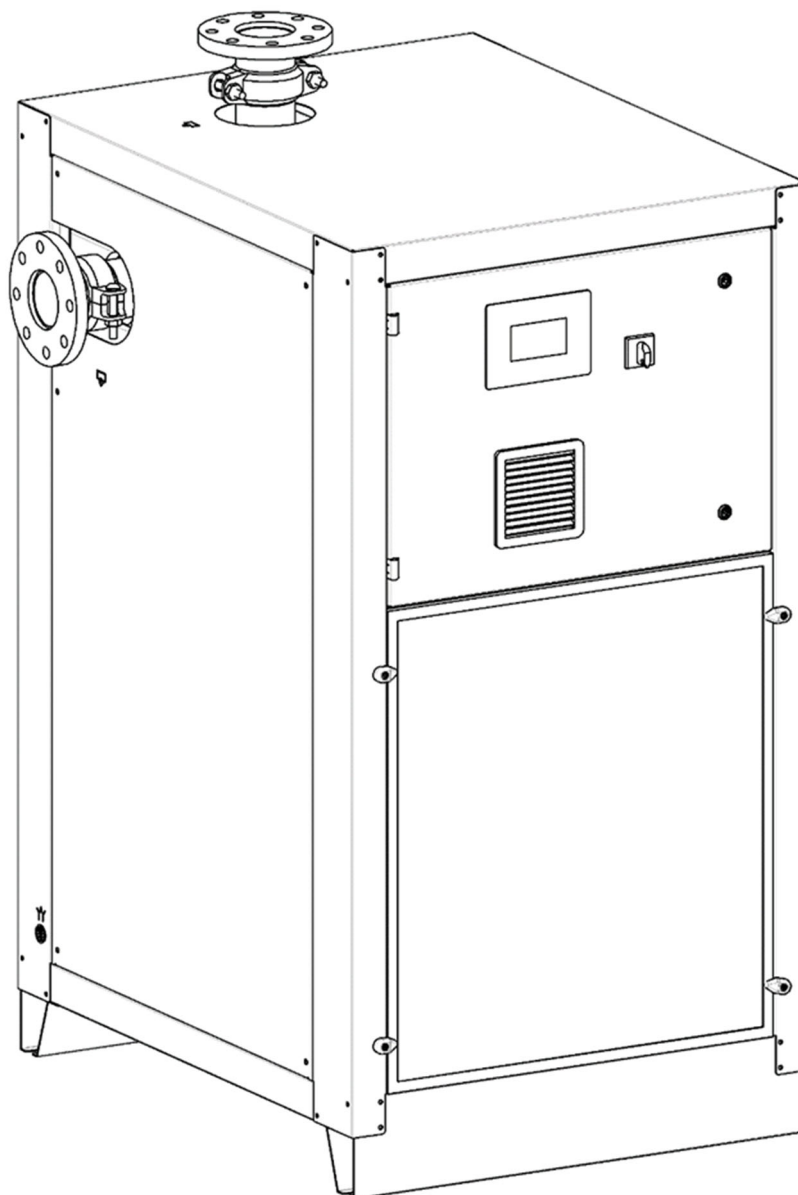


DE - deutsch



## Installations- und Betriebsanleitung

### Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco



05 - 118  
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**

<b>1</b>	<b>Typenschild</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Sicherheits-Piktogramme nach DIN 4844	6
2.2	Signalworte nach ANSI	8
2.3	Übersicht der Sicherheitshinweise	8
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Ausschluss vom Anwendungsbereich</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Betriebshinweise für unter Druck stehende Anlagen gemäß Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Transport</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Lagerung</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
8.1	Installationsort	12
8.2	Installationsplan	13
8.3	Korrekturfaktoren	14
8.4	Anschluss an das Druckluftsystem	15
8.4.1	Flanschverbindungen für den Lufteinlass und -auslass (nur RA 1300 – 2200 eco)	15
8.5	Anschluss an das Kühlwassernetz	16
8.6	Minimale Kühlwasseranforderungen:	17
8.7	Elektrische Verbindungen	18
8.8	Kondensatableiter	19
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>19</b>
9.1	Vorarbeiten	19
9.2	Erstinbetriebnahme	20
9.3	Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	21
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>22</b>
10.1	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50	22
10.2	Technische Daten DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60	23
<b>11</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	<b>24</b>
11.1	Steuertafel	24
11.2	Funktionsbeschreibung	24
11.3	Fließschema (luftgekühlt)	25
11.4	Fließschema (wassergekühlt)	25
11.5	Kühlmittelverdichter	26
11.6	Kondensator (Luftkühlung)	26
11.7	Kondensator (Wasserkühlung)	26
11.8	Kondensator Wasserregelventil (Wasserkühlung)	26
11.9	Entwässerungsfilter	26
11.10	Elektronisches Expansionsventil (EEV)	27
11.11	Alu-Dry Module	27
11.12	Kältemittel Druckschalter LPS – HPS	27
11.13	Kompressorkurbelgehäuseheizung RC Verdichtergehäuse	27
11.14	Ventilator Schaltschrank	27
11.15	Elektronische Steuerung DMC55	28
11.15.1	Einschalten des Trockners (Modus „ON“)	28
11.15.2	Ausschalten des Trockners (Modus „STANDBY“)	28
11.15.3	Test des Kondensatablaufs	28
11.15.4	Prozesswerte des Kühlkreislaufs	29
11.15.5	ANOMALIEN	30
11.15.6	ALARME	32
11.15.7	Alarmhistorie	34
11.15.8	Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit	35
11.15.9	Prozesswerte der Driver des Kompressors Ventilators	35
11.15.10	Prozesswerte des elektronisches Ausdehnungsventil	36
11.15.11	Energiespardaten und Betriebsstunden	37
11.15.12	Fernstart/-stopp, Fernrückstellung von Fehlern/Alarmen	38
11.15.13	Anzeigekontakte „Alarme“ und „Trockner in Betrieb“	38
11.15.14	4–20 mA Analogausgang	39

---

11.15.15	Schnittstelle RS485 MODBUS RTU	39
11.15.16	Ändern der Prozessparameter	39
11.15.17	Liste der Ersatzteile	41
11.15.18	Systemeinstellungen und Wochenzeitschaltuhr	42
11.16	Elektronisch niveaugeregelter BEKOMAT Kondensatableiter	43
<b>12</b>	<b>Wartung, Fehlermeldungen, Ersatzteile und Abbau</b>	<b>44</b>
12.1	Kontrollen und Wartung	44
12.2	Fehlermeldungen	45
12.3	Empfohlene Ersatzteile	55
12.4	Wartungsarbeiten am Kältekreis	56
12.5	Demontage des Trockners	56
<b>13</b>	<b>Anlagen</b>	<b>57</b>
	Tabelle Komponenten der Explosionszeichnungen	57
	Tabelle ElektrokompONENTENSCHEMEN	57
13.1	Trocknerabmessungen	58
13.1.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	58
13.1.2	DRYPOINT RA 2400-4400 eco	58
13.2	Explosionszeichnungen	58
13.2.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt	58
13.2.2	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt	58
13.2.3	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt	58
13.2.4	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt	58
13.3	Schaltpläne	58
13.3.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	58
13.3.2	DRYPOINT RA 2400-2900 eco	58
13.3.3	DRYPOINT RA 3600-4400 eco	58

## 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.

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)

Abkürzung steht für Kühlprozess:

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

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 <sup>1</sup> durchgeführt werden.



Nicht rauchen



Hinweis



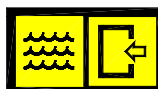
Anschlussstelle Drucklufteintritt



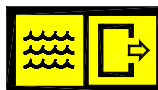
Anschlussstelle Druckluftaustritt



Anschlussstelle Kondensatableiter



Anschlussstelle Kühlwassereintritt (wassergekühlt)



Anschlussstelle Kühlwasseraustritt (wassergekühlt)

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



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

**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.

---

<sup>2</sup> 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

<b>Gefahr!</b>	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: schwere Personenschäden oder Tod
<b>Warnung!</b>	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche schwere Personenschäden oder Tod
<b>Vorsicht!</b>	Unmittelbar drohende Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
<b>Hinweis!</b>	Mögliche Gefährdung Folge bei Nichtbeachtung: mögliche Personen- oder Sachschäden
<b>Wichtig!</b>	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 Fachpersonal<sup>3</sup> 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.

<sup>3</sup> 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:

1. Der Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco darf nur innerhalb der vom Hersteller auf dem Typenschild angegebenen Druck- und Temperaturbereichsgrenzen eingesetzt werden.
2. An unter Druck stehenden Teilen der Trockner dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden.
3. 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.
4. Um durch Materialermüdung entstehende Brüche zu umgehen, sollte der Kältetrockner während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
5. 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.
6. Die zum Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco gehörigen Unterlagen (Handbuch, Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
7. Auf dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 1300-4400 eco und den Verbindungsleitungen dürfen keinerlei Gegenstände angebracht oder abgelegt werden.
8. Aufstellung der Anlage nur in frostfreien Räumen.
9. 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.

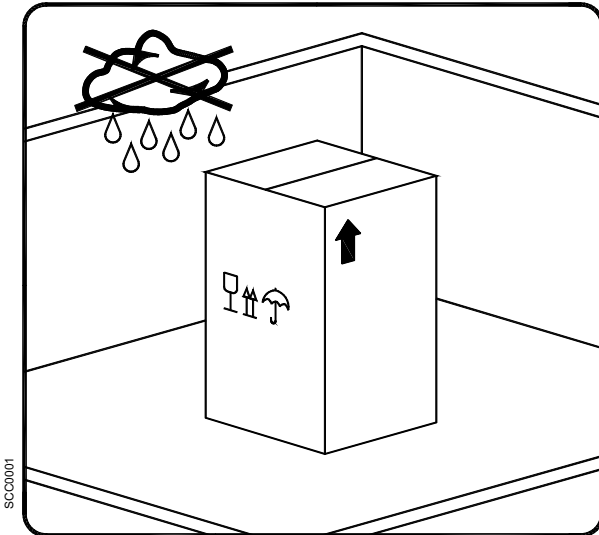
### 6 Transport

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 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:

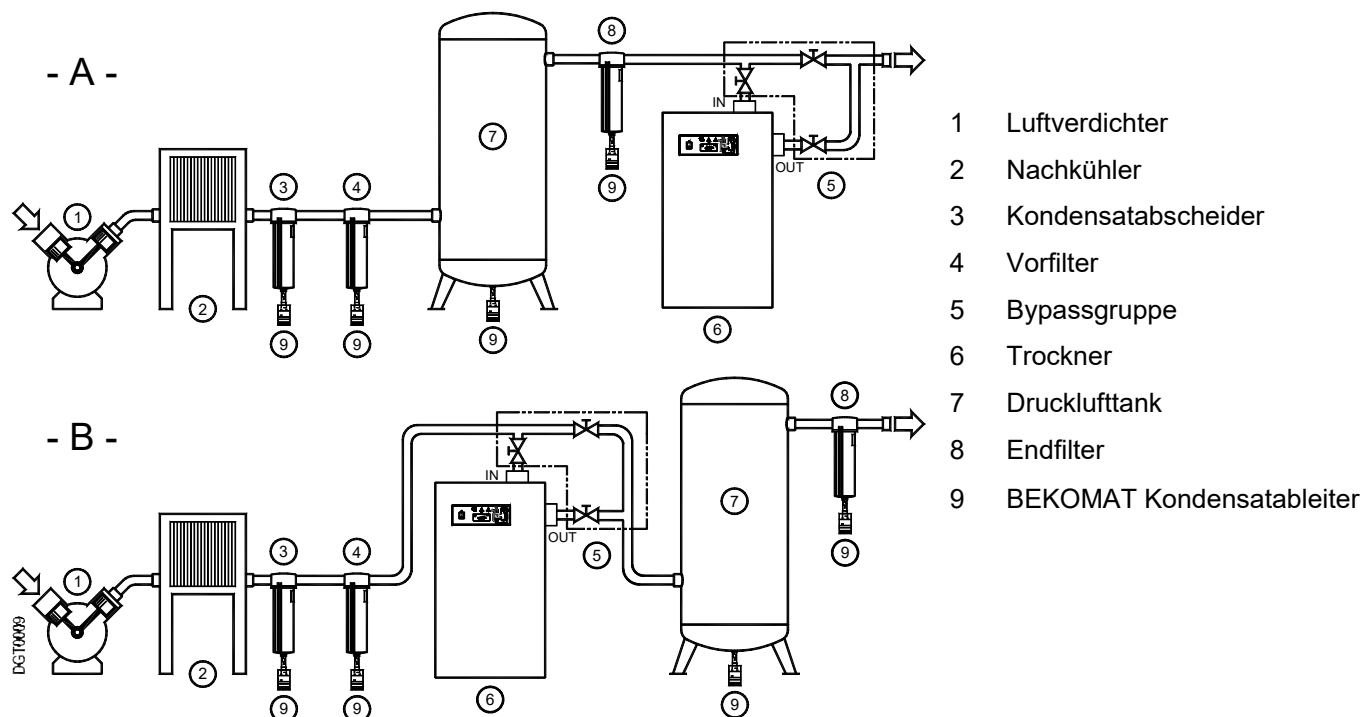
- Wählen Sie eine saubere und trockene Zone, frei von Staub, die geschützt ist gegen atmosphärische Störungen.
- Der tragende Bereich muss glatt sein, waagrecht, und in der Lage, das Gewicht des Trockners zu tragen.
- Minimale Umgebungstemperatur +1°C.
- Maximale Umgebungstemperatur +45°C.
- Sorgen Sie 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.

## 8.2 Installationsplan



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 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.

## Installation

### 8.3 Korrekturfaktoren

Korrekturfaktor bei Betriebsdruckänderung:

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

Korrekturfaktor bei Umgebungstemperaturänderung (Luftkühlung):

Umgebungstemperatur °C	≤ 25	30	35	40	45
Faktor (F2)	1.00	0.95	0.93	0.85	0.73

Korrekturfaktor bei Lufteingangstemperaturänderung:

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

Korrekturfaktor bei Taupunktänderung:

Drucktaupunkt °C	3	5	7	10
Faktor (F4)	1.00	1.09	1.19	1.37

#### Berechnung des effektiven Luftdurchsatzes:

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

#### Beispiel:

Der **RA 3600 eco** hat eine geplante Nennleistung von **3600 m³/h**. Die höchste, bei nachstehenden Funktionskonditionen, erreichbare Luftmasse ist:

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

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

$$\text{Effektiver Luftdurchsatz} = 3600 \times 1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09 = 3170 \text{ m}^3/\text{h}$$

**3170 m³/h** maximale Luftmasse des Trockners unter den o.a. Betriebskonditionen.

#### Auswahl des am besten geeigneten Modells entsprechend der Betriebsbedingungen:

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

#### Beispiel:

Folgende Funktionsparameter sind bekannt:

- Geforderte Luftmasse = 3000 m³/h
- Lufteingangsdruck = 8 bar(g) ⇒ Faktor (F1) = 1.05
- Umgebungstemperatur = 30°C ⇒ Faktor (F2) = 0.95
- Lufteingangstemperatur = 40°C ⇒ Faktor (F3) = 0.81
- Drucktaupunkt = 5°C ⇒ Faktor (F4) = 1.09

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

$$\text{Luftdurchsatz lt. Planung} = \frac{3000}{1.05 \times 0.95 \times 0.81 \times 1.09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Für diese Anforderungen eignet sich das Modell **DRYPOINT RA 3600 eco** (mit Soll-Nennleistung 3600 m³/h).

## 8.4 Anschluss an das Druckluftsystem



### Gefahr! Druckluft!

Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

Niemals an unter Druck stehenden Druckluftsystemen arbeiten.

Der Betreiber bzw. Bediener muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie mit einem Druck betrieben wird, der über dem auf dem Typenschild angegebenen maximalen Druckwert liegt.

Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks kann sowohl für den Betreiber als auch für das Gerät gefährlich werden.

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

### Hinweis!

#### Verschmutzte Ansaugluft!

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.

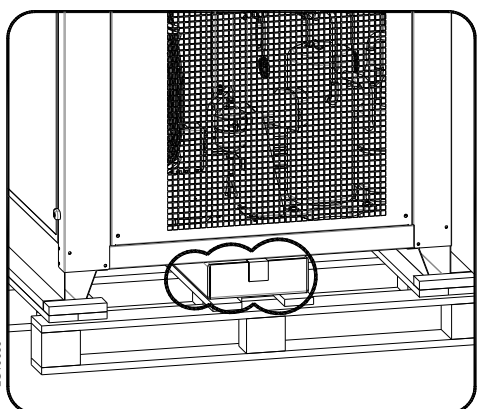


Abb.1

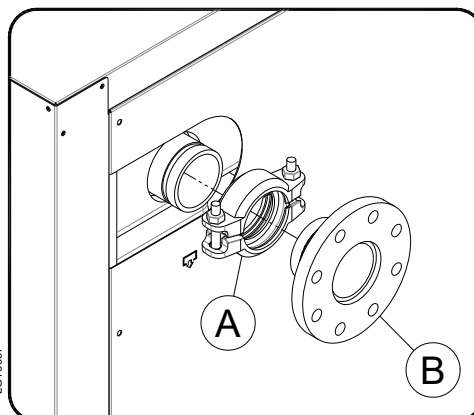


Abb.2

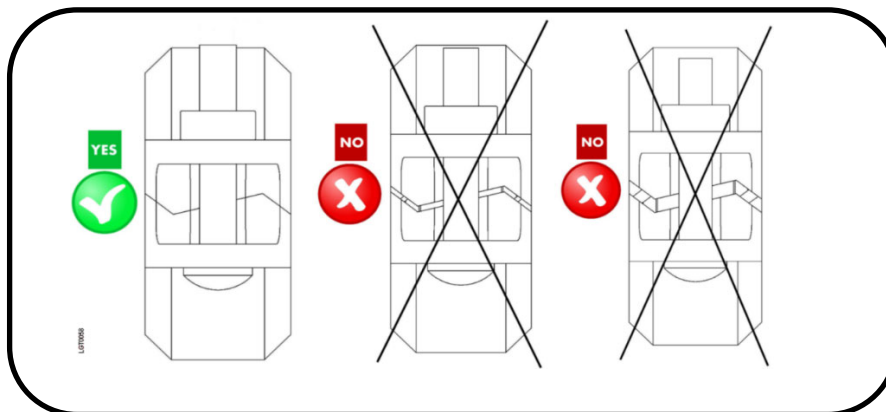


Abb.3

### 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, Splittern 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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen Carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Free aggressive carbonic acid	< 20 mg/l or ppm
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Saturation Index SI	-0.2 < 0 < 0.2
Hydrogen carbonate (HCO <sub>3</sub> )	< 300 mg/l or ppm
Residual solid particles	< 30 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 5 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l or ppm
Manganese (Mn)	< 0.1 mg/l or ppm
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	< 0.1 mg/l or ppm
Sulphide (S <sup>2-</sup> )	< 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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l or ppm
Hydrogen carbonate / Sulphates (HCO <sub>3</sub> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	> 1.0 mg/l or ppm
Ammonia (NH <sub>3</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Manganous ion (Mn <sup>2+</sup> )	< 0.05 mg/l or ppm
Chlorides (Cl <sup>-</sup> )	< 50 mg/l or ppm
Free chlorine (Cl <sub>2</sub> )	< 0.5 mg/l or ppm
Oxygen content	< 0.1 mg/l or ppm
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 50 mg/l or ppm
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l or ppm
Phosphate (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	< 2 mg/l or ppm
Ferric ion (Fe <sup>3+</sup> )	< 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



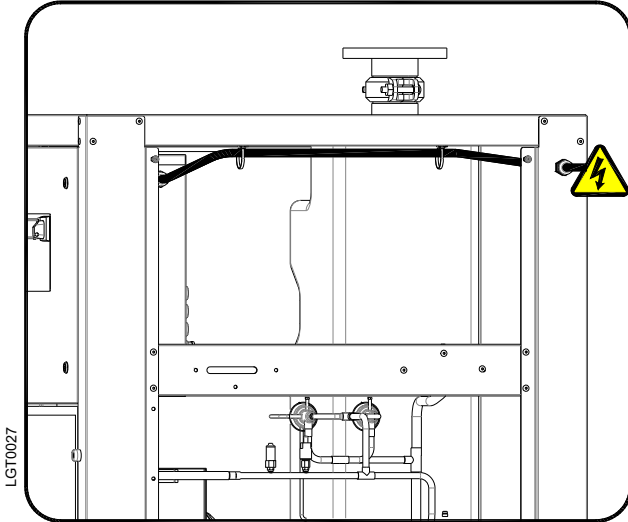
**Gefahr!**

**Netzspannung!**

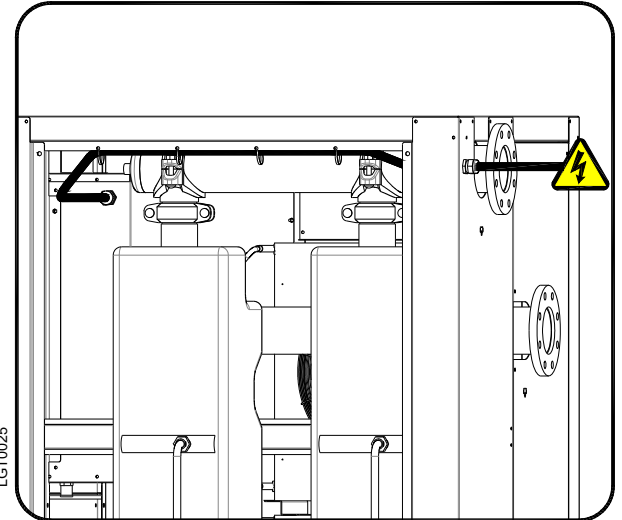
Der Anschluss an das Stromnetz sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden und muss den in Ihrer Region geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

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



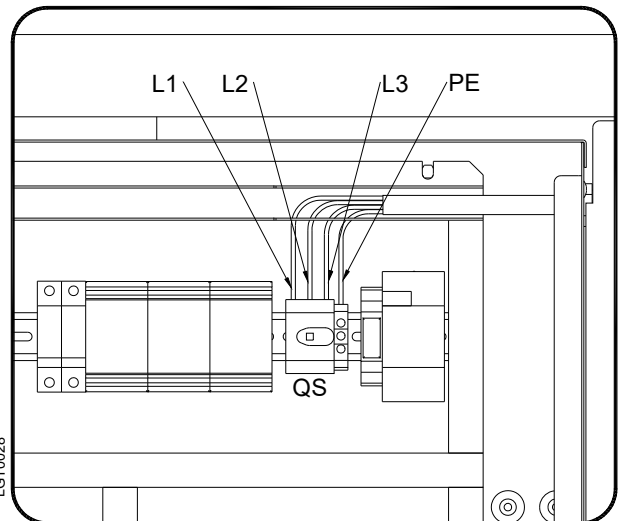
RA 2400-4400 eco

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.

**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.



**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



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

Die Inbetriebnahme muss durch zertifiziertes Fachpersonal erfolgen.

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

- Stellen Sie sicher, dass alle Schritte des Installationskapitels eingehalten wurden.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zum Druckluftsystem ordnungsgemäß ist und dass die Leitungen in geeigneter Weise befestigt und abgestützt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kondensatableitungsrohr ordnungsgemäß festgezogen und an ein Sammelsystem oder einen Behälter angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Bypass-System (wenn eines installiert ist) geöffnet und der Trockner isoliert ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Handventil des Kondensatablaufs offen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kühlwasserstrom und die Temperatur angemessen sind (wassergekühlt).
- Entfernen Sie alle Umverpackungen und anderes Material, welches den Bereich um den Trockner blockieren könnte.
- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Stellen Sie den Hauptschalter auf Pos. 1 auf der Schalttafel.
- 45 Sekunden lang die Initialisierung der elektronischen Steuereinheit DMC55 abwarten.
- Gewünschte Sprache und aktuelles Datum sowie Uhrzeit auswählen.
- **Warten Sie mindestens zwei Stunden, bevor Sie den Trockner starten (die Kurbelwannenheizung des Kompressors muss das Kompressorenöl aufheizen).**
- Taste  mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, der Trockner startet und auf dem Bildschirm erscheint . 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.
- Korrekte Funktion des Ventilators sicherstellen, prozentuale Drehzahl auf dem Bildschirm beobachten (luftgekühlt).
- Warten Sie, bis die Trocknertemperatur sich auf den voreingestellten Wert stabilisiert hat.
- Langsam das Lufteinlassventil öffnen.
- Langsam das Luftauslassventil öffnen.
- Langsam das zentrale Bypassventil des Systems schließen (wenn installiert).
- Prüfen Sie die Rohre auf Luftleckagen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Ableiter in regelmäßigen Abständen ableitet – warten Sie die ersten Einschaltungen ab.



#### 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 DMC55 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC55 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 DMC55 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 DMC55 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 DMC55 stellt Verdichter- und Ventilator(en)-Drehzahl entsprechend der Wärmebelastung des Trockners ein. Bei niedrigen oder nicht vorhandenen Belastungsbedingungen wird der Verdichter durch die DMC55 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	1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m <sup>3</sup> /h]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	1701	2119	2600
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]	0,10	0,12	0,13	0,09	0,08	0,12	0,13
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

Luftgekühlte	Kältemitteltyp	R134.a	R407C						
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
	Kühlluft-Ventilatorstrom	[m <sup>3</sup> /h]	5400	7200	7400	14400		14800	
	Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50						
	Nennstromverbrauch	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
		[A]	3,9	5,4	6,1	6,3	7,3	10,5	12,1
	Volllaststromstärke FLA	[A]	7,8	10,0	12,0	14,6	15,8	19,6	24,0
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 75			< 80			
	Gewicht	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

Wassergekühlte	Kältemitteltyp	R134.a	R407C						
	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 <sup>3</sup> /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)	[Ph/V/Hz]	3/400/50						
	Nennstromverbrauch	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
[A]		3,6	4,2	5,0	5,6	6,3	8,6	10,1	
Volllaststromstärke FLA	[A]	6,5	8,1	10,2	10,8	12,0	15,8	20,2	
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 70			< 75				
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.

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

MODELL	DRYPOINT RA eco	1300-R	1800-R	2200-R	2400-R	2900-R	3600-R	4400-R
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[m <sup>3</sup> /h]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
	[l/min]	21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	1707	2119	2600
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]	0,10	0,12	0,13	0,09	0,08	0,12	0,13
Einlass-Auslassverbindungen	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

Luftgekühlt	Kältemitteltyp	R134.a	R407C						
	Kältemittelmenge (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50
	Kühlluft-Ventilatorstrom	[m <sup>3</sup> /h]	5400	7200	7400	14400		14800	
	Wärmeabführung	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90
	Standard Stromversorgung (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60						
	Nennstromverbrauch	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70
		[A]	3,4	4,7	5,3	5,5	6,3	9,1	10,6
	Volllaststromstärke FLA	[A]	6,9	8,9	10,7	13,2	14,3	17,6	21,3
	Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 75			< 80			
	Gewicht	[kg]	248	282	317	470	545	549	621

Wassergekühlt	Kältemitteltyp	R134.a	R407C						
	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 <sup>3</sup> /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)	[Ph/V/Hz]	3/460/60						
	Nennstromverbrauch	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50
[A]		3,1	3,6	4,4	4,9	5,5	7,5	8,8	
Volllaststromstärke FLA	[A]	5,6	7,1	8,8	9,4	10,5	13,8	17,5	
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 70			< 75				
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

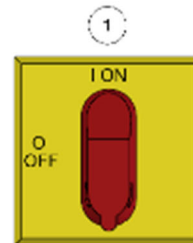
### 11.1 Steuertafel

Die unten erklärte Steuertafel ist die einzige Trockner-Bedienoberfläche.



1 - Hauptschalter

2 – Elektronische Steuereinheit DMC55



### 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.

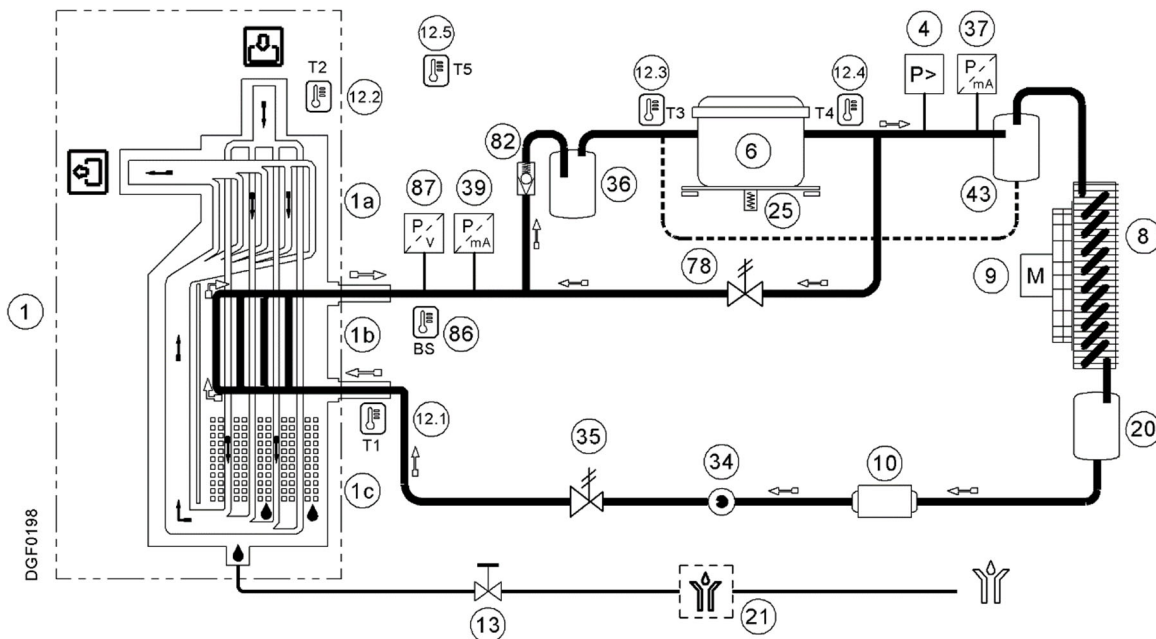
**Funktionsbeschreibung** – Die elektronische Steuerung überwacht ständig den Verdampfungsdruck LP, den Verflüssigungsdruck HP und die Taupunkttemperatur T1. Während jeder Startphase, die ca. 3 Minuten dauert, läuft der Kompressor mit einer festen Drehzahl von ca. 40–50% der maximalen Drehzahl, damit eine korrekte Anfangszirkulation des Schmieröls im Kompressor erfolgt. Erreicht der Verdampfungsdruck in dieser Phase einen zu niedrigen Wert, aktiviert der Regler das elektronische Bypassventil EHGBV, das den Verdampfungsdruck konstant über dem Gefrierpunkt hält. Nach 3 Minuten passt die Steuerung die Kompressordrehzahl an, um den Verdampfungsdruck (und damit den Taupunkt) bei Änderungen der thermischen Belastung konstant zu halten.

Bei geringer thermischer Belastung und wenn der Parameter DCC auf YES eingestellt ist, läuft der Kompressor mit minimaler Drehzahl. Wenn die minimale Kompressordrehzahl immer noch zu hoch ist (der Verdampfungsdruck fällt unter den eingestellten Wert und die Taupunkttemperatur erreicht einen Wert nahe dem Gefrierpunkt), schaltet die Steuerung den Kompressor ab. Der Kompressor läuft wieder an, sobald Taupunkttemperatur und Verdampfungsdruck über den eingestellten Wert steigen. Der kombinierte Betrieb des Rückschlagventils CHV und des elektronischen Expansionsventils EEV verhindert einen sofortigen Druckausgleich im Kältemittelkreislauf und der Kompressor verbleibt länger im AUS-Modus. Das elektronische Bypassventil EHGBV wird vor dem Start des Kompressors aktiviert, um hohen und niedrigen Druck des Kühlgases auszugleichen.

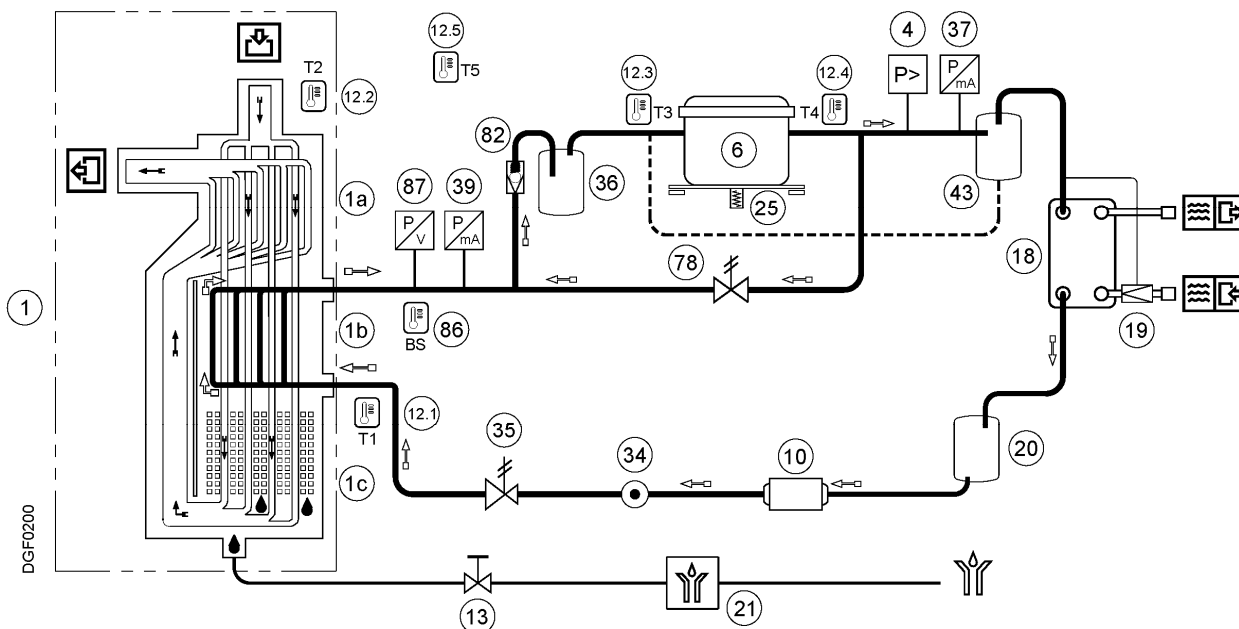
Bei geringer thermischer Belastung und wenn der Parameter DCC auf NO eingestellt ist, regelt die Steuerung den Kompressor so, dass er mit minimaler Drehzahl läuft und passt das Öffnen des elektronischen Bypassventils EHGBV an, um den Verdampfungsdruck (und damit den Taupunkt) konstant zu halten. Wenn die thermische Belastung wieder ansteigt, schließt sich das Ventil EHGBV vollständig und die Steuerung regelt die Kompressordrehzahl, um den Verdampfungsdruck (und damit den Taupunkt) konstant zu halten.

Die elektronische Steuerung regelt auch die Drehzahl der Ventilatoren, um den Kondensationsdruck (BHP) konstant zu halten (Luftkühlung). Bei der Verwendung von Trocknern mit variabler Drehzahl ist der Energieverbrauch proportional zur thermischen Belastung, so dass bei den meisten Anwendungen erhebliche Energieeinsparungen möglich sind.

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                    |
| 4    | Kühlgasdruckwächter HPS                     | 25 | Heizwiderstand Verdichtergehäuse                    |
| 6    | Kältemittelkompressor                       | 34 | Flüssigkeitssichtglas                               |
| 8    | Kondensator (Luftkühlung)                   | 37 | Kältemittel Druckaufnehmer BHP                      |
| 9    | Kondensatorlüfter (Luftkühlung)             | 39 | Kältemittel Druckaufnehmer BLP                      |
| 10   | Entwässerungsfilter                         | 43 | Ölabscheider (RA 3600 - 4400)                       |
| 12.1 | Temperatursonde T1 (Drucktaupunkt)          | 78 | Elektronisches Bypassventil EHGBV                   |
| 12.2 | Temperatursonde T2 – Luft EINGANG           | 82 | Rückschlagventil CHV                                |
| 12.3 | Temperatursonde T3 – Ansaugung Verdichter   | 86 | Elektronisches Expansionsventil Temperaturfühler BS |
| 12.4 | Temperatursonde T4 – Verdichtungstemperatur | 87 | Elektronisches Expansionsventil Druckwandler BP     |
| 12.5 | Temperatursonde T5 – Umgebungstemperatur    |    |   |
| 13   | Kondensatablassventil                       |    |   |
| ➔    | 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 ( $\pm 0.5$  bar) / 145 psig ( $\pm 7$  psi)

R407C druck 16 barg ( $\pm 0.5$  bar) / 218 psig ( $\pm 7$  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 Temperaturlüfers 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, einen 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

**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, die 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

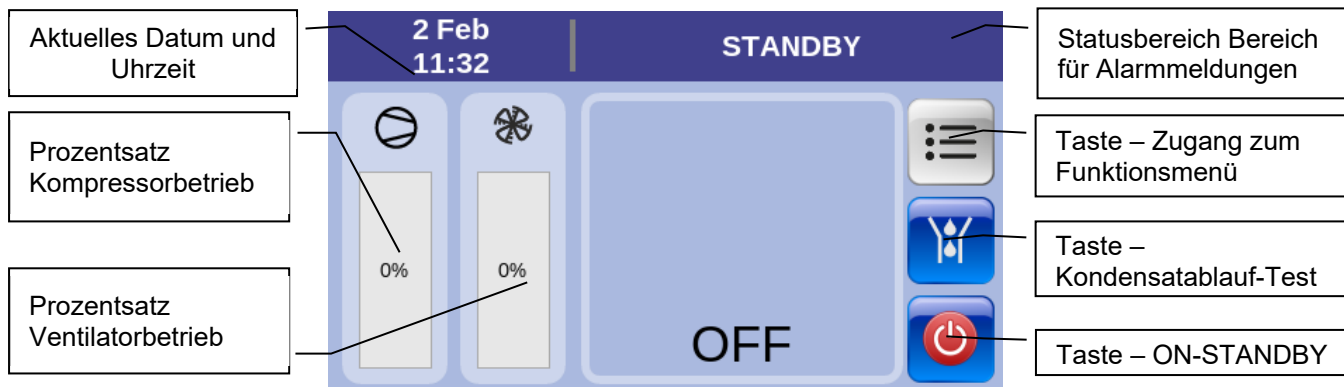
Die im Schaltschrank befindlichen Treiber geben ständig Wärme ab. Steigt die Temperatur des Schaltschranks über einen eingestellten Grenzwert (40 °C), wird ein dafür vorgesehener Ventilator aktiviert, um den Schaltschrank und die Treiber angemessen zu kühlen.

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 Steuerung DMC55


Die elektronische Steuerung DMC55 ist das Steuergerät für alle Funktionsabläufe des Trockners, sie ist die Dialogschnittstelle mit dem Bediener und besteht aus einem Leistungsmodul, das im Schaltschrank installiert ist, und einem Touchscreen-Displaymodul, das sich an der Frontplatte des Trockners befindet. Die beiden Module sind über ein Daten-/Stromkabel miteinander verbunden. Über das Touchscreen-Display verwaltet der Bediener die Betriebsfunktionen, die Anzeige von Alarmen/Anomalien und die Einstellung der Prozessparameter. Schalten Sie den Trockner ein und warten Sie auf die Initialisierung des Steuergeräts. Nach etwa 45 Sekunden zeigt das Display den Hauptbildschirm an:



### 11.15.1 Einschalten des Trockners (Modus „ON“)

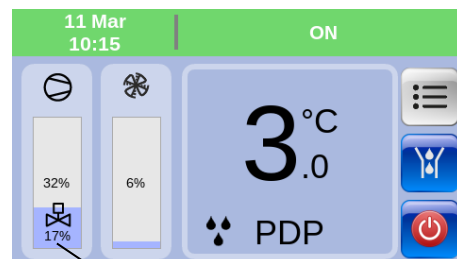
Halten Sie die Taste  3 Sekunden lang gedrückt, um den Trockner zu starten. Der Trockner geht in die Startphase über, der Statusbereich wird grün und zeigt **ON** an.

**HINWEIS!** Während jeder Startphase, die ca. 3 Minuten dauert, läuft der Kompressor mit einer festen Drehzahl von ca. 40–50 % der maximalen Drehzahl, damit eine korrekte Anfangszirkulation des Schmieröls im Kältemittelkompressor erfolgt. Diese Phase wird durch einen grafischen

Balken unter dem Symbol  hervorgehoben, der sich nach und nach blau färbt und die seit dem Start des Trockners verstrichene Zeit anzeigt. Nach 3 Minuten verschwindet der Balken und der Trockner arbeitet normal.


Anzeigen auf dem Display:

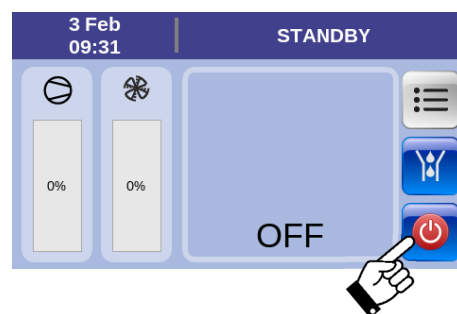
- ⇒ Aktuelles Datum / aktuelle Uhrzeit und der „ON“-Status des Trockners.
- ⇒ Prozentsatz des Kompressorbetriebs
- ⇒ Prozentsatz der Öffnung des Bypassventils (nur wenn > 0 %)
- ⇒ Prozentsatz des Ventilatorbetriebs (Luftkühlung)
- ⇒ Taupunkttemperatur



Prozentsatz der Öffnung des Bypassventils

### 11.15.2 Ausschalten des Trockners (Modus „STANDBY“)

Halten Sie die Taste  3 Sekunden lang gedrückt, um den Trockner abzuschalten. Der Trockner stoppt, der Statusbereich färbt sich blau und zeigt **STANDBY** an.

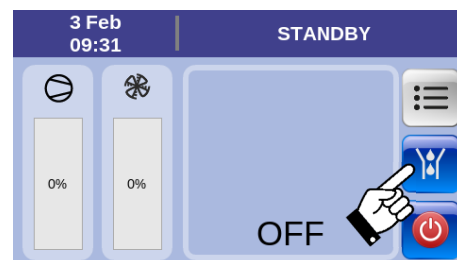


### 11.15.3 Test des Kondensatablaufs

Drücken und halten Sie die Taste , um den Test für den Kondensatablauf durchzuführen.


Lassen Sie die Taste los, um den Test zu beenden.

**HINWEIS!** Der Kondensatablauf-Test kann jederzeit durchgeführt werden, unabhängig vom Betriebsstatus des Trockners, der im Statusbereich angezeigt wird.







11.15.4 Prozesswerte des Kühlkreislaufs


1- Drücken Sie bei laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.


2 - Drücken Sie die Taste , um das Diagramm des Kühlkreislauf und die momentanen Prozesswerte des Trockners anzuzeigen:

- T1 – Sonde BT1 – Taupunkttemperatur
- T2 – Sonde BT2 – Tauscher-Eintrittslufttemperatur
- T3 – Sonde BT3 – Kältemittelgastemperatur auf der Kompressorausgseite
- T4 – Sonde BT4– Kältemittelgastemperatur auf der Kompressordruckseite
- T5 – Sonde BT5 – Umgebungstemperatur
- HP – Druckwandler BHP – Kältemittelgasdruck auf der Kompressordruckseite
- LP – Druckwandler BLP – Kältemittelgasdruck auf der Kompressorausgseite


- %  – Prozentsatz des Kompressorbetriebs
-  0% – Prozentsatz der Öffnung des Bypassventils
- %  – Prozentsatz des Ventilatorbetriebs

3- Halten Sie die Taste  gedrückt, um den Kondensatablauf-Test auszuführen. Lassen Sie die Taste los, um den Test zu beenden.

4- Drücken Sie die Taste , um den Verlauf der Prozesswerte grafisch und numerisch anzuzeigen, die sich auf die letzten 60 Betriebsminuten des Trockners beziehen. Die standardmäßige grafische Darstellung umfasst die Kurven aller 10 Prozesswerte.


- 5- Betätigen Sie die Tasten , um die entsprechenden farbigen Verläufe ein- oder auszublenden.
- 6- Berühren Sie das Display innerhalb des grafischen Bereichs, um den Cursor ungefähr an der gewählten Uhrzeit zu positionieren.
- 7- Verfeinern Sie mit den Cursortasten die Positionierung des Grafikcursors auf die gewählte Uhrzeit. Die Genauigkeit der Positionierung beträgt +/- 15 Sekunden.
- 8- Die Tabelle auf der rechten Seite des Bildschirms zeigt in numerischer Form die Prozesswerte an, die zu der mit dem Grafikcursor ausgewählten Uhrzeit gespeichert wurden.

**HINWEIS!** Die gespeicherten Prozesswerte, die grafisch und numerisch angezeigt werden können, sind die Werte der letzten 60 Betriebsminuten des Trockners. Gespeicherte Prozesswerte, die diese Zeitspanne überschreiten, werden automatisch und dauerhaft gelöscht.



9- Drücken Sie , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

**Aufzeichnung von Prozesswerten auf einer USB-Einheit:**

Mit dieser Funktion können Sie Prozesswerte innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf einer USB-Einheit abspeichern.

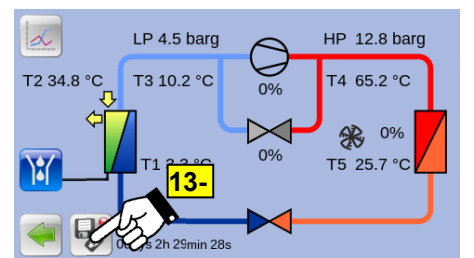
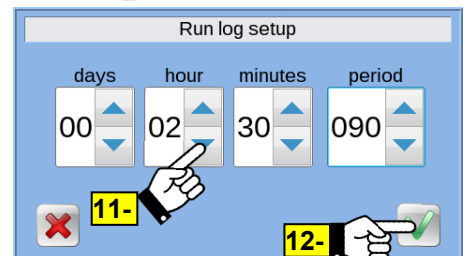
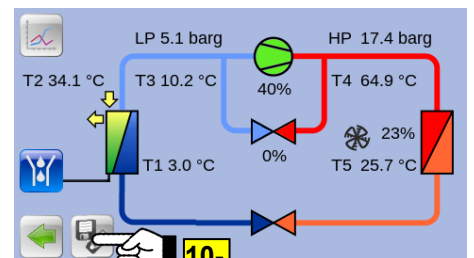
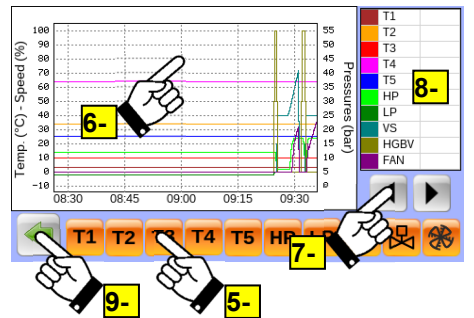
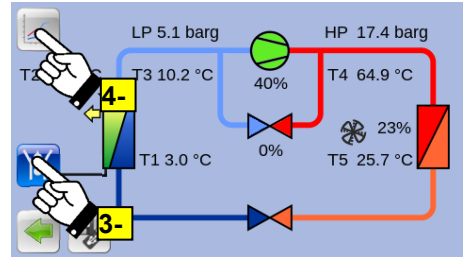
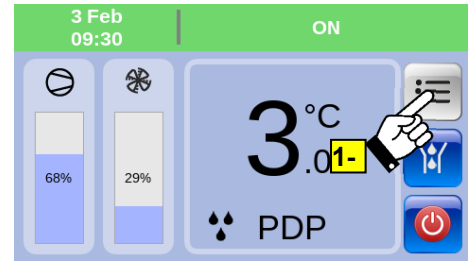
10- Installieren Sie eine USB-Speichereinheit wie unter „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben und drücken Sie .

11- Stellen Sie die Aufnahmezeit mit den Cursortasten ein. Beispiel: Sie möchten die Prozesswerte des Trockners für eine Dauer von 2 Stunden und 30 Minuten aufzeichnen, wobei die Werte alle 90 Sekunden erfasst werden. Einstellung: Stunde→2, Minuten→30, Zeitspanne→90

12- Starten Sie die Aufzeichnung mit  oder beenden Sie den Vorgang mit .



Der Bildschirm zeigt die laufende Aufzeichnung und die verbleibende Zeit bis zum Ende an.

13- Zum Beenden der Aufzeichnung, drücken Sie .

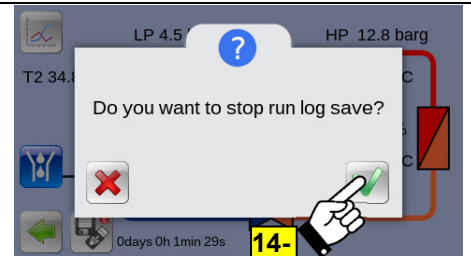


## Technische Beschreibung

14- Bestätigen Sie Ihre Absicht, die laufende Aufzeichnung zu beenden, mit

 oder beenden Sie den Vorgang mit .

Wenn die Aufzeichnung beendet ist, entfernen Sie die USB-Einheit wie im Abschnitt „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben.



### 11.15.5 ANOMALIEN


**Eine Anomalie (Service) ist eine Fehlfunktion oder Störung, die die Aufmerksamkeit des Bedienungs-/Wartungspersonals auf sich ziehen sollte.** Sie beeinträchtigt weder die Sicherheit der Maschine noch des Bedienpersonals und hält den Trockner nicht an, mit Ausnahme bezüglich des Parameters „HdS“ (Trockner STOPP wegen hoher Taupunkttemperatur), der so eingestellt werden kann, dass der Trockner stoppt.

Liegt eine Anomalie vor, zeigt der Statusbereich die Beschreibung des Ereignisses an und blinkt orange. In diesem Status kann die Anomalie nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache der Fehlfunktion noch vorhanden ist.

Sobald die Anomalie nicht mehr besteht, aber noch nicht zurückgesetzt wurde, zeigt der Statusbereich die Beschreibung des Ereignisses an und leuchtet orange. In diesem Status kann die Anomalie gelöscht werden, da die Ursache der Fehlfunktion nun behoben ist.



**Mit Trockner in Betrieb:** Das Auftreten einer oder mehrerer Anomalien wird durch einen Farbwechsel des Statusbereichs von grün auf orange angezeigt. Bestehen mehrere Anomalien gleichzeitig werden diese im Statusbereich nacheinander angezeigt.

**Trockner außer Betrieb:** das Auftreten einer oder mehrerer Anomalien wird auf dem Display nicht hervorgehoben, mit Ausnahme der Anomalie W11 „Niedrige Umgebungstemperatur“, die angezeigt und automatisch zurückgesetzt wird, wenn der Trockner angehalten wird.

Nur in dem Moment, in dem der Bediener den Trockner mit der Taste  starten will, erlaubt die Steuerung das Starten des Trockners und zeigt den Status der Anomalie durch einen Farbwechsel (orange) im Statusbereich an.

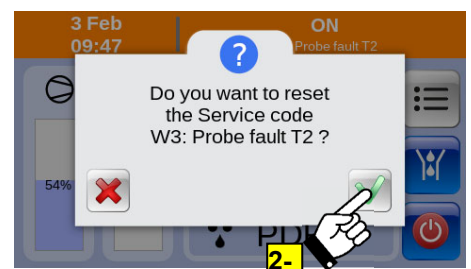
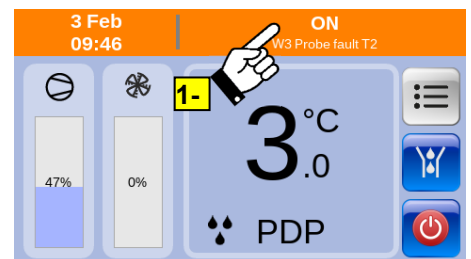
#### **So setzen Sie eine Anomalie zurück:**

1- Berühren Sie das Display im Statusbereich, der eine Anomalie anzeigt.

2- Bestätigen Sie mit  Ihre Absicht, die Anomalie zurückzusetzen oder beenden Sie den Vorgang mit .

**HINWEIS!** Nachdem die Anomalien zurückgesetzt wurden, muss der Bediener/Wartungstechniker Maßnahmen am Trockner ergreifen, um die Ursache für die Anomalie herauszufinden und zu beheben.

Auf keinen Fall werden Anomalien automatisch zurückgesetzt, mit Ausnahme der Anomalie W5 (Fehlfunktion des elektronischen Kondensatablaufs), der werkseitig so eingestellt ist, dass er automatisch zurückgesetzt wird.



ID Nr.	Beschreibung der Anomalie	Einstellung	Verzögerung	Wiederherstellung
<b>W1</b>	Sonde BT1 – Taupunkttemperatur Niedrige Temperatur	$T1 < -1,0\text{ °C}$	3 min	$T1 \geq 0,0\text{ °C}$
<b>W2</b>	Sonde BT1 – Taupunkttemperatur Hohe Temperatur	$T1 >$ Parameter HdA	Parameter Hdd	Parameter HdA-1K
<b>W3</b>	Sonde BT2 – Lufteingangstemperatur Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
<b>W4</b>	Sonde BT3 – Ansaugtemperatur Kompressor Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
<b>W5</b>	Kondensatablass ELD Fehlfunktion	Öffnung Digital Input 5	20 min	Schließen Digital Input 5
<b>W5 Dn nn</b>	Kondensatablass ELD Spezifische Anomalien – Wenden Sie sich an den Händler	-	-	-
<b>W6</b>	Programmierte Wartung Zeit abgelaufen	Parameter SrV	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Timer
<b>W7</b>	Sonde BT4 – Temperatur der Kühlfüssigkeit Hohe Temperatur Kompressordruckseite (Liegt über den normalen Grenzwerten, aber innerhalb der Sicherheitsgrenzwerte)	$T4 > 100,0\text{ °C}$	60 s	$T4 < 95,0\text{ °C}$
<b>W8</b>	Druckwandler BLP – Verdampfungsdruck Hochdruck	R407C $LP > 6,8\text{ barg}$ R134.a $LP > 5,0\text{ barg}$	6 min	R407C $LP \leq 6,8\text{ barg}$ R134.a $LP \leq 5,0\text{ barg}$
<b>W9</b>	Druckwandler BHP – Kondensationsdruck Niederdruck	Variabel	10 min	Variabel
<b>W10</b>	Druckwandler BHP – Kondensationsdruck Hochdruck	Variabel	10 min	Variabel
<b>W11</b>	Sonde BT5 – Umgebungstemperatur Niedrige Temperatur	$T5 < 0,0\text{ °C}$	5 min	$T5 \geq 1,0\text{ °C}$
<b>W12</b>	Sonde BT5 – Umgebungstemperatur Hohe Temperatur	$T5 > 45,0\text{ °C}$	5 min	$T5 \leq 42,0\text{ °C}$
<b>W13</b>	Sonde BT5 – Umgebungstemperatur Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
<b>W14</b>	Sonde BT2 – Lufteingangstemperatur Niedrige Temperatur	$T2 < 10,0\text{ °C}$	5 min	$T2 \geq 11,0\text{ °C}$
<b>W15</b>	Sonde BT2 – Lufteingangstemperatur Hohe Temperatur	$T2 > 70\text{ °C}$	5 min	$T2 \leq 65\text{ °C}$

**HINWEIS!**: Mögliche Ursachen und eventuelle Lösungen finden Sie im Abschnitt „Fehlersuche“.

### 11.15.6 ALARME


**ALARM** ist ein anomales Ereignis, bei dem der Trockner immer abgeschaltet wird, um die Sicherheit der Maschine und des Bedienpersonals zu gewährleisten.

Liegt ein Alarm vor, zeigt der Statusbereich die Beschreibung des Ereignisses an und blinkt rot. In diesem Status kann der Alarm nicht zurückgesetzt werden, da die Ursache, die ihn ausgelöst hat, immer noch vorhanden ist.

Wenn der Alarm nicht mehr besteht, aber noch nicht gelöscht wurde, zeigt der Statusbereich die Beschreibung des Ereignisses und leuchtet rot. In diesem Fall kann der Alarm gelöscht werden, da die Ursache für den Alarm beseitigt wurde.

**Mit Trockner in Betrieb:** Das Vorhandensein eines Alarms wird auf dem Display angezeigt, indem die Farbe des Statusbereichs von grün auf rot wechselt. Wenn mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sind, wird im Statusbereich werden die Alarme nacheinander angezeigt, jeweils bis der zuvor angezeigte Alarm zurückgesetzt wird.

**Mit Trockner außer Betrieb:** Ein vorhandener Alarm wird nicht auf dem Display angezeigt, mit Ausnahme der Alarmer A6 „Eis“ und A14 „Umgekehrte Leistungsphasen“, die auch dann angezeigt werden, wenn der Trockner angehalten ist.

In dem Moment, in dem der Bediener den Trockner mit der Taste  starten will, verhindert die Steuerung das Starten des Trockners und zeigt den Alarmstatus durch einen Farbwechsel (rot) im Statusbereich an.


So setzen Sie einen Alarm zurück:



1- Berühren Sie das Display im Statusbereich der Alarmer, um die Liste der gespeicherten Alarmer anzuzeigen.

2- Berühren Sie das Display im Anzeigebereich des zurückzusetzenden Alarmer.

3- Bestätigen Sie mit  Ihre Absicht, den Alarm zurückzusetzen oder beenden Sie den Vorgang mit .

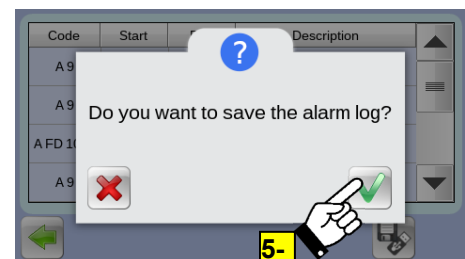
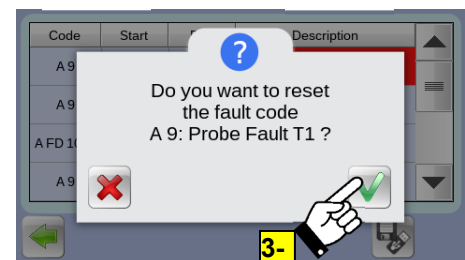
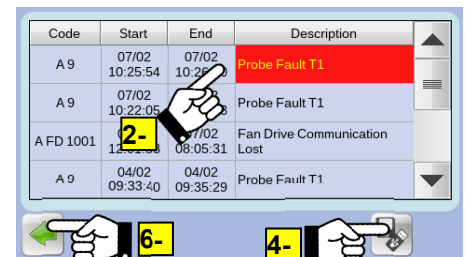
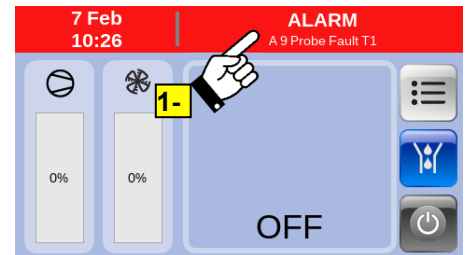
Herunterladen des Alarmprotokolls:

4- Installieren Sie eine USB-Speichereinheit, wie unter „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben, und drücken Sie , um das Alarmprotokoll herunterzuladen.

5- Bestätigen Sie mit  Ihre Absicht, den Download durchzuführen oder beenden Sie den Vorgang mit . Entfernen Sie dann die USB-Einheit, wie im Abschnitt „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben.

6- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.

**HINWEIS!** Nach dem Zurücksetzen der Alarmer muss der Trockner vom Bediener/Wartungspersonal bewusst neu gestartet werden. Es gibt keinen automatischen Neustart als Folge des Zurücksetzens eines Alarmer. Vor der Wiederinbetriebnahme muss der Bediener/Wartungstechniker am Trockner Maßnahmen am Trockner ergreifen, um die Ursache für den Alarm herauszufinden und zu beheben. Die Alarmer werden auf keinen Fall automatisch zurückgesetzt.





ID Nr.	Alarmbeschreibung	Einstellung	Verzögerung	Wiederherstellung
A1	Hochdruck-Druckwächter – Hochdruck Kältemittel	Öffnung Digital Input HPS	Benachrichtigung sofort	Schließen Digital Input HPS
A2	Druckwandler BLP – Verdampfungsdruck Funktionsparameter „Druckwächter LPS“	R407C LP < 1,7 barg  R134.a LP < 0,7 barg	2 s	R407C LP > 2,7 barg  R134.a LP > 1,7 barg
A3	Druckwandler BLP – Verdampfungsdruck Niederdruck	LP < 4,0 barg	5 min	LP > 4,3 barg
A4	Sonde BT4 – Temperatur der Kühlflüssigkeit Hohe Temperatur Kompressordruckseite (Liegt über den Sicherheitsgrenzwerten)	T4 > 110,0 °C	60 s	T4 ≤ 100,0 °C
A5	Schutz QC1 Kältemittelkompressor Kompressor überlastet	Öffnung Digital Input 4	Benachrichtigung sofort	Schließen Digital Input 4
A6	Sonde BT1 – Taupunkttemperatur Kondensat vereist	T1 < -3,0 °C	60 s	T1 ≥ 0 °C
A7	Druckwandler BLP – Verdampfungsdruck Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
A8	Druckwandler BHP – Kondensationsdruck Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
A9	Sonde BT1 – Taupunkttemperatur Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
A10	Sonde BT4 – Temperatur der Kühlflüssigkeit Defekt	Defekt Sonde	Benachrichtigung sofort	Wiederherstellung Sonde
A11	Druckwandler BHP und BLP Niedriger Differenzdruck	HP-LP < 2,5 barg	[1]	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A12	Druckwandler BLP – Verdampfungsdruck Hochdruck	R407C LP > 7,3 barg  R134.a LP > 5,5 barg	[2]	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A13	Druckwandler BHP – Kondensationsdruck Niederdruck	Variabel	[2]	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A15.0	Antrieb INV2 - Ventilator Unkontrollierte Ventilatorgeschwindigkeit	→ Von Antrieb INV2	60 s	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A16	Antrieb INV1 – Kompressorkühler Drehzahl des Kältemittelkompressors außer Kontrolle	→ Von Drive INV1	60 s	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A17	Druckwandler BLP/BHP Unausgeglichene Drücke HP/LP beim Starten	abs (HP-LP) ≥ 1,0 barg	5 min	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A18.n	Elektronisches Ausdehnungsventil EEVn Hoher Überhitzungswert des Kältemittelgas	→ Von Modul DRVn	10 min	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A E 1001	Steuerung DMC55 – Kommunikation unterbrochen zwischen Displaymodul und Leistungsmodul	Kommunikation unterbrochen	5 s	Kommunikation wiederherstellen
A KD 1001	Antrieb INV1- Kältemittelkompressor Kommunikation unterbrochen			
A FD 1001	Antrieb INV2 – Ventilator Kommunikation unterbrochen			
A Vn 1001	Modul DRVn - Regelventil des elektronische Ausdehnungsventils EEVn Kommunikation unterbrochen			
A KD nnn	Antrieb INV1- Kältemittelkompressor Spezifische Alarmer des Antriebs	→ Von Drive INV1	5 s	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A FD nnn	Antrieb INV2 – Ventilator Spezifische Alarmer des Antriebs	→ Von Antrieb INV2	5 s	Wiederherstelle der Nennbedingungen
A Vn nnn	Modul DRVn - Regelventil des elektronische Ausdehnungsventils EEVn Spezifische Alarmer des Moduls	→ Von Modul DRVn	5 s	Wiederherstelle de Nennbedingungen

[1] – 15 Minuten bei Inbetriebnahme des Trockners 60 Sekunden im Normalbetrieb

[2] – 15 Minuten bei Inbetriebnahme des Trockners 10 Minuten im Normalbetrieb.

**HINWEIS!**: Mögliche Ursachen und eventuelle Lösungen für einen Alarm finden Sie im Abschnitt „Fehlersuche“.

1- Drücken Sie bei stehendem oder laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie auf , um die Historie der letzten 50 gespeicherten Alarme anzuzeigen.


3- Scrollen Sie mit den Cursortasten durch die Liste der Alarme.


Die Alarme werden in zeitlicher Reihenfolge gespeichert.

Das erste Ereignis am Anfang der Liste ist das jüngste und ersetzt das älteste Ereignis am Ende der Liste.

**Herunterladen des Alarmprotokolls:**

4- Installieren Sie eine USB-Speichereinheit, wie unter „Installieren und

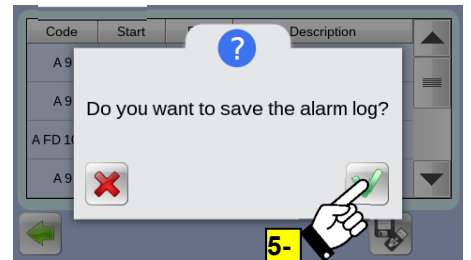
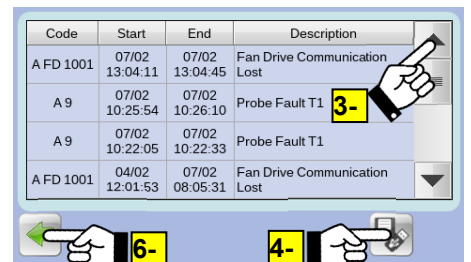
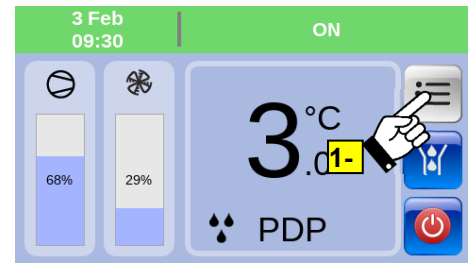
Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben, und drücken Sie , um das Alarmprotokoll herunterzuladen.

5- Bestätigen Sie mit  Ihre Absicht, den Download durchzuführen oder

beenden Sie den Vorgang mit . Entfernen Sie dann die USB-Einheit, wie im Abschnitt „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben.

6- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.

**HINWEIS!** Nur Alarme werden in dieser Historie gespeichert. Anomalien werden nicht gespeichert. Im Falle eines Stromausfalls des Trockners wird die gespeicherte Alarmhistorie NICHT gelöscht.



### 11.15.8 Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit

**HINWEIS!** Folgende Arbeiten sollten nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.


#### Installieren der USB-Speichereinheit


- Trennen Sie den Trockner von der Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass er nicht versehentlich wieder angeschlossen werden kann.
- Öffnen Sie die Schaltschranktür mit dem Spezialschlüssel, der mit dem Trockner geliefert wurde.
- Stecken Sie eine formatierte USB-Speichereinheit (USB-Stick) in den entsprechenden Anschluss auf der Rückseite des Displaymoduls.
- Schließen Sie die Tür des Schaltschranks sorgfältig.
- Stromversorgung des Trockners wieder anschließen.

#### Entfernen der USB-Speichereinheit

- Trennen Sie den Trockner von der Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass er nicht versehentlich wieder angeschlossen werden kann.
- Öffnen Sie die Schaltschranktür mit dem Spezialschlüssel, der mit dem Trockner geliefert wurde.
- Entfernen Sie die USB-Speichereinheit (USB-Stick).
- Schließen Sie die Tür des Schaltschranks sorgfältig.
- Stromversorgung des Trockners wieder anschließen.

### 11.15.9 Prozesswerte der Driver des Kompressors Ventilators

1- Drücken Sie bei laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um die Liste der Diagnosewerte des Kompressorantriebs anzuzeigen (Registerkarte „VS Compr.“).

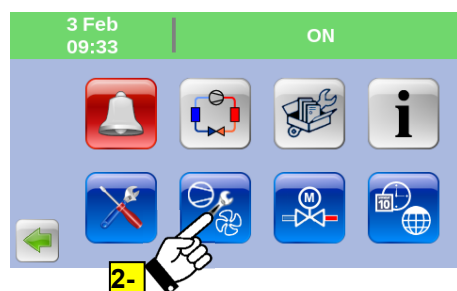
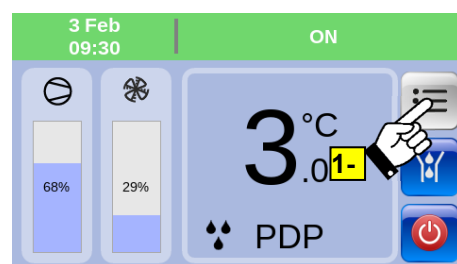
3- Scrollen Sie mit den Cursortasten durch die Liste der Werte.

4- Tippen Sie auf die Registerkarte „Ventilator“, um die Liste der Diagnosewerte für den Ventilatorantrieb anzuzeigen.


5- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.


#### HINWEIS!

Um die Werte anzuzeigen, muss der Trockner in Betrieb sein, d.h. Kompressor und Ventilator müssen laufen.




Code	Description	Value
2810	CTW control word	0434
2811	REF bus reference	0
2910	STW status word	0703
2911	MAV main value [%]	0.00
16100	Power [kW]	0.000

1- Drücken Sie bei laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um die Liste der momentanen Prozesswerte des elektronischen Expansionsventils anzuzeigen.

3- Scrollen Sie mit den Cursortasten durch die Liste der Werte.

4- Drücken Sie , um den Verlauf der Werte „SH“ (Überhitzung des Kältemittels, gemessen am Ausgang des Wärmetauschers) und „OD“ (Prozentsatz der Öffnung des elektronischen Expansionsventils) in grafischer und numerischer Form, bezogen auf die letzten 60 Betriebsminuten des Trockners anzuzeigen. Die standardmäßige grafische Darstellung umfasst die Kurven beider Prozesswerte.

5- Betätigen Sie die Tasten  , um die entsprechenden farbigen Verläufe ein- oder auszublenden.

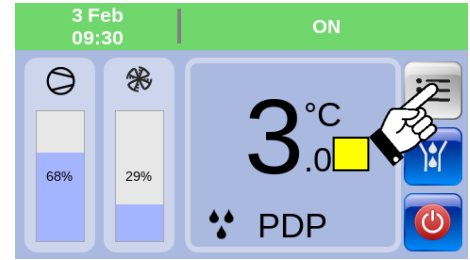
6- Berühren Sie das Display innerhalb des grafischen Bereichs, um den Cursor ungefähr an der gewählten Uhrzeit zu positionieren.

7- Verfeinern Sie mit den Cursortasten die Positionierung des Grafikkursors auf die gewählte Uhrzeit. Die Genauigkeit der Positionierung beträgt +/- 15 Sekunden.

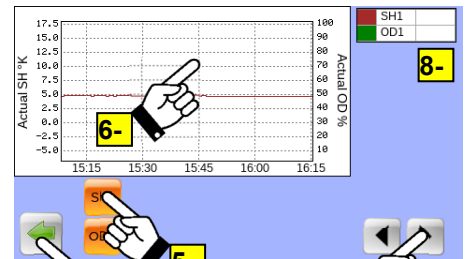
8- Die Tabelle auf der rechten Seite des Bildschirms zeigt in numerischer Form die Prozesswerte an, die zu der mit dem Grafikkursor ausgewählten Uhrzeit gespeichert wurden.

**HINWEIS!** Die gespeicherten Prozesswerte, die grafisch und numerisch angezeigt werden können, sind die Werte der letzten 60 Betriebsminuten des Trockners. Gespeicherte Prozesswerte, die diese Zeitspanne überschreiten, werden automatisch und dauerhaft gelöscht.


9- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.




Expansion valve							
Code	Description	V1	V2	V3	V4	V5	V6
X006	Bus shared Pe [barg]	4.6	-	-	-	-	-
X004	MB main switch	0	-	-	-	-	-
U022	SH ref [°K]	6.8	-	-	-	-	-
U021	Actual SH [°K]	4.7	-	-	-	-	-



11.15.11 Energiespardaten und Betriebsstunden

1- Drücken Sie bei stehendem oder laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um den Energieverbrauch / die Energiespardaten und die Betriebsstunden des Trockners anzuzeigen.



**HINWEIS!**

**Folgende Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden!**

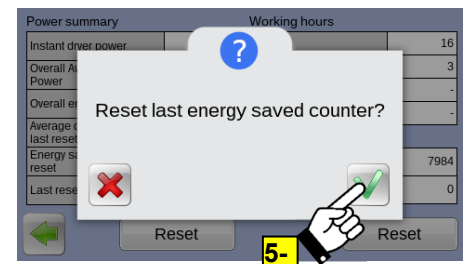
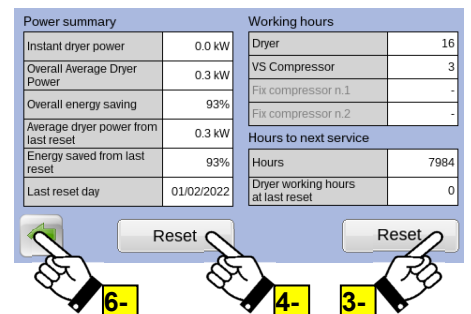
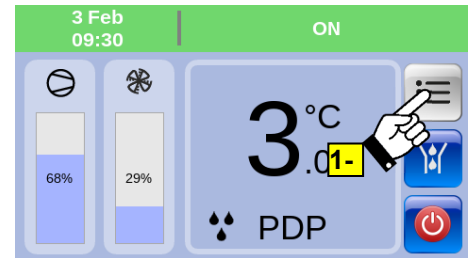
3- Drücken Sie bei stehendem Trockner die Taste „Reset“, um die bis zur nächsten Wartung verbleibenden Stunden zurückzusetzen (Parameter „SrV“, Standardwert 8000 Stunden). Diese Funktion ist nützlich, wenn Wartungsarbeiten am Trockner vor Ablauf der bis zur nächsten regulären Wartung verbleibenden Stunden durchgeführt werden müssen.

Um ein versehentliches Zurücksetzen des Betriebsstundenzählers zu verhindern, ist diese Funktion durch eine PIN geschützt (Nr. 3333).

4- Drücken Sie „Reset“, um den Teilzähler für Energieeinsparung zurückzusetzen.

5- Bestätigen Sie mit  das Zurücksetzen des Zählers oder beenden Sie den Vorgang mit .

6- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.



### 11.15.12 Fernstart/-stopp, Fernrückstellung von Fehlern/Alarmen

Das Leistungsmodul der Steuerung ist versehen mit zwei digitalen Eingängen (DI6 und DI8, M10-Anschluss) für die Fernsteuerung von:

- RUN / STOP des Trockners
- RESET Anomalien / Alarme

#### HINWEIS!

**Die Vorbereitungen A-, B-, C-, D-, E- dürfen nur von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden!**

**A-** Trennen Sie den Trockner von der Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass er nicht versehentlich wieder angeschlossen werden kann.


**B-** Öffnen Sie die Schaltschranktür mit dem Spezialschlüssel, der mit dem Trockner geliefert.



**C-** Verkabeln Sie einen potentialfreien Kontakt [1] zwischen den Klemmen „DI6“ und „GND“ des Steckverbinders M10 (Befehl „REMOTE ON-OFF“).

**D-** Verkabeln Sie einen potentialfreien Kontakt [1] zwischen den Klemmen „DI8“ und „GND“ des Steckers M10 (Befehl „REMOTE RESET“).

**E-** Schließen Sie die Stromversorgung des Trockners wieder an und schalten Sie über den Hauptschalter ein.

1- Drücken Sie bei angehaltenem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um die Liste der Prozessparameter und ihre aktuellen Einstellungen anzuzeigen (Profil „USER“).

3- Berühren Sie den Bildschirm beim Parameter „DrC“ und stellen Sie ihn auf „REMOTE“. Bestätigen Sie die Einstellung mit  oder beenden Sie den Vorgang mit .

4- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.

5- Schließen Sie den Kontakt „REMOTE ON-OFF“. Der Trockner startet, der Statusbereich wird grün und zeigt „REMOTE ON“ an.

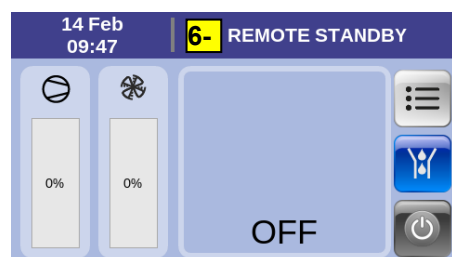
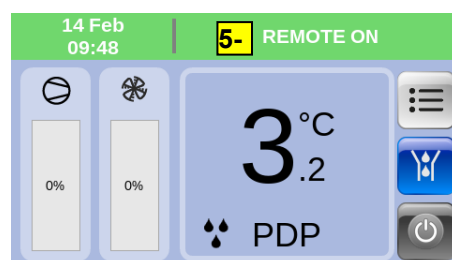
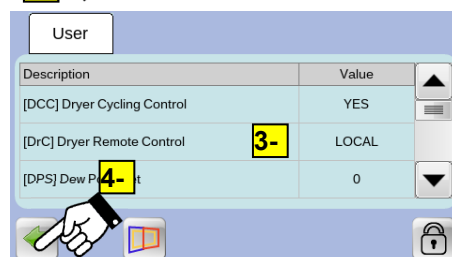
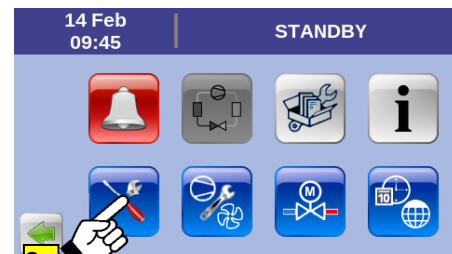
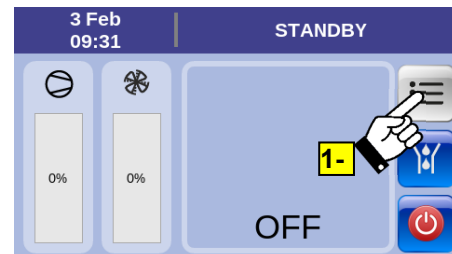
6- Öffnen Sie den Kontakt „REMOTE ON-OFF“. Der Trockner hält an, der Statusbereich wird blau und zeigt „REMOTE STANDBY“ an.

**HINWEIS!** In der Betriebsart „REMOTE“.

- Der Trockner kann nicht mit Befehlen vom Display aus gestartet und angehalten werden.
- Die Alarme können nicht über das Display verwaltet und zurückgesetzt werden.
- Es können keine anderen Operationen durchgeführt werden, wie z.B. Kondensatablauf-Test, Störungsmanagement und Zugang zu Funktionsmenüs.
- Anomalien / Alarme können über den Kontakt „REMOTE RESET“ aus der Ferne zurückgesetzt werden (siehe Abschnitt „Änderung der Prozessparameter“, Tabelle „Erweiterte Parameter“).



**[1] Verwenden Sie nur einen potentialfreien Kontakt, der für Niederspannung geeignet ist. Sorgen Sie für eine ausreichende Isolierung von potenziell gefährlichen stromführenden Teilen.**



### 11.15.13 Anzeigekontakte „Alarme“ und „Trockner in Betrieb“

Das Leistungsmodul der elektronischen Steuerung ist versehen mit 2 potentialfreien Kontakten zur Signalisierung nach außen von:

- Anomalie / Alarm Trockner (RL3-Wechselkontakt, M3-Stecker)
- Trockner in STANDBY / ON (Kontakt RL4, Stecker M4) STANDBY=Kontakt offen, ON=Kontakt geschlossen

Die Funktionslogik des Alarmkontakts RL3 hängt von der Einstellung des Parameters ACM ab (siehe entsprechenden Abschnitt).


**11.15.14 4–20 mA Analogausgang**

Das Leistungsmodul der elektronischen Steuerung ist mit 1 Analogausgang zur externen Anzeige der Taupunkttemperatur ausgestattet (Ausgang AO3, Stecker M9):  
 Die Programmierung des Analogausgangs hängt von der Einstellung der Parameter DPMIn und DPMax ab (siehe entsprechender Abschnitt).

**11.15.15 Schnittstelle RS485 MODBUS RTU**

Das Leistungsmodul der elektronischen Steuerung ist mit einem Kommunikationsanschluss (M14-Stecker) für die Fernsteuerung des Trockners über ein Überwachungssystem ausgestattet.  
 Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

**11.15.16 Ändern der Prozessparameter**



1- Drücken Sie bei stehendem oder laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.


2- Drücken Sie , um die Liste der Prozessparameter anzuzeigen.

3- Scrollen Sie mit den Cursortasten durch die Liste der Parameter.


4- Berühren Sie das Display bei dem zu ändernden Parameter, um die möglichen Einstellungen anzuzeigen, und wählen Sie dann die gewünschte Einstellung.

Wenn der zu ändernde Parameter einen numerischen Wert erfordert, geben Sie den neuen Wert mit Hilfe der numerischen Tastatur innerhalb der angegebenen Grenzen „min“ und „max“ ein.

5- Bestätigen Sie die Einstellung mit , oder kehren Sie mit  zur Parameterliste zurück, ohne Änderungen vorzunehmen. Wiederholen Sie die Schritte 3- 4- 5- für alle Parameter, die Sie ändern möchten.

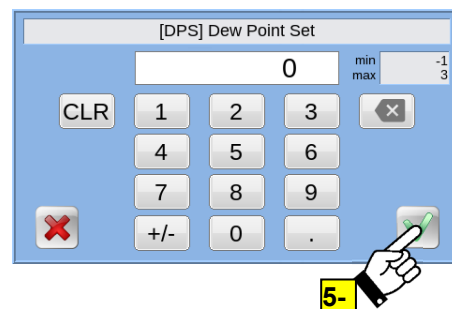
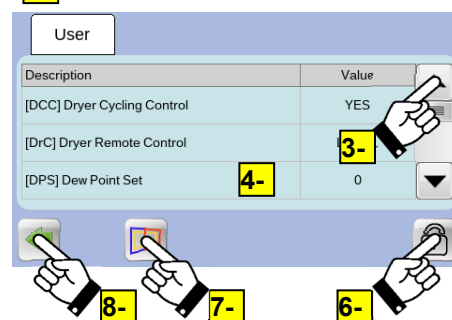
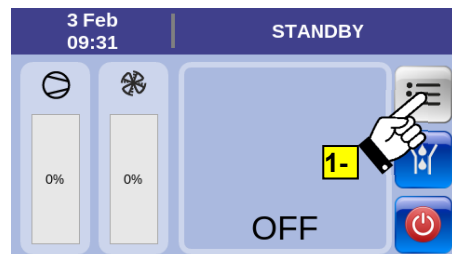
6- Drücken Sie auf , um auf die erweiterten Prozessparameter (Service) zuzugreifen.


Um unsachgemäße Eingriffe zu verhindern, ist der Zugang zu den erweiterten Parametern durch eine Service PIN geschützt.

7- Drücken Sie , um die Seite „VS Kompressorgehäuse“ aufzurufen.

Um unsachgemäße Eingriffe zu verhindern, ist der Zugang zur Seite durch eine PIN (Nr. 3333) geschützt.

8- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.



ID Nr.	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Werkseinstellung
DCC	Betriebsmodus des Kältemittelkompressors bei geringer thermischer Belastung YES = zyklischer Betrieb ON-OFF NO = Kontinuierlicher Betrieb	YES / NO [1]	-	YES
DrC	Steuerungsmodus des Trockners	Vor Ort / Remote / Modbus	-	Vor Ort
DPS	Taupunktniveau -1 = Leistung; 0 = Standard; 1 = Eco; 2 = Eco plus; 3 = [2]	-1...3	1	0
HdA	Fehlerauslöseschwelle W2 Hohe Taupunkttemperatur	0... 25,0 °C	0,1 °C	20,0 °C
Hdd	Zeitverzögerung Anomalie W2 Hohe Taupunkttemperatur	1...20 Min.	1 Min.	15 Min.
HdS	Anhalten des Trockner aufgrund Anomalie W2 Hohe Taupunkttemperatur YES = Stoppt Trockner NO = Stoppt Trockner nicht	YES / NO	-	NO
SrV [5]	Verbleibende Stunden bis zur nächsten Wartung (Mit SrV = 0 ist der Zähler deaktiviert)	0...12000 Stunden	1 Stunde	8000 Stunden
AS	Automatischer Neustart des Trockners nach einem Spannungsabfall. YES = Trockner startet automatisch neu (sofern er in Betrieb war) NO = Trockner muss mit Taste  neu gestartet werden.	YES / NO	-	NO
Ard	Automatisches Zurücksetzen der Anomalie W5 aktivieren/deaktivieren YES = Automatisches Zurücksetzen NO = Manuelles Zurücksetzen	YES / NO	-	YES
ACM	Wahl die Auslöselogik des Alarmkontakts RL3 1 = irgendein Alarm + Anomalie W2 2 = irgendein Alarm + irgendeine Anomalie 3 = irgendein Alarm 4 = irgendein Alarm + Anomalie W2 + Anomalie W11	1...4	1	1
IPA	Modbus-Adresse	1...247	1	1
MBP	Modbus Kommunikationsparameter Baud Rate, Parity, Stop bit	-	-	19200 Even 1
DPMIn	Analogausgang AO3 (M9-Stecker) Maximaler Taupunktwert, der den Ausgang auf 4 mA setzt.	-10.0... 10,0 °C	0,1 °C	-10,0 °C
DPMMax	Analogausgang AO3 (M9-Stecker) Maximaler Taupunktwert, der den Ausgang auf 20 mA setzt.	25.0... 50,0 °C	0,1 °C	40,0 °C

Erweiterte Parameter (Service)

ID Nr.	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Werkseinstellung
RbP	Zurücksetzen von Anomalien/Alarmen YES = Zurücksetzen nur lokal erlaubt. NEIN = Rückstellung lokal und aus der Ferne erlaubt [3].	YES / NO	-	NO
NoA	Mit RbP = YES - Maximal zulässige Anzahl von lokalen Rücksetzungen innerhalb des von TtPR festgelegten Zeitfensters.	1...10	1	1
TtPR	Mit RbP = YES - Zeitfenster, innerhalb dessen die in NoA festgelegte maximale Anzahl von lokalen Rücksetzungen durchgeführt werden kann.	0...24 Stunden [4]	1 Stunde	1 Stunde
PSPR	Zurücksetzen der Anomalie W6 „Programmierte Wartung“ YES = YES = Anomalierücksetzung nur mit Service PIN erlaubt. [5] NO = Anomalierücksetzung ohne PIN	YES / NO	-	NO

[1] – DCC = NO nicht bei einer Umgebungstemperatur unter 15 °C einstellen. Die Alarme A11 und A13 könnten ausgelöst werden, wobei das Risiko besteht, dass der Trockner Schaden nimmt. In diesem Fall setzen Sie auf die Einstellung DCC = YES zurück.


[2] – Bei DPS = 3 variiert der Taupunkt in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.

[3] – Bei RbP = NO sind maximal 3 Fernrücksetzungen innerhalb von maximal 60 Minuten zulässig.

[4] – Bei TtPR = 0 verlangt der Trockner beim Erreichen von NoA-Alarmen die Eingabe der Service PIN, um den Alarm zurückzusetzen.

[5] – Bei PSPR = YES kann der Parameter SrV nur mit Service PIN geändert werden.

11.15.17 Liste der Ersatzteile


1- Drücken Sie bei stehendem oder laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um die Ersatzteilliste des Trockners anzuzeigen.

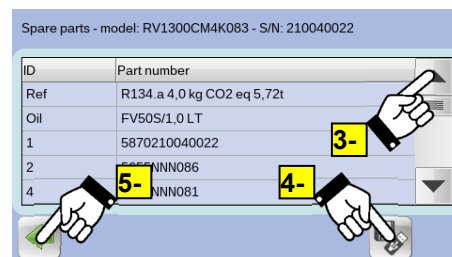
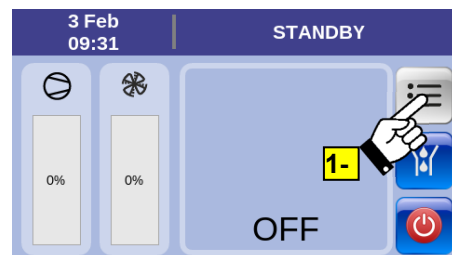
3- Scrollen Sie mit den Cursortasten durch die Ersatzteilliste.


**Ersatzteilliste herunterladen:**


4- Installieren Sie eine USB-Speichereinheit, wie im Abschnitt „Installieren und

Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben, und drücken Sie , um die Ersatzteilliste herunterzuladen. Entfernen Sie dann die USB-Speichereinheit, wie im Abschnitt „Installieren und Entfernen der USB-Speichereinheit“ beschrieben.

5- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten zurückzukehren.



1- Drücken Sie bei stehendem oder laufendem Trockner auf , um das Menü der Trocknerfunktionen aufzurufen.

2- Drücken Sie , um auf die Systemeinstellungen zuzugreifen. Berühren Sie dann den Bildschirm bei der Funktion, die Sie ändern möchten. Sie können folgende Funktionen ändern/aktualisieren:

- Systemsprache
- aktuelles Datum und Uhrzeit
- Datumsformat (TT/MM/JJJJ oder MM/TT/JJJJ)
- Uhrzeitanzeige (24 h oder 12 h)
- Einheiten von Temperatur und Druck (°C/bar oder °F/psi)

**Einstellen der programmierten Start/Stop-Zeitschaltuhr**

3- Drücken Sie , um die Funktionen der Wochenzeitschaltuhr aufzurufen.

4- Berühren Sie das Display innerhalb des grafischen Bereichs, um die wöchentliche automatische Startzeit für den Trockner zu programmieren. Die programmierte Uhrzeit wird durch eine blaue oder grüne Einfärbung des Grafikbereichs hervorgehoben.

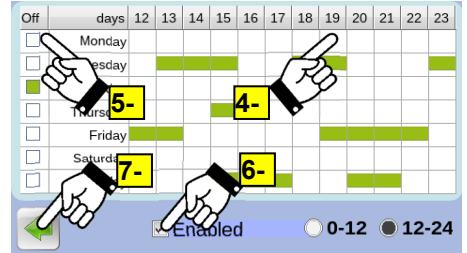
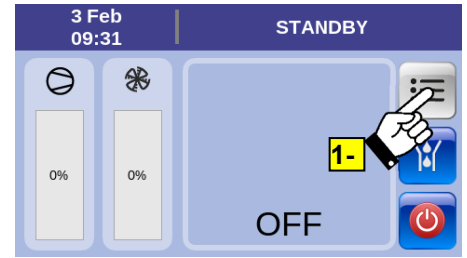
Hellblauer Bereich = Programmierte Uhrzeit und Zeitschaltuhr deaktiviert

Grüner Farbbereich = Programmierte Uhrzeit und Zeitschaltuhr aktiviert

5- Wählen Sie das Kästchen an oder ab, um den oder die gewünschten Wochentag/e in die Programmierung einzubeziehen/auszuschließen.

6- Wählen Sie das Kästchen an oder ab, um die Wochenzeitschaltuhr zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

7- Drücken Sie , um zu den vorherigen Bildschirmseiten 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 Schallniveau 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 Fachpersonal<sup>4</sup> geöffnet werden.

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



**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.

<sup>4</sup> 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.

**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 Kennwerttabelle angegeben.
- Kontrollieren Sie die Schlauchleitungen des Kondensatableiters und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Überprüfen Sie am Ende den Betrieb des Geräts.



**ALLE 8000 STUNDEN**

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

**12.2 Fehlermeldungen**



**Zertifiziertes Fachpersonal**

Installations- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das zertifizierte Fachpersonal hat sich vor Aufnahme jeglicher Arbeiten an dem Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA 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.

<b>FEHLERSYMPTOME</b>	<b>WAHRSCHEINLICHE URSACHE – GEGENMAßNAHMEN</b>
<p>◆ Der Trockner ist ausgeschaltet.</p> <p>Der Trockner startet nicht.</p>	<p>⇒ Prüfen, ob die Stromversorgung vorhanden ist.</p> <p>⇒ Überprüfen der elektrischen Verkabelung.</p> <p>⇒ Die elektrische Sicherung (siehe FU1/FU2/FU3 auf dem Schaltplan) des Hilfsstromkreises hat ausgelöst – Sicherung ersetzen und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.</p> <p>⇒ Der Trockner befindet sich im „REMOTE“-Modus – Siehe entsprechenden Abschnitt</p> <p>⇒ Der Trockner befindet sich im programmierten Start-/Stopmodus – Siehe entsprechenden Abschnitt</p> <p>⇒ DMC55 im Alarmzustand – Siehe entsprechenden Abschnitt.</p>
<p>◆ Der Kühlkompressor funktioniert nicht.</p>	<p>⇒ Der auf dem DMC55 angezeigte Taupunkt ist niedrig genug, daher läuft der Kühlkompressor nicht (nur wenn Parameter DCC=YES) – Abwarten, bis die Temperatur steigt.</p> <p>⇒ Überprüfen der elektrischen Verkabelung.</p> <p>⇒ DMC55 im Alarmzustand – Siehe entsprechenden Abschnitt.</p> <p>⇒ Überprüfen der korrekten Funktion des Kompressorschützes (KC1) und/oder des magnetothermischen Schutzschalters (QC1).</p> <p>⇒ Bleibt der Defekt bestehen, muss der Kompressor ausgetauscht werden.</p>
<p>◆ Der Ventilator funktioniert nicht richtig (Luftkühlung).</p>	<p>⇒ Der gemessene Kondensationsdruck (HP) ist niedrig genug, so dass der Ventilator nicht in Betrieb ist – Abwarten, bis der Kondensationsdruck steigt.</p> <p>⇒ Überprüfen der elektrischen Verkabelung.</p> <p>⇒ DMC55 im Alarmzustand – Siehe entsprechenden Abschnitt.</p> <p>⇒ Bleibt der Defekt bestehen, muss der Ventilator ausgetauscht werden.</p> <p>⇒ Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</p>
<p>◆ Taupunkt zu hoch.</p>	<p>⇒ Der Trockner startet nicht – Siehe spezifisches Symptom.</p> <p>⇒ Die Taupunktsonde erkennt die Temperatur nicht richtig – Drücken Sie die Sonde bis ganz nach unten in das Messrohr.</p> <p>⇒ Temperaturfühler BT1 defekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.</p> <p>⇒ Der Kühlkompressor funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom.</p> <p>⇒ Die Raumtemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch im Raum ist nicht ausreichend – Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (Luftkühlung).</p> <p>⇒ Die einströmende Luft ist zu warm – Nennbedingungen wiederherstellen.</p> <p>⇒ Einlassluftdruck zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen.</p> <p>⇒ Die einströmende Luftmenge ist größer als die Trocknerkapazität – Luftstrom reduzieren – Nennbedingungen wiederherstellen.</p> <p>⇒ Der Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn (Luftkühlung).</p> <p>⇒ Ventilator funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</p> <p>⇒ Das Kühlwasser ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</p> <p>⇒ Nicht genügend Kühlwasserdurchfluss – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</p> <p>⇒ Der Trockner leitet kein Kondensat ab – Siehe spezifisches Symptom.</p> <p>⇒ Es gibt ein Leck im Kühlkreislauf – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker. Im Falle eines Lecks kann der Taupunkt zu hoch liegen, der Kompressor läuft bei geringer Geschwindigkeit und stoppt auch nicht im Leerlauf und geringer Umgebungstemperatur, Sonde BT3 (Ansaugseite des Kältemittelkompressors) Temperatur ist hoch und Kondensationsdruck ist niedrig.</p> <p>⇒ Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck LP ist zu hoch – Siehe spezifisches Symptom.</p> <p>⇒ Vom DMC55 und BLP Druckwandler gemessener Verdampfungsdruck LP 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 DMC55 Steuerung austauschen.</p> <p>⇒ Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</p> <p>⇒ Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile EEV funktionieren nicht richtig – Siehe spezifisches Symptom.</p> <p>⇒ Überprüfen Sie die Einstellung der DPS-Parameter – Siehe entsprechenden Abschnitt.</p>

FEHLERSYMPTOME	WAHRSCHEINLICHE URSACHE – GEGENMAßNAHMEN
◆ Taupunkt zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ HINWEIS: Bei niedrigen Lasten, wenn sich der Kältemittelkompressor im zyklischen ON-OFF-Modus befindet (Parameter DCC=YES), können leicht negative Taupunktspitzen beobachtet werden.</li> <li>⇒ Ventilator ist immer in Betrieb – Überprüfen Sie, ob der BHP Druckwandler (Luftkühlung) korrekt funktioniert.</li> <li>⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Die BT1-Taupunktsonde erfasst die Temperatur nicht korrekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.</li> <li>⇒ Es gibt ein Leck im Verdampfer – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, der eine genaue Lecksuche durchführt und gegebenenfalls den Wärmetauscher auswechselt.</li> <li>⇒ Überprüfen Sie die Einstellung der DPS-Parameter – Siehe entsprechenden Abschnitt.</li> </ul>
◆ Druckabfall im Trockner viel zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Der Trockner lässt kein Kondensat ab – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Der Taupunkt ist zu niedrig – Das Kondensat ist gefroren und die Luft kann nicht durchströmen – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Anschlussschläuche sind verstopft – Prüfen und beheben.</li> <li>⇒ Der Wärmetauscher ist verstopft – Überprüfen Sie den Wärmetauscher auf Sauberkeit und die Installation des Vorfilters.</li> </ul>
◆ Der Trockner lässt das Kondensat nicht ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Das Betriebsventil für den Kondensatablass ist geschlossen – Öffnen Sie es.</li> <li>⇒ Kondensatablauf ist ausgeschaltet – elektrische Verkabelung und Sicherung FU3 prüfen</li> <li>⇒ Taupunkt ist zu niedrig – Kondensat ist gefroren – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Der Luftdruck ist zu niedrig und das Wasser wird nicht abgelassen – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>⇒ Der Kondensatablauf funktioniert nicht richtig – Siehe entsprechenden Abschnitt.</li> </ul>
◆ Der Trockner leitet das Kondensat kontinuierlich ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Der Kondensatablauf ist verstopft – Siehe entsprechenden Abschnitt.</li> <li>⇒ Der Kondensatabfluss ist defekt – Ersetzen Sie die Wartungseinheit oder den gesamten Abfluss.</li> </ul>
◆ Vorhandensein von Wasser in der Leitung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Prüfen Sie, ob die Luftergangs- und -ausgangsanschlüsse korrekt an das Druckluftsystem angeschlossen sind (Anschlüsse nicht vertauscht)</li> <li>⇒ Der Trockner startet nicht – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Falls installiert – Die Bypass-Einheit lässt unbehandelte Luft hindurch – Schließen Sie sie.</li> <li>⇒ Der Trockner lässt kein Kondensat ab – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Taupunkt zu hoch – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Der Trockner ist unterdimensioniert.</li> </ul>
◆ Hochdruck-Druckwächter ausgelöst.	<p>HPS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Stellen Sie fest, welche der folgenden Ursachen zu der Intervention geführt haben: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Raumtemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch im Raum ist nicht ausreichend – Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (Luftkühlung).</li> <li>2. Der Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn (Luftkühlung).</li> <li>3. Die Drucklufttemperatur am Trocknereintritt ist zu heiß – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>4. Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des HPS Druckwächters.</li> <li>5. Ventilator funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</li> <li>6. Das Kühlwasser ist zu warm – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li> <li>7. Nicht genügend Kühlwasserdurchfluss – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li> </ol> </li> <li>⇒ Setzen Sie den Druckwächter zurück, indem Sie den Knopf am Druckwächter drücken. Setzen Sie den Alarm des elektronischen Steuergeräts zurück – Überprüfen Sie die korrekte Funktionsweise des Trockners.</li> <li>⇒ Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Der HPS Druckwächter ist defekt – Wenden Sie sich für den Austausch an einen Kältetechniker.</li> </ul>

**FEHLERSYMPTOME****WAHRSCHEINLICHE URSACHE – GEGENMAßNAHMEN**

---

◆ Verdampfungsdruck zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Kältegas entweicht – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker.</li><li>⇒ Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li><li>⇒ Das elektronische Bypass-Ventil HGBV funktioniert nicht richtig – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um es auszutauschen.</li><li>⇒ Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile EEVn funktionieren nicht richtig – Siehe spezifisches Symptom.</li></ul>
◆ Kompressor-Austrittstemperatur zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Übermäßige thermische Belastung – Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen.</li><li>⇒ Ansaugluft ist zu warm – Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen.</li><li>⇒ Die Raumtemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch im Raum ist nicht ausreichend – Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (Luftkühlung).</li><li>⇒ Der Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn (Luftkühlung).</li><li>⇒ Ventilator funktioniert nicht – Siehe entsprechenden Abschnitt (Luftkühlung).</li><li>⇒ Kältegas entweicht – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker.</li><li>⇒ Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile EEVn funktionieren nicht richtig – Siehe spezifisches Symptom.</li><li>⇒ Der Temperaturfühler BT4 erfasst die Temperatur nicht korrekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Fühler aus.</li><li>⇒ Das elektronische Bypass-Ventil HGBV funktioniert nicht richtig – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um es auszutauschen.</li></ul>
◆ Kondensationsdruck zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Die Raumtemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch im Raum ist nicht ausreichend – Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (Luftkühlung).</li><li>⇒ Die einströmende Luft ist zu warm – Nennbedingungen wiederherstellen.</li><li>⇒ Die einströmende Luftmenge ist größer als die Trocknerkapazität – Stellen Sie die Nennbedingungen wieder her.</li><li>⇒ Der Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn (Luftkühlung).</li><li>⇒ BHP-Druckwandler defekt – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den Kondensationsdruckwert zu überprüfen und zu vergleichen. Wenn sie nicht übereinstimmen, ersetzen Sie den Druckwandler.</li><li>⇒ Ventilator funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</li><li>⇒ Die Kühlwassertemperatur ist zu hoch – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li><li>⇒ Nicht genügend Kühlwasserdurchfluss – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li></ul>
◆ Kondensationsdruck zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen (Luftkühlung).</li><li>⇒ Luftstrom durch den Kondensator auch bei ausgeschaltetem Ventilator – Schützen Sie den Trockner vor Wind oder nicht vom Ventilator erzeugtem Luftstrom (Luftkühlung).</li><li>⇒ Die Temperatur des Kühlwassers ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li><li>⇒ Das Regelventil für den Kühlwasserdurchfluss muss neu kalibriert werden – Wenden Sie sich an einen Techniker, um die Nenneinstellung zurückzusetzen (Wasserkühlung).</li><li>⇒ BHP-Druckwandler defekt – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den Kondensationsdruckwert zu überprüfen und zu vergleichen. Wenn sie nicht übereinstimmen, ersetzen Sie den Druckwandler.</li><li>⇒ Kältegas entweicht – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker.</li><li>⇒ Der Ventilator funktioniert nicht korrekt – er läuft bei zu hoher Drehzahl – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</li><li>⇒ Der Kompressor funktioniert nicht – Siehe entsprechenden Abschnitt.</li></ul>

---

## FEHLERSYMPTOME

## WAHRSCHEINLICHE URSACHE – GEGENMAßNAHMEN

- | FEHLERSYMPTOME                                  | WAHRSCHEINLICHE URSACHE – GEGENMAßNAHMEN   |
|---|--|
| ◆ Verdampfungsdruck zu hoch.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>⇒ Die einströmende Luft ist zu warm – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>⇒ Die Raumtemperatur ist zu hoch oder der Luftaustausch im Raum ist nicht ausreichend – Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Der Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Ventilator funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Das elektronische Bypass-Ventil HGBV funktioniert nicht richtig – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um es auszutauschen.</li> <li>⇒ Kühlwasserdurchflussregelventil muss neu kalibriert werden – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um die Nenneinstellung zurückzusetzen (Wasserkühlung).</li> <li>⇒ Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile EEV funktionieren nicht richtig – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ Der Kompressor funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom.</li> </ul>   |
| ◆ Geringe Druckdifferenz zwischen HP-LP-Werten. | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Der Ventilator funktioniert nicht korrekt – er läuft bei zu hoher Drehzahl – Siehe spezifisches Symptom (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>⇒ Luftstrom durch den Kondensator auch bei ausgeschaltetem Ventilator – Schützen Sie den Trockner vor Wind oder nicht vom Ventilator erzeugtem Luftstrom (Luftkühlung).</li> <li>⇒ Die Temperatur des Kühlwassers ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen (Wasserkühlung).</li> <li>⇒ Das Regelventil für den Kühlwasserdurchfluss muss neu kalibriert werden – Wenden Sie sich an einen Techniker, um die Nenneinstellung zurückzusetzen (Wasserkühlung).</li> <li>⇒ Das elektronische Bypass-Ventil HGBV funktioniert nicht richtig – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um es auszutauschen.</li> <li>⇒ Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>⇒ Kältegas entweicht – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker.</li> <li>⇒ Der Kompressor funktioniert nicht – Siehe spezifisches Symptom.</li> </ul> |

<p>◆ DMC55 Steuergerät im Alarmzustand (Statusbereich rot).</p>	<p>Statusbereich blinkt rot: Ein oder mehrere Alarme sind aktiviert. Auf dem Touchscreen-Display werden der Identifikationscode und die Beschreibung der aktiven Alarme angezeigt.  <u>Statusbereich leuchtet rot:</u> Ein oder mehrere Alarme warten darauf, gelöscht zu werden. Auf dem Touchscreen-Display werden der Identifikationscode und die Beschreibung des nicht mehr aktiven und noch nicht gelöschten Alarms angezeigt.                  Mögliche Ursachen und Alarmbehebungen finden Sie in der Liste der oben aufgeführten spezifischen Symptome.                  In der Tabelle im Abschnitt „Alarmbedingungen“ finden Sie die Prozesswertgrenzen für die folgenden Alarmbedingungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>A1 – Hochdruckschalter:</b> Der HPS-Druckwächter (Hochdruckschalter) hat ausgelöst, weil der Kältemitteldruck zu hoch ist – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ <b>A2 – Niederdruckschalter:</b> Der vom DMC55 und dem BLP-Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck LP ist zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ <b>A3 – Niedriger Verdampfungsdruck:</b> Der vom DMC55 und dem BLP-Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck LP ist zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ <b>A4 – Hohe Entladetemperatur:</b> Kompressor-Austrittstemperatur T4 zu hoch, außerhalb der Sicherheitsgrenzen – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ <b>A5 – Kompressorschütz:</b> Der Schutzschalter QC1 für den Kompressorschütz hat ausgelöst – den Schutzschalter zurücksetzen, neu starten und die korrekte Funktion des Trockners überprüfen.</li> <li>⇒ <b>A6 – Vereisung:</b> Die von der Sonde BT1 erfasste Taupunkttemperatur ist zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom (dieser Alarm kann auch auftreten, wenn der Trockner gestoppt ist).</li> <li>⇒ <b>A7 – Sondendefekt LP:</b> Defekt des BLP Druckwandlers</li> <li>⇒ <b>A8 – Sondendefekt HP:</b> Defekt des BHP Druckwandlers</li> <li>⇒ <b>A9 – Sondendefekt T1:</b> Defekt des Temperaturfühlers BT1</li> <li>⇒ <b>A10 – Sondendefekt T4:</b> Defekt des Temperaturfühlers BT4</li> <li>⇒ <b>A11 – Geringe Druckdifferenz:</b> Niedrige Druckdifferenz zwischen HP-LP-Werten – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ <b>A12 – Hoher Verdampfungsdruck:</b> Verdampfungsdruck zu hoch – Siehe spezifisches Symptom.</li> <li>⇒ A13 – Niedriger Kondensationsdruck – Kondensationsdruck zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom</li> <li>⇒ <b>A15.n – Schwache Ventilatorsteuerung:</b> Die Betriebsgeschwindigkeit des Ventilator entspricht nicht der vom DMC55 Steuergerät angeforderten Drehzahl.</li> <li>⇒ <b>A16 – Schwache Kompressorsteuerung :</b> Die Betriebsgeschwindigkeit des Kompressors entspricht nicht der vom DMC55 Steuergerät angeforderten Drehzahl.</li> <li>⇒ <b>A17 – Störung des Druckausgleichs:</b> Beim Starten des Kältemittelkompressors sind die Drücke von LP und HP nicht ausgeglichen.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das elektronische Bypass-Ventil HGBV funktioniert nicht richtig – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um es auszutauschen.</li> <li>- Der vom DMC55 und dem BLP Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> <li>- Vom DMC55 und BHP Druckwandler gemessener Kondensationsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Kondensationsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BHP Druckwandler und/oder DMC55 Steuerung austauschen.</li> </ul> </li> <li>⇒ <b>A18.n – Hohe SH Ventil Nr.n:</b> Elektronisches Expansionsventil EEVn ist kann die SH-Überhitzung am Verdampfer nicht auf dem Sollwert zu halten.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übermäßige Wärmebelastung am Verdampfer – Nennbedingungen wiederherstellen.</li> <li>- Der BSn-Temperaturfühler am Verdampferausgang erfasst die Temperatur nicht korrekt – Überprüfen Sie die korrekte Positionierung und Isolierung der Sonde / ersetzen Sie die BSn-Sonde.</li> <li>- Der vom DRVn-Modul und dem BPn-Druckwandler gemessene Verdampfungsdruck ist nicht korrekt. Wenden Sie sich an einen Kältetechniker, um den korrekten Wert des Verdampfungsdrucks zu überprüfen und zu vergleichen. Falls erforderlich BLP Druckwandler und/oder Modul DRVn austauschen.</li> <li>- Ein oder mehrere elektronische Expansionsventile EEV funktionieren nicht ordnungsgemäß – Siehe Abschnitt „Elektronische Expansionsventile – Prozesswerte“ – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung des Ventils und/oder wenden Sie sich für den Austausch an einen Kältetechniker.</li> </ul> </li> </ul>
---	--

- Kältegas entweicht – Wenden Sie sich an einen Kältetechniker.
- ⇒ **A E 1001 – Ausfall Netzteilkommunikation:** Unterbrechung der Kommunikation zwischen den Leistungsmodulen und dem Display des DMC55 – Verkabelung prüfen und/oder Kabel austauschen (Stecker J12).
- ⇒ **A KD 1001 – Ausfall der Schnittstelle zum drehzahleregelten Antrieb:** Kommunikation zwischen Leistungsmodul des DMC55 und Antrieb INV1 des Kältekompressors unterbrochen.
  - Antrieb INV1 wird nicht gespeist – prüfen Sie, ob das Kompressorschütz KC1 und/oder der Leistungsschalter QC1 korrekt funktionieren / aktiv sind. Prüfen Sie die korrekte Verkabelung des Antriebs.
  - Datenverbindung unterbrochen – Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen und/oder ersetzen Sie das Kabel (M15-Stecker)
  - Antrieb INV1 defekt – Antrieb austauschen
- ⇒ **A FD 1001 – Ausfall der Schnittstelle zum Ventilatorantrieb:** Kommunikation zwischen dem Leistungsmodul des DMC55 und dem Antrieb INV2 des Ventilators unterbrochen.
  - Antrieb INV2 wird nicht mit Strom versorgt – prüfen Sie, ob der Leistungsschalter QV1 korrekt funktioniert / aktiv ist. Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung des Antriebs.
  - Datenverbindung unterbrochen – Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen und/oder tauschen Sie das Kabel aus (M15-Stecker).
  - Antrieb INV2 defekt – Antrieb austauschen.
- ⇒ **A Vn 1001 – Ausfall Schnittstelle Ventil Nr.n :** Kommunikation zwischen dem Leistungsmodul des DMC55 und des Moduls DRVn unterbrochen.
  - Modul DRVn wird nicht mit Strom versorgt – Überprüfen Sie die korrekte Verkabelung des Moduls und den Zustand der Sicherung FU3.
  - Datenverbindung unterbrochen – Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen und/oder ersetzen Sie das Kabel (M17-Stecker).
  - Netzteil AL1 defekt – Ersetzen Sie das Netzteil AL1
  - Modul DRVn defekt – Modul austauschen.

**A KD 000...131 – [Text]: Spezifische Alarmer für den Antrieb INV1 des Kältemittelkompressors – Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Antriebs.**

Um den Alarmzustand zu löschen: Trennen Sie bei aktivem Alarm (Statusbereich blinkt rot) den Trockner mit dem Hauptschalter von der Stromversorgung, warten Sie mindestens 60 Sekunden und schalten Sie ihn dann wieder ein. Der Statusbereich leuchtet rot, der Alarm kann nun gelöscht werden.

- ⇒ **A KD 001 – Leistungsplatine Temperatur\_AL-069 :** Der Temperatursensor auf der Leistungsplatine überschreitet den oberen oder unteren Grenzwert.
  - Die Umgebungstemperatur ist zu hoch oder zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen.
  - Verstopfung des Kühlluftstroms
  - Schmutz oder Staub im Wärmeableiter
  - Übermäßige Belastung des Kompressors.
  - Antrieb des Kühlventilators defekt – Antrieb austauschen.
  - Überprüfen Sie die Sauberkeit des Filters im Schaltkasten.
  - Einstellung und elektrische Verkabelung des Thermostats HT prüfen – ggf. Thermostat austauschen.
  - Störung im Ventilator MCP des Schaltkastens – Ventilator austauschen
- ⇒ **A KD 002 – Erdungsfehler\_AL-014:** Ableitung von den Ausgangsphasen zur Erde
  - Überprüfen und beheben Sie den Erdungsfehler der Kabel zwischen dem Antrieb und dem Kompressor.
  - Überprüfen Sie die Stromversorgungsleitung.
- ⇒ **A KD 004 – Steuergerät World TO\_AL-017:** Keine Kommunikation mit dem DMC55 Steuergerät
  - Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen und/oder ersetzen Sie das Kabel (M15-Stecker).
  - Antrieb defekt – Antrieb austauschen
  - Leistungsmodul des DMC55 defekt – Modul austauschen.
- ⇒ **A KD 005 – Überstrom\_AL-013:** Ausgangsstromgrenze überschritten.
  - Kompressorkabel und elektrische Anschlüsse prüfen.
  - Niedrige Eingangsspannung am Antrieb – Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.
  - Spannungsabfall am Stromnetz
  - Trockner überlastet – Nennbedingungen wiederherstellen.
  - Kompressor defekt – Auswechseln.
  - Antrieb defekt – Austauschen
- ⇒ **A KD 008 – Motor ETR Überlast\_AL-010:** Der Kompressor ist überhitzt, weil die Last über einen zu langen Zeitraum 100 % überschritten hat.
  - Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen.

- Kompressor defekt – Auswechseln.
- ⇒ **A KD 009 – Inverter Überlastet\_AL-009:** Last über 100 % für einen zu langen Zeitraum.
- Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen.
- Kompressor defekt – Auswechseln.
- ⇒ **A KD 010 – DC Unterspannung AL-008:** Zwischenkreisspannung fällt unter den Grenzwert für den „Mindestspannungsalarm“.
- Keine Stromversorgungsphase am Eingang
- Sicherung durchgebrannt.
- Unterspannung im Stromnetz
- ⇒ **A KD 011 – DC Überspannung AL-007:** Die Zwischenkreisspannung fällt unter den Grenzwert für den „Mindestspannungsalarm“.
- Überprüfen Sie statische oder transiente Überspannungen an der Eingangsstromversorgung.
- ⇒ **A KD 012 – Kurzschluss\_AL-016:** Kurzschluss am Kompressor oder an den Klemmen/Anschlüssen zum Kompressor
- Prüfen und beheben Sie den Kurzschluss an den Verbindungskabeln zwischen Antrieb und Kompressor.
- ⇒ **A KD 014 – Netzphasenverlust\_AL-004:** Fehlende Phase der Eingangsleistung oder zu hohe Spannungsasymmetrie
- Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
- ⇒ **A KD 017 – Interne Störung AL-038:** Antrieb defekt – Ersetzen
- ⇒ **A KD 019 – U Phase Verlust AL-30:** Die U-Phase des Motors fehlt – Überprüfen Sie die Phase.
- ⇒ **A KD 020 – V-Phase Verlust AL-31:** Motorphase V fehlt – Überprüfen Sie die Phase.
- ⇒ **A KD 021 – W Phase Verlust AL-32:** Motorphase W fehlt – Überprüfen Sie die Phase.
- ⇒ **A KD 023 – 24-V-Versorgung niedrig AL-047:** 24 V DC könnte überlastet sein.
- Antrieb defekt – Ersetzen
- ⇒ **A KD 024 – Ausfall des Netzes AL-036:** Ausfall der Stromversorgung des Antriebs
- Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
- Ersetzen Sie den Antrieb.
- ⇒ **A KD 028 – Erdschluss AL-044:** Ableitung von den Ausgangsphasen zur Erde
- Überprüfen und beheben Sie den Erdungsfehler der Kabel zwischen dem Antrieb und dem Kompressor.
- Überprüfen Sie die Stromversorgungsleitung.
- ⇒ **A KD 029 – Antrieb initialisiert AL-080:** Die Antriebsparameter wurden gelöscht.
- Wenden Sie sich an Ihren Händler, um die Werkparameter zurückzusetzen.
- ⇒ **A KD 100 – Fehler Gate-Antriebsspannung\_AL-046:** Antriebsspannung ist niedrig.
- Überprüfen Sie die Stromversorgungsleitung.
- Verkabelung prüfen und korrigieren.
- Antrieb defekt – Antrieb austauschen
- ⇒ **A KD 125 – Strombegrenzung\_AL-059:** Der Strom ist höher als der maximal zulässige Wert.
- Übermäßige thermische Belastung – Nennbedingungen wiederherstellen.
- Niedrige Eingangsspannung am Antrieb – Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.
- Kompressor defekt – Auswechseln.
- ⇒ **A KD nnn – [nicht aufgeführt]:** Kompressor Inverter Alarm
- Antrieb defekt – Antrieb austauschen

**A FD 000...131 – [Text]: Spezifische Alarmer des Antriebs INV2 des Ventilators (luftgekühlt) – Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des Antriebs.**

Um den Alarmzustand zu löschen: Trennen Sie bei aktivem Alarm (Statusbereich blinkt rot) den Trockner mit dem Hauptschalter von der Stromversorgung, warten Sie mindestens 60 Sekunden und schalten Sie ihn dann wieder ein. Der Statusbereich leuchtet rot, der Alarm kann nun gelöscht werden.

- ⇒ **A FD 001 – Leistungsplatine Übertemp\_AL-029:** Die Abschalttemperatur des Wärmeableiters ist erreicht.
- Die Umgebungstemperatur ist zu hoch – Nennbedingungen wiederherstellen.
- Verstopfung des Kühlluftstroms
- Schmutz oder Staub im Wärmeableiter
- Übermäßige Motorbelastung
- Kühlventilator defekt – Antrieb austauschen.
- Überprüfen Sie die Sauberkeit des Filters im Schaltkasten.
- Störung im Ventilator MCP des Schaltkastens – Ventilator austauschen
- ⇒ **A FD 002 – Erdungsfehler\_AL-014:** Ableitung von den Ausgangsphasen zur Erde
- Überprüfen und beheben Sie den Erdungsfehler der Kabel zwischen dem Antrieb und dem Kompressor.
- Überprüfen Sie die Stromversorgungsleitung.

- ⇒ **A FD 004 – Steuergerät World TO\_AL-017:** Keine Kommunikation mit dem DMC55 Steuergerät
    - Überprüfen Sie die Kabelverbindung zwischen den beiden Modulen und/oder ersetzen Sie das Kabel (M15-Stecker).
    - Antrieb defekt – Antrieb austauschen
    - Leistungsmodul des DMC55 defekt – Modul austauschen.
  - ⇒ **A FD 005 – Überstrom\_AL-013:** Ausgangsstromgrenze überschritten.
    - Elektrische Kabel- und Ventilatoranschlüsse prüfen.
    - Niedrige Eingangsspannung am Antrieb – Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.
    - Spannungsabfall am Stromnetz
    - Kondensatorfilter ist verschmutzt – Reinigen Sie ihn.
    - Antrieb defekt – Antrieb austauschen
  - ⇒ **A FD 007 – Motorthermistor Übertemperatur\_ AL-011:** Der Thermistor oder der Thermistoranschluss ist nicht angeschlossen.
    - Überprüfen und korrigieren Sie den internen Wärmeschutz des Ventilatorantriebs und dessen Verbindung zum Ventilatorantrieb. Warten Sie 30 Minuten, starten Sie den Trockner neu und prüfen Sie, ob er einwandfrei funktioniert.
  - ⇒ **A FD 008 – Motor ETR Übertemperatur\_AL-010:** Der Motor ist zu heiß, weil die Belastung über einen zu langen Zeitraum 100 % übersteigt.
    - Warten Sie 30 Minuten, starten Sie den Trockner neu und prüfen Sie, ob er einwandfrei funktioniert.
  - ⇒ **A FD 009 – Inverter Überlastet\_AL-009:** Mehr als 100 % Last für zu lange Zeit.
    - Die Umgebungstemperatur ist zu hoch – Nennbedingungen wiederherstellen.
    - Reinigung des Kondensators oder Verstopfung der Ventilatorbelüftung (Kanalisationen des Kondensators sind nicht zulässig).
    - Die Stromaufnahme des Ventilatorantriebs ist höher als der Nennwert – Überprüfen Sie den korrekten Betrieb des Ventilatorantriebs.
  - ⇒ **A FD 010 – DC Unterspannung\_AL-008:** Die Zwischenkreisspannung fällt unter den Grenzwert für „Unterspannungsalarm“.
    - Fehlende Phase in der Eingangsstromversorgung.
    - Durchgebrannte Sicherung.
    - Unterspannung an der Stromversorgung.
  - ⇒ **A FD 011 – DC Überspannung\_AL-007:** Zwischenkreisspannung überschreitet den Grenzwert.
    - Statische oder transiente Überspannung in der Eingangsversorgung prüfen. Korrekte Betriebsgrenzen wiederherstellen.
  - ⇒ **A FD 012 – Kurzschluss\_AL-016:** Kurzschluss im Motor oder an den Motorklemmen/anschlüssen
    - Prüfen und beheben Sie den Kurzschluss an den Motoranschlüssen oder den Motor-Ventilator-Anschlüssen
  - ⇒ **A FD 014 – Netzphasenverlust\_AL-004:** Fehlende Phase auf der Versorgungsseite oder zu hohe Spannungsasymmetrie
    - Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
  - ⇒ **A FD 015 – AMA Nicht OK AL-051...055:** Antriebsparameter wurden manipuliert.
    - Wenden Sie sich an Ihren Händler, um die Werksparameter zurückzusetzen.
    - Antrieb defekt – Austauschen
  - ⇒ **A FD 016 – Fehler Nullspannung\_AL-002:** Ventilatorantrieb defekt, Antrieb austauschen.
  - ⇒ **A FD 017 – Interne Störung\_AL-038:** Ventilatorantrieb defekt, Antrieb austauschen.
  - ⇒ **A FD 019 – Motorphase U fehlt\_AL-030:** Motorphase U fehlt. Überprüfen Sie die Phase.
  - ⇒ **A FD 020 – Motorphase V fehlt\_AL-031:** Motorphase V fehlt. Überprüfen Sie die Phase.
  - ⇒ **A FD 021 – Motorphase W fehlt\_AL-032:** Motorphase W fehlt. Überprüfen Sie die Phase.
  - ⇒ **A FD 028 – Erdungsfehler\_AL-044:** Ableitung von den Ausgangsphasen zur Erde
    - Prüfen und korrigieren Sie den Erdschluss der Motoranschlüsse oder der Motor-Ventilator-Anschlüsse
  - ⇒ **A FD 029 – Antrieb initialisiert AL-080:** Die Antriebsparameter wurden gelöscht.
    - Wenden Sie sich an Ihren Händler, um die Werksparameter zurückzusetzen.
  - ⇒ **A FD 100 – Störung der Steuerspannung\_AL-047:** 24 V DC könnte überlastet sein.
    - Überprüfen Sie die 24 V DC-Ausgangskabel des Ventilatorantriebs
  - ⇒ **A FD nnn – [nicht aufgeführt]:** Ventilator Inverter Alarm
    - Antrieb defekt – Antrieb austauschen
- Hinweis:** Beim Versuch, durch Drücken einer Displaytaste auf eine blockierte Ventilatorantriebsfunktion zuzugreifen, kann „error 85“ erscheinen. Dieser Fehler steht nicht im Zusammenhang mit einer Fehlfunktion des Ventilators.

### **A Vn 000...112 – [Text]:** Spezifische Alarmer des Antriebs DRVn des elektronischen Expansionsventil EEVn

- ⇒ **A Vn 006 – Störung des Temperaturfühlers BSn:** Temperaturfühler BSn defekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Temperaturfühler aus.
- ⇒ **A Vn 007 – Störung des Druckwandlers BPn:** BPn Druckwandler defekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Druckwandler aus.
- ⇒ **A Vn 008 – Stromausfall:** Stromausfall des Antriebs DRVn – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung, den Zustand der Sicherung FU3 oder tauschen Sie den Antrieb DRVn aus.
- ⇒ **A Vn 108 – Störung des Druckwandlers BPn:** BPn Druckwandler defekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Druckwandler aus.
- ⇒ **A Vn 110 – Störung des Druckwandlers BPn:** BPn Druckwandler defekt – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie den Druckwandler aus.

### ◆ DMC55 Steuergerät im Fehlerzustand (orangefarbener Statusbereich)

Statusbereich blinkt orange: Eine oder mehrere Anomalien vorhanden. Auf dem Touchscreen-Display werden der Identifikationscode und die Beschreibung der vorhandenen Anomalie angezeigt.

Statusbereich leuchtet orange: Eine oder mehrere Anomalien warten darauf, gelöscht zu werden. Auf dem Touchscreen-Display werden der Identifikationscode und die Beschreibung der nicht mehr vorhandenen und noch nicht gelöschten Anomalien angezeigt.

Mögliche Ursachen und mögliche Lösungen für die Anomalien finden Sie in der Liste der oben aufgeführten spezifischen Symptome.

In der Tabelle unter „Fehlerbedingung“ finden Sie die Prozesswertgrenzen für die folgenden Anomaliebedingungen.

- ⇒ **W1 – Niedriger Taupunkt:** Taupunkttemperatur T1 zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W2 – Hoher Taupunkt:** Taupunkt T1 Temperatur zu hoch (höher als der im Parameter HdA eingestellte Wert) – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W3 – Sondenstörung T2:** Ausfall des Temperaturfühlers BT2 – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
- ⇒ **W4 – Sondenstörung T3:** Ausfall des Temperaturfühlers BT3 – Überprüfen Sie die elektrische Verkabelung und/oder tauschen Sie die Sonde aus.
- ⇒ **W5 – Kondensatableiter:** Der Kondensatableiter ELDn funktioniert nicht richtig (ALARM-Kontakt offen) – Siehe spezifisches Symptom. Diese Anomalie kann auch auftreten, wenn der Trockner in Betrieb ist, aber kein Druckluftstrom vorhanden ist.
- ⇒ **W6 – Programmierte Wartungen:** Wartungswarnzeit abgelaufen (Überschreitung des im Parameter SrV eingestellten Wertes) – Die programmierte Wartung durchführen und den Betriebsstundenzähler zurücksetzen.
- ⇒ **W7 – Hohe Entladetemperatur:** Kompressor-Austrittstemperatur T4 zu hoch, aber innerhalb der Sicherheitsgrenzen – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W8 – Hoher Verdampfungsdruck:** Verdampfungsdruck zu hoch – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W9 – Niedriger Kondensationsdruck:** Kondensationsdruck zu niedrig – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W10 – Hoher Kondensationsdruck zu hoch** – Siehe spezifisches Symptom.
- ⇒ **W11 – Niedrige Umgebungstemperatur:** Vom Temperaturfühler BT5 erfasste Umgebungstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen oder die Sonde austauschen.
- ⇒ **W12 – Hohe Umgebungstemperatur:** Vom Temperaturfühler BT5 erfasste Umgebungstemperatur ist zu hoch – Nennbedingungen wiederherstellen oder die Sonde austauschen.
- ⇒ **W13 – Sondenstörung T5:** Temperaturfühler BT5 defekt – elektrische Verkabelung prüfen und/oder Sonde austauschen
- ⇒ **W14 – Niedrige Vorlauftemperatur:** Vom Temperaturfühler BT2 erfasste Druckluftertrittstemperatur ist zu niedrig – Nennbedingungen wiederherstellen oder die Sonde austauschen.
- ⇒ **W15 – Hohe Eintrittstemperatur:** Vom Temperaturfühler BT2 erfasste Druckluftertrittstemperatur ist zu hoch – Nennbedingungen wiederherstellen oder die Sonde austauschen.

### 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	RA eco						
		1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
1 - 1.1	Heat exchanger replacement kit	1	1	1	2	2	2	2
4	HPS Druckschalter	1	1	1	1	1	1	1
6	MC1 Kompressor	1	1	1	1	1	1	1
6.1	RC 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	5	5	5	5	5	5	5
13	Kondensatablassventil	1	1	1	2	2	2	2
21	ELD Elektronischer Kondensatableiter	1	1	1	2	2	2	2
21.1		Service-Einheit für Elektr. Kondensatabl.	1	1	1	2	2	2
35	EEVn Electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2	2
35.1		Coil for electronic expansion valve	1	1	1	2	2	2
37	BHP Druckgeber	1	1	1	1	1	1	1
39	BLP Druckgeber	1	1	1	1	1	1	1
44	Suction strainer	1	1	1	1	1	1	1
67	Electrical panel filter	1	1	1	1	1	1	1
78	EHGBV Heißgas-Bypassventil	1	1	1	1	1	1	1
78.1	EHGBV Coil for hot gas by-pass valve	1	1	1	1	1	1	1
82	Rückschlagventil	1	1	1	1	1	1	1
86	BSn Temperatursonde	1	1	1	2	2	2	2
87	BPn Druckgeber	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
	AL1 Power supply 24Vdc	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
	QC1 Leitungsschutzschalter	1	1	1	1	1	1	1
	QV1	1	1	1	1	1	1	1
	KC1 Schütz	1	1	1	1	1	1	1
	KDR Relais				1	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 <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> /CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	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	43	Ölabscheider
1.1	Isolationsmaterial	44	Schalttafel filter
4	Kühlgasdruckwächter HPS	51	Vorderes Schutzblech
6	Kältemittelkompressor	52	Hinteres Schutzblech
8	Kondensator (Luftkühlung)	53	Seitliches Schutzblech rechts
9	Kondensatorlüfter (Luftkühlung)	54	Seitliches Schutzblech links
10	Entwässerungsfilter	55	Deckel
12	Temperatursonde T1 (Taupunkt)	56	Bodenplatte
13	Kondensatablassventil	57	Upper platte
17	Elektronische Steuereinheit	58	Stützpfoften
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	78	Elektronische Bypassventil EHGBV
35	Elektronisches Expansionsventil EEV	82	Rückschlagventil CHV
36	Flüssigkeitsabscheider	83	Kältemittelventil – Hochdruck Hochdruckseite
37	Kältemittel Druckgeber BHP	84	Kältemittelventil – Unterdruch Unterdruchseite
39	Kältemittel Druckgeber BLP	86	Elektronisches Expansionsventil Temperaturfühler BS
40	Kompressor Frequenzumrichter INV1	87	Elektronisches Expansionsventil Druckwandler BP
41	Kondensatorgebläse Frequenzumrichter INV2		
42	Ventilator Schaltschrank		

### Tabelle Elektrokompontenschemen

<b>MC1</b>	Kältemittelkompressor	<b>HPS</b>	Druckwächter - Unterdruch
<b>RC</b>	Widerstand Verdichtergehäuse	<b>EHGBV</b>	Elektronisches Bypassventil EHGBV
<b>MFn</b>	Kondensatorlüfter	<b>EEVn</b>	Elektronisches Expansionsventil EEV
<b>A1</b>	Elektronische Steuereinheit DMC55	<b>BSn</b>	EEV Temperaturfühler
<b>A2</b>	Leistungsmodul DMC55	<b>BPn</b>	EEV Druckwandler
<b>INV1</b>	Kompressor Frequenzumrichter	<b>DRVn</b>	EEV Steuerung
<b>INV2</b>	Kondensatorgebläse Frequenzumrichter	<b>ELDn</b>	BEKOMAT
<b>BTn</b>	Temperatursonde	<b>QS</b>	Hauptschalter mit Türsperre
<b>BHP</b>	Kältemittel Druckaufnehmer	<b>HT</b>	Thermoschalter am Bedienfeld
<b>BLP</b>	Kältemittel Druckaufnehmer		
<b>NT1</b>	Nur bei Luftkühlung.	<b>NT5</b>	Grenze Ausrüstung
<b>NT2</b>	Sicherstellen, dass die Anschlüsse des Spannungswandlers entsprechend der Spannungsversorgung gewählt wurden.	<b>NT6</b>	Ausgang zeitgesteuertes Magnetventil
<b>NT3</b>	Falls nicht installiert, überbrücken.	<b>NT7</b>	Nur bei Wasserkühlung
<b>NT4</b>	Kundenseitig bereitgestellt und verkabelt.		
<b>BN</b>	Braun	<b>OR</b>	Orange
<b>BU</b>	Blau	<b>RD</b>	Rot
<b>BK</b>	Schwarz	<b>WH</b>	Weiss
<b>YG</b>	Gelb/Grün	<b>WH / BK</b>	Weiss / Schwarz

## **Anlagen**

---

### **13.1 Trocknerabmessungen**

13.1.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

13.1.2 DRYPOINT RA 2400-4400 eco

### **13.2 Explosionszeichnungen**

13.2.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Luftgekühlt

13.2.2 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Wassergekühlt

13.2.3 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Luftgekühlt

13.2.4 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Wassergekühlt

### **13.3 Schaltpläne**

13.3.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco

13.3.2 DRYPOINT RA 2400-2900 eco

13.3.3 DRYPOINT RA 3600-4400 eco



**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

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

DE

**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

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

GB

**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

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

FR

**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

NL

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

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

CN

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

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

CZ

**BEKO Tecnológica España S.L.**

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

ES

**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

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

HK

**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

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

IN

**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

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

IT

**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

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

JP

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

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

PL

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

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
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](http://www.beko-technologies.com)



Originalanleitung in Englisch.  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
DRYPOINT\_RA\_1300-4400\_eco\_manual\_de\_2022\_04

74MD0059A1-DE\_00