



REV	02
Datum	05/2021
Ersetzt	D-EOMZC00309-19_01DE

BEDIENUNGSANLEITUNG BEDIENTAFEL D-EOMZC00309-19_02DE

Luftgekühlter Chiller mit inverterbetriebenem Schraubenverdichter

MICROTECH CONTROLLER

INHALTSVERZEICHNIS

1	SICHERHEITSHINWEISE.....	5
1.1	Allgemein	5
1.2	Vor dem Einschalten des Geräts	5
1.3	Stromschläge vermeiden	5
2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	6
2.1	Grundlegende Informationen	6
2.2	Verwendete Abkürzungen.....	6
2.3	Betriebsgrenzwerte der Steuerung	6
2.4	Steuerungsarchitektur	6
2.5	Kommunikationsmodule.....	7
3	VERWENDUNG DER STEUERUNG.....	8
3.1	Navigation	8
3.2	Passwörter	8
3.3	Bearbeiten.....	9
3.4	Basisdiagnostik des Steuerungssystems	9
3.5	Steuerungswartung.....	10
3.6	Optionale Fern-Benutzerschnittstelle.....	10
3.7	Eingebaute Web-Schnittstelle	11
4	MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN	12
4.1	Chiller Ein/Aus.....	12
4.1.1	Tastatur Ein/Aus	12
4.1.2	Zeitplaner- und Lautlosmodus-Funktionen.....	13
4.1.3	Netzwerk Ein/Aus	13
4.2	Wasser-Sollwerte	14
4.3	Gerätemodus	15
4.3.1	Energiesparmodus	15
4.4	Status der Einheit.....	16
4.5	Netzwerksteuerung	17
4.6	Thermostatische Steuerung.....	18
4.7	Datum/Uhrzeit	20
4.8	Pumpen.....	21
4.9	Externer Alarm	21
4.10	Strom sparen.....	22
4.10.1	Stromaufnahmebegrenzung	22
4.10.2	Stromgrenze	23
4.10.3	Sollwert-Rücksetzung.....	23
4.10.3.1	Sollwertrücksetzung über OAT-Rücksetzung.....	24
4.10.3.2	Sollwert-Rücksetzung durch externes 4-20-mA-Signal	24
4.10.3.3	Sollwertrücksetzung durch Rücklauf.....	24
4.10.4	Softload	25
4.11	Elektrische Daten	26
4.12	Steuerungs-IP-Konfiguration.....	27
4.13	Daikin On Site	28
4.14	Wärmerückgewinnung	28
4.15	Schneller Neustart	30
4.16	Software-Optionen (Nur für Microtech 4)	30
4.16.1	Passwort wechseln, um neue Software-Optionen zu kaufen.....	31
4.16.2	Das Passwort in den Ersatzcontroller eingeben	31
4.17	Energieüberwachung (Option für Microtech 4)	32
5	ALARME UND FEHLERBEHEBUNG	33
5.1	Alarme	33
5.1.1	Falscher Strombegrenzungsinput	33

5.1.2	Falscher Bedarfsbegrenzungsinput EcoExvDrvError	33
5.1.3	Rücksetzungsinput Falsche Wasseraustrittstemperatur	34
5.1.4	Ausfall der Kommunikation mit dem Energiezähler	34
5.1.5	Fehler Verdampferpumpe Nr. 1	35
5.1.6	Fehler Verdampferpumpe Nr. 2	35
5.1.7	Externer Vorfall	36
5.1.8	Fälligkeit des Passworts	36
5.1.9	Kommunikationsfehler Lüfteralarmmodul	36
5.1.10	Eintrittswassertempersensor der Wärmerückgewinnung fehlerhaft	37
5.1.11	Austrittswassertempersensor der Wärmerückgewinnung fehlerhaft	37
5.1.12	Temperaturen der Wärmerückgewinnung vertauscht	38
5.1.13	Keine Kommunikation mit dem Modul „Schneller Neustart“	38
5.1.14	Sensorfehler des Verdampfer-Differentialdruckwandlers	38
5.1.15	Sensorfehler des Systemlast-Differentialdruckwandlers	39
5.1.16	Schaltbox-Temperatur hoch	39
5.1.17	Temperatursensorfehler Schaltbox	39
5.2	Auspump-Stoppalarme der Einheit	40
5.2.1	Sensorfehler Verdampfer-Eintrittstemperatur (EWT)	40
5.2.2	Invertierte Wassertemperaturen Verdampfer	40
5.2.3	OAT (Außenlufttemperatur)-Sperre	41
5.2.4	Temperatursensorfehler Außentemperatur	41
5.3	Schnellstoppalarme der Einheit	42
5.3.1	Not-Aus	42
5.3.2	Verdampfer Flussverlustalarm	42
5.3.3	Sensorfehler Austrittswassertemperatur Verdampfer (LWT)	43
5.3.4	Frostschutz-Alarm Verdampferwasser	43
5.3.5	Externer Alarm	44
5.3.6	Wärmerückgewinnung Frostschutzalarm	44
5.3.7	OptionCtrlrCommFail	44
5.3.8	Ausfall der Stromversorgung (nur bei mit USV-Option)	45
5.3.9	PVM-Alarm	46
5.4	Kreislaufalarme	47
5.4.1	Economiser-Druck-Sensorfehler	47
5.4.2	Economiser-Temperatur-Sensorfehler	48
5.4.3	Fehlgeschlagenes Auspumpen	48
5.4.4	Lüfterfehler	49
5.4.5	Gasaustrittssensor-Fehler	49
5.4.6	CxCmp1 MaintCode01	50
5.4.7	CxCmp1 MaintCode02	50
5.4.8	Stromausfall	50
5.4.9	Flüssigkeitstemperatur	51
5.5	Kreislauf Auspump-Stoppalarme	51
5.5.1	Austrittstemperatur-Sensorfehler	51
5.5.2	Fehler Gasaustrittssensor	52
5.5.3	Fehler Hohe VFD-Temperatur	52
5.5.4	Fehler Niedrige VFD-Temperatur	52
5.5.5	Niedrige Drucküberhitzung	53
5.5.6	Öldruck-Sensorfehler	53
5.5.7	Ansaugtemperatur-Sensorfehler	54
5.6	Schnell-Stopp-Alarme des Kreislaufs	54
5.6.1	Verdichter-VFD-Fehler	54
5.6.2	Übertemperatur des Verdichter-VFDs	54
5.6.3	Hohe Temperatur am Verdichter-VFD	55
5.6.4	A3-Alarm Verdichter-VFD	55

5.6.5	Sensorfehler Verflüssigungsdruck	56
5.6.6	EXV-Treiber-Kommunikationsfehler	56
5.6.7	EXV-Treiberausfall (nur TZ-A)	56
5.6.8	Economiser EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)	57
5.6.9	Economiser EXV-Motor nicht verbunden luftgekühlte Einheiten)	57
5.6.10	Sensorfehler Verdampfungsdruck	57
5.6.11	EXV-Treiberfehler	58
5.6.12	EXV-Motor nicht angeschlossen (nur TZ B- und TZC-Einheiten)	58
5.6.13	Fehlgeschlagener Start wegen zu niedrigem Druck	59
5.6.14	Lüfter-VFD-Überstrom	59
5.6.15	Alarm Hohe Ablasstemperatur	60
5.6.16	Alarm Hohe Motor-Stromaufnahme	60
5.6.17	Alarm Hohe Motortemperatur	61
5.6.18	Alarm Hohe Öldruck-Differenz	61
5.6.19	Hochdruck-Alarm	62
5.6.20	Niedrigdruck-Alarm	63
5.6.21	Alarm Niedriges Druckverhältnis	64
5.6.22	Alarm bei der maximalen Anzahl von Neustarts	64
5.6.23	Mechanischer Hochdruck-Alarm	65
5.6.24	Alarm Kein Druck bei Start	65
5.6.25	Alarm Kein Druckwechsel bei Start	66
5.6.26	Überspannungs-Alarm (TZ-A und TZ-B)	66
5.6.27	Überspannungs-Alarm an Eingangsspannung (TZ-C)	67
5.6.28	Überspannungs-Alarm an gleichgerichteter Spannung (TZ-C)	67
5.6.29	Unterspannungs-Alarm (TZ-A und TZ-B)	68
5.6.30	Unterspannungs-Alarm an Eingangsspannung (TZ-C)	68
5.6.31	Unterspannungs-Alarm an gleichgerichteter Spannung (TZ-C)	69
5.6.32	VFD-Kommunikationsfehler	69

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 Zubehöerteilen befestigten Schildern und Etiketten aufgeführt sind, gelesen, verstanden und befolgt werden.

Es sind alle Standard-Sicherheitsvorschriften und -verfahren anzuwenden.

Schutzbrillen und -handschuhe tragen.



Nicht an einem defekten Lüfter, Verdichter oder einer defekten Pumpe arbeiten, bevor nicht der Hauptschalter ausgeschaltet worden ist. Übertemperaturschutz ist selbstrücksetzend, daher könnte sich ein Lüfter automatisch in Gang setzen, wenn die Temperaturbedingungen dies zulassen.

An einigen Geräten ist ein Druckknopf an der Tür des Geräteschaltschranks angebracht. Der Knopf wird durch rote Farbe auf gelbem Hintergrund hervorgehoben. Ein Drücken der Not-Aus-Taste von Hand stoppt die Drehbewegungen aller Lasten und verhindert einen möglichen Unfall. Von der Gerätesteuerung wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst. Das Loslassen der Not-Aus-Taste gibt das Gerät frei, das jedoch nur neu gestartet werden kann, wenn der Alarm auf der Steuerung quittiert wird.



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.



ACHTUNG: 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

Microtech® ist ein System zur Steuerung luft- oder wassergekühlter Einzel- oder Doppel-Kreislauf-Flüssigkeitskühlaggregate. Microtech® 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 Microtech® überwacht, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Microtech® ermöglicht auch einen Testlauf, der alle Eingänge und Ausgänge abdeckt.

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)
CEWT	Eintrittswassertemperatur Verflüssiger (Condenser Entering Water Temperature)
CLWT	Austrittswassertemperatur Verflüssiger (Condenser Leaving Water Temperature)
CP	Verflüssigungsdruck (Condensing Pressure)
CSRT	Verflüssigungstemperatur des gesättigten Kältemittels (Condensing Saturated Refrigerant Temperature)
DSH	Austritt von Überhitzungswärme (Discharge Superheat)
DT	Austrittstemperatur (Discharge Temperature)
E/M	Energiemessermodule
EEWT	Eintrittswassertemperatur Verdampfer (Evaporator Entering Water Temperature)
ELWT	Austrittswassertemperatur Verdampfer (Evaporator Leaving Water Temperature)
EP	Verdampfungsdruck (Evaporating Pressure)
ESRT	Verdampfungstemperatur des gesättigten Kältemittels (Evaporating Saturated Refrigerant Temperature)
EXV	Elektronisches Expansionsventil
HMI	Mensch-Maschinen-Schnittstelle (Human Machine Interface)
MOP	Maximaler Betriebsdruck (Maximum Operating Pressure)
SSH	Ansaugen von Überhitzungswärme (Suction Superheat)
ST	Ansaugtemperatur (Suction Temperature)
UC	Gerätesteuerung (Unit Controller) (Microtech)

2.3 Betriebsgrenzwerte der Steuerung

Betrieb (IEC 721-3-3):

- Temperatur -40...+70 °C
- Einschränkung LCD -20... +60 °C
- Einschränkung Prozess-Bus -25....+70 °C
- Feuchtigkeit < 90 % r. F. (ohne Kondensatbildung)
- Luftdruck mind. 700 hPa, entspricht max. 3.000 m ü.d.M.

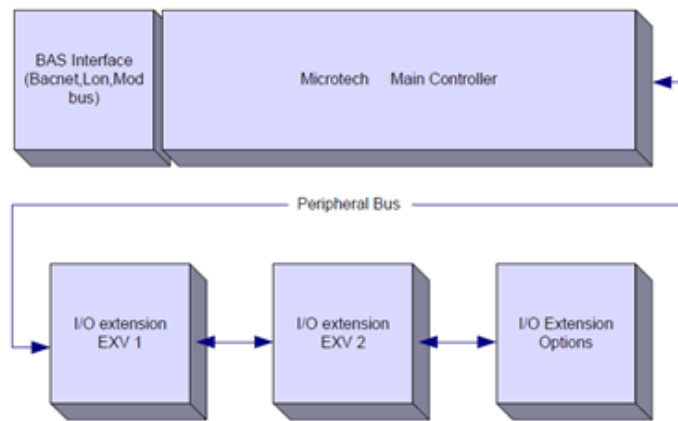
Transport (IEC 721-3-2):

- 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 MicroTech Hauptcontroller
- E/A-Erweiterungsmodule je nach Bedarf und abhängig von der Konfiguration der Einheit
- Kommunikationsschnittstelle(n) gemäß Auswahl
- Der Peripheral Bus wird für die Verbindung der E/A-Erweiterungen mit dem Haupt-Controller verwendet.



VORSICHT: Die korrekte Polarität beim Anschluss der Stromversorgung an die Platinen beibehalten, andernfalls wird die Peripheral-Bus-Kommunikation nicht funktionieren, und die Platinen könnten beschädigt werden.

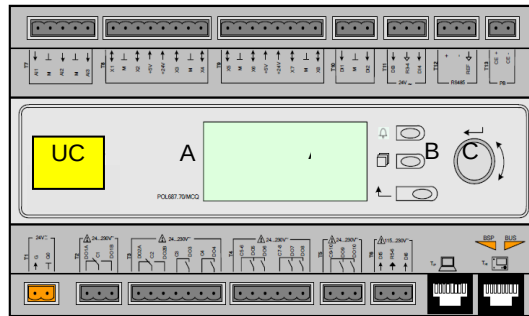
2.5 Kommunikationsmodule

Ein jedes der folgenden Module kann direkt an der linken Seite der Hauptsteuerung angeschlossen werden, damit ein BAS oder eine andere Fern-Schnittstelle betrieben werden kann. Bis zu drei können gleichzeitig an die Steuerung angeschlossen werden. Die Steuerung sollte nach dem Hochfahren diese automatisch erkennen und sich für neue Module konfigurieren. Das Entfernen von Modulen aus der Einheit erfordert eine manuelle Änderung der Konfiguration.

Modul	Siemens-Teilenummer	Verwendung
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Optional
Lon	POL906.00/MCQ	Optional
Modbus	POL902.00/MCQ	Optional
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Optional

3 VERWENDUNG DER STEUERUNG

Die Standard-HMI besteht aus einem eingebauten Display (A) mit 3 Drucktasten (B) und einer Druck-und-Roll-Steuerung (push'n'roll).



Das Tastenfeld bzw. Display (A) besteht aus einem Display mit 5 Zeilen zu 22 Zeichen. Die Funktion der drei Tasten (B) wird nachstehend beschrieben:

- Alarm-Status
(verknüpft von jeder Seite mit der Seite des Alarmverzeichnisses, Alarmprotokolls und Alarmschnappschusses, falls verfügbar)
- Zurück zur Hauptseite
- Zurück zur vorherigen Stufe (kann die Hauptseite sein)

Die Druck-und-Roll-Steuerung (C) wird benutzt, um durch die verschiedenen, auf der HMI für die aktive Passwort-Stufe verfügbaren Menüseiten, Einstellungen und Daten zu blättern. Das Drehen des Rads ermöglicht die Navigation zwischen den Zeilen einer Bildschirmseite und die Erhöhung und die Verringerung von veränderbaren Werten beim Bearbeiten. Das Drücken des Rads wirkt wie eine Eingabetaste und springt von einer Verknüpfung zum nächsten Parametersatz.

3.1 Navigation

Wenn der Steuerkreislauf mit Strom versorgt wird, ist der Bildschirm des Steuersystems eingeschaltet und zeigt die Hauptseite an, auf die auch durch Druck auf die Menü-Taste zugegriffen werden kann. Ein Beispiel der HMI-Bildschirme wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

M a i n M e n u	1 / 11
E n t e r P a s s w o r d	▶
U n i t S t a t u s =	
O f f : U n i t S W	
A c t i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Eine Klingel in der oben rechten Ecke zeigt einen aktiven Alarm an. Bewegt sich die Klingel nicht, bedeutet dies, dass der Alarm zur Kenntnis genommen, jedoch nicht rückgesetzt wurde, da die Alarmbedingung nicht behoben wurde. Eine LED zeigt darüber hinaus an, wo sich der Alarm in der Einheit oder den Kreisläufen befindet.

M a i n M e n u	1 /
E n t e r P a s s w o r d	▶
U n i t S t a t u s =	
O f f : U n i t S W	
A c t i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Das aktive Element wird grau unterlegt hervorgehoben; in diesem Beispiel ist der hervorgehobene Punkt des Hauptmenüs eine Verknüpfung zu einer anderen Seite. Durch Drücken des Druck-und-Roll-Rads springt die HMI zu einer anderen Seite. In diesem Fall springt die HMI zur Seite Passwort-Eingabe.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	* * * *

3.2 Passwörter

Der HMI-Aufbau gründet auf Zugriff-Stufen. Dies bedeutet, dass jedes Passwort alle die für diese Passwort-Stufe zulässigen Einstellungen und Parameter aufzeigt. Grundlegende Informationen über den Status können abgerufen werden, ohne dass das Passwort eingegeben werden muss. Die Benutzer-Steuerung verwaltet zwei Passwort-Stufen:

BENUTZER (USER)	5321
WARTUNG	2526

Die folgende Information deckt alle mit dem Wartungspasswort zugänglichen Daten und Einstellungen ab. Das Benutzer-Passwort erlaubt den Zugriff auf eine Teilmenge der in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen.

Auf der Passwordeingabe-Seite wird die Zeile mit dem Passwortfeld hervorgehoben, um anzuzeigen, dass das Feld auf der rechten Seite verändert werden kann. Dies stellt einen Sollwert für die Steuerung dar. Durch Drücken des Push'n'Roll-Rads wird das einzelne Feld hervorgehoben, um eine einfache Eingabe des numerischen Passworts zu ermöglichen.

E n t e r	P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r	P W	5 * * *

Nach der Passwordeingabe stehen 10 Minuten zur Verfügung, dann gibt es ein Timeout (Zeitsperre). Das Passwort gilt dann nicht mehr, wenn ein anderes eingegeben wurde oder sich die Steuerung ausschaltet. Die Eingabe eines ungültigen Passworts hat den gleichen Effekt wie das Fortfahren ohne Passwort.

Die Timeout-Zeit kann über das Menü "Timer Settings" (Timer-Einstellungen) in den "Extended Menu" (Erweiterte Menüs) auf einen Wert von 3 bis 30 Minuten eingestellt werden.

3.3 Bearbeiten

Sie gelangen in den Modus Bearbeiten, wenn sich der Cursor auf einer Zeile mit einem editierbaren Feld befindet und Sie auf das Navigationsrad drücken. Wollen Sie den geänderten Wert speichern, drücken Sie erneut das Navigationsrad. Dadurch verlassen Sie den Bearbeiten-Modus und kehren zurück in den Navigations-Modus.

3.4 Basisdiagnostik des Steuerungssystems

Der Microtech Controller und die Erweiterungs- und Kommunikationsmodule sind mit zwei Status-LEDs ausgestattet (BSP und BUS), um den Betriebszustand der Geräte anzuzeigen. Die BUS-LED zeigt den Status der Kommunikation mit der Steuerung an. Die beiden Status-LEDs haben folgende Bedeutungen:

Hauptsteuereinheit (UC)

BSP LED	Modus
Dauerhaft grün	Anwendung läuft
Dauerhaft gelb	Anwendung geladen, läuft jedoch nicht (*) oder BSP-Upgrade-Modus ist aktiv
Dauerhaft rot	Hardware-Fehler (*)
Blinkt grün	BSP-Startphase. Die Steuerung benötigt Zeit zum Starten.
Blinkt gelb	Anwendung nicht geladen (*)
Blinkt gelb/rot	Ausfallsicherung aktiv (falls das BSP-Upgrade unterbrochen wurde)
Blinkt rot	BSP-Fehler (Software-Fehler*)
Blinkt rot/grün	Anwendungs-/BSP-Update oder -Initialisierung

(*) Kundendienst kontaktieren.

Erweiterungsmodule

BSP LED	Modus	BUS LED	Modus
Dauerhaft grün	BSP aktiv	Dauerhaft grün	Kommunikation läuft, E/A in Betrieb
Dauerhaft rot	Hardware-Fehler (*)	Dauerhaft rot	Kommunikation fehlgeschlagen (*)
Blinkt rot	BSP-Fehler (*)	Dauerhaft gelb	Kommunikation läuft, jedoch ist der Anwendungsparameter falsch oder fehlend; oder falsche Werkskalibrierung
Blinkt rot/grün	BSP-Upgrade-Modus		

Kommunikationsmodule

BSP LED (für alle Module gleich)

BSP LED	Modus
Dauerhaft grün	BPS läuft, Kommunikation mit Controller
Dauerhaft gelb	BSP läuft, keine Kommunikation mit Steuerung (*)
Dauerhaft rot	Hardware-Fehler (*)
Blinkt rot	BSP-Fehler (*)
Blinkt rot/grün	Anwendungs-/BSP-Update

(*) Kundendienst kontaktieren.

BUS LED

BUS LED	LON	BacNet MSTP	BacNet IP	Modbus
Dauerhaft grün	Bereit zur Kommunikation. (Alle Parameter geladen, Neuron konfiguriert) Signalisiert keine Kommunikation mit anderen Einheiten.	Bereit zur Kommunikation. Der BACnet-Server ist gestartet worden. Er signalisiert keine aktive Kommunikation.	Bereit zur Kommunikation. Der BACnet-Server ist gestartet worden. Er signalisiert keine aktive Kommunikation.	Kommunikation vollständig in Betrieb.
Dauerhaft gelb	Systemstart	Systemstart	Systemstart Die LED leuchtet gelb, bis das Modul eine IP-Adresse empfängt. Daher muss eine Verbindung hergestellt werden.	Systemstart, oder ein konfigurierter Kanal kommuniziert nicht mit dem Master

BUS LED	LON	BacNet MSTP	BacNet IP	Modbus
Dauerhaft rot	Keine Kommunikation mit Neuron (interner Fehler; Problem könnte durch das Herunterladen einer neuen LON-Applikation gelöst werden)	BACnet-Serverausfall. Automatischer Neustart nach 3 Sekunden.	BACnet-Serverausfall. Automatischer Neustart nach 3 Sekunden.	Alle konfigurierten Kommunikationskanäle außer Betrieb. Das bedeutet, dass keine Kommunikation mit dem Master stattfindet. Der Timeout-Wert kann konfiguriert werden. Wird der Timeout-Wert auf Null gesetzt, wird die Timeout-Funktion deaktiviert.
Blinkt gelb	Kommunikation mit dem Neuron nicht möglich. Das Neuron muss konfiguriert werden und über das LON Tool auf online geschaltet werden.			

3.5 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.

Um die Batterie zu wechseln, die Kunststoffabdeckung über dem Controller-Display mit einem Schraubendreher abnehmen - siehe dazu das nachstehende Bild:

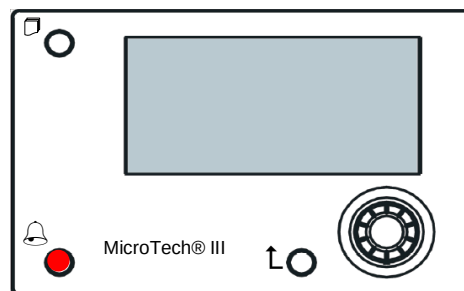


Seien Sie vorsichtig, damit die Kunststoffabdeckung nicht beschädigt wird. Dann die neue Batterie ordnungsgemäß in die Halterung (siehe markierter Bereich auf der nachfolgenden Abbildung) einsetzen und dabei auf die richtige, in der Halterung gekennzeichnete Polarität achten.

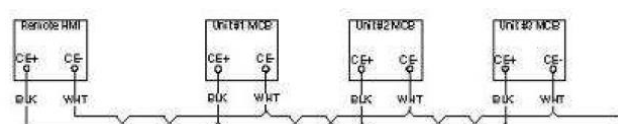
3.6 Optionale Fern-Benutzerschnittstelle

Als eine Option kann eine externe, entfernte HMI an die UC angeschlossen werden. Die entfernte HMI bietet die gleichen Funktionen wie das eingebaute Display plus die Alarmanzeige mittels einer unterhalb der Klingeltaste platzierten LED.

Alle Möglichkeiten der Einsicht und der Einstellung von Parametern, die das lokale Bedienfeld der Steuerung bietet, werden auch von der entfernten Benutzerschnittstelle geboten. Auch deren Bedienung ist gleich, einschließlich der Navigation in den Menüs - so wie in diesem Handbuch beschrieben.



Die Fern-HMI kann mithilfe des auf der UC verfügbaren Prozess-Bus-Anschlusses bis auf 700 m erweitert werden. Mit einer Reihenschaltung (siehe unten) kann eine einzelne HMI an bis zu 8 Einheiten angeschlossen werden. Es wird für Einheiten auf die spezifische HMI-Gebrauchsanweisung verwiesen.



3.7 Eingebaute Web-Schnittstelle

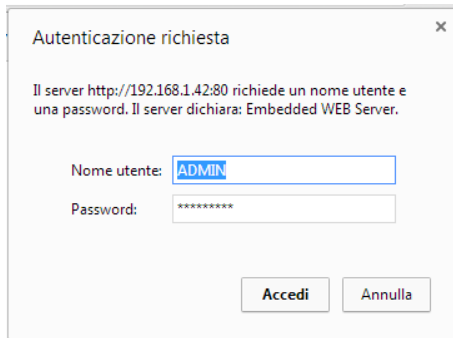
Der Microtech Controller besitzt eine eingebaute Web-Schnittstelle, die benutzt werden kann, um das Gerät zu überwachen, wenn es an ein lokales Netzwerk angeschlossen ist. Es ist möglich, die IP-Adressierung des Microtech je nach Netzwerk-Konfiguration als feste DHCP-IP zu konfigurieren.

Mit einem gewöhnlichen Webbrowser kann sich ein PC mit der Gerätesteuerung durch Eingabe der IP-Adresse der Steuerung oder des Hostnamens verbinden, beide auf der Seite „Über den Chiller“ einzusehen, auf die ohne die Eingabe eines Passworts zugegriffen werden kann.

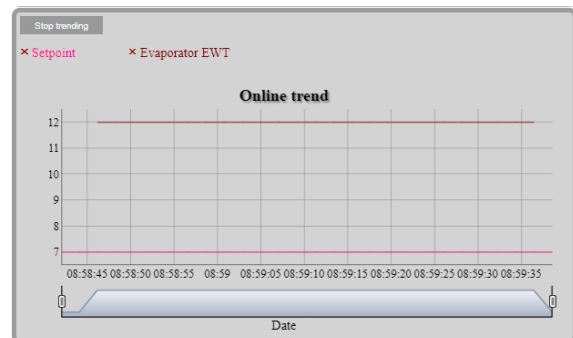
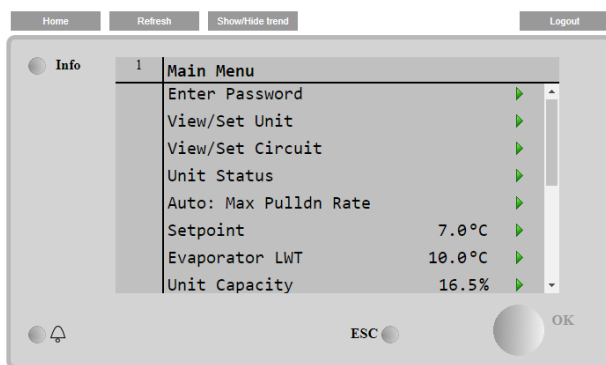
Ist die Verbindung aufgebaut, wird zur Eingabe eines Benutzernamens aufgefordert. Die folgenden Zugangsdaten eingeben, um auf die Web-Schnittstelle zugreifen zu können:

Benutzername: ADMIN

Passwort: SBTAdmin!



Es wird die Hauptseite angezeigt. Die Seite ist eine Kopie der eingebauten HMI und befolgt die gleichen Regeln, was die Zugangsstufen und Aufbau betrifft.



Zusätzlich ermöglicht sie, für bis zu 5 verschiedenen Mengen Trendprotokolle anzuzeigen. Es ist notwendig, auf den Wert der zu überwachenden Menge zu klicken, und es wird folgende zusätzliche Seite angezeigt:

Je nach Webbrowser und dessen Version könnte die Trendprotokoll-Funktion nicht sichtbar sein. Es ist ein Webbrowser erforderlich, der HTML 5 unterstützt, wie z. B.:

- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Diese Softwares sind nur Beispiele für unterstützte Browser, und die angegebenen Versionen sind als Mindestversionen anzusehen.

4 MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN

4.1 Chiller Ein/Aus

Ausgehend von der Werkseinstellung kann die Ein-/Aus-Funktion des Geräts vom Benutzer mithilfe des Wahlschalters **Q0** bedient werden, der sich im Schaltschrank befindet und zwischen drei Positionen wechseln kann: **0 – Lokal – Fernsteuerung (Remote)**.



0

Die Einheit ist deaktiviert.



Loc (Lokal)

Die Einheit wird aktiviert, um die Verdichter zu starten.



**Rem
(Fernsteuerung)**

Das Ein-/Ausschalten der Einheit erfolgt über den physischen „Remote-On/Off“-Kontakt. Geschlossener Kontakt bedeutet, dass die Einheit aktiviert ist. Geöffneter Kontakt bedeutet, dass die Einheit deaktiviert ist. Auf dem elektrischen Schaltplan, und zwar auf der Seite Feldverdrahtungsanschlüsse, finden Sie Hinweise zum Remote-On/Off-Kontakt. Im Allgemeinen wird dieser Kontakt verwendet, um den Ein-/Ausschalter aus dem Schaltschrank zu führen.

Einige Chiller-Modelle können mit den zusätzlichen Wahlschaltern **Q1 – Q2** ausgestattet sein, die dazu dienen, einen bestimmten Kältemittelkreislauf zu aktivieren oder zu deaktivieren.



0

Kreislauf 1 ist deaktiviert.



1

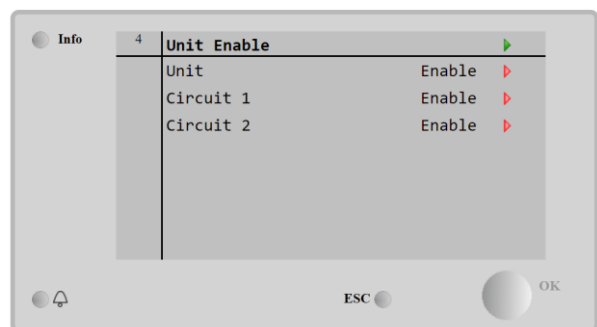
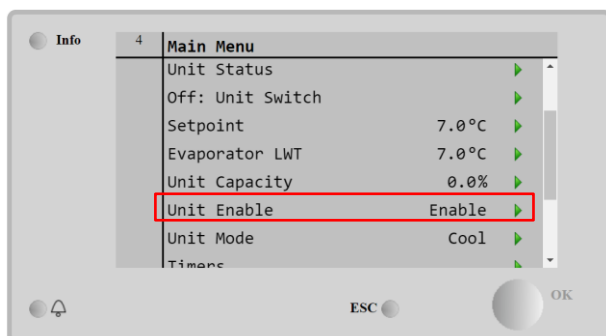
Kreislauf 1 ist aktiviert.

Der Gerätesteuerung bietet auch zusätzliche Software-Funktionen zur Bedienung der Start-/Stopp-Funktion, die standardmäßig so eingestellt sind, dass der Start der Einheit ermöglicht wird:

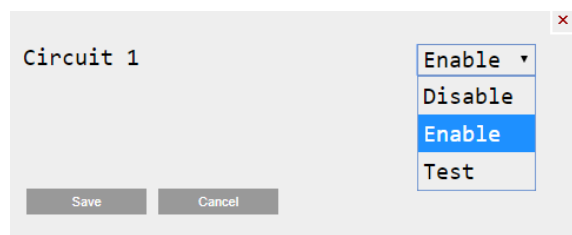
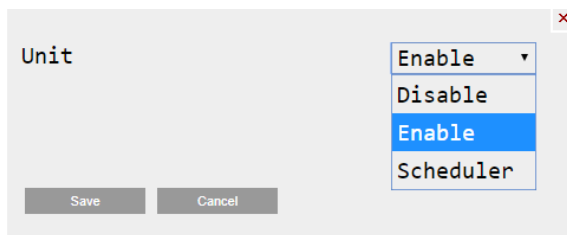
1. Tastatur Ein/Aus
2. Zeitplaner (Zeitprogrammierung Ein/Aus)
3. Netzwerk Ein/Aus (optional mit Kommunikationsmodulen)

4.1.1 Tastatur Ein/Aus

Scrollen Sie auf der Hauptseite nach unten bis zum Menü Gerätefreigabe (**Unit Enable**), wo alle Einstellungen verfügbar sind, um das Gerät und die Start-/Stopp-Funktion der Kreisläufe zu verwalten.



Parameter	Bereich	Beschreibung
Einheit	Deaktivieren	Einheit deaktiviert
	Aktivieren	Einheit aktiviert
	Zeitplaner	Start/Stopp der Einheit kann für jeden Wochentag programmiert werden.
Kreislauf #X	Deaktivieren	Kreislauf #X deaktiviert
	Aktivieren	Kreislauf #X aktiviert
	Test	Kreislauf #X im Testmodus. Diese Funktion darf nur von einer geschulten Person oder dem Daikin-Wartungsdienst verwendet werden.



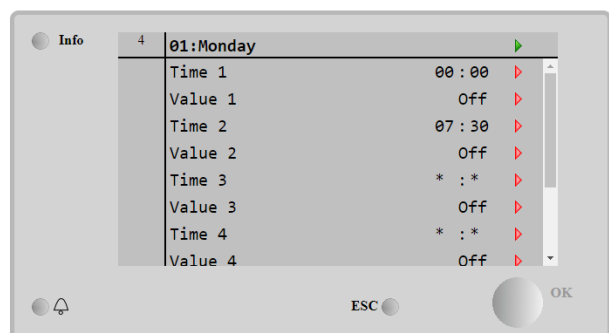
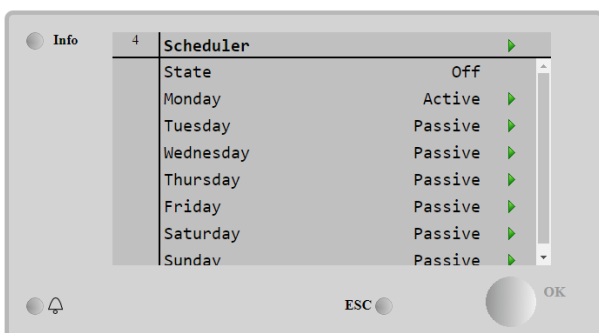
4.1.2 Zeitplaner- und Lautlosmodus-Funktionen

Die Zeitplaner-Funktion kann verwendet werden, wenn ein(e) automatische(r) Chiller-Start/Stop-Programmierung erforderlich ist.

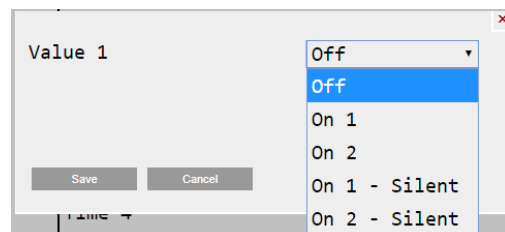
Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um diese Funktion zu verwenden:

1. Q0-Wahlschalter = Lokal (siehe 4.1)
2. Gerätefreigabe = Zeitplaner (siehe 4.1.1)
3. Datum und Uhrzeit der Steuerung korrekt eingestellt (siehe 4.7)

Zeitplaner-Programmierung ist verfügbar über das Menü in **Hauptseite (Main Page) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Zeitplaner (Scheduler)**.



Für jeden Wochentag können bis zu sechs Zeitspannen mit einem bestimmten Betriebsmodus programmiert werden. Der erste Betriebsmodus beginnt bei Zeitpunkt (Time) 1, endet bei Zeitpunkt (Time) 2, wenn der zweite Betriebsmodus gestartet wird, und so weiter bis zum letzten Betriebsmodus.



Je nach Gerätetyp stehen verschiedene Betriebsmodi zur Verfügung:

Parameter	Bereich	Beschreibung
Wert 1	Aus	Einheit deaktiviert
	Ein Sollwert 1	Einheit aktiviert - Wasser-Sollwert 1 ausgewählt
	Ein Sollwert 2	Einheit aktiviert - Wasser-Sollwert 2 ausgewählt
	Ein 1 - Lautlos	Einheit aktiviert - Wasser-Sollwert 1 ausgewählt - Lüfter-Lautlosmodus aktiviert
	Ein 2 - Lautlos	Einheit aktiviert - Wasser-Sollwert 2 ausgewählt - Lüfter-Lautlosmodus aktiviert

Wenn die Funktion **Lüfter Lautlosmodus** aktiviert ist, wird der Geräuschpegel des Chillers reduziert, wobei die für die Lüfter zulässige Höchstgeschwindigkeit verringert wird. Die maximale Geschwindigkeit der Lüfter ist auf 75% reduziert, um den Geräuschpegel zu verringern.

4.1.3 Netzwerk Ein/Aus

Chiller Ein/Aus kann auch über ein serielles Protokoll verwaltet werden, wenn die Gerätesteuerung mit einem oder mehreren Kommunikationsmodulen (BACNet, Modbus oder LON) ausgestattet ist. Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um das Gerät über das Netzwerk zu steuern:

1. Q0-Wahlschalter = Lokal (siehe 4.1)
2. Gerätefreigabe = Freigabe (siehe 4.1.1)

3. Steuerungsquelle = Netzwerk (siehe 4.5)
4. Schließen Sie den Kontakt Lokal/Netzwerkschalter (Local/Network Switch) (siehe 4.5), falls nötig!

4.2 Wasser-Sollwerte

Zweck dieser Einheit ist es, die Wassertemperatur auf den vom Benutzer definierten und auf der Hauptseite angezeigten Sollwert zu kühlen oder (im Falle der Wärmepumpe) zu erwärmen:



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

1. Tastaturauswahl + Digitaler Dreipunkt-Kontakt
2. Tastaturauswahl + Zeitplaner-Konfiguration
3. Netzwerk
4. Sollwert der Rücksetzungsfunktion

Als erster Schritt müssen die primären und sekundären Sollwerte definiert werden. Klicken Sie im Hauptmenü nach Eingabe des Benutzerpassworts auf **Sollwert (Setpoint)**.

Parameter	Bereich	Beschreibung
Kühl-LWT 1	Bereiche des Kühl-, Heiz- und Eis-Sollwerts sind in der Betriebsanleitung (IOM) jeder spezifischen Einheit aufgeführt.	Primärer Kühlsollwert.
Kühl-LWT 2		Sekundärer Kühlsollwert
Eis-LWT		Sollwert für den Eismodus.
Max LWT		Höchstgrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2
Min LWT		Untergrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2
HR EWT Sp		Einlasstemperatursollwert Wärmerückgewinnung
HR Dif		Wassertemperatur-Differential Wärmerückgewinnung
HF-Sperrgrenze		Sperrgrenze Wärmerückgewinnung
HR Delta Sp		Delta-Sollwert Wärmerückgewinnung

Der Wechsel zwischen primärem und sekundärem Sollwert kann mithilfe des **Double setpoint (Zweipunkt)**-Kontakts durchgeführt werden, der immer im Benutzer-Klemmkasten 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 dem Zeitplaner zu wechseln, lesen Sie Abschnitt 4.1.2.



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



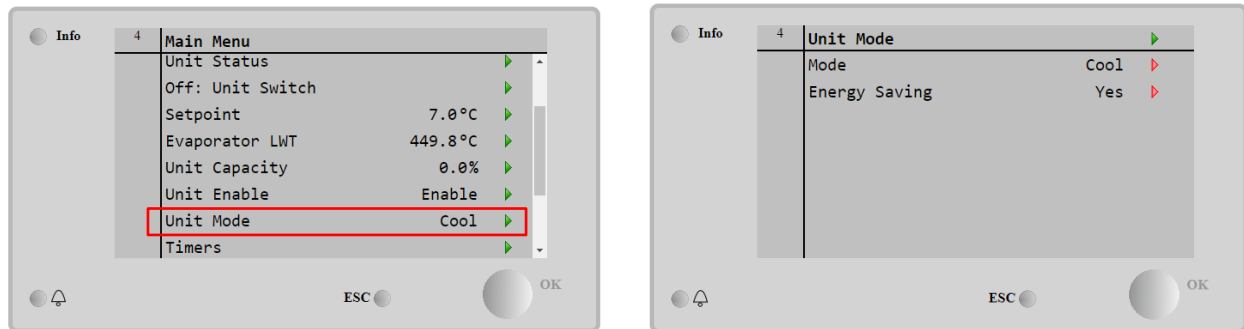
Wenn der Betriebsmodus Kühlen/Eis mit Glykol ausgewählt ist, wird der Dreipunkt-Kontakt verwendet, um zwischen dem Kühl- und Eis-Modus umzuschalten, wodurch keine Änderung für den aktiven Sollwert erzeugt wird.

Informationen zum Ändern des aktiven Sollwerts über die Netzwerkverbindung finden Sie im Abschnitt Netzwerksteuerung 4.5.

Der aktive Sollwert kann mithilfe der Sollwert-Rücksetzungsfunktion geändert werden, wie im Abschnitt 4.10.3 erläutert.

4.3 Gerätemodus

Der **Gerätemodus (Unit Mode)** wird verwendet, um zu definieren, ob der Chiller zur Erzeugung von gekühltem oder erhitztem Wasser benutzt wird. Der aktuelle Modus wird auf der Hauptseite des **Gerätemodus (Unit Mode)** angezeigt.



Je nach Gerätetyp können nach Eingabe des Wartungspassworts über das Menü **Gerätemodus (Unit Mode)** verschiedene Betriebsmodi ausgewählt werden. In der folgenden Tabelle sind alle Modi aufgelistet und erläutert.

Parameter	Bereich	Beschreibung	Einheit
Modus	Kühlen	Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis auf 4 °C gefordert wird. Im Wasserkreislauf ist gewöhnlich kein Glykol erforderlich, es sei denn, die Außentemperatur erreicht niedrige Werte.	A/C
	Kühlen mit Glykol	Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis auf 4 °C gefordert wird. Dieser Vorgang erfordert ein angemessenes Glykol-Wasser-Gemisch im Wasserkreislauf des Verdampfers.	A/C
	Kühlen/Eis mit Glykol	Einstellen, falls Kühl-/Eis-Doppelmodus erforderlich ist. Der Wechsel zwischen den beiden Modi erfolgt über den physischen Dreipunkt-Kontakt. Geöffneter Dreipunkt-Kontakte: Der Chiller wird im Kühlmodus unter Einsatz der Kühl-LWT als aktivem Sollwert betrieben. Doppelter Sollwert geschlossen: Der Chiller arbeitet im Eis-Modus mit der Eis-LWT als aktivem Sollwert.	A/C
	Eis mit Glykol	Einstellen, falls Eisbevorratung erforderlich ist. Die Anwendung erfordert, dass die Verdichter mit Volllast tätig sind, bis der Eisvorrat fertiggestellt ist, und anschließend mindestens 12 Stunden lang stillstehen. In diesem Modus funktioniert/en der(die) Verdichter nicht in Teillast, sondern nur im Ein-/Aus-Modus.	A/C
	Test	Gibt die manuelle Steuerung der Anlage frei. Die manuelle Testfunktion ist hilfreich bei der Fehlerbeseitigung und der Überprüfung des Betriebszustands von Stellgliedern. Die Funktion ist nur unter Einsatz des Wartungs-Passworts im Haupt-Menü zugänglich. Um die Testfunktion zu aktivieren, muss das Gerät über den Q0-Schalter ausgeschaltet und der verfügbare Modus auf Test geschaltet werden.	A/C
Energiesparend	Nein, Ja	Deaktivieren/Aktivieren der Energiesparfunktion	

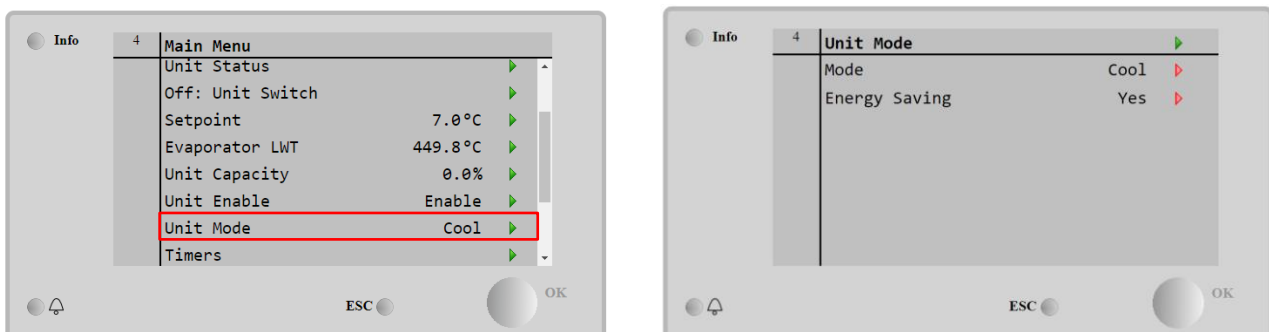
Genau wie die Ein-/Ausschaltung und Sollwertsteuerung kann auch der Gerätemodus vom Netzwerk aus geändert werden. Für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 4.5 Netzwerksteuerung.

4.3.1 Energiesparmodus

Einige Gerätetypen bieten die Möglichkeit, eine Energiesparfunktion zu aktivieren, die den Stromverbrauch reduziert und die Kurbelgehäuseheizung des Verdichters deaktiviert, wenn der Chiller deaktiviert ist.

Dieser Modus bedeutet, dass die Zeit, die zum Starten der Verdichter benötigt wird, nach einer Ausschalzeit bis zu maximal 90 Minuten verzögert werden kann.

Bei zeitkritischen Anwendungen kann die Energiesparfunktion vom Benutzer deaktiviert werden, um den Start des Verdichters innerhalb 1 Minute vom Befehl zur Geräteinschaltung sicherzustellen.



4.4 Status der Einheit

Die Gerätesteuerung bietet auf der Hauptseite einige Informationen über den Zustand des Chillers. Alle Chiller-Zustände sind unten aufgelistet und erklärt:

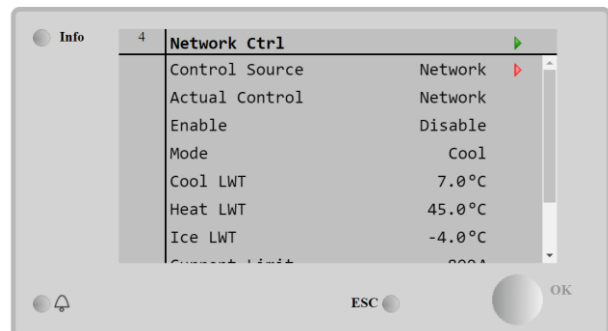
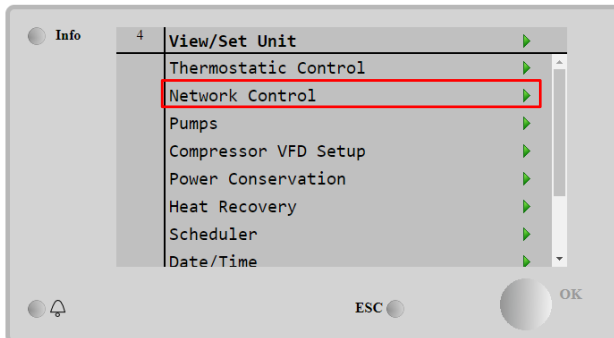
Parameter	Gesamtstatus	Spezifischer Status	Beschreibung
Status der Einheit	Automatisch:		Das Gerät wird automatisch gesteuert. Die Pumpe läuft und mindestens ein Verdichter ist in Betrieb.
		Warten auf Last	Das Gerät befindet sich in Stand-by, da die Thermostatregelung den aktiven Sollwert erreicht hat.
		Wasserrückführung	Die Wasserpumpe läuft, um die Wassertemperatur im Verdampfer auszugleichen.
		Warten auf Fluss	Die Gerätepumpe läuft, aber das Fluss-Signal zeigt noch einen Flussmangel durch den Verdampfer an.
		Max. Absenkung	Die Temperaturregelung des Geräts begrenzt dessen Kapazität, da die Wassertemperatur zu schnell absinkt.
		Leistungsgrenze	Die Grenze ist erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
		Stromgrenze	Der Höchststrom wurde erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
		Lautlos-Modus	Die Einheit läuft, und der Lautlos-Modus ist aktiviert
		Abpumpen	Das Gerät führt den Abpumpvorgang durch und stoppt innerhalb weniger Minuten.
	Aus:	Master-Deaktivierung	Das Gerät wurde durch die Master/Slave-Funktion deaktiviert
		Eismodus-Timer	Dieser Status kann nur angezeigt werden, wenn das Gerät im Eis-Modus betrieben werden kann. Das Gerät ist ausgeschaltet, weil der Eis-Sollwert erreicht wurde. Das Gerät bleibt ausgeschaltet, bis der Timer abgelaufen ist.
		OAT-Ausschaltung	Das Gerät kann nicht laufen, weil die Außentemperatur unter dem vorgesehenen Grenzwert für das auf diesem Gerät installierte Steuersystem der Verflüssigertemperatur liegt. Soll das Gerät trotzdem laufen, prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartung, wie vorzugehen ist.
		Kreisläufe deaktiviert	Kein Kreislauf steht für den Betrieb zur Verfügung. Alle Kreisläufe können durch ihren individuellen Freigabe-Schalter oder durch eine aktive Bauteilschutzbedingung oder durch Tastatur gesperrt worden sein oder sich alle im Alarmzustand befinden. Den individuellen Kreislaufstatus für nähere Einzelheiten überprüfen.
		Alarm der Einheit	Es liegt ein aktiver Gerätealarm vor. Das Alarmverzeichnis überprüfen, um herauszufinden, welcher aktive Alarm den Start des Geräts verhindert, und prüfen, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann. Lesen Sie Abschnitt 5, bevor Sie fortfahren.
		Tastatur-Deaktivierung	Das Gerät wurde durch die Tastatur gesperrt. Prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartung, ob es freigegeben werden kann.
		Netzwerk deaktiviert	Die Einheit wurde vom Netzwerk deaktiviert.
		Geräteschalter	Der Wahlschalter Q0 wird auf 0 gesetzt, oder der Remote-On/Off-Kontakt wurde geöffnet.
		Test	Gerätemodus ist auf Test gesetzt. Der Modus ist aktiviert, um die Funktionsfähigkeit von eingebauten Stellgliedern und Sensoren zu überprüfen. Mit der örtlichen Wartungsfirma abklären, ob der Modus in einen mit der Geräteanwendung kompatiblen Modus umgewandelt werden kann (Anzeige/Geräteeinstellungen - Einrichten - Verfügbare Modi (View/Set Unit – Set-Up – Available Modes)).
		Zeitplan-Deaktivierung	Die Einheit wurde durch die Zeitplaner-Programmierung deaktiviert.

4.5 Netzwerksteuerung

Wenn die Gerätesteuerung mit einem oder mehreren Kommunikationsmodulen ausgestattet ist, kann die **Netzwerksteuerung (Network Control)** aktiviert werden, was die Möglichkeit bietet, das Gerät über ein serielles Protokoll (Modbus, BACNet oder LON) zu steuern.

Um die Steuerung des Geräts über das Netzwerk zu ermöglichen, befolgen Sie die folgenden Anweisungen:

1. Schließen Sie den physischen Kontakt „Local/Network Switch“. Auf dem elektrischen Schaltplan, und zwar auf der Seite Feldverdrahtungsanschlüsse, finden Sie Hinweise zum Remote-On/Off-Kontakt.
2. Rufen Sie **Hauptseite (Main Page) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Netzwerksteuerung (Network Control)** auf.
Setzen Sie **Steuerungsquelle = Netzwerk (Controls Source = Network)**.



Das Menü **Netzwerksteuerung (Network Control)** zeigt alle vom seriellen Protokoll empfangenen Hauptwerte an.

Parameter	Bereich	Beschreibung
Steuerungsquelle	Lokal	Netzwerksteuerung deaktiviert
	Netzwerk	Netzwerksteuerung aktiviert
Aktuelle Steuerung	Lokal, Netzwerk	Aktive Steuerung zwischen Lokal/BMS.
Aktivieren	-	Ein-/Aus-Befehl vom Netzwerk
Modus	-	Betriebsmodus vom Netzwerk
Kühl-LWT	-	Kühlwassertemperatursollwert vom Netzwerk
Heiz-LWT	-	Heizwassertemperatursollwert vom Netzwerk
Eis-LWT	-	Eiswassertemperatursollwert vom Netzwerk
Stromgrenze		Sollwert Spannungsbegrenzung von BMS
Leistungsgrenze	-	Leistungsbegrenzung vom Netzwerk
Remote-Server		Remote-Server aktivieren

Spezifische Registeradressen und die zugehörige Lese-/Schreibzugriffsebene finden Sie in den Kommunikationsprotokollunterlagen.

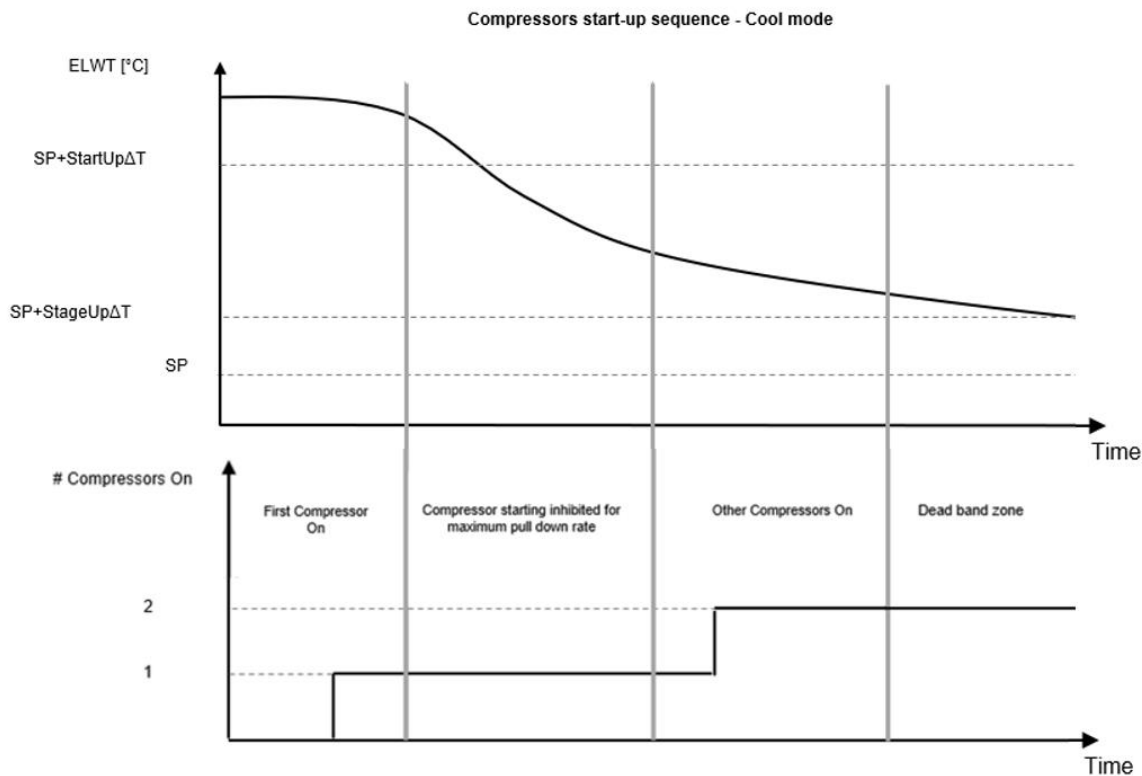
4.6 Thermostatische Steuerung

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

Die Steuerung startet den ersten Verdichter, wenn die geregelte Temperatur höher (Kühlmodus) oder niedriger (Wärmemodus) als der aktive Sollwert von mindestens einem Start-Up-Wert ausfällt, während andere Verdichter Schritt für Schritt gestartet werden, 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.

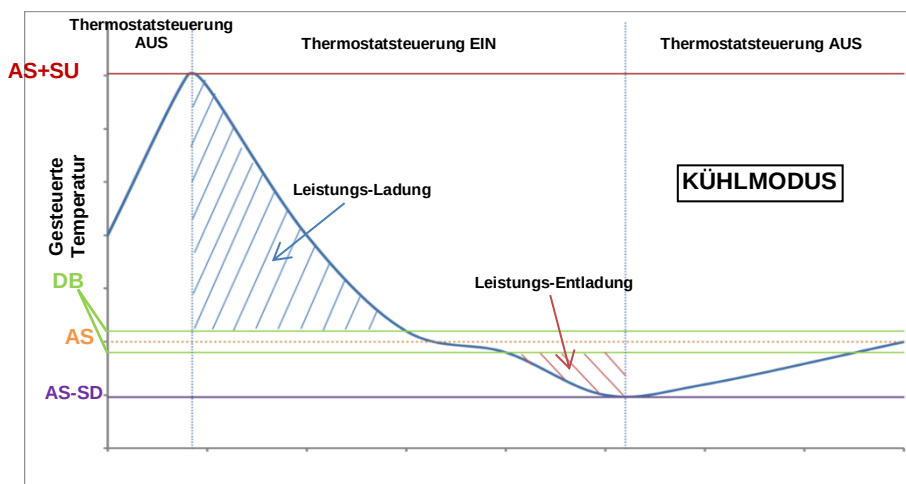
	Kühlmodus	Heizmodus
Start erster Verdichter	Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Anlauf-DT	Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Anlauf-DT
Start andere Verdichter	Kontrollierte Temperatur > Sollwert + Höherstufungs-DT	Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Höherstufungs-DT
Stopp letzter Verdichter	Kontrollierte Temperatur > Sollwert - Herunterfahr-DT	Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Herunterfahr-DT
Stopp andere Verdichter	Kontrollierte Temperatur > Sollwert - Herunterfahr-DT	Kontrollierte Temperatur < Sollwert - Herunterfahr-DT

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

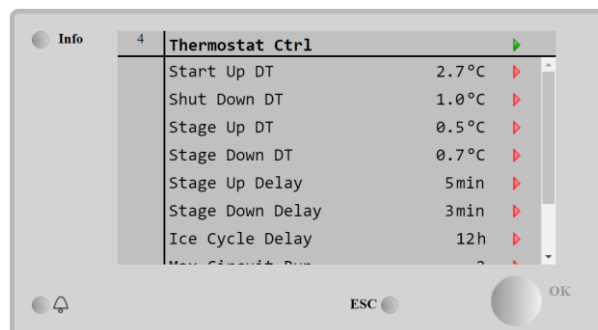
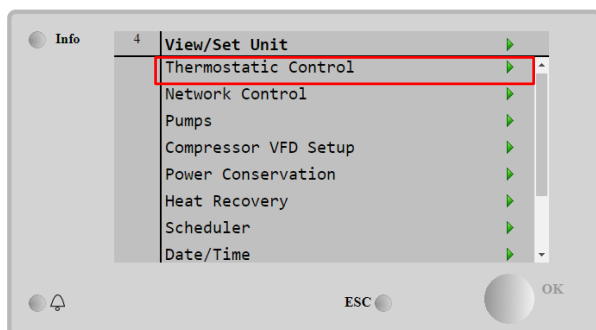


Befindet sich die kontrollierte Temperatur innerhalb der Totband (DB)-Abweichung vom aktiven Sollwert (AS), wird die Geräteleistung nicht verändert.

Sinkt die Austrittswassertemperatur unter (Kühlungsmodus) oder steigt über (Heizmodus) den aktiven Sollwert (AS), dann wird die Geräteleistung angepasst, um diese stabil zu halten. Weiteres Abfallen (Kühlmodus) oder Ansteigen (Heizmodus) der gesteuerten Temperatur des Herunterfahr-DT Offset (SD), kann einen Kurzschluss auslösen.



Thermostatische Einstellungen sind über die **Hauptseite (Main Page)→Thermostatische Steuerung (Thermostatic Control)** zugänglich.



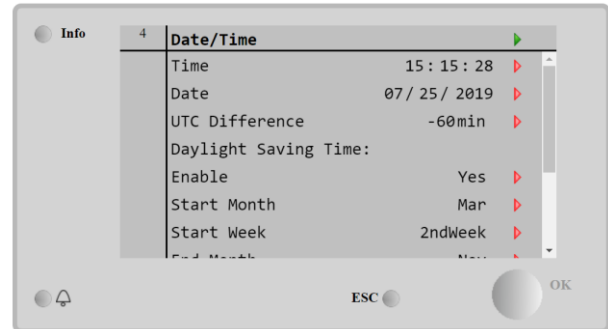
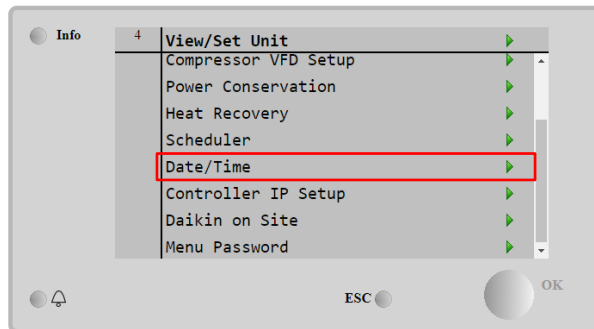
Parameter	Bereich	Beschreibung
Hochfahr-DT		Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um das Gerät zu starten (Hochfahren des ersten Verdichters)
Herunterfahr-DT		Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um das Gerät zu stoppen (Herunterfahren des letzten Verdichters)
Hochstufungs-DT		Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um einen Verdichter zu starten
Herabstufungs-DT		Die Deltatemperatur berücksichtigt den aktiven Sollwert, um einen Verdichter zu stoppen
Höherstufungsverzögerung		Mindestzeit zwischen dem Start der Verdichter
Herabstufungsverzögerung		Mindestzeit zwischen dem Abschalten der Verdichter
Eiszyklus-Verzögerung		Standby-Zeit der Einheit während des Betriebs im Eis-Modus
Max. laufd. Kreisläufe		Begrenzung der Anzahl der zu verwendenden Kreisläufe
Nächster Kreislauf AN		Zeigt den nächsten zu startenden Kreislauf an
Nächster Kreisl. AUS		Zeigt die nächste zu stoppende Kreislaufnummer an

4.7 Datum/Uhrzeit

Die Gerätesteuerung kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit speichern, die für Folgendes verwendet werden:

1. Zeitplaner
2. Zyklus des Standby-Chillers mit Master-Slave-Konfiguration
3. Alarmprotokoll

Datum und Uhrzeit können geändert werden, indem auf **Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Datum/Uhrzeit (Date/Time)** zugegriffen wird



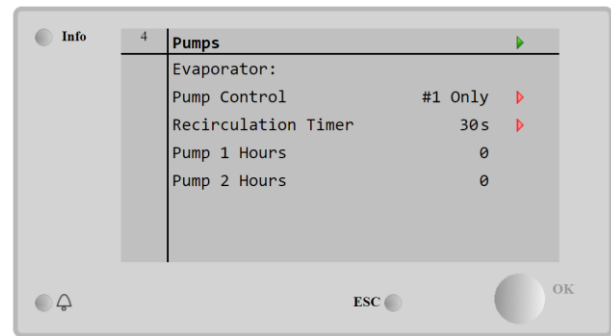
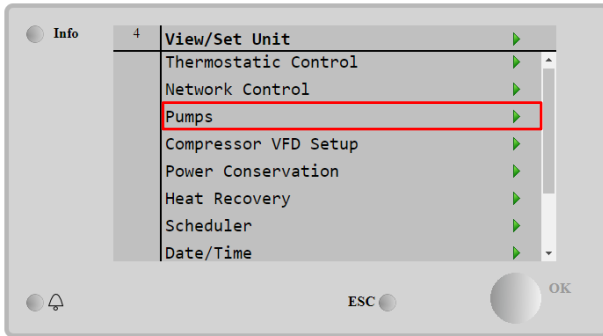
Parameter	Bereich	Beschreibung
Zeit		Tatsächliches Datum. Zur Änderung drücken. Format ist Std:MM:SS
Datum		Tatsächliche Uhrzeit. Zur Änderung drücken. Format ist MM/TT/JJ
Tag		Gibt den Wochentag an.
UTC-Differenzzeit		Koordinierte Weltzeit.
Sommerzeit:		
Aktivieren	Nein, Ja	Die Funktion wird verwendet, um die automatische Umschaltung der Sommerzeit zu aktivieren/deaktivieren.
Startmonat	entf., Jan. ...Dez.	Startmonat der Sommerzeit
Startwoche	1. ... 5. Woche	Startwoche der Sommerzeit
Endmonat	entf., Jan. ...Dez.	Endmonat der Sommerzeit
Endwoche	1. ... 5. Woche	Endwoche der Sommerzeit



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

4.8 Pumpen

Die Gerätesteuerung kann eine oder zwei Wasserpumpen für den Verdampfer steuern. Die Anzahl der Pumpen und deren Priorität kann über die **Hauptseite (Main Page) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Pumpen (Pumps)** eingestellt werden.



