



Partner in Sachen Klima

Installations- und Bedienungsanleitung

Kaltwasser-Erzeuger

**LFK 43-155 LE**



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.  
Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen wir keine Haftung!  
Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und Gewicht vorbehalten!

## Inhalt

<b>1 Sicherheits- und Anwenderhinweise</b> .....	<b>2</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise .....	2
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen .....	2
1.3 Personalqualifikation .....	2
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	2
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	3
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	3
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten .....	3
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen .....	3
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.10 Gewährleistung .....	4
1.11 Transport und Verpackung .....	4
1.12 Umweltschutz und Recycling .....	4
<b>2 Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
2.1 Gerätedaten .....	5
2.2 Einsatzgrenzen .....	6
2.3 Geräteabmessungen .....	7
<b>3 Aufbau und Funktion</b> .....	<b>11</b>
3.1 Gerätebeschreibung .....	11
3.2 Erforderliche Anlagekomponenten .....	12
3.3 Hydraulischer Geräteaufbau .....	13
<b>4 Bedienung des Reglers</b> .....	<b>14</b>
<b>5 Montageanweisung für das Fachpersonal</b> .....	<b>18</b>
<b>6 Installation</b> .....	<b>21</b>
<b>7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung</b> .....	<b>25</b>
<b>8 Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>26</b>
8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise .....	26
8.2 Geräteanschluss .....	27
8.3 Elektrische Bauteile .....	28
<b>9 Dichtigkeitskontrolle</b> .....	<b>28</b>
<b>10 Vor der Inbetriebnahme</b> .....	<b>29</b>
<b>11 Inbetriebnahme</b> .....	<b>31</b>
<b>12 Außerbetriebnahme</b> .....	<b>31</b>
<b>13 Störungsbeseitigung und Kundendienst</b> .....	<b>32</b>
<b>14 Pflege und Wartung</b> .....	<b>33</b>

## 1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor Aufbau des Zubehörartikels 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 oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen. Bewahren Sie diese Anleitung in der Nähe des Zubehörartikels auf.

### 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Direkt an den Zubehörartikeln angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden. Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

#### **GEFAHR!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Die Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **HINWEIS**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### 1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechenden Qualifikationen für diese Arbeiten aufweisen.

### 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

### 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

### 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Ein vorhandener Berührungsschutz [Gitter] für sich bewegende Teile darf bei einem sich im Betrieb befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten und zu befolgen.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Räume in denen Kältemittel austreten kann, sind ausreichend zu be- und entlüften. Sonst besteht Erstickungsgefahr.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.

### 1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, und Inspektionsarbeiten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- sowie Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Schallschutzhaube nur bei Stillstand der Anlagedurchgeführt 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.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

### 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Schallschutzhaube ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung gewährleistet.

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit.

Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### 1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schallschutzhaube dient nur als Schall- und Witterungsschutz für Außenmodule der Wärmepumpen. 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. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

### 1.10 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde“ vollständig ausgefüllt an die KRONE Kälte- und 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. Infolgedessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

### 1.11 Transport und Verpackung

Die Artikel werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Komponenten 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.

#### **WARNUNG!**

**Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!**

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegenlassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

#### **HINWEIS**

Scharfe Gegenstände beschädigen die Oberfläche der Schallschutzhaube.  
Entfernen Sie deshalb vorsichtig die Verpackung!

### 1.12 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 recyclebare 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.



# LFK 43-155 LE

## 2 Technische Daten

Kaltwassererzeuger Variante Standard	LFK	43 LE	55 LE	64 LE	73 LE	80 LE	97 LE	106 LE	124 LE	140 LE	155 LE
● Kühlleistung <sup>1)</sup>	kW	<b>42,5</b>	<b>55,3</b>	<b>64,1</b>	<b>73,2</b>	<b>79,3</b>	<b>97,2</b>	<b>106,4</b>	<b>123,9</b>	<b>140,5</b>	<b>155,3</b>
● SEER		4,7	4,7	4,7	5,2	4,8	5,4	5,5	4,8	5,0	4,9
● Raumkühlungsjahresnutzungsgrad [ $\eta_{sc}$ ]	%	181	181	181	201	182	208	212	182	192	183
Einstellbereich Rücklauftemperatur Kühlen	°C	+5 bis +48									
Arbeitsbereich Kühlen	°C	+5 bis +48 / -15 bis +48 <sup>3)</sup>									
Kältekreise	Anzahl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Kältemittel	Typ	R452B									
Kältemittel Füllmenge	kg	16,0	9,0	9,0	10,0	10,0	12,5	12,5	13,5	14,0	15,0
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	10,8	6,1	6,1	6,8	6,8	8,5	8,5	9,1	9,5	10,1
Kompressor	Anzahl	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	19500	19500	19500	19500	19500	28000	39000	39000	39000	39000
Ventilatoren	Anzahl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Schalldruckpegel <sup>2)</sup>	dB[A]	51,2	55,4	55,4	55,2	55,2	52,6	57,3	58,1	58,8	58,8
Schallleistungspegel	dB[A]	82,9	87,1	87,1	86,8	86,8	84,4	89,1	90,0	90,7	90,7
Betriebsspannung	V/Ph/Hz	400/3/50									
Schutzart		IP X4									
Elektrische Stromaufnahme, max.	A	41,8	57,0	65,2	73,1	80,3	110,3	116,3	146,3	146,3	160,7
Nennleistungsaufnahme, kühlen	kW	12,7	16,8	20,2	22,6	26,3	28,6	33,4	42,0	44,0	52,1
Nennstromaufnahme, kühlen	A	23,0	30,4	36,4	40,8	47,5	51,6	60,3	75,8	79,5	94,1
Betriebsmedium		Wasser; max. 35% Ethylenglykol, max. 35% Propylenglykol									
Betriebsdruck Medium, max.	kPa	800									
Nennvolumenstrom, Kühlen	m <sup>3</sup> /h	7,3	9,5	11,0	12,6	13,8	16,2	17,7	21,3	24,2	26,7
Mindestvolumenstrom, Medium	m <sup>3</sup> /h	4,4	5,7	6,6	7,6	8,3	9,7	10,6	12,8	14,5	16,0
Maximalvolumenstrom, Medium	m <sup>3</sup> /h	11,7	15,2	17,7	20,2	22,0	25,9	28,3	34,1	38,7	42,7
Druckverlust intern	kPa	57,5	50,2	68,6	58,5	54,1	56,2	67,3	55,5	45,1	37,5
Mediumanschluss, Eintritt	Zoll	1 1/2	2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	DN 80	DN 80	DN 80
Mediumanschluss, Austritt	Zoll	1 1/2	2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	DN 80	DN 80	DN 80
Maße [H - B - T]	mm	Variieren ja nach Gerätekonfiguration. Details siehe technische Dokumentation.									
Gewicht	kg	415	455	455	615	620	962	968	1069	1343	1365
Serienfarbton		ähnlich RAL 9018									

1) Lufteintrittstemperatur TK 35°C, Medieneintritt 12°C, Mediumaustritt 7°C, 0% Glykolkonzentration

2) Abstand 10 m Freifeld

3) Mit Zubehör Winterregelung

Variante mit Pumpe	LFK	43 LE P	55 LE P	64 LE P	73 LE P	80 LE P	97 LE P	106 LE P	124 LE P	140 LE P	155 LE P
Nennpumpendruck, max.	kPa	160,2	171,7	159,0	145,4	136,3	159,6	155,6	147,4	138,9	131,1
Anlagendruck, verfügbar	kPa	102,7	121,5	90,4	86,9	82,2	103,4	88,3	91,9	93,8	93,6
Leistungsaufnahme, Pumpe	kW	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Stromaufnahme, Pumpe	A	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Gewicht, Pumpe	kg	9,5	12,2	12,2	12,2	12,2	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5

Variante mit Speicher + Pumpe	LFK	43 LE TP	55 LE TP	64 LE TP	73 LE TP	80 LE TP	97 LE TP	106 LE TP	124 LE TP	140 LE TP	155 LE TP
Nennpumpendruck, max.	kPa	160,2	171,7	159,0	145,4	136,3	159,6	155,6	147,4	138,9	131,1
Anlagendruck, verfügbar	kPa	102,7	121,5	90,4	86,9	82,2	103,4	88,3	91,9	93,8	93,6
Leistungsaufnahme, Pumpe	kW	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Stromaufnahme, Pumpe	A	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Gewicht, Pumpe	kg	9,5	12,2	12,2	12,2	12,2	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Speicherinhalt	L	150	150	150	225	225	200	200	375	375	375

Variante mit zusätzlicher Freikühlfunktion	LFK	43 LE	55 LE	64 LE	73 LE	80 LE	97 LE	106 LE	124 LE	140 LE	155 LE
Kühlleistung <sup>1)</sup>	kW	-	-	-	80,6	88,3	92,3	113,7	135,0	144,2	168,5
Freikühlleistung <sup>2)</sup>	kW	-	-	-	21,0	21,4	21,6	24,7	34,4	35,0	36,3
Mediumvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	-	-	-	12,6	13,8	16,2	17,7	21,3	24,2	26,37

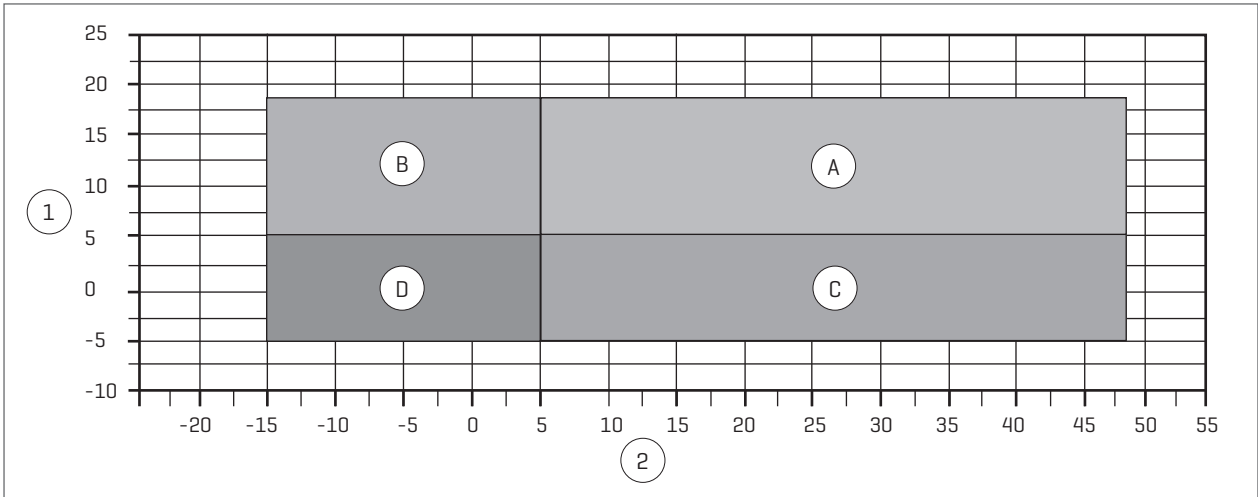
1) Lufteintrittstemperatur TK 35°C, Medieneintritt 15°C, Mediumaustritt 10°C, 0% Glykolkonzentration

2) Lufteintrittstemperatur TK 5°C, Medieneintritt 15°C, Mediumaustritt 10°C, 0% Glykolkonzentration

3) Zusätzlich Zubehör „Winterregelung“ benötigt

**2.2 Einsatzgrenzen**

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



Einsatzgrenzen

A: Standard-Ausführung

B: Gerät mit Zubehör Winterregelung

C: Gerät mit Zubehör Tieftemperatur

D: Gerät mit Zubehör Winterregelung und Tieftemperatur

1: Rücklauftemperatur

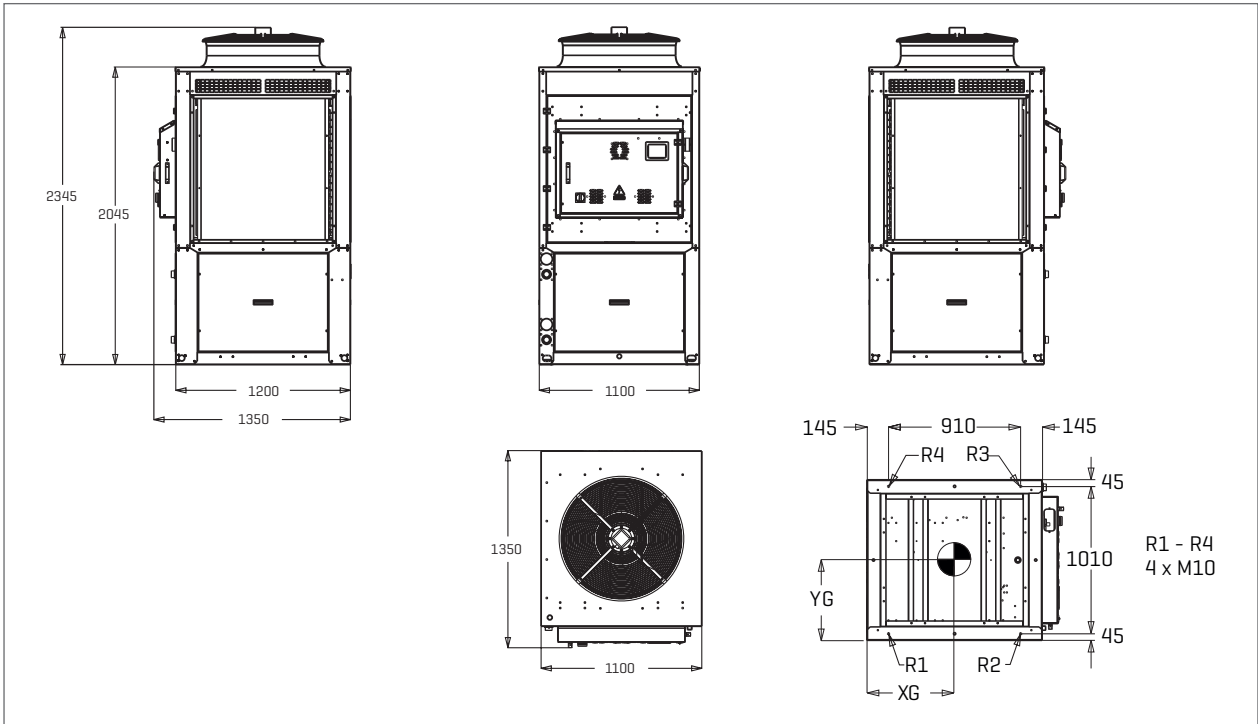
2: Umgebungstemperatur



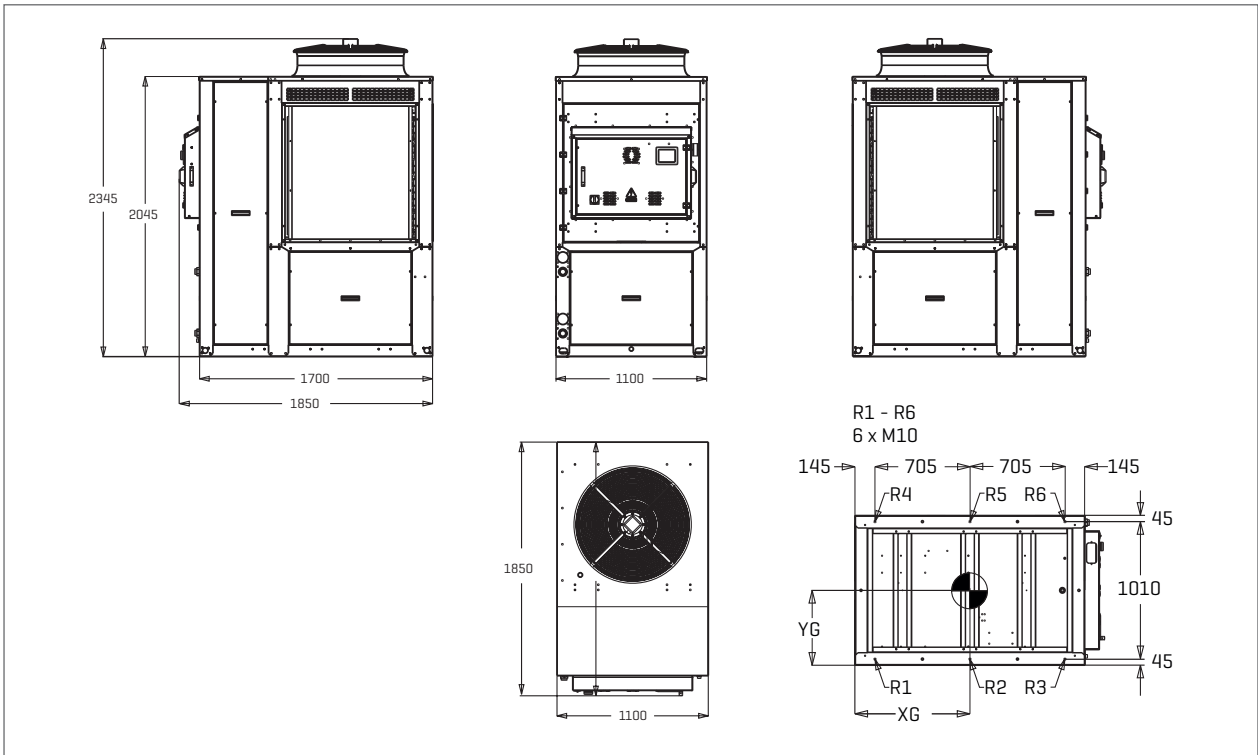
# LFK 43-155 LE

## 2.3 Geräteabmessungen

### LFK 43 LE bis LFK 64 LE



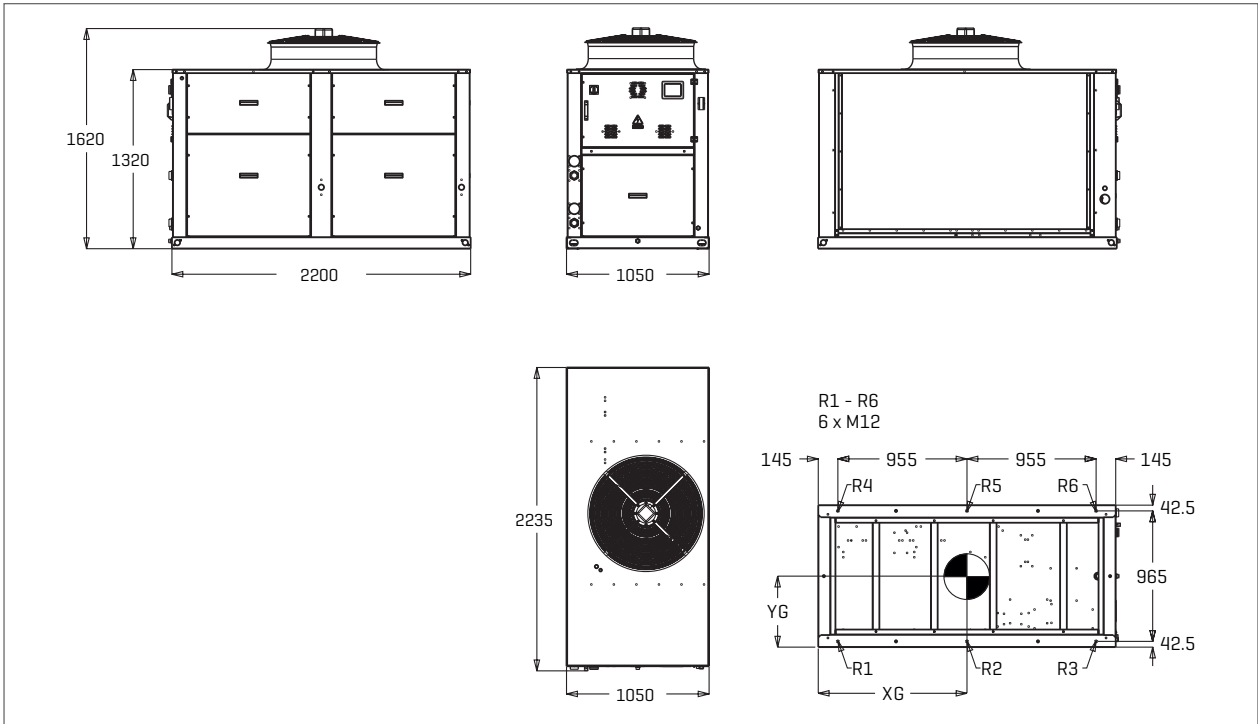
### LFK 43 LE bis LFK 64 LE mit Speicher



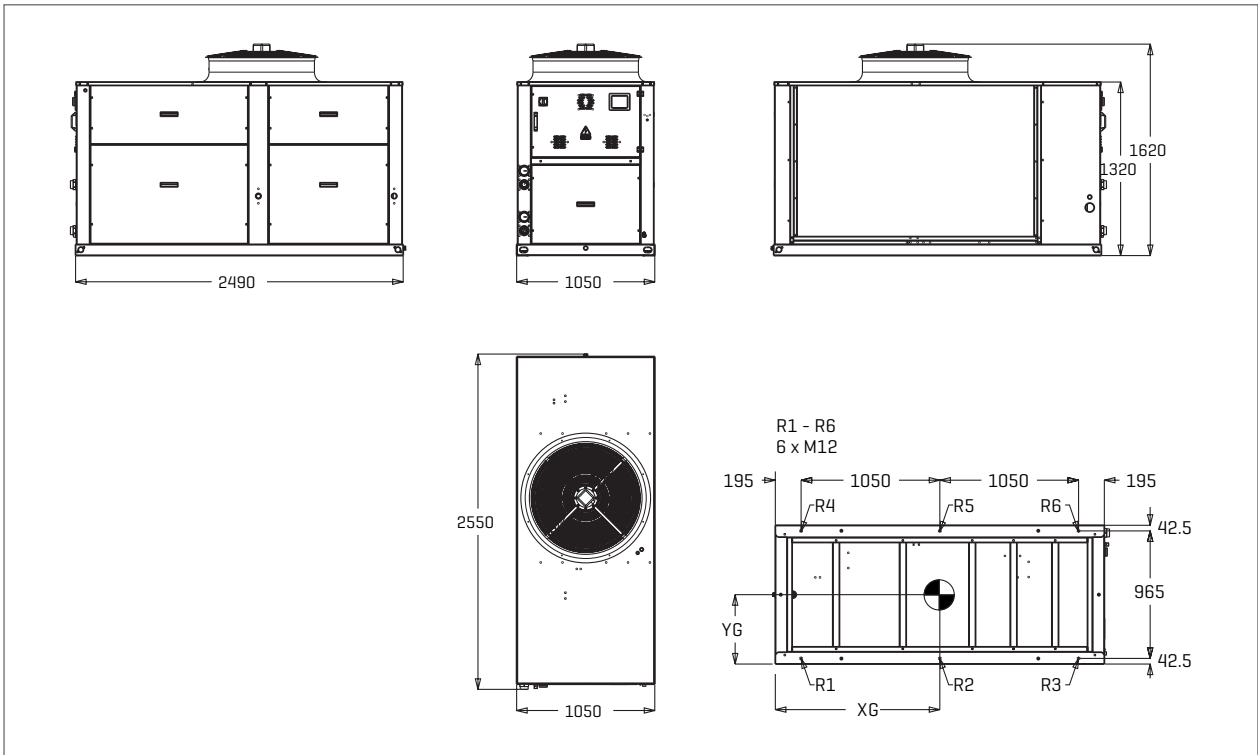
# LFK 43-155 LE

## 2.3 Geräteabmessungen

### LFK 73 LE bis LFK 80 LE



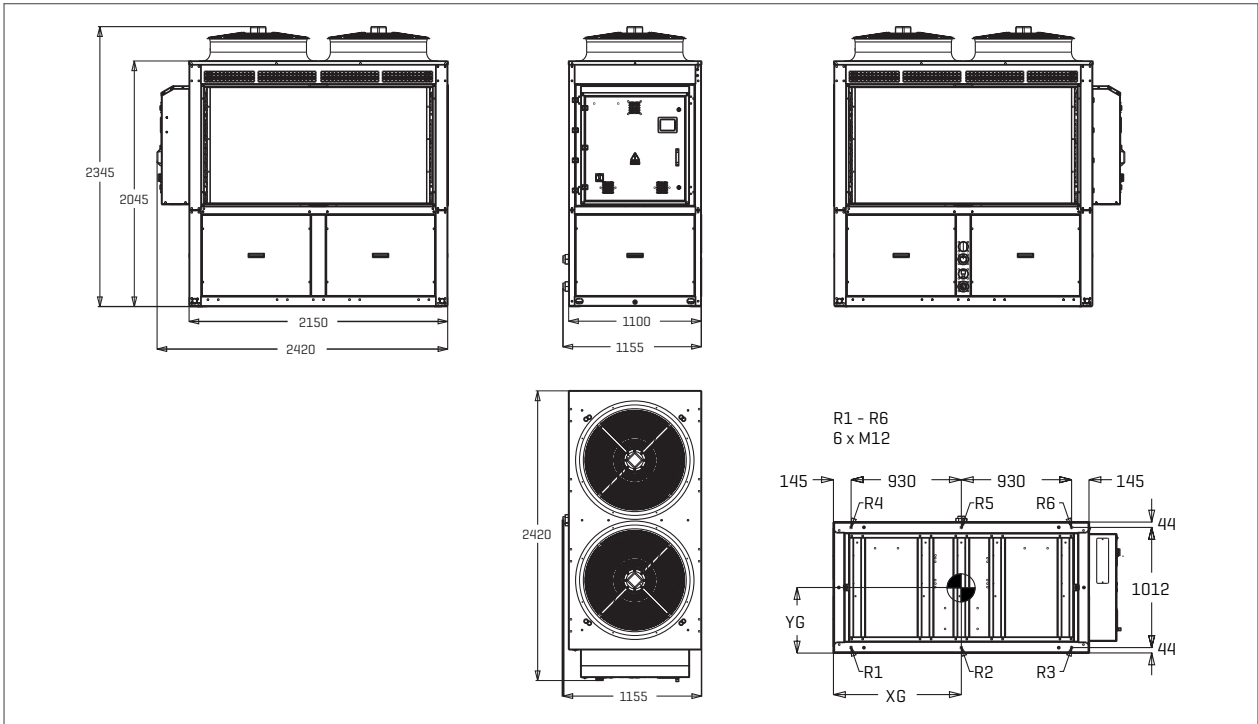
### LFK 73 LE bis LFK 80 LE mit Speicher



