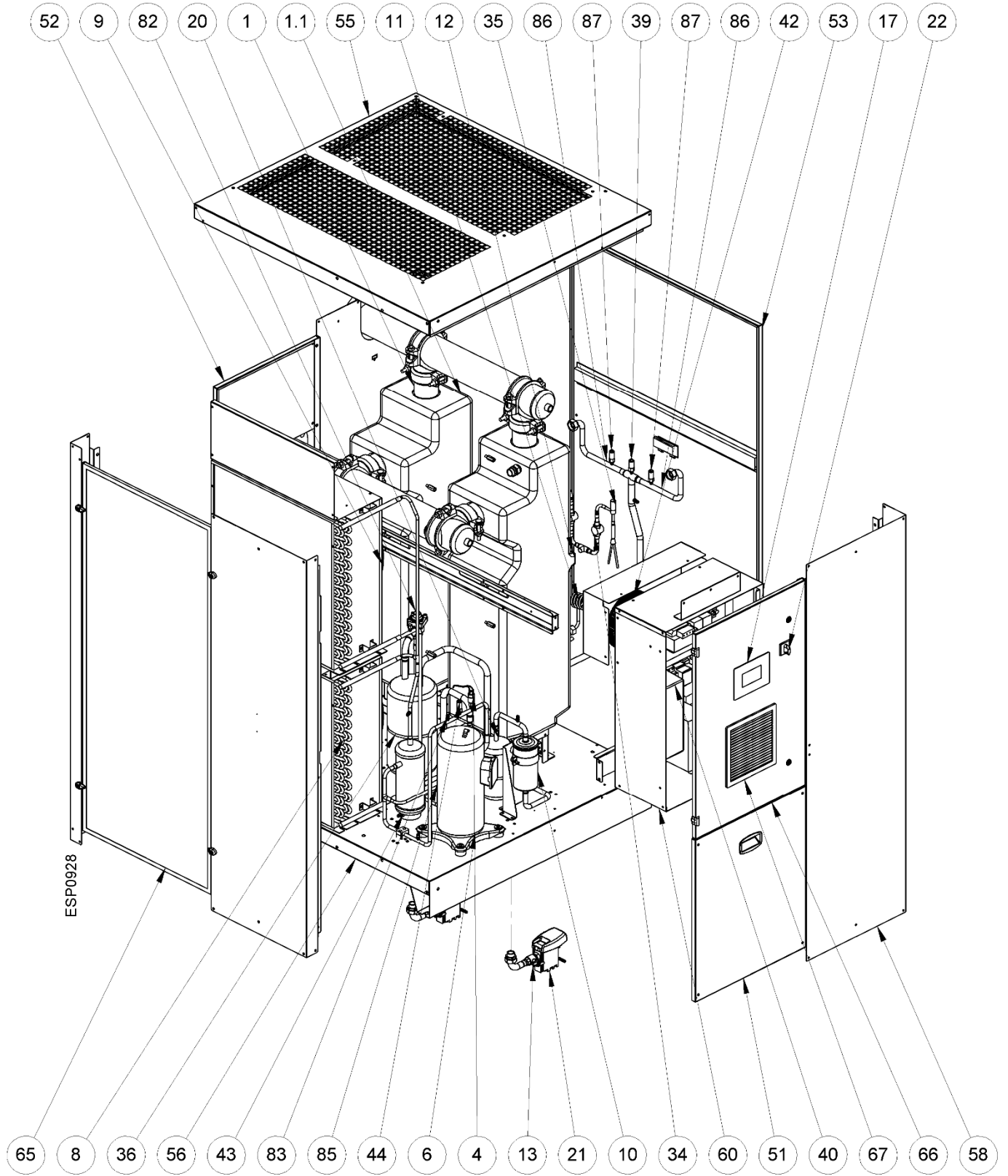


13.2.2 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt

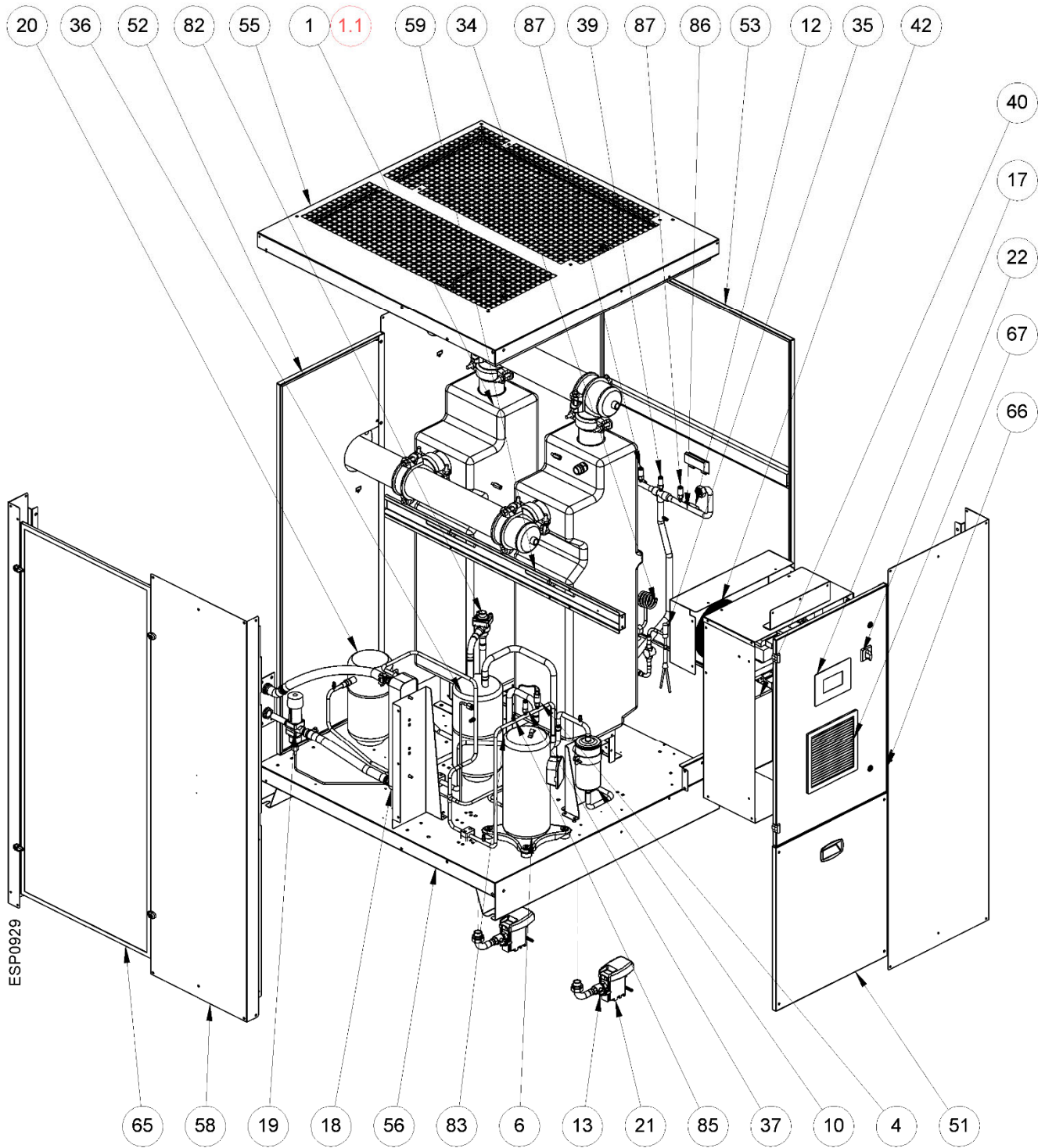


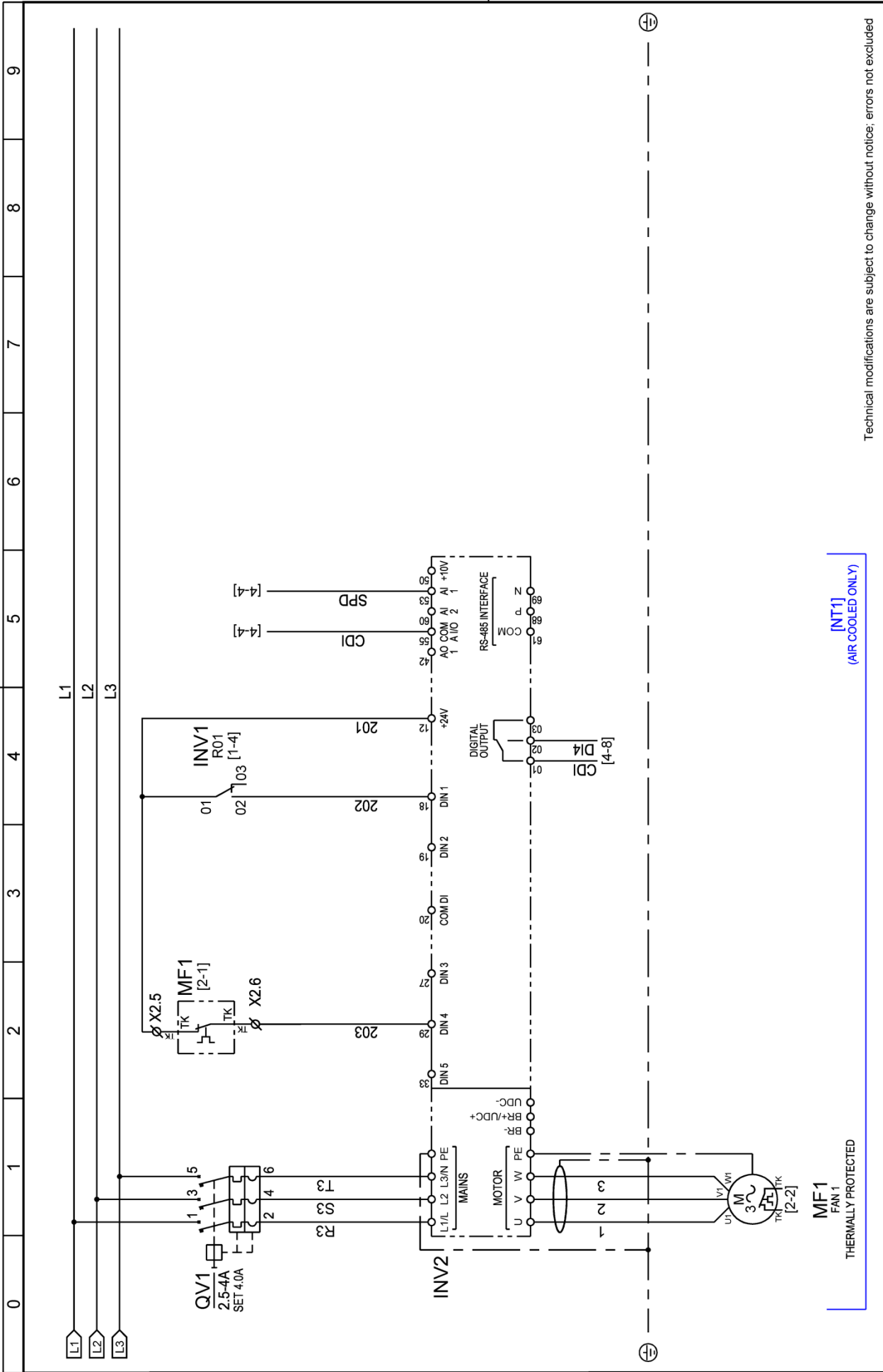
ESP0927

13.2.3 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt



13.2.4 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt



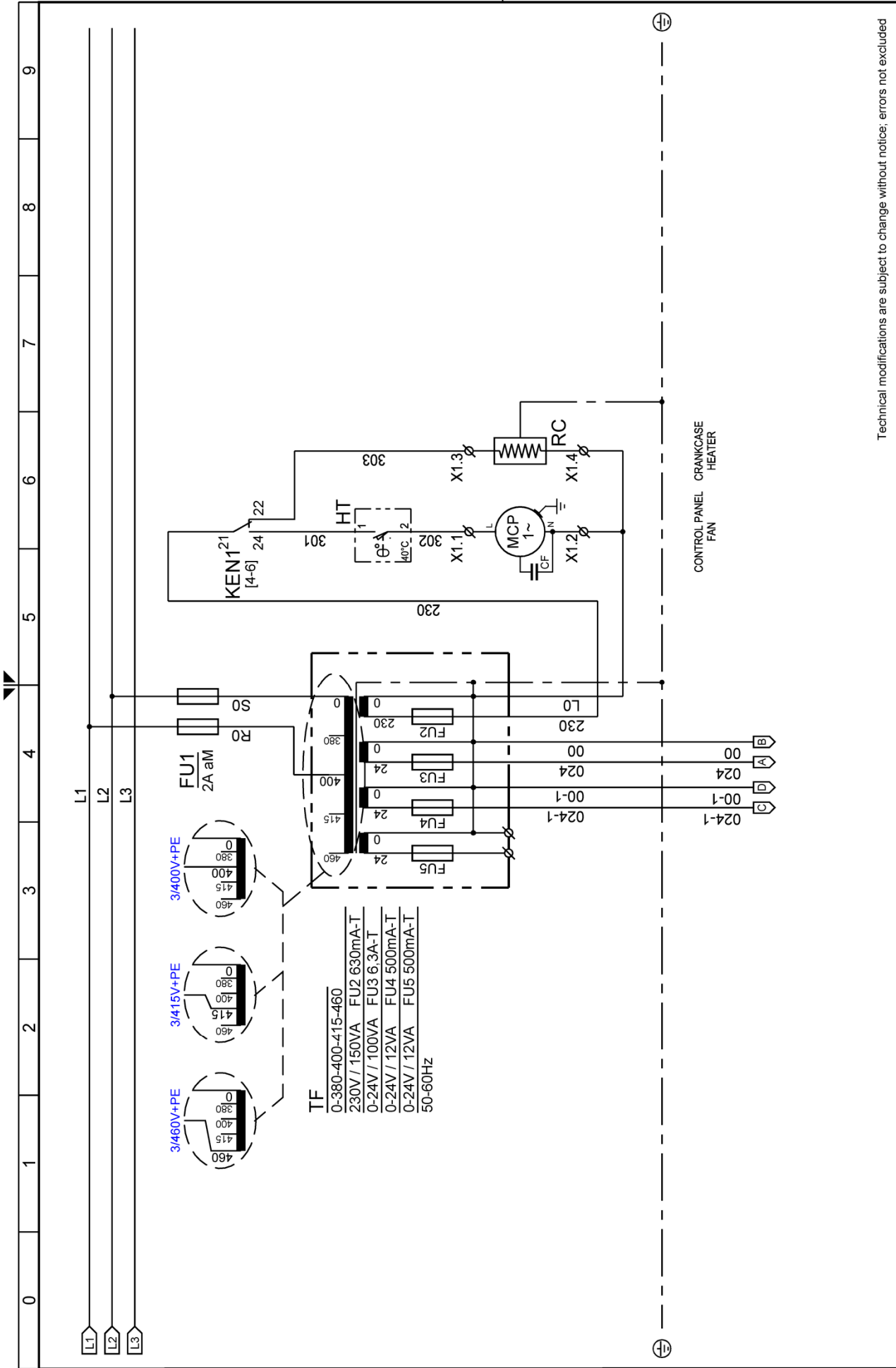


[NT1]
(AIR COOLED ONLY)

THERMALLY PROTECTED

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

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



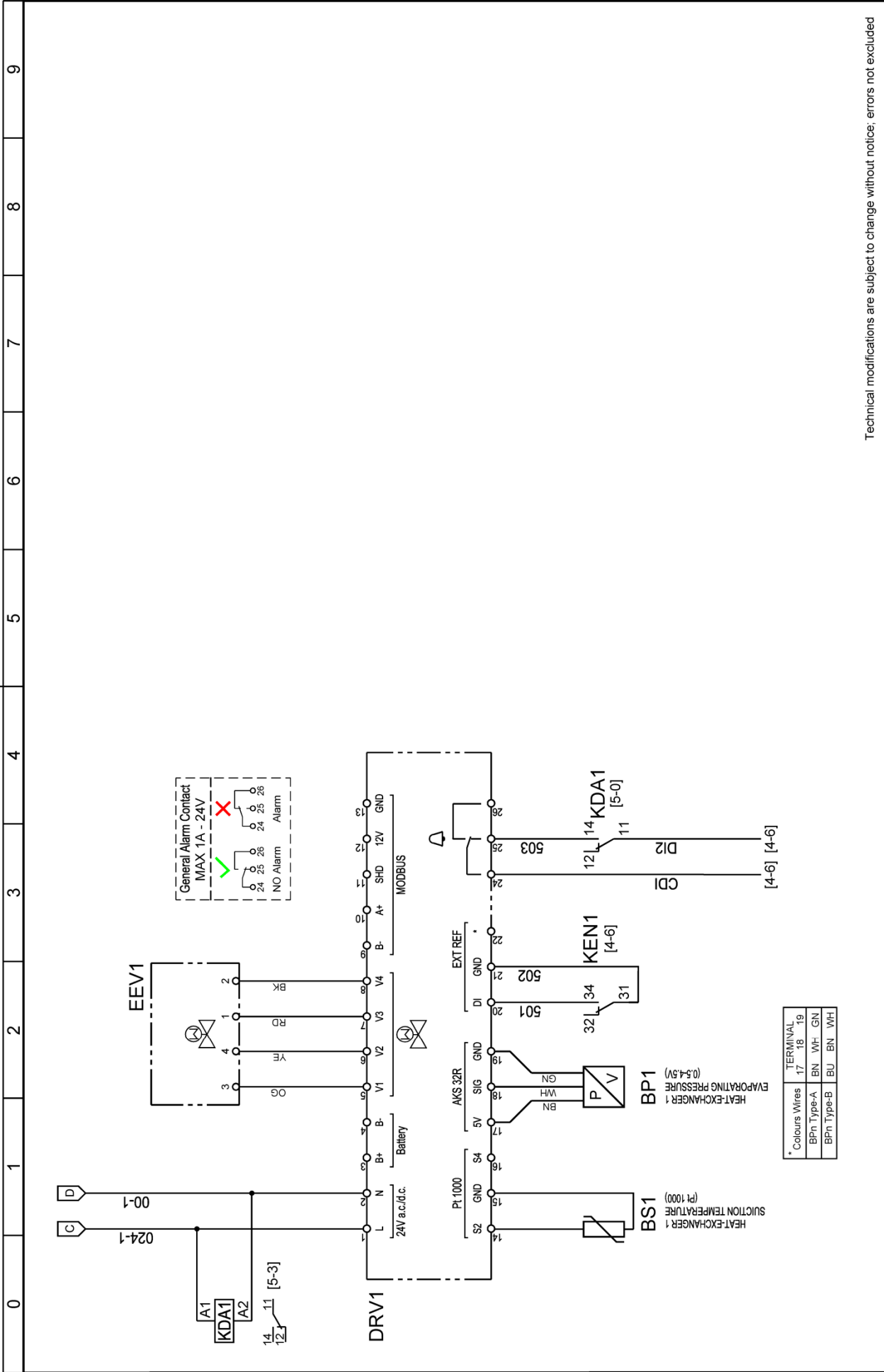
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD050_V00

Rev. 02

Note :

Sheet 03 of 06



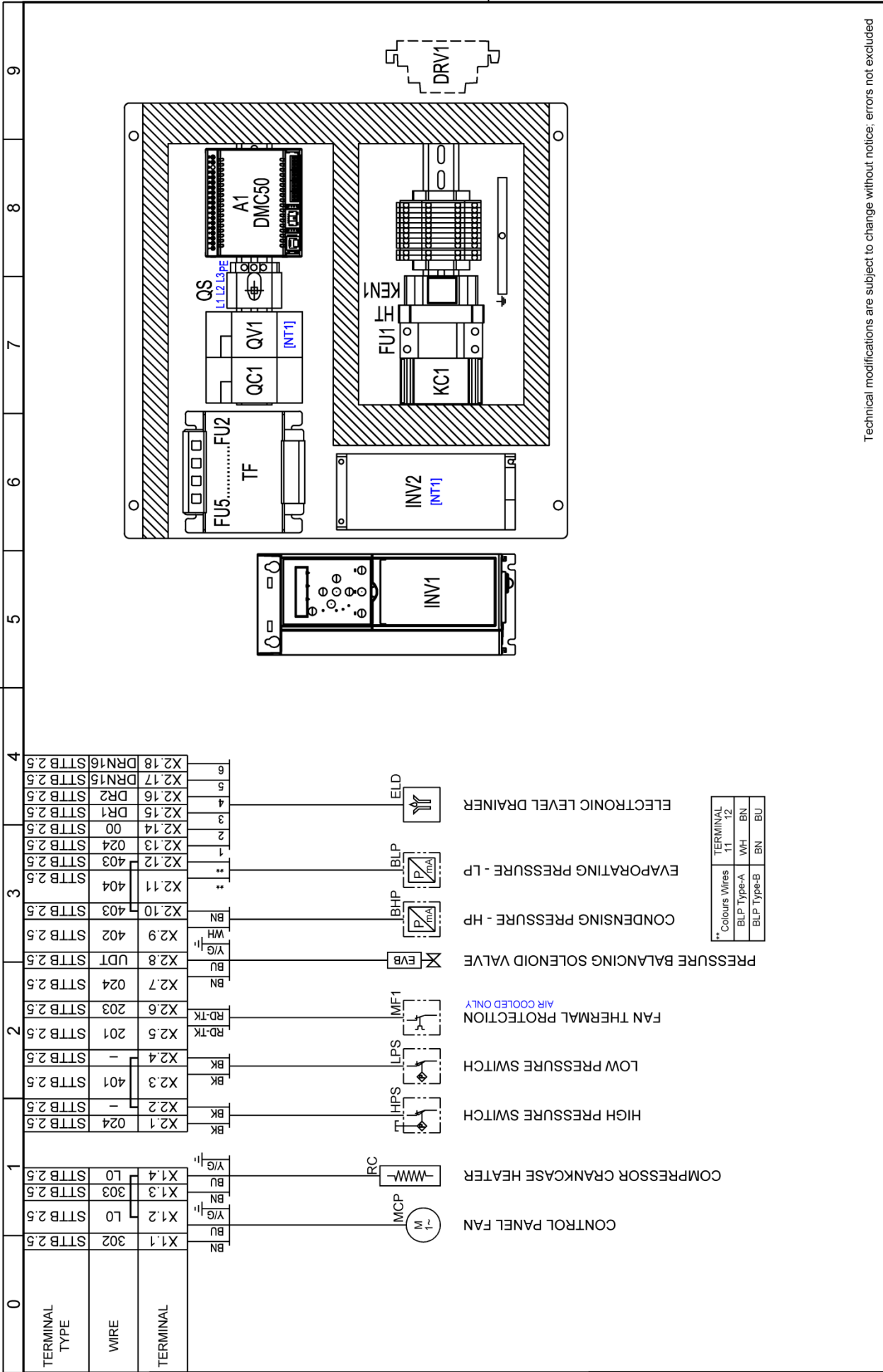
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD050_V00

Rev. 02

Note : -

Sheet 05 of 06



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

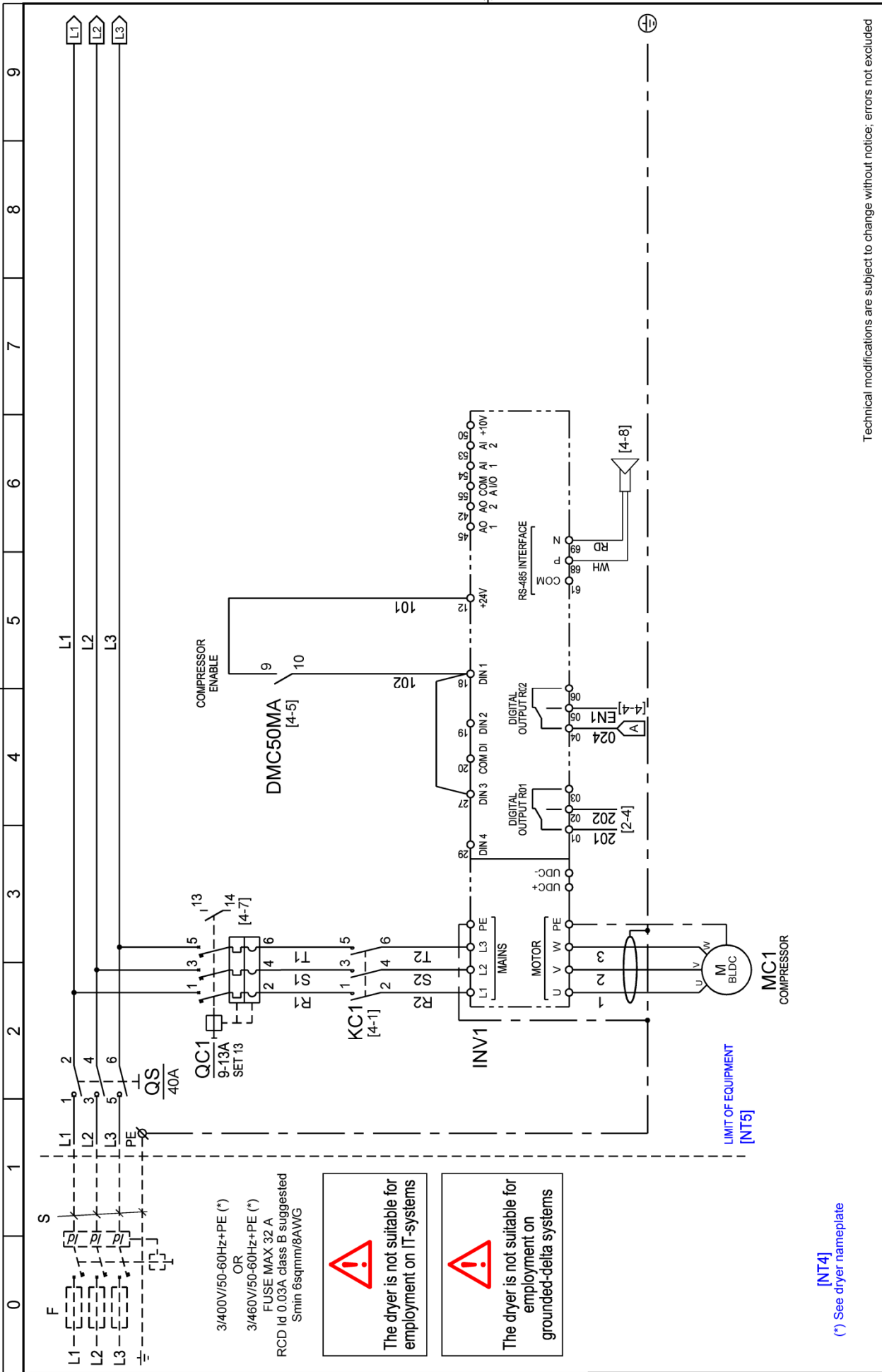
Drawing no. : WD5478QCCD050_V00

Rev. : 02

Note :

Sheet 06 of 06

** Colours Wires	TERMINAL
BLP Type-A	11
BLP Type-B	12
WH	BN
BN	BU



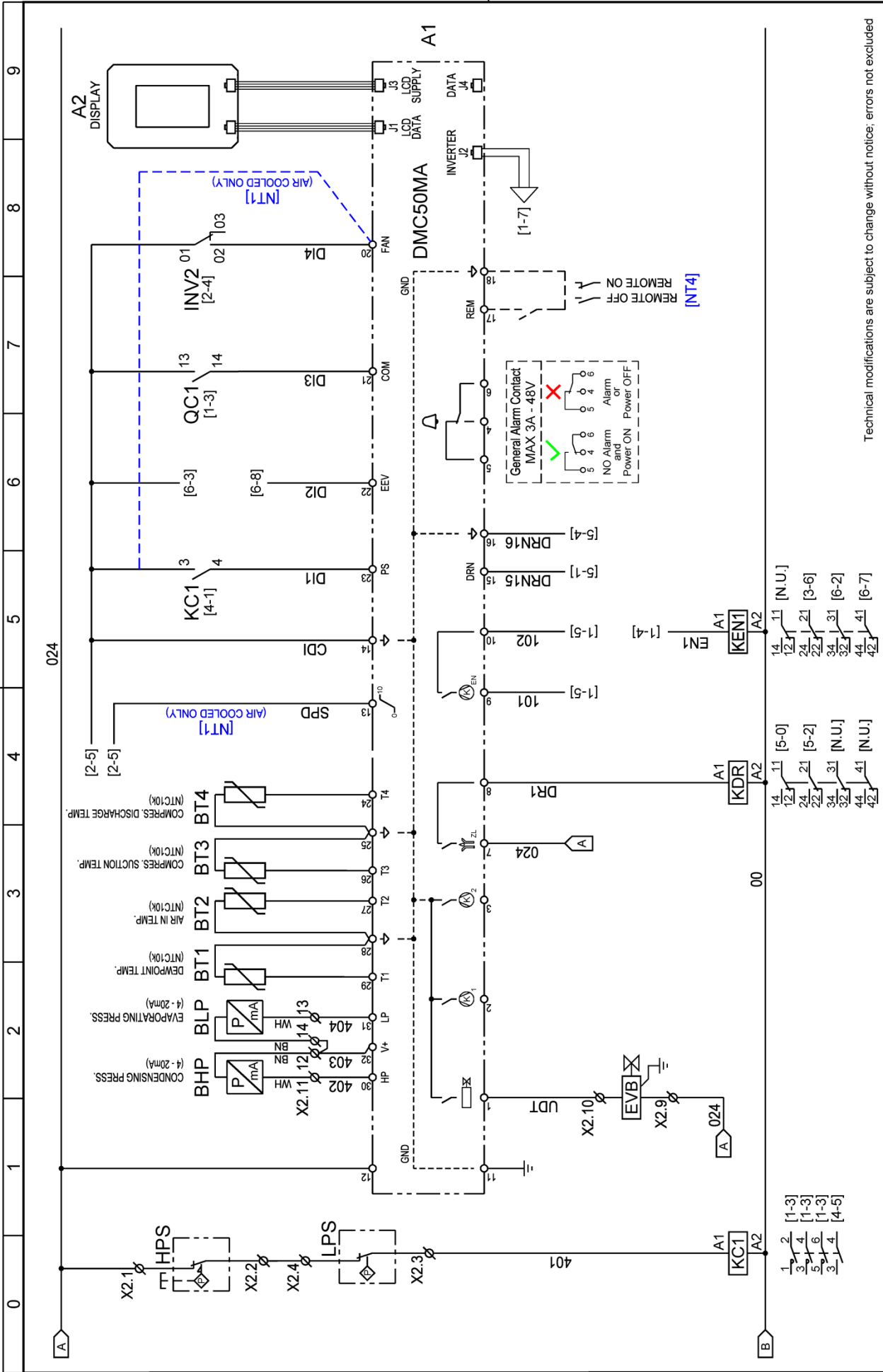
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Rev.

WD5478QCD051_V00 02

Note :

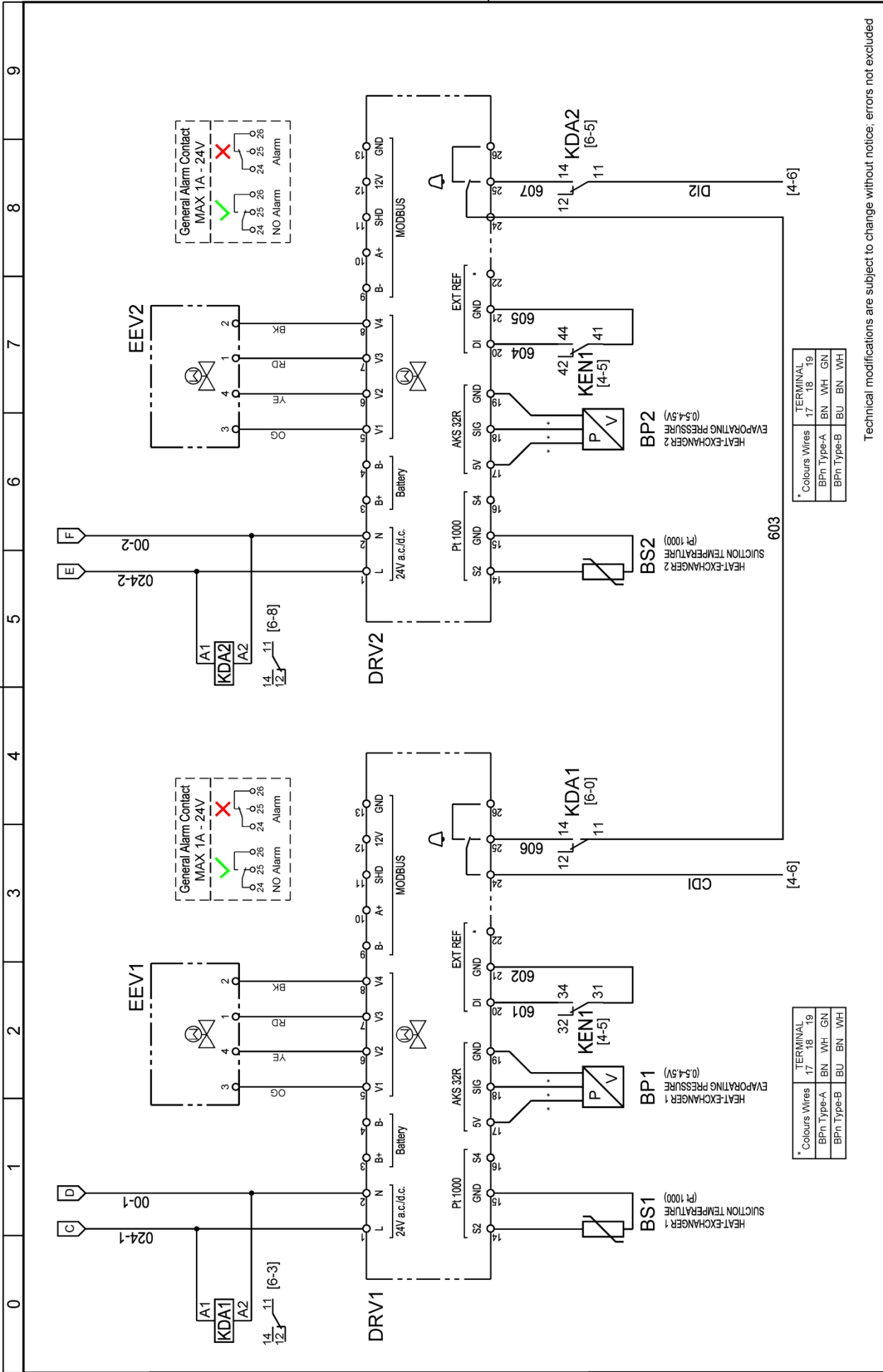
Sheet 01 of 07



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

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

Note: **04 of 07**

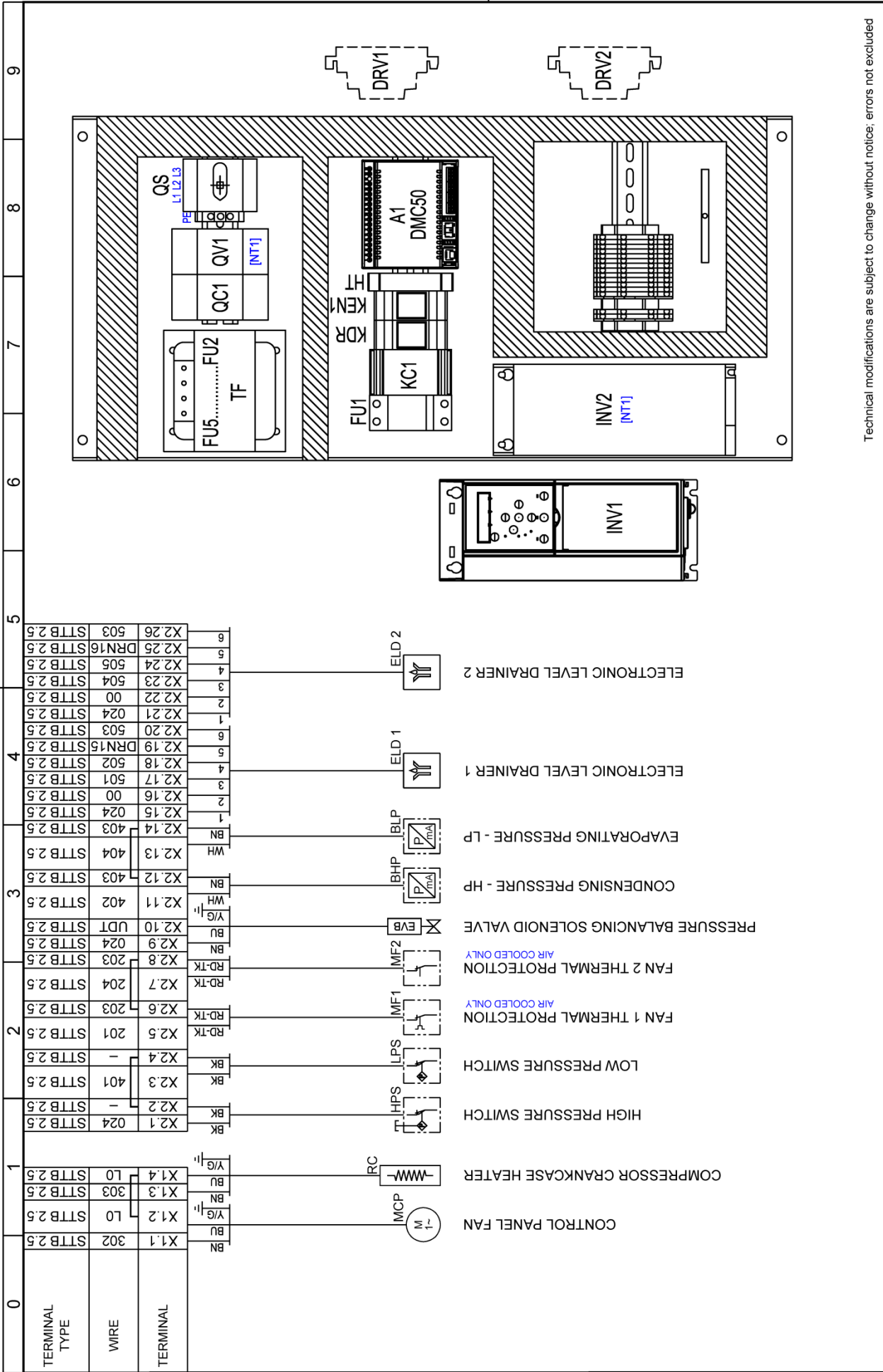


Drawing no. : WD5478QCD051_V00

Rev. : 02

Note :

Sheet 06 of 07



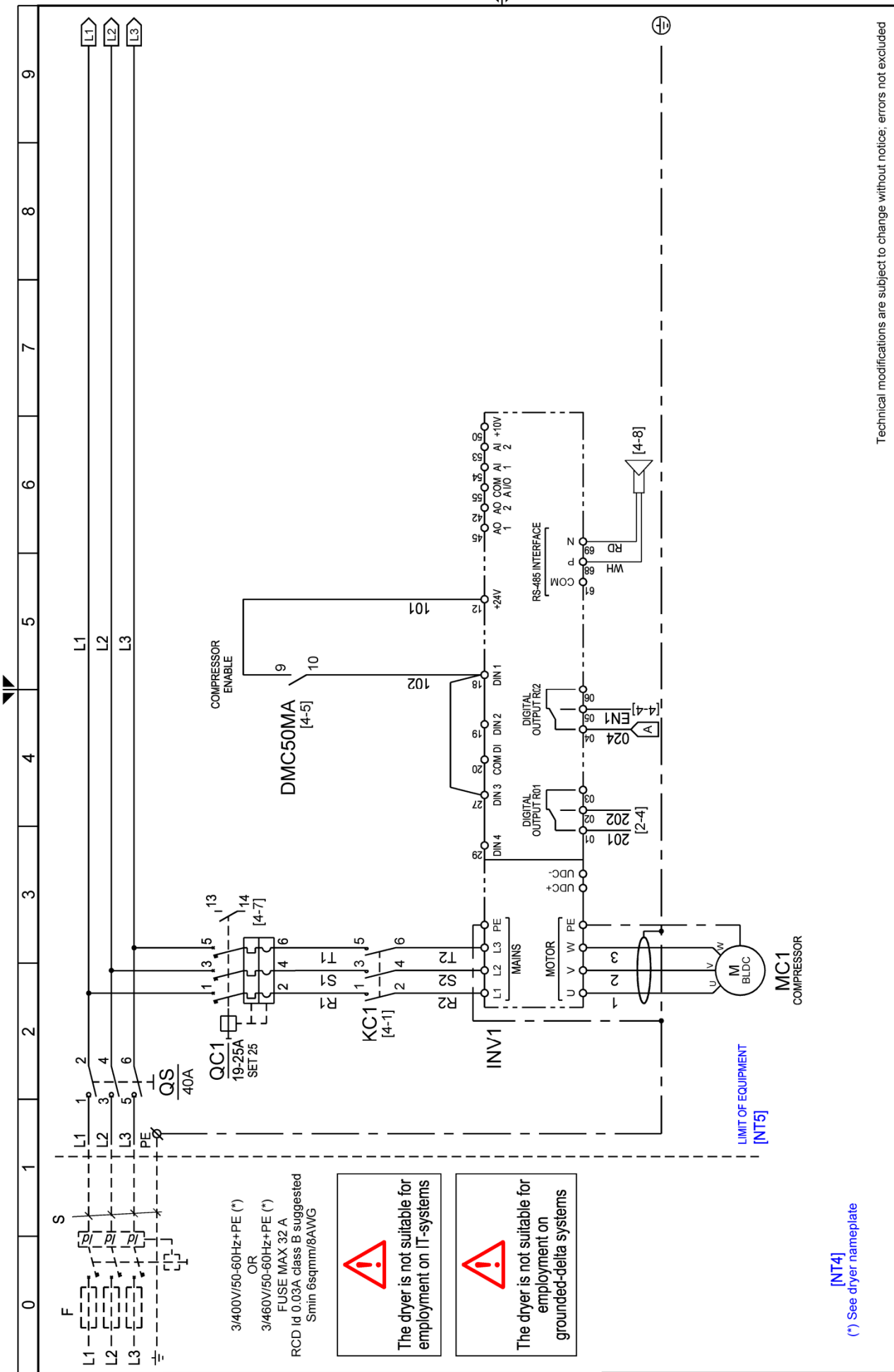
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD051_V00

Rev. : 02

Note :

Sheet 07 of 07



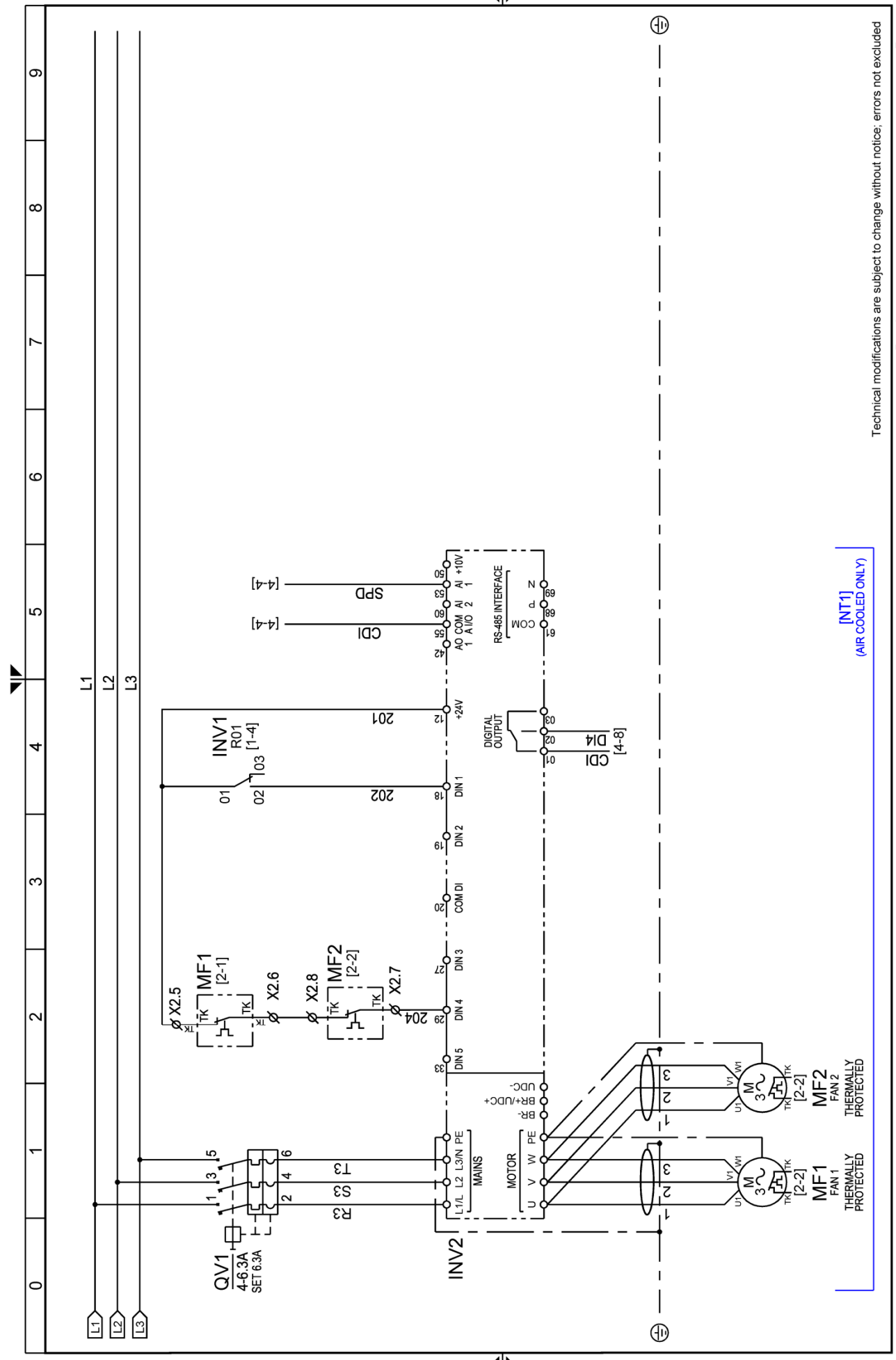
Technical modifications are subject to change without notice, errors not excluded

Drawing no. : **WD5478QCD052_V00** Rev. **01**
 Note :
 Sheet **01** of **07**

⚠
 The dryer is not suitable for employment on IT-systems

⚠
 The dryer is not suitable for employment on grounded-delta systems

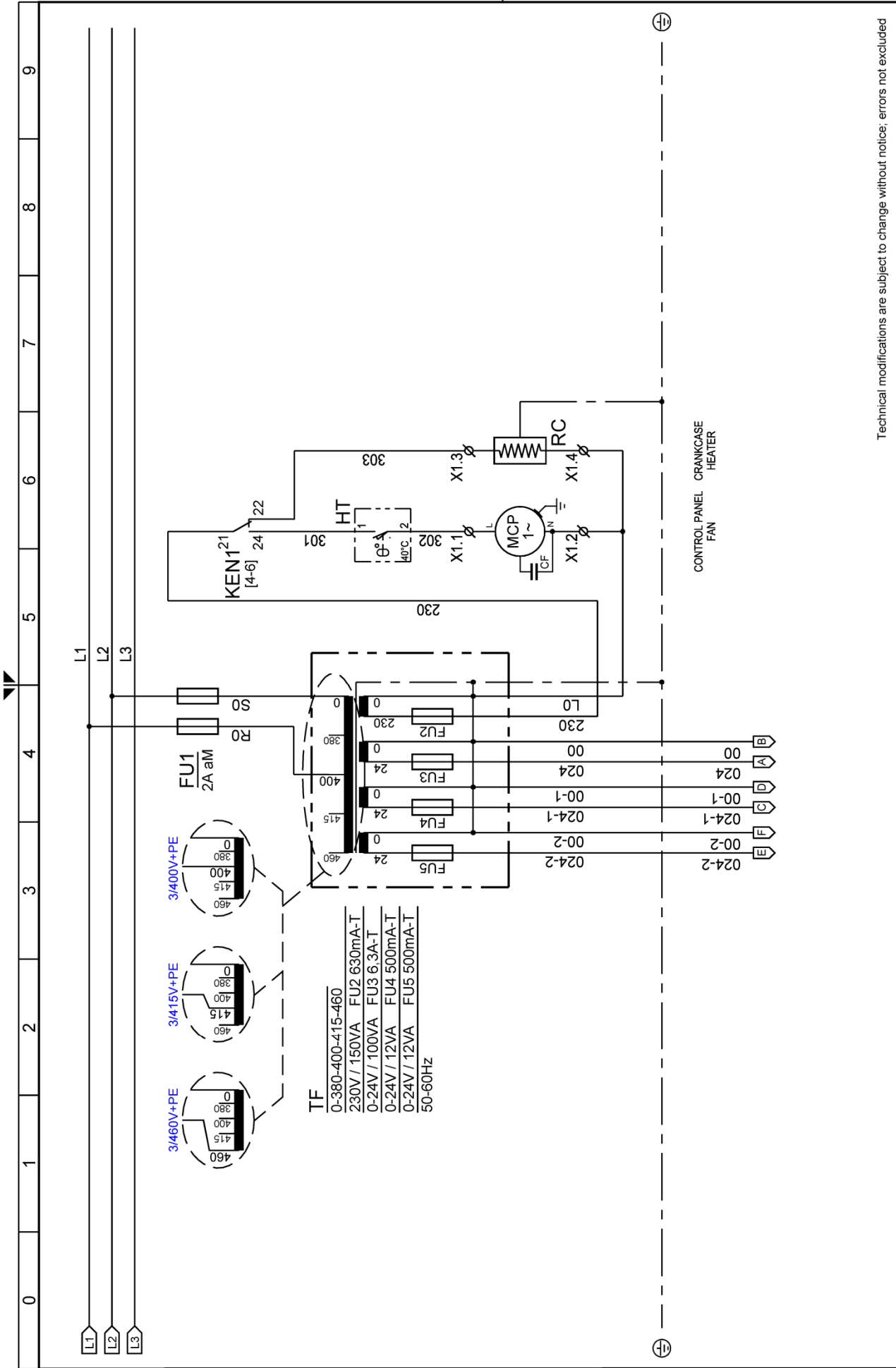
[NT4]
 (*) See dryer nameplate



[NT1]
(AIR COOLED ONLY)

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

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



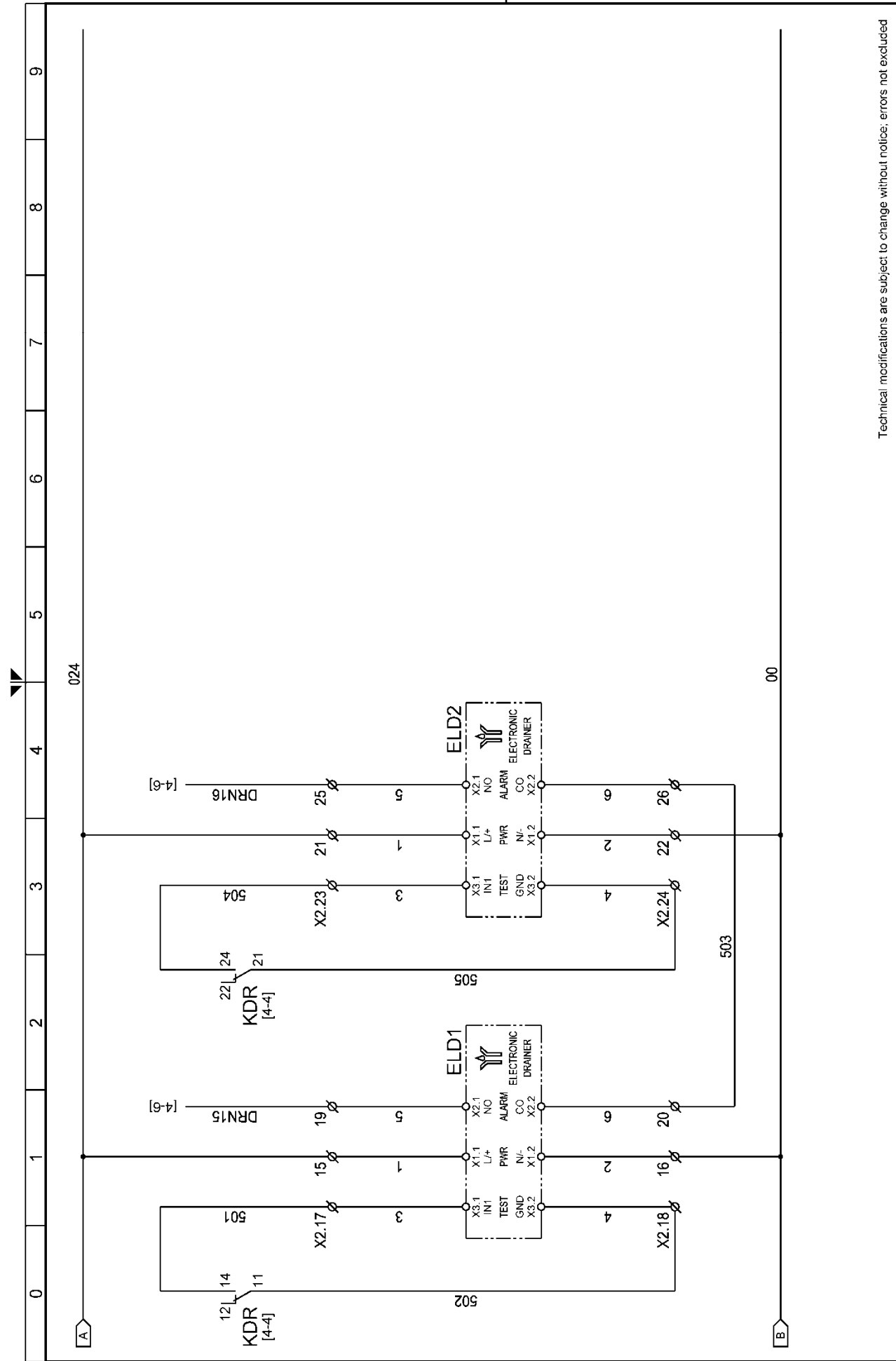
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD052_V00

Rev. : 01

Note : -

Sheet 03 of 07



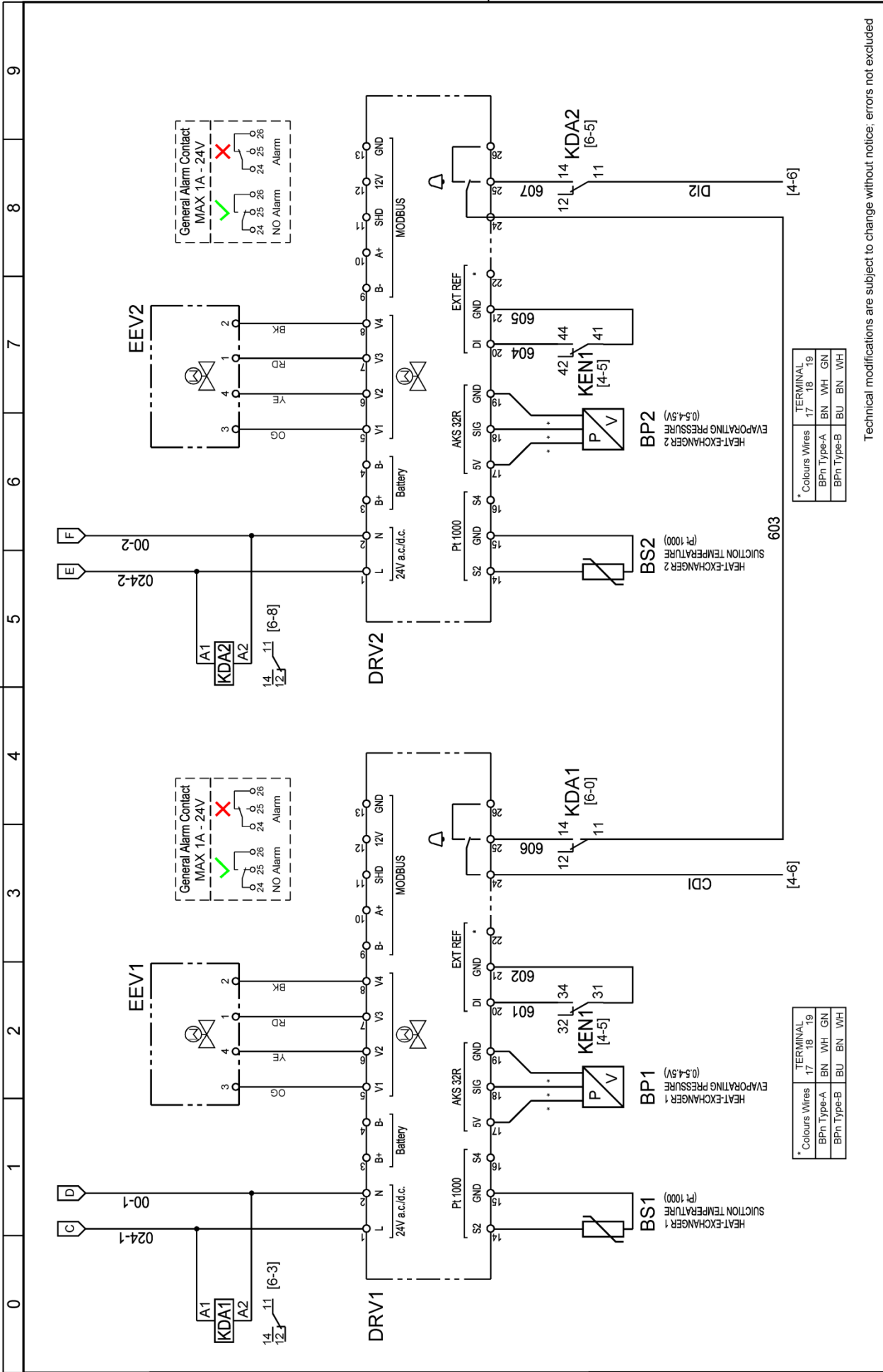
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

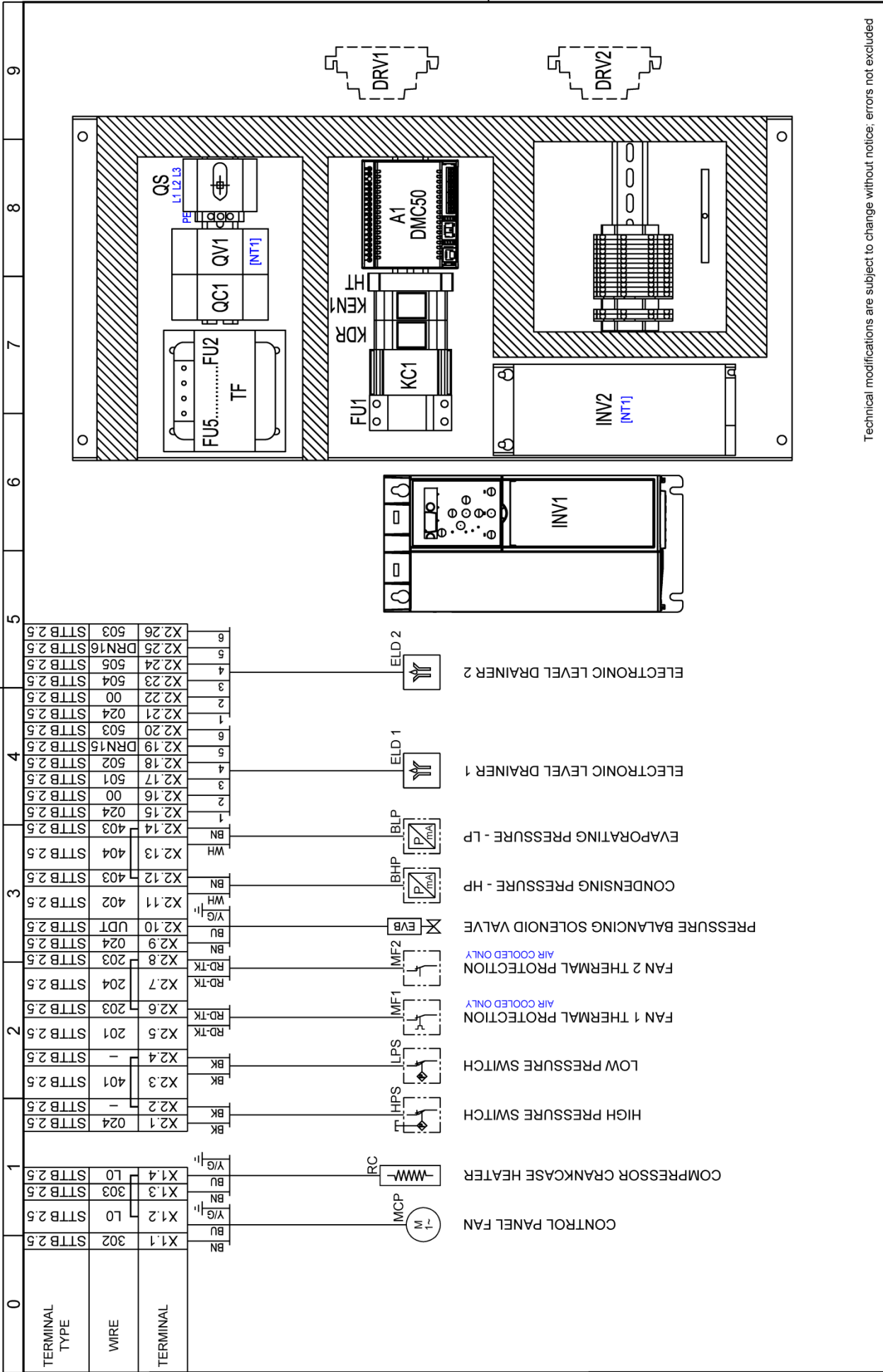
Drawing no. : WD5478QCCD052_V00

Rev. : 01

Note : -

Sheet 05 of 07





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

Drawing no. : WD5478QCCD052_V00

Rev. : 01

Note :

Sheet 07 of 07

14 EU-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 die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung: DRYPOINT® RA ... AC oder AC TAC oder AC TAC OF
sowie
DRYPOINT® RA ... WC oder WC TBH oder WC TBH OF

Modelle: 750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco,
2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco,
7200 eco, 8800 eco, 10800 eco

Spannungsvarianten: 115, 230, 400, 440, 460 VAC (50 ... 60 Hz)

Max. Betriebsdruck: 14 bar(g)

Produktbeschreibung und Funktion: Kältetrockner zur Herabsetzung des Drucktaupunkts in Druckluft

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen: EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1
Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Jürgen Hütter, Im Taubental 7, 41468 Neuss, Deutschland

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandte harmonisierte Normen: ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Angewandtes
Konformitätsbewertungsverfahren: Modul A2
Benannte Stelle: British Engineering Services, Manchester, UK

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204-1

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2018

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.

Neuss, 11.05.2020

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

EU-decl_DP_RA_750_eco-RA_10800_eco_de_05_2020.docx

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

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

DE

BEKO TECHNOLOGIES LTD.

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

GB

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.

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

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

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

NL

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.

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

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

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

CZ

BEKO Tecnológica España S.L.

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

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Room 2608B, Skyline Tower,
 No. 39 Wang Kwong Road
 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

