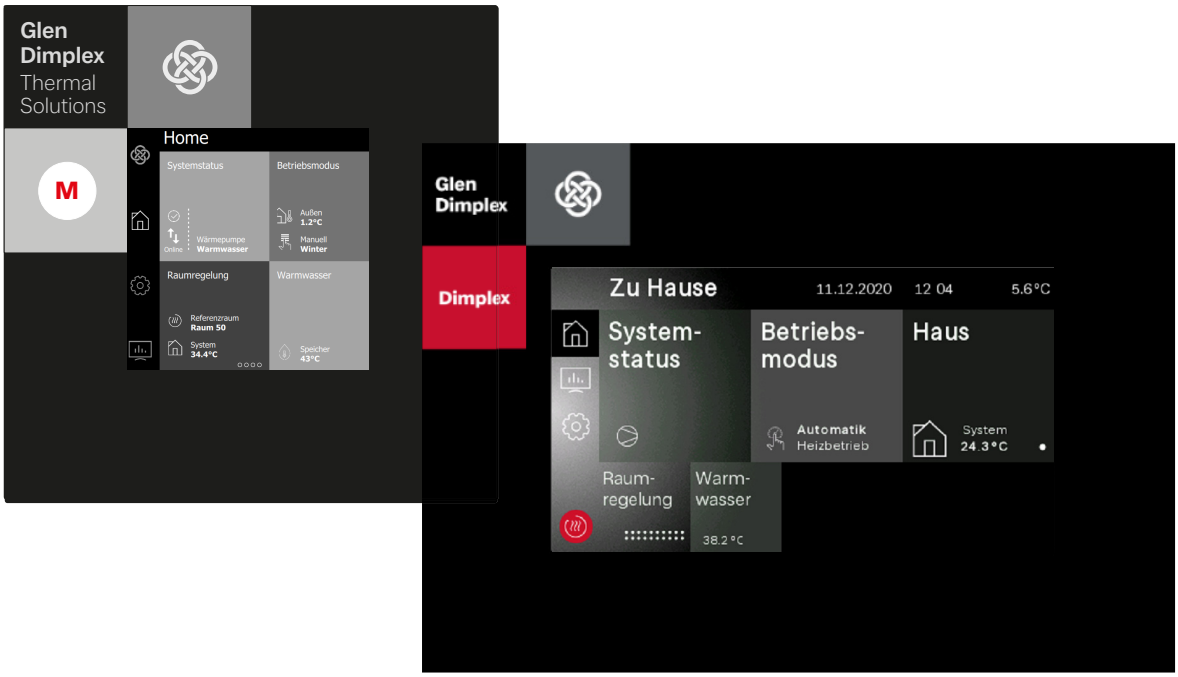
Glen Dimplex Deutschland

Dimplex

WPM Touch



Bedienungsanweisung für den Benutzer und Fachmann

Wärmepumpen-Manager

Bestell Nr.: 452117.66.02b > WPM 3.13 / > Display 1.15

DE · FD 0302

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbole und Kennzeichnung 4
1.2 Allgemeine Funktion 4
1.3 Vorschriften und Sicherheitshinweise 4
2 Bedienung 5
2.1 Allgemein 5
2.2 Startansicht 5
2.3 Anzeige- und Bedieneinheit 5
2.3.1 +wärmer/-kälter Tasten 5
2.3.2 +/- Tasten 6
2.3.3 Tastatur 6
2.4 Hauptmenü 6
2.4.1 Zu Hause 6
2.4.2 Analytics 6
2.4.3 Einstellungen 7
2.4.4 Installation 7
2.4.5 Login 7
2.5 Registrierung Home App 7
3 Erstinbetriebnahme 8
4 Betreiber Menü 9
4.1 Zu Hause 9
4.1.1 Systemstatus 9
4.1.2 Betriebsmodus 9
4.1.3 Haus 10
4.1.4 Raumregelung 11
4.1.5 Warmwasser 11
4.1.6 Schwimmbad 13
4.1.7 Lüftung 13
4.2 Betriebsdaten 14
4.2.1 System 14
4.2.2 1./2./3.Heiz-/Kühlkreis 14
4.2.3 Kühlen passiv 14
4.2.4 Warmwasser 15
4.2.5 Schwimmbad 15
4.2.6 Wärmepumpe 15
4.2.7 Lüftung 16
4.3 Laufzeiten und Taktungen 17
4.3.1 Laufzeiten 17
4.3.2 Taktungen 18
4.4 Wärme- und Energiemengen 18
4.4.1 Wärmemengen 18
4.4.2 Elektrische Energie 19
4.4.3 Thermische Energie 19
4.4.4 Umwelt Energie 19
4.4.5 Effizienz 20
4.5 Eingänge 20
4.6 Ausgänge 21
4.7 Einstellungen 22
4.7.1 Display 22
4.7.2 Datum und Uhrzeit 22

4.7.3 Registrierung Home App 22
4.7.4 Netzwerk 23
4.7.5 Sprachen und Einheiten 23
5 Fachmann Menü 24
5.1 Funktionskontrolle 24
5.1.1 Kontrolle 24
5.1.2 Funktionskontrolle Pumpe 24
5.1.3 Funktionskontrolle Heizstab 24
5.1.4 Funktionskontrolle Mischer 25
5.2 Anlagenparameter 25
5.2.1 1. Heiz-/Kühlkreis 25
5.2.2 2./3.Heiz-/Kühlkreis 27
5.2.3 Warmwasser 28
5.2.4 Schwimmbad 29
5.2.5 2. Wärmeerzeuger 30
5.2.6 Regenerativ 33
5.2.7 Heizen / Kühlen 34
5.2.8 Pumpensteuerung 35
5.2.9 Anlage 37
5.2.10 Wärmepumpe 37
5.3 Installation 38
5.3.1 Anheizprogramm 38
5.3.2 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage 38
5.3.3 Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4 38
5.3.4 Belegreifheizen zur Austrocknung des Estrichs 39
5.3.5 Belegreifheizen Standardprogramm 39
5.3.6 Sonderfunktionen 40
6 Funktionsbeschreibung 41
6.1 Sperrung der Anforderungen 41
6.1.1 Aufwärmen 41
6.1.2 Netzbelastung 41
6.1.3 Mindeststandzeit 41
6.1.4 Schaltspielsperre 41
6.2 2. Wärmeerzeuger 41
6.2.1 Ansteuerung von Tauchheizkörpern 41
6.2.2 Ansteuerung Rohrheizung 41
6.3 SG Ready / Smart Grid / Eigenstromnutzung 42
6.3.1 Funktionsbeschreibung 42
6.3.2 Aktivierung der Funktion Smart Grid 43
6.4 Leistungsregelung 44
6.4.1 Wärmepumpen mit einem Verdichter 44
6.4.2 Wärmepumpen mit zwei Verdichtern 44
6.5 Hysterese 45
6.6 Ansteuerung der Umwälzpumpen 45
6.6.1 Frostschutz 45
6.6.3 Warmwasserladepumpe 45
6.6.4 Schwimmbadumwälzpumpe 45
6.6.5 Zusatzumwälzpumpe 46
6.6.6 Primärpumpe für Wärmequelle 46
6.6.7 Zirkulationspumpe 46
6.7 Kühlen 46
6.7.1 Aktive Kühlung 46

6.7.2 Passive Kühlung 46
6.7.3 Betriebsart Kühlung 46
6.7.4 Aktivieren der Kühlfunktionen 47
6.7.5 Umwälzpumpen im Kühlbetrieb 47
6.7.6 Stille und dynamische Kühlung 47
6.8 Raumtemperaturregelung 48
6.8.1 Grundlagen 48
6.8.2 Regelverhalten 48
6.8.3 Regelungslogik 48
6.8.4 Schaltverhalten der Stellventile 48
6.8.5 Einstellung bei der Inbetriebnahme 48
6.8.6 Optimierung der Trägheit 49
6.8.7 Raumregelung Grenztemperatur 49
6.8.8 Gezielte Überhitzung mit der Smart Grid- Funktion 49
6.9 Gebäudeleittechnik 49
6.9.1 BMS Schnittstelle 49
6.9.2 Verdichtersteuerung über digitale Eingänge 50
6.9.3 Sperre Extern 50
6.9.4 Umschaltung Heizen/Kühlen 50
7 Inbetriebnahme 51
7.1 Inbetriebnahme-Assistent EasyOn 52
8 Fehlerhistorie 54
9 Sperrhistorie 56

1 Sicherheitshinweise

1.1 Symbole und Kennzeichnung

HINWEIS

Hinweise enthalten wichtige Informationen und werden in der Anleitung mit oben aufgeführtem Symbol gekennzeichnet.

TIPP

Tipps enthalten Informationen für einen energieeffizienten Betrieb und werden in der Anleitung mit oben aufgeführtem Symbol gekennzeichnet.

1.2 Allgemeine Funktion

Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung ist die Montage- und Gebrauchsanweisung zu beachten. Dieses Gerät darf nur von einem Fachmann installiert und repariert werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Nach geltenden Bestimmungen muss die Montage- und Gebrauchsanweisung jederzeit verfügbar sein und bei Arbeiten am Gerät dem Fachmann zur Kenntnisnahme übergeben werden. Wir bitten Sie deshalb, die Anweisung bei Wohnungswechsel dem Nachmieter oder Besitzer zu übergeben. Bei erkennbaren Schäden darf das Gerät nicht angeschlossen werden. In diesem Fall unbedingt beim Lieferanten nachfragen. Achten Sie darauf, dass nur Original-Ersatzteile zum Einsatz kommen, um Folgeschäden zu vermeiden. Umweltrelevante Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäß den gängigen Normen sind einzuhalten.

1.3 Vorschriften und Sicherheitshinweise

- Innerhalb des Gerätes dürfen Einstellarbeiten nur von einem zugelassenen Installateur durchgeführt werden.
- Der Wärmepumpenmanager ist nur in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 0 °C und 35 °C zu betreiben. Eine Betauung ist unzulässig.
- Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion der Wärmepumpe darf der Wärmepumpenmanager nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.

2 Bedienung

2.1 Allgemein

Der Wärmepumpenmanager ist funktionsnotwendig für den Betrieb von Luft-, Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen. Er regelt eine bivalente, monovalente oder monoenergetische Wärmepumpenheizungsanlage und überwacht die Sicherheitsorgane des Kältekreises. Der Wärmepumpenmanager ist je nach Wärmepumpentyp im Gehäuse der Wärmepumpe eingebaut oder wird als wandmontierter Regler mit der Wärmepumpe ausgeliefert und übernimmt die Regelung der Wärmenutzungs- als auch der Wärmequellenanlage.

HINWEIS

Je nach Wärmepumpentyp, angeschlossener zusätzlicher Hardware und Konfiguration, entfallen bestimmte Menüpunkte und Einstellungen.

2.2 Startansicht

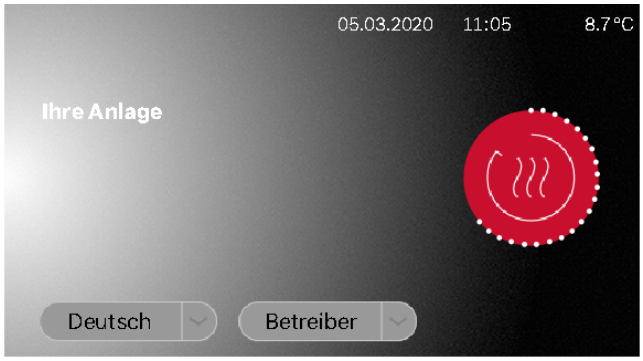


Abb. 2.1: Startansicht mit Sprach- und Nutzerauswahl

Einen Zugang zur Anzeige- und Bedieneinheit erhält man durch Auswahl der gewünschten Nutzergruppe, mit anschließender Bestätigung des roten Login Symbols.

- Betreiber
- Fachmann
- Service

Je nach ausgewählter Nutzergruppe ist beim Zugang eine Kennwort-Eingabe notwendig. (Kap. 2.4.5 auf S. 7)

HINWEIS

Ist keine Sprach- und Nutzerauswahl möglich, befindet sich das Touch-Display noch im Startmodus.



Abb. 2.2: Touch-Display ist im Startmodus

2.3 Anzeige- und Bedieneinheit



Abb. 2.3: Betreiber Ansicht

Über die Anzeige- und Bedieneinheit können die für den Betrieb notwendigen Einstellungen vorgenommen und Anzeigen eingesehen werden. Dabei werden die Einstellungen und Anzeigen in verschiedene Nutzergruppen unterteilt.

- Betreiber
- Fachmann
- Service

Der Zugang zu den Nutzergruppen wird über den Startbildschirm ausgewählt.

Je nach Nutzergruppe und Einstellwert, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten einer Wertänderung.

2.3.1 +wärmer/-kälter Tasten

Die Änderung der Heizkurve oder Solltemperatur bei einer Slider Ansicht, wird über die +wärmer/-kälter Taste verstellt. Bei einmaligem „Tippen“ ändert der Wert „1“ bzw. „0,1“. Wird die Taste gedrückt gehalten, ändert sich der Wert schneller.



Abb. 2.4: Wertänderung mit einem Slider

2.3.2 +/- Tasten

Bei den Einstellungen über +/- Tasten, wird bei einer Änderung der Wert angetippt und invertiert dargestellt.



Abb. 2.5: Wertänderung mit +/- Tasten

Die Änderung des Wertes erfolgt über die +/- Tasten. Wird die Taste gedrückt gehalten, ändert sich der Wert schneller. Nach einmaligem „Drücken“ auf die Displayfläche oder bei verlassen der Seite wird der Wert übernommen.



Abb. 2.6: Invertierter Einstellwert

2.3.3 Tastatur

Die Änderung des Wertes erfolgt über die Bildschirm-Tastatur. Hierbei wird der zu ändernde Wert angetippt und invertiert dargestellt. Die Änderung des Wertes erfolgt anschließend über die Tastatur. Die Änderung wird mit der abgewinkelten „Bestätigen-Taste“ übernommen.

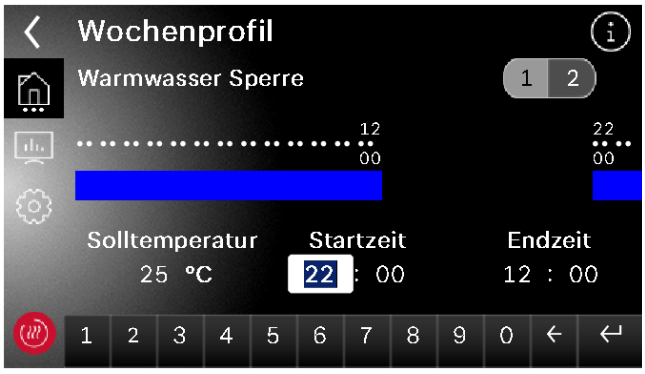


Abb. 2.7: Wertänderung mit einer Tastatur

2.4 Hauptmenü

Das Hauptmenü besteht aus 5 Bedienebenen. Je nach gewählter Nutzergruppe wird der Zugang zu den einzelnen Bedienebenen gewährt. Über das rote Symbol gelangt man wieder auf die Startansicht mit Login.

Zu Hause:	Systemstatus, Betriebsmodus, Einstellungen für den Betreiber
Analytics:	Anlagendaten, Betriebsdaten, Laufzeiten, Wärmemengen, Ein- und Ausgänge
Einstellungen:	Datum und Uhrzeit, Sprache und Region, Bildschirm, Home App
Installation:	Anheizprogramme, Anlagen Setup, Funktionssperren, EasyOn
Startansicht:	Login

2.4.1 Zu Hause

Im Menü „Zu Hause“ (siehe Kap. 4.1 auf S. 9) sind alle für den Betreiber notwendigen Anzeigen und Einstellungen übersichtlich dargestellt. Insbesondere der Betriebsmodus, Solltemperaturen und Wochenprofile können hierüber einfach geändert werden.



Abb. 2.8: Ansicht zu Hause

2.4.2 Analytics

Im Menü „Analytics“ (siehe Kap. 4.2 auf S. 14) werden alle aktuellen und historischen Wärmemengen, Laufzeiten und Betriebsdaten, sowie die Zustände der Ein- und Ausgänge zur Verfügung gestellt.



Abb. 2.9: Übersicht Analytics

2.4.3 Einstellungen

Im Menü „Einstellungen“ (siehe Kap. 4.7 auf S. 22) werden alle Anlagenparameter sowie für das Display und Zubehör relevanten Einstellungen vorgenommen.



Abb. 2.10: Übersicht Einstellungen

2.4.4 Installation

Im Menü „Installation“ (siehe Kap. 5.3 auf S. 38) kann nach einer erfolgreichen Inbetriebnahme ein Anheizprogramm aktiviert werden oder die geführte Inbetriebnahme „EasyOn" erneut gestartet werden.



Abb. 2.11: Übersicht Installation

2.4.5 Login

Für den Zugriff des Fachmann- und Servicebereichs ist eine Kennwort-Eingabe notwendig. Das Kennwort wird nach Auswahl der Nutzergruppe mit anschließendem Bestätigen des Login Symbols abgefragt.



Abb. 2.12: Auswahl der Nutzergruppe



Abb. 2.13: Kennwort-Eingabe für den Fachmann

Nach erfolgreicher Kennwort-Eingabe mit anschließendem Bestätigen durch die Enter-Taste, gelangt man automatisch auf die Startseite des Fachmanns.



Abb. 2.14: Startseite Fachmann

2.5 Registrierung Home App

Für einen Fernzugriff wird in den gängigsten App-Stores die „Dimplex Home App“ zur Verfügung gestellt. Nach dem Download und der Registrierung, kann eine Kopplung der Anlage in den „Einstellungen – Registrierung Home App“ vorgenommen werden. Wenn nicht bereits hinterlegt und geprüft, wird zunächst die Seriennummer der Wärmepumpe auf Gültigkeit geprüft. Ist die Überprüfung abgeschlossen, kann im nächsten Schritt eine TAN für die Kopplung mit der „Home App“ angefordert werden. Weitere Informationen zur Kopplung der Wärmepumpe mit der „Dimplex Home App“ werden im Touch-Display als auch in der „Dimplex Home App“ zur Verfügung gestellt siehe Kap. 4.7.3 auf S. 22.

HINWEIS

Für einen Fernzugriff wird die als Sonderzubehör erhältliche NWPM Touch Erweiterung (bereits im Lieferumfang von System M enthalten) benötigt. Ist diese Hardware nicht im WPM Touch eingebaut, ist eine Registrierung nicht möglich und der Text in der Kachel ausgegraut.



Abb. 2.15: Registrierung der Dimplex Home App

3 Erstinbetriebnahme

Die geführte Inbetriebnahme "EasyOn" erfolgt über den Fachmann, wird automatisch gestartet und muss ein Mal durchlaufen werden. Bei der geführten Inbetriebnahme werden alle anlagenspezifischen Parameter abgefragt und vom Fachmann der Anlage eingestellt. Eine Inbetriebnahme muss immer komplett abgeschlossen werden, erst dann wird ein Zugriff auf die weiteren Menüebenen gewährt.

HINWEIS

Es kann jederzeit über den Zugang des Fachmanns „EasyON“ erneut gestartet werden.



Abb. 3.1: Zugriff EasyOn

Je nach Auslieferungszustand und Wärmepumpenbaureihe können die Abfragen und Einstellungen unterschiedlich sein. Hierbei kann es produktabhängig zu Abfragen des Wärmepumpen- , Produkt- oder auch Systemcodes kommen. Der Wärmepumpencode ist ab Werk eingestellt und steht auf dem Typschild der Wärmepumpe.



Abb. 3.2: Wärmepumpen Code

Bei der Auswahl der Funktionen zu den Funktionsblöcken, ist auf die korrekte Zuordnung der elektrischen Verdrahtung zu achten.

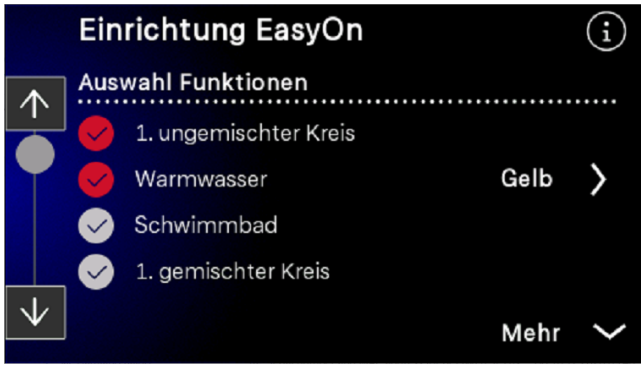


Abb. 3.3: Auswahl der Funktionen

Die Funktionsblöcke sind vorbelegt, können jedoch gegenüber der tatsächlichen Verdrahtung abweichen und bei Bedarf während der Inbetriebnahme geändert werden.



Abb. 3.4: Vorbelegung und Änderung der Funktionsblöcke

Weiterführende Informationen zu den Belegungen der Funktionsblöcke sind in der Installationsanleitung des Wärmepumpenmanagers WPM Touch enthalten.

HINWEIS

Die ausführliche Menüführung wird im Kap. 7.1 auf S. 52 Inbetriebnahme-Assistent EasyOn beschrieben. Die Auswahl der farbigen Funktionsblöcke steht nur bei Reglern mit farbig codierten Steckern zur Verfügung.

4 Betreiber Menü

4.1 Zu Hause

4.1.1 Systemstatus





Information	Beschreibung
	Verdichter „Ein“
	Verdichter und elektrischer Wärmeerzeuger „Ein“
	Verdichter und fossiler Wärmeerzeuger „Ein“
	Elektrischer Wärmeerzeuger „Ein“
	Fossiler Wärmeerzeuger „Ein“

4.1.2 Betriebsmodus





HINWEIS

Sperre des Wärmepumpenbetriebs
Im Betriebsmodus 2. Wärmeerzeuger wird die Wärmepumpe gesperrt, der Heizbetrieb und die Warmwasserbereitung erfolgt bei monoenergetischen Anlagen über die Elektroheizstäbe, bei bivalenten Anlagen über den Öl- oder Gaskessel

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich
Automatik	Während des Betriebsmodus Automatik erfolgt eine außentemperaturabhängige Betriebsmodusumschaltung zwischen Winter - Sommer - Kühlen (wenn möglich). Die Grenztemperaturen für den Betriebsmodus Automatik kann im Menü Einstellungen - Modus - außentemperaturabhängig auf die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.	
Heizen / Kühlen	Einstellungen der Grenztemperatur, bei denen der Betriebsmodus der Wärmepumpe automatisch umgeschaltet wird. Eine Änderung erfolgt wenn die Grenztemperatur für die eingestellte Zeit am Stück über- bzw. unterschritten wird.	-20 … **8 °C** … 40 0 … **1 h** … 24
Sommer	Im Betriebsmodus Sommer wird nur Warmwasser und Schwimmbadwasser durch die Wärmepumpe aufgeheizt. Die Raumheizung wird nicht aktiviert. (Der Frostschutz ist gewährleistet).	
Winter	Die Wärmepumpe arbeitet im Heizbetrieb. Programmierte Absenkzeiten, Anhebzeiten und Sperrzeiten für Heizung und Warmwasser-Erwärmung werden automatisch eingeleitet. Warmwasser-Erwärmung, Heizung und Schwimmbadwasser-Erwärmung werden je nach Vorrangstellung eingeleitet. Die Wärmepumpe und der 2. Wärmeerzeuger werden je nach Bedarf zu- bzw. abgeschaltet.	

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich
Urlaub	Während des Betriebsmodus Urlaub wird eine Absenkung der Heizkennlinien sowie eine Warmwassersperre aktiviert. Beide Funktionen sind dann unabhängig von den entsprechenden Zeitsteuerungen, jedoch gelten die dafür eingestellten Absenkwerte. Die Dauer des Betriebsmodus Urlaub kann im Menü eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit wird automatisch in den vorherigen Betriebsmodus umgeschaltet.	
Anzahl Urlaubstage	Dauer eines Urlaubbetriebes in Tagen. Der Wert der Absenkung wird im Wochenprofil des 1.Heizkreis - Absenkung eingestellt.	0 ... **11** ... 15
Party	Während des Betriebsmodus Party wird eine programmierte Absenkung der Heizkennlinien ignoriert. Die Dauer des Betriebsmodus Party kann im Menü eingestellt werden. Nach Ablauf dieser Zeit wird automatisch in den vorherigen Betriebsmodus umgeschaltet.	
Anzahl Partystunden	Dauer eines Partybetriebes in Stunden. Der Wert der Anhebung wird im Menü 1.Heizkreis - Anhebung eingestellt.	0 ... **4 h** ... 72
2. Wärmeerzeuger	In diesem Betriebsmodus wird die Wärmepumpe abgeschaltet und die gesamte Wärmeversorgung erfolgt über den 2. Wärmeerzeuger. Bei monoenergetischen Anlagen ist dies der Tauchheizkörper, bei bivalenten Anlagen ist es die Öl- oder Gasheizung. Zeitprogramme sowie Heizkurveneinstellungen bleiben aktiv.	
Kühlen	Die Anlage arbeitet im Betriebsmodus Kühlen, es werden separate Steuerungsfunktionen aktiv. Der Betriebsmodus lässt sich nur dann aktivieren, wenn die Wärmepumpe aktiv und/oder passiv in der Lage ist kühlen zu können.	

4.1.3 Haus





Bei der Inbetriebnahme wird die Heizkennlinie entsprechend den örtlichen und baulichen Gegebenheiten angepasst. Diese Heizkennlinie kann über die Heizkurve Wärmer-/Kälter den individuellen Temperaturwünschen angepasst werden.

Die Heizkurve kann für jeden außentemperaturgeführten Heizkreis separat eingestellt werden.

Die eingestellten Heizkennlinien können über ein Wochenprofil abgesenkt oder angehoben werden. Z.B. kann nachts bei schlecht gedämmten Gebäuden die Heizkennlinie abgesenkt werden oder durch eine Anhebung vor der Sperrzeit eine zu starke Abkühlung der Heizflächen vermieden werden.

Überlagern sich Anhebung und Absenkung, so hat die Anhebung Vorrang.

TIPP

Für einen energieeffizienten Betrieb der Wärmepumpen-Heizungsanlage sollte das von der Wärmepumpe zu erzeugende Temperaturniveau so niedrig wie möglich sein.
In gut gedämmten Häusern erzeugt ein gleichmäßiger Heizbetrieb ohne Absenkzeiten im Regelfall geringere Energiekosten, da Leistungsspitzen mit hohen Vorlauftemperaturen vermieden und die gleiche Behaglichkeit bei niedrigeren Temperaturen erreicht wird.
Sperrzeiten können durch eine Anhebung - die ca. 1 Stunde vor der Sperrzeit einsetzt - kompensiert werden.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Heizkurve	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve. Einmaliges Drücken verschiebt die Heizkurve um 1°C nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	-19 ... **0** ... 19
Festwert	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung.	min.Solltemperatur ... **40 °C** ... 60
Wochenprofil	Über das Wochenprofil des gewählten Heiz-/Kühlkreises können Absenk- und Anhebezeiten über 2 Zeitprogramme eingestellt werden.	Mo ... So
Absenkung Startzeit Endzeit Absenkwert	Absenkungszeit und Absenkwert der Heizkennlinie oder Festwerttemperatur. Der eingestellte Absenkwert wird ebenfalls bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 verwendet..	 00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59 0 ... **2 K** ... 19
Anhebung Startzeit Endzeit Anhebwert	Anhebungszeit und Anhebwert der Heizkennlinie oder Festwerttemperatur. Der eingestellte Anhebwert wird ebenfalls bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 3 verwendet.	 00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59 0 ... **2 K** ... 19

4.1.4 Raumregelung



Bei einer gewählten Raumtemperaturreglung sind pro Heiz-/ Kühlkreis maximal 10 Räume regelbar. Es kann für jeden Raum eine Raumsolltemperatur und eine Solltemperatur für ein Wochenprofil gewählt werden.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Raumsolltemperatur	Einstellwert der Raumsolltemperatur	15 ... **20 °C** ... 35
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage für eine gewählten Raumsolltemperatur des Wochenprofils.	Mo ... So
Startzeit Endzeit	Start- und Endzeit des Wochenprofils für die gewählte Raumsolltemperatur.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Solltemperatur	Einstellung der Raumsolltemperatur bei aktiviertem Wochenprofil.	10 ... 22 °C ... 40

4.1.5 Warmwasser

TIPP

Da die Warmwasserbereitung mit hohen Vorlauftemperaturen erfolgt und daraus höhere Energiekosten entstehen können, wird empfohlen die Warmwasserbereitung an das Nutzerverhalten anzupassen. Dies kann durch optimal auf die Bedürfnisse angepasste Warmwassersolltemperaturen, mit entsprechenden Warmwassersperren und großer Hysterese erfolgen.

4.1.5.1 Sperre



Eine Warmwassersperre kann für zwei unterschiedliche Zeiten und Wochentagen eingestellt werden. Trotz einer Warmwassersperre kann für Komfortzwecke eine minimale Warmwassertemperatur festgelegt werden. Die minimale Warmwassertemperatur wird immer während einer Warmwassersperre gehalten. Eine Warmwasseranforderung erfolgt wenn die minimale Warmwassertemperatur - Hysterese unterschritten ist.

Während einer Warmwassersperre wird die Warmwasserbereitung nur bis zur eingestellten minimalen Temperatur ausgeführt.

Bei der Nutzung Funktion Smart Grid, zum Beispiel über die hauseigene Photovoltaikanlage, empfiehlt es sich Sperrzeiten

bis in die Mittagszeit zu programmieren. Bei einer Anforderung Smart Grid wird ein programmierte Sperre aufgehoben um so

die günstig erzeugte Elektroenergie für die Warmwasserbereitung ausnutzen zu können.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Solltemperatur.	35 ... **50 °C** ... 85
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage der gewählten Sperren.	Mo ... So
Startzeit Endzeit	Einstellung der Start- und Endzeit einer Sperre sowie der minimalen Solltemperatur die auch während einer aktiven Sperre gehalten werden soll. Die eingestellte minimale Solltemperatur wird ebenfalls bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 verwendet.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59
Solltemperatur		**10 °C** ... Solltemperatur

4.1.5.2 Thermische Desinfektion



Eine thermische Desinfektion oder zeitliche Nacherwärmung führt zu einer einmaligen Warmwassererwärmung bis zur gewünschten Temperatur. Für die thermische Desinfektion wird sofort versucht, die eingestellte Temperatur zu erreichen. Die Auswahl der dafür verwendeten Warmwassererzeuger sind abhängig von der Betriebsweise der Wärmepumpen-Heizungsanlage, den Konfigurationen sowie den aktuellen Zustand der Anlage. Bei bivalenten Anlagen bzw. bei Warmwasserspeichern mit eingebauter Flanschheizung kann eine thermische Desinfektion mit Warmwasser-Temperaturen von bis zu 85°C erfolgen. Der Zustand wird selbstständig mit dem Erreichen der Temperatur, um 24:00 Uhr oder spätestens nach 4 Stunden beendet.

HINWEIS

Ist nach 4 Stunden die Solltemperatur nicht erreicht, wird die thermische Desinfektion abgebrochen.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Solltemperatur, die mit der thermischen Desinfektion oder zeitlichen Nacherwärmung erreicht werden soll.	**60 °C** ... 85
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage der thermischen Desinfektion oder zeitlichen Nacherwärmung.	Mo ... So
Startzeit	Einstellung der Startzeit der thermischen Desinfektion oder zeitlichen Nacherwärmung.	00:00 ... 23:59

4.1.5.3 Zirkulation



Es besteht die Möglichkeit eine Brauchwasser Zirkulationspumpe über ein Zeitprogramm mit 2 Zeitfenster anzusteuern. Jedem Wochentag können maximal zwei Zirkulationszeiten zugewiesen werden. Tages überschreitende Anforderungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.

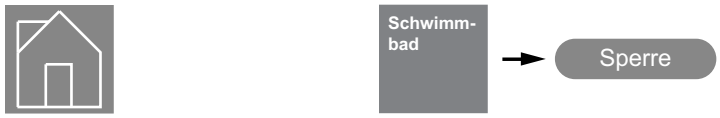
TIPP

Eine Zirkulationsleitung ist ein hoher Energiefresser. Um Energiekosten zu sparen, sollte auf eine Zirkulation verzichtet werden. Ist diese dennoch unumgänglich, ist es Ratsam die Zeitfenster auf die optimalen Bedingungen anzupassen. Besser ist eine Zirkulation über einen Impuls für eine bestimmte Zeitdauer laufen zu lassen. Auch diese Funktion ist mit dem Wärmepumpenmanager möglich.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Vorrang	Die Zirkulationspumpe kann für zwei unterschiedliche Zeiten und Wochentagen aktiviert werden.	
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage zur Ansteuerung der Zirkulationspumpe.	Mo ... So
Startzeit Endzeit	Einstellung der Start- und Endzeit der Ansteuerung der Zirkulationspumpe.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59

4.1.6 Schwimmbad

4.1.6.1 Sperre



Eine Schwimmbadsperre kann für zwei unterschiedliche Zeiten und Wochentagen eingestellt werden. Trotz einer Schwimmbadsperre kann für Komfortzwecke eine minimale Schwimmbadtemperatur festgelegt werden. Die minimale Schwimmbadtemperatur wird immer während einer Schwimmbadsperre gehalten. Eine Schwimmbadanforderung erfolgt wenn die minimale Solltemperatur - Hysterese unterschritten ist.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Solltemperatur.	min. Solltemperatur … **25 °C** … 60
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage der gewählten Sperren.	Mo … So
Startzeit Endzeit Solltemperatur	Einstellung der Start- und Endzeit einer Sperre sowie der minimalen Solltemperatur die auch während einer aktiven Sperre gehalten werden soll. Die eingestellte minimale Solltemperatur wird ebenfalls bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 verwendet.	00:00 … 23:59 00:00 … 23:59 **10 °C** … Solltemperatur

4.1.6.2 Vorrang



Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Vorrang	Während einer aktiven Schwimmbadvorrangzeit wird eine Heiz- oder Warmwasseranforderung unterdrückt und eine Schwimmbadbereitung vorrangig ausgeführt.	
Wochenprofil	Aktivierung der Wochentage der gewählten vorrangigen Schwimmbadbereitung.	Mo … So
Startzeit Vorrang	Einstellung der Startzeit und Anzahl der Stunden für eine vorrangige Schwimmbadbereitung.	00:00 … 23:59 1 … **1 Stunde** … 10

4.1.7 Lüftung

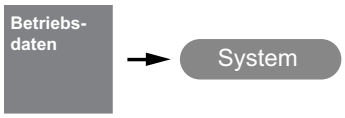


Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Aktuelle Lüfterstufe	Einstellung der aktuellen Lüfterstufe.	Aus Auto 1 2 3

4.2 Betriebsdaten

4.2.1 System





Information	Beschreibung
Außentemperatur	Die Außentemperatur wird unter anderem zur Berechnung der Rücklaufsolltemperatur, für die Frostschutzfunktionen und für die Abtauung verwendet.
Heizen / Kühlen Anforderung	Gibt an ob und von welchem Heiz-/Kühlkreis eine Heiz-/Kühlanforderung vorliegt. Auch wenn eine Anforderung vorliegt, kann es sein, dass die Wärmepumpe nicht läuft (z.B. Standzeiten, Spülzeiten).
Heizen / Kühlen Solltemperatur	Anzeige der berechneten Rücklaufsolltemperatur für den Heiz-/Kühlfall.
Heizen / Kühlen Isttemperatur	Anzeige der gemessenen Rücklauftemperatur für den Heiz-/Kühlfall
Speichertemperatur regenerativ	Anzeige der gemessenen Temperatur im Regenerativspeicher.

4.2.2 1./2./3.Heiz-/Kühlkreis

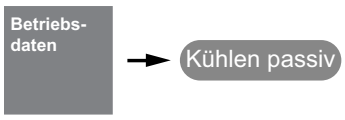




Information	Beschreibung
Status	Gibt an, ob eine Heiz-/Kühlanforderung vorliegt. Auch wenn eine Anforderung vorliegt, kann es sein, dass die Wärmepumpe nicht läuft (z.B. Standzeiten, Spülzeiten).
Mischer	Kommt ein Mischer zum Einsatz, wird der letzte und aktuelle Zustand durch ein Symbol dargestellt (geöffnet, geschlossen, öffnen, schließen).
Solltemperatur	Anzeige der berechneten Solltemperatur für den 1./2./3.Heiz-/Kühlkreis.
Isttemperatur	Anzeige der gemessenen Isttemperatur für den 1./2./3.Heiz-/Kühlkreis.
Taupunkt	Anzeige der berechneten Taupunkttemperatur ohne Taupunktabstand.
Raumfeuchte	Anzeige der gemessenen Raumfeuchte, bei Einsatz einer Raumklimastation oder RTM Econ.
Raumsolltemperatur	Anzeige der Raumsolltemperatur.
Raumtemperatur	Anzeige der gemessenen Raumtemperatur bei Einsatz einer Raumklimastation, RTM Econ oder Raumtemperaturfühler.

4.2.3 Kühlen passiv





Information	Beschreibung
Vorlauftemperatur	Anzeige der gemessenen Vorlauftemperatur an der passiven Kühlstation während des Kühlbetriebes.
Rücklauftemperatur	Anzeige der gemessenen Rücklauftemperatur an der passiven Kühlstations während des Kühlbetriebes.

4.2.4 Warmwasser



Betriebs-daten → Warmwasser

Information	Beschreibung
Anforderung	Gibt an, ob eine Warmwasseranforderung vorliegt. Auch wenn eine Anforderung vorliegt, kann es sein, dass die Wärmepumpe nicht läuft (z.B. programmierte Sperrzeit, Einsatzgrenzen, Aufheizung).
Solltemperatur	Anzeige der aktuellen Warmwassersolltemperatur.
Isttemperatur	Anzeige der gemessenen Warmwassertemperatur.

4.2.5 Schwimmbad



Betriebs-daten → Schwimmbad

Information	Beschreibung
Anforderung	Gibt an, ob eine Schwimmbadanforderung vorliegt. Auch wenn eine Anforderung vorliegt, kann es sein, dass die Wärmepumpe nicht läuft (z.B. programmierte Sperrzeit, Einsatzgrenzen, Aufheizung).
Solltemperatur	Anzeige der aktuellen Schwimmbadsolltemperatur.
Temperatur	Anzeige der aktuellen Schwimmbadtemperatur.

4.2.6 Wärmepumpe

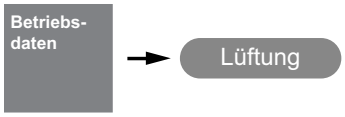


Betriebs-daten → Wärmepumpe

Information	Beschreibung
Status	Zeigt den aktuellen Status der Wärmepumpe an. Aus, Heizen, Warmwasser, Schwimmbad, Kühlen, Abtauen, Durchflussüberwachung, Betriebsartenumschaltung, Sperre
Vorlauftemperatur	Anzeige der gemessenen Vorlauftemperatur. Diese Temperatur wird für die Frostschutzfunktionen, Einsatzgrenzen und bei Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Absicherung der Abtauung verwendet.
Rücklauftemperatur	Anzeige der gemessenen Rücklauftemperatur
Wärmequellen eintritt	Anzeige der Wärmequellen-Eintrittstemperatur bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen.
Wärmequellen austritt	Anzeige der Wärmequellen-Austrittstemperatur bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen.

4.2.7 Lüftung





Information	Beschreibung
Betriebsmodus	Aus, Automatik, Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3
Bybass	Aktivität und Position des Bypass
Temperatur	
Außenluft	
Zuluft	
Abluft	
Fortluft	
Luftfeuchte	
Innenluft	
Außenluft	
Fortluft	
Zuluft	
Luftqualität	
Innenluft	
Außenluft	
Feuerstätten Sicherheit	
Betriebsstunden	
Volumenstrom	
Abluft	
Zuluft	

4.3 Laufzeiten und Taktungen

Für den Betrieb einer effizienten Anlage gehört nicht nur der Betrieb mit einer möglichst niedrigen Systemtemperatur, auch eine lange durchschnittliche Laufzeit trägt zur Effizienz bei. Bei niedrigen Außentemperaturen und hohem Wärmebedarf kommt es zu einem längeren Betrieb des Verdichters. Bei höheren Außentemperaturen und geringerem Wärmebedarf sollte mindestens eine Laufzeit von 8 Minuten erreicht werden. Über eine Heizperiode sollte die durchschnittliche Laufzeit über 20 Minuten liegen.

4.3.1 Laufzeiten



Laufzeiten und Taktungen → Laufzeiten

Information	Beschreibung
Verdichter 1	Laufzeit Verdichter 1 Die Laufzeit kann resettet werden.
Verdichter 1 Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Verdichter 2	Laufzeit Verdichter 2 Die Laufzeit kann resettet werden.
Verdichter 2 Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Ventilator	Laufzeit Ventilator Die Laufzeit ist aufgrund von Abtauvorgängen kleiner als die Summe der Verdichterlaufzeiten. Die Laufzeit kann resettet werden.
Ventilator Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Primärpumpe	Laufzeit der Primärpumpe oder der Brunnenpumpe Die Laufzeit ist aufgrund von Pumpenvorlauf und Pumpennachlauf größer als die Summe der Verdichterlaufzeiten. Die Laufzeit kann resettet werden.
Primärpumpe Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
2.Wärmeerzeuger	Laufzeit 2. Wärmeerzeuger Die Laufzeit kann resettet werden.
2.Wärmeerzeuger Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Heizungspumpe	Laufzeit Heizungsumwälzpumpe Die Laufzeit kann resettet werden.
Heizungspumpe Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Zusatzpumpe	Laufzeit Zusatzumwälzpumpe Die Laufzeit kann resettet werden.
Zusatzpumpe Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Warmwasserpumpe	Laufzeit Warmwasserladepumpe Die Laufzeit kann resettet werden.
Warmwasserpumpe Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Flanschheizung	Laufzeit Flanschheizung Die Laufzeit kann resettet werden.
Flanschheizung Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Schwimmbadpumpe	Laufzeit Schwimmbadumwälzpumpe Die Laufzeit kann resettet werden.
Schwimmbadpumpe Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Regenerativ	Laufzeit Regenerativ Die Laufzeit kann resettet werden.
Regenerativ Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.
Kühlung	Laufzeit der Verdichter im Kühlbetrieb Die Laufzeit kann resettet werden.
Kühlung Gesamt	Die Gesamtlaufzeit kann nicht resettet werden.

4.3.2 Taktungen



Information	Beschreibung
Verdichter 1 Gesamt	Anzeige der Schaltungen Verdichter 1 Gesamt.
Verdichter 1 Heizen	Anzeige der Schaltungen Verdichter 1 im Heizbetrieb.
Verdichter 1 Warmwasser	Anzeige der Schaltungen Verdichter 1 in der Warmwasserbereitung.
Verdichter 1 Schwimmbad	Anzeige der Schaltungen Verdichter 1 in der Schwimmbadbereitung.
Verdichter 1 Kühlen	Anzeige der Schaltungen Verdichter 1 im Kühlbetrieb.
Verdichter 2 Gesamt	Anzeige der Schaltungen Verdichter 2 Gesamt.
Verdichter 2 Heizen	Anzeige der Schaltungen Verdichter 2 im Heizbetrieb.
Verdichter 2 Warmwasser	Anzeige der Schaltungen Verdichter 2 in der Warmwasserbereitung.
Verdichter 2 Schwimmbad	Anzeige der Schaltungen Verdichter 2 in der Schwimmbadbereitung.
Verdichter 2 Kühlen	Anzeige der Schaltungen Verdichter 2 im Kühlbetrieb.

4.4 Wärme- und Energiemengen

Die Erfassung der Wärmemengen, Energien und Effizienzen erfolgen auf der Basis von Prozessdaten der Wärmepumpe. Die Abweichungen zwischen angezeigter und tatsächlicher elektrischer und thermischer Energie können erheblich sein. Die Angaben sind nicht für Energieabrechnungen geeignet und dienen lediglich als Vergleichswerte vergangener Heizperioden. Die Bereitstellung der Werte ist abhängig vom Wärmepumpentyp.

4.4.1 Wärmemengen



Information	Beschreibung
Wärmepumpe	Die abgegebene Wärmemenge der Wärmepumpe wird aufsummiert und angezeigt. Die Wärmemenge kann resettet werden.
Wärmepumpe Gesamt	Die Gesamtwärmemenge kann nicht resettet werden.
Heizen	Anzeige der abgegebenen Wärmemenge der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen. Die Wärmemenge Heizen kann resettet werden.
Heizen Gesamt	Die Gesamtwärmemenge Heizen kann nicht resettet werden.
Warmwasser	Anzeige der abgegebenen Wärmemenge der Wärmepumpe während der Betriebsart Warmwasser. Die Wärmemenge Warmwasser kann resettet werden.
Warmwasser Gesamt	Die Gesamtwärmemenge Heizen kann nicht resettet werden.
Schwimmbad	Anzeige der abgegebenen Wärmemenge der Wärmepumpe während der Betriebsart Schwimmbad. Die Wärmemenge Schwimmbad kann resettet werden.
Schwimmbad Gesamt	Die Gesamtwärmemenge Schwimmbad kann nicht resettet werden.
Umweltenergie	Anzeige der genutzten Umweltenergie Die Umweltenergie kann resettet werden.
Umweltenergie Gesamt	Die Gesamtumweltenergie kann nicht resettet werden.

4.4.2 Elektrische Energie



Elektrische Energie für Verdichter, weiterer elektrischer Wärmeerzeuger und dem Leistungsanteil für Ventilator, Sole und Brunnenpumpe.

Information	Beschreibung	Anzeigebereich
Tage	Anzeige der vergangenen 11 Tageswerte sowie des aktuellen Tages seit 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Wochen	Anzeige der vergangenen 11 Wochenwerte sowie der aktuellen Woche seit Montag 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Monate	Anzeige der vergangenen 35 Monatswerte sowie des aktuellen Monats.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Jahre	Anzeige der vergangenen 11 Jahreswerte sowie des aktuellen Jahres.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.4.3 Thermische Energie



Anzeige der bereitgestellten thermischen Energie vom Verdichter, Tauchheizkörper, Flanschheizung und Rohrheizung. Externe Komponenten, wie z.B. Heizungsumwälzpumpen und bivalente oder regenerative Wärmeerzeuger, werden nicht berücksichtigt.

Information	Beschreibung	Anzeigebereich
Tag	Anzeige der vergangenen 11 Tageswerte sowie des aktuellen Tages seit 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Woche	Anzeige der vergangenen 11 Wochenwerte sowie der aktuellen Woche seit Montag 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Monat	Anzeige der vergangenen 35 Monatswerte sowie des aktuellen Monats.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Jahr	Anzeige der vergangenen 11 Jahreswerte sowie des aktuellen Jahres.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.4.4 Umwelt Energie



Die Umwelt Energie ist die von der Umgebung (Luft, Erdreich und Wasser) bereitgestellte Energie.

Information	Beschreibung	Anzeigebereich
Tag	Anzeige der vergangenen 11 Tageswerte sowie des aktuellen Tages seit 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Woche	Anzeige der vergangenen 11 Wochenwerte sowie der aktuellen Woche seit Montag 0:00 Uhr.	0 ... 32000 kWh
Monat	Anzeige der vergangenen 35 Monatswerte sowie des aktuellen Monats.	0 ... 28000 kWh 28 ... 327,68 MWh
Jahr	Anzeige der vergangenen 11 Jahreswerte sowie des aktuellen Jahres.	0 ... 28000 kWh 28 ... 3276,8 MWh

4.4.5 Effizienz



Die Effizienz ergibt sich aus der thermischen und elektrischen Energie und spiegelt die Qualität des Gesamtsystems wieder.

Information	Beschreibung	Anzeigebereich
Monat	Anzeige der vergangenen 35 Monatswerte sowie des aktuellen Monats.	1 ... ∞
Jahr	Anzeige der vergangenen 11 Jahreswerte sowie des aktuellen Jahres.	1 ... ∞

4.5 Eingänge



Information	Beschreibung
Pressostat Niederdruck	Niederdruck Kontakt offen = Fehler (Einstellung ND-Pressostat Öffner)
Pressostat Hochdruck	Es liegt erst ein Fehler vor, wenn der Kontakt während des Verdichterbetriebs geöffnet ist. Im Stillstand wird der Kontakt nicht ausgewertet. (Einstellung HD-Pressostat Öffner)
Pressostat Abtauende	Kontakt geschlossen = Abtauende
Soledruckwächter	Kontakt offen = Fehler
Durchflussschalter Primär	Kontakt offen = Fehler
Durchflussschalter Säkundär	Kontakt offen = Fehler
Thermostat Heißgas	Kontakt offen = Fehler
Thermostat Eingefrierschutz	Kontakt offen = Fehler
Thermostat Warmwasser	Kontakt geschlossen = Anforderung Warmwasser
Thermostat Schwimmbad	Kontakt geschlossen = Anforderung Schwimmbad
Motorschutz Verdichter	Es liegt erst ein Fehler vor, wenn der Kontakt während des Verdichterbetriebs geöffnet ist. Das Auslösen des Fehlers erfolgt erst nach 5 Minuten. Im Stillstand wird der Kontakt nicht ausgewertet.
Motorschutz Primärpumpe	
Motorschutz Ventilator	Kontakt offen = Fehler
EVU-Sperre	Kontakt offen = EVU Sperre
Sperre Extern	Kontakt offen = Externe Sperre
Anforderung Zirkulationspumpe	Kontakt geschlossen = Anforderung Zirkulationspumpe

4.6 Ausgänge





Information	Beschreibung
Verdichter1	
Verdichter2	
M11 Ventilator	
M2 Primärpumpe	
Internes-4Wege-Ventil	
Düsenringheizung	
M16 Zusatzumwälzpumpe	
Y12 Externes-4Wege-Ventil	
H5 Störfernanzeige	
M12 Primärpumpe Kühlbetrieb	
M17 Kühlumwälzpumpe	
Y5 3-Wege-Ventil	
E10.1 Tauchheizkörper	
M21 Mischer Bivalent	
M21 Mischer Regenerativ	
M13 Heizungsumwälzpumpe	
M21 Mischer 2.Heizkreis	
M15 Heizungsumwälzpumpe	
M22 Mischer 2.Heizkreis	
M20 Heizungsumwälzpumpe	
M21 Mischer 3.Heizkreis	
N9 Raumthermostat	
E13 2.Kälteerzeuger	
M18 Warmwasserpumpe	
E9 Flanschheizung	
M24 Zirkulationspumpe	
M19 Schwimmbadpumpe	

4.7 Einstellungen

4.7.1 Display



Display

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Helligkeit	Einstellung der Display Helligkeit.	0 ... **255**
Neustart	Das Display wird heruntergefahren und neu gestartet. Diese Funktion kann genutzt werden, wenn z.B. Elemente nicht dargestellt werden. Ein Neustart bewirkt eine erneute Initialisierung der Werte vom Wärmepumpenmanager.	Ok
Display sofort sperren	Das Display wird manuell in den Sperrmodus gesetzt	Ok

4.7.2 Datum und Uhrzeit



Datum und Uhrzeit → Datum → Uhrzeit

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Datum	Einstellung von Tag, Monat und Jahr	Tag : Monat : Jahr
Datumsformat	Einstellung des gewünschten Datumsformats.	**DD.MM.JJJJ** DD/MM/JJJJ DD-MM-JJJJ MM-DD-JJJJ MM/DD/JJJJ JJJJ/MM/DD
Uhrzeit	Einstellung von Stunde und Minute	Stunde : Minute
Uhrzeit	Einstellung des Formates der Uhrzeit	**24** A/M P/M
Automatische Zeitumstellung	Eine automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit kann gewählt werden.	**Aus** An

4.7.3 Registrierung Home App



Registrierung Home App

Ist im Wärmepumpenmanager eine Netzwerkschnittstelle für die Nutzung der Dimplex Home App eingebaut, mit dem Netzwerk verbunden und Online, kann eine Registrierung durchgeführt werden.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Seriennummer	Eine gültige Seriennummer ist notwendig um eine Anmeldung der App zu ermöglichen. Die Seriennummer kann auf dem Typschild der Wärmepumpe abgelesen werden. In den meisten Wärmepumpen ist die Seriennummer bereits hinterlegt, eine Eingabe wird nicht notwendig sein.	0000000000
Anmelden Tan Abmelden	Eine TAN Anforderung ist für die Koppelung mit der Dimplex Home App notwendig. Es können dabei verschiedene Zugangsprofile genutzt werden. Im Gegensatz zu Nutzer, Fachmann und Service, wo es mehrere Anmeldungen geben kann, kann es nur einen Anlagenbetreiber geben. Im Gegensatz zum Nutzer ist der Anlagenbetreiber für weitere Freigaben, z.B. für Online Softwareupdates, berechtigt.	Anlagenbetreiber Nutzer Fachmann Service

4.7.4 Netzwerk



Netzwerk

Im Menü Netzwerk werden die Einstellungen für die als Zubehör erhältlichen Schnittstellen für eine externe Anbindung vorgenommen.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Protokoll	Einstellung welche zusätzliche Hardware für eine Anbindung an ein BMS Schnittstelle eingebaut und verwendet wird. Home App: NWPM Touch (Modbus TCP / BACnet / MQTT) LAN: NWPM (Modbus TCP / BACnet) Modbus RTU: LWPM 410 KNX/EIB: KNX WPM	Home App LAN Modbus RTU EIB/KNX
Modbus	Bei Verwendung von Modbus muss jedem im Netz befindlichem Endgerät eine Adresse zugeordnet werden. Über diese Adresse wird das gewünschte Endgerät angesprochen.	
Adresse	Einstellwert für die Modbus Adresse der Wärmepumpe.	**1** ... 199
Parität	Die Parität, die Stoppbits und die Baudrate müssen so gewählt werden, dass sie den Master Einstellungen entsprechen.	**none** even odd
Stoppbits		**1 Bit** 2 Bit
Baudrate		1200 2400 4800 9600 19200

4.7.5 Sprachen und Einheiten



Sprachen und Region → Einheiten

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Temperatur	Es besteht die Möglichkeit Anzeige- und Einstellwerte in verschiedenen Einheiten anzeigen zu lassen.	**°C** °F
Druck		**bar** psi
Volumenstrom		**l/h** gal/h gal/m

5 Fachmann Menü

5.1 Funktionskontrolle

5.1.1 Kontrolle



Funktions-kontrolle → Kontrolle

Bei der Funktionskontrolle können die angeschlossenen Aktoren (Pumpe, Mischer, usw.) zu Testzwecken manuell geschaltet werden. Die Funktionskontrolle ist für die eingestellte Aktivierungszeit aktiv. Die Aktoren für die eingestellte Laufzeit.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Funktionskontrolle	Funktion für den Installateur	
Funktionskontrolle	Aktivierung zur Prüfung von einzelnen Funktionen.	**Nein** / Ja
Aktivierungszeit	Nach Ablauf der Aktivierungszeit wird die Funktionskontrolle deaktiviert und der Normalbetrieb wieder aufgenommen.	1 ... **30 Minuten** ... 60
Laufzeit	Nach Ablauf der eingestellten Lauftzeit, wieder der Zustand des aktivierten Ausgangs wieder ausgeschaltet.	1 ... **10 Sekunden** ... 99

5.1.2 Funktionskontrolle Pumpe



Funktions-kontrolle → Pumpe

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Erzeugerkreispumpe M16	Die Funktionskontrolle kann genutzt werden, um jeden Pumpenausgang einzeln anzusteuern und zu kontrollieren.	Aus / An
Heizkreispumpe 1 M13		
Heizkreispumpe 1 M15		
Heizkreispumpe 1 M20		
Warmwasserpumpe M18		
Zirkulationspumpe M24		
Schwimmbadpumpe M19		
Kühlumwälzpumpe M17		
Primärpumpe Kühlen M12		
Primärpumpe M11		
Ventilator M2		

5.1.3 Funktionskontrolle Heizstab



Funktions-kontrolle → Heizstab

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Tauchheizkörper E10.1	Die Funktionskontrolle kann genutzt werden, um jeden Ausgang einzeln anzusteuern und zu kontrollieren.	Aus / An
Flanschheizung E9		

5.1.4 Funktionskontrolle Mischer



Funktions-kontrolle → Mischer

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
4-Wege-Ventil-Extern Y12	Die Funktionskontrolle kann genutzt werden, um jeden Ausgang einzeln anzusteuern und zu kontrollieren. Dabei fährt der Mischer oder jedes Ventil einmal komplett "Auf" und anschließend komplett "Zu".	Aus / An
3-Wege-Ventil Y5		
Störfernanzeige H5		
Mischer Bivalent H26		
Mischer Regenerativ M27		
Mischer 1. Kreis M21		
Mischer 2. Kreis M22		
Mischer 3. Kreis M29		
Raumthermostat N9		

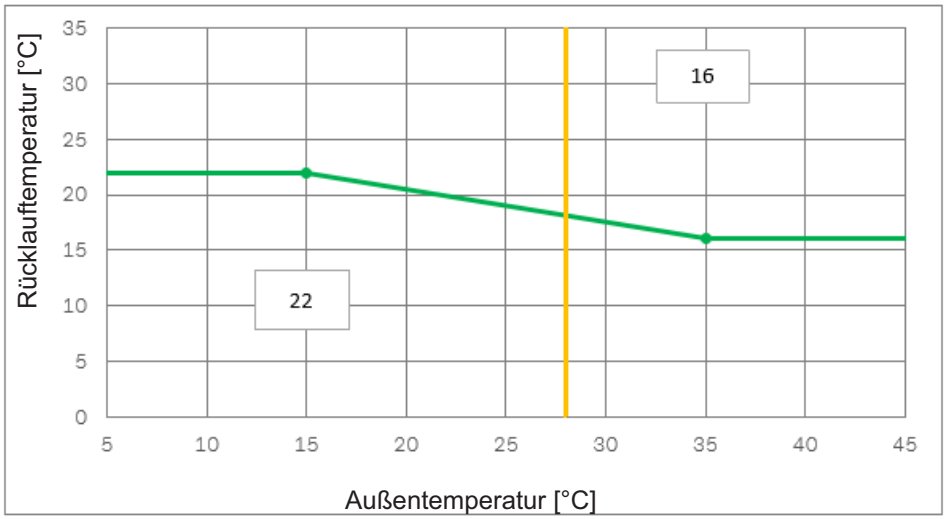
5.2 Anlagenparameter

5.2.1 1. Heiz-/Kühlkreis



Anlagen-parameter → 1.Heiz-/ Kühlkreis

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Heizkurve Endpunkt (-20°C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Wärmepumpenheizungsanlage einzustellen. Hierbei ist die maximale Rücklaufsolltemperatur einzugeben, die sich basierend auf der berechneten maximalen Vorlauftemperatur abzüglich der Temperaturdifferenz im Heizsystem (Spreizung) ergibt.	20 … **30 °C** … 70
Festwertregelung Rücklaufsolltemp.	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	*min.Solltemp.* … **40 °C** … 60
Raumregelung Raumsolltemp.	Einstellung der gewünschten Raumsolltemperatur und des I-Anteils bei gewählter Raumtemperaturregelung	15.0 … **20.0 °C** … 30.0
Rücklauftemp. min. Heizen	Einstellung der minimalen Rücklaufsolltemperatur für den Heizbetrieb. Bei aktivierter Raumregelung kann ausgewählt werden, ob sich die minimale Rücklaufsolltemperatur automatisch an die eingestellte Raumsolltemperatur anpasst oder fest vorgegeben wird. Empfehlung bei Fußbodenheizung: automatisch Empfehlung bei Radiator: manuell / 28 °C	**manuell** / automatisch minimal … **20 °C** … 30
Rücklauftemp. max. Heizen	Einstellung der maximalen Rücklaufsolltemperatur für den Heizbetrieb. Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Rücklaufsolltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden. Empfehlung bei Fußbodenheizung: manuell / 35 °C Empfehlung bei Radiatoren: manuell / 50 °C	manuell / automatisch minimal … **50 °C** … 70 1 … **10 K** … 20
Mischer Hysterese	Die Hysterese des Mischers bildet die Neutralzone für den Betrieb des 1.Heiz-/Kühlkreises.. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung im 1. Heiz-/Kühlkreis zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 … **4 Minuten** … 6
Raumregelung Grenztemperatur	Unterhalb der eingestellten Grenztemperatur, wird bei aktiven Smart Grid Schaltzustand 3, werden von den Räumen mit einer kleineren Raumsolltemperatur die Stellventile nicht geöffnet.	15 … **19 °C** … 30
Raumregelung Hysterese unten	Um eine unnötiges Takten der Stellventile zu verhindern, ist es möglich die Hysterese für das Öffnen und Schließen der Stellventile in Abhängigkeit der Raumsolltemperatur zur Raumisttemperatur anzupassen.	0.0 … **0.3 K** … 2.0

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Raumregelung Hysterese oben		0.0 ... **0.8 K** ... 2.0
Raumregelung Vorlauf	Es kann gewählt werden ob bei Raumregelung die für den Mischer benötigte Vorlauftemperatur automatisch, über die ermittelte Spreizung des Systems, oder manuell erfolgt. Empfehlung: manuell	manuell / **automatisch** 0 ... **5 K** ... 10
Dyn. Kühlen Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter dynamischer Kühlung. Abhängig von der Außentemperatur wird der Rücklaufsollwert linear angepasst. Dazu dient eine Kennlinie, die bei zwei bestimmten Betriebspunkten eingestellt wird  	
Dyn. Kühlen Solltemperatur 15°C	Einstellung der Rücklaufsolltemperatur bei einer Außentemperatur von 15 °C.	10 ... 30
Dyn. Kühlen Solltemperatur 35°C	Einstellung der Rücklaufsolltemperatur bei einer Außentemperatur von 35 °C.	10 ... 30
Stille Kühlung Taupunktabstand	Erhöhung der minimal zulässigen Vorlauftemperatur, die aus den Messwerten der Raumregler berechnet wird. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1.5 ... **3.5 K** ... 5.0
Heizen M13	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Umwälzpumpe (M13) im Heizbetrieb.	manuell Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 automatisch
Heizen M13 manuell		30 ... **50 %** ... 100
Kühlen M13	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Umwälzpumpe (M13) im Kühlbetrieb	manuell Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 automatisch
Kühlen M13 manuell		30 ... **50 %** ... 100

5.2.2 2./3.Heiz-/Kühlkreis

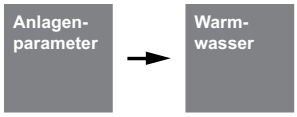


Anlagen-parameter → 2.Heiz-/Kühlkreis → 3.Heiz-/Kühlkreis

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Temperaturfühler	Ist der Fühler für den 2./3. Heizkreis im Vor- oder Rücklauf installiert? Bei Einstellung Rücklauf wird der berechnete Sollwert 2. Heizkreis auch zur Heizungsanforderung Wärmepumpe verwendet. Bei Einstellung Vorlauf nur zur Mischeransteuerung.	**Rücklauf** / Vorlauf
Heizkruve Endpunkt (-20°C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Wärmepumpenheizungsanlage einzustellen. Hierbei ist in Abhängigkeit der Fühlerplatzierung die maximale Vor- oder Rücklauftemperatur einzugeben.	20 … **30 °C** … 70
Heizkurve Parallelverschiebung	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve für den 2./3. Heizkreis. Einmaliges Drücken der Pfeiltasten verschiebt die Heizkurve um 1K nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	-19 … 0 K … 19
Festwertregelung Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Solltemperatur bei gewählter Festwertregelung	*min.Solltemp.* … **40 °C** … 60
Rücklauftemperatur min. Heizen	Einstellung der minimalen Rücklaufsolltemperatur für den Heizbetrieb. Bei aktivierter Raumregelung kann ausgewählt werden, ob sich die minimale Rücklaufsolltemperatur automatisch an die eingestellte Raumsolltemperatur anpasst. Empfehlung bei Fußbodenheizung: automatisch Empfehlung bei Radiator: manuell / 28 °C	**manuell** / automatisch 15 … 20 °C … 30
Rücklauftemperatur max. Heizen	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden. Empfehlung bei Fußbodenheizung: manuell / 35 °C Empfehlung bei Radiatoren: manuell / 50 °C	manuell / automatisch 30 … **50 °C** … 70 1 … 10 K … 20
Mischer Hysterese	Die Hysterese des Mischers bildet die Neutralzone für den Betrieb des 2./3. Heiz-/Kühlkreises. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung im 2./3. Heiz-/Kühlkreis zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 … **4 Minuten** … 6
Raumregelung Grenztemperatur	Unterhalb der eingestellten Grenztemperatur Raumregelung, werden bei einer aktivierten Smart Grid Funktion die Räume mit einer kleiner eingestellten Raumsolltemperatur für eine Überhitzung nicht berücksichtigt.	15 … **19 °C** … 30
Raumregelung Hysterese unten	Um eine unnötiges Takten der Stellventile zu verhindern, ist es möglich die Hysterese für das Öffnen und Schließen der Stellventile in Abhängigkeit der Raumsolltemperatur zur Raumisttemperatur anzupassen.	0.0 … **0.5 K** … 2.0
Raumregelung Hysterese oben		
Raumregelung Vorlauf	Es kann gewählt werden ob bei Raumregelung die für den Mischer benötigte Vorlauftemperatur automatisch, über die ermittelte Spreizung des Systems, oder manuell erfolgt.	manuell / automatisch 0 … **5 K** … 10
Stille Kühlung Taupunktabstand	Erhöhung der minimal zulässigen Vorlauftemperatur, die aus den Messwerten der Raumregler berechnet wird. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1.5 … **3.5 K** … 5.0

5.2.3 Warmwasser





Die Einstellungen zur Warmwasser-Erwärmung werden über das Menü ***"Einstellungen - Anlagenparameter - Warmwasser"*** durchgeführt. Der Wärmepumpenmanager ermittelt automatisch die maximal mögliche Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb. Die gewünschte Warmwassertemperatur kann im Menü eingestellt werden.

Warmwassertemperatur - WP Maximum

Um einen möglichst hohen Wärmepumpenanteil bei der Warmwasserbereitung zu erzielen, ermittelt der Wärmepumpenmanager automatisch die maximal erreichbare Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb in Abhängigkeit der aktuellen Wärmequellentemperatur. Je niedriger die Wärmequellentemperatur (z.B. Außentemperatur, Soletemperatur) desto höher ist die erreichbare Warmwassertemperatur.

Warmwasserbereitung ohne Flanschheizung

Ist die eingestellte Warmwassersolltemperatur größer als die maximale Warmwassertemperatur die durch die Wärmepumpe erreicht werden kann, wird die Warmwasserbereitung abgebrochen, sobald die "WP Maximum-Temperatur" erreicht wird.

Warmwasserbereitung mit Flanschheizung

Ist die eingestellte Warmwassersolltemperatur größer als die maximale Warmwassertemperatur die durch die Wärmepumpe erreicht werden kann, erfolgt die Warmwasserbereitung ab der "WP Maximum-Temperatur" über die eingebaute Flanschheizung.

HINWEIS

Nacherwärmung mit Flanschheizung
Im Anschluss an eine Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe, kann bei Anlagen mit Flansch-/Rohrheizung oder 2.Wärmeerzeuger eine Nacherwärmung für höhere Temperaturen erfolgen. Die nächste Warmwassererwärmung erfolgt erst nach Unterschreitung der aktuell gültigen "WP Maximum-Temperatur" minus eingestellter Hysterese. Die Grunderwärmung erfolgt immer über den Betrieb der Wärmepumpe.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Umschaltung Verdichter 2	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb der bei 2 Verdichter-Wärmepumpen, die Warmwasserbereitung mit 2 Verdichtern erfolgt.	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
Hysterese	Die Hysterese der Warmwassersolltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Warmwasseranforderung kommt.	2 … **7 K** … 15
Parallel Kühlen-Warmwasser	Ist aufgrund der hydraulischen Entkopplung von Kühlkreis und Warmwasserkreis ein Parallelbetrieb von Kühlung und Warmwasser möglich?	**Nein** / Ja
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur.	30 … **50 °C** … 85
Minimaltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur welche auch während einer aktiven Warmwasserabsenkzeit oder externen Warmwassersperre gehalten werden soll.	0 … 10 °C … Warmw. Solltemp.
Maximaltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur die im Parallelbetrieb erreicht werden soll.	30 … **60 °C** … 85
Nacherwärmung	Einstellung, ob die vorhandene Flanschheizung auch zur Nacherwärmung genutzt werden soll. Bei Einstellung "Nein" erfolgt die Warmwasserbereitung lediglich bis zur aktuellen WP Max. Temperatur in abhängig von der Wärmequellentemperatur.	**Nein** / Ja
Zirkulation Ausschaltverzögerung	Die Zirkulationspumpe wird z.B. durch einen Paddelschalter gestartet. Schaltet der Paddelschalter wieder zurück, dann läuft die Zirkulationspumpe die eingestellte Zeit nach.	1 … **5 Minuten** … 15
Warmwasser Reset Maximum	Mit Einstellung Reset Ja werden die ermittelten maximalen Warmwassertemperaturen im Wärmepumpenbetrieb auf den Wert 65 °C zurückgesetzt. Der Einstellwert wird selbstständig wieder auf Nein gesetzt.	**Nein** / Ja
Maximumtemperatur 1 Verdichter	Anzeige der ermittelten maximalen Warmwassertemperaturen in Abhängigkeit der Wärmequellentemperatur.	
Maximumtemperatur 2 Verdichter		

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Warmwasserpumpe	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Warmwasserumwälzpumpe (M18).	automatisch Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 manuell
Warmwasserpumpe manuell		30 …**50 %**…100
Pumpentyp	Auswahl des Pumpentyps am analogen Ausgang für die geregelte Warmwasserumwälzpumpe (M18).	0-10V PWM
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang für die geregelte Warmwasserumwälzpumpe (M18), siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … **0,7 V** … 1,0 0,1 … **99.9 %** … 99.9

5.2.4 Schwimmbad



Anlagen-parameter → Schwimm-bad

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Umschaltung Verdichter2	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb der bei 2 Verdichter-Wärmepumpen die Schwimmbadbereitung mit 2 Verdichtern erfolgt	-30 … **-25 °C** … 35 *(10)*
Hysterese	Die Hysterese der Schwimmbadsolltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Schwimmbadanforderung kommt.	0.0 … **5 K** … 20
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur.	5 … **25 °C** … 60
Minimaltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur welche auch während einer aktiven Schwimmbadsperre gehalten werden soll.	0 … **10 °C** … Schwimmbadsolltemp.
Maximaltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur, die maximal erreicht werden soll.	30 … **60°C** … 85
Schwimmbadpumpe	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Schwimmbadumwälzpumpe (M19).	automatisch Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 manuell
Schwimmbadpumpe manuell		30 …**50 %**…100
Pumpentyp	Auswahl des Pumpentyps am analogen Ausgang für die geregelte Schwimmbadpumpe (M18).	0-10V PWM
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang für die geregelte Schwimmbadpumpe (M19), siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … **0,7 V** … 1,0 0,1 … **99.9 %** … 99.9

5.2.5 2. Wärmeerzeuger



Anlagen-parameter → 2.Wärme-erzeuger

5.2.5.1 Grenztemperatur

Die Außentemperatur, bei der die Wärmepumpe den Wärmebedarf gerade noch deckt, wird Grenztemperatur 2. Wärmeerzeuger oder auch Bivalenzpunkt genannt. Dieser Punkt ist gekennzeichnet durch den Übergang vom reinen Wärmepumpenbetrieb zum bivalenten Betrieb gemeinsam mit Tauchheizkörper oder Heizkessel.

Der theoretische Bivalenzpunkt kann vom optimalen abweichen. Besonders in den Übergangszeiten (kalte Nächte, warme Tage) kann durch einen niedrigeren Bivalenzpunkt der Energieverbrauch entsprechend den Wünschen und Gewohnheiten des Betreibers gesenkt werden. Deshalb kann am Wärmepumpenmanager eine Grenztemperatur für die Freigabe des 2. Wärmeerzeugers im Menü eingestellt werden.

Üblicherweise wird die Grenztemperatur nur bei monoenergetischen Anlagen mit Luft/Wasser–Wärmepumpen oder bei bivalenten Anlagen in Kombination mit Heizkesseln verwendet. Bei monoenergetischem Betrieb wird eine Grenztemperatur von -5 °C angestrebt. Die Grenztemperatur wird ermittelt aus dem außentemperaturabhängigen Gebäudewärmebedarf und der Heizleistungskurve der Wärmepumpe.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
`Grenztemperatur parallel`	Die Grenztemperatur des 2. Wärmeerzeugers ist gemäß Auslegung der Wärmepumpen-Heizungsanlage zu wählen. Unterhalb der Grenztemperatur parallel läuft die Wärmepumpe und der 2. Wärmeerzeuger zur Beheizung des Gebäudes. Ein Einschalten des 2. Wärmeerzeugers erfolgt erst ab Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenztemperatur parallel und der Leistungsstufe 3. **HINWEIS** **Wird kein Parallelbetrieb gewünscht, ist die Grenztemperatur parallel an die Grenztemperatur alternativ anzupassen.**	*Grenztemperatur alternativ* … **-5 °C** … Grenztemperatur 2. Verdichter
`Grenztemperatur alternativ`	Bei Unterschreiten der Grenztemperatur alternativ und der Leistungsstufe 3 wird zur Beheizung des Gebäudes nur noch der 2. Wärmeerzeuger genutzt. Die Wärmepumpe ist ab diesem Zeitpunkt gesperrt **HINWEIS** **Der Einstellwert wird nicht bei monoenergetischen Anlagen (Tauchheizkörper, Rohrheizung) zur Verfügung gestellt. Diese Anlagen können nur im Parallelbetrieb mit dem Verdichter betrieben werden.**	*Untere Einsatzgrenze* … **-10 °C** … Grenztemperatur parallel

5.2.5.2 Konstant geregelter Heizkessel

Bei dieser Kesselart wird das Kesselwasser bei Freigabe vom Wärmepumpenmanager immer auf eine fest eingestellte Temperatur (z.B. 70 °C) aufgeheizt. Die eingestellte Temperatur muss so hoch eingestellt werden, dass auch die Warmwasserbereitung bei Bedarf über den Kessel erfolgen kann. Die Regelung des Mischers wird vom Wärmepumpenmanager übernommen, der bei Bedarf den Kessel anfordert und so viel heißes Kesselwasser beimischt, dass die gewünschte Rücklaufsoll bzw. Warmwassertemperatur erreicht wird. Der Kessel wird über den Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers angefordert. Die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers ist auf „konstant“ einzustellen.

5.2.5.3 Gleitend geregelter Heizkessel

Im Gegensatz zu einem konstant geregelten Kessel liefert der gleitend geregelte Kessel direkt die der Außentemperatur entsprechende Heizwassertemperatur. Das 3-Wege-Umschaltventil hat keine Regelfunktion, sondern nur die Aufgabe, den Heizwasserstrom, je nach Betriebsmodus, am Kesselkreis vorbei oder durch den Kessel durchzuführen.

Bei reinem Wärmepumpenbetrieb wird das Heizungswasser am Kessel vorbei geführt, um Verluste durch Wärmeabstrahlung des Kessels zu vermeiden. Ist bereits eine witterungsgeführte Brennerregelung vorhanden, muss die Spannungszufuhr zur Brennerregelung bei ausschließlichem Wärmepumpenbetrieb unterbrochen sein. Dazu ist die Ansteuerung des Heizkessels am Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers anzuschließen und die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers auf „gleitend“ einzustellen. Die Kennlinie der Brennerregelung wird entsprechend zum Wärmepumpenmanager eingestellt.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Betriebsweise	Ein gleitend geregelter 2. Wärmeerzeuger besitzt eine eigene Regelung und wird bei Bedarf mit dem vollen Volumenstrom durchströmt. Ein konstant geregelter 2. Wärmeerzeuger wird auf eine konstante Temperatur eingestellt, die Mischerregelung ist aktiv.	**Gleitend (Ventil)** Konstant (Mischer)
Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung des bivalenten Wärmeerzeugers zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 ... **4 Minuten** ... 6
Mischer Hysterese	Die Hysterese des Mischers bildet die Neutralzone für den Betrieb des bivalenten Wärmeerzeugers. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal	0,5 ...**2 K**

5.2.5.4 EVU-Sperre

Von den Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU) kann eine zeitweise Abschaltung der Wärmepumpe zur Bedingung für günstige Strombezugstarife erfolgen. Während einer EVU-Sperre wird der EVU-Sperreingang am Wärmepumpenmanager geöffnet. Bei Anlagen ohne EVU-Sperre muss an den entsprechenden Klemmstellen eine Brücke eingelegt werden.

Bei bivalenten Anlagen kann auf eine EVU-Sperre unterschiedlich reagiert werden:

Leistungsstufe 3

Wärmepumpe gesperrt, der 2. Wärmeerzeuger wird nur in Leistungsstufe 3 freigegeben.

Dauerhaft

Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre bei einer Wärmeanforderung immer freigegeben.

Grenztemperatur abhängig

Wärmepumpe gesperrt, der 2. Wärmeerzeuger wird unterhalb der einstellbaren Grenztemperatur freigegeben. Für monoenergetische und monovalente Anlagen wird während einer EVU-Sperre der 2. Wärmeerzeuger generell gesperrt. Die Einstellung der EVU-Sperre ist ausgeblendet.

HINWEIS

Für eine externe Sperre des Wärmepumpenbetriebs, die sich nicht automatisch nach max. 2 Stunden zurücksetzt ist der externe Sperreingang zu verwenden. Bei Unterschreitung der minimal zulässigen Rücklauftemperatur wird auch bei anliegendem Sperrsignal die Wärmepumpe freigegeben.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
EVU-Sperre Freigabe	Diese Einstellung gibt das Verhalten des 2. Wärmeerzeugers während einer EVU-Sperre (Unterbrechung der Lastspannung) wieder. Leistungsstufe 3: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre nur in der Leistungsstufe 3 freigegeben. Bei monoenergetischen Anlagen ist der Tauchheizkörper immer gesperrt. Dauerhaft: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben. Grenztemp. abhängig: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben wenn zusätzlich die Grenztemperatur unterschritten ist.	**Leistungsstufe 3** Dauerhaft Grenztemp. abhängig
EVU-Sperre Grenztemperatur	Grenztemperatur zur Freigabe des 2. Wärmeerzeugers bei Einstellung von Grenztemp. abhängig.	-10 ... **0 °C** ... +10

5.2.5.5 Sonderprogramm

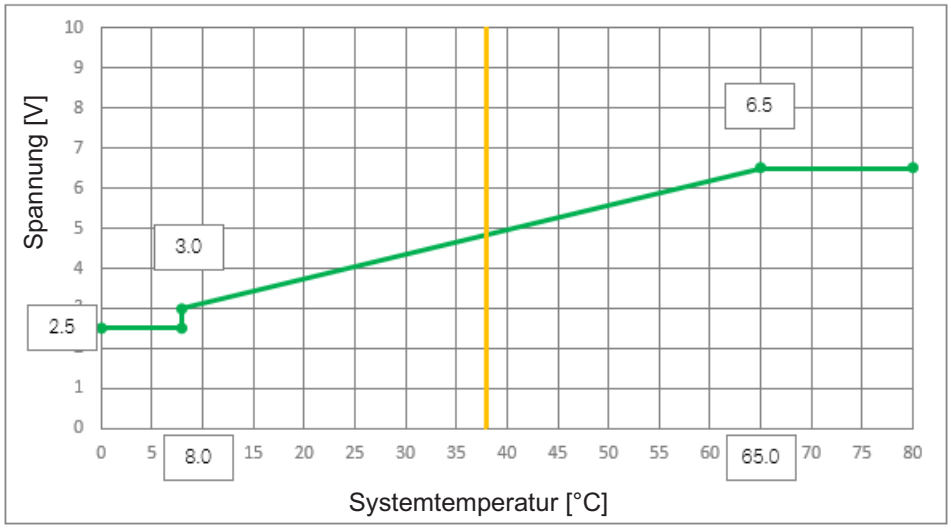
Sonderprogramm für ältere Heizkessel und Zentralspeicheranlagen Wurde der zweite Wärmeerzeuger angefordert und das Sonderprogramm aktiviert, bleibt der 2. Wärmeerzeuger mindestens 30 Stunden lang in Betrieb. Verringert sich in dieser Zeit der Wärmebedarf, so geht der zweite Wärmeerzeuger in „Bereitschaftsbetrieb“ (2. Wärmeerzeuger an Spannung, aber Mischer ZU). Ganz abgeschaltet wird er erst dann, wenn 30 Stunden lang keine Anforderung an den 2. Wärmeerzeuger vorliegt. Diese Funktion kann bei bivalenten Anlagen wie folgt genutzt werden:

1) Bei älteren Öl- bzw. Gaskesseln, um Korrosionsschäden wegen häufiger Taupunktunterschreitungen zu vermeiden.
2) 2) Bei Zentralspeicheranlagen, damit die Speicherladung unabhängig vom momentanen Wärmebedarf für den Folgetag sichergestellt ist.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Sonderprogramm	Das Sonderprogramm ist bei alten Heizkesseln oder bei bivalenten Anlagen mit Zentralspeichern einzusetzen, um Korrosion durch Kondensation zu verhindern. Bei Freigabe des 2. Wärmeerzeugers bleibt dieser für mindestens die Anzahl der eingestellten Stunden in Betrieb.	0 ... **1 Stunden** ... 99
Pumpensteuerung M16	Soll die Zusatzumwälzpumpe M16 bei einer bivalenten Anforderung in Betrieb sein?	Ja / Nein

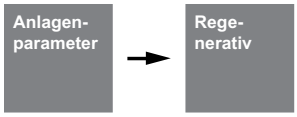
5.2.5.6 Sollwertvorgabe 2. Wärmeerzeuger

Besitzt der bivalente Wärmeerzeuger eine 0–10V Schnittstelle zur Sollwertvorgabe, so liefert der Wärmepumpenmanager über einen Ausgang das Stellsignal. Hierfür müssen 5 Eckpunkte auf die Vorgaben des bivalenten Wärmeerzeugers abgestimmt werden. Die Ausgabe der Spannung des Sollwertes entspricht der ermittelten Solltemperatur der Wärmepumpe. Bei einer Warmwasser-/Schwimmbadbereitung und/oder Nacherwärmung, wird der maximal eingestellte Sollwert verwendet.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Sollwertvorgabe 2. Wärmeerzeuger		
Systemtemperatur minimal	Einstellwert der minimalen Systemtemperatur bei minimaler Spannung.	**8 °C** ... max
Spannung minimal	Einstellwert der minimalen Spannung für die minimale Systemtemperatur.	Aus ... **3,0 V** ... max
Spannung maximal	Einstellwert der maximalen Spannung für die maximale Systemtemperatur.	min ... **10,0 V**
Systemtemperatur maximal	Einstellwert der maximalen Systemtemperatur bei maximaler Spannung.	min ... **80 °C**
Spannung Brenner Aus	Einstellwert für Brenner Aus. Der Wert zwischen der minimalen Spannung und Spannung Aus, entspricht dem Standby des Kessels. 0 V können als Kabelbruch und somit Fehler erkannt werden.	0 V ... **2,5 V** ... 8,0 V

5.2.6 Regenerativ





Bei der Einbindung einer regenerativen Wärmequelle (z.B. Solar, Holz) muss dieser Vorrang vor dem Betrieb der Wärmepumpe gegeben werden. Hierzu wird im EasyOn bei der Auswahl die Funktion ***„Regenerativ“*** ausgewählt. Solange der regenerative Speicher kalt ist, verhält sich das System wie eine monoenergetische Anlage.

Am analogen Eingang (3) vom Funktionsblock „Regenerativ“ wird der Fühler des regenerativen Speichers angeschlossen. Die Mischerausgänge des Bivalenzmischers sind aktiv.

Grundfunktion:

Die Temperatur im regenerativen Speicher wird erfasst und mit der Vorlauftemperatur der entsprechenden Anforderung (Warmwasser, Heizung oder Schwimmbad) verglichen. Liegt die Temperatur über den unten aufgeführten Bedingungen wird die Wärmepumpe gesperrt, der regenerative Speicher als 2. Wärmeerzeuger verwendet und der Bivalenzmischer entsprechend angesteuert.

Sperre durch Heizungsanforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher um 2-20 K höher als die aktuelle Vorlauftemperatur wird bei vorliegender Heizungsanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen regenerativem Speicher und Vorlauf weniger als die Hälfte des Schaltwertes beträgt.

HINWEIS

Bei Solareinbindungen sollte die einstellbare Übertemperatur auf den maximalen Wert gelegt werden, um ein Takten der Wärmepumpe zu verhindern.

Sperre durch Warmwasseranforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher um 2-5 K höher als die aktuelle Warmwassertemperatur, wird bei vorliegender Warmwasseranforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen regenerativem Speicher und Warmwasser weniger als die Hälfte des Schaltwertes beträgt.

Sperre durch Schwimmbadanforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher höher als 35 °C (Wert ist im Menü - Einstellungen - 2. Wärmeerzeuger Übertemperatur von 10–50 °C einstellbar) wird bei vorliegender Schwimmbadanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann, wenn die Temperatur im Parallelpuffer wieder 5 K unter Schalttemperatur liegt.

Mischeransteuerung:

Liegt keine Sperre Regenerativ vor, wird der Mischer Dauer ZU gesteuert.

Liegt eine Sperre Regenerativ wegen Warmwasser oder Schwimmbad vor, wird der Mischer dauerhaft AUF gesteuert.

Liegt eine Sperre Regenerativ wegen Heizung vor, wird die Mischerregelung aktiv.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Regenerativ Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung des Bivalent-Regenerativen Wärmeerzeugers zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 ... **4 Minuten** ... 6
Regenerativ Mischer Hysterese	Die Hysterese des Mischers bildet die Neutralzone für den Betrieb des Bivalent-Regenerativen Wärmeerzeugers. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal	0,5 ...**2 K**
Heizen Temp. Bivalent-Regenerativ Heizen Bivalent-Regenerativ	Temperaturdifferenz zwischen Speicher-Regenerativ und Vorlauftemperatur, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Heizungsanforderung die WP gesperrt wird. *Komfort:* Eine Sperre Regenerativ Heizung ist nur aktiv, wenn die Temperatur im Speicher-Regenerativ höher als die aktuelle Rücklaufsolltemperatur minus Hysterese ist. *Energie-Optimiert:* Eine Sperre Regenerativ Heizung ist unabhängig von der Rücklaufsolltemperatur.	2 ... **10 K** ... 20 **Komfor**t / Energie-Opt.
Warmwasser Bivalent-Rgenerativ	Temperaturdifferenz zwischen Speicher-Regenerativ und Warmwassertemperatur, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Warmwasseranforderung die WP gesperrt wird.	2 ... **5 K** ... 50
Schwimmbad Bivalent-Regenerativ	Temperatur des Speicher-Regenerativ, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Schwimmbadanforderung die WP gesperrt wird.	10 ... **35 °C** ... 50
Pumpensteuerung Regenerativ M16	Soll die Zusatzumwälzpumpe M16 bei einer regenerativen Anforderung in Betrieb sein?	Ja / Nein

5.2.7 Heizen / Kühlen

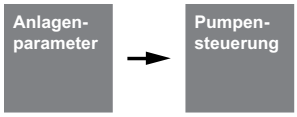


Anlagen-parameter → Heizen/ Kühlen

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Heizen Hysterese Rücklaufsolltemp.	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Heizbetrieb der Wärmepumpe. Wird die „Rücklaufsolltemperatur plus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ab. Wird die „Rücklaufsolltemperatur minus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ein.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
Heizen M16 Heizen M16 manuell	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Umwälzpumpe (M16) im Heizbetrieb.	manuell Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 automatisch 30 … **50 %** … 100
Kühlen Hysterese Rücklaufsolltemp.	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Kühlbetrieb der Wärmepumpe. Wird die „Rücklaufsolltemperatur minus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ab. Wird die „Rücklaufsolltemperatur plus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ein.	0.5 … **2.0 K** … 5.0
Kühlen M16 Kühlen M16 manuell	Einstellung der Drehzahl der elektronisch geregelten Umwälzpumpe (M16) im Kühlbetrieb.	manuell Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 automatisch 30 … **50 %** … 100
M16 Pumpentyp	Auswahl des Pumpentyps am analogen Ausgang für die geregelte Zusatzumwälzpumpe (M16).	0-10V PWM
M16 Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang für die geregelte Zusatzumwälzpumpe (M16), siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … **0,7 V** … 1,0 0,1 … **99.9 %** … 99.9
2. Kälteerzeuger	Einstellung, ob in der Anlage ein 2.Kälteerzeuger verwendet werden soll.	**Nein** / Ja
Kühlen Grenze Außentemperatur	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb deren bei reversiblen Sole/Wasser-Wärmepumpe oder passiver Kühlung die Kühlung abgebrochen wird.	-20 … **3 °C** … 35
Kühlen passiv Hysterese	Ist die aktuelle Rücklaufsolltemperatur Kühlen minus Hysterese passiv größer als die aktuelle Soletemperatur, so wird passiv gekühlt.	0.1 … **2.0 K** … 9.9
Heizen Raumregelung I-Anteil min. Heizen Raumregelung I-Anteil max.	Einstellungen zur Regelung bei gewählter Raumtemperaturregelung beim Heizen I * Verstärkungsfaktor minimale Anzahl Minuten / maximale Anzahl Minuten P * Verstärkungsfaktor (Sprungwert) Wert nach Spannungswiederkehr in % zwischen 18°C und 50°C	000 … **240** … 999 000 … **480** … 999
Kühlen Raumregelung I-Anteil	Einstellung des I-Anteils bei gewählter Raumtemperaturregelung beim Kühlen	001 … **060** … 999
Heizen Verdichter 2 Grenztemperatur	Die Grenztemperatur des 2.Verdichters ist gemäß Auslegung der Wärmepumpen-Heizungsanlage zu wählen. Unterhalb der Grenztemperatur 2.Verdichter läuft die Wärmepumpe mit 2 Verdichtern zur Beheizung des Gebäudes. Ein Einschalten des 2.Verdichters erfolgt erst ab Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenztemperatur parallel und der Leistungsstufe 2.	*Grenztemperatur parallel* … **+35 °C** … +99
Kühlen Verdichter 2 Grenztemperatur	Die Grenztemperatur des 2.Verdichters ist gemäß Auslegung der Wärmepumpen-Heizungsanlage zu wählen. Unterhalb der Grenztemperatur 2.Verdichter läuft die Wärmepumpe mit 2 Verdichtern zur Beheizung des Gebäudes. Ein Einschalten des 2.Verdichters erfolgt erst ab Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenztemperatur parallel und der Leistungsstufe 2.	15 … **+15 °C** … +99
Kühlen passiv M11	Einstellwert ob während der passiven Kühlung die Primärumwälzpumpe (M11) laufen soll.	**Nein** / Ja

5.2.8 Pumpensteuerung





Diese Einstellungen müssen gemäß Anlagenhydraulik ausgewählt werden.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
M16 Funktion M13	Soll die Zusatzumwälzpumpe M16 die Funktion der Heizungsumwälzpumpe M13 übernehmen?	Ja / Nein
Heizgrenztemperatur 1	Die Heizgrenztemperaturen bezieht sich auf die Außentemperatur. Unterhalb der Heizgrenztemperatur 1, ist die Heizungspumpe Dauer Ein. Bei Temperaturen zwischen Heizgrenztemperatur 1 und 2 läuft die Heizungspumpe in der Pumpenoptimierung.	- 10 … **15 °C** … Heizgrenztemp. 2
Heizgrenztemperatur 2	Oberhalb der Heizgrenztemperatur 2, ist die Heizungspumpe Dauer Aus. Die Heizungspumpe läuft oberhalb der Heizgrenztemperatur nur bei einer Anforderung mit einer Spülzeit an. Es erfolgt somit eine bedarfsabhängige Spülung.	Heizgrenztemp. 1 … **25 °C** … 35
Kühlgrenztemperatur 1	Unterhalb der Kühlgrenztemperatur 1, ist die Heizungspumpe Dauer Aus. Die Heizungspumpe läuft oberhalb der Kühlgrenztemperatur nur bei einer Anforderung mit einer Spülzeit an. Es erfolgt somit eine bedarfsabhängige Spülung.	- 10 … **15 °C** … Kühlgrenztemp. 2
Kühlgrenztemperatur 2	Oberhalb der Kühlgrenztemperatur 2, ist die Heizungspumpe Dauer Ein. Bei Temperaturen zwischen Kühlgrenztemperatur 1 und 2 läuft die Heizungspumpe in der Pumpenoptimierung.	Kühlgrenztemp. 1 … **15 °C** … 35
Pumpenvorlauf Sekundärpumpe	Einstellung der Vorlaufzeit der Sekundärpumpe, bevor der Verdichter startet.	10 … **60 s** … 420
Pumpennachlauf Sekundärpumpe	Einstellung der Nachlaufzeit der Sekundärpumpen nach Abschalten der Verdichter.	0 … **5 s** … 420
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y1 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y1.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y1, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … 0,7 V … 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y2 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y2.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y2, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … 0,7 V … 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y3 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y3.	0-10V PWM
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y3, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … 0,7 V … 1,0 0,1 … 99.9 % … 99.9
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y4 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y4.	0-10V PWM
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y4, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 … 0,7 V … 1,0 0,1 … 99.9 % … 99.9

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y5 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y5.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y5, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N1/Y6 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2 / E10.2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N1/Y6.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N1/Y6, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N17,1/Y1 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N17.1/Y1.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N17.1/Y1, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N17.2/Y1 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N17.2/Y1.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N17.2/Y1, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N17.3/Y1 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N17.3/Y1.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N17.3/Y1, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0
Pumpenfunktion	Anzeige/Einstellung, welche Pumpenfunktion am analogen Ausgang N17.4/Y1 als Steuerspannung ausgegeben wird	-- / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / M16 / M17 / M18 / M19 / M20 / M23 / M24 / H5 / M2
Pumpentyp	Anzeige des Pumpentyps am analogen Ausgang N17.4/Y1.	0-10V
Pumpenstop	Einstellung des Spannungswertes für Pumpenstop am analogen Ausgang N17.4/Y1, siehe technische Daten des Pumpenherstellers.	0,1 ... 0,7 V ... 1,0

5.2.9 Anlage



Anlage

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Flexeingang N1/J5-ID1+ID2 digital	Wird der Digitaleingang ID1 + ID2 verwendet? Welche Funktion soll mit diesem Eingang belegt werden?	Thermostat Leistungsstufe Smart Grid
Flexeingang N1/J5-ID4 digital	Wird der Digitaleingang ID4 verwendet? Welche Funktion soll mit öffnen dieses Eingangs ausgeführt werden?	Frostschutz Urlaub Wamwasser Sperre Betriebsart Sommer
Aufnahmeleistung Tauchheizkörper	Einstellwert der Aufnahmeleistung für den im Pufferspeicher installierten elektrischen Tauchheizkörper. Dieser Wert fließt in die Berechnung der Effizienz ein.	0 ... 32.00 kW
Aufnahmeleistung Rohrheizung	Einstellwert der Aufnahmeleistung für die im Heizsystem installierte elektrische Rohrheizung. Dieser Wert fließt in die Berechnung der Effizienz ein.	0 ... 32.00 kW
Aufnahmeleistung Flanschheizung	Einstellwert der Aufnahmeleistung für die im Warmwasserspeicher installierte elektrische Flanschheizung. Dieser Wert fließt in die Berechnung der Effizienz ein.	0 ... 32.00 kW

5.2.10 Wärmepumpe



Anlagen-parameter → Wärme-pumpe

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Ventilator Absenkzeiten SilentMode	Bei Wärmepumpen mit EC Ventilatoren besteht die Möglichkeit einer zeitgesteuerten Absenkung für einen geräuschminderten Betrieb. Dies kann in engbebauten Wohngebieten in den Nachstunden notwendig sein. Die Absenkung der Ventilatordrehzahl für zu einer Leistungs- und Effizienzminderung. Das Datenblatt der jeweiligen Wärmepumpe ist zu beachten.	
Wochenprofil	Über das Wochenprofil können für den Ventilator Absenkzeiten über 2 Zeitprogramme eingestellt werden.	Mo ... So
Absenkung Startzeit Endzeit Absenkwert Kühlen	Absenkungszeit und Absenkwert für den Ventilator. Im Heizbetrieb hat der SilentMode je nach Wärmepumpentyp einen fest hinterlegten Absenkwert der sich zwischen minimalen und maximalen Wert vom Ventilator und während der Absenkzeit bewegt. Im Kühlbetrieb ist der Absenkwert einstellbar und greift nur während der Absenkzeit.	00:00 ... 23:59 00:00 ... 23:59 0 ... 1,5 V
SuperSilentMode	Der SuperSilentMode greift nur dann, wenn der je nach Wärmepumpentyp fest hinterlegte Wert für den SilentMode ein anderer Wert gegenüber den SuperSilentMode ist. Ausgeführt wird dieser in der eingestellten Absenkzeit.	**deaktiviert** aktiviert

5.3 Installation

5.3.1 Anheizprogramm





Die Anheizung eines Estrichs erfolgt nach festgelegten Normen und Richtlinien, die jedoch den Anforderungen einer Wärmepumpen-Heizungsanlage angepasst wurden (siehe Kap. 5.3.2 auf S. 38).

Während der Anheizung gilt folgendes:

- die Heizungsumwälzpumpe für 1., 2. und 3. Heizkreis laufen dauerhaft
- programmierte Absenkungen, bzw. Anhebungen werden ignoriert es gilt eine feste Hysterese von ± 0,5 K (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- Grenztemperatur für den 2. WE fest auf +35 °C (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- die berechnete Solltemperatur gilt für alle Heizkreise
- der Mischer des 2./3. Heizkreises wird mit Dauer Auf angesteuert
- Bei Störung oder Spannungsunterbrechung wird das gewählte Programm nur unterbrochen. Nach Spannungswiederkehr bzw. Quittieren der Störung wird mit dem entsprechenden Programmschritt fortgefahren.

HINWEIS

Liegen keine besonderen Anforderungen des Herstellers vor, wird die Verwendung des Standardprogramms Belegreifheizen empfohlen (max. Rücklauftemperatur 35-40 °C).

5.3.2 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage

Die Richtlinie geht von ganzen Tagen aus, für die jeweils eine festgelegte Temperatur zu erreichen, bzw. zu halten ist.

Bei hohem Feuchtegehalt des Estrichs werden die festgelegten Temperaturen oft nicht im vorgeschriebenen Zeitraum erreicht. Für eine ausreichende Ausheizung ist aber eine Einhaltung des Temperaturniveaus für eine bestimmte Zeitdauer zwingend erforderlich.

Deshalb werden die beschriebenen Tage aus der Norm in Programmschritte umgesetzt, ein Programmschritt entspricht dabei der Kombination aus der Anzahl von Tagen, bzw. Stunden und der zugehörigen Temperatur.

⚠ ACHTUNG!

Je nach Verhältnis von Heizleistung der Wärmepumpe und beheizter Wohnfläche können die angegebenen Mindestlaufzeiten auch deutlich überschritten werden, da die geforderte Mindeststundenanzahl erst nach Erreichen der Solltemperatur aufsummiert wird.

Die entsprechenden Normen und Richtlinien beschreiben jeweils die Vorlauftemperatur des Heizungssystems. Für die Regelung der Wärmepumpe ist die Rücklauftemperatur maßgeblich.

HINWEIS

Für das Anheizprogramm muss die max. Rücklauftemperatur eingegeben werden. Diese ergibt sich aus der max. Vorlauftemperatur abzgl. der Temperaturspreizung (z.B. 7 K).

5.3.3 Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4

Dieses Programm gilt als Funktionsprüfung für Fußbodenheizungen und wird nach der vorgeschriebenen Liegezeit des Estrichs durchgeführt.

Hierdurch sollen eventuelle Mängel am Estrich und an der Fußbodenheizung aufgezeigt werden

1). Schritt Für 72 Stunden (3 Tage) ist eine konstante Rücklauftemperatur von 20 °C zu halten.

2). Schritt Für 96 Stunden (4 Tage) ist die maximale Rücklauftemperatur (einstellbar) zu halten.

3). Schritt Die Wärmepumpe bleibt solange aus, bis die Rücklauftemperatur unter 20 °C gefallen ist.

Die Zeitdauer von Schritt 3 wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die Rücklauftemperatur von 20 °C möglicherweise nicht unterschritten wird.

⚠ ACHTUNG!

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Calciumsulfatestrich frühestens 7 Tage nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden.

Nach der Herstellung des Estrichs und entsprechender Liegezeit des Estrichs sowie nach dem Funktionsheizen ist das Feststellen der Belegreife Voraussetzung für die Aufbringung der Oberbodenbeläge.

5.3.4 Belegreifheizen zur Austrocknung des Estrichs

5.3.4.1 Allgemeines Hinweise

Durch dieses Programm soll die Feuchte aus dem Estrich soweit reduziert werden, dass eine Verlegung des Fußbodenbelages erfolgen kann.

Eine Messung des Feuchtigkeitsgehaltes ist dennoch zwingend notwendig, eventuell muss eine weitere Austrocknung erfolgen.

Die Richtlinie zur Austrocknung des Estrichs sieht eine feste Anzahl von Schritten mit festgelegten Temperaturen und Zeitspannen vor. Diese Abfolge kann im Menü als *„Belegreifheizen - Standardprogramm“* angewählt werden.

In Abstimmung mit dem Estrichleger ist im Regelfall das Standardprogramm zu verwenden. Nur bei speziellen Anforderungen an die Aufheizung ist es sinnvoll, den für das Standardprogramm festgelegten Ablauf individuell anzupassen.

5.3.5 Belegreifheizen Standardprogramm

Dieses Programm besteht aus 8 Schritten und ist im Regelfall für alle Fußbodenheizsysteme geeignet. Vor der Aktivierung muss die maximal zulässige Rücklauftemperatur z.B. 32 °C eingegeben werden.

Schritt 1-4:	Aufheizvorgänge
Schritt 5:	Halten
Schritt 6-8:	Abheizvorgänge

Die Schritte 1 bis 4 sind Aufheizvorgänge mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von 20 °C bis zur maximalen Rücklauftemperatur erhöht.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss erreicht sein oder überschritten und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden erreicht werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Im Schritt 5 soll die maximale Rücklauftemperatur für eine Zeit von 264 Stunden gehalten werden.

Es erfolgt eine Aufsummierung über die Zeitdauer, in der die maximale Rücklauftemperatur auch tatsächlich erreicht wurde. Grenze nach oben offen, Grenze nach unten Sollwert - Hysterese.

Erst wenn die aufsummierte Zeit den Wert von 264 Stunden erreicht hat, wird dieser Programmschritt beendet.

Die Schritte 6 bis 8 sind Abheizschritte mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von der maximalen Rücklauftemperatur aus auf 20 °C gesenkt.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss unterschritten werden und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden unterschritten werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt jedoch keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Die Zeitdauer der Abheizvorgänge wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die geforderte Rücklauftemperatur möglicherweise nicht unterschritten wird.

Beispiel:

Max. Rücklauftemperatur: 32 °C

Schritt 1-4:	20 / 24 / 28 / 32 °C
Schritt 5:	Halten
Schritt 6-8:	28 / 24 / 20 °C

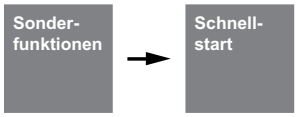
5.3.5.1 Belegreifheizen Individualprogramm

- *Temperaturdifferenz Aufheizen:*
  Ausgehend von der Anfangstemperatur 20 °C bis zur eingestellten Maximaltemperatur wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz erhöht.
  Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.
- *Zeitdauer Aufheizen:*
  Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten wird (Funktion wie oben beschrieben).
- *Zeitdauer Haltezeit:*
  Hier kann die Anzahl der Stunden eingegeben werden, in der die maximale Solltemperatur gehalten werden muss.
- *Temperaturdifferenz Abheizen:*
  Ausgehend von der eingestellten Maximaltemperatur bis zum Ausgangswert 20 °C wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz reduziert.
  Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.
- *Zeitdauer Abheizen:*
  Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten werden sollte.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Maximaltemperatur	Einstellung der maximalen Rücklauftemperatur, die bei der Anheizung erreicht werden soll.	25 ... **35 °C** ... 50
Warmwasser/ Schwimmbad	Mit der Auswahl dieser Funktion wird eine mögliche Anforderung Warmwasser oder Schwimmbad während der Anheizung zugelassen.	**Nein** / Ja
Funktionsheizen	Aktivieren des Programms zum Funktionsheizen.	**Nein** / Ja
Standardprogramm Belegreifheizen	Aktivieren des Standardprogramms zum Belegreifheizen.	**Nein** / Ja
Individualprogramm Belegreifheizen		
Zeitdauer Aufheizen	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Aufheizphase.	1 ... **24** ... 120
Zeitdauer Halten	Einstellen der Haltezeit.	1 ... **24** ... 480
Zeitdauer Abheizen	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Abheizphase.	1 ... **24** ... 120
Temperaturdifferenz Aufheizen	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Aufheizphase.	1 ... **5K** ... 10
Temperaturdifferenz Abheizen	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Abheizphase.	1 ... **5K** ... 10
Individualprogramm Belegreifheizen	Aktivieren des Individualprogramms zum Belegreifheizen.	**Nein** / Ja

5.3.6 Sonderfunktionen





Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Schnellstart	Durch die Aktivierung der Funktion „Schnellstart“ kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Eine Schaltspielsperre wird ignoriert.	**Nein** / Ja
UEG Ausschalten	Durch die Aktivierung der Funktion „Untere Einsatzgrenze ausschalten“ kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Die Überwachung der Unterschreitung der unteren Einsatzgrenze wird abgeschaltet.	**Nein** / Ja
Inbetriebnahme	Mit der Aktivierung dieser Funktion wird für eine Stunde die Abtauung bei Luft/Wasser- Wärmepumpen unterdrückt und der 2. Wärmeerzeuger freigegeben. Eine bereits laufende Abtauung wird abgebrochen.	**Nein** / Ja

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Sperrung der Anforderungen

Verschiedene Zustände und Einstellungen können zur Sperrung einer Anforderung der Wärmepumpe führen. Die Aufgezeigten Sperrungen setzen sich selbsttätig zurück oder werden nach Abarbeitung aufgehoben.

6.1.1 Aufwärmen

Die Sperre Aufwärmen verhindert das Einschalten des Verdichters. Dabei handelt es sich um das Aufwärmen auf eine minimale Öltemperatur, um bei Start des Verdichters dessen Schmierung zu gewährleisten.

6.1.2 Netzbelastung

Die Netzeinschaltbelastung ist eine Forderung der Energie-Versorgungs-Unternehmen. Nach Spannungswiederkehr oder nach EVU-Sperre kann diese bis zu 200 Sekunden andauern. Die Netzbelastung kann nicht umgangen werden.

6.1.3 Mindeststandzeit

Für einen ausreichenden Druckausgleich im Kältekreis und zum Schutz der Wärmepumpe kann ein erneutes Einschalten des Verdichters bis zu 5 Minuten dauern. Die Wärmepumpe startet nach Ablauf der Mindeststandzeit um dann eine anstehende Anforderung zu erfüllen. Die Mindeststandzeit kann nicht umgangen werden.

6.1.4 Schaltspielsperre

Nach den Anschlussbedingungen der Energie-Versorgungs-Unternehmen darf die Wärmepumpe nur 3 mal pro Stunde einschalten werden. Der Wärmepumpenmanager wird daher nur maximal alle 20 Minuten eine Einschaltung ermöglichen.

6.2 2. Wärmeerzeuger

6.2.1 Ansteuerung von Tauchheizkörpern

In monoenergetischen Anlagen werden elektrische Zusatzheizungen verwendet. Diese werden wärmebedarfsabhängig ein- bzw. ausgeschaltet, wenn im EasyOn ***"Heizen"*** der Tauchheizkörper gewählt und die eingestellte Grenztemperatur (siehe Kap. 7.1 auf S. 52) unterschritten wird.

6.2.2 Ansteuerung Rohrheizung

In monoenergetischen Anlagen werden elektrische Zusatzheizungen verwendet. Diese werden wärmebedarfsabhängig ein bzw. ausgeschaltet, wenn im EasyOn ***"Heizen"*** die Rohrheizung gewählt und die eingestellte Grenztemperatur (siehe Kap. 7.1 auf S. 52) unterschritten wird.

6.3 SG Ready / Smart Grid / Eigenstromnutzung

Es besteht die Möglichkeit über 2 Digitaleingänge (siehe Elektrodokumentation Wärmepumpenmanager) die Schaltzustände des SG Ready Labels abzubilden. Über diese Schaltzustände ist eine Eigenstromnutzung einer Photovoltaikanlage möglich.

HINWEIS

Es ist die Elektrodokumentation und Einstellanweisung des verwendete Wechselrichters oder Energiemanagers zu beachten.

6.3.1 Funktionsbeschreibung

Zustand	Funktionsbeschreibung
Schaltzustand 1 Stromengpass (wenig Strom im Netz, teurer Strom) Das Energieversorgungsunternehmen kann die Wärmepumpe sperren bzw. in einen abgesenkten Betriebszustand für die Warm-, Heiz- und Schwimmbadwasserbereitung versetzen.	Warmwasser: Es wird eine Warmwassersperre ausgeführt. Die Warmwasserbereitung erfolgt bis zur eingestellten minimalen Temperatur. Heizen: Die Heizwasserbereitung wird im abgesenkten Betrieb ausgeführt. Es gilt der eingestellt Absenkwert des jeweiligen Zeitprogramms. Bei gewählter Regelung über Raumtemperatur, wird diese abgesenkt. Schwimmbad: Es wird eine Schwimmbadsperre ausgeführt. Die Schwimmbadbereitung erfolgt bis zur eingestellten minimalen Temperatur.
Schaltzustand 2 kein Stromengpass und -überschuss (das Netz ist ausgeglichen) Die Wärmepumpe läuft im Normalzustand. Das Energieversorgungsunternehmen greift nicht ein und die Wärmepumpe fährt weder in einem automatischen abgesenkten noch angehobenen Betriebszustand für die Warm-, Heiz- und Schwimmbadwasserbereitung.	Warmwasser: Die Warmwasserbereitung erfolgt bis zur eingestellten Solltemperatur. Mögliche eingestellte Sperren werden berücksichtig. Heizen: Die Heizwasserbereitung erfolgt nach aktuell eingestellter Heizkurve oder Raumtemperatur. Mögliche Absenk- oder Anhebezeiten werden berücksichtigt. Schwimmbad: Die Schwimmbadbereitung erfolgt nach der eingestellten Solltemperatur. Mögliche eingestellte Sperr- und Vorrangzeiten werden berücksichtigt.
Schaltzustand 3 Stromüberschuss (viel Strom im Netz, günstiger Strom) Das Energieversorgungsunternehmen kann die Wärmepumpe in einen angehobenen Betriebszustand für die Warm-, Heiz- und Schwimmbadwasserbereitung versetzen.	Warmwasser: Eine mögliche programmierte Warmwassersperre wird aufgehoben. Die Warmwasserbereitung wird bis zur eingestellten maximalen Temperatur bzw. bis zur WP Max. Temperatur ausgeführt. Heizen: Die Heizwasserbereitung erfolgt im angehobenen Betrieb. Bei gewählter Regelung über Raumtemperatur werden die Stellventile geöffnet (nur bei Regelung mit RTM Econ) um das Gebäude als thermischen Speicher zu nutzen. Schwimmbad: Eine mögliche programmierte Schwimmbadsperre wird aufgehoben. Die Schwimmbadbereitung wird bis zur eingestellten maximalen Temperatur bzw. bis zur WP Max. Temperatur ausgeführt. Regenerativ: Bei einer regenerativen hydraulischen Einbindung, erhält die Wärmepumpe Vorrang. Der regenerative Speicher wird nicht entladen und ist für den Betrieb gesperrt! Kühlung: Da in den Sommermonaten eine Gleichzeitigkeit von PV Ertrag und Kühlung gegeben ist, gibt es keine separate Funktion zum Betriebsmodus Kühlen.

HINWEIS

Für die Eigenstromnutzung mit dem von einer Photovoltaikanlage erzeugten Strom, wird der Schaltzustand 3 genutzt.

6.3.2 Aktivierung der Funktion Smart Grid



Anlage

Je nach Wärmepumpenmanager muss die Smart Grid Funktion zunächst aktiviert werden. Steht dieses Menü nicht zur Auswahl, ist die Funktion bereits als Standard eingestellt und nicht änderbar.

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Flexeingang N1/J5-ID1+ID2 digital	Wird der Digitaleingang ID1 + ID2 verwendet? Welche Funktion soll mit diesem Eingang belegt werden?	Thermostat Leistungsstufe **Smart Grid**

6.3.2.1 Einstellungen zum 1./2./3. Heizkreis



Raum-regelung → 1.Heizkreis → 2.Heizkreis → 3.Heizkreis

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Wochenprofil	Über das Menü Wochenprofil des gewählten Heizkreises können die Absenk- und Anhebwerte für den Smart Grid Schaltzustand eingestellt werden.	
Absenkwert	Der eingestellte Absenkwert wird bei der Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 verwendet.	0 ... **2 K** ... 19
Anhebwert	Der eingestellte Anhebwert wird bei der Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 3 verwendet.	0 ... **2 K** ... 19
Raumregelung Grenztemperatur	Unterhalb der eingestellten Grenztemperatur, wird bei aktiven Smart Grid Schaltzustand 3, von den Räumen mit einer kleineren Raumsolltemperatur die Stellventile nicht geöffnet. Beispiel: Schlafräume – Schaltzustand 3 * Raumsolltemperatur 15 °C * Grenztemperatur 19 °C * Ventil geschlossen * Raum wird nicht für eine Überhöhung freigegeben Beispiel: Bäder – Schaltzustand 3 * Raumsolltemperatur 22 °C * Grenztemperatur 19 °C * Ventil geöffnet * Raum wird für eine Überhöhung freigegeben	15 ... **19 °C** ... 30

6.3.2.2 Einstellungen zur Warmwasserbereitung



Anlagen-parameter → Warm-wasser

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur.	30 ... **50 °C** ... 85
Minimaltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur welche während einer aktiven Warmwassersperre bzw. bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 gehalten werden soll.	0 ... 10 °C ... Warmw. Solltemp.
Maximaltemperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassersolltemperatur die bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 3 erreicht werden soll.	30 ... **60 °C** ... 85

HINWEIS

Bei aktivierter Warmwasser Nacherwärmung mit einer Flanschheizung, wird diese bei Nichterreichen der Warmwassersolltemperatur freigegeben.

6.3.2.3 Einstellungen zur Schwimmbadbereitung



Anlagen-parameter → Schwimm-bad

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur.	30 … **25 °C** … 60
Minimaltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur welche während einer aktiven Schwimmbadsperre bzw. bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 1 gehalten werden soll.	0 … 10 °C … Schwimmbadsolltemp.
Maximaltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadsolltemperatur die bei Nutzung der Funktion Smart Grid Schaltzustand 3 erreicht werden soll.	30 … **60 °C** … 85

6.4 Leistungsregelung

Der Wärmepumpenmanager definiert maximal 3 Leistungsstufen L1, L2 und L3, die er wärmebedarfsabhängig umschaltet. Bei steigendem Wärmebedarf wird auf die nächst höhere, bei fallendem Wärmebedarf wird auf die nächst niedrigere Leistungsstufe umgeschaltet.

L1: Wärmepumpe läuft mit einem Verdichter

L2: Wärmepumpe läuft mit zwei Verdichtern

L3: Wärmepumpe läuft und 2. Wärmeerzeuger aktiv (nicht bei monovalenten Anlagen)

- Nach der Inbetriebnahme oder nach einem Spannungsausfall startet der Wärmepumpenmanager immer in Leistungsstufe L1.
- Während der Abtauung, Schwimmbadwasserbereitung, Warmwasseranforderung sowie während einer EVU-Sperre werden die Leistungsstufen nicht umdefiniert.

6.4.1 Wärmepumpen mit einem Verdichter

Kriterien für die Umschaltung:

- von L1 nach L3, wenn der Wärmepumpenmanager länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur des 2. Wärmeerzeugers liegt
- von L3 nach L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist.

6.4.2 Wärmepumpen mit zwei Verdichtern

Kriterien für die Umschaltung:

- von L1 nach L2, wenn der Wärmepumpenmanager länger als 25 min „mehr Wärme“ fordert,
- von L2 nach L3, wenn der Wärmepumpenmanager länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur liegt,
- von L3 nach L2 oder L1, wenn der Wärmepumpenmanager länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist,
- von L2 nach L1, wenn der Wärmepumpenmanager länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert.

In der Leistungsstufe L1 wird ein Verdichter der Wärmepumpe entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“- Signalen des Wärmepumpenmanagers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L2 läuft zur Deckung der Grundlast ein Verdichter der Wärmepumpe ständig. Der zweite Verdichter wird entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“-Signalen des Wärmepumpenmanagers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L3 laufen beide Verdichter ständig, um die erhöhte Grundlast zu decken, geregelt wird der zweite Wärmeerzeuger. Während der Abtauung läuft immer nur ein Verdichter.

Leistungsstufe	Wärmepumpe mit einem Verdichter	Wärmepumpe mit zwei Verdichtern
Stufe L1	nur ein Verdichter taktend	nur ein Verdichter taktend
Stufe L2	-	1 Verdichter Grundlast, 1 Verdichter taktend
Stufe L3	ein Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger, wenn notwendig	beide Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger
Abtauen	Verdichter läuft	ein Verdichter läuft
Warmwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Außentemperatur laufen ein oder zwei Verdichter
Schwimmbadwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Außentemperatur laufen ein oder zwei Verdichter

6.5 Hysterese

Im Menü ***„Einstellungen - Anlagenparameter“*** kann für verschiedene Anforderungen die sogenannte Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese bildet eine „neutrale Zone“ um die entsprechende Solltemperatur. Ist die aktuelle Temperatur niedriger als die um die Hysterese verringerte Solltemperatur, so wird eine Anforderung erkannt. Diese bleibt solange bestehen, bis die aktuelle Temperatur die obere Grenze der neutralen Zone überschritten hat. Daraus ergibt sich ein Schaltspiel um den Sollwert.

Hysterese Rücklaufsolltemperatur

Für die Heizanforderung kann eine Hysterese um die Rücklaufsolltemperatur eingestellt werden.

Ist die Hysterese groß, läuft die Wärmepumpe länger, wobei die Temperaturschwankungen im Rücklauf entsprechend groß sind. Bei kleiner Hysterese verringern sich die Verdichterlaufzeiten und die Temperaturschwankungen sind geringer.

HINWEIS

Bei Flächenheizungen mit relativ flachen Kennlinien sollte eine Hysterese von ca. 1 K eingestellt werden, da eine zu große Hysterese das Einschalten der Wärmepumpe verhindern kann.

6.6 Ansteuerung der Umwälzpumpen

Durch die Ansteuerung der Heizungs-, Warmwasser- oder Schwimmbadumwälzpumpe wird bestimmt, wohin die von der Wärmepumpe erzeugte Wärme fließen soll. Die getrennte Bearbeitung unterschiedlicher Anforderungen ermöglicht es die Wärmepumpe immer mit der minimal möglichen Systemtemperaturen zu betreiben, um so eine energieeffizienten Betrieb sicher zu stellen.

Bei Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen können zusätzliche Kühlumwälzpumpen angesteuert werden.

HINWEIS

Pumpenbaugruppen mit Rückschlagventilen sorgen für definierte Strömungsrichtungen.

HINWEIS

In der Betriebsart Sommer läuft die Heizungspumpe alle 150 Stunden für ca. 1 Minute an. Hierdurch soll ein Festsetzen der Heizungspumpe verhindert werden.

6.6.1 Frostschutz

Unabhängig von der Einstellungen der Heizungsumwälzpumpe, laufen diese immer beim Betrieb Heizen, Abtauen und bei Frostgefahr. Bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen hat die 2./3. Heizungsumwälzpumpe die gleiche Funktion.

⚠ ACHTUNG!

Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion der Wärmepumpe darf der Wärmepumpenmanager nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.

6.6.2 Heizungsumwälzpumpe

Für die Heizungsumwälzpumpe (M13, M15, M20) wird im Menü ***„Einstellungen - Anlageparameter - Pumpensteuerung"*** eine außentemperaturabhängige Pumpenoptimierung sowohl für das Heizen als auch das Kühlen eingestellt.

Bei unterschreiten der gewählten Grenztemperatur ist die Heizungspumpen-Optimierung inaktiv. Die Heizungsumwälzpumpen sind, außer bei Warmwasser-, Schwimmbadwasserbereitung und im Betriebsmodus „*Sommer*", dauerhaft in Betrieb.

Bei überschreiten der gewählten Grenztemperatur ist die Heizungspumpen-Optimierung aktiv. Die Heizungsumwälzpumpen laufen nach einer Netzeinschaltung und nach Abschalten der Wärmepumpe für 30 Minuten nach. Waren die Heizungsumwälzpumpen länger als 40 Minuten abgeschaltet oder ist die Rücklaufsolltemperatur bewusst durch eine Anhebung gestiegen, werden die Heizungsumwälzpumpen für eine 7 minütige Spülzeit aktiviert, um dem Rücklauffühler (R2, R2.1) wieder die repräsentative Temperatur der Heizkreise zuzuführen.

Wird von Heiz- in die Warmwasser- oder Schwimmbadwasserbereitung umgeschaltet, so läuft die Heizungsumwälzpumpe nach.

Die Heizungsumwälzpumpen sind dauerhaft bei unterschreiten der minimalen Systemtemperaturen und bei Temperaturen kleiner 10 °C am Frostschutzfühler (R9) der Luft/Wasser-Wärmepumpen in Betrieb.

HINWEIS

In der Betriebsart Sommer läuft die Umwälzpumpe alle 150 Stunden für 1 Minute. Damit wird ein Festsetzen der Welle verhindert.

6.6.3 Warmwasserladepumpe

Während der Warmwasserbereitung läuft die Warmwasserladepumpe (M18). Erfolgt während des Heizbetriebs eine Warmwasseranforderung, so wird bei laufender Wärmepumpe die Heizungsumwälzpumpe deaktiviert und die Warmwasserladepumpe aktiviert.

6.6.4 Schwimmbadumwälzpumpe

Während der Schwimmbadwasserbereitung läuft die Schwimmbadumwälzpumpe (M19). Eine laufende Schwimmbadwasserbereitung wird jederzeit durch eine Warmwasseranforderung, durch einen Abtauvorgang oder durch eine Anhebung der Heizkennlinie (z.B. nach Nachtabsenkung), aber nicht durch ein Wärmepumpenmanager „mehr“-Signal unterbrochen. Steht nach 60-minütiger Schwimmbadwasserbereitung die Anforderung noch an, so wird für 7 Minuten die Schwimmbadumwälzpumpe deaktiviert und die Heizungsumwälzpumpe für eine 7 minütliche Spülzeit aktiviert, um dem Rücklauffühler wieder die repräsentative Temperatur des Heizkreises zuzuführen. Erzeugt während dieser 7 Minuten der Wärmepumpenmanager ein „mehr“-Signal, so wird zunächst die Heizanforderung bearbeitet.

HINWEIS

Im Betriebsmodus Sommer wird die Schwimmbadbereitung nach 60 Minuten nicht durch eine Spülzeit unterbrochen.

6.6.5 Zusatzumwälzpumpe

Der Ausgang Zusatzumwälzpumpe (M16) ist konfigurierbar, um einen Parallelbetrieb der Zusatzumwälzpumpe mit dem Verdichter der Wärmepumpe zu erreichen. Eine Konfiguration nach Heizungs-, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist möglich. Sie läuft außerdem, wenn die minimalen Systemtemperaturen unterschritten werden.

HINWEIS

In der Betriebsart Sommer läuft die Umwälzpumpe alle 150 Stunden für 1 Minute. Damit wird ein Festsetzen der Welle verhindert.

6.6.6 Primärpumpe für Wärmequelle

Die Primärpumpe (M11) liefert die Energie der Wärmequelle zur Wärmepumpe

Wärmepumpentyp	Primärpumpe
Luft/Wasser-Wärmepumpe	Ventilator
Sole/Wasser-Wärmepumpe	Soleumwälzpumpe
Wasser/Wasser-Wärmepumpe	Brunnenpumpe

Die Brunnenwasser- oder Soleumwälzpumpe läuft immer dann, wenn die Wärmepumpe eingeschaltet ist. Sie läuft 1 Minute vor dem Verdichter an und schaltet 1 Minute nach dem Verdichter aus.

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen wird der Ventilator während der Abtauung ausgeschaltet.

6.6.7 Zirkulationspumpe

Besteht die Möglichkeit des Anschlusses einer Zirkulationspumpe (M24), so kann diese über einen Impulseingang oder über Zeitprogramme angefordert werden.

Wird die Zirkulationspumpe über den Impulseingang angefordert, so kann im Menü **"*Einstellungen - Anlagenparameter - Warmwasser*"** die Nachlaufzeit festgelegt werden. Erfolgt die Anforderung über ein Zeitprogramm, so kann dies für zwei unterschiedliche Zeiten und Wochentagen eingestellt werden.

TIPP

Eine Zirkulationsleitung ist ein hoher Energiefresser. Um Energiekosten zu sparen, sollte auf eine Zirkulation verzichtet werden. Ist diese dennoch unumgänglich, ist es Ratsam die Zeitfenster auf die optimalen Bedingungen anzupassen. Besser ist eine Zirkulation über einen Impuls für eine bestimmte Zeitdauer laufen zu lassen. Auch diese Funktion ist mit dem Wärmepumpenmanager möglich.

6.7 Kühlen

6.7.1 Aktive Kühlung

Die Kälteerzeugung erfolgt aktiv durch Prozessumkehr der Wärmepumpe. Über ein internes Vier-Wege-Umschaltventil erfolgt die Umschaltung des Kältekreislaufs vom Heiz- in den Kühlbetrieb.

HINWEIS

Bei der Umschaltung vom Heiz- in den Kühlbetrieb ist die Wärmepumpe bis zu 10 Minuten gesperrt, damit sich die unterschiedlichen Drücke des Kältekreislaufs ausgleichen können.

Die Anforderungen werden wie folgt bearbeitet:

- Warmwasser vor
- Kühlung vor
- Schwimmbad

Während einer Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung arbeitet die Wärmepumpe wie im Heizbetrieb.

6.7.2 Passive Kühlung

Grundwasser und Erdreich sind in größeren Tiefen im Sommer deutlich kälter als die Umgebungstemperatur. Ein in den Grundwasser- bzw. Solekreislauf eingebauter Plattenwärmetauscher überträgt die Kälteleistung auf den Heiz-/ Kühlkreislauf. Der Verdichter der Wärmepumpe ist nicht aktiv und steht deshalb für die Warmwasserbereitung zur Verfügung. Der Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung kann im Menü ***„Einstellungen - Anlagenparameter - Warmwasser-Parallel Kühlen-WW“*** aktiviert werden.

HINWEIS

Für den Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung sind spezielle Anforderungen an die hydraulische Einbindung sicherzustellen (siehe Projektierungsunterlagen).

Das Verhalten der Primärpumpe (M11), der Primärpumpe Kühlen (M12) und der Heizungsumwälzpumpe (M13) im Kühlbetrieb kann unter „***Einstellungen - Anlagenparameter - Pumpen“*** verändert werden.

6.7.3 Betriebsart Kühlung

Die Funktionen zur Kühlung werden als 6. Betriebsmodus manuell aktiviert. Ebenfalls möglich ist eine außentemperaturabhängige Umschaltung der Betriebsart "Kühlung". Eine externe Umschaltung über den Eingang N17.1-J4-ID4 ist möglich.

Die Betriebsart *„Kühlen“* lässt sich nur aktivieren, wenn die Kühlfunktion (aktiv oder passiv) in der Vorkonfiguration freigegeben ist.

Abschaltung der Kälteerzeugung

Zur Absicherung sind folgende Grenzen vorgesehen:

- Die Vorlauftemperatur unterschreitet einen Wert von 7 °C
- Auslösen des Taupunktwächters an sensiblen Orten des Kühlsystems
- Erreichen des Taupunktes bei rein stiller Kühlung

6.7.4 Aktivieren der Kühlfunktionen

Mit Aktivierung des Kühlbetriebes werden spezielle Regelfunktionen durchgeführt. Diese Kühlfunktionen werden durch den Kühlregler getrennt von den übrigen Regelfunktionen übernommen.

Folgende Ursachen können das Aktivieren der Kühlfunktion verhindern:

- Die Außentemperatur liegt unterhalb von 3 °C (Frostgefahr)
- Die Außentemperatur liegt bei reversiblen Luft/Wasser-Wärmepumpen unterhalb der Einsatzgrenze Kühlen.
- Der Kühlregler ist nicht vorhanden oder die Verbindung ist gestört (E/A Erweiterung).
- In den Heiz-/Kühlkreis Einstellungen wurde weder stille noch dynamische Kühlung gewählt

In diesen Fällen bleibt die Betriebsmodus Kühlung aktiv, jedoch verhält sich die Regelung wie in der Betriebsmodus Sommer.

6.7.5 Umwälzpumpen im Kühlbetrieb

Bei einer Wärmepumpen-Heizungsanlage wird bereits in der Vorkonfiguration der jeweiligen Heizkreise festgelegt welche Umwälzpumpen in welcher Betriebsart aktiviert oder deaktiviert werden.

Die Heizungsumwälzpumpe des 1. Heizkreises (M14) ist im Kühlbetrieb nicht aktiv, wenn rein stille Kühlung konfiguriert ist.

Die Heizungsumwälzpumpe 2. Heiz-/Kühlkreis (M15) ist nicht aktiv, wenn nur "Heizen" gewählt wurde.

Die Heizungsumwälzpumpe 3. Heiz-/Kühlkreis (M20) ist nicht aktiv, wenn nur "Heizen" gewählt wurde.

HINWEIS

Eine Umschaltung von Heizungskomponenten im Heiz- oder Kühlbetrieb kann durch den potentialfreien Kontakt N17.2 / N04 / C4 / NC4 erfolgen (z.B. Raumtemperaturregler)

Passive Kühlung

Die Versorgung des Kühlsystems kann sowohl über die vorhandene Heizungsumwälzpumpe (M13) als auch über eine zusätzliche Kühlumwälzpumpe (M17) erfolgen.

HINWEIS

Die Kühlumwälzpumpe (M17) läuft im Betriebsmodus „Kühlen“ dauerhaft.

In Abhängigkeit der hydraulischen Einbindung bei passiver Kühlung kann das Laufverhalten der Heizungsumwälzpumpe (M13) unter „***Einstellungen - Pumpensteuerung***“ verändert werden.

6.7.6 Stille und dynamische Kühlung

Je nach Einbindungsschema können unterschiedliche Anlagenkonfigurationen realisiert werden.

- **Dynamische Kühlung** (z.B. Gebläsekonvektoren)
  Die Regelung entspricht einer **„Festwerttemperatur**“ Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Rücklaufsolltemperatur eingestellt.
- **Stille Kühlung** (z.B. Fußboden-, Wandflächen- oder Deckenkühlung)
  Die Regelung erfolgt nach der **„Raumtemperatur“**. Maßgeblich ist die Temperatur des Raumes, in dem die Raumklimastation 1 laut Anschlussplan angeschlossen ist. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt.
  Die maximal übertragbare Kühlleistung ist bei der stillen Kühlung stark von der relativen Luftfeuchtigkeit abhängig. Eine hohe Luftfeuchtigkeit reduziert dabei die maximale Kühlleistung, da bei Erreichen des berechneten Taupunkts die Vorlauftemperatur nicht weiter abgesenkt wird.
- **Kombination von dynamischer und stiller Kühlung**
  Die Regelung erfolgt getrennt in zwei Regelkreisen.
  Die Regelung des dynamischen Kreises entspricht einer Festwertregelung (wie bei dynamischer Kühlung beschrieben).
  Die Regelung der stillen Kühlung erfolgt nach der Raumtemperatur (wie bei stiller Kühlung beschrieben) durch Ansteuerung des Mischers 2./3. Heizkreis (stiller Heiz-/ Kühlkreis).

HINWEIS

Schaltet der Kälteerzeuger durch das Erreichen der minimalen Vorlauftemperatur von 7 °C ab, so muss entweder der Wasserdurchsatz erhöht oder eine höhere Rücklaufsolltemperatur (z.B. 16 °C) eingestellt werden.

6.8 Raumtemperaturregelung

Die speziell für Wärmepumpen-Heiz- und Kühlanlagen entwickelte Raumtemperaturregelung ermöglicht einen hohen Komfort bei maximaler Effizienz.

Im Mittelpunkt steht der Komfort des Bewohners, der in jedem Raum die von ihm gewünschte Temperatur einstellt. Die intelligente Raumtemperaturreglung ermittelt und optimiert die benötigte Systemtemperatur.

Zu beachten sind dabei die Einflussfaktoren:

- externer Wärmegewinne (z.B. solare Einstrahlung auf der Südseite des Gebäudes),
- Interne Wärmegewinne (z.B. Abwärme von technischen Geräten, Kamin, etc.)
- Trägheit und Speichermasse des Gebäudes (z.B. hochwärmegedämmte Häuser kühlen in kalten Nächten nicht aus)

6.8.1 Grundlagen

Die Wärmepumpenregelung ermittelt die benötigte Systemtemperatur, welche zur Beheizung der einzelnen Räume notwendig ist. Um das System mit hoher Effizienz zu betreiben, wird stets die optimale Rücklauftemperatur ermittelt.

Die empfundene Raumtemperatur wird nicht nur durch die Lufttemperatur, sondern auch durch die Temperatur der Raumumschließungsflächen (Decke, Wände und Boden) bestimmt. Deshalb regelt die intelligente Raumtemperaturregelung nicht nur die Raumtemperatur, sondern zusätzlich die Speichermasse des Fußbodens.

6.8.2 Regelverhalten

In überhitzten Räumen, z.B. durch solare Energiegewinne, wird die Fußbodenheizung auf der Raumsolltemperatur gehalten. Dadurch kühlt trotz erhöhter Raumtemperatur der Fußboden nicht aus.

Durch den Selbstregeleffekt der Fußbodenheizung wird vermieden, dass der „warme“ Fußboden zusätzlich Wärme an den Raum abgibt.

Eine leichte Überhitzung von Räumen mit internen bzw. externen Wärmegewinnen wird bewusst herbeigeführt.

Sobald die Wärmegewinne wegfallen (z.B. Sonnenuntergang), wird im Gegensatz zu einer herkömmlichen geregelten Raumtemperatur eine Unterkühlung des Raumes vermieden, da die Fußbodentemperatur schon auf dem Niveau der gewünschten Raumtemperatur ist und bei einem Unterschreiten der Solltemperatur sofort Wärme abgibt (Nutzung der Fußbodenheizung als Speicher).

6.8.3 Regelungslogik

- Der Raum mit der höchsten Soll-Ist-Abweichung ist der Referenzraum
- Die permanente Berechnung der Rücklaufsolltemperatur erfolgt in Abhängigkeit der Abweichung von „Raumtemperatur“ zu „Raumsolltemperatur“
- Je größer die Abweichung, desto schneller wird die Rücklaufsolltemperatur erhöht.

6.8.4 Schaltverhalten der Stellventile

Die Stellventile werden vorzugsweise geöffnet, um den Selbstregeleffekt und die Speichermasse der Fußbodenheizung optimal zu nutzen und die Laufzeiten der Wärmepumpe zu verlängern. Nur unter bestimmten Bedingungen werden die Ventile geschlossen.

Wärmepumpe aus

- Die Stellventile werden nur dann geschlossen, wenn die Fußbodentemperatur über der Raumtemperatur liegt (Rücklauftemperatur ist größer als Raumtemperatur und die Raumtemperatur liegt über der Raumsolltemperatur).
- Wenn die Rücklauftemperatur kleiner als die Raumtemperatur ist, kann Wärme vom Raum an den Fußboden abgegeben werden. Dadurch kann Wärmeeintrag in die Fußbodenheizung abgeführt werden (z.B. Sonneneinstrahlung bei bodentiefen Fenstern).

Wärmepumpe „Ein Heizen“

- Die Stellventile werden geschlossen wenn die Raumsolltemperatur überschritten wird (Raumtemperatur liegt über der Raumsolltemperatur + einstellbare Hysterese) und die aktuelle Systemtemperatur ≥ der aktuellen Raumtemperatur ist.

Wärmepumpe „Ein Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung“

- Bei deaktivierten Heizungsumwälzpumpen werden alle Stellventile geöffnet. Dadurch kann nach dem Wiedereinschalten der Heizungsumwälzpumpen (Spüllauf) die Referenz-Temperatur (Rücklauftemperatur) ermittelt werden. Während einer Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung sowie stehenden Heizungsumwälzpumpen ist kein Wärmeeintrag über das Heizsystem möglich.

6.8.5 Einstellung bei der Inbetriebnahme

Die voreingestellten Werte sind auf einen effizienten und komfortbetonten Betrieb ausgelegt und können bei Bedarf an die Nutzeranforderungen angepasst werden. (siehe Kap. 5.2.1 auf S. 25 und Kap. 5.2.2 auf S. 27)

Maximale Rücklauftemperatur

Bei der Inbetriebnahme muss der Default-Wert für die maximale Rücklauftemperatur von 45 °C auf das vorhandene Heizsystem angepasst werden. Bei einer Auslegungstemperatur der Fußbodenheizung auf 35/28 °C sollte die Rücklauftemperatur auf 28 °C begrenzt werden.

Hysterese Wärmepumpe

Um die Regelgenauigkeit zu erhöhen sollte bei einer Fußbodenheizung mit Raumtemperaturregelung die Hysterese der Wärmepumpe zwischen 1 K und 2 K gewählt werden.

Hysterese Raumtemperatur

Angenommener Raumtemperatur Sollwert: 20 °C

Hysterese oben: 0,8 => Ventil schließt bei 20,8 °C

Hysterese unten: 0,3 => Ventil öffnet bei 20,3 °C

6.8.6 Optimierung der Trägheit

Die Trägheit oder auch Reaktionsfähigkeit zur Berechnung der Solltemperatur, kann über zwei I-Anteile beeinflusst werden. Je größer der I-Anteil, desto träger wird auf Temperaturschwankungen reagiert (maximaler Einstellwert: 480)

Je kleiner der I-Anteil, desto schneller wird auf Temperaturschwankungen reagiert, es kann zu Über- und Unterschwingern kommen (minimaler Einstellwert: 240) (siehe Kap. 5.2.7 auf S. 34)

Empfehlung für die Einstellung des I-Anteils für einen energieoptimierten Betrieb:

- I-Anteil min: 240 max: 480 Diese Werte werden für einen energieeffizienten Betrieb empfohlen, der im Raum mit der höchsten Temperaturanforderung (z.B. Bad) auch ohne zusätzliche Stellventile möglich ist. Es erfolgt eine gemäßigte Anpassung der Systemtemperatur, um Überschwinger zu vermeiden und so eine gleichmäßige Raumtemperatur sicherzustellen. Bei dieser Einstellung ist mit geringen Schwankungen der Systemtemperatur zu rechnen.

Empfehlung für die Einstellung des I-Anteils bei Komfort Betrieb:

- I-Anteil min: 60 max: 120 (Komfortwerte) Diese Werte werden für einen komfortbetonten Betrieb empfohlen, der in allen Räumen zusätzliche Stellventile erfordert. Es erfolgt eine schnellere Anpassung der Systemtemperatur. Um Überschwinger zu vermeiden greifen die Stellventile regelnd mit ein. Bei dieser Einstellung ist mir größeren Schwankungen der Systemtemperatur zu rechnen.

6.8.7 Raumregelung Grenztemperatur

Die einstellbare minimale Raumtemperatur verhindert eine Heizanforderung aus Räumen, die bewusst auf einem niedrigeren Temperaturniveau gehalten werden sollen (z.B. Schlafräume mit häufig geöffneten Fenster). Sobald die eingestellte Raumsolltemperatur unter 19°C (Default-Wert) liegt, wird dieser Raum auch bei zu niedrigen Raumtemperaturen nicht zum Referenzraum.

6.8.8 Gezielte Überhitzung mit der Smart Grid-Funktion

Bei aktiver Smart Grid-Funktion wird die eingestellte Raumsolltemperatur um den eingestellten Wert erhöht. Räume mit einer Raumsolltemperatur < der eingestellten Grenztemperatur werden bei der Raumtemperaturerhöhung nicht berücksichtigt.

6.9 Gebäudeleittechnik

⚠ ACHTUNG!

Dimplex übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch den Anschluss von Fremdkomponenten an der Wärmepumpe entstehen. Hierzu gehören auch Building Management Systeme, die zu einem unsachgemäßen Wärmepumpenbetrieb z.B. durch unzulässig kurze Laufzeiten führen.“

Für eine Anbindung der Wärmepumpe an eine Gebäudeleittechnik stehen ab Softwarestand L09 zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

- Übergabe der Vorgabewerte mittels Schnittstelle über das BMS (Building Management System). Hierfür stehen verschiedene Protokolle und Schnittstellen zur Verfügung (Kap. 6.9.1 auf S. 49).
- Beschaltung digitaler Eingänge mit der Möglichkeit am Wärmepumpenmanager auf die in Kap. 6.4 auf S. 44 beschriebene Leistungsregelung Einfluss zu nehmen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit über Digitale Eingänge den Betriebsmodus sowohl von Heizen auf Kühlen zu schalten, als auch über eine parametrierbare Sperre Extern (Frostschutz/Warmwasser/Urlaub/Sommer) Einfluss zu nehmen (Kap. 6.9.2 auf S. 50).

⚠ ACHTUNG!

In allen Fällen müssen immer die Primärpumpe (M11) als auch die Sekundärpumpe (M16) bzw. je nach hydraulischer Einbindung die Heizungsumwälzpumpe (M13) auf dem Wärmepumpenmanager aufgeklemmt werden. Nur so können die für den Betrieb notwendigen Pumpenvor- und nachläufe eingehalten und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen greifen

6.9.1 BMS Schnittstelle

An der BMS Schnittstelle werden über die als Sonderzubehör erhältlichen Erweiterungen für die Anbindung an:

- Modbus RTU
- Modbus TCP
- KNX
- BACnet
- MQTT

zur Verfügung gestellt.

Über diese Erweiterungen können u.a. die Betriebsdaten und Historie ausgelesen, Einstellungen wie Modus oder auch Sollwertvorgaben vorgenommen werden.

Im Allgemeinen sollte eine Anforderung der Wärmepumpe im Zusammenhang mit Gebäudeleittechnik über eine Schnittstelle bevorzugt werden.

Wird eine solche Schnittstelle eingesetzt, wird folgende Programmierung am Wärmepumpenmanager vorgeschlagen. Je nach Anzahl von Heiz- oder Kühlkreisen werden diese auf eine Festwertregelung eingestellt. Die von der GLT berechnete Solltemperatur wird dabei an den Wärmepumpenmanager als Festwerttemperatur übertragen. Ebenso wird über die GLT die Wärmepumpe in den Modus Auto, Sommer und Kühlen versetzt.

Weitere Informationen zu diesen Möglichkeiten enthält die Beschreibung des jeweiligen Produkts.

6.9.2 Verdichtersteuerung über digitale Eingänge

Neben einer Sollwertvorgabe durch das BMS ist es auch möglich die Verdichter über digitale Eingänge zu steuern.

Leistungsstufen

Eine Beeinflussung der Leistungsstufen (L) erfolgt über zwei digitale Eingänge. In der Tabelle 5.1 wird eine Übersicht der Leistungsstufenschaltung aufgezeigt.

Leistungsstufe	Digital 1	Digital 2
Stufe L1	geschlossen	geöffnet
Stufe L2	geöffnet	geschlossen
Stufe L3	geschlossen	geschlossen

Abb. 6.1:Übersicht Leistungsstufen

Schaltung der Leistungsstufen

Bei Parallelschaltungen von Wärmepumpen empfiehlt es sich die Leistungsstufen als Ringschaltung aufzubauen und zu programmieren. Dies bedeutet je nach benötigter Leistung wird Wärmepumpe 1 mit L1 freigegeben, anschließend die Wärmepumpe 2 mit L1 und Wärmepumpe 3 mit L1. Wird weitere Leistung benötigt, wird Wärmepumpe 1 mit L2, dann Wärmepumpe 2 mit L2 und Wärmepumpe 3 mit L3 freigegeben. Ein Rückschalten erfolgt auf die gleiche Art und Weise. Zunächst wird Wärmepumpe 1 in L1 , Wärmepumpe 2 in L1 und anschließend Wärmepumpe 3 in L1 geschalten. Somit erhalten die Verdichter nicht nur gleiche Laufzeiten, auch die Wärmepumpen werden mit dieser Maßnahme am effektivsten betrieben.

Die Abfolge der Leistungsstufenschaltung erfolgt wie in Kap. 6.4 auf S. 44 Leistungsregelungen beschrieben.

Hierbei ist zu beachten, dass im Rahmen der Einsatzgrenzen die Gebäudeleittechnik die Leistungsstufen erhöhen und reduzieren kann. Dabei werden die TAB der Energie-Versorgungs-Unternehmen nicht außer Kraft gesetzt. Die am Wärmepumpenmanager eingestellten Solltemperaturen werden ignoriert. Die Wärmepumpe wird im Extremfall nur über die Einsatzgrenzen (Hoch- und Niederdruck, Vor- und Rücklauftemperatur) gesperrt oder durch Sicherheitsfunktionen abgeschaltet.

Die Tabelle 5.2 verdeutlicht die Leistungsstufenschaltungen und deren Auswirkungen auf die Verdichter und 2. Wärme- bzw. Kälteerzeuger.

Leistungsstufe	Beschreibung	Verdichter 1	Verdichter 2	2. Wärme-/Kälteerzeuger
Stufe L1	Solltemperatur - Hysterese	an	aus	aus
	Solltemperatur + Hysterese	aus	aus	aus
Stufe L2	Solltemperatur - Hysterese	immer an	an	aus
	Solltemperatur + Hysterese	immer an	aus	aus
Stufe L3	Solltemperatur - Hysterese	immer an	immer an	an
	Solltemperatur + Hysterese	immer an	immer an	aus

Abb. 6.2:Beispiel der Leistungsstufenschaltung

Bei der Programmierung der Leistungsstufenschaltung über die Gebäudeleittechnik muss auf die wärmepumpenrelevante Mindeststandzeit (Kap. 6.1.3 auf S. 41), Schaltspielsperre (Kap. 6.1.4 auf S. 41) und gegebenenfalls auf die EVU-Sperre (Kap. 5.2.5.4 auf S. 31) geachtet werden.

6.9.3 Sperre Extern

Die Wärmepumpe kann über einen digitalen Eingang für eine der folgenden Funktionen gesperrt oder freigegeben werden:

- Frostschutz
  - Wärmepumpe hält minimale Systemtemperaturen, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist gesperrt
- Warmwasser Sperre
  - Wärmepumpe ist freigegeben, minimale Warmwassertemperatur wird gehalten
- Betriebsmodus Urlaub
  - Wärmepumpe hält Absenkwert, Warmwasser ist gesperrt
- Betriebsmodus Sommer
  - Wärmepumpen hält minimale Systemtemperatur, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist freigegeben

Sperre Extern	Zustand
aktiv	geöffnet
inaktiv	geschlossen

Abb. 6.3:*Übersicht Sperrfunktion

In allen Fällen ist der Frostschutz gewährleistet.

Soll die Funktion der "Leistungsstufenschaltung" und "Sperre Extern" genutzt werden, müssen diese Funktionen bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe vom Kundendienst aktiviert werden.

HINWEIS

Diese Funktion steht nicht bei Reglern mit farbig codierten Steckerplatinen zur Verfügung

6.9.4 Umschaltung Heizen/Kühlen

Bei Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen kann die Umschaltung des Betriebsmodus über einen digital Eingang erfolgen.

Betriebsmodus	Zustand
Heizen	geöffnet
Kühlen	geschlossen

Abb. 6.4:Übrsicht Umschaltung Heizen/Kühlen

7 Inbetriebnahme

Zur Sicherstellung der Abtauung bei Luft/Wasser-Wärmepumpen muss die Rücklauftemperatur mindestens 18 °C betragen, um zu verhindern, dass die Abtauung durch Unterschreitung der minimal zulässigen Temperatur am Frostschutzfühler abgebrochen wird.

Durch Aktivieren der Funktion Inbetriebnahme (Sonderfunktion) wird für die Zeitdauer von einer Stunde der 2. Wärmeerzeuger freigegeben, eine Abtauung unterdrückt bzw. eine momentan laufende Abtauung abgebrochen.

Die Heizungsumwälzpumpe läuft während der Inbetriebnahme permanent und eine Warmwasser- oder Schwimmbadanforderung wird ignoriert.

HINWEIS

Bei niedrigen Heizwassertemperaturen muss zuerst der Pufferspeicher aufgeheizt werden, bevor die einzelnen Heizkreise nach und nach geöffnet werden.

7.1 Inbetriebnahme-Assistent EasyOn





Der Inbetriebnahme-Assistent EasyOn leitet sie automatisch durch die Einstellungen aller für den Betrieb relevanten Anlagenparameter. Die zur Auswahl stehenden Menüpunkte richten sich nach eingesetzten Wärmepumpen-Typ und Hardware. Der Inbetriebnahme-Assistent EasyOn muss vollständig ausgeführt und abgeschlossen werden. Ein Abbruch während der Inbetriebnahme ist nicht möglich!

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich
Wärmepumpen Code	Der auf dem Typschild abgedruckte 4 bzw. 5-stellige Wärmepumpen Code ist voreingestellt und dient lediglich zur Kontrolle bei der Inbetriebnahme der Anlage.	
Funktionen	Einstellung der gewünschten Funktion ist anhand der Anlagenhydraulik auszuwählen. Hinweis, die Funktion Direkter Kreis und Mischer Kreis 1 schließen sich gegenseitig aus. Die maximal mögliche Anzahl verfügbarer Funktionen ist von der eingesetzten Hardware abhängig.	1. ungemischter Kreis Warmwasser Schwimmbad 1. gemischter Kreis 2. gemischter Kreis 3. gemischter Kreis Lüftung Bivalent Regenerativ Kühlen Aktiv Kühlen Passiv Solarregelung
Funktionsblöcke	Die farbliche Belegung der Funktion, muss in Abhängigkeit der am Regler verdrahteten Funktionen ausgewählt werden. Für die Belegung einer Funktion zu den Funktionsblöcken „Blau“ und „Orange“, wird der Erweiterungsregler WPM Touch +2 mit zwei Funktionsblöcken benötigt. **HINWEIS** **Die Auswahl steht nur bei Reglern mit farbig codierten Steckerplatinen zur Verfügung.**	Gelb Grün Rot ---------- Blau Orange
2.Wärmeerzeuger	Ist in der Anlagenhydraulik eine Rohrheizung installiert? Ist ein Tauchheizkörper im Puffer installiert, welcher zur Heizungsunterstützung genutzt wird?	Rohrheizung Tauchheizkörper
Kühlen	Wird in der Anlage ein 2.Kälteerzeuger verwendet?	2.Kälteerzeuger
4-Wege-Ventil	Ist in der Anlagenhydraulik ein externes 4-Wege-Ventil zum optimierten Heiz- und Kühlbetrieb installiert? Für welche Funktion wird das 4-Wege-Ventil verwendet?	Ohne 4-Wege-Ventil (Kühlen und Heizen) Mit 4-Wege-Ventil (Kühlen und Heizen) Ohne 4-Wege-Ventil (Heizen)
1.Kreis	Wie wird der 1.Heizkreis genutzt?	Heizen Kühlen
1.Heizkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 1.Heizkreis genutzt werden? Außen: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve Festwert: Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert Raumtemperatur: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Außen Festwert Raumtemperatur
1.Heizkreis Raumregelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Heizen verwendet?	RTM Econ RTH Econ R13 BMS

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich
1.Kühlkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 1.Kühlkreis genutzt werden? Festwert: Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert Stille Kühlung: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Festwert Stille Kühlung
1.Kühlkreis Raumregelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Kühlen verwendet?	RTM Econ RKS BMS
1.Kreis Anzahl RTM Econ	Wie viele RTM Econ werden für den 1.Kreis verwendet?	1 ... 10
2.Kreis	Wie wird der 2.Heizkreis genutzt?	Heizen Kühlen
2.Heizkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 2.Heizkreis genutzt werden? Außen: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve Festwert: Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert Raumtemperatur: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Außen Festwert Raumtemperatur
2.Heizkreis Raumregelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Heizen verwendet?	RTM Econ BMS
2.Kühlkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 2.Kühlkreis genutzt werden? Stille Kühlung: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Stille Kühlung
2.Kühlkreis Raumregelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Kühlen verwendet?	RTM Econ BKS BMS
2.Kreis Anzahl RTM Econ	Wie viele RTM Econ werden für den 2.Kreis verwendet?	1 ... 10
3.Kreis	Wie wird der 3.Heizkreis genutzt?	Heizen Kühlen
3.Heizkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 3.Heizkreis genutzt werden? Außen: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve Festwert: Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert Raumtemperatur: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Außen Festwert Raumtemperatur
3.Heizkreis Raumgegelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Heizen verwendet?	RTM Econ BMS
3.Kühlkreis Regelung	Welche Regelungsmöglichkeit soll für den 3.Kühlkreis genutzt werden? Stille Kühlung: Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Stille Kühlung
3.Kühlkreis Raumregelung	Welche Hardware wird für die Raumregelung Kühlen verwendet?	RTM Econ RKS BMS
3.Kreis Anzahl RTM Econ	Wie viele RTM Econ werden für den 3.Kreis verwendet?	1 ... 10
Warmwasser Anforderung	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Warmwasserbereitung? Wird dafür ein Thermostat oder ein Fühler verwendet?	Fühler Thermostat
Warmwasser 2.Wärmeerzeuger	Ist in der Anlagenhydraulik eine Rohrheizung installiert, welche für Warmwassernacherwärmung genutzt werden kann? Ist im Warmwasserspeicher eine Flanschheizung zur Nacherwärmung und thermischen Desinfektion eingebaut?	Rohrheizung Flanschheizung
Warmwasser Zirkulation	Ist eine Zirkulationspumpe vorhanden und wird diese über den Masterregler angesteuert? Wird diese über einen Impuls oder eine Zeitfunktion angesteuert?	Impuls Zeit
Schwimmbad Anforderung	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Schwimmbaderwärmung? Wird dafür ein Thermostat oder ein Fühler verwendet?	Fühler Thermostat
Lüftung	Ist ein Lüftungsgerät vorhanden und mit dem Wärmepumpenmanager verbunden?	Kein M Flex Air Lüftungsgerät ZL

8 Fehlerhistorie

Bei Störungen wird die Wärmepumpe gesperrt. Bei bivalenten Anlagen übernimmt der zweite Wärmeerzeuger die Heizung und die Warmwasserbereitung. Bei monoenergetischen Anlagen wird die Warmwasserbereitung gestoppt. Der Tauchheizkörper hält die minimal zulässige Rücklauftemperatur.

Der Wärmepumpenmanager zeigt vorliegende Störungen im Klartext an. Die Wärmepumpe ist gesperrt. Nach Beseitigung der Störung kann die Wärmepumpe wieder in Betrieb genommen werden. (Eine Abschaltung der Steuerspannung quittiert ebenfalls eine bestehende Störung.)

HINWEIS

Bei monoenergetischen Anlagen kann durch Umschaltung auf den Betriebsmodus 2. Wärmeerzeuger die Heizung durch den Tauchheizköper und die Warmwasserbereitung durch die Flanschheizung übernommen werden.

Niederdruckpressostat Sole

Ist im Primärkreis einer Sole/Wasser-Wärmepumpe das als Sonderzubehör erhältliche "Niederdruckpressostat Sole" eingebaut, wird bei fallendem Soledruck eine Störung ausgelöst.

Diagnose Störungen - Alarm - Sperre

Im Menü "Info - Fehlerhistorie/Sperrhistorie" werden die letzten 10 aufgetretenen Ursachen für einen Fehler und Sperre dokumentiert. Die Dokumentation erfolgt mit Datum, Uhrzeit, Wärmequellentemperatur, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur sowie der Statusmeldung.

Fehler-Code	Fehler	Meldung	Maßnahme
F1	Erweiterung N17.1	Das Erweiterungsmodul „Kühlung Allgemein“ wird nicht erkannt	• Verbindungsleitung kontrollieren - Leitung unterbrochen - Stecker locker - Einzelne Adern vertauscht • Spannungsversorgung kontrollieren
F2	Erweiterung N17.2	Das Erweiterungsmodul „Kühlung Aktiv“ wird nicht erkannt.	
F3	Erweiterung N17.3	Das Erweiterungsmodul „Kühlung Passiv“ wird nicht erkannt.	
F4	Erweiterung N17.4	Das Erweiterungsmodul "Solarthermie" wird nicht erkannt.	
F5	Erweiterung N17	Das Erweiterungsmodul „Kühlen“ wird nicht erkannt.	
F6	Elektronisches Expansionsventil	Das Elektronische Expansionsventil wird nicht erkannt.	
F7	Raumregler RTH Econ	Der Referenzraumregler wird nicht erkannt.	
F8	Erweiterung ODU	Der Regler des Kältekreises wird nicht erkannt	
F9	Durchfluss Frostschutz	Die Erzeugerkreispumpe M16 wird wegen Frostschutz eingeschaltet und kein Durchfluss erkannt.	• Heizwasserdurchsatz prüfen • Pumpe M16 prüfen • Spannungsversorgung M16 prüfen • Reglerausgang M16 prüfen
F10	Erweiterung WPIO	Der Regler des Kältekreises wird nicht erkannt	• Verbindungsleitung kontrollieren - Leitung unterbrochen - Stecker locker - Einzelne Adern vertauscht • Spannungsversorgung kontrollieren
F12	Inverter	Beim Inverter ist ein Fehler aufgetreten.	• Gerät für 2 Minuten Spannungsfrei schalten • Kundendienst informieren
F13	Fehler WQIF	Das Wärmequellenmodul wird nicht erkannt.	• Verbindungsleitung kontrollierten - Leitung unterbrochen - Stecker locker - Einzelne Adern vertauscht • Spannungsversorgung kontrollieren • Kundendienst informieren
F15	Sensorik	An der notwendigen Sensorik ist ein Fehler aufgetreten, die genaue Ursache wird im Klartext angezeigt.	• Verbindungsleitung kontrollieren - Leitung unterbrochen - Stecker locker - Einzelne Adern vertauscht

Fehler-Code	Fehler	Meldung	Maßnahme
F16	Soledruckwächter	Der Soledruckwächter im Solekreis hat geschallten.	• Soledruck prüfen
F19	Primärkreis	Störung durch Motorschutz Primärpumpe oder Ventilator	• Motorschutz Primärpumpe bzw. Ventilator • Einstellung bzw. Funktion prüfen
F20	Abtauen	Die Abtauung der Luft/Wasser-Wärmepumpe konnte nicht eingeleitet oder nicht ordnungsgemäß beendet werden. Diese Meldung kann mehrere Ursachen haben.	• Heizwasserdurchsatz prüfen • Heizwasserdruck prüfen • Vor- und Rücklauftemperatur prüfen • Kundendienst informieren
F21	Soledruckwächter	Der Soledruckwächter im Solekreis hat geschallten.	• Soledruck prüfen
F22	Warmwasser	Warmwassertemperaturen im Wärmepumpenbetrieb unter 35 °C	• Durchsatz Warmwasser-Umwälzpumpe zu gering • Rückschlagventil Heizung defekt • Warmwasserfühler überprüfen
F23	Last Verdichter	Drehrichtung falsch Phasenausfall Anlauf von Verdichter zu groß Unterspannung Betriebsstrom von Verdichter zu groß Übertemperatur Sanftanlasser Netzfrequenz falsch	• Drehfeld überprüfen • Lastspannung prüfen • Kundendienst informieren
F24	Codierung	Codierung stimmt nicht mit dem Wärmepumpentyp überein	• Im Menü Versionsübersicht den erkannten Wärmepumpentyp ablesen
F25	Niederdruck	Die Wärmequelle liefert zu wenig Energie	• Sieb im Schmutzfänger reinigen • Wärmequellenanlage entlüften • Sole bzw. Wasserdurchsatz prüfen • Kundendienst informieren • Verdampfer vereist oder Systemtemperaturen zu gering (Rücklauf < 18 °C)
F26	Frostschutz	Die Vorlauftemperatur in der Betriebsart Heizen liegt unter 7 °C.	• Heizwassertemperatur anheben
F28	Hochdruck	Die Wärmepumpe wurde durch den Hochdrucksensor oder Pressostat ab geschallten.	• Heizkurve niedriger einstellen • Heizwasserdurchsatz erhöhen • Überströmventil prüfen
F29	Temperaturdifferenz	Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf für die Abtauung zu groß (>12 K) oder negativ.	• Heizwasserdurchsatz prüfen • Überströmventil und Pumpengröße prüfen • Vor- und Rücklauf vertauscht
F30	Heisgasthermostat		• Kundendienst ist zu informieren
F31	Durchfluss	Die Wärmepumpe wurde aufgrund fehlenden Durchflusses im Primär- oder Sekundärkreis abgeschaltet.	• Wasserdurchsatz Brunnen oder Solekreis zu gering • Wasserdurchsatz im Sekundärkreis zu gering • Strömungsrichtung falsch
F32	Aufwärmen	Wird nach 9 Stunden die minimale Öltemperatur nicht erreicht, wird der Fehler Aufwärmen ausgelös	• Prüfen der Ölsumpfheizung

9 Sperrhistorie

Sperr-Code	Sperre	Kurzbeschreibung
S5	Funktionskontrolle	Die Kontrollfunktion wurde von einem Benutzer aktiviert.
S7	Systemkontrolle	Die Systemkontrolle wurde von einem Benutzer für ca. 24 Stunden aktiviert.
S8	Verzögerung Betriebsartenumschaltung	Die Verzögerungszeit schützt die Wärmepumpe vor einem schnellen Temperaturwechsel einer Kühl- und Warmwasser-Anforderung.
S9	Pumpenvorlauf	Die Wärmepumpe startet nach Ablauf des eingestellten Pumpenvorlaufs
S10	Mindeststandzeit	Die Wärmepumpe startet nach Ablauf der Mindeststandzeit, um dann eine anstehende Anforderung zu erfüllen. Die Mindeststandzeit schützt die Wärmepumpe und kann bis zu 5 Minuten dauern.
S11	Netzbelastung	Die Wärmepumpe startet nach Ablauf der Netzeinschaltbelastung, um dann eine anstehende Anforderung zu erfüllen. Die Netzeinschaltbelastung ist eine Forderung der Energieversorgungsunternehmen und kann nach Spannungswiederkehr oder EVU-Sperren bis zu 200 Sekunden andauern.
S12	Schaltspielsperre	Die Wärmepumpe startet nach Ablauf der Schaltspielsperre, um dann eine anstehende Anforderung zu erfüllen. Die Schaltspielsperre ist eine Forderung der Energieversorgungsunternehmen und kann bis zu 20 Minuten andauern.
S13	Warmwasser Nacherwärmung	Die Nacherwärmung Warmwasser über die Flansch- oder Rohrheizung ist aktiv
S14	Regenerativ	Bei gewählter Betriebsweise "Bivalent-Regenerativ" ist die Temperatur im Speicher hoch genug, um die anliegende Anforderung durch diesen zu bearbeiten.
S15	EVU-Sperre	Es liegt eine EVU-Sperre vor.
S16	Sanftanlasser	Abschaltung der Wärmepumpe wegen Sanftanlasser
S17	Durchfluss	Die Wärmepumpe wurde aufgrund fehlenden Durchflusses im Primär- oder Sekundärkreis abgeschaltet. Die Meldung wird nach 4 Minuten automatisch zurückgesetzt.
S18	2. Wärmeerzeuger	Die Wärmepumpe wurde aufgrund zu niedriger Außentemperatur gesperrt und der 2.Wärmeerzeuger aktiviert
S19	Hochdruck	Die zulässigen Hochdruckwerte für die Wärmepumpe wurden überschritten.
S20	Niederdruck	Die zulässigen Niederdruckwerte für die Wärmepumpe wurden unterschritten.
S21	Einsatzgrenze	Die Wärmequellentemperatur liegt unterhalb der Einsatzgrenze der Wärmepumpe.
S22	4-Wege-Ventil	Das 4-Wege-Ventil hat nach einer Abtauung nicht in den Ausgangszustand zurückgeschaltet.
S23	System Grenze	Die Systemtemperaturen sind zu gering um die Wärmepumpe zu betreiben.
S24	Last Primärkreis	Die Wärmepumpe wurde über den Motorschutz Ventilator gesperrt. Die Wärmepumpe startet von selbst erneut.
S25	Sperre Extern	Die Anlage wurde durch ein externes Sperrsignal am Eingang ID4 in den Sperrzustand versetzt. Die Funktionalität kann im Menü konfiguriert werden.
S31	Aufwärmen	Hierbei handelt es sich um eine Sicherheitsfunktion für den Verdichter. Die Wärmepumpe wird bis zum erreichen der minimale Öltemperatur gesperrt. siehe Kap. 6.1.1 auf S. 41
S33	EvD Initialisierung	Die Kommunikation zum elektronischen Expansionsventil wird aufgebaut
S34	2. Wärmeerzeuger	Es wurde die Betriebsart 2. Wärmeerzeuger gewählt. Die Wärmepumpe ist abgeschaltet. Die Wärmeerzeugung erfolgt ausschließlich über den 2. Wärmeerzeuger



Glen Dimplex Deutschland

Zentrale
Glen Dimplex Deutschland GmbH
Am Goldenen Feld 18
D-95326 Kulmbach

T +49 9221 709-101
F +49 9221 709-339
info@dimplex.de
www.dimplex.de

Geschäftsstelle Österreich
Glen Dimplex Austria GmbH
Hauptstraße 71
A-5302 Henndorf am Wallersee

T +43 6214 20330
F +43 6214 203304
info@dimplex.at
www.dimplex.at

Dimplex Schweiz
Glen Dimplex Swiss AG
Seestrasse 110a
CH-8610 Uster

Projektierung- und Angebotswesen

Projektierung Ihrer Projekte und Planungsunterstützung.

T +49 9221 709-616
F +49 9221 709-924616
projektierung@dimplex.de

Vertriebsinnendienst
Bestellungen und Liefertermine

T +49 9221 709-200
F +49 9221 709-924200
Mo - Do: 7:30 bis 16:30 Uhr
Fr: 7:30 bis 15:00 Uhr
orders@dimplex.de

Produkt- und Anwendungsinformation

Wärmepumpen, Speicherheizgeräte, elektrische Raumheizgeräte, Lüftungsgeräte, elektrische Warmwasserbereiter.

T +49 9221 709-606
F +49 9221 709-924606

Service vor Ort
Kundendienst, Technische Unterstützung und Ersatzteile. Hilfestellung vor und nach Installation Ihrer Geräte.

T +49 9221 709-545
F +49 9221 709-924545
Mo - Do: 7:00 bis 17:00 Uhr
Fr: 7:00 bis 15:00 Uhr
service@dimplex.de

Kundendienst im Internet beauftragen:
www.dimplex.de/dimplex-service