

DAIKIN



Vers.	02
Datum	April 2018
Ersetzt	D-EOMZC00106-17DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Luft- und wassergekühlte Wärmepumpen mit Inverter

D-EOMZC00106-17_02DE

Luftgekühlt:

- **EWAD TZ**
- **EWAD TZ B**
- **EWAH TZ B**

Wassergekühlt:

- **EWWD VZ**
- **EWWH VZ**

INHALTSVERZEICHNIS

1	SICHERHEITSHINWEISE	7
1.1	Allgemein	7
1.2	Stromschläge vermeiden	7
1.3	Sicherheitseinrichtungen	7
1.3.1	Allgemeine Sicherheitseinrichtungen	7
1.3.2	Stromkreissicherheitseinrichtungen	8
1.3.3	Bauteilsicherheitseinrichtungen	8
1.4	Verfügbare Sensoren	9
1.4.1	Differenzdruckaufnehmer	9
1.4.2	Temperatursensoren	9
1.4.3	Thermistoren	9
1.4.4	Leckdetektoren	9
1.5	Verfügbare Steuerungen	9
1.5.1	Verdampferpumpen	9
1.5.2	Kondensationspumpen	9
1.5.3	Verdichter	9
1.5.4	Expansionsventil	10
1.5.5	Schaltbox-Druckbeaufschlagungslüfter für HFO-Einheiten (nur Wasserkühlung)	10
1.6	Anschlüsse am für Benutzer zugänglichen Klemmenblock	10
1.6.1	Verdampfer-Flussschalter	10
1.6.2	Kondensator-Flussschalter (nur wassergekühlte Einheiten)	11
1.6.3	Dreipunkt	11
1.6.4	Strombegrenzung (optional)	11
1.6.5	Externer Fehler	11
1.6.6	Schneller Neustart (optional)	11
1.6.7	Fernsteuerung Ein-Aus	11
1.6.8	Allgemeiner Alarm	11
1.6.9	Verdichter-Status	11
1.6.10	Kreislauf-Alarm (optional)	11
1.6.11	Verdampferpumpe Start	11
1.6.12	Start Kondensatorpumpe (nur wassergekühlte Einheiten)	11
1.6.13	Stromaufnahmebegrenzung	12
1.6.14	Sollwert-Überbrückung	12
1.6.15	Pumpen-VFD-Signal (nur luftgekühlte Einheiten)	12
2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	13
2.1	Grundlegende Informationen	13
2.2	Verwendete Abkürzungen	13
2.3	Betriebsgrenzwerte des Controllers	13
2.4	Steuerungsarchitektur	14
2.5	Kommunikationsmodule	15
3	VERWENUNG DES CONTROLLERS	16
3.1	Allgemeine Empfehlung	16
3.2	Steuerung	16
3.3	Passwörter	17
3.4	Bearbeiten	17
3.5	Diagnose des Grund-Steuerungssystems	18
3.6	Wartung des Controllers	19
3.7	Optionale Fern-Benutzerschnittstelle	19

3.8	Eingebaute Web-Schnittstelle	20
4	MENÜSTRUKTUR	22
4.1	Hauptmenü.....	22
4.2	Anzeigen/Einheit einstellen	22
4.2.1	Thermostatsteuerung.....	23
4.2.2	Netzwerksteuerung.....	23
4.2.3	Verdichter-VFD-Setup (nur luftgekühlte Einheiten).....	23
4.2.4	Pumpen	24
4.2.5	Kondensator (nur wassergekühlte Einheiten)	24
4.2.6	Master/Slave.....	25
4.2.6.1	<i>Daten</i>	25
4.2.6.2	<i>Optionen</i>	26
4.2.6.3	<i>Thermostatsteuerung</i>	26
4.2.6.4	<i>Timer</i>	26
4.2.6.5	<i>Chiller-Standby</i>	26
4.2.7	Schneller Neustart	27
4.2.8	Datum/Uhrzeit.....	27
4.2.9	Zeitplaner.....	27
4.2.10	Strom sparen	28
4.2.11	Controller-IP-Konfiguration	28
4.2.12	Daikin on Site.....	29
4.2.13	Menü-Passwort.....	29
4.3	Anzeigen/Kreislauf einstellen	29
4.3.1	Daten	30
4.3.2	Verdichter	30
4.3.3	Kondensator (nur luftgekühlte Einheiten).....	31
4.3.4	EXV	31
4.3.5	Economiser (nur luftgekühlte Einheiten)	32
4.3.6	Einstellungen (nur luftgekühlte Einheiten)	32
4.3.7	Variable VR-Steuerung.....	32
4.4	Aktiver Sollwert	32
4.5	Verdampfer-LWT.....	32
4.6	Verdichter-LWT (nur wassergekühlte Einheiten).....	33
4.7	Geräteleistung.....	33
4.8	Gerätemodus	33
4.9	Einheit aktivieren (nur luftgekühlte Einheiten)	34
4.10	Timer.....	34
4.11	Alarmer.....	34
4.12	Inbetriebnahme der Einheit	34
4.12.1	Alarmgrenzen	34
4.12.2	Sensorkalibrierung.....	35
4.12.2.1	<i>Sensorkalibrierung (Einheit)</i>	35
4.12.2.2	<i>Sensorkalibrierung (Kreisläufe)</i>	35
4.12.3	Manuelle Steuerung.....	36
4.12.3.1	<i>Einheit</i>	36
4.12.3.2	<i>Kreislauf Nr. 1 (Kreislauf Nr. 2 falls vorhanden)</i>	37
4.12.4	Geplante Wartung.....	38
4.13	Über diesen Chiller.....	38
5	MIT DIESEM GERÄT ARBEITEN	39
5.1	Geräteeinrichtung.....	39
5.1.1	Steuerquelle.....	39
5.1.2	Zur Verfügung stehende Modus-Einstellungen.....	39

5.1.3	Temperatureinstellungen	40
5.1.3.1	<i>Einstellen des LWT-Sollwerts</i>	40
5.1.3.2	<i>Einstellungen Thermostatsteuerung</i>	41
5.1.4	Alarめinstellungen	42
5.1.4.1	<i>Pumpen</i>	42
5.1.5	Strom sparen	42
5.1.5.1	<i>Stromaufnahmebegrenzung</i>	42
5.1.5.2	<i>Strombegrenzung (optional)</i>	43
5.1.5.3	<i>Sollwert-Rücksetzung</i>	43
5.1.5.4	<i>Sollwert-Reset über OAT-Reset (nur luftgekühlte Einheiten)</i>	43
5.1.5.5	<i>Sollwert-Rücksetzung durch externes 4-20 mA-Signal</i>	44
5.1.5.6	<i>Sollwert-Rücksetzung durch Rücklauftemperatur des Verdampfers</i>	44
5.1.5.7	<i>Soft Load</i>	45
5.1.6	Datum/Uhrzeit.....	45
5.1.6.1	<i>Datum, Uhrzeit und Zeitzone einstellen</i>	45
5.1.6.2	<i>Zeitplaner für Nachtruhe (nur luftgekühlte Einheiten)</i>	45
5.1.7	Zeitplaner.....	46
5.2	Inbetriebnahme Gerät bzw. Kreislauf	46
5.2.1	Status der Einheit	46
5.2.2	Vorbereitung des Geräts zum Start	46
5.2.2.1	<i>Geräteschalter Aktivierung (nur luftgekühlte Einheiten)</i>	47
5.2.2.2	<i>Einheit aktivieren (nur wassergekühlte Einheiten)</i>	47
5.2.2.3	<i>Tastatur aktiviert</i>	47
5.2.2.1	<i>BMS aktiviert</i>	47
5.2.3	Startreihenfolge der Einheit	47
5.2.4	Kreislaufstatus	48
5.2.5	Startreihenfolge der Kreisläufe	49
5.2.6	Begrenzung für hohe Wassertemperatur (nur luftgekühlte Einheiten)	50
5.2.7	Niedriger Verdampfungsdruck	50
5.2.8	Hoher Kondensationsdruck	51
5.2.9	Hoher VFD-Strom	51
5.2.10	Hohe Austrittstemperatur	51
5.3	Kondensationssteuerung (nur luftgekühlte Einheiten).....	52
5.3.1	Lüftereinstellungen (nur luftgekühlte Einheiten).....	52
5.3.1.1	<i>Lüfter-VFD-Einstellungen</i>	52
5.4	Kondensationssteuerung (nur wassergekühlte Einheiten)	53
5.5	EXV-Steuerung	55
5.6	Economisersteuerung (nur luftgekühlte Einheiten).....	55
5.7	Steuerung Flüssigkeitseinspritzung.....	55
5.8	Steuerung des veränderlichen Volumenverhältnisses	55
6	ALARME UND FEHLERBEHEBUNG	56
6.1	Alarめ.....	56
6.1.1	Falscher Strombegrenzungsinpuт.....	56
6.1.2	Falscher Bedarfsbegrenzungsinpuт	56
6.1.3	Rücksetzungsinpuт Falsche Wasseraustrittstemperatur	57
6.1.4	Ausfall Kondensatorpumpe Nr. 1 (nur wassergekühlte Einheiten).....	57
6.1.5	Ausfall Kondensatorpumpe Nr. 2 (nur wassergekühlte Einheiten).....	57
6.1.6	Ausfall der Kommunikation mit dem Energiezähler	58
6.1.7	Ausfall Verdampferpumpe #1	58
6.1.8	Ausfall Verdampferpumpe #2	59
6.1.9	Externer Vorfall.....	59
6.1.10	Kommunikationsfehler Lüfteralarmmodul (nur luftgekühlte Einheiten).....	59
6.1.11	Eintrittswassertempersensur der Wärmerückgewinnung fehlerhaft (nur luftgekühlte Einheiten)	60

6.1.12	Austrittswassertempersensor der Wärmerückgewinnung fehlerhaft (nur luftgekühlte Einheiten)	60
6.1.13	Temperaturen der Wärmerückgewinnung vertauscht (nur luftgekühlte Einheiten)	60
6.1.14	Keine Kommunikation mit dem Modul „Schneller Neustart“	61
6.1.15	Temperatursensorfehler Schaltbox (nur luftgekühlte Einheiten)	61
6.2	Auspump-Stoppalarme der Einheit	61
6.2.1	Sensorfehler Verdampfer-Eintrittstemperatur (EWT)	61
6.2.2	Sensorfehler Austrittswassertemperatur Kondensator (LWT)	62
6.2.3	Verdampfer-Eintrittswassertemperatur (EWT) Sensorfehler	62
6.2.4	Invertierte Wassertemperaturen Verdampfer	62
6.2.5	OAT (Außenlufttemperatur)-Sperrung (nur luftgekühlte Einheiten)	63
6.2.6	Temperatursensorfehler Außentemperatur (nur luftgekühlte Einheiten)	63
6.3	Schnellstopalarme der Einheit	63
6.3.1	Kondensator Wasser Frostalarm (nur wassergekühlte Einheiten)	63
6.3.2	Kondensator Wasser Flussverlust (nur wassergekühlte Einheiten)	64
6.3.3	Not-Aus	64
6.3.4	Flussverlustalarm Verdampfer	64
6.3.5	Sensorfehler Austrittswassertemperatur Verdampfer (LWT)	65
6.3.6	Frostschutz-Alarm Verdampferwasser	65
6.3.7	Externer Alarm	65
6.3.8	Alarm Gasaustritt (nur wassergekühlte Einheiten)	66
6.3.9	Wärmerückgewinnung Frostschutzalarm (nur luftgekühlte Einheiten)	66
6.3.10	Kommunikationsfehler mit dem AC-Modul (nur luftgekühlte Einheiten)	66
6.3.11	Ausfall der Stromversorgung (nur bei luftgekühlten Einheiten mit USV-Option)	67
6.3.12	PVM-Alarm (nur luftgekühlte Einheiten)	67
6.4	Kreislaufalarme	68
6.4.1	Fehler Economiser-Drucksensor (nur luftgekühlte Einheiten)	68
6.4.2	Fehler Economiser-Temperatursensor (nur luftgekühlte Einheiten)	68
6.4.3	Abpumpen fehlgeschlagen	69
6.4.4	Lüfterfehler (nur luftgekühlte Einheiten)	69
6.4.5	Fehler Gaustrittssensor (nur luftgekühlte Einheiten)	69
6.4.6	CxCmp1 MaintCode01 - Inverterwartung/-austausch (nur luftgekühlte Einheiten)	70
6.4.7	CxCmp1 MaintCode02 - Inverterwartung/-austausch (nur luftgekühlte Einheiten)	70
6.4.8	Stromausfall (nur luftgekühlte Einheiten)	70
6.5	Kreislauf Auspump-Stoppalarme	71
6.5.1	Austrittstemperatur-Sensorfehler	71
6.5.2	Fehler Gasaustrittssensor (nur luftgekühlte Einheiten)	71
6.5.3	Fehler Hohe VFD-Temperatur (nur luftgekühlte Einheiten)	72
6.5.4	Fehler Flüssigkeits-Temperatursensor (nur wassergekühlte Einheiten)	72
6.5.5	Fehler Niedrige VFD-Temperatur (nur luftgekühlte Einheiten)	72
6.5.6	Fehler Niedriger Ölstand (nur wassergekühlte Einheiten)	73
6.5.7	Niedrige Drucküberhitzung	73
6.5.8	Öldruck-Sensorfehler	73
6.5.9	Absaugtemperatur-Sensorfehler	74
6.6	Kreislauf-Schnellstopalarme	74
6.6.1	Verdichtererweiterungs kommunikationsfehler (nur wassergekühlte Einheiten)	74
6.6.2	EXV-Treiber-Erweiterungskommunikationsfehler (nur wassergekühlte Einheiten)	75
6.6.3	Verdichter VFD-Fehler	75
6.6.4	Verdichter-VFD-Überhitzung (nur luftgekühlte Einheiten)	75
6.6.5	Sensorfehler Kondensationsdruck	75
6.6.6	Economiser EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)	76
6.6.7	Economiser EXV-Motor nicht verbunden luftgekühlte Einheiten)	76

6.6.8	Sensorfehler Verdampferdruck.....	77
6.6.9	EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)	77
6.6.10	EXV-Motor nicht angeschlossen (nur TZ B-Einheiten)	77
6.6.11	Fehlgeschlagener Start wegen zu niedrigem Druck	78
6.6.12	Lüfter-VFD-Überspannung (nur luftgekühlte Einheiten).....	78
6.6.13	Alarm Hohe Austrittstemperatur.....	78
6.6.14	Alarm Hohe Motor-Stromaufnahme	79
6.6.15	Alarm Hohe Motortemperatur	79
6.6.16	Alarm Hohe Öldruck-Differenz	80
6.6.17	Hochdruck-Alarm	80
6.6.18	Alarm bei zu niedrigem Druck.....	81
6.6.19	Alarm Niedriges Druckverhältnis.....	82
6.6.20	Alarm bei der maximalen Anzahl von Neustarts (nur luftgekühlte Einheiten)	82
6.6.21	Alarm Mechanischer Hochdruck-Schalter.....	82
6.6.22	Alarm Mechanischer Niederdruckschalter (nur wassergekühlte Einheiten)	83
6.6.23	Alarm Kein Druck bei Start	84
6.6.24	Alarm Kein Druckwechsel bei Start.....	84
6.6.25	Alarm Überspannung.....	84
6.6.26	Alarm Unterspannung.....	85
6.6.27	VFD-Kommunikationsfehler.....	85
7	OPTIONEN.....	86
7.1	Gesamtwärme-Rückgewinnung (optional, nur luftgekühlte Einheiten)	86
7.2	Energiemesser einschließlich Strombegrenzung (optional)	86
7.3	Schneller Neustart (optional).....	87
7.4	Bausatz Inverterpumpe (optional)	87

1 SICHERHEITSHINWEISE

1.1 Allgemein

Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts können gefährlich sein, wenn gewisse, der Installation eigene Faktoren nicht berücksichtigt werden: Betriebsdruck, Vorhandensein von elektrischen Bauteilen und Spannungen und der Installationsort (erhöhte Sockel und zusammengesetzte Aufbauten). 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 Empfehlungen, die in den Installations- und Wartungsanleitungen für das Produkt, sowie auf 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 Standardvorschriften und -verfahren mit Bezug auf Sicherheit anzuwenden.

Schutzbrillen und -Handschuhe tragen.

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

1.2 Stromschläge vermeiden

Ausschließlich in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des IEC (Internationaler elektrotechnischer Ausschuss) 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 Isolator 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 müssen die Lüfter regelmäßig gereinigt werden. Ein Lüfter kann jederzeit starten, selbst wenn das Gerät abgeschaltet worden ist.

1.3 Sicherheitseinrichtungen

Jedes Gerät ist mit drei verschiedenen Arten von Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet:

1.3.1 Allgemeine Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dieses Schweregrades schalten alle Stromkreise aus und halten die ganze Anlage an. Greift eine allgemeine Sicherheitseinrichtung ein, wird ein manueller Eingriff erforderlich, um die normale Funktionsfähigkeit der Maschine wiederherzustellen. Es gibt Ausnahmen von dieser Allgemeinregel im Fall von Alarmen, die an zeitweilige ungewöhnliche Umstände gebunden sind.

- Not-Aus

Eine Drucktaste ist auf der Tür des Schaltbretts des Geräts angebracht. Die Taste wird durch rote Farbe auf gelbem Hintergrund hervorgehoben. Ein Drücken der Not-Aus-Taste von Hand stoppt die Drehbewegungen aller Lasten und verhindert damit jeglichen 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 quitiert 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.

1.3.2 Stromkreissicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dieses Schweregrades schalten den Stromkreis aus, den sie schützen. Die verbliebenen Stromkreise bleiben eingeschaltet.

1.3.3 Bauteilsicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dieses Schweregrades schalten ein Bauteil bei ungewöhnlichen Betriebsbedingungen ab, die dauerhafte Schäden desselben verursachen könnten. Eine Übersicht der Schutzeinrichtungen ist nachfolgend aufgeführt:

- Überstrom- bzw. Überlastschutz

Überstrom- bzw. Überlastschutzeinrichtungen schützen in Verdichtern verwendete Elektromotoren, Lüfter und Pumpen im Fall von Überlast oder Kurzschluss. Im Fall von invertergesteuerten Motoren sind Überlast- und Überstromschutz in den elektronischen Antrieb integriert. Ein weiterer Schutz vor Kurzschlüssen wird durch Sicherungen oder Lasttrennschalter geleistet, die vor jeder Last oder Lastengruppe installiert sind.

- Überhitzungsschutz

Der Kondensator und die Lüftermotoren sind ebenso durch in die Motorwicklungen eingelassene Thermistoren vor Überhitzen geschützt. Sollte die Wicklungstemperatur eine festgelegte Schwelle überschreiten, lösen die Thermistoren aus und sorgen dafür, dass der Motor stoppt. Ein Überhitzungsalarm wird in der Steuerung nur im Fall von Verdichtern verzeichnet. Der Alarm muss von der Steuerung aus zurückgesetzt werden.



Nicht an einem defekten Lüfter arbeiten, bevor nicht der Hauptschalter ausgeschaltet worden ist. Der Übertemperaturschutz setzt sich selbst zurück, daher könnte ein sich Lüfter automatisch in Gang setzen, wenn die Temperaturbedingungen dies zulassen.

- Phaseninversions-, Unter- bzw. Überspannungs-, Erdschluss-Schutze

Ereignet sich einer dieser Alarme, wird das Gerät sofort angehalten oder sogar am Start gehindert. Der Alarm erlischt automatisch, wenn das Problem behoben ist. Diese Selbstlöschlogik ermöglicht es dem Gerät, sich im Fall von zeitweiligen Bedingungen, in denen die Versorgungsspannung die in der Schutzeinrichtung eingestellte untere oder obere Grenze erreicht, sich selbst wiederherzustellen. In den beiden anderen Fällen ist ein manueller Eingriff am Gerät erforderlich, um das Problem zu beheben. Im Fall des Phaseninversions-Alarms sind zwei Phasen umzukehren.

Im Fall eines Stromausfalls wird das Gerät automatisch erneut gestartet, ohne dass ein externer Eingriff notwendig ist. Gleichwohl bleiben alle während der Stromunterbrechung vorliegenden Fehler bestehen und könnten in einigen Fällen den Neustart eines Kreislaufs oder des Geräts verhindern.



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

- Durchflussschalter

Das Gerät ist durch einen Durchflussschalter zu schützen. Der Durchflussschalter wird das Gerät anhalten, wenn der Wasserfluss unter den erlaubten Mindestfluss sinkt. Wird der Wasserfluss wiederhergestellt, setzt sich der Flussschutz von selbst zurück. Dies gilt nicht, wenn sich der Durchflussschalter bei mindestens einem laufenden Kondensator öffnet. In diesem Fall muss der Alarm von Hand zurückgesetzt werden.

- Frostschutz

Der Frostschutz verhindert das Vereisen des Wassers im Verdampfer. Er wird automatisch eingeschaltet, wenn die Wassertemperatur (eingehendes oder ausgehendes Wasser) am Verdampfer unter die Frostgrenze sinkt. Unter Frostbedingungen wird die Verdampferpumpe in Gang gesetzt, wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet, um ein Einfrieren des Verdampfers zu verhindern. Unter Frostbedingungen wird bei laufendem Gerät die ganze Anlage in Alarmzustand ausgeschaltet, während die Pumpe weiterläuft. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Frostbedingung behoben ist.

- Niederdruckschutz

Falls der Kreislauf eine gewisse Zeit mit einem niedrigeren als dem einstellbaren Grenzwert des Ansaugdrucks arbeitet, wird die Sicherheitslogik des Kreislaufs den Kreislauf schließen und einen Alarm auslösen. Der Alarm erfordert einen manuellen Eingriff auf der Gerätesteuerung, um zurückgesetzt zu werden. Die Rücksetzung wird nur wirksam, wenn der Ansaugdruck nicht länger unter dem Grenzwert liegt.

- Hochdruckschutz

Wird der Austrittsdruck zu hoch und übersteigt einen Grenzwert, der mit dem Betriebsrahmen des Verdichters verbunden ist, wird die Sicherheitslogik des Kreislaufs versuchen, den Alarm zu verhindern oder, falls die Korrekturmaßnahmen keine

Wirkung zeigen, den Kreislauf abstellen, bevor sich der mechanische Hochdruckschalter öffnet. Der Alarm erfordert einen manuellen Eingriff auf der Gerätesteuerung, um zurückgesetzt zu werden.

- Mechanischer Hochdruck-Schalter

Jeder Kreislauf ist mit mindestens einem Hochdruckschalter versehen, der versucht, das Öffnen des Sicherheitsventils zu verhindern. Wird der Austrittsdruck zu hoch, öffnet sich der mechanische Hochdruckschalter und stoppt sofort den Kondensator, indem er die Stromversorgung des Hilfsrelais unterbricht. Der Alarm kann zurückgesetzt werden, sobald der Austrittsdruck wieder normal wird. Der Alarm muss auf dem Schalter selbst und der Gerätesteuerung zurückgesetzt werden. Der Auslöser-Druckwert kann nicht verändert werden.

- Sicherheitsventil

Wird der Druck im Kühlkreislauf zu hoch wird, öffnet sich das Sicherheitsventil, um den maximalen Druck zu begrenzen. Wenn dies eintritt, schalten Sie die Maschine unverzüglich aus und setzen Sie sich mit der lokalen Kundendienstorganisation in Verbindung.

- Inverter-Defekt

Jeder Kompressor kann mit einem eigenen Inverter ausgestattet werden (integriert oder extern). Der Inverter kann seinen Status automatisch überwachen und die Gerätesteuerung im Falle von Defekten oder fast erreichten Alarmgrenzwerten informieren. Geschieht dies, schränkt die Gerätesteuerung den Verdichterbetrieb ein oder schaltet eventuell den in Alarmzustand befindlichen Kreislauf aus. Es ist ein Handeingriff auf der Steuerung erforderlich, um den Alarm zurückzusetzen.

1.4 Verfügbare Sensoren

1.4.1 Differenzdruckaufnehmer

Zwei Arten von elektronischen Sensoren werden für die Messung von Ansaugung, Austritt und Öldruck in jedem Kreislauf verwendet. Der Bereich jedes Sensors ist klar auf dem Sensorgehäuse angegeben. Austritts- und Öldruck werden durch einen Sensor mit dem gleichen Bereich überwacht.

1.4.2 Temperatursensoren

Die Verdampferwassersensoren sind auf der Einlass- und auf der Austrittsseite installiert. Ein Außentemperatursensor ist im Inneren des Chillers eingebaut. Zusätzlich ist in jedem Kreislauf ein Ansaug- und Austritts-Temperatursensor installiert, um die Temperaturen des überhitzten Kühlmittels zu überwachen und zu steuern.

In mit Kühlmitteln gekühlten Invertern messen zusätzliche, in die Kühlplatte eingelassene Sensoren die Temperatur der Antriebe.

1.4.3 Thermistoren

Jeder Kondensator ist mit PTC-Thermistoren ausgestattet, die zum Schutz des Motors in die Motorwicklungen eingelassen sind. Thermistoren lösen bei einem hohem Wert aus, wenn die Motortemperatur eine gefährliche Temperatur erreicht.

1.4.4 Leckdetektoren

Auf Wunsch kann das Gerät mit Leckdetektoren ausgerüstet werden, um die Luft in der Verdichtungszelle wahrzunehmen und in der Lage zu sein, ein Kühlmittelleck in diesem Raum festzustellen.

1.5 Verfügbare Steuerungen

1.5.1 Verdampferpumpen

Die Steuerung kann eine oder zwei Verdampferpumpen regeln und sorgt für den automatischen Wechsel zwischen den Pumpen. Es ist auch möglich, einer Pumpe den Vorzug zu geben und eine der beiden zeitweilig auszuschalten. Die Steuerung kann auch die Pumpengeschwindigkeiten steuern, falls die Pumpen mit Invertern ausgestattet sind.

1.5.2 Kondensationspumpen

Die Steuerung kann eine oder zwei Kondensationspumpen regeln und sorgt für den automatischen Wechsel zwischen den Pumpen. Es ist auch möglich, einer Pumpe den Vorzug zu geben und eine der beiden zeitweilig auszuschalten.

1.5.3 Verdichter

Die Steuerung kann einen oder zwei, auf einem oder zwei unabhängigen Kühlmittelkreisläufen installierten Verdichter regeln (einen Verdichter pro Kreislauf). Alle Sicherheitseinrichtungen jedes Verdichters werden von der Steuerung

verwaltet. Eingebaute Inverter-Sicherheiten werden von der eigenen Inverter-Elektronik gehandhabt und der Gerätesteuerung nur mitgeteilt.

1.5.4 Expansionsventil

Die Steuerung kann ein elektronisches Expansionsventil für jeden Kältemittelkreislauf regeln. Die eingebaute Microtech® III-Logik wird stets den besten Betrieb des Kältemittelkreislaufs gewährleisten.

1.5.5 Schaltbox-Druckbeaufschlagungslüfter für HFO-Einheiten (nur Wasserkühlung)

Bei wassergekühlten Einheiten, die in Maschinenräumen installiert sind, muss die Schaltbox unter Druck gesetzt werden, um eine Ansammlung von Kältemittel zu verhindern, die zu Gefahren beim Betrieb der Einheit führen könnte. Um dies zu verhindern, hält ein Druckbeaufschlagungslüfter in der Schaltbox eine kontinuierliche Luftzirkulation aufrecht. Dieser Lüfter läuft immer, wenn die Temperatur im Inneren über 23 °C liegt. Jeder Abfall des Deltadrucks zwischen Innenraum und Umgebung stoppt den Betrieb der Einheit, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten.

1.6 Anschlüsse am für Benutzer zugänglichen Klemmenblock

Die nachfolgenden Kontakte stehen auf dem Benutzer-Klemmenblock zur Verfügung, der als MC24 oder MC230 im Schaltplan bezeichnet wird. Die folgende Tabelle fasst die Anschlüsse auf dem für Benutzer zugänglichen Klemmenblock zusammen.

Beschreibung	EWAD-Klemmen TZ	EWAD-Klemmen TZ B	EWWD/H-Klemmen VZ	Anmerkungen:
Verdampfer-Strömungskontrollschalter (vorgeschrieben)	708, 724	708, 724	708, 724	24 V DC digitaler Eingang
Kondensator-Flussschalter	-	-	888, 890	24 V DC digitaler Eingang
Dreipunkt	703, 728	703, 728	703, 728	24 V DC digitaler Eingang
Aktivierung Strombegrenzung	884, 885	885, 891	-	24 V DC digitaler Eingang
Externer Fehler	881, 884	881, 884	542, 501	24 V DC digitaler Eingang
Aktivierung schneller Neustart (optional)	764, 765	-	764, 765	24 V DC digitaler Eingang
Backup-Chiller (optional)	764, 763	-	-	24 V DC digitaler Eingang
LOC/BMS-Auswahl	894, 895	881-1, 834	894, 895	24 V DC digitaler Eingang
An/Aus Fernsteuerung	540, 541	540, 541	703, 749	240 V DC digitaler Eingang
Heizen/Kühlen Fernsteuerung	-	-	892, 893	
Leckdetektor Ausgabe	-	-	552, 553	
Allgemeiner Alarm	525, 526	525, 526	525, 526	KEIN Digitalausgang (24...230 V AC ext. Versorgung)
Verdichter #1 Status	512, 513	512, 513	-	KEIN Digitalausgang (24...230 V AC ext. Versorgung)
Verdichter #2 Status	514, 515	514, 515	-	KEIN Digitalausgang (24...230 V AC ext. Versorgung)
Alarm Kreislauf #1 (optional)	560, 561	892, 896	564, 565	KEIN Digitalausgang (24...230 V AC ext. Versorgung)
Alarm Kreislauf #2 (optional)	560, 562	894, 899	565, 566	KEIN Digitalausgang (24...230 V AC ext. Versorgung)
Verdampferpumpe #1 Start	806, 805	501, 530	527, 528	KEIN Digitalausgang (24 V DC int. Versorgung)
Verdampferpumpe #2 Start	806, 807	501, 531	559, 560	KEIN Digitalausgang (24 V DC int. Versorgung)
Kondensatorpumpe #1 Start	-	-	550, 551	KEIN Digitalausgang (24 V DC int. Versorgung)
Kondensatorpumpe #2 Start	-	-	559, 562	KEIN Digitalausgang (24 V DC int. Versorgung)
Stromaufnahmebegrenzung (optional)	888, 889	888, 889	887, 889	4-20 mA analoger Eingang
Strombegrenzung (optional)	886, 890	887, 886	-	4-20 mA analoger Eingang
Sollwert-Überbrückung	886, 887	890, 886	886, 887	4-20 mA analoger Eingang
VFD-Signal Pumpe (optional)	882, 883	-	-	

1.6.1 Verdampfer-Flussschalter

Obwohl der Flussschalter als Option angeboten wird, ist es obligatorisch, ihn zu installieren und ihn an die Digitaleingangsklemmen anzuschließen, um den Chillerbetrieb nur freizugeben, wenn ein Mindestfluss festgestellt wird.



Der Betrieb des Geräts unter Umgehung des Flussschaltereingangs oder ohne einen geeigneten Flussschalter kann den Verdampfer wegen Vereisens beschädigen. Der Betrieb des Flussschalters ist vor der Inbetriebnahme des Geräts zu überprüfen.

1.6.2 Kondensator-Flussschalter (nur wassergekühlte Einheiten)

Der Kondensator-Flussschalter wird als Option angeboten. Es ist nicht obligatorisch, ihn an die Digitaleingangsklemmen anzuschließen. Dieser Eingang kann mit einem Jumper überbrückt werden. Für einen sichereren Betrieb wird allerdings empfohlen, einen Kondensator-Flussschalter zu installieren. Wenn er nicht installiert ist, wird eine andere Sicherheit aktiviert, um das Gerät zu schützen.

1.6.3 Dreipunkt

Dieser Kontakt kann verwendet werden, um zwischen den zwei verschiedenen Sollwerten der Wasseraustrittstemperatur (LWT) und, abhängig von der Anwendung, zwischen verschiedenen Betriebsmodi zu schalten.

Eis-Betrieb ist für den Fall der Eislagerungs-Anwendung zu wählen. In diesem Fall betreibt die Gerätesteuerung den Chiller im Ein-/Aus-Modus, wobei sie den ganzen Chiller ausschaltet, sobald der Sollwert erreicht ist. In diesem Fall wird das Gerät mit voller Leistung laufen und anschließend abschalten, wobei es eine Eisverzögerung vornimmt.

1.6.4 Strombegrenzung (optional)

Diese optionale Funktion ermöglicht eine Leistungskontrolle des Geräts, um den Eingangsstrom zu begrenzen. Die Strombegrenzungsfunktion ist in der Option Energiemesser enthalten. Das Begrenzungssignal wird mit einem in der HMI gesetzten Begrenzungswert verglichen. Standardmäßig wird der Sollwert Strombegrenzung über die HMI gewählt: Ein externes 4-20 mA-Signal kann in die Lage versetzt werden, einen von fern zu veränderbaren Sollwert zuzulassen.

1.6.5 Externer Fehler

Dieser Kontakt steht für die Meldung eines Fehlers oder einer Warnung seitens einer externen Vorrichtung an die Gerätesteuerung zur Verfügung. Es könnte sich um einen Alarm von einer externen Pumpe handeln, der der Gerätesteuerung den Fehler meldet. Dieser Eingang kann als Fehler (Einheitenstopp) oder Warnung (auf der HMI ohne jeglichen Eingriff auf den Chiller angezeigt) konfiguriert werden.

1.6.6 Schneller Neustart (optional)

Zweck der Funktion „Schneller Neustart“ ist es, das Gerät in der kürzesten möglichen Zeit nach einem Stromausfall neu starten zu lassen und anschließend in der kürzesten möglichen Zeit (unter Beibehaltung des Zuverlässigkeitsgrads des normalen Betriebs) die Leistung wieder zu erlangen, die es vor dem Stromausfall besaß. Der Schnell-Neustart wird durch den Freigabeschalter freigegeben.

1.6.7 Fernsteuerung Ein-Aus

Dieses Gerät kann durch einen Fern-Freigabekontakt gestartet werden. Der Q0-Schalter muss auf „Remote“ (fern) gesetzt werden.

1.6.8 Allgemeiner Alarm

Im Fall eines Einheitenalarms ist dieser Ausgang geschlossen und zeigt somit einer extern angeschlossenen BMS eine Fehlerbedingung an.

1.6.9 Verdichter-Status

Der Digitalausgang ist geschlossen, wenn sich der entsprechende Kreislauf im Betriebszustand befindet.

1.6.10 Kreislauf-Alarm (optional)

Diese Option ist in der Option „Schneller Neustart“ enthalten. Der entsprechende digitale Kontakt ist im Fall eines Alarms auf einem Kreislauf geschlossen.

1.6.11 Verdampferpumpe Start

Ein 24 V DC-Ausgang (mit externer Versorgung) wird freigegeben, wenn der Start einer Pumpe (Nr. 1 oder Nr. 2) verlangt wird. Der Ausgang kann verwendet werden, um eine externe Pumpe (sowohl mit fester oder variabler Geschwindigkeit) zu starten. Der Ausgang erfordert einen externen Eingang oder ein Relais mit weniger als 20 mA Erregungsstrom.

1.6.12 Start Kondensatorpumpe (nur wassergekühlte Einheiten)

Ein digitaler Ausgang wird aktiviert, wenn der Start einer Pumpe (Nr. 1 oder Nr. 2) verlangt wird. Eine Pumpe muss starten, wenn der Start eines Verdichters verlangt wird.

1.6.13 Stromaufnahmebegrenzung

Diese optionale Funktion kann benutzt werden, um den Leistungsprozentsatz des Geräts auf einen veränderbaren Grenzwert zu beschränken. Diese Begrenzung kann nicht unmittelbar mit einer entsprechenden Begrenzung des Gerätestroms verknüpft werden (50 % Bedarfsbegrenzung kann von 50 % der Volllast-Stromaufnahme [FLA] des Geräts verschieden sein).

Das Bedarfsbegrenzungssignal kann kontinuierlich zwischen 4 und 20 mA verändert werden. Microtech III wandelt dieses Signal in eine Leistungsbegrenzung des Geräts um, wobei es zwischen Mindestleistung und voller Leistung in einem linearen Verhältnis wechselt. Ein Signal zwischen 0 und 4 mA entspricht einer vollen Geräteleistung. In diesem Fall wird keine Begrenzung angewandt, wenn nichts an diesen Ausgang angeschlossen ist. Die Höchstbegrenzung wird niemals eine Abschaltung des Geräts erzwingen.

1.6.14 Sollwert-Überbrückung

Dieser Eingang erlaubt die Anwendung eines Offsets auf dem aktiven Sollwert, um den Betriebspunkt der Austrittstemperatur des gekühlten Wassers (EWLT) abzustimmen. Dieser Eingang kann benutzt werden, um den Komfort zu maximieren.

1.6.15 Pumpen-VFD-Signal (nur luftgekühlte Einheiten)

Die Klemmen für das Pumpen-VFD-Signal sind für die Option „Pumpeninverter-Kit“ verfügbar, wenn ein werksseitig verdrahteter Drehzahlsollwert notwendig ist. Diese Klemmen befinden sich im Inneren des Haupt-Schaltschranks. Weitere Informationen über diese Option finden Sie hier: 7.4.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Grundlegende Informationen

Microtech® III ist ein System zur Steuerung luft- oder wassergekühlter Einzel- oder Doppel-Kreislauf-Flüssigkeitskühlaggregate. Microtech® III steuert den Verdichterstart, der notwendig ist, um die gewünschte Austrittswassertemperatur des Wärmetauschers beizubehalten. In jedem Gerätemodus steuert es den Betrieb der Kondensatoren, um das richtige Kondensationsverfahren in jedem Kreislauf aufrechtzuerhalten.

Die Schutzvorrichtungen werden kontinuierlich von Microtech® III überwacht, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Microtech® III ermöglicht auch einen Testlauf, der alle Eingänge und Ausgänge abdeckt. Alle Microtech® III-Steuerungen können in drei voneinander unabhängigen Modi arbeiten:

- Lokaler Modus: Das Gerät wird durch Befehle vom Benutzerinterface gesteuert.
- Fernmodus: Das Gerät wird durch Befehle über die Fernsteuerungskontakte (spannungsfreie Kontakte) gesteuert.
- Netzwerkmodus: Das Gerät wird durch Befehle vom Gebäudeverwaltungssystem (BAS) gesteuert. In diesem Fall wird ein Datenkommunikationskabel verwendet, um das Gerät an das BAS anzuschließen.

Wenn das Microtech® III-System unabhängig arbeitet (Lokaler oder Fernmodus), behält es alle seine eigenen Steuerungsfähigkeiten, 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 mit 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 Kondensator (Condenser Entering Water Temperature)
CLWT	Austrittswassertemperatur Kondensator (Condenser Leaving Water Temperature)
CP	Verflüssigungsdruck (Condensing Pressure)
CSRT	Verflüssigungstemperatur des gesättigten Kühlmittels (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 Kühlmittels (Evaporating Saturated Refrigerant Temperature)
EXV	Elektronisches Expansionsventil (Electronic Expansion Valve)
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 III)
W/C	Wassergekühlt (Water-cooled)

2.3 Betriebsgrenzwerte des Controllers

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.

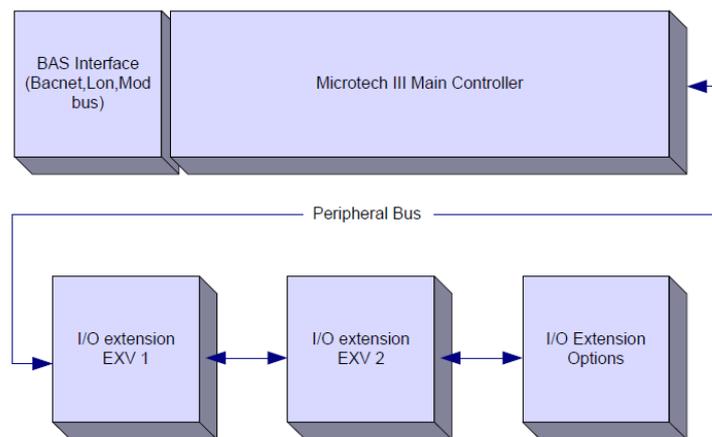
Transport (IEC 721-3-2):

- 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:

- MicroTech III 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.



Bas Interface (Bacnet, Lon, Mod bus)	Bas Schnittstelle (Bacnet, Lon, Mod bus)
Microtech III Main Controller	MicroTech III Hauptcontroller
I/O Extension EXV 1	E/A-Erweiterungsmodule EXV 1
I/O Extension EXV 2	E/A-Erweiterungsmodule EXV 2
I/O Extension options	Optionen von E/A-Erweiterungsmodule
Peripheral bus	Peripheral Bus

Controller/ Erweiterungsmodul	Siemens-Teilenummer			Adresse	Verwendung
	EWAD TZ	EWAD TZ B	EWWD/H-VZ		
Hauptsteuereinheit	POL687.70/MCQ	POL687.70/MCQ	POL687.00/MCQ	nicht verfügbar	bei allen Konfigurationen verwendet
Erweiterungsmodul	-	-	POL965.00/MCQ	2	bei allen Konfigurationen verwendet
EEXV-Mol 1	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	POL94U.00/MCQ	3	bei allen Konfigurationen verwendet
EEXV-Mol 2	POL94U.00/MCQ	POL98U.00/MCQ	-	4	verwendet, wenn für 2 Kreisläufe konfiguriert
Erweiterungsmodul	-	-	POL965.00/MCQ	4	verwendet, wenn für 2 Kreisläufe konfiguriert

EEXV-Mol 2	-	-	POL94U.00/MCQ	5	verwendet, wenn für 2 Kreisläufe konfiguriert
Erweiterungsmodul	POL965.00/MCQ	-	-	5	bei allen Konfigurationen verwendet
Modul „Schneller Neustart“	POL945.00/MCQ	-	POL945.00/MCQ	22	wird mit der Option „Schneller Neustart“ verwendet

Alle Platinen werden von einer gemeinsamen 24 V AC-Quelle versorgt. Erweiterungsplatinen können direkt vom Geräte-Controller gespeist werden. Alle Platinen können auch von einer 24 V DC-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

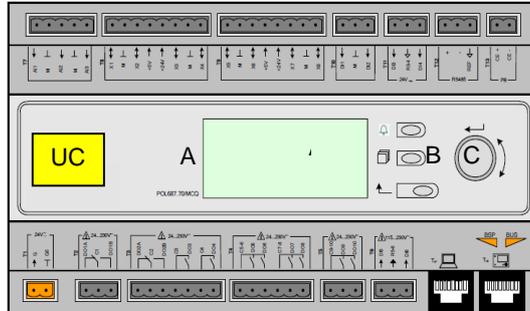
Jedes der folgenden Module kann direkt an der linken Seite des Hauptcontrollers angeschlossen werden, damit ein BAS oder eine andere Fern-Schnittstelle betrieben werden kann. Bis zu drei Module können gleichzeitig an den Controller angeschlossen werden. Der Controller sollte diese nach dem Hochfahren 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 VERWENUNG DES CONTROLLERS

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. Microtech III verwaltet kontinuierlich die von den verschiedenen auf den Verdichtern installierten Druck- und Temperaturfühlern erhaltenen und an die Einheit mitgeteilten Informationen. Der Geräte-Controller beinhaltet ein Programm, welches das Gerät steuert.

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



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

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

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

3.1 Allgemeine Empfehlung

Vor dem Einschalten des Geräts folgende Ratschläge lesen:

- Nachdem alle Arbeitsschritte und Einstellungen ausgeführt wurden, alle Schaltboxabdeckungen schließen.
- Die Schaltboxabdeckungen dürfen nur von geschultem Personal geöffnet werden.
- Ist ein häufiger Zugang zum UC erforderlich, wird die Installation einer Fernschnittstelle dringend empfohlen.
- Verdampfer, Verdichter und entsprechende Inverter sind vor dem Einfrieren durch elektrische Heizer geschützt. Diese Heizer werden über die Einheiten-Hauptversorgung mit Strom versorgt und die Temperatur wird von einem Thermostaten oder von dem Geräte-Controller gesteuert. Auch das LCD-Display des Controllers kann durch extrem niedrige Temperaturen beschädigt werden. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, das Gerät im Winter auszuschalten, besonders bei kalten Wetterbedingungen.

3.2 Steuerung

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.

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

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

M a i n M e n u	1 /
-----------------	-----

```

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

```

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

```

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

```

3.3 Passwörter

Der HMI-Aufbau gründet auf Zugriff-Stufen. Dies bedeutet, dass jedes Passwort alle die für diese Passwort-Stufe zulässigen Einstellungen und Parameter aufzeigt. Auf die Grundinformationen über den Status, einschließlich der Liste der aktiven Alarme, der aktiven Sollwerte und der gemessenen Wassertemperatur kann ohne Eingabe des Passworts zugegriffen werden. Der Benutzer-Controller verwaltet zwei Passwort-Stufen:

BENUTZER (USER)	5321
WARTUNG (MAINTENANCE)	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 den Controller 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 aufgezzeigt werden.

```

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

```

Nach der Passwordeingabe stehen 10 Minuten zur Verfügung, dann gibt es ein Timeout (Zeitsperre). Das Passwort gilt dann nicht mehr, wenn ein anderes eingegeben wurde, oder wenn der Controller ausgeschaltet. Wird ein falsches Passwort eingegeben, dann hat das dieselbe Wirkung, als wenn gar kein Passwort eingegeben wird.

Sobald ein gültiges Passwort eingegeben ist, erhält der Benutzer erweiterten Zugang, und er kann Einstellungen ändern, ohne erneut das Passwort eingeben zu müssen - bis der Passwort-Timer abgelaufen ist oder ein anderes Passwort eingegeben wird. Der Passwort-Timer ist standardmäßig auf 10 Minuten eingestellt. Er kann auf einen Wert im Bereich von 3 bis 30 Minuten über die "Extended Menus" (Erweiterte Menüs) im Menü "Timer Settings" (Timer-Einstellungen) eingestellt werden.

3.4 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.

Ist ein Parameter mit „R“ dann gibt er nur einen Wert oder eine Beschreibung an gekennzeichnet, bedeutet das, dass er nur gelesen werden kann (R = Read = Lesen). Ist ein Parameter mit "R/W" gekennzeichnet, bedeutet das, dass er sowohl gelesen als auch geschrieben werden kann (W = Write = Schreiben), d. h. der aktuelle Wert kann gelesen oder geändert werden (vorausgesetzt, das gültige Passwort ist zuvor eingegeben worden).

Beispiel 1: Status prüfen, zum Beispiel - Wird die Einheit lokal gesteuert oder von einem externen Netzwerk? Wir suchen die Steuerungsquelle der Einheit Da dies ein Statusparameter ist, gehen ins Hauptmenü und wählen "View/Set Unit" (Ansicht/Einstell. Einheit) und drücken auf das Navigationsrad, um zum nächsten Menü zu springen. Rechts finden wir

einen Pfeil, der uns anzeigt, dass wir zur nächsten Ebene springen müssen. Drücken Sie auf das Rad, um dorthin zu springen. Sie erreichen den Verweis „Status / Settings“ (Status / Einstellungen). Der Pfeil am Ende der Zeile weist Sie darauf hin, dass dies ein Verweis auf ein weiteres Menü ist. Drücken auf das Navigationsrad, um zum nächsten Menü zu springen, "Unit Status/Settings" (Einheits-Status / Einstellungen). Drehen Sie das Navigationsrad, um zum Eintrag "Control Source" (Steuerungsquelle) zu gelangen. Dann können Sie ablesen, welche Einstellung in Kraft ist.

Beispiel 2: Einen Sollwert ändern, zum Beispiel den Sollwert für das gekühlte Wasser. Dieser Parameter trägt den Namen "Cool LWT Setpoint 1" (Sollwert 'Kühlen LWT' 1), und es handelt sich dabei um einen Parameter der Einheit, dessen Wert definiert ist. Im Hauptmenü wählen Sie "View/Set Unit" (Ansicht/Einstell. Einheit). Der Pfeil zeigt Ihnen an, dass es sich bei diesem Eintrag um ein Verweis auf ein weiteres Menü handelt. Drücken Sie auf das Navigationsrad, um zum nächsten Menü "View/Set Unit" (Ansicht/Einstell. Einheit) zu springen. Dort drehen Sie das Navigationsrad, um "Temperatures" (Temperaturen) auszuwählen. Am Pfeil erkennen Sie, dass es sich hier wieder um einen Verweis auf ein weiteres Menü handelt. Drücken Sie auf das Rad, um zum Menü "Temperatures" zu springen. Es enthält sechs Zeilen von Temperatur-Sollwerten. Gehen Sie nach unten zu "Cool LWT 1" (Kühlen LWT 1) und drücken Sie auf das Navigationsrad, um zu der Seite zu springen. Drehen Sie das Rad, um den Sollwert auf den gewünschten Wert zu bringen. Danach erneut auf das Navigationsrad drücken, um den neuen Wert zu bestätigen. Mit der Zurück-Taste können Sie zurück zum Menü "Temperatures" gelangen, wo der neue Wert jetzt angezeigt wird.

Beispiel 3: Einen Alarm zurücksetzen. Bei Auftreten eines neuen Alarms wird oben rechts auf dem Display eine tönende Klingel angezeigt. Wenn das Klingelsymbol starr ist, sind ein oder mehrere Alarme bestätigt worden. Sie sind aber noch aktiv. Um vom Hauptmenü ins Alarm-Menü zu gelangen, navigieren Sie zur Zeile "Alarms" oder drücken einfach die Alarm-Taste auf dem Display. Beachten Sie, dass der Pfeil anzeigt, dass es sich um ein Verweis handelt. Drücken Sie auf das Navigationsrad, um zum Menü "Alarms" (Alarme) zu springen. Dort gibt es zwei Zeilen: "Alarm Active" (Aktiver Alarm) und "Alarm Log" (Alarmprotokoll). Um einen Alarm aufzuheben, müssen Sie dem Verweis "Active Alarm" folgen. Drücken Sie auf das Navigationsrad, um zum nächsten Menü zu springen. Wenn Sie in die Liste der aktiven Alarme sind, zum Punkt "AlmClr" (Alarm aufheben) navigieren, der standardmäßig auf AUS steht. Diesen Wert auf EIN stellen, um dem System mitzuteilen, dass die Alarme zur Kenntnis genommen worden sind. Wenn die Alarme aufgehoben werden können, zeigt der Alarm-Zähler den Wert 0 an oder wird die Nummer des Alarms noch aktiv angezeigt. Sobald dem System mitgeteilt ist, dass die Alarme zur Kenntnis genommen worden sind, hört die oben rechts auf dem Display angezeigte Klingel auf zu klingeln, wenn es noch Alarme gibt, die weiterhin aktiv sind. Sie verschwindet, wenn alle Alarme aufgehoben sind.

3.5 Diagnose des Grund-Steuerungssystems

Der Controller MicroTech III und die Erweiterungs- und Kommunikationsmodule sind mit zwei Status-LEDs ausgestattet (BSP und BUS), um den Betriebszustand der Einheiten anzuzeigen. Die BUS-LED zeigt den Status der Kommunikation mit dem Controller 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 wird gestartet Die Steuerung braucht noch Zeit zum Starten
blinkt gelb	Anwendung nicht geladen (*)
blinkt gelb/rot	Ausfallsicherung aktiv (falls das BSP-Upgrade unterbrochen wurde)
blinkt rot	BSP-Fehler (Software-Fehler*)
blinkt rot/grün	Anwendungs-/BSP-Update oder -Initialisierung

(*) Kundendienst kontaktieren

Erweiterungsmodule

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

Kommunikationsmodule

BSP LED (für alle Module gleich)

BSP LED	Modus
dauerhaft grün	BPS läuft, Kommunikation mit Controller aktiv
dauerhaft gelb	BPS läuft, keine Kommunikation mit Controller (*)

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 bleibt gelb, bis das Modul eine IP-Adresse empfängt. Eine Verbindung muss 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)	Keine Verbindung mit BACnet-Server. Automatischer Neustart nach 3 Sekunden.	Keine Verbindung mit BACnet-Server. Automatischer Neustart nach 3 Sekunden.	Keine Kommunikation möglich. Das bedeutet, dass keine Kommunikation mit dem Master stattfindet. Das Timeout kann konfiguriert werden. Wird der Timeout-Wert auf Null gesetzt, wird das Timeout deaktiviert.
blinkt gelb	Kommunikation mit Neuron nicht möglich. Neuron muss konfiguriert werden und über das LON Tool auf online geschaltet werden.			

3.6 Wartung des Controllers

Beim Controller muss die installierte Batterie instandgehalten werden. Das bedeutet, dass die Batterie alle zwei Jahre ausgetauscht werden muss. Batteriemodell ist: 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 den markierten Bereich im nachfolgenden Bild - einsetzen und dabei auf die richtige Polarität achten, so wie sie in der Halterung gekennzeichnet ist.

3.7 Optionale Fern-Benutzerschnittstelle

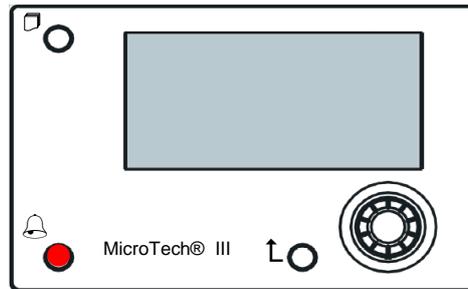
Als eine Option kann eine externe entfernte HMI an den UC angeschlossen werden. Die entfernte HMI bietet die gleichen Funktionen wie das eingebaute Display plus die Alarmanzeige mittels einer unterhalb der Klingeltaste platzierten LED.

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 es auf der nächsten

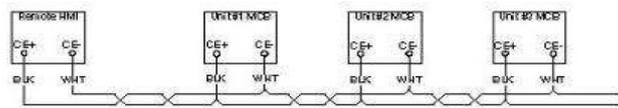
Seite beschrieben ist. Die entfernte Schalttafel wird von der Einheit gespeist, so dass für sie keine zusätzliche Stromversorgungsquelle erforderlich ist.

Alle Möglichkeiten der Ansicht und der Einstellung von Parametern, die das lokale Bedienfeld des Controllers 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 entfernte HMI kann mithilfe des auf dem UC verfügbaren Prozess-Bus-Anschlusses bis auf 700m erweitert werden. Mit einer Reihenschaltung wie in der nachstehenden Abbildung kann eine einzelne HMI an bis zu 8 Einheiten angeschlossen werden. Es wird für Einzelheiten auf die spezifische HMI-Gebrauchsanweisung verwiesen.



3.8 Eingebaute Web-Schnittstelle

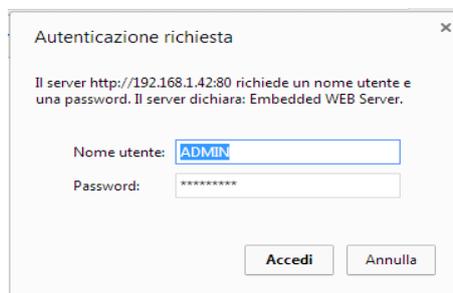
Der Microtech III-Controller besitzt eine eingebaute Web-Schnittstelle, die benutzt werden kann, um das Gerät zu überwachen, wenn es an ein lokales Netzwerk angeschlossen ist. Es ist möglich, die IP-Adressierung des Microtech III je nach der Netzwerk-Konfiguration als eine feste DHCP-IP zu konfigurieren.

Mit einem gewöhnlichen Webbrowser kann sich ein PC mit dem Geräte-Controller durch Eingabe der IP-Adresse des Controllers oder des Hostnamens verbinden, beide auf der Seite "Über den Chiller" einzusehen, auf die ohne die Eingabe eines Passworts zugegriffen werden kann.

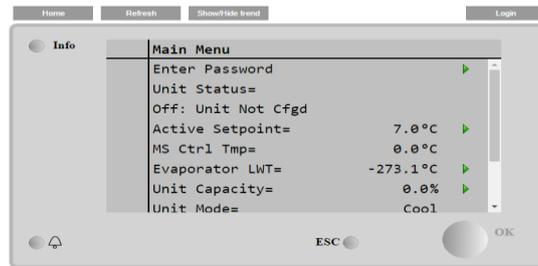
Ist die Verbindung aufgebaut, wird zur Eingabe eines Benutzernamens aufgefordert. Die folgenden Zugangsdaten eingeben, um auf die Web-Schnittstelle zugreifen zu können:

Benutzername: ADMIN

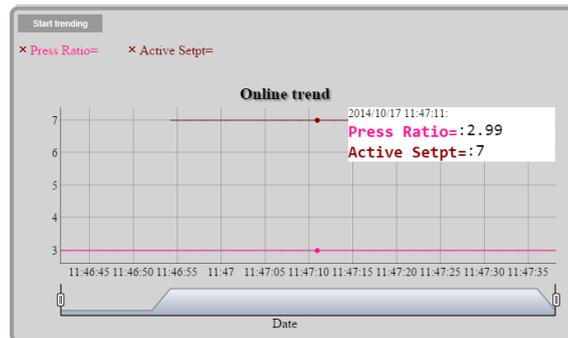
Passwort: SBTAdmin!



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 auf den Wert der zu überwachenden Menge zu klicken und es erscheint folgende zusätzliche Seite:



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, Leistungserhaltung 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 zum Aktivieren von Zugriffsstufen
Anzeigen/Einheit einstellen	▶	-	Untermenü für Daten und Einstellungen der Einheit
Anzeigen/Kreislauf einstellen	▶	-	Untermenü für Daten und Einstellungen der Kreisläufe
Status der Einheit=	Aus: Einheit Sw	Automatisch Aus: Timer Eis-Modus Aus: OAT-Sperre (nur luftgekühlte Einheiten) Aus: Alle Kreisläufe deaktiviert Aus: Alarm der Einheit Aus: Tastatur-Deaktivierung Aus: Master-Deaktivierung Aus: BAS-Deaktivierung Aus: Einheit Sw Aus: Test-Modus Aus: Zeitplan-Deaktivierung Automatisch: Lärmreduzierung Automatisch: Warten auf Last Automatisch: Verdampfer- Rezirkulierung (nur luftgekühlte Einheiten) Automatisch: Wasser- Rezirkulierung (nur wassergekühlte Einheiten) Automatisch: Warten auf Fluss Automatisch: Pumpendn Automatisch: Max. Pulldn Automatisch: Einheitskapazität Begrenzung Automatisch: Strombegrenzung	Status der Einheit
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“
Gerätemodus=	Kühlen, ▶	-	Gerätemodus + Link zur Seite „Verfügbare Modi“
Einheit aktiv=	Aktiv, ▶	-	Status Einheit aktiv + Link zur Seite „Einheiten und Kreisläufe aktivieren“
Timer	▶	-	Untermenü für Timer
Alarmer	▶	-	Untermenü für Alarmer; selbe Funktion wie die Glocken-Taste
Inbetriebnahme der Einheit	▶	-	Untermenü zur Inbetriebnahme der Einheit
Über den Chiller	▶	-	Untermenü zur Anzeige von Anwendungsinformationen

4.2 Anzeigen/Einheit einstellen

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Thermostatsteuerung	▶	-	Untermenü zur Thermostatsteuerung
Netzwerksteuerung	▶	-	Untermenü zur Netzwerksteuerung
VFD-Einstellungen	▶	-	Untermenü VFD-Installationseinstellungen (nur luftgekühlte Einheiten)
Pumpen	▶	-	Untermenü für Pumpeneinstellungen
Kondensator	▶	-	Untermenü für Kondensatorumsteuerung (nur wassergekühlte Einheiten)
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 für Beschränkungen der Einheit

Elektrische Daten	▶	-	Untermenü für elektrische Daten
Controller-IP-Einrichtung	▶	-	Untermenü zur Einrichtung der IP-Adresse des Controllers
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
	TZ/TZ B	VZ		
Start DT=	2,7 °C	2,7 °C	0,0...5,0 °C	Abweichung für Start-Thermostatsteuerung
Abschalt DT=	1,0 °C	1,5 °C	0,0...1,7 °C	Abweichung für Standby
Stg Up DT=	0,5°C	0,5°C	0,0...1,7 °C	Abweichung für Aktivierung von Kompressorstart
Stg Dn DT=	1,0 °C	0,7°C	0,0...1,7 °C	Abweichung für Erzwingen von Abschaltung eines Kompressors
Stg Verzögerung= Up	5 Min.	3 Min.	0...60 Min.	Zwischenstufe Kompressorstart
Stg Verzögerung= Dn	3 Min.	3 Min.	3...30 Min.	Zwischenstufe Kompressorstopp
Strt Strt Verz.=	20 Min.	15 Min.	15...60 Min.	Kompressorstart bis Start Verzögerung
Stop Strt Verz.=	5 Min.	3 Min.	3...20 Min.	Kompressorstopp bis Start Verzögerung
Eiszyklus Verzögerung=	12 h	12 h	1...23 h	Eiszyklus Verzögerung
Lt Ld Stg Dn %=	40 %	20 %	20...50 %	Kreislaufleistungsgrenze, um einen Kompressor herunterzuschalten
Hi Ld Stg Up %=	80 %	50 %	50...100 %	Kreislaufleistungsgrenze, um einen Kompressor hochzuschalten
Max Ckts Run=	2	2	1...2	Begrenzung der Anzahl der zu verwendenden Kreisläufe
C1 Sequenz #=	1	1	1...2	Manuelle Sequenz von Kreislauf Nr. 1
C2 Sequenz #=	1	1	1...2	Manuelle Sequenz von Kreislauf Nr. 2
Next Crkt On=	0	0	-	Zeigt den nächsten zu startenden Kreislauf an
Next Crkt Off=	0	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
	TZ/TZ B	VZ		
Steuerquelle=	Lokal	Lokal	Lokal, Netzwerk	Auswahl Steuerquelle: Lokal/BMS
Aktive Steuerquelle=	Lokal	nicht verfügbar	Lokal, Netzwerk	Aktive Steuerung zwischen Lokal/BMS
Netzwerk En SP=	deaktivieren	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Gerätesteuerung über BMS aktivieren
Netzwerkmodus SP=	Kühlen	Kühlen	-	Kühlen, Eis, Heizen (entf.), Kühlen bzw. Wärmerückgewinnung
Netzwerk Kühlen SP=	6,7° C	6,7° C	-	Sollwert Kühlen von BMS
Netzwerk Leistungsgrenze=	100 %	100 %	-	Leistungsbegrenzung von BMS
Netzwerk HR SP=	45,0° C	nicht verfügbar	-	Sollwert Wäremrückgewinnung von BMS
Netzwerk Heizen SP=	nicht verfügbar	45,0° C	-	Sollwert Heizen von BMS (nur wassergekühlte Einheiten)
Netzwerk Eis SP=	-4,0 °C	-4,0 °C	-	Sollwert Eis von BMS
Netzwerk derzeitiger SP=	800 A	800 A	-	Sollwert Spannungsbegrenzung von BMS
Fern Srv En=	deaktivieren	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Remote-Server aktivieren

4.2.3 Verdichter-VFD-Setup (nur luftgekühlte Einheiten)

Diese Seite enthält Grundeinstellungen des VFD. Es ist möglich, die Modbus-Adresse jedes auf Verdichtern installierten Inverters zu bestimmen. Diese Funktion ist dazu gedacht, im Fall eines Verdichter-Austauschs aktiviert zu werden. Die Seite enthält auch die Modbus-Einrichtungs-Parameter wie Baud-Rate, Parität usw.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Baudrate	19200	4800, 9600, 19200, 38400	Modbus-Kommunikationsgeschwindigkeit
Parität=	Keine	Keine, Ungrade, Gerade	Parität
Zwei Stopp-Bits=	Nein	Nein, Ja	Anzahl der Stopp-Bits
485 Widerstand=	Aktiv	Aktiv, Passiv	RS485 Terminierungswiderstand
Set Inv1 Fltr=	Halten	Halten, Ausführen	Befehl zum Aktivieren des Kommunikationsfilters auf Verdichter 1
Set Inv2 Fltr=	Halten	Halten, Ausführen	Befehl zum Aktivieren des Kommunikationsfilters auf Verdichter 2

4.2.4 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 Inverter betrieben werden.

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich	Beschreibung
	TZ/TZB	VZ		
Evp Pmp Ctrl=	Nur Nr. 1	Nur Nr. 1	Nur Nr. 1, Nur Nr. 2, Automatisch, Primär Nr. 1, Primär Nr. 2	Anzahl der Verdampferpumpen im Betrieb und Priorität einstellen
Evap Recirc Tm=	30 s	30 s	0...300 s	Wasser-Rezirkulationstimer
Evap Pmp 1 Hrs=	0 h	0 h		Betriebsstunden Verdampferpumpe 1 (falls vorhanden)
Evap Pmp 2 Hrs=	0 h	0 h		Betriebsstunden Verdampferpumpe 2 (falls vorhanden)
Speed 1=	80 %	nicht verfügbar	0-100 %	Geschwindigkeit, wenn der Eingangsschalter für doppelte Geschwindigkeit offen ist
Cnd Pump Ctrl=	nicht verfügbar	Nur Nr. 1	Nur Nr. 1, Nur Nr. 2, Automatisch, Primär Nr. 1, Primär Nr. 2	Anzahl der Kondensatorpumpen im Betrieb und Priorität einstellen
Cond Pmp 1 Hrs=	nicht verfügbar	0 h		Betriebsstunden Kondensatorpumpe 1 (falls vorhanden)
Cond Pmp 2 Hrs=	nicht verfügbar	0 h		Betriebsstunden Kondensatorpumpe 2 (falls vorhanden)
Speed 2=	60 %	nicht verfügbar	0-100 %	Geschwindigkeit, wenn der Eingangsschalter für doppelte Geschwindigkeit geschlossen ist
Thermo Off Speed=	50 %	nicht verfügbar	0-100 %	Geschwindigkeit, wenn keine Verdichter laufen
Plant PD=	-	nicht verfügbar	-	Tatsächliche Messung des Betriebsdrucks der Anlage
Plant PD Sp=	0 kPa	nicht verfügbar	0...1000 kPa	Sollwert Abfall Betriebsdruck
Evap PD=	-	nicht verfügbar	-	Tatsächliche Messung des Abfalls des Verdampferdrucks
Min Evap PD=	0 kPa	nicht verfügbar	0...1000 kPa	Sollwert Abfalls Verdampferdruck
Hysteresis	0 kPa	nicht verfügbar	0...1000 kPa	Hysteresewert für Überbrückungswert
Pump Speed=	-	nicht verfügbar	-	Tatsächliche Pumpengeschwindigkeit
Min Speed=	0 %	nicht verfügbar	0-100 %	Minimale Pumpengeschwindigkeit
Max Speed=	100 %	nicht verfügbar	0-100 %	Maximale Pumpengeschwindigkeit
Mode=	Automatisch	nicht verfügbar	Automatisch, Manuell	Pumpenmodus
Manual Speed=	0 %	nicht verfügbar	0-100 %	Manuelle Pumpengeschwindigkeit
Sns Scale=	200 kPa	nicht verfügbar	0-2000 kPa	Betriebsdruckabfall Sensorskala
Überbrückung	Offen	nicht verfügbar	Offen, Geschlossen	Status des Überbrückungsventils

4.2.5 Kondensator (nur wassergekühlte Einheiten)

Diese Seite enthält die grundlegenden Einstellungen für die Steuerung des Kondensators (wie in Abschnitt 5.4 beschrieben).

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Cond LWT	-273,1 °C	-	Aktueller Wert der Austrittswassertemperatur des Kondensators
Cond EWT	-273,1 °C	-	Aktueller Wert der Eintrittswassertemperatur des Kondensators
Cond Target	25,0 °C	19,0...55,0 °C	Ziel für Austrittswassertemperatur des Kondensators
Cond Fan Spd	0,0 %	0,0...100,0 %	Aktueller Wert für die Lüftergeschwindigkeit des Kondensators
Tower Setpt 1	25,0 °C	19,0...55,0 °C	Sollwert für die Aktivierung von Turm 1
Tower Setpt 2	27,0 °C	26,0...55,0 °C	Sollwert für die Aktivierung von Turm 2
Tower Setpt 3	29,0 °C	28,0...55,0 °C	Sollwert für die Aktivierung von Turm 3
Tower Setpt 4	31,0 °C	30,0...55,0 °C	Sollwert für die Aktivierung von Turm 4
Tower Diff 1	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Differenzwert für die Deaktivierung von Turm 1
Tower Diff 2	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Differenzwert für die Deaktivierung von Turm 2
Tower Diff 3	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Differenzwert für die Deaktivierung von Turm 3

Tower Diff 4	1,5 °C	0,1...5,0 °C	Differenzwert für die Deaktivierung von Turm 1
Min Vfd Sp	10,0 %	0,0...49,0 %	Sollwert für den minimalen prozentualen Wert der VFD-Geschwindigkeit
Max Vfd Sp	100,0 %	55,0...100,0%	Sollwert für den maximalen prozentualen Wert der VFD-Geschwindigkeit
PID Prop Gain	10,0	0,0...50,0	Proportionaler Zuwachs für PID-Kondensationssteuerung
PID Der Time	1 s	0...180 s	Derivative Zeit für PID-Kondensationssteuerung
PID Int Time	600 s	0...600 s	Integrale Zeit für PID-Kondensationssteuerung
Vfd Manual Speed	20,0 %	0,0...100,0%	Sollwert für manuelle Geschwindigkeit des VFD

4.2.6 Master/Slave

Alle Daten und Parameter in diesen Untermenüs beziehen sich auf die Master/Slave-Funktion. Schauen Sie sich für weitere Einzelheiten das Master/Slave-Handbuch an.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Daten	►	-	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.
Chiller-Standby	►	-	Untermenü Chiller-Standby Dieser Link ist nur auf der Master-Einheit verfügbar.
Einheit entfernen	Nein	Nein, Ja	Parameter, um die Einheit aus dem Master/Slave-System zu entfernen. Wenn dieser Parameter auf Ja steht, werden die lokalen Einstellungen angewendet.

4.2.6.1 Daten

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, Kommunikationsfehler, Alarm,	Zeigt den aktuellen Status des Masters an
SI1 State=	-	Ein, Aus, Kommunikationsfehler, Alarm,	Zeigt den aktuellen Status von Slave 1 an
SI2 State=	-	Ein, Aus, Kommunikationsfehler, Alarm,	Zeigt den aktuellen Status von Slave 2 an
SI3 State=	-	Ein, Aus, Kommunikationsfehler, Alarm,	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

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
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 Priority=	1	1...4	Start/Stopp-Priorität des Slave 1-Chillers Priorität = 1 → höchste Priorität Priorität = 4 → niedrigste Priorität
Slave 2 Priority=	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 Priority=	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.
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 → An/Aus-Steuerung Vollständige → An/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/Abladen-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/Stopp-Timer zurückzusetzen.

4.2.6.5 Chiller-Standby

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.
Temperaturausgleich=	Nein	Nein, Ja	Aktivierung der Temperaturausgleichfunktion
Zeitkonstante Temperaturausgleich=	120 min	0...600	Zeitkonstante der Temperaturausgleichfunktion
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	aktivieren, deaktivieren	Eigenschaft aktiviert, wenn Schneller Neustart installiert ist.
Stromausfallzeit=	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 Stopdatum 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
	TZ/TZ B	VZ		
Tatsächliche Uhrzeit=	12:00:00	12:00:00		Derzeitige Uhrzeit
Tatsächliches Datum=	01.01.2014	01.01.2014		Derzeitiges Datum
Zeitzone-Unterschied=	-60 min	-60 min		Unterschied zur UTC
Sommerzeit aktiv=	Ja	Ja		Nein, Ja
Sommerzeit-Startmonat=	Mrz	Mrz		Startmonat der Sommerzeit
Sommerzeit-Startwoche=	2. Woche	2. Woche		Startwoche der Sommerzeit
Sommerzeit-Endmonat=	Nov	Nov	n.v./Jan... Dez	Endmonat der Sommerzeit
Sommerzeit-Endwoche=	1. Woche	1. Woche	1. bis 5. Woche	Endwoche der Sommerzeit
Nachruhe-Modus	deaktivieren	nicht verfügbar	aktivieren, deaktivieren	Nachruhe-Modus aktivieren
Beginn der Nachruhe (Stunde)	21 h	nicht verfügbar	18...23 h	Beginn der Nachruhe (Stunde)
Beginn der Nachruhe (Minute)	0 Min.	nicht verfügbar	0...59 Min.	Beginn der Nachruhe (Minute)
Ende der Nachruhe (Stunde)	6 Uhr	nicht verfügbar	5...9 h	Ende der Nachruhe (Stunde)
Ende der Nachruhe (Minute)	0 Min.	nicht verfügbar	0...59 Min.	Ende der Nachruhe (Minute)
Kondensatorabweichung im Nachruhe-Modus=	5 °C	nicht verfügbar	0,0...14,0 °C	Kondensator-Zielabweichung im Nachruhemodus

Systemseitig werden Echtzeit-Einstellungen dank einer im Controller montierten Batterie beibehalten. Sicherstellen, dass die Batterie regelmäßig alle 2 Jahre gewechselt wird (siehe Abschnitt 3.6).

4.2.9 Zeitplaner

Diese Seite ermöglicht es Ihnen, den Zeitplaner zu programmieren.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Zustand	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	*,*	00:00...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	*,*	00:00...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	*,*	00:00...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	*,*	00:00...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	*,*	00:00...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	*,*	00:00...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 in Kapitel 7.2 zu finden.

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich	Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ		
Geräteleistung	100,0 %	100,0 %		
Demand Lim En=	deaktivieren	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Stromaufnahmebegrenzung aktiviert
Stromaufnahmebegrenzung=	100,0 %	100,0 %		Stromaufnahmebegrenzungsmodus - Aktive Stromaufnahmebegrenzung
Strom für die Einheit =	0,0 A	nur E/M		Strombegrenzungs-Modus (optional) - Gerätestrom - Messung
Strombegrenzung=	800 A	800 A		Strombegrenzungs-Modus (optional) - Aktive Strombegrenzung
Flex Current Lm=	deaktivieren	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Flexible Strombegrenzung aktiviert
Strombegrenzungssollwert=	800 A	800 A	0...2000 A	Strombegrenzungs-Modus (optional) - Derzeitiger Strombegrenzungssollwert
Sollwert-Rücksetzung=	Keine	Keine	Keine, 4-20 mA, Zurück, OAT	Sollwert-Rücksetz-Typ (OAT-Reset)
Max. Reset=	5,0 °C	5,0 °C	0,0...10,0 °C	Sollwert-Rücksetz-Typ - Max. Reset des Wassertemperatursollwerts
Start ResetDT=	5,0 °C	5,0 °C	0,0...10,0 °C	Sollwert-Rücksetz-Typ - DT des Verdampfers, bei der kein Reset angewendet wird
Max. Reset OAT=	15,5 °C	nicht verfügbar	10,0...29,4 °C	Sollwert-Rücksetz-Typ - OAT, bei der der Max. Reset angewendet wird.
Strt Reset OAT=	23,8 °C	nicht verfügbar	10,0...29,4 °C	Sollwert-Rücksetz-Typ - OAT, bei der der 0° Reset angewendet wird.
Softload En=	deaktivieren	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Softload-Modus aktiviert
Softload Ramp=	20 Min.	20 Min.	1...60 Min.	Softload-Modus - Dauer der Softload-Ramp
Starting Cap=	40,0 %	40,0 %	20,0...100,0%	Softloadmodus - Startleistungsbegrenzung für Softload

4.2.11 Controller-IP-Konfiguration

Der Microtech ® III-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 aktiviere, 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 Controllers zu verwenden.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Änderungen anwenden=	Nein	Nein, Ja	Wenn ja, werden die geänderten Einstellungen gespeichert und der Controller neu gestartet
DHCP=	Aus	Aus, An	Bei „An“ bezieht der DHCP automatisch eine IP-Adresse
Akt. IP=	-		Aktive IP-Adresse
Act Msk=	-		Aktive Subnetzmaske
Act Gwy=	-		Aktives Gateway
Gvn IP=	-		Vorgegebene IP-Adresse (sie wird die aktive sein)
Gvn Msk=	-		Vorgegebene Subnetzmaske
Gvn Gwy=	-		Vorgegebenes Gateway
PrimDNS	-		Primärer DNS-Server
SecDNS	-		Sekundärer DNS-Server
Name	-		Controller-Name
MAC	-		MAC-Adresse des Controllers

Mit der IT-Abteilung abklären, wie diese Eigenschaften einzustellen sind, um den Microtech III 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 der Controller 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 den richtigen Controller in DoS zu identifizieren.
Remote Update=	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren	Ermöglicht ein Anwendungsupdate über Daikin on Site.

4.2.13 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, An	Menü für Kreislauf Nr. 1

4.3 Anzeigen/Kreislauf einstellen

In diesem Abschnitt kann zwischen den verfügbaren Kreisläufen gewählt werden und auf die für den markierten Kreislauf zur Verfügung stehenden Angaben zugegriffen werden.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Kreislauf Nr. 1	▶		Menü für Kreislauf Nr. 1
Kreislauf Nr. 2	▶		Menü für Kreislauf Nr. 2

Die Untermenüs sind für jeden Kreislauf identisch, deren Inhalt spiegelt jedoch den Status des jeweiligen Kreislaufs wider. Nachstehend werden die Untermenüs nur einmal erklärt. Steht nur ein Kreislauf zur Verfügung, dann wird der Punkt "Kreislauf Nr. 2" in der oben abgebildeten Tabelle versteckt und es ist kein Zugriff auf ihn möglich.

Jede der obigen Verknüpfungen springt zum folgenden Untermenü:

Sollwert/Untermenü	Standard	Beschreibung
Daten	▶	Thermodynamische Daten
Verdichter	▶	Status des Verdichters und elektrische Angaben
Kondensator	▶	Status der Verdichterlüftungssteuerung (nur luftgekühlte Einheiten)
EXV	▶	Status der Expansionsventilregelung
Economiser	▶	Status des Economisers (nur luftgekühlte Einheiten)
Einstellungen	▶	Einstellungen

In jedem der obigen Untermenüs gibt jeder Punkt einen Wert und eine Verknüpfung zu einer anderen Seite an. Auf dieser Seite werden dieselben Angaben für beide Kreisläufe als Bezug dargestellt, wie in nachstehendem Beispiel.

Sollwert/Untermenü	Standard	Beschreibung
Verd 1 Betriebsstunden	-	Angabe der dargestellten Daten
Kreislauf Nr. 1=	0 h	Auf Kreislauf Nr. 1 bezogene Angaben
Kreislauf Nr. 2=	0 h	Auf Kreislauf Nr. 2 bezogene Angaben

4.3.1 Daten

Auf dieser Seite werden alle relevanten thermodynamischen Angaben angezeigt.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Kreislaufstatus=			Status des Kreislaufs
Aus:VFD Heizung			Aus: Ready (Bereit) Aus: Stage Up Verzögerung Aus: Zyklus-Timer Aus: BAS-Deaktivierung Aus: Tastatur-Deaktivierung Aus: Kreislaufschalter Aus: Ölerwärmung Aus: Alarm Aus: Test-Modus EXV Preopen Betrieb: Auspumpen Betrieb: Normal Betrieb: Austrittsüberhitzung niedrig Betrieb: Verdampferdruck niedrig Betrieb: Kondensatordruck hoch Betrieb: Begrenzung hohe LWT Betrieb: Hohe VFD-Amperes Betrieb: Hohe VFD-Temp. Aus: Max. Verdichterstarts Aus: VFD-Heizung Aus: Wartung
Leistung=	0,0 %		Kreislaufleistung
Verdampfungsdruck=	220,0 kPa		Verdampfungsdruck (Evaporating Pressure)
Kondensationsdruck=	1000,0 kPa		Kondensationsdruck (Condensing Pressure)
Ansaugtemperatur=	5,0 °C		Ansaugtemperatur (Suction Temperature)
Austrittstemperatur=	45,0 °C		Austrittstemperatur (Discharge Temperature)
Ansaugen von Überhitzungswärme=	5,0 °C		Ansaugen von Überhitzungswärme (Suction Superheat)
Austritt von Überhitzungswärme=	23,0 °C		Austritt von Überhitzungswärme (Discharge Superheat)
Öldruck=	1000,0 kPa		Öldruck
Öldruckdifferenz=	0.0kPa		Öldruckdifferenz
EXV-Position	50 %		Position des Expansionsventils
Econ Sv Output=	Aus		Status des Economisers
Liq Inj=	Aus		Status der Flüssigkeitseinspritzung
Variable VR St=	Aus(VR2)		Status der Schiebeposition von VR2 oder VR3
Evap LWT=	7,0 °C		Verdampfer-LWT
Evap EWT=	12,0 °C		Verdampfer-EWT

4.3.2 Verdichter

Diese Seite fasst alle relevanten Informationen über den Verdichter zusammen. Auf dieser Seite ist eine manuelle Anpassung der Verdichterleistung möglich.

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich		Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ	TZ/TZ B	VZ	
Start=					Datum und Uhrzeit des letzten Starts
Stop=					Datum und Uhrzeit des letzten Stopps
Betriebsstunden=	0 h	0 h			Betriebsstunden des Verdichters
Anzahl der Starts=	0	0			Anzahl der Verdichterstarts
Verbleibende Wechsel=	0 s	0 s			Anzahl der verbleibenden Wechselzeit
Kreislaufzeit löschen	Aus	Aus	Aus, an		Befehl zum Löschen der Kreislaufzeit
Leistung=	100 %	100 %			Verdichterleistung
Derzeitige Geschwindigkeit=	5400 UpM	nicht verfügbar			Verdichtergeschwindigkeit (hängt vom Modell ab)
Feedbackbegrenzung	nicht verfügbar	0,0 %			
Strom=	200,0 A	nicht verfügbar			Inverterstrom

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich		Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ	TZ/TZ B	VZ	
Prozent NSA=	85 %	nicht verfügbar			Prozent über der Volllast-Stromaufnahme
Stromzufuhr=	0 kW	nicht verfügbar			Stromzufuhr
DC-Spannung	0 V	nicht verfügbar			DC-Verbindungsspannung
Begrenzersteuerung	Automatisch	Automatisch	Auto, ManStufe	Auto, ManStufe, ManGeschw.	Begrenzersteuerungsmodus
Man. Begr.=	0,0 %	0,0 %	0,0...100,0%		Manuelle Begrenzung in Prozent
VFD-Tem=	0 °C	nicht verfügbar			VFD-Temperatur
VFD-Ventillebensd.=	100 %	nicht verfügbar			Kühl-SV Inverter, verbleibende Zyklen
VFD-Kond.lebensd.=	100 %	nicht verfügbar			Kondensatoren Inverter, verbleibende Lebensdauer
VFD-Startgeschw.	1800 UpM	nicht verfügbar			Kompressor-Startgeschwindigkeit
Max. VFD-Geschw.	5400 rpm	nicht verfügbar			Maximale Kompressorgeschwindigkeit

4.3.3 Kondensator (nur luftgekühlte Einheiten)

Diese Seite fasst alle relevanten Angaben und Einstellungen zur Anpassung der Kondensatordruck-Steuerung zusammen, um den spezifischen Anforderungen der Betriebsbedingungen gerecht zu werden.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Anz. Lüfter aktiv=	0		Anzahl der derzeit laufenden Lüfter
Anz. der Lüfter=	6		Gesamtanzahl Lüfter
Heraufstufg.-Fehler=	0		Fehler bei Heraufstufung eines Lüfters
Herabstufg.-Fehler=	0		Fehler bei Herabstufung eines Lüfters
Ges. Kondens.-Temp.=	0		Gesättigte Kondensationstemperatur
Verd.-Ziel=	30,0 °C		Ziel Gesättigte Verdichtertemperatur
VFD-Zielwert=	30,0 °C		Zielwert für den VFD (nur für VFD und Speedroll)
VFD-Geschw.=	0,0 %		Derzeitige VFD-Geschwindigkeit
Lüfter VFD aktivieren=	aktivieren	aktivieren, deaktivieren	Lüftergeschwindigkeitssteuerung aktivieren oder deaktivieren
Heraufst.-Totzone 0=	4,0 °C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 1
Heraufst.-Totzone 1=	5,0 °C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 2
Heraufst.-Totzone 2=	5,5 °C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 3
Heraufst.-Totzone 3=	6,0 °C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 4
Heraufst.-Totzone 4=	6,5 °C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 5
Heraufst.-Totzone 5=	6,5°C		Totzone für Lüfter-Heraufstufung Nr. 6
Herabst.-Totzone 2=	10,0 °C		Totzone für Lüfter-Herabstufung Nr. 2*
Herabst.-Totzone 3=	8,0 °C		Totzone für Lüfter-Herabstufung Nr. 3
Herabst.-Totzone 4=	5,5 °C		Totzone für Lüfter-Herabstufung Nr. 4
Herabst.-Totzone 5=	4,0 °C		Totzone für Lüfter-Herabstufung Nr. 5
Herabst.-Totzone 6=	4,0°C		Totzone für Lüfter-Herabstufung Nr. 6
VFD Max. Geschw.=	700 UpM	500...700 UpM	Maximale Geschwindigkeit der Lüftersteuerung
VFD Min. Geschw.=	175 UpM	100.700 UpM	Minimale Geschwindigkeit der Lüftersteuerung

* Die Herabstufung des letzten laufenden Lüfters verwendet einen von der HMI nicht zugänglichen festen Grenzwert.



Lüftereinstellungen sind für die gute und stabile Steuerung der Sättigungstemperatur des Verflüssigers eingestellt.

Unsachgemäße Änderungen der Standardeinstellungen könnten die Leistungen beeinträchtigen und Kreislaufalarme auslösen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich von geschulten Personen durchzuführen.

4.3.4 EXV

Diese Seite fasst alle relevanten Informationen über den Status der EXV-Logik zusammen.

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich	Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ		
EXV-Status=	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen, Druck, Überhitzung	EXV-Status
Ansaugen von Überhitzungswärme=	6,0 °C	6,0 °C		Ansaugen von Überhitzungswärme (Suction Superheat)

Überhitzungswärme Ziel=	6,0 °C	6,0 °C		Ansaugen von Überhitzungswärme (Sollwert)
Druck Ziel	nicht verfügbar	-		
Verdampfungsdruck=	220 kPa	220 kPa		Verdampfungsdruck (Evaporating Pressure)
EXV-Position	50,0 %	50,0 %		Öffnung des Expansionsventils

4.3.5 Economiser (nur luftgekühlte Einheiten)

Diese Seite fasst alle relevanten Informationen über die Daten und den Status des Economisers zusammen.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Economiser=	Mit	Ohne, Mit	Einstellung, um den Economiser zu aktivieren oder zu deaktivieren
Econ Status=	Regulierung	Aus, Voröffnen, SSH, Flüss. Einspr.	Status des Economisers
Econ EXV-Pos=	0 %		Öffnung des Economiser-EXVs
Econ ÜH=	6,0 °C		Überhitzung des Economisers
Econ ÜH Ziel=	6,0 °C		Tatsächlich berechnetes Economiser Überhitzungsziel
Min Eco ÜH Ziel=	6,0 °C		Minimales Economiser Überhitzungsziel
Econ Druck=	500 kPa		Economiser-Druck
Econ Ges. Temp=	24 °C		Gesättigte Temperatur Economiser
Econ Temp=	30 °C		Temperatur Economiser
Econ An Begr.	1200 UpM		Minimaler Verdichtergeschwindigkeit, um Economiser zu aktivieren

4.3.6 Einstellungen (nur luftgekühlte Einheiten)

Diese Seite fasst den Status des Kreislaufs zusammen.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Abpump-Druck=	100 kPa	70...280 kPa	Druckbegrenzung für Abpumpen
Abpump-Zeit=	120 s	0...180 s	Zeitbegrenzung für Abpumpen
Service Abpumpen=	Aus	Aus, an	Aktivierung der Funktion „Service Abpumpen“
Flüss. Einspr. Akt.	90 °C	80...100 °C	Austrittstemperaturbegrenzung, um die Flüssigkeitseinspritzung zu aktivieren
Var VR Akt. DV=	3,8	1,5...5	Druckverhältnisschwelle für Aktivierung des VR3-Schiebers Druckverh.

4.3.7 Variable VR-Steuerung

Diese Seite enthält die aktuellen Daten der variablen VR-Steuerung.

Sollwert/Untermenü	Beschreibung
Druckverhältnis	Aktueller Wert für das Verdichter-Druckverhältnis
VR-Position	Aktuelle Position des VR-Schiebers

4.4 Aktiver Sollwert

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

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich	Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ		
Kühl-LWT 1=	7,0 °C	7,0 °C	4,0...15,0 °C (Kühl-Modus) -8,0...15,0 °C (Kühl-Modus mit Glycol)	Primärer Kühlsollwert
Kühl-LWT 2=	7,0 °C	7,0 °C	4,0...15,0 °C (Kühl-Modus) -8,0...15,0 °C (Kühl-Modus mit Glycol)	Sekundärer Kühlsollwert (siehe 3.6.3)
Eis-LWT=	-4,0 °C	-4,0 °C	-8,0...4,0 °C	Eissollwert (mit An-/Aus-Modus)
Max. LWT=	15,0 °C	15,0 °C	10,0...20,0 °C	Höchstgrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2
Min. LWT=	-8,0 °C	-8,0 °C	-15,0...-8,0 °C	Untergrenze für Kühlen LWT1 und Kühlen LWT2
HR EWT-Sollw.=	40,0 °C	nicht verfügbar	30,0...50,0 °C	Einlasstemperatursollwert Wärmerückgewinnung
HR EWT Dif=	2,0 °C	nicht verfügbar	1,0...10,0 °C	Wassertemperaturunterschied Wärmerückgewinnung

4.5 Verdampfer-LWT

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

Sollwert/Untermenü	Standard		Bereich	Beschreibung
	TZ/TZ B	VZ		
Evap LWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Gesteuerte Wassertemperatur
Evap EWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Rücklauf-Wassertemperatur
Cond LWT=	nicht verfügbar	-273,1° C	-	Austrittswassertemperatur Verdichter (Condenser Leaving Water Temperature)
Cond EWT=	nicht verfügbar	-273,1° C	-	Eintrittswassertemperatur Verdichter (Condenser Entering Water Temperature)
Evap Delta T=	-273,1° C	-273,1° C	-	Delta T über Verdampfer
Cond Delta T=	nicht verfügbar	-273,1° C	-	Delta T über Verdichter
Abpumprate	0,0 °C/min	nicht verfügbar	-	Temperaturabfall der gesteuerten Temperatur
Ev LWT-Abf.	nicht verfügbar	0,0 °C/min	-	Temperaturabfall der gesteuerten Temperatur
Verd. LWT-Abf.	nicht verfügbar	0,0 °C/min	-	Temperaturabfall der gesteuerten Temperatur des Verdichter-Austrittswassers
Außenluft=	-273,1° C	nicht verfügbar	-	Außenlufttemperatur
Akt. Abf.begr.	nicht verfügbar	1,7 °C/min	-	Maximaler Abfall
Schaltbox-Temp.=	-273,1° C	nicht verfügbar	-	Schaltbox-Temp.
Allg. LWT=	-273,1° C	-273,1° C	-	Allg. Master/Slave-Versorgungstemperatur
HR LWT=	-273,1° C	nicht verfügbar	-	Wärmerückgewinnungstemperatur Austrittswasser
HR EWT=	-273,1° C	nicht verfügbar	-	Wärmerückgewinnungstemperatur Eintrittswasser

4.6 Verdichter-LWT (nur wassergekühlte Einheiten)

Der Link zeigt auf die Seite „Temperaturen“. Siehe Abschnitt 4.5 für eine detaillierte Beschreibung der Seite.

4.7 Geräteleistung

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

4.8 Gerätemodus

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

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich		Beschreibung
		TZ/TZ B	VZ	
Verfügbare Modi=	Kühlen	Kühlen, Kühlen mit Glykol, Kühlen/Eis mit Glykol, Eis mit Glykol, Test	Kühlen, Kühlen mit Glykol, Kühlen/Eis mit Glykol, Eis mit Glykol, Heizen/Kühlen, Heizen/Kühlen mit Glykol, Heizen/Eis 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	Betriebsmodus		
	TZ/TZ B	VZ	
		C/H-Schalter = Kühlen	C/H-Schalter = Heizen
Kühlen	Kühlen	Kühlen	nicht verfügbar
Kühlen mit Glykol			

Kühlen/Eis mit Glykol			
Eis mit Glykol	Eis	Eis	
Heizen/Kühlen	nicht verfügbar	Kühlen	Heizen
Heizen/Kühlen mit Glykol		Eis	
Heizen/Eis mit Glykol			
Verfolgen		Verfolgen	
Test	Test	Test	

4.9 Einheit aktivieren (nur luftgekühlte Einheiten)

Diese Seite ermöglicht es, die Einheit oder Kreisläufe zu aktivieren und deaktivieren. Im Falle der Einheit ist es auch möglich, den Betrieb mit dem Zeitplaner zu aktivieren. Im Falle der Kreisläufe kann der Testmodus aktiviert werden.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Einheit	aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Zeitplaner	Befehl zum Aktivieren der Einheit
Kreislauf Nr. 1	aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Test	Befehl zum Aktivieren von Kreislauf Nr. 1
Kreislauf Nr. 2	aktivieren	aktivieren, deaktivieren, Test	Befehl zum Aktivieren von Kreislauf Nr. 2

4.10 Timer

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

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
C1 Verbl. Zykluszeit=	0 s	-	Kreislauf 1 Zyklustimer
C2 Verbl. Zykluszeit=	0 s	-	Kreislauf 2 Zyklustimer
C1 Zyklustimer Lösch.=	Aus	Aus, An	Kreislauf 1 Zyklustimer löschen
C2 Zyklustimer lösch.=	Aus	Aus, An	Kreislauf 2 Zyklustimer löschen
Verbl. Anlaufverz.=	0 s	-	Verbleibende Zeit bis zum nächsten Verdichterstart
Verbl. Stoppverz.=	0 s	-	Verbleibende Zeit bis zum nächsten Verdichterstopp
Verz. lösch.=	Aus	Aus, An	Verbleibende Zeit bis zum nächsten Verdichterstart/-stopp löschen
Eiszykl. Verz.=	0 min	-	Verbleibende Eiszyklus-Verzögerung
Eiszykl. Verz. lösch	Aus	Aus, An	Verbleibende Eiszyklus-Verzögerung löschen

4.11 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 gerört.

Sollwert/Untermenü	Standard	Beschreibung
Aktive Alarme	▶	Liste der aktiven Alarme
Alarmprotokoll	▶	Verlauf aller Alarme und Quittierungen
Ereignisprotokoll	▶	Verlauf aller Ereignisse
Alarm-Schnappschuss	▶	Verzeichnis aller Alarm-Schnappschüsse mit allen, während des Eintritts des Alarms aufgezeichneten, relevanten Angaben.

4.12 Inbetriebnahme der Einheit

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Alarmgrenzen	▶	-	Untermenü für die Festlegung von Alarmbegrenzungen
Sensorkalibrierung	▶	-	Untermenü für die Sensorkalibrierung der Einheit und der Kreisläufe
Manuelle Steuerung	▶	-	Untermenü für die manuelle Steuerung der Einheit und der Kreisläufe
Geplante Wartung	▶	-	Untermenü für die geplante Wartung

4.12.1 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
	TZ/TZ B	VZ		
Beibehaltung Niedrigdruck=	180,0 kPa	200,0 kPa	0...310,0 kPa	Sicherheitsgrenze Niedrigdruck, um Leistungssteigerung zu stoppen
Niedrigdruck Unld=	160,0 kPa	190,0 kPa	0...250,0 kPa	Alarmvorbeugung Niedrigdruck
Verz. hoh. Öldr.=	30 s	30 s	10...180 s	Verzögerung für den Alarm Hoher Öldruck-Unterschied

Hoh. Öldruckdifferenz=	250 kPa	250 kPa	0,0...415,0 kPa	Druckabfall für verstopften Filter
Hohe Austr.temp.=	110,0 °C	110,0 °C		Maximalgrenze Austrittstemperatur
Verz. hoher Verd.druck =	5 s	5 s		Verzögerung bei Hochdruckalarm von Wandler
Niedr.dr.Verh. Verz.=	90 s	90 s		Verzögerung bei Alarm wg. Niederdruckverhältnis
OAT-Ausschaltung=	4,0 °C	4,0 °C		Betriebsgrenze Lufttemperatur
Startz.gr.=	60 s	nicht verfügbar		Zeitbegrenzung für Start bei niedriger Umgebungstemperatur
Evap Flussk.=	15 s	nicht verfügbar		Verzögerung Verdampferflusskontrolle
Evp Rez. Zeitlimit=	3 Min.	nicht verfügbar		Zeitlimit für Rezirkulation, bevor der Alarm ausgelöst wird
Vereis. Verd.wasser=	2,2 °C	2,2 °C	-18,0...6,0 °C	Frostschutzgrenze
Wasser Flussk.=	nicht verfügbar	15 s	5...15 s	Flusskontrolle Verzögerung
Wasser Rez. Zeitlimit=	nicht verfügbar	3 Min.	1...10 Min.	Zeitlimit für Rezirkulation, bevor der Alarm ausgelöst wird
Niedr. DSH-Grenze=	12,0 °C	12,0 °C		Minimaler zulässiger Überhitzungsaustritt
Gaskonz.grenze=	200 ppm	200 ppm		Minimalgrenze Gaskonzentration
Test HD-Schalter C Nr. 1	Aus	Aus		An, Aus. Ermöglicht den Funktionstest des Hochdruckschalters auf Nr. 1.
Test HD-Schalter C Nr. 2	Aus	Aus		An, Aus. Ermöglicht den Funktionstest des Hochdruckschalters auf Nr. 2.
Ext.Fehler-Konf.=	Ereignis	nicht verfügbar	Ereignis, Alarm	Einstellung des Geräteverhaltens, nachdem der externe Alarmschalter ausgelöst hat.



Der HD-Schalter-Test schaltet alle Lüfter aus, während der Verdichter läuft, um den Verflüssigerdruck bis zum Auslösen der Hochdruckschalter zu erhöhen. Vorsicht, im Fall des Versagens des Hochdruckschalters werden die Sicherheitsventile ausgelöst und heiße Kälteflüssigkeit wird bei hoher Temperatur ausgestoßen.



Nach dem Auslösen kehrt die Software zum normalen Betrieb zurück. Trotzdem wird der Alarm nicht zurückgesetzt, solange die Hochdruckschalter nicht mithilfe der im Schalter eingelassenen Taste von Hand zurückgesetzt werden.

4.12.2 Sensorkalibrierung

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

4.12.2.1 Sensorkalibrierung (Einheit)

Diese Seite ermöglicht eine ordnungsgemäße Kalibrierung der Sensoren der Einheit.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Evap LWT=	7,0 °C		Aktuelle Messung der EWT des Verdampfers (einschließlich der Abweichung)
Evap LWT Offset=	0,0 °C		Verdampfer-LWT-Kalibrierung
Evap EWT=	12,0 °C		Aktuelle Messung der EWT des Verdampfers (einschließlich der Abweichung)
Evap EWT Offset=	0,0 °C		Verdampfer-EWT-Kalibrierung
Außenluft=	35,0 °C		Aktuelle Messung der Außentemperatur (einschließlich der Abweichung)
OAT Offset=	0,0 °C		Kalibrierung der Außenlufttemperatur
HR Ewt=	40,0 °C		Aktuelle Messung der EWT der Wärmerückgewinnung (einschließlich der Abweichung)
HR EWT Offset=	0,0 °C		Kalibrierung der ETW der Wärmerückgewinnung
HR LWT=	45,0 °C		Aktuelle Messung der LWT der Wärmerückgewinnung (einschließlich der Abweichung)
HR EWT Offset=	0,0 °C		Kalibrierung der LTW der Wärmerückgewinnung
Schaltbox-Temp.	40,0 °C		Aktuelle Messung der Temperatur der Schaltbox (einschließlich der Abweichung)
HR EWT Offset=	0,0 °C		Kalibrierung der Temperatur der Schaltbox
Allg. LWT	8 °C		Aktuelle Messung der allg. LWT (einschließlich der Abweichung)
Allg. LWT Offset=	0,0 °C		Kalibrierung der allgemeinen LWT

4.12.2.2 Sensorkalibrierung (Kreisläufe)

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

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Verdampfungsdruck=			Aktuelle Messung des Verdampfungsdrucks (einschließlich der Abweichung)
Evap.druck Offset=	0,0 kPa		Verdampfungsdruckabweichung
Kondensationsdruck=			Aktuelle Messung des Verdichtersdrucks (einschließlich der Abweichung)
Verd.druck Offset=	0,0 kPa		Verdichtersdruckabweichung
Öldruck=			Aktuelle Messung des Öldrucks (einschließlich der Abweichung)
Öldruck Offset=	0,0 kPa		Öldruckabweichung
Ansaugtemperatur=			Aktuelle Messung der Ansaugtemperatur (einschließlich der Abweichung)
Ansaug Offset=	0,0 °C		Ansaugtemperaturabweichung
Austrittstemperatur=			Aktuelle Messung der Austrittstemperatur (einschließlich der Abweichung)
Austr. Offset=	0,0 °C		Austrittstemperaturabweichung
Econ Druck=			Aktuelle Messung des Economiser-Drucks (einschließlich der Abweichung)
Econ Druck Offset=	0,0 kPa		Economiser-Druckabweichung
Econ Temp=			Aktuelle Messung der Economiser-Temperatur (einschließlich der Abweichung)
Econ Temp Offset=	0,0 °C		Economiser-Temperaturabweichung



Kalibrierungen des Verdampfungsdrucks 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, Alarme und sogar Beschädigungen an den Bausteinen verursachen.

4.12.3 Manuelle Steuerung

Diese Seite enthält Verknüpfungen zu anderen Unter-Seiten, auf denen alle Stellglieder getestet, die Rohwerte der Messungen jedes Sensors oder Wandlers geprüft, der Status aller digitalen Eingänge überprüft und der Status aller Digitalausgänge geprüft werden können.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Einheit	▶		Stelltriebe und Sensoren für die gemeinsamen Teile (Einheit)
Kreislauf Nr. 1	▶		Stelltriebe und Sensoren für Kreislauf Nr. 1
Kreislauf Nr. 2	▶		Stelltriebe und Sensoren für Kreislauf Nr. 2

4.12.3.1 Einheit

Diese Seite enthält alle Messstellen, den Status der Digitaleingänge und Digitalausgänge und Rohwerte der Einheit zugeordneten Analogeingänge. Um den Messpunkt zu aktivieren, ist es erforderlich, die Verfügbaren Modi auf Test zu setzen (siehe Abschnitt 4.8) und dies erfordert das Ausschalten des Geräts.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Test Einheit Alarm Aus=	Aus	Aus, An	Test der allgemeinen Alarmrelais-Ausgabe
Test C1 Alarm Aus=	Aus	Aus, An	Test der Alarmrelais-Ausgabe von Kreislauf 1
Test C2 Alarm Aus=	Aus	Aus, An	Test der Alarmrelais-Ausgabe von Kreislauf 2
Test Evap Pump1=	Aus	Aus, An	Test der Verdampferpumpe Nr. 1
Test Evap Pump2=	Aus	Aus, An	Test der Verdampferpumpe Nr. 2
Test HR Pmp=	Aus	Aus, An	Test der Wärmerückgewinnungspumpe
Test Bypass-Vent.=	Aus	Aus, An	Test des Bypass-Ventils
Test Pmp Geschw.	0 %	0-100 %	Test der Verdampferpumpegeschwindigkeit
Eingangs-/Ausgangswerte		Aus, An	
Geräteschalter-eing.=	Aus	Aus, An	Status des Geräteschalters
Notaus-Eing.	Aus	Aus, An	Test des Notaus-Schalters
PVM-Eing.	Aus	Aus, An	Status des Phasenspannungs-Wächters, Unter- bzw. Überspannungsschutz oder Erdschlussschutz (installierte Option prüfen)
Evap-Fluss-Eing.	Aus	Aus, An	Test des Verdampfer-Flussschalters
Ext. Alm. Eing.=	Aus	Aus, An	Status des externen Alarmeingangs
Strombegr. Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Strombegrenzerschalters (optional)
Dpl. Sw. Eing.	Aus	Aus, An	Test des Schalters für den doppelten Sollwert
Dpl. Geschw. Eing.	Aus	Aus, An	Test des Schalters für die doppelte Geschwindigkeit der Pumpe
Sch. Neust.-Eingang=	Aus	Aus, An	Status des Schalters für den schnellen Neustart (optional)
HR-Schalter-Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Eingangs für den Wärmerückgewinnungsschalter
Lok.NW-Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Eingangs für den lokalen Netzwerkschalter
Batterie-Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Eingangs für den Batteriemodus
Evap LWT-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des LWT-Sensors des Verdampfers
Evap EWT-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des EWT-Sensors des Verdampfers
OA-Temp-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des Sensors für die Außentemperatur
HR EWT-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des EWT-Sensors der Wärmerückgewinnung

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
HR LWT-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des LWT-Sensors der Wärmerückgewinnung
Schaltboxtemp-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des Temperatursensors der Schaltbox
Allg. LWT-Widerst.=	0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des allgemeinen LWT-Sensors
LWT Rücks.-Strom=	0 mA	3-21 mA	Stromzufuhr für Sollwertrücksetzung
Strombegr.-Strom=	0 mA	3-21 mA	Stromzufuhr für Strombegrenzung
Flex.Strombegr.-Strom=	0 mA	3-21 mA	Stromzufuhr für flexible Strombegrenzung
LastDruckAbf. Raw=	0 V-0 mA	0-10 V/ 4-20 mA	Spannungs-/Stromzufuhr für den Leistungsdruckabfallsensor
Evap PD Spann.=	0 V	0-10 V	Spannung für den Verdampferdruckabfallsensor
Ger.Alm.Ausg.=	Aus	Aus, An	Status der allgemeinen Alarmrelais-Ausgabe
C1 Alm.Ausg.=	Aus	Aus, An	Status der Alarmrelais-Ausgabe von Kreislauf 1
C2 Alm.Ausg.=	Aus	Aus, An	Status der Alarmrelais-Ausgabe von Kreislauf 2
Evp Pmp1 Ausg.=	Aus	Aus, An	Status des Relais der Verdampferpumpe Nr. 1
Evp Pmp2 Ausg.=	Aus	Aus, An	Status des Relais der Verdampferpumpe Nr. 2
HR Pmp Ausg.=	Aus	Aus, An	Status des Relais der Wärmerückgewinnungspumpe
Bypass Vlv Ausg.=	0 V	0-10 V	Status des Bypass-Ventils
Pumpengeschw.=	0 V	0-10 V	Spannungssignal für das Pumpen-VFD

4.12.3.2 Kreislauf Nr. 1 (Kreislauf Nr. 2 falls vorhanden)

Diese Seite enthält alle Messstellen, den Status der Digitaleingänge und Digitalausgänge und Rohwerte der dem Kreislauf Nr. 1 (oder Kreislauf Nr. 2, falls vorhanden und abhängig von der folgenden Verknüpfung) zugeordneten Analogeingänge. Um den Messpunkt zu aktivieren, ist es erforderlich, die Verfügbaren Modi auf Test zu setzen (siehe Abschnitt 4.8) und dies erfordert das Ausschalten des Geräts.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Test Flüss. Einspr.=	Aus	Aus, An	Test der Flüssigkeitseinspritz-SV
Test Economisr=	Aus	Aus, An	Test der Economiser-SV
Test Lüft. 1=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 1
Test Lüft. 2=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 2
Test Lüft. 3=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 3
Test Lüft. 4=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 4
Test Lüft. 5=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 5
Test Lüft. 6=	Aus	Aus, An	Test des Lüfterausgangs 6
Test Var VR=	Aus	Aus, An	Test der Schieberposition von VR3
Test VR Load=	Aus	Aus, An	Test des VR-Load-Relais (VR3)
Test VR Unld=	Aus	Aus, An	Test des VR-Unoad-Relais (VR2)
Test VFD-Geschw.=	0 %	0-100 %	Test der Lüfter-VFD
Test EXV-Pos=	0 %	0-100 %	Test der Expansionsventilbewegungen
Test EcoEXV-Pos=	0 %	0-100 %	Test der Economiser-Expansionsventilbewegungen
Eingangs-/Ausgangswerte			
Kr.Schalter=	Aus	Aus, An	Status des Schalters zur Aktivierung des Kreislaufs
MHD-Schalter-Eing.=	Aus	Aus, An	Status des mechanischen Hochdruckschalters
Gasleck-Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Gasleck-Schalters
Lüft. Alm. Eing.=	Aus	Aus, An	Status des Lüfteralarmeingangs
Evap-Dr-Eing.	0,0 V	0,4-4,6 V	Eingangsspannung für den Verdampferdruck
Cond-Dr-Eing.	0,0 V	0,4-4,6 V	Eingangsspannung für den Verdichterdruck
Öl-Dr-Eing.	0,0 V	0,4-4,6 V	Eingangsspannung für den Öldruck
Gasleck-Eing.=	0,0 V	0,0-10,0 V	Eingangsspannung für den Gaslecksensor
Econ-Dr-Eing.	0,0 V	0,4-4,6 V	Eingangsspannung für den Economiserdruck
Econ-Temp-Widerst.=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des Economiser-Temperatursensors
Absaugtemp-Widerst.=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des Absaug-Temperatursensors
Austr.-Temp-Widerst.=	0,0 Ohm	340-300 kOhm	Widerstand des Austrittstemperatursensors
Strtr Ausg.=	Aus	Aus, An	Status des Inverterstartbefehls
Flüss.Einspr.-Ausg.=	Aus	Aus, An	Status des Flüssigkeits-SV-Relais
Econ SV-Ausgang=	Aus	Aus, An	Status des Economiser SV-Relais
Lüft 1-Ausgang=	Aus	Aus, An	Status des Lüfterausgangs 1
Lüft 2-Ausgang=	Aus	Aus, An	Status des Lüfterausgangs 2
Lüft 3-Ausgang=	Aus	Aus, An	Status des Lüfterausgangs 3
Lüft 4-Ausgang=	Aus	Aus, An	Status des Lüfterausgangs 4
Lüfter-VFD-Ausgang=	0,0 V	0-10,0 V	Ausgangsspannung an die Lüfter-VFD
Variable VR St	Aus(VR2)	Aus(VR2)/An(VR3)	Variable VR-Schieberposition (VR2, VR3)

4.12.4 Geplante 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 Wart.=	Jan 2015		Geplantes Datum für die nächste Wartung
Referenznummer für den Kundendienst	999-999-999		Referenznummer oder E-Mail des Kundendienstes

4.13 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 Codename
Unit S/N=			Seriennummer des Geräts
OV14-00001			
BSP Ver=			Firmwareversion
App Ver=			Softwareversion

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.

- Steuerquelle (4.2.2)
- Verfügbare Modi (4.8)
- Temperatureinstellungen (5.1.3)
- Alarminstellungen (5.1.4)
- Pumpeneinstellungen (5.1.5)
- Energiesparen (4.2.7)
- Datum/Uhrzeit (4.2.5)
- Zeitplaner (4.2.6)

5.1.1 Steuerquelle

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 Einrichtungs-Menü gewählt werden 4.8:

Modus	Beschreibung	Einheit
Kühlen	Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis zu 4°C gefordert wird. Im Wasserkreislauf ist gewöhnlich kein Glykol erforderlich, es sei denn, die Außentemperatur erreicht niedrige Werte.	Lüftgekühlt und wassergekühlt
Kühlen mit Glykol	Einstellen, falls eine Kühltemperatur des Wassers bis zu 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 zweifacher Kühlen/Eis-Modus gefordert wird. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts 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 aktivem Sollwert. Schalter EIN: Der Chiller arbeitet im Eis-Modus mit der Eis-LWT als aktivem 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 arbeiten der(die) Verdichter nicht in Teillast, sondern nur im Ein/Aus-Modus.	Lüftgekühlt und wassergekühlt



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

Heizen/Kühlen	Einstellen, falls zweifacher Kühlen/Eis-Modus gefordert wird. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter an der Elektrobox aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter COOL: Der Chiller arbeitet im Kühl-Modus mit der Kühl-LWT 1 als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Heizpumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	W/C
---------------	---	-----

Modus	Beschreibung	Einheit
Heizen/Kühlen mit Glykol	Einstellen, falls zweifacher Kühlen/Eis-Modus gefordert wird. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter an der Elektrobox aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter COOL: Der Chiller arbeitet im Kühl-Modus mit der Kühl-LWT 1 als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Heizpumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	W/C
Heizen/Eis mit Glykol	Einstellen, falls zweifacher Kühlen/Eis-Modus gefordert wird. Diese Einstellung setzt die Einrichtung eines doppelten Sollwerts voraus, die durch den Cool/Heat-Schalter an der Elektrobox aktiviert wird: <ul style="list-style-type: none"> • Schalter ICE: Der Chiller arbeitet im Kühl-Modus mit der Eis-LWT als aktivem Sollwert. • Schalter HEAT: Der Chiller arbeitet im Heizpumpen-Modus mit der Heiz-LWT 1 als aktivem Sollwert. 	W/C
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.	W/C
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 Hauptmenü 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

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 Modi
- Dreipunkt-Eingang
- Einstellungen im Zeitplaner
- LWT-Sollwert
- Sollwert-Rücksetzung
- Nachtruhe-Modus (nur luftgekühlte Einheiten)

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. Der Controller ermöglicht:

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

Die obenstehenden Sollwerte werden je nach Betriebsmodus, Dreipunktwert oder Zeitplanerauswahl aktiviert. Wenn der Zeitplaner aktiviert ist, wird der Dreipunkteingangszustand vom Controller 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	Einheiten	Dreipunkt-Eingang	Zeitplaner	LWT-Sollwert	Standard	Bereich
Kühlen	A/C	Aus	Aus, Ein Sollwert 1	Kühl-LWT 1	7,0 °C	4,0 °C ÷ 15,0 °C
	W/C	Ein	Ein Sollwert 2	Kühl-LWT 2=	7,0 °C	4,0 °C ÷ 15,0 °C
Eis	A/C W/C	nicht verfügbar	nicht verfügbar	Eis-LWT	-4,0 °C	-8,0 °C ÷ 4,0 °C
Heizen	W/C	Aus	Aus, Ein Sollwert 1	Heiz-LWT 1=	45,0 °C	30,0 °C ÷ 60,0 °C (*)
		Ein	Ein Sollwert 2	Heiz-LWT 2=	45,0 °C	30,0 °C ÷ 60,0 °C (*)

(*) 30,0 °C ÷ 65,0 °C für HT-Einheiten

Der LWT-Sollwert kann im Fall der Aktivierung der Sollwert-Rücksetzung (für Einzelheiten, siehe Kapitel 5.1.5.3) oder des Nachtruhe-Modus (siehe Kapitel 5.1.6.2) überwunden werden.



Dreipunktwert, Sollwert-Rücksetzung und Nachruhe sind im Eis-Modus nicht funktionsfähig.

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 Austrittswassertemperatur innerhalb des Totband (DB)-Fehlers vom aktiven Sollwert (AS), wird die Geräteleistung nicht verändert.

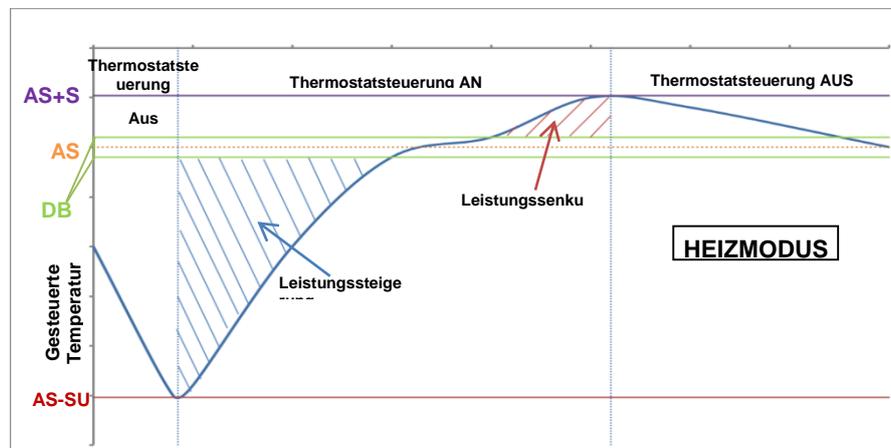
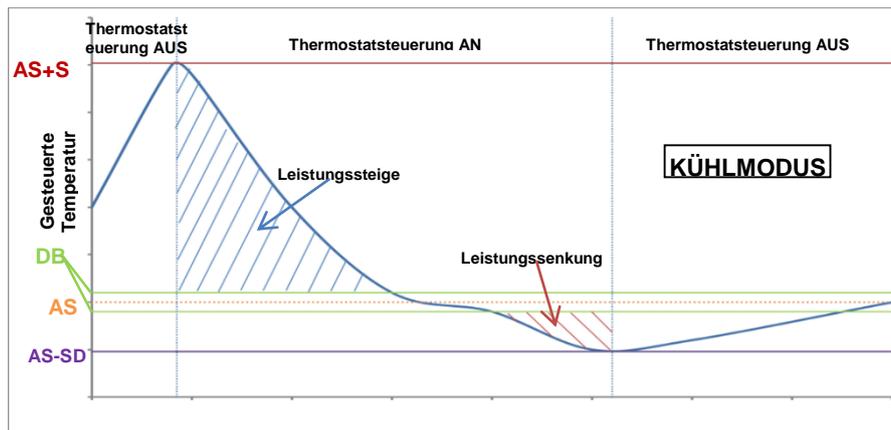
Sinkt die Austrittswassertemperatur unter den Sollwert (Kühl-Modus) oder steigt sie darüber (Heiz-Modus), wird die Geräteleistung angepasst, um diese stabil zu halten. Eine weitere Verringerung (Kühl-Modus) oder Erhöhung (Heiz-Modus) der gesteuerten Temperatur des Herunterfahr DT-Offsets (SD) kann zu einem Herunterfahren der Kreisläufe führen.

Im Herunterfahr-Bereich wird die ganze Einheit ausgeschaltet. Insbesondere wird ein Verdichter ausgeschaltet, wenn es erforderlich ist, unterhalb der Leistung *Lt Ld 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.



5.1.4 Alarmeinstellungen

Wenn sich Glykol in den Wasserkreisläufen befindet, müssen die unten aufgeführten werksseitigen Alarmgrenzen angepasst werden.

Parameter	Beschreibung
Beibehaltung Niedrigdruck	Bestimmung des Mindest-Kühlmitteldrucks des Geräts. Es wird allgemein empfohlen, einen Wert zu bestimmen, dessen gesättigte Temperatur sich 8 bis 10°C unterhalb des aktiven Mindest-Sollwerts befindet. Dies ermöglicht einen sicheren Betrieb und eine ordnungsgemäße Steuerung der Ansaugüberhitzung des Verdichters.
Entladung Niedrigdruck	Niedriger als die Beibehaltungsschwelle setzen, gerade genug, um eine Wiederherstellung des Ansaugdrucks nach schnellen Einschaltstößen zu ermöglichen. Ein Differential von 20kPa ist gewöhnlich für die meisten Anwendungen angemessen.
Vereisung Verdampferwasser	Stoppt die Anlage, sofern die Austrittstemperatur unter eine bestimmte Schwelle sinken sollte. Um einen sicheren Betrieb des Chillers zu ermöglichen muss diese Einstellung passend zur vom im Wasserkreislauf des Verdampfers befindlichen Wasser-Glykol-Gemisch zugelassenen Mindesttemperatur gesetzt werden.
Wasser- Rezirkulierung (nur wassergekühlte Einheiten)	Stoppt die Anlage, sofern die Austrittstemperatur unter eine bestimmte Schwelle sinken sollte. Um einen sicheren Betrieb des Chillers zu ermöglichen muss diese Einstellung passend zur vom im Wasserkreislauf des Kondensators befindlichen Wasser-Glykol-Gemisch zugelassenen Mindesttemperatur gesetzt werden.



Wenn sich Glykol im Gerät befindet, trennen Sie bitte immer den elektrischen Frostschutzheizter.

5.1.4.1 Pumpen

Der Gerätecontroller kann eine oder zwei Wasserpumpen sowohl für den Verdampfer und (bei wassergekühlten Einheiten) für den Verdichter steuern. Die Anzahl der Pumpen und ihre Priorität kann im Menü eingestellt werden, das in Abschnitt 4.2.4 beschrieben wird.

Die folgenden Optionen sind vorhanden, um die Pumpe(n) zu steuern:

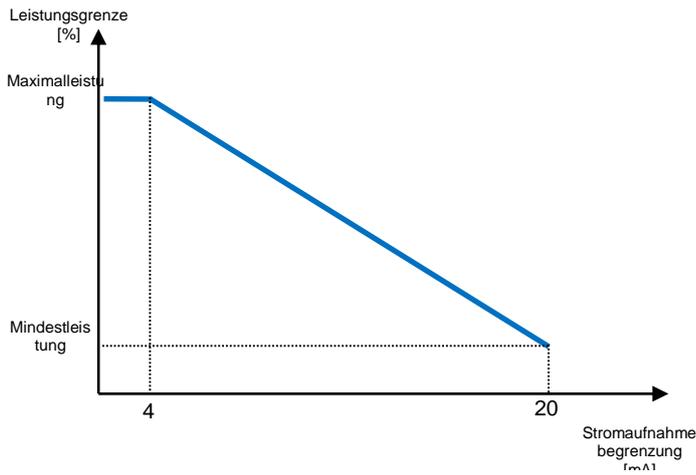
Nur Nr. 1	Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder zwei Pumpen wählen, von denen nur Nr. 1 operativ ist (z. B. im Fall von Wartung von Nr. 2).
Nur Nr. 2	Diese Einstellung für den Fall einer einzelnen Pumpe oder zwei Pumpen wählen, von denen nur Nr. 2 operativ ist (z. B. im Fall von Wartung von Nr. 1).
Automatisch	Für einen automatischen Pumpenstart setzen. Bei jedem Chillerstart wird die Pumpe mit der geringsten Anzahl von Betriebsstunden gestartet.
Nr.1 Priorität hat	Diese Einstellung bei zwei Pumpen wählen, von denen Nr. 1 läuft und Nr. 2 als Backup fungiert.
Nr.2 Priorität hat	Diese Einstellung bei zwei Pumpen wählen, von denen Nr. 2 läuft und Nr. 1 als Backup fungiert.

5.1.5 Strom sparen

5.1.5.1 Stromaufnahmebegrenzung

Die Funktion der Bedarfsbegrenzung erlaubt die Begrenzung des Geräts auf eine bestimmte Höchstlast. Die Leistungsgrenze wird mit einem externen 4-20 mA Signal und einer linearen Verbindung gesetzt. 4 mA geben die maximal verfügbare Leistung an, während 20 mA die minimal verfügbare Leistung angeben.

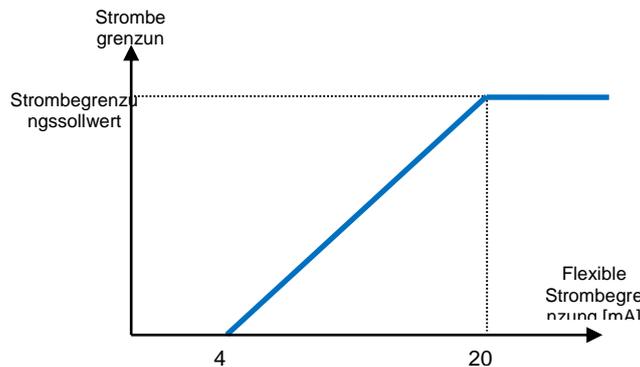
Mit der Leistungsbegrenzungsfunktion ist es nicht möglich, die Einheit auszuschalten, sondern nur, sie auf die minimal möglich Leistung herunterzufahren. Mit der Leistungsbegrenzung zusammenhängende Sollwerte in diesem Menü sind folgende:



Parameter	Beschreibung
Geräteleistung	Zeigt die aktuelle Geräteleistung an
Demand Limit En	Aktiviert die Stromaufnahmebegrenzung
Demand Limit(Stromaufnahmebegrenzung)	Zeigt aktive Stromaufnahmebegrenzung an

5.1.5.2 Strombegrenzung (optional)

Die Strombegrenzungsfunktion ermöglicht es, den Stromverbrauch der Einheit unterhalb einer bestimmten Grenze zu halten. Mit Hilfe des Strombegrenzungssollwerts, der mittels HMI oder BAS eingestellt wird, kann der Benutzer die Grenze über ein externes 4-20 mA Signal wie in der Illustration unten angegeben setzen. Mit 20 mA wird die Strombegrenzung auf den Strombegrenzungssollwert gesetzt, mit einem 4 mA-Signal wird die Anlage bis zur Minimalleistung heruntergefahren.



5.1.5.3 Sollwert-Rücksetzung

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

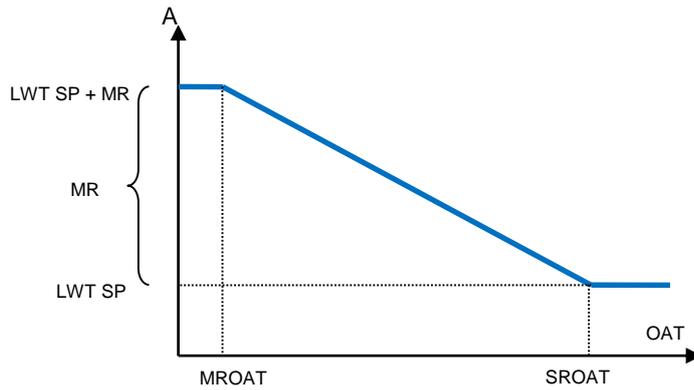
- Sollwert-Rücksetzung durch Außentemperatur (OAT)
- Sollwert-Rücksetzung durch ein externes Signal (4-20 mA)
- Sollwert-Rücksetzung durch ΔT (Rücklauf) des Verdampfers

Mithilfe dieses Menüs stehen folgende Sollwerte zur Verfügung:

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

5.1.5.4 Sollwert-Reset über OAT-Reset (nur luftgekühlte Einheiten)

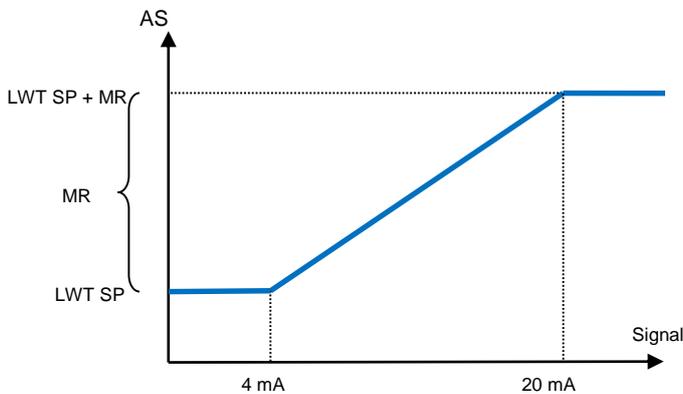
Der aktive Sollwert wird durch Anwendung einer Korrektur berechnet, die eine Funktion der Außentemperatur (OAT) ist. Wenn die Temperatur unter die Start Reset OAT (SROAT) fällt, wird der LWT-Sollwert allmählich erhöht, bis die OAT den Max Reset OAT-Wert (MROAT) erreicht. Über diesen Wert hinaus wird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



Parameter	Standard	Bereich
Max. Reset (MR)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Max. Reset OAT (MROAT)	15,5 °C	10,0 °C ÷ 29,4 °C
Start Reset OAT (SROAT)	23,8 °C	10,0 °C ÷ 29,4 °C
Aktiver Sollwert (AS)		
LWT-Sollwert (LWT SP)		Kühl-/Eis-LWT

5.1.5.5 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.



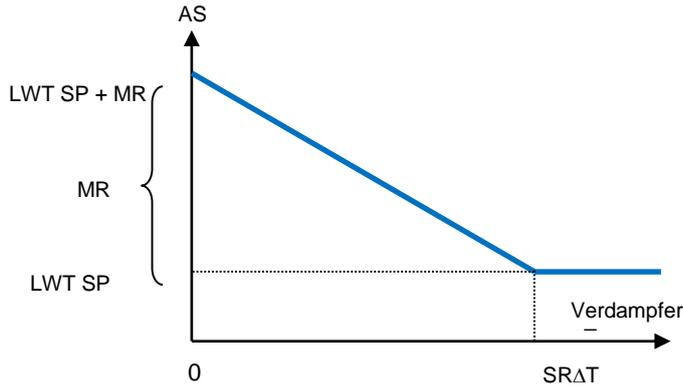
Parameter	Standard	Bereich
Max. Reset (MR)	5,0 °C	0,0°C ÷ 10,0°C
Aktiver Sollwert (AS)		
LWT-Sollwert (LWT SP)		Kühl-/Eis-LWT
Signal		Externes Signal der Stärke 4 - 20 mA

5.1.5.6 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 Reset DT (SRΔT)	5,0 °C	0,0°C ÷ 10,0°C
Aktiver Sollwert (AS)		
LWT-Ziel (LWT SP)		Kühl-/Eis-LWT

5.1.5.7 Soft Load

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.

Parameter	Beschreibung
Softload Ein	Aktiviert Softload
Softload Ramp	Dauer der Softload Ramp
Starting Cap	Startkapazitätbegrenzung Das Gerät wird die Leistung in der im Softload-Beschleunigungssollwert gesetzten Zeit von diesem Wert auf 100 % erhöhen.

5.1.6 Datum/Uhrzeit

5.1.6.1 Datum, Uhrzeit und Zeitzone einstellen

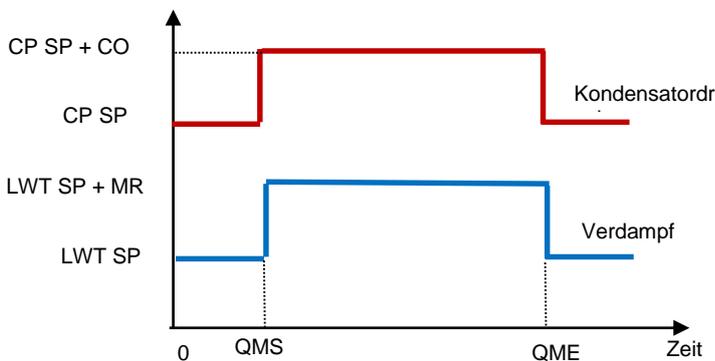
Siehe 4.2.5.

5.1.6.2 Zeitplaner für Nachtruhe (nur luftgekühlte Einheiten)

Der Nachtruhe-Modus kann benutzt werden, um den Chillerlärm in gewissen Stunden des Tages, in denen die Lärmverringern wichtiger ist als der Kühlbetrieb, zu reduzieren, wie zum Beispiel in den Nachtstunden. Wird der Nachtruhe-Modus aktiviert, wird der LWT Sollwert um die im Kapitel "Sollwert-Rücksetzung" beschriebene maximale Sollwert-Rücksetzung (MR) erhöht und erzwingt somit eine Leistungsbegrenzung des Geräts, ohne die Steuerung der Temperatur des gekühlten Wassers zu verlieren. Außerdem wird der Sollwert der Kondensator-Temperatur um einen in „QM Cond Offset“ gesetzten Wert erhöht. Auf diese Weise werden die Kondensatorlüfter gezwungen, ihre Geschwindigkeit zu drosseln, ohne die Steuerung der Kondensation zu verlieren. Nachtruhe wird von einem Timer freigeschaltet.



Der Nachtruhe-Modus kann sich aufgrund des erhöhten Kondensator-Sollwerts negativ auf den Wirkungsgrad des Chillers auswirken.



Parameter	Standard	Bereich
Nachtruhe-Modus	deaktivieren	aktivieren, deaktivieren
Beginn der Nachtruhe Stunde (QMS)	21 h	0...24 h
Beginn der Nachtruhe Minute	0 min	0...60 min
Ende der Nachtruhe (Stunde) (QME)	6 h	0...24 h
Ende der Nachtruhe (Minute)	0 min	0...60 Min.
Kondensatorabweichung im Nachtruhe-Modus (CO)	5 °C	0...10 °C

5.1.7 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) 0 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 Inbetriebnahme Gerät bzw. Kreislauf

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

Gesamtstatus	Statusstext	Beschreibung
Aus:	Tastatur-Deaktivierung	Das Gerät wurde durch die Tastatur gesperrt. Prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartung, ob er freigegeben werden kann.
	Lokal/Fern-Umschaltung	Der Lokal/Remote-Schalter ist deaktiviert. Drehen Sie ihn auf Lokal, um das Gerät freizugeben und dessen Startabfolge in Gang zu setzen.
	BAS-Deaktivierung	Das Gerät ist vom BAS/BMS deaktiviert. Mit der BAS-Gesellschaft klären, wie das Gerät zu starten ist.
	Master-Deaktivierung	Das Gerät ist von der Master/Slave-Funktion deaktiviert.
	Zeitplan-Deaktiviert	Das Gerät ist vom Zeitplaner deaktiviert.
	Alarm der Einheit	Es liegt ein aktiver Einheitenalarm vor. Das Alarmverzeichnis überprüfen, um zu sehen, welcher der aktive Alarm ist, der den Start des Geräts verhindert und prüfen, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann. Lesen Sie Abschnitt 6, bevor Sie fortfahren.
	Test-Modus	Einheiten-Modus 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.
	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 in 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 aus, weil der Eis-Sollwert erreicht wurde. Das Gerät bleibt ausgeschaltet, bis der Timer abgelaufen ist.
OAT-Ausschaltung (nur luftgekühlte Einheiten)	Das Gerät kann nicht laufen, weil die Außentemperatur unter dem vorgesehenen Grenzwert für das auf diesem Gerät installierten Steuersystem der Kondensatortemperatur liegt. Soll das Gerät trotzdem laufen, prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartungsfirma, wie vorzugehen ist.	
Automatisch		Das Gerät wird automatisch gesteuert. Die Pumpe läuft und mindestens ein Verdichter ist in Betrieb.
Automatisch:	Verdampfer-Rezirkulation	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 erreicht.
	Einheitskapazität Begrenzung	Die Grenze ist erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
	Derzeitiges Limit	Der Höchststrom wurde erreicht. Die Geräteleistung wird nicht länger steigen.
	Lärmreduzierung	Das Gerät läuft mit eingeschaltetem Nachtruhe-Modus. Der aktive Sollwert könnte sich von dem unterscheiden, der als Kühl-Sollwert bestimmt wurde.
	Max Puldn	Die Thermostatsteuerung des Geräts begrenzt die Geräteleistung, weil die Wassertemperatur um ein Maß sinkt, der den aktiven Sollwert überschreiten könnte.
Pumpdn	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

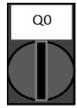
5.2.2.1 Geräteschalter Aktivierung (nur luftgekühlte Einheiten)

Jede Einheit ist mit einem Hauptschalter versehen, der sich außen auf dem Frontpanel der Schaltbox der Einheit befindet. Wie unten im Bild angezeigt können bei TZ- und TZ B-Einheiten drei verschiedene Positionen gewählt werden: Lokal, deaktiviert, ferngesteuert



Lokal

Wenn sich der Q0-Schalter in dieser Position befindet, ist die Einheit aktiviert. Die Pumpe startet, wenn alle anderen Aktiv-Signale auf aktiv stehen und mindestens ein Kompressor bereit ist.



deaktivieren

Wenn sich der Q0-Schalter in dieser Position befindet, ist die Einheit deaktiviert. Die Pumpe startet dann unter normalen Betriebsbedingungen nicht. Die Verdichter sind deaktiviert, unabhängig vom Status der einzelnen Aktiv-Schalter.



Fernsteuerung

Wenn der Q0-Schalter in dieser Position ist, kann die Einheit mit Hilfe der zusätzlichen Verbindungen, die an den Verbindungsterminals vorhanden sind, aktiviert werden. Ein geschlossener Kreis stellt ein Aktiv-Signal fest. Dieses kann zum Beispiel von einem Fernschalter oder einem Zeitschalter kommen.

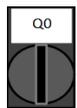
5.2.2.2 Einheit aktivieren (nur wassergekühlte Einheiten)

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



Lokal

Wenn sich der Q0-Schalter in dieser Position befindet, ist die Einheit aktiviert. Die Pumpe startet, wenn alle anderen Aktiv-Signale auf aktiv stehen und mindestens ein Kompressor bereit ist.



deaktivieren

Wenn sich der Q0-Schalter in dieser Position befindet, ist die Einheit deaktiviert. Die Pumpe startet dann unter normalen Betriebsbedingungen nicht. Die Verdichter sind deaktiviert, unabhängig vom Status der einzelnen Aktiv-Schalter.

5.2.2.3 Tastatur aktiviert

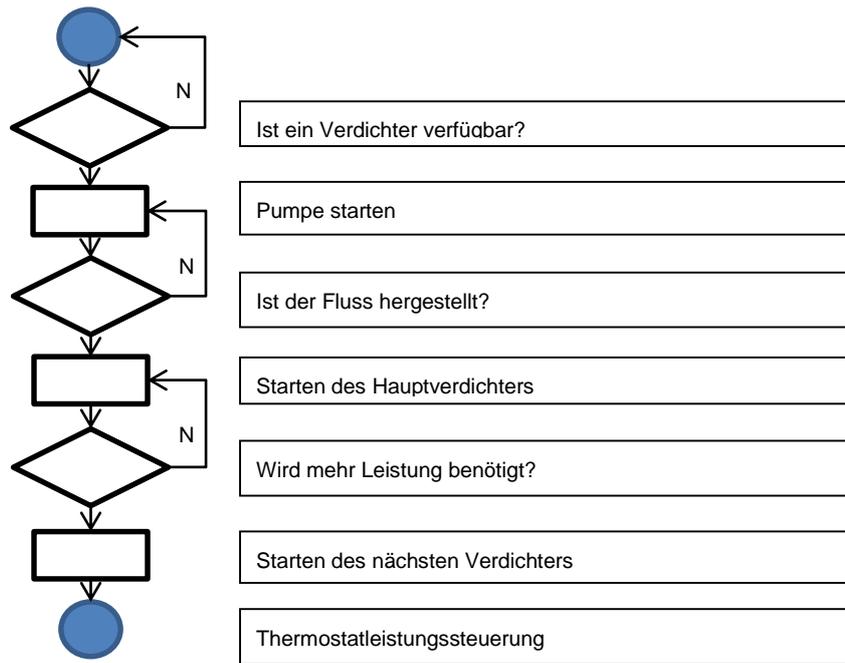
Der Sollwert „Tastatur aktiv“ ist nicht über die Benutzerpasswort-Stufe zugänglich. Ist es auf Sperre gesetzt, setzen Sie sich mit der örtlichen Wartung in Verbindung, um zu prüfen, ob es auf Freigabe gewechselt werden kann.

5.2.2.1 BMS aktiviert

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 (standarmäßig „Lokal“) und Network En Sp muss auf „aktiviert“ stehen (4.2.2). Wenn dies deaktiviert ist, ist mit Ihrer BAS-Gesellschaft zu prüfen, wie der Chiller betrieben wird.

5.2.3 Startreihenfolge der Einheit

Sobald die Einheit zum Start bereit ist und der Status auf Auto wechselt, werden die Hauptschritte durchlaufen, die im folgenden vereinfachten Flussdiagramm wiedergegeben sind.



5.2.4 Kreislaufstatus

Die Zeichenfolgen in der untenstehenden Liste geben auf dem HMI Auskunft über den Status der Kreisläufe,

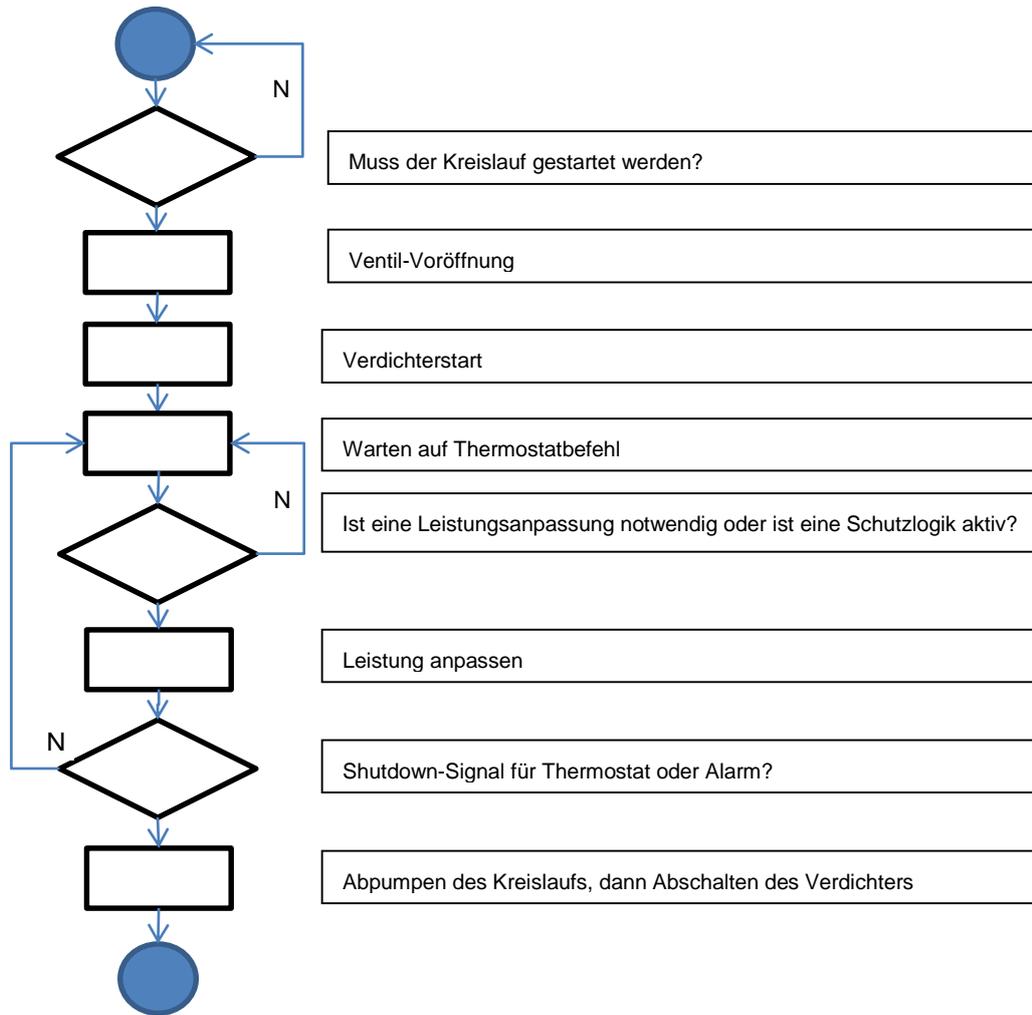
Gesamtstatus	Status	Beschreibung
Aus:	Ready (Bereit)	Der Kreislauf ist ausgeschaltet und wartet auf ein Anlaufsignal von der Thermostatsteuerung
	Verzögerung Anlauf	Der Kreislauf ist ausgeschaltet und wartet auf den Ablauf der Anlaufverzögerung
	Zyklus-Timer	Der Kreislauf ist ausgeschaltet und wartet auf den Ablauf des Zyklustimers des Verdichters
	BAS-Deaktivierung	Der Kreislauf ist aufgrund eines BAS-Signals ausgeschaltet. Mit der BAS-Gesellschaft klären, wie das Gerät zu starten ist.
	Tastatur-Deaktivierung	Der Kreislauf ist durch das lokale oder Remote-HMI ausgeschaltet. Prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartung, ob er freigegeben werden kann.
	Kreislaufscharter	Der Kreislauf ist aufgrund des Freigabe-Schalters ausgeschaltet. Den Freigabeschalter auf 1 drehen, um die Startprozedur des Kreislaufstarts zuzulassen.
	Ölerwärmung	Der Kreislauf ist ausgeschaltet, weil die Öltemperatur zu niedrig ist, um eine ordnungsgemäße Schmierung des Verdichters zu gewährleisten. Der Heizwiderstand ist aktiviert, um diesen vorübergehenden Umstand zu beseitigen. Es wird empfohlen, das Gerät zuvor mit Strom zu versorgen, um den einschränkenden Umstand zu vermeiden.
	Alarm	Es liegt ein aktiver Kreislaufalarm vor. Das Alarmverzeichnis überprüfen, um zu sehen, welcher der aktive Alarm ist, der den Start des Kreislaufs verhindert und prüfen, ob der Alarm zurückgesetzt werden kann. Lesen Sie Abschnitt 6. bevor Sie fortfahren.
	Test-Modus	Kreislauf-Modus ist auf Test gesetzt. Der Modus ist aktiviert, um die Funktionsfähigkeit von eingebauten Stellgliedern und Sensoren zu überprüfen. Prüfen Sie mit Ihrer örtlichen Wartungsfirma, ob der Modus auf Freigabe gewechselt werden kann.
	Max. Verdichterstarts	Die Verdichterstarts überschreiten die maximale Anzahl von Starts pro Stunde.
	VFD-Heizung	Der Inverter des Verdichters kann aufgrund der niedrigen Innentemperatur nicht starten. Der Heizwiderstand ist aktiviert, um diesen vorübergehenden Umstand zu beseitigen. Es wird empfohlen, das Gerät zuvor mit Strom zu versorgen, um den einschränkenden Umstand zu vermeiden.
Wartung	Ein Bauteil muss ersetzt oder gewartet werden. Lesen Sie Abschnitt 6. bevor Sie fortfahren.	
EXV	Voröffnung	EXV-Vor-Positionierung, bevor der Verdichter startet.
Betrieb:	Auspumpen	Der Kreislauf schaltet ab aufgrund der Thermostatsteuerung oder eines Auspump-Alarms oder weil der Freigabeschalter auf Aus gedreht wurde.
	Normal	Der Kreislauf ist im Rahmen der erwarteten Betriebsbedingungen in Betrieb.
	Austrittsüberhitzung niedrig	Die Austrittsüberhitzung ist unterhalb des zulässigen Werts. Dies ist eine vorübergehende Bedingung, die nach ein paar Minuten Betrieb verschwinden sollte.
	Verdampfendruck niedrig	Der Kreislauf läuft mit einem niedrigen Verdampfendruck. Dies könnte auf einen vorübergehenden Umstand oder auf einen Mangel an Kühlfülligkeit zurückzuführen sein. Klären Sie mit dem örtlichen Wartungsdienst, ob Korrekturmaßnahmen zu ergreifen sind. Der Kreislauf wird durch Verhütungslogik geschützt.
	Kondensatordruck hoch	Der Kreislauf läuft mit einem hohen Verdampfendruck. Dies könnte auf einen vorübergehenden Umstand oder auf eine hohe Umgebungstemperatur oder Probleme mit den Kondensatorlüfter zurückzuführen sein. Klären Sie mit dem örtlichen Wartungsdienst, ob Korrekturmaßnahmen zu ergreifen sind. Der Kreislauf wird durch Verhütungslogik geschützt.
	Begrenzung hohe LWT	Der Kreislauf läuft mit einer hohen Wassertemperatur. Dies ist ein vorübergehender Umstand, der die Höchstleistung des Verdichters einschränkt. Die Reduzierung der Wassertemperatur wird dem Verdichter erlauben, die volle Leistung zu erreichen.
	Hohe VFD-Amperes	Der Inverter-Strom ist höher als der höchstzulässige Strom. Verhütungslogik wird den Inverter schützen.

5.2.5 Startreihenfolge der Kreisläufe

Um den Start eines Kreislaufs zu ermöglichen, muss der Kreislauf mit Hilfe des Einschalters auf der Schaltbox des Geräts eingeschaltet werden. Jeder Kreislauf ist mit einem einzelnen Schalter versehen - diese sind mit Q1, Q2 (falls verfügbar) oder Q3 (falls verfügbar) bezeichnet. Die Freigabestellung ist mit 1 auf der Beschriftung angegeben, dagegen entspricht die 0-Stellung der Sperre.

Der Status des Kreislaufs ist in Ansicht/Kreislauf-Einstellung - Kreislauf Nr. x - Status/Einstellungen angegeben. Der mögliche Status wird in der folgenden Tabelle beschrieben.

Darf der Kreislauf starten, wird die Startabfolge eingeleitet. Die Startabfolge wird in einem vereinfachten Ablaufdiagramm beschrieben.



5.2.6 Begrenzung für hohe Wassertemperatur (nur luftgekühlte Einheiten)

Die einzige Verhütung, die auf Einheitenebene aktiviert werden kann, begrenzt die Höchst-Einheitenleistung auf 80 %, wenn die Austrittswassertemperatur 25 °C überschreitet.

Symptom	Ursache	Lösung
Die maximale Leistung der Einheit hat 80 % erreicht	Die Verdampfer-Wasseraustrittstemperatur beträgt über 25 °C	Warten, bis die Wassertemperatur unter 25 °C fällt

5.2.7 Niedriger Verdampfungsdruck

Wenn der Kreislauf läuft und der Verdampfungsdruck unter die Sicherheitsgrenzen sinkt (siehe Abschnitt 4.12.1), reagiert die Steuerlogik des Kreislaufs auf zwei verschiedenen Ebenen, um die gewöhnlichen Betriebsbedingungen wiederherzustellen.

Wenn der Verdampfungsdruck unter die Grenze der Niederdruck- Beibehaltung sinkt, wird der Verdichter gehindert, seine Betriebsleistung zu erhöhen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als „Betrieb: Verdampfungsdruck niedrig“. Der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Verdampfungsdruck um 14 kPa über die Niederdruck-Beibehaltungsgrenze steigt.

Wenn der Verdampfungsdruck unter die Niederdruck-Entlade-Grenze sinkt, wird der Verdichter entladen, um die normalen Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als "Betrieb: Verdampfungsdruck niedrig". Der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Verdampfungsdruck um 14 kPa über die Niederdruck-Beibehaltungsgrenze steigt.

Siehe Abschnitt 6.6.18, um dieses Problem zu beheben.

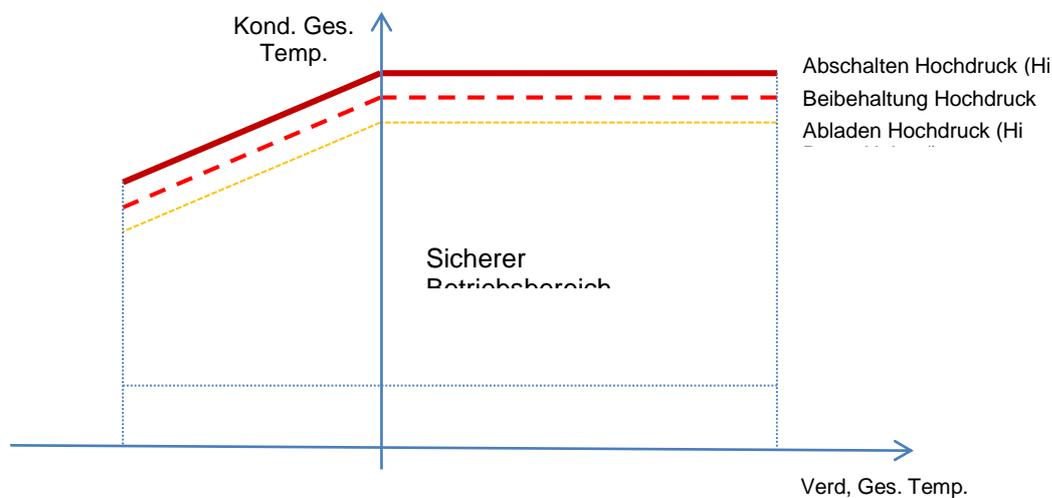
5.2.8 Hoher Kondensationsdruck

Wenn der Kreislauf läuft und der Kondensationsdruck über die Sicherheitsgrenzen steigt, reagiert die Steuerlogik des Kreislaufs auf zwei verschiedenen Ebenen, um die gewöhnlichen Betriebsbedingungen wiederherzustellen.

Die zwei verschiedenen Ebenen, mit den Bezeichnungen Hochdruck-Beibehaltungsgrenze und Hochdruck-Entlade-Grenze, werden vom Controller aus dem vom Arbeitsbereich des Verdichters zugelassenen Kondensator-Höchstdruck berechnet. Dieser Wert hängt vom Verdampfungsdruck ab, sowie in der untenstehenden Abbildung wiedergegeben.

Wenn der Kondensationsdruck über die Hochdruck- Beibehaltungsgrenze steigt, wird der Verdichter gehindert, seine Betriebsleistung zu erhöhen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als „Betrieb: Kondensatordruck hoch“. Die Grenze wird in Form von gesättigter Kondensationstemperatur berechnet; der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn die gesättigte Kondensationstemperatur um 5,6 °C über die Hochdruck-Beibehaltungsgrenze steigt.

Wenn der Kondensationsdruck über die Hochdruck-Entlade-Grenze steigt, wird der Verdichter entladen, um die normalen Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als „Betrieb: Kondensatordruck hoch“. Der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn die gesättigte Kondensationstemperatur um 5,6 °C über die Hochdruck-Beibehaltungsgrenze steigt. Siehe Abschnitt, 6.6.17 um dieses Problem zu beheben.



5.2.9 Hoher VFD-Strom

Wenn der Verdichter läuft und sein Austrittsstrom über die Sicherheitsgrenzen steigt, reagiert die Steuerlogik des Kreislaufs auf zwei verschiedenen Ebenen, um die gewöhnlichen Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Die Sicherheitsgrenzen werden vom Controller auf der Grundlage des gewählten Verdichter-Typs berechnet.

Wenn der Betriebsstrom über die Betriebsstrom- Beibehaltungsgrenze (101 % der Nenn-Stromaufnahme) steigt, wird der Verdichter gehindert, seine Betriebsleistung zu erhöhen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als „Betrieb: Hohe VFD-Ampere“.

Wenn der Kondensationsdruck über die Betriebsstrom-Entlade-Grenze (105 % der NSA) steigt, wird der Verdichter entladen, um die normalen Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als „Betrieb: Hohe VFD-Ampere“. Der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Betriebsstrom unter die Beibehaltungsgrenze fällt.

5.2.10 Hohe Austrittstemperatur

Wenn der Verdichter läuft und seine Austrittstemperatur über die Sicherheitsgrenzen steigt, reagiert die Steuerlogik des Kreislaufs auf zwei verschiedenen Ebenen, um die gewöhnlichen Betriebsbedingungen wiederherzustellen.

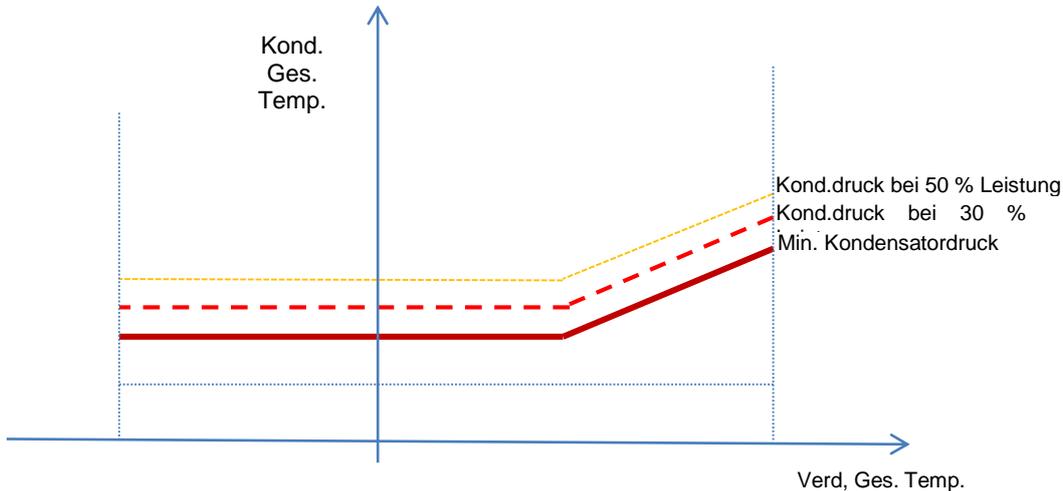
Wenn die Austrittstemperatur über die Austrittstemperatur- Beibehaltungsgrenze (95 °C) steigt, wird der Verdichter gehindert, seine Betriebsleistung zu erhöhen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als "Betrieb: Hohe Austrittstemperatur".

Wenn die Austrittstemperatur über die Austrittstemperatur-Entlade-Grenze (100 °C) steigt, wird der Verdichter entladen, um die normalen Betriebsbedingungen wiederherzustellen. Diese Bedingung wird auf dem Display des Controllers im Kreislaufstatus angezeigt als "Betrieb: Hohe Austrittstemperatur". Der Status wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Austrittstemperatur unter die Beibehaltungsgrenze fällt.

5.3 Kondensationssteuerung (nur luftgekühlte Einheiten)

Der Kondensationsdruck wird gesteuert, um den besten Wirkungsgrad des Chillers innerhalb des Arbeitsbereichs des Verdichters zu erhalten. Die Steuerung des Kondensatordrucks erfolgt über Lüfterstufung bzw. Steuerung der Lüftergeschwindigkeit, wenn die Anlage mit der Option Lüftergeschwindigkeitsregelung ausgestattet ist. Siehe Kapitel 4.3.3 für weitere Einzelheiten.

Insbesondere wird eine gesättigte Mindesttemperatur des Kondensators, die auf der gesättigten Verdampfungstemperatur gründet, auferlegt, wenn der Chiller bei einer niedrigen Umgebungstemperatur arbeitet. Dies ermöglicht dem Verdichter innerhalb seines Betriebsbereichs zu arbeiten. Dieser Sollwert wird weiter um ein Maß erhöht (siehe folgende Abbildung), das von der Außentemperatur und der Verdichterbelastung beim Erreichen des besten Wirkungsgrads, d. h., des niedrigsten Energieverbrauchs des Verdichters und der Lüfter, abhängt.



5.3.1 Lüftereinstellungen (nur luftgekühlte Einheiten)

Die Anlage kann mit Ein/Aus- Inverter- oder bürstenlosen Lüftern ausgestattet sein. Entsprechend des Lüfertyps sind unterschiedliche Einstellungen für den Chiller-Controller bzw. für die Inverter erforderlich.

5.3.1.1 Lüfter-VFD-Einstellungen

Die Einheiten können optional oder als Standard mit VFD-Lüfter-Steuerung ausgerüstet sein. Jeder Kreislauf ist in zwei Schritten aufgebaut, die gemäß der folgenden Tabelle angeordnet sind. Die beiden Stufen werden gemäß derselben wie der im vorherigen Kapitel beschriebenen Logik aktiviert.

*	*****
---	-------

Für die Lüftersteuerung verwendete Inverter können zweierlei Art sein, je nach der Anzahl der zu steuernden Lüfter. Die meisten Parameter sind für alle gültig, manch andere Parameter (Baureihe 9900) sind für den verwendeten Inverter- und Lüfertyp spezifisch. Für weitere Einzelheiten wird auf die Gebrauchsanleitung der Inverter verwiesen, die der Dokumentation des Geräts beigelegt ist.

Inverter-Parameter-Verzeichnis - 1 Lüftersteuerung

Parameter	Beschreibung	Lüfertyp	
		AC900	AC700
1611	Param. Ansicht	Längsansicht	Längsansicht
1002	Externe Befehle	NOT SEL	NOT SEL
1301	Min. AI1	0 %	0 %
1601	Ein aktiv	DI1	DI1
1604	Fehlerrücksetzung	DI1	DI1
2006	Unterspannung	aktivieren	aktivieren
2101	Startfunktion	Automatisch	Automatisch
2202	Beschleunigungszeit	10 s	10 s
2203	Verzögerungszeit	10 s	10 s
2603	IR-Kompensationsspannung	10,5	10,5
2604	IR-Kompensationsfrequenz	50 %	50 %
2606	Umschaltfrequenz	8 kHz	8 kHz
2609	Geräuschglättung	aktivieren	aktivieren
2618	FW-Spannung	400 V	400 V

3006	Thermale Zeitkonstante Motor	350 s	350 s
3104	AR-Überspannung	aktivieren	aktivieren
3108	AR-Externer Fehler	deaktivieren	deaktivieren
9906	Motor In	4,0 A	2,7 A
9908	Motorgeschwindigkeit	900 UpM	700 UpM
9909	Motorleistung	1,2 kW	0,7 kW

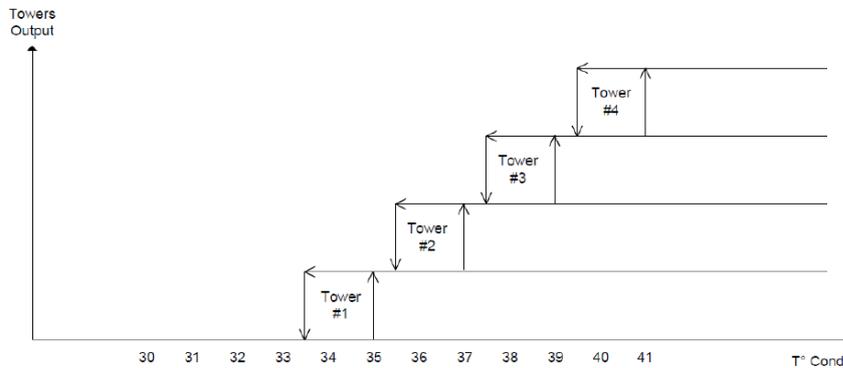
Inverter-Parameter-Verzeichnis - 2 Lüftersteuerung

Parameter	Beschreibung	Lüfertyp	
		AC900	AC700
1611	Param. Ansicht	Längsansicht	Längsansicht
1002	Externe Befehle	NOT SEL	NOT SEL
1301	Min. AI1	0 %	0 %
1601	Ein aktiv	DI1	DI1
1604	Fehlerrücksetzung	DI1	DI1
2006	Unterspannung	aktivieren	aktivieren
2101	Startfunktion	Automatisch	Automatisch
2202	Beschleunigungszeit	10 s	10 s
2203	Verzögerungszeit	10 s	10 s
2603	IR-Kompensationsspannung	10,5	10,5
2604	IR-Kompensationsfrequenz	50 %	50 %
2606	Umschaltfrequenz	8 kHz	8 kHz
2609	Geräuschglättung	aktivieren	aktivieren
2618	FW-Spannung	400 V	400 V
3006	Thermale Zeitkonstante Motor	350 s	350 s
3104	AR-Überspannung	aktivieren	aktivieren
3108	AR-Externer Fehler	deaktivieren	deaktivieren
9906	Motor In	8,0 A	5,4 A
9908	Motorgeschwindigkeit	900 UpM	700 UpM
9909	Motorleistung	2,4 kW	1,4 kW

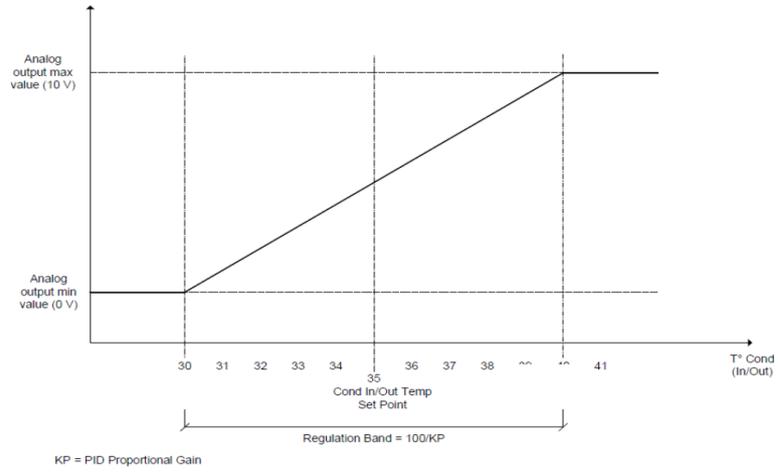
5.4 Kondensationssteuerung (nur wassergekühlte Einheiten)

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 An/Aus-Signalen Der Turm-Lüfter-Status ist ein, wenn der Wert Cond EWT höher ist als der Cond EWT-Sollwert. Der Turm-Lüfter-Status ist aus, wenn der Wert Cond EWT niedriger ist als die Sollwert-Differenz. Das Bild unten zeigt ein Beispiel für eine Aktivierungs- und Deaktivierungssequenz basierend auf dem Verhältnis der aktuellen Cond EWT-Werte mit den Sollwerten und Differenzen, die in 4.2.5 aufgeführt sind.



- 1 VFD wird i... folgende Grafik ist ein Beispiel für das Verhalten des Modulierungssignals, wenn der PID-Controller rein proportional ist.



5.5 EXV-Steuerung

Standardmäßig ist das Gerät mit einem elektronischen Expansionsventil (EXV) pro Kreislauf ausgerüstet, das von einem Schrittmotor angetrieben wird. Das EXV steuert den thermodynamischen Zyklus (Verdampfer), um die Verdampereffizienz zu optimieren und gleichzeitig den ordnungsgemäßen Betrieb des Kreislaufs zu garantieren.

Der Controller integriert einen PID-Algorithmus, der die dynamische Antwort des Ventils verwaltet, um eine zufriedenstellend schnelle und gleichbleibende Antwort auf die Veränderungen der Systemparameter zu erhalten.

Bei Drucksteuerung wird das EXV positioniert, um den Verdampferdruck zu steuern und zu verhindern, dass er über den MOP-Wert steigt.

Wenn das EXV auf Überhitzungswärmesteuerung wechselt, wird das Überhitzungsziel berechnet, um die Verdampferfläche zu maximieren, die verwendet wird, um Hitze mit dem anderen Medium auszutauschen. Dieses Ziel wird kontinuierlich aktualisiert und es wird ein Mittelwert über einen Zeitraum von 10 Sekunden berechnet.

Immer, wenn der Kreislauf läuft, wird die Stellung des EXV auf zwischen 5 % und 100 % begrenzt.

Jedes Mal, wenn der Kreislauf sich in Aus befindet oder die Abschaltprozedur startet, wird das EXV in der geschlossenen Stellung sein. In diesem Fall werden zusätzliche Schließ-Schritte befohlen, um eine ordnungsgemäße Wiederherstellung der Null-Stellung zu gewährleisten.

Der Antrieb des EXV ist mit einem USV-Modul ausgerüstet, um im Fall eines Stromausfalls das Expansionsventil sicher zu schließen.

5.6 Economisersteuerung (nur luftgekühlte Einheiten)

Der Kreislauf-Economiser wird aktiviert, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Kreislauf in Betriebszustand
- Verdichtergeschwindigkeit > Geschwindigkeit Econ.-Freigabe
- Kreislauf-Druckverhältnis > Druckverhältnis Econ.-Aktiv.
- Austritt von Überhitzung > 22 °C (Diese Bedingung wird beim EWAD TZ B ignoriert)
- Prozentsatz Nennstromaufnahme (RLA) < 95 %

Der Economiser wird deaktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen vorliegt:

- Kreislauf in Aus-Zustand
- Kreislauf-Druckverhältnis < Druckverhältnis Econ.-Aktiv. - 0,3
- Austritt von Überhitzung < 17°C (Diese Bedingung wird beim EWAD TZ B ignoriert)

5.7 Steuerung Flüssigkeitseinspritzung

Die Flüssigkeitseinspritzung wird aktiviert, wenn die Austrittstemperatur über eine Sicherheitsgrenztemperatur steigt, um eine Überhitzung der Bauteile des Verdichters zu vermeiden.

Die Flüssigkeitseinspritzung wird ausgeschaltet, wenn die Austrittstemperatur unter den Aktivierungssollwert sinkt.

5.8 Steuerung des veränderlichen Volumenverhältnisses

Diese Schieber passen die Geometrie des Austrittsports an, um den optimalen Wirkungsgrad des Verdichters entsprechend der Betriebsbedingungen des Chillers zu erhalten. Das richtige Verdichtervolumenverhältnis wird von der Anwendung basierend auf dem aktuellen Druckverhältniswert und der Energie berechnet, um die Schieber in die richtige Position zu bringen. Die Anzahl der vorhandenen Volumenverhältnisse hängt vom Verdichtermode ab.

6 ALARME UND FEHLERBEHEBUNG

Der Geräte-Controller schützt die Anlage und deren Bauteile vor einem Betrieb unter ungewöhnlichen Bedingungen. Die Schutzmaßnahmen können in Verhütungen und Alarme unterteilt werden. Alarme können ihrerseits in Auspump- und Schnell-Stopp-Alarme unterteilt werden. Auspump-Alarme werden ausgelöst, wenn das System oder Untersystem eine gewöhnliche Abschaltung trotz der ungewöhnlichen Betriebsbedingungen durchführen kann. Schnellstopp-Alarme werden ausgelöst, wenn die ungewöhnlichen Betriebsbedingungen einen sofortigen Stopp des gesamten Systems oder Untersystems erfordern, um mögliche Beschädigungen zu verhüten.

Der Controller zeigt die aktiven Alarme in einer gewidmeten Seite und führt ein Verlaufsprotokoll der letzten 50 Einträge, die in Alarme und Quittierungen unterteilt sind. Uhrzeit und Datum eines jeden Alarmereignisses und jeder Alarmquittierung werden gespeichert.

Der Controller 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 Gerätealarme und Kreislaufalarme programmiert, wobei sie unterschiedliche Informationen für die Fehlerdiagnose liefern.

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

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

6.1 Alarme

6.1.1 Falscher Strombegrenzungsinput

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Betrieb. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. Die Flexible Strombegrenzungsfunktion kann nicht verwendet werden. String im Alarmverzeichnis: BadCurrentLimitInput String im Alarmprotokoll: ± BadCurrentLimitInput String im Alarmschnappschuss: BadCurrentLimitInput	Der Input der Flexiblen Strombegrenzung liegt außerhalb des Bereichs. Für diese Warnung gilt als außerhalb des Bereichs liegend ein Signal von weniger als 3 mA oder von mehr als 21 mA.	Die Werte der Inputsignale zum Controller der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen. Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen. Den richtigen Wert des Controller-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales 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 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. Die Bedarfsbegrenzungsfunktion kann nicht verwendet werden. String im Alarmverzeichnis: BadDemandLimitInput String im Alarmprotokoll:	Bedarfsbegrenzungsinput außerhalb des Bereichs. Für diese Warnung gilt als außerhalb des Bereichs liegend ein Signal von weniger als 3 mA oder von mehr als 21 mA.	Die Werte der Inputsignale zum Controller der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen. Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen.

±BadDemandLimitInput String im Alarmschnappschuss: BadDemandLimitInput		Den richtigen Wert des Controller-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales 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 Rücksetzungsinpud Falsche Wasseraustrittstemperatur

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Betrieb. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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 3 mA oder von mehr als 21 mA.	Die Werte der Inputsignale zum Controller der Einheit überprüfen. Er muss sich innerhalb des zulässigen mA-Bereichs bewegen.
		Die elektrische Abschirmung der Leitungen überprüfen.
		Den richtigen Wert des Controller-Outputs überprüfen, falls sich das Input-Signal innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Wird automatisch gelöscht, wenn das Signal in den zulässigen Bereich zurückkehrt.

6.1.4 Ausfall Kondensatorpumpe Nr. 1 (nur wassergekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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.	Die elektrische Verdrahtung der Pumpe Nr. 1 überprüfen.
		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.
	Der Flussschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Den Wasserpumpenfilter und den Wasserkreislauf auf Hindernisse überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.5 Ausfall Kondensatorpumpe Nr. 2 (nur wassergekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers.	Pumpe Nr. 1 könnte nicht in Betrieb sein.	Die elektrische Verdrahtung der Pumpe Nr. 1 überprüfen.
		Prüfen, ob der elektrische Trennschalter der Pumpe Nr. 1 ausgelöst wurde.

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		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 Flussschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Flussschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.6 Ausfall der Kommunikation mit dem Energiezähler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: EnergyMtrCommFail String im Alarmprotokoll: ± EnergyMtrCommFail String im Alarmschnappschuss: EnergyMtrCommFail	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Schauen Sie im Datenblatt des entsprechenden Bauteils nach, ob es ordnungsgemäß mit Strom versorgt wird.
	Falsche Verdrahtung mit der Gerätesteuerung	Prüfen, ob der Polarität der Verbindungen richtig ist.
	Modbus-Parameter sind nicht richtig eingestellt.	Schauen Sie im Datenblatt des entsprechenden Bauteils nach, ob die Modbus-Parameter richtig eingestellt sind. Adresse= 20 Baudrate= 19200 kB Parität= keine Stoppbits= 1
	Modul ist defekt	Überprüfen, ob etwas auf dem Display angezeigt wird und die Stromversorgung anliegt.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.

6.1.7 Ausfall Verdampferpumpe #1

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

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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.	Die elektrische Verdrahtung der Pumpe Nr. 1 überprüfen. 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 Flussschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Flussschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.1.8 Ausfall Verdampferpumpe #2

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

Symptom	Ursache	Lösung
Die Einheit könnte auf EIN stehen. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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.	Die elektrische Verdrahtung der Pumpe Nr. 2 überprüfen.
		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 Flussschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Flussschalterverbindung und -kalibrierung überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.9 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitExternalEvent String im Alarmprotokoll: ± UnitExternalEvent String im Alarmschnappschuss: UnitExternalEvent	Es liegt ein externes Ereignis vor, das die Öffnung des DigitalEintritts für mindestens 5 Sekunden auf der Controllerplatine bewirkt hat.	Die Ursachen des externen Ereignisses untersuchen und prüfen, ob es ein mögliches Problem für den ordnungsgemäßen Betrieb des Chillers darstellt.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input type="checkbox"/>	Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn das Problem behoben ist.
Netzwerk	<input type="checkbox"/>	
Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/>	
HINWEIS: Das oben Gesagte gilt im Fall der Konfiguration des externen DigitalEintritts-Fehlers als Ereignis.		

6.1.10 Kommunikationsfehler Lüfteralarmmodul (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: FanMdlCommFail String im Alarmprotokoll: ± FanMdlCommFail String im Alarmschnappschuss: FanMdlCommFail	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen.
		Prüfen, ob beide LEDs grün sind.
	Die Moduladresse wurde nicht ordnungsgemäß gesetzt. Modul ist defekt	Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
		Prüfen, ob die Moduladresse mit Bezug auf den Schaltplan richtig ist.
		Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten. Falls die BSP-LED durchgehend rot leuchtet, das Modul ersetzen.
		Prüfen, ob Stromversorgung vorliegt, jedoch beide LEDs aus sind. In diesem Fall das Modul ersetzen.

Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.11 Eintrittswassertempersensord der Wärmerückgewinnung fehlerhaft (nur luftgekühlte Einheiten)

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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitAIHREwtSen String im Alarmprotokoll: ± UnitAIHREwtSen String im Alarmschnappschuss: UnitAIHREwtSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.12 Austrittswassertempersensord der Wärmerückgewinnung fehlerhaft (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Wärmerückgewinnung ist ausgeschaltet Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitAIHRLvgSen String im Alarmprotokoll: ± UnitAIHRLvgSen String im Alarmschnappschuss: UnitAIHRLvgSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.13 Temperaturen der Wärmerückgewinnung vertauscht (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Unit HRInvAl String im Alarmprotokoll: ± Unit HRInvAl String im Alarmschnappschuss: Unit HRInvAl	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 Austrittswasserleitungen 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		Anmerkungen:

Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.14 Keine Kommunikation mit dem Modul „Schneller Neustart“

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

Symptom	Ursache	Lösung
Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: RpdRcvryCommFail String im Alarmprotokoll: ± RpdRcvryCommFail String im Alarmschnappschuss: RpdRcvryCommFail	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün sind.
	Die Moduladresse wurde nicht ordnungsgemäß gesetzt.	Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Modul ist defekt	Prüfen, ob die Moduladresse mit Bezug auf den Schaltplan richtig ist.
		Prüfen, ob beide LEDs grün leuchten. Falls die BSP-LED durchgehend rot leuchtet, das Modul ersetzen. Prüfen, ob Stromversorgung vorliegt, jedoch beide LEDs aus sind. In diesem Fall das Modul ersetzen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.1.15 Temperatursensorfehler Schaltbox (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist An. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: SwitchBoxTempSen String im Alarmprotokoll: ± SwitchBoxTempSen String im Alarmschnappschuss: SwitchBoxTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffCndEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCndEntWTempSen String im Alarmschnappschuss: UnitOffcndEntWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.2.2 Sensorfehler Austrittswassertemperatur Kondensator (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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffCndLvgWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCndLvgWTempSen String im Alarmschnappschuss: UnitOffcndLvgWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.2.3 Verdampfer-Eintrittswassertemperatur (EWT) Sensorfehler

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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvpEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvpEntWTempSen String im Alarmschnappschuss: UnitOffEvpEntWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<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 in Betrieb ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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 Austrittswasserleitungen 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		Anmerkungen:

Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.2.5 OAT (Außenlufttemperatur)-Sperrung (nur luftgekühlte Einheiten)

Dieser Alarm verhindert den Start der Einheit, wenn die Außenlufttemperatur zu niedrig ist. Der Zweck ist, Abschaltungen wegen niedrigen Drucks beim Einschalten zu verhindern. Das Limit hängt von der Lüftersteuerung ab, die in der Einheit montiert ist. Standardmäßig ist dieser Wert auf 10 °C gesetzt.

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

6.2.6 Temperatursensorfehler Außentemperatur (nur luftgekühlte Einheiten)

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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffAmbTempSen String im Alarmprotokoll: ± StartInhbtAmbTempLo String im Alarmschnappschuss: UnitOffAmbTempSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb der Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen. Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
	Zurücksetzen	
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.3 Schnellstopalarme der Einheit

6.3.1 Kondensator Wasser Frostalarm (nur wassergekühlte Einheiten)

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Eintritts- oder Austritts-Wassertemperatur unterhalb einer Sicherheitgrenze 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffCondWaterTmpLo String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCondWaterTmpLo	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in den Verdampfer ist zu niedrig.	Die Wassereinlauftemperatur erhöhen.
	Flussschalter ist defekt oder kein Wasserfluss.	Den Flussschalter und die Wasserpumpe überprüfen.
	Kühlmitteltemperatur zu niedrig (< -0,6 °C).	Den Wasserfluss und den Filter überprüfen. Schlechte

String im Alarmschnappschuss: UnitOffCondWaterTmpLo		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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Bei diesem Alarm ist es notwendig, den Kondensator auf Beschädigungen zu überprüfen.

6.3.2 Kondensator 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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 Flussschalter-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, Inverter, usw.).
		Überprüfen, ob der Wasserfilter verstopft ist.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.3 Not-Aus

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



Vor dem Zurücksetzen 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEmergencyStop String im Alarmprotokoll: ± UnitOffCondWaterFlow 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
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Bitte den Hinweis oben lesen.

6.3.4 Flussverlustalarm Verdampfer

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.	Kein fortgesetzter Wasserfluss für 3 Sekunden oder zu niedriger Wasserfluss.	Den Wasserpumpenfilter und den Wasserkreislauf auf Hindernisse überprüfen.

Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvapWaterFlow String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvapWaterFlow String im Alarmschnappschuss: UnitOffEvapWaterFlow		Die Flussschalter-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, Inverter, usw.).
		Überprüfen, ob der Wasserfilter verstopft ist.
		Die Anschlüsse des Flussschalters überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI <input checked="" type="checkbox"/> Netzwerk <input checked="" type="checkbox"/> Automatisch <input type="checkbox"/>		

6.3.5 Sensorfehler Austrittswassertemperatur Verdampfer (LWT)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffLvgEntWTempSen String im Alarmprotokoll: ± UnitOffLvgEntWTempSen String im Alarmschnappschuss: UnitOffEvplvgWTempSen	Sensor ist defekt.	Sensoren gemäß Tabelle und zulässigem kOhm (kΩ)-Bereich überprüfen. 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.
		Anmerkungen:
Zurücksetzen		
Lokales HMI <input checked="" type="checkbox"/> Netzwerk <input checked="" type="checkbox"/> Automatisch <input type="checkbox"/>		

6.3.6 Frostschutz-Alarm Verdampferwasser

Dieser Alarm wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die Eintritts- oder Austritts-Wassertemperatur unterhalb einer Sicherheitgrenze 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffEvapWaterTmpLo String im Alarmprotokoll: ± UnitOffEvapWaterTmpLo String im Alarmschnappschuss: UnitOffEvapWaterTmpLo	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in den Verdampfer ist zu niedrig.	Die Wassereinlauftemperatur erhöhen.
	Flussschalter ist defekt oder kein Wasserfluss.	Den Flussschalter und die Wasserpumpe überprüfen.
	Sensormessungen (Eintritt oder Ausgang) sind nicht richtig kalibriert.	Überprüfen Sie die Wassertemperaturen mit einem entsprechenden Messinstrument und passen Sie die Ausgleichswerte an.
	Falscher Frostlimit-Sollwert	Das Frostlimit wurde nicht als eine Funktion des Glykol-Prozentsatzes angepasst.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI <input checked="" type="checkbox"/> Netzwerk <input checked="" type="checkbox"/> Automatisch <input type="checkbox"/>		Bei diesem Alarm ist es notwendig, den Verdampfer auf Beschädigungen zu überprüfen.

6.3.7 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 Inverter sein.

Symptom	Ursache	Lösung
---------	---------	--------

Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe wurden mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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 Controllerplatine bewirkt hat.	Die Ursachen für das externe Ereignis oder den externen Alarm suchen; Die Verdrahtung von Controller der Einheit zum externen Gerät überprüfen, sollte ein externes Ereignis oder Alarme aufgetreten sein;
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
HINWEIS: Das oben Gesagte gilt im Fall der Konfiguration des externen DigitalEintritts-Fehlers als Ereignis.		

6.3.8 Alarm Gasaustritt (nur wassergekühlte Einheiten)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die externen Leckagedetektoren eine Kühlmittelkonzentration melden, die höher als der gesetzte Grenzwert ist. Dieser Alarm muss lokal und, falls notwendig, am Leckagedetektor selbst gelöscht werden.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOffGasLeakage String im Alarmprotokoll: ± UnitOffGasLeakage String im Alarmschnappschuss: UnitOffGasLeakage	Austritt von Kühlmittel	Orten Sie den Austritt mit einem Detektor und beheben Sie den Defekt.
	Der Leckagedetektor ist nicht ordnungsgemäß mit Strom versorgt.	Die Stromversorgung des Leckagedetektors überprüfen.
	Der Leckagedetektor ist nicht ordnungsgemäß mit dem Controller verbunden.	Überprüfen Sie die Verbindung des Detektors mit Hilfe des Schaltplans für die Einheit.
	Der Leckagedetektor ist defekt.	Ersetzen Sie den Leckagedetektor.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.9 Wärmerückgewinnung Frostschutzalarm (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: UnitOff HRFreeze String im Alarmprotokoll: ± UnitOff HRFreeze String im Alarmschnappschuss: UnitOff HRFreeze	Wasserfluss zu gering.	Den Wasserfluss erhöhen.
	Einlauftemperatur in die Wärmerückgewinnung ist zu niedrig.	Die Wassereinlauftemperatur erhöhen.
	Sensormessungen (Eintritt oder Ausgang) sind nicht richtig kalibriert.	Überprüfen Sie die Wassertemperaturen mit einem entsprechenden Messinstrument und passen Sie die Ausgleichswerte an.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.3.10 Kommunikationsfehler mit dem AC-Modul (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten.	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen.
		Prüfen, ob beide LEDs grün sind.

Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: OptionCtrlrCommFail String im Alarmprotokoll: ± OptionCtrlrCommFail String im Alarmschnappschuss: OptionCtrlrCommFail		Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Die Moduladresse wurde nicht ordnungsgemäß gesetzt.	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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.11 Ausfall der Stromversorgung (nur bei luftgekühlten Einheiten mit USV-Option)

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



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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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 (±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, weil Spannungsabfälle sich von einem gewissen Leistungsniveau der Einheit aufwärts ereignen können oder aufgrund gewisser Arbeitsbedingungen (z. B. hohe OAT-Werte). 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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.3.12 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. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Gerätestatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis:	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.

UnitOffPhaveVoltage String im Alarmprotokoll: ± UnitOffPhaveVoltage String im Alarmschnappschuss: UnitOffPhaveVoltage	Spannungsniveau auf dem Schaltbrett der Einheit liegt nicht im zulässigen Bereich (±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, weil Spannungsabfälle sich von einem gewissen Leistungsniveau der Einheit aufwärts ereignen können oder aufgrund gewisser Arbeitsbedingungen (z. B. hohe OAT-Werte). 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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

6.4 Kreislaufalarme

6.4.1 Fehler Economiser-Drucksensor (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Economiser ist „Aus“. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoPressSen String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoPressSen String im Alarmschnappschuss: Cx EcoPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventilnadel zu fühlen. Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen. Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.2 Fehler Economiser-Temperatursensor (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Economiser ist „Aus“. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoTempSen String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoTempSen String im Alarmschnappschuss:	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.

Cx EcoTempSen	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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.3 Abpumpen fehlgeschlagen

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

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

6.4.4 Lüfterfehler (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx FanAlm String im Alarmprotokoll: ± Cx FanAlm String im Alarmschnappschuss: Cx FanAlm	Mindestens einer der Lüfter ist defekt.	Im Fall eines Lüfters mit Ein-/Ausschalter überprüfen Sie den thermomagnetischen Schutzschalter jedes Lüfters. Der Lüfter könnte zu viel Strom aufnehmen.
		Im Fall eines Lüfters mit VFD überprüfen Sie den ausgegebenen Alarm und die Fehlermeldung, die von jedem Lüfter-VFD bereitgestellt wird.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.5 Fehler Gaaustrittssensor (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“.	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen.

Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx GasLeakSen String im Alarmprotokoll: ± Cx GasLeakSen String im Alarmschnappschuss: Cx GasLeakSen		Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über mVolt-Bereiche (mV) überprüfen, die sich auf die ppm-Werte beziehen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mithilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Auf ordnungsgemäße Installation des Sensors überprüfen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
Zurücksetzen		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.6 CxCmp1 MaintCode01 - Inverterwartung/-austausch (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 MainCode01 String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 MainCode01 String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 MainCode01	Das Kühlventil im Inverter könnte eine Überprüfung oder einen Austausch erfordern.	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.7 CxCmp1 MaintCode02 - Inverterwartung/-austausch (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Der Verdichter läuft wie gewöhnlich. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 MainCode02 String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 MainCode02 String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 MainCode02	Die Kondensatoren im Inverter könnten eine Überprüfung oder einen Austausch erfordern.	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.4.8 Stromausfall (nur luftgekühlte Einheiten)

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. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst.

Symptom	Ursache	Lösung
Kreislaufstatus ist „An“. Der Controller bringt den Verdichter in die Minimalgeschwindigkeit und stellt dann den normalen Betrieb wieder her (Standard: 1200 UpM) Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx FanAlm String im Alarmprotokoll: ± Cx FanAlm 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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.5 Kreislauf Abspump-Stoppalarme

6.5.1 Austrittstemperatur-Sensorfehler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. 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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.5.2 Fehler Gasaustrittssensor (nur luftgekühlte Einheiten)

Dieser Alarm zeigt ein Gasleck im Gehäuse des Verdichters an.

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

Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.5.3 Fehler Hohe VFD-Temperatur (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 VfdOverTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 VfdOverTemp String im Alarmschnappschuss: CxComp1 VfdOverTemp	Das Kühl-Solenoidventil arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Den elektrischen Anschluss des Solenoidventils überprüfen. Die Kühlmittelfüllung überprüfen. Niedriger Kühlmittelstand kann eine Überhitzung der Vfd-Elektronik verursachen. Nach Behinderungen im Rohr suchen.
	Der Vfd-Heizer ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Prüfen, ob der Vfd-Heizer ausgeschaltet ist, wenn die Vfd-Temperatur steigt. Prüfen, ob der Schaltschütz, der den Vfd-Heizer befiehlt, ordnungsgemäß schalten kann.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.5.4 Fehler Flüssigkeits-Tempersensoren (nur wassergekühlte Einheiten)

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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffLiquidTempSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffLiquidTempSen String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffLiquidTempSen	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.	Mit Hilfe 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		Anmerkungen:
Lokales HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Netzwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatisch	<input type="checkbox"/>	

6.5.5 Fehler Niedrige VFD-Temperatur (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 VfdLowTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 VfdLowTemp String im Alarmschnappschuss:	Das Kühl-Solenoidventil arbeitet nicht ordnungsgemäß. Es ist immer geöffnet, wenn der Verdichter in Betrieb ist.	Den elektrischen Anschluss des Solenoidventils überprüfen.
		Den Betrieb des Ventils überprüfen, um festzustellen, ob es ordnungsgemäß schließt.
		Betriebszyklen des Ventils überprüfen. Es weist eine begrenzte Anzahl von Zyklen auf.

CxCmp1 VfdLowTemp	Der Vfd-Heizer arbeitet nicht.	Prüfen, ob der Vfd-Heizer mit Strom versorgt wird. Prüfen, ob der Vfd-Heizer eingeschaltet wird, wenn die Vfd-Temperatur niedrig ist.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.5.6 Fehler Niedriger Ölstand (nur wassergekühlte Einheiten)

Dieser Fehler zeigt an, dass der Ölstand im Ölabscheider zu niedrig ist, um einen sicheren Betrieb des Verdichters zu gewährleisten.

Dieser Schalter muss nicht an der Einheit montiert werden, denn unter normalen Betriebszuständen ist die Ölabscheidung immer gewährleistet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffOilLevelLo String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffOilLevelLo String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffOilLevelLo	Der Ölstandsschalter funktioniert nicht ordnungsgemäß. Ölstand überprüfen	Verdrahtung zwischen Schalter und Controller-Feedback und -Stromversorgung prüfen Überprüfen, ob der Schalter ordnungsgemäß funktioniert Überprüfen, ob der digitale Eingang des Controllers ordnungsgemäß funktioniert.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.5.7 Niedrige Drucküberhitzung

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit der Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffDishSHLo String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffDishSHLo String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffDishSHLo	Das EEXV arbeitet 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 verschieden sein.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> x 2 Versuche (nur wassergekühlte Einheiten)	

6.5.8 Öldruck-Sensorfehler

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wurde mit einer normalen Abschaltprozedur gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffOilFeedPSen String im Alarmprotokoll:	Sensor ist defekt. Sensor ist kurzgeschlossen.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen. Mit Hilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.

± CxCmp1 OffOilFeedPSen String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffOilFeedPSen	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventilinadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen.
		Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen.
		Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.5.9 Absaugtemperatur-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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffSuctTempSen String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffSuctTempSen String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffSuctTempSen	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.	Mit Hilfe 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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6 Kreislauf-Schnellstopalarme

6.6.1 Verdichtererweiterungs kommunikationsfehler (nur wassergekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Alle Kreisläufe werden unverzüglich angehalten. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffCmpCtrlrComFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffCmpCtrlrComFail String im Alarmschnappschuss: Cx OffCmpCtrlrComFail	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün sind. Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Die Moduladresse wurde nicht ordnungsgemäß gesetzt.	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		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.2 EXV-Treiber-Erweiterungskommunikationsfehler (nur wassergekühlte Einheiten)

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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVCtrlrComFail String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVCtrlrComFail String im Alarmschnappschuss: Cx OffEXVCtrlrComFail	Das Modul hat keine Stromversorgung.	Die Stromversorgung am Anschluss auf der Seite des Moduls prüfen. Prüfen, ob beide LEDs grün sind. Prüfen, ob der Stecker auf der Modulseite fest in dieses eingesteckt ist.
	Die Moduladresse wurde nicht ordnungsgemäß gesetzt.	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.
		Anmerkungen:
Zurücksetzen		
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.3 Verdichter VFD-Fehler

Dieser Alarm zeigt einen ungewöhnlichen Zustand 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdFault String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdFault String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffVfdFault	Der Inverter läuft unter einer unsicheren Bedingung und muss aus diesem Grund gestoppt werden.	Den Alarmschnappschuss überprüfen, um den Alarmcode des Inverters zu identifizieren. Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.4 Verdichter-VFD-Überhitzung (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdOverTemp String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdOverTemp String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffVfdOverTemp	Unzureichende Motorkühlung	Die Kühlmittelfüllung überprüfen. Prüfen, ob der Betriebsrahmen der Anlage eingehalten wird. Den Betrieb des Kühl-Solenoidventils überprüfen.
	Der Motortemperatur-Sensor könnte nicht ordnungsgemäß arbeiten.	Die Messungen des Motortemperatur-Sensors und den Ohm-Wert überprüfen. Eine korrekte Messung sollte bei einigen hundert Ohm bei Umgebungstemperatur liegen. Die elektrische Verbindung des Sensors mit der Elektronik-Platine überprüfen.
		Anmerkungen:
	Zurücksetzen	
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.5 Sensorfehler Kondensationsdruck

Dieser Alarm gibt an, dass der Wandler für den Kondensationsdruck nicht ordnungsgemäß arbeitet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 CondPressSen String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 CondPressSen String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 CondPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mVolt-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mit Hilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventilhadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen. Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI <input checked="" type="checkbox"/> Netzwerk <input checked="" type="checkbox"/> Automatisch <input type="checkbox"/>		

6.6.6 Economiser EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoEXVDrvError String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEcoEXVDrvError String im Alarmschnappschuss: Cx OffEcoEXVDrvError	Hardware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI <input checked="" type="checkbox"/> Netzwerk <input checked="" type="checkbox"/> Automatisch <input type="checkbox"/>		

6.6.7 Economiser EXV-Motor nicht verbunden luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislauf wird gestoppt, wenn die Austrittstemperatur den Höchstwert erreicht. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx EcoEXVMotor String im Alarmprotokoll: ± Cx EcoEXVMotor String im Alarmschnappschuss: Cx EcoEXVMotor	Ventil nicht verbunden.	Sehen Sie im Schaltplan nach, ob das Ventil ordnungsgemäß mit dem Modul verbunden ist.

Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.8 Sensorfehler Verdampfdruck

Dieser Alarm gibt an, dass der Wandler für den Verdampfungsdruck nicht ordnungsgemäß arbeitet.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 EvapPressSen String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 EvapPressSen String im Alarmschnappschuss: CxComp1 EvapPressSen	Sensor ist defekt.	Die Unversehrtheit des Sensors überprüfen. Den ordnungsgemäßen Betrieb des Sensors gemäß den Informationen über auf Druckwerte in kPa bezogene mV-Bereiche (mV) überprüfen.
	Sensor ist kurzgeschlossen.	Mit Hilfe einer Widerstandsmessung prüfen, ob der Sensor kurzgeschlossen ist.
	Sensor ist schlecht angeschlossen (geöffnet).	Die ordnungsgemäße Installation des Sensors auf dem Kühlmittelrohr überprüfen. Der Umformer muss in der Lage sein, den Druck durch die Ventlnadel zu fühlen.
		Auf Fehlen von Wasser oder Feuchtigkeit auf den elektrischen Kontakten prüfen. Das ordnungsgemäße Einstecken der elektrischen Stecker überprüfen. Den Sensor auf ordnungsgemäße Verdrahtung, auch gemäß dem Schaltplan, überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.9 EXV-Treiberfehler (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird sofort gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVDrvError String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVDrvError String im Alarmschnappschuss: Cx OffEXVDrvError	Hardware-Fehler	Den Kundendienst kontaktieren, um das Problem zu beheben.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.10 EXV-Motor nicht angeschlossen (nur TZ B-Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
---------	---------	--------

Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird sofort gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffEXVMotor String im Alarmprotokoll: ± Cx OffEXVMotor String im Alarmschnappschuss: Cx OffEXVMotor	Ventil nicht verbunden.	Sehen Sie im Schaltplan nach, ob das Ventil ordnungsgemäß mit dem Modul verbunden ist.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.11 Fehlgeschlagener Start wegen zu niedrigem Druck

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffStartFailEvpPrLo String im Alarmprotokoll: ± Cx OffStartFailEvpPrLo String im Alarmschnappschuss: Cx OffStartFailEvpPrLo	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig (luftgekühlte Einheiten) oder die Wassertemperatur ist zu niedrig (wassergekühlte Einheiten).	Überprüfen Sie den Betriebsbereich für dieses Gerät.
	Der Kühlmittelstand im Kreislauf ist zu niedrig.	Die Kühlmittelfüllung überprüfen. Auf Gaslecks mit einem Detektor überprüfen
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.12 Lüfter-VFD-Überspannung (nur luftgekühlte Einheiten)

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffVfdOverCurr String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffVfdOverCurr String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffVfdOverCurr	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Die Anlagenwahl überprüfen, um zu sehen, ob die Anlage bei Volllast laufen kann.
		Prüfen, ob alle Lüfter ordnungsgemäß laufen und in der Lage sind, den Kondensationsdruck auf dem ordnungsgemäßen Niveau zu halten.
		Die Kühlschlangen des Kondensators reinigen, um einen niedrigeren Kondensationsdruck zu ermöglichen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.13 Alarm Hohe Austrittstemperatur

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



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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffDischTmpHi String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffDischTmpHi String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffDischTmpHi	Das Flüssigkeitseinspritz-Solenoidventil arbeitet nicht ordnungsgemäß.	Die elektrische Verbindung zwischen Controller und dem Solenoidventil der Flüssigkeitseinspritzung überprüfen. Überprüfen, ob die Magnetspule ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen, ob der digitale Ausgang ordnungsgemäß funktioniert.
	Die Düsenöffnung der Flüssigkeitseinspritzung ist zu klein.	Prüfen, ob im Fall der Aktivierung des Solenoidventils die Temperatur zwischen den Grenzen gesteuert werden kann. Durch Beobachtung der Austrittstemperatur prüfen, dass die Flüssigkeitseinspritz-Leitung nicht verstopft ist, wenn sie aktiviert wird.
	Der Austrittstemperatur-Sensor könnte nicht ordnungsgemäß arbeiten.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Austrittstemperatur-Sensors überprüfen.
	Zurücksetzen	Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.14 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffMtrAmpsHi String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffMtrAmpsHi String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffMtrAmpsHi	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten) oder die Kondensatorwassertemperatur 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 Kondensators reinigen, um einen niedrigeren Kondensationsdruck zu ermöglichen (luftgekühlte Einheiten).
		Überprüfen, ob die Kondensatorpumpe ordnungsgemäß funktioniert und genug Wasserfluss bereitstellt (wassergekühlte Einheiten).
	Den Wärmetauscher für Kondensatorwasser reinigen (wassergekühlte Einheiten).	
	Es wurde das falsche Verdichter-Modell ausgewählt.	Das Verdichter-Modell für diese Anlage überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.15 Alarm Hohe Motortemperatur

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffMotorTempHi String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffMotorTempHi String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffMotorTempHi	Unzureichende Motorkühlung.	Die Kühlmittelfüllung überprüfen.
		Prüfen, ob der Betriebsrahmen der Anlage eingehalten wird.
	Der Motortemperatur-Sensor könnte nicht ordnungsgemäß arbeiten.	Die Messungen des Motortemperatur-Sensors und den Ohm-Wert überprüfen. Eine korrekte Messung sollte bei einigen hundert Ohm bei Umgebungstemperatur liegen.

		Die elektrische Verbindung des Sensors mit der Elektronik-Platine überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.16 Alarm Hohe Öldruck-Differenz

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffOilPrDiffHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffOilPrDiffHi String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffOilPrDiffHi	Der Ölfilter ist verstopft.	Ölfilter ersetzen.
	Der Öldruckwandler liefert falsche Messwerte.	Messwerte des Öldruckwandlers mit einem Messinstrument überprüfen.
	Der Kondensationsdruckwandler liefert falsche Messwerte.	Messwerte des Kondensationsdruckwandlers mit einem Messinstrument überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.17 Hochdruck-Alarm

Dieser Alarm wird in dem Fall ausgelöst, in dem die gesättigte Kondensator-temperatur über die gesättigte Kondensator-Höchsttemperatur steigt und die Steuerung nicht in Lage ist, diesen Umstand auszugleichen. Die gesättigte Kondensator-Höchsttemperatur beträgt 68,5 °C, sie kann jedoch sinken, wenn die gesättigte Verdampfertemperatur negativ wird.

Wenn wassergekühlte Chiller mit hoher Kondensatorwassertemperatur betrieben werden und die gesättigte Kondensator-temperatur die maximal zulässige Kondensatorwassertemperatur 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffCndPressHi String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffCndPressHi String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffCndPressHi	Ein oder mehrere Kondensator-Lüfter arbeiten nicht ordnungsgemäß (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Lüfter-Schutzeinrichtungen aktiviert wurden. Prüfen, dass sich die Lüfter frei drehen können. Prüfen, dass kein Hindernis für den freien Ausstoß der ausgeblasenen Luft vorliegt.
	Die Kondensatorpumpe arbeitet möglicherweise nicht ordnungsgemäß (wassergekühlte Einheiten)	Prüfen, ob die Pumpe laufen kann und den benötigten Wasserfluss zuführen.
	Schmutzige oder teilweise blockierte Kondensatorschlange (luftgekühlte Einheiten).	Jedes Hindernis beseitigen. Die Kühlschlange des Kondensators mit einer weichen Bürste und einem Gebläse reinigen.
	Schmutziger Wärmetauscher des Kondensators (wassergekühlte Einheiten).	Den Wärmetauscher des Kondensators reinigen.
	Luft-Einlasstemperatur des Kondensators ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten).	Die im Einlass des Kondensators 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 Kondensators ist zu hoch (wassergekühlte Einheiten).	Den Betrieb und die Einstellungen des Kühlturms überprüfen. Den Betrieb und die Einstellungen des Dreibegeventils überprüfen.
	Ein oder mehrere Kondensator-Lüfter drehen sich	Die richtige Phasenfolge (L1, L2, L3) im elektrischen Anschluss der Lüfter prüfen.

	in die falsche Richtung (luftgekühlte Einheiten).	
	Zu hohe Füllmenge von Kühlmittel in die 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 Kondensatortemperatur konfiguriert wurde.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.18 Alarm bei zu niedrigem Druck

Dieser Alarm wird in dem Fall ausgelöst, in dem der Verdampfendruck unter die Niederdruck-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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxComp1 OffEvPressLo String im Alarmprotokoll: ± CxComp1 OffEvPressLo String im Alarmschnappschuss: CxComp1 OffEvPressLo	Vorübergehende Bedingung wie z. B. eine Lüfterstufung (luftgekühlte Einheiten).		Abwarten, bis die Bedingung von der EXV-Steuerung wiederhergestellt wird.
	Der Kühlmittelstand ist niedrig.		Das Schauglas auf der Flüssigkeitsmarke überprüfen, um festzustellen, ob Flash-Gas vorliegt. Unterkühlung messen, um zu sehen, ob der Stand korrekt ist.
	Die Schutzbegrenzung wurde nicht passend für die Kundenanwendung gesetzt.		Den Verdampfer-Näherungswert und die entsprechende Wassertemperatur prüfen, um die Niederdruck-Beibehaltungsgrenze zu berechnen.
	Hoher Verdampfer-Näherungswert.		Den 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.		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 EXV arbeitet 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 verschieden sein.
	Die Wassertemperatur ist zu niedrig.		Die Wassereinlaufftemperatur erhöhen. Die Niederdruck-Sicherheitsstellungen überprüfen.
	Zurücksetzen	Luftgekühlte Einheiten	Wassergekühlte Einheiten
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.19 Alarm Niedriges Druckverhältnis

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffPrRatioLo String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffPrRatioLo String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffPrRatioLo	Der Verdichter ist nicht in der Lage, die Mindest-Verdichtung aufzubauen.	Den Lüfter-Sollwert und die Einstellungen überprüfen, er könnte zu niedrig sein (luftgekühlte Einheiten).
		Den vom Verdichter aufgenommenen Strom und die Austritts-Überhitzung überprüfen. Der Verdichter könnte beschädigt sein.
		Den ordnungsgemäßen Betrieb der Ansaug- bzw. Ausgabedruck-Sensoren überprüfen.
		Prüfen, ob sich das interne Sicherheitsventil während des letzten Vorgangs nicht geöffnet hat (den Verlauf der Anlage überprüfen). Hinweis: Überschreitet der Unterschied zwischen dem Ausgabe- und dem Ansaugdruck 22 bar, ist das interne Sicherheitsventil geöffnet und muss ersetzt werden.
		Die Sperrrotoren bzw. den Schneckenrotor auf mögliche Beschädigungen überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.20 Alarm bei der maximalen Anzahl von Neustarts (nur luftgekühlte Einheiten)

Dieser Alarm zeigt an, dass der Verdampfendruck nach dem Verdichterstart drei aufeinanderfolgende Male unter einem Minimalwert für zu viel Zeit gelegen hat.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNbrRestarts String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNbrRestarts String im Alarmschnappschuss: Cx OffNbrRestarts	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Überprüfen Sie den Betriebsbereich für dieses Gerät.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.21 Alarm Mechanischer Hochdruck-Schalter

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Kondensatordruck über die mechanische Hochdruckgrenze steigt, wobei er bewirkt, dass 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-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis:	Ein oder mehrere Kondensator-Lüfter arbeiten nicht ordnungsgemäß (luftgekühlte Einheiten).	Prüfen, ob die Lüfter-Schutzeinrichtungen aktiviert wurden.
		Prüfen, dass sich die Lüfter frei drehen können.
		Prüfen, dass kein Hindernis für den freien Ausstoß der ausgeblasenen Luft vorliegt.

CxCmp1 OffMechPressHi String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffMechPressHi String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffMechPressHi	Die Kondensatorpumpe arbeitet möglicherweise nicht ordnungsgemäß (wassergekühlte Einheiten)	Prüfen, ob die Pumpe laufen kann und den benötigten Wasserfluss zuführen.
	Schmutzige oder teilweise blockierte Kondensatorschlange (luftgekühlte Einheiten).	Jedes Hindernis beseitigen. Die Kühlschlange des Kondensators mit einer weichen Bürste und einem Gebläse reinigen.
	Schmutziger Wärmetauscher des Kondensators (wassergekühlte Einheiten).	Den Wärmetauscher des Kondensators reinigen.
	Luft-Einlasstemperatur des Kondensators ist zu hoch (luftgekühlte Einheiten).	Die im Einlass des Kondensators gemessene Lufttemperatur darf die im Betriebsrahmen (Arbeitsrahmen) des Chillers aufgeführte Grenze nicht überschreiten (luftgekühlte Einheiten). Den Einbau-Standort des Geräts überprüfen und prüfen, dass keine Kurzschlüsse von Heißluft, die von den Lüfter derselben Anlage oder sogar von Lüftern der nächsten Anlage geblasen wird, vorliegen (IOM für ordnungsgemäße Installation überprüfen).
	Ein oder mehrere Kondensator-Lüfter drehen sich in die falsche Richtung.	Die richtige Phasenfolge (L1, L2, L3) im elektrischen Anschluss der Lüfter prüfen.
	Wasser-Einlasstemperatur des Kondensators ist zu hoch (wassergekühlte Einheiten).	Den Betrieb und die Einstellungen des Kühlturms überprüfen. Den Betrieb und die Einstellungen des Dreivegeventils überprüfen.
	Der mechanische Hochdruckschalter ist beschädigt oder nicht kalibriert.	Den ordnungsgemäßen Betrieb des Hochdruckschalters überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Das Zurücksetzen dieses Alarms erfordert einen manuellen Eingriff am Hochdruckschalter.

6.6.22 Alarm Mechanischer Niederdruckschalter (nur wassergekühlte Einheiten)

Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Verdampferdruck unter die mechanische Niederdruckgrenze fällt und den Schalter öffnet. Dieses führt zu einer sofortigen Abschaltung des Verdichters, um vor Einfrieren zu schützen.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr und entlädt auch nicht; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: CxCmp1 OffMechPressLo String im Alarmprotokoll: ± CxCmp1 OffMechPressLo String im Alarmschnappschuss: CxCmp1 OffMechPressLo	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.
	Hoher Verdampfer-Näherungswert.	Den 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.	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 arbeitet 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 verschieden sein.
	Zurücksetzen	
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.23 Alarm Kein Druck bei Start

Dieser Alarm wird verwendet, um eine Bedingung anzuzeigen, bei der Druck am Verdampfer oder am Kondensator niedriger als 35 kPa beträgt, so dass der Kreislauf möglicherweise ohne Kühlmittel ist.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter startet nicht. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNoPressAtStart String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNoPressAtStart String im Alarmschnappschuss: Cx OffNoPressAtStart	Verdampfer- oder Kondensatordruck sind unter 35 kPa	Die Kalibrierung der Wandler mit einem entsprechenden Messgerät prüfen.
		Die Verkabelung und die Messungen der Wandler überprüfen.
		Den Kühlmittelstand überprüfen und auf den richtigen Wert bringen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.24 Alarm Kein Druckwechsel bei Start

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

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffNoPressChgStart String im Alarmprotokoll: ± Cx OffNoPressChgStart String im Alarmschnappschuss: Cx OffNoPressChgStart	Der Verdichter kann nicht starten.	Überprüfen, ob das Startsignal ordnungsmäßig an den Inverter angeschlossen ist.
	Der Verdichter dreht in die falsche Richtung.	Richtige Phasenfolge des Verdichters (L1, L2, L3) gemäß dem Schaltplan prüfen.
	Der Kühlmittelkreislauf ist leer.	Der Inverter ist nicht mit der richtigen Drehrichtung programmiert. Kreislaufdruck und Vorliegen von Kühlmittel überprüfen.
	Kein ordnungsgemäßer Betrieb der Verdampfungs- bzw. Verflüssigungsdruckwandler.	Den ordnungsgemäßen Betrieb der Verdampfungs- bzw. Verflüssigungsdruckwandler überprüfen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

6.6.25 Alarm Überspannung

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. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cx OffOverVoltage String im Alarmprotokoll: ± Cx OffOverVoltage String im Alarmschnappschuss: Cx OffOverVoltage	Die Hauptstromversorgung des Chillers hatte eine Spannungsspitze, die die Auslösung verursacht hat.	Prüfen, ob die Hauptstromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranz für diesen Chiller liegt.
	Die Einstellung der Hauptstromversorgung im Microtech III ist nicht mit der verwendeten Stromversorgung vereinbar (luftgekühlte Einheiten).	Die Stromversorgung des Chillers messen und den richtigen Wert im Microtech III setzen.
Zurücksetzen		Anmerkungen:

Lokales 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.
--	---	---

6.6.26 Alarm Unterspannung

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. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihren Wartungsdienst.

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

6.6.27 VFD-Kommunikationsfehler

Dieser Alarm zeigt ein Kommunikationsproblem mit dem Inverter an.

Symptom	Ursache	Lösung
Der Kreislaufstatus ist Aus. Der Verdichter lädt nicht mehr; der Kreislauf wird gestoppt. Das Klingel-Icon bewegt sich auf dem Display des Controllers. String im Alarmverzeichnis: Cxcmp1 OffVfdCommFail String im Alarmprotokoll: ± Cxcmp1 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.
Zurücksetzen	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.
Lokales HMI Netzwerk Automatisch	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Anmerkungen: Prüfen Sie mit Ihrem Kundendienst, diese Möglichkeit in Betracht zu ziehen und möglicherweise die Leiterplatte zu ersetzen. Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Kommunikation wieder hergestellt ist.

7 OPTIONEN

7.1 Gesamtwärme-Rückgewinnung (optional, nur luftgekühlte Einheiten)

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

Die Wärmerückgewinnung wird durch den auf dem Gerät installierten Q8-Schalter freigegeben und erfordert die Anpassung der Einstellungen des Geräts, um es wie benötigt, laufen zu lassen. Zunächst muss die Funktion im Haupt-Controller freigegeben werden, um alle mit dieser Funktion zusammenhängenden Einstellungen anzuzeigen. Mit Bezug auf den Abschnitt 4.3.5 muss der Freigabe-Sollwert der Wärmerückgewinnung auf Freigabe gesetzt werden.

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
Änderungen anwenden=	Nein		Nein, Ja
C1 Anzahl der Lüfter=	6		Anzahl der vorhandenen Lüfter
Wärmerückgewinnung=	aktivieren		aktivieren, deaktivieren

Wenn dies geschehen ist, muss der Controller zurückgesetzt werden, damit er die Änderungen übernimmt.

Nach dem Neustart werden alle Angaben und Einstellungen der Wärmerückgewinnung auf der HMI angezeigt. In Anzeige/Geräteeinstellung – Temperaturen werden anschließend die Ein- und Austritts-Wassertemperaturen der Wärmerückgewinnung sichtbar sein.

HR LWT=	-273,1° C	Auslasstemperatur Wärmerückgewinnung (nur angezeigt, wenn Wärmerückgewinnung eingeschaltet ist)
HR EWT=	-273,1° C	Einlasstemperatur Wärmerückgewinnung (nur angezeigt, wenn Wärmerückgewinnung eingeschaltet ist)

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

Sollwert/Untermenü	Standard	Bereich	Beschreibung
HR EWT Stp	40,0 °C	30,0...50,0 °C	Einlasstemperatursollwert Wärmerückgewinnung
HR EWT Dif	2,0 °C	1,0...10,0 °C	Wassertemperaturunterschied Wärmerückgewinnung

7.2 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
- Cos Phi
- Aktive Energie

Weitere Einzelheiten werden in Kapitel 0 beschrieben. Auf alle diese Angaben kann durch Anschluss an ein Kommunikationsmodul auch von einem BMS zugegriffen werden. Siehe die Gebrauchsanleitung des Kommunikationsmoduls 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 (runter + Enter)	1000	
Anschluss	3-2E	Drei-Phasen-Aron-System
Adresse	020	
Baud	19,2	kbps
Par	Keine	Paritätsbit
Timeout	3	Sek.

Passwort 2	2001	
Stromwandlungsverhältnis	siehe Stromwandler-Etikett	aktuelles Stromwandlungsverhältnis (z.B. wenn SW 600:5 ist, auf 120 setzen)
Spannungswandlungsverhältnis	1	keine Spannungswandler (außer 690 V-Chiller)

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

- Aus dem Haupt-Menü auf Anzeige/Geräteeinstellungen → Inbetriebnahme der Einheit → Konfiguration der 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 → Leistungserhaltung zugreifen

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

Strom für die Einheit	Zeigt den Strom für die Einheit an
Strombegrenzung	Zeigt den aktiven Strombegrenzungswert an (der von einem externen Signal gesetzt werden kann, wenn sich das Gerät im Netzwerk-Modus befindet)
Strombegrenzungssollwert	Den Strombegrenzungswert setzen (falls sich das Gerät in Lokal-Modus befindet)

7.3 Schneller Neustart (optional)

Dieser Chiller kann auf Wunsch infolge eines Stromausfalls eine Schnell-Neustart-Abfolge aktivieren. Ein digitaler Kontakt wird verwendet, um den Controller zu informieren, dass diese Funktion freigegeben ist. Die Funktion wird werksseitig 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 Sollwert BMS-Kreislauf-Modus ist auf Auto gesetzt, wenn die Steuerquelle Remote (Fernsteuerung) ist.

Beträgt der Stromausfall länger als 180 Sekunden, startet das Gerät auf der Grundlage der Einstellungen des Stopp-zu-Start-Zyklus-Timers (Mindesteinstellung 3 Minuten) und der Last für das Standardgerät ohne Schnell-Neustart.

Ist Schnell-Neustart aktiv, wird das Gerät innerhalb von 30 Sekunden nach Wiederherstellung der Stromzufuhr erneut starten. Die Zeit der Wiederherstellung der Vollast beträgt weniger als 3 Minuten.

7.4 Bausatz Inverterpumpe (optional)

Der Bausatz Inverterpumpe enthält zwei Kreiselpumpen, die jede von einem Inverter angetrieben werden. Pumpen können wie folgt angetrieben werden:

- ein kundenseitig bereitgestelltes Drehzahlreferenzkabel an den Inverter
- eine werksseitig verdrahtete Drehzahlreferenz (siehe 1.6.15). In letzterem Fall kann eine feste Flusssteuerung oder eine variable Flusssteuerung gesetzt werden.

In jedem Fall ist der Pumpeninverter mit dem entsprechenden Satz von Parametern zu laden. In der Gebrauchsanleitung des Inverters, die der Dokumentation des Geräts beigelegt ist, wird eine detaillierte Beschreibung des Bedienfelds und der Parameter des Inverters geliefert.

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. Beziehen Sie sich immer auf die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilten Daten. Daikin Applied Europe S.p.A. weist ausdrücklich jegliche Haftung für jegliche direkten oder indirekten Schäden, die im weitesten Sinne aus oder mit Bezug zu der Verwendung bzw. Auslegung dieser Veröffentlichung entstehen, zurück. Alle Inhalte (c) Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italien

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

<http://www.daikinapplied.eu>