



Installations- und Betriebsanleitung

Druckluft-Kältetrockner DRYPOINT® RA III

- | | |
|--------|-----------|
| > 1080 | > 1080 WC |
| > 1300 | > 1300 WC |
| > 1490 | > 1490 WC |
| > 1900 | > 1900 WC |
| > 2400 | > 2400 WC |
| > 3000 | > 3000 WC |

Inhaltsverzeichnis

1.	Anmerkungen.....	6
1.1	Kontakt.....	6
1.2	Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung.....	7
1.3	Sonstige anwendbare Dokumente.....	7
2.	Sicherheit	8
2.1	Verwendung.....	8
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.1.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
2.2	Verantwortung des Betreibers	9
2.3	Zielgruppe und Personal.....	10
2.4	Erklärung der Symbole.....	12
2.5	Sicherheitsanweisungen und Warnhinweise.....	13
2.5.1	Allgemein gültige Sicherheitsanweisungen.....	13
2.5.2	Sicherer Betrieb.....	13
2.5.3	Druckanlagen	14
2.5.4	Elektrische Spannung.....	14
2.5.5	Transport und Lagerung.....	15
2.5.6	Installation.....	15
2.5.7	Wartung.....	16
2.5.8	Umgang mit Gefahrstoffen	17
2.5.9	Ersatzteile, Zubehör oder Materialien	17
2.6	Warnhinweise	18
3.	Geräteinformation	19
3.1	Geräteübersicht.....	19
3.1.1	DRYPOINT® RA III 1080, 1300.....	19
3.1.2	DRYPOINT® RA III 1080, 1300, wassergekühlt.....	20
3.1.3	DRYPOINT® RA III 1490, 1900.....	21
3.1.4	DRYPOINT® RA III 1490, 1900 wassergekühlt.....	22
3.1.5	DRYPOINT® RA III 2400, 3000.....	23
3.1.6	DRYPOINT® RA III 2400, 3000 wassergekühlt.....	24
3.2	Funktionsbeschreibung	25
3.2.1	Fließschema, luftgekühlte Modelle	25
3.2.2	Fließschema, wassergekühlte Modelle	26
3.2.3	Druckluft-Volumenstrom.....	26
3.2.4	Kältemittelzyklus.....	26

3.3	Typenschild.....	27
3.3.1	DRYPOINT® RA III Typenschild.....	27
3.4	Lieferumfang	28
4.	Technische Daten	29
4.1	Betriebsparameter	29
4.1.1	DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300	30
4.1.2	DRYPOINT® RA III 1490 ... 1900	31
4.1.3	DRYPOINT® RA III 2400 ... 3000	32
4.1.4	DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300 @60Hz.....	33
4.1.5	DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000 @60Hz.....	34
4.2	Korrekturfaktoren	35
4.3	Kühlwasserparameter, wassergekühlte Modelle.....	36
4.4	Speicherparameter	37
4.5	Material	38
4.6	Größen.....	39
4.6.1	DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300	39
4.6.2	DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000.....	40
4.6.3	DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000 wassergekühlt	41
4.7	Anschlüsse	42
4.7.1	DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300	42
4.7.2	DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000.....	43
4.8	Montagebedingungen	44
4.8.1	Mindestabstand zu angrenzenden Strukturen beachten.....	45
5.	Transport und Lagerung	46
5.1	Warnhinweise	46
5.2	Transport	47
5.3	Lagerung.....	48
6.	Montage.....	49
6.1	Warnhinweise	49
6.2	Montage	50
7.	Elektroinstallation	51
7.1	Warnhinweise	51

7.2	Anschlüsse	53
7.2.1	Externe Stromversorgung.....	54
7.2.2	WARNUNG / ALARM digitaler Ausgang.....	54
7.2.3	STANDBY – IN BETRIEB digitaler Ausgang.....	55
7.2.4	TAUPUNKTTEMPERATUR analoger Ausgang.....	56
7.2.5	Fernsteuerung START/STOPP digitaler Eingang.....	56
7.2.6	Fernsteuerung RESET digitaler Eingang.....	57
7.2.7	USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen	58
7.2.8	Fernmanagement, Modbus RTU Datensignal	58
8.	Inbetriebnahme.....	59
8.1	Warnhinweise	59
8.2	Erstinbetriebnahme	60
9.	Betrieb.....	62
9.1	Warnhinweise	62
9.2	Tägliche Betriebskontrollen.....	62
9.3	Übersicht der Benutzeroberfläche nach dem Einschalten	63
9.4	Bedienung über die Benutzeroberfläche.....	63
9.4.1	Normaler Betriebsstatus	64
9.4.2	Starten und Stoppen	65
9.4.3	Kondensatableiter-Test	66
9.4.4	Istwerte, Datenlogger, Datenaufzeichnung.....	67
9.4.5	WARNUNGSSTATUS.....	71
9.4.6	ALARMSTATUS:.....	73
9.4.7	ALARMHISTORIE	75
9.4.8	Remote-Modus	77
9.4.9	Betriebsstunden und Wartungstimer.....	78
9.4.10	Systemeinstellungen und automatischer Start-/Stopp-Wochentimer	79
9.4.11	Ersatzteilliste.....	81
9.4.12	Nutzerparameter.....	82
9.4.13	Modbus-Funktion.....	87
10.	Wartung.....	88
10.1	Warnhinweise	88
10.2	Wartung	90
10.2.1	Reset Wartungstimer	91
11.	Einstellungen.....	92
11.1	Warnhinweise	92
11.2	Einstellungen.....	93
11.2.1	Einstellung des Heißgas-Bypassventils.....	94
11.2.2	Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle.....	96


12.	Ersatzteile	98
12.1	Bestellinformationen.....	98
12.2	Ersatzteile	99
13.	Stilllegung	100
13.1	Warnhinweise	100
13.2	Stilllegung.....	101
14.	Demontage	102
14.1	Warnhinweise	102
14.2	Demontage	104
15.	Entsorgung.....	105
15.1	Warnhinweise	105
15.2	Entsorgung von Materialien und Komponenten.....	106
16.	Fehlersuche.....	108
16.1	Warnungen und Alarme	109
16.1.1	WARNUNGEN löschen.....	109
16.1.2	ALARM löschen	112
16.2	Spezifische Fehlfunktionen	117
17.	Anmerkungen	122

1. Anmerkungen


In diesem Handbuch sind alle notwendigen Schritte zur Verwendung des Geräts und des Zubehörs beschrieben.

1.1 Kontakt

Hersteller	Kundenservice und Tools
<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>	<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>

INFORMATION	Vertriebsgesellschaften in den verschiedenen Ländern
	<p>Wenden Sie sich direkt an den Hersteller oder an eine unserer Vertriebsgesellschaften im Ausland unter der jeweiligen Adresse, die im Adressteil auf der hinteren Umschlagseite angegeben ist, oder über das Kontaktformular auf der Website des Herstellers.</p>

1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung


INFORMATION	Urheberrechtsschutz
	Der Inhalt der Installations- und Betriebsanleitung in Form von Texten, Abbildungen, Fotos, technischen Zeichnungen, Diagrammen und anderen Darstellungen ist durch das Urheberrecht des Herstellers geschützt. Die Verbreitung und Vervielfältigung dieses Dokuments sowie die Verwertung und Weitergabe seines Inhalts sind ohne ausdrückliche Genehmigung nicht gestattet.

Erscheinungsdatum	Revision	Version	Änderungsgrund	Geltungsbereich der Änderung
29 Mai 2025	01	00	Korrektur	7.2 Anschlüsse

Die Originalversion der Installations- und Betriebsanleitung wurde auf ENGLISCH verfasst.

Die Installations- und Betriebsanleitung, im Folgenden als Handbuch bezeichnet, ist in leserlichem Zustand in der Nähe des Geräts aufzubewahren.

Das Handbuch ist Bestandteil des Geräts und muss bei Verkauf oder Übergabe mitgegeben werden.

HINWEIS	Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch
	Dieses Handbuch enthält die grundlegenden Informationen, die für den sicheren Betrieb des Geräts erforderlich sind, und muss vor Ausführung jeglicher Tätigkeiten gelesen werden. Andernfalls sind Gefahren für Personen und Material sowie Fehlfunktionen und Geräteausfälle möglich.

1.3 Sonstige anwendbare Dokumente

- Sicherheitsdatenblatt für Kältemittel
- **BEKOMAT**® Installations- und Betriebsanleitung
- Schaltplan
- Beschreibung Modbus-Konfiguration

2. Sicherheit

2.1 Verwendung

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Druckluft-Kältetrockner **DRYPOINT® RA III**, im Folgenden auch kurz als Gerät / Trockner bezeichnet, wird zum Abscheiden von Feuchtigkeit in der verdichteten Luft dann eingesetzt, wenn die Druckluft nicht zur Behandlung von Lebensmitteln und nicht zum Atmen verwendet wird.

Das Gerät ist nur für die Abscheidung von Feuchtigkeit in Druckluft bestimmt. Eine andere als die in dieser Anleitung beschriebene Verwendung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann Risiken für die Sicherheit von Personen bergen sowie Umweltschäden nach sich ziehen

Für die bestimmungsgemäße Verwendung ist folgendes zu beachten:

- Lesen und beachten Sie die Anleitungen.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Betriebsparameter und der vereinbarten Lieferbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör mit Hilfsmitteln, die frei von ätzenden, aggressiven, korrosiven, giftigen, brennbaren, oxidierenden oder anorganischen Bestandteilen sind. In Zweifelsfällen muss eine Analyse durchgeführt werden.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör in Bereichen, die frei von giftigen und korrosiven Chemikalien und Gasen sind.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör in einem für die technischen Daten ausgelegten Rohrleitungssystem mit entsprechenden Anschlüssen, Rohrdurchmessern und Montageabständen.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör außerhalb von explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör nicht unter direkter Sonneneinstrahlung sowie entfernt von Wärmequellen und frostgefährdeten Bereichen.
- Kombinieren Sie das Gerät und das Zubehör nur mit im Handbuch genannten und von **BEKO TECHNOLOGIES** empfohlenen Produkten und Komponenten.
- Halten Sie sich an die vorgeschriebenen Wartungsintervalle.

Vor dem Einsatz des Geräts und des Zubehörs muss der Betreiber sicherstellen, dass alle Bedingungen und Voraussetzungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch erfüllt sind.

Gerät und Zubehör sind ausschließlich für den stationären Einsatz im gewerblichen oder industriellen Bereich ausgelegt. Die beschriebenen Montage-, Installations-, Bedienungs-, Wartungs-, Demontage- und Entsorgungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.1.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung liegt vor, wenn Gerät oder Zubehör auf andere Weise als in Abschnitt „2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung“, Seite 8 beschrieben, eingesetzt werden.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung umfasst die Verwendung von Gerät oder Zubehör in einer vom Hersteller oder Lieferanten nicht beabsichtigten Weise, die sich aber aus dem Verhalten des Benutzers ergeben kann.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung umfasst:

- Verwendung von aufbereiteter Luft zu Lebensmittel- oder Atemzwecken
- Durchführung von Änderungen, z. B. bauliche und verfahrenstechnische Arbeiten
- Außer Kraft setzen, Nichteinhaltung oder Nichtanwendung vorhandener oder empfohlener Sicherheitsvorrichtungen

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da nicht alle möglichen Fehlanwendungen erfasst werden können. Wenn dem Betreiber eine hier nicht aufgeführte Fehlanwendung des Geräts oder des Zubehörs bekannt wird, ist der Hersteller unverzüglich zu informieren.


2.2 Verantwortung des Betreibers

Zur Vermeidung von Unfällen, Störfällen und Umweltbeeinträchtigungen, muss der verantwortliche Betreiber Folgendes sicherstellen:

- Vor allen Tätigkeiten ist zu prüfen, ob das vorhandene Handbuch tatsächlich dem Gerätetyp entspricht.
- Gerät und Zubehör werden bestimmungsgemäß verwendet, gewartet und repariert.
- Gerät und Zubehör werden mit den empfohlenen und voll funktionsfähigen Sicherheitsvorrichtungen verwendet.
- Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Personal muss die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung haben und benutzen.
- Es müssen geeignete technische Schutzmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Betriebsparameter vorhanden sein.
- Sicherheitssymbole und Typenschilder am Gerät und am Zubehör müssen in deutlich lesbarem Zustand sein. Beschädigte und unleserliche Kennzeichnungen sind unverzüglich zu ersetzen.

2.3 Zielgruppe und Personal

Dieses Handbuch richtet sich an das nachfolgend genannte Personal, das mit Arbeiten am Gerät und/oder Zubehör betraut wird.

INFORMATION	Anforderungen an das Personal
	Personen dürfen keine Tätigkeiten am Gerät oder Zubehör ausführen, wenn sie unter dem Einfluss von Drogen, Medikamenten, Alkohol oder anderen bewusstseinsbeeinträchtigenden Substanzen stehen.

Bedienpersonal

Zum Bedienpersonal gehören die Personen, die das Gerät und das Zubehör auf Grundlage der Kenntnisse aus den zugehörigen Handbüchern sicher bedienen können. Das Bedienpersonal kann mögliche Fehlfunktionen und Gefahrensituationen selbständig erkennen und entsprechende Maßnahmen veranlassen.

Qualifiziertes Fachpersonal – Transport und Lagerung

Qualifiziertes Fachpersonal für Transport und Lagerung verfügt über die Ausbildung, Berufserfahrung, Qualifikation und die notwendigen Fertigkeiten, einen Transport und die Lagerung des Geräts sicher durchzuführen. Es kann anleiten, mögliche Gefahrensituationen selbständig erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung ergreifen.

Zu seinen Fertigkeiten gehören Erfahrung im Umgang mit Hebezeugen, Gabelstaplern und Hebeausrüstung und Kenntnisse über die lokalen Gesetze, Normen und Richtlinien für Transport und Lagerung.

Qualifiziertes Fachpersonal – Druckgeräte und -anlagen

Qualifiziertes Fachpersonal für Druckgeräte und -anlagen verfügt über die Ausbildung, Berufserfahrung, Qualifikation und die notwendigen Fertigkeiten zum sicheren Umgang mit unter Druck stehenden Flüssigkeiten und Anlagen. Es kann anleiten, mögliche Gefahrensituationen selbständig erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung ergreifen.

Zu seinen Fertigkeiten gehören Erfahrung im Umgang mit Mess- und Regelgeräten sowie Kenntnisse über die lokalen Gesetze, Normen und Richtlinien für Druckanlagen.

Qualifiziertes Fachpersonal – Kältetechnik

Qualifiziertes Fachpersonal für Kältetechnik verfügt über die Ausbildung, Berufserfahrung, Qualifikation und die notwendigen Fertigkeiten zum sicheren Umgang mit Kältemitteln. Es kann anleiten, mögliche Gefahrensituationen selbständig erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung ergreifen.

Zu seinen Fertigkeiten gehören Erfahrungen im Umgang mit Kältemitteln, Kältemittelkreisläufen, Mess- und Regeltechnik sowie Kenntnisse über die lokalen Gesetze, Normen und Richtlinien für die Kältemitteltechnik.

Qualifiziertes Fachpersonal – Elektrotechnik

Qualifiziertes Fachpersonal für Elektrotechnik verfügt über die Ausbildung, Berufserfahrung, Qualifikation und die notwendigen Fertigkeiten zum sicheren Umgang mit Elektrogeräten und elektrischen Anlagen. Es kann anleiten, mögliche Gefahrensituationen selbständig erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung ergreifen.





Zu seinen Fertigkeiten gehören Erfahrung im Umgang mit elektrischen Geräten/Anlagen, in der Mess- und Regeltechnik sowie Kenntnisse über die lokalen Gesetze, Normen und Richtlinien für Elektrotechnik.

Qualifiziertes Fachpersonal – Kundendienst

Qualifiziertes Fachpersonal für den Kundendienst verfügt über die oben genannten Fertigkeiten und Qualifikationen. Qualifiziertes Fachpersonal für den Kundendienst muss autorisiert sein und einen dokumentierten Ausbildungsnachweis für Arbeiten am Gerät vorweisen können.

2.4 Erklärung der Symbole

Die nachfolgend aufgeführten Symbole kennzeichnen sicherheitsrelevante und wichtige Informationen, die beim Umgang mit dem Gerät beachtet werden müssen, um einen sicheren und optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Symbol	Beschreibung / Erläuterung
	Allgemeines Warnsymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)
	Gefahr: druckbeaufschlagtes System
	Gefahr: elektrische Spannung
	Warnung: heiße Oberflächen
	Installations- und Betriebsanleitung beachten
	Allgemeiner Hinweis
	Sicherheitsschuhe verwenden
	Atemschutz, Schutzklasse FFP 3 (partikelfiltrierende Halbmaske) verwenden
	Umluftunabhängigen Atemschutz verwenden
	Schutzhandschuhe (schnittfest, flüssigkeitsdicht, chemikalienbeständig) verwenden
	Schutzbrille mit Seitenschutz tragen
	Allgemeine Informationen

2.5 Sicherheitsanweisungen und Warnhinweise

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über wichtige Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Geräts und des Zubehörs.

In den folgenden Abschnitten sind die Gefahren aufgeführt, die von diesem Gerät und dem Zubehör auch bei sachgemäßer Nutzung ausgehen. Um das Risiko von Personen- und Sachschäden zu minimieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, beachten Sie die Sicherheitsanweisungen und Warnhinweise in den anderen Kapiteln dieses Handbuchs.

Grundlegende Warnhinweise und die erforderlichen Qualifikationen des technischen Fachpersonals sind zu Beginn des Kapitels „Warnhinweise“ aufgeführt.

Warnhinweise bezüglich spezieller Tätigkeiten sind unmittelbar vor potenziell gefährlichen Vorgängen oder Handlungsabläufen abgedruckt.

2.5.1 Allgemein gültige Sicherheitsanweisungen

- Achten Sie vor Beginn der Arbeiten auf die technische Dokumentation der Anlage und befolgen Sie die Betriebsanleitung.
- Führen Sie vor Beginn der Arbeiten vor Ort eine Risikobeurteilung durch (Last-Minute-Risikobeurteilung).
- Für alle Arbeiten ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu verwenden.
- Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist ein Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einzurichten.
- Verwenden Sie für sicheres Abschalten und Isolieren von potentiell gefährlichen Energien das vorhandene anlagenspezifische Lockout-Tagout-Verfahren (LOTO).

2.5.2 Sicherer Betrieb

Folgende Tätigkeiten können zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen:

- Inbetriebnahme und Betrieb des Geräts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter
- Unerlaubte Eingriffe und Änderungen am Gerät und Zubehör

Um einen sicheren Betrieb des Geräts und des Zubehörs zu gewährleisten, beachten Sie folgende Anweisungen:

- Beachten Sie die auf dem Typenschild und im Handbuch angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter.
- Prüfen Sie, ob die zulässigen Betriebsparameter durch Zubehör verändert oder eingeschränkt wurden.
- Beachten Sie die Montage- und Umgebungsbedingungen.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein.

2.5.3 Druckanlagen

Folgende Umstände können zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen:

- Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten
- Berstende Anlagenteile
- Peitschende Bewegungen von druckbeaufschlagten Schläuchen und Leitungen beim Abtrennen

Für den sicheren Umgang mit Druckanlagen sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Folgende Sicherheitsregeln während der Arbeit beachten:
 1. Anlage oder Anlagenteil außer Betrieb nehmen.
 2. Anlage oder Anlagenteil gegen Wiedereinschalten sichern.
 3. Den Druck in der Anlage oder im Anlagenteil auf Umgebungsdruck reduzieren,
 4. z. B. durch langsames, kontrolliertes Ablassen des Drucks über Entlastungsventile.
 5. Einer erneuten Druckbeaufschlagung vorbeugen.
- Druckanlagen auf Sicherheit, Verunreinigungen und eventuelle Schäden überprüfen.
- Vor der Druckbeaufschlagung alle Anschlüsse der Anlage auf Dichtigkeit überprüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Anlagen langsam unter Druck setzen.
- Druckstöße und hohe Differenzdrücke vermeiden.
- Auftretende Vibrationen im Rohrleitungsnetz mittels Schwingungsdämpfer kompensieren.

2.5.4 Elektrische Spannung

Ein Kontakt mit stromführenden Teilen kann zu schweren Personenschäden oder zum Tod führen.

Für den sicheren Umgang mit stromführenden Teilen sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Gerät und Zubehör nur dann an die Versorgungsspannung anschließen, wenn sie unbeschädigt sind.
- Bei der Installation die lokal geltenden Vorschriften und Anforderungen beachten.
- Einen Leistungsschalter in der Stromversorgung in unmittelbarer Nähe des Geräts vorsehen. Der Leistungsschalter trennt die stromführenden Leiter ab.
- Den Schutzleiter (Erdanschluss) vorschriftsmäßig anschließen.
- Gerät und Zubehör nur mit vollständigem, geschlossenem Deckel und geschlossenem Elektronikgehäuse bedienen.
- Vor Tätigkeiten am Gerät:
 1. Trennen.
 - Das Gerät von allen elektrischen Anschlüssen und Schaltungen trennen.
 2. Gegen versehentliches Wiedereinschalten absichern.
 3. Spannungsfreiheit aller elektrischen Anschlüsse feststellen.
 - Mit geeignetem und zulässigem Messgerät (z. B. Spannungsprüfer).
 4. Erdung und Kurzschluss.

2.5.5 Transport und Lagerung

Unsachgemäßer Transport oder falsche Lagerung können zu Personen- oder Sachschäden führen.

Für sicheren Transport und sichere Lagerung des Geräts und des Zubehörs beachten Sie diese Anweisungen:

- Verpackung, Gerät und Zubehör vorsichtig handhaben.
- Verpacktes Gerät und Zubehör entsprechend der Markierungen auf der Verpackung transportieren und handhaben. (Beachten Sie die Hebepunkte, den Schwerpunkt und die Ausrichtung, z. B. aufrecht halten, Hinweise wie nicht werfen usw.)
- Geeignete, funktionstüchtige Transport- und Hebemittel verwenden.
- Zulässige Lagerparameter einhalten.
- Gerät und Zubehör nicht unter direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen lagern.

2.5.6 Installation

Eine unsachgemäße Montage oder elektrische Installation des Geräts und Zubehörs kann zu Personen- und Sachschäden führen und die Funktion beeinträchtigen.

Für eine sichere Montage und elektrische Installation diese Anweisungen befolgen:

- Gerät, Teile, Zubehör und Materialien so montieren, dass keine mechanischen Spannungen auftreten.
- Steckverbindungen auf korrekten Sitz überprüfen.
- Kabel und Schläuche ordnungsgemäß verlegen, um Stolperfallen zu vermeiden.
- Mechanische Belastungen der Kabel vermeiden.
- Schläuche so befestigen, dass sie nicht herabhängen.
- Für Lufteinlass/-auslass und Abflussleitungen feste Rohre installieren.

2.5.7 Wartung

Unsachgemäße Wartungs- und Reparaturarbeiten können zu schweren Personenschäden oder Tod führen.

Für eine sichere Wartung und Reparatur diese Anweisungen befolgen:

- Vor Beginn der Tätigkeiten Gerät und Zubehör entlasten und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung absichern.
- Gerät und Zubehör von der Stromversorgung trennen und unbeabsichtigtem Wiedereinschalten vorbeugen.
- Das Gerät enthält fluoriertes Treibhauskältemittel. Während Wartungs-, Reparatur- und Entleerungsvorgängen des Kältemittelkreislaufs die Anforderungen im Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels beachten.
- Nur für die jeweilige Anwendung zugelassene Materialien verwenden.
- Geeignetes, funktionstüchtiges Werkzeug verwenden.
- Nur saubere Rohre und Schläuche, die frei von Schmutz und Korrosion sind, verwenden.
- Keine scheuernden oder aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden, die die Außenbeschichtung (z. B. Markierungen, Typenschild, Korrosionsschutz usw.) beschädigen könnten.
- Gerät niemals mit harten oder spitzen Gegenständen reinigen.
- Zum Reinigen die angegebenen Materialien und Hilfsmittel verwenden.
- Beachten Sie die gesetzlich, lokal und intern, vorgegebenen Hygienebestimmungen.
- Achten Sie auf Ordnung und Sauberkeit während der Wartungs- und Reparaturarbeiten. Verhindern Sie das Eindringen von Verunreinigungen in das geöffnete Gerät und Zubehör. Demontierte Bauteile und Zubehör sofort an einem sicheren Platz verwahren.
- Nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten alle Werkzeuge, Reinigungsmittel und nicht mehr benötigte Teile aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Gerät und Zubehör gereinigt und frei von Rückständen entsorgen.
- Komponenten, Teile, Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Reinigungsmittel fachgerecht und gemäß den lokal geltenden Vorschriften und Normen entsorgen.
- Elektrische und elektronische Komponenten über ein Entsorgungsfachbetrieb entsorgen oder an den Hersteller zurückgeben.
- Kältemittel gemäß den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften und entsprechend den Anforderungen im Sicherheitsdatenblatt des Kältemittels entsorgen.

2.5.8 Umgang mit Gefahrstoffen

Der Kontakt mit Kondensat, das gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe enthält, kann eine Gesundheitsgefahr darstellen und Reizungen oder Schäden an Augen, Haut und Schleimhäuten verursachen. Verunreinigtes Kondensat darf nicht in die Kanalisation, Gewässer oder den Boden gelangen.

Für den sicheren Umgang mit verunreinigtem Kondensat sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Beim Umgang mit Kondensat eine geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Austretendes oder verschüttetes Kondensat gemäß den geltenden regionalen Gesetzen und Vorschriften sammeln und entsorgen.

Das Gerät enthält fluoriertes Treibhauskältemittel. Unsachgemäßer Umgang mit Kältemitteln kann gesundheitsschädlich sein und Umweltschäden verursachen.

Für den sicheren Umgang mit Kältemitteln sind folgende Anweisungen zu beachten:

- Beim Umgang mit Kältemitteln eine geeignete Schutzausrüstung verwenden. Empfohlen wird die Verwendung eines umluftunabhängigen Atemschutzes, wenn eine unbekannte Exposition zu erwarten ist, z. B. bei Wartungs-, Reparatur- und Demontearbeiten am Kältemittelkreislauf.
- Kältemittel gemäß den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften sammeln und entsorgen. Das Ablassen großer Mengen Kältemittel in die Atmosphäre sollte vermieden werden.

2.5.9 Ersatzteile, Zubehör oder Materialien

Die Verwendung falscher Ersatzteile, Zubehörteile, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe kann zu schweren Personenschäden oder Tod führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.


- Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.
- Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur saubere Rohrleitungen, die frei von Schmutz und Korrosion sind, verwenden.
- Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den lokal geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.

2.6 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren beim Umgang mit dem Gerät und Zubehör.

Die Warnhinweise unbedingt einhalten, um Unfälle, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb zu vermeiden.

Struktureller Aufbau:

SIGNALWORT	Art und Quelle der Gefahr
 Symbol	Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr
	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

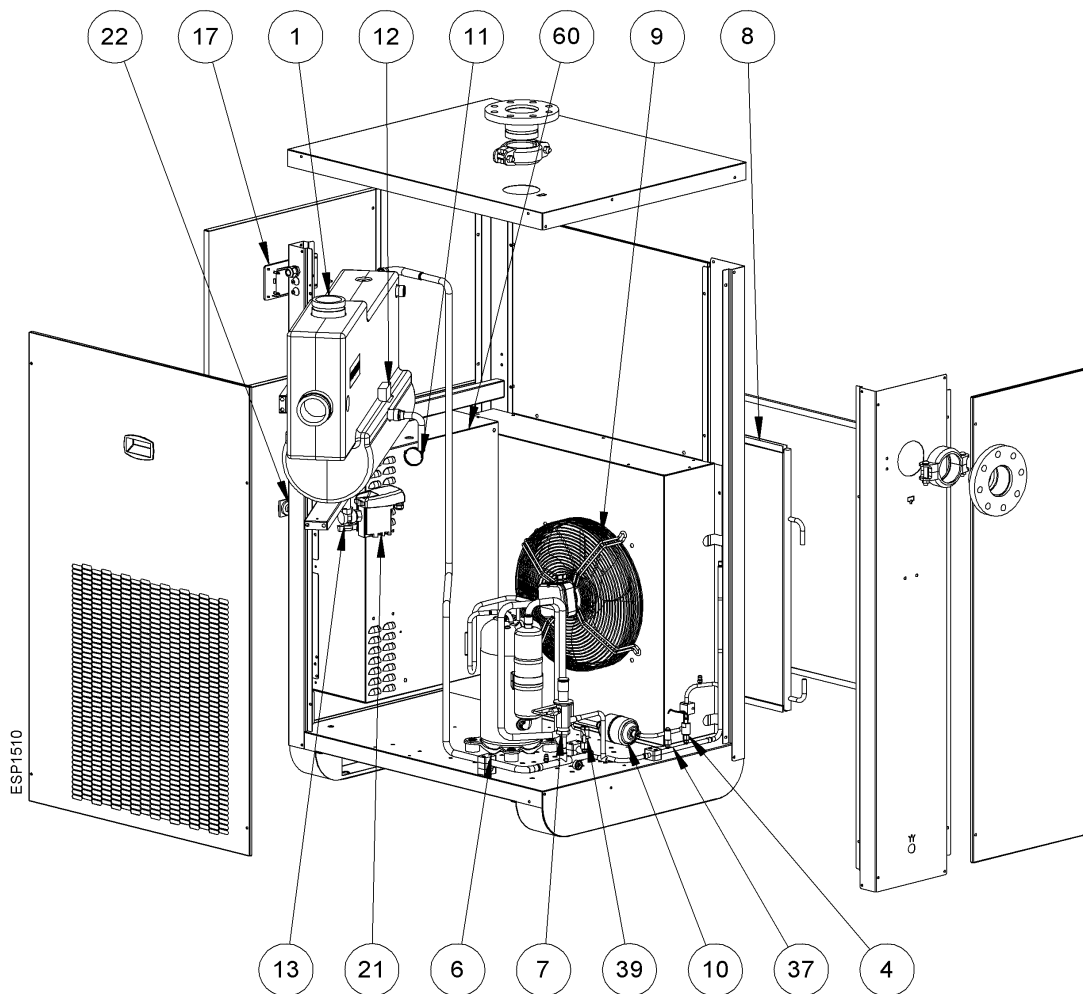
Signalwörter:

GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung: Schwere Personenschäden bis hin zu Todesfolge
WARNUNG	Unmittelbar drohende Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung: Schwere Personenschäden bis hin zu Todesfolge möglich
VORSICHT	Potenzielle Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung: Personenschäden oder Sachschäden möglich
HINWEIS	Zusätzliche Hinweise Folgen bei Nichtbeachtung: Sachschäden, Fehlfunktionen und Geräteausfälle möglich. Keine Gefahr für Personen oder den sicheren Betrieb

3. Geräteinformation

3.1 Geräteübersicht

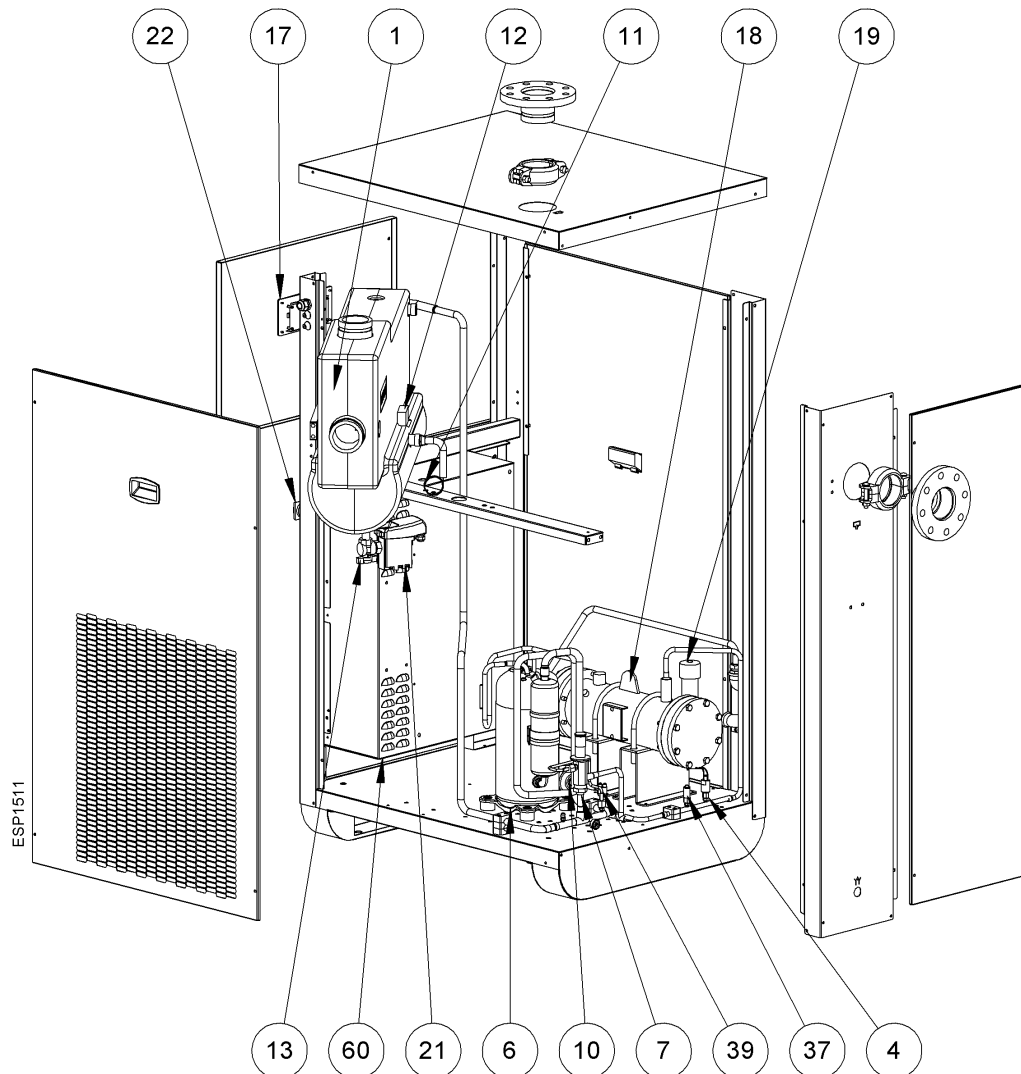
3.1.1 DRYPOINT® RA III 1080, 1300



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[8]	Kondensator
[9]	Kühlgebläse
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[12]	Temperaturfühler BT1
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17]	Benutzeroberfläche
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

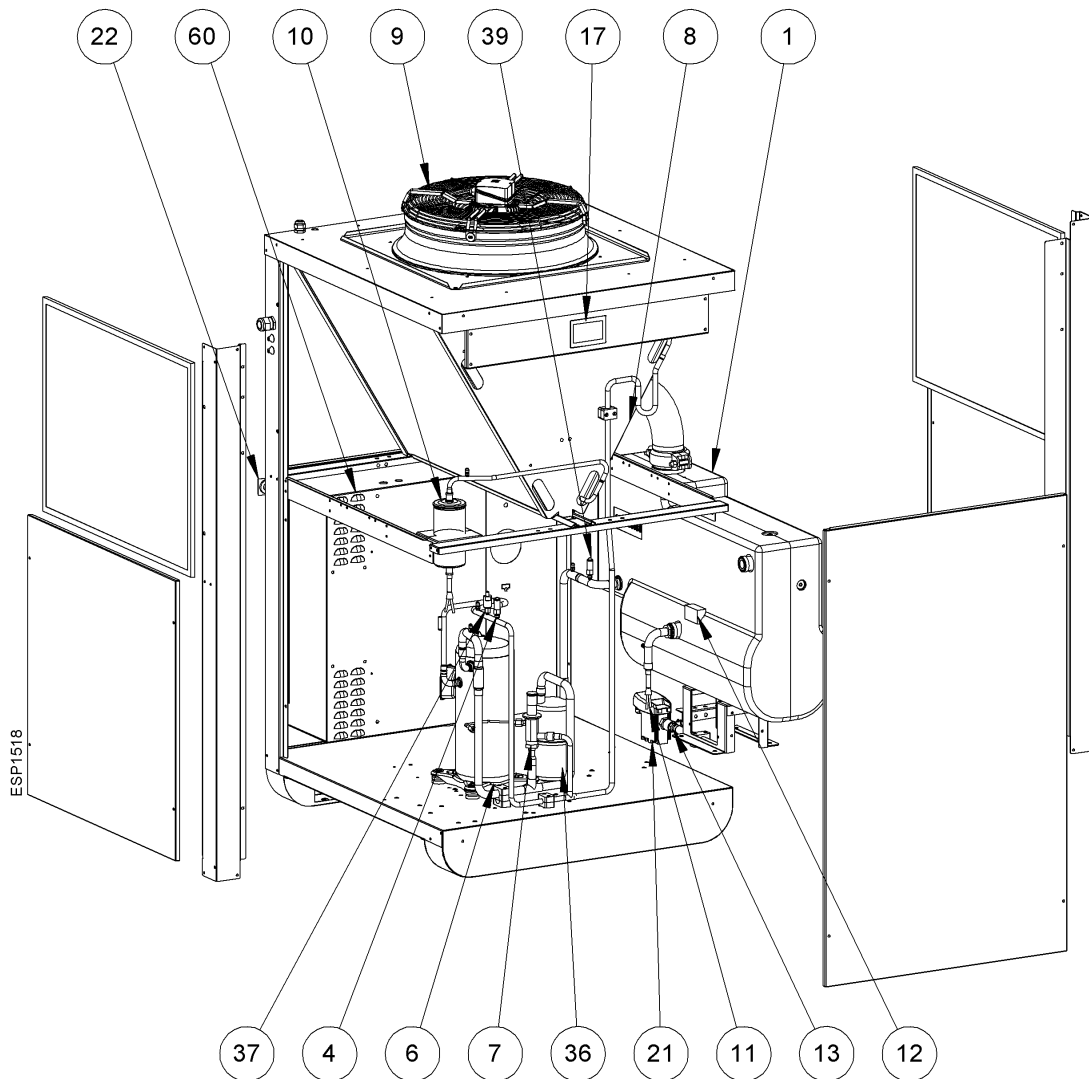
3.1.2 DRYPOINT® RA III 1080, 1300, wassergekühlt



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch
[12]	Temperaturfühler BT1
[13]	Kondensatableiter Serviceventil

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[17]	Benutzeroberfläche
[18]	Wasserkondensator
[19]	Wasserregelventil
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

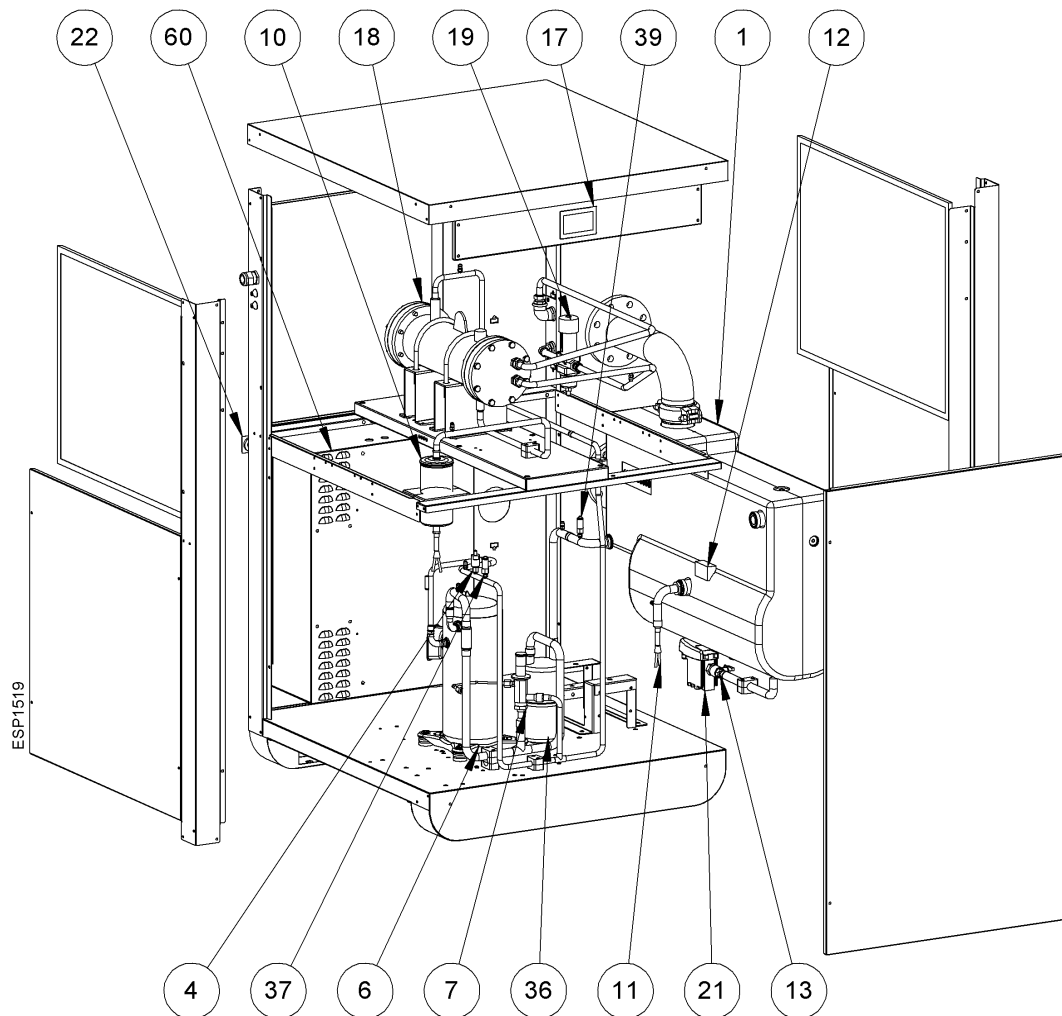
3.1.3 DRYPOINT® RA III 1490, 1900



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[8]	Kondensator
[9]	Kühlgebläse
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch
[12]	Temperaturfühler BT1

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17]	Benutzeroberfläche
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[36]	Flüssigkeitsabscheider
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

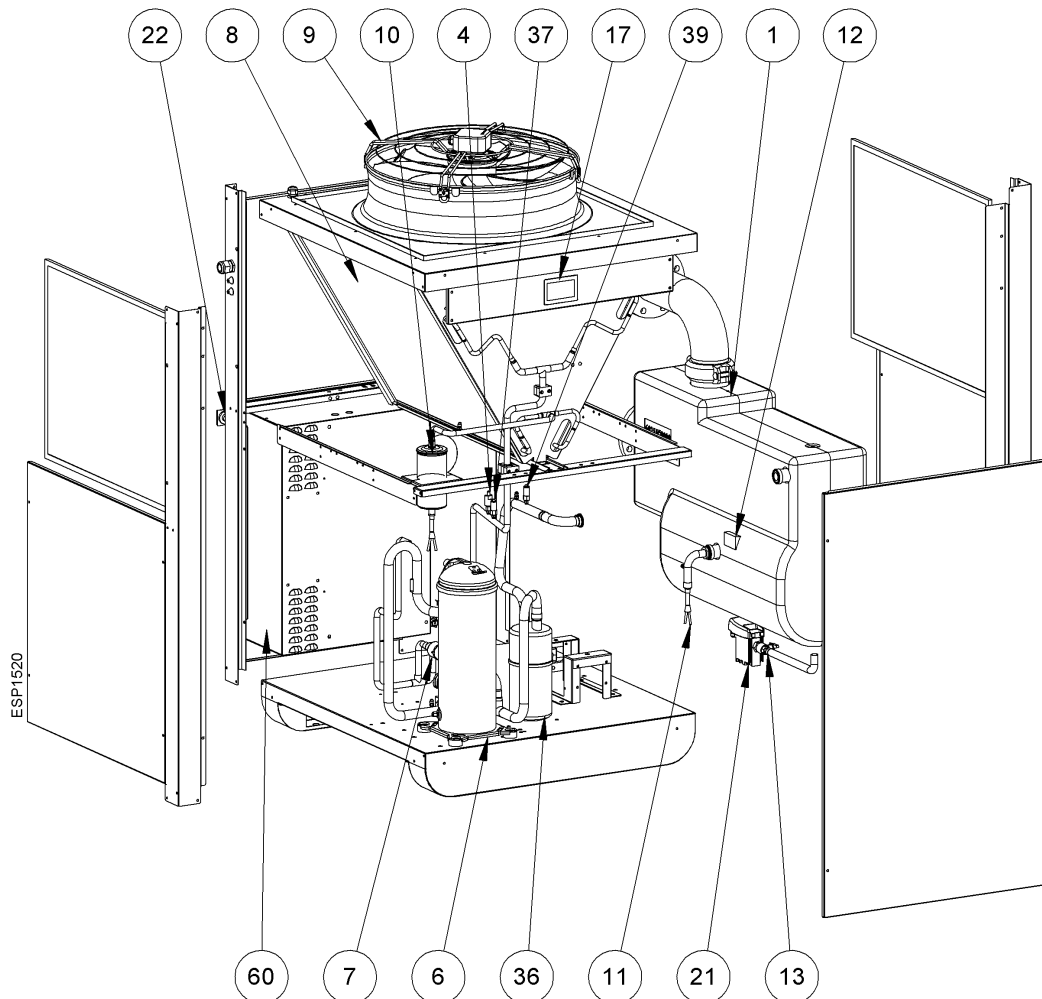
3.1.4 DRYPOINT® RA III 1490, 1900 wassergekühlt



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch
[12]	Temperaturfühler BT1
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17]	Benutzeroberfläche

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[18]	Wasserkondensator
[19]	Wasserregelventil
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[36]	Flüssigkeitsabscheider
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

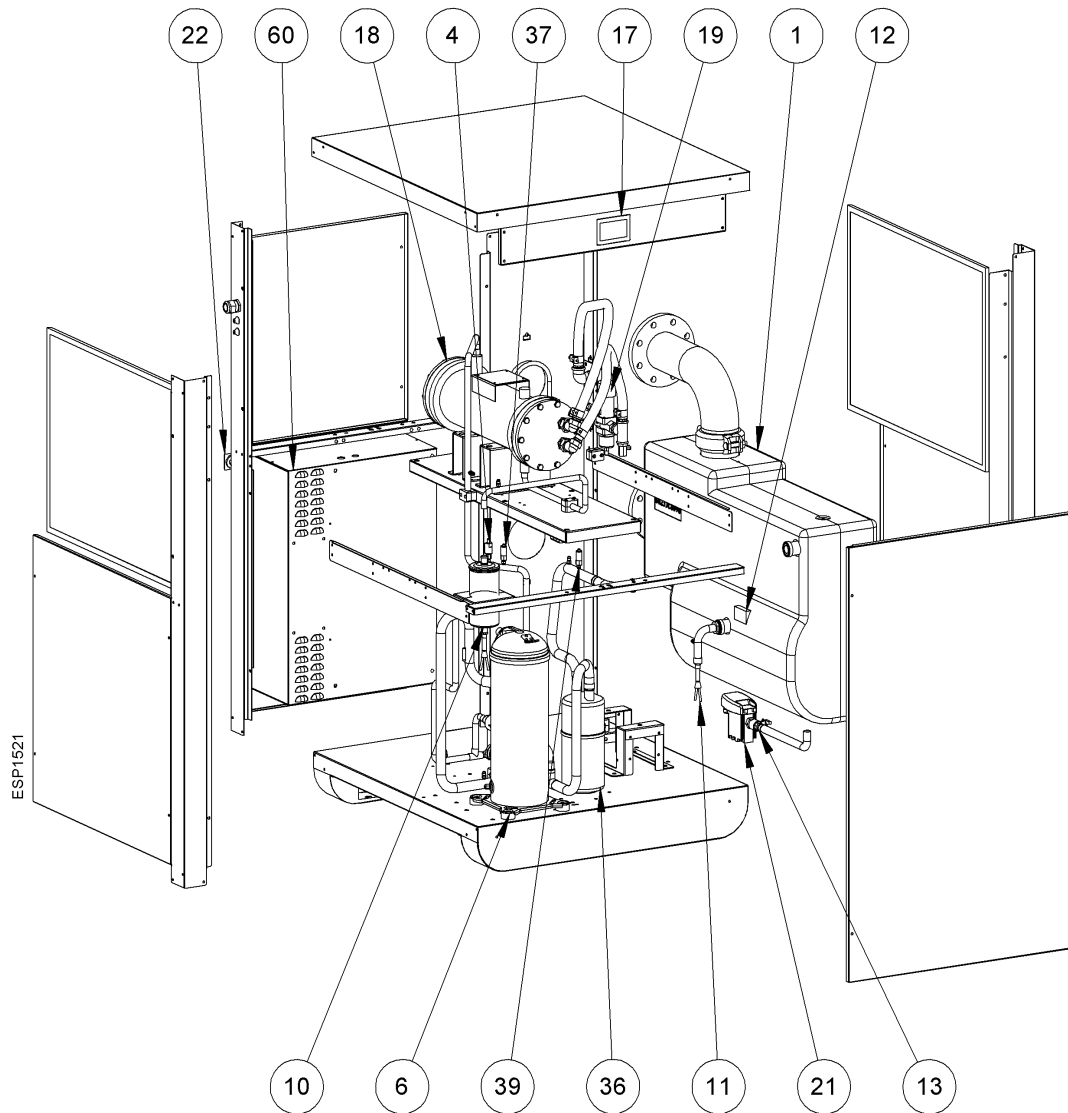
3.1.5 DRYPOINT® RA III 2400, 3000



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[8]	Kondensator
[9]	Kühlgebläse
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch
[12]	Temperaturfühler BT1

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17]	Benutzeroberfläche
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[36]	Flüssigkeitsabscheider
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

3.1.6 DRYPOINT® RA III 2400, 3000 wassergekühlt

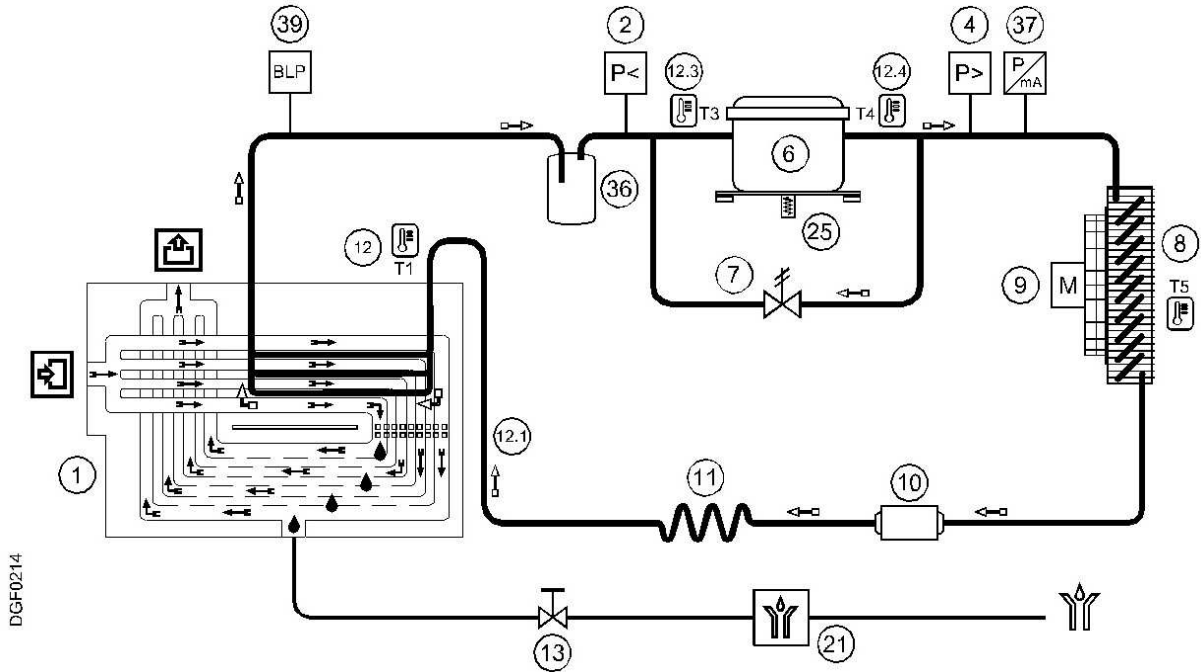


Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[10]	Kältemittelfilter
[11]	Kapillarschlauch
[12]	Temperaturfühler BT1
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17]	Benutzeroberfläche

Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[18]	Wasserkondensator
[19]	Wasserregelventil
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN/AUS-Schalter
[36]	Flüssigkeitsabscheider
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP
[60]	Schaltkasten

3.2 Funktionsbeschreibung

3.2.1 Fließschema, luftgekühlte Modelle



3.3 Typenschild

3.3.1 DRYPOINT® RA III Typenschild

DPRA1080

Produktschlüssel:	4059830
Product key:	
Serienr. / Baujahr:	230025219 / 23
Serial n° / year of building:	
Nennvolumenstrom (ISO1217):	1080 m³/h
Nominal flow rate (ISO1217):	

Kältemittel / Refrigerant	V 2.4 liter
R 513A/ 1.35kg CO2 eq 0.852t GWP631	
PS HP21.8/LP20.9 bar	TS -5...120 °C

Druckluft / Compressed air	V 24.3 liter
PS 16 bar	TS 2...70 °C

Elektrisch / Electric

3/400V ± 10%/50Hz	☐ 16A
1.90kW/4.2A – FLA6.5A	IP42
Diagram	90BKGM13CEP00_R00


Komplette Einheit / Complete unit


PED 2014/68/EU – Cat.II	Fluid Group 2
Umgebungstemperatur:	TS 1...50 °C
Ambient temperature:	

Hermetically sealed
Hermetisch geschlossen

Contains fluorinated greenhouse gases covered by
the Kyoto Protocol


Enthält vom Kyoto Protokoll erfasste fluorierte
Treibhausgase





BEKO

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 Im. Taubental 7, 41468 Neuss
 Germany
<http://www.beko-technologies.com>




2820


3.4 Lieferumfang

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>DRYPOINT® RA III</p>
	<p>Installations- und Betriebsanleitung</p>

4. Technische Daten

4.1 Betriebsparameter

INFORMATION	Nennbedingungen
	Die Nennbedingung bezieht sich auf eine Umgebungstemperatur von +25 °C (+77,0 °F) mit einer Eingangsluft von 7 bar(g) (101,5 psi(g)) und +35 °C (+95,0 °F).

INFORMATION	Kältemittelmenge
	Die unten angegebene Kältemittelmenge ist der Auslegungswert. Auf dem Typenschild ist die verwendete Kältemittelmenge für jedes Gerät angegeben.

Betriebsparameter		
Parameter	Geräteeinheit	Wert
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen	°C (°F)	+3 (+37,4)
Nennumgebungstemperatur		+25 (+77,0)
Min. ... max. Umgebungstemperatur		+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)
Nenntemperatur Luftzufuhr		+35 (+95,0)
Max. Luftzufuhrtemperatur		+70 (+158,0)
Nennlufteingangsdruck	bar(g) (psi(g))	7 (101,5)
Max. Luftzufuhrdruck		16 (232,1)
Kältemittel	Typ	R513A
	GWP	631
Max. Geräuschpegel bei 1 m	dbA	< 75

4.1.1 DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300



Parameter	Geräteinheit	DRYPOINT® RA III			
		1080	1080 WC	1300	1300 WC
Volumenstrom bei Nennbedingungen	m ³ /h	1080		1260	
	l/min	18000		21000	
	scfm	636		742	
Luftdruckabfall	bar	0,07		0,09	
	(psi)	(1,02)		(1,31)	
Luftvolumenstrom Kühlgebläse	m ³ /h (cfm)	3500 (2060,0)	-	3500 (2060,0)	-
Kühlwasser-Volumenstrom @ 30 °C (86 °F)		-	0,97 (0,571)	-	0,97 (0,571)
Wärmeabgabe	kW	11,00		11,00	
	(btu/h)	(37534)		(37534)	
Kältemittelmenge	kg	1.35	2,00	1.60	2,40
	(oz)	(47.½)	(71)	(56.½)	(85)
Stromversorgung	V/Ph/F	400/3/50			
Nomineller Stromverbrauch	kW	1,90	1,70	1,90	1,70
	A	3,2	2,8	3,2	2,8
Stromstärke bei Vollast	A	6,2	5,5	6,2	5,5

4.1.2 DRYPOINT® RA III 1490 ... 1900



Parameter	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III			
		1490	1490 WC	1900	1900 WC
Volumenstrom bei Nennbedingungen	m³/h	1500		1900	
	l/min	25000		31667	
	scfm	883		1119	
Luftdruckabfall	bar	0,06		0,09	
	(psi)	(0,87)		(1,31)	
Luftvolumenstrom Kühlgebläse	m³/h (cfm)	7000 (4120,0)	-	7000 (4120,0)	-
		-	1,13 (0,665)	-	1,46 (0,859)
Kühlwasser-Volumenstrom @ 30 °C (86 °F)	kW (btu/h)	13,00 (44358)		17,00 (58006)	
		2,00 (71)	3,00 (106)	2,00 (71)	3,00 (106)
Wärmeabgabe	V/Ph/F	400/3/50			
Nomineller Stromverbrauch	kW	2,20	2,00	2,90	2,60
	A	4,0	3,6	5,5	4,9
Stromstärke bei Volllast	A	8,9	7,1	10,7	8,9

4.1.3 DRYPOINT® RA III 2400 ... 3000



Parameter	Geräteinheit	DRYPOINT® RA III			
		2400	2400 WC	3000	3000 WC
Volumenstrom bei Nennbedingungen	m ³ /h	2400		3000	
	l/min	40000		50000	
	scfm	1413		1767	
Luftdruckabfall	bar	0,09		0,13	
	(psi)	(1,31)		(1,89)	
Luftvolumenstrom Kühlgebläse	m ³ /h	12.000 (7062,9)	-	12.000 (7062,9)	-
Kühlwasser-Volumenstrom @ 30 °C (86 °F)	(cfm)	-	1,94 (1.142)	-	2,51 (1.477)
Wärmeabgabe	kW	22,00		28,00	
	(btu/h)	(75067)		(95540)	
Kältemittelmenge	kg	2,70	4,10	2,70	4,10
	(oz)	(95)	(145)	(95)	(145)
Stromversorgung	V/Ph/F	400/3/50			
Nomineller Stromverbrauch	kW	3,90	3,50	6,10	4,90
	A	8,8	8,2	16	15,0
Stromstärke bei Vollast	A	14,8	12,8	21,2	19,2

4.1.4 DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300 @60Hz



Parameter	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III	
		1080	1300
Volumenstrom bei Nennbedingungen	m³/h	1080	1260
	l/min	18000	21000
	scfm	636	742
Luftdruckabfall	bar	0,07	0,09
	(psi)	(1.02)	(1.31)
Luftvolumenstrom Kühlgebläse	m³/h	5000	
	(cfm)	(2942.9)	
Wärmeabgabe	kW	13,00	
	(btu/h)	(44358)	
Kältemittelmenge	kg	1,35	1,60
	(oz)	(47.½)	(56.½)
Stromversorgung	V/ph/f	400/3/60	
Nomineller Stromverbrauch	kW	2,40	
	A	3,8	
Stromstärke bei Vollast	A	6,2	

4.1.5 DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000 @60Hz



Parameter	Geräteinheit	DRYPOINT® RA III			
		1490	1900	2400	3000
Volumenstrom bei Nennbedingungen	m ³ /h	1500	1900	2400	3000
	l/min	25000	31667	40000	50000
	scfm	883	1119	1413	1767
Luftdruckabfall	bar (psi)	0,06 (0.87)	0,09 (1.31)	0,09 (1.31)	0,13 (1.89)
Luftvolumenstrom Kühlgebläse	m ³ /h (cfm)	8500 (5002.9)		11800 (6945.2)	
Wärmeabgabe	kW (btu/h)	16,00 (54594)	20,00 (68243)	27,00 (92128)	34,00 (116013)
Kältemittelmenge	kg (oz)	2,00 (71)		2,70 (95)	
Stromversorgung	V/ph/f	400/3/60			
Nomineller Stromverbrauch	kW	3,70	4,60	5,50	6,90
	A	6,0	7,3	10,1	15,7
Stromstärke bei Volllast	A	9,3	11,1	14,8	21,2

4.2 Korrekturfaktoren

Korrekturfaktoren (CF)												
Parameter	Geräteinheit	Wert										
Umgebungs- temp.	°C (°F)	≤ +25 (+77,0)	+30 (+86,0)	+35 (+95,0)	+40 (+104,0)	+45 (+113,0)	+50 (+122,0)					
		1,00	0,96	0,91	0,85	0,76	0,64					
Luftzufuhr temp.	°C (°F)	≤ +25 (+77,0)	+30 (+86,0)	+35 (+95,0)	+40 (+104,0)	+45 (+113,0)	+50 (+122,0)	+55 (+131,0)	+60 (+140,0)	+65 (+149,0)	+70 (+158,0)	
		1,48	1,23	1,00	0,82	0,67	0,54	0,46	0,41	0,38	0,36	
Luftzufuhrdruck	bar(g) (psi(g))	4 (58,0)	5 (72,5)	6 (87,0)	7 (101,5)	8 (116,0)	10 (145,0)	12 (174,0)	14 (203,1)	15 (217,6)	16 (232,1)	
		0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27	1,30	1,33	
Taupunkt	°C (°F)	+3 (+37,4)	+5 (+41,0)	+7 (+44,6)	+10 (+50,0)							
		1,00	1,09	1,19	1,37							

4.3 Kühlwasserparameter, wassergekühlte Modelle

Parameter	Geräteinheit	Wert
Min. ... max. Wassertemperatur	°C (°F)	+15 ... +30 (+59,0 ... +86,0)
Min. ... max. Wasserdruck	bar(g) (psi(g))	3 ... 10 (43,5 ... 145,0)
Erforderlicher Ablassdruck	bar (psi)	> 3 (> 43,5)
pH-Wert	-	7,5 ... 9,0
Gesamthärte	°dH	6,0 ... 15
Leitfähigkeit	µS/cm	10 ... 1000
Sulfate (SO ₄ ²⁻)	mg/l oder ppm	< 100
Hydrogencarbonate / Sulfate (HCO ₃ / SO ₄ ²⁻)		> 1
Ammoniak (NH ₃)		< 0,5
Manganion (Mn ²⁺)		< 0,05
Chloride (Cl)		< 50
Freies Chlor		< 0,5
Sauerstoffgehalt		< 0,1
Kohlendioxid (CO ₂)		< 50
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)		< 0,05
Phosphate (PO ₄ ³⁻)		< 2
Eisenionen (Fe ³⁺)		< 0,5

4.4 Speicherparameter

Parameter	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III					
		1080	1080 WC	1300	1300 WC	1490	1490 WC
Min. ... max. Temperatur	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Relative Luftfeuchtigkeit	%	Max. 80 % ohne Kondensation					
Gewicht	kg (lbs)	231 (509)	241 (531)	238 (525)	248 (547)	261 (575)	276 (608)

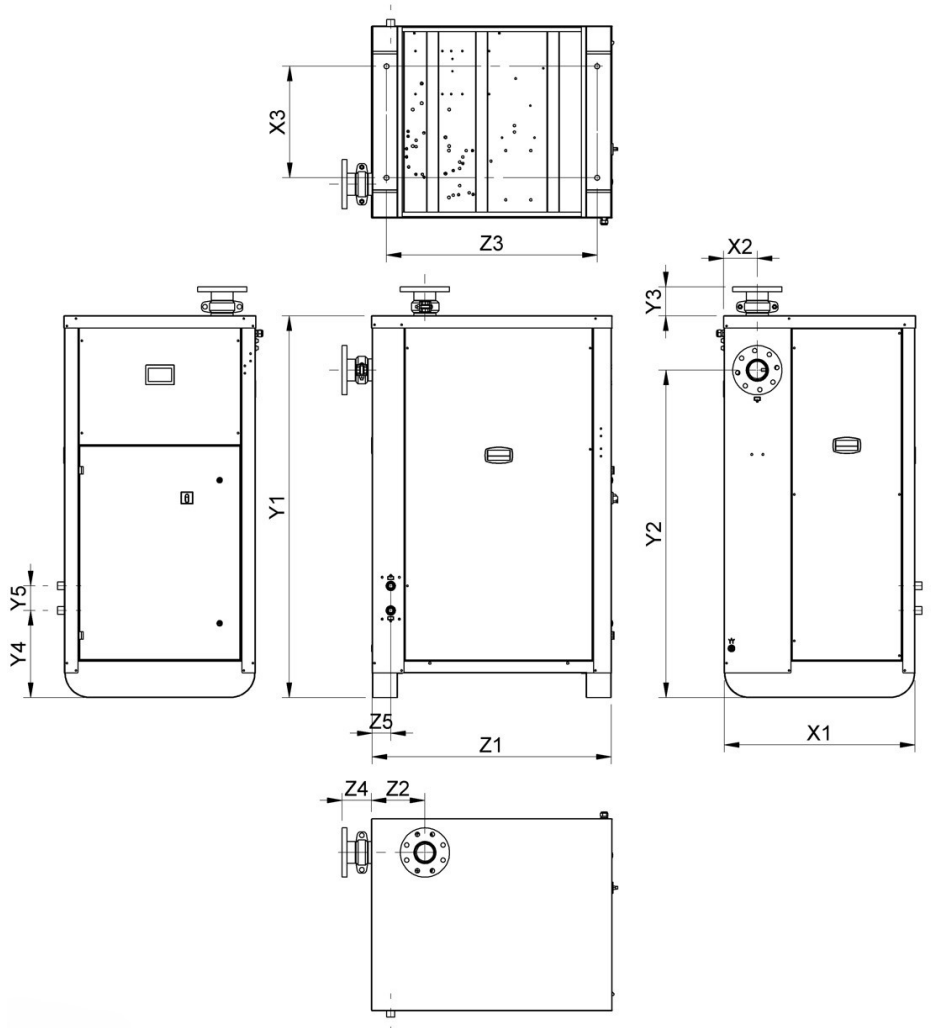
Parameter	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III					
		1900	1900 WC	2400	2400 WC	3000	3000 WC
Min. ... max. Temperatur	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Relative Luftfeuchtigkeit	%	Max. 80 % ohne Kondensation					
Gewicht	kg (lbs)	263 (580)	278 (613)	337 (743)	352 (776)	338 (745)	353 (778)

4.5 Material

Komponente	Material
Gehäuse und Träger	Baustahl, Epoxy-Lackierung
Kältemittelkompressor	Stahl, Kupfer, Aluminium, Öl
Wärmetauscher	Aluminium
Kondensator	Aluminium, Kupfer, Baustahl
Leitungen	Kupfer
Ventilator	Aluminium, Kupfer, Stahl
Ventile	Messing, Stahl
BEKOMAT ® Kondensatableiter	Aluminium, Kunststoffmix und Elektronik
Isoliermaterial	Synthetischer Gummi, Polystyrol, Polyurethan
Elektronische Steuereinheit	Kunststoffmix und Elektronik
Elektrokabel, Elektroteile	Kupfer, Messing, PVC, Kunststoffmix

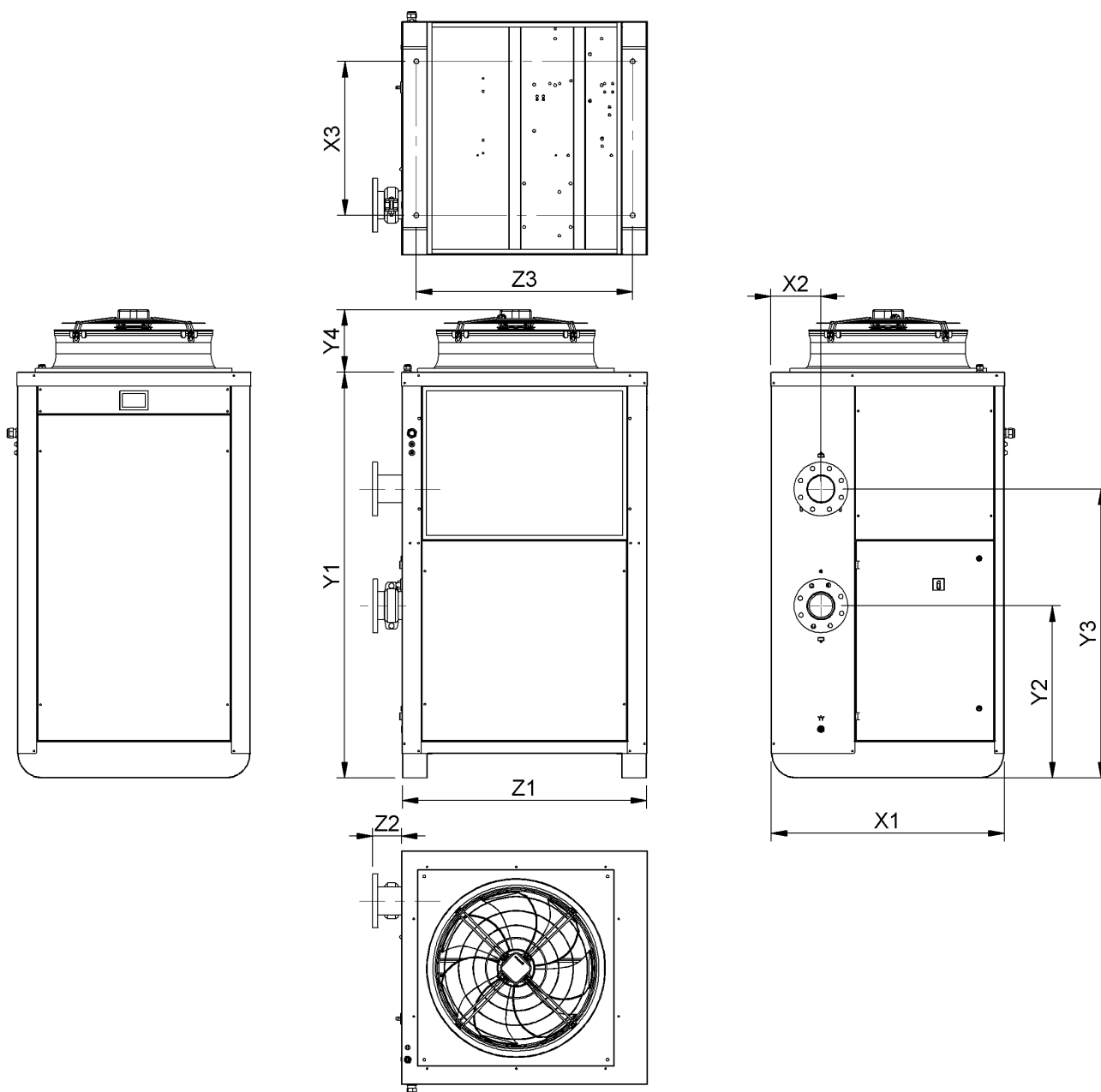
4.6 Größen

4.6.1 DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300



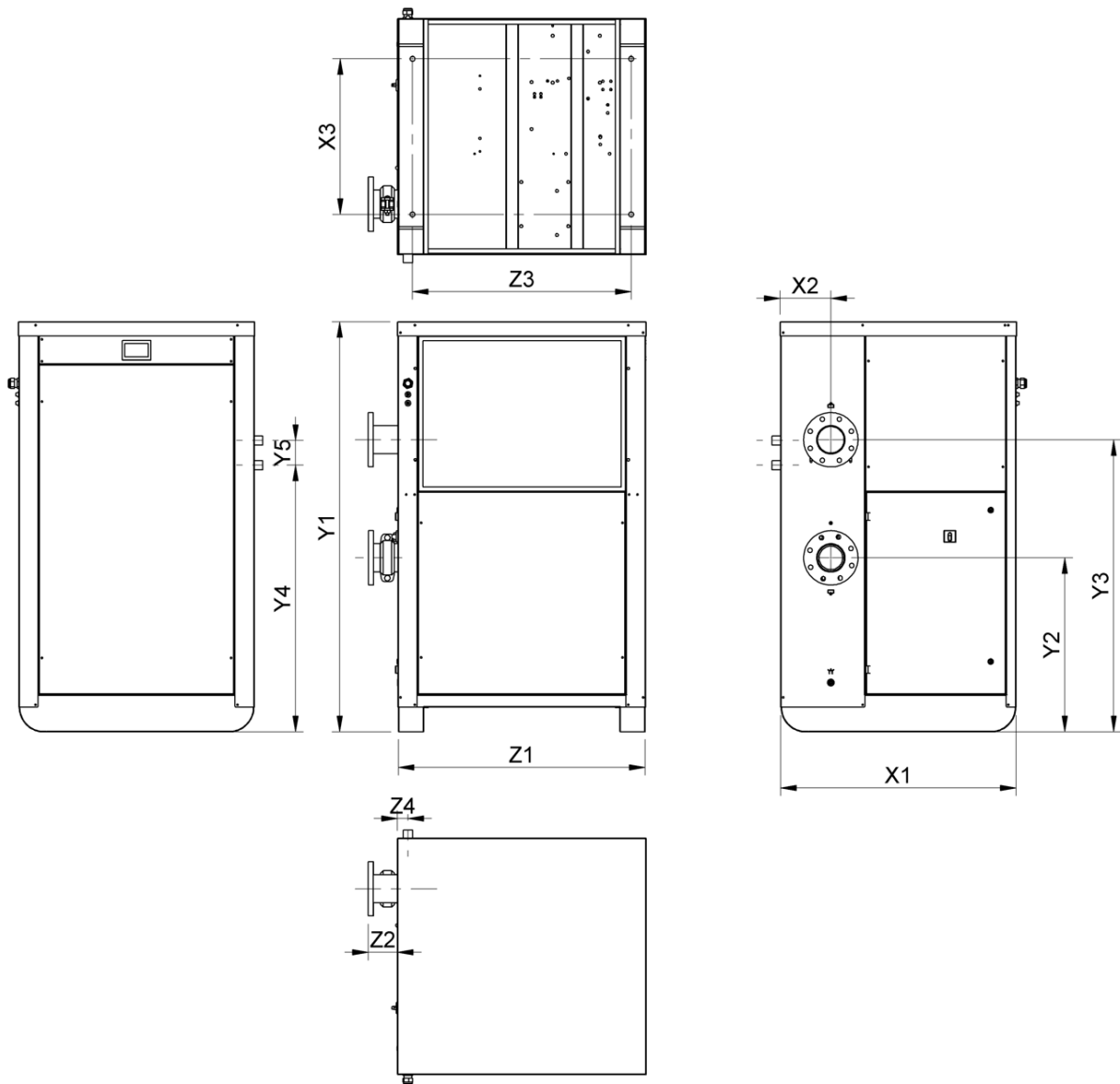
Pos. Nr.	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III	
		1080	1300
[X1]	mm (in)	775 (30,51)	
[X2]		138 (5,43)	
[X3]		453 (17,83)	
[Y1]		1550 (61,02)	
[Y2]		1331 (52,40)	
[Y3]		117 (4,61)	
[Y4]		354 (13,94)	
[Y5]		100 (3,94)	
[Z1]		975 (38,39)	
[Z2]		217 (8,54)	
[Z3]		856 (33,70)	
[Z4]		120 (4,72)	
[Z5]		75 (2,95)	

4.6.2 DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000



Pos. Nr.	Geräteeinheit t	DRYPOINT® RA III			
		1490	1900	2400	3000
[X1]	mm (in)	957 (37,68)			
[X2]		170 (6,69)		205 (8,07)	
[X3]		630 (24,80)			
[Y1]		1661 (65,39)			
[Y2]		644 (25,35)		705 (27,76)	
[Y3]		1057 (41,61)		1183 (46,57)	
[Y4]		255 (10,04)			
[Z1]		1006 (39,61)			
[Z2]		114 (4,49)		118 (4,65)	
[Z3]		885 (3,35)			

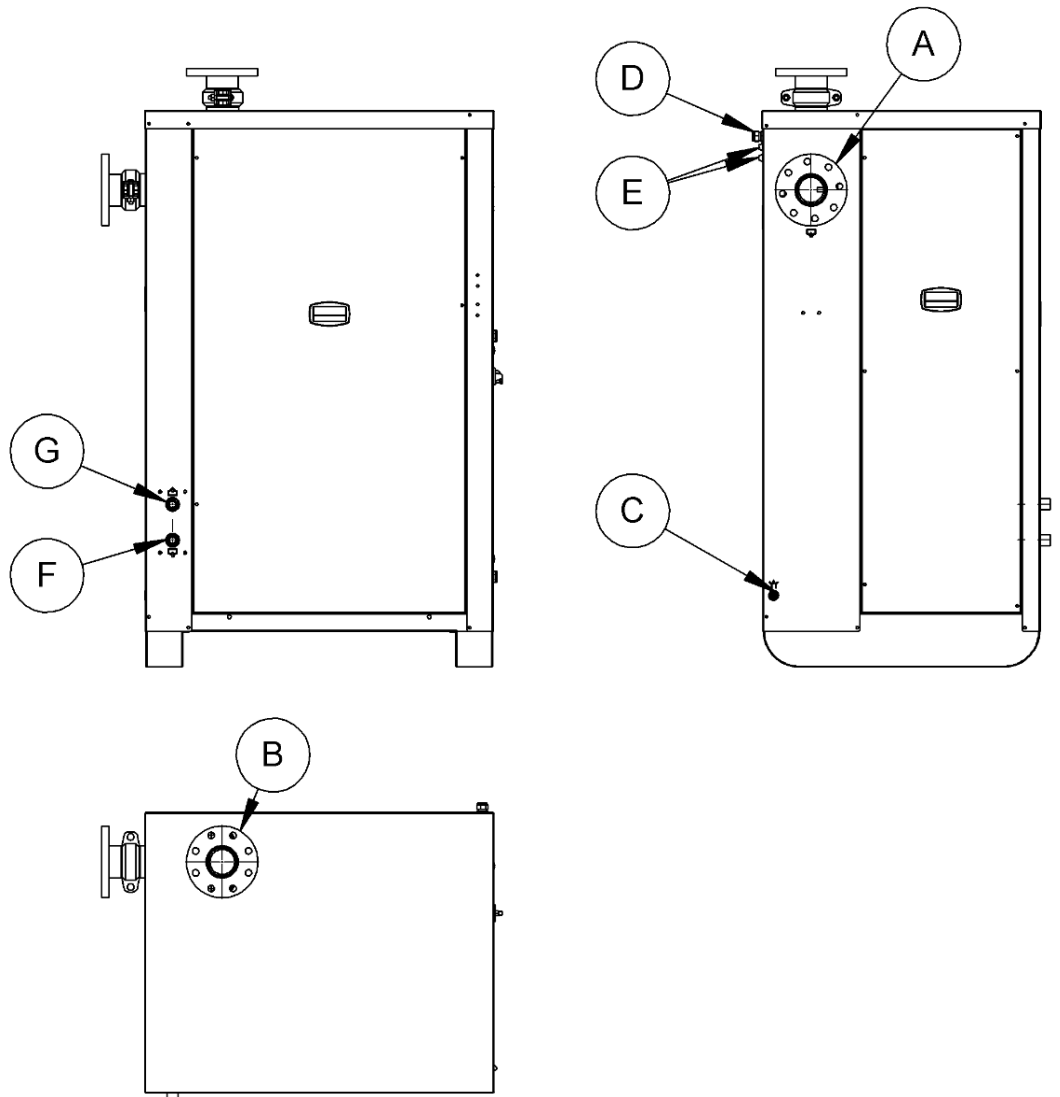
4.6.3 DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000 wassergekühlt



Pos. Nr.	Geräteeinheit	DRYPOINT® RA III			
		1490 WC	1900 WC	2400 WC	3000 WC
[X1]	mm (in)	957 (37,68)			
[X2]		170 (6,69)			205 (8,07)
[X3]		630 (24,80)			
[Y1]		1661 (65,39)			
[Y2]		644 (25,35)			705 (27,76)
[Y3]		1057 (41,61)			1183 (46,57)
[Y4]		1080 (42,52)			
[Y5]		100 (3,94)			
[Z1]		1006 (39,61)			
[Z2]		114 (4,49)			118 (4,65)
[Z3]		885 (3,35)			
[Z4]		42 (1,65)			

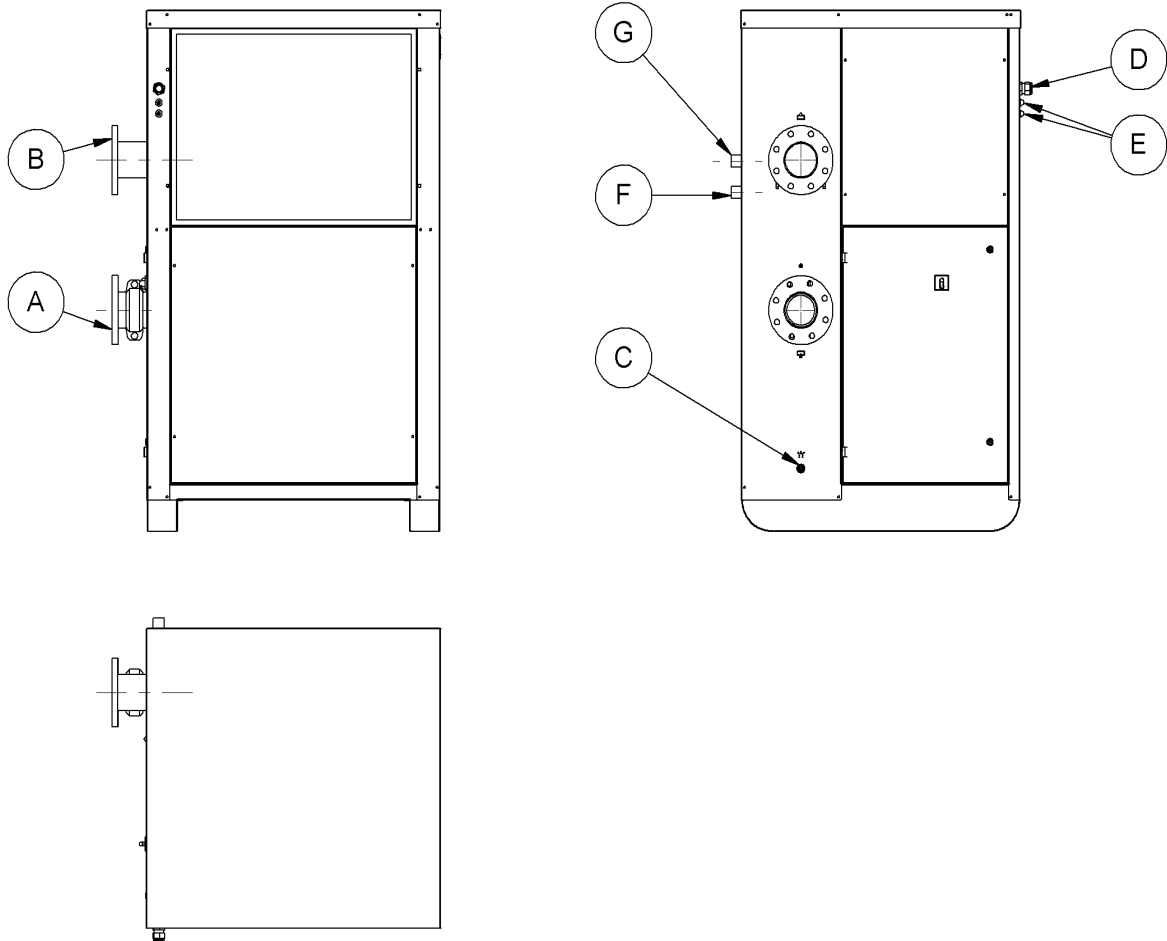
4.7 Anschlüsse

4.7.1 DRYPOINT® RA III 1080 ... 1300



DRYPOINT® RA III	Pos. Nr.	Anschluss	Beschreibung / Erläuterung
1080 ... 1300	[A]	DN 80	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftzufuhr
	[B]	DN 80	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftablass
	[C]	8 mm (0,31 in)	Gummischlauch, Anschluss für Kondensatableiter
	[D]	M 20	Kabelverschraubung, Anschluss für externe Stromversorgung
	[E]	PG 11	Gummitüllen, Anschluss für Zusatzverkabelung
	[F]	G ¾"	Muffenanschluss, Anschluss für Kühlwasserzufuhr, wassergekühlte Modelle
	[G]	G ¾"	Muffenanschluss, Anschluss für Kühlwasserablass, wassergekühlte Modelle

4.7.2 DRYPOINT® RA III 1490 ... 3000



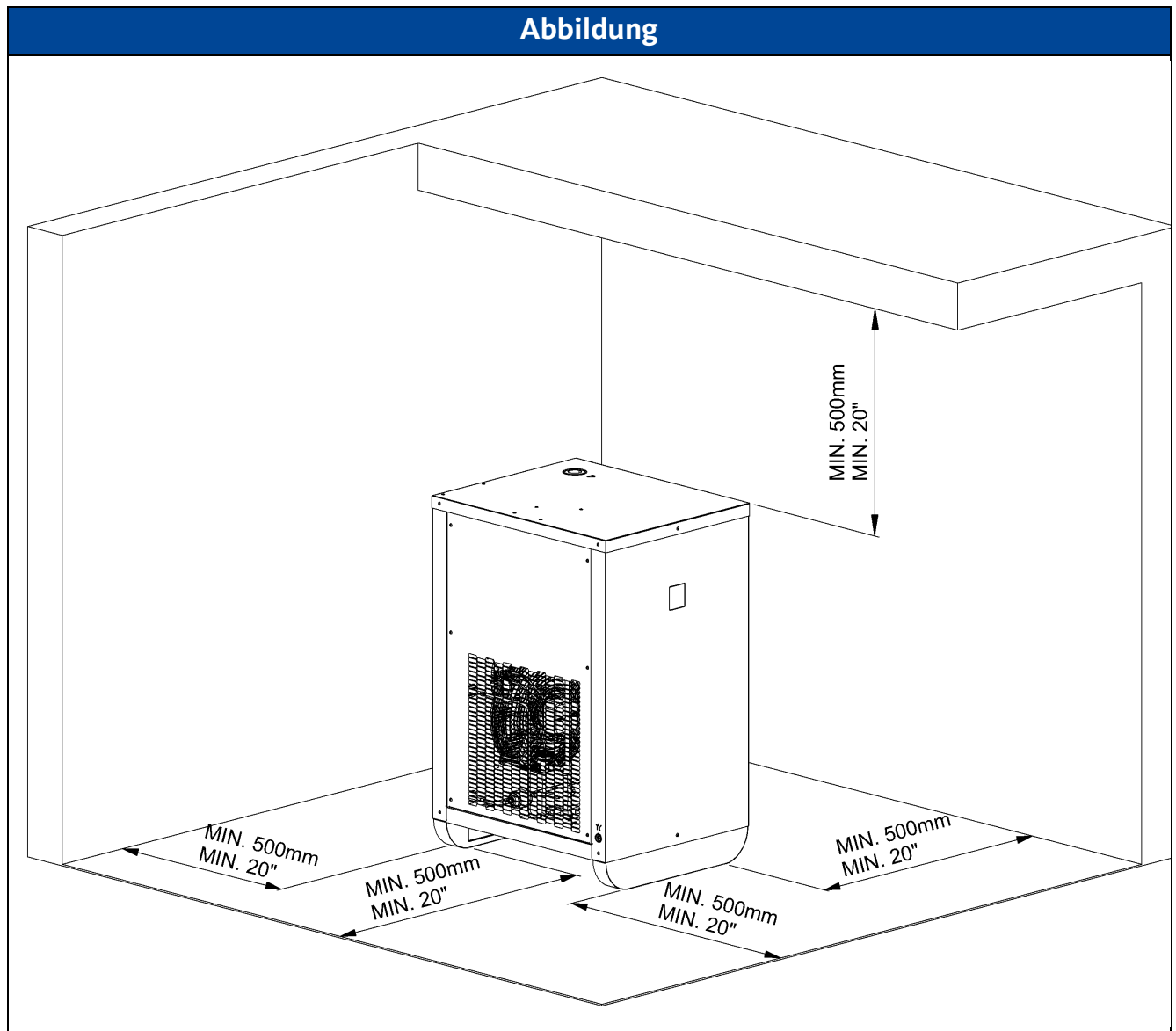
DRYPOINT® RA III	Pos. Nr.	Anschluss	Beschreibung / Erläuterung
1490 ... 1900	[A]	DN 80	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftzufuhr
	[B]	DN 80	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftablass
2400 ... 3000	[A]	DN 100	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftzufuhr
	[B]	DN 100	Flanschanschluss, Druckluftanschluss für Luftablass
1490 WC 3000	[C]	8 mm (0,31 in)	Gummischlauch, Anschluss für Kondensatableiter
	[D]	M 32	Kabelverschraubung, Anschluss für externe Stromversorgung
	[E]	PG 11	Gummitüllen, Anschluss für Zusatzverkabelung
	[F]	G 1"	Muffenanschluss, Anschluss für Kühlwasserzufuhr, wassergekühlte Modelle
	[G]	G 1"	Muffenanschluss, Anschluss für Kühlwasserablass, wassergekühlte Modelle

4.8 Montagebedingungen

Bei der Aufstellung und Auswahl des Installationsortes folgende Bedingungen beachten:




- Der Standort muss folgende Kriterien erfüllen: sauber, trocken und geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen, Frost, Wärmequellen und Feuer. Es müssen uneingeschränkter Luftaustausch und ausreichende Belüftung gewährleistet sein, siehe Abschnitt „4.8.1 Mindestabstand zu angrenzenden Strukturen beachten“ auf Seite 45.
- Der Standort muss ausreichend Platz für die Gerätemontage und Wartung bieten.
- Der Aufstellbereich muss eben, glatt und für das Gewicht des Geräts geeignet sein.
- Der Aufstellbereich muss abgedichtet oder mit einer Auffangwanne versehen sein. Im Falle einer Beschädigung dürfen unbehandeltes Kondensat oder Öl nicht in die Kanalisation oder den Boden gelangen.
- Eine kundenseitige Druckluftversorgung muss vorhanden sein.
- Eine kundenseitige Kondensatleitung muss vorhanden sein.
- Eine kundenseitige 3ph+E-Stromversorgung muss vorhanden sein.
- Eine kundenseitige Kühlwasserleitung muss für wassergekühlte Modelle vorhanden sein. Das Kühlwasser muss die im Kapitel „4.3 Kühlwasserparameter, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 36 angegebenen Anforderungen erfüllen.

4.8.1 Mindestabstand zu angrenzenden Strukturen beachten





5. Transport und Lagerung

5.1 Warnhinweise


WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	<p>Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal mit Schwerpunkt im Bereich Transport und Lagerung durchgeführt werden.
VORSICHT	Unsachgemäßer Transport oder Lagerung
	<p>Unsachgemäßer Transport oder falsche Lagerung können zu Personen- oder Sachschäden führen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Umgang mit dem Verpackungsmaterial entsprechende persönliche Schutzausrüstung verwenden. • Verpackung, Gerät und Zubehör vorsichtig handhaben. • Stoßempfindliche Teile müssen mit geeignetem Material verpackt werden. • Verpacktes Gerät und Zubehör entsprechend der Markierungen auf der Verpackung transportieren und handhaben. (Beachten Sie die Hebepunkte, den Schwerpunkt und die Ausrichtung, z. B. aufrecht halten, Hinweise wie nicht werfen usw.) • Geeignete, funktionstüchtige Transport- und Hebemittel verwenden. • Die zulässigen Transport- und Lagerparameter einhalten. • Gerät und Zubehör nicht unter direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen lagern.
HINWEIS	Umgang mit Verpackungsmaterial
	<p>Unsachgemäße Entsorgung von Verpackungsmaterial kann Umweltschäden verursachen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Verpackungsmaterial gemäß den im Einsatzland und -ort geltenden gesetzlichen Anforderungen und Bestimmungen entsorgen.


5.2 Transport

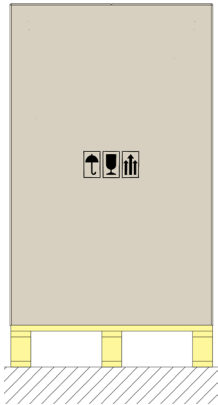
HINWEIS	Unsachgemäße Handhabung des Geräts
	Das Gerät kann Schaden erleiden, wenn es nicht aufrecht gelagert wird. Schwere Erschütterungen können irreparable Schäden verursachen. <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät vorsichtig und aufrecht transportieren.

Transport	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät und Zubehör in der unbeschädigten Originalverpackung transportieren. • Zum Umsetzen des verpackten Geräts und Zubehörs einen geeigneten Wagen oder einen Gabelstapler verwenden.

5.3 Lagerung





HINWEIS	Unsachgemäße Lagerung des Geräts
	Das Gerät kann Schaden erleiden, wenn es nicht aufrecht gelagert wird. <ul style="list-style-type: none"> • Gerät in aufrechter Position lagern.

HINWEIS	Langzeitlagerung
	Nach einer langen Lagerzeit müssen die Gerätekomponenten und die Funktionalität vom Hersteller überprüft werden. <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktieren Sie den Hersteller im Falle einer Lagerzeit länger als 12 Monate.

Lagerung	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät und Zubehör in der unbeschädigten Originalverpackung lagern. • Lagerbedingungen in Kapitel „4.4 • Speicherparameter“ auf Seite 37 beachten. • Der Lagerort muss trocken, frostfrei und abschließbar sein. • Vor Witterungseinflüssen, direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen schützen. • Das Gerät vor Umkippen und Vibrationen absichern.


6. Montage

6.1 Warnhinweise

GEFAHR	Unzulässige Ersatzteile, Zubehör oder Materialien
	<p>Die Verwendung falscher Ersatzteile, Zubehörteile, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe kann zu schweren Personenschäden oder Tod führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden. • Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden. • Nur unbeschädigte Rohrleitungen, die frei von Schmutz und Korrosion sind, verwenden.
GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	<p>Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Tätigkeiten die Anlage entlasten und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung absichern. • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten. • Rohrleitungen und Schläuche so montieren, dass keine mechanischen Spannungen auftreten.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	<p>Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Druckgeräte und -anlagen durchgeführt werden.
WARNUNG	Unsachgemäße Montage
	<p>Eine unsachgemäße Montage des Geräts und Zubehörs kann zu Personen- und Sachschäden führen und die Funktionen beeinträchtigen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät, Teile, Zubehör und Materialien so montieren, dass keine mechanischen Spannungen auftreten. • Schläuche so befestigen, dass sie nicht herabhängen.

6.2 Montage

Die Montage muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der folgenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.


Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	


Vorbereitungen	
1.	Installationsort gemäß den Spezifikationen in Kapitel „4.8 „Montagebedingungen“ auf Seite 44 auswählen und einrichten.
2.	Die vom Kunden bereitgestellten Druckluftleitungen, Kondensatableitungen und Kühlwasserleitungen müssen drucklos und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung abgesichert sein.
3.	Erforderliche Werkzeuge und Materialien bereithalten.
4.	Die erforderlichen, für die Druck- und Temperaturbereiche geeigneten Anschlüsse/Verbindungen vorbereiten.
5.	Das Gerät auf Schäden überprüfen und nur unbeschädigte Geräte verwenden.
6.	Das Kapitel „4.7 Anschlüsse“ auf Seite 42 muss gelesen und beachtet werden.




Montage	
1.	Gerät so ausrichten, dass die Benutzeroberfläche sichtbar ist und die Anschlusselemente zugänglich sind.
2.	Bei Bedarf das Gerät am Boden fixieren.
3.	Druckluft: Flanschanschluss an die Druckluftleitung anschließen.
4.	Kühlwasser, wassergekühlte Modelle: Gewindeanschluss an die Kühlwasserleitung anschließen.
5.	Kondensatableiter: Kondensatableiterschlauch an die Kondensatsammelleitung anschließen.
6.	Gegebenenfalls einen Kollisionsschutz anbringen.

7. Elektroinstallation

7.1 Warnhinweise


GEFAHR	Unzulässige Ersatzteile, Zubehör oder Materialien
	<p>Die Verwendung falscher Ersatzteile, Zubehörteile, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe kann zu schweren Personenschäden oder Tod führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden. • Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden. • Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den lokal geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für elektrische Sicherheit entsprechen.

GEFAHR	Elektrische Spannung
	<p>Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät und am Zubehör nur dann durchführen, wenn diese von der Stromversorgung getrennt und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sind. • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten. • Bei der Installation die lokal geltenden Vorschriften und Anforderungen beachten. • Einen Leistungsschalter in der Stromversorgung in unmittelbarer Nähe des Geräts vorsehen. Der Leistungsschalter trennt die stromführenden Leiter ab. • Den Schutzleiter (Erdanschluss) vorschriftsmäßig anschließen.

WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Elektrotechnik durchgeführt werden.
WARNUNG	Unsachgemäße elektrische Installation
	Eine unsachgemäße elektrische Installation des Geräts und Zubehörs kann zu Personen- und Sachschäden führen und die Funktion beeinträchtigen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Steckverbindungen auf korrekten Sitz überprüfen. • Kabel und Schläuche ordnungsgemäß verlegen, um Stolperfallen zu vermeiden. • Mechanische Belastungen der Kabel vermeiden.
WARNUNG	Eindringen von Feuchtigkeit oder Fremdkörpern
	Beim Entfernen von Komponenten oder Öffnen des Geräts können Wasser oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Das Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern kann zu Unfällen, Personen- und Sachschäden führen und die Funktion beeinträchtigen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor Spritzwasser oder Feuchtigkeit schützen. • Öffnen Sie das Gerät oder entfernen Sie Komponenten nur an einem trockenen Ort. • Keine Fremdkörper in die Geräteöffnungen stecken. • Kontaktflächen und Öffnungen sauber und trocken halten.


7.2 Anschlüsse

Die Elektroinstallation muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der entsprechenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	


Vorbereitungen	
1.	In Reichweite des Aufstellungsortes muss eine 3ph+E Schutzkontaktsteckdose oder ein Klemmenkasten installiert werden.
2.	Die Sicherung oder der Leitungsschutzschalter für die Schutzkontaktsteckdose bzw. Anschlussdose muss entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Sicherungsstrom korrekt dimensioniert sein. Bei der Auslösecharakteristik muss es sich für eine Sicherung um eine VERZÖGERTE AUSLÖSUNG (aM), bei einem Leitungsschutzschalter um eine D-CHARAKTERISTIK handeln.
3.	Die Montage des Geräts muss vollständig sein.
4.	Der EIN/AUS -Schalter des Geräts muss in der AUS-Stellung stehen.
5.	Erforderliche Werkzeuge und Materialien bereithalten.
6.	Ein für die Leistungsaufnahme des Geräts geeignetes 3ph+E Netzkabel von ausreichender Länge muss verfügbar bereitliegen.
7.	Das Kapitel „4.7 Anschlüsse“ auf Seite 42 muss gelesen und beachtet werden.

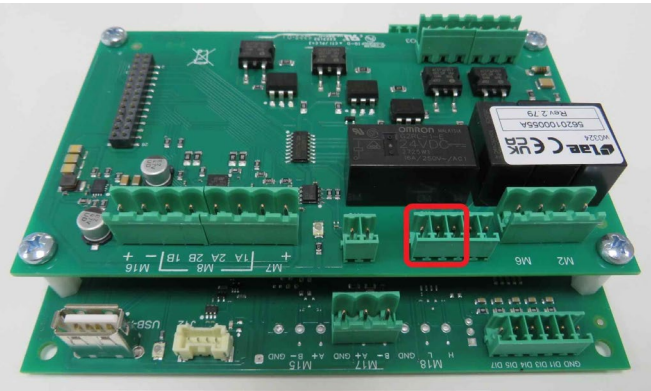
7.2.1 Externe Stromversorgung

HINWEIS	Falsche Phasensequenz
	Bei Nichtbeachten der Phasenfolge L1, L2, L3 kann das Gerät nicht starten.
	<ul style="list-style-type: none"> Die Phasen L1, L2, L3 müssen mit der richtigen Phasensequenz an das Gerät angeschlossen werden.


Anschlüsse	
1.	Das Netzkabel durch die am Gerät angeordnete Kabelverschraubung führen.
2.	Geräteseite: Das Kabel an die Klemmen L1, L2, L3, ERDUNG (PE) anschließen.
3.	Anlagenseite: Das Kabel an die Schutzkontaktsteckdose bzw. den Klemmenkasten anschließen.
4.	Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.

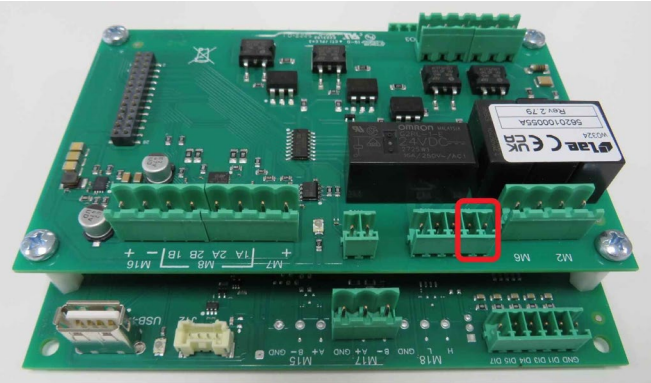
7.2.2 WARNUNG / ALARM digitaler Ausgang

HINWEIS	WARNUNG / ALARM Fehlfunktion digitaler Ausgang
	Der WARNUNG / ALARM Kontakt ist ein potentialfreier NO / NC Kontakt. Liegen ungeeignete Spannungen und Ströme an, fällt dieser Kontakt aus.
	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktbelastbarkeit 4 A @ 250 Vac

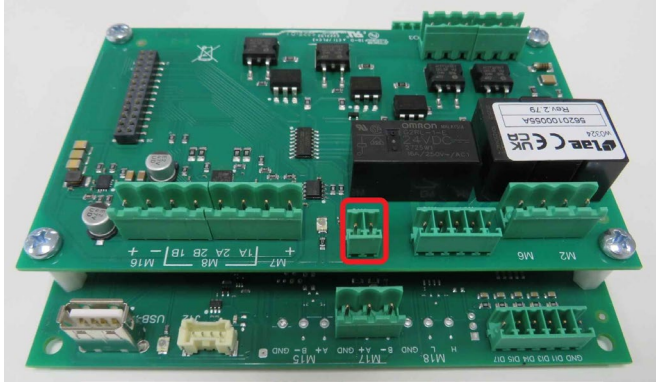
Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> Ein zweiadriges Signalkabel durch die am Gerät angeordnete Gummitülle führen. Geräteseite: Das Kabel mit dem Steckanschluss M3 [RL3] ALARM auf der elektronischen Steuereinheit verbinden. Anlagenseite: Das Kabel an das Überwachungssystem der Anlage anschließen. Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.

7.2.3 STANDBY – IN BETRIEB digitaler Ausgang


HINWEIS	STANDBY – IN BETRIEB Fehlfunktion digitaler Ausgang
	Der STANDBY – IN BETRIEB Kontakt ist ein potentialfreier NO-Kontakt. Liegen ungeeignete Spannungen und Ströme an, fällt dieser Kontakt aus.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktbelastbarkeit 4 A @ 250 Vac

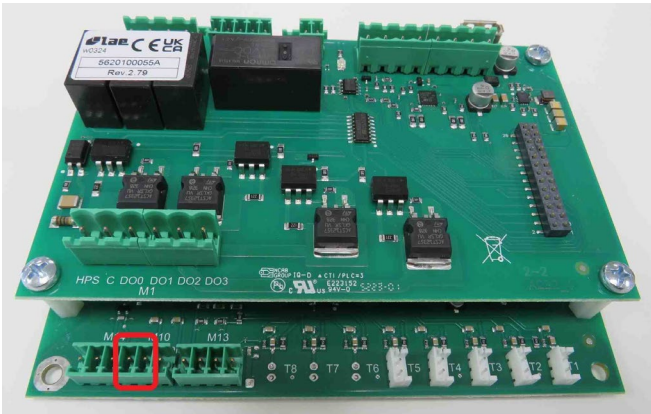
Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein zweiadriges Signalkabel durch die am Gerät angeordnete Gummitülle führen. 2. Geräteseite: Das Kabel mit dem Steckanschluss M4 [RL4] TROCKNER AN auf der elektronischen Steuereinheit verbinden. 3. Anlagenseite: Das Kabel an das Überwachungssystem der Anlage anschließen. 4. Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.

7.2.4 TAUPUNKTTEMPERATUR analoger Ausgang


Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein zweiadriges geschirmtes Signalkabel durch die am Gerät angeordnete Gummitülle führen. 2. Geräteseite: Das Kabel mit dem Steckanschluss M9 [AO3] TAUPUNKT auf der elektronischen Steuereinheit verbinden. 3. Anlagenseite: Das Kabel an das Überwachungssystem der Anlage anschließen. 4. Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.


7.2.5 Fernsteuerung START/STOPP digitaler Eingang

HINWEIS	Elektrischer Fernkontakt
	<p>Die Verwendung eines ungeeigneten elektrischen Fernkontakts kann zu Betriebsstörungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen sauberen Fernkontakt, der für Niederspannung geeignet und potentialfrei ist. • Maximaler Widerstand von Kontakt + Kabel: 100 Ohm

Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein zweiadriges Signalkabel durch die am Gerät angeordnete Gummitülle führen. 2. Geräteseite: Das Kabel mit dem Steckanschluss M10 [DI6- GND] REMOTE auf der elektronischen Steuereinheit verbinden. 3. Anlagenseite: Das Kabel an den elektrischen Fernkontakt anschließen. 4. Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.

7.2.6 Fernsteuerung RESET digitaler Eingang


HINWEIS	Elektrischer Fernkontakt
	<p>Die Verwendung eines ungeeigneten elektrischen Fernkontakts kann zu Betriebsstörungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen sauberen Fernkontakt, der für Niederspannung geeignet und potentialfrei ist. • Maximaler Widerstand von Kontakt + Kabel: 100 Ohm

Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein zweiadriges Signalkabel durch die am Gerät angeordnete Gummitülle führen. 2. Geräteseite: Das Kabel mit dem Steckanschluss M10 [DI8- GND] REMOTE RESET auf der elektronischen Steuereinheit verbinden. 3. Anlagenseite: Das Kabel an den elektrischen Fernkontakt anschließen. 4. Sicherstellen, dass das Netzkabel keiner mechanischen Belastung ausgesetzt und mechanisch geschützt ist.

7.2.7 USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen





Anschlüsse	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stecken Sie einen formatierten USB-Speicherstick in den USB-Steckplatz auf der Rückseite der Benutzeroberfläche.

7.2.8 Fernmanagement, Modbus RTU Datensignal

INFORMATION	Modbus RTU Installation und Konfiguration
	<p>Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration von Modbus RTU siehe Kapitel „1.3 Sonstige anwendbare Dokumente“ auf Seite 7.</p>


8. Inbetriebnahme


8.1 Warnhinweise


GEFAHR	Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte
	Der Betrieb des Geräts oder des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter, eigenmächtige Eingriffe und Änderungen können zu schweren Personenschäden bis hin zum Tod führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die auf dem Typenschild und im Handbuch angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter. • Prüfen Sie, ob die zulässigen Betriebsparameter durch Zubehör verändert oder eingeschränkt wurden.
GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor der Druckbeaufschlagung alle Rohrverbindungen der Anlage auf Dichtigkeit überprüfen und gegebenenfalls nachziehen. • Anlage langsam unter Druck setzen. • Druckstöße und hohe Differenzdrücke vermeiden.
GEFAHR	Elektrische Spannung
	Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät und Zubehör nur mit vollständigem, geschlossenem Deckel und geschlossenem Elektronikgehäuse bedienen. • Gerät und Zubehör vor der Inbetriebnahme stets gemäß den vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften überprüfen.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Druckgeräte und -anlagen und für Elektrotechnik durchgeführt werden.


8.2 Erstinbetriebnahme


Die Erstinbetriebnahme muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der entsprechenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	

HINWEIS	Kältemittelkompressor defekt
	Das Starten des Geräts bei noch kaltem Kältekompressoröl kann den Kältekompressor irreparabel beschädigen.
	<ul style="list-style-type: none"> Vor dem Starten des Geräts mindestens zwei Stunden warten.

INFORMATION	Verzögerte Startfunktion
	Das Gerät verfügt über eine verzögerte Startfunktion, um häufige Start-/Stopp-Zyklen zu vermeiden, die den Kältemittelkompressor beschädigen könnten. Die Startverzögerung tritt ein:
	<ul style="list-style-type: none"> Nachdem die Benutzeroberfläche nach dem Einschalten des Geräts hochgefahren ist. Startverzögerung: 300 Sekunden Beim Versuch das Gerät sofort wiederzustarten, nachdem es mit der START-STOPP-Taste angehalten wurde. Startverzögerung: 180 Sekunden

INFORMATION	Taupunkttemperatur
	Ein auf der Benutzeroberfläche angezeigter Taupunkt zwischen 0 °C (+32 °F) und +10 °C (+50 °F) wird unter den möglichen Betriebsbedingungen, z. B. Volumenstrom, Lufteintrittstemperatur, Umgebungstemperatur usw., als korrekt angesehen.

INFORMATION	Kurze Stillstandszeiten
	Bei kurzen Stillstandszeiten, max. 2–3 Tage, ist es ratsam, das Gerät an der Stromversorgung angeschlossen zu lassen und den EIN-AUS -Schalter in der EIN -Position zu belassen.

Vorbereitungen


1.	Die Montage des Geräts muss vollständig sein.
2.	Die Druckluftein- und -auslassventile müssen geschlossen sein.
3.	Die elektrische Installation des Geräts muss vollständig sein.
4.	Das Kapitel „3.1 Geräteübersicht“ auf Seite 19 muss gelesen und beachtet werden.
5.	Das Kondensatableiterventil muss geöffnet sein.


Inbetriebnahme


1.	An das Stromnetz anschließen.
2.	Das Gerät mit dem EIN-AUS -Schalter einschalten und 30 Sekunden abwarten, bis die Benutzeroberfläche neu gestartet ist. Siehe Kapitel „3.1 Geräteübersicht“ auf Seite 19.
3.	Zwei Stunden abwarten, damit sich das Kältekompressoröl erwärmen kann.
4.	Wassergekühlte Modelle: An die Kühlwasserversorgung anschließen.
5.	Wassergekühlte Modelle: Auf regelmäßigen Wasserdurchfluss im Wasserkreislauf achten.
6.	Zum Starten des Geräts die START-STOPP -Taste auf der Benutzeroberfläche für 3 Sekunden gedrückt halten. Siehe Kapitel „ 9.3 Übersicht der Benutzeroberfläche nach dem Einschalten “ auf Seite 63.
7.	Sollte das Gerät nicht starten und auf der Benutzeroberfläche der Alarm A14 erscheinen, die Inbetriebnahme beenden und den Abschnitt „7.2.1 Externe Stromversorgung“ auf Seite 54 konsultieren.
8.	Überprüfen, ob die Leistungsaufnahme mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmt.
9.	Abwarten, bis das Gebläse läuft.
10.	Abwarten, bis der auf der Benutzeroberfläche angezeigte Taupunktwert stabil ist. Siehe Kapitel „ 9.4 Bedienung über die Benutzeroberfläche “ auf Seite 63.
11.	Druckluftversorgung anschließen.
12.	Lufteinlassventil langsam öffnen.
13.	Luftauslassventil langsam öffnen.
14.	Luftanschlüsse auf Leckagen prüfen.
15.	Abwarten, bis der Kondensatableiter funktioniert.
16.	Prüfen, ob der Kondensatableiter ordnungsgemäß funktioniert.

9. Betrieb

9.1 Warnhinweise

GEFAHR	Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte
	<p>Der Betrieb des Geräts oder des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter, eigenmächtige Eingriffe und Änderungen können zu schweren Personenschäden bis hin zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die auf dem Typenschild und im Handbuch angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter. • Beachten Sie die Montage- und Umgebungsbedingungen. • Prüfen Sie, ob die zulässigen Betriebsparameter durch Zubehör verändert oder eingeschränkt wurden. • Halten Sie die Wartungsintervalle ein.

GEFAHR	Elektrische Spannung
	<p>Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät und Zubehör nur mit vollständigem, geschlossenem Deckel und geschlossenem Elektronikgehäuse bedienen.

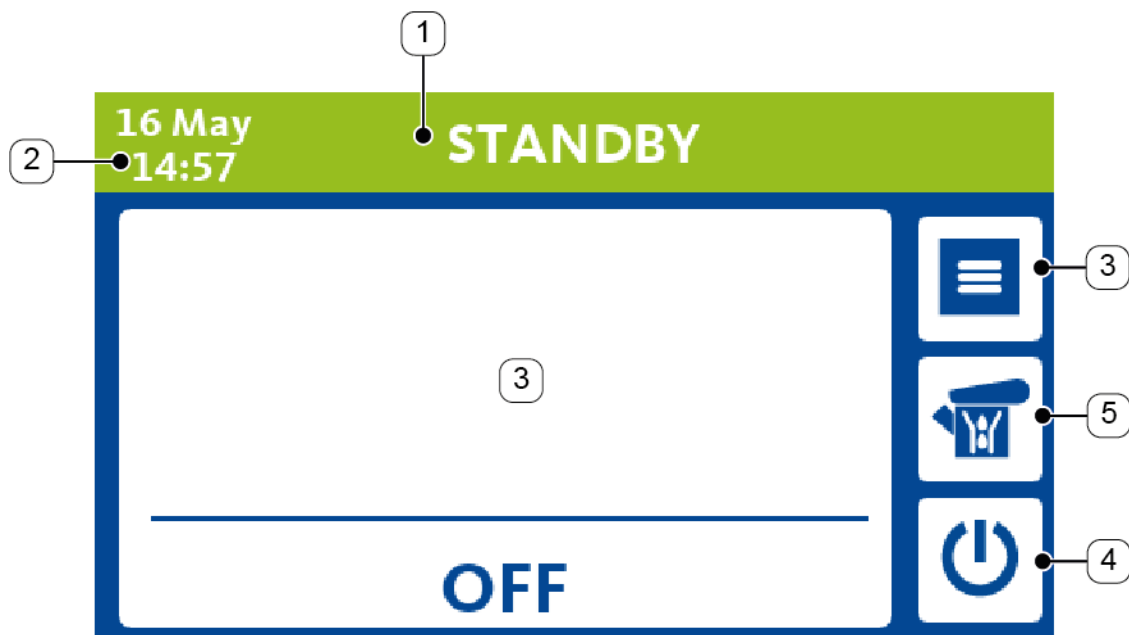
HINWEIS	Bedienpersonal
	<p>Unzureichende Kenntnisse über das Gerät und das Zubehör können zu Sach- und Umweltschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät und Zubehör dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient und verwendet werden.

9.2 Tägliche Betriebskontrollen

Führen Sie bei normalem Betrieb des Geräts täglich folgende Kontrollen durch:

- Stabilität des Taupunkts
- Funktion des Kondensatableiters
- Sauberkeit des Kondensators
- Zyklischer Betrieb/Stopp des Kühlgebläses
- Geräuschlos bei normalen Betriebsbedingungen

9.3 Übersicht der Benutzeroberfläche nach dem Einschalten



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[1]	Gerätstatus und Hinweisbereich
[2]	Aktuelles Datum / Uhrzeit
[3]	Temperaturbereich Taupunkt


Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[4]	START-STOPP-Taste
[5]	Taste KONDENSATABLEITER-TEST
[6]	Taste FUNKTIONSMENÜ

9.4 Bedienung über die Benutzeroberfläche

Für den Betrieb des Geräts müssen die Vorbereitungen abgeschlossen sein.

Vorbereitungen	
1.	Es muss das in Kapitel „8 Inbetriebnahme“ auf Seite 59 beschriebene Verfahren ausgeführt werden.
2.	Das Gerät muss eingeschaltet und gestartet werden.
3.	Die Druckluft strömt in den Luftkreislauf.
4.	Wassergekühlte Modelle: Kühlwasser fließt in den Wasserkreislauf.
5.	Das Kondensat wird regelmäßig abgeleitet.

9.4.1 Normaler Betriebsstatus

INFORMATION	Taupunkttemperatur
	<p>Ein auf der Benutzeroberfläche angezeigter Taupunkt zwischen 0 °C (+32 °F) und +10 °C (+50 °F) wird unter den möglichen Betriebsbedingungen, z. B. Volumenstrom, Lufteintrittstemperatur, Umgebungstemperatur usw., als korrekt angesehen.</p>



INFORMATION	Kältemittelkompressor in Betrieb
	<p>Im normalen Betriebszustand läuft der Kältemittelkompressor kontinuierlich. Das Gerät muss während der gesamten Dauer der Druckluftnutzung eingeschaltet bleiben, auch wenn der Luftkompressor periodisch arbeitet.</p>

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Normaler Betriebsstatus</p> <p>Anzeige auf der Benutzeroberfläche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelles Datum / Uhrzeit • Statusanzeige AN mit grünem Hintergrund • Taupunkttemperatur

9.4.2 Starten und Stoppen


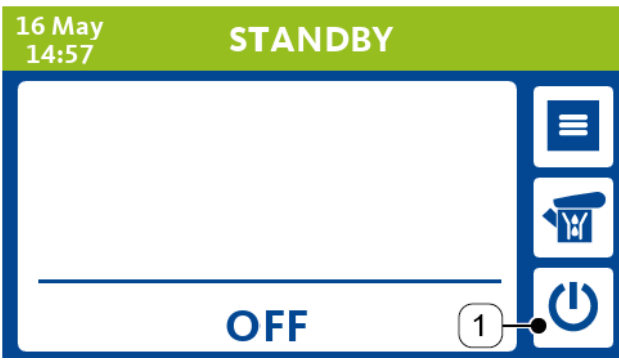
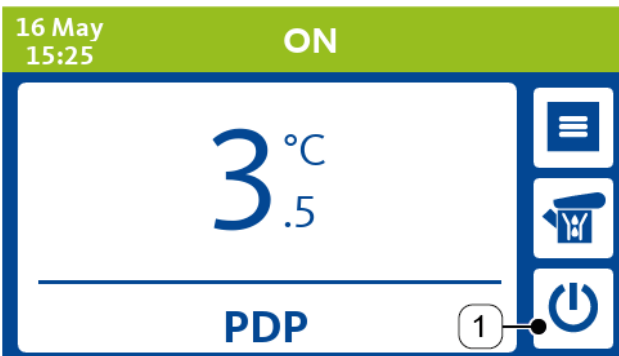
INFORMATION	Verzögerte Startfunktion
	<p>Das Gerät verfügt über eine verzögerte Startfunktion, um häufige Start-/Stopp-Zyklen zu vermeiden, die den Kältemittelkompressor beschädigen könnten. Die Startverzögerung tritt ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachdem die Benutzeroberfläche nach dem Einschalten des Geräts hochgefahren ist. • Startverzögerung: 300 Sekunden • Beim Versuch das Gerät sofort wiederzustarten, nachdem es mit der START-STOPP-Taste angehalten wurde. Startverzögerung: 180 Sekunden

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Gerät anhalten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. START-STOPP-Taste [1] 3 Sekunden gedrückt halten. <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät hält an. → Anzeige auf der Benutzeroberfläche: STANDBY
	<p>Gerät starten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. START-STOPP-Taste [1] 3 Sekunden gedrückt halten. <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät startet. → Anzeige auf der Benutzeroberfläche: EIN und Taupunkttemperatur

9.4.3 Kondensatableiter-Test


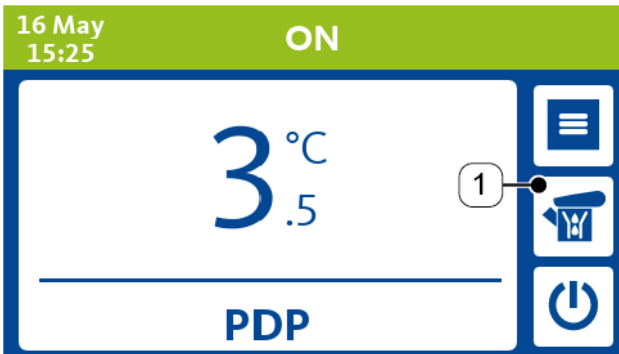
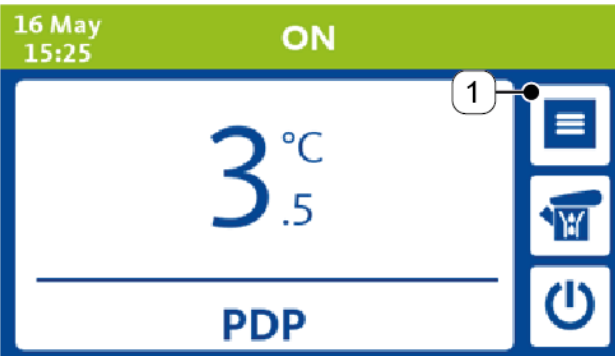

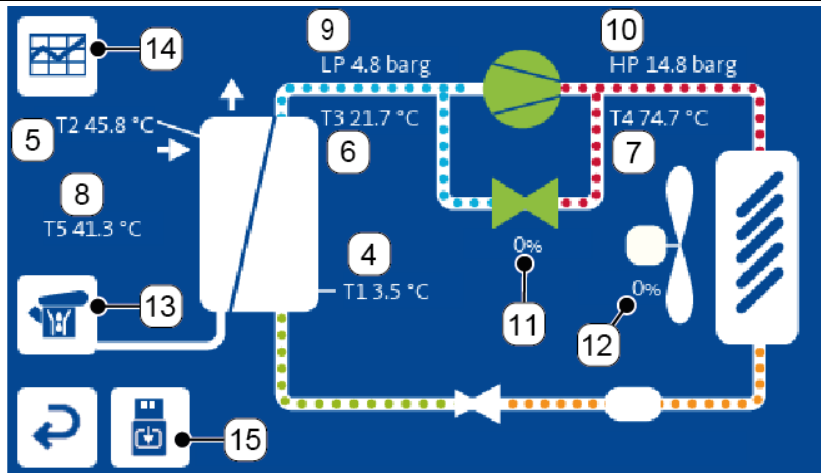
INFORMATION	Kondensatableiter-Test
	Der Kondensatableiter-Test kann jederzeit durchgeführt werden, unabhängig von Gerätestatus und Displayanzeige.

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Kondensatableiter-Test</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Taste KONDENSATABLEITER-TEST [1] gedrückt halten, um den Kondensatableiter-Test durchzuführen, zum Beenden die Taste loslassen.

9.4.4 Istwerte, Datenlogger, Datenaufzeichnung

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Istwerte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um das Funktionsmenü aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste ISTWERTE [2] drücken, um auf den Bildschirm mit den Istwerten des Prozesses zuzugreifen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.

Abbildung



Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung	Pos. Nr.	Beschreibung / Erläuterung
[4]	T1 – Taupunkttemperatur	[10]	HP – Druck der Kältemittelflüssigkeit auf der Druckseite des Kompressors
[5]	T2 – Lufttemperatur auf der Einlassseite des Wärmetauschers	[11]	Öffnungsprozentatz des Heißgas-Bypassventils, Modelle RA 2400 / 3000
[6]	T3 – Temperatur der Kältemittelflüssigkeit auf der Saugseite des Kompressors	[12]	Geblüsedrehzahl in Prozent, Modelle RA 2400 / 3000
[7]	T4 – Temperatur der Kältemittelflüssigkeit auf der Saugseite des Kompressors	[13]	Taste KONDENSATABLEITER-TEST
[8]	T5 – Umgebungstemperatur	[14]	Taste ARCHIVWERTE
[9]	LP – Kältemitteldruck auf der Saugseite des Kompressors.	[15]	Taste DATENAUFZEICHNUNG

Beschreibung / Erläuterung

Die Benutzeroberfläche zeigt die Istwerte und die entsprechenden Funktionstasten an.

Taste KONDENSATABLEITER-TEST

Die Taste **KONDENSATABLEITER-TEST** [13] gedrückt halten, um den Kondensatableiter-Test durchzuführen, zum Beenden die Taste loslassen.

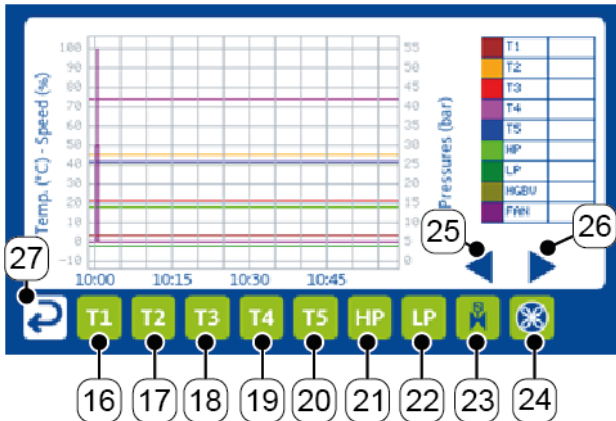
Taste ARCHIVWERTE

Die Taste **ARCHIVWERTE** [14] drücken, um auf den Bildschirm mit den Archivwerten des Prozesses zuzugreifen.

Taste DATENAUFZEICHNUNG

Die Taste **DATENAUFZEICHNUNG** [15] drücken, um auf den Bildschirm mit den Datenaufzeichnungen zuzugreifen.

Beschreibung / Erläuterung

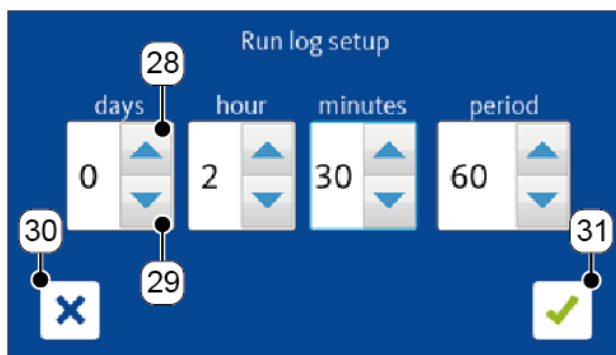


Bildschirm Archivwerte

Grafische und numerische Darstellung der Istwerte während der letzten 60 Minuten des Gerätebetriebs.

Gespeicherte Werte, die aus den letzten 60 Minuten rausgeschoben wurden, gehen verloren.

- Über die Tasten **T1 [16], T2 [17], T3 [18], T4 [19], T5 [20], HP [21], LP [22], EHGBV [23], FAN [24]** werden die entsprechenden Abläufe im Diagramm ein- bzw. ausgeblendet.
- Diagramm anklicken, um den Cursor in der Nähe der gewünschten Zeit zu positionieren.
- Mit den Tasten **CURSOR L** und **CURSOR R [25, 26]** kann die Feineinstellung der Cursorposition im Diagramm bezüglich der gewünschten Zeit erfolgen. Genauigkeit der Positionierung beträgt +/- 15 Sekunden
- Die Taste **ZURÜCK [27]** drücken, um auf den vorherigen Bildschirm zu gelangen.

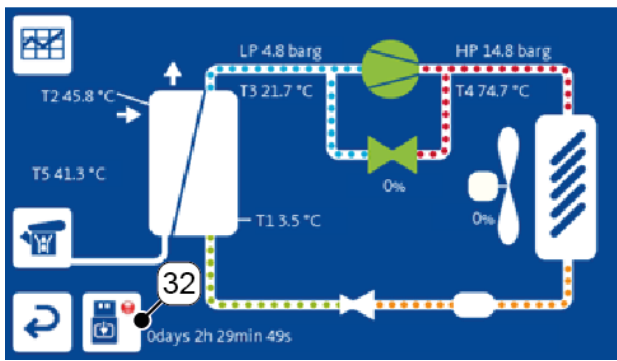


Bildschirm Datenaufzeichnung

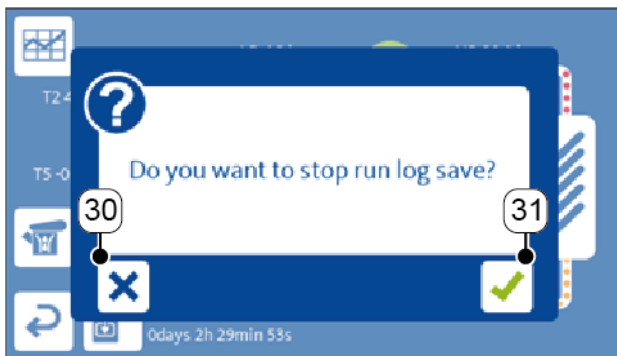
Um die Prozesswerte eines bestimmten Zeitraums aufzuzeichnen, muss ein USB-Speicherstick vom Wartungspersonal installiert werden. Siehe Abschnitt „7.2.7 USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen“ auf Seite 58.

- Aufnahmezeit mit den Tasten **CURSOR UP** und **CURSOR DOWN [28, 29]** einstellen. Die Abbildung zeigt die Einstellung einer Aufzeichnungszeit von 2 Stunden und 30 Minuten mit einer Datenerfassung alle 60 Sekunden.
- Aufzeichnung mit der Taste **BESTÄTIGEN [31]** starten oder den Befehl mit **EXIT [30]** abbrechen.

Beschreibung / Erläuterung



3. Die Benutzeroberfläche zeigt die verbleibende Zeit bis zum Ende der Aufzeichnung an.
4. Für manuelles Beenden der Aufzeichnung die Taste **STOPP DATENAUFZEICHNUNG [32]** drücken.





5. Aufzeichnung mit der Taste **BESTÄTIGEN [31]** anhalten oder den Befehl mit **EXIT [30]** abbrechen.
6. Sobald die Aufzeichnung beendet ist, muss der USB-Speicherstick für die weitere Auswertung entfernt werden.

Der USB-Speicherstick muss vom Wartungspersonal entfernt werden.


9.4.5 WARNUNGSSTATUS

Eine WARNUNG ist ein anormales Ereignis im Zusammenhang mit einer Gerätefehlfunktion. WARNUNGEN beeinträchtigen weder die Funktion des Geräts noch die Sicherheit des Bedieners.

HINWEIS	WARNUNGSSTATUS
	<p>Befindet sich das Gerät im WARNUNGSSTATUS, kann die Druckluftaufbereitung fehlerhaft ablaufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich sofort an das Wartungspersonal, wenn eine oder mehrere WARNUNGEN vorliegen. • Das Wartungspersonal wird auf das Kapitel „16 Fehlersuche“ auf Seite 108 verwiesen.


INFORMATION	Geräteverhalten im Falle einer WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei gestopptem Gerät: <ul style="list-style-type: none"> → Ausgelöste WARNUNGEN werden auf der Benutzeroberfläche nicht angezeigt. → Das Gerät kann auch bei aktiven WARNUNGEN gestartet werden. • Nach dem Startbefehl: <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät startet. → Der Hinweisbereich der Benutzeroberfläche wechselt die Farbe zu Orange und blinkt. → Code und Text der WARNUNG werden im Hinweisbereich angezeigt. → Sind mehrere WARNUNGEN aktiv, werden sie zyklisch angezeigt. • Bei normalem Betriebszustand des Geräts: <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät bleibt im normalen Betriebszustand. → Der Hinweisbereich der Benutzeroberfläche wechselt die Farbe zu Orange und blinkt. → Code und Text der WARNUNG werden im Hinweisbereich angezeigt. → Sind mehrere WARNUNGEN aktiv, werden sie zyklisch angezeigt. • Ausnahmen: <ul style="list-style-type: none"> → WARNUNG W11 erscheint und wird bei gestopptem Gerät ohne Eingriff des Benutzers automatisch gelöscht. → WARNUNG W5 erscheint und wird gemäß der Werkseinstellungen automatisch gelöscht. Sie kann so eingestellt werden, dass das Löschen durch den Benutzer erfolgt. → WARNUNG W2 stoppt den Trockner gemäß der Werkseinstellungen nicht. Es gibt 2 Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Der Start des gestoppten Geräts wird verhindert. ○ Das gestartete Gerät wird gestoppt.


WARNUNG Code	Beschreibung / Erläuterung
W1	Niedriger Taupunkt
W2	Hoher Taupunkt
W3	Sondenfehler T2
W4	Sondenfehler T3
W5	Abfluss
W5 Dn nn	Abfluss, spezifische Defekte
W6	Programmierter Service
W7	Hohe Abflusstemperatur
W8	Hoher Verdampfungsdruck
W9	Niedriger Kondensationsdruck
W10	Hoher Kondensationsdruck
W11	Niedrige Umgebungstemperatur
W12	Hohe Umgebungstemperatur
W13	Sondenfehler T5
W14	Niedrige Zulauftemperatur
W15	Hohe Zulauftemperatur

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Bsp.: Warnung W3: Sondenfehler T2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Hinweisbereich wechselt die Farbe zu orange und blinkt. 2. WARNUNG Code W3 und Text SONDENFEHLER T2 werden angezeigt.

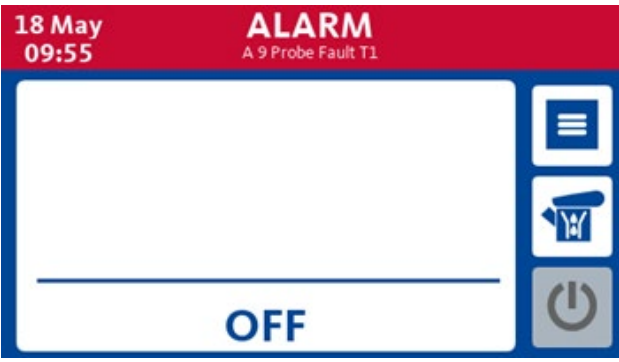
9.4.6 ALARMSTATUS:

Ein ALARM ist ein anormales Ereignis im Zusammenhang mit einer Gerätefehlfunktion oder einem Defekt. Ein ALARM stoppt das Gerät, um die Sicherheit von Gerät und Bediener zu gewährleisten.

HINWEIS	ALARMSTATUS:
	<p>Befindet sich das Gerät im ALARMSTATUS, kann die Druckluftaufbereitung fehlerhaft ablaufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich sofort an das Wartungspersonal, wenn ein oder mehrere ALARME vorliegen. • Das Wartungspersonal wird auf das Kapitel „16 Fehlersuche“ auf Seite 108 verweisen.

INFORMATION	Geräteverhalten im Falle eines ALARMS
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei gestopptem Gerät: <ul style="list-style-type: none"> → Ausgelöste ALARME werden auf der Benutzeroberfläche nicht angezeigt. → Das Gerät kann bei aktiven ALARMEN nicht gestartet werden. • Nach dem Startbefehl: <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät startet nicht. → Der Hinweisbereich der Benutzeroberfläche zeigt ALARM an, wechselt die Farbe zu Rot und blinkt. → Code und Text des ALARMS werden im Hinweisbereich angezeigt. → Sind mehrere ALARME aktiv, werden sie zyklisch angezeigt. • Bei normalem Betriebszustand des Geräts: <ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät stoppt unverzüglich. → Der Hinweisbereich der Benutzeroberfläche zeigt ALARM an, wechselt die Farbe zu Rot und blinkt. → Code und Text des ALARMS werden im Hinweisbereich angezeigt. → Sind mehrere ALARME aktiv, werden sie zyklisch angezeigt. • Ausnahmen: <ul style="list-style-type: none"> → Die Alarme A6 und A14 erscheinen bei angehaltenem Gerät.

Alarmkode	Beschreibung / Erläuterung
A1	Hochdruckschalter
A2	Niederdruckschalter
A3	Niedriger Verdampfungsdruck
A4	Hohe Abflusstemperatur
A5	Kompressorschutz
A6	ICE
A7	Sondenfehler LP
A8	Sondenfehler HP
A9	Sondenfehler T1
A10	Sondenfehler T4
A11	Niedriger Differentialdruck
A12	Hoher Verdampfungsdruck
A13	Niedriger Kondensationsdruck
A14	Umgekehrte Phasen
A19	Ventilator
A E 1001	Verbindung zur Steuereinheit unterbrochen

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Bsp.: Alarm A9: Sondenfehler T1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Hinweisbereich zeigt ALARM, wechselt die Farbe zu Rot und blinkt. 2. ALARM Code A9 und Text SONDENFEHLER T1 werden angezeigt.

9.4.7 ALARMHISTORIE

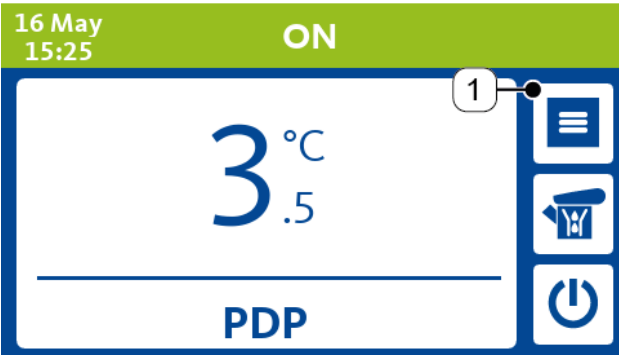

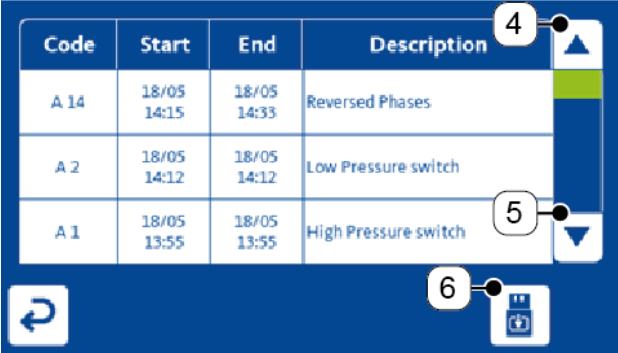
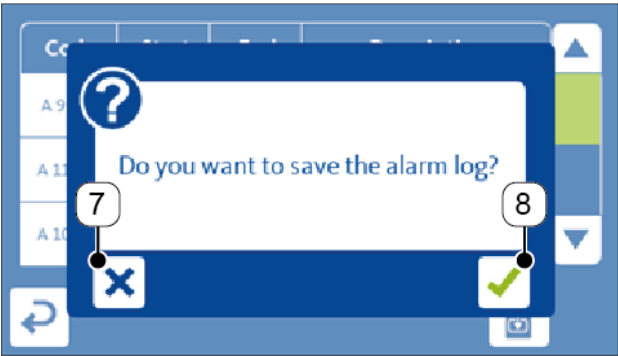
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>ALARMHISTORIE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste ALARMHISTORIE [2] drücken, um den Bildschirm für die Alarmhistorie aufzurufen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>4. Mit den Tasten CURSOR UP und CURSOR DOWN [4, 5] durch die chronologische Liste der ALARME scrollen.</p> <p>Download ALARM-Historie</p> <p>Für einen Download der ALARM-Historie muss das Wartungspersonal einen USB-Speicherstick installieren. Siehe Abschnitt „7.2.7 USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen“ auf Seite 58.</p> <p>5. Die Taste DATENAUFZEICHNUNG [6] drücken, um auf den Bildschirm mit den Datenaufzeichnungen zuzugreifen.</p>
	<p>6. Download mit der Taste BESTÄTIGEN [8] starten oder den Befehl mit EXIT [7] abbrechen.</p> <p>7. Sobald der Download beendet ist, den USB-Speicherstick für die weitere Auswertung entfernen.</p> <p>Der USB-Speicherstick muss vom Wartungspersonal entfernt werden.</p>

9.4.8 Remote-Modus


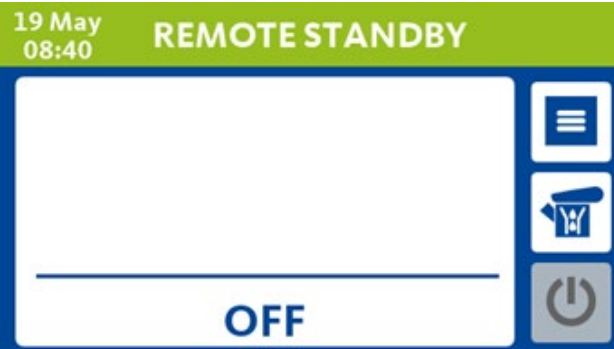

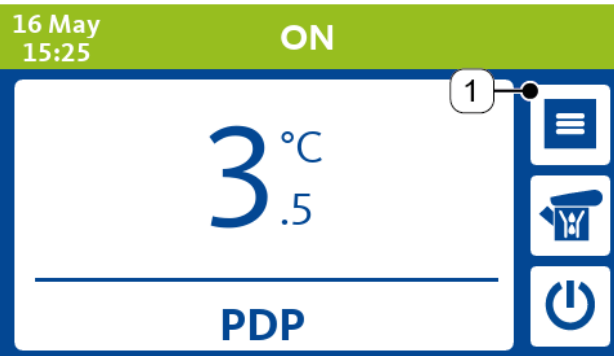

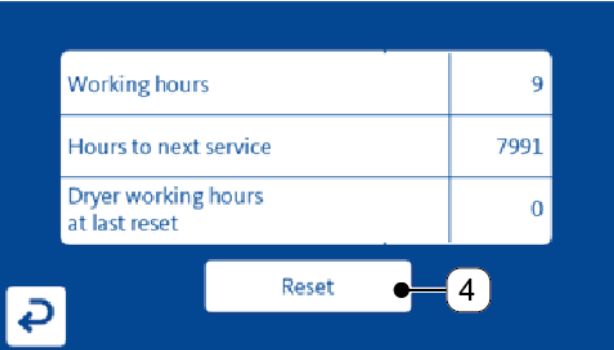
INFORMATION	Geräteverhalten im Remote-Modus
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät startet und stoppt durch einen Remote-Befehl ohne vorherige Signalisierung auf der lokalen Benutzeroberfläche. • Auf der lokalen Benutzeroberfläche nicht zulässige Operationen: • Starten und Stoppen des Geräts. • Auf der lokalen Benutzeroberfläche zulässige Operationen: • Zugriff auf das Funktionsmenü. • Verwalten und Löschen von WARNUNGEN und ALARMEN. • Kondensatableiter-Test • Per Fernbefehl zulässige Operationen: • Starten und Stoppen des Geräts. • Löschen von WARNUNGEN und ALARMEN. • Ausnahmen: <ul style="list-style-type: none"> → WARNUNGEN und ALARME können über die lokale Benutzeroberfläche oder per Fernbefehl unter Verwendung der Werkseinstellungen gelöscht werden. Diese Funktion kann so geändert werden, dass WARNUNGEN und ALARME nur über die lokale Benutzeroberfläche gelöscht werden.

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Remote-Modus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät hält an. • Anzeige auf der Benutzeroberfläche: REMOTE STANDBY
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät startet. • Anzeige auf der Benutzeroberfläche: REMOTE ON.

9.4.9 Betriebsstunden und Wartungstimer

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Betriebsstunden und Wartungstimer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste BETRIEBSSTUNDEN [2] drücken, um auf den Info-Bildschirm zuzugreifen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Anzeige auf der Benutzeroberfläche: <ul style="list-style-type: none"> - Gesamtbetriebszeit in Stunden. - Verbleibende Zeit in Stunden bis zur nächsten Wartung. - Betriebsstunden seit dem letzten Timer-Reset. <p>WARTUNGSTIMER RESET-Taste</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Die Taste WARTUNGSTIMER RESET [4] kann nur vom Wartungspersonal benutzt werden. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist ihre Funktion durch eine Sicherheits-PIN geschützt. Siehe Abschnitt „10.2.1 Reset Wartungstimer“ auf Seite 91.

9.4.10 Systemeinstellungen und automatischer Start-/Stopp-Wochentimer

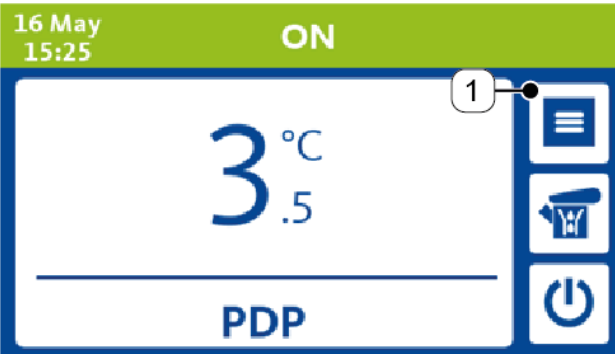


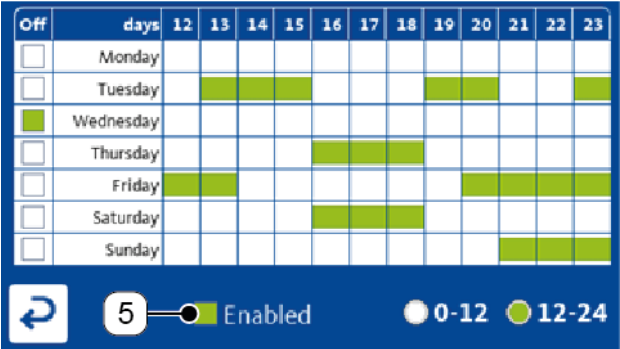
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Systemeinstellungen und automatischer Start-/Stopp-Wochentimer</p> <ol style="list-style-type: none"> Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> Die Taste SYSTEMEINSTELLUNGEN [2] drücken, um zum Bildschirm mit den Systemeinstellungen zu gelangen. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.
	<ol style="list-style-type: none"> Anzeige auf der Benutzeroberfläche: <ul style="list-style-type: none"> → Systemsprache → Aktuelles Datum → Aktuelle Uhrzeit → Datumsformat → Zeitformat → Temperatur- und Druckeinheiten Gewünschte Funktion anklicken und die Einstellungen/Werte ändern/aktualisieren. <p>Wöchentliche Timer-Einstellung</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Taste TIMER SETUP [4] drücken, um zum Bildschirm mit dem Wochentimer zu gelangen.

Abbildung		Beschreibung / Erläuterung
 <p>Grüne Bereiche = Programmierte Laufzeit und Timer aktiviert.</p> <p>Hellblaue Bereiche = Programmierte Laufzeit und Timer deaktiviert.</p> <p>Weißer Bereiche = Gerät gestoppt.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 7. Auf dem Touchscreen die automatische Start-/Stopzeit für das Gerät einstellen. Die eingestellte Laufzeit wird durch die Einfärbung der ausgewählten Bereiche in Grün oder Blau hervorgehoben. 8. Die Kästchen auf der linken Bildschirmseite aus-/abwählen, um einen oder mehrere Tage von den Einstellungen ein-/auszuschließen. 9. Das Kästchen AKTIV [5] aus-/abwählen, um den Timer zu aktivieren/deaktivieren.

9.4.11 Ersatzteilliste

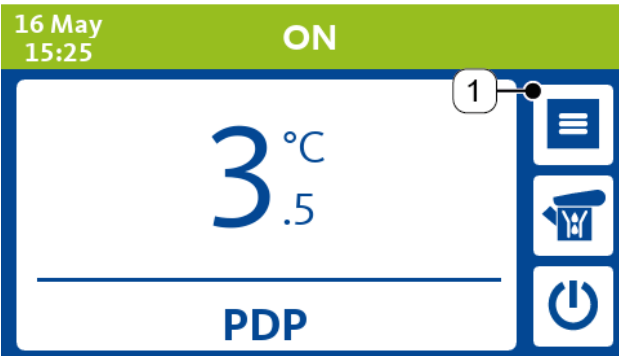

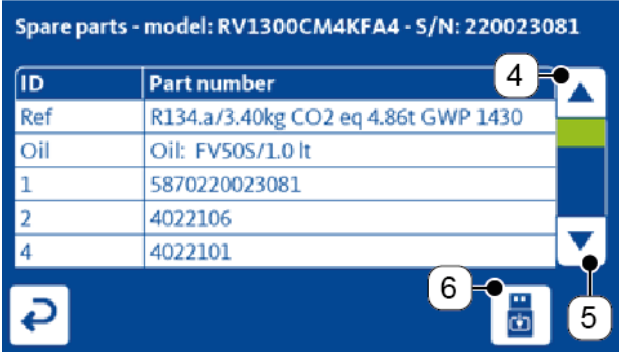
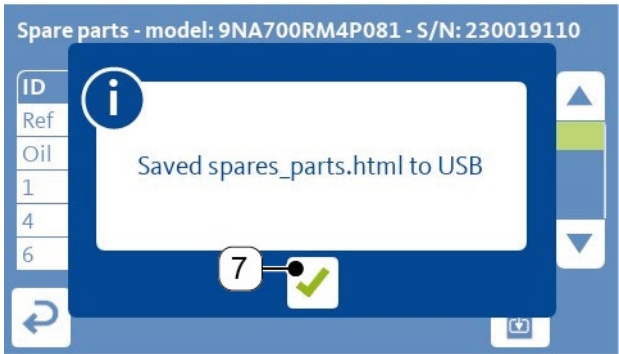

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Ersatzteilliste</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste ERSATZTEILLISTE [2] drücken, um zum Bildschirm mit der Ersatzteilliste zu gelangen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>4. Mit den Tasten CURSOR UP und CURSOR DOWN [4, 5] durch die Ersatzteilliste scrollen.</p> <p>Download der Ersatzteilliste</p> <p>Für einen Download der Ersatzteilliste muss ein USB-Speicherstick bereits vom Wartungspersonal installiert sein. Siehe Abschnitt „7.2.7 USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen“ auf Seite 58.</p> <p>5. Für den Download der Ersatzteilliste die Taste DATENAUFZEICHNUNG [6] drücken.</p>
	<p>6. Wenn der Download abgeschlossen ist, die Taste BESTÄTIGEN [7] drücken und den USB-Speicherstick für weitere Auswertungen entfernen.</p> <p>Der USB-Speicherstick muss vom Wartungspersonal entfernt werden.</p>

9.4.12 Nutzerparameter

HINWEIS	Falsche Einstellung von Benutzerparametern
	<p>Eine falsche Einstellung von Benutzerparametern kann zu unerwartetem Geräteverhalten führen, z. B. ungeeignete Luftaufbereitung aufgrund eines falschen Taupunkts, unerwarteter Start und Stopp, unerwartete Signalisierung einer oder mehrerer Warnungen/Alarmer, Fehlfunktion des Kondensatableiters, Ausfall der Modbus-Kommunikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Standard-Benutzerparameter dürfen nur mit größter Sorgfalt unter Berücksichtigung der Spezifikationen und Anforderungen der Druckluftanlage geändert werden.

Kode	Beschreibung / Erläuterung	Wertebereich	Genauigkeit	Standardwert
Ton	Zeitgesteuerter Kondensatableiter AN Zeitgesteuerter Kondensatableiter, zeitgesteuertes Magnetventil 0 = BEKOMAT® Kondensatableiter installiert	0 ... 20 Sekunden	1	0
Toff	Zeitgesteuerter Kondensatableiter AUS Pausenzeit Kondensatableiter, Pausenzeit Magnetventil	0 ... 20 Minuten	1	1
DrC	Dryer Remote Control LOCAL = lokaler START-STOPP - Modus REMOTE = ferngesteuerter START-STOPP über digitales Eingangssignal MODBUS = ferngesteuerter START-STOPP über Modbus RTU	LOCAL, REMOTE, MODBUS	-	LOCAL
HdA	Alarm: Hoher Taupunkt W2 Schwellenwert Temperaturwarnung	0,0 ... 25,0 °C oder 32,0 ... 77,0 °F	0,1	20,0 °C oder 68,0 °F
Hdd	Verzögerung: Hoher Taupunkt W2 Verzögerungszeit für die Warnauslösung	1 ... 20 Minuten	1	15
HdS	Alarm STOPP: Hoher Taupunkt Geräteverhalten im normalen Betriebszustand mit aktiver Warnung W2 NEIN = Gerät stoppt nicht. JA = Gerät stoppt.	NEIN, JA	-	NEIN
SrV (*1)	Betriebseinstellungen Einstellungen Wartungstimer 0,0 = Timer deaktiviert	0,0 ... 12,0 (x 1000) Stunden	0,1	8,0
ScL	Einheiten °C = Temperatur in °C und Druck in bar °F = Temperatur in °F und Druck in psi	°C, °F	-	°C

(*1) Mit erweiterten Parametern **PSPR** = JA, der **SrV** Parameter kann nur nach Eingabe der Sicherheits-PIN geändert werden.

Kode	Beschreibung / Erläuterung	Wertebereich	Genauigkeit	Standardwert
AS	<p>Auto Restart</p> <p>Automatischer Neustart nach Spannungsabfall</p> <p>NEIN = Gerät muss willentlich neu gestartet werden.</p> <p>JA = Gerät startet automatisch neu, sofern es vor dem Spannungsabfall in Betrieb war.</p>	NEIN, JA	-	NEIN
Ard	<p>Auto Reset Kondensatableiter</p> <p>Aktiviert/deaktiviert automatisch das Löschen der Warnung W5.</p> <p>JA = automatisches Löschen</p> <p>NEIN = manuelles Löschen</p>	JA, NEIN	-	JA
ACM	<p>Alarm Contact Management</p> <p>Wählt die Auslöselogik des WARNUNG / ALARM-Kontakts aus.</p> <p>1 = jeder Alarm und Warnung W2</p> <p>2 = jeder Alarm und jede Warnung</p> <p>3 = jeder Alarm</p> <p>4 = jeder Alarm und Warnungen W2 und W11</p>	1, 2, 3, 4	-	1
IPA	Modbus address	1 ... 255	1	1
DPmin	<p>Taupunkt bei 4 mA</p> <p>Mindest-Taupunktwert, der den Analogausgang AO3 auf 4 mA setzt.</p>	-10,0 ... 10,0 °C oder 14,0 ... 50,0 °F	0,1	-10,0 °C oder 14,0 °F
DPmax	<p>Taupunkt bei 20 mA</p> <p>Höchst-Taupunktwert, der den Analogausgang AO3 auf 20 mA setzt.</p>	25,0 ... 50,0 °C oder 77,0 ... 122,0 °F	0,1	40,0 °C oder 104,0 °F

Erweiterte Parameter, geschützt durch Sicherheits-PIN

Kode	Beschreibung / Erläuterung	Wertebereich	Genauigkeit	Standardwert
RbP (*2)	Reset by Password Löschen von WARNUNGEN / ALARMEN NEIN = Löschen vor Ort (über Benutzeroberfläche) und ferngesteuert erlaubt JA = Löschen vor Ort (über Benutzeroberfläche) erlaubt	NEIN, JA	-	NEIN
NoA (*3)	Anzahl Alarmer Maximale Anzahl von Lösungen vor Ort innerhalb des in TtPR festgelegten Zeitrahmens	1 ... 10	1	1
TtPR (*3) (*4)	Zeit bis zum möglichen Reset Zeitraum, innerhalb dessen die maximale Anzahl an Lösungen, definiert in NoA , vor Ort möglich sind.	0 ... 24 Stunden	1	1
PSPR	Programmierer und Geschützter Service-Reset Aktiviert/deaktiviert den Sicherheits-PIN für das Löschen der Warnung W6 . NEIN = Warnung kann ohne Eingabe des PIN gelöscht werden. JA = Warnung kann nur nach Eingabe des PIN gelöscht werden.	NEIN, JA	-	NEIN

(*2) Mit **RbP** = NEIN können innerhalb von 60 Minuten maximal 3 ferngesteuerte Lösungen erfolgen.

(*3) Funktioniert nur bei **RbP** = JA.

(*4) Mit **TtPR** = 0, verlangt das Gerät bei erreichter **NoA** Einstellung den Sicherheits-PIN für das Löschen von WARNUNGEN / ALARMEN.

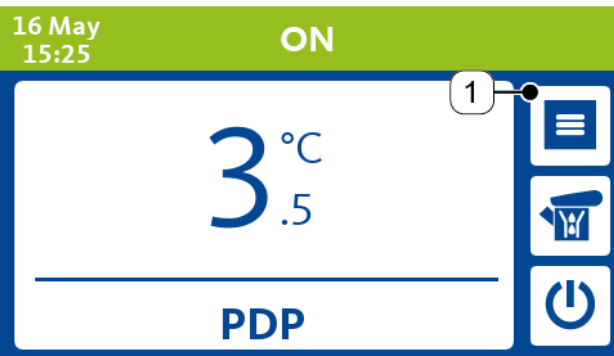

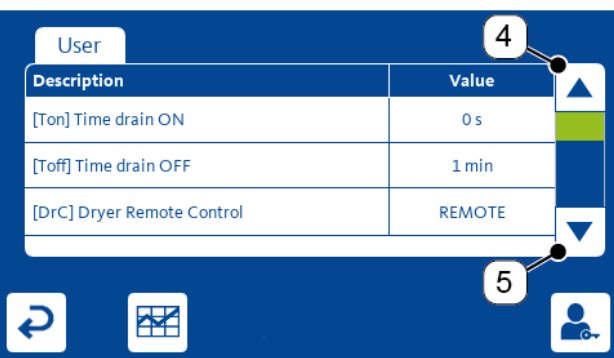
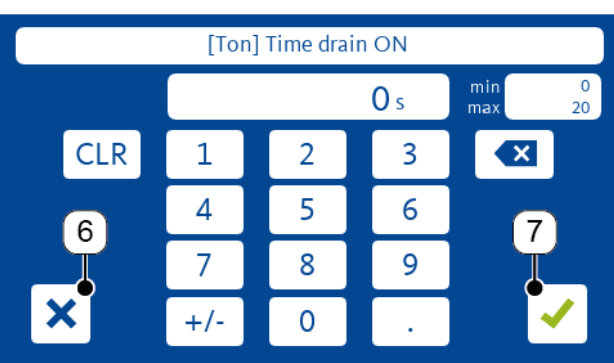
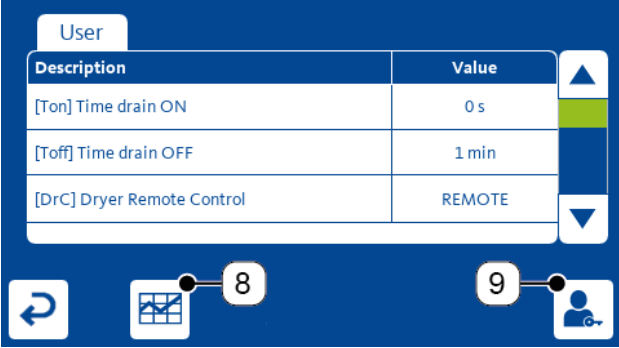

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung								
	<p>Änderungen der Parameter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen. 								
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste BETRIEBSPARAMETER [2] drücken, um zum Parameter-Nutzerbildschirm zu gelangen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken. 								
 <table border="1" data-bbox="177 1070 746 1272"> <thead> <tr> <th>Description</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Ton] Time drain ON</td> <td>0 s</td> </tr> <tr> <td>[Toff] Time drain OFF</td> <td>1 min</td> </tr> <tr> <td>[DrC] Dryer Remote Control</td> <td>REMOTE</td> </tr> </tbody> </table>	Description	Value	[Ton] Time drain ON	0 s	[Toff] Time drain OFF	1 min	[DrC] Dryer Remote Control	REMOTE	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mit den Tasten CURSOR UP und CURSOR DOWN [4, 5] durch die Parameterliste scrollen. 5. Auf dem Touchscreen den zu ändernden Parameter antippen und den gewünschten Wert auswählen.
Description	Value								
[Ton] Time drain ON	0 s								
[Toff] Time drain OFF	1 min								
[DrC] Dryer Remote Control	REMOTE								
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Wird für den Parameter ein numerischer Wert verlangt, den neuen Wert über die Zifferntastatur eingeben. 7. Neue Einstellungen mit der Taste BESTÄTIGEN [7] bestätigen oder den Befehl mit EXIT [6] abbrechen. 								

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Taste ERWEITERTE BETRIEBSPARAMETER</p> <p>8. Die Taste ERWEITERTE BETRIEBSPARAMETER [9] drücken, um zum Bildschirm der erweiterten Parameter zu gelangen. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist der Zugang durch eine Sicherheits-PIN geschützt.</p> <p>Taste ARCHIVWERTE</p> <p>9. Die Taste ARCHIVWERTE [8] drücken, um das Kompressor-Aufklappenmenü aufzurufen. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist der Zugang durch eine Sicherheits-PIN geschützt.</p>




9.4.13 Modbus-Funktion


Die Modbus-Funktion kann zur Verwaltung von Betriebsfunktionen und Geräteinformationen verwendet werden.


INFORMATION	Modbus-Konfiguration
	<p>Weitere Informationen zur Modbus-Konfiguration siehe Kapitel „1.3 Sonstige anwendbare Dokumente“ auf Seite 7.</p>


10. Wartung


10.1 Warnhinweise


GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	<p>Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Tätigkeiten die Anlage entlasten und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung absichern. • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten. • Rohrleitungen und Schläuche so montieren, dass keine mechanischen Spannungen auftreten. • Vor der Druckbeaufschlagung alle Anschlüsse der Anlage auf Dichtigkeit überprüfen und gegebenenfalls nachziehen. • Anlage langsam unter Druck setzen. • Druckstöße und hohe Differenzdrücke vermeiden.
GEFAHR	Elektrische Spannung
	<p>Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät und am Zubehör nur dann durchführen, wenn diese von der Stromversorgung getrennt und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sind. • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten.
GEFAHR	Unzulässige Ersatzteile, Zubehör oder Materialien
	<p>Die Verwendung falscher Ersatzteile, Zubehörteile, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe kann zu schweren Personenschäden oder Tod führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden. • Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden. • Nur unbeschädigte Rohrleitungen, die frei von Schmutz und Korrosion sind, verwenden. • Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den lokal geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für elektrische Sicherheit entsprechen.

WARNUNG	Kältemittel
	<p>Unsachgemäßer Umgang mit Kältemittel kann zu schweren Verletzungen führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Umweltschäden auftreten. Art und Menge des Kältemittels im Gerät sind auf dem Typenschild des Geräts angegeben.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Kältetechnik und Kundendienst durchgeführt werden.

WARNUNG	Heiße Oberflächen
	<p>Der Kontakt mit heißen Oberflächen bei Arbeiten am Gerät und am Zubehör kann zu Verbrennungen, Unfällen und Personenschäden führen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor der Wartung ausschalten und abkühlen lassen.


WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	<p>Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für den Kundendienst durchgeführt werden.

WARNUNG	Eindringen von Feuchtigkeit oder Fremdkörpern
	<p>Beim Entfernen von Komponenten oder Öffnen des Geräts können Wasser oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Das Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern kann zu Unfällen, Personen- und Sachschäden führen und die Funktion beeinträchtigen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor Spritzwasser oder Feuchtigkeit schützen. • Öffnen Sie das Gerät oder entfernen Sie Komponenten nur an einem trockenen Ort. • Keine Fremdkörper in die Geräteöffnungen stecken. • Kontaktflächen und Öffnungen sauber und trocken halten.

VORSICHT	Kondensat
	<p>Der Kontakt mit Kondensat, das gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe enthält, kann eine Gesundheitsgefahr darstellen und Reizungen oder Schäden an Augen, Haut und Schleimhäuten verursachen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Umgang mit Kondensat eine geeignete Schutzausrüstung verwenden. • Austretendes oder verschüttetes Kondensat gemäß den geltenden regionalen Gesetzen und Vorschriften sammeln und entsorgen.

10.2 Wartung

Die Wartung muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der folgenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.

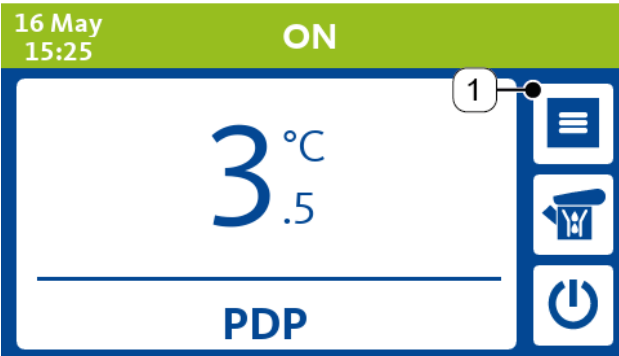

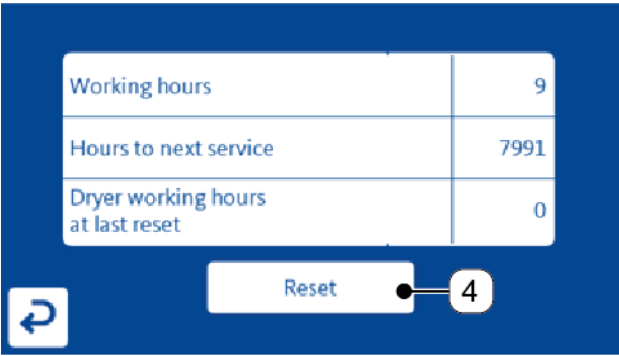

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	

Vorbereitungen	
1.	Es muss das in Kapitel „13 Stilllegung“ auf Seite 100 beschriebene Verfahren ausgeführt werden.

Wartung	Intervall
<ul style="list-style-type: none"> Kondensator mit einem Luftstrahl, max. 2 bar (29 psi), von innen nach außen reinigen. 	200 Stunden oder monatlich, je nachdem, was zuerst eintritt.
<ul style="list-style-type: none"> Elektrische Anschlüsse auf Festigkeit prüfen. Unversehrtheit der Isolierung elektrischer Kabel überprüfen. Unversehrtheit der elektrischen Klemmen überprüfen. Unversehrtheit der Befestigungselemente der elektrischen Ausstattung überprüfen. Kältekreislauf auf Anzeichen von Öl- oder Kältemittelleckagen überprüfen. Unversehrtheit des Gummischlauchs für den Kondensatableiter überprüfen. 	1000 Stunden oder jährlich, je nachdem, was zuerst eintritt.
<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle / Reinigung / Austausch des Kondensatableiters. 	8000 Stunden




Abschließende Arbeiten	
1.	Befolgen Sie den Abschnitt laut Kapitel „8 Inbetriebnahme“ auf Seite 59.
2.	Befolgen Sie den Abschnitt laut Kapitel „10.2.1 Reset Wartungstimer“ auf Seite 91.




10.2.1 Reset Wartungstimer

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<p>Reset Wartungstimer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Gerät im normalen Betriebszustand die Taste FUNKTIONSMENÜ [1] drücken, um den Funktionsmenü-Bildschirm aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Die Taste BETRIEBSSTUNDEN [2] drücken, um auf den Info-Bildschirm zuzugreifen. 3. Um auf den jeweils vorherigen Bildschirm zurückzukehren, die Taste ZURÜCK [3] drücken.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Für ein Reset des Wartungstimers die Taste WARTUNGSTIMER RESET [4] drücken. <p>Diese Taste ist nur für das Wartungspersonal bestimmt. Um Fehlbedienungen zu vermeiden, ist ihre Funktion durch eine Sicherheits-PIN geschützt.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Vorgang mit der Taste BESTÄTIGEN [6] bestätigen oder mit EXIT [5] abbrechen.

11. Einstellungen


11.1 Warnhinweise

GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	<p>Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten. • Anlage langsam unter Druck setzen.
GEFAHR	Elektrische Spannung
	<p>Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einzurichten.
WARNUNG	Kältemittel
	<p>Unsachgemäßer Umgang mit Kältemittel kann zu schweren Verletzungen führen. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Umweltschäden auftreten. Art und Menge des Kältemittels im Gerät sind auf dem Typenschild des Geräts angegeben.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Kältetechnik und Kundendienst durchgeführt werden.


WARNUNG	Heiße Oberflächen
	Der Kontakt mit heißen Oberflächen bei Arbeiten am Gerät und am Zubehör kann zu Verbrennungen, Unfällen und Personenschäden führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Einstellarbeiten auf die heißen Oberflächen achten.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für den Kundendienst durchgeführt werden.
WARNUNG	Eindringen von Feuchtigkeit oder Fremdkörpern
	Beim Entfernen von Komponenten oder Öffnen des Geräts können Wasser oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Das Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern kann zu Unfällen, Personen- und Sachschäden führen und die Funktion beeinträchtigen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor Spritzwasser oder Feuchtigkeit schützen. • Öffnen Sie das Gerät oder entfernen Sie Komponenten nur an einem trockenen Ort. • Keine Fremdkörper in die Geräteöffnungen stecken. • Kontaktflächen und Öffnungen sauber und trocken halten.


11.2 Einstellungen

Einstellungen müssen unter Verwendung folgender Schutzausrüstung ausgeführt werden.

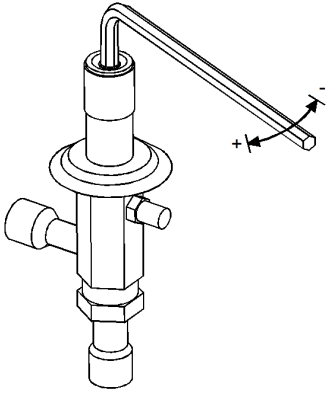
Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> • Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Material notwendig 	

11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils

HINWEIS	Schrader-Ventil
	Jedes Mal, wenn ein Manometer an das Schrader-Ventil angeschlossen wird, wird ein Teil des Kältemittels in die Umgebung abgelassen.
	<ul style="list-style-type: none">• Bei einer erheblichen Fehlfunktion im Kältemittelkreislauf immer ein Manometer an das Schrader-Ventil anschließen.


INFORMATION	Heißgas-Bypassventil Werkseinstellung
	Das Heißgas-Bypassventil wird vom Hersteller während der Prüfphase des Geräts eingestellt und die Einstellschraube mit gelber Dichtungsmasse versiegelt. Bei einer Fehlfunktion im Kältemittelkreislauf kann das Bypassventil neu kalibriert werden.


Vorbereitungen	
1.	Das Gerät hält an.
2.	Ein- und Auslassventile müssen geschlossen sein. Druckluft darf nicht in den Wärmetauscher strömen.
3.	Wartungspaneele entfernen.
4.	Ein Niederdruckmanometer muss an das Schrader-Ventil auf der Niederdruckseite des Kältemittelkreislaufs angeschlossen werden.
5.	Ein Satz Sechskantschlüssel ist verfügbar.

Einstellungen	
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> Gerät starten und einige Minuten abwarten. Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Verdampfungsdruck zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Warten, bis sich der Verdampfungsdruck stabilisiert und der Sollwert 2,3 bar(g), +0,1/-0 bar (33,4 psi(g) +1,5/-0 psi) erreicht ist.

Abschließende Arbeiten	
1.	Niederdruckmanometer vom Kältemittelkreislauf trennen.
2.	Wartungspaneele wieder anbringen.
3.	Lufteinlassventil langsam öffnen.
4.	Luftauslassventil langsam öffnen.

11.2.2 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle

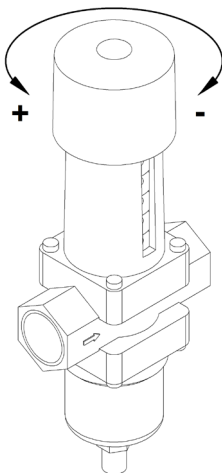
HINWEIS	Schrader-Ventil
	<p>Jedes Mal, wenn ein Manometer an das Schrader-Ventil angeschlossen wird, wird ein Teil des Kältemittels in die Umgebung abgelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei einer erheblichen Fehlfunktion im Kältemittelkreislauf immer ein Manometer an das Schrader-Ventil anschließen.

INFORMATION	Werkseinstellung des Kühlwasser-Regelventils
	<p>Das Kühlwasser-Regelventil wird vom Hersteller während der Testphase so eingestellt, dass die meisten Betriebsbedingungen abgedeckt sind. Bei einer Fehlfunktion im Kältemittelkreislauf aufgrund extremer Betriebsbedingungen kann das Ventil neu kalibriert werden.</p>

Vorbereitungen

1.	Das Gerät hält an.
2.	Ein- und Auslassventile müssen geschlossen sein. Druckluft darf nicht in den Wärmetauscher strömen.
3.	Wartungspaneele entfernen.
4.	Eine Kühlwasserversorgung muss vorhanden sein.
5.	Ein Hochdruckmanometer muss an das Schrader-Ventil auf der Hochdruckseite des Kältemittelkreislaufs angeschlossen werden.

Einstellungen

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> Gerät starten und einige Minuten abwarten. Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um den Kondensationsdruck zu reduzieren, oder gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu erhöhen. Warten, bis sich der Verdampfungsdruck stabilisiert und der Sollwert 10 bar(g), +0,5/-0,5 bar (145,0 psi(g) +7,3/-7,3 psi) erreicht ist.

Abschließende Arbeiten

1.	Hochdruckmanometer vom Kältemittelkreislauf trennen.
2.	Wartungspaneele wieder anbringen.
3.	Lufteinlassventil langsam öffnen.
4.	Luftauslassventil langsam öffnen.

12. Ersatzteile

12.1 Bestellinformationen


Die Ersatzteilliste für jedes Gerät ist in Form eines Aufklebers auf der Innenseite der Geräterückseite angebracht. Jedes Ersatzteil ist mit seiner Callout-Nummer, siehe Kapitel „3.1 Geräteübersicht“ auf Seite 19, und seiner Materialnummer gekennzeichnet.

Für eine Anfrage oder Bestellung benötigt der **BEKO TECHNOLOGIES** Kundenservice folgende Angaben:

- Gerätename und Installationsgröße (siehe Typenschild)
- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Materialnummer und Teilebezeichnung
- Erforderliche Menge der zu liefernden Teile

Die Kontaktdaten des **BEKO TECHNOLOGIES** Kundendienstes sind in Kapitel „1.1 Kontakt“ auf Seite 6 aufgeführt.

12.2 Ersatzteile

INFORMATION	Callouts
	Unten erwähnte Callouts [#] sind im Kapitel „3.1 Geräteübersicht“ auf Seite 19 enthalten.




Nr.	Bezeichnung
[1]	Wärmetauscher
[4]	Hochdruckschalter HPS
[6]	Kältemittelkompressor
[7]	Heißgas-Bypassventil
[8]	Kondensator
[9]	Kühlgebläse
[10]	Kältemittelfilter
[12]	Temperaturfühler BT1
[13]	Kondensatableiter Serviceventil
[17,1]	Elektronische Steuereinheit
[17,2]	Benutzeroberfläche
[18]	Wasserkondensator
[19]	Wasserregelventil
[21]	Kondensatableiter
[22]	EIN-AUS -Schalter
[37]	Druckwandler BHP
[39]	Druckwandler BLP

13. Stilllegung

Das Gerät muss bei längeren Stillstandszeiten außer Betrieb genommen werden, z. B. bei:


- Wartung des Geräts oder des Zubehörs
- Längerer Stillstand der Anlage aufgrund geplanter Arbeiten (z. B. Umbauarbeiten, Großreparaturen, Stilllegung der Anlage)
- Demontage des Geräts

13.1 Warnhinweise

GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Arbeiten eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einrichten.
GEFAHR	Elektrische Spannung
	Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr. Es können Funktionsstörungen, Geräteausfälle und Materialschäden auftreten.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Arbeiten eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einrichten.
WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für den Kundendienst durchgeführt werden.

13.2 Stilllegung




Bei der Stilllegung muss folgende Schutzausrüstung getragen werden.



Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	

Stilllegung	
1.	Lufteinlassventil langsam schließen und gegen versehentliches Öffnen absichern.
2.	Luftauslassventil langsam schließen und gegen versehentliches Öffnen absichern.
3.	Einige Minuten abwarten, dann zum Anhalten des Geräts die Taste START-STOPP auf der Benutzeroberfläche 3 Sekunden gedrückt halten. Siehe Kapitel „9.3 Übersicht der Benutzeroberfläche nach dem Einschalten“ auf Seite 63.
4.	Wassergekühlte Modelle: Kühlwasserversorgung unterbrechen und gegen versehentliches Öffnen absichern.
5.	Stromzufuhr über den EIN-AUS Schalter abstellen. Siehe Kapitel „3.1 Geräteübersicht“ auf Seite 19.
6.	Von den Hauptleitungen trennen und gegen versehentliches Wiedereinschalten absichern.
7.	Druck aus dem Luftkreislauf des Geräts ablassen.
8.	Druck aus dem Wasserkreislauf des Geräts ablassen.

14. Demontage


14.1 Warnhinweise

GEFAHR	Druckbeaufschlagte Systeme
	<p>Bei Kontakt mit schnell oder plötzlich austretenden Flüssigkeiten oder berstenden Anlagenteilen besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Arbeiten eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einrichten. • Vor Beginn der Tätigkeiten die Anlage entlasten und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung absichern.
GEFAHR	Elektrische Spannung
	<p>Bei Berührung elektrischer Bauteile besteht die Gefahr schwerer Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Arbeiten eine Sicherheitszone um den Arbeitsbereich einrichten. • Gerät und Zubehör von der Stromversorgung trennen und unbeabsichtigtem Wiedereinschalten vorbeugen.
WARNUNG	Kältemittel
	<p>Unsachgemäßer Umgang mit Kältemittel kann zu schweren Verletzungen und Umweltschäden führen. Art und Menge des Kältemittels im Gerät sind auf dem Typenschild des Geräts angegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Kältetechnik und Kundendienst durchgeführt werden. • Kältemittel gemäß den geltenden lokalen Gesetzen und Vorschriften sammeln.

WARNUNG	Unzureichende Qualifikation
	Werden Arbeiten am Gerät und Zubehör von unqualifiziertem Personal ausgeführt, kann dies zu Unfällen, Personen- und Sachschäden führen.
	<ul style="list-style-type: none">• Arbeiten am Gerät und Zubehör dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal für Kältetechnik und Kundendienst durchgeführt werden.
VORSICHT	Kondensat
	Der Kontakt mit Kondensat, das gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe enthält, kann eine Gesundheitsgefahr darstellen und Reizungen oder Schäden an Augen, Haut und Schleimhäuten verursachen.
	<ul style="list-style-type: none">• Beim Umgang mit Kondensat eine geeignete Schutzausrüstung verwenden.• Austretendes oder verschüttetes Kondensat gemäß den geltenden regionalen Gesetzen und Vorschriften sammeln und entsorgen.

14.2 Demontage

Die Demontage muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der folgenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.




Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	

Vorbereitungen	
1.	Es muss das in Kapitel „13 Stilllegung“ auf Seite 100 beschriebene Verfahren ausgeführt werden.
2.	Erforderliche Werkzeuge bereithalten.

Demontage	
1.	Das Kabel von der Schutzkontaktsteckdose bzw. dem Klemmenkasten trennen.
2.	Eventuell vorhandenen Kollisionsschutz entfernen.
3.	Kondensatableiterschlauch von der Kondensatsammelleitung trennen.
4.	Wassergekühlte Modelle: Gewindeanschluss von der Kühlwasserleitung trennen.
5.	Gewindeanschluss von der Druckluftleitung trennen.
6.	Ist das Gerät am Boden fixiert, die Befestigungsschrauben entfernen.
7.	Die Wartungspaneele am Gerät entfernen.
8.	Demontierte Teile und Zubehör vom Installationsort wegräumen.
9.	Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf ablassen.
10.	Installationsbereich von jeglichem, beim Abbau ausgetretenem, Fluid oder Öl reinigen.


15. Entsorgung

15.1 Warnhinweise

HINWEIS	Unsachgemäße Entsorgung
	<p>Eine unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen, Komponenten, Betriebs- und Hilfsstoffen, Kältemitteln und Reinigungsmitteln kann Umweltschäden verursachen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Komponenten, Teile, Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Reinigungsmittel fachgerecht und gemäß den lokal geltenden Vorschriften und Normen entsorgen. • Kältemittel nicht in die Atmosphäre entweichen lassen. • Elektrische und elektronische Bauteile über einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen. • Im Zweifelsfall vor einer Entsorgung stets einen örtlichen Entsorgungsfachbetrieb zu Rate ziehen.
HINWEIS	Falsche Lagerung
	<p>Eine falsche Lagerung von Bauteilen, Komponenten, Betriebs- und Hilfsstoffen, Kältemitteln und Reinigungsmitteln kann Umweltschäden verursachen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Komponenten, Teile, Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Reinigungsmittel fachgerecht und gemäß den national und lokal geltenden Vorschriften und Normen lagern.
INFORMATION	Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
	<p>Elektro- und Elektronikgeräte (EEE) enthalten Werkstoffe, Komponenten und Substanzen, die gefährlich und schädlich sowohl für die menschliche Gesundheit als auch für die Umwelt sein können, wenn Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) nicht ordnungsgemäß entsorgt werden.</p> <p>Elektro- und Elektronikgeräte sind mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Die durchgestrichene Mülltonne symbolisiert, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte separat gesammelt werden müssen und nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen.</p> <p>Weitere Informationen zu den vor Ort geltenden Gesetzen und Vorschriften für das Recycling elektrischer und elektronischer Geräte erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Entsorgungsbetrieb oder der zuständigen Kommunalbehörde.</p>

15.2 Entsorgung von Materialien und Komponenten

Die Entsorgung muss nach Abschluss der Vorbereitungen unter Verwendung der folgenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.



Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> Keine Werkzeuge notwendig 	<ul style="list-style-type: none"> Kein Material notwendig 	

Vorbereitungen	
1.	Es muss das in Kapitel „14 Demontage“ auf Seite 102 beschriebene Verfahren ausgeführt werden.

Betriebs- und Hilfsmaterial	Material	EU-Abfallcode
Durch Öle oder andere gefährliche Stoffe verunreinigte Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung	-	15 02 02
Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen.	-	15 02 03
Verpackungen	Papier / Pappe	15 01 01
	Kunststoff	15 01 02
	Holz	15 01 03


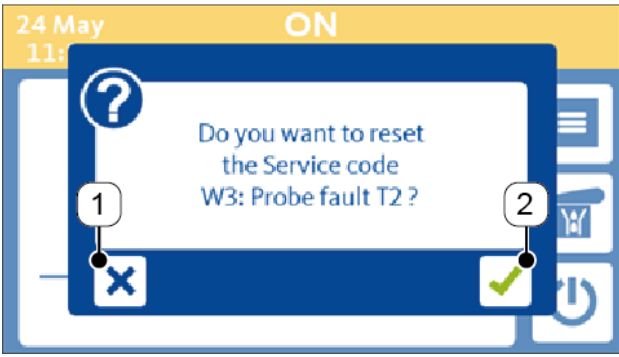
Komponente	Material	EU-Abfallcode
Gerät (mit oder ohne Kältemittel)	-	16 02 11
Kältemittel	-	14 06 01
Kältemittelkompressor (versiegelt, mit Öl)	-	16 02 15
Kältemittelfilter (versiegelt)	-	16 02 15
Leitungen für den Kältemittelkreislauf	Kupfer	17 04 01
Kondensator (Leitungen)		
Kondensator (Rahmen)	Eisen / Karbonstahl	17 04 05
Ventilatorgitter		
Heißgas-Bypassventil		
Paneele, Montagerahmen, Stützen, Schrauben		
Wärmetauscher	Aluminium	17 04 02
Kondensator (Lamellen)		
Gebäseschaukeln		
Komplettes Kühlgebläse	Elektrische / elektronische Komponenten mit ihren Kunststoffteilen	16 02 16
Gebäsemotor (mit entferntem Kondensator)		
Temperaturfühler		
Druckwandler		
Druckschalter		
EIN/AUS-Schalter		
Elektronische Steuereinheit / Nutzerschnittstelle		
Kondensatableiter		
Sonstige elektrische / elektronische Komponenten		
Kondensator (vom Kühlgebläsemotor)	-	16 02 15
Elektrokabel	PVC / Kupfer	17 04 11
Isoliermaterial	Elastomerschaum	17 06 04
Sonstige Kunststoffteile	Kunststoff	15 01 02
Kondensatableiterschlauch	Kontaminierter Kunststoff / Gummi	16 01 21

16. Fehlersuche

INFORMATION	Anwendbare Dokumente
	<p>Folgende Dokumente sind erforderlich und verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none">• BEKOMAT® Installations- und Betriebsanleitung• Schaltpläne
INFORMATION	Technische Unterstützung
	<p>Dieses Kapitel enthält Lösungen für die wahrscheinlichsten Fehlfunktionen/Defekte. Es ist unmöglich, alle Fehlfunktionen und Ausfälle von Geräten vorherzusagen.</p> <p>Sollten hier nicht beschriebene Fehlfunktionen / Defekte auftreten, Fehlfunktionen, die nicht anerkannt / behoben werden können oder sonstige diesbezügliche Fragen, wenden Sie sich bitte an den BEKO TECHNOLOGIES Kundendienst. Siehe Kapitel „1.1 Kontakt“ auf Seite 6.</p>

16.1 Warnungen und Alarme

16.1.1 WARNUNGEN löschen

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe Abschnitt „9.4.5 WARNUNGSSTATUS“ auf Seite 71. 2. Beheben Sie die Ursache, die die WARNUNG ausgelöst hat. 3. Der Hinweissbereich der Benutzeroberfläche hört auf zu blinken und wird dauerhaft orange. 4. Hinweissbereich anklicken
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Vorgang mit der Taste BESTÄTIGEN [2] bestätigen oder mit EXIT [1] abbrechen.

WARNUNG Code – Text	Ursache	Maßnahme
W1 – Niedriger Taupunkt Auslöser: $T1 < -1,0\text{ °C}$ Reset: $T1 \geq 0,0\text{ °C}$ Verzögerung: 3 Minuten	Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig“.
W2 – Hoher Taupunkt Auslöser: $T1 > \text{Schwellenwert}$ Schwellenwertanpassung HdA -1 K Verzögerung: Hdd-Wert	Der Parameter für HdA ist zu niedrig.	Parameter HdA erhöhen.
	Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu hoch.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu hoch“.
W3 – Sonde T2 defekt Auslöser: BT2 defekt Reset: BT2 Reset Verzögerung: keine	Elektrische Verkabelung zwischen der Sonde BT2 und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Sonde BT2, fehlerhaft oder defekt	Sonde austauschen
W4 – Sonde T3 defekt Auslöser: BT3 defekt Reset: BT3 Reset Verzögerung: keine	Die elektrische Verkabelung zwischen der Sonde BT3 und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Sonde BT3, fehlerhaft oder defekt	Sonde austauschen
W5 – Abfluss Auslöser: DI5 offen Reset: DI5 geschlossen Verzögerung: 20 Minuten	Der Kondensatableiter ist defekt oder fehlerhaft.	Siehe BEKOMAT® Installations- und Betriebsanleitung
	Elektrische Verkabelung zwischen Kondensatableiter und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Druckluftleitung wird entlastet.	Druckluftleitung wird druckbeaufschlagt.
W5 Dn nn Abfluss, spezifische Defekte	Spezifische Fehlfunktionen des Kondensatableiters	Wenden Sie sich an BEKO TECHNOLOGIES
W6 – Programmierter Service Auslöser: SrV Wert Reset: Timerreset Verzögerung: keine	Die Wartungszeit ist abgelaufen.	Siehe Kapitel „10.2 Wartung“ auf Seite 90.
W7 – Hohe Ablasstemp. Auslöser: $T4 > 100,0\text{ °C}$ Reset: $T4 < 95,0\text{ °C}$ Verzögerung: 60 Sekunden	Sonde BT4, Temperatur auf der Druckseite des Kältemittelkompressors ist zu hoch.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Sonde BT4, Kompressorablasstemperatur zu hoch“.

WARNUNG Code – Text	Ursache	Maßnahme
W9 – Niedriger Kondensationsdruck Auslöser: variabel Reset: variabel Verzögerung: 600 Sekunden	Messumformer BHP, der Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig“.
W10 – Hoher Kondensationsdruck Auslöser: variabel Reset: variabel Verzögerung: 600 Sekunden	Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu hoch.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu hoch“
W11 – Niedrige Umgebungstemp. Auslöser: $T5 < 0,0\text{ °C}$ Reset: $T5 \geq 1,0\text{ °C}$ Verzögerung: 5 Minuten	Sonde BT5, Umgebungstemperatur zu niedrig	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
W12 – Hohe Umgebungstemp. Auslöser: $T5 > 45,0\text{ °C}$ Reset: $T5 \leq 42,0\text{ °C}$ Verzögerung: 5 Minuten	Sonde BT5, Umgebungstemperatur zu hoch	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
W13 – Sonde T5 defekt Auslöser: BT5 defekt Reset: BT5 Reset Verzögerung: keine	Elektrische Verkabelung zwischen der Sonde BT5 und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Sonde BT5, fehlerhaft oder defekt	Sonde austauschen
W14 – Niedrige Einlasstemperatur Auslöser: $T2 < 10,0\text{ °C}$ Reset: $T2 \geq 11,0\text{ °C}$ Verzögerung: 5 Minuten	Sonde BT2, Lufteinlasstemperatur zu niedrig	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
W15 – Hohe Einlasstemperatur Auslöser: $T2 > 70,0\text{ °C}$ Reset: $T2 \leq 65,0\text{ °C}$ Verzögerung: 5 Minuten	Sonde BT2, Lufteinlasstemperatur zu hoch	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen

16.1.2 ALARM löschen



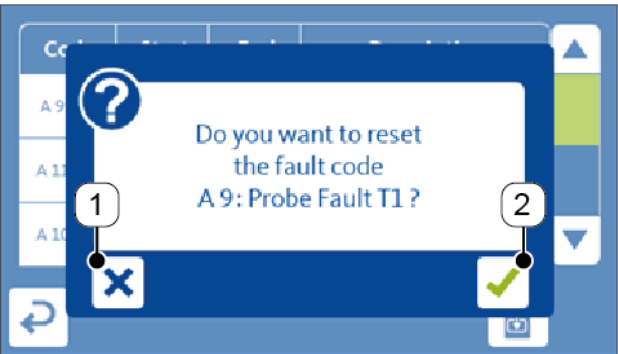
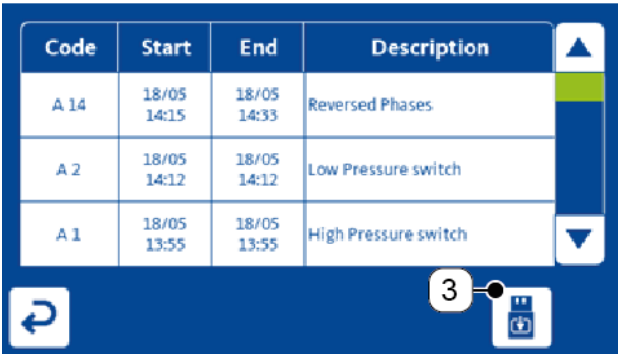
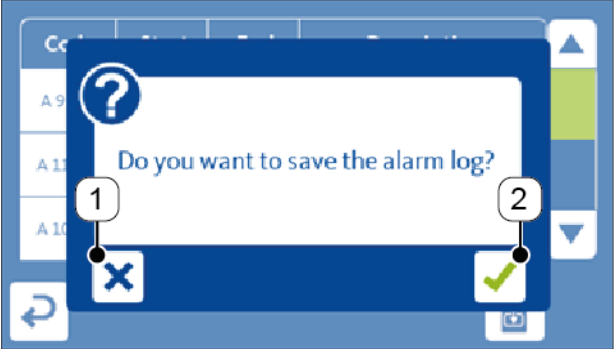
Abbildung	Beschreibung / Erläuterung
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe Abschnitt „9.4.6 ALARMSTATUS:“ auf Seite 73. 2. Beheben Sie die Ursache, die den ALARM ausgelöst hat. 3. Der Hinweissbereich der Benutzeroberfläche hört auf zu blinken und wird dauerhaft rot. 4. Hinweissbereich antippen, um die Liste aller gespeicherten ALARME aufzurufen.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Den roten Bereich mit dem zu löschenden ALARM antippen.
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Vorgang mit der Taste BESTÄTIGEN [2] bestätigen oder mit EXIT [1] abbrechen.

Abbildung	Beschreibung / Erläuterung																
 <table border="1" data-bbox="204 297 793 548"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Start</th> <th>End</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 14</td> <td>18/05 14:15</td> <td>18/05 14:33</td> <td>Reversed Phases</td> </tr> <tr> <td>A 2</td> <td>18/05 14:12</td> <td>18/05 14:12</td> <td>Low Pressure switch</td> </tr> <tr> <td>A 1</td> <td>18/05 13:55</td> <td>18/05 13:55</td> <td>High Pressure switch</td> </tr> </tbody> </table>	Code	Start	End	Description	A 14	18/05 14:15	18/05 14:33	Reversed Phases	A 2	18/05 14:12	18/05 14:12	Low Pressure switch	A 1	18/05 13:55	18/05 13:55	High Pressure switch	<p>Download ALARM-Historie</p> <p>Für einen Download der ALARM-Historie muss das Wartungspersonal einen USB-Speicherstick installieren. Siehe Abschnitt „7.2.7 USB Speicherstick für die Speicherung von Datenprotokollen“ auf Seite 58.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Die Taste DATENAUFZEICHNUNG [3] drücken, um auf den Bildschirm mit den Datenaufzeichnungen zuzugreifen.
Code	Start	End	Description														
A 14	18/05 14:15	18/05 14:33	Reversed Phases														
A 2	18/05 14:12	18/05 14:12	Low Pressure switch														
A 1	18/05 13:55	18/05 13:55	High Pressure switch														
	<ol style="list-style-type: none"> 8. Download mit der Taste BESTÄTIGEN [2] bestätigen oder mit EXIT [1] abbrechen. 9. Sobald der Download beendet ist, den USB-Speicherstick für die weitere Auswertung entfernen. <p>Der USB-Speicherstick muss vom Wartungspersonal entfernt werden.</p>																

ALARM Code - Text	Ursache	Maßnahme
A1 – Hochdruckschalter Auslöser: DI HPS offen Reset: DI HPS geschlossen Verzögerung: keine	Hochdruck-Sicherheitsschalter (HPS), der Druck des Kältemittels hat die Sicherheitsgrenze erreicht.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Hochdruck-Sicherheitsschalter (HPS) hat ausgelöst“.
A2 – Niederschalter Auslöser: LP < 0,7 bar(g) Reset: LP < 1,7 bar(g) Verzögerung: (*1)	Druckwandler BLP, der Druck des Kältemittels hat den zulässigen Mindestwert erreicht. Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
A3 – Niedriger Verdampfungsdruck Auslöser: LP < 2,0 bar(g) Reset: LP ≥ 2,3 bar(g) Verzögerung: 300 Sekunden	Druckwandler BLP, der Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Druckwandler BLP, Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig“.
A4 – Hohe Ablasstemp. Auslöser: T4 > 110,0 °C Reset: T4 ≤ 100,0 °C Verzögerung: 60 Sekunden	Sonde BT4, die Temperatur des Kältemittels hat den Sicherheitsgrenzwert erreicht.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Sonde BT4, Kompressorablasstemp. zu hoch“.
A5 – Kompressorschutz Auslöser: DI4 offen Reset: DI4 geschlossen Verzögerung: keine	Interner Hitzeschutz des Kältemittelkompressors hat ausgelöst.	30 Minuten abwarten, bis der Motor abgekühlt ist, anschließend die Funktion des Kältemittelkompressors überprüfen.
	Leistungsschalter QC1 hat ausgelöst.	Den Leistungsschalter QC1 wieder einschalten und dann die Funktion des Kältemittelkompressors überprüfen.
A6 - ICE Auslöser: T1 < -3,0 °C Reset: T1 ≥ 0,0 °C Verzögerung: 60 Sekunden	Sonde BT1, Wärmetauscher-Temperatur liegt unter 0 °C.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig“.

ALARM Code - Text	Ursache	Maßnahme
A7 – Sondenfehler LP Auslöser: BLP defekt Reset: BLP Reset Verzögerung: keine	Druckwandler BLP, fehlerhaft oder defekt	Druckwandler ersetzen.
	Elektrische Verkabelung zwischen Druckwandler BLP und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
A8 – Sondenfehler HP Auslöser: BHP defekt Reset: BHP Reset Verzögerung: keine	Druckwandler BHP, fehlerhaft oder defekt	Druckwandler ersetzen.
	Elektrische Verkabelung zwischen Druckwandler BHP und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
A9 – Sondenfehler T1 Auslöser: BT1 defekt Reset: BT1 Reset Verzögerung: keine	Sonde BT1, fehlerhaft oder defekt	Sonde austauschen
	Elektrische Verkabelung zwischen der Sonde BT1 und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
A10 – Sondenfehler T4 Auslöser: BT4 defekt Reset: BT4 Reset Verzögerung: keine	Sonde BT4, fehlerhaft oder defekt	Sonde austauschen
	Elektrische Verkabelung zwischen der Sonde BT4 und dem elektronischen Steuergerät ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.

(*1) 0 Sekunden bei Einschalten des Geräts, 2 Sekunden im Normalbetrieb

ALARM Code – Text	Ursache	Maßnahme
A11 – Niedriger Differentialdruck Auslöser: $\Delta p < 2,5 \text{ bar(g)}$ Reset: $\Delta p \geq 2,5 \text{ bar(g)}$ Verzögerung: (*2)	Druckwandler BHP und BLP, niedriger Differenzdruck zwischen HP- und LP-Werten.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117 „Druckwandler BHP und BLP, niedriger Differenzdruck zwischen HP- und LP-Werten“.
A12 – Hoher Verdampfungsdruck Auslöser: $LP > 4,8 \text{ bar(g)}$ Reset: $LP \leq 4,8 \text{ bar(g)}$ Verzögerung: (*3)	Druckwandler BLP, der Verdampfungsdruck des Kältemittels ist zu hoch.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Druckwandler BLP, Verdampfungsdruck des Kältemittels ist zu hoch“.
A13 – Niedriger Kondensationsdruck Auslöser: variabel Reset: variabel Verzögerung: (*3)	Messumformer BHP, der Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig.	Siehe Kapitel „16.2 Spezifische Fehlfunktionen“ auf Seite 117, „Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels ist zu niedrig“.
A14 – Umgekehrte Phasen Auslöser: DI7 offen Reset: DI7 geschlossen Verzögerung: (*4)	Relais RPP, Leistungsphasen L1, L2, L3 sind in der falschen Phasensequenz an das Gerät angeschlossen.	Richtige Phasensequenz herstellen.
	Fehlende Netzphase	Fehlende Phase anschließen
A19 - Ventilator Auslöser: DI3 offen Reset: DI3 geschlossen Verzögerung: keine	Interner Hitzeschutz des Kühlgebläses hat ausgelöst.	30 Minuten abwarten, bis der Motor abgekühlt ist, anschließend die Funktion des Kühlgebläses überprüfen.
	Leistungsschalter QV1 hat ausgelöst.	Den Leistungsschalter QV1 wieder einschalten und die Funktion des Kühlgebläses überprüfen, Modelle RA 1490 / 3000
A E 1001 – Verbindung abgebrochen Auslöser: HMI-Kabel nicht angeschlossen Reset: HMI-Kabel angeschlossen Verzögerung: 5 Sekunden	Kommunikation zwischen der Benutzerschnittstelle und der elektronischen Steuereinheit unterbrochen	Unversehrtheit des HMI-Verbindungskabels prüfen

(*2) 15 Minuten bei Einschalten des Geräts, 60 Sekunden im Normalbetrieb

(*3) 15 Minuten bei Einschalten des Geräts, 600 Sekunden im Normalbetrieb

(*4) 0 Sekunden bei Einschalten des Geräts, 2 Sekunden im Normalbetrieb

16.2 Spezifische Fehlfunktionen

Spezifische Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu hoch.	Sonde BT1 erfasst die Temperatur nicht korrekt.	Sonde überprüfen und gegebenenfalls wieder richtig positionieren.
	Kältemittelkompressor ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“.
	Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Belüftung unzureichend.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Drucklufteingangstemperatur ist zu hoch.	
	Drucklufteingangstemperatur ist zu niedrig.	
	Volumenstrom der einströmenden Druckluft ist höher als der Nennvolumenstrom des Geräts.	
	Kondensator ist verschmutzt.	Kondensator reinigen
	Kühlgebläse ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“.
	Gerät lässt Kondensat nicht ab.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Gerät lässt Kondensat nicht ab“.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.
	Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
	Kühlwassertemperatur ist zu hoch, wassergekühlte Modelle.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
Die Kühlwasser-Volumenstrom ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.		
Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig.	Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder das Gerät ist in einer windigen Umgebung installiert.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Kühlgebläse läuft kontinuierlich.	Elektronische Steuereinheit austauschen.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.

Spezifische Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Sonde BT4, Kompressorablasstemperatur zu hoch.	Sonde BT4 erfasst die Temperatur nicht korrekt.	Sonde überprüfen und gegebenenfalls wieder richtig positionieren.
	Zu hohe thermische Belastung	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Drucklufteingangstemperatur ist zu hoch.	
	Volumenstrom der einströmenden Druckluft ist höher als der Nennvolumenstrom des Geräts.	
	Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Belüftung unzureichend.	
	Kondensator ist verschmutzt.	Kondensator reinigen
	Kühlgebläse ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.
	Kühlwassertemperatur ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Kühlwasser-Regelventil ist nicht kalibriert, wassergekühlte Modelle.	Siehe Abschnitt „11.2.2 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 96.
Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.	
Druckwandler BLP, Verdampfungsdruck des Kältemittels zu hoch.	Zu hohe thermische Belastung	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Drucklufteingangstemperatur ist zu hoch.	
	Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Belüftung unzureichend.	
	Kondensator ist verschmutzt.	Kondensator reinigen
	Kühlgebläse ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.
	Kühlwasser-Regelventil ist nicht kalibriert, wassergekühlte Modelle.	Siehe Abschnitt „11.2.2 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 96.
	Druckwandler BLP defekt.	Druckwandler ersetzen.

	Kältemittelkompressor ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“ .
--	--	--

Spezifische Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels zu niedrig.	Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder das Gerät ist in einer windigen Umgebung installiert.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Kühlwassertemperatur ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.	
	Kühlwasser-Regelventil ist nicht kalibriert, wassergekühlte Modelle.	Siehe Abschnitt „11.2.2 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 96.
	Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
	Druckwandler BHP defekt.	Druckwandler ersetzen.
	Kältemittelkompressor ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“ .
Druckwandler BLP, Verdampfungsdruck des Kältemittels zu niedrig.	Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.
	Druckwandler BLP defekt.	Druckwandler ersetzen.
	Kühlgebläse läuft kontinuierlich.	Elektronische Steuereinheit austauschen.
Druckwandler BHP, Kondensationsdruck des Kältemittels zu hoch.	Drucklufteingangstemperatur ist zu hoch.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Belüftung unzureichend.	
	Volumenstrom der einströmenden Druckluft ist höher als der Nennvolumenstrom des Geräts.	
	Kondensator ist verschmutzt.	Kondensator reinigen
	Kühlgebläse ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“ .
	Kühlwassertemperatur ist zu hoch, wassergekühlte Modelle.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Die Kühlwasser-Volumenstrom ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.	

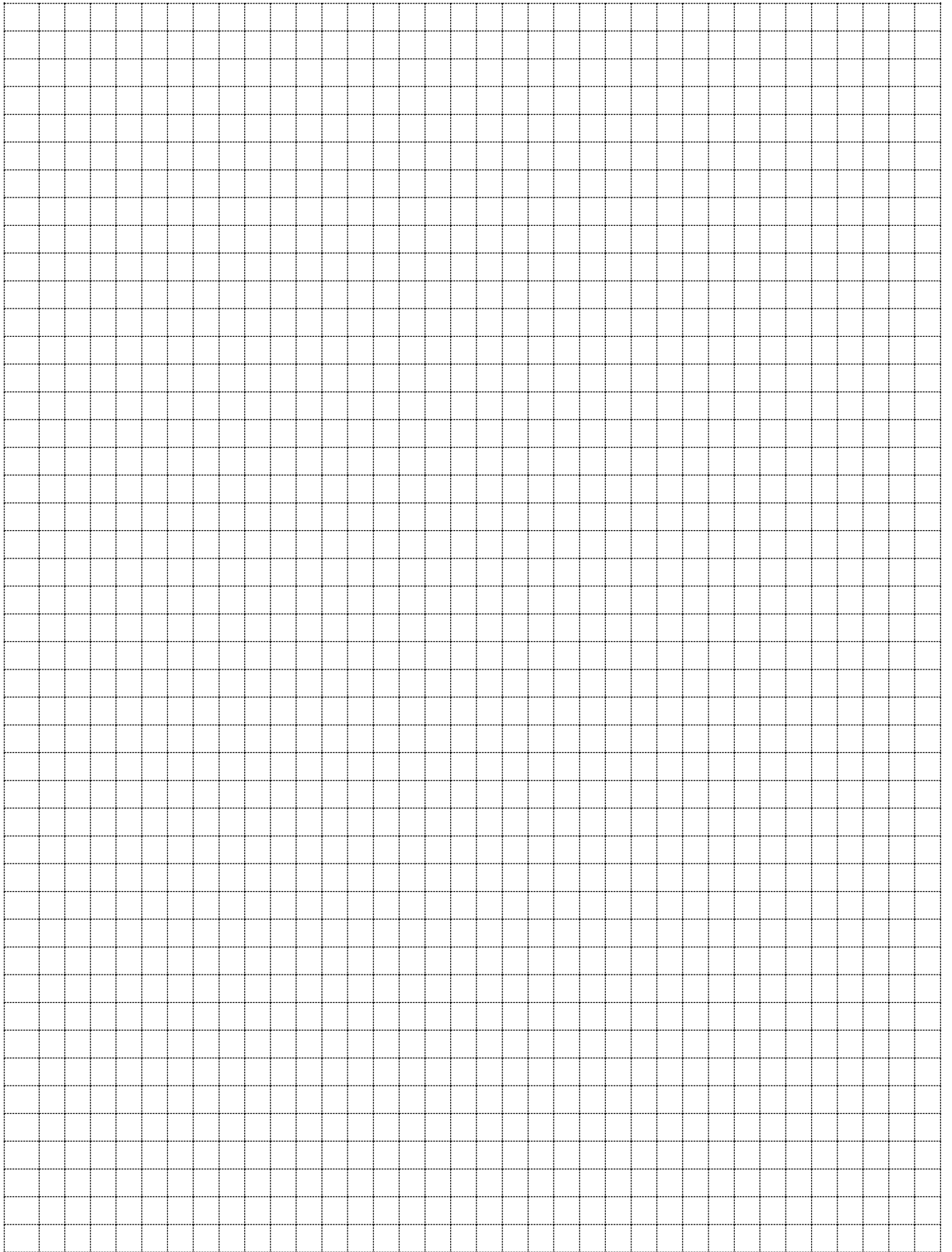
	Kühlwasser-Regelventil ist nicht kalibriert, wassergekühlte Modelle.	Siehe Abschnitt „0 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 96.
	Druckwandler BHP defekt.	Druckwandler ersetzen.
Spezifische Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Druckwandler BHP und BLP, niedriger Differenzdruck zwischen HP- und LP-Werten.	Umgebungstemperatur ist zu niedrig oder das Gerät ist in einer windigen Umgebung installiert.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Kühlwassertemperatur ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.	
	Kühlwasser-Regelventil ist nicht kalibriert, wassergekühlte Modelle.	Siehe Abschnitt „0 Einstellung des Kühlwasser-Regelventils, wassergekühlte Modelle“ auf Seite 96.
	Heißgas-Bypassventil ist nicht kalibriert, Modelle von RA 1080 bis RA 1900	Siehe Abschnitt „11.2.1 Einstellung des Heißgas-Bypassventils“ auf Seite 94.
	Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
	Druckwandler BLP defekt.	Druckwandler ersetzen.
	Druckwandler BHP defekt.	
Kältemittelkompressor ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kältemittelkompressor ist stehengeblieben“.	
Sicherheitsdruckschalter HPS hat ausgelöst.	Drucklufteingangstemperatur ist zu hoch.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen, anschließend die Resettaste am Druckschalter drücken.
	Volumenstrom der einströmenden Druckluft ist höher als der Nennvolumenstrom des Geräts.	
	Umgebungstemperatur ist zu hoch oder die Belüftung unzureichend.	
	Kondensator ist verschmutzt.	Kondensator reinigen, anschließend die Resettaste am Druckschalter drücken.
	Kühlgebläse ist stehengeblieben.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Kühlgebläse ist stehengeblieben“.
	Kühlwassertemperatur ist zu hoch, wassergekühlte Modelle.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen, anschließend die Resettaste am Druckschalter drücken.
	Die Kühlwasser-Volumenstrom ist zu niedrig, wassergekühlte Modelle.	
Druckschalter HPS defekt.	Druckschalter ersetzen.	

Der Kältemittelkompressor ist stehengeblieben, ohne Warnung/Alarm auf der Benutzeroberfläche.	Elektrische Verkabelung ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Kompressor ist defekt.	Kompressor ersetzen.

Spezifische Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Das Kühlgebläse ist stehengeblieben, ohne Warnung/Alarm auf der Benutzeroberfläche.	Leck im Kältemittelkreislauf.	Kältemittelkreislauf reparieren.
	Elektrische Verkabelung ist unterbrochen.	Elektrische Verkabelung wiederherstellen.
	Druckwandler BHP defekt.	Druckwandler ersetzen.
	Motor ist defekt.	Motor ersetzen.
Gerät lässt Kondensat nicht ab.	Druck der Druckluft ist zu niedrig.	Nennbetriebsbedingungen wiederherstellen
	Das Kondensatableiterventil ist geschlossen.	Ventil öffnen.
	Kondensat ist gefroren.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig“.
	Das BEKOMAT ® Kondensatableiter funktioniert nicht korrekt.	Siehe BEKOMAT ® Installations- und Betriebsanleitung
Das Gerät führt ständig Kondensat ab.	Das BEKOMAT ® Kondensatableiter funktioniert nicht korrekt.	Siehe BEKOMAT ® Installations- und Betriebsanleitung
Extremer Luftdruckabfall	Kondensat ist gefroren.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Sonde BT1, Taupunkttemperatur zu niedrig“.
	Gerät lässt Kondensat nicht ab.	Siehe spezifische Fehlfunktion „Gerät lässt Kondensat nicht ab“.
	Der Wärmetauscher ist verstopft.	Wärmetauscher kontrollieren und reinigen.

17. Anmerkungen

A large grid of small squares, intended for taking notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares, providing a structured area for handwritten text.



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

