Öffentlich

REV	01
Datum	01/2025
Ersetzt	D-EOMHP01702-23_00DE

Betriebsanleitung
D-EOMHP01702-23_01DE

Wasser-Wasser-Kältemaschinen und Wärmepumpen R32-Einheiten mit Scrollverdichtern

EWWT~Q/ EWLT~Q/ EWHT~Q

Übersetzung der originalanleitung

Inhalt

1. SICHERHEITSÜBERLEGUNGEN 3
   1.1. Allgemein 3
   1.2. Vor dem Ausschalten der Einheit 3
   1.3. Vermeiden Sie einen Stromschlag 3
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 4
   2.1. Grundlegende Informationen 4
   2.2. Betriebsgrenzen des Controllers 4
   2.3. Controller-Architektur 4
   2.4. Wartung des Controllers 4
   2.5. Integrierte Webschnittstelle (optional) 5
   2.6. Anwendung Speichern und Zurücksetzen 5
3. EINHEIT SCHNITTSTELLE 6
   3.1. Beschreibung und Navigation 6
   3.2. Passwort 7
   3.3. Hauptmenü und Untermenüs 8
   3.4. Bildschirmschoner 11
4. BETRIEB DER EINHEIT 12
   4.1. Kühler Aktivieren 12
      4.1.1. Tastatur ein/aus 12
      4.1.2. Planer 12
      4.1.3. Netzwerk ein/aus 13
      4.1.4. Einheit Ein/Aus-Schalter 14
   4.2. Wassertemperaturen 14
   4.3. Wasser-Sollwerte 14
   4.4. Einheit Modus 15
      4.4.1. Modus Heizen/Kühlen 15
      4.4.2. Nur Heizung 16
      4.4.3. Netzsteuerung 16
   4.5. Thermostatische Steuerung 16
      4.5.1. Thermostatische Quellensteuerung 18
   4.6. Externer Alarm 19
   4.7. Einheit Kapazität 19
   4.8. Energieerhaltung 19
      4.8.1. Sollwertüberbrückung 20
         4.8.1.1. Sollwert Reset - Überbrückung durch 0-10V Signal 20
         4.8.1.2. Sollwert-Reset - Überbrückung durch DT 20
   4.9. Controller IP-Einstellung 21
   4.10. Daikin vor Ort 22
   4.11. Datum/Uhrzeit 22
   4.12. Konfiguration der Wartungseinheit 23
   4.13. Kundeneinheit Konfiguration 23
   4.14. MUSE 24
      4.14.1. Was ist MUSE? 24
      4.14.2. Verwaltung der modularen Einheiten 24
      4.14.3. MUSE-Parameter 25
   4.15. Konnektivitätskit & BMS-Anschluss 25
   4.16. Smart Grid Box und Energieüberwachung 27
      4.16.1. Zusätzliche Kundenkonfiguration 27
      4.16.2. BEG - SG Bereitschaft & Energieüberwachung 28
   4.17. Über die Kältemaschine 29
   4.18. Allgemeiner Steuerungsfunktion 29
5. ALARME UND PROBLEMBEHANDLUNG 30
   5.1. Liste der Alarme: Übersicht 30
   5.2. Fehlerbehebung 33

Liste der Tabellen

Grafik 1 - Startsequenz der Verdichter - Kühlbetrieb 17

Grafik 2 - Externes Signal 0-10V vs. aktiver Sollwert - Kühlbetrieb(links)/ Heizbetrieb(rechts) 20

Grafik 3 - Verdampfung ΔT vs. aktiver Sollwert - Kühlbetrieb(links)/ Heizbetrieb(rechts) 21

Grafik 2 - Startsequenz der modularen Einheiten - Kühlmodus 24

1. SICHERHEITSÜBERLEGUNGEN

1.1. Allgemein

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Geräten kann gefährlich sein, wenn bestimmte anlagenspezifische Faktoren nicht berücksichtigt werden: Betriebsdruck, Vorhandensein von elektrischen Bauteilen und Spannungen sowie der Installationsort (erhöhte Sockel und Aufbauten). Nur ordnungsgemäß qualifizierte Installateure und hochqualifizierte Installateure und Techniker, die umfassend für das Produkt geschult wurden, sind befugt, das Gerät sicher zu installieren und in Betrieb zu nehmen.
Bei allen Wartungsarbeiten müssen alle Anweisungen und Empfehlungen, die in den Installations- und Wartungsanweisungen für das Produkt sowie auf den an den Geräten und Bauteilen angebrachten Schildern und Etiketten und den separat gelieferten Begleitteilen stehen, gelesen, verstanden und befolgt werden.
Wenden Sie alle gängigen Sicherheitsvorschriften und -praktiken an.
Tragen Sie eine Schutzbrille und Handschuhe.

Der Notausschalter schaltet alle Motoren aus, schaltet aber nicht die Stromversorgung der Einheit ab.
Die Einheit darf nicht gewartet oder bedient werden, ohne dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist.

1.2. Vor dem Ausschalten der Einheit

Lesen Sie vor dem Einschalten der Einheit die folgenden Empfehlungen:

- Wenn alle Vorgänge und Einstellungen durchgeführt wurden, schließen Sie alle Schaltkastenblenden.
- Die Schaltkastenblenden dürfen nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Wenn häufig auf das UC zugegriffen werden muss, wird die Installation einer Fernbedienungsschnittstelle dringend empfohlen.
- Die LCD-Anzeige der Einheit kann durch extrem niedrige Temperaturen beschädigt werden (sehen Sie das Kapitel 2.3). Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, die Einheit im Winter niemals auszuschalten, insbesondere in kalten Klimazonen.

1.3. Vermeiden Sie einen Stromschlag

Der Zugang zu den elektrischen Bauteilen ist nur Personen gestattet, die gemäß den Empfehlungen der IEC (International Electrotechnical Commission) qualifiziert sind. Es wird besonders empfohlen, alle Stromquellen der Einheit abzuschalten, bevor mit den Arbeiten begonnen wird. Schalten Sie die Hauptstromversorgung am Hauptstromkreisunterbrecher oder Trennschalter aus.

WICHTIG! Dieses Gerät verwendet und sendet elektromagnetische Signale aus. Tests haben gezeigt, dass das Gerät allen geltenden Vorschriften hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit entspricht.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können zu Stromschlägen, Verbrennungen oder sogar zum Tod führen. Diese Maßnahme darf nur von geschulten Personen durchgeführt werden.

GEFAHR EINES STROMSCHLAGS: Auch wenn der Hauptschalter oder Trennschalter ausgeschaltet ist, können bestimmte Stromkreise noch unter Spannung stehen, da sie möglicherweise an eine separate Stromquelle angeschlossen sind.

RISIKO VON VERBRENNUNGEN: Elektrische Ströme führen dazu, dass Bauteile entweder vorübergehend oder dauerhaft heiß werden. Behandeln Sie Netzkabel, elektrische Kabel und Leitungen, Klemmenkastenabdeckungen und Motorrahmen mit großer Vorsicht.

Je nach den Betriebsbedingungen können die Ventilatoren regelmäßig gereinigt werden. Ein Ventilator kann jederzeit anlaufen, auch wenn die Einheit abgeschaltet wurde.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1. Grundlegende Informationen

POL468.85/MCQ/MCQ ist ein System zur Regelung von luft-/wassergekühlten Einkreis- oder Zweikreis-Kaltwassersätzen. POL468.85/MCQ/MCQ steuert den Start des Verdichters, der für die Aufrechterhaltung der gewünschten Wärmetauscher-Austrittswassertemperatur erforderlich ist. In jedem Modus der Einheit kann durch die Installation geeigneter Bypass-Optionen der Betrieb der Verflüssiger gesteuert werden, um den richtigen Kondensationsprozess in jedem Kreislauf aufrechtzuerhalten.
Die Sicherheitseinrichtungen werden von POL468.85/MCQ/MCQ ständig überwacht, um ihren sicheren Betrieb zu gewährleisten.
Verwendete Abkürzungen
In diesem Handbuch werden die Kühlkreisläufe als Kreislauf #1 und Kreislauf #2 bezeichnet. Der Verdichter in Kreislauf #1 wird mit Cmp1 bezeichnet. Der andere im Kreislauf #2 wird mit Cmp2 bezeichnet. Es werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

W/C	Wassergekühlt	**ESRT**	Gesättigte Verdampfungstemperatur des Kältemittels
CP	Verflüssigungsdruck	**EXV**	Elektronisches Expansionsventil
CSRT	Gesättigte Kältemitteltemperatur bei der Verflüssigung	**HMI**	Mensch-Maschine-Schnittstelle
DSH	Entladungsüberhitzung	**MOP**	Maximaler Betriebsdruck
DT	Entladetemperatur	**SSH**	Ansaugung Überhitzung
EEWT	Verdampfer-Wassereintrittstemperatur	**ST**	Ansaugtemperatur
ELWT	Verdampfer-Austrittswassertemperatur	**UC**	Einheit Controller (POL468.85/MCQ/MCQ)
EP	Verdampfungsdruck	**R/W**	Lesbar/Schreibbar
CWT	Kühlwassertemperatur	**HWT**	Heizwassertemperatur

2.2. Betriebsgrenzen des Controllers

Betrieb (IEC 721-3-3):
- Temperatur -40...+70 °C
- Luftfeuchtigkeit < 95 % r.F. (keine Kondensation)
- Luftdruck min. 700 hPa, entsprechend max. 3.000 m über dem Meeresspiegel

Transport (IEC 721-3-2):
- Temperatur -40...+70 °C
- Luftfeuchtigkeit < 95 % r.F. (keine Kondensation)
- Luftdruck min. 260 hPa, entsprechend max. 10.000 m über dem Meeresspiegel.

2.3. Controller-Architektur

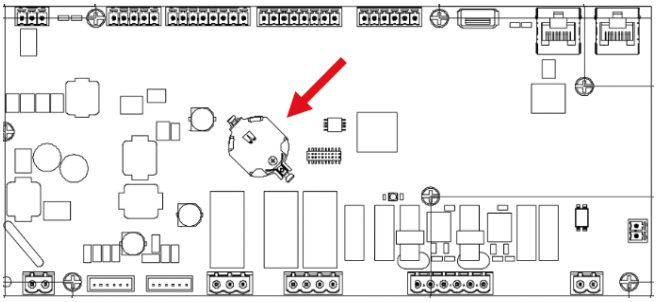
Die Gesamtarchitektur des Controllers sieht wie folgt aus:
- Ein POL468.85/MCQ Hauptcontroller
- Der Peripherie-Bus wird zum Anschluss von E/A-Erweiterungen an den Hauptcontroller verwendet.

2.4. Wartung des Controllers

Der Controller erfordert die Wartung der installierten Batterie. Alle zwei Jahre muss die Batterie ausgetauscht werden. Das Batteriemodell ist: BR2032 und wird von vielen verschiedenen Anbietern hergestellt.

Um die Batterie zu ersetzen, muss die Stromversorgung der gesamten Einheit unterbrochen werden.

Siehe Abbildung unten für die Installation der Batterie.



2.5. Integrierte Webschnittstelle (optional)

DiePOL468.85/MCQ/MCQ Einheit verfügt über eine integrierte Webschnittstelle, die als Zubehör erhältlich ist EKRSCBMS (Konnektivität für externe BMS-Kommunikation) und zur Überwachung der Einheit verwendet werden kann, wenn sie an ein TCP-IP Netzwerk angeschlossen ist. Es ist möglich, die IP-Adressierung des POL468.85/MCQ je nach Netzwerkkonfiguration als feste IP oder DHCP zu konfigurieren.
Mit einem gewöhnlichen Webbrowser kann ein PC durch Eingabe der IP-Adresse eine Verbindung mit dem Controller der Einheit herstellen.
Wenn die Verbindung hergestellt ist, müssen Sie einen Benutzernamen und ein Passwort eingeben. Geben Sie die folgenden Zugangsdaten ein, um Zugang zur Webschnittstelle zu erhalten:

```
Username: Daikin
Password: Daikin@Web
```

2.6. Anwendung Speichern und Zurücksetzen

Jede Änderung der HMI-Parameter geht nach einem Stromausfall verloren und es ist notwendig, einen Speicherbefehl auszuführen, um sie dauerhaft zu machen. Diese Aktion kann mit dem Befehl Application Save durchgeführt werden.

Der Regler erstellt automatisch eine Application Save nach einer Änderung des Wertes eines der folgenden Parameter:

Parameter	Name
1,00	Unit Enable
1,01	Compressor 1 Enable
1,02	Compressor 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
14,00	Unit Type
14,04	Pump Skid Enable
15,02	Bas Protocol
15,03	HMI type
15,12	BEG Enable
18,00	Setpoint Reset Type

Einige Parameter in der Schnittstelle erfordern einen Neustart des UC, um nach einer Änderung des Wertes wirksam zu werden. Dieser Vorgang kann mit dem Befehl Apply Changes durchgeführt werden.

Diese Befehle sind im Menü 20 zu finden:

Menü	Parameter	R/W
20 (PLC)	00 (Application Save)	W
	01 (Apply Changes)	W

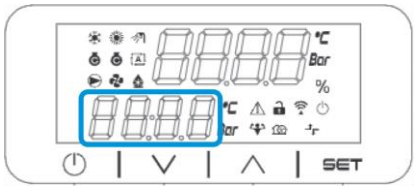
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für Application Save lautet "**Main Menu**".
Der Pfad in der Web HMI-Schnittstelle für Apply Changes ist "**Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings**".

3. EINHEIT SCHNITTSTELLE

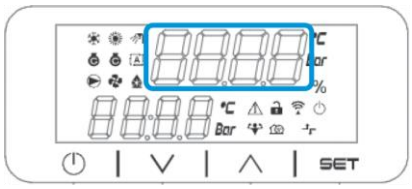
3.1. Beschreibung und Navigation

Die in der Einheit installierte Benutzeroberfläche ist in **4 Funktionsgruppen** unterteilt:

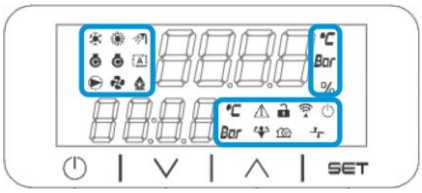
1. Numerischer Wert Anzeige (z.B.1)



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

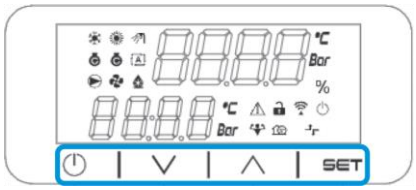


3. Icon-Anzeigen (f.g.3)



ICON	LED Beschreibung	LED EIN	LED AUS	LED BLINKT
	Funktionsweise Kältemaschine	Betrieb im Kühlmodus	-	-
	Funktionsweise der Wärmepumpe	-	Betrieb im Wärmemodus	-
	Verdichter EIN	Verdichter EIN	Verdichter AUS	Verdichter führt Voröffnen oder Abpumpen durch
	Umwälzpumpe EIN	Pumpe ON	Pumpe OFF	-
°C	Temperatur	Temperatur Angezeigter Wert	-	-
Bar	Druck	Druck Angezeigter Wert	-	-
%	Prozentsatz	Prozentsatz Angezeigter Wert	-	-
	Alarm	-	Kein Alarm	Alarm Anwesenheit
	Einstellmodus	Kundenparameter freigeschaltet	-	-
	Verbindungsstatus bei Daikin vor Ort	Verbunden	Keine Verbindung	Verbindung beantragen
	Ein/Standby	Einheit Aktiviert	Einheit Deaktiviert	-
	BMS-Steuerung (Netzwerk)	BMS-Steuerung EIN	BMS-Steuerung AUS	-

4. Menü-/Navigationstasten (f.g.4)



Die Schnittstelle hat eine mehrstufige Struktur, die wie folgt unterteilt ist:

Hauptmenü	Parameter	Unter-Parameter
Page [1]	Parameter [1.00]	Sub-Parameter [1.0.0]
		…
		Sub-Parameter [1.0.XX]
	…	…
	Parameter [1.XX]	Sub-Parameter [1.XX.0]
		…
		Sub-Parameter [1.XX.YY]
Page [2]	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [2.0.0]
		…
		Sub-Parameter [2.0.XX]
	…	…
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [2.XX.0]
		…
		Sub-Parameter [2.XX.YY]
…	…	…
Page [N]	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.00.0]
		…
		Sub-Parameter [N.XX.YY]
	..	…
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
		…
		Sub-Parameter [N..XX.YY]

Parameter können beschreibbar oder nur lesbar sein oder Zugang zu anderen Unterparametern geben (siehe Tabelle in Kapitel 3.22).
Die Liste der Aktionen zum Durchblättern des Menüs lautet:

1. Drücken Sie [▲] [▼] in den Navigationstasten, um durch die Parametergruppen zu blättern, die in (z.B.2) durch ihre Nummer und in (z.B.1) durch ihren Namen angezeigt werden.
2. Drücken Sie [SET], um eine Parametergruppe auszuwählen.
3. Drücken Sie die Taste [▲] [▼], um durch die Parameter der jeweiligen Gruppe oder des Menüs zu blättern.
4. Drücken Sie [SET], um die Werteinstellungsphase zu starten.
    a. Während dieser Phase beginnt der Wertestring (z.B.1) des HMI zu blinken
5. Drücken Sie [▲] [▼], um den Parameterwert einzustellen/zu ändern, der in der numerischen Anzeige angezeigt wird (z. B.1).
6. Drücken Sie [SET], um den Wert zu übernehmen.
    a. Nach Beendigung der Einstellungsphase hört der Werte-String des HMI auf zu blinken. Wenn ein nicht verfügbarer Wert ausgewählt wird, blinkt der Wert weiterhin und der Wert wird nicht eingestellt.

Um die Seiten zurückzublättern, drücken Sie die Ein/Standby-Taste ⏻.
Die Symbole geben einen Hinweis auf den aktuellen Status der Einheit.

3.2. Passwort

Um Kundenfunktionen freizuschalten, 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 Ziffern des Passworts einzugeben, drücken Sie nach der Eingabe der Zahl "Set", um zur nächsten Ziffer zu gelangen.	W

Das Passwort für den Zugang zu den Einstellungsseiten des Kunden lautet: **2526**

3.3. Hauptmenü und Untermenüs

Diese Tabelle enthält die gesamte Struktur der Benutzeroberfläche, vom Hauptmenü bis zu jedem einzelnen Parameter, einschließlich der Bildschirmschoner-Seiten. Normalerweise besteht die HMI aus Seiten, die die Parameter enthalten und über das Hauptmenü zugänglich sind. In einigen wenigen Fällen gibt es eine zweistufige Struktur, bei der eine Seite andere Seiten anstelle von Parametern enthält; ein deutliches Beispiel ist die Seite [17], die der Scheduler-Verwaltung gewidmet ist.

Menü	Etikett	Parameter	Unter-Parameter	R/W	PSW-Ebene
[0] Password	PSen	[00.00] Enter PSW	nicht zutreffend	W	0
[1] Unit Enable	EnbL	[01.00] Unit Enable	nicht zutreffend	W	1
		[01.01] Comp1 Enable	nicht zutreffend	W	1
		[01.02] Comp2 Enable	nicht zutreffend	W	1
[2] Operating Mode	Modus	[02.00] Mode selection	nicht zutreffend	W	1
		[02.01] Keypad Cool/Heat switch	nicht zutreffend	W	1
		[02.02] Muse system mode	nicht zutreffend	R	0
[3] Capacity	CAPS	[03.00] Unit Capacity	nicht zutreffend	R	0
		[03.01] Comp 1 Capacity	nicht zutreffend	R	0
		[03.02] Comp 2 Capacity	nicht zutreffend	R	0
[4] Network	nEt	[04.00] Source	nicht zutreffend	W	1
		[04.01] BAS Enable	nicht zutreffend	R	0
		[04.02] BAS Cool Setpoint	nicht zutreffend	R	0
		[04.03] BAS Heat Setpoint	nicht zutreffend	R	0
		[04.04] BAS Operating Mode	nicht zutreffend	R	0
[5] Setpoints	SEtP	[05.00] Cool setpoint 1	nicht zutreffend	W	0
		[05.01] Cool setpoint 2	nicht zutreffend	W	0
		[05.02] Heat setpoint 1	nicht zutreffend	W	0
		[05.03] Heat setpoint 2	nicht zutreffend	W	0
[6] Temperatures	tMPS	[06.00] Evap Inlet temperature	nicht zutreffend	R	0
		[06.01] Evap Outlet temperature	nicht zutreffend	R	0
		[06.02] Cond Inlet temperature	nicht zutreffend	R	0
		[06.03] Cond Outlet temperature	nicht zutreffend	R	0
		[06.04] Cool System Temperature	nicht zutreffend	R	0
		[06.05] Heat System Temperature	nicht zutreffend	R	0
[7] Alarms	ALMS	[07.00] Alarm List	nicht zutreffend	R	0
		[07.01] Alarm Clear	nicht zutreffend	W	1<
[8] Pumps	PUMPE	[08.00] Pump module Evap pump state	nicht zutreffend	R	0
		[08.01] Pump module Cond pump state	nicht zutreffend	R	0
		[08.02] Water Recirculation Timer	nicht zutreffend	W	2
		[08.03] Water Recirculation TimeOut	nicht zutreffend	W	2
		[08.04] Evaporator Flow Proof	nicht zutreffend	W	1
		[08.05] Condenser Flow Proof	nicht zutreffend	W	1
		[08.06] Evap Pump 1 State	nicht zutreffend	R	0
		[08.05] Evap Pump 1 run hours	nicht zutreffend	R	0
		[08.06] Evap Pump 2 State	nicht zutreffend	R	0
		[08.07] Evap Pump 2 run hours	nicht zutreffend	R	0
		[08.08] Cond Pump 1 State	nicht zutreffend	R	0
		[08.09] Cond Pump 1 run hours	nicht zutreffend	R	0
		[08.10] Cond Pump 2 State	nicht zutreffend	R	0

Menü	Etikett	Parameter	Unter-Parameter	R/W	PSW-Ebene
		[08.11] Cond Pump 2 run hours	nicht zutreffend	R	0
[9] Thermostatic control	tHCO	[9.00] Startup DT	nicht zutreffend	W	0
		[9.01] Shutdown DT	nicht zutreffend	W	0
		[9.02] Stage up DT	nicht zutreffend	W	0
		[9.03] Stage down DT	nicht zutreffend	W	0
		[9.04] Stage up delay	nicht zutreffend	W	0
		[9.05] Stage dn delay	nicht zutreffend	W	0
		[9.06] Evap Freeze	nicht zutreffend	W	2
		[9.07] Cond Freeze	nicht zutreffend	W	2
		[9.08] Low Press Unload	nicht zutreffend	W	2
		[9.09] Low Press Hold	nicht zutreffend	W	2
[10] Date	dAtE	[10.00] Day	nicht zutreffend	W	0
		[10.01] Month	nicht zutreffend	W	0
		[10.02] Year	nicht zutreffend	W	0
[11] Time	tIME	[11.0] Hour	nicht zutreffend	W	0
		[11.1] Minute	nicht zutreffend	W	0
[12] DoS	dOS	[12.00] Enable	nicht zutreffend	W	0
		[12.01] State	nicht zutreffend	R	0
[13] IP address settings	IPst	[13.00] DHCP	nicht zutreffend	W	0
		[13.01] Actual IP	nicht zutreffend	R	0
		[13.02] Actual Mask	nicht zutreffend	R	0
		[13.03] Manual IP	[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	[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
[14] Factory settings	FACt	[14.00] Unit Type	nicht zutreffend	W	2
		[14.01] Expansion Pack Enable	nicht zutreffend	W	2
		[14.02] Muse Address	nicht zutreffend	W	2
		[14.03] Number of Units	nicht zutreffend	W	2
		[14.04] Pump Skid Enable	nicht zutreffend	W	2
		[14.05] Cond Control Measure	nicht zutreffend	W	2
		[14.06] Cond Control Device	nicht zutreffend	W	2
		[14.07] Mode Changeover Source	nicht zutreffend	W	2
		[14.08] Unit HP Only	nicht zutreffend	W	2
[15] User settings	COnF	[15.00] Double Setpoint	nicht zutreffend	W	1
		[15.01] Override/Limit Config	nicht zutreffend	W	1
		[15.02] BAS Protocol	nicht zutreffend	W	1
		[15.03] HMI Select	nicht zutreffend	W	1
		[15.04] External Alarm Enable	nicht zutreffend	W	1
		[15.05] Leak Detector Enable	nicht zutreffend	W	1
		[15.06] Liquid Temp sens Enable	nicht zutreffend	W	1
		[15.07] PVM Enable	nicht zutreffend	W	1
		[15.08] Evap DP transducer Enable	nicht zutreffend	W	1
		[15.09] Cond DP transducer Enable	nicht zutreffend	W	1

Menü	Etikett	Parameter	Unter-Parameter	R/W	PSW-Ebene
		[15.10] Evap ShutOff Vlv Fback En	nicht zutreffend	W	1
		[15.11] Cond ShutOff Vlv Fback En	nicht zutreffend	W	1
		[15.12] SG Enable	nicht zutreffend	W	1
[16] MUSE	MUSE	[16.00] Start Up DT	nicht zutreffend	W	1
		[16.01] Shut down DT	nicht zutreffend	W	1
		[16.02] Stage Up time	nicht zutreffend	W	1
		[16.03] Stage down time	nicht zutreffend	W	1
		[16.04] Stage Up Threshold	nicht zutreffend	W	1
		[16.05] Stage down Threshold	nicht zutreffend	W	1
		[16.06] Priority Unit #1	nicht zutreffend	W	1
		[16.07] Priority Unit #2	nicht zutreffend	W	1
		[16.08] Priority Unit #3	nicht zutreffend	W	1
		[16.09] Priority Unit #4	nicht zutreffend	W	1
		[16.10] Enable Unit #1 when MUSE	nicht zutreffend	W	1
[17] Scheduler	Zeitplan	[17.00] Monday			
			[17.0.0] Zeit 1	W	1
			[17.0.1] Wert 1	W	1
			[17.0.2] Zeit 2	W	1
			[17.0.3] Wert 2	W	1
			[17.0.4] Zeit 3	W	1
			[17.0.5] Wert 3	W	1
			[17.0.6] Zeit 4	W	1
			[17.0.7] Wert 4	W	1
			[17.0.0] Zeit 1	W	1
		[17.01] Tuesday …			
			[17.1.0] Zeit 1	W	1
			[17.1.1] Wert 1	W	1
			[17.1.2] Zeit 2	W	1
			[17.1.3] Wert 2	W	1
			[17.1.4] Zeit 3	W	1
			[17.1.5] Wert 3	W	1
			[17.1.6] Zeit 4	W	1
			[17.1.7] Wert 4	W	1
			…	…	…
		[17.06] Sunday			
			[17.6.0] Zeit 1	W	1
			[17.6.1] Wert 1	W	1
			[17.6.2] Zeit 2	W	1
			[17.6.3] Wert 2	W	1
			[17.6.4] Zeit 3	W	1
			[17.6.5] Wert 3	W	1
			[17.6.6] Zeit 4	W	1
			[17.6.7] Wert 4	W	1
[18] Power conservation	rStS	[18.00] Reset Type	nicht zutreffend	W	1
		[18.01] Max Reset DT	nicht zutreffend	W	1
		[18.02] Start Reset DT	nicht zutreffend	W	1
		[18.03] Demand Limit signal	nicht zutreffend	R	0
[19]		[19.00] Mb Address	nicht zutreffend	W	1

Menü	Etikett	Parameter	Unter-Parameter	R/W	PSW-Ebene
Communication Protocol	PrOt	[19.01] Mb BAUD	nicht zutreffend	W	1
		[19.02] Mb Parity	nicht zutreffend	W	1
		[19.03] Mb 2StopBit	nicht zutreffend	W	1
		[19.04] Mb Timeout	nicht zutreffend	W	1
		[19.05] BN Address	nicht zutreffend	W	1
		[19.06] BN BAUD	nicht zutreffend	W	1
		[19.07] BN Device ID (X.XXX.---)	nicht zutreffend	W	1
		[19.08] BN Device ID (-.---.XXX)	nicht zutreffend	W	1
		[19.09] BN Port (X-.---)	nicht zutreffend	W	1
		[19.10] BN Port(-X.XXX)	nicht zutreffend	W	1
		[19.11] BN Timeout	nicht zutreffend	W	1
		[19.12] Licence Mngr	nicht zutreffend	R	1
		[19.13] BacNETOverRS	nicht zutreffend	W	1
		[19.14] BacNET-IP	nicht zutreffend	W	1
[20] PLC	PLC	[20.00] AppSave	nicht zutreffend	W	1
		[20.01] Apply Changes	nicht zutreffend	W	1
		[20.02] Software Update	nicht zutreffend	W	2
		[20.03] Save Parameters	nicht zutreffend	W	2
		[20.04] Restore Parameters	nicht zutreffend	W	2
		[20.05] Terminal Resistor Enable	nicht zutreffend	W	2
[21] About	AbOU	[21.00] App Vers	nicht zutreffend	R	0
		[21.01] BSP	nicht zutreffend	R	0
[28] BEG Settings	bEG	[28.00] EM Index	nicht zutreffend	W	1
		[28.01] EM Value	nicht zutreffend	R	1
		[28.02] EM Reset	nicht zutreffend	W	1
		[28.03] SG State	nicht zutreffend	R	1

3.4. Bildschirmschoner

Nach 5 Minuten Wartezeit wechselt die Schnittstelle automatisch in das Bildschirmschoner-Menü. Dies ist ein Menü, das nur gelesen wird und aus 2 Seiten besteht, die sich alle 5 Sekunden abwechseln.

In dieser Phase werden die folgenden Parameter angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Seite 1	**String Up** = Wasseraustrittstemperatur
	String Dn = Aktueller Wasser-Sollwert
Seite 2	**String Up** = Einheit Kapazität
	String Dn = Einheit Modus

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

4. BETRIEB DER EINHEIT

4.1. Kühler Aktivieren

Der Einheiten-Controller bietet mehrere Funktionen zum Starten und Stoppen der Einheit:

1. Tastatur ein/aus
2. Scheduler (Zeitprogrammierung ein/aus)
3. Netzwerk ein/aus (optional mit Zubehör EKRSCBMS)
4. Einheit Ein/Aus-Schalter

4.1.1. Tastatur ein/aus

Mit dem Tastenfeld Ein/Aus kann die Einheit über die lokale Steuerung ein- und ausgeschaltet 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 = Die Einheit aktiviert durch den Planer	W
	01 (**Compressor 1 Enable**)	0-1	0 = Verdichter 1 deaktiviert	W
			1 = Verdichter 1 aktiviert	W
	02 (**Compressor 2 Enable**)	0-1	0 = Verdichter 2 deaktiviert	W
			1 = Verdichter 2 aktiviert	W

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle lautet "**Main Menu → Einheit Enable**".

4.1.2. Planer

Die Aktivierung/Deaktivierung der Einheit kann automatisch über die Zeitplanfunktion gesteuert werden, die aktiviert wird, wenn der Parameter Einheit aktivieren auf Zeitplan eingestellt ist.

Die Betriebsmodi während der verschiedenen Tageszeitbänder werden über die Schnittstellenseite [17] verwaltet, die die folgenden Register enthält, die eingestellt werden können:

Menü	Seite	Parameter	R/W
[17] = Planer (**Scheduler**)	[17.00] = Montag (**Monday**)	[17.0.0] Zeit 1	W
		[17.0.1] Wert 1	W
		[17.0.2] Zeit 2	W
		[17.0.3] Wert 2	W
		[17.0.4] Zeit 3	W
		[17.0.5] Wert 3	W
		[17.0.6] Zeit 4	W
		[17.0.7] Wert 4	W
	[17.01] = Dienstag (**Tuesday**)	[17.1.0] Zeit 1	W
		[17.1.1] Wert 1	W
		[17.1.2] Zeit 2	W
		[17.1.3] Wert 2	W
		[17.1.4] Zeit 3	W
		[17.1.5] Wert 3	W
		[17.1.6] Zeit 4	W
		[17.1.7] Wert 4	W
	[17.02] = Mittwoch (**Wednesday**)	[17.2.0] Zeit 1	W
		[17.2.1] Wert 1	W
		[17.2.2] Zeit 2	W
		[17.2.3] Wert 2	W
		[17.2.4] Zeit 3	W
		[17.2.5] Wert 3	W
		[17.2.6] Zeit 4	W
		[17.2.7] Wert 4	W
	[17.03] = Donnerstag (**Thursday**)	[17.3.0] Zeit 1	W
		[17.3.1] Wert 1	W
		[17.3.2] Zeit 2	W
		[17.3.3] Wert 2	W
		[17.3.4] Zeit 3	W
		[17.3.5] Wert 3	W

		[17.3.6] Zeit 4	W
		[17.3.7] Wert 4	W
	[17.04] = Freitag (Friday)	[17.4.0] Zeit 1	W
		[17.4.1] Wert 1	W
		[17.4.2] Zeit 2	W
		[17.4.3] Wert 2	W
		[17.4.4] Zeit 3	W
		[17.4.5] Wert 3	W
		[17.4.6] Zeit 4	W
		[17.4.7] Wert 4	W
	[17.05] = Samstag (Saturday)	[17.5.0] Zeit 1	W
		[17.5.1] Wert 1	W
		[17.5.2] Zeit 2	W
		[17.5.3] Wert 2	W
		[17.5.4] Zeit 3	W
		[17.5.5] Wert 3	W
		[17.5.6] Zeit 4	W
		[17.5.7] Wert 4	W
	[17.06] = Sonntag (Sunday)	[17.6.0] Zeit 1	W
		[17.6.1] Wert 1	W
		[17.6.2] Zeit 2	W
		[17.6.3] Wert 2	W
		[17.6.4] Zeit 3	W
		[17.6.5] Wert 3	W
		[17.6.6] Zeit 4	W
		[17.6.7] Wert 4	W

Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle lautet "**Main Menu → View/Set Unit → Scheduler**".

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

Parameter	Bereich	Beschreibung
Value [17.x.x]	0 = Off	Einheit deaktiviert
	1 = On	Einheit aktiviert

Die Zeitschlitze können in "Stunde:Minute" eingestellt werden:

Parameter	Bereich	Beschreibung
Time [17.x.x]	"00:00-23:59"	Die Tageszeit kann von 00:00 bis 23:59 Uhr variieren. Wenn Hour = 24 ist, zeigt das HMI "An:Minute" als String an und der Wert#, der sich auf Time# bezieht, wird für alle Stunden des entsprechenden Tages eingestellt. Wenn Minute = 60 ist, zeigt das HMI "Hour:An" als String an und der Wert# der sich auf Time# bezieht, wird für alle Minuten der ausgewählten Stunden des Tages eingestellt.

4.1.3. Netzwerk ein/aus

Kältemaschinen Ein/Aus können auch über das Kommunikationsprotokoll BACnet oder Modbus RTU verwaltet werden. Um die Einheit über das Netzwerk zu steuern, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:

1. Die Einheit Ein/Aus-Schalter = Geschlossen, falls vorhanden
2. Tastatur ein/aus = Aktivieren
3. Kontrollquelle = Netzwerk

Das HMI-Menü ist:

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

Modbus RTU ist als Standardprotokoll für den RS485-Anschluss verfügbar. Die HMI-Seite [22] wird verwendet, um zwischen Modbus- und BACnet-Protokoll zu wechseln und Parameter für die MSTP- und TCP-IP-Kommunikation einzustellen, wie in Kapitel 3.22 gezeigt.

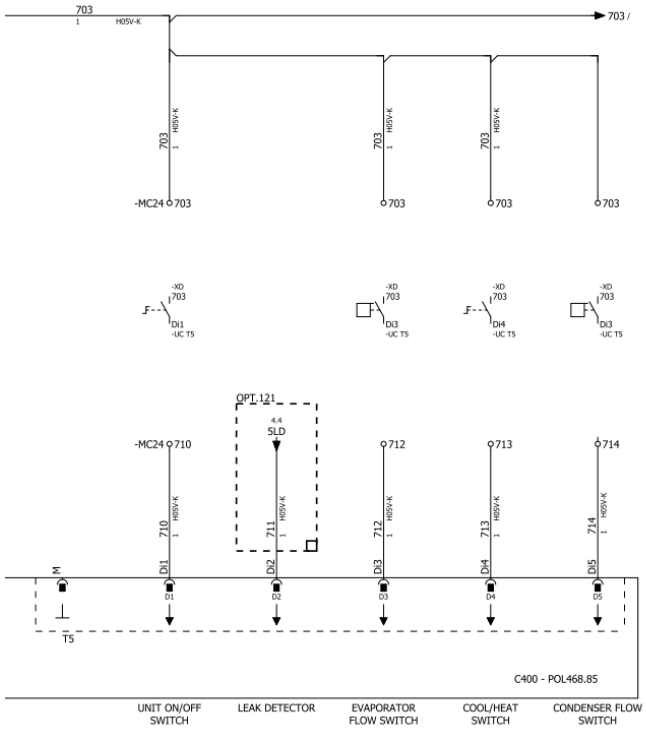
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Netzwerksteuerungsquelle lautet "**Main Menu View/Set → Unit → Network Control**".

4.1.4. Einheit Ein/Aus-Schalter

Für die Inbetriebnahme der Einheit ist es zwingend erforderlich, den elektrischen Kontakt zwischen den Klemmen zu schließen: XD-703 → UC-D1 (UNIT ON/OFF SWITCH).

Dieser Kurzschluss kann durch:

- Externer elektrischer Schalter
- Kabel



4.2. Wassertemperaturen

Die Messwerte der Wassertemperatursonden sind im Menü 06 gemäß der nachstehenden Tabelle verfügbar:

Menü	Parameter	Beschreibung	R/W
06	00 (Evap EWT)	Verdampfer-Wassereintrittstemperatur	R
	01 (Evap LWT)	Verdampfer-Austrittswassertemperatur	R
	02 (Cond EWT)	Verflüssiger-Wassereintrittstemperatur	R
	03 (Cond LWT)	Verflüssiger-Austrittswassertemperatur	R
	04 (System CWT)	System Kühlwassertemperatur (MUSE)	R
	05 (System HWT)	System Heizwassertemperatur (MUSE)	R

4.3. Wasser-Sollwerte

Die Einheit hat die Aufgabe, das Wasser zu kühlen oder zu erwärmen (im Falle des Heizmodus), und zwar auf den vom Benutzer festgelegten und auf der Hauptseite angezeigten Sollwert:

Die Einheit kann mit einem primären oder einem sekundären Sollwert arbeiten, die wie unten angegeben verwaltet werden können:

1. Tastaturauswahl + Doppelter digitaler Sollwertkontakt
2. Tastaturauswahl + Scheduler Konfiguration
3. Netzwerk
4. Sollwert-Reset-Funktion

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

Menü	Parameter	Beschreibung	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	Primärer Kühlungs-Sollwert.	W
	01 (Cool LWT 2)	Sekundärer Kühlungs-Sollwert.	W
	02 (Heat LWT 1)	Primärer Heizungssollwert.	W
	03 (Heat LWT 2)	Sekundärer Heizungssollwert.	W

Der Wechsel zwischen primärem und sekundärem Sollwert kann über den **Doppelsollwertkontakt** vorgenommen werden.

Der Doppelsollwertkontakt funktioniert wie folgt:
- Kontakt geöffnet, der primäre Sollwert wird gewählt
- Kontakt geschlossen, der sekundäre Sollwert ist gewählt

Um mit der Scheduler-Funktion zwischen primärem und sekundärem Sollwert zu wechseln, lesen Sie bitte den Abschnitt 4.1.2.

Wenn die Zeitplanungsfunktion aktiviert ist, wird der Kontakt für den doppelten Sollwert ignoriert.

Um den aktiven Sollwert über eine Netzwerkverbindung zu ändern, beachten Sie den "Netzwerksteuerung" in Abschnitt 4.4.2.

Der aktive Sollwert kann mit der Funktion "Sollwert-Reset" weiter geändert werden, wie im Abschnitt 4.8.1.

4.4. Einheit Modus

Die Einheit Modus wird verwendet, um festzulegen, ob der Kaltwassersatz für die Produktion von gekühltem oder erwärmtem Wasser konfiguriert ist. Dieser Parameter bezieht sich auf den Typ der Einheit und wird im Werk oder bei der Inbetriebnahme eingestellt.
Der aktuelle Modus wird auf der Hauptseite angezeigt.
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Konfiguration des Einheitsmodus lautet "**Main Menu → Unit Mode → Mode**".

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	RW
02	00 (**Unit Mode**)	**0 = Cool**	Einstellen, wenn eine Kühlwassertemperatur von bis zu 4°C erforderlich ist. Im Allgemeinen wird kein Glykol im Wasserkreislauf benötigt, es sei denn, die Umgebungstemperatur kann niedrige Werte erreichen. Bei Wassertemperaturen von mehr als 4°C, aber Wasserkreislauf mit Glykol, Modus "Kühlen mit Glykol" einstellen.	RW
		1 = Cool with glycol	Einstellen, wenn eine Kaltwassertemperatur unter 4°C erforderlich ist. Dieser Vorgang erfordert eine geeignete Glykol-Wasser-Mischung im Wasserkreislauf des Plattenwärmetauschers.	
		2 = Cool / Heat	Wird eingestellt, wenn ein dualer Kühl-/Heizbetrieb erforderlich ist. Diese Einstellung impliziert einen Betrieb mit Doppelfunktion, der über den physischen Schalter oder die BMS-Steuerung aktiviert wird. • COOL: Die Einheit arbeitet im Kühlmodus mit dem Kühl-LWT als aktivem Sollwert. • HEAT: Die Einheit arbeitet im Wärmepumpenmodus mit dem Wärme-LWT als aktivem Sollwert.	
		3 = Cool / Heat with glycol	Gleiches Verhalten wie im Modus "Kühlen/Heizen", jedoch ist eine Kaltwassertemperatur unter 4 °C erforderlich oder es befindet sich Glykol im Wasserkreislauf.	
		4 = Test	Die Einheit ist auf manuelle Steuerung eingestellt.	

4.4.1. Modus Heizen/Kühlen

Die Betriebsart "Heizen/Kühlen" kann über einen Digitaleingang oder durch Einstellen des Parameters Tastaturschalter Kühlen/Heizen auf 1 gemäß der Konfiguration des Parameters 14.08 eingestellt werden:
- 14.08 = 0 → Cool/Heat Changeover from keypad parameter
- 14.08 = 1 → Cool/Heat changeover from Digital Input

Alle Einstellungen, die sich auf den Kühl-/Heizbetrieb beziehen, führen nur dann zu einer echten Betriebsartumschaltung, wenn der Parameter "Einheit Modus" (siehe Menü 01) auf eingestellt ist:
- Heat/Cool
- Heat/Cool w/Glycol

In allen anderen Fällen wird keine Betriebsartumschaltung zugelassen.

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	RW
02	01 **Keypad Cool/Heat switch**	0 = Cool 1 = Heat	Verwenden Sie diesen Sollwert, um den Modus der Einheit auf der HMI-Ebene einzustellen, wenn die Option Eingangsquelle auf der HMI-Ebene ist.	RW

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	RW
02	02 **Muse system mode**	0 = Cool 1 = Heat	Wenn vorhanden, definiert Muse den Systembetriebsmodus.	R

Beachten Sie, dass für alle modularen Einheiten derselbe Einheitsmodus eingestellt werden muss.

4.4.2. Nur Heizung

Es ist möglich, die Einheit in den reinen Wärmepumpenmodus zu versetzen. In diesem Modus arbeitet die Einheit nur als Wärmepumpe ohne den Heizungsschalter. Der Parameter zum Aktivieren des reinen Heizmodus ist:

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	RW
14	07 **Unit HP Only**	0 = Disable 1 = Enable	Aktivierung des reinen Heizbetriebs.	W

4.4.3. Netzsteuerung

Um die Steuerung der Einheit über das BMS-System zu ermöglichen, muss der Parameter Steuerquelle [4.00] in Netzwerk eingestellt werden. Alle Einstellungen in Bezug auf die BSM-Steuerkommunikation können auf Seite [4] angezeigt werden:

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung		R/W
04	00 (**Control Source**)	0-1	0 = Lokale Steuerung 1 = Netzsteuerung	Quelle der Einheitensteuerung	W
	01 (**BAS Enable**)	Aus-Ein	Aus = Einheit ist aktiviert Ein = Einheit ist ausgeschaltet	Ein/Aus-Befehl von der Netzwerkvisualisierung	R
	02 (**BAS Cool LWT**)	0..30°C	-	Sollwert für die Kühlwassertemperatur aus dem Netz	R
	03 (**BAS Heat LWT**)	30..60°C	-	Sollwert der Heizwassertemperatur aus dem Netz	R
	04 (**BAS Mode**)	0-3	0 = Kühlen 1 = Kühlen mit Glykol 2 = Kühlen/Heizen 3 = Kühlen / Heizen mit Glykol	Betriebsart aus dem Netz	R

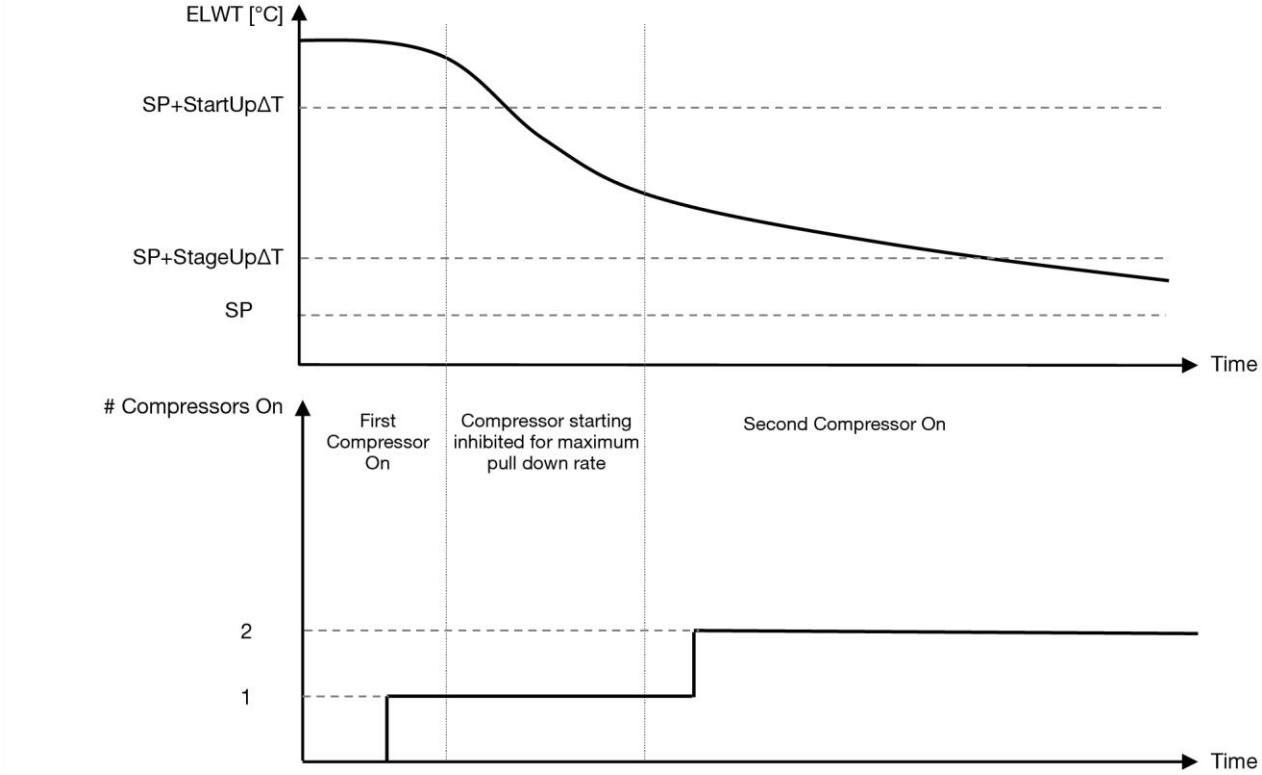
Spezifische Registeradressen und die zugehörige Lese-/Schreibzugriffsebene finden Sie in der Dokumentation zum Kommunikationsprotokoll.
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle lautet "**Main Menu → View/Set Unit → Network Control**".

4.5. Thermostatische Steuerung

Die Einstellungen für die thermostatische Steuerung ermöglichen die Einstellung der Reaktion auf Temperaturschwankungen. Die Standardeinstellungen sind für die meisten Anwendungen gültig, jedoch können anlagenspezifische Bedingungen Anpassungen erfordern, um eine gleichmäßige Regelung oder eine schnellere Reaktion der Einheit zu erreichen.
Die Einheit startet den ersten Verdichter, wenn die geregelte Temperatur höher ("Kühlmodus") oder niedriger ("Wärmemodus") ist als der aktive Sollwert von mindestens einem "Start Up DT"-Wert, während der zweite Verdichter, falls vorhanden, gestartet wird, wenn die geregelte Temperatur höher ("Kühlmodus") oder niedriger ("Wärmemodus") ist als der aktive Sollwert (AS) von mindestens einem "Stage Up DT"-Wert (SU). Die Verdichter stoppen, wenn sie nach demselben Verfahren wie die Parameter Stage Down DT und Shut Down DT betrieben werden.

	Kühlmodus	Wärmemodus
Erster Verdichterstart	Geregelte Temperatur > Sollwert + **Start Up DT**	Geregelte Temperatur < Sollwert - **Start Up DT**
Andere Verdichter starten	Geregelte Temperatur > Sollwert + **Stage Up DT**	Geregelte Temperatur < Sollwert - **Stage Up DT**
Letzter Verdichter stoppt	Geregelte Temperatur < Sollwert - **Shut Dn DT**	Geregelte Temperatur > Sollwert + **Shut Dn DT**
Andere Verdichter stoppen	Geregelte Temperatur < Sollwert - **Stage Dn DT**	Geregelte Temperatur > Sollwert + **Stage Dn DT**

Ein qualitatives Beispiel für die Startsequenz des Verdichters im Kühlbetrieb ist in der nachstehenden Grafik dargestellt.



Grafik 1 - Startsequenz der Verdichter - Kühlbetrieb

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

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
09	00 (**Start Up DT**)	0.6 – 8.3	Delta-Temperatur in Bezug auf den aktiven Sollwert zum Einschalten der Einheit (Einschalten des ersten Verdichters)	W
	01 (**Shut Down DT**)	0.5 – 3.1	Delta-Temperatur in Bezug auf den aktiven Sollwert zum Abschalten der Einheit (Abschaltung des letzten Verdichters)	W
	02 (**Stage Up DT**)	0.5 - StartUpDT	Delta-Temperatur in Bezug auf den aktiven Sollwert zum Starten des zweiten Verdichters	W
	03 (**Stage Down DT**)	0.5 - ShutDnDT	Delta-Temperatur in Bezug auf den aktiven Sollwert des zweiten Verdichters	W
	04 (**Stage Up Delay**)	1÷60 [min]	Mindestzeit zwischen dem Einschalten des Verdichters	W
	05 (**Stage Down Delay**)	0÷30 [min]	Mindestzeit zwischen dem Abschalten des Verdichters	W
	06 (**Evaporator Freeze**)	wenn Einheit Modus = 1 oder 3 -20 ÷ 5.6 [°C] wenn Einheit Modus = 0 oder 2 +2 ÷ 5.6 [°C]	Definiert die minimale Wassertemperatur, bevor der Alarm der Einheit für das Einfrieren des Verdampfers ausgelöst wird	W
	07 (**Condenser Freeze**)	wenn Einheit Modus = 1 oder 3 -20 ÷ 5.6 [°C] wenn Einheit Modus = 0 oder 2 +2 ÷ 5.6 [°C]	Definiert die minimale Wassertemperatur, bevor der Alarm der Einheit für das Einfrieren des Verflüssigers ausgelöst wird	W
	08 (**Low Pressure Unload**)	wenn Einheit Modus = 1 oder 3 170÷800 [kPa] wenn Einheit Modus = 0 oder 2 600÷800 [kPa]	Mindestdruck, bevor der Verdichter eine Entlastungsaktion startet, um den Verdampfungsdruck zu erhöhen	W

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
	09 (Low Pressure Hold)	wenn Einheit Modus = 1 oder 3 170÷800 [kPa] wenn Einheit Modus = 0 oder 2 630÷800 [kPa]	Mindestdruck, bevor der Verdichter eine Entlastungsaktion startet, um den Verdampfungsdruck zu erhöhen	W

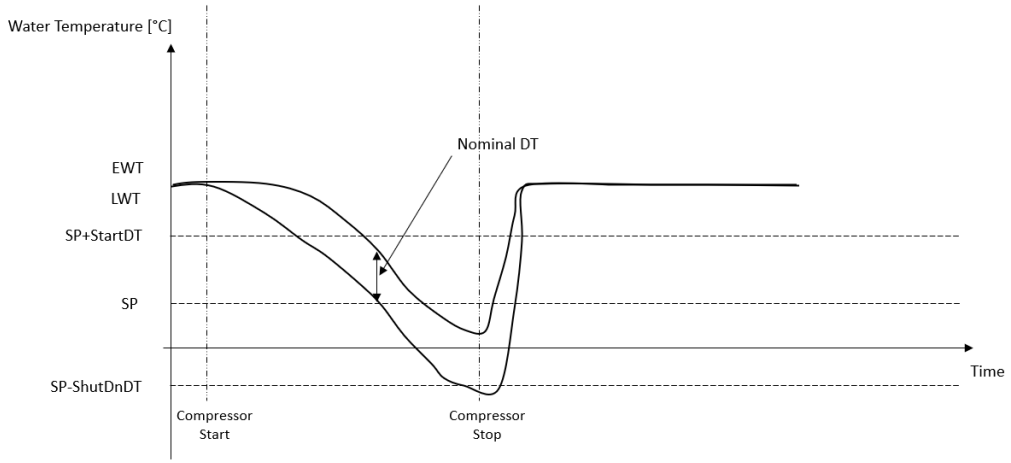
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle lautet **"Hauptmenü → Ansicht/Einstellung der Einheit → Thermostatische Steuerung"**.

4.5.1. Thermostatische Quellensteuerung

Die Einheit ermöglicht eine Wassersteuerung auf der Grundlage der Wasseraustrittstemperatur.
Die Parameter für die thermostatische Steuerung **(Seite 9)** müssen entsprechend den Kundenanforderungen eingestellt werden, um den Bedingungen der Wasseranlage so weit wie möglich zu entsprechen.
Der Start/Stopp des Verdichters hängt vom Wert der Wasseraustrittstemperatur in Bezug auf die Parameter der thermostatischen Steuerung ab.
Je nach Einstellung des StartupDT kann die Thermoregulierung zu folgenden Ergebnissen führen:

1. Genauere thermostatische Steuerung → Häufige Starts/Stopps des Verdichters. (Standardkonfiguration)
   Hinweis: UC stellt sicher, dass die Anzahl der Starts und Stopps des Verdichters die Sicherheitsgrenze nicht überschreitet

Parameter	Beschreibung/Wert
Control Temperature	Wasseraustrittstemperatur
SP	Basierend auf der Wasseraustrittstemperatur
Startup DT	2.7 dK (Standardwert wie im vorherigen Kapitel beschrieben)
Shutdown DT	1.7 dK (Standardwert wie im vorherigen Kapitel beschrieben)

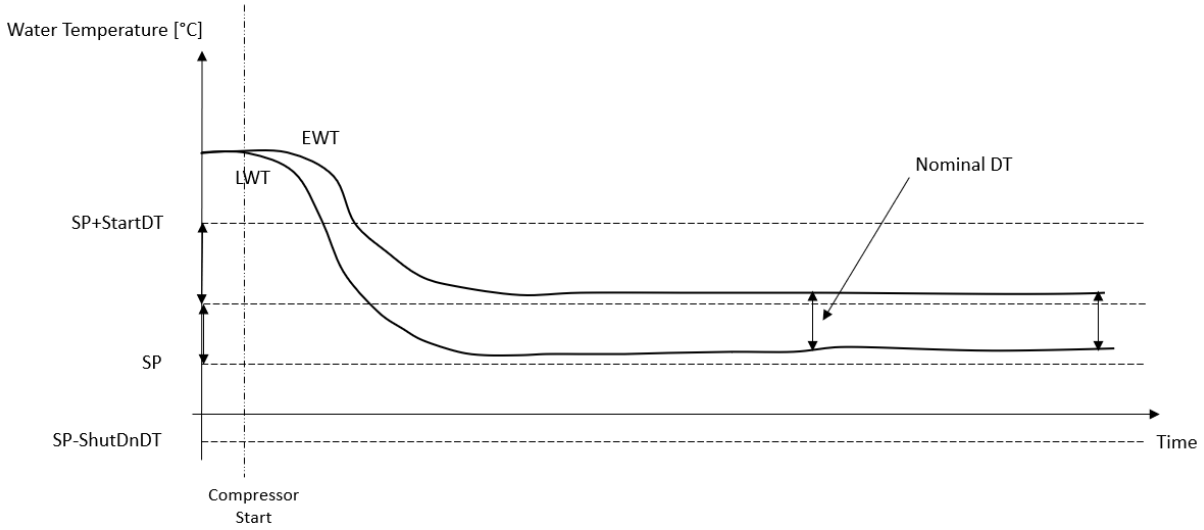


2. Geringere Anzahl von Starts und Stopps des Verdichters → Weniger genaue thermostatische Steuerung.
   Um die Anzahl der Start-/Stoppvorgänge des Verdichters zu reduzieren, kann der Kunde den StartupDT-Parameter entsprechend den folgenden Angaben ändern:

$$StartUpDT > \frac{Nominal\ DT^{*}}{Number\ of\ Unit\ Compressors}$$

*Nominal DT ist die Differenz zwischen der Eintritts- und der Austrittstemperatur des Wassers, wenn die Einheit mit voller Leistung und dem nominalen Wasserdurchsatz der Anlage betrieben wird.

Parameter	Beschreibung/Wert
Control Temperature	Wasseraustrittstemperatur
SP	Basierend auf der Wasseraustrittstemperatur
Startup DT	7.7 dK (Beispiel mit 5 °C Nenndurchfluss und Einheit mit 1 Verdichter)
Shutdown DT	1.7 dK (Standardwert wie im vorherigen Kapitel beschrieben)
Nominal DT	Abhängig von der Betriebsart der Einheit, einzustellen in den Parametern 15.13, 15.14 (Nominal Evap DT, Nominal Cond DT)



4.6. Externer Alarm

Der externe Alarm ist ein digitaler Kontakt, der verwendet werden kann, um dem UC einen abnormalen Zustand zu melden, der von einem externen Gerät stammt, das an die Einheit angeschlossen ist. Dieser Kontakt befindet sich im Kundenanschlusskasten und kann je nach Konfiguration ein einfaches Ereignis im Alarmprotokoll oder auch den Stopp der Einheit auslösen. Die mit dem Kontakt verbundene Alarmlogik ist die folgende:

Kontaktzustand	Alarmzustand	Anmerkung
Geöffnet	Alarm	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Kontakt für mindestens 5 Sekunden geöffnet bleibt
Geschlossen	Kein Alarm	Der Alarm wird zurückgesetzt, sobald der Kontakt geschlossen wird

Die Konfiguration wird von der Seite [15] aus vorgenommen, wie unten gezeigt:

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung
15	09 (**Ext Alarm**)	**0 = No**	Externer Alarm deaktiviert
		1 = Event	Die Ereigniskonfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung, lässt die Einheit aber laufen
		2 = Rapid Stop	Die Schnellstopp-Konfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung und führt einen Schnellstopp der Einheit durch

Der Web-HMI-Pfad für die Konfiguration des externen Alarms lautet **Commissioning → Configuration.**

4.7. Einheit Kapazität

Informationen über die aktuelle Leistung der Einheit und der einzelnen Verdichter können über das Menü Seite [3] abgerufen werden.

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
03	00 (**Unit Capacity**)	**0-100%**	Kapazität der Einheit in Prozent	R
	01 **(Comp 1 Capacity)**	**0-100%**	Kapazität des Verdichters 1 in Prozent	R
	02 (**Comp 2 Capacity**)	**0-100%**	Kapazität des Verdichters 2 in Prozent	R

Auf der HMI-Webschnittstelle sind einige dieser Informationen in den Pfaden verfügbar:

- **Main Menu**
- **Main Menu → View/Set Circuit → Ansicht/Einstellung Cmp 1**
- **Main Menu → View/Set Circuit → Ansicht/Einstellung Cmp 2**

4.8. Energieerhaltung

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionen, mit denen der Stromverbrauch der Einheit reduziert werden kann.
Diese Funktionen müssen mit Hilfe des Parameters [15.01] aktiviert werden **Override/Limit En.**
Der Pfad in der HMI-Webschnittstelle zur Einstellung der gewünschten Strategie lautet "**Main Menu → Commission Unit → Configuration → Override/Limit.**

Nach der Aktivierung sind der aktuelle Wert für die Bedarfsgrenze und die Einstellungen für die Sollwertübersteuerung in Gruppennummer [18] verfügbar.

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
18	00 **Typ zurücksetzen**	Keine 0-10V DT	Reset-Quelle definieren	W
	01 (**Max Reset**)	0..10 [°C]	Max Reset Sollwert. Er stellt die maximale Temperaturschwankung dar, die die Auswahl der Sollwert-Reset-Logik am LWT verursachen kann.	W
	02 (**Start Reset DT**)	0..10 [°C]	Er stellt die "Schwellentemperatur" des DT dar, bei der der LWT-Sollwert zurückgesetzt wird, d. h. der LWT-Sollwert wird nur überschrieben, wenn der DT den SRΔT erreicht/überschreitet.	W
	03 (**Demand Limit**)	0..10V	Die Einheit stellt die Begrenzung für die Last dar, ausgedrückt in Volt.	R

4.8.1. Sollwertüberbrückung

Die Funktion "Sollwert-Reset" kann den aktiven Sollwert der Kühlwassertemperatur unter bestimmten Umständen außer Kraft setzen. Das Ziel dieser Funktion ist es, den Energieverbrauch der Einheit bei gleichbleibendem Komfort zu senken. Zu diesem Zweck stehen drei verschiedene Kontrollstrategien zur Verfügung:

- Sollwert-Reset - Überbrückung durch ein externes Signal (0-10V)
- Sollwert-Reset - Überbrückung durch Verdampfer/Verflüssiger ΔT (EEWT/CEWT)

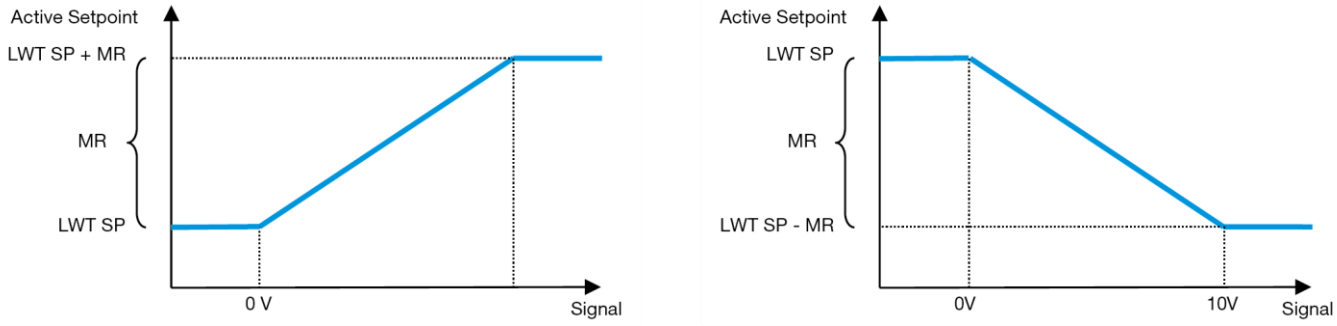
Um die gewünschte Sollwert-Reset-Strategie einzustellen, gehen Sie zur Parametergruppe Nummer [18] "Überbrückung/Grenzwert", entsprechend der obigen Tabelle.
Das geregelte Delta T wird in Übereinstimmung mit dem aktuellen Einheitenmodus eingestellt: Wenn die Einheit im Kühlmodus arbeitet, wird das Delta T des Verdampfers zur Aktivierung der Sollwert-Reset-Funktion herangezogen, andernfalls, wenn sie im Heizmodus arbeitet, wird das Delta T des Verflüssigers zur Aktivierung der Sollwert-Reset-Funktion herangezogen.

Jede Strategie muss konfiguriert werden (obwohl eine Standardkonfiguration verfügbar ist) und ihre Parameter können "**Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset**" über die HMI-Webschnittstelle eingestellt werden.

Beachten Sie, dass die Parameter, die einer bestimmten Strategie entsprechen, nur verfügbar sind, wenn der Sollwert-Reset auf einen bestimmten Wert gesetzt und der UC neu gestartet wurde.

4.8.1.1. Sollwert Reset - Überbrückung durch 0-10V Signal

Wenn 0-10V als **Sollwert-Reset-**Option ausgewählt ist, wird der aktive LWT-Sollwert (AS) unter Anwendung einer Korrektur auf der Grundlage eines externen 0-10V-Signals berechnet: 0 V entspricht einer 0°C-Korrektur, d.h. AS = LWT-Sollwert, während 10 V einer Korrektur der Max-Reset-Größe (MR) entspricht, d.h. AS = LWT-Sollwert + MR(-MR), wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



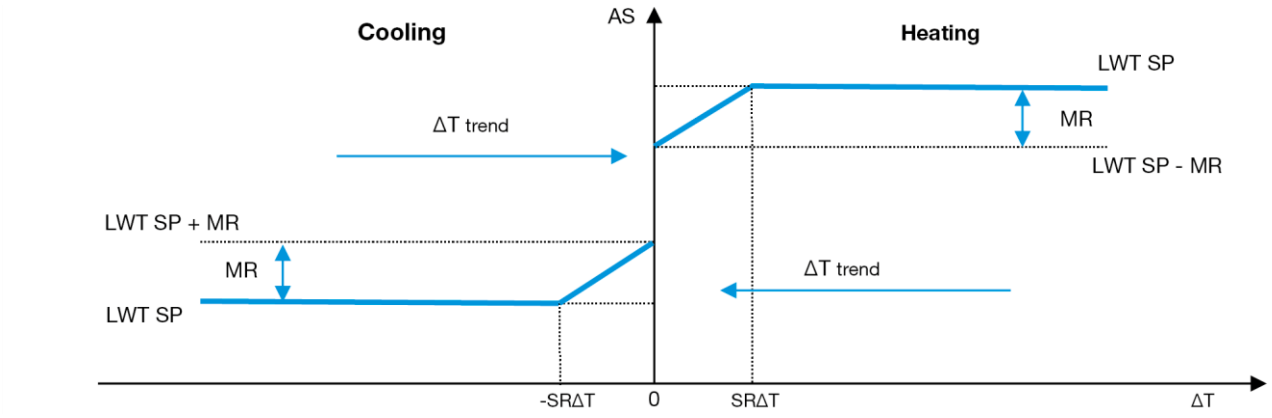
Grafik 2 - Externes Signal 0-10V vs. aktiver Sollwert - Kühlbetrieb(links)/ Heizbetrieb(rechts)

Es können mehrere Parameter konfiguriert werden, die über das Menü **Setpoint Reset** unter der Parametergruppe [18] "Sollwert-Reset" zugänglich sind.

4.8.1.2. Sollwert-Reset - Überbrückung durch DT

Wenn DT als **Sollwert-Reset**-Option ausgewählt ist, wird der aktive LWT-Sollwert (AS) unter Anwendung einer Korrektur auf der Grundlage der Temperaturdifferenz ΔT zwischen der Wasseraustrittstemperatur (LWT) und der

Wassereintrittstemperatur (EWT) des Verdampfers (Rücklauf) berechnet. Wenn |ΔT| kleiner wird als der Start Reset ΔT-Sollwert (SRΔT), wird der aktive LWT-Sollwert proportional um einen maximalen Wert erhöht (wenn der Kühlmodus eingestellt ist) oder verringert (wenn der Heizmodus eingestellt ist), der dem Parameter Max Reset (MR) entspricht.



Grafik 3 - Verdampfung ΔT vs. aktiver Sollwert - Kühlbetrieb(links)/ Heizbetrieb(rechts)

4.9. Controller IP-Einstellung

Die IP-Einstellung des Controllers 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	Unterparameter	Beschreibung	R/W
13	00 (**DHCP**)	nicht zutreffend	Aus = DHCP Aus Die DHCP-Option ist deaktiviert.	W
			Ein = DHCP Ein Die DHCP-Option ist aktiviert.	
	01 (**IP**)	nicht zutreffend	"xxx.xxx.xxx.xxx" Stellt die aktuelle IP-Adresse dar. Nach Eingabe des Parameters [13.01] schaltet das HMI automatisch zwischen allen vier IP-Adressfeldern um.	R
	02 (**Mask**)	nicht zutreffend	"xxx.xxx.xxx.xxx" Stellt die aktuelle Adresse der Subnetzmaske dar. 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

Um die Konfiguration des IP-Netzwerks des Controllers zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Zugriff auf das Menü **Settings**
- Setzen Sie die DHCP-Option auf Aus
- ändern der IP-, Masken-, Gateway-, PrimDNS- und ScndDNS-Adressen, falls erforderlich, unter Berücksichtigung der aktuellen Netzwerkeinstellungen
- setzen Sie den Parameter **Apply changes** auf **Yes** , um die Konfiguration zu speichern und die MTIV-Steuerung neu zu starten.

Die Standard-Internetkonfiguration ist:

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

Wenn DHCP auf Ein eingestellt ist und die MTIV-Internetkonfiguration die folgenden Parameterwerte anzeigt, ist ein Internetverbindungsproblem aufgetreten (wahrscheinlich aufgrund eines physischen Problems, wie z. B. ein gebrochenes Ethernet-Kabel).

Parameter	Wert
IP	169254252246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

4.10. Daikin vor Ort

Die Daikin-Vor-Ort-Verbindung kann über das Menü [12] aktiviert und überwacht werden:

Menü	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
12	00 (Enable)	Aus = Verbindung ausgeschaltet	DoS-Verbindung ist deaktiviert	W
		Ein = Verbindung eingeschaltet	DoS-Verbindung ist aktiviert	
	01 (State)	0-6 = Nicht verbunden 7 = Verbunden	DoS aktueller Verbindungsstatus	R

Um das DoS-Dienstprogramm nutzen zu können, muss der Kunde der Firma Daikin die **Seriennummer** mitteilen und sich für den DoS-Dienst anmelden. Von dieser Seite aus ist es dann möglich:

- Start/Stopp der DoS-Konnektivität
- Prüfen Sie den Verbindungsstatus zum DoS-Dienst
- Aktivieren/Deaktivieren der Fernaktualisierungsoption

Im unwahrscheinlichen Fall eines UC-Austauschs kann die DoS-Konnektivität von der alten auf die neue SPS umgeschaltet werden, indem der aktuelle **Aktivierungsschlüssel** an das Daikin-Unternehmen übermittelt wird.

Die Seite Daikin on Site (DoS) kann über die HMI-Webschnittstelle mit dem Pfad **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**aufgerufen werden.

4.11. Datum/Uhrzeit

Die Kontrolleinheit kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit, die für den Zeitplaner verwendet werden, speichern und im Menü [10] und [11] ändern:

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

Die Informationen zu Datum und Uhrzeit finden Sie unter dem Pfad "**Main Menu → View/Set Unit → Date/Time**".

Denken Sie daran, die Batterie des Steuergeräts regelmäßig zu überprüfen, damit Datum und Uhrzeit auch bei Stromausfall aktuell bleiben. Beachten Sie den Abschnitt über die Wartung des Controllers.

4.12. Konfiguration der Wartungseinheit

Menü	Parameter	Beschreibung	R/W
14 (Factory Settings)	00 (Unit Type)	0) Nicht konfiguriert 1) Wasserumkehr - 15+15 HP 2) Wasserumkehr - 15+25 HP 3) Wasserumkehr - 25+25 HP 4) Wasserumkehr - 15+15 HP - ohne Verflüssiger 5) Wasserumkehr - 15+25 HP - ohne Verflüssiger 6) Wasserumkehr - 25+25 HP - ohne Verflüssiger 7) Kühls. Umkehrung - 15+15 HP	W
	01 (Expansion Pack Enable)	Aus Ein	
	02 (MUSE address)	0 = None 1 = MU1 2 = MU2 3 = MU3 4 = MU4 5 = MU1+MUSE	W
	03 (Number of Muse Units)	0-4	W
	04 (Pump Skid Enable)	Aus Ein	W
	05 (Cond Ctrl Measure)	0=Keine 1=Druck 2=Verflüssiger EWT 3=Verflüssiger LWT	W
	06 (Cond Ctrl Device)	0=Keine 1=Ventil 2=VFD	W
	07 (Mode Changeover Source)	0 = Tastatur 1 = DIN	W
	08 (Unit HP Only)	Aus Ein	W

Die oben genannten Parameter können auch im Web-HMI-Pfad eingestellt werden"**Main Menu → Commission Unit → Configuration**.

4.13. Kundeneinheit Konfiguration

Abgesehen von den Werkskonfigurationen kann der Kunde die Einheit je nach seinen Bedürfnissen und den erworbenen Optionen individuell gestalten. Die zulässigen Änderungen betreffen die unten aufgeführten Parameter.

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

Menü	Parameter	Bereich	R/W
[15] Customer Settings	00 (Double Setpoint)	FALSE=Nein TRUE=Ja	W
	01 (Override/Limit Config)	0=Keine 1=Sollwertüberbrückung 2=Bedarfsgrenze	W
	02 (BAS Protocol)	0=Keine 1=Modbus 2=Bacnet	W
	03 (HMI Select)	0=Siemens 1=Evco	W
	04 (External Alarm Enable)	0=Nein 1=Ereignis 2=Alarm	W
	05 (Leak Detector Enable)	0=Nein 1=Ja	W
	06 (Liquid Temp sens Enable)	0=Nein 1=Ja	W
	07 (PVM Enable)	0=Nein 1=Ja	W
	08	0=Nein	W

	(Evap DP transducer Enable)	1=Ja	
	09 (Cond DP transducer Enable)	0=Nein 1=Ja	W
	10 (Evap ShutOff Vlv Fback En)	0=Nein 1=Ja	W
	11 (Cond ShutOff Vlv Fback En)	0=Nein 1=Ja	W
	12 (SG Enable)	0=Nein 1=Ja	W

Die oben genannten Parameter können auch im Web-HMI-Pfad eingestellt werden"**Main Menu → Commission Unit → Configuration**.

4.14. MUSE

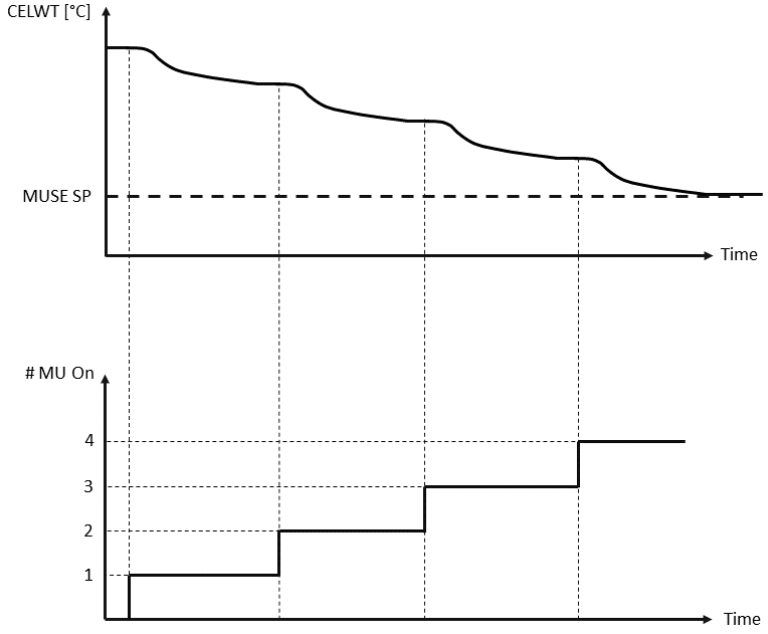
4.14.1. Was ist MUSE?

MUSE ist eine eingebettete Systemsteuerungslogik, die die Verwaltung von bis zu 4 modularen Einheiten ermöglicht und so die Effizienz und die Befriedigung der Lastanforderungen im Anlagenraum sicherstellt.

4.14.2. Verwaltung der modularen Einheiten

Die integrierte Systemsteuerungsoption bietet bestimmte Funktionen zur effizienten Verwaltung der Einheiten und zur gleichzeitigen Deckung des Bedarfs im Anlagenraum. Eine modulare Einheit wird als MUSE ausgewählt (wo die Systemverwaltungslogik ausgeführt wird); die anderen modularen Einheiten sind von der Entscheidung der MUSE-Einheit abhängig.
Die wichtigsten Merkmale sind:

1. Die Einheit Sequenzierung
2. Die Einheit Vorbereitung auf Basis der Temperatur
3. Die Einheit Vorbereitung auf Basis des Leistungsbereichs
4. Die Einheit Kapazitätskontrolle



Grafik 2 - Startsequenz der modularen Einheiten - Kühlmodus

4.14.3. MUSE-Parameter

Die MUSE-Parameter können im Menü [16] eingestellt werden und sind nur in der MUSE-Einheit verfügbar:

Menü	Parameter	Bereich	R/W
[16] **MUSE** (Available only if Unit #1 is MUSE)	[16.00] DT starten	0-5	W
	[16.01] DT abschalten	0-5	W
	[16.02] Aufzeit der Bühne	0-20 min	W
	[16.03] Ausfallzeit der Bühne	0-20 min	W
	[16.04] Bühne oben Schwellenwert	30-100	W
	[16.05] Bühne unten Schwellenwert	30-100	W
	[16.06] Vorrangige Einheit #1	1-4	W
	[16.07] Vorrangige Einheit #2	1-4	W
	[16.08] Vorrangige Einheit #3	1-4	W
	[16.09] Vorrangige Einheit #4	1-4	W
	[16.10] Aktivieren Sie Einheit #1, wenn MUSE	Aus-Ein	W

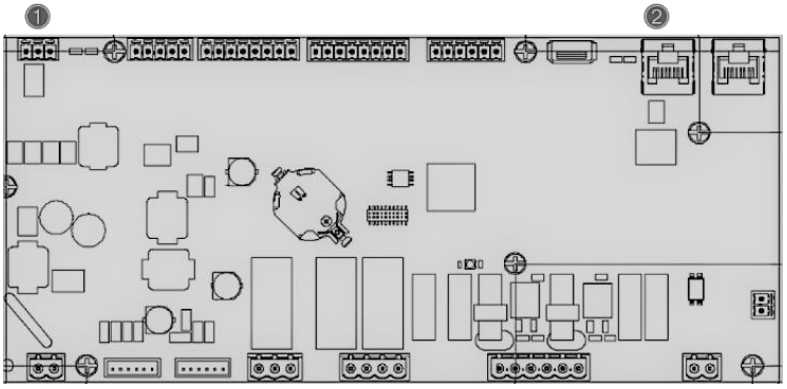
Der Pfad in der Web-HMI-Schnittstelle für die Master/Slave-Konfiguration lautet "**Main Menu → MUSE.** Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der entsprechenden Dokumentation.

4.15. Konnektivitätskit & BMS-Anschluss

Der UC verfügt über zwei Zugangsports 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 über den TCP-IP-Anschluss möglich, gleichzeitig in Modbus und BACnet zu kommunizieren.

Das Modbus-Protokoll ist standardmäßig auf den RS485-Anschluss eingestellt, während der Zugriff auf alle 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	• Modbus RTU OR • BACnet MSTP	2	• Modbus TCP-IP UND • BACnet TCP-IP

Sie können das zu verwendende Protokoll auswählen und die Kommunikationsparameter für beide Anschlüsse auf Seite [19] einstellen.

Seite	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
19 **(Protocol Communication)**	00 **(Mb Address)**	1-255	Definiert die UC-Adresse im Modbus-Netzwerk.	W
	01 **(Mb BAUD)**	0-1000	Definiert die Modbus-Kommunikationsrate in Bps/100 und muss für alle Knoten des Busses identisch sein.	W
	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
	03 **(Mb 2StopBit)**	Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits	Definiert, ob 2 Stoppbits verwendet werden sollen.	W

	04 **(Mb Timeout)**	0-10	Definiert den Timeout in Sekunden für die Antwort des Slaves, bevor ein Kommunikationsfehler gemeldet wird.	W
	05 **(BN Address)**	1-255	Definiert die UC-Adresse im BacNET-Netzwerk.	W
	06 **(BN BAUD)**	0-1000 Bps/100	Definiert die BacNET-Kommunikationsrate in Bps/100 und muss für alle Knoten des Busses identisch sein.	W
	07 **BN (Device ID)**	0-4.194.302 0-(X.XXX.---)	Definiert die vier höchstwertigen Ziffern der Geräte-ID, die in einem BACnet-Netzwerk als eindeutiger Bezeichner eines bestimmten Geräts verwendet wird. Die Geräte-ID für jedes Gerät muss im gesamten BACnet-Netzwerk eindeutig sein.	W
	08 **BN (Device ID)**	0-4.194.302 0-(-.---.XXX)	Definiert die drei niederwertigen Ziffern der Geräte-ID, die in einem BACnet-Netzwerk als eindeutiger Bezeichner eines bestimmten Geräts verwendet wird. Die Geräte-ID für jedes Gerät muss im gesamten BACnet-Netzwerk eindeutig sein.	W
	09 **(BN Port)**	0-65535 0-(X-.---)	Definiert die höchstwertige Stelle des BacNET UDP Anschlusses.	W
	10 **(BN Port)**	0-65535 0-(-X.XXX)	Definiert die vier niederwertigen Ziffern des BacNET UDP Anschlusses.	W
	11 **(BN Timeout)**	0-10	Definiert den Timeout in Sekunden für die Antwort, bevor ein Kommunikationsfehler gemeldet wird.	W
	12 **(License Manager)**	Off = Passive On = Active	Stellt den aktuellen Zustand von EKRSCBMS dar.	R
	13 **(BacNETOverRS)**	Off = Passive On = Active	Definiert, ob das Bacnet-Protokoll anstelle von Modbus an der RS485-Schnittstelle verwendet werden soll.	W
	14 **(BacNET-IP)**	Off = Passive On = Active	Definiert die Aktivierung des BacNET TCP-IP Protokolls, sobald EKRSCBMS freigeschaltet ist.	W
	15 **(BasProtocol)**	0 = None 1 = Modbus 2 = Bacnet	Definiert, welche Daten des Protokolls der UC in seiner Logik berücksichtigt.	W

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

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

4.16. Smart Grid Box und Energieüberwachung

4.16.1. Zusätzliche Kundenkonfiguration

Abgesehen von den Werkskonfigurationen kann der Kunde die Einheit je nach seinen Bedürfnissen und den erworbenen Optionen individuell gestalten.

In der HMI-Webschnittstelle können alle diese Parameter unter dem folgenden Pfad eingestellt werden:

- "Main → Commission Unit → Configuration → Options"

Seite	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
[15] **Kundenkonfiguration**	00 **(Double Setpoint)**	0-1 (Aus-Ein)	Aus = Deaktiviert Ein = Aktiviert	W
	01 **(Override/Limit Config)**	0-1 (Aus-Ein)	Aus = Deaktiviert Ein = Aktiviert	W
	02 **(BAS Protocol)**	0-1-2 (Keine - Modbus-Bacnet)	Definiert das für die Kommunikation verwendete Protokoll.	W
	03 **(HMI Select)**	0-1 (Siemens - EvCO)	Definiert das zu verwendende HMI-Gerät	W
	04 (**External Alarm Enable**)	0-1-2 (Nein - Ereignis - Alarm)	Definiert den Typ des externen Alarms.	W
	05 **(Leak Detector Enable)**	0-1 (Nein - Ja)	Definiert, ob der Gasleckdetektor aktiviert ist oder nicht.	W
	06 (**Liquid Temp Sens Enable**)	0 – 1 (Deaktivieren - Aktivieren)	Definiert, ob der Flüssigkeitstemperatursensor in der Einheit vorhanden ist.	W
	07 **(PVM Enable)**	0 – 1 (Nein - Ja)	Aktiviert den Alarmkontakt der Phasenspannungsüberwachung.	W
	08 **(Evap DP transducer Enable)**	0 – 1 (Nein - Ja)	Definiert, ob ein Differenzdruckmessumformer für den Verdampfer vorhanden ist	W
	09 **(Cond DP transducer Enable)**	0 – 1 (Nein - Ja)	Definiert, ob ein Differenzdruckmessumformer für den Verflüssiger vorhanden ist	W
	10 **(Evap ShutOff Vlv Fback En)**	0 – 1 (Nein - Ja)	Definiert, ob die Rückmeldung des Absperrventils für den Verdampfer in der Einheit vorhanden ist.	W
	11 **(Cond ShutOff Vlv Fback En)**	0 – 1 (Nein - Ja)	Definiert, ob die Rückmeldung des Absperrventils für den Verflüssiger in der Einheit vorhanden ist.	W
	10 (**SG Enable**)	0-1 (Aus-Ein)	Aus = Smart Grid Deaktiviert Ein = Smart Grid aktiviert	W

4.16.2. BEG - SG Bereitschaft & Energieüberwachung

Auf der Seite [28] ist es, wie oben beschrieben, möglich, die interne Datenbank, in der die überwachten Energien der letzten 24 Monate gespeichert sind, zu navigieren und zurückzusetzen.
Bei Smart-Grid-Betrieb (SG-Box angeschlossen und Smart-Grid-Funktionen aktiviert) steht auch der vom Gateway gelesene aktuelle Zustand zur Verfügung, andernfalls ist der Wert [28.03] auf Null festgelegt.

Seite	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
[28] **(BEG**)	00 **(EM-Index**)	0..72	Der gewählte Index bestimmt den aktuellen Wert, der im Parameter "[28.01] (EM-Wert)" angezeigt wird. Die Werte für Kühlenergie, Wärmeenergie und Leistungsaufnahme werden kontinuierlich zum aktuellen Monatswert addiert. Die letzten 24 Energiewerte sind verfügbar. Im Besonderen: 1-8 = CoolEnergy [Monat 1-8] 9-16 = ElectEnergy [Monat 1-8] 17-24 = CoolEnergy [Monat 9-16] 25-32 = ElectEnergy [Monat 9-16] 33-40 = CoolEnergy [Monat 17-24] 41-48 = ElectEnergy [Monat 17-24] 49-64 = HeatEnergy [Monat 1-16] 65-72 = HeatEnergy [Monat 17-24]	W
	01 **(EM-Wert**)	0,0...9999 (MWh)	Der angezeigte Wert stimmt mit der Beschreibung des Wertes überein, der dem Parameter "[28.00] (EM Index)" zugeordnet ist.	R
	02 **(EM Reset**)	Aus = Passiv Ein = Aktiv	Befehlsrücksetzung für die Energieüberwachungsdatenbank. Es setzt alle gespeicherten Werte auf Null zurück und setzt das aktuelle Datum als Referenz für "Monat 1"-Werte. Nach einer Rückstellung werden die Werte für CoolEnergy, HeatEnergy und ElectEnergy des Monats 1 in Abhängigkeit vom aktuellen Betrieb der Einheit aktualisiert.	W
	03 **(SG Staat**)	0...4	Der Wert stellt den aktuellen Status dar, der von SG Gateway gesendet wird: 0 = SG Deaktiviert/SG Box Kommunikationsfehler 1 = (Umgehen des Zeitplaners, um Ausschalten zu erzwingen) 2 = (Normalbetrieb) 3 = (Sollwert2 erzwingen) 4 = (Umgehung des Zeitplaners zur Aktivierung) & (Sollwert2 erzwingen)	R

In der HMI-Webschnittstelle können alle oben genannten Parameter unter dem folgenden Pfad eingestellt werden:

- "Main → View/Set Unit → Smart Grid"

Datumsangabe
Ein Reset-Befehl setzt das Referenzdatum für die Datenbank. Eine Änderung der Daten in der Vergangenheit führt zu einem ungültigen Zustand, und die Datenbank wird erst dann aktualisiert, wenn das Referenzdatum wieder erreicht ist. Eine Änderung der Daten in der Zukunft führt zu einer nicht rückgängig zu machenden Verschiebung des Bezugsdatums, und jede Zelle in der Datenbank vom alten Bezugsdatum bis zum aktuellen Datum wird mit einem 0-Wert gefüllt.

HINWEIS: Hinweise zur Konfiguration von MUSE Multi-Units finden Sie im Smart Grid Ready Box Installations- und Betriebshandbuch D-EIOCP00301-23

4.17. Über die Kältemaschine

Die Anwendungsversion und die BSP-Version stellen den Kern der auf dem Steuergerät installierten Software dar. Die [21]-Seite enthält diese Informationen nur zum Lesen.

Seite	Parameter	R/W
21 (Ungefähr)	00 (App Vers)	R
	01 (BSP)	R

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

- Main Menu → About Chiller

4.18. Allgemeiner Steuerungsfunktion

Die wichtigsten verfügbaren Steuerungsfunktionen sind "Application Save" und "Apply Changes". Die erste wird verwendet, um die aktuelle Konfiguration der Parameter im UC zu speichern, um zu vermeiden, dass sie bei einem Stromausfall verloren geht, während die zweite für einige Parameter verwendet wird, die einen Neustart des UC erfordern, um wirksam zu werden.

Diese Befehle können über das Menü [20] aufgerufen werden:

Seite	Parameter	Bereich	Beschreibung	R/W
20 (PLC)	00 (AppSave)	Off = Passive On = Active	PLC führt einen Befehl zum Speichern der Anwendung aus	W
	01 (Apply Changes)	Off = Passive On = Active	PLC führt einen Befehl zum Anwenden von Änderungen aus	W
	02 (Software Updates)	Off = Passive On = Active	Falls aktiv, führt die SPS den Befehl Software-Aktualisierung aus	W
	03 (Save Parameters)	Off = Passive On = Active	Falls aktiv, führt die SPS den Befehl Parameter speichern aus	W
	04 (Restore Parameters)	0 = No 1 = Partial 2 = Full	0 = keine Aktion 1 = PLC stellt XXXX wieder her 2 = PLC stellt alle Parameter wieder her	W
	05 (Terminal Resistor Enable)	Off = Disable On = Enable	Aus = Modbus-Anschlusswiderstand deaktiviert Ein= Modbus-Anschlusswiderstand aktiviert	W

In der HMI-Webschnittstelle ist die Option Anwendung speichern unter den Pfaden verfügbar:

- Main Menu → Application Save

Der Sollwert für Änderungen übernehmen kann unter dem Pfad eingestellt werden:

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

5. ALARME UND PROBLEMBEHANDLUNG

Die UC schützt die Einheit und die Komponenten vor Beschädigungen unter anormalen Bedingungen. Jeder Alarm wird aktiviert, wenn die anormalen Betriebsbedingungen ein sofortiges Anhalten des gesamten Systems oder Teilsystems erfordern, um mögliche Schäden zu vermeiden.

Wenn ein Alarm auftritt, wird das entsprechende Alarmsymbol aktiviert.

- Bei aktivierter MUSE- oder VPF-Funktion ist es möglich, das Warnsymbol blinken zu lassen, wenn der Wert von [07.00] gleich Null ist. In diesen Fällen ist die Einheit zur Ausführung freigegeben, da sich das Warnsymbol auf Funktionsfehler und nicht auf Fehler der Einheit bezieht, aber die Register [08.14] oder [16.16] melden einen Wert größer als Null. Für die Problembehandlung von Master/Slave- oder VPF-Funktionen lesen Sie bitte die entsprechende Dokumentation.

Bei Auftreten eines Alarms kann über den Parameter [7.01] eine "Alarmlöschung" versucht werden, um einen Neustart der Einheit zu ermöglichen.

Bitte beachten Sie, dass:

- 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 Fachhändler.

5.1. Liste der Alarme: 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 die Funktion "Alarm löschen" angewendet werden.

Seite	Parameter	Beschreibung	R/W
[7]	00 (Alarm List)	Alarm-Zuordnung HMI	R
	01 (Alarm Clear)	Aus = Alarme beibehalten Ein = Reset der Alarme ausführen	W

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

Alarm Typ	HMI-Code	Alarm zuordnen	Ursache	Lösung
Einheit	U001	UnitOff ExtEvent	Externes Signal, das als von UC erkanntes Ereignis abgebildet wird	▪ Externe Signalquelle des Kunden prüfen
	U002	UnitOff TimeNotValid	PLC-Zeit nicht gültig	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U003	UnitOff EvapFlowLoss	Störung im Wasserkreislauf	▪ Prüfen Sie, ob der Wasserfluss möglich ist (alle Ventile im Kreislauf öffnen) ▪ Verdrahtungsanschluss prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U004	UnitOff EvapFreeze	Wassertemperatur unter dem Mindestwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U005	UnitOff ExtAlm	Externes Signal, das als Alarm von UC erkannt wird	▪ Externe Signalquelle des Kunden prüfen
	U006	UnitOff EvpLvgWTempSen	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U007	UnitOff EvpEntWTempSen	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort

Alarm Typ	HMI-Code	Alarm zuordnen	Ursache	Lösung
	U010	UnitOff OptionCtrlrCommFail	Kommunikationsfehler des Erweiterungsmoduls	▪ Anschluss des Erweiterungsmoduls prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U017	UnitOff Fault	PVM im Alarmzustand	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U019	UnitOff CondFlow	Störung im Wasserkreislauf	▪ Prüfen Sie, ob der Wasserfluss möglich ist (alle Ventile im Kreislauf öffnen) ▪ Verdrahtungsanschluss prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U020	CondPump1Fault	Fehler der Verflüssigerpumpe	▪ Anschluss der Sensorpumpe prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U021	CondPump2Fault	Fehler der Verflüssigerpumpe	▪ Anschluss der Sensorpumpe prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U022	UnitOff CondFreeze	Wassertemperatur unter dem Mindestwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U023	UnitOff CondLwtSenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U024	UnitOff CondEwtSenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U025	UnitOff EvapPump1Fault	Fehler der Verdampferpumpe	▪ Anschluss der Sensorpumpe prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U026	UnitOff EvapPump2Fault	Fehler der Verdampferpumpe	▪ Anschluss der Sensorpumpe prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U027	DemandLimSenFlt	Eingabe der Bedarfsgrenze außerhalb des Bereichs	▪ Anschluss der Eingangsverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U028	LwtResetFlt	Lwt-Reset-Eingang außerhalb des Bereichs	▪ Anschluss der Eingangsverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U029	EvapDPSenF	DP-Sensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U030	CondDPSenF	DP-Sensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort

Alarm Typ	HMI-Code	Alarm zuordnen	Ursache	Lösung
	U031	EvDp4SkidFlt	Störung im Wasserkreislauf	▪ Prüfen Sie, ob der Wasserfluss möglich ist (alle Ventile im Kreislauf öffnen) ▪ Verdrahtungsanschluss prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U032	CdDp4SkidFlt	Störung im Wasserkreislauf	▪ Prüfen Sie, ob der Wasserfluss möglich ist (alle Ventile im Kreislauf öffnen) ▪ Verdrahtungsanschluss prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U033	CondShutOffFault	Störung im Wasserkreislauf	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U034	EvapShutOffFault	Störung im Wasserkreislauf	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U035	LeakSensf	Gaslecksensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U036	LeakSensOOR	Fehlfunktion des Gaslecksensors	▪ Verdrahtungsanschluss prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U037	LeakAlarm	Gasleckage	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	U038	ManLowEvPr	Verdampferdruck unter Mindestgrenze	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort

Alarm Typ	HMI-Code	Alarm zuordnen	Ursache	Lösung
Kreislauf 1	C101	Cir1Off LowPrsRatio	Druckverhältnis im Kreislauf unter der Mindestgrenze	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C102	Cir1Off NoPrChgAtStrt	Kein Druckdelta von UC erkannt	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C105	Cir1Off LowEvPr	Verdampfungsdruck unter der Mindestgrenze	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C106	Cir1Off HighCondPrs	Verflüssigungsdruck über dem maximalen Grenzwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C107	Cir1Off Comp1HiDishAlm	Verdichter 1 Drucktemperatur über dem Höchstwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C110	Cir1Off EvapPSenf	Drucksensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C111	Cir1Off CondPsenf	Drucksensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C113	Cir1Off SuctTsenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C114	Cir1Off DischTempSenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort

	C115	Cir1Off PdFail	Fehlgeschlagenes Abpumpen bei Abschaltung der Einheit	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C118	Cir1Off LiquidTsenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C120	Cir1Off MHP	Mechanischer Hochdruckschalter	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C125	Cir1Off Comp2DishTsenf	Temperatursensor nicht erkannt	▪ Anschluss der Sensorverdrahtung prüfen ▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C126	Cir1Off Comp2HiDishAlm	Verdichter 2 Drucktemperatur über dem Höchstwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C127	Cir1Off Comp1LowDischAlm	Ausblastemperatur des Verdichters 1 unter dem Mindestgrenzwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort
	C128	Cir1Off Comp2LowDischAlm	Ausblastemperatur des Verdichters 2 unter dem Mindestgrenzwert	▪ Kontaktieren Sie Ihren Händler vor Ort

Auf der HMI-Webschnittstelle sind diese Informationen in den Pfaden verfügbar:
Main Menu → Alarms → Alarm List

5.2. Fehlerbehebung

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

Stellen Sie den Betrieb ein und schalten Sie den Strom ab, wenn etwas Ungewöhnliches auftritt (Brandgeruch usw.).

Wenn Sie die Einheit unter solchen Umständen in Betrieb lassen, kann es zu Brüchen, Stromschlägen oder Bränden kommen. Wenden Sie sich an Ihren Händler.

Das System muss von einer qualifizierten Serviceperson 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 Hauptnetzschalter aus.
Wenn Wasser aus dem Gerät austritt.	Stoppen Sie den Vorgang.
Der Betriebsschalter funktioniert nicht gut.	Schalten Sie den Strom 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.	• Prüfen Sie, ob es keinen Stromausfall gibt. Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Wenn während des Betriebs ein Stromausfall auftritt, startet das System sofort nach Wiederherstellung der Stromversorgung automatisch neu. • Prüfen Sie, ob keine Sicherung durchgebrannt ist oder der Unterbrecher aktiviert wurde. Wechseln Sie die Sicherung oder setzen Sie den Unterbrecher zurück, falls erforderlich. • Prüfen Sie, ob die Stromversorgung zum Tarif benefit kWh aktiv ist.
Auf der Fernbedienung wird ein Fehlercode angezeigt.	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort. Sehen Sie unter "4.1 Alarmliste: Übersicht" finden Sie eine detaillierte Liste der Fehlercodes.

Anmerkungen

Die vorliegende Veröffentlichung dient lediglich der Information und stellt kein für Daikin Applied Europe S.p.A. verbindliches Angebot dar. Daikin Applied Europe S.p.A. hat den Inhalt dieses Dokuments nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es wird keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie für die Vollständigkeit, Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck des Inhalts und der darin vorgestellten Produkte und Dienstleistungen gegeben. Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Beziehen Sie sich auf die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilten Daten. Daikin Applied Europe S.p.A. lehnt ausdrücklich jede Haftung für direkte oder indirekte Schäden im weitesten Sinne ab, die sich aus der Verwendung und/oder Auslegung dieser Dokumentation ergeben oder damit zusammenhängen. Der gesamte Inhalt ist durch Daikin Applied Europe S.p.A. urheberrechtlich geschützt.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rom) - Italien
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu