KRONE

Partner in Sachen Klima

Installations- und Bedienungsanleitung

RWL DC

Kaltwasser-Erzeuger

RWL 50 DC, RWL 80 DC, RWL 130 DC, RWL 180 DC

Ausgabe D – N07

Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Umweltschutz und Recycling	4
Gewährleistung	4
Transport und Verpackung	5
Gerätebeschreibung	5
Kältekreislauf	6
Einsatzgrenzen	7
Bedienung	8-18
Montageanweisung für das Fachpersonal	19
Installation	20-25
Pflege und Wartung	26
Außerbetriebnahme	26
Elektrischer Anschluss	27-28
Elektrisches Schaltschema	29-32
Dichtigkeitskontrolle	33
Vor der Inbetriebnahme	33-34
Inbetriebnahme	35
Instandsetzung und Reparatur	36
Störungsbeseitigung und Kundendienst	37-40
Widerstandstabelle	40
Abmessungen	41
Technische Daten	42

CE

R410A KÄLTEMITTEL

Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Originalbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen!

Diese Originalanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Mißachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und das Kältemitteldatenblatt in der Nähe der Geräte auf.
- Die Aufstellung und Installation der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Geräte für den stationären Betrieb sind nur in fest installiertem Zustand zu betreiben.
- Umbau oder Veränderung der von KRONE gelieferten Geräte oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen.
- Die Geräte und Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte anzupassen.
- Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit auffälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Installation, Reparaturen und Wartungen dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal, Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.
- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung und extremer Feuchtigkeit auszusetzen.

Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.

Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recycelbare Materialien verwendet.
Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.

Gewährleistung

Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist, das der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Ver-Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde" sowie das Inbetriebnahmeprotokoll vollständig ausgefüllt an die KRONE Kälte+ Klima Vertriebs-GmbH zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen" aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner.

Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

Gerätebeschreibung

Das Gerät (luftgekühlter Kaltwasser-Erzeuger) nimmt im Kühlbetrieb die Wärme des aus dem zu kühlenden Betriebsmedium Wasser oder einem Gemisch aus Wasser und Glykol innerhalb eines geschlossenen Mediumkreises im Verdampfer (Platten-Verdampfer) auf und gibt sie an den geschlossenen Kältekreis ab. Infolge des Wärmeaustausches kühlt sich das Medium ab, das im Kältekreis befindliche Kältemittel verdampft unter niedrigem Druck.
Das gasförmige Kältemittel gelangt in einen elektrisch angetriebenen Kompressor (Scroll-Bauweise), der den Druck und die Temperatur des Kältemittels erhöht. Das gasförmige Kältemittel wird in den Lamellenverflüssiger geleitet, der infolge des Wärmeaustausches das Kältemittel unter hohem Druck verflüssigen lässt. Die am Verflüssiger austretende Luft erwärmt die Umgebung. Das flüssige Kältemittel wird mittels einem regelbaren Einspritzventil zurück in den Verdampfer geleitet, wo der Kreisprozess erneut beginnt.
Zur Regelung der Kühlleistung wird eine rücklauftemperaturabhängige, stufenlose Regelung verwendet, die neben allen Sicherheitsfunktionen den autarken Gerätebetrieb sicherstellt. Ein potentialfreier Kontakt ermöglicht eine Freigabe von einer entfernten Stelle aus.
Das Gerät ist für die Aufstellung im Aussenbereich konzipiert. Es kann unter bestimmten Umständen auch im Innenbereich eingesetzt werden.
Der Kältekreis des Gerätes besteht aus einem Verdampfer, Kompressor, elektronischem Einspritzventil, Verflüssiger, Verflüssigerventilator, Druckaufnehmer, Hoch- und Niederdruckwächter sowie einem 4-Wege-Umschaltventil für den Heizbetrieb. Der Mediumkreis besteht aus einem Rohrbündelwärmetauscher, einer Umwälzpumpe und einem Strömungswächter.

Als Zubehör sind Schwingungsdämpfer, Kabel-Fernbedienung und Glykolkonzentrat erhältlich.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Kaltwasser-Erzeuger zum Abkühlen des Betriebsmediums Wasser oder einem Wasser-Glykolgemisch innerhalb eines geschlossenen Mediumkreises vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Fachgerechter Umgang

Sofern bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten ein Eingriff in den Kältekreislauf des Gerätes erforderlich ist, dürfen jene Arbeiten nur von Personen und Firmen ausgeführt werden, die in Besitz eines Zertifikates gemäß den Voraussetzungen der EG-Verordnung Nr. 517/2014 des europäischen Rates sind.

Geltungsbereich

Im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung aller Produkte behält die KRONE Kälte+Klima Vertriebs-GmbH sich vor, technische Änderungen an den Geräten sowie Aktualisierungen der Dokumentation durchzuführen.
Die am Gerät befindliche Dokumentation (Typenschilder, Schaltpläne etc.) ist als Teil der Gesamtdokumentation zu betrachten.

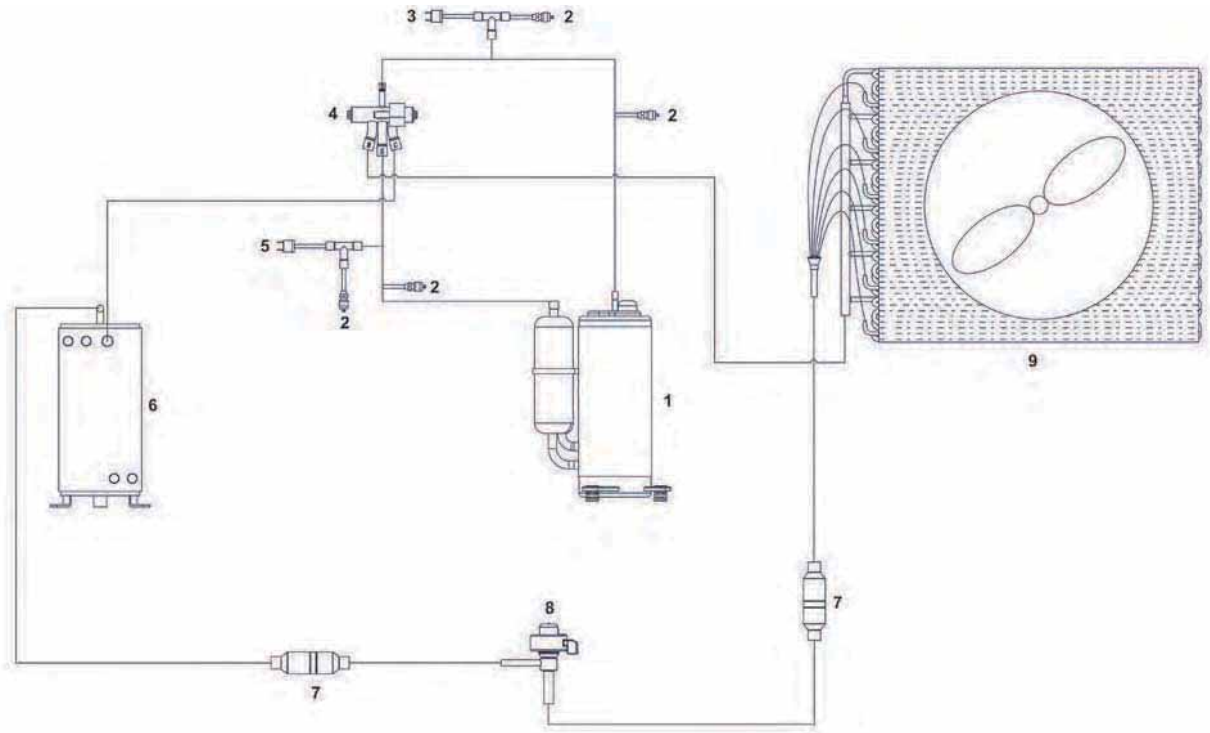
Ökodesign-Richtlinie

Die von der europäischen Kommission verabschiedete Verordnung (EU) 2016/2281 (LOT 21) gilt als Durchsetzungsmaßnahme der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG, dessen grundsätzliches Ziel es ist, den Primärenergiebedarf in der europäischen Union bis 2030 zu senken und die damit verbundenen Schadstoffemissionen zu reduzieren.

Die KRONE Kaltwasser-Erzeuger entsprechen den einschlägigen energetischen Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie. Das lt. Verordnung notwendige Produktdatenblatt zum Nachweis der ErP-Konformität ist als separates Dokument angefügt.

RWL DC

Kältekreislauf



Legende:

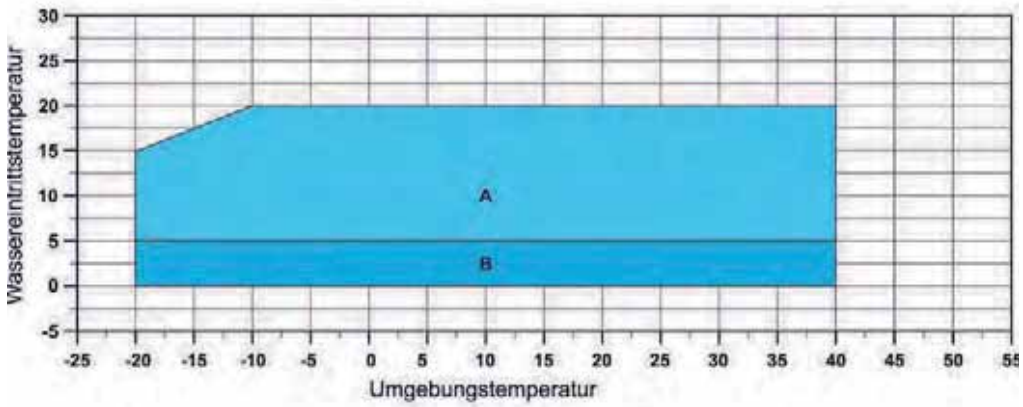
1 Verdichter
2 Schraderventil
3 Hochdruckschalter
4 4-Wege-Umschaltventil
5 Niederdruckschalter
6 Rohrbündel-Wärmetauscher
7 Filtertrockner
8 Elektronisches Expansionsventil
9 Lamellenverflüssiger

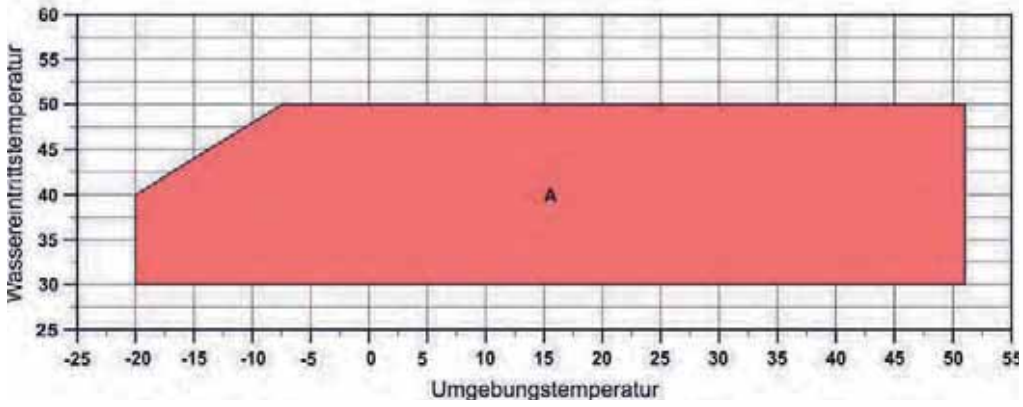
Einsatzgrenzen

Bei den Geräten RWL DC handelt es sich um Kaltwasser-Erzeuger mit Wärmepumpen-Funktion. Der primäre Einsatzzweck der Geräte ist hier der Kühlbetrieb, während die Heizfunktion mittels Kreislaufumkehr eine Zusatzfunktion darstellt.

Für einen reibungslosen Gerätebetrieb und die Erhaltung der gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen ist ein Einsatz der Geräte in ihren jeweilien Einsatzgrenzen zwingend einzuhalten. Diese sind in dem nachstehenden Diagramm dargestellt. Weitere Informationen hierzu sind ebenfalls in den *technischen Daten* zu finden.

Kältekreislauf





Legende

A Standard-Ausführung
B Tieftemperatur-Ausführung

RWL DC

Bedienung

Display - Bedienteil

Das Bedienteil am Kaltwasser-Erzeuger ist mit einem Touchpad zu bedienen, welches sich in einem spritzwassergeschützten Gehäuse direkt am Gerät befindet. Zum Öffnen des Gehäuses ist der „PRESS“-Knopf auf der rechten Seite des Gehäuses zu drücken. Nach Bedienen des Reglers ist das Gehäuse wieder zu verschließen, um einen Wassereintritt zu verhindern.
Wird das Bedienteil für länger als 60 Sekunden nicht bedient, schaltet sich das Display in den Stand-By-Modus und es werden keine Werte angezeigt. Die Aktivierung der Anzeige erfolgt durch Berührung des Displays an beliebiger Stelle.

Tastensymbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Modus- Taste	Mit der Modus Taste ist es möglich den Betriebsmodus zu wechseln, die Temperatureinstellungen zu verändern und die Parameter einzustellen
	Ein/Aus - Taste	Durch die Ein/Aus Taste kann die Anlage Ein- und wieder ausgeschaltet werden. Außerdem ist es möglich den aktuelle Betrieb zu unterbrechen und zur letzten Betriebsstufe zurückzukehren
	Pfeil Hoch- Taste	Mit der Pfeil Hoch- Taste können Werte verstellt und Seiten durchgeblättert werden
	Pfeil Runter- Taste	Mit der Pfeil Runter- Taste können Werte verstellt und Seiten durchgeblättert werden
	Uhr- Taste	Die Uhr- Taste wird verwendet um Zeitpläne einzustellen und auszuführen

Tastensymbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Betriebsmodus Kühlen	Wird angezeigt wenn sich die Anlage im Betriebsmodus kühlen befindet
	Betriebsmodus Heizen	Wird angezeigt wenn sich die Anlage im Betriebsmodus heizen befindet
	Abtauvorgang	Erscheint während des Abtauvorgangs (nur im Heizbetrieb)
	Verdichter	Erscheint wenn der Verdichter im Betrieb ist
	Umwälzpumpe	Erscheint wenn die Umwälzpumpe im Betrieb ist
	Ventilator	Erscheint wenn der Ventilator im Betrieb ist
	Timer	Wird bei der Aktivierung eines Zeitplans angezeigt
	Wasseraustritt	Erscheint wenn die Digitalanzeige die Wasseraustritttemperatur anzeigt
	Wassereintritt	Erscheint wenn die Digitalanzeige die Wassereintritttemperatur anzeigt
	Störung	Wird bei einer aktiven Störung angezeigt
	Temperatur (°C)	Erscheint wenn die Digitalanzeige eine Temperatur in °C anzeigt
	Temperatur (°F)	Erscheint wenn die Digitalanzeige eine Temperatur in °F anzeigt
	Einstellung	Wird angezeigt, wenn der Wert eingestellt wird
	Sekunden	Erscheint wenn die Digitalanzeige Sekunden anzeigt
	Minuten	Erscheint wenn die Digitalanzeige Minuten anzeigt
	Stunden	Erscheint wenn die Digitalanzeige Stunden anzeigt
	Druck	Erscheint wenn die Digitalanzeige einen Druck anzeigt
	Volumenstrom	Erscheint wenn die Digitalanzeige einen Volumenstrom anzeigt

RWL DC

Gerät einschalten

Das Einschalten der Einheit erfolgt durch das Drücken der ⏻ - Taste für 1 Sekunde.

Durch 1 Sekunde langes Drücken der ⏻ - Taste im Startbildschirm lässt sich die Einheit wieder ausschalten. Nach einer Minute ohne Bedienung dunkelt das Anzeigedisplay ab.

Betriebsmodus einstellen

Um den Betriebsmodus einzustellen halten Sie im Startbildschirm die M - Taste für 1 Sekunde lang gedrückt. Der Modus kann so auf Kühlen ❄ oder Heizen ☀ eingestellt werden.

Sollwert (Rücklauftemperatur) einstellen

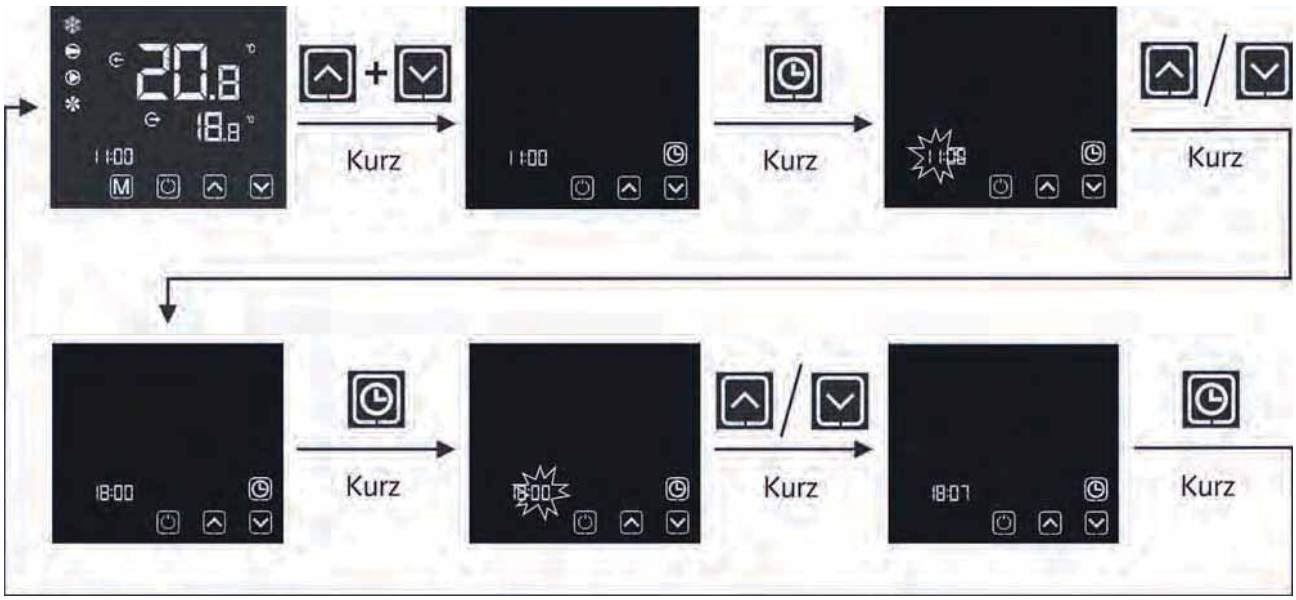
Um den Sollwert für die Rücklauftemperatur einzustellen, drücken Sie im Startbildschirm die ∧ - Taste oder die ∨ - Taste kurz. Die Anzeige blinkt. Nun lässt sich mit den selben Tasten der Sollwert in 0,5 Schritten verändern. Ist die gewünschte Temperatur eingestellt, bestätigen Sie die Eingabe mit der M - Taste.

Der eingestellte Wert wird gespeichert und Sie befinden sich wieder im Startbildschirm.

Erfolgt während der Einstellung 20 Sekunden lang keine Eingabe, kehrt das System automatisch zum Startbildschirm zurück ohne die Einstellungen zu verändern.

Um den Einstellvorgang abzubrechen, drücken Sie die ⏻ - Taste um zum Startbildschirm zurückzukehren, ohne den Wert zu verändern.

Uhrzeit einstellen



Um die System- Uhrzeit einzustellen drücken Sie kurz die ∧ - Taste und die ∨ - Taste gleichzeitig.

Die ◷ - Taste erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Drücken Sie diese kurz und die Anzeige für die Stunden beginnt zu blinken. Die Stunden lassen sich nun mit der ∧ - taste und der ∨ - Taste einstellen.

Bestätigen Sie die Stunden mit der ◷ - Taste und die Minutenanzeige beginnt zu blinken. Nun können Sie die Minuten mit der ∧ - Taste und der ∨ - Taste einstellen.

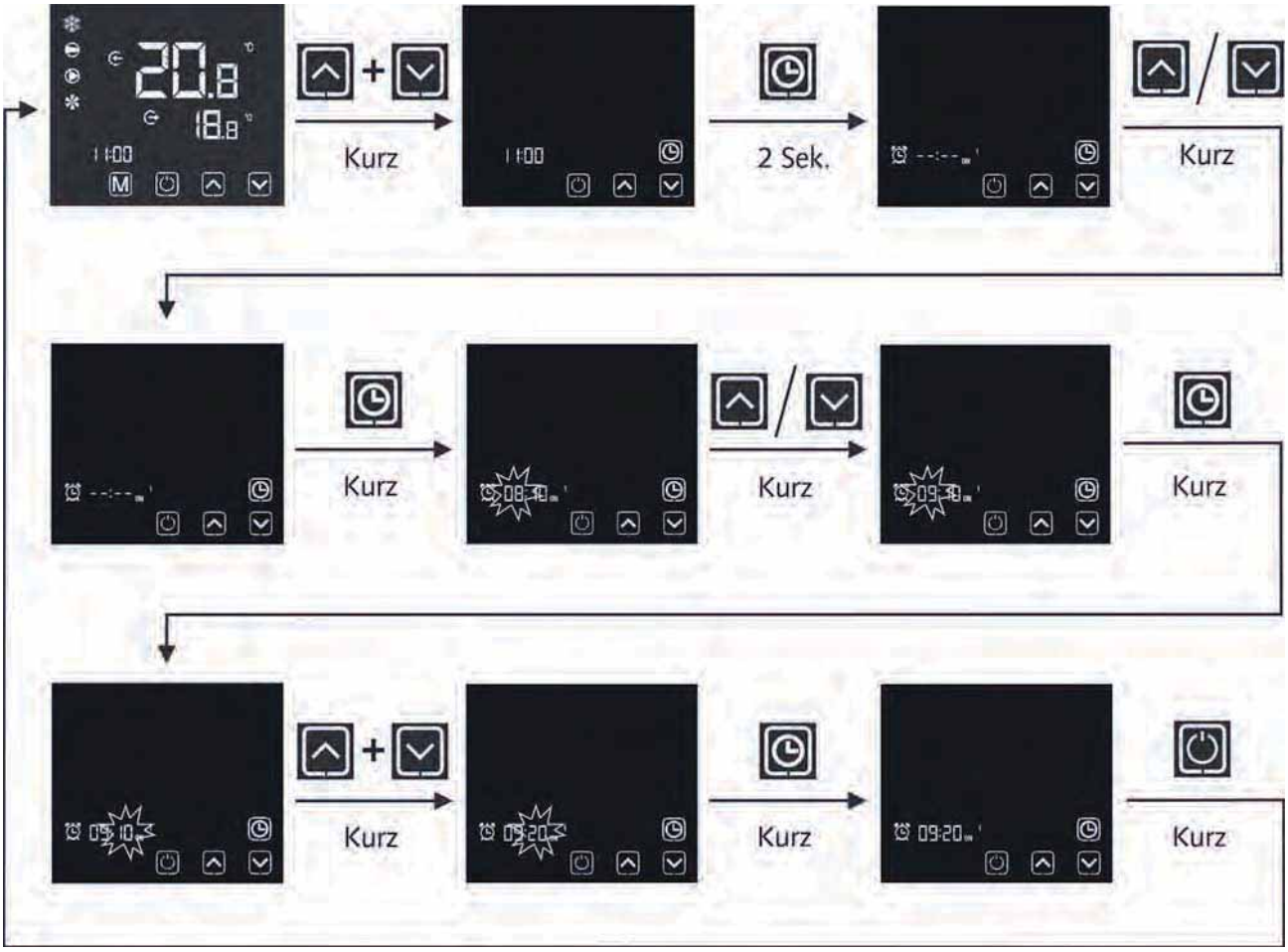
Bestätigen Sie erneut durch kurzes drücken der ◷ - Taste, die Einstellungen werden gespeichert und Sie befinden sich wieder im Startbildschirm.

Erfolgt während der Einstellung 20 Sekunden lang keine Eingabe, kehrt das System automatisch zum Startbildschirm zurück ohne die Einstellungen zu verändern.

Um den Einstellvorgang abzubrechen, drücken Sie die ⏻ - Taste um zum Startbildschirm zurückzukehren ohne den Wert zu verändern.

RWL DC

Zeitprogramme hinterlegen



Um ein Zeitprogramm zu hinterlegen drücken sie kurz die - Taste und die - Taste gleichzeitig.
Die - Taste erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Drücken Sie diese für 2 Sekunden.

Nun können Sie einen Ein- oder Ausschaltpunkt mit der - Taste und der - Taste auswählen.

ON 1 = Einschaltpunkt des ersten Zeitprogramms
OFF 1 = Ausschaltpunkt des ersten Zeitprogramms
ON 2 = Einschaltpunkt des zweiten Zeitprogramms
OFF 2 = Ausschaltpunkt des zweiten Zeitprogramms

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der - Taste. Die Anzeige für die Stunden beginnt zu blinken.

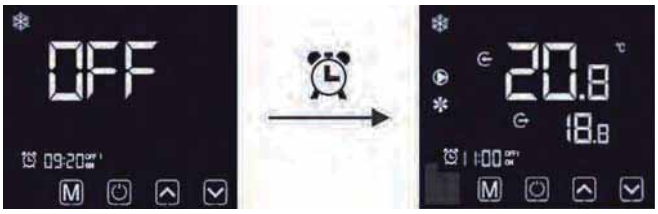
Die Stunden lassen sich nun mit der - Taste und der - Taste einstellen.

Bestätigen Sie die Stunden mit der - Taste und die Minutenanzeige beginnt zu blinken. Nun können Sie die Minuten mit der - Taste und der - Taste einstellen.

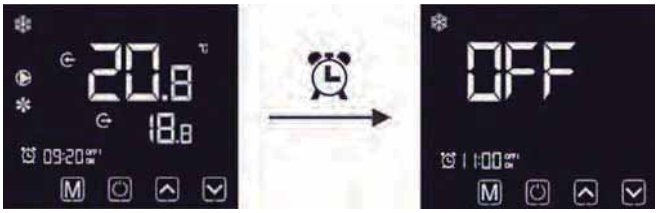
Bestätigen Sie erneut durch kurzes Drücken der - Taste, die Einstellungen werden gespeichert.

Um das Zeitprogramm-Menü zu verlassen drücken Sie kurz die - Taste

Um den Einstellvorgang abzubrechen, drücken Sie die - Taste um zum Startbildschirm zurückzukehren ohne den Wert zu verändern.



Ist die Anlage deaktiviert und die eingestellte Uhrzeit eines Einschaltpunktes (ON1, ON2) ist erreicht, aktiviert sich die Anlage selbstständig. Sie führt dann den Betrieb mit den Einstellungen vor der Deaktivierung fort.



Ist die Anlage aktiviert und die eingestellte Uhrzeit eines Ausschaltpunktes (OFF1, OFF2) ist erreicht, deaktiviert sich die Anlage selbstständig.

RWL DC

Zeitprogramme löschen

Um ein Zeitprogramm zu löschen, drücken sie kurz die - Taste und die - Taste gleichzeitig.

Die - Taste erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms. Drücken Sie diese für 2 Sekunden.

Nun können Sie einen Ein- oder Ausschaltpunkt, den Sie löschen wollen, mit Hilfe der - Taste und der - Taste auswählen.

ON 1 = Einschaltpunkt des ersten Zeitprogramms
OFF 1 = Ausschaltpunkt des ersten Zeitprogramms
ON 2 = Einschaltpunkt des zweiten Zeitprogramms
OFF 2 = Ausschaltpunkt des zweiten Zeitprogramms

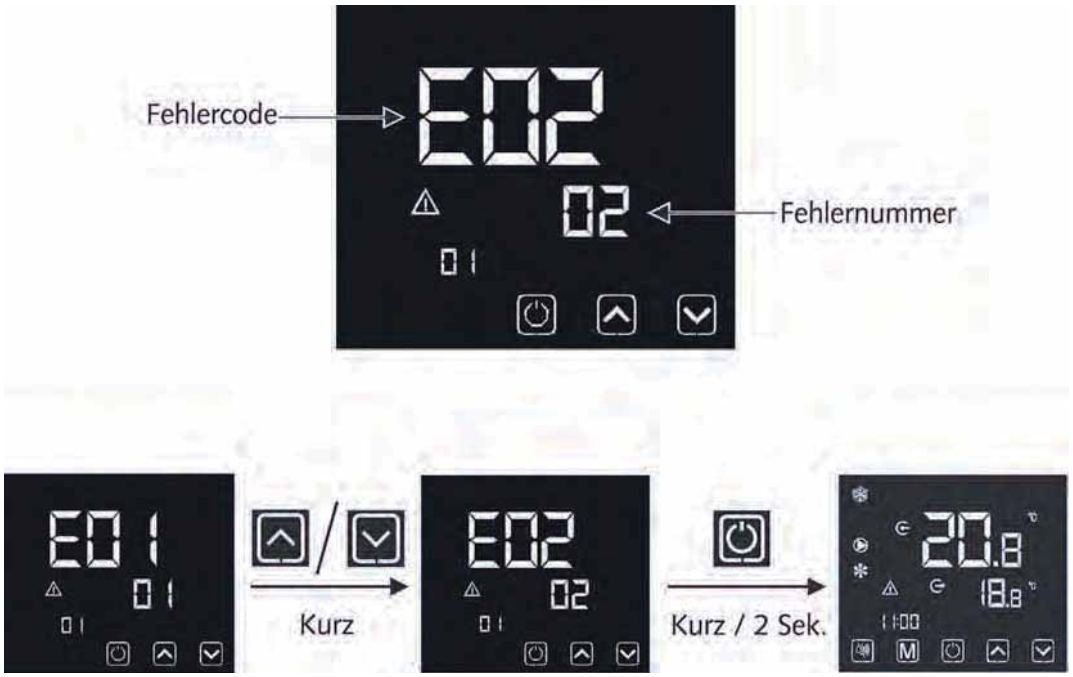
Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der - Taste. Die Anzeige für die Stunden beginnt zu blinken.

Der Einschalt- oder Ausschaltpunkt lässt sich nun durch ein kurzes Drücken der - Taste löschen.

Wurde der Einschalt- oder Ausschaltpunkt erfolgreich gelöscht, zeigt das Display - - : - - an.

Um wieder zurück zum Startbildschirm zu gelangen drücken Sie kurz die - Taste.

Störungsanzeige



Wenn ein Fehler am Gerät auftritt, meldet dies der Regler automatisch. Der Bildschirm geht in die Fehleransicht über und zeigt einen Fehlercode. Die Bedeutungen der verschiedenen Codes sind unter dem Kapitel *Fehler und Fehlerursachen* gelistet.

Wenn mehrere Fehler gleichzeit auftreten ist es möglich, mit der - Taste und der - Taste zwischen den Fehleransichten zu wechseln.

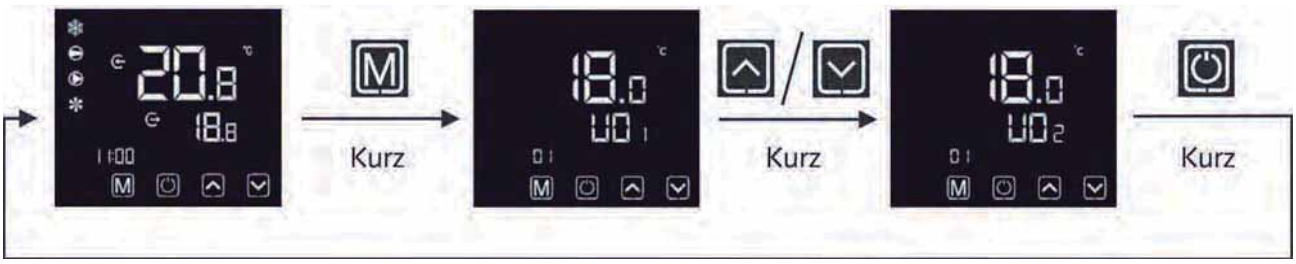
Durch kurzes rücken der - Taste gelangen Sie wieder zum Startbildschirm.
Erfolgt für 10 Sekunden keine Eingabe, kehrt die Anzeige automatisch zu der Fehleransicht zurück.

Ist der Fehler behoben, erkennt der Regler dies und die Fehleransicht verschwindet automatisch.
Tritt ein schwerwiegender Fehler 3 mal innerhalb von 30 Minuten auf, muss die Fehlermeldung nach erfolgreicher Behebung der Ursache manuell zurückgesetzt werden.

Eine Auflistung und Definition der schwerwiegenden Fehler finden Sie im Kapitel *Fehler und Fehlerursachen*.

Das manuelle Zurücksetzen nach Behebung der Fehlerursache erfolgt durch 2 Sekunden langes Drücken der - Taste.

Betriebsparameter abfragen



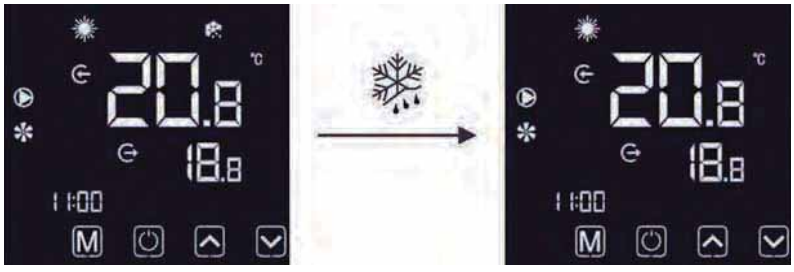
Um die Betriebsparameter anzuzeigen drücken Sie im Startbildschirm kurz die M -Taste. Hier können nun Sensorwerte und andere Betriebszustände abgefragt werden. Die Navigation zwischen den verschiedenen Betriebsparametern erfolgt mithilfe der ^ - Taste und der v - Taste.

Die Bedeutungen der einzelnen Parameter lässt sich aus der unten stehenden Liste entnehmen.

ID	Bezeichnung
U01	Wassereintritttemperatur
U02	Wasseraustritttemperatur
U03	Sauggastemperatur
U04	Heißgastemperatur
U05	Umgebungstemperatur
U06	Lamellenwärmetauschertemp.
U07	Niederdruck
U08	Hochdruck
U09	Drosselorganstellung

ID	Bezeichnung
U10	Aktuelle Verdichterfrequenz
U11	Geforderte Verdichterfrequenz
U12	Sauggasüberhitzung
U13	Heißgasüberhitzung
U14	Aktuelle Ventilatordrehzahl
U15	nicht verwendet
U16	nicht verwendet
U17	Treiberstatus

Abtauvorgang



Im Betriebsmodus Heizen bildet sich am Lamellenwärmetauscher Kondensat, welches unter bestimmten Bedingungen einfriert und somit isolierend wirkt. Da dies den Betrieb der Anlage stark beeinträchtigt, geht die Anlage bei Bedarf in die Abtauphase über. Während des Abtauvorgangs wird auf dem Display der Anlage das Symbol für den Abtauvorgang angezeigt. Ist der Abtauvorgang beendet, verschwindet das Symbol, und die Anlage setzt ihren Betrieb fort.

Frostschutz

Der Frostschutz hängt grundsätzlich von 3 Parametern ab:

ID	Bezeichnung	Werkseinstellung
C01	Frostschutztemperatur	4°C
C02	Frostschutz-Niederdruck	0bar
C03	Temperaturdifferenz Frostschutz	2°C

Betriebsmodus Kühlen:
Ist die Wasseraustritttemperatur (U02) kleiner oder gleich der Frostschutztemperatur (C01) oder der Saugdruck (U07) für 10 Sekunden kleiner als der Frostschutz- Niederdruck (C02), geht die Anlage in den Frostschutz über.

Betriebsmodus Heizen:
Ist die Wasseraustritttemperatur (U02) kleiner als die Wassereintritttemperatur (U01) -2°C oder kleiner als die Frostschutztemperatur (C01), geht die Anlage in den Frostschutz über.

In beiden Fällen setzt die Anlage erst ihren Betrieb wieder fort wenn die Wasseraustritttemperatur um die Frostschutztemperaturdifferenz angestiegen ist oder der Saugdruck über den Frostschutz- Niederdruckparameterwert liegt.

Die Frostschutztemperatur ist vom Werk aus auf 4°C eingestellt.

Bei der Anwendung von Glykol ist es möglich je nach Konzentration die Parameter anzupassen, um niedrigere Temperaturen fahren zu können. Hierfür kann die unten stehende Tabelle zur Hilfe genommen werden.

Die Einstellung ist erst nach einer Passworteingabe möglich. Wenden Sie sich hierzu bitte direkt an KRONE.

Anteil Glykol	Frost-schutz +-2°C	Korrekturfaktoren bei Verwendung eines Gemisches aus Glykol * und Wasser			
		Kühl-leistung	Leistungs-aufnahme	Volumen-strom	Druck-verlust
Vol. %	°C	K_L	K_{PE}	K_V	K_D
0	0	1	1	1	1
20	-9	0,960	0,995	1,040	1,19
35	-21	0,950	0,990	1,090	1,35
40	-26	0,925	0,985	1,105	1,51

* Wir empfehlen ein Ethylenglykol zu verwenden. Beachten Sie die Sicherheits- und Produktdatenblätter des verwendeten Glykoltypes.

⚠ ACHTUNG

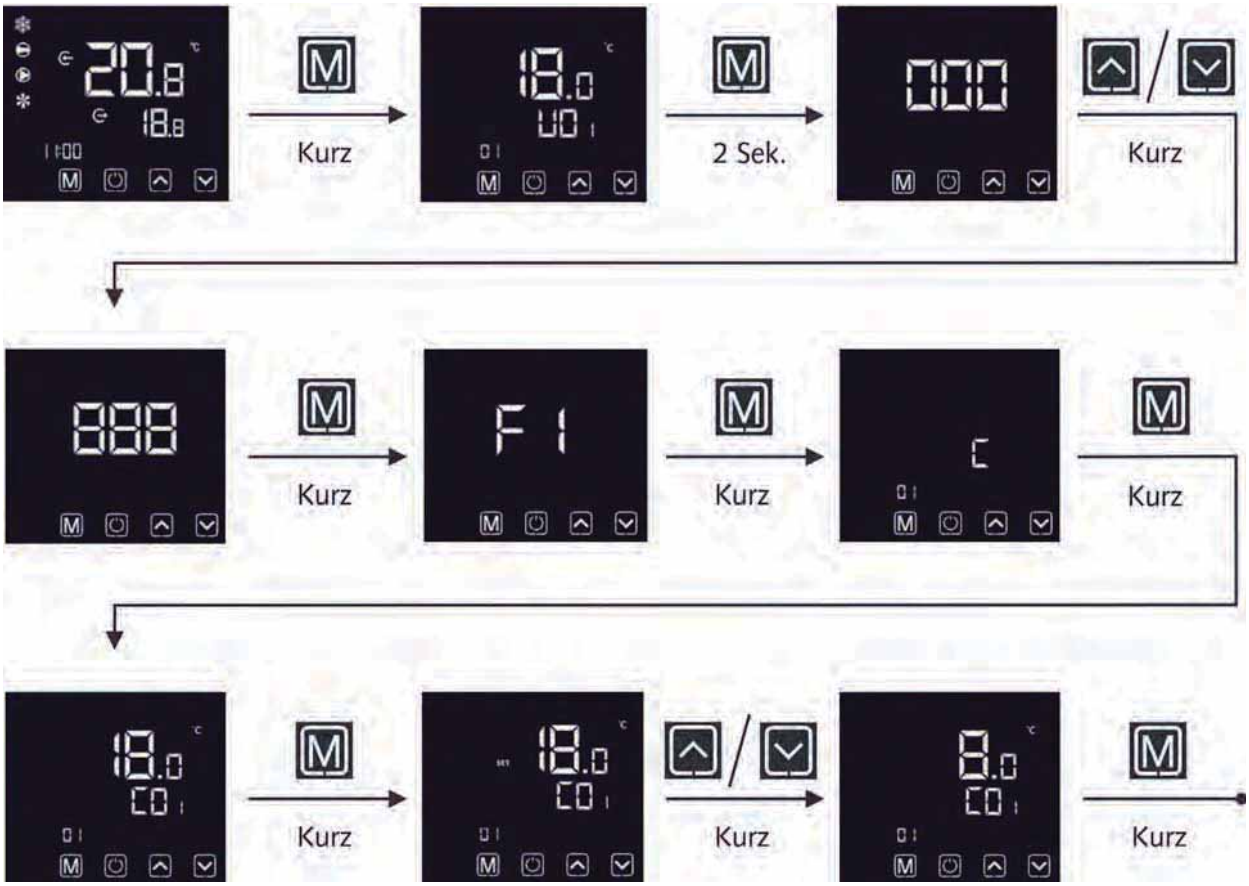
Verwenden Sie den für Ihren Einsatzbereich erforderlichen Typ und Mischungsverhältnis zur Sicherstellung des Gefrierpunktes.

⚠ ACHTUNG

Bei der Verwendung und Entsorgung sind die Produkt- und Sicherheitsdatenblätter des verwendeten Glykoltyps zu beachten.

RWL DC

Frostschutzparameter einstellen



Im Startbildschirm drücken Sie kurz die M - Taste um in die Betriebsparameterebene zu gelangen.

Anschließend drücken Sie in der Betriebsparameterebene für 2 Sekunden die M - Taste um in die tiefere Ebene zu gelangen. Hier werden Sie zur Passworteingabe aufgefordert. Geben Sie nun das Passwort mit der ^ - Taste und der v - Taste ein und bestätigen mit der M - Taste.

Drücken Sie im nächsten und im darauf folgenden Fenster erneut die M - Taste.

Hier wählen sie mit der ^ - Taste und der v - Taste den Parameter C01 und bestätigen die Auswahl mit der M - Taste. Der Wert kann nun mit Hilfe der ^ - Taste und der v - Taste auf die Glykolkonzentration angepasst werden.

Kurzes Drücken der M - Taste speichert die Einstellung.

Montageanweisung für das Fachpersonal

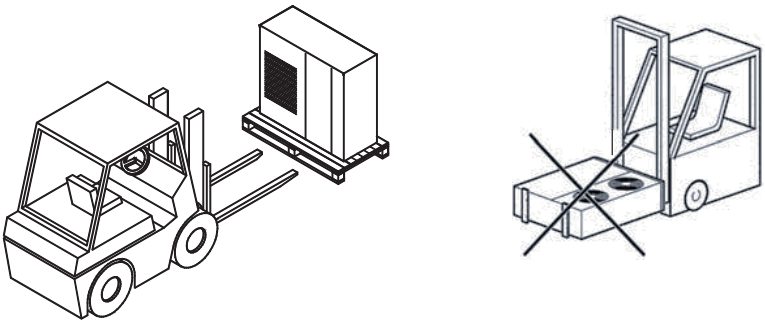
Wichtige Hinweise vor der Installation

- Zur Installation der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen der Innengeräte und des Kaltwasser-Erzeugers zu beachten.
- Die Innengeräte und Kaltwasser-Erzeuger arbeiten eigenständig. Eine Verbindungsleitung untereinander ist nicht erforderlich.
- Wählen Sie einen Montageort, der einen freien Lufteintritt und -austritt gewährleistet. Siehe Abschnitt „Mindestfreiräume“.
- Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten mit intensiver Wärmestrahlung.
  Die Montage in der Nähe von Wärmestrahlungen reduziert die Geräteleistung.
- Heben Sie das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Punkten an. Belasten Sie nie die Mediumleitungen.
- Die Mediumanschlussleitungen, Ventile und die Verbindungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren.
- Schotten Sie offene Leitungen gegen den Eintritt von Schmutz ab.
- Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse nach den gültigen DIN- und VDE Bestimmungen durch.
- Befestigen Sie elektrische Leitungen stets ordnungsgemäß in den Elektroklemmen.
  Es könnte sonst zu Bränden kommen.
- Halten Sie die statische und sonstige bautechnischen Vorschriften und Bedingungen bezüglich des Aufstellungsortes ein.
- Achten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes auf eine mögliche Schallreflektion der Geräte in der Umgebung und auf die Montagefläche.
- Zur Vermeidung von Vibrationsübertragungen auf die Montagefläche sind die Geräte auf schwingungsabsorbierenden Materialien oder auf schwingungsentkoppelten Fundamenten zu montieren.
  Achten Sie auch auf die Schwingungsentkopplung der Leitungen.
- Werden besondere Anforderungen an die Schallemission des Aufstellungsortes gestellt, sind örtlich angepasste Schalldämmmaßnahmen erforderlich.
  In solchen Fällen wenden Sie sich bitte an entsprechende Fachgutachter.
- Die Geräte sind werkseitig getestet und benötigen lediglich einer elektrischen und hydraulischen Installation durch den Fachmann.
- Der Transport zu höher gelegenen Montageorten muss senkrecht erfolgen:
- Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden.
  Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.
- Gegebenenfalls ist auch die Kondensatleitung (nur Geräte mit WP-Funktion) zu isolieren.
  In kombinierten Anlagen mit Kühl- und Heizbetrieb sind die Anforderungen der aktuellen Energie-Einspar-Verordnung (EnEV) zu beachten.

Transport

- Bringen Sie das Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort. Sie vermeiden so Transportschäden.
- Die Geräte dürfen nur in ihrer Montagelage (stehend) und mit geeigneten Transportmitteln bewegt werden **(Bild 1)**.
  Gegen Umkippen sichern!

1 Stehender Gerätetransport



Montagematerial

Das Gerät wird mittels Schrauben über Schwingungsdämpfer (Zubehör) auf dem Boden befestigt. Bei der Befestigung an der Wand ist die Tragkraft der Konsole und der Wand besonders zu beachten.

Definition des Gefahrenbereiches

Der Zugang zum Gerät darf nur befugten und unterwiesenen Personen gestattet sein. Können nicht befugte Personen in die Nähe der Gefahrenbereiche gelangen, sind diese durch entsprechende Beschilderung/Absperrungen etc. kenntlich zu machen.

- Der äußere Gefahrenbereich umschließt das Gerät mit mindestens 2 m, gemessen am Gerätegehäuse.
- Der äußere Gefahrenbereich kann in Folge der Aufstellung örtlich differieren. Das installierende Fachunternehmen trägt hierfür die Verantwortung.
- Der innere Gefahrenbereich befindet sich innerhalb der Maschine und ist nur durch die Verwendung von entsprechendem Werkzeug erreichbar. Unbefugte Personen ist der Zugang untersagt!

Installation

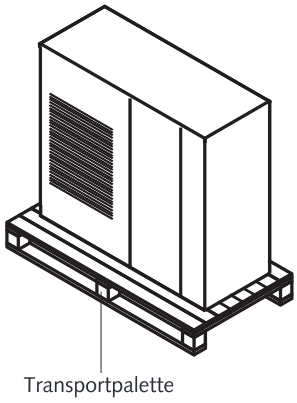
HINWEIS

Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Demontage der Transportpaletten

Die Geräte sind zu Transportzwecken mit Transportpaletten ausgerüstet. Vor Montage sind diese zu entfernen.

Transportverpackung



Geräteinstallation

1. Montieren Sie die Schwingungsdämpfer (Zubehör) unter dem Gerät (Zubehör) **(Bild 6)**.
2. Installieren Sie das Gerät an statisch zulässige Gebäudeteile. Beachten Sie hierzu das Kapitel *Wahl des Installationsortes*.
3. Achten Sie bei der Geräteaufstellung darauf, dass die im weiteren beschriebenen Mindestabstände einzuhalten sind. Jegliche Unterschreitung dieser vorgeschriebenen Abstände kann zu Funktionsbeeinträchtigungen des Gerätebetriebs führen.
4. Stellen Sie sicher, dass kein Körperschall auf Teile des Gebäudes übertragen wird.
4. Schließen Sie die Mediumleitungen an.
5. Schließen Sie das Gerät elektrisch an.

HINWEIS

Der elektrische Anschluss des Gerätes ist durch geeignetes Fachpersonal unter Einhaltung aller elektrotechnischen Sicherheitsbestimmungen zu erstellen. Die Bestimmungen gemäß VDE sind zwingend einzuhalten.

HINWEIS

Die Dimesionierung der Zuleitung sowie Auswahl der bauseitigen Geräteabsicherung obliegt der Verantwortung des ausführenden Fachunternehmers. Der Gerätehersteller gibt keinerlei Auskunft über Leitungsdimensionierung oder Sicherungsauswahl, da dies den örtlichen Gegebenheiten unterliegt. Alle für die Auswahl notwendigen Daten sind den technischen Daten des Gerätes zu entnehmen.

HINWEIS

Die Auswahl des Fehlerstromschutzschalters ist durch den ausführenden Fachunternehmer auszuführen. In Anlehnung an die Bestimmungen gemäß VDE 0160, E VDE 0100 Teil 530 sowie den Richtlinien des VdS 3501 sowie den Sicherheitsregeln des BGI 608, wird der Einsatz eines allstromsensitiven FI-Fehlerschutzschalters Typ B zur Sicherstellung eines normgerechten Personen- und Brandschutzes empfohlen.

Wahl des Installationsortes

Das Gerät ist für eine waagerechte Standmontage im Aussenbereich konzipiert. Der Aufstellungsort des Gerätes muss waagerecht, eben und fest sein. Zusätzlich ist das Gerät gegen Umkippen zu sichern.

Bei der Aussenmontage beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Schutz des Gerätes vor Witterungseinflüssen.

Eine Montage des Gerätes im Gebäudeinneren ist ebenfalls möglich. Hier ist jedoch eine Umwälzung des erforderlichen Luftvolumenstromes (siehe technische Daten) sicherzustellen. Jegliche Änderungen des Luftvolumenstromes können zu Strörungen oder Schäden am Gerät führen.

Regen

Das Gerät ist bei Boden- oder Dachaufstellung mit mind. 10 cm Bodenfreiheit zu montieren.

Schnee

In Gebieten mit starkem Schneefall sollten Sie für das Gerät eine Montage an der Wand vorsehen.

Die Montage sollte dann mind. 20 cm über der zu erwartenden Schneehöhe erfolgen, um das Eindringen von Schnee in das Aussenteil zu verhindern **(Bild 1)**.

Sonne

Der Lamellenverflüssiger ist im Kühlmodus ein wärmeabgebendes Bauteil.

Sonneneinstrahlung erhöht zusätzlich die Temperatur der Lamellen und reduziert somit die Wärmeabgabe des Lamellentauschers.

Sonne

Der Lamellenverflüssiger ist im Kühlmodus ein wärmeabgebendes Bauteil.

Sonneneinstrahlung erhöht zusätzlich die Temperatur der Lamellen und reduziert somit die Wärmeabgabe des Lamellentauschers.

Das Gerät sollte möglichst an der Nordseite des betreffenden Gebäudes aufgestellt werden.

Bauseitig sollte bei Bedarf eine Beschattung eingerichtet werden. Dies kann durch eine kleine Bedachung erfolgen.

Der austretende Warmluftstrom darf durch die Maßnahmen jedoch nicht beeinflusst werden.

Wind

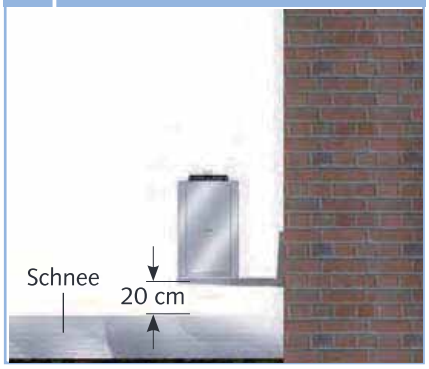
Wird das Gerät vorwiegend in windigen Gegenden installiert, ist darauf zu achten, dass der austretende Warmluftstrom mit der Hauptwindrichtung abgetragen wird. Ist dies nicht möglich, sehen Sie bauseitig eventuell einen Windschutz vor **(Bild 2)**.

Achten Sie darauf, dass der Windschutz die Luftzufuhr des Gerätes nicht beeinträchtigt.

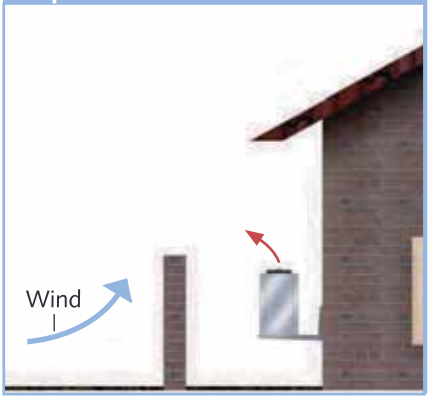
HINWEIS

Infolge der Umgebungseinflüsse, wie z.B. Regen, Sonne, Wind und Schnee verändert sich die erzeugte Kühlleistung.

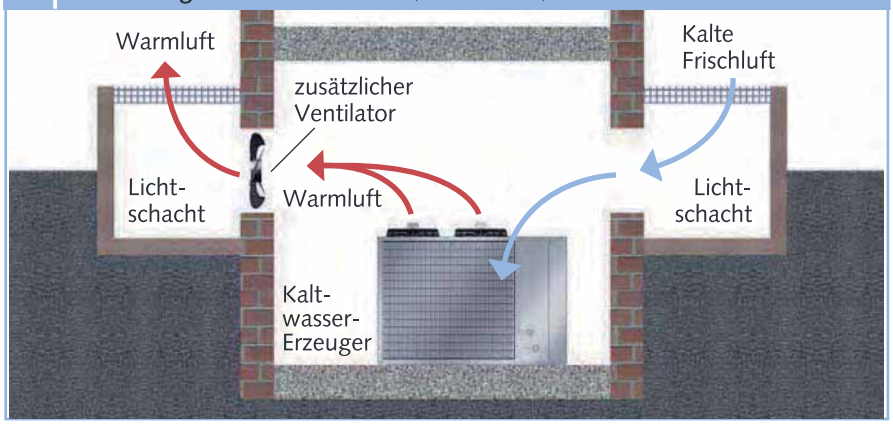
1 Mindestabstand zum Schnee



2 Windschutz



3 Aufstellung im Gebäudeinneren (Kühlbetrieb)



Anschluss der Mediumleitungen

- Der bauseitige Anschluss der Leitungen erfolgt auf der Vorderseite der Geräte (Bedienseite).
- Für Servicezwecke sind die Anschlüsse mit Absperrventilen auszurüsten und der Volumenstrom mittels Strangregulierventile einzustellen.
- Zusätzliche automatische Entlüftungsventile sind im Vor- und Rücklauf, an der höchsten Stelle der Installation, vorzusehen.
- Die Mediumleitungen dürfen keine statischen Belastungen auf das Gerät ausüben.
- Der Anschluss der Leitungen darf keine thermische oder mechanische Beanspruchung auf das Gerät erzeugen, ggf. Leitung kühlen bzw. mit dem zweiten Werkzeug gegenhalten.
- Wird das Gerät erst nur mit einem Teil der Gesamtanlage betrieben, ist der Mediumvolumenstrom der fehlenden Anlagenteile durch Strangregulierventile zu simulieren.
- Die Rohrdimensionierung ist so auszulegen, dass der vorgeschriebene Mindestvolumenstrom nicht unterschritten wird.

Mediumleitungen

Die Mediumleitungen können als Kupfer-, Stahl- oder Kunstoff-Rohre ausgeführt sein. Um die Druckverluste zu minimieren sollten nur strömungsgünstige Fittinge verwendet werden.
Bei der Auslegung sind die bei Kaltwasser-Systemen großen Volumenströme, höhere Druckverluste infolge eines Wasser-Glykol-Gemisches und der Mindestvolumenstrom des Kaltwasser-Erzeugers zu beachten.
Die Leitung ist dampfdiffusionsdicht zu isolieren, ggf. ist die aktuelle EnEV zu beachten. Im Aussenbereich ist eine UV-Beständigkeit zu realisieren.

Mindest-/Maximalvolumenstrom

Die Umwälzpumpe des Kaltwasser-Erzeugers erzeugt einen konstanten Mediumvolumenstrom; ein Druckverlust in der Anlage und im Kaltwasser-Erzeuger ist die Folge. Der Differenzdruck- bzw. Strömungswächter im Kaltwasser-Erzeuger misst den Druckverlust über den Verdampfer bzw den Fluss des Mediums und schaltet bei Unterschreitung des Mindestvolumenstromes das Gerät aus. Ebenfalls darf ein zu großer Mediumvolumenstrom nicht überschritten werden (Maximalvolumenstrom). Um einen konstanten Volumenstrom zu gewährleisten, sind 3-Wege-Ventile mit Bypass, eine Hydraulische Weiche zum Aufbau eines Primär- und Sekundärkreises oder ein volumenstromabhängiger Bypass erforderlich.

Druck- und Temperaturanzeigen

Die bauseitig zu installierenden Druck- und Temperaturanzeigen im Ein- und Austritt dienen der Einstellung des Mediumvolumenstromes. Die Anzeigen sollten absperrbar sein.
Im Kaltwasser-Erzeuger befinden sich Temperatursensoren im Mediumeintritt und Mediumaustritt. Über den Regler können die Werte der Sensoren abgefragt werden.

Strangregulierventile

Durch bauseitig zu stellende Strangregulierventile werden die in der Rohrnetzauslegung errechneten Einzel-Druckverluste jedes einzelnen Gerätes, an die Gesamtanlage angepasst. Infolge des Druckverlustes passen sich die Nennvolumenströme des Mediums an die erforderlichen Werte an.

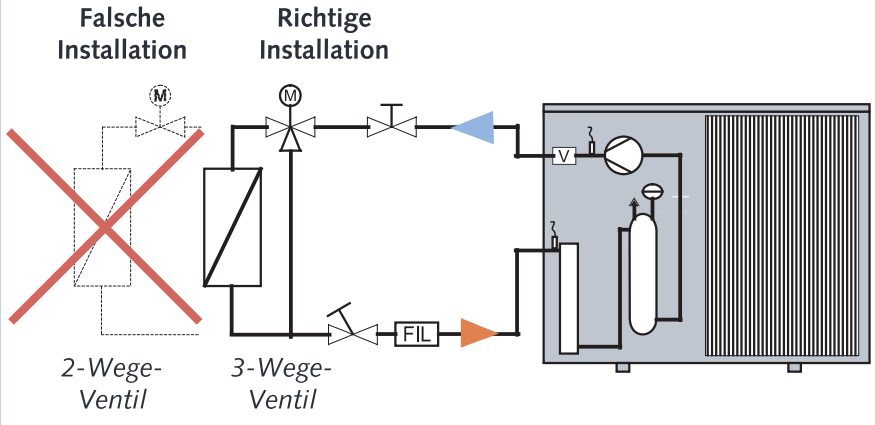
HINWEIS

Zur Einregulierung der Umwälzpumpe empfehlen wir, ein Haupt-Strangregulierventil in der Nähe des Gerätes vorzusehen.

Füll- und Entleerungsanschluss

Im frostsicheren Bereich sollte ein Anschluss vorgesehen werden, um die Rohrleitungen zu entleeren (besonders bei der Verwendung des Mediums Wasser). Bei der Verwendung von Glykol sind die örtlichen Entsorgungsvorschriften zu beachten.

Gewährleistung des Mindestvolumenstromes



Membranausdehnungsgefäß (MAG)

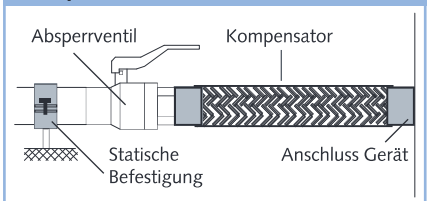
Um Druckschwankungen im Stillstand infolge von Temperaturveränderungen zu vermeiden sind MAG´s mit Stickstofffüllung (feuchtigkeitsneutral) in die Anlage einzubinden.

Im Gerät befindet sich serienmäßig ein MAG. Der Vordruck ist auf die Anlage einzustellen, ggf. ist eine Erhöhung des Volumens oder bei Realisierung eines Kühlen-Heizen-Systems der Einbau eines weiteren MAG erforderlich.

Kompensatoren

Um die Schwingungen des Kaltwasser-Erzeugers nicht auf die Anlagenteile zu übertragen, erfolgt der Anschluss der Leitungen an das Gerät durch Kompensatoren.

Kompensatoren



Sicherheitsventil

Sicherheitsventile begrenzen einen zu großen Betriebsdruck infolge zu starker Erwärmung oder Überfüllung des Betriebsmediums. Der Austritt des Ventils erfordert einen freien Einlauf in eine Ablaufleitung. Bei der Verwendung von Glykol sind die örtlichen Entsorgungsvorschriften zu beachten.
Im Lieferumfang des Gerätes befindet sich serienmäßig ein Sicherheitsventil, ggf. ist an geeigneter Stelle ein zusätzliches Ventil erforderlich.

Entlüftungsventile

Das Gerät besitzt manuelle Entlüftungsventile. Nach Füllen der Anlage kann das Gerät dort entlüftet werden. Zudem sind automatische Entlüftungsventile in der Sammelleitung an der höchsten Stelle zu montieren.

ACHTUNG

Bei der Verwendung von glykolhaltigen Medien sind glykolbeständige Entlüftungsventile erforderlich.

Absperrventile

In Kaltwasser-Anlagen sollten grundsätzlich Absperrventile mit vollem Durchlass eingesetzt werden. Zu Servicezwecken ist der Mediumeintritt und Mediumaustritt mit Absperrventilen auszurüsten (ggf. Sicherheitsventile vorsehen).

Schmutzfänger

Es ist ein spülbarer Schmutzfänger vor dem Geräteeintritt einzubauen. Die Maschengröße sollte 10 Maschen/cm² nicht unterschreiten. Vor und hinter dem Schmutzfänger sollten Absperrventile eingesetzt werden.

ACHTUNG

Falsch eingebaute oder fehlende Schmutzfänger können Verschmutzungen des Plattenwärmetauschers verursachen.

Externer Mediumspeicher

Wenn z.B. die erforderliche Leistung der Kaltwasser-Abnehmer wesentlich kleiner ist als die erzeugte Kühlleistung des Kaltwasser-Erzeugers, ist es empfehlenswert, den Mediuminhalt zu erhöhen. Beispielsweise können die Mediumrohre überdimensioniert oder einen zusätzlichen Speicher eingesetzt werden, um die Kompressorbetriebszeit zu erhöhen. Wird das Mindestmediumvolumen der Anlage nicht erreicht ist generell ein Speicher vorzusehen.

Frostschutz (Zubehör)

Als Medium einer Kaltwasser-Anlage wird in der Regel ein Wasser-Glykol-Gemisch verwendet. Je nach Einsatz des verwendeten Glykoltyps und -menge verändert sich die Viskosität, der Druckverlust erhöht sich und die abgegebene Kühl-/bzw. Heizleistung des Gerätes wird reduziert. Alle Anlagen-Komponenten müssen für die Verwendung mit Glykol freigegeben sein.
In der Regel empfiehlt es sich, dem Wasser einen 34%igen Anteil Ethylenglykol mit Inhibitoren für den Korrosionsschutz beizumischen.

ACHTUNG

Bei der Verwendung und Entsorgung sind die Produkt- und Sicherheitsdatenblätter des verwendeten Glykoltyps sowie die regional gültigen Vorschriften (z.B. Wasserhaushaltsgesetz) zu beachten.

ACHTUNG

Verwenden Sie den für Ihren Einsatzbereich erforderlichen Typ und Mischungsverhältnis zur Sicherstellung des Gefrierpunktes.

Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung

Kondensatsanschluss

Auf Grund der Taupunktunterschreitung am Lamellenverflüssiger kommt es während des **Heizbetriebes** zur Kondensatbildung.

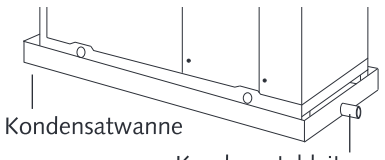
Unter dem Gerät sollte eine Kondensatwanne montiert werden, die das anfallende Kondensat ableiten kann.

- Die bauseitige Kondensatleitung ist mit einem Gefälle von min. 2 % zu verlegen. Gegebenenfalls sehen Sie eine dampfdiffusionsdichte Isolation vor.
- Bei einem Gerätebetrieb unter 4 °C Aussentemperatur ist auf eine frostsichere Verlegung der Kondensatleitung zu achten. Ebenfalls ist die untere Gehäuseverkleidung und Kondensatwanne frostfrei zu halten, um ein permanentes Ablaufen des Kondensates zu gewährleisten. Ggf. ist eine Rohrbegleitheizung vorzusehen.
- Nach erfolgter Verlegung muss der freie Ablauf des Kondensats überprüft und eine permanente Dichtheit sichergestellt werden.

Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten

Regionale Vorschriften oder Gesetze des Umweltschutzes, z.B. Wasserhaushaltgesetzes (WHG), können zur Vorbeugung von unkontrollierten Ableitungen im Falle einer Undichtigkeit geeignete Vorkehrungen erfordern, um austretendes Kältemaschinenöl oder Medium mit Gefahrenpotential einer sicheren Entsorgung zuzuführen.

Kondensatableitung



HINWEIS

Unter bestimmten Witterungsverhältnissen kann eine anwachsende Vereisung im unteren Bereich des Lamellenwärmetauschers auftreten. Um diese Eisbildung zu verhindern, empfehlen wir den Wärmetauscher beidseitig z.B. mittels einem Heizband frostfrei zu halten.

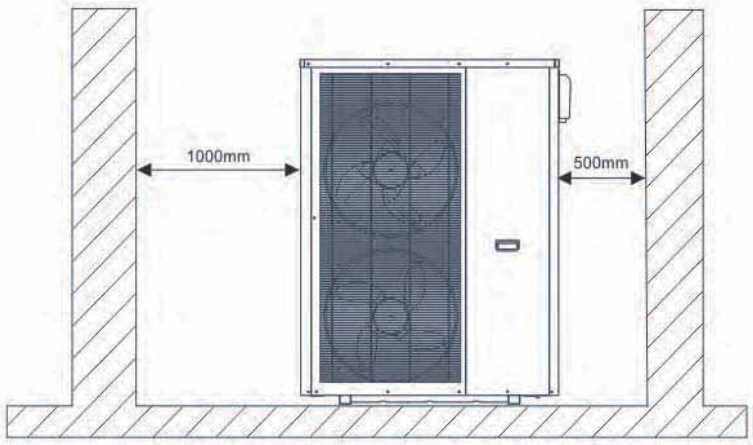
Mindestfreiräume

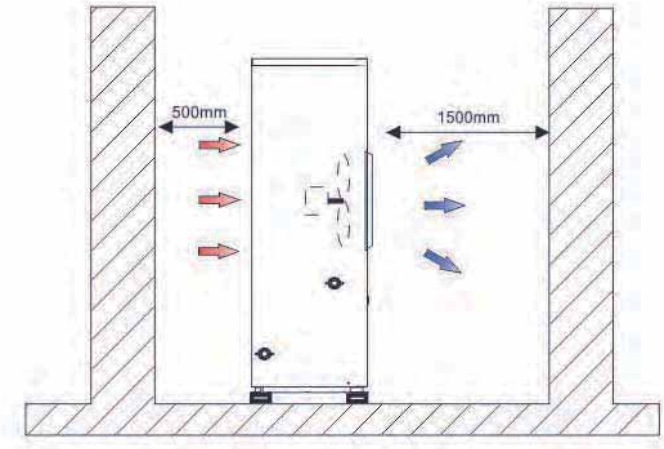
In **Abbildung 1** sind die Mindestfreiräume für einen störungsfreien Betrieb der Geräte angegeben. Diese Schutzzonen dienen zum ungehinderten Luftein- und -austritt, um ausreichenden Platz für Wartung und Reparaturen zu gewährleisten und zum Schutz des Gerätes vor Beschädigungen.

HINWEIS

Eine Nichtbeachtung der Mindestfreiräume ist als nicht-bestimmungsgemäße Verwendung zu sehen. Für hieraus resultierende Störungen oder Schäden übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

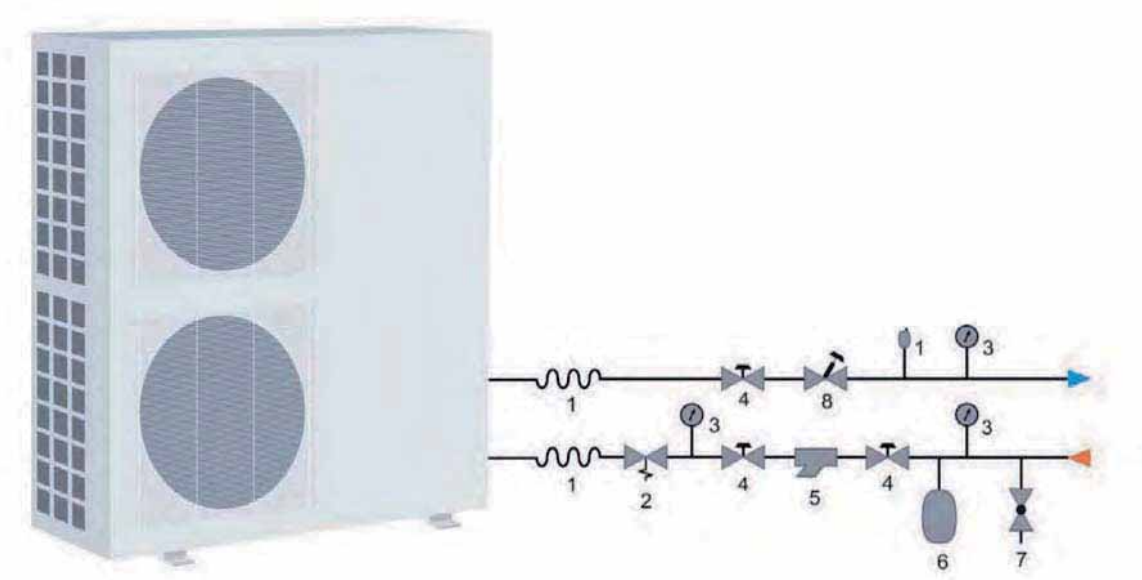
1 Mindestfreiräume





Erforderliche Anlagenkomponenten

Anlagenkomponenten



Legende:

1	Rohrleitungskompensator	4	Absperrventil	7	Füll- und Entleerungseinrichtung
2	Sicherheitsventil	5	Schmutzfänger	8	Strangregulierventil
3	Manometer	6	Membranausdehnungsgefäß		

HINWEIS

Der oben dargestellte Anlagenaufbau zeigt die empfohlenen, bauseitig zu erstellenden Rohrleitungskomponenten. Die detaillierte Planung, Auslegung und Ausführung aller Komponenten sowie der Gesamthydraulik obliegt dem ausführeden Fachunternehmen.

Medium-Speicher

Die Geräte verfügen über integrierte Hocheffizienz-Komponenten, welche die Kühlleistung des Gerätes in Abstimmung mit der internen Regellogik an die jeweiligen Lastverhältnisse anpasst. Somit wird ein Taktbetrieb des Verdichters, welcher durch zu wenig Wasservolumen in der Gesamtanlage verursacht werden kann, vermieden.

Die Verwendung eines Mediumspeichers ist daher beim Gerätetyp RWL DC nicht zwingend erforderlich. Trotzdem sorgt die Verwendung eines externen Mediumspeichers für eine Vergrößerung des Gesamt-Wasservolumens und trägt somit zur Erhöhung der Regelgüte bei. Daher ist ein Anlagenaufbau mit externem Mediumspeicher grundsätzlich zu empfehlen.

Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes.

ACHTUNG

Vor allen Arbeiten an den Geräten muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

Pflege

- Halten Sie das Gerät frei von Verschmutzung, Bewuchs und sonstigen Ablagerungen.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten Tuch. Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.
- Benutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösungsmittelhaltigen Reiniger.
- Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Gerätes.

Wartung / Dichtheitskontrolle

- Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit jährlichem Wartungsintervall mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen.
- Die gesetzlich vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind in der EG-Verordnung Nr. 517/2014 des europäischen Rates definiert

ACHTUNG

Beim Arbeiten an den Geräten ist das Tragen geeigneter Schutzausrüstung erforderlich.

HINWEIS

Die gesetzlichen Vorschriften erfordern eine Dichtheitsprüfung des Kältekreises in Abhängigkeit des GWP-Wertes. Eine Überprüfung und Dokumentation hat durch entsprechendes Fachpersonal zu erfolgen.

Art der Arbeit Kontrolle / Wartung / Inspektion	Inbetriebnahme	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Allgemein	●			
Schmutzfänger reinigen	●			●
Mediumfüllung kontrollieren	●		●	
Umwälzpumpe kontrollieren	●		●	
Verschmutzung / Beschädigung Verflüssiger	●	●		
Qualität des Glykols überprüfen	●	●		
Spannung und Strom überprüfen	●			●
Drehrichtung überprüfen	●			●
Kompressor überprüfen	●			●
Ventilator überprüfen	●			●
Kältemittelfüllmenge kontrollieren	●		●	
Kondensatablauf kontrollieren	●		●	
Isolation kontrollieren	●			●
Dichtheitsprüfung Kältekreis	●			● 1)

1) siehe Hinweis

Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

1. Nehmen Sie an die Anlage angeschlossenen Kalwasser-Abnehmer außer Betrieb.
2. Schalten Sie das Gerät über den internen Regler im Kaltwasser-Erzeuger (bzw. die Fernbedienung) aus.
3. Kontrollieren Sie den prozentualen Anteil an Glykol.
4. Kontrollieren Sie das Gerät auf sichtbare Beschädigungen und reinigen Sie es wie im Kapitel „Pflege und Wartung“ beschrieben.
5. Decken Sie das Gerät möglichst mit einer Kunststoff-Folie ab, um es vor Witterungseinflüssen zu schützen.

ACHTUNG

Wird im Mediumkreis nur Wasser und kein Gemisch aus Wasser und Glykol eingesetzt, so ist aus Anlagenteilen in frostgefährdeten Bereichen das Wasser während der Stillstandszeit abzulassen. Bei erneuter Inbetriebnahme muss das abgelassene Wasservolumen wieder angepasst werden!

Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Entsorgung der Geräte und Komponenten ist nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder Sammelstellen, durchzuführen.

Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

- Die Spannungsversorgung erfolgt am Kaltwasser-Erzeuger, eine Steuerleitung zum Innengerät ist nicht erforderlich.
- Vor dem Gerät ist ein allpolig trennender Schalter in der Versorgungsleitung zu installieren, der bei Ausfall einzelner Aussenleiter anspricht.
- Die elektrischen Anschlüsse sind als Festanschlüsse nach den geltenden Bestimmungen auszuführen.
- Kontrollieren Sie alle Klemmstellen auf Festigkeit.
- Die Versorgungsleitung ist bauseitig ausreichend abzusichern und der Spannungsabfall darf die zulässigen Werte nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass die elektrische Anlage dafür geeignet ist, den zum Betrieb des Gerätes und den zur Versorgung von anderen bereits betriebenen Geräten erforderlichen Betriebsstrom zu liefern.
- Vor der Installation ist bei Anschluss an schon bestehende Anlagenteile zu prüfen, ob die Zuleitung des Gerätes für die Geräteaufnahmeleistung ausreichend dimensioniert ist.
- Der Anschluss der Geräte ist immer mit ausreichend dimensionierten und niederohmigen Schutzleitern vorzunehmen und ggf. mehrfach auszuführen (besonders bei Kunststoffrohren).
- Bei der Installation der Geräte auf Flachdächern sind unter Umständen Blitzschutzmaßnahmen erforderlich.
- Alle Elektroanschlüsse, wie Netzeinspeisung, Kabel-Fernbedienung etc. sind im Schaltkasten des Gerätes durchzuführen.
- Die zu verlegenden Leitungen sind durch die vorgesehenen Kabeldurchführungen des Gerätes in den Schaltkasten einzuführen.
- Die Dimensionierung und Auswahl der Absicherung und die zu verlegenden Leitungsquerschnitte haben durch einen Fachmann zu erfolgen. Beachten Sie die bis zum 10fachen Nennstrom möglichen Anlaufströme.

Folgende elektrische Anschlüsse sind vorzunehmen:

- Anschluss der Spannungsversorgung.
- Evtl. Freigabekontakt für eingestellten Betrieb oder Stand-By.
- Evtl. Betriebsartkontakt für Kühl- oder Heizbetrieb .
- Evtl. Anschluss einer Kabel-Fernbedienung (Zubehör).
- Evtl. Anschluss der GLT zur Steuerung des Gerätes via Modbus

HINWEIS

Die Auswahl des Fehlerstromschutzschalters ist durch den ausführenden Fachunternehmer auszuführen. In Anlehnung an die Bestimmungen gemäß VDE 0160, E VDE 0100 Teil 530 sowie den Richtlinien des VdS 3501 sowie den Sicherheitsregeln des BGI 608, wird der Einsatz eines allstromsensitiven FI-Fehlerschutzschalters Typ B zur Sicherstellung eines normgerechten Personen- und Brandschutzes empfohlen.

Spannungsversorgung

Die Geräte erfordern einen fest installierten Wechselstrom-/ bzw. Dreiphasendrehstromanschluss. Die Netzzuleitung ist entsprechend dem Schaltplan anzuschließen.

ACHTUNG

Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf ihren festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

Zum Anschluss gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Bedienpaneel und die Abdeckung des Schaltkastens, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen und die Abdeckungen abnehmen.
2. Führen Sie die spannungsfreie Leitung durch die Einführungen in den Schaltkasten ein und arretieren Sie die Leitung in der Zugentlastung.
3. Verbinden Sie dann die Leitung laut Anschlussschema.
4. Achten Sie auf ein korrektes Drehfeld.
5. Montieren Sie alle demontierten Teile.

HINWEIS

Wir empfehlen das Gerät mit Schmelzsicherungen abzusichern.

RWL DC

Externer Freigabekontakt Betrieb / Stand-By

Das Gerät kann neben der Bedienung des Reglers oder der Kabel-Fernbedienung über einen externen potentialfreien Kontakt (Öffner) eingeschaltet (normaler Betrieb) und ausgeschaltet (Stand-By) werden.

Werkseitig ist der Kontakt mit einer Drahtbrücke ausgestattet. In diesem Zustand ist das Gerät freigegeben.

Wird der Kontakt geöffnet, ist das Gerät gesperrt und es erscheint die Anzeige *OFF* im Display.

Externe Umschaltung Kühlbetrieb/Heizbetrieb

Das Gerät ist serienmäßig für eine Bedienung durch den Regler/bzw. die Kabel-Fernbedienung programmiert. Soll ein über einen externen potentialfreien Kontakt (Eingang) eine Umschaltung von Kühl- oder Heizbetrieb erfolgen, muss dieser Kontakt geschlossen werden.

Werkseitig ist der Kontak geöffnet. In diesem Zustand erfolgt die Wahl der Betriebsart über den Regler. Wird der Kontakt geschlossen, wird das Gerät in den Heizbetrieb geschaltet.

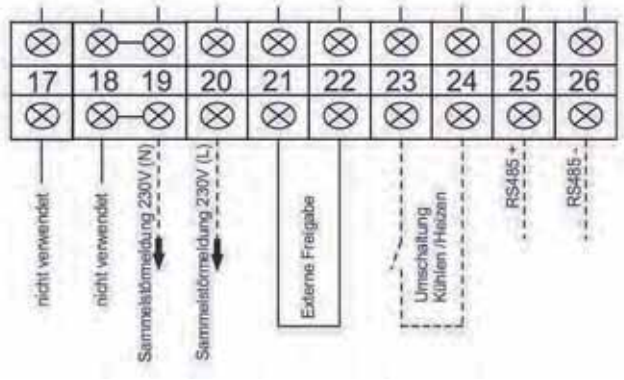
Sammelstörmeldung ALARM 230V

Der Anschluss einer Sammelstörmeldung z.B. zur Signalisierung oder zur Weiterverarbeitung an eine GLT ist serienmäßig möglich. Hier wird eine 230V Spannung ausgegeben.

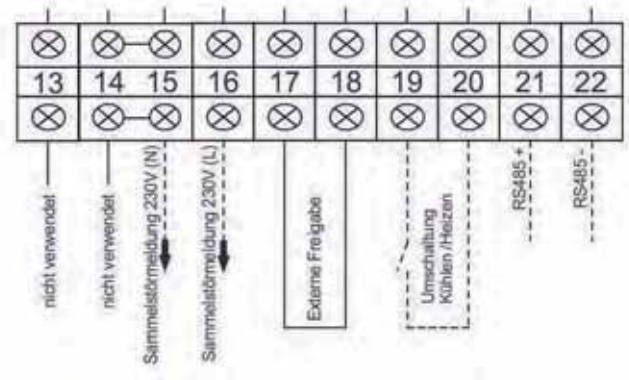
Im Gerätebetrieb liegt an diesem Kontakt keine Spannung an. Sobald eine Strörung am Gerät diagnostiziert wird, liegt an den jeweiligen Klemmen des Alarmkontaktes 230V an.

Klemmleisten

RWL 50 - 80 DC



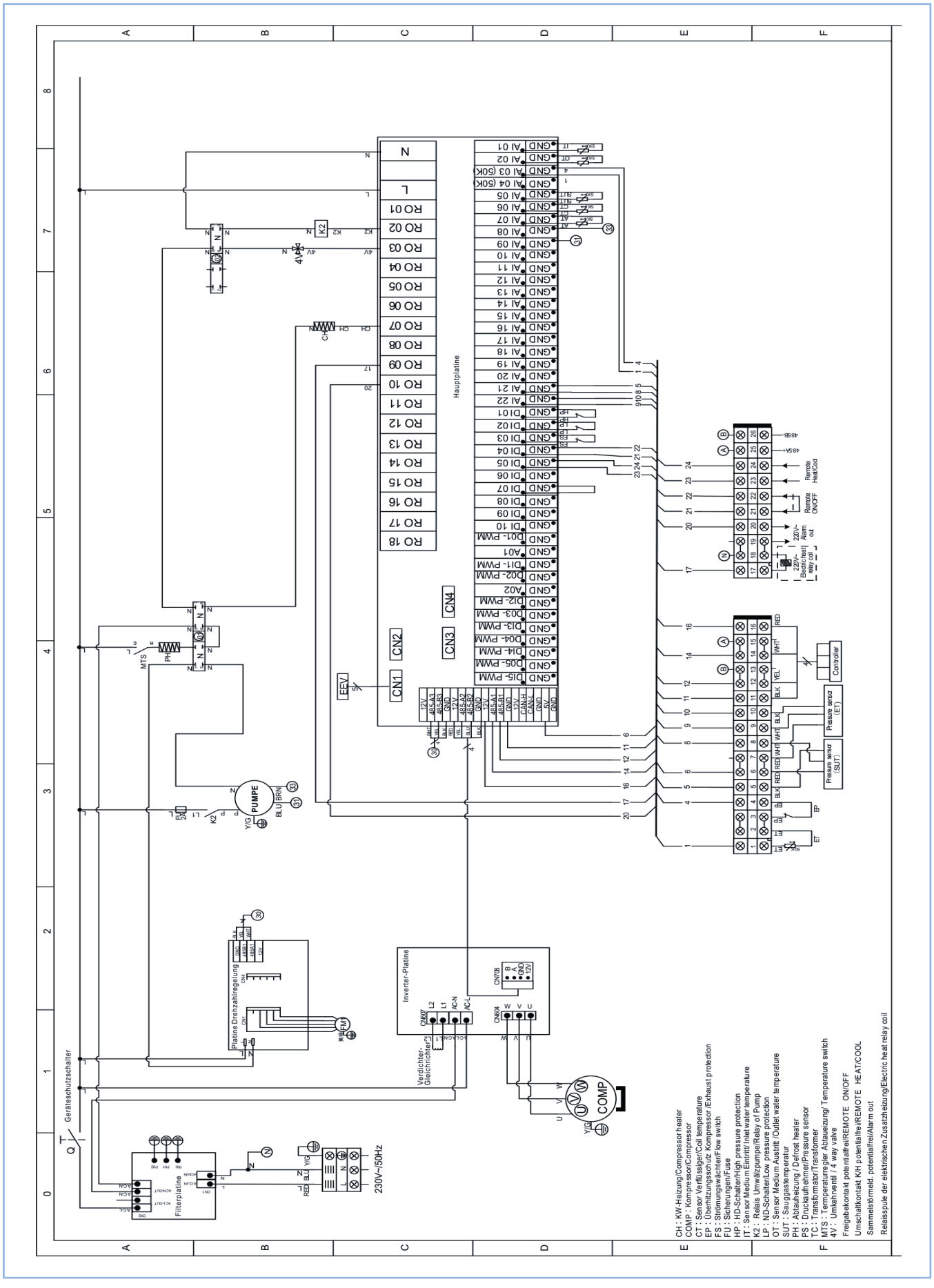
RWL 130 -180 DC



Modbus-Schnittstelle RS485

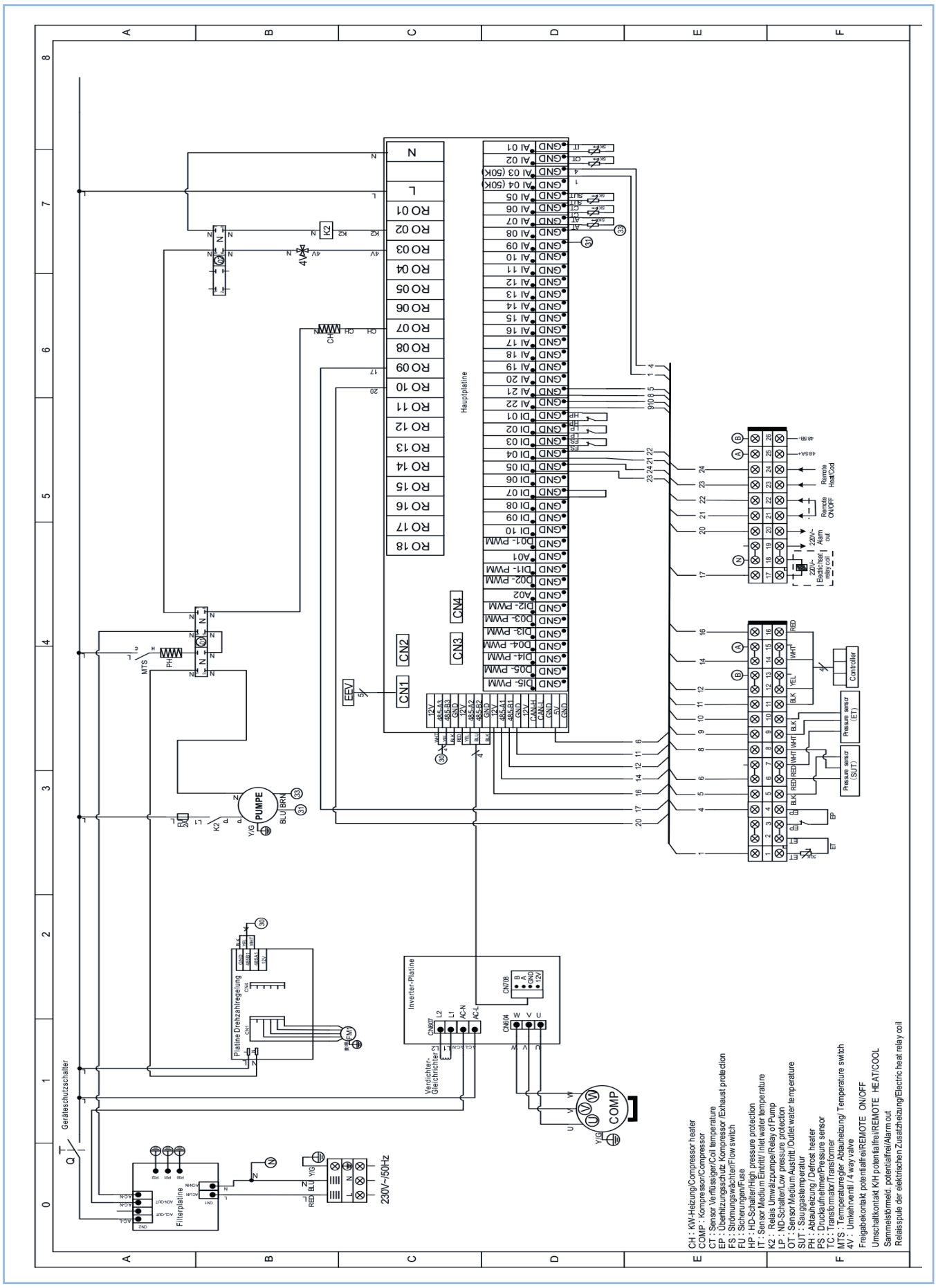
Das Gerät verfügt serienmäßig über eine Modbus-Schnittstelle RS485. Somit können beispielsweise Sollwerte, Systemtemperaturen, Betriebsmodi abgefragt bzw. vorgegeben werden. Eine detailierte Liste aller notwendigen Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

Elektrisches Schaltschema RWL 50 DC

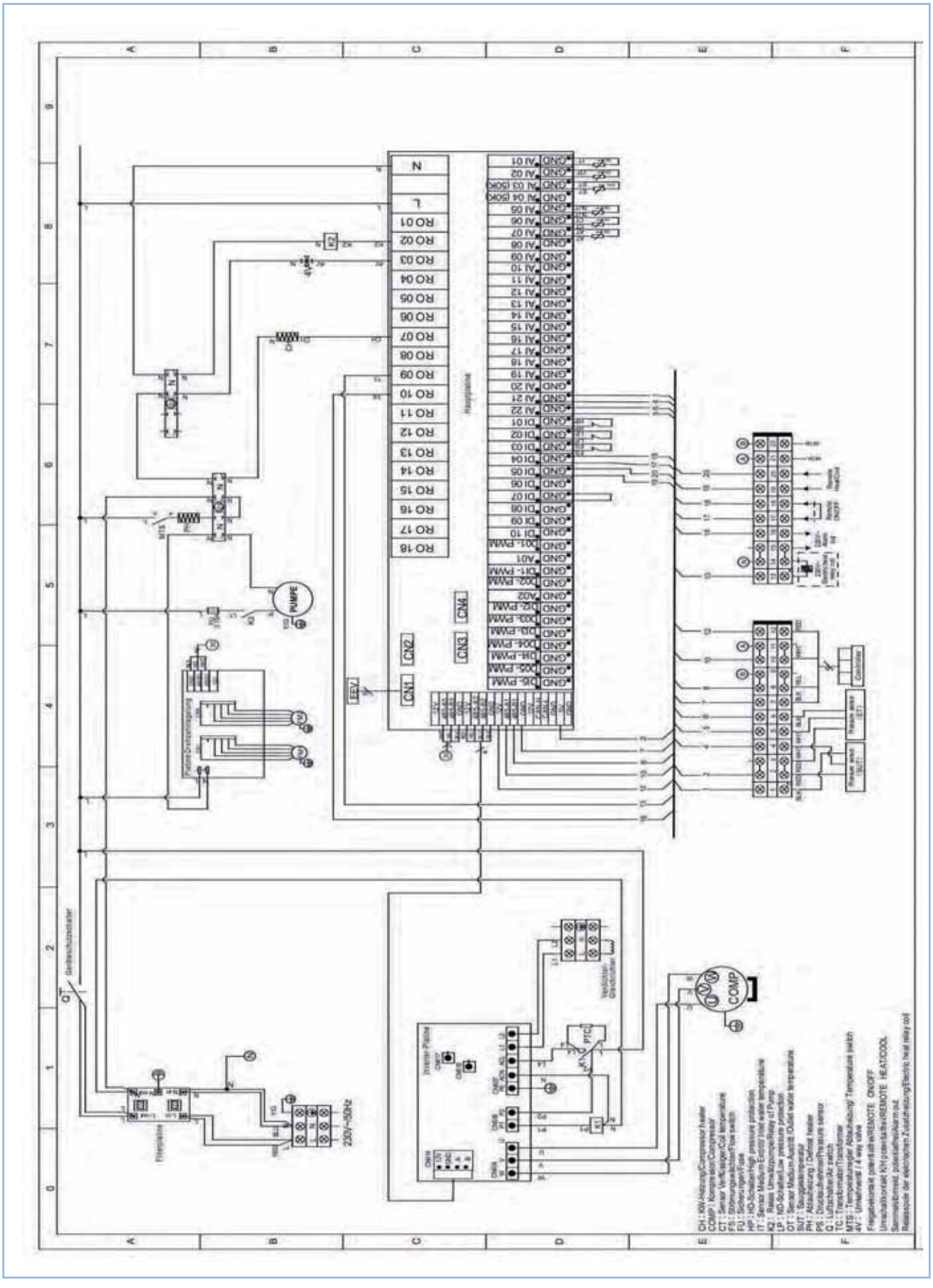


RWL DC

Elektrisches Schaltschema RWL 80 DC

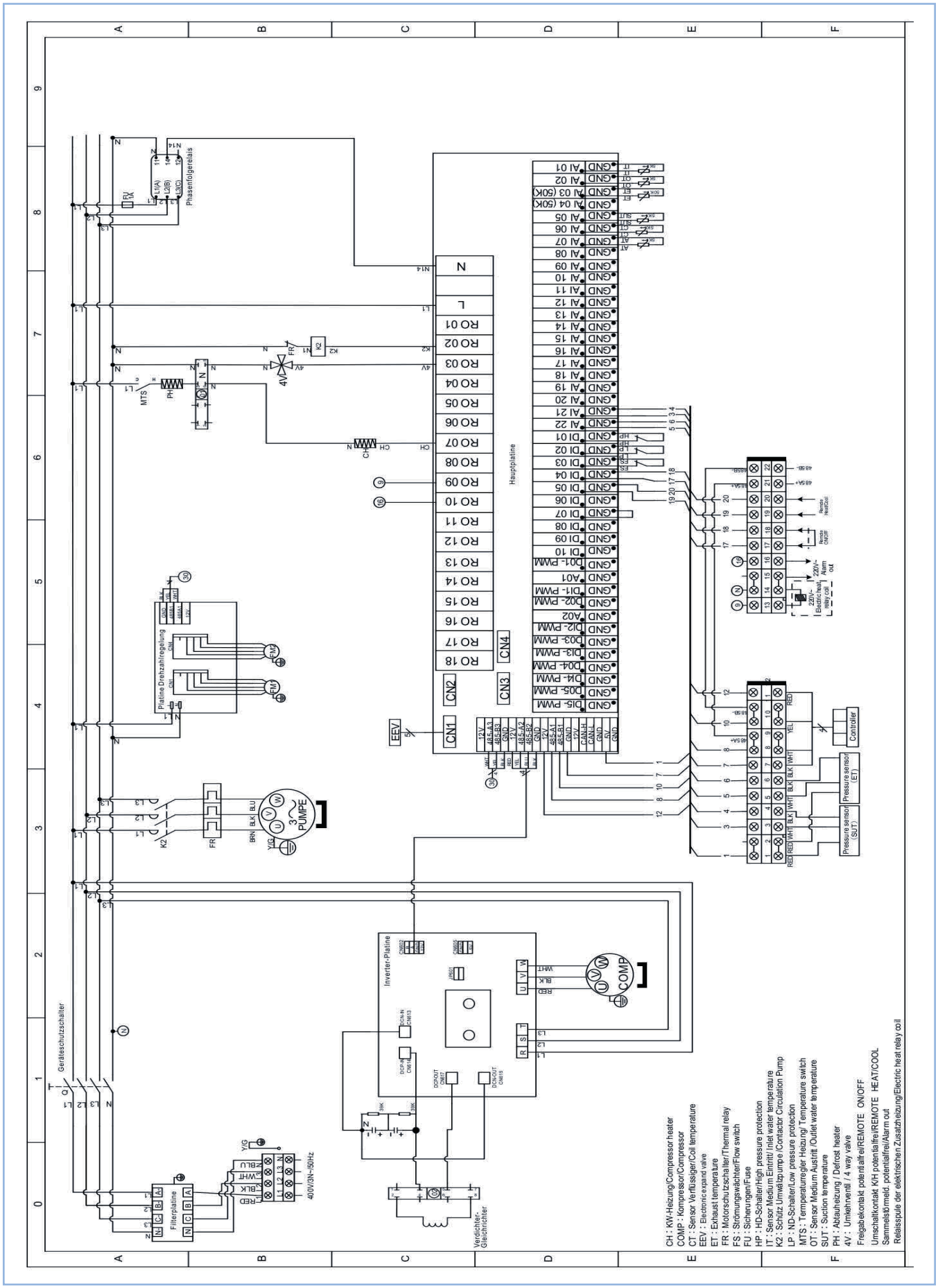


Elektrisches Schaltschema RWL 130 DC



RWL DC

Elektrisches Schaltschema RWL 180 DC



Dichtigkeitskontrolle

Nach erfolgtem Anschluss wird die Dichtigkeitsprüfung durchgeführt.

1. Spülen Sie die Anlage zweimal mit sauberem Leitungswasser.
2. Reinigen Sie den Siebeinsatz des bauseitigen Schmutzfängers.
3. Füllen Sie die Anlage erneut mit Wasser und entlüften Sie das Gerät an den manuellen Entlüftungsventilen.
4. Passen Sie den Prüfdruck auf min. 250 kPa (2,5 bar) an.
5. Kontrollieren Sie die hergestellten Verbindungen nach einem Zeitraum von min. 24 Std auf Wasseraustritte. Sind Austritte sichtbar, ist die Verbindung nicht korrekt ausgeführt. Ziehen Sie dann die Verschraubung fester an oder erstellen eine neue Verbindung.
6. Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung entfernen Sie bei Wasser-Glykol-Gemischen den Überdruck aus den Mediumleitungen oder passen Sie den Stillstandsdruck an den erforderlichen Anlagendruck an.

Vor der Inbetriebnahme

Befüllen der Anlage

Die Anlage wird am bauseitigen Füll-/ und Entleerungsanschluss befüllt.

Frostschutz des Mediums

Wird ein Wasser-Glykol-Gemisch verwendet, ist es vorgemischt in die Anlage einzubringen. Die gewünschte Konzentration ist abschließend nachzuprüfen.

Gerätevordruck des Mediums

Der Mediumvordruck (ohne Betrieb der Umwälzpumpe) innerhalb der Anlage ist unterschiedlich. Vom obersten Punkt erhöht sich der Druck mit ca. 10 kPa (0,1bar) je Höhenmeter (geodetische Höhe). Der am obersten Punkt gemessene Wert wird als Stillstandsdruck bezeichnet.

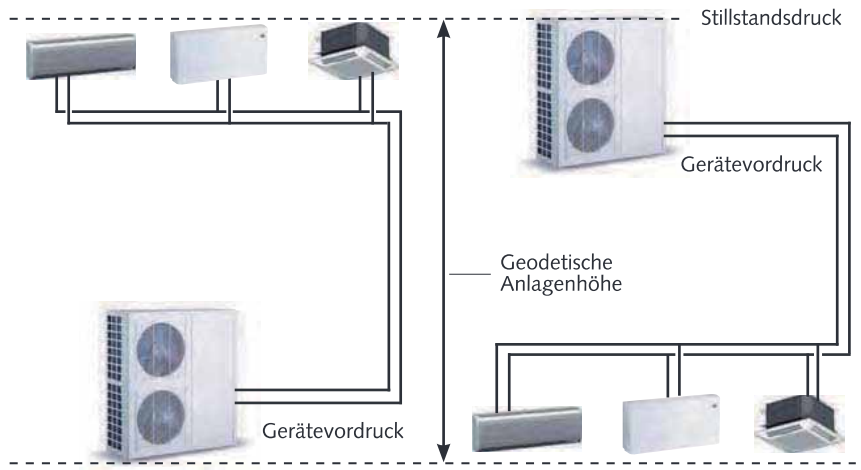
Bei der Ermittlung des Gerätevordruckes (Druck des bauseitigen Manometers am Gerät) ist die Anordnung des Gerätes in der Anlage maßgebend. Der Druck ist auf mind. 70 kPa (0,7 bar) einzustellen.

- Wird das Gerät am **niedrigsten** Punkt in der Anlage positioniert, ist der Gerätevordruck (=Stillstandsdruck+geodetische Anlagenhöhe) auf **min. 70 kPa (0,7 bar) + 10 kPa (0,1bar) x geodetische Anlagenhöhe** einzustellen.
- Wird das Gerät am **höchsten** Punkt in der Anlage positioniert, ist der Gerätevordruck (=Stillstandsdruck) auf **min. 70 kPa (0,7 bar)** einzustellen. Bitte beachten Sie, dass der Anlagendruck am niedrigsten Punkt durch die geodetische Anlagenhöhe **vergrößert** wird!

Entlüftung der Anlage

- Ggf. befindet sich nach der Dichtigkeitskontrolle noch Luft in den Rohrleitungen. Diese wird durch den Betrieb der Umwälzpumpe zu den nächst höheren oder zu den Kaltwasser-Abnehmer transportiert. Hier ist ein erneutes Entlüften erforderlich **(Bild 10)**.
- Entlüften Sie ggf. auch die Pumpe.
- Nachträglich ist der Stillstandsdruck an den erforderlichen Anlagendruck anzupassen.

9 Gerätevordruck



10 Manuelle Entlüftung

RWL DC

MAG

- Der Vordruck des MAG ist je nach Anlagenaufbau, Volumen des Mediums und den Installationsort einzeln anzupassen.
- Ggf. ist der Installationsort zu verändern. Hierfür ist eine Herstellerfreigabe erforderlich.
- Bei Anlagen zum Kühlen und Heizen ist das Volumen und der Vordruck des MAG auf beide Betriebsweisen anzupassen, ggf. ist ein zusätzliches MAG in die Anlage zu integrieren.

Strangregulierventile

- Die in der Rohrnetzauslegung ermittelten Drucküberschüsse an den einzelnen Kaltwasser-Abnehmer sind an den Strangregulierventilen einzustellen.

Sicherheitsventil

- Die Sicherheitsventile und deren korrekte Funktion sind zu überprüfen.
- Die Ablaufleitung der Ventile ist auf Funktion und Dichtigkeit zu kontrollieren.
- Ggf. ist der Installationsort zu verändern. Hierfür ist eine Herstellerfreigabe erforderlich.

Zusätzliche Kontrollen

Allgemeine Kontrollen

- Prüfung der Mindestfreiräume auf korrekte Maße.
- Kontrolle der Abgabemöglichkeit von Kühl- bzw. Heizleistung über den Kaltwasser-/ bzw. Warmwasser-Abnehmer (Innengerät).

Elektrische Kontrollen

- Prüfung des elektrischen Anschlusses auf korrekte Phasenfolge.
- Funktionsprüfung der Freigabe Kühl-/Heizbetrieb (Option).
- Funktionsprüfung der Freigabe Betrieb / Stand-By (Option).

Kontrolle des Mediumkreises

- Kontrolle der Umwälzpumpe auf Freigängigkeit.
- Kontrolle, ob alle Ventile geöffnet sind.
- Kontrolle des Mediumkreises
- Einstellen des Nennvolumenstromes der Umwälzpumpe

Kontrolle des Kältekreises

- Prüfung des Kältekreises auf austretendes Öl/Kältemittel.
- Prüfung des Kältekreises auf Druckdichtheit.

HINWEIS

Die Geräte sind mit einem Phasenfolgerelais ausgerüstet, das einen Betrieb des Reglers bei falscher Drehrichtung des elektrischen Netzanschlusses verhindert.
Sollte bei der Inbetriebnahme des Gerätes der Regler nicht aktiviert werden, ist das Drehfeld zu wechseln.

HINWEIS

Während des manuellen Entlüftens sind austretende Glykol-Gemische separat zu entsorgen.

Inbetriebnahme

HINWEIS

Die Inbetriebnahme ist nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchführbar und nach der Bescheinigung entsprechend zu dokumentieren.

- Zur Inbetriebnahme der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Gerätes und aller anderen Komponenten zu beachten.

Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

2. Öffnen Sie ggf. alle Absperrventile.

3. Schalten Sie das Gerät und die zugehörige Umwälzpumpe in die größte Leistungsstufe ein. Die Austrittstemperatur muss zwischen +4 und +18°C betragen.

4. Schalten Sie das Gerät ein und wählen die Betriebsart Kühlen. Ist die Rücklauftemperatur wärmer als die Einstellung, blinkt die Kompressoranzeige und der Kompressor beginnt nach ca. 3 bis 5 Minuten zu arbeiten.

5. Beachten Sie, dass die Vorlauftemperatur bei Nennvolumenstrom des Mediums ca. 5 K unterhalb der Rücklauftemperatur liegt.
   - Unterschreitet die Vorlauftemperatur die werkseitige Einstellung von 4°C, läuft eine Störung auf.
     Ist dies der Fall, ist die Rücklauftemperatur höher zu wählen. Ist die Spreizung zu groß oder zu klein, ist der Volumenstrom zu prüfen.
   - Die Umwälzpumpe startet und die Regelung prüft über den Differenzdruck- / Strömungswächter den Mediumvolumenstrom.
     Bei einer zu geringen Menge wird eine Störabschaltung durchgeführt und der Kältekreis bekommt keine Freigabe.

6. Messen Sie alle erforderlichen Werte, tragen diese in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und überprüfen Sie die Sicherheitsfunktionen.

7. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung mit den im Kapitel „Bedienung“ beschriebenen Funktionen.

Funktionstest des Betriebsmodus Heizen

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

2. Öffnen Sie ggf. alle Absperrventile.

3. Schalten Sie den Kaltwasser-Erzeuger und die zugehörige Umwälzpumpe in die größte Leistungsstufe ein.
   Die Austrittstemperatur muss zwischen +35 und +45°C betragen.

4. Schalten Sie das Gerät ein und wählen die Betriebsart Heizen. Ist die Rücklauftemperatur kälter als der eingestellte Sollwert, blinkt die Kompressoranzeige, der Kompressor beginnt nach ca. 3 Minuten zu arbeiten.

5. Beachten Sie, dass die Vorlauftemperatur bei Nennvolumenstrom des Mediums ca. 5 K oberhalb der Rücklauftemperatur liegt.
   - Die Umwälzpumpe startet und die Regelung prüft über den Differenzdruck- / Strömungswächter den Mediumvolumenstrom.
     Bei einer zu geringen Menge wird eine Störabschaltung durchgeführt und der Kältekreis bekommt keine Freigabe.

6. Messen Sie alle erforderlichen Werte, tragen diese in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und überprüfen Sie die Sicherheitsfunktionen.

7. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung mit den im Kapitel „Bedienung“ beschriebenen Funktionen.

Abschließende Maßnahmen

- Montieren Sie alle demontierten Teile.

- Weisen Sie den Betreiber in die Anlage ein.

Instandsetzung und Reparatur

HINWEIS

Instandsetzungen und Reparaturen sind nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchführbar und entsprechend zu dokumentieren.

Kältekreis

Reparaturen am Kältekreis sind innerhalb des Betriebshandbuches zu dokumentieren. Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- Umweltgerechtes Auffangen und Entsorgen von Kältemittel und defekten Komponenten
- Fachgerecht und dauerhaft ausgeführte Reparatur mit dafür vorgesehen Verbindungsmaterialien, Original-Ersatzteilen
- Zeitlich anhaltende Dichtigkeitsprüfung entsprechend dem maximal auftretenden Druck
- Zeitlich anhaltende und fachgerechte Evakuierung und Trocknung des Kältekreises
- Fachgerechtes Befüllen mit sortenreinem Kältemittel und entsprechender Menge laut Bedienungsanleitung/Typenschild
- Funktionskontrolle von Sicherheitsbauteilen

ACHTUNG

Während des Umgangs mit Kältemittel ist entsprechende Schutzkleidung zu tragen.

ACHTUNG

Das verwendete Kältemittel darf nur in flüssiger Form aufgefüllt werden.

Mediumkreis

Reparaturen am Mediumkreis sind entsprechend den aktuellen Vorschriften und/oder regionalen Richtlinien durchzuführen und zu dokumentieren. Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- Umweltgerechtes Auffangen und Entsorgen vom Betriebsmedium und defekten Komponenten
- Fachgerecht und dauerhaft ausgeführte Reparatur mit dafür vorgesehen Verbindungsmaterialien, Original-Ersatzteilen
- Zeitlich anhaltende Dichtigkeitsprüfung entsprechend dem maximal auftretenden Druck
- Funktionskontrolle von Sicherheitsbauteilen
- Fachgerechtes Befüllen mit sortenreinem Betriebsmedium

HINWEIS

Der Austritt von Kältemittel trägt zum Klimawandel bei. Kältemittel mit geringerem Treibhauspotential tragen im Fall eines Austretens weniger zur Erderwärmung bei als solche mit höherem Treibhauspotential.
Dieses Gerät enthält Kältemittel mit einem Treibhauspotential von 2088. Somit hätte ein Austreten von 1 kg dieses Kältemittels 2088 Mal größere Auswirkungen auf die Erderwärmung als 1 kg CO_2 bezogen auf 100 Jahre. Keine Arbeiten am Kältekreis vornehmen oder das Gerät zerlegen - stets Fachpersonal hinzuziehen.

Elektrische Bauteile

Reparaturen an elektrischen Komponenten und Bauteilen sind entsprechend den aktuellen Vorschriften und/oder regionalen Richtlinien durchzuführen und zu dokumentieren. Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- Umweltgerechtes Entsorgen von defekten Komponenten
- Fachgerecht und dauerhaft ausgeführte Reparatur mit Original-Ersatzteilen
- Besichtigung des Gerätes bzw. der Anlage entsprechend den aktuell gültigen Vorschriften und Richtlinien, z.B. Schutz gegen direktes Berühren, Beschädigung von / Mängel von Komponenten, Änderung von werkseitig gelieferten Komponenten etc.
- Erprobung des Gerätes bzw. der Anlage entsprechend den aktuell gültigen Vorschriften und Richtlinien, z.B. Einrichtungen zum Schutz gegen den elektrischen Schlag/Überspannung/ falsches Drehfeld, Überstromschutzeinrichtungen, Anzeige- und Störungseinrichtungen, Verriegelungen etc.
- Messung und Beurteilung des Gerätes bzw. der Anlage entsprechend den aktuell gültigen Vorschriften und Richtlinien, z.B. Isolationswiderstand, Schleifenimpedanz, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, niederohmige Verbindung des Schutzleiters, Erdungswiderstand, Einbindung in Blitzschutzmaßnahmen etc.

ACHTUNG

Sämtliche Instandsetzungen/Reparaturen haben spannungsfrei zu erfolgen.

Störungsbeseitigung und Kundendienst

Das Gerät wurde unter Einsatz modernster Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf seine einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte das Gerät nach untenstehender Liste. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren nächsten Fachhändler.

Funktionelle Störung

Störung	mögliche Ursache	Überprüfung	Abhilfe	Schwer-wiegend
P01	Sensordefekt Mediumeintritt	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
P02	Sensordefekt Mediumaustritt	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
P04	Sensordefekt Umgebungstem-peraturfühler	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
P07	Sensordefekt Sauggastempera-turfühler	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
P08	Sensordefekt Heißgastempe-raturfühler	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
PP1	"Sensordefekt Niederdruckaufnehmer"	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
PP2	"Sensordefekt Hochdruckaufnehmer"	-Kontrollieren Sie: -Sensorwiderstand -Anschlüße des Sensorkabels	-Defekten Sensor ersetzen -Anschlüsse erneuern	
E01	Hochdruckstörung Hochdruck-schalter	Im Kühlbetrieb: Lamellenwärmeübetrager zugestellt, verschmutzt oder zu starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt? Verflüssigerventi-lator oder Hochdruckschalter defekt? Im Heizbetrieb: Mediumvolumenstrom zu niedrig, Mediumtemperatur am Plat-tenwärmeübertrager zu hoch, Hochdruckschalter defekt.	Im Kühlbetrieb: Lamellenwärmeübetrager frei-räumen, reinigen, beschatten, Verflüssigerventilator durch Fach-personal prüfen lassen, Hoch-druckschalter überprüfen. Im Heizbetrieb: Mediumvolumenstrom und Me-diumtemperatur überprüfen, Hochdruckschalter überprüfen."	X
E02	Niederdruckstörung Nieder-druckaufnehmer	Im Kühlbetrieb: Kältemittelmangel, Mediumvolumenstrom zu niedrig, Niederdruckschalter defekt. Im Heizbetrieb: Kältemittelmangel, Lamellenwärmeübertrager zugestellt oder verschmutzt? Verdampferventilator oder Niederdruckschalter defekt?	Im Kühlbetrieb: Kältemittelmenge, Mediumvolu-menstrom und Niederdruckschal-ter überprüfen. Im Heizbetrieb: Lamellenwärmeübe-trager freiräumen, reinigen,Verdampferventilator durch Fachpersonal prüfen las-sen, Niederduckschalter über-prüfen.	X

Beachten Sie bitte die Fortsetzung dieser Störungsbeseitigungstabelle auf den nächsten Seiten

RWL DC

Störung	mögliche Ursache	Überprüfung	Abhilfe	Schwer-wiegend
E03	Durchflussstörung Medium	Kontrollieren sie: -Luft in den Mediumleitungen -geöffnete Absperrorgane -Mediumdruck -Leistung der Umwälzpumpe -Mediumvolumenstrom -Durchflusswächter	-Mediumkreis entlüften -Absperrventile öffnen -Mediumdruck erhöhen -Umwälzpumpe, Mediumvo-lumenstrom und Durchfluss-wächter von Fachunternehmen überprüfen lassen.	X
E07	Frostschutz angesprochen	Ist die Temperatur des Vor-laufs 4°C oder niedriger?	Rücklauftemperatur erhöhen, Mediumvolumenstrom erhöhen, Frostschutztemperatur an das Betriebsmedium anpassen.	X
P81	Heißgas- Übertemperatur	Überprüfen Sie: -Heißgastemperatur (U04) -Heißgastemperaturfühler Sensorwiderstand -Kältemittelfüllmenge	-Heißgastemperatursensor ersetzen -Kältemittelfüllmenge nach behe-bung der Ursache auf Betriebs-füllmenge befüllen	X
E44	Unterschreitung Betriebsgrenze Heizen	Außentemperatur unter -20°C ?		
E21	Unterspannungsschutz ange-sprochen	Überprüfen Sie: -Spannung an R/S/T auf der Inverterplatine (min 300V)	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E22 / 23	Überstromschutz	Überprüfen Sie: -Stromaufnahme der Gesamt-anlage	-Anlage neu starten	
E24	DC bus Überspannungsschutz angesprochen	Überprüfen Sie: -Spannung an R/S/T auf der Inverterplatine (max 500V) -Spannung zwischen DCP-IN und DCN-IN auf der Inverter-platine (max 800V)	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E25	Inverterplatine Unterspan-nungsschutz angesprochen	Überprüfen Sie: -Spannung an R/S/T auf der Inverterplatine (min 210V) -Spannung zwischen DCP-IN und DCN-IN auf der Inverter-platine (min 300V)	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E27	IPM Überstromschutz	Überprüfen Sie: Verdichterstromaufnahme, Druckdifferenz Hoch- und Niederdruck	-Druckdifferenz verringern durch Anhebung des Niederdruckes oder Absenkung des Hoch-druckes	
E28	IPM Überhitzungsschutz	Überprüfen Sie: -Funktion des Ventilators -Luftdurchsatz	-Für genügend Abstand am An-saug und Auslass des Ventilators sorgen -Reinigung des Lamellenwärme-übertragers	
E30 / E31	Überhitzung der Steuerelek-tronik	Überprüfen Sie: -Funktion des Ventilators -Luftdurchsatz	-Für genügend Abstand am An-saug und Auslass des Ventilators sorgen -Reinigung des Lamellenwärme-übertragers	

Störung	mögliche Ursache	Überprüfung	Abhilfe	Schwer-wiegend
E32	IPM Stromprobe	Überprüfen Sie: Verdichterstromaufnahme, Druckdifferenz Hoch- und Niederdruck	-Druckdifferenz verringern durch Anhebung des Niederdruckes oder Absenkung des Hoch-druckes '-Inverterplatine ersetzen	
E33 / E34	Verdichter Überstromschutz	Überprüfen Sie: Verdichterstromaufnahme, Druckdifferenz Hoch- und Niederdruck	-Druckdifferenz verringern durch Anhebung des Niederdruckes oder Absenkung des Hoch-druckes	
E35	Fehlerhafte Eingangsspannung	Überprüfen Sie: -Spannung zwischen U&V, U&W and V&W (380V (+-10%))	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E36	Verdichter Anlauf- Fehler	Überprüfen Sie: -Anschlüsse U/V/W am Ver-dichter -Anschlüsse U/V/W auf der Inverterplatine -Spannung zwischen U&V, U&W and V&W (380V (+-10%)) -Verdichtermotorwicklungen -Betriebsdrücke im Kältekreis-lauf	-Anschlüsse erneuern -Verdichter austauschen -Inverterplatine austauschen	
E37	DSP Kommunikationsstörung		-Inverterplatine austauschen	
E38	PFC Kommunikationsstörung		-Inverterplatine austauschen	
E39	Zuleitungsspannung-überprü-fung	Überprüfen Sie: -Spannung an der Zuleitung	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E40	EEPROM Fehler	Überprüfen Sie: Korrekten Sitz des EEPROM	- Sitz des EEPROM korigieren -Inverterplatine tauschen	
E41	Fehlerhafte Verdichter- Anlauf-spannung	Überprüfen Sie: -Spannung zwischen U&V, U&W and V&W (380V (+-10%))	-Stabile Spannungsversorgung an der Zuleitung herstellen -Inverterplatine ersetzen	
E45	PFC Kommunikationsstörung		-Inverterplatine austauschen	
E46	Ventilatormotor 1 defekt	Überprüfen Sie: -Ventilatormotorbetrieb -Ventilatormotorstromauf-nahme	-Ventilatormotor austauschen	
E47	Ventilatormotor 1 defekt	Überprüfen Sie: -Ventilatormotorbetrieb -Ventilatormotorstromauf-nahme	-Ventilatormotor austauschen	
EE8	Kommunikationsstörung zwischen Hauptplatine und Inverterplatine	Überprüfen Sie: -Anschlüsse zwischen Haupt-platine und Inverterplatine	-Anschlüsse erneuern -Inverterplatine austauschen -Hauptplatine austauschen	
E08	Kommunikationsstörung zwischen Hauptplatine und Display	Überprüfen Sie: -Anschlüsse zwischen Haupt-platine und Display	-Anschlüsse erneuern -Display austauschen -Hauptplatine austauschen	

Störung	mögliche Ursache	Überprüfung	Abhilfe	Schwer-wiegend
F032	Ventilatormotor 1 defekt	Überprüfen Sie: -Ventilatormotorbetrieb -Ventilatormotorstromauf-nahme	-Ventilatormotor austauschen	X
E081	Kommunikationsstörung zwischen Hauptplatine und Ventilatordrehzahlregelung	Überprüfen Sie: -Anschlüsse zwischen Haupt-platine und Ventilatordrehzahl	-Ventilatordrehzahlregelung austauschen -Hauptplatine austauschen	

Widerstandstabelle

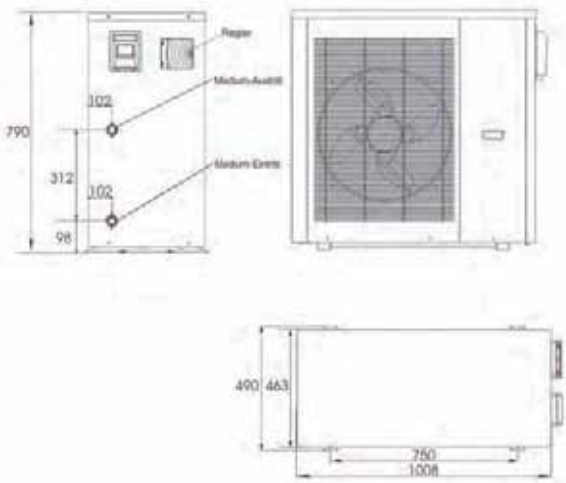
Die Widerstandswerte für die Sensoren AT (Umgebung), CT (Register), SUT (Sauggas), OT (Medium Austritt), IT (Medium Eintritt) sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.
Bei dem Sensor ET (Verdichterausgang) handelt es sich um einen NTC 50.

Temperatur [°C]	Widerstand (kΩ)	Temperatur [°C]	Widerstand (kΩ)	Temperatur [°C]	Widerstand (kΩ)
-30	63,73	-5	17,91	20	6,09
-29	60,32	-4	17,10	21	5,85
-28	57,12	-3	16,32	22	5,62
-27	57,12	-2	15,59	23	5,40
-26	51,27	-1	14,89	24	5,20
-25	48,60	0	14,23	25	5,00
-24	46,09	1	13,60	26	4,81
-23	43,72	2	13,01	27	4,63
-22	41,49	3	12,44	28	4,46
-21	39,38	4	11,90	29	4,29
-20	37,40	5	11,39	30	4,13
-19	35,53	6	10,90	31	3,98
-18	33,76	7	10,44	32	3,83
-17	32,09	8	10,00	33	3,70
-16	30,52	9	9,58	34	3,56
-15	29,03	10	9,18	35	3,43
-14	27,62	11	8,80	36	3,31
-13	26,29	12	8,44	37	3,19
-12	25,03	13	8,09	38	3,08
-11	23,84	14	7,76	39	2,97
-10	22,72	15	7,45	40	2,97
-9	21,65	16	7,15	41	2,77
-8	20,64	17	6,87	42	2,67
-7	19,68	18	6,59	43	2,58
-6	18,77	19	6,33	44	2,49

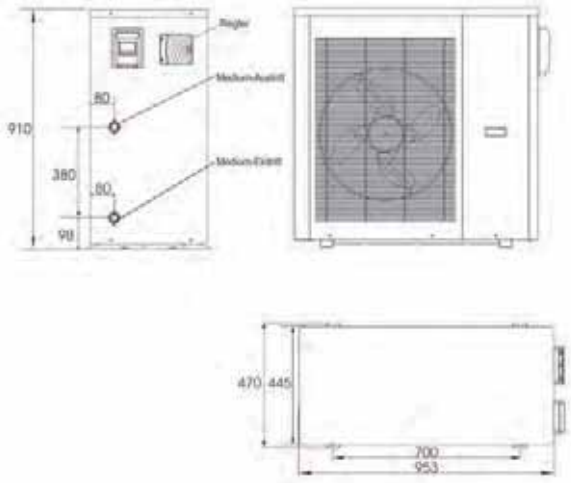
Abmessungen

Geräteabmessungen

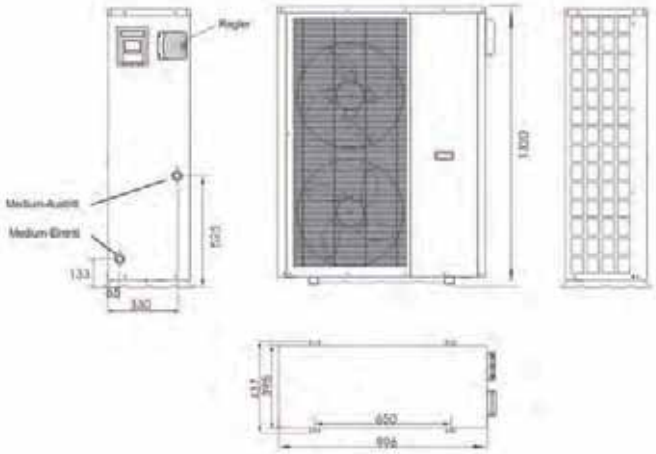
RWL 50 DC



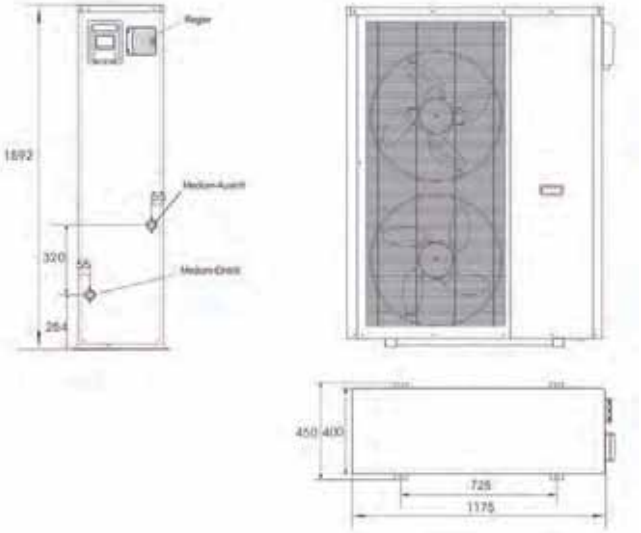
RWL 80 DC



RWL 130 DC



RWL 180 DC



RWL DC

Technische Daten RWL DC

Baureihe		RWL 50 DC	RWL 80 DC	RWL 130 DC	RWL 180 DC
Betriebsweise		Luftgekühlter Kaltwasser-Erzeuger in Kompaktbauweise zur Außenaufstellung mit stufenloser Leistungsregelung zum Kühlen und Heizen			
Nennkühlleistung	kW	4,7 [1] (1,6 - 5,6)	7,6 [1] (2,0 - 10,0)	13,5 [1] (5,0 - 14,5)	16,9 [1] (7,0 - 20,0)
SEER		3,88	4,33	5,01	4,15
Raumkühlungsjahresnutzungsgrad $n_{s,c}$	%	152	170	195	163
Einstellbereich Rücklauftemp. Kühlen	°C	+10 bis +20 / +3 bis +20 [4]			
Einstellbereich Rücklauftemp. Heizen	°C	+30 bis +50			
Arbeitsbereich Kühlen	°C	-15 bis +45			
Arbeitsbereich Heizen	°C	-20 bis +52			
Kältekreise, Anzahl		1			
Kältemittel		R410A [7]			
GWP-Wert		2088			
Kältemittelfüllmenge [6]	kg	1,7	2,4	3,2	4,4
CO_2-Äquivalent		3,55	5,01	6,68	9,19
Kompressor, Anzahl / Typ		1/Rollkolben			
Luftvolumenstrom, max.	m³/h	3.900	3.900	7.800	8.600
Nennluftvolumenstrom	m³/h	3.650	3.650	7.300	8.100
Anzahl Ventilatoren		1		2	
Leistungsaufnahme Ventilator	kW	0,11	0,11	0,22	0,25
Stromaufnahme Ventilator	A	0,5	0,5	1,0	1,1
Schalldruckpegel [3]	dB(A)	37,3	37,3	41,7	46,2
Schallleistungspegel	dB(A)	68,5	68,5	73,1	77,6
Spannungsversorgung	V/Hz	230/1~/50			400/3~N/50
Schutzart	IP	X4			
Elektr. Leistungsaufnahme,max. [4]	kW	2,1	3,4	5,6	9,0
Elektr. Stromaufnahme, max. [4]	A	9,2	18,0	27,0	14,0
Elektr. Nennleistungsaufnahme Kühlen [1]	kW	1,3	2,3	4,5	5,5
Elektr. Nennstromaufnahme Kühlen [1]	A	5,6	10,4	20,7	9,5
Elektr. Anlaufstrom, max.	A	k.A., da Gerät mit minimaler Frequenz startet			
Betriebsmedium		Wasser; max 35% Ethylenglykol, max. 35% Propylenglykol			
Betriebsdruck, Medium max.	kPa	600			
Nennvolumenstrom, Medium Kühlen	m³/h	1,0	1,6	2,8	4,2
Mindestvolumenstrom, Medium	m³/h	0,62	1,00	1,75	2,63
Maximalvolumenstrom, Medium	m³/h	1,68	2,70	4,70	7,00
Druckverlust intern	kPa	10,0	24,0	105,0	71,0
Nennpumpendruck, max.	kPa	60,8	122,6	206,0	220,7
Anlagendruck, verfügbar	kPa	50,8	98,6	101,0	149,7
Leistungsaufnahme Pumpe	kW	0,05	0,18	0,50	0,65
Stromaufnahme Pumpe	A	0,4	0,7	2,8	1,7
Mediumanschluss, Eintritt	Zoll	1	1	1 1/4	1 1/4
Mediumanschluss, Austritt	Zoll	1	1	1 1/4	1 1/4
Mindestmediumvolumen Anlage	l	175	210	265	300
Abmessungen Höhe	mm	787	900	1320	1588
Breite	mm	1045	980	990	1175
Tiefe	mm	459	465	395	400
Gewicht	kg	95	110	148	219
Serienfarbton		ähnlich RAL 9018			

1) Lufteintrittstemperatur TK 35 °C, Mediumeintritt 12 °C, Mediumaustritt 7 °C, 0% Glykolkonzentration
3) Abstand 10 m Freifeld
4) Mit Zubehör Tieftemperatur
6) Die Kältemittelfüllmenge unterliegt einer stetigen Optimierung. Daher ist die exakte Füllmenge dem Typenschild zu entnehmen.

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

www.krone-klima.de

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
Dieses Produkt muss an einer autorisierten Recycling-Stelle
für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden.