

DAIKIN



| | |
|---------|-------------------|
| REV | 05 |
| Datum | 11/2022 |
| Ersetzt | D-EOMHP01405_04DE |

**Bedienungsanleitung
D-EOMHP01405-21_05DE**

Luft/Wasser-Wärmepumpengeräte mit Scrollverdichtern

EWYT~CZ / EWAT~CZ

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. SICHERHEITSHINWEISE | 4 |
| 1.1. Allgemein | 4 |
| 1.2. Vor dem Einschalten des Geräts..... | 4 |
| 1.3. Stromschläge vermeiden..... | 4 |
| 2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG | 5 |
| 2.1. Grundlegende Informationen..... | 5 |
| 2.2. Verwendete Abkürzungen | 5 |
| 2.3. Betriebsgrenzwerte der Steuerung..... | 5 |
| 2.4. Steuerungsarchitektur | 5 |
| 2.5. Steuerungswartung..... | 5 |
| 2.6. Eingebaute Web-Schnittstelle (optional) | 6 |
| 2.7. Application Save und Reset..... | 6 |
| 3. MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN | 7 |
| 3.1. Schnittstelle des Geräts | 7 |
| 3.1.1. Beschreibung der Symbole..... | 8 |
| 3.2. Passwort eingeben..... | 9 |
| 3.3. Chiller Ein/Off | 9 |
| 3.3.1. Tastatur Ein/Off | 9 |
| 3.3.2. Zeitplaner..... | 10 |
| 3.3.3. Netzwerk Ein/Off..... | 11 |
| 3.3.4. Ein-/Off-Schalter Einheit | 11 |
| 3.4. Leise-Modus | 12 |
| 3.5. Wasser-Sollwerte..... | 12 |
| 3.6. Gerätemodus | 13 |
| 3.6.1. Einrichtung Heizen/Kühlen..... | 13 |
| 3.6.1.1. Kühl-/Heizbetrieb über Digitaleingang..... | 14 |
| 3.6.1.2. Kühl-/Heizbetrieb über Software-Parameter | 14 |
| 3.7. Pumpen und Variabler Durchfluss..... | 14 |
| 3.7.1. Feste Drehzahl..... | 14 |
| 3.7.2. Variabler Primär-Durchfluss (Variable Primary Flow, VPF) | 14 |
| 3.7.3. DeltaT | 15 |
| 3.8. Netzwerksteuerung..... | 16 |
| 3.9. Thermostatische Steuerung..... | 16 |
| 3.10. Externer Alarm | 17 |
| 3.11. Leistung der Einheit | 18 |
| 3.12. Energieeinsparung | 18 |
| 3.12.1. Demand Limit..... | 18 |
| 3.12.2. Current Limit..... | 19 |
| 3.12.3. Setpoint Reset | 19 |
| 3.12.3.1. Setpoint Reset by OAT (Sollwertrücksetzung durch OAT)..... | 20 |
| 3.12.3.2. Setpoint Reset by 0-10V signal (Sollwert-Rücksetzung durch 0-10V-Signal)..... | 21 |
| 3.12.3.3. Setpoint Reset by DT (Sollwertrücksetzung durch DT)..... | 21 |
| 3.13. Controller IP Setup (Steuerungs-IP-Konfiguration) | 22 |
| 3.14. Daikin On Site..... | 22 |
| 3.15. Datum/Uhrzeit..... | 23 |
| 3.16. Master/Slave | 23 |
| 3.17. Unit Boost (Einheiten-Boost)..... | 24 |
| 3.18. Fan Boost (Lüfter-Boost)..... | 24 |
| 3.19. IO Ext Module (E/A-Erweiterungsmodul) | 24 |
| 3.20. Costant Heating Capacity (Konstante Heizleistung)..... | 25 |
| 3.21. Domestic Hot Water (Brauchwarmwasser) | 25 |
| 3.22. Customer Unit Configuration (Kundenkonfiguration der Einheit)..... | 25 |
| 3.23. Connectivity Kit & BMS Connection (Konnektivitätsbausatz und BMS-Anschluss)..... | 26 |
| 3.24. Über Chiller..... | 27 |
| 3.25. HMI-Bildschirmschoner | 27 |
| 3.26. Allgemeiner Betrieb der Steuerung | 28 |
| 3.27. EKDAGBL - Restricted Application Definer | 28 |
| 3.28. Navigationstabelle HMI-Parameter | 28 |
| 4. ALARME UNO FEHLERSUCHE | 33 |
| 4.1. Alarmliste: Übersicht | 33 |
| 4.2. Fehlersuche und -Behebung | 35 |

Verzeichnis der diagramme

| | |
|--|-----------|
| Graph 1 – Compressors start-up sequence - Cool mode | 17 |
| Graph 2 – Demand Limit[V] vs Capacity Limit[%]..... | 19 |
| Graph 3 – Outside Ambient Temperature vs Active Setpoint - Cooling mode(left)/ Heating mode(right)..... | 20 |
| Graph 4 – External signal 0-10V vs Active Setpoint - Cooling mode(left)/ Heating mode(right) | 21 |
| Graph 5 – Evap ΔT vs Active Setpoint - Cooling mode(left)/ Heating mode(right)..... | 21 |

1. SICHERHEITSHINWEISE

1.1. Allgemein

Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts können gefährlich sein, wenn gewisse, von der Installation abhängige Faktoren nicht berücksichtigt werden: Betriebsdruck, Präsenz elektrischer Komponenten und Spannungen sowie der Aufstellungsort (Sockel und Aufbaustrukturen). Ausschließlich ordnungsgemäß qualifizierte Installationsingenieure und hoch qualifizierte Installateure und Techniker, die für das Produkt umfassend geschult wurden, sind befugt, das Gerät sicher zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Während aller Wartungsarbeiten müssen alle Anweisungen und Ratschläge, die in den Installations- und Wartungsanleitungen für das Produkt, sowie am Gerät und an den Bauteilen und an separat gelieferten Zubehörteilen befestigten Schildern und Etiketten aufgeführt sind, gelesen, verstanden und befolgt werden.

Es sind alle Standard-Sicherheitsvorschriften und -verfahren anzuwenden. Schutzbrillen und -handschuhe tragen.



Der Not-Aus bewirkt den Stillstand aller Motoren, schaltet jedoch nicht die Stromzufuhr zum Gerät ab. Das Gerät nicht warten oder daran arbeiten, ohne zuvor den Hauptschalter ausgeschaltet zu haben.

1.2. Vor dem Einschalten des Geräts

Vor dem Einschalten des Geräts folgende Ratschläge lesen:

- Nachdem alle Arbeitsschritte und Einstellungen ausgeführt wurden, alle Schaltschrankabdeckungen schließen.
- Die Schaltschrankabdeckungen dürfen nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Ist ein häufiger Zugang zum UC erforderlich, wird die Installation einer Fernschnittstelle dringend empfohlen.
- Auch das LCD-Display der Gerätesteuerung kann durch extrem niedrige Temperaturen beschädigt werden (siehe Kapitel 2.4). Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, das Gerät im Winter nie auszuschalten, besonders in kalten Klimata.

1.3. Stromschläge vermeiden

Ausschließlich in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) qualifiziertem Personal darf der Zugang zu elektrischen Bauteilen gestattet werden. Es wird insbesondere empfohlen, alle Stromquellen zum Gerät vor dem Beginn jeglicher Arbeiten zu trennen. Die Hauptstromversorgung am Haupttrennschalter oder Trennschalter ausschalten.

WICHTIG: Dieses Gerät verwendet und gibt elektromagnetische Signale ab. Tests haben bewiesen, dass das Gerät allen anwendbaren Vorschriften mit Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit entspricht.



Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen.



STROMSCHLAGRISIKO: Selbst wenn der Haupttrennschalter oder Isolator ausgeschaltet ist, können gewisse Stromkreise immer noch mit Energie versorgt sein, da sie an eine separate Stromquelle angeschlossen sein könnten.



VERBRENNUNGSRISIKO: Elektrische Ströme bewirken das zeitweilige oder dauernde Erhitzen der Bauteile. Die Stromleitungen, Elektrokabel und Leitungsführungen, Deckel von Klemmkästen und Motorgestelle mit großer Vorsicht handhaben.



Je nach Betriebsbedingungen können die Lüfter regelmäßig gereinigt werden. Ein Lüfter kann jederzeit starten, selbst wenn das Gerät abgeschaltet worden ist.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1. Grundlegende Informationen

POL468.85/MCQ/MCQ ist ein System zur Steuerung luftgekühlter Einzel- oder Doppel-Kreislauf-Kaltwassersätze. POL468.85/MCQ/MCQ steuert den Verdichterstart, der notwendig ist, um die gewünschte Austrittswassertemperatur des Wärmetauschers beizubehalten. In jedem Gerätemodus steuert es den Betrieb der Verflüssiger, um das richtige Verflüssigungsverfahren in jedem Kreislauf aufrechtzuerhalten.

Die Schutzvorrichtungen werden kontinuierlich von POL468.85/MCQ/MCQ überwacht, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten

2.2. Verwendete Abkürzungen

In dieser Gebrauchsanweisung werden die Kühlkreisläufe als Kreislauf Nr.1 und Kreislauf Nr. 2 bezeichnet. Der Verdichter in Kreislauf Nr. 1 wird als Cmp1 bezeichnet. Der andere, in Kreislauf Nr. 2, wird als Cmp2 bezeichnet. Die folgenden Abkürzungen werden häufig verwendet:

| | | | |
|-------------|--|-------------|---|
| A/C | Luftgekühlt (Air-cooled) | ESRT | Verdampfungstemperatur des gesättigten Kältemittels (Evaporating Saturated Refrigerant Temperature) |
| CP | Verflüssigungsdruck (Condensing Pressure) | EXV | Elektronisches Expansionsventil (Electronic Expansion Valve) |
| CSRT | Verflüssigungstemperatur des gesättigten Kältemittels (Condensing Saturated Refrigerant Temperature) | HMI | Mensch-Maschinen-Schnittstelle (Human Machine Interface) |
| DSH | Austritt von Überhitzungswärme (Discharge Superheat) | MOP | Maximaler Betriebsdruck (Maximum Operating Pressure) |
| DT | Austrittstemperatur (Discharge Temperature) | SSH | Ansaug-Überhitzung (Suction Super-Heat) |
| EEWT | Eintrittswassertemperatur Verdampfer (Evaporator Entering Water Temperature) | ST | Ansaugtemperatur (Suction Temperature) |
| ELWT | Austrittswassertemperatur Verdampfer (Evaporator Leaving Water Temperature) | UC | Einheiten-Controller (Unit controller) (POL468.85/MCQ/MCQ) |
| EP | Verdampfungsdruck (Evaporating Pressure) | R/W | Lese-/Schreibzugriff (Readable/Writable) |

2.3. Betriebsgrenzwerte der Steuerung

Betrieb (IEC 721-3-3):

- Temperatur -40...+70 °C
- Feuchtigkeit < 95 % r. F. (ohne Kondensatbildung)
- Luftdruck mind. 700 hPa, entspricht max. 3.000 m ü.d.M.

Transport (IEC 721-3-2):

- Temperatur -40...+70 °C
- Feuchtigkeit < 95 % r. F. (ohne Kondensatbildung)
- Luftdruck mind. 260 hPa, entspricht max. 10.000 m ü.d.M.

2.4. Steuerungsarchitektur

Die Steuerungsarchitektur besteht insgesamt aus folgenden Bestandteilen:

- Ein POL468.85/MCQ Haupt-Controller
- Der Peripheral Bus wird für die Verbindung der E/A-Erweiterungen mit dem Haupt-Controller verwendet.

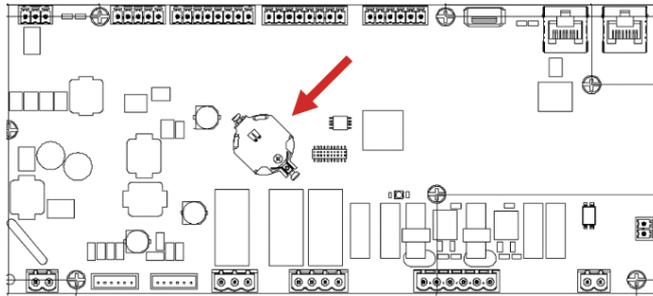
2.5. Steuerungswartung

Die installierte Batterie der Steuerung muss instandgehalten werden. Das bedeutet, dass die Batterie alle zwei Jahre ausgetauscht werden muss. Es handelt sich um folgendes Batteriemodell: BR2032. Es gibt sie bei vielen verschiedenen Anbietern.



Zum Ersetzen der Batterie muss die Stromversorgung der gesamten Einheit abgeschaltet werden.

Zum Einsetzen der Batterie bitte folgende Abbildung beachten.



2.6. Eingebaute Web-Schnittstelle (optional)

Der Controller POL468.85/MCQ/MCQ hat eine eingebaute Web-Schnittstelle, erhältlich mit Zubehör EKRSCBMS (Konnektivität für externe BMS-Kommunikation), die zum Überwachen der Einheit verwendet werden kann, wenn diese an ein TCP-IP-Netzwerk angeschlossen ist. Es ist möglich, die IP-Adressierung der POL468.85/MCQ je nach der Netzwerk-Konfiguration als eine feste DHCP-IP zu konfigurieren.

Mit einem gewöhnlichen Webbrowser kann sich ein PC mit dem Einheiten-Controller durch Eingabe der IP-Adresse verbinden.

Ist die Verbindung aufgebaut, wird zur Eingabe eines Benutzernamens und Passworts aufgefordert. Die folgenden Zugangsdaten eingeben, um auf die Web-Schnittstelle zugreifen zu können:

Benutzername: ADMIN

Passwort: SBTAdmin!

2.7. Application Save und Reset

Alle Änderungen an den HMI-Parametern gehen bei einem Stromausfall verloren. Um sie dauerhaft zu machen, muss ein Speicherbefehl ausgeführt werden. Dies kann über den Befehl Application Save erfolgen.

Der Controller führt den Befehl Application Save automatisch aus, nachdem der Wert eines der folgenden Parameter geändert wurde:

| Parameter | Bezeichnung |
|-----------|---------------------|
| 1.00 | Unit Enable |
| 1.01 | Circuit 1 Enable |
| 1.02 | Circuit 2 Enable |
| 2.00 | Available Modes |
| 4.00 | Control Source |
| 5.00 | Cool Setpoint 1 |
| 5.01 | Cool Setpoint 2 |
| 5.02 | Heat Setpoint 1 |
| 5.03 | Heat Setpoint 2 |
| 13.00 | DHCP Enable |
| 15.00 | Unit Boost |
| 15.01 | Fan Boost |
| 15.02 | IO Ext Module |
| 15.08 | Silent Fan Speed |
| 18.00 | Demand Limit Enable |
| 18.01 | Current Limit |
| 22.15 | Bas Protocol |



Einige Parameter, die in der Schnittstelle vorhanden sind, erfordern einen Neustart des UC, damit sie nach einer Wertänderung wirksam werden. Dies kann über den Befehl Apply Changes erfolgen.

Diese Befehle sind auf Seite [23] zu finden:

| Menü | Parameter | R/W |
|-------------|-----------------------|-----|
| 23 (PLC) | 00 (Application Save) | W |
| | 01 (Apply Changes) | W |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für Application Save ist „Main Menu“ (Hauptmenü).

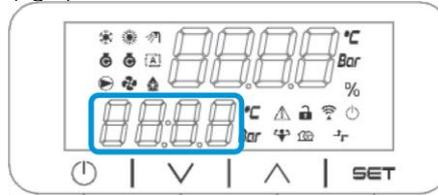
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für Apply Changes ist „Main Menu 4 View/Set Unit 4 Controller IP Setup 4 Settings“.

3. MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN

3.1. Schnittstelle des Geräts

Die im Gerät installierte Benutzerschnittstelle ist in 4 Funktionsgruppen unterteilt:

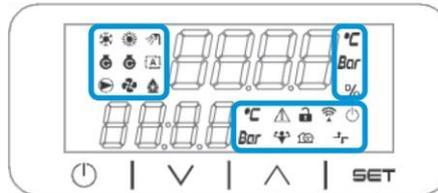
1. Anzeige für numerische Werte (f.g.1)



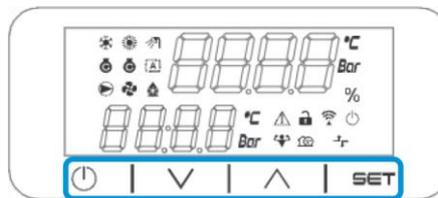
2. Aktueller Parameter/Sub-Parametergruppe (f.g.2)



3. Symbol-Anzeigen (f.g.3)



4. Menü-/Navigationstasten (f.g.4)



Die Schnittstelle ist in mehreren Ebenen aufgebaut, die wie folgt unterteilt sind:

| Hauptmenü | Parameter | Sub-Parameter | |
|------------------|------------------|--------------------------|------------------------|
| Page [1] | Parameter [1.00] | Sub-Parameter [1.0.0] | |
| | | ... | |
| | Parameter [1.XX] | Sub-Parameter [1.XX.0] | |
| | | ... | |
| Page [2] | Parameter [2.00] | Sub-Parameter [2.0.0] | |
| | | ... | |
| | Parameter [2.XX] | Sub-Parameter [2.XX.0] | |
| | | ... | |
| ... | ... | Sub-Parameter [2.XX.YY] | |
| | | ... | |
| | Page [N] | Parameter [N.00] | Sub-Parameter [N.00.0] |
| | | | ... |
| Parameter [N.XX] | | Sub-Parameter [N.XX.YY] | |
| | | ... | |
| ... | Parameter [N.00] | Sub-Parameter [N.00.0] | |
| | | ... | |
| | Parameter [N.XX] | Sub-Parameter [N.XX.YY] | |
| | | ... | |
| Page [N] | Parameter [N.00] | Sub-Parameter [N.00.0] | |
| | | ... | |
| | Parameter [N.XX] | Sub-Parameter [N.XX.YY] | |
| | | ... | |
| ... | Parameter [N.XX] | Sub-Parameter [N..XX.YY] | |
| | | ... | |

Die Parameter können Schreibzugriff, Nur-Lesezugriff haben oder Zugriff auf andere Sub-Parameter geben (siehe Tabelle in Kapitel 3.22). Zum Blättern durch das Menü:

1. [▲] [▼], in den Navigationstasten drücken, um durch die Parametergruppen zu blättern, die in (f.g.2) durch ihre Nummer und in (f.g.1) durch ihren Namen angezeigt werden.
2. [SET] drücken, um eine Parametergruppe anzuwählen.
3. [▲] [▼] drücken, um durch die Parameter in der jeweiligen Gruppe bzw. dem jeweiligen Menü zu blättern.
4. [SET] drücken, um die Werteinstellungsphase zu starten.
 - a. Während dieser Phase beginnt die Wert-Zeichenkette (f.g.1) der HMI zu blinken.
5. [▲] [▼] drücken, um den Parameterwert einzustellen/zu ändern, der in der numerischen Anzeige (f.g.1) angezeigt wird.
6. [SET] drücken, um den Wert zu akzeptieren.
 - a. Nachdem die Einstellungsphase beendet wurde, hört die Wert-Zeichenkette der HMI zu blinken auf. Wenn ein nicht verfügbarer Wert gewählt wird, blinkt der Wert weiter und wird nicht eingestellt.

Um durch die Seiten zurück zu gehen, die Ein/Stand-by-Taste . ⏻ drücken.

3.1.1. Beschreibung der Symbole

Die Symbole liefern Hinweise zum aktuellen Geräte-Status.

| SYMBOL | Beschreibung | LED EIN | LED AUS | LED BLINKT |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
|  | LED Betriebsart Kaltwassersatz | Betrieb im Kühlmodus | - | - |
|  | LED Betriebsart Wärmepumpe | - | Betrieb im Heizmodus | - |
|  | LED Brauchwarmwasser | Brauchwarmwasser-Funktion EIN | Brauchwarmwasser-Funktion OFF | - |
|  | LED Verdichter EIN | | | |
|  | (Kreislauf 1 Links, Kreislauf 2 Rechts) | Verdichter EIN | Verdichter OFF | Verdichter führt Voröffnungs- oder Auspump-Prozedur durch |
|  | LED Umwälzpumpe EIN | Pumpe EIN | Pumpe OFF | - |
|  | LED Lüfter EIN | Lüfterstufe > 0 (mindestens 1 Lüfter ein) | Lüfterstufe = 0 (alle Lüfter aus) | - |
| °C | LED Abtauen EIN | Abtau-Funktion EIN | - | - |
| Bar | LED Temperatur | Temperaturwert angezeigt | - | - |
| % | LED Druck | Druckwert angezeigt | - | - |
|  | LED Prozentsatz | Prozentwert angezeigt | - | - |
|  | LED Alarm | - | Kein Alarm | Alarm vorhanden |
|  | | | | |
|  | LED Einstellmodus | Kundenparameter entsperrt | - | - |
|  | LED Verbindungsstatus zu Daikin on Site | Verbunden | Keine Verbindung | Verbindung wird angefordert |
|  | LED Ein/Stand-by | Einheit aktiviert | Einheit deaktiviert | - |
|  | LED Boostmodus | Boostmodus EIN | Boostmodus OFF | - |

3.2. Passwort eingeben

Um Kundenfunktionen zu entsperren, muss der Benutzer das Passwort über das HMI-Menü [0] eingeben:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|----------------------------|---------|---|-----|
| 00 | 00 (Insert Password) | 0-9999 | Um alle 4 Stellen des Passworts einzugeben, nach der Eingabe der Zahl „Set“ drücken, um zur nächsten Stelle zu gehen. | W |

Das Passwort für den Zugriff auf die Seite der Kundeneinstellungen ist: **2526**

3.3. Chiller Ein/Off

Die Gerätesteuerung bietet mehrere Funktionen, um den Start/Stop des Geräts zu regeln.

1. Tastatur Ein/Off
2. Zeitplaner (Zeitprogrammierung Ein/Off)
3. Netzwerk Ein/Off (optional mit Zubehör EKRSCBMS)
4. Ein-/Off-Schalter Einheit

3.3.1. Tastatur Ein/Off

Mit Tastatur Ein/Off kann das Gerät vom lokalen Controller aus aktiviert oder deaktiviert werden. Bei Bedarf kann auch ein einzelner Kältemittelkreislauf aktiviert oder deaktiviert werden. Standardmäßig sind alle Kältemittelkreisläufe aktiviert.

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | |
|---------------------------|------------------------|---------|--|-----------------------------|---|
| 01 | 00 (Unit Enable) | 0-2 | 0 = Einheit deaktiviert | W | |
| | | | 1 = Einheit aktiviert | W | |
| | | | 2 = Aktivierungsstatus der Einheit gemäß Zeitplaner-Programmierung. Siehe Kapitel 3.3.2. | W | |
| | 01 (Circuit Enable) | 1 | 0-1 | 0 = Kreislauf 1 deaktiviert | W |
| | | | | 1 = Kreislauf 1 aktiviert | W |
| | 02 (Circuit enable) | 2 | 0-1 | 0 = Kreislauf 2 deaktiviert | W |
| 1 = Kreislauf 2 aktiviert | | | | W | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle ist „Main Menu à Unit Enable“.

3.3.2. Zeitplaner

Die Aktivierung / Deaktivierung des Geräts kann automatisch über die Zeitplaner-Funktion gesteuert werden, die aktiviert ist, wenn der Parameter Unit Enable auf Schedule gestellt ist.

Die Betriebsmodi in den verschiedenen täglichen Zeitintervallen werden über die Schnittstellenseite [17] geregelt, auf der die folgenden Register eingestellt werden können:

| Menü | Seite | Parameter | R/W | Psw |
|--------------------------------------|---|------------------|-----|-----|
| (Scheduler) | [17.00] = Montag (Monday) | [17.0.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.0.1] Value 1 | W | 1 |
| | | [17.0.2] Time 2 | W | 1 |
| | | [17.0.3] Value 2 | W | 1 |
| | | [17.0.4] Time 3 | W | 1 |
| | | [17.0.5] Value 3 | W | 1 |
| | | [17.0.6] Time 4 | W | 1 |
| | | [17.0.7] Value 4 | W | 1 |
| | [17.01] = Dienstag (Tuesday) | [17.1.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.1.1] Value 1 | W | 1 |
| | | [17.1.2] Time 2 | W | 1 |
| | | [17.1.3] Value 2 | W | 1 |
| | | [17.1.4] Time 3 | W | 1 |
| | | [17.1.5] Value 3 | W | 1 |
| | | [17.1.6] Time 4 | W | 1 |
| | | [17.1.7] Value 4 | W | 1 |
| | [17.02] = Mittwoch (Wednesday) | [17.2.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.2.1] Value 1 | W | 1 |
| | | [17.2.2] Time 2 | W | 1 |
| | | [17.2.3] Value 2 | W | 1 |
| | | [17.2.4] Time 3 | W | 1 |
| | | [17.2.5] Value 3 | W | 1 |
| | | [17.2.6] Time 4 | W | 1 |
| | | [17.2.7] Value 4 | W | 1 |
| | [17.03] = Donnerstag (Thursday) | [17.3.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.3.1] Value 1 | W | 1 |
| | | [17.3.2] Time 2 | W | 1 |
| | | [17.3.3] Value 2 | W | 1 |
| | | [17.3.4] Time 3 | W | 1 |
| | | [17.3.5] Value 3 | W | 1 |
| | | [17.3.6] Time 4 | W | 1 |
| | | [17.3.7] Value 4 | W | 1 |
| | [17.04] = Freitag (Friday) | [17.4.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.4.1] Value 1 | W | 1 |
| | | [17.4.2] Time 2 | W | 1 |
| | | [17.4.3] Value 2 | W | 1 |
| | | [17.4.4] Time 3 | W | 1 |
| | | [17.4.5] Value 3 | W | 1 |
| | | [17.4.6] Time 4 | W | 1 |
| | | [17.4.7] Value 4 | W | 1 |
| | [17.05] = Samstag (Saturday) | [17.5.0] Time 1 | W | 1 |
| | | [17.5.1] Value 1 | W | 1 |
| [17.5.2] Time 2 | | W | 1 | |
| [17.5.3] Value 2 | | W | 1 | |
| [17.5.4] Time 3 | | W | 1 | |
| [17.5.5] Value 3 | | W | 1 | |
| [17.5.6] Time 4 | | W | 1 | |
| [17.5.7] Value 4 | | W | 1 | |
| [17.06] = Sonntag (Sunday) | [17.6.0] Time 1 | W | 1 | |
| | [17.6.1] Value 1 | W | 1 | |
| | [17.6.2] Time 2 | W | 1 | |
| | [17.6.3] Value 2 | W | 1 | |
| | [17.6.4] Time 3 | W | 1 | |
| | [17.6.5] Value 3 | W | 1 | |
| | [17.6.6] Time 4 | W | 1 | |
| | [17.6.7] Value 4 | W | 1 | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle ist „Main Menu 4 View/Set Unit 4 Scheduler“.

Der Benutzer kann vier Zeitfenster für jeden Wochentag angeben und für jedes davon einen der folgenden Modi einstellen:

| Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------------------|---------------------|--|
| Wert [17.x.x] | 0 = Off | Einheit deaktiviert |
| | 1 = On 1 | Einheit aktiviert – Primärer Wasser-Sollwert gewählt |
| | 2 = On 2 | Einheit aktiviert – Sekundärer Wasser-Sollwert gewählt |
| | 3 = silent 1 | Einheit aktiviert – Primärer Wasser-Sollwert gewählt – Max. Lüfter-Drehzahl auf Max. Leise-Drehzahl verringert |
| | 4 = silent 2 | Einheit aktiviert – Sekundärer Wasser-Sollwert gewählt – Max. Lüfter-Drehzahl auf Max. Leise-Drehzahl verringert |

Wenn die Funktion Leise-Lüfter-Modus aktiviert ist, wird der Geräuschpegel des Kaltwassersatzes reduziert, wobei die für die Lüfter maximal zulässige Drehzahl entsprechend dem Sollwert der Leise-Lüfter-Drehzahl verringert wird (weitere Einzelheiten in Kapitel 3.4).

Die Zeitfenster können in Stunden und Minuten eingestellt werden.

| Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------------------|---------------|---|
| Time [17.x.x] | “00:00-24:60” | Die Tageszeit kann von 00:00 bis 23:59 variieren. Wenn Stunde = 24 ist, wird am HMI „An:Minute“ als Zeichenkette und der mit Zeit# verknüpfte Wert# wird für alle Stunden des zugeordneten Tages eingestellt. Wenn Minute = 60 ist, wird am HMI „Hour:An“ als Zeichenkette und der mit Zeit# verknüpfte Wert# wird für alle Minuten der zugeordneten Stunden des Tages eingestellt. |

3.3.3. Netzwerk Ein/Off

Chiller Ein/Off kann auch mit BACnet- oder Modbus-RTU-Kommunikationsprotokoll gesteuert werden. Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um das Gerät über das Netzwerk zu steuern:

1. Off-Schalter Einheit = geschlossen
2. Gerätefreigabe = Freigabe (siehe 3.3.1)
3. Steuerungsquelle = 1 (siehe 3.8)

Das HMI-Menü ist:

| Menü | Parameter | Bereich | R/W |
|------|------------------------|----------------|-----|
| 04 | 00 (Control Source) | Off = Lokal | W |
| | | Ein = Netzwerk | W |

Modbus RTU steht als Standardprotokoll am RS485-Port zur Verfügung. Die HMI-Seite [22] wird verwendet, um zwischen Modbus- und BACnetProtokoll umzuschalten und die Parameter sowohl für MSTP- als auch für TCP-IP-Kommunikation einzustellen, wie in Kapitel 3.22 gezeigt).

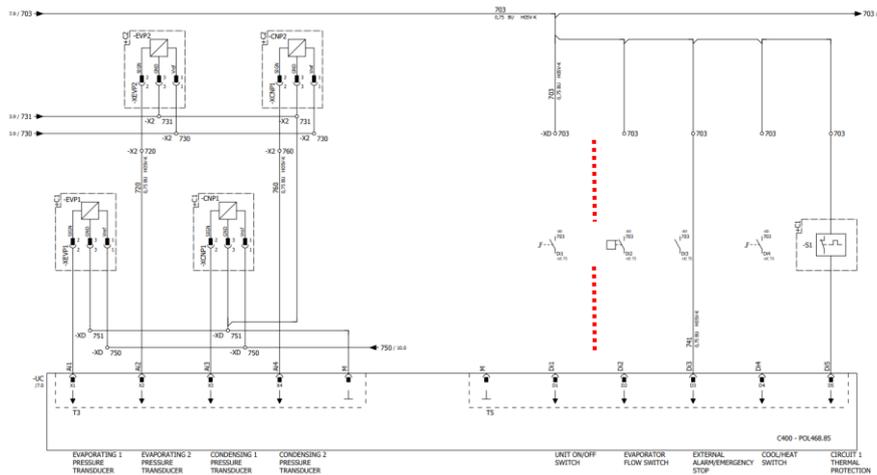
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für Network Control Source ist „Main Menu View/Set 4 Unit 4 Network Control“.

3.3.4. Ein-/Off-Schalter Einheit

Für die Inbetriebnahme des Geräts ist es zwingend erforderlich, den elektrischen Kontakt zwischen folgenden Klemmen zu schließen: XD-703 à UC-D1 (EIN-/OFF-SCHALTER EINHEIT).

Dieser Kurzschluss kann erreicht werden durch:

- Externen elektrischen Schalter
- Kabel



3.4. Leise-Modus

Der Leise-Modus kann über Zeitplaner oder Netzwerksteuerung aktiviert werden. Wenn die Einheit auf „Silent Mode“ eingestellt ist, wird die maximale Drehzahl der Lüfter entsprechend dem Parameter „Fan Silent Speed“ sowohl für Kaltwassersatz- als auch für Wärmepumpenmodus verringert.

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--|-----|-----|
| 15 (Kunden-Konfiguration) | 08 (Silent Speed) | Fan 500-900 | Mit diesem Parameter wird die Lüfterdrehzahl in U/min für den Leise-Modus eingestellt. Der Standardwert für die Leise-Lüfter-Drehzahl ist 650 U/min. | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Konfiguration der Leise-Lüfter-Drehzahl ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options 4 Silent Fan Speed“.

Achtung: Auch wenn der „Leise-Lüfter-Modus“ aktiviert ist, wird die Lüfterdrehzahl bei kritischen Betriebsbedingungen wie starke Kondensation, hohe Temperatur der Inverterrippen usw. erhöht, um Alarmer oder Gerätebeschädigung zu vermeiden.

3.5. Wasser-Sollwerte

Zweck dieser Einheit ist es, das Wasser auf den vom Benutzer definierten und auf der Hauptseite angezeigten Sollwert zu kühlen oder (im Falle der Wärmepumpen-Ausführung) zu erwärmen:

Die Einheit kann mit einem primären oder sekundären Sollwert arbeiten, der wie folgt geregelt werden kann:

1. Tastaturlauswahl + Digitaler Dreipunkt-Kontakt
2. Tastaturlauswahl + Zeitplaner-Konfiguration
3. Netzwerk
4. Sollwert-Rücksetzfunktion

Als erster Schritt müssen die primären und sekundären Sollwerte definiert werden.

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|-----------------|----------------|--------------------------|-----|
| 05 | 00 (Cool LWT 1) | -15°C ... 28°C | Primärer Kühlsollwert. | W |
| | 01 (Cool LWT 2) | -15°C ... 28°C | Sekundärer Kühlsollwert | W |
| | 02 (Heat LWT 1) | 20°C ... 60°C | Primärer Heizsollwert. | W |
| | 03 (Heat LWT 1) | 20°C ... 60°C | Sekundärer Heizsollwert. | W |

Der Wechsel zwischen primärem und sekundärem Sollwert kann mithilfe des Double setpoint (Zweipunkt)-Kontakts durchgeführt werden, der mit Zubehör EKRSCBMS verfügbar ist, oder über die Scheduler (Zeitplaner)-Funktion.

Der Dreipunkt-Kontakt funktioniert wie folgt:

- Geöffneter Kontakt, primärer Sollwert ist ausgewählt
- Geschlossener Kontakt, sekundärer Sollwert ist ausgewählt

Um zwischen dem primären und sekundären Sollwert mit der Zeitplaner-Funktion zu wechseln, siehe Abschnitt 3.3.2.



Wenn die Zeitplaner-Funktion aktiviert ist, wird der Dreipunkt-Kontakt ignoriert.



Je nach Raumtemperatur, mit der die Einheit arbeitet, werden maximale oder minimale Austrittswassertemperatur automatisch geregelt, um die Einheit innerhalb der Betriebsgrenzen zu halten.

Informationen zum Ändern des aktiven Sollwerts über die Netzwerkverbindung finden Sie im Abschnitt „Netzwerksteuerung“ 3.8. Der aktive Sollwert kann weiter mithilfe der „Sollwert-Rücksetzfunktion“ geändert werden, wie in Abschnitt 3.12.3 erläutert. Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Konfiguration des Wasser-Sollwerts ist „Main Menu 4 Setpoint“.

3.6. Gerätemodus

Der Gerätemodus (Unit Mode) wird verwendet, um festzulegen, ob der Kaltwassersatz zur Erzeugung von gekühltem oder erhitztem Wasser konfiguriert ist. Dieser Parameter ist mit dem Gerätetyp verknüpft und wird ab Werk oder bei der Inbetriebnahme eingestellt.

Der aktuelle Modus wird auf der Hauptseite angegeben.

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------|-------------------|-----------------------------|--|
| 02 | 00 (Unit Mode) | 0 = Cool | Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis zu 4 °C gefordert wird. Im Wasserkreislauf ist gewöhnlich kein Glykol erforderlich, es sei denn, die Außentemperatur erreicht niedrige Werte. Falls Wasser unter 4 °C und ein Wasserkreislauf mit Glykol benötigt wird, ist der Modus „Kühlen mit Glykol“ einzustellen. |
| | | 1 = Cool with glycol | Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis auf 4 °C gefordert wird. Dieser Vorgang erfordert ein angemessenes Glykol-Wasser-Gemisch im Wasserkreislauf des Plattenwärmetauschers. |
| | | 2 = Cool / Heat | Einstellen, falls Kühl-/Heiz-Doppelmodus erforderlich ist. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den physischen Schalter oder die BMS-Steuerung aktiviert wird. <ul style="list-style-type: none"> • KÜHLEN: Die Einheit arbeitet im Kühlmodus mit der Kühl-LWT als aktivem Sollwert. • HEIZEN: Die Einheit arbeitet im Wärmepumpen-Modus mit der Heiz-LWT als aktivem Sollwert. |
| | | 3 = Cool / Heat with glycol | Wie im Fall von „Kühlen / Heizen“, aber es ist eine Temperatur des gekühlten Wassers unter 4°C erforderlich oder der Wasserkreis enthält Glykol. |



**Um sicherzustellen, dass die Einheit richtig konfiguriert ist, sind folgende Einstellungen zu prüfen:
Wenn EWAT 4 [02.00] = 0 oder 1 (Kühlen oder Kühlen mit Glykol)
Wenn EWYT 4 [02.00] = 2 oder 3 (Kühlen/Heizen oder Kühlen/Heizen mit Glykol)**

3.6.1. Einrichtung Heizen/Kühlen

Der Heizen/Kühlen-Betriebsmodus kann auf drei verschiedene Weisen eingestellt werden:

1. Digitaleingang
2. Software-Parameter
3. Netzwerksteuerung

Auf der Seite [2] kann die geforderte Methode auf Digitaleingang oder Software-Parameter festgelegt werden.

| Menü | Parameter | Beschreibung |
|------|---------------------|--|
| 02 | 01 (Mode Source) | 0 = Kühl-/Heizbetrieb wird durch Software-Parameter festgelegt 1 = Kühl-/Heizbetrieb wird durch Status des Digitaleingangs festgelegt |

Um den Betriebsmodus über die Netzwerksteuerung zu steuern, siehe Abschnitt 3.8.

Alle Einstellungen im Zusammenhang mit dem Kühl-/Heizbetrieb bewirken nur dann einen tatsächlichen Wechsel des Modus, wenn der Parameter Unit Mode (siehe Menü 01) eingestellt ist auf:

- Heat/Cool (Heizen/Kühlen)
- Heat/Cool w/Glycol (Heizen/Kühlen mit Glykol)

In allen anderen Fällen ist keine Modus-Umschaltung zulässig

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------|-------------------|--------------------------------|--|
| 02 | 00 (Unit Mode) | 0 = Kühlen | Nur Kühlmodus zulässig |
| | | 1 = Kühlen mit Glykol | |
| | | 2 = Kühlen / Heizen | Sowohl Heiz- als auch Kühlmodus zulässig |
| | | 3 = Kühlen / Heizen mit Glykol | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Konfiguration von Mode Source ist „Main Menu 4 Unit Mode 4 CH_HP_Source“.

3.6.1.1. Kühl-/Heizbetrieb über Digitaleingang

Wenn Digitaleingang als Steuerungsmethode für die Kühl-/Heiz-Umschaltung gewählt wird, erfolgt die Einstellung des Gerätemodus entsprechend der folgenden Tabelle:

| Referenz Digitaleingang | Status Digitaleingang | Beschreibung |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Cool/Heat switch | Geöffnet | Kühl-Modus ist gewählt |
| | Geschlossen | Heiz-Modus ist gewählt |

3.6.1.2. Kühl-/Heizbetrieb über Software-Parameter

Wenn Software-Parameter als Steuerungsmethode für die Kühl-/Heiz-Umschaltung gewählt und Parameter 2.00 auf 2 oder 3 gesetzt wird, erfolgt die Einstellung des Gerätemodus entsprechend der folgenden Tabelle:

| Menü | Parameter | Beschreibung |
|------|---------------------|------------------------------------|
| 02 | 02 (UCoolHeatSw) | Off = Kühlmodus Ein = Heizmodus |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Konfiguration von UCoolHeatSw ist „Main Menu 4 Unit Mode 4 UCoolHeatSw“

3.7. Pumpen und Variabler Durchfluss

Die Gerätesteuerung kann eine an den Wasser-Plattenwärmetauscher angeschlossene Wasserpumpe steuern. Die Art der Pumpensteuerung wird auf Seite [15] konfiguriert und auf drei verschiedene Weisen arbeiten:

1. Fixed Speed Feste Drehzahl
2. Variabler Primär-Durchfluss (Variable Primary Flow, VPF)
3. DeltaT

| Menü | Parameter | Beschreibung | R/W | Psw |
|------------------------------|------------------------|--|-----|-----|
| 15 (Kunden-Konfiguration) | 03 (Pump Ctrl Type) | 0 = Ein/Off 1 = Feste Drehzahl 2 = VPF 3 = DeltaT | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Art der Pumpensteuerung ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Options 4 Pump Type“.

3.7.1. Feste Drehzahl

Der erste Steuerungsmodus, Feste Drehzahl, erlaubt eine automatische Umschaltung der Pumpendrehzahl zwischen drei verschiedenen Drehzahlen.

1. Speed 1 (Drehzahl 1)
2. Speed 2 (Drehzahl 2)
3. Standby Speed (Standby-Drehzahl)

Die Gerätesteuerung schaltet die Pumpenfrequenz anhand von:

1. Tatsächliche Leistung der Einheit
2. Status Digitaleingang Doppelte Drehzahl

Wenn keine Verdichter aktiv sind (Leistung der Einheit = 0 %), wird die Pumpendrehzahl auf Standby-Drehzahl eingestellt, andernfalls wird je nach Status des Eingangs Doppelte Drehzahl entweder Drehzahl 1 oder Drehzahl 2 eingestellt.

3.7.2. Variabler Primär-Durchfluss (Variable Primary Flow, VPF)

Der zweite Steuerungsmodus ist der VPF-Modus, wobei die Pumpendrehzahl geregelt wird, um den Druckabfall an einer entfernten Stelle der Anlage minimal zu halten. Der Sollwert wird so eingestellt, dass der erforderliche Kühlwasserdurchfluss durch Endgeräte oder Rohrschlangen gewährleistet ist. Wenn das System aktiviert ist, liest die

Gerätesteuerung den Ladedruckabfall an dem am weitesten entfernten Endgerät aus und sendet ein 0-10V Signal als Referenz für den Regelantrieb.

Das Steuersignal wird durch einen PI-Algorithmus generiert und ist immer auf einen Bereich zwischen Mindest- und Höchstwert begrenzt, die standardmäßig auf 0% und 100% gesetzt werden, während das 2-Wege-Bypassventil an einer Rohrleitung nahe den Pumpen installiert wird, um einen minimalen Verdampfer-Wasserdurchfluss zu gewährleisten.

Der VPF-Steuerungsmodus wird durch folgende Einstellungen geregelt:

- **LoadPD Setpoint**
- **EvapPD Setpoint**
- **LoadPD**
- **EvapPD**
- **Parameter Ti**

3.7.3. DeltaT

Der dritte Steuerungsmodus ist der DeltaT-Modus, wobei die Pumpendrehzahl durch einen PID-Regler geregelt wird, um einen konstanten Unterschied zwischen Verdampfer-Eintrittswassertemperatur und Verdampfer-Austrittswassertemperatur zu gewährleisten.

Dieser Modus wird durch folgende Einstellung geregelt:

- DeltaT

Alle Einstellungen im Zusammenhang mit der Pumpensteuerung befinden sich im Menü [8].

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|------|----------------------------|----------------------------------|---|-----|-----|
| 08 | 00 (Recirculation time) | 0-300 | Mindestzeit, in der der Strömungsschalter geschlossen werden muss, um das Starten des Geräts zu ermöglichen. | W | 1 |
| | 01 (Standby Speed) | 0-100 | Pumpendrehzahl bei Unit Capacity (Leistung der Einheit) = 0 | W | 1 |
| | 02 (Speed) | 0-100 | Rückmeldung aktuelle Pumpendrehzahl. | R | 1 |
| | 03 (Max Speed) | 0-100 | Höchstwert für Pumpendrehzahl. | W | 1 |
| | 04 (Min Speed) | 0-100 | Mindestwert für Pumpendrehzahl. | W | 1 |
| | 05 (Sp speed1) | 0-100 | Erster Zielwert für Pumpendrehzahl bei Betrieb mit Fester Drehzahl. | W | 1 |
| | 06 (Sp speed2) | 0-100 | Zweiter Zielwert für Pumpendrehzahl bei Betrieb mit Fester Drehzahl. | W | 1 |
| | 07 (Setpoint kPa1) | 0-45 | Ziel-DeltaP für das am weitesten entfernt liegende Endgerät des Systems. | W | 1 |
| | 08 (Setpoint kPa2) | 0-45 | Minimal zulässiger Wert für den Druckabfall am Verdampfer. | W | 1 |
| | 09 (BypassValveSt) | Off/On | Off = Verdampfer-Druckabfall > Sollwert minimaler Verdampfer-Druckabfall + Hysterese. Ein = Verdampfer-Druckabfall < Sollwert minimaler Verdampfer-Druckabfall. | R | 1 |
| | 10 (LoadPD) | 0-1000 | Dieser Wert zeigt den aktuellen Druckabfall an dem am weitesten entfernten Endgerät an. | R | 1 |
| | 11 (EvapPD) | 0-1000 | Dieser Wert zeigt den aktuellen Druckabfall am Verdampfer an. | R | 1 |
| | 12 (Parameter-K) | 1-10 | Dieser Wert skaliert die Parameter des PI-Algorithmus, um ein schnelleres Ansprechen zu erreichen. | W | 1 |
| | 13 (Setpoint DeltaT) | 0-10 | Sollwert Verdampfer-Wassertemperaturdifferenz. | W | 1 |
| | 14 (VPF Alarm Code) | 0-3 | Alarm des VPF in Bezug auf Druckabfall-Sensoren. | R | 1 |
| | 15 (Sensor Scale) | 0-2000 | Die Lastdruck-Differenzsensor-Waage von VPF | W | 1 |
| | 16 (Pump On Limit) | (Verdampfer einfrieren - 1) - 10 | Definieren Sie die Aktivierungsgrenze der Pumpe bei niedriger Wassertemperatur am Wärmetauscher. | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Pumpeneinstellungen ist "Main Menu -> View/Set Unit -> Pumps".

3.8. Netzwerksteuerung

Um die Steuerung der Einheit durch das BMS-System zu ermöglichen, muss der Parameter Control Source (Steuerquelle) [4.00] auf Network (Netzwerk) gestellt werden. Alle Einstellungen im Zusammenhang mit der BSM-Steuerkommunikation können auf Seite [4] angezeigt werden:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | | R/W |
|------|------------------------|----------|--|---|-----|
| 04 | 00 (Control Source) | 0-1 | 0 = Netzwerksteuerung deaktiviert 1 = Netzwerksteuerung aktiviert | Ein-/Off-Befehl vom Netzwerk | W |
| | 01 (Enable) | 0-1 | 0 = Einheit aktiviert 1 = Einheit deaktiviert | Ein-/Off-Befehl von Netzwerk-Anzeige | R |
| | 02 (Cool LWT) | 0..30°C | - | Kühlwassertemperatursollwert vom Netzwerk | R |
| | 03 (Heat LWT) | 30..60°C | - | Heizwassertemperatursollwert vom Netzwerk | R |
| | 04 (Mode) | 0-3 | 0 = nicht verwendet 1 = Kaltwassersatz 2 = Wärmepumpe 3 = nicht verwendet | Betriebsmodus vom Netzwerk | R |
| | 05 (Current Limit) | mA | - | Sollwert Strombegrenzung vom Netzwerk | R |
| | 06 (Capacity Limit) | 0..100% | - | Niveau der Leistungsbegrenzung vom Netzwerk | R |

Spezifische Registeradressen und die zugehörige Lese-/Schreibzugriffsebene finden Sie in der Dokumentation zum Kommunikationsprotokoll. Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle ist **"Main Menu -> View/Set Unit -> Network Control"**.

3.9. Thermostatische Steuerung

Die Einstellungen der thermostatischen Steuerung ermöglichen die Bestimmung des Ansprechverhaltens auf Temperaturschwankungen. Die Werkseinstellungen sind für die meisten Anwendungen gültig, ortsspezifische Umstände können jedoch Anpassungen erfordern, um eine reibungslose Steuerung oder ein schnelleres Ansprechen des Geräts zu erzielen.

Die Gerätesteuerung startet den ersten Verdichter, wenn die geregelte Temperatur höher (Kühlmodus) oder niedriger (Heizmodus) als der aktive Sollwert von mindestens einem Anlauf-DT-Wert ausfällt, während der zweite Verdichter (sofern vorhanden) gestartet wird, wenn die geregelte Temperatur höher (Kühlmodus) oder niedriger (Heizmodus) als der aktive Sollwert (AS) von mindestens einem Höherstufungs-DT-Wert (SU) ausfällt. Die Verdichter stoppen gemäß dem gleichen Verfahren, wobei sie die Parameter Höherstufungs-DT (Stage Down) und Herunterfahr-DT berücksichtigen.

| | | Kühlmodus | Heizmodus |
|------------------|---------|--|--|
| Start Verdichter | erster | Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Start Up DT | Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Start Up DT |
| Start Verdichter | andere | Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Stage Up DT | Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Stage Up DT |
| Stopp Verdichter | letzter | Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Shut Dn DT | Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Shut Dn DT |
| Stopp Verdichter | andere | Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Stage Dn DT | Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Stage Dn DT |

Ein qualitatives Beispiel für die Startsequenz der Verdichter im Kühlbetrieb ist im folgenden Diagramm dargestellt.

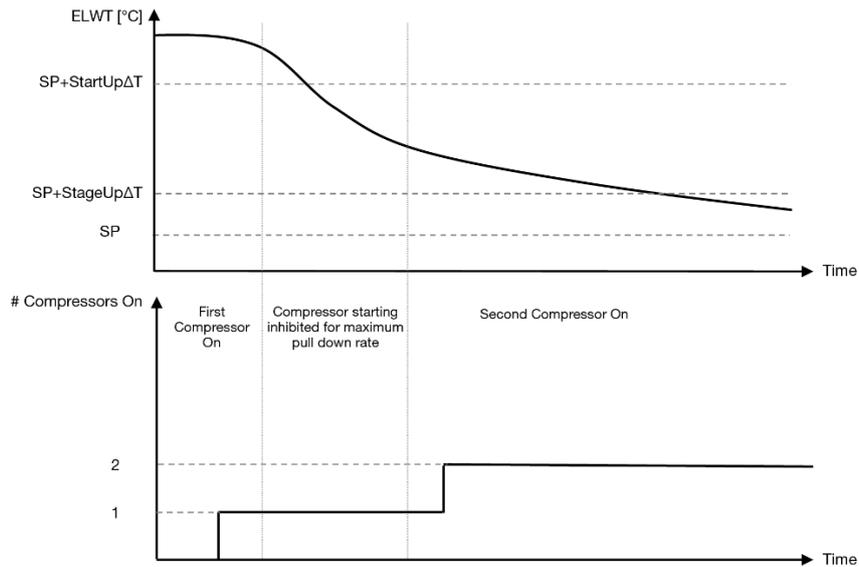


Diagramm 1 – Startsequenz der Verdichter - Kühlmodus

Die Einstellungen der thermostatischen Steuerung sind über Menü [9] zugänglich:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|-----------------------------|---|---|---|-----|-----|
| 09 | 00 (Start Up DT) | 0-5 | Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um das Gerät zu starten (Hochfahren des ersten Verdichters) | W | 1 |
| | 01 (Shut Down DT) | 0-MIN(5, 60,5-LwtSp) | Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um das Gerät zu stoppen (Herunterfahren des letzten Verdichters) | W | 1 |
| | 02 (Stage Up DT) | 0-5 | Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um den zweiten Verdichter zu starten | W | 1 |
| | 03 (Stage Down DT) | 0-MIN(5, 60-LwtSp) | Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert des zweiten Verdichters | W | 1 |
| | 04 (Stage Up Delay) | 1–60 [min] | Mindestzeit zwischen dem Start der Verdichter | W | 1 |
| | 05 (Stage Down Delay) | 0–30 [min] | Mindestzeit zwischen dem Abschalten der Verdichter | W | 1 |
| | 06 (Evaporator Freeze) | wenn Gerätemodus = 1 oder 3-18 – 6 [°C] wenn Gerätemodus = 0 oder 2 +2 – 6 [°C] | Legt die minimale Wassertemperatur fest, bevor der Geräte-Alarm für das Einfrieren des Verdampfers ausgelöst wird | W | 2 |
| 07 (Low Pressure Unload) | wenn Gerätemodus = 1 oder 3150 – 800 [kPa] wenn Gerätemodus = 0 oder 2 600 – 800 [kPa] | Minimaler Druck, bevor der Verdichter den Entladevorgang startet, um den Verdampfungsdruck zu erhöhen | W | 2 | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle ist **“Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control”**.

3.10. Externer Alarm

Der externe Alarm ist ein digitaler Kontakt, der eingesetzt werden kann, um dem UC einen anomalen Zustand zu melden, der von einem externen Gerät verursacht wird, das an die Einheit angeschlossen ist. Dieser Kontakt befindet sich im Benutzer-Klemmkasten und kann je nach Konfiguration ein einfaches Ereignis im Alarmprotokoll auslösen oder das Gerät stoppen. Die dem Kontakt zugeordnete Alarmlogik lautet wie folgt:

| Kontaktzustand | Alarmzustand | Hinweis |
|----------------|--------------|--|
| Geöffnet | Alarm | Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Kontakt mindestens 5 Sekunden lang geöffnet bleibt. |
| Geschlossen | Kein Alarm | Der Alarm wird nur zurückgesetzt, wenn der Kontakt geschlossen wird. |

Die Konfiguration erfolgt über Seite [15] wie unten gezeigt:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------|-----------|---------|----------------------------|
| 15 | 05 | 0 = NO | Externer Alarm deaktiviert |

| | | | |
|--|-------------|-----------------------|---|
| | (Ext Alarm) | 1 = Event | Die Ereigniskonfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung, lässt das Gerät jedoch laufen. |
| | | 2 = Rapid Stop | Die Schnellstopp-Konfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung und bewirkt einen Schnellstopp der Einheit. |
| | | 3 = Pumpdown | Die Abpump-Konfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung und führt einen Abpumpvorgang durch, um die Einheit zu stoppen. |

Der Web-HMI-Pfad für die Konfiguration des externen Alarms ist: **Commissioning → Configuration → Options**

3.11. Leistung der Einheit

Informationen zu den aktuellen und individuellen Kreislauf-Leistungen der Einheit können über die Menüseite [3] aufgerufen werden.

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|-----------------------------|---------|--|-----|
| 03 | 00 (Circuit 1 Capacity) | 0-100% | Leistung von Kreislauf 1 in Prozent | R |
| | 01 (Circuit 1 Fan Stage) | 0..2 | Anzahl Lüfter, die in Kreislauf 1 laufen | R |
| | 02 (Circuit 1 Fan Speed) | 0-100% | Lüfterdrehzahl von Kreislauf 1 in Prozent | R |
| | 03 (Circuit 2 Capacity) | 0-100% | Leistung von Kreislauf 2 in Prozent | R |
| | 04 (Circuit 2 Fan Stage) | 0..2 | Anzahl Lüfter, die in Kreislauf 2 laufen | R |
| | 05 (Circuit 2 Fan Speed) | 0-100% | Lüfterdrehzahl von Kreislauf 2 in Prozent | R |
| | 06 (Total Unit Current) | A | Summe des von der Einheit aufgenommenen Stroms | R |

In der HMI-Web-Schnittstelle stehen einige dieser Informationen unter folgenden Pfaden zur Verfügung:

- **Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Data**
- **Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Fans**
- **Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Compressors**

3.12. Energieeinsparung

In diesen Kapiteln werden die Funktionen erläutert, die zur Reduzierung des Energieverbrauchs der Einheit verwendet werden:

1. Demand Limit
2. Current Limit
3. Setpoint Reset

3.12.1. Demand Limit

Die Funktion der Bedarfsbegrenzung („Demand limit“) ermöglicht die Begrenzung des Geräts auf eine bestimmte Höchstlast. Der Kapazitätsgrenzwert wird über ein externes 0-10-V-Signal mit einer linearen Beziehung geregelt, wie auf der Abbildung unten gezeigt. Ein Signal mit 0 V gibt die maximal verfügbare Leistung an, während ein Signal mit 10 V die minimal verfügbare Leistung angibt.

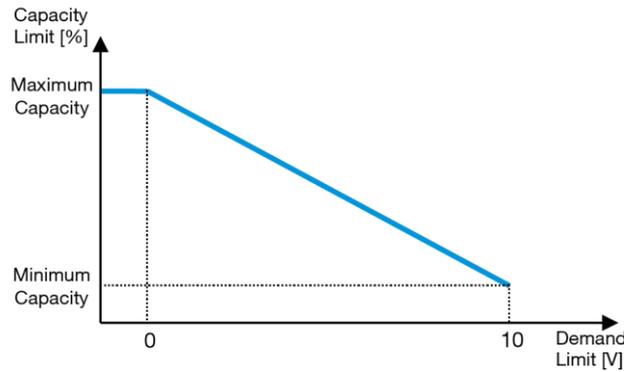


Diagramm 2 – Bedarfsgrenze [V] gegenüber Kapazitätsgrenze [%]

Es ist anzumerken, dass es nicht möglich ist, das Gerät über die Stromaufnahmebegrenzungsfunktion komplett herunterzufahren, sondern nur bis zu dessen Mindestleistung. Die Option kann über die HMI-Schnittstelle der Einheit im Menü [18] „Power Conservation“, Parameter 00 aktiviert werden:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|-----------------------------|------------------|---|-----|
| 18 | 00 (Demand Limit Enable) | 0-1 (Off/Ein) | Off = Bedarfsbegrenzung deaktiviert Ein = Bedarfsbegrenzung aktiviert | W |
| | 01 (Current Lim Sp) | 0-200A | Die maximale Stromstärkengrenze, die das Gerät erreichen kann. | W |

Um diese Option in der HMI-Web-Schnittstelle zu aktivieren, auf Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Options gehen und den Parameter der Bedarfsbegrenzung (Demand Limit) auf Ja (Yes) setzen. Alle Informationen zu dieser Funktion werden auf der Seite Main Menu 4 View/Set Unit 4 Power Conservation 4 Demand Limit in der HMI-Web-Schnittstelle angezeigt.

3.12.2. Current Limit

Mit der Strombegrenzungsfunktion kann die Leistungsaufnahme des Geräts gesteuert werden, in dem der aufgenommene Strom unter einen bestimmten Grenzwert gebracht wird. Um die Strombegrenzungsfunktion zu aktivieren, kann der Benutzer einen Strombegrenzungssollwert einstellen, der niedriger als der Standardwert ist und über die HMI- oder BAS-Kommunikation definiert wird. Bei der Stromstärkenbegrenzung wird ein Totband verwendet, das um den aktuellen Grenzwert zentriert ist. Dadurch wird bewirkt, dass eine Leistungssteigerung der Einheit nicht zugelassen wird, wenn sich der Wert der aufgenommenen Stromstärke innerhalb dieses Totbands befindet. Wenn die von der Einheit aufgenommene Stromstärke über dem Totband liegt, wird die Leistung begrenzt, bis ein Wert erreicht ist, der innerhalb des Totbands liegt. Der Wert des Stromstärkenbegrenzungstotbands beträgt 5% der Stromstärkenbegrenzung. Der Sollwert Strombegrenzung ist über die HMI im Menü [18] „Power Conservation“ (Energieeinsparung), Parameter 01, zugänglich (siehe vorheriger Abschnitt). Alle Informationen zu dieser Funktion werden auf der Seite Main Menu 4 View/Set Unit 4 Power Conservation 4 Current Limit in der HMI-Web-Schnittstelle angezeigt.

3.12.3. Setpoint Reset

Die Sollwert-Rücksetzfunktion kann den aktiven Temperatur-Sollwert des gekühlten Wassers bei Eintritt bestimmter Umstände aufheben. Ziel dieser Funktion ist es, den Energieverbrauch der Einheit bei gleichbleibendem Komfort zu reduzieren. Zu diesem Zweck stehen drei verschiedene Kontrollstrategien zur Verfügung:

- Sollwert-Rücksetzung durch Außentemperatur (OAT)
- Sollwert-Rücksetzung durch ein externes Signal (0-10 V)
- Sollwert-Rücksetzung durch ΔT (EWT) des Verdampfers

Um die gewünschte Sollwertrücksetzstrategie einzustellen, auf die Parametergruppenzahl [20] „Setpoint Reset“ (Sollwert-Rücksetzung) gemäß der folgenden Tabelle zugreifen:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|--------------------|---------|---------------|-----|
| 20 | 00 (Reset Type) | 0-3 | 0 = No (Nein) | W |
| | | | 1 = 0-10V | |
| | | | 2 = DT | |
| | | | 3 = OAT | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Options“; ändern Sie den Parameter **Setpoint Reset** (Sollwert-Rücksetzung).

| Parameter | Bereich | Beschreibung |
|------------------|---------|---|
| LWT Reset | Nein | Sollwertrücksetzung nicht aktiviert |
| | 0-10V | Sollwertrücksetzung durch ein externes Signal zwischen 0 und 10 V |
| | DT | Sollwertrücksetzung durch Wassertemperatur des Verdampfers |
| | OAT | Sollwertrücksetzung durch Außenlufttemperatur (OAT) |

Jede Strategie muss konfiguriert werden (obwohl eine Standardkonfiguration verfügbar ist), und ihre Parameter können durch Zugriff auf die folgende Funktion in der Web-HMI-Schnittstelle eingestellt werden: „Main Menu 4 View/Set Unit 4 Power Conservation 4 Setpoint Reset“.



Beachten Sie, dass die entsprechenden Parameter einer bestimmten Strategie nur dann verfügbar sind, wenn die Sollwertrücksetzung auf einen bestimmten Wert eingestellt und die UC neu gestartet wurde.

3.12.3.1. Setpoint Reset by OAT (Sollwertrücksetzung durch OAT)

Wird die OAT als Sollwertrücksetz-(Setpoint Reset)-Option ausgewählt, wird der aktive LWT-Sollwert (AS) berechnet, indem eine Korrektur auf den Basissollwert angewendet wird, die von der Umgebungslufttemperatur (OAT) und vom aktuellen Gerätemodus (Heizmodus oder Kühlmodus) abhängt. Es können mehrere Parameter konfiguriert werden, die über das Menü Setpoint Reset zugänglich sind, indem man gemäß der folgenden Tabelle auf die Parametergruppe [20] „Setpoint Reset“ zugreift:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|------------------------------------|--------------|---|-----|
| 20 | 01 (Max Reset) | 0..10 [°C] | Max. Reset-Sollwert. Stellt die maximale Temperaturabweichung dar, die die Auswahl der Setpoint Reset-Logik bezüglich der LWT bewirken kann. | W |
| | 03 (Max Reset Cooling) | 10..30 [°C] | Für den ELWT-Sollwert im Kühlmodus möglicher maximaler Reset. | W |
| | 04 (Start Reset Cooling) | 10..30 [°C] | Stellt die „Schwellentemperatur“ der OAT zur Aktivierung der LWT-Sollwertrücksetzung im Kühlmodus dar, d. h. der LWT-Sollwert wird nur überschrieben, wenn die OAT den Wert von SRCooling erreicht/überschreitet. | W |
| | 05 (Max Reset Heating) | -10..10 [°C] | Für den ELWT-Setpoint im Heizmodus möglicher maximaler Reset | W |
| | 06 (Start Reset Heating) | -10..10 [°C] | Stellt die „Schwellentemperatur“ der OAT zur Aktivierung der LWT-Sollwertrücksetzung im Heizmodus dar, d. h. der LWT-Sollwert wird nur überschrieben, wenn die OAT den Wert von SRHeating erreicht/überschreitet. | W |

Wenn sich das Gerät im Kühlmodus (Heizmodus) befindet, gilt: Je mehr die Umgebungstemperatur die SROAT unterschreitet (überschreitet), desto mehr wird der aktive LWT-Sollwert (AS) erhöht (herabgesetzt), bis die OAT den Max Reset (MR)-Grenzwert erreicht. Überschreitet die OAT die MROAT, wird der aktive Sollwert nicht mehr erhöht (herabgesetzt) und bleibt bis zu seinem maximalen (minimalen) Grenzwert stabil, d. h. $AS = LWT + MR$ ($-MR$).

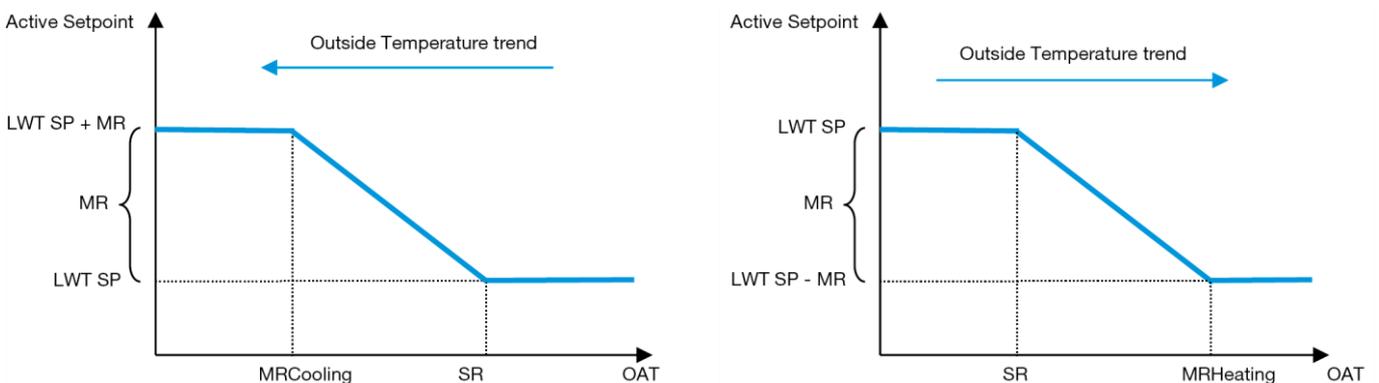


Diagramm 3 – Außenlufttemperatur gegenüber aktivem Sollwert – Kühlmodus (links)/Heizmodus (rechts)

3.12.3.2. Setpoint Reset by 0-10V signal (Sollwert-Rücksetzung durch 0-10V-Signal)

Wird **0-10V** als **Sollwertrücksetz- (Setpoint Reset)**-Option ausgewählt, wird der aktive LWT-Sollwert (AS) berechnet, indem eine Korrektur auf ein externes 0-10V-Signal angewendet wird: 0 V entspricht 0°C Korrektur, d. h. AS=LWT-Sollwert, während 10 V einer Korrektur des maximalen Resets (MR) entspricht, d. h. AS = LWT-Sollwert + MR(-MR), wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt:

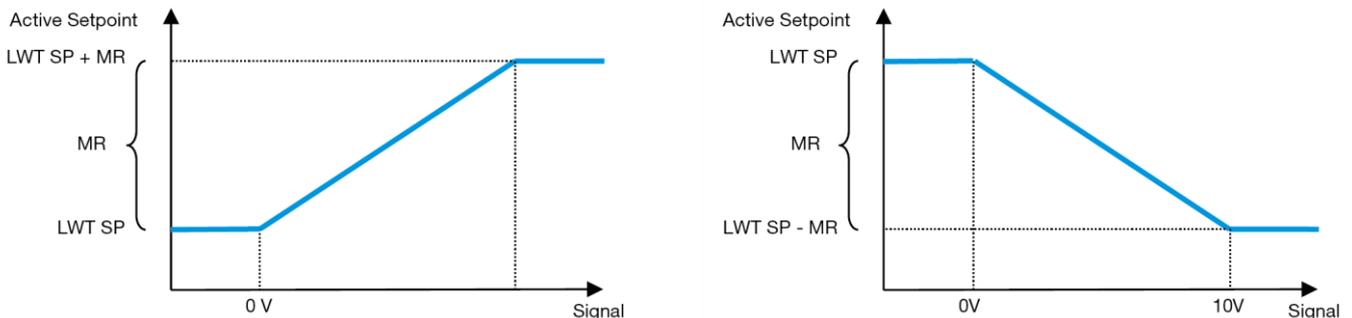


Diagramm 4 – Externes Signal 0-10V gegenüber aktivem Sollwert – Kühlmodus (links)/Heizmodus (rechts)

Es können mehrere Parameter konfiguriert werden, die über das Menü Setpoint Reset zugänglich sind, indem man gemäß der folgenden Tabelle auf die Parametergruppe [16] „Setpoint Reset“ zugreift:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|-------------------|---------------|--|-----|
| 20 | 01 (Max Reset) | 0..10 [°C] | Max. Reset-Sollwert. Stellt die maximale Temperaturabweichung dar, die die Auswahl der Setpoint Reset-Logik bezüglich der LWT bewirken kann. | W |

3.12.3.3. Setpoint Reset by DT (Sollwertrücksetzung durch DT)

Wenn die **DT** als **Sollwertrücksetz**-Option ausgewählt ist, wird der aktive LWT-Sollwert (AS) berechnet, indem eine Korrektur auf der Grundlage der Temperaturdifferenz ΔT zwischen der Wasseraustrittstemperatur (LWT) und der Wassereintrittstemperatur (EWT) des Verdampfers angewendet wird. Wenn $|\Delta T|$ geringer als der Start-Reset- ΔT -Sollwert (SR ΔT), wird der aktive LWT-Sollwert proportional um einen Maximalwert erhöht (im Kühlmodus) oder verringert (im Heizmodus), der dem max. Rücksetzungsparameter (MR) entspricht.

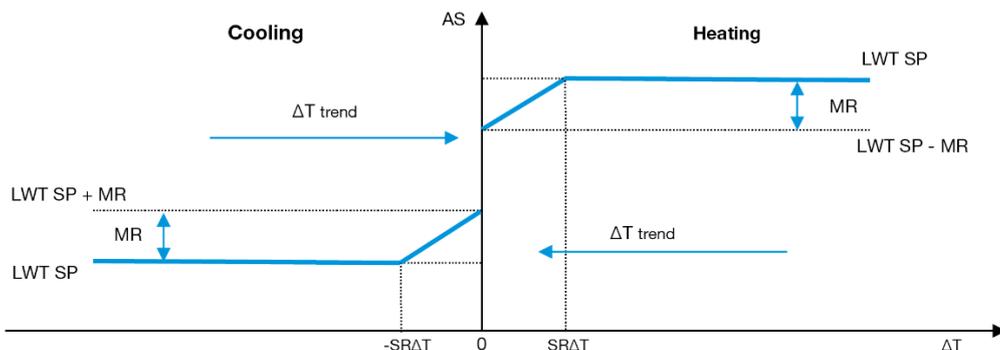


Diagramm 5 – Verdampfer- ΔT gegenüber aktivem Sollwert – Kühlmodus (links)/Heizmodus (rechts)

Es können mehrere Parameter konfiguriert werden, auf die über das Menü **Sollwertrücksetzung (Setpoint Reset)** zugegriffen werden kann, wie unten gezeigt:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|------------------------|---------------|---|-----|
| 20 | 01 (Max Reset) | 0..10 [°C] | Max. Reset-Sollwert. Stellt die maximale Temperaturabweichung dar, die die Auswahl der Setpoint Reset-Logik bezüglich der LWT bewirken kann. | W |
| | 02 (Start Reset DT) | 0..10 [°C] | Stellt die „Schwellentemperatur“ der DT zur Aktivierung der LWT-Sollwertrücksetzung dar, d.h. der LWT-Sollwert wird nur überschrieben, wenn die DT die SR ΔT erreicht/ überschreitet. | W |

3.13. Controller IP Setup (Steuerungs-IP-Konfiguration)

Die Steuerungs-IP-Konfiguration kann über das Menü [13] aufgerufen werden, wo man zwischen einer statischen oder dynamischen IP wählen und IP und Netzwerkmaske manuell einstellen kann.

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | Beschreibung | R/W |
|----------|---------------------|--------------------------------------|---|-----|
| 13 | 00 (DHCP) | N/A | Off = DHCP Aus Die DHCP-Option ist deaktiviert. | W |
| | | | Ein = DHCP Ein Die DHCP-Option ist aktiviert. | |
| | 01 (IP) | N/A | „xxx.xxx.xxx.xxx“ Stehen für die aktuelle IP-Adresse. Nach Eingabe des Parameters [13.01] schaltet das HMI automatisch zwischen allen vier IP-Adressfeldern um. | R |
| | 02 (Mask) | N/A | „xxx.xxx.xxx.xxx“ Stehen für die aktuelle Adresse der Subnetzmaske. Nach Eingabe des Parameters [13.02] schaltet das HMI automatisch zwischen allen vier Maskenfeldern um. | R |
| | 03 (Manual IP) | 00 IP#1 | Definiert das erste Feld der IP-Adresse. | W |
| | | 01 IP#2 | Definiert das zweite Feld der IP-Adresse. | W |
| | | 02 IP#3 | Definiert das dritte Feld der IP-Adresse. | W |
| | | 03 IP#4 | Definiert das vierte Feld der IP-Adresse. | W |
| | 04 (Manual Mask) | 00 Msk#1 | Definiert das erste Feld der Maske. | W |
| | | 01 Msk#2 | Definiert das zweite Feld der Maske. | W |
| 02 Msk#3 | | Definiert das dritte Feld der Maske. | W | |
| 03 Msk#4 | | Definiert das vierte Feld der Maske. | W | |

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Konfiguration des MTIV-IP-Netzwerks zu ändern:

- Auf das Menü **Settings** zugreifen.
- Die DHCP-Option auf Aus setzen.
- Ändern Sie bei Bedarf die IP-, Masken-, Gateway-, PrimDNS- und ScndDNS-Adressen, wobei die aktuellen Netzwerkeinstellungen berücksichtigt werden.
- Den Parameter **Apply changes** auf **Yes** stellen, um die Konfiguration zu speichern und die MTIV-Steuerung neu zu starten.

Die Standard-Internetkonfiguration lautet:

| Parameter | Standardwert |
|----------------|---------------|
| IP | 192.168.1.42 |
| Mask | 255.255.255.0 |
| Gateway | 192.168.1.1 |
| PrimDNS | 0.0.0.0 |
| ScndDNS | 0.0.0.0 |

Beachten Sie, dass, wenn DHCP auf Ein gesetzt ist, die MTIV-Internetkonfiguration die folgenden Parameterwerte anzeigt, ein Problem mit der Internetverbindung aufgetreten ist (wahrscheinlich aufgrund eines physikalischen Problems, wie z. B. einem Bruch des Ethernet-Kabels).

| Parameter | Wert |
|----------------|-----------------|
| IP | 169.254.252.246 |
| Mask | 255.255.0.0 |
| Gateway | 0.0.0.0 |
| PrimDNS | 0.0.0.0 |
| ScndDNS | 0.0.0.0 |

3.14. Daikin On Site

Die Verbindung zu Daikin on Site kann über das Menü [12] aktiviert und überwacht werden:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|------|----------------|----------------------|-----------------------------|-----|-----|
| 12 | 00 (Enable) | Off = Connection Off | DoS connection is disabled | W | 1 |
| | | On = Connection On | DoS connection is enabled | | |
| | 01 (State) | 0-6 = Not connected | DoS actual connection state | R | 1 |
| | | 7 = Connected | | | |

Um das DoS-Dienstprogramm zu verwenden, muss der Kunde Daikin die **Seriennummer** mitteilen und den DoS-Service abonnieren. Von dieser Seite aus ist es möglich:

- Die DoS-Verbindung zu starten/stoppen
- Den Verbindungsstatus mit dem DoS-Service zu überprüfen
- Die Remote-Update-Option zu aktivieren/deaktivieren,

Im unwahrscheinlichen Fall eines Austauschs der Gerätesteuerung kann die DoS-Verbindung von der alten zu der neuen SPS umgeschaltet werden, indem ganz einfach der **Aktivierungsschlüssel** an Daikin übermittelt wird.

Die Website Daikin On Site (DoS) kann über die Web-HMI-Schnittstelle über „**Main Menu 4 View/Set Unit 4 Daikin on Site**“ aufgerufen werden.

3.15. Datum/Uhrzeit

Der Controller der Einheit kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit, die für den Zeitplaner verwendet werden, speichern und über die Menüs [10] und [11] ändern:

| Menü | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W |
|------|-----------------------|---------|---|-----|
| 10 | 00 (Day) | 0...7 | Definiert den im UC gespeicherten aktuellen Tag | W |
| | 01 (Month) | 0...12 | Definiert den im UC gespeicherten aktuellen Monat | W |
| | 02 (Year) | 0..9999 | Definiert das im UC gespeicherten aktuelle Jahr | W |
| 11 | 00 (Hour) | 0...24 | Definiert die im UC gespeicherte aktuelle Uhrzeit (Stunde) | W |
| | (Minute) 01 | 0...60 | Definiert die im UC gespeicherte aktuellen Uhrzeit (Minute) | W |

Die Informationen zu Datum/Uhrzeit (Date/Time) sind abrufbar über „**Main Menu 4 View/Set Unit 4 Date/Time**“.



Denken Sie daran, die Steuerungsatterie regelmäßig zu überprüfen, um das aktualisierte Datum und die aktuelle Uhrzeit beizubehalten, auch wenn keine Stromversorgung vorhanden ist. Siehe Abschnitt zur Steuerungswartung.

3.16. Master/Slave

Die Integration des Master/Slave-Protokolls erfordert die Auswahl der Adresse für jede Einheit, die wir steuern möchten. In jedem System kann es nur einen Master und maximal drei Slaves geben, und es ist notwendig, die richtige Slave-Anzahl anzugeben. „SCM-Adresse“ und „SCM-Anzahl der Einheiten“ können über die Parameter [15.04] und [15.07] ausgewählt werden.

Beachten Sie, dass SCM nicht mit den Pumpensteuerungsmodi VPF, DT und Brauchwarmwasser kompatibel ist.

| Menü | Parameter | Beschreibung | R/W |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|-----|
| 15 (Customer Configuration) | 04 (Address) | 0 = Standalone 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3 | W |
| | 07 (Number of Units) | 0 = 2 Einheiten 1 = 3 Einheiten 2 = 4 Einheiten | W |

Auch die Adresse und die Anzahl der Einheiten könnten über den Web-HMI-Pfad „**Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Options**“ eingestellt werden.

Master-Slave-Parameter sind einstellbar auf Seite [16] und nur in der Master-Einheit verfügbar:

| Menü | Parameter | Bereich | R/W | Psw |
|--|-------------------------------|----------|-----|-----|
| [16] Master/Slave (Nur für Master-Einheit verfügbar) | [16.00] Start Up Limit | 0-5 | W | 1 |
| | [16.01] Shut Dn Limit | 0-5 | W | 1 |
| | [16.02] Stage Up Time | 0-20 min | W | 1 |
| | [16.03] Stage Dn Time | 0-20 min | W | 1 |
| | [16.04] Threshold | 30-100 | W | 1 |
| | [16.05] PrioSlave#1 | 1-4 | W | 1 |
| | [16.06] PrioSlave#2 | 1-4 | W | 1 |
| | [16.07] PrioSlave#3 | 1-4 | W | 1 |
| | [16.08] MasterPriority | 1-4 | W | 1 |
| [16.09] Master Enable | Off/Ein | W | 1 | |

| | | | | |
|--|----------------------------------|---|---|---|
| | [16.10] Standby Chiller | Keiner/Auto/Master/Slave1/Slave2/Slave3 | W | 1 |
| | [16.11] Cycling Type | Betriebsstunden/Reihenfolge | W | 1 |
| | [16.12] Interval Time | 1-365 | W | 1 |
| | [16.13] Switch Time | 1-24 | W | 1 |
| | [16.14] Temp Compensation | Off/Ein | W | 1 |
| | [16.15] Tmp Cmp Time | 0-600 Minuten | W | 1 |
| | [16.16] M/S Alarm Code | 0...511 | R | 1 |
| | [16.17] M/S UnitStates | 0000..3333 | R | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Master-/Slave-Konfiguration ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Master/Slave“.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der entsprechenden Dokumentation.

3.17. Unit Boost (Einheiten-Boost)

Der Einheiten-Boost ist die Möglichkeit, die maximale Verdichterfrequenz zu erhöhen, um eine höhere Leistung zu erzielen. Eine Einheit mit aktiviertem Boost wird als MAX VERSION bezeichnet; bei diesem Typ der Einheit ändert der UC automatisch den Betriebsbereich des Verdichters in Abhängigkeit von der Größe der Einheit.

Der Boost-Modus des Geräts kann über den Parameter [15.00] ausgewählt werden.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|---|-----------------------------|---------------------|--|-----|-----|
| [15] Customer Configuration (Kunden- Konfiguration) | 00 (Unit Boost) | 0-1 (Off- On) | Off = Einheit nicht geboostet Ein = Einheit geboostet | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für den Einheiten-Boost ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options 4 Unit Boost“

3.18. Fan Boost (Lüfter-Boost)

Die maximale Drehzahl der Lüfter ist normalerweise auf ihren Nennwert festgelegt. Wenn der Lüfter-Boost aktiviert ist, wird die maximale Drehzahl aller Lüfter erhöht. Es gibt folgende Möglichkeiten, wie der Lüfter-Boost mit dem Modulationsbereich der Lüfter interagieren kann:

- Fan Boost – Fixed (Fest)
Die Obergrenze des Modulationsbereichs der Lüfter wird unabhängig von den Betriebsbedingungen des Geräts erhöht. Dieser Modus der Lüfteranhebung ist sowohl für den Chiller- als auch den Wärmepumpenbetrieb verfügbar.
- Fan Boost – Automatic (Automatisch)
Die maximale Drehzahl der Ventilatoren wird nur unter bestimmten Bedingungen erhöht, um den Verflüssigungsdruck in kritischen Betriebszuständen zu senken. Aus diesem Grund ist der automatische Lüfter-Boost-Modus nur im Chiller-Modus verfügbar

Der Lüfter-Boost-Modus kann über den Parameter [15.01] ausgewählt werden.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|-----------------------------------|----------------------------|---------|------------------------------------|-----|-----|
| [15] Customer Configuration | 01 (Fan Boost) | 0-2 | 0 = Lüfter nicht geboostet | W | 1 |
| | | | 1 = Lüfter-Boost – Fest | | |
| | | | 2 = Lüfter-Boost – Automatik-Modus | | |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für den Lüfter-Boost ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options 4 Fan Boost“

3.19. IO Ext Module (E/A-Erweiterungsmodul)

Für Optionen wie Demand Limit, VPF, Lwt-Rücksetzung, Doppelter Einstellwert und Lautlos-Modus muss ein E/A-Erweiterungsmodul in das Gerät integriert werden. Damit der UC ordnungsgemäß mit diesem anderen Modul kommunizieren kann und einen Kommunikationsfehlschlag erkennt, muss der Parameter [15.02] wie oben gezeigt eingestellt werden.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|-------|-----------|---------|-------------------------------------|-----|-----|
| [15] | 02 | 0-1 | Off = Erweiterungsmodul deaktiviert | W | 1 |

| | | | | | |
|------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------|--|--|
| Customer Configuration | (IO Ext Module) | (Off-On) | Ein = Erweiterungsmodul aktiviert | | |
|------------------------|-----------------|----------|-----------------------------------|--|--|

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für den Lüfter-Boost ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options 4 IO Ext Module“

3.20. Costant Heating Capacity (Konstante Heizleistung)

Diese Funktion hat den Zweck, die von der Maschine gelieferte Wärmeleistung bei sinkender Umgebungstemperatur unverändert zu halten. Dieses Ziel wird durch die Erhöhung der Höchstdrehzahl des Verdichters erreicht, die automatisch vom UC in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur gesteuert wird. Dies garantiert eine sofortige Steigerung der Wärmeleistung.

Die Funktion Konstante Heizleistung kann über den Parameter [15.06] der HMI aktiviert werden.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------|--|-----|-----|
| [15] Customer Configuration | 06 (Costant Heating) | 0-1 (Off-On) | Off = Konstante Heizleistung deaktiviert 1 = Konstante Heizleistung aktiviert | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für den Lüfter-Boost ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options 4 Constant Heating“.

3.21. Domestic Hot Water (Brauchwarmwasser)

Diese Funktion kann verwendet werden, um den normalen Betrieb der Einheit mit der Erzeugung von Brauchwarmwasser abzuwechseln. Während des „Brauchwarmwasser-Betriebs“ wird die Einheit gestoppt, der Wasserkreislauf um 3WV umgelenkt und die Einheit wieder eingeschaltet, um einen Speicher, der das Brauchwarmwasser enthält, aufzuheizen, bis die eingestellte Temperatur erreicht ist. An diesem Punkt wird die Einheit wieder in den Normalbetrieb zurückgeschaltet.

Diese Funktion setzt eine ordnungsgemäße Anlagenkonfiguration und Geräteeinstellung voraus, siehe dazu die entsprechende Dokumentation. Die Funktion „Brauchwarmwasser“ kann über das Register [15.09] aktiviert werden.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|--------------------------------|--------------------|-----------------|--|-----|-----|
| [15] Customer Configuration | 09 (DHW Enable) | 0-1 (Off-On) | Off = DHW deaktiviert Ein = DHW aktiviert | W | 1 |

Beachten Sie, dass DHW nicht mit den Pumpensteuerungsmodi VPF, DT und SCM kompatibel ist.

Auch DHW-Freigabe kann über den Web-HMI-Pfad „Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 Options“ eingestellt werden. Die Parameter für das Brauchwarmwasser können auf Seite [19] konfiguriert werden:

| Menü | Parameter | Bereich | R/W | Psw |
|-------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|
| [19] DHW | [19.00] Setpoint | 0..Max. Erhitzungsdauer | W | 1 |
| | [19.01] Start Db | 0...10°C | W | 1 |
| | [19.02] Delay | 0..600 Min. | W | 1 |
| | [19.03] Temperature | °C | R | 1 |
| | [19.04] 3WV State | - | R | 1 |
| | [19.05] DHW Alarm Code | 0...3 | R | 1 |
| | [19.06] 3WV Type | 0...1 | W | 1 |
| | [19.07] 3WV Switch Time | 0..900 Sek. | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Brauchwarmwasser-Konfiguration ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Configuration 4 DHW Settings“.

3.22. Customer Unit Configuration (Kundenkonfiguration der Einheit)

Abgesehen von den Werkskonfigurationen kann der Kunde die Einheit je nach seinen Bedürfnissen und den erworbenen Optionen anpassen. Die zulässigen Änderungen betreffen den Einheiten-Boost, den Lüfter-Boost, das E/A-Erweiterungsmodul, den HMI-Typ, den Pumpensteuerungstyp, die SCM-Adresse, den externen Alarm, die konstante Heizleistung, die SCM-Anzahl der Einheiten, die Leise-Lüfter-Drehzahl und das Brauchwarmwasser.

Alle diese Kundenkonfigurationen für die Einheit können auf Seite [15] eingestellt werden

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|-------|-----------|---------|--|-----|-----|
| [15] | 00 | 0-1 | Off = Einheit nicht geboostet Ein = Einheit geboostet | W | 1 |

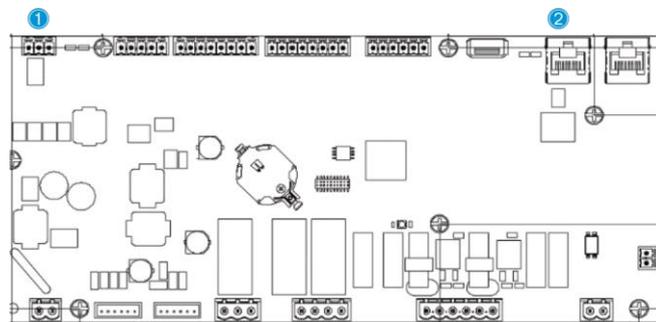
| | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|-----------------|--|---|---|
| Customer Configuration | (Unit Boost) | (Off-On) | | | |
| | 01 (Fan Boost) | 0-2 | 0 = Lüfter nicht geboostet 1 = Lüfter-Boost – Fest 2 = Lüfter-Boost – Automatik-Modus | W | 1 |
| | 02 (IO Ext Module) | 0-1 (Off-On) | Off = Erweiterungsmodul deaktiviert Ein = Erweiterungsmodul aktiviert | W | 1 |
| | 03 (Pump Ctrl Type) | 0-3 | 0 = Ein-AOff-Modus 1 = Feste Drehzahl 2 = VPF 3 = DeltaT-Modus | W | 1 |
| | 04 (SCM Address) | 0-4 | 0 = Standalone 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3 | W | 1 |
| | 05 (External Alarm) | 0-3 | 0 = No (Nein) 1 = Ereignis 2 = Schnellstopp 3 = Pumpdown (Auspumpen) Off = Konstante Heizleistung deaktiviert 1 = Konstante Heizleistung aktiviert 0 = 2 Einheiten 1 = 3 Einheiten 2 = 4 Einheiten Definiert die maximale Lüfterdrehzahl im Lautlos-Modus | W | 1 |
| | 06 (Costant Heating) | 0-1 (Off-On) | Off = DHW deaktiviert Ein = DHW aktiviert | W | 1 |
| | 07 (SCM Number of Units) | 0-2 | Off = Einheit nicht geboostet Ein = Einheit geboostet | W | 1 |
| | 08 (Fan Silent Spd) | 500-900 | 0 = Lüfter nicht geboostet 1 = Lüfter-Boost – Fest 2 = Lüfter-Boost – Automatik-Modus | W | 1 |
| | 09 (DHW Enable) | 0-1 (Off-On) | Off = Erweiterungsmodul deaktiviert Ein = Erweiterungsmodul aktiviert | W | 1 |

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Pumpeneinstellungen ist „Main Menu 4 Commission Unit 4 Options“.

3.23. Connectivity Kit & BMS Connection (Konnektivitätsbausatz und BMS-Anschluss)

Der UC hat zwei Anschlüsse für die Kommunikation über Modbus RTU/BACnet MSTP oder Modbus/BACnet TCP-IP Protokoll: RS485-Anschluss und Ethernet-Anschluss. Während der RS485-Anschluss exklusiv ist, ist es am TCP-IP-Port möglich, gleichzeitig mit Modbus und BACnet zu kommunizieren.

Das Modbus-Protokoll ist standardmäßig auf dem RS485-Port eingestellt, während der Zugang zu allen anderen Funktionen von BACnet MSTP/ TCP-IP und Modbus TCP-IP durch die Aktivierung von EKRSCBMS freigeschaltet wird. Informationen zur Inkompatibilität von Protokollen mit anderen Funktionen der Einheit finden Sie im Datenbuch.



| | RS485 | TCP-IP |
|---|---|---|
| ① | <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU OR • BACnet MSTP | <ul style="list-style-type: none"> • Modbus TCP-IP AND • BACnet TCP-IP |

Sie können das zu verwendende Protokoll auswählen und die Kommunikationsparameter für beide Ports auf Seite [22] einstellen.

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|--------------------------------|---------------------------|---------|--|-----|-----|
| 22 (Protocol Communication) | 00 (Mb Address) | 1-255 | Definiert UC-Adresse im Modbus-Netzwerk. | W | 1 |
| | 01 (Mb BAUD) | 0-1000 | Definiert die Modbus-Kommunikationsrate in Bit/s/100 und muss für alle Knoten des Busses identisch sein. | W | 1 |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| 02 (Mb Parity) | 0 = Even 1 = Odd 2 = None | Definiert die Parität, die bei der Modbus-Kommunikation verwendet wird und muss für alle Knoten des Busses identisch sein. | W | 1 |
| 03 (Mb 2StopBit) | Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits | Legt fest, ob 2 Stoppbits verwendet werden sollen. | W | 1 |
| 04 (Mb Timeout) | 0-10 | Definiert das Timeout in Sekunden für die Antwort des Slaves, bevor ein Kommunikationsfehler gemeldet wird. | W | 1 |
| 05 (BN Address) | 1-255 | Definiert UC-Adresse im BacNET-Netzwerk. | W | 1 |
| 06 (BN BAUD) | 0-1000 Bps/100 | Definiert die BacNET-Kommunikationsrate in Bit/s/100 und muss für alle Knoten des Busses identisch sein. | W | 1 |
| 07 BN (Device ID) | 0-4.194.302 0-(X.XXX.---) | Definiert die vier höchstwertigen Ziffern der Device ID, die in einem BACnet-Netzwerk als eindeutiger Bezeichner eines bestimmten Geräts verwendet wird. Die Device ID für jedes Gerät muss im gesamten BACnet-Netzwerk eindeutig sein. | W | 1 |
| 08 BN (Device ID) | 0-4.194.302 0-(-.---.XXX) | Definiert die drei niedrigsten Ziffern der Device ID, die in einem BACnet-Netzwerk als eindeutiger Bezeichner eines bestimmten Geräts verwendet wird. Die Device ID für jedes Gerät muss im gesamten BACnet-Netzwerk eindeutig sein. | W | 1 |
| 09 (BN Port) | 0-65535 0-(X-.---) | Definiert die höchstwertige Ziffer des BacNET UDP Ports. | W | 1 |
| 10 (BN Port) | 0-65535 0-(-X.XXX) | Definiert die vier niedrigsten Ziffern des BacNET UDP Ports. | W | 1 |
| 11 (BN Timeout) | 0-10 | Definiert das Timeout in Sekunden für die Antwort, bevor ein Kommunikationsfehler gemeldet wird. | W | 1 |
| 12 (License Manager) | Off = Passiv On = Aktiv | Stellt den aktuellen Status von EKRSCBMS dar. | R | 1 |
| 13 (BacNETOverRS) | Off = Passiv On = Aktiv | Legt fest, ob das Bacnet-Protokoll anstelle von Modbus für den RS485-Anschluss verwendet werden soll. | W | 1 |
| 14 (BacNET-IP) | Off = Passiv On = Aktiv | Definiert die Aktivierung des BacNET TCP-IP Protokolls, sobald EKRSCBMS freigeschaltet ist. | W | 1 |
| 15 (BasProtocol) | 0 = Keine 1 = Modbus 2 = Bacnet | Legt fest, welche Daten des Protokolls der UC in seiner Logik berücksichtigt. | W | 1 |
| 16 (BusPolarization) | Off = Passiv On = Aktiv | Definieren Sie die Aktivierung des internen Polarisationswiderstandes des UC. Er muss nur an der ersten Einheit des Netzes auf „Aktiv“ gesetzt werden. | W | 1 |

Der Pfad in der HMI-Webschnittstelle für den Zugriff auf diese Informationen lautet:

- **Main Menu → View/Set Unit → Protocols**

3.24. Über Chiller

Die Anwendungsversion und die BSP-Version stellen den Kern der auf dem Controller installierten Software dar. Die Seite [22] ist schreibgeschützt und enthält diese Informationen.

| Seite | Parameter | R/W | Psw |
|---------------|------------------|-----|-----|
| 24 (About) | 00 (App Vers) | R | 0 |
| | 01 (BSP) | R | 0 |

Der Pfad in der HMI-Webschnittstelle für den Zugriff auf diese Informationen lautet:

- **Main Menu → About Chiller**

3.25. HMI-Bildschirmschoner

Nach einer Wartezeit von 5 Minuten wechselt die Schnittstelle automatisch in das Bildschirmschoner-Menü. Dies ist ein schreibgeschütztes Menü, das aus 2 Seiten besteht, die sich alle 5 Sekunden abwechseln.

Während dieser Phase werden die folgenden Parameter angezeigt:

| Parameter | Beschreibung |
|-----------|--|
| Seite 1 | String Up = Leaving Water Temperature (Wasseraustrittstemperatur) |
| | String Dn = Actual Water Setpoint (Tatsächlicher Wasser-Sollwert) |
| Seite 2 | String Up = Unit Capacity (Leistung der Einheit) |
| | String Dn = Unit Mode (Gerätemodus) |

Um das Bildschirmschoner-Menü zu verlassen, müssen Sie eine der vier HMI-Tasten drücken. Die Schnittstelle kehrt dann zur Seite [0] zurück.

3.26. Allgemeiner Betrieb der Steuerung

Die wichtigsten verfügbaren Steuerungsfunktionen sind „Application Save“ und „Apply Changes“. Mit dem ersten Befehl wird die aktuelle Parameterkonfiguration im UC gespeichert, um zu vermeiden, dass sie bei einem Stromausfall verloren geht. Der zweite Befehl wird für einige Parameter verwendet, die einen Neustart des UC erfordern, damit sie wirksam werden.

Auf diese Befehle kann über das Menü [24] zugegriffen werden:

| Seite | Parameter | Bereich | Beschreibung | R/W | Psw |
|------------|-----------------------|-------------------------------|---|-----|-----|
| 23 (UC) | 00 (AppSave) | Off = Passiv On = Aktiv | Die SPS führt den Befehl „Application Save“ aus | W | 1 |
| | 01 (Apply Changes) | Off = Passiv On = Aktiv | Die SPS führt den Befehl „Apply Changes“ aus | W | 1 |

In der HMI-Webschnittstelle steht „Application Save“ unter folgenden Pfaden zur Verfügung:

- **Main Menu → Application Save**

Der Sollwert für „Apply Changes“ kann hingegen über folgenden Pfad festgelegt werden:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP setup → Settings**

3.27. EKDAGBL - Restricted Application Definer

Durch die Aktivierung der EKDAGBL-Softwareoption erfüllt der Betriebsrahmen weiterhin die Ökodesign-Verordnung Nr. 813/2013 und die Norm EN14825:2018, dementsprechend fällt das Gerät unter die Definition der Niedertemperaturwärmepumpe. Siehe entsprechenden Betriebsrahmen.

3.28. Navigationstabelle HMI-Parameter

Parametern einschließlich der Bildschirmschoner-Seiten aufgeführt. Normalerweise besteht die HMI-Schnittstelle aus Seiten, die die Parameter enthalten und über das Hauptmenü zugänglich sind. In wenigen Fällen gibt es eine zweistufige Struktur, bei der eine Seite weitere Seiten anstelle von Parametern enthält; ein deutliches Beispiel hierfür ist die Seite [17], die der Zeitplaner-Verwaltung gewidmet ist.

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | R/W | PSW-Ebene |
|-----------------|-------------------------|---------------|-----|-----------|
| [0] Password | [00.00] Enter PSW | N/A | W | 0 |
| [1] Unit | [01.00] UEN | N/A | W | 1 |
| | [01.01] C1EN | N/A | W | 1 |
| | [01.02] C2EN | N/A | W | 1 |
| [2] Mode | [02.00] Available Modes | N/A | W | 2 |
| | [2.01] Mode Source | N/A | W | 0 |
| | [2.02] UnitCoolHeatSw | N/A | W | 0 |
| [3] Capacity | [03.00] C1_Cap | N/A | R | 0 |
| | [03.01] C1_FanStg | N/A | R | 0 |
| | [03.02] C1_FanCap | N/A | R | 0 |
| | [03.03] C2_Cap | N/A | R | 0 |
| | [03.04] C2_FanStg | N/A | R | 0 |
| | [03.05] C2_FanCap | N/A | R | 0 |
| [4] | [03.06] SumCurrent | N/A | R | 0 |
| | [04.00] Sour | N/A | W | 1 |

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | R/W | PSW-Ebene |
|--------------------------------|---------------------------|---------------|-----|-----------|
| Net | [04.01] En | N/A | R | 0 |
| | [04.02] C.SP | N/A | R | 0 |
| | [04.03] H.SP | N/A | R | 0 |
| | [04.04] Mode | N/A | R | 0 |
| | [04.05] Current Limit | N/A | R | 0 |
| | [04.06] Capacity Limit | N/A | R | 0 |
| [5] Setp | [05.00] C1 | N/A | W | 0 |
| | [05.01] C2 | N/A | W | 0 |
| | [05.02] H1 | N/A | W | 0 |
| | [05.03] H2 | N/A | W | 0 |
| [6] Tmps | [06.00] In | N/A | R | 0 |
| | [06.01] Out | N/A | R | 0 |
| | [06.02] OAT | N/A | R | 0 |
| | [06.03] DT | N/A | R | 0 |
| | [06.04] syst | N/A | R | 0 |
| [7] Alms [8] Pump | [07.00] Alarm List | N/A | R | 0 |
| | [07.01] Alarm Clear | N/A | W | 1 |
| | [08.00] Rect | N/A | W | 1 |
| | [08.01] Standby Speed | N/A | W | 1 |
| | [08.02] Speed | N/A | R | 1 |
| | [08.03] Max Speed | N/A | W | 1 |
| | [08.04] Min Speed | N/A | W | 1 |
| | [08.05] Speed 1 | N/A | W | 1 |
| | [08.06] Speed 2 | N/A | W | 1 |
| | [08.07] LoadPressDropSp | N/A | W | 1 |
| | [08.08] EvapPressDropSp | N/A | W | 1 |
| | [08.09] BypassValve state | N/A | R | 1 |
| | [08.10] LoadPD | N/A | R | 1 |
| | [08.11] EvapPD | N/A | R | 1 |
| | [08.12] Parameter Ti | N/A | W | 1 |
| | [08.13] Setpoint DT | N/A | W | 1 |
| [08.14] Alarm Code | N/A | R | 1 | |
| [08.15] Sensor Scale | N/A | W | 1 | |
| [08.16] Pump On Limit | N/A | W | 1 | |
| [9] Thermostatic control | [9.00] Startup | N/A | W | 1 |
| | [9.01] Shudown | N/A | W | 1 |
| | [9.02] stage up | N/A | W | 1 |
| | [9.03] stage down | N/A | W | 1 |
| | [9.04] Stage up delay | N/A | W | 1 |
| | [9.05] Stage dn delay | N/A | W | 1 |
| | [9.06] Evap Freeze | N/A | W | 2 |
| | [9.07] Low Press Unld | N/A | W | 2 |
| [10] Date | [10.00] Day | N/A | W | 0 |
| | [10.01] Month | N/A | W | 0 |
| | [10.02] Year | N/A | W | 0 |
| [11] Time | [11.0] Hour | N/A | W | 0 |
| | [11.1] Minute | N/A | W | 0 |
| [12] DoS | [12.00] Enable | N/A | W | 0 |
| | [12.01] State | N/A | R | 0 |
| [13] | [13.00] DHCP | N/A | W | 0 |

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | R/W | PSW-Ebene | |
|---|-----------------------------|---------------------|-----|-----------|---|
| IPst | [13.01] Actual IP | N/A | R | 0 | |
| | [13.02] Actual Mask | N/A | R | 0 | |
| | [13.03] Manual IP | | R | 0 | |
| | | [13.3.0] IP#1 | W | 0 | |
| | | [13.3.1] IP#2 | W | 0 | |
| | | [13.3.2] IP#3 | W | 0 | |
| | | [13.3.3] IP#4 | W | 0 | |
| | | [13.04] Manual Mask | | W | 0 |
| | | [13.4.0] Msk#1 | W | 0 | |
| | | [13.4.1] Msk#2 | W | 0 | |
| | [13.4.2] Msk#3 | W | 0 | | |
| | [13.4.3] Msk#4 | W | 0 | | |
| [15] Customer Configuration | [15.00] Unit Boost | N/A | W | 1 | |
| | [15.01] Fan Boost | N/A | W | 1 | |
| | [15.02] IO Ext Module | N/A | W | 1 | |
| | [15.03] Pump Ctrl Type | N/A | W | 1 | |
| | [15.04] Address | N/A | W | 1 | |
| | [15.05] Ext Alm | N/A | W | 1 | |
| | [15.06] Cost. Heating | N/A | W | 1 | |
| | [15.07] SCM Number of Units | N/A | W | 1 | |
| | [15.08] FanSilentSpd | N/A | W | 1 | |
| [15.09] DHW Enable | N/A | W | 1 | | |
| [16] Master/Slave (Available only for Master Unit) | [16.00] Start Up Limit | N/A | W | 1 | |
| | [16.01] Shut Dn Limit | N/A | W | 1 | |
| | [16.02] Stage Up Time | N/A | W | 1 | |
| | [16.03] Stage Dn Time | N/A | W | 1 | |
| | [16.04] Threshold | N/A | W | 1 | |
| | [16.05] PrioSlave#1 | N/A | W | 1 | |
| | [16.06] PrioSlave#2 | N/A | W | 1 | |
| | [16.07] PrioSlave#3 | N/A | W | 1 | |
| | [16.08] MasterPriority | N/A | W | 1 | |
| | [16.09] Master Enable | N/A | W | 1 | |
| | [16.10] Standby Chiller | N/A | W | 1 | |
| | [16.11] Cycling Type | N/A | W | 1 | |
| | [16.12] Interval Time | N/A | W | 1 | |
| | [16.13] Switch Time | N/A | W | 1 | |
| | [16.14] Temp Compensation | N/A | W | 1 | |
| | [16.15] Tmp Cmp Time | N/A | W | 1 | |
| | [16.16] M/S Alarm Code | N/A | R | 1 | |
| [16.17] M/S UnitStates | N/A | R | 1 | | |
| [17] Scheduler | [17.00] Monday | | W | 1 | |
| | | [17.0.0] Time 1 | W | 1 | |
| | | [17.0.1] Value 1 | W | 1 | |
| | | [17.0.2] Time 2 | W | 1 | |
| | | [17.0.3] Value 2 | W | 1 | |
| | | [17.0.4] Time 3 | W | 1 | |
| | | [17.0.5] Value 3 | W | 1 | |
| | | [17.0.6] Time 4 | W | 1 | |
| | | [17.0.7] Value 4 | W | 1 | |
| | | [17.01] Tuesday | | W | 1 |

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | R/W | PSW-Ebene | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----|-----------|---|
| [18] Power Conservation | | [17.1.0] Time 1 | W | 1 | |
| | | [17.1.1] Value 1 | W | 1 | |
| | | [17.1.2] Time 2 | W | 1 | |
| | | [17.1.3] Value 2 | W | 1 | |
| | | [17.1.4] Time 3 | W | 1 | |
| | | [17.1.5] Value 3 | W | 1 | |
| | | [17.1.6] Time 4 | W | 1 | |
| | [17.1.7] Value 4 | W | 1 | | |
| | ... | ... | ... | ... | |
| | [17.06] Sunday | | W | 1 | |
| | | [17.6.0] Time 1 | W | 1 | |
| | | [17.6.1] Value 1 | W | 1 | |
| | | [17.6.2] Time 2 | W | 1 | |
| | | [17.6.3] Value 2 | W | 1 | |
| [17.6.4] Time 3 | | W | 1 | | |
| [17.6.5] Value 3 | | W | 1 | | |
| [17.6.6] Time 4 | | W | 1 | | |
| [17.6.7] Value 4 | W | 1 | | | |
| [18.00] Dem Lim EN | N/A | W | 1 | | |
| [18.01] Current Lim Sp | N/A | W | 1 | | |
| [19] DHW | [19.00] Setpoint | N/A | W | 1 | |
| | [19.01] Start Db | N/A | W | 1 | |
| | [19.02] Delay | N/A | W | 1 | |
| | [19.03] Temperature | N/A | R | 1 | |
| | [19.04] 3wv State | N/A | R | 1 | |
| | [19.05] DHW Alarm Code | N/A | R | 1 | |
| | [19.06] 3wv Type | N/A | W | 1 | |
| | [19.07] 3wv Switch Time | N/A | W | 1 | |
| [20] Setpoint reset | [20.00] Reset Type | N/A | W | 1 | |
| | [20.01] Max Reset DT | N/A | W | 1 | |
| | [20.02] Start Reset DT | N/A | W | 1 | |
| | [20.03] Max Reset CH | N/A | W | 1 | |
| | [20.04] Start Reset CH | N/A | W | 1 | |
| | [20.05] Max Reset HP | N/A | W | 1 | |
| | [20.06] Start Reset HP | N/A | W | 1 | |
| | [22] Protocol Communication | [22.00] Mb Address | N/A | W | 1 |
| | | [22.01] Mb BAUD | N/A | W | 1 |
| | | [22.02] Mb Parity | N/A | W | 1 |
| | | [22.03] Mb 2StopBit | N/A | W | 1 |
| | | [22.04] Mb Timeout | N/A | W | 1 |
| | | [22.05] BN Address | N/A | W | 1 |
| [22.06] BN BAUD | | N/A | W | 1 | |
| [22.07] BN Device ID (X.XXX.--) | | N/A | W | 1 | |
| [22.08] BN Device ID (-.----.XXX) | | N/A | W | 1 | |
| [22.09] BN Port (X-.-.-) | | N/A | W | 1 | |
| [22.10] BN Port(-X.XXX) | N/A | W | 1 | | |
| [22.11] BN Timeout | N/A | W | 1 | | |
| [22.12] Licence Mngr | N/A | R | 1 | | |
| [22.13] BacNETOverRS | N/A | W | 1 | | |

| Menü | Parameter | Sub-Parameter | R/W | PSW-Ebene |
|----------------------|---|---|-----|-----------|
| | [22.14] BacNET-IP | N/A | W | 1 |
| | [22.15] BasProtocol | N/A | W | 1 |
| | [22.16] BusPolarization | N/A | W | 1 |
| [23] PLC | [23.0] AppSave | N/A | W | 1 |
| | [23.1] Apply Changes | N/A | W | 1 |
| [24] About | [24.00] App Vers | N/A | R | 0 |
| | [24.01] BSP | N/A | R | 0 |
| [25] Screen Saver | - LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn) | - Unit Cap (String Up) - Actual Mode (String Dn) | R | 0 |

4. ALARME UNO FEHLERSUCHE

Der UC schützt das Gerät und die Komponenten vor Beschädigungen unter abnormalen Bedingungen. Alarme können in Auspump- und Schnellstopp-Alarme unterteilt werden. Auspump-Alarme werden ausgelöst, wenn das System oder Untersystem eine gewöhnliche Abschaltung trotz der ungewöhnlichen Betriebsbedingungen durchführen kann. Schnellstopp-Alarme werden ausgelöst, wenn die ungewöhnlichen Betriebsbedingungen einen sofortigen Stopp des gesamten Systems oder Untersystems erfordern, um mögliche Beschädigungen zu verhüten.

Wenn ein Alarm auftritt, wird das entsprechende Alarmsymbol eingeschaltet.

- Bei aktivierter Master/Slave- oder VPF-Funktion blinkt möglicherweise das Alarmsymbol, wenn der Wert von [07.00] gleich Null ist. In diesen Fällen ist das Gerät für den Betrieb freigegeben, da sich das Warnsymbol auf Funktionsfehler bezieht, nicht auf Fehler der Einheit, aber die Register [08.14] oder [16.16] melden einen Wert größer als Null. Bitte lesen Sie die spezifische Dokumentation für die Fehlersuche bei Master/ Slave- oder VPF-Funktionen.

Bei Auftreten eines Alarms kann über den Parameter [7.01] ein „Alarm Löschen“ versucht werden, um den Neustart des Geräts zu ermöglichen.

Bitte beachten Sie Folgendes:

- Wenn der Alarm weiterhin besteht, lesen Sie die Tabelle im Kapitel „Alarmliste: Übersicht“ für mögliche Lösungen.
- Wenn der Alarm nach dem manuellen Zurücksetzen weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

4.1. Alarmliste: Übersicht

Das HMI zeigt die aktiven Alarme auf der entsprechenden Seite [7] an. Nach dem Aufrufen dieser Seite wird die Anzahl der tatsächlich aktiven Alarme angezeigt. Auf dieser Seite kann die komplette Liste der aktiven Alarme durchgeblättert und auch der Schritt „Alarm Löschen“ durchgeführt werden.

| Seite | Parameter | Beschreibung | R/W | Psw |
|-------|---------------------|---|-----|-----|
| [7] | 00 (Alarm List) | Alarmzuordnung HMI | R | 0 |
| | 01 (Alarm Clear) | Off: Alarm beibehalten Ein = Alarme zurücksetzen ausführen | W | 1 |

Die Tabelle der möglichen Codes für den Parameter [7.00] lautet:

| Alarmtyp | HMI-Code | Alarmzuordnung | Ursache | Lösung |
|----------|----------|-----------------------|---|--|
| Unit | U001 | UnitExternalEvent | Externes Signal wird als von UC erkanntes Ereignis abgebildet | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Externe Signalquelle des Kunden prüfen |
| | U002 | UnitOff TimeNotValid | Datum- und Zeiteinstellung vom UC nicht richtig konfiguriert | <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration von Datum und Uhrzeit prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U003 | UnitOff EvapWaterFlow | Funktionsstörung Wasserkreis | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob der Wasserfluss möglich ist (alle Ventile im Kreislauf öffnen) • Verdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U004 | UnitOffEvapWaterTmpLo | Wassertemperatur unter dem Mindestwert | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U005 | UnitOffExternalAlarm | Externes Signal, das vom UC als Alarm erkannt wird | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Externe Signalquelle des Kunden prüfen |
| | U006 | UnitOffEvpLvGWTempSen | Temperatursensor nicht erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U007 | UnitOffEvpEntWTempSen | Temperatursensor nicht erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U008 | UnitOffAmbTempSen | Temperatursensor nicht erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U009 | BadDemandLimitInput | Signal außerhalb des Bereichs erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob Signal auf UC angewandt wird • Verdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U010 | BadSetPtOverrideInput | Signal außerhalb des Bereichs erkannt | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob Signal auf UC angewandt wird • Verdrahtung prüfen ▪ An örtlichen Händler wenden |

| | | | | |
|-----------|------|------------------------|---|--|
| | U011 | OptionCtrlrCommFail | Fehlerhafte Kommunikation des externen E/A-Moduls | <ul style="list-style-type: none"> • Tiefenschalter am externen Modul prüfen • Verdrahtung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U012 | UnitOffACSCommFail | Schlechte ACS-Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> • Tiefenschalter am ACS-Modul prüfen • Verdrahtung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U013 | StartInhbAmbTempLo | Umgebungstemperatur unter dem Grenzwert erkannt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob das Gerät unter den zulässigen Bedingungen arbeitet |
| | U014 | EvapPump1Fault | Pumpenfehler | <ul style="list-style-type: none"> • Anschluss der Pumpenverdrahtung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U015 | PumpInvMbCommFail | Schlechte Kommunikation der Inverterpumpe | <ul style="list-style-type: none"> • Alarm-/Warn-LEDs an der Inverterpumpe prüfen • Verdrahtung des Pumpeninverters prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | U016 | UnitOffDHWAlarm | Brauchwarmwasser-Alarme | <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung des Wertes von [19.05] DHW Alarm-Code • Brauchwarmwasser 3WV-Status prüfen • 3WV-Verdrahtung prüfen <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| Circuit 1 | C101 | C1Cmp1 OffPrRatioLo | Druckverhältnis unter Mindestgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C102 | C1 OffNoPressChgStart | UC erkennt kein Druckdelta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C103 | C1Fan OffVfdCommFail | Schlechte Kommunikation des Lüfterinverters | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verdrahtung des Lüfterinverters prüfen |
| | C104 | C1Cmp1 OffVfdCommFail | An örtlichen Händler wenden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| | C105 | C1Cmp1 OffEvpressLo | Schlechte Kommunikation des Kompressorinverters | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verdrahtung des Kompressorinverters prüfen |
| | C106 | C1Cmp1 OffCndPressHi | An örtlichen Händler wenden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| | C107 | C1Cmp1 OffDischTmphHi | Verdampfungsdruck unter Mindestgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C108 | C1Cmp1 OffMtrAmpsHi | Verflüssigungsdruck über Höchstgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C109 | C1 OffStartFailEvprLo | Austrittstemperatur über Höchstgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C110 | C1Cmp1 EvapPressSen | Verdichterstrom über Höchstgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C111 | C1Cmp1 CondPressSen | Kein Verdampfungs- oder Verflüssigungsdruck bei Start registriert | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss Verdrahtung Sensoren prüfen |
| | C112 | C1Cmp1 OffMotorTempHi | An örtlichen Händler wenden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| | C113 | C1Cmp1 OffSuctTempSen | Drucksensor nicht erkannt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen |
| | C114 | C1Cmp1 OffDischTmphSen | An örtlichen Händler wenden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| | C115 | C1 Failed Pumpdown | Drucksensor nicht erkannt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen |
| | C116 | C1Cmp1 OffVfdFault | An örtlichen Händler wenden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| | C117 | C1 FanAlm | Motortemperatur über Höchstgrenze | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verdrahtung prüfen |
| | C118 | - | An örtlichen Händler wenden | |

| | | | | |
|-----------|------|------------------------|---|--|
| | C119 | C1Cmp1 OffLowDiscSH | Temperatursensor nicht erkannt | ▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen |
| | C120 | C1Cmp1 OffMechPressHi | An örtlichen Händler wenden | ▪ |
| Circuit 2 | C201 | C2Cmp1 OffPrRatioLo | Temperatursensor nicht erkannt | ▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen |
| | C202 | C2 OffNoPressChgStart | An örtlichen Händler wenden | ▪ |
| | C203 | C2Fan OffVfdCommFail | Pumpdown-Verfahren überschreitet die maximale Zeit | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C204 | C2Cmp1 OffVfdCommFail | Erkannter Kompressorinverter-Alarm | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C205 | C2Cmp1 OffEvpPressLo | Erkannter Lüfterinverter-Alarm | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C206 | C2Cmp1 OffCndPressHi | - | ▪ - |
| | C207 | C2Cmp1 OffDischTmpHi | Überhitzungsentladung unter Mindestgrenze | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C208 | C2Cmp1 OffMtrAmpSHi | Verflüssigungsdruck über mechanischem Druckschalter | ▪ Mechanische Rücksetzung des Schalters |
| | C209 | C2 OffStartFailEvpPrLo | An örtlichen Händler wenden | ▪ |
| | C210 | C2Cmp1 EvapPressSen | Druckverhältnis unter Mindestgrenze | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C211 | C2Cmp1 CondPressSen | UC erkennt kein Druckdelta | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C212 | C2Cmp1 OffMotorTempHi | Schlechte Kommunikation des Lüfterinverters | ▪ Verdrahtung des Lüfterinverters prüfen |
| | C213 | C2Cmp1 OffSuctTempSen | An örtlichen Händler wenden | ▪ |
| | C214 | C2Cmp1 OffDischTmpSen | Schlechte Kommunikation des Kompressorinverters | ▪ Verdrahtung des Kompressorinverters prüfen |
| | C215 | C2 Failed Pumpdown | An örtlichen Händler wenden | ▪ |
| | C216 | C2Cmp1 OffVfdFault | Verdampfungsdruck unter Mindestgrenze | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C217 | C2 FanAlm | Verflüssigungsdruck über Höchstgrenze | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C218 | - | Austrittstemperatur über Höchstgrenze | An örtlichen Händler wenden |
| | C219 | C2Cmp1 OffLowDiscSH | Verdichterstrom über Höchstgrenze | ▪ An örtlichen Händler wenden |
| | C220 | C2Cmp1 OffMechPressHi | Kein Verdampfungs- oder Verflüssigungsdruck bei Start registriert | ▪ Anschluss Verdrahtung Sensoren prüfen |

In der HMI-Web-Schnittstelle stehen diese Informationen unter folgenden Pfaden zur Verfügung:

- **Main Menu → Alarms → Alarm List**

4.2. Fehlersuche und -Behebung

Wenn eine der folgenden Fehlfunktionen auftritt, ergreifen Sie die unten aufgeführten Maßnahmen und wenden Sie sich an Ihren Händler.



Unterbrechen Sie den Betrieb und schalten Sie das Gerät aus, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).

Wenn Sie das Gerät unter solchen Umständen weiterlaufen lassen, kann es zu Brüchen, Stromschlägen oder Bränden kommen. Wenden Sie sich an den örtlichen Händler.

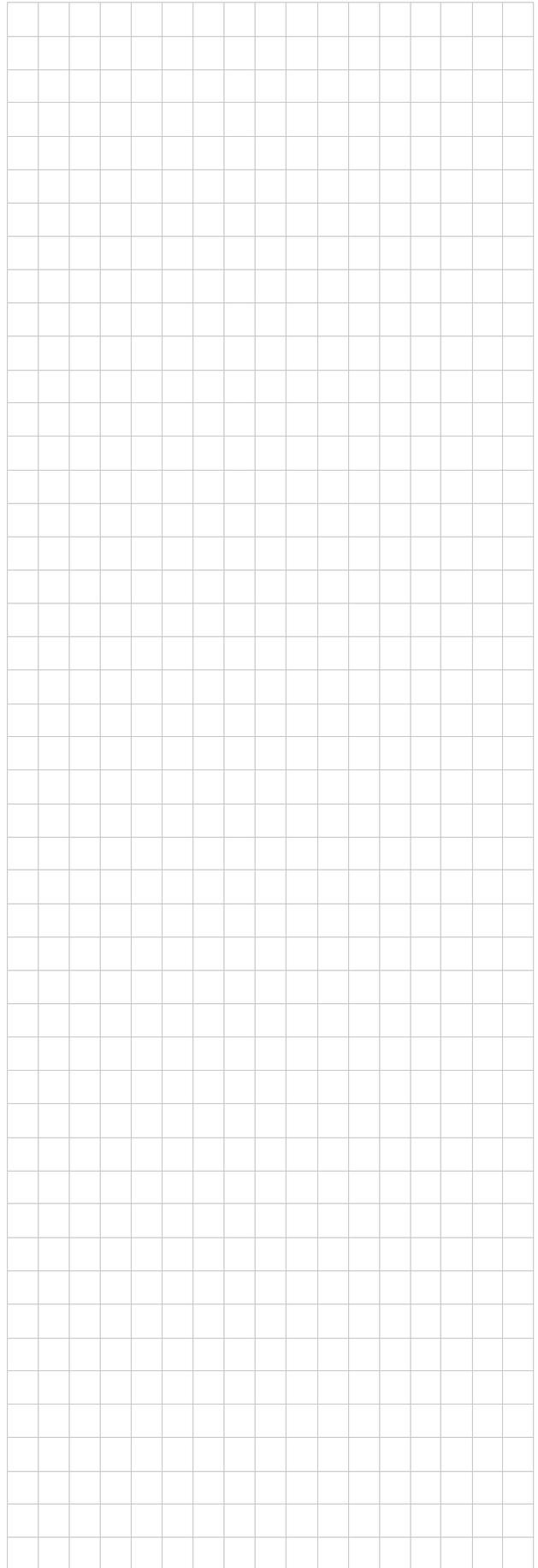
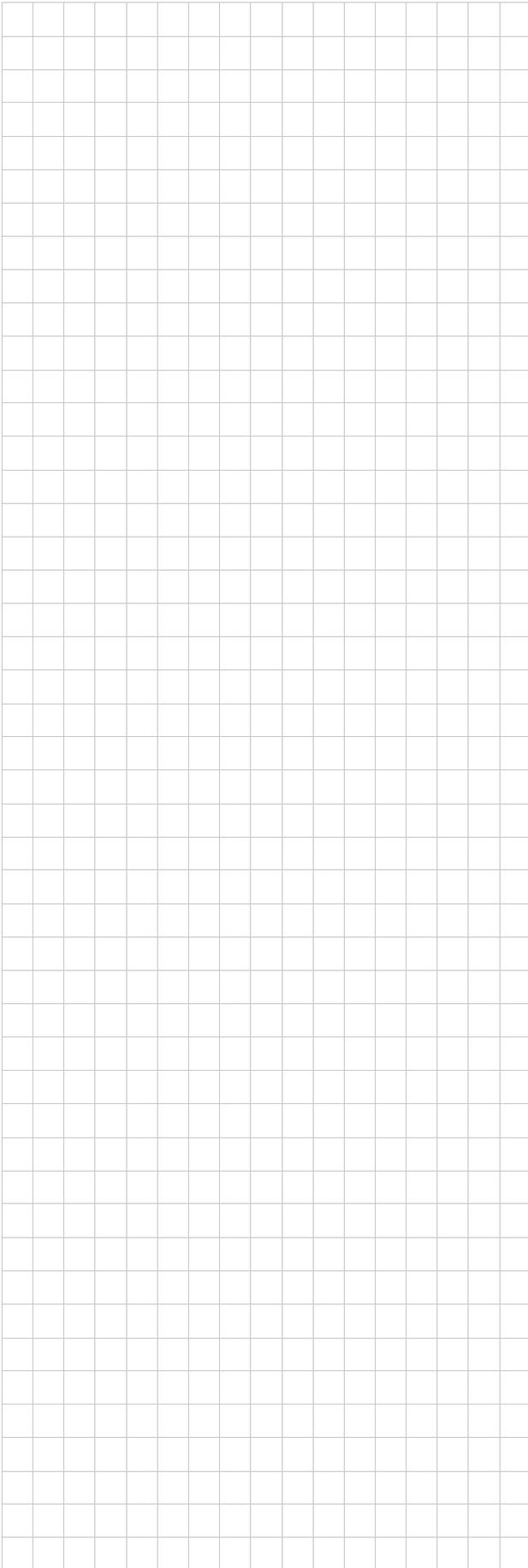
Das System muss von qualifiziertem Wartungspersonal repariert werden:

| Störung | Maßnahme |
|---|---|
| Wenn eine Sicherheitseinrichtung wie eine Sicherung, ein Unterbrecher oder ein Fehlerstromschutzschalter häufig auslöst oder der EIN/AUS-Schalter nicht richtig funktioniert. | Schalten Sie den Hauptnetzscharter aus. |
| Wenn Wasser aus dem Gerät läuft. | Stoppen Sie den Betrieb. |
| Der Betriebsschalter funktioniert nicht. | Schalten Sie das Gerät aus. |
| Wenn die Betriebslampe blinkt und der Störungscode auf dem Display der Benutzeroberfläche erscheint. | Benachrichtigen Sie Ihren Installateur und melden Sie den Störungscode. |

Wenn das System mit Ausnahme der oben genannten Fälle nicht ordnungsgemäß funktioniert und keine der oben genannten Fehlfunktionen offensichtlich ist, untersuchen Sie das System gemäß den folgenden Verfahren.

| Störung | Maßnahme |
|--|---|
| Das Display der Fernbedienung ist ausgeschaltet. | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob nicht ein Stromausfall vorliegt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Wenn während des Betriebs ein Stromausfall auftritt, startet das System sofort nach der Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch neu. |
| Auf der Fernbedienung wird ein Fehlercode angezeigt. | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob keine Sicherung durchgebrannt ist oder der Unterbrecher aktiviert wurde. Wechseln Sie die Sicherung aus oder setzen Sie den Unterbrecher zurück, falls erforderlich. |

Hinweise



Die vorliegende Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken und stellt kein verbindliches Angebot durch Daikin Applied Europe S.p.A. dar. Daikin Applied Europe S.p.A. hat den Inhalt dieser Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es werden für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Verlässlichkeit oder Eignung des Inhalts für einen bestimmten Zweck, und auch für die hier beschriebenen Produkte und Dienstleistungen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien gegeben. Die technischen Eigenschaften können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Es wird auf die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilten Angaben verwiesen. Daikin Applied Europe S.p.A. weist ausdrücklich jegliche Haftung für etwaige direkte oder indirekte Schäden von sich, die im weitesten Sinne aus oder im Zusammenhang mit der Verwendung bzw. Auslegung dieser Veröffentlichung entstehen. Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt von Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>