



REV	02
Datum	Februar 2021
Ersetzt	D-EOMWC01405-19_01DE

**Bedienungsanleitung
D-EOMWC01405-19_02DE**

WASSERGEKÜHLTE, ÖLFREIE ZENTRIFUGALKÜHLER

INHALTSVERZEICHNIS

1	SAFETY CONSIDERATIONS	5
1.1	General	5
1.2	Before switching the unit	5
1.3	Avoid electrocution	5
2	GENERAL DESCRIPTION	6
2.1	Basic Information	6
2.2	Abbreviations used	6
2.3	Controller Operating Limits	6
2.4	Controller Architecture	6
2.5	Communication Modules	7
3	USING THE CONTROLLER	7
3.1	Navigating	9
3.2	Passwords	9
3.3	Editing	9
3.4	Basic Control System Diagnostic	10
3.5	Controller maintenance	10
3.6	Optional Remote User Interface	11
3.7	Embedded Web Interface	11
4	MENU STRUCTURE	13
4.1	Main Menu	13
4.2	View/Set Unit	13
4.2.1	Thermostat Ctrl	14
4.2.2	Network Ctrl	14
4.2.3	Pumps	14
4.2.4	Condenser	14
4.2.5	Evaporator	15
4.2.6	Master/Slave	15
4.2.6.1	<i>Data</i>	16
4.2.6.2	<i>Options</i>	16
4.2.6.3	<i>Thermostat Ctrl</i>	17
4.2.6.4	<i>Timers</i>	17
4.2.6.5	<i>Standby Chiller</i>	17
4.2.7	Rapid Restart	17
4.2.8	Date/Time	18
4.2.9	Scheduler	18
4.2.10	Power Conservation	18
4.2.11	Controller IP setup	19
4.2.12	Daikin on Site	19
4.2.13	Software Options	20
4.2.13.1	<i>Changing the Password for buying new Software Options</i>	20
4.2.13.2	<i>Inserting the Password in a Spare Controller</i>	20
4.2.13.3	<i>Modbus MSTP Software Option</i>	22
4.2.13.4	<i>BACNET MSTP</i>	23
4.2.13.5	<i>BACNET IP</i>	24
4.2.14	Menu Password	24
4.3	Active Setpoint	25
4.4	Evaporator LWT	25
4.5	Condenser LWT	25
4.6	Unit Capacity	25
4.7	Unit Mode	25
4.8	Unit Enable	26
4.9	Timers	26
4.10	Alarms	26

4.11	Commission Unit	26
4.11.1	Alarm Limits	26
4.11.2	Calibrate Sensors	27
4.11.2.1	Unit Calibrate Sensors	27
4.11.2.2	Compressor Calibrate Sensors	27
4.11.3	Scheduled Maintenance	27
4.12	About this Chiller	27
5	WORKING WITH THIS UNIT	28
5.1	Unit Setup	28
5.1.1	Control Source	28
5.1.2	Available Mode Setting	28
	It has to be noted that in case the selected mode cannot be managed by the unit, it will revert to Cool.	29
5.1.3	Temperature Settings	29
5.1.3.1	LWT Setpoint Setting	29
5.1.3.2	Thermostat Control Settings	29
5.1.3.3	Pumps	30
5.1.4	Power Conservation	31
5.1.4.1	Demand Limit	31
5.1.4.2	Current Limit (Optional)	31
5.1.4.3	Setpoint Reset	31
5.1.4.4	Setpoint Reset by External 4-20 mA Signal	31
5.1.4.5	Setpoint Reset by Evaporator Return Temperature	32
5.1.4.6	Soft Load	32
5.1.5	Date/Time	32
5.1.5.1	Date, Time and UTC Settings	32
5.1.6	Scheduler	32
5.2	Unit Start-up	33
5.2.1	Unit Status	33
5.2.2	Prepare the unit to start	33
5.2.2.1	Unit Switch Enable	33
5.2.3	Keypad Enable	34
5.2.3.1	BMS Enable	34
5.3	Condensation Control	35
6	ALARMS AND TROUBLESHOOTING	36
6.1	Unit Alerts	36
6.1.1	Bad Demand Limit Input	36
6.1.2	Bad Leaving Water Temperature Reset Input	36
6.1.3	Condenser Pump #1 Failure (W/C units only)	37
6.1.4	Condenser Pump #2 Failure (W/C units only)	37
6.1.5	Evaporator Pump #1 Failure	37
6.1.6	Evaporator Pump #2 Failure	38
6.1.7	External Event	38
6.1.8	Password Over Time	38
6.2	Unit Pumpdown Stop Alarms	39
6.2.1	Condenser Entering Water Temperature (EWT) sensor fault	39
6.2.2	Condenser Leaving Water Temperature (LWT) sensor fault	39
6.2.3	Evaporator Entering Water Temperature (EWT) sensor fault	39
6.2.4	Evaporator Water Temperatures inverted	40
6.2.5	Liquid Temperature Sensor fault	40
6.3	Unit Rapid Stop Alarms	41
6.3.1	PVM alarm (A/C units only)	41
6.3.2	Condenser Water Freeze alarm (W/C units only)	41
6.3.3	Condenser Water Flow Loss alarm (W/C units only)	41
6.3.4	Emergency Stop	42
6.3.5	Evaporator Flow Loss alarm	42
6.3.6	Evaporator Leaving Water Temperature (LWT) sensor fault	42

6.3.7	Evaporator Water Freeze alarm	43
6.3.8	External alarm	43
6.3.9	Gas Leakage Alarm	43
6.3.10	Power Fault.....	45
6.3.11	Low Discharge Superheat	45
6.3.12	Mechanical High Pressure Switch Alarm	46
6.3.13	High Pressure Alarm	46
6.3.14	Low Pressure Alarm	47
6.3.15	Compressor Extension Communication Error	49
6.3.16	EXV Driver Extension Communication Error.....	49
6.3.1	Hot Gas Bypass Driver Extension Communication Error	49
6.4	Compressor Alerts	50
6.4.1	Power Loss	50
6.5	Circuit Pumpdown Stop Alarms	50
6.5.1	Low Discharge Superheat fault	50
6.5.2	Suction Temperature Sensor fault.....	50
6.6	Circuit Rapid Stop Alarms	51
6.6.1	Compressor VFD Fault.....	51
6.6.2	High Motor Current Alarm.....	51
6.6.3	High Motor Temperature Alarm	51
6.6.4	Overvoltage Alarm	53
6.6.5	Undervoltage Alarm	53
6.6.6	Compressor Lockout Fault	53
6.6.7	Compressor Fault	54
6.6.1	Compressor Sensor Fault.....	54
6.6.2	BMC Fault.....	54
6.6.3	Suction Pressure Sensor Fault.....	55
6.6.4	Discharge Pressure Sensor Fault	55
6.6.5	Check Valve Leakage.....	55
6.6.6	Compressor Bearing Fault.....	56
6.6.7	Discharge Temperature Sensor Fault	56
6.6.8	VFD Communication Failure	56
7	OPTIONS.....	57
7.1	Energy Meter including Current Limit (Optional)	57
7.2	Rapid Restart (Optional)	57

1 SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Allgemein

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

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

Es sind alle Standard-Sicherheitsvorschriften und -verfahren anzuwenden.

Schutzbrillen und -handschuhe tragen.

Angemessenes Werkzeug verwenden, um schwere Gegenstände zu bewegen. Die Einheiten mit Vorsicht bewegen und absetzen.



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 Geräteschalterschrankes 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.



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. Alle MicroTech-Steuerungen können in Übereinstimmung mit drei unterschiedlichen Modi arbeiten:

- Lokalmodus: Das Gerät wird durch die Befehle von der Benutzerschnittstelle gesteuert.
- Fernmodus: Die Maschine wird durch Fernkontakte (spannungsfreie Kontakte) gesteuert.
- Netzwerkmodus: Das Gerät wird durch die Befehle vom Gebäudeverwaltungssystem (BAS) gesteuert. In diesem Fall wird ein Datenkommunikationskabel verwendet, um das Gerät an das BAS anzuschließen.

Wenn das MicroTech-System unabhängig arbeitet (Lokal- oder Fernmodus) behält es alle seiner eigenen Steuerfähigkeiten, bietet jedoch keine der Funktionen des Netzwerkmodus. In diesem Fall ist die Überwachung der Betriebsdaten des Geräts trotzdem möglich.

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 Cmp 1 bezeichnet. Der andere, in Kreislauf Nr. 2, wird als Cmp 2 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)
Wassergekühlt	Wassergekühlt (Water-cooled)

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.

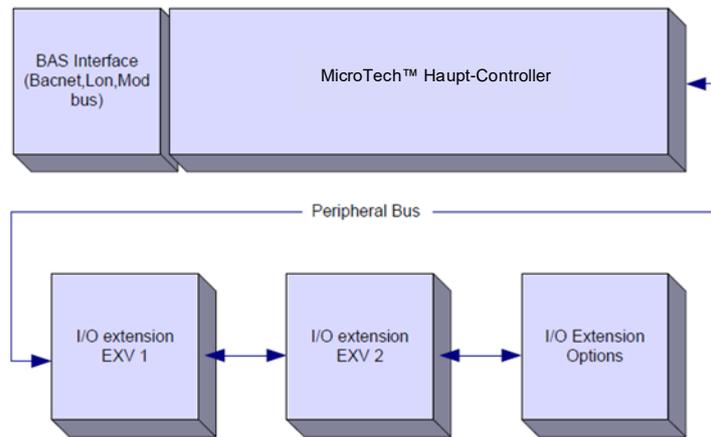
Transport (IEC 721-3-2):

- 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.



Controller/ Erweiterungsmodul	Siemens-Teilenummer EWWD/H-VZ	Adresse	Verwendung
Haupt-Controller	POL687.00/MCQ	n/a	Bei jeder Konfiguration verwendet
Erweiterungsmodul	POL965.00/MCQ	2	Bei jeder Konfiguration verwendet
EEXV-Modul 1	POL94U.00/MCQ	3	Bei jeder Konfiguration verwendet
EEXV-Modul 2	POL94U.00/MCQ	7	bei einigen Konfigurationen verwendet
HGBP Modul	POL94U.00/MCQ	5	Optional

Alle Platinen werden von einer gemeinsamen 24 VAC-Quelle versorgt. Erweiterungsplatinen können direkt vom Geräte-Controller gespeist werden. Alle Platinen können auch von einer 24 VDC-Quelle versorgt werden.



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.

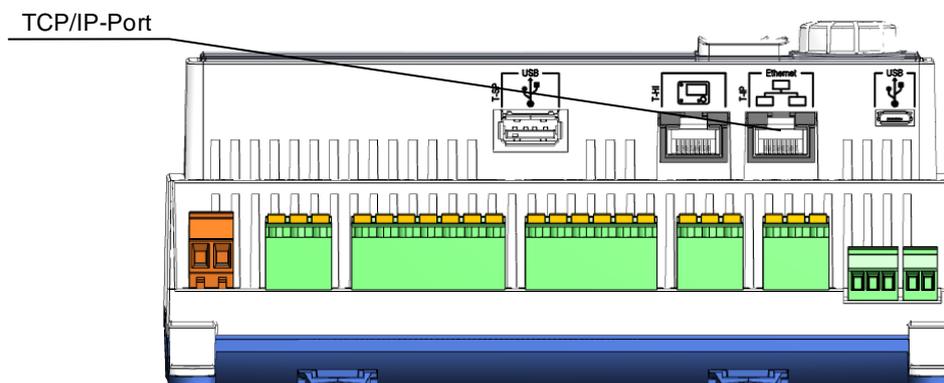
2.5 Kommunikationsmodule

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.

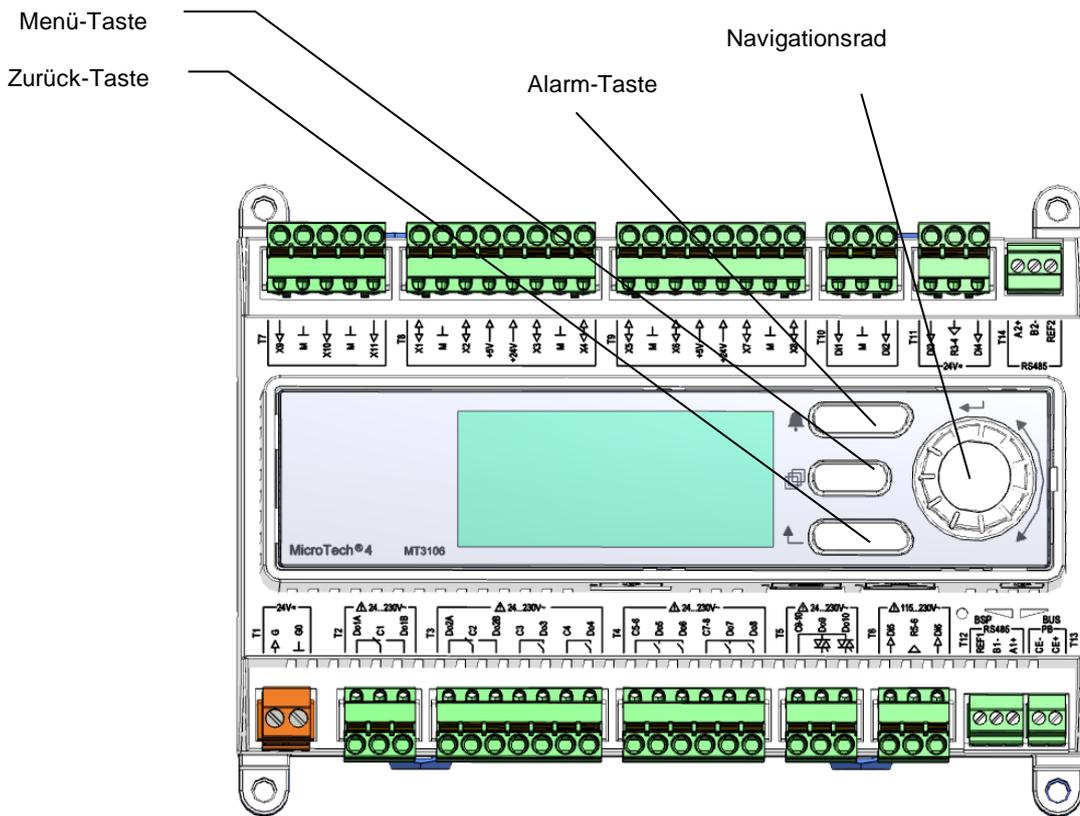
Modul	Siemens-Teilenummer	Verwendung
BACnet/IP.	POL908.00/MCQ	Optional
Lon	POL906.00/MCQ	Optional
Modbus	POL902.00/MCQ	Optional
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Optional

3 VERWENDUNG DER STEUERUNG

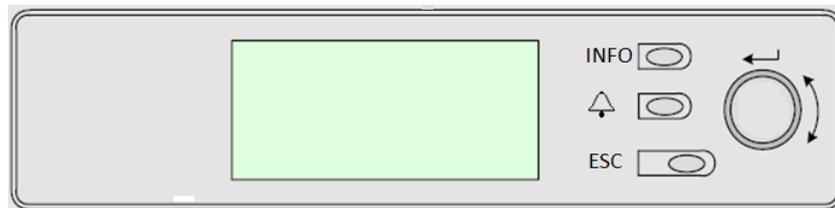
Das Steuersystem besteht aus einem Geräte-Controller (UC), der mit einem Satz Erweiterungsmodule ausgestattet ist, die zusätzliche Funktionen implementieren. Alle Platinen kommunizieren über einen internen Peripheral Bus mit dem UC. Der UC verwaltet kontinuierlich die von den verschiedenen am Gerät installierten Druck- und Temperaturfühlern erhaltenen Informationen. Der UC beinhaltet ein Programm, das die Einheit steuert.



MicroTech, POL688.80 Controller



Eingebaute HMI (luftgekühlte Einheiten)



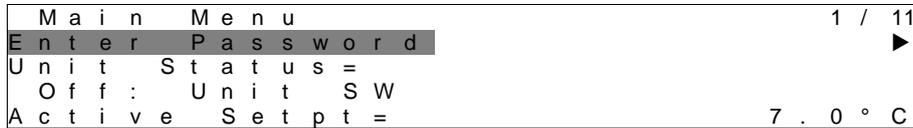
Diese HMI ist mit drei Tasten und einer Rolltaste ausgestattet.

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

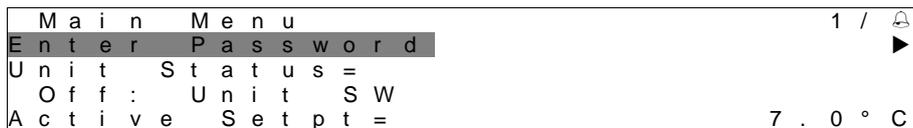
3.1 Navigation

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. Das Navigationsrad ist das einzig notwendige Steuerelement. Die Tasten MENU, ALARM und BACK können aber wie zuvor beschrieben verwendet werden, um das Gerät schneller zu bedienen.

Ein Beispiel der HMI-Bildschirme wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



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.



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.



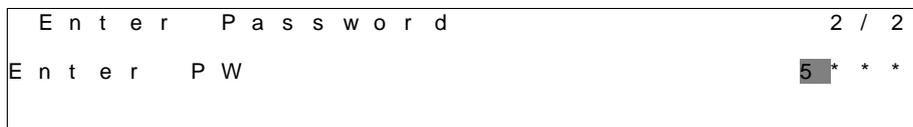
3.2 Passwörter

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 eröffnet eine Teilmenge der in Kapitel 4 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. Durch Änderung aller Felder wird das 4-stellige Passwort eingegeben und, falls es richtig ist, werden die zusätzlich mit dieser Passwortstufe verfügbaren Einstellungen aufgezeigt werden.



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. Wenn Sie sich im Modus Bearbeiten befinden und dann erneut auf das Navigationsrad drücken, wird das editierbare Feld markiert. Dann können Sie den im markierten Feld angezeigten Wert erhöhen, indem Sie das Navigationsrad nach rechts drehen. Sie können den im markierten Feld angezeigten Wert verringern, indem Sie das Navigationsrad nach links drehen. Je schneller Sie das Navigationsrad drehen, desto schneller wird der Wert geändert. 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- bzw. BSP-Update

(*) 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	BSP 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
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.

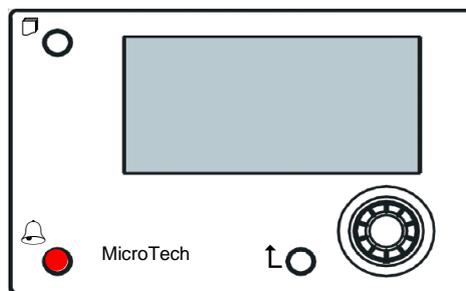
3.6 Optionale Fern-Benutzerschnittstelle

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.

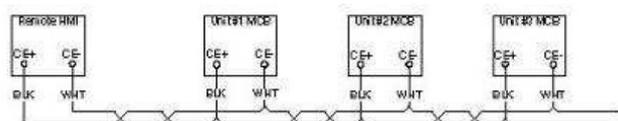
Die entfernte Benutzerschnittstelle kann zusammen mit der Einheit bestellt werden. Sie wird separat als bauseitig zu installierende Option ausgeliefert. Sie kann auch später zu einem beliebigen Zeitpunkt nach Auslieferung des Kühlaggregats bestellt werden und kann dann montiert und elektrisch angeschlossen werden, wie auf der nächsten Seite beschrieben. Die entfernte Schalttafel wird von der Einheit gespeist, so dass für sie keine zusätzliche Stromversorgungsquelle erforderlich ist.

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.

Nach Einschalten der entfernten Benutzerschnittstelle werden auf der Display-Startseite die Einheiten angezeigt, die angeschlossen sind. Wollen Sie auf die Einstellungen einer bestimmten Einheit zugreifen, markieren Sie den Eintrag dieser Einheit und drücken dann auf das Navigationsrad. Die entfernte Benutzerschnittstelle zeigt automatisch die angeschlossenen Einheiten an, ohne dass dazu eine Eingabe gemacht werden muss.



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 Einzelheiten auf die spezifische HMI-Gebrauchsanweisung verwiesen.



3.7 Eingebaute Web-Schnittstelle

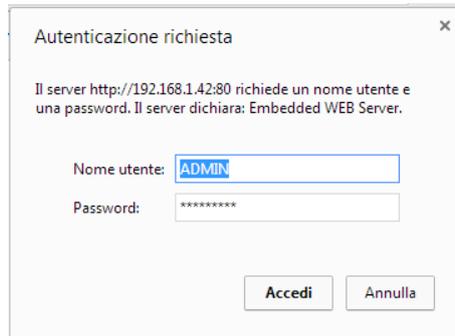
Der Microtech Controller besitzt eine eingebaute Web-Schnittstelle, die benutzt werden kann, um das Gerät zu überwachen, wenn es an ein lokales Netzwerk angeschlossen ist. Es ist möglich, die IP-Adressierung des MicroTech je nach Netzwerk-Konfiguration als feste DHCP-IP zu konfigurieren.

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.

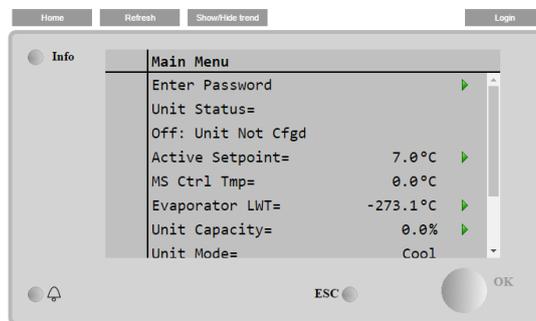
Ist die Verbindung aufgebaut, wird zur Eingabe eines Benutzernamens aufgefordert. Die folgenden Zugangsdaten eingeben, um auf die Web-Schnittstelle zugreifen zu können:

Benutzername: ADMIN

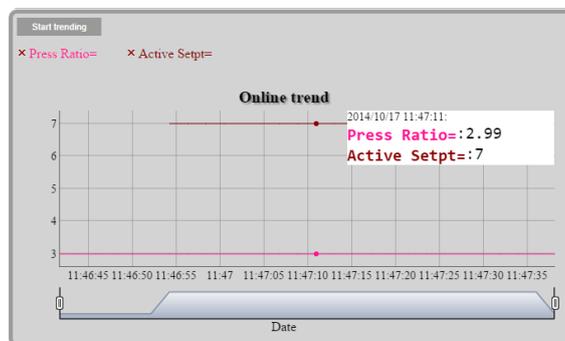
Passwort: SBTAdmin!



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 MENÜSTRUKTUR

Alle Einstellungen sind auf unterschiedliche Menüs verteilt. Jedes Menü vereint auf einer einzelnen Seite weitere Untermenüs, Einstellungen oder auf eine bestimmte Funktion (zum Beispiel, Strom sparen oder Einrichtung) oder Funktionseinheit (zum Beispiel, Gerät oder Kreislauf) bezogene Daten. Auf jeder der folgenden Seiten wird ein graues Kästchen veränderbare Werte und die Standardwerte anzeigen.

4.1 Hauptmenü

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Passwort eingeben	▶	-	Untermenü zur Aktivierung von Zugangsstufen
Ansicht/Einst. Einheit	▶	-	Untermenü für Gerätedaten und Einstellungen
Ansicht bzw. Einstellung Kreislauf	▶	-	Untermenü für Kreislaufdaten und Einstellungen
Status der Einheit=	Aus: Geräteschalter	Automatisch Aus: Alle Kreisläufe deaktiviert Aus: Alarm der Einheit Aus: Tastatur-Deaktivierung Aus: Master-Deaktivierung Aus: BAS-Deaktivierung Aus: Geräteschalter Aus: Test-Modus Aus: Zeitplan-Deaktivierung Automatisch: Warten auf Last Automatisch: Wasserrückführung Automatisch: Warten auf Fluss Automatisch: Abspumpen Automatisch: Max. Kühlung Automatisch: Leistungsbegrenzung Einheit Automatisch: Stromgrenze	Gerätestatus
Aktiver Sollwert=	7,0 °C, ▶	-	Wassertemperatur aktiver Sollwert + Link auf die Seite „Sollwerte“
MS Kontrolltemperatur=	-273,1 °C, ▶	-	Master/Slave kontrollierte Temperatur + Link auf die Seite „Master/Slave-Daten“
Verdampfer LWT=	-273,1 °C, ▶	-	Verdampfer Austrittstemperatur + Link auf die Seite „Temperaturen“
Kondensator LWT=	-273,1 °C, ▶	-	Kondensator Austrittstemperatur + Link auf die Seite „Temperaturen“ (nur wassergekühlte Einheiten)
Geräteleistung=	0,0 %, ▶	-	Geräteleistung + Link zur Seite „Kapazität“
Betriebsmodus der Einheit=	Kühlen, ▶	-	Gerätemodus + Link zur Seite „Verfügbare Modi“
Einheit aktiv=	Aktivieren, ▶	-	Status Einheit aktiv + Link zur Seite „Einheiten und Kreisläufe aktivieren“
Timer	▶	-	Untermenü für Timer
Alarmer	▶	-	Untermenü für Alarmer; gleiche Funktion wie Klingeltaste
Inbetriebnahme des Geräts	▶	-	Untermenü zur Inbetriebnahme der Einheit
Über den Chiller	▶	-	Untermenü Anwendungsinfo

4.2 Ansicht/Einst. Einheit

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Thermostatsteuerung	▶	-	Untermenü zur Thermostatsteuerung
Netzwerksteuerung	▶	-	Untermenü zur Netzwerksteuerung
Pumpen	▶	-	Untermenü für Pumpeneinstellungen
Kondensator	▶	-	Untermenü für Kondensatorumsteuerung
Verdampfer	▶	-	Untermenü für Verdampfer
Master/Slave	▶	-	Untermenü für Master/Slave-Daten und -Einstellungen
Schneller Neustart	▶	-	Untermenü für die Option „Schneller Neustart“
Datum/Uhrzeit	▶	-	Untermenü Datum, Uhrzeit und Nachtruhe-Modus-Zeitplan
Zeitplaner	▶	-	Untermenü für Zeitplanung
Strom sparen	▶	-	Untermenü Funktionen der Gerätebegrenzungen
Elektrische Daten	▶	-	Untermenü für elektrische Daten

Controller-IP-Einrichtung	▶	-	Untermenü zur Einrichtung der IP-Adresse der Steuerung
Daikin on Site	▶	-	Untermenü für Verbindung zur Daikin-Cloud DoS
Menü Passwort	▶	-	Untermenü Passwort für Benutzerstufe sperren

4.2.1 Thermostatsteuerung

Diese Seite fasst alle Informationen zur Thermostatsteuerung der Einheit zusammen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
DT-Start=	2.7 °C	0.0...5.0°C	Verändern, um die Thermostatsteuerung zu starten
Ausschalt-DT=	1.5 °C	0.0...1.7°C	Verändern für Stand-by
Heraufstufgs.-DT=	0.5 °C	0.0...1.7°C	Verändern, um dem Kondensator den Start zu ermöglichen
Herabstufgs.-DT=	1.0 °C	0.0...1.7°C	Verändern, um das Ausschalten eines Verdichters zu erzwingen
Heraufstufgs.-Verzögerung=	3 min	0...60 min	Zwischenstufe Verdichterstart
Herabstufgs.-Verzögerung=	3 min	3...30 min	Zwischenstufe Verdichterstopp
Start-Start-Verz.=	15 min	15...60 min	Start-zu-Start-Verzögerung Kondensator
Stopp-Start-Verz.=	3 min	3...20 min	Stopp-zu-Start-Verzögerung Kondensator
Verz. Eis-Zyklus=	12h	1...23h	Verzögerung Eis-Zyklus
Herabstufgs.-%	40%	20...50%	Kreislaufleistungsschwelle für das Herabstufen eines Verdichters
Nied.-Last=			
Heraufstufgs.-%	50%	50...100%	Kreislaufleistungsschwelle für das Heraufstufen eines Verdichters
Hochlast=			
Nächster Cmp Ein=	0	-	Zeigt den nächsten zu startenden Kreislauf an
Nächster Cmp Aus=	0	-	Zeigt die nächste zu stoppende Kreislaufnummer an

4.2.2 Netzwerksteuerung

Diese Seite fasst alle Einstellungen bezüglich der Netzwerksteuerung zusammen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Steuerungsquelle=	Lokal	Lokal, Netzwerk	Auswahl Steuerquelle: Lokal/BMS
Aktive Steuerquelle=	N/A	Lokal, Netzwerk	Aktive Steuerung zwischen Lokal/BMS
SP Freigabe	Deaktivieren	Freigabe, Sperre	Gerätesteuerung über BMS aktivieren
Netzwerk			
SP Netz.-Modus=	Kühlen	-	Kühlen, Eis, Heizen (entf.), Kühlen bzw. Wärmerückgewinnung
SP Netz. Kühlen=	6.7 °C	-	Sollwert Kühlen von BMS
Leist.-Begr. Netz.=	100%	-	Leistungsbegrenzung per BMS
Netzwerk Heizen	45.0 °C	-	Heiz-Sollwert von BMS
SP=			
Freig. Fernwartung=	Deaktivieren	Freigabe, Sperre	Remote-Server aktivieren

4.2.3 Pumpen

Diese Seite enthält die Einstellungen für den Betrieb der primären und Backup-Pumpen, die Betriebsstunden jeder Pumpe und alle Einstellungen, um den Betrieb der Pumpen zu konfigurieren, wenn sie mit einem Umrichter betrieben werden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Verdampf.-Pumpen-Steuer.=	Nur Nr. 1	Nur Nr. 1, nur Nr. 2, Automatisch, Nr. 1 zuerst, Nr. 2 zuerst	Anzahl der Verdampferpumpen im Betrieb und Priorität einstellen.
Timer Umlauf Verdampfer=	30s	0...300s	Wasserumlauf-Timer
Std. Verdampf.-Pumpe 1=	0h		Betriebsstunden Verdampferpumpe 1 (falls vorhanden)
Std. Verdampf.-Pumpe 2=	0h		Betriebsstunden Verdampferpumpe 2 (falls vorhanden)
Speed 1=	N/A	0-100%	Geschwindigkeit, wenn der Eingangsschalter für doppelte Geschwindigkeit offen ist
Cnd Pump Ctrl=	Nur Nr. 1	Nur Nr. 1, nur Nr. 2, Automatisch, Nr. 1 zuerst, Nr. 2 zuerst	Anzahl der Kondensatorpumpen im Betrieb und Priorität einstellen.
Cond Pmp 1 Hrs=	0h		Betriebsstunden Kondensatorpumpe 1 (falls vorhanden)
Cond Pmp 2 Hrs=	0h		Betriebsstunden Kondensatorpumpe 2 (falls vorhanden)

4.2.4 Kondensator

Diese Seite enthält die grundlegenden Einstellungen für die Steuerung des Kondensators (wie in Abschnitt 5.3 beschrieben).

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
LWT Kondensator	-273.1 °C	-	Aktueller Wert der Austrittswassertemperatur des Kondensators
EWT Kondensator	-273.1 °C	-	Aktueller Wert der Eintrittswassertemperatur des Kondensators
# Kühlturm läuft		1...4	Tatsächliche Anzahl der Kühlturmstufen
Bypass-Position	0%	0...100%	Aktueller Wert des Bypassventils
Lüfter VFD-Geschwindigkeit	0%	0...100%	Aktueller Wert für die Lüftergeschwindigkeit des Kondensators
Kühlturmsteuerung	Keine	Keine(r), Cond EWT	Regulierungsmessung
Anz. Lüfterstufen	1	1...4	Anzahl der Lüfterstufen
Lüfterstufe 1 Ein	25.0 °C	19.0...55.0°C	Sollwert für die Aktivierung von Kühlturm 1
Lüfterstufe 2 Ein	27.0 °C	26.0...55.0°C	Sollwert für die Aktivierung von Kühlturm 2
Lüfterstufe 3 Ein	29.0 °C	28.0...55.0°C	Sollwert für die Aktivierung von Kühlturm 3
Lüfterstufe 4 Ein	31.0 °C	30.0...55.0°C	Sollwert für die Aktivierung von Kühlturm 4
Lüfterstufe Aus Diff	1.5 °C	0.1...5.0°C	Differenzwert für die Deaktivierung von Kühltürmen
Stufe Ein Verzögerung	2 min	1...60 min	Verzögerung für Lüfterstufe Ein
Stufe Aus Verzögerung	5 min	1...60 min	Verzögerung für Lüfterstufe herab
Stufe Ein @	80%	0...100%	Lüftergeschwindigkeit für Stufe hoch von zusätzlichem Lüfter
Stufe Aus @	30%	0...100%	Lüftergeschwindigkeit für Stufe herab eines Lüfters
Ventil-/VFD-Steuerung	Keine	Keine(r), Ventil-Sollwert, Ventilstufe, VFD-Stufe, Ventil-SP/VFD-Stufe	Regulierungsmethode
Ventiltyp	NC an Turm	NC an Turm, NO an Turm	Art des Bypassventils zum Kühlturm
Ventil/VFD SP=	18.33 °C	15.6...48.9°C	Sollwert für Bypassventil und VFD
Ventil Min Pos	10%	0...100%	Mindestposition des Ventils
Ventil Max Pos	90%	0...100%	Maximale Position des Ventils
Vfd MinGschw	10,0%	0,0...49,0%	Sollwert für den prozentualen Mindestwert der VFD-Geschwindigkeit
Vfd MaxGschw	100,0%	55,0...100,0%	Sollwert für den prozentualen Höchstwert der VFD-Geschwindigkeit
Ventil Prop Zunahme	10,0	0,0...50,0	Proportionale Zunahme für PID-Kondensationssteuerung
Ventil-Vorhaltezeit	1 s	0...180 s	Vorhaltezeit für PID-Kondensationssteuerung
Ventil-IntZeit	600 s	0...600 s	Integralzeit für PID-Kondensationssteuerung
Vfd Manual Speed	20,0%	0,0...100,0%	Sollwert für manuelle VFD-Geschwindigkeit

4.2.5 Verdampfer

Diese Seite enthält die grundlegenden Einstellungen für die Steuerung des Kondensators (wie in Abschnitt 5.3 beschrieben).

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Cool Setp Offs	1.5 °C	1.0...7.0°C	Offset auf den kühlen Sollwert, um das Dreiwegeventil zu regeln
Ventiltyp	NC an Turm	NC an Turm, NO an Turm	Art des Dreiwegeventils zum Turm
Min Ventil offen	0,0%	0,0...60,0%	Mindestposition des Ventils
Max Ventil offen	95,0%	50,0...100,0%	Maximale Position des Ventils
Kp	1	0,1...100	Proportionaler Gewinn der PID-Ventilsteuerung
Ti	2,0 min	1,0...60,0 min	Ableitungszeit des PID-Ventilreglers
Td	2,0 min	1,0...60,0 min	Integralzeit des PID-Ventilreglers

4.2.6 Master/Slave

Alle Daten und Parameter in diesen Untermenüs beziehen sich auf die Master/Slave-Funktion. Schlagen Sie für weitere Einzelheiten im Master/Slave-Handbuch nach.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Angaben	►	-	Untermenü Daten. Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Optionen	►	-	Untermenü Optionen. Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Thermostatsteuerung	►	-	Untermenü Thermostatsteuerung Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Timer	►	-	Untermenü Timer. Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Standby Chiller	►	-	Untermenü Standby Chiller. Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Einheit trennen	Nein	Nein, Ja	Parameter zur Trennung der Einheit durch Master/Slave-System.

		Ist dieser Parameter auf Ja gesetzt, kommen die lokalen Einstellungen zur Anwendung.
--	--	--

4.2.6.1 Angaben

In diesem Menü werden alle Daten mit Bezug auf die Master/Slave-Funktion verwaltet.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Next On=	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Zeigt den nächsten Chiller an, der gestartet wird
Next Off=	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Zeigt den nächsten Chiller an, der gestoppt wird
Standby=	-	-,Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Zeigt den aktuellen Standby-Chiller an
Switch Date	-	TT/MM/JJJJ	Zeigt den Tag an, an dem der Standby-Chiller gewechselt wird.
Switch Time	-	HH:MM:SS	Zeigt an, zu welcher Uhrzeit am Wechseltag der Standby-Chiller gewechselt wird
Plant Load=	-	0%...100%	Zeigt die aktuelle Anlagenleistung an
Avg EWT	-	-	Zeigt die durchschnittliche Eintrittswassertemperatur an
Common EWT	-	-	Zeigt die aktuelle durchschnittliche Eintrittswassertemperatur an
Mst State=	-	Ein, Aus, Alarm, Kommunikationsfehler	Zeigt den aktuellen Status des Masters an
SI1 State=	-	Ein, Aus, Alarm, Kommunikationsfehler	Zeigt den aktuellen Status von Slave 1 an
SI2 State=	-	Ein, Aus, Alarm, Kommunikationsfehler	Zeigt den aktuellen Status von Slave 2 an
SI3 State=	-	Ein, Aus, Alarm, Kommunikationsfehler	Zeigt den aktuellen Status von Slave 3 an
Mst Standalone=	-	Nein, Ja	Zeigt an, ob der Standalone-Modus für den Master aktiviert ist.
SI1 Standalone	-	Nein, Ja	Zeigt an, ob der Standalone-Modus für Slave 1 aktiviert ist.
SI2 Standalone	-	Nein, Ja	Zeigt an, ob der Standalone-Modus für Slave 2 aktiviert ist.
SI3 Standalone	-	Nein, Ja	Zeigt an, ob der Standalone-Modus für Slave 3 aktiviert ist.
Mst Load=	-	0%...100%	Zeigt den aktuellen Lastzustand des Masters an
SI1 Load=	-	0%...100%	Zeigt den aktuellen Lastzustand von Slave 1 an
SI2 Load=	-	0%...100%	Zeigt den aktuellen Lastzustand von Slave 2 an
SI3 Load=	-	0%...100%	Zeigt den aktuellen Lastzustand von Slave 3 an
Mst LWT=	-	-	Zeit die Austrittswassertemperatur des Masters an
SI1 LWT=	-	-	Zeigt die Austrittswassertemperatur von Slave 1 an
SI2 LWT=	-	-	Zeigt die Austrittswassertemperatur von Slave 2 an
SI3 LWT=	-	-	Zeigt die Austrittswassertemperatur von Slave 3 an
Mst EWT=	-	-	Zeit die Eintrittswassertemperatur des Masters an
SI1 EWT=	-	-	Zeit die Eintrittswassertemperatur von Slave 1 an
SI2 EWT=	-	-	Zeit die Eintrittswassertemperatur von Slave 2 an
SI3 EWT=	-	-	Zeit die Eintrittswassertemperatur von Slave 3 an
Mst Hrs=	-	-	Betriebsstunden Master
SI1 Hrs=	-	-	Betriebsstunden Slave 1
SI2 Hrs=	-	-	Betriebsstunden Slave 2
SI3 Hrs=	-	-	Betriebsstunden Slave 3
Mst Starts=	-	-	Anzahl Einschaltvorgänge Master
SI1 Starts=	-	-	Anzahl Einschaltvorgänge Slave 1
SI2 Starts=	-	-	Anzahl Einschaltvorgänge Slave 2
SI3 Starts=	-	-	Anzahl Einschaltvorgänge Slave 3

4.2.6.2 Optionen

In diesem Menü können die Hauptparameter der Master/Slave-Funktion eingestellt werden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Master Priority=	1	1...4	Start/Stopp-Priorität des Master-Chillers Priorität = 1 → höchste Priorität Priorität = 4 → niedrigste Priorität
Slave 1 Priorität=	1	1...4	Start/Stopp-Priorität des Slave 1-Chillers Priorität = 1 → höchste Priorität Priorität = 4 → niedrigste Priorität
Slave 2 Priorität=	1	1...4	Start/Stopp-Priorität des Slave 2-Chillers Priorität = 1 → höchste Priorität Priorität = 4 → niedrigste Priorität Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Parameter „MS Num of Unit“ mindestens mit dem Wert 3 konfiguriert wurde.
Slave 3 Priorität=	1	1...4	Start/Stopp-Priorität des Slave 3-Chillers Priorität = 1 → höchste Priorität Priorität = 4 → niedrigste Priorität Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Parameter „MS Num of Unit“ mindestens mit dem Wert 4 konfiguriert wurde.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Master Enable=	Aktivieren	Aktivieren/Deaktivieren	Mit diesem Parameter kann der Master-Chiller lokal aktiviert oder deaktiviert werden
Control Mode=	Vollständig	Teilweise Vollständig	Parameter zur Auswahl des Steuerungsmodus (Vollständig/Teilweise) Teilweise → Ein-/Aus-Steuerung Vollständig → Ein-/Aus-Steuerung + Leistungssteuerung
Control Tmp=	Austritt	Eintritt Austritt	Parameter, um die kontrollierte Temperatur zu definieren Eintritt = Temperatursteuerung basiert auf der durchschnittlichen Eintrittswassertemperatur (AEWT) Austritt = Temperatursteuerung basiert auf der durchschnittlichen Austrittswassertemperatur (CLWT)

4.2.6.3 Thermostatsteuerung

Diese Seite fasst alle Thermostatsteuerungsparameter von Master/Slave zusammen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Stage Up DT=	2.7 °C	0.5...5.0°C	Abweichung vom aktiven Sollwert für den Start der Einheit.
Stage Dn DT=	1.5 °C	0.5...5.0°C	Abweichung vom aktiven Sollwert für den Stopp der Einheit.
Dead Band=	0,2	0,1 - Min(Stage UP DT, Stage Dn DT)	Totzone mit Bezug auf den aktiven Sollwert, in der der Laden/Entladen-Befehl nicht mehr erzeugt wird
Grenzwert=	60%	30...100%	Leistungsgrenzwert, den die laufenden Einheiten erreichen müssen, um einen neuen Chiller zu starten
Stage Up Time=	5 min	0 min...20 min	Minimale Zeit zwischen den Starts von zwei Chillern
Stage Dn Time=	5 min	0 min...20 min	Minimale Zeit zwischen den Stopps von zwei Chillern
Min Evap Tmp=	4,0	-18...30°C	Minimale Verdampferaustrittswassertemperatur

4.2.6.4 Timer

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Stage Up Timer=	-	-	Derzeitige Verzögerung für den Start eines neuen Chillers
Stage Dn Timer=	-	-	Derzeitige Verzögerung für den Stopp eines neuen Chillers
Clear Timers=	Aus	Aus Zurücksetzen	Dieser Befehl ist nur mit dem Wartungspasswort sichtbar und kann dazu verwendet werden, den Start/Stop-Timer zurückzusetzen.

4.2.6.5 Standby Chiller

Dieses Menü ermöglicht die Konfiguration des Standby-Chillers

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Standby Chiller=	Nein	Nein, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Auswahl des Standby-Chillers
Wechseltyp=	Zeit	Betriebsstunden, Reihenfolge	Der Wechseltyp des Standby-Chillers, wenn der vorherige Parameter „Standby Chiller“ auf Auto steht
Intervallzeit=	7 Tage	1...365	Festlegen der Intervallzeit (in Tagen) für den Wechsel des Standby-Chillers
Wechselzeit=	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Festlegen der Zeit am Tag, zu der der Wechsel des Standby-Chillers durchgeführt wird
Temperatenausgleich=	Nein	Nein, Ja	Aktivierung der Temperatenausgleichfunktion
Zeitkonstante Temperatenausgleich=	120 min	0...600	Zeitkonstante der Temperatenausgleichfunktion
Standby zurücksetzen=	Aus	Aus, Zurücksetzen	Parameter, um den Timer für den Wechsel des Standby-Chillers zurückzusetzen

4.2.7 Schneller Neustart

Diese Seite zeigt an, ob die Funktion „Schneller Neustart“ durch einen externen Kontakt aktiviert wurde und ermöglicht, die maximale Ausfallzeit für die schnelle Wiederherstellung der Leistung der Einheit festzulegen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Schneller Neustart=	Deaktivieren	Freigabe, Sperre	Eigenschaft aktiviert, wenn Schneller Neustart installiert ist
Stromunterbr.-Dauer=	60 s	-	Maximale Ausfallzeit, um den schnellen Neustart zu aktivieren

4.2.8 Datum/Uhrzeit

Die Seite ermöglicht die Änderung der Uhrzeit und des Datums im Geräte-Controller. Diese Uhrzeit und dieses Datum wird im Alarmprotokoll und dazu verwendet, den Nachruhe-Modus freizugeben oder zu sperren. Zusätzlich ist es auch möglich das Startdatum und das Stopppdatum der Tageslicht-Einsparzeit (DLS), falls verwendet, festzulegen. Nachruhe-Modus ist eine Funktion zur Reduzierung des Chiller-Geräusches. Dies geschieht, indem man die höchste Sollwert-Rücksetzung auf den Kühl-Sollwert anwendet und den Temperatur-Zielwert um eine veränderbare Abweichung erhöht.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Aktuelle Uhrzeit=	12:00:00		Uhrzeit einstellen
Aktuelles Datum=	01/01/2014		Datum einstellen
UTC-Unterschied=	-60 min		Unterschied zur UTC (koordinierte Weltzeit)
Freigabe DLS=	Ja	Nein, Ja	Sommerzeit aktivieren
Monat DLS-Start=	März		Startmonat der Sommerzeit
Woche DLS-Start=	2. Woche		Startwoche der Sommerzeit
Monat DLS-Ende=	Nov	entf., Jan. ...Dez.	Endmonat der Sommerzeit
Woche DLS-Ende=	1. Woche	1. ... 5. Woche	Endwoche der Sommerzeit

An Bord werden Echtzeit-Einstellungen dank einer im Controller montierten Batterie beibehalten. Sicherstellen, dass die Batterie regelmäßig alle 2 Jahre gewechselt wird (siehe Abschnitt 3.5).

4.2.9 Zeitplaner

Diese Seite ermöglicht es Ihnen, den Zeitplaner zu programmieren.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Status	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Tatsächlicher Status, der vom Zeitplaner bereitgestellt wird
Montag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Montag
Dienstag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Dienstag
Mittwoch	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Mittwoch
Donnerstag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Donnerstag
Freitag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Freitag
Samstag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Samstag
Sonntag	▶	-	Link zur Zeitplaner-Programmiersseite für Sonntag

Die untenstehende Tabelle bildet das Menü ab, das zur Programmierung von täglichen Zeitslots verwendet wird. Sechs Zeitslots können benutzerseitig programmiert werden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Zeit 1	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 1. Zeitslot an
Wert 1	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 1. Zeitslots an
Zeit 2	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 2. Zeitslot an
Wert 2	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 2. Zeitslots an
Zeit 3	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 3. Zeitslot an
Wert 3	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 3. Zeitslots an
Zeit 4	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 4. Zeitslot an
Wert 4	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 4. Zeitslots an
Zeit 5	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 5. Zeitslot an
Wert 5	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 5. Zeitslots an
Zeit 6	*.*	0:00..23:59	Geben Sie den Startzeitpunkt für den 6. Zeitslot an
Wert 6	Aus	Aus, An Sollwert 1, An Sollwert 2	Geben Sie den Zustand der Einheit während des 6. Zeitslots an

4.2.10 Strom sparen

Diese Seite fasst alle Einstellungen zusammen, die die Leistungsbegrenzung des Chillers ermöglichen. Weitere Erklärungen zu den Sollwert-Rücksetz-Optionen sind im Kapitel 7.1 zu finden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Geräteleistung=	100,0%		
Freig. Bedarfs-Begr.=	Deaktivieren	Sperre, Freigabe	Freigabe Bedarfsbegrenzung
Bedarfs-Begrenzung=	100,0%		Bedarfsbegrenzungs-Modus - Aktive Bedarfsbegrenzung
Stromstärke Einheit=	100,0 A		Strombegrenzungs-Modus (optional) - Gerätestrom -Messung
Strom-Begrenzung=	800 A		Strombegrenzungs-Modus (optional) - Aktive Strombegrenzung

Flex Current Lm=	Deaktivieren	Sperre, Freigabe	Flexible Strombegrenzung aktiviert
Sollw. Strombegr.=	800 A	0...2000A	Strombegrenzungs-Modus Strombegrenzungssollwert Derzeitiger
Rücksetzen Sollwert=	Keine	Keine, 4-20mA, Zurück	Sollwert-Rücksetz-Art
Max. Rücksetzen=	5.0 °C	0.0...10.0°C	Sollwert-Rücksetz-Modus - Max. Rücksetzen des Sollwerts Wassertemperatur
Start Rücksetzung DT=	5.0 °C	0.0...10.0°C	Sollwert-Rücksetz-Modus - DT Verdampfer, bei dem keine Rücksetzung erfolgt ist
Freig. Softload=	Deaktivieren	Sperre, Freigabe	Freischaltung Soft Load-Modus
Softload-Beschlg.=	20 min	1...60 min	Softload-Modus - Dauer der Softload-Beschleunigung
Startleistung=	40,0%	20,0...100,0%	Softload-Modus - Startleistungsbegrenzung für Softload

4.2.11 Einrichtung Controller-IP

Der MicroTech-Controller besitzt einen eingebauten Webserver, der eine Replik der HMI-Bildschirmseiten an Bord anzeigt. Um auf diese zusätzliche Web-HMI zugreifen zu können, kann es erforderlich sein, die IP-Einstellungen den Einstellungen des lokalen Netzwerks anzupassen. Dies kann auf dieser Seite vorgenommen werden. Setzen Sie sich mit Ihrer IT-Abteilung für weitere Informationen über die Einstellung der folgenden Sollwerte in Verbindung.

Um die neuen Einstellungen zu aktivieren, ist ein Neustart des Controllers erforderlich; dies kann mit dem Sollwert "Änderungen vornehmen" geschehen.

Der Controller unterstützt ebenfalls DHCP; in diesem Fall ist der Name des Controller zu verwenden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Änderungen vornehmen=	Nein	Nein, Ja	Wenn ja, werden die geänderten Einstellungen gespeichert und die Steuerung neu gestartet
DHCP=	Aus	Aus, Ein	Bei „Ein“ bezieht der DHCP automatisch eine IP-Adresse
Akt. IP=	-		Aktive IP-Adresse
Akt. Msk=	-		Aktive Subnetz-Maske
Akt. Gwy=	-		Aktives Gateway
Vorgeg. IP=	-		Vorgegebene IP-Adresse (sie wird die aktive sein)
Vorgeg. Msk=	-		Vorgegebene Subnetz-Maske
Vorgeg. Gwy=	-		Vorgegebenes Gateway
PrimDNS	-		Primärer DNS-Server
SecDNS	-		Sekundärer DNS-Server
Bezeichnung	-		Controller-Name
MAC	-		MAC-Adresse der Steuerung

Mit der IT-Abteilung abklären, wie diese Eigenschaften einzustellen sind, um den MicroTech mit dem lokalen Netzwerk zu verbinden.

4.2.12 Daikin on Site

Dieses Menü ermöglicht es dem Benutzer, die Kommunikation mit der Daikin-Cloud DoS (Daikin on Site) zu aktivieren. Diese Option setzt voraus, dass die Steuerung mit dem Internet verbunden ist. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Wartungsdienst.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Komm Start=	Aus	Aus, Start	Befehl, um die Kommunikation zu aktivieren
Komm Status=	-	- IPErr Init InitReg Reg RegErr Beschr Verbunden	Kommunikationsstatus. Die Kommunikation ist nur hergestellt, wenn dieser Parameter „Verbunden“ anzeigt
Cntrlr ID=	-	-	Controller-ID. Dieser Parameter ist hilfreich, um die richtige Steuerung in DoS zu identifizieren.
Remote Update=	Deaktivieren	Sperre, Freigabe	Ermöglicht ein Anwendungsupdate über Daikin on Site.

4.2.13 Software-Optionen

Für das Modell in dieser Anleitung wurde die Funktionalität des Chillers um die Möglichkeit erweitert, eine Reihe von Softwareoptionen zu verwenden, in Übereinstimmung mit dem neuen MicroTech, 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) → Optionale Software (OptionSW)



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

Das eingefügte aktuelle Passwort aktiviert die ausgewählten Optionen.

4.2.13.1 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 neu gestartet)

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

4.2.13.2 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 4.4.1 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 Passworte (Temporary Passwords)



Ihr Gebrauch ist auf maximal drei Monate befristet:

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

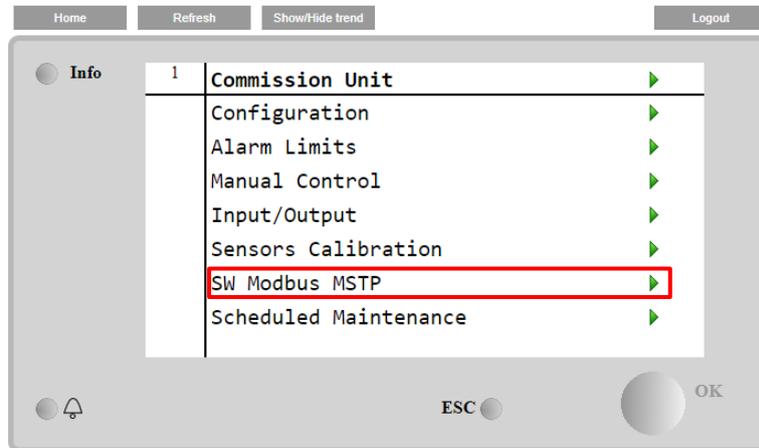
Parameter	Spezifischer Status	Beschreibung
553489691893		Optionseinstellung für 3 Monate aktivieren.
411486702597		Optionseinstellung für 1 Monat aktivieren.
084430952438		Optionseinstellung für 1 Monat aktivieren.
Modus	Permanent	Es wurde ein permanentes Passwort eingegeben. Die Optionseinstellung hat 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.

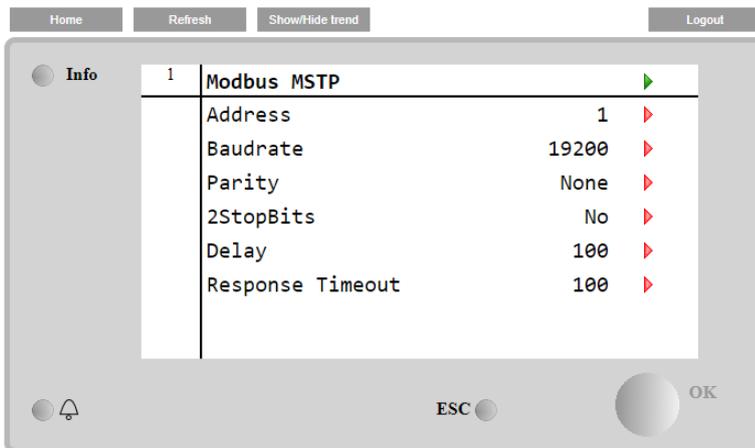
4.2.13.3 Software-Option Modbus MSTP

Wenn die Software-Option „Modbus MSTP“ aktiviert wird, wird der Controller neu gestartet, auf die Kommunikationsprotokoll-Einstellungsseite kann über folgenden Pfad zugegriffen werden:

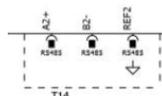
Hauptmenü (Main Menu)→Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit)→SW Modbus MSTP



Einstellbar sind dieselben Werte wie auf der Modbus MSTP Optionsseite mit dem entsprechenden Treiber, sie sind von dem jeweiligen System abhängig, in dem die Einheit installiert ist.



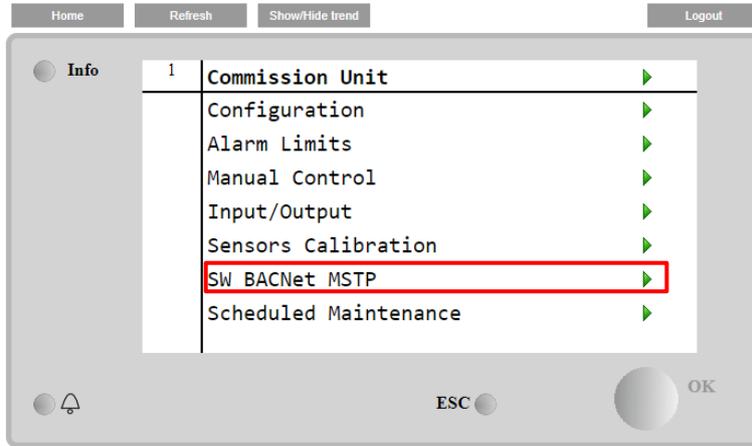
Um die Verbindung aufzubauen, ist der RS485-Port am T14-Anschluss des MT4 Controllers zu verwenden.



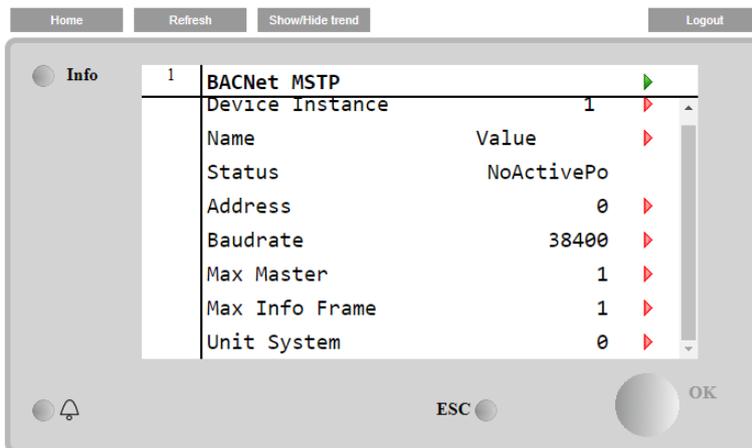
4.2.13.4 BACNET MSTP

Wenn die Software-Option „BACNet MSTP“ aktiviert wird, wird der Controller neu gestartet, auf die Kommunikationsprotokoll-Einstellungsseite kann über folgenden Pfad zugegriffen werden:

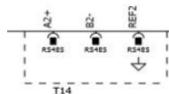
Hauptmenü (Main Menu)→Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit)→SW BACNet MSTP



Einstellbar sind dieselben Werte wie auf der BACNet MSTP Optionsseite mit dem entsprechenden Treiber, sie sind von dem jeweiligen System abhängig, in dem die Einheit installiert ist.



Um die Verbindung aufzubauen, ist der RS485-Port am T14-Anschluss des MT4 Controllers zu

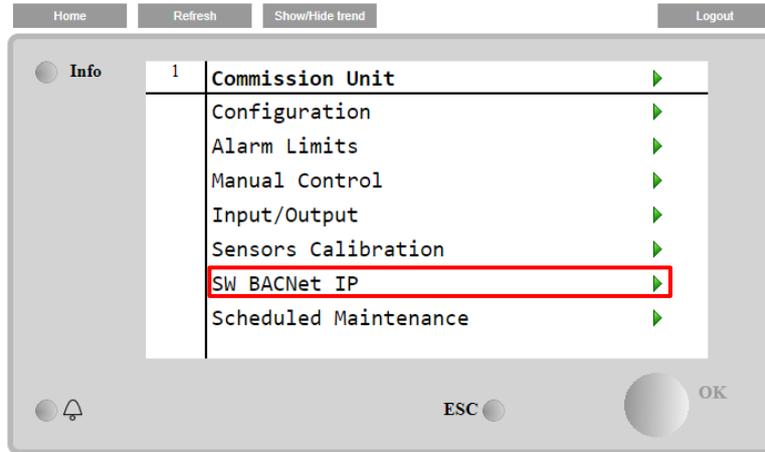


verwenden.

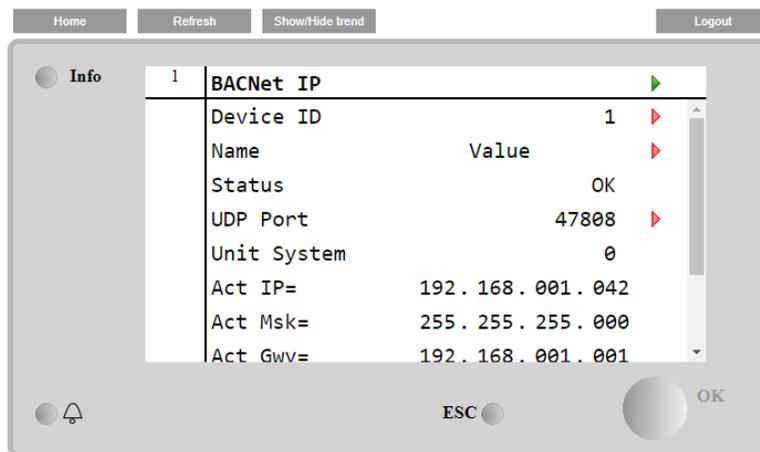
4.2.13.5 BACNET IP

Wenn die Software-Option „BACNet IP“ aktiviert wird, wird der Controller neu gestartet, auf die Kommunikationsprotokoll-Einstellungsseite kann über folgenden Pfad zugegriffen werden:

Hauptmenü (Main Menu)→Einheit in Betrieb nehmen (Commission Unit)→SW BACNet IP



Einstellbar sind dieselben Werte wie auf der BACNet MSTP Optionsseite mit dem entsprechenden Treiber, sie sind von dem jeweiligen System abhängig, in dem die Einheit installiert ist.



Der Port zur LAN-Verbindung, die für die BACNet-IP-Kommunikation zu verwenden ist, ist der T-IP Ethernet-Port – derselbe, der zur Fernsteuerung des Controllers am PC verwendet wird.

4.2.14 Menü Passwort

Es ist möglich, die Benutzerstufe stets aktiv zu belassen, um zu vermeiden, das Benutzer-Passwort eingeben zu müssen. Dazu ist der Sollwert Passwort Sperren auf Ein zu setzen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Pwt Deaktivieren	Aus	Aus, Ein	Menü für Kreislauf Nr. 1

4.3 Aktiver Sollwert

Der Link führt zur Seite „Temperatursollwert“. Diese Seite fasst alle Temperaturen und die Sollwerte des gekühlten Wassers zusammen (Grenzwerte und aktive Sollwerte werden vom gewählten Betriebsmodus abhängen).

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Kühlen LWT 1=	7.0 °C	4.0...15.0°C (Kühlmodus) -8.0...15.0°C (Kühlmodus mit Glykol)	Primärer Kühl-Sollwert
Kühlen LWT 2=	7.0 °C	4.0...15.0°C (Kühlmodus) -8.0...15.0°C (Kühlmodus mit Glykol)	Sekundärer Kühl-Sollwert (siehe 3.6.3)
Hitze-LWT 1=	35.0 °C	Kompressor	Primärer Heizsollwert
Hitze-LWT 2=	35.0 °C	Kompressor	Sekundärer Heizsollwert
Max LWT=	15.0 °C	10.0...20.0°C	Höchstgrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2
Min. LWT=	-8.0 °C	-15.0...-8.0°C	Untergrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2

4.4 LWT Verdampfer

Der Link zeigt auf die Seite „Temperaturen“. Diese Seite fasst alle relevanten Wassertemperaturen zusammen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
LWT Verdampfer=	-273.1 °C	-	Gemessene Wassertemperatur
EWT Verdampfer=	-273.1 °C	-	Rücklauf Temperatur des gekühlten Wassers
Cond LWT=	-273.1 °C	-	Austrittswassertemperatur Verflüssiger (Condenser Leaving Water Temperature)
Cond EWT=	-273.1 °C	-	Eintrittswassertemperatur Verflüssiger (Condenser Entering Water Temperature)
Delta T Verdampfer=	-273.1 °C	-	Delta T quer durch den Verdampfer
Cond Delta T=	-273.1 °C	-	Delta T über Kondensator
Abpumprate	N/A	-	Abnahmerate der gesteuerten Temperatur
Ev LWT-Abf.	0,0 °C/min	-	Abnahmerate der gesteuerten Temperatur
Verd. LWT-Abf.	0,0 °C/min	-	Temperaturabfall der gesteuerten Temperatur des Kondensator-Austrittswassers
Akt. Abf.begr.	1,7 °C/min	-	Maximaler Abfall
Allg. LWT=	-273.1 °C	-	Allg. Master/Slave-Versorgungstemperatur

4.5 Kondensator LWT

Der Link zeigt auf die Seite „Temperaturen“. Siehe Abschnitt 4.4 bezüglich einer detaillierten Beschreibung der Seite.

4.6 Geräte-Leistung

Diese Seite zeigt die tatsächliche Leistung der Einheit und der Kreisläufe an.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Einheit=	-	-	Tatsächliche Leistung der Einheit
Kreislauf Nr. 1=	-	-	Tatsächliche Leistung von Kreislauf Nr. 1
Kreislauf Nr. 2=	-	-	Tatsächliche Leistung von Kreislauf Nr. 2

4.7 Gerätemodus

Diese Seite zeigt den aktuellen Betriebsmodus an und springt auf die Seite für die Auswahl des Gerätemodus.

Sollwert-Untermenü	Standard		Beschreibung
Verfügbare Betriebsmodi=	Kühlen	Kühlen, Kühlen mit Glykol, Heizen/Kühlen, Heizen/Kühlen mit Glykol, Verfolgen, Test	Verfügbare Betriebsmodi

Abhängig von der Auswahl des Modus zeigt der Gerätemodus im Hauptmenü den entsprechenden Wert gemäß der folgenden Tabelle an:

Verfügbarer Modus ausgewählt	C/H-Schalter = Kühlen	C/H-Schalter = Heizen
Kühlen	Kühlen	N/A
Kühlen mit Glykol		
Kühlen/Eis mit Glykol		
Eis mit Glykol	Eis	Heizen
Heizen/Kühlen	Kühlen	
Heizen/Kühlen mit Glykol	Eis	
Verfolgen	Verfolgen	
Test	Test	

4.8 Freigabe Einheit

Diese Seite ermöglicht es, die Einheit oder Kreisläufe zu aktivieren und deaktivieren. Der Betrieb der Einheit kann auch mithilfe des Zeitplaners aktiviert werden. Für die Kreisläufe kann der Testmodus aktiviert werden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Einheit	Aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Zeitplaner	Befehl zum Aktivieren der Einheit
Verdichter Nr.1	Aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Test	Kompressor Nr. 1 Aktivierungsbefehl
Kompressor Nr. 2	Aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Test	Kompressor Nr. 2 Aktivierungsbefehl
Kompressor Nr. 3	Aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Test	Kompressor Nr. 3 Aktivierungsbefehl

4.9 Timer

Diese Seite gibt die Timer des verbliebenen Zyklus für jeden Kreislauf und die verbleibenden Stufen-Timer an. Wenn die Zyklus-Timer aktiv sind, ist jeder Neustart eines Verdichters unterbunden.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
C1 Verbl. Zykluszeit=	0s	-	Kompressor 1 Zyklus-Timer
C2 Verbl. Zykluszeit=	0s	-	Kompressor 2 Zyklus-Timer
C3 Verbl. Zykluszeit=	0s	-	Kompressor 3 Zyklus-Timer
C1 Zyklustimer Lösch.=	Aus	Aus, Ein	Zyklus-Timer von Kompressor 1 löschen
C2 Zyklustimer lösch.=	Aus	Aus, Ein	Zyklus-Timer von Kompressor 2 löschen
C3 Zyklustimer lösch.=	Aus	Aus, Ein	Zyklus-Timer von Kompressor 3 löschen
Verbl. Verz. Heraufstufg.=	0s	-	Verbliebene Verzögerung bis nächster Verdichterstart
Verbl. Verz. Herabstufg.=	0s	-	Verbliebene Verzögerung bis nächster Verdichterstopp
Stufg.-Verz. rücksetzen=	Aus	Aus, Ein	Verbliebene Verzögerung bis nächster Verdichterstart bzw. Stopp

4.10 Alarme

Diese Verknüpfung springt zur selben Seite, auf die mit dem Klingel-Button zugegriffen werden kann. Jeder der Punkte stellt eine Verknüpfung zu einer Seite mit unterschiedlichen Informationen dar: Die angezeigte Information hängt von den ungewöhnlichen Betriebsumständen ab, die die Auslösung der Sicherheitseinrichtungen des Geräts, des Kreislaufs oder des Verdichters verursacht haben. Eine detaillierte Beschreibung der Alarme und deren Behandlung wird im Abschnitt 6 erörtert.

Sollwert-Untermenü	Standard	Beschreibung
Alarm aktiv	▶	Verzeichnis der aktiven Alarme
Alarm-Protokoll	▶	Verlauf aller Alarme und Quittierungen
Ereignis-Protokoll	▶	Verzeichnis der Ereignisse
Alarm-Schnappschuss	▶	Verzeichnis aller Alarm-Schnappschüsse mit allen, während des Eintritt des Alarms aufgezeichneten, relevanten Angaben.

4.11 Inbetriebnahme des Geräts

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Alarmgrenzen	▶	-	Untermenü für die Festlegung von Alarmbegrenzungen
Sensoren kalibrieren	▶	-	Untermenüs für die Sensorkalibrierung der Einheit und der Kreisläufe
Manuelle Steuerung	▶	-	Untermenüs für die manuelle Steuerung der Einheit und der Kreisläufe
Programmierte Wartung	▶	-	Untermenü für die geplante Wartung

4.11.1 Alarmgrenzen

Diese Seiten enthält alle Alarmgrenzen, einschließlich Verhütungsschwellen von Tiefdruckalarm. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sind diese von Hand gemäß der spezifischen Anwendung einzustellen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Niedrigdruck Beibeh.=	200.0kPa	170,0...310,0 kPa	Sicherheitsgrenze Niedrigdruck, um Leistungssteigerung zu stoppen (R134a)
Niedrigdruck Entl.=	190.0kPa	170,0...250,0 kPa	Alarmvorbeugung Niedrigdruck (R134a)
Niedrigdruck Beibeh.=	122.0kPa	-27,0...204,0 kPa	Sicherheitsgrenze Niedrigdruck, um Leistungssteigerung zu stoppen (VZ mit R1234ze)
Niedrigdruck Entl.=	114.0kPa	-27,0...159,0 kPa	Alarmvorbeugung Niedrigdruck (VZ mit R1234ze)
Niedrigdruck Beibeh.=	NA	-27,0... 310,0	Sicherheitsgrenze Niedrigdruck, um Leistungssteigerung zu stoppen (TZ mit R1234ze)
Niedrigdruck Entl.=	NA	-27,0... 310,0	Alarmvorbeugung Niedrigdruck (TZ mit R1234ze)
Verz. hoh. Kond.Dr.=	5s		Verzögerung bei Hochdruckalarm von Wandler
Vereisung Verdampferwasser	2.2 °C	2.0...6.0°C	Verdampfer-Wasserfrostgrenze
Cond Water Frz	2.2 °C	2.0...6.0°C	Kondensator Wasserfrostgrenze
Wasser Flussk.=	15s	5...15s	Verzögerung Flussnachweis
Wasser Rez. Zeitlimit=	3 min	1...10 min	Rücklauf-Timeout, bevor der Alarm ausgelöst wird
Grenze niedr. Ausl.-Überhitzg.=	12.0 °C		Höchstzulässige Auslass-Überhitzung

4.11.2 Sensoren kalibrieren

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Einheit	▶	-	Untermenü zum Kalibrieren der Sensoren der Einheit
Kreislauf Nr. 1	▶	-	Untermenü zum Kalibrieren der Sensoren von Kreislauf 1
Kreislauf Nr. 2	▶	-	Untermenü zum Kalibrieren der Sensoren von Kreislauf 2

4.11.2.1 Sensorkalibrierung der Einheit

Diese Seite ermöglicht eine ordnungsgemäße Kalibrierung der Sensoren.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
LWT Verdampfer=	7.0 °C		Aktuelle Messung der LWT des Verdampfers (einschließlich des Offsets)
Offset LWT Verd.=	0.0 °C		Kalibrierung LWT Verdampfer
EWT Verdampfer=	12.0 °C		Aktuelle Messung der EWT des Verdampfers (einschließlich des Offsets)
Offset EWT Verd.=	0.0 °C		Kalibrierung EWT Verdampfer
Verdampf.-Druck=			Verdampfer Kältemitteldruck
Offset Verd.Druck=	0.0kPa		Verdampfer Kältemitteldruckversatz
Kond.-Druck=			Kondensator Kältemitteldruck
Offset Kond.Druck=	0.0kPa		Kondensator Kältemitteldruckversatz
Allg. LWT	8 °C		Aktuelle Messung der allg. LWT (einschließlich der Abweichung)
Allg. LWT Offset=	0.0 °C		Kalibrierung der allgemeinen LWT

4.11.2.2 Compressor Calibrate Sensors (Kompressor-Sensoren kalibrieren)

Diese Seite ermöglicht es, die Messungen von Sensoren und Wandlern anzupassen.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Ansaugtemp.=			Aktuelle Messung der Ansaugtemperatur (einschließlich des Offsets)
Ansaug-Offset=	0.0 °C		Offset Ansaugtemperatur
Econ Druck=			Aktuelle Messung des Economiser-Drucks (einschließlich der Abweichung)
Econ Druck Offset=	0.0kPa		Economiser-Druckabweichung
Econ Temp=			Aktuelle Messung der Economiser-Temperatur (einschließlich der Abweichung)
Econ Temp Offset=	0.0 °C		Economiser-Temperaturabweichung



**Kalibrierungen des Verdampferdrucks und der Ansaugtemperatur sind für die Anwendungen mit negativen Wassertemperatur-Sollwerten obligatorisch. Diese Kalibrierungen sind mit angemessenem Messgerät und Thermometer durchzuführen.
Eine unsachgemäße Kalibrierung der beiden Mittel kann eine Einschränkung des Betriebs, Alarmer und sogar Beschädigungen an den Bausteinen verursachen.**

4.11.3 Programmierte Wartung

Diese Seite kann die Kontaktnummer der Kundendienstorganisation enthalten, die sich um dieses Gerät kümmert und den Ablaufplan des nächsten Wartungsbesuchs.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Nächste Wartung=	Jan. 2015		Geplantes Datum für nächste Wartung
Bezugsangaben Unterstützung=	999-999-999		Telefonnummer oder E-Mail-Adresse des Kundendienstes

4.12 Über diesen Chiller

Diese Seite fasst alle für die Identifizierung des Geräts und die aktuell installierte Software erforderlichen Informationen zusammen. Diese Informationen könnten im Fall von Alarmen oder Geräteausfällen erforderlich sein.

Sollwert-Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Modell			Gerätemodell und Kodename
S.-Nr. Gerät=			Seriennummer Gerät
OV14-00001			
BSP Vers.=			Firmware-Version
App Vers.=			Software-Version

5 MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN

Dieser Abschnitt enthält einen Führer über den Alltagsgebrauch des Geräts. Der nächste Abschnitt beschreibt, wie man Routineaufgaben am Gerät durchführt, wie:

- Geräteeinrichtung
- Inbetriebnahme Gerät bzw. Kreislauf
- Alarmhandhabung
- BMS-Steuerung
- Batterieaustausch

5.1 Geräteeinrichtung

Vor der Inbetriebnahme des Geräts sind einige Grundeinstellungen vom Kunden entsprechend der Anwendung vorzunehmen.

- Steuerungsquelle (4.2.2)
- Verfügbare Betriebsmodi (4.7)
- Temperatureinstellungen (5.1.3)
- Alarめinstellungen (4.11.1)
- Pumpeneinstellungen (5.1.3.3)
- Strom sparen (4.2.10)
- Datum/Uhrzeit (4.2.8)
- Zeitplaner (4.2.9)

5.1.1 Steuerungsquelle

Diese Funktion ermöglicht die Wahl, welche Quelle für die Steuerung des Geräts verwendet werden soll. Es stehen folgende Quellen zur Verfügung:

Lokal	Das Gerät wird mit lokalen Schaltern auf dem Schaltbrett eingeschaltet; Chiller-Modus (Kühlen, Kühlen mit Glykol, Eis), Sollwert LWT und Leistungsbegrenzung werden durch lokale Einstellungen in der HMI bestimmt.
Netzwerk	Das Gerät wird durch einen Fernschalter eingeschaltet; LWT- Sollwert und Leistungsbegrenzung werden durch ein externes BMS bestimmt. Diese Funktion erfordert: Remote-Freigabe-Verbindung zu einem BMS (der Ein/Aus-Schalter muss ein Fernschalter sein) Kommunikations-Modul und dessen Verbindung mit einem BMS.

Weitere Parameter für Netzwerksteuerung sind in 4.2.2 zu finden.

5.1.2 Zur Verfügung stehende Modus-Einstellungen

Die folgenden Betriebsmodi können über das Menü Verfügbare Betriebsmodi gewählt werden 4.7:

Modus	Beschreibung	Einheit
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.	Lüftgekühlt und wassergekühlt
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.	Lüftgekühlt und wassergekühlt
Kühlen/Eis mit Glykol	Einstellen, falls Kühl-/Eis-Doppelmodus erforderlich ist. Diese Einstellung setzt einen Betrieb mit doppeltem Sollwert (Dreipunktregelung) voraus, der gemäß der folgenden Logik durch einen vom Kunden gestellten Schalter aktiviert wird: Schalter AUS: Der Chiller arbeitet im Kühl-Modus mit der Kühl-LWT 1 als aktiver Sollwert. Schalter EIN: Der Chiller arbeitet im Eis-Modus mit der Eis-LWT als aktiver Sollwert.	Lüftgekühlt und wassergekühlt
Eis mit Glykol	Einstellen, falls Eisbevorratung gefordert wird. Die Anwendung erfordert, dass die Verdichter mit Vollast 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.	Lüftgekühlt und wassergekühlt



Der folgende Modus erlaubt es, die Einheit zwischen dem Heizmodus und einem der vorherigen Kühl-Modi (Kühlen, Kühlen mit Glykol, Eis) hin- und herzuschalten.

Heizen/Kühlen	Einstellen, falls Kühl-/Heiz-Doppelmodus erforderlich ist. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter (Kühlen/Heizen) am Schaltkasten aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter COOL: Der Chiller arbeitet im Kühlmodus mit der Kühl-LWT 1 als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Wärmepumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	Wassergekühlt
Heizen/Kühlen mit Glykol	Einstellen, falls Kühl-/Heiz-Doppelmodus erforderlich ist. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter (Kühlen/Heizen) am Schaltkasten aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter COOL: Der Chiller arbeitet im Kühlmodus mit der Kühl-LWT 1 als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Wärmepumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	Wassergekühlt

Modus	Beschreibung	Einheit
Heizen/Eis mit Glykol	Einstellen, falls Kühl-/Heiz-Doppelmodus erforderlich ist. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter (Kühlen/Heizen) am Schaltkasten aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter ICE: Der Chiller arbeitet im Kühlmodus mit der Eis-LWT als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Wärmepumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	Wassergekühlt
Verfolgen	Einstellen, falls Kühlen mit doppelter Wassersteuerung und gleichzeitigem Heizen gewünscht wird. Die Verdampferaustrittswassertemperatur folgt dem Sollwert der Kühl-LWT 1. Die Verdichteraustrittswassertemperatur folgt dem Sollwert der Heiz-LWT 1.	Wassergekühlt
Test	Gibt die manuelle Steuerung der Anlage frei. Die manuelle Testfunktion ist hilfreich bei der Fehlerbeseitigung und der Überprüfung des Betriebszustands von Sensoren und Stellgliedern. Die Funktion ist nur unter Einsatz des Wartungs-Passworts im Haupt-Menü zugänglich. Um die Testfunktion zu aktivieren, muss das Gerät mit dem Q0-Schalter ausgeschaltet werden und den verfügbaren Modus auf Test wechseln (siehe Abschnitt 5.2.2).	Lüftgekühlt und wassergekühlt

Es ist zu beachten, dass der gewählte Modus nicht von der Einheit verwaltet werden kann, wechselt er auf Cool.

5.1.3 Temperatureinstellungen

Der Zweck des Geräts ist der, die Austrittstemperatur des Verdampfers so nah wie möglich auf einem vorbestimmten Wert zu halten, der als Aktiver Sollwert bezeichnet wird. Der Aktive Sollwert wird vom Geräte-Controller auf der Grundlage der folgenden Parameter berechnet:

- Verfügbare Betriebsmodi
- Dreipunkt-Eingang
- Einstellungen im Zeitplaner
- LWT-Sollwert
- Sollwert-Rücksetzung

Betriebsmodus und LWT-Sollwert können auch über Netzwerk bestimmt werden, wenn die entsprechende Steuerquelle gewählt wurde.

5.1.3.1 Einstellen des LWT-Sollwerts

Der Sollwertrahmen ist je nach dem gewählten Betriebsmodus begrenzt. Die Steuerung umfasst:

- Zwei Sollwerte im Kühlmodus (Standardkühlen und Kühlen mit Glykol)
- Zwei Sollwerte im Heizmodus (nur wassergekühlte Einheiten)
- Einen Sollwert im Eismodus

Die oben stehenden Sollwerte werden je nach Betriebsmodus, Dreipunktwert oder Zeitplanerauswahl aktiviert. Wenn der Zeitplaner aktiviert ist, wird der Dreipunkteingangszustand von der Steuerung ignoriert.

Die untenstehende Tabelle führt den LWT-Sollwert auf, der entsprechend dem Betriebsmodus und dem Dreipunkt und der Einstellung im Zeitplaner aktiviert wird. Die Tabelle führt ebenfalls den Standardwert und den für jeden Sollwert zulässigen Rahmen auf.

Betriebsmodus System	Units	Dreipunkt-Eingang	Zeitplaner	LWT-Sollwert	Standard	Bereich
Kühlen	Wassergekühlt	AUS	Aus, Ein Sollwert 1	Kühl-LWT 1	7.0 °C	4.0°C ÷ 15.0°C
		EIN	Ein Sollwert 2	Kühl-LWT 2	7.0 °C	4.0°C ÷ 15.0°C
Heizen	Wassergekühlt	AUS	Aus, Ein Sollwert 1	Heiz-LWT 1	45.0 °C	30,0 °C ÷ 55,0 °C (*)
		EIN	Ein Sollwert 2	Heiz-LWT 2	45.0 °C	30,0 °C ÷ 55,0 °C (*)

Der LWT-Sollwert kann im Fall der Aktivierung der Sollwert-Rücksetzung (für Einzelheiten, siehe Kapitel 5.1.4.3) überwunden werden.

5.1.3.2 Einstellungen Thermostatsteuerung

Die Einstellungen der Thermostatsteuerung erlauben die Bestimmung des Ansprechverhaltens auf Temperaturschwankungen und der Genauigkeit der Thermostatsteuerung. Werkseinstellungen sind für die meisten Anwendungen gültig, ortsspezifische Umstände können jedoch Anpassungen erfordern, um eine flüssige und genaue Temperatursteuerung oder ein schnelleres Reaktionsvermögen des Geräts zu erhalten.

Die Steuerung wird den ersten Kreislauf starten, wenn die gesteuerte Temperatur um mindestens einen Start-DT-Wert (SU) höher (Kühl-Modus) oder niedriger (Heiz-Modus) ist als der aktive Sollwert (AS). Sobald die Kreislaufleistung den Hochlast-Heraufstufungsprozentsatz (*Hi Ld Stg Up %*) übersteigt, wird ein anderer Kreislauf eingeschaltet. Befindet sich die kontrollierte Temperatur innerhalb der Totband (DB)-Abweichung vom aktiven Sollwert (AS), wird die Geräteleistung nicht verändert.

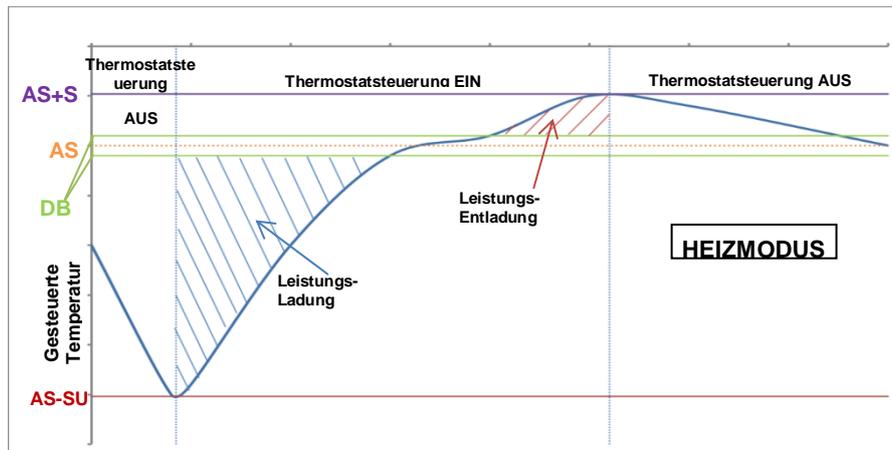
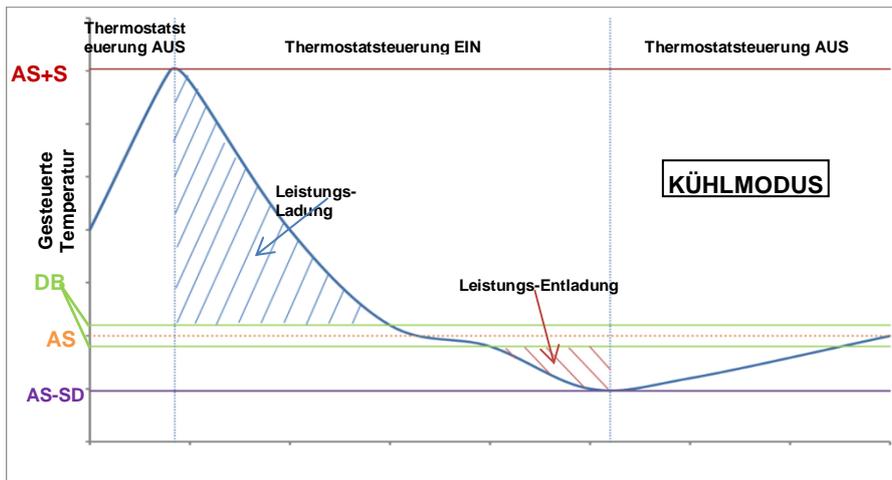
Sinkt die Austrittswassertemperatur unter (Kühlungsmodus) oder steigt über (Heizmodus) den aktiven Sollwert (AS), dann wird die Geräteleistung angepasst, um diese stabil zu halten. Weiteres Abfallen (Kühlmodus) oder Ansteigen (Heizmodus) der gesteuerten Temperatur des Herunterfahr-DT Offset (SD), kann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

Im Herunterfahr-Bereich wird die ganze Einheit ausgeschaltet. Insbesondere wird ein Verdichter ausgeschaltet, wenn es erforderlich ist, unterhalb der Leistung $L_t L_d Stg Dn \%$ zu entladen.

Lade- und Entladegeschwindigkeiten werden von einem eigenen PID-Algorithmus berechnet. Jedenfalls kann der Höchstsatz der Wassertemperaturabnahme durch den Parameter Max. Kühlung ($Max Pulldn$) begrenzt werden.



Kreisläufe werden immer gestartet und ausgeschaltet, um die Ausgeglichenheit der Betriebsstunden und die Anzahl der Starts in Anlagen mit mehreren Kreisläufen zu gewährleisten. Diese Strategie optimiert die Lebensdauer der Verdichter, Inverter, Kondensatoren und aller Bauteile des Kreislaufs.



5.1.3.3 Pumpen

Die Gerätesteuerung kann eine oder zwei Wasserpumpen sowohl für den Verdampfer und für den Verflüssiger steuern.

Folgende Optionen stehen für die Steuerung der Pumpe(n) zur Verfügung:

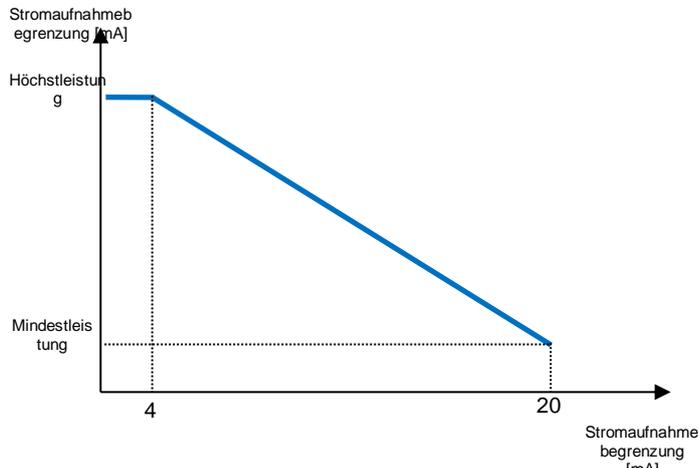
- Nur Nr. 1 Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder einer Doppelpumpe wählen, wenn nur Nr. 1 operativ ist (z. B. im Fall von Wartung von Nr. 2).
- Nur Nr. 2 Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder einer Doppelpumpe wählen, wenn nur Nr. 2 operativ ist (z. B. im Fall 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 Diese Einstellung bei Doppelpumpe wählen, wenn Nr. 1 läuft und Nr. 2 als Backup fungiert.
- Nr. 2 hat Diese Einstellung bei Doppelpumpe wählen, wenn Nr. 2 läuft und Nr. 1 als Backup fungiert.

5.1.4 Strom sparen

5.1.4.1 Stromaufnahmebegrenzung

Die Funktion der Bedarfsbegrenzung erlaubt die Begrenzung des Geräts auf eine bestimmte Höchstlast. Der Kapazitätsgrenzwert wird mithilfe eines externen 4-20 mA-Signals und einer linearen Beziehung definiert. 4 mA zeigen die maximal verfügbare Kapazität an, während 20 mA die verfügbare Mindestkapazität anzeigen.

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.



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

5.1.4.2 Strombegrenzung (optional)

Mit der Strombegrenzungsfunktion kann die Leistungsaufnahme des Geräts gesteuert werden, in dem der aufgenommene Strom unter einen bestimmten Grenzwert gebracht wird. Mit dem aktuellen Grenzsollwert, der über HMI oder BAS eingestellt wird, kann der Benutzer den Grenzwert einstellen.

5.1.4.3 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:

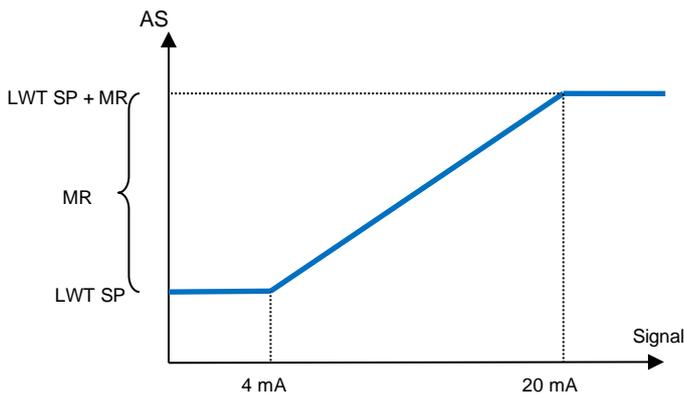
- Sollwert-Rücksetzung durch ein externes Signal (4-20 mA)
- Sollwert-Rücksetzung durch ΔT (Rücklauf) des Verdampfers

Mithilfe dieses Menüs stehen folgende Sollwerte zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Sollwert-Rücksetzung	Den Sollwert-Rücksetz-Modus (Keinen, 4-20 mA; Rücklauf, OAT) setzen
Max. Rücksetzung	Max. Sollwert-Rücksetzung (gilt für alle aktiven Betriebsmodi)
Start-Rücksetzungs-DT	Wird bei Sollwert-Rücksetzung durch Verdampfer-DT benutzt

5.1.4.4 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.



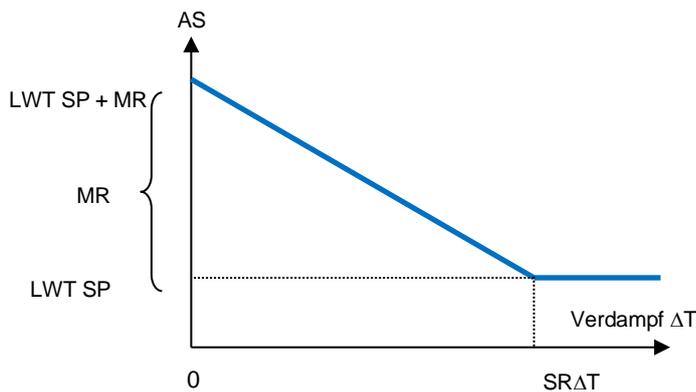
Parameter	Standard	Bereich
Max. Reset (MR)	5.0 °C	0.0°C ÷ 10.0°C
Aktiver Sollwert (AS)		
LWT-Sollwert (LWT SP)		Sollwert LWT Kühlen/Eis
Signal		Externes Signal der Stärke 4 - 20 mA

5.1.4.5 Sollwert-Rücksetzung durch Rücklauftemperatur des Verdampfers

Der aktive Sollwert wird durch Anwendung einer Korrektur berechnet, die von der Einlasswassertemperatur (Rücklauf) des Verdampfers abhängt. Wenn das ΔT des Verdampfers unter den $SR\Delta T$ -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	Standard	Bereich
Max. Reset (MR)	5.0 °C	0.0°C ÷ 10.0°C
Start-Rücksetzungs-DT (SRΔT)	5.0 °C	0.0°C ÷ 10.0°C
Aktiver Sollwert (AS)		
LWT-Sollwert (LWT SP)		Sollwert LWT Kühlen/Eis

5.1.4.6 Soft Load (Reduzierte Belastung beim Start)

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. Zur Steuerung dieser Funktion gibt es folgende Sollwerte:

Parameter	Beschreibung
Freig. 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.

5.1.5 Datum/Uhrzeit

5.1.5.1 Einstellung von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

Siehe 0.

5.1.6 Zeitplaner

Das Ein- und Ausschalten der Einheit kann automatisch mit der Funktion „Zeitplaner“ verwaltet werden, wenn der Parameter „Unit Enable“ (Einheit einschalten) auf „Scheduler“ (Zeitplaner) gestellt ist. Für jeden Wochentag können sechs Zeitfenster definiert werden, für jedes Zeitfenster einer der folgenden Modi:

Parameter	Beschreibung
Aus	Einheit aus
Ein Sollwert 1	Einheit ein und Kühlen LWT 1 ist der aktive Sollwert
Ein Sollwert 2	Einheit ein und Kühlen LWT 2 ist der aktive Sollwert

5.2 Start der Einheit

In diesem Abschnitt wird der Ein-/Ausschaltvorgang der Einheit beschrieben. Darüber hinaus wird der Status kurz beschrieben, um ein besseres Verständnis davon zu erlangen, was in der Chiller-Steuerung vor sich geht.

5.2.1 Status der Einheit

Die Zeichenfolgen in der untenstehenden Liste geben auf dem HMI Auskunft über den Status der Einheit.

Allgemeiner Status	Statustext	Beschreibung
Aus:	Tastatur-Deaktivierung	Das Gerät wurde durch die Tastatur gesperrt. Prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartung, ob es freigegeben werden kann.
	Lok/Rem-Schalter	Der Lokal/Remote-Schalter steht auf Sperre. Drehen Sie ihn auf Lokal, um das Gerät freizugeben und dessen Startabfolge in Gang zu setzen.
	BAS-Deaktivierung	Das Gerät ist vom BAS/BMS gesperrt. Mit der BAS-Gesellschaft klären, wie das Gerät zu starten ist.
	Master-Deaktivierung	Das Gerät wurde durch die Master/Slave-Funktion deaktiviert
	Zeitplan-Deaktiviert	Das Gerät ist vom Zeitplaner deaktiviert.
	Alarm der Einheit	Es liegt ein aktiver Gerätealarm vor. Das Alarmverzeichnis überprüfen, um herauszufinden, welcher aktiver Alarm den Start des Geräts verhindert, und prüfen, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann. Lesen Sie Abschnitt 6, bevor Sie fortfahren.
	Test-Modus	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)).
	Alle 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.
	Timer Eis-Modus	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.
Automatisch	OAT-Ausschaltung (nur luftgekühlte Einheiten)	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.
Automatisch:	Umlauf Verdampfer	Das Gerät betreibt die Verdampferpumpe, um die Wassertemperatur im Verdampfer auszugleichen.
	Warten auf Fluss	Die Gerätepumpe läuft, aber das Fluss-Signal zeigt noch einen Flussmangel durch den Verdampfer an.
	Warten auf Last	Das Gerät befindet sich in Stand-by, weil die Thermostatsteuerung den aktiven Sollwert befriedigt.
	Leistungsbegrenzung Einheit	Die Grenze ist erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
	Stromgrenze	Der Höchststrom wurde erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
	Geräuschkämpfung	Das Gerät läuft mit eingeschaltetem Nachtruhe-Modus. Der aktive Sollwert könnte sich von dem unterscheiden, der als Kühl-Sollwert bestimmt wurde.
	Max. Kühlung	Die Thermostatsteuerung des Geräts begrenzt die Geräteleistung, weil die Wassertemperatur um ein Maß sinkt, der den aktiven Sollwert überschreiten könnte.
	Auspumpen	Das Gerät schaltet sich ab.

5.2.2 Vorbereitung des Geräts zum Start

Das Gerät startet nur, wenn alle aktivierten Sollwerte/Signale erreicht sind bzw. anliegen.

- Einheit aktivieren (Signal) = aktiv
- Tastatur aktiv (Sollwert) = aktiv
- BMS aktiv (Sollwert) = aktiv

5.2.2.1 Einheit aktivieren

Jede Einheit ist mit einem Hauptschalter versehen, der sich außen auf der Frontplatte der Schaltbox der Einheit befindet. Wie unten im Bild angezeigt können bei VZ-Einheiten zwei verschiedene Positionen gewählt werden: Lokal, deaktiviert:



Lokal

Mit dem Q0-Schalter in dieser Stellung ist das Gerät eingeschaltet. Die Pumpe wird starten, wenn alle anderen Freigabe-Signale auf Freigabe gesetzt sind und mindestens ein Verdichter für den Betrieb zur Verfügung steht.



Deaktivieren *Mit dem Q0-Schalter in dieser Stellung ist das Gerät ausgeschaltet. Die Pumpe wird unter normalen Betriebsumständen nicht starten. Verdichter bleiben unabhängig vom Status der individuellen Freigabe-Schalter ausgeschaltet.*

5.2.3 Tastaturaktivierung

Der Sollwert „Tastatur aktiv“ ist nicht über die Benutzerpasswort-Stufe zugänglich. Ist er auf „Disable“ (Sperrung) gesetzt, setzen Sie sich mit der örtlichen Wartung in Verbindung, um zu prüfen, ob es auf Freigabe gewechselt werden kann.

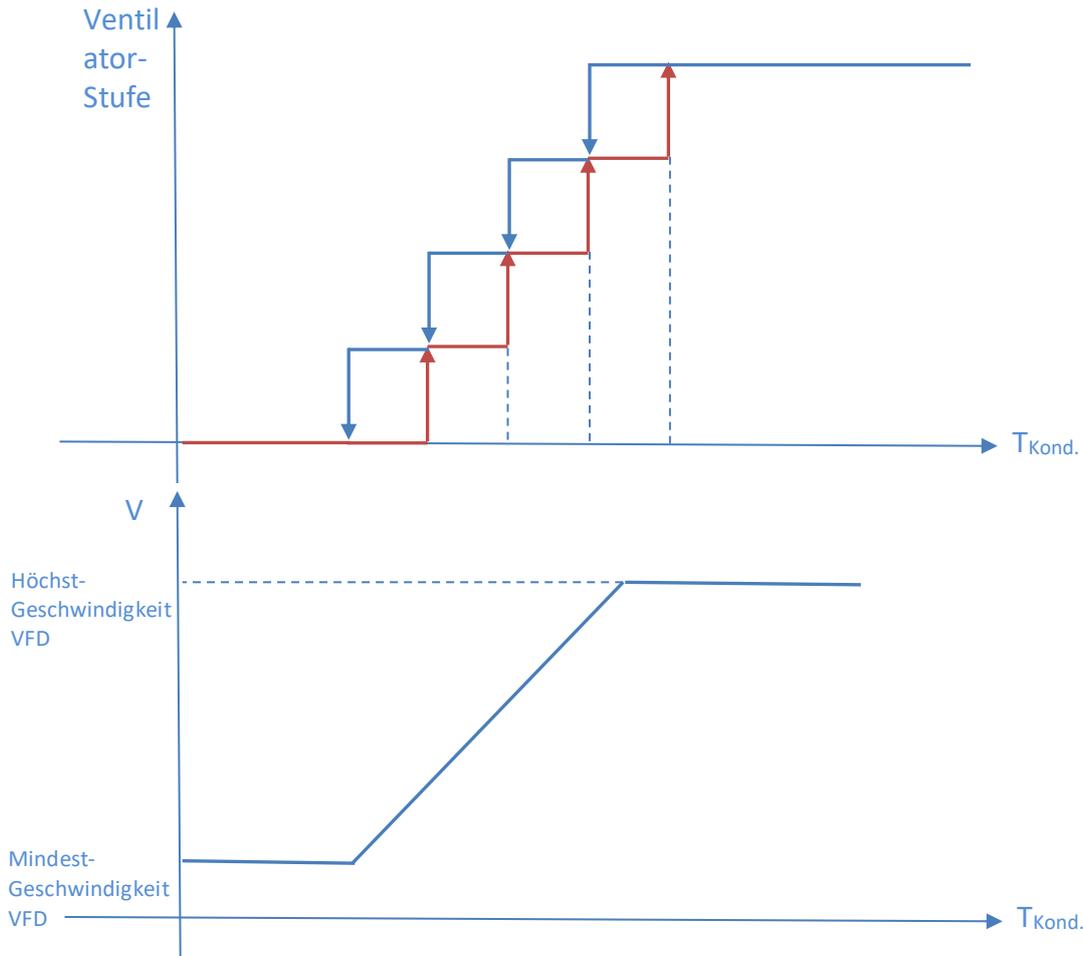
5.2.3.1 Freigabe BMS (Tageslicht-Einsparzeit)

Das letzte Freigabe-Signal kommt durch die High-Level-Schnittstelle, das heißt von einem Gebäude-Management-System (BMS). Die Einheit kann über ein BMS aktiviert/deaktiviert werden, die mit der Gerätesteuerung über ein Kommunikationsprotokoll verbunden ist. Um die Einheit über das Netzwerk zu steuern, muss der Sollwert „Steuerquelle“ auf „Netzwerk“ stehen (standardmäßig „Lokal“) und Network En Sp muss auf „Enable“ (Aktiv) stehen (4.2.2). Bei Deaktivierung ist mit Ihrer BAS-Gesellschaft zu prüfen, wie der Chiller betrieben wird.

5.3 Kondensationssteuerung

Die Eintrittswassertemperatur des Kondensators wird gesteuert, um den besten Wirkungsgrad des Chillers innerhalb des Arbeitsbereichs des Verdichters zu erhalten. Um dies zu tun, verwaltet die Anwendung die Ausgabe zur Steuerung der folgenden Kondensationsgeräte:

- Turm-Lüfter 1...4 mit Hilfe von 4 Ein-/Aus-Signalen. Der Turm-Lüfter-Status ist eingeschaltet, wenn der Wert Cond EWT höher ist als der Cond EWT-Sollwert. Der Turm-Lüfter-Status ist ausgeschaltet, wenn der Wert Cond EWT niedriger ist als die Sollwert-Differenz. Die untere Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Aktivierungs- und Deaktivierungsabfolge, basierend auf dem Verhältnis der aktuellen Cond EWT-Werte mit den Sollwerten und Differenzen, die in 4.2.4 aufgeführt sind.



- 1 VFD wird mithilfe eines modulierten 0-10 V-Signals durch einen PID-Controller generiert. Die folgende Grafik ist ein Beispiel für das Verhalten des Modulationssignals, wenn der PID-Controller rein proportional ist.

6 ALARME UND FEHLERBEHEBUNG

Die Gerätesteuerung schützt die Anlage und deren Bauteile vor einem Betrieb unter ungewöhnlichen Bedingungen. Die Schutzmaßnahmen können in Vorbeugemaßnahmen und Alarmer unterteilt werden. Alarmer können ihrerseits in Auspump- und Schnell-Stopp-Alarmer unterteilt werden. Auspump-Alarmer werden ausgelöst, wenn das System oder Untersystem eine gewöhnliche Abschaltung trotz der ungewöhnlichen Betriebsbedingungen durchführen kann. Schnellstopp-Alarmer 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 Alarmer auf einer gesonderten Seite an und führt ein Verlaufsprotokoll der letzten 50 Einträge, die in Alarmer und Quittierungen unterteilt sind. Uhrzeit und Datum eines jeden Alarmereignisses und jeder Alarmquittierung werden gespeichert.

Die Steuerung speichert auch Alarmschnappschüsse von jedem Alarm. Jeder Punkt enthält einen Schnappschuss der Betriebsbedingungen, kurz bevor sich der Alarm ereignet hat. Unterschiedliche Sätze von Schnappschüssen werden entsprechend für Gerätealarmer und Kreislaufalarmer 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:

<input checked="" type="checkbox"/>	Erlaubt
<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht erlaubt
<input type="checkbox"/>	Nicht vorgesehen

6.1 Alarmer

6.1.1 Falscher Bedarfsbegrenzungsinput

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 Alarmschnappschuss: 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 Netzwerk Automatisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.

6.1.2 Rücksetzungsinput 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 Netzwerk Automatisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.

6.1.3 Ausfall Verflüssigerpumpe Nr. 1 (nur wassergekühlte Einheiten)

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 Kreislauffrennschaltern, 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: CondPump1Fault String im Alarmprotokoll: ± CondPump1Fault String im Alarmschnappschuss CondPump1Fault	Pumpe Nr. 1 könnte nicht in Betrieb sein.	Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 1 ausgelöst wurde.
	Der Strömungsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	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.
Zurücksetzen		Die Strömungsschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.4 Ausfall Verflüssigerpumpe Nr. 2 (nur wassergekühlte Einheiten)

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 Kreislauffrennschaltern, 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: CondPump2Fault String im Alarmprotokoll: ± CondPump2Fault String im Alarmschnappschuss CondPump2Fault	Pumpe Nr. 1 könnte nicht in Betrieb sein.	Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 1 ausgelöst wurde.
	Der Strömungsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	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.
Zurücksetzen		Die Strömungsschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.5 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 Kreislauffrennschaltern, 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.
	Der Strömungsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.6 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 Kreislauffrennschaltern, 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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.7 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	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		

6.1.8 Fälligkeit des Passworts

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

Symptom	Ursache	Lösung
Pass1TimeOver 1dayleft	Das eingegebene, befristete Passwort wird ungültig. Noch ein Tag, bevor die eingegebene Option deaktiviert wird.	Es muss ein permanentes Passwort eingegeben werden, um das ausgewählte optionale Software-Set weiter nutzen zu können. Siehe Kapitel „Software-Optionen“.
Pass1TimeOver 1dayleft		
Pass1TimeOver 1dayleft		
Zurücksetzen		
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.2 Auspump-Stoppalarme der Einheit

6.2.1 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: UnitOffCndEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCndEntWTempSen String im Alarmschnappschuss UnitOffcndEntWTempSen	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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.2.2 Sensorfehler Austrittswassertemperatur Verflüssiger (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: UnitOffCndLvgWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCndLvgWTempSen String im Alarmschnappschuss UnitOffcndLvgWTempSen	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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.2.3 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 (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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.2.4 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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.2.5 Flüssigkeitstemperatur-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: UnitOffLiquidTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffLiquidTempSen String im Alarmschnappschuss UnitOffLiquidTempSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche (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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3 Schnellstopalarme der Einheit

6.3.1 PVM-Alarm (nur luftgekühlte Einheiten)

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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.3.2 Verflüssiger Wasser Frostalarm (nur wassergekühlte Einheiten)

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: UnitOffCondWaterTmpLo String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCondWaterTmpLo String im Alarmschnappschuss UnitOffCondWaterTmpLo	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in den Verdampfer ist zu niedrig.	Die Wassereinflauftemperatur erhöhen.
	Flussschalter ist defekt oder kein Wasserfluss.	Den Flussschalter und die Wasserpumpe überprüfen.
	Kühlmitteltemperatur zu niedrig ($< -0,6^{\circ}\text{C}$).	Den Wasserfluss und den Filter überprüfen. Schlechte Wärmeaustauschbedingung zum Verdampfer.
	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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Bei diesem Alarm ist es notwendig, den Verflüssiger auf Beschädigungen zu überprüfen.

6.3.3 Verflüssiger Wasser Flussverlust (nur wassergekühlte Einheiten)

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: UnitOffCondWaterFlow String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCondWaterFlow String im Alarmschnappschuss UnitOffCondWaterFlow	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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.4 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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	Bitte den Hinweis oben lesen.

6.3.5 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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.6 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.	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich prüfen.

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		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.
Zurücksetzen		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
		Hinweise
Lokale HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.7 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.
	Einlaufftemperatur in den Verdampfer ist zu niedrig.	Die Wassereinlaufftemperatur 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	<input checked="" type="checkbox"/>	Bei diesem Alarm ist es notwendig, den Verdampfer auf Beschädigungen zu überprüfen.
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.8 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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	
HINWEIS: Die oberen Angaben gelten im Fall der Konfiguration des Digitaleingangs externer Fehler als Alarm.		

6.3.9 Alarm Gasaustritt

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der/die externe(n) Leckdetektor(-en) eine Kältemittelkonzentration erfassen, die höher als der Schwellenwert ist. Um diesen Alarm zu löschen, muss der Alarm lokal, und falls notwendig, am Leckdetektor selbst gelöscht werden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten.	Austritt von Kühlmittel	Orten Sie den Austritt mit einem Detektor und beheben Sie den Defekt.
	Der Leckdetektor ist nicht ordnungsgemäß mit Strom versorgt.	Die Stromversorgung des Leckdetektors überprüfen.

Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: UnitOffGasLeakage String im Alarmprotokoll: ± UnitOffGasLeakage String im Alarmschnappschuss UnitOffGasLeakage	Der Leckdetektor ist nicht ordnungsgemäß mit dem Controller verbunden.	Überprüfen Sie die Verbindung des Detektors mit Hilfe des Schaltplans für die Einheit.
	Der Leckdetektor ist defekt.	Ersetzen Sie den Leckdetektor.
	Der Leckdetektor ist nicht vorgeschrieben/notwendig.	Überprüfen Sie die Konfiguration auf dem Controller und deaktivieren Sie diese Option.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.10 Power Fault

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.
Zurücksetzen	Es liegt ein Kurzschluss auf der Einheit vor.	Die ordnungsgemäße Isolierung jedes Stromkreises der Einheit mit einem Megger-Tester prüfen. Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.3.11 Niedrige Entladungs-Überhitzung

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Überhitzung bei niedrigem Entladestrom an einen der Kompressoren erfolgt, wenn das Gerät mit dem Flash-Tank-Economiser konfiguriert ist. Dieser Alarm wird nur für Einheiten mit 3 Kompressoren aktiviert.

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: UnitOffLowDishSh String im Alarmprotokoll: ± UnitOffLowDishSh String im Alarmschnappschuss UnitOffLowDishSh	Schwimmerventil ist ganz oder teilweise geschlossen.	Löschen Sie den Alarm und starten Sie das Gerät erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Daikin-Kundendienst.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.12 Alarm Mechanischer Hochdruck-Schalter

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: C1 OffMechPressHi String im Alarmprotokoll: ± C1 OffMechPressHi String im Alarmschnappschuss C1 OffMechPressHi	Die Verflüssigerpumpe funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß (wassergekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Pumpe laufen kann, und den benötigten Wasserfluss zuführen.
	Schmutziger Wärmetauscher des Verflüssigers.	Den Wärmetauscher des Verflüssigers reinigen.
	Wasser-Einlasstemperatur des Verflüssigers ist zu hoch.	Den Betrieb und die Einstellungen des Kühlturms überprüfen. Den Betrieb und die Einstellungen des Dreiwegeventils überprüfen.
	Der mechanische Hochdruckschalter ist beschädigt oder nicht kalibriert.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Hochdruckschalters überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Das Zurücksetzen dieses Alarms erfordert einen manuellen Eingriff am Hochdruckschalter.

6.3.13 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 ist vom Kompressor-Modell abhängig. 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: C1 UnitOffCondPress String im Alarmprotokoll: ± C1 UnitOffCondPress String im Alarmschnappschuss C1 UnitOffCondPress	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.
	Die Verflüssigerpumpe funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß (wassergekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Pumpe laufen kann, und den benötigten Wasserfluss zuführen.
	Schmutzige oder teilweise blockierte Verflüssigerschlange (luftgekühlte Einheiten).	Etwaige Hindernisse beseitigen. Die Kühlschlange des Verflüssigers mit einer weichen Bürste und einem Gebläse reinigen.
	Schmutziger Wärmetauscher des Verflüssigers (wassergekühlte Einheiten).	Den Wärmetauscher des Verflüssigers 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).
	Wasser-Einlasstemperatur des Verflüssigers ist zu hoch (wassergekühlte Einheiten).	Den Betrieb und die Einstellungen des Kühlturms überprüfen. Den Betrieb und die Einstellungen des Dreiwegeventils 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.
	Falsche Konfiguration der Einheit (wassergekühlte Einheiten).	Überprüfen, ob die Einheit für den Einsatz mit hoher Kondensationstemperatur konfiguriert wurde.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.14 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: C1 UnitOffEvapPress String im Alarmprotokoll: ± C1 UnitOffEvapPress String im Alarmschnappschuss C1 UnitOffEvapPress	Vorübergehender Zustand wie z. B. ein Lüfter, der dem Kühlturm zugeschaltet wird.	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 Ventiltrieb 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		Hinweise
Lokale HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.15 Kommunikationsfehler Verdichtererweiterung

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffCmpCtrlComFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffCmpCtrlComFail String im Alarmschnappschuss Cx OffCmpCtrlComFail	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.
		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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.16 EXV-Treibererweiterungs-Kommunikationsfehler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVCtrl(x)ComFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVCtrl(x)ComFail String im Alarmschnappschuss Cx OffEXVCtrl(x)ComFail	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.
		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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3.1 Heißgas-Bypass-Treibererweiterungs-Kommunikationsfehler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Unit HGBDrvCommFail String im Alarmprotokoll: ± Unit HGBDrvCommFail String im Alarmschnappschuss Unit HGBDrvCommFail	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.
		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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.4 Kreislaufalarme

6.4.1 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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.5 Kreislauf Auspump-Stoppalarme

6.5.1 Niedrige Drucküberhitzung

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit der Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: C1Cmpx OffDishSHLo String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx OffDishSHLo String im Alarmschnappschuss C1Cmpx 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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> x 2 Versuche (nur Wasserkühlung)	

6.5.2 Ansaugtemperatur-Sensorfehler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: C1Cmpx OffSuctTemp String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx OffSuctTemp String im Alarmschnappschuss C1Cmpx OffSuctTemp	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche ($k\Omega$) 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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6 Schnell-Stopp-Alarme des Kreislaufs

6.6.1 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: C1Cmpx VfdFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx VfdFault String im Alarmschnappschuss C1Cmpx VfdFault	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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.2 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: C1Cmp1 OffVfdOverCurr String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 OffVfdOverCurr String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 OffVfdOverCurr	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten) oder die Verflüssigerwassertemperatur ist höher als das an der Einheit eingestellte Limit (wassergekühlte 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). Überprüfen, ob die Verflüssigerpumpe ordnungsgemäß funktioniert und genug Wasserfluss bereitstellt (wassergekühlte Einheiten). Den Wärmetauscher für Verflüssigerwasser reinigen (wassergekühlte Einheiten).
	Es wurde das falsche Verdichter-Modell ausgewählt.	Das Verdichter.-Modell für diese Anlage überprüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.3 Alarm Hohe Motortemperatur

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmpx OffMotorTempHi String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx 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

String im Alarmschnappschuss C1Cmpx OffMotorTempHi		hundert Ohm bei Umgebungstemperatur liegen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Die elektrische Verbindung des Sensors mit der Elektronik-Platine überprüfen.

6.6.4 Überspannungs-Alarm

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 Verdichterstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffOverVoltage String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx 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 Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze abgesenkt wurde.

6.6.5 Unterspannungs-Alarm

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 Verdichterstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: Cx OffUnderVoltage String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx OffUnderVoltage String im Alarmschnappschuss Cx OffUnderVoltage	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.
	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 Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Dieser Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Spannung wieder auf eine zulässige Grenze angehoben wurde.

6.6.6 Fehler Verdichter-Sperre

Dieser Alarm zeigt an, dass einer der voreinstellbaren BMC-Alarme ausgelöst wurde. Diese Fehler sind augenblickliche Lockout-Fehler und bewirken, dass der Verdichter unverzüglich anhält und sich selbst sperrt.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 LockoutFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 LockoutFault String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 LockoutFault	Einer der voreinstellbaren BMC-Alarme wurde ausgelöst.	Um den Fehler und den Verdichter zurückzusetzen, ist ein Aus- und Wiedereinschalten erforderlich.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.7 Verdichter-Fehler

Der Alarm wird durch den BMC generiert, wenn interne Fehler ausgelöst werden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 CompFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 CompFault String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 CompFault	Interne BMC-Fehler werden ausgelöst.	Daikin Kundendienst benachrichtigen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.1 Verdichter-Sensorfehler

Der Alarm zeigt an, dass am Sensor eines BMC ein Fehler ausgelöst wurde.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 SensorFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 SensorFault String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 SensorFault	BMC-Sensorfehler wurde ausgelöst.	Daikin Kundendienst benachrichtigen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.2 BMC-Fehler

Dieser Alarm zeigt an, dass das BMC-System ausgefallen ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 BMCFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 BMCFault String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 BMCFault	BMC-Ausfall	Daikin Kundendienst benachrichtigen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.3 Ansaugdruck-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: C1Cmp1 SuctPressSenf String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 SuctPressSenf String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 SuctPressSenf	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche (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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.6.4 Verdichtungsdruck-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: C1Cmp1 DischPressSenf String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 DischPressSenf String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 DischPressSenf	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche (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	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.6.5 Sperrventil-Leckage

Dieser Alarm zeigt an, dass es zu Leckagen an einem Sperrventil gekommen ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 CheckVlvLeakg String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 CheckVlvLeakg String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 CheckVlvLeakg	Wenn einer der Verdichter gerade läuft und der andere nicht, überschreitet das Kompressionsverhältnis am stillstehenden Verdichter einen Grenzwert.	Sperrventilzustand prüfen.
		Durch Controller erfasstes Kompressionsverhältnis prüfen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.6.6 Verdichter-Lagerfehler

Dieser Alarm zeigt an, dass das Lager-System ausgefallen ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus 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: C1Cmp1 BearingFault String im Alarmprotokoll: ± C1Cmp1 BearingFault String im Alarmschnappschuss C1Cmp1 BearingFault	Starten des Verdichters gescheitert.	Einstellungen der Verdichter-Startabfolge prüfen.
	Die Lager wurden beschäftigt.	Daikin Kundendienst benachrichtigen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.7 Entladetemperatur-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: CxCmp1 OffDischTmpSen String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffDischTmpSen String im Alarmschnappschuss CxCmp1 OffDischTmpSen	Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Temperaturwerte bezogene kOhm-Bereiche ($k\Omega$) 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	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.8 VFD-Kommunikationsfehler

Dieser Alarm zeigt ein Kommunikationsproblem mit dem Inverter an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Verdichterstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Symbol bewegt sich auf dem Display der Steuerung. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffVfdCommFail String im Alarmprotokoll: ± C1Cmpx OffVfdCommFail String im Alarmschnappschuss CxCmp1 OffVfdCommFail	Das RS485-Netzwerk ist nicht ordnungsgemäß verkabelt.	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 Modbus-Kommunikation läuft nicht ordnungsgemäß.	Die Inverter-Adressen und die Adressen aller zusätzlichen Vorrichtungen im RS485-Netzwerk überprüfen (zum Beispiel, des Energiemessers). Alle Adressen müssen voneinander verschieden sein.
	Die Modbus-Schnittstellenkarte könnte defekt sein.	Prüfen Sie mit Ihrem Kundendienst, diese Möglichkeit in Betracht zu ziehen und möglicherweise die Leiterplatte zu ersetzen.
Zurücksetzen		Hinweise
Lokale HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.

7 OPTIONEN

7.1 Energiemesser einschließlich Strombegrenzung (optional)

Auf Wunsch kann ein Energiemesser auf der Anlage installiert werden. Der Energiemesser wird über Modbus mit dem Controller verbunden, der alle relevanten elektrischen Angaben anzeigen kann, wie:

- Außenleiterspannung (pro Phase und Durchschnitt)
- Leiterstrom (pro Phase und Durchschnitt)
- Aktive Leistung (Active Power)
- Cos Phi
- Aktive Energie (Active Energy)

Auf alle diese Angaben kann durch Anschluss an ein Kommunikationsmodul auch von einem BMS zugegriffen werden. Siehe die Gebrauchsanleitung des Kommunikations-Moduls für Einzelheiten über die Vorrichtung und die Einstellung der Parameter.

Sowohl der Energiemesser als der Geräte-Controller müssen ordnungsgemäß eingerichtet werden. Die nachstehenden Anweisungen zeigen im Detail, wie der Energiemesser einzurichten ist. Für weitere Einzelheiten über den Betrieb der Vorrichtung wird auf die Gebrauchsanleitung des Energiemessers verwiesen.

Energiemessereinstellungen (Nemo D4-L/Nemo D4-Le)		
Passwort (Abwärts+Enter)	1000	
Anschluss	3-2E	Drei-Phasen-Aron-System
Adresse	020	
Baud	19,2	kbps
Par	Keine	Paritätsbit
Time Out	3	s
Passwort 2	2001	
Stromwandlungsverhältnis	siehe Aufkleber Stromwandler	aktuelles Stromwandlungsverhältnis (d. h. wenn SW 600:5 ist, auf 120 setzen)
Spannungswandlungsverhältnis	1	keine Spannungswandler (außer 690V-Chiller)

Sobald der Energiemesser konfiguriert ist, die folgenden Schritte im Geräte-Controller vornehmen:

- Aus dem Haupt-Menü auf Anzeige/Geräteeinstellungen → Inbetriebnahme der Einheit → Konfiguration → Einheit zugreifen
- Set Energy Mtr (Energiemessereinstellungen) = Nemo D4-L / Nemo D4-Le)

Die Option Energiemesser integriert die Strombegrenzungsfunktion, die der Anlage ermöglicht, ihre Leistung zu begrenzen, um nicht einen aktuellen vorbestimmten Sollwert zu überschreiten. Dieser Sollwert kann im Geräte-Display oder durch ein externes 4-20mA-Signal gesetzt werden.

Der Strom-Grenzwert muss gemäß der folgenden Anweisungen gesetzt werden:

- Aus dem Haupt-Menü auf Anzeige/Geräteeinstellungen → Strom sparen zugreifen

In diesem Menü stehen folgende, auf die Option Strombegrenzung bezogene Einstellungen zur Verfügung:

Stromstärke Einheit	Zeigt den Gerätestrom an
Stromgrenze	Zeigt den aktiven Strombegrenzungswert an (der von einem externen Signal gesetzt werden kann, wenn sich das Gerät im Netzwerk-Modus befindet)
Sollw. Strombegr.	Den Strombegrenzungswert setzen (falls sich das Gerät in Lokal-Modus befindet)

7.2 Schnell-Neustart (optional)

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 Kreislaufschalter stehen auf EIN.
- Es liegen keine Geräte- oder Kreislaufalarme vor.
- Das Gerät lief im normalen Betriebszustand (mit Ausnahme der Back-up-Anlage).
- Der BMS-Chiller-Aktivierungswert ist auf Enable (Aktiv) gesetzt, wenn die Steuerquelle Network (Netzwerk) 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 für die Wiederherstellung der vollen Belastung kann von den Systembedingungen und der Belastung abhängen.

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 - 00040 Ariccia (Rom) - Italien
Tel.: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
<http://www.daikinapplied.eu>