



KALTWASSERSÄTZE UND WÄRMEPUMPEN LUFT – WASSER MIT AXIALVENTILATOREN

STEUERHANDBUCH

Modelle

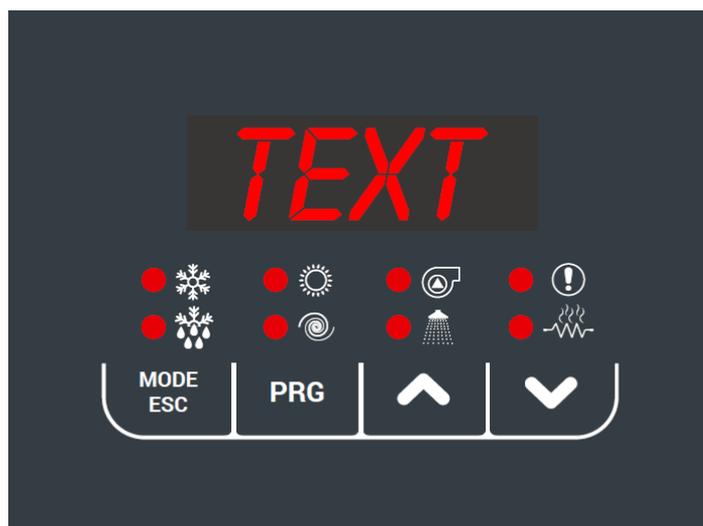
HWA1-A / HWA1-H 0140

HWA1-A / HWA1-H 0147

HWA1-A / HWA1-H 0260

HWA1-A / HWA1-H 0272

HWA1-A / HWA1-H 0285



06	09-2020	M.S.	A.B.	Aktualisierung der Standardparameter
05	05-2020	M.S.	A.B.	Aktualisierung der Parameter b05, b25, Modbus- tabelle
04	05-2019	M.S.	A.B.	
03	10-2018	M.S.	A.B.	ERGÄNZUNG DER MODBUS-PARAMETERTABELLE
02	09-2017	A.B.	F.M.	AKTUALISIERUNG V415R003S01
Rev	Datum	Erstellt	Genehmigt	Anmerkungen
Catalogo / Catalogue / Katalog / Catalogue MCO14110G7700-06				Serie / Series / Serie / Serie / Série HWA1-A/H 0140 ÷ 0285 KATWASSERSÄTZE UND WÄRMEPUMPEN LUFT – WASSER MIT AXIALVENTILATOREN
Elektro- und Elektronikaltgeräte, dürfen nicht über den normalen Hausmüll weggeworfen, sondern müssen nach den Vorschriften des WEEE-Gesetzes gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EG und den nachfolgenden Änderungen 2003/108/EG entsorgt werden, indem man sich bei der Wohngemeinde oder dem Händler, wenn das Produkt durch ein ähnliches ersetzt wird, informiert.				



VERZEICHNIS

1	AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS	5
1.1	IM HANDBUCH VERWENDETE GRAFISCHE SYMBOLIK	5
2	ZUGELASSENER GEBRAUCH	5
3	ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	5
3.1	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN	5
3.2	SICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ DER ARBEITNEHMER.....	5
4	ZWECK UND INHALT DES HANDBUCHS	6
5	BENUTZERSCHNITTSTELLE – STEUERUNG AUF DER MASCHINE	7
5.1	LED	7
5.2	STRUKTUR DES MENÜS.....	8
5.3	MENÜ	8
5.3.1	<i>Menü Setpoint</i>	8
5.3.2	<i>Menü Passwort</i>	8
5.3.3	<i>Menü Sonden</i>	8
5.3.4	<i>Menü Alarme</i>	9
5.3.5	<i>Menü Digitaleingänge</i>	9
5.3.6	<i>Menü Parameter</i>	9
5.3.7	<i>Menü Betriebsstunden</i>	9
5.3.8	<i>Menü USB</i>	9
	- FIRMWARE-AKTUALISIERUNG	10
	- AKTUALISIERUNG DER PARAMETER	10
5.4	VOM BENUTZER EINSTELLBARE SOLLWERTE	10
6	VERWALTUNG DER VERDICHTER	10
6.1	KÜHLUNG	11
6.2	HEIZUNG.....	11
6.3	MODUS WARMWASSERBEREITUNG.....	11
6.4	SICHERHEITZEITRÄUME	11
6.5	DEAKTIVIERUNG DER VERDICHTER AUFGRUND DER AUSSENTEMPERATUR	11
7	ÄNDERUNG DES DYNAMISCHEN SOLLWERTS	12
7.1	ÄNDERUNG DES SOLLWERTS ÜBER DEN EINGANG 0-10V.....	12
7.2	KORREKTURBERECHNUNG MIT EINGANG 0-10V	12
7.3	KORREKTURBERECHNUNG MIT RATIOMETRISCHEM EINGANG.....	12
7.3.1	<i>EINSTELLUNGEN FÜR STANDARD-KLIMAKENNLINIEN</i>	13
8	VERWALTUNG DER UMWÄLZPUMPE	13
8.1	ENTLÜFTUNGSFUNKTION DER ANLAGE.....	14
8.2	BETRIEB AUF ABRUF DURCH TEMPERATURREGLER (DEFAULT).....	14
8.3	BETRIEB AUF ABRUF DURCH TEMPERATURREGLER MIT REGELMÄSSIGER AKTIVIERUNG	15
8.4	HYDRAULIKPUMPE IN FROSTSCHUTZ-MODUS	15
8.5	DAUERBETRIEB	15
8.6	PROPORTIONALREGELUNG DER UMWÄLZPUMPE – DOPPELTER ΔT WASSER–	15
8.7	VERWALTUNG DER DOPPELTEN UMWÄLZPUMPE	16
9	VERWALTUNG DES VENTILATORS	16
9.1	AC-VENTILATOR	16
9.2	VENTILATOR STERNSCHALTUNG DREIECKSCHALTUNG	16
9.3	EC-VENTILATOR	16
10	VERWALTUNG DER ABTAUUNG	17
10.1	MANUELLE ZWANGSABTAUUNG	17
11	WIDERSTÄNDE ZUM FROSTSCHUTZ (FALLS DAS ZUBEHÖR KA VORHANDEN IST)	17
12	VERWALTUNG ON/OFF ÜBER FERNSTEUERUNG	18
13	AKTIVIERBARE SIGNALE FÜR DIE MODELLE HWA1-A	18
13.1	MELDUNG MASCHINENAUSFALL	18

14	MIT GI-MODUL AKTIVIERBARE LOGIKEN - ANLAGENVERWALTUNG - (OPTIONAL)	18
14.1	FREECOOLING	19
14.1.1	LÜFTUNG IN FREECOOLING	19
14.2	FREIGABE WARMWASSERBEREITUNG	19
14.2.1	SPEICHERUNG DER SONDE IN HEIZBETRIEB	20
14.2.2	ABRUF VON WARMWASSERBEREITUNG ÜBER DIGITALEINGANG	20
14.2.3	REGLER IM KÜHLBETRIEB	21
14.2.4	REGLER IN HEIZBETRIEB.....	21
14.2.5	REGLER DES WARMWASSERVENTILS.....	21
14.2.6	HEIZMODUS MIT WARMWASSERSPEICHER	21
14.3	FERNVERWALTUNG FÜR DEN WECHSEL DES SOMMER-/WINTERMODUS	21
14.4	FERNVERWALTUNG DER ANLAGE	21
14.5	VERWALTUNG DOPPELTER SOLLWERT	22
14.5.1	EINSTELLUNGEN	22
14.5.2	EINSTELLBARE SOLLWERTE.....	22
14.5.3	UMSCHALTUNGEN.....	22
14.6	VERWALTUNG DER SEKUNDÄREN UMWÄLZPUMPE (ANLAUFPUMPE)	22
14.6.1	FROSTSCHUTZ SEKUNDÄRE ANLAGENPUMPE.....	23
15	VERWALTUNG DER MELDUNGEN	23
16	HANDBOOK FÜR DIE INSTALLATIONSKONFIGURATIONEN	24
17	TABELLEN DER DEM BENUTZER UND INSTALLATEUR ERLAUBTEN KONFIGURATIONEN	24
17.1	KONFIGURATIONSPARAMETER SETPOINT	24
17.2	KONFIGURATIONSPARAMETER	24
17.3	KONFIGURATIONSPARAMETER DER ALARME.....	24
17.4	REGELPARAMETER	24
17.5	PARAMETER DER KONDENSATION	25
17.6	KONFIGURATIONSPARAMETER DES VERDICHTERS	25
18	VERWALTUNG BENUTZER- UND INSTALLATEURKONFIGURATIONEN	25
18.1	KONFIGURATIONSPARAMETER SETPOINT.....	25
18.2	KONFIGURATIONSPARAMETER	25
18.3	KONFIGURATIONSPARAMETER DER ALARME.....	26
18.4	REGELPARAMETER	27
18.5	PARAMETER DER KONDENSATION	27
18.6	KONFIGURATIONSPARAMETER DER PUMPE	27
18.7	PARAMETER DER ABTAUUNG	28
18.8	KONFIGURATIONSPARAMETER DES VERDICHTERS	28
18.9	KONFIGURATIONSPARAMETER GI-MODUL - ANLAGENVERWALTUNG - (OPTIONAL)	28
19	ALARMVERWALTUNG	28
19.1	E000 - ON/OFF FERNSTEUERUNG	28
19.2	E001 - HOCHDRUCK	28
19.3	E002 - NIEDERDRUCK.....	29
19.4	E003 - THERMOSCHUTZ VERDICHTER 1	29
19.5	E013 - THERMOSCHUTZ VERDICHTER 2	29
19.6	E004 - THERMOSCHUTZ VENTILATOR	29
19.7	E005 - FROSTSCHUTZ-ALARM	29
19.8	E006 - STRÖMUNGALARM	29
19.9	E009 - HOHE ABLASSTEMPERATUR.....	29
19.10	E016 - THERMOSCHUTZ BETRIEBSPUMPE 1.....	29
19.11	E026 - THERMOSCHUTZ BETRIEBSPUMPE 2.....	29
19.12	E018 - HOHE TEMPERATUR.....	29
19.13	E042 - WÄRMETAUSCH UNZUREICHEND.....	30
19.14	E101 - TIMEOUT KOMMUNIKATION I/O-MODULE.....	30
19.15	[E611÷E682] - ALARME SONDEN.....	30
19.16	STROMAUSFALL.....	30
19.17	ALARMTABELL ABNEHMERSPERRE	30
20	VARIABLEN MODBUS	31

1 AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS

Das Handbuch muss immer der Maschine beiliegen, auf die es sich bezieht. Es muss an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, vor Staub und Feuchtigkeit geschützt und für den Bediener leicht zugänglich sein, der es jedes Mal, wenn Zweifel hinsichtlich der Verwendung der Maschine bestehen, zu Rate ziehen muss.

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, zusammen mit der Produktion auch das Handbuch zu ändern, ohne das zuvor gelieferte Material aktualisieren zu müssen. Es lehnt außerdem jede Verantwortung für Ungenauigkeiten im Handbuch ab, die auf Druck- oder Übertragungsfehler zurückzuführen sind.

Alle an den Kunden gesendeten Aktualisierungen sind im Anhang dieses Handbuchs aufzubewahren.

Das Unternehmen bleibt jedoch weiterhin zur Verfügung, um auf Anfrage detailliertere Informationen zu diesem Handbuch sowie Informationen über die Verwendung und Wartung seiner Maschinen zu liefern.

1.1 IM HANDBUCH VERWENDETE GRAFISCHE SYMBOLIK

	<i>Kennzeichnet Vorgänge, die nicht ausgeführt werden sollen.</i>
	<i>Kennzeichnet Vorgänge, die für Personen und/oder den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine gefährlich sind.</i>
	<i>Gefährliche elektrische Spannung - Gefahr von Stromschlag</i>
	<i>Kennzeichnet wichtige Informationen, die der Bediener für einen ordnungsgemäßen Betrieb unter Sicherheitsbedingungen unbedingt beachten muss. Kennzeichnet zudem einige allgemeine Anmerkungen.</i>

2 ZUGELASSENER GEBRAUCH

Das Unternehmen schließt jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen aus, die durch Fehler bei der Installation, Einstellung und Wartung, unsachgemäße Verwendung oder durch unvollständiges oder oberflächliches Lesen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen verursacht werden.

Diese Geräte wurden für die Erwärmung und/oder Kühlung von Wasser entwickelt. Eine andere, nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigte Anwendung ist als unsachgemäß und daher nicht zulässig anzusehen.

Die Ausführung aller Arbeiten muss durch erfahrenes, qualifiziertes Personal erfolgen, das die einschlägigen Vorschriften des Landes, in dem es installiert ist, kennt.

3 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Vor Beginn jeglicher Arbeiten an den Einheiten muss jeder Benutzer und Bediener mit der Funktionsweise der Maschine und ihren Steuerungen vertraut sein und alle in dieser Anleitung und in dem Handbuch für Benutzer und Installateur enthaltenen Informationen gelesen und verstanden haben.

3.1 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

Bei den Vorgängen von Gebrauch und Wartung ist es notwendig, die Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen vorzusehen, wie z.B.:

	<i>Kleidung: Personen, die die Wartung oder Arbeiten an der Anlage durchführen, müssen eine Kleidung tragen, die den geltenden grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht. Sie müssen zudem Unfallverhütungsschuhe mit rutschfester Sohle, insbesondere in Umgebungen mit rutschigem Boden, tragen.</i>	
	<i>Handschuhe: Während den Reinigungs- und Wartungsarbeiten sind Schutzhandschuhe zu tragen.</i>	
		<i>Maske und Brillen: Während den Reinigungsvorgängen sind eine Maske zum Schutz der Atemwege und Schutzbrillen zu tragen.</i>

3.2 SICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ DER ARBEITNEHMER

Es sei darauf hingewiesen, dass die Europäische Gemeinschaft eine Reihe von Richtlinien über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer erlassen hat, unter denen die folgenden genannt werden: 89/391/EWG, 89/686/EWG, 2009/104/EG, 86/188/EWG und 77/576/EWG, zu deren Einhaltung und Gewährleistung jeder Arbeitgeber verpflichtet ist.

ES IST VERBOTEN



Das Entfernen und/oder Manipulieren einer Sicherheitsvorrichtung.

Die Benutzung des Geräts durch Kinder und Menschen mit Behinderungen.

Die Berührung des Geräts mit bloßen Füßen und nassen oder feuchten Körperteilen.

Jeglicher Reinigungsvorgang, wenn der elektrische Hauptschalter sich auf 'ON' befindet.

Die aus dem Gerät kommenden elektrischen Kabel zu ziehen, abzutrennen oder zu verdrehen.

Mit den Füßen auf das Gerät zu steigen, darauf zu sitzen und/oder Gegenstände jeglicher Art darauf zu legen.

Wasser direkt auf das Gerät zu sprühen oder zu werfen.

Das Verpackungsmaterial (Karton, Heftklammern, Plastiktüten usw.) in die Umwelt abzugeben oder in Reichweite von Kindern zu lassen, da es eine potenzielle Quelle von Umwelt- und Lebensgefahr sein kann.

Das Manipulieren oder Ersetzen von Maschinenteilen, das nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurde. Diese Eingriffe entbinden den Hersteller von jeglicher zivil- oder strafrechtlicher Haftung.

ACHTUNG

- **Vor der Durchführung eines Vorgangs ist es Pflicht, das der Einheit beiliegende Handbuch für Benutzer und Installateur zu lesen.**
- **Alle nachfolgend beschriebenen Vorgänge dürfen nur von QUALIFIZIERTEM PERSONAL durchgeführt werden.**
- **Der Anschluss an die Klemmleiste darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.**
- **Jeglicher Vorgang von ordentlicher und/oder außerordentlicher Wartung muss bei stillstehender und von der Stromversorgung abgetrennter Maschine erfolgen**
- **Weder die Hände noch Schraubendreher, Schraubenschlüssel oder andere Werkzeuge in in Bewegung befindliche Teile einführen.**
- **Der Verantwortliche der Maschine und der Zuständige für die Wartung müssen die für die sichere Ausführung ihrer Aufgaben geeignete Ausbildung und Schulung erhalten.**
- **Der Zugang zur elektrischen Schalttafel ist nur autorisiertem Personal gestattet.**
- **Es ist verpflichtend, dass die Bediener die persönlichen Schutzausrüstungen und die Unfallverhütungsvorschriften, die von nationalen und internationalen Gesetzen und Normen vorgesehen sind, kennen.**
- **Der Arbeitsplatz des Bedieners muss sauber, ordentlich und frei von Gegenständen gehalten werden, die die Bewegungsfreiheit einschränken können. Der Arbeitsplatz muss für die geplanten Vorgänge angemessen beleuchtet sein. Eine unzureichende oder übermäßige Beleuchtung kann Risiken mit sich bringen.**
- **Sicherstellen, dass immer eine angemessene Belüftung der Arbeitsräume gewährleistet ist und dass die Abluftsysteme immer funktionsfähig, in einwandfreiem Zustand und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sind.**
- **Nicht alle beschriebenen Konfigurationen können gleichzeitig aktiviert und/oder geändert werden**
- **Andere als die voreingestellten Werte können die einwandfreie Funktion der Maschine beeinträchtigen, im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle.**
- **Das Unternehmen schließt jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen aus, die durch Fehler bei der Installation, Einstellung und Wartung, unsachgemäße Verwendung oder durch unvollständiges oder oberflächliches Lesen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen verursacht werden**



- **Unbefugten ist der Zugang zur elektrischen Schalttafel verboten**
- **Es ist verboten, Arbeiten an der spannungsführenden Anlage auszuführen**
- **Es ist verboten, die Anlagen anzufassen, wenn man dazu nicht berechtigt ist**



Wenn die Gefahr eines Stromschlags hoch ist, muss die Einheit geschützt werden, die Risikobewertung muss der Norm DIN EN 62305-2 entsprechen.

Besteht die Möglichkeit eines Blitzschlags im Bereich um die Einheit, so ist der Betrieb der Einheit einzustellen und der Schalter vor der Anlage zu betätigen.

Den Erdungsanschluss der Einheit sicherstellen.

Das Gerät darf nicht mit Rohren oder Blitzableitern geerdet werden.

Eine unzureichende Erdung kann zu Stromschlag führen.

Achtung Elektrostatische Entladungen können die elektronischen Komponenten beschädigen. Vor der Ausführung der Arbeiten ist die elektrostatische Aufladung durch Berühren von Gegenständen wie Wasser- oder Heizungsleitungen auf den Boden zu übertragen

Vor der Ausführung von Eingriffen an der elektrischen Schalttafel IST ES PFLICHT:

- **Die Einheit über die Steuertafel abzuschalten ("OFF" angezeigt).**
- **Den Hauptfehlerstromschutzschalter QF auf "OFF" zu stellen.**
- **15 Sekunden vor dem Zugriff auf die elektrische Schalttafel zu warten.**
- **Vor der Ausführung des Eingriffs die Erdung sicherzustellen.**
- **Sich gut vom Boden isoliert zu halten, mit trockenen Händen und Füßen oder mit Isoliermatten und Isolierhandschuhen.**
- **Fremdmaterialien von der Anlage fernzuhalten**



4 ZWECK UND INHALT DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch soll die wesentlichen Informationen für die Konfiguration der Steuerung der Einheit liefern.

Die darin enthaltenen Anweisungen richten sich an den Installateur und den Bediener, der die Maschine benutzt: Letzterer, auch wenn er keine spezifischen Kenntnisse hat, wird auf diesen Seiten die Hinweise finden, die eine effiziente Nutzung der Maschine ermöglichen.

Nicht alle beschriebenen Funktionen können ausgewählt und/oder gleichzeitig gewählt werden. Nehmen Sie für weitere Informationen bitte Kontakt mit der Geschäftsstelle auf.

Das Handbuch beschreibt die Maschine zum Zeitpunkt ihrer Vermarktung; sie ist daher in Bezug auf Leistungsfähigkeit, Ergonomie, Sicherheit und Funktionalität nach dem Stand der Technik als angemessen anzusehen

Darüber hinaus nimmt das Unternehmen technologische Verbesserungen vor und sieht sich nicht verpflichtet, die Handbücher vorhergehender Ausführungen von Maschinen zu aktualisieren, die unter anderem nicht vereinbar sein könnten. Vergewissern Sie sich daher, dass Sie das für die installierte Einheit mitgelieferte Handbuch verwenden.

Dem Benutzer wird empfohlen, die in dieser Broschüre enthaltenen Anweisungen, insbesondere diejenigen bezüglich der Sicherheitsvorschriften und der Vorgänge der ordentlichen Wartung, genauestens zu befolgen.

5 BENUTZERSCHNITTSTELLE – STEUERUNG AUF DER MASCHINE



Die 4-stellige 7-Segmentanzeige visualisiert in der Regel die Kontrolltemperatur in Zehntel Grad Celsius oder den Alarmcode, wenn mindestens einer aktiv ist. Im Menümodus ist die Anzeige abhängig von Ihrer Position. Labels und Codes werden verwendet, um dem Benutzer zu helfen, die Art der eingestellten Visualisierung zu identifizieren.



Wählt die Betriebsart und setzt die Alarmer mit manuellen Reset zurück.
Bei jedem Tastendruck hat man die folgende Sequenz: off → cool → off
Während der Einstellung der Parameter hat es die Funktion der Taste ZURÜCK um eine Ebene.



Ermöglicht den Zugriff auf das Menü zur Einstellung der Parameter und Wertes des Sommer-Set points.



Taste UP. Im Modus der Parametereinstellung kann man in Modalität "Bearbeiten" zu einem höheren Menü wechseln oder den Wert eines Parameters erhöhen.

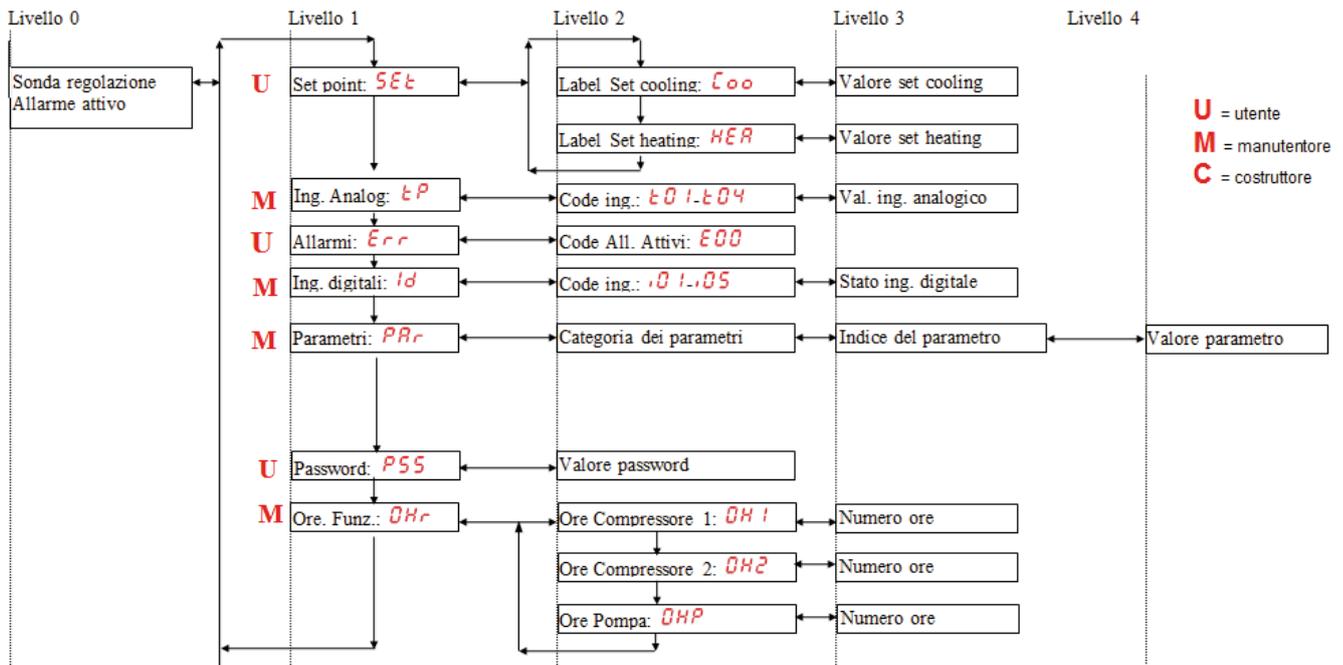


Taste DOWN. Im Modus der Parametereinstellung kann man in Modalität "Bearbeiten" zu einem niedrigeren Menü wechseln oder den Wert eines Parameters verringern.

5.1 LED

	Led Verdichter	<ul style="list-style-type: none"> Blinkt, wenn die Zählung für die Aktivierung erfolgt Eingeschaltet, wenn mindestens ein Verdichter aktiv ist
	Led Warmwasser	<ul style="list-style-type: none"> Blinkt, wenn die Warmwasserbereitung im Gang ist. Eingeschaltet bei gewählter Modalität COOL+SAN oder HEAT+SAN und Produktion nicht im Gang.
	Led Defrost	<ul style="list-style-type: none"> Blinkt, wenn die Zählung zum Übergang in den Abtaumodus erfolgt. Eingeschaltet bei Abtauerung im Gang.
	Led Frostschutzwiderstand	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschaltet, wenn Frostschutzwiderstände aktiv
	Led Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschaltet, wenn Pumpe aktiv.
	Led Alarm	<ul style="list-style-type: none"> Led eingeschaltet, wenn ein Alarm aktiv ist.
	Led Modalität Heizen	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschaltet bei gewählter Modalität HEAT oder HEAT+SAN.
	Led Modalität Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschaltet bei gewählter Modalität COOL oder COOL+SAN.

5.2 STRUKTUR DES MENÜS



Ebene 0 (B) = immer sichtbar

Ebene 1 (W) = sichtbar, wenn das Passwort für Wartungstechniker oder das Passwort für Hersteller eingegeben ist

Ebene 2 (H) = sichtbar, wenn das Passwort für Hersteller eingegeben ist

Ebene 3 (A) = nur über Modbus sichtbar

5.3 MENÜ

Im Folgenden werden die wichtigsten Funktionalitäten der Navigation im Menü beschrieben, insbesondere wenn einige nicht offensichtliche Funktionen vorhanden sind. Das Hauptmenü umfasst die folgenden Menüpunkte:

MENÜ	LABEL	PASSWORTEBENE	ANDERE BEDINGUNGEN
Setpoint	Set	Benutzer	Nicht zugänglich, wenn mit Hi-t verbunden
Sonden	tP	Installateur	---
Alarmer	Err	Benutzer	Nur bei aktiven Alarmen
Digitaleingänge	Id	Installateur	---
Parameter	Par	Installateur	---
Passwort	PSS	Benutzer	---
Betriebsstunden	oHr	Installateur	---
USB	USb	Installateur	Nur bei Vorhandensein von USB-Stick mit den bezüglichen Dateien

Man hat Zugang zum Passwort-Menü, um das Passwort zur Freigabe des Zugriffs mit erweiterten Rechten einzugeben. Nach dem vollständigen Verlassen der Menüs verliert man die Zugriffsberechtigung mit dem Passwort und muss es erneut eingeben.

5.3.1 Menü Setpoint

Es können die verschiedenen Setpoints visualisiert und geändert werden.

SETPOINT	BESCHREIBUNG	EINHEIT	DEFAULT	RANGE
CoO	Erster Setpoint im Sommer	°C	7.0	H03 ÷ Co2
Hea	Erster Setpoint im Winter	°C	45.0	He2 ÷ H01
*San	Setpoint Warmwasserbereitung	°C	48.0	H02 ÷ H01
Co2	Zweiter Setpoint im Sommer	°C	18.0	CoO ÷ H03
He2	Zweiter Setpoint im Winter	°C	35.0	H02 ÷ Hea

5.3.2 Menü Passwort

Das Passwort für die gewünschte Zugriffsebene eingeben. Durch die Bestätigung des Wertes wird die Zugriffsebene automatisch aktiviert und die von dieser Ebene freigegebenen Menüpunkte erscheinen.

5.3.3 Menü Sonden

Es wird der Wert der verschiedenen Sonden visualisiert. Die Anzahl der sichtbaren Sonden hängt vom Vorhandensein oder Fehlen von I/O-Erweiterungsmodulen ab.

Sonderfälle:

- Err = Sonde mit Fehlermeldung
- --- = nicht verwendete Sonde (keine Funktion, die dieser Sonde zugeordnet ist)

Durch den Zugang mit Installateur-Passwort zum Menü Analogeingänge "tP" ist es auf Ebene 1 der Menüstruktur der Steuerung auf der Maschine möglich, die Werte der anwesenden Sonden zu lesen:

tp	BESCHREIBUNG	Maßeinheit
t01	Wassereingangstemperatur	(°C)
t02	Wasserausgangstemperatur	(°C)
t03	Ansaugtemperatur Verdichter	(°C)
t04	Austrittstemperatur Verdichter	(°C)
t05	Außenlufttemperatur	(°C)
t09	Niederdruck	(bar)
t10	Hochdruck	(bar)
*t15	Temperatur Gassonde Enthitzer (falls vorhanden)	(°C)
*t16	Temperatur Rückgewinnung (falls vorhanden)	(°C)
*t17	Temperatur Warmwasser (falls vorhanden)	(°C)
*t18	Temperatur Fernsonde Anlagenwasser (falls vorhanden)	(°C)

(*) Wenn das optionale Gi-Modul vorhanden ist.

5.3.4 Menü Alarme

Dieses Menü erscheint nur, wenn aktive Alarme bestehen. Es sind alle aktiven Alarme sichtbar. Handelt es sich um eine Mehrkreismaschine, werden die Alarme nach Schaltkreis unterteilt (das ALCx-Label ermöglicht den Zugriff auf die Alarme der Schaltkreises Nummer x).

5.3.5 Menü Digitaleingänge

Es kann der Zustand der digitalen Eingänge eingesehen werden.

0 = inaktiver Eingang

1 = aktiver Eingang

5.3.6 Menü Parameter

Die Parameter sind in Gruppen zusammengefasst, jede Gruppe wird durch einen dreistelligen Code identifiziert, während dem Index jedes Parameters ein Buchstabe vorangestellt ist.

BESCHREIBUNG	IDENTIFIZIERUNGSCODE DER GRUPPE	INDEX DES PARAMETERS	SICHTBARKEIT
Konfiguration	CnF	H-	BENUTZER/INSTALLATEUR
Verdichter	CP	C-	INSTALLATEUR
Ventilator	FAn	F-	INSTALLATEUR
Alarme	ALL	A-	INSTALLATEUR
Regulierung	Re	b-	INSTALLATEUR
Pompe	PUP	P-	INSTALLATEUR
Elektrische Widerstände	Fro	r-	INSTALLATEUR
Abtauung	dFr	d-	INSTALLATEUR
Elektronisches Ventil	EEu	U-	INSTALLATEUR
Offset	OFF	o-	INSTALLATEUR
Inverter-Verdichter	nCP	n-	INSTALLATEUR

5.3.7 Menü Betriebsstunden

Es können die Betriebsstunden der Verdichter und der Pumpen visualisiert werden.

Durch Druck der Taste ESC für 3 Sekunden, wird die derzeit visualisierte Zählung zurückgesetzt. Der Zugang zum Menü ist nur durch Passwort möglich.

5.3.8 Menü USB

Folgend werden die Funktionen angeführt, die durch die Verwendung eines mit der Platine verbundenen USB-Sticks verfügbar sind.

 ACHTUNG	Alle Vorgänge mit Sichtbarkeit für den INSTALLATEUR müssen QUALIFIZIERTEM PERSONAL ausgeführt werden.
	Das Unternehmen schließt jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen aus, die durch Fehler bei der Installation, Einstellung und Wartung, unsachgemäße Verwendung oder durch unvollständiges oder oberflächliches Lesen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen verursacht werden.

• FIRMWARE-AKTUALISIERUNG

Im Falle einer Firmware-Aktualisierung ist es möglich, ein Upgrade mit einem USB-Stick über den in der Steuerung vorhandenen USB-Anschluss durchzuführen.

Für die Aktualisierung:

1. Die Upgrade-Dateien in das Stammverzeichnis eines USB-Sticks kopieren.
2. Die Einheit in Standby bringen und die Einheit abschalten, indem der Hauptschalter auf OFF gestellt wird.
3. Den USB-Stick in den USB-Anschluss der Steuerung einsetzen.
4. Die Einheit speisen, indem der Hauptschalter auf ON gestellt wird.
5. Den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→ PRG →(das Passwort des Wartungstechnikers eingeben)→ PRG→USB→ UPdF→ PRG vornehmen.
Durch die Auswahl dieser Option wird der automatische Firmware-Aktualisierungsvorgang gestartet, die Anzeige zeigt einen Zähler an, der die übertragenen Kbytes anzeigt. Am Ende des Vorgangs erscheint die Schrift "boot" auf dem Display und die 4 LEDs leuchten nacheinander auf.
6. Nach der Installation kehrt die Platine zur normalen Funktionsweise zurück und die Maschine ist bereit, wieder in Betrieb genommen zu werden.
7. Die Einheit abschalten, indem der Hauptschalter auf OFF gestellt wird
8. Den USB-Stick vom USB-Anschluss entfernen.
9. Die Einheit speisen, indem der Hauptschalter auf ON gestellt wird.

Das Verfahren für alle Steuerungen im Gerät durchführen.

• AKTUALISIERUNG DER PARAMETER

Im Falle der Aktualisierung der Parameter ist es möglich, ein Upgrade durch USB-Stick unter Verwendung des USB-Anschlusses in der Steuerung auszuführen.

Für die Aktualisierung:

1. Die Parameter-Dateien zum Upgrade in das Stammverzeichnis eines USB-Sticks kopieren.
2. Die Einheit in Standby bringen und die Einheit abschalten, indem der Hauptschalter auf OFF gestellt wird.
3. Den USB-Stick in den USB-Anschluss der Steuerung einsetzen.
4. Die Einheit speisen, indem der Hauptschalter auf ON gestellt wird.
5. Den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→ PRG →(das Passwort des Wartungstechnikers eingeben)→ PRG→USB→ UPPA→ PRG vornehmen.
Durch die Auswahl dieser Option wird der automatische Parameter-Aktualisierungsvorgang gestartet, die Anzeige zeigt einen Zähler an, der die übertragenen Kbytes anzeigt.
6. Am Ende der Zählung die Einheit abschalten, indem der Hauptschalter auf OFF gestellt wird
7. Den USB-Stick vom USB-Anschluss entfernen.
8. Die Einheit speisen, indem der Hauptschalter auf ON gestellt wird.

5.4 VOM BENUTZER EINSTELLBARE SOLLWERTE

SETPOINT	BESCHREIBUNG	EINHEIT	DEFAULT	RANGE
Coo	Erster Setpoint im Sommer	°C	7.0	H03 ÷ Co2
Hea	Erster Setpoint im Winter	°C	45.0	He2 ÷ H01
*San	Setpoint Warmwasserbereitung	°C	48.0	H02 ÷ H01
Co2	Zweiter Setpoint im Sommer	°C	18.0	Coo ÷ H03
He2	Zweiter Setpoint im Winter	°C	35.0	H02 ÷ Hea

6 VERWALTUNG DER VERDICHTER

Die Verdichter werden über eine Steuerung verwaltet, die die Eingriffspunkte der Verdichter durch Ein- und Ausschalten in Abhängigkeit vom Sollwert im Heizbetrieb mit Differential berechnet.

Wenn mehr als ein Verdichter konfiguriert ist, wählt die Steuerung das Ein- und Ausschalten der Verdichter entsprechend der Betriebsstunden aus. Genauer ausgedrückt:

- Der Verdichter ON/OFF, der zur Aktivierung gewählt wird, wird (unter den verfügbaren) derjenige sein, der weniger Betriebsstunden aufweist
- Der Verdichter ON/OFF, der zum Abschalten einer Stufe gewählt wird, ist derjenige (unter allen, die eingeschaltet sind), der die maximale Anzahl von Betriebsstunden hat.

6.1 KÜHLUNG

- **ST** = Regelsonde;
- **Set cool (G01)** = Sollwert bei Kühlung;
- **b01** = Proportionalbereich Kälteregeleer;
- **b05** = Delta cut-off Verdichterregelung;
- **b25** = Delta cut-on Verdichterregelung;
- **b07** = Integralzeit;
- **HzMin** = Mindestbetriebsfrequenz aufgrund von Begrenzungsalgorithmen;
- **HzMaxReg** = Maximale Betriebsfrequenz des Verdichters in kühlen.

In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fälle aufgeführt:

Anzahl an Verdichtern	Stufe 1		Stufe 2		Stufe 3	
	Off	On	Off	On	Off	On
1	Set – b05	Set + b05				
2	Set – b05	Set + b05	Set + b25	Set + b25 + b01		
3	Set – b05	Set + b05	Set + b25	Set + b25 + b01	Set + b25 + (b01/2)	Set + b25 + b01

Die Grafik stellt die Anpassung ohne integralen Bestandteil dar integrale (**b07** = 0)

6.2 HEIZUNG

- **H09** = Parameter Wärmepumpe vorhanden (0 = Wärmepumpe nicht vorhanden; 1 = Wärmepumpe vorhanden);
- **ST** = Regelsonde;
- **Set Heat G02** = Sollwert in Heizbetrieb;
- **b02** = Regelbereich Verdichter bei Wärmepumpe;
- **b05** = delta cut-off Verdichterregelung;
- **b25** = delta cut-on Verdichterregelung;
- **b07** = Integralzeit;
- **HzMin** = Mindestbetriebsfrequenz aufgrund von Begrenzungsalgorithmen;
- **HzMaxReg** = Maximale Betriebsfrequenz des Verdichters in kühlen.

In der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Fälle aufgeführt:

Anzahl an Verdichtern	Stufe 1		Stufe 2		Stufe 3	
	Off	On	Off	On	Off	On
1	Set + b05	Set - b05				
2	Set + b05	Set - b05	Set - b05	Set - b05 - b01		
3	Set + b05	Set – b25	Set - b25	Set - b25 - (b01/2)	Set - b25 - (b01/2)	Set - b25 - b01

6.3 MODUS WARMWASSERBEREITUNG

Bei der Warmwasserbereitung wird die maximal nutzbare Leistung verwendet (als ob der Thermoregler immer 100% benötigte). Die verschiedenen Einschränkungen der maximalen Frequenz in Bezug auf die Hüllkurve und die Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme sind jedoch aktiv

6.4 SICHERHEITSEITRÄUME

Die Vorgänge zur Aktivierung und Freigabe der Verdichter unterliegen jedenfalls Mindestwartezeiten (unabhängig von der Konfiguration und ob es sich dabei mit Wechselrichter oder vom Typ ON/OFF handelt):

C01 = Mindestzeit eines Verdichters in OFF

C02 = Mindestzeit, die zwischen 2 Anläufen desselben Verdichters vergehen muss

C03 = Mindeste Wartezeit zwischen der Aktivierung eines Verdichters und dem folgenden.

C04 = Mindeste Wartezeit zwischen dem Abschalten eines Verdichters und dem folgenden.

6.5 DEAKTIVIERUNG DER VERDICHTER AUFGRUND DER AUßENTEMPERATUR

Wenn die Außentemperatursonde als vorhanden konfiguriert ist und die Sonde keine Fehlermeldung anzeigt, kann der Einsatz der Verdichter aufgrund der niedrigen Außentemperatur verhindert werden. Die Funktion ist freigegeben, wenn:

- Außentemperatursonde vorhanden und funktionstüchtig
- Parameter **Pa r07** = 1.

7 ÄNDERUNG DES DYNAMISCHEN SOLLWERTS

Der Regler ermöglicht die Änderung des Sollwerts durch die Addition eines Wertes entsprechend der Temperatur des Außenluftfühlers. Um diese Funktion zu nutzen, müssen ggf. die Parameterwerte entsprechend den folgenden Informationen (Änderungen durch den Installateur) angepasst werden.

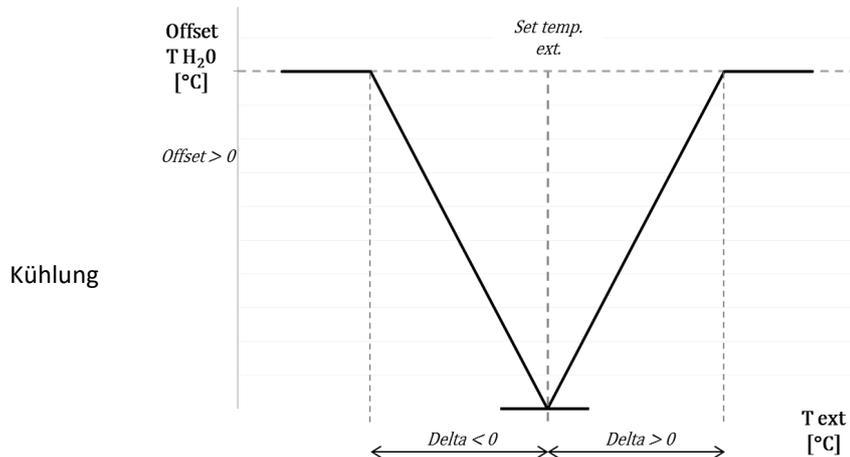
b08 Freigabe=1/Sperre=0 dynamischer Sollwert (im Falle der Verwendung der klimatischen Kompensation über Fernsteuerung Touch-screen Hi-T, optional, muss b08 deaktiviert werden).

b09 = maxi. Offset in cooling.

b11 = Set Außentemperatur in Cooling.

b13 = Delta T in Cooling.

Änderung des Sollwerts in Abhängigkeit der Außentemperatur:



7.1 ÄNDERUNG DES SOLLWERTS ÜBER DEN EINGANG 0-10V

Wenn der Analogeingang 0-10Volt/ratiometrisch (**H12-H30** = 40), als vorhanden konfiguriert ist, wird der von der betreffenden Sonde gelesene Wert zur Einstellung des Sollwerts wie folgt verwendet:

- Das Ausmaß der Abweichung wird durch **B15** angegeben.
- Wenn **B20** = 0 wird der Eingang vom Typ 0 - 10 Volt berücksichtigt
- Wenn **B20** = 1 wird der Eingang vom ratiometrischen Typ berücksichtigt

7.2 Korrekturberechnung mit Eingang 0-10V

Bei einem Eingang von 5 Volt ist der Sollwert derjenige, der über den Parameter eingestellt wird.

Bei einem Eingang von 0 Volt hat man als aktuellen Sollwert = Set - **B15/2**.

Bei einem Eingang von 10 Volt hat man als aktuellen Sollwert = Set + **B15/2**.

Die Interpolation ist linear.

7.3 Korrekturberechnung mit ratiometrischem Eingang

Bei einem Eingang von 50% ist der Sollwert derjenige, der über den Parameter eingestellt wird.

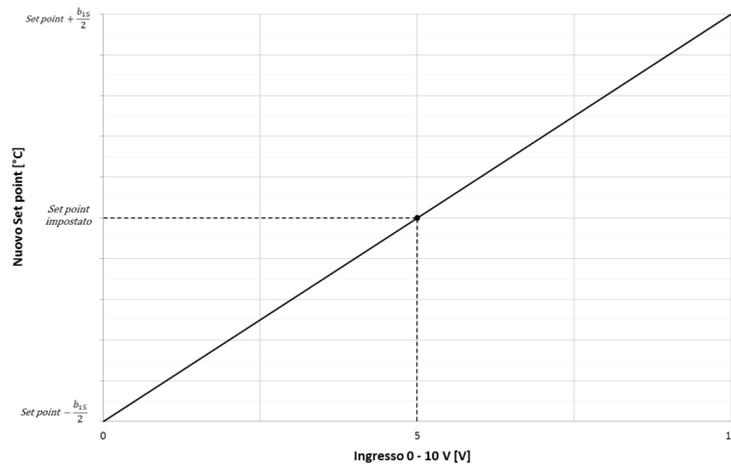
Bei einem Eingang von 0 % hat man als aktuellen Sollwert = Set - **B15/2**.

Bei einem Eingang von 100 % hat man als aktuellen Sollwert = Set + **B15/2**.

Die Interpolation ist linear.

Eine andere Art von Einstellung ermöglicht es, den Sollwert durch Addition (oder Subtraktion) eines Wertes entsprechend dem Eingang 0-10V (falls freigegeben) zu ändern. Um die Funktion freizugeben, **H21=40** einstellen und eventuell den Wert des Parameters **b15** (Range 0-10) unter Berücksichtigung von Folgendem ändern:

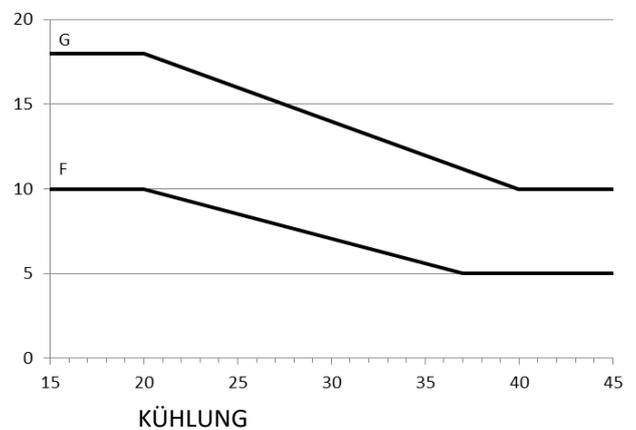
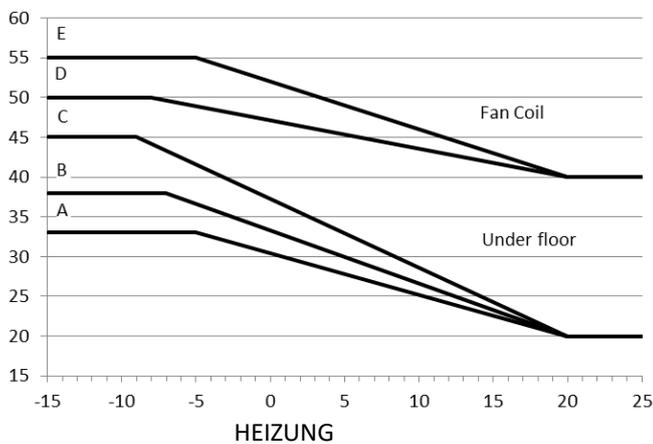
- Bei einem Eingang von 0 Volt hat man als aktuellen Sollwert: eingestelltes Set (Coo) - b15/2
- Bei einem Eingang von 5 Volt wird der Sollwert der eingestellte sein (Coo)
- Bei einem Eingang von 10 Volt hat man als aktuellen Sollwert: eingestelltes Set (Coo) + b15/2



Das 0-10V-Signal muss an die Klemmen AI10+ und AI10- angelegt werden (siehe elektrische Schaltpläne).

Anmerkung: In Modalität "cool" darf, wenn man bedenkt, dass der Standard-Kältesollwert auf 7°C eingestellt ist, der Parameter b15 keinen Wert gleich oder größer als 6 annehmen, um zu verhindern, dass der neue Sollwert, der durch den 0-10V-Eingang eingestellt wird, Werte annimmt, die niedriger als die Aktivierungsschwelle des Frostschutzmittels (4°C) sind.

7.3.1 EINSTELLUNGEN FÜR STANDARD-KLIMAKENNLINIEN



	Set-point	b08	b10	b12	b14
A	20°C	1	18°C	20°C	-27°C
B	20°C	1	13°C	20°C	-25°C
C	20°C	1	25°C	20°C	-29°C
D	40°C	1	10°C	20°C	-28°C
E	40°C	1	15°C	20°C	-25°C

	Set-point	b08	b09	b11	b13
F	5°C	1	5°C	37°C	-17°C
G	10°C	1	8°C	40°C	-20°C

8 VERWALTUNG DER UMWÄLZPUMPE

Der Umwälzpumpe der Wärmepumpeneinheit kann auf die folgenden Betriebsarten eingestellt werden:

- Betrieb auf Abruf durch Temperaturregler (Default)
- Betrieb auf Abruf durch Temperaturregler mit regelmäßiger Aktivierung
- Dauerbetrieb

Die Umwälzpumpe wird sofort abgeschaltet, wenn:

- Vorhandener Alarm der Blockierung Pumpe, unter denen Alarm Strömungswächter mit manueller Rücksetzung.
- In Stand-by oder Off oder Off über den Ferneingang wird die Pumpe (falls eingeschaltet) immer mit einer Verzögerung von Pa P02 ausgeschaltet.

Die Umwälzpumpe ist immer eingeschaltet, wenn die Frostschutzwiderstände aktiv sind.

Die Umwälzpumpe kann mit P03 konfiguriert werden, um unabhängig vom Verdichter oder Abruf zu funktionieren.

0=Dauerbetrieb

1=Betrieb auf Abruf des Temperaturreglers

Anmerkung: Bei aktivem Alarm des Strömungswächters mit automatischem Reset ist die Pumpe auch bei ausgeschaltetem Verdichter eingeschaltet

Die Umwälzpumpe ist immer eingeschaltet, wenn die Frostschutzwiderstände funktionieren oder wenn die Hydraulikpumpe im Frostschutz-Modus arbeitet. Der Betrieb im Frostschutz-Modus wird freigegeben, wenn die Kontrolltemperatur unter **P04** °C (Default 5°C) sinkt, er ist deaktiviert, wenn die Kontrolltemperatur über **P04+P05** °C (Default-Wert von **P05=2,0°C**) ansteigt. Die Regelung der Umwälzpumpe ist vom proportionalen Typ.

8.1 ENTLÜFTUNGSFUNKTION DER ANLAGE

Funktion, die die Entlüftung der Anlage unter Verwendung der Umwälzpumpe bei maximal einstellbarer Drehzahl erlaubt.

1. Zur Freigabe der Funktion:
2. Steuerung in Modalität **OFF**
3. Den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→PRG →ausführen (das Passwort für Wartungstechniker eingeben)
4. Gleichzeitig für **3 Sekunden** die Tasten **UP und DOWN drücken**.

Die Umwälzpumpe der Anlage aktiviert sich bei maximaler Drehzahl, nach **5 Minuten** schaltet sie sich ab.

Es ist möglich, manuell den Entlüftungszyklus der Anlage durch Druck der Taste **MODE/ESC** oder durch den gleichzeitigen Druck der Tasten **UP und DOWN** für 3 Sekunden zu verlassen.

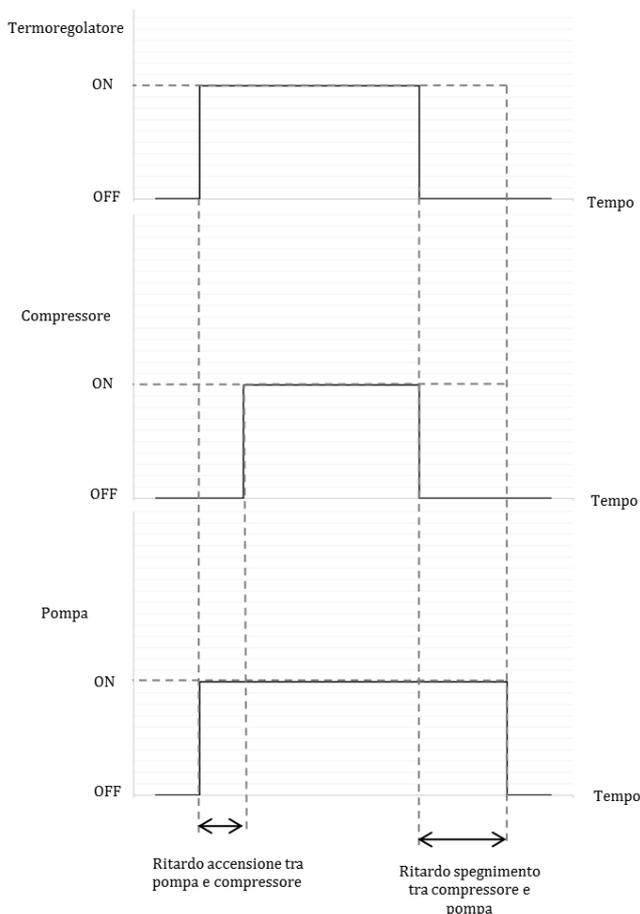
Während dieser Funktion ist der Alarm des Strömungswächters deaktiviert.

8.2 BETRIEB AUF ABRUF DURCH TEMPERATURREGLER (Default)

In dieser Verwendungsart (**P03=1**, Default), wird die Umwälzpumpe auf Anfrage des Temperaturreglers aktiviert; nach einer Verzögerungszeit von **P01** Sekunden ab der Einschaltung der Pumpe aktiviert sich auch der Verdichter. Beim Abschalten hingegen wird die Pumpe mit einer Verzögerungszeit von **P02** Minuten nach dem Abruf in den Zustand Off des Temperaturreglers deaktiviert (der Zustand Off entspricht der Abschaltung des Verdichters).

Bei aktivem Strömungswächter-Alarm mit automatischer Rücksetzung ist die Pumpe auch bei ausgeschaltetem Verdichter eingeschaltet.

Wird der Betrieb der Maschine über den Digitaleingang "DI2" in Bezug auf die Fernbedienung aktiviert, wird die Umwälzpumpe unabhängig von der internen Temperaturregelung des Gerätes für einen Zeitraum von 2 Minuten unmittelbar aktiviert (die so aktivierte Wasserumwälzung im System ermöglicht die korrekte Aktivierung der Temperaturregelung).



8.3 BETRIEB AUF ABRUF DURCH TEMPERATURREGLER MIT REGELMÄSSIGER AKTIVIERUNG

Die Funktion ist deaktiviert, wenn **P17=0** (Default). Wenn die Pumpe auf den Betrieb auf Abruf durch den Temperaturregler eingestellt ist (**P03=1**, Default), wird sie regelmäßig für einen durch den Parameter **P17** festgelegten Zeitraum (in Sekunden) aktiviert nach einer Zählung mit einer über den Parameter **P16** einstellbaren Dauer (in Minuten), zur Abschaltung der Pumpe aufgrund erfüllter Bedingungen der Temperaturregelung.

Bei aktivem Strömungswächter-Alarm mit automatischer Rücksetzung ist die Pumpe auch bei ausgeschaltetem Verdichter eingeschaltet.

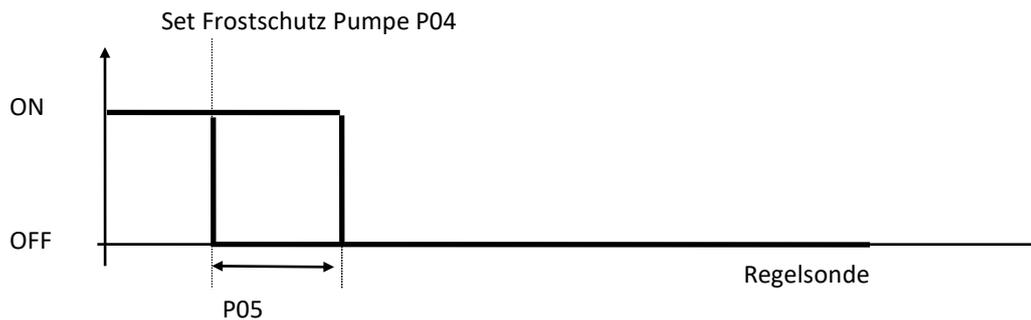
Die regelmäßige Funktion wird im Falle von Eingriff des Frostschutzreglers, der die Pumpe aktiviert, unterbrochen.

8.4 HYDRAULIKPUMPE IN FROSTSCHUTZ-MODUS

Wenn die Kontrolltemperatur zu niedrig und die Pumpe abgeschaltet ist, wird die Pumpe automatisch aktiviert.

Pa **P04** Set Aktivierung Pumpe in Frostschutz-Modus

Pa **P05** Hysterese Pumpe in Frostschutz-Modus



8.5 DAUERBETRIEB

In dieser Betriebsart, aktiv, wenn **P03=0**, ist die Pumpe immer eingeschaltet. Sie wird nur mit der Einheit auf OFF abgeschaltet.

8.6 PROPORTIONALREGELUNG DER UMWÄLZPUMPE – doppelter ΔT Wasser–

Der Analogausgang wird entsprechend der Temperaturdifferenz zwischen dem Wassereinlass und dem Wasserauslass des Wärmetauschers geändert.

Der Analogausgang wird entsprechend der Temperaturdifferenz zwischen dem Wassereinlass und dem Wasserauslass des Wärmetauschers geändert. Der Regler ist freigegeben, indem **P12 = 1** eingestellt wird, und durch die folgenden Parametern bestimmt:

- **P06** Set delta T Wasser Auslass/ Einlass modulierende Pumpe in Heizbetrieb
- **P07** maximale Drehzahl modulierende Pumpe
- **P08** mindeste Drehzahl modulierende Pumpe
- **P09** Set delta T Wasser Einlass/Auslass modulierende Pumpe in Kühlbetrieb
- **P10** Proportionalbereich modulierende Pumpe
 - In Mod Kühlung: [T in Wasser] – [T out Wasser]
 - In Mod Heizung: [T out Wasser] – [T in Wasser]

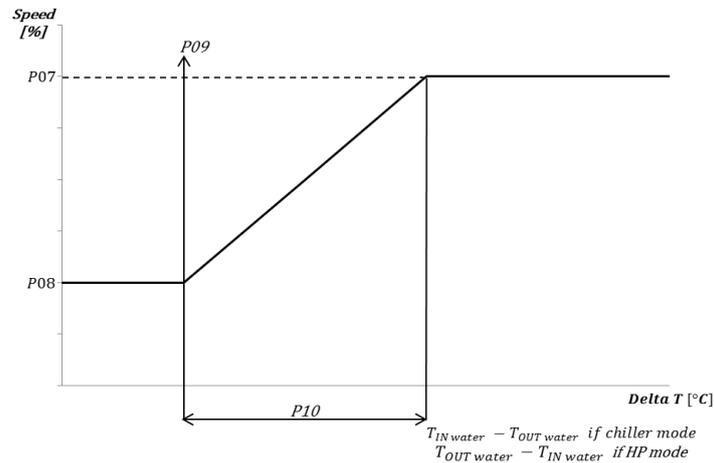
Beispiel Kühlbetrieb:

Wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Wasser am Einlass und Auslass größer als **P09 + P10** ist, funktioniert die Pumpe bei maximaler Drehzahl

Wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Wasser am Einlass und Auslass geringer als **P09 - 0.2°C** ist, bringt sich die Pumpe auf Mindestdrehzahl

In den restlichen Fällen moduliert die Pumpe, um die Temperaturdifferenz **P09** anzupassen. Für den Heizbetrieb gelten die gleichen Überlegungen, nur, dass **P06** durch **P09** ersetzt wird. Zur Änderung der Parameter siehe Abschnitt 18.6.

Achtung: Bei der Warmwasserbereitung wird die Pumpe zur maximalen Geschwindigkeit forciert.



Bei der Warmwasserbereitung wird die Umwälzpumpe zur maximalen Geschwindigkeit forciert.

8.7 VERWALTUNG DER DOPPELTEN UMWÄLZPUMPE

Die Anlage kann für den Betrieb mit 2 Pumpen konfiguriert werden.

Der Parameter **P13** unterscheidet die Anwendungslogik:

- **P13** = 0: Man wählt die Pumpe mit weniger Arbeitsstunden.
Der Wechsel der Pumpe wird während dem Betrieb nicht verwaltet, d.h. die Wahl wird erst getroffen, wenn sie zum Start der Pumpe dient.
- **P13** = 1: Vorrangige Auswahl für Pumpe 1.
- **P13** = 2: Vorrangige Auswahl für Pumpe 2

Anmerkung:

Jede Pumpe hat ihren eigenen Digitaleingang;

Im Falle, dass eine der Pumpen aufgrund von Alarm nicht verfügbar ist, wählt man die andere unabhängig vom Wert **P13**.

9 VERWALTUNG DES VENTILATORS

Der Betrieb der Ventilatoren hängt von dem von den Drucksensoren erfassten Wert ab.

Es gibt einen Thermoschutzschalter, der unmittelbar mit einstellbarer Rückstellung ist und sich nur auf den Ventilator auswirkt.

9.1 AC-VENTILATOR

Die Kondensationssteuerung ist eine Funktion des Verflüssigungsdrucks im Kältemaschinenbetrieb und des Verdampfungsdrucks im Wärmepumpenbetrieb.

Die Regulierung der Lüftung kann unabhängig vom Verdichter oder auf Abruf der Verdichter erfolgen

Pa F05= Modus Ausgang Lüfterräder

0: Wenn alle Verdichter des Kreislaufs abgeschaltet sind, ist der Ventilator abgeschaltet

1: Die Kondensationssteuerung ist unabhängig vom Verdichter

Die Abschaltung des Ventilators wird für eine Zeit gleich Pa F12 ab dem Einschalten eines Verdichters des Kreislaufs umgangen. Während dieses Zeitraums arbeitet der Ventilator, wenn der Regler den Cut-off anfordert, bei Mindestdrehzahl.

9.2 VENTILATOR STERNSCHALTUNG DREIECKSCHALTUNG

Bei den Ausführung "nur Kühlung" **HWA1-A**, ist der Ventilator zum Betrieb freigegeben, wenn mindestens ein Verdichter arbeitet; die Regelung der Lüftung erfolgt in Abhängigkeit vom Kondensationsdruck.

Wenn der Kondensationsdruck **F08** (Default 25 bar) übersteigt, startet der Ventilator und die Motorwicklungen befinden sich in Sternschaltung.

Wenn der Kondensationsdruck größer als der Parameter **F14** (Default 35 bar) ist, schalten die Motorwicklungen auf Dreieckschaltung und man hat die maximale Drehzahl des Ventilators.

Wenn der Kondensationsdruck geringer als **F14** – 5 bar ist, schalten die Motorwicklungen des Ventilators auf Sternschaltung.

Wenn der Kondensationsdruck geringer als **F08** – 5 bar ist, stoppt der Motor des Ventilators.

9.3 EC-VENTILATOR

Die Lüftungssteuerung im Kältemaschinenbetrieb erfolgt gemäß folgendem Diagramm, wobei:

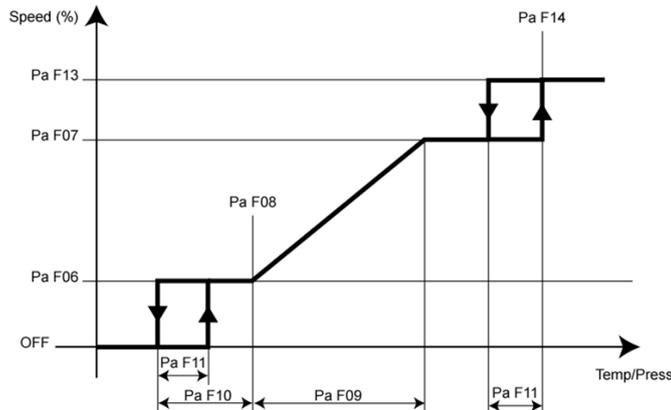
F06 = Mindestdrehzahl Ventilator in KÜHLBETRIEB;

F07 = Höchstdrehzahl Silent Ventilator in KÜHLBETRIEB

F08 = Set Temperatur/Druck Mindestdrehzahl Ventilator in KÜHLBETRIEB

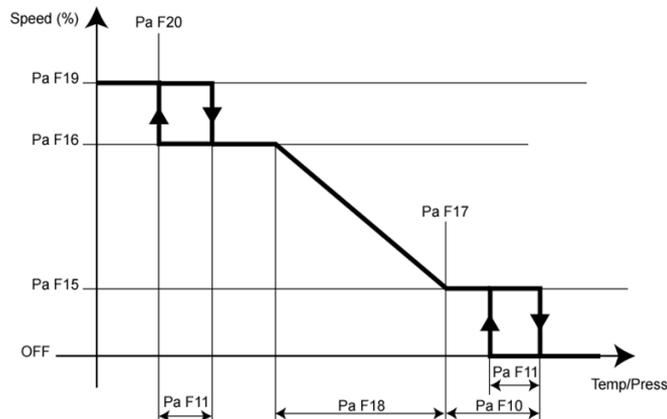
F09 = Proportionalber. Ventilator in KÜHLBETRIEB

- F10** = Delta Cut-off Ventilator
- F11** = Hysterese Cut-off und Drehzahl Silent/maximal
- F13** = Höchstdrehzahl Ventilator in KÜHLBETRIEB
- F14** = Set Temperatur/Druck Höchstdrehzahl Ventilator in KÜHLBETRIEB
- F6-F10** = Set Zwangsabschaltung Lüftung aufgrund niedrigem Kondensationsdruck



Die Steuerung der Lüftung in Modalität Wärmepumpe erfolgt gemäß dem folgend aufgeführten Schema, bei dem:

- F10** = Delta Cut-off Ventilator in Kühlbetrieb/Heizbetrieb
- F11** = Hysterese Cut-off in Kühlbetrieb/Heizbetrieb
- F15** = Mindestdrehzahl Ventilator in Heizbetrieb
- F16** = Höchstdrehzahl Silent Ventilator in Heizbetrieb
- F17** = Set Druck für die Mindestdrehzahl des Ventilators in Heizbetrieb
- F18** = Proportionalbereich Ventilator in Heizbetrieb
- F19** = Höchstdrehzahl Ventilator in Heizbetrieb
- F20** = Set Druck für die Höchstdrehzahl des Ventilators in Heizbetrieb
- F17+F10** = Set Zwangsabschaltung Lüftung aufgrund hohem Verdampferdruck



Die Lüftung kann über Analog-/Digitalausgänge oder andernfalls über die serielle Schnittstelle des modulierenden Verdichters gesteuert werden. Zur Änderung der Parameter siehe Abschnitt 17.5.

10 VERWALTUNG DER ABTAUUNG

Die Abtauung ist eine Funktion, die nur im Wärmepumpen-Modus aktiv ist und dazu dient, die Bildung von Eis auf der Oberfläche des Registers zu verhindern. Die Bildung von Eis am Verdampfer, die häufig durch sehr niedrige Außentemperaturen auftritt, führt neben einer deutlichen Reduzierung der thermodynamischen Leistung der Maschine zu der Gefahr einer Beschädigung der Maschine selbst. Der Parameter d01 gibt die Abtauung frei:

Pa d01 = 1 Abtauung freigegeben

10.1 MANUELLE ZWANGSABTAUUNG

Wenn die Maschine sich in On im Heizbetrieb befindet, kann man manuell durch Druck der Tasten UP, DOWN und ENTER für 3 Sekunden ein Abtauen forcieren.

Das gleiche kann über die serielle Schnittstelle erfolgen, indem man dem Register Modbus 200 den Wert '-1' sendet. Diese Eingabe ändert nicht den Zustand der Maschine, sondern erzeugt nur ein manuelles Zwangsverfahren für das Abtauen.

11 WIDERSTÄNDE ZUM FROSTSCHUTZ (FALLS DAS ZUBEHÖR KA VORHANDEN IST)

Die Wasserfrostschutzwiderstände an den Stirnseiten der Verdampferplatten und das Heizkabel am Maschinensockel werden auch bei ausgeschalteter (aber gespeister) Maschine aktiviert, wenn die Außenlufttemperatur unter 3°C sinkt und die Maschine in Abtauung übergeht (oder wenn r19=0 ohne dass sich die Maschine im Abtau-Modus befindet, auch im Stand-by-Modus). Sie

werden deaktiviert, wenn die Außentemperatur 5°C übersteigt, oder das letzte Abtauen seit mehr als **r19** Minuten endete (Default 10 Minuten) (mit **r19**≠0).

Falls man eiskaltes Wasser zu erzeugen wünscht, ist es notwendig, die Eingriffe der Frostschutzwiderstände sowie den Eingriffssatz des Frostschutzalarms (**A08=4 °C** Default) und seine Hysterese (**A09=3,0°C** Default) zu ändern.

12 VERWALTUNG ON/OFF ÜBER FERNSTEUERUNG

Die Funktion ist standardmäßig bereits freigegeben. Die Steckbrücke der Klemmleiste entfernen, um die Einheit in den Standby-Modus zu versetzen (in diesem Zustand erscheint auf dem Display der Steuerung an der Maschine die Schrift "E000"). Mit der Schließung des Kontakts verlässt die Maschine den Standby-Modus und die Umwälzpumpe wird für 2 Minuten aktiviert.

Zur Änderung der Funktion den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→ PRG →(das Passwort für Wartungstechniker eingeben)→ PRG→PAR→ PRG→**CnF ausführen**

Siehe Abschnitt 17.2.

Parameter	Einheit	Wert	Beschreibung	Bezugsklemmen	Anmerkungen
H47	Num	2 (Default)	Digitaleingang On/Off Fernsteuerung	ID3-ID3	Digitaleingang spannungsfrei

13 AKTIVIERBARE SIGNALE FÜR DIE MODELLE HWA1-A

In den Ausführungen "nur Kühlbetrieb" ist es an den Klemmen DO7/DO7N (Parameter **H85**) möglich, einen Signalspannungsausgang 230Vac einzustellen, indem die folgenden Benutzerparameter durch Eingabe mit Installateur-Passwort im auf der Frontplatte sichtbaren Kontrollmenü eingestellt werden.

Wert	Beschreibung																						
21	Meldung der laufenden Abtaugung <ul style="list-style-type: none"> Der Digitalausgang wird beim Abtaueingang nach Ablauf der Zeit Pa d06 aktiviert. Der Digitalausgang wird nach dem Abtauen, nach Ablauf der Zeit Pa d07 deaktiviert. 																						
24	Meldung von Alarm Wärmepumpe																						
31	Saisonale Meldung der Anlage. <ul style="list-style-type: none"> Der Ausgang ist im Betrieb COOL aktiv Der Ausgang ist deaktiviert, wenn die Einheit sich auf Heat befindet Der Ausgang ist deaktiviert, wenn die Einheit sich in OFF befindet. Während der Warmwasserbereitung und dem Abtauen behält der Ausgang die Einstellung der Ursprungssaison bei.																						
47	Der Ausgang aktiviert sich, wenn einer der folgenden Alarmer mit den bezüglichlichen angeführten und erfüllten Bedingungen aktiv ist: <table border="1" data-bbox="592 1234 1125 1606"> <thead> <tr> <th>Alarm</th> <th>Zustandswiederherstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E001</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E002</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E005</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E006</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E008</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E018</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> <tr> <td>E041</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E101</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> <tr> <td>E102</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> <tr> <td>Fehler Sonde</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> </tbody> </table>	Alarm	Zustandswiederherstellung	E001	Manuell	E002	Manuell	E005	Manuell	E006	Manuell	E008	Manuell	E018	Anwesenheit ausreichend	E041	Manuell	E101	Anwesenheit ausreichend	E102	Anwesenheit ausreichend	Fehler Sonde	Anwesenheit ausreichend
Alarm	Zustandswiederherstellung																						
E001	Manuell																						
E002	Manuell																						
E005	Manuell																						
E006	Manuell																						
E008	Manuell																						
E018	Anwesenheit ausreichend																						
E041	Manuell																						
E101	Anwesenheit ausreichend																						
E102	Anwesenheit ausreichend																						
Fehler Sonde	Anwesenheit ausreichend																						

13.1 Meldung Maschinenausfall

Es kann ein Digitalausgang konfiguriert werden, um einen Maschinenausfall zu signalisieren. Einer der DO muss mit dem Wert 47 konfiguriert werden, um diese Art von Ausgang freizugeben.

Der Ausgang aktiviert sich, wenn einer der folgenden Alarmer mit den bezüglichlichen angeführten und erfüllten Bedingungen aktiv ist:

14 MIT GI-MODUL AKTIVIERBARE LOGIKEN - ANLAGENVERWALTUNG - (optional)

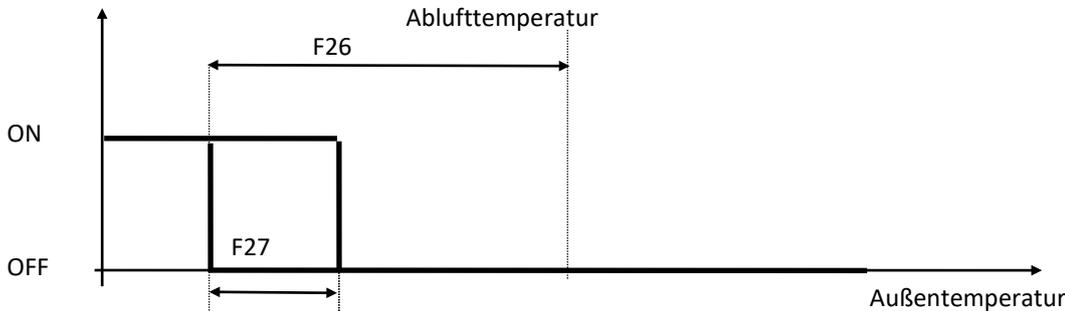
Wenn der Systemmanagement-Kit (optional) vorhanden ist, befindet sich eine dritte Steuereinheit innerhalb des Schaltschranks, die als Erweiterungsmodul der Ressourcen I/O dient. Mit dieser Steuerung ist es daher möglich, die Anzahl der Logiken zu erhöhen, die von der Hauptsteuerung verwaltet werden können; insbesondere werden diese Logiken zur Verwaltung der Anlage verwendet und sind nachfolgend aufgeführt. Die nachfolgend beschriebenen Funktionen können über das Display an der Maschine, das auf der Vorderseite des Geräts sichtbar ist, aktiviert werden.

14.1 FREECOOLING

Die Funktion Freecooling ermöglicht es, das Rücklaufwasser mit einem Luftregister zu vorkühlen, wenn es die Wetterbedingungen zulassen. Die Funktion ist im Kühlbetrieb aktiv.

Nachfolgend ist eine Grafik dargestellt, die die Logik zur Aktivierung der Anforderung auf Freecooling in Abhängigkeit der Außentemperatur und der Ablufttemperatur zeigt:

Anfrage auf Freecooling



Die Anfrage auf Freecooling aktiviert sich, wenn die Außentemperatur um mindestens **F26** niedriger als die Ablufttemperatur ist. Nach der Aktivierung der Anfrage unterbricht sich diese, wenn die Außentemperatur über die Ablufttemperatur ansteigt – **F26 + F27**.

Bei Vorhandensein von Anfrage auf Freecooling, ist das Ventil für Freecooling aktiv.

14.1.1 LÜFTUNG IN FREECOOLING

Wenn das Ventil für Freecooling aktiv ist, mit aktiven Verdichtern, oder jedenfalls, wenn die Verdichter abgerufen werden, folgt die Lüftung der Beschreibung im Verflüssigerregler.

Werden die Verdichter über Temperaturregelung abgeschaltet, so schaltet die Lüftungslogik die Steuerung wie folgt auf Freecooling um:

- Für die ersten **F25** Minuten wird die Lüftung auf die Höchstgeschwindigkeit forciert (100%).
- Nach Ablauf der von **F25** bestimmten Zeit, wird die Steuerung zum PI-Typ mit einem durch **b01** vorgegebenen Bereich. Der Sollwert ist der aktuelle Sollwert der Anlagenwasserregelung.
- Im Falle einer Rückkehr in den Abrufbereich Temperaturregelung Verdichter, kehrt die Lüftung Zuständigkeitsbereich der Kondensation zurück.

14.2 FREIGABE WARMWASSERBEREITUNG

Bei der Warmwasserbereitung wird die maximal nutzbare Leistung verwendet (als ob der Thermoregler immer 100% benötigte). Die verschiedenen Einschränkungen der maximalen Frequenz in Bezug auf die Hüllkurve und die Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme sind jedoch aktiv.

Um die Funktion der Warmwasserbereitung zu aktivieren, ist es erforderlich, eine im Tank zu positionierende Sonde an die (als Analogeingang freigegebene) Klemmen **ST2E – ST2E** zu verbinden. Nach der Positionierung und Verbindung der Temperatursonde ist es notwendig, die Funktion Warmwasserbereitung freizugeben.

Zur Freigabe der Funktion den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→ PRG →(das Passwort für Wartungstechniker eingeben)→ PRG→PAR→ PRG→CnF ausführen.

Ressource I/O - Parameter	Wert	Funktion
H10	0 (Default)	Funktion gesperrt
	1	Funktion aktiv in Heiz-und Kühlbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert nicht die Warmwasserbereitung.
	2	Funktion aktiv in Heiz-und Kühlbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert die Warmwasserbereitung.
	3	Funktion aktiv im Heizbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert nicht die

		Warmwasserbereitung.
	4	Funktion aktiv im Heizbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert die Warmwasserbereitung.
	5	Funktion aktiv im Kühlbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert nicht die Warmwasserbereitung.
	6	Funktion aktiv im Kühlbetrieb . Die Funktion On-Off Fernsteuerung deaktiviert die Warmwasserbereitung.
H29	6	Freigabe Temperatursonde Warmwasserbereitung (Klemmen ST7E)
H90	6	Steuerung Ventil Warmwasserbereitung (Klemmen D05E/D05EN)

Wenn die Temperatur des Warmwassers unter dem Set Warmwasser (**PRG->Set->SAN**) liegt, aktiviert die Maschine das Warmwasserventil und der Verdichter wird auf die maximale Frequenz eingestellt, wobei die Modulation bei einem Grad vor der Einstellung beginnt und bei einem Grad nach der Einstellung abschaltet. Nach Erreichen des Sollwerts kehrt das Ventil in den Ruhezustand zurück und der Verdichter beginnt normal zu regeln.

Beim Übergang von Brauchwasser auf Warmwasser wechselt die Sonde von "Sonde Wasserauslauf" auf "Sonde Warmwassertank". Beim Umschalten vom Winter- auf den Warmwasserbetrieb schaltet sich der Verdichter nicht ab und wird auf die vom Regler eingestellte maximale Frequenz gebracht, während beim Umschalten vom Sommer- auf den Warmwasserbetrieb der Verdichter abgeschaltet wird, um auf die Sicherheitszeit zu warten.

Die Abtaugung während dem Winterbetrieb wird immer auf der Abnehmerseite, niemals am Warmwassertank ausgeführt.

ANMERKUNG:

- Wenn **H10** = 1. Das Abschalten der Einheit über die Fernsteuerung (On/Off), oder über die Tastatur an der Maschine oder über die Fernastatur hat keinen Einfluss auf den Sanitärbetrieb. Die Einheit bringt sich vorrangig in den Sanitärbetrieb, sobald es mit Strom versorgt wird. Das Display an der Maschine zeigt die von der Sonde im Inneren des Warmwassertanks erfasste Temperatur. Nach Abschluss des Warmwasser-Zyklus kehrt das Display zur Anzeige der Temperatur der Wasseraustrittssonde zurück.
Wenn der digitale Remote-Eingang ON-OFF (Klemmen onoff onoff) geöffnet ist, erscheint bei aktivierter Warmwasserfunktion (H10=1) die Meldung "SAN" auf dem Display der Maschine. Nach Abschluss des Warmwasser-Zyklus, kehrt das Display zur Anzeige der Schrift "E00" zurück, die angibt, das der Fernsteuerungskontakt ON-OFF offen ist.
- Wenn **H10** = 2, deaktiviert die Funktion Fernsteuerung On-Off die Warmwasserbereitung und den Betrieb der Wärmepumpe in Heizbetrieb und Kühlbetrieb (anlagenseitig).

14.2.1 SPEICHERUNG DER SONDE IN HEIZBETRIEB

Beim Übergang von Brauchwasser auf Warmwasser wechselt die Sonde von "Sonde Wasserauslauf" auf "Sonde Warmwassertank". Aus diesem Grund wird im Heizbetrieb vor dem Übergang auf den Modus der Warmwasserbereitung der letzte von der Sonde abgelesene Wert gespeichert.

Sind die Bedingungen der Warmwasser-Temperaturregelung erfüllt, auf die zuvor gespeicherte Temperatur zurück. Die Speicherfunktion wird unterbrochen:

- zum Zeitpunkt, zu dem die von der Sonde abgelesene Temperatur niedriger ist als der gespeicherte Wert;
- oder wenn eine Zeit gleich **b06** Sekunden abgelaufen ist (Default 45 Sekunden).

14.2.2 ABRUF VON WARMWASSERBEREITUNG ÜBER DIGITALEINGANG

Wenn ein Digitaleingang als Abruf für die Warmwasserbereitung konfiguriert ist (alternativ zur Sonde), geht die Anlage auf Warmwasserbereitung über, wenn der Digitaleingang sich schließt (gleiches Verhalten, wenn die Warmwassersonde < (Set Warmwasser – Pa **b03**) und verlässt die Warmwasserbereitung, wenn der Digitaleingang öffnet.

Anmerkung: Wenn eine Warmwassersonde konfiguriert ist, wird diese Verwaltung ignoriert und die Regelung erfolgt entsprechend der von der Sonde erfassten Temperatur.

Um die Funktion freizugeben, mit dem Passwort des Wartungstechnikers den Zugang zu den Parametern PRG→PSS→ PRG →(das Passwort des Wartungstechnikers eingeben)→ PRG→Par→ PRG→CnF **ausführen**

Ressource I/O – Parameter	Wert	Beschreibung	Funktion
H50	28	Digitaler Eingang für Abruf Warmwasserbereitung vom digitalen Eingang	OFFENER Kontakt → Wärmepumpe in Warmwasser-Modus. Geschlossener Kontakt → Wärmepumpe in Anlagen-Modus.

(*) Andernfalls kann ein anderer Digitaleingang verwendet werden

Im Falle, dass ein Digitaleingang als Abruf für die Warmwasserbereitung konfiguriert ist (alternativ zur Sonde), geht die Wärmepumpe auf den Warmwasser-Modus über, wenn der Digitaleingang sich schließt, und verlässt die Warmwasserbereitung, wenn der Digitaleingang öffnet.

Der Setpoint **SAN** der Wärmepumpe wird nicht berücksichtigt, die Verwaltung dieses Sollwerts obliegt dem Planer, der den Schutz der Warmwasserbereitung und die Konfiguration der gesamten Anlage in Betracht ziehen muss.

Anmerkungen: Es ist möglich, die Polarität des Digitaleingangs umzukehren, nehmen Sie ggf. Kontakt mit der Geschäftsstelle auf.

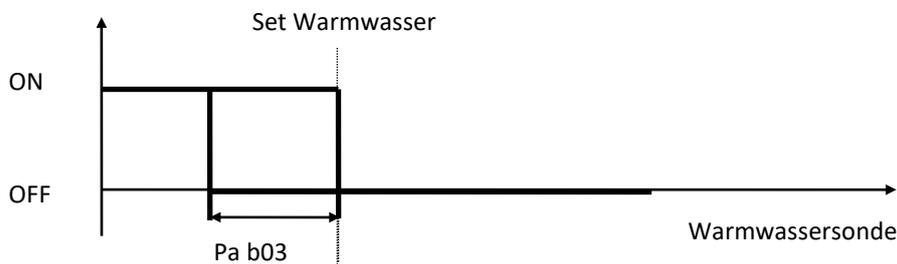
14.2.3 REGLER IM KÜHLBETRIEB

Wenn die Warmwassertemperatur niedriger als das Set Warmwasser - **Pa b03** ist, wird das Warmwasserventil aktiviert und der Verdichter abgeschaltet. Nach Ablauf der Sicherheitszeit wird der Verdichter auf die Nennfrequenz für die Warmwasserbereitung eingestellt (siehe Berechnung Nennfrequenz), bis die Temperatur das Set des Warmwassers erreicht. An diesem Punkt werden das Warmwasserventil und der Verdichter abgeschaltet. Nach erneutem Ablauf der Sicherheitszeit nimmt der Kühler die normale Regelung wieder auf.

14.2.4 REGLER IN HEIZBETRIEB

Wenn die Warmwassertemperatur niedriger als das Set Warmwasser - **Pa b03** ist, wird das Warmwasserventil aktiviert, ohne den Verdichter abzuschalten, der auf die Nennfrequenz eingestellt wird (siehe Berechnung der Nennfrequenz der Verdichter in Warmwasserbetrieb), bis die Temperatur das Set des Warmwassers erreicht. An diesem Punkt wird das Warmwasserventil abgeschaltet und der Verdichter nimmt die normale Regulierung auf.

14.2.5 REGLER DES WARMWASSERVENTILS



14.2.6 HEIZMODUS MIT WARMWASSERSPEICHER

Wenn der Parameter **Pa H130 = 1** ist, verwendet die Maschine den Warmwasserspeicher auch zur anlagenseitigen Heizung. Unter diesen Bedingungen wird daher das Relais, das das Warmwasserventil steuert, auch während des Heizbetriebs und nicht nur im Warmwasser-Modus aktiviert.

Während der Abtauung und im Kühlbetrieb wird das Ventil nicht mehr angeregt.

14.3 FERNVERWALTUNG FÜR DEN WECHSEL DES SOMMER-/WINTERMODUS

Möglichkeit der Fernverwaltung des Betriebsmodus bei Heizbetrieb oder Kühlbetrieb der Wärmepumpe.

Zur Freigabe der Funktion den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→PRG →(das Passwort für Wartungstechniker eingeben)→PRG→PAr→PRG→CnF ausführen

Siehe Abschnitt 17.2.

Parameter	Einheit	Wert	Beschreibung	Bezugsklemmen	Anmerkungen
H57	Num	3	Digitaleingang für Betriebsartenverwaltung. Bei offenem Kontakt ist die Wärmepumpe in Modalität "Heat", bei geschlossenem Kontakt bringt sich die Maschine in "Cool".	ID3E- ID3E	Digitaleingang spannungsfrei

14.4 FERNVERWALTUNG DER ANLAGE

Es ist möglich, eine Anlagen-Temperatursonde zu aktivieren, damit die Steuerung auf der Maschine korrekt die Prozessverwaltung ausführen kann.

Um die Funktion freizugeben, mit dem Passwort des Wartungstechnikers den Zugang zu den Parametern PRG→PSS→PRG→(das Passwort des Wartungstechnikers eingeben)→PRG→PAr→PRG→CnF ausführen

Parameter	Wert	Beschreibung	Bezugsklemmen
H30	41	Freigabe Fernsonde Anlage	ST8E- ST8E

Die Fernsonde der Anlage führt die Temperaturregel der Wärmepumpe nur während der Startphase des(r) Verdichter(s) aus, das Abschalten wird von der Drucksonde der Wärmepumpe verwaltet. Zur Verdeutlichung folgt eine Tabelle, die die Funktionsweise der Anlage darstellt:

Betriebsmodus	Aktiver Abruf der Wärmepumpe
 Heizung	Von der Drucksonde der Wärmepumpe erfasste Temperatur < Setpoint Hea - b05 und Von der Fernsonde der Anlage erfasste Temperatur < Setpoint Wasser Hea – (b22- b05)
 Kühlung	Von der Drucksonde der Wärmepumpe erfasste Temperatur > Setpoint Coo + b05 und Von der Fernsonde der Anlage erfasste Temperatur > Setpoint Coo + (b22 - b05)

Anmerkung: b05=1°C; b22=5°C.

14.5 VERWALTUNG DOPPELTER SOLLWERT

Die Funktion des doppelten Sollwerts führt einen zweiten anlagenseitigen Betriebssollwert ein (sowohl im Kühlbetrieb als auch im Heizbetrieb).

Es ist möglich, auf der Klemmleiste "GI" einen Digitaleingang zu konfigurieren, dem die Zustimmung für den Übergang vom ersten zum zweiten Sollwert oder umgekehrt gegeben wird.

14.5.1 EINSTELLUNGEN

Parameter **H129** zur Einstellung der Modalität des doppelten Sollwerts (über Menü Wartungstechniker):

H82	BETRIEB
1	Klassische Modalität
2	Aktiver doppelter Sollwert im Sommer
3	Aktiver doppelter Sollwert im Winter
4	Aktiver doppelter Sollwert im Sommer und Winter

Um die Funktion zu aktivieren, den Zugriff auf die Parameter mit dem Passwort des Wartungstechnikers ausführen:

Parameter	Einheit	Default	Wert	Beschreibung	Bezugsklemmen	Anmerkungen
H57	Num	0	26	Digitaleingang für zweiten Sollwert	ID3E ID3E	-
H90	Num	0	25	Spannungsausgang für 3-Wege-Ventil für Strahlplatten	DO5E(Phase) DO5EN(neutral)	Spannungsausgang 230V ac, 50Hz, 5° resistiv, 1 A induktiv. An eine Relaispule anzuschließen, um einen Trockenkontakt zu erhalten.

Der Spannungsausgang mit Wechselkontakt unter Spannung schaltet beim Übergang vom ersten auf den zweiten Sollwert und umgekehrt um. Dies kann beispielsweise verwendet werden, um ein Hydronikventil zu schalten, das den Fluss zwischen dem Strahlungssystem und dem Lüftersystem umleitet. Ein Relais verwenden, falls für die Versorgungsleitung des Hydronikventils erforderlich.

14.5.2 EINSTELLBARE SOLLWERTE

Typ von Setpoint	Setpoint (Sommer/Winter)	Sommer	Winter
Erster Setpoint (°C)	Coo/Hea	7 (5÷18)	45 (35÷57)
Zweiter Setpoint (°C)	Co2/He2	18 (7÷23)	35 (25÷45)

Um die Sollwerte über die Tafel an der Maschine einzustellen, die Taste SET verwenden.

Der zweite Sollwert ist im Sommer größer als der erste Sollwert und niedriger im Winter:

- Im Sommer: $T2 \geq T$
- Im Winter: $T2 \leq T$

14.5.3 UMSCHALTUNGEN

Sequenz des Übergangs vom normalen Sollwert zum zweiten Sollwert:

Im Sommer: Umschaltung 3-Wege-Ventil nur dann, wenn der zweite Sollwert -5°C erreicht wurde

Im Winter: Umschaltung 3-Wege-Ventil nur dann, wenn der zweite Sollwert +5°C erreicht wurde (in jedem Fall wird die Umschaltung nach 5 min ab dem Sollwertwechsel ausgeführt)

Sequenz des Übergangs vom zweiten Sollwert zum normalen Sollwert:

- Umschaltung 3-Wege-Ventil
- Wechsel Betriebssollwert nach einer Zeit gemäß Parameter gleich der Öffnung des Ventils (Default b04=30 über Menü Wartungstechniker).

14.6 VERWALTUNG DER SEKUNDÄREN UMWÄLZPUMPE (Anlaufpumpe)

Alternativ zur Funktion des doppelten Sollwerts kann eine sekundäre Umwälzpumpe oder Anlaufpumpe für die Anlage verwaltet werden.

Es muss ein Raumthermostat (N.C.), das an die Klemmen DI3E-DI3E verbunden ist, angemessen konfiguriert werden.

- Kontakt des Thermostats offen → Die sekundäre Umwälzpumpe wird aktiviert;
- Kontakt des Thermostats geschlossen → Die sekundäre Umwälzpumpe ist mit einer von P02 bestimmten Verzögerung abgeschaltet (Nachpumpen).

Zur Freigabe der Funktion den Zugriff auf die Parameter PRG→PSS→ PRG →(das Passwort für Wartungstechniker eingeben)→ PRG→PAR→ PRG→CnF ausführen

Parameter	Einheit	Wert	Beschreibung	Bezugsklemmen	Anmerkungen
H57	Num	19	Digitaleingang für Thermostatabruf	ID3E ID3E	-
H90	Num	43	Spannungsausgang für sekundäre Umwälzpumpe	DO5E(Phase) DO5NE(neutral)	Spannungsausgang 230V ac, 50Hz, 5° resistiv, 1 A induktiv. An eine Relaisspule anschließen, um einen Trockenkontakt zu erhalten.

Die Temperaturregelung der Wärmepumpe ist unabhängig von dem Thermostatabruf.

Mit der Wärmepumpe in Off wird die Umwälzpumpe zum erneuten Anlauf unabhängig von dem Thermostatabruf abgeschaltet.

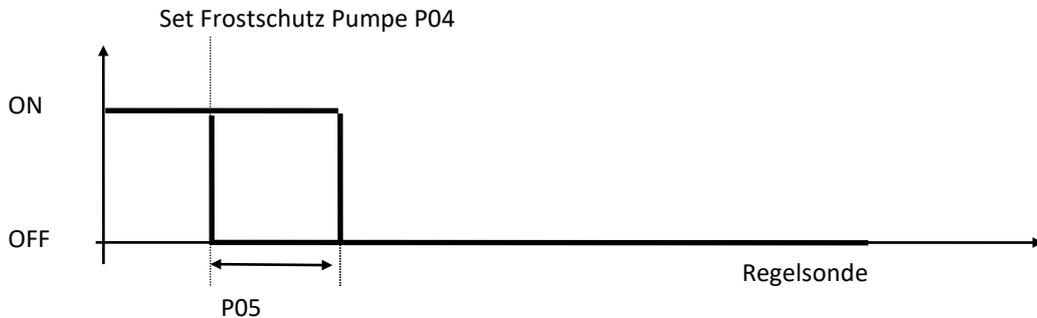
14.6.1 FROSTSCHUTZ SEKUNDÄRE ANLAGENPUMPE

Wenn die Fernsonde der Anlage konfiguriert ist, ist eine Frostschutzsteuerung auf der sekundären Umwälzpumpe anwesend.

Wenn die Kontrolltemperatur zu niedrig und die Pumpe abgeschaltet ist, wird die Pumpe automatisch aktiviert

Pa **P04** Set Aktivierung Pumpe in Frostschutz-Modus

Pa **P05** Hysterese Pumpe in Frostschutz-Modus



15 VERWALTUNG DER MELDUNGEN

Auf den Klemmen DO5E/DO5NE (Parameter **H90**) kann ein Signalspannungsausgang 230Vac eingestellt werden, indem man die folgenden Benutzerparameter durch den Zugang mit Installateur-Passwort im Kontrollmenü, das auf der Fronttafel sichtbar ist, einstellt.

Wert	Beschreibung																		
21	Meldung der laufenden Abtauwung <ul style="list-style-type: none"> • Der Digitalausgang wird beim Abtaueingang nach Ablauf der Zeit Pa d06 aktiviert. • Der Digitalausgang wird nach dem Abtauen, nach Ablauf der Zeit Pa d07 deaktiviert. 																		
24	Meldung von Alarm Wärmepumpe																		
31	Saisonale Meldung der Anlage. <ul style="list-style-type: none"> • Der Ausgang ist im Betrieb COOL aktiv • Der Ausgang ist deaktiviert, wenn die Einheit sich auf Heat befindet • Der Ausgang ist deaktiviert, wenn die Einheit sich in OFF befindet. Während der Warmwasserbereitung und dem Abtauen behält der Ausgang die Einstellung der Ursprungssaison bei.																		
47	Der Ausgang aktiviert sich, wenn einer der folgenden Alarme mit den bezüglichen angeführten und erfüllten Bedingungen aktiv ist: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Alarm</th> <th>Zustandswiederherstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E001</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E002</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E005</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E006</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E008</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E018</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> <tr> <td>E041</td> <td>Manuell</td> </tr> <tr> <td>E101</td> <td>Anwesenheit ausreichend</td> </tr> </tbody> </table>	Alarm	Zustandswiederherstellung	E001	Manuell	E002	Manuell	E005	Manuell	E006	Manuell	E008	Manuell	E018	Anwesenheit ausreichend	E041	Manuell	E101	Anwesenheit ausreichend
Alarm	Zustandswiederherstellung																		
E001	Manuell																		
E002	Manuell																		
E005	Manuell																		
E006	Manuell																		
E008	Manuell																		
E018	Anwesenheit ausreichend																		
E041	Manuell																		
E101	Anwesenheit ausreichend																		

E102	Anwesenheit ausreichend
Fehler Sonde	Anwesenheit ausreichend

16 HANDBOOK FÜR DIE INSTALLATIONSKONFIGURATIONEN

Für den Fall, dass Erläuterungen zu den möglichen Konfigurationen erforderlich sind, wurde ein "Handbook", erstellt, d.h. ein technisches Heft, das aus einer Sammlung von Anlagendiagrammen besteht, in dem einige Konfigurationsvorschläge für die Installation unserer Hocheffizienz-Wärmepumpen aufgeführt sind. Das "Handbook" soll auch das Symbiosepotential mit einigen unserer Elemente im Katalog aufzeigen. Fragen Sie in der Hauptgeschäftsstelle nach dem technischen Heft.

17 TABELLEN DER DEM BENUTZER UND INSTALLATEUR ERLAUBTEN KONFIGURATIONEN

Die Parameter können vom Benutzer oder durch den Zugang mit Installateur-Passwort im Kontrollmenü **CB**, das auf der Fronttafel sichtbar ist, aktiviert und/oder geändert werden.

BESCHREIBUNG	IDENTIFIZIERUNGSCODE DER GRUPPE	INDEX DES PARAMETERS	SICHTBARKEIT
Konfiguration	CnF	H-	BENUTZER / INSTALLATEUR
Verdichter	CP	C-	INSTALLATEUR
Ventilator	FAn	F-	INSTALLATEUR
Alarmer	ALL	A-	INSTALLATEUR
Offset	OFF	o-	INSTALLATEUR

17.1 KONFIGURATIONSPARAMETER SETPOINT

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
Coo	Erster Sollwert in Kühlbetrieb	°C	11(255-272) 12(142)	H03÷20.0	BENUTZER		

17.2 KONFIGURATIONSPARAMETER

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
H03	Maximaler Sollwert in Kühlbetrieb	°C	23.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
H04	Mindestwert in Kühlbetrieb	°C	9(255-272) 10(142)	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
H47	Konfiguration DI3	/	2	0÷30	INSTALLATEUR	0 = Eingang nicht zugeordnet 2 = On / Off Fernsteuerung	Klemmen DI3/ DI3
H80	Spannungsausgang D02	/	0	0÷47	INSTALLATEUR	0 = Ausgang nicht zugeordnet 24 = Alarmmeldung	Spannungsausgang 230V ac, 50Hz, 5A resistiv, 1 A induktiv;
H126	Serielle Adresse	/	1	1÷120	INSTALLATEUR	In der Konfiguration von mehr Einheiten mit Kaskadenschaltung jeder Steuerung eine unterschiedliche Adresse zuordnen.	

17.3 KONFIGURATIONSPARAMETER DER ALARME

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
A16	Set Niederdruck in Kühlbetrieb	Bar	je nach Modell	4,0÷80,0	INSTALLATEUR		

17.4 REGELPARAMETER

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
b01	Bereich in Kühlbetrieb	°C	1.5(255-272) 2(142)	0÷10.0	INSTALLATEUR		
b05	Hysterese Cut-off des Verdichters in Kühl- und Heizbetrieb	°C	1	0.0÷25.5	INSTALLATEUR	Empfohlene Werte zwischen 1 und 1.5 Verschiedene Werte können die ordnungsgemäße Funktionsweise der Maschine beeinträchtigen	
b09	Maximales Offset in Cooling	°C	3.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b11	Set Außentemperatur in Cooling	°C	25	-127÷127	INSTALLATEUR		
b13	Delta T in Cooling	°C	-10.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b16	Abtastzeit Einsatz Verdichter	sec	60	0÷255	INSTALLATEUR		
b20	Freigabe Eingang 0-10V/ratiometrisch	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Eingang 0-10V 1 = ratiometrischer Eingang	
b25	Hysterese Cut-off des Verdichters in Kühl- und Heizbetrieb	°C	1	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		

17.5 PARAMETER DER KONDENSATION

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
F08	Set des Drucks bei Mindestdrehzahl des Ventilators in Kühlbetrieb	Bar	23.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
F11	Hysterese Cut-off	Bar	5.0	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
F14	Set des Drucks bei Höchstdrehzahl des Ventilators in Kühlbetrieb	Bar	30(255-272) 33(142)	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		

17.6 KONFIGURATIONSPARAMETER DES VERDICHTERS

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
n01	Leistungsabgabe von PC1	/	100	0÷100	INSTALLATEUR		
n02	Leistungsabgabe von PC2	/	je nach Modell	0÷100	INSTALLATEUR		
n06	Modus Blockierung Verdichter für Installateur	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Betrieb 1 = Blockierung	

18 VERWALTUNG BENUTZER- UND INSTALLATEURKONFIGURATIONEN

 ACHTUNG	Alle Vorgänge mit Sichtbarkeit für den INSTALLATEUR müssen QUALIFIZIERTEM PERSONAL ausgeführt werden.
	Nicht alle Konfigurationen können aktiviert und/oder gleichzeitig geändert werden.
	Andere als die voreingestellten Werte können die einwandfreie Funktion der Maschine beeinträchtigen, im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle.
	Das Unternehmen schließt jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Gegenständen aus, die durch Fehler bei der Installation, Einstellung und Wartung, unsachgemäße Verwendung oder durch unvollständiges oder oberflächliches Lesen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen verursacht werden.

Die Parameter können vom Benutzer oder durch den Zugang mit Installateur-Passwort im Kontrollmenü, das auf der Fronttafel sichtbar ist, aktiviert und/oder geändert werden.

BESCHREIBUNG	IDENTIFIZIERUNGSCODE DER GRUPPE	INDEX DES PARAMETERS	SICHTBARKEIT
Konfiguration	CnF	H-	BENUTZER/INSTALLATEUR
Verdichter	CP	C-	INSTALLATEUR
Ventilator	FAn	F-	INSTALLATEUR
Alarmer	ALL	A-	INSTALLATEUR
Regulierung	Re	b-	INSTALLATEUR
Pompe	PUP	P-	INSTALLATEUR
Elektrische Widerstände	Fro	r-	INSTALLATEUR
Abtauung	dFr	d-	INSTALLATEUR
Elektronisches Ventil	EEu	U-	INSTALLATEUR
Offset	OFF	o-	INSTALLATEUR
Inverter-Verdichter	nCP	n-	INSTALLATEUR

18.1 KONFIGURATIONSPARAMETER SETPOINT

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
Coo	Erster Sollwert in Kühlbetrieb	°C	7.0	H03÷Co2	BENUTZER		
Hea	Erster Sollwert in Heizbetrieb	°C	45.0	He2÷H01	BENUTZER		
San	Setpoint Warmwasserbereitung	°C	48.0	H02÷H01	BENUTZER		
Co2	Zweiter Sollwert in Kühlbetrieb	°C	18.0	Coo÷H03	BENUTZER		
He2	Zweiter Sollwert in Heizbetrieb	°C	35.0	H02÷Hea	BENUTZER		

18.2 KONFIGURATIONSPARAMETER

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
H01	Maximaler Sollwert in Heizbetrieb	°C	63.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
H02	Mindestere Sollwert in Heizbetrieb	°C	25.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
H03	Maximaler Sollwert in Kühlbetrieb	°C	25.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		

H04	Mindestwert Sollwert in Kühlbetrieb	°C	5.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
*H85	Konfiguration Digitalausgang DO7	/	0	0÷47	INSTALLATEUR	0 = Ausgang nicht zugeordnet 21= Meldung Abtauung 24 = Alarmmeldung 31=Meldung Anlagensaison 47=Meldung von Blockierung	Klemmen D07, D07N,
H126	Serielle Adresse	/	1	1÷200	INSTALLATEUR	In der Konfiguration von mehr Einheiten mit Kaskadenschaltung jeder Steuerung eine unterschiedliche Adresse zuordnen.	

(*) nur für Ausführung HWA1-A

18.3 KONFIGURATIONSPARAMETER DER ALARME

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
A08	Set Aktivierung Frostschutzalarm	°C	2	-127÷127	INSTALLATEUR		
A09	Hysterese Frostschutzalarm	°C	3.0	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
A16	Set Niederdruck in Kühlbetrieb	Bar	je nach Modell	4,0÷80,0	INSTALLATEUR		
A27	Set Niederdruck in Kühlbetrieb	/	1.3	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		

18.4 REGELPARAMETER

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
b01	Bereich in Kühlbetrieb	°C	2.0	0÷10.0	INSTALLATEUR		
b02	Bereich in Heizbetrieb	°C	2.0	0÷10.0	INSTALLATEUR		
b03	Differential in Warmwasserbereitung	°C	4.0	0÷10.0	INSTALLATEUR		
b05	Hysterese Cut-off des Verdichters in Kühl- und Heizbetrieb	°C	0.5	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		Empfohlene Werte zwischen 1 und 1.5 Verschiedene Werte können die ordnungsgemäße Funktionsweise der Maschine beeinträchtigen
b06	Übergang Ausgang Warmwasserbereitung in Heizbetrieb	sec	45	0÷255	INSTALLATEUR		
b08	Freigabe dynamische Einstellung	/	0	0÷1	INSTALLATEUR		
b09	Maximales Offset in Cooling dynamische Einstellung	°C	3.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b10	Maximales Offset in Heating dynamische Einstellung	°C	-3.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b11	Set Außentemperatur in Cooling dynamische Einstellung	°C	25	-127÷127	INSTALLATEUR		
b12	Set Außentemperatur in Heating dynamische Einstellung	°C	15	-127÷127	INSTALLATEUR		
b13	Delta T in Cooling	°C	-10.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b14	Delta T in Heating	°C	10.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
b15	Abweichungsbereich Set über Analogeingang 0-10V	°C	5.0	0.0÷10.0	INSTALLATEUR		
b16	Abtastzeit Einsatz Verdichter	sec	60	0÷255	INSTALLATEUR		
b20	Freigabe Eingang 0-10V/ratiometrisch	/	0	0÷1	INSTALLATEUR		0 = Eingang 0-10V 1 = ratiometrischer Eingang
b22	Hysterese Cut-off Temperaturregelung Anlagensonde	°C	1,5	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		

18.5 PARAMETER DER KONDENSATION

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
F05	Betrieb auf Abruf des Verdichters	/	0	0 ÷ 1	INSTALLATEUR		
F06	Minstdrehzahl Lüfterrad	%	30	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F07	Maximale Drehzahl Silent Ventilator in KÜHLBETRIEB	%	je nach Modell	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F08	Set des Drucks bei Minstdrehzahl des Ventilators in Kühlbetrieb	Bar	16.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
F09	Proportionalbereich für die Modulation des Ventilators in Kühlbetrieb	Bar	9	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
F10	Delta Cut-off Ventilator	Bar	2.6	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
F11	Hysterese Cut-off	Bar	1.3	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
F13	Max. Drehzahl in Kühlbetrieb	%	je nach Modell	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F14	Set des Drucks bei Höchstdrehzahl des Ventilators in Kühlbetrieb	Bar	28	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
F15	Mindestgeschwindigkeit in Heizbetrieb	%	je nach Modell	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F16	Maximale Drehzahl Silent in Heizbetrieb	%	je nach Modell	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F17	Set des Drucks bei Minstdrehzahl des Ventilators in Heizbetrieb	Bar	15.0	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
F18	Proportionalbereich für die Modulation des Ventilators in Heizbetrieb	Bar	7.0	0.0÷25.5	INSTALLATEUR		
F19	Maximale Drehzahl in Heizbetrieb	%	je nach Modell	0 ÷ 100	INSTALLATEUR		
F20	Set des Drucks bei Höchstdrehzahl des Ventilators in Heizbetrieb	Bar	6.8	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		
F25	Zwangsbelüftungszeit Freecooling 100%	Minuten	je nach Modell	0.0 ÷ 25.5			
F26	Offset Außentemperatur für Aktivierung Freecooling	°C	je nach Modell	-12.7 ÷ 12.7			
F27	Hysterese Deaktivierung Freecooling	°C	je nach Modell	-12.7 ÷ 12.7			

18.6 KONFIGURATIONSPARAMETER DER PUMPE

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
P01	Verzögerung ON Pumpe ON Verdichter	sec	20	0÷255	INSTALLATEUR		
P02	Verzögerung OFF Verdichter OFF Pumpe	min	2.0	0÷255	INSTALLATEUR		
P03	Betriebsmodus Pumpe	/	1	0÷1	INSTALLATEUR		0 = Dauerbetrieb 1 = Betrieb gemäß Temperaturregelung
P04	Set Pumpe in Frostschutz-Modus	°C	5	-127÷127	INSTALLATEUR		
P05	Hysterese Pumpe in Frostschutz-Modus	°C	2.0	0.0÷25.0	INSTALLATEUR		
P06	Proportionalbereich Pumpe in Heizbetrieb	°C	je nach Modell	0.0÷25.0	INSTALLATEUR		
P07	Höchstdrehzahl modulierende Pumpe	%	100	0÷100	INSTALLATEUR		
P08	Minstdrehzahl modulierende Pumpe	%	je nach Modell	0÷100	INSTALLATEUR		

P09	Set Delta T Wasser Eingang/Ausgang modulierende Pumpe	°C	5	-127÷127	INSTALLATEUR	
P10	Proportionalbereich modulierende Pumpe	°C	2.0	0.0÷25.0	INSTALLATEUR	
P16	Intervall zwischen 2 Aktivierungen der Pumpe in periodischer Modalität	min	20	0÷600	INSTALLATEUR	
P17	Betriebszeit der Pumpe in periodischer Modalität	sec	90	0÷255	INSTALLATEUR	0 = periodische Modalität deaktiviert
P18	Freigabe Einzelpumpenbetrieb	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Funktion deaktiviert 1 = Funktion freigegeben
P19	Einzelpumpenbetrieb bei Anwesenheit von Maschinen Offline	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	

18.7 PARAMETER DER ABTAUUNG

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
d02	Druck Abtaubeginn	bar	5.8	-50.0÷80.0	INSTALLATEUR		Parameter nur bei Default-Konfiguration freigegeben
d08	Mindestes Zeitintervall zwischen 2 aufeinanderfolgenden Abtauungen	min	0	0÷255	INSTALLATEUR		Nach Ablauf einer Zeit gleich d08, geht der Kreislauf auf Abtauung über.

18.8 KONFIGURATIONSPARAMETER DES VERDICHTERS

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
n01	Leistungsabgabe von PC1	%	je nach Modell	0÷100	INSTALLATEUR		
n02	Leistungsabgabe von PC2	%	je nach Modell	0÷100	INSTALLATEUR		
n06	Modus Blockierung Verdichter für Installateur	/	je nach Modell	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Betrieb 1 = Blockierung	
C11	Zeit zur Mindestfrequenz Verdichter	sec	60	0÷255	INSTALLATEUR		

18.9 KONFIGURATIONSPARAMETER GI-MODUL - ANLAGENVERWALTUNG - (optional)

Parameter	Beschreibung	Einheit	Default	Range	Sichtbarkeit	Zugelassene Konfigurationen	Anmerkungen
H10	Freigabe Warmwasserbetrieb	/	0	0÷2	INSTALLATEUR		
H29	Konfiguration Analogeingang ST7E	/	0	0÷49	INSTALLATEUR	0 = Eingang nicht zugeordnet 6= Fernsonde Warmwasser	Klemmen ST7E, ST7E,
H30	Konfiguration Analog-/Digitaleingang ST8E	/	0	0÷49	INSTALLATEUR	0 = Eingang nicht zugeordnet 41=Fernsonde Anlagenwasser	Klemmen ST8E, ST8E,
H90	Konfiguration Digitalausgang DO5E	/	0	0÷47	INSTALLATEUR	0 = Ausgang nicht zugeordnet 6= Warmwasserventil 25= Ventil doppelter Sollwert 43= Sekundäre Umwälzpumpe	Klemmen DO5E, DO5EN,
H57	Konfiguration Digitaleingang ID3E	/	0	0÷26	INSTALLATEUR	0 = Funktion deaktiviert 19= Thermostat sekundäre Umwälzpumpe 28= Abruf Warmwasserbereitung 26= Doppelter Sollwert 28= Abruf Warmwasserbereitung 3 = Fernauswahl Modus (Sommer/Winter)	Klemmen ID3E, ID3E,
H129	Freigabe Heizung immer bezüglich Warmwasserbereitung	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Funktion deaktiviert 1 = In Heizbetrieb immer bezüglich Warmwasserbereitung 2 = Doppelter Sommer-Sollwert 3 = Doppelter Wintersollwert 4 = Doppelter Sommer- und Wintersollwert	
H130	Heizung mit Warmwasserspeicher	/	0	0÷1	INSTALLATEUR	0 = Funktion deaktiviert 1 = In der Heizung immer mit Blick auf die Sanitäranlagen	

19 ALARMVERWALTUNG

Folgend werden die hauptsächlichen Alarmmeldungen angeführt.

Anmerkung: Bei der Verwaltung des manuellen Zurücksetzens nach N Eingriffen ist nun zu beachten, dass die Zählung der Alarmereignisse minutengenau erfolgt (d.h. mehrere Ereignisse innerhalb 1 Minute werden so gezählt, als wären sie ein einzelnes Ereignis).

19.1 E000 - ON/OFF FERNSTEUERUNG

Im Falle, dass die Maschine über einen Digitaleingang für Fernschaltung gesteuert wird.

19.2 E001 - HOCHDRUCK

Wenn der Druckwandler auf der Maschine einen Druck erfasst, der höher als 41.4bar beträgt, wird der Alarm aktiv.

In diesem Fall wird umgehend der Verdichter über Software blockiert. Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Druck unter 32.4 bar sinkt. Wenn der Alarm mehr als 3 Mal in der Stunde auftritt, muss der Alarm manuell zurückgesetzt werden. Außerdem ist ein Druckwächter auf der Maschine vorhanden, der, wenn er einen Druck von mehr als 42 ± 1.5 bar erfasst, die Stromversorgung der Verdichter unterbricht. Die Rücksetzung erfolgt manuell und ist bei 33 ± 2 bar möglich.

19.3 E002 - NIEDERDRUCK

Wenn der Druckwandler auf der Maschine einen Druck erfasst, der unter dem auf der Steuerung eingestellten Wert liegt (**A16=5** bar standard in Modalität "cool", 1,5 bar in Modalität "heat"), wird der Alarm aktiv. In diesem Fall wird der Verdichter umgehend blockiert. Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Druck über eine Hysterese von 2,0 bar ansteigt.

Wenn der Alarm mehr als 3 Mal in der Stunde auftritt, muss der Alarm manuell zurückgesetzt werden.

19.4 E003 - THERMOSCHUTZ VERDICHTER 1

Diese Alarme sind mit dem Digitaleingang verbunden. Der Alarm wird aktiviert, wenn der betreffende Digitaleingang in den aktiven Zustand übergeht. Er wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Kontakt in die Ruhestellung zurückkehrt.

19.5 E013 - THERMOSCHUTZ VERDICHTER 2

Diese Alarme sind mit dem Digitaleingang verbunden. Der Alarm wird aktiviert, wenn der betreffende Digitaleingang in den aktiven Zustand übergeht. Er wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Kontakt in die Ruhestellung zurückkehrt.

19.6 E004 - THERMOSCHUTZ VENTILATOR

Diese Alarme sind mit dem Digitaleingang verbunden. Der Alarm wird aktiviert, wenn der betreffende Digitaleingang in den aktiven Zustand übergeht. Er wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Kontakt in die Ruhestellung zurückkehrt.

19.7 E005 - FROSTSCHUTZ-ALARM

Wenn die Wasseraustrittssonde einen Wert unter 4°C besitzt, ist der Alarm aktiv. Die Deaktivierung erfolgt, wenn die von der betreffenden Sonde registrierte Temperatur auf mehr als $+7^{\circ}\text{C}$ ansteigt.

19.8 E006 - STRÖMUNGSSALARM

Der wasserseitige Strömungswächter ist bereits im Inneren der Einheit installiert und DARF IN KEINER Weise beeinträchtigt oder umgangen werden. Der Strömungswächter wird für eine Dauer von 10 Sekunden beim Start der Maschine umgangen. Die Alarmmeldung erfolgt nach 5 Sekunden anhaltendem Fehler (Mangel an Wasserdurchfluss, Luft im Kreislauf, usw.). Der Alarm wird für die ersten 2 Male automatisch zurückgesetzt und nach 5 Sekunden deaktiviert. Wenn der Alarm mehr als 3 Mal in der Stunde auftritt, muss der Alarm manuell zurückgesetzt werden.

Der Alarm ist für eine Dauer von 10 Sekunden ab der Aktivierung der Umwälzpumpe nicht aktiv.

19.9 E009 - HOHE ABLASSTEMPERATUR

Im Falle einer Maschinenkonfiguration mit dem optionalen Gi-Modul ist eine Sonde für den Verdichterablass mit der folgenden Verwaltung für hohe Ablasstemperaturen vorhanden:

Wenn die Ablasstemperatur Pa **C64** übersteigt, erscheint der Alarm E009 und die Verdichter werden gestoppt.

Wenn die Ablasstemperatur unter Pa **C65** sinkt, verschwindet der Alarm und die Verdichter werden erneut zum Betrieb freigegeben.

19.10 E016 - THERMOSCHUTZ BETRIESPUMPE 1

Der Alarm wird aktiviert, wenn der betreffende Digitaleingang in den aktiven Zustand übergeht. Er wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Kontakt in die Ruhestellung zurückkehrt.

Bei vorhandenem Alarm wird die betreffende Pumpe gesperrt. Wenn keine anderen zu verwendenden Ressourcen bestehen (nur 1 Pumpe konfiguriert oder beide Pumpen unbrauchbar) wird natürlich die gesamte Maschine blockiert.

19.11 E026 - THERMOSCHUTZ BETRIESPUMPE 2

Der Alarm wird aktiviert, wenn der betreffende Digitaleingang in den aktiven Zustand übergeht. Er wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Kontakt in die Ruhestellung zurückkehrt.

Bei vorhandenem Alarm wird die betreffende Pumpe gesperrt. Wenn keine anderen zu verwendenden Ressourcen bestehen (nur 1 Pumpe konfiguriert oder beide Pumpen unbrauchbar) wird natürlich die gesamte Maschine blockiert.

19.12 E018 - HOHE TEMPERATUR

Wenn die Wasseraustrittssonde einen Wert über 65°C für mindestens 50 Sekunden besitzt, ist der Alarm aktiv. Die Deaktivierung erfolgt, wenn die Temperatur unter einen Wert von 62°C zurückkehrt.

19.13 E042 - WÄRMETAUSCH UNZUREICHEND

Dieser Alarm aktiviert sich nur während der Warmwasserbereitung und greift ein, wenn während der Warmwasserbereitung die Vorlauftemperatur den Parameter **H01** überschreitet. Wenn der Alarm eingreift, schalten die Verdichter ab. Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn die Vorlauftemperatur erneut unter den Schwellenwert von **H01 – b03** sinkt, und in diesem Fall können sich die Verdichter wieder einschalten.

Wenn der Alarm nacheinander 3 Mal während der gleichen Phase der Warmwasserbereitung eingreift, wird vorübergehend die Warmwasserbereitung unterbrochen und die Maschine wieder für die Arbeit an der Anlage freigegeben.

Die Warmwasserbereitung wird wieder hergestellt, wenn bei der Regelung der Anlage weniger als **b05** vom Sollwert erreicht werden oder jedenfalls, wenn die Temperaturregelung auf der Anlage nicht erforderlich ist.

Anmerkung: Während der gesamten Phase, in der die Warmwasserbereitung unterbrochen ist, bleibt der Alarm E042 aktiv.

19.14 E101 - TIMEOUT KOMMUNIKATION I/O-MODULE

Bei der Kommunikation zwischen der Hauptplatine und ihren I/O-Erweiterungskarten wird ein 10-Sekunden-Timeout verwaltet.

Wenn die Kommunikation unterbrochen wird, greift der Alarm ein, der automatisch zurückgesetzt wird.

Der Alarm wird nur dann verwaltet, wenn die I/O-Konfiguration das Vorhandensein des betreffenden Moduls vorsieht.

Diese Alarme blockieren die gesamte Maschine, da nicht im Voraus bekannt ist, welche Funktionen mit dem auf dem Modul vorhandenen I/O verbunden sind, das nicht kommunikationsfähig ist.

19.15[E611÷E682] - ALARME SONDEN

Die Sondenalarme sind alle mit automatischer Rücksetzung. Der Alarm einer bestimmten Sonde verhindert die Funktionen, die deren Wert benötigen. Die einzelnen Kodierungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Der Sondenalarm tritt aufgrund Folgendem auf:

- Abgetrennte Sonde
- Sonde in Kurzschluss
- Sondenmessung außerhalb des angegebenen Umwandlungsbereichs.

Charakterisierung der Sonden: NTC-10kΩ a 25°C β 3435

19.16 STROMAUSFALL

Nach der Wiederherstellung:

- Das Instrument bringt sich in den Zustand, der vor dem Stromausfall bestand
- Wenn ein Abtauzyklus im Gang ist, wird das Verfahren unterbrochen
- Alle laufenden Zeiteinstellungen werden gelöscht und neu initialisiert

19.17 ALARMTABELL ABNEHMERSPERRE

Im Fall von Alarm erscheint ein Fehlercode auf dem Display der **Steuerung**.

Code	Beschreibung	Blockiert
E000	Off über Fernsteuerung	Maschine
E001	Alarm Hochdruck	Maschine
E002	Alarm Niederdruck	Maschine
E004	Thermoschutz Ventilator 1	Maschine
E005	Alarm Frostschutz	Maschine
E006	Alarm Strömung	Maschine
E009	Alarm hohe Ablasstemperatur	Maschine
E016	Thermoschutz Betriebspumpe 1	Pumpe 1
E018	Alarm hohe Temperatur in Kühlbetrieb	Maschine
E026	Thermoschutz Betriebspumpe 2	Pumpe 2
E040	Thermoschutz Verdichter	Verdichter
E042	Alarm unzureichender Wärmetausch	Maschine / Warmwasserbereitung
E611	Wassereintrittssonde	Maschine
E621	Wasseraustrittssonde	Maschine
E631	Sonde Verdichteransaugung	Maschine
E641	Sonde Verdichterablass	Maschine
E651	Sonde Außenluft für Klimareg.	Maschine
⁽¹⁾ E652	Gassonde für Enthitzer (falls vorhanden)	Maschine
⁽¹⁾ E662	Sonde vollkommene Rückgewinnung (falls vorhanden)	--
⁽¹⁾ E672	Warmwassersonde (falls vorhanden)	--
⁽¹⁾ E682	Fernsonde Anlagenwasser (falls vorhanden)	
E691	Hochdruckwandler	Maschine
E701	Niederdruckwandler	Maschine

⁽¹⁾Nur bei Vorhandensein des optionalen GI-Moduls und aktiver Funktion.

20 VARIABLEN MODBUS

Die Steuerung besitzt standardmäßig die folgende Konfiguration:

BAUDRATE	9600
PARITÄT	EVEN
DATA BIT	8
STOP-BITS	1
GERÄTE-ID	1

Um die Modbus-Kommunikation nach Ihren Bedürfnissen zu konfigurieren, ist es notwendig, die folgenden Einstellungen zu ändern:

H124 : BAUDRATE	
0	4800
1	9600
2	19200
3	38400

H125 : PARITÄT, STOP-BIT	
0	KEINE, 2 bit
1	UNGERADE, 1 bit
2	GERADE, 1 bit
3	KEINE, 1 bit

H126 : GERÄTE-ID	1 ÷ 200
------------------	---------

Modbus-Befehle:

LESUNG	BESTANDSREGISTER
SCHREIBEN	6-16

Register	Format	Bit	R/W	Range	Name	Beschreibung	Anmerkung
1	INT	-	R	-	Datenversion	Firmwareversion	
2	INT	-	R	-		Firmware-Release	
3	BYTE (H)	-	R	-		Firmware-Subrelease	
	BYTE (L)	-	R	-		Firmware-Erstellungstag	
4	BYTE (H)	-	R	-		Firmware-Erstellungsmonat	
	BYTE (L)	-	R	-		Firmware-Erstellungsjahr	
80 ÷ 97	ASCII	-	R	-	Seriennummer	Seriennummer	
1089	INT	-	R/W	1 ÷ 200	Serielle Adresse	Serielle Modbus-ID	
200	INT	-	R	-	Maschineneinstellungen	(0) Stand by	Werte für den Maschinenstatus
		-	R	-		(1) Kühlung	
		-	R	-		(2) Heizung	
		-	R	-		(4) Nur Warmwasser ¹	
		-	R	-		(5) Kühlung + Warmwasser ¹	
		-	R	-		(6) Heizung + Warmwasser ¹	
7201	BIT MASK	0	R/W	-	Feraktivierung Schreiben des Maschinenstatus	Notwendig für das Funktionieren der reg. 7200	
7200	INT	-	W	-	Maschineneinstellungen	(0) Stand by	Das Schreiben unzulässiger Werten an dieser Adresse kann zu unerwarteten Funktionsweisen führen. Daher halten Sie nur an die schriftlichen zulässigen Werte ein
		-	W	-		(1) Kühlung	
		-	W	-		(2) Heizung	
		-	W	-		(4) Nur Warmwasser ¹	
		-	W	-		(5) Kühlung + Warmwasser ¹	
		-	W	-		(6) Heizung + Warmwasser ¹	
7201	BIT MASK	1	R/W	-	Fernaktivierung Schreiben der Sollwert	Notwendig für den Gang vom Reg. 7203/7208.	
7203	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0	Sollwert	Kühlung	
7204	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Heizung	
7205	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Warmwasser	
7206	°C/10	-	R/W	5.0 ÷ 23.0		Zweite Kühlung	
7207	°C/10	-	R/W	25.0 ÷ 55.0		Zweite Heizung	
7208	°C/10	-	R/W	0.0 ÷ 80.0		Warmwasser Vorbereiter	
7201	BIT MASK	2	R/W	-		Zweite Sollwert	Aktivierung Übergang am zweiten Sollwert

						0 = Hauptsollwert, 1 =Zweitsollwert	Schreibenswert
7202	BIT MASK	0	W	-		0 = Hauptsollwert, 1 =Zweitsollwert	Schreibenswert
7217	BIT MASK	0	R	-		0 = Hauptsollwert, 1 = Zweitsollwert	Lesenswert
7201	BIT MASK	3	R/W	-	Raumsruf	Fernschreiben von Raumrufen ermöglichen	Notwendig für den Gang von bit 1 vom Reg. 7202
7202	BIT MASK	1	R/W	-		Fernaufbrechen des Raumsruf	
7201	BIT MASK	4	R/W	-	Warmwasserruf	Fernaktivierung Schreiben des Warmwasserrufs	Notwendig für den Gang von bit 2 vom Reg. 7202
7202	BIT MASK	2	R/W	-		Fernaufbrechen des Warmwasserruf	
7201	BIT MASK	5	R/W	-		Fernaktivierung Anti-Legionellen Verlauf	Notwendig für den Gang von bit 3 vom Reg. 7202
7202	BIT MASK	3	R/W	-	Anti Legionellen ²	Fernaktivierung Anfrage des Anti-Legionellen Verlaufs	Es ist notwendig, dass bit bleibt auf 1 bei den ganzen Verlauf
7216	BIT MASK	5	R	-		Laufender Anti-Legionellen Verlauf	
		6			Abgebrochener Anti-Legionellen Verlauf	Bleibt auf 1 bis den nächsten Verlauf, oder stellt auf null bei Platine Ausschaltung	
7202	BIT MASK	5	R/W	-	Systemenlüftung	Aufbrechen Systemlüftung	Nur wenn die Einheit in Stand By (0) ist.
7202	BIT MASK	6	R/W	-	Inaktivierung Warmwasser	Inaktivierung Warmwasserruf (Ohne aus +SAN Modus auszugehen)	Aktiv nur wenn auf bit 3 von 7201 gestellt (Wenn auch Raumsruf fern geleitet wird)
7202	BIT MASK	7	R/W	-	Auftauen	Aufbrechen Auftauen	Nur wenn die Einheit auf Heizzug ist (2-6)
7214	BIT MASK	13	R	-		Auftauensruf	
		14			Laufendes Auftauen		
305	Stunde	-	R	-	Betriebsstunde	Kompressor 1	
307	Stunde	-	R	-		Kompressor 2	
309	Stunde	-	R	-		Kompressor 3	
313	Stunde	-	R	-		Kompressor 1 Kreis 2	
315	Stunde	-	R	-		Kompressor 2 Kreis 2	
317	Stunde	-	R	-		Kompressor 3 Kreis 2	
253	°C/10	-	R	-		Transduzierte Temperaturen	Verdampfung
254	°C/10	-	R	-	Verdichtung		
626	°C/10	-	R	-	Verdampfung Kreis 2		
627	°C/10	-	R	-	Verdichtung Kreis 2		
400	°C/10	-	R	-	Temperatur ³	Wassereintritt	
401	°C/10	-	R	-		Wasseraustritt	
405	°C/10	-	R	-		Warmwasser	
422	°C/10	-	R	-		Kompressorsansaugung	
428	°C/10	-	R	-		Außene	
433	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 1	
434	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 2	
435	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 3	
437	°C/10	-	R	-		Solarkollektor	
438	°C/10	-	R	-		Solaraufspeicherung	
440	°C/10	-	R	-		Fern Anlage	
443	°C/10	-	R	-		Mischventilauslass Strahlungsplatten	
447	°C/10	-	R	-		Rückführung des Warmwasserbereiters	
20422	°C/10	-	R	-		Kompressoransaugung Kreis 2	
20433	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 1 Kreis 2	
20434	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 2 Kreis 2	
20435	°C/10	-	R	-		Kompressorablauf 3 Kreis 2	
406	bar/100	-	R	-	Drucks ³	Hoher	
414	bar/100	-	R	-		Niedriger	
20406	bar/100	-	R	-		Kreis 2 hoher	
20414	bar/100	-	R	-		Kreis 2 niedriger	
7000	%/10	-	R	-	Analogausgänge	Kondensatorlüfter	
7001	%/10	-	R	-		Umwälzpumpe	
627	%/10	-	R	-		Kondensatorlüfter Kreis 2	
950	BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Hochdruck	E001
		1				Niederdruck	E002
		2				Thermoschutz Kompressor	E003
		3				Thermoschutz Ventilator	E004
		4				Eis	E005
		5				Stromungsmangel	E006
		6				Niedertemperatur des Warmwasserbereiters	E007
		7				Schmiermangel	E008
		8				Hochtemperatur Ablauf Cp1	E009
		9				Hochtemperatur Solarkollektor	E010
		12				Thermoschutz Kompressor 2	E013

951	BIT MASK	13	R	-	Allarm ^{4 5}	Thermoschutz Ventilator 2	E014					
		15				Thermoschutz Pumpe	E016					
		1				Hochtemperatur	E018					
		2				Hochtemperatur Ablauf Cp2	E019					
		3				Umgekehrte Druckwandler	E020					
		6				Thermoschutz Kompressor 3	E023					
		7				Thermoschutz Ventilator 3	E024					
		9				Thermoschutz Pumpe 2	E026					
		11				Widersprüchliche Temperaturen	E041					
		12				Unzureichender Wärmeaustausch Warmwasser	E042					
		13				Unzureichender Wärmeaustausch Warmwasser	E050					
		14				Modul I/O 1 getrennt	E101					
		15				Modul I/O 2 getrennt	E102					
		952				BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Sondenfehler 1	E611
							1				Sondenfehler 2	E621
2	Sondenfehler 3		E631									
3	Sondenfehler 4		E641									
4	Sondenfehler 5		E651									
5	Sondenfehler 6		E661									
6	Sondenfehler 7		E671									
7	Sondenfehler 8		E681									
8	Sondenfehler 9		E691									
9	Sondenfehler 10		E701									
10	Sondenfehler 11		E711									
11	Sondenfehler 1 modul 1		E612									
12	Sondenfehler 2 modul 1		E622									
13	Sondenfehler 3 modul 1		E632									
14	Sondenfehler 4 modul 1		E642									
15	Sondenfehler 5 modul 1	E652										
953	BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Sondenfehler 6 modul 1	E662					
		1				Sondenfehler 7 modul 1	E672					
		2				Sondenfehler 8 modul 1	E682					
		3				Sondenfehler 9 modul 1	E692					
		4				Sondenfehler 10 modul 1	E702					
		5				Sondenfehler 11 modul 1	E712					
		6				Sondenfehler 1 modul 2	E613					
		7				Sondenfehler 2 modul 2	E623					
		8				Sondenfehler 3 modul 2	E633					
		9				Sondenfehler 4 modul 2	E643					
		10				Sondenfehler 5 modul 2	E653					
		11				Sondenfehler 6 modul 2	E663					
		12				Sondenfehler 7 modul 2	E673					
		13				Sondenfehler 8 modul 2	E683					
		14				Sondenfehler 9 modul 2	E693					
15	Sondenfehler 10 modul 2	E703										
954	BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Sondenfehler 11 modul 2	E713					
		1				Link inverter 1	E801					
		2				Link inverter 2	E802					
		3				Link inverter 3	E803					
		4				Hardwarefehler inverter 1	E851					
		5				Hardwarefehler inverter 2	E852					
		6				Hardwarefehler inverter 3	E853					
		7				Überstrom inverter 1	E861					
		8				Überstrom inverter 2	E862					
		9				Überstrom inverter 3	E863					
		10				Hochtemperatur inverter 1	E871					
		11				Hochtemperatur inverter 2	E872					
		12				Hochtemperatur inverter 3	E873					
		13				Falsche Spannung inverter 1	E881					
		14				Falsche Spannung inverter 2	E882					
15	Falsche Spannung inverter 3	E883										
955	BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Phasenfolge inverter 1	E891					
		1				Phasenfolge inverter 2	E892					
		2				Phasenfolge inverter 3	E893					
		3				Modellfehler inverter 1	E901					
		4				Modellfehler inverter 2	E902					
		5				Modellfehler inverter 3	E903					
		6				Überlastfehler inverter 1	E911					
		7				Überlastfehler inverter 2	E912					
		8				Überlastfehler inverter 3	E913					

		9				Überstrom PFC inverter 1	E921
		10				Überstrom PFC inverter 2	E922
		11				Überstrom PFC inverter 3	E923
		12				Interner Kommunikationsfehler inverter 1	E931
		13				Interner Kommunikationsfehler inverter 2	E932
		14				Interner Kommunikationsfehler inverter 3	E933
		15				Fehler PFC inverter 1	E941
956	BIT MASK	0	R	-	Allarm ^{4 5}	Fehler PFC inverter 2	E942
		1				Fehler PFC inverter 3	E943
		2				Fühler Fehler inverter 1	E951
		3				Fühler Fehler inverter 2	E952
		4				Fühler Fehler inverter 3	E953
		5				Anormaler Zustand inverter 1	E961
		6				Anormaler Zustand inverter 2	E962
		7				Anormaler Zustand inverter 3	E963
		8				EEPROM inverter 1	E971
		9				EEPROM inverter 2	E972
		10				EEPROM inverter 3	E973
		11				Ablauf Hochtemperatur Cp3	E029
		12				Anti-Legionellen gut gelaufen	E060
		13				Anti-Legionellen gescheitert oder abgebrochen	E061

¹⁾ Wenn aktiv

²⁾ Der Verlauf wird aktiviert, nur wenn der Maschinenstatus das Warmwasser vorsieht (4-5-6).

³⁾ Wenn die gelesene Werte 32766 ist, ist der Sensor nicht konfiguriert, mit 32767 ist der Sensor kaputt.

⁴⁾ Alarm Reset, Schreiben durch Befehl 6 die Werte 0 auf irgendwelcher Register vom Alarm Bereich.

⁵⁾ Die Alarme vom Kreis 2 werden auf die gleiche Weise mit Offset 20000 (z.B. 20950) zugeordnet.