

Bedienungshinweise Regelung für EHP-AW Wärmepumpen



Wichtig!

Bitte lesen Sie vor Montage und Einsatz des Gerätes die Anleitung sorgfältig durch!

Nichtbeachtung kann Schaden für Mensch und Maschine sowie einen Garantiausschluss bewirken!

Bewahren Sie die Anleitung sicher auf!

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Bedieneinheit	6
1.2	Reglunseinheit	7
2	Symbole und Kurzbezeichnungen	8
3	Sicherheitshinweise	8
4	Bedienung	9
4.1	Übersicht Bedieneinheit	9
4.2	Tastenfunktionen.....	10
4.3	Anzeige Hauptbildschirm.....	10
4.4	Erläuterung der Grafksymbole.....	11
5	Bedienung	12
5.1	Passworteingabe	12
5.2	Menü Information.....	14
5.3	Menü Programm.....	16
5.4	Beispiel	27
5.5	Darstellungen im Hauptbildschirm	29
6	Heizkurven	31
6.1	Leistungskennfeld.....	32
7	Sicherheitsabschaltungen/Störungen im Anlagenbetrieb	33
7.1	Anzeige für bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage.....	33
7.2	Fehlermeldungen durch den Regler	34
7.3	Fehlerüberwachung.....	35
7.4	Störungen ohne Fehlermeldung.....	37
8	Elektrischer Anschluss	38
8.1	Allgemeine Anschlussvorschriften	38
8.2	230V-Anschlüsse.....	38
8.3	Anschluss Sensoren.....	38
8.4	Zuordnung der analogen Eingänge.....	39
8.5	Zuordnung der digitalen Eingänge.....	39
8.6	Zuordnung der digitale Ausgänge.....	40
8.7	Zuordnung der analoge Ausgänge.....	40
9	Typenschlüssel	40
10	Logik einzelner Reglungsfunktionen	41
10.1	Warmwasserbereitung	41
10.2	Heizen	43
10.3	Kühlen	46
10.4	Mischer-Steuerung.....	48
10.5	Pumpenschutz Funktion.....	50
10.6	Anti-Legionellen Funktion.....	51
10.7	Solarunterstützung	51
10.8	Estrich-Aufheiz Programm	52
10.9	Erzeugersteuerung.....	54

11	Sonderanwendung.....	55
11.1	Betrieb nur mit E-Heizstab	55
11.2	Alternierende Erzeugeransteuerung.....	55
11.3	Abtaufunktionen	55
11.4	Vor- und Nachlaufzeiten	55
11.5	Maschinennummer	58
11.6	Handbetrieb	58
11.7	Smart Grid.....	59
11.8	Jahresarbeitszahlrechner (optional).....	60
12	Statusanzeige.....	61
13	Reset	61
14	Widerstandstabellen	62
15	Werkparameter	65

1 Allgemeine Hinweise

Der EHP-AW Wärmepumpenregler kommt in EHP-AW Wärmepumpen zum Einsatz. Während sich die Bedienebene für den Nutzer ausschließlich auf das Wesentliche beschränkt, erfordert das Anpassen des Reglers und seiner Eigenschaften an die vielen optionalen Einsatzfälle und Einsatzbedingungen eine intensive Auseinandersetzung mit der vorliegenden Anleitung. Das erfolgreiche Arbeiten einer Wärmepumpenanlage wird sehr wesentlich durch die richtige Einstellung der Regler- und Anlagenparameter bestimmt.

Das Regelsystem ist für eine Energieversorgung mit 4 Wärmeerzeugern ausgelegt. Die Erzeuger können wahlweise Wärmepumpen, Heizkessel oder Elektroheizgeräte sein. Bei Sondertarifabschaltung sind gesonderte Ein- und Ausschaltbedingungen zu beachten.

Das System beinhaltet folgende Funktionseinheiten (teilweise Sonderausstattung):

- Warmwasserbereitung
- Heizen
- Kühlen
- Mischersteuerung
- Estrichaufheizprogramm
- Solaranlagensteuerung
- Jahresarbeitzahlrechner
- Service:
 - Betriebsstundenerfassung für alle Wärmeerzeuger
 - Zugangsberechtigungen durch verschiedene Passwortebenen
 - Störeingangsanalyse
 - Energiesparfunktion
 - Durchflussüberwachung auf Quellen- und Senkenseite
 - Referenzraumtemperaturführung
 - Expansionsventilsteuerung

1.1 Bedieneinheit

Für den Benutzer steht eine übersichtliche Bedieneinheit zur Kontrolle und Anpassung der Systemparameter zur Verfügung. Die Bedieneinheit kann auch räumlich getrennt von der Regelungseinheit betrieben werden. Der maximale Abstand beträgt 30m. Die Bedieneinheit wird über die pLAN-Buchse angeschlossen.



Diese Verbindung nur im spannungslosen Zustand trennen bzw. verbinden. Sonst führt es zu Störungen der Bedien- und Regelungseinheit.

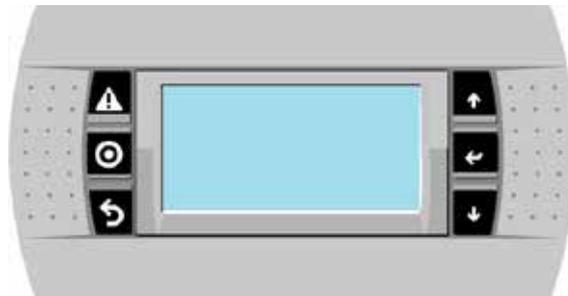


Abbildung 1 Bedieneinheit

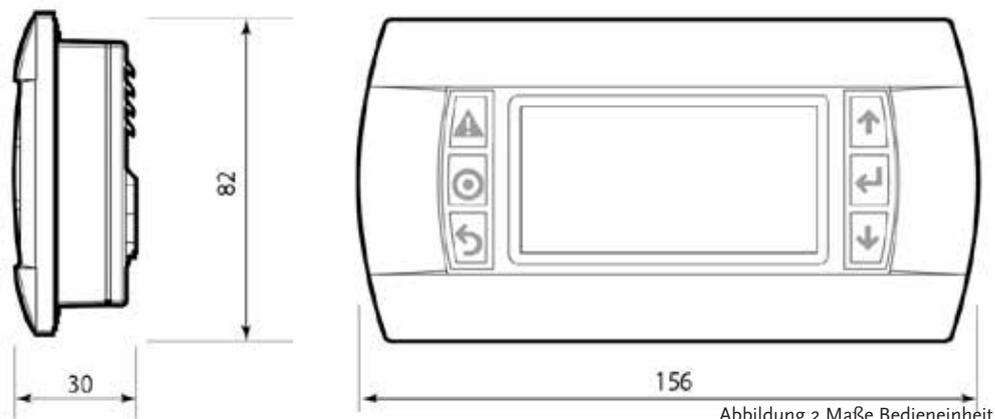


Abbildung 2 Maße Bedieneinheit

1.2 Regelungseinheit



Abbildung 3 Regelungseinheit

Alle Anschlüsse sind als Steckbindungen mit Schraubanschluss ausgelegt!

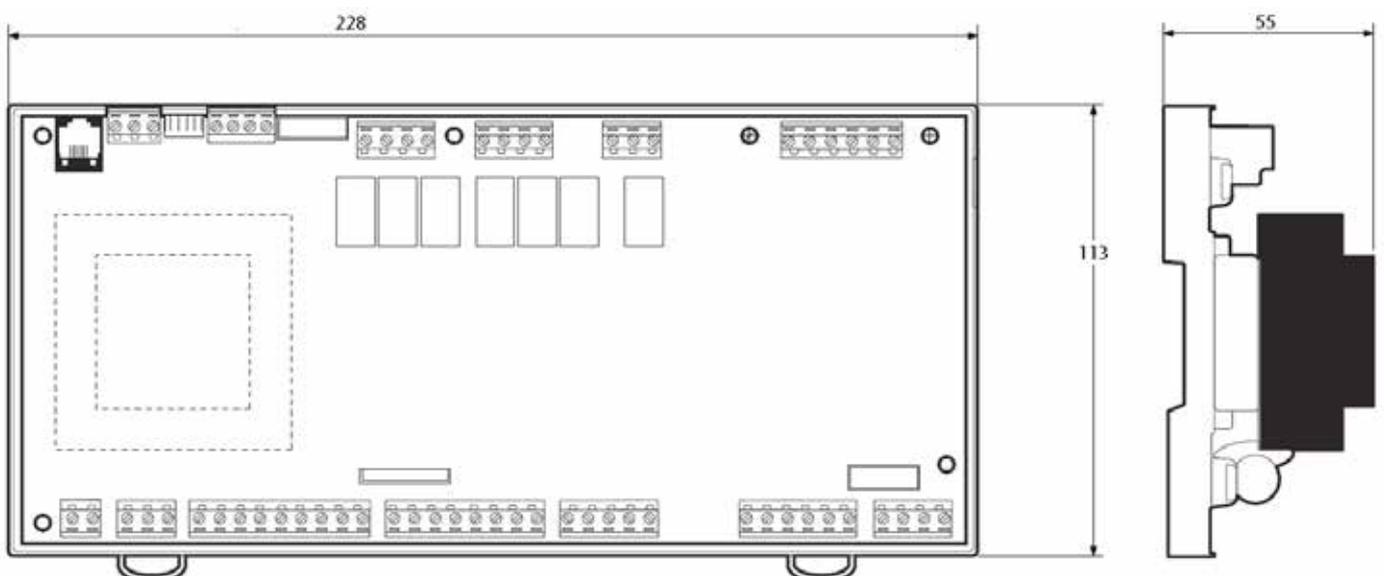


Abbildung 4 Maße Regelungseinheit

2 Symbole und Kurzbezeichnungen

Erläuterung der verwendeten Grafiksymbole in dieser Bedienungsanleitung:



Achtung!
Symbol weist auf mögliche Gefahren und Fehler hin.



Achtung 230V-Spannung!
Symbol weist auf Gefahren durch hohe lebensgefährliche Spannungen hin.

- Aufzählung
- i Information für die Handhabung / Besonderheiten

3 Sicherheitshinweise



Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden. Es ist extern eine Trenneinrichtung vorzusehen.



Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Reglers von Remeha darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.



Trennen Sie vor Installations- bzw. Verdrahtungsarbeiten an den elektrischen Betriebsmitteln das Gerät immer vollständig von der Betriebsspannung.



Vertauschen Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungsbereiches (Fühler, Durchflussgeber) mit den 230V-Anschlüssen. Zerstörung und lebensgefährliche Spannung am Gerät und an angeschlossenen Fühlern und Geräten sind möglich.



Wärmepumpenanlagen können hohe Temperaturen annehmen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen!



Montieren Sie den Regler so, dass z.B. durch Wärmequellen keine für das Gerät unzulässigen Betriebstemperaturen (unter 0°C und über 50°C) und keine zu hohe Luftfeuchtigkeit (80% nicht kondensierend) verursacht werden.



Sind Beschädigungen am Regler, den Kabeln oder an den angeschlossenen Pumpen und Ventilen erkennbar, darf die Anlage nicht in Betrieb gesetzt werden.



Prüfen Sie, ob die verwendeten Materialien für die Verrohrung, Dämmung sowie die Pumpen und Ventile für die auftretenden Temperaturen in der Anlage geeignet sind.



Vermeiden Sie Wasser an allen elektrischen und elektronischen Teilen.



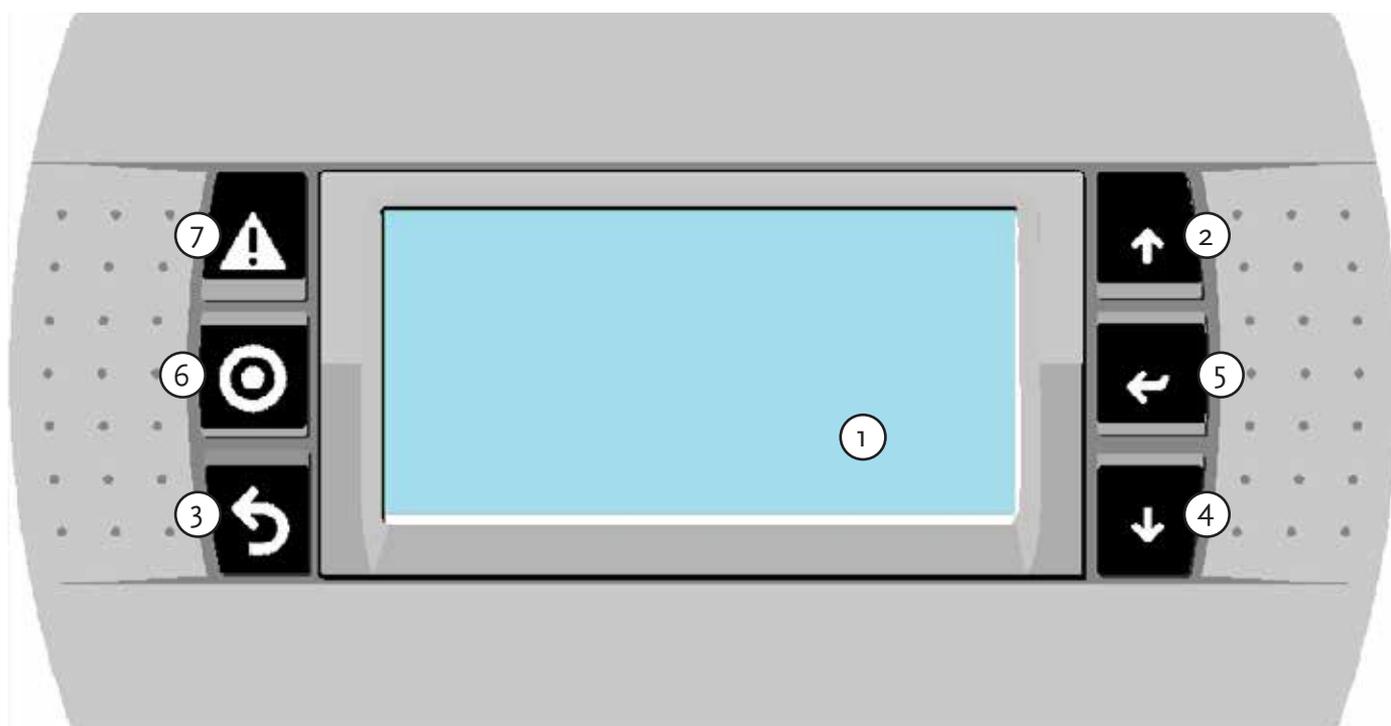
Lassen Sie keine metallisch leitenden Gegenstände an und in elektrische Baugruppen gelangen.



Schließen Sie die Zuleitung entsprechend des Anschlussschemas an. Die Phasenfolge ist zu beachten.

4 Bedienung

4.1 Übersicht Bedieneinheit



Nummer	Beschreibung
1	Anzeigefeld, verdunkelt sich zusammen mit den LEDs der Tasten 2 bis 5 nach 5 Minuten ohne Betätigung.
2	Bedientaste Aufwärts-Blättern / +
3	Bedientaste Verlassen / Abbruch / ESC
4	Bedientaste Abwärts-Blättern / -
5	Bedientaste Anwahl / Bestätigung / Enter
6	Funktionstaste Ein / Aus
7	Funktionstaste Alarmmenü

4.2 Tastenfunktionen

Die Bedienung des Reglers erfolgt komfortabel und einfach mit 4 Bedientasten und 2 Funktionstasten.

Mit den Bedientasten werden

- Anzeigewerte abgerufen
- Geräteeinstellungen vorgenommen

Das Grafikdisplay führt Sie auf einfache Weise durch die Bedienstruktur der Anzeige und zeigt die aktuellen Menüpunkte, Anzeigewerte bzw. Parameter übersichtlich an.

Die Bedien- und Funktionstasten haben folgende Funktionen:

Taste*	Funktion	Beschreibung
 	Auf +	<ul style="list-style-type: none"> • Blättern im Menü vorwärts • Werteänderung: schrittweises Erhöhen des angezeigten Wertes • bei Dauerbetätigung erhöhen sich die Werte kontinuierlich
 	Ab -	<ul style="list-style-type: none"> • Blättern im Menü abwärts • Werteänderung: schrittweises Verringern des angezeigten Wertes • Bei Dauerbetätigung verringern sich die Werte kontinuierlich
 	Verlassen Abbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Verlassen eines Menüs • Verlassen eines Menüpunktes • Abbruch einer Wertänderung ohne speichern
 	Anwahl Bestätigung	<ul style="list-style-type: none"> • Anwählen eines Menüpunktes • Bestätigen einer Wertänderung mit speichern
 	Alarmmeldung Reset	<ul style="list-style-type: none"> • LED blinkt rot bei aktuellen Störungen • LED leuchtet rot bei angesehenen, aber nicht zurückgesetzten Störungen
 	Ein/Aus	<ul style="list-style-type: none"> • Regelfunktion ein-/ ausschalten, nicht die Geräteversorgung! • Tasten LED leuchtet bei ausgeschaltetem Regler

*Tasten je nach Bedieneinheit

4.3 Anzeige Hauptbildschirm



Das Menü ermöglicht die Auswahl mehrerer Sprachen, einschließlich Englisch und Deutsch. In dieser Anleitung werden die Bildschirme in deutscher Sprache angezeigt.

4.4 Erläuterung der Grafiksymbole

Grafiksymbol	Menü
	Information
	Programm
	Handbetrieb
	Grundeinstellung

Um eine übersichtliche Bedienung des Gerätes zu ermöglichen, sind die Geräte-, Bedienungs- und Anzeigefunktionen in 4 Menüs zusammengefasst. Diese Menüs werden durch die Grafiksymbole dargestellt.

Je nach Konfiguration der Wärmepumpe sind innerhalb der Menüs weitere Untermenüs verfügbar. In den Menüs bzw. Untermenüs können Informationen angezeigt oder Einstellwerte geändert werden.

Das verdunkelte Symbol zeigt das aktuelle Menü an. Mit der Taste 5 wird das Menü geöffnet. Ist ein Menü geöffnet, wird das entsprechende, helle Symbol dargestellt.

Die Informationen und Einstellwerte sind je nach Menü unterschiedlich und bedürfen unterschiedlicher Passwortberechtigungen.

Menü	Übersicht der enthaltenen Funktionen (Auszug)
Information 	Hauptmenü für die automatische Regelung der Wärmepumpenanlage: <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige der aktuellen Messwerte • Anzeige des Anlagenzustandes • Anzeige der Historie (Speicher der Systemmeldungen) • Anzeige von Betriebsstunden
Programm 	Änderung und Einstellung der programmierbaren Einstellwerte (Parameter): <ul style="list-style-type: none"> • Sollwerte im Heiz-, Kühl- und Warmwassermodus • Tages-/ Wochenprogramme für Heizen, Kühlen, Abluft, Warmwasser • Einstellung Uhrzeit und Datum • Service Hinweise <p>Hinweis: Änderungen können Anlagenfunktionen beeinflussen!</p>
Handbetrieb 	Ein- und Ausschalten der angeschlossenen Pumpen, Ventile und Erzeuger im manuellen Modus. <p>Hinweis: Nur durch geschultes Fachpersonal nach Passwordeingabe auszuführen! Alle Reglerfunktionen sind dabei außer Betrieb! Siehe Kapitel 11 Sonderanwendungen!</p>
Grundeinstellung 	Informationen über die Grundeinstellungen für die Anlagenfunktion Vereinzelte Parameter können ohne Passwordeingabe gelesen, jedoch nicht verändert werden. <p>Je nach Konfiguration sind Untermenüs anwählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option • Wärmeerzeuger • Zusatzheizung • Mischer-Einstellungen • Pumpenbetriebsstunden • Estrichaufheizprogramm • verschiedene Schutzfunktionen • Speichern und Wiederherstellen von Einstellungen <p>Hinweis: Passwortgeschützte Einstellungen und Änderungen dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden!</p>

5 Bedienung

5.1 Passworteingabe

Die Passworteingabe erlaubt eine Unterscheidung des Bedieners, der je nach Befähigung, Einstellungen an den Reglungsparametern vornehmen kann. Es wird unterschieden zwischen Freigabe-, Wartungs-, Installateurs- und Hersteller-Ebenen. Das eingegebene Passwort bleibt für 5 Minuten nach letztem Betätigen einer Bedientaste aktiv und wird dann automatisch zurückgesetzt.

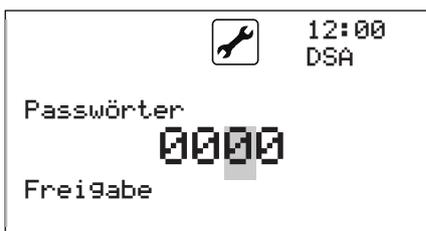
Erläuterung am Beispiel des „Freigabe“-Passwortes:



Mit  blättern, bis  verdunkelt dargestellt wird und mit  bestätigen.



Mit  blättern, bis „Passwort Werte“ im Display erscheint und mit  bestätigen.



Mit  blättern, blättern, bis „Passwort Freigabe“ im Display erscheint und mit  bestätigen.
(Als Beispiel wird der Freigabecode 1000 gewählt. Den Freigabecode der Wärmepumpe entnehmen Sie dem Deckblatt dieser Bedienungsanleitung.)

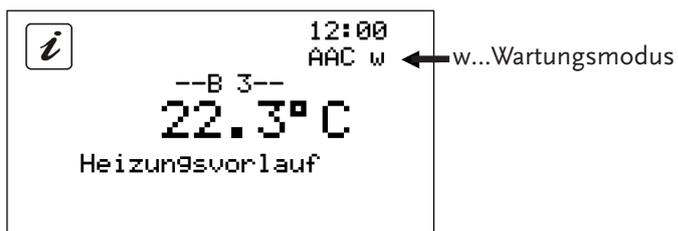
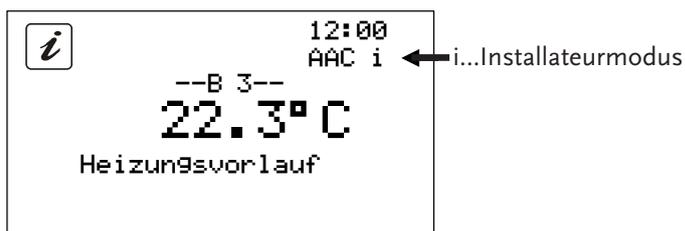
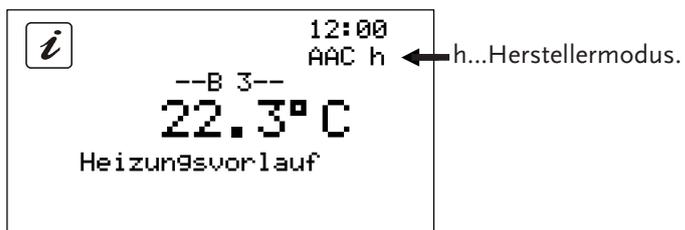


Mit  springt der Cursor auf die erste Ziffern, die mit  und  entsprechend eingegeben werden kann. Mit  springt der Cursor auf die nächste Ziffern, die mit  und  entsprechend eingegeben werden kann. Die restlichen Ziffern sind entsprechend einzutragen.



Sind alle Ziffern eingegeben und das Passwort wurde als richtig ausgewertet, dann erscheint „Passwort Werte“ in der Anzeige.

Ein kleiner Buchstabe unter der Uhrzeit zeigt den aktuellen Passwortmodus an. Dieses trifft bei folgenden Passwörtern auf:



Alle drei Modi werden durch Passworteingabe aktiviert und dürfen nur durch geschultes Fachpersonal genutzt werden, da falsche Einstellungen Anlagen- sowie Personenschäden hervorrufen können. Für den Freigabe-code wird kein gesondertes Zeichen angezeigt.

5.2 Menü Information

Folgende Schritte sind notwendig um zum Menü Information zu gelangen:

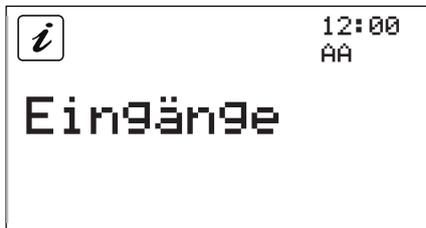
Im Hauptbildschirm mit  oder  bis  sich verdunkelt, dann mit  bestätigen.

Mit  oder  wird das entsprechende Untermenü ausgewählt und mit  bestätigt.

Es stehen 4 Untermenüs zur Auswahl: Eingänge, Ausgänge, Erzeuger und Historie.

Untermenü Eingänge:

Das Untermenü Eingänge zeigt die Werte der analogen und digitalen Eingänge an. Analoge Werte sind z.B. Temperaturen und Druckwerte. Digitale Werte sind z.B. Schaltzustände von Sicherheitseinrichtungen.



Mit den Pfeiltasten  ,  können in dem Untermenü alle aktivierten analogen und digitalen Eingänge aufgerufen werden:

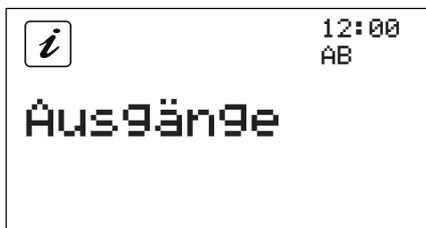
- Analog Eingang B1, B2, B3,...,B12
- Digital Eingang DI1, DI2, DI3,...,DI10

Das Untermenü bzw. Menü wird mit  verlassen bis der Hauptbildschirm erscheint.

i Es werden nur anlagenspezifische Werte und die Werte für aktivierte Zusatzfunktionen angezeigt!

Untermenü Ausgänge:

Das Untermenü Ausgänge zeigt die Werte der analogen und digitalen Ausgänge an. Analoge Werte sind z.B. 0-10V oder PWM. Digitale Werte sind z.B. Steuersignale für die Erzeuger (Verdichter).

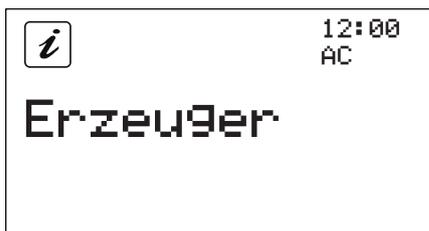


Mit den Pfeiltasten  ,  , können in dem Untermenü alle analogen und digitalen Ausgänge aufgerufen werden:

- Analoge Ausgang Y1, Y2, Y3, Y4
- Digital Ausgang NO1, NO2, NO3,...,NO12

Das Untermenü bzw. Menü wird mit  verlassen bis der Hauptbildschirm erscheint.

i Es werden nur anlagenspezifische Werte und die Werte für aktivierte Zusatzfunktionen angezeigt!



Untermenü Erzeuger:

Das Untermenü Erzeuger dient der Anzeige von Erzeugerzuständen. Die Darstellung unterscheidet sich je nach Typ und Anzahl der Erzeuger.

Mit den Pfeiltasten ,  können in dem Untermenü alle Erzeugerinformationen aufgerufen werden:

- Erzeuger 1, 2, 3, 4

Das Untermenü bzw. Menü wird mit  verlassen bis der Hauptbildschirm erscheint.

i Es werden nur anlagenspezifische Werte und die Werte für aktivierte Zusatzfunktionen angezeigt!



Untermenü Historie:

Im Untermenü Historie werden Meldungen über Sicherheitsabschaltungen und sonstige Meldungen über Fehlzustände gespeichert. Es werden die letzten 50 Meldungen gespeichert.

Mit den Pfeiltasten ,  können in dem Untermenü bis zu 50 gespeicherte Systemmeldungen aufgerufen werden:

- Historie (Speicher der Systemmeldungen)

Die Meldungen sind nummeriert, je nach Zeitpunkt des Auftretens. Die letzte Meldung wird als erstes angezeigt und besitzt die höchste Meldungsnummer. Die älteste Meldung wird bei belegtem Speicher überschrieben. Zu jeder Meldung werden zusätzlich verschiedene Daten gespeichert. Datum und Uhrzeit werden direkt dargestellt. Zusätzliche

Informationen können bei den einzelnen Meldungen mit  angezeigt

werden. Mit den Pfeiltasten ,  kann zwischen den Daten gewechselt werden.

Das Untermenü bzw. Menü wird mit  verlassen bis der Hauptbildschirm erscheint.

Hinweis: Der Meldungsspeicher dient dem Installations- und Wartungspersonal zur Analyse des Programmablaufes.

5.3 Menü Programm

Folgende Schritte sind notwendig um in das Menü Programm zu gelangen:

Im Hauptbildschirm mit  oder  bis  sich verdunkelt, dann mit  bestätigen.

Mit  oder  wird das entsprechende Untermenü ausgewählt und mit  bestätigt.

Es stehen diese Untermenüs zur Auswahl:

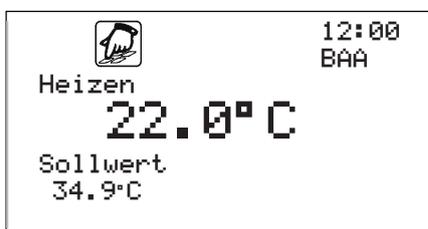
- Heizen
- Kühlen (optionale Funktion)
- Warmwasser
- Mischer 1 (optionale Funktion)
- Mischer 2 (optionale Funktion)
- Datalogging
- Uhrzeit und Datum
- Service
- Quellensteuerung
- Senkensteuerung

Beispiele zur Vorgehensweise werden im Kapitel 5.4 beschrieben.



Das Untermenü Heizen erlaubt die Programmierung für die Funktionen im Heizbetrieb. Bestimmte Einstellungen lassen sich nur mit den entsprechenden Rechten ändern. Eine vorherige Passworteingabe ist notwendig. Der Umfang der Einstellmöglichkeiten entspricht dem gleichen Maße wie beim Kühlen.

Mit  zur Programmierung oder mit  zu den weiteren Funktionen



Der Sollwert bezieht sich auf einen Bezugswert zur Vorlauftemperatur und stellt indirekt die Raumtemperatur dar.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und  2x zum Bestätigen.

Heizen

- Einstellung der gewünschten Raumtemperatur
- üblich 20-24°C
- Voreinstellung 22°C

Kühlen

- Einstellung der gewünschten Raumtemperatur
- üblich 18-20°C
- Voreinstellung 20°C

weiter mit 



Die Absenkung gibt an, welche Raumtemperatur zwischen den Zeitfenstern des Wochenplans angenommen wird.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

Heizen

- Einstellung der gewünschten Raumtemperatur in der Absenkung
- üblich 3K unter gewünschter Raumtemperatur
- Voreinstellung 19°C

Kühlen

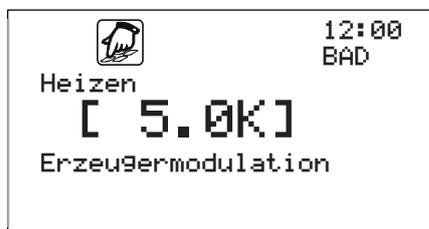
- Einstellung der gewünschten Raumtemperatur in der Absenkung
- üblich 2K über gewünschter Kühltemperatur
- Voreinstellung 22°C

weiter mit



Sollwert Offset dient zur Berechnung des Ein- und Ausschaltpunktes in Bezug auf eine Anforderung in Heiz- bzw. Kühlfall. Eine Anforderung gilt als beendet, wenn der Istwert größer gleich Sollwert plus Sollwert Offset ist. Eine Anforderung wird ausgelöst, wenn der Istwert kleiner gleich Sollwert minus Sollwert Offset ist.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen. Weiter mit



- Die Erzeugermodulation gibt an in welchem Bereich vor Anforderungsende die Leistung reduziert werden soll.
- Diese Funktion wird bei mehrstufigen und bei Inverter-betriebenen Anlagen genutzt.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen. Weiter mit



Die Aktivierungstemperatur gibt an, ab welcher Außentemperatur die Funktion Heizen bzw. Kühlen verfügbar ist in Abhängig von dem Aktivierungszeitraum.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

Heizen

- Einstellung der Außentemperatur die unterschritten werden muss um den Heizmodus zu aktiviert
- üblich 18-20°C
- Voreinstellung 18°C

Kühlen

- Einstellung der Außentemperatur die überschritten werden muss um den Kühlmodus zu aktiviert
- üblich 22-24°C
- Voreinstellung 22°C

weiter mit



Der Aktivierungszeitraum gibt an, wie lange die Außentemperatur dauerhaft vorliegen muss, um die Funktion Heizen bzw. Kühlen freizugeben.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

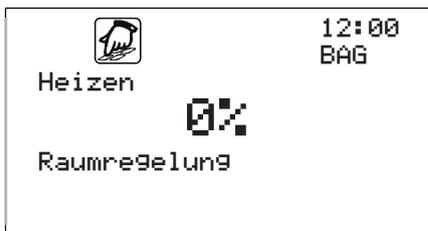
Heizen

- Einstellung der Zeitraums
- als Einheit lassen sich Sekunden, Minuten, Stunden und Tage einstellen
- Voreinstellung 12 Stunden

Kühlen

- Einstellung der Zeitraums
- als Einheit lassen sich Sekunden, Minuten, Stunden und Tage einstellen
- Voreinstellung 12 Stunden

weiter mit



Die Raumregelung ermöglicht die Umstellung der Reglungsgröße von der Außentemperatur auf eine Referenzraumtemperatur.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

Heizen

- 0% Außentemperaturgeführte Regelung
- 50% Außen- und Raumtemperaturregelung
- 100% Referenzraumgeführte Regelung
- Voreinstellung 0%

Kühlen

- 0% Außentemperaturgeführte Regelung
- 50% Außen- und Raumtemperaturregelung
- 100% Referenzraumgeführte Regelung
- Voreinstellung 0%

weiter mit



Die Heiz- bzw. Kühlkurve beschreibt die Anpassung der Vorlauftemperatur an die aktuelle Regelungstemperaturgröße (Außentemperatur oder Referenzraumtemperatur) Mit deaktivierter Kurve wird ein Festwert genutzt.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

Heizen

- Ein oder Aus

Kühlen

- Ein oder Aus

weiter mit



Der Bezug Sollwert bezieht sich auf die Vorlauftemperatur für Sollwert von 20°C

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und

2x  zum Bestätigen.

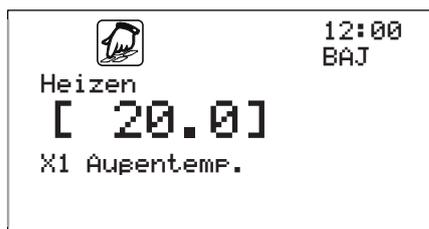
Heizen

- nicht eingeblendet, wenn die Heizkurve aktiv ist
- direkte Zuordnung:
 - Raumtemperatur oder Vorlauftemperatur in Abhängigkeit zur Raumreglung
- Voreinstellung 40°C

Kühlen

- nicht eingeblendet, wenn die Kühlkurve aktiv ist
- direkte Zuordnung:
 - Raumtemperatur oder Vorlauftemperatur in Abhängigkeit zur Raumreglung
- Voreinstellung 10°C

weiter mit 



X1 Außentemperatur definiert den ersten Punkt der Heiz- bzw. Kühlkurve als Außentemperatur.*

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und

2x  zum Bestätigen.

- Eingangswert für Berechnungspunkt X1 der Heizkurve
 - nur eingeblendet, wenn Heizkurve aktiv ist
- Kühlen
- Eingangswert für Berechnungspunkt X1 der Kühlkurve
 - nur eingeblendet, wenn Kühlkurve aktiv ist

weiter mit 

*Für weitere Informationen, Siehe Kapitel 6



Y1 Sollwert definiert den ersten Punkt der Heiz- bzw. Kühlkurve als Vorlauftemperatur in Bezug auf den eingestellten Sollwert bzw. die Absenkung.*

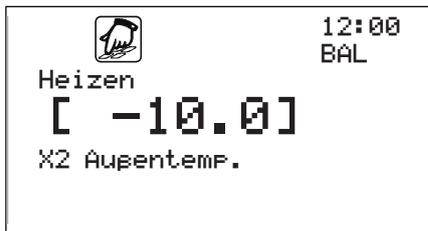
Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und

2x  zum Bestätigen.

- Ausgangswert für Berechnungspunkt Y1 der Heizkurve
 - nur eingeblendet, wenn Heizkurve aktiv ist
- Kühlen
- Ausgangswert für Berechnungspunkt Y1 der Kühlkurve
 - nur eingeblendet, wenn Kühlkurve aktiv ist

weiter mit 

*Für weitere Informationen, Siehe Kapitel 6



X2 Außentemperatur definiert den zweiten Punkt der Heiz- bzw. Kühlkurve als Außentemperatur.*

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

- Eingangswert für Berechnungspunkt X2 der Heizkurve
- nur eingeblendet, wenn Heizkurve aktiv ist

Kühlen

- Eingangswert für Berechnungspunkt X2 der Kühlkurve
- nur eingeblendet, wenn Kühlkurve aktiv ist

weiter mit

*Für weitere Informationen, Siehe Kapitel 6



Y2 Sollwert definiert den ersten Punkt der Heiz- bzw. Kühlkurve als Vorlauftemperatur in Bezug auf den eingestellten Sollwert bzw. die Absenkung.*

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.

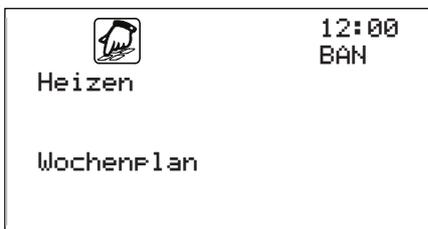
- Ausgangswert für Berechnungspunkt Y2 der Heizkurve
- nur eingeblendet, wenn Heizkurve aktiv ist

Kühlen

- Ausgangswert für Berechnungspunkt Y2 der Kühlkurve
- nur eingeblendet, wenn Kühlkurve aktiv ist

weiter mit

*Für weitere Informationen, Siehe Kapitel 6



Im Wochenplan werden pro Tag zwei Zeitfenster eingestellt in denen der eingestellte Sollwert gilt. Außerhalb dieser Zeitfenster gilt die Absenkung. Der Wochenplan ist für Heizen, Kühlen und Warmwasser verfügbar.

Heizen

- Erstellen des Wochenplanes für Heizzyklen mit 2 Zeitfenstern
- Pro Zeitfenster sind eine Startzeit und eine Stopzeit einstellbar
- Der Mastertag überschreibt alle Wochentage

Kühlen

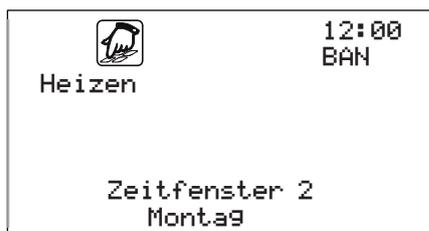
- Erstellen des Wochenplanes für Heizzyklen mit 2 Zeitfenstern
- Pro Zeitfenster sind eine Startzeit und eine Stopzeit einstellbar
- Der Mastertag überschreibt alle Wochentage

weiter mit zur Auswahl des Wochentages.



Auswahl des Wochentages mit oder

weiter mit zur Bestätigung des Wochentages.



Auswahl des Zeitfensters mit  oder 
weiter mit  zur Bestätigung des Zeitfensters.

Auswahl der Start- bzw. Stoppzeit mit  oder 
weiter mit  zur Bestätigung der Start- bzw. Stoppzeit.

Mit  wird der Cursor aktiviert und mit  oder  die gewünschte Stunde eingestellt. 2x  zum Bestätigen und mit  oder  werden die gewünschten Minuten eingestellt. 2x  zum Bestätigen.
1x  um bspw. Die Stoppzeit einzustellen oder 2x  um bspw. Das nächste Zeitfenster einzustellen oder 3x  um den nächsten Wochentag auszuwählen oder 4x  um den Wochenplan zu verlassen.

Durch den Regeltyp wird die Art der Geschwindigkeitsreglung für den Verdichter festgelegt. Die Wahl der Regelung hat einen direkten Einfluss auf das Erreichen des Sollwertes. Diese Einstellung ist auch maßgeblich für die Kühlfunktion. Zur Auswahl stehen P, PI, und PID.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und
2x  zum Bestätigen.



Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und
2x zum Bestätigen.



Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und
2x zum Bestätigen.



Die Inverter-Geschwindigkeit legt fest, mit welcher maximalen Drehzahl die Funktion ausgeführt werden kann. Hierdurch wird auch eine Leistungsbegrenzung erreicht.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und
2x zum Bestätigen.

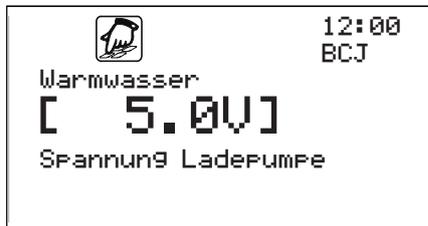


Die Warmwasser-Programmierung erfolgt mit Ausnahme der Heizkurve, da hier ein Festwert zugrunde liegt, genau wie bei der Programmierung bei Heizen oder Kühlen.



Als Zusatzfunktion kann die Anti-Legionellen Funktion aktiviert werden.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und
2x zum Bestätigen.

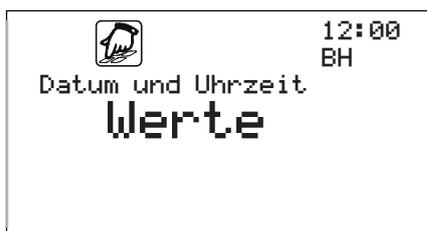


Für eine leistungsgeregelte Ladepumpe kann die Drehzahl mittels eines stetigen Signals angepasst werden.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und
2x zum Bestätigen.



Die Datalogging-Funktion wird zurzeit nicht unterstützt. Die Datalogging-Funktion kann aber über ein Zusatzmodul abgedeckt werden.



Datum und Zeit wird im Format hh:mm:ss bzw. tt.mm.20yy eingetragen.

weiter mit oder , zum Einstellen

zum Einstellen , der Cursor wird aktiviert.



Dann mit oder die Stunden einstellen und mit 2x bestätigen. Der Cursor springt auf die Minuten. Mit oder die Minuten

einstellen und mit 2x bestätigen. Sekunden sind nicht einstellbar.

Weiter mit zum Einstellen , der Cursor wird aktiviert.

Dann mit oder die Tagen einstellen und mit 2x bestäti-

gen. Der Cursor springt auf den Monat. Mit oder den Monat

einstellen und mit 2x bestätigen. Weiter mit

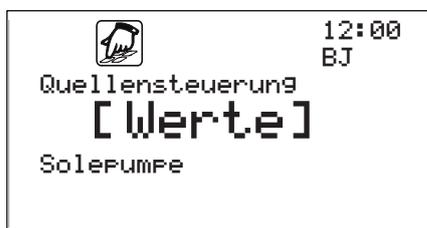
zum Einstellen , der Cursor wird aktiviert.

Dann mit oder das Jahr einstellen und mit 2x bestätigen.

verlassen mit 2x



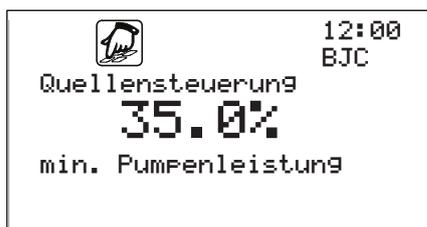
Im Untermenü Service kann die Telefonnummer der Servicevertretung hinterlegt werden, die im Fall einer sperrenden Meldung im Hauptbildschirm erscheint. Diese Funktion steht noch nicht zur Verfügung.



Die Quellensteuerung ist in Abhängigkeit zum Maschinentyp angepasst und unterscheidet die Quellensteuerung bei verschiedenen Funktionen bzw. Arbeitsmodi.

Hier Typ 2 mit Pumpe.

Weiter mit zu den Untermenüs. Die Einstellungen können erst nach Eingabe eines Passworts mit der entsprechenden Berechtigung vorgenommen werden.

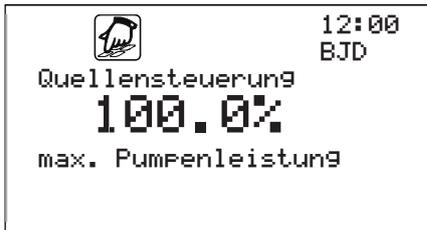


Durch die Festlegung von 4 Punkten wird eine Kennlinie definiert, auf dessen Grundlage die Quellensteuerung vorgenommen wird. Ist das Quellenaggregat eine Pumpe, kann nur eine Kennlinie definiert werden.

Bei einem Lüfter werden Heizen, Kühlen und Abtauen unterschieden.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und

2x zum Bestätigen.

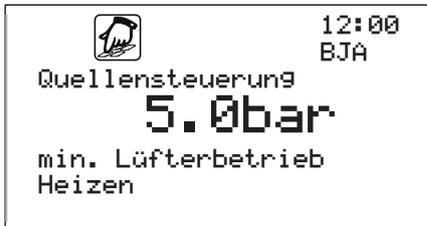


Sofern eine Heiz/Kühl/WW Anforderung besteht wird die Quellenpumpe angesteuert. Dabei erfolgt die Ansteuerung für die Pumpenvorlaufzeit + Verdichter Mindestlaufzeit + 30s mit 100% (10V). Während des normal Betriebs erfolgt die 0-10V Ansteuerung in Abhängigkeit der Verdichter Leistung (Inverter Drehzahl). Dabei ist die max. eingestellte Drehzahl für den Betriebsmodus (Bsp. WW = 90rps) gleich 100% Pumpenleistung. Sofern keine Heiz/Kühl/WW Anforderung mehr besteht erfolgt die Ansteuerung mit eingestellter min Drehzahl (Bsp.35% =3,5V). Die maximale und minimale freigegebene Pumpenleistung kann eingestellt werden.



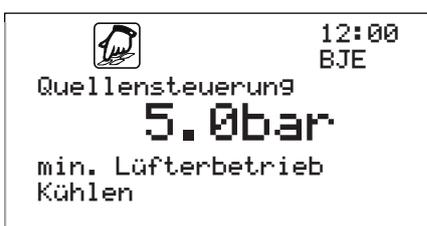
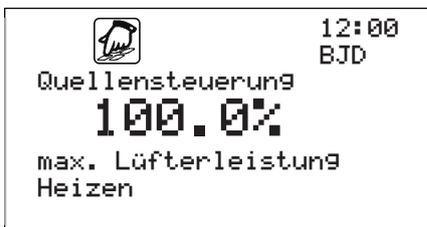
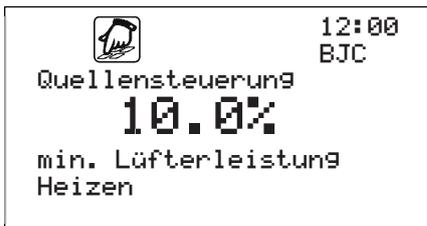
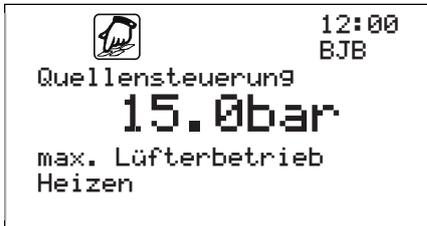
Die Quellensteuerung ist in Abhängigkeit zum Maschinentyp angepasst und unterscheidet die Quellensteuerung bei verschiedenen Funktionen bzw. Arbeitsmodi. Hier Typ 1 mit Lüfter.

Weiter mit  zu den Untermenüs. Die Einstellungen können erst nach Eingabe eines Passworts mit der entsprechenden Berechtigung vorgenommen werden.



Durch die Festlegung von 4 Punkten wird eine Kennlinie definiert auf dessen Grundlage die Quellensteuerung vorgenommen wird. Ist das Quellenaggregat eine Pumpe kann, nur eine Kennlinie definiert werden. Bei einem Lüfter werden Heizen, Kühlen und Abtauen unterschieden.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



 12:00
BJF

Quellensteuerung
15.0bar
max. Lüfterbetrieb
Kühlen

 12:00
BJG

Quellensteuerung
0.0%
min. Lüfterleistung
Kühlen

 12:00
BJH

Quellensteuerung
100.0%
max. Lüfterleistung
Kühlen

 12:00
BJI

Quellensteuerung
15.0bar
min. Lüfterbetrieb
Abtauen

 12:00
BJJ

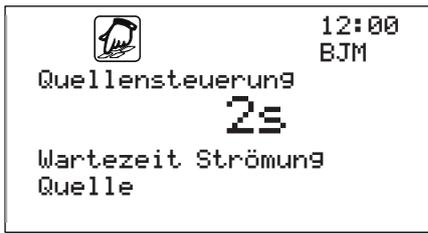
Quellensteuerung
20.0bar
max. Lüfterbetrieb
Abtauen

 12:00
BJK

Quellensteuerung
0.0%
min. Lüfterleistung
Abtauen

 12:00
BJL

Quellensteuerung
0.0%
max. Lüfterleistung
Abtauen



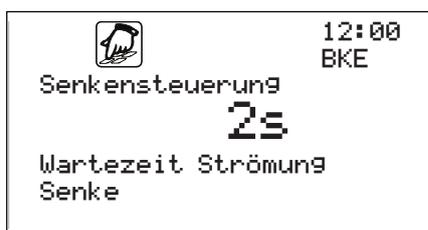
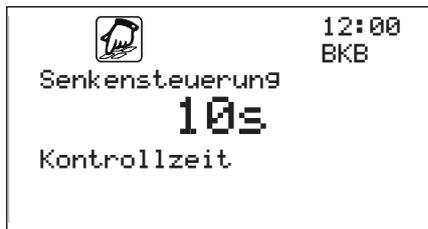
Die Wartezeit Strömung gibt an, wie lange die Überwachung des Volumenstroms unterbrochen werden kann nachdem die z.B. die Quellpumpe angesteuert wurde.

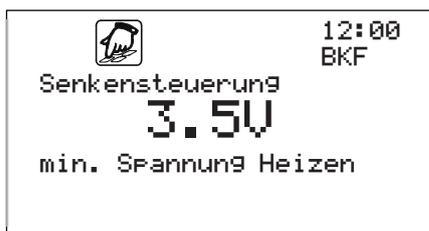
Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



Weiter mit  zu den Untermenüs.

Die Einstellungen können erst nach Eingabe eines Passworts mit der entsprechenden Berechtigung vorgenommen werden.





5.4 Beispiel

Wenn Sie sich mit den Beschreibungen der Menüs in diesem Kapitel und den vorherigen Schritten aus diesem Kapitel vertraut gemacht haben, können Sie zur Übung einige Bedienschritte ausführen. Nachfolgend ist ein Beispiel für einen Bedienvorgang aufgezeigt.

Ausgangsposition ist der Hauptbildschirm.

Ziel: Änderung des Parameters „Warmwasser Absenkung“ von 40°C auf 35°C im Menü Programm.



Blättern nach rechts bis zum Menü Programm.



Symbol  verdunkelt sich.



Weiter mit Enter.



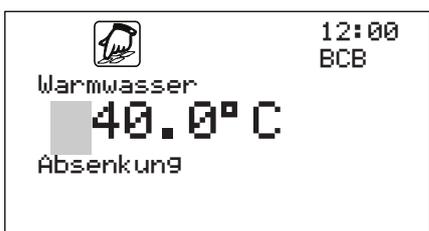
Blättern im Menü Programm bis Untermenü Warmwasser angezeigt wird



Zum Einstellen



Blättern im Untermenü bis Absenkung angezeigt wird.



Anwahl Wert: Absenkung
Cursor fängt nun an zu blinken



Verringern des Wertes bis gewünschter Wert erreicht ist. Wert blinkt weiterhin.



Anwahl „Wert bestätigen“

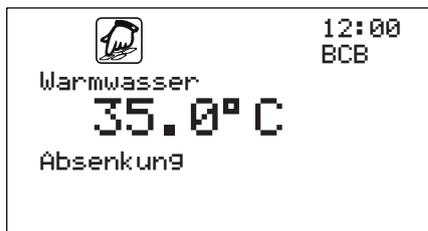


„ok?“ wird angezeigt
Bestätigung der Änderung durch Enter:
Änderung wird übernommen.

oder



Verlassen durch Esc:
Änderung wird nicht übernommen



„Verlassen Untermenü Warmwasser“
Verlassen Menü Programm
Rückkehr zum Grundmenü

5.5 Darstellungen im Hauptbildschirm

Hier werden mögliche Darstellungen im Grundmenü dargestellt und ihre Bedeutungen für die Wärmepumpen-Steuerung beschrieben.



Die Anlage ist ausgeschaltet über die Funktionstaste 6.



Die Anlage hat keinen Erzeuger bereitstehend, da evtl. Sperrzeiten noch nicht abgelaufen oder Temperaturbereiche noch nicht erreicht sind.



Die Anlage befindet sich im Heizbetrieb mit einem Sollwert von 22°C.



Die Anlage befindet sich im Kühlbetrieb mit einem Sollwert von 19°C.



Die Anlage befindet sich im Standby-Betrieb, da keine Anforderung vorliegt.



Die Anlage befindet sich im Warmwasserbetrieb mit einem Sollwert von 55°C.



Die Anlage führt das Estrichaufheizprogramm aus mit einem aktuellen Sollwert von 20°C.



Die Anlage führt das Anti-Legionellen Programm aus mit dem aktuellen Sollwert von 70°C.



Die Anlage für die Pumpenschutz Funktion aus. Es gibt keinen Sollwert.



Die Anlage hat eine Störung des Erzeugerbetriebs erkannt. Die Erzeuger sind durch diese Störung gesperrt.



Die Anlage hat eine Störung des Betriebs erkannt. Die Anlage ist durch diese Störung gesperrt.

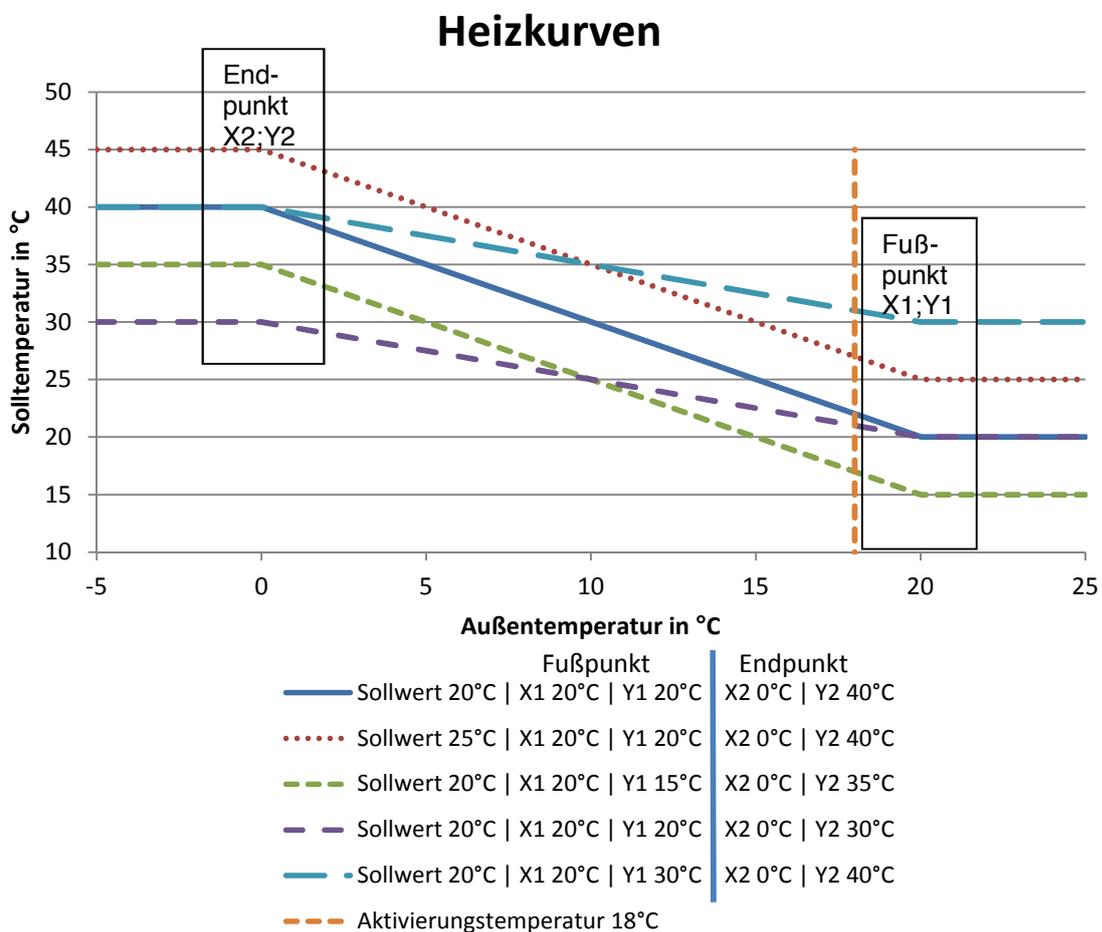
6 Heizkurven

Die standardmäßig eingestellte Heiz- bzw. Kühlkurve passt in Abhängigkeit der Außentemperatur den Sollwert an um unnötigen Wärme- und Energieverlusten entgegenzuwirken. Die Kennwerte für die Anpassung der Kurven befinden sich unter dem Menü Programm, in den jeweiligen Bereichen Heizen oder Kühlen. Die Fixpunkte bilden zusammen eine lineare Funktion, eine Maximum- und eine Minimumgrenze. Die lineare Funktion wird über die Punkte X1, dazugehörig Y1 und X2, dazugehörig Y2 definiert. X1 und X2 dienen als Außentemperaturwerte. Y1 und Y2 nehmen Bezug auf die entsprechenden Sollwerte. Vor bzw. hinter den Werten von X1 und X2 nehmen die berechneten Werte den eingestellten Y1 bzw. Y2 Wert an. Dies bedeutet außerhalb des Bereiches Y1 und Y2 findet keine weitere Anpassung auf die Außentemperatur statt.

Der Sollwert und die Absenkung sind nicht als tatsächliche Raumtemperatur zu verstehen. Sondern müssen mittels Raumthermostat eingestellt werden. Der Sollwert dient eher dazu die Systemtemperaturen einzustellen. Als Referenz ist für einen Sollwert von 20°C eine Systemtemperatur von 40°C hinterlegt. Diese dient wiederum als Ein- bzw. Ausschaltkriterium der Wärmepumpe.

Die Berechnung beim Kühlen arbeitet äquivalent zum dargestellten Diagramm für die Heizkurve.

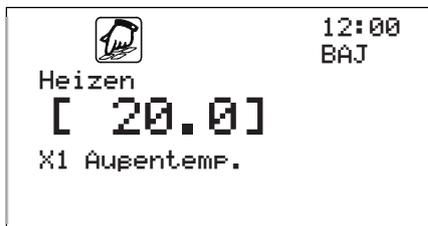
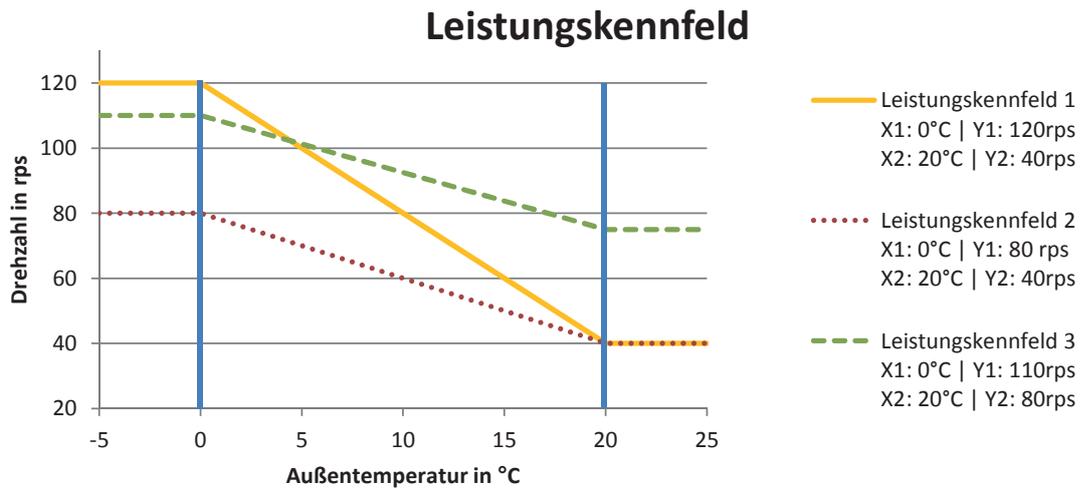
Veränderungen an der Heiz- und Kühlkurve können nur mit dem Zugangsrecht ab Wartung vorgenommen werden.



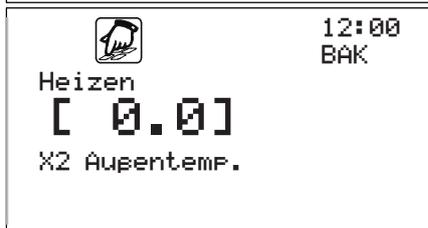
6.1 Leistungskennfeld

Alleen van toepassing indien de warmtepomp is voorzien van een toeren-ge-regelde compressor.

In Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgt eine Leistungsanpassung des Inverters über die minimal- und maximal mögliche Drehzahl. Diese Drehzahlbegrenzungen beziehen sich dabei auf die Einstellungen (Endpunkte) der Außentemperatur in der Heizkurve. Das Diagramm verdeutlicht beispielhaft, dass bei einer Außentemperatur von 0°C die maximale Drehzahl des Inverters angefordert wird. Mit steigender Außentemperatur sinkt der benötigte Heizbedarf und somit auch die benötigte Inverterleistung.



X1 Außentemperatur definiert den ersten Punkt der Heiz Außentemperatur.



X2 Außentemperatur definiert den zweiten Punkt der Heiz Außentemperatur.

Die Werte beziehen sich einmal auf die Heizkurve aber auch Leistungskurve



Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und



2x zum Bestätigen.

7 Sicherheitsabschaltungen/Störungen im Anlagenbetrieb

Es müssen grundsätzlich 2 Kategorien von möglichen Sicherheitsabschaltungen/Störungen unterschieden werden:

- Störungen, die vom Wärmepumpenregler selbst erkannt werden und deshalb gemeldet werden können Die LED hinter der Taste  signalisiert eine Sicherheitsabschaltung, ausgelöst durch Defizite, Defekte oder falsche Einstellungen im Anlagensystem oder in der Wärmepumpe selbst.
- Störungen, die nicht vom Regler gemeldet werden können.

Generell kann davon ausgegangen werden, dass die Wärmepumpe und das vorgelagerte Quellensystem sowie das nachgeschaltete Heizflächensystem mit allen ihren Elementen ordnungsgemäß arbeiten. Die Funktion wird je nach angeschlossener Sensorik vom Regler der Wärmepumpe überwacht. Irregularitäten, wie z. B. der Kabelbruch einer Messfühlerstelle oder Luft in einem Flüssigkeitskreis usw. können jedoch nie völlig ausgeschlossen werden.

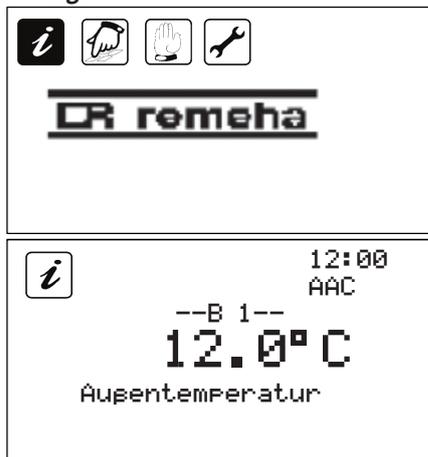
Dauerhaft oder wiederholt auftretende Abweichungen vom Standardbetrieb der Anlage, dazu gehören die Quellen- und Heizungsanlage ebenso wie die Wärmepumpe, werden am Display des Reglers signalisiert. Tritt eine Störung mit hoher Priorität auf, schaltet das System auf eine Notfunktion und versucht, den Heizbetrieb mit der Zusatzheizung zu realisieren (in der Regel ein integrierter Elektroheizstab). Liegt die Störung so, dass auch dieser Notbetrieb nicht realisiert werden kann, schaltet sich das System aus. Dies wäre z.B. der Fall, wenn die Heizungspumpe defekt ist und die Wärme nicht abgeführt werden kann. Störungen, die auf dauerhafte Fehler im System zurückzuführen sind, müssen mit Hilfe des Installateurs beseitigt werden.



Tritt eine Sicherheitsabschaltung auf, so ist ein Zurücksetzen dieser je nach Priorität nur einmal durchzuführen. Tritt in Folge die gleiche Abschaltung noch einmal auf, ist zwingend ein Fachunternehmen hinzuzuziehen. Beachten Sie, dass häufiges Zurücksetzen und die Nichtbehebung der auslösenden Ursache einen Schaden oder sogar Totalschaden zur Folge haben kann.

7.1 Anzeige für bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage

Anzeige



Mögliche Ursache

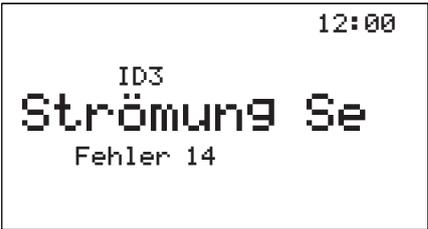
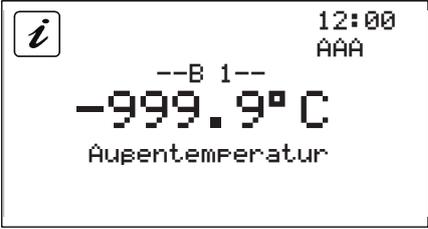
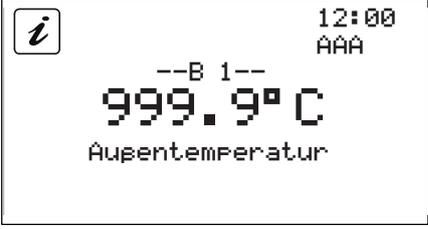
Anzeige im Grundmenü:

Die Anlage befindet sich im Warmwasserbetrieb mit einem Sollwert von 55°C.

Anzeige im Menü Information:

Intakter Temperatursensor bei einer Außentemperatur um 12°C

7.2 Fehlermeldungen durch den Regler

Anzeige	Mögliche Ursache	Maßnahme ¹
	<p>Anzeige im Grundmenü: Es liegt eine vom Regler erkannte Störung vor.  Die Bedientaste blinkt.</p>	<p>Die Bedientaste  drücken.</p>
	<p>Nach drücken von  wird die genaue Störung angezeigt. Hier ist ein Auslösen der Strömungsüberwachung angezeigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strömungsüberwachungssensor überprüfen • Leitung überprüfen
	<p>Anzeige im Menü Information: Der aktivierte Außentemperaturfühler ist nicht angeschlossen, in der Fühlerleitung ist ein Kabelbruch oder der Fühler ist unterhalb seines Anzeigebereiches.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlerwiderstand prüfen • Leitung prüfen • Ggf. Fühler austauschen
	<p>Anzeige im Menü Information: Der aktivierte Außentemperaturfühler ist oberhalb seines Anzeigebereiches.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fühlerwiderstand prüfen • Leitung prüfen • Ggf. Fühler austauschen

¹ Es sind unbedingt die Sicherheitshinweise und Kapitel 3 zu beachten!

7.3 Fehlerüberwachung

In der folgenden Tabelle werden Meldungen des Reglers aufgeführt, Reaktionen auf diese Meldungen beschrieben und mögliche Ursachen aufgezählt. Ein akustisches Signal ist nur bei bestimmten Bedieneinheiten vorhanden.

Fehler-Nummer	Fehler	Reaktion	Mögliche Ursache	Priorität
Fehler 1 - Alarm B1	Außentemperaturfühler	o°C als feste Außentemperatur	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 2 - Alarm B2	Warmwasser-Temperaturfühler	Warmwasser-deaktivierung	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 3 - Alarm B3	Senkenvorlauf-Temperaturfühler	Rücklauf-Temperatur als Vorlauf-Temperatur	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 4 - Alarm B4	Senkenrücklauf-Temperaturfühler	Vorlauf-Temperatur als Rücklauf-Temperatur	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 5 - Alarm B5	Quellenrücklauf-Temperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 6 - Alarm B6	Mischkreis-1-Temperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 7 - Alarm B7	Mischkreis-2-Temperaturfühler / Kollektortemperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 8 - Alarm B8	Grenztemperaturfühler / Raumtemperaturfühler / Speichertemperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 9 - Alarm B9	Heißgas-Temperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 10 - Alarm B10	Sauggas-Temperaturfühler		Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 11 - Alarm B11	Hochdruck-Druckfühler	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Hoch
Fehler 12 - Alarm B12	Niederdruck-Druckfühler	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Hoch
Fehler 13 - Eingang ID1	Sicherheitskette	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Fehlender oder geringer Durchfluss auf der Senken- oder Quellenseite; nicht ausreichend Leistungsabnahme auf der Senkenseite	Hoch
Fehler 14 - Eingang ID3	Störung Senke	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Fehlender oder geringer Durchfluss auf der Senkenseite, Druckabfall des angeschlossenen Druckwächters	Hoch
Fehler 15 - Eingang ID6	Aktorüberwachung	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Überlast der angeschlossenen Punpen über die Störmeldung	Hoch
Fehler 16 - Eingang ID4	Zusatzheizung; Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	Zusatzheizung-Sicherheitsabschaltung	Luft auf der Senkenseite; kein oder nicht ausreichend Volumenstrom auf der Senkenseite	Niedrig
Fehler 17 - Eingang ID5	Verdichterüberlast	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Interner/ externer Motorschutz ist ausgelöst und meldet über den Störkontakt	Niedrig
Fehler 18 - Eingang ID2	Störung Quelle	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Fehlender oder geringer Durchfluss auf der Quellenseite, Druckabfall des angeschlossenen Druckwächters	Hoch
Fehler 19	Heizanforderungsfehler			Niedrig
Fehler 20	Kühlanforderungsfehler			Niedrig
Fehler 21	Erzeugersperrenfehler			Niedrig
Fehler 22	Heißgasmaximumfehler	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Abtaueinstellung ungünstig bei Luft/Wasser Anlagen	Niedrig
Fehler 23	Expansionsventilfehler		Allgemeiner Fehler der zusammen mit den Fehlern 33-50 auftritt	Niedrig
Fehler 24	Konstantenfehler			Niedrig
Fehler 25	Heißgasdeltafehler	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes	Niedrig
Fehler 26	Modbus Verbindungsfehler			Niedrig
Fehler 27	Inverter Alarm 1			Niedrig
Fehler 28	Alarm Offline Inverter		Inverter wird nicht mit Tarif versorgt	Niedrig

Fehler-Nummer	Fehler	Reaktion	Mögliche Ursache	Priorität
Fehler 29	High Delta P	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Ungünstige Systembedingungen bzw. unzureichende Einstellung der Expansionsventileinstellungen	Niedrig
Fehler 30	Alarm Compressor Off			Niedrig
Fehler 31	Alarm Envelope		Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes,	Niedrig
Fehler 32	Inverter Start Fehler		Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes,	Niedrig
Fehler 33	Alarm S ₁	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 34	Alarm S ₂	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 35	Alarm S ₃	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 36	Alarm S ₄	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Fühler nicht angeschlossen, Fühler defekt	Niedrig
Fehler 37	Regelungsalarne A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 38	Regelungsalarne B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 39	Low SH Alarm A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 40	Low SH Alarm B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 41	System Alarm	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 42	LOP Alarm A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 43	LOP Alarm B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 44	Hochdruck Alarm A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 45	Hochdruck Alarm B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 46	Low Suct alarm A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 47	Low Suct Alarm B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Niedrig
Fehler 48	Evo Tunes Alarm A	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 49	Evo Tunes Alarm B	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 50	HiT Cond Alarm	Verdichter-Sicherheitsabschaltung		Niedrig
Fehler 51	Hochdruck über Transmitter	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Hoch
Fehler 52	Niederdruck über Transmitter	Verdichter-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, ungünstige Systembedingungen	Hoch
Fehler 54	Fehler im nachfolgenden Kreis		Master meldet eine ereignis in einem anderen Kreis im Regelverbund	Niedrig
Fehler 55	Heißgasmaximumfehler Verdichter 2	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes, Abtaueinstellung ungünstig bei Luft/Wasser Anlagen	Niedrig
Fehler 56	Heißgasdeltafehler Verdichter 2	Anlagen-Sicherheitsabschaltung	Anlagenbetrieb außerhalb des Betriebsfeldes	Niedrig



Das akustische Signal kann mit  quittiert werden! Damit gelangt man auch in das Alarmmenü, in dem Alarme durch

längeres drücken von  zurückgesetzt werden können, wenn der Grund nicht mehr vorliegt.



Bei schwerwiegenden Alarmen ist ein Zurücksetzen notwendig, um den Betrieb der Anlage wieder aufzunehmen.



Das akustische Signal ertönt nur in der Zeit von 5:30 Uhr bis 22:00 Uhr.



Tritt eine Sicherheitsabschaltung auf, so ist ein „Zurücksetzen“ dieser je nach Priorität nur einmal durchzuführen. Tritt in Folge die gleiche Abschaltung noch einmal auf, ist zwingend ein Fachunternehmen hinzuzuziehen. Beachten Sie, dass häufiges Zurücksetzen und die Nichtbehebung der auslösenden Ursache einen Schaden oder sogar Totalschaden zur Folge haben kann.

7.4 Störungen ohne Fehlermeldung

Störungen und Fehlfunktionen, die nicht angezeigt werden, können Sie anhand der nachfolgenden Tabelle prüfen und mögliche Ursachen und deren Fehlerquelle ermitteln. Ist anhand der Beschreibung die Störungsbehebung nicht möglich, müssen Sie sich an den Installateur wenden.



Fehler, die die 230V/AC-Netzspannung betreffen, dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften behoben werden!

Fehlerbild	Mögliche Ursachen	Maßnahmen ²
Keine Anzeigenfunktion	• 230V-Netzspannung nicht vorhanden	• Regler einschalten bzw. anschließen • Haussicherung für den Anschluss prüfen
	• Gerät defekt	• Rücksprache mit dem Installateur
Regler arbeitet nicht	• Regler ist im Handbetrieb	• Menü „Hand“ verlassen
	• Einschaltbedingung ist nicht erfüllt	• Warten, bis Einschaltbedingung erfüllt ist
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Zeitabständen	• Fühlerleitungen in der Nähe von 230V-Leitungen verlegt	• Fühlerleitungen anders verlegen, Fühlerleitungen abschirmen
	• Lange Fühlerleitungen ohne Schirmung verlängert	• Fühlerleitungen abschirmen
	• Gerät defekt	• Rücksprache mit dem Installateur
	• Lose Leitungsverbindung	• Leitungsverbindungen nachziehen

² Es sind unbedingt die Sicherheitshinweise und Kapitel 3 zu beachten!

8 Elektrischer Anschluss



Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 3!

Das Gerät darf nur geöffnet werden, wenn die Netzspannung sicher abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist!

8.1 Allgemeine Anschlussvorschriften



Bei allen Anschlussleitungen den Kabelmantel auf einer Länge von ca. 6-8 cm und die Enden der Adern auf einer Länge von ca. 10 mm abisolieren.



Bei flexiblen Leitungen muss geräteintern oder -extern eine Zugentlastung vorgesehen werden. Die Aderenden sollten mit Aderendhülsen versehen sein.



Alle Schutzleiter müssen in den mit „PE“ (Potential Erde) gekennzeichneten Klemmen befestigt werden.

8.2 230V-Anschlüsse

Es sind max. zwölf 230V/50Hz Ausgänge (NO1, NO2, NO3,..., NO12) vorhanden. Ausnahme ist der Ausgang NO7/NC7. Dieser wird vorwiegend als potentialfreier Störmeldekontakt genutzt. Für die 230V-Anschlüsse müssen Sie folgende Punkte beachten:



Die Netzversorgung für den Regler muss außerhalb der Wärmepumpe über eine Netztrenneinrichtung unterbrochen werden können



Die Regler sind für den Betrieb am 230V /50Hz Netz bestimmt. Die anzuschließenden Pumpen und Ventile müssen für diese Spannung ausgelegt sein!



Alle Schutzleiter müssen an den mit PE gekennzeichneten Klemmen angeschlossen werden



Ausgänge dürfen nicht von extern mit Spannung versorgt werden, da dies sonst zu Schäden auf der Platine führt.

8.3 Anschluss Sensoren

Die Regler arbeiten ausschließlich mit Temperaturfühlern vom Typ NTC, NTC HT bzw. ratiometrisch 0-5 V. Folgende Eingänge und Ausgänge stehen zur Verfügung:

- 10 Temperatureingänge
- 2 Drucksensoreingänge
- 4 Analogausgänge

Montage/Verkabelung der Temperaturfühler

Montieren Sie die Fühler an den dafür vorgesehenen Stellen von Wärmepumpe, Speicher, Außenwand. Achten Sie dabei auf guten Temperaturüber-

gang und verwenden Sie gegebenenfalls Wärmeleitpaste. Isolieren Sie ggf. die Messpunkte um störende Einwirkungen auf die Sensoren zu vermeiden.

Die Leitungen der Temperaturfühler können verlängert werden. Bis 15 m Länge ist ein Querschnitt von 2 x 0,5mm², bis 50 m von 2 x 0,75 mm² notwendig. Bei langen Verbindungen (z.B. Kollektor) sind geschirmte Verlängerungskabel einzusetzen.

An der Fühlerseite den Schirm nicht verbinden wenn keine Schirmung vorhanden ist, sondern abschneiden und isolieren!

Die Temperaturfühler werden entsprechend dem Anlagenschema angeschlossen. Eine Polarität der beiden Adern muss bei Temperaturfühlern nicht berücksichtigt werden.



Fühlerleitungen müssen getrennt von 230V und 400V-Leitungen verlegt werden, da es unter ungünstigen Umständen zu Störeinstrahlungen kommen kann. Der Abstand zwischen beiden Leitungen muss mindestens 15cm betragen.

Der Anschluss aller elektrischen Leitungen erfolgt auf der Baugruppe in der Anschlusseinheit oder den dafür vorbereiteten Übergabeklemmen.

8.4 Zuordnung der analogen Eingänge

IO	Spezifikation	Funktion
B1	NTC, -50°C...105°C	Außentemperatur
B2	NTC, -50°C...105°C	Warmwassertemperatur
B3	NTC, -50°C...105°C	Vorlauftemperatur Senke
B4	NTC, -50°C...105°C	Rücklauftemperatur Senke
B5	NTC, -50°C...105°C	Rücklauftemperatur Quelle
B6	NTC, -50°C...105°C	Mischkreistemperatur 1 / Lufteintritt (Soledefroster) / Vorlauf Heißgaswärmetauscher Heißgastemperatur Verdichter 2
B7	NTC, -50°C...105°C	Mischkreistemperatur 2/ Kollektortemperatur ³
B8	NTC, -50°C...105°C/ NTC HT, 0°C...120°C	Grenz-, Raum-, Puffer- oder Solarspeichertemperatur ⁴
B9	NTC HT, 0°C...120°C	Heißgastemperatur
B10	NTC, -50°C...105°C	Sauggastemperatur
B11	0-5V	Hochdrucksensor
B12	0-5V	Niederdrucksensor

8.5 Zuordnung der digitalen Eingänge

IO	Spezifikation	Funktion
DI1	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Sicherheitskette ND/HD
DI 2	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Strömungs-/Druckwächter Quelle
DI 3	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Strömungs-/Druckwächter Senke
DI 4	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Zusatzheizung / Sicherheitstemperaturbegrenzer
DI 5	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Erzeugerüberlast z. B. Motorschutzschalter
DI 6	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Aktorüberwachung z. B. Pumpenüberlast
DI 7	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Thermostat Aus
DI 8	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Fern Ein / Aus
DI 9	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Smart Grid 1 / Tarif
DI 10	Digitaler Eingang, potentialfrei auf GND	Smart Grid 2 / Möhlenhoff-Signal

^{3,4} Werkseitig wird der Regler auf seine bestimmungsgemäße Funktion in der jeweiligen Wärmepumpe voreingestellt. Dabei können je nach Parametereinstellung andere Funktionen auf die analogen Eingänge zutreffen.

8.6 Zuordnung der digitale Ausgänge

IO	Spezifikation	max. Schaltleistung	Funktion
NO1	230V/50Hz max. 1A	max. 3A in Summe	Quellenanforderung
NO2	230V/50Hz max. 1A		Heizungsanforderung
NO3	230V/50Hz max. 1A		Warmwasseranforderung
NO4	230V/50Hz max. 1A	max. 3A in Summe	Kühl-Heiz-Kontakt
NO5	230V/50Hz max. 1A		4-Wege-Ventil
NO6	230V/50Hz max. 1A		Zusatzheizung
NC7	230V/50Hz max. 1A	max. 1A	Sammelstörmeldung
NO8	230V/50Hz max. 1A	max. 5A in Summe	Betrieb/ Speicherladung
NO9	230V/50Hz max. 1A		Erzeuger 1
NO10	230V/50Hz max. 1A		Erzeuger 2
NO11	230V/50Hz max. 1A		Erzeuger 3
NO12	230V/50Hz max. 1A		Erzeuger 4 / Solarpumpe

8.7 Zuordnung der analoge Ausgänge

IO	Spezifikation	Funktion
Y1	0 – 10V max. 5mA	Lüfter / Solepumpe ⁵
Y2	0 – 10V max. 5mA	Heizungspumpe
Y3	0 – 10V max. 5mA, PWM max. 10mA	Mischer 1 Ansteuerung / Pumpe Heißgaswärmetauscher
Y4	0 – 10V max. 5mA, PWM max. 10mA	Mischer 2 Ansteuerung

9 Typenschlüssel

Durch den Typenschlüssel werden maschinentypische Funktionen aktiviert bzw. unnötige deaktiviert.

Typ1: Remeha EHP-AW (Luft/Wasser) Wärmepumpe

Typ2: Remeha EHP-BW (Sole/Wasser) Wärmepumpe

Remeha EHP-WW (Wasser/Wasser) Wärmepumpe

⁵ Werkseitig wird der Regler auf seine bestimmungsgemäße Funktion in der jeweiligen Wärmepumpe voreingestellt. Dabei können je nach Parametereinstellung andere Funktionen auf die analogen Ausgänge zutreffen.

10 Logik einzelner Reglungsfunktionen

10.1 Warmwasserbereitung

Genutzte Ein- und Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B2	Warmwassertemperatur

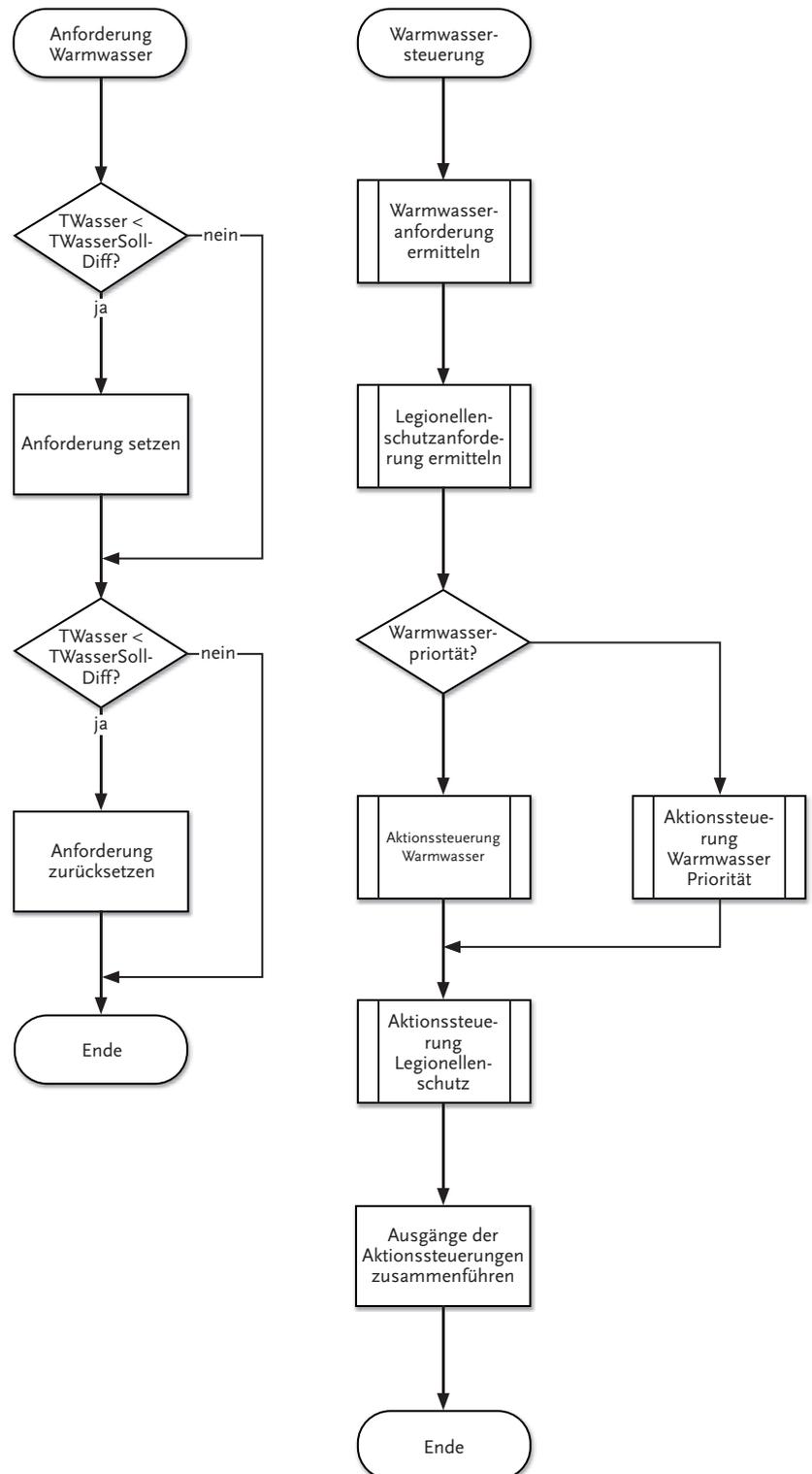
Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe (nur wenn WW-Ventil, nicht wenn WW-Pumpe)
NO3	Warmwasserventil oder -pumpe

Genutzte Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
AAB	Warmwasser	Temperatur Warmwasser	-	-	
BCA	Sollwert	Sollwert Warmwasser	-20°C	90°C	45°C
BCB	Absenkung	Sollwert Absenkezeit Warmwasser	-20°C	90°C	40°C
DQB	WW-Pumpe/Ventil	Umschalten Warmwasserpumpe und Warmwasserventil	Ventil	Pumpe	Ventil
DOA	Priorität	Priorität Warmwasser vor Heizen	aus	ein	aus
DQE	Vorlaufzeit	Zeit zwischen einschalten der Pumpen und einschalten der Erzeuger	1s	300s	30s
DQF	Nachlaufzeit	Zeit zwischen ausschalten der Erzeuger und ausschalten der Pumpen	1s	300s	30s

Regelalgorithmen

Bei Unterschreiten der Warmwassertemperatur werden ein oder mehrere Energieerzeuger gestartet, um den Sollwert zu erreichen. Über die Wochen- und Tagesprogramme können für jeden Tag 2 Zeitfenster für den Betrieb definiert werden. Außerhalb dieser Zeitfenster tritt das Energiesparprogramm mit den Absenksollwerten in Kraft.



Fehlerbehandlung

Fehler	Beschreibung	Annahme für Notbetrieb	Anzeige
Außentemperatur	Fühler Außentemperatur defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Information, Temperaturanzeige
Wassertemperatur	Fühler Wassertemperatur defekt	nein	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Information, Temperaturanzeige
Vorlauf	Fühler Vorlauf defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
Rücklauf	Fühler Rücklauf defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
ND HD Opt.Sicherheitskreis	Abschalten der Wärmepumpe	ja	Ab. Quelle Ab. Anlage Quelle

10.2 Heizen

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B1	Außentemperatur
B3	Vorlauftemperatur
B4	Rücklauftemperatur
B8	Raumtemperatur

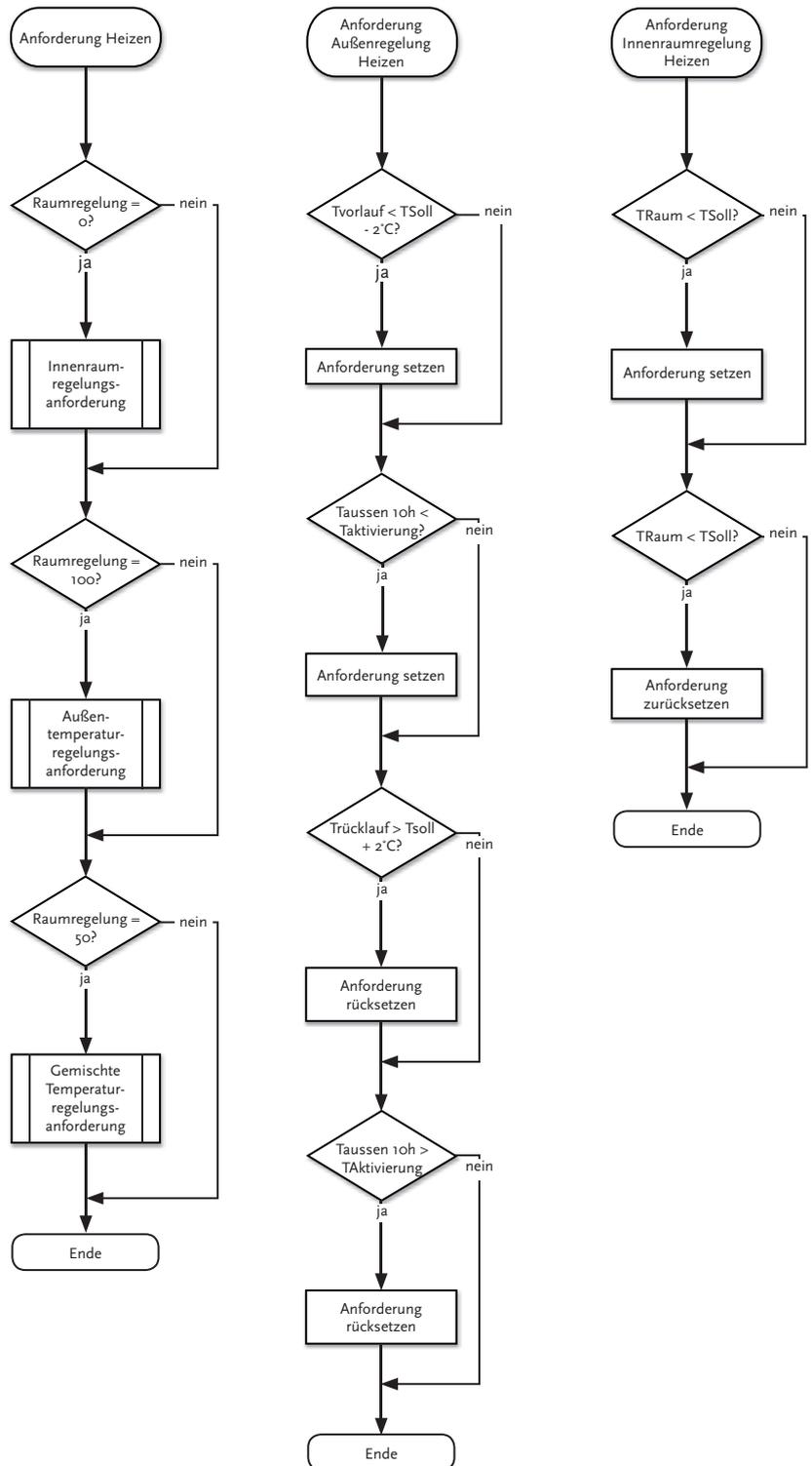
Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
AAA	Außentemperatur	Außentemperatur Anzeige	-	-	
AAC	Vorlauf	Vorlauftemperatur Anzeige	-	-	
AAD	Rücklauf	Rücklauftemperatur Anzeige	-	-	
AAH	Raumtemperatur	Raumtemperatur Anzeige	-	-	
BAA	Sollwert	Sollwert für Heizung	-20	90	22
BAB	Sollwert Absenk	Sollwert für Heizung Absenkezeit	-20	90	19
BAE	Aktivierungstemp	Aktivierungstemperatur, unter der Heizungsregelung eingeschaltet wird	10	Kühl Aktiv.temp	18
BAF	Aktivierungszeit	Aktivierungszeit, für Unterschreitung der Aktivierungstemperatur	1s	60 Tage	12h
BAG	Raumregelung	Raumtemperaturregelung	0	100	0
BAH	Dynamischer Sollwert	Dynamische Sollwertberechnung	aus	ein	ein
BAI	Vorlaufbezugsollwert	Feste Zuordnung der Vorlaufsolltemperatur zur Referenzraumsolltemperatur von 20°C	-20	90	40
BAJ	TAußen1	Eingangswert des ersten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	20
BAK	Sollwert1	Ausgangswert des ersten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	20
BAL	TAußen2	Eingangswert des zweiten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	0
BAM	Sollwert2	Ausgangswert des zweiten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	40
BAN	Wochenplan				

Regelalgorithmen

Ist die Außentemperatur für die eingestellte Aktivierungszeit unterhalb der Aktivierungstemperatur, wird der Heizkreis aktiviert. Über die Wochen- und Tagesprogramme können für jeden Tag 2 Zeitfenster für den Betrieb definiert werden. Außerhalb dieser Zeitfenster tritt das Energiesparprogramm mit den Absenksollwerten in Kraft.



Fehlerbehandlung

Fehler	Beschreibung	Notbetrieb	Anzeige
Außentemperatur	Fühler Außentemperatur defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
Vorlauf	Fühler Vorlauf defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
Rücklauf	Fühler Rücklauf defekt	ja	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
ND HD Opt. Sicherheitskreis	Abschalten der Wärmepumpe	ja	Ab. Quelle Ab. Anlage Quelle

Referenzraumtemperaturführung (RRT) und Außentemperaturregelung

0%	<p>Wenn kein aktiver Raumtemperaturfühler Die Heizungsregelung erfolgt normal wie bisher. Die Aktivierung erfolgt über die Vorlauftemperatur. Die Deaktivierung erfolgt über die Rücklauftemperatur. Außentemperaturgeführte Regelung</p>
50%	<p>Es wird vom Regler eine Sollvorlauftemperatur errechnet. Der oder die Erzeuger laufen bis zum Erreichen der RRT. Dann wird über die zu diesem Zeitpunkt erreichte Vorlauftemperatur die Abschalttemperatur errechnet. Bei Erreichen der Raumtemperatur im Referenzraum erfolgt noch eine Nachheizung. Begrenzung lediglich durch TVLmax. Außentemperaturregelung und Raumtemperaturregelung werden überlagert</p>
100 %	<p>Die Heizungsregelung erfolgt über einen Referenzraumtemperaturfühler. Bei Unterschreitung wird der oder die Erzeuger zugeschaltet und bei Überschreitung wieder abgeschaltet. Bei Erreichen der Raumsolltemperatur im Referenzraum erfolgt die Abschaltung der Erzeuger Referenzraumgeführte Regelung Anforderung erfolgt, wenn $T_{\text{Raum}} < T_{\text{RaumSoll}}$ Abschaltung erfolgt, wenn $T_{\text{Raum}} > T_{\text{RaumSoll}}$ Es erfolgt lediglich eine Überwachung der Min- und Max-Vorlauftemperatur des Erzeugers E1.</p>

10.3 Kühlen

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B1	Außentemperatur
B3	Vorlauftemperatur
B4	Rücklauftemperatur
B8	Raumtemperatur

Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe
NO4	Kühl-Heiz-Kontakt
NO5	4-Wege-Ventil

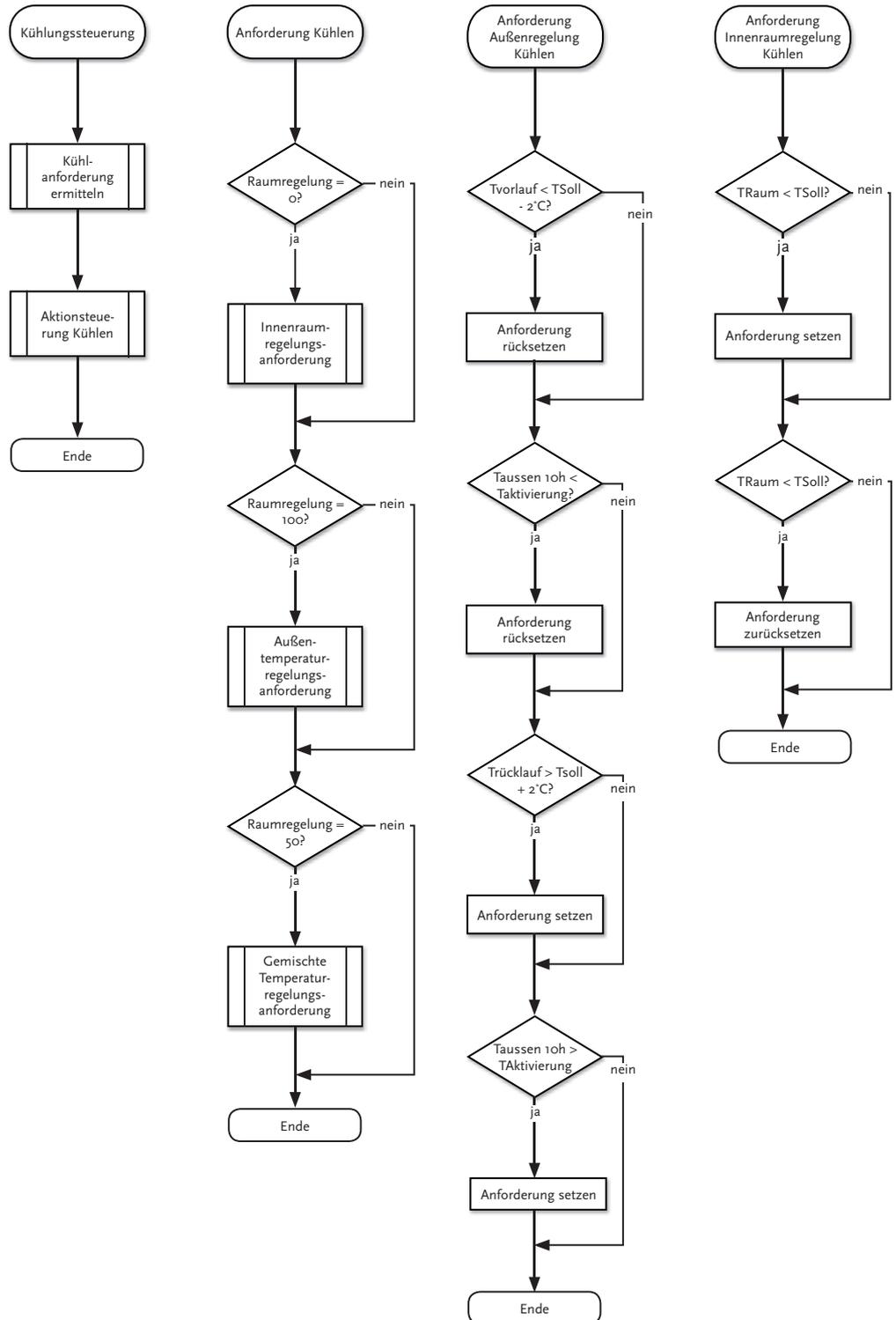
Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
AAA	Außentemperatur	Außentemperatur Anzeige	-	-	
AAC	Vorlauf	Vorlauftemperatur Anzeige	-	-	
AAD	Rücklauf	Rücklauftemperatur Anzeige	-	-	
AAH	Raumtemperatur	Raumtemperatur Anzeige	-	-	
BBA	Sollwert	Sollwert für Kühlung	-20	90	22
BBB	Sollwert Absenk	Sollwert für Kühlung Absenkzeit	-20	90	24
BBE	Aktivierungstemp	Aktivierungstemperatur, unter der Kühlungsregelung eingeschaltet wird	Heiz Aktivierungstemp.	30	22
BBF	Aktivierungszeit	Aktivierungszeit, für Unterschreitung der Aktivierungstemperatur	1s	60h	12h
BBG	Raumregelung	Raumtemperaturregelung	0	100	0
BBH	Dynamischer Sollwert	Dynamische Sollwertberechnung	aus	ein	ein
BBI	Vorlaufbezugsollwert	Feste Zuordnung der Vorlaufsolltemperatur zur Referenzraumsolltemperatur von 20°C	-20	90	10
BBJ	TAußen1	Eingangswert des ersten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	20
BBK	Sollwert1	Ausgangswert des ersten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	20
BBL	TAußen2	Eingangswert des zweiten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	40
BBM	Sollwert2	Ausgangswert des zweiten Fixpunktes der Sollwertkennlinie	-20	90	0
BBN	Wochenplan				

	Begriff	Beschreibung	optionale Werkseinstellungen
Grundeinstellung	Optionen Kühlen	Ein/Ausschalten der Kühlfunktion	aktiv/passiv/aus

Regelalgorithmen

Ist die Außentemperatur für die eingestellte Aktivierungszeit oberhalb der Aktivierungstemperatur, wird der Heizkreis aktiviert. Über die Wochen- und Tagesprogramme können für jeden Tag 2 Zeitfenster für den Betrieb definiert werden. Außerhalb dieser Zeitfenster tritt das Energiesparprogramm mit den Absenksollwerten in Kraft.



Fehlerbehandlung

Fehler	Beschreibung	Annahme für Notbetrieb	Anzeige
Außentemperatur	Fühler Außentemperatur defekt	Außentemperatur 0°C	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
Vorlauf	Fühler Vorlauf defekt	Temperatur Vorlauf = Temperatur Rücklauf	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
Rücklauf	Fühler Rücklauf defekt	Temperatur Rücklauf = Temperatur Vorlauf	Kurzschluss/Kabelbruch Menü Info, Temperaturanzeige
ND HD Opt. Sicherheitskreis	Abschalten der Wärmepumpe	Abgesenkter Kühlbetrieb auf ca. 75%	Ab. Quelle Ab. Anlage Quelle



Ohne Kühlmodul muss unter Option „Kühlen aus“ stehen.

10.4 Mischer-Steuerung

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B6	TVorlauf Mischer 1
B7	TVorlauf Mischer 2

Ausgänge	Bezeichnung
Y3	Mischer 1
Y4	Mischer 2

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max
AAF	Vorlauf Mischer 1	Temperaturfühler Mischer 1	-	-
AAG	Vorlauf Mischer 2	Temperaturfühler Mischer 2		
DLA	Mischer 1	Einschalten der Mischer-Steuerung für Mischer 1 und Aktivierung weiterer Einstellparameter in der Maske „BE“	aus	ein
DLB	Regelzeit	Minimale Regelzeit für die Anpassung der Mischer Ansteuerung	10s	60s
DMA	Mischer 2	Einschalten der Mischer-Steuerung für Mischer 2 und Aktivierung weiterer Einstellparameter in der Maske „BF“	aus	ein
DMB	Regelzeit	Minimale Regelzeit für die Anpassung der Mischer Ansteuerung	10s	60s
BEA	Mischer 1 Eingeschaltet	Abbild der Maske „DLA“ wird dieser Parameter ausgeschaltet kann der Mischer nur über die „DLA“ aktiviert werden	aus	ein
BEB	Anhebung Heizbetrieb	Hebt den errechneten Sollwert, aus der Mischer eigenen Heizkurve um den eingestellten Betrag an (Nur Aktiviert und Sichtbar sofern Heizkurve eingeschaltet ist)	-3,0	10,0
BEC	Heizsollwert	Mischer- Sollwert der unabhängig der Außentemperatur immer fest angefahren wird. (Nur Aktiviert und Sichtbar sofern Heizkurve ausgeschaltet ist)	0	70,0
BED	Heizkurve	Aktiviert die eigene Heizkurve für Mischer 1. Funktionsweise ist identisch zur Standard-Heizkurve für den Heizmodus.	aus	ein
BEE	X1-TAussen1 – Heizen	Punkt1 (Außentemperatur) zur Heizsollwert Berechnung	-30,0	40,0
BEF	Y1-VL Sollwert1 - Heizen	Punkt1 gewünschter Vorlauf-Sollwert bei Außentemperatur X1	-30,0	40,0
BEG	X2-TAussen2 – Heizen	Punkt2 (Außentemperatur) zur Heizsollwert Berechnung	-30,0	40,0
BEH	Y2-VL Sollwert2- Heizen	Punkt2 gewünschter Vorlauf-Sollwert bei Außentemperatur X2	-30,0	40,0
BEI	Anhebung Kühlwert	Hebt den errechneten Sollwert, aus der Mischer eigenen Kühlkurve um den eingestellten Betrag an (Nur Aktiviert sofern Kühlkurve eingeschaltet ist)	-3,0	10,0

BEJ	Kühlsollwert	Mischer- Sollwert der unabhängig der Außentemperatur immer fest angefahren wird. (Nur Aktiviert und Sichtbar sofern Kühllkurve ausgeschaltet ist)	0,0	70,0
BEK	Kühllkurve	Aktiviert die eigene Kühllkurve für Mischer 1. Funktionsweise ist identisch zur Standard- Kühllkurve für den Kühlmodus.	aus	ein
BEL	X1-TAussen1	Punkt1 (Außentemperatur) zur Kühlsollwert Berechnung	-30,0	40,0
BEM	Y1-VL Sollwert1	Punkt1 gewünschter Vorlauf-Sollwert bei Außentemperatur X1	-30,0	40,0
BEN	X2-TAussen2	Punkt2 (Außentemperatur) zur Kühlsollwert Berechnung	-30,0	40,0
BEO	Y2-VL Sollwert2	Punkt2 gewünschter Vorlauf-Sollwert bei Außentemperatur X2	-30,0	40,0
BEP	Modus	Gewünschter Betriebsmodus für den Mischer. Automatische Umschaltung des Heiz- und Kühlmodus anhand der eingestellten Werte unter "BA" und „BB“ oder fest eingestellter Modus: nur Heizen / nur Kühlen.	Automatik	Nur Heizen / nur Kühlen
BEQ	Logik	Mischerlogik konfigurieren 0V= offen – 10V= geschlossen oder 0V= geschlossen – 10V= offen	Standard	Umgekehrt
BER	Verbraucherregelung	Sofern aktiviert richtet sich der übergeordnete Sollwert der Wärmepumpe immer an den höchsten eingestellten Wert (für Heizen) und niedrigsten Wert (für Kühlen). D.h. sollte ein Mischer Sollwert über den eingestellten oder errechneten Sollwert in beispielsweise „BAA“ liegen wird der Sollwert vom Mischer als Ein- und Abschaltbedingung genommen (Wert gilt für Mischer 1, Mischer 2 sowie Heizen und Kühlen).	aus	ein
BFA	Mischer 2	Funktionen identisch zu Mischer 1		

Regelalgorithmen

Der Mischer wird angesteuert, wenn TVorlauf Mischer < Heizsollwert (Heizmodus)

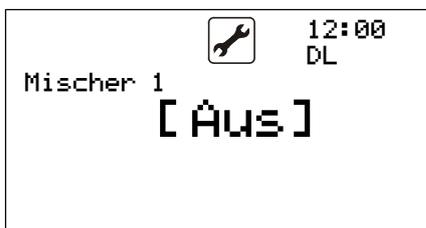
Der Mischer wird angesteuert, wenn TVorlauf Mischer > Heizsollwert (Kühlmodus)

TVorlauf Mischer wird in der voreingestellten Regelzeit überwacht.

Über den Analogausgang wird ein Mischer über ein 0V – 10V-Signal angesteuert. Beträgt die Abweichung mehr als 7K erfolgt die Anpassung mit 1V – Schritten. Bei kleineren Abweichungen vom Sollwert erfolgt die Anpassung mit 0,5V – Schritten.



Einstellen des Sollwertes für die Mischer-Steuerung im Menü 



Einschalten der Mischer-Steuerung und Einstellen der Regelzeit im Menü 

10.5 Pumpenschutz Funktion

Eingänge / Ausgänge

Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe
NO3	Warmwasserpumpe (wenn nicht Ventil eingestellt)

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
DD	Pumpenschutz	Einschalten der Funktion Pumpenschutz	aus	ein	aus

Regelalgorithmen

Alle 3 Tage werden bei aktivem Pumpenschutz um 0:00 Uhr die Pumpen für 1 Minute geschaltet, um ein Festsetzen zu vermeiden.

10.6 Anti-Legionellen Funktion

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B2	Warmwassertemperatur

Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe (nur wenn WW-Ventil, nicht wenn WW-Pumpe)
NO3	Warmwasserventil oder -pumpe

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
DEA	Legionellenschutz	Einschalten der Funktion Legionellenschutz	aus	ein	aus
DEB	Dauer	Maximale Dauer der Funktion	0:00	2:00	1:30
DEC	Temperatur	Temperatur, auf die das Warmwasser aufgeheizt wird	40	80	60
DED	Intervall		täglich	wöchentlich	wöchentlich

Regelalgorithmen

Je nach Einstellung in „Intervall“ wird der Warmwasserbereich einmal pro Tag (0:00 Uhr) oder einmal wöchentlich (Montag 0:00 Uhr) auf die eingestellte Legionellentemperatur aufgeheizt, wenn Legioschutz auf „ein“ steht. Die Funktion ist maximal für die eingestellte Dauer aktiviert.

10.7 Solarunterstützung

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B7	Temperatur Kollektor
B8	Temperatur Speicher unten

Ausgänge	Bezeichnung
NO12	Pumpe Solar

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
AAG	Kollektor	Temperatur Kollektor	-	-	-
AAH	Speicher	Temperatur Speicher unten	-	-	-
DNA	Solar	Schalten des Solarkreises	aus	ein	aus
DNB	maximal	Speicher Maximaltemperatur	15	90	60
DNC	Start	Einschaltemperaturdifferenz	3	40	7
DND	Stopp	Abschaltemperaturdifferenz	2	39	3

Regelalgorithmen

Ist die Temperatur des Kollektors größer als die Temperatur des Speichers um den Faktor der Einschalttemperaturdifferenz, wird der Ausgang für die Solarpumpe (NO12) aktiviert. Sofern die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor kleiner der Abschalttemperaturdifferenz ist wird die Ausgang (NO12) deaktiviert.

10.8 Estrich-Aufheiz Programm

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B1	Außentemperatur
B3	Vorlauftemperatur
B4	Rücklauftemperatur

Ausgänge	Bezeichnung
NO1	Quellenpumpe
NO2	Heizungspumpe (nur wenn WW-Ventil, nicht wenn WW-Pumpe)

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Min	Max	Werkseinst.
DPA	Estrich Heizen	Einschalten der Funktion Heizprogramm Estrich	aus	ein	aus
DPB	Start	Starttemperatur der Funktion	10	40	20
DPC	Stopp	Stopptemperatur der Funktion	10	40	30
DPD	Delta T	Temperaturstufe der Funktion	1	10	1
DPE	Zeit	Dauer einer Temperaturstufe in Stunden	1	60	1

Regelalgorithmen

Von der Starttemperatur ausgehend wird der Heizungssollwert stufenweise um den Betrag Delta T erhöht, bis die Stopptemperatur erreicht ist. Nach Erreichen der Stopptemperatur wird der Vorgang umgekehrt und die Solltemperatur wieder stufenweise bis zur Starttemperatur abgesenkt. Die Dauer einer Stufe wird über den Parameter Zeit festgelegt.

Achtung! Das Aufheizprogramm hat Vorrang vor den anderen Regelprogrammen und muss nach Ablauf wieder auf „AUS“ gesetzt werden.

Einstellungen Estrichaufheizprogramm



Zum Aktivieren des Aufheizprogramms wird die Funktion mit vorheriger Passworteingabe aktiviert.



Einstellen der Starttemperatur.



Einstellen der Stoptemperatur, danach wird dann wieder auf Starttemperatur in derselben Zeit geheizt.



Einstellen der Temperaturstufen Delta T pro Schritt.



Einstellen der Zeit pro Schritt.



Nach Ende des Aufheizprogramms hier wieder auf „aus“ stellen. Sonst läuft nur ein Frostsicherungsprogramm.

10.9 Erzeugersteuerung

Eingänge / Ausgänge

Eingänge	Bezeichnung
B1	Außentemperatur
B3	Vorlauftemperatur
B4	Rücklauftemperatur
B8	Grenztemperatur

Ausgänge	Bezeichnung
NO6	Zusatzheizung
NO8	Betrieb
NO9	Erzeuger1
NO10	Erzeuger2
NO11	Erzeuger3
NO12	Erzeuger4

Parameter

Menü	Begriff	Beschreibung	Erzeuger 1		Erzeuger 2		Erzeuger 3		Erzeuger 4	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
AAA	Außentemperatur	Temperatur Außen	-	-	-	-	-	-	-	-
AAC	T Vorlauf	Temperatur Vorlauf	-	-	-	-	-	-	-	-
AAD	T Rücklauf	Temperatur Rücklauf	-	-	-	-	-	-	-	-
AAH	T Grenz		-	-	-	-	-	-	-	-
ACA	Status	Aktueller Zustand des Reglers und der Erzeuger	-	-	-	-	-	-	-	-
	Je Erzeuger									
*A	Erzeuger x	An/Abschalten des Erzeugers								
*D	T Aussen min	Minimale Außentemperatur über der der Erzeuger eingeschaltet wird	-60	60	-60	60	-60	60	-60	60
*C	T Aussen max	Maximale Außentemperatur unter der der Erzeuger eingeschaltet wird	-60	60	-60	60	-60	60	-60	60
*E	Warten	Wartezeit bis auf den nächsten Erzeuger weiterschaltet wird	0	180	0	180	0	180	0	180
*F	Restart	Sperrzeit für den Erzeuger nach dem Abschalten	0	120						
*G	T Vorlauf min	Minimale Vorlauftemperatur	5	80	10	80	10	80	10	80
*H	T Vorlauf max	Maximale Vorlauftemperatur	10	80	10	80	10	80	10	80
*I	Laufzeit min	Mindestlaufzeit des Erzeugers	0	120	0	120	0	120	0	120
*L	Betriebsstunden	nach Hard- oder Softwarewechsel alten Stand eingeben								

Regelalgorithmen

Die Energiequellen werden in der Reihenfolge 1 – 4 bei Bedarf zugeschaltet. Dabei werden als erstes die Einschaltbedingungen der Erzeuger geprüft (Temperaturen, Fehler usw.). Die Zuschaltung der jeweils folgenden Energiequelle wird realisiert, wenn nach der definierten Wartezeit der Bedarf nicht erfüllt ist. Für jeden Erzeuger werden eine Mindestlaufzeit und eine Wiedereinschaltsperrzeit überwacht.

Alle vier Erzeuger werden bei Tarifabschaltungen mit abgeschaltet. Wenn externe Energieerzeuger über den Regler angesteuert werden sollen, ist dies zu beachten.

11 Sonderanwendung

11.1 Betrieb nur mit E-Heizstab

Zum Deaktivieren der Wärmepumpe und dem Herstellen eines Betriebes nur über den E-Heizstab müssen alle Erzeuger „Aus“ gestellt werden. Die Zusatzheizung muss aktiviert werden. Des Weiteren stellt Zusatzheizung automatisch den Notbetrieb sicher sofern ein Alarm auftritt. Dabei gibt es 2 grundlegende Modi:

- Notbetrieb: Heizkreis wird auf 25°C Vorlauftemperatur erwärmt.
- Normal Betrieb: Zusatzheizung arbeitet im Warmwasser und Heizmodus und nutzt die Sollwertvorgabe.

11.2 Alternierende Erzeugersteuerung



Wenn zwei, drei oder vier Verdichter als Erzeuger arbeiten, kann hier eine alternierende Ansteuerung eingeschaltet werden. Dann wird bei jedem neuen einschalten anhand der Betriebsstunden überprüft, welcher Erzeuger als erstes eingeschaltet werden soll.

Die Betriebszeiten können im Informationsmenü eingesehen werden.

11.3 Abtaufunktionen



Unter dem Menüpunkt  Grundeinstellung kann die Maske Abtauen parametrierbar werden. Die Abtaufunktion ermöglicht das Entfrosten des Registers bei einer Luft/Wasser Maschine.

Dabei wird die Abtaufunktion über den Druck und Außentemperatur geregelt. In Abhängigkeit der Außentemperatur kann an Hand eines Niederdruckwertes und/oder einer Temperaturdifferenz zwischen Saugtemperatur und Außentemperatur wird der Abtauzyklus aktiviert und wird entsprechend der Einstellung abgearbeitet. Der Abtauphase wird erst beendet, sofern der Hochdrucksollwert erreicht wurde oder die max. Abtauzeit überschritten wurde.

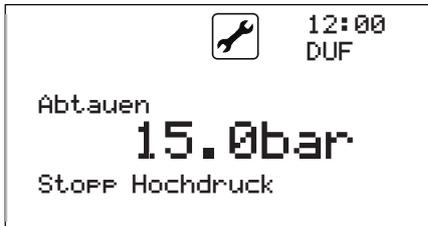
Die Aktivierungstemperatur bezieht sich auf die Außentemperatur ab der die Abtaufunktion genutzt werden kann. Die Deaktivierungstemperatur bezieht sich auf die Außentemperatur ab der die Abtaufunktion nicht mehr genutzt wird. Durch diese Temperaturen wird ein Bereich definiert in dem die Abtaufunktion aktiv ist.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



Der eingestellte Niederdruckwert bzw. die eingestellte Temperaturdifferenz benennt den Betriebspunkt, ab wann die Abtaung beginnen soll. Der Betriebspunkt muss mindestens für die eingestellte Kontrollzeit anliegen, um die Abtaubedingung zu erfüllen.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.



Der eingestellte Hochdruckwert beendet den Abtauzyklus sobald der Wert erreicht ist jedoch frühestens nach dem Ablauf der eingestellten Zeit.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.



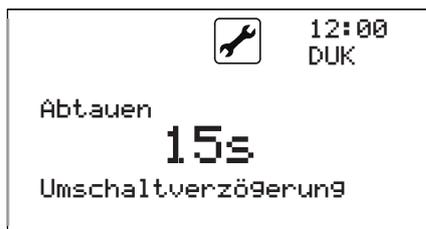
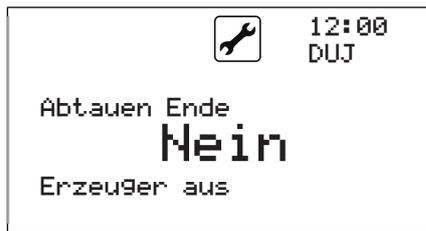
Die Sperrzeit gibt an, wie lange die Zeitspanne zwischen zwei Abtauzyklen sein darf. Innerhalb dieser Sperrzeit werden keine Abtauzyklen gestartet auch wenn die Bedingungen dafür vorliegen.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.



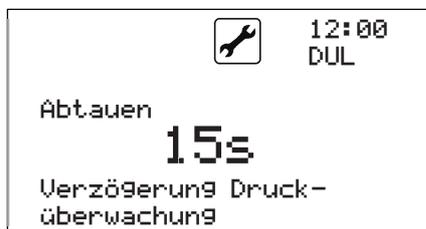
Die Abtauzyklen können mit laufenden Erzeugern gestartet bzw. beendet werden.

Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.



Die Umschaltverzögerung gibt an, wie lange das 4 Wegeventil nach „Erzeuger aus“ bzw. nach Erreichen der minimalen Drehzahl im Ausgangszustand bleibt und dann geschaltet wird.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



Bei Einleiten des Abtauzyklus kann die Niederdrucküberwachung durch den Sensor für den eingestellten Zeitraum unterdrückt werden.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



Die Geschwindigkeit gibt an, mit welcher max. Geschwindigkeit der Abtauzyklus gefahren werden darf.

Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.

11.4 Vor- und Nachlaufzeiten

In den Grundeinstellungen unter „Optionen“ können Vor- und Nachlaufzeiten für die Quellen und Senken Aggregate eingestellt werden.



Durch  und mit  oder  gewünschten Wert einstellen und 2x  zum Bestätigen.



11.5 Maschinennummer



Die Maschinennummer wird werksmäßig eingegeben und kann in den Grundeinstellung eingesehen werden.

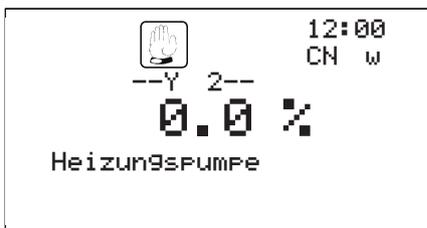
11.6 Handbetrieb

Der Handbetrieb ist eine Funktion, die ausschließlich zur Fehlerbeseitigung dient und darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. Durch die Aktivierung des Handbetriebes werden alle Reglungsfunktionen umgangen bzw. deaktiviert.

Der Handbetrieb wird durch Bestätigen des Menüs  mit  aktiviert. Es können alle angeschlossenen Ausgänge manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden.



Mit  aktivieren. Die Ausgänge werden alle deaktiviert. Mit  oder  den gewünschten Ausgang auswählen. 1x  um den Cursor freizuschalten. Mit  abbrechen oder mit 2x  zum Bestätigen.



Mit  wird der Handbetrieb verlassen und alle manuellen Einstellungen werden rückgängig gemacht.

11.7 Smart Grid

Die Regelungseinheit besitzt die Möglichkeit zur Verbindung mit Smart Grid Systemen. Hierfür sind 2 Eingänge zur Verfügung gestellt, die je nach Schaltzustand eine Anpassung der Betriebsparameter zur Folge haben.

Smart Grid 1 (DI 9)	Smart Grid 2 (DI10)	Auswirkungen auf die Betriebsparameter
0	0	Die Regelung arbeitet ohne Änderungen nach den eingestellten Parametern.
1	0	Die Regelung sperrt die Anlage. Dieser Zustand wird als EVU Sperre genutzt.
0	1	Die Regelung arbeitet mit der ersten Erhöhung der Sollwerte, die in der Grundeinstellung hinterlegt sind.
1	1	Die Regelung arbeitet mit der zweiten Erhöhung der Sollwerte, die in der Grundeinstellung hinterlegt sind. Für diesen Betriebszustand kann noch unterschieden werden, ob die vorhandene elektrische Zusatzheizung zum Erreichen der Anforderung genutzt werden soll. Diese Möglichkeit wird in der Grundeinstellung festgelegt.

0...Kontakt offen

1...Kontakt geschlossen

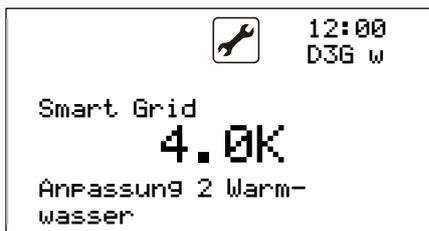
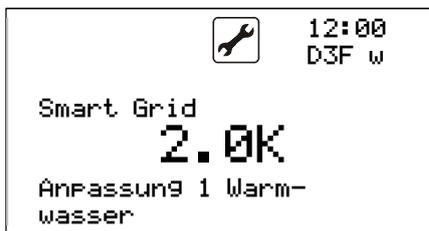
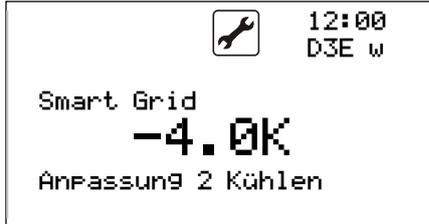
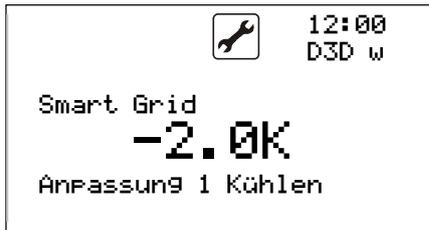


Durch und mit oder die gewünschten Einstellwerte auswählen.



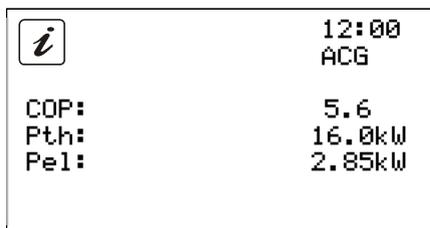
Durch und mit oder gewünschten Wert einstellen und 2x zum Bestätigen.





11.8 Jahresarbeitszahlrechner (optional)

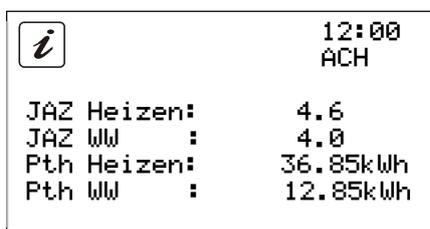
Es besteht optional die Möglichkeit verschiedene Leistungskennziffern im Regler anzuzeigen. Diese sind dann aktiviert in der Informationsmaske im Erzeugermenü in den Masken „ACG“ sowie „ACH“ hinterlegt.



Diese Anzeige wird werksseitig oder durch einen kundenspezifischen Freischaltcode aktiviert.

Die Aktivierung erfolgt in der Passwort Maske-Freigabe „DSA“

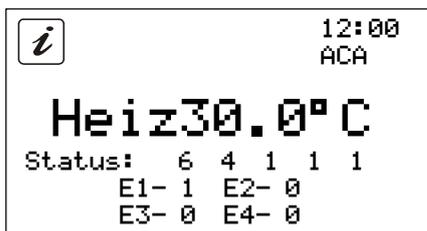
Für eine Freischaltung kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



12 Statusanzeige

Umfangreiche Informationen über den aktuellen Zustand der Wärmepumpe erhalten Sie aus den folgenden Angaben im Menü Information an Hand der Statusanzeige, z. B. hier eine Anzeige bei einem Standard Verdichter :

		Erzeuger 1	Erzeuger 2	Erzeuger 3	Erzeuger 4
Status	6	4	1	1	1



- 0 Ausschalten
- 1 aus
- 2 Vorlauf
- 3 Warmwasser
- 5 Legionellen-schutz
- 6 Heizen
- 8 Kühlen
- 10 Pumpen-schutz
- 12 Nachlauf
- 0- Ausschalten
- 1- aus
- 2- Warte auf Weiterschalten
- 3- Warte auf Mindestlaufzeit <Mindestlaufzeit läuft noch
- 4- Normalbetrieb
- 6- außerhalb Temperaturfenster (siehe unten)
- 8- Fehler
- 9- Einschaltverzögerung
- 10- Abtauen

HEIZ 30°C

WW	Warmwasser	45°C- Solltemperatur
Heiz	Heizen	30°C- Solltemperatur
Legi	Legioschutz	60°C- Solltemperatur
Estr	Estrichprogramm	30°C- Solltemperatur
Kein Tarif	Kein Tarif	

E1: 1	E2: 0	E3: 0	E4: 0
-------	-------	-------	-------

- 0 aus
- 1 ein
- 3 Abtauen
- 1 außerhalb Außentemperaturfenster
- 2 außerhalb Grenztemperaturfenster
- 3 außerhalb Vorlauftemperaturfenster
- 4 Lüfter aus
- 8 Wartezeit
- 9 Fehler

13 Reset

Der Regler hat genauso wie ein Computer einen Prozessor. Dieser kann sich durch Fehlbedienung oder Überbelastung „aufhängen“. Dann ist es möglich durch kurzzeitiges trennen der Regelung von der Stromversorgung einen Neustart zu bewirken.

14 Widerstandstabellen

Bitte nutzen Sie nur die von uns vorgesehenen Sensoren, da andere Sensoren eine Abweichung der ermittelten Werte hervorrufen können und so den Anlagenbetrieb maßgeblich beeinflussen.

Temperatur in °C	Widerstand in kΩ	Temperatur in °C	Widerstand in kΩ
-50	329,5	25	10
-45	247,7	30	8,31
-40	188,5	35	6,94
-35	144,1	40	5,83
-30	111,3	45	4,91
-25	86,43	50	4,16
-20	67,77	55	3,54
-15	53,41	60	3,02
-10	42,47	65	2,59
-5	33,9	70	2,23
0	27,28	75	1,92
5	22,05	80	1,67
10	17,96	85	1,45
15	14,69	90	1,27
20	12,09	95	1,11

Tabelle 1 Widerstandswerte NTC

Temperatur in °C	Widerstand in kΩ	Temperatur in °C	Widerstand in kΩ
0	161,638		
5	126,023	65	10,443
10	98,99	70	8,778
15	78,31	75	7,41
20	62,372	80	6,281
25	50	85	5,345
30	40,332	90	4,566
35	32,726	95	3,916
40	26,706	100	3,369
45	21,913	105	2,909
50	18,074	110	2,52
55	14,982	115	2,191
60	12,479	120	1,91

Tabelle 2 Widerstandswerte NTC HT

Spannung in V	Druck in bar (Sensor bis 9,3bar)	Druck in bar (Sensor bis 34,5bar)	Druck in bar (Sensor bis 17,3bar)	Druck in bar (Sensor bis 45bar)
0	-1	0	0	0
0,5	0,03	3,45	1,73	4,5
1	1,06	6,9	3,46	9
1,5	2,09	10,35	5,19	13,5
2	3,12	13,8	6,92	18
2,5	4,15	17,25	8,65	22,5
3	5,18	20,7	10,38	27
3,5	6,21	24,15	12,11	31,5
4	7,24	27,6	13,84	36
4,5	8,27	31,05	15,57	40,5
5	9,3	34,5	17,3	45

Tabelle 3 Drucktransmitterwerte 0-5V

15 Werkparameter

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
B				F	Programm				
	BA			F	Heizen				
		BAA		F	Sollwert	22,0	10	80	°C
		BAB		F	Sollwert Absenkung	19,0	10	65	°C
		BAC		F	Sollwert Offset	2,0	0	20	K
		BAD		W	Erzeugermodulation	4,0	0	20	K
		BAE		F	Aktivierungs Temperatur	18,0	10	50	°C
		BAF		F	Aktivierung Zeit	10	1	60	s/h/d
		BAG		F	Raumregelung	0	0 / 50 /	100	%
		BAH		W	Heizkurve	1	0=Aus	1=Ein	
		BAI		W	Bezugssollwert	40,0	-20	90	°C
		BAJ		W	X1 – TAussen1	18,0	-20	90	°C
		BAK		W	Y1 – TSollwert1	25,0	10	60	°C
		BAL		W	X2 – TAussen2	-14,0	-20	90	°C
		BAM		W	Y2– TSollwert2	30,0	10	60	°C
		BAN		F	Wochenplan				
	BB			F	Kühlen				
		BBA		F	Sollwert	22,0	10	25	°C
		BBB		F	Sollwert Absenkung	24,0	10	25	°C
		BBC		F	Sollwert Offset	2,0	0	20	K
		BBD		W	Erzeugermodulation	4,0	0	20	K
		BBE		F	Aktivierungs Temperatur	22,0	Max. Aktivierung Heizen	50	°C
		BBF		F	Aktivierung Zeit	10	1	60	h
		BBG		F	Raumregelung	0	0 / 50 /	100	%
		BBH		W	Kühlkurve	1	0=Aus	1=Ein	
		BBI		W	Bezugssollwert	20,0	-20	20	
		BBJ		W	X1 – TAussen1	28,0	-20	90	°C
		BBK		W	Y1 – TSollwert1	19,0	10	25	°C
		BBL		W	X2 – TAussen2	24,0	-20	90	°C
		BBM		W	Y2– TSollwert2	22,0	10	60	°C
		BBN		F	Wochenplan				
	BC			F	Warmwasser				
		BCA		F	Sollwert	45,0	20	75	°C

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
		BCB		F	Sollwert Absenkung	43,0	20	75	°C
		BCC		F	Sollwert Offset	2,0	0	20	K
		BCD		W	Erzeugermodulation	2,0	0	20	K
		BCE		F	Anti-Legionellen Funktionen	1	0=Aus	1=Ein	
		BCF		F	Wochenplan				
		BCG		W	Regeltyp	0	"0=P		
1=PI									
2=PID"									
		BCH		W	Integralzeit	150	0	32767	s
		BCI		W	Vorhaltezeit	30	0	32767	s
		BCJ		W	Ladepumpenansteuerung	8,0	0	10	V
		BCK		W	Inverter Geschw. Warmwasser	100,0	0	200	rps
		BCL		W	max. WW Ladezeit	4	0	99	h
		BCM		W	Warmwasserfunktion	0	0=aus	1=ein	
	BD			F	Abluft				
		BDA		F	Stufe		aus,min	mid,max	
		BDB		F	Absenkstufe		aus,min	mid,max	
		BDC		F	Partyschaltung		Aus	Ein	
		BDD		F	Wochenplan				
	BE			F	Mischer 1				
		BEA		F	eingeschaltet	0	0=aus	1=ein	
		BEB		F	Anhebung Heizbetrieb	2,0	-3	10	K
		BEC		F	Heizsollwert	20,0	0	70	°C
		BED		F	Heizkurve	0	0=aus	1=ein	
		BEE		F	X1 – TAussen1-Heizen	-10,0	-30	40	°C
		BEF		F	Y1 VLSollwert1-Heizen	35,0	-30	40	°C
		BEG		F	X2 – TAussen2-Heizen	15,0	-30	40	°C
		BEH		F	Y2 VLSollwert2-Heizen	20,0	-30	40	°C
		BEI		F	Anhebung Kühlwert	2,0	-3	10	K
		BEJ		F	Kühlsollwert	15,0	0	70	°C
		BEK		F	Kühlkurve	0	0=aus	1=ein	
		BEL		F	X1 – TAussen1-Kühlen	20,0	-30	40	°C
		BEM		F	Y1 VLSollwert1-Kühlen	20,0	-30	40	°C
		BEN		F	X2 – TAussen2-Kühlen	30,0	-30	40	°C
		BEO		F	Y2 VLSollwert2-Kühlen	15,0	-30	40	°C
		BEP		F	Modus	0	0=Automatik	"1=nur heizen 2=nur kühlen"	
		BEQ		F	Logik	0	0=Standard	1=Umgekehrt	
		BER		F	Verbraucherregelung	0	0=aus	1=ein	
	BF			F	Mischer 2				
		BFA		F	eingeschaltet	0	0=aus	1=ein	
		BFB		F	Anhebung Heizbetrieb	2,0	-3	10	K
		BFC		F	Heizsollwert	20,0	0	70	°C
		BFD		F	Heizkurve	0	0=aus	1=ein	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
		BFE		F	X1 – TAussen1-Heizen	-10.0	-30	40	°C
		BFF		F	Y1 VLSollwert1-Heizen	35.0	-30	40	°C
		BFG		F	X2 – TAussen2-Heizen	15.0	-30	40	°C
		BFH		F	Y2 VLSollwert2-Heizen	20.0	-30	40	°C
		BFI		F	Anhebung Kühlwert	2.0	-3	10	K
		BFJ		F	Kühlsollwert	15.0	0	70	°C
		BFK		F	Kühlkurve	0	0=aus	1=ein	
		BFL		F	X1 – TAussen1-Kühlen	20.0	-30	40	°C
		BFM		F	Y1 VLSollwert1-Kühlen	20.0	-30	40	°C
		BFN		F	X2 – TAussen2-Kühlen	30.0	-30	40	°C
		BFO		F	Y2 VLSollwert2-Kühlen	15.0	-30	40	°C
		BFP		F	Modus	0	0=Automatik	"1=nur heizen 2=nur kühlen"	
		BFQ		F	Logik	0	0=Standard	1=Umgekehrt	
		BFR		F	Verbraucherregelung	0	0=aus	1=ein	
	BG			W	Datalogging				
		BGA			-				
	BH			F	Datum und Uhrzeit				
		BHA		F	Uhrzeit				hh.mm
		BHB		F	Datum				dd.mm
		BHC		F	Jahr				yyyy
	BI			H	Service				
	BJ			W	Quellensteuerung				
		BJA - (Solepumpe)		W	min. Quellentemperatur	6,9	-20	100	°C
		BJB - (Solepumpe)		W	max. Quellentemperatur	20,0	-20	100	°C
		BJC - (Solepumpe)		W	min. Pumpenleistung	35,0	0	100	%
		BJD - (Solepumpe)		W	max. Pumpenleistung	100,0	0	100	%
		BJA - (Lüfter)		W	max. Lüfterbetrieb heizen	2,0	0	99,9	bar
		BJB - (Lüfter)		W	min. Lüfterbetrieb heizen	10,0	0	99,9	bar
		BJC - (Lüfter)		W	min. Lüfterleistung heizen	15,0	0	99,9	%
		BJD - (Lüfter)		W	max. Lüfterleistung heizen	100,0	0	100	%
		BJE - (Lüfter)		W	min. Lüfterbetrieb kühlen	15,0	0	99,9	bar
		BJF - (Lüfter)		W	max. Lüfterbetrieb kühlen	25,0	0	99,9	bar
		BJG - (Lüfter)		W	min. Lüfterleistung kühlen	15,0	0	100	%
		BJH - (Lüfter)		W	max. Lüfterleistung kühlen	100,0	0	100	%
		BJI - (Lüfter)		W	min. Lüfterbetrieb Abtauen	15,0	0	99,9	bar
		BJJ - (Lüfter)		W	max. Lüfterbetrieb Abtauen	25,0	0	99,9	bar

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
		BJK - (Lüfter)		W	min. Lüfterleistung Abtauen	0,0	0	100	%
		BJL - (Lüfter)		W	max. Lüfterleistung Abtauen	100,0	0	100	%
		BJM		W	Alarmverzögerung Strömungswächter Quelle	10	0	999	s
	BK			W	Senkensteuerung				
		BKA		W	Sollwert Spreizung	5,0	0	20	K
		BKB		W	Kontrollzeit	5	0	999	s
		BKC		W	max Vorlauftemp.	70,0	-20	90	°C
		BKD		W	min Vorlauftemp.	7,0	-20	90	°C
		BKE		W	Alarmverzögerung Strömungswächter Senke	10	0	999	s
		BKF		W	min. Ausgangsspannung für modulierende Pumpe	5,0	0	10	V
D				F	Grundeinstellungen				
	DA			F	Information				
		DAA		F	SystemNr.				
		DAB		F	Systemversion	1			
		DAC		F	SoftwareNr.	1			
		DAD		F	Softwareversion				
		DAE		H	MaschinenNr.		0	99999	
		DAF		F	Zähler				
		DAG		F	BMS Protokoll	1	1=Carel RS485	3 =WinLoad 2 =Modbus Slave	
		DAH		F	BMS Baudrate	4	"0=1200, 1=2400, 2=4800"	3=9600, 4=19200	Baudrate
		DAI		F	BMS Geräte ID	1	1	207	
	DB			F	Sprache	0	0=DE	1=EN; 2=PL; 3=Hu	
	DC			H	EEV				
		DCA		H	EEV Aktivierung	1	0=Aus	1=Ein	
		DCB		H	EEV Regelung				
			DCBA	H	Schema	/			
			DCBB	H	Überhitzung	6,0	Maxwert von min.Überhitzung	324	K
			DCBC	H	min. Überhitzung	2,0	-72	Minwert von Überhitzung	K
			DCBD	H	LOP Schwelle	-50,0	-76	Minwert von MOP Schwelle	°C
			DCBE	H	MOP Schwelle	50,0	Maxwert von LOP Schwelle	392	°C
		DCD		H	Ventileinstellung				
			DCDA	H	Startöffnung	30	0	100	%
			DCDB	H	Stillstandsöffnung	0	0=Nein	1=Ja	
			DCDC	H	Verzögerung	0	0	180000	s
			DCDD	H	P Anteil	15,0	0	800	s
			DCDE	H	I Anteil	150	0	1000	s
			DCDF	H	D Anteil	5,0	0	800	s
			DCDG	H	I Anteil LowSH Schutz	0,1	0	800	s
			DCDH	H	I Anteil LOP Schutz	10,0	0	800	s
			DCDI	H	I Anteil MOP Schutz	20,0	0	800	s
			DCDL	H	Alarmverzögerung LowSH	90	0	180000	s

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
			DCDM	H	Alarmverzögerung LOP	20	0	180000	s
			DCDN	H	Alarmverzögerung MOP	30	0	180000	s
			DCDO	H	Sauggastemp. Schwelle	-30,0	-76	392	°C
			DCDP	H	Alarmverzögerung / Sauggastemp. Schwelle	30	0	180000	s
		DCF		H	Konfiguration				
			DCFA	H	Ventil	1	1=Carel ExVU		
			DCFB	H	Hauptregelung	9	"9=Var.Leistung; 18= Dig.Scroll"	19=BLDC Scroll	
			DCFC	H	Hilfsregelung	1	1 =Deaktiviert; 2= Hohe Verflüssiger Temp.	3 = Modulierendes Thermost.; 4= Backup Fühler S3	
			DCFD	H	S1 Fühler Typ	0	0= 0-5raz; 1=4-20mA; 2 = 4-20mA Fern	3= 4-20mA Ext.	
			DCFG	H	S1 Fühler Alarm	1	0 =Deaktiviert	1=Aktiviert	
			DCFH	H	Alarm min. S1 Fühler	0,0	-290	Minwert von Alarm max S1	bar
			DCFI	H	Alarm max. S1 Fühler	17,3	Maxwert von Alarm min S1	999,9	bar
			DCFJ	H	S2 Fühler Typ	0	0=NTC	1=NTC HT	
			DCFK	H	S2 Fühler Alarm	1	0=Deaktiviert	1=Aktiviert	
			DCFL	H	Alarm min. S2 Fühler	-50,0	-76	Minwert von Alarm max S2	°C
			DCFM	H	Alarm max. S2 Fühler	105,0	Maxwert von Alarm min S2	392	°C
			DCFN	H	S3 Fühler Typ	0	0= 0-5raz; 1=4-20mA; 2 = 4-20mA Fern	3= 4-20mA Ext.	
			DCFO	H	S3 Fühler Alarm	1	0=Deaktiviert	1=Aktiviert	
			DCFP	H	Alarm min. S3 Fühler	0,0	-76	100	bar
			DCFQ	H	Alarm max. S3 Fühler	34,5	-50	392	bar
			DCFR	H	S4 Fühler Typ	1	0=NTC	1=NTC HT	
			DCFS	H	S4 Fühler Alarm	1	0=Deaktiviert	1=Aktiviert	
			DCFT	H	Alarm min. S4 Fühler	0,0	-76	100	°C
			DCFU	H	Alarm max. S4 Fühler	130,0	-50	392	°C
			DCFV	H	Min. Stufen	50	0	99999	
			DCFW	H	Max.Stufen	480	0	99999	
			DCFX	H	Schliesstufen	500	0	99999	
			DCFY	H	Sow.stufenrate	50	1	2000	Hz
			DCFZ	H	Sch.stufenrate	50	1	2000	Hz
			DCF1	H	Nennstrom	450			mA
			DCF2	H	Haltestrom	100	0	800	mA
			DCF3	H	Dauerbetrieb	30	1	100	%
			DCF4	H	Schließungssynchron.	1	0=Nein	1=Ja	
			DCF5	H	Oeffnungssynchron.	1	0=Nein	1=Ja	
	DD			I	Pumpenschutz	0	0=Aus	1=Ein	
	DE			F	Legionellenschutz				
		DEA		F	Eingeschaltet	0	0=Aus	1=Ein	
		DEB		F	Zeit	120	0	600	min
		DEC		F	Temperatur	65	40	80	°C
		DED		F	Intervall	1	0=täglich	1=wöchentlich	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
	DF			W	Erzeuger Schraube				
		DFA		W	verfügbar	0	0=Aus	1=Ein	
		DFC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DFD		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DFE		W	Wartezeit	600	0	9999	s
		DFF		W	Sperrzeit	600	0	9999	s
		DFG		W	Vorlauftemp min	10,0	-20	90	°C
		DFH		W	Vorlauftemp max	60,0	-20	90	°C
		DFI		W	Mindestlaufzeit	60	0	999	s
		DFJ		W	min. Grenztemp	-60,0	-99,9	100	°C
		DFK		W	max. Grenztemp	90,0	0	999,9	°C
		DFL		W	Betriebsstunden	/			h
	DF			W	Erzeuger 1				
		DFA		W	verfügbar	1	0=Aus	1=Ein	
		DFB		W	Typ	0	0=Wärmepumpe	1=E-Stab; 2=Kessel	
		DFC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DFD		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DFE		W	Wartezeit	1200	0	9999	s
		DFF		W	Sperrzeit	1200	0	9999	s
		DFG		W	Vorlauftemp min	10,0	-20	90	°C
		DFH		W	Vorlauftemp max	55,0	-20	90	°C
		DFI		W	Mindestlaufzeit	60	0	999	s
		DFJ		W	min. Grenztemp	10,0	-99,9	100	°C
		DFK		W	max. Grenztemp	55,0	0	999,9	°C
		DFL		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DG			W	Erzeuger 2				
		DGA		W	verfügbar	1	0=Aus	1=Ein	
		DGB		W	Typ	0	0=Wärmepumpe	1=E-Stab; 2=Kessel	
		DGC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DGD		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DGE		W	Wartezeit	1200	0	9999	s
		DGF		W	Sperrzeit	1200	0	9999	s
		DGG		W	Vorlauftemp min	10,0	-20	90	°C
		DGH		W	Vorlauftemp max	55,0	-20	90	°C
		DGI		W	Mindestlaufzeit	60	0	999	s
		DGJ		W	min. Grenztemp	10,0	-99,9	100	°C
		DGK		W	max. Grenztemp	55,0	0	999,9	°C
		DGL		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DH			W	Erzeuger 3				
		DHA		W	verfügbar	0	0=Aus	1=Ein	
		DHB		W	Typ	0	0=Wärmepumpe	1=E-Stab; 2=Kessel	
		DHC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DHD		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DHE		W	Wartezeit	2700	0	9999	s
		DHF		W	Sperrzeit	1200	0	9999	s
		DHG		W	Vorlauftemp min	10,0	-20	90	°C
		DHH		W	Vorlauftemp max	55,0	-20	90	°C
		DHI		W	Mindestlaufzeit	60	0	999	s
		DHJ		W	min. Grenztemp	10,0	-99,9	100	°C
		DHK		W	max. Grenztemp	55,0	0	999,9	°C
		DHL		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DI			W	Erzeuger 4				
		DIA		W	verfügbar	0	0=Aus	1=Ein	
		DIB		W	Typ	0	0=Wärmepumpe	1=E-Stab; 2=Kessel	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
		DIC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DID		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DIE		W	Wartezeit	2700	0	9999	s
		DIF		W	Sperrzeit	1200	0	9999	s
		DIG		W	Vorlauftemp min	10,0	-20	90	°C
		DIH		W	Vorlauftemp max	55,0	-20	90	°C
		DII		W	Mindestlaufzeit	60	0	999	s
		DIJ		W	min. Grenztemp	10,0	-99,9	100	°C
		DIK		W	max. Grenztemp	55,0	0	999,9	°C
		DIL		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DJ			W	Zusatzheizung				
		DJA		W	verfügbar	0	0=Aus	1=Ein	
		DJC		W	Außentemp max	60,0	-60	60	°C
		DJD		W	Außentemp min	-60,0	-60	60	°C
		DJE		W	Wartezeit	600	0	9999	s
		DJF		W	Sperrzeit	300	0	9999	s
		DJG		W	Vorlauftemp min	50,0	-20	90	°C
		DJH		W	Vorlauftemp max	70,0	-20	90	°C
		DJI		W	Mindestlaufzeit	5	0	999	s
		DJJ		W	min. Grenztemp	-60,0	-99,9	100	°C
		DJK		W	max. Grenztemp	60,0	0	999,9	°C
		DJL		W	Betriebsstunden	/	0	9999	h
		DJM		W	Betriebsmodus im Störfall	0	0=Frostschutz	1=Normal Betrieb	
	DK			I	Heißgaswärmetauscher				
		DKA		I	Eingeschaltet	0	0=Aus	1=Ein	
		DKB		I	Startsollwert	65,0	0	999	°C
		DKC		I	Vorlaufsollwert	65,0	0	999	°C
		DKD		I	Abweichung	0,0	0	99	K
		DKE		I	Regelzeit	5	2	99	s
		DKF		I	min. Pumpenleistung	20,0	0	100	%
	DL			W	Mischer 1				
		DLA		W	Eingeschaltet	0	0=Aus	1=Ein	
		DLB		W	Regelzeit	5	10	60	s
		DLC		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DM			W	Mischer 2				
		DMA		W	Eingeschaltet	0	0=Aus	1=Ein	
		DMB		W	Regelzeit	5	10	60	s
		DMC		W	Betriebsstunden		0	9999	h
	DN			W	Solar				
		DNA		W	verfügbar	0	0=Aus	1=Ein	
		DNB		W	TSpeicher Max	60,0	-60	75	°C
		DNC		W	Start Temperatur Differenz	7,0	-60	75	K
		DND		W	Stopp Temperatur Differenz	3,0	-60	75	K
		DNE		W	Tkollektor max	90,0	-60	75	°C
	DO			F	Pumpen				
		DOA		F	Warmwasser Priorität	1	0=Aus	1=Ein	
		DOB		I	Heizanforderung Betriebsstunden	/	0	9999	h
		DOC		I	Quellenanforderung Betriebsstunden	/	0	9999	h
		DOD		I	Warmwasseranforderung Betriebsstunden	/	0	9999	h

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
		DOE		I	Heizungspumpe Betriebsstunden	/	0	9999	h
		DOF		I	Quellenpumpe Betriebsstunden	/	0	9999	h
	DP			W	Estrich Heizen				
		DPA		W	Eingeschaltet	0	0=Aus	1=Ein	
		DPB		W	Starttemperatur	25,0	10	40	°C
		DPC		W	Stoptemperatur	30,0	10	40	°C
		DPD		W	Delta T	1,0	1	10	K
		DPE		W	Verweilzeit	10	1	59	s/min/h/d
		DPF		W	Betriebsart nach Estrichaufheizung		0=nur standby	1=Automatik	
	DQ			I	Optionen				
		DQA		H	Typ	1	1=Typ 1(LW)	2=Typ 2(WW)	
		DQB		I	Anschluss WW	0	0=Ventil	1=Pumpe	
		DQC		I	Kühlen	0	0=Aus	1=Passiv Var1; 2 = Aktiv; 3=Passiv Var2	
		DQD		I	TGrenz Auswertung	0	0=Aus	1=Ein	
		DQE		I	Vorlaufzeit	60	10	9999	s
		DQF		I	Nachlaufzeit	60	10	9999	s
		DQI		H	Prioritäten				
			DQIA	H	Frostschutz	1	0	99	
			DQIB	H	Abtauen	2	0	99	
			DQIC	H	Pumpenschutz	9	0	99	
			DQID	H	Legionellenschutz	4	0	99	
			DQIE	H	Estrich	3	0	99	
			DQIF	H	Warmwasser mit Prio	5	0	99	
			DQIG	H	Heizen	6	0	99	
			DQIH	H	Kühlen	7	0	99	
			DQII	H	Warmwasser ohne Prio	8	0	99	
		DQK		H	thTune	0	0=Aus	1=Ein	
		DQL		H	Abluft	0	0=Aus	1=Ein	
		DQO		W	Konfiguration Eingänge				
			DQOA	W	B1 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOA	W	B1 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOA	W	B1 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOA	W	B1 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B1 Offset	0	-2	2	K
			DQOB	W	B2 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOB	W	B2 aktiviert	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOB	W	B2 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOB	W	B2 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B2 Offset	0	-2	2	K
			DQOC	W	B3 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOC	W	B3 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOC	W	B3 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOC	W	B3 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B3 Offset	0	-2	2	K
			DQOD	W	B4 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
			DQOD	W	B4 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOD	W	B4 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOD	W	B4 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B4 Offset	0	-2	2	K
			DQOE	W	B5 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOE	W	B5 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOE	W	B5 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOE	W	B5 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B5 Offset	0	-2	2	K
			DQOF	W	B6 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOF	W	B6 aktiviert	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOF	W	B6 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOF	W	B6 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B6 Offset	0	-2	2	K
			DQOG	W	B7 Typ	7	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOG	W	B7 aktiviert	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOG	W	B7 Grenzen min Sollwert	0,0	-99,9	99,9	°C
			DQOG	W	B7 Grenzen max Sollwert	130,0	0	250	°C
			DQOA	W	B7 Offset	0	-2	2	K
			DQOH	W	B8 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOH	W	B8 aktiviert	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOH	W	B8 Grenzen min Sollwert	-20,0	-99,9	99,9	°C
			DQOH	W	B8 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOH	W	B8 Modus	0	"0=Raumtemperatur 1=Pufferspeicher"	2=Grenztemperatur	
			DQOA	W	B8 Offset	0	-2	2	K
			DQOI	W	B9 Typ	7	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOI	W	B9 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOI	W	B9 Grenzen min Sollwert	0,0	-99,9	99,9	°C
			DQOI	W	B9 Grenzen max Sollwert	130,0	0	250	°C
			DQOA	W	B9 Offset	0	-2	2	K
			DQOJ	W	B10 Typ	0	0=NTC	7=NTC HT	
			DQOJ	W	B10 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOJ	W	B10 Grenzen min Sollwert	-50,0	-99,9	99,9	°C
			DQOJ	W	B10 Grenzen max Sollwert	105,0	0	250	°C
			DQOA	W	B10 Offset	0	-2	2	K
			DQOK	W	B11 Typ	6	0=NTC; 7=NTC HT	4=4-20mA; 6= 0-5V;	
			DQOK	W	B11 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOK	W	B11 Grenzen min Sollwert	0,0	-10	60	°C
			DQOK	W	B11 Grenzen max Sollwert	34,5	-10	60	°C
			DQOK	W	B11 Hochdruck Alarm	27,0	0	99,9	°C

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
			DQOK	W	B11 Hochdruck Hysterese	3,0	0	99,9	K
			DQOL	W	B12 Typ	6	0=NTC; 7=NTC HT	4=4-20mA; 6= 0-5V;	
			DQOL	W	B12 aktiviert	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOL	W	B12 Grenzen min Sollwert	0,0	-10	60	°C
			DQOL	W	B12 Grenzen max Sollwert	17,3	-10	60	°C
			DQOL	W	B12 Niederdruck Alarm	0,5	0	99,9	°C
			DQOL	W	B12 Niederdruck Hysterese	0,1	0	99,9	K
			DQOL	W	B12 Niederdruck Start Alarmverzögerung	15	0	999	s
			DQOL	W	B12 ND Verzögerung im Betrieb	5	0	999	s
			DQOM	W	ID1 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOM	W	ID1 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQON	W	ID2 vorhanden	0	0=Aus	1=Ein	
			DQON	W	ID2 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOO	W	ID3 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOO	W	ID3 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOP	W	ID4 vorhanden	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOP	W	ID4 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOQ	W	ID5 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOQ	W	ID5 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOR	W	ID6 vorhanden	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOR	W	ID6 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOS	W	ID7 vorhanden	0	0=Aus	1=Ein	
			DQOS	W	ID7 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOT	W	ID8 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOT	W	ID8 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOU	W	ID9 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOU	W	ID9 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
			DQOV	W	ID10 vorhanden	1	0=Aus	1=Ein	
			DQOV	W	ID10 Schaltzustand	0	0=öffnend	1=schließend	
		DQP		H	HeissgasdeltaT	70,0	-999,9	999,9	K
		DQQ		H	Heissgassmax	130,0	-999,9	999,9	°C
		DQR		H	alternierender Betrieb	1	0=Aus	1=Ein	
		DQS		H	Verzögerung (Schraube)	0	0	999	
		DQT		H	Erzeugertyp	1	1=Scroll; 2=Schraube	3=Inverter	
		DQU		H	Kältemittel	3	0=R22; 1=R2134a; 2=R404a; 3= 407C; 4=R410A;	"5=R507; 6=R290; 7=R600a; 8=R717; 9=R744; 11=R728; 12=R1270; 13=R417A; 14=R422A"	
		DQV		H	Betriebsmodus	3	3=Auto	2=ECO ; 1=Ein	
		DQW		H	Regelmodus	0	0=Standard	1=Vorlauf	
		DQX		H	Regelmodus Kühlen	0	0=Normal	1=Gegenstrom	
		DQY		H	Konfiguration NO8	1	0=Betrieb	1=Ladepumpe	
		DQZ		H	Sollwertgrenzen				

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
			DQZA	H	min Raumsollwert heizen	10.0	5	35	°C
			DQZB	H	max Raumsollwert heizen	35.0	5	40	°C
			DQZC	H	min Heizsollwert	10.0	0	80	°C
			DQZD	H	max Heizsollwert	55.0	0	80	°C
			DQZE	H	min Raumsollwert kühlen	15.0	5	35	°C
			DQZF	H	max Raumsollwert kühlen	35.0	5	35	°C
			DQZG	H	min Kühlsollwert	5.0	5	35	°C
			DQZH	H	max Kühlsollwert	35.0	5	35	°C
			DQZI	H	min WW Sollwert	5.0	5	80	°C
			DQZJ	H	max WW Sollwert	60.0	5	80	°C
		DQ1		H	EVI-System Dampfeinspritzung	0	0=aus	1=ein	
	DR			F	Zeitumstellung	2	0=Sommer; 1=Winter	2=Auto	
	DS			F	Passwort				
		DSA		F	Freigabepasswort		0	9999	
		DSB		F	Wartungspasswort		0	9999	
		DSC		F	Installateurpasswort		0	9999	
		DSD		F	Herstellerepasswort		0	9999	
		DSE		F	logout				
	DT			H	Systemauswahl				
	DU			W	Abtauen				
		DUA		W	Aktivierungstemperatur	15,0	-99,9	99,9	°C
		DUB		W	Deaktivierungstemperatur	-15,0	-99,9	99,9	°C
		DUC		W	ND Start max	2,5	0	99,9	bar
		DUD		W	ND Start min	1,5	0	99,9	bar
		DUE		W	Start Temp.-Diff	12,0	0	30	K
		DUF		W	ND Kontrollzeit Abtaustart	15	0	200	s
		DUG		W	HD Stopp	18,0	0	99,9	bar
		DUH		W	Stopp nach Zeit	600	0	3600	s
		DUI		W	Abtausperrzeit	600	0	3600	s
		DUJ		W	Abtaubeginn Erzeuger Stopp	1	0=Nein	1=Ja	
		DUK		W	Abtauende Erzeuger Stopp	1	0=Nein	1=Ja	
		DUL		W	Umschaltzeit 4-Wege-Ventil	15	0	999	s
		DUM		W	ND Verzög. Abtaustart start	45	0	999	s
		DUN		W	ND Verzög. Abtaustart Ende	10	0	999	s
		DUO		W	Inverter Geschw. Abtauen	60,0	0	200	rps
		DUP		W	Anstiegsverweilzeit Abtaugeschwindigkeit		0	999	s
		DUQ		W	Anstiegsgeschwindigkeit		0	9,9	rps
		DUR		W	Alarmverzögerung ausserh. Der Hüllkurve		0	999	s
	DV			W	Frostschutz				
		DVA		W	Außentemperatur	/	-30	20	°C
		DVB		W	Quellentemperatur	-40,0	-40	20	°C
		DVC		W	Senktemperatur	6,9	-10	20	°C

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zugriff	Bezeichnung	Werk	Min	Max	Einheit
	DW			F	Eingeschaltet	1	0=Aus	1=Ein	
	DX			F	Speichern		0=Aus	1=Ein	
	DY			F	Wiederherstellen		0=Aus	1=Ein	
	DZ			I	Fehlermanagement				
		DZA		I	Historie zurücksetzen	0	0=Aus	1=Ein	
		DZB		I	Automatisches Rücksetzen nach:	900	0	1800	s
		DZC		I	Zeit für max. Fehlversuche	24	0	48	h
		DZD		I	Automatischer Fehlerreset	1	0=Ja	1=Nein	
	D1			W	Werkskonfiguration	0	Aus	Ein	
	D2			W	Soledefroster	/			
		D2A		W	Soledefroster Winter	0	0=Aus	1=Ein	
		D2B		W	Soledefroster Sollwert T1 Winter	0,0	0	2	°C
		D2C		W	Soledefroster Sollwert T2 Winter	3,0	3	5	°C
		D2D		W	Soledefroster Reg. Band T2 Winter	2,0	0,5	2	K
		D2E		W	Soledefroster Sommer	0	0=Aus	1=Ein	
		D2F		W	Soledefroster Sollwert T1 Sommer	23,0	18	25	°C
		D2G		W	Soledefroster Sollwert T2 Sollwert	18,0	18	20	°C
		D2H		W	Soledefroster Reg. Band T2 Winter	2,0	0,5	2	K
		D2I		W	Verdichter Stopp beim umschalten von WW nach Heizen	0	0=Nein	1=Ja	Ja
		D2J		W	Verdichter Nachlaufzeit	60	0	600	s
	D3			W	Smart Grid				
		D3A		W	Zusatzheizung	0	0=Aus	1=Ein	
		D3B		W	Anpassung 1 Heizen	2,0	0	20	K
		D3C		W	Anpassung 2 Heizen	4,0	0	20	K
		D3D		W	Anpassung 1 Kühlen	-1,0	-6	0	K
		D3E		W	Anpassung 2 Kühlen	-2,0	-6	0	K
		D3F		W	Anpassung 1 WW	2,0	0	20	K
		D3G		W	Anpassung 2 WW	4,0	0	20	K

Remeha GmbH

Rheiner Strasse 151

48282 Emsdetten

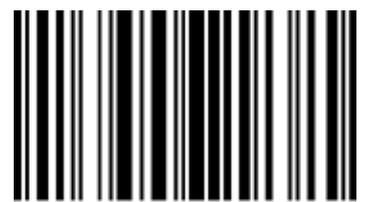
Germany

T +49 2572 9161 - 0

F +49 2572 9161 - 102

E info@remeha.de

 **remeha** the comfort innovators



7681856

PART OF BDR THERMEA