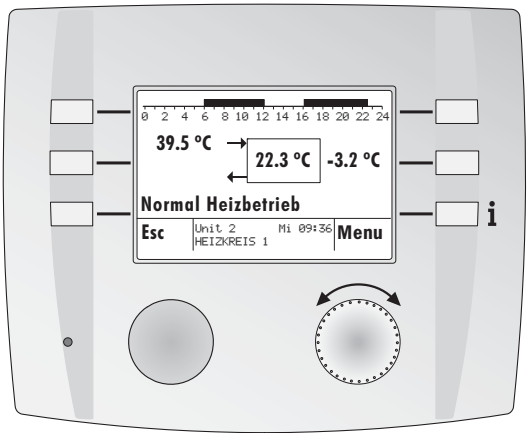
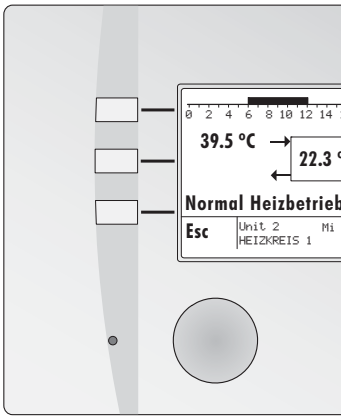
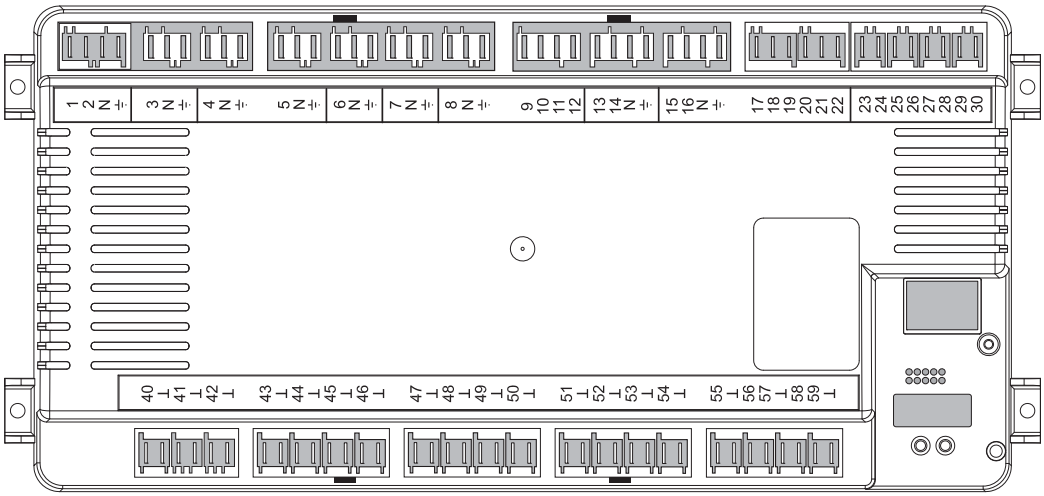
Wärmepumpencontroller SE 6024 WPC
Masterbedienung MB 6102/ 6402



MB 6102



MB 6402



Fachmannanleitung

Dok. Nr. 112724 38/2012

Inhaltsverzeichnis

Gefahr

Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen.
Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden.
Das Öffnen der Geräte und der Zubehörteile, ist generell zu unterlassen.
Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Gefahr durch elektrische Spannung!

Besonderer Hinweis, welcher beachtet werden muss!

Hinweis/Erklärung!

1 Sicherheitshinweise ... 3

2 Gerätebeschreibung ... 4
2.1 System ... 4
2.2 Funktionen ... 5
2.3 Vordefinierte Applikationstypen ... 6
2.4 Anlagespezifische Anpassungen ... 6
2.5 Passwortstruktur ... 6
2.6 Inbetriebnahme ... 7
2.7 Fühlerkonfiguration speichern ... 8
2.8 Relaistest ... 8
2.9 Konfiguration Masterbedienung ... 8

3 Regelfunktionen ... 9
3.1 Globalfunktionen ... 9
3.2 Funktionen Heizkreis 1/2 ... 13
3.3 Funktion Warmwasserkreis ... 21
3.4 Funktion Wärmepumpe (Wärmeerzeuger) ... 27
3.5 Funktion Zusatzheizung (Wärmeerzeuger) ... 30
3.6 Funktion Wärmemanager ... 32
3.7 Solarfunktion ... 36
3.8 Funktion Kaskademanager ... 40

4 Montage und Inbetriebnahme ... 42
4.1 Vorbereitung und Montage SE 6024 WPC ... 43
4.2 Vorbereitung und Montage MB 6102 / MB 6402 ... 44
4.3 Abmessungen MB 6x02 ... 44
4.4 MB 6x02 mit externem Raumfühler ... 45
4.5 Anschluss externer Raumfühler ... 45
4.6 Betrieb mit Masterbedienung/Fernbedienung ... 46
4.7 Betriebsstatus SE 6024 WPC ... 46
4.8 Anschlussbelegung SE 6024 WPC ... 47

5 Inbetriebnahme ... 48
5.1 Anlage einschalten ... 48
5.2 Inbetriebnahme und Hilfe zur Fehlerbehebung ... 48
5.3 Fehlermeldung - Störungsinfo ... 49
5.4 eBUS-Scan ... 50
5.5 Passworteingabe Regler ... 51
5.6 eBUS Adressen MB 6x02 und SE 63XX ... 52
5.7 eBUS Unit Nummer einstellen (04-020) ... 52
5.8 MB Masternummer (eBUS-Adresse) ... 53
5.9 Zonenzuordnung ... 54
5.10 Applikationstyp wählen (0x-076) ... 55
5.11 Fühlerkonfiguration speichern (04-000) ... 56
5.12 Anlage neu starten ... 57
5.13 Einstellungen MB 6x02 ... 58
5.14 Abgleich Raumtemperatur ... 59
5.15 Soll- + Istwerte abfragen ... 60
5.16 Einstellungen vornehmen ... 60
5.17 Relaisausgänge testen ... 61
5.18 Funktionen der Heizungsumwälzpumpe ... 62
5.19 Inbetriebnahme check ... 62
5.20 Störungsspeicher lesen ... 63
5.21 Störcode zu Fehlereintrag ... 64

6 Technische Daten ... 65
6.1 Technische Daten MB 6102 / MB 6402 ... 65
6.2 Technische Daten SE 6024 WPC ... 66
6.3 Abmessungen SE 6024 WPC ... 67
6.4 Fühler Widerstandswerte ... 68
6.5 Begriffserklärung und Abkürzungen ... 68
6.6 Begriffserklärung und Abkürzungen ... 69

7 Index ... 70

1 Sicherheitshinweise

⚠ Gefahr: Das Gerät wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bewirken.

⚠ Warnung: Bevor am Regler Verdrahtungsarbeiten ausgeführt werden, muss die Anlage am Hauptschalter spannungsfrei geschaltet werden! Berühren Sie die Drähte und die Anschlüsse des Reglers nie.

☼ Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden. Jegliches Stecken von Anschlussklemmen unter Spannung kann zur Zerstörung des Gerätes und zu gefährlichen Stromschlägen führen!

☼ Hinweis: Verbindungen von Fühlern, Fernsteller, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Regler sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

Bei induktiven Lasten (Schütze, Relais, Mischerantriebe etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder über deren Spulen empfehlenswert sein. (Empfehlung 0.047 mF/100 Ohm, 250 VAC)

Netzanschlussvorschriften:

Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.

- ⚠ Für ortsfeste Geräte ist nach EN 60335 eine Trennvorrichtung zum Abschalten vom Netz, in Übereinstimmung mit den Errichtungsbestimmungen, zu installieren (z.B. Schalter).
- ⚠ Die Isolierung der Netzleiter ist gegen Beschädigung durch Überhitzung zu schützen (z.B. Isolierschlauch).
- ⚠ Der Mindestabstand zu den umgebenden Einrichtungsgegenständen ist so zu wählen, dass die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb nicht überschritten wird (siehe Tabelle - Technische Werte).

Betriebsvoraussetzung:

Der Heizungsregler ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktionsbereitschaft jederzeit sicherzustellen. Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.

Bedienungsanleitung:

- ☼ Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung ist diese Bedienungsanleitung zu beachten.
- ☼ Nach den gültigen Bestimmungen muss die Montage- und Gebrauchsanweisung jederzeit verfügbar sein und bei Arbeiten am Gerät dem Installateur zur Kenntnisnahme übergeben werden.
- ☼ Die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung abgebildeten hydraulischen Schemen stellen Prinzipskizzen dar. Sie dienen der korrekten Programmwahl, beschreiben und ersetzen aber in keiner Weise eine fachgerechte Anlagenplanung, weshalb beim direkten Nachbau auch deren Funktion nicht garantiert werden kann!
- ☼ Technische Beschreibungen können ohne vorherige Angabe geändert werden. Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eintretende Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes. Deshalb ist diese Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes vom Installateur/Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Für den Betreiber: Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

Gewährleistungsbedingungen:

Das Öffnen des Gerätes und der Zubehörteile ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Reglers besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen durch den Hersteller.

Reglerdaten:

☼ Individuell eingegebene Anlageparameter sowie Schaltzeiten bleiben durch den integrierten Langzeitspeicher auch nach einem RESET oder längerem Abschalten gespeichert und gewährleisten über viele Jahre hinweg einen sicheren Betrieb.

Konformitätserklärung:

CE Dieses Gerät entspricht bei Berücksichtigung der zutreffenden Installationsvorschriften sowie der Herstelleranweisungen den Anforderungen der relevanten Richtlinien und Normen.

Entsorgung:

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Das Gerät darf keinesfalls im Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät ist nur an entsprechenden Sammelstellen oder beim Inverkehrbringer zu entsorgen.

2 Gerätebeschreibung

2.1 System

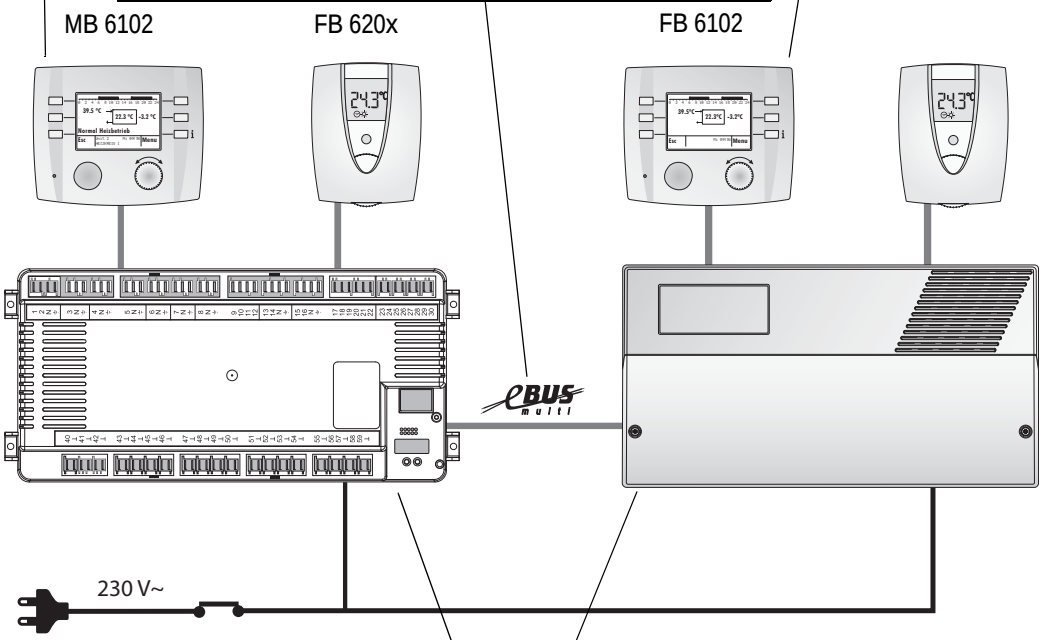
Der SE 6024 WPC ist ein eBUS-Systemregler im Einbaugehäuse. Zur Bedienung und Parametrierung benötigt man die Masterbedienung MB 6102 (Wandaufbau) oder MB 6402 (Einbaugerät). In der Masterbedienung wird er als Unit + eBUS-Adresse aufgeführt z. B. U2. Es können mehrere Systemregler über den eBUS miteinander verbunden werden und mit nur einer MB 6102/6402 programmiert werden. Pro Heizkreisfunktion kann via eBUS je eine Fernbedienung FB 6102 oder Fernsteller FB 620x zugeordnet werden.

Die **Masterbedienung** ist das zentrale Bediengerät. Nach dem ausführen der Scan-Funktion werden alle am eBUS angeschlossenen Units erkannt und deren Funktionen und Parameter aufgelistet und gespeichert. Die einzelnen Parameter der Funktionen können eingestellt werden

Jede **Fernbedienung** kann einem Heizkreis zugeordnet werden. Damit ist eine komfortable Bedienung der einzelnen Heizkreisfunktionen vom Wohnraum aus möglich. In der Fernbedienung ist ein Temperaturfühler und bei der FB 6102 optional ein Feuchtigkeitsfühler eingebaut, der die Raumtemperatur, beziehungsweise die Raumfeuchtigkeit erfasst. Bei aktivierter Raumtemperaturregelung kann damit raumtemperaturgeführt geregelt werden. Die Raumfeuchtigkeit wird bei Geräten mit aktiver Kühlung für die Berechnung des Taupunktes verwendet

Der **eBUS** ist ein 2-Leiterbus und sorgt für den Datentransfer zwischen Master- und Folgereglern sowie Masterbedienung, Fernbedienung oder Fernsteller, ausserdem speist er die Master- Fernbedienungen. Der eBUS-Anschluss muss für alle speisenden Geräte wie SE 6024 / SE 63xx richtig verpolt werden. Für die FB 6102, MB 6102 und FS 6201 ist der eBUS-Anschluss verpolungsicher.

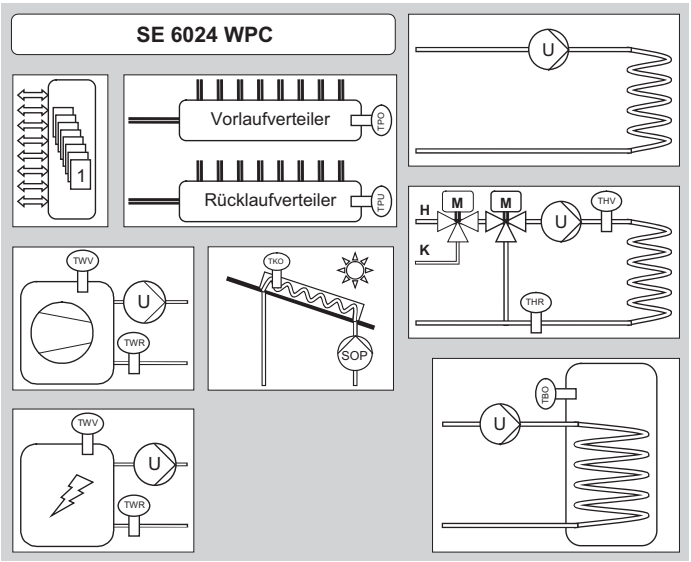
⚠ Eine angeschlossene eBUS-Unit benötigt für die Kommunikation eine individuelle eBUS-Adresse. Es darf nicht zweimal die gleiche Adresse im eBUS-Verbund vergeben werden.



eBUS Units beinhalten je nach Ausführung verschiedene Funktionen für: Heizkreis 1 + 2, Warmwasserkreis, Wärmeerzeuger sowie Wärme- und Kaskadenmanagement. Diese Funktionen können je nach Konfiguration und Ausführung variieren. Die Bezeichnungen in der MB 6102 können umbenannt werden. Die Globalfunktionen erlauben u.a. die eBUS-Einbindung des Gerätes. Die Globalfunktionen erscheinen immer.

2.2 Funktionen

Jede eBUS Unit (SE 6024 WPC) beinhalten je nach Ausführung verschiedene Funktionen.
Diese Funktionen können je nach Konfiguration und Ausführung variieren.
Die Bezeichnungen in der MB 6102 können umbenannt werden.
Die Globalfunktionen erlauben u.a. die eBUS-Einbindung des Gerätes.
Die Globalfunktionen erscheinen immer.



Heizkreis 1 + 2	• 1 ungeregelten und 1 geregelten Heizkreis. oder alternativ. • Einen geregelten Heiz- u. Kühlkreis mit Kühlkurve und Taupunktberechnung. (Bei dieser Anwendung entfällt die Möglichkeit, einen ungeregelten Heizkreis zu kontrollieren.) Die Heizkreisfunktion kann für verschiedene Anwendungen wie z.B. Fussbodenheizung konfiguriert werden oder abgeschaltet werden.
Warmwasserkreis	1 Warmwasser Ladefunktion: Die Funktion Warmwasserbereitung wird nach Anschluss eines Warmwasserfühlers aktiviert. • Eine Zirkulations - oder Fernleitungspumpe (optional)
Wärmepumpe	Eine Luft-Wasser-, Sole-Wasser-, oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe, 1- oder 2-stufig, wahlweise mit passiver oder aktiver Kühlfunktion. (Sole-Wasser- und Wasser-Wasser-WP mit passive Kühlung, Luft-Wasser-WP mit aktive Kühlung)
Zusatzwärmeerzeuger	Es können steuerbare und nicht steuerbare einstufige Oel-Gaskessel, Pellets- und Feststoffkessel, usw. konfiguriert werden sowie: • eine Zusatz- oder Notheizung • eine Warmwasser-Nachheizung (für Legionellen-Bekämpfung) • Einen Sammelstörausgang
Wärmemanager	1 Wärmemanager mit Pufferfunktion: Der Wärmemanager beinhaltet die Pufferfunktion sowie die Aktivierung des Verteiler-Vorlauffühlers
Solar	1 Solarpumpenregelung für Warmwasser, Heizung oder kontinuierte Nutzung
Kaskadenmanager	1 Kaskadenmanager für 8 Wärmeerzeuger: Wärmeerzeuger welche am Gerät, sowie Wärmeerzeuger welche an externen eBUS-Geräten angeschlossen sind, können hier in ihrer Priorität zugeordnet werden.
Globalfunktionen	Die Globalfunktionen beinhalten: eBUS-Adresse, GeräteRESET, eBUS-Speisung Ein/Aus, Austrocknungsprogramm, Hydraulikapplikation, Konfiguration Sollwert-Ein-Ausgang, usw.

2.3 Vordefinierte Applikationstypen

Im SE 6024 WPC stehen für jede Funktion diverse Applikationstypen zur Auswahl. Für die Inbetriebnahme kann unter der jeweiligen Funktion z.B. Heizkreis, unter dem Parameter 07-076 der gewünschte Applikationstyp gewählt werden. Da die Parameter für jeden Applikationstyp bereits ab Werk definiert sind, fällt die Inbetriebnahme einfacher aus. Die einzelnen Funktionen können angepasst resp. ausgeschaltet werden.

Hinweis: Um einen Korrekten Betrieb sicherzustellen, sind durch den Fachmann die voreingestellten Parameter zu überprüfen und eventuell anlagespezifisch anzupassen!

Heizkreis 1-Applikationen (07-076):

0	Funktion abgeschaltet
1	direkter Heizkreis ohne Kühlung
2	direkter Heizkreis mit Kühlung

Heizkreis 2-Applikationen (07-076):

0	Funktion abgeschaltet
1	direkter Heizkreis ohne Kühlung
2	direkter Heizkreis mit Kühlung
3	gemischter Heizkreis ohne Kühlung
4	gemischter Heizkreis mit Kühlung

Warmwasser-Applikationen (05-076):

0	Funktion abgeschaltet
1	WW mit ULV und WEP
2	WW mit ULV und HKP 1
3	WW mit LP (WEP AUS bei Ladung)

Wärmepumpen-Applikationen (15-006):

0	Funktion abgeschaltet
1	Luft-Wasser WP ohne Kühlung
2	Wasser-Wasser WP ohne Kühlung
3	Sole-Wasser WP ohne Kühlung
4	Luft-Wasser WP mit Kühlung
5	Wasser-Wasser WP mit Kühlung
6	Sole-Wasser WP mit Kühlung
7	Wasser-Wasser WP mit Aktiv- und Passivkühlung
8	Sole-Wasser WP mit Aktiv- und Passivkühlung
9	Wasser-Wasser WP mit Passivkühlung
10	Sole-Wasseer WP mit Passivkühlung

Zusatzheizung-Applikationen (10-076):

0	Funktion abgeschaltet
1	Zusatzheizung im Puffer
2	Zusatzheizung im WP-Vorlauf
3	Zusatzheizung im Puffer mit eigener Temperaturbegrenzung und WEP

Wärmemanager-Applikationen (06-076):

0	geschlossener Verteiler
1	Heizungspuffer
2	Kombipuffer

Solar-Applikationen (06-076):

3	geschl. Verteiler mit Solar auf Warmwasserspeicher
4	Solar auf Kombipuffer (Heizung/Warmwasser)
5	Solar auf Kombipuffer; Kühlpuffer

Kaskadenmanager-Applikationen (11-076):

0	WP 2-stufig, keine Zusatzheizung
1	WP 2-stufig und Zusatzheizung 2-stufig im Kombipuffer
2	WP 2-stufig und Zusatzheizung 2-stufig im Heizugspuffer

2.4 Anlagespezifische Anpassungen

In den einzelnen Funktionsmenus können individuelle Anpassungen für den Betrieb der Heizungsanlage gemacht werden. Behaglichkeitsrelevante Anpassungen der Heizkennlinie und Zeitprogramme können ohne Reglerpasswort vorgenommen werden. Anlagespezifische Einstellungen können nur mit dem Servicecode vorgenommen werden.

2.5 Passwortstruktur

Um die Anlage gegen unbeabsichtigtes Verstellen zu schützen, sind bestimmte Einstellebenen in der Masterbedienung und in den eBus Units mit Passwörter geschützt. Ohne Eingabe des Passwortes (Servicecode) können nur die für den Endanwender notwendigen Einstellungen, wie Anpassung der Raumtemperatur, Zeitprogramme etc. vorgenommen werden. Anlagespezifische Einstellungen sind ohne Eingabe der entsprechenden Passworte nicht möglich.
Nach Eingabe des Passwortes für die Masterbedienung werden weitere Funktionen der Masterbedienung freigeschaltet. Erst dann ist es zum Beispiel möglich das Passwort einer eBus Unit einzugeben um weitere Einstellungen in dieser eBus Unit vorzunehmen.
Werden für ca. 15 min keine Einstellungen vorgenommen, wechselt das System zu den Ebenen ohne Passwort. Die Passwörter müssen dann erneut eingegeben werden.

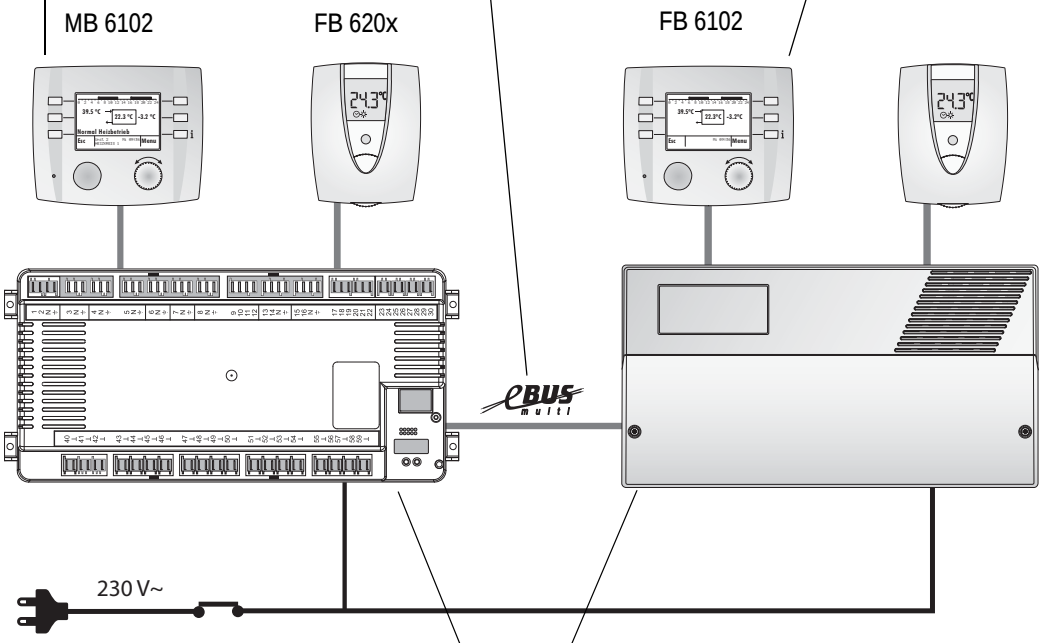
2.6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme eines Systems gestaltet sich je nach Gesamtanwendung individuell. Eine Schritt für Schritt Abfolge ist in Kapitel 4, Seite 43 aufgelistet und nachfolgend detailliert erklärt.

Bevor Einstellungen an den Geräten durchgeführt werden können, muss ein **eBUS Scan** durchgeführt werden. Nach dem ausführen der Scan-Funktion werden alle am eBUS angeschlossenen Units erkannt und deren Funktionen und Parameter aufgelistet und gespeichert. Die einzelnen Parameter der Funktionen können eingestellt werden

Jede **Fernbedienung** kann einem Heizkreis zugeordnet werden. Werden für die einzelnen Heizkreise Fernbedienungen angeschlossen, müssen diese wie folgt in Betrieb genommen werden. Die Fernbedienung wird am eBUS angeschlossen. Danach muss an der FB die eBUS-Adresse eingestellt werden, siehe BA der Fernbedienung. Danach müssen für den Heizkreisen, bei welchem eine FB zugeordnet wurde, diese aktivert werden (Einsteller 03-091 = ja), ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung.

Die eBUS-Verbindung darf erst nach dem Einstellen der eBUS Adresse verbunden werden. Anschliessend muss mit der Masterbedienung ein eBUS Scan durchgeführt werden. Sind mehrere Geräte über den **eBus** zusammengeschaltet, muss bei einzelnen Geräten die eBus-Speisung ausgeschaltet werden, sofern der Stromüberschuss 200 mA übersteigt, sonst ist eine korrekte Funktion nicht gewährleistet oder die entsprechenden angeschlossenen Geräte können zerstört werden.



Die SE 6024 WPC werden als Mastergeräte ausgeliefert (Globalfunktionen: 04-020 = 2). Für die Inbetriebnahme mit nur einer Unit ist keine Veränderungen nötig. Werden mehrere eBUS-Units angeschlossen (zusätzliche Wärmeerzeuger oder Heizkreise), muss für den Folgeregler die eBUS-Adresse eingestellt werden (Globalfunktionen: 04-020 = 3), bevor der eBUS zusammengeschlossen wird. Die einzelnen Units nacheinander ans Netz anschliessen und separat mit einer Masterbedienung verbinden. Danach kann die eBUS Unit Nummer dieses Gerätes in den Globalfunktionen im Menu Einsteller eingestellt werden.

⚠ Eine angeschlossene eBUS-Unit benötigt für die Kommunikation eine individuelle eBUS-Adresse. Es darf nicht zweimal die gleiche Adresse im eBUS-Verbund vergeben werden.

2.7 Fühlerkonfiguration speichern

Sind alle Sensoren und Aktoren am Gerät angeschlossen, muss diese Fühlerkonfiguration gespeichert werden. Mit der Funktion Fühlerkonfiguration speichern werden alle angeschlossenen Sensoren gespeichert. Dadurch wird im Betrieb ein Ausfall eines Sensors erkannt und als Alarmmeldung auf der Masterbedienung angezeigt. Um eine Fühlerkonfiguration zu speichern muss für die eBUS Unit das Service Passwort eingegeben werden.
Das Passwort wird unter Globale Funktionen der entsprechenden eBus Unit eingegeben.

2.8 Relaistest

Die einzelnen Ausgangsfunktionen können über Relaistest überprüft werden. Auch hier müssen zuerst die entsprechenden Passwörter der Masterbedienung und der eBus Unit bei der der Relaistest durchgeführt werden soll, eingegeben sein. In den einzelnen gelisteten Funktionen können die Relaisausgänge durch entsprechende Menüwahl angewählt werden. Beim Relaistest werden alle Regelfunktionen abgeschaltet und die Relais können einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Nach dem Verlassen der Relais Testfunktion werden die Regelfunktionen wieder aktiviert.

2.9 Konfiguration Masterbedienung

Falls die Masterbedienung in einem beheizten Raum (Referenzraum) montiert wird, kann die gemessene Raumtemperatur des Raumfühlers in der Masterbedienung dem entsprechenden Heizkreis zugeordnet werden. Nach der Menuwahl für die Zonenzuordnung zeigt die Masterbedienung alle aktivierten Heizkreise zur Auswahl für die Zuordnung.
Die Zonenzuordnung kann nur mit aktiviertem Masterbedien-Passwort vorgenommen werden. Nach der Zuordnung kann die gemessene Raumtemperatur unter dem Menu Abgleich Raumtemperatur angepasst werden. Falls die Masterbedienung die relative Feuchtigkeit erfassen kann, gilt die Zuordnung entsprechend den Einstellungen für die Raumtemperatur. Eine Korrektur für den Feuchtigkeitswert kann separat vorgenommen werden.

3 Regelfunktionen

3.1 Globalfunktionen

Bedienstruktur

3.1.1 Allgemein

Globale Funktionen sind Werte und Einstellungen, die für alle Funktionseinheiten notwendig sind. Uhrzeit, Datum, Aussentemperatur, Ein- und Ausgangszuordnungen, Zuordnung im eBUS Verbund sowie spezielle Ablaufsteuerungen sind in den globalen Funktionen zu finden. Ebenfalls den globalen Funktionen ist eine Hydraulik Auswahltabelle zugeordnet.

Unit Aufbau

In einer eBUS Unit sind immer neben den Verbraucher und Wärmeerzeugerfunktion Globale Funktionen vorhanden. Hier können Funktionen zugeordnet und das Geräte ins System eingebunden werden.

3.1.2 eBUS Unit

Jede eBUS Unit (04-020) muss eine Master Nummer aufweisen. Diese ist bei Auslieferung auf 2 (Reglermaster mit Wärmemanagement Funktion) eingestellt. Wird die Unit als zusätzlicher Regler im Verbund eingesetzt, muss eine entsprechende Master Nummer eingestellt werden. Zur Einstellung der Master Nummer muss eine Masterbedienung separat an das Gerät angeschlossen werden. Nach dieser Einstellung kann das Gerät über eBUS an den Verbund angeschlossen werden.

Masternummer	Beschreibung	Masternummer	Beschreibung
2	Reglermaster mit Wärmemanagementfunktionen	17	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
3	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	18	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
4	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	19	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler
5	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler	20	Verbraucher und/oder Wärmeerzeugerregler

3.1.3 eBUS Speisung

Jede SE Einheit verfügt über eine eBUS Speisung von 80 mA um Master oder Fernbedienungen zu speisen. Im Verbund mit mehreren Geräten muss diese abgeschaltet werden, sofern der Stromüberschuss grösser als 200 mA ist. Der Stromüberschuss errechnet sich aus der Anzahl der speisenden SE Einheiten abzüglich der Anzahl angeschlossener Master und Fernbedienungen. MB 6102 und FB 6102 benötigen je einen Busstrom von 40 mA. FB 6200 benötigen einen Busstrom von 10 mA. Die Abschaltung der Busspeisung muss bei einer Kombination von mehr als 3 SE Einheiten kontrolliert werden, sofern ein Masterbedienung im System vorhanden ist.

3.1.4 Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum müssen bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Die Geräte verfügen normalerweise über eine Gangreserve damit bei Stromunterbruch die Uhrzeit und das Datum nicht neu eingestellt werden müssen.
Im Regler ist ein Kalender bis ins Jahr 2077 hinterlegt. Die Sommer- Winterzeitumschaltung erfolgt automatisch, sofern das Gerät während der Umschaltzeit in Betrieb ist (an Netzspannung liegt).

3.1.5 Fühlerkonfiguration

Nach dem Anschliessen aller Fühler während einer Inbetriebnahme muss die aktuelle Fühlerkonfiguration (04-000) eingelesen und gespeichert werden. Anschliessend kann der Regler Abweichungen von dieser Konfiguration erkennen. Wenn danach ein Fehler an einem Fühler auftritt, wird eine entsprechende Fehlermeldung generiert.

3.1.6 Kommandos

Mit den Kommandos (04-045) kann, je nach angeschlossenem Gerät, eine bestimmte Funktion ausgeführt werden. Die verschiedenen Möglichkeiten sind in den unterschiedlichen passwortgeschützten Ebenen hinterlegt. Untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnung zu diesen Passwortebenen:

		Passwortschutz		
Befehl	Funktion	User	Service	OEM
0	keine Funktion	frei	frei	frei
4	Datalogger löschen	gesperrt	frei	frei
8	Fühlerkonfiguration: speichern	gesperrt	gesperrt	frei
9	Geräte Reset	frei	frei	frei
17	Fehlerspeicher löschen	gesperrt	frei	frei
21	Entriegelung: Fehler Quittierung	gesperrt	frei	frei
24	OEM Entriegelung	gesperrt	frei	frei
28	Initialisierung Applikation	gesperrt	gesperrt	frei
31	Factory Reset	gesperrt	gesperrt	frei

3.1.7 Zugangscodes

Alle Einsteller sind verschiedenen Zugangsebenen zugeordnet und teilweise mit Zugangscodes vor unbeabsichtigtem Verstellen geschützt. Diese Zuordnungen der Einsteller zu den Ebenen sind werkseitig vorgegeben. Um die Einsteller in passwortgeschützten Ebenen zu verändern muss das entsprechende Passwort (Code) eingegeben werden.

3.1.8 Service Passwort (Key 1)

Alle Einsteller, die mit Passwortschutz 1 definiert sind, können mit dem Service Passwort (04-040) editiert werden. Das Service Passwort kann nur verändert werden, wenn dies mit dem OEM-Code freigegeben wird.

3.1.9 OEM-Code (Key 2)

Alle Einsteller, die mit Passwortschutz 2 definiert sind, können mit dem OEM Code editiert werden.

3.1.10 Sollwert Ausgang

Über den Sollwert Ausgang Klemme 55 (04-037) oder Klemme 40 (04-107) kann eine Temperatur- oder Leistungsvorgabe in Form von einem 0 – 10 VDC ausgegeben werden. Der Spannungshub kann parametrisiert werden. Mit dem Einsteller (04-038) oder (04-108) kann die minimale und mit (04-039) oder (04-108) die maximale Ausgangsspannung eingestellt werden.
Der Sollwertquelle kann verschiedenen Funktionen zugewiesen werden:

Einstellung	Beschreibung
0	Keine Funktion
1	Wärmemanager Stellgrad Heizbetrieb; [0 – 100 %]
2	Wärmemanager Stellgrad Warmwasser Ladebetrieb; [0 – 100 %]
3	Stellgrad Modulation Wärmeerzeuger 1; [0 – 100 %]
4	Stellgrad Modulation Wärmeerzeuger 2; [0 – 100 %]
5	Wärmemanager Heizungssollwert; [0 – 100 °C]
6	Wärmemanager Warmwasser Ladesollwert; [0 – 100 °C]
7	Wärmemanager Gesamtsollwert; [0 – 100 °C]
8	Stellgrad Gebläseleistung Wärmeerzeuger Typ 5 und 6; [0 – 100 %]
9	Wärmemanager Gesamtleistung; [0 – 100 %]
10	Stellsignal für Phasenanschnitt Gebläseregelung Wärmeerzeuger Typ 7
11	Stellgrad Modulation Wärmeerzeugerpumpe 1; [0 – 100 %]
12	Stellgrad Modulation Wärmeerzeugerpumpe 2; [0 – 100 %]

3.1.11 Austrocknungsprogramm

Im Regler ist ein Funktionsablauf programmiert, der zur Austrocknung von Estrichböden verwendet werden kann. Um das Programm zu starten muss Einsteller (04-060) entsprechend eingestellt werden. Das Programm wird dann dem ersten oder zweiten Heizkreis zugeordnet.

3.1.12 Funktion Austrocknungsprogramm

Beim Start des Programms wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und nach Ablauf von 5 Minuten die Vorlauftemperatur gemessen. Der Messwert wird als Start und Endtemperatursollwert gespeichert. Der Vorlaufsollwert steigt in der Aufheizphase mit einer einstellbaren Rampe (04-061). Dabei wird der Sollwert jede Stunde um den Einstellwert (04-061) dividiert durch 24 erhöht, sofern der Istwert den Sollwert innerhalb dieser Stunde erreicht hat. Wird der Sollwert nicht erreicht, wird dieser erst um den Einstellwert erhöht wenn der Istwert den Sollwert erreicht hat. Wird die eingestellte Maximaltemperatur (04-063) erreicht, bleibt der Sollwert für die eingestellte Zeit (04-064) in der Beharrungsphase. Danach sinkt die Solltemperatur jede Stunde mit der eingestellten Rampe (04-062) dividiert durch 24 bis der Sollwert den ursprünglichen Startwert erreicht.
Bei Stromausfall in der Aufheizphase geht das Programm immer wieder in einen Neustart, wobei der ursprüngliche Startwert beibehalten wird. Bei Ausfall in der Beharrungsphase wird die Maximaltemperatur gehalten und die Ausfallzeit zur Beharrungsphase addiert.
Bei Stromunterbruch in der Auskühlphase wird bei Wiedereinschalten der Vorlauf Istwert gemessen und von da an sinkt die Solltemperatur jede Stunde mit der eingestellten Rampe (04-062) dividiert durch 24 bis der Sollwert den ursprünglichen Startwert erreicht.
Bei der Einstellung direkter Heizkreis gilt im besonderen, dass vom Wärmemanager zum Wärmeerzeuger keine Vorlauf Solltemperaturerhöhung weitergegeben wird, da bei direkten Heizkreisen der Wärmeerzeuger Vorlauf direkt in den Heizkreis geht.
Das Aufheizprogramm kann durch einen Befehl (04-060) gestartet und gestoppt werden. Nach einem Stopp wird jeweils wieder vorne gestartet.
Hinweis: Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen. Die Parameter 06-061 bis 06-064 müssen vor dem Programmstart den Vorgaben entsprechend angepasst werden!

3.1.13 Einstellungen Austrocknungsprogramm

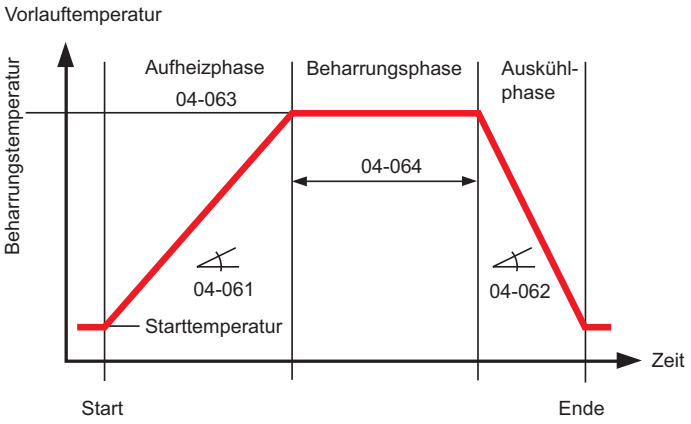
Austrocknungsprogramm Modus (04-060)
Mit dem Einsteller wird das Programm einem Heizkreis zugewiesen und gestartet oder gestoppt.

Aufheizrampe (04-061)
Mit der Aufheizrampe wird die maximale Steigung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt.
Einstellgrenzen von 0.00 bis 2.00 K / h in 0.05 K Schritten oder 0.0 bis 20 K / d in 0.1 K Schritten.

Beharrungstemperatur (04-063)
Mit der Beharrungstemperatur wird die Solltemperatur für die Beharrungsphase eingestellt. Einstellgrenzen
von 20.0 °C bis 70.0 °C in 0.5 K Schritten.

Beharrungsdauer (04-064)
Die Beharrungsdauer ist einstellbar von 0 bis 255 h in 1 h Schritten oder von 0.0 bis 25.5 Tagen in 0.1 d
Schritten.

Auskühlrampe (04-062)
Mit der Aufheizrampe wird die Absenkung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt. Einstellgrenzen von 0.00 bis 5.00 K / h in 0.05 K Schritten oder 0.0 bis 50.0 K / d in 0.1 K Schritten.



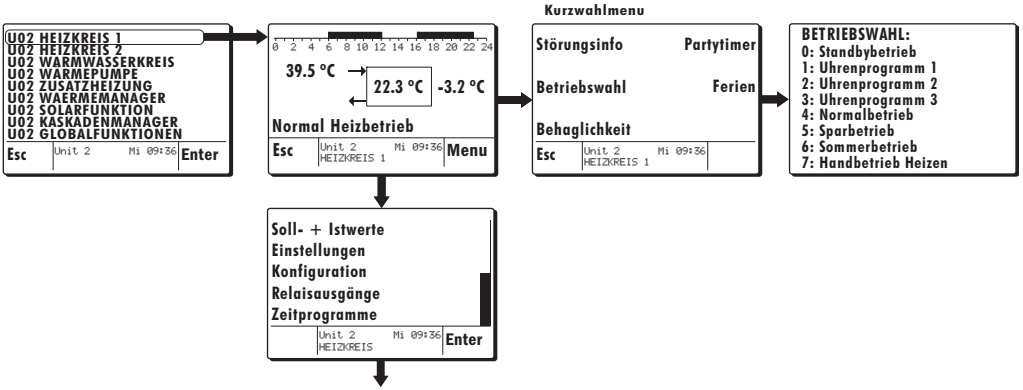
Das Austrockunungsprogramm muss nach Ablauf immer manuell beendigt werden, damit der Heizkreis in die eingestellten Betriebsart zurückkehrt!

3.1.14 Sonderzeitprogramm

In den globalen Funktionen ist ein Zeitprogramm für Niedertarifzeiten vorhanden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden. Das Programm kann von den Heizkreisen zur Überhöhung der Vorlauftemperatur Sollwerte während den Niedertarifzeiten genutzt werden (07-031), oder 06-027 Puffer Solltemperatur bei Sonderfreigabe.

3.2 Funktionen Heizkreis 1/2

Bedienstruktur



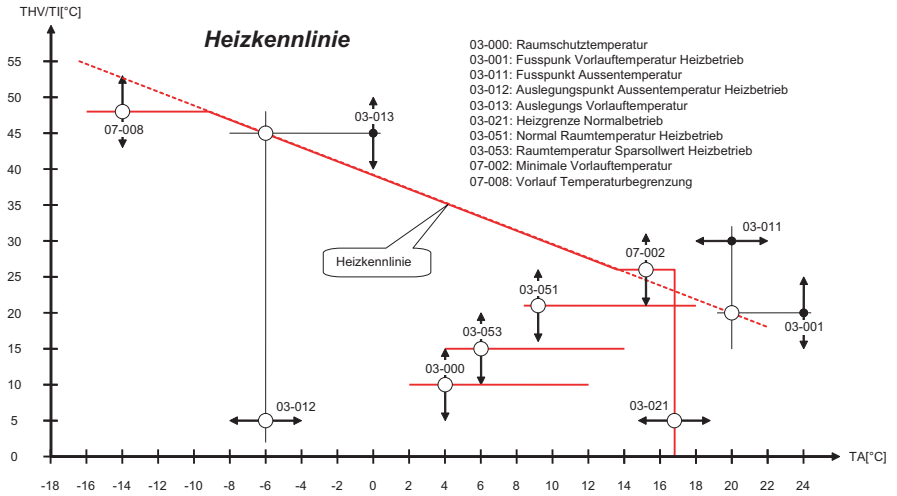
3.2.1 Allgemein

Die Heizkreisfunktion regelt die Raumtemperatur einer Heizzone. Die Regelung der Raumtemperatur kann beim Heizen witterungsgeführt über eine Heizkennlinie, raumgeführt oder gemischt erfolgen. Für den Heizbetrieb kann eine eigene Kennlinien eingestellt werden.

3.2.2 Heizkennlinie

Die Grundeinstellung der Kennlinie erfolgt über die Lage des Fusspunktes bei 20 Grad auf der Aussentemperaturachse und der dazugehörigen Vorlauftemperatur (03-001) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-012) für eine Soll - Raumtemperatur von 20 °C eingestellt (Planungsangaben). Sofern der Heizungsregler nicht abgeschaltet hat, ist eine minimale Vorlauftemperatur (07-002) wirksam.
Gemäss den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-000, 03-051, 03-053) und der Betriebswahl (03-050) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauftemperatur.
Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die maximale Vorlaufbegrenzung (07-008) begrenzt.

Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden.



3.2.3 Betriebswahl

Mit der Betriebswahl (03-050) können verschiedene Betriebsarten für die Heizkreisregelung eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Standbybetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000) und falls Warmwasserbetriebswahl auf Heizkreisbetriebswahl (05-050) eingestellt ist wird die Warmwasserladung gesperrt.
1	Uhrprogramm 1	Der Heizkreis regelt zwischen Normal- und Spartemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm 1 und falls Warmwasserbetriebsart (05-050) auf Heizkreisbetriebswahl eingestellt ist arbeitet die Warmwasserladung nach dem Warmwasser Zeitprogramm.
2	Uhrprogramm 2	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 2.
3	Uhrprogramm 3	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 3.
4	Normalbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Normaltemperatur (03-051) / (03-054) und falls Warmwasserbetriebswahl auf Heizkreisbetriebswahl (05-050) eingestellt ist wird die Warmwasserladung dauernd frei.
5	Sparbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Spartemperatur (03-053) / (03-056) und falls Warmwasserbetriebswahl auf Heizkreisbetriebswahl (05-050) eingestellt ist wird die Warmwasserladung gesperrt.
6	Sommerbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000) und Kühlung aus und falls Warmwasserbetriebswahl auf Heizkreisbetriebswahl (05-050) eingestellt ist arbeitet die Warmwasserladung nach dem Warmwasser Zeitprogramm.
7	Handbetrieb Heizen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (03-049) für Handbetrieb.
8	Handbetrieb Kühlen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (03-049) für Handbetrieb.
10	Gemäss Führungskreis	Der Heizkreis regelt zwischen Normal- und Spartemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm vom eingestellten Zeitprogrammaster.

3.2.4 Ferienprogramme

Ferienblock (03-072)
Alternativ können je nach Bedieneinheit auch bis zu 7 Ferienblocks mit Start- und Enddatum genutzt werden. Während den eingestellten Daten schaltet der Regler jeweils auf Standbybetrieb. Liegt das eingestellte Ferienende in der Vergangenheit, werden die entsprechenden Blocks gelöscht.

Ferienblock	Beginndatum	Endedatum
1	26.02.20112	03.03.2012
2	06.04.2012	20.04.2012
3	07.07.2012	15.08.2012
4	08.10.2012	22.10.2012
5	23.12.2012	05.01.2013
6	-.-	-.-
7	-.-	-.-

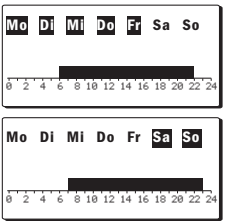
3.2.5 Timerfunktionen

Partyfunktion
Die Partyfunktion kann bei Betriebswahl AUTO oder SPARBETRIEB aktiviert werden. Dabei wird eine Timerfunktion (02-010) einstellbar bis zu 50 h gesetzt. Für die eingestellte Zeit arbeitet der Regler auf Normaltemperatur.

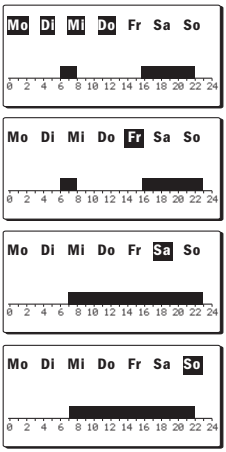
3.2.6 Zeitprogramme

Heizkreisregler verfügen über 3 individuelle Wochenzeitprogramme. Diese können in *Zeitprogramme* einzeln angewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden. Die einzelnen Programme werden über die Betriebswahl *Uhrenprogramm* 1,2 oder 3 aktiviert.

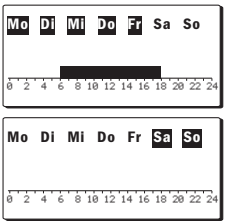
Heizkreisprogramm 1



Heizkreisprogramm 2



Heizkreisprogramm 3



Der Raumtemperatur Sollwert wird abhängig von der Vorhaltezeit (03-006) vor dem programmierten Schaltpunkt Aufheizen auf Normaltemperatur gesetzt. Die Vorhaltezeit Aufheizen gibt die Aufheizzeit für die Raumtemperatur um 5 K bei -10 °C Aussentemperatur an. Für träge Fussbodensysteme liegt diese bei 300 bis 400 Minuten. Für Radiatorsysteme dementsprechend bei 100 bis 200 Minuten. Die wirksame aktuelle Vorhaltezeit errechnet sich aus der Aussentemperatur und der Raumtemperaturabweichung. Ist keine Raumtemperatur aktiv wird nur nach Aussentemperatur gerechnet.

3.2.7 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen

Betriebsart Einstellungen werden normalerweise lokal eingestellt. Es können jedoch auch Einstellungen von einer beliebigen Heizkreisfunktion im System übernommen werden. Es können wahlweise die Ferienfunktion, die Timerfunktionen, die Betriebswahl, die Uhrprogramme oder die Raumtemperatur und Raumfeuchtigkeit genutzt werden. Die Auswahl erfolgt über Einstellungen im Heizkreis.
Einstellung der Zuordnung:

0 = lokale Einstellungen verwenden	13 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 17 verwenden
1 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 2 verwenden	14 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 17 verwenden
2 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 2 verwenden	15 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 17 verwenden
3 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 2 verwenden	16 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 18 verwenden
4 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 3 verwenden	17 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 18 verwenden
5 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 3 verwenden	18 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 18 verwenden
6 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 3 verwenden	19 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 19 verwenden
7 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 4 verwenden	20 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 19 verwenden
8 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 4 verwenden	21 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 19 verwenden
9 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 4 verwenden	22 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 20 verwenden
10 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 5 verwenden	23 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 20 verwenden
11 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 5 verwenden	24 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 20 verwenden
12 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 5 verwenden	

3.2.8 Ferien Zonenzuordnung (03-092)

Mit der *Ferien Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Ferienfunktion vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

3.2.9 Timer Zonenzuordnung (03-093)

Mit der *Timer Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Timerfunktion vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

3.2.10 Betriebswahl Zonenzuordnung (03-094)

Mit der *Betriebswahl Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Betriebswahl vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

3.2.11 Zeitprogramm Zonenzuordnung (03-095)

Mit der *Zeitprogramm Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob das Zeitprogramm vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.
Das Zeitprogramm wird nur dann vom Masterkreis übernommen, wenn dieser im Automatikprogramm arbeitet. In der lokalen Heizkreisfunktion kann die Betriebsart nicht mehr auf Automatik 1,2,3 gestellt werden. Anstelle der Automatik 1,2,3 kann *Gemäss Führungskreis* eingestellt werden. Die andern Betriebswahleinstellungen können gewählt werden.

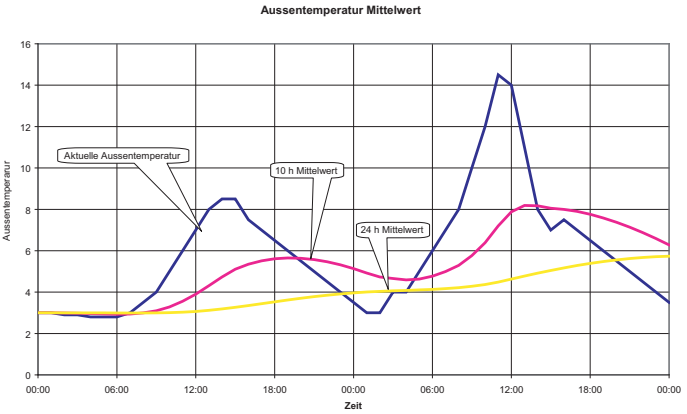
3.2.12 Temperatur Zonenzuordnung (03-096)

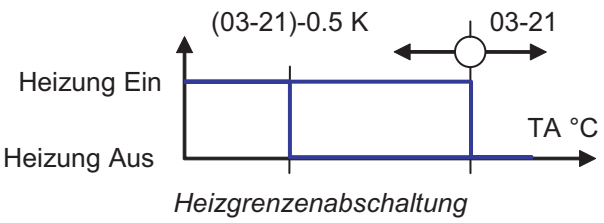
Mit der *Temperatur Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und lokalen nicht gemessen.

3.2.13 Aussentemperatur Heizgrenze

Die Einstellung der Heizgrenze (03-021) bestimmt wann die Heizkreisregelung abgeschaltet wird. Für die Heizgrenzenabschaltung wird ein mittlerer Aussentemperaturwert berechnet. Die Zeitkonstante (03-020) kann eingestellt werden. Für leichte Bauweise (kleine Wärmekapazität) wird eine Zeitkonstante von 5 -10 Stunden und für schwere Bauweise (grosse Wärmekapazität) eine von 20 Stunden empfohlen. Bei einer Einstellung von 0 wird die aktuelle Aussentemperatur für die Abschaltung herangezogen. Die Heizgrenze soll so eingestellt werden, dass die eingestellte Normaltemperatur (03-051) gehalten werden kann.

Die Heizgrenze (03-021) wird je nach Komfortanforderung in der Regel 3 bis 5 K tiefer als die Raum Solltemperatur (03-051) für Normalbetrieb eingestellt. Wird die Soll Raumtemperatur durch die Betriebswahl oder Behaglichkeit verstellt, schiebt sich die Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Normaltemperatur (03-051) und Heizgrenze (03-021) bleibt bestehen.





Heizgrenzenabschaltung

3.2.14 Sonderheizgrenzen

Im Automatischen Heizbetrieb kann eine eigene Heizgrenze (03-002) für den Sparbetrieb eingestellt werden. Damit kann erreicht werden, dass die Heizung während des Sparbetriebs oberhalb dieser eingestellten Temperatur ausgeschaltet wird. In gut isolierten Gebäuden ist es von Vorteil diese Grenze separat einzustellen. Bei einer Einstellung im negativen Bereich sorgt die Aussentemperatur Frostschutzfunktion für Frostschutzsicherheit.

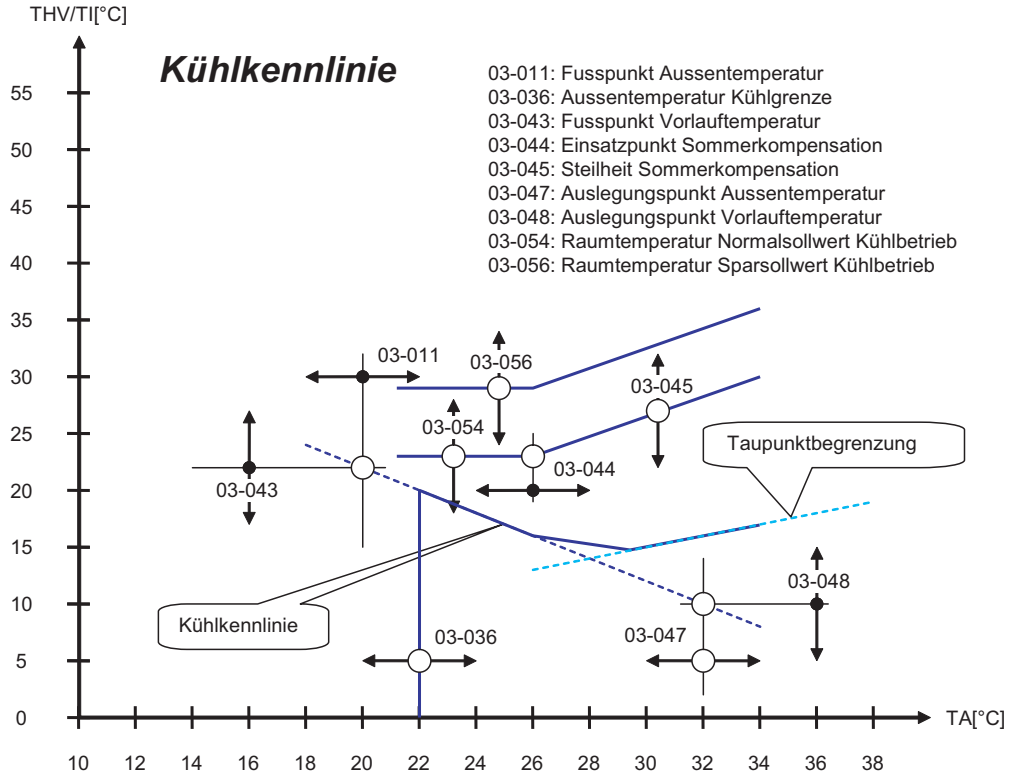
3.2.15 Aussentemperatur Frostschutzfunktion

Sinkt die Aussentemperatur unter die Frostgrenze Aussentemperatur werden Frostschutzfunktionen aktiviert.
Die Heizkreispumpe wird pro Stunde für 6 Minuten eingeschaltet. Die Mischerregelung arbeitet auf die Vorlauftemperatur für Raumschutztemperatur (03-000). Es wird vorerst jedoch keine Wärme angefordert. Unterschreitet die Vorlauftemperatur in diesem Betriebszustand die Raumschutztemperatur (03-000), wird eine entsprechende Wärmeanforderung verlangt und die Pumpe geht in Dauerlauf.
Die Funktion wird erst bei einem Wechsel der Betriebsart oder bei Überschreiten der Aussentemperatur Heizgrenze aufgehoben.

3.2.16 Kühlkennlinie

Wie beim witterungsgeführten Heizbetrieb bestimmt allein die Aussentemperatur und die Kühlkennlinie die Grösse der Soll - Vorlauftemperatur. Die Grundeinstellung der Kennlinie erfolgt über die Lage des Fusspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-011) und der dazugehörigen Vorlauftemperatur (03-043) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-047) und dessen Vorlauftemperatur (03-048). Die Punkte werden für eine Soll - Raumtemperatur von 23 °C eingestellt (Planungsangaben).
Gemäss den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-054, 03-056) und der Betriebswahl (03-050) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauftemperatur. Bei Normal- und Sparbetrieb kann der aktuelle Raumsollwert mit der Behaglichkeit (03-058) um +/- 3 K angepasst werden.
Bei der Kühlfunktion kann die Raum Solltemperatur mit zunehmender Aussentemperatur angehoben werden (Sommerkompensation). Der Einfluss dieser Sommerkompensation kann mit den Parametern Einsatzpunkt (03-044) und der Steilheit (03-045) eingestellt werden. Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die Taupunktbegrenzung begrenzt. Der Kühlsollwert für die Vorlauftemperatur bleibt immer über dem Taupunkt.

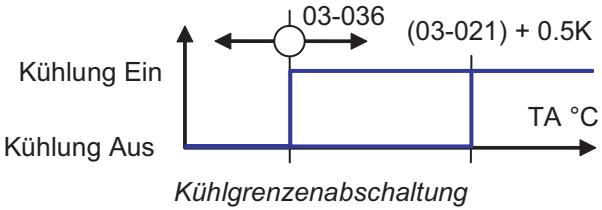
Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden.



3.2.17 Aussentemperatur Kühlgrenze

Die Einstellung der Kühlgrenze (03-036) bestimmt wann die Kühlregelung abgeschaltet wird. Für die Kühlgrenzenabschaltung wird der gleiche mittlere Aussentemperaturwert wie für den Heizbetrieb verwendet.

Die Kühlgrenze soll so eingestellt werden, dass die eingestellte Normaltemperatur (03-054) gehalten werden kann.
Die Kühlgrenze (03-036) wird je nach Komfortanforderung 2 bis 3 K tiefer als die Raum Solltemperatur (03-054) für Normalbetrieb eingestellt.
Wird die Soll Raumtemperatur durch Betriebswahl oder Behaglichkeit verstellt, schiebt sich die Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Normaltemperatur (03-054) und Heizgrenze (03-036) bleibt bestehen.



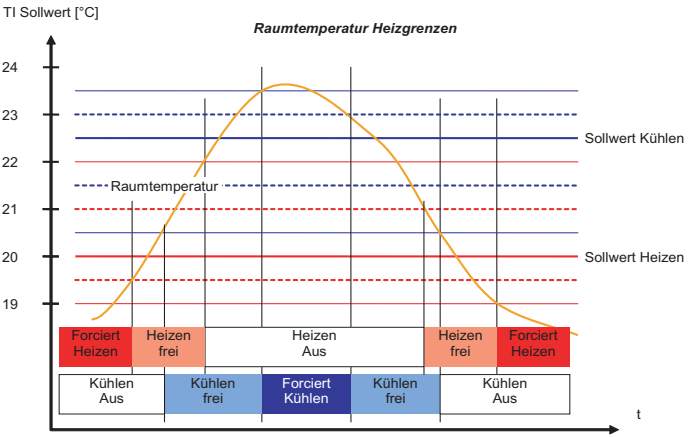
Kühlgrenzenabschaltung

3.2.18 Raumtemperatur Kompensation

Bei Raumtemperatur Kompensation (03-007) wird die Höhe der Vorlauf Solltemperatur durch die Raumtemperatur beeinflusst. Dazu muss eine gültige Raumtemperatur vorhanden sein. Diese kann über eine Fernbedienung oder über eine Masterbedienung mit entsprechender Heizkreiszuordnung erfasst werden. An der Masterbedienung muss dazu ein Raumfühler angeschlossen werden (Klemme *Ti ext*).
Durch Einstellen eines Raumeinflusses wird die Soll Vorlauftemperatur beeinflusst. Eine zu hohe Raumtemperatur ergibt ein Senkung der Vorlauf Solltemperatur, eine zu niedrige entsprechend eine Anhebung. Die Grösse der Korrektur wird mit der Raumtemperatur Kompensation (03-007) eingestellt.
Der Raumeinfluss wird in der Regel für Niedertemperatursysteme zwischen 2 und 5 und für Hochtemperatursysteme zwischen 4 und 8 eingestellt.
Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und nach Möglichkeit nicht mehr verändert werden.

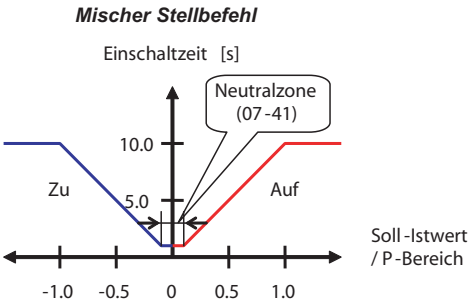
3.2.19 Raumtemperatur Heizgrenzen

Ist ein Raumeinfluss (03-007) grösser als 0 eingestellt und eine gültige Raumtemperatur vorhanden, werden durch die Raumtemperatur übergeordnete Heizgrenzen bestimmt. Steigt die Raumtemperatur zu hoch an, schaltet der Heizkreisregler ab. Umgekehrt kann der Heizungsregler in Betrieb gehen, wenn bei aktiver Aussentemperatur Heizgrenzenabschaltung die Raumtemperatur zu tief absinkt.
Bei "forciert" geht der Regler auch dann in Heiz- oder Kühlbetrieb, wenn die Aussentemperatur Heizgrenze abgeschaltet hat.
Bei "aus" schaltet der Regler auch dann ab, wenn die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze den Betrieb noch frei gibt.
Bei "frei" bestimmt die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze die Betriebsart des Reglers.
Für die Raumtemperatur Heizgrenzen wird ein Raumtemperatur Mittelwert mit einer Zeitkonstante von 0.5 Stunden gebildet.

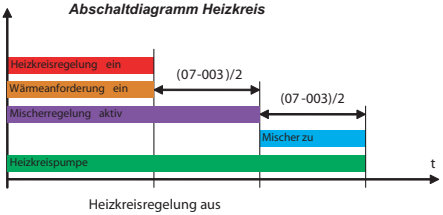


3.2.20 Mischerregelung

Die Mischerregelung erfolgt über einen P-Regler. Der P-Bereich (07-000) kann zur Anpassung der Mischerlaufzeiten angepasst werden.
Die Zykluszeit für die Mischerbefehle ist auf 10 Sekunden eingestellt. Innerhalb des P-Bereichs werden die Auf- und Zu-Befehle linear zur Regelabweichung angesteuert.
Mit der Neutralzone (07-041) kann für die Mischerregelung eine Totzone eingestellt werden, in der keine Stellbefehle auf den Mischer geschaltet werden.
Für Standard Mischerantriebe mit 2 Minuten Stellzeit ist ein P-Bereich (07-000) von 15 K eingestellt. Bei schnellen Mischermotoren kann der P-Bereich zur Verminderung von Schwingungen bis 30 K eingestellt werden.



Nach Abschalten des Heizbetriebs läuft die Mischerregelung noch um die halbe eingestellte Nachlaufzeit (07-003) nach. Nach Ablauf der vollen Nachlaufzeit schalten die Mischerbefehle ab.



Bei thermischen Antrieben ist eine PI Regelung wirksam. Dabei wird nur der Auf- Befehl gesteuert. Die Zykluszeit für die ist hier auf 1 Minute eingestellt. Die Nachstellzeit ist fix bei 5.0 Minuten und korrigiert bei grossem Ventilhub einen allfälligen Proportionalfehler.
Nach Abschalten des Heizbetriebs laufen die Mischer Befehle um die Pumpennachlaufzeit (07-003) Zeit nach.

3.2.21 Sollwertanforderung

Bei aktivem Heiz- oder Kühlbetrieb (Heizungsregler hat nicht abgeschaltet) wird eine Sollwertanforderung an die Wärmeerzeuger Anlage weitergeleitet. Im Fall eines direkten Heizkreises ist dies der aktuelle Heizkreissollwert. Im Fall eines Mischerheizkreises wird der Sollwert mit einer zusätzlichen Überhöhung (07-001) weitergeleitet.

3.2.22 Standschutz

Um das Festsitzen der Pumpe zu verhindern, wird im Aus-Betrieb täglich ein Standschutzzyklus eingeschaltet. Die Pumpe schaltet jeweils um 12:00 mittags für 30 Sekunden ein.
Der Mischer öffnet jeweils um 12:00 mittags für 10 Sekunden und schliesst danach für 20 Sekunden.

3.2.23 Energiezwangfunktionen

Der Mischerregler kann über eBUS-Telegramme zwangsgesteuert werden. Wärmeerzeugerregler können den Mischerregler zum Kesselschutz schliessen oder bei Kessel Maximaltemperaturüberschreitung zur Wärmeabnahme zwingen. Die Vorlauf-Maximaltemperatur wird dabei nicht überschritten.
Ebenso können Warmwasser Laderegler einen Energiezwang generieren und die Mischerregler schliessen oder die Vorlauftemperatur reduzieren.
Mit der Energiezwangwahl (07-034) kann eingestellt werden, ob der Heizkreis auf positiven, negativen, beide oder keinen reagieren soll. Zusätzlich kann eine Wärmepumpe im Abtaubetrieb einen Verbraucherkreis in Betrieb setzten. Dies erfolgt durch eine Statusmitteilung.

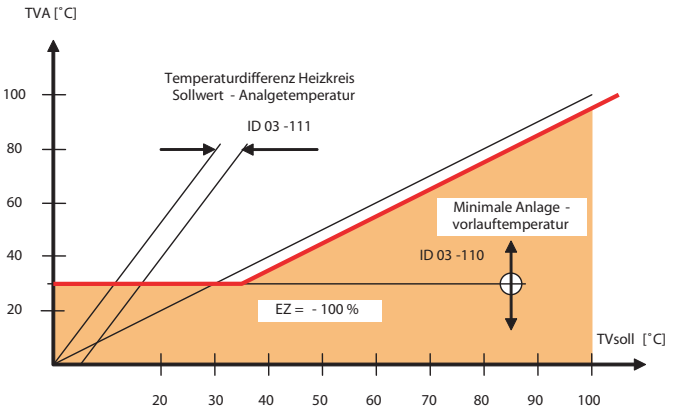
Einstellung	Beschreibung
0	Heizkreis reagiert nicht auf Energiezwang
1	Reagiert auf negativen Energiezwang
2	Reagiert auf positiven Energiezwang
3	Reagiert auf negativen und positiven Energiezwang
4	Keine Reaktion auf Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
5	Reaktion auf neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
6	Reaktion auf pos. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
7	Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
8	keine Reaktion auf Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
9	Reaktion auf neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
10	Reaktion auf pos. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
11	Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%

3.2.24 Pumpenabschaltung bei negativem Energiezwang

Bei negativem Energiezwang schaltet bei aktiviertem Mischerkreis die Heizkreispumpe wie beim Pumpenkreis bei Energiezwang - 100 % abschalten und bei - 50 % wieder freigegeben werden.
Die Heizkreis Statusanzeige zeigt Zwangsdrosselung, wenn der negative Energiezwang < -50 % ist.
Die Heizkreis Statusanzeige zeigt Zwangsladung an wenn der positive Energiezwang > 50% ist.

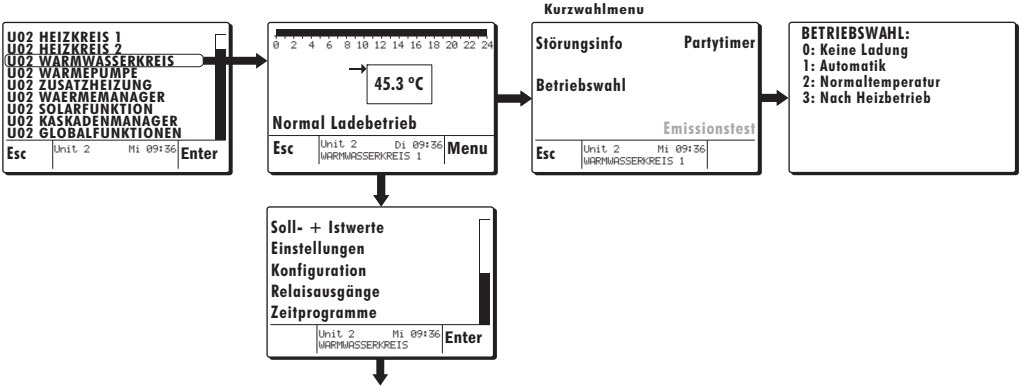
3.2.25 Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur

Wenn die Anlagetemperatur tiefer ist als die verlangte Heizkreis Vorlauftemperatur soll der Heizkreis unter bestimmten Umständen abgeschaltet werden (-100 % Energiezwang). Die Abschaltung erfolgt bei Unterschreiten einer einstellbaren minimalen Anlagetemperatur oder einem Unterschreiten einer einstellbaren Temperaturdifferenz von der Anlagetemperatur zur Vorlauf Solltemperatur.



3.3 Funktion Warmwasserkreis

Bedienstruktur



3.3.1 Allgemein

Die Funktion Warmwasser regelt die Ladung eines Warmwasserspeichers. Die Ladung kann durch 2 individuelle Zeitprogramme auf eine Normaltemperatur oder auf ein Komfortniveau (Legionellenschutz) eingestellt werden. Für verschiedene Anwendungen kann ein entsprechender Funktionsmodus gewählt werden. So kann die Ladung über zentrale Wärmeerzeuger, lokal in der Warmwasserfunktion oder kombiniert erfolgen.

3.3.2 Warmwasser Sollwerte

Für die Warmwasser Regelung sind 2 Sollwerte und 2 Wochenzeitprogramme vorhanden. Der Normal Sollwert (05-051) bestimmt die Warmwasser Temperatur für den normalen Gebrauch. Der Komfort- oder Legionellensollwert bestimmt die Warmwassertemperatur, die für einen aktiven Legionellenschutz bzw. für Sonderfälle notwendig ist.

3.3.3 Betriebswahl Warmwasser

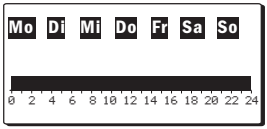
Mit der Betriebswahl (05-050) können verschiedene Betriebsarten für die Warmwasserregelung eingestellt werden.

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Keine Ladung	Die Warmwasser Regelung arbeitet auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C
1	Automatik	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach dem Warmwasser Zeitprogramm auf die eingestellte Normaltemperatur. Bei programmiertem Legio Zeitprogramm zu den Freigabezeiten auf Komfort- bzw. Legionellenschutztemperatur geregelt.
2	Normaltemperatur	Die Warmwasserladung ist dauernd auf Normaltemperatur frei.
3	Nach Heizbetrieb	
5	Gemäss Führungs-kreis	Der Warmwasserkreis regelt zwischen Normal- und Frostschutztemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm vom eingestellten Zeitprogrammaster.

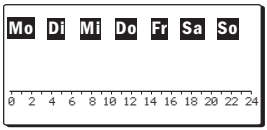
3.3.4 Zeitprogramme Warmwasser

Warmwasser Regler verfügen über 2 individuelle Wochenzeitprogramme für Normal- und Komforttemperatur.
Diese können im Einstellprogramm einzeln angewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden.
Standardmässig ist für Normalbetrieb ein Wochenprogramm für Standardnutzung programmiert. Das Legionellenprogramm hat keine Freigabe

WW Zeitprogramm



WW Legio Zeitprogramm



3.3.5 Partyfunktion

Die Partyfunktion kann bei Betriebswahl Automatik oder Keine Ladung aktiviert werden. Dabei wird eine Timerfunktion (02-011) einstellbar bis zu 180 min gesetzt. Für die eingestellt Zeit arbeitet der Regler auf die eingestellte Normaltemperatur bis die Ladung beendet ist. Nach Ladungsende wird die Funktion zurückgesetzt.

3.3.6 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen

Betriebsart Einstellungen werden normalerweise lokal eingestellt. Es können jedoch auch Einstellungen von einer beliebigen Heizkreisfunktion im System übernommen werden. Es können wahlweise die Ferienfunktion, die Timerfunktionen, die Betriebswahl oder Uhrprogramme genutzt werden. Die Auswahl erfolgt über Einstellungen im Heizkreis.
Einstellung der Zuordnung:

0 = lokale Einstellungen verwenden	13 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 17 verwenden
1 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 2 verwenden	14 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 17 verwenden
2 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 2 verwenden	15 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 17 verwenden
3 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 2 verwenden	16 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 18 verwenden
4 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 3 verwenden	17 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 18 verwenden
5 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 3 verwenden	18 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 18 verwenden
6 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 3 verwenden	19 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 19 verwenden
7 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 4 verwenden	20 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 19 verwenden
8 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 4 verwenden	21 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 19 verwenden
9 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 4 verwenden	22 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 20 verwenden
10 = Einstellungen von Heizkreis 1 auf Unit 5 verwenden	23 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 20 verwenden
11 = Einstellungen von Heizkreis 2 auf Unit 5 verwenden	24 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 20 verwenden
12 = Einstellungen von Heizkreis 3 auf Unit 5 verwenden	

3.3.7 Ferien Zonenzuordnung (03-092)

Mit der *Ferien Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Ferienfunktion von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

3.3.8 Timer Zonenzuordnung (03-093)

Mit der *Timer Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Timerfunktion vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

3.3.9 Betriebswahl Zonenzuordnung (03-094)

Mit der *Betriebswahl Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob die Betriebswahl vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.
Bedeutung der Heizkreis Betriebswahl:

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Standby	Die Warmwasser Regelung arbeitet auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C
1	Uhrprogramm 1	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach dem Warmwasser Zeitprogramm auf die eingestellte Normaltemperatur. Bei programmiertem Legio Zeitprogramm zu den Freigabezeiten auf Komfort- bzw. Legionellenschutztemperatur geregelt.
2	Uhrprogramm 2	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach dem Warmwasser Zeitprogramm auf die eingestellte Normaltemperatur. Bei programmiertem Legio Zeitprogramm zu den Freigabezeiten auf Komfort- bzw. Legionellenschutztemperatur geregelt.
3	Uhrprogramm 3	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach dem Warmwasser Zeitprogramm auf die eingestellte Normaltemperatur. Bei programmiertem Legio Zeitprogramm zu den Freigabezeiten auf Komfort- bzw. Legionellenschutztemperatur geregelt.
4	Normalbetrieb	Die Warmwasserladung ist dauernd auf Normaltemperatur frei.
5	Sparbetrieb	Die Warmwasser Regelung arbeitet auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C
7	Handbetrieb Heizen	Die Warmwasserladung ist dauernd auf Normaltemperatur frei.
8	Handbetrieb Kühlen	Die Warmwasserladung ist dauernd auf Normaltemperatur frei..
10	Gemäss Führungskreis	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach dem aktivierten Zeitprogramm des Führungskreises zwischen Normaltemperatur und Aus (Frostschutz).

3.3.10 Zeitprogramm Zonenzuordnung (03-095)

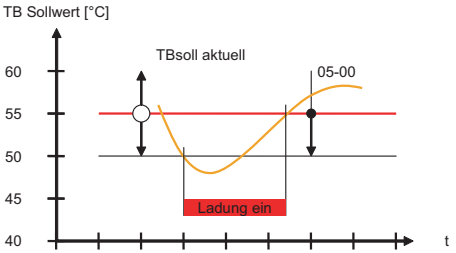
Mit der *Zeitprogramm Zonenzuordnung* kann eingestellt werden, ob das Zeitprogramm vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Wird die Zuordnung auf einen andern Heizkreis eingestellt, wird diese Funktion vom entsprechend eingestellten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.
Das Zeitprogramm wird nur dann vom Führungskreis übernommen, wenn dieser im Automatikprogramm arbeitet. In der lokalen Heizkreisfunktion kann die Betriebsart nicht mehr auf Automatikbetrieb gestellt werden. Anstelle des Automatikbetriebs kann gem. Führungskreis eingestellt werden. Die andern Betriebswaleinstellungen können gewählt werden.

3.3.11 Funktionsweise Warmwasser Legionellenprogramm

Die Wärmepumpensteuerung schaltet nach dem Zeigprogramm WW Legio den Warmwassersollwert auf den Einsteller 05-004 vorgegebenen Wert Legionellenschutztemperatur bzw. Komforttemperatur um (Werkseinstellung = 60°C). Statusmeldung Warmwasser = Komfort Ladebetrieb.

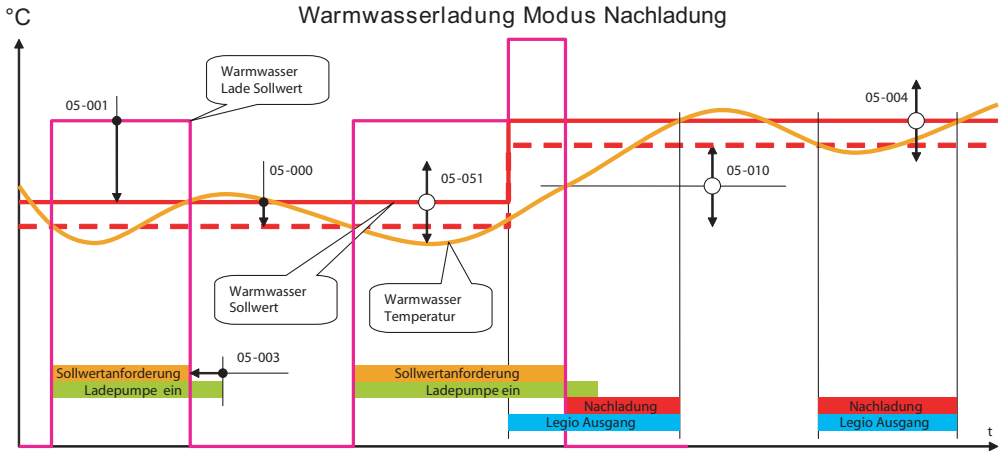
3.3.12 Warmwasser Ladung

Der aktuelle Sollwert für die Warmwassertemperatur ist abhängig von den eingestellten Sollwerten, der Betriebswahl und den Zeitprogrammen.
Bei Wärmeerzeuger Störungen und wenn Solarladung eingebunden ist, kann der eingestellte Sollwert übersteuert werden.
Eine Warmwasserladung wird gestartet, wenn der aktuelle Sollwert um die Einschaltdifferenz (05-000) unterschritten wird und endet, wenn der aktuelle Sollwert erreicht wird.



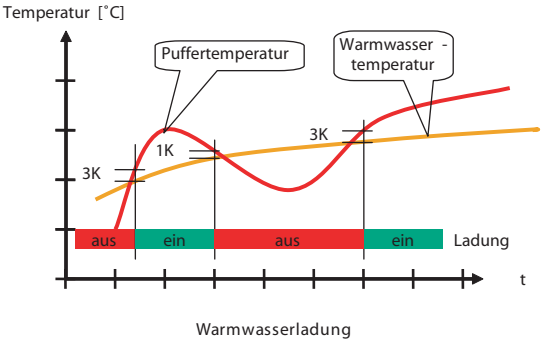
Warmwasserladung

3.3.13 Modus Warmwasserladung - Nachheizung



3.3.14 Pumpennachlauf

Bei Applikationen, wo die Warmwasserladung aus einem Pufferspeicher bezogen wird, kann mit dem Einsteller Pumpennachlauf (05-005) auf 1 die Ladepumpe gesperrt werden, solange die Puffertemperatur unter der Warmwassertemperatur liegt.
Freigabe wenn TPO > TBO +3K, Sperrung wenn TPO < TBO +1K



Warmwasserladung

3.3.15 Ladungsabbruch

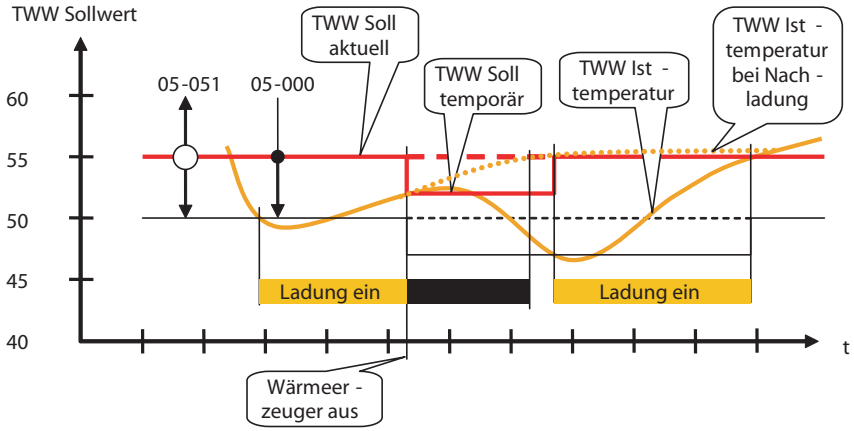
Durch Wärmeerzeugerabschaltung

Mit der Einstellung Modus Ladepumpennachlauf (05-005) auf 2, wird diese Funktion aktiviert.
Wenn durch Störung, externe Sperre, Abschaltung oder Begrenzungsabschaltung während einer Warmwasserladung kein Wärmeerzeuger die Ladung beenden kann, wird diese abgeschaltet. Der aktuelle Warmwasser Istwert wird gespeichert und wird als temporärer Sollwert für die nächste Ladephase gespeichert.
Ist der Warmwassertyp (05-011) auf 6 (Nachladung) eingestellt, wird die Ladung mit dem Nachheizelement zu Ende gemacht. Diese Nachladung wird auf eine maximale Nachladezeit (05-082) begrenzt. Ist die maximale Nachladezeit auf 0 eingestellt, wird trotz aktivierter Nachladefunktion bei Ladungsabbruch keine Nachladung gemacht.

Durch maximale Ladezeit

Mit dem Einsteller 05-081 kann zusätzlich eine Zeitbegrenzung für die Warmwasserladung eingestellt werden. Dauert die Ladung länger als die eingestellte Zeit, wird ebenfalls der Istwert als temporärer Sollwert für die nächste Ladephase gespeichert.
Für Warmwassertyp mit Nachladung gelten dieselben Kriterien wie beim wärmeerzeugerabhängigen Abbruch.

Ladungsabbruch bei WW Funktion



3.3.16 Standschutz

Um das Festsitzen der Pumpe zu verhindern, wird im *Keine Ladung* Betrieb täglich ein Standschutzzyklus eingeschaltet. Die Pumpe schaltet jeweils um 12:00 mittags für 30 Sekunden ein.

3.3.17 Energiezwangfunktionen

Der Warmwasser Regler kann über eBUS-Telegramme zwangsgesteuert werden. Wärmeerzeugerregler können eine laufende Warmwasserladung zum Kesselschutz abschalten oder bei Kessel Maximaltemperaturüberschreitung zur Wärmeabnahme zwingen. Eine Maximaltemperatur von 70 °C (fix) wird dabei nicht überschritten.
Mit der Energiezwangwahl (05-039) kann eingestellt werden, ob der Warmwasserkreis auf positiven, negativen, beide oder keinen reagieren soll.
Zusätzlich kann eine Wärmepumpe im Abtaubetrieb einen Verbraucherkreis in Betrieb setzten. Dies erfolgt durch eine Statusmitteilung.

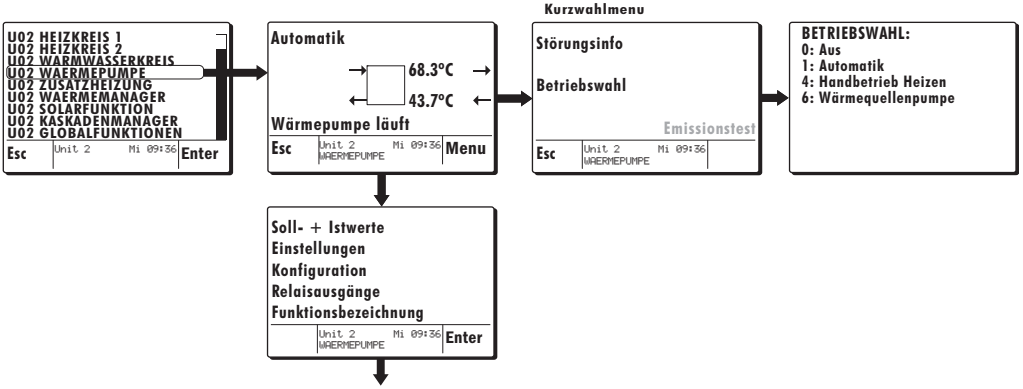
Einstellung	Beschreibung
0	Heizkreis reagiert nicht auf Energiezwang
1	Reagiert auf negativen Energiezwang
2	Reagiert auf positiven Energiezwang
3	Reagiert auf negativen und positiven Energiezwang
4	Keine Reaktion auf Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
5	Reaktion auf neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
6	Reaktion auf pos. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
7	Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb -100%
8	keine Reaktion auf Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
9	Reaktion auf neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
10	Reaktion auf pos. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%
11	Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang und bei Abtaubetrieb 100%

3.3.18 Störung

Unterschreitet die Warmwassertemperatur den Sollwert länger als die im Parameter 05-040 eingestellte Zeit um mehr als 5 K, wird eine Störmeldung generiert.
Einstellung 0 = generiert keine Störmeldung, Maximalwert = 20 Stunden

3.4 Funktion Wärmepumpe (Wärmeerzeuger)

Bedienstruktur



3.4.1 WE Regelfunktion WPC

Die Wärmeerzeugerfunktion WPC ist ein spezifischer Regler für Wärmepumpen. Es können Wasser-Wasser, Luft-Wasser und Sole-Wasser Wärmepumpen geregelt werden. Der Regler verfügt über Abtaufunktionen für Luft-Wasser Maschinen und über Kühlfunktionen für alle Typen.

3.4.2 Betriebswahl Wärmeerzeuger

Mit der Betriebswahl (09-075) können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart
0	Aus (Wärmeerzeuger abgeschaltet)
1	Automatikbetrieb (wird von der Anforderung gesteuert)
4	Handbetrieb Heizen (auf eine einstellbare Solltemperatur)
5	Handbetrieb Kühlen (auf eine einstellbare Solltemperatur)
6	Wärmequellenpumpe (nur nach Passworteingabe wählbar)

3.4.3 Wärmeerzeuger Typ

Mit dem Wärmeerzeuger Typ (09-007) kann zwischen folgenden Funktionen gewählt werden:

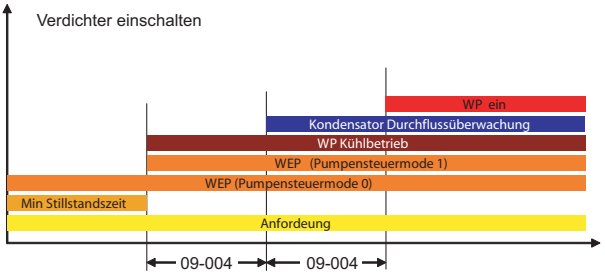
Einstellung	Beschreibung
0	Kein Wärmeerzeuger aktiv
5	Wärmepumpe für Heizbetrieb
6	Wärmepumpe für Heiz- und Kühlbetrieb
9	Wärmepumpe mit passiver Kühlfunktion (Freikühlung)

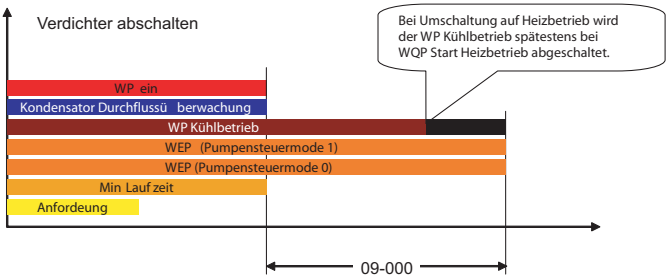
3.4.4 Ein-Ausschaltdiagramm Wärmeerzeuger

Nach einer Anfoderung schaltet die Kondensatorpumpe sofort ein, wenn die minimale Stillstandszeit verstrichen ist. Nach Ablauf der ersten Vorlaufzeit (09-004) wird die Kondensator Durchflussüberwachung aktiviert. Ist die Durchflussüberwachung nach Ablauf einer zweiten Vorlaufzeit in Ordnung, wird die Wärmepumpe gestartet. Andernfalls wird eine Kondensator Durchflussstörung generiert.

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet, wenn die Anforderung abschaltet und die minimale Laufzeit abgelaufen ist. Die Wärmeerzeugerpumpe läuft für die Dauer der eingestellten Nachlaufzeit nach.

Während er Laufzeit der Wärmepumpe werden sämtliche Sicherheitsorgane und Sicherheitsunktionen überwacht. Beim Auftreten eines fehlers wird die Wärmepumpe sofoert abgeschaltet und eine entsprechende Störmeldung generiert.





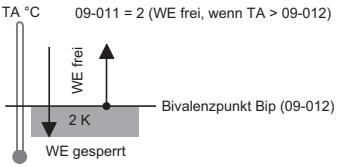
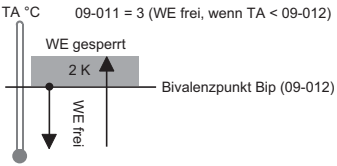
3.4.5 Wärmeerzeugersperre

Der SE 6024 WPC verfügt über eine externe Wärmeerzeugersperre. Mit dem Einsteller (09-074) kann eingestellt werden ob die Wärmepumpe bei anliegender Sperre abgeschaltet wird oder nicht. Eine Einstellung auf 1 bedeutet, dass die Sperre beachtet wird. Entsprechend wird die Sperre bei einer Einstellung auf 0 nicht beachtet.

3.4.6 Bedingte Freigabe

Bei bedingter Freigabe können mit dem Einsteller (09-011) verschiedenen Freigaben eingestellt werden.
Die Aussentemperaturschwelle (09-012) kann verschieden genutzt werden.

Einstellung bedingte Freigabe (09-011) können folgende Zustände eingestellt werden:

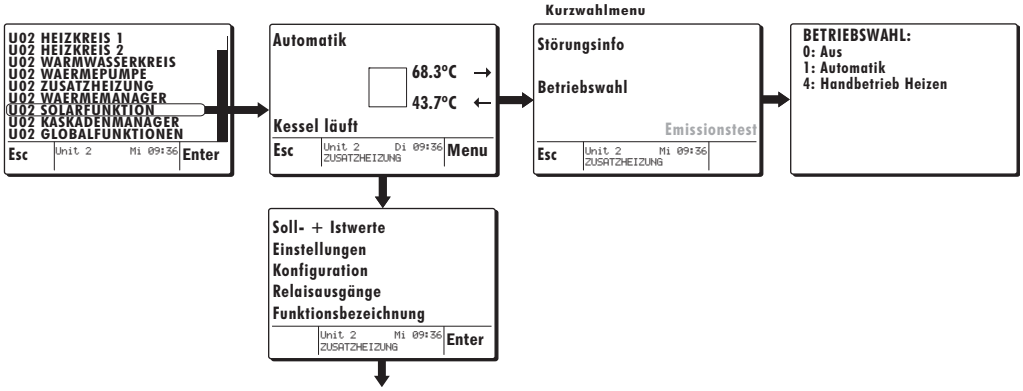
Einstellung	Betriebsart	
0	keine Sperre aktiv	
1	Wärmeerzeuger gesperrt	
2	TA > Bip (Wärmeerzeuger frei oberhalb Bivalenzpunkt 09-012)	
3	TA < Bip (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt 09-012)	

3.4.7 Maximaltemperaturabschaltung

Steigt die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur über den Maximalwert (10-031) schaltet dieser ab und es wird eine Starverhinderung (Begrenzung) gesetzt. Dies bedeutet, dass der Wärmeerzeuger für den Kaskadenmanager ausser Betrieb ist und je nach Freigabe ein Zusatzwärmeerzeuger freigeben wird. Die Startverhinderung wird aufgehoben, wenn die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur den Maximalwert um die eingestellte Hysterese (10-037) unterschreitet.

3.5 Funktion Zusatzheizung (Wärmeerzeuger)

Bedienstruktur



3.5.1 WE Reglerfunktionen Zusatzheizung

Die Wärmeerzeugerfunktion Zusatzheizung ist ein spezifischer Regler für einfache Zusatzheizungen ohne Schutzfunktionen.

3.5.2 Wärmeerzeuger Typ

Mit dem Wärmeerzeuger Typ (09-007) kann zwischen 0 und 1 gewählt werden. 0 bedeutet, dass die Wärmeerzeugerfunktion inaktiv ist. Mit Einstellung 1 wird eine Öl-, Gas-, Pelletskessel oder Elektroheizung ohne Schutzfunktionen gewählt.

Einstellung	Beschreibung
0	inaktiv
1	Zusatzheizung

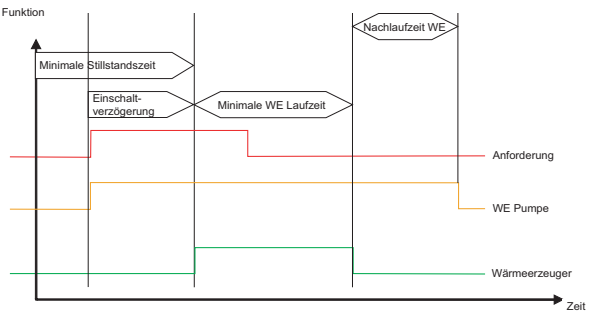
3.5.3 Betriebswahl Wärmeerzeuger

Mit der Betriebswahl (09-075) können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Beschreibung
0	Aus Wärmeerzeuger abgeschaltet
1	Automatikbetrieb (wird von der Anforderung gesteuert)
4	Handbetrieb Heizen (auf eine einstellbare Solltemperatur)
4	Handbetrieb Kühlen (auf eine einstellbare Solltemperatur)

3.5.4 Ein-Ausschaltdiagramm Wärmeerzeuger

Nach einer Anforderung schaltet die Wärmeerzeugerpumpe sofort ein.
Nach der Einschaltverzögerung (09-004) startet der Zusatzwärmeerzeuger, sofern die minimale Stillstandszeit abgelaufen ist.
Geht die Anforderung auf aus, läuft der Zusatzwärmeerzeuger, bis die minimale Laufzeit erreicht ist und schaltet danach ab.
Nach Ablauf der entsprechenden Nachlaufzeit (09-000) schaltet die Wärmeerzeugerpumpe ab.

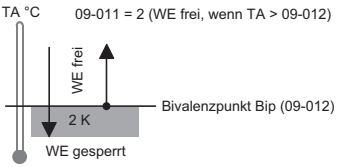
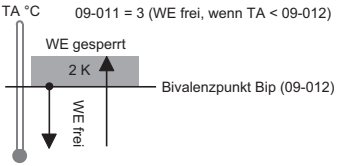


3.5.5 Wärmeerzeugersperre

Der SE 6024 WPC verfügt über eine externe Wärmeerzeugersperre. Mit dem Einsteller (09-074) kann eingestellt werden ob die Zusatzheizung bei anliegender Sperre abgeschaltet wird oder nicht. Eine Einstellung auf 1 bedeutet, dass die Sperre beachtet wird. Entsprechend wird die Sperre bei einer Einstellung auf 0 nicht beachtet.

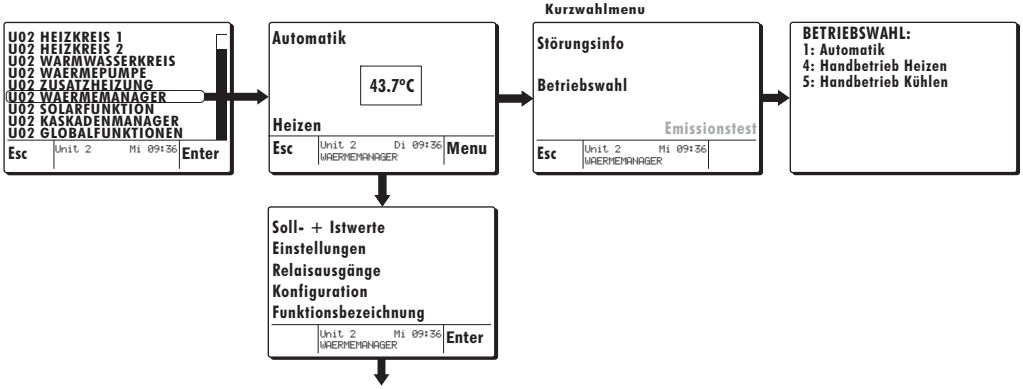
3.5.6 Bedingte Freigabe

Bei bedingter Freigabe können mit dem Einsteller (09-011) verschiedenen Freigaben eingestellt werden.
Die Aussentemperaturschwelle (09-012) kann verschieden genutzt werden.
Einstellung bedingte Freigabe (09-011) können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart	
0	keine Sperre aktiv	
1	Wärmeerzeuger gesperrt	
2	TA > Bip (Wärmeerzeuger frei oberhalb Bivalenzpunkt 09-012)	
3	TA < Bip (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt 09-012) Hinweis: Einstellungen > 3 sind nur mit Wärmeerzeugertyp 1 möglich.	
4	WW Mod 1 (Wärmeerzeuger frei bei Warmwasserladung)	
5	WW Mod 2 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur)	
6	WW Mod 3 (Wärmeerzeuger frei Warmwasserladung und WP Übertemperatur)	
7	WW Mod 4 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur und WP Übertemperatur)	
8	TA < (09-012), WW Mod 1 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder bei Warmwasserladung)	
9	TA < (09-012), WW Mod 2 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder bei Ladung auf Legionellenschutztemperatur)	
10	TA < (09-012), WW Mod 3 (Wärmeerzeuger frei unterhalb Bivalenzpunkt oder Warmwasserladung und WP Übertemperatur)	
11	TA< (09-012), WW Mod 4 (Wärmeerzeuger frei bei Ladung unterhalb Bivalenzpunkt oder auf Legionellenschutztemperatur und WP Übertemperatur)	

3.6 Funktion Wärmemanager

Bedienstruktur



3.6.1 Allgemein

Der Wärmemanager sammelt alle anstehenden Heiz- oder Kühlanforderungen und bildet einen jeweiligen Maximalwert. Durch einen PID Regler auf den Anlagenvorlauf wird daraus die notwendige Wärmeerzeugerleistung berechnet. Wird ein einfacher geregelter Wärmeerzeuger eingebunden, entfällt die Leistungsberechnung. Die Anlagevorlauftemperatur wird nicht gemessen. Der maximale Sollwert wird direkt an den Wärmeerzeuger weitergegeben.
Bei Kühlanforderung hat eine allfällig vorhandene Heizanforderung Vorrang. D.h. gekühlt kann nur werden wenn keine Heizanforderung ansteht. Ausnahme ist wenn die Funktion Passivkühlung aktiv ist. Diese Funktion ist auch bei aktivem Heizbetrieb möglich und wird nicht durch den Wärmemanager geregelt.

3.6.2 Betriebswahl Wärmemanager

Mit der Betriebswahl (06-015) können verschiedene Betriebsarten des Wärmemanagers eingestellt werden.

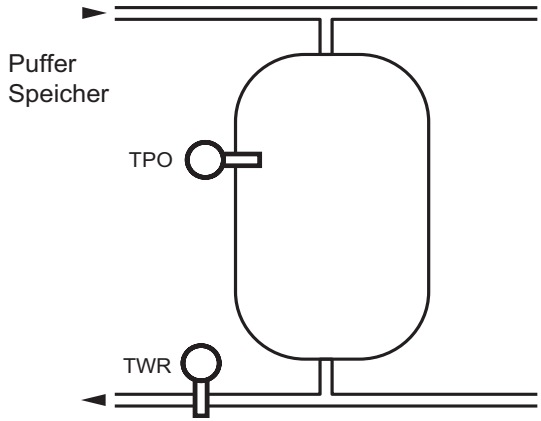
Einstellung	Betriebsart	Funktion
1	Automatikbetrieb	Der Wärmemanager regelt die Wärmeerzeugung nach Anforderung der Verbraucherregelungen.
4	Handbetrieb Heizen	Der Wärmemanager regelt im Heizbetrieb auf den eingestellten Sollwert (06-016)
5	Handbetrieb Kühlen	Der Wärmemanager regelt im Kühlbetrieb auf den eingestellten Sollwert (06-016)

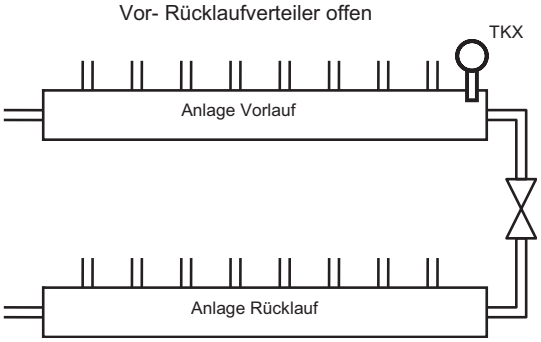
3.6.3 Pufferfunktion

Folgende Funktionen für Pufferbetrieb können eingestellt werden (06-003):
0 = kein Puffer
1 = Heizungspuffer (Pufferspeicher ohne Warmwassereinsatz)
2 = Kombipuffer (Pufferspeicher mit integriertem Warmwassereinsatz oder externem WW-Speicher der über den Puffer erwärmt wird)

Bei der Einstellung auf 1 wird der Anlage Sollwert für Heizbetrieb als Puffersollwert verwendet. Eine allfällige Anforderung für eine Warmwasserladung wird direkt an die Wärmeerzeuger weitergeleitet.
Bei einer Einstellung auf 2 wird eine allfällige Warmwasser Anforderung auf den Puffersollwert gelegt. D.h. die Wärme für die Warmwasserladung wird aus dem Puffer bezogen und für die Wärmeerzeuger wird nur eine Heizungsanforderung generiert.

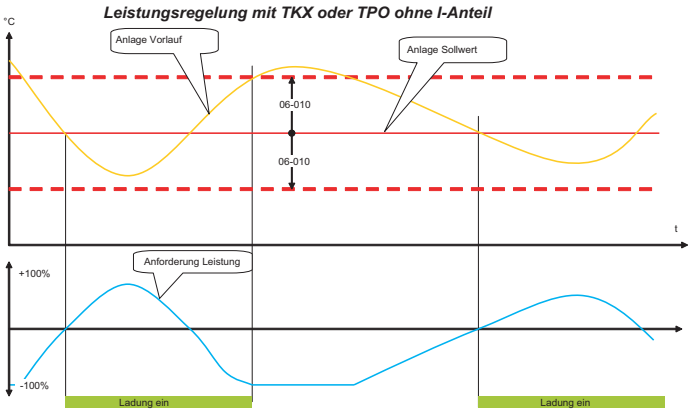
Hinweis: Die Anlagentemperaturregelung kann mit einem oder zwei Fühler erfolgen, siehe Kap. 3.6.4, Seite 33 und 3.6.5, Seite 34.
Die Bezeichnungen TPO bzw. TKX weisen lediglich auf den Einbauort des Fühlers hin:
- TKX = Anlagen ohne Puffer: Fühler auf dem Vorlauf-Verteiler platziert
- TPO = Anlagen mit Puffer: Fühler am/im Puffer





3.6.4 Anlagentemperaturregelung Verteiler oder Puffer mit 1 Fühler (TKX, TPO)

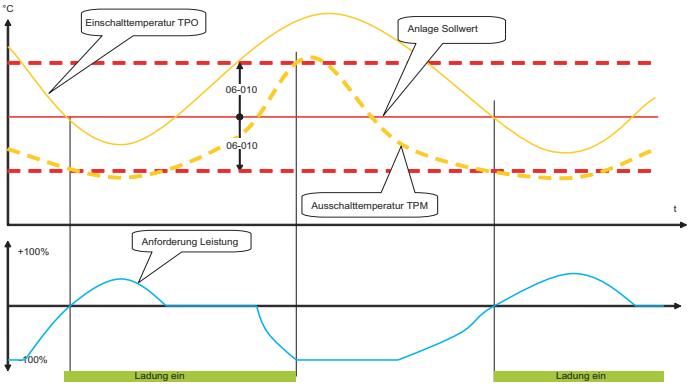
Für einstufige Wärmeerzeugeranlagen kann der PID Regler ohne I-Anteil eingestellt werden. D.h. die Nachstellzeit (06-011) wird auf 0 eingestellt. Die Leistungsanforderung verläuft innerhalb des eingestellten P-Bereichs (06-010) proportional zur Abweichung der Anlagetemperatur. Die Wärmeerzeugung wird bei einer Anforderung von grösser 0 % eingeschaltet und bei einer Anforderung von - 100 % abgeschaltet.
Die Funktion kann auch anhand des Temperaturbilds interpretiert werden. Danach schaltet die Anforderung ein, wenn die Anlagentemperatur den Sollwert unterschreitet und schaltet ab, wenn der Istwert den Sollwert um den eingestellten P-Bereich (06-010) überschreitet.



3.6.5 Anlagentemperaturregelung Puffer mit 2 Fühler (TPO und TPM/TWR)

Bei Pufferanlagen mit Ein- und Ausschaltfühlern gilt grundsätzlich das Gleiche wie oben. Der Unterschied besteht darin, dass der Einschaltfühler die Anforderung nicht reduziert wenn der Istwert höher als der Sollwert ist. Umgekehrt kann der Ausschaltfühler die Leistung nicht erhöhen wenn sein Istwert kleiner als der Sollwert ist.
Diese Funktion führt zu längeren Laufzeiten der Wärmeerzeugeranlage.
Die Position des Ausschaltfühlers bestimmt das genutzte Puffervolumen.
Eine u. U. dem Sollwert gegenüber zu starke Überhöhung der Puffertemperatur kann durch Parameter 06-005 Sollwertoffset Abschaltfühler reduziert werden.
Eine unnötig zu hohe Puffertemperatur mindert die Energieeffizienz der Anlage und führt zu überhöhten Betriebskosten.

Leistungsregelung mit TPO und TPM ohne I-Anteil



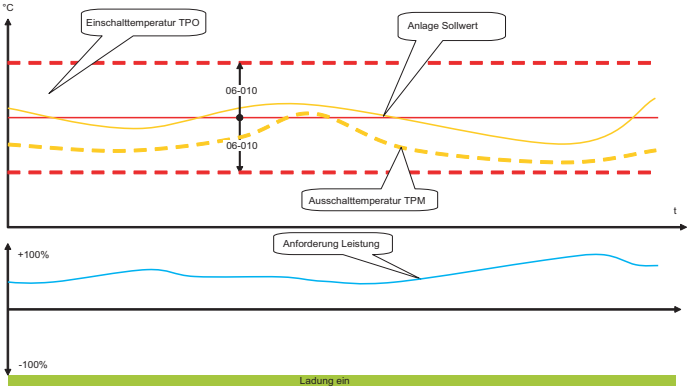
3.6.6 Pufferladung über Sonderzeitprogramm

Wird in den Globalfunktionen ein Sonderzeitprogramm aktiviert (Ein- und Ausschaltzeiten), kann für die eingestellte Freigabezeit eine Solltemperatur (06-027) eingestellt werden. Dieser Sollwert wird immer dann in die Maximalauswahl der Anforderungen einbezogen, wenn das Sonderzeitprogramm freigeschaltet ist und die Verbraucheranforderung nicht 0 ist. Ist die Verbraucheranforderung 0, wird bei Sonderzeitfreigabe solange nachgeheizt bis die Nachlaufzeit Sonderfreigabe (06-028) abgelaufen ist.

3.6.6 Anlagentemperaturregelung Puffer mit 2 Fühler (TPO und TPM/TWR)

Für mehrstufige oder stetig modulierende Wärmeerzeugeranlagen sollte zum P-Anteil ein I-Anteil eingestellt werden. Dieser wird mit der Nachstellzeit (06-011) eingestellt.
Bei einer konstanten Istwertabweichung verdoppelt der I-Anteil innerhalb der Nachstellzeit die Leistungsanforderung. Bei optimaler PI Einstellung bleiben die notwendigen modulierenden Wärmeerzeuger bei gleicher Heizlast dauernd in Betrieb. Bei mehreren stufigen Wärmeerzeugern schaltet bestenfalls der zuletzt angeforderte zur Wärmeleistungsregelung an und ab.
Schnelle Laständerungen werden durch den I-Anteil verzögert ausgeglichen. Wenn in einzelnen Fällen die Verzögerung zu gross wird kann diese durch aktivieren eines D-Anteils kompensiert werden. Der D-Anteil wird mit der Vorhaltezeit (06-012) eingestellt. Die Änderung des Istwertes pro Sekunde mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Änderung der Leistungsanforderung.

Leistungsregelung mit TPO und TPM mit I-Anteil



3.6.7 Sollwerte Wärmeerzeuger

Bei Leistungsregelung soll die Zu- und Wegschaltung und die Leistungsregelung der einzelnen Wärmeerzeuger durch den Wärmemanager erfolgen. Durch eine entsprechend hoch eingestellte Temperaturüberhöhung (06-004) für Heizbetrieb und (06-008) für Warmwasserbetrieb wird erreicht, dass die einzelnen Wärmeerzeuger nur bei hydraulischen Fehlern selbständig abschalten.
Bei Puffer Einstellung 2 muss die Warmwasser Ladeüberhöhung (06-008) auf 0 gestellt werden, da die Warmwasserladung als Heizungsanforderung gemacht wird.

3.6.8 Anlagen Leistung

Arbeitet die Anlage mit Leistungsregelung müssen die maximalen Abnahmeleistungen eingestellt werden. Mit Maximale Warmwasser Ladeleistung (06-000) wird die Leistung eingestellt, die für die Warmwasserladung entnommen werden kann. Damit wird erreicht, dass für eine Warmwasserladung nur soviel Wärmeerzeugerleistung angefordert wird wie auch abgenommen wird. Das gleiche gilt auch für Heiz- und Kühlbetrieb. Die entsprechenden Einstellungen sind Maximale Heizleistung (06-001) und maximale Kühlleistung (06-002).

3.6.9 Einbindung externe Solarfunktion

Allgemein

Im Wärmemanager wird die über Telegramm mitgeteilte solare Leistung je nach Nutzungsart von der ange-forderten Ladeleistung in Abzug gebracht. Für den Rest werden zur Verfügung stehende Wärmeerzeuger angefordert.
Gleichzeitig werden die Sollwerte je nach Nutzungsart reduziert, wenn die Solarleistung Sollwertreduktion (08-073) überschritten wird.

Sollwertreduktion Ein Solare Leistung > (08-073)
Sollwertreduktion Aus Solare Leistung < (08-073 - SD) ; SD = 20% von 08-073

Im Solargerät muss die Kommunikation zu anderen eBus Geräten aktiviert sein (siehe BA Solargerät 08-040). Die Solarbezugsfühler werden am Solargerät angeschlossen. Weiter wird im Solargerät der Spei-chertyp bestimmt (siehe BA Solargerät 08-055)
Abhängig von der eingestellten Kommunikationsart, wird vom Solargerät nur die mittlere Pumpendrehzahl übermittelt und keine Leistung im Wärmemanager berücksichtigt.
Bei Heizungsunterstützung werden die entsprechenden Sollwerte reduziert, wenn die mittlere Pumpendreh-zahl über 50 % steigt.

Sollwertreduktion Ein > 50 % mittlerer Pumpendrehzahl
Sollwertreduktion Aus < 40 % mittlerer Pumpendrehzahl

Bei solarer Nutzung für Warmwasser wird der Sollwert zusätzlich für 18 Stunden reduziert, wenn bei einer Solarladung die Reduzierungsschwelle überschritten wird, und der anstehende Warmwassersollwert am oberen Fühler erreicht wird.

Temperatursteuerung

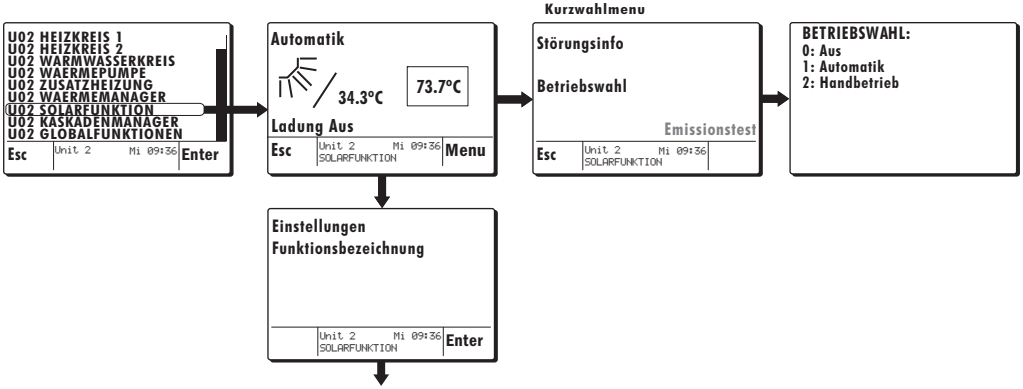
Bei Temperatursteuerung wird die Solarenergie durch Sollwertreduktion berücksichtigt.
Steigt die mittlere Solarpumpendrehzahl über 50 % wird bei Warmwasserunterstützung der Nachladesollwert für Warmwasser auf den Einstellwert (08-079) begrenzt. Wird die mittlere Solarpumpendrehzahl 80 % und die normale Warmwasser Solltemperatur (05-051) am unteren Speicherfühler erreicht, wird die Sollwertre-duktion für 18 h aktiviert.
Bei Heizungsunterstützung wird der aktuelle Anlage Nachladesollwert um die Einstellung (08-072) reduziert wenn die mittlere Drehzahl über 50 % steigt.
Die Reduktionen werden inaktiv wenn die mittlere Drehzahl wieder unter 40 % absinkt.

Leistungsregelung

Eine Leistungsregelung ist nur möglich, wenn die verfügbaren Wärmeerzeuger über Leistungsregelung ge-führt sind.
Im Wärmemanagement müssen benötigte Maximale Heiz- (06-001) und Warmwasserleistung (06-000) An-lagespezifisch eingestellt werden. Im Kaskadenmanager sind die Leistungen der verfügbaren Wärmeerzeu-ger korrekt einzustellen (11-002, 11-003 bzw. 12-002, 12-003 usw.).
Der Reduktionssollwert für Warmwasser (08-079) muss auf Normaltemperatur oder höher, und die Anlage Sollwertreduktion (08-072) muss auf 0 eingestellt werden. Die eingebrachte Solarleistung wird im Wärmemanager je nach Nutzungsart von der angeforderten Leistung reduziert damit werden andere Wärmeerzeuger in Ihrer Leistung begrenzt oder gesperrt.

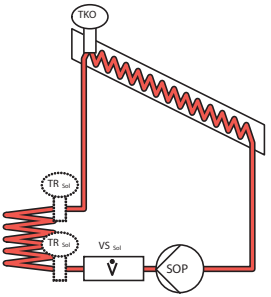
3.7 Solarfunktion

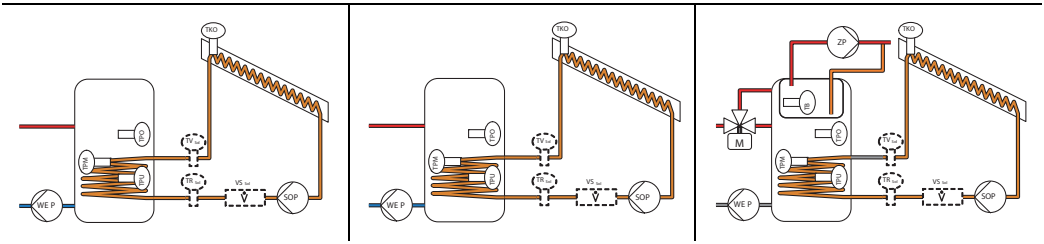
Bedienstruktur



3.7.1 Applikationstyp Solarfunktion

Bei verschiedenen Geräteapplikationen kann eine Solarfunktion aktiviert werden. Diese regelt eine Solarpumpe im 2-Punkt Betrieb. Die Solarenergie kann einzeln für Heizungsunterstützung oder Warmwasserbereitung oder für beides genutzt werden.
Die Nutzung für Warmwasser- und Heizungsunterstützung kann nur über ein Kombispeicher erfolgen, da keine hydraulische Umschaltmöglichkeit vorhanden ist.
Die Solarfunktion ist im Wärmemanager integriert, wird in der Bedienung jedoch als Funktion gelistet.





3.7.2 Betriebswahl Solarfunktion

Mit der Betriebswahl (08-045) können verschiedene Betriebsarten für den Wärmemanager eingestellt werden:

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Aus	Solarfunktion abgeschaltet
1	Automatik	Die Solarpumpe läuft automatisch nach Betriebseinstellung
2	Ein	Die Solarpumpe läuft im Dauerbetrieb

3.7.3 Art der Solarnutzung

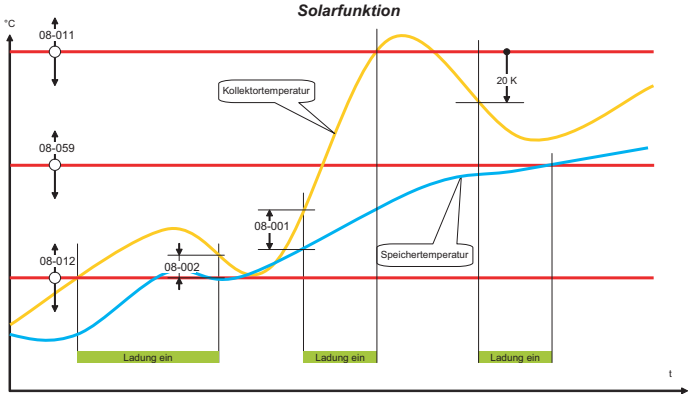
Die Nutzungsart wird mit dem Einsteller Solare Nutzung (08-053) eingestellt:

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Keine Solarfunktion	Die Solarfunktion wird nicht genutzt oder externe Solareinbindung
1	Warmwasser Nutzung	Solarenergie wird für Warmwasserunterstützung genutzt
2	Heizungsunterstützung	Solarenergie wird für Heizungsunterstützung genutzt
3	Heizung und Warmwasser	Solarenergie wird für Warmwasserunterstützung und Heizungsunterstützung genutzt (Kombispeicher)

3.7.4 Pumpenregelung

Regelfunktion:
Die Solarpumpe wird gestartet wenn die Kollektortemperatur höher ist als die solare Bezugstemperatur (TPU, TBU) plus Überhöhung ein (08-001) und höher als die minimale Kollektortemperatur (08-012) ist. Die Pumpe schaltet ab wenn die Kollektortemperaturtiefer ist als die solare Bezugstemperatur plus Überhö-hung aus (08-002) oder tiefer als die minimale Kollektortemperatur -5 K ist.

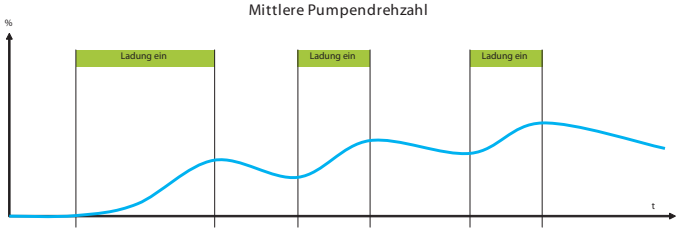
Schutzfunktion:
Wird die maximale Kollektortemperatur (08-011) oder die maximale Speichertemperatur (08-059) erreicht, schaltet die Ladung ab. Sinken Kollektor- um 20 K und Speichertemperatur um 5 K ab schaltet die Ladung wieder ein. Bei aktivierter Schutzfunktion (08-005) kann die maximale Speichertemperatur um 5 K überschrit-ten werden.



Mittlere Pumpendrehzahl:
Über die Ein- und Ausschaltzeiten der Pumpe wird eine mittlere Pumpendrehzahl mit einer Zeitkonstanten von 1 h gebildet. D.h. ist die Pumpe über 1 Stunde dauernd eingeschaltet ergibt dies eine mittlere Drehzahl von 63 %. Mit der mittleren Pumpendrehzahl und der maximalen Kollektorleistung (08-030) wird eine approximative aktuelle Kollektorleistung bestimmt, die bei Leistungsregelung im Wärmemanager berücksichtigt wird.
Mit dieser Leistungsgrösse werden auch die Sollwertreduktionen für Warmwasser oder Heizbetrieb be-stimmt.
Diese Leistung wird intern verarbeitet und nicht angezeigt.

3.7.4 Pumpenregelung

Solare Leistung = mittlere Pumpendrehzahl (02-035) x maximale Kollektorleistung (02-030)



Wird der Einsteller maximale Solarleistung (08-030) auf 0 eingestellt, wird keine Solarleistung im Wärmema-nager berücksichtigt (z.B. bei Temperatursteuerung).

Sollwertreduktion Ein > 50 % mittlerer Pumpendrehzahl
Sollwertreduktion Aus < 40 % mittlerer Pumpendrehzahl

Leistungsberechnung:

Zur Berechnung der tatsächlichen Kollektorleistung kann optional die Kollektortemperatur und die Solare Speicher Bezugstemperatur sowie der Durchfluss aktiviert werden. Es werden zusätzlich die Vor- und Rücklauftemperatur Solarenergie (21-007) und (21-008) angezeigt. Der Durchfluss kann mit einem Durchflussensor (VFS 1-20; optional, nicht bei allen Ausführungen möglich) erfasst werden oder über eine Konstante (17-030) eingegeben werden.

Bei dieser Leistungsberechnung muss über den Korrekturfaktor (17-031) die Wärmekapazität der Kollektorflüssigkeit kompensiert werden.

$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\text{c (Solarflüssigkeit bei 20°C)}}{4} \text{ x 18 x 100\%}$$

Mit dieser Leistungserfassung wird der solare Ertrag in einem kWh und MWh (02-031) Zähler aufsummiert.
Die Zählerstände können mit dem Kommandobefehl (08-046) zurückgestellt werden.

3.7.5 Einbindung Solarenergie in Wärmemanagement

Allgemein

Im Wärmemanager wird die ermittelte solare Leistung je nach Nutzungsart von der angeforderten Ladeleistung in Abzug gebracht. Für den Rest werden zur Verfügung stehende Wärmeerzeuger angefordert.

Gleichzeitig werden die Sollwerte je nach Nutzungsart reduziert, wenn die Solarleistung Sollwertreduktion (08-073) überschritten wird. Bei solarer Nutzung für Warmwasser wird der Sollwert zusätzlich für 18 Stunden reduziert, wenn bei einer Solarladung die Schwelle Sollwertreduktion überschritten wird, und der anstehende Warmwassersollwert am unteren Fühler erreicht wird.

Sollwertreduktion Ein Solare Leistung > (08-073)
Sollwertreduktion Aus Solare Leistung < (08-073 - SD) ; SD = 20% von 08-073

Temperatursteuerung

Bei Temperatursteuerung wird die Solarenergie durch Sollwertreduktion berücksichtigt. Steigt die mittlere Solarpumpendrehzahl über 50 % wird bei Warmwasserunterstützung der Nachladesollwert für Warmwasser auf den Einstellwert (08-079) begrenzt. Wird die mittlere Solarpumpendrehzahl 80 % und die normale Warmwasser Solltemperatur (05-051) am unteren Speicherfühler erreicht, wird die Sollwertre-duktion für 18 h aktiviert. Bei Heizungsunterstützung wird der aktuelle Anlage Nachladesollwert um die Einstellung (08-072) reduziert wenn die mittlere Drehzahl über 50 % steigt. Die Reduktionen werden inaktiv wenn die mittlere Drehzahl wieder unter 40 % absinkt.

Wichtig: Die Maximale Solarleistung (08-030) muss auf 0 KW gestellt sein!

3.7.5 Einbindung Solarenergie in Wärmemanagement

Leistungsregelung

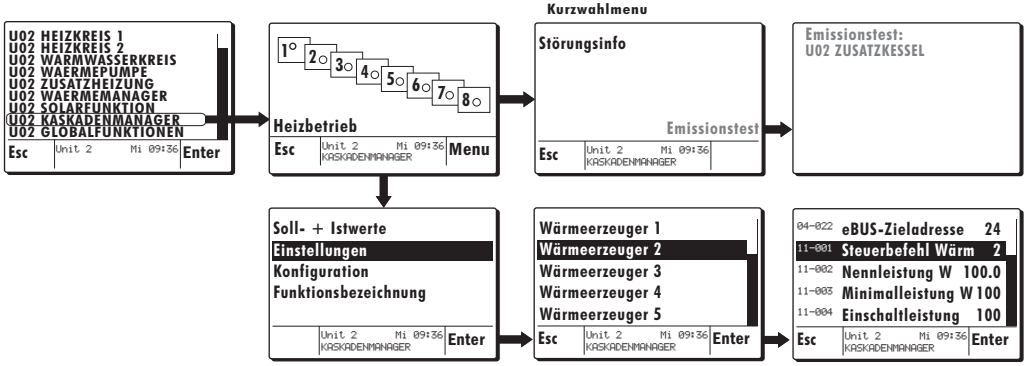
Eine Leistungsregelung ist nur möglich, wenn die verfügbaren Wärmeerzeuger über Leistungsregelung ge-führt sind. Im Wärmemanagement müssen benötigte Maximale Heiz- (06-001) und Warmwasserleistung (06-000) An-lagespezifisch eingestellt werden. Im Kaskadenmanager sind die Leistungen der verfügbaren Wärmeerzeu-ger korrekt einzustellen (11-002, 11-003 bzw. 12-002, 12-003 usw.). Der Reduktionssollwert für Warmwasser (08-079) muss auf Normaltemperatur oder höher, und die Anlage Sollwertreduktion (08-072) muss auf 0 eingestellt werden. Die eingebrachte Solarleistung wird im Wärmemanager je nach Nutzungsart von der angeforderten Leistung reduziert damit werden andere Wärmeerzeuger in Ihrer Leistung begrenzt oder gesperrt.

Eine Leistungsregelung ist nur möglich, wenn die verfügbaren Wärmeerzeuger über Leistungsregelung ge-führt sind. Der Reduktionssollwert für Warmwasser (08-079) muss auf Normaltemperatur oder höher, und die Anlage Sollwertreduktion (08-072) muss auf 0 eingestellt werden. Die eingebrachte Solarleistung wird im Wärmemanager je nach Nutzungsart von der angeforderten Leistung reduziert.

Wichtig: Die Maximale Solarleistung (08-030) muss auf >0.5 KW gestellt sein! Im Einsteller Solarleistung Sollwertreduktion (08-073) muss die Leistungsschwelle eingestellt werden über welcher die Solarenergie berücksichtigt werden soll. (08-073) muss kleiner als (08-030) eingestellt sein.

3.8 Funktion Kaskademanager

Bedienstruktur



3.8.1 Allgemein

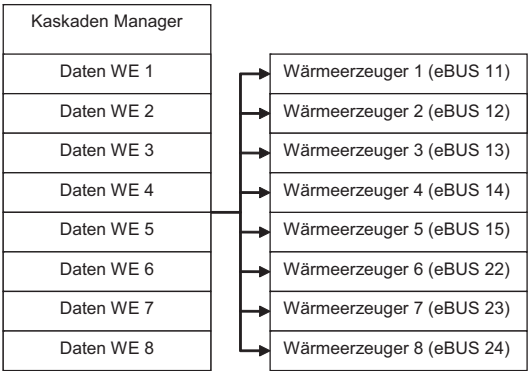
Im Kaskadenmanager werden die Daten für insgesamt 8 Wärmeerzeuger eingegeben. Auf Grund der Wärmeerzeugerdaten wird die angeforderte Leistung aus dem Wärmemanager auf die einzelnen Wärmeerzeuger verteilt. Die Priorität der einzelnen Wärmeerzeuger wird durch die Eingabereihenfolge bestimmt. Der erste Wärmeerzeuger hat die höchste Priorität

3.8.2 Wärmeerzeugerdaten

Die Daten der einzelnen Wärmeerzeuger müssen im Kaskadenmanager eingetragen werden:

1. eBUS Zieladresse des Wärmeerzeugers.
2. Steuerbefehl für den Wärmeerzeuger.
3. Leistung des Wärmeerzeugers.
4. Minimalleistung des Wärmeerzeugers.
5. Auslastung des Wärmeerzeugers für die Freigabe des Folgewärmeerzeugers.
6. Definition für Laufzeit- und Leistungsausgleich bei Sequenzwechselzeit

Im Kaskadenmanager wird die Teilnahme der einzelnen Wärmeerzeuger am Sequenzwechsel konfiguriert.



3.8.3 Steuerbefehl

Im Steuerbefehl (11-001) wird definiert ob der Wärmeerzeuger über Temperatur- oder Leistungssteuerung eingebunden wird und ob er bei Warmwasserladung miteinbezogen wird oder nicht.

Einstellung	Funktion	Beschreibung
1	Temperatursteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger miteinbezogen
2	Leistungssteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger miteinbezogen
3	Temperatursteuerung ohne Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger nicht miteinbezogen
4	Leistungssteuerung ohne Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger nicht miteinbezogen

3.8.4 Temperatursteuerung

Bei Einstellung 1 wird der Wärmeerzeuger angefordert wenn für Heizbetrieb der Anlagesollwert grösser 0 °C ist. An den Wärmeerzeuger wird nur eine Solltemperatur ohne Leistungsbegrenzung (100 %) gesendet. Der Leistungsregler im Wärmeerzeuger regelt auf die vorgegebene Solltemperatur. Bei Warmwasser Ladeanforderung wird dem Wärmeerzeuger die höhere der beiden Temperaturanforderung gesