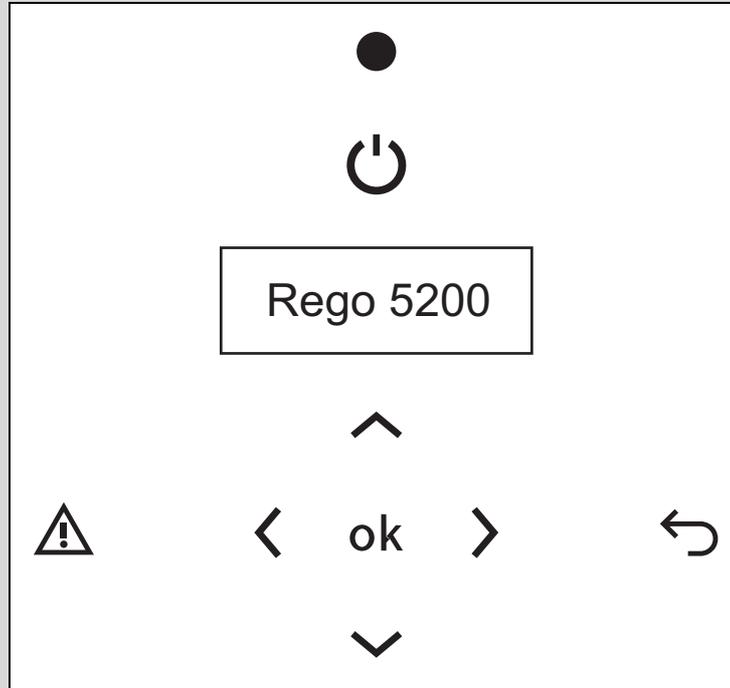


Rego 5200

Bedieneinheit



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3	6	Infos/Alarme	29
1.1	Symbolerklärung	3	6.1	Allgemein	29
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3	6.2	Alarmkategorien	29
2	Produktbeschreibung	3	6.3	Statusleuchte	29
2.1	Konformitätserklärung	3	6.4	Alarmliste und Alarmverlauf	29
3	I/O-Anschlüsse	4	6.5	Bestätigen von Alarmen	29
3.1	I/O-Anschlüsse am Regelmodul	4	6.6	Alarmfunktionen	30
3.2	I/O-Anschlüsse HP-Karte	4	6.6.1	A-Alarme	30
4	Bedienfeld	5	6.6.2	B-Alarme	30
4.1	Bedienübersicht	5	6.6.3	C-Alarme	38
4.2	Statusleuchte	5	6.7	Alarm des Anlaufstrombegrenzers	48
4.3	Ein/Aus-Taste	5	6.8	Widerstandstabelle für PT1000- Temperaturfühler	49
4.4	Menüanzeige	5	7	Neue und verbesserte Funktionen – Rego 5200 SW 1.4- 1-01	49
4.5	Button Return	5	8	Menüübersicht	50
4.6	Navigationstasten	5	9	Umweltschutz und Entsorgung	52
4.7	Alarmtaste	5			
4.8	Hauptmenü	5			
4.9	Funktionen aufrufen und Werte ändern	5			
4.10	Betriebsinformationen	6			
4.11	Zugriffsebenen	7			
5	Installateur	8			
5.1	Einstellungen	8			
5.1.1	1 Einstellungen\1 Adressierung	8			
5.1.2	1 Einstellungen\2 Raumtemperatur	8			
5.1.3	1 Einstellungen\3 Zuheizter	11			
5.1.4	1 Einstellungen\4 Warmwasser	14			
5.1.5	1 Einstellungen\5 Stromzähler	19			
5.1.6	1 Einstellungen\6 Zubehör	19			
5.1.7	1 Einstellungen\7 Umwälzpumpen	23			
5.1.8	1 Einstellungen\8 Störungsklasse	24			
5.1.9	1 Einstellungen\9 Invertierung	24			
5.1.10	1 Einstellungen\10 Fühler	24			
5.1.11	1 Einstellungen\11 Kollektorkreis	24			
5.1.12	1 Einstellungen\12 Externe Regelung	25			
5.1.13	1 Einstellungen\13 Hybrid	26			
5.1.14	Service	26			
5.2	Funktionstest	26			
5.3	Schneller Neustart	27			
5.4	Ablesung	27			
5.5	Schnelle Abmeldung	28			
5.6	Zurücksetzen auf Grundeinstellungen	28			
5.7	Inbetriebnahme	28			

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

 **GEFAHR:**
GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

 **WARNUNG:**
WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

 **VORSICHT:**
VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:
HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

 Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung gilt für Klempner, Heizungsinstallateure und Elektriker.

- ▶ Vor der Installation alle Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Regler usw.) genau durchlesen.
- ▶ Sicherheitshinweise und Warnungen beachten.
- ▶ Nationale und regionale Bestimmungen, technische Verordnungen und Richtlinien einhalten.
- ▶ Alle ausgeführten Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Wärmepumpe ist für die Verwendung in geschlossenen Heizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Eventuell daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgenommen.

Installation, Inbetriebnahme und Service

Die Wärmepumpe nur durch zugelassenes Personal installieren, in Betrieb nehmen und warten lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.

Vor Arbeiten an der Elektrik:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät tatsächlich stromlos ist.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
 - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Produktbeschreibung

Dies ist eine Originalanleitung. Übersetzungen dürfen nicht ohne Zustimmung des Herstellers angefertigt werden.

2.1 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

 Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.bosch-thermotechnology.com.

3 I/O-Anschlüsse

3.1 I/O-Anschlüsse am Regelmodul

Temperatureingänge PT 1000:		
AI1	T0	TV
AI2	TL1	Außentemperatur
AI3	TW1	Temperatur im Warmwasserbereiter
AI4	TC2	Pufferspeichertemperatur
UI1	TC1	Vorlauftemperatur hinter in Reihe angeschlossenen Elektro-Heizkessel/Kessel
UI2	TCO	Rücklauftemperatur zur Wärmepumpe
UI3	TR8	Temp. Kältemittelleitung hinter Economiser
UI4	JR1	0–5 V Kondensationsdruck

Tab. 2

Potentialfreie digitale Eingänge 24 V DC:			
DI1	PC1.SSM	NC ¹⁾	Sammelalarm Heizkörperumwälzpumpe
DI2	I1	NO ²⁾	EVU 1/Externe Regelung 1
DI3	FM 0	NO ¹⁾	Alarm Elektro-Heizkessel (Zuheizer)
DI4	I3	NO ²⁾	EVU 2/Externe Regelung 2
DI5	AC 0	NO ¹⁾	Sammelalarm Heizkreispumpe
DI6	AB 3	NO ¹⁾	Sammelalarm Solekreispumpe
DI7	FE1/AR1	NO ¹⁾	Fehlerstrom-Schutzschalter/Alarm an Anlaufstrombegrenzer, Kompressor 1
DI8	FE2/AR2	NO ¹⁾	Fehlerstrom-Schutzschalter/Alarm an Anlaufstrombegrenzer, Kompressor 2

- 1) Normally closed/Öffner
 2) Normally open/Schließer

Tab. 3

Analoge Ausgänge 0–10 V DC:		
AO1	WM0	Mischventil für Zuheizer, Heizkörper
AO2	Optional	
AO3	Optional	
AO4	PCO	Heizkreispumpe
AO5	PB3	Solekreispumpe

Tab. 4

Digitale Ausgänge 230 V AC:		
DO1	PC0	Stromversorgung Heizkreispumpe
DO2	EE1/EMO	Start Zuheizung/Elektro-Heizkessel Stufe 1
DO3	EE2	Elektro-Heizkessel Stufe 2/Pumpe/elektrischer Zuheizer für thermische Desinfektion im Warmwasserbereiter
DO4	VW1	3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser

Tab. 5

Potentialfreie digitale Ausgänge (invertiert)		
DO5	PC1	Heizkörperumwälzpumpe
DO6	PM1/PW2	Kesselkreispumpe/WWZ-Pumpe
DO7	SSM	Sammelalarm (A/AB)

Tab. 6

Zubehör	Menge:	Wärmepumpe
Mischventil/Pool/Raumtemperaturfühler (Multifunktionsregler)	0-9	Z1

Tab. 7 Zubehör

3.2 I/O-Anschlüsse HP-Karte

Temperatureingänge NTC:			
I10	TR5	RO ¹⁾	Sauggastemperatur
I11	TR2	RO ¹⁾	Sauggastemperatur Kältemittelspritzung
I12	TR3	R40 ²⁾	Temperatur der Kältemittelleitung vor dem Economiser
I13	TB0	RO ¹⁾	Eintrittstemperatur Solekreis
I14	TR7	³⁾	Heißgastemperatur Kompressor 2
I15	TC3	R40 ²⁾	Ausgehendes Wärmeträgermedium
I16	TR6	³⁾	Heißgastemperatur Kompressor 1
I17	TB1	RO ¹⁾	Austrittstemperatur Solekreis
I19	JR0		0–5 V Verdampfungsdruck
I18	JR2		0–5 V Einspritzdruck des Kältemittels

- 1) Fühler optimiert für Temperaturen von ca. 0 °C
 2) Fühler optimiert für Temperaturen von ca. 40 °C
 3) Kompressor mit integriertem Heißgastemperaturfühler

Tab. 8

Digitale Eingänge 230 V:		
I50	ME1	Betriebsanzeige für Kompressor 1
I51	ME2	Betriebsanzeige für Kompressor 2
I52	MR1	Hochdruckschalter

Tab. 9

Digitale Ausgänge 230 V AC:		
O50	ER1	Start von Kompressor 1
O51	PB3	Start der Solekreispumpe
O52	ER2	Start von Kompressor 2
O53	ER3	Kältemittelspritzung, Magnetventil 1
O54	ER4	Kältemittelspritzung, Magnetventil 2

Tab. 10

12-V-Schrittmotorregler, einpolig		
O17-20	VR2	Einspritzventil Kältemittel
O13-16	VR1	Expansionsventil

Tab. 11

4 Bedienfeld

Einstellungen zur Steuerung der Wärmepumpe werden am Bedienfeld der Bedieneinheit vorgenommen. Hier werden auch Informationen zum aktuellen Status angezeigt.

Die einzelnen Wärmepumpen werden über die jeweilige Bedieneinheit eingestellt.

4.1 Bedienübersicht

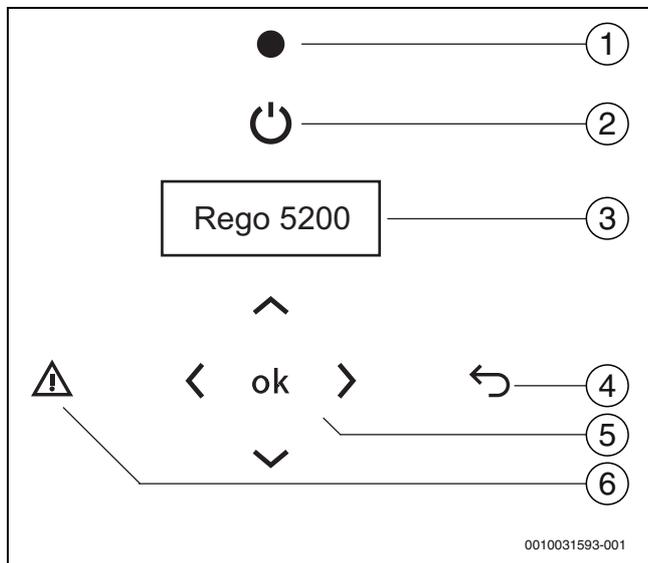


Bild 1 Bedienfeld

- [1] Statusleuchte
- [2] Ein/Aus-Taste
- [3] Menüanzeige
- [4] Button Return
- [5] Navigationstasten
- [6] Alarmtaste

4.2 Statusleuchte

Die Leuchte leuchtet grün.	Die Bedieneinheit ist aktiv.
Die Leuchte ist aus.	Die Bedieneinheit ist ausgeschaltet oder befindet sich im Standby (Off).
Die Leuchte blinkt rot.	Ein Alarm wurde ausgelöst oder nicht bestätigt.
Die Leuchte leuchtet rot.	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.

Tab. 12 Funktionen der Leuchte

Der Status der Statusleuchte gilt jeweils für die Wärmepumpe, an der sich die Leuchte befindet.

4.3 Ein/Aus-Taste

Mit der Ein/Aus-Taste wird die Heizungsanlage ein- und ausgeschaltet.

Im ausgeschalteten Zustand: Im Menüfenster erscheint **Standby**. Die Heizungspumpe PC1 läuft weiter. Die Kommunikation zwischen den Wärmepumpen wird davon nicht beeinflusst.

4.4 Menüanzeige

Auf der Menüanzeige können Sie Folgendes tun:

- Informationen zur Wärmepumpe anzeigen.
- Menüs anzeigen, auf die Sie Zugriff haben.
- Eingestellte Werte ändern.

4.5 Button Return

Mit der Taste können Sie Folgendes tun:

- Zur vorherigen Menüebene zurückkehren.
- Die Einstellungsanzeige verlassen, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

4.6 Navigationstasten

Die Pfeiltasten dienen zum Navigieren zwischen den Menüs. Um einen Wert zu ändern, Taste drücken. Dann den Wert mit den Pfeiltasten ändern. drücken, um zu speichern, oder drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.

4.7 Alarmtaste

Um die Alarmliste anzuzeigen, drücken (Anzeigeleuchte leuchtet/blinkt rot). Um zur letzten Position zurückzugehen, oder drücken. Jede Wärmepumpe zeigt die Alarme an, die in der betreffenden Wärmepumpe aufgetreten sind.

4.8 Hauptmenü

- ▶ Um das Hauptmenü bei abgeschaltetem Display aufzurufen, drücken.
- ▶ Zum Anmelden als Kunde 5 Sekunden lang gedrückt halten (→ 4.11 "Zugriffsebenen")

Rego	Z1
01.01.2020	14:23
Außen:	Menü>
	Info

Tab. 13 Hauptmenü

Im Hauptmenü werden der Wärmepumpentyp (Z1), das Datum, die Uhrzeit und die Außentemperatur angezeigt.

- ▶ Um aktuelle Betriebsdaten anzuzeigen, drücken.
- ▶ Um das Startmenü (Kunde) aufzurufen, drücken.

Bis auf die Wärmepumpenbezeichnung sieht das Hauptmenü bei allen Wärmepumpen gleich aus.

4.9 Funktionen aufrufen und Werte ändern

Das Hauptmenü enthält die Hauptfunktionen, die mit den Navigationstasten ausgewählt und mit bestätigt werden können.

- ▶ Um das Startmenü (Kunde) aufzurufen, im Hauptmenü drücken.

>1 Raumtemperatur
2 Warmwasser
3 Temperaturen
4 Zubehöre

Tab. 14 Menüebene 1

- ▶ Um zwischen den verfügbaren Menüs der Menüebene zu blättern, Taste oder drücken.

Navigation in den Menüs

Bedienfeld	Funktion
	Zur nächsten Menüebene wechseln, in Menüs mit >.
	Auf die vorherige Menüebene zurückkehren.
	Zwischen Menüs derselben Ebene blättern.

Tab. 15 Menü-Navigation

Werte ändern, z. B. Heizkurve bei 0 °C

Die Heizkurve kann nur unter Z1 aufgerufen werden.

- Folgende Schritte ausführen:

>1 Raumtemperatur
2 Warmwasser
3 Temperaturen
4 Zubehör

Tab. 16 Menüebene 1

- Taste **▶** oder **OK** drücken, um unter **Raumtemperatur** in das nächste Menü zu wechseln.

>1 Sommer/Winterbtr.
2 Heizkurve
3 Parallelversch.
4 Hysterese

Tab. 17 Raumtemperatur 1

- Taste **▼**, um **Heizkurve** zu markieren.

1 Sommer/Winterbtr.
>2 Heizkurve
3 Parallelversch.
4 Hysterese

Tab. 18 Raumtemperatur 2

- Taste **▶** oder **OK** drücken, um unter **Heizkurve** in die nächste Menüebene zu wechseln.

1 Heizkurve	
Außen	Vorlauf
20°	20°
15°	24°

Tab. 19 Heizkurve 1

- Taste **▼** drücken, bis folgende Anzeige erscheint:

2 Heizkurve	
Außen	Vorlauf
0°	35°
-5°	38°

Tab. 20 Heizkurve 2

Der Wert 35° soll in 37° geändert werden:

- Taste **OK** drücken, um den ersten einstellbaren Wert aufzurufen, d. h. Ziffer 3 in 35°. Die Ziffer wird markiert und blinkt.
- Taste **▶** drücken, um die Ziffer 5 in 35° zu markieren.
- Ziffer 5 mit **▲** oder **▼** in 7 ändern.
- Um den Wert zu speichern, **OK** drücken. Der Cursor wechselt zum nächsten einstellbaren Wert im Display.
- Um eine begonnene Änderung rückgängig zu machen, **↶** nochmals drücken.

Nach der Änderung in 37° sieht die Displayanzeige wie folgt aus:

2 Heizkurve	
Außen	Vorlauf
0°	37°
-5°	38°

Tab. 21 Heizkurve 2

Die Ziffer 3 in 38° ist markiert. Taste **OK** drücken, um den Wert beizubehalten und die Navigation fortzusetzen.

Weitere Möglichkeiten zum Ändern von Werten

Erhöhen der Anzahl Ziffern eines Werts:

- Taste **▶** drücken, sodass der Cursor rechts von der letzten Ziffer des Werts steht. Taste **▲** drücken, bis der gewünschte Wert erscheint.
- **OK** drücken, um den Wert zu speichern, oder **↶** einmal oder mehrmals drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.

Ergänzen einer Dezimalstelle in einem Wert:

- Taste **▶** drücken, sodass der Cursor rechts von der letzten Ziffer des Werts steht. Taste **▼** drücken. Ein Dezimalpunkt wird hinzugefügt. Taste **▶** drücken und den gewünschten Wert der Dezimalstelle mit **▲** oder **▼** auswählen.
- Taste **OK** drücken, um den Wert zu speichern, oder **↶** einmal oder mehrmals drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen. Nach dem Speichern wird der Wert ggf. als Ganzzahl angezeigt, obwohl Dezimalstellen ergänzt wurden. In der Bedieneinheit wird jedoch immer der gespeicherte Wert hinterlegt.

Ändern in/von einem negativen Wert:

- Taste **◀** drücken, sodass die Stelle vor der ersten Ziffer des Werts markiert wird. Um das Minuszeichen hinzuzufügen, **▼** drücken, zum Entfernen **▲** drücken.
- Taste **OK** drücken, um den Wert zu speichern, oder **↶** einmal oder mehrmals drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.

Ändern von Textwerten:

- Mit **▲** oder **▼** durch die verfügbaren Alternativen blättern. Wenn der gewünschte Wert angezeigt wird, **OK** drücken.

4.10 Betriebsinformationen

Rego	Z1
01.01.2020	14:23
Außen: -2,0	Menü>
Info	

Tab. 22 Hauptmenü

Unter **Info** werden Betriebsdaten angezeigt. Zum Aufrufen im Hauptmenü **▼** drücken.

Kompressor 1	
Betriebsmodus:	
Bedarf	
Kompressorstat.	Zeit

Tab. 23 Info 1

Betriebsmodus: Winterbetrieb oder **Sommerbetrieb**.

Bedarf: Zeigt eine der folgenden Anzeigen für Kompressor 1 oder 2 an:

Kein Bedarf	Keine Wärmeanforderung und kein Warmwasserbedarf oder externer Kompressorstart
Heizbedarf	Wärmeanforderung
Warmwasserbedarf	Warmwasserbedarf
Externer Betrieb	Eine externe Einheit hat den Betrieb der Wärmepumpe, des Kompressors und/oder des Zuheizers angefordert
Manueller Betrieb	Funktionstest läuft

Tab. 24 Bedarf

Kompressorstatus: Zeigt eine der folgenden Anzeigen für Kompressor 1 oder 2 an:

Blockiert	Der Kompressor wurde durch eine ausgelöste Sicherheitsfunktion gesperrt. Informationen können in der Installateurebene im Alarmverlauf abgerufen werden.
Externes Blockieren	Der Kompressor wurde durch eine externe Regelung gesperrt.
Aus	Der Kompressor ist nicht in Betrieb. PC1 läuft im Winterbetrieb oder bei aktivem Pumpenkick. VW1 ist im Notbetrieb, im Sommerbetrieb und während des Pumpenkicks aktiv. Der Zuheizter ist nicht in Betrieb.
Druck ablassen	Der Neustart-Timer des Kompressors zählt zurück.
Temp.prüfung	Nach dem Start werden die Temperaturen TC1, TC0, TBO, TB1 bis zu 2 Minuten lang geprüft, um die Einhaltung der Sicherheitstemperaturen sicherzustellen.
Starten	Die Umwälzpumpen werden zur Funktionsprüfung gestartet.
Heizen	Der Kompressor startet. Die Temperatur von JRO muss mindestens 1 K unter TBO liegen und TR6 muss innerhalb von 3 Minuten mindestens 10 K über TC1 ansteigen. Ansonsten schaltet der Kompressor ab.
Betrieb	Der Kompressor bleibt so lange in Betrieb, wie ein Bedarf vorliegt oder der externe Start aktiv ist, keine Sicherheitsfunktionen ausgelöst wurden und keine externe Abschaltung vorliegt.
Stoppt	In diesem Modus ist der Kompressor stehen geblieben. PC0 und PB3 laufen 1 Minute lang.
Alarm	Es liegt ein aktiver Kompressoralarm vor.
Betr. + Zus.heiz.	Kompressor und Zuheizter sind in Betrieb.
Externes Blockieren	Der Kompressor wurde durch eine externe Regelung gesperrt.

Tab. 25 Kompressorstatus

► Um unter **Info** weitere Informationen anzuzeigen, mit ▼ blättern.

1 Externe Fühler		
T0 Vorlauf	35,2	°C
T0 Sollwert	36,2	°C
TL1 Außentemp.	3,9	°C

Tab. 26 Externer Fühler 1

Anzeige der Istwerte für den jeweiligen Fühler sowie des Sollwerts von T0.

2 Externe Fühler		
TC1 Heizung	57,0	°C
TC2 Puffersp.	57,0	°C
TW1 Warmw.	56,4	°C

Tab. 27 Externer Fühler 2

Anzeige von Istwert und Abschalttemperatur des Warmwasserfühlers sowie der Mischventilposition. Wird nur bei Wärmepumpen angezeigt, die Warmwasser erzeugen.

3 Heizkreis Rückl.	
TC3 37,0°	TC0 27,0°
Solerücklauf	
TB1 0,0°	TBO 5,0°

Tab. 28 Interne Fühler

Anzeige des Istwerte für die jeweiligen Fühler.

4 Kältem. Heißgas	
TR6 77,0°	TR7 87,0°
JR1 3	
TR 37,0°	TR8 27,0°

Tab. 29

5 Überh. Verdamp.	
TR5 37,0°	JR0 0
Überhitz. Einspritz.	
TR 2 0,0°	JR2 0

Tab. 30

6 Status digital I/	
	1 2 3 4 5 6 7 8
Ein:	0 0 0 1 1 1 1 1
Aus:	1 0 0 1 0 1

Tab. 31 Status digital I/O

0 = Aus, 1 = Ein.

7 Status analog Aus	
Ao1: 0.0	(%)
Ao2: 0.0	Ao4: 64.3
Ao3: 0.0	Ao5: 52.8

Tab. 32 Status der analogen Ausgänge

Anzeige der aktuellen Nutzung in Prozent.

1 Programmversion	
x.x - x - xx	
HP-Karte:	
x. x. x	

Tab. 33 Programm Version¹⁾

► Taste ⏪ mehrmals drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Informationen werden auch an anderen Stellen in den Menüs angezeigt, z. B. unter **3 Temperaturen** im Startmenü.

4.11 Zugriffsebenen

Nicht angemeldet	Anzeige weniger Einstellungen. Begrenzte Navigation durch die Menüs
Kunde	Anzeigen und Ändern von Kundeneinstellungen. Begrenzte Navigation durch die Menüs. Abmeldung nach 10 Minuten.
Installateur	Wie Kunde; zusätzlich Anzeigen und Ändern weiterer Einstellungen. Gewisse Einschränkung der Menünavigation. Abmeldung nach 30 Minuten.
Service	Wie Installateur; zusätzlich Anzeigen und Ändern weiterer Einstellungen. Keine Einschränkung der Menünavigation. Abmeldung nach 10 Minuten.

Tab. 34 Zugriffsebenen

Die Anmeldung erfolgt jeweils an der betreffenden Wärmepumpe.

Als Kunde anmelden:

► Im Hauptmenü (ok) 5 Sekunden lang gedrückt halten.

Als Installateur anmelden:

► Unter **Zugriffsebene** Passwort mmtt eingeben.

mm = aktueller Monat

tt = aktueller Tag

Beispiel: 0315 = 15. März.

Abmelden:

► Funktion **Schnelle Abmeldung** in der Installateurebene auswählen oder abwarten.

1) Nur in der Installationsansicht

5 Installateur

Nach der Anmeldung als Installateur (→ 4.1.1 "Zugriffsebenen") wird direkt unter **Zugriffsebene** im Startmenü **Installateur** angezeigt. Vor **Zugriffsebene** erscheint die Menüzeile **Kommunikation**.

Unter **10 Installateur** gibt es die folgenden Hauptoptionen:

- **1 Einstellungen**
- **2 Funktionstest**
- **3 Schneller Neustart**
- **4 Ablesung**
- **5 Schnelle Abmeldung**
- **6 Werkseinstellung**
- **7 Inbetriebnahme**

5.1 Einstellungen

Alle Einstellungen erfolgen unter **1 Einstellungen**. Dazu zählen:

- **1 Adressierung**
- **2 Raumtemperatur**
- **3 Zuheizter**
- **4 Warmwasser**
- **5 Stromzähler**
- **6 Zubehör**

5.1.1 1 Einstellungen\1 Adressierung

Settings	Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
1 Adressierung			
Wärmepumpen			
Diese WP:	Z1	Z1-Z5	Zx
Nummer: (1-5)	1	1-5	Z1
► Einstellen der Anzahl an Wärmepumpen in Z1. ► Eingeben der Bezeichnung jeder Wärmepumpe in der jeweiligen Wärmepumpe laut Anlagenplan. Durch Einstellen von Nummer: (1-5) und Diese WP: erfolgen Zusammenschaltung, Adressierung und Port-Einstellungen automatisch.			

Tab. 35 Adressierung

5.1.2 1 Einstellungen\2 Raumtemperatur

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
2 Raumtemperatur				
1 Sommer/Winterbtr.	1 Heizung	Kontinuierlich	Kontinuierlich	Z1
	2 Sommerbetrieb		Automatisch	Z1
	Start:			
	TL1 Außentemp in	17 °C		
		180 min		
	3 Winterbetrieb			Z1
	Start:			
	TL1 < in	15 °C		
		300 min		
	4 Winterbetrieb			Z1
	Direktstart:			
	TL1 <	7 °C		
► Einstellen der Außentemperatur und der Verzögerung, die für den Übergang in den Sommerbetrieb gelten sollen. ► Einstellen der Außentemperatur und der Verzögerung, die für den Übergang in den Winterbetrieb gelten sollen. ► Einstellen der Außentemperatur, bei der der Winterbetrieb ohne Verzögerung starten soll. Die Verzögerungswerte verhindern ein häufiges Starten und Abschalten der Heizungspumpe, wenn die Außentemperatur rund um den Grenzwert schwankt.				

- **7 Umwälzpumpen**
- **8 Störungsklasse**
- **9 Invertierung**
- **10 Fühler**
- **11 Kollektorkreis**
- **12 Externe Regelung**
- **13 Hybrid**

Menüübersichten

Die folgenden Menüübersichten zeigen die verfügbaren Funktionen und Einstellungen.

Grundeinstellung: voreingestellte Werte, die in den meisten Fällen geändert werden können.

Bereich: enthält die verfügbaren Einstellungsoptionen bzw. gibt an, ob für den betreffenden Wert Begrenzungen gelten.

WP: Gibt an, in welcher Wärmepumpe die Funktion verfügbar ist.



Stets zuerst Z1 einstellen. Hier erfolgen die meisten Einstellungen, da z. B. Zuheizter und Zubehör an diese Wärmepumpe angeschlossen sind. Die Einstellungen in Z1 beeinflussen außerdem die anderen Wärmepumpen.

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
2 Grundeinstellung	1 Grundeinstellung Auslegungstemp.	-35 °C		Z1
	Min Max	20 °C 60 °C		
Die Grundeinstellungen beziehen sich auf Heizkörpersysteme. Für Fußbodenheizungen werden als maximaler Sollwert für den Vorlauf 35 °C empfohlen. Für andere Anwendungen sind ggf. andere Werte notwendig.				
▶ Einstellen der niedrigsten Außentemperatur für die Heizkurve (Auslegungstemp.) sowie des niedrigsten und höchsten Sollwerts für den Vorlauf.				
3 Heizkurve				Z1
Der Sollwert für die Vorlauftemperatur bei unterschiedlichen Außentemperaturen wird automatisch anhand der unter Grundeinstellung (→ "Heizkurve") angegebenen Werte berechnet, z. B. für die Heizkurve in Heizkörper- und Fußbodenheizungsanlagen. Die Werte können individuell geändert werden, z. B. um die Heizkurve bei 0 °C anzuheben.				
4 Parallelverschieb	1 Parallelversch.	0 K		Z1
	▶ Festlegung, um wie viele Grad die Vorlauftemperatur bei den entsprechenden Außentemperaturen der Kurve auf- oder abwärts verschoben werden soll.			
5 Hysterese	1 Hysterese			Alle
	Max	Anzeige K		
	Min	Anzeige K		
	Zeitfaktor			
	2 Hysterese			Alle
	Max	Anzeige K		
Min	Anzeige K			
Zeitfaktor				
3 Akt. Wert Kompr. 1		Anzeige K		Alle
Akt. Wert Kompr. 2		Anzeige K		
Die Grundeinstellungen beziehen sich auf Normaltemperaturheizungen. Für Hochtemperaturanlagen werden mind. 3 K und max. 16 K empfohlen. Für Niedertemperaturanlagen (Fußbodenheizung) werden mind. 1 K und max. 4 K empfohlen.				
▶ Einstellen der minimalen und maximalen Schaltdifferenz sowie des Zeitfaktors für die Reduzierung der Schaltdifferenz nach Start/Stopp.				
Angezeigt wird die aktuelle Schaltdifferenz mit dem Soll- und Istwert für T0.				
6 Dämpfung TL1	1 Dämpfung TL1	2 h		Z1
	Die Funktion bewirkt, dass der Sollwert der Vorlauftemperatur sukzessive an den Sollwert der aktuellen Außentemperatur angepasst wird. Vorübergehende Schwankungen der Außentemperatur wirken sich deshalb nur eingeschränkt aus.			
▶ Einstellen, wie lange es dauern soll, bis der Sollwert für die Vorlauftemperatur den aktuellen Kurvenwert erreicht.				
7 Abweichung T0	1 Abweichung T0	10 K		Z1
	▶ Einstellen, um wie viel T0 den Sollwert 30 Minuten lang überschreiten muss, bis der Alarm Niedrige Temperatur T0 Vorlauf bzw. Hohe Temperatur T0 Vorlauf ausgelöst wird. (→ 6.6 "Alarmfunktionen")			

Tab. 36 Room temperature

Heizkurve

Die Wärmepumpe versucht, die Vorlauftemperatur T0 im Verhältnis zur Außentemperatur TL1 entsprechend der eingestellten Heizkurve aufrechtzuerhalten.

Der Verlauf der Heizkurve ist von den Einstellungen für die niedrigste Außentemperatur (**Auslegungstemp.**, Grundeinstellung 35 °C) sowie die minimale (Grundeinstellung 20 °C) und maximale Solltemperatur des Vorlaufs (60 °C) abhängig. Diese Heizkurve ist für Heizkörpersysteme geeignet.

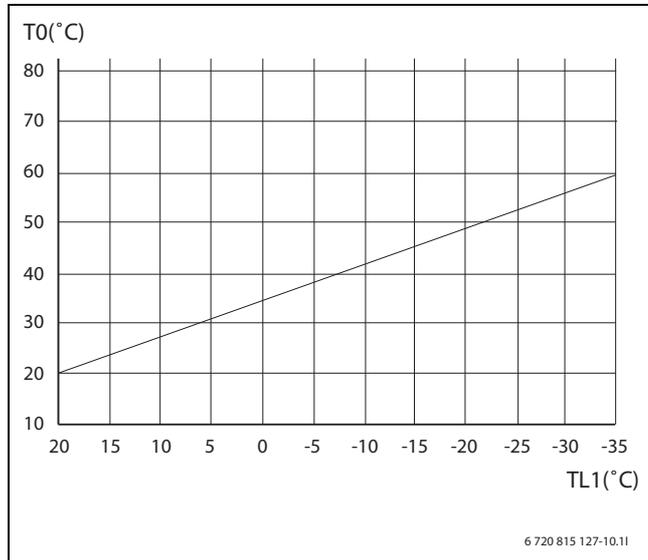


Bild 2 Heizkörpersystem

Wenn die Grundeinstellungen geändert werden, ändert sich der Kurvenverlauf automatisch. Eventuelle Heizkurvenbögen werden ausgeglichen. Die Heizkurve wird in Z1 eingestellt und gilt für alle Wärmepumpen. Beispiel für eine Heizkurve einer Fußbodenheizung.

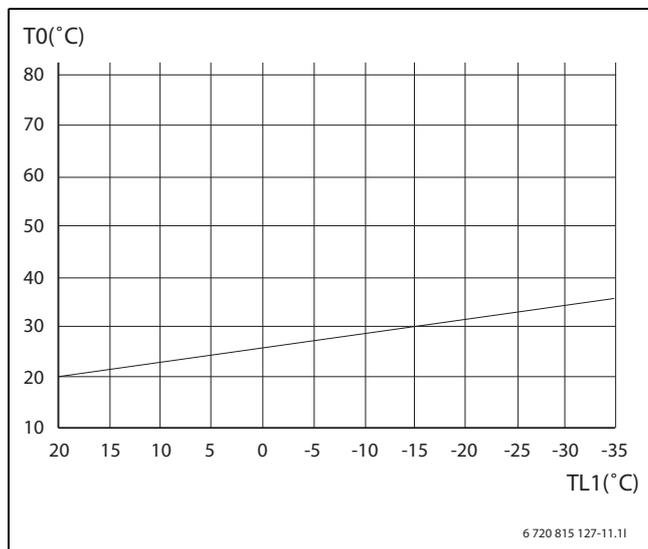


Bild 3 Fußbodenheizung

► Eigene Heizkurve eintragen:

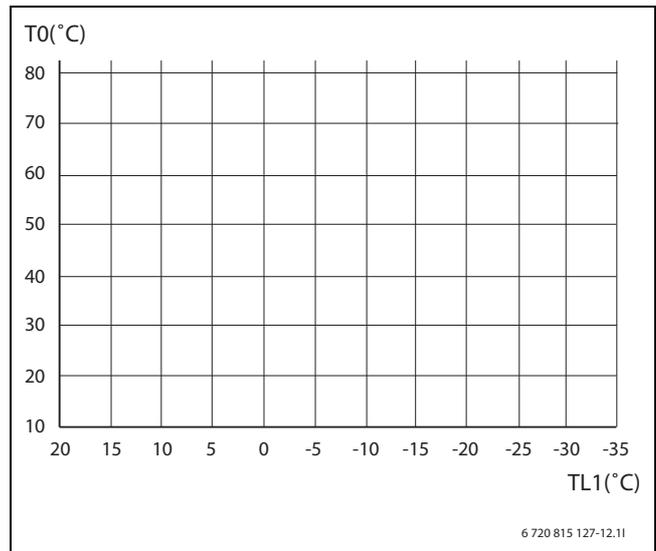


Bild 4 Separate Heizkurve

Hysterese (für jeden Kompressor individuell)

Die Hysterese verläuft fließend zwischen einem Maximal- (8 K) und einem Minimalwert (2 K). Ein Zeitfaktor legt fest, wie lange die Änderung vom höchsten auf den niedrigsten Wert dauern soll.

Die Werte werden in der jeweiligen Wärmepumpe eingestellt. In jeder Wärmepumpe werden die jeweilige Schaltdifferenz sowie der Soll- und der Istwert für T0 berechnet und angezeigt. Die Wärmepumpe bzw. der Kompressor, die/der am längsten außer Betrieb war, startet zuerst. Die Wärmepumpe bzw. der Kompressor, die/der am längsten lief, wird zuerst abgeschaltet.

Abschaltsperr nach der Warmwasserbereitung

Wenn nach dem Ende eines Warmwasserbedarfs eine Wärmeanforderung vorliegt, wird die Schaltdifferenz T0 1 Minute lang auf den Maximalwert gesetzt.

Wärmeanforderung

Die Temperaturregelung bei Wärmeanforderung erfolgt über den Temperaturfühler T0, der im Vorlauf nach dem Zuheizter mit Mischer montiert ist. Der höhere Wert von T0 oder TC2 (Pufferspeicherfühler) ist maßgeblich. Während der ersten Minuten nach Abschluss der Warmwasserbereitung wird jedoch ausschließlich TC2 verwendet.

Warmwasserbetrieb und externe Regelung sind übergeordnete Funktionen. Im Sommerbetrieb erfolgt keine Wärmeerzeugung, es sei denn, es existiert ein Pool.

5.1.3 1 Einstellungen\3 Zuheizer

Die Tabellen enthalten die Einstellungen für die verschiedenen Arten von Zuheizern.

- Stufe el. Zuheizer
- Fernwärme
- Zuheizer 0-10 V
- Zuheizer Mischer

► Details zu Zuheizerlösungen (→ "3-stufiger elektrischer Zuheizer")

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
3 Zuheizer				
1 Zuheizer Typ	1 Zuheizer Typ	kein Zuheizer	kein Zuheizer Stufe el. Zuheizer Zuheizer 0-10 V Zuheizer Mischer Fernwärme	Z1
		Kompr. +Zuheizer	Kompr. +Zuheizer Nur Zuheizer Nur Kompressor	
► Einstellung für den jeweiligen 1 Zuheizer Typ und des gewünschten Zuheizerbetriebs. Mit Interne Zusatz- heizung überhitzt gelten folgende Anzeigen:				
2 3-stufiger E-ZH	1 Start EE1			Z1
	Hysterese	3 K		
	Verzögerung	180° min		
	Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich		
	1 Start EE2			
	Verzögerung	60° min		
	Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich		
	3 Start EE1+EE2			
	Verzögerung	60° min		
	Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich		
4 Stopp EE1				
Verzögerung	10° min			
Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich			
5 Stopp EE2				
Verzögerung	5° min			
Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich			
6 Stopp EE1+EE2				
Verzögerung	5° min			
Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich			
7 Einstellungen				
Max.Anz. Stufen in:				
Heizung:	2		0, 1, 2,3	
Warmwasser:	2		0,1, 2, 3	
8 Leistung				
Stufe 1:				
Stufe 2:				
Stufe 3:				
► Einstellen der Bedingungen, bei denen die jeweilige Stufe aktiviert/deaktiviert werden soll.				
► Einstellen, wie viele Stufen im Heiz- und Warmwasserbetrieb maximal verwendet werden dürfen				

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
3 Fernwärme	1 Start Fernwärme			Z1
	Hysterese	3 K		
	Verzögerung	180° min		
	Akt. Wert:	Anzeige, Änderung möglich		
2 Stopp Fernwärme	Verzögerung			
	Akt. Wert:			
	3 PID VMO			
	P:	1		
	I:	100		
	D:	0		
	T0 , TW4 Soll , PC4 aus	Anzeigen		
<p>► Einstellen der Bedingungen für die Zu-/Abschaltung des Zuheizers. ► Einstellen der Werte für die Mischventilregelung. Ist- und Sollwert für T1 werden angezeigt. Außerdem wird das Ausgangssignal in Prozent angezeigt.</p>				
4 Mischer / 0-10 V	1 Start Heizen			Z1
	Hysterese	3 K		
	Verzögerung	180 ° min		
	Akt. Wert	Anzeige, Änderung möglich		
2 Stopp Heizen	Verzögerung	10 °min		
	Akt. Wert	Anzeige, kann geändert werden		
	3 PID VMO			
	P:	1		
	I:	100		
	D:	0		
	T0 , TW4 Soll , PC4 aus	Anzeigen		
5 Alarmverzögerung	1 Alarmverzögerung			Z1
	<p>Die Funktion wird nur im Modus Zuheizer Mischer angezeigt ► Einstellen, um welche Zeit der Alarm Externer Zuheizer wird nicht warm verzögert werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen")</p>			
6 Verzög. Zuheizer	1 Verzög. Zuheize:	Nein	Nein, Ja	Z1
	Start	22:00	00:00 - 23:59	
	Stop nach	6 h		
	<p>► Auswahl von Ja, wenn die Aktivierung des Zuheizers um einen festgelegten Zeitraum verzögert werden soll. Die Verzögerung erhöht sich um 25%.</p>			

Tab. 37 Integrierter elektrischer Zuheizer

3-stufiger elektrischer Zuheizung

Der elektrische Zuheizung ist dreistufig (Stufen EE1, EE2 und EE3). Wenn alle Stufen eingeschaltet sind, ergeben sich insgesamt 15 kW für den integrierten und 42 kW für den externen elektrischen Zuheizung. Die Aktivierung der einzelnen Stufen erfolgt nach einer Gradminutenberechnung.

EE1: Der Kompressor ist in Betrieb, T10 hat den Sollwert nicht erreicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** eingestellten Wert (180 °min) erreicht, wird Stufe 1 aktiviert. Stufe 1 (mit 3 K, 180 Gradminuten) wird für externe Zuheizung verwendet.

EE2: Stufe 1 ist eingeschaltet und T0 erreicht den Sollwert nicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** eingestellten Wert (60 °min) erreicht, wird Stufe 2 aktiviert.

EE1 + EE2: Stufe 2 ist eingeschaltet und T0 erreicht den Sollwert nicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** eingestellten Wert (60 °min) erreicht, werden die Stufen 1 und 2 aktiviert.

Abschaltung: Stufe 1+2 wird abgeschaltet, wenn die Gradminutenberechnung der Differenz zwischen T0-Ist- und T0-Sollwert die eingestellte **Verzögerung** (5 °min) erreicht. Dasselbe gilt für Stufe 2. Stufe 1 wird abgeschaltet, wenn die Gradminutenberechnung die eingestellte **Verzögerung** (10 °min) erreicht.

Der Zuheizbedarf endet, wenn alle Stufen abgeschaltet wurden.

Leistungswächter für 3-stufigen elektrischen Zuheizung

Sendet der Leistungswächter länger als 60 Sekunden ein Signal, wird jeweils eine Stufe abgeschaltet. Bei jeder Abschaltung einer Stufe wird der Zähler zurückgesetzt.

Der elektrische Zuheizbedarf bleibt bestehen, wenn T0 den Sollwert um mehr als die eingestellte Toleranz (3 K) unterschreitet, auch wenn alle Stufen aufgrund der Leistungswächtersignale abgeschaltet wurden.

Wenn kein Leistungswächtersignal mehr anliegt, wird nach 60 Sekunden jeweils eine Stufe wieder zugeschaltet.

Zuheizung 0–10 V VMO

Der externe Zuheizung wird mit 0–10 V angesteuert. Die Einhaltung des T0-Sollwerts wird über einen PID-Regler geregelt.

Die Zu-/Abschaltung erfolgt nach einer Gradminutenberechnung.

Zuschaltung: T0 erreicht den Sollwert nicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** eingestellten Wert (180 °min) erreicht, wird der Zuheizung aktiviert.

Das Ausgangssignal des PID-Reglers steuert, wie viel zusätzliche Wärme produziert werden muss.

Abschaltung: Der Zuheizung wird abgeschaltet, wenn die Gradminutenberechnung der Differenz zwischen T0-Ist- und T0-Sollwert die eingestellte **Verzögerung** (10 °min) erreicht. Die Berechnung endet, sobald das Ausgangssignal des PID-Reglers 1% unterschreitet (< 0,1 V).

Zuheizung mit Mischer VMO

Der Mischer des externen Zuheizers VMO wird mit 0–10 V angesteuert. Die Einhaltung des T0-Sollwerts wird über einen PID-Regler geregelt.

Die Zu-/Abschaltung erfolgt nach einer Gradminutenberechnung.

Zuschaltung: T0 erreicht den Sollwert nicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** eingestellten Wert (180 °min) erreicht, wird der Zuheizung aktiviert.

Der Zuheizung und ggf. die integrierte Umwälzung starten. Wenn der Kesseltemperaturfühler TC1 den Ausgangswert überschreitet, wird der Mischer aktiviert.

Abschaltung: Der Zuheizung wird abgeschaltet, wenn die Gradminutenberechnung der Differenz zwischen T0-Ist- und T0-Sollwert die eingestellte **Verzögerung** (10 °min) erreicht. Die Berechnung endet, sobald das Ausgangssignal des PID-Reglers 1% unterschreitet (< 0,1 V).

Fernwärme VMO

VMO wird mit 0–10 V angesteuert. Die Einhaltung des T0-Sollwerts wird über einen PID-Regler geregelt.

Die Zu-/Abschaltung erfolgt nach einer Gradminutenberechnung.

Zuschaltung: T0 erreicht den Sollwert nicht. Die berechnete Differenz zwischen T0-Sollwert – eingestellter **Hysterese** (Hysterese) (3 K) und T0-Istwert wird kontinuierlich addiert. Wenn die Summe den unter **Verzögerung** (Verzögerung) eingestellten Wert (180 °min) erreicht, wird der Zuheizung aktiviert.

Abschaltung: Der Zuheizung wird abgeschaltet, wenn die Gradminutenberechnung der Differenz zwischen T0-Ist- und T0-Sollwert die eingestellte **Verzögerung** (Verzögerung) (10 °min) erreicht. Die Berechnung endet, sobald das Ausgangssignal des PID-Reglers 1% unterschreitet (< 0,1 V).

Funktionen für alle Zuheizung

ECOdrive

Wenn diese Funktion aktiviert wurde, verzögert sie die Zuschaltung des Zuheizers ab dem Beginn (22.00) um bis zu (6) Stunden. Der Grenzwert für die Gradminutenberechnung wird vom Einstellwert um 25% erhöht. Für den Kompressor gilt weiter der normale Sollwert. Zuheizmodus: Normal/ECOdrive (Normal).

Zuheizbetrieb

Die Grundeinstellung lautet **Kompr. +Zuheizung**. Wenn **Nur Zuheizung** ausgewählt wurde, wird bei vorliegendem Heizbedarf anstelle des Kompressors der Zuheizung aktiviert.

Bei **Stufe el. Zuheizung** wird der Zuheizung auch bei Warmwasserbedarf aktiviert.

Der Zuheizung wird auch aktiviert, wenn an beiden Kompressoren ein verriegelnder Alarm oder ein **Kommunikationsfehler mit HP-Karte** vorliegt.

Alarm Zuheizung

Im Fall eines Zuheizalarms werden alle Gradminutenberechnungen zurückgesetzt.

Hysterese T0

Wenn ein Zuheizbedarf vorliegt, wird die T0-Schaltdifferenz auf dem Maximalwert gehalten. Die normale Berechnung setzt ein, wenn der Zuheizbedarf endet.

Während des Zuheizbetriebs ist an allen Kompressoren aller Wärmepumpen die Wärmeanforderung aktiviert.

PID-Regler

Die Steuerung erfolgt über die P-Faktor-Regelung.

5.1.4 1 Einstellungen\4 Warmwasser

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
4 Warmwasser				
1 Warmwassertyp	1 Warmwassertyp:	Kein Warmwasser	Kein Warmwasser TW1 an dieser WP TW1 extern - Modbus	Zx Kein Z1
	FWS:			
	Wenn die Wärmepumpe Warmwasser bereiten soll:			
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Festlegen, wie die Wärmepumpe die Warmwasserbereitung steuern soll. ▶ TW1 an dieser WP an dieser WP auswählen, wenn ein lokaler Warmwasserspeicher mit lokalem Fühler zum Messen der Warmwassertemperatur angeschlossen ist. ▶ TW1 extern - Modbus auswählen, wenn die Wärmepumpe alle Daten zu Warmwassertemperatur und Start-/Abschaltgrenzwerten über eine kommunizierende Steuerung erhält. 			
	2 Temperaturen			Zx
	Akt. Wert Start: 53 °C Stop: 57 °C Max. Temperatur:			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellen der Start- und Abschaltwerte für die Warmwasserbereitung. <p>Die Grundeinstellung gilt für Wärmepumpen mit TW1 an dieser WP. Bei TW1 von anderer WP werden um 2 K niedrigere Temperaturen empfohlen. Bei TW1 extern - Modbus haben die Werte keine Bedeutung.</p> <p>Max. Temperatur: zeigt die berechnete höchstmögliche Warmwassertemperatur.</p>				
3 Kompressoren			Zx	
Auto Kompress. f. Warmw.				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Auswahl, ob für den Warmwasserbetrieb 1 oder 2 Kompressoren verwendet werden sollen. ▶ Wenn Auto ausgewählt wurde, startet der zweite Kompressor, sobald die Temperatur an TW1 unter Niedrige Temperatur TW1 Warmwasser sinkt. 				
FWS	Sollwert:		Zx	
▶ Für FWS wird ein Sollwert für JR1 eingestellt.				
2 Therm. Desinfekt. (1 Warmwassertyp: = TW1 an dieser WP)	1 Therm. Desinfekt.	Nein	Nein, Ja Keine, Wochentag, Alle	Z1
	Tag:			
	Start:	02:00	00:00 - 23:59	
	Anzahl Stufen:	1	1, 2, 3	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ja auswählen, wenn eine thermische Desinfektion durchgeführt werden soll. Häufigkeit und Uhrzeit festlegen. ▶ Festlegen, wie viele Stufen des integrierten elektrischen 3-stufigen Zuheizers diese Funktion nutzen soll. Die Funktion startet entsprechend den Einstellungen und bleibt aktiv, bis TW1 70 °C überschritten hat oder drei Stunden lang gelaufen ist. Wenn 70 °C innerhalb dieser Zeit nicht erreicht werden, wird der Alarm Therm. Desinfektion fehlgeschlagen (→ 6.6 "Alarmfunktionen") ausgelöst und bei der nächsten Gelegenheit ein Neuversuch gestartet. 				

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
3 Einstellungen (1 Warmwassertyp: = TW1 an dieser WP)	1 Einstellungen Alarminstellung Warngrenze: Verzögerung	45 °C 30 min		
	Einstellungen zur Überwachung von Temperaturunterschreitungen im Warmwasserbereiter. ▶ Einstellen, bei welcher niedrigsten Temperatur die Anlage einen Alarm ausgeben soll. ▶ Einstellen, um wie lange der Alarm Niedrige Temperatur TW1 Warmwasser verzögert werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen").			
	2 Einstellungen VW1: Ventil Warm: Notbetrieb:	Extern Nein	Extern, Intern Nein, Ja	Zx
	▶ Typ des 3-Wege-Ventils angeben, sodass die Bezeichnung in der Bedieneinheit stimmt. Extern = VW1, Intern = VW1 ▶ Ja angeben, wenn bei Problemen der Notbetrieb: für die Warmwasserbereitung möglich sein soll. Funktionsbeschreibung siehe Warmwasser-Notbetrieb.			
	3 Einstellungen Überwachung T0: Sollwert-T0 > Verzögerung	Nein 10 K 10 min	Nein, Ja	Zx
	▶ Ja wählen, wenn die Wärmepumpe während der Warmwasserbereitung T0 überwachen soll. ▶ Festlegen, um wie viele Grad (K) die Vorlauftemperatur T0 ihren Sollwert maximal unterschreiten darf. ▶ Festlegen, wie lange die Vorlauftemperatur den eingestellten Grenzwert unterschreiten muss, bis die Wärmepumpe in den Heizbetrieb umschaltet. Bei mehreren Wärmepumpen schalten alle Wärmepumpen bis auf Z1 2 Grad (K) vor Erreichen des Grenzwerts für Z1 in den Heizbetrieb (10 K – 2 K = 8 K bei Grundeinstellung 10 K).			
4 Einstellungen Wärmeschutz: T0-Sollwert > T0 Erhöhung>	Nein 10 K 15 K	Nein, Ja	Zx	
▶ Ja wählen, wenn die Wärmepumpe während der Warmwasserbereitung T0 überwachen soll. ▶ Festlegen, um wie viele Grad (K) die Vorlauftemperatur T0 ihren Sollwert maximal überschreiten darf und um wie viele Grad (K) T0 während der Warmwasserbereitung steigen darf. Wenn beide Bedingungen erfüllt sind, löst die Wärmepumpe den Alarm Problem bei VW1 3-Wege-Ventil aus (→ 6.6 "Alarmfunktionen").				
4 FWS	1 Temperaturen TW2 VL Puffer (°C) TW3 RL Puffer (°C) TW4 WW Temp. (°C) TW5 KW+Zirk. (°C) TW6 WW+Zirk. (°C) TW7 KW (°C) GW0 Fluss (l/min)			

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
	2 Einstellungen TW4 WW (°C) Sollwert (°C) PC4 Geschw. (%) GW0 Fluss. (l/min) P-konst (TW4-PC4) I: (s) D: (s) Regelabweich. (%) Lernfaktor (%) TW3 Rücklauf (°C) Start Grenzwert (°C) Max. Grenzwert (°C) PC4 Geschw. (%) Kälte Grenz (°C) Wärme Grenz (°C) VW3 Ventil FWS		
	3 Zeitkanal 1 WW-Zirkulation Zeitkanal: 2 Wochentag (Zu- und Ab- schaltzeiten) 3 Wochenende (Zu- und Ab- schaltzeiten) 4 Betriebsstunden PC4 Heizung (h) PW2 Zirkulation (h)		
	4 Energie Vorlauf GW0 Flusssensor Aktuell (l/min) Warmwasser (l/min) Zirkulatio (l/min) Wassermenge in m³ Täglich (m³) Wöchentlich (m³) Aktuell (m³) WW Durchfluss (kW) Täglich (kWh) Wöchentlich (kWh) Aktuell (kWh) Zirkulation (kW) Aktuell (kWh)		

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
	5 Warngrenzwerte TW2 VL Puffer Max. Temp (°C) Min. Temp (°C) Alarmverzöger (min) TW3 RL Puffer Max. Temp (°C) Alarmverzöger (min) TW4 WW Temp. Max. Temp (°C) Min. Temp (°C) Alarmverzöger (min) TW6 Zirkulation Max. Temp (°C) Min. Temp (°C) Alarmverzöger (min)			
	6 Manuell/Automatik PW2 Zirkulation Aus Ein Auto PC4 Heizkreispumpe Manueller Wert: (%) Aus Man VW3 Ventil FWS Aus Ein Auto			

Tab. 38 Heißwasser

Warmwassertyp

Einstellen des anlagenabhängigen Warmwassertyps.

Die Einstellung **Auto** im Menü **3 Kompressoren** wird vor allem bei einem Warmwasserbereitervolumen zwischen 10 und 20 l pro kW Wärmepumpenleistung verwendet, um den WW-Komfort zu steigern (höhere Kapazität).

Hohe WW-Temp.: tritt ein, wenn als WW-Abschalttemperatur $\geq 60^\circ\text{C}$ eingestellt ist.

FWS oder **Hohe WW-Temp.** in Kombination mit ausgewähltem Warmwassertyp:

- Bei vorliegendem Warmwasserbedarf wird zunächst nur die Pumpensteuerung von PC0 zur Regulierung der Kondensationstemperatur JR1 geändert
- Wenn TC3 größer als TW1 ist oder TC3 über dem WW-Startgrenzwert liegt, schaltet HW1 in den Warmwasserbetrieb um, um die Schichtung im Warmwassertank aufrecht zu erhalten.
- Während der Heizphase können beide Kompressoren laufen, auch wenn nur einer für den Warmwasserbetrieb ausgewählt wurde.
- Die Heizphase dauert maximal 10 Minuten. Anschließend schaltet die Anlage zur normalen Warmwasserbereitung um, auch wenn $\text{TC3} < \text{TW1}$.

Warmwassertemperaturen

Für TW1 werden eine Start- und eine Abschalttemperatur eingestellt. TCO wird in der Wärmepumpe automatisch auf dieselbe Abschalttemperatur eingestellt.

Die Einstellungen zur Auswahl von Fühlern und Start-/Abschaltgrenzwerten werden in jeder Wärmepumpe vorgenommen.

Warmwasserbedarf

Ein Warmwasserbedarf entsteht, wenn TW1 unter seine Starttemperatur sinkt, und endet, wenn TW1 seine Abschalttemperatur überschreitet. Dabei muss auch TCO über dem Abschaltgrenzwert liegen.

Wenn TCO den Abschaltgrenzwert um -2 K überschreitet (max. 59°C), wird der Kompressor mit der längsten Laufzeit abgeschaltet, sofern beide Kompressoren laufen.

Nach dem Abschluss der Warmwasserbereitung wird die dynamische Schaltdifferenz des abgeschalteten Kompressors auf den halben Maximalwert gesetzt.

Warmwasser-Notbetrieb

Wenn die Funktion aktiviert ist und der lokale Fühler TW1 außer Betrieb ist, schaltet die Warmwasserbereitung in den Notbetriebsmodus.

120 Minuten nach der letzten Warmwasserbereitung schaltet das 3-Wege-Ventil in die Warmwasserbereitung und PC0 erhält ein Startsignal. Dabei ist es unerheblich, ob der Kompressor in Betrieb ist oder nicht. Wenn TCO unter der Starttemperatur von TW1 liegt, wird der Warmwasserbedarf aktiviert. Wenn nicht, schaltet das 3-Wege-Ventil in den vorhergehenden Modus. Der Warmwasserbedarf endet, wenn TCO die eigene und die Abschalttemperatur von TW1 überschreitet.

Frischwasserstation (FWS)

Zur Erläuterung der betreffenden Anlagenkomponenten siehe Systemlösung mit Frischwasserstation.

Funktion

Die Frischwasserstation wird über den Pufferspeicher CW1 erwärmt, der wiederum durch die Wärmepumpe oder den Zuheizung erwärmt wird. Der Rücklauf der Frischwasserstation führt je nach Höhe der Rücklauftemperatur der Frischwasserstation entweder in CW1 oder in den Pufferspeicher der Heizungsanlage. Der Pufferspeicher der Heizungsanlage muss auch im Sommer auf ca. 40°C erwärmt werden. Deshalb müssen die Heizkreise über Mischventile verfügen.

Pufferspeicher CW1 für die Warmwasserbereitung

In der Wärmepumpe muss die Verwendung lokaler Warmwasserfühler eingestellt werden. Die Warmwasserbereitung wird aktiviert, wenn die am Fühler TW1 gemessene Temperatur unter die Starttemperatur sinkt. Die Warmwasserbereitung endet, wenn TW1 und TCO die Stoptemperatur überschreiten. Bei der Warmwasserbereitung startet der Kompressor, und die 3-Wege-Ventile VW1 und VW2 schalten in den Warmwasserbetrieb.

Warmwassertemperatur

Die Frischwasserstation hält die am Fühler TW4 gemessene Warmwassertemperatur konstant, indem sie Wärme aus dem Warmwasserpufferspeicher CW1 überträgt. Die Wärmeübertragung wird durch die Geschwindigkeit der Zirkulationspumpe PC4 gesteuert. Wenn der Strömungsfühler GW0 plötzliche Änderungen des Warmwasserstroms erfasst, wird die Drehzahl von PC4 geändert, bevor an TW4 eine Temperaturänderung eintritt. Dadurch kann eine gleichmäßige Temperatur aufrechterhalten werden.

Ein hoher Warmwasserrücklauf von der Frischwasserstation wirkt sich im Prinzip lediglich auf die Warmwasserzirkulation aus. In diesem Fall schaltet das 3-Wege-Ventil VW3 um, sodass der Rücklauf in CW1 geleitet wird. Wenn der Warmwasserverbrauch steigt und die Rücklauftemperatur sinkt, schaltet VW3 um, und der Rücklauf wird zum Vorwärmen in den Pufferspeicher der Heizungsanlage geleitet.

Warmwasserzirkulationsstrom

Um die konzipierte Kapazität von Frischwasserstation und Pufferspeicher CW1 aufrechtzuerhalten, darf der Warmwasserzirkulationsstrom nicht so groß sein, dass die maximale Rücklauftemperatur der Wärmepumpe überschritten wird. Die Temperaturdifferenz zwischen TW4 und TW6/GW41 muss ca. 5 K betragen.

5.1.5 1 Einstellungen\5 Stromzähler

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
5 Stromzähler				
1 Einstellungen	Stromzähler Installiert: Sicherungsgröße (A) Stromzähler Heizmedium Heizleistung: (kJ/l) Solemedium Heizleistung: (kJ/l) Nennleistung Heiz.: Volumenfluss: (l/s) Nennleistung Sole Volumenfluss: (l/s) Nennleistung Heiz.: Leistung Solepumpe: (W) Nennleistung Sole Leistung Solepumpe: (W)			Z1
2 Ablesung	Stromzähler (kWh) kW L1 L2 L3 Spannung (V) Strom			

Tab. 39 Stromzähler

5.1.6 1 Einstellungen\6 Zubehör

Der als Zubehör erhältliche Multifunktionsregler dient als Raumtemperaturfühler oder Mischerregler. Wie der Regler in der Anlage eingesetzt wird, wird in der Bedieneinheit festgelegt, wo die Funktion jeder Zubehöreinheit eingestellt wird. Zubehör 1 hat die physische Adresse 21, die bei der Montage an der Einheit eingestellt wird. Zubehör 2 erhält die physische Adresse 22 usw.

- Physische Adresse am jeweiligen Zubehör einstellen und Zubehör anschließen, bevor an der Bedieneinheit Einstellungen vorgenommen werden.

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
6 Zubehör				
1 Zubehör				Z1
Nummer: (0-9)		0	0 - 9	
Einstellung (>)		X		
► Einzelne Zubehörkomponenten einstellen.				
	1 Zubehör x			Z1
	Funktion wählen:		Raumfühler Aktiver Raumfühler Festwert Heizung Eigene Heizkurve Primärkr. Heizkurve Festwert Kühlung Pool	
► Richtige Funktion für die einzelnen installierten Zubehörkomponenten auswählen. ► Mit ▼ und ▲ durch die Einstellungen blättern.				
	2 Raumfühler			Z1
	Akt. Wert: (°C)			
	2 Aktiver Raumfühl.			Z1
	Akt. Wert: (°C)			
	Sollwert: (°C)			
	Mittelwert: (°C)			
► Sollwert der Raumtemperatur einstellen. Bei mehreren aktiven Raumfühlern wird deren Mittelwert berechnet und angezeigt. Dieser Wert beeinflusst in Kombination mit dem unter Raumeinfluss eingestellten Faktor die Heizkurve von TO.				

Einst.			Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
	2 Festwert Heizung Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Festwert Heizung P: (%) I: Y: (%) Einstellungen Abweichung: (K) Heizungspumpe:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewünschten Festwert einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Winter bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Winterbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den eingestellten Festwert aufrecht erhält. Keine Auswirkung auf den Vorlaufsollwert der Wärmepumpe. 					
	2 Eigene Heizkurve Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Eigene Heizkurve P: (%) I: Y: (%) 2 Eigene Heizkurve Abweichung: (K) Heizungspumpe: 3 Eigene Heizkurve Raumfühler Zubehö: Faktor: 4 Eigene Heizkurve Offset Modus: Offset:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unter Sollwert Kurve die für die Einheit vorgesehene Heizkurve einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Winter bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Winterbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den unter Sollwert Kurve eingestellten Sollwert aufrecht erhält. 					
	2 TO Heizkurve Akt. Wert: (°C) Offset: (K) Einstellungen	1 TO Heizkurve P: (%) I: Y: (%) 2 TO Heizkurve Abweichung: (K) Heizungspumpe:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Winter bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Winterbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den für die TO-Heizkurve eingestellten Sollwert mit der angegebenen Abweichung aufrecht erhält. Anwendung bei bestimmten Solarlösungen oder mit Pool. 				
2 Festwert Kühlung Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Festwert Kühlung P: (%) I: Y: (%) 2 Festwert Kühlung Abweichung: (K) Heizungspumpe:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewünschten Festwert einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Sommer bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Sommerbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den angegebenen Festwert aufrecht erhält. 				
2 Kühlkurve Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Kühlkurve P: (%) I: Y: (%) 2 Kühlkurve Abweichung: (K) Heizungspumpe:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewünschten Festwert einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Sommer bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Sommerbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den angegebenen Festwert aufrecht erhält. 				
2 Pool Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Pool P: (%) I: Y: (%) 2 Pool Abweichung: (K) Heizungspumpe:	Aus	Winter, Sommer, Aus, Ein	Z1

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewünschten Festwert einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. ▶ Temperaturabweichung einstellen, bei der der Alarm Temperaturabweichung Zusatz x ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Pumpenfunktion festlegen. Sommer bedeutet, dass die Zirkulationspumpe des Zubehörs im Sommerbetrieb in Betrieb ist. Die Einheit steuert über einen externen Fühler einen angeschlossenen 0–10-V-Mischer, der den eingestellten Festwert aufrecht erhält. Diese Einstellung wirkt sich auf den Vorlaufsollwert der Wärmepumpe aus. Zusätzliches Mischventil erforderlich. 			
	2 Kühlleistung lim. Akt. Wert: (°C) Sollwert: (°C) Einstellungen	1 Kühlleistung lim. P: (%) I: Y: (%) 2 Kühlleistung lim. Min. Grenzwert Di1 funktion:		Z1
	<p>Der Multifunktionsregler arbeitet mit einem angeschlossenen externen Fühler, um die Anzahl der eingeschalteten Kompressoren angeschlossener Wärmepumpen bei Unterschreiten des Temperatursollwerts zu reduzieren. Der Ausgang des Multifunktionsreglers ist aktiv, wenn eine PB3-Pumpe in Betrieb ist, und kann beispielsweise zum Starten einer Grundwasserpumpe dienen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewünschten Festwert einstellen. ▶ Werte für P und I einstellen. Y gibt den Absenkungsgrad an. ▶ Mindesttemperatur einstellen, bei der der Alarm ausgelöst werden soll (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Funktion für Di1 angeben. Sammelalarm (B-Alarm) bei unterbrochenem Kontakt (z. B. Grundwasserpumpe oder Druckschalter) oder Starterlaubnis auswählen. 			
	3 Heizkurve Sollwert			Z1
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sollwert für den Vorlauf des Kreises bei verschiedenen Außentemperaturen einstellen. Für die niedrigste Außentemperatur der Kurve Auslegungstemp. gilt derselbe Wert wie für die T0-Heizkurve. 			
	3 Raumeinfluss	1 Raumeinfluss	0	0-10
	<p>Diese Einstellungen werden angezeigt, wenn mindestens ein aktiver Raumtemperaturfühler installiert ist. Bei mehreren aktiven Raumtemperaturfühlern erfolgt der Vergleich mit dem Mittelwert aus den Istwerten der Fühler.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellen, um wie viel eine Raumtemperaturdifferenz von einem Grad (Istwert/Mittelwert gegenüber Sollwert) den Sollwert der Vorlaufemperatur T0 beeinflussen soll. Beispiel: Bei 2 K Abweichung von der eingestellten Raumtemperatur ändert sich der Sollwert der Vorlaufemperatur um 6 K, wenn der Faktor 3 eingestellt wurde. Bei 0 erfolgt keine Beeinflussung. 			

Tab. 40 Zubehör

PI-Regler

Außer für **Raumfühler** oder **Aktiver Raumfühler** sind bei der Verwendung von Zubehör Einstellungen am PI-Regler des Mischventils erforderlich.

Die Steuerung erfolgt über die P-Band-Regelung.

Empfohlene Einstellungen:

	P-Band	I	Abweichung
Festwert Heizung	30	30	10
Eigene Heizkurve	30	30	10
T0 Heizkurve	30	30	10
Festwert Kühlung	30	30	10
Pool	5	2000	10
Kühlleistung lim.	40	100	10

Tab. 41 Empfohlene Einstellungen

5.1.7 1 Einstellungen\7 Umwälzpumpen

Einst.		Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
7 Umwälzpumpen				
1 Einstellungen PC1	1 Einstellungen PC1			Z1
	Alarm: Betriebsmodus: ▶ Einstellen, ob/wie G1 bei Störungen Alarm auslösen soll. Der Alarm Betriebsfehler PC1 kann bei SSM oder Betriebszustand ausgelöst werden (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). ▶ Angeben, ob G1 in Dauer- oder Automatikbetrieb schalten soll. Bei Automatisch schaltet PC1 in den Winterbetrieb und ist im Sommerbetrieb inaktiv (außer während des Pumpenkicks). Bei Betriebsfehlern an PC1 oder allen Zubehörpumpen wird die gesamte Wärmeerzeugung abgeschaltet und der Alarm Betriebsfehler alle PC1 (Kategorie A, → 6.6 "Alarmfunktionen") wird angezeigt. Dieser Alarm erscheint auch, wenn nur PC1 vorhanden ist, da die Wärmeerzeugung komplett abschaltet.	SSM Automatisch	Keine, Betriebszustand, SSM Kontinuierlich, Automatisch	
2 Einstellungen PC0	1 Einstellungen PC0			Zx
	Anlaufgeschw.: Geschw. Änderung Zeitverschiebung:			
3 Einstellungen PB3	2 Einstellungen PC0	8 K		Zx
	Regelung (K) Delta Sollwert: ▶ Temperaturdifferenz TC1–TC0 einstellen, die die Wärmeträgerpumpe im Heizbetrieb aufrecht erhalten soll.			
4 Einstellungen PM1	1 Einstellungen PB3			Zx
	Anlaufgeschw.: Zeitverschiebung:			
5 Einstellungen PM1	2 Einstellungen PB3	3 K		Zx
	Regelung (K) Delta Sollwert: ▶ Temperaturdifferenz TB0–TB1 einstellen, die die Solekreispumpe aufrecht erhalten soll.			
6 Einstellungen PM1	1 Einstellungen PM1/			Zx
	Pumpenfunktion: Bei PM1: Die Pumpe des Zuheizers startet gleichzeitig mit dem Zuheizer und läuft nach dessen Abschaltung noch weitere 2 Minuten. Wenn das Ausgangssignal für die Ansteuerung von PW2 benötigt wird, kann diese Funktion durch ein Zeitrelais mit Abschaltverzögerung für das Signal an den Kessel ersetzt werden. Bei PW2: WWZ-Pumpe läuft nach Zeitsteuerung (→ "Zeitsteuerung Warmwasserzirkulation (WWZ)")	Keine	Keine, Zuheizer, Zirkulation	
7 Umwälzpumpen	2 Zeitkanal			
	1 WW-Zirkulation Zeitkanal:			
	2 Wochentag (Zu- und Abschaltzeiten) 3 Wochenende (Zu- und Abschaltzeiten)			

Tab. 42 Umwälzpumpen

Zeitsteuerung Warmwasserzirkulation (WWZ)

In Ländern, in denen eine Unterbrechung der Warmwasserzirkulation (WWZ) zulässig ist, kommt die WWZ-Zeitsteuerung mit einer Zu- und einer Abschaltung pro Wochentag, Samstag und Sonntag zum Einsatz. Einstellung, um wie viele Grad die Temperatur zwischen den eingestellten Zeitintervallen abgesenkt (-) oder erhöht (+) werden soll. Grundeinstellung: Veränderung um 0 Grad.

In Ländern, in denen eine Unterbrechung der Warmwasserzirkulation nicht zulässig ist, wird dieses Menü nicht angezeigt.

5.1.8 1 Einstellungen\8 Störungsklasse

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
8 Störungsklasse			
funktion unbekannt	A/B alarm	A/B alarm, A alarm	Zx
▶ Auswählen, ob der Sammelalarmausgang DO7 für beide Alarmer A und B oder nur für A aktiviert werden soll.			

Tab. 43 Störungsklasse

5.1.9 1 Einstellungen\9 Invertierung

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
9 Invertierung			
1 Digitale Eingänge	Di1	Normal	Normal, Invertiert
	Di2	Normal	
	DE3	Normal	
	DE3		
	Di4	Normal	
▶ Invertiert auswählen, wenn dies für die an den Eingang angeschlossene Einheit notwendig ist.			
2 Digitale Eingänge	Do1	Normal	Normal, Invertiert
	Do2	Normal	
	Do3	Normal	
	1Do4	Normal	
	Do5	Normal	
	Do6	Normal	
	Do7	Normal	
	▶ Invertiert auswählen, wenn dies für die an den Eingang angeschlossene Einheit notwendig ist.		

Tab. 44 Invertierung

5.1.10 1 Einstellungen\10 Fühler

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
10 Fühler			
1 Fühlerkalibr.	1 Fühlerkalibr.		Z1
	T0	0,000 K	
	TL1	0,000 K	
▶ Fühler kontrollieren, Messwert ggf. einstellen.			

Tab. 45 Fühlerabgleich

5.1.11 1 Einstellungen\11 Kollektorkreis

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
11 Kollektorkreis			
Kollektorkreis	TB0: Gering	- 5 °C	-8 °C - + 30 °C
	TB0: Hoch	30 °C	
	TB1: Gering	-8 °C	
	TB1: Hoch	15 °C	
	▶ Alarmgrenzen für Soleein- (TB0) und -austritt (TB1) einstellen.		
▶ Empfehlung für Erdwärme: Grundeinstellung.			
▶ Empfehlung für Abluft: TB0 Gering 0, TB1 Gering - 3, TB0 Hoch 30, TB1 Hoch 15 °C.			
▶ Empfehlung für Grundwasser: TB0 Gering 2, TB1 Gering - 2, TB0 Hoch 30, TB1 Hoch 15 °C.			

Tab. 46 Kollektorkreis

5.1.12 1 Einstellungen\12 Externe Regelung

Settings		Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
12 Externe Regelung				
Externer Eingang I1 Funktion auswählen		Keine Auswirkung	Keine Auswirkung Alle sperren (EVU1) Zusatzheiz. sperren Kompressor sperren (EVU2) Warmwasser sperren Komp.+ Zuh. Starten Kompressor starten (1+2) Solepumpe starten Offset ungemischten Offset gemischte Kre Leistungswächter Stufe 3 (bei Signal vom Überlastschutz) Kompressor starten 1	Zx
Externer Eingang I1 Offset aktiv. für ungemischten Kreis Offset aktiv. für gemischte Kreise Geschw. Solepumpe: (%)				
Externer Eingang I3 Funktion auswählen		Keine Auswirkung	Keine Auswirkung Alle sperren(EVU1) Zusatzheiz. sperren Kompressor sperren (EVU2) Warmwasser sperren Komp.+ Zuh. Starten Kompressor starten (1+2) Solepumpe starten Offset ungemischten Offset gemischte Kre Leistungswächter Stufe 3 (bei Signal vom Überlastschutz) Kompressor starten 2	Zx
Externer Eingang I3 Offset aktiv. für ungemischten Kreis Offset aktiv. für gemischte Kreise Geschw. Solepumpe: (%)				
	► Funktion so auswählen, wie der externe Eingang die Wärmepumpe beeinflussen soll, wenn er geschlossen wird.			
Externe Regelung Nur Heizung				

Tab. 47 Externe Regelung

Externer Eingang I1 und I3

Die Wärmepumpe kann über die externen Eingänge angesteuert werden. Bei geschlossenem Kontakt wird eine der folgenden Optionen ausgeführt:

- **Keine Auswirkung**, keine Auswirkung auf die Anlage.
- **Alle sperren**, Kompressor, Zuheizter und Warmwasser blockiert.
- **Zusatzheiz. sperren**, Zuheizbetrieb blockiert (z. B. bei Stromwächtersignal)
- **Kompressor sperren**
- **Warmwasser sperren**
- **Komp.+ Zuh. Starten**
- **Kompressor starten**, beide starten
- **Solepumpe starten**, PB3 startet auch wenn der Kompressor nicht läuft, z. B. zur passiven Kühlung.
- **Offset aktiv. für ungemischten Kreis**
 - Temperaturabweichung im Untermenü einstellen
- **Offset aktiv. für gemischte Kreise**
 - Temperaturabweichung im Untermenü einstellen
 - Drehzahl der Zirkulationspumpe im Untermenü **Geschw. Solepumpe**: einstellen

- **Leistungswächter Stufe 3**, bei Signal vom Überlastschutz.
- **Kompressor starten 1** Externer Eingang I1 steuert Kompressor 1 an
- **Kompressor starten 2** Externer Eingang I3 steuert Kompressor 2 an

Nur Heizung

Die eigene Heizungssteuerung der Wärmepumpe wird abgeschaltet, Kompressorstarts erfolgen ausschließlich über den externen Eingang (feste Temperatur) oder über Modbus. Fühlerfehler an T0, TL1 und TC2 werden blockiert.

Die Warmwasserfunktion kann wie üblich aktiviert werden.

Die Funktion wird deaktiviert, wenn ein Zuheizter gewählt wird.

Hybridsteuerung Heizbetrieb

Die Wärmepumpe startet erneut, wenn der Sollwert für T0 unter die Temperatur sinkt, bei der die Wärmepumpenenergie preiswerter ist als die vom Zuheizter erzeugte. Der Zuheizter wird dann wie üblich abgeschaltet.

Hybridsteuerung Warmwasserbetrieb

Wenn Energiepreise eingestellt wurden, startet die Warmwasserbereitung nur, wenn TW1 unter der Temperatur liegt, bei der die Wärmepumpenenergie preiswerter ist als die Zuheiztertemperatur, und stoppt, bevor TW1 diese Temperatur überschreitet sowie wenn der Preis der Wärmepumpenenergie den Preis der mit dem Zuheizter produzierten Energie übersteigt.

5.1.13 1 Einstellungen\13 Hybrid

Settings	Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
13 Hybrid			
Hybridregelung	Heizung:		
	Warmwasser:		
Hybridregelung	Strompreise		
	Strom:		
	Zusatzheizung:		
▶ Preiseingabe für jeweilige Energieart.			

Tab. 48 Hybrid

5.1.14 Service

 Menüs für Servicetechniker. Separate Anmeldung erforderlich.

5.2 Funktionstest

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärmepumpe
2 Funktionstest			
1 Digitale Ausgänge	Do1 – Do15 Funktion:	Auto	Aus, Ein, Auto Zx
2 Analoge Ausgänge	Ao1 – Ao5 Funktion: Manueller Wert:	Auto	Manuell, Auto Zx
▶ An allen Ein- und Ausgängen bei der Inbetriebnahme Funktionstests durchführen. ▶ Nach dem jeweiligen Test Auto einstellen. Ansonsten wird der Alarm Ausgang in falscher Pos. nach FktTest ausgegeben (→ 6.6 "Alarmfunktionen"). Die Bedieneinheit zeigt für jeden Ausgang in der vierten Menüzeile die ausgewählte Einstellung in Klammern an. Beim Kompressorfunktionstest werden nicht die Ausgänge angesteuert. Stattdessen führt die Wärmepumpe vor dem Kompressorstart eine komplette Prüfung des Kühlkreises sowie der Ein- und Ausgangstemperatur aus.			
3 KM Steuerung	1 KM Steuerung Kältemittelentleerung		Zx

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
	AA5 PB3 Funktion: Manueller Wert: (%)	Handbetrieb Kältemittelpumpe	Zx
	AA4 PC0 Funktion: Manueller Wert: (%)	Handbetrieb Kältemittelpumpe	Zx
	4 Nur Zuheiz	Aktivierung des ausschließlichen Zuheizbetriebs	Zx
Wenn Kältemittelentleerung aktiviert wird, werden die Expansionsventile VR1 und VR2 100% sowie die Magnetventile ER3 und ER4 geöffnet. Der C-Alarm für die Kältemittelentleerung wird aktiviert, die Kompressoren werden blockiert und die Drehzahlen von PC0 und PB3 werden auf 20% eingestellt.			

Tab. 49 Funktionstest

5.3 Schneller Neustart

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
3 Schneller Neustart			
1 Schneller Neustart	Nein	Nein, Ja	Zx
<p>► Ja auswählen, um den Zeitschalter für den Kompressorneustart von 6 Minuten auf 20 Sekunden zu ändern. Die verbleibende Zeit wird in Sekunden angezeigt.</p> <p>Ja kann nur ausgewählt werden, wenn der Zeitschalter für den Neustart mit 6 Minuten läuft. Nach der Änderung wird der Wert automatisch auf Nein zurückgeschaltet.</p>			

Tab. 50 Schneller Neustart

5.4 Ablesung

Ablesung/Einstellung	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
4 Ablesung			
1 I/O-Status	1 Digitale Eingänge		Zx
	► Status der Eingänge ablesen. Anzeige als 0 (Aus) oder 1 (Ein).		
	2 Digitale Ausgänge		Zx
	► Status der Ausgänge ablesen. Anzeige als 0 (Aus) oder 1 (Ein).		
	3 Analoge Eingänge		Zx
	► Temperaturen der Eingänge ablesen.		
2 Temperaturen	4 Analoge Ausgänge		Zx
	► Grad der Öffnung/Geschwindigkeit an den Ausgängen in % ablesen.		
	1 Interne Fühler		Zx
► Temperaturen für Fühler TR6, TR7, TC3, TC0, TB0, TB1, JR1, TR3, TR8, TR5, JR0, TR2, JR2 ablesen.			
3 Betriebszeiten	2 Externe Fühler		Zx
	► Temperaturen für Fühler T0, TL1, TW1, TC1, TC2 ablesen. Für T0 wird auch der Sollwert angezeigt, für TW1 enthält die Anzeige die Abschalttemperatur, das Ventil und seine Betriebsstellung		
	1 Gesamt		Zx
	► Gesamtanzahl der Starts und Betriebsstunden für Kompressor, Warmwasser: , Winterbetrieb, Zuheizer ablesen.		
	2 Kurzzeit		Zx
► Anzahl der Starts und Betriebsstunden für Kompressor, Warmwasser: , Winterbetrieb, Zuheizer für die Zeit nach dem Zurücksetzen ablesen. Zuheizdaten werden in Z1 angezeigt.			
4 Alarmverlauf	3 Alarmeinstellung		Zx
	► Ja auswählen, wenn die kurze Betriebszeit für Heizen und/oder Warmwasser: überwacht werden soll. Jetzt können die Infoalarme Kurze Betriebszeit bei Heizung und/oder Kurze Betriebszeit im Warmwassermodus auftreten (→ 6.6 "Alarmfunktionen")		
1 Alarmverlauf			Zx

Ablesung/Einstellung		Wärme- pumpe
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ablesen aller Alarm- und Infomeldungen. Die letzte wird zuerst angezeigt. ▶ Mit ▲ und ▼ zum gewünschten Alarm blättern. Der Alarmverlauf enthält in etwa die letzten 20 Meldungen.	
5 Seriennummer	1 Seriennummer	Zx
6 Programmversion	1 Programmversion	Zx
	▶ Ablesen der aktuellen Programmversion der Bedieneinheit und der HP-Karte.	
7 Strom/Energie	Strom Heizung: (kW) Energie Heizung: (kWh) Warmwass: (kWh) Verbrauch: (kWh)	Zx

Tab. 51 Ablesung

5.5 Schnelle Abmeldung

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
5 Schnelle Abmeldung			
Schnelle Abmeldung Aktuelle Ebene:	Nein Anzeigen	Nein, Ja	Zx
	▶ Zum Abmeldung und um zum Hauptmenü zurückzukehren, Ja auswählen.		

Tab. 52 Schnelle Abmeldung

5.6 Zurücksetzen auf Grundeinstellungen

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
6 Werkseinstellung			
Werkseinstellung Reset: Bestätigen:	Nein Nein	Nein, Ja Nein, Ja	Zx
	▶ Ja auswählen, um alle Werte auf die Grundeinstellung zurückzusetzen. Änderungen der Heizkurve durch das Zurücksetzen können sich auf die Kundeneinstellungen auswirken (Z1). Nach dem Bestätigen von Bestätigen: mit Ja und der erfolgten Zurücksetzung wird Fertig angezeigt.		

Tab. 53 Zurücksetzen auf Grundeinstellungen

5.7 Inbetriebnahme

Einst.	Grundeinstellung	Bereich	Wärme- pumpe
7 Inbetriebnahme			
1 Variabl.speiche	Inbetriebn. speich. Variablen: Bestätigen:		Zx
2 Variablen laden	Inbetriebn. laden Variablen: Bestätigen:		Zx

Tab. 54 Inbetriebnahme

Betriebsdauer und Energiewerte werden einmal täglich auf der HP-Karte gespeichert und nach einem Austausch oder einem Software-Upgrade automatisch in die Bedieneinheit zurückgeladen.

6 Infos/Alarme



WARNUNG:

Gefahr von Kompressoraustritten!

Wenn wiederholt Alarme entriegelt werden und ein Neustart der Wärmepumpe erzwungen wird, sind Kompressoraustritte möglich.

- ▶ Wenn derselbe Alarm mehrfach auftritt, die Wärmepumpe nicht wiederholt neu starten.

6.1 Allgemein

Die Wärmepumpe verfügt über verschiedene Sicherheitsfunktionen, die Störungen oder Schäden an der Ausrüstung verhindern. So werden beispielsweise Temperaturen und Funktion wichtiger Komponenten kontrolliert. Darüber hinaus wird an allen Zirkulationspumpen und am 3-Wege-Ventil VW1 ein einminütiger Pumpenkick durchgeführt, wenn diese länger als 7 Tage stillgestanden haben.

Die Wärmepumpe reagiert auf Betriebsstörungen durch Infomeldungen oder Alarme.



Störungen werden an der Wärmepumpe angezeigt, behoben und entriegelt, an der sie aufgetreten sind.

6.2 Alarmkategorien

Der Schweregrad von Störungen ist unterschiedlich. Deshalb werden die Alarme in verschiedene Kategorien eingeteilt.

C: Information, die automatisch entriegelt wird, sobald die Ursache nicht mehr vorliegt. Die Störung ist meist vorübergehend und verschwindet von selbst.

B: Muss behoben werden, allerdings nicht sofort. Bei einigen Alarmen funktioniert die Wärmepumpe nur eingeschränkt, bis die Störung abgestellt und der Alarm entriegelt wurde.

A: Muss sofort behoben werden, um Anlagen-/Ausrüstungsschäden zu verhindern.

6.3 Statusleuchte

Die Statusleuchte der Bedieneinheit zeigt den Betriebsstatus der Wärmepumpe und eventuelle Alarme an.

Die Leuchte leuchtet grün	Die Bedieneinheit ist in Betrieb.
Die Leuchte ist aus	Die Bedieneinheit ist ausgeschaltet oder befindet sich im Standby (Aus)
Leuchte blinkt rot	Ein Alarm wurde ausgelöst oder nicht bestätigt
Die Leuchte leuchtet rot	Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache wurde nicht behoben

Tab. 55 Funktionen der Leuchte

6.4 Alarmliste und Alarmverlauf

Wenn eine Störung auftritt, wird eine Fehlermeldung in der Alarmliste und im Alarmverlauf gespeichert.

Um die Alarmliste aufzurufen, drücken.

Der Alarmverlauf kann auf der Installateurebene unter **4 Ablesung** angezeigt werden.

Der Alarmverlauf enthält in etwa die letzten 20 Alarm- und Infomeldungen. Die letzte wird zuerst angezeigt.

6.5 Bestätigen von Alarmen

HINWEIS:

Wenn der Druckschalteralarm (Fehler Fühler JRx) entriegelt wird, ohne dass die Störung behoben wurde, führt dies zu wiederholten Startversuchen des Kompressors. Viele Startversuche ohne Zirkulation im Solekreis können zum Vereisen des Verdampfers führen. Danach ist eine Außerbetriebsetzung von mindestens 24 Stunden zum Abtauen erforderlich. Ansonsten sind Schäden am Verdampfer möglich, der dann ausgetauscht werden muss.

- ▶ Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.

Um die Alarmliste anzuzeigen, drücken (Anzeigeleuchte leuchtet/blinkt rot). Um zur letzten Position zurückzugehen, oder drücken.

Zum Entriegeln von Alarmen:

- ▶ Anmelden.
- ▶ Mit die Alarmliste anzeigen.
- ▶ Mit und zum entsprechenden Alarm blättern.
- ▶ zweimal drücken.
Wenn die Ursache behoben wurde, wird im Alarmdisplay **Bestätigt** angezeigt, der Alarm verschwindet aus der Alarmliste.

Wenn die Ursache nicht mehr vorliegt, der Alarm aber nicht entriegelt wurde, zeigt das Alarmdisplay **Zurückgegeben**. Alarm entriegeln, um ihn aus der Alarmliste zu entfernen.

HINWEIS:

Vorsicht vor ESD-Schäden der Elektronik.

- ▶ Sicherstellen, dass ESD-Schäden beim Batteriewechsel vermieden werden.

6.6 Alarmfunktionen

A- und B-Alarmer müssen nach der Behebung stets entriegelt werden, damit die Wärmepumpe neu startet. C-Alarmer werden automatisch entriegelt.

- ▶ Bei A- und B-Alarmen schnellstmöglich an den Kundendienst wenden.
- ▶ Bei wiederholtem Auftreten von C-Alarmen an den Kundendienst wenden.

6.6.1 A-Alarmer

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Betriebsfehler alle PC1	Z1	X	X	X		A	Sofort beheben! Gefahr von Frostschäden. ▶ Funktion aller Pumpen prüfen. ▶ Anschlüsse prüfen.
Betriebsfehler Kompr. u. Zus.heiz.	Z1	X	X	X	X	A	Sofort beheben! Gefahr von Frostschäden. ▶ Kontrollieren, welche weiteren (B-)Alarmer vorliegen und diese beheben. ▶ Zuheizer und Überhitzungsschutz/Thermostat kontrollieren.
Störung an Fühler T0 und TC2 ¹⁾	Z1	X	X			A	Sofort beheben! Gefahr von Frostschäden. ▶ Fühleranbringung prüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TW1					X	A, B	Fehler am Vorlauftemperaturfühler in der Frischwasserstation (FWS). PC4 wird gestoppt. ▶ Fühleranbringung überprüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit der Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Störung PC4 – Heizwasserpumpe					x	A	Alarm von der Zirkulationspumpe in der Frischwasserstation. ▶ Leitungen zwischen Frischwasserstation und Pufferspeicher entlüften. ▶ Wenn die Zirkulationspumpe überhitzt, sicherstellen, dass Hähne/Ventile geöffnet sind.

1) Je nach System

Tab. 56 Infos/Alarmer

6.6.2 B-Alarmer

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Fehler Sensor TW1	TW1				X	B	Ggf. startet der Notbetrieb : (→ "Warmwasser-Notbetrieb"). Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. ▶ Überprüfen, ob die Warmwasserart in der Bedieneinheit richtig eingestellt wurde. ▶ Fühleranbringung überprüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit der Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TCO, TBO, TB1	Alle	(X)	(X)			B	Bei einer Störung an TCO werden beide Kompressoren abgeschaltet. Bei Störungen an TBO gilt für die Regelung TB1 + Sollwert PB3-Delta. Bei Störungen an TB1 gilt für die Regelung TBO - Sollwert PB3-Delta. Als Temperatur wird im Display NaN angezeigt.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Fehler Sensor TC3	Alle	X	X			B	Beide Kompressoren werden abgeschaltet. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fühleranbringung überprüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TB0 und TB1	Alle	X	X			B	Kompressoren abgeschaltet. Für die Temperaturen wird im Display NaN angezeigt.
Fehler Sensor TR3	Alle					B	Stattdessen wird TC0 verwendet. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. Fühleranbringung überprüfen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TR5	Alle	X	X			B	Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. Beide Kompressoren werden abgeschaltet. Fühleranbringung überprüfen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor JR0	Alle	X	X			B	Beide Kompressoren werden abgeschaltet. Für den Druck wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse überprüfen. Stecker abziehen und prüfen, ob 5 V Versorgungsspannung anliegen. ▶ Losen Druckfühler anschließen, um zu prüfen, ob der Alarm erneut auftritt. Wenn dies der Fall ist, ist der Druckfühler defekt.
Fehler Sensor JR1	Alle					B	Stattdessen wird TC3 verwendet. Für den Druck wird im Display NaN angezeigt. Installation prüfen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse überprüfen. Stecker abziehen und prüfen, ob 5 V Versorgungsspannung anliegen. ▶ Losen Druckfühler anschließen, um zu prüfen, ob der Alarm erneut auftritt. Wenn dies der Fall ist, ist der Druckfühler defekt.
Fehler Sensor JR2	Alle					B	Die Kältemittelein-spritzung wird abgeschaltet. Für den Druck wird im Display NaN angezeigt. Installation prüfen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse überprüfen. Stecker abziehen und prüfen, ob 5 V Versorgungsspannung anliegen. ▶ Losen Druckfühler anschließen, um zu prüfen, ob der Alarm erneut auftritt. Wenn dies der Fall ist, ist der Druckfühler defekt.
Kompressor 1 startet nicht	Alle	X				B	Entsprechender C-Alarm ist innerhalb von 2 Stunden mehr als 2 Mal aufgetreten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. ▶ Prüfen, ob der Schütz tatsächlich bei anliegendem Startbefehl anzieht. Wenn dies der Fall ist, prüfen, warum das Betriebssignal den Eingang der HP-Karte nicht erreicht.
Kompressor 2 startet nicht	Alle		X			B	Entsprechender C-Alarm ist innerhalb von 2 Stunden mehr als 2 Mal aufgetreten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. ▶ Prüfen, ob der Schütz tatsächlich bei anliegendem Startbefehl anzieht. Wenn dies der Fall ist, prüfen, warum das Betriebssignal den Eingang der HP-Karte nicht erreicht.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Betriebsfehler Kompressor 1	Alle	X				B	<p>Entsprechender C-Alarm ist innerhalb von 2 Stunden mehr als 2 Mal aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. ▶ Feststellen, wo das Signal fehlerhaft unterbrochen wird.
Betriebsfehler Kompressor 2	Alle		X			B	<p>Entsprechender C-Alarm ist innerhalb von 2 Stunden mehr als 2 Mal aufgetreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. ▶ Feststellen, wo das Signal fehlerhaft unterbrochen wird.
Betriebsfehler PC0	Alle	X	X	X		B	<p>Das Alarmsignal von der Zirkulationspumpe hat länger als 2 Minuten ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zirkulationspumpe über das Wärmepumpendisplay zurücksetzen. ▶ Überprüfen, ob sich Luft in der Anlage befindet. ▶ Überprüfen, ob am Anschluss das 0–10 V/PWM-Signal anliegt.
Betriebsfehler PB3	Alle	X	X			B	<p>Das Alarmsignal von der Zirkulationspumpe hat länger als 2 Minuten ausgelöst. Zuheizter darf starten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zirkulationspumpe über das Wärmepumpendisplay zurücksetzen. ▶ Überprüfen, ob sich Luft in der Anlage befindet. ▶ Überprüfen, ob am Anschluss das 0–10 V/PWM-Signal anliegt.
Hohe Temperatur TR6 ¹⁾	Alle	X				B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Einspritzung einwandfrei funktioniert. ▶ Sicherstellen, dass die Sauggasüberhitzung einwandfrei funktioniert. ▶ Prüfen, ob der Fühler einen plausiblen Wert anzeigt. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei einwandfreiem Fühler prüfen, ob der Kältemittelkreis Wärme abgeben kann.
Hohe Temperatur TR7 ¹⁾	Alle		X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Einspritzung einwandfrei funktioniert. ▶ Sicherstellen, dass die Sauggasüberhitzung einwandfrei funktioniert. ▶ Prüfen, ob der Fühler einen plausiblen Wert anzeigt. Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei einwandfreiem Fühler prüfen, ob der Kältemittelkreis Wärme abgeben kann.
Hoher Druck JR1 ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde mehr als 1 Mal ausgelöst.</p>
Geringer Druck JR1 ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde mehr als 1 Mal ausgelöst.</p>

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Hochdruckschalter betätigt ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Partikelfilter kontrollieren und ggf. reinigen. Ventile kontrollieren. ▶ Druck in der Heizungsanlage kontrollieren, ggf. entlüften. ▶ Durchfluss durch Verflüssiger kontrollieren. ▶ Druckschalter und seine Anschlüsse kontrollieren. ▶ Wärmeträgerpumpe PCO kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass keine plötzliche Temperaturanstiege über die Wärmepumpe drohen.
Geringer Druck JRO ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Solesieb kontrollieren und ggf. reinigen. Ventile kontrollieren. ▶ Soledruck kontrollieren, ggf. entlüften. Durchfluss durch Verdampfer kontrollieren. ▶ Druckschalter und seine Anschlüsse kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass die Solekreispumpe PB3 startet und die Drehzahl bei zunehmendem Steuersignal von der Wärmepumpe ebenfalls steigt.
Hohe Temperatur TC1 ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p>
Niedrige Temperatur TBO ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Energiequelle und deren Temperatur prüfen. ▶ Solekreis kontrollieren. ▶ Partikelfilter kontrollieren und ggf. reinigen. ▶ Ventile und eventuell vorhandene Verteiler kontrollieren. ▶ Prüfen, ob die angezeigte Temperatur am Fühler stimmt. Mit Widerstandstabelle vergleichen.
Niedrige Temperatur TB1 ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. Störungsursache vor dem Entriegeln beheben. Z1: Zuheizer darf starten.</p>
Niedrige Temperatur TR5 ¹⁾	Alle	X	X			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde mehr als 1 Mal ausgelöst.</p>
Kommunikationsstörung mit Z1	Z1					B	<p>Verbindung zwischen Z1 und anderer angeschlossener Wärmepumpe unterbrochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kommunikationskabel überprüfen. Es darf nicht in der Nähe von Stromkabeln verlaufen. Der Mindestabstand beträgt 100 mm. ▶ Einstellung für die Anzahl der Wärmepumpen kontrollieren. ▶ Adressierung der betreffenden Wärmepumpe und Anschlüsse zwischen Z1 und betreffender Wärmepumpe kontrollieren. ▶ Kommunikationskabel bei Bedarf beidseitig abschließen (Widerstand mit 120 Ω, 0,5 W verwenden).

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Kommunikationsstörung mit Z1	Alle außer Z1	X	X			B	<p>Verbindung zwischen anderer angeschlossener Wärmepumpe und Z1 unterbrochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kommunikationskabel überprüfen. Es darf nicht in der Nähe von Stromkabeln verlaufen. Der Mindestabstand beträgt 100 mm. ▶ Adressierung der betreffenden Wärmepumpe und Anschlüsse zwischen Z1 und betreffender Wärmepumpe kontrollieren. ▶ Kommunikationskabel bei Bedarf beidseitig abschließen (Widerstand mit 120 Ω, 0,5 W verwenden).
Fehler Sensor TC3	Z1					B	<p>Verbindung zwischen Z1 und angeschlossenem Zubehör unterbrochen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung und Kommunikationskabel überprüfen. Es darf nicht in der Nähe von Stromkabeln verlaufen. Der Mindestabstand beträgt 100 mm. ▶ Physikalische Adresse des Zubehörs kontrollieren. ▶ Zubehöreinstellungen in Z1 kontrollieren. ▶ Anschlüsse zwischen Z1 und Zubehör kontrollieren. ▶ Kommunikationskabel bei Bedarf beidseitig abschließen (Widerstand mit 120 Ω, 0,5 W verwenden).
Problem bei Warmwasserbereitung	TW1				X	B	<p>Die Temperatur an Zx.TW1 liegt unter der Einschaltgrenze, wenn die Wärmepumpe außerhalb des Temperaturbereichs läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Warmwasseranlage kontrollieren. ▶ Kontrollieren, ob das Heizwasser zwischen Wärmepumpe und Warmwasserspeicher zirkulieren kann. ▶ Kontrollieren, ob TW1, TC0 und JR1 die richtigen Temperaturen anzeigen. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Kontrollieren, ob die Dimensionierung der Anlage stimmt. ▶ Alarm entsperren, um die Funktion wieder zu aktivieren. Automatische Entsperrung um Mitternacht.
Problem bei VW1 3-Wege-Ventil	TW1				X	B	<p>Die Anzeige von T0 liegt 10 K über dem Sollwert und ist während des Warmwasserbetriebs um 15 K gestiegen. Bei Solarbetrieb wird dieser Alarm verriegelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass das Ventil funktionsfähig und richtig angeschlossen ist. ▶ Sicherstellen, dass die Anlage richtig geschaltet ist. ▶ Sicherstellen, dass das Ventil nicht undicht ist. Die Warmwasserbereitung ist so lange gesperrt, bis der Alarm entriegelt wurde. ▶ T0 kontrollieren.
Problem bei Zx VWx 3-Wege-Ventil	TW1				X	B	<p>Die Anzeige von T0 liegt 10 K über dem Sollwert und ist während des Warmwasserbetriebs um 15 K gestiegen. Der Warmwasserbetrieb wird deshalb abgeschaltet.</p>
Startversuch unterbrochen ¹⁾ Schaltet Kompressor 1 oder 2 ab.	Alle	(X)	(X)			B	<p>Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 2 Mal ausgelöst. Automatischer Neustart. Ursache mithilfe des Temperaturprotokolls feststellen.</p>

Alarm-/Infotext	Wärme- pumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Flasche Phasenfolge zu Kompressor 1	Alle	X	X			B	Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 2 Mal ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehrichtung von Kompressor 1 kontrollieren. ▶ Ankommende Phasenfolge kontrollieren. ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Flasche Phasenfolge zu Kompressor 2	Alle	X	X			B	Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 2 Mal ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehrichtung von Kompressor 1 kontrollieren. ▶ Ankommende Phasenfolge kontrollieren. ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Kompressor 1 überhitzt	Alle	X				B	Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 2 Mal ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingangsspannung kontrollieren. Fühler TR6 anhand der Widerstandstabelle überprüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Kompressor 2 überhitzt	Alle		X			B	Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 2 Mal ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingangsspannung kontrollieren. Fühler TR7 anhand der Widerstandstabelle überprüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Interne Zusatzheizung überhitzt	Z1			X		B	Überhitzungsschutz des Zuheizers hat ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutz zurücksetzen ▶ Alarm entsperren. ▶ Funktion PC0 kontrollieren, Sieb ggf. reinigen. ▶ Sicherstellen, dass der Durchfluss in der Anlage nicht behindert wird. ▶ Ventile kontrollieren.
Externer Zuheizung wird nicht warm	Z1			X		B	Temperatur am Zuheizungsfühler TC1 überschreitet die gewünschte Kesseltemperatur nicht. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob der Kessel warm wird. ▶ TC1 und seine Anschlüsse kontrollieren.
Pumpe Zusatz 1 ausgefallen	Z1					B	Zirkulationspumpe des Zubehörs löst Alarm laut Einstellung aus. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse prüfen.
Betriebsfehler alle PC1	Alle					B	Sammelalarm (normal geschlossen) von der Zirkulationspumpe des Kreises ohne Mischer. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse prüfen.
Hohe Temperatur TBO	Alle					B	TBO zeigt > 30 °C, Neustart bei < 29 °C. Z1: Zuheizung darf starten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Übergabe von 30 °C durch die Energiequelle plausibel ist. ▶ Fühler kontrollieren und mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Solekreis abkühlen.
Kommunikationsfehler mit HP-Karte	Alle	X	X			B	3 entsprechende C-Alarme innerhalb von 120 Minuten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kabelverbindungen und Stecker prüfen. ▶ Spannungsversorgung der HP-Karte (12 V) kontrollieren.
Falsche Software HP-Karte - zu alt	Alle	X	X			B	Die Software der HP-Karte ist veraltet. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Software-Upgrade durchführen.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Falsche Regn-Software - zu alt	Alle	X	X			B	Die Regn-Software ist veraltet. ▶ Software-Upgrade durchführen.
Die Software in der FWS ist zu alt	Alle					B	Die Software in der Steuerung der FWS ist veraltet. ▶ Software-Upgrade durchführen.
Regn-Software ist zu alt für die FWS	Alle					B	Die Regn-Software ist veraltet. ▶ Software-Upgrade durchführen.
Kommunikationsfehler mit der FWS	Alle					B	▶ Kabel und Anschlüsse prüfen. ▶ Spannungsversorgung der Steuerung prüfen.
Niedrige Temperatur an TW2						B	Die Vorlauftemperatur vom Pufferspeicher zur Frischwasserstation ist zu niedrig. ▶ Sicherstellen, dass die Wärmepumpe einwandfrei funktioniert. ▶ Leitungen zwischen Frischwasserstation und Pufferspeicher entlüften. ▶ Sicherstellen, dass Start- und Stoptemperatur der Warmwasserladung ausreichend hoch sind. ▶ Sicherstellen, dass die FWS-Funktion aktiviert ist. ▶ Sicherstellen, dass TW2 guten Kontakt mit dem Behälterausgang hat. ▶ Sicherstellen, dass die Drehzahlsteuerung der Zirkulationspumpe PC0 einwandfrei funktioniert.
Niedrige Temperatur an TW4						B	Die Entnahmetemperatur für Wasser von der Frischwasserstation ist zu niedrig. ▶ Leitungen zwischen Frischwasserstation und Pufferspeicher entlüften. ▶ Sicherstellen, dass die Leitung zwischen Pufferspeicher und Warmwasserstation isoliert ist. ▶ Sicherstellen, dass der Widerstand des Rückschlagventils VW3 nicht zu hoch eingestellt ist. ▶ Sicherstellen, dass die Vorlauftemperatur vom Pufferspeicher (TW2) ausreichend hoch ist. ▶ Sicherstellen, dass Zirkulationspumpe PC4 und Durchflussmesser TW4 normal funktionieren. ▶ Wärmetauscher in der Frischwasserstation auf Verstopfungen überprüfen.
Hohe Temperatur an TW4						B	Die Entnahmetemperatur für Wasser von der Frischwasserstation ist zu hoch. ▶ Sicherstellen, dass der Widerstand des Rückschlagventils VW3 ausreichend hoch eingestellt ist. ▶ Sicherstellen, dass Zirkulationspumpe PC4 und Durchflussmesser TW4 normal funktionieren.
Niedrige Temperatur an TW6						B	Die Rücklauftemperatur von der WW-Zirkulation ist zu niedrig. ▶ Sicherstellen, dass die Warmwasserzirkulationspumpe PW2 einwandfrei funktioniert. ▶ Sicherstellen, dass der Warmwasserumlauf ausreichend hoch ist. ▶ Sicherstellen, dass die Warmwasserentnahmetemperatur TW4 ausreichend hoch ist.
Sicherung ausgelöst Kompressor 1	Alle	X				B	Elektrische Sicherung zu Kompressor 1 hat ausgelöst, Alarmeingang von der Sicherung wurde unterbrochen. Wenn ein Anlaufstrombegrenzer installiert ist, wird der Alarm beim Alarmausgang vom Anlaufstrombegrenzer generiert.
Sicherung ausgelöst Kompressor 2	Alle		X			B	Elektrische Sicherung zu Kompressor 2 hat ausgelöst, Alarmeingang von der Sicherung wurde unterbrochen. Wenn ein Anlaufstrombegrenzer installiert ist, wird der Alarm beim Alarmausgang vom Anlaufstrombegrenzer generiert.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Kompr. 3	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Niedrige Kühlungstemperatur ¹⁾	Z1					B	Der entsprechende C-Alarm wurde während der letzten 120 Minuten mehr als 1 Mal ausgelöst. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatur der Energiequelle prüfen. ▶ Solesystem kontrollieren. ▶ Eventuell vorhandene Verteiler und Ventile kontrollieren. ▶ Partikelfilter kontrollieren. ▶ Prüfen, ob die angezeigte Temperatur am Fühler stimmt. Mit Widerstandstabelle vergleichen.
SSM-Alarm Kühlung	Z1	X	X			B	Das Sammelalarmsignal von der Zirkulationspumpe oder dem Druckwächter der Kühlung wurde aktiviert. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Zirkulationspumpe funktionstüchtig ist. ▶ Kontrollieren, ob der Druck in der Kühlung stimmt. ▶ Kontrollieren, ob der Druckwächter zurückgesetzt wurde. ▶ Kontrollieren, ob sich Luft im Kühlsystem befindet.
Überstrom Kompressor 1	Alle	X				B	Zu hoher Strom an Kompressor 1. Automatische Rücksetzung, wenn der Strom wieder im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Versorgung von Kompressor 1 kontrollieren.
Überstrom Kompressor 2	Alle		X			B	Zu hoher Strom an Kompressor 2. Automatische Rücksetzung, wenn der Strom wieder im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Versorgung von Kompressor 2 kontrollieren.
Falsche Phasenfolge bei Stromzufuhr	Alle	X	X			B	Phasenfolgefehler am Netzanschluss. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Phasenfolge kontrollieren und korrigieren.
Kompressor 1 angehalten	Alle	X				B	Rotor verriegelt <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob Anlaufstrombegrenzer (sofern vorhanden) Alarm ausgelöst hat (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Kompressor 2 angehalten	Alle		X			B	Rotor verriegelt <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob Anlaufstrombegrenzer (sofern vorhanden) Alarm ausgelöst hat (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Ausfall Bypass-Relais 1	Alle	X				B	Interne Störung des Anlaufstrombegrenzers 1. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zum Zurücksetzen Spannungsversorgung unterbrechen. ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Ausfall Bypass-Relais 2	Alle		X			B	Interne Störung des Anlaufstrombegrenzers 2. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zum Zurücksetzen Spannungsversorgung unterbrechen. ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Ausfall Softstarter 1	Alle	X	X			B	Interne Störung des Anlaufstrombegrenzers 1. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zum Zurücksetzen Spannungsversorgung unterbrechen. ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Ausfall Softstarter 2	Alle	X	X			B	Interne Störung des Anlaufstrombegrenzers 2. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zum Zurücksetzen Spannungsversorgung unterbrechen. ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")

1) Wenn der entsprechende Alarm der Kategorie C während der eingestellten Zeit häufiger als eingestellt auslöst, wird ein B-Alarm ausgegeben.

Tab. 57 Infos/Alarme

6.6.3 C-Alarmer

Alarm-/Infotext	Wärme- pumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zu- heizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Fehler Sensor T0	Z1					C	Die Regelung basiert vorübergehend auf TC2. Als Temperatur wird im Display NaN angezeigt. Externer Zuheizer wird deaktiviert, nicht jedoch der 3-stufige elektrische Zuheizer. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fühleranbringung überprüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit der Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TC1	Z1					C	Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. Fühleranbringung überprüfen. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit der Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Fehler Sensor TC2	Z1					C	Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. Die Regelung basiert ausschließlich auf T0. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fühleranbringung überprüfen. ▶ Anschluss prüfen, Widerstand messen und mit Widerstandstabelle vergleichen. ▶ Bei Bedarf Fühler tauschen.
Hohe Temperatur TB1	Alle					C	TB1 zeigt > 30 °C, Neustart bei < 29 °C. Z1: Zuheizer darf starten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Übergabe von 30 °C durch die Energiequelle plausibel ist. ▶ Fühler kontrollieren und mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Solekreis abkühlen.
Warmwasserbetrieb gestoppt TC3	Alle					C	TC3 liegt über der Absicherungsgrenze (63 °C). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorläufe und Ventile prüfen. ▶ Fühler TC3 prüfen.
Ausgang in falscher Pos. nach FktTest	Alle					C	Ein Ausgang befindet sich nicht im Modus AUTO. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Manuell regelbaren Ausgang zurück in Modus AUTO stellen.
Warmwasser in Notbetrieb	TW1				X	C	Zx.Tw1 außer Betrieb. Notbetrieb läuft (→ "Warmwasser-Notbetrieb"). Notbetrieb läuft, bis Störung an TW1 behoben oder Funktion deaktiviert wurde.
Hohe Temperatur T0 Vorlauf	Z1					C	Anzeige von T0 liegt länger als 30 min > 10 K über dem Sollwert. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Temperaturanzeige von T0 stimmt und der Fühler am richtigen Ort einwandfrei installiert wurde. ▶ Kontrollieren, ob Kompressor und Zuheizer abgeschaltet haben. ▶ Sicherstellen, dass keine weiteren Energiequellen aktiv sind.
Niedrige Temperatur T0 Vorlauf	Z1					C	Anzeige von T0 liegt länger als 30 min > 10 K unter dem Sollwert. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Temperaturanzeige von T0 stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. Kontrollieren, ob der Fühler am richtigen Ort einwandfrei installiert wurde. ▶ Kontrollieren, ob die angeschlossenen Energiequellen Wärme an die Anlage abgeben können. ▶ Ventile und Rohrleitungen kontrollieren.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Niedrige Temperatur TW1 Warmwasser	TW1					C	Anzeige von TW1 liegt länger als 30 min unter 45 °C. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Temperaturanzeige von TW1 stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. Kontrollieren, ob der Fühler am richtigen Ort einwandfrei installiert wurde. ▶ Kontrollieren, ob die angeschlossenen Energiequellen Wärme an den Speicher abgeben können. ▶ Ventile und Rohrleitungen kontrollieren.
Hohe Temperatur TR61)	Alle	X				C	TR6 zeigt > 135 °C, Neustart bei < 100 °C. Z1: Zuheizer darf starten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob der Fühler einen plausiblen Wert anzeigt. Anschlüsse kontrollieren und mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Wenn der Fühler in Ordnung ist, Heiz- und Kühlkreis kontrollieren.
Hohe Temperatur TR71)	Alle		X			C	TR7 zeigt > 135 °C, Neustart bei < 100 °C. Z1: Zuheizer darf starten. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob der Fühler einen plausiblen Wert anzeigt. ▶ Anschlüsse kontrollieren und mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Wenn der Fühler in Ordnung ist, Heiz- und Kühlkreis kontrollieren.
Hoher Druck JR11)	Alle	X	X			C	Druckfühlerwert JR1 ist höher als für die Kompressoren beim aktuellen Verdampfungsdruck zulässig. Der Alarm kann auch auf eine fehlerhafte Systemkonfiguration zurückzuführen sein. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Filterventile kontrollieren und ggf. reinigen. ▶ Sicherstellen, dass alle Ventile, die offen sein müssen, offen sind. ▶ Druck und Entlüftung der Heizungsanlage kontrollieren. ▶ Wärmeträgerpumpe PCO kontrollieren. ▶ Durchfluss durch Verflüssiger kontrollieren. ▶ Hochdruckfühler JR1 und seine Anschlüsse kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass keine Gefahr plötzlicher Temperaturanstiege über die Wärmepumpe besteht.
Geringer Druck JR11)	Alle	X	X			C	Druckfühlerwert JR1 liegt unter dem zulässigen Betriebsbereich der Kompressoren beim aktuellen Verdampfungsdruck. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass der 0–10-V-Ausgang für die Drehzahlregelung der Heizungspumpe PCO auf Automatik geschaltet wurde und sich die Pumpendrehzahl beim Ändern des 0–10-V-Signals tatsächlich ändert.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Hochdruckschalter betätigt1)	Alle	X	X			C	<p>Störungsursache vor dem Entriegeln beheben. Z1: Zuheizer darf starten. Der Alarm kann auch auf eine fehlerhafte Systemkonfiguration zurückzuführen sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Filterventile kontrollieren und ggf. reinigen. ▶ Sicherstellen, dass alle Ventile, die offen sein müssen, offen sind. ▶ Druck und Entlüftung der Heizungsanlage kontrollieren. ▶ Wärmeträgerpumpe PCO kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass keine Gefahr plötzlicher Temperaturanstiege über die Wärmepumpe besteht.
<p>Geringer Druck JR0¹⁾</p> <p>HINWEIS: Wenn der Druckschalteralarm entriegelt wird, ohne dass die Störung behoben wurde, führt dies zu wiederholten Startversuchen des Kompressors. Bei wiederholten Startversuchen ohne Zirkulation vereist der Verdampfer und muss dann mindestens 24 Stunden zum Abtauen außer Betrieb gesetzt werden. Zu viele Startversuche können zu Verdampferschäden führen, sodass dieser ausgetauscht werden muss.</p>	Alle	X	X			C	<p>Vor dem Entriegeln Fehlerursache beheben. Verdampfungstemperatur liegt seit 30 s unter dem eingestellten Mindestgrenzwert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Filterventile kontrollieren und ggf. reinigen. ▶ Sicherstellen, dass alle Ventile, die offen sein müssen, offen sind. ▶ Druck und Entlüftung auf der Solekreisseite kontrollieren. ▶ Durchfluss durch Verdampfer kontrollieren. Niederdruckfühler und seine Anschlüsse kontrollieren. ▶ Solekreispumpe PB3 überprüfen und sicherstellen, dass diese startet und dem 0–10-V-Steuersignal folgt.
Hohe Temperatur TC11)	Alle	X	X			C	<p>Der Zuheizer ist wärmer als seine Absicherungsgrenze. Zum Schutz des Kältekreises werden die Kompressoren abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ventile und Rohrleitungen kontrollieren. ▶ Schmutzfilter kontrollieren. ▶ Kontrollieren, ob die angezeigte Fühlertemperatur stimmt, mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen.
Hohe Temperatur TC01)	Alle	X	X			C	<p>Die Eingangswärme (von Heizkörper/WW) überschreitet die Absicherungsgrenze. Abschaltung des Kompressors mit höchster Heißgastemperatur bei TCO > 60 °C, Abschaltung des zweiten Kompressors bei TCO > 63 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ventile und Rohrleitungen kontrollieren. ▶ Schmutzfilter kontrollieren.
Niedrige Temperatur TB01)	Alle	X	X			C	<p>Temperatur der eintretenden Sole (aus Erdbohrung) liegt unter der Absicherungsgrenze. Zum Schutz des Kälte- und des Solekreises werden die Kompressoren abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Energiequelle und deren Temperatur prüfen. ▶ Solesystem kontrollieren. ▶ Eventuell vorhandene Verteiler und Ventile kontrollieren. ▶ Schmutzfilter kontrollieren.

Alarm-/Infotext	Wärme- pumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zu- heizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Niedrige Temperatur TB11)	Alle	X	X			C	<p>Temperatur der austretenden Sole liegt unter der Absicherungsgrenze. Zum Schutz des Kälte- und des Solekreises werden die Kompressoren abgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Energiequelle und deren Temperatur prüfen. ▶ Solesystem kontrollieren. ▶ Eventuell vorhandene Verteiler und Ventile kontrollieren. ▶ Partikelfilter kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass die Solepumpe PB3 dem 0–10-V-Steuersignal folgt.
Niedrige Temperatur TR51) Sauggasüberhitzung	Alle	X	X			C	<p>Differenz TR5-JR0 beträgt während des Kompressorbetriebs 10 min lang weniger als 2 K.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob die Filter sauber und die Ventile geöffnet sind. ▶ Überprüfen, ob das Expansionsventil funktioniert. ▶ Kontrollieren, ob die angezeigten Werte von Temperaturfühler TR5 und DruckfühlerJR0 stimmen. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Sicherstellen, dass Heizungs- und Solepumpe funktionieren und in den Automatikbetrieb schalten sowie dem 0–10-V-Steuersignal folgen.
Hohe Überhitzung TR5	Alle	X	X			C	<p>Differenz TR5-JR0 beträgt während des Kompressorbetriebs 10 min lang mehr als 10 K. Kontrollieren, ob die Filter sauber und die Ventile geöffnet sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfen, ob das Expansionsventil funktioniert. ▶ Kontrollieren, ob die angezeigten Werte von Temperaturfühler TR5 und DruckfühlerJR0 stimmen. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Sicherstellen, dass Heizungs- und Solepumpe funktionieren und in den Automatikbetrieb schalten sowie dem 0–10-V-Steuersignal folgen.
Niedrige Temperatur TR21)	Alle	X	X			C	<p>Die Differenz TR2-JR2 beträgt während des Kompressorbetriebs 10 min lang weniger als 2 K und die Heißgastemperatur liegt mindestens 20 Grad über der Verflüssigungstemperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Funktionsweise des Einspritzventils und der Magnetventile prüfen. ▶ Kontrollieren, ob die angezeigten Werte von Temperaturfühler TR2 und DruckfühlerJR2 stimmen. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen.
Niedrige TempDiff. Wärme- übertrFlüss.	Alle					C	<p>Differenz TC3-TC0 beträgt nach 15 min Kompressorbetrieb weniger als 3 K.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob die Ventile geöffnet sind. ▶ Sicherstellen, dass die Heizungspumpe PC0 im Automatikbetrieb läuft und dem 0–10-V-Steuersignal folgt. ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle vergleichen.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Hohe Temp.-Diff. Wärmeübertr.flüss.	Alle					C	<p>Differenz TC3-TC0 beträgt nach 15 min Kompressorbetrieb mehr als 15 K.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob der Filter sauber ist und die Ventile geöffnet sind. ▶ Sicherstellen, dass die Heizungspumpe PC0 im Automatikbetrieb läuft und dem 0-10-V-Steuersignal folgt. ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle vergleichen.
Hohe Temp.-Diff. Kollektorkreis	Alle					C	<p>Differenz TB0-TB1 beträgt nach 10 min Kompressorbetrieb mehr als 15 K.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob der Filter sauber ist und die Ventile geöffnet sind. ▶ Sicherstellen, dass die Heizungspumpe PB3 im Automatikbetrieb läuft und dem 0-10-V-Steuersignal folgt. ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle vergleichen.
Therm. Desinfektion fehlgeschlagen	TW1					C	<p>TW1 hat nicht innerhalb von 3 Stunden nach dem Start 70 °C erreicht. Bei nächster Gelegenheit wird der Versuch wiederholt. Die Warnungen können durch eine anhaltende Wasserentnahme an mehreren Stellen entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass sich das Ventil richtig bewegt. ▶ Bei Zuheizer sicherstellen, dass die Leistung ausreichend ist. ▶ Sicherstellen, dass der Zuheizer funktioniert.
<p>Kurze Betriebszeit im Warmwassermodus</p> <p>Pro kW Wärmepumpenleistung sind für den Betrieb beider Warmwasserkompressoren 20 l Wasser erforderlich. Wenn mindestens 10 l Wasser pro kW Wärmepumpenleistung vorhanden sind, kann die Warmwasserbereitung mit 1 Kompressor ausgewählt werden.</p>	TW1					C	<p>Der Kompressorbetrieb zur Warmwasserbereitung dauert bei mindestens 5 Starts innerhalb von 24 Stunden durchschnittlich weniger als 10 Minuten pro Start. Automatische Rücksetzung um Mitternacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Anlage richtig montiert wurde. ▶ Sicherstellen, dass die Anlage richtig dimensioniert ist. ▶ Sicherstellen, dass alle möglichen Durchflusseinstellungen einwandfrei vorgenommen wurden.
Kurze Betriebszeit bei Heizung	Alle					C	<p>Der Kompressorbetrieb im Heizbetrieb dauert bei mindestens 5 Starts innerhalb von 24 Stunden durchschnittlich weniger als 10 Minuten pro Start. Automatische Rücksetzung um Mitternacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Anlage richtig montiert wurde. ▶ Überprüfen, ob die Anlage richtig dimensioniert ist: mind. 10 l Wasser im Pufferspeicher pro kW Wärmepumpenleistung. ▶ Sicherstellen, dass alle möglichen Durchflusseinstellungen einwandfrei vorgenommen wurden.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Temporärer Fehler PCO Wärmeträgerpumpe	Alle	X	X			C	<p>Abweichung der Spannungsversorgung der Umwälzpumpe. Dies kann auf vorübergehende Spannungsabfälle im Netz zurückzuführen sein. Wenn diese Störung häufig auftritt, an den Stromanbieter wenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse zwischen Bedieneinheit und Zirkulationspumpe kontrollieren. ▶ Stromanschluss der Zirkulationspumpe kontrollieren. ▶ Spannungsversorgung der Wärmepumpe kontrollieren.
Betriebsfehler PB31)	Alle	X	X			C	<p>Abweichung der Spannungsversorgung der Umwälzpumpe. Dies kann auf vorübergehende Spannungsabfälle im Netz zurückzuführen sein. Wenn diese Störung häufig auftritt, an den Stromanbieter wenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anschlüsse zwischen Bedieneinheit und Zirkulationspumpe kontrollieren. ▶ Stromanschluss der Zirkulationspumpe kontrollieren. ▶ Spannungsversorgung der Wärmepumpe kontrollieren.
Steuerung neu gestartet	Alle					C	<p>Die Bedieneinheit wurde aufgrund eines Spannungsabfalls neu gestartet. Alarm verschwindet nach ca. 10 Sekunden. Dies kann auf vorübergehende Spannungsabfälle im Netz zurückzuführen sein. Wenn diese Störung häufig auftritt, an den Stromanbieter wenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Bedarf Versorgungs- und 24-V-Spannung der Wärmepumpe kontrollieren.
Speicherbatterie austauschen	Alle					C	<p>Die Speicherbatterie muss ausgetauscht werden. Ersatzbatterie CR2032. Wenn bei leerer Batterie der Strom ausfällt, wird die Software der Bedieneinheit einschließlich aller Einstellungen gelöscht, d. h., der Installateur oder ein Servicetechniker muss nach einem Batteriewechsel eine neue Inbetriebnahme vornehmen.</p>
Startversuch unterbrochen ¹⁾	Alle					C	<p>Bei der Temperaturprüfung beim Start wurde der Startversuch abgebrochen. Nach 9 Minuten erfolgt automatisch ein neuer Startversuch, sofern weiter ein Bedarf vorliegt.</p> <p>Ursachen für den Abbruch eines Startversuchs.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Heizungsrücklauftemp. zu hoch (TCO > 58 °C). ▶ Eintrittstemp. Solekreis zu hoch (TBO > 29 °C). ▶ Eintrittstemp. Solekreis zu niedrig (TBO < -4 °C).
Kompressor 1 startet nicht	Alle	X				C	<p>Kein Betriebssignal des Kompressors innerhalb von 10 s nach Startbefehl. Mit Anlaufstrombegrenzer weitere 50 Sekunden Verzögerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. Prüfen, ob der Schütz tatsächlich bei anliegendem Startbefehl anzieht. Wenn dies der Fall ist, prüfen, warum das Betriebssignal den Eingang der HP-Karte nicht erreicht.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Kompressor 2 startet nicht	Alle		X			C	Kein Betriebssignal des Kompressors innerhalb von 10 s nach Startbefehl. Mit Anlaufstrombegrenzer weitere 50 Sekunden Verzögerung. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. Prüfen, ob der Schütz tatsächlich bei anliegendem Startbefehl anzieht. Wenn dies der Fall ist, prüfen, warum das Betriebssignal den Eingang der HP-Karte nicht erreicht.
Betriebsfehler Kompressor 1	Alle	X				C	Betriebssignal vom Kompressor während des Betriebs unterbrochen. Mit Anlaufstrombegrenzer weitere 50 Sekunden Verzögerung. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. Überprüfen, wo das Signal fehlerhaft unterbrochen wird.
Betriebsfehler Kompressor 2	Alle		X			C	Betriebssignal vom Kompressor während des Betriebs unterbrochen. Mit Anlaufstrombegrenzer weitere 50 Sekunden Verzögerung. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anhand des Anschlussplans der Wärmepumpe das Signal von der HP-Karte über die angeschlossenen Komponenten verfolgen. Überprüfen, wo das Signal fehlerhaft unterbrochen wird.
Flasche Phasenfolge zu Kompressor 1	Alle	X				C	TR6 überschreitet JR1 innerhalb von 3 min nach dem Kompressorstart nicht um 18 K, wenn beide Kompressoren in Betrieb sind, oder beim Betrieb von nur 1 Kompressor ist die Temperaturdifferenz zwischen TBO-JR0 niedriger als 1 K. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ankommende Phasenfolge kontrollieren. ▶ Drehrichtung von Kompressor 1 kontrollieren (starkes Klopfen bei falscher Drehrichtung). ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Flasche Phasenfolge zu Kompressor 2	Alle		X			C	TR7 überschreitet JR1 innerhalb von 3 min nach dem Kompressorstart nicht um 18 K, wenn beide Kompressoren in Betrieb sind, oder beim Betrieb von nur 1 Kompressor ist die Temperaturdifferenz zwischen TBO-JR0 niedriger als 1 K. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ankommende Phasenfolge kontrollieren. ▶ Drehrichtung von Kompressor 2 kontrollieren (starkes Klopfen bei falscher Drehrichtung). ▶ Kontrollieren, ob die von den Fühlern angezeigte Temperatur stimmt. Mit der Widerstandstabelle am Ende des Handbuchs vergleichen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Warmwasserbetrieb gestoppt TC3 ¹⁾	Alle				X	C	TC3 überschreitet bei Warmwasserbedarf die Absicherungsgrenze. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchfluss und Ventile kontrollieren. ▶ TC3 kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass PC0 in den Automatikbetrieb schaltet und die Pumpendrehzahl dem 0-10-V-Steuersignal folgt.
Zu viel Kältemittel	Alle	X	X			C	Zeigt an, dass zu viel Kältemittel eingefüllt wurde, wenn die Wärmepumpe kürzlich neu gefüllt oder nachgefüllt wurde.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Kältemittel fehlt	Alle	X	X			C	Zeigt an, dass zu wenig Kältemittel eingefüllt wurde, wenn die Wärmepumpe kürzlich neu gefüllt oder nachgefüllt wurde. Alternativ kann Kältemittel entwichen sein.
Kompressor 1 überhitzt	Alle	X				C	Die interne Sicherheitsfunktion hat während des Kompressorbetriebs ausgelöst. Neustart, sobald die Kompressortemperatur unter den eingestellten Grenzwert gesunken ist. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingangsspannung kontrollieren. ▶ Fühler TR6 anhand der Widerstandstabelle überprüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Kompressor 2 überhitzt	Alle		X			C	Die interne Sicherheitsfunktion hat während des Kompressorbetriebs ausgelöst. Neustart, sobald die Kompressortemperatur unter den eingestellten Grenzwert gesunken ist. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eingangsspannung kontrollieren. ▶ Fühler TR7 anhand der Widerstandstabelle überprüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Temperaturabweichung Zusatz x	Z1					C	Die gemessene Temperatur weicht länger als 30 min um mehr als die vom Sollwert angegebene Toleranz ab. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellungen prüfen. ▶ Sicherstellen, dass der Sollwert nicht zu hoch/niedrig ist. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse kontrollieren, mit Widerstandstabelle vergleichen.
Fehler Sensor TB0	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TB1	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TR8	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TR3	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TR2	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TR6	Alle	X				C	Z1: Zuheizer darf starten. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.

Alarm-/Infotext	Wärme- pumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zu- heizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Fehler Sensor TR7	Alle		X			C	Z1: Zuheizer darf starten. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor JR1	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen. ▶ Stecker abziehen und prüfen, ob 5 V Versorgungsspannung anliegen.
Fehler Sensor JR2	Alle					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. ▶ Anschlüsse überprüfen. ▶ Stecker abziehen und prüfen, ob 5 V Versorgungsspannung anliegen.
Fehler Sensor T0	Z1					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt.
Fehler Sensor TL1	Z1					C	Um Wärme zu erzeugen, wird die Außentemperatur auf 0 °C gesetzt. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TC1	Z1					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Fehler Sensor TC2	Z1					C	Nach Behebung des Fühlerfehlers tritt die Störung erneut auf. Für die Temperatur wird im Display NaN angezeigt. ▶ Installation prüfen. ▶ Anschlüsse überprüfen.
Zu lange drucklos	Alle	X	X			C	Druckausgleich dauert länger als 3 Minuten. ▶ Spannungsversorgung von JRO und JR1 überprüfen. ▶ Überprüfen, ob die Anzeige des Kondensationsdruckfühlers JR1 stimmt und die Leitungen einwandfrei sind. ▶ Überprüfen, ob die Anzeige des Verdampfungsdruckfühlers JRO stimmt und die Leitungen einwandfrei sind. ▶ Überprüfen, ob das Expansionsventil VR1 funktioniert.
Hohe Temperatur an TW2						C	Die Vorlauftemperatur vom Pufferspeicher zur Frischwasserstation ist zu hoch. ▶ Kontrollieren, ob externer Zuheizer oder Solar Kollektor den Speicher mit einer zu hohen Temperatur laden.
Hohe Temperatur an TW3						C	Die Rücklauftemperatur von der Frischwasserstation zum Pufferspeicher ist zu hoch. ▶ Sicherstellen, dass die Zirkulationspumpe PC4 mit der eingestellten Drehzahl arbeitet. ▶ Sicherstellen, dass der Widerstand des Rückschlagventils VW3 ausreichend ist.

Alarm-/Infotext	Wärmepumpe	Stopp Kompr. 1	Stopp Kompr. 2	Stopp Zuheizer	Stopp WW	Cat.	Ursache/Anmerkung
Hohe Temperatur an TW6						C	Die Rücklaufemperatur von der WW-Zirkulation ist zu hoch. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass der Warmwasserumlauf nicht zu hoch ist. ▶ Sicherstellen, dass die Warmwasserentnahmetemperatur TW4 nicht zu hoch ist.
Störung an PW2 – WW-Zirkulationspumpe						C	Alarm von der Warmwasserzirkulationspumpe in der Frischwasserstation. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Warmwasserzirkulationsleitung entlüften. ▶ Wenn die Zirkulationspumpe überhitzt, sicherstellen, dass Hähne/Ventile geöffnet sind. ▶ Sicherstellen, dass das Alarmsignalkabel richtig angeschlossen ist.
Obergrenze Wärmepumpenstrom	Zx	X	X			C	Der gemessene Strom überschreitet an einer der Fasen den eingestellten Grenzwert. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollieren, ob der eingestellte Grenzwert der Wärmepumpenabsicherung entspricht. ▶ Kommunikation mit dem Stromzähler kontrollieren; die Stromwerte am Wärmepumpendisplay müssen mit denen am Stromzählerdisplay übereinstimmen.
Niedrige Kühlungstemperatur	Alle	X	X			C	Energiequelle für Kühlung mittels Wärmepumpe unzureichend, Temperatur der Kühlung zu niedrig. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Temperatur der Energiequelle prüfen. ▶ Solesystem kontrollieren. ▶ Eventuell vorhandene Verteiler und Ventile kontrollieren. ▶ Partikelfilter kontrollieren. ▶ Prüfen, ob die angezeigte Temperatur am Fühler stimmt. Mit Widerstandstabelle vergleichen.
Keine Starterlaubnis von Kühlung	Alle	X	X			C	Kühlung ist nicht in Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zirkulationspumpen, Druckschalter und Gebläse der Kühlung kontrollieren.
Ölausgleich Kompressor 1	Zx	X				C	Stopp für Ölausgleich. Kompressor 1 war länger als 4 Stunden im Dauerbetrieb, ohne dass Kompressor 2 lief. Alarm wird zurückgesetzt, wenn Kompressor 2 gestartet wurde oder aus anderem Grund nicht starten kann. Außerdem kann der Alarm zurückgesetzt werden.
Ölausgleich Kompressor 2	Zx		X			C	Stopp für Ölausgleich. Kompressor 2 war länger als 4 Stunden im Dauerbetrieb, ohne dass Kompressor 1 lief. Alarm wird zurückgesetzt, wenn Kompressor 1 gestartet wurde oder aus anderem Grund nicht starten kann. Außerdem kann der Alarm zurückgesetzt werden.
Zu geringe oder zu hohe Spannung	Zx	X	X			C	Automatische Zurücksetzung, sobald die Spannung im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannung am Eingang kontrollieren.
Zu hohe Temp. Softstarter 1	Zx	X				C	Automatische Zurücksetzung wenn die Temperatur innerhalb der Grenzwerte liegt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")
Zu hohe Temp. Softstarter 2	Zx		X			C	Automatische Zurücksetzung wenn die Temperatur innerhalb der Grenzwerte liegt. <ul style="list-style-type: none"> ▶ (→ 6.7 "Alarm des Anlaufstrombegrenzers")

1) Dieser Alarm wird nicht im Display angezeigt, aber im Alarmverlauf gespeichert.

Tab. 58 Infos/Alarme

6.7 Alarm des Anlaufstrombegrenzers

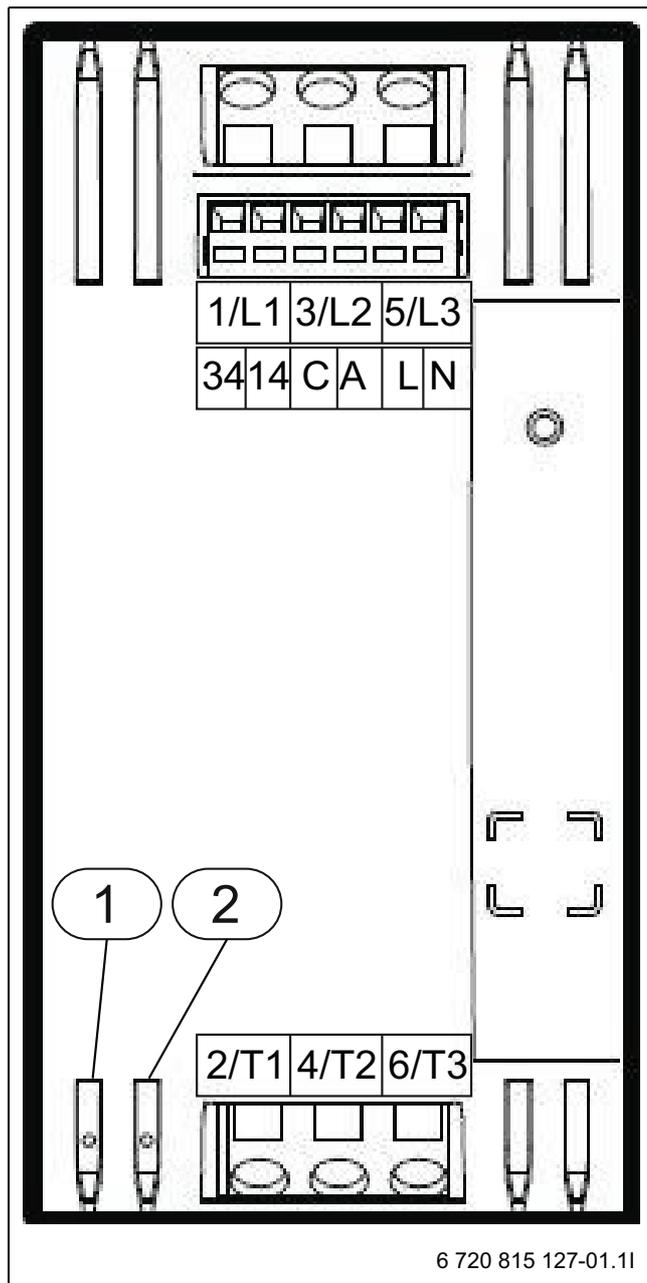


Bild 5 Sanftanlauf

- [1] Gelb LED
- [2] Rot LED

Gelb LED	Rot LED	Zustand
Blinkt langsam	Aus	Betriebsbereit
Ein	Aus	Betriebsmodus
Blinkt schnell	Aus	Pause
Blinkt in 10x-Folge	Blinkt mit Störungscodefolge (siehe Tabelle unten)	Fehlerstatus
Aus	Blinkt mit Störungscodefolge (siehe Tabelle unten)	Hardwarestörung

Tab. 59 LED-Status

Blinkhäufigkeit rote LED	Name	Bezeichnung
2	Spannung zu hoch/niedrig	Wenn nur 1 Alarm für den Anlaufstrombegrenzer ausgegeben wird, wird stattdessen der Alarm "Sicherung ausgelöst für Kompressor ..." angezeigt. Automatische Entsperrung.
3	Strom zu hoch/zu niedrig	Automatische Entsperrung. Wenn die Stromstärke die zulässige Obergrenze überschreitet, schaltet der Anlaufstrombegrenzer zum Schutz von Anlaufstrombegrenzer und Kompressor in den Servicemodus. Bei zu niedrigem Strom schaltet der Anlaufstrombegrenzer in den Servicemodus bis die Störung zurückgesetzt wurde.
3	Strom nicht symmetrisch	Automatische Entsperrung.
3	Motorschutz ausgelöst	Automatische Entsperrung. Der Motorschutz überwacht das Gerät kontinuierlich und löst nach Auslöseklasse 10 aus.
4	Rotor verriegelt	Automatische Entsperrung. Bei verriegeltem Rotor steigt die Stromstärke, bis der Motorschutz auslöst und der Kompressor abschaltet.
5	Störung am Bypass-Relais	Zum Entriegeln Spannungszufuhr unterbrechen.
6	Hohe/niedrige Temperatur	Automatische Entsperrung Wenn die Temperatur des Anlaufstrombegrenzers den zulässigen Grenzwert über- oder unterschreitet, schaltet dieser in den Servicemodus und kann erst starten, wenn die Temperatur der zulässigen Temperatur entspricht.
7	Falsche Phasenfolge	Phasenfolge prüfen. Automatische Entsperrung.
8	Frequenzfehler	Automatische Entsperrung Wenn die Netzfrequenz nicht zwischen 45 und 65 Hz liegt, startet der Anlaufstrombegrenzer nicht und bleibt bis zur Behebung und Entriegelung im Servicemodus.
9	Störung des Anlaufstrombegrenzers	Zum Entriegeln Spannungszufuhr unterbrechen. Bei einer Hardwarestörung des Anlaufstrombegrenzers schaltet dieser an und geht in den Pausenmodus. Die Störung kann manuell zurückgesetzt werden, der Anlaufstrombegrenzer bleibt jedoch bis zum Ablauf der entsprechenden Zeit (5 min) im Pausenmodus. Wenn die Spannung unter die Untergrenze sinkt, schaltet der Anlaufstrombegrenzer in den Servicemodus und gibt einen Alarm aus. Dieser Modus bleibt bestehen, bis die Spannung die Untergrenze überschritten hat. Ebenso bleibt der Modus bei Überschreiten der Obergrenze bestehen, bis die Spannung unter diese gesunken ist.

Tab. 60 Alarmliste des Anlaufstrombegrenzers

6.8 Widerstandstabelle für PT1000-Temperaturfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	921,6	9	1035,1	38	1147,7	67	1259,2	96	1369,8
-19	925,5	10	1039,0	39	1151,5	68	1263,1	97	1373,6
-18	929,5	11	1042,9	40	1155,4	69	1266,9	98	1377,4
-17	933,4	12	1046,8	41	1159,3	70	1270,7	99	1381,2
-16	937,3	13	1050,7	42	1163,1	71	1274,5	100	1385,0
-15	941,2	14	1054,6	43	1167,0	72	1278,4	101	1388,8
-14	945,2	15	1058,5	44	1170,8	73	1282,2	102	1392,6
-13	949,1	16	1062,4	45	1174,7	74	1286,0	103	1396,4
-12	953,0	17	1066,3	46	1178,5	75	1289,8	104	1400,2
-11	956,9	18	1070,2	47	1182,4	76	1293,7	105	1403,9
-10	960,9	19	1074,0	48	1186,2	77	1297,5	106	1407,7
-9	964,8	20	1077,9	49	1190,1	78	1301,3	107	1411,5
-8	968,7	21	1081,8	50	1194,0	79	1308,9	108	1415,3
-7	972,6	22	1085,7	51	1197,8	80	1312,7	109	1419,1
-6	976,5	23	1089,6	52	1201,6	81	1316,6	110	1422,9
-5	980,4	24	1093,5	53	1205,5	82	1320,4	111	1426,6
-4	984,4	25	1097,3	54	1209,3	83	1324,2	112	1430,4
-3	988,3	26	1101,2	55	1213,2	84	1328,0	113	1434,2
-2	992,2	27	1105,1	56	1217,0	85	1331,8	114	1438,0
-1	996,1	28	1109,0	57	1220,9	86	1335,6	115	1441,7
0	1000,0	29	1112,8	58	1224,7	87	1339,4	116	1445,5
1	1003,9	30	1116,7	59	1228,6	88	1343,2	117	1449,3
2	1007,8	31	1120,6	60	1232,4	89	1343,2	118	1453,1
3	1011,7	32	1124,5	61	1236,2	90	1347,0	119	1456,8
4	1015,6	33	1128,3	62	1240,1	91	1350,8	120	1460,6
5	1019,5	34	1132,2	63	1243,9	92	1354,6	121	1464,4
6	1023,4	35	1136,1	64	1247,7	93	1358,4	122	1468,1
7	1027,3	36	1139,9	65	1251,6	94	1362,2	123	1471,9
8	1031,2	37	1143,8	66	1255,4	95	1366,0	124	1475,7

Tab. 61 Messwerte Vorlauftemperaturfühler

7 Neue und verbesserte Funktionen – Rego 5200 SW 1.4-1-01

- Die Drehzahl der Solekreispumpe ist auch am analogen Ausgang 3 verfügbar, zur Regelung einer zusätzlichen Solekreispumpe.
- Die 0–10 V-Regelung des Umschaltventils VW1 (Warmwasser/Heizung) ist am analogen Ausgang 2 verfügbar.
- Im Sommer-/Winterbetrieb wird der Ausgang PC1 immer geregelt, unabhängig vom Sommer-/Winterbetrieb der Wärmepumpe.
 - Über den Ausgang PC1 können durch Aktivieren von **Dauerhaft** einzelne Heizkreise immer beheizt und andere gestoppt werden.
- Die Verwendung eines Zuheizers mit Mischer wurde für die Wärmepumpengrößen 22 und 28 erweitert:
 - Weiteres Startsignal schließt automatisch den Mischer vor dem Zuheizstart.
- **Anzeige/Bedieneinheit:**
 - Möglichkeit zum parallelen Einstellen zusätzlicher Heizkurven durch den Betreiber.
- **Modbus:**
 - Möglichkeit zum parallelen Einstellen der Hauptheizkurve.
 - Möglichkeit zur Eingabe von Sollwerten und Ablesen des Istwerts für Kühlfunktion.
 - Möglichkeit zur Eingabe von Sollwerten und Ablesen des Istwerts für feste Temperaturwerte für Heizung, Kühlung und Pool.
 - Möglichkeit zum Ablesen von Status Ein/Aus an PB3.
 - Möglichkeit zum Ablesen des Energiewerts von der FWS (Frischwasserstation).
 - Möglichkeit zur Steuerung, welche IP-Adressen mit der Wärmepumpe kommunizieren dürfen.
 - TC2 kann nun kommuniziert werden.
 - Möglichkeit zum Ablesen vom Status Sommer-/Winterbetrieb.
- Update der WP-Leiterplatte auf Software (SW) v1.4.0:
 - Die Alarmeinstellungen für TB1 und TBO werden nicht dauerhaft gespeichert. Nach Stromlosigkeit werden die Grundeinstellungen wiederhergestellt und ersetzen die benutzerdefinierten Einstellungen.

8 Menüübersicht

Es folgt eine Übersicht aller möglichen Menüpunkte. In den installierten Anlagen werden nur die Menüs der installierten Module und Komponenten angezeigt.

1 Raumtemperatur

- 1 Sommer/Winterbtr.
 - 1 Sommerbetrieb
 - 2 Winterbetrieb
 - 3 *Winterbetrieb*
 - 2 Heizkurve
 - 3 Parallelversch.
 - 1 *Parallelversch.*
 - 4 Hysterese
 - 1 Hysterese Kompr. 1
 - 2 Hysterese Kompr. 2
 - 5 Dämpfung TL1
 - 1 *Dämpfung TL1*
 - 6 Zeitkanal
 - 1 Wochentag
 - 2 Wochenende
-

2 Warmwasser

- 1 Warmwasser
 - 2 FWStation
 - 1 *Temperaturen*
 - 2 *Einstellungen*
 - 3 Warngrenzwerte
-

3 Temperaturen

- 1 *Interne Fühler*
 - 1 Heizungsrücklauf
 - 2 *Externe Fühler*
 - 1 Externe Fühler
 - 2 Externe Fühler
 - 3 Externe Fühler
-

4 Zubehör

- 1 *Zubehör*
 - 2 *Raumfühler*
 - 2 *Aktiver Raumfühl.*
 - 2 *Festwert Heizung*
 - 2 *Eigene Heizkurve*
 - 2 *T0 Heizkurve*
 - 2 *Festwert Kühlung*
 - 2 *Kühlkurve*
 - 2 *Pool*
 - 2 *GW Kälteträger*
 - 2 *Sollwert Kurve*
 - 3 *Raumeinfluss*
 - 1 *Raumeinfluss*
-

5 Energiezähler

- 1 Energiezähler
-

6 Sprache/Language

7 Datum/Uhrzeit

8 Zugriffsebene

9 Kommunikation

- 1 TCP/IP
 - 1 IP Status
 - 1 IP Status
 - 2 Subnetzmaske:
 - 3 DNS:
 - 2 IP-Konfiguration
 - 1 IP-Konfiguration
 - 2 Manuelle IP-Konf.
 - 3 Manuelle IP-Konf.
 - 4 Manuelle IP-Konf.
 - 5 Manuelle IP-Konf.
 - 3 *Einstellungen*
 - 1 *Einstellungen*
 - 2 Modbus
 - 1 Modbus IP
 - 3 BACnet
 - 1 BACnet
-

10 Installateur

- 1 *Einstellungen*
 - 1 *Adressierung*
 - 2 *Raumtemperatur*
 - 1 *Sommer/Winterbtr.*
 - 1 *Heizung*
 - 2 *Sommerbetrieb*
 - 2 *Winterbetrieb*
 - 4 *Winterbetrieb*
 - 2 *Grundeinstellung*
 - 1 *Grundeinstellung*
 - 3 *Heizkurve*
 - 4 *Parallelverschieb*
 - 1 *Parallelversch.*
 - 5 *Hysterese*
 - 1 *Hysterese*
 - 2 *Hysterese*
 - 3 *Akt. Wert Kompr. 1*
 - 6 *Dämpfung TL1*
 - 1 *Dämpfung TL1*
 - 7 *Abweichung T0*
 - 1 *Abweichung T0*
 - 3 *Zuheizer*
 - 1 *Zuheizer Typ*
 - 1 *Zuheizer Typ*
 - 2 *3-stufiger E-ZH*
 - 1 *Start EE1*
 - 1 *Start EE2*
 - 3 *Start EE1+EE2*
 - 4 *Stopp EE1*
 - 5 *Stopp EE2*
 - 6 *Stopp EE1+EE2*
 - 7 *Einstellungen*
-

- 8 Leistung
- 3 Fernwärme
 - 1 Start Fernwärme
 - 2 Stopp Fernwärme
 - 3 PID VMO
- 4 Mischer / 0-10 V
 - 1 Start Heizen
 - 2 Stopp Heizen
 - 3 PID VMO
- 5 Alarmverzögerung
 - 1 Alarmverzögerung
- 6 Verzög. Zuheizzeit
 - 1 Verzög. Zuheizzeit:
- 4 Warmwasser
 - 1 Warmwassertyp
 - 1 Warmwassertyp:
 - FWS:
 - 2 Temperaturen
 - 3 Kompressoren
 - FWS
 - 2 Therm. Desinfekt.
 - 1 Therm. Desinfekt.
 - 3 Einstellungen
 - 1 Einstellungen
 - 2 Einstellungen
 - 3 Einstellungen
 - 4 Einstellungen
 - 4 FWS
 - 1 Temperaturen
 - 2 Einstellungen
 - 3 Zeitkanal
 - 4 Energie Vorlauf
 - 5 Warngrenzwerte
 - 6 Manuell/Automatik
- 5 Stromzähler
 - 1 Einstellungen
 - 2 Ablesung
- 6 Zubehör
 - 1 Zubehör
 - Nummer:
 - Einstellung
 - 1 Zubehör
 - 2 Raumfühler
 - 2 Aktiver Raumfühl.
 - 2 Festwert Heizung
 - 2 Eigene Heizkurve
 - 2 T0 Heizkurve
 - 2 Festwert Kühlung
 - 2 Kühlkurve
 - 2 Pool
 - 2 Kühlleistung lim.
 - 3 Heizkurve Sollwert
 - 3 Raumeinfluss
- 7 Umwälzpumpen
 - 1 Einstellungen PC1
 - 2 Einstellungen PC0
 - 3 Einstellungen PB3
 - 4 Einstellungen PM1
- 8 Störungsklasse
 - funktion unbekannt
- 9 Invertierung
 - 1 Digitale Eingänge
 - 2 Digitale Eingänge
- 10 Fühler
 - 1 Fühlerkalibr.
- 11 Kollektorkreis
 - Kollektorkreis
- 12 Externe Regelung
- 13 Hybrid
- 2 Funktionstest
 - 1 Digitale Ausgänge
 - 2 Analoge Ausgänge
 - KM Steuerung
- 3 Schneller Neustart
 - 1 Schneller Neustart
- 4 Ablesung
 - 1 I/O-Status
 - 2 Temperaturen
 - 3 Betriebszeiten
 - 1 Gesamt
 - 2 Kurzzeit
 - 3 Alarmeinstellung
 - 4 Alarmverlauf
 - 1 Alarmverlauf
 - 5 Seriennummer
 - 1 Seriennummer
 - 6 Programmversion
 - 7 Strom/Energie
- 5 Schnelle Abmeldung
- 6 Werkseinstellung
- 7 Inbetriebnahme
 - 1 Variabl.speiche
 - 2 Variablen laden

11 Service

12 Werkseinstellung

9 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/







