



KLIMASCHRÄNKE

BEDIENUNGSANLEITUNG

R410A

DE

P-G-R-TMC

CE





SYMBOLE



HINWEIS!

Dieses Symbol wird verwendet, um den Bediener auf nützliche Ratschläge hinzuweisen.



ACHTUNG! GEFAHR!

Dieses Symbol weist auf potentiell gefährliche Situationen oder Tätigkeiten hin, bzw. auf solche, die besondere Aufmerksamkeit des Bedieners erfordern.

Der Hersteller setzt auf eine Politik der kontinuierlichen Entwicklung und behält sich somit das Recht vor, an jedem in dem vorliegenden Dokument beschriebenen Produkt Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, ohne dies vorher ankündigen zu müssen. Die technischen Daten und Abmessungen sind unverbindlich.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

TECHNISCHES HANDBUCH

GEBRAUCH UND WARTUNG
ELEKTRONISCHER REGLER
SURVEY³

Softwareversion 3.0

Liste der Revisionen				
Revision	Datum	Verfasser	Kapitel	Beschreibungen
A	05/2015	AF	Alle	Erste Version
B	10/2017	AF	Alle	Revision für Softwareausführung 2.1
D	04/2018	AF	Alle	Revision für Softwareausführung 2.1.4
E	10/2018	AF	Alle	Revision für Softwareausführung 2.2
F	03/2020	AF	Alle	Revision für SURVEY ³ Softwareausführung 3.0

INHALT

GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN	6
GEWÄHRLEISTUNGSEINSCHRÄNKUNGEN	7
1 EINLEITUNG	8
1.1 ELEKTRONISCHES REGELSYSTEM SURVEY ³	8
2 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES SYSTEMS SURVEY³	9
2.1 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER BENUTZERSCHNITTSTELLE EPJGRAPH	9
2.2 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER HAUPTSTEUERKARTE FÜR DIE I/O C-PRO3	10
2.3 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES REGLERS EVDRIVE	13
2.4 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER KARTE BEFEUCHTER CPY.....	15
2.5 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES INVERTERS AGILE	17
2.6 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER ELEKTRONISCHEN VENTILATOREN	20
3 BENUTZERSCHNITTSTELLE DES SYSTEMS SURVEY³	22
3.1 BENUZTERTERMINAL EPJGRAPH.....	22
3.2 ANZEIGELEDs DER HAUPTSTEUERKARTE FÜR DIE I/O C-PRO3	23
3.3 ANZEIGE-LEDs DES REGLERS EVDRIVE.....	24
3.4 ANZEIGE-LEDs DER KARTE DES BEFEUCHTERS CPY	25
3.5 BEDIENTAFEL INVERTER VERDICHTER DC	26
4 VERWENDUNG DES MIKROPROZESSORS SURVEY³	28
4.1 HAUPTSEITE UND SEITEN DES ZUSTANDS DER EINHEIT UUND DER KOMPONENTEN	29
4.2 HAUPTMENÜ	42
4.3 MENÜ PARAMETER.....	46
5 STEUERLOGIK UND PARAMETRIERUNG DER EINHEIT	51
5.1 AUSFÜHRUNG DER ANPASSUNGSSOFTWARE	51
5.2 ÄNDERUNG DER SPRACHE DER ANPASSUNGSSOFTWARE	51
5.3 TASTENBLOCKIERUNG	52
5.4 EINSCHALTUNG DER EINHEIT	53
5.5 VERWALTUNG DER MOTORISIERTEN KLAPPEN.....	54
5.6 REGELUNG DER ZULUFTVENTILATOREN	55
5.7 TEMPERATURREGELUNG.....	60
5.8 GRENZTEMPERATURREGELUNG.....	65
5.9 FEUCHTIGKEITSREGELUNG	66
5.10 REGELUNG DIREKTVERDAMPFUNGSEINHEIT	71
5.11 REGELUNG VERFLÜSSIGER.....	78
5.12 REGELUNG VERDAMPFEREINHEITEN FÜR VERBINDUNG MIT FERNGESTEUERTEM VERFLÜSSIGERSATZ	82
5.13 REGELUNG KALTWASSEREINHEITEN.....	83
5.14 REGELUNG EINHEIT TWO SOURCES	83
5.15 VERWALTUNG ZUBEHÖR DER WASSERKREISLÄUFE	85
5.16 VERWALTUNG WASSERPUMPE.....	87
5.17 REGELUNG EINHEIT FREE COOLING	88
5.18 REGELUNG DRY COOLER.....	89
5.19 REGELUNG HEIZKOMPONENTEN	93
5.20 KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE	95
5.21 KONFIGURIERBARE DIGITALAUSGÄNGE.....	96
5.22 VERWALTUNG LUFTFILTER.....	97
5.23 VERWALTUNG ALARME INTERNE KOMPONENTEN.....	98
5.24 VERWALTUNG DER VERKABELUNG DER SONDEN.....	99
5.25 VERWALTUNG DER SERIELLEN KOMMUNIKATION MODBUS RTU ODER TCP SLAVE.....	99

5.26	VERWALTUNG DER ETHERNET-KARTE.....	100
5.27	VERWALTUNG DER SERIELLEN KOMMUNIKATION BACnet MS/TP ODER IP SLAVE.....	100
5.28	LÖSCHEN DER BETRIEBSSTUNDEN.....	101
5.29	VERWALTUNG DER WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSPARAMETER.....	101
5.30	VERWALTUNG DER AUFZEICHNUNG DER BETRIEBSPARAMETER.....	102
5.31	ÄNDERUNG DES PASSWORTES FÜR DEN ZUGRIFF.....	103
6	MODBUS MASTER-METZ FÜR DIE STEUERUNG DER KOMPONENTEN.....	104
6.1	ADRESSIERUNG DER VORRICHTUNGEN DES MODBUS MASTER-NETZES.....	104
7	CANBUS-NETZ FÜR DIE STEUERUNG DER EINHEITEN.....	105
7.1	ADRESSIERUNG EINHEIT IM LOKALEN NETZ.....	105
7.2	TYPOLOGIE LOKALES NETZ.....	105
7.3	REGELUNG LOKALES NETZ MIT SYSTEM DUTY/STAND-BY.....	106
7.4	REGELUNG LOKALES NETZ MIT SYSTEM SMARTNET.....	107
7.5	AKTIVIERUNGSSYSTEM MIT ON/OFF DYNAMISCH.....	107
7.6	SYSTEM SET-POINT DYNAMISCH.....	107
7.7	SYSTEM FÜR DIE VERWALTUNG DER DURCHSCHNITTSWERTE VON TEMPERATUR, FEUCHTIGKEIT UND LUFTDRUCK.....	108
7.8	VERZÖGERUNGSSYSTEM BEIM ANLAUF DER EINHEITEN IM NETZ.....	108
7.9	VERWALTUNG ALARM KEINE KOMMUNIKATION LOKALES NETZ.....	108
7.10	STEUERUNG DER MODULE DER FERNGESTEUERTEN FÜHLER.....	109
8	PARAMETERLISTE DER REGULINGSOFTWARE.....	110
8.1	MENÜ Sollwert: SOLLWERT-ÄNDERUNG.....	110
8.2	SETUP BENUTZER: EINSTELLUNG DES BETRIEBSPROGRAMMS.....	110
8.3	LOOP SETUP HERSTELLER: KONFIGURATION DER BAUTEILE.....	113
9	VERWALTUNG DER ALARME DER EINHEIT.....	119
9.1	MELDUNG, PRÜFUNG UND BEHEBEN DER ALARMBEDINGUNGEN.....	119
9.2	BESCHREIBUNG DER ALARME DES MIKROPROZESSORS SURVEY ³	120
9.3	BESCHREIBUNG ALARME KARTE INTERNER BEFEUCHTER CPY.....	138
9.4	BESCHREIBUNG ALARME INVERTER VERDICHTER BLDC.....	140
10	ÜBERWACHUNG MITTELS SERIELLER PROTOKOLLE.....	144
10.1	ÜBERWACHUNG MITTELS MODBUS-PROTOKOLL.....	144
10.2	ÜBERWACHUNG MITTELS BACnet-PROTOKOLL.....	145
10.3	VARIABLEN SUPERVISOR MIKROPROZESSOR SURVEY ³ CLOSE CONTROL (SOFTWARE-AUSFÜHRUNG 3.0).....	146
11	SUCHE UND BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN DES SURVEY³.....	174
11.1	DAS GERÄT SCHALTET SICH NICHT EIN.....	174
11.2	FALSCHES ABLESEN DER EINGANGSSIGNALE.....	174
11.3	ZWEIFELHAFTE ALARMMELDUNG VON DIGITALEINGANG.....	174
11.4	KEINE SCHLIESSUNG EINES DIGITALAUSGANGS.....	174
11.5	KEINE ANALOGAUSGÄNGE.....	174
11.6	SURVEY AKTIVIERT DIE FUNKTION WATCH-DOG.....	174
11.7	DIE SERIELLE VERBINDUNG MIT DEM SUPERVISOR/BMS FUNKTIONIERT NICHT.....	175
11.8	DIE VERBINDUNG IM LOKALEN NETZ FUNKTIONIERT NICHT.....	175
11.9	DIE VERBINDUNG MODBUS MASTER FUNKTIONIERT NICHT.....	175
12	ANMERKUNGEN.....	176



GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN



Alle Produkte des Herstellers oder mit dem Warenzeichen des Herstellers werden nach dem Stand der Technik unter Beachtung der geltenden Referenzstandards hergestellt, wie in der mitgelieferten Konformitätsbescheinigung angegeben.

Alle Produkte des Herstellers oder mit dem Warenzeichen des Herstellers sind geplant, um in einer Anlage installiert zu werden und von ihr abhängig zu laufen. Der Planer oder der Installateur des Produktes übernimmt die gesamte Verantwortung und alle Risiken in Bezug auf dessen Installation in der Zielanlage.

Der Hersteller und seine Tochtergesellschaften/Partner garantieren nicht, dass alle Aspekte des Produkts und der eventuell inbegriffenen Software den Anforderungen der Zielanlage entsprechen. In diesem Fall kann der Hersteller nach vorherigen spezifischen Vereinbarungen als Berater für das Gelingen der Inbetriebnahme des Produktes tätig werden, er kann aber in keinem Fall für den einwandfreien Betrieb der Zielanlage verantwortlich gemacht werden.

Alle Produkte des Herstellers oder mit dem Warenzeichen des Herstellers unterliegen der folgenden Gewährleistungsform, die zum Zeitpunkt der Auftragserteilung als vollständig vom Kunden akzeptiert und unterschrieben gilt.

Die AERMEC-Produktgarantie beträgt 1 Jahr ab Rechnungsdatum.



GEWÄHRLEISTUNGSEINSCHRÄNKUNGEN



Die oben genannten Gewährleistungsbedingungen gelten unter der Voraussetzung, dass der Auftraggeber allen aus dem Vertrag hervorgehenden Verpflichtungen und insbesondere der Zahlungsverpflichtung nachgekommen ist. Eine auch nur teilweise verzögerte oder unterlassene Zahlung der Lieferung schließt jeden Gewährleistungsanspruch aus. Die Gewährleistung verleiht dem Auftraggeber keinerlei Recht auf Einstellung oder Änderung der Zahlungen, die in jedem Fall gemäß den bei der Bestellung festgelegten Formen und Arten stattfinden müssen (und in unserer schriftlichen Auftragsbestätigung angegeben sind).

Ohne dass dies die pflichtgemäße Beachtung von anderen Hinweisen in diesen dem Produkt beigefügten technischen Unterlagen ausschließt, gilt in jedem Fall für die Erhaltung der Gültigkeit der Gewährleistung Folgendes:

Transport und Aufstellung

- Das Produkt darf nicht aus seiner Originalverpackung genommen werden, solange es nicht den Aufstellungsort erreicht hat.
- Das Produkt nicht fallen lassen, anstoßen oder schütteln, weil die internen Kreisläufe und die Mechanismen irreparabel beschädigt werden könnten.
- Das Produkt ist in Räumen zu lagern, deren Temperatur- und Feuchtigkeitswerte innerhalb der in der technischen Dokumentation angegebenen Bereiche liegen.

Installation

- 1) Das Produkt muss von qualifiziertem Personal installiert werden, das im Besitz der im Land der Aufstellung und Installation festgelegten Anforderungen für die Eignung zur Aufgabe ist.
- 2) Die Anlage für das Produkt muss nach dem Stand der Technik unter Beachtung der Anweisungen in den technischen Unterlagen und Vorschriften des Nutzerlandes hergestellt werden, mit besonderem Augenmerk auf die Realisierung von:
 - Wasser- oder Kühlleitungen für das Produkt und die zugehörigen Bauteile.
 - Elektrische Versorgungs- und Anschlussleitungen des Produktes und der zugehörigen Bauteile.
 - Luftleitungen des Produktes und der zugehörigen Bauteile.
- 3) Das Produkt nicht im Freien installieren oder an Orten, wo es Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.
- 4) Das Produkt darf nicht in Räumen installiert werden, in denen Erdöl, Öldämpfe, Aerosol unterschiedlicher Natur oder entflammable Dämpfe vorhanden sind.
- 5) Das Produkt darf nicht in Räumen installiert werden, in denen sich Geräte befinden, die elektromagnetische Wellen erzeugen und bei denen die Netzspannung großen Schwankungen unterworfen ist.
- 6) Das Produkt darf nicht in Umgebungen installiert werden, in denen die Luft korrosive Schadstoffe, Staub in großen Mengen enthält oder stark salzhaltig ist.
- 7) Das Produkt darf nicht auf Fahrzeugen oder Booten installiert werden.

Inbetriebnahme

- 1) Das Produkt muss von qualifiziertem Personal in Betrieb genommen werden, das im Besitz der im Land der Aufstellung und Installation festgelegten Anforderungen für die Eignung zur Aufgabe ist.
- 2) Die Anlage, der die Einheiten untergeordnet sind, muss nach dem Stand der Technik unter Beachtung der Anweisungen in den technischen Unterlagen und Vorschriften des Nutzerlandes in Betrieb genommen werden.
- 3) Eine Kopie des technischen Berichts der Inbetriebnahme muss an den Hersteller ausgeliefert werden.

Gebrauch und Wartung

- 1) Das Produkt nicht für andere Zwecke verwenden, als für die, die in der technischen Dokumentation angegeben sind.
- 2) Das Produkt ist nur in Räumen zu verwenden, deren Temperatur- und Feuchtigkeitswerte innerhalb der in der technischen Dokumentation angegebenen Bereiche liegen.
- 3) Die Wartungszyklen gemäß den in der technischen Dokumentation angegebenen Fristen durchführen.
- 4) Das Produkt mit neutralen Reinigungsmitteln reinigen. Keine korrosiven chemischen Produkte, Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel verwenden.

Außerdem behält sich der Hersteller das Recht auf Annullierung der Gewährleistung der verkauften Produkte vor, wenn:

- A) Die Aufkleber oder Schilder mit der Marke des Herstellers und der Seriennummer gelöscht und/oder entfernt wurden.
- B) Das Produkt Änderungen oder mechanische Bearbeitungen erfahren hat, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden.
- C) Das Produkt in einer Weise verwendet wurde, die nicht den Anweisungen in den technischen Unterlagen und den Vorschriften des Landes der Aufstellung und Installation entsprechen bzw. für andere Zwecke als die, für die es hergestellt wurde.
- D) Sowie bei Schäden aufgrund von Nachlässigkeit, Ungenauigkeit, schlechter Wartung, Vernachlässigung und Unvermögen des Benutzers, Beschädigungen durch Dritte, zufälligen Ursachen oder höherer Gewalt oder aufgrund anderer beliebiger Ursachen, die nicht mangelnder Herstellungsqualität zuzuschreiben sind.

Von vornherein von der Gewährleistung ausgeschlossen sind:

- A) Alle Bauteile, die nebensächliche Mängel aufweisen, die einen vernachlässigbaren Einfluss auf den Wert oder die Funktionstüchtigkeit des Produkts haben.
- B) Alle Teile, die typischerweise einem Schiebewiderstand oder einer Rollreibung ausgesetzt sind (Lager, Bürsten, usw.);
- C) Alle Verbrauchsteile (Filter, Befeuchterzylinder, usw.);
- D) Alle Teile, die typischerweise der Oxidation oder Korrosion ausgesetzt sind, wenn sie nicht korrekt verwendet oder gewartet werden (Sammelleitungen, Leiter und Kontakte aus Kupfer oder Metalllegierungen, interne oder externe Teile der Einheiten, usw.);
- E) Alle Teile, die nicht vom Hersteller geliefert wurden, auch wenn sie integrierender Bestandteil der Anlage sind, der das Produkt untergeordnet ist.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

1 EINLEITUNG

1.1 ELEKTRONISCHES REGELSYSTEM SURVEY³

Il SURVEY³ ist ein elektronisches Regelsystem, das für die integrierte Verwaltung von Klimageräten Close Control in den Versionen mit Direktverdampfung (A) oder Kühlwasser (U), Free Cooling (FC), Two Sources (TS) und den entsprechenden Zubehörbauteilen entwickelt wurde.

Das System umfasst:

- Eine Hauptsteuerkarte für die I/O C-PRO3 in einem Kunststoffbehälter in der Größe von 8 DIN-Modulen für die Installation an einer DIN-Schiene im Schaltschrank.
- Ein Benutzerterminal EPJgraph mit grafischem LCD-Display, Auflösung 320 x 240 Pixel, 16 Farben, integrierten Schriftarten und 6 kapazitiven Touch-Tasten (mit vordefinierten Funktionen).
- Einen oder mehrere elektronische EC-Ventilatoren mit integrierter elektronischer Regelkarte.
- Eine oder zwei elektronische EVDrive-Ventilsteuerplatten in einem Kunststoffbehälter mit 4 DIN-Modulen für die Installation auf DIN-Schienen im Schaltschrank (nur Einheiten mit Direktverdampfung).

Je nach Art der Einheit und der installierten Zubehörteile besteht die Möglichkeit, dass weitere Steuerkarten vorgesehen sind:

- Befeuchter-Steuerkarte CPY in einem Kunststoffbehälter in der Größe von 6 DIN-Modulen für die Installation an einer DIN-Schiene im Schaltschrank.
- Inverter zur Verwaltung des Gleichstromverdichters, in einem Kunststoffbehälter, für die Installation außerhalb des elektrischen Schaltschranks (nur Einheiten mit Direktverdampfung).

Dank der vielen Möglichkeiten der Zusammenschaltung der Hauptbauteile der Einheit über das elektronische Regelsystem SURVEY³ kann jeder Betriebsaspekt des Systems überwacht und gesteuert werden, wobei der Benutzer in Echtzeit über das Display vorne an der Maschine oder über ein Überwachungssystem oder BMS (Building Management System) darauf zugreifen kann.

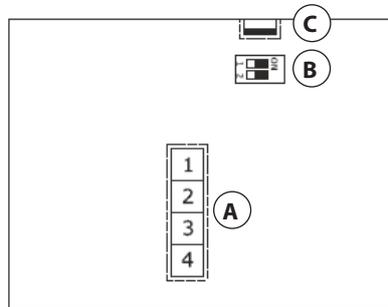
Die konstante Überwachung des allgemeinen Zustandes des Systems garantiert einen hohen Zuverlässigkeitsgrad; die integrierte Steuerung der Alarme der Hauptbauteile der Einheit bietet dem Benutzer die Möglichkeit für einen sofortigen Wartungseingriff, wodurch die Ausfallzeiten der Anlage auf ein Minimum reduziert werden.



2 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES SYSTEMS SURVEY³

2.1 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER BENUTZERSCHNITTSTELLE EPJGRAPH

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge der Benutzerschnittstelle EPJgraph angegeben.



A - Versorgung - CANbus-Port			
Name	Typ	Beschreibung	
1	Vac / +	24 V AC	Eingang Versorgung
2	Vac / -	24 V AC	Eingang Versorgung - Masse CANbus-Anschluss
3	CAN +	-	Signal + CANbus-Port
4	CAN -	-	Signal - CANbus-Port

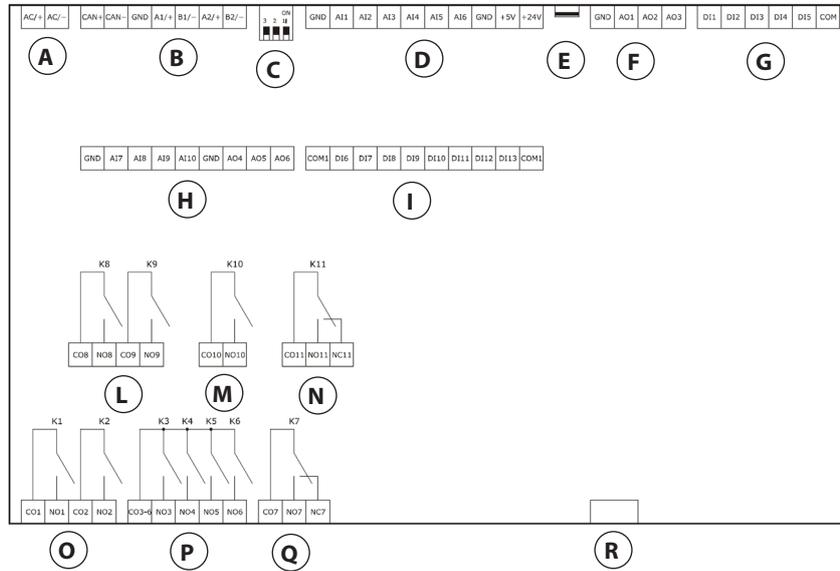
B - Mikroschalter Abschlusswiderstände			
Name	Typ	Beschreibung	
1	N.C.	-	Reserviert
2	CANLT	-	Abschluss CANbus-Port

C - USB-Port		
Name	Typ	Beschreibung
USB 2.0	A	Schnittstellen- und Programmierport

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

2.2 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER HAUPTSTEUERKARTE FÜR DIE I/O C-PRO3

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge der Hautsteuerkarte für die I/O C-PRO3 VGRAPH angegeben.



A - Versorgung - Port RS485 Modbus Slave - CANbus-Port		
Name	Typ	Beschreibung
AC/+	24 V AC	Eingang Versorgung
AC/-	24 V AC	Eingang Versorgung

B - Port RS485 Modbus Slave - Port RS485 Modbus Master - Port CANbus		
Name	Typ	Beschreibung
CAN +	-	Signal + CANbus-Port
CAN -	-	Signal - CANbus-Port
GND	-	Masse CANbus-Port, RS485 Modbus Master und RS485 Modbus Slave
A1/+	-	Signal + Port RS485 Modbus Master
B1/-	-	Signal - Port RS485 Modbus Master
A2/+	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
B2/-	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave

C - Mikroschalter Abschlusswiderstände		
Name	Typ	Beschreibung
CAN LT	-	Abschluss CANbus-Port
RS485 LT1	-	Abschluss Port RS485 Modbus Slave
RS485 LT2	-	Abschluss Port RS485 Modbus Master

D - Analogeingänge 1... 6		
Name	Typ	Beschreibung
GND	-	Masse Analogeingänge
AI 1	0-5 V DC	Luftdrucksensor / Wassertemperaturfühler IN2
AI 2	4-20 mA	Luftfeuchtigkeitssensor IN (Raumluft)
AI 3	4-20 mA	Luftfeuchtigkeitssensor OUT (Zuluft) / Wassertemperaturfühler OUT 2
AI 4	NTC	Lufttemperaturfühler IN (Raumluft)
AI 5	NTC	Lufttemperaturfühler OUT (Zuluft)
AI 6	NTC	Wassertemperaturfühler IN 1 / Temperatur Free Cooling
GND	-	Masse Analogeingänge
+5 V	5 V DC	Stabilisierte Versorgung ratiometrische Wandler 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
Im Vergleich zu	12 V DC	Versorgung Wandler 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V (12 VDC, 120 mA max.)

E - USB-Port		
Name	Typ	Beschreibung
USB 2.0	A	Schnittstellen- und Programmierport

F - Analogausgänge 1... 3		
Name	Typ	Beschreibung
GND	-	Masse Analogeingänge und Analogausgänge
AO 1	0-10 V	Modulation Ventilatoren Zuluft/ Modulation dry cooler
AO 2	0-10 V	Modulation Ventil Kühlwasser / Free Cooling / Inverter Verdichter
AO 3	0-10 V	Modulation Ventil Heizwasser / elektrisches modulierendes Register

G - Digitaleingänge 1... 5		
Name	Typ	Beschreibung
DI 1	N.O.	Status Öffnung motorisierte Klappen
DI 2	N.O.	Alarm Luftfilter verstopft
DI 3	N.O.	OFF ferngesteuert
DI 4	N.C.	Allgemeiner Alarm elektrisches Register
DI 5	N.C.	Alarm Pumpe Kondensatablass
COM	-	Masse Digitaleingänge

H - Analogeingänge 7... 10 und Analogausgänge 4... 6		
Name	Typ	Beschreibung
GND	-	Masse Analogeingänge und Analogausgänge
AI 7	0-10 V DC	Temperaturfühler OUT 1
AI 8	0-10 V DC	Messgerät Wasserdurchsatz 1 / Flüssigkeitstemperatur 1 (DX)
AI 9	0-10 V DC	Messgerät Wasserdurchsatz 2 / Flüssigkeitstemperatur 2 (DX)
AI 10	NTC	Sonde Alarm Präsenz Wasser
GND	-	Masse Analogeingänge und Analogausgänge
AO 4	0-10 V DC	Modulation Wasserventil Two Sources
AO 5	0-10 V DC	Modulation Verflüssiger 1
AO 6	0-10 V DC	Modulation Verflüssiger 2 / Befeuchtung

I - Digitaleingänge 6... 13		
Name	Typ	Beschreibung
COM1	-	Masse Digitaleingänge
DI 6	N.C.	Konfigurierbarer Eingang 1
DI 7	N.C.	Konfigurierbarer Eingang 2
DI 8	N.C.	Konfigurierbarer Eingang 3
DI 9	N.C.	Konfigurierbarer Eingang 4
DI 10	N.C.	Konfigurierbarer Eingang 5
DI 11	-	Reserviert
DI 12	-	Reserviert
DI 13	-	Reserviert
COM1	-	Masse Digitaleingänge

L - Digitalausgänge 8 und 9		
Name	Typ	Beschreibung
CO 8	-	Allgemein Digitalausgang 8
NO 8	N.O.	Steuerung Stufe 1 Elektrisches Heizregister
CO 9	-	Allgemein Digitalausgang 9
NO 9	N.O.	Steuerung Stufe 2 Elektrisches Heizregister

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

M - Digitalausgang 10		
Name	Typ	Beschreibung
CO 10	-	Allgemein Digitalausgang 10
NO 10	N.O.	Reserviert

N - Digitalausgang 11		
Name	Typ	Beschreibung
CO 11	-	Allgemein Digitalausgang 11
NO 11	N.O.	Reserviert
NC 11	N.C.	Reserviert

O - Digitalausgänge 1 und 2		
Name	Typ	Beschreibung
CO 1	-	Allgemein Digitalausgang 1
NO 1	N.O.	Steuerung Ventilation
CO 2	-	Allgemein Digitalausgang 2
NO 2	N.O.	Steuerung motorisierte Klappen

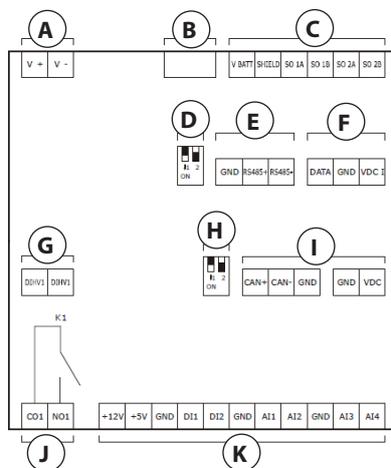
P - Digitalausgang 3 ... 6		
Name	Typ	Beschreibung
CO 3-6	-	Masse Digitalausgänge 3-6
NO 3	N.O.	Konfigurierbarer Digitalausgang 1
NO 4	N.O.	Konfigurierbarer Digitalausgang 2
NO 5	N.O.	Konfigurierbarer Digitalausgang 3
NO 6	N.O.	Konfigurierbarer Digitalausgang 4

Q - Digitalausgang 7		
Name	Typ	Beschreibung
CO 7	-	Allgemein Digitalausgang 7
NO 7	N.O.	Konfigurierbarer Digitalausgang 5
NC 7	N.C.	Konfigurierbarer Digitalausgang 5

R - Port RJ45		
Name	Typ	Beschreibung
RJ45	RJ45	Ethernet-Port RJ45

2.3 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES REGLERS EVDRIVE

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge des Reglers EVDrive angegeben.



A - Versorgung		
Name	Typ	Beschreibung
V ≈ +	24 V AC	Eingang Versorgung
V ≈ -	24 V AC	Eingang Versorgung

B - Programmierport		
Name	Typ	Beschreibung
Prog.	TTL	Programmierport

C - Ausgang bipolarer Schrittmotor		
Name	Typ	Beschreibung
V BATT	-	Eingang Backup-Versorgung
SHIELD	-	Eingang Abschirmung Kabel bipolarer Schrittmotor
SO 1A	-	Spule bipolarer Schrittmotor 1
SO 1B	-	Spule bipolarer Schrittmotor 1
SO 2A	-	Spule bipolarer Schrittmotor 2
SO 2B	-	Spule bipolarer Schrittmotor 2

D - Mikroschalter Abschlusswiderstände		
Name	Typ	Beschreibung
MBS LT	-	Abschluss Port RS485 Modbus Slave
2	-	Reserviert

E - Port RS485 Modbus		
Name	Typ	Beschreibung
GND	-	Masse Port RS485 Modbus Slave
A / +	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
B / -	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave

F - reservierter Port		
Name	Typ	Beschreibung
DATA	-	Reserviert
GND	-	Reserviert
VDC I	-	Reserviert

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

G - Digitaleingang unter Hochspannung		
Name	Typ	Beschreibung
DIHV1	-	Masse Digitaleingang unter Hochspannung
DIHV1	N.C.	Alarm Niederdruck Verdichter

H - Mikroschalter Abschlusswiderstände		
Name	Typ	Beschreibung
CAN LT	-	Abschluss CANbus-Port
2	-	Reserviert

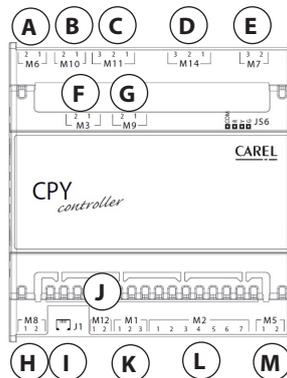
I - CANbus-Port für Remote-Schnittstelle		
Name	Typ	Beschreibung
CAN +	-	Signal + CANbus-Port
CAN -	-	Signal - CANbus-Port
GND	-	Masse CANbus-Port
GND	-	Masse Versorgung Remote-Schnittstelle
VDC	22-35 VDC	Versorgung Benutzerterminal (22-35 VDC, 100 mA max.)

J - Digitalausgang		
Name	Typ	Beschreibung
CO 1	-	Masse Digitalausgang
NO 1	N.C.	Steuerung Verdichter

K - potentialfreie Analog- und Digitaleingänge		
Name	Typ	Beschreibung
+12 V	12 VDC	Versorgung Wandler 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V (12 VDC, 120 mA max.)
+5 V	5 VDC	Stabilisierte Versorgung ratiometrische Wandler 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
GND	-	Masse potentialfreie Analog- und Digitaleingänge
DI 1	N.C.	Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter
DI 2	N.C.	Alarm Hochdruck Verdichter
GND	-	Masse potentialfreie Analog- und Digitaleingänge
AI 1	NTC	Sonde Ablasstemperatur Verdichter
AI 2	0-5 V Rat.	Verflüssigungsdrucksonde Verdichter
GND	-	Masse potentialfreie Analog- und Digitaleingänge
AI 3	NTC	Ansaugtemperaturfühler Verdichter
AI 4	0-5 V Rat.	Verdampfungsdruckfühler Verdichter

2.4 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER KARTE BEFEUCHTER CPY

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge der Karte Befeuchter CPY angegeben.



A - M6 - Aktivierung Ablasspumpe		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse Digitalausgang
2	N.O.	Steuerung Aktivierung Ablasspumpe

B - M10 - Kontakt Aktivierung Schaltschütz für Spannung an Tauchelektroden		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse Digitalausgang
2	N.O.	Steuerung Aktivierung Schaltschütz für Spannung an Tauchelektroden

C - M11 - Steuerung Magnetventil Füllen und Ablassen von Wasser		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.O.	Steuerung Aktivierung Magnetventil für Füllen
2	-	Masse Digitalausgänge
3	N.O.	Steuerung Aktivierung Magnetventil für Ablassen

D - M14 - Relais Anzeige Befeuchter in Produktion		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.O.	Befehl Aktivierung Anzeige Befeuchter in Produktion
2	-	Masse Digitalausgänge
3	N.O.	Befehl Aktivierung Anzeige Befeuchter in Produktion

E - M7 - Eingang von amperometrischem Messwandler Strom Tauchelektroden (TAM)		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse
2	0-2V DC	Amperometrischer Messwandler (TAM)

F - M3 - Leitfähigkeitsmessgerät		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse
2	-	Leitfähigkeitsmesser

G - M9 - Sensor hoher Wasserstand		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse
2	-	Sensor Zylinderniveau

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

H - M8 - Stromversorgungsanschluss		
Name	Typ	Beschreibung
1	24 V AC	Eingang Versorgung
2	24 V AC	Eingang Versorgung

I - J1 - Verbindung für CPY-Anschluss		
Name	Typ	Beschreibung
1	RJ12	Verbindung für CPY-Anschluss

J - M12 - tLAN-Netzanschluss		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Datenleitung tLAN
2	-	Masse Datenleitung tLAN

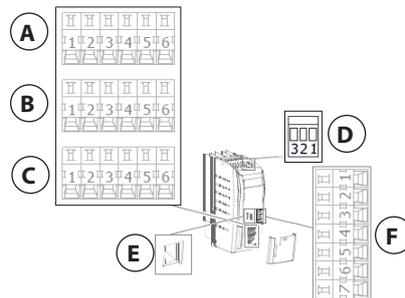
K - M1 - Netzanschluss RS485 Modbus		
Name	Typ	Beschreibung
A / +	-	Signal + Port RS485 Modbus
B / -	-	Signal - Port RS485 Modbus
GND	-	Masse Port RS485 Modbus

L - M2 - Steuersignale		
Name	Typ	Beschreibung
1	+15 V DC	Versorgung Sonde aktiviert
2	-	Eingang Steuersignal
3	-	Masse Versorgung Sonde aktiviert und Steuersignaleingang
4	N.C.	Freigabe für den Betrieb
5	-	Masse Digitaleingänge
6	N.C.	Manuelles Ablassen
7	N.C.	Reset Zähler Betriebsstunden

M - M5 - Alarm		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Masse Digitalausgang
2	N.O.	Allgemeiner Alarm Befeuchter

2.5 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES INVERTERS AGILE

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge des Inverters Agile angegeben.



A - X13 - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	24 V DC	Eingang Versorgung 24 V cc
2	-	Masse Versorgung 24 V cc
3	N.C.	Digitaler Betriebseingang
4	0-10 V DC	Ausgang 0-10 V
5	N.O.	Digitalausgang für Anzeige Inverter in Betrieb
6	-	Multifunktionsausgang

B - X12 - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.C.	Digitaleingang für Änderung Arbeitseinstellung
2	N.C.	Digitaleingang für Fehlerbestätigung
3	-	Multifunktionseingang
4	-	Multifunktionseingang
5	CAN H	Signal + CANbus-Port
6	CAN L	Signal - CANbus-Port

C - X11 - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	24 V DC	Ausgang Versorgung 24 V cc
2	-	Masse Versorgung 24 V cc
3	N.C.	Digitaler Betriebseingang
4	N.C.	Digitaleingang für Start im Uhrzeigersinn
5	N.C.	Digitaleingang für Start entgegen dem Uhrzeigersinn
6	N.C.	Digitaleingang für Änderung Arbeitseinstellung

D - Alarmklemme		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.C.	Digitalausgang für Anzeige Inverter in Alarmzustand
2	-	Masse Digitalausgang
3	N.O.	Digitalausgang für Anzeige Inverter in Alarmzustand

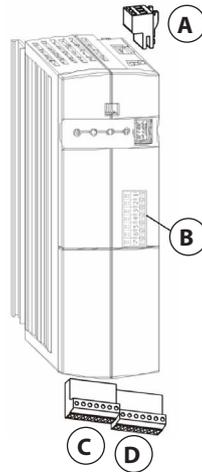
E - X21 - Kommunikationsschnittstelle RJ45		
Name	Typ	Beschreibung
1	RJ45	Kommunikationsschnittstelle PC

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

F - X10 - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	-	Signal + Port RS485 Modbus
2	-	Signal + Port RS485 Modbus
3	-	Signal - Port RS485 Modbus
4		Signal - Port RS485 Modbus
5	5 V DC	Ausgang Versorgung 5 V cc
6	-	Masse
7	-	Abschirmung

2.5.1 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DES INVERTERS ACTIVE

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge des Inverters Active angegeben.



A - X10 - Alarmklemme		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.C.	Digitalausgang für Anzeige Inverter in Alarmzustand
2	-	Masse Digitalausgang
3	N.O.	Digitalausgang für Anzeige Inverter in Alarmzustand

B - X310 - Klemmen für Modbus-Kommunikation		
Name	Typ	Beschreibung
1	A	Signal + Port RS485 Modbus
2	A'	Signal + Port RS485 Modbus
3	B	Signal - Port RS485 Modbus
4	B'	Signal - Port RS485 Modbus
5	5 V DC	Ausgang Versorgung 5 V DC
6	GND	Masse
7	PE	Abschirmung

C - X210A - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	20 V DC	Ausgang Versorgung 20 V DC
2	GND	Masse Versorgung 20 V DC
3	N.C.	Digitaler Betriebseingang STOA (Safety Torque Off)
4	N.C.	Digitaler Betriebseingang S2IND
5	N.C.	Digitaler Betriebseingang S3IND
6	N.C.	Digitaler Betriebseingang S4IND
7	N.C.	Digitaler Betriebseingang S5IND

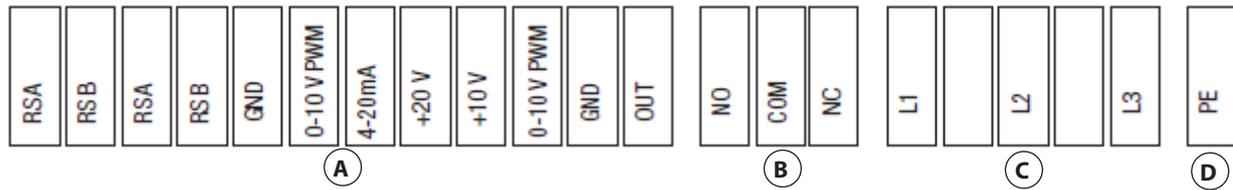
D - X210B - Steuerklemmen		
Name	Typ	Beschreibung
1	N.C.	Digitaler Betriebseingang S5IND
2	N.C.	Digitaler Betriebseingang STOA (Safety Torque Off)
3	N.O.	Digitalausgang S1OUT
4	-	Multifunktionsausgang MFO1
5	0-10V DC	Ausgang 0-10 V DC
6	-	Multifunktionsingang MFI1
7	GND	Masseausgang 0-10 V DC

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

2.6 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE-AUSGÄNGE DER ELEKTRONISCHEN VENTILATOREN

2.6.1 ELEKTRONISCHE VENTILATOREN MODELL 1

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge der elektronischen Ventilatoren Modell 1 angegeben.



A - Analogeingänge und Port RS485 Modbus Slave		
Name	Typ	Beschreibung
RSA	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
RSB	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave
RSA	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
RSB	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave
GND	-	Masse Port RS485 Modbus Slave
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Analoger Steuereingang
4-20 mA	4-20 mA	Analoger Steuereingang
+20 V	20 V DC	Versorgung Wandler (50 mA max.)
+10 V	10 V DC	Versorgung für Potentiometer (10 mA max.)
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Analoger Steuereingang
GND	-	Masse Analogeingänge
OUT	0-10V DC	Analogausgang für die Steuerung der Ventilatoren Slave

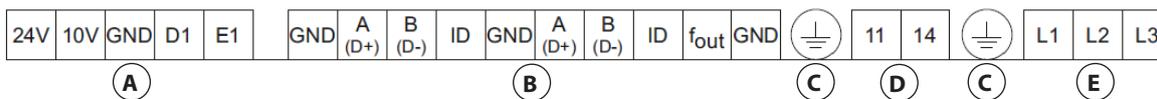
B - Alarmrelais		
Name	Typ	Beschreibung
NO	N.O.	Allgemeiner Alarm Ventilatoren
COM	-	Masse Digitalausgang
NC	N.C.	Allgemeiner Alarm Ventilatoren

C - Stromversorgung		
Name	Typ	Beschreibung
L1	400 V	Versorgung elektronischer Motor
L2	400 V	Versorgung elektronischer Motor
L3	400 V	Versorgung elektronischer Motor

D - Erdungsanschlussklemme		
Name	Typ	Beschreibung
PE	-	Anschluss Erdungskabel

2.6.2 ELEKTRONISCHE VENTILATOREN MODELL 2

Nachfolgend wird die Bedeutung der Ein- und Ausgänge der elektronischen Ventilatoren Modell 2 angegeben.



A - Analog- und Digitaleingänge		
Name	Typ	Beschreibung
24 V	24 V DC	Versorgung Digitaleingang (70 mA max.)
10 V	10 V DC	Versorgung für Potentiometer (10 mA max.)
GND	-	Masse Analogeingänge
D1	-	Digitaler Betriebseingang
E1	0-10 V DC	Analoger Steuereingang

B - Port RS485 Modbus Slave		
Name	Typ	Beschreibung
GND	-	Masse Port RS485 Modbus Slave
A (D+)	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
B (D-)	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave
ID	-	Bezug für Selbstadressierung
GND	-	Masse Port RS485 Modbus Slave
A (D+)	-	Signal + Port RS485 Modbus Slave
B (D-)	-	Signal - Port RS485 Modbus Slave
ID	-	Bezug für Selbstadressierung
FOUT	Hz	Ausgang in Frequenz
GND	-	Masse Ausgang in Frequenz

C - Erdungsanschlussklemme		
Name	Typ	Beschreibung
PE	-	Anschluss Erdungskabel

D - Alarmrelais		
Name	Typ	Beschreibung
NO	N.O.	Allgemeiner Alarm Ventilatoren
COM	-	Masse Digitalausgang

E - Stromversorgung		
Name	Typ	Beschreibung
L1	400 V	Versorgung elektronischer Motor
L2	400 V	Versorgung elektronischer Motor
L3	400 V	Versorgung elektronischer Motor

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3 BENUTZERSCHNITTSTELLE DES SYSTEMS SURVEY³

3.1 BENUZZERTERMINAL EPJGRAPH

Das Benutzerterminal umfasst ein grafisches LCD-Display, mit Auflösung 320 x 240 Pixel, 16 Farben, integrierten Schriftarten und 6 kapazitiven Touch-Tasten (mit vordefinierten Funktionen).

3.1.1 TASTATUR DES BENUTZERTERMINALS EPJGRAPH

Am Terminal sind Tasten mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.



Taste	Name	Beschreibung
⏻	ESC	Ihr Drücken ermöglicht das Verlassen der Menüs und der Parameteränderung.
	ON-OFF	Ihr langanhaltendes Drücken ermöglicht das Ein- und Ausschalten der Einheit.
⬅	LINKS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Statusseiten der Einheit nach links.
	ALARM	Ihr langanhaltendes Drücken ermöglicht den Zugriff auf das Menü der ausgelösten Alarme.
⬆	AUFWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der einer selben Gruppe zugeordneten Seiten nach oben; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert erhöht werden.
⬇	ABWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der einer selben Gruppe zugeordneten Seiten nach unten; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert vermindert werden.
➡	RECHTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Statusseiten der Einheit nach rechts.
	HOME	Ihr langanhaltendes Drücken ermöglicht die Rückkehr zur Seite Home.
OK	OK	Ihr Drücken ermöglicht die Änderung eines Parameters und die Bestätigung des eingestellten Wertes Im Menü der aktiven Alarme kann man durch Drücken auf die Enter-Taste die Alarme durchblättern; Ihr langanhaltendes Drücken ermöglicht das Löschen der aktiven Alarme.
	MENÜ	Ihr langanhaltendes Drücken ermöglicht den Zugriff auf die Hauptmenüseite.
⬆ ⬇	AUFWÄRTS + ABWÄRTS	Bei längerem Drücken wird die Tastatur des Benutzerterminals entsperrt.

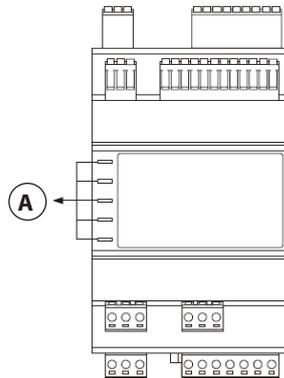
3.1.2 ANZEIGE-LEDs DES BENUTZERTERMINALS VGRAPH

Am Terminal sind LEDs mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.

Taste	Farbe	Beschreibung
⏻	Grün	LED Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist die Einheit ON • Wenn sie blinkt, ist die Einheit ferngesteuert ausgeschaltet, wegen eines Alarms ausgeschaltet oder in Standby (lokales Netz) • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist die Einheit OFF
⚠	Rot	Alarm-LED: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist ein Alarm in Gang, der bereits angezeigt wurde • Wenn sie blinkt, ist ein neuer Alarm in Gang • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist kein Alarm in Gang
⚡	Orange	LED Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist das Gerät versorgt • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist das Gerät nicht versorgt

3.2 ANZEIGELEDs DER HAUPTSTEUERKARTE FÜR DIE I/O C-PRO3

An der Hauptsteuerkarte für die I/O C-PRO3 sind LEDs mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen Sonderfunktionen vorgesehen.

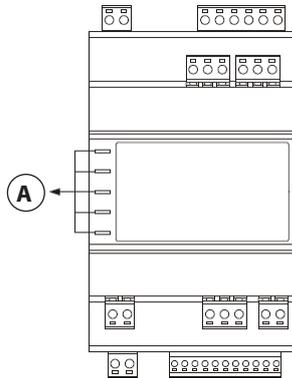


A - Anzeige-LEDs		
Name	Farbe	Beschreibung
ON	Grün	LED Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist das Gerät versorgt • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist das Gerät nicht versorgt
RUN	Grün	LED Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, läuft die Anwendungssoftware • Wenn sie ausgeschaltet ist, läuft Anwendungssoftware nicht
	Rot	Systemalarm-LED: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, wird die Batterie der Uhr aufgeladen oder die Uhr ist nicht eingestellt • Wenn sie sehr langsam blinkt, ist ein Zugriff im externen Flash-Speicher in Gang (USB) • Wenn sie langsam blinkt, ist ein Systemalarm mit automatischem Reset in Gang • Wenn sie schnell blinkt, ist ein Systemalarm mit manuellem Reset in Gang • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist kein Systemalarm in Gang
CAN	Rot	LED CANbus-Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, wurde die CANbus-Kommunikation nicht hergestellt • Wenn sie langsam blinkt, liegen Kommunikationsfehler an der CANbus-Kommunikation vor • Wenn sie schnell blinkt, ist die CANbus-Kommunikation korrekt • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist keine CANbus-Kommunikation in Gang
L1	-	Nicht verwendet

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3.3 ANZEIGE-LEDs DES REGLERS EVDRIVE

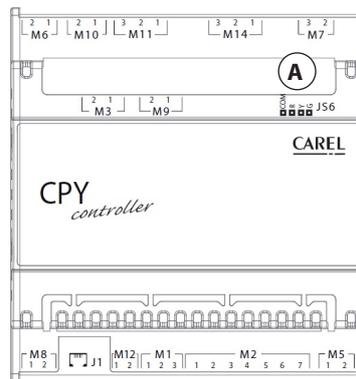
Am Regler EVDrive sind LED-Anzeigen mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.



A - Anzeige-LEDs		
Name	Farbe	Beschreibung
ON	Grün	LED Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist das Gerät versorgt • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist das Gerät nicht versorgt
STEP 1	Grün	LED Ausgang Schrittmotor: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, schließt sich das Ventil vollständig • Wenn sie langsam blinkt, wird das Ventil vollständig geöffnet • Wenn sie schnell blinkt, ist das Ventil in Bewegung • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist das Ventil im Stillstand
STEP 2	Grün	LED Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist die Kontrolle der Überhitzung in Gang • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist die Kontrolle der Überhitzung nicht in Gang
	Rot	Alarm-LED: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist ein Alarm in Gang • Wenn sie langsam blinkt, muss der Betrieb des Gerätes abtviert/deaktiviert werden, damit die Konfigurationsänderung wirksam werden kann • Wenn sie schnell blinkt, muss die Versorgung des Gerätes abtviert/deaktiviert werden, damit die Konfigurationsänderung wirksam werden kann • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist kein Alarm in Gang
COM	Grün	LED Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist die Kommunikation in Alarmzustand und das Gerät ist blockiert • Wenn sie langsam blinkt, liegen Kommunikationsfehler vor • Wenn sie schnell blinkt, ist die Kommunikation in Alarmzustand und das Gerät ist in Standalone-Betrieb • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist die Kommunikation korrekt

3.4 ANZEIGE-LEDs DER KARTE DES BEFEUCHTERS CPY

An der Karte des Befeuchters CPY sind LEDs mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.



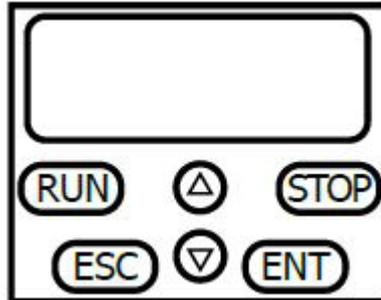
A - Anzeige-LEDs		
Name	Farbe	Beschreibung
	Rot	Alarm-LED: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie blinkt, ist ein Alarm in Gang • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist kein Alarm in Gang
	Gelb	LED Dampfproduktion: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist die Produktion auf 100 % • Wenn sie blinkt, zeigt die Anzahl des Blinkens den Prozentwert der Produktion an • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist der Befeuchter deaktiviert
	Grün	LED Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn sie eingeschaltet ist, ist das Gerät versorgt • Wenn sie ausgeschaltet ist, ist das Gerät nicht versorgt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3.5 BEDIENTAFEL INVERTER VERDICHTER DC

3.5.1 BEDIENTAFEL INVERTER VERDICHTER AGILE

Am Inverter Agile ist eine Bedientafel mit einem Display und 6 Tasten mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.



Taste	Name	Beschreibung
	RUN	Keine Funktion.
	STOP	Ihr Drücken ermöglicht das Löschen der aktiven Alarme.
	AUFWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Parameter nach oben; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert erhöht werden.
	ABWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Parameter nach unten; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert vermindert werden.
	ESC	Ihr Drücken ermöglicht das Verlassen der Menüs und der Parameteränderung.
	ENTER	Ihr Drücken ermöglicht die Änderung eines Parameters und die Bestätigung des eingestellten Wertes

3.5.2 BEDIENTAFEL INVERTER VERDICHTER ACTIVE

Am Inverter Active ist eine Bedientafel mit einem Display und 6 Tasten mit den in der folgenden Tabelle beschriebenen besonderen Funktionen vorgesehen.



Taste	Name	Beschreibung
	RUN	Keine Funktion.
	STOP	Ihr Drücken ermöglicht das Löschen der aktiven Alarmer.
	AUFWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Parameter nach oben; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert erhöht werden.
	ABWÄRTS	Ihr Drücken ermöglicht das Durchlaufen der Parameter nach unten; steht der Cursor auf einem Eingabefeld, kann dessen Wert vermindert werden.
	ESC	Ihr Drücken ermöglicht das Verlassen der Menüs und der Parameteränderung.
	ENTER	Ihr Drücken ermöglicht die Änderung eines Parameters und die Bestätigung des eingestellten Wertes
	FUNCTION	Keine Funktion.

4 VERWENDUNG DES MIKROPROZESSORS SURVEY³

ACHTUNG!



Die folgenden Beispielsymbole sind zur Vereinfachung in schwarz-weiß dargestellt.

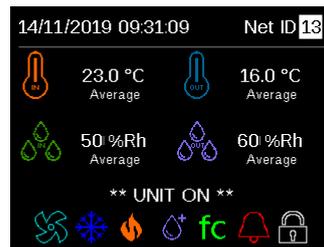


Im Display können die Symbole und Texte je nach Position oder deren Funktion unterschiedliche Farben annehmen.

Der Zugriff auf die Informationen bezüglich der Verwaltung der Einheit und der Einstellparameter ist in folgender Reihenfolge gegliedert:

- 1) **HAUPTSEITE:** Ermöglicht einen schnellen Zugriff auf den allgemeinen Zustand der Einheit.
- 2) **SEITE DES ZUSTANDS DER EINHEIT UND DER KOMPONENTEN:** Darin kann der Zustand aller in der Einheit installierten oder von ihr gesteuerten Bauteile angezeigt werden.
- 3) **HAUPTMENÜ:** Ermöglicht den Zugriff auf die **MENÜS** zur Verwaltung der Software. Die **MENÜS** unterteilen die Parameter nach Kategorie, damit sie vom Benutzer problemlos verwendet werden können.
- 4) **MENÜ:** Im Inneren des Hauptmenüs bestehen verschiedene **MENÜS**. Jedes **MENÜ** kann in seinem Inneren **PARAMETERGRUPPEN** enthalten und es ermöglicht deren Visualisierung oder Änderung.
 - **OFFENE MENÜS:** zeigen die Alarme, Betriebsstunden und Uhrzeit und Datum an und es können die Sollwerte der Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie die Uhrzeit eingestellt werden.
 - **PASSWORTGESCHÜTZTE MENÜS:** Ermöglichen das Einstellen der Regel- und Konfigurationsparameter des Geräts.
- 5) **PARAMETERGRUPPEN:** Die **PARAMETER** sind in entsprechenden **GRUPPEN** zusammengefasst, um den Zugriff darauf und ihre Bearbeitung zu erleichtern.

4.1 HAUPTSEITE UND SEITEN DES ZUSTANDS DER EINHEIT UUND DER KOMPONENTEN



Diese Seitengruppe ist die Hauptanzeige der Regelungssoftware. Der Zugriff auf die Seite des Zustands der Einheit und der Komponenten erfolgt einfach durch den Druck der Tasten **LINKS** (←) und **RECHTS** (→). Die Parameter bezüglich nicht installierter Bauteile werden nicht angezeigt, daher könnten einige Seiten nicht sichtbar sein.

4.1.1 SYMBOLE UND IKONEN DER HAUPTSEITE UND DER SEITE DES ZUSTANDS DER EINHEIT UND DER KOMPONENTEN

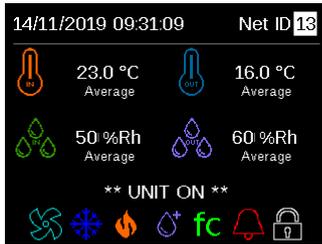
In den Softwareseiten werden verschiedene Arten Symbole verwendet. In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der Symbole beschrieben.

Symbol Software					
Fühler					
Temperatur Abluft	Temperatur Zuluft	Feuchtigkeit Abluft	Feuchtigkeit Zuluft		
Status					
Motorisierte Klappe	Ventilatoren Einheit	Abkühlung	Modulierender Verdichter	Verdichter 1	
Verdichter 2	Verdichter 1 + 2	Elektrisches Stufenregister Stufe 1	Elektrisches Stufenregister Stufe 2	Elektrisches Stufenregister Stufe 1 + 2	
Elektrisches modulierendes Register	Heizung Wasser	Entfeuchtung	Befeuchtung	Free Cooling aktiv	
Two Sources Quelle 1	Two Sources Quelle 2	Aktivierter Alarm	Tastenblockierung aktiviert		
Regulierung und Zustand der Komponenten					
Fühler - Reale Werte	Ferngesteuerte Fühler	Ventilatoren Einheit	Luftfilter	Kaltwasser	Free Cooling
Two Sources Quelle 1	Two Sources Quelle 2	Wasserkreislauf 1	Wasserkreislauf 2	Direktverdampfung	Verdichter mit Inverter DC
Verdichter 1	Verdichter 2	Expansionsventil 1	Expansionsventil 2	Ventilatoren Verflüssiger	Elektrisches Stufenregister
Elektrisches modulierendes Register	Heizung Wasser	Befeuchtung/ Befeuchter	Ventilatoren Dry Cooler	Konfigurierbare Digitaleingänge	Konfigurierbare Digitalausgänge

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.2 HAUPTBILDSCHIRMSEITE

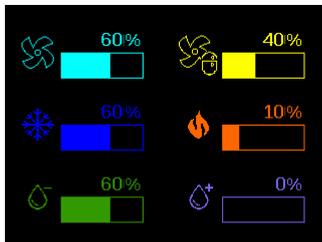
Diese Seite ist die Hauptanzeige der Software. Innerhalb dieser Seite kann Folgendes angezeigt werden:



- Die Datum- und Uhrzeiteinstellungen.
- Die Netzadresse der Einheit.
- Die Temperatur der Abluft (Durchschnittswert, falls aktiviert).
- Die Temperatur der Zuluft (Durchschnittswert, falls aktiviert).
- Die Feuchtigkeit der Abluft (Durchschnittswert, falls aktiviert).
- Die Feuchtigkeit der Zuluft (Durchschnittswert, falls aktiviert).
- Der Status der Einheit.
- Das Vorliegen eines ausgelösten Alarms.
- Die Symbole der wichtigsten aktiven Bauteile (siehe vorhergehendes Kapitel).

4.1.3 PROGRESS BAR

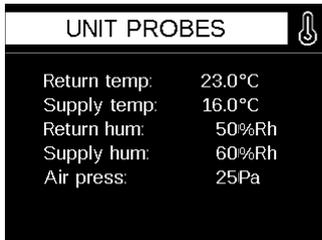
Diese Seite fasst den Zustand der wichtigsten Regelkomponenten zusammen und stellt sie mit Fortschrittsbalken dar, die den Prozentwert der Regelung angeben. Innerhalb dieser Seite kann Folgendes angezeigt werden:



- Der Status der Zuluftventilatoren.
- Der Status der Ventilatoren der Verflüssiger oder der Dry Cooler (falls vorhanden).
- Der Status der Kühlkomponenten.
- Der Status der Heizkomponenten (falls vorhanden).
- Der Status der Entfeuchtung (falls vorhanden).
- Der Status der Befeuchtung (falls vorhanden).

4.1.4 FÜHLER EINHEIT

Bei den Einheiten im lokalen Netz mit Berechnung der Durchschnittswerte können die tatsächlichen Werte des Fühlers auf einer entsprechenden Seite angezeigt werden. Innerhalb dieser Seite kann Folgendes angezeigt werden:



- Der tatsächliche Wert der Zulufttemperatur.
- Der tatsächliche Wert der Rücklufttemperatur.
- Der tatsächliche Wert der Feuchtigkeit der Zuluft (falls vorhanden).
- Der tatsächliche Wert der Feuchtigkeit der Abluft (falls vorhanden).
- Der tatsächliche Wert des Luftdrucks der Zuluft in PA

4.1.5 MODUL FÜHLER

An der Einheit können bis zu 3 Module mit ferngesteuerten Fühlern angeschlossen werden, und die Werte der angeschlossenen Fühler können auf einer entsprechenden Seite angezeigt werden. Innerhalb dieser Seite kann Folgendes angezeigt werden:

PROBES MODULE 1 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.0	°C
S3: Humid.:	5.0	%Rh
S4: Humid.:	5.0	%Rh
S5: Press.:	2.5	Pa
S6: Alarm	0.0	Pa

PROBES MODULE 2 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.5	°C
S3: Temp:	22.0	°C
S4: Temp:	22.4	°C
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

PROBES MODULE 3 		
Offline		
S1: -----	0.0	---
S2: -----	0.0	---
S3: -----	0.0	---
S4: -----	0.0	---
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

- Der für jeden Eingang konfigurierte Fühlertyp
- Der für jeden Fühler gemessene Wert
- Der eventuell vorhandene Alarmstatus eines angeschlossenen Fühlers

Die Einheiten können die folgenden Status annehmen:

- --- : Kein Fühler vorhanden
- Temperatur: Temperaturfühler
- Feuchtigkeit: Feuchtigkeitssonde
- Druck: Drucksonde
- Alarm: Fühler in Alarm

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.6 VENTILATION

Die Statusseiten der Ventilation haben je nach Art der eingestellten Regelung verschiedene Anzeigen.

Wenn die Regelung mit fester Drehzahl aktiviert ist, wird Folgendes angezeigt:

VENTILATION 	
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Die Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Anzahl der aktivierten Ventilatoren.

Wenn die Regelung im Verhältnis zur Kühl- oder Heizungsregelung aktiviert ist, wird Folgendes angezeigt:

VENTILATION 	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	60%
Heating:	0%
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Kühlen und Heizen.
- Die Anfrage für Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Anzahl der aktivierten Ventilatoren.

Wenn die Regelung für die Verwaltung des konstanten ΔT der Temperatur aktiv ist, wird Folgendes visualisiert:

VENTILATION 	
Air ΔT :	11.0°C
Set-point:	12.0°C
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Das aktuelle ΔT der Temperatur und der bezügliche Sollwert.
- Die Anfrage für Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Anzahl der aktivierten Ventilatoren.

Wenn die Regelung mit konstantem Luftvolumenstrom aktiviert ist, wird Folgendes angezeigt:

VENTILATION 	
Air flow:	2200 m ³ /h
Set-point:	2200 m ³ /h
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Der aktuelle Luftvolumenstrom in m³/h.
- Der Sollwert des Luftvolumenstroms in m³/h.
- Die Anfrage für Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Anzahl der aktivierten Ventilatoren.

Wenn die Regelung mit konstantem Luftdruck aktiviert ist, wird Folgendes angezeigt:

VENTILATION 	
Air pressure:	20Pa
Set-point:	20Pa
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Der aktuelle Luftdruck in Pa.
- Der Sollwert des Luftdrucks in Pa.
- Die Anfrage für Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Anzahl der aktivierten Ventilatoren.

Es werden außerdem die Betriebswerte jedes Ventilators (bis zu 10) in der Einheit visualisiert:

FAN 1	
Inverter:	60%
Speed:	5600RPM
Current:	2.5 A
Power input:	350 W

- Die Drehzahl des Ventilators in Prozent.
- Die Drehzahl des Ventilators in Umdrehungen pro Minute (RPM).
- Die Stromaufnahme in Ampere.
- Die verwendete elektrische Leistung in Watt.

4.1.7 VERWALTUNG DER VERSCHMUTZTEN FILTER

Wenn die Einheit mit einem analogen Sensor für den Differenzialdruck der Luftfilter geliefert wird, wird Folgendes angezeigt:

AIR FILTER	
Filter pres.:	150Pa
Set-point:	250Pa
Filter alarm:	OFF

- Der Differenzialdruck der Luftfilter.
- Der Sollwert für die Auslösung des Alarms für Verstopfung der Filter.
- Der Alarmzustand verschmutzte Filter.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.8 FREE COOLING

In den Einheiten Free Cooling wird eine Statusseite des Free Cooling-Kreislaufs angezeigt. Auf den Seiten Free Cooling wird Folgendes angezeigt:

FREE COOLING fc	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
T Free Cooling:	7.0°C
Cooling:	50%
Dehumidif.:	0%
Free Cooling:	50%

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Free Cooling-Temperatur.
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert für Free Cooling.

4.1.9 KALTWASSER

Die Statusseiten der Regelung mit Kaltwasser können je nach Art der Zubehörteile an der Einheit unterschiedlich sein. Daher kann Folgendes angezeigt werden:

CHILLED WATER	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Valve opening:	50%

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Öffnung des Wasserventils.

4.1.10 TWO SOURCES - PRIMÄRWASSERKREISLAUF

In den Einheiten Two Sources mit Wasserprimärkreislauf wird eine Statusseite des Primärkreislaufs angezeigt. Auf der Seite des Wasserprimärkreislaufs wird Folgendes angezeigt:

TS CIRCUIT 1 ts	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Temp water IN:	7.0°C
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Valve opening:	50%

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Wassertemperatur am Eingang.
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Öffnung des Wasserventils.

4.1.11 REGELUNG DES PRIMÄRWASSERKREISLAUFS

Falls die Regelung des Wasserdurchsatzes vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 1	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Opening

- Der aktuelle Wasserdurchsatz in l/h.
- Die maximale Grenze für die Einstellung des Wasserdurchsatzes in l/h.
- Der aktuelle Sollwert für den Wasserdurchsatz in l/h.
- Der Status der Ventileinstellung.

Falls die Wassertemperaturfühler in Ein- und Ausgang vorhanden sind, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 1	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Der Wassertemperaturwert am Eingang.
- Der Wassertemperaturwert am Ausgang.

Falls das Ermittlungssystem für die Kühlleistung vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 1	
ΔT :	6°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- Der Unterschied zwischen Temperatur am Ausgang und am Eingang.
- Der aktuelle Wasserdurchsatz in l/h.
- Die wasserseitige Gesamtkühlleistung in kW.
- Der wasserseitige Wert Energy Efficiency Ratio (EER).

4.1.12 TWO SOURCES - SEKUNDÄRWASSERKREISLAUF

In den Einheiten Two Sources mit Sekundärwasserkreislauf wird Folgendes angezeigt:

TS CIRCUIT 2		ts ₂
Temp:	23.0°C	Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%	
Dehumidification:	0%	
Valve opening:	50%	

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Öffnung des Wasserventils.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.13 FREE COOLING - SEKUNDÄRKREISLAUF MIT KALTWASSER

Auf der Seite des Sekundärkreislaufs mit Wasser des Free Cooling-Systems wird Folgendes angezeigt:

CHILLED WATER			
Temp:	23.0°C	Set:	22.0°C
Humi:	50%Rh	Set:	50%Rh
Cooling:	50%		
Dehumidification:	0%		
Valve opening:	50%		

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Ventilöffnung.

4.1.14 REGELUNG DES SEKUNDÄRWASSERKREISLAUFS

Falls die Regelung des Wasserdurchsatzes vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 2	
ΔT :	6.0°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- Der aktuelle Wasserdurchsatz in l/h.
- Die maximale Grenze für die Einstellung des Wasserdurchsatzes in l/h.
- Der aktuelle Sollwert für den Wasserdurchsatz in l/h.
- Der Status der Ventileinstellung.

Falls die Wassertemperaturfühler in Ein- und Ausgang vorhanden sind, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 2	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Der Wassertemperaturwert am Eingang.
- Der Wassertemperaturwert am Ausgang.

Falls das Ermittlungssystem für die Kühlleistung vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

CIRCUIT 2	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Stop

- Der Unterschied zwischen Temperatur am Ausgang und am Eingang.
- Der aktuelle Wasserdurchsatz in l/h.
- Die wasserseitige Gesamtkühlleistung in kW.
- Der wasserseitige Wert Energy Efficiency Ratio (EER).

4.1.15 DIREKTVERDAMPFUNG

Die Statusseiten der Regelung mit Direktverdampfung können je nach Art der Zubehörteile an der Einheit und der Anzahl der Kühlkreisläufe unterschiedlich sein. Daher kann Folgendes angezeigt werden:

DIRECT EXPANSION	
Temp:	23.0°C Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh Set: 50%Rh
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Compressors status:	
	ON
	OFF

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Kühlung.
- Die Anfrage für Entfeuchten (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Aktivierungsstatus der Verdichter.

Falls der Inverter des Verdichters 1 vorhanden ist, kann Folgendes angezeigt werden:

INVERTER DC	
Inverter:	50%
Speed:	150.0Hz
Current:	12.00 A
Power input:	8.00kW

- Die Drehzahl des Verdichters in Prozent.
- Die Drehzahl des Verdichters in Hertz.
- Die Stromaufnahme vom Verdichter in Ampere.
- Die elektrische Leistung des Verdichters in kW.

Auf der Betriebsseite des Kältekreislaufs (Niederdruck) des Verdichters 1 kann Folgendes angezeigt werden:

COMPRESSOR 1	
Evap. pres.:	10.0 Bar
Evap. temp.:	10.3 °C
Suction tem:	16.0 °C
Superheat:	6.0 K
Comp. ratio:	1.9

- Der aktuelle Verdampfungsdruck.
- Die aktuelle Verdampfungstemperatur.
- Die aktuelle Ansaugtemperatur.
- Die aktuelle Überhitzung.
- Das aktuelle Verdichtungsverhältnis.

Auf der Betriebsseite des Kältekreislaufs (Hochdruck) des Verdichters 1 kann Folgendes angezeigt werden:

COMPRESSOR 1	
Discharge T:	70.0 °C
Cond. pres.:	26.0 Bar
Cond. temp.:	44.4 °C
De-superh.:	25.6 K
Liquid temp:	40.0 °C
Subcooling:	4.4 K

- Die aktuelle Ablasstemperatur.
- Der aktuelle Verflüssigungsdruck.
- Die aktuelle Verflüssigungstemperatur.
- Das aktuelle Enthitzen.
- Die aktuelle Flüssigkeitstemperatur.
- Die aktuelle Unterkühlung.

Auf der Betriebsseite des Expansionsventils des Verdichters 1 kann Folgendes angezeigt werden:

EEV COMPRESSOR 1	
Superheat:	6.0 K
Set-point:	6.0 K
EEV Opening:	55%
	Valve status:
	Regulation

- Die aktuelle Überhitzung.
- Der aktuelle Sollwert der Überhitzung.
- Der Prozentwert der Ventilöffnung.
- Der Status der Ventileinstellung.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Auf der Betriebsseite des Kältekreislaufs (Niederdruck) des Verdichters 2 kann Folgendes angezeigt werden:

COMPRESSOR 2	
Evap. pres.:	10.0Bar
Evap. temp.:	10.3°C
Suction tem.:	16.0°C
Superheat:	6.0K
Comp. ratio:	1.9

- Der aktuelle Verdampfungsdruck.
- Die aktuelle Verdampfungstemperatur.
- Die aktuelle Ansaugtemperatur.
- Die aktuelle Überhitzung.
- Das aktuelle Verdichtungsverhältnis.

Auf der Betriebsseite des Kältekreislaufs (Hochdruck) des Verdichters 2 kann Folgendes angezeigt werden:

COMPRESSOR 2	
Discharge T:	70.0°C
Cond. pres.:	26.0Bar
Cond. temp.:	44.4°C
De-superh.:	25.6K
Liquid temp.:	40.0°C
Subcooling:	4.4K

- Die aktuelle Ablasstemperatur.
- Der aktuelle Verflüssigungsdruck.
- Die aktuelle Verflüssigungstemperatur.
- Das aktuelle Enthitzen.
- Die aktuelle Flüssigkeitstemperatur.
- Die aktuelle Unterkühlung.

Auf der Betriebsseite des Expansionsventils des Verdichters 2 kann Folgendes angezeigt werden:

EEV COMPRESSOR 2	
Superheat:	6.0K
Set-point SH:	6.0K
EEV Opening:	55%
 Valve status:	
SH Regulation	

- Die aktuelle Überhitzung.
- Der aktuelle Sollwert der Überhitzung.
- Der Prozentwert der Ventilöffnung.
- Der Status der Ventileinstellung.

4.1.16 EINSTELLUNG DER VERFLÜSSIGER

Auf den Seiten für die Einstellung der Verflüssiger können für jeden Verflüssiger die folgenden Informationen angezeigt werden:

CONDENSER 1	
Cond. temp.:	44.0°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	50%

CONDENSER 2	
Cond. temp.:	44.4°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	65%

- Die aktuelle Verflüssigungstemperatur.
- Der aktuelle Verflüssigungssollwert.
- Die Anfrage für Einstellung in Prozent.

4.1.17 HEIZUNG

Die Statusseiten der Heizung können je nach Art der Zubehörteile an der Einheit unterschiedlich sein.

Wenn das elektrische Stufenheizregister vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

HEATING 	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50%
Post-heating:	0%
Active stages:	1
Power input:	6.0kW

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Heizen.
- Die Anfrage für Nachheizung (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Die Anzahl der aktiven Stadien.
- Die elektrische Leistung in kW.

Wenn das elektrische modulierende Heizregister vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

HEATING 	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50%
Post-heating:	0%
Elec. heater:	50%
Power input:	6.0kW

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Heizen.
- Die Anfrage für Nachheizung (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Regelung des elektrischen Heizregisters.
- Die elektrische Leistung in kW.

Wenn das Wasserheizventil vorgesehen ist, kann Folgendes angezeigt werden:

HEATING 	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50%
Post-heating:	0%
Valve opening:	50%

- Die gesteuerte Temperatur und der entsprechende Sollwert.
- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert (falls die Feuchtigkeitsregelung vorgesehen ist).
- Die Anfrage für Heizen.
- Die Anfrage für Nachheizung (falls Feuchtigkeitskontrolle vorgesehen).
- Der Prozentwert der Wasserventilöffnung des Heizkreislaufs.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.18 BEFEUCHTUNG

In den Einheiten mit Befeuchtungssystem werden die folgenden Informationen angezeigt:

HUMIDIFICATION 	
Humi:	40%Rh Set: 50%Rh
Humidification:	50%
Humidifier:	50%

- Die gesteuerte Feuchtigkeit und der entsprechende Sollwert.
- Die Anfrage für Befeuchten.
- Der Prozentwert des Befeuchterbetriebs.

Einheit mit internem Befeuchter mit Tauchelektroden.

HUMIDIFIER 	
Production:	8.0 kg/h
Current:	15.0 A
State:	Evaporat.
Phase:	Steady
Conduct.:	350 μ S/cm

HUMIDIFIER 	
Contactor:	ON
Drain:	OFF
Filling	OFF
Water level:	OK

- Die erforderliche Dampfproduktion.
- Die Stromaufnahme des Befeuchters in Ampere.
- Der Status des Befeuchterbetriebs.
- Die Regelphase des Befeuchters.
- Die Leitfähigkeit des Wassers des Befeuchters in μ S/cm.
- Der Status des Leistungsschalterschütz des Befeuchters.
- Der Status des Ablassventils des Befeuchters.
- Der Status des Füllventils des Befeuchters.
- Der Wasserfüllstand im Zylinder des Befeuchters.

4.1.19 DRY COOLER

In den Einheiten mit Dry Cooler-Steuersystem werden die folgenden Informationen angezeigt:

DRY COOLER 	
Tem. water IN:	12.0 °C
Set-point:	12.0 °C
Regulation:	50%

- Die Wassertemperatur am Eingang der Einheit.
- Der Sollwert der Dry Cooler-Einheit.
- Der Prozentwert der Regelung der Dry Cooler-Einheit.

4.1.20 KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE

Je nach den Einstellungen der konfigurierbaren Digitaleingänge werden die folgenden Informationen angezeigt:

CONFIGURABLE DI		DI
Smoke/Fire al.	OFF	
Condenser 1 al.	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Eingangs 1
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Eingangs 2
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Eingangs 3
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Eingangs 4
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Eingangs 5

4.1.21 KONFIGURIERBARE DIGITALAUSGÄNGE

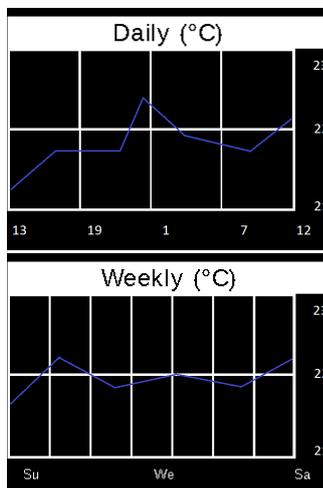
Je nach den Einstellungen der konfigurierbaren Digitalausgänge werden die folgenden Informationen angezeigt:

CONFIGURABLE DO		DO
Unit status	ON	
Light alarm status	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Ausgangs 1
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Ausgangs 2
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Ausgangs 3
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Ausgangs 4
- Die Beschreibung und der Zustand des konfigurierbaren Ausgangs 5

4.1.22 GRAPHIKEN

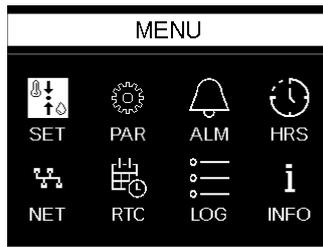
Diese Seiten ermöglichen die Anzeige von Diagrammen bezüglich:



- **Täglicher Trend der gesteuerten Temperatur:** Der Trend stellt den täglichen Temperaturdurchschnittswert dar.
- **Wöchentlicher Trend der gesteuerten Temperatur:** Der Trend stellt den Temperaturdurchschnittswert der vorhergehenden 6 Tage dar.
- **Täglicher Trend der gesteuerten Feuchtigkeit:** Der Trend stellt den täglichen Feuchtigkeitsdurchschnittswert dar.
- **Wöchentlicher Trend der gesteuerten Feuchtigkeit:** Der Trend stellt den Feuchtigkeitsdurchschnittswert der vorhergehenden 6 Tage dar.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.2 HAUPTMENÜ



Für den Zugriff auf das **HAUPTMENÜ** muss nur die Taste **OK** (OK) langanhaltend gedrückt werden. Es ist möglich die **MENUS** des **HAUPTMENÜS** auszuwählen, indem der Cursor mithilfe der Tasten **AUF** (↖) und **AB** (↘) bewegt wird. Für den Zugriff auf das ausgewählte Menü muss nur die Taste **OK** (OK) gedrückt werden.

4.2.1 SYMBOLE UND IKONEN, DIE IM HAUPTMENÜ ANGEZEIGT WERDEN KÖNNEN

Im Inneren des Hauptmenüs werden verschiedene Typologien von Ikonen verwendet. In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der Symbole beschrieben.

Hauptmenü							
SET	NETZ	PAR	RTC	ALM	LOG	STUNDEN	INFO

Alarmmenü und Alarmprotokoll	
Tastendruck OK	Anhaltender Tastendruck OK

4.2.2 ÄNDERUNG DER PARAMETER

Um die Parameter zu ändern, wie folgt vorgehen:

- Den **PARAMETER**, den man zu ändern wünscht, mit den Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) wählen und die Taste **OK** (OK) drücken, um die Änderung des Parameters freizugeben; der Parameter beginnt zu blinken.
- Den Parameter unter Verwendung der Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) ändern. Der anhaltende Druck der Tasten erlaubt ein schnellere Erhöhung des Werts, den man ändert. Falls der Parameter mehr Felder enthält, die geändert werden können, muss man durch den Druck der Tasten **LINKS** (←) und **RECHTS** (→) zwischen den Feldern wechseln.
- Zum Speichern des neu eingegebenen Werts einfach die Taste **OK** (OK) drücken. Wenn man dagegen den Parameter nicht speichern will, muss nur die Taste **ESC** (⏏) gedrückt werden.

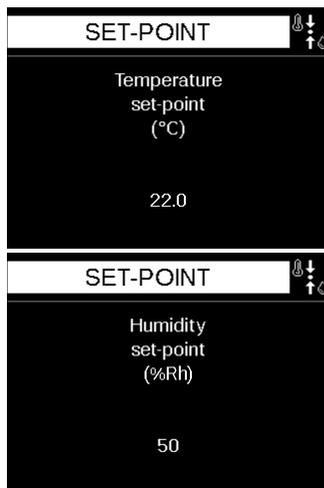
4.2.3 PRÜFUNG UND LÖSCHEN DER AKTIVEN ALARME

Im Menü **ALM - Aktive Alarmer** können die auf der Einheit vorhandenen aktiven Alarmer angezeigt werden. Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt durch den anhaltenden Druck der Taste **LINKS/ALARM** (←).

Durch den Druck der Taste **OK** (OK) können alle aktiven Alarmmeldungen durchlaufen werden. Der anhaltende Druck der Taste **OK** (OK) ermöglicht das Reset des visualisierten Alarms.

Durch den Druck der Taste **ESC** (⏏) kehrt man zur Visualisierung der Hauptseite des Programms zurück.

4.2.4 MENÜ SET - SET-POINT



Im Menü **SET - Set-point** kann der Sollwert zur Regelung der Temperatur und der Feuchtigkeit geändert werden. Der Benutzer kann durch Änderung dieser Parameter die gewünschten Raumbedingungen wählen.

4.2.5 MENÜ NETZWERK - ZUSTAND DES LOKALEN CANBUS-NETZES

Im Menü **NETZWERK - Zustand des lokalen Netzwerks** kann der allgemeine Zustand aller Einheiten des lokalen Netzwerks visualisiert werden. Die Einheit, von der aus man zugreift, wird durch ein L (Lokal) angezeigt, während die anderen Einheiten von ihrer Netzwerkadresse (1 bis 12) angezeigt werden.

		°C	%Rh
1:	ON	23.0	50
2:	ON	22.0	50
3:	STB	25.0	50
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0

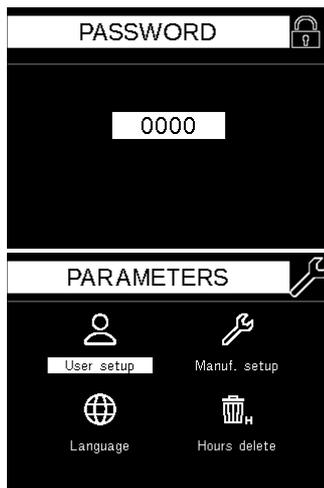
Die Einheiten können folgende Stadien annehmen:

- ---: Einheit nicht im Netz vorhanden.
- OFF: Einheit ausgeschaltet.
- ON: Einheit eingeschaltet.
- STB: Einheit in Standby.
- ALM: Einheit in Alarm.
- OFL: Einheit offline.

Außer dem Status kann für jede Einheit der aktuelle Wert der Temperatur und Feuchtigkeit angezeigt werden. Der angezeigte Wert bezieht sich auf die gesteuerte Temperatur und Feuchtigkeit. Um die im Netz anwesenden Einheiten zu durchlaufen, ist es ausreichend, die Taste **ABWÄRTS** () zu drücken.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.2.6 MENÜ PAR - EINSTELLPARAMETER

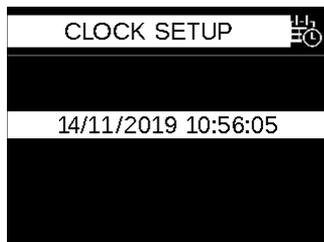


Im Menü **PAR - Parametri** ist es möglich, nachdem der Zugriff durch die Eingabe des korrekten Passworts der Anmeldung erfolgte, die Einstellparameter der Einheit und die Konfigurationsparameter der Einheit zu ändern. Die Gruppe ist in folgende Abschnitte unterteilt:

- **SETUP BENUTZER:** Änderung der Regelungs- und Betriebsparameter der Einheit.
- **SETUP HERSTELLER:** Konfiguration der Betriebsparameter der Einheit.
- **SPRACHE:** Ermöglicht die Änderung der Sprache der Software.
- **LÖSCHEN BETRIEBSSTUNDEN:** Ermöglicht das Löschen der Betriebsstunden.

Für weitere Informationen wird auf die nachfolgenden Kapitel verwiesen.

4.2.7 MENÜ RTC - UHR



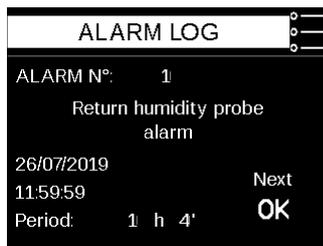
Im Menü **RTC - Uhr** können die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum geändert werden.

4.2.8 MENÜ ALM - AKTIVE ALARME



Im Menü **ALM - Aktive Alarme** können die auf der Einheit vorhandenen aktiven Alarme angezeigt werden.

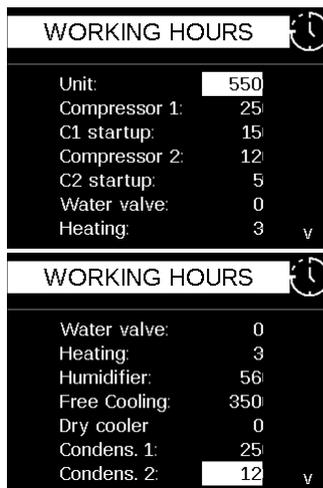
4.2.9 MENÜ LOG - ALARMPROTOKOLL



Im Menü **LOG - Alarmprotokoll** kann der Alarmverlauf der Einheit angezeigt werden. Die Alarme werden in chronologischer Reihenfolge gespeichert. Auf der Seite werden das Datum und die Uhrzeit des Eingriffs und die Dauer des Alarms angezeigt.

Um die gespeicherten Alarme durchlaufen zu lassen, muss nur die Taste **OK (OK)** gedrückt werden.

4.2.10 MENÜ STUNDEN - PROTOKOLL DER BETRIEBSSTUNDEN

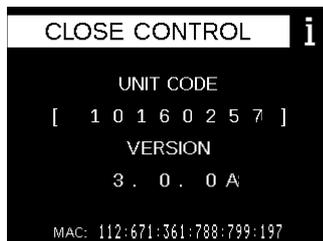


Im Menü **STUNDEN - Protokoll der Betriebsstunden** können die Betriebsstunden der folgenden Komponenten der Einheit visualisiert werden:

- **Betriebsstunden der Einheit:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden der Einheit an (Einheit ON).
- **Verdichter 1:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Verdichters 1 an.
- **Verdichter 2:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Verdichters 2 an.
- **Wasserventil:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Kaltwasserventils an.
- **Heizung:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden der Heizung an.
- **Befeuchter:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Befeuchters an.
- **Free Cooling:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Free Cooling Systems an.
- **Dry cooler:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Dry Cooler an.
- **Verflüssiger 1:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Verflüssigers 1 an.
- **Verflüssiger 2:** Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Verflüssigers 2 an.

Um die Betriebsstunden durchzulaufen, ist es ausreichend, die Taste **ABWÄRTS (V)** zu drücken.

4.2.11 MENÜ INFO - INFORMATIONEN

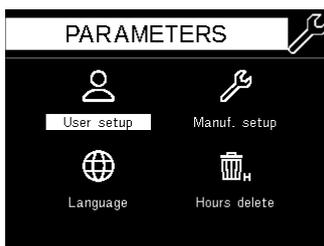


Im Menü **INFO - Informationen** kann Folgendes angezeigt werden:

- Die Seriennummer der Einheit.
- Die auf der Einheit installierte Softwareausführung.
- Die MAC-Adresse des Controllers.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.3 MENÜ PARAMETER



4.3.1 AUF DEM DISPLAY ANZEIGBARE SYMBOLE

In den Softwareseiten werden verschiedene Arten Symbole verwendet. In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der Symbole beschrieben.

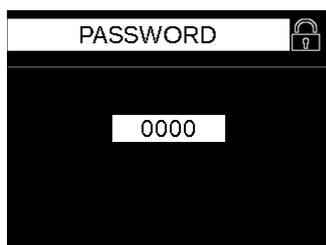
Menü Parameter					
Setup Benutzer	Setup Hersteller	Sprache	Löschung Protokoll	Löschung Stunden	
Parametergruppen Benutzermenü					
Ventilation	Temperatur	Grenztemperatur	Feuchtigkeit	Befeuchter	Free cooling & Two sources
Verflüssiger	Dry Cooler	Luftfilter	Kalibrierung Fühler	Modbus	Ethernet
BACnet			Datalog		Passwort
Parametergruppen Herstellermenü					
Fühler	Ferngesteuerte Fühler	Digitaleingänge	Digitalausgänge	Ventilation	Typ Maschine
Direktverdampfung	Kaltwasser	Heizung	Feuchtigkeit	Verflüssiger	Dry Cooler
Wasserpumpe	Sollwertgrenzen	Totzone	Lokales Netz	Verwaltung Alarme	Tastenblockierung
	Wiederherstellung Parameter			Passwort	

4.3.2 ZUGRIFF AUF DIE PASSWORTGESCHÜTZTEN MENÜS

Zum Zugriff auf die Parameter im Menü **PAR - Parameter** ist es notwendig, das korrekte Passwort zur **ANMELDUNG** einzugeben.

Für die Eingabe des Passwortes wie folgt vorgehen:

- Die Taste **OK** (OK) drücken, um die Bearbeitung des Passwortes zu aktivieren. Das Feld beginnt zu blinken, und es wird die erste Ziffer des Passwortes ausgewählt.
- Den Zahlenwert unter Verwendung der Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) ändern. Um zwischen den Ziffern zu wechseln, die Tasten **LINKS** (←) und **RECHTS** (→) drücken.
- Zum Speichern des neu eingegebenen Werts einfach die Taste **OK** (OK) drücken. Um die Passwortbearbeitung ohne Speichern zu verlassen, muss nur die Taste **ESC** (⏏) gedrückt werden.



Standardpasswort (bearbeitbar) BENUTZERPARAMETER:

0123

Standardpasswort (bearbeitbar) HERSTELLERPARAMETER:

0694

4.3.3 ZUGRIFF AUF DIE GRUPPEN UND DIE PARAMETER DER EINSTELLUNG

Das **MENÜ PARAMETER** ist in verschiedene **MENÜS** unterteilt. Je nach eingegebener Passwordebene ist eine unterschiedliche Anzahl von **MENÜS** verfügbar.

Es ist möglich, die **MENÜS** zu wählen, indem der Cursor mit den Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) bewegt wird. Zum Zugriff auf das gewählte **MENÜ** ist es ausreichend, die Taste **OK** (OK) zu drücken.

Die **MENÜS** sind ihrerseits in verschiedene **GRUPPEN** unterteilt, deren Name die Funktion der Parameter, die sie enthält, beschreibt.

Um zwischen den Seiten der verschiedenen **MENÜS** zu wechseln, die Tasten **LINKS** (←) und **RECHTS** (→) drücken.

Es ist möglich, die **GRUPPEN** zu wählen, indem der Cursor mit den Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) bewegt wird. Zum Zugriff auf das gewählte **MENÜ** ist es ausreichend, die Taste **OK** (OK) zu drücken.

Es ist möglich, dass einige Gruppen sich als unzugänglich erweisen, dies bedeutet, dass die Komponenten, auf die sie sich beziehen, nicht in der Einheit vorhanden sind.

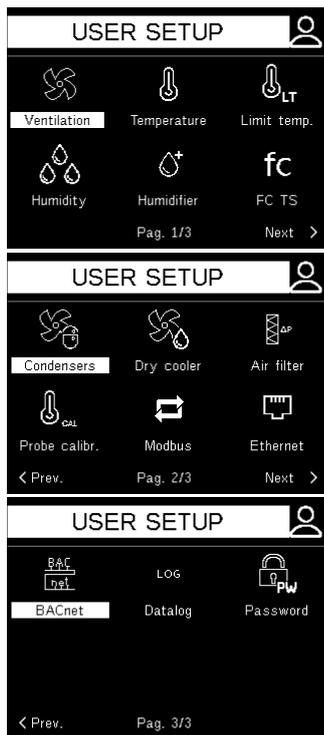
4.3.4 ÄNDERUNG DER PARAMETER

Um die Parameter zu ändern, wie folgt vorgehen:

- Den **PARAMETER**, den man zu ändern wünscht, mit den Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) wählen und die Taste **OK** (OK) drücken, um die Änderung des Parameters freizugeben; der Parameter beginnt zu blinken.
- Den Parameter unter Verwendung der Tasten **AUFWÄRTS** (↖) und **ABWÄRTS** (↘) ändern. Der anhaltende Druck der Tasten erlaubt ein schnellere Erhöhung des Werts, den man ändert. Falls der Parameter mehr Felder enthält, die geändert werden können, muss man durch den Druck der Tasten **LINKS** (←) und **RECHTS** (→) zwischen den Feldern wechseln.
- Zum Speichern des neu eingegebenen Werts einfach die Taste **OK** (OK) drücken. Wenn man dagegen den Parameter nicht speichern will, muss nur die Taste **ESC** (⏏) gedrückt werden.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.3.5 SETUP BENUTZER



Im Inneren von **SETUP BENUTZER** können die folgenden Parametergruppen angezeigt werden:

- **Ventilation:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung der Ventilatoren.
- **Temperatur:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung der Temperatur.
- **Grenztemperatur:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung der Grenztemperatur.
- **Feuchtigkeit:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung der Feuchtigkeit.
- **Befeuchter:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung des Befeuchters.
- **FC & TS:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung des Systems Free Cooling und des Systems Two Sources.
- **Verflüssiger:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung des Verflüssigers.
- **Dry cooler:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung des Dry Coolers.
- **Luftfilter:** Enthält die Parameter bezüglich der Regulierung der Luftfilter.
- **Kalibrierung Fühler:** Enthält die Parameter bezüglich der Kalibrierung der Fühler der Einheit.
- **Modbus:** Enthält die Parameter bezüglich des Modbus-Protokolls.
- **Ethernet:** Enthält die Parameter bezüglich des Ethernet-Protokolls.
- **Bacnet:** Enthält die Parameter bezüglich des BACnet-Protokolls.
- **Datalog:** Enthält die Parameter bezüglich der Speicherung der Betriebsparameter.
- **Password:** Erlaubt die Änderung des Zugangspassworts.

4.3.6 SETUP HERSTELLER



Im Inneren von **SETUP HERSTELLER** können die folgenden Parametergruppen angezeigt werden:

- **Fühler:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Fühler.
- **Ferngesteuerte Fühler:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Module der ferngesteuerten Fühler.
- **Digitaleingänge:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Digitaleingänge.
- **Digitalausgänge:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Digitaleingänge.
- **Ventilation:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Ventilation.
- **Maschinentyp:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Typologie von Einheit.
- **Direktverdampfung:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Direktverdampfung.
- **Kühlwasser:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration des Kühlwassers.
- **Heizung:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Heizung.
- **Feuchtigkeit:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Feuchtigkeit.
- **Verflüssiger:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Verflüssiger.
- **Dry cooler:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Dry cooler.
- **Wasserpumpe:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Wasserpumpe.
- **Sollwertgrenzen:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Sollwertgrenzen.
- **Totzone:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Totzone.
- **Lokales Netz:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration des lokalen Netzes.
- **Verwaltung Alarme:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Alarmverwaltung.
- **Tastenblockierung:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Tastensperre.
- **Parameter:** Enthält die Parameter bezüglich der Konfiguration der Parameterverwaltung.
- **Passwort:** Erlaubt die Änderung des Zugangspassworts.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

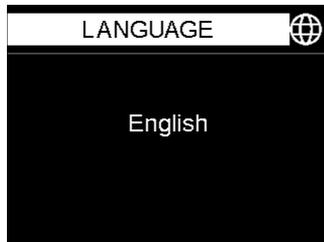
4.3.7 SETUP SPRACHE



ACHTUNG!



Der Sprachwechsel erfordert einen Neustart des Controllers, um bestätigt werden zu können.



Die Anpassungssoftware erlaubt, verschiedene Sprachen zu konfigurieren. Im Inneren des **SETUP SPRACHE** kann zwischen den folgenden Sprachen gewählt werden:

- 1) Italienisch
- 2) Englisch
- 3) Französisch
- 4) Deutsch
- 5) Spanisch
- 6) Niederländisch
- 7) Russisch
- 8) Polnisch

4.3.8 LÖSCHUNG ARBEITSSTUNDEN



Im Inneren von **LÖSCHUNG ARBEITSSTUNDEN** ist es möglich, das Protokoll der Arbeitsstunden der Hauptkomponenten zu löschen.

Um die Betriebsstunden durchzulaufen, ist es ausreichend, die Taste **ABWÄRTS** (✓) zu drücken.

5 STEUERLOGIK UND PARAMETRIERUNG DER EINHEIT

5.1 AUSFÜHRUNG DER ANPASSUNGSSOFTWARE

Die Anpassungssoftware kann in drei verschiedenen Versionen geliefert werden, die mit einem Großbuchstaben am Ende der fortlaufenden Nummer gekennzeichnet sind. Die verschiedenen Versionen der Software variieren je nach Art der verfügbaren seriellen Kommunikation.

Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Versionen der Software werden nachfolgend angegeben:

- **Software Ausführung A:**

Diese Ausführung stellt die folgenden seriellen Protokolle zur Verfügung:

- 1) Modbus-RTU-Slave an RS485-Anschluss
- 2) Modbus IP Slave an RJ45-Anschluss

- **Software Ausführung B:**

Diese Ausführung stellt die folgenden seriellen Protokolle zur Verfügung:

- 1) Modbus-RTU-Slave an RS485-Anschluss
- 2) Modbus IP Slave an RJ45-Anschluss
- 3) BACnet IP an RJ45-Anschluss

- **Software Ausführung C:**

Diese Ausführung stellt die folgenden seriellen Protokolle zur Verfügung:

- 1) BACnet MS/TP an RS485-Anschluss
- 2) Modbus IP Slave an RJ45-Anschluss

5.2 ÄNDERUNG DER SPRACHE DER ANPASSUNGSSOFTWARE



ACHTUNG!



Der Sprachwechsel erfordert einen Neustart des Controllers, um bestätigt werden zu können.

Mit der Regelungssoftware können verschiedene Sprachen konfiguriert werden. Mit dem Parameter "**Sprache**" (Menü Sprache) kann eine der folgenden Sprachen ausgewählt werden:

- 1) Italienisch
- 2) Englisch
- 3) Französisch
- 4) Deutsch
- 5) Spanisch
- 6) Niederländisch
- 7) Russisch
- 8) Polnisch

Nachdem der Parameter geändert wurde, muss der Controller neu gestartet werden, um die Änderung zu bestätigen und die gewählte Sprache anzuzeigen.

5.3 TASTENBLOCKIERUNG

Mit der Regelungssoftware kann eine Funktion für die Tastenblockierung konfiguriert werden, die automatisch aktiviert wird, wenn die Tastatur 120 Sekunden lang nicht gedrückt wird.

Mit dem Parameter "**Aktivierung Tastenblockierung**" (Setup Hersteller - Tastenblockierung) kann eine der folgenden Arten der Tastenblockierung ausgewählt werden:

- 1) **Nein:** Die Tastenblockierung ist nicht aktiviert.
- 2) **Ja:** Die Tasten werden blockiert, wenn sie nicht benutzt werden.
- 3) **Passwort:** Die Tasten werden blockiert, wenn sie nicht benutzt werden, und es muss das Benutzerpasswort eingegeben werden, um die Tastatur wieder freizugeben.

Wenn die Tasten auf dem Display blockiert werden, wird das entsprechende Symbol () angezeigt. Wenn die Tasten blockiert sind, sind folgende Tätigkeiten **NICHT** möglich:

- Die Einheit über die Tastatur ein- und ausschalten.
- Auf das Hauptmenü zugreifen.
- Die aktivierten Alarmerlöschungen.

Folgende Vorgänge können aber noch ausgeführt werden:

- Den Status der Komponenten durch Drücken der Tasten **LINKS** () und **RECHTS** () anzeigen
- Die aktiven Alarmerlöschungen durch den anhaltenden Druck der Taste **ALARM** () visualisieren.

Um die Tastensperre aufzuheben, ist es ausreichend, gleichzeitig die Tasten **AUFWÄRTS + ABWÄRTS** ( | ) für einige Sekunden zu drücken. Es könnte vorkommen, dass für die Freigabe die Eingabe eines Passwortes angefordert wird, in diesem Fall ist das Passwort das **BENUTZERPASSWORT**.

5.4 EINSCHALTUNG DER EINHEIT

Die Einheit kann ein- und ausgeschaltet werden, indem einige Sekunden lang die Taste **ON/OFF** () gedrückt wird. Der Status der Einheit kann auf der Hauptseite des Displays angezeigt werden.

Wenn die Einheiten in einem lokalen Netzwerk installiert sind, ist es je nach Konfiguration des Parameters "**On/Off Dynamisch**" (Setup Hersteller- Lokales Netz) möglich, alle Einheiten in einem lokalen Netzwerk gleichzeitig ein- oder auszuschalten.

Wenn sie eingeschaltet ist (**Einheit ON**) kann die Einheit über den Digitaleingang **OFF ferngesteuert** und über das System Supervisor/BMS Modbus gesteuert werden.

5.4.1 OFF ÜBER FERNSTEUERUNG UND ÜBER SYSTEM SUPERVISOR/BMS MODBUS

ACHTUNG!

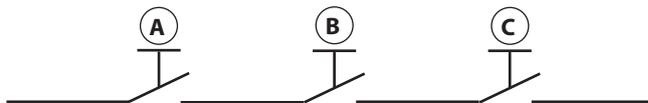


Falls die Einheit über das System Supervisor/BMS auf OFF geschaltet wird, und es nicht möglich ist, den Status ON wieder herzustellen (zum Beispiel wegen mangelnder Kommunikation), kann ein Reset des OFF-Status ausgeführt werden, indem die Stromversorgung der Einheit innerhalb von einer Minute drei Mal nacheinander unterbrochen wird.



Nach der Aktivierung über das Terminal kann die Einheit über einen Digitaleingang **OFF ferngesteuert** und über das System Supervisor/BMS Modbus ein- und ausgeschaltet werden.

Aus Sicherheitsgründen für den Bediener kann die Einheit, nachdem sie über das Display auf OFF gestellt wurde, auf keine Weise über den Digitaleingang OFF ferngesteuert oder über das System Supervisor/BMS Modbus gestartet werden. Die Priorität für die Einschaltung der Einheit ist daher folgende:



- A On/Off über Display
- B Off ferngesteuert
- C Off über System Supervisor/BMS Modbus

5.4.2 AUTOMATISCHER NEUSTART NACH STROMAUSFALL

ACHTUNG! GEFAHR!



Gefahr des umgehenden Neustarts nach dem Zurücksetzen des Hauptschalters, wenn dieser als Not-Halt verwendet wird!

Der Hauptschalter kann für den Not-Halt verwendet werden, wenn sich der Bediener in der Nähe der Maschine befindet (Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung). In diesem Fall ermöglicht das Zurücksetzen des Hauptschalters den sofortigen Neustart der Maschine ohne weitere Maßnahmen des Bedieners.



Die Steuerungssoftware ist mit einer automatischen Neustartfunktion bei einem Ausfall der Versorgungsleitung ausgestattet. Im Falle eines Ausfalls der Versorgungsleitung kehrt der SURVEY³ zum Betrieb vor dem Problem zurück.

Die Rückkehr zum Betrieb vor dem Problem ist nur möglich, wenn die Einheit beim Neustart keine blockierenden Alarmer aufweist, die einen Neustart verhindern.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.4.3 ALARM FEHLENDE STROMVERSORGUNG

Die Steuerungssoftware besitzt eine Meldefunktion für den Fall eines Ausfalls der Versorgungsleitung. Im Falle eines Ausfalls der Versorgungsleitung löst der SURVEY³ einen Alarm aus, um den Benutzer auf das Problem aufmerksam zu machen.

Mit dem Parameter "**Alarm keine Stromversorgung**" (Setup Hersteller- Verwaltung Alarmer) kann der Alarm für Neustart wegen Stromausfall aktiviert werden.

Mit dem Parameter kann die Eingriffsart des Alarms ausgewählt werden:

- 1) **Nein:** Im Falle eines Neustarts wegen Stromausfall wird kein Alarm ausgelöst.
- 2) **Einheit ON:** Der Alarm wird beim nächsten Neustart des SURVEY³, nur ausgelöst, wenn die Einheit in Betrieb war (**Einheit ON**). Wenn die Einheit ausgeschaltet war (**Einheit OFF**), wird kein Alarm ausgelöst.
- 3) **Ja:** Der Alarm wird **IMMER** beim folgenden Neustart des SURVEY³ ausgelöst.

Falls konfiguriert, wird beim Neustart des SURVEY³ aufgrund eines Stromausfalls der "**Alarm keine Stromversorgung**" zugeht, um den Benutzer über das Problem zu informieren.

5.4.4 SYSTEM FÜR DIE AUFRECHTERHALTUNG DER STROMVERSORGUNG MIT USV - ULTRACAP

Die Steuerungssoftware ist mit einer Funktion ausgestattet, die die Regelung des alleinigen Steuermikroprozessors bei einem Stromausfall über eine Vorzugsleitung (USV) aufrecht erhält.

Die Funktion Ultracap (vom englischen Ultracapacitor) ermöglicht das Einfrieren der Regelung der Einheit, solange die Hauptversorgungsleitung nicht vorhanden ist. Wenn die Funktion Ultracap aktiviert ist, löst die Einheit keine Alarmer für nicht aktivierte Bauteile aus (Ventilatoren, Verdichter mit Inverter) und erhält den Rest der Regelung absolut betriebsfähig.

Um diese Funktion zu aktivieren, muss einer der konfigurierbaren Digitaleingänge für die Verwaltung der Aktivierung der Ultracap-Modalität konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**" (Setup Hersteller - Digitaleingänge) ist es möglich, die Verwaltung "**Ultracap**" zu konfigurieren (siehe folgende Kapitel für weitere Informationen).

5.5 VERWALTUNG DER MOTORISIERTEN KLAPPEN

Mit der Regelungssoftware können die motorisierten Klappen gesteuert werden, die die Funktion haben, die Einheit von der Umgebung abzutrennen, wenn sie geöffnet ist.

Beim Einschalten (Einheit ON) beginnt der SURVEY³, die Klappen zu öffnen. Wenn der digitale Eingang Status Klappen (ID2) **GEÖFFNET (Klappe offen)** ist, werden die Ventilatoren gestartet.

Mit dem Parameter "**Verzögerung Alarm Status Klappe**" (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann eine Verzögerung des Alarmeingriffs in der Phase der Einschaltung eingestellt werden, damit der Motor die Klappe öffnen kann.

Wenn der Digitaleingang der Klappe **GESCHLOSSEN (Klappe geschlossen) ist** wird nach der Öffnung oder während des normalen Betriebs der Einheit der "**Alarm Status motorisierte Klappe**" ausgelöst, der den Betrieb der Einheit stoppt.

5.6 REGELUNG DER ZULUFTVENTILATOREN

Der SURVEY³ hat die Möglichkeit, einen oder mehr Zuluftventilatoren mit verschiedenen Steuerungsarten zu verwalten. Die Art der Steuerung hängt von den Eigenschaften des Ventilators und der zu klimatisierenden Umgebung ab.

Mit dem Parameter "**Anzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Anzahl der in der Einheit installierten Ventilatoren konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Art der Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Steuerung der Ventilatoren konfiguriert werden; es bestehen folgende Wahlmöglichkeiten:

- 1) **On-off:** Die Ventilatoren werden über einen Digitalausgang gesteuert.
- 2) **Analoge:** Die Ventilatoren werden über einen Digitalausgang und einen Analogausgang 0-10 V gesteuert.
- 3) **Modbus EBM 3PH:** Ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren EBM PAPST mit dreiphasiger Versorgung über das Kommunikationsprotokoll Modbus Master.
- 4) **Modbus EBM 1PH:** Ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren EBM PAPST mit einphasiger Versorgung über das Kommunikationsprotokoll Modbus Master.
- 5) **Modbus ZIEHL 3PH:** Ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren ZIEHL ABEGG mit dreiphasiger Versorgung über das Kommunikationsprotokoll Modbus Master.
- 6) **Modbus ZIEHL 1PH:** Ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren ZIEHL ABEGG mit einphasiger Versorgung über das Kommunikationsprotokoll Modbus Master.

Mit dem Parameter "**Regelungsart**" (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren konfiguriert werden; es bestehen folgende Wahlmöglichkeiten:

- 1) **Feste Drehzahl:** Die Ventilatoren werden mit fester Betriebsdrehzahl geregelt.
- 2) **Reg.Kühlen/Heizen:** Die Ventilatoren werden mit variabler Betriebsgeschwindigkeit proportional zum Kühl- oder Heizbedarf geregelt.
- 3) **Konstanter Volumenstrom:** Die Ventilatoren werden je nach Luftvolumenstrom mit variabler Betriebsdrehzahl geregelt, um den Volumenstrom konstant zu halten.
- 4) **Konstanter Druck:** Die Ventilatoren werden je nach Umgebungsluftdruck mit variabler Betriebsdrehzahl geregelt, um den Umgebungsluftdruck konstant zu halten.

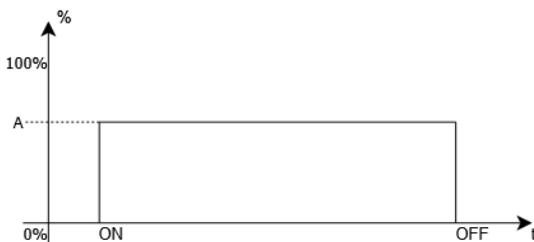
5.6.1 REGELUNG DER MODULIERENDEN VENTILATOREN MIT FESTER DREHZAHL

Die Steuerungssoftware ist in der Lage, die Regelung der Ventilatoren mit einem festen, durch Parameter konfigurierbaren Drehzahlwert zu verwalten.

Mit dem Parameter "**Regelungsart**" (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren durch die Einstellung einer festen Drehzahl konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Maximale Drehzahl**" (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Betriebsgeschwindigkeit, die eingehalten werden soll, konfiguriert werden.

ACHTUNG: Es wird davon abgeraten, die Drehzahl auf einen Wert von weniger als 30 % einzustellen, da dadurch eine korrekte Ermittlung der Umgebungstemperatur und der Umgebungsfeuchtigkeit verhindert werden könnte. Im Fall von Direktverdampfungseinheiten und elektrischem Register muss die Drehzahl des Ventilators ausreichend sein, um den optimalen Betrieb der Bauteile zu garantieren.



A Maximale Drehzahl (Setup Hersteller - Ventilation)

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.6.2 REGELUNG DER MODULIERENDEN VENTILATOREN PROPORTIONAL ZUR ANFRAGE FÜR KÜHLEN ODER HEIZEN

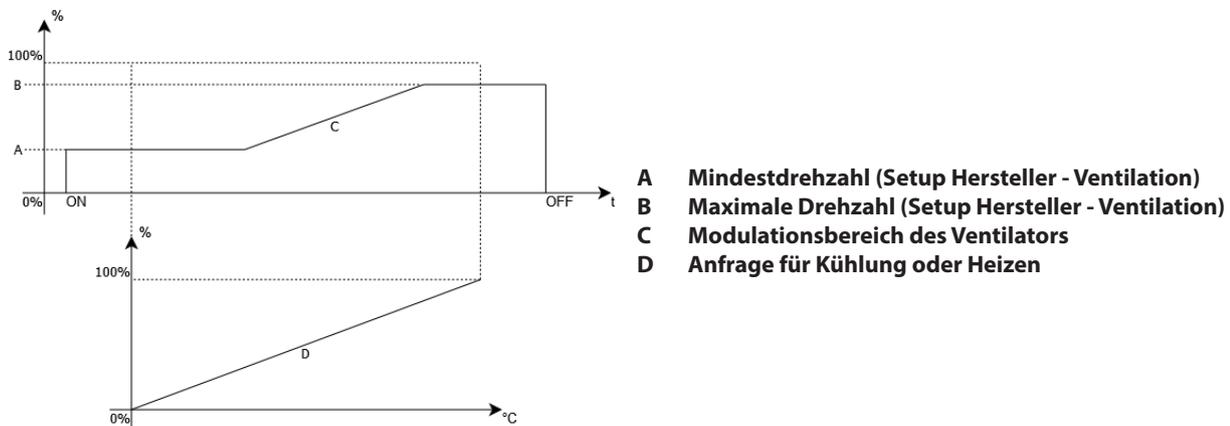
Die Steuersoftware ist in der Lage, die Regelung der Ventilatoren mit einem Drehzahlwert zu verwalten, der proportional zur Anfrage für Kühlen oder Heizen ist. Auf diese Weise ist eine beachtliche Energieeinsparung für die Verwaltung und eine Verminderung des Geräuschpegels möglich, vor allem bei thermischen Teillasten.

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren so konfiguriert werden, dass die Geschwindigkeit in Abhängigkeit der Anfrage auf Kühlung oder Heizung moduliert wird.

Mit dem Parameter „**Min. Drehzahl**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Mindestbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Max. Drehzahl**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Höchstbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

ACHTUNG: Es wird davon abgeraten, die Mindestdrehzahl auf einen Wert von weniger als 30 % einzustellen, da dadurch eine korrekte Ermittlung der Umgebungstemperatur und der Umgebungsfeuchtigkeit verhindert werden könnte. Im Falle von Direktverdampfungseinheiten und elektrischem Register wird die Drehzahl des Ventilators solange auf dem maximalen Wert gehalten, bis das Bauteil ausgeschaltet wird, um den optimalen Betrieb der Bauteile zu garantieren.



5.6.3 REGELUNG DER MODULIERENDEN VENTILATOREN MIT KONSTANTEM TEMPERATURDELTA

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren so konfiguriert werden, dass die Geschwindigkeit in Abhängigkeit des **Temperaturdeltas** ($\Delta T = \text{Ablufttemperatur} - \text{Zulufttemperatur}$) moduliert wird, um sie bezüglich dem Parameter „**Set-point Delta Lufttemperatur**“ (Setup Benutzer - Ventilation) konstant zu halten.

Die Drehzahl des Ventilators wird erhöht oder vermindert, um den Sollwert zu erreichen. Eine Totzone von 1,0°C erlaubt, die Drehzahl des Ventilators zu stabilisieren.

Mit dem Parameter „**Min. Drehzahl**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Mindestbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

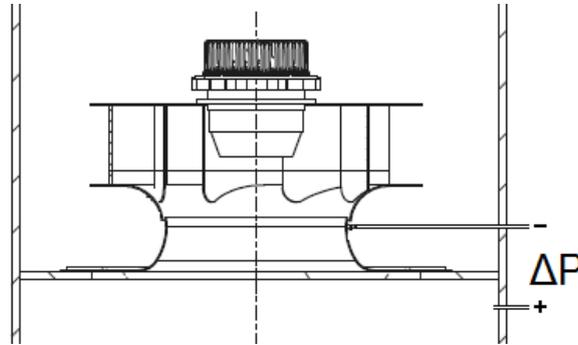
Mit dem Parameter „**Max. Drehzahl**“ (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Höchstbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

ACHTUNG: Um Schwankungen der Drehzahl der Ventilatoren zu vermeiden, wird die Anpassung beim Start des Verdichters für eine Anlaufzeit (Standard 60 s) gestoppt; am Ende der Anlaufzeit des Verdichters wird die Anpassung automatisch wieder aufgenommen. Bei Verdichtern mit Inverterregelung wird die Regelung der Ventilatoren auch bei Zwangsrückführung von Öl des Verdichters gestoppt; am Ende der Zwangslaufzeit des Verdichters wird die Regelung automatisch wieder aufgenommen.

5.6.4 REGELUNG DER MODULIERENDEN VENTILATOREN MIT KONSTANTEM VOLUMENSTROM

Mit dem Parameter **„Regelungsart“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren so konfiguriert werden, dass die Geschwindigkeit in Abhängigkeit des Luftvolumenstroms moduliert wird, um sie bezüglich des Parameters **„Sollwert Luftvolumenstrom“** (Setup Benutzer - Ventilation) konstant zu halten.

Um den Luftvolumenstrom berechnen zu können, muss im Gerät eine Analogsonde für den Differenzialdruck der Luft installiert und mit der Ventilatordüse verbunden sein.



Mit dem Parameter **„Luftdifferenzialdruck“** (Setup Hersteller - Sonde) kann die Präsenz der Analogsonde des Luftdifferenzialdrucks konfiguriert werden.

Der Volumenstrom wird gemäß der folgenden mathematischen Funktion berechnet:

$$V = \sqrt{\Delta P} * k$$

Wo:

- **V** ist der Luftvolumenstrom in m³/h
- **ΔP** ist der gemessene Druckunterschied
- **K** ist der charakteristische Koeffizient des Ventilators, Parameter **„Berechnungskoeffizient Luftvolumenstrom“** (Setup Hersteller - Ventilation)

Die Drehzahl des Ventilators wird erhöht oder vermindert, um den Sollwert zu erreichen. Eine Totzone von 100 m³/h ermöglicht die Stabilisierung der Ventilator Drehzahl.

Mit dem Parameter **„Min. Drehzahl“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Mindestbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **„Max. Drehzahl“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Höchstbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

Diese Regelungsart ist optimal, um auch im Falle von Lastverlusten des variablen Systems einen konstanten Volumenstrom zu garantieren (z.B. verschmutzte Filter), was den Volumenstrom sonst beträchtlich beeinträchtigen könnte.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.6.5 REGELUNG DER MODULIERENDEN VENTILATOREN MIT KONSTANTEM DRUCK

Mit dem Parameter **„Regelungsart“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Regelung der Ventilatoren so konfiguriert werden, dass die Geschwindigkeit in Abhängigkeit des Umgebungsdruck moduliert wird, um sie bezüglich des Parameters **„Set-point Druck“** (Setup Benutzer - Ventilation) konstant zu halten.

Um den Luftdruck berechnen zu können, muss im Gerät eine Analogsonde für Luftdifferenzialdruck installiert sein.

Mit dem Parameter **„Luftdifferenzialdruck“** (Setup Hersteller - Sonde) kann die Präsenz der Analogsonde des Luftdifferenzialdrucks konfiguriert werden.

Die Drehzahl des Ventilators wird erhöht oder vermindert, um den Sollwert zu erreichen. Eine Totzone von 2 Pa ermöglicht die Stabilisierung der Ventilatordrehzahl.

Mit dem Parameter **„Min. Drehzahl“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Mindestbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **„Max. Drehzahl“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Höchstbetriebsdrehzahl, bei der der Ventilator regeln kann, konfiguriert werden.

Diese Regelung ist optimal für Räume mit über den Doppelboden erfolgende Luftverteilung, vor allem in den folgenden Fällen:

- Umgebungen, wo zukünftige Erweiterungen vorgesehen sind: In diesen Fällen wird der Boden während der Erweiterungsschritte "geöffnet", und der Druck wird entsprechend abnehmen. Die Einheit kann die Reduzierung durch Erhöhung der Ventilatordrehzahl kompensieren und so eine optimale Luftverteilung garantieren.
- Umgebungen, die konstant gewartet werden müssen: In diesen Fällen wird der Boden während der Wartungseingriffe geöffnet, und der Druck wird entsprechend abnehmen. Die Einheit kann die Druckabnahme durch Erhöhung der Ventilatordrehzahl kompensieren und so eine optimale Luftverteilung garantieren.

5.6.6 VERWALTUNG DER STARTDREHZAHL

Wenn die Regelung der Ventilatoren auf modulierend eingestellt ist, kann eine Anlaufzeit konfiguriert werden. Während der eingestellten Anlaufzeit werden die Ventilatoren auf die Drehzahl für die Inbetriebnahme gebracht. Am Ende der Anlaufzeit beginnen sich die Ventilatoren auf normal einzustellen.

Mit dem Parameter **„Anlaufdrehzahl“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Betriebsgeschwindigkeit, auf die der Ventilator während der Anlaufzeit eingestellt wird, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **„Anlaufzeit“** (Setup Hersteller - Ventilation) kann die Dauer der Anlaufzeit der Ventilatoren konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um die Betriebsbedingung beim Start der Einheit schneller zu erreichen, ohne dass die erforderliche Modulationszeit für das Erreichen des Sollwerts abgewartet werden muss.

5.6.7 SPEICHERSYSTEM DER BETRIEBSDREHZAHL

In den Einheiten mit Regelung mit konstantem Volumenstrom oder konstantem Luftdruck hat der Steueralgorithmus, um das Erreichen der optimalen Betriebsbedingungen zu optimieren, ein **Speichersystem der Betriebsdrehzahl**.

Sobald das System den Sollwert erreicht, wird der Drehzahlwert, der zum Erreichen des Sollwerts erforderlich war, gespeichert. Bei der nächsten Inbetriebnahme der Ventilatoren werden sie mit dem gespeicherten Wert gestartet.

Falls die Verwaltung der Startgeschwindigkeit eingestellt ist, starten die Ventilatoren mit dem gespeicherten Wert und ignorieren den Parameter der Startgeschwindigkeit.

Falls im Speicher kein Wert vorhanden ist oder der Sollwert niemals erreicht wurde, werden die Ventilatoren den normalen Algorithmus der Regelung einhalten.

5.6.8 VERWALTUNG DER ALARME DER VENTILATOREN

Falls die Ventilatoren mit dem digitalen Signal 0-10 V oder On/Off verwaltet werden, wird der Alarm über den entsprechenden Digitaleingang verwaltet. Falls einer oder mehrere Ventilatoren in Alarmzustand sind, löst der SURVEY³ den **„Allgemeinen Alarm Zuluftventilatoren“** aus, der den Betrieb der Einheit stoppt

Wenn die Ventilatoren über Modbus-Verbindung verwaltet werden, ist der SURVEY³ in der Lage, die folgenden Alarmbedingungen jedes in der Einheit installierten Ventilators zu erkennen, und löst den **„Alarm Inverter Ventilator (1-2-3-4-5)“** aus, in dem die Art des Problems angegeben wird. Es kann eine der folgenden Alarmursachen vorliegen:

- **Keine Kommunikation:** Der SURVEY³ überwacht stetig die korrekte Kommunikation mit dem Steuermodul der Ventilatoren, um dessen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
- **Alarm Phasenmangel:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant die Präsenz der Versorgung am Motor. Die Kontrolle wird an jeder einzelnen Motorphase ausgeführt.
- **Hohe Temperatur Inverter:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant die Temperatur der Steuermodule, um eine Beschädigung durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden.
- **Hohe Temperatur Motor:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant die Temperatur des Motors, um eine Beschädigung durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden.
- **Fehler Inverter:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant den Status des Steuermoduls und meldet eventuelle Beschädigungen.
- **Motor Überlast:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant den Status des Motors und meldet eventuelle Überlastungen.
- **Niedrige Spannung:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant den Status des Steuermoduls und meldet eine eventuelle Reduzierung der DC-Stromversorgung.
- **Keine Kommunikation Master-Slave:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant den Status der Kommunikation mit den Ventilatoren Slave und meldet einen eventuellen Kommunikationsausfall.
- **Fehler Sensor Hall:** Die Steuerelektronik der Ventilatoren überprüft konstant den Status des Sensors Hall und meldet eine eventuelle Beschädigung.

5.6.9 ALARM ANALOGSONDE DIFFERENZIALDRUCK LUFT

Wenn in der Einheit die Analogsonde für Luftdifferenzialdruck für die Steuerung der Ventilatoren vorgesehen ist, wird sie konstant kontrolliert.

Wenn die Analogsonde für den Differenzdruck defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SURVEY³ den **„Alarm Sonde Differenzialdruck Luft“** aus.

Falls die Analogsonde für Luftdifferenzialdruck beschädigt oder abgetrennt ist, stoppt der SURVEY³ die Drehzahlregelung mit dem letzten Wert, mit dem der Sollwert erreicht wurde. Falls der Sollwert niemals erreicht wurde, wird die Drehzahl bei 50 % bzw. bei der Anlaufdrehzahl, falls eingestellt, gestoppt.

5.7 TEMPERATURREGELUNG

5.7.1 ART DER TEMPERATURSTEUERUNG

Alle Einheiten sind mit zwei Sonden für die Ermittlung der Betriebstemperatur ausgestattet. Eine Sonde ist im Abschnitt Abluft aus der Umgebung angeordnet und wird als „**Ablufttemperaturfühler**“ bezeichnet, während eine andere Sonde im Bereich Zuluft in die Umgebung angeordnet ist und als „**Zulufttemperaturfühler**“ bezeichnet wird.

Mit dem Parameter „**Regelsensor**“ (Setup Benutzer - Temperatur) kann konfiguriert werden, welche Sonde für die Temperaturkontrolle bestimmt werden soll. Die Art der Kontrolle hängt normalerweise von der Art der Anlage ab, die realisiert werden soll. Es können die folgenden Kontrollen ausgewählt werden:

- **Rücklufttemperaturregelung:** Der SURVEY³ verwendet den Wert der Rücklufttemperatur für die Regelung der Temperatur. Diese Einstellung ist optimal für Umgebungen, wo die thermischen Lasten homogen verteilt sind.
- **Zulufttemperaturregelung:** Der SURVEY³ verwendet den Wert der Zulufttemperatur für die Einstellung der Temperatur. Diese Einstellung ist optimal für Umgebungen, wo die thermischen Lasten nicht homogen sind und die Rücklufttemperatur nicht korrekt sein könnte.

5.7.2 EINSTELLUNGEN DER TEMPERATURSOLLWERTGRENZEN

Falls der Einstellungsbereich des Sollwerts der Temperaturregelung eingeschränkt werden soll, kann die Mindest- und Höchstgrenze davon konfiguriert werden:

Mit dem Parameter „**Mindestgrenze Temperatursollwert**“ (Setup Hersteller - Sollwertgrenze) kann die Mindestgrenze für die Einstellung des Temperatursollwerts konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Höchstgrenze Temperatursollwert**“ (Setup Hersteller - Sollwertgrenze) kann die Höchstgrenze für die Einstellung des Temperatursollwerts konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um zu vermeiden, dass zu hohe oder zu niedrige Regelwerte eingestellt werden, die Probleme an der Anlage verursachen könnten.

5.7.3 EINSTELLUNG TOTZONE FÜR DIE TEMPERATURREGELUNG

Um ständige Schwankungen der Kühl- und Heizanfragen in der Nähe des Sollwerts der Regelung zu vermeiden, kann eine Totzone der Regelung konfiguriert werden, sodass der Ausgangspunkt für die Regelung vom Sollwert entfernt wird. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Kapitel.

Mit dem Parameter „**Totzone Temperatur**“ (Setup Hersteller - Totzone) kann die Totzone für die Temperaturregelung konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal für Anlagen, wo die thermischen Lasten sehr variabel sind und es zu Überregulierungen in der Nähe des Sollwertes kommen kann.

5.7.4 PROPORTIONALE TEMPERATURREGELUNG

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Benutzer - Temperatur) kann die Typologie der Regelung „**P**“ (Proportional) für die geregelte Temperatur konfiguriert werden.

Diese Regelungsart ist optimal für alle Fälle, wo die „Kraft“ der Stellglieder direkt proportional zur „Abweichung“ der Regelgröße vom idealen Wert (Sollwert) im Verhältnis zum max. Wert, der erreicht werden soll, sein soll (Proportionalbereich).

Diese Art der Einstellung wird immer einen **Regelfehler im Betrieb** aufweisen, d.h. eine Temperaturabweichung vom Sollwert. Die Größe der Abweichung variiert je nach der korrekten Dimensionierung des Gerätes in Bezug auf die thermische Belastung der Anlage: je größer das Gerät dimensioniert ist, desto größer kann die Abweichung im Betrieb sein.

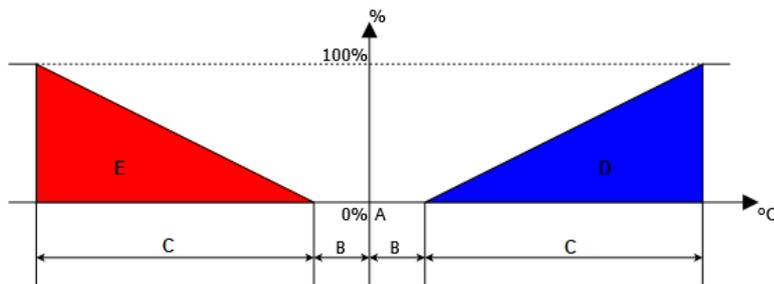
Der Steuerausgang der Bauteile wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

Wo:

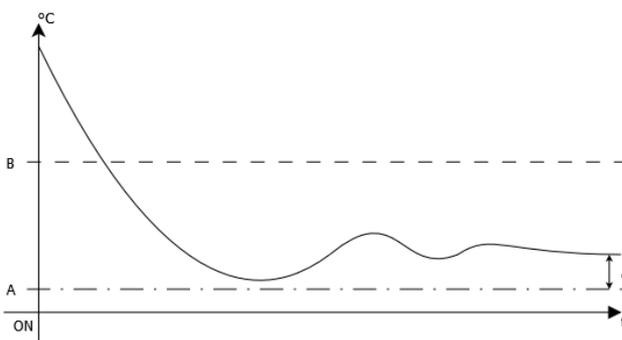
- **Out_p** für den Proportionalfehler steht.
- **Bp** für den Parameter „**Proportionalbereich**“ (Setup Benutzer - Temperatur) steht
- **In** für den gesteuerten Temperaturwert steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Temperatur**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht

Im folgenden Diagramm wird die Proportionalregelung mit und ohne Totzone dargestellt:



- A** Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)
- B** Totzone Temperatur (Setup Hersteller - Konfiguration Totzone)
- C** Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperaturregelung)
- D** Regelung Kühlung
- E** Regelung Heizen

Im folgenden Diagramm wird die Reaktion des Systems auf die Proportionalregelung im Kühlbetrieb dargestellt. Die Reaktion im Heizbetrieb wird spiegelbildlich entgegengesetzt sein.



- A** Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)
- B** Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperaturregelung)
- C** Regelfehler im Betrieb

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.7.5 PROPORZIONALE + INTEGRALE TEMPERATURREGELUNG

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Benutzer - Temperatur) kann die Typologie der Regelung „**PI**“ (Proportional + Integral) für die gesteuerte Temperatur konfiguriert werden.

Diese Regelungsart ist in allen Fällen optimal, wo der **Regelfehler im Betrieb** auf ein Minimum reduziert werden soll, und daher die langfristige Präzision der Regelung erhöht werden muss.

Die Regelung Proportional + Integral fügt zum „**Proportionalfehler**“ (vorhergehendes Kapitel) den sogenannten „**Integralfehler**“ hinzu, der es dem Controller ermöglicht, die vorhergehenden Werte des „**Proportionalfehlers**“ im Speicher zu haben. Dank dieser Eigenschaft hat die Regelung „**PI**“ die Fähigkeit, den Prozess so nahe wie möglich zum gewünschten Bezugspunkt zu bringen.

Der Steuerausgang der Bauteile wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

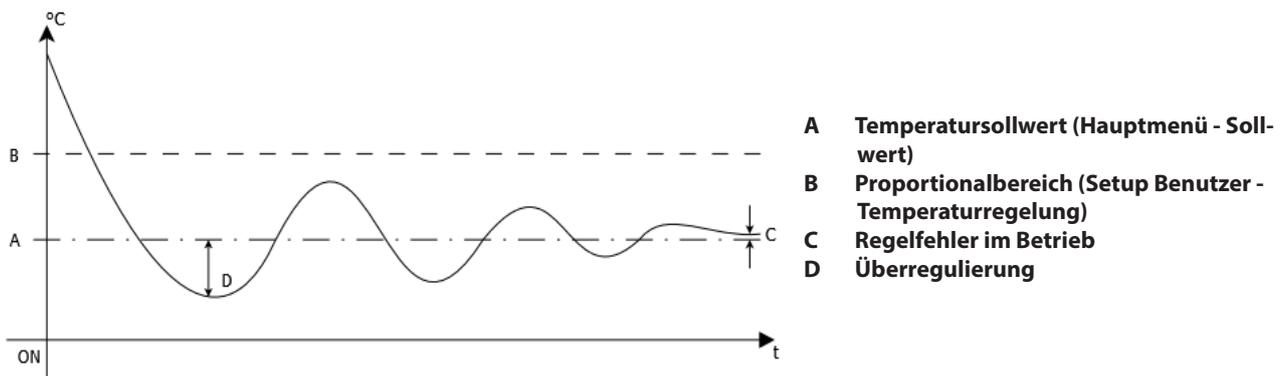
$$Out_{pi} = Out_p + \frac{100}{Bp * Ti} \int (In - Set) dt$$

Wo:

- **Out_{pi}** für den Proportional- + Integralfehler steht
- **Out_p** für den Proportionalfehler steht (vorhergehendes Kapitel)
- **Bp** für den Parameter „**Proportionalbereich**“ (Setup Benutzer - Temperatur) steht
- **Ti** für den Parameter „**Integralzeit**“ (Setup Benutzer - Temperatur) steht
- **In** für den gesteuerten Temperaturwert steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Temperatur**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht

Im Gegensatz zur Proportionalregelung, deren Steuerausgang bei Erreichen des Sollwerts 0 % beträgt, neigt der Steuerausgang bei der Proportional- + Integralregelung aufgrund der Integral-Aktion zu **einer Überregulierung**. Daher können Werte von **Out_{pi}** größer als 0% erreicht werden, auch wenn der geregelte Wert unter dem Sollwert liegt. Das Ausmaß der **Überregulierung** wird mit der Zeit bis auf fast 0 % vermindert.

Im folgenden Diagramm wird die Reaktion des Systems auf die Proportional- + Integralregelung im Kühlbetrieb dargestellt. Die Reaktion im Heizbetrieb wird spiegelbildlich entgegengesetzt sein.



Die Optimierung der Regelung kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da das System mindestens 30 Minuten lang arbeiten muss, um garantieren zu können, dass die mathematische Berechnung optimiert wird. Wenn das System nach Ablauf der 30 Minuten noch nicht stabil ist, müssen die Parameter erneut bearbeitet und die Tests erneut von Anfang an ausgeführt werden.

Um die Testzeiten zu vermindern, wird empfohlen, folgende Werte einzugeben:

- Parameter „**Proportionalbereich**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung): **10,0 °C**
- Parameter „**Integrationszeit**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung): **180 s**

5.7.6 PROPORTIONALE + INTEGRALE + DIFFERENZIALE TEMPERATURREGELUNG

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Benutzer - Temperatur) kann die Typologie der Regelung „**PID**“ (Proportional + Integral + Differenzial) für die gesteuerte Temperatur konfiguriert werden.

Diese Regelungsart ist in allen Fällen optimal, wo der **Regelfehler im Betrieb** und die **Überregulierung** auf ein Minimum reduziert werden sollen, um die Temperaturregelung stabiler und präziser zu gestalten.

Die „PID“-Regelung fügt der Proportional- + Integralregelung den sogenannten „**Differenzialfehler**“ hinzu, dank dem die „Geschwindigkeit“, mit der die Größe wechselt, berücksichtigt und folglich der Steuerausgang schneller korrigiert werden kann.

Der Steuerausgang der Bauteile wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

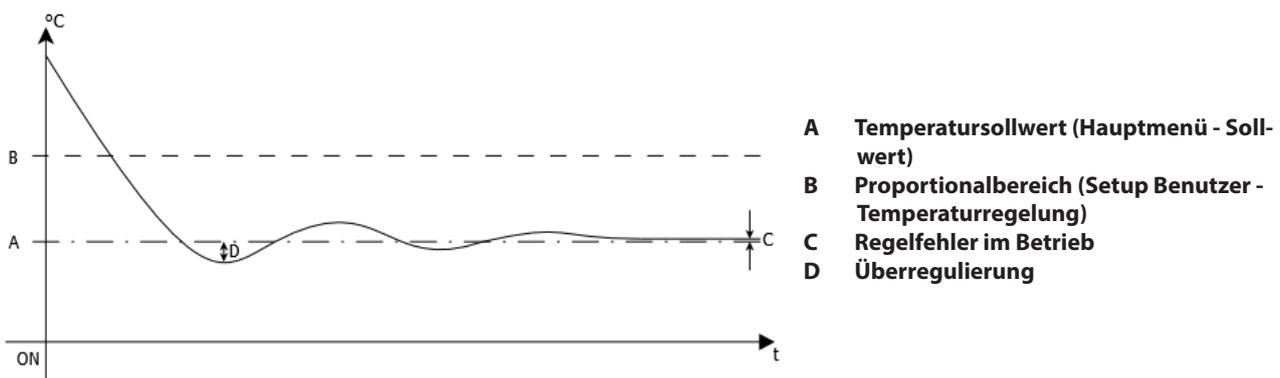
$$Out_{pid} = Out_p + Out_{pi} + \frac{100}{Bp} * Td \frac{d(In - Set)}{dt}$$

Wo:

- **Out_{pid}** für den Proportional- + Integral- + Differentialfehler steht
- **Out_p** für den Proportionalfehler steht (vorhergehendes Kapitel)
- **Out_{pi}** für den Proportional- + Integralfehler steht (vorhergehendes Kapitel)
- **Bp** für den Parameter „**Proportionalbereich**“ (Setup Benutzer - Temperatur) steht
- **Td** für den Parameter „**Differenzierzeit**“ (Setup Benutzer - Temperatur) steht
- **In** für den gesteuerten Temperaturwert steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Temperatur**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht

Wie für die Regelung Proportional + Integral, neigt auch bei der Regelung Proportional- + Integral- + Differenzial der Steuerausgang dazu, einer **Überregulierung** ausgesetzt zu werden. Daher können Werte von **Out_{pi}** größer als 0% erreicht werden, auch wenn der geregelte Wert unter dem Sollwert liegt. Das Ausmaß der **Überregulierung** wird mit der Zeit bis auf fast 0 % vermindert.

Im folgenden Diagramm wird die Reaktion des Systems auf die Proportional- + Integral- + Differenzialregelung im Kühlbetrieb dargestellt. Die Reaktion im Heizbetrieb wird spiegelbildlich entgegengesetzt sein.



Die Optimierung der Regelung kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da das System mindestens 30 Minuten lang arbeiten muss, um garantieren zu können, dass die mathematische Berechnung optimiert wird. Wenn das System nach Ablauf der 30 Minuten noch nicht stabil ist, müssen die Parameter erneut bearbeitet und die Tests erneut von Anfang an ausgeführt werden.

Um die Testzeiten zu vermindern, wird empfohlen, folgende Werte einzugeben:

- Parameter „**Proportionalbereich**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung): **40,0 °C**
- Parameter „**Integrationszeit**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung): **60 s**
- Parameter „**Differenzierzeit**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung): **1 s**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.7.7 ALARME FÜR HOHE UND NIEDRIGE TEMPERATUR

Mit den Parametern „**Offset Alarm hohe Temperatur**“ (Setup Benutzer - Temperatur) und „**Offset Alarm niedrige Temperatur**“ (Setup Benutzer - Temperaturregelung) können zwei Alarmschwellen für die gesteuerte Temperatur eingestellt werden.

Das Überschreiten dieser Schwelle löst den „**Alarm hohe Temperatur der Regelung**“ bzw. den „**Alarm niedrige Temperatur der Regelung**“ aus, um den Bediener auf eventuelle Probleme hinzuweisen.

Der Eingriff der Alarme für hohe und niedrige Temperatur blockiert die Einheit nicht, sondern lässt sie weiter in Betrieb. Mit dem Parameter „**Verzögerung Alarme Temperatur und Feuchtigkeit**“ (Setup Hersteller - Verwaltung Alarme) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

Der Eingriff der Alarme wird von den folgenden Formeln definiert:

$$Al_{Ht} = In > Set + Offset_{Ht}$$

$$Al_{Lt} = In < Set - Offset_{Lt}$$

Wo:

- Al_{Ht} für den Alarm für hohe Temperatur steht
- Al_{Lt} für den Alarm für niedrige Temperatur steht
- In für den gesteuerten Temperaturwert steht
- Set für den Parameter „**Sollwert Temperatur**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht
- $Offset_{Ht}$ der Parameter „**Offset Alarm hohe Temperatur**“ (Setup Benutzer - Temperatur) ist
- $Offset_{Lt}$ der Parameter „**Offset Alarm niedrige Temperatur**“ (Setup Benutzer - Temperatur) ist

5.7.8 VERWALTUNG ALARME SONDE LUFTEMPERATUR

Wenn der Temperaturfühler der Abluft defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SURVEY³ den „**Alarm Temperaturfühler Abluft defekt**“ aus.

Auf die gleiche Weise, wenn der Temperaturfühler der Zuluft defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SURVEY³ den „**Alarm Temperaturfühler Zuluft defekt**“ aus.

Um die Temperaturregelung nicht zu unterbrechen, nimmt der SURVEY³ den Wert des funktionierenden Sensors als gültig an. Wenn beide Fühler defekt sind, wird die Temperaturregelung gestoppt.

5.8 GRENZTEMPERATURREGELUNG

5.8.1 GRENZTEMPERATUR

Mit dem Parameter „**Regelsensor**“ (Setup Benutzer - Temperatur) kann konfiguriert werden, welche Sonde für die Temperaturkontrolle bestimmt werden soll. Die nicht für die Regelung vorgesehene Sonde kann dazu verwendet werden, um der Regelung eine Grenze zu setzen (Grenztemperatur), um Probleme an der Anlage zu vermeiden. Folglich:

- **Zuluftgrenztemperatur:** Falls die Temperatur der Abluft gesteuert wird, können Grenzen für die Zulufttemperatur eingestellt werden, um zu garantieren, dass die in die Umgebung zugeführte Luft nicht zu heiß oder zu kalt ist.
- **Rückluftgrenztemperatur:** Falls die Temperatur der Zuluft gesteuert wird, können Grenzen für die Rücklufttemperatur eingestellt werden, um zu garantieren, dass die Luft in der Umgebung nicht zu heiß oder zu kalt ist.

5.8.2 VERWALTUNG NIEDRIGE UND HOHE GRENZTEMPERATUR

Mit den Parametern „**Alarm hohe Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) und „**Alarm niedrige Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) können zwei Alarmschwellen für die Grenztemperatur eingestellt werden.

Das Überschreiten dieser Schwelle löst den „**Alarm hohe Grenztemperatur**“ bzw. den „**Alarm niedrige Grenztemperatur**“ aus, um den Bediener auf eventuelle Probleme hinzuweisen.

Der Eingriff der Alarme für hohe und niedrige Grenztemperatur blockiert die Einheit nicht, sondern lässt sie weiter in Betrieb. Mit dem Parameter „**Verzögerung Alarme Temperatur und Feuchtigkeit**“ (Setup Hersteller - Alarme) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

Der Eingriff der Alarme wird von den folgenden Formeln definiert:

$$Al_{Hlt} = In > Limit_{Hlt}$$

$$Al_{Llt} = In < Limit_{Llt}$$

Wo:

- **Al_{Hlt}** für den Alarm für hohe Grenztemperatur steht
- **Al_{Llt}** für den Alarm für niedrige Grenztemperatur steht
- **In** für den Grenztemperaturwert steht
- **Limit_{Hlt}** der Parameter „**Grenze Alarm hohe Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) ist
- **Limit_{Llt}** der Parameter „**Grenze Alarm niedrige Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) ist

Um die Verwaltung der Grenztemperatur zu verbessern, kann auf verschiedene Weise aktiv auf die Regelorgane eingewirkt werden. Mit den Parametern „**Verwaltung hohe Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) und „**Verwaltung niedrige Grenztemperatur**“ (Setup Benutzer - Grenztemperatur) können die folgenden Funktionen eingestellt werden:

- **Nur Alarm:** Werden die Schwellen überschritten, wird ein Warnalarm ausgelöst.
- **Stopp Bauteil:** Werden die Schwellen überschritten, ist das Bauteil für Kühl- oder Heizbetrieb deaktiviert, um die Grenztemperatur wieder in den Bereich der Alarmschwelle übergehen zu lassen. Wenn die Grenztemperatur weiterhin außerhalb der Schwelle bleibt, wird ein Warnalarm ausgelöst:
- **Minderung:** Werden die Schwellen überschritten, ist das Regelsignal der Bauteile für die Regelung proportional vermindert, um die Grenztemperatur innerhalb der Alarmschwelle zu halten. Wenn die Grenztemperatur weiterhin außerhalb der Schwelle bleibt, wird ein Warnalarm ausgelöst:
- **Aktivierung Kühlen/Heizen:** Werden die Schwellen überschritten, wird die Kühl- oder Heizkomponente im Proportionalmodus aktiviert, um die Temperatur innerhalb der Alarmschwelle zu halten. Wenn die Grenztemperatur weiterhin außerhalb der Schwelle bleibt, wird ein Warnalarm ausgelöst:

5.9 FEUCHTIGKEITSREGELUNG

5.9.1 KONFIGURATION FEUCHTIGKEITSSONDE ZU- UND ABLUFT

Die Einheiten können mit einer Rückluftfeuchtigkeitssonde, Parameter **“Rückluftfeuchtigkeit“** (Setup Hersteller - Sonden), ausgestattet werden, die die Anzeige des Feuchtigkeitswertes der Rückluft ermöglicht.

Die Einheiten können außerdem mit einer Zuluftfeuchtigkeitssonde, Parameter **“Zuluftfeuchtigkeit“** (Setup Hersteller - Sonden), ausgestattet werden, die die Anzeige des Feuchtigkeitswertes der Zuluft ermöglicht.

Die Regelung der Feuchtigkeit erfolgt immer am Rückluftfeuchtigkeitswert, der normalerweise dem der zu regelnden Umgebung entspricht. Der Zuluftfeuchtigkeitswert dient nur zur Überprüfung des Betriebszustands des Geräts und darf nicht zur Steuerung der für die Befeuchtungs- und Entfeuchtungsvorgänge bestimmten Komponenten verwendet werden.

5.9.2 EINSTELLUNGEN DER SOLLWERTGRENZEN DER RÜCKLUFTFEUCHTIGKEIT

Falls der Einstellungsbereich des Sollwertes der Feuchtigkeitsregelung eingeschränkt werden sollte, kann die Mindest- und Höchstgrenze davon konfiguriert werden:

Mit dem Parameter **“Mindestgrenze Feuchtigkeitsollwert“** (Setup Hersteller - Sollwertgrenze) kann die Mindestgrenze für die Einstellung des Feuchtigkeitsollwertes konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Höchstgrenze Feuchtigkeitsollwert“** (Setup Hersteller - Sollwertgrenze) kann die Höchstgrenze für die Einstellung des Feuchtigkeitsollwertes konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um zu vermeiden, dass zu hohe oder zu niedrige Regelwerte eingestellt werden, die Probleme an der Anlage verursachen könnten.

5.9.3 EINSTELLUNG TOTZONE FÜR DIE RÜCKLUFTFEUCHTIGKEITSREGELUNG

Um ständige Schwankungen der Be- und Entfeuchtungsanfragen in der Nähe des Sollwertes der Regelung zu vermeiden, kann eine Totzone der Regelung konfiguriert werden, wo der Ausgangspunkt für die Regelung vom Sollwert entfernt wird. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Kapitel.

Mit dem Parameter **„Totzone Feuchtigkeit“** (Setup Hersteller - Totzone) kann die Totzone für die Feuchtigkeitsregelung konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal für Anlagen, wo die thermischen Lasten sehr variabel sind und es zu Überregulierungen in der Nähe des Sollwertes kommen kann.

5.9.4 PROPORTIONALE ENTFEUCHTUNGSREGELUNG

Mit dem Parameter „**Entfeuchtung**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann der Betrieb zur Entfeuchtung freigegeben werden. Die Entfeuchtung wird mit dem Proportionalssystem geregelt.

Der Steuerausgang der Bauteile wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In - Set)$$

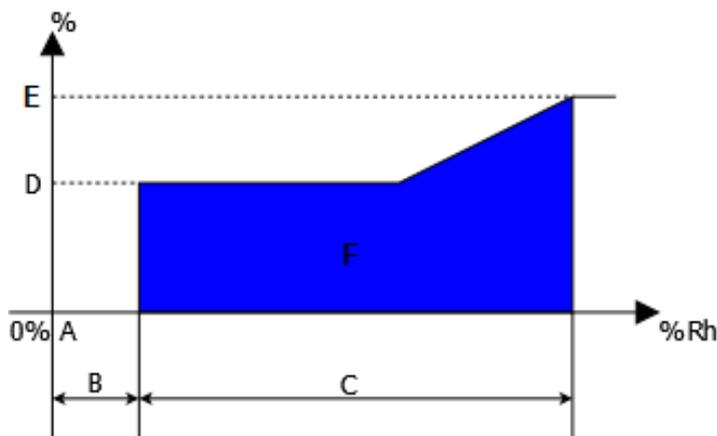
Wo:

- **Out_p** für den Proportionalfehler steht
- **B_p** für den Parameter „**Proportionalbereich Entfeuchtung**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeitsregelung) steht
- **In** für den Wert der gesteuerten Feuchtigkeit steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Feuchtigkeit**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht

Die Aktivierung der Entfeuchtung erfolgt nur, wenn der Steuerausgang den Parameter „**Eingriffsschwelle Entfeuchter**“ erreicht (Setup Hersteller - Feuchtigkeit).

Mit dem Parameter „**Mindestgrenze Entfeuchter**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann die Regelung begrenzt werden, um zu verhindern, dass die Anfrage zu niedrig ist, und dass folglich der Entfeuchtungseffekt nicht ausreichend ist. Dies liegt daran, dass der Effekt der Entfeuchtung nur bei sehr niedriger Lufttemperatur und damit bei sehr hoher Kühlanfrage möglich ist.

Im folgenden Diagramm wird die Proportionalregelung mit und ohne Totzone dargestellt:



- A **Set-point Feuchtigkeit“ (Hauptmenü - Set-point)**
- B **Totzone Feuchtigkeit (Setup Hersteller - Totzone)**
- C **Proportionalbereich Entfeuchtung (Setup Benutzer - Feuchtigkeit)**
- D **Eingriffsschwelle Entfeuchter (Setup Hersteller - Feuchtigkeit)**
- E **Mindestgrenze Entfeuchter (Setup Hersteller - Feuchtigkeit)**
- F **Regelung Kühlung**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.9.5 TEILWEISE ENTFEUCHTUNG

Über dem Parameter „**Teilweise Entfeuchtung**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann die Aktivierung beider Verdichter in der Entfeuchtung gehemmt werden.

Diese Funktion ist optimal für Anlagen, in denen die thermische Belastung der Umgebung und eventuell der Eingriff der Heizung der Einheit nicht ausreichend sind, um die Aktivierung beider Verdichter zu kompensieren und die Umgebung zu stark abkühlen.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, könnte es sein, dass der Sollwert langsamer als bei der herkömmlichen Regelung erreicht wird.

5.9.6 BLOCKIERUNG DER ENTFEUCHTUNG

Über den Parameter „**Offset Blockierung Entfeuchtung**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann ein Temperatur-Offset eingegeben werden, der, wenn er überschritten wird, die Anfrage für Entfeuchtung unterbricht, um eine zu starke Senkung der Umgebungstemperatur zu verhindern.

Diese Funktion ist optimal für Anlagen, in denen die thermische Belastung der Umgebung und eventuell der Eingriff der Heizung der Einheit nicht ausreichend sind, um die Aktivierung der Entfeuchtung zu kompensieren und die Umgebung zu stark abkühlen.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, könnte es sein, dass der Sollwert langsamer als bei der herkömmlichen Regelung erreicht wird.

Der Eingriff der Blockierung der Entfeuchtung wird von der folgenden Formel definiert:

$$Dh_{stop} = In < Set - Offset_{dh}$$

Wo:

- **Dhstop** für die Sperre der Entfeuchtung steht
- **In** für den gesteuerten Temperaturwert steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Temperatur**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht
- **Offset_{dh}** für den Parameter „**Offset Blockierung Entfeuchten**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) steht

5.9.7 EINSTELLUNG PRÄSENZ BEFEUCHTER

Über den Parameter „**Befeuchter**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann die Präsenz eines Befeuchtungssystems für die Regelung der Befeuchtung der Umgebung konfiguriert werden.

Über den Parameter können die folgenden Regelungsarten der Befeuchtung ausgewählt werden:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Art Befeuchtungsregelung vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Intern (Modbus):** In der Einheit ist der interne Befeuchter vorgesehen, der über die Karte CPY vorgesteuert wird. Die Schnittstellenverbindung mit der Karte CPY erfolgt über das Protokoll Modbus Master.
- 3) **Extern (Analog):** In der Einheit oder in der Anlage ist ein externer Befeuchter vorgesehen (nicht im Controller integriert). Die Schnittstellenverbindung mit dem Befeuchter erfolgt über Analogsignal 0-10 V.

5.9.8 PROZENTWERT PRODUKTION BEFEUCHTUNG

Über den Parameter „**Prozentwert Produktion Befeuchtung**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann die maximale Grenze des Steuerausgangs des Befeuchters konfiguriert werden, um die Dampfproduktion zu vermindern.

Diese Funktion ist optimal für Anlagen, in denen die maximale Produktion des Befeuchters zu hoch ist und es zu Dampfüberproduktion und eventueller Kondenswasserbildung in der Einheit kommen kann.

5.9.9 DAMPFPRODUKTION WÄHREND DER KÜHLPHASEN

Über den Parameter „**Befeuchtung und Kühlung zusammen**“ (Setup Hersteller - Feuchtigkeit) kann die Dampfproduktion gleichzeitig mit der Kühlung aktiviert werden.

Normalerweise muss während der Kühlphasen die Dampfproduktion gestoppt werden, um eine mögliche Bildung von Kondenswasser infolge der niedrigen Lufttemperatur in der Einheit zu vermeiden.

Diese Funktion ermöglicht es, in Anlagen, wo die Dampfproduktion auch während der Kühlung erforderlich ist (Zonen mit sehr kaltem Klima), Probleme durch drastische Senkung der Umgebungsfeuchtigkeit zu verhindern.

Diese Funktion ist nicht für Direktverdampfungseinheiten geeignet, da die Zulufttemperatur sehr niedrig sein und die Bildung von Kondenswasser erleichtern kann.

5.9.10 PROPORTIONALE BEFEUCHTUNGSREGELUNG

Über den Parameter „**Aktivierung Befeuchtung**“ (Setup Hersteller - Befeuchter) kann der Befeuchtungsbetrieb aktiviert werden. Die Befeuchtung wird mit dem Proportionalssystem geregelt.

Die proportionale Regelung der Befeuchtung hat einen Modulationseffekt der Dampfmenge, die vom Befeuchtungssystem erzeugt wird.

Im Falle eines integrierten Befeuchters kann die Regelung zwischen 8 % und 100 % der Gesamtproduktion variieren. Unter 8 % des Steuerausgangs könnte die Dampferzeugung nicht linear sein.

Für Befeuchtungssysteme, die nicht integriert sind, wird bezüglich der Linearität der Dampfproduktion auf die Merkmale dieser Systeme verwiesen.

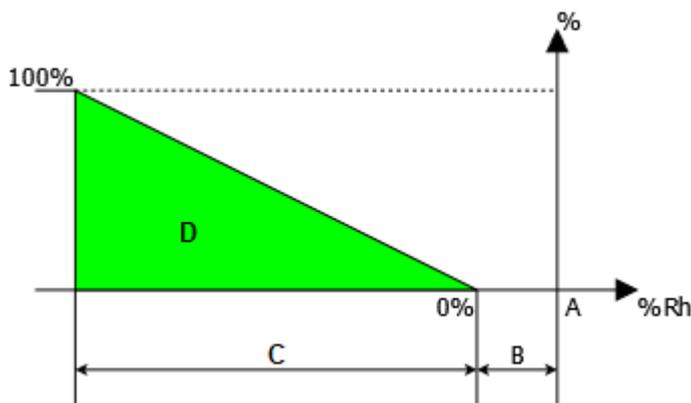
Der Steuerausgang der Bauteile wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

Wo:

- **Out_p** für den Proportionalfehler steht
- **Bp** für den Parameter „**Proportionalbereich Befeuchtung**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeitsregelung) steht
- **In** für den Wert der gesteuerten Feuchtigkeit steht
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Feuchtigkeit**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht

Im folgenden Diagramm wird die Proportionalregelung mit und ohne Totzone dargestellt:



- A **Set-point Feuchtigkeit“ (Hauptmenü - Set-point)**
- B **Totzone Feuchtigkeit (Setup Hersteller - Totzone)**
- C **Proportionalbereich Befeuchtung (Setup Benutzer - Feuchtigkeit)**
- D **Regelung Befeuchtung**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.9.11 MANUELLER ABLASS DES WASSERS DES BEFEUCHTERS

Für die ordentliche Wartung des Befeuchters könnte es erforderlich sein, das Wasser absichtlich aus dem Zylinder auszulassen.

Mit dem Parameter „**Manueller Ablass Zylinder**“ (Setup Benutzer - Befeuchter) kann das Wasser manuell aus dem Dampfzylinder abgelassen werden, um ihn für die Wartung demontieren zu können.

5.9.12 VERWALTUNG VORSPÜLUNG DER LEITUNGEN UND DES BEFEUCHTERZYLINDERS

Die Vorspülfunktion ermöglicht die Reinigung der Wasserleitungen und des Zylinders, vor allem nach der Ausführung der Wasseranschlüsse bzw. der Auswechslung des Zylinders. Während der Spülung wird der Zylinder (mit geschlossenem Schaltschütz) dreimal gefüllt und entleert, um eventuell in den Leitungen und im Zylinder vorhandene Verunreinigungen zu entfernen.

Über den Parameter „**Vorspülen Zylinder**“ (Setup Benutzer - Befeuchter) kann die Vorspülfunktion aktiviert werden.

Der Befeuchter kehrt automatisch zur normalen Funktion zurück, sobald die Vorspülfunktion beendet ist.

5.9.13 ALARME HOHE UND NIEDRIGE FEUCHTIGKEIT DER ZU- UND ABLUFT

Mit den Parametern „**Offset Alarm hohe Feuchtigkeit Abluft**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) und „**Offset Alarm niedrige Feuchtigkeit Abluft**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) können zwei Alarmschwellen für die gesteuerte Feuchtigkeit eingestellt werden.

Das Überschreiten dieser Schwellen löst den „**Alarm hohe Rückluftfeuchtigkeit**“ bzw. den „**Alarm niedrige Rückluftfeuchtigkeit**“ aus, um den Bediener auf eventuelle Probleme hinzuweisen.

In den Einheiten mit Zuluftfeuchtigkeitssonde können mit den Parametern „**Grenze Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) und „**Grenze Alarm niedrige Zuluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) zwei Alarmschwellen für die Zuluftfeuchtigkeit konfiguriert werden.

Das Überschreiten dieser Schwellen löst den „**Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit**“ bzw. den „**Alarm niedrige Zuluftfeuchtigkeit**“ aus, um den Bediener auf eventuelle Probleme hinzuweisen.

Der Eingriff der Alarme für hohe und niedrige Feuchtigkeit blockiert die Einheit nicht, sondern lässt sie weiter in Betrieb. Mit dem Parameter „**Verzögerung Alarme Temperatur und Feuchtigkeit**“ (Setup Hersteller - Verwaltung Alarme) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

Der Eingriff der Alarme wird von den folgenden Formeln definiert:

$$Al_{Hh} = In > Set + Offset_{Hh}$$

$$Al_{Lh} = In < Set - Offset_{Lh}$$

$$Al_{Hsh} = In > Limit_{Hsh}$$

$$Al_{Lsh} = In < Limit_{Lsh}$$

Wo:

- Al_{Hh} für den Alarm für hohe Rückluftfeuchtigkeit steht
- Al_{Lh} für den Alarm für niedrige Rückluftfeuchtigkeit steht
- Al_{Hsh} für den Alarm für hohe Zuluftfeuchtigkeit steht
- Al_{Lsh} für den Alarm für niedrige Zuluftfeuchtigkeit steht
- In für den Wert der Rückluftfeuchtigkeit steht.
- **Set** für den Parameter „**Sollwert Feuchtigkeit**“ (Hauptmenü - Sollwert) steht
- $Offset_{Hh}$ der Parameter „**Offset Alarm hohe Rückluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) ist
- $Offset_{Lh}$ der Parameter „**Offset Alarm niedrige Rückluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) ist
- $Limit_{Hsh}$ der Parameter „**Grenze Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) ist
- $Limit_{Lsh}$ der Parameter „**Grenze Alarm niedrige Zuluftfeuchtigkeit**“ (Setup Benutzer - Feuchtigkeit) ist

5.9.14 VERWALTUNG ALARME SONDEN LUFTFEUCHTIGKEIT

Wenn die Feuchtigkeitssonde der Abluft defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SURVEY³ den „**Alarm Feuchtigkeitssonde Abluft defekt**“ aus. Auf die gleiche Weise, wenn die Feuchtigkeitssonde der Zuluft defekt oder nicht angeschlossen ist, löst der SURVEY³ den „**Alarm Feuchtigkeitssonde Zuluft defekt**“ aus.

Der Alarm der Rückluftfeuchtigkeitssonde stoppt die Feuchtigkeitsregelung, während die Sonde der Zuluft keinen Einfluss auf die Regelung hat.

5.9.15 VERWALTUNG ALARME BEFEUCHTER

Die Ermittlung der Alarme des internen Befeuchters wird von der Karte CPY Befeuchter verwaltet. Mit dem Protokoll Modbus Master empfängt der SURVEY³ die Alarmzustände des Befeuchters und erzeugt den „**Alarm Befeuchter**“ und zeigt die Typologie von vorhandenem Alarm an. Für weitere Details siehe entsprechendes Kapitel bezüglich der Alarmverwaltung.

Mit dem Parameter „**Konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitalausgänge) kann einer der fünf Digitalausgänge konfiguriert werden, um den „**Allgemeiner Alarm externer Befeuchter**“ zu erhalten.

Beide Alarme stoppen die Regelung des Befeuchters.

5.10 REGELUNG DIREKTVERDAMPFUNGSEINHEIT

Mit dem Parameter „**Maschinentyp**“ (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der Temperaturregelung mit Direktverdampfungssystem konfiguriert werden (**Direktverdampfung**).

Die Direktverdampfungseinheiten nutzen die Eigenschaften des Kühlgases R410a, um die Luft zu kühlen. Das Element für die Hauptregelung der Direktverdampfungseinheiten ist der Verdichter (oder die Verdichter, im Falle von Einheiten mit mehreren Kreisläufen).

5.10.1 EINSCHALT- UND BETRIEBSZEITEN DES VERDICHTERS

Für den korrekten Betrieb der Verdichter müssen diese mit bestimmten Ein- und Ausschaltzeiten arbeiten.

Diese Zeiten müssen so sein, dass die korrekte Motorkühlung, die Ölrückführung und der Ausgleich des Kreislaufs beim Abstellen des Motors gewährleistet ist.

Daher müssen die Verdichter folgende Betriebszeiten einhalten:

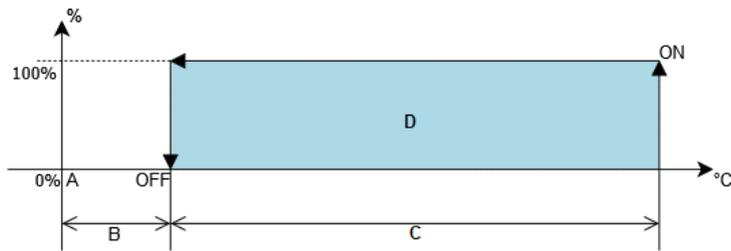
- **Betriebszeit der Verdichter:** Die Verdichter müssen für **7 Minuten (420 s)** eingeschaltet bleiben.
- **Zeit zwischen den Einschaltungen der Verdichter:** Die Verdichter müssen für **3 Minuten (180 s)** abgeschaltet bleiben
- **Verzögerung der Aktivierung zwischen zwei Verdichter:** Die Verdichter werden mit einer Verzögerung von **5 Sekunden** zwischen einem und dem anderen im Falle einer Anfrage auf gleichzeitigem Start aktiviert.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

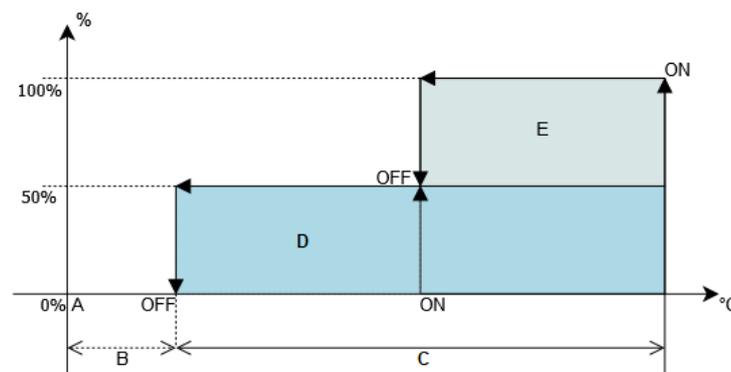
5.10.2 VERWALTUNG VERDICHTER ON/OFF

Der SURVEY³ kann bis zu 2 Verdichter an 2 verschiedenen Kühlkreisläufen verwalten. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Diagramm für die Einschaltung der Verdichter mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:

Mit dem Parameter „Anzahl Verdichter“ (Setup Hersteller - Direktverdampfung) kann die Anzahl der an der Einheit vorhandenen Verdichter konfiguriert werden.



Regelung mit 1 Verdichter



Regelung mit 2 Verdichtern

- A Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)
- B Totzone Temperatur (Setup Hersteller - Totzone)
- C Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperatur)
- D Verdichter 1
- E Verdichter 2

5.10.3 AUTOMATISCHE ROTATION DER NICHT GEREGELTEN VERDICHTER

Mit dem Parameter „Rotationstyp“ (Setup Hersteller - Direktverdampfung) kann die Art der Rotation der nicht geregelten Verdichter konfiguriert werden.

Die Rotation der nicht geregelten Verdichter ermöglicht die Auswahl der Logik für die Aktivierung der Verdichter, um, soweit möglich, die Anzahl der Betriebsstunden der Verdichter auszugleichen. Es besteht die Möglichkeit, unter zwei Arten Rotation auszuwählen:

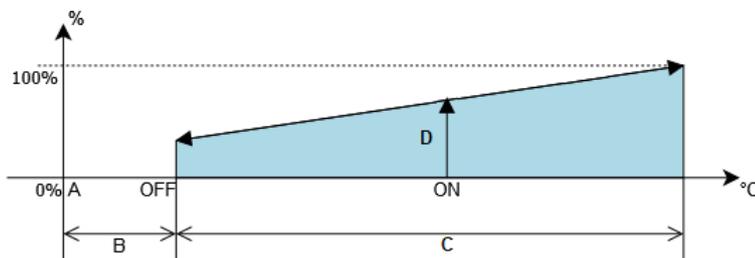
- **FIFO + HS:** Die Rotation **FIFO** (First In - First Out) bewirkt, dass der erste Verdichter, der eingeschaltet wird, immer auch der erste Verdichteter ist, der ausgeschaltet wird. Der Verdichter, der als erster eingeschaltet werden muss, wird mit der Logik **HS** (Hours and Start-up) definiert. Die Logik **HS** berücksichtigt sowohl die Betriebsstunden als auch die Anzahl der Startvorgänge der Verdichter. Der Verdichter mit den wenigsten Betriebsstunden + Startvorgängen wird als erster gestartet.
- **LIFO + HS:** Die Rotation **LIFO** (Last In - First Out) bewirkt, dass der letzte Verdichter, der eingeschaltet wird, immer der erste Verdichter ist, der ausgeschaltet wird. Der Verdichter, der als erster eingeschaltet werden muss, wird mit der Logik **HS** (Hours and Start-up) definiert. Die Logik **HS** berücksichtigt sowohl die Betriebsstunden als auch die Anzahl der Startvorgänge der Verdichter. Der Verdichter mit den wenigsten Betriebsstunden + Startvorgängen wird als erster gestartet.

5.10.4 VERWALTUNG DER VERDICHTER MIT INVERTERREGELUNG

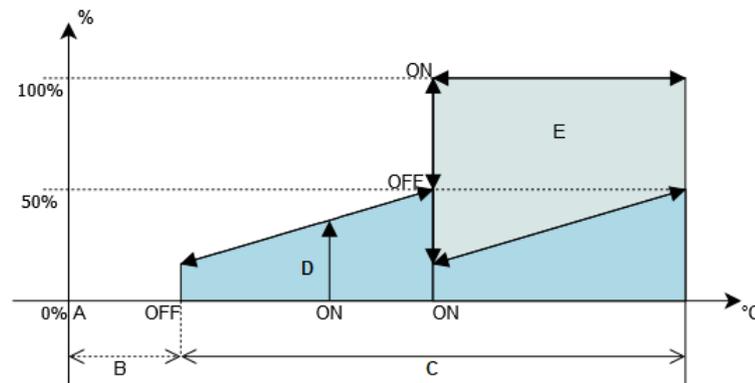
Mit dem Parameter „**Aktivierung Inverter Verdichter**“ (Setup Hersteller - Direktverdampfung) kann die Regelungsart der Verdichter mit Inverter konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Regelungsarten auszuwählen:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Regelungsart der Verdichter vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Intern (Agile):** In der Einheit ist der interne Inverter Agile vorgesehen, der über eine Schnittstelle mit dem Protokoll Modbus Master verbunden ist.
- 3) **Intern (Active):** In der Einheit ist der interne Inverter Active vorgesehen, der über eine Schnittstelle mit dem Protokoll Modbus Master verbunden ist.
- 4) **Extern (Analog):** In der Einheit oder in der Anlage ist ein externer Inverter vorgesehen (nicht im Controller integriert). Die Schnittstellenverbindung mit dem Inverter erfolgt über Analogsignal 0-10 V.

Der Verdichter mit Inverter wird immer am **Kreislauf 1** installiert, daher wird im Falle der Regelung mit 2 Verdichtern die Rotation deaktiviert. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Diagramm für die Einschaltung der Verdichter mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:



Regelung mit 1 Verdichter



Regelung mit 2 Verdichtern

- A **Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)**
- B **Totzone Temperatur (Setup Hersteller - Totzone)**
- C **Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperatur)**
- D **Verdichter 1**
- E **Verdichter 2**

5.10.5 DREHZAHLREGELUNG DER VERDICHTER MIT INVERTER-STEUERUNG FÜR DIE ÖLRÜCKFÜHRUNG

Die Rückführung des Öls zum Verdichter hängt von der optimalen Auslegung des Kühlkreislaufs ab. Bei Inverter-Verdichtern könnte die Drehzahlregelung jedoch die Menge des in den Verdichter zurückgeführten Öls reduzieren.

Um dieses Problem zu lösen, verwaltet die Software ein automatisches Zwangssystem des Verdichters, um den Ölrücklauf zum Verdichter zu erleichtern. Daher wird der Inverter-Verdichter wie folgt eingestellt:

- **Start des Verdichters:** Der Verdichter wird mit einer Anlaufdrehzahl (Default 50%) gestartet und kann für einen Zeitraum von 60 s nicht unter dieser Drehzahl eingestellt werden.
- **Normalbetrieb:** Sollte der Verdichter länger als 30 Minuten unterhalb der Anlaufdrehzahl (Default 50%) arbeiten, wird der Verdichter gestoppt, um einen Neustart bei höheren Drehzahlen zu erzwingen.

5.10.6 REGELUNG DER ÜBERHITZUNG MIT ELEKTRONISCHEM EXPANSIONSVENTIL

Der optimale Betrieb der Kühlkreisläufe hängt hauptsächlich von der Regelung des Wertes der **Überhitzung** des Kühlmittels am Ausgang des Verdampfers ab. Unter **Überhitzung (Superheat - SH)** versteht man **den Unterschied zwischen der Verdampfungstemperatur und der Ansaugtemperatur des Verdichters**.

Ein korrekter Wert der **Überhitzung (Superheat - SH)** schützt den Verdichter nicht nur vor Beschädigungen durch die plötzliche Rückkehr von flüssigem Kältemittel, sondern garantiert auch, dass der Verdichter immer auf optimale Weise arbeitet und so die Stromaufnahme des Verdichtermotors reduziert wird.

Um eine optimale Regelung der **Überhitzung (Überhitzung - SH)** zu erreichen, sind alle Geräte mit Direktverdampfung mit **elektronischen Expansionsventilen (Elektronisches Expansionsventil EEV)** ausgestattet, deren Positioniergenauigkeit eine konstante Modulation des in das Verdampferregister eingespritzten Kältemittelflusses gewährleistet.

Die Modulation des Ventils wird vom Steuermodul EVDive über einen spezifischen Algorithmus verwaltet. Der Wert für **Überhitzung (Superheat - SH)** wird mithilfe der Werte berechnet, die die Sonden, die an den Ansaugstellen des Verdichters installiert sind, übertragen. Für die Berechnung werden zwei Sonden verwendet:

- **Sonde für Ansaugdruck:** Diese Sonde ermittelt den Druck des Verdampferregisters, über den die **Verdampfungstemperatur** berechnet werden kann.
- **Sonde für Ansaugtemperatur:** Diese Sonde ermittelt die Ansaugtemperatur des Verdichters.

Der Wert der **Überhitzung (SH)** wird mit dem **Sollwert Überhitzung (6,0 K)** verglichen, und der Ventilöffnungsprozentsatz wird unter Verwendung eines PID-Algorithmus berechnet, um die **Überhitzung (SH)** konstant nahe dem Sollwert aufrechtzuerhalten.

Das Steuermodul EVDive ist nicht nur in der Lage die Überhitzung zu regeln, sondern kann auch einige Sicherheitsalgorithmen, die für den Schutz des Verdichters erforderlich sind, verwalten. Diese Algorithmen werden in den nachfolgenden Kapiteln erklärt.

5.10.7 ERMITTLUNG DRUCK UND TEMPERATUR DER VERFLÜSSIGUNG

Der Wert des Drucks und der Temperatur der Verflüssigung sind für den Betrieb des Kühlkreislaufs von ausschlaggebender Bedeutung. Mithilfe eines Drucksensors ermittelt der Mikroprozessor SURVEY³ ständig den Druckwert der Verflüssigung und berechnet damit den entsprechenden Temperaturwert.

5.10.8 ERMITTLUNG FLÜSSIGKEITSTEMPERATUR UND BERECHNUNG DER UNTERKÜHLUNG

Für den optimalen Betrieb der Kühlkreisläufe muss das flüssige Kältemittel am Eingang in das Ventil EEV einen optimalen Wert der **Unterkühlung (Subcooling - SC)** aufweisen. Unter **Unterkühlung** versteht man den **Unterschied zwischen der Verflüssigungstemperatur und der Temperatur des flüssigen Kältemittels**. Der Mikroprozessor SURVEY³ ermittelt ständig den Wert des flüssigen Kältemittels und berechnet damit den bezüglichen Wert der Unterkühlung.

5.10.9 VERWALTUNG DES ENTHITZENS

Unter **Enthitzen (De-superheat - DSH)** versteht man **den Unterschied zwischen der Ablasstemperatur und der Verflüssigungstemperatur des Verdichters**.

In einer korrekt betriebenen Einheit sollte der Wert der Enthitzung zwischen **20,0 K und 30,0 K** liegen. Der SURVEY³ kontrolliert ständig den Wert der Enthitzung und nimmt die folgenden Einstellungen vor:

- **Wenn die Enthitzung geringer ist als 20 K könnte Flüssigkeit zum Verdichter zurückfließen.** Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, wird der Sollwert der Überhitzung bis auf ein Maximum von 12,0 K angehoben.
- **Sollte die Enthitzung größer sein als 30 K, besteht keinerlei Gefahr einer Flüssigkeitsrückkehr.** Folglich kann angesichts des "günstigen" Zustandes des Verdichters in Bezug auf die Sicherheit der Sollwert der Überhitzung bis auf ein Minimum von 5,0 K herabgesetzt werden, um die Effizienz des Systems zu erhöhen (Verminderung des Drucks der Verflüssigung und Zunahme des Drucks der Verdampfung).

5.10.10 VERWALTUNG ÖFFNUNG DES VENTILS BEIM START DES VERDICHTERS

Um die Last des Verdichters beim Start (ΔP zwischen Ansaugung und Druckseite) und folglich den Anlauf des Elektromotors zu vermindern, verwaltet der Steuerdriver der Expansionsventile einen Algorithmus für die vorzeitige Öffnung des Ventils.

Im Falle einer Anfrage für den Start des Verdichters, wird das Expansionsventil 5 Sekunden lang auf 100 % geöffnet, um die Drücke im Kreislauf auszugleichen, danach wird der Verdichter gestartet.

Nach dem Start des Verdichters bleibt das Expansionsventil 30 Sekunden lang auf 50 % geöffnet, um die Betriebsbedingungen des Kühlkreislaufs zu stabilisieren. Nach der Stabilisierungszeit regelt der Steueralgorithmus das Ventil wieder auf normale Weise.

5.10.11 VERWALTUNG GERINGE ÜBERHITZUNG (LoSH)

Ein Wert von **geringer Überhitzung (Low Superheat - LoSH)** kann ein Anzeichen einer nicht optimalen Betriebsbedingung des Kühlkreislaufs sein, der Flüssigkeit zum Verdichter zurückführen könnte.

Der Steuerdriver der Expansionsventile verwaltet einen Algorithmus für die Prüfung des niedrigen Überhitzungswertes. Wenn der Überhitzungswert den Grenzwert von **3,0 K** überschreitet, wird am Controller der Status niedrige Überhitzung angezeigt und der Algorithmus wird beschleunigt, um das Problem so schnell wie möglich zu beheben.

5.10.12 VERWALTUNG STARKE ÜBERHITZUNG (HiSH)

Der Wert einer **hohen Überhitzung (High Superheat - HiSH)** kann darauf hinweisen, dass die Kältemittelzuführung gering ist und somit keine optimale Regelung des Wertes der **Überhitzung (SH)** möglich ist.

Der Steuerdriver der Expansionsventile verwaltet einen Algorithmus für die Prüfung des hohen Überhitzungswertes. Wenn der Druckwert der Überhitzung den Grenzwert von **15,0 K** überschreitet, wird am Controller der Status „starke Überhitzung“ angezeigt und der Algorithmus wird beschleunigt, um das Problem so schnell wie möglich zu beheben.

5.10.13 VERWALTUNG HOHER VERDAMPFUNGSDRUCK DER VERDICHTER (MOP)

Die in den Einheiten installierten Scrollverdichter müssen mit Verdampfungsdrücken arbeiten, die die vom Hersteller definierten Werte nicht überschreiten. Das Überschreiten der Konstruktionsgrenzen kann zu mechanischen Schäden am Verdichter führen.

Um den Verdichter zu schützen, verwaltet der Steuerdriver der Expansionsventile einen Algorithmus für die Regelung des Hochdrucks der Verdampfung (**Maximum Operating Pressure - MOP**).

Wenn der Wert des Verdampfungsdrucks den Grenzwert von **11,5 Barg (15,0 °C)** überschreitet, wird der Sollwert der Überhitzung (siehe vorhergehende Kapitel) erhöht, um die Öffnung des Ventils und folglich den Verdampfungsdruck zu vermindern. Nachdem wieder ein zufriedenstellender Wert des Verdampfungsdruckes hergestellt wurde, regelt der Algorithmus das Ventil wieder auf normale Weise.

5.10.14 VERWALTUNG NIEDRIGER VERDAMPFUNGSDRUCK DER VERDICHTER (LOP)

Die in den Einheiten installierten Scrollverdichter müssen mit Verdampfungsdrücken arbeiten, die die vom Hersteller definierten Werte nicht überschreiten. Das Überschreiten der Konstruktionsgrenzen kann zu mechanischen Schäden am Verdichter führen.

Um den Verdichter zu schützen, verwaltet der Steuerdriver der Expansionsventile einen Algorithmus für die Regelung des Niederdrucks des Verdampfers (**Low Operating Pressure - LOP**).

Wenn der Wert des Verdampfungsdrucks den Grenzwert von **7,0 Barg (0,0°C)** überschreitet, wird die Ventilöffnung mit dem aktuellen Wert blockiert, um zu verhindern, dass der Druck weiter sinkt und einen Alarm für Niederdruck auslöst. Nachdem wieder ein zufriedenstellender Wert des Verdampfungsdruckes hergestellt wurde, regelt der Algorithmus das Ventil wieder auf normale Weise.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.10.15 ALARM NIEDRIGER VERDAMPFUNGSDRUCK

Ein unter den Standardwerten liegender Ansaugdruck führt zu einer Betriebsüberlastung des Verdichters. Das Kühlmittel tritt folglich stark überhitzt aus dem Verdampfer aus und erreicht den Verdichter mit einer Temperatur oberhalb des Standardwerts. Dies führt zu einer anormalen Überhitzung vor allem der Motorwicklungen und im allgemeinen der mechanischen Bauteile des Verdichters.

Um den Schutz der Verdichter zu verbessern, kontrolliert der SURVEY³ ständig den Wert des Verdampfungsdruckes. Wenn der Wert des Verdampfungsdruckes unter **6,0 Barg (-4,0 °C)** sinkt, wird der Verdichter gestoppt, um seine Beschädigung zu verhindern und es wird der **„Alarm Niederdruck Verdichter (1-2)“** ausgelöst.

Eine niedrige Temperatur der Außenluft könnte zu einer Migration der Kühlflüssigkeit im Verflüssiger führen. Dieses Phänomen würde während der ersten Minuten des Betriebs des Verdichters einen Niederdruck begünstigen.

Um Fehlalarme zu vermeiden, wird bei niedrigen Außentemperaturen der Alarm von Niederdruck beim Start des Verdichters um 60 Sekunden verzögert. Mit dem Parameter **„Verzögerung Niederdruck Verdichter“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

5.10.16 VERWALTUNG HOHE ABLASSTEMPERATUR DER VERDICHTER

Eine hohe Ablasstemperatur der Verdichter kann zu verschiedenen Problemen am Verdichter und am Kühlkreislauf führen. Um den Schutz der Verdichter zu verbessern, sind alle Einheiten mit einer Sonde für die Ablasstemperatur des Verdichters, die an jedem Kreislauf installiert ist, ausgestattet. Die Sonde hat die Funktion sicherzustellen, dass die Ablasstemperatur nicht die Schwelle für die Beschädigung des Verdichters überschreitet.

Die Ablasstemperatur wird mit unterschiedlichen Eingriffsschwellen verwaltet:

- 1) **Schutzschwelle Ablasstemperatur (Default 85,0 °C):** Wenn die Ablasstemperatur diesen Schwellenwert überschreitet, würde der Verdichterbedarf reduziert werden, um die Ablasstemperatur unter dem Schwellenwert zu halten. Vom Controller wird kein Alarm ausgelöst, und die Einheit arbeitet im normalen Betrieb weiter. Diese Option ist nur für invertergesteuerte Verdichter gültig.
- 2) **Alarmschwelle Ablasstemperatur (Default 90,0°C):** Wenn die Ablasstemperatur diesen Schwellenwert überschreitet, würde der Verdichter mit dem **„Alarm hohe Ablasstemperatur Verdichter (1-2)“** sofort gestoppt werden.

Um in Übergangssituationen Fehlalarme zu verhindern, wird der Alarm für hohe Ablasstemperatur verzögert. Mit dem Parameter **„Verzögerung Alarme hohe Ablasstemperatur Verdichter“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

5.10.17 ALARM GERINGES VERDICHTUNGSVERHÄLTNIS

Ein zu niedriges Verdichtungsverhältnis, also das Verhältnis zwischen den Drücken des Kreislaufs, weist darauf hin, dass der Verdichter das Kühlmittel nicht korrekt komprimiert. Die möglichen Ursachen können eine mechanische Beschädigung des Verdichters, der falsche Drehsinn des Verdichters oder eine fehlerhafte Arbeitsbedingung sein. Dies führt zu einer anormalen Überhitzung vor allem der Motorwicklungen und im allgemeinen der mechanischen Bauteile des Verdichters.

Um den Schutz der Verdichter zu verbessern, kontrolliert SURVEY³ konstant den Wert des Verdichtungsverhältnisses mit der folgenden Berechnung:

$$CR = \frac{P_c}{P_e}$$

Wo:

- **CR** für das Verdichtungsverhältnis (compression ratio) steht
- **P_c** der Verflüssigungsdruck in Bar absolut ist
- **P_e** der Verdampfungsdruck in Bar absolut ist

Wenn das Verdichtungsverhältnis **CR** kleiner als **1,6** ist, wird der Verdichter gestoppt, und es wird ein **„Alarm geringe Verdichtung Verdichter (1-2)“** ausgelöst.

Um in Übergangssituationen Fehlalarme zu verhindern, wird der Alarm für niedriges Verdichtungsverhältnis verzögert. Mit dem Parameter **„Verzögerung Alarme geringe Verdichtung Verdichter“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann der Eingriff des Alarms verzögert werden.

5.10.18 VERWALTUNG HOHER VERFLÜSSIGUNGSDRUCK DER INVERTER-VERDICHTER

Ein über den Standardwerten liegender Verflüssigungsdruck führt zu einer Betriebsüberlastung des Verdichters. Seine Stromaufnahme wird tendenziell steigen, mit dem Risiko eines Motorschadens. Außerdem erhöht sich bei erhöhtem Druck das Risiko einer Beschädigung der Komponenten des Kühlkreislauf aufgrund des hohen Drucks.

Um die Verdichter zu schützen und deren Stillstand aufgrund eines Alarms zu vermeiden, verringert der SURVEY³ beim Erreichen der Schwelle von **38 BarG (61,0 °C)** die Geschwindigkeit des Verdichters, um dessen Belastung zu vermindern.

Die normale Geschwindigkeit des Verdichters wird stufenweise wieder hergestellt, sobald die Arbeitsbedingungen unter **36 BarG (58,5 °C)** zurückkehren.

5.10.19 ALARM HOHER VERFLÜSSIGUNGSDRUCK

Um den Schutz der Verdichter zu verbessern, kontrolliert der SURVEY³ ständig den Wert des Verflüssigungsdrucks. Ein Drucksensor mit manuellem Reset ist am Kreislauf installiert und öffnet den digitalen Eingang, um den Verdichter im Falle eines zu hohen Drucks zu blockieren, indem der „**Alarm Hochdruck Verdichter (1-2)**“ ausgelöst wird.

5.10.20 ALARM LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER DER VERDICHTER

Alle Verdichter sind elektrische Verbraucher und werden folglich von Leistungsschutzschaltern geschützt, damit der Motor und die Stromleitung im Falle von Kurzschluss und Überlastung des Elektromotors nicht beschädigt werden.

Im Falle einer Störung unterbricht der Leistungsschutzschalter die elektrische Leitung und öffnet den Digitaleingang, indem der „**Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter (1-2)**“ ausgelöst wird.

5.10.21 VERWALTUNG DER ALARME DER ELEKTRONISCHEN VENTILE

Der Driver für die Einstellung der Ventile EVDrive verwaltet alle Alarime bezüglich der elektronischen Ventile, indem der „**Alarm EEV (1-2)**“ ausgelöst wird. Die Alarime des Drivers stoppen den Betrieb des Kühlkreislaufs. Es folgt eine Liste der Alarime, die die Ventile betreffen:

- **Kommunikation:** Der Alarm weist auf die fehlende Kommunikation mit dem Regler SURVEY³ hin.
- **Verdampfungsdrucksonde:** Wenn die Sonde für den Verdampfungsdruck defekt oder nicht angeschlossen ist, meldet der Driver die Störung an den SURVEY³.
- **Verflüssigungsdrucksonde:** Wenn die Sonde für den Verflüssigungsdruck defekt oder nicht angeschlossen ist, meldet der Driver die Störung an den SURVEY³.
- **Sonde Ansaugtemperatur:** Wenn die Sonde für die Ansaugtemperatur defekt oder nicht angeschlossen ist, meldet der Driver die Störung an den SURVEY³.
- **Sonde Ablasstemperatur:** Wenn die Sonde für die Ablasstemperatur defekt oder nicht angeschlossen ist, meldet der Driver die Störung an den SURVEY³.

5.10.22 VERWALTUNG ALARM FLÜSSIGKEITSTEMPERATURFÜHLER

Der Mikroprozessor SURVEY³ kontrolliert ständig den Zustand des Flüssigkeitstemperaturfühlers und löst den „**Alarm Flüssigkeitstemperaturfühler (1-2)**“ aus. Der Alarm für beschädigte Flüssigkeitstemperaturfühler stoppt den Betrieb des Verdichters nicht.

5.10.23 VERWALTUNG DER ALARME DES INVERTERS DES VERDICHTERS

Mithilfe des Protokolls Modbus Master empfängt der SURVEY³ die Alarmzustände des Verdichter-Inverters und löst den „**Alarm Inverter DC**“ aus, in dem die Art des Problems angeführt ist. Für weitere Details siehe entsprechendes Kapitel bezüglich der Alarmverwaltung.

Im Falle eines externen Inverters muss der Alarm am Digitaleingang des Leistungsschutzschaltes des Verdichters angeschlossen werden (siehe vorhergehendes Kapitel)

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.10.24 VERWALTUNG SCHWEREGRAD DER ALARME DER VERDICHTER

Mit dem Parameter „**Schweregrad Alarm Verdichter**“ (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann definiert werden, ob die Alarmer der Verdichter die Einheit stoppen sollen oder nicht.

Fall als **SCHWERWIEGEND** eingestuft, kann der Eingriff von einem oder mehreren Alarmen des Verdichters oder eines Bauteils des Kühlkreislaufs die Einheit wegen schwerwiegendem Alarm stoppen. Im Falle einer Einheit mit 2 Kreisläufen müssen beide Kreisläufe im Alarmzustand sein, um die Einheit zu stoppen.

Fall als **GERINGFÜGIG** eingestuft, kann der Eingriff von einem oder mehreren Alarmen des Verdichters oder eines Bauteils des Kühlkreislaufs nicht die Einheit stoppen, sondern nur den Verdichter.

5.11 REGELUNG VERFLÜSSIGER

Mit dem Parameter „**Regelung Verflüssiger**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Regelung der Verflüssiger der Direktverdampfungseinheiten aktiviert werden. Es können die folgenden Optionen ausgewählt werden:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Art Verflüssigerregelung vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Fester Sollwert:** Die Verflüssiger werden mit einem festen Sollwert geregelt.
- 3) **AutoSollwert:** Die Verflüssiger werden mit einem variablen Sollwert geregelt. Der Sollwert der Regelung wird automatisch gemäß den Arbeitsbedingungen berechnet (siehe nachfolgende Kapitel).

Mit dem Parameter „**Regelungsart**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Regelungsart der Verflüssiger der Direktverdampfungseinheiten konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Regelungsarten auszuwählen:

- 1) **Proportional:** Die Verflüssiger werden mit einem proportionalen Signal zu 0-10V geregelt (siehe nachfolgende Kapitel).
- 2) **Totzone:** Die Verflüssiger werden mit einem inkrementalen Signal zu 0-10 V geregelt (siehe nachfolgende Kapitel).

5.11.1 PROPORTIONALE REGELUNG DER VERFLÜSSIGER

Diese Regelungsart ist optimal für alle Fälle, wo die Anfrage für Verflüssigung indirekt proportional zur „Abweichung“ der Regelgröße vom idealen Wert (Sollwert) im Verhältnis zum max. Wert, der erreicht werden soll, sein soll (Proportionalbereich).

Um Probleme infolge von Überregulierung der Verflüssigungstemperatur zu verhindern, wird der Verflüssiger nur bei eingeschaltetem Verdichter geregelt. Der Steuerausgang der Verflüssiger wird daher gemäß der folgenden Funktion geregelt:

Wo:

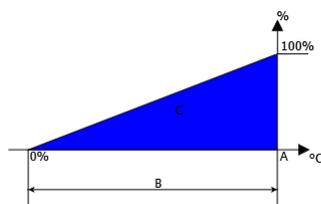
$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

- **Out_p** für den Proportionalfehler steht
- **B_p** für Parameter „**Proportionalbereich Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger) steht
- **In** für den Temperaturwert der Verflüssigung steht
- **Set** für Parameter „**Sollwert Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger) steht

Mit dem Parameter „**Anfrage Mindestverflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die minimale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Verflüssiger geregelt werden kann.

Mit dem Parameter „**Anfrage maximale Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die maximale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Verflüssiger geregelt werden kann.

Im folgenden Diagramm wird die Proportionalregelung dargestellt:

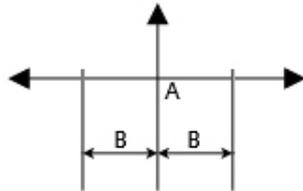


- A Sollwert Verflüssigung (Setup Benutzer - Verflüssiger)**
- B Proportionalbereich Verflüssigung (Setup Benutzer - Verflüssiger)**
- C Regelung Verflüssiger**

5.11.2 REGELUNG MIT TOTZONE DER VERFLÜSSIGER

Diese Regelungsart ist optimal, um infolge der Reaktivität des Systems auftretende Schwingungen zu dämpfen, und die Aufrechterhaltung der Verflüssigungstemperatur innerhalb eines akzeptablen Einstellbereichs (Totzone) in Bezug auf den eingestellten Sollwert zu garantieren.

Der Regelbereich ist gleich dem **Sollwert Verflüssigung** (Setup Benutzer - Verflüssiger) +/- **Proportionalbereich Verflüssigung** (Setup Benutzer - Verflüssiger), siehe nachfolgende Abbildung.



- A Sollwert Verflüssigung (Setup Benutzer - Verflüssiger)**
- B Proportionalbereich Verflüssigung (Setup Benutzer - Verflüssiger)**

Der Wert des Steuerausgangs der Verflüssiger wird je nach dem Wert der Verflüssigungstemperatur im Verhältnis zum Regelbereich gemäß der folgenden Logik erhöht (bzw. vermindert):

- Wenn die Verflüssigungstemperatur innerhalb des Regelbereichs liegt, wird der Wert des Ausgangs nicht verändert.
- Wenn die Verflüssigungstemperatur den Regelbereich überschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 5 s (Standard) um 1 % erhöht werden, bis der maximale Regelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter „**Standardmodulationsgeschwindigkeit**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) definiert.
- Wenn die Verflüssigungstemperatur den Regelbereich unterschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 5 s (Standard) um 1 % reduziert werden, bis der minimale Regelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter „**Standardmodulationsgeschwindigkeit**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) definiert.

Mit dem Parameter „**Anfrage Mindestverflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die minimale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Verflüssiger geregelt werden kann.

Mit dem Parameter „**Anfrage maximale Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die maximale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Verflüssiger geregelt werden kann.

Um Probleme infolge von Überregulierung der Verflüssigungstemperatur zu verhindern, wird der Verflüssiger nur bei eingeschaltetem Verdichter geregelt.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.11.3 EINSTELLUNG DER VERFLÜSSIGER MIT AUTOSOLLWERT

Eine niedrige Verflüssigungstemperatur ermöglicht eine Energieeinsparung des Verdichters. Die Regelung der Verflüssigungstemperatur hängt von der Außentemperatur ab (zum Beispiel luft- oder wassergekühlte Verflüssiger mit Dry Cooler), daher kann in den kalten Jahreszeiten der Sollwert der Regelung vermindert werden, um die Energieeinsparung zu erhöhen.

Über die Regelung der Verflüssiger mit **AutoSollwert** kann mithilfe eines entsprechenden Algorithmus der bestmögliche Regelsollwert für die Arbeitsbedingungen der Verflüssiger erzielt werden.

Für eine optimale Regelung des Systems AutoSollwert wird empfohlen, den Parameter „**Sollwert Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger) auf dem Mindestwert zu halten, mit dem die Verflüssiger arbeiten sollen (z.B. 35 °C).

Die Sollwertregelung wird wie folgt ausgeführt:

- **NIEDRIGE AUSENTEMPERATUR:** Solange die Temperatur der Außenluft (oder des Wassers) so ist, dass die Regelungsanfrage des Verflüssigers niedriger ist als die „**Anfrage maximale Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung), wird der Sollwert nicht geändert.
- **ANSTIEG DER AUSENTEMPERATUR:** Wenn die Temperatur der Außenluft (oder des Wassers) ansteigt, beginnt auch die Verflüssigungstemperatur anzusteigen. Wenn die Anfrage für Regelung des Verflüssigers die „**Anfrage maximale Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) erreicht, wird ein Timer gestartet. Sobald der Timer den Wert des Parameters „**Zeit AutoSollwert**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) überschreitet, wird zum Parameter „**Sollwert Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssigung) der Parameter „**Delta Zunahme Set Verflüssigung**“ summiert (Setup Benutzer - Verflüssiger). Der Sollwert wird daher solange erhöht, bis die Temperatur der Verflüssigung in den neuen Regelbereich gelangt, bis zu einem Maximum gleich dem Parameter „**Max. Erhöhung Set Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger).
- **REGELUNG MIT ERHÖHEM SOLLWERT:** Solange der Sollwert erhöht ist, wird die Anfrage für Verflüssigung auf einen Mindestwert gleich dem Parameter „**Anfrage Minimum AutoSollwert**“ (Setup Hersteller - Verflüssiger) zwangsgeschaltet. Dadurch soll vermieden werden, dass der Wert der Verflüssigungstemperatur beim Erreichen des Sollwerts verschoben wird.
- **VERMINDERUNG DER AUSENTEMPERATUR:** Wenn die Temperatur der Außenluft sinkt, neigt die Verflüssigungstemperatur dazu, unter den veränderten Sollwert zu sinken. In diesem Fall wird, sobald die Verflüssigungstemperatur unter den Sollwert sinkt, ein Timer gestartet. Sobald der Parameter „**Zeit AutoSollwert**“ (Setup Hersteller - Verflüssiger) überschritten wird, wird vom veränderten Sollwert der Parameter „**Delta Zunahme Set Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger) abgezogen. Der Sollwert wird daher solange vermindert, bis die Temperatur der Verflüssigung wieder in den neuen Regelbereich gelangt, oder bis der Parameter „**Sollwert Verflüssigung**“ (Setup Benutzer - Verflüssiger) erreicht ist.

5.11.4 VERWALTUNG DER STARTANFRAGE

Um die Regelung der Verflüssiger zu verbessern, kann eine Anlaufzeit konfiguriert werden. Während der eingestellten Anlaufzeit wird die Regelung bei Startup-Anfrage zwangsgeschaltet. Nach dem Startup-Intervall nimmt die Regelung ihren normalen Betrieb wieder auf.

Mit dem Parameter „**Anfrage Anlauf Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Anfrage, auf die der Verflüssiger während der Anlaufzeit eingestellt wird, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Anlaufzeit Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Dauer der Anlaufzeit der Verflüssigungsregelung konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um die Arbeitsbedingung beim Start des Verflüssigers schneller zu erreichen, ohne dass die erforderliche Modulationszeit für das Erreichen des Sollwerts abgewartet werden muss.

5.11.5 SPEICHERUNGSSYSTEM FÜR DIE REGELANFRAGE

Mit dem Parameter „**Speicher Anfrage Verflüssigung**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann das Speichersystem für die Anfrage der Regelung aktiviert werden.

Sobald das System den Sollwert erreicht, speichert es den Wert der der Anpassungsanforderung. Beim nächsten Start startet die Regelung vom gespeicherten Wert aus. Falls die Verwaltung der Startanfrage eingestellt ist, starten die Verflüssiger mit dem gespeicherten Wert und ignorieren den Parameter der Startanfrage.

5.11.6 VERWALTUNG DER SCHNELLEN MODULATION BEIM START

Um die Regelung der Verflüssiger zu verbessern, kann ein Intervall für schnelle Modulation des Anfragesignals konfiguriert werden. Während des Intervalls für schnelle Modulation ist die Zeit für die Zunahme (oder Minderung) des Signals schneller. Am Ende des Intervalls für schnelle Modulation kehrt die Zunahmezeit wieder auf den im Parameter „**Standardmodulationsgeschwindigkeit**“ definierten Wert zurück (Setup Hersteller - Verflüssigung).

Mit dem Parameter „**Geschwindigkeit schnelle Modulation**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Zunahmezeit des Intervalls für schnelle Modulation konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Zeit schnelle Modulation**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann die Dauer der Zeit für schnelle Modulation konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um den Betriebszustand beim Start des Verflüssigers schneller zu erreichen.

5.11.7 VERWALTUNG REGELUNG VERFLÜSSIGER MIT BESCHÄDIGTER SONDE

Um im Falle eines Defekts des Verflüssigungsdrucksensors die Regelung der Verflüssiger nicht zu unterbrechen, kann die Anfrage auf einen vordefinierten Wert zwangsgeschaltet werden.

Mit dem Parameter „**Zwangsschaltung mit Fehler Sonde**“ (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann der Prozentwert konfiguriert werden, bei dem die Anfrage im Falle von „**Alarm EEV (1-2) Drucksensor Verflüssigung**“ zwangsgeschaltet wird.

5.11.8 VERWALTUNG ALARME VERFLÜSSIGER

Um eventuelle Probleme bezüglich der Verflüssiger zu ermitteln, kann ein Digitaleingang als Verflüssigeralarm konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den Alarm Verflüssiger 1 oder 2 zu erfassen.

Falls konfiguriert löst die Öffnung des Digitaleingangs den „**Allgemeinen Alarm Verflüssiger (1-2)**“ aus, der die Regelung der an ihn angeschlossenen Verflüssiger und Verdichter stoppt.

Je nach Einstellung des Parameters „**Schwere Alarmer Verdichter**“ (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer), kann der Eingriff auch die Einheit stoppen.

5.11.9 VERWALTUNG DES DURCHFLUSS-ALARMS VON WASSERGEKÜHLTEN VERFLÜSSIGERN

Wenn die Einheit mit einem wassergekühlten Verflüssiger ausgestattet ist, kann die Verwaltung eines Alarms für mangelnden Wasserfluss konfiguriert werden. Dieses System ermöglicht es, den Verdichter zu stoppen, solange das Wasser nicht vorhanden ist, und ihn automatisch wieder zu starten, sobald der Wasserfluss wieder hergestellt ist.

Mit dem Parameter „**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den Durchfluss-Alarm des Verflüssigers 1 oder 2 zu erfassen.

Wenn der Durchflusskontakt einen Alarmzustand erkennt und der Kältemitteldruck 28 BarG (47,5°C) übersteigt, wird der „**Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger (1-2)**“ erzeugt, der die Verdichter stoppt und das Regelventil zwingt, zu 100% zu öffnen.

Sobald der Kontakt des Durchflusssensors wiederhergestellt ist und der Kältemitteldruck unter 28 BarG (47,5°C) zurückkehrt, wird der Alarm automatisch durch den Neustart der Verdichter zurückgesetzt.

5.12 REGELUNG VERDAMPFEREINHEITEN FÜR VERBINDUNG MIT FERNGESTEUERTEM VERFLÜSSIGERSATZ

Mit dem Parameter "**Maschinentyp**" (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der Temperaturregelung mit Direktverdampfungssystem für die Verbindung mit ferngesteuertem Verflüssigersatz konfiguriert werden (**Verdampfer**)

Die Einheiten für die Verbindung mit ferngesteuerten Verflüssigersätzen werden ohne Verdichter und ohne Expansionsventil geliefert, da diese Bauteile im Verflüssigersatz installiert sind.

5.12.1 KONFIGURATION FÜR DEN BETRIEB MIT FERNGESTEUERTEM VERFLÜSSIGERSATZ

Um den Betrieb des Systems mit ferngesteuertem Verflüssigersatz zu garantieren, müssen die Steuerausgänge der Einheit konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)**" (Setup Hersteller - Digitalausgänge) kann einer der fünf Digitalausgänge konfiguriert werden, um den Einschaltkontakt des Verflüssigersatzes herzustellen.

Der modulierende Regelausgang 0-10 V der Kühlanfrage (AO 2 - externer Inverter) ermöglicht die Vorsteuerung eines Verflüssigersatzes mit Inverterverdichter.

Die Anfrage für Kühlung erfolgt mit den in den vorhergehenden Kapiteln aufgeführten Modalitäten (Direktverdampfung)

5.12.2 VERWALTUNG ALARME VERFLÜSSIGERSATZ

Um der Einheit Informationen über den Zustand des Flüssigersatzes zu liefern, kann ein Digitaleingang als allgemeiner Alarm des Verflüssigersatzes konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**" (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitalingänge konfiguriert werden, um den Alarm des Verflüssigersatzes zu erfassen.

Falls konfiguriert, erzeugt die Öffnung des Digitaleingangs den "**Allgemeinen Alarm Verflüssigersatz**", der die Regelung des Verflüssigersatzes stoppt.

Je nach Einstellung des Parameters "**Schwere Alarmer Verdichter**" (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann der Eingriff des Alarms auch die Einheit stoppen.

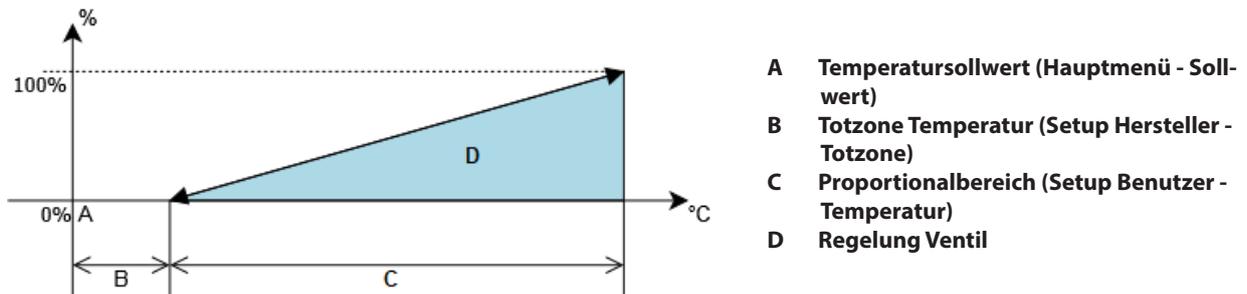
5.13 REGELUNG KALTWASSEREINHEITEN

Die Kaltwassereinheiten verwenden ein Wassersystem für die Temperaturregelung. Die Modulation der Kühlleistung der Einheit erfolgt mit der Regelung eines Ventils mit Steuersignal 0-10 V.

Mit dem Parameter „**Maschinentyp**“ (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der Temperaturregelung mit Kaltwassersystem konfiguriert werden (**Kaltwasser**).

5.13.1 VERWALTUNG DES WASSERKREISLAUF MIT KALTWASSER.

Der SURVEY³ ist in der Lage einen Wasserkreislauf mit einer Regelung mittels Steuersignal mit 0-10 V zu verwalten. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Diagramm für die Steuerung des Ventils mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:



5.14 REGELUNG EINHEIT TWO SOURCES

ACHTUNG!



Die Einheiten Two Sources können nicht beide die Kühlquellen mit Direktverdampfung haben.



In Gegenwart von Kreisläufen mit Direktverdampfung, ist einer der Kreisläufe immer mit Kaltwasser.

Die Einheiten mit System Two Sources haben in ihrem Inneren zwei getrennte Kühlquellen, eine primäre für die normale Regelung und eine sekundäre für Notfälle im Falle von Problemen an der Primärquelle.

Das System Two Sources mit primärer Kaltwasserkühlquelle wird mithilfe der Ermittlung der Wassertemperatur am Eingang in den Primärkreislauf verwaltet.

Mit dem Parameter „**Wassertemperatur IN 1/ Free cooling**“ (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung der Wassertemperatur am Eingang des Kühlwasserkreislaufs konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Maschinentyp**“ (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der Temperaturregelung mit System Two Sources wassergekühlt oder mit Direktverdampfung konfiguriert werden (**Two Sources**).

Mit dem Parameter „**Auswahl Primärquelle**“ (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der primären Kühlung zwischen Kaltwasser und Direktverdampfung konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Auswahl Sekundärquelle**“ (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der sekundären Kühlung zwischen Kaltwasser und Direktverdampfung konfiguriert werden.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.14.1 REGELUNG SYSTEM TWO SOURCES MIT KALTWASSERPRIMÄRKÜHLUNG

Das System Two Sources mit primärer Kaltwasserkühlquelle wird mithilfe der Ermittlung der Wassertemperatur am Eingang in den Primärkreislauf verwaltet.

Mit dem Parameter **“Wassertemperatur IN 1/ Free cooling”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung der Wassertemperatur am Eingang des Primärkreislaufs konfiguriert werden.

Der SURVEY³ verwendet die Primärquelle für die Temperaturregelung, solange die Wassereintrittstemperatur unter dem Parameter **„Sollwert Wasser Two Sources“** (Setup Benutzer - FC & TS) einschließlich des Parameters **„Proportionalbereich Wasser Two Sources“** (Setup Benutzer - Free cooling & Two sources) liegt.

Wenn die Temperatur des Wassers am Eingang über dem Parameter **“Sollwert Wasser Two Sources“** (Setup Benutzer - FC & TS) einschließlich des Parameters **“Proportionalbereich Wasser Two Sources“** (Setup Benutzer - FC & TS), stoppt der SURVEY³ die Primärquelle, um auf die Sekundärquelle überzugehen.

Die Rückkehr zur Primärquelle erfolgt, wenn die Wassertemperatur erneut gleich dem Parameter **“Sollwert Wasser Two Sources“** (Setup Benutzer - FC & TS) ist.

Die Betriebslogik der Kaltwasserkreisläufe und/oder der Kreisläufe mit Direktverdampfung wird in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben.

5.14.2 VERWALTUNG ALARME SONDE WASSERTEMPERATUR

Falls die Wassertemperatursonde des Primärkreislaufs beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den **“Alarm Wassertemperatursonde IN 1/ Free cooling beschädigt“** aus.

Dieser Alarm stoppt den Betrieb des Primärkreislaufs und aktiviert die Bauteile des Sekundärkreislaufs

5.14.3 REGELUNG SYSTEM TWO SOURCES MIT PRIMÄRER KÜHLUNG MIT DIREKTVERDAMPFUNG

Das System Two Sources mit primärer Kühlquelle mit Direktverdampfung wird mithilfe der Ermittlung der Alarme des Direktverdampfungskreislaufs verwaltet.

Der SURVEY³ verwendet die Primärquelle für die Temperaturregelung, solange, bis keine Alarme mehr vorhanden sind, die den Betrieb des Kühlkreislaufs beeinträchtigen.

Sollte der Kühlkreislauf nicht mehr aktiv sein, stoppt der SURVEY³ die Primärquelle, um auf die Sekundärquelle überzugehen. Die Sekundärquelle bleibt solange aktiviert, bis sich der Zustand des Kühlkreislaufs wieder stabilisiert hat.

Die Betriebslogik der Kaltwasserkreisläufe und/oder der Kreisläufe mit Direktverdampfung wird in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben.

5.14.4 MANUELLE ZWANGSSCHALTUNG DER SEKUNDÄRKÜHLQUELLE

Mit dem Parameter **“Wechsel Quelle Two Sources“** (Setup Benutzer - FC & TS) ist es möglich, den Übergang auf die Sekundärkühlquelle zu forcieren.

Es kann auch ein digitaler Eingang als erzwungener Austausch zwischen den Quellen festgelegt werden. Mit dem Parameter **“Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)”** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitalausgänge konfiguriert werden, um den Betrieb mit der Sekundärquelle zu forcieren.

5.14.5 ZWANGSSCHALTUNG SEKUNDÄRKÜHLQUELLE AUFGRUND HOHER RÜCKLUFTTEMPERATUR

Mit dem Parameter **“Wechsel aufgrund hoher Raumtemperatur“** (Setup Benutzer - FC & TS) kann der Betrieb der Sekundärquelle forciert werden, im Falle dass die Ablufttemperatur die einstellbare Schwelle (Default 25,0°C) übersteigt.

Mit dem Parameter **“Sollwert Raumtemperatur“** (Setup Benutzer - FC & TS) kann der Sollwert für den Wechsel der Sekundärquelle konfiguriert werden.

5.15 VERWALTUNG ZUBEHÖR DER WASSERKREISLÄUFE

Der SURVEY³ ist in der Lage, einige Zubehöerteile der Wasserkreisläufe zu verwalten, wie die Ermittlung der Wassertemperatur, die Ermittlung des Wasserdurchsatzes und das System Power Valve.

Einige der Zubehöerteile könnten nicht für alle Arten der Einheiten verfügbar sein.

5.15.1 ERFASSUNG DER TEMPERATUR DES WASSERKREISLAUFS

Dieses Zubehör ist nur mit Kaltwasser-Einheiten oder Einheiten Two Sources mit primärem und sekundärem Wasserkreislauf mit Kaltwasser verfügbar.

Dank der Installation von zwei Temperatursonden ist SURVEY³ in der Lage, die Wassertemperaturen am Eingang und Ausgang des Wasserkreislaufs zu ermitteln.

Mit dem Parameter **“Wassertemperatur IN 1/ Free cooling”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wassers am Eingang in den Wasserkreislauf konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Wassertemperatur Ausgang 1”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wassers am Ausgang des Wasserkreislaufs konfiguriert werden.

Im Falle von Einheiten mit doppeltem Wasserkreislauf kann auch die Ablesung der Temperatur des sekundären Kreislaufs aktiviert werden.

Mit dem Parameter **“Wassertemperatur Eingang 2”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wassers am Eingang in den Wasserkreislauf konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Wassertemperatur Ausgang 2”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wassers am Ausgang des Wasserkreislaufs konfiguriert werden.

5.15.2 ERMITTLUNG DES WASSERDURCHSATZES DES WASSERKREISLAUFS

Dieses Zubehör ist nur mit Kaltwasser-Einheiten oder Einheiten Two Sources mit primärem und sekundärem Wasserkreislauf mit Kaltwasser verfügbar.

Dank der Installation eines Messgerätes für den Wasserdurchfluss ist der SURVEY³ in der Lage, den aktuellen Wasserdurchsatz am Ausgang des Wasserkreislaufs zu ermitteln.

Mit dem Parameter **“Wasserdurchsatz 1”** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wasserdurchflusses am Ausgang des Wasserkreislaufs konfiguriert werden.

Im Falle von sehr großen Wasserkreisläufen wird der Wasserdurchsatz von zwei installierten Messgeräten für den Wasserdurchfluss gemessen, in diesem Fall muss auch der Parameter **“Wasserdurchsatz 2”** (Setup Hersteller - Sonden) freigegeben werden. Der Wasserdurchsatz wird von der Summe der Durchsätze beider Sensoren bestimmt.

Im Falle von Einheiten mit doppeltem Wasserkreislauf kann die Messung des Wasserdurchsatzes des Sekundärkreislaufs mit dem Parameter **“Wasserdurchsatz 2”** (Setup Hersteller - Sonden) freigegeben werden.

Mit den Parametern **“Durchmesser Sensor Wasserdurchsatz 1”** (Setup Hersteller - Kaltwasser) und **“Durchmesser Sensor Wasserdurchsatz 2”** (Setup Hersteller - Kaltwasser) kann der Durchmesser des an den Wasserkreisläufen installierten Sensors für die Ermittlung des Durchsatzes konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Messung Wasserdurchsatz”** (Setup Hersteller - Kaltwasser), verfügbar nur, wenn beide Wasserdurchflussmesser freigegeben sind, kann konfiguriert werden, ob der erfasste Wasserdurchsatz summiert werden (**Einheitskontrolle**) oder getrennt sein (**getrennte Kontrolle**) soll.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.15.3 BERECHNUNG DER GESAMTKÜHLEISTUNG DES WASSERKREISLAUFS UND EER EINHEIT

Dieses Zubehör ist nur mit Kaltwasser-Einheiten oder Einheiten Two Sources mit primärem und sekundärem Wasserkreislauf mit Kaltwasser verfügbar.

Wenn in der Einheit sowohl die Wassertemperatursonde als auch der Sensor für den Wasserdurchsatz installiert sind, ist der SURVEY³ in der Lage, den Wert ΔT Wasser und den Wert der Gesamtkühlleistung des Wasserkreislaufs in kW zu berechnen.

Über die Ablesung der elektrischen Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist der SURVEY³ außerdem in der Lage, den Wert EER (Energy Efficiency Ratio) zu liefern

5.15.4 VERWALTUNG DES WASSERDURCHSATZES DES WASSERKREISLAUFS MIT SYSTEM POWER VALVE

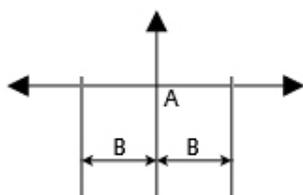
Dieses Zubehör ist nur mit Kaltwasser-Einheiten oder Einheiten Two Sources mit primärem und sekundärem Wasserkreislauf mit Kaltwasser verfügbar.

Über den Wasserdurchflussmesser ist der SURVEY³ in der Lage, zu prüfen, ob der Wasserdurchsatz des Wasserkreislaufs den nominalen der Einheit übersteigt. Mit dieser Art Kontrolle, der sogenannten Power Valve, kann ein zu großer Wasserdurchsatz vermieden werden, der zu Betriebsproblemen der Ventile und Problemen des Wasserkreislaufs führen könnte.

Mit dem Parameter "Regelung Wasserdurchsatz" (Setup Hersteller - Kaltwasser) kann die Regulierung des Wasserdurchsatzes der Einheit freigegeben werden. Im Falle einer Einheit mit doppeltem Wasserkreislauf sind die Parameter für die Regelung für jeden Kreislauf getrennt.

Mit freigegebener Regelung des Wasserdurchsatzes moduliert der SURVEY³ die Öffnung des Ventils, um den Wasserdurchsatz innerhalb eines akzeptierbaren Bereichs (Totzone) bezüglich des eingestellten Sollwerts zu halten.

Der Regelbereich ist gleich dem Parameter "Set-point (1-2)" (Setup Hersteller - Kaltwasser) +/- dem Parameter "Totzone (1-2)" (Setup Hersteller - Kaltwasser), siehe nachfolgende Abbildung.



- A Set-point (1-2) (Setup Hersteller - Kaltwasser)
- B Totzone (1-2) (Setup Hersteller - Kaltwasser)

Der Wert des Ausgangs der Öffnung des Ventils wird je nach Wasserdurchsatzwert im Verhältnis zum Regelbereich gemäß der folgenden Logik erhöht (bzw. vermindert):

- Wenn der Wasserdurchsatz innerhalb des Regelbereichs liegt, wird der Wert des Ausgangs nicht verändert.
- Wenn der Wasserdurchsatz den Regelbereich unterschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 3 s (Standard) um 1 % erhöht werden, bis der maximale Regelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter "Modulationszeit (1-2)" (Setup Hersteller - Kaltwasser) definiert.
- Wenn der Wasserdurchsatz den Regelbereich überschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 3 s (Standard) um 1 % vermindert werden, bis der Mindestregelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter "Modulationszeit (1-2)" (Setup Hersteller - Kaltwasser) definiert.

5.15.5 VERWALTUNG ALARME SONDE TEMPERATUR UND DURCHSATZ WASSER

Falls die Wassertemperatursonde am Eingang in den Kreislauf 1 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den "Alarm Wassertemperatursonde IN 1/ Free cooling" aus.

Falls die Wassertemperatursonde am Ausgang aus dem Kreislauf 1 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den "Alarm Wassertemperatursonde OUT 1 beschädigt" aus.

Falls die Wassertemperatursonde am Eingang in den Kreislauf 2 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den "Alarm Wassertemperatursonde IN 2 beschädigt" aus.

Falls die Wassertemperatursonde am Ausgang aus dem Kreislauf 2 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den **“Alarm Wassertemperatursonde OUT 2 beschädigt“** aus.

Wenn der Sensor für Wasserdurchsatz 1 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den **“Alarm Sensor Wasserdurchsatz 1“** aus.

Wenn der Sensor für Wasserdurchsatz 2 beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den **“Alarm Sensor Wasserdurchsatz 2“** aus.

Diese Alarm stoppen die Berechnung von Kühlleistung, EER und Regelung des Wasserdurchsatzes, falls aktiviert.

5.16 VERWALTUNG WASSERPUMPE

Der SURVEY³ ist in der Lage, die Aktivierung einer Wasserumwälzpumpe für die Versorgung der Kreisläufe der Einheit zu verwalten.

Mit dem Parameter **“Regeltyp Pumpe“** (Setup Hersteller - Wasserpumpe) kann die Art der Aktivierung der Pumpe konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Regelungsarten auszuwählen:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Regelungsart der Wasserpumpe vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Einheit ON:** Die Pumpe wird gleichzeitig mit ON der Einheit aktiviert.
- 3) **Anfrage Kühlen:** Die Pumpe wird nur im Falle der Anfrage für Kühlen aktiviert.

Mit dem Parameter **“Konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitalausgänge) kann einer der vier Digitalausgänge für die Steuerung der Wasserpumpe konfiguriert werden.

5.16.1 VERWALTUNG VERZÖGERUNG AUSSCHALTEN WASSERPUMPE

In einigen Fällen könnte die Notwendigkeit bestehen, dass die Wasserpumpe einige Sekunden nach dem Ausschalten in Betrieb bleiben muss.

Mit dem Parameter **“Verzögerung Ausschalten Pumpe“** (Setup Hersteller - Wasserpumpe) kann eine Verzögerung beim Ausschalten der Pumpe konfiguriert werden.

5.16.2 VERWALTUNG ALARM WASSERPUMPE

Um der Einheit Informationen über den Zustand der Wasserpumpe zu liefern, kann ein Digitaleingang als allgemeiner Alarm der Wasserpumpe konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitalingänge konfiguriert werden, um den Alarm der Wasserpumpe zu erfassen.

Falls konfiguriert, erzeugt die Öffnung des Digitaleingangs den **“Allgemeinen Alarm Wasserpumpe“**, der die Regelung der Wasserpumpe stoppt.

Je nach Einstellung des Parameters **“Schwere Alarme Wasserpumpe“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarme), kann der Eingriff des Alarms auch die Einheit stoppen.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.17 REGELUNG EINHEIT FREE COOLING

Mit dem Parameter "**Maschinentyp**" (Setup Hersteller - Maschinentyp) kann die Typologie der Temperaturregelung mit wasser- oder luftgekühltem System Free Cooling konfiguriert werden (**Free Cooling**).

Einheiten, die über das Free Cooling-System verfügen, nutzen immer wenn dies möglich ist Außenluft zum kostenlosen Kühlen des Raums und gewährleisten über einen sekundären Kühlkreislauf einen sicheren Betrieb.

Das Free Cooling-System kann direkt (Eintrag von Außenluft) oder indirekt (über einen Wasserkreislauf) arbeiten. Der Sekundärkreislauf kann mit Direktverdampfung und einem eingebauten luft- oder wassergekühlten Verflüssiger (**Free Cooling DX**) oder mit Kaltwasser und einem modulierenden Regelventil (**Free Cooling CW**) arbeiten.

5.17.1 REGELUNG FREE COOLING SYSTEM

Das Free Cooling-System wird dank der Ermittlung der Temperatur der Außenluft oder des Wassers am Eingang der Einheit verwaltet. Mit dem Parameter "**Wassertemperatur IN 1/ Free cooling**" (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung der Free Cooling-Temperatur konfiguriert werden.

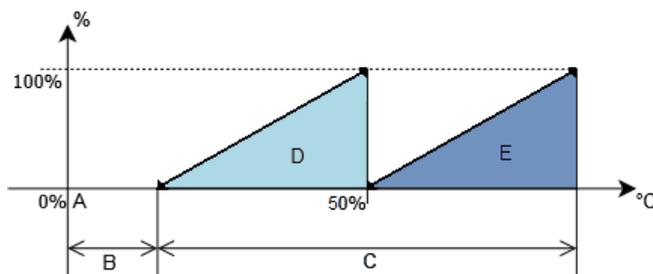
Die Regelung aktiviert den Betrieb mit Free Cooling, wenn folgende Funktion gültig ist:

$$T_{Reg} - T_{Fc} \geq \Delta_{Fc}$$

Wo:

- T_{Reg} die geregelte Temperatur ist
- T_{Fc} die Free Cooling-Temperatur ist
- Δ_{Fc} der Parameter "**Delta Aktivierung Free Cooling**" (Setup Benutzer-FC & TS) ist

Wenn das Free Cooling-System aktiviert ist, wird die Temperatur geregelt, indem über ein Steuersignal 0-10 V die Klappe oder das Ventil für Free Cooling geregelt wird. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Diagramm für die Steuerung der Free Cooling-Komponente mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:



- A** Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)
- B** Totzone Temperatur (Setup Hersteller - Totzone)
- C** Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperatur)
- D** Regelung Free Cooling
- E** Regelung Sekundärquelle

Wenn das Free Cooling-System für die Temperaturregelung nicht ausreichend ist und die Anfrage für die Kühlung 50 % erreichen sollte, aktiviert der SURVEY³ den sekundären Kreislauf. Nach seiner Aktivierung regelt der Sekundärkreislauf die Temperatur wie es in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben wird (Direktverdampfung oder Kaltwasser), während das Signal für Free Cooling auf 100 % bleibt.

Wenn bei der Regelung der Zulufttemperatur die Free Cooling-Temperatur sehr nahe am Temperatursollwert liegt (Default 1,0 °C), dann erfolgt die Regelung von Free Cooling zwischen 0% und 40% des Proportionalbereichs, der den Start der Sekundärkomponenten vorwegnimmt.

Wenn die Außenlufttemperatur nicht mehr in der Lage ist, den Free Cooling-Betrieb auszuführen und daher die Funktion nicht mehr gültig ist, reguliert die Einheit lediglich den Sekundärkreislauf. Für weitere Informationen siehe vorhergehende Kapitel (Direktverdampfung oder Kaltwasser).

5.17.2 ZWANGSSCHALTUNG FREE COOLING SYSTEM

Damit das Free Cooling-System immer aktiviert ist, kann ein Digitaleingang als Input für die Zwangsschaltung des Free Cooling-Systems eingestellt werden.

Mit dem Parameter "**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**" (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitalausgänge konfiguriert werden, um den Betrieb von Free Cooling, sowohl immer eingeschaltet als auch immer ausgeschaltet, zu forcieren.

5.17.3 VERWALTUNG ALARME TEMPERATURFÜHLER FREE COOLING

Wenn der Free Cooling- Temperaturfühler beschädigt oder abgetrennt ist, löst der SURVEY³ den "Alarm Wassertemperatursonde IN 1/ Free cooling" aus.

Dieser Alarm stoppt den Free Cooling-Betrieb und aktiviert die Bauteile des Sekundärkreislaufs.

5.18 REGELUNG DRY COOLER

In den Einheiten mit Wasserkreislauf und vor allem in den Einheiten mit Free Cooling-System ist eine Drehzahlregelung für die Ventilatoren eines Dry Coolers (Flüssigkeitskühler) möglich, der Wasser an die Einheit liefert.

Mit dem Parameter "Wassertemperatur IN 1/ Free cooling" (Setup Hersteller - Sonden) kann die Sonde für die Ermittlung des Wassers am Eingang in den Wasserkreislauf konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "Regelung dry cooler" (Setup Hersteller - Dry Cooler) kann die Regelung des Dry Coolers freigegeben werden. Es können die folgenden Optionen ausgewählt werden:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Regelungsart des Dry Coolers vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Fester Sollwert:** Der Dry Cooler wird mit einem festen Sollwert geregelt.
- 3) **AutoSollwert:** Der Dry Cooler wird mit einem variablen Sollwert geregelt. Der Sollwert der Regelung wird automatisch gemäß den Arbeitsbedingungen berechnet (siehe nachfolgende Kapitel).

Über den Parameter "Regeltyp" (Setup Hersteller - Dry Cooler) kann die Regelungsart des Dry Coolers konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Regelungsarten auszuwählen:

- 1) **Proportional:** Der Dry Cooler wird mit einem proportionalen Signal zu 0-10V geregelt (siehe nachfolgende Kapitel).
- 2) **Totzone:** Der Dry Cooler wird mit einem inkrementalen Signal zu 0-10V geregelt (siehe nachfolgende Kapitel).

5.18.1 PROPORTIONALE REGELUNG DRY COOLER

Diese Regelungsart ist optimal für alle Fälle, wo die Drehzahl der Ventilatoren indirekt proportional zur "Abweichung" des Regelwerts vom idealen Wert (Set-point) im Verhältnis zum max. Wert, der erreicht werden soll, sein soll (Proportionalbereich).

Der Steuerausgang des Dry Coolers wird daher gemäß den folgenden Funktion geregelt:

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

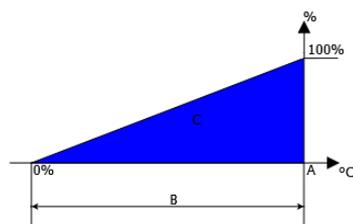
Wo:

- **Out_p** für den Proportionalfehler steht
- **B_p** für den Parameter "Proportionalbereich Dry Cooler" (Setup Benutzer - Dry cooler) steht
- **In** für den Wert der Wassertemperatur am Eingang der Einheit steht
- **Set** für den Parameter "Set-point Dry Cooler" (Setup Benutzer - Dry cooler)

Mit dem Parameter "Minstdrehzahl Ventilatoren" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die mindeste Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Dry Cooler geregelt werden kann.

Mit dem Parameter "Höchstdrehzahl Ventilatoren" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die maximale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Dry Cooler geregelt werden kann.

Im folgenden Diagramm wird die Proportionalregelung dargestellt:



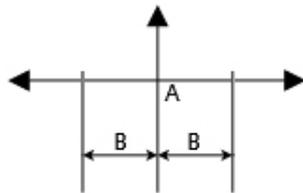
- A** Set-point Dry Cooler (Setup Benutzer - Dry Cooler)
- B** Proportionalbereich Dry Cooler (Setup Benutzer - Dry Cooler)
- C** Regelung Dry Cooler

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.18.2 REGELUNG MIT TOTZONE DES DRY COOLERS

Diese Regelungsart ist optimal, um infolge der Reaktivität des Systems auftretende Schwingungen zu dämpfen, und die Aufrechterhaltung der Wassertemperatur innerhalb eines akzeptablen Einstellbereichs (Totzone) in Bezug auf den eingestellten Sollwert zu garantieren.

Der Regelbereich ist gleich dem **Sollwert Dry Cooler** (Setup Benutzer - Dry Cooler) +/- **Proportionalbereich Dry Cooler** (Setup Benutzer - Dry Cooler), siehe nachfolgende Abbildung.



- A Set-point Dry Cooler (Setup Benutzer - Dry Cooler)**
- B Proportionalbereich Dry Cooler (Setup Benutzer - Dry Cooler)**

Der Wert des Steuerausgangs des Dry Coolers wird je nach dem Wassertemperaturwert im Verhältnis zum Regelbereich gemäß der folgenden Logik erhöht (bzw. vermindert):

- Wenn die Wassertemperatur innerhalb des Regelbereichs liegt, wird der Wert des Ausgangs nicht verändert.
- Wenn die Wassertemperatur den Regelbereich überschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 5 s (Standard) um 1 % erhöht werden, bis der maximale Regelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter "**Standardmodulationsgeschwindigkeit**" (Setup Hersteller - Dry cooler) definiert.
- Wenn die Wassertemperatur den Regelbereich unterschreitet, muss der Wert des Ausgangs alle 5 s (Standard) um 1 % vermindert werden, bis der minimale Regelwert erreicht ist. Die Zeit für die Zunahme wird im Parameter "**Standardmodulationsgeschwindigkeit**" (Setup Hersteller - Dry cooler) definiert.

Mit dem Parameter "**Mindestdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die mindeste Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Dry Cooler geregelt werden kann.

Mit dem Parameter "**Höchstdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die maximale Betriebsanfrage konfiguriert werden, auf die der Dry Cooler geregelt werden kann.

5.18.3 REGELUNG DRY COOLER MIT AUTOSET-POINT

Eine niedrige Wassertemperatur ermöglicht eine Energieeinsparung der Anlage. Die Regelung der Wassertemperatur hängt von der Außentemperatur ab, daher kann in den kalten Jahreszeiten der Sollwert der Regelung vermindert werden, um die Energieeinsparung zu erhöhen.

Über die Regelung des Dry Coolers mit **Autoset-point** kann mithilfe eines entsprechenden Algorithmus der bestmögliche Regelsollwert für die Arbeitsbedingungen des Dry Coolers erzielt werden.

Für eine optimale Regelung des Systems Autoset-point wird empfohlen, den Parameter "**Set-point Dry Cooler**" (Setup Benutzer - Dry Cooler) auf dem Mindestwert zu halten, mit dem die Dry Cooler arbeiten sollen (z.B. 7,0°C).

Die Sollwertregelung wird wie folgt ausgeführt:

- **NIEDRIGE AUSENTEMPERATUR:** Solange die Temperatur der Außenluft so ist, dass die Regelungsanfrage des Dry Coolers niedriger ist als die "**Höchstdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry Cooler), wird der Sollwert nicht geändert.
- **ANSTIEG DER AUSENTEMPERATUR:** Wenn die Temperatur der Außenluft ansteigt, beginnt auch die Wassertemperatur anzusteigen. Wenn die Anfrage für Regelung des Dry Coolers die "**Höchstdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) erreicht, wird ein Timer gestartet. Sobald der Timer den Wert des Parameters "**Zeit Autoset-point**" (Setup Hersteller - Dry Cooler) überschreitet, wird zum Parameter "**Set-point dry cooler**" (Setup Benutzer - Dry Cooler) der Parameter "**Delta Zunahme Set Dry Cooler**" summiert (Setup Benutzer - Dry Cooler). Der Sollwert wird daher solange erhöht, bis die Wassertemperatur in den neuen Regelbereich gelangt, bis zu einem Maximum gleich dem Parameter "**Maximale Erhöhung Set Dry Cooler**" (Setup Benutzer - Dry Cooler).

- **REGELUNG MIT ERHÖHTEM SOLLWERT:** Solange der Sollwert erhöht wird, wird die Anfrage für Dry Cooler auf einen Mindestwert gleich dem Parameter "**Anfrage Minimum Autoset-point**" (Setup Hersteller - Dry Cooler) zwangsgeschaltet. Dadurch soll vermieden werden, dass der Wert der Wassertemperatur beim Erreichen des Sollwerts verschoben wird.
- **VERMINDERUNG DER AUSSENTEMPERATUR:** Wenn die Temperatur der Außenluft sinkt, neigt die Wassertemperatur dazu, unter den veränderten Sollwert zu sinken. In diesem Fall wird, sobald die Wassertemperatur unter den Sollwert sinkt, ein Timer gestartet. Sobald der Parameter "**Zeit Autoset-point**" (Setup Hersteller - Dry Cooler) überschritten wird, wird vom veränderten Sollwert der Parameter "**Delta Zunahme Set Dry Cooler**" (Setup Benutzer - Dry Cooler) abgezogen. Der Sollwert wird daher solange vermindert, bis die Wassertemperatur in den neuen Regelbereich gelangt, oder bis der Parameter "**Set-point Dry Cooler**" (Setup Benutzer - Dry Cooler) erreicht ist.

5.18.4 VERWALTUNG DER STARTANFRAGE

Um die Regelung des Dry Cooler zu verbessern, kann eine Anlaufzeit konfiguriert werden. Während der eingestellten Anlaufzeit wird die Regelung bei Startup-Anfrage zwangsgeschaltet. Nach dem Startup-Intervall nimmt die Regelung ihren normalen Betrieb wieder auf.

Mit dem Parameter "**Anlaufdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die Anfrage, auf die der Dry Cooler während der Anlaufzeit eingestellt wird, konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Anlaufdrehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann die Dauer der Anlaufzeit der Regelung des Dry Coolers konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um die Arbeitsbedingung beim Start des Dry Coolers schneller zu erreichen, ohne dass die erforderliche Modulationszeit für das Erreichen des Sollwertes abgewartet werden muss.

5.18.5 SPEICHERUNGSSYSTEM FÜR DIE REGELANFRAGE

Um das Erreichen der optimalen Arbeitsbedingungen weiterhin zu optimieren, hat der Steueralgorithmus ein **Speichersystem für die Regelanfrage**.

Mit dem Parameter "**Speicher Drehzahl Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Verflüssigung) kann das Speichersystem für die Anfrage der Regelung aktiviert werden.

Sobald das System den Sollwert erreicht, wird der Regelwert, der für das Erreichen des Sollwertes erforderlich war, gespeichert. Beim nächsten Start startet die Regelung vom gespeicherten Wert aus.

Falls die Verwaltung der Startanfrage eingestellt ist, startet der Dry Cooler mit dem gespeicherten Wert und ignoriert den Parameter der Startanfrage.

Falls im Speicher kein Wert vorhanden ist oder der Sollwert niemals erreicht wurde, wird der Dry Cooler den normalen Algorithmus der Regelung einhalten.

5.18.6 VERWALTUNG DER SCHNELLEN MODULATION BEIM START

Um die Regelung des Dry Coolers zu verbessern, kann ein Intervall für schnelle Modulation des Signals der Regelung konfiguriert werden. Während des Intervalls für schnelle Modulation ist die Zeit für die Zunahme (oder Minderung) des Signals schneller. Nach dem Intervall für schnelle Modulation kehrt die Zunahmezeit wieder auf den vom Parameter "**Standardmodulationsgeschwindigkeit**" (Setup Hersteller - Dry cooler) definierten Wert zurück.

Mit dem Parameter "**Geschwindigkeit schnelle Modulation**" (Setup Hersteller - Dry Cooler) kann die Zunahmezeit des Intervalls für schnelle Modulation konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Zeit schnelle Modulation**" (Setup Hersteller - Dry Cooler) kann die Dauer des Intervalls für schnelle Modulation konfiguriert werden.

Diese Funktion ist optimal, um den Betriebszustand beim Start des Dry Coolers schneller zu erreichen.

5.18.7 REGELUNG CUT-OFF VENTILATOREN DRY COOLER

Um Probleme wegen Überregulierung der Wassertemperatur zu vermeiden, kann ein Cut-off-Wert für die Regelung des Dry Coolers eingestellt werden.

Mit dem Parameter "**Cut-off Ventilatoren**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann eine Cut-off-Temperatur der Ventilatoren des Dry Coolers konfiguriert werden. Wenn die Wassertemperatur den Wert set-point - cut-off erreicht, wird die Regelung des Dry Coolers gestoppt.

5.18.8 VERWALTUNG REGELUNG DRY COOLER MIT BESCHÄDIGTER SONDE

Um im Falle eines Defektes des Wassertempersensors die Regelung des Dry Coolers nicht zu unterbrechen, kann die Anfrage auf einen vordefinierten Wert zwangsgeschaltet werden.

Mit dem Parameter "**Geschwindigkeit mit Fehler Sonde**" (Setup Hersteller - Dry cooler) kann der Prozentwert konfiguriert werden, bei dem die Anfrage im Falle von "**Alarm Wassersensor IN 1/Free cooling**" zwangsgeschaltet wird.

5.18.9 VERWALTUNG ALARME DRY COOLER

Um eventuelle Probleme bezüglich des Dry Coolers zu ermitteln, kann ein Digitaleingang als Dry Cooler-Alarm konfiguriert werden.

Mit dem Parameter "**Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)**" (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den Alarm Dry Cooler zu ermitteln.

Falls konfiguriert löst die Öffnung des Digitaleingangs den "**Allgemeinen Alarm Dry Cooler**" aus, der die Regelung des Dry Coolers stoppt.

5.19 REGELUNG HEIZKOMPONENTEN

Mit dem Parameter "**Heizen**" (Setup Hersteller - Heizung) kann die Art der Temperaturregelung während der Winterheizung und der Sommernachheizung (mit aktiver Entfeuchtung) konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Regelungsarten auszuwählen:

- 1) **Nein:** In der Einheit ist keine Art Heizungsregelung vorgesehen, daher wird sie deaktiviert.
- 2) **Elektrisches Stufenregister:** In der Einheit ist ein elektrisches Stufenheizregister vorgesehen, das von den entsprechenden Digitalausgängen verwaltet wird.
- 3) **Elektrisches modulierendes Register:** In der Einheit ist ein modulierendes elektrisches Heizregister vorgesehen, das von einem Signal zu 0.10 V verwaltet wird.
- 4) **Wasserventil:** In der Einheit ist ein wassergekühltes Heizregister vorgesehen, das von einem Signal 0.10 V verwaltet wird.

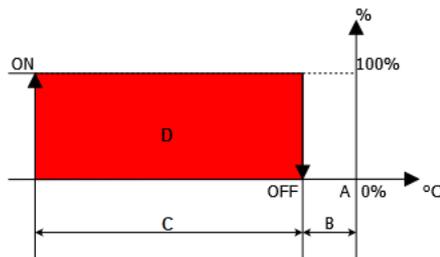
5.19.1 HEIZUNG MIT ELEKTRISCHEN STUFENREGISTERN

Der SURVEY³ ist in der Lage, elektrische Stufenregister mit max. 2 Stufen zu verwalten. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Diagramm für die Einschaltung der Stufen mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:

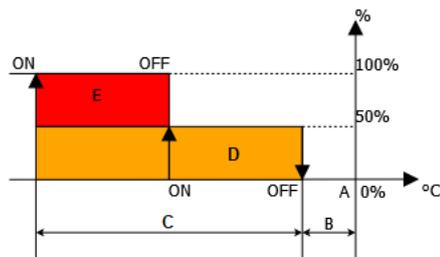
Mit dem Parameter "**Anzahl Stufen elektrisches Register**" (Setup Hersteller - Heizung) kann die Anzahl der Stufen konfiguriert werden, aus denen das elektrische Register in der Einheit zusammengesetzt ist (max. 2).

Mit dem Parameter "**Typ Einschaltung Stufen**" (Setup Hersteller - Heizung) kann die Art der Einschaltung der Stufen mit der Wahl zwischen **Linear** und **Stufen** konfiguriert werden. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Grafiken.

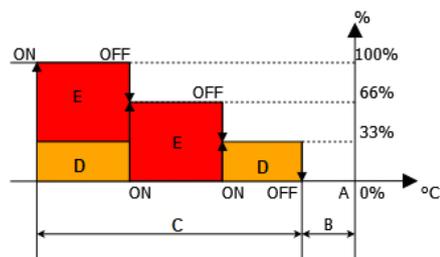
Mit dem Parameter "**Leistung elektrisches Register**" (Setup Hersteller - Heizung) kann die elektrische Leistung des installierten Registers konfiguriert werden.



Regelung mit 1 Stufe



Regelung mit 2 Stufen (Linear)



Regelung mit 2 Stufen (Schrittweise)

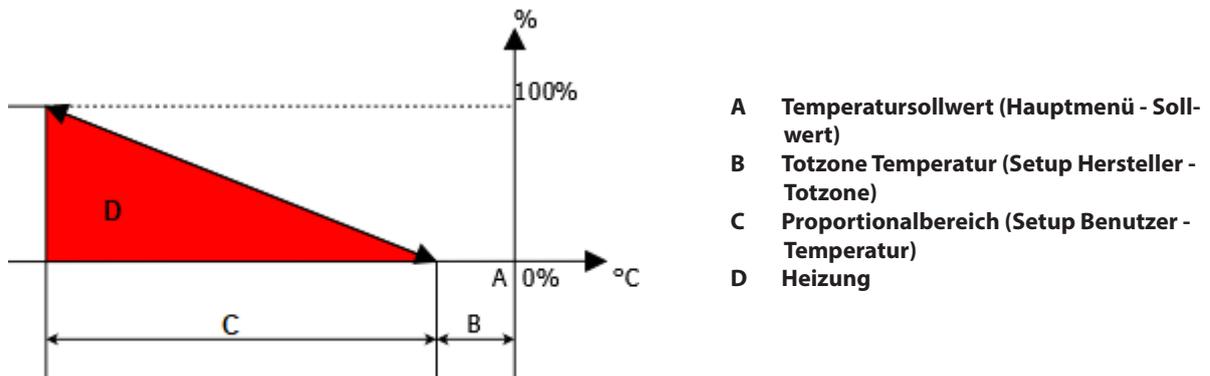
- A **Temperatursollwert (Hauptmenü - Sollwert)**
- B **Totzone Temperatur (Setup Hersteller - Totzone)**
- C **Proportionalbereich (Setup Benutzer - Temperatur)**
- D **Stufe 1**
- E **Stufe 2**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.19.2 HEIZUNG MIT ELEKTRISCHEN ODER WASSERGEKÜHLTEN MODULIERENDEN REGISTERN

Der SURVEY³ ist in der Lage elektrische oder mit Wasser modulierende Register über ein Signal mit 0-10 V zu verwalten. In den nachfolgenden Abbildungen wird das Modulationsdiagramm mit proportionaler Temperaturregelung angezeigt:

Mit dem Parameter "**Leistung elektrisches Register**" (Setup Hersteller - Heizung) kann die elektrische Leistung des installierten Registers konfiguriert werden.



5.19.3 VERWALTUNG ALARME ELEKTRISCHE REGISTER

An den elektrischen Registern ist ein aktiver Schutz gegen Überhitzung vorgesehen, d.h. es wurde ein Sicherheitsthermostat im elektrischen Register selbst installiert.

Wenn das Sicherheitsthermostat eine Temperatur von mehr als 135 °C ermittelt, greift es ein und unterbricht den Betrieb.

Das Öffnen des Digitaleingangs durch den Alarm löst den "**Alarm Thermostat elektrisches Register**" aus, der die Regelung der Heizung stoppt. Das Thermostat hat manuellen Reset und muss daher rückgestellt werden, damit der Alarm aufgehoben wird.

5.20 KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE

Der SURVEY³ ist in der Lage, bis zu fünf digitale Eingänge zu verwalten, die nach den Wünschen des Benutzers konfiguriert werden können.

Mit dem Parameter **„Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digital-eingänge je nach Anlagenbedarf konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **„Logik konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann die Logik der Verkabelung der Eingänge unter **N.C.** konfiguriert werden. - **Öffner und N.O.** - **Schließer** - konfiguriert werden.

5.20.1 VERWALTUNG KONFIGURIERBARE DIGITALEINGÄNGE

Mit dem Parameter **„Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der folgenden Verwaltungstypen konfiguriert werden:

TYPOLOGIE DER KONFIGURIERBAREN DIGITALEINGÄNGE	
Verwaltung	Softwarereaktion
Alarm Rauch/Feuer	Einheit OFF
Allgemeiner Alarm Wasserpumpe	Pumpe und Kühlung OFF
Allgemeiner Alarm externer Befeuchter	Befeuchtung OFF
Allgemeiner Alarm Ventilatoren Zuluft	Einheit OFF
Allgemeiner Alarm Verflüssiger 1	Verflüssiger 1 OFF und Verdichter 1 OFF
Allgemeiner Alarm Verflüssiger 2	Verflüssiger 2 OFF und Verdichter 2 OFF
Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1	Aktivierung Verwaltung Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1
Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2	Aktivierung Verwaltung Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2
Allgemeiner Alarm Dry Cooler	Dry Cooler OFF und Kühlung OFF
Alarm Leckdetektor Gas	Nur Alarm
Allgemeiner Alarm Verflüssigersatz	Kühlung OFF
Allgemeiner geringfügiger Alarm	Nur Alarm
Allgemeiner schwerwiegender Alarm	Einheit OFF
STOPP Kühlung	Kühlung OFF
STOPP Verdichter 1	Verdichter 1 OFF
STOPP Verdichter 2	Verdichter 2 OFF
STOPP Heizung	Heizung OFF
STOPP Befeuchtung	Befeuchtung OFF
STOPP Entfeuchtung	Entfeuchtung OFF
STOPP Heizung und Befeuchtung	Heizung OFF und Befeuchtung OFF
STOPP Kühlen, Heizen und Befeuchten	Kühlen, Heizen und Befeuchten OFF
STOPP Free Cooling	Free Cooling OFF
Zwangsschaltung Free Cooling	Free Cooling ON
Zwangsschaltung 2.Quelle Two Sources	2. Quelle Two Sources ON
Ultracap	Aktivierung Funktion Ultracap
Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1	Aktivierung Funktion Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1
Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2	Aktivierung Funktion Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.21 KONFIGURIERBARE DIGITALAUSGÄNGE

Der SURVEY³ ist in der Lage, bis zu fünf digitale Ausgänge zu verwalten, die nach den Wünschen des Benutzers konfiguriert werden können.

Mit dem Parameter „**Konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitalausgänge) kann einer der fünf Digitalausgänge je nach Anlagenbedarf konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Logik konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitalausgänge) kann die Betriebslogik des Ausgangs zwischen **N.C. - Öffner** und **N.O. - Schließer** - konfiguriert werden.

5.21.1 VERWALTUNG KONFIGURIERBARE DIGITALAUSGÄNGE

Mit dem Parameter „**Konfigurierbarer Ausgang (1-2-3-4-5)**“ (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der folgenden Verwaltungstypen konfiguriert werden.

ART DER KONFIGURIERBAREN DIGITALAUSGÄNGE
Steuerung Pumpe
Steuerung Verflüssigersatz
Meldung Status Einheit
Meldung Status Kühlung
Meldung Status Heizen
Meldung Status Befeuchtung
Meldung Status Entfeuchtung
Meldung Status Free Cooling
Meldung allgemeiner Alarm
Meldung geringfügiger Alarm
Meldung schwerwiegender Alarm
Meldung Alarm verschmutzte Filter
Meldung Alarm Kühlung
Meldung Alarm Heizung
Meldung Alarm Ventilatoren
Meldung Alarm Temperatur
Meldung Alarm Feuchtigkeit
Meldung Alarm Überschwemmung / Kondenswasserablass
Meldung Alarm keine Stromversorgung

5.22 VERWALTUNG LUFTFILTER

5.22.1 VERWALTUNG ALARM LUFTFILTER MIT DIGITALER DIFFERENZIALDRUCKSONDE

Der SURVEY³ ist in der Lage, einen Alarm für Luftfilter zu verwalten, um mithilfe einer digitalen Differenzialdrucksonde mit manuell einstellbarer Eingriffsschwelle die Präsenz verschmutzter Filter zu melden.

Wenn ein Filter verschmutzt ist, überschreitet der Wert des Differenzialdrucks die Eingriffsschwelle und die digitale Drucksonde öffnet folglich einen Kontakt am Digitaleingang für Alarm verschmutzte Filter.

An diesem Punkt löst der Regler SURVEY³ den **“Alarm Luftfilter verstopft”** aus. Der Alarm verstopfte Luftfilter stoppt den normalen Betrieb der Einheit nicht.

5.22.2 VERWALTUNG ALARM LUFTFILTER MIT ANALOGER DIFFERENZIALDRUCKSONDE

Il SURVEY³ ist in der Lage, einen Alarm für Luftfilter zu verwalten, um mithilfe einer analogen Differenzialdrucksonde die Präsenz verschmutzter Filter zu melden.

Mit dem Parameter **“Differenzialdruck Filter”** (Setup Hersteller - Sonde) kann die Präsenz der Analogsonde des Differenzialdrucks der verschmutzten Filter konfiguriert werden.

Mit dem Parameter **“Set-point Filter verschmutzt”** (Setup Benutzer - verschmutzte Filter) kann die Eingriffsschwelle des Alarms für verschmutzte Filter eingestellt werden.

Mit dem Parameter **„Differenzial Filter verschmutzt“** (Setup Benutzer - Filter verschmutzt) kann das Differenzial für den Reset des Alarms für verschmutzte Filter eingestellt werden.

Wenn ein Filter verschmutzt ist, überschreitet der Wert des Differenzialdrucks die Eingriffsschwelle und der Regler SURVEY³ löst den **“Alarm Luftfilter verschmutzt”** aus. Der Alarm verstopfte Luftfilter stoppt den normalen Betrieb der Einheit nicht.

Beim Auswechseln des Luftfilters sinkt der Wert des Differenzialdrucks unter die Schwelle Eingriff - Differenzial Filter und folglich kann der Alarm Filter verschmutzt gelöscht werden.

5.22.3 VERWALTUNG ALARM ANALOGSONDE DIFFERENDRUCK LUFTFILTER

Die Analogsonde für Differenzialdruck wird über die Modbus Master-Kommunikation verwaltet, folglich ist der SURVEY³ in der Lage, den Zustand der Sonde zu ermitteln und den **“Alarm Differenzialdrucksonde Filter”** auszulösen, in dem die Art des Problems angegeben wird. Es kann eine der folgenden Alarmursachen vorliegen:

- **Keine Kommunikation:** Der Alarm weist auf die fehlende Kommunikation mit dem Regler SURVEY³ hin.
- **Bruch:** Die Drucksonde ist beschädigt.
- **Verkabelung:** Die Sonde ist fehlerhaft verkabelt.
- **Druckbereich:** Die Sonde hat eine fehlerhafte Eichung des Druckerfassungsbereichs.
- **ADC overload:** Das interne Versorgungsmodul der Sonde ist beschädigt.
- **Eichung:** Die Eichung der Drucksonde ist nicht korrekt.
- **DCO:** Die Sonde hat einen internen Fehler an der Elektronikplatine.
- **Watchdog:** Die Sonde ist aufgrund von Kommunikationsproblemen in den Watchdog-Modus übergegangen.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.23 VERWALTUNG ALARME INTERNE KOMPONENTEN

5.23.1 VERWALTUNG ALARM PRÄSENZ WASSER

Der SURVEY³ kann einen Alarm der Wasserdetektion verwalten, um das Vorhandensein von Wasser im oder in der Nähe des Geräts anzuzeigen. Der Wasser-Alarm wird von einer Sonde zur Wasserdetektion verwaltet, deren Installation vom Benutzer auszuführen ist.

Mit dem Parameter **„Sonde Alarm Wasser“** (Setup Hersteller - Sonden) kann die Anwesenheit der Analogsonde zur Wasserdetektion konfiguriert werden. Wenn die Anwesenheit von Wasser oder ein Alarm der Pumpe erfasst wird, löst der SURVEY³ den **„Alarm Präsenz Wasser“** aus. Je nach Einstellung des Parameters **„Schwere Alarm Präsenz Wasser“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer), kann der Eingriff des Alarms auch die Einheit stoppen.

5.23.2 VERWALTUNG ALARM PUMPE KONDENSATABLASS

Der SURVEY³ ist in der Lage, den Alarm der Pumpe zum Kondensatablass über einen spezifischen Digitaleingang zu verwalten.

Im Fall eines Alarms der Abflusspumpe löst der SURVEY³ mit dem Öffnen des Kontakts den **„Alarm Pumpe Kondensatablass“** aus. Je nach Einstellung des Parameters **„Schwere Alarm Pumpe Kondensatablass“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer), kann der Alarm auch die Einheit stoppen.

5.23.3 VERWALTUNG ALARM LECKERMITTLUNG KÜHLMITTELGAS

Der SURVEY³ ist in der Lage, einen Alarm der Leckermittlung von Kühlmittelgas zu verwalten. Der Alarm Gaslecks wird von einem Detektor mit in der Einheit installierter Sonde verwaltet.

Mit dem Parameter **„Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den Alarm Kühlmittelgaslecks zu verwalten. Im Falle eines Kühlmittelgaslecks wirkt der entsprechende Sensor auf den Alarmdigitaleingang ein. Der SURVEY³ löst den **„Alarm Leckdetektor Kühlmittelgas“** aus. Der Alarm Luftfilter stoppt den normalen Betrieb der Einheit nicht.

5.23.4 VERWALTUNG ALARM RAUCH/FEUER

Der SURVEY³ ist in der Lage einen Alarm in Bezug auf Rauch und Feuer zu verwalten, um die Einheit auszuschalten.

Mit dem Parameter **„Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den Alarm Rauch/Feuer zu verwalten. Durch die Betätigung des digitalen Alarmeingangs löst der SURVEY³ den **„Alarm Rauch/Feuer“** aus, der den normalen Betrieb des Geräts unterbricht. Abhängig von der Einstellung des Parameters **„Typ Reset Alarm Rauch/Feuer“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) kann die Art des Alarm-Resets zwischen **Manuell** oder **Automatisch** gewählt werden.

5.23.5 VERWALTUNG ALLGEMEINER SCHWERWIEGENDER UND GERINGFÜGIGER ALARM

Der SURVEY³ ist in der Lage einen allgemeinen geringfügigen oder schwerwiegenden Alarm zu verwalten, der vom Benutzer verschiedenen Zwecken zugewiesen werden kann.

Mit dem Parameter **„Konfigurierbarer Eingang (1-2-3-4-5)“** (Setup Hersteller - Digitaleingänge) kann einer der fünf Digitaleingänge konfiguriert werden, um den allgemeinen geringfügigen oder schwerwiegenden Alarm zu verwalten. Über den entsprechenden digitalen Alarmeingang löst der SURVEY³ den **„Allgemeinen geringfügigen Alarm“** oder den **„Allgemeinen schwerwiegenden Alarm“** aus. Der allgemeine geringfügige Alarm stoppt den normalen Betrieb der Einheit nicht. Der allgemeine schwerwiegende Alarm stoppt den normalen Betrieb der Einheit.

5.23.6 VERWALTUNG BUZZER ZUR ALARMMELDUNG

Bei einem neuen Alarm gibt der SURVEY³ einen Signalton (Buzzer) ab, um den Benutzer auf den Alarmzustand hinzuweisen.

Wenn der Signalton (Buzzer) über den Parameter **„Alarmsummer“** (Setup Hersteller - Verwaltung Alarmer) erfolgt, kann der Alarmsummer (Buzzer) abgestellt werden.

5.24 VERWALTUNG DER VERKABELUNG DER SONDEN

Es besteht die Möglichkeit, dass je nach Anlagenbedarf der Wert der in der Einheit installierten Sonden kalibriert werden muss. Zu diesem Zweck ist der SURVEY³ in der Lage, einen Kalibrierwert der Sonden zu verwalten, der dem realen Messwert hinzugefügt wird.

Mit dem Parameter „**Temperatur Abluft**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann der Ablufttemperaturfühler kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Temperatur Zuluft**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann der Zulufttemperaturfühler kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Feuchtigkeit Abluft**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Rückluftfeuchtigkeitssonde kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Feuchtigkeit Zuluft**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Zuluftfeuchtigkeitssonde kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Differenzialdruck Luft**“ (Setup Hersteller - Kalibrierung Sonden) kann der Luftdifferenzialdrucksensor konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Differenzialdruck Filter**“ (Setup Hersteller - Kalibrierung Sonden) kann der Differenzialdrucksensor für verschmutzte Filter konfiguriert werden.

Mit dem Parameter „**Wassertemperatur IN 1/Free cooling**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Wassertemperatursonde am Eingang 1/ Free Cooling kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Wassertemperatur Ausgang 1**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Wassertemperatursonde am Ausgang 1 kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Sensor Wasserdurchsatz 1**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann der Sensor des Wasserdurchsatzes 1 kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Sensor Wasserdurchsatz 2**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann der Sensor des Wasserdurchsatzes 2 kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Wassertemperatur Eingang 2**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Wassertemperatursonde am Eingang 2 kalibriert werden.

Mit dem Parameter „**Wassertemperatur Ausgang 2**“ (Setup Benutzer - Kalibrierung Sonden) kann die Wassertemperatursonde am Ausgang 2 kalibriert werden.

5.25 VERWALTUNG DER SERIELLEN KOMMUNIKATION MODBUS RTU ODER TCP SLAVE



ACHTUNG!



Die Änderung der Kommunikationsparameter erfordert einen Neustart des Controllers, um bestätigt werden zu können.

Der Regler SURVEY³ ist mit einem seriellen RS485-Ausgang und einem RJ45-Ausgang für den Anschluss an Systeme der Überwachung/BMS über das Modbus RTU- oder TCP-Slave-Protokoll ausgestattet. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Kapitel.

Mit dem Parameter „**Adresse Modbus**“ (Setup Benutzer - Modbus) kann die serielle Adresse der Einheit für die Schnittstellenverbindung mit dem Modbus-Netz eingestellt werden.

Mit dem Parameter „**Baudrate modbus**“ (Setup Benutzer - Modbus) kann die Kommunikationsgeschwindigkeit der Einheit für den Anschluss an das Modbus-Netzwerk eingestellt werden.

Mit dem Parameter „**Parity modbus**“ (Setup Benutzer - Modbus) kann die Parität der Einheit für die Schnittstellenverbindung mit dem Modbus-Netzwerk eingestellt werden.

Mit dem Parameter „**Stop bit modbus**“ (Setup Benutzer - Modbus) kann die Anzahl der Stoppbits der Einheit für die Schnittstellenverbindung mit dem Modbus-Netzwerk eingestellt werden.

5.26 VERWALTUNG DER ETHERNET-KARTE



ACHTUNG!



Die Änderung der Kommunikationsparameter erfordert einen Neustart des Controllers, um bestätigt werden zu können.

Der Regler SURVEY³ ist mit einem seriellen RJ45-Ausgang für den Anschluss an ein Ethernet-Netzwerk ausgestattet. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Kapitel.

Mit dem Parameter **“IP address”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann die IP-Adresse der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Subnet mask”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann die Subnetzmaske der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Gateway”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann das Gateway der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Web server IP port”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann der IP-Anschluss der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle des Webservers eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Modbus TCP port”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann der IP-Anschluss der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle des Modbus TCP eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“BACnet IP port”** (Setup Benutzer - Ethernet) kann der IP-Anschluss der Einheit für die Ethernet-Schnittstelle des BACnet IP eingestellt werden.

5.27 VERWALTUNG DER SERIELLEN KOMMUNIKATION BACnet MS/TP ODER IP SLAVE



ACHTUNG!



Die Änderung der Kommunikationsparameter erfordert einen Neustart des Controllers, um bestätigt werden zu können.

Der Regler SURVEY³ ist mit einem seriellen RS485-Ausgang und einem RJ45-Ausgang für den Anschluss an Systeme der Überwachung/BMS über das BACnet MS/TP- oder IP-Slave-Protokoll ausgestattet. Für weitere Informationen siehe nachfolgende Kapitel.

Mit dem Parameter **“Device ID”** (Setup Benutzer - BACnet) kann die BACnet-Adresse der Einheit für die Verknüpfung mit dem BACnet MS/TP- oder IP-Slave-Netzwerk eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Baud rate”** (Setup Benutzer - BACnet) kann die BACnet-Baudrate der Einheit für die Verknüpfung mit dem BACnet MS/TP- oder IP-Slave-Netzwerk eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Max master”** (Setup Benutzer - BACnet) kann die maximale Anzahl von Mastern der Einheit für die Verknüpfung mit dem BACnet MS/TP Slave-Netzwerk eingestellt werden.

Mit dem Parameter **“Mac ID”** (Setup Benutzer - BACnet) kann die Mac ID der Einheit für die Verknüpfung mit dem BACnet MS/TP- oder IP-Slave-Netzwerk eingestellt werden.

5.28 LÖSCHEN DER BETRIEBSSTUNDEN

5.28.1 LÖSCHEN DER BETRIEBSSTUNDEN

Während der Wartung der Einheit kann es erforderlich sein, die im SURVEY³ gespeicherten Betriebsstunden der Hauptkomponenten löschen zu müssen.

Mit dem Parameter „**Betriebsstunden Einheit**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden der Einheit gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Verdichter 1**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Verdichters 1 gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Verdichter 2**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Verdichters 2 gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Wasserventil**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Wasserventils gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Heizung**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden der elektrischen Widerstände gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Befeuchter**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Befeuchters gelöscht werden. Im Falle eines internen Befeuchters werden auch die Betriebsstunden auf der Karte CPY gelöscht.

Mit dem Parameter „**Free cooling**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden in Free Cooling gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Dry cooler**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Dry Coolers gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Verflüssiger 1**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Verflüssigers 1 gelöscht werden.

Mit dem Parameter „**Verflüssiger 2**“ (Löschen Betriebsstunden) können die Betriebsstunden des Verflüssigers 2 gelöscht werden.

Der Zugriff auf die Löschung des Alarmverlaufs ist nur über den **Hersteller**-Zugriff möglich.

5.29 VERWALTUNG DER WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSPARAMETER

5.29.1 WIEDERHERSTELLUNG DER PARAMETER ÜBER DEN SPEICHER DES SURVEY³

Der SURVEY³ behält die während der Prüfvorgänge der Einheit werkseitig eingestellten Parameter in seinem internen Speicher.

Wenn es notwendig ist, diese Parameter wiederherzustellen, kann mit dem Parameter „**Werksparemeter wiederherstellen**“ (Setup Hersteller - Parameter) zur Konfiguration der Einheit, die während der Abnahmeprüfung im Werk vorgenommen wurde, zurückgekehrt werden.

5.29.2 WIEDERHERSTELLUNG DER PARAMETER ÜBER USB

Il SURVEY³ erlaubt es, eine spezifische Konfigurationsdatei über den USB-Anschluss der Anpassungskarte zu laden.

Um diesen Vorgang durchzuführen, muss die entsprechende Datei **parapp.ucjm** in einen USB-Stick geladen werden. Der USB-Stick muss dann in den USB-Anschluss der Anpassungskarte gesteckt werden.

Wenn es notwendig ist, die Parameter über den USB-Anschluss wiederherzustellen, kann durch den Parameter „**Parameter über USB-Stick wiederherstellen**“ (Setup Hersteller - Parameter) das Hochladen der im USB-Stick vorhandenen Datei aktiviert werden.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.30 VERWALTUNG DER AUFZEICHNUNG DER BETRIEBSPARAMETER

Der SURVEY³ zeichnet die Betriebsparameter der Einheit in seinem internen Speicher auf und speichert sie in regelmäßigen Intervallen von 30 Sekunden bis zu 10 Tage lang. Sobald die maximale Speicherkapazität erreicht ist, werden die ältesten Daten gelöscht, um die aktuellsten Daten aufzuzeichnen.

Die im Speicher aufgezeichneten Parameter sind wie folgt:

- Rücklufttemperatur.
- Zulufttemperatur.
- Rückluftfeuchtigkeit.
- Zuluftfeuchtigkeit.
- Luftdruck.
- Verdampfungsdruck Verdichter 1.
- Verdampfungstemperatur Verdichter 1.
- Ansaugtemperatur Verdichter 1.
- Verdichtungsverhältnis Verdichter 1.
- Ablasstemperatur Verdichter 1.
- Verflüssigungsdruck Verdichter 1.
- Verflüssigungstemperatur Verdichter 1.
- Flüssigkeitstemperatur Verdichter 1.
- Verdampfungsdruck Verdichter 2.
- Verdampfungstemperatur Verdichter 2.
- Ansaugtemperatur Verdichter 2.
- Verdichtungsverhältnis Verdichter 2.
- Ablasstemperatur Verdichter 2.
- Verflüssigungsdruck Verdichter 2.
- Verflüssigungstemperatur Verdichter 2.
- Flüssigkeitstemperatur Verdichter 2.
- Wassertemperatur IN 1.
- Wassertemperatur OUT 1.
- Wasserdurchsatz 1.
- Wassertemperatur IN 2.
- Wassertemperatur OUT 2.
- Wasserdurchsatz 2.
- Zustand Einheit.
- Anfrage Kühlung.
- Anfrage Heizung.
- Anfrage Entfeuchtung.
- Anfrage Befeuchtung.

5.30.1 AUFZEICHNUNG DER PARAMETER IM ALARMFALL

Im Falle eines Alarms speichert der Controller SURVEY³ umgehend die oben genannten Parameter und die Beschreibung des aufgetretenen Alarms. Diese Speicherung ist unabhängig von der normalen Speicherung, die auch weiterhin regelmäßig funktioniert.

5.30.2 SPEICHERUNG DER AUFZEICHNUNG ÜBER DEN USB-ANSCHLUSS

Der SURVEY³ erlaubt es, eine Datei mit allen aufgezeichneten Daten über den USB-Anschluss der Anpassungskarte herunterzuladen.

Um diesen Vorgang durchzuführen, ist es notwendig, einen USB-Stick in den USB-Anschluss der Anpassungskarte einzustecken. Nach dem Einfügen des Sticks ist es möglich, die aufgezeichneten Daten über den Parameter "**Ausdruck CSV**" (Setup Benutzer - Datalog) zu speichern.

Am Ende des Datenexports wird eine Datei im Format **Comma-Separated Values** (abgekürzt in **CSV**) mit dem Titel "**Close Control_xxxx_xx_xx**" auf dem USB-Stick gespeichert, wobei die "x" das Datum des Downloads anzeigen (z.B. Close Control_2019_11_12). Die **CSV**-Dateien können in jedem Programm zur Verwaltung von Tabellenkalkulationen (z.B. Microsoft Excel) angezeigt werden.

5.31 ÄNDERUNG DES PASSWORTES FÜR DEN ZUGRIFF

Die Verwaltungsmenüs der Parameter sind passwortgeschützt. Es besteht die Möglichkeit, diese Passwörter je nach Bedarf des Benutzers zu ändern. Nach der Änderung sind die originalen Passwörter nicht mehr gültig.

Mit dem Parameter „**Benutzerpasswort**“ (Setup Benutzer - Passwort) kann das Zugriffspasswort zum Menü **Benutzer** geändert werden.

Mit dem Parameter „**Herstellerpasswort**“ (Setup Benutzer - Passwort) kann das Zugriffspasswort zum Menü **Hersteller** geändert werden.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

6 MODBUS MASTER-METZ FÜR DIE STEUERUNG DER KOMPONENTEN

Die Mikrokompressoren SURVEY³ verwenden zur Kontrolle der im Gerät installierten Einrichtungen ein Modbus MASTER-Netz. Über das Modbus MASTER-Netz werden die folgenden Vorrichtungen über eine Schnittstelle verbunden:

- Zuluftventilatoren EC
- Steuerkarten elektronische Expansionsventile EVDrive.
- Steuerkarte Befeuchter mit Tauchelektroden CPY
- Inverter für Regelung der Verdichter DC.

Das Steuerungsnetzwerk Modbus Master wird während der Montage der Einheit an der Produktionslinie hergestellt (für weitere Details siehe Schaltplan):

6.1 ADRESSIERUNG DER VORRICHTUNGEN DES MODBUS MASTER-NETZES

Die Adressierung der Komponenten, die am Modbus Master-Netz angeschlossen sind, erfolgt in der Phase der Endprüfung im Werk.

Im Falle eines Auswechselns werden die Komponenten bereits für die Verbindung an das Modbus Master-Netz konfiguriert geliefert. Nur die Ventilatoren werden nicht vorkonfiguriert geliefert. Die Konfiguration der Adresse der Ventilatoren erfolgt über eine Selbstadressierungsfunktion.

In der folgenden Tabelle werden die Adressen der einzelnen Komponenten, die im Modbus Master-Netz vorhanden sein können, aufgeführt:

Adressierung Modbus Master-Netz	
Vorrichtung	Adresse
EVDrive Verdichter 1	2
EVDrive Verdichter 2	3
CPY	4
BLDC Inverter AGILE	5
Ventilator 1	6
Ventilator 2	7
Ventilator 3	8
Ventilator 4	9
Ventilator 5	10
Ventilator 6	20
Ventilator 7	21
Ventilator 8	22
Ventilator 9	23
Ventilator 10	24
Differenzialdruck Filter	15

6.1.1 SELBSTADRESSIERUNG DER VENTILATOREN IM FALLE EINES AUSWECHSELNS

Im Falle eines Austauschs der Ventilatoren ist der Mikroprozessor SURVEY³ mit einer Steuerungs- und Selbstadressierungsfunktion im Modbus-Master-Netz ausgestattet. In Gegenwart eines Kommunikationsalarms eines oder mehrerer Ventilatoren beginnt der Mikroprozessor SURVEY³ zu kontrollieren, ob im Netz neue Ventilatoren vorhanden sind.

Wenn der Mikroprozessor SURVEY³ einen nicht konfigurierten (neuen) Ventilator im Netz findet, ändert er die Adresse mit der des defekten Ventilators. Falls mehrere Ventilatoren im Alarmzustand sind, wird dem Ventilator die erste freie Adresse zugeteilt.



Während der Selbstadressierung müssen die NEUEN VENTILATOREN EINZELN NACHEINANDER angeschlossen werden.



7 CANBUS-NETZ FÜR DIE STEUERUNG DER EINHEITEN

Der SURVEY³ ist in der Lage, bis zu zwölf Einheiten, die untereinander verbunden sind und ein lokales Netz bilden, zu verwalten. Das lokale Netzwerk ermöglicht den Informationsaustausch zwischen Einheiten, die zusammenarbeiten können, um die klimatisierte Umgebung zu verwalten, und bietet gleichzeitig ein höheres Sicherheitsniveau durch Unterteilung der thermischen Lasten.

Die Netzverwaltung ist vom Typ **Multi-Master**, d.h. es existiert keine Einheit, die die Aufgabe hat, die Tätigkeiten der anderen zu definieren. Alle Einheiten im Netz haben die Aufgabe, den Gesamtzustand zu überwachen und führen die auszuführenden Regelungen im Einklang aus.

7.1 ADRESSIERUNG EINHEIT IM LOKALEN NETZ

Alle im lokalen Netz angeschlossenen Einheiten müssen eine eindeutige Adresse haben, die sie im Netz identifiziert. Mit dem Parameter "**Netzadresse**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Netzadresse der Einheit gemäß der folgenden Logik ausgewählt werden:

Adressierung im Netz SURVEY ³				
Adresse Einheit	Typ	ID SURVEY	ID Display	ID Display ferngesteuert
13	Stand alone	13	99	126
1	Einheit 1	1	101	
2	Einheit 2	2	102	
3	Einheit 3	3	103	
4	Einheit 4	4	104	
5	Einheit 5	5	105	
6	Einheit 6	6	106	
7	Einheit 7	7	107	
8	Einheit 8	8	108	
9	Einheit 9	9	109	
10	Einheit 10	10	110	
11	Einheit 11	11	111	
12	Einheit 12	12	112	

Die Änderung der Netzadresse kann nur ausgeführt werden, wenn der SURVEY³ nicht an anderen Einheiten angeschlossen ist.



Wenn die Einheiten untereinander verbunden sind, müssen zuerst die Netzkabel abgetrennt werden.



Für weitere Details bezüglich des Netzanschlusses siehe Schaltplan und Installationshandbuch der Einheit

7.2 TYPOLOGIE LOKALES NETZ

Mit dem Parameter "**Betrieb im lokalen Netz**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Typologie des lokalen Netzes, das verwaltet werden soll, ausgewählt werden. Es besteht die Möglichkeit, unter den folgenden Arten von lokalen Netzen auszuwählen:

- 1) **Nein:** Es ist kein lokales Netz vorhanden.
- 2) **Duty/Stand-by:** Das Netz wird mit der Regelung Duty/Stand-by verwaltet.
- 3) **Smartnet:** Das Netz wird mit der Regelung System SmartNet verwaltet.

7.3 REGELUNG LOKALES NETZ MIT SYSTEM DUTY/STAND-BY

Die Regelung Duty/Stand-by ist die herkömmliche Regelungsart der Einheiten im lokalen Netz. Die Haupteigenschaft dieses lokalen Netzwerktyps besteht darin, dass ein Teil der Einheiten in Betrieb(Duty) und ein Teil gestoppt ist und darauf wartet, bei Bedarf in Betrieb genommen zu werden (Stand-by).

Mit dem Parameter "**Anzahl Einheiten im lokalen Netz**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Gesamtanzahl der Einheiten im lokalen Netz ausgewählt werden.

Mit dem Parameter "**Anzahl Einheiten in Stand-by**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Anzahl der Einheiten ausgewählt werden, die ausgeschaltet bleiben und auf Inbetriebnahme warten. Es können niemals alle Einheiten auf Stand-by eingestellt werden, es muss immer mindestens eine Einheit in Betrieb sein.

7.3.1 AUTOMATISCHE ROTATION DER EINHEITEN MIT SYSTEM DUTY/STAND-BY

Um die Betriebsstunden der Einheit auszugleichen, kann im Betriebsmodus Duty/Stand-by eine automatische Rotationsfunktion eingestellt werden, die es ermöglicht, den Modus der Einheiten zu wechseln.

Mit dem Parameter "**Aktivierung automatische Rotation Einheit**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Rotation der Betriebsmodi der Einheiten freigegeben werden.

Mit dem Parameter "**Rotationsintervall**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann das Zeitintervall zwischen den Rotationen der Betriebsmodi eingestellt werden.

7.3.2 AKTIVIERUNG DER EINHEITEN IN STAND-BY IM FALLE EINES ALARMS

Der Zweck der Einheit in Stand-by besteht darin, im Falle eines kritischen Problems die Duty-Einheiten zu ersetzen.

Wenn eine der Duty-Einheiten wegen eines schwerwiegenden Alarms gestoppt ist, wird eine der in Stand-by weilenden Einheiten aktiviert, um die mangelnde Einheit zu ersetzen.

Falls mehrere Einheiten in Stand-by sind, wird die Einheit mit der geringeren Anzahl Betriebsstunden aktiviert. Wenn die Einheiten dieselben Betriebsstunden haben, wird die Einheit aktiviert, die die niedrigere Netzadresse hat.

7.3.3 VERWALTUNG DES SYSTEMS ZUR UNTERSTÜTZUNG DER TEMPERATURREGELUNG

Im Betrieb Duty/Stand-by kann eine Verwaltungsfunktion zur Unterstützung der Temperaturregelung eingestellt werden.

Mit dem Parameter "**Aktivierung Unterstützung**" (Setup Hersteller - Lokales Netz) kann der Unterstützungseingriff der in Stand-by befindlichen Einheiten freigegeben werden.

Mit dem Parameter "**Zeit Aktivierung Unterstützung**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann das Zeitintervall für die Aktivierung der zur Unterstützung vorgesehenen Einheiten eingestellt werden.

Wenn in einer oder mehreren Duty-Einheiten die geregelte Temperatur die Grenze des Proportionalbereichs überschreitet, werden die Stand-by-Einheiten nacheinander aktiviert, damit die Temperatur den Sollwert wieder erreicht. Die Aktivierung erfolgt nach Ablaufen der eingestellten Einschaltzeit.

Falls mehrere Einheiten in Stand-by sind, wird die Einheit mit der geringeren Anzahl Betriebsstunden aktiviert. Wenn die Einheiten dieselben Betriebsstunden haben, wird die Einheit aktiviert, die die niedrigere Netzadresse hat.

Die aktivierten Einheiten regeln die Temperatur je nach ihren Einstellungen, unabhängig von den Duty-Einheiten, die die Aktivierung angefordert haben. Um die Regelung zu verbessern, können die in den nächsten Kapiteln beschriebenen Verfahren verwendet werden.

Bei Erreichen des Sollwertes werden die Einheiten gestoppt und kehren in den Standby-Modus zurück.

7.4 REGELUNG LOKALES NETZ MIT SYSTEM SMARTNET

Um die Verwaltung der Einheiten im lokalen Netz zu verbessern, wurde eine neue Art Netz entwickelt, die es wo möglich erlaubt, alle Einheiten im Netz aktiviert zu halten und die Arbeitslast gleichmäßig unter ihnen zu verteilen.

Case Study in bedeutenden Data Center haben gezeigt, dass diese Art Netz im Verhältnis zum System Duty/Stand-by drei große Vorteile bietet:

- **Hohe Energieeinsparung:** Die Lastunterteilung ermöglicht den Betrieb der Einheiten unter reduzierten Bedingungen, wodurch der Energieverbrauch des Systems erheblich vermindert wird.
- **Homogene und präzise Einstellung:** Da keine Einheiten in Standby sind, erfolgt die Temperaturregelung auf homogene und präzise Weise, und Hot Spots wegen gestoppter Einheiten werden reduziert.
- **Größere Betriebssicherheit:** Die Einheiten im Stand-by können beim Start Probleme aufweisen, die es ihnen unmöglich machen könnten, aktiv an der Regelung teilzunehmen. Da die Einheiten im Smartnet-Netz immer in Betrieb sind, können sie keine Probleme wegen der Aktivierung aufweisen.

Mit dem Parameter "**Anzahl Einheiten im lokalen Netz**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Gesamtanzahl der Einheiten im lokalen Netz ausgewählt werden.

Die Regelung der Einheiten ist je nach ihren Einstellungen unabhängig. Um die Regelung zu verbessern, können die in den nächsten Kapiteln beschriebenen Verfahren verwendet werden.

7.5 AKTIVIERUNGSSYSTEM MIT ON/OFF DYNAMISCH

Alle Einheiten im lokalen Netz können einzeln aktiviert oder deaktiviert werden, wie im Falle der Stand-Alone-Einheiten. Um die Aktivierungszeiten des gesamten lokalen Netzes zu vermindern, besteht die Wahlmöglichkeit, alle Einheiten gleichzeitig zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Mit dem Parameter "**On/Off dynamisch**" (Setup Hersteller- lokales Netz) kann das gleichzeitige Ein- und Ausschalten aller Einheiten im Netz freigegeben werden.

Die Funktion On/Off dynamisch ist besonders für die lokalen Netze Duty/Stand-by geeignet, um zu verhindern, dass bei der Aktivierung der Standby-Einheiten Fehler auftreten.

7.5.1 EINTRITT INS NETZ DER EINHEITEN

Wenn kein System On/Off dynamisch vorgesehen ist, wird, wenn eine oder mehrere Einheiten in das Netz eingefügt werden, die Regelung der Komponenten rückgestellt, um Fehlaufrichtungsprobleme zu vermeiden.

Folglich nehmen die Ventilatoren wieder die Mindestgeschwindigkeit oder die Startgeschwindigkeit (nur für die Regelung bei konstantem Druck) ein, während die Temperaturregelung neu berechnet wird, wenn ein Proportional- + Integral- + Differenzial-System eingestellt ist.

7.6 SYSTEM SET-POINT DYNAMISCH

In allen Einheiten im lokalen Netz kann der Temperatursollwert einzeln verändert werden, wie es für die Stand-Alone-Einheiten der Fall ist. Wenn alle Einheiten mit demselben Sollwert regeln müssen, kann die Funktion Sollwert dynamisch aktiviert werden, mit der die Sollwerte in allen Einheiten des Netzes gleichzeitig verändert werden können.

Mit dem Parameter "**Sollwert dynamisch**" (Setup Hersteller- lokales Netz) kann die Änderung des Sollwerts in allen Einheiten des Netzes gleichzeitig freigegeben werden.

Die Funktion Set-point dynamisch ist besonders geeignet, um Fehleinstellungen der Sollwerte des Netzes zu vermeiden, die zu Problemen bei der Regelung führen könnten.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

7.7 SYSTEM FÜR DIE VERWALTUNG DER DURCHSCHNITTSWERTE VON TEMPERATUR, FEUCHTIGKEIT UND LUFTDRUCK

Die Einheiten im lokalen Netz werden normalerweise für die Verwaltung eines einzelnen Raums verwendet. In diesen Fällen kann mithilfe der Durchschnittswerte, die an den Einheiten im Netz ermittelt werden, ein Verwaltungssystem der Regelung eingestellt werden.

Der Gebrauch der Funktion der Durchschnittswerte ermöglicht die Erstellung einer homogenen Regelung der Komponenten der einzelnen Einheiten, die an allen Einheiten im Netz gleichzeitig aktiviert werden.

Außerdem können dank dieser Funktion Konflikte bei der Regelung vermieden werden, wenn zum Beispiel zwei oder mehrere Einheiten auf entgegengesetzte Weise regeln sollen, zum Beispiel wenn eine heizen und die andere gleichzeitig kühlen soll.

Mit dem Parameter "**Durchschnittswert der Temperaturen**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Berechnung des Durchschnittswerts der von der Einheit ermittelten Temperaturen in Bezug auf die Temperaturregelung aktiviert werden.

Mit dem Parameter "**Durchschnittswert der Feuchtigkeit**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Berechnung des Durchschnittswerts der von der Einheit ermittelten Feuchtigkeit in Bezug auf die Feuchtigkeitsregelung aktiviert werden.

Mit dem Parameter "**Durchschnittswert der Drücke**" (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Berechnung des Durchschnittswerts der von der Einheit ermittelten Drücke in Bezug auf die konstante Luftdruckregelung aktiviert werden.

7.7.1 AUSSCHLUSS AUS DER BERECHNUNG DER DURCHSCHNITTSWERTE

Um Probleme bei der Berechnung der Durchschnittswerte zu vermeiden, werden automatisch folgende Einheiten ausgeschlossen:

- **Ausgeschaltete Einheiten (OFF):** Die Einheiten in OFF werden automatisch von der Berechnung des Durchschnittswerts ausgeschlossen.
- **In Stand-by:** Die Einheiten in Standby werden nur aktiv in die Berechnung der Durchschnittswerte einbezogen, wenn sie zum Auswechseln oder als Unterstützung aktiviert sind.
- **Mit schwerwiegenden Alarmen:** Die Einheiten in OFF WEGEN ALARM werden automatisch von der Berechnung der Durchschnittswerte ausgeschlossen.
- **Mit Sonden im Alarmzustand:** Die Einheiten mit beschädigten Sonden werden automatisch von der Berechnung der Durchschnittswerte in Bezug auf die Sonde, die im Alarmzustand ist, ausgeschlossen.

Wenn die normalen Betriebsbedingungen der Einheit rückgestellt sind, wird sie automatisch wieder in die Berechnung der Durchschnittswerte einbezogen.

7.8 VERZÖGERUNGSSYSTEM BEIM ANLAUF DER EINHEITEN IM NETZ

Um das gleichzeitige Einschalten aller Einheiten im Netz zu verhindern, kann eine Verzögerung beim Anlaufen der Einheiten im Netz eingestellt werden.

Mit dem Parameter **Verzögerung Start Einheiten im Netz** (Setup Hersteller - lokales Netz) kann die Verzögerung des Anlaufens der Einheiten eingestellt werden.

Falls eingestellt, starten die Einheiten mit einer Verzögerung gleich dem Wert des Parameters. Die Verzögerung wird an allen Einheiten im Netz angewendet.

7.9 VERWALTUNG ALARM KEINE KOMMUNIKATION LOKALES NETZ

Die Einheiten kontrollieren konstant den Zustand der Kommunikation im lokalen Netz. Wenn ein Problem vorliegt und die Verbindung länger als 30 s ausbleibt, löst der SURVEY³ den "**Alarm Kommunikation lokales Netz**" aus.

Im Falle eines Alarms wird die Einheit weiter regelmäßig laufen, als wäre sie in Stand-alone, ohne dass die Regelung der Komponenten auf irgendeine Weise unterbrochen wird.

Beim Reset der Verbindung im Netz wird der Alarm automatisch rückgestellt, und die Einheit regelt wieder nach Art des lokalen Netzes.

7.10 STEUERUNG DER MODULE DER FERNGESTEUERTEN FÜHLER



ACHTUNG!



Für weitere Informationen über das Sondenmodul auf das entsprechende technische Handbuch für die Installation, den Gebrauch und die Wartung Bezug nehmen.

Der SURVEY³ ist in der Lage, bis zu 3 Module mit ferngesteuerten Fühlern, die über CANbus-Netz verbunden sind, zu verwalten, um bis zu 16 Sonden, die für Temperatur, Feuchtigkeit oder Umgebungsdruck konfiguriert werden können, zu überwachen.

Mit dem Parameter "**Anzahl ferngesteuerte Module**" (Setup Hersteller - ferngesteuerte Sonden) kann die Anzahl der mit der Einheit verbundenen Module eingestellt werden, bis zu einem Maximum von 3.

Die Einheiten im lokalen Netz werden normalerweise für die Verwaltung eines einzelnen Raums verwendet. In diesen Fällen kann mithilfe der Durchschnittswerte, die von den ferngesteuerten, mit der Einheit verbundenen Sonden erfasst werden, ein System für die Verwaltung der Regelung eingestellt werden.

Mit dem Parameter "**Temperaturwerte für die Einstellung**" (Setup Hersteller - ferngesteuerte Sonden) können die von den Modulen erfassten Temperaturdurchschnittswerte für die Einstellung der Einheit verwendet werden.

Mit dem Parameter "**Feuchtigkeitswerte für die Einstellung**" (Setup Hersteller - ferngesteuerte Sonden) können die von den Modulen erfassten Feuchtigkeitdurchschnittswerte für die Einstellung der Einheit verwendet werden.

Mit dem Parameter "**Druckwerte für die Einstellung**" (Setup Hersteller - ferngesteuerte Sonden) können die von den Modulen erfassten Druckdurchschnittswerte für die Einstellung der Einheit verwendet werden.

7.10.1 VERWALTUNG DER ALARME DER FERNGESTEUERTEN FÜHLERMODULE

Der SURVEY³ ist in der Lage, die Alarmbedingungen der angeschlossenen Fühlermodule zu erfassen und löst den "**Alarm Modul (1-2-3)**" aus, in dem die Art des Problems angegeben wird. Es kann eine der folgenden Alarmursachen vorliegen:

- **Keine Kommunikation:** Der Alarm weist auf die mangelnde Kommunikation zwischen dem Modul und dem Regler SURVEY³ hin.
- **Sonde 1:** Die Sonde 1 ist beschädigt.
- **Sonde 2:** Die Sonde 2 ist beschädigt.
- **Sonde 3:** Die Sonde 3 ist beschädigt.
- **Sonde 4:** Die Sonde 4 ist beschädigt.
- **Sonde 5:** Die Sonde 5 ist beschädigt.
- **Sonde 6:** Die Sonde 6 ist beschädigt.

Wenn eine Sonde im Alarmzustand ist, wird der entsprechende Wert aus der Berechnung des Durchschnittswerts ausgeschlossen. Wenn das gesamte Sondenmodul nicht angeschlossen ist, werden die Werte aller damit verbundenen Sonden aus der Berechnung des Durchschnittswerts ausgeschlossen.

Wenn alle Werte der Module im Alarmzustand sind, benutzt die Einheit die lokalen Sonden für die Regelung der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Drucks.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8 PARAMETERLISTE DER REGELUNGSSOFTWARE

8.1 MENÜ Sollwert: SOLLWERT-ÄNDERUNG

8.1.1 SOLLWERT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Temperatur-Sollwert	18,0 - 40,0	22,0	°C
Feuchtigkeits-Sollwert	20 - 75	50	%Rh

8.2 SETUP BENUTZER: EINSTELLUNG DES BETRIEBSPROGRAMMS

8.2.1 SPRACHE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Sprache	Italienisch - Polnisch	Englisch	-

8.2.2 SET-POINT VENTILATION

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Sollwert Luftvolumenstrom	500 - 99.000	2.200	m³/h
Set-point Druck	-900 - 900	20	Pa
Set-point Delta Lufttemperatur	0,1 - 60,0	12,0	°C

8.2.3 TEMPERATUR

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Regelsensor	Abluft - Zuluft	Abluft	-
Typ Regelung	P - PI - PID	P	-
Proportionalbereich	0,1 - 60,0	2,0	°C
Integrierzeit	0 - 9.999	0	s
Differenzierzeit	0 - 9.999	0	s
Offset Alarm hohe Temperatur	0,0 - 20,0	10,0	°C
Offset Alarm niedrige Temperatur	0,0 - 20,0	10,0	°C

8.2.4 GRENZTEMPERATUR

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Grenze Alarm hohe Grenztemperatur	-15,0 - 90,0	30,0	°C
Verwaltung hohe Grenztemperatur	*	Nur Alarm	-
Grenze Alarm niedrige Grenztemperatur	-15,0 - 90,0	8,0	°C
Verwaltung niedrige Grenztemperatur	**	Nur Alarm	-
* Nur Alarm - Stop Bauteil - Minderung - Aktivierung Kühlen			
** Nur Alarm - Stop Bauteil - Minderung - Aktivierung Heizen			

8.2.5 FEUCHTIGKEIT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Proportionalbereich Entfeuchtung	1 - 50	10	%Rh
Proportionalbereich Befeuchtung	1 - 50	10	%Rh
Offset Alarm hohe Feuchtigkeit Abluft	0 - 100	20	%Rh
Offset Alarm geringe Feuchtigkeit Abluft	0 - 100	20	%Rh
Grenze Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit	0 - 100	95	%Rh
Grenze Alarm geringe Zuluftfeuchtigkeit	0 - 100	20	%Rh

8.2.6 BEFEUCHTER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Aktivierung Befeuchtung	Nein - Ja	Ja	-
Manuelles Ablassen Zylinder	Nein - Ja	Nein	-
Vorspülen Zylinder	Nein - Ja	Nein	-

8.2.7 FREE COOLING UND TWO SOURCES

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Delta Aktivierung Free Cooling	1,0 - 30,0	4,0	°C
Set-point Wasser Two Sources	1,0 - 30,0	7,0	°C
Proportionalbereich Wasser Two Sources	0,1 - 20,0	0,5	°C
Wechsel Quelle Two Sources	Nein - Ja	Nein	-
Wechsel aufgrund hoher Raumtemperatur	Nein - Ja	Nein	-
Set-point Raumtemperatur	1,0 - 90,0	25,0	°C

8.2.8 VERFLÜSSIGER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Sollwert Verflüssigung	30,0 - 65,0	45,0	°C
Proportionalbereich Verflüssigung	1,0 - 40,0	2,0	°C
Anstieg Sollwert Verflüssigung	0,1 - 50,0	1,0	°C
Max. Sollwert Verflüssigung	30,0 - 65,0	55,0	°C

8.2.9 DRY COOLER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Set-point Dry Cooler	1,0 - 65,0	10,0	°C
Proportionalbereich Dry Cooler	0,5 - 20,0	5,0	°C
Anstieg Set-point Dry Cooler	0,1 - 50,0	1,0	°C
Max.Set-point Dry Cooler	0,1 - 65,0	50,0	°C

8.2.10 FILTER VERSCHMUTZT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Set-point Filter verschmutzt	0 - 5000	250	Pa
Differenzialdruck Filter verschmutzt	1 - 100	10	Pa

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.2.11 KALIBRIERUNG FÜHLER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Temperatur Abluft	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Temperatur Zuluft	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Feuchtigkeit Abluft	-10 - 10	0	%Rh
Feuchtigkeit Zuluft	-10 - 10	0	%Rh
Differenzialdruck Luft	-10 - 10	0	Pa
Differenzialdruck Filter	-10 - 10	0	Pa
Wassertemperatur IN1 / Free Cooling	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Wassertemperatur am Ausgang 1	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Wasserdurchsatz 1	-10 - 10	0	l/h
Wasserdurchsatz 2	-10 - 10	0	l/h
Wassertemperatur am Eingang 2	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Wassertemperatur am Ausgang 2	-10,0 - 10,0	0,0	°C

8.2.12 MODBUS

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Adresse Modbus	1 - 247	1	-
Baudrate Modbus	*	19200	Baud
Parity Modbus	Even - None	Even	-
Stop bit Modbus	1 - 2	1	Stop bit
* 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 28800 - 38400 - 57600			

8.2.13 ETHERNET

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
IP address	-	192.168.1.24	-
Subnet mask	-	255.255.255.0	-
Gateway	-	192.168.1.1	-
Webserver IP port	0 - 65535	80	-
Modbus TCP port	0 - 65535	502	-
BACnet IP port	0 - 65535	47808	-

8.2.14 BACNET

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Device ID	1 - 4194303	127	-
Baudrate	*	76800	Baud
Max Master	1 - 127	127	-
Mac ID	1 - 127	1	-
* 9600 - 19200 - 38400 - 76800			

8.2.15 PASSWORT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Benutzerpasswort	0 - 9999	0123	-

8.3 LOOP SETUP HERSTELLER: KONFIGURATION DER BAUTEILE

8.3.1 FÜHLER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Feuchtigkeit Abluft	Nein - Ja	Nein	-
Feuchtigkeit Zuluft	Nein - Ja	Nein	-
Sonde Alarm Wasser	Nein - Ja	Nein	-
Differenzialdruck Luft	Nein - Ja	Nein	-
Differenzialdruck Filter	Nein - Ja	Nein	-
Wassertemperatur IN1 / Free Cooling	Nein - Ja	Nein	-
Wassertemperatur am Ausgang 1	Nein - Ja	Nein	-
Wasserdurchsatz 1	Nein - Ja	Nein	-
Wasserdurchsatz 2	Nein - Ja	Nein	-
Wassertemperatur am Eingang 2	Nein - Ja	Nein	-
Wassertemperatur am Ausgang 2	Nein - Ja	Nein	-

8.3.2 FERNGESTEUERTE FÜHLER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Anzahl ferngesteuerte Module	0 - 3	0	-
Temperaturwerte für die Einstellung	Nein - Ja	Nein	-
Feuchtigkeitswerte für die Einstellung	Nein - Ja	Nein	-
Druckwerte für die Einstellung	Nein - Ja	Nein	-

8.3.3 DIGITALEINGÄNGE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Konfigurierbarer Eingang 1	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Eingang 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Eingang 2	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Eingang 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Eingang 3	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Eingang 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Eingang 4	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Eingang 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Eingang 5	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Eingang 5	N.O. - N.C.	N.O.	-

* Nein - Rauch/Feuer - Alarm Wasserpumpe - Alarm externer Befeuchter - Allgemeiner Alarm Ventilatoren - Alarm Verflüssiger 1 - Alarm Verflüssiger 2 - Alarm Dry Cooler - Allgemeiner geringfügiger Alarm - Allgemeiner schwerwiegender Alarm - Alarm Verflüssigersatz - Alarm Kühlmittelgaslecks - Alarm keine Phasen - STOPP Kühlen - STOPP Verdichter 1 - STOPP Verdichter 2 - STOPP Heizen - STOPP Befeuchten - STOPP Entfeuchtung - STOPP Heizen + Befeuchtung - STOPP Kühlen+Heizen+Befeuchtung - STOPP Free Cooling - Free Cooling zwangsschalten - Two Sources zwangsschalten - Ultracap - Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1 - Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.4 DIGITALAUSGÄNGE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Konfigurierbarer Ausgang 1	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Ausgang 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Ausgang 2	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Ausgang 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Ausgang 3	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Ausgang 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Ausgang 4	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Ausgang 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurierbarer Ausgang 5	*	Nein	-
Logik konfigurierbarer Ausgang 5	N.O. - N.C.	N.O.	-

* Nein - Steuerung Wasserpumpe - Steuerung Verflüssigersatz - Status Einheit - Status Kühlen - Status Heizen - Status Befeuchten - Status Entfeuchten - Status Free Cooling - Allgemeiner Alarm - Geringfügiger Alarm - Schwerwiegender Alarm - Alarm Filter - Alarm Kühlen - Alarm Heizen - Alarm Ventilatoren - Alarm Temperatur - Alarm Feuchtigkeit - Alarm Überschwemmung - Alarm Stromausfall

8.3.5 VENTILATION

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Anzahl Ventilatoren	1 - 10	1	-
Typ Ventilatoren	*	Modbus EBM 3PH	-
Typ Regelung	**	Reg. Kühlen/Heizen	-
Maximale Drehzahl	10 - 100	100	%
Minimale Drehzahl	10 - 100	50	%
Startgeschwindigkeit	0 - 100	60	%
Startzeit	0 - 9999	0	s
Berechnungskoeffizient Luftvolumenstrom	0 - 1000	72	-

* On-off - Analoge - Modbus EBM 3PH - Modbus EBM 1PH - Modbus ZIEHL 3PH - Modbus ZIEHL 1PH
 ** Feste Drehzahl - Reg. Kühlen/Heizen - ΔT Konstanter Luftstrom - Konstanter Volumenstrom - Konstanter Druck

8.3.6 TYP MASCHINE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Typ Maschine	*	Direktverdampfung	-
Auswahl Primärquelle	DX - CW	CW	-
Auswahl Sekundärquelle	DX - CW	DX	-

* Direktverdampfung - Verdampfer - Kaltwasser - Free Cooling DX - Free Cooling CW - Two Sources

8.3.7 DIREKTVERDAMPFUNG

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Anzahl Verdichter	1 - 2	1	-
Aktivierung Verdichter-Inverter	*	Nein	-
Typ Rotation	FIFO+HS - LIFO+HS	FIFO+HS	-

* Nein - Intern (Agile) - Intern (Active) - Extern (Analog)

8.3.8 KALTWASSER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Durchmesser Sensor Wasserdurchsatz 1	*	DN6	-
Durchmesser Sensor Wasserdurchsatz 2	*	DN6	-
Messung Wasserdurchsatz	Einzel - Summe	Einzel	-
Regelung Wasserdurchsatz	Nein - Ja	Nein	-
Sollwert 1	1 - 30000	2400	l/h
Totzone 1	1 - 65000	50	l/h
Modulationszeit 1	1 - 100	3	s
Sollwert 2	1 - 30000	2400	l/h
Totzone 2	1 - 65000	50	l/h
Modulationszeit 2	1 - 100	3	s

* DN6 - DN8 - DN10 - DN15 - DN20 - DN25 - DN32

8.3.9 HEIZUNG

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Heizung	*	Nein	-
Leistung elektrisches Register	1,0 - 50,0	6,0	kW
Anzahl Stufen elektrisches Register	1 - 2	1	-
Typ Einschaltung Stufen	Linear - Schrittweise	Schrittweise	-

* Nein - Stufenwiderstände - Modulierendes Register - Wasserventil

8.3.10 FEUCHTIGKEIT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Befeuchter	*	Nein	-
Prozentwert Produktion Befeuchtung	0 - 100	100	%
Befeuchten und Kühlen gleichzeitig	Nein - Ja	Ja	-
Entfeuchtung	Nein - Ja	Ja	-
Eingriffsschwelle Entfeuchter	0 - 100	100	%
Mindestgrenze Entfeuchter	0 - 100	60	%
Teilweise Entfeuchtung	Nein - Ja	Nein	-
Offset Blockierung Entfeuchten	0,1 - 20,0	4,0	°C

* Nein - Intern (Modbus) - Extern (Analog)

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.11 REGELUNG VERFLÜSSIGUNG

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Regelung Verflüssiger	*	Nein	-
Typ Regelung	**	Totzone	-
Anfrage Mindestverflüssigung	0 - 100	0	%
Anfrage maximale Verflüssigung	0 - 100	100	%
Anfrage Start Verflüssigung	0 - 100	50	%
Zeit Start Verflüssigung	0 - 999	30	s
Geschwindigkeit Modulation schnell	1 - 100	2	s
Zeit Modulation schnell	0 - 999	20	s
Geschwindigkeit Modulation Standard	1 - 100	5	s
Zwangsschaltung mit Fehler Sonde	0 - 100	100	%
Zeit AutoSet-point	1 - 900	5	Min.
Anfrage AutoSet-point	0 - 50	20	%
Speicher Anfrage Verflüssigung	Nein - Ja	Nein	-
* Nein - Set-point fix - AutoSet-point			
** Proportional - Totzone			

8.3.12 REGELUNG DRY COOLER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Regelung Dry Cooler	*	Nein	-
Typ Regelung	**	Totzone	-
Minimale Drehzahl Ventilatoren	0 - 100	0	%
Maximale Drehzahl Ventilatoren	0 - 100	100	%
Drehzahl Start Ventilatoren	0 - 100	50	%
Zeit Start Ventilatoren	0 - 999	30	s
Geschwindigkeit Modulation schnell	1 - 100	2	s
Zeit Modulation schnell	0 - 999	20	s
Standardmodulationsgeschwindigkeit	1 - 100	5	s
Geschwindigkeit mit Fehler Sonde	0 - 100	100	%
Zeit AutoSet-point	1 - 900	5	Min.
Geschwindigkeit AutoSet-point	0 - 50	20	%
Cut-off Ventilatoren	0,0 - 50,0	2,0	°C
Speicher Geschwindigkeit Ventilatoren	Nein - Ja	Ja	-
* Nein - Set-point fix - AutoSet-point			
** Proportional - Totzone			

8.3.13 WASSERPUMPE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Typ Regelung	*	Nein	-
Verzögerung Ausschalten Pumpe	0 - 999	60	s
* Nein - Einheit ON - Anfrage Kalt			

8.3.14 GRENZEN SOLLWERT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Mindestgrenze Temperatur-Sollwert	- 40,0 - 150,0	18,0	°C
Obergrenze Temperatur-Sollwert	- 40,0 - 150,0	40,0	°C
Untergrenze Feuchtigkeits-Sollwert	0 - 100	20	%Rh
Obergrenze Feuchtigkeits-Sollwert	0 - 100	75	%Rh

8.3.15 TOTZONE

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Totzone Temperatur	0,0 - 10,0	0,2	°C
Totzone Feuchtigkeit	0 - 20	2	%

8.3.16 LOKALES NETZ

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Netzadresse	1 - 13	13	-
Netzbetrieb	*	Nein	-
Anzahl Einheiten im Netz	2 - 12	2	-
Anzahl Einheiten in Standby	0 - 99	0	-
Aktivierung Rotation Einheiten	Nein - Ja	Nein	-
Rotationsintervall	1 - 9999	12	h
Aktivierung Unterstützung	Nein - Ja	Nein	-
Zeit Einschaltung Unterstützung	0 - 9999	60	s
On/Off dynamisch	Nein - Ja	Ja	-
Sollwert dynamisch	Nein - Ja	Ja	-
Durchschnitt der Temperaturen	Nein - Ja	Nein	-
Durchschnitt der Feuchtigkeitswerte	Nein - Ja	Nein	-
Durchschnitt der Umgebungsdrücke	Nein - Ja	Nein	-
Verzögerung Start Einheiten im Netz	0 - 99	0	s
* Nein - Duty/Stand-by - Smartnet			

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.17 ALARME

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Verzögerung Alarme Temperatur und Feuchtigkeit	0 - 9999	300	s
Verzögerung Alarm Status Klappen	0 - 9999	150	s
Verzögerung Alarme Niederdruck Verdichter	0 - 9999	60	s
Verzögerung Alarme hohe Ablasstemperatur Verdichter	0 - 9999	60	s
Verzögerung Alarme geringe Verdichtung Verdichter	0 - 9999	60	s
Typ Reset Alarm Rauch/Feuer	*	Manuell	-
Schwere Alarm Verdichter	Schwerwiegend - geringfügig	Schwerwiegend	-
Schwere Alarm Pumpe Kondensatablass	Schwerwiegend - geringfügig	Geringfügig	-
Schwere Alarm Präsenz Wasser	Schwerwiegend - geringfügig	Geringfügig	-
Schwere Alarm Wasserpumpe	Schwerwiegend - geringfügig	Geringfügig	-
Alarm keine Stromversorgung	Nein - Einheit ON - Ja	Einheit ON	-
Reset Alarme nach Stromausfall	Nein - Ja	Nein	-
Verzögerung Alarme Sensoren Wasserdurchsatz	0 - 9999	150	s
Alarmsummer	Nein - Ja	Ja	-
* Automatisch - Manuell			

8.3.18 TASTENBLOCKIERUNG

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Aktivierung Tastenblockierung	*	Nein	-
* Nein - Ja - Passwort			

8.3.19 PARAMETER

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Werkparameter wiederherstellen	-	Ausführen	-
Parameter über USB-Stick wiederherstellen	-	Ausführen	-

8.3.20 PASSWORT

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Passwort Hersteller	0 - 9999	0694	-

8.3.21 LÖSCHEN BETRIEBSSTUNDEN

Beschreibung	Grenzen	Default	Maßeinheit
Einheit	-	Reset	-
Verdichter 1	-	Reset	-
Verdichter 2	-	Reset	-
Wasserventil	-	Reset	-
Elektrischer Widerstand	-	Reset	-
Befeuchter	-	Reset	-
Free Cooling	-	Reset	-
Dry Cooler	-	Reset	-
Verflüssiger 1	-	Reset	-
Verflüssiger 2	-	Reset	-

9 VERWALTUNG DER ALARME DER EINHEIT

9.3.1 AUF DEM DISPLAY ANZEIGBARE SYMBOLE

In den Softwareseiten werden verschiedene Arten Symbole verwendet. In der folgenden Tabelle wird die Bedeutung der Symbole beschrieben.

Alarmer	
	
Tastendruck OK	Anhaltender Tastendruck OK

9.1 MELDUNG, PRÜFUNG UND BEHEBEN DER ALARMBEDINGUNGEN

9.1.1 MELDUNG PRÄSENZ ALARME

Die Präsenz eines oder mehrerer aktivierter Alarme wird angezeigt durch:

- Aktivierung des Summers (**Buzzer**), der im Benutzerterminal integriert ist.
- Einschalten der **ROTEN LED** am Frontpaneel des Benutzerterminals ();
- Anzeige der Abbildung der Präsenz des Alarms () auf der Hauptseite des Programms.
- Sollte es sich um einen **SCHWERWIEGENDEN** Alarm handeln und somit den Betrieb des Gerätes blockieren, beginnt die **GRÜNE LED** () zu blinken.

9.1.2 PRÜFUNG UND LÖSCHEN DER AKTIVEN ALARME

Im Menü **ALM - Aktive Alarme** können die auf der Einheit vorhandenen aktiven Alarme angezeigt werden. Der Zugriff auf dieses Menü erfolgt durch den anhaltenden Druck der Taste **LINKS/ALARM** (.

Durch den Druck der Taste **OK** () können alle aktiven Alarmmeldungen durchlaufen werden.

Der anhaltende Druck der Taste **OK** () ermöglicht das Reset des visualisierten Alarms.

Durch den Druck der Taste **ESC** () kehrt man zur Visualisierung der Hauptseite des Programms zurück.



Beispiel der Anzeige eines aktiven Alarms.

9.1.3 VERWALTUNG BUZZER ZUR ALARMMELDUNG

Bei einem neuen Alarm gibt der SURVEY³ einen Signalton (Buzzer) ab, um den Benutzer auf den Alarmzustand hinzuweisen.

Wenn der Signalton (Buzzer) über den Parameter "**Alarmsummer**" (Setup Hersteller - Verwaltung Alarme) erfolgt, kann der Alarmsummer (Buzzer) abgestellt werden.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2 BESCHREIBUNG DER ALARME DES MIKROPROZESSORS SURVEY³

9.2.1 SCHWERWIEGENDE ALARME

Bezeichnung:	Alarm Status motorisierte Klappe
Ursache:	Die motorisierten Klappen der Einheit sind geschlossen
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: 5 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit. Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Den Motor der Klappe überprüfen Die elektrische Verbindung des Motors der Klappe überprüfen Den Status der Klappe überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Rauch/Feuer
Ursache:	Der Digitaleingang des Alarms Rauch/Feuer ist offen
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen.
Abhilfe:	Die eventuelle Präsenz von Rauch oder Feuer im Raum überprüfen Die elektrische Verbindung des Digitaleingangs überprüfen
Reset:	Zweiter Parameter

Bezeichnung:	Allgemeiner schwerwiegender Alarm
Ursache:	Der Digitaleingang allgemeiner schwerwiegender Alarm ist offen
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Digitaleingangs überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

9.2.2 ALARME VETILATOREN

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Ventilatoren Zuluft
Ursache:	Die Ventilatoren der Einheit sind blockiert, weil der Eingriff des Sensors des Luftstroms oder der elektrischen Sicherheitsvorrichtung des Ventilators ausgelöst wurde
Verzögerung:	Beim Start: 40 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Eventuelle Probleme des Luftkreislaufs überprüfen, die den Luftdurchsatz der Einheit vermindern könnten Die elektrische Verbindung des Luftstromsensors und der elektrischen Sicherheitsvorrichtung des Ventilators überprüfen Die Drehzahl des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 1
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 2
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 3
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 4
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 5
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 6
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 7
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 8
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 9
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Ventilator 10
Ursache:	Der Ventilator hat eines der folgenden Probleme: Keine Kommunikation Alarm Phasenmangel Hohe Temperatur Inverter Fehler Inverter Motor Überlast Niedrige Spannung DC Keine Kommunikation Master-Slave Fehler Sensor Hall Hohe Temperatur Motor
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Auslösung bewirkt das Abschalten der Einheit Alle Vorrichtungen werden gestoppt, ohne die Betriebszeiten zu berücksichtigen
Abhilfe:	Die Verkabelung des Modbus-Kommunikationskabels überprüfen Die elektrische Verbindung des Ventilators überprüfen Die Versorgungsspannung der elektrischen Leitung überprüfen Das Regelmodul des Ventilators überprüfen Den Status des Ventilators überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2.3 ALARME DER FÜHLER

Bezeichnung:	Alarm Temperaturfühler Abluft defekt
Ursache:	Der Temperaturfühler für Abluft ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Temperaturfühler Zuluft defekt
Ursache:	Der Temperaturfühler für Zuluft ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Feuchtigkeitsfühler Abluft defekt
Ursache:	Der Feuchtigkeitsfühler für Abluft ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Die Regelung der Feuchtigkeit wird gestoppt
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Feuchtigkeitsfühler Zuluft defekt
Ursache:	Der Feuchtigkeitsfühler für Zuluft ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Die Regelung der Alarmgrenzen wird gestoppt
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Wassertemperatursonde IN 1/Free cooling
Ursache:	Die Wassertemperatursonde IN 1/Free cooling ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Wassertemperatursonde OUT 1 defekt
Ursache:	Der Temperaturfühler OUT ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Wassertemperatursonde IN 2 defekt
Ursache:	Der Wassertemperatursonde IN 2 ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Wassertemperatursonde OUT 2 defekt
Ursache:	Der Temperatursonde OUT 2 ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Sensor Wasserdurchsatz 1
Ursache:	Der Wasserdurchsatzsensor ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Sensors überprüfen Das Signal des Sensors überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Sensor Wasserdurchsatz 2
Ursache:	Der Wasserdurchsatzsensor ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Sensors überprüfen Das Signal des Sensors überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm Sonde Flüssigkeitstemperatur 1
Ursache:	Der Flüssigkeitstemperaturfühler des Verdichters 1 ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Nur Meldung. Die Berechnung der Unterkühlung wird gestoppt.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Sensors überprüfen Das Signal des Sensors überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Sonde Flüssigkeitstemperatur 2
Ursache:	Der Flüssigkeitstemperaturfühler des Verdichters 1 ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Nur Meldung. Die Berechnung der Unterkühlung wird gestoppt.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Sensors überprüfen Das Signal des Sensors überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Sonde Differenzialdruck Luft
Ursache:	Die Sonde für den Luftdifferenzialdruck ist defekt oder abgetrennt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Sonde Differenzialdruck Filter
Ursache:	Die Sonde für den Filterdifferenzialdruck hat eines der folgenden Probleme: Bruch Verkabelung Druckbereich ADC overload Eichung DCO Watchdog Kommunikation:
Verzögerung:	Beim Start: 60 s - In Betrieb: 60 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Fühlers überprüfen Das Signal der Sonde überprüfen Die Eichung der Sonde prüfen Die Positionierung der Konfigurations-DIP-Schalter überprüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

9.2.4 ALARME VERDICHTER

Bezeichnung:	Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter 1
Ursache:	Der Leistungsschutzschalter des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen Die Stromaufnahme des Verdichters prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter 2
Ursache:	Der Leistungsschutzschalter des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen Die Stromaufnahme des Verdichters prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Hochdruck Verdichter 1
Ursache:	Der Hochdruckschutz des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Überprüfung des Verflüssigungsdrucks Den Zustand des Verflüssigers überprüfen Den Regler des Verflüssigers überprüfen Die Versorgungsleitung des Verflüssigers überprüfen.
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Hochdruck Verdichter 2
Ursache:	Der Hochdruckschutz des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Überprüfung des Verflüssigungsdrucks Den Zustand des Verflüssigers überprüfen Den Regler des Verflüssigers überprüfen Die Versorgungsleitung des Verflüssigers überprüfen.
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Niederdruck Verdichter 1
Ursache:	Der Niederdruckschutz des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Zustand des elektronischen Expansionsventils prüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm Niederdruck Verdichter 2
Ursache:	Der Niederdruckschutz des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Zustand des elektronischen Expansionsventils prüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm hohe Ablasstemperatur Verdichter 1
Ursache:	Der Schutz hohe Ablasstemperatur des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Ablasstemperatur des Verdichters überprüfen Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm hohe Ablasstemperatur Verdichter 2
Ursache:	Der Schutz hohe Ablasstemperatur des Verdichters ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Ablasstemperatur des Verdichters überprüfen Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm geringe Verdichtung Verdichter 1
Ursache:	Das Verdichtungsverhältnis des Verdichters ist zu gering
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Drehsinn des Verdichters prüfen Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm geringe Verdichtung Verdichter 2
Ursache:	Das Verdichtungsverhältnis des Verdichters ist zu gering
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Drehsinn des Verdichters prüfen Den Verdampfungsdruck überprüfen Den Kühlkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Inverter DC
Ursache:	Der Inverter des Verdichters ist wegen einer Störung in Alarmzustand Die Alarme werden mit einem alphanumerischen Code angezeigt (z.B. F0102) Siehe nachfolgende Kapitel für die Beschreibung der Alarme
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Siehe nachfolgende Kapitel
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm EEV 1
Ursache:	Der Ventil-Driver hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Sonde Verdampfungsdruck Sonde Verflüssigungsdruck Sonde Ansaugtemperatur Sonde Ablasstemperatur
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Verbindung des Ventil-Drivers prüfen Die Verbindung der Sonden prüfen Das Signal der Sonden prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm EEV 2
Ursache:	Der Ventil-Driver hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Sonde Verdampfungsdruck Sonde Verflüssigungsdruck Sonde Ansaugtemperatur Sonde Ablasstemperatur
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Verbindung des Ventil-Drivers prüfen Die Verbindung der Sonden prüfen Das Signal der Sonden prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2.5 ALARME VERFLÜSSIGER

Bezeichnung:	Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1
Ursache:	Der Sensor des wassergekühlten Verflüssigers 1 hat einen Mangel an Durchfluss und eine Druckerhöhung erfasst
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand der Wasserversorgung des Verflüssigers prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2
Ursache:	Der Sensor des wassergekühlten Verflüssigers 2 hat einen Mangel an Durchfluss und eine Druckerhöhung erfasst
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand der Wasserversorgung des Verflüssigers prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Verflüssiger 1
Ursache:	Der externe Verflüssiger ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand des externen Verflüssigers überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Verflüssiger 2
Ursache:	Der externe Verflüssiger ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand des externen Verflüssigers überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

9.2.6 ALARME INTERNER BEFEUCHTER

Bezeichnung:	Alarm interner Befeuchter
Ursache:	Der interne Befeuchter hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Fehler interner Speicher Fehler Parameter Hoher Strom Elektroden Niedriger Dampf-Volumenstrom Kein Ablass Wartungsstunden Wassermangel Wartung Zylinder Zylinder verbraucht Präsenz Schaum Timer Lebensdauer abgelaufen Wasserstand hoch Hohe Leitfähigkeit Fehler Verbindung Siehe nachfolgende Kapitel für die Beschreibung der Alarme
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Die Befeuchtung wird gestoppt
Abhilfe:	Siehe nachfolgende Kapitel
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

9.2.7 ALARME DER KOMPONENTEN

Bezeichnung:	Alarm Präsenz Wasser
Ursache:	Die Sonde hat die Anwesenheit von Wasser erfasst
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Zweiter Parameter
Abhilfe:	Überprüfung des Anschlusses des Wasserdetektors Überprüfung der Präsenz von Wasser an der Wasserdetektorsonde
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Pumpe Kondensatablass
Ursache:	Die Kondenswasserablasspumpe ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 10 s
Wirkung:	Zweiter Parameter
Abhilfe:	Überprüfung des Anschlusses der Kondenswasserablasspumpe Überprüfung des Zustandes der Kondenswasserablasspumpe
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Thermostat elektrisches Register
Ursache:	Das elektrische Register wurde überhitzt und hat das Sicherheitsthermostat ausgelöst
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Das elektrische Register wird gestoppt
Abhilfe:	Die Drehzahl der Ventilatoren überprüfen Den Luftvolumenstrom der Ventilatoren überprüfen Den Luftkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm Luftfilter verstopft
Ursache:	Der Differenzialdrucksensor für verschmutzten Filter hat einen übermäßigen Druck ermittelt
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Zustand der Luftfilter überprüfen Die Eichung des Drucksensors prüfen Den Anschluss des Drucksensors prüfen Den Luftkreislauf überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Dry Cooler
Ursache:	Der Dry Cooler ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand des Dry Coolers prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm externer Befeuchter
Ursache:	Der externe Befeuchter ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Die Befeuchtung wird gestoppt
Abhilfe:	Den Zustand des externen Befeuchters überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Wasserpumpe
Ursache:	Die Wasserpumpe ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Status der Wasserpumpe überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner Alarm Verflüssigersatz
Ursache:	Der externe Verflüssigersatz ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand des externen Verflüssigersatzes überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Leckdetektor Kühlmittelgas
Ursache:	Der Leckdetektor für Kühlmittelgas ist in Alarmzustand
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand des Leckdetektors für Kühlmittelgas prüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm keine Stromversorgung
Ursache:	Die elektrische Versorgung an der Einheit wurde unterbrochen
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Den Zustand der elektrischen Versorgungslinie der Einheit überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

Bezeichnung:	Allgemeiner geringfügiger Alarm
Ursache:	Der Digitaleingang allgemeiner geringfügiger Alarm ist offen
Verzögerung:	Beim Start: 10 s - In Betrieb: 5 s
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Zustand des Digitaleingangs überprüfen
Reset:	Der Alarm wird manuell rückgestellt

9.2.8 ALARME LOKALES NETZ

Bezeichnung:	Alarm Kommunikation lokales Netz
Ursache:	Die Einheit ermittelt keine anderen Einheiten im lokalen Netz
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die lokale Netzverbindung prüfen Die Konfiguration der Parameter des lokalen Netzes prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

9.2.9 ALARME TEMPERATUR UND FEUCHTIGKEIT

Bezeichnung:	Alarm hohe Temperatur der Regelung
Ursache:	Die geregelte Temperatur hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm niedrige Temperatur der Regelung
Ursache:	Die geregelte Temperatur hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm hohe Grenztemperatur
Ursache:	Die Grenztemperatur hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Zweiter Parameter (siehe vorhergehende Kapitel)
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Bezeichnung:	Alarm niedrige Grenztemperatur
Ursache:	Die Grenztemperatur hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Zweiter Parameter (siehe vorhergehende Kapitel)
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm hohe Rückluftfeuchtigkeit
Ursache:	Die Rückluftfeuchtigkeit hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm niedrige Rückluftfeuchtigkeit
Ursache:	Die Rückluftfeuchtigkeit hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit
Ursache:	Die Zuluftfeuchtigkeit hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm niedrige Zuluftfeuchtigkeit
Ursache:	Die Zuluftfeuchtigkeit hat die Alarmschwelle überschritten
Verzögerung:	Beim Start: Zweiter Parameter - in Betrieb: Zweiter Parameter
Wirkung:	Nur Meldung
Abhilfe:	Den Betriebsstatus der Einheit prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

9.2.10 ALARME FÜHLERMODULE

Bezeichnung:	Alarm Modul 1
Ursache:	Das Fühlermodul hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Sonde 1 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 2 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 3 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 4 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 5 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 6 beschädigt oder nicht angeschlossen
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Verbindung des Sondenmoduls prüfen Die Verbindung der Sonden prüfen Das Signal der Sonden prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Modul 2
Ursache:	Das Fühlermodul hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Sonde 1 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 2 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 3 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 4 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 5 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 6 beschädigt oder nicht angeschlossen
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Verbindung des Sondenmoduls prüfen Die Verbindung der Sonden prüfen Das Signal der Sonden prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

Bezeichnung:	Alarm Modul 1
Ursache:	Das Fühlermodul hat eines der folgenden Probleme: Kommunikation: Sonde 1 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 2 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 3 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 4 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 5 beschädigt oder nicht angeschlossen Sonde 6 beschädigt oder nicht angeschlossen
Verzögerung:	Beim Start: 30 s - In Betrieb: 30 s
Wirkung:	Siehe vorhergehende Kapitel
Abhilfe:	Die Verbindung des Sondenmoduls prüfen Die Verbindung der Sonden prüfen Das Signal der Sonden prüfen
Reset:	Der Alarm wird automatisch rückgestellt

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.3 BESCHREIBUNG ALARME KARTE INTERNER BEFEUCHTER CPY

Bezeichnung:	Hoher Strom Elektroden
Ursache:	Überstrom der Elektrode. Die Stromstärke ist höher als die Obergrenzen für: <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeit des Wassers zu hoch. • Hoher Wasserstand wegen Leck am Zulaufventil. • Hoher Wasserstand wegen Fehlfunktion des Ablassventils/der Sammelleitung. • Fehlfunktion der Elektroden (z.B. Kalkbrücke zwischen Elektroden, Elektroden miteinander in Kontakt). • Stromkreis TAM nicht korrekt konfiguriert. • Fehlfunktion des Stromkreises TAM.
Abhilfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Leitfähigkeit des Wassers muss zwischen 125 und 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liegen. • Das Zulaufventil auf Lecks prüfen und reinigen/austauschen. • Prüfen, ob das Ablassventil korrekt arbeitet. • Den Zylinder auswechseln. • Bitte Schaltplan beachten. • TAM austauschen.

Bezeichnung:	Fehler interner Speicher
Ursache:	Die Software oder die Konfigurationsparameter sind beschädigt
Abhilfe:	Den Hersteller kontaktieren.

Bezeichnung:	Fehler Parameter
Ursache:	Die Konfigurationsparameter sind beschädigt
Abhilfe:	Den Hersteller kontaktieren.

Bezeichnung:	Hohe Leitfähigkeit Wasser
Ursache:	Hohe Leitfähigkeit des Versorgungswassers. Die mögliche Ursache könnte sein: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss von Leitfähigkeitselektroden (z.B. Kalksteinbrücke zwischen Elektroden oder miteinander in Kontakt stehenden Elektroden). • Leitfähigkeit des Wassers überschreitet die Obergrenze.
Abhilfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Elektroden der Leitfähigkeitssensoren reinigen. • Die Leitfähigkeit des Wassers muss zwischen 125 und 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liegen.

Bezeichnung:	Wartungszeit abgelaufen
Ursache:	Wartungszeit abgelaufen
Abhilfe:	Zylinder austauschen/reinigen, dann Betriebsstunden auf Null stellen

Bezeichnung:	Timer Lebensdauer abgelaufen
Ursache:	Timer Lebensdauer abgelaufen
Abhilfe:	Zylinder austauschen/reinigen, dann Betriebsstunden auf Null stellen

Bezeichnung:	Wassermangel
Ursache:	Speisewassermangel; der Befeuchter versucht, Wasser zuzuführen, aber dessen Füllstand im Zylinder erhöht sich nicht so schnell wie erwartet. Das Problem kann auf niedrigen Druck oder Wassermangel im Netz zurückzuführen sein.
Abhilfe:	Der Druck des Wassernetzes sollte zwischen 0,1 und 0,8 MPa (1-8 bar) betragen.

Bezeichnung:	Niedriger Dampf-Volumenstrom
Ursache:	<p>Niedriger Dampf volumenstrom während der reduzierten Produktion. Der Dampf volumenstrom wird aus dem Strommesswert des TAM-Stromwandlers geschätzt. Die Problemursache kann sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeit des Leitungswassers zu niedrig. • Zu viel Schaum im Zylinder. • Viel Kalk im Zylinder. • Stromkreis TAM nicht korrekt konfiguriert. • Fehlfunktion des Stromkreises TAM.
Abhilfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Leitfähigkeit des Wassers muss zwischen 125 und 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$ liegen. • Zylinder reinigen und neu starten. • Zylinder reinigen/austauschen. • Nehmen Sie zur Überprüfung des Kreislaufs Bezug auf den elektrischen Schaltplan. • TAM austauschen.

Bezeichnung:	Kein Ablass
Ursache:	<p>Das Wasser im Zylinder läuft nicht korrekt ab. Die Problemursache kann sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ablassventil verstopft/Fehlfunktion • Sammelleitung verstopft • Filter des Zylinders verstopft
Abhilfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob das Ablassventil korrekt arbeitet. • Zylinder und Ablassventil entfernen und Sammelleitung reinigen. • Den Zylinder auswechseln.

Bezeichnung:	Wartung Zylinder
Ursache:	Der Zylinder muss wegen Kalkablagerungen gewartet werden.
Abhilfe:	Ordentliche Wartung: Den einwandfreien Betrieb des Zylinders überprüfen und ggf. austauschen.

Bezeichnung:	Fehler Verbindung
Ursache:	Steuersignal nicht korrekt angeschlossen.
Abhilfe:	Anschluss der Steuersignalleitung überprüfen.

Bezeichnung:	Wasserstand hoch
Ursache:	<p>Hoher Wasserstand ohne Befeuchtungsanforderung. Der Alarm tritt ein, wenn das Wasser die Elektroden für hohen Füllstand erreicht und der Befeuchter gesperrt oder deaktiviert ist.</p>
Abhilfe:	Zulaufventil auf Lecks kontrollieren und reinigen/austauschen

Bezeichnung:	Präsenz Schaum
Ursache:	Schaumbildung im Zylinder durch Schmier-/Lösungs-/Reinigungsmittel im Speisewasser (diese können sich manchmal nach der Installation in den Wasserleitungen befinden, wenn diese verschmutzt sind).
Abhilfe:	<ul style="list-style-type: none"> • Speisewasserrohre mit reichlich Wasser spülen. • Wasserqualität prüfen.

Bezeichnung:	Zylinder verbraucht
Ursache:	<p>Zylinder verbraucht. Der Alarm wird angezeigt, wenn die Produktion die Anforderung nicht innerhalb von 3 Stunden nach Anzeige von „Zylinder-Wartung“ erfüllt.</p>
Abhilfe:	Ordentliche Wartung: Zylinder austauschen.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.4 BESCHREIBUNG ALARME INVERTER VERDICHTER BLDC

Code	F0000
Bezeichnung:	Keine Kommunikation
Ursache:	Keine Kommunikation mit Inverter.
Abhilfe:	Den seriellen Anschluss am Inverter prüfen.

Code	F0102
Bezeichnung:	Überlast Inverter (60 s)
Ursache:	Während des normalen Betriebs überschreitet die Stromaufnahme des Motors länger als 60 Sekunden 150 % des Nennstroms. Der Verdichter arbeitet mit einer übermäßigen Belastung (hohe Verflüssigungstemperatur - hohe Ablassstemperatur).
Abhilfe:	Die Arbeitsbedingungen des Verdichters überprüfen.

Code	F0103
Bezeichnung:	Kurzzeitige Überlastung des Inverters (1 s)
Ursache:	Während des normalen Betriebs hat die Stromaufnahme des Motors länger als 1 Sekunde 200 % des Nennstroms überschritten. Der Verdichter arbeitet mit einer übermäßigen Belastung (hohe Verflüssigungstemperatur - hohe Ablassstemperatur - hohes Verdichtungsverhältnis). Der Inverter ist beschädigt und kann dem Motor keinen ausreichenden Strom liefern.
Abhilfe:	Die Arbeitsbedingungen des Verdichters überprüfen. Beim Start die Drücke des Kreislaufs überprüfen. Inverter auswechseln.

Code	F0200
Bezeichnung:	Übertemperatur Wärmeableiter des Inverters
Ursache:	Die Temperatur des Wärmeableiters des Inverters hat die Alarmschwelle überschritten. Die Ventilation des Wärmeableiters ist gestoppt.
Abhilfe:	Die Ventilation des Inverters überprüfen.

Code	F0300
Bezeichnung:	Interne Übertemperatur Inverter
Ursache:	Die Innentemperatur des Inverters hat die Alarmschwelle überschritten. Die Ventilation des Wärmeableiters ist gestoppt.
Abhilfe:	Die Ventilation des Inverters überprüfen.

Code	F0303
Bezeichnung:	Übertemperatur Verflüssiger des Inverters
Ursache:	Die Temperatur des Verflüssigers des Inverters hat die Alarmschwelle überschritten. Die Ventilation des Wärmeableiters ist gestoppt.
Abhilfe:	Die Ventilation des Inverters überprüfen.

Code	F0401
Bezeichnung:	Eingriff Leistungsschutz des Motors
Ursache:	Der Inverter hat einen Kurzschluss an der elektrischen Versorgung des Verdichters ermittelt.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung mit dem Verdichter überprüfen. Den Motor des Verdichters überprüfen.

Code	F0402
Bezeichnung:	Keine Last am Inverter
Ursache:	Der Inverter erkennt keine angeschlossene Last.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung mit dem Verdichter überprüfen.

Code	F0403
Bezeichnung:	Phasenmangel
Ursache:	Der Inverter hat ermittelt, dass eine oder mehrere Phasen an der Motorverbindung fehlen.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen.

Code	F0500
Bezeichnung:	Überlast
Ursache:	Beim Start hat die Stromaufnahme des Motors in weniger als 1 Sekunde 200 % des Nennstroms überschritten. Der Motor des Verdichters ist mechanisch blockiert.
Abhilfe:	Den Zustand des Verdichters prüfen und auswechseln.

Code	F0506
Bezeichnung:	Überstrom Motorphasen
Ursache:	Die Motorphasen sind nicht ausgeglichen. Eine oder mehrere Phasen des Motors haben eine höhere Stromaufnahme als die anderen Phasen. Der Motor des Verdichters ist beschädigt.
Abhilfe:	Den Zustand des Verdichters prüfen und auswechseln.

Code	F0507
Bezeichnung:	Mangel Phase 1
Ursache:	Die Phase 1 des Motors fehlt.
Abhilfe:	Den Motor und die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen.

Code	F0508
Bezeichnung:	Mangel Phase 2
Ursache:	Die Phase 2 des Motors fehlt.
Abhilfe:	Den Motor und die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen.

Code	F0509
Bezeichnung:	Mangel Phase 3
Ursache:	Die Phase 3 des Motors fehlt.
Abhilfe:	Den Motor und die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen.

Code	F06XX
Bezeichnung:	Interner Fehler des Inverters
Ursache:	Der Inverter hat einen internen Fehler.
Abhilfe:	Den Hersteller kontaktieren.

Code	F0700
Bezeichnung:	Überspannung Kreislauf DC
Ursache:	Die Spannung des DC-Kreislaufs ist zu hoch. Der Motor des Verdichters wurde plötzlich gedrosselt.
Abhilfe:	Die Einstellungen der Temperaturregelung und die Betriebsanfrage des Verdichters überprüfen.

Code	F0701
Bezeichnung:	Unterspannung Kreislauf DC
Ursache:	Die Spannung des DC-Kreislaufs ist zu niedrig. Die Spannung der Versorgungsleitung ist zu niedrig.
Abhilfe:	Die Versorgungsleitung überprüfen.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Code	F0702
Bezeichnung:	Keine Stromversorgung
Ursache:	Die Versorgungsleitung fehlt bzw. ist unterbrochen.
Abhilfe:	Die Versorgungsleitung überprüfen.

Code	F0703
Bezeichnung:	Versorgungsphasenmangel
Ursache:	Der Inverter hat ermittelt, dass eine oder mehrere Phasen der Versorgungsleitung fehlen.
Abhilfe:	Die Versorgungsleitung überprüfen.

Code	F0806
Bezeichnung:	Unterspannung Kommunikationsmodul
Ursache:	Das Kommunikationsmodul wird nicht ordnungsgemäß versorgt. Die Anschlüsse am Kommunikationsmodul sind nicht korrekt.
Abhilfe:	Die Anschlüsse am Kommunikationsmodul überprüfen. Das Kommunikationsmodul austauschen.

Code	F1100
Bezeichnung:	Ausgangsfrequenz zu hoch
Ursache:	Der Inverter hat eine zu hohe Ausgangsfrequenz ermittelt. Der Motor des Verdichters wurde plötzlich gedrosselt.
Abhilfe:	Die Regelparameter des Verdichters überprüfen. Die Einstellungen der Temperaturregelung und die Betriebsanfrage des Verdichters überprüfen.

Code	F1201
Bezeichnung:	Fehler Ausschaltung STO
Ursache:	Der Inverter hat eine fehlerhafte Ausschaltfrequenz der Kontakte des Moduls STO ermittelt (Safety Torque Off). Die Kontakte STO wurden auf anormale Weise gesteuert.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen.

Code	F1202
Bezeichnung:	Fehler Diagnose STO
Ursache:	Der Inverter hat ein Diagnoseproblem des Moduls STO (Safety Torque Off) ermittelt.
Abhilfe:	Einen Reset des Inverters ausführen. Wenn das Problem fortbesteht, den Hersteller kontaktieren.

Code	F1204
Bezeichnung:	Interner Fehler STO
Ursache:	Der Inverter hat einen internen Fehler des Moduls STO (Safety Torque Off) ermittelt.
Abhilfe:	Einen Reset des Inverters ausführen. Wenn das Problem fortbesteht, den Hersteller kontaktieren.

Code	F1205
Bezeichnung:	Fehler Aktivierung STO
Ursache:	Der Inverter hat eine fehlerhafte Einschaltsequenz der Kontakte des Moduls STO ermittelt (Safety Torque Off). Die Kontakte STO wurden auf anormale Weise gesteuert.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen.

Code	F1206
Bezeichnung:	Die Versorgungsspannung der Kontakte STO ist zu niedrig.
Ursache:	Der Inverter hat ermittelt, dass die Spannung an den Kontakten des Moduls STO (Safety Torque Off) geringer ist als 24 V.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen. Die Versorgungsleitung des Inverters überprüfen.

Code	F1207
Bezeichnung:	Die STO-Steuerseite wurde nicht korrekt ermittelt.
Ursache:	Der Inverter hat die Steuerseite an den Kontakten des Moduls STO (Safety Torque Off) nicht ermittelt. Der Übergang 0-24V der Kontakte war nicht klar bzw. erkennbar.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen. Die Versorgungsleitung des Inverters überprüfen.

Code	F1208
Bezeichnung:	Die Kontakte des Moduls STO haben entgegengesetzte Signale
Ursache:	Der Inverter hat ermittelt, dass die Spannung an den Kontakten des Moduls STO (Safety Torque Off) nicht für beide Kontakte A und B gleich ist.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen. Die Versorgungsleitung des Inverters überprüfen.

Code	F1209
Bezeichnung:	Die Versorgungsspannung der Kontakte STO ist zu hoch
Ursache:	Der Inverter hat ermittelt, dass die Spannung an den Kontakten des Moduls STO (Safety Torque Off) höher ist als 24 V ist.
Abhilfe:	Die Verkabelung der Steuerung der Kontakte STO überprüfen. Die Versorgungsleitung des Inverters überprüfen.

Code	F1300
Bezeichnung:	Fehler Erdung
Ursache:	Der Inverter hat einen Erdungsfehler an der Versorgungsleitung des Verdichters ermittelt.
Abhilfe:	Die elektrische Verbindung des Verdichters überprüfen.

Code	F207X
Bezeichnung:	Interner Fehler des Inverters
Ursache:	Der Inverter hat einen internen Fehler.
Abhilfe:	Den Hersteller kontaktieren.

Code	FOBXX
Bezeichnung:	Fehler Kommunikationskarte
Ursache:	Der Inverter hat ein Problem bezüglich der seriellen Kommunikation ermittelt.
Abhilfe:	Den seriellen Anschluss prüfen. Den Hersteller kontaktieren.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

10 ÜBERWACHUNG MITTELS SERIELLER PROTOKOLLE

10.1 ÜBERWACHUNG MITTELS MODBUS-PROTOKOLL

10.1.1 ÜBERWACHUNG MITTELS MODBUS-PROTOKOLL RTU SLAVE

Die Mikroprozessoren SURVEY³ können in ein Überwachungsnetzwerk und/oder BMS (Building Management System) eingefügt werden, das über die entsprechende serielle RS485-Karte den Modbus® RTU-Standard verwendet. Das verwendete serielle Kommunikationsprotokoll hat folgende Merkmale:

Modbus RTU Slave	
Protokoll	Modbus® Slave, Modalität RTU
Std.Kommunikation	RS485 nicht gegenüber dem Netzwerk isoliert
Baud Rate (Default)	Variabel zwischen 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400 und 57600 (19200)
Word Length	8
Parity (default)	Variabel zwischen None, Odd und Even (Even)
Stop Bits (default)	Variabel zwischen 1 und 2 (1)
Function code	03 (03 hex) - Read analog output holding registers
	06 (06 hex) - Write single analog output holding registers
	16 (10 hex) - Write multiple analog output holding registers

10.1.2 ÜBERWACHUNG MITTELS MODBUS TCP SLAVE-PROTOKOLL

Die Mikroprozessoren SURVEY³ können in ein Überwachungsnetzwerk und/oder BMS (Building Management System) eingefügt werden, das über die entsprechende serielle RJ45-Karte den Modbus® TCP-Standard verwendet. Das verwendete serielle Kommunikationsprotokoll hat folgende Merkmale:

Modbus TCP Slave	
Protokoll	Modbus® Slave, Modalität TCP
Standardkommunikation	RJ45 Ethernet
IP-Adresse (Default)	192.168.1.24
Subnet Mask (Default)	255.255.255.0
Gateway Vordefiniert (Default)	192.168.1.1
Anschluss (Default)	502
Function code	03 (03 hex) - Read analog output holding registers
	06 (06 hex) - Write single analog output holding registers
	16 (10 hex) - Write multiple analog output holding registers

10.2 ÜBERWACHUNG MITTELS BACnet-PROTOKOLL

10.2.1 ÜBERWACHUNG MITTELS BACnet MS/TP SLAVE-PROTOKOLL (ZUBEHÖR)

Die Mikroprozessoren SURVEY³ können in ein Überwachungsnetzwerk und/oder BMS (Building Management System) eingefügt werden, das über die entsprechende serielle RS485-Karte den BACnet MS/TP-Standard verwendet. Das verwendete serielle Kommunikationsprotokoll hat folgende Merkmale:

BACnet MS/TP	
Protokoll	BACnet™ MS/TP
Standardkommunikation	RS485 nicht gegenüber dem Netzwerk isoliert
Baud Rate (Default)	Variabel zwischen 9600, 19200, 38400 und 57600 (57600)

10.2.2 ÜBERWACHUNG MITTELS BACnet IP SLAVE-PROTOKOLL (ZUBEHÖR)

Die Mikroprozessoren SURVEY³ können in ein Überwachungsnetzwerk und/oder BMS (Building Management System) eingefügt werden, das über die entsprechende serielle RJ45-Karte BACnet IP-Standard verwendet.

Das verwendete serielle Kommunikationsprotokoll hat folgende Merkmale:

BACnet IP	
Protokoll	BACnet™ IP
Standardkommunikation	RJ45 Ethernet
IP-Adresse (Default)	192.168.1.24
Subnet Mask (Default)	255.255.255.0
Gateway Vordefiniert (Default)	192.168.1.1
Anschluss (Default)	47808

10.3 VARIABLEN SUPERVISOR MIKROPROZESSOR SURVEY³ CLOSE CONTROL (SOFTWARE-AUSFÜHRUNG 3.0)

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register		Object				Min.	Max.		
Adresse	Data type	Instance	Type	Name					
Base 0	Base 1								
HEX	DEC								
Status Digitaleingänge									
64	101	16 bit unsigned	Binary Input	DamperStatusDI	-	0	1	0	R
65	102	16 bit unsigned	Binary Input	DirtyFilterDI	-	0	1	0	R
66	103	16 bit unsigned	Binary Input	RemoteOffDI	-	0	1	0	R
67	104	16 bit unsigned	Binary Input	ElechHeaterAlarmDI	-	0	1	0	R
68	105	16 bit unsigned	Binary Input	CondPumpAlarmDI	-	0	1	0	R
781	1922	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI1 Combo	-	0	26	0	R
69	106	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI1	-	0	1	0	R
782	1923	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI2 Combo	-	0	26	0	R
6A	107	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI2	-	0	1	0	R
783	1924	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI3 Combo	-	0	26	0	R
6B	108	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI3	-	0	1	0	R
784	1925	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI4 Combo	-	0	26	0	R
6C	109	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI4	-	0	1	0	R
785	1926	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI5 Combo	-	0	26	0	R
6D	110	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI5	-	0	1	0	R
71	114	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1ThermAlarmDI	-	0	1	0	R
72	115	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1HPAlarmDI	-	0	1	0	R
73	116	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1LPAlarmDI	-	0	1	0	R
74	117	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2ThermAlarmDI	-	0	1	0	R
75	118	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2HPAlarmDI	-	0	1	0	R
76	119	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2LowPresAlarmDI	-	0	1	0	R

* 0 = Nein; 1 = Alarm Rauch/Feuer; 2 = Alarm Wasserpumpe; 3 = Alarm externer Befeuchter; 4 = Allgemeiner Alarm Ventilation; 5 = Alarm Verflüssiger 1; 6 = Alarm Verflüssiger 1; 7 = Alarm Dry Cooler; 8 = Allgemeiner geringfügiger Alarm; 9 = Allgemeiner schwerwiegender Alarm; 10 = Alarm Verflüssigersatz; 11 = Alarm Kühlmittelgaslecks; 12 = Alarm keine Stromversorgung; 13 = Stopp Kühlen; 14 = Stopp Verdichter 1; 15 = Stopp Verdichter 2; 16 = Stopp Heizung; 17 = Stopp Befeuchtung; 18 = Stopp Entfeuchtung; 19 = Stopp Kühlung und Befeuchtung; 20 = Stopp Kühlung, Befeuchtung und Heizung; 21 = Stopp Free Cooling; 22 = Zwangsschaltung Free Cooling; 23 = Zwangsschaltung Sekundärquelle TS; 24 = Utracapacitor; 25 = Alarm Durchfluss Verflüssiger 1; 26 = Alarm Durchfluss Verflüssiger 2;

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus		
Holding register		Object				Min.	Max.				
Adresse	Data type	Instance	Type	Name							
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Status Digitalausgänge											
96	151	16 bit unsigned	1	Binary Output	FansDO	Steuerung Ventilatoren	-	0	1	0	R
97	152	16 bit unsigned	2	Binary Output	DamperDO	Steuerung Klappen	-	0	1	0	R
78B	1932	16 bit unsigned	6	Analog Value	ConfDO1Combo	Beschreibung konfigurierbarer Digitalausgang 1 *	-	0	19	0	R
98	153	16 bit unsigned	3	Binary Output	ConfigurableDO1	Konfigurierbarer Digitalausgang 1	-	0	1	0	R
78C	1933	16 bit unsigned	7	Analog Value	ConfDO2Combo	Beschreibung konfigurierbarer Digitalausgang 2 *	-	0	19	0	R
99	154	16 bit unsigned	4	Binary Output	ConfigurableDO2	Konfigurierbarer Digitalausgang 2	-	0	1	0	R
78D	1934	16 bit unsigned	8	Analog Value	ConfDO3Combo	Beschreibung konfigurierbarer Digitalausgang 3 *	-	0	19	0	R
9A	155	16 bit unsigned	5	Binary Output	ConfigurableDO3	Konfigurierbarer Digitalausgang 3	-	0	1	0	R
78E	1935	16 bit unsigned	9	Analog Value	ConfDO4Combo	Beschreibung konfigurierbarer Digitalausgang 4 *	-	0	19	0	R
9B	156	16 bit unsigned	6	Binary Output	ConfigurableDO4	Konfigurierbarer Digitalausgang 4	-	0	1	0	R
78F	1936	16 bit unsigned	10	Analog Value	ConfDO5Combo	Beschreibung konfigurierbarer Digitalausgang 5 *	-	0	19	0	R
9C	157	16 bit unsigned	7	Binary Output	ConfigurableDO5	Konfigurierbarer Digitalausgang 5	-	0	1	0	R
9D	158	16 bit unsigned	8	Binary Output	ElecHeaterStage1DO	Stufe Elektrisches Heizregister 1	-	0	1	0	R
9E	159	16 bit unsigned	9	Binary Output	ElecHeaterStage2DO	Stufe Elektrisches Heizregister 2	-	0	1	0	R
A1	162	16 bit unsigned	10	Binary Output	Compressor1DO	Steuerung Verdichter 1	-	0	1	0	R
A2	163	16 bit unsigned	11	Binary Output	Compressor2DO	Steuerung Verdichter 2	-	0	1	0	R
* 0 = Nein; 1 = Wasserpumpe; 2 = Verflüssigersatz; 3 = Zustand Kühlung; 4 = Zustand Einheit; 5 = Zustand Kühlung; 6 = Zustand Befuchtung; 7 = Zustand Entfeuchtung; 8 = Zustand Free Cooling; 9 = Allgemeiner Alarm; 10 = Geringfügiger Alarm; 11 = Schwerwiegender Alarm; 12 = Alarm Filter; 13 = Alarm Kühlung; 14 = Alarm Heizung; 15 = Alarm Ventilation; 16 = Alarm Temperatur; 17 = Alarm Feuchtigkeit; 18 = Alarm Präsenz Wasser; 19 = Alarm keine Versorgung;											
Temperatur											
C7	200	16 bit signed	1	Analog Input	ReturnTemperature	Rücklufttemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C8	201	16 bit signed	2	Analog Input	ReturnTempAvg	Rücklufttemperatur (Durchschnitt lokales Netz)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C9	202	16 bit signed	3	Analog Input	SupplyTemperature	Zulufttemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CA	203	16 bit signed	4	Analog Input	SupplyTempAvg	Zulufttemperatur (Durchschnitt lokales Netz)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CB	204	16 bit signed	5	Analog Input	TemperatureDelta	Temperaturdelta	°C	-3276.8	3276.7	1	R
Feuchtigkeit											
D1	210	16 bit unsigned	6	Analog Input	ReturnHumidity	Rückluftfeuchtigkeit	%Rh	-32768	32767	0	R
D2	211	16 bit unsigned	7	Analog Input	ReturnHumidityAvg	Rückluftfeuchtigkeit (Durchschnitt lokales Netz)	%Rh	-32768	32767	0	R
D3	212	16 bit unsigned	8	Analog Input	SupplyHumidity	Zuluftfeuchtigkeit	%Rh	-32768	32767	0	R
D4	213	16 bit unsigned	9	Analog Input	SupplyHumidityAvg	Zuluftfeuchtigkeit (Durchschnitt lokales Netz)	%Rh	-32768	32767	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Min.			Max.				
Adresse	Base 0	Base 1	DEC	Instance	Type	Name					
Ventilation											
DB	220	32 bit unsigned (Low)		11	Analog Value	AirFlow		0	4294967295	0	R
DC	221	32 bit unsigned (High)									
DD	222	16 bit unsigned		10	Analog Input	AirPressure		-32768	32767	0	R
DE	223	16 bit unsigned		11	Analog Input	AirPressureAvg		-32768	32767	0	R
Modul ferngesteuerte Fühler 1											
E5	230	16 bit unsigned		1	Multistate Value	netMod1Combo1		0	4	0	R
E6	231	16 bit signed		12	Analog Input	netMod1Probe1	Status Sonde 1 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R
E7	232	16 bit unsigned		2	Multistate Value	netMod1Combo2	Wert Sonde 1 Modul 1	0	4	0	R
E8	233	16 bit signed		13	Analog Input	netMod1Probe2	Status Sonde 2 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R
E9	234	16 bit unsigned		3	Multistate Value	netMod1Combo3	Wert Sonde 2 Modul 1	0	4	0	R
EA	235	16 bit signed		14	Analog Input	netMod1Probe3	Status Sonde 3 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R
EB	236	16 bit unsigned		4	Multistate Value	netMod1Combo4	Wert Sonde 3 Modul 1	0	4	0	R
EC	237	16 bit signed		15	Analog Input	netMod1Probe4	Status Sonde 4 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R
ED	238	16 bit unsigned		5	Multistate Value	netMod1Combo5	Wert Sonde 4 Modul 1	0	4	0	R
EE	239	16 bit signed		16	Analog Input	netMod1Probe5	Status Sonde 5 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R
EF	240	16 bit unsigned		6	Multistate Value	netMod1Combo6	Wert Sonde 5 Modul 1	0	4	0	R
F0	241	16 bit signed		17	Analog Input	netMod1Probe6	Status Sonde 6 Modul 1 *	-32768	3276.7	1	R

* 0 = Gesperrt; 1 = Temperatur; 2 = Feuchtigkeit; 3 = Druck; 4 = Alarm

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Base 1	Data type	Instance		Type						
HEX	DEC										
Modul ferngesteuerte Fühler 2											
F9	250	16 bit unsigned	7	Multistate Value	netMod2Combo1	Status Sonde 1 Modul 2 *	-	0	4	0	R
FA	251	16 bit signed	18	Analog Input	netMod2Probe1	Wert Sonde 1 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
FB	252	16 bit unsigned	8	Multistate Value	netMod2Combo2	Status Sonde 2 Modul 2 *	-	0	4	0	R
FC	253	16 bit signed	19	Analog Input	netMod2Probe2	Wert Sonde 2 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
FD	254	16 bit unsigned	9	Multistate Value	netMod2Combo3	Status Sonde 3 Modul 2 *	-	0	4	0	R
FE	255	16 bit signed	20	Analog Input	netMod2Probe3	Wert Sonde 3 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
FF	256	16 bit unsigned	10	Multistate Value	netMod2Combo4	Status Sonde 4 Modul 2 *	-	0	4	0	R
100	257	16 bit signed	21	Analog Input	netMod2Probe4	Wert Sonde 4 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
101	258	16 bit unsigned	11	Multistate Value	netMod2Combo5	Status Sonde 5 Modul 2 *	-	0	4	0	R
102	259	16 bit signed	22	Analog Input	netMod2Probe5	Wert Sonde 5 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
103	260	16 bit unsigned	12	Multistate Value	netMod2Combo6	Status Sonde 6 Modul 2 *	-	0	4	0	R
104	261	16 bit signed	23	Analog Input	netMod2Probe6	Wert Sonde 6 Modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R

* 0 = Gesperrt; 1 = Temperatur; 2 = Feuchtigkeit; 3 = Druck; 4 = Alarm

Modul ferngesteuerte Fühler 3											
10D	270	16 bit unsigned	13	Multistate Value	netMod3Combo1	Status Sonde 1 Modul 3 *	-	0	4	0	R
10E	271	16 bit signed	24	Analog Input	netMod3Probe1	Wert Sonde 1 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
10F	272	16 bit unsigned	14	Multistate Value	netMod3Combo2	Status Sonde 2 Modul 3 *	-	0	4	0	R
110	273	16 bit signed	25	Analog Input	netMod3Probe2	Wert Sonde 2 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
111	274	16 bit unsigned	15	Multistate Value	netMod3Combo3	Status Sonde 3 Modul 3 *	-	0	4	0	R
112	275	16 bit signed	26	Analog Input	netMod3Probe3	Wert Sonde 3 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
113	276	16 bit unsigned	16	Multistate Value	netMod3Combo4	Status Sonde 4 Modul 3 *	-	0	4	0	R
114	277	16 bit signed	27	Analog Input	netMod3Probe4	Wert Sonde 4 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
115	278	16 bit unsigned	17	Multistate Value	netMod3Combo5	Status Sonde 5 Modul 3 *	-	0	4	0	R
116	279	16 bit signed	28	Analog Input	netMod3Probe5	Wert Sonde 5 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
117	280	16 bit unsigned	18	Multistate Value	netMod3Combo6	Status Sonde 6 Modul 3 *	-	0	4	0	R
118	281	16 bit signed	29	Analog Input	netMod3Probe6	Wert Sonde 6 Modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R

* 0 = Gesperrt; 1 = Temperatur; 2 = Feuchtigkeit; 3 = Druck; 4 = Alarm

Durchschnittswerte Module Sonden											
121	290	16 bit signed	30	Analog Input	AvgModTemp	Durchschnitt Temperatursonden ferngesteuerte Module	°C	-3276.8	3276.7	1	R
122	291	16 bit unsigned	31	Analog Input	AvgModHumi	Durchschnitt Feuchtigkeitssonden ferngesteuerte Module	%Rh	-32768	32767	0	R
123	292	16 bit unsigned	32	Analog Input	AvgModPress	Durchschnitt Drucksonden ferngesteuerte Module	Pa	-32768	32767	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus			
Addressing register	Data type	Object	Name			Min.	Max.					
Adresse		Instance	Type									
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Analogausgänge												
12B	300	16 bit signed	Analog Output	UnitFansDryCoolerAO	1	Analog Output	Modulation Ventilatoren Zuluft/ Dry Cooler	%	0.00	100.00	2	R
12C	301	16 bit signed	Analog Output	CoolingAO	2	Analog Output	Ventil Kühlen / Free cooling / Verflüssigersatz	%	0.00	100.00	2	R
12D	302	16 bit signed	Analog Output	HeatingAO	3	Analog Output	Ventil warm / Elektrisches modulierendes Register	%	0.00	100.00	2	R
12E	303	16 bit signed	Analog Output	TwoSources2AO	4	Analog Output	Wasserventil Two Sources 2	%	0.00	100.00	2	R
12F	304	16 bit signed	Analog Output	Condenser1AO	5	Analog Output	Verflüssiger 1	%	0.00	100.00	2	R
130	305	16 bit signed	Analog Output	Condenser2HumidifAO	6	Analog Output	Verflüssiger 2 / Externer Befeuchter	%	0.00	100.00	2	R
Status der Einheit												
135	310	16 bit unsigned	Multistate Value	UnitStatus	19	Multistate Value	Status der Einheit *	-	0	6	0	R
* 0 = Einheit OFF; 1 = OFF ferngesteuert; 2 = OFF von Supervisor; 3 = OFF von Alarm; 4 = Standby - 5 = Einheit ON; 6 = Ultracapacitor												
Zustand Ventilation												
13E	319	16 bit signed	Analog Value	FanSpeed	12	Analog Value	Drehzahl Ventilatoren	%	0.00	100.00	2	R
Zustand Ventilator 1												
13F	320	16 bit signed	Analog Value	fan1Actspped	12	Analog Value	Drehzahl Ventilator 1	%	0.00	100.00	2	R
140	321	16 bit unsigned	Analog Value	fan1ActRPM	14	Analog Value	Drehzahl Ventilator 1	RPM	0	65535	0	R
141	322	16 bit signed	Analog Value	fan1Cur	15	Analog Value	Stromaufnahme Ventilator 1	A	0.0	6553.5	1	R
142	323	16 bit unsigned	Analog Value	fan1Power	16	Analog Value	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 1	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 2												
143	324	16 bit signed	Analog Value	fan2Actspped	17	Analog Value	Drehzahl Ventilator 2	%	0.00	100.00	2	R
144	325	16 bit unsigned	Analog Value	fan2ActRPM	18	Analog Value	Drehzahl Ventilator 2	RPM	0	65535	0	R
145	326	16 bit signed	Analog Value	fan2Cur	19	Analog Value	Stromaufnahme Ventilator 2	A	0.0	6553.5	1	R
146	327	16 bit unsigned	Analog Value	fan2Power	20	Analog Value	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 2	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 3												
147	328	16 bit signed	Analog Value	fan3Actspped	21	Analog Value	Drehzahl Ventilator 3	%	0.00	100.00	2	R
148	329	16 bit unsigned	Analog Value	fan3ActRPM	22	Analog Value	Drehzahl Ventilator 3	RPM	0	65535	0	R
149	330	16 bit signed	Analog Value	fan3Cur	13	Analog Value	Stromaufnahme Ventilator 3	A	0.0	6553.5	1	R
14A	331	16 bit unsigned	Analog Value	fan3Power	24	Analog Value	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 3	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 4												
14B	332	16 bit signed	Analog Value	fan4Actspped	25	Analog Value	Drehzahl Ventilator 4	%	0.00	100.00	2	R
14C	333	16 bit unsigned	Analog Value	fan4ActRPM	26	Analog Value	Drehzahl Ventilator 4	RPM	0	65535	0	R
14D	334	16 bit signed	Analog Value	fan4Cur	27	Analog Value	Stromaufnahme Ventilator 4	A	0.0	6553.5	1	R
14E	335	16 bit unsigned	Analog Value	fan4Power	28	Analog Value	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 4	W	0	65535	0	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Zustand Ventilator 5											
14F	336	16 bit signed	29	Analog Value	fan5ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 5	%	0.00	100.00	2	R
150	337	16 bit unsigned	30	Analog Value	fan5ActRPM	Drehzahl Ventilator 5	RPM	0	65535	0	R
151	338	16 bit signed	31	Analog Value	fan5Cur	Stromaufnahme Ventilator 5	A	0.0	6553.5	1	R
152	339	16 bit unsigned	32	Analog Value	fan5Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 5	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 6											
153	340	16 bit signed	33	Analog Value	fan6ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 6	%	0.00	100.00	2	R
154	341	16 bit unsigned	34	Analog Value	fan6ActRPM	Drehzahl Ventilator 6	RPM	0	65535	0	R
155	342	16 bit signed	35	Analog Value	fan6Cur	Stromaufnahme Ventilator 6	A	0.0	6553.5	1	R
156	343	16 bit unsigned	36	Analog Value	fan6Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 6	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 7											
157	344	16 bit signed	37	Analog Value	fan7ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 7	%	0.00	100.00	2	R
158	345	16 bit unsigned	38	Analog Value	fan7ActRPM	Drehzahl Ventilator 7	RPM	0	65535	0	R
159	346	16 bit signed	39	Analog Value	fan7Cur	Stromaufnahme Ventilator 7	A	0.0	6553.5	1	R
15A	347	16 bit unsigned	40	Analog Value	fan7Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 7	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 8											
15B	348	16 bit signed	41	Analog Value	fan8ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 8	%	0.00	100.00	2	R
15C	349	16 bit unsigned	42	Analog Value	fan8ActRPM	Drehzahl Ventilator 8	RPM	0	65535	0	R
15D	350	16 bit signed	43	Analog Value	fan8Cur	Stromaufnahme Ventilator 8	A	0.0	6553.5	1	R
15E	351	16 bit unsigned	44	Analog Value	fan8Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 8	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 9											
15F	352	16 bit signed	45	Analog Value	fan9ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 9	%	0.00	100.00	2	R
160	353	16 bit unsigned	46	Analog Value	fan9ActRPM	Drehzahl Ventilator 9	RPM	0	65535	0	R
161	354	16 bit signed	47	Analog Value	fan9Cur	Stromaufnahme Ventilator 9	A	0.0	6553.5	1	R
162	355	16 bit unsigned	48	Analog Value	fan9Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 9	W	0	65535	0	R
Zustand Ventilator 10											
163	356	16 bit signed	49	Analog Value	fan10ActsSpeed	Drehzahl Ventilator 10	%	0.00	100.00	2	R
164	357	16 bit unsigned	50	Analog Value	fan10ActRPM	Drehzahl Ventilator 10	RPM	0	65535	0	R
165	358	16 bit signed	51	Analog Value	fan10Cur	Stromaufnahme Ventilator 10	A	0.0	6553.5	1	R
166	359	16 bit unsigned	52	Analog Value	fan10Power	Elektrische Leistungsaufnahme Ventilator 10	W	0	65535	0	R
Zustand verschmutzte Filter (Modbus)											
169	362	16 bit unsigned	33	Analog Input	DiffFilterPressure	Differenzialdruck Filter verschmutzt	Pa	-32768	32767	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus					
Holding register		Object		Instance			Type	Name			Min.	Max.			
Adresse	Base 1	Base 0	DEC		Data type										
Zustand Einstellung															
16B	364	16 bit signed	53	Analog Value	CoolingRequest	Analog Value	53	Analog Value	CoolingRequest	Aktuelle Anfrage Kühlung	%	0.00	100.00	2	R
16C	365	16 bit signed	54	Analog Value	HeatingRequest	Analog Value	54	Analog Value	HeatingRequest	Aktuelle Anfrage Heizung	%	0.00	100.00	2	R
16D	366	16 bit signed	55	Analog Value	DehumidRequest	Analog Value	55	Analog Value	DehumidRequest	Aktuelle Anfrage Entfeuchtung	%	0.00	100.00	2	R
16E	367	16 bit signed	56	Analog Value	HumidifRequest	Analog Value	56	Analog Value	HumidifRequest	Aktuelle Anfrage Befeuchtung	%	0.00	100.00	2	R
Free Cooling und Two Sources															
171	370	16 bit signed	34	Analog Input	TempFcTs	Analog Input	34	Analog Input	TempFcTs	Temperatur Free Cooling/Two Sources	°C	-3276.8	3276.7	1	R
172	371	16 bit unsigned	20	Multistate Value	FCtSstatus	Multistate Value	20	Multistate Value	FCtSstatus	Zustand Free Cooling / Two Sources *	-	0	3	0	R
173	372	16 bit signed	57	Analog Value	FCRequest	Analog Value	57	Analog Value	FCRequest	Aktuelle Anfrage Free cooling	%	0.00	100.00	2	R
* 0 = Nicht aktiv; 1 = Free Cooling aktiv; 2 = TS Kreislauf 1 aktiv; 3 = TS Kreislauf 2 aktiv															
Zustand Verdichter															
177	376	16 bit unsigned	58	Analog Value	ActiveComp	Analog Value	58	Analog Value	ActiveComp	Verdichter aktiv	-	0	65535	0	R
178	377	16 bit unsigned	21	Multistate Value	Comp1Sts	Multistate Value	21	Multistate Value	Comp1Sts	Status Verdichter 1 *	-	0	65535	0	R
179	378	16 bit unsigned	22	Multistate Value	Comp2Sts	Multistate Value	22	Multistate Value	Comp2Sts	Status Verdichter 2 *	-	0	65535	0	R
17A	379	16 bit signed	59	Analog Value	InvComprReq	Analog Value	59	Analog Value	InvComprReq	Anfrage Verdichter Inverter	%	0.00	100.00	2	R
0 = Deaktiviert; 1 = OFF; 2 = Warten auf ON; 3 = ON; 4 = Warten auf OFF; 5 = Alarm;															
Status Verdichter Inverter DC															
17B	380	32 bit signed (Low)	60	Analog Value	InverterCompHz	Analog Value	60	Analog Value	InverterCompHz	Aktuelle Geschwindigkeit Verdichter	Hz	-21474836.48	21474836.47	2	R
17C	381	32 bit signed (High)													
17D	382	32 bit signed (Low)	61	Analog Value	InverterCompPower	Analog Value	61	Analog Value	InverterCompPower	Aktuelle elektrische Leistung Verdichter	kW	-21474836.48	21474836.47	2	R
17E	383	32 bit signed (High)													
17F	384	32 bit signed (Low)	62	Analog Value	InverterCompCurrent	Analog Value	62	Analog Value	InverterCompCurrent	Aktuelle Stromaufnahme Verdichter	A	-21474836.48	21474836.47	2	R
180	385	32 bit signed (High)													

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object				Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type	Name						
Base 0	Base 1									
HEX	DEC									
Status Kühlkreislauf 1										
185	390	16 bit signed	Analog Input	Comp1EvapPres	Verdampfungsdruck Verdichter 1	BarG	-327.68	327.67	2	R
186	391	16 bit signed	Analog Input	Comp1EvapTemp	Verdampfungsstempertur Verdichter 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
187	392	16 bit signed	Analog Input	Comp1SuctionTemp	Ansaugtemperatur Verdichter 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
188	393	16 bit signed	Analog Value	Comp1Superheat	Überhitzung Verdichter 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
189	394	16 bit signed	Analog Value	Comp1CompRatio	Verdichtungsverhältnis Verdichter 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
18A	395	16 bit signed	Analog Input	Comp1DischTemp	Ablasstempertur Verdichter 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18B	396	16 bit signed	Analog Input	Comp1CondPress	Verflüssigungsdruck Verdichter 1	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
18C	397	16 bit signed	Analog Input	Compr1CondTemp	Verflüssigungstempertur Verdichter 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18D	398	16 bit signed	Analog Value	Comp1Desuperheat	Aktuelle Enthitzung Verdichter 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
18E	399	16 bit signed	Analog Input	Comp1LiquidTemp	Flüssigkeitstempertur Verdichter 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18F	400	16 bit signed	Analog Value	Comp1Subcooling	Unterkühlung Verdichter 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
Zustand elektronisches Expansionsventil 1										
190	401	16 bit signed	Analog Value	EEV1SuperheatSet	Set-point Überhitzung EEV1	K	-3276.8	3276.7	1	R
191	402	16 bit signed	Analog Value	EEV1Position	Position EEV1	%	0.00	100.00	2	R
192	403	16 bit unsigned	Multistate Value	EEV1Status	Zustand Regelung EEV1 *	-	0	4	0	R
* 0 = Regelung; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;										
Zustand Verflüssiger 1										
195	406	16 bit signed	Analog Value	Cond1ActualSet	Aktueller Sollwert Verflüssiger 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
196	407	16 bit signed	Analog Value	Cond1Req	Anfrage Verflüssiger 1	%	0.00	100.00	2	R
Status Kühlkreislauf 2										
199	410	16 bit signed	Analog Input	Comp2EvapPres	Verdampfungsdruck Verdichter 2	BarG	-327.68	327.67	2	R
19A	411	16 bit signed	Analog Input	Comp2EvapTemp	Verdampfungsstempertur Verdichter 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19B	412	16 bit signed	Analog Input	Comp2SuctionTemp	Ansaugtemperatur Verdichter 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19C	413	16 bit signed	Analog Value	EEV2Superheat	Überhitzung Verdichter 2	K	-3276.8	3276.7	1	R
19D	414	16 bit signed	Analog Value	CompRatio2	Verdichtungsverhältnis Verdichter 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
19E	415	16 bit signed	Analog Input	Comp2DischTemp	Ablasstempertur Verdichter 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19F	416	16 bit signed	Analog Input	Comp2CondPress	Verflüssigungsdruck Verdichter 2	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
1A0	417	16 bit signed	Analog Input	Comp2CondTemp	Verflüssigungstempertur Verdichter 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1A1	418	16 bit signed	Analog Value	EEV2Desuperheat	Enthitzen Verdichter 2	K	-3276.8	3276.7	1	R
1A2	419	16 bit signed	Analog Input	Compr2LiquidTemp	Flüssigkeitstempertur Verdichter 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1A3	420	16 bit signed	Analog Value	EEV2Subcooling	Unterkühlung Verdichter 2	K	-3276.8	3276.7	1	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register		Object					Min.	Max.		
Adresse	Base 1	Data type	Instance	Type	Name					
Base 0	Base 1	HEX	DEC							
Zustand elektronisches Expansionsventil 2										
1A4	421	16 bit signed	75	Analog Value	EEV2SuperheatSet	K	-3276.8	3276.7	1	R
1A5	422	16 bit signed	76	Analog Value	EEV2Position	%	0.00	100.00	2	R
1A6	423	16 bit unsigned	24	Multistate Value	EEV2Status	-	0	4	0	R
* 0 = Regelung; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;										
Zustand Verflüssiger 2										
1A9	426	16 bit signed	77	Analog Value	Cond2ActualSet	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AA	427	16 bit signed	78	Analog Value	Cond2Req	%	0.00	100.00	2	R
Zustand Wasserkreislauf 1										
1AD	430	16 bit signed	49	Analog Input	WaterINTemp1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AE	431	16 bit signed	50	Analog Input	WaterOUTTemp1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AF	432	16 bit signed	51	Analog Input	WaterDT1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1B0	433	32 bit unsigned (Low)	52	Analog Input	WaterFlow1	l/h	0	4294967295	0	R
1B1	434	32 bit unsigned (High)								
1B2	435	32 bit unsigned (Low)	79	Analog Value	ActWaterFlowSet1	l/h	0	4294967295	0	R
1B3	436	32 bit unsigned (High)								
1B4	437	32 bit signed (Low)	80	Analog Value	WaterCoolCap1	kW	0.00	42949672.95	2	R
1B5	438	32 bit signed (High)								
1B6	439	16 bit signed	81	Analog Value	EER1	-	0.00	655.35	2	R
1B7	440	16 bit signed	82	Analog Value	Valve1Position	%	0.00	100.00	2	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register		Object		Name			Min.	Max.		
Adresse	Base 1	Instance	Type							
Base 0	HEX	DEC	Data type							
Zustand Wasserkreislauf 2										
1C1	450	53	16 bit signed	Analog Input	WaterINTemp2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C2	451	54	16 bit signed	Analog Input	WaterOUTTemp2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C3	452	55	16 bit signed	Analog Input	WaterDT2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C4	453	56	32 bit unsigned (Low)	Analog Input	WaterFlow2	l/h	0	4294967295	0	R
1C5	454		32 bit unsigned (High)							
1C6	455	83	32 bit unsigned (Low)	Analog Value	ActWaterFlowSet2	l/h	0	4294967295	0	R
1C7	456		32 bit unsigned (High)							
1C8	457	84	32 bit signed (Low)	Analog Value	WaterCoolCap2	kW	0.00	42949672.95	2	R
1C9	458		32 bit signed (High)							
1CA	459	85	16 bit signed	Analog Value	EER1	-	0.00	655.35	2	R
1CB	460	86	16 bit signed	Analog Value	Valve2Position	%	0.00	100.00	2	R
Status interner Befeuchter										
1D5	470	87	16 bit signed	Analog Value	HumidifSteamProd	kg/h	0.0	6553.5	1	R
1D6	471	88	16 bit unsigned	Analog Value	HumidifWaterConduct	µS/cm	0	65535	0	R
1D7	472	89	16 bit signed	Analog Value	HumidifierCurrent	A	0.0	6553.5	1	R
1D8	473	25	16 bit unsigned	Multistate Value	HumidifWorkingMode	-	0	7	0	R
1D9	474	26	16 bit unsigned	Multistate Value	HuamidifWorkStatus	-	0	11	0	R
1DA	475	12	16 bit unsigned	Binary Output	HumidifierPowerDO	-	0	1	0	R
1DB	476	13	16 bit unsigned	Binary Output	HumidifDrainValveDO	-	0	1	0	R
1DC	477	14	16 bit unsigned	Binary Output	HumidifFillValveDO	-	0	1	0	R
1DD	478	17	16 bit unsigned	Binary Input	HumidifWaterLevel	-	0	1	0	R
0 = Nicht aktiviert; 1 = Soft-start; 2 = Beginn Betriebsproduktion nach reduzierter Produktion; 3 = Betriebsproduktion; 4 = Reduzierte Produktion; 5,6,7 = Soft-start ** 0 = Nicht aktiv (keine Anfrage oder deaktiviert); 1 = Beginn Verdampfungszyklus; 2 = Wasserzulauf im Gang; 3 = Verdampfung im Gang; 4 = Ablass AFS; 5 = Wasserablass (zu Verdünnung oder manuell); 6 = Ende des Wasserablasses; 7 = Kompletter Ablass für lange Stillstandszeiten; 8 = Kompletter Ablass infolge manueller Anfrage oder vom Netz; 9 = Verwaltung Wassermangel; 10 = Vorspülen; 11 = Regelmäßiger Ablass										

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus			
Holding register		Object					Min.	Max.					
Adresse	Base 0	Base 1	DEC	Data type	Instance	Type	Name						
Zustand Heizkomponenten													
1E9	490			16 bit signed	90	Analog Value	HeaterReq	Anfrage elektrische Register	%	0.00	100.00	2	R
1EA	491			16 bit unsigned	91	Analog Value	HeaterActiveStages	Anzahl der aktiven Stadien	-	0	255	0	R
1EB	492			16 bit signed	92	Analog Value	ElecHeaterPower	Angewendete elektrische Leistung	kW	0.0	6553.5	1	R
1EC	493			16 bit signed	93	Analog Value	HeatValveReq	Anfrage Wasserheizventil	%	0.00	100.00	2	R
Zustand Dry Cooler													
1EF	496			16 bit signed	94	Analog Value	DryCoolerActualSet	Aktueller Sollwert Dry Cooler	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1F0	497			16 bit signed	95	Analog Value	DryCoolerReq	Anfrage Dry Cooler	%	0.00	100.00	2	R
Betriebsstunden													
1F3	500			32 bit unsigned (Low)	96	Analog Value	UnitWorkingHours	Einheit	h	0	100000	0	R
1F4	501			32 bit unsigned (High)									
1F5	502			32 bit unsigned (Low)	97	Analog Value	Comp1WorkingHours	Verdichter 1	h	0	100000	0	R
1F6	503			32 bit unsigned (High)									
1F7	504			32 bit unsigned (Low)	98	Analog Value	Comp1Startup	AnlaufVerdichter 1	h	0	100000	0	R
1F8	505			32 bit unsigned (High)									
1F9	506			32 bit unsigned (Low)	99	Analog Value	Compr2WorkingHours	Verdichter 2	h	0	100000	0	R
1FA	507			32 bit unsigned (High)									
1FB	508			32 bit unsigned (Low)	100	Analog Value	Comp2Startup	AnlaufVerdichter 2	h	0	100000	0	R
1FC	509			32 bit unsigned (High)									
1FD	510			32 bit unsigned (Low)	101	Analog Value	CoolValveWorkHours	Kühlventil	h	0	100000	0	R
1FE	511			32 bit unsigned (High)									

Modbus			BACnet			ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register			Object				Min.	Max.		
Adresse	Base 1	Data type	Instance	Type	Name					
Base 0 HEX	DEC									
1FF	512	32 bit unsigned (Low)	102	Analog Value	HeatingWorkingHours	0	100000	0	R	
200	513	32 bit unsigned (High)								
201	514	32 bit unsigned (Low)	103	Analog Value	HumidifWorkingHours	0	100000	0	R	
202	515	32 bit unsigned (High)								
203	516	32 bit unsigned (Low)	104	Analog Value	FreeCoolWorkHours	0	100000	0	R	
204	517	32 bit unsigned (High)								
205	518	32 bit unsigned (Low)	105	Analog Value	DryCoolerWorkHours	0	100000	0	R	
206	519	32 bit unsigned (High)								
207	520	32 bit unsigned (Low)	106	Analog Value	Cond1WorkingHours	0	100000	0	R	
208	521	32 bit unsigned (High)								
209	522	32 bit unsigned (Low)	107	Analog Value	Cond2WorkingHours	0	100000	0	R	
20A	523	32 bit unsigned (High)								

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Modus		
Holding register		Object				Min.	Max.		Dec	
Adresse	Data type	Instance	Type	Name						
Base 0 HEX	Base 1 DEC									
On/Off von Supervisor										
5FD	1534	16 bit unsigned	1	Binary Value	SupervOFF	On/Off von Supervisor	0	1	0	R/W
Sollwert										
600	1537	16 bit signed	108	Analog Value	TemperatureSetpoint	Temperatur-Sollwert	-40.0	302.0	1	R/W
601	1538	16 bit unsigned	109	Analog Value	HumiditySetpoint	Feuchtigkeits-Sollwert	0	100	0	R/W
Sollwert Ventilation										
602	1539	32 bit unsigned (Low)	110	Analog Value	AirFlowSetpoint	Set-point Luftvolumenstrom	500	99000	0	R/W
603	1540	32 bit unsigned (High)								
604	1541	16 bit unsigned	111	Analog Value	AirPressureSetpoint	Sollwert Luftdruck	-900	900	0	R/W
7A1	1954	16 bit signed	112	Analog Value	AirDTSetpoint	Set-point Delta Lufttemperatur	-40.0	302.0	1	R/W
Temperaturregelung										
606	1543	16 bit unsigned	27	Multistate Value	TempControlSel	Regelsensor *	0	1	0	R/W
605	1542	16 bit unsigned	28	Multistate Value	TempControlType	Regeltyp **	0	2	0	R/W
607	1544	16 bit signed	113	Analog Value	TProportionalBand	Proportionalbereich	0.1	108.0	1	R/W
608	1545	16 bit unsigned	114	Analog Value	TIntegrativeTime	Integrierzeit	0	9999	0	R/W
609	1546	16 bit unsigned	115	Analog Value	TDerivativeTime	Differenzierzeit	0	9999	0	R/W
60A	1547	16 bit signed	116	Analog Value	HighTempAlarmOffset	Offset Alarm hohe Temperatur	0.0	36.0	1	R/W
60B	1548	16 bit signed	117	Analog Value	LowTempAlarmOffset	Offset Alarm niedrige Temperatur	0.0	36.0	1	R/W
* 0 = Abluft; 1 = Zuluft										
** 0 = Proportional (P); 1 = Proportional + Integral (PI); 2 = Proportional + Integral + Differential (PID)										
Temperaturregelung Grenze										
613	1556	16 bit signed	118	Analog Value	HighLimitTempThr	Obergrenze Grenztemperatur	-15.0	194.0	1	R/W
614	1557	16 bit unsigned	29	Multistate Value	HighLimitTempMng	Verwaltung hohe Grenztemperatur *	0	3	0	R/W
615	1558	16 bit signed	119	Analog Value	LowLimitTempThr	Untere Grenztemperatur	-15.0	194.0	1	R/W
616	1559	16 bit unsigned	30	Multistate Value	LowLimitTempMng	Verwaltung niedrige Grenztemperatur **	0	3	0	R/W
* 0 = Nur Alarm; 1 = Stopp Bauteil; 2 = Minderung; 3 = Aktivierung Kühlen										
** 0 = Nur Alarm; 1 = Stopp Bauteil; 2 = Minderung; 3 = Aktivierung Heizen										

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1	HEX	DEC								
Feuchtigkeitsregelung											
60F	1552	16 bit unsigned	120	Analog Value	DehumidifPropBand	Proportionalbereich Entfeuchtung	%RH	1	50	0	R/W
60C	1549	16 bit unsigned	121	Analog Value	HumidifPropBand	Proportionalbereich Befeuchtung	%RH	1	50	0	R/W
611	1554	16 bit unsigned	122	Analog Value	HighRetHumAlOffset	Offset Alarm hohe Feuchtigkeit Abluft	%RH	0	100	0	R/W
612	1555	16 bit unsigned	123	Analog Value	LowRetHumAlOffset	Offset Alarm geringe Feuchtigkeit Abluft	%RH	0	100	0	R/W
729	1834	16 bit unsigned	124	Analog Value	HighSupHumThr	Obergrenze Zuluftfeuchtigkeit	%RH	0	100	0	R/W
72A	1835	16 bit unsigned	125	Analog Value	LowSupHumThr	Untergrenze Zuluftfeuchtigkeit	%RH	0	100	0	R/W
Regelung Befeuchter											
60E	1551	16 bit unsigned	2	Binary Value	EnableHumidifier	Aktivierung Befeuchtung	-	0	1	0	R/W
74F	1872	16 bit unsigned	3	Binary Value	HumidifManualDrain	Manuelles Ablassen	-	0	1	0	R/W
750	1873	16 bit unsigned	4	Binary Value	HumidifCyWashing	Vorspülen Zylinder	-	0	1	0	R/W
Regelung Free Cooling und Two Sources											
618	1561	16 bit signed	126	Analog Value	FreeCoolingDelta	Delta Free Cooling	°C	1.0	54.0	1	R/W
619	1562	16 bit signed	127	Analog Value	TSWaterSetpoint	Set-point Wasser Two Sources	°C	1.0	86.0	1	R/W
6D2	1747	16 bit signed	128	Analog Value	TSWaterPropBand	Bereich Wasser Two Sources	°C	0.1	36.0	1	R/W
61A	1563	16 bit unsigned	5	Binary Value	TSMANExchange	Wechsel Quelle Two Sources	-	0	1	0	R/W
795	1942	16 bit unsigned	6	Binary Value	TSTempExchEnab	Wechsel aufgrund hoher Raumtemperatur	-	0	1	0	R/W
796	1943	16 bit signed	129	Analog Value	TSAirTempSet	Hochtemperatursollwert Two Sources	°C	1.0	90.0	1	R/W
Regelung Verflüssiger											
645	1606	16 bit signed	130	Analog Value	CondSetpoint	Sollwert Verflüssigung	°C	30.0	149.0	1	R/W
646	1607	16 bit signed	131	Analog Value	CondPropoBand	Proportionalbereich Verflüssigung	°C	1.0	72.0	1	R/W
6D7	1752	16 bit signed	132	Analog Value	CondSetIncrase	Anstieg Sollwert Verflüssigung	°C	0.1	90.0	1	R/W
6D8	1753	16 bit signed	133	Analog Value	MaxCondSetpoint	Max. Sollwert Verflüssigung	°C	0.1	149.0	1	R/W
Regelung Dry Cooler											
61B	1564	16 bit signed	134	Analog Value	DryCoolerSetpoint	Set-point Dry Cooler	°C	1.0	149.0	1	R/W
61C	1565	16 bit signed	135	Analog Value	DryCoolerPropBand	Proportionalbereich Dry Cooler	°C	0.5	36.0	1	R/W
61D	1566	16 bit signed	136	Analog Value	DryCoolerSetIncr	Anstieg Set-point Dry Cooler	°C	0.1	90.0	1	R/W
61E	1567	16 bit signed	137	Analog Value	MaxDryCoolerSet	Max.Set-point Dry Cooler	°C	0.1	149.0	1	R/W
Regelung Filter verschmutzt											
76B	1900	16 bit unsigned	138	Analog Value	DirtyFiltersSet	Set-point Filter verschmutzt	Pa	0	5000	0	R/W
76C	1901	16 bit unsigned	139	Analog Value	DirtyFiltersDiff	Differenzialdruck Filter verschmutzt	Pa	1	100	0	R/W

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus				
Holding register		Object	Type	Name			Min.	Max.						
Adresse	Base 1	Instance	Data type											
Base 0	Base 1													
HEX	DEC													
Kumulative Alarmer														
275	630	18	16 bit unsigned	GeneralAlarms	Binary Input	GeneralAlarms	18	Binary Input	Allgemeiner Alarm	-	0	1	0	R
276	631	19	16 bit unsigned	NotCriticalAlarms	Binary Input	NotCriticalAlarms	19	Binary Input	Geringfügiger Alarm	-	0	1	0	R
277	632	20	16 bit unsigned	CriticalAlarms	Binary Input	CriticalAlarms	20	Binary Input	Schwerwiegender Alarm	-	0	1	0	R
278	633	21	16 bit unsigned	FansAlarms	Binary Input	FansAlarms	21	Binary Input	Alarm Ventilation	-	0	1	0	R
279	634	22	16 bit unsigned	CompAlarms	Binary Input	CompAlarms	22	Binary Input	Alarm Verdichter	-	0	1	0	R
27A	635	23	16 bit unsigned	TemperatureAlarms	Binary Input	TemperatureAlarms	23	Binary Input	Alarm Temperatur	-	0	1	0	R
27B	636	24	16 bit unsigned	HumidityAlarms	Binary Input	HumidityAlarms	24	Binary Input	Alarm Feuchtigkeit	-	0	1	0	R
Schwerwiegende Alarmer														
27F	640	25	16 bit unsigned	DamperAI	Binary Input	DamperAI	25	Binary Input	Alarm Status Klappen	-	0	1	0	R
280	641	26	16 bit unsigned	FireSmokeAI	Binary Input	FireSmokeAI	26	Binary Input	Alarm Präsenz Rauch/Feuer	-	0	1	0	R
281	642	27	16 bit unsigned	GenericSeriousAI	Binary Input	GenericSeriousAI	27	Binary Input	Allgemeiner schwerwiegender Alarm	-	0	1	0	R
Allgemeiner Alarm Ventilatoren (Digital)														
289	650	28	16 bit unsigned	FansGenAI	Binary Input	FansGenAI	28	Binary Input	Allgemeiner Alarm Ventilatoren Zulauf (Digital)	-	0	1	0	R
Alarm Ventilator 1														
293	660	29	16 bit unsigned	Fan1GeneralAI	Binary Input	Fan1GeneralAI	29	Binary Input	Allgemeiner Alarm Ventilator 1	-	0	1	0	R
294	661	30	16 bit unsigned	Fan1PowerAI	Binary Input	Fan1PowerAI	30	Binary Input	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 1	-	0	1	0	R
295	662	31	16 bit unsigned	Fan1CommAI	Binary Input	Fan1CommAI	31	Binary Input	Keine Kommunikation Ventilator 1	-	0	1	0	R
296	663	32	16 bit unsigned	Fan1HighTempAI	Binary Input	Fan1HighTempAI	32	Binary Input	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 1	-	0	1	0	R
297	664	33	16 bit unsigned	Fan1NetComAI	Binary Input	Fan1NetComAI	33	Binary Input	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 1	-	0	1	0	R
298	665	34	16 bit unsigned	Fan1InvRegAI	Binary Input	Fan1InvRegAI	34	Binary Input	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 1	-	0	1	0	R
299	666	35	16 bit unsigned	Fan1HighMotTempAI	Binary Input	Fan1HighMotTempAI	35	Binary Input	Hohe Temperatur Motor Ventilator 1	-	0	1	0	R
29A	667	36	16 bit unsigned	Fan1HallSensAI	Binary Input	Fan1HallSensAI	36	Binary Input	Fehler Sensor Hall Ventilator 1	-	0	1	0	R
29B	668	37	16 bit unsigned	Fan1OverloadAI	Binary Input	Fan1OverloadAI	37	Binary Input	Motor Überlast Ventilator 1	-	0	1	0	R
29C	669	38	16 bit unsigned	Fan1LowDCAI	Binary Input	Fan1LowDCAI	38	Binary Input	Geringe Versorgung DC Ventilator 1	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Alarm Ventilator 2											
29D	670	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2GeneralAI	39	Allgemeiner Alarm Ventilator 2	-	0	1	0	R
29E	671	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2PowerAI	40	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 2	-	0	1	0	R
29F	672	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2CommAI	41	Keine Kommunikation Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A0	673	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2HighTempAI	42	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A1	674	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2NetComAI	43	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A2	675	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2InvRegAI	44	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A3	676	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2HighMotTempAI	45	Hohe Temperatur Motor Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A4	677	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2HallSensAI	46	Fehler Sensor Hall Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A5	678	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2OverloadAI	47	Motor Überlast Ventilator 2	-	0	1	0	R
2A6	679	16 bit unsigned	Binary Input	Fan2LowDCAI	48	Geringe Versorgung DC Ventilator 2	-	0	1	0	R
Alarm Ventilator 3											
2A7	680	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3GeneralAI	49	Allgemeiner Alarm Ventilator 3	-	0	1	0	R
2A8	681	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3PowerAI	50	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 3	-	0	1	0	R
2A9	682	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3CommAI	51	Keine Kommunikation Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AA	683	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3HighTempAI	52	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AB	684	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3NetComAI	53	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AC	685	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3InvRegAI	54	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AD	686	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3HighMotTempAI	55	Hohe Temperatur Motor Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AE	687	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3HallSensAI	56	Fehler Sensor Hall Ventilator 3	-	0	1	0	R
2AF	688	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3OverloadAI	57	Motor Überlast Ventilator 3	-	0	1	0	R
2B0	689	16 bit unsigned	Binary Input	Fan3LowDCAI	58	Geringe Versorgung DC Ventilator 3	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Base 1	Instance	Type		Object						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Data type											
Alarm Ventilator 4											
2B1	690	16 bit unsigned	59	Binary Input	Fan4GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B2	691	16 bit unsigned	60	Binary Input	Fan4PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B3	692	16 bit unsigned	61	Binary Input	Fan4CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B4	693	16 bit unsigned	62	Binary Input	Fan4HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B5	694	16 bit unsigned	63	Binary Input	Fan4NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B6	695	16 bit unsigned	64	Binary Input	Fan4InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B7	696	16 bit unsigned	65	Binary Input	Fan4HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B8	697	16 bit unsigned	66	Binary Input	Fan4HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 4	-	0	1	0	R
2B9	698	16 bit unsigned	67	Binary Input	Fan4OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 4	-	0	1	0	R
2BA	699	16 bit unsigned	68	Binary Input	Fan4LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 4	-	0	1	0	R
Alarm Ventilator 5											
2BB	700	16 bit unsigned	69	Binary Input	Fan5GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 5	-	0	1	0	R
2BC	701	16 bit unsigned	70	Binary Input	Fan5PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 5	-	0	1	0	R
2BD	702	16 bit unsigned	71	Binary Input	Fan5CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 5	-	0	1	0	R
2BE	703	16 bit unsigned	72	Binary Input	Fan5HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 5	-	0	1	0	R
2BF	704	16 bit unsigned	73	Binary Input	Fan5NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 5	-	0	1	0	R
2C0	705	16 bit unsigned	74	Binary Input	Fan5InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 5	-	0	1	0	R
2C1	706	16 bit unsigned	75	Binary Input	Fan5HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 5	-	0	1	0	R
2C2	707	16 bit unsigned	76	Binary Input	Fan5HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 5	-	0	1	0	R
2C3	708	16 bit unsigned	77	Binary Input	Fan5OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 5	-	0	1	0	R
2C4	709	16 bit unsigned	78	Binary Input	Fan5LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 5	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Alarm Ventilator 6											
2C5	710	16 bit unsigned	79	Binary Input	Fan6GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 6	-	0	1	0	R
2C6	711	16 bit unsigned	80	Binary Input	Fan6PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 6	-	0	1	0	R
2C7	712	16 bit unsigned	81	Binary Input	Fan6CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 6	-	0	1	0	R
2C8	713	16 bit unsigned	82	Binary Input	Fan6HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 6	-	0	1	0	R
2C9	714	16 bit unsigned	83	Binary Input	Fan6NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 6	-	0	1	0	R
2CA	715	16 bit unsigned	84	Binary Input	Fan6InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 6	-	0	1	0	R
2CB	716	16 bit unsigned	85	Binary Input	Fan6HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 6	-	0	1	0	R
2CC	717	16 bit unsigned	86	Binary Input	Fan6HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 6	-	0	1	0	R
2CD	718	16 bit unsigned	87	Binary Input	Fan6OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 6	-	0	1	0	R
2CE	719	16 bit unsigned	88	Binary Input	Fan6LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 6	-	0	1	0	R
Alarm Ventilator 7											
2CF	720	16 bit unsigned	89	Binary Input	Fan7GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D0	721	16 bit unsigned	90	Binary Input	Fan7PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D1	722	16 bit unsigned	91	Binary Input	Fan7CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D2	723	16 bit unsigned	92	Binary Input	Fan7HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D3	724	16 bit unsigned	93	Binary Input	Fan7NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D4	725	16 bit unsigned	94	Binary Input	Fan7InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D5	726	16 bit unsigned	95	Binary Input	Fan7HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D6	727	16 bit unsigned	96	Binary Input	Fan7HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D7	728	16 bit unsigned	97	Binary Input	Fan7OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 7	-	0	1	0	R
2D8	729	16 bit unsigned	98	Binary Input	Fan7LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 7	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.		Dec
Adresse	Data type	Instance	Type							
Base 0 HEX	Base 1 DEC									
Alarm Ventilator 8										
2D9	730	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DA	731	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DB	732	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DC	733	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DD	734	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DE	735	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 8	-	0	1	0	R
2DF	736	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 8	-	0	1	0	R
2E0	737	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 8	-	0	1	0	R
2E1	738	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 8	-	0	1	0	R
2E2	739	16 bit unsigned	Binary Input	Fan8LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 8	-	0	1	0	R
Alarm Ventilator 9										
2E3	740	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9InverterAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E4	741	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E5	742	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E6	743	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E7	744	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E8	745	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 9	-	0	1	0	R
2E9	746	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 9	-	0	1	0	R
2EA	747	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 9	-	0	1	0	R
2EB	748	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 9	-	0	1	0	R
2EC	749	16 bit unsigned	Binary Input	Fan9LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 9	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register		Object		Name			Min.	Max.		
Adresse	Data type	Instance	Type							
Base 0	Base 1									
HEX	DEC									
Alarm Ventilator 10										
2ED	16 bit unsigned	119	Binary Input	Fan10GeneralAI	Allgemeiner Alarm Ventilator 10	-	0	1	0	R
2EE	16 bit unsigned	120	Binary Input	Fan10PowerAI	Alarm keine Phasen/Versorgung Ventilator 10	-	0	1	0	R
2EF	16 bit unsigned	121	Binary Input	Fan10CommAI	Keine Kommunikation Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F0	16 bit unsigned	122	Binary Input	Fan10HighTempAI	Hohe Temperatur Regelmodul Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F1	16 bit unsigned	123	Binary Input	Fan10NetComAI	Fehlende Kommunikation Master-Slave Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F2	16 bit unsigned	124	Binary Input	Fan10InvRegAI	Fehlfunktion Regelmodul Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F3	16 bit unsigned	125	Binary Input	Fan10HighMotTempAI	Hohe Temperatur Motor Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F4	16 bit unsigned	126	Binary Input	Fan10HallSensAI	Fehler Sensor Hall Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F5	16 bit unsigned	127	Binary Input	Fan10OverloadAI	Motor Überlast Ventilator 10	-	0	1	0	R
2F6	16 bit unsigned	128	Binary Input	Fan10LowDCAI	Geringe Versorgung DC Ventilator 10	-	0	1	0	R
Alarmer Sonden										
301	16 bit unsigned	129	Binary Input	RetTempProbAI	Alarm Temperaturfühler Abluft	-	0	1	0	R
302	16 bit unsigned	130	Binary Input	SupTempProbAI	Alarm Temperaturfühler Zuluft	-	0	1	0	R
303	16 bit unsigned	131	Binary Input	RetHumProbAI	Alarm Feuchtigkeitsfühler Abluft	-	0	1	0	R
304	16 bit unsigned	132	Binary Input	SupHumProbAI	Alarm Feuchtigkeitsfühler Zuluft	-	0	1	0	R
305	16 bit unsigned	133	Binary Input	AirPrSensorAI	Alarm Luftdifferenzialdrucksensor	-	0	1	0	R
306	16 bit unsigned	134	Binary Input	WatINI1ProbAI	Alarm Wassertemperatursonde IN 1/Free cooling	-	0	1	0	R
307	16 bit unsigned	135	Binary Input	WatOUT1ProbAI	Alarm Wassertemperatursonde OUT 1	-	0	1	0	R
308	16 bit unsigned	136	Binary Input	WatIN2ProbAI	Alarm Wassertemperatursonde IN 2	-	0	1	0	R
309	16 bit unsigned	137	Binary Input	WatOUT2ProbAI	Alarm Wassertemperatursonde OUT 2	-	0	1	0	R
30A	16 bit unsigned	138	Binary Input	WatFlw1ProbAI	Alarm Sensor Wasserdurchfluss/ Flüssigkeitstemperatur 1	-	0	1	0	R
30B	16 bit unsigned	139	Binary Input	WatFlw2ProbAI	Alarm Sensor Wasserdurchfluss/ Flüssigkeitstemperatur 2	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus		
Holding register		Object		Name			Min.	Max.				
Adresse	Base 0	Base 1	DEC		Instance	Type						
HEX												
Alarm Drucksensor Filter verschmutzt												
315	790	16 bit unsigned		140	Binary Input	DFPSGenAI	Allgemeiner Alarm Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
316	791	16 bit unsigned		141	Binary Input	DFPSBrokenAI	Alarm Drucksensor Filter verschmutzt defekt	-	0	1	0	R
317	792	16 bit unsigned		142	Binary Input	DFPSCablingAI	Alarm Verkabelung Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
318	793	16 bit unsigned		143	Binary Input	DFPSRangeAI	Alarm Druckbereich Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
319	794	16 bit unsigned		144	Binary Input	DFPSADCAI	Alarm ADC overload Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
31A	795	16 bit unsigned		145	Binary Input	DFPSSettingAI	Alarm Eichung Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
31B	796	16 bit unsigned		146	Binary Input	DFPSDCOAI	Alarm DCO Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
31C	797	16 bit unsigned		147	Binary Input	DFPSWatchdogAI	Alarm Watchdog Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
31D	798	16 bit unsigned		148	Binary Input	DFPSCommAI	Alarm Kommunikation Drucksensor Filter verschmutzt	-	0	1	0	R
Alarm Inverter Verdichter DC												
31F	800	16 bit unsigned		149	Binary Input	InverterCompGenAI	Allgemeiner Alarm Inverter Verdichter DC	-	0	1	0	R
320	801	16 bit unsigned		150	Binary Input	InvCompCommAlarm	Alarm Kommunikation Inverter Verdichter DC	-	0	1	0	R
321	802	16 bit unsigned		31	Multistate Value	InvCompAICode1	Alarmcode Inverter Verdichter DC 1 *	-	0	255	0	R
322	803	16 bit unsigned		32	Multistate Value	InvCompAICode2	Alarmcode Inverter Verdichter DC 2 *	-	0	255	0	R
323	804	16 bit unsigned		33	Multistate Value	InvCompAICode3	Alarmcode Inverter Verdichter DC 3 *	-	0	255	0	R
324	805	16 bit unsigned		34	Multistate Value	InvCompAICode4	Alarmcode Inverter Verdichter DC 4 *	-	0	255	0	R
325	806	16 bit unsigned		35	Multistate Value	InvCompAICode5	Alarmcode Inverter Verdichter DC 5 *	-	0	255	0	R

* 0 = 0; 1 = 1; 2 = 2; 3 = 3; 4 = 4; 5 = 5; 6 = 6; 7 = 7; 8 = 8; 9 = 9; 10 = A; 11 = B; 12 = C; 13 = D; 14 = E; 15 = F;

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus
Holding register		Object		Name			Min.	Max.		
Adresse	Data type	Instance	Type							
Base 0	Base 1									
HEX	DEC									
Alarmer Verdichter 1										
329	16 bit unsigned	151	Binary Input	C1ThermAI	Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter 1	-	0	1	0	R
32A	16 bit unsigned	152	Binary Input	C1HighPresAI	Alarm Hochdruck Verdichter 1	-	0	1	0	R
32B	16 bit unsigned	153	Binary Input	C1LowPresAI	Alarm Niederdruck Verdichter 1	-	0	1	0	R
32C	16 bit unsigned	154	Binary Input	C1HighDischAI	Alarm hohe Ablass Temperatur Verdichter 1	-	0	1	0	R
32D	16 bit unsigned	155	Binary Input	C1LowComprRatioAI	Alarm geringe Verdichtung Verdichter 1	-	0	1	0	R
32E	16 bit unsigned	156	Binary Input	Condenser1AI	Allgemeiner Alarm Verflüssiger 1	-	0	1	0	R
32F	16 bit unsigned	157	Binary Input	C1WatFlowAI	Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 1	-	0	1	0	R
Alarmer EEV Verdichter 1										
333	16 bit unsigned	158	Binary Input	EEV1GenAI	Allgemeiner Alarm EEV 1	-	0	1	0	R
334	16 bit unsigned	159	Binary Input	EEV1CommAI	Alarm keine Kommunikation EEV1	-	0	1	0	R
335	16 bit unsigned	160	Binary Input	EEV1SuctProbAI	Alarm Ansaugtemperaturfühler EEV1	-	0	1	0	R
336	16 bit unsigned	161	Binary Input	EEV1EvapProbAI	Alarm Verdampfungsdrucksensor EEV1	-	0	1	0	R
337	16 bit unsigned	162	Binary Input	EEV1CondProbAI	Alarm Verflüssigungsdrucksensor EEV1	-	0	1	0	R
338	16 bit unsigned	163	Binary Input	EEV1DischProbAI	Alarm Sonde Ablass Temperatur EEV1	-	0	1	0	R
Alarmer Verdichter 2										
33D	16 bit unsigned	164	Binary Input	C2ThermAI	Alarm Leistungsschutzschalter Verdichter 2	-	0	1	0	R
33E	16 bit unsigned	165	Binary Input	C2HighPresAI	Alarm Hochdruck Verdichter 2	-	0	1	0	R
33F	16 bit unsigned	166	Binary Input	C2LowPresAI	Alarm Niederdruck Verdichter 2	-	0	1	0	R
340	16 bit unsigned	167	Binary Input	C2HighDischAI	Alarm hohe Ablass Temperatur Verdichter 2	-	0	1	0	R
341	16 bit unsigned	168	Binary Input	C2LowComprRatioAI	Alarm geringe Verdichtung Verdichter 2	-	0	1	0	R
342	16 bit unsigned	169	Binary Input	Condenser2AI	Allgemeiner Alarm Verflüssiger 2	-	0	1	0	R
343	16 bit unsigned	170	Binary Input	C2WatFlowAI	Alarm Wasserdurchfluss Verflüssiger 2	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Alarmer EEV Verdichter 2											
347	840	16 bit unsigned	171	Binary Input	EEV2GenAI	Allgemeiner Alarm EEV 2	-	0	1	0	R
348	841	16 bit unsigned	172	Binary Input	EEV2CommAI	Alarm keine Kommunikation EEV2	-	0	1	0	R
349	842	16 bit unsigned	173	Binary Input	EEV2SuctProbAI	Alarm Ansaugtemperaturfühler EEV2	-	0	1	0	R
34A	843	16 bit unsigned	174	Binary Input	EEV2EvapProbAI	Alarm Verdampfungsdrucksensor EEV2	-	0	1	0	R
34B	844	16 bit unsigned	175	Binary Input	EEV2CondProbAI	Alarm Verflüssigungsdrucksensor EEV2	-	0	1	0	R
34C	845	16 bit unsigned	176	Binary Input	EEV2DischProbAI	Alarm Ablasstemperaturfühler EEV2	-	0	1	0	R
Alarmer interner Befeuchter											
351	850	16 bit unsigned	177	Binary Input	InternalHumidGenAI	Allgemeiner Alarm interner Befeuchter	-	0	1	0	R
352	851	16 bit unsigned	178	Binary Input	CPYCommAI	Alarm keine Kommunikation CPY	-	0	1	0	R
353	852	16 bit unsigned	179	Binary Input	CPYMemoryAI	Fehler interner Speicher	-	0	1	0	R
354	853	16 bit unsigned	180	Binary Input	CPYParameterAI	Fehler Parameter	-	0	1	0	R
355	854	16 bit unsigned	181	Binary Input	CPYHighCurrentAI	Hoher Strom Elektroden	-	0	1	0	R
356	855	16 bit unsigned	182	Binary Input	CPYLowSteamAI	Niedriger Dampf-Volumenstrom	-	0	1	0	R
357	856	16 bit unsigned	183	Binary Input	CPYDrainAI	Kein Ablass	-	0	1	0	R
358	857	16 bit unsigned	184	Binary Input	CPYMaintAI	Wartungszeit abgelaufen	-	0	1	0	R
359	858	16 bit unsigned	185	Binary Input	CPYNoWaterAI	Wassermangel	-	0	1	0	R
35A	859	16 bit unsigned	186	Binary Input	CPYCylMaintAI	Wartung Zylinder	-	0	1	0	R
35B	860	16 bit unsigned	187	Binary Input	CPYDirtyCylAI	Zylinder verbraucht	-	0	1	0	R
35C	861	16 bit unsigned	188	Binary Input	CPYFoamAI	Präsenz Schaum	-	0	1	0	R
35D	862	16 bit unsigned	189	Binary Input	CPYLifeTimeAI	Timer Lebensdauer abgelaufen	-	0	1	0	R
35E	863	16 bit unsigned	190	Binary Input	CPYHighWatLevAI	Wasserstand hoch	-	0	1	0	R
35F	864	16 bit unsigned	91	Binary Input	CPYHighWatConductAI	Hohe Leitfähigkeit Wasser	-	0	1	0	R
360	865	16 bit unsigned	192	Binary Input	CPYConnectionAI	Fehler Verbindung	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet		Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus		
Holding register		Object				Min.	Max.				
Adresse	Data type	Instance	Type							Name	
Base 0	Base 1	HEX	DEC								
Alarme Komponenten											
365	870	16 bit unsigned	193	Binary Input	WatPresAI	Alarm Sensor Wasserpräsenz	-	0	1	0	R
366	871	16 bit unsigned	194	Binary Input	DrainPumpAI	Alarm Ablasspumpe Kondenswasser	-	0	1	0	R
367	872	16 bit unsigned	195	Binary Input	EIHeatAI	Sicherheits thermostat elektrisches Register	-	0	1	0	R
368	873	16 bit unsigned	196	Binary Input	FilterAI	Alarm Luftfilter verstopft	-	0	1	0	R
369	874	16 bit unsigned	197	Binary Input	DryCoolerAI	Allgemeiner Alarm Dry Cooler	-	0	1	0	R
36A	875	16 bit unsigned	198	Binary Input	ExternalHumidifAI	Allgemeiner Alarm externer Befeuchter	-	0	1	0	R
36B	876	16 bit unsigned	199	Binary Input	WaterPumpAI	Allgemeiner Alarm Wasserpumpe	-	0	1	0	R
36C	877	16 bit unsigned	200	Binary Input	CondUnitGeneralAI	Allgemeiner Alarm Verflüssigersatz	-	0	1	0	R
36D	878	16 bit unsigned	201	Binary Input	GasLeakAI	Alarm Leckdetektor Kühlmittelgas	-	0	1	0	R
36E	879	16 bit unsigned	202	Binary Input	PowerSupplyAI	Alarm keine Stromversorgung	-	0	1	0	R
36F	880	16 bit unsigned	203	Binary Input	GenericSoftAI	Allgemeiner geringfügiger Alarm	-	0	1	0	R
Alarm lokales Netz											
379	890	16 bit unsigned	204	Binary Input	LocalNetworkAI	Alarm Kommunikation lokales Netz	-	0	1	0	R
Alarme Temperatur											
383	900	16 bit unsigned	205	Binary Input	RegHighTempAI	Alarm hohe Temperatur der Regelung	-	0	1	0	R
384	901	16 bit unsigned	206	Binary Input	RegLowTempAI	Alarm niedrige Temperatur der Regelung	-	0	1	0	R
385	902	16 bit unsigned	207	Binary Input	HighLimTempAI	Alarm hohe Grenztemperatur	-	0	1	0	R
386	903	16 bit unsigned	208	Binary Input	LowLimTempAI	Alarm niedrige Grenztemperatur	-	0	1	0	R
Alarme Feuchtigkeit											
38D	910	16 bit unsigned	209	Binary Input	RetHighHumiAI	Alarm hohe Rückluftfeuchtigkeit	-	0	1	0	R
38E	911	16 bit unsigned	210	Binary Input	RetLowHumiAI	Alarm geringe Rückluftfeuchtigkeit	-	0	1	0	R
38F	912	16 bit unsigned	211	Binary Input	SupHighHumiAI	Alarm hohe Zuluftfeuchtigkeit	-	0	1	0	R
390	913	16 bit unsigned	212	Binary Input	SupLowHumiAI	Alarm geringe Zuluftfeuchtigkeit	-	0	1	0	R
Alarme Modul Sonden 1											
397	920	16 bit unsigned	213	Binary Input	ProbeMod1COM	Alarm Kommunikation Modul 1	-	0	1	0	R
398	921	16 bit unsigned	214	Binary Input	ProbeMod1err1	Alarm Sonde 1 Modul 1	-	0	1	0	R
399	922	16 bit unsigned	215	Binary Input	ProbeMod1err2	Alarm Sonde 2 Modul 1	-	0	1	0	R
39A	923	16 bit unsigned	216	Binary Input	ProbeMod1err3	Alarm Sonde 3 Modul 1	-	0	1	0	R
39B	924	16 bit unsigned	217	Binary Input	ProbeMod1err4	Alarm Sonde 4 Modul 1	-	0	1	0	R
39C	925	16 bit unsigned	218	Binary Input	ProbeMod1err5	Alarm Sonde 5 Modul 1	-	0	1	0	R
39D	926	16 bit unsigned	219	Binary Input	ProbeMod1err6	Alarm Sonde 6 Modul 1	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object					Min.	Max.			
Adresse	Base 1	Data type	Instance	Type	Name						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Alarme Modul Sonden 2											
3A1	930	16 bit unsigned	220	Binary Input	ProbeMod2COM	Alarm Kommunikation Modul 2	-	0	1	0	R
3A2	931	16 bit unsigned	221	Binary Input	ProbeMod2err1	Alarm Sonde 1 Modul 2	-	0	1	0	R
3A3	932	16 bit unsigned	222	Binary Input	ProbeMod2err2	Alarm Sonde 2 Modul 2	-	0	1	0	R
3A4	933	16 bit unsigned	223	Binary Input	ProbeMod2err3	Alarm Sonde 3 Modul 2	-	0	1	0	R
3A5	934	16 bit unsigned	224	Binary Input	ProbeMod2err4	Alarm Sonde 4 Modul 2	-	0	1	0	R
3A6	935	16 bit unsigned	225	Binary Input	ProbeMod2err5	Alarm Sonde 5 Modul 2	-	0	1	0	R
3A7	936	16 bit unsigned	226	Binary Input	ProbeMod2err6	Alarm Sonde 6 Modul 2	-	0	1	0	R
Alarme Modul Sonden 3											
3AB	940	16 bit unsigned	227	Binary Input	ProbeMod3COM	Alarm Kommunikation Modul 3	-	0	1	0	R
3AC	941	16 bit unsigned	228	Binary Input	ProbeMod3err1	Alarm Sonde 1 Modul 3	-	0	1	0	R
3AD	942	16 bit unsigned	229	Binary Input	ProbeMod3err2	Alarm Sonde 2 Modul 3	-	0	1	0	R
3AE	943	16 bit unsigned	230	Binary Input	ProbeMod3err3	Alarm Sonde 3 Modul 3	-	0	1	0	R
3AF	944	16 bit unsigned	231	Binary Input	ProbeMod3err4	Alarm Sonde 4 Modul 3	-	0	1	0	R
3B0	945	16 bit unsigned	232	Binary Input	ProbeMod3err5	Alarm Sonde 5 Modul 3	-	0	1	0	R
3B1	946	16 bit unsigned	233	Binary Input	ProbeMod3err6	Alarm Sonde 6 Modul 3	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Reset schwerwiegender Alarme											
3E7	1000	16 bit unsigned	Binary Value	7	DamperAIRes	Reset Alarm Status Klappen	-	0	1	0	R/W
3E8	1001	16 bit unsigned	Binary Value	8	FireSmokeAIRes	Reset Alarm Präsenz Rauch/Feuer	-	0	1	0	R/W
3E9	1002	16 bit unsigned	Binary Value	9	GenericSeriousAIRes	Reset allgemeiner schwerwiegender Alarm	-	0	1	0	R/W
Reset Alarme Ventilatoren											
3EA	1003	16 bit unsigned	Binary Value	10	FansGenAIRes	Reset allgemeiner Alarm Ventilatoren Zuluft	-	0	1	0	R/W
3EB	1004	16 bit unsigned	Binary Value	11	Fan1InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 1	-	0	1	0	R/W
3EC	1005	16 bit unsigned	Binary Value	12	Fan2InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 2	-	0	1	0	R/W
3ED	1006	16 bit unsigned	Binary Value	13	Fan3InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 3	-	0	1	0	R/W
3EE	1007	16 bit unsigned	Binary Value	14	Fan4InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 4	-	0	1	0	R/W
3EF	1008	16 bit unsigned	Binary Value	15	Fan5InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 5	-	0	1	0	R/W
3F0	1009	16 bit unsigned	Binary Value	16	Fan6InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 6	-	0	1	0	R/W
3F1	1010	16 bit unsigned	Binary Value	17	Fan7InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 7	-	0	1	0	R/W
3F2	1011	16 bit unsigned	Binary Value	18	Fan8InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 8	-	0	1	0	R/W
3F3	1012	16 bit unsigned	Binary Value	19	Fan9InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 9	-	0	1	0	R/W
3F4	1013	16 bit unsigned	Binary Value	20	Fan10InverterAIRes	Reset Alarm Inverter Ventilator 10	-	0	1	0	R/W
Reset Alarm Inverter Verdichter DC											
3F5	1014	16 bit unsigned	Binary Value	21	InverterCompAIRes	Reset Alarm Inverter Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
Reset Alarme Verdichter 1											
3F6	1015	16 bit unsigned	Binary Value	22	C1ThermAIRes	Reset Alarme Leistungsschalter Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
3F7	1016	16 bit unsigned	Binary Value	23	C1HighPresAIRes	Reset Alarm Hochdruck Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
3F8	1017	16 bit unsigned	Binary Value	24	C1LowPresAIRes	Reset Alarm Niederdruck Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
3F9	1018	16 bit unsigned	Binary Value	25	C1HighDischAIRes	Reset Alarm hohe Ablasstemperatur Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
3FA	1019	16 bit unsigned	Binary Value	26	C1LoComprRatioAIRes	Reset Alarm niedrige Verdichtung Verdichter 1	-	0	1	0	R/W
3FB	1020	16 bit unsigned	Binary Value	27	Condenser1AIRes	Reset allgemeiner Alarm Verflüssiger 1	-	0	1	0	R/W
Reset Alarm EEV Verdichter 1											
3FC	1021	16 bit unsigned	Binary Value	28	EEV1AIRes	Reset Alarm EEV Verdichter 1	-	0	1	0	R/W

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Beschreibung	ME	Grenzen		Dec	Modus	
Holding register		Object		Name			Min.	Max.			
Adresse	Base 1	Instance	Type		Type						
Base 0	Base 1	Data type									
HEX	DEC										
Reset Alarme Verdichter 2											
3FD	1022	16 bit unsigned	29	Binary Value	C2ThermAIRes	Reset Alarme Leistungsschalter Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
3FE	1023	16 bit unsigned	30	Binary Value	C2HighPresAIRes	Reset Alarm Hochdruck Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
3FF	1024	16 bit unsigned	31	Binary Value	C2LowPresAIRes	Reset Alarm Niederdruck Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
400	1025	16 bit unsigned	32	Binary Value	C2HighDischAIRes	Reset Alarm hohe Ablasstemperatur Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
401	1026	16 bit unsigned	33	Binary Value	C2LoComprRatioAIRes	Reset Alarm niedrige Verdichtung Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
402	1027	16 bit unsigned	34	Binary Value	Condenser2AIRes	Reset allgemeiner Alarm Verflüssiger 2	-	0	1	0	R/W
Reset Alarm EEV Verdichter 2											
403	1028	16 bit unsigned	35	Binary Value	EEV2AIRes	Reset Alarm EEV Verdichter 2	-	0	1	0	R/W
Reset Alarm interner Befeuchter											
404	1029	16 bit unsigned	36	Binary Value	IntHumidifAIRes	Reset Alarm interner Befeuchter	-	0	1	0	R/W
Reset Alarme Komponenten											
405	1030	16 bit unsigned	37	Binary Value	WatPresAIRes	Reset Alarm Sensor Wasserpräsenz	-	0	1	0	R/W
406	1031	16 bit unsigned	38	Binary Value	DrainPumpAIRes	Reset Alarm Ablasspumpe Kondenswasser	-	0	1	0	R/W
407	1032	16 bit unsigned	39	Binary Value	EIHeatAIRes	Reset Alarm Sicherheitsthermostat elektrisches Register	-	0	1	0	R/W
408	1033	16 bit unsigned	40	Binary Value	FilterAIRes	Reset Alarm Luftfilter verstopft	-	0	1	0	R/W
409	1034	16 bit unsigned	41	Binary Value	DryCoolerAIRes	Reset allgemeiner Alarm Dry Cooler	-	0	1	0	R/W
40A	1035	16 bit unsigned	42	Binary Value	ExtHumidifAIRes	Reset allgemeiner Alarm externer Befeuchter	-	0	1	0	R/W
40B	1036	16 bit unsigned	43	Binary Value	WaterPumpAIRes	Reset allgemeiner Alarm Wasserpumpe	-	0	1	0	R/W
40C	1037	16 bit unsigned	44	Binary Value	CondUnitGenAIRes	Reset allgemeiner Alarm Verflüssigersatz	-	0	1	0	R/W
40D	1038	16 bit unsigned	45	Binary Value	GasLeakAIRes	Reset Alarm Leckdetektor Kühlmittelgas	-	0	1	0	R/W
40E	1039	16 bit unsigned	46	Binary Value	PowerSupplyAIRes	Reset Alarm keine Stromversorgung	-	0	1	0	R/W
40F	1040	16 bit unsigned	47	Binary Value	GenericSoftAIRes	Reset allgemeiner geringfügiger Alarm	-	0	1	0	R/W

11 SUCHE UND BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN DES SURVEY³

11.1 DAS GERÄT SCHALTET SICH NICHT EIN .

Kontrollieren:

- Das Vorhandensein von Netzspannung.
- Das Vorhandensein von 24 Vac nach dem Versorgungsspannungstransformator.
- Die korrekte Anbringung des Versorgungssteckers 24 Vac.
- Die Integrität der Schmelzsicherung.
- Den korrekten Anschluss des Kabels zwischen Terminal und Mutterkarte.

11.2 FALSCHES ABLESEN DER EINGANGSSIGNALE

Kontrollieren:

- Eventuelle Eichung der Eingänge (über Programm).
- Die korrekte Versorgung der Sonden.
- Den korrekten Anschluss der Sonden gemäß Schaltplan.
- Das korrekte Signal am Ausgang aus den Sonden.
- Fühlerkabel müssen in ausreichendem Abstand von elektromagnetischen Störquellen verlaufen (Leistungskabel, Schütze, Hochspannungskabel, Kabel mit angeschlossenen Vorrichtungen mit hoher Anlauf-Stromaufnahme).
- Zwischen Fühler und evtl. Fühlerschacht darf kein hoher Wärmewiderstand vorliegen. In die Schächte bei Bedarf Wärmeleitpaste oder -öl für eine gute Temperaturübertragung einfügen.

11.3 ZWEIFELHAFTE ALARMMELDUNG VON DIGITALEINGANG

Kontrollieren:

- Das Vorhandensein der Versorgung 24 Vac am Alarmkontakt.
- Dass die Klemme ordnungsgemäß in ihren Sitz eingefügt ist.
- Dass vor der Klemme keine Unterbrechungen vorliegen.

11.4 KEINE SCHLIESSUNG EINES DIGITALAUSGANGS

Kontrollieren:

- Das Vorhandensein der Versorgung 24 Vac am Digitalkontakt.
- Dass die Klemme ordnungsgemäß in ihren Sitz eingefügt ist.
- Dass nach der Klemme keine Unterbrechungen vorliegen.

11.5 KEINE ANALOGAUSGÄNGE

Kontrollieren:

- Das Vorhandensein des Signals 0-10 V cc des Analogausgangs.
- Dass die Klemme ordnungsgemäß in ihren Sitz eingefügt ist.
- Dass nach der Klemme keine Unterbrechungen vorliegen.

11.6 SURVEY AKTIVIERT DIE FUNKTION WATCH-DOG

Kontrollieren:

- Ob die Leistungskabel zu nahe an den Mikroprozessoren der Mutterkarte vorbei führen.
- Ob elektromagnetische Störfelder in der Nähe des Mikroprozessors oder der Datenübertragungskabel vorhanden sind.

11.7 DIE SERIELLE VERBINDUNG MIT DEM SUPERVISOR/BMS FUNKTIONIERT NICHT

Kontrollieren:

- Die korrekte Einstellung der seriellen Adresse der Einheit.
- Die korrekte Einstellung der baud rate (Kommunikationsgeschwindigkeit) der Einheit.
- Den Typ der verwendeten seriellen Kabel.
- Die korrekte Verbindung der seriellen Kabel gemäß Schaltplan.
- Ob die Leistungskabel zu nahe an den Mikroprozessoren der Mutterkarte vorbei führen.
- Ob elektromagnetische Störfelder in der Nähe des Mikroprozessors oder der Datenübertragungskabel vorhanden sind.

11.8 DIE VERBINDUNG IM LOKALEN NETZ FUNKTIONIERT NICHT

Kontrollieren:

- Die korrekte Einstellung der seriellen Adresse der Einheit.
- Die korrekte Einstellung der baud rate (Kommunikationsgeschwindigkeit) der Einheit.
- Den Typ der verwendeten seriellen Kabel.
- Ob die Leistungskabel zu nahe an den Mikroprozessoren der Mutterkarte vorbei führen.
- Ob elektromagnetische Störfelder in der Nähe des Mikroprozessors oder der Datenübertragungskabel vorhanden sind.

11.9 DIE VERBINDUNG MODBUS MASTER FUNKTIONIERT NICHT

Kontrollieren:

- Die korrekte Verbindung der seriellen Kabel gemäß Schaltplan.
- Ob die Leistungskabel zu nahe an den Mikroprozessoren der Mutterkarte vorbei führen.
- Ob elektromagnetische Störfelder in der Nähe des Mikroprozessors oder der Datenübertragungskabel vorhanden sind.



AERMEC S.p.A.
Via Roma, 996
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. + 39 0442 633111
Fax +39 0442 93577
marketing@aermec.com
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier

