

## **KaClima 010182-010452**

Luftgekühlte Kältemaschine für Außenaufstellung



Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl dieses Produkts

bietet seit Jahren auf dem Markt Produkte an, die langfristig maximales Wohlbefinden bei gleichzeitiger hoher Zuverlässigkeit, Leistung, Qualität und Sicherheit gewährleisten.

Ziel des Unternehmens ist es, den Kunden ausgereifte Systeme zu liefern, die maximalen Komfort sicherstellen und den Energieverbrauch und die Installations- und Wartungskosten während der gesamten Lebensdauer des Systems reduzieren.

Mit diesem Handbuch möchten wir Ihnen Informationen liefern, die in allen Phasen nützlich sein können: Von der Anlieferung bis zum Einsatz und der Entsorgung, damit ein so hoch entwickeltes System die besten Installations- und Einsatzmöglichkeiten findet.

Mit freundlichen Grüßen.

Die in dem vorliegenden Handbuch aufgeführten Daten und Darstellungen sind nicht bindend und können vom Hersteller ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist VERBOTEN

---

# Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Anlieferung	6
3	Positionierung	8
4	Hydraulikanschlüsse	10
5	Elektroanschlüsse	13
6	Inbetrieb-nahme	19
7	Einstellung	27
8	Wartung	39
9	Zubehör	43
10	Ausserbetriebnahme, zerlegung und entsorgung	47
11	Restrisiken	48
12	Technische informationen	49
13	Maßzeichnungen	52

# 1 Allgemeines

## 1.1 Handbuch

Das Handbuch erlaubt eine(n) korrekte Aufstellung, Gebrauch und Wartung des Geräts.

Besonders zu beachten sind:



Hinweise, sie weisen auf besonders wichtige Arbeitsabläufe oder Informationen hin.



Verbote, sie weisen auf Operationen hin, die zu unterlassen sind, die die Funktionsfähigkeit der Gerät gefährden oder Sach- oder Personenschäden verursachen können.

- Aufmerksames Studium spart Zeit bei der Durchführung der verschiedenen Operationen.
- Die angegebenen Hinweise sind zu beachten, um Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

## 1.2 Voraussetzungen

Nur qualifiziertes Personal, wie von den geltenden Vorschriften vorgesehen, darf mit der Einheit arbeiten.

## 1.3 Gefahrensituationen



Die Einheit wurde so geplant und hergestellt, dass sie für Gesundheit und Sicherheit der Personen keine Gefahr darstellt.

In der Planungsphase ist es nicht möglich, sämtliche möglichen Gefahrenquellen auszuschließen.

Den Abschnitt "Restrisiken" lesen, der auf Situationen Bezug nimmt, die Gefahren für Sachen oder Personen begründen können.

Aufstellung, Anfahren, Wartung und Reparatur verlangen spezifische Kenntnisse. Werden sie von unerfahrenem Personal durchgeführt, kann dies zu Sach- oder Personenschäden führen.

## 1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Gerät ist ausschließlich nur:

- für die Kühlung/Heizung von Wasser oder mit Glykol versetztem Wasser
- Wie sie von der Technischen Mitteilung und diesem Handbuch vorgesehen sind, bestimmt

Jeder andere Gebrauch erfolgt ohne jegliche Haftung oder Verpflichtung seitens des Herstellers.

## 1.5 Aufstellung

Außeninstallation



Der Aufstellungsort, die Hydraulik-, Kälte- und Elektroanlage und die Luftleitungskanäle sollen vom Planer der Anlage in Übereinstimmung mit den geltenden lokalen Vorschriften festgelegt werden.

Für jede Operation die lokalen Sicherheitsvorschriften beachten.

Kontrollieren, dass die Daten des Stromnetzes den Daten auf dem Typenschild der Einheit entsprechen.

## 1.6 Wartung

Regelmäßige Kontrollen und Wartungen vorsehen, um Reparaturkosten zu vermeiden und zu begrenzen.



Vor jedem Eingriff die Stromversorgung unterbrechen.

## 1.7 Änderungen



Jede Änderung an dem Gerät verursacht einen Verfall der Gewährleistung und den Wegfall der Haftung des Herstellers.

## 1.8 Schäden und Betriebsstörungen

Die Einheit bei Schäden oder Störungen sofort abschalten.

Sich an ein autorisiertes Kundendienstzentrum des Herstellers wenden.

Originalersatzteile verlangen.

Wird das Gerät bei einem Defekt oder einer Störung benutzt:

- verfällt die Garantie
- kann dies die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen
- Können sich Reparaturkosten und -zeiten erhöhen



## 1.9 Bedienerausbildung



Der Aufsteller soll den Benutzer insbesondere unterrichten über:

- Einschalten/abschalten
- Sollwert-Änderungen
- Stilllegung
- Wartung
- Was im Schadensfall zu tun bzw. zu unterlassen ist

## 1.10 Datenaktualisierung

Die ständig am Produkt vorgenommenen Verbesserungen können zu Veränderungen der in diesem Handbuch angegebenen Daten führen. Die Website des Herstellers für aktualisierte Daten konsultieren.

## 1.11 Angaben für den Benutzer



Dieses Handbuch zusammen mit dem Stromlaufplan an einem für den Bediener zugänglichen Ort aufbewahren.

Die Kenndaten des Geräts zur Weiterleitung an das Kundendienstzentrum bei einer Serviceanforderung registrieren (siehe den Pkt. "Kennzeichnung der Maschine").

Ein Maschinenbuch führen, das die Verfolgung der an der Einheit durchgeführten Arbeiten erlaubt, auf diese Art und Weise wird es einfacher, die verschiedenen Eingriffe angemessen zu planen, und auch eine eventuelle Fehlersuche wird erleichtert.

Im Falle eines Schadens oder einer Betriebsstörung:

- Das Gerät sofort abschalten
- Sich an ein autorisiertes Kundendienstzentrum wenden



Vom Aufsteller verlangen, dass er ausgebildet ist in:

- Einschalten/abschalten
- Sollwert-Änderungen
- Stilllegung
- Wartung
- Was im Schadensfall zu tun bzw. zu unterlassen ist

## 1.12 Kennzeichnung der maschine

Das Typenschild ist an der Einheit angebracht und enthält die technischen Daten der Maschine.

Das Typenschild enthält die von den Vorschriften vorgesehenen Angaben, insbesondere:

- einheitentyp
- die Seriennummer (12 Zeichen)
- das Herstellungsjahr
- die Nummer des Stromlaufplanes
- elektrische Kenndaten
- kältemitteltyp
- Kältemittelfüllung
- logo und Adresse des Herstellers



Das Typenschild darf nie entfernt werden.



Es enthält fluoridierte Treibhausgase.

Kältemitteltyp: R410A

## 1.13 Typenschild

Identifiziert jede Einheiten eindeutig.

Erlaubt die Identifizierung der spezifischen Ersatzteile für die Einheit.

## 1.14 Serviceanforderung

Die Kenndaten vom Typenschild abschreiben und in einer Tabelle erfassen, um sie im Bedarfsfall leicht abrufen zu können.

Serie
Grösse
Typenschild
Herstellungsjahr
Schaltplan

## 2 Anlieferung



Vor Annahme der Lieferung kontrollieren:

- Dass die Einheit auf dem Transport nicht beschädigt wurde
- Durch Vergleich der Daten mit dem an der Verpackung angebrachten Aufkleber "A", dass das gelieferte Material den Angaben im Beförderungsschein entspricht.

Bei Schäden oder Mängeln:

- Den festgestellten Schaden sofort im Beförderungsschein vermerken und den Hinweis: "Annahme unter Vorbehalt wegen offensichtlicher Fehlmengen/Transportschäden" eintragen Vom Frachtführer gegenzeichnen lassen
- Beanstandung durch Fax und mit Einschreiben gegen Rückschein beim Beförderer und beim Lieferanten.



Die Beanstandung muss innerhalb von 8 Tagen nach Eingang erfolgen, danach verliert sie ihre Gültigkeit.

### 2.1 Lagerung

Die außen an der Verpackung angebrachten Hinweise beachten.

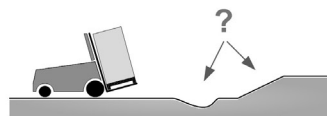
### 2.2 Handhabung

1. Gewicht der Einheit und Tragfähigkeit des Hebezeugs kontrollieren.
2. Die kritischen Handlungspunkte feststellen (Unebenheiten, Rampen, Treppen, Türen).
3. Schutzvorrichtungen benutzen, um die Einheit nicht zu beschädigen.
4. Hebebügel
5. Heben mit Gewichtsausgleicher
6. Heben mit Abstandhalter
7. Richten Sie den Schwerpunkt auf den Punkt Heben
8. Verwenden Sie alle Hebeösen (siehe die Maßzeichnungen)
9. Hubriemen langsam anspannen und dabei die korrekte Ausrichtung derselben überprüfen.
10. Sich vor Handlingbeginn vergewissern, dass sich die Gerät im stabilen Gleichgewicht befindet.

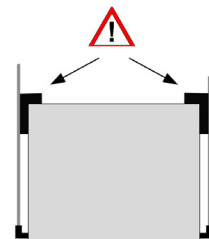
1



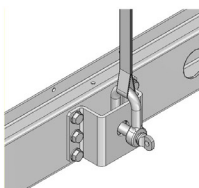
2



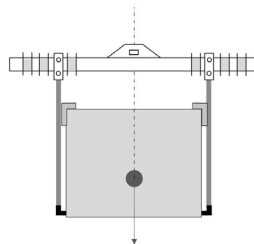
3



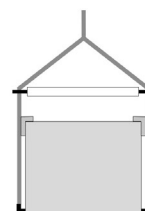
4

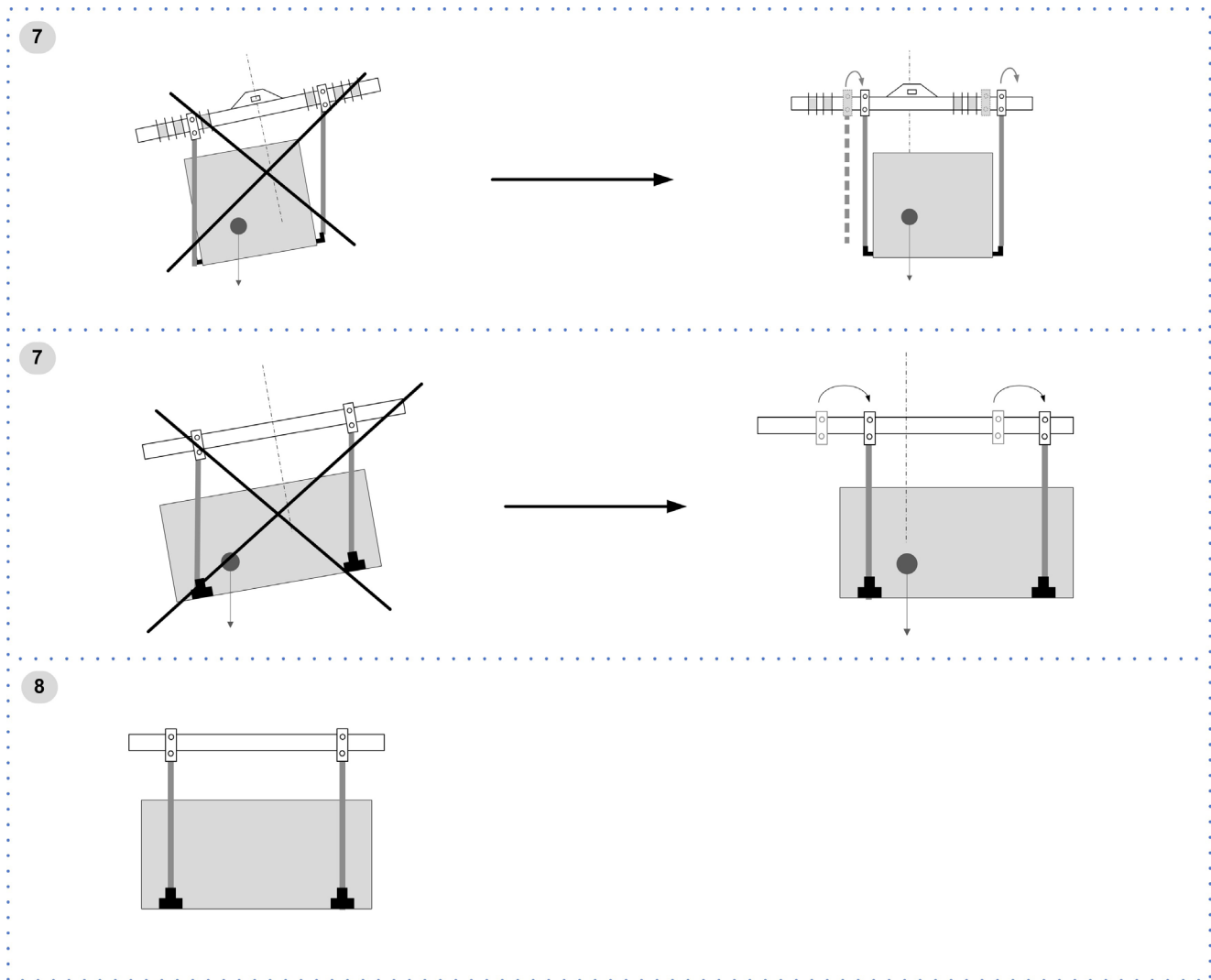


5



6





## 2.3 Entfernen der verpackung

Darauf achten, dass die Einheit nicht beschädigt wird.

Das Verpackungsmaterial außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren, weil es eine potentielle Gefahrenquelle darstellt.

Das Verpackungsmaterial entsprechend den lokalen Vorschriften wieder verwenden und entsorgen.



A Transporthilfe: nach dem Transport entfernen.

B Entfernen Sie das Batterie-Sicherheitsnetz

## 3 Positionierung

Für die Aufstellung diese Punkte berücksichtigen:

- Technische Platzbedarf beehrte für das Gerät
- Elektroanschlüsse
- Hydraulikanschlüsse
- Freiraum für Luftansaug / Ausblas

### 3.1 Arbeitsflächen

Die funktionalen Abstände dienen Folgendem:

- Garantie des korrekten Betriebs der Einheit
- Ermöglichung von Wartungsarbeiten
- Schutz des autorisierten Personals und der ausgesetzten Personen

Die vom Kapitel ABMESSUNGEN angegebenen Arbeitsflächen beachten.

Funktionale Abstände verdoppeln, wenn mehrere Einheiten nebeneinander aufgestellt werden.

### 3.2 Positionierung



Die Einheiten wurden entworfen, um wie folgt installiert zu werden:

- AUSSEN-Aufstellung
- Stationäre Aufstellung

Die Übertragung von Vibrationen wie folgt begrenzen:

- schwingungsdämpfende Unterlagen oder Nepronstreifen auf den Auflageflächen der Einheit verwendet werden
- Flexible Verbindungen an den Hydraulikschlüssen installieren
- flexible Verbindungsstücke an den Luftanschlüssen installiert werden

Installation-Kriterien:

- Kunde Zulassung
- sicher zugängliche Position
- technische Platzbedarf beehrte für das Gerät
- Freiraum für Luftansaug / Ausblas
- Maximale Entfernung erlaubt durch die elektrisch anschlüsse
- installieren Sie das Gerät nicht direkt auf den Boden
- Kontrolle des Gewichts der Gerät und Tragfähigkeit der Auflagepunkte
- Überprüfung, dass die Auflagepunkte ausgerichtet und eben sind
- Entsorgung des Kondenswassers
- Berücksichtigung der höchsten von Schneefall betroffenen Lage
- standorte, die überschwemmt werden könnten, müssen vermieden werden

Gerät mit geeigneten Umzäunungen schützen, um den Zutritt von Unbefugten zu verhindern (Kinder, Vandalismus usw.)

Eine korrekte Luftzirkulation ist unentbehrlich, um einen einwandfreien Betrieb der Maschine zu garantieren.



Vermieden:

- Hindernisse des freien Luftstroms
- unzureichender Luftaustausch
- Blätter bzw. sonstige Körper, die die Wärmetauscher verstopfen können
- Winde, die den Luftstrom stark beeinträchtigen oder verstärken
- Wärmequellen oder Quellen von Verunreinigung in der Nähe der Einheit (Kamine, Auszüge, usw.)
- Schichtungserscheinungen (kalte Luft, die sich unten staut)
- Rückführung (ausgestoßene Luft, die angesaugt wird)
- hoher Mauern, unter Schutzdächern oder in Ecken, in denen es zu Schichtungs- oder Rückführungserscheinungen kommen kann

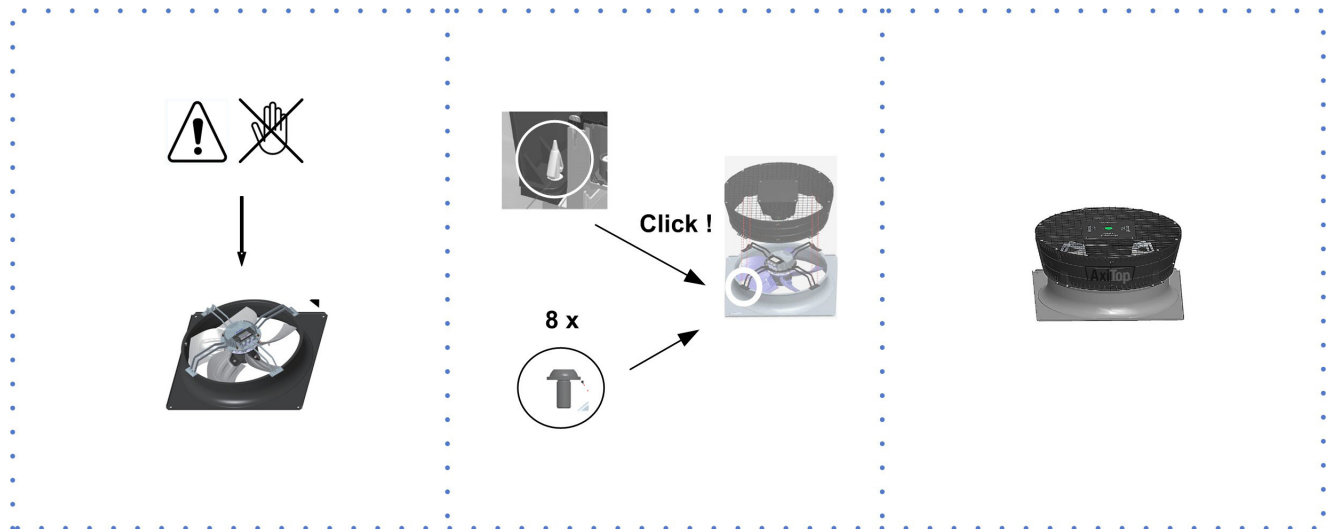
Die Hinweise zu mißachten, kann zu Folgendem führen:

- Verschlechterung der Energieeffizienz
- Blockierungen durch HOCHDRUCK (im Sommer) oder NIEDRIGDRUCK (im Winter)

### 3.3 Sicherheitsventil auf der Gasseite

Der Installateur muss abwägen, ob und auf welche Weise in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Bestimmungen (EN 378).

### 3.4 AxiTop



### 3.5 Schwingungsdämpfende Aufstellungen

Für Details sehen Sie:  
9 Zubehör S. 43

## 4 Hydraulikanschlüsse

### 4.1 Qualität des Wasser

Wasser Merkmalen:

- entspricht die lokalen Normen
- Gesamthärte < 14°fr
- innerhalb der in der Tabelle angegebenen Werte

Die Qualität des Wassers kann von Fachpersonal überprüft werden.

Wasser mit ungeeigneten Merkmalen kann folgendes verursachen:

- erhöhung der Druckverluste
- reduzierung des energetischen Wirkungsgrades
- Zunahme von Korrosionserscheinungen

Akzeptable Qualität Wasserwerte:

PH	7,5 ÷ 9,0	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 100	ppm
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1	
Total Hardness	4,5 ÷ 8,5	dH
Cl <sup>-</sup>	< 50	ppm
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm

Free Chlorine	< 0,5	ppm
Fe <sub>3</sub> <sup>+</sup>	< 0,5	ppm
Mn <sup>++</sup>	< 0,05	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
H <sub>2</sub> S	< 50	ppb
Temperature	< 65	°C
Oxygen content	< 0,1	ppm

Stellen Sie ein Wasserbehandlungssystem wenn die Werte außerhalb der Grenzwerte liegen.



Die Garantie deckt keine Schäden, die durch Kalksteinformationen entstanden sind, Verkrustungen und Schmutz von Wasserzulauf und/oder aus der fehlenden Reinigung der Anlagen

### 4.2 Einfriergefahr

Wenn das Gerät oder die Hydraulikanschlüsse unterliegen Temperaturen in der Nähe 0 °C:

- glykolzusatz zum Wasser, or
- schutz der Rohrleitungen mit unter der Isolierung angebrachten Heizkabeln, oder
- ablassen der Anlage bei langen Stillständen

### 4.3 Frostschutz lösungen

Berücksichtigen, dass die Verwendung von Frostschutzmitteln zu erhöhten Druckverlusten führt.



Sich vergewissern, dass die verwendete Glykolart inhibiert ist (nicht korrosiv) und verträglich mit den Komponenten des Hydraulikkreises.



Keine Gemische aus unterschiedlichen Glykolarten benutzen (z.B. Ethyl mit Propylenglykol).

### 4.4 Wasservolumenstrom

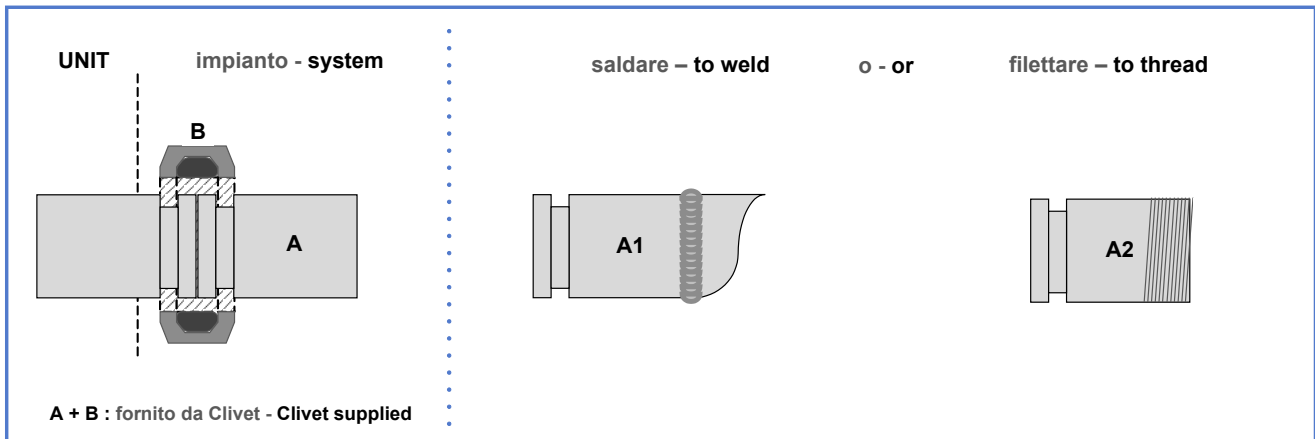
Der Wasserflussplan muss sein:

- innerhalb der Betriebsbeschränkungen des Wärmeaustauscher (siehe die Druckabfallskurve im Abschnitt TECHNISCHE INFORMATIONEN)
- Garantie auch bei verschiedenen Systembedingungen (beispielsweise in Systemen, in denen einige Kreisläufe bei besonderen Umständen überbrückt sind)

### 4.5 Mindestmengen von Systemwasser

Die Mindestmengen von Systemwasser im Abschnitt 'Allgemeine Spezifikationen' berechtigt und müssen eingehalten werden, um kontinuierliche Schalten und Ausschalten der Kompressoren zu vermeiden.

## 4.6 Hydraulische Verbindungen



- die gelieferten Anschlussstutzen abnehmen
- den Stutzen mit der Rohrleitung der Anlage verschweißen
- die Verbindung zwischen der Rohrleitung der Anlage und dem Verdampfer durch den Stutzen herstellen



Das Rohr der Anlage nicht bei angeschlossenen Anschlussstutzen anschweißen.



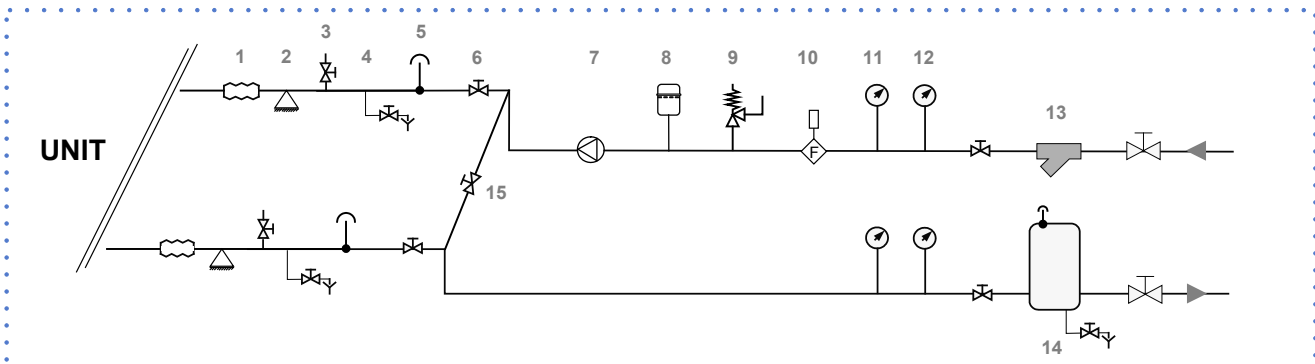
Die Gummidichtungen könnten unwiderruflich beschädigt werden.

## 4.7 Empfohlener Anschlussplan



Der Installateur muss definieren:

- Art der Komponenten
- Stellung an der Anlage



- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Schwingungsdämpfende Verbindungen                | 9 Sicherheitsventil            |
| 2 Rohr Auflager                                    | 10 Strömungswächter            |
| 3 Überbrückung - chemische reinigung wärmetauscher | 11 Manometer                   |
| 4 Entleerungshahn                                  | 12 Thermometer                 |
| 5 Entlüftung                                       | 13 filter                      |
| 6 absperrentile                                    | 14 Trägheitsmomente            |
| 7 Pumpe/Zirkulationspumpe                          | 15 Die Anlage Reinigung Bypass |
| 8 Expansionsgefäß                                  |                                |

## 4.8 Wasserfilter

Verwenden von Filter mit Schritt Geflecht:

1,6 mm



Falls an der Maschine nicht vorhanden, muss er sofort an der Wasserzufuhr der Einheit installiert werden, an einer für die Reinigung einfach erreichbaren Stelle.



Der Filter darf niemals entfernt werden, weil dadurch der Garantiesanspruch verwirkt wird.

## 4.9 Hydraulikgruppe

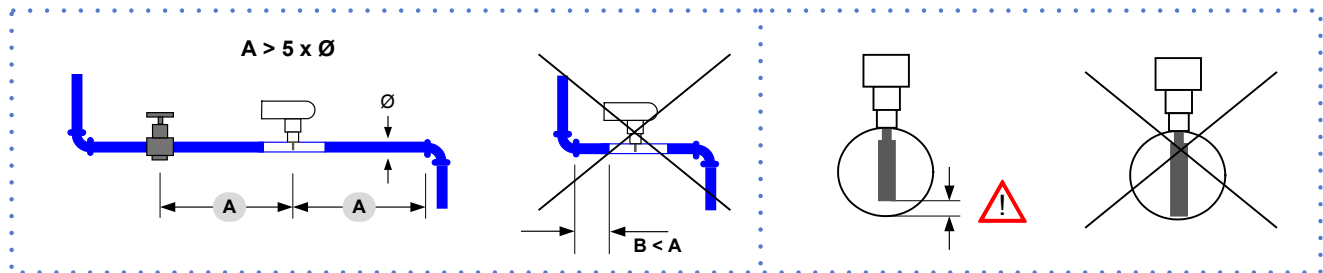
Für Details sehene Sie:

9 Zubehör S. 43

## 4.10 Strömungswächter



Der Durchflusswächter ist unverzichtbar um die Abschaltung der Gerät bei mangelnder Wasserzirkulation zu garantieren. Er muss an einem geradlinigen Leitungsabschnitt, d.h. nicht in der Nähe von Kurven montiert werden, die schädliche Turbulenzen erzeugen. Elektrisches verbinden der Strömungswächter am Eingang an der Klemmleiste XC angeordnet. Der Strömungsschalter muss kalibriert werden auf den minimalen erreichbaren Durchflussmenge.



A. Mindestabstand

## 4.11 Arbeitsabfolge

Schließen Sie alle Entlüftung-Ventile vorhanden in die Hochpunkten der hydraulischen Schaltung der Gerät  
Schließen Sie alle Auslass-Ventile vorhanden in die Tiefpunkte der hydraulischen Schaltung der Gerät:

- Wärmetauscher
  - Pumpen
  - Sammler
  - Pufferspeicher
1. Führen Sie eine gründliche Reinigung des Systems mit sauberem Wasser: befüllen Sie und lassen Sie das System mehrmals ab.
  2. Gelten Sie Zusatzstoffe um Korrosion, Verschmutzung, der Bildung von Schlamm und Algen zu verhindern.
  3. Anlage befüllen
  4. Dichtigkeitstest durchführen.
  5. Alle Rohrleitungen isolieren, um Wärmeverlust und die Bildung von Kondensat zu vermeiden.
  6. Die verschiedenen Servicepunkte (Schächte, Entlüftungen etc.) frei lassen.



Wird das Spülen nicht durchgeführt, wird dies zahlreiche Filterreinigungsarbeiten zur Folge haben und kann schlimmstenfalls den Wärmetauscher und andere Komponenten beschädigen.

## 4.12 Teilrückgewinnung

Option

Die Konfiguration erlaubt dank der Rückgewinnung eines Teils der Kondensationswärme, die sonst über die externe Wärmequelle abgeführt würde, die kostenlose Warmwassererzeugung im Kühlbetrieb.

Die Teilrückgewinnungsvorrichtung gilt als in Betrieb, wenn sie vom zu erwärmenden Wasserfluss versorgt wird.

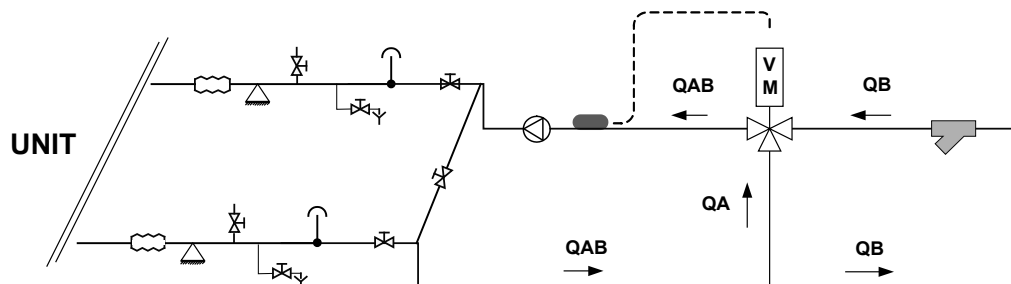
Wenn die Temperatur des zu erwärmenden Wassers besonders niedrig ist, ist es zweckmäßig, in den Hydraulikkreis der Anlage ein Durchsatzregelventil einzusetzen, um die Temperatur am Austritt aus der Rückgewinnung auf einem Wert über 35°C zu halten und so die Kondensation des Kältemittels in der Teilenergieerückgewinnungsvorrichtung zu vermeiden.



Die Wärmetauscher der Wiederherstellung muss immer von Wasser gefüllt sein



Der Mangel an Wasser verstärkt den Lärm durch den Betrieb





## 5 Elektroanschlüsse

Die Daten der Leitungen müssen, unter Beachtung der geltenden Vorschriften, von einer Elektrofachkraft festgelegt werden, die mit der Konstruktion von Elektroanlagen vertraut ist.

Die Schutzvorrichtungen der Einspeisung der Einheit müssen in der Lage sein, den angenommenen Kurzschlussstrom, dessen Wert in Abhängigkeit von den Merkmalen der Anlage festzulegen ist, zu unterbrechen.

Der Querschnitt der Einspeisungskabel und des Schutzleiterkabels muss in Abhängigkeit von den angewandten Schutzmaßnahmen festgelegt werden.

Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung die geltenden Vorschriften kennen und über die mit solchen Arbeiten verbundenen Gefahren unterwiesen wurde.

Die geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

### 5.1 Elektrische Kenndaten



Das Typenschild gibt die spezifischen elektrischen Daten der Einheit, einschließlich eventuellen elektrischen Zubehörs, an.

Die in der Technischen Mitteilung und im Handbuch angegebenen elektrischen Daten beziehen sich auf die Standardeinheit ohne Zubehör.

Das Typenschild enthält die von den Vorschriften vorgesehenen Angaben, insbesondere:

- Spannung
- F.L.A.: full load ampere - Nennstrom, stromaufnahme unter maximal zulässigen Bedingungen
- F.L.I.: volllast Full load input-Nennleistung, leistungsaufnahme bei Volllast unter maximal zulässigen Bedingungen
- Stromlaufplan-Nr.

### 5.2 Anschlüsse

1. Es ist auf den Stromlaufplan der Einheit Bezug zu nehmen (die Stromlaufplan-Nr. ist auf dem Typenschild angegeben).
2. Überprüfen, dass die Stromnetzdaten den auf dem Typenschild angegebenen Daten entsprechen.
3. Vor Beginn der Arbeiten überprüfen, dass die Trennvorrichtung am Abgang der Einspeisung der Einheit offen und blockiert ist und das entsprechende Hinweisschild daran angebracht ist.
4. Zuerst den Erdungsanschluss herstellen.
5. Die Kabel mit Kabeltüllen ausreichenden Durchmessers schützen.
6. Sich vor Anschluss der Stromversorgung der Einheit vergewissern, dass alle während der elektrischen Anschlussarbeiten entfernten Schutzvorrichtungen wieder angebracht wurden.

### 5.3 Signal / datenleitungen

Nicht die maximal zulässige Anschlussentfernung überschreiten, die in Abhängigkeit von Art des Kabels und des Signals variiert.

Die Kabel entfernt von Leistungskabeln, solchen mit anderer Spannung oder solchen, die elektromagnetische Störungen verursachen, verlegen.

Die Verlegung der Kabel in der Nähe von Geräten vermeiden, die elektromagnetische Störungen verursachen können.

Die Verlegung parallel zu Lastkabeln vermeiden, eventuelle Überschneidungen mit anderen Kabeln sind nur in einem Winkel von 90° zulässig.

Die Schirmung muss an eine störungsfreie Erde angeschlossen werden.

Den Durchgang der Schirmung für die ganze Kabelausdehnung garantieren.

Die Anforderungen bezüglich Impedanz, Kapazität und Dämpfung berücksichtigen.

### 5.4 Elektroinspeisung



Die Kabel befestigen: Lose Kabel können verschleifen.



Die Kabel dürfen nicht die Verdichter und die Kühlleitungen berühren (sie erreichen hohe Temperaturen).

Für Details sehen Sie:

9.6 Haupttrennschalter S. 46

### 5.5 ON-OFF-Fernschaltung



Keine kurze Zyklen Ein/Aus ausführen



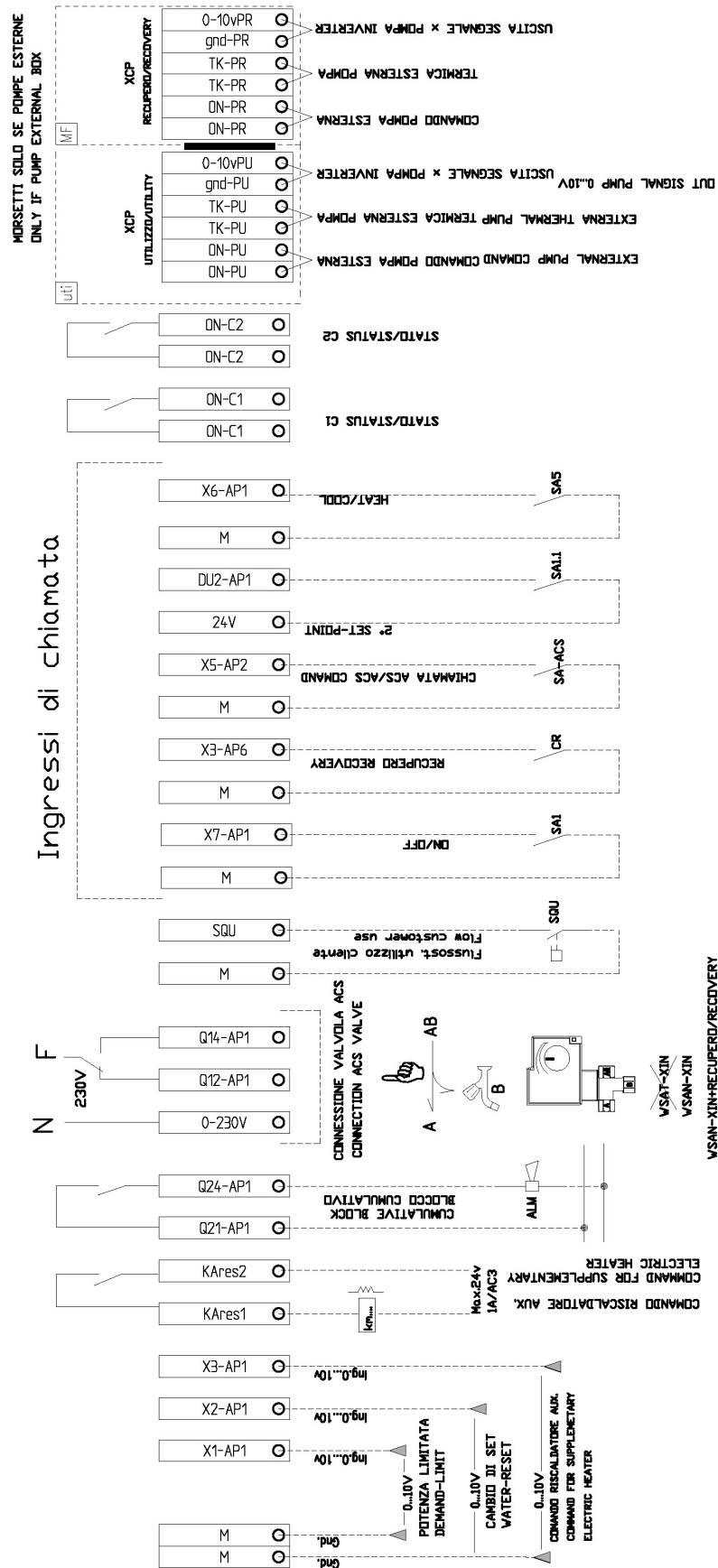
Verwenden Sie nicht die Fern Ein/Aus mit Thermoregulationsfunktion



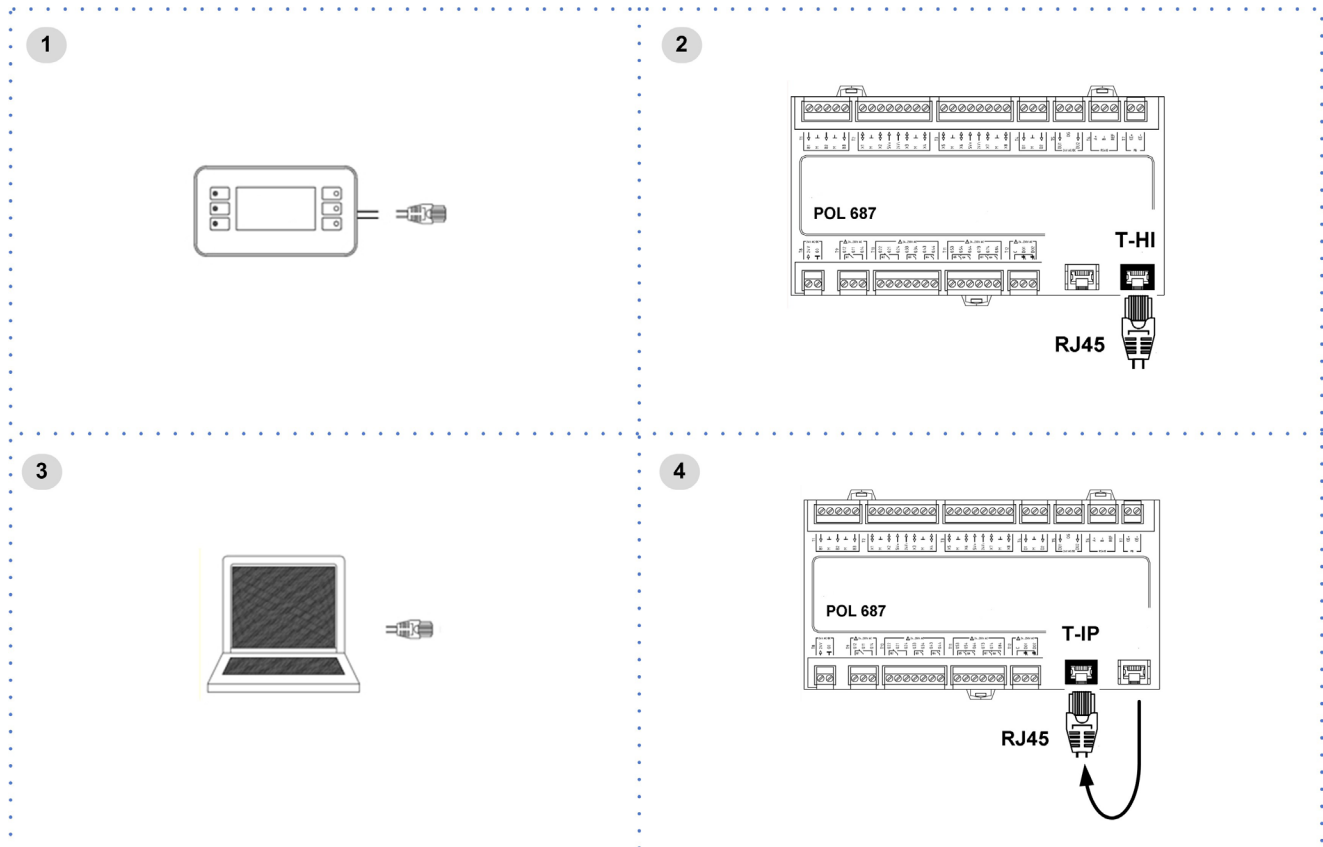
## 5.6 Anschlüsse sind vom Kunden Auszuführen

DWG Nr. : M12404

English	Deutsch	Español	Italiano	Français
DEMAND LIMIT	demand limit	demand limit	demand limit	demand limit
WATER RESET	water reset	water reset	water reset	water reset
SA5	remote winter/summer selector	selector remoto "verano/invierno"	selettore remoto estate/inverno	sélecteur déporté "été/hiver"
SA1	remote on/off selector	selector on/off remoto	selettore on/off remoto	sélecteur ON/OFF déporté
SQU	utility side exchanger flow switch	flujoswitch intercambiador lado equipo	flussswitch scambiatore lato utilizzo	contrôleur de débit échangeur côté utilisation
CR	remote heat recovery enabling selector	selector remoto de habilitación para la recuperación	selettore remoto di abilitazione al recupero	sélecteur déporté de validation récupération
SA-ACS	sanitary water cycle selector	selector solicitud agua sanitaria	selettore richiesta acqua sanitaria	sélecteur demande eau sanitaire
SA1.1	second set-point enabling switch	selector habilitación segundo set-point	selettore abilitazione secondo set-point	sélecteur validation deuxième consigne
ACS	valve ACS	Valvula de ACS	valvola ACS	Valve ACS
ALM	Cumulative alarm block	Señalizador bloque acumulativo	segnalazione blocco cumulativo	signalisation alarme



## 5.7 PC-Anschluss



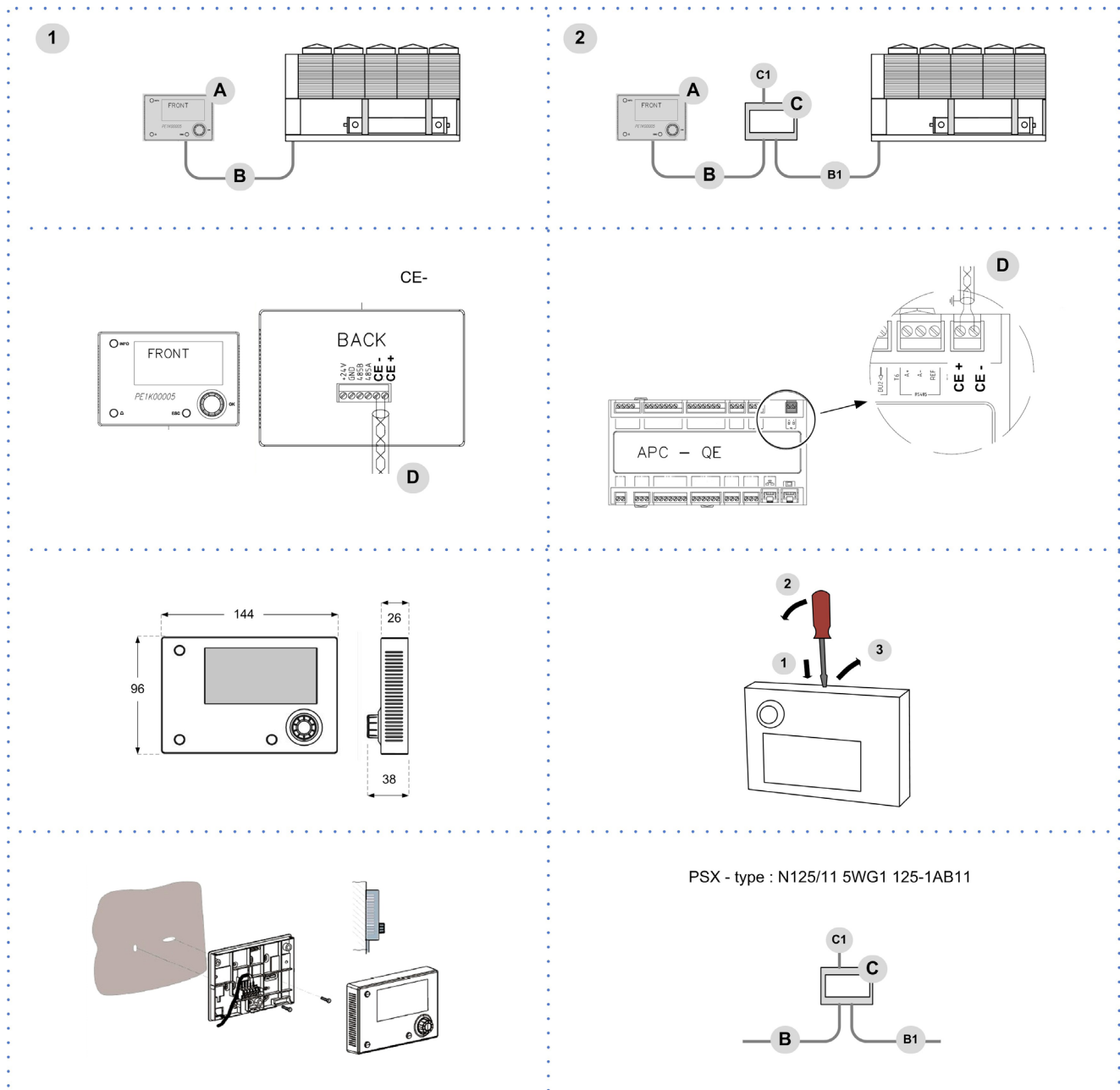
1. Standard-bedienfeld
2. RJ45: Standardverbindung
3. P.C. - nicht mitgeliefert
4. Anschluss an P.C., RJ45 von T-HI nach T-IP umsetzen

### P. C. Konfigurieren

1. Verbinden Sie das Kabel LAN zwischen PC und Elektronikmodul
2. Prüfen Sie in der Taskleiste, dass die Verbindung aktiv ist
3. Öffnen Sie die Systemsteuerung, und wählen Sie Netzwerk- und Freigabecenter
4. Wählen Sie Ändern Bord Einstellung
5. Wählen LAN-Verbindung (LAN)
6. Wählen Sie Internet Protocol Version 4 (TCP/IPV4) und drücken Sie dann die Schaltfläche Eigenschaften
7. Stellen Sie die IP-Adresse 192.168.1.100
8. Gesetzt Subnet mask 255.255.255.0
9. Bestätigen (OK)
10. Drücken Sie die Windows-Schaltfläche START
11. Schreiben Sie den Befehl cmd
12. Schreiben und führen Sie den Befehl Ping 192.168.1.42
13. Überprüfen Sie, ob eine Zeichenfolge erscheint eine Antwort
14. Öffnen Sie einen Browser (Chrome, Firefox etc)
15. geben Sie Adresse <http://192.168.1.42>
16. Userid = WEB
17. Password = SBTAdmin!

## 5.8 Fernsteuerung

Option

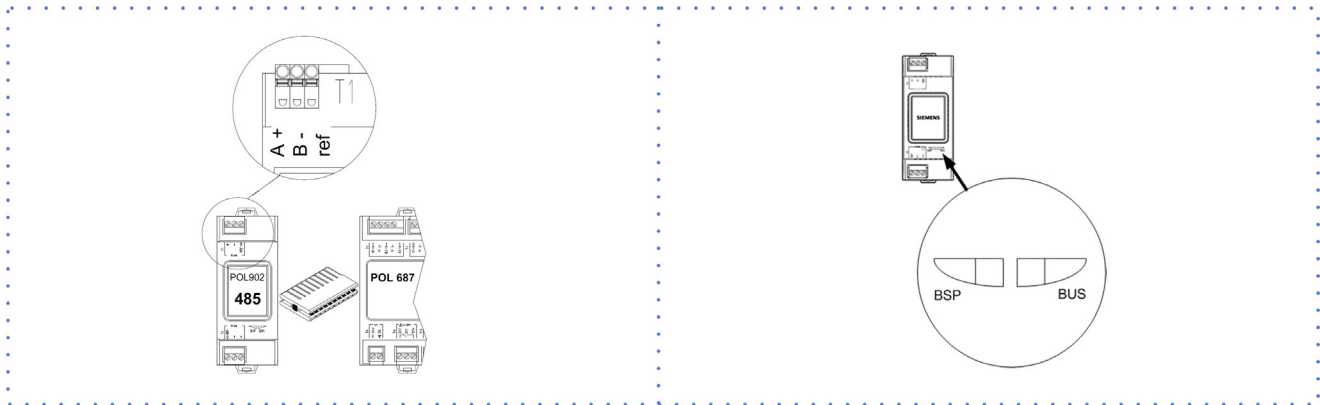


- 1 Abstand bis zu 350 m
- 2 Abstand bis zu 700 m

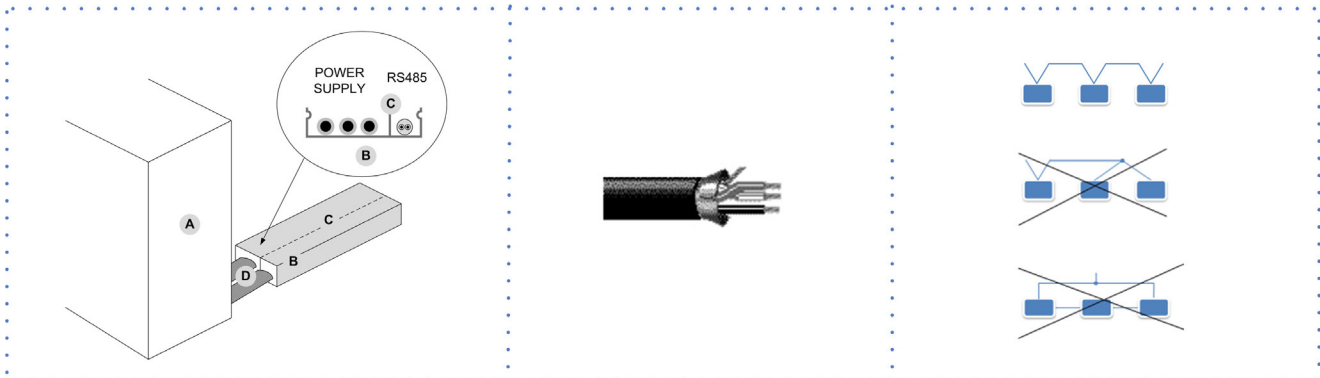
- A Benutzerschnittstelle
- B = B1 KNX Bus, max. 350 m  
Twisted-Pair, geschirmt, Ø 0,8 mm  
Kabel mit EIB/KNX-Kennzeichnung verwenden
- C PSX - Netzteil  
Netzteil N125/11 5WG1 125-1AB11
- C1 AC 120...230V, 50...60Hz
- D KNX Bus, max. 350 m

## 5.9 Modbus - RS485

Option



LED BSP	Datenaustausch mit Modul AP1	LED BUS	MODBUS-Datenaustausch
grün	Datenaustausch ok	grün	Datenaustausch ok
gelb	Software ok aber Datenaustausch mit AP1 ko	gelb	Startup / 1 Kanal kommuniziert nicht
rot	Blinken: Software-Fehler Dauerlicht: Hardware-Fehler	rot	Datenaustausch ko



- A. Gerät
- B. Metallischer Kabelkanal
- C. Trennwand
- D. Abgeschirmte Anschlüsse

### Anforderungen kabel Modbus / LonWorks

Gewüstetes und abgeschirmtes Leitungspaar

Leiterquerschnitt 0,22mm<sup>2</sup>...0,35mm<sup>2</sup>

Nennkapazität zwischen den Leitungen < 50 pF/m

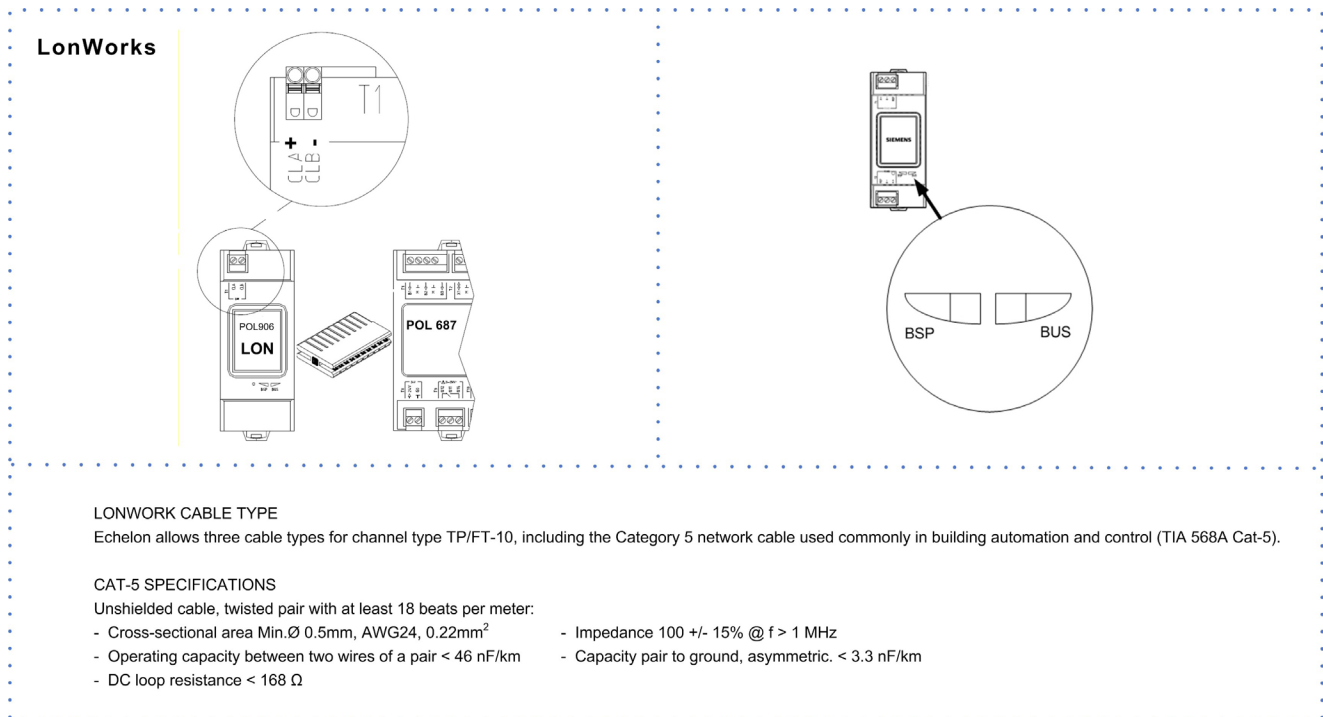
Nennimpedanz 120 Ω

Empfohlenes Kabel BELDEN 3106A

- Jede serielle RS485-Leitung muss als Bussystem mit Durchverdrahtung ausgeführt werden.
- Andere Typen sind nicht zulässig.
- Die Potentialdifferenz zwischen den Erdleitern zweier RS485-Geräte, an denen die Abschirmung des Kabels anzuschließen ist, muss geringer als 7 V sein.
- Es müssen geeignete Ableiter vorgesehen werden, um die seriellen Leitungen vor den Auswirkungen atmosphärischer Entladungen zu schützen
- Am Ende der seriellen Leitung muss sich ein 120-Ohm-Widerstand befinden. Alternativ muss, wenn die letzte serielle Schnittstellenkarte einen eingebauten Abschlusswiderstand besitzt, dieser mit dem entsprechenden Jumper, Dip-Schalter oder Drahtbrücke aktiviert werden.
- Isolierung und Feuerhemmeigenschaften des Kabels müssen den geltenden Bestimmungen entsprechen.
- Die serielle RS485-Leitung ist von möglichen elektromagnetischen Störquellen fernzuhalten.

## 5.10 LonWorks

Option

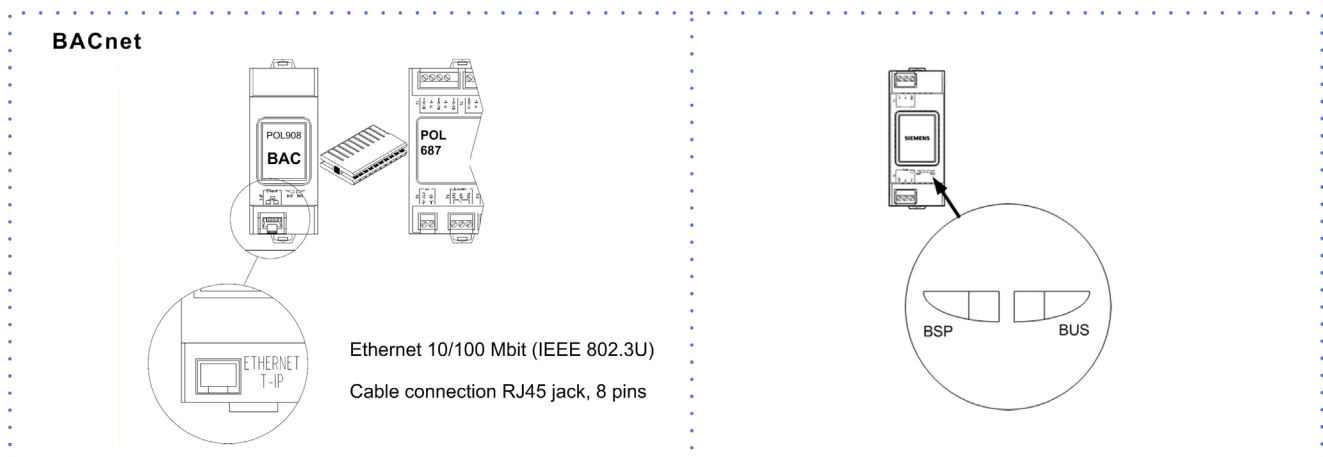


LED BSP    Datenaustausch mit Modul AP1  
 grün        Datenaustausch ok  
 gelb        Software ok aber Datenaustausch mit AP1 ko  
 rot         Blinken: Software-Fehler  
               Dauerlicht: Hardware-Fehler

LED BUS    LonWork-Datenaustausch  
 grün        bereit für Datenaustausch  
 gelb        Startup  
 rot         blinkend: Datenaustausch nicht möglich  
               Datenaustausch ko

## 5.11 BACnet IP

Option



LED BSP    Datenaustausch mit Modul AP1  
 grün        Datenaustausch ok  
 gelb        Software ok aber Datenaustausch mit AP1 ko  
 rot         Blinken: Software-Fehler  
               Dauerlicht: Hardware-Fehler

LED BUS    BACnet-Datenaustausch  
 grün        bereit für Datenaustausch  
 gelb        Startup  
 rot         BACnet-Server down  
               Neustart nach 3 sec

## 6 Inbetrieb-nahme

### 6.1 Allgemeines

Die angegebenen Operationen müssen von qualifizierten und besonders am Produkt geschulten Technikern durchgeführt werden.

Auf Anforderung übernehmen die Kundendienstzentren die Inbetriebnahme.

Vereinbaren Sie mit dem Kundendienstzentrum rechtzeitig einen Termin für die Inbetriebnahme.



Die elektrischen, hydraulischen Anschlüsse und die anderen Arbeiten an der Anlage selbst gehen zu Lasten des Aufstellers.

### 6.2 Vorbereitende Kontrollen

Für Details siehe die verschiedenen Kapitel des Handbuches.

Vor Durchführung jedweder Art von Arbeiten überprüfen, dass:

- die Gerät fachgerecht und in Übereinstimmung mit den Angaben in diesem Handbuch installiert wurde
- dass die Stromversorgung der Gerät an ihrem Abgang unterbrochen ist
- dass die Trennvorrichtung der Leitung geöffnet ist und mit einem Vorhängeschloss und einem entsprechenden Hinweisschild versehen ist
- dass die Gerät nicht unter Spannung steht



Nach dem Ausschalten, warten Sie mindestens 5 Minuten vor dem Zugriff auf die Schalttafel oder einem anderen elektrischen Bauteil.



Vor dem Zugriff mit einem Testgerät überprüfen, dass es keine Eigenspannungen.

#### **Versorgung der Einheit OFF**

1. Sicherer Zugang
2. Funktionale Abstände
3. Luftstrom: Luftansaugung und -auslass sind frei (kein Bypass, keine Schichtbildung)
4. Unbeschädigte Struktur
5. Die Ventilatoren drehen sich frei
6. Einheit auf Schwingungsdämpfern
7. Wasserfilter am Eingang der Einheit + Absperrventile für die Reinigung
8. Schwingungsdämpfer an den hydraulischen Verbindungen
9. Ausdehnungsgefäß (ungefähres Volumen = 5 % des Anlageninhalts)
10. Gereinigte Anlage
11. Anlage befüllt + evtl. Glykollösung + Korrosionshemmer
12. Anlage unter Druck
13. Anlage entlüftet
14. Sichtkontrolle des Kühlkreislafs
15. Eigenschaften der Stromversorgung
16. Vom Kunden vorzusehende elektrische Anschlüsse
17. Vom Kunden vorzusehende elektrische Anschlüsse

### 6.3 Einschaltungsabfolge

Für Details siehe die verschiedenen Kapitel des Handbuches.

#### **Versorgung der Einheit ON**

1. Widerstände im Gehäuse für mindestens 8 Stunden in Betrieb
2. messung der Spannung im Leerlauf
3. Kontrolle der Phasensequenz
4. manuelles Starten der Pumpe und Überprüfung der Förderleistung
5. Öffnen des Absperrventils im Kältekreis (wenn vorhanden)
6. ON Einheit
7. Messung der Spannungen mit Last und Aufnahmen
8. Überprüfung der Flüssigkeitskontrollleuchte (keine Blasen)
9. Überprüfung des Betriebs aller Ventilatoren
10. Messung der Wassertemperatur am Vor- und Rücklauf
11. Messung der Überhitzung und der Unterkühlung
12. Überprüfung auf anormale Schwingungen
13. Personalisierung des Sollwerts
14. Personalisierung der Klimakurven
15. Individuelle Anpassung des Scheduling
16. vollständige und verfügbare Maschinenunterlage

## 6.4 Kühlkreislauf

1. Visuelle Kontrolle des Kältekreis: Eventuelle Ölflecken können ein Zeichen für Leckagen sein (verursacht z.B. durch Transport, Aufstellung oder anderes).
2. Überprüfen, dass der Kältekreis druckbeaufschlagt ist: Wenn vorhanden, die Maschinenmanometer oder Servicemanometer benutzen.
3. Überprüfen, dass alle Serviceanschlüsse mit entsprechenden Abdeckungen verschlossen sind. Ihr Nichtvorhandensein könnte zu Kältemittelverlusten führen.
4. Öffnen der Absperrhähne des Kältekreis, falls vorhanden (wenn vorhanden).

## 6.5 Hydraulikkreis

1. Sich vor Anschluss der Einheit informieren, ob die Anlage gespült und das Spülwasser abgelassen wurde.
2. Kontrollieren, dass der Hydraulikkreis beschickt und druckbeaufschlagt wurde.
3. Kontrollieren, dass die Absperrventile im Kreislauf in der "OFFEN"-Stellung stehen.
4. Kontrollieren, dass im Kreislauf keine Luft vorhanden ist, sie eventuell durch die Entlüftungsventile an den Hochpunkten der Anlage ablassen.
5. Bei Verwendung ungefrorener Lösungen überprüfen, dass der Prozentsatz für die Art des Einsatzes geeignet ist.



Wird das Spülen nicht durchgeführt, wird dies zahlreiche Filterreinigungsarbeiten zur Folge haben und kann schlimmstenfalls den Wärmetauscher und andere Komponenten beschädigen.

Gewichtsprozentanteil an (%)	10	20	30	40
Gefriertemperatur (°C)	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4
Sicherheitstemperatur (°C)	-1	-4	-10	-19

## 6.6 Stromschaltkreis



Überprüfen, dass die Einheit an Erde angeschlossen ist.

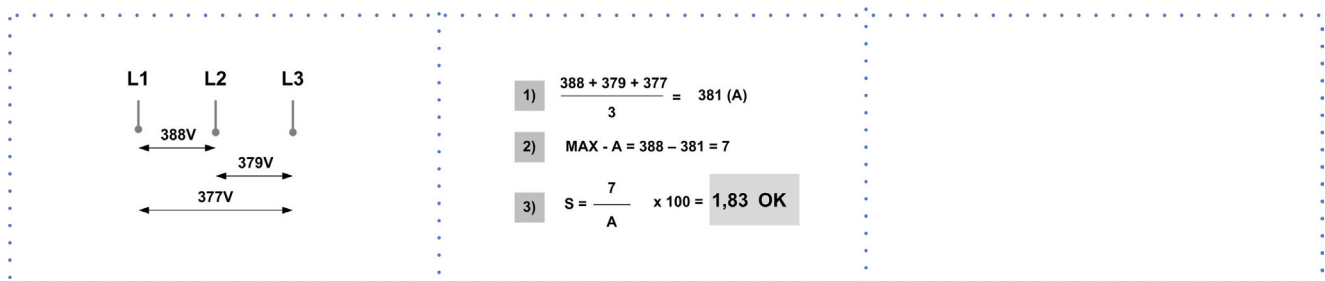
Den festen Sitz der Leiter kontrollieren: Die durch Handling und Transport verursachten Schwingungen könnten die Verbindungen lockern.

Die Einheit durch Schließen der Trennvorrichtung an die Versorgung anschließen, sie aber auf AUS lassen.

Die Netzspannung und frequenzwerte kontrollieren, deren Grenzwerte wie folgt sind: 400/3/50 +/-10%

Die Phasengleichheit kontrollieren: Sie muss unter 2% liegen

Beispiel



Der Betrieb außerhalb der Grenzwerte kann zu irreversiblen Schäden und zum Gewährleistungsverlust führen.

## 6.7 Verdichterölsumpfheizung

Die Ölsumpfheizung mindestens 8 Stunden vor dem Anfahren des Verdichters einschalten:

- bei der ersten Inbetriebnahme der Einheit
  - nach jedem längeren Stillstand
1. Die Heizung durch Schließen des Trennschalters der Einheit versorgen.
  2. Die Stromaufnahme Heizung kontrollieren, um sicher zu sein, dass sie eingeschaltet ist.
  3. Das Anfahren nur vornehmen, wenn die Temperatur des Gehäuses des Verdichters auf der Unterseite wenigstens 10°C über der Außentemperatur liegt.



Den Verdichter nicht anlassen, wenn das Öl der Ölwanne nicht die richtige Temperatur hat.

## 6.8 Fernfreigaben

Prüfen, dass die Fernbefehle (ON-OFF, usw.) angeschlossen und, wenn nötig, mit den entsprechenden Parametern, die im Abschnitt ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE beschrieben sind, aktiviert wurden.

Kontrollieren, dass optionale Sonden oder Komponenten mit den entsprechenden Parametern wie im Abschnitt "elektroanschlüsse" und folgende Seiten angegeben freigegeben sind.



## 6.9 Spannungen

Kontrollieren, dass die Luft und Wassertemperatur innerhalb der Betriebsgrenzwerte liegt.

Die Gerät anlassen.

Mit betriebsbereiter Einheit, d.h. unter betriebsnahen stabilen Bedingungen folgendes überprüfen:

- Spannung
- Gesamtstromaufnahme der Einheit
- Stromaufnahme der einzelnen elektrischen Verbraucher

## 6.10 Demand Limit



Menü erst nach Eingabe des Passworts aufrufbar.



Der Zugriff ist ausschließlich dem entsprechend geschulten Personal vorbehalten.



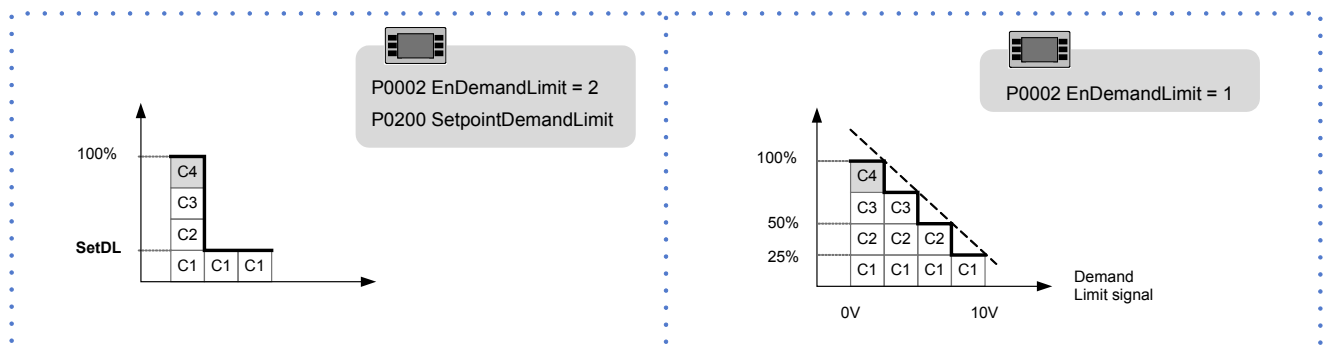
Die Änderung der Parameter kann irreparable Schäden verursachen.

Die Funktion erlaubt eine Begrenzung der elektrischen Leistungsaufnahme der Gerät anhand eines externen 0-10V-Gleichstromsignals.

Je stärker das Signal, desto geringer die Anzahl Verdichter, die verfügbar gemacht werden, um den thermischen Bedarf zu decken.

Nur wenn P0002: EnDemandLimit ≠ 0

Path: Main Menu / Unit parameters / Demand limit



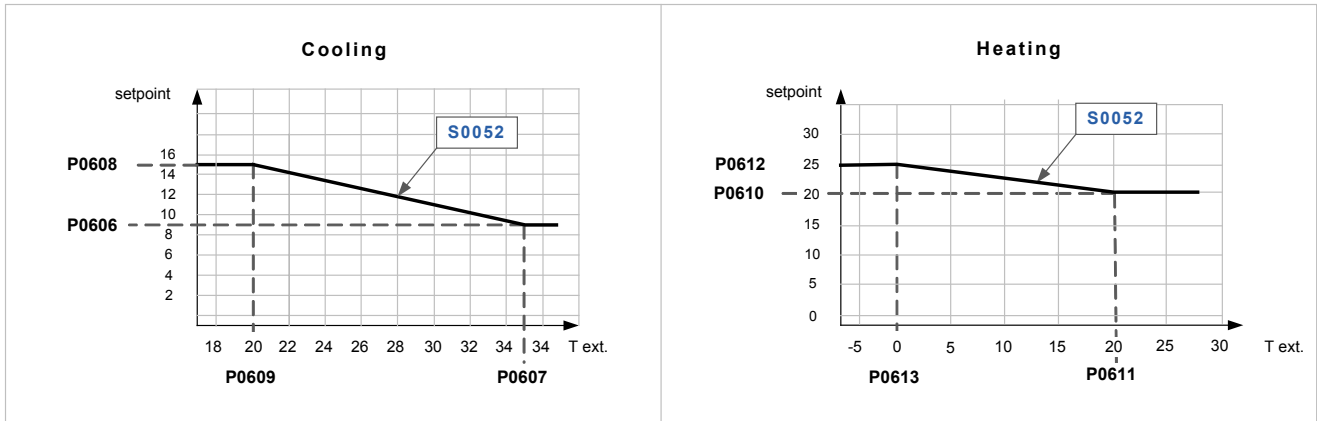
Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		3 sec drücken		✓		
2	Password	Einstellen	Password	▲	✓	
3		Drücken		i		
4	Hauptmenü	Anwählen	Geräteparameter	▼	✓	
5	Geräteparameter	Anwählen	Set Point	▼	✓	
6	Set Point	Anwählen	Demand Limit	▼	✓	
7		Einstellen	Demand Limit	▲	▼	
8		Bestätigen		✓		
9		3 sec drücken		⏏		
10		Anwählen	Lokale Verbindung	✓		

Path: Main Menu / Unit parameters / Demand limit

Parameter	Kurze Beschreibung	Beschreibung
P0200	setpointdemandlimit	Parameter der Einstellung des Demand-Limits in %

## 6.11 Klimakurve TEXT

- ⚠ Menü erst nach Eingabe des Passworts aufrufbar.
- ⚠ Der Zugriff ist ausschließlich dem entsprechend geschulten Personal vorbehalten.
- ⚠ Die Änderung der Parameter kann irreparable Schäden verursachen.  
Der anhand der Klimakurve festgelegte Sollwert wird angezeigt an Status S0052: ActualUtSetp  
Nur wenn P0036: EnCompExt ≠ 0  
Path: Main Menu / Unit parameters / Text Correction config  
Beispiel



Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		3 sec drücken		✓		
2	Password	Einstellen	Password	▲	✓	
3		Drücken		i		
4	Hauptmenü	Anwählen	Geräteparameter	▼	✓	
5	Geräteparameter	Anwählen	Klimakurve TExt	▼	✓	
6	Klimakurve TExt (pwd)	Anwählen	Parameters	▼	✓	
7		Einstellen		▼	▲	
8		Bestätigen		✓		
9		3 sec drücken		⏏		
10		Anwählen	Lokale Verbindung	▼	✓	

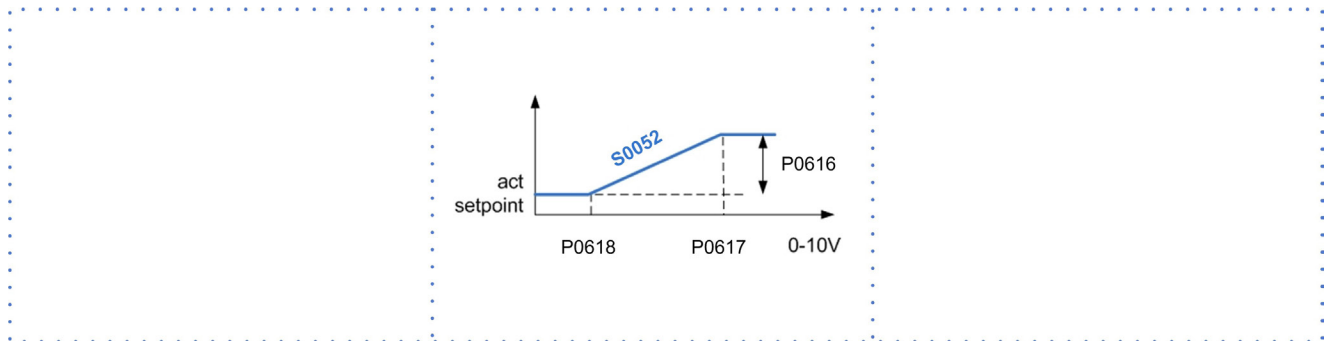
Path: Main Menu / Unit parameters / Text Correction config

Parameter	Kurze Beschreibung	Beschreibung
P0606	CSptLow	Temperatur-Sollwert, wenn die Lufttemperatur gleich dem Wert AirAtSptLowC ist
P0607	AirAtSetPointLowC	Wert der Außenlufttemperatur, wobei der berechnete Sollwert den durch SptLowC gegebenen Wert annimmt CSptLow
P0608	CSptHigh	Temperatur-Sollwert, wenn die Lufttemperatur gleich dem Wert AirAtSptHigC ist
P0609	AirAtSetPointHighC	Wert der Außenlufttemperatur, wobei der berechnete Sollwert den durch SptLowC gegebenen Wert annimmt CSptHigh
P0610	HSptLow	Temperatur-Sollwert, wenn die Lufttemperatur gleich dem Wert AirAtSptLowH
P0611	AirAtSptLowH	Wert der Außenlufttemperatur, wobei der berechnete Sollwert den durch SptLowC gegebenen Wert annimmt HSptLow
P0612	HSptHigh	Temperatur-Sollwert, wenn die Lufttemperatur gleich dem Wert AirAtSptHigH
P0613	AirAtSptHigH	Wert der Außenlufttemperatur, wobei der berechnete Sollwert den durch SptLowC gegebenen Wert annimmt HSptHigh

P0606 / P0609: Kühlbetrieb  
P0610 / P0613: Heizung

## 6.12 Water reset

- ⚠ Menü erst nach Eingabe des Passworts aufrufbar.
- ⚠ Der Zugriff ist ausschließlich dem entsprechend geschulten Personal vorbehalten.
- ⚠ Die Änderung der Parameter kann irreparable Schäden verursachen.  
Der Korrekturwert WaterReset wirkt auf den durch die Klimakurve Text festgelegten Sollwert (actual setpoint).  
Der Sollwert wird angezeigt an Status S0052: ActualUtSetp  
Nur wenn P0003: En WaterReset ≠ 0  
Path: Main menu / Unit parameters / Water reset config



Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		3 sec drücken		✓		
2	Password	Einstellen	Password	▼	✓	
3		Drücken		i		
4	Hauptmenü	Anwählen	Geräteparameter	▼	✓	
5	Geräteparameter	Anwählen	Water Reset	▼	✓	
6	Water Reset	Anwählen	Parameters	▼	✓	
7		Einstellen		▼	▲	
8		Bestätigen		✓		
9		3 sec drücken		⏏		
10		Anwählen	Lokale Verbindung	✓		

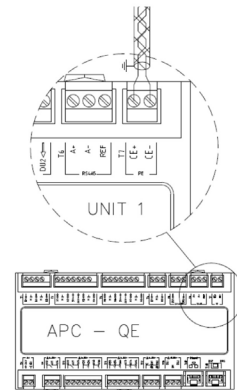
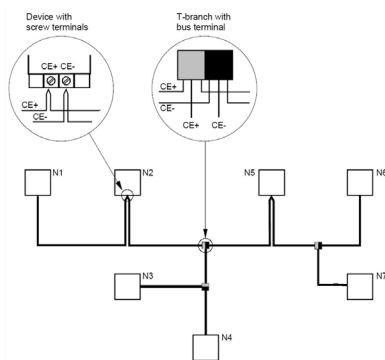
Pfad: Hauptmenü / Geräteparameter / Water reset

Parameter	Kurze Beschreibung	Beschreibung
P0616	MaxCWRC	Maximal zum Sollwert zu addierender Korrekturwert
P0617	SWRMaxC	%-Wert des Steuersignals WR entsprechend einer Korrektur der Sollwerteinstellung Cool gleich P0616
P0618	SWRMinC	%-Wert des Steuersignals WR entsprechend einer Korrektur der Sollwerteinstellung Cool gleich 0
P0615	MaxCWRH	Maximal zum Sollwert zu addierender Korrekturwert
P0619	SWRMaxH	%-Wert des Steuersignals WR entsprechend einer Korrektur der Sollwerteinstellung gleich P0615
P0620	SWRMinH	%-Wert des Steuersignals WR entsprechend einer Korrektur der Sollwerteinstellung gleich 0

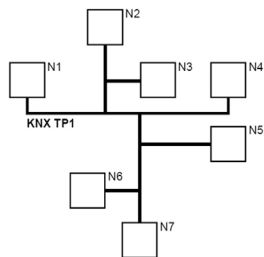
P0616 / P0618: Kühlbetrieb  
P0615, P0619, P0620: Heizung

## 6.13 ECOSHARE Funktion für die automatische Steuerung einer Gerätegruppe

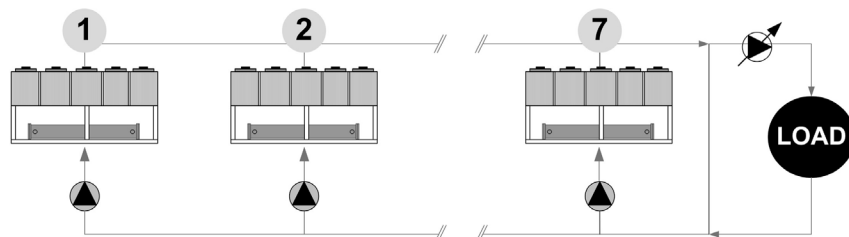
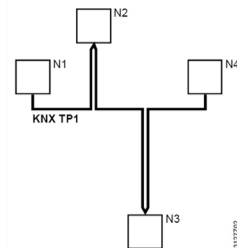
- Maximal 7 Einheiten
- Maximale Länge der Buslinie: 700 m.
- Maximaler Abstand zwischen 2 Einheiten: 300 m.
- Kabel vom Typ: geschirmten Twisted-Pair Ø0,8 mm. Verwenden Kabelkennzeichnung EIB/KNX
- Förderfähigen Anschlüsse: Baum, Stern, Bus Sie/Ausfahrt, gemischte
- Ist nicht Verbindungsring erlaubt
- Ist nicht Terminator oder Ende der Leitungswiderstand erforderlich
- Es müssen geeignete Ableiter vorgesehen werden, um die seriellen Leitungen vor den Auswirkungen atmosphärischer Entladungen zu schützen
- Die Datenleitung muss von Stromleiter getrennt oder bei unterschiedlichen Spannungen gespeist und weg von elektromagnetischen Störquellen



Tree topology (with stub lines)



Line topology (with loops)



Wenn mehrere Geräte im lokalen Netzwerk, angeschlossen sind stellen Sie die Betriebsart.

#### WEG A

Jede Gerät handhabt ihre eigenen Kompressoren auf der Grundlage von Sollwert.

Jede Gerät optimiert seine Kühlkreisläufe.

Pumpen immer aktive, auch mit Verdichtern abgestellte.

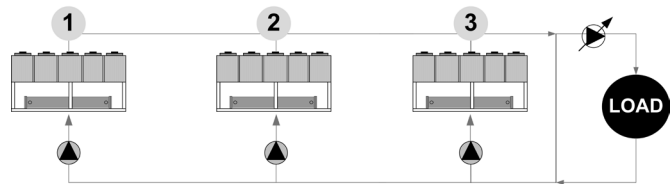
P0658 = 0

P0657 > 0 °C

Sollwert1 > Sollwert2 > Sollwert3

oder

Sollwert1 < Sollwert2 < Sollwert3



#### WEG B

Der Master verwaltet die Verdichtern.

Der Master optimiert einzelne Kühlkreisläufe.

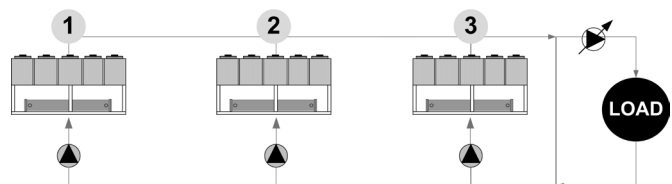
Pumpen immer aktive, auch mit Verdichtern abgestellte.

P0658 = 1

P0657 = 0 °C

Sollwert1 = Sollwert2 = Sollwert3

plus: optimale TemperaturRegelung H2O



#### WEG C

Der Master verwaltet die Verdichtern.

Der Master optimiert einzelne Kühlkreisläufe.

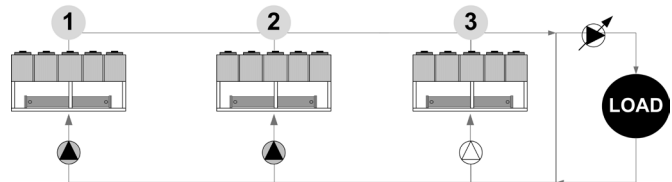
Aktive Pumpen nur mit aktiven Verdichtern.

P0658 = 2

P0657 = 0 °C

Sollwert1 = Sollwert2 = Sollwert3

plus: maximalEffizienz Pumpen Verbrauch, notwendigen System ausgeglichen (t1 = t2 = t3)



Path: Main Menu / Unit parameters / Master Slave

Parameter	Kurze Beschreibung	Beschreibung
P0655	LNInstalledUnits	Anzahl der Einheiten mit dem Netzwerk verbundenen Ms (inkl. Master)
P0656	LNStandByUnits	Anzahl der Einheiten in Reserve gehalten
P0657	LNOffset	Temperatur-Offset addiert oder subtrahiert den Master, in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart, in der Reihenfolge der Priorität, der Sollwert des Slaves.
P0658	TypeRegMS	Art der Einstellung der Maschinen in MasterSlave: 0=Weg A; 1=Weg B; 2=Weg C
P0659	LNAddress	Adresse der Gerät in ProcessBus

## 6.14 Überprüfung Verdampferwasserdurchsatz

Überprüfen, dass der Unterschied zwischen der Wassereintritts- und -austrittstemperatur am Austauscher der Leistung nach der folgenden Formel entspricht:

$\text{Kühlleistung der Gerät (kW)} \times 860 = \text{Dt (}^{\circ}\text{C)} \times \text{Durchsatz (L/h)}$

Die Kühlleistung, bezogen auf spezifische Bedingungen, wird in der Tabelle ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN dieses Handbuchs angegeben oder, bezogen auf verschiedene Einsatzbedingungen, in der Tabelle KÜHLLLEISTUNGEN in der TECHNISCHEN MITTEILUNG.

Überprüfung des wasserseitigen Druckverlustes:

Ermittlung des Wasserdurchsatzes

Messung des Druckunterschieds zwischen Austauschereintritt und -austritt und sein Vergleich mit der Grafik WASSERSEITIGE AUSTAUSCHERDRUCKVERLUSTE

Die Druckmessung wird erleichtert, wenn die Manometer wie im EMPFOHLENEN WASSERANSCHLUSSDIAGRAMM angegeben montiert sind.

## 6.15 Scroll-verdichter

Die Scrollverdichter haben nur eine einzige Drehrichtung.

Bei Umkehrung der Drehrichtung wird der Kompressor nicht beschädigt, es kommt allerdings zu einer Steigerung der Geräuscentwicklung und zu einer Beeinträchtigung der Pumpleistung.

Nach einigen Minuten stoppt der Kompressor aufgrund des Eingreifens des Thermoschützes.

Schalten Sie die Anlage in diesem Fall spannungsfrei und kehren Sie 2 Phasen der Maschinenspeisung um.

Ein längerer Kompressorbetrieb mit umgekehrter Drehrichtung muss vermieden werden: mehr als 2-3 solcher anomaler Maschinenstarts können zu Schäden am Kompressor führen.

Zur Sicherstellung der korrekten Drehrichtung müssen der Kondensations- und der Ansaugdruck gemessen werden.

Die beiden Druckwerte müssen deutlich voneinander abweichen: beim Start nimmt der Ansaugdruck ab, gleichzeitig dazu steigt der Kondensationsdruck.

## 6.16 Betrieb unter reduzierter las

Die Einheiten arbeiten mit Teillaststufen und können daher unter reduzierter Last arbeiten.

Jedoch kann ein längerer Dauerbetrieb mit häufigen Abschaltungen und häufigem Neustart des/der Verdichter(s) wegen des fehlenden Ölrücklaufs irreparable Schäden verursachen.

Betriebsbedingungen wie oben beschrieben sind als ausserhalb der Norm liegend anzusehen.

Bei einem Verdichterausfall nach einem Betrieb unter obigen Bedingungen entfällt die garantie, ohne jede Haftung durch Hersteller.

Regelmäßig die durchschnittlichen Betriebszeiten und die Häufigkeit der Verdichterstarts überprüfen: Als Richtwert soll die min. thermische Last den Betrieb eines Verdichters für mindestens zehn Minuten erfordern.

Bei Vorliegen von Durchschnittszeiten in der Nähe dieses Grenzwertes sind geeignete Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

## 6.17 Anfahrbericht

Die Aufzeichnung der objektiven Betriebsbedingungen dient der Kontrolle der Einheit über die Betriebszeit.

Mit der betriebsbereiten Einheit, d.h. unter stabilen betriebsnahen Bedingungen, die folgenden Daten erfassen:

- spannungswerte und Gesamtleistungsaufnahme mit der Einheit unter Vollast
- stromaufnahme der verschiedenen elektrischen Verbraucher (Verdichter, Ventilatoren, Pumpen etc.)
- temperaturen und Durchsatzwerte der verschiedenen Fluide (Wasser, Luft) sowohl am Eintritt als auch am Austritt der Einheit
- temperaturen und Drücke an den Wirkpunkten des Kältekreis (Verdichterdruckseite, Flüssigkeit, Saugseite)

Diese Werte sollten registriert werden und für Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen.

## 6.18 Richtlinie 2014/68/UE PED

Aus der Richtlinie 2014/68UE PED ergeben sich auch Vorschriften für die Aufsteller und das Wartungspersonal der Einheiten.

Siehe auch die lokalen Vorschriften, die hier stark zusammengefasst als Richtwerte folgendes verlangen:

Obligatorische Erstanlagenüberprüfung:

- nur für die auf der Baustelle vom Aufsteller zusammengebauten Einheiten (z.B. Verflüssiger + Direktexpansionseinheit)

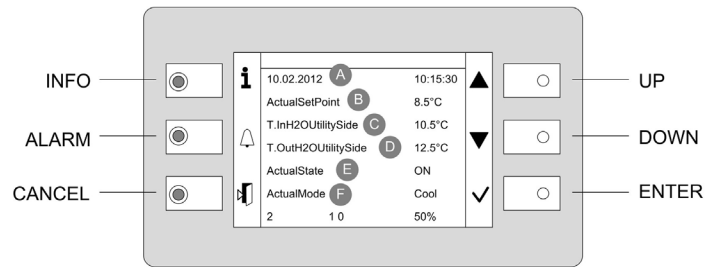
Inbetriebnahmeerklärung:

- Für alle Einheiten

Regelmäßige Überprüfungen:

- mit der vom Hersteller festgelegten Häufigkeit durchzuführen (siehe den Abschnitt "Wartung")

## 7 Einstellung



### 7.1 Led

INFO	Nicht verwendet
ALARM	Blinken / Dauerlicht = Alarm vorhanden
CANCEL	Nicht benutzt

⚠ Heat: Heizung (nicht verwendet)








### 7.2 Display

Betreff	Variabel	Beschreibung
A		Datum - Uhrzeit
B	<b>Aktueller Sollwert</b>	Temperaturregelung
C	<b>T.InBrauchwasser</b>	Eintrittstemperatur Brauchwasser
D	<b>T.OutBrauchwasser</b>	Austrittstemperatur Brauchwasser
E	<b>AktuellerZustand</b>	Ein / Aus / Eco / Pmp On
F	<b>Aktueller Modus</b>	Cool: Kühlung Heat: HEIZEN
	2	An der Gerät installierte Verdichter
	1 - 0	Aktive Verdichter für jeden Kältekreislauf Display-Beispiel: Kreislauf 1 hat 1 Verdichter On Kreislauf 2 hat 0 Verdichter On
	50%	Heizleistung

### 7.3 Tasten

Symbol	Name	Beschreibung
	Info	Hauptmenü
	Alarm	Anzeige der Alarme
	Cancel	Beenden Vorherige Ebene Bedienfeld-Einstellungen
	Up	Wert erhöhen
	Down	Wert verringern
	Enter	Bestätigen Password

## 7.4 Zustand der Einheit ändern








Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Hauptmenü	Anwählen	Cmd lokaler Zustand			
3		Einstellen	OFF - ECO - ON - Pumpe On			*
4		Bestätigen				
6		Beenden				

\* Lokaler Zustand











ECO: Periodisches ON/OFF der Pumpe; die Verdichter halten die Anlage auf dem ECO Sollwert

Pmp ON: Pumpe ON, Verdichter OFF

## 7.5 MODUS wechseln

Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Hauptmenü	Anwählen	Cmd lokaler Modus			
3		Einstellen	Cool: Kühlung Heat: HEIZEN			
4		Bestätigen				
5		Beenden				

## 7.6 Sollwert ändern












Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Hauptmenü	Anwählen	Geräteparameter			
3	Geräteparameter	Bestätigen	Set Point			
4		Anwählen	Set Point			
5		Einstellen	Set Point			
6		Bestätigen				
7		Beenden				

Parameter	Kurze Beschreibung	Beschreibung	
P0583	SetPointCooling	Sollwert Kühlung	
P0584	2SetPointCooling	2°Sollwert Kühlung	Über Freigabe von fern aktiviert
P0855	SetPointECOCooling	Sollwert im Sommerbetrieb Economic	
P0577	SetPointHeating	Sollwert Heizung	
P0578	2SetPointHeating	2°Sollwert Heizung	
P0579	SetPointECOHeating	Sollwert im Winterbetrieb Economic	
P0640	SetPointRecover	Sollwert Rückgewinnung	
P0580	ACSSetPoint	Warmwassersollwerts	
















## 7.7 Zeitplaner

Für jeden Wochentag können 6 Statuswechsel eingestellt werden (Off, Eco, On, Wiedereinspeisung)







Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Hauptmenü	Anwählen	Zeitplaner			
3	Zeitplaner	Anwählen	Tag			
4		Anwählen	Uhrzeit			
5		Einstellen	Ereignis Uhrzeit			
6		Bestätigen				
7		Anwählen	Value			
8		Einstellen	On/Eco..			
9		Bestätigen				
10		Beenden				

### Freigabe der Zeitplaner

Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		3 sec drücken				
2	Password	Einstellen	Password			
3		Drücken				*
4	Hauptmenü	Anwählen	Geräteparameter			
5		Anwählen	Geräte-Optionen			
6		Einstellen	P0052=1			
7		3 sec drücken				
		Anwählen	Lokale Verbindung			

\*Display zeigt die menü Geräteparameter

## 7.8 Zustände anzeigen

Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Hauptmenü	Anwählen	Gerätestatus			
3		Anwählen	Allgemein,Kreislauf,etc..			
4		Beenden				

Nr.	GENERAL STATA
50	Current Mode
51	Current Status
52	Current Setpoint User-side
53	Steps Qty
54	Steps On
55	Current Setpoint Recovery
56	Alarms
57	Warning
58	Recovery Request
59	User-side Request
60	Domestic Hot Water Status
801	Recovery Pump 1 Hours
802	Recovery Pump 2 Hours
803	Recovery Pump 3 Hours
-	Bitmap Alarms 1
-	Bitmap Alarms 2
-	Bitmap Alarms 3
-	Bitmap Alarms 4

Nr.	USER-SIDE STATA
80	User-side Pump 1 Command
81	User-side Pump 2 Command
82	User-side Pump 3 Command
83	User-side Inverter Command
84	User-side Inverter Signal
85	User-side Inverter Reset
86	Pump On for Anti-freeze
87	Anti-freeze Heaters User side
88	User-side Flow Request
89	LimitFlow Heating
90	LimitFlow Recovery
91	LimitFlow Cooling
92	User-side Pump 1 Hours
93	User-side Pump 2 Hours
94	User-side Pump 3 Hours

Nr.	SOURCE STATA
70	Source Pump 1 Command
71	Source Pump 2 Command
72	Source Pump 2 Command
73	Source Inverter Command
74	Source Inverter Signal
75	Source Inverter Reset
1601	Source Pump 1.1 Hours
1602	Source Pump 2.1 Hours
1603	Source Pump 3.1 Hours
2601	Source Pump 1.2 Hours
2602	Source Pump 2.2 Hours
2603	Source Pump 3.2 Hours

Nr	CIRCUIT 1 STATA
1001	Current Schema 1.1
1002	SubCooling
1003	Current capacity %
1004	Pressure ratio
1005	Envelope Zone 1.1
1006	Envelope Zone 2.1
1007	Envelope Zone 3.1
1008	Offset Envelope 1.1
1009	Superheat Set PID 3.1
1100	Defrost Command 1.1
1101	Superheat Set PID 1.1
1102	Superheat Set PID 2.1
1103	Number Compressors On
1104	Compressor 1.1 Starts
1105	Compressor 2.1 Starts
1106	Compressor 3.1 Starts
1107	Compressor 1.1 Hours
1108	Compressor 2.1 Hours
1109	Compressor 3.1 Hours
-	EEV PID 1 controller status
-	EEV PID 2 controller status
-	EEV PID 3 controller status
-	Source EEV 1
-	Source EEV 2
-	User-side EEV
-	Bitmap Alarms 1.1
-	Bitmap Alarms 2.1
-	Bitmap Alarms 3.1
-	Bitmap Alarms 4.1







Nr.	DIGITAL INPUT
100	2nd Setpoint User-side
101	Recovery System Load
102	User-side System Load
103	Domestic Hot Water Request
104	Recovery Request
105	User-side Request
106	F.C. O. YV Cool
107	F.C. O. YV Heat
108	F.C. C. YV Cool
109	F.C. C. YV Heat
110	Free-cooling Flow
111	Recovery Flow
112	Source Flow
113	User-side Flow
114	Remote Heat/Cool
115	Remote On/Off
116	Phase Monitor
117	Free-cooling Pressure
118	Recovery Inverter Protection
119	Source Inverter Protection
120	User-side Inverter Protection
121	Free-cooling Pump 1 Protection
122	Recovery Pump 1 Protection
123	Source Pump 1 Protection
124	User-side Pump 1 Protection
125	Free-cooling Pump 2 Protection
126	Recovery Pump 2 Protection
127	User-side Pump 2 Protection
128	Free-cooling Pump 3 Protection
129	Recovery Pump 3 Protection
130	Source Pump 3 Protection
131	User-side Pump 3 Protection
132	Leak Detector
138	Source Pump 2 protection
139	Source System Load
1180	High Pressure 1.1
1181	Compressor 1.1 Protection
1182	Compressor 2.1 Protection
1184	Source Fan 1.1 Protection
2180	High Pressure 1.2
2181	Compressor 1.2 Protection
2183	Compressor 2.2 Protection
2184	Source Fan 1.2 Protection

Nr.	ANALOGIC INPUT
201	Demand Limit
202	User-side Differential Pressure switch
203	Free-cooling Water Temperature
204	External Air Temperature
205	Recovery In Temperature
206	Recovery Out Temperature
207	Cabinet Temperature
208	Water Reset
830	User-side In Temperature
831	User-side Out Temperature
885	Source In Temperature
886	Source Out Temperature
1201	Suction Pressure 1.1
1202	Suction Pressure 2.1
1203	Discharge Pressure 1.1
1204	Suction Temperature 1.1
1205	Suction Temp 2.1
1206	Suction Temperature 3.1
1207	Source In Temperature 1.1
1208	Recovery Liquid Temperature 1.1
1209	Source Out Temperature 1.1
1210	Discharge Temperature 1.1
1211	Discharge Temperature 2.1
2201	Suction Pressure 1.2
2202	Suction Pressure 2.2
2203	Discharge Pressure 1.2
2204	Suction Temperature 1.2
2205	Suction Temperature 2.2
2206	Suction Temperature 3.2
2207	Source In Temperature 1.2
2208	Recovery Liquid Temperature 1.2
2209	Source Out Temperature 1.2
2210	Discharge Temperature 1.2
2211	Discharge Temperature 2.2

Nr.	OUTPUT ANALOGICI
301	User-side YV Bypass
302	Grouped Alarms
303	Free-cooling Pump 1
304	Recovery Pump 1
305	Free-cooling Pump 2
306	Recovery Pump 2
307	Free-cooling Pump 3
308	Recovery Pump 3
309	Anti-freeze Heaters
310	Free-cooling Heaters
311	Cabinet Heating
312	Cabinet Fan
313	Domestic Hot Water Valve
314	Free-cooling Valve Open
315	Free-cooling Valve Close
318	YV 1 Cooling
319	YV 2 Heating
320	YV 3 Cooling
321	YV 4 Heating
1301	Aries / Defrost Injection 1.1
1302	Source Pump 1.1 Command
1303	Compressor 1.1 Command
1304	Compressor 2.1 Command
1305	Liquid Injection 1.1
1306	Liquid Injection 2.1
1307	RecValve Battery 1.1
1308	RecValve Chiller 1.1
1309	RecValve Recovery 1.1
1310	Reversing Cycle Valve 1.1
2301	Aries / Defrost Injection 1.2
2302	Source Pump 2.1 Command
2303	Compressor 1.2 Command
2304	Compressor 2.2 Command
2305	Liquid Injection 1.2
2306	Liquid Injection 2.2
2307	RecValve Battery 1.2
2308	RecValve Chiller 1.2
2309	RecValve Recovery 1.2
2310	Reversing Cycle Valve 1.2

Nr.	ANALOGIC OUTPUT
401	Free-cooling Valve
402	Recovery Pump Signal
1401	Source Fan 1.1
2401	Source Fan 1.2

## 7.9 Bedienfeld-Einstellungen

Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		3 sec drücken				
2		Drücken				
3	HMI-Einstellungen	Anwählen				
4		Drücken				
5		Drücken				
6		Anwählen	Lokale Verbindung			

## 7.10 Alarmer



Vor einem Alarm-Reset muss die Ursache des Alarms festgestellt und beseitigt werden.

Wiederholte Resets können zu irreparablen Schäden sowie Betriebsstörungen des Systems führen.
















Beispiel:

+ eE0001: Phasenüberwachung: Fault = Alarm ausgelöst

- EE0003: Defekt P1 Verbr.: Ok = Alarm zurückgesetzt

Anzeige der Alarmer = Schritt 1-3

Alarm-Reset = Schritt 4-10

Step	Display	Aktion	Menü/Variable	Tasten		Hinweis
1		Drücken				
2	Detail Alarmliste	Drücken				
3	Alarmliste	Anwählen	Alarm			
4	Detail Alarmliste	3 sec drücken				
5	Password	Einstellen	Passwort eingeben			
6	Detail Alarmliste	Drücken				
7	Alarmliste	Anwählen	Alarm			
8		Anwählen	Reset Ausführen			
9		3 sec drücken				
10	Passwordverwaltung	Anwählen	Abmelden			

## 7.11 Allgemeine Liste der Alarme

ELECTRICAL CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
eE0001	Phase monitor	Phase monitor fault	Central
EE0003	Pump 1 faulty	User side pump 1 overload protection	GP Ut
EE0004	Pump 2 faulty	User side pump 2 overload protection	GP Ut
EE0005	Pump 3 faulty	User side pump 3 overload protection	GP Ut
eE0008	Utility Inverter Protection	User side inverter overload protection	GP Ut
ee0010	Master Offline	Master unit offline	MS
ee0011	Unit 2 in alarm	2 <sup>nd</sup> slave unit fault	MS
ee0012	Unit 2 OffLine	2 <sup>nd</sup> slave unit offline	MS
ee0013	Unit 3 in alarm	3 <sup>rd</sup> slave unit fault	MS
ee0014	Unit 3 OffLine	3 <sup>rd</sup> slave unit offline	MS
ee0015	Unit 4 in alarm	4 <sup>th</sup> slave unit fault	MS
ee0016	Unit 4 OffLine	4 <sup>th</sup> slave unit offline	MS
ee0017	Unit 5 in alarm	5 <sup>th</sup> slave unit fault	MS
ee0018	Unit 5 OffLine	5 <sup>th</sup> slave unit offline	MS
ee0019	Unit 6 in alarm	6 <sup>th</sup> slave unit fault	MS
ee0020	Unit 6 OffLine	6 <sup>th</sup> slave unit offline	MS
ee0021	Unit 7 in alarm	7 <sup>th</sup> slave unit fault	MS
ee0022	Unit 7 OffLine	7 <sup>th</sup> slave unit offline	MS
ee0027	Utility Water In temp Error	User side in water temperature probe fault	Central
ee0028	Utility Water Out temp Error	User side out water temperature probe fault	Central
ee0029	Temp Ext Sensor Error	External air temperature probe fault	HW
ee0030	DemandLimit	Demand limit fault	HW
ee0031	WaterReset	Water reset fault	HW
ee0032	External Humidity probe Error	Relative humidity probe fault	HW
ee0033	T.Quadro Ele	Electrical panel temperature probe fault	HW
ee0035	YV Cool Open	YV Cool opening fault	4P
ee0036	YV Heat Open	YV Heat opening fault	4P
ee0037	YV Cool Close	YV Cool closing fault	4P
ee0038	YV Heat Close	YV Heat closing fault	4P
ee0040	FCI Water Temp.	Freecooling water temperature probe fault	HW FCI
EE0044	Pump 1 Allarm	Freecooling pump 1 overload protection	FCI Circuit 1
EE0045	Pump 2 Allarm	Freecooling pump 2 overload protection	FCI Circuit 1
EE0046	Pump 3 Allarm	Freecooling pump 3 overload protection	FCI Circuit 1
ee0047	Pump Change for Utility Flow	Switching pump on user side for flow alarm	GP User side
ee0050	P.DifferenzialeUtil	User side differential pressure sensore fault	HW
EE0054	Recovery Pump 1 protection	Recovery side pump 1 overload protection	Recovery
EE0055	Recovery Pump 2 protection	Recovery side pump 2 overload protection	Recovery
EE0056	Recovery Pump 3 protection	Recovery side pump 3 overload protection	Recovery
eE0057	Recovery Inverter Protection	Recovery side inverter overload protection	Recovery
ee0100	TimeOutModPOL98U	1 <sup>st</sup> POL98U module disconnected	HW TimeOut
ee0101	TimeOutModPOL98U_2	2 <sup>nd</sup> POL98U module disconnected	HW TimeOut
ee0102	TimeOutModPOL96U	POL96U module disconnected	HW TimeOut
ee0103	TimeOutModPOL945	POL945 module disconnected	HW TimeOut

ELECTRICAL CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ee0104	TimeOutModPOL965	POL965 module disconnected	HW TimeOut
ee0105	TimeOutModPOL94U	1 <sup>st</sup> POL94U module disconnected	HW TimeOut
ee0106	TimeOutModPOL94U_2	2 <sup>nd</sup> POL94U module disconnected	HW TimeOut
ee0107	TimeOutModPOL985	POL985 module disconnected	HW TimeOut
ee1001	T.Suction Gas	Gas temperature probe 3 fault	HW Circuit 1
ee1002	T.Suction Gas	Gas temperature probe 5 fault	HW Circuit 1
ee1003	P.Suction Heat	Pressure sensor fault, low pressure heating	HW Circuit 1
ee1004	EEV1 blocked	EEV 1 blocked	Circuit 1
ee1005	EEV1 blocked	EEV2 blocked	Circuit 1
EE1006	Comp 1 protections	Compressor 1 overload protection	Circuit 1
EE1007	Comp 2 protections	Compressor 2 overload protection	Circuit 1
EE1008	Comp 3 protections	Compressor 3 overload protection	Circuit 1
EE1009	Source Inverter Protection	Source side inverter overload protection	Source 1
ee1010	Pump Change for Source Flow	Switching pump on source side for flow alarm	Source 1
EE1013	Source Pump 1 protection	Source side pump 1 overload protection	Source 1
EE1014	Source Pump 2 protection	Source side pump 2 overload protection	Source 1
EE1015	Source Pump 3 protection	Source side pump 3 overload protection	Source 1
EE1018	Source side protection	Source side ventilation overload protection	Circuit 1
ee1022	T.Discharge C1.1	Compressor 1 discharge temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1023	T.Discharge C2.1	Compressor 2 discharge temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1024	T.Discharge C3.1	Compressor 3 discharge temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1025	T.Source 1	Source 1 temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1026	T.Source 2	Source 2 temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1027	T.Suction Gas	Suction temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1028	P.Discharge	High pressure probe fault	HW Circuit 1
ee1029	P.Suction	Low pressure probe fault	HW Circuit 1
ee1030	T.GasRecovery	Recovery exchanger gas temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1031	P.GasRecovery	Recovery exchanger gas pressure probe fault	HW Circuit 1
ee1032	T.Ing Recovery	Recovery in temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1033	T.Out Recovery	Recovery out temperature probe fault	HW Circuit 1
ee1037	Alarm Inverter 1	Inverter 1 in alarm	Inverter APY
ee1038	Alarm missing comunication inv1	Inverter 1 Modbus communication error	Inverter APY
ee1039	Timeout comunication inv1	Inverter 1 communication timeout	Inverter APY
ee1040	Alarm Inverter 2	Inverter 2 in alarm	Inverter APY
ee1041	Alarm missing comunication inv2	Inverter 2 Modbus communication error	Inverter APY
ee1042	Timeout comunication inv2	Inverter 2 communication timeout	Inverter APY
ee1043	Alarm Inverter 3	Inverter 3 in alarm	Inverter APY
ee1044	Alarm missing comunication inv3	Inverter 3 Modbus communication error	Inverter APY
ee1045	Timeout comunication inv3	Inverter 3 communication timeout	Inverter APY
EE1047	Alarm Envelop Comp1	Compressor 1 envelope alarm	Circuit 1
EE1048	Alarm Envelop Comp2	Compressor 2 envelope alarm	Circuit 1
EE1049	Alarm Envelop Comp3	Compressor 3 envelope alarm	Circuit 1
ee1055	Alarm Inverter 1	Inverter 1 in alarm	Inverter DFS
ee1056	Alarm missing comunication inv1	Inverter 1 Modbus communication error	Inverter DFS
ee1057	Timeout comunication inv1	Inverter 1 communication timeout	Inverter DFS

ELECTRICAL CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ee1058	Alarm Inverter 2	Inverter 2 in alarm	Inverter DFS
ee1059	Alarm missing comunication inv2	Inverter 2 Modbus communication error	Inverter DFS
ee1060	Timeout comunication inv2	Inverter 2 communication timeout	Inverter DFS
ee1061	Alarm Inverter 3	Inverter 3 in alarm	Inverter DFS
ee1062	Alarm missing comunication inv3	Inverter 3 Modbus communication error	Inverter DFS
ee1063	Timeout comunication inv3	Inverter 3 communication timeout	Inverter DFS
ee1070	User side ECV 1.1	User side ECV connection problem	HW Circuit 1
ee1071	Source ECV 1.1	Source side ECV 1 connection problem	HW Circuit 1
ee1072	Source ECV 2.1	Source side ECV 2 connection problem	HW Circuit 1
ee2001	T.Suction Gas	Gas temperature probe 4 fault	HW Circuit 2
ee2002	T.Suction Gas	Gas temperature probe 6 fault	HW Circuit 2
ee2003	P.Suction Heat	Pressure sensor fault, low pressure heating	HW Circuit 2
ee2004	EEV1 blocked	EEV1 blocked	Circuit 2
ee2005	EEV1 blocked	EEV2 blocked	Circuit 2
EE2006	Comp 1 protections	Compressor 1 overload protection	Circuit 2
EE2007	Comp 2 protections	Compressor 2 overload protection	Circuit 2
EE2008	Comp 3 protections	Compressor 3 overload protection	Circuit 2
EE2009	Source Inverter Protection	Source side inverter overload protection	Source 2
ee2010	Pump Change for Source Flow	Switching pump on source side for flow alarm	Source 2
EE2013	Source Pump 1 protection	Source side pump 1 overload protection	Source 2
EE2014	Source Pump 2 protection	Source side pump 2 overload protection	Source 2
EE2015	Source Pump 3 protection	Source side pump 3 overload protection	Source 2
EE2018	Source side protection	Source side ventilation overload protection	Circuit 2
ee2022	T.Discharge C1.1	Compressor 1 discharge temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2023	T.Discharge C2.1	Compressor 2 discharge temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2024	T.Discharge C3.1	Compressor 3 discharge temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2025	T.Source 1	Source 1 temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2026	T.Source 2	Source 2 temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2027	T.Suction Gas	Suction gas temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2028	P.Discharge	High pressure probe fault	HW Circuit 2
ee2029	P.Suction	Low pressure probe fault	HW Circuit 2
ee2030	T.GasRecovery	Recovery exchanger gas temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2031	P.GasRecovery	Recovery exchanger gas pressure probe fault	HW Circuit 2
ee2032	T.Ing Recovery	Recovery in temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2033	T.Out Recovery	Recovery out temperature probe fault	HW Circuit 2
ee2037	Alarm Inverter 1	Inverter 1 in alarm	Inverter APY
ee2038	Alarm missing comunication inv1	Inverter 1 Modbus communication error	Inverter APY
ee2039	Timeout comunication inv1	Inverter 1 communication timeout	Inverter APY
ee2040	Alarm Inverter 2	Inverter 2 in alarm	Inverter APY
ee2041	Alarm missing comunication inv2	Inverter 2 Modbus communication error	Inverter APY
ee2042	Timeout comunication inv2	Inverter 2 communication timeout	Inverter APY



ELECTRICAL CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ee2043	Alarm Inverter 3	Inverter 3 in alarm	Inverter APY
ee2044	Alarm missing comunication inv3	Inverter 3 Modbus communication error	Inverter APY
ee2045	Timeout comunication inv3	Inverter 3 communication timeout	Inverter APY
EE2047	Alarm Envelop Comp1	Compressor 1 envelope alarm	Circuit 2
EE2048	Alarm Envelop Comp2	Compressor 2 envelope alarm	Circuit 2
EE2049	Alarm Envelop Comp3	Compressor 3 envelope alarm	Circuit 2
ee2055	Alarm Inverter 1	Inverter 1 in alarm	Inverter DFS
ee2056	Alarm missing comunication inv1	Inverter 1 Modbus communication error	Inverter DFS
ee2057	Timeout comunication inv1	Inverter 1 communication timeout	Inverter DFS
ee2058	Alarm Inverter 2	Inverter 2 in alarm	Inverter DFS
ee2059	Alarm missing comunication inv2	Inverter 2 Modbus communication error	Inverter DFS
ee2060	Timeout comunication inv2	Inverter 2 communication timeout	Inverter DFS
ee2061	Alarm Inverter 3	Inverter 3 in alarm	Inverter DFS
ee2062	Alarm missing comunication inv3	Inverter 3 Modbus communication error	Inverter DFS
ee2063	Timeout comunication inv3	Inverter 3 communication timeout	Inverter DFS
ee2070	User side ECV 1.1	User side ECV connection problem	HW Circuit 2
ee2071	Source ECV 1.1	Source side ECV 1 connection problem	HW Circuit 2
ee2072	Source ECV 2.1	Source side ECV 2 connection problem	HW Circuit 2

REFRIGERANT CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ff1005	Min overheating EEV1	Value of refrigerant superheat too low EEV1 (user side)	Circuit 1
ff1006	Min overheating EEV2	Value of refrigerant superheat too low EEV1 (source)	Circuit 1
fF1009	Low Pressure Alarm (DI)	Low Pressure Alarm (DI)	Circuit 1
ff1010	Warning LP Cool	Low Pressure Pre Alarm in Cooling Mode	Circuit 1
ff1011	Warning LP Heat	Low Pressure Pre Alarm in Heating Mode	Circuit 1
fF1012	Low pressure Alarm Heat (AI)	Low Pressure in Heating Mode (AI)	Circuit 1
fF1013	High Pressure (DI)	High Pressure Alarm (DI)	Circuit 1
ff1014	Warning High Pressure	High Pressure Pre Alarm	Circuit 1
fF1015	High Pressure Alarm (AI)	High Pressure Alarm (AI)	Circuit 1
ff1016	Max RC Warning	Maximum Pressure Ratio Pre Alarm	Circuit 1
fF1017	Min RC Alarm	Minimum Pressure Ratio Pre Alarm	Circuit 1
fF1018	Low Pressure Alarm Cool(AI)	Low Pressure Alarm in Cooling Mode	Circuit 1
FF1019	Max RC Alarm	Maximum Pressure Ratio	Circuit 1
FF1034	Vacuum Circuit	Vaacum Alarm	Circuit 1
FF1046	LimLp	Low pressure limit	Circuit 1
ff1047	DFRForced	Defrost Forced	Circuit 1
ff1048	DFRWaterTLow	Low water temperature for defrost operation	Circuit 1
ff1049	DFRTimeMax	Defrost Maximum Time	Circuit 1

REFRIGERANT CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ff2005	Min overheating EEV1	Min Superheat value (user side)	Circuit 2
ff2006	Min overheating EEV2	Min Superheat value (source)	Circuit 2
ff2009	Low Pressure Alarm (DI)	Low pressure Alarm (DI)	Circuit 2
ff2010	Warning LP Cool	Low pressure Pre Alarm CoolingMode	Circuit 2
ff2011	Warning LP Heat	Low pressure Pre Alarm HeatingMode	Circuit 2
ff2012	Low pressure Alarm Heat (AI)	Low pressure Pre Alarm Heating Mode (AI)	Circuit 2
ff2013	High Pressure (DI)	High pressure Alarm (DI)	Circuit 2
ff2014	Warning High Pressure	High pressure Pre Alarm	Circuit 2
ff2015	High Pressure Alarm (AI)	High pressure Alarm (AI)	Circuit 2
ff2016	Max RC Warning	Maximum pressure Ratio Pre Alarm	Circuit 2
ff2017	Min RC Alarm	Minimum pressure Ratio Pre Alarm	Circuit 2
ff2018	Low Pressure Alarm Cool(AI)	Low Pressure Alarm Cooling Mode	Circuit 2
FF2019	Max RC Alarm	Maximum Pressure Radio	Circuit 2
FF2034	Vacuum Circuit	Vaacum Alarm	Circuit 2
FF2046	LimLp	Low pressure limit	Circuit 2
ff2047	DFRForced	Defrost Forced	Circuit 2
ff2048	DFRWaterTLow	Low water temperature for defrost	Circuit 2
ff2049	DFRTimeMax	Defrost Time	Circuit 2

HYDRAULIC CIRCUIT ALARMS			
Num	Name	Description	Category
ii0002	Water pressure	User side low water pressure	GP Ut
ii0006	Flow switch utility side	User side low flow rate	GP Ut
II0007	Freeze alarm	User side Water Frost Protection	Centrale
ii0008	Pumps antifreeze alarm	Pump activation Water Frost Protection	Centrale
II0009	Inconsistent deltaT across the exchanger	Water outlet temperature, discordant with the current operation mode, user side	Centrale
II0042	Pressure allarm	Freecooling low water pressure	FCI Circuito 1
II0043	Freeze alarm	Freecooling water frost protection	FCI Circuito 1
ii0047	Flow switch allarm	Freecooling water low flow rate	FCI Circuito 1
ii0052	Recovery Low H2O Flow	Recovery water low flow rate	Recupero
ii0053	Recovery Low Pressure Plant	Recovery low water pressure	Recupero
ii1017	Source Low Pressure Plant	Source low water pressure	Sorgente 1
ii1020	Source Low H2O Flow	Source side low water flow	Sorgente 1
II1021	Source H2O Freeze Alarm	Source side water frost protection	Sorgente 1
ii2017	Source Low Pressure Plant	Source low water pressure	Sorgente 2
ii2020	Source Low H2O Flow	Source side low water flow	Sorgente 2
II2021	Source H2O Freeze Alarm	Source side water frost protection	Sorgente 2

## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeines

Die Wartung muss von autorisierten Kundendienstzentren oder auf jeden Fall von Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Wartung erlaubt:

- die Aufrechterhaltung des Wirkungsgrades der Gerät
- die Reduzierung der zeitlichen Abnutzung, der jede Einrichtung unterworfen ist
- die Sammlung von Informationen und Daten zum Verständnis des Leistungsstandes der Einheit und um möglichen Störungen vorzubeugen

Vor Durchführung jedweder Art von Arbeiten überprüfen, dass:

- dass die Stromversorgung der Gerät an ihrem Abgang unterbrochen ist
- dass die Trennvorrichtung der Leitung geöffnet ist und mit einem Vorhängeschloss und einem entsprechenden Hinweisschild versehen ist
- dass die Gerät nicht unter Spannung steht



Nach dem Ausschalten, warten Sie mindestens 5 Minuten vor dem Zugriff auf die Schalttafel oder einem anderen elektrischen Bauteil.



Vor dem Zugriff mit einem Testgerät überprüfen, dass es keine Eigenspannungen.

### 8.2 Eingriffhäufigkeit

Führen Sie eine Kontrolle alle 6 Monate des Geratsarbeits.

Die Häufigkeit ist in jedem Fall von der Einsatzart abhängig.



Bei folgenden Anwendungen sind Eingriffe in kürzeren Abständen vorzusehen:

- unter erschwerten Bedingungen (ständig od. häufig, nahe an den Betriebsgrenzen etc.)
- Kritischem Einsatz (Betrieb unverzichtbar)

✓	Häufigkeit von arbeiten (monat)	1	6	12
1	Vorhandensein von Korrosionen			X
2	Befestigung der Verschalung			X
3	Befestigung der Ventilatoren		X	
4	Reinigung des Batterie		X	
5	Reinigung der Wasserfilter		X	
6	Wasser: Qualität, Ph, Glykol-Konzentration		X	
7	Wirksamkeit des Tauschers prüfen			X
8	Zirkulationspumpen		X	
9	Befestigung und Isolierung des Netzanschlusskabels prüfen			X
10	Kontrolle Erdungskabel			X
11	Elektrotafel reinigen			X
12	Zustand der Leistungsschütze			X
13	Klemmschluss, Zustand der Isolierungen der Kabel			X
14	Speisespannungen und Phasenausgleich (im Leerlauf und belastet)		X	
15	Aufnahmen der einzelnen elektrischen Teile		X	
16	Prüfen der Widerstände des Verdichtergehäuses		X	
17	Leckkontrolle			*
18	Betriebsparameter des Kühlkreises		X	
19	Sicherheitsventil			*
20	Persönliche Schutzausrüstung verwenden: Druckwächter, Thermostate usw.		X	
21	Test der Regelsysteme: Sollwert, Klimakompensationen, Leistungsdrosselungen, Veränderungen der Wasserdurchflussmenge und des Luftvolumenstroms usw		X	
22	Tests der Kontrollvorrichtungen: Alarmsignalisierung, Thermometer, Sonden, Manometer, usw		X	

\* Auf die lokalen Ausführungsvorschriften Bezug nehmen. Kurz zusammengefasst und als Richtwert zu verstehen schreibt die Norm folgendes vor. Unternehmen und Techniker, die Aufstell-, Wartungs-/Reparaturarbeiten, Leck- und Rückgewinnungskontrollen durchführen, müssen entsprechend der lokalen Vorschriften ZERTIFIZIERT sein. Die Dichtigkeitsprüfung sollte halbjährlich erfolgen. Es gelten in jedem Fall die gesetzlich vorgeschriebenen Fristen.

## 8.3 Maschinenbuch

Es ist ein Maschinenbuch vorzusehen, das die Verfolgung der an der Einheit vorgenommenen Eingriffe erlaubt.

Auf diese Weise ist es leichter, den Zeitpunkt der verschiedenen Eingriffe richtig zu planen, und eine evtl.

Im Buch eintragen:

- Datum
- beschreibung des Eingriffs
- Durchgeführte Messungen usw.

## 8.4 Stilllegung

Wenn ein langer Stillstandszeitraum vorgesehen ist:

- die Stromversorgung abschalten
- der Gefahr von Einfrierungen vorbeugen (Verwenden Glykol oder Entleeren der Anlage)

Die Stromversorgung abschalten, um die Gefahr eines Stromschlages oder Schäden durch Blitzschlag zu vermeiden.



Halten Sie mit extrem steife Temperaturen gefüttert Heizwiderstände des Schaltkasten (Option).

Es ist empfehlenswert, das Anfahren nach dem Stillstand von einem qualifizierten Techniker durchführen zu lassen, besonders nach jahreszeitlichen Abschaltungen oder anlässlich der jahreszeitlichen Umschaltung.

Beim Anfahren die Angaben im Abschnitt "inbetriebnahme" befolgen.

Planen Sie die vom Techniker auszuführenden Arbeiten früh genug ein, um Missverständnissen vorzubeugen und im Bedarfsfall über eine funktionstüchtige Anlage zu verfügen.

## 8.5 Luftwärmetauscher



Die unbeabsichtigte Berührung der Rippen des Wärmetauschers kann Schnittwunden verursachen: Schutzhandschuhe tragen.

Das Register soll den maximalen Wärmeaustausch sicherstellen, also muss die Oberfläche frei von Verschmutzung und Verunreinigungen sein.

Bei Reinigung alle Verunreinigungen entfernen, die sich auf der Oberfläche befinden können.

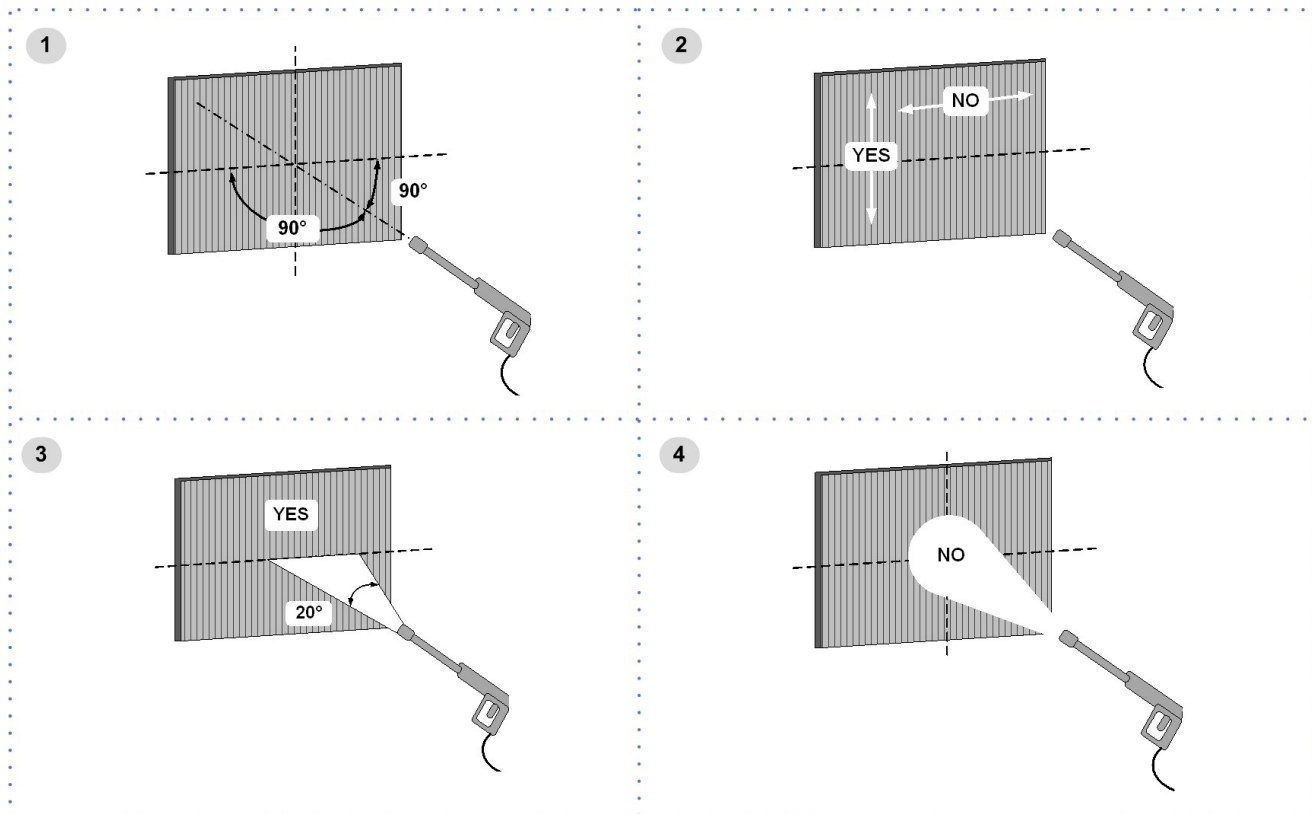
Die Oberfläche des Registers mit Hilfe eines Druckluftstrahls reinigen, wobei darauf zu achten ist, dass der Strahl entgegengesetzt zur Richtung der Bewegung der vom Ventilator angesaugten Luft ausgerichtet ist.

Den Strahl parallel zur Richtung der Rippen halten, um keine Beschädigungen zu verursachen.

Man kann auch einen Sauger zum Absaugen der Verunreinigungen von der Lufteintrittsseite benutzen.



Überprüfen, dass die Aluminiumrippen keine Verformungen oder Schäden erleiden, andernfalls ein autorisiertes Kundendienstzentrum ansprechen, das das Register auskämmt, um einen optimalen Luftfluss zu erlauben.



## 8.6 Elektroventilatoren

Überprüfen:

- die Befestigung des Ventilators und der zugehörigen Schutzgitter
- die Lager des Ventilators (Störungen werden durch Geräusche und anormale Schwingungen angezeigt)
- den Verschluss der Klemmenkästen und die richtige Lage der Kabelverschraubungen

## 8.7 Wasserseitigen Wärmetauschers

Der Austauscher soll den maximalen Wärmeaustausch erlauben, also müssen die Innenflächen frei von Verschmutzung und Verkrustungen sein.

Den Unterschied zwischen der Wasseraustrittstemperatur und der Verdampfungstemperatur kontrollieren: Bei Unterschieden über 8°C–10°C ist es zweckmäßig, eine Reinigung des Austauschers vorzunehmen.

Die Reinigung soll ausgeführt werden:

- mit Umwälzung entgegengesetzt der normalen Richtung
- mit einer Geschwindigkeit von mindestens 1,5 x höher als der Nenngeschwindigkeit
- mit einem geeigneten mäßig sauren Produkt (95% Wasser + 5% Schwefelsäure)
- nach der Spülung noch einmal mit Wasser nachspülen, um Reinigungsmittelrückstände zu entfernen

## 8.8 Umwälzpumpe

Überprüfen:

- Fehlen von Leckagen
- Zustand der Lager (Störungen werden durch Geräusche und anormale Schwingungen angezeigt)
- den Verschluss der Klemmenkästen und die richtige Lage der Kabelverschraubungen

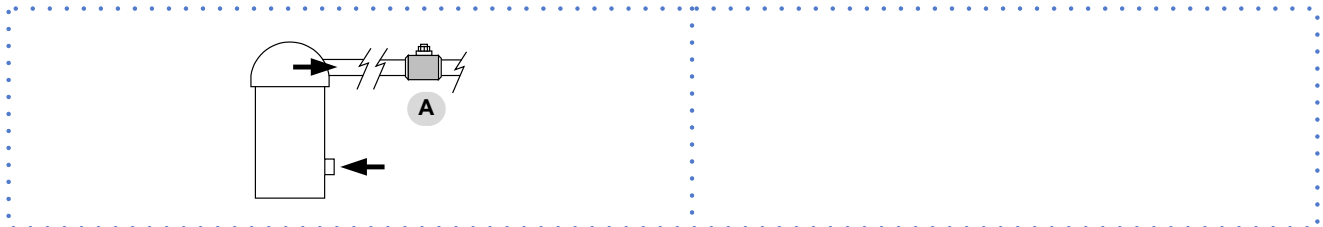
## 8.9 Wasserfilter

Überprüfen, dass keine Verunreinigungen vorhanden sind, die den einwandfreien Wasserdurchfluss behindern.

## 8.10 Strömungswächter

- Kontrollieren der Betrieb
- Verkrustungen entfernen aus der Palette

## 8.11 Sperrhahn auf der Druck der Verdichter



Das Siegel nicht entfernen

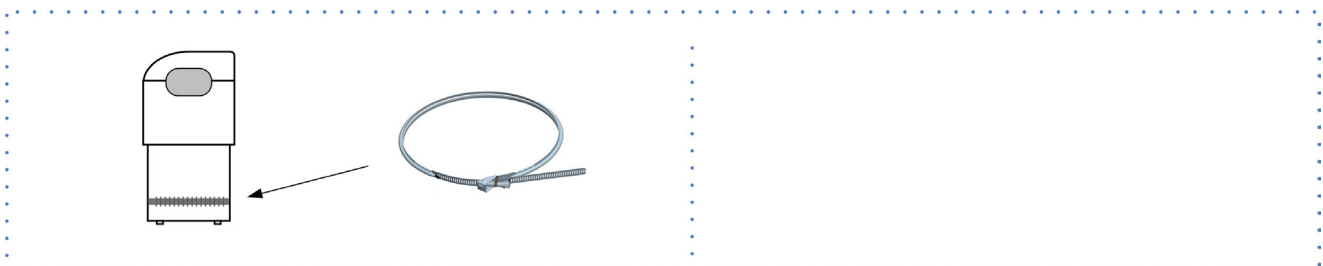
Entfernung nur dem vom Hersteller erlaubt.

Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

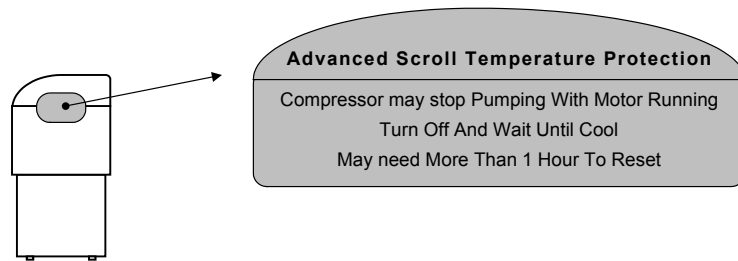
## 8.12 Verdichterölsumpfheizung

Kontrollieren:

- Schluss
- Betrieb



## 8.13 Scrollverdichter Copeland



## 8.14 Isolierungen

Überprüfen Sie den Status der Isolierungen: falls erforderlich Klebstoff auftragen und erneuern der Dichtungen

## 8.15 Auspuffanlage

1. Anlage entleeren
2. Wärmetauscher entleeren alle vorhandenen Hähne und Madenschrauben benutzen
3. Wärmetauscher mit Druckluft ausblasen
4. Wärmetauscher mit Warmluft trocknen, zur Sicherheit den Wärmetauscher mit Glykollösung füllen
5. Wärmetauscher vor Luft schützen
6. Auslassstopfen an den Pumpen entfernen



Wenn der Anlage mit Frostschutz-Flüssigkeit zugesetzt ist, darf diese nicht frei abgelassen werden, da es sich um eine umweltschädliche Substanz handelt.

Diese Flüssigkeit muss gesammelt und eventuelle wiederverwendet werden.

Vor der Inbetriebnahme die Anlage durchspülen.

Beispiel

- Entleerung pumpen



Es ist empfehlenswert, das Anfahren nach dem Stillstand von einem qualifizierten Techniker durchführen zu lassen, besonders nach jahreszeitlichen Abschaltungen oder anlässlich der jahreszeitlichen Umschaltung.

Beim Anfahren die Angaben im Abschnitt "inbetriebnahme" befolgen.

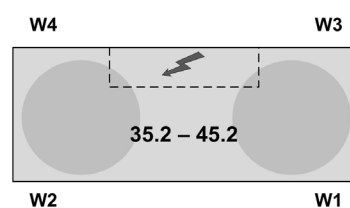
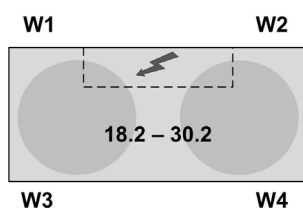
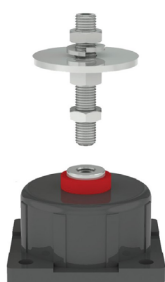
Planen Sie die vom Techniker auszuführenden Arbeiten früh genug ein, um Missverständnissen vorzubeugen und im Bedarfsfall über eine funktionstüchtige Anlage zu verfügen.

## 9 Zubehör

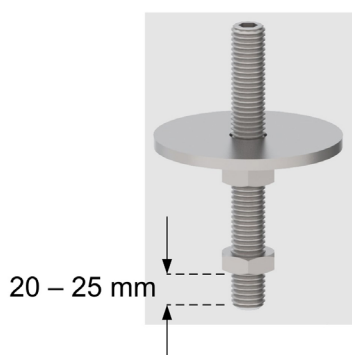
### 9.1 Schwingungsdämpfende Aufstellungen

Code	Size	W1	W2	W3	W4
PEM100012	18.2 – 30.2	BBS200 60sh	BBS200 60sh	BBS200 45sh	BBS200 45sh
PEM100013	35.2 – 45.2	BBS200 60sh	BBS200 60sh	BBS200 60sh	BBS200 60sh
PEM100014	35.2 – 45.2 *	BBS200 70sh	BBS200 70sh	BBS200 70sh	BBS200 70sh

\* : with storage tank



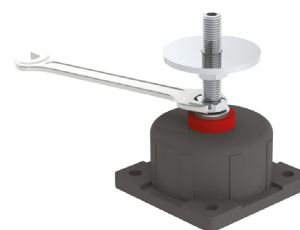
1



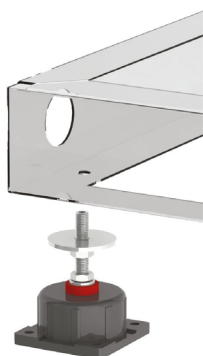
2



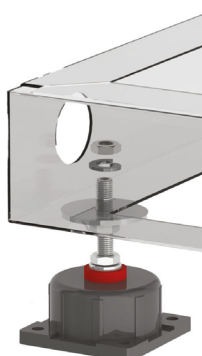
3



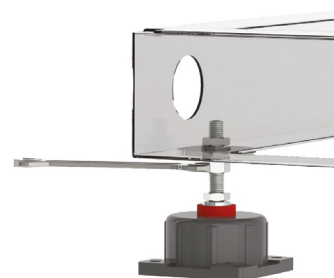
4



5



6

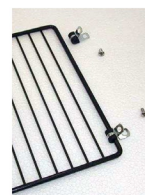


## 9.2 PGFCX - Schutzgitter für Lamellenregister

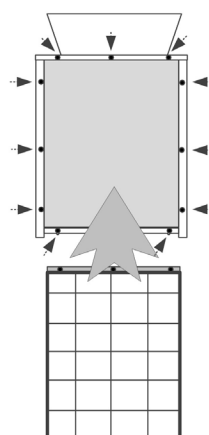
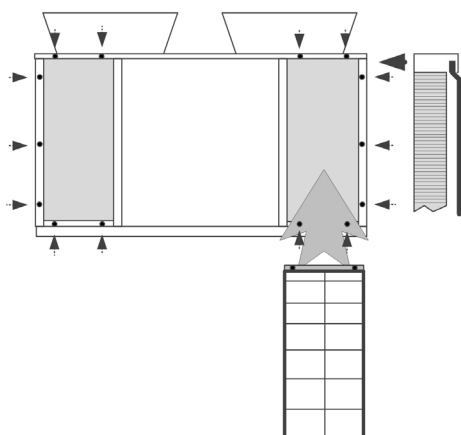
1



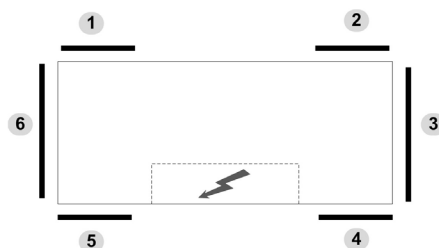
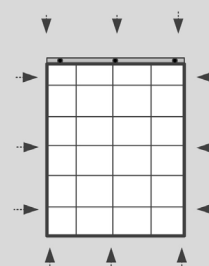
2



3



Size : 35.2 – 40.2 – 45.2  
12 x

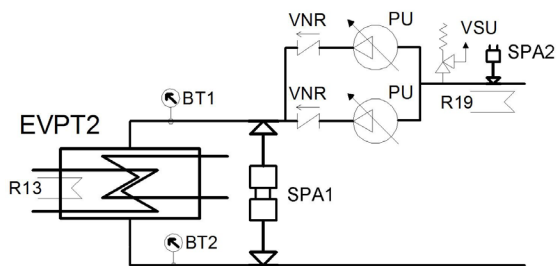


Kit Gitter	Größen	Positionierung	Code
PEM100003	18.2-20.2	1 - 2	2 x C22410042
		4 - 5	2 x C22410043
		3 - 6	2 x C22410044
PEM100004	25.2-30.2	1 - 2	2 x C22410045
		4 - 5	2 x C22410062
		3 - 6	2 x C22410047
PEM100015	35.2-45.2	1 - 6	6 x C22410085



### 9.3 VARYFLOW + (2 Inverter-Pumpen)

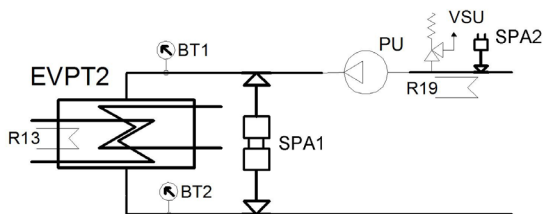
WASSERANSCHLUSSPLAN



EVPT2 = Plattenverdampfer 2 Kreisläufe  
R13 = Widerstände Verdampfergruppe Verbraucherseite  
BT1 = Temperaturfühler Wassereintritt/Lufteinlass  
BT2 = Temperaturfühler Wasserauslass/Luftvorlauf  
VNR = Rückschlagklappen  
SPA1 = Wasser-Differenzdruckwächter Verbraucherseite  
PU = Pumpensteuerung auf Verbraucherseite ( VARYFLOW + )  
VSU = Sicherheitsventil Wasser  
R19 = Widerstand Hydronikgruppe  
SPA2 = Last-Druckschalter Anlage Verbraucherseite

### 9.4 Hydronikgruppe mit 1 ON/OFF-Pumpe

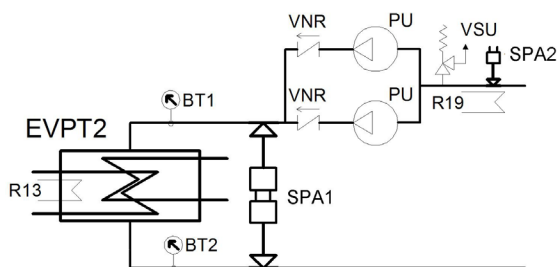
WASSERANSCHLUSSPLAN



EVPT2 = Plattenverdampfer 2 Kreisläufe  
R13 = Widerstände Verdampfergruppe Verbraucherseite  
BT1 = Temperaturfühler Wassereintritt/Lufteinlass  
BT2 = Temperaturfühler Wasserauslass/Luftvorlauf  
SPA1 = Wasser-Differenzdruckwächter Verbraucherseite  
PU = Pumpe Verbraucherseite (1 ON/OFF-Pumpe)  
VSU = Sicherheitsventil Wasser  
R19 = Widerstand Hydronikgruppe  
SPA2 = Last-Druckschalter Anlage Verbraucherseite

### 9.5 Hydronikgruppe mit 2 ON/OFF-Pumpen

WASSERANSCHLUSSPLAN

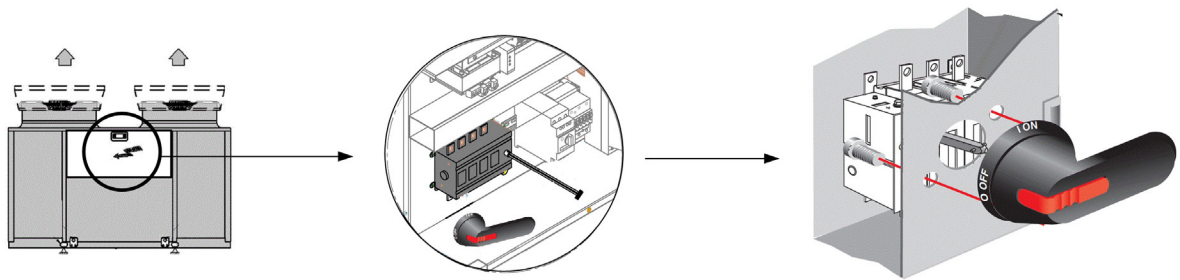


EVPT2 = Plattenverdampfer 2 Kreisläufe  
R13 = Widerstände Verdampfergruppe Verbraucherseite  
BT1 = Temperaturfühler Wassereintritt/Lufteinlass  
BT2 = Temperaturfühler Wasserauslass/Luftvorlauf  
VNR = Rückschlagklappen  
SPA1 = Wasser-Differenzdruckwächter Verbraucherseite  
PU = Pumpe Verbraucherseite (2 Pumpen ON/OFF)  
VSU = Sicherheitsventil Wasser  
R19 = Widerstand Hydronikgruppe  
SPA2 = Wasser-Differenzdruckwächter Verbraucherseite

## 9.6 Haupttrennschalter

**OPZIONE** : il sezionatore può essere fornito smontato per il trasporto dell'unità

**OPTION** : the main isolator switch can be disassembled for transport



# 10 Ausserbetriebnahme, zerlegung und entsorgung

## 10.1 Abschaltung

Die Abschaltung soll von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.

Verschüttungen oder Austritte von Fluiden in die Umgebung vermeiden.

Vor Abschaltung der Einheit, folgendes auffangen (wenn vorhanden):

- das Kältemittel
- in den Hydraulikkreisläufen vorhandene ungefrorenbare Lösungen

Beim Warten auf Zerlegung und Entsorgung kann die Einheit auch im Freien gelagert werden, sofern Witterung und Temperatursprünge keine Umweltschäden verursachen und die Strom-, Kälte- und Hydraulikkreisläufe der Einheit intakt und geschlossen sind.

## 10.2 Zerlegung und entsorgung

Für zerlegung und entsorgung muss die einheit immer den autorisierten kundendienstzentren übergeben werden.

Bei der Zerlegung können der Ventilator, der Motor und die Batterie, wenn betriebsfähig, unter kompetenter Aufsicht auf ihre eventuelle Wiederverwendung geprüft werden.

Alles Material soll in Übereinstimmung mit den hierfür geltenden nationalen Vorschriften eingesammelt oder entsorgt werden.

Für weitere Informationen über die Stilllegung der Einheit ist der Hersteller anzusprechen.

## 10.3 Richtlinie EG RAEE

Der Hersteller ist gemäß der Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU und der einschlägigen nationalen Vorschriften für Elektro- und Elektronikaltgeräte im nationalen AEE-Register registriert.

Diese Richtlinie empfiehlt die korrekte Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten.

Diejenigen, die mit dem Zeichen der durchgestrichenen Tonne gekennzeichnet sind, müssen am Ende des Lebenszyklus separat entsorgt werden, um Gesundheits- und Umweltschäden zu vermeiden.

Die elektrische und elektronische Ausrüstung muss mit all ihren Teilen komplett entsorgt werden.

Zur Entsorgung von „haushaltsüblichen“ Elektro- und Elektronikgeräten empfiehlt der Hersteller, sich an einen autorisierten Händler oder eine autorisierte Sondermülldeponie zu wenden.

Die Entsorgung gewerblicher elektrischer und elektronischer Ausrüstungen muss von autorisiertem Personal durch die für diesen Zweck eingerichteten Konsortien in dem Gebiet durchgeführt werden.

In diesem Zusammenhang ist die Definition häuslicher Elektro- und Elektronikaltgeräte wie folgt:

Haushaltselektro- und Haushaltslektronikaltgeräte sowie Elektro- und Elektronikaltgeräte aus Handel und Gewerbe und institutioneller und anderer Art, die in Art und Menge jenen aus Haushalten ähnlich sind. Abfälle von Elektro- und Elektronikgeräten, die sowohl von Haushalten als auch von anderen Nutzern als Haushalten genutzt werden können, werden in jedem Fall als Elektro- und Elektronikaltgeräte aus Haushalten betrachtet;

Gewerbliche Elektro- und Elektronikaltgeräte: alle Elektro- und Elektronikaltgeräte, die nicht aus den oben genannten Haushalten stammen.

Diese Geräte können enthalten:

Kältemittelgas, das von Fachpersonal vollständig entfernt und in geeigneten Behältern mit den erforderlichen Qualifikationen gesammelt werden muss;

- Schmieröl in Kompressoren und im Kältekreislauf, das gesammelt werden muss;
- Mischungen mit Frostschutzmitteln im Wasserkreislauf, deren Inhalt entsprechend gesammelt werden muss;
- mechanische und elektrische Teile, die fachgerecht getrennt und entsorgt werden müssen.

Wenn Maschinenkomponenten aus Wartungsgründen entfernt werden oder wenn die gesamte Einheit das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat und aus der Anlage entfernt werden muss, wird empfohlen, die Abfälle grundsätzlich zu trennen und sicherzustellen, dass sie von autorisiertem Personal an den bestehenden Sammelstellen entsorgt werden.



# 11 Restrisiken

## Allgemeines

In diesem Abschnitt wird auf die am häufigsten vorkommenden Situationen hingewiesen, in denen es, da sie nicht vom Hersteller kontrolliert werden können, zu Gefahrezuständen für Sachen oder Personen kommen könnte.

### Gefahrenbereich

Ist der Bereich, in dem nur ein autorisierter Bediener tätig werden darf. Der Gefahrenbereich ist der Bereich innerhalb der Einheit, der nur durch bewusste Entfernung der Verkleidung oder Teilen von ihr zugänglich wird.

### Handhabung

Wenn der innerbetriebliche Transport ohne alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen und ohne die gebotene Vorsicht erfolgt, kann dies zu Herunterfallen oder Umkippen der Einheit mit sich daraus ergebenden möglicherweise schweren Schäden für Sachen, Personen und an der Einheit selbst führen. Die Einheit unter Beachtung der auf der Verpackung angebrachten und in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen und unter Beachtung der geltenden lokalen Vorschriften befördern.

Für Austritt von Kältemittel siehe das "Sicherheitsdatenblatt" für das Kältemittel.

### Aufstellung

Eine falsche Aufstellung der Einheit kann Wasserverluste, Ansammlung von Kondensat, Austritt von Kältemittel, Brände, den schlechten Betrieb der Einheit oder ihre Beschädigung verursachen.

Überprüfen, dass die Installation nur durch qualifiziertes technisches Personal erfolgt und dass die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen und die geltenden lokalen Vorschriften befolgt werden.

Die Aufstellung der Einheit an einem Ort, wo - wenn auch nur sporadisch - brennbares Gas austreten kann, mit daraus folgender Ansammlung dieser Gase in der Umgebung der Einheit kann Explosionen und Brände verursachen.

Sorgfältig die Positionierung der Einheit überprüfen.

Die Aufstellung der Einheit an einem Ort, der ihr Gewicht nicht tragen und/oder keine ausreichende Verankerung garantieren kann, kann dazu führen, dass sie herunterfällt und/oder umkippt, mit daraus folgenden Schäden für Sachen, Personen oder an der Einheit selbst.

Sorgfältig die Positionierung und die Verankerungen der Einheit kontrollieren.

Die leichte Zugänglichkeit der Einheit für Kinder, nicht autorisierte Personen oder Tiere kann zu schweren Unfällen führen.

Die Einheit an nur dem autorisierten Personal zugänglichen Orten installieren und/oder Schutzvorrichtungen gegen das Betreten des Gefahrenbereichs vorsehen.

### Allgemeine Gefahren

Brandgeruch, Rauch oder andere Hinweise auf ernste Störungen können auf das Entstehen von Situationen hinweisen, die Schäden für Sachen, Personen oder an der Einheit selbst verursachen können.

Die Einheit von der Stromversorgung trennen (gelb-roter Trennschalter).

Das autorisierte Kundendienstzentrum ansprechen, um das Problem, das die Ursache der Störung ist, zu identifizieren und zu beheben.

Die unbeabsichtigte Berührung von Wärmetauschern, Verdichtern, Förderrohrleitungen oder anderen Komponenten kann zu Verletzungen und/oder Verbrennungen führen.

Immer eine geeignete Kleidung tragen, die für die Operationen innerhalb des Gefahrenbereiches Schutzhandschuhe beinhaltet.

Von nicht qualifiziertem Personal durchgeführte Wartungsarbeiten und Reparaturen können Schäden für Sachen, Personen oder an der Einheit selbst verursachen.

Immer ein qualifiziertes Kundendienstzentrum kontaktieren.

Eine offen stehende Verkleidung der Einheit oder die nicht erfolgte Kontrolle des richtigen Anzugs aller Befestigungsschrauben der Verkleidungselemente kann Schäden für Sachen, Personen oder an der Einheit selbst verursachen.

Regelmäßig kontrollieren, dass die Verkleidung geschlossen und richtig befestigt ist.

Im Brandfall kann die Temperatur des Kältemittels Werte erreichen, die den Druck über einen sicheren Wert ansteigen lässt, mit daraus folgendem möglichen Austritt von Kältemittel oder Explosion in den Teilen des Kreislaufs, die durch das Schließen der Ventile isoliert werden.

Sich nicht in der Nähe der Sicherheitsventile aufhalten und die Ventile der Kälteanlage nie geschlossen lassen.

## Elektrische Anlage

Eine nicht an das Stromnetz und/oder mit nicht richtig ausgelegten Kabeln und/oder mit unzureichenden Schutzvorrichtungen angeschlossene Leitung kann Stromschläge, Vergiftungen, Schäden an der Einheit oder Brände verursachen.

Alle Arbeiten an der Anlage unter Beachtung des Stromlaufplanes und dieses Handbuchs durchführen.

Eine falsche Befestigung der Abdeckung der elektrischen Komponenten kann das Eindringen von Staub etc.. begünstigen und dadurch Stromschläge, Schäden an der Einheit oder Brände verursachen.

Die Abdeckung der Einheit immer gut befestigen.

Die metallischen Teile der Einheit können, wenn sie unter Spannung stehen und nicht richtig an die Erdungsanlage angeschlossen sind, Stromschläge oder Tod durch Blitzschlag verursachen.

Besonders auf die Ausführung des Anschlusses an die Erdungsanlage achten.

Die Berührung der nach Entfernung der Abdeckungen zugänglichen unter Spannung stehenden Teile innerhalb der Einheit kann Stromschläge, Verbrennungen oder Tod durch Blitzschlag verursachen.

Vor Abnahme der Abdeckungen den Haupttrennschalter öffnen und blockieren und auf laufende Arbeiten durch ein besonderes Schild hinweisen.

Die Berührung von Teilen, an der durch Einschaltung der Einheit Spannung anliegen könnte, kann Stromschläge, Verbrennungen oder Tod durch Blitzschlag verursachen.

Wenn in den Kreisläufen keine Spannung benötigt wird, den Trennschalter an der Einspeisung der Einheit selbst öffnen, ihn blockieren und dort ein entsprechendes Hinweisschild anbringen.

### Drehende Teile

Die Berührung der Antriebe oder der Ansaugung der Ventilatoren kann zu Verletzungen führen.

Vor Zugriff auf Einbauten der Einheit den Trennschalter an der Einspeisung der Einheit öffnen, ihn blockieren und dort ein entsprechendes Hinweisschild anbringen.

Die Berührung der Ventilatoren kann zu Verletzungen führen.

Vor Entfernung der Schutzgitter den Trennschalter an der Einspeisung der Einheit öffnen, ihn blockieren und dort ein entsprechendes Hinweisschild anbringen.

### Kältemittel

Die Auslösung der Sicherheitsventile und der daraus folgende Austritt des Kältemittels kann zu Verletzungen und Vergiftungen führen.

Für die Operationen im Gefahrenbereich immer eine geeignete Kleidung und eine Schutzbrille tragen.

Für Austritt von Kältemittel siehe das "Sicherheitsdatenblatt" für das Kältemittel.

Die Berührung des Kältemittels mit offenem Feuer oder Wärmequellen bzw. das Erhitzen des unter Druck stehenden Kältemittelkreises (zum Beispiel beim Löten) kann zu Explosionen oder Bränden führen.

Keine Wärmequelle im Gefahrenbereich aufstellen.

Die Wartungs- bzw. Reparatureingriffe mit Lötarbeiten müssen bei leerer Anlage durchgeführt werden.

### Hydraulischer teil

Fehlerhafte Leitungen, Anschlüsse oder Sperrventile können Wassereintritt bzw. -austritt verursachen und Schäden sowie Kurzschlüsse herbeiführen.

## 12 Technische Informationen

### Allgemeine technische Daten

Größen			18.2	20.2	25.2	30.2	35.2	40.2	45.2
<b>Kühlbetrieb</b>									
Kälteleistung	1	kW	50,3	63,0	74,6	86,6	99,5	113	125
Leistungsaufnahme der Verdichter	1	kW	13,5	17,8	20,6	24,4	28,0	32,6	36,4
Gesamte Leistungsaufnahme	2	kW	14,6	18,9	22,0	25,8	29,6	34,3	38,1
EER	1		3,72	3,54	3,62	3,54	3,56	3,45	3,42
Wasservolumenstrom	1	l/s	2,40	3,01	3,56	4,14	4,75	5,38	5,96
Druckverlust des Wärmetauschers auf der Verbraucherseite	1	kPa	20	30	23	22	28	25	30
Kälteleistung (EN14511:2013)	3	kW	50,1	62,7	74,3	86,3	99,1	112	124
Gesamt-Leistungsaufnahme (EN14511:2013)	3	kW	16,1	20,2	23,9	27,6	31,8	36,1	40,1
EER (EN14511:2013)	3		3,12	3,10	3,11	3,13	3,12	3,11	3,10
SEER	6		3,80	3,86	3,80	4,09	4,02	4,07	4,36
Mindestleistung	3	kW	14,5	14,5	14,5	20	20	20	29
<b>Verdichter</b>									
Verdichtertyp			SCROLL INVERTER + SCROLL ON/OFF						
Kältemittel			R-410A						
Anzahl der Verdichter		Nr	2	2	2	2	2	2	2
Ölfüllung (C1)		l	3,0	3,3	3,3	3,6	3,6	6,7	6,7
Ölfüllung (C2)		l	3,3	3,3	3,3	3,6	3,6	3,6	6,7
Kältemittelfüllung (C1)		Kg	6,5	6,0	7,5	9,0	11,5	12,5	13,5
Kältemittelfüllung (C2)		Kg	6,5	6,0	7,5	9,0	11,5	12,0	16,0
Kältekreise		Nr	2	2	2	2	2	2	2
<b>Wärmetauscher auf der Nutzseite</b>									
Verdampfertyp	4		PHE						
Anz. Wärmetauscher		Nr	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt		l	8,7	8,7	12,6	12,6	13,9	14,5	14,5
<b>Ventilatoren im Aussenteil</b>									
Lüfartyp	5		EC						
Anz. Ventilatoren		Nr	2	2	2	2	2	2	2
Standard Luftvolumenstrom		l/s	10556	10556	13056	13056	13333	14167	14167
Nennleistung je Lüfter		kW	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7
<b>Anschlüsse</b>									
Wasseranschlüsse		2"	2"	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
<b>Hydraulikkreis</b>									
Max. Druck wasserseitig		kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Mindestwassermenge der Anlage	6	l	60	91	102	117	121	157	159
<b>Versorgung</b>									
Standard-Spannungsversorgung		V	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N

Das Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), die die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 der Kommission enthält, auch bekannt als Ecodesign LOT21.  
 „Enthält fluorierte Treibhausgase“ (GWP 2087,5)

- Die Daten gelten für folgende Bedingungen: Wassertemperatur interner Wärmetauscher = 12 / 7 °C. Luft Eintrittstemperatur an externem Wärmetauscher = 35 °C
- Die gesamte Leistungsaufnahme berücksichtigt dabei nicht den relativen Anteil der Pumpen und der zum Überwinden der Druckverluste durch die Umwälzung der Lösung in den Wärmetauschern notwendig ist.
- Die Daten wurden gemäß Norm EN 14511:2013 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur am Wärmetauscher 12/7°C. Luft Eintrittstemperatur am luftgekühlten Wärmetauscher = 35°C.
- PHE = Plattenwärmetauscher
- AX = Axialventilator
- Daten berechnet nach EN 14825:2016

# Schallpegel

## Standardgerät

Größen	Schallleistungspegel (dB)								Schalldruck- pegel	Schallleis- tungspegel
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
18.2	90	83	78	80	78	72	67	61	65	82
20.2	89	82	80	81	77	72	64	59	65	82
26.2	90	83	80	81	79	74	68	60	66	83
30.2	91	84	82	83	78	75	66	59	66	84
35.2	91	85	82	84	79	74	67	61	68	85
40.2	92	85	83	84	80	75	67	62	68	85
45.2	94	85	83	84	82	77	71	63	69	86

Die Schalldaten beziehen sich auf Geräte im Volllastbetrieb bei Nennbedingungen.

Der Schalldruckpegel bezieht sich auf eine Entfernung von 1 m zur Außenfläche des Geräts unter Freifeldbedingungen.

Die Messungen werden in Übereinstimmung mit den Normen UNI EN ISO 9614-2

Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen:

Wasser Ein-/Ausgang Wärmetauscher Verbraucherseite 12/7°C

Wasser Ein-/Ausgang Wärmetauscher Quellseite 30/35°C

## System mit Option HEDIF – Diffusor für Hocheffizienz-Axialventilator

Größen	Schalldruck- pegel	Schallleistungs- pegel
	dB(A)	dB(A)
18.2	63	80
20.2	63	80
25.2	64	81
30.2	64	82
35.2	66	83
40.2	66	83
45.2	67	84

Die Schalldaten beziehen sich auf Geräte im Volllastbetrieb bei Nennbedingungen.

Der Schalldruckpegel bezieht sich auf eine Entfernung von 1 m zur Außenfläche des Geräts unter Freifeldbedingungen.

Die Messungen werden in Übereinstimmung mit den Normen UNI EN ISO 9614-2

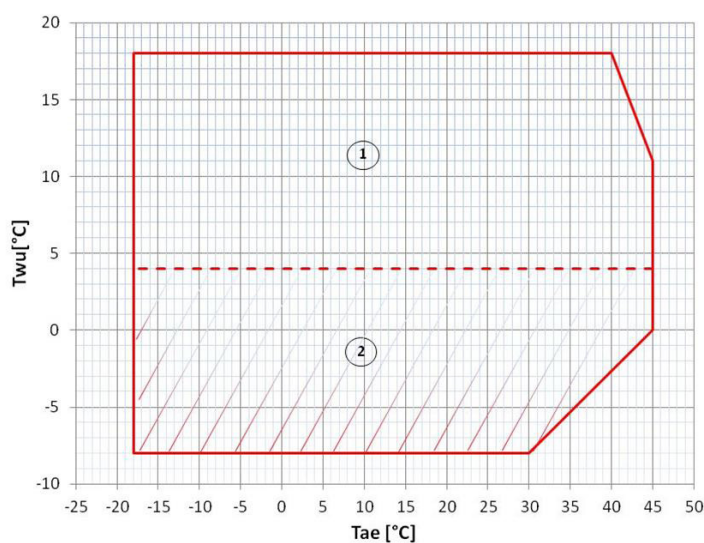
Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen:

Wassertemperatur am Verdampfer = 12/7°C

Außenlufttemperatur 30/35 °C

## Betriebsbereich

### Kühlbetrieb



$T_{wu}$  [°C] = Wassertemperatur am Austritt aus dem Wärmetauscher  
 $T_{ae}$  [°C] = Lufttemperatur am Eingang in den externen Wärmetauscher

1. Betriebsfeld der Standard-Gerät bei Vollast
2. Betriebsbereich, in dem der Gebrauch von Äthylenglykol in Abhängigkeit von der Wassertemperatur am Ausgang des verbraucherseitigen Wärmetauschers obligatorisch ist

## Kalibrierungen Schutz- und Steuervorrichtungen

			öffnet	Schließt	Wert
Hochdruckschalter		kPa	4050	3300	-
Sicherheits-Niederdruckschalter		kPa	450	600	-
Sicherheits-Niederdruckschalter (Brine)		Bar	200	350	-
Frostschutz		°C	3	5,5	-
Hochdrucksicherheitsventil		kPa	-	-	4500
Niederdrucksicherheitsventil		kPa	-	-	3000
Maximale Anzahl von Verdichteranläufen pro Stunde		Nr	-	-	10
Sicherheits-Thermostat zum Schutz vor Überhitzung am Verdichterauslass		°C	-	-	120

## Förderfähige wasserflüssen

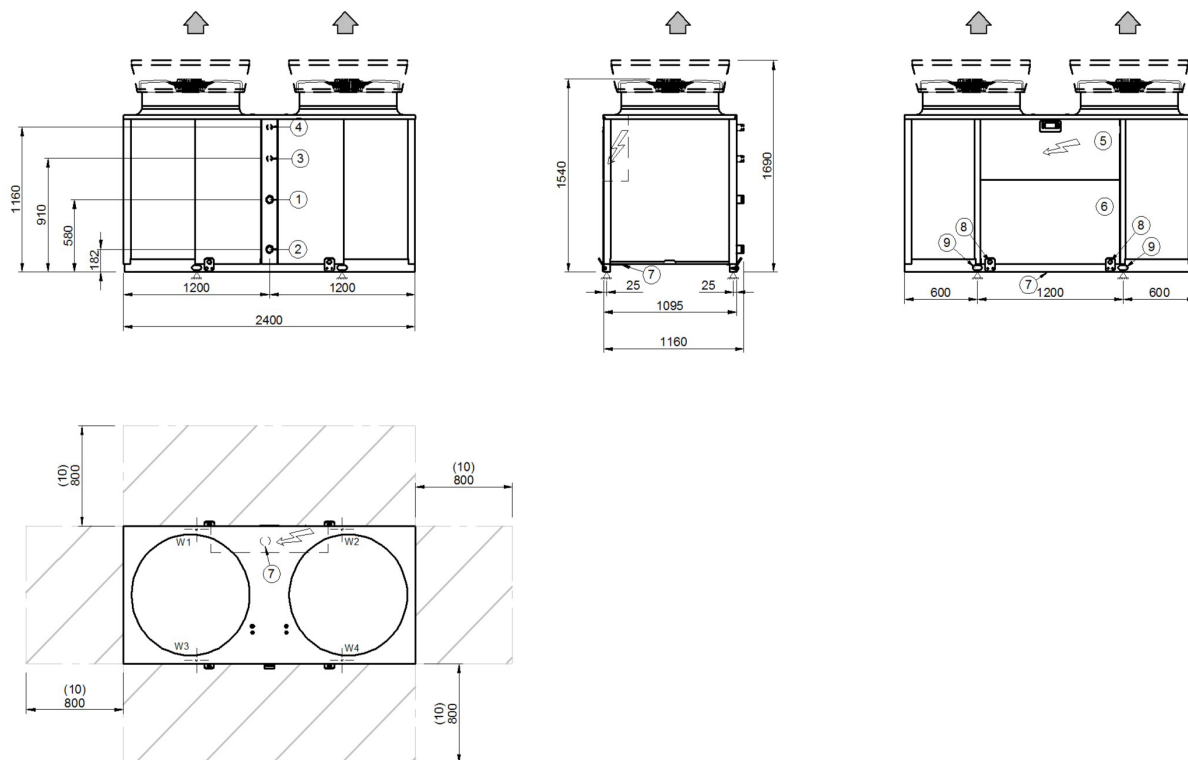
Minimum (Qmin) und Maximale (Qmax) Wassermenge Zulässigen für für den einwandfreien Betrieb des Gerätes.

Größen		18.1	20.2	25.2	30.2	35.2	40.2	45.2
Qmin	[l/s]	1,7	1,7	2,3	2,7	2,7	3,3	3,3
Qmax	[l/s]	5,6	5,6	7,7	9,3	9,3	11,1	11,1

# 13 Maßzeichnungen

## Größen 18.2 - 20.2

DACM218.2\_20.2\_0  
29/04/2019

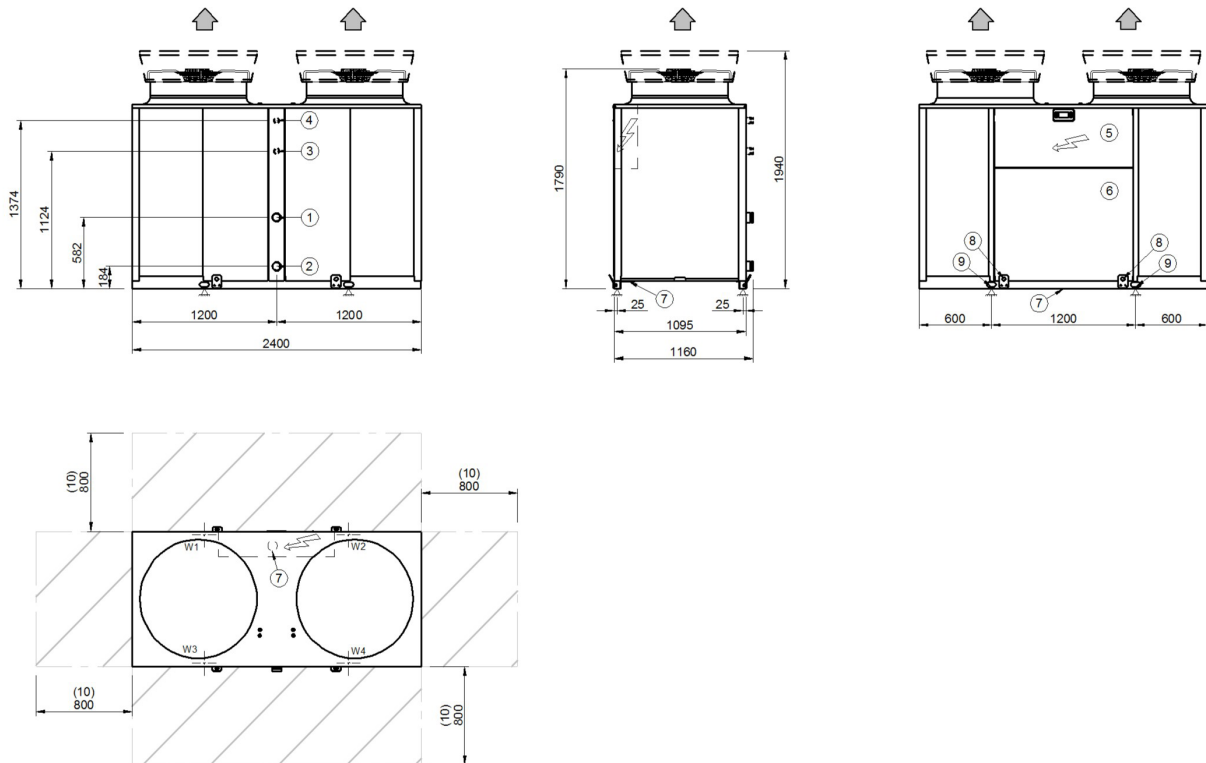


1. Rücklauf von der Verbraucheranlage Ø 2" Victaulic
2. Wasseraustritt Verbraucherseite Ø 2" Victaulic
3. Wassereintritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic (optional)
4. Wasseraustritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic (optional)
5. Schaltkasten
6. Verdichterfachs
7. Elektroinspeisung
8. Hebeösen (demonierbar)
9. Befestigungslöcher der Gerät
10. Empfohlener Wartungsfreiraum

Größen		18.2	20.2
A - Länge	mm	2400	2400
B - Tiefe	mm	1100	1100
C - Höhe Standard-Gerät	mm	1540	1540
C - Höhe mit HEDIF-Option	mm	1690	1690
W1 Auflagepunkt	kg	160	164
W2 Auflagepunkt	kg	157	161
W3 Auflagepunkt	kg	135	136
W4 Auflagepunkt	kg	133	134
Betriebsgewicht	kg	585	595
Versandgewicht	kg	575	585

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern.

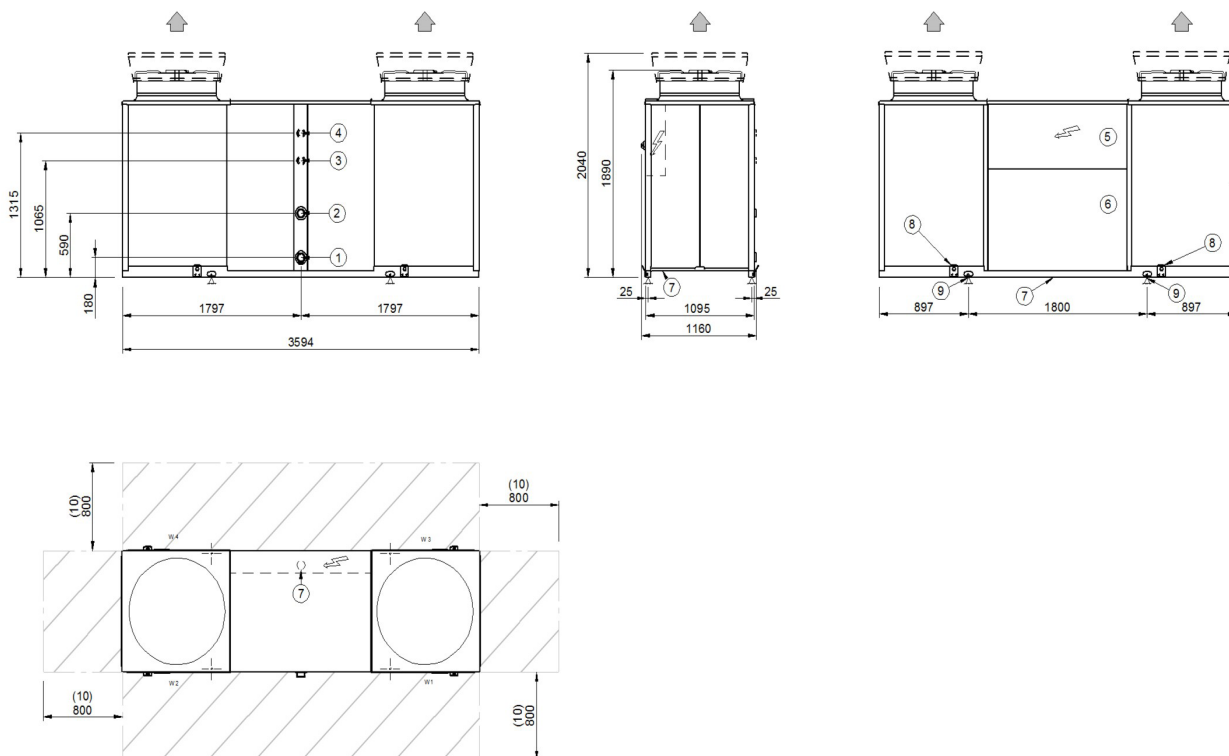




1. Rücklauf von der Verbraucheranlage Ø 2" 1/2 Victaulic
2. Wasseraustritt Verbraucherseite Ø 2" 1/2 Victaulic
3. Wassereintritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic (optional)
4. Wasseraustritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic (optional)
5. Schaltkasten
6. Verdichterfachs
7. Elektroinspektion
8. Hebeösen (demontierbar)
9. Befestigungslöcher der Gerät
10. Empfohlener Wartungsfreiraum

Größen		18.2	20.2
A - Länge	mm	2400	2400
B - Tiefe	mm	1100	1100
C - Höhe Standard-Gerät	mm	1790	1790
C - Höhe mit HEDIF-Option	mm	1940	1940
W1 Auflagepunkt	kg	180	196
W2 Auflagepunkt	kg	180	194
W3 Auflagepunkt	kg	137	144
W4 Auflagepunkt	kg	137	142
Betriebsgewicht	kg	634	676
Versandgewicht	kg	620	661

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern.



1. Rücklauf von der Verbraucheranlage Ø 2" 1/2 Victaulic
2. Wasseraustritt Verbraucherseite Ø 2" 1/2 Victaulic
3. Wassereintritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic
4. Wasseraustritt Rückgewinnungsseite Ø 1" 1/2 Victaulic
5. Schaltkasten
6. Verdichterfachs
7. Elektroinspektion
8. Hebeösen (demonierbar)
9. Befestigungslöcher der Gerät
10. Empfohlener Wartungsfreiraum

Größen		35.2	40.2	45.2
A - Länge	mm	3600	3600	3600
B - Tiefe	mm	1100	1100	1100
C - Höhe Standard-Gerät	mm	1890	1890	1890
C - Höhe mit HEDIF-Option	mm	2040	2040	2040
W1 Auflagepunkt	kg	183	195	205
W2 Auflagepunkt	kg	184	193	204
W3 Auflagepunkt	kg	223	237	254
W4 Auflagepunkt	kg	223	235	257
Betriebsgewicht	kg	813	860	923
Versandgewicht	kg	802	849	913

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern.

Letter Seite



**Manufacturer: CLIVET SPA**

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera - 32032 Feltre (BL) - Italy  
[info@clivet.it](mailto:info@clivet.it)