Parameter	Bereich	Beschreibung
Pumpensteuerung	Nur Nr. 1	Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder einer Doppelpumpe wählen, wenn nur Nr. 1 operativ ist (z. B. im Fall von Wartung von Nr. 2).
	Nur Nr. 2	Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder einer Doppelpumpe wählen, wenn nur Nr. 2 operativ ist (z. B. im Fall von Wartung von Nr. 1).
	Automatisch	Für einen automatischen Pumpenstart setzen. Bei jedem Chillerstart wird die Pumpe mit der geringsten Anzahl von Betriebsstunden gestartet.
	Nr. 1 hat Priorität	Diese Einstellung bei Doppelpumpe wählen, wenn Nr. 1 läuft und Nr. 2 als Backup fungiert.
	Nr. 2 hat Priorität	Diese Einstellung bei Doppelpumpe wählen, wenn Nr. 2 läuft und Nr. 1 als Backup fungiert.
Umlauf-Timer		Die Mindestzeit, die innerhalb des Strömungsschalters erforderlich ist, um das Starten des Geräts zu ermöglichen
Pumpe 1 Stunden		Pumpe 1 Betriebsstunden
Pumpe 2 Stunden		Pumpe 2 Betriebsstunden

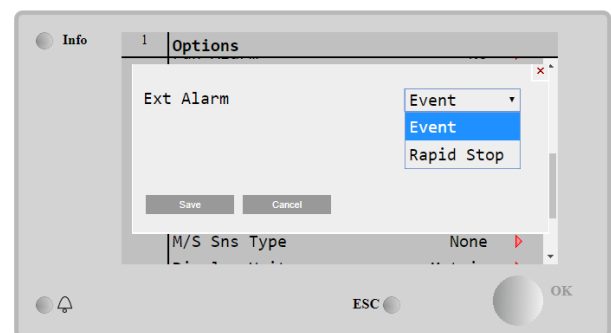
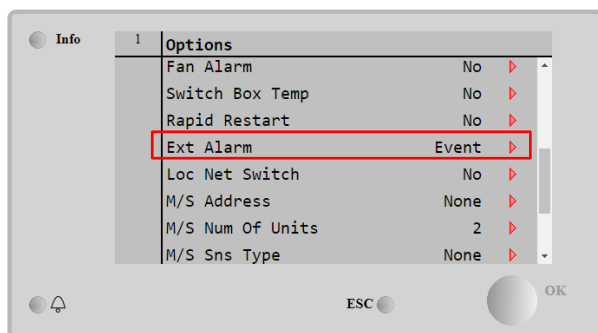
Um die Verstellpumpe zu aktivieren, das externe Handbuch der „Pumpensteuerung“ zu Rate ziehen.

4.9 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 das Menü **Inbetriebnahme (Commissioning) → Konfiguration (Configuration) → Optionen (Options)**.

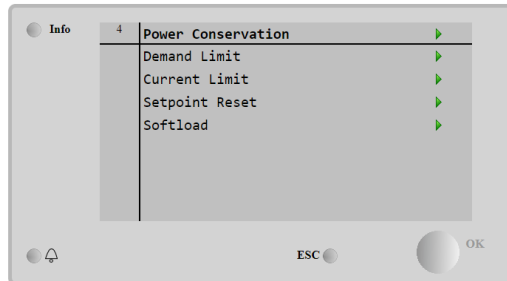


Parameter	Bereich	Beschreibung
Ext. Alarm	Ereignis	Die Ereigniskonfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung, lässt das Gerät jedoch laufen.
	Schnellstopp	Die Schnellstopp-Konfiguration erzeugt einen Alarm in der Steuerung und bewirkt einen Schnellstopp der Einheit.

4.10 Strom sparen

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

1. Stromaufnahmebegrenzung
2. Stromgrenze
3. Sollwert-Rücksetzung
4. Softload



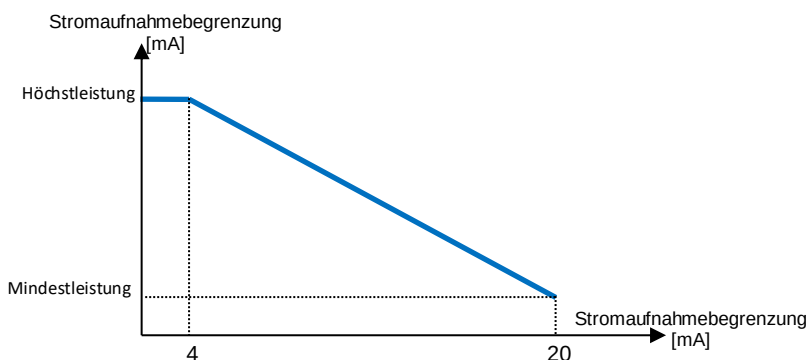
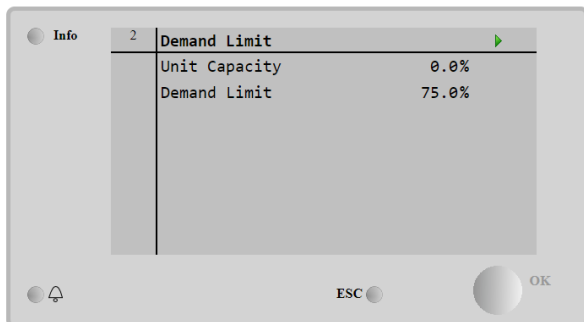
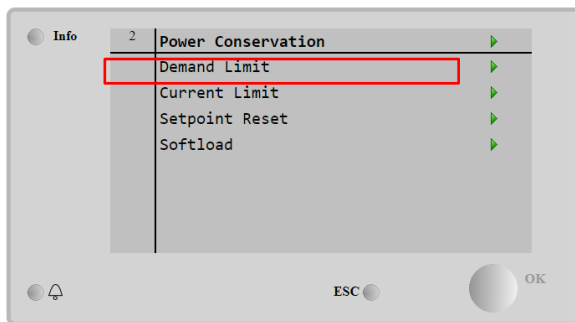
Hauptmenü (Main Menu) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Energieeinsparung (Power Conservation)

4.10.1 Stromaufnahmebegrenzung

Die Funktion der Bedarfsbegrenzung (Demand limit) ermöglicht die Begrenzung des Geräts auf eine bestimmte Höchstlast. Der Kapazitätsgrenzwert wird über ein externes 4-20-mA-Signal mit einer linearen Beziehung geregelt, wie auf der Abbildung unten gezeigt. Ein Signal mit 4 mA gibt die maximal verfügbare Leistung an, während ein Signal mit 20 mA die minimal verfügbare Leistung angibt. Mit der Bedarfsbegrenzungsfunktion ist es nicht möglich, das Gerät abzuschalten, sondern es wird nur bis zur minimal zulässigen Kapazität entlastet. Mit der Bedarfsbegrenzung zusammenhängende Sollwerte werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Um diese Option zu aktivieren, **Hauptmenü (Main Menu) → Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit) → Konfiguration (Configuration) → Optionen (Options)** aufrufen und den Parameter der **Bedarfsbegrenzung (Demand Limit)** aktivieren.

Alle Informationen zu dieser Funktion werden auf der Seite **Hauptmenü (Main Menu) → Ansehen/Einstellen (View/set Unit) → Leistungskonfiguration (Power Configuration) → Bedarfsbegrenzung (Demand Limit)** angezeigt.

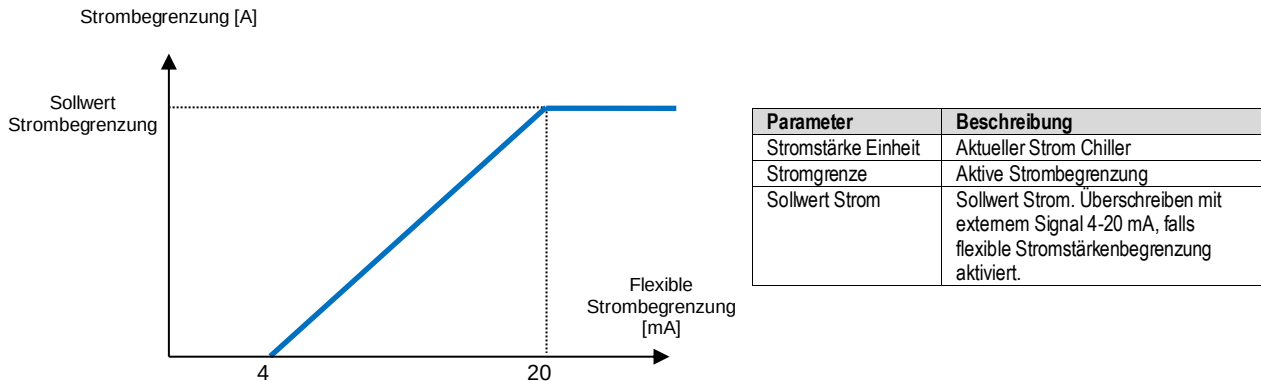


Parameter	Beschreibung
Geräte-Leistung	Zeigt die aktuelle Geräteleistung an
Freig. Bedarfs-Begrenzung	Gibt Bedarfsbegrenzung frei
Stromaufnahmebegrenzung	Zeigt aktive Bedarfsbegrenzung an

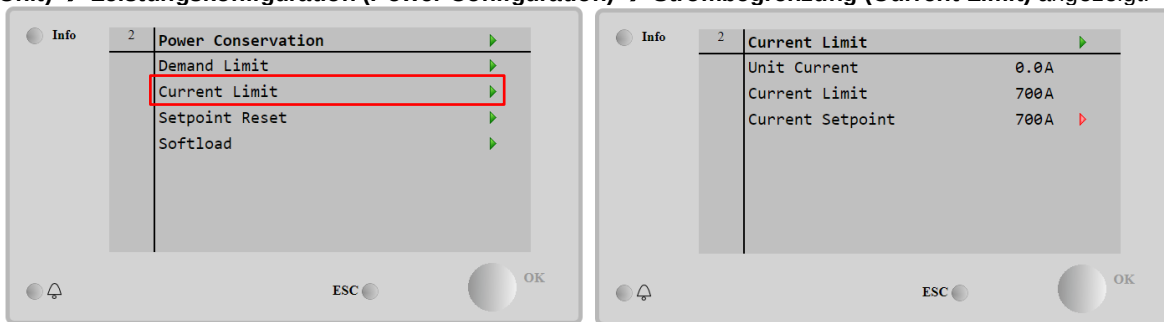
4.10.2 Stromgrenze

Mit der Strombegrenzungsfunktion kann die Leistungsaufnahme des Geräts gesteuert werden, in dem der aufgenommene Strom unter einen bestimmten Grenzwert gebracht wird. Wenn ein externes Digitalsignal ausgelöst wird, wird die Funktion Strombegrenzung aktiviert, und der Benutzer kann über die HMI- oder BAS-Kommunikation einen Strombegrenzungssollwert einstellen.

Wenn die Option der flexiblen Strombegrenzung aktiviert ist, kann der Benutzer über **Inbetriebnahme (Commissioning) → Konfiguration (Configuration) → Optionen (Options) → Flexible Strombegrenzung (Flex Current Limit)** den tatsächlichen Grenzwert mit einem externen 4-20mA-Signal verringern, wie in der folgenden Grafik dargestellt. Bei 20 mA wird die tatsächliche Stromgrenze auf den Stromgrenzwert eingestellt, während bei 4 mA-Signal das Gerät bis zur minimalen Kapazität entlastet wird.



Alle Informationen zu dieser Funktion werden auf der Seite **Hauptmenü (Main Menu) → Ansehen/Einstellen (View/set Unit) → Leistungskonfiguration (Power Configuration) → Strombegrenzung (Current Limit)** angezeigt.

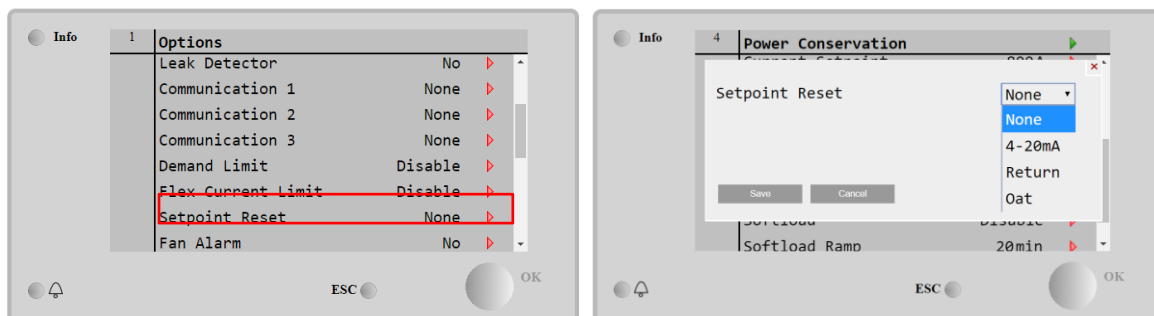


4.10.3 Sollwert-Rücksetzung

Die Sollwert-Rücksetzungsfunktion überwindet die mittels der Schnittstelle festgelegte Temperatur des gekühlten Wassers, wenn gewisse Umstände vorliegen. Diese Funktion ist der Reduzierung des Energieverbrauchs behilflich und optimiert gleichzeitig den Komfort. Es können drei verschiedenen Steuerungs-Strategien gewählt werden:

- Sollwert-Rücksetzung durch Außentemperatur (OAT)
- Sollwert-Rücksetzung durch ein externes Signal (4-20 mA)
- Sollwert-Rücksetzung durch ΔT (Rücklauf) des Verdampfers

Um die gewünschte Sollwertrücksetzstrategie einzustellen, auf das **Hauptmenü (Main Menu) → Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit) → Konfiguration (Configuration) → Optionen (Options)** zugreifen und den **Sollwert (Setpoint) Rücksetz-(Reset)-Parameter** gemäß der folgenden Tabelle modifizieren:



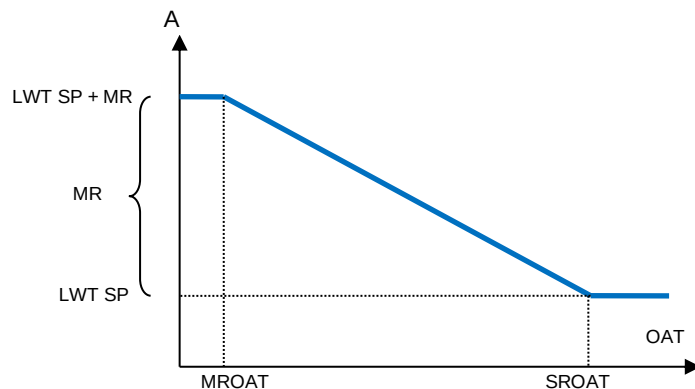
Parameter	Beschreibung
Max. Rücksetzung	Max. Sollwert-Rücksetzung (gilt für alle aktiven Betriebsmodi)
Start-Rücksetzungs-DT	Wird bei Sollwert-Rücksetzung durch Verdampfer-DT benutzt
Max. Rücksetzung OAT	Siehe Sollwert-Rücksetzung durch OAT-Rücksetzung
Start-Rücksetzung OAT	Siehe Sollwert-Rücksetzung durch OAT-Rücksetzung

Jede Strategie muss konfiguriert werden (obwohl eine Standardkonfiguration verfügbar ist), und ihre Parameter können eingestellt werden, indem auf **Hauptmenü (Main Menu) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Energieeinsparung (Power Conservation) → Sollwertrücksetzung (Setpoint Reset)** zugegriffen wird.

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.

4.10.3.1 Sollwertrücksetzung über OAT-Rücksetzung

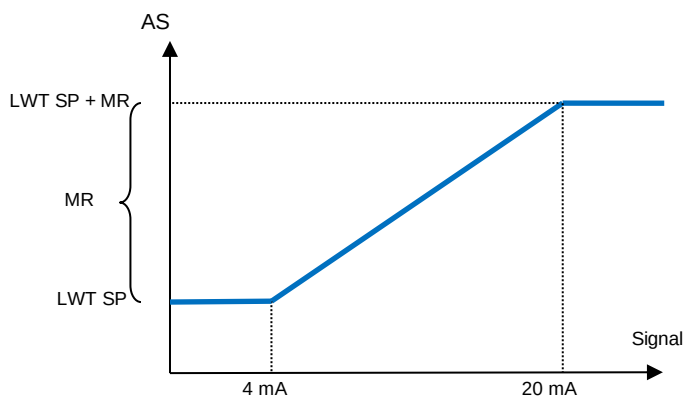
Der aktive Sollwert wird durch Anwendung einer Korrektur berechnet, die eine Funktion der Außentemperatur (OAT) ist. Sinkt die Temperatur unter die Start-Rücksetzung OAT (SROAT), wird der LWT-Sollwert stufenweise erhöht bis OAT den Wert der Max. Rücksetzung OAT (MROAT) erreicht. Über diesen Wert hinaus wird der LWT-Sollwert durch den Max. Rücksetzungswert (MR) erhöht.



Parameter	Bereich
Max. Reset (MR)	0.0°C ÷ 10.0°C
Start-Rücksetzungs-DT	10.0°C ÷ 29.4°C
Max. Reset OAT (MROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C

4.10.3.2 Sollwert-Rücksetzung durch externes 4-20-mA-Signal

Der aktive Sollwert wird durch Anwendung einer Korrektur berechnet, die auf einem externen 4-20 mA-Signal gründet. 4 mA entspricht 0°C Korrektur, während 20 mA einer Korrektur des aktiven Sollwerts, so wie er in Max. Rücksetzung (MR) gesetzt ist, entspricht.



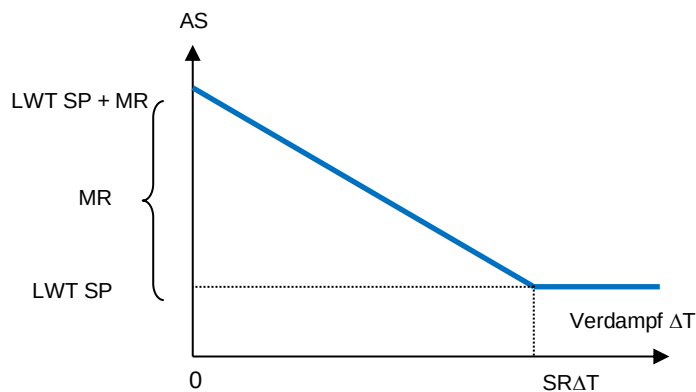
Parameter	Bereich
Max. Reset (MR)	0.0°C ÷ 10.0°C
Start-Rücksetzungs-DT	10.0°C ÷ 29.4°C
Max. Reset OAT (MROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C

4.10.3.3 Sollwertrücksetzung durch Rücklauf

Der aktive Sollwert wird durch Anwendung einer Korrektur berechnet, die von der Einlasswassertemperatur (Rücklauf) des Verdampfers abhängt. Wenn das ΔT des Verdampfers unter den SR ΔT -Wert sinkt, wird der LWT-Sollwert zunehmend bis zum MR-Wert erhöht, wenn die Rücklauftemperatur die des gekühlten Wassers erreicht.



Die Rücklauf-Rücksetzung könnte den Chillerbetrieb negativ beeinflussen, wenn dieser mit veränderlichem Fluss betrieben wird. Vermeiden Sie im Fall der Invertersteuerung des Wasserflusses die Verwendung dieser Strategie.

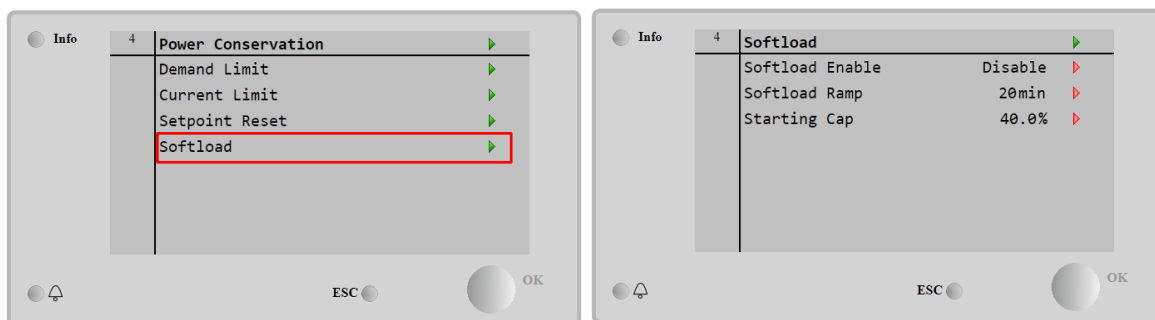


Parameter	Bereich
Max. Reset (MR)	0.0°C ÷ 10.0°C
Start-Rücksetzungs-DT	10.0°C ÷ 29.4°C
Max. Reset OAT (MROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10.0°C ÷ 29.4°C

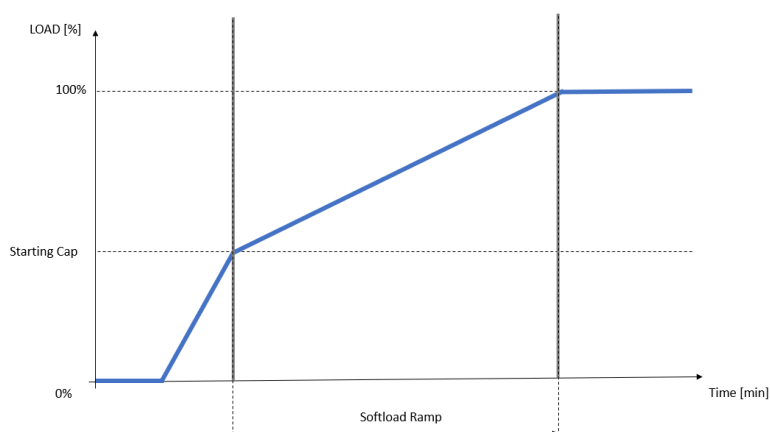
4.10.4 Softload

Dabei handelt es sich um eine konfigurierbare Funktion, die dazu dient, die von der Einheit zu erbringende Leistung über einen gegebenen Zeitraum stetig zu erhöhen. Das geschieht hauptsächlich, um den Strombedarf im Gebäude nicht schlagartig zu erhöhen sondern allmählich. Um Softload freizugeben, auf diese Seite gehen:

Hauptmenü (Main Menu) → Einheit anzeigen/einstellen (View / Set Unit) → Energieeinsparung (Power Conservation) → Softload



Wenn die Softload-Rampe und die Startleistung eingestellt sind, falls Softload freigegeben ist, dann wird das Gerät dazu gezwungen, die von den Einstellungen vorgegebene Leistung stetig zu erhöhen. Die Maschine startet von 0% und erreicht die maximale Höchstlast mit einer Geschwindigkeit, die der Kunde einstellen kann.



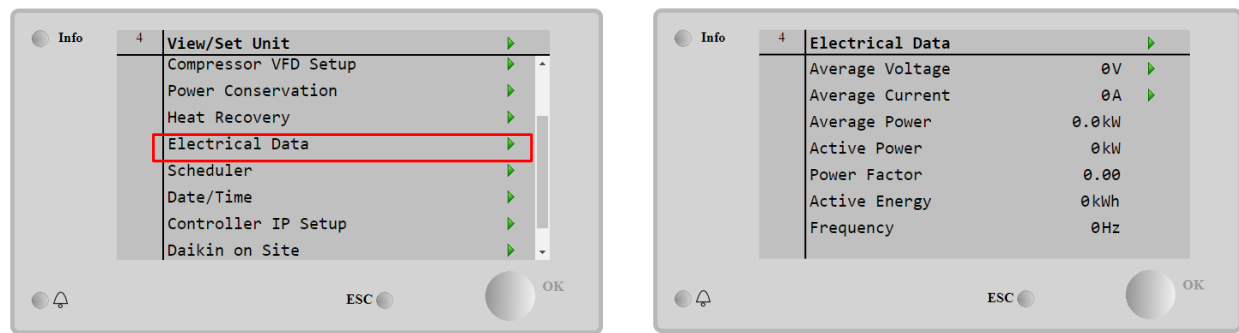
Parameter	Beschreibung
Freigabe Softload	Gibt Soft Load frei
Softload-Beschleunigung	Dauer der Softload.-Beschleunigung
Startleistung	Beginn Kapazitätsbegrenzung Das Gerät wird die Leistung in der im Softload-Beschleunigungssollwert gesetzten Zeit von diesem Wert auf 100% erhöhen.

Ist das Softload freigegeben, wenn das Gerät schon läuft und die Startleistung > Aktuelle Leistung, dann wird Softload die Leistung entsprechend der vom Kunden eingestellten Geschwindigkeit hochfahren.

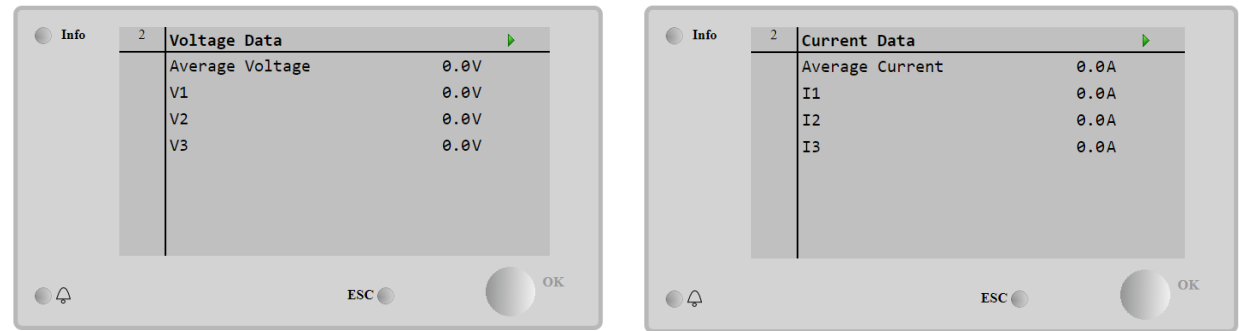
4.11 Elektrische Daten

Die Gerätesteuerung zeigt die wichtigsten Stromwerte an, die vom Energiezähler Nemo D4-L oder Nemo D4-Le gelesen werden. Alle Daten werden im Menü **Elektrische Daten (Electrical Data)** gesammelt.

Hauptseite (Main Page) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Elektrische Daten (Electrical Data)

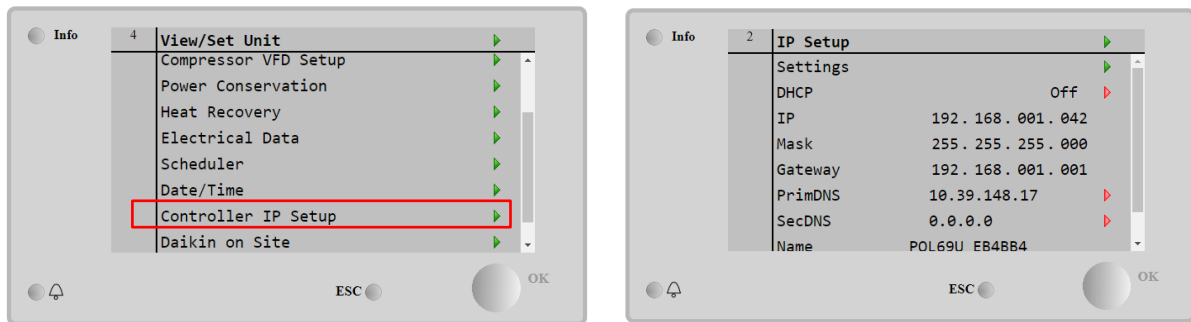


Parameter	Beschreibung
Durchschnittliche Spannung (Average Voltage)	Zeigt den Durchschnittswert der drei verketteten Spannungen an und ist mit der Spannungsdatenseite verlinkt.
Durchschnittlicher Strom (Average Current)	Zeigt den aktuellen Durchschnittswert an und ist mit der Seite Aktuelle Daten verlinkt.
Durchschnittsleistung (Average Power)	Zeigt die durchschnittliche Leistung an.
Aktive Leistung (Active Power)	Zeigt die aktive Leistung an.
Leistungsfaktor (Power Factor)	Zeigt den Leistungsfaktor an.
Aktive Energie (Active Energy)	Zeigt den aktiven Energieverbrauch an.
Frequenz (Frequency)	Zeigt die aktive Frequenz an.



4.12 Steuerungs-IP-Konfiguration

Die Steuerungs-IP-Einrichtungsseite befindet sich im Pfad **Hauptmenü (Main Menu) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Steuerungs-IP-Konfiguration (Controller IP Setup)**.



Alle Informationen zu den aktuellen MTIII/MT4 IP-Netzwerkeinstellungen werden auf dieser Seite angezeigt, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Parameter	Bereich	Beschreibung
DHCP	Ein	Die DHCP-Option ist aktiviert.
	Aus	Die DHCP-Option ist deaktiviert.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Die aktuelle IP-Adresse
Maske	xxx.xxx.xxx.xxx	Die aktuelle Adresse der Subnetzmaske.
Gateway	xxx.xxx.xxx.xxx	Die aktuelle Gateway-Adresse.
PrimDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Die aktuelle primäre DNS-Adresse.
ScndDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Die aktuelle sekundäre DNS-Adresse.
Gerät	POLxxx xxxxxx	Der Hostname der MTIII-Steuerung.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Die MAC-Adresse der MTIII-Steuerung.

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

- Auf das Menü **Einstellungen (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 **Änderungen übernehmen (Apply changes)** auf **Ja (Yes)** stellen, um die Konfiguration zu speichern und die MTIII-Steuerung neu zu starten.



Die Standard-Internetkonfiguration lautet:

Parameter	Standardwert
IP	192.168.1.42
Maske	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

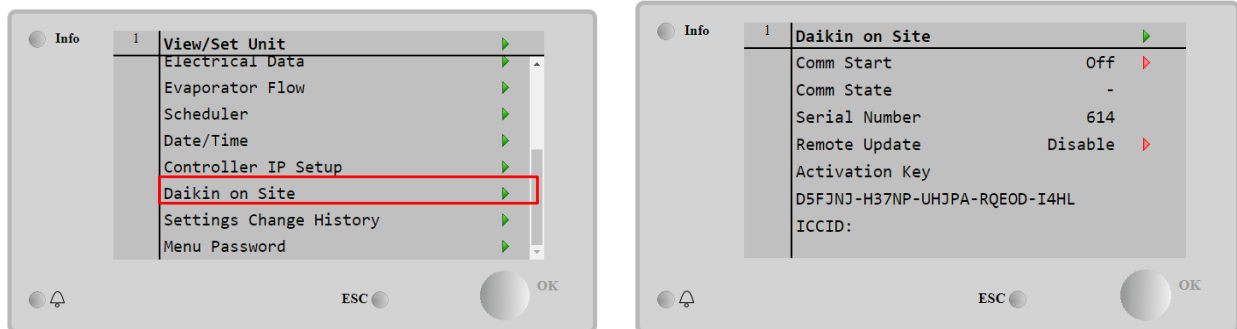
Beachten Sie, dass, wenn DHCP auf Ein gesetzt ist, die MTIII/MT4-Internetkonfiguration die folgenden Parameterwerte anzeigt:

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

Es ist ein Problem mit der Internetverbindung aufgetreten (wahrscheinlich aufgrund eines physikalischen Problems, wie z. B. dem Abbrechen des Ethernet-Kabels).

4.13 Daikin On Site

Die Website Daikin On Site (DoS) kann über das **Hauptmenü (Main Menu) → Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit) → Daikin On Site** aufgerufen werden.



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,

und zwar den in der folgenden Tabelle angegebenen Parametern entsprechend.

Parameter	Bereich	Beschreibung
Komm Start	Aus	Verbindung zu DoS stoppen
	Start	Verbindung zu DoS starten
Komm Status	-	Die Verbindung zu DoS ist unterbrochen
	IPErr	Verbindung zu DoS kann nicht hergestellt werden
	Verbunden	Verbindung zum DoS ist hergestellt und funktioniert
Remote-Update	Aktivieren	Die Remote-Update-Option aktivieren
	Deaktivieren	Die Remote-Update-Option deaktivieren

Die **Remote-Update**-Option ist ein von DoS zur Verfügung gestellter Dienst und ermöglicht die Fernaktualisierung der Software, die derzeit auf der SPS-Steuerung läuft, wodurch ein Eingriff von Wartungspersonal vor Ort vermieden werden kann. Setzen Sie dazu den Parameter Remote-Update auf **Aktivieren**. Andernfalls lassen Sie den Parameter auf **Deaktivieren**.

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

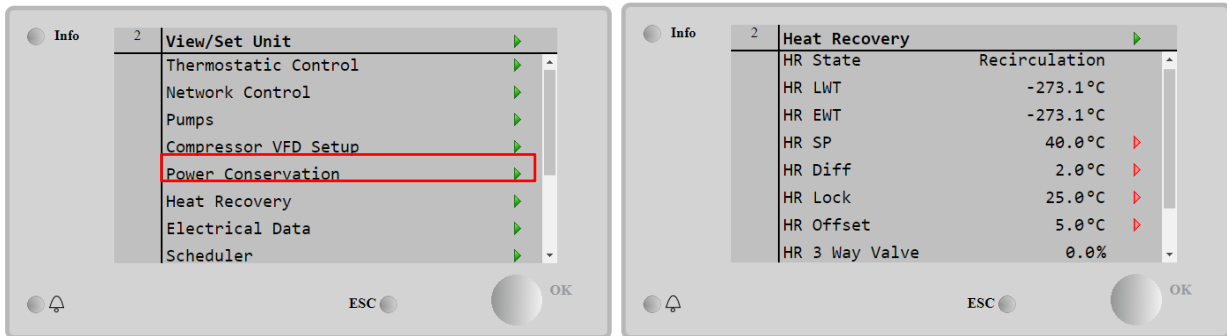
4.14 Wärmerückgewinnung

Dieser Chiller kann eine Gesamtwärme-Rückgewinnungs-Option bewältigen. Diese Funktion erfordert ein zusätzliches Modul und Sensoren für das Messen der Eingangs- und Austritts-Wassertemperaturen der Wärmerückgewinnung und zur Steuerung einer Wärmerückgewinnungs-Wasserpumpe.

Die Wärmerückgewinnung wird durch den auf dem Gerät installierten Q8-Schalter freigegeben und erfordert die Anpassung der Einstellungen des Geräts, um es wie benötigt, laufen zu lassen. Zunächst muss die Funktion im Haupt-Controller freigegeben werden, um alle mit dieser Funktion zusammenhängenden Einstellungen anzuzeigen. Dazu auf **Hauptmenü(Main Menu)→Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit)→Konfiguration (Configuration)→Kreis1(Kreis2) (Circuit1(Circuit2))** gehen.

Parameter	Beschreibung
Änderungen vornehmen	Nein, Ja
Comp Freq	Verdichterfrequenz
Ventilatoren	Anzahl der zur Verfügung stehenden Ventilatoren
Wärmerückgewinnung	Deaktivieren, Aktivieren

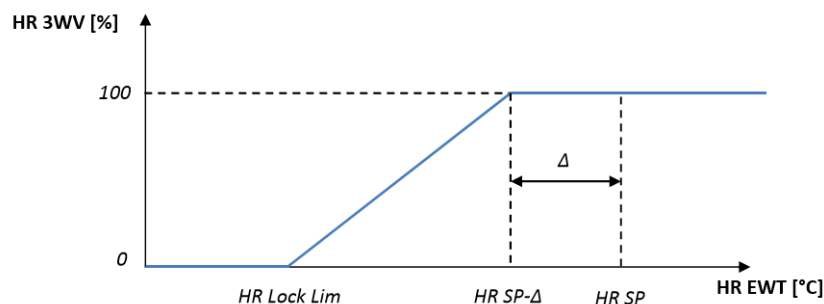
Dann auf **Hauptmenü (Main Menu)→Einheit anzeigen/einstellen (View/Set Unit)→Wärmerückgewinnung (Heat Recovery)** gehen.



Danach muss der Controller zurückgesetzt werden, damit die Änderungen angewandt werden. Nach dem Neustart werden alle Daten und Einstellungen der Wärmerückgewinnung am HMI angezeigt.

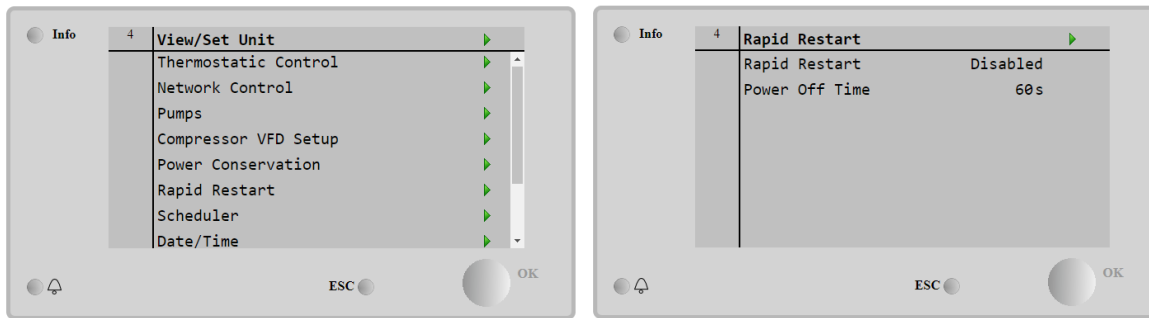
Zusätzlich wird der Wärmerückgewinnungs-Sollwert und Unterschied angezeigt und kann je nach Erfordernis angepasst werden.

Parameter	Bereich	Beschreibung
HR-Zustand	Aus	Die Wärmerückgewinnung ist deaktiviert
	Rückstrom	Die Wärmerückgewinnungspumpe läuft, aber das Chiller-Gebläse regelt die Temperatur des Wärmerückgewinnungswassers nicht.
	Regulierung	Die Wärmerückgewinnungspumpe läuft und das Chiller-Gebläse regelt die Temperatur des Wärmerückgewinnungswassers.
HR LWT		Wärmerückgewinnung Austrittswassertemperatur
HR EWT		Wärmerückgewinnung Eintrittswassertemperatur
HR EWT Sp		Wärmerückgewinnung Eintrittswassertemperatur-Sollwert
HR EWT Dif		Wärmerückgewinnung
HF-Sperrgrenze		Sperrgrenze Wärmerückgewinnung
HR Delta Sp		Delta-Sollwert Wärmerückgewinnung
HR-3-Wege-Ventil		Wärmerückgewinnung 3-Wege-Ventilöffnungsprozentsatz
HR-Pumpen		Zustand der Wärmerückgewinnungspumpe
HR-Pumpstunden		Laufzeiten der Wärmerückgewinnungspumpe



4.15 Schneller Neustart

Dieser Chiller kann auf Wunsch infolge eines Stromausfalls eine Schnell-Neustart-Abfolge aktivieren. Ein digitaler Kontakt wird benutzt, um den Controller zu informieren, dass diese Funktion freigegeben ist. Die Funktion wird im Werk konfiguriert.



Schnell-Neustart wird unter den folgenden Umständen aktiviert.

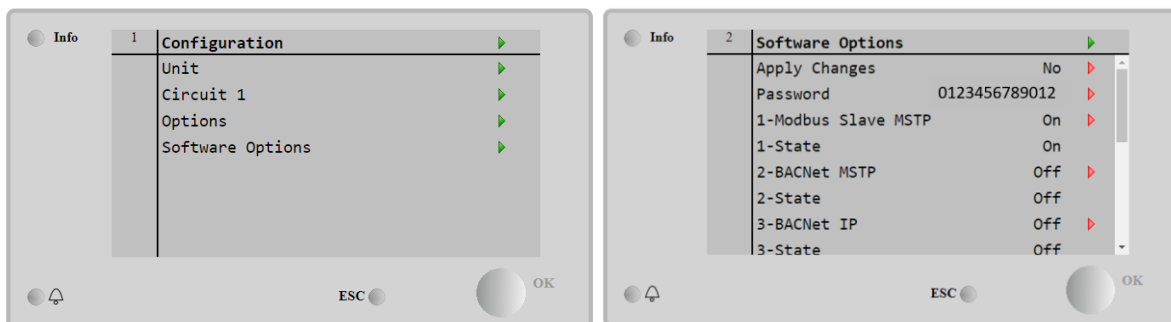
- Der Stromausfall besteht bis zu 180 Sekunden.
- Die Geräte- und Kreislaukschalter stehen auf EIN.
- Es liegen keine Geräte- oder Kreislufalarme vor.
- Das Gerät lief im normalen Betriebszustand (mit Ausnahme der Back-up-Anlage).
- Der Sollwert BMS-Kreislauf-Modus ist auf Auto gesetzt, wenn die Steuerquelle Remote (Fernsteuerung) ist.

Beträgt der Stromausfall länger als 180 Sekunden, startet das Gerät auf der Grundlage der Einstellungen des Stopp-zu-Start-Zyklus-Timers (Mindesteinstellung 3 Minuten) und der Last für das Standardgerät ohne Schnell-Neustart. Ist Schnell-Neustart aktiv, wird das Gerät innerhalb von 30 Sekunden nach Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut starten. Die Zeit der Wiederherstellung der Volllast beträgt weniger als 3 Minuten.

4.16 Software-Optionen (Nur für Microtech 4)

Die Funktionalität des Chillers wurde um die Möglichkeit erweitert, eine Reihe von Softwareoptionen zu verwenden, in Übereinstimmung mit dem neuen Microtech 4, der an der Einheit installiert ist. Die Software-Optionen benötigen keine zusätzliche Hardware und betreffen die Kommunikationskanäle und die neuen Energiefunktionen. Bei Inbetriebnahme wird das Gerät mit einer vom Kunden gewählten Optionseinstellung geliefert; das eingegebene Passwort ist permanent und hängt von der Seriennummer des Geräts und der gewählten Optionseinstellung ab. Um die derzeitige Optionseinstellung zu prüfen:

Hauptmenü (Main Menu) → Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit) → Konfiguration (Configuration) → Software-Optionen (Software Options)



Parameter	Beschreibung
Password	Beschreibbar über Interface/Web-Interface
Optionsname	Optionsname
Option Status	Option ist aktiviert.
	Option ist nicht aktiviert

Das eingefügte aktuelle Passwort aktiviert die ausgewählten Optionen.

4.16.1 Passwort wechseln, um neue Software-Optionen zu kaufen

Die Einstellung der Optionen und des Passworts werden im Werk aktualisiert. Falls der Kunde die Einstellung der Optionen verändern möchte, dann kontaktiert er die Mitarbeiter von Daikin und bittet um ein neues Passwort.

Sobald er das neue Passwort erhalten hat, kann der Kunde über folgende Schritte die Optionseinstellung selbst ändern:

1. Warten, bis beide Kreise auf AUS stehen, dann von der Hauptseite auf **Hauptmenü** (Main Menu) → **Einheit aktivieren** (Unit Enable) → **Einheit** (Unit) → **Deaktivieren** (Disable) gehen
2. Auf **Hauptmenü** (Main Menu) → **Einheit in Betrieb nehmen** (Commission Unit) → **Konfiguration** (Configuration) → **Software-Optionen** (Software Options) gehen
3. Die zu aktivierenden Optionen wählen
4. Das Passwort eingeben
5. Warten, bis der Status der gewählten Optionen auf ON umschaltet
6. Änderungen anwenden → JA (der Controller wird erneut gestartet)



Das Passwort kann nur geändert werden, wenn das Gerät unter sicheren Bedingungen arbeitet: beide Kreise befinden sich im Zustand AUS.

4.16.2 Das Passwort in den Ersatzcontroller eingeben

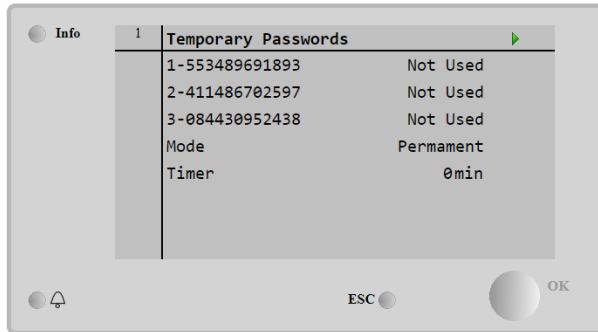
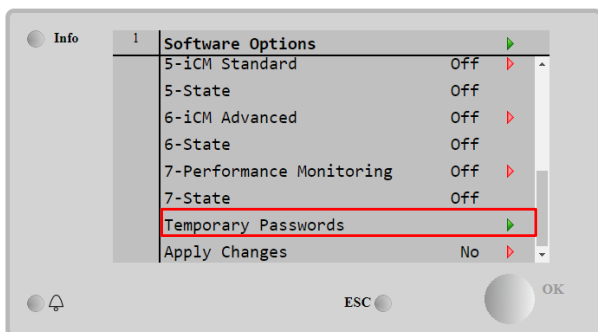
Falls der Controller beschädigt ist und/oder aus irgendeinem Grund ausgetauscht werden muss, dann muss der Bediener die Optionseinstellung mit einem neuen Passwort konfigurieren.

Wenn dieser Austausch geplant ist, dann kann der Kunde bei den Mitarbeitern von Daikin nach einem neuen Passwort fragen und die Schritte in Kapitel 4.15.1. wiederholen.

Wenn nicht genügend Zeit zur Verfügung steht, um ein Passwort bei den Mitarbeitern von Daikin anzufragen (z. B. ein unerwarteter Ausfall der Steuerung), dann wird ein Satz kostenloser, begrenzt gültiger Passwörter geliefert, um die Arbeit der Maschine nicht zu unterbrechen.

Diese Passwörter sind kostenlos und werden angezeigt in:

Hauptmenü (Main Menu)→Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit)→Konfiguration (Configuration)→Software-Optionen (Software Options)→befristete Passwörter (Temporary Passwords)



Ihr Gebrauch ist auf maximal drei Monate befristet:

- 553489691893 – 3 Monate Dauer
- 411486702597 – 1 Monat Dauer
- 084430952438 – 1 Monat Dauer

Dadurch hat der Kunde genug Zeit, um den Daikin-Kundendienst zu kontaktieren und ein neues, unbefristetes Passwort einzugeben.

Parameter	Spezifischer Status	Beschreibung
553489691893		Optionseinstellung für 3 Monate aktivieren.
411486702597		Optionseinstellung für 1 Monat aktivieren.
084430952438		Optionseinstellung für 1 Monat aktivieren.
Modus	Permanent	Es wurde ein permanentes Passwort eingegeben. Die Optionseinstellung hat keine Zeitbegrenzung.
	Temporary	Es wurde ein befristetes Passwort eingegeben. Optionseinstellungen können je nach eingegebenem Passwort vorgenommen werden.
Timer		Letzte Dauer der aktivierten Optionseinstellung. Nur freigegeben, falls der Modus Temporary (befristet) ist.



Das Passwort kann nur geändert werden, wenn das Gerät unter sicheren Bedingungen arbeitet: beide Kreise befinden sich im Zustand AUS.

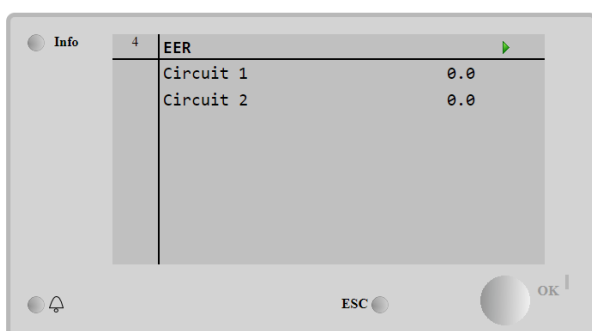
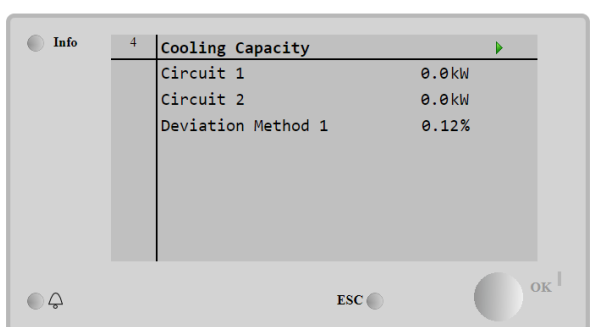
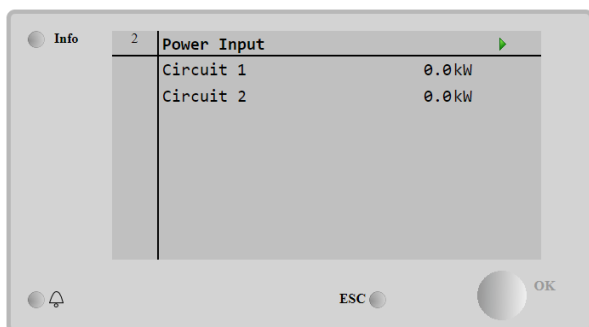
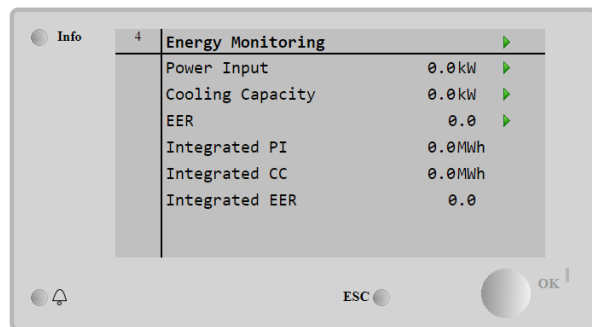
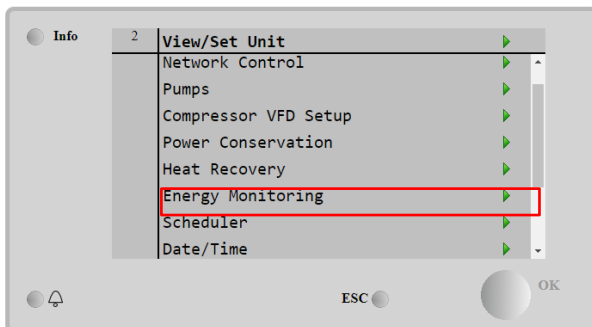
4.17 Energieüberwachung (Option für Microtech 4)

Die Energieüberwachung ist eine Software-Option, die keine zusätzliche Hardware benötigt. Sie kann aktiviert werden, um eine Schätzung (5% Genauigkeit) der momentanen Leistungen des Chillers zu erhalten:

- Kühlkapazität
- Stromzufuhr
- COP-Effizienz

Eine integrierte Schätzung dieser Größen wird bereitgestellt. Auf diese Seite gehen:

Hauptmenü (Main Menu) → Einheit ansehen/einstellen (View / Set Unit) → Energieüberwachung (Energy Monitoring)



5 ALARME UND FEHLERBEHEBUNG

Die Gerätesteuerung schützt die Anlage und deren Bauteile vor einem Betrieb unter ungewöhnlichen Bedingungen. Die Schutzmaßnahmen können in Vorbeugemaßnahmen und Alarme unterteilt werden. Alarme können ihrerseits in Auspump- und Schnell-Stopp-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.

Die Steuerung zeigt die aktiven Alarme auf einer gesonderten Seite an und führt ein Verlaufsprotokoll der letzten 50 Einträge, die in Alarme und Quittierungen unterteilt sind. Uhrzeit und Datum eines jeden Alarmereignisses und jeder Alarmquittierung werden gespeichert.

Die Steuerung speichert auch Alarmschnapschüsse von jedem Alarm. Jeder Punkt enthält einen Schnapschuss der Betriebsbedingungen, kurz bevor sich der Alarm ereignet hat. Unterschiedliche Sätze von Schnapschüssen werden entsprechend für Gerätealarme und Kreislaufalarme programmiert, wobei sie unterschiedliche Informationen für die Fehlerdiagnose liefern.

Im folgenden Abschnitt wird auch beschrieben, wie jeder Alarm im lokalen HMI oder im Netzwerk (über eine der Schnittstellen Modbus, Bacnet oder Lon) gelöscht werden kann oder ob der entsprechende Alarm automatisch gelöscht wird. Es werden folgende Symbole verwendet:

☒	Erlaubt
☒	Nicht erlaubt
☐	Nicht vorgesehen

5.1 Alarme

5.1.1 Falscher Strombegrenzungsinput

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Flexible Strombegrenzungsoption freigegeben wurde und der Input zum Controller außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist: Betrieb. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Die Flexible Strombegrenzungsfunktion kann nicht verwendet werden. String im Alarmverzeichnis: BadCurrentLimitInput String im Alarmprotokoll: ± BadCurrentLimitInput String im Alarmschnapschuss BadCurrentLimitInput	Der Input der Flexiblen Strombegrenzung liegt außerhalb des Bereichs. Für diese Warnung gilt als außerhalb des Bereichs liegend ein Signal von weniger als 3mA oder von mehr als 21mA.	Die Werte der Inputsignale zur Steuerung der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen. Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen. Den richtigen Wert des Steuerungs-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.1.2 Falscher Bedarfsbegrenzungsinput EcoExvDrvError

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Bedarfsbegrenzungsoption freigegeben wurde und der Input zum Controller außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist: Betrieb. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Die Bedarfsbegrenzungsfunktion kann nicht verwendet werden. String im Alarmverzeichnis: BadDemandLimitInput String im Alarmprotokoll: ±BadDemandLimitInput String im Alarmschnapschuss BadDemandLimitInput	Bedarfsbegrenzungsinput außerhalb des Bereichs. Für diese Warnung gilt als außerhalb des Bereichs liegend ein Signal von weniger als 3mA oder von mehr als 21mA.	Die Werte der Inputsignale zur Steuerung der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen. Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen. Den richtigen Wert des Steuerungs-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.1.3 Rücksetzungsinpuf Falsche Wasseraustrittstemperatur

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Sollwert-Rücksetzungsoption freigegeben wurde und der Input zur Steuerung außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist: Betrieb. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Die LWT-Rücksetzungsfunktion kann nicht verwendet werden. String im Alarmverzeichnis: BadSetPtOverrideInput String im Alarmprotokoll: ± BadSetPtOverrideInput String im Alarmschnappschuss BadSetPtOverrideInput	Das Inputsignal der LWT-Rücksetzung liegt außerhalb des Bereichs. Für diese Warnung gilt als außerhalb des Bereichs liegend ein Signal von weniger als 3mA oder von mehr als 21mA.	Die Werte der Inputsignale zur Steuerung der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen.
		Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen.
		Den richtigen Wert des Steuerungs-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.1.4 Ausfall der Kommunikation mit dem Energiezähler

Der Alarm wird im Fall von Kommunikationsproblemen mit dem Energiezähler ausgelöst.

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: EnrgMtrCommFail String im Alarmprotokoll: ± EnrgMtrCommFail String im Alarmschnappschuss EnrgMtrCommFail	Modul ohne Stromversorgung	Schauen Sie im Datenblatt des entsprechenden Bauteils nach, ob es ordnungsgemäß mit Strom versorgt wird.
	Falsche Verdrahtung mit der Gerätesteuerung	Prüfen, ob der Polarität der Verbindungen richtig ist.
	Modbus-Parameter sind nicht richtig eingestellt.	Schauen Sie im Datenblatt des entsprechenden Bauteils nach, ob die Modbus-Parameter richtig eingestellt sind. Adresse = 20 Baudrate = 19200 kBs Parität= keine Stoppbits= 1
	Modul ist defekt	Überprüfen, ob etwas auf dem Display angezeigt wird und die Stromversorgung anliegt.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	Wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.1.5 Fehler Verdampferpumpe Nr. 1

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Pumpe gestartet wird, der Strömungsschalter jedoch nicht innerhalb der Rezirkulationszeit schließen kann. Dies kann ein vorübergehender Zustand sein oder an einem defekten Strömungsschalter, der Aktivierung von Kreislaufftrennschaltern, Sicherungen oder einem Pumpenausfall liegen.

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Es wird Reservepumpe eingesetzt oder es werden alle Kreisläufe im Fall des Defekts der Pumpe Nr. 2 heruntergefahren. String im Alarmverzeichnis: EvapPump1Fault String im Alarmprotokoll: ± EvapPump1Fault String im Alarmschnappschuss EvapPump1Fault	Pumpe Nr. 1 könnte nicht in Betrieb sein.	Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 1 ausgelöst wurde.
		Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 1 ausgelöst wurde.
		Wenn zum Schutz der Pumpe Sicherungen verwendet werden, diese überprüfen.
		Die elektrische Verdrahtung zwischen dem Pumpenstarter und der Gerätesteuerung überprüfen.
		Den Wasserpumpenfilter und den Wasserkreislauf auf Hindernisse überprüfen.
	Der Strömungsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Strömungsschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.6 Fehler Verdampferpumpe Nr. 2

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Pumpe gestartet wird, der Strömungsschalter jedoch nicht innerhalb der Rezirkulationszeit schließen kann. Dies kann ein vorübergehender Zustand sein oder an einem defekten Strömungsschalter, der Aktivierung von Kreislaufftrennschaltern, Sicherungen oder einem Pumpenausfall liegen.

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Es wird Reservepumpe eingesetzt oder es werden alle Kreisläufe im Fall des Defekts der Pumpe Nr. 1 heruntergefahren. String im Alarmverzeichnis: EvapPump2Fault String im Alarmprotokoll: ± EvapPump2Fault String im Alarmschnappschuss EvapPump2Fault	Pumpe Nr. 2 könnte nicht in Betrieb sein.	Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 2 ausgelöst wurde.
		Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 2 ausgelöst wurde.
		Wenn zum Schutz der Pumpe Sicherungen verwendet werden, diese überprüfen.
		Die elektrische Verdrahtung zwischen dem Pumpenstarter und der Gerätesteuerung überprüfen.
		Den Wasserpumpenfilter und den Wasserkreislauf auf Hindernisse überprüfen.
	Der Strömungsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Strömungsschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.7 Externer Vorfall

Dieser Alarm zeigt an, dass eine Vorrichtung, deren Betrieb mit dieser Maschine verbunden ist, ein Problem auf dem entsprechenden Eingang aufweist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist: Betrieb. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitExternalEvent String im Alarmprotokoll: ±UnitExternalEvent String im Alarmschnappschuss UnitExternalEvent	Es liegt ein externes Ereignis vor, das die Öffnung des Digitaleingangs für mindestens 5 Sekunden auf der Steuerplatine bewirkt hat.	Die Ursachen des externen Ereignisses untersuchen und prüfen, ob es ein mögliches Problem für den ordnungsgemäßen Betrieb des Chillers darstellt.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☐ ☐ ☒	Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn das Problem behoben ist.
HINWEIS: Die oberen Angaben gelten im Fall der Konfiguration des Digitaleingangs externer Fehler als Ereignis		

5.1.8 Fälligkeit des Passworts

Symptom	Ursache	Lösung
Pass1TimeOver 1dayleft Pass2TimeOver 1dayleft Pass3TimeOver 1dayleft	Das eingegebene, befristete Passwort wird ungültig. Noch ein Tag, bevor die eingegebene Option deaktiviert wird.	Flusserläuterung
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	

5.1.9 Kommunikationsfehler Lüfteralarmmodul

Der Alarm wird im Fall von Kommunikationsproblemen mit dem FAC-Modul ausgelöst.

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: FanMdlCommFail String im Alarmprotokoll: ± FanMdlCommFail String im Alarmschnappschuss FanMdlCommFail	Modul ohne Stromversorgung	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten.
	Moduladresse nicht ordnungsgemäß eingestellt	Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Modul ist defekt	Prüfen, ob die Moduladresse mit Bezug auf den Schaltplan richtig ist.
		Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten. Falls die BSP-LED durchgehend rot leuchtet, das Modul ersetzen.
Zurücksetzen		Prüfen, ob Stromversorgung vorliegt, jedoch beide LEDs aus sind. In diesem Fall das Modul ersetzen.
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	Hinweise

5.1.10 Eintrittswassertemperatursensor der Wärmerückgewinnung fehlerhaft

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitAIHREwtSen String im Alarmprotokoll: ± UnitAIHREwtSen String im Alarmschnappschuss UnitAIHREwtSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm ($k\Omega$)-Bereich prüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.1.11 Austrittswassertemperatursensor der Wärmerückgewinnung fehlerhaft

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Wärmerückgewinnung ist ausgeschaltet Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitAIHRLwtSen String im Alarmprotokoll: ± UnitAIHRLwtSen String im Alarmschnappschuss UnitAIHRLwtSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm ($k\Omega$)-Bereich prüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.1.12 Temperaturen der Wärmerückgewinnung vertauscht

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn die Wassereintrittstemperatur um 1°C niedriger als die Austrittstemperatur ist und mindestens ein Verdichter in Betrieb ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Unit HRInvAl String im Alarmprotokoll: ± Unit HRInvAl String im Alarmschnappschuss Unit HRInvAl	Ein- und Austrittswassertemperatursensoren sind vertauscht.	Die Verkabelung der Sensoren am Geräte-Controller überprüfen. Die Verschiebung zwischen den beiden Sensoren bei laufender Wasserpumpe prüfen.
	Ein- und Austrittswasserrohre sind vertauscht.	Prüfen, ob das Wasser gegenüber dem Kühlmittel in die entgegengesetzte Richtung läuft.
	Wasserpumpe läuft gegenläufig.	Prüfen, ob das Wasser gegenüber dem Kühlmittel in die entgegengesetzte Richtung läuft.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.13 Keine Kommunikation mit dem Modul „Schneller Neustart“

Der Alarm wird im Fall von Kommunikationsproblemen mit dem Modul „Schneller Neustart“ ausgelöst.

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: RapidRcvryCommFail String im Alarmprotokoll: ± RapidRcvryCommFail String im Alarmschnappschuss RapidRcvryCommFail	Modul ohne Stromversorgung	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten.
		Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Moduladresse nicht ordnungsgemäß eingestellt	Prüfen, ob die Moduladresse mit Bezug auf den Schaltplan richtig ist.
	Modul ist defekt	Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten. Falls die BSP-LED durchgehend rot leuchtet, das Modul ersetzen. Prüfen, ob Stromversorgung vorliegt, jedoch beide LEDs aus sind. In diesem Fall das Modul ersetzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.14 Sensorfehler des Verdampfer-Differentialdruckwandlers

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Differentialdruckwandler am Verdampfer defekt ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist An. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: EvapPDSen String im Alarmprotokoll: ± EvapPDSen String im Alarmschnappschuss EvapPDSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem Volt- oder Ampere-Bereich prüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.15 Sensorfehler des Systemlast-Differentialdruckwandlers

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Differentialdruckwandler am Verdampfer defekt ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist An. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: LoadPDSen String im Alarmprotokoll: ± LoadPDSen String im Alarmschnappschuss LoadPDSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem Volt- oder Ampere-Bereich prüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.16 Schaltbox-Temperatur hoch

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn die Temperatur im Innern der Schaltbox einen voreingestellten Grenzwert überschreitet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist An. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: SwitchBoxTAlm String im Alarmprotokoll: ± SwitchBoxTAlm String im Alarmschnappschuss SwitchBoxTAlm	Unzureichende Schaltbox-Kühlung	Prüfen, ob das Kühlgebläse ordnungsgemäß arbeitet.
	Außenlufttemperatur über den Betriebsgrenzen des Geräts.	Prüfen, ob die Luftfilter sauber sind, und sicherstellen, dass der Luftstrom nicht behindert wird.
		Bitte Betriebsgrenzen des Geräts beachten, um mögliche Fehler oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.1.17 Temperatursensorfehler Schaltbox

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist An. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: SwitchBoxTSen String im Alarmprotokoll: ± SwitchBoxTSen String im Alarmschnappschuss SwitchBoxTSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich prüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.2 Auspump-Stoppalarme der Einheit

5.2.1 Sensorfehler Verdampfer-Eintrittstemperatur (EWT)

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvpEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvpEntWTempSen String im Alarmschnappschuss UnitOffEvpEntWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm ($k\Omega$)-Bereich prüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	

5.2.2 Invertierte Wassertemperaturen Verdampfer

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn die Wassereintrittstemperatur um 1 °C niedriger als die Austrittstemperatur ist und mindestens ein Verdichter seit 90 Sekunden in Betrieb ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvpWTempInvrtd String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvpWTempInvrtd String im Alarmschnappschuss UnitOffEvpWTempInvrtd	Ein- und Austrittswassertempersensoren sind vertauscht.	Die Verkabelung der Sensoren am Geräte-Controller überprüfen. Die Verschiebung zwischen den beiden Sensoren bei laufender Wasserpumpe prüfen.
	Ein- und Austrittswasserrohre sind vertauscht.	Prüfen, ob das Wasser gegenüber dem Kühlmittel in die entgegengesetzte Richtung läuft.
	Wasserpumpe läuft gegenläufig.	Prüfen, ob das Wasser gegenüber dem Kühlmittel in die entgegengesetzte Richtung läuft.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.2.3 OAT (Außenlufttemperatur)-Sperr

Dieser Alarm verhindert, dass die Einheit startet, wenn die Außentemperatur zu niedrig ist. Es sollen damit Niederdruckauslösungen beim Starten verhindert werden. Die Grenze hängt von der Einstellung des Lüfters ab, der an der Einheit installiert ist. Der Standardwert beträgt 10°C.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist „abgeschaltet wegen Außenlufttemperatur“. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung.	Die Außentemperatur ist niedriger als der im Controller der Einheit gesetzte Wert.	Den im Controller gesetzten Mindestwert der Außentemperatur überprüfen. Prüfen, ob dieser Wert der Chiller-Anwendung entspricht, daher die ordnungsgemäße Anwendung und Verwendung des Chillers überprüfen.
String im Alarmverzeichnis: StartInhbtAmbTempLo String im Alarmprotokoll: ± StartInhbtAmbTempLo String im Alarmschnappschuss: StartInhbtAmbTempLo	Fehlerhafter Betrieb des Außentemperatur-Sensors.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des OAT-Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche (kΩ).
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☐ ☐ ☒	Wird automatisch bei 2,5 °C Hysterese gelöscht.

5.2.4 Temperatursensorfehler Außentemperatur

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffAmbTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffAmbTempSen String im Alarmschnappschuss: UnitOffAmbTempSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen. Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.3 Schnellstopalarme der Einheit

5.3.1 Not-Aus

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn die Not-Aus-Taste gedrückt wird.



Vor dem Rücksetzen der Not-Aus-Taste, sich bitte vergewissern, dass die gefährliche Bedingung beseitigt wurde.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEmergencyStop String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEmergencyStop String im Alarmschnappschuss UnitOffEmergencyStop	Die Not-Aus-Taste wurde gedrückt.	Dreht man die Not-Aus-Taste gegen den Uhrzeigersinn, müsste der Alarm zurückgesetzt werden.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	Bitte den Hinweis oben lesen.

5.3.2 Verdampfer Flussverlustalarm

Dieser Alarm wird im Fall eines Flussverlustes zum Chiller ausgelöst, um die Maschine vor Vereisung zu schützen.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvapWaterFlow String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvapWaterFlow String im Alarmschnappschuss UnitOffEvapWaterFlow	Kein fortgesetzter Wasserfluss für 3 Sekunden oder zu niedriger Wasserfluss.	Den Wasserpumpenfilter und den Wasserkreislauf auf Hindernisse überprüfen. Die Strömungsschalter-Kalibrierung überprüfen und an den Mindestwasserfluss anpassen. Prüfen, ob das Laufrad der Pumpe sich frei drehen kann und nicht beschädigt ist. Die Schutzeinrichtungen der Pumpe überprüfen (Stromkreisunterbrecher, Sicherungen, Umrichter usw.). Überprüfen, ob der Wasserfilter verstopft ist. Die Anschlüsse des Strömungsschalters überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.3.3 Sensorfehler Austrittswassertemperatur Verdampfer (LWT)

Dieser Alarm wird jedes Mal ausgelöst, wenn der Eintrittswiderstand außerhalb eines zulässigen Bereichs liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffLvgEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffLvgEntWTempSen String im Alarmschnappschuss UnitOffEvplvgWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich prüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.3.4 Frostschutz-Alarm Verdampferwasser

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Eintritts- oder Austrittswassertemperatur unterhalb eine Sicherheitsgrenze gesunken ist. Die Steuerung versucht, die Wärmerückgewinnung davor zu bewahren, die Pumpe zu starten und das Wasser zirkulieren zu lassen.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvapWaterTmpLo String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvapWaterTmpLo String im Alarmschnappschuss UnitOffEvapWaterTmpLo	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in den Verdampfer ist zu niedrig.	Die Wassereinlauftemperatur erhöhen.
	Flussschalter ist defekt oder kein Wasserfluss.	Den Flussschalter und die Wasserpumpe überprüfen.
	Sensormessungen (Eintritt oder Ausgang) sind nicht richtig kalibriert.	Überprüfen Sie die Wassertemperaturen mit einem entsprechenden Messinstrument und passen Sie die Ausgleichswerte an.
	Falscher Frostlimit-Sollwert	Das Frostlimit wurde nicht als eine Funktion des Glykol-Prozentsatzes angepasst.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	Bei diesem Alarm ist es notwendig, den Verdampfer auf Beschädigungen zu überprüfen.

5.3.5 Externer Alarm

Dieser Alarm zeigt an, dass eine Vorrichtung, deren Betrieb mit dem dieses Geräts verbunden ist, ein Problem aufweist. Die externe Vorrichtung könnte eine Pumpe oder ein Umrichter sein.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffExternalAlarm String im Alarmprotokoll: ± UnitOffExternalAlarm String im Alarmschnappschuss UnitOffExternalAlarm	Es liegt ein externes Ereignis vor, das die Öffnung für mindestens 5 Sekunden des Ports auf der Steuerplatine bewirkt hat.	Ursachen für das externe Ereignis oder den externen Alarm suchen.
		Die Verdrahtung Gerätesteuerung zum externen Gerät überprüfen, sollten ein externes Ereignis oder Alarme aufgetreten sein.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	
HINWEIS: Die oberen Angaben gelten im Fall der Konfiguration des Digitaleingangs externer Fehler als Alarm.		

5.3.6 Wärmerückgewinnung Frostschutzalarm

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Eintritts- oder Austrittswassertemperatur unterhalb einer Sicherheitsgrenze gesunken ist. Die Steuerung versucht, die Wärmerückgewinnung davor zu bewahren, die Pumpe zu starten und das Wasser zirkulieren zu lassen.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOff HRFreeze String im Alarmprotokoll: ± UnitOff HRFreeze String im Alarmschnappschuss UnitOff HRFreeze	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in die Wärmerückgewinnung ist zu niedrig.	Die Wassereinlauftemperatur erhöhen.
	Sensormessungen (Eintritt oder Ausgang) sind nicht richtig kalibriert.	Überprüfen Sie die Wassertemperaturen mit einem entsprechenden Messinstrument und passen Sie die Ausgleichswerte an.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.3.7 OptionCtrlrCommFail

Der Alarm wird im Fall von Kommunikationsproblemen mit dem AC-Modul ausgelöst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: OptionCtrlrCommFail String im Alarmprotokoll: ± OptionCtrlrCommFail String im Alarmschnappschuss OptionCtrlrCommFail	Modul ohne Stromversorgung	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten.
		Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Moduladresse nicht ordnungsgemäß eingestellt	Prüfen, ob die Moduladresse mit Bezug auf den Schaltplan richtig ist.
	Modul ist defekt	Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten. Falls die BSP-LED durchgehend rot leuchtet, das Modul ersetzen. Prüfen, ob Stromversorgung vorliegt, jedoch beide LEDs aus sind. In diesem Fall das Modul ersetzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.3.8 Ausfall der Stromversorgung (nur bei mit USV-Option)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Hauptstromversorgung aus ist und der Controller von der USV versorgt wird.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts. Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Power Fault String im Alarmprotokoll: ± Power Fault String im Alarmschnappschuss Power Fault	Verlust einer Phase.	Spannungsniveau auf jeder der drei Phasen prüfen.
	Falsche Leiteranschlussfolge von L1, L2, L3	Die Anschlussfolge von L1, L2, L3 entsprechend der Schaltpläne des Chillers überprüfen.
	Spannungsniveau auf dem Schaltbrett der Einheit liegt nicht im zulässigen Bereich ($\pm 10\%$).	Prüfen, ob das Spannungsniveau auf jeder Phase innerhalb des zulässigen, auf dem Typenschild des Chillers angegebenen Bereichs liegt. Es ist wichtig, das Spannungsniveau auf jeder Phase nicht nur bei stillstehendem, sondern auch bei mit Mindest- bis Vollastleistung laufendem Chiller zu prüfen. Dies ist notwendig, da Spannungsabfälle sich von einem gewissen Leistungsniveau der Einheit aufwärts oder aufgrund gewisser Arbeitsbedingungen (z. B. hohe OAT-Werte) ereignen können. In diesem Fall kann das Problem mit dem Querschnitt der Stromversorgungskabel zusammenhängen.
	Es liegt ein Kurzschluss auf der Einheit vor.	Die ordnungsgemäße Isolierung jedes Stromkreises der Einheit mit einem Megger-Tester prüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch		

5.3.9 PVM-Alarm

Der Alarm wird im Fall von Problemen mit der Stromversorgung zum Chiller ausgelöst.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffPhaveVoltage String im Alarmprotokoll: ± UnitOffPhaveVoltage String im Alarmschnappschuss UnitOffPhaveVoltage	Verlust einer Phase.	Spannungsniveau auf jeder der drei Phasen prüfen.
	Falsche Leiteranschlussfolge von L1, L2, L3	Die Anschlussfolge von L1, L2, L3 entsprechend der Schaltpläne des Chillers überprüfen.
	Spannungsniveau auf dem Schaltbrett der Einheit liegt nicht im zulässigen Bereich ($\pm 10\%$).	Prüfen, ob das Spannungsniveau auf jeder Phase innerhalb des zulässigen, auf dem Typenschild des Chillers angegebenen Bereichs liegt. Es ist wichtig, das Spannungsniveau auf jeder Phase nicht nur bei stillstehendem, sondern auch bei mit Mindest- bis Vollastleistung laufendem Chiller zu prüfen. Dies ist notwendig, da Spannungsabfälle sich von einem gewissen Leistungsniveau der Einheit aufwärts oder aufgrund gewisser Arbeitsbedingungen (z. B. hohe OAT-Werte) ereignen können. In diesem Fall kann das Problem mit dem Querschnitt der Stromversorgungskabel zusammenhängen.
	Es liegt ein Kurzschluss auf der Einheit vor.	Die ordnungsgemäße Isolierung jedes Stromkreises der Einheit mit einem Megger-Tester prüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.4 Kreislaufalarme

5.4.1 Economiser-Druck-Sensorfehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Economiser ist „Aus“. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoPressSen String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoPressSen String im Alarmschnappschuss Cx EcoPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventalnadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.4.2 Economiser-Temperatur-Sensorfehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Economiser ist „Aus“. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoTempSen String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoTempSen String im Alarmschnappschuss Cx EcoTempSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Sensoren auf ordnungsgemäßen Betrieb gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogenen kOhm-Bereich (kΩ) überprüfen.
	Sensor ist defekt.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.4.3 Fehlgeschlagenes Abspumpen

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Kreislauf nicht in der Lage war, das gesamte Kühlmittel aus dem Verdampfer zu beseitigen. Der Alarm wird automatisch gelöscht, sobald der Verdichter stoppt, wird aber in der Alarmhistorie gespeichert. Er wird vielleicht nicht vom BMS erkannt, weil die Kommunikationslatenz genug Zeit für das Zurücksetzen gibt. Er wird vielleicht auch nicht auf dem lokalen HMI angezeigt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Keine Angaben auf dem Bildschirm String im Alarmverzeichnis: -- String im Alarmprotokoll: ± Cx Failed Pumpdown String im Alarmschnappschuss Cx Failed Pumpdown	EEXV schließt nicht vollständig, daher liegt ein „Kurzschluss“ zwischen der Hochdruck- und der Niederdruck-Seite des Kreislaufs vor.	Den ordnungsgemäßen Betrieb und den vollständigen Verschluss des EEXV überprüfen. Das Schauglas sollte keinen Kältemittelfluss mehr anzeigen, nachdem das Ventil geschlossen ist. Die LED auf dem Ventilkopf prüfen, die C-LED sollte stabil grün leuchten. Falls beide LED abwechselnd blinken, ist der Ventilmotor nicht ordnungsgemäß angeschlossen.
	Verdampfungsdrucksensor arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Verdampfungsdrucksensors überprüfen.
	Der Verdichter im Kreislauf weist einen internen Schaden mechanischer Art auf, z. B. am internen Prüfventil oder an den Spiralen oder Flügelschaufeln.	Die Verdichter in den Kreisläufen überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☐	
Netzwerk	☐	
Automatisch	☒	

5.4.4 Lüfterfehler

Dieser Alarm zeigt an, dass mindestens einer der Lüfter defekt sein könnte.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx FanAlm String im Alarmprotokoll: ± Cx FanAlm String im Alarmschnappschuss Cx FanAlm	Mindestens einer der Lüfter ist defekt.	Falls Lüfter ein/aus, den thermomagnetischen Schutzschalter von jedem Lüfter überprüfen. Der Lüfter könnte zu viel Strom aufnehmen.
		Im Fall eines Lüfters mit VFD überprüfen Sie den ausgegebenen Alarm und die Fehlermeldung, die von jedem Lüfter-VFD bereitgestellt wird.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.4.5 Gasaustrittssensor-Fehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx GasLeakSen String im Alarmprotokoll: ± Cx GasLeakSen String im Alarmschnappschuss Cx GasLeakSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über mVolt-Bereiche (mV) überprüfen, die sich auf die ppm-Werte beziehen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf ordnungsgemäße Installation des Sensors überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.4.6 CxCmp1 MaintCode01

Dieser Alarm gibt an, dass ein Bauteil des Inverters jene Überprüfung oder sogar einen Austausch erfordert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 MaintCode01 String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 MaintCode01 String im Alarmschnappschuss CxCmp1 MaintCode01	Das Kühlventil im Inverter könnte eine Überprüfung oder einen Austausch erfordern.	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.4.7 CxCmp1 MaintCode02

Dieser Alarm gibt an, dass ein Bauteil des Inverters jene Überprüfung oder sogar einen Austausch erfordert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 MaintCode02 String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 MaintCode02 String im Alarmschnappschuss CxCmp1 MaintCode02	Die Kondensatoren im Inverter könnten eine Überprüfung oder einen Austausch erfordern.	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.4.8 Stromausfall

Dieser Alarm zeigt an, dass sich eine kurze Unterspannung in der Hauptstromversorgung ereignet hat, der das Gerät nicht ausgeschaltet hat.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Ein. Der Controller bringt den Verdichter in die Minimalgeschwindigkeit und stellt dann den normalen Betrieb wieder her (Standard: 1200 U/min). Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx FanAlm String im Alarmprotokoll: ± Cx PwrLossRun String im Alarmschnappschuss Cx FanAlm	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine negative Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat.	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☐ ☐ ☒	

5.4.9 Flüssigkeitstemperatur

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx LiquidTemperatureSen String im Alarmprotokoll: ± Cx LiquidTemperatureSen String im Alarmschnappschuss Cx LiquidTemperatureSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Sensoren auf ordnungsgemäßen Betrieb gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogenen kOhm-Bereich (kΩ) überprüfen.
	Sensor ist defekt.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
Zurücksetzen		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Lokale HMI	☒	Hinweise
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5 Kreislauf Auspump-Stoppalarme

5.5.1 Austrittstemperatur-Sensorfehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffDischTmpSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffDischTmpSen String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffDischTmpSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Sensoren auf ordnungsgemäßen Betrieb gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogenen kOhm-Bereich (kΩ)überprüfen.
	Sensor ist defekt.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
Zurücksetzen		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Lokale HMI	☒	Hinweise
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5.2 Fehler Gasaustrittssensor

Dieser Alarm zeigt ein Gasleck im Gehäuse des Verdichters an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird mit der Abschaltprozedur mit der Vornahme eines gründlichen Auspumpens des Kreislaufs ausgeschaltet. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffGasLeakage String im Alarmprotokoll: ± Cx OffGasLeakage String im Alarmschnappschuss Cx OffGasLeakage	Gasleck im Verdichtergehäuse	Die Anlage ausschalten und einen Gaslecktest durchführen.
	Gasleck im Anlagenraum.	Mit einem Detektor überprüfen, ob ein Leck an der Einheit vorliegt. Gegebenenfalls Absauglüfter verwenden, um die Luft im Raum auszutauschen.
	Gasaustrittssensor-Fehler.	Den Sensor an die frische Luft bringen und prüfen, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann. Sollte dies der Fall sein, den Sensor ersetzen oder die Option sperren, bevor ein Ersatzteil besorgt wird.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5.3 Fehler Hohe VFD-Temperatur

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Vfd-Temperatur für den Betrieb des Verdichters zu hoch ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 VfdOverTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 VfdOverTemp String im Alarmschnappschuss CxComp1 VfdOverTemp	Das Kühl-Magnetventil arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Den elektrischen Anschluss des Magnetventils überprüfen.
		Die Kühlmittelfüllung überprüfen. Niedriger Kühlmittelstand kann eine Überhitzung der Vfd-Elektronik verursachen.
	Der Vfd-Heizer ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Nach Behinderungen im Rohr suchen.
		Prüfen, ob der Vfd-Heizer ausgeschaltet ist, wenn die Vfd-Temperatur steigt. Prüfen, ob der Schaltschütz, der den Vfd-Heizer befiehlt, ordnungsgemäß schalten kann.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5.4 Fehler Niedrige VFD-Temperatur

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Vfd-Temperatur für den Betrieb des Verdichters zu niedrig ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 VfdLowTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 VfdLowTemp String im Alarmschnappschuss CxComp1 VfdLowTemp	Das Kühl-Magnetventil arbeitet nicht ordnungsgemäß. Es ist immer geöffnet, wenn der Verdichter in Betrieb ist.	Den elektrischen Anschluss des Magnetventils überprüfen.
		Den Betrieb des Ventils überprüfen, um festzustellen, ob es ordnungsgemäß schließt.
	Der Vfd-Heizer arbeitet nicht.	Betriebszyklen des Ventils überprüfen. Es weist eine begrenzte Anzahl von Zyklen auf.
		Prüfen, ob der Vfd-Heizer mit Strom versorgt wird. Prüfen, ob der Vfd-Heizer eingeschaltet wird, wenn die Vfd-Temperatur niedrig ist.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5.5 Niedrige Drucküberhitzung

Dieser Alarm zeigt an, dass die Einheit zu lange mit niedriger Drucküberhitzung betrieben worden ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit der Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffDishSHLo String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffDishSHLo String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffDishSHLo	Das EEXV funktioniert nicht ordnungsgemäß. Es öffnet sich nicht genug oder bewegt sich in die Gegenrichtung.	Prüfen, ob das Auspumpen wegen Erreichens der Druckgrenze beendet werden kann.
		Die Ventilbewegungen überprüfen.
		Den Anschluss an den Ventilantrieb auf dem Schaltplan überprüfen.
		Den Widerstand jeder Wicklung messen, er muss von 0 Ohm abweichen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☒	

5.5.6 Öldruck-Sensorfehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffOilFeedPSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffOilFeedPSen String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffOilFeedPSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventalnadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.5.7 Ansaugtemperatur-Sensorfehler

Der Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass der Sensor nicht ordnungsgemäß misst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffSuctTempSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffSuctTempSen String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffSuctTempSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Sensoren auf ordnungsgemäßen Betrieb gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogenen kOhm-Bereich (kΩ) überprüfen.
	Sensor ist defekt.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
Zurücksetzen		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Lokale HMI	☒	Hinweise
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6 Schnell-Stopp-Alarme des Kreislaufs

5.6.1 Verdichter-VFD-Fehler

Dieser Alarm zeigt eine ungewöhnliche Bedingung an, die den Stopp des Inverters erzwungen hat.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdFault String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdFault String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffVfdFault	Der Inverter läuft unter einer unsicheren Bedingung und muss aus diesem Grund gestoppt werden.	Den Alarmschnappschuss überprüfen, um den Alarmcode des Inverters zu identifizieren. Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.2 Übertemperatur des Verdichter-VFDs

Dieser Alarm gibt an, dass die Temperatur des Inverters eine Sicherheitsgrenze überschritten hat und der Inverter gestoppt werden muss, um Schäden an den Bauteilen zu verhindern. Dieser Alarm wird hauptsächlich bei Betrieb außerhalb der Betriebsgrenzen des VFDs ausgelöst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdOverTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdOverTemp String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffVfdOverTemp	Unzureichende Motorkühlung	Die Kühlmittelfüllung überprüfen. Prüfen, ob der Betriebsrahmen der Anlage eingehalten wird. Den Betrieb des Kühl-Magnetventils überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.3 Hohe Temperatur am Verdichter-VFD

Dieser Alarm gibt an, dass die Temperatur des Inverters eine Sicherheitsgrenze überschritten hat und der Inverter gestoppt werden muss, um Schäden an den Bauteilen zu verhindern.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdTempHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdTempHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffVfdTempHi	Unzureichende Motorkühlung	Die Kühlmittelfüllung überprüfen.
		Prüfen, ob der Betriebsrahmen der Anlage eingehalten wird.
		Den Betrieb des Kühl-Magnetventils überprüfen.
	Der Motortemperatur-Sensor könnte nicht ordnungsgemäß arbeiten.	Die Messungen des Motortemperatur-Sensors und den Ohm-Wert überprüfen. Eine korrekte Messung sollte bei einigen hundert Ohm bei Umgebungstemperatur liegen.
		Die elektrische Verbindung des Sensors mit der Elektronik-Platine überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.4 A3-Alarm Verdichter-VFD

Dieser Alarm zeigt an, dass der Inverter wegen eines kritischen Alarms abgeschaltet wurde.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffA3VfdFault String im Alarmprotokoll: ± Cx OffA3VfdFault String im Alarmschnappschuss Cx OffA3VfdFault	A3-Alarm	Wenden Sie sich an Ihren Daikin-Kundendienst.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.5 Sensorfehler Verflüssigungsdruck

Dieser Alarm gibt an, dass der Wandler des Verflüssigungsdrucks nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffCndPressSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffCndPressSen String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffCndPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventilnadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.6 EXV-Treiber-Kommunikationsfehler

Dieser Alarm zeigt an, dass das EXV-Treibermodul nicht ordnungsgemäß mit der Gerätesteuerung kommuniziert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVCtrlrComFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVCtrlrComFail String im Alarmschnappschuss Cx OffEXVCtrlrComFail	Hardware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.

5.6.7 EXV-Treiberausfall (nur TZ-A)

Dieser Alarm zeigt an, dass das EXV-Treibermodul nicht ordnungsgemäß mit der Gerätesteuerung kommuniziert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVDriverFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVDriverFail String im Alarmschnappschuss Cx OffEXVDriverFail	Firmware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.

5.6.8 Economiser EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)

Dieser Alarm zeigt einen ungewöhnlichen Zustand des EXV-Treibers des Economisers an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoEXVDrvError String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEcoEXVDrvError String im Alarmschnappschuss Cx OffEcoEXVDrvError	Hardware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.9 Economiser EXV-Motor nicht verbunden luftgekühlte Einheiten)

Dieser Alarm zeigt einen ungewöhnlichen Zustand des EXV-Treibers des Economisers an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoEXVMotor String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoEXVMotor String im Alarmschnappschuss Cx EcoEXVMotor	Ventil nicht verbunden.	Sehen Sie im Schaltplan nach, ob das Ventil ordnungsgemäß mit dem Modul verbunden ist.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.10 Sensorfehler Verdampfungsdruck

Dieser Alarm gibt an, dass der Wandler des Verdampfungsdrucks nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 EvapPressSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 EvapPressSen String im Alarmschnappschuss CxComp1 EvapPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mV-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventilnadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.11 EXV-Treiberfehler

Dieser Alarm zeigt einen ungewöhnlichen Zustand des EXV-Treibers an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird sofort gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVDrvError String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVDrvError String im Alarmschnappschuss Cx OffEXVDrvError	Hardware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.12 EXV-Motor nicht angeschlossen (nur TZ B- und TZC-Einheiten)

Dieser Alarm zeigt einen ungewöhnlichen Zustand des EXV-Treibers an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird sofort gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVMotor String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVMotor String im Alarmschnappschuss Cx OffEXVMotor	Ventil nicht verbunden.	Sehen Sie im Schaltplan nach, ob das Ventil ordnungsgemäß mit dem Modul verbunden ist.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.13 Fehlgeschlagener Start wegen zu niedrigem Druck

Dieser Alarm zeigt an, dass der Verdampferdruck oder Kondensationsdruck beim Verdichterstart unter einem Minimalwert liegt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffStartFailEvpPrLo String im Alarmprotokoll: ± Cx OffStartFailEvpPrLo String im Alarmschnappschuss Cx OffStartFailEvpPrLo	Umgebungstemperatur ist zu niedrig (luftgekühlte Einheiten).	Den Betriebsrahmen dieser Maschine überprüfen.
	Der Kühlmittelstand im Kreislauf ist zu niedrig.	Die Kühlmittelfüllung überprüfen.
		Auf Gaslecks mit einem Detektor überprüfen
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.14 Lüfter-VFD-Überstrom

Dieser Alarm gibt an, dass die Stromstärke des Inverters eine Sicherheitsgrenze überschritten hat und der Inverter gestoppt werden muss, um Schäden an den Bauteilen zu verhindern.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdOverCurr String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdOverCurr String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffVfdOverCurr	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Die Anlagenwahl überprüfen, um zu sehen, ob die Anlage bei Volllast laufen kann.
		Prüfen, ob alle Ventilatoren ordnungsgemäß laufen und in der Lage sind, den Verflüssigungsdruck auf dem ordnungsgemäßen Niveau zu halten.
		Die Kühlschlangen des Verflüssigers reinigen, um einen niedrigeren Verflüssigungsdruck zu ermöglichen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.15 Alarm Hohe Ablasstemperatur

Der Alarm zeigt an, dass die Temperatur am Druckstutzen des Verdichters eine Höchstgrenze überschreitet, die Schäden an den mechanischen Bauteilen des Verdichters verursachen könnte.



Wird dieser Alarm ausgelöst, können die Kurbelgehäuse des Verdichters und die Austrittsrohre sehr heiß werden. Bei Berührungen des Verdichters und der Austrittsrohre unter diesen Umständen vorsichtig sein.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffDischTmpHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffDischTmpHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffDischTmpHi	Das Flüssigkeitseinspritz-Magnetventil arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Die elektrische Verbindung zwischen Steuerung und dem Magnetventil der Flüssigkeitseinspritzung überprüfen. Überprüfen, ob die Magnetspule ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen, ob der digitale Ausgang ordnungsgemäß funktioniert.
	Die Düsenöffnung der Flüssigkeitseinspritzung ist zu klein.	Prüfen, ob im Fall der Aktivierung des Magnetventils zur Einspritzung die Temperatur zwischen den Grenzen gesteuert werden kann. Durch Beobachtung der Austrittstemperatur sicherstellen, dass die Flüssigkeitseinspritz-Leitung nicht verstopft ist, wenn sie aktiviert wird.
	Der Austrittstemperatur-Sensor funktioniert eventuell nicht ordnungsgemäß.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Austrittstemperatur-Sensors überprüfen.
		Hinweise
Zurücksetzen		
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.16 Alarm Hohe Motor-Stromaufnahme

Dieser Alarm gibt an, dass der aufgenommene Strom des Verdichters eine festgelegte Grenze überschreitet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffMtrAmpsHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffMtrAmpsHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffMtrAmpsHi	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten).	Die Anlagenwahl überprüfen, um zu sehen, ob die Anlage bei Volllast laufen kann. Prüfen, ob alle Lüfter ordnungsgemäß laufen und in der Lage sind, den Kondensationsdruck auf dem ordnungsgemäßen Niveau zu halten (luftgekühlte Einheiten). Die Kühlschlangen des Verflüssigers reinigen, um einen niedrigeren Kondensationsdruck zu ermöglichen (luftgekühlte Einheiten).
	Es wurde das falsche Verdichter-Modell ausgewählt.	Das Verdichter.-Modell für diese Anlage überprüfen.
		Hinweise
Zurücksetzen		
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.17 Alarm Hohe Motortemperatur

Der Alarm zeigt an, dass die Motortemperatur die Höchsttemperaturgrenze für einen sicheren Betrieb überschritten hat.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffMotorTempHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffMotorTempHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffMotorTempHi	Unzureichende Motorkühlung.	Die Kühlmittelfüllung überprüfen.
		Prüfen, ob der Betriebsrahmen der Anlage eingehalten wird.
	Der Motortemperatur-Sensor könnte nicht ordnungsgemäß arbeiten.	Die Messungen des Motortemperatur-Sensors und den Ohm-Wert überprüfen. Eine korrekte Messung sollte bei einigen hundert Ohm bei Umgebungstemperatur liegen.
		Die elektrische Verbindung des Sensors mit der Elektronik-Platine überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.18 Alarm Hohe Öldruck-Differenz

Der Alarm zeigt an, dass der Ölfilter verstopft ist und ersetzt werden muss.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffOilPrDiffHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffOilPrDiffHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffOilPrDiffHi	Der Ölfilter ist verstopft.	Den Ölfilter ersetzen.
	Der Öldruckwandler liefert falsche Messwerte.	Messwerte des Öldruckwandlers mit einem Messinstrument überprüfen.
	Der Kondensationsdruckwandler liefert falsche Messwerte.	Messwerte des Kondensationsdruckwandlers mit einem Messinstrument überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.19 Hochdruck-Alarm

Dieser Alarm wird in dem Fall ausgelöst, in dem die gesättigte Kondensationstemperatur über die gesättigte Verflüssiger-Höchsttemperatur steigt und die Steuerung nicht in Lage ist, diesen Umstand auszugleichen. Die gesättigte Verflüssiger-Höchsttemperatur beträgt 68,5°C, sie kann jedoch sinken, wenn die gesättigte Verdampfertemperatur negativ wird. Wenn wassergekühlte Chiller mit hoher Kondensationstemperatur betrieben werden und die gesättigte Kondensationstemperatur die maximal zulässige Kondensationstemperatur überschreitet, wird der Kreislauf ohne Benachrichtigung auf dem Bildschirm abgeschaltet, da dieser Zustand in diesem Betriebsmodus zulässig ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffCndPressHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffCndPressHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffCndPressHi	Ein oder mehrere Verflüssigerlüfter funktionieren nicht ordnungsgemäß (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Lüfter-Schutzeinrichtungen aktiviert wurden. Prüfen, ob sich die Lüfter frei drehen können. Sicherstellen, dass kein Hindernis für den freien Ausstoß der ausgeblasenen Luft vorliegt.
	Schmutzige oder teilweise blockierte Verflüssigerschlange (luftgekühlte Einheiten).	Etwaige Hindernisse beseitigen. Die Kühlschlange des Verflüssigers mit einer weichen Bürste und einem Gebläse reinigen.
	Luft-Einlasstemperatur des Verflüssigers ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten).	Die im Einlass des Verflüssigers gemessene Lufttemperatur darf die im Betriebsrahmen (Arbeitsrahmen) des Chillers aufgeführte Grenze nicht überschreiten.
		Den Einbau-Standort des Geräts überprüfen und prüfen, dass keine Kurzschlüsse von Heißluft, die von den Lüfter derselben Anlage oder sogar von Lüftern der nächsten Anlage geblasen wird, vorliegen (IOM für ordnungsgemäße Installation überprüfen).
	Ein oder mehrere Verflüssigerventilatoren funktionieren nicht ordnungsgemäß (luftgekühlte Einheiten).	Die richtige Phasenfolge (L1, L2, L3) im elektrischen Anschluss der Lüfter prüfen.
	Übermäßige Kältemittelfüllung in der Einheit.	Flüssigkeits-Unterkühlung und Ansaug-Überhitzung prüfen, um indirekt die ordnungsgemäße Füllung mit Kühlmittel zu steuern. Falls erforderlich, die gesamte Füllung an Kühlmittel auffangen, um es zu wiegen und zu prüfen, ob der Wert mit der kg-Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
	Kondensationsdruckwandler arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Hochdrucksensors überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.20 Niedrigdruck-Alarm

Dieser Alarm wird in dem Fall ausgelöst, in dem der Verdampferdruck unter die Niedrigdruck-Entladung sinkt und die Steuerung nicht in Lage ist, diesen Umstand auszugleichen.

Symptom	Ursache		Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird unverzüglich gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffEvPressLo String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffEvPressLo String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffEvPressLo	Vorübergehende Bedingung wie z. B. eine Lüfterstufung (luftgekühlte Einheiten).		Abwarten, bis die Bedingung von der EXV-Steuerung wiederhergestellt wird.
	Der Kühlmittelstand ist niedrig.		Das Schauglas auf der Flüssigkeitsmarke überprüfen, um festzustellen, ob Flash-Gas vorliegt. Unterkühlung messen, um zu sehen, ob der Stand korrekt ist.
	Die Schutzbegrenzung wurde nicht passend für die Kundenanwendung gesetzt.		Den Verdampfer-Näherungswert und die entsprechende Wassertemperatur prüfen, um die Niedrigdruck-Beibehaltungsgrenze zu berechnen.
	Hoher Verdampfer-Näherungswert.		Verdampfer reinigen. Die Qualität der Flüssigkeit überprüfen, die in den Wärmeaustauscher fließt. Den Prozentsatz des Glykolgehalts und dessen Art (Ethylen oder Propylen) prüfen.
	Der Wasserfluss in den Wärmeaustauscher ist zu gering.		Den Wasserfluss erhöhen. Überprüfen, dass die Verdampferwasserpumpe ordnungsgemäß arbeitet und den benötigten Wasserfluss bereitstellt.
	Verdampfungsdruckwandler arbeitet nicht ordnungsgemäß.		Den Sensor auf ordnungsgemäßen Betrieb überprüfen und die Messungen mit einem Messgerät kalibrieren.
	Das EEXV funktioniert nicht ordnungsgemäß. Es öffnet sich nicht genug oder bewegt sich in die Gegenrichtung.		Prüfen, ob das Auspumpen wegen Erreichens der Druckgrenze beendet werden kann. Die Ventilbewegungen überprüfen. Den Anschluss an den Ventilantrieb auf dem Schaltplan überprüfen. Den Widerstand jeder Wicklung messen, er muss von 0 Ohm abweichen.
	Wassertemperatur zu niedrig		Die Wassereinlauftemperatur erhöhen. Die Niederdruck-Sicherheitseinstellungen überprüfen.
Zurücksetzen	Luftgekühlte Einheiten		Hinweise
Lokale HMI	☒		
Netzwerk	☒		
Automatisch	☐		

5.6.21 Alarm Niedriges Druckverhältnis

Dieser Alarm zeigt an, dass das Verhältnis zwischen Verdampfungs- und Verflüssigungsdruck unter einem Grenzwert liegt, der von der Verdichtergeschwindigkeit abhängt und der die ordnungsgemäße Schmierung des Verdichters gewährleistet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffPrRatioLo String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffPrRatioLo String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffPrRatioLo	Der Verdichter ist nicht in der Lage, die Mindest-Verdichtung aufzubauen.	Den Lüfter-Sollwert und die Einstellungen überprüfen, denn er könnte zu niedrig sein (luftgekühlte Einheiten). Den vom Verdichter aufgenommenen Strom und die Austritts-Überhitzung überprüfen. Der Verdichter könnte beschädigt sein. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Ansaug- bzw. Ausgabedruck-Sensoren überprüfen. Prüfen, ob sich das interne Sicherheitsventil während des letzten Vorgangs nicht geöffnet hat (den Verlauf der Anlage überprüfen). Hinweis: Überschreitet der Unterschied zwischen dem Ausgabe- und dem Ansaugdruck 22bar, ist das interne Sicherheitsventil geöffnet und muss ersetzt werden. Die Sperrrotoren bzw. den Schneckenrotor auf mögliche Beschädigungen überprüfen. Überprüfen, ob der Kühlturm oder die Dreiwegeventile ordnungsgemäß arbeiten und richtig eingestellt sind.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.22 Alarm bei der maximalen Anzahl von Neustarts

Dieser Alarm zeigt an, dass der Verdampfendruck nach dem Verdichterstart drei aufeinander folgende Male zulange unter einem Minimalwert gelegen hat

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNbrRestarts String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNbrRestarts String im Alarmschnappschuss Cx OffNbrRestarts	Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Den Betriebsrahmen dieser Maschine überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.23 Mechanischer Hochdruck-Alarm

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Kondensationsdruck über die mechanische Hochdruckgrenze steigt und diese Vorrichtung die Stromversorgung zu allen Hilfsrelais öffnet. Dies verursacht die unmittelbare Abschaltung des Verdichters und aller anderen Stellglieder in diesem Kreislauf.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffMechPressHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffMechPressHi String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffMechPressHi	Ein oder mehrere Verflüssiger-Lüfter arbeiten nicht ordnungsgemäß (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Lüfter-Schutzeinrichtungen aktiviert wurden. Prüfen, ob sich die Lüfter frei drehen können. Sicherstellen, dass kein Hindernis für den freien Ausstoß der ausgeblasenen Luft vorliegt.
	Schmutzige oder teilweise blockierte Verflüssigerschlange (luftgekühlte Einheiten).	Etwaige Hindernisse beseitigen. Die Kühlschlange des Verflüssigers mit einer weichen Bürste und einem Gebläse reinigen.
	Luft-Einlasstemperatur des Verflüssigers ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten).	Die im Einlass des Verflüssigers gemessene Lufttemperatur darf die im Betriebsrahmen (Arbeitsrahmen) des Chillers aufgeführte Grenze nicht überschreiten (luftgekühlte Einheiten). Den Einbau-Standort des Geräts überprüfen und prüfen, dass keine Kurzschlüsse von Heißluft, die von den Lüfter derselben Anlage oder sogar von Lüftern der nächsten Anlage geblasen wird, vorliegen (IOM für ordnungsgemäße Installation überprüfen).
	Ein oder mehrere Verflüssiger-Ventilatoren drehen sich in die falsche Richtung.	Die richtige Phasenfolge (L1, L2, L3) im elektrischen Anschluss der Lüfter prüfen.
	Der mechanische Hochdruckschalter ist beschädigt oder nicht kalibriert.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Hochdruckschalters überprüfen.
		Hinweise
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	Das Zurücksetzen dieses Alarms erfordert einen manuellen Eingriff am Hochdruckschalter.

5.6.24 Alarm Kein Druck bei Start

Dieser Alarm wird verwendet, um eine Bedingung anzuzeigen, bei der Druck am Verdampfer oder am Verflüssiger niedriger als 35 kPa beträgt, sodass der Kreislauf möglicherweise ohne Kältemittel ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter startet nicht Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNoPressAtStart String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNoPressAtStart String im Alarmschnappschuss Cx OffNoPressAtStart	Der Verdampfer- oder Verflüssigerdruck beträgt weniger als 35 kPa.	Die Kalibrierung der Wandler mit einem geeigneten Messinstrument überprüfen.
		Die Verkabelung und die Messungen der Wandler überprüfen.
		Den Kühlmittelstand überprüfen und auf den richtigen Wert bringen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☐	

5.6.25 Alarm Kein Druckwechsel bei Start

Der Alarm gibt an, dass der Verdichter nicht in der Lage ist, zu starten oder eine gewisse Mindeständerung des Verdampfungs- oder Verflüssigungsdrucks nach dem Start herzustellen.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNoPressChgStart String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNoPressChgStart String im Alarmschnappschuss Cx OffNoPressChgStart	Der Verdichter kann nicht starten.	Überprüfen, ob das Startsignal ordnungsgemäß an den Umrichter angeschlossen ist.
	Prüfen, ob das Startsignal ordnungsgemäß an den Umrichter angeschlossen ist.	Richtige Phasenfolge des Verdichters (L1, L2, L3) gemäß dem Schaltplan prüfen.
	Der Kühlmittelkreislauf ist leer.	Der Umrichter ist nicht mit der richtigen Drehrichtung programmiert.
	Kein ordnungsgemäßer Betrieb der Verdampfungs- bzw.	Kreislaufdruck und Vorliegen von Kühlmittel überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Verdampfungs- bzw. Verflüssigungsdruckwandler überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	
Netzwerk	☒	
Automatisch	☐	

5.6.26 Überspannungs-Alarm (TZ-A und TZ-B)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Höchstgrenze überschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt. Dies ist eine geschätzte Beobachtung der DC-Spannung auf dem Inverter, die selbstverständlich von der Hauptversorgung abhängt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffOverVoltage String im Alarmprotokoll: ± Cx OffOverVoltage String im Alarmschnappschuss Cx OffOverVoltage	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat.	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt.
	Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze abgesenkt wurde.
Netzwerk	☒	
Automatisch	☒	

5.6.27 Überspannungs-Alarm an Eingangsspannung (TZ-C)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Höchstgrenze überschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt. Dies ist eine geschätzte Beobachtung der DC-Spannung auf dem Inverter, die selbstverständlich von der Hauptversorgung abhängt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffOverVoltage-AC String im Alarmprotokoll: ± Cx OffOverVoltage-AC String im Alarmschnappschuss Cx OffOverVoltage-AC	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat. Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt. Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze abgesenkt wurde.

5.6.28 Überspannungs-Alarm an gleichgerichteter Spannung (TZ-C)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Höchstgrenze überschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt. Dies ist eine geschätzte Beobachtung der DC-Spannung auf dem Inverter, die selbstverständlich von der Hauptversorgung abhängt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffOverVoltage-DC String im Alarmprotokoll: ± Cx OffOverVoltage-DC String im Alarmschnappschuss Cx OffOverVoltage-DC	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat. Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt. Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze abgesenkt wurde.

5.6.29 Unterspannungs-Alarm (TZ-A und TZ-B)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Mindestgrenze unterschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffUnderVoltage String im Alarmprotokoll: ± Cx OffUnderVoltage String im Alarmschnappschuss Cx OffUnderVoltage	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine negative Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat. Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt. Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze angehoben wurde.

5.6.30 Unterspannungs-Alarm an Eingangsspannung (TZ-C)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Mindestgrenze unterschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffUnderVoltage-AC String im Alarmprotokoll: ± Cx OffUnderVoltage-AC String im Alarmschnappschuss Cx OffUnderVoltage-AC	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine negative Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat. Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt. Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze angehoben wurde.

5.6.31 Unterspannungs-Alarm an gleichgerichteter Spannung (TZ-C)

Dieser Alarm zeigt an, dass die Versorgungsspannung des Chillers die Mindestgrenze unterschritten hat, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Bauteile zulässt.



Die Behebung dieses Fehlers erfordert einen direkten Eingriff in die Stromversorgung dieses Geräts.

Direkte Eingriffe in die Stromversorgung können Stromschläge, Verbrennungen oder sogar den Tod verursachen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen. Sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst wenden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffUnderVoltage-DC String im Alarmprotokoll: ± Cx OffUnderVoltage-DC String im Alarmschnappschuss Cx OffUnderVoltage-DC	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine negative Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat. Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt. Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert in der Microtech-HMI setzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze angehoben wurde.

5.6.32 VFD-Kommunikationsfehler

Dieser Alarm zeigt ein Kommunikationsproblem mit dem Inverter an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdCommFail String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdCommFail String im Alarmschnappschuss CxComp1 OffVfdCommFail	Das RS485-Netzwerk ist nicht ordnungsgemäß verkabelt. Die Modbus-Kommunikation läuft nicht ordnungsgemäß. Die Modbus-Schnittstellenkarte könnte defekt sein.	Den Durchgang des RS485-Netzwerks bei abgeschalteter Anlage überprüfen. Vom Haupt-Controller bis zum letzten Inverter sollte es entsprechend der Angaben im Schaltbild Durchgang vorliegen. Die Inverter-Adressen und die Adressen aller zusätzlichen Vorrichtungen im RS485-Netzwerk überprüfen (zum Beispiel, des Energiemessers). Alle Adressen müssen voneinander verschieden sein. Prüfen Sie mit Ihrem Kundendienst, diese Möglichkeit in Betracht zu ziehen und möglicherweise die Leiterplatte zu ersetzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	☒ ☒ ☒	Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.

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 (Rom) - Italien

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

<http://www.daikinapplied.eu>