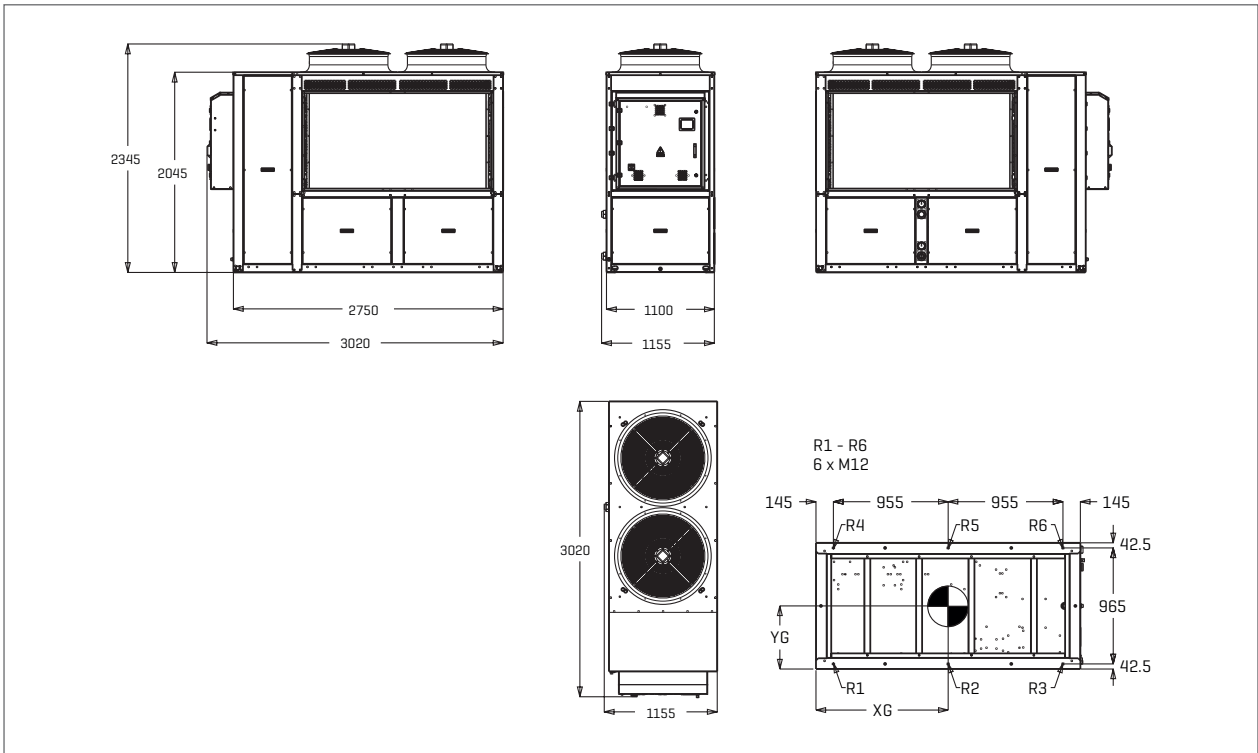
# LFK 43-155 LE

## 2.3 Geräteabmessungen

### LFK 97 LE bis LFK 106 LE

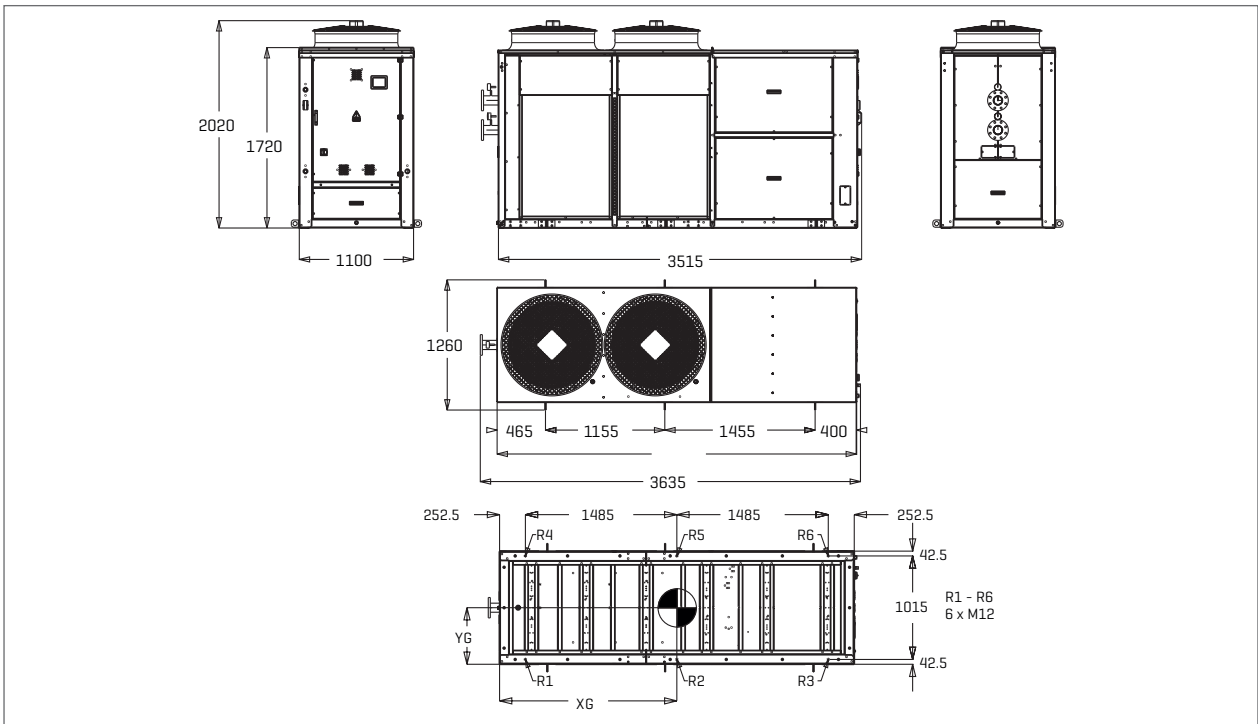


### LFK 97 LE bis LFK 106 LE mit Speicher

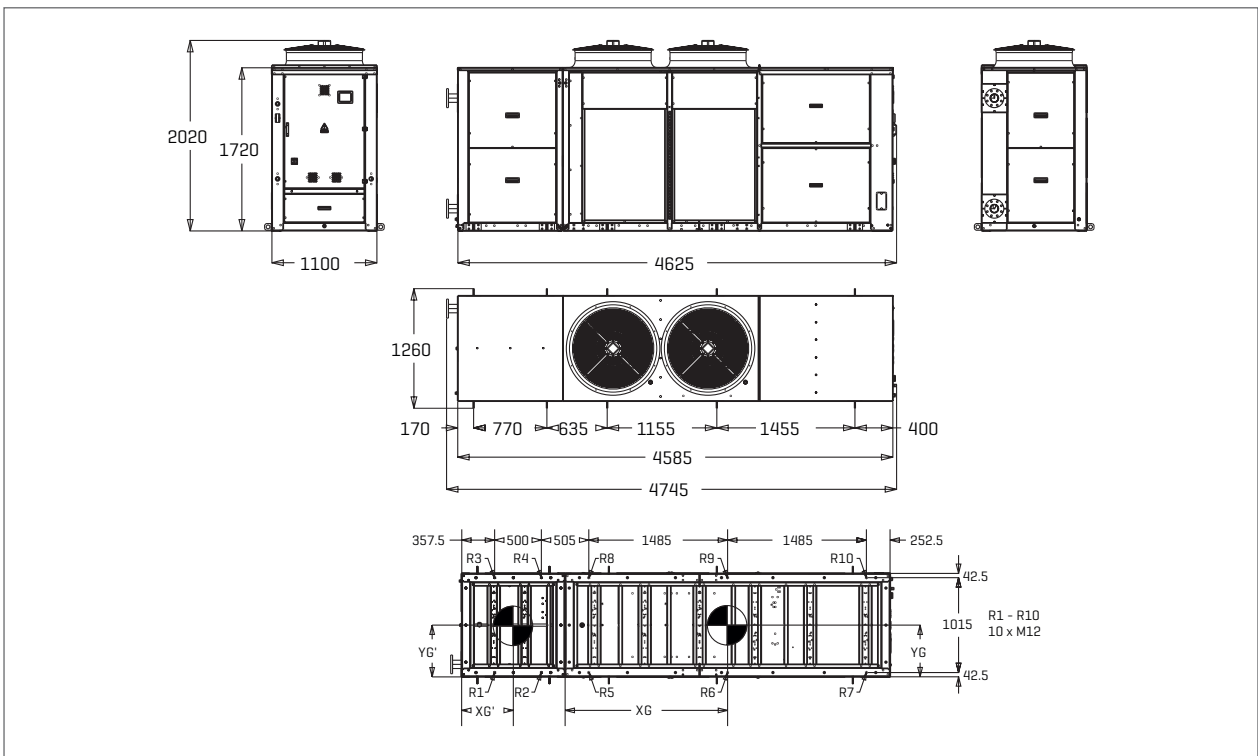


2.3 Geräteabmessungen

LFK 124 LE bis LFK 155 LE



LFK 124 LE bis LFK 155 LE mit Speicher



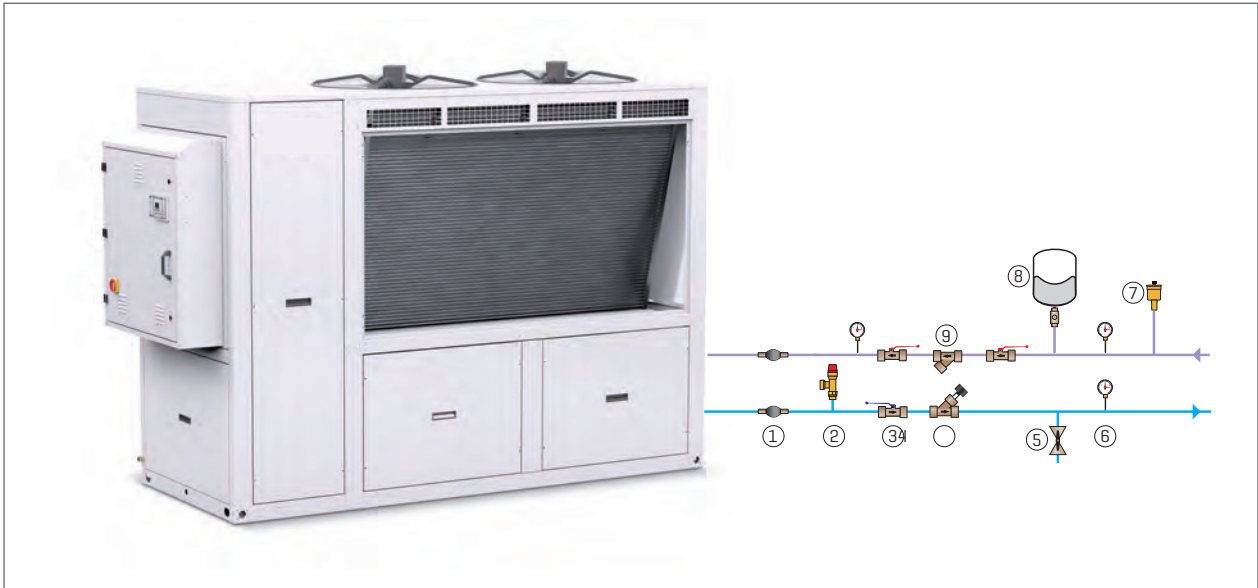
### **3 Aufbau und Funktion**

#### **3.1 Gerätebeschreibung**

Bei den Geräten der Serie LFK handelt es sich um luftgekühlte Kaltwasser-Erzeuger zur Außenaufstellung. Durch den im Gerät eingebauten Kältekreislauf wird dem im Umlauf befindlichen Wasser [bzw. Wasser-Glykol-Gemisch] Wärme entzogen und diese anschließend an die Umgebungsluft im Außenbereich abgegeben. Der hermetisch geschlossene Kältekreislauf besteht unter anderen aus den Hauptkomponenten Verdichter, Verflüssiger, Expansionsventil und Verdampfer. Der Verdampfer ist als Plattenwärmetauscher ausgeführt und beinhaltet zum Einen das Kältemittel, welches an dieser Stelle durch Verdampfung Wärme aus dem Wasser [bzw. Wasser-Glykol-Gemisch] aufnimmt. Dieser wird im Gegenstromverfahren betrieben. Der Verdichter komprimiert das kühle, gasförmige Kältemittel und bringt es so auf ein hohes Temperatur- und Druckniveau. Der Verflüssiger ist als Lamellenwärmetauscher ausgeführt und gibt die zuvor im Verdampfer aufgenommene Wärme an die Umgebungsluft ab. Dies erfolgt durch Verflüssigung des Kältemittels sowie dem Abtransport der Wärme mittels im Gerät verbauter Ventilatoren. Anschließend wird das Kältemittel im elektronischen Expansionsventil wieder entspannt, sodass es wieder mit niedrigem Druck und niedriger Temperatur für den Verdampfungsprozess zur Verfügung steht.

Der Hydraulikkreis kann je nach Anwendungsfall beliebig konfiguriert werden. Bei Geräten ohne Hydraulik-Komponenten sind weder Mediumspeicher noch Umwälzpumpe im Gerät verbaut und müssen bauseits erstellt werden. Bei Geräten mit Speicher und Pumpe sind diese bereits in das Gerät eingebaut. Die Umwälzpumpe kann, je nach Anwendungsfall, auch in verschiedenen Druckstufen ausgewählt werden, sodass hier nahezu jedes mögliche Rohrnetz entsprechend versorgt werden kann.

### 3.2 Erforderliche Anlagekomponenten



- 1: Rohrleitungskompensator
- 2: Sicherheitsventil
- 3: Absperrschieber
- 4: Strangregulierventil
- 5: Füll- und Entleerungseinrichtung

- 6: Manometer
- 7: Entlüfter
- 8: Membranausdehnungsgefäß
- 9: Schmutzfänger



Der oben dargestellte Anlagenaufbau zeigt die empfohlenen, bauseits zu erstellenden Rohrleitungskomponenten. Die detaillierte Planung, Auslegung und Ausführung aller Komponentensowie der Gesamthydraulik obliegt dem ausführenden Fachunternehmen.

#### Mindestmediumvolumen Anlage

Um den Taktbetrieb des Kaltwasser-Erzeugers sowie unnötige Systemtemperatur-Schwankungen zu vermeiden, ist ein gewisses Mediumvolumen der primärseitigen Anlage erforderlich. Maßgeblich für die Dimensionierung des Speichervolumens sind die Kühlleistung des Gerätes, die Höhe der zulässigen Systemtemperatur-Schwankung, die Verdichteranzahl sowie Art des verwendeten Mediums.

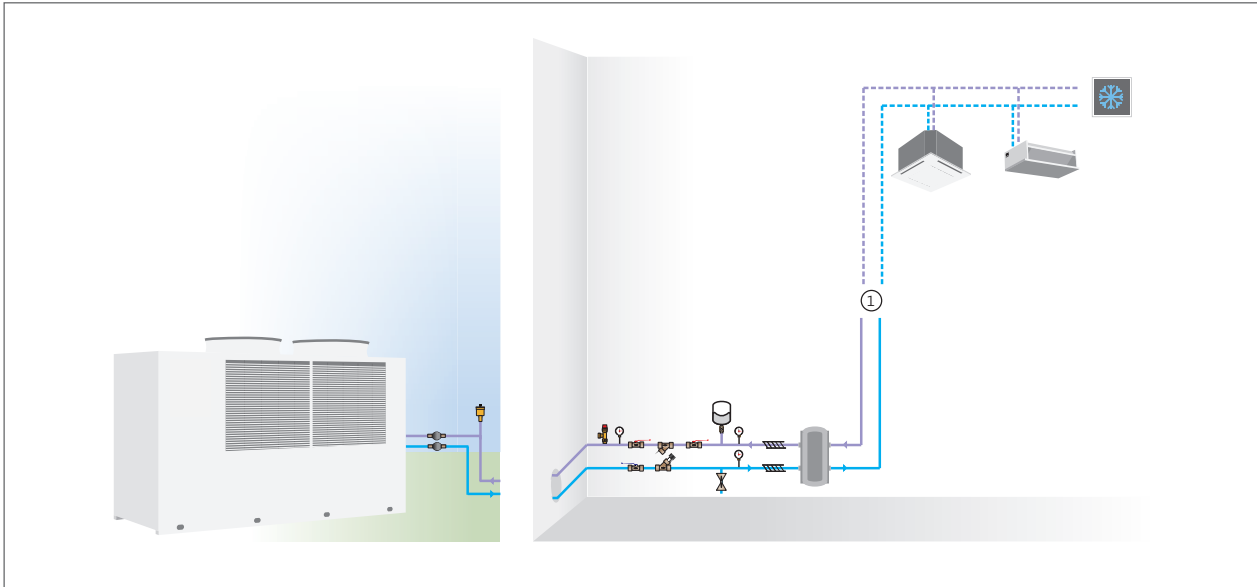
Als Referenzgröße zur überschlägigen Speicherdimensionierung kann der Wert 4 Liter pro kW Kühlleistung herangezogen werden. Dieser Wert ist jedoch nur als Richtwert für eine klassische Komfort-Klimatisierung zu sehen.



Wird das Mindestmediumvolumen der Anlage unterschritten, können Funktionsstörungen die Folge sein.

### 3.3 Hydraulischer Geräteaufbau

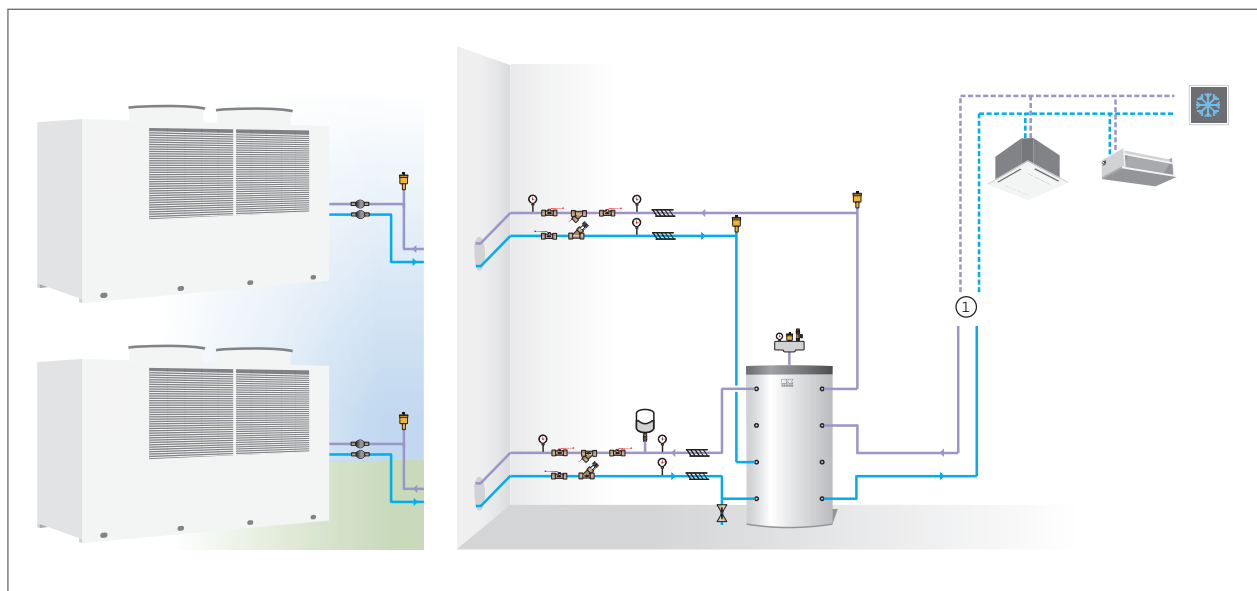
Die nachfolgend skizzierten Hydraulikschemata dienen der Planungshilfe sowie zur Darstellung eines möglichen Anlagenaufbaus. Alle dargestellten Bauteile außerhalb des Kaltwasser-Erzeugers sowie die bauseits zu erstellende Hydraulik sind vom Planer bzw. ausführenden Fachunternehmen zu planen und auszulegen.



1: bauseitige Hydraulik

#### Konfiguration:

Kaltwasser-Erzeuger mit Plattenwärmetauscher zur hydraulischen Trennung von Primär- und Sekundärkreislauf. Verwendung von Glykol-/Wasser-Gemisch auf Primärseite und Wasser auf Sekundärseite möglich. Sekundärkreis-pumpe erforderlich. Auf der Primärseite ist das Mindestmediumvolumen zu beachten.

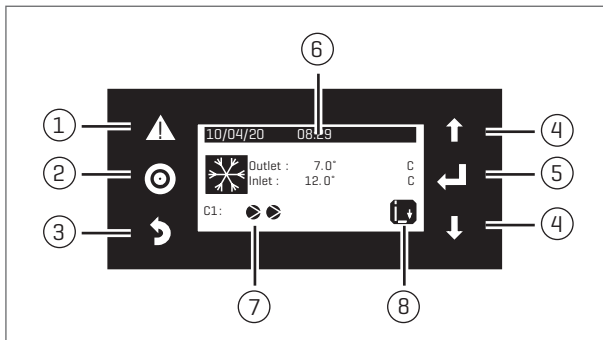


1: bauseitige Hydraulik

#### Konfiguration:

2 Kaltwasser-Erzeuger im redundanten Gerätebetrieb auf einen gemeinsamen Speicher als hydraulische Weiche. Verwendung von Glykol-/Wasser-Gemisch im Gesamtsystem. Speicherdimensionierung auf Grundlage von Kühlleistung der Geräte.

#### 4 Bedienung des Reglers



#### Erklärung der Tasten

##### ① Taste „Alarm“

Durch das Betätigen dieser Taste kann eine aktuelle Störung ausgelesen werden. Erneutes Drücken quittiert eine behobene Störung. Durch anschließendes Drücken der Eingabe-Taste kann der Fehlerspeicher aufgerufen werden.

##### ② Taste „Hauptmenü“

Mit dieser Taste gelangen Sie in das Hauptmenü, in welchem sich die 8 Untermenüs befinden. Das Navigieren erfolgt durch das Betätigen der Pfeiltasten und das Betätigen der Eingabe-Taste zur Auswahl eines Untermenüs.

##### ③ Taste „Zurück“

Mit Hilfe dieser Taste wird eine Eingabe abgebrochen oder das vorherige Menü aufgerufen.

##### ④ Taste „Pfeil AUF / AB“

Mit den Pfeiltasten erfolgt die Navigation innerhalb der Menüs und die Einstellung der Parameterwerte.

##### ⑤ Taste „Eingabe“

Mit der Enter-Taste kann die Auswahl eines Parameters oder Sollwertes erfolgen oder die Einstellung eines Sollwertes bestätigt werden.

#### Bedeutungen der Anzeigen

##### ⑥ Anzeige Uhrzeit / Datum

Hier wird die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum angezeigt. Unter dem Untermenü „C.Clock/Scheduler“ lassen sich die Uhrzeit und das Datum manuell anpassen.

##### ⑦ Anzeige „Verdichter“

Erscheint dieses Symbol, wird der Verdichter angesteuert und ist im Betrieb.

##### ⑧ Anzeige „Information“

Ermöglicht den Zugang zur Informationsebene, um weitere Sensorwerte sowie Betriebszustände abzufragen.

#### Anzeige „Outlet“

Zeigt die am Rücklauf gemessene Mediumtemperatur an.

#### Anzeige „Inlet“

Zeigt die am Vorlauf gemessene Mediumtemperatur an.



## Hauptmenü

Der Zugang zum Hauptmenü ist durch das Drücken der Hauptmenü-Taste möglich. Das Hauptmenü bietet Zugang zu den 8 Untermenüs. Das Navigieren erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten und anschließendes Drücken der Eingabe-Taste zur Auswahl eines Untermenüs.

### A. On/Off Unit

Hier kann der Betriebszustand ausgewählt werden. Zur Verfügung stehen OFF, Auto, Energy Save und ON.

### B. Setpoint

Im Untermenü „Setpoint“ kann die Rücklauftemperatur im Nominalmodus sowie im Energy Save-Modus eingestellt werden.

### C. Clock/Scheduler

In diesem Menü besteht die Möglichkeit, die Uhrzeit und das Datum einzustellen. Außerdem ist ein Zeitprogramm hinterlegbar, in welchem bestimmt werden kann wann die Anlage An, Aus oder im Energy Save-Modus betrieben werden soll.

### D. Input/Output

Unter „Input/Output“ können aktuelle Sensorwerte und Informationen über den derzeitigen Betriebszustand verschiedener Bauteile abgelesen werden.

### E. Data Logger

Dies ist der Fehlerspeicher der Anlage, in welchem bis zu 50 Störungen abgespeichert werden können. Sind alle 50 Plätze belegt, wird die älteste Störung gelöscht und überschrieben.

### F. Board switch

Unter diesem Menü ist die Adressierung der Anlage für eine Gebäudeleittechnik möglich.

### G. Service

In diesem Menü können Einstellungen an der Anlage vorgenommen werden. Der Zugang ist durch ein Passwort geschützt. Bei Fragen wenden sie sich bitte an unseren Service.

### H. Manufacturer

Diese Menüebene ist nur für den Hersteller zugänglich. Bei Fragen wenden sie sich bitte an unseren Service.

## Betriebszustände

Das Gerät verfügt über vier einstellbare Betriebszustände:

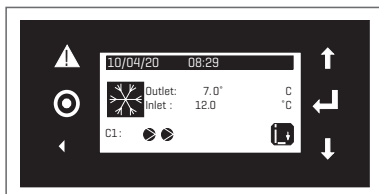
**Off:** Das Gerät befindet sich im Standby-Modus. Die Sicherheitseinrichtungen sind weiterhin aktiv.

**Auto:** Automatische Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen. Dieser Betriebszustand ist für Geräte mit Wärmepumpenfunktion vorgesehen.

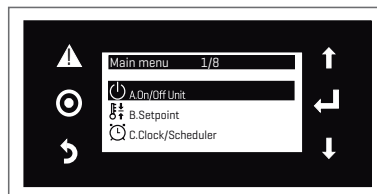
**Energy save:** Im Betriebszustand Energy save fährt die Anlage die hinterlegten Energy save Sollwerte und save das hinterlegte Zeitprogramm ab.

**On:** Das Gerät ist aktiviert und hält sich an die normalen Sollwerte.

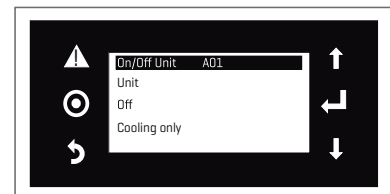
Der gewünschte Betriebszustand lässt sich wie folgt einstellen:



Um in das Hauptmenü zu gelangen drücken Sie im Startbildschirm die Menü-Taste.

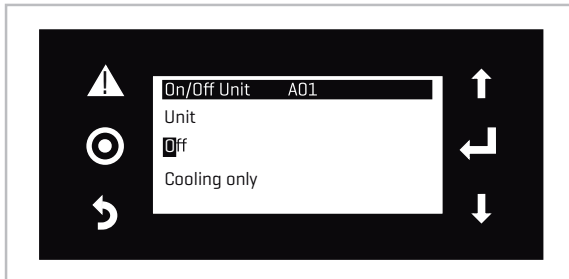


Im Hauptmenü wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das Untermenü „A. On / Off Unit“ und bestätigen mit der Eingabe-Taste.



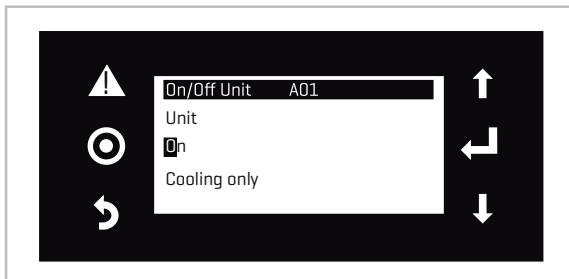
Im Fenster „On / Off Unit“ drücken Sie die Eingabe-Taste.

1 x 



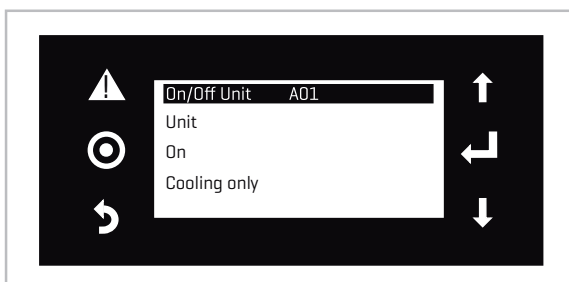
Der Wert kann nun mit Hilfe der Pfeiltasten verändert werden.

 / 



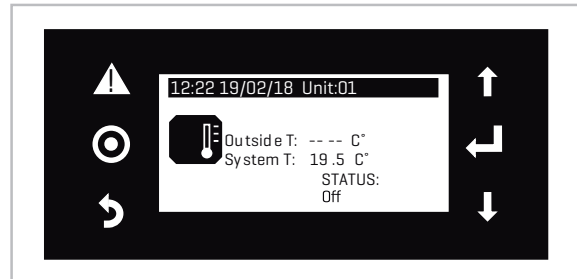
Mit der Eingabe-Taste bestätigen Sie die Auswahl.

1 x 



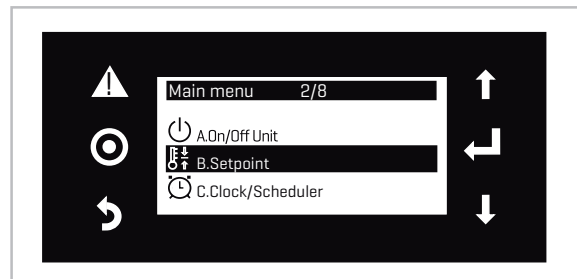
Die Einstellung ist nun vorgenommen und gespeichert.

Der jeweilige Einstellwert „heating“ (Heizen) ist für Geräte mit Wärmepumpenfunktion vorgesehen und hat somit keine Funktion. Die Sollwerte können wie folgt eingestellt werden:



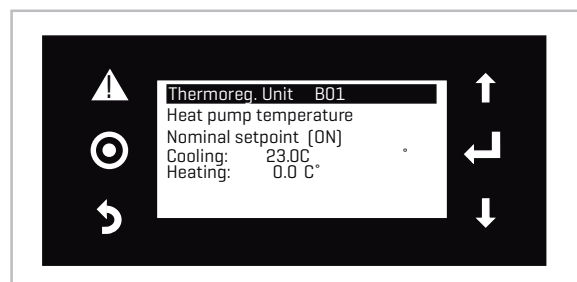
Um in das Hauptmenü zu gelangen drücken Sie im Startbildschirm die Menü-Taste.

1 x 



Im Hauptmenü wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das Untermenü „B. Setpoint“ und bestätigen mit der Eingabe-Taste.

1 x 



Im Bereich „Thermoreg. Unit“ wählen Sie mit den Pfeiltasten das Fenster für den Sollwert im Nominal- oder Energiesparmodus und drücken die Eingabe-Taste.

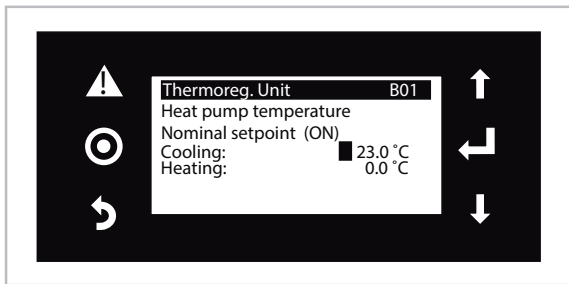
1 x 

#### Sollwerte Rücklauftemperatur

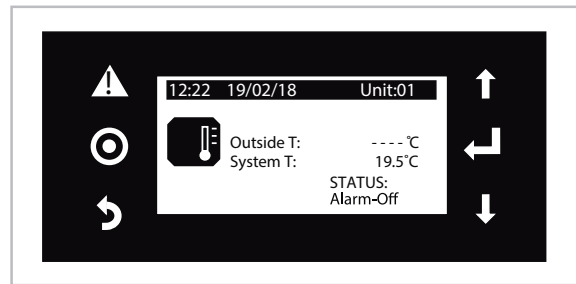
Es lassen sich für die Rücklauftemperatur zwei verschiedene Werte einstellen:

**Nominal setpoint:** Der Sollwert für den normalen Betrieb.

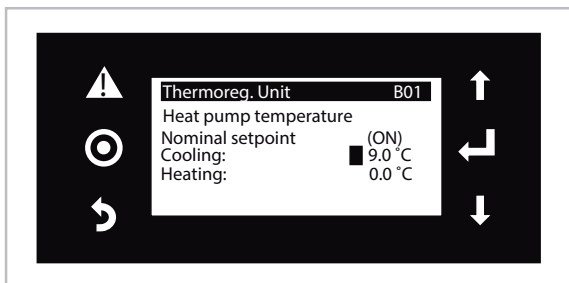
**Energy save setpoint:** Der Sollwert für den Energie-Sparmodus.



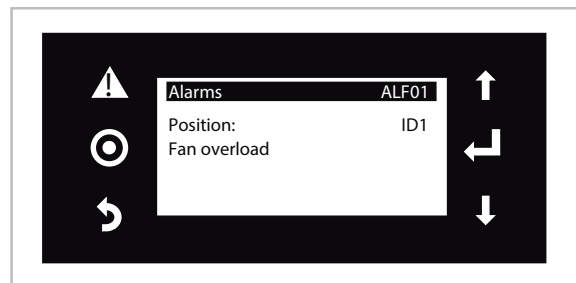
Der Wert kann nun mit Hilfe der beiden Pfeiltasten verändert werden.



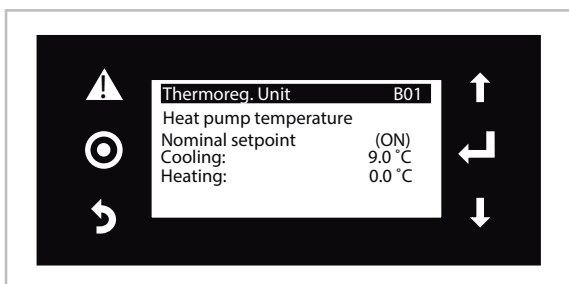
Um in die Fehleransicht zu gelangen drücken Sie im Startbildschirm die Alarm-Taste.



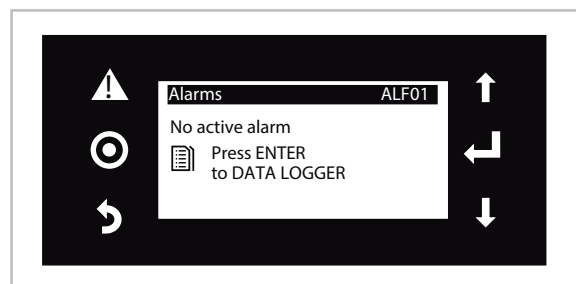
Mit der Eingabe-Taste bestätigen Sie die Auswahl.



Im Alarm-Menü wird nun eine aktive Störung angezeigt. Nach Behebung der Fehlerursache quittieren Sie die Störung indem sie zweimal die Alarm-Taste drücken.



Die Einstellung ist nun vorgenommen und gespeichert.



Die Störung ist nun quittiert. Für eine spätere Revision sind die letzten 50 Störungen im Fehlerpeicher zu finden.

### Störungen anzeigen und quittieren

Um das Gerät vor Schäden zu schützen, überprüft der Regler mittels der Sensoren, die für die Sicherheit des Gerätes relevanten Bauteile auf Temperatur, Druck, Konfiguration usw. In der Fehleransicht des Reglers werden ein Fehlercode und eine kurze Beschreibung der Störung angezeigt. Ein behobener Fehler kann in der Fehleransicht quittiert werden:

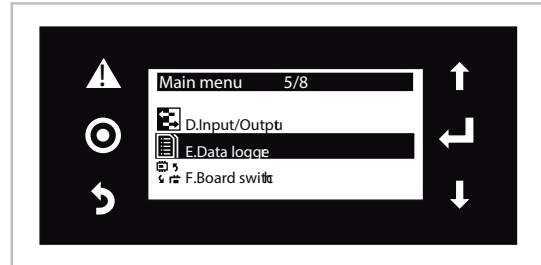
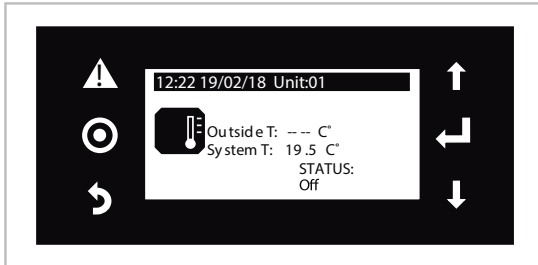
### Fehlerpeicher

Der Fehlerpeicher des Reglers sammelt im Fall einer Störung die wichtigsten Daten wie Zeitpunkt der Störung, Bezeichnung und Fehlercode der Störung, und Messwerte der Sensoren und speichert sie ab. So können auch zu einem späteren Zeitpunkt Informationen zu vergangenen Störungen abgefragt werden.

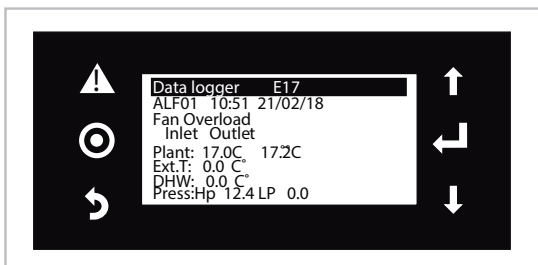
Es werden vom Regler bis zu 50 Störungen gespeichert. Sind alle 50 Plätze belegt, wird die älteste Störung gelöscht. Der Fehlerspeicher kann wie folgt aufgerufen werden:



Um in das Hauptmenü zu gelangen drücken Sie im Startbildschirm die Menü-Taste.



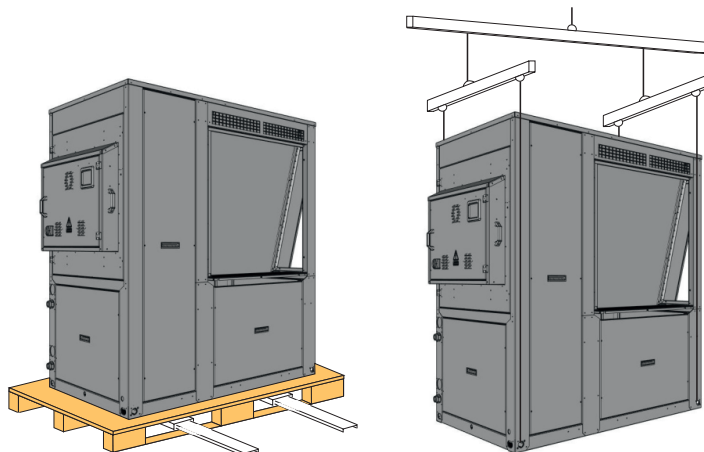
Im Hauptmenü wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten das Untermenü „E. Data logger“ und bestätigen mit der Eingabe-Taste



Das Navigieren im Fehlerspeicher erfolgt mit den Pfeiltasten.

### 5 Montageanweisung für das Fachpersonal Wichtige Hinweise vor der Installation

- Zur Installation der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Kaltwasser-Erzeugers bzw. Heizungsanlage zu beachten.
- Die Innengeräte und Kaltwasser-Erzeuger arbeiten eigenständig. Eine Verbindungsleitung untereinander ist nicht erforderlich.
- 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. Gegen Umkippen sichern!
- Der Transport zu höher gelegenen Montageorten muss senkrecht erfolgen.



Gerätetransport

- Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.
- 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 Medium- oder Kältemittelleitungen.
- Die Mediumanschlussleitungen, Ventile und die Verbindungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren. Gegebenfalls ist auch die Kondensatleitung zu isolieren. In kombinierten Anlagen mit Kühl- und Heizbetrieb sind die Anforderungender aktuellen Energie-Einspar-Verordnung (EnEV) zu beachten.
- Schotten Sie offene Leitungen gegen den Eintritt von Schmutz ab und knicken oder drücken Sie nie die Leitungen ein.
- Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse nachden 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 bautechnische 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.

#### **Wanddurchbrüche**

Wir empfehlen, das Loch Innen auszupolstern oder z. B. mit einem PVC-Rohr auszukleiden, um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden.

Nach erfolgter Montage ist der Wanddurchbruch bauseitig mit geeigneter Dichtmasse zu verschließen. Verwenden Sie keine zement- oder kalkhaltigen Stoffe!

#### **Wahl des Installationsortes**

Das Gerät ist für eine waagerechte Standmontage im Aussenbereich konzipiert. Der Aufstellungsort des Gerätes muss waagrecht, eben und fest sein. Zusätzlich ist das Gerät gegen Umkippen zu sichern. Das Gerät kann sowohl außerhalb als auch innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei der Aussenmontage beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Schutz des Gerätes vor Witterungseinflüssen.

#### **Regen**

Das Gerät sollte bei Boden- oder Dachaufstellung mit mind. 10 cm Bodenfreiheit montiert werden. Eine Bodenkonsole ist als Zubehör erhältlich. Bei Geräten zum Kühlen und Heizen (nur WP-Funktion) vergrößert eine erhöhte Aufstellung die erzeugte Heizleistung.

#### **Sonne**

Der Lamellenverflüssiger ist im Kühlmodus einwärmeabgebendes 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**

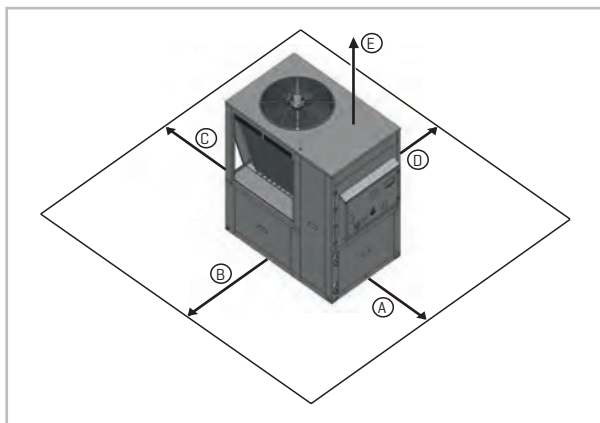
Wird das Gerät vorwiegend in windigen Gegenden installiert, ist darauf zu achten, dass der austretende Warmluftstrom mit der Hauptwindrichtung abgetragen wird. Ist dies nicht möglich, sehen Sie bauseitig eventuell einen Windschutz vor. Achten Sie darauf, dass der Windschutz die Luftzufuhr des Gerätes nicht beeinträchtigt.

#### **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.

**Mindestfreiräume**

In den folgenden Abbildungen 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. Eine Unterschreitung der Mindestabstände kann zu Beeinträchtigungen des Gerätebetriebes führen.



A	1500 mm
B	1500 mm
C	1500 mm
D	1500 mm
E	1500 mm

**Aufstellung**

In dem hermetisch geschlossenen System des Kältekreislaufes befindet sich ein brennbares Kältemittel der Sicherheitsklasse A2L.



**Warnung vor feuergefährlichen Stoffen!**

Bei der Geräteaufstellung sind die örtlichen Sicherheitsbestimmungen durch das ausführende Fachunternehmen zu prüfen und einzuhalten. Gegebenenfalls sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen gemäß den geltenden Bestimmungen [z.B. DINEN 378] zu treffen.

## 6 Installation

### Geräteinstallation

Führen Sie die Geräteinstallation folgendermaßen durch:

1. Montieren Sie die Schwingungsdämpfer [Zubehör] unter dem Gerät/Mediumspeicher [Zubehör].
2. Installieren Sie das Gerät an statisch zulässige Gebäudeteile.
3. Stellen Sie sicher, dass kein Körperschall auf Teile des Gebäudes übertragen wird.
4. Schließen Sie die Mediumleitungen an.

### Demontage der Transportpaletten

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

### Montage der Schwingungsdämpfer

Die Kaltwassererzeuger sind mit Einziehmutter an der Geräteunterseite ausgestattet, die das Einschrauben von Schwingungsdämpfern ermöglichen. Die genauen Positionen [R1-R12] der Montagepunkte können aus den Zeichnungen im Kapitel "Abmessungen" entnommen werden. Weitere Informationen zur Installation finden Sie in der Montageanleitung der Schwingungsdämpfer.

### Anschluss der Mediumleitungen

- Für Servicezwecke sind die Anschlüsse mit Absperrventilen auszurüsten.
- 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.
- Wird das Gerät erst nur mit einem Teil der Gesamtanlage betrieben, ist der Mediumvolumenstrom der fehlenden Anlagenteile durch Strangreguliertventile zu simulieren.
- Die Rohrdimensionierung ist so auszulegen, dass der vorgeschriebene Mindestvolumenstrom nicht unterschritten wird.
- Zur Einregelung des Mediumvolumenstromes auf den Nennvolumenstrom ist ein Strangreguliertventil bau-seits zu erstellen.



Zur Realisierung des Mindestvolumenstromes muss ein dauerhafter großer Volumenstrom sichergestellt werden.

### Mindest- /Maximalvolumenstrom

Die Umwälzpumpe des Kaltwasser-Erzeugers erzeugt einen konstanten Mediumvolumenstrom; ein Druckverlust in der Anlage und im Kaltwasser-Erzeuger ist die Folge. Der Strömungswächter im Kaltwasser-Erzeuger überwacht den Medium-Volumenstrom 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.

### HINWEIS!

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

**⚠ HINWEIS!**

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

**Mediumleitungen**

Die Mediumleitungen können als Kupfer-, Stahl- oder Kunststoffrohre ausgeführt sein. Um die Druckverluste zu minimieren sollten nur strömungsgünstige Fittings verwendet werden.

Bei der Auslegung sind die bei Kaltwassersystemen 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.

Um Strömungsgeräusche im Gerätebetrieb zu vermeiden, ist die Dimensionierung der Mediumleitungen so vorzunehmen, dass eine Strömungsgeschwindigkeit von 2 m/s nicht überschritten wird.

**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 Medieneintritt und Mediumaustritt. Über den Regler können die Werte der Sensoren abgefragt werden.

**Strangreguliertventile**

Durch bauseitig zu stellende Strangreguliertventile werden die in der Rohrnetzauslegung errechneten Einzel-druckverluste jedes einzelnen Gerätes an die Gesamtanlage angepasst. Dies ist für die Einstellung des Mediumvolumenstromes auf dessen Nennwert erforderlich und sichert somit sowohl den Betrieb der Umwälzpumpe auf dessen Kennlinie als auch die Übertragung der entsprechenden Kühlleistung bei einer Spreizung von 5 Kelvin.

**Frostschutz (Zubehör)**

Als Medium einer Kaltwasseranlage wird in der Regel ein Wasser-Glykol-Gemisch verwendet. Jenach 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 Anlagenkomponenten 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. Diese Konzentration gewährleistet eine Frostsicherheit bis zu -20 °C, bei tieferen Temperaturen entsteht ein Eisbrei, der keine Sprengwirkung mehr hat. Kann das Medium mit Trinkwasser oder Lebensmitteln in Berührung kommen, ist ein auf Basis destoxikologisch unbedenklichen Propylenglykols vorzuziehen. Um die Sprengwirkung zu unterbinden ist dann in der Regel ein 38 %iger Anteil erforderlich.

Anteil Glykol	Frostschutz +-2 °C	Korrekturfaktoren bei Verwendung eines Gemisches aus Glykol *) und Wasser				
		Kühlleistung	Leistung Kompressor		Volumenstrom	Druckverlust
			Kühlen	Heizen		
Vol. %	°C	$K_L$	$K_{P\text{Kühlen}}$	$K_{P\text{Heizen}}$	$K_V$	$K_D$
0	0	1	1	1,012	1	1
20	-9	0,981	0,988	1,012	1,040	1,19
35	-21	0,971	0,982	1,018	1,090	1,35
40	-26	0,968	0,981	1,019	1,105	1,51

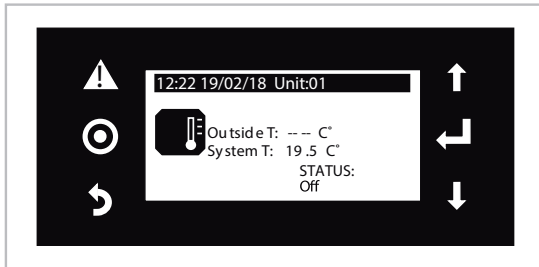
\*) Wir empfehlen ein Ethylenglykol zu verwenden. Beachten Sie die Sicherheits- und Produktdatenblätter des verwendeten Glykoltypes.



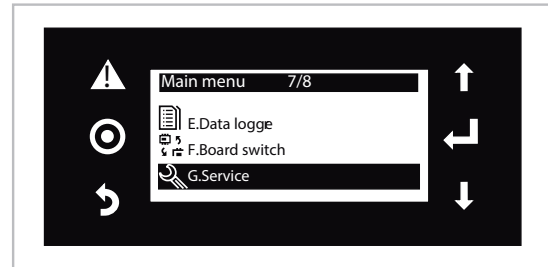
### Konfiguration Frostschutzparameter

Bei der Verwendung von einem Glykol-Wasser-Gemisch kann es erforderlich sein den Frostschutzparameter neu zu konfigurieren. Die Anpassung ist erst nach einer Passworteingabe möglich. Wenden Sie sich hierzu bitte direkt an die Fa. KRONE.

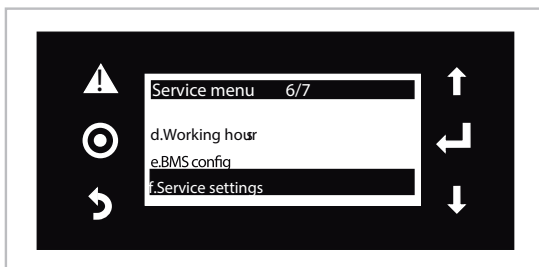
Führen Sie die Konfiguration folgendermaßen durch:



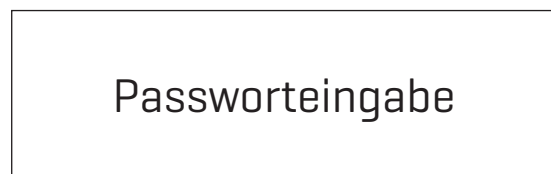
Rufen Sie das Hauptmenü auf. **1 x**



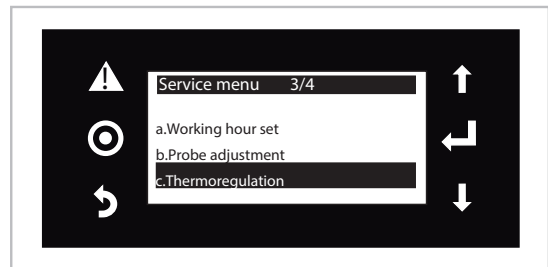
Wählen Sie das „Service“- Menü aus. / +



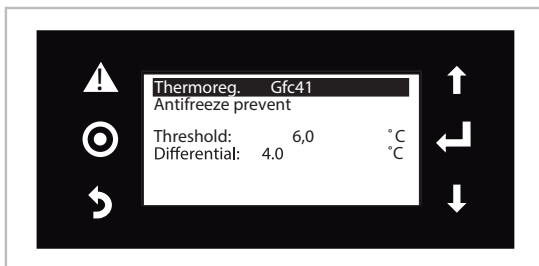
Wählen Sie das das Untermenü „f. Service setting“ aus. / +



Geben Sie das 4-stellige / + x 4 Passwort ein.



Öffnen Sie das Fenster „c. Thermoregulation“. / +



/ + Stellen Sie den Wert für den Frostschutzalarm ein.

/ + Stellen Sie den Wert für die Alarmdifferenz ein. Wird die Differenz überschritten, wird die Störung zurück gesetzt.

/ + Die Konfiguration ist damit abgeschlossen.

### Membranausdehnungsgefäß (MAG)

Um Druckschwankungen im Stillstand infolge von Temperaturveränderungen zu vermeiden sind MAG's mit Stickstofffüllung [feuchtigkeitsneutral] in die Anlage einzubinden. 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. Sofern sich bereits ein MAG im Gerät befindet, ist dies lediglich für das Mediumvolumen des Geräteselbst ausgelegt. Für die bauseits erstellte Hydraulik ist stets ein weiteres MAG erforderlich.

### 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.

### Schmutzfänger

Es ist ein spülbarer Schmutzfänger vor dem Geräteeintritt einzubauen. Vor und hinter dem Schmutzfänger sollten Absperrventile eingesetzt werden, um diesen bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten absperrn zu können. Die Maschenweite des Siebeinsatzes sollte 0,6 mm nicht überschreiten.

#### ⚠ HINWEIS!

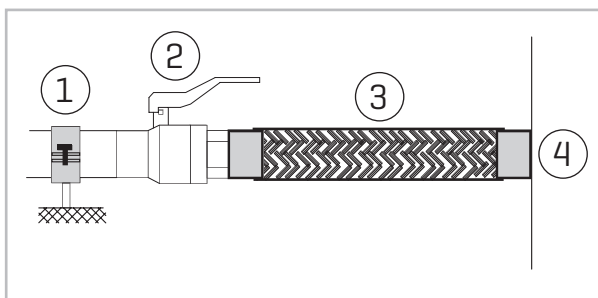
Falsch eingebaute oder fehlende Schmutzfänger können Verschmutzungen des Plattenwärmetauschers verursachen.

#### ⚠ HINWEIS!

Die Installation eines Schmutzfängers im Geräterücklauf ist für die Sicherheit des Gerätes erforderlich. Vor der technische Geräteübergabe des Kaltwasser-Erzeugers ist die Installation eines Schmutzfängers unabdingbar.

### Kompensatoren

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



- 1: Statische Befestigung
- 2: Absperrventil
- 3: Kompensator
- 4: Anschluss LFK

### Sicherheitsventile

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 Gerät befindet sich serienmäßig ein Sicherheitsventil [bei Konfiguration des Gerätes mit Pumpe].

### Absperrventile

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

### Entlüftungsventile

Das Gerät besitzt manuelle Entlüftungsventile. Nach füllen der Anlage kann hier separat dasGerät entlüftet werden. Zudem sind automatische Entlüftungsventile in der Sammelleitung an der höchsten Stelle zu montieren.

#### **⚠ HINWEIS!**

Bei der Verwendung von glykolhaltigen Medien sind glykolbeständige Entlüftungsventile erforderlich.

## 7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung

### Kondensatanschluss

Auf Grund der Taupunktunterschreitung kann es an einzelnen Bauteilen zur Kondensatbildung kommen, welche gesammelt abgeführt werden kann. Unter Berücksichtigung des Wasserhaushaltsgesetzes ist örtlich zu prüfen, ob eine Kondensatwanne mit Ölabscheider unter dem Gerät zu installieren ist. Diese ist dann ggf, bauseits zu erstellen.

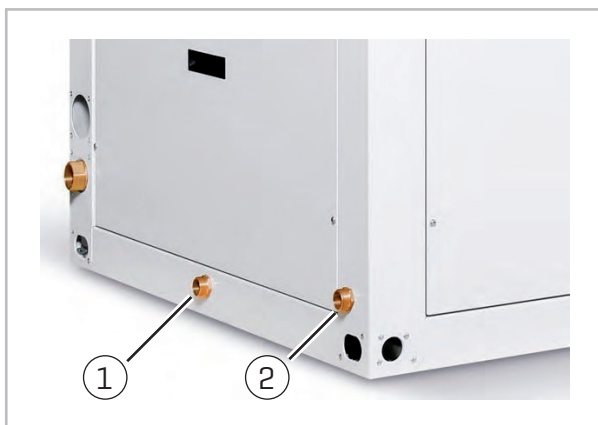
- Die bauseitige Kondensatleitung ist mit einem Gefälle von min. 2 % zu verlegen. Gegebenenfalls sehen Sie eine dampfdiffusionsdichte Isolation vor.
- Bei einem Gerätebetrieb unter 4 °C Außentemperatur ist auf eine frostsichere Verlegung der Kondensatleitung zu achten. Ebenfalls ist die untere Gehäuseverkleidung und Kondensatwanne frostfrei zu halten, um ein permanentes Abfließen 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. Wasserhaushaltsgesetzes [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.

### Geräteanschlüsse

Das Gerät verfügt über 2 Messinganschlüsse, an denen das anfallende Kondensat gesammelt abgeführt werden kann. Über den an der rechten Ecke installierten Anschluss wird sowohl im Gerät gesammeltes Regenwasser abgeführt, als auch eine Möglichkeit für die Abführung des Betriebsmediums geschaffen, welches im Falle einer Geräteentleerung mittels Absperrventilen ebenfalls zentral über diesen Anschluss abgeführt werden kann. Über den mittleren Anschluss kann das an den Bauteilen entstandene Kondenswasser abgeführt werden.



- 1: Anschluss für Ableitung von Kondenswasser an Bauteilen
- 2: Anschluss für Ableitung von Regenwasser sowie Entleerung des Gerätes [Speichers]

## 8 Elektrischer Anschluss

### 8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR!**

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 10-fachen Nennstrom möglichen Anlaufströme.

Folgende elektrische Anschlüsse sind vorzunehmen:

- Anschluss der Spannungsversorgung.
- Evtl. Freigabekontakt für eingestellten Betriebs- oder Stand-By.
- Evtl. Betriebsartkontakt für Kühl- oder Heizbetrieb [Geräte mit WP-Funktion].
- Evtl. Anschluss einer Winterdruckregelung [Zubehör].
- Evtl. Anschluss einer Kurbelwannenheizung [Zubehör].
- Evtl. Anschluss einer Kabel-Fernbedienung [Zubehör].
- Evtl. Anschluss einer Frostschutzheizung Medium [Zubehör, nur werkseitiger Einbau].

#### **HINWEIS!**

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

#### **Elektrischer Anschluss - Kabelzug**

Sofern der Kaltwasser-Erzeuger autark und ohne die Verwendung von externen Regelkomponenten oder den Anschluss an eine Gebäudeleittechnik betrieben wird, ist lediglich eine Spannungsversorgung für das Gerät vorzusehen.

Die Planung, Auslegung und Ausführung von Kabel-/Leitungsart sowie dessen Querschnitt hängt von bauseitigen Faktoren wie zum Beispiel der Verlegeart, Umgebungstemperatur, der Verlegeanordnung und Weiterem ab. Diese ist in Anlehnung an die geltenden Normen und Verordnungen sowie den örtlich geltenden, technischen Anschlussbedingungen [TAB], auszuführen.

Alle gerätespezifischen Kennkennzahlen [Spannungsversorgung, maximale Stromaufnahme des Gerätes] sind dem Kapitel „Technische Daten“ dieser Bedienungsanleitung zu entnehmen

### Elektrischer Anschluss - Kabelzug

Sofern der Kaltwasser-Erzeuger autark und ohne die Verwendung von externen Regelkomponenten oder den Anschluss an eine Gebäudeleittechnik betrieben wird, ist lediglich eine Spannungsversorgung für das Gerät vorzusehen.

Die Planung, Auslegung und Ausführung von Kabel-/Leitungsart sowie dessen Querschnitt hängt von bauseitigen Faktoren wie zum Beispiel der Verlegeart, Umgebungstemperatur, der Verlegeanordnung und Weiterem ab. Diese ist in Anlehnung an die geltenden Normen und Verordnungen sowie den örtlich geltenden, technischen Anschlussbedingungen [TAB], auszuführen.

Alle gerätespezifischen Kennkennzahlen [Spannungsversorgung, maximale Stromaufnahme des Gerätes] sind dem Kapitel „Technische Daten“ dieser Bedienungsanleitung zu entnehmen

Verwendung	Anzahl Adern	Beschreibung	Auswahl/Anforderung
Zuleitung	5	L1, L2, L3, N, PE	Auslegung bauseits
Externe Freigabe [falls erforderlich]	2	geschlossen = Freigabe	potenzialfrei
Sammelstörmeldung [falls erforderlich]	2	schließt im Alarmfall	potenzialfrei
Modbus	3	+, -, GND	abgeschirmt, Schirmung einseitig aufgelegt

### 8.2 Geräteanschluss

Zum Anschluss gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Schaltkastenabdeckung, indem sie die Befestigungsschrauben entfernen und die Abdeckungen abnehmen.
2. Führen Sie die spannungsfreie Leitung durch die Einführungen in den Schaltkasten ein. In Abhängigkeit von der Auswahl des Kabelquerschnittes ist eine passende Kabeldurchführung bauseits zu erstellen.
3. Verbinden Sie dann die Leitung laut Anschlusschema.
4. Achten Sie auf ein korrektes Drehfeld.
5. Montieren Sie alle demontierten Teile.

#### Externer Freigabekontakt Betrieb / Stand-By

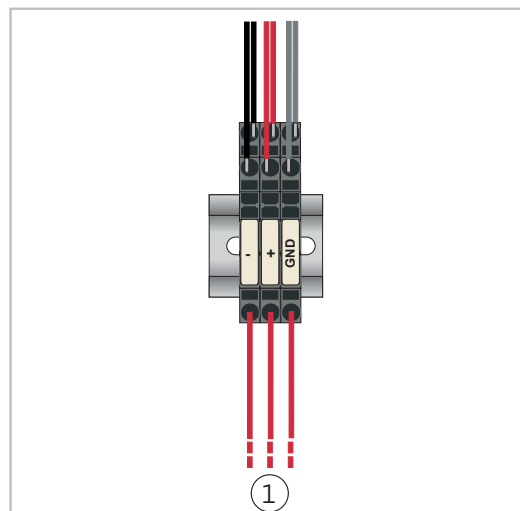
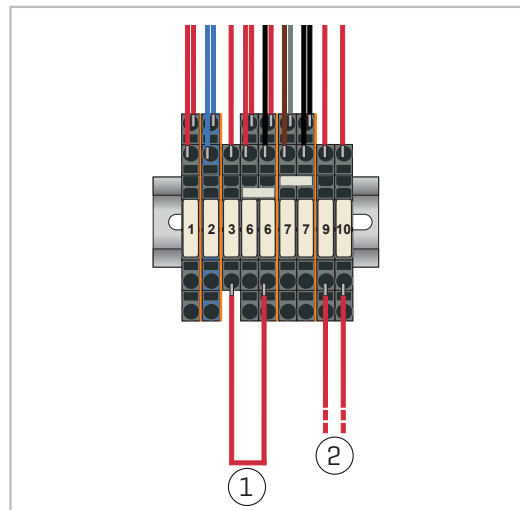
Das Gerät kann neben der Bedienung des Reglers oder der Kabel-Fernbedienung über einen externen potentialfreien Kontakt eingeschaltet und ausgeschaltet [Standby] werden. Im werkseitigen Lieferzustand ist dieser Kontakt geschlossen. Verwendet wird diese Freigabe z. B. um Stillstandszeiten in den Nachtstunden oder Aktivierung/Deaktivierung einer GLT zu realisieren.

#### Sammelstörmeldung [Serienausstattung]

Der Anschluss einer potentialfreien Sammelstörmeldung z.B. zur Signalisierung oder zur Weiterverarbeitung an eine GLT ist serienmäßig möglich. Verwenden Sie hierzu das entsprechende Anschlusschema und beachten Sie maximale Kontaktbelastung.

#### Kabel-Fernbedienung [Zubehör]

Die Kabel-Fernbedienung dient z.B. zur Abfrage und Programmierung oder zur Bedienung des Gerätes von einer entfernten Stelle aus. Verwenden Sie hierzu die entsprechende Montageanweisung.



## 8.3 Elektrische Bauteile

### Elektrische Komponenten und Sicherheitseinrichtungen

#### Druckwächter Kältekreis HP u. LP

Innerhalb des Kältekreises befindet sich in der Heißgasleitung ein Hochdruckwächter (HP) zur Abschaltung des Kaltwassererzeugers bei mangelnder Wärmeabgabe. Ein Niederdruckwächter (LP) in der Saugleitung oder im Kompressor dient zur Abschaltung des Kaltwassererzeugers bei zugerungen Füllmengen des Kältemittels.

#### Strömungswächter

Der Strömungswächter überwacht den Mediumvolumenstrom und schaltet das Gerät bei Unterschreitung des Mindestmediumvolumenstromes ab. Dieses Bauteil ist daher maßgeblich für den Schutz des Gerätes verantwortlich und darf daher in keinsten Weise in seiner Funktion geändert werden.

#### Thermokontakte Verflüssigerventilatoren

Die Thermokontakte der Verflüssigerventilatoren vermeiden ein Überhitzen der Motoren.

#### Thermokontakt Kompressor

Der Thermokontakt befindet sich innerhalb des Kompressors und begrenzt dessen Heißgasendtemperatur.

#### Phasenfolgerelais

Das Phasenfolgerelais kontrolliert die Drehrichtung der Spannungsversorgung. Bei falscher Drehrichtung wird die Regelung nicht frei geschaltet.

#### Sensor Mediemeinritt

Der Sensor befindet sich im Mediemeinritt (Rücklauf der Anlage) des Gerätes. Er dient der Erfassung der aktuellen Isttemperatur zur Regelung des Sollwertes.

#### Sensor Mediaustritt

Der Sensor befindet sich im Mediaustritt (Vorlauf der Anlage) des Gerätes. Er dient der Erfassung der aktuellen Isttemperatur und zur Kontrolle der Frostschutztemperatur.

## 9 Dichtigkeitskontrolle

1. Spülen Sie die Anlage zweimal mit Leitungswasser.
2. Reinigen Sie den Siebeinsatz des 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. 200 kPa [2,0 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 Verschraubungsfester an oder erstellen eine neue Verbindung.
6. Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung entfernen Sie bei Wasser-Glykol-Gemischenden Überdruck aus den Mediumleitungen oder passen Sie den Stillstandsdruck an den erforderlichen Anlagendruck an.

## 10 Vor der Inbetriebnahme

### Spülen der Anlage

Durch den werkseitig erfolgten Testlauf des Kaltwasser-Erzeugers kann sich noch etwas Rest-Wasser im Gerät befinden. Daher ist das Spülen des Kaltwasser-Erzeugers sowie des Gesamtanlage vor der Befüllung zu empfehlen. Bei diesem Spülvorgang muss bereits ein Schmutzfänger im System vorhanden sein, um etwaige Verunreinigungen abzuscheiden.

### Befüllen der Anlage

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

### Frostschutz des Mediums

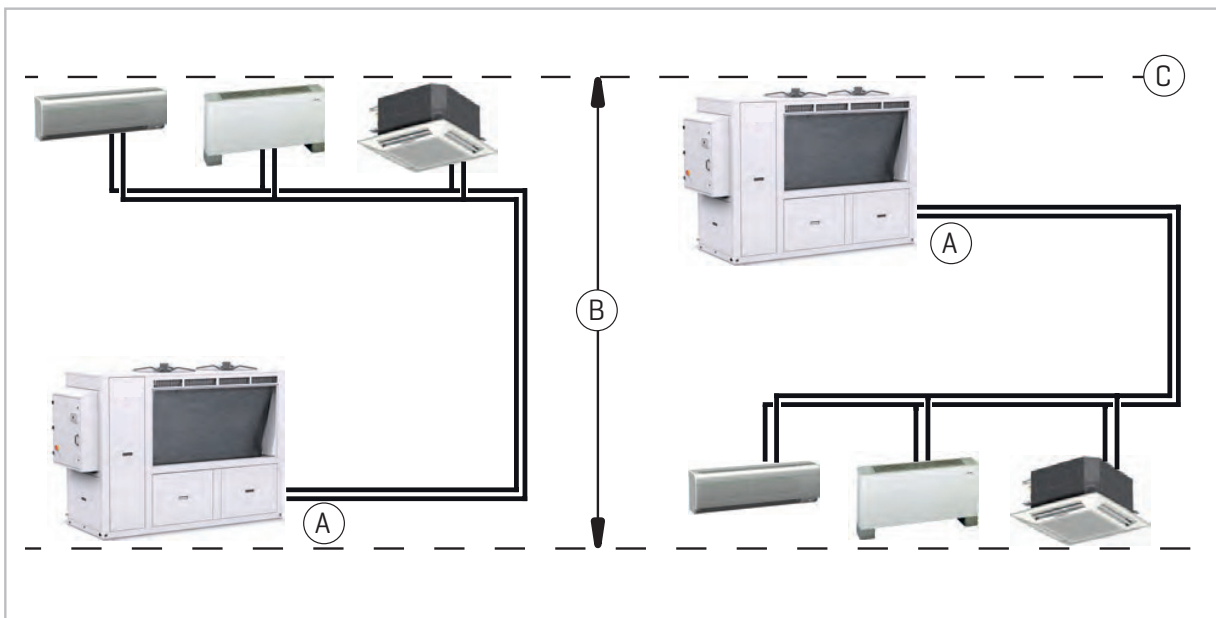
Wird ein Wasser-Glykol-Gemisch verwendet, ist es vorgemischt in die Anlage einzubringen. Die gewünschte Konzentration ist abschließend nachzuprüfen.

### 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 (0,1 bar) 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 (0,1 bar) 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!



- A: Gerätevordruck  
 B: Geodetische Anlagenhöhe  
 C: Stillstandsdruck

### Entlüftung der Anlage

- Ggf. befindet sich nach der Dichtigkeitskontrolle noch Luft in den Rohrleitungen. Diese wird durch den Betrieb der Umwälzpumpe zu den automatischen Entlüftern oder zu den Kaltwasser-Abnehmern transportiert. Hier ist ein erneutes Entlüften erforderlich.
- Entlüften Sie ggf. auch die Pumpe.
- Nachträglich ist der Stillstandsdruck an den erforderlichen Anlagendruck anzupassen.

### HINWEIS!

Während des manuellen Entlüftens sind austretende Glykol-Gemische separat zu entsorgen.  
Nicht in die Kondensatwanne einführen!

### 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.

### 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.
- Kontrolle des Mediumkreises.
- Einstellen des Nennvolumenstromes der Umwälzpumpe.

### 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.



## 11 Inbetriebnahme

### HINWEIS!

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

### HINWEIS!

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 den Kaltwassererzeuger und die zugehörige Umwälzpumpe ein. Die Austrittstemperatur muss zwischen 0 °C 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 kurzer Zeit zu arbeiten.
5. Beachten Sie, dass die Vorlauftemperatur bei Nennvolumenstrom des Mediums ca. 5 K unterhalb der Rücklauftemperatur liegt. Ist die Spreizung zwischen Mediumeintritt und Mediumaustritt zu groß oder zu klein, ist der Volumenstrom zu prüfen und über Einstellung an dem / den Strangregulierventil(en) einzuregulieren. Die Umwälzpumpe startet und die Regelung prüft über den 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.

### HINWEIS!

Die werksseitige Auslieferung der Geräte erfolgt mit einer Standardparametrierung der Leistungsregelung. Ggf. ist während der Inbetriebnahme durch autorisiertes Fachpersonal eine anlagenspezifische Parametereinstellung vorzunehmen.

## 12 Außerbetriebnahme

### Befristete Außerbetriebnahme

1. Nehmen Sie die Innengeräte der Anlage mittels der Fernbedienung 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.

### HINWEIS!

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.

### 13 Störungsbeseitigung und Kundendienst

Die Geräte und Komponenten werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte die Funktion nach unten stehender Liste. Bei Anlagen mit Innengerät und Außenteil ist auch das Kapitel „Störungsbeseitigung und Kundendienst“ in beiden Bedienungsanleitungen zu beachten. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren Fachhändler!

#### Funktionelle Störung

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät startet nicht	Display nicht beleuchtet.	Keine Spannungsversorgung, Stromausfall, Gerätesicherung/ Netztrennschalter ausgeschaltet/defekt.	Die Stromanschlüsse an den allgemeinen Versorgungsklemmen und die Spannungswerte überprüfen. Die Gerätesicherung, den Netztrennschalter und die Sicherungen an der Sekundärseite des Zusatztrafos prüfen.
	Display leuchtet und zeigt "Phase sequenz error".	Falsche Phasenfolge. Das Phasenfolgerelay erteilt keine Freigabe.	Die Außenleiter der Spannungsversorgung an der Klemmleiste an der Schalttafel umtauschen.
	Display zeigt Status: „Off“.	Das Gerät ist deaktiviert. Den Betriebszustand im Untermenü „A. On/Off Unit“ ändern	
	Der Regler gibt ein akustisches Signal ab.	Eine oder mehrere Schutzvorrichtungen angesprochen. Eine Störung liegt vor.	Fehlermeldungen überprüfen, Störung beheben, Störung quittieren [Siehe Kapitel Störanzeige].
	Kompressorsymbol wird angezeigt, Gerät läuft aber nicht an.	Kompressor oder Kompressorschütz defekt.	Schütz oder Kompressor durch Fachunternehmen austauschen lassen.
Das Gerät arbeitet mit verminderter Kühlleistung	Wärmelast zu hoch.	Wärmelast wurde erhöht.	Nach Möglichkeit Wärmelast reduzieren.
	Vorlauftemperatur zu hoch.	Rücklauftemperatur zu hoch eingestellt.	Rücklauftemperatur reduzieren.
	Luft im Mediumkreis.	Mediumkreis nicht entlüftet, keine automatische Entlüfter verbaut.	Manuell entlüften oder automatische Entlüfter an der höchsten Stelle einbauen.
	Verflüssigungstemperatur zu hoch.	Lamellen verschmutzt, zu starker Sonnenstrahlung ausgesetzt.	Lamellen reinigen, Gerät beschatten, Betriebsgrenzen einhalten.
	Taktbetrieb aufgrund zugezogener Anforderung.	Anlage eventuell überdimensioniert.	Mediumvolumenstrom durch Einbau eines Speichers erhöhen.
Mediumaustritt	Tropfenbildung an Verbindungsstellen der Rohrleitung.	Undichtigkeit der Verbindungsstelle.	Verbindungsstelle abdichten.
	Kondensatbildung	Unisolierte Leitungen oder Bauteile, defekte Isolierung.	Isolierung anbringen oder nachbessern.

## 14 Pflege und Wartung

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

### **GEFAHR!**

Vor allen Arbeiten an dem Gerät 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. Nutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösmittelhaltige Reiniger. Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.
- Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Gerätes.

### **Wartung**

- Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit jährlichem Wartungsintervall mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen.

### **HINWEIS!**

So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!

### **HINWEIS!**

Die gesetzlichen Vorschriften erfordern eine Dichtheitsprüfung des Kältekreises in Abhängigkeit der Kältemittelfüllmenge bzw. dessen CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Eine Überprüfung und Dokumentation hat durch entsprechendes Fachpersonal zu erfolgen.

Art der Arbeit Kontrolle/Wartung/Inspektion	Inbetriebnahme	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Allgemein	●			●
Spannung und Strom prüfen	●			●
Funktion Kompressor/Ventilatoren überprüfen	●			●
Verschmutzung Verflüssiger/Verdampfer	●	●		
Kältemittelfüllmenge kontrollieren	●		●	
Kondensatablauf kontrollieren	●		●	
Isolation kontrollieren	●			●
Bewegliche Teile überprüfen	●			●
Dichtheitsprüfung Kältekreis	●			● <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> siehe Hinweis

[www.krone-klima.de](http://www.krone-klima.de)  
[www.gree-deutschland.de](http://www.gree-deutschland.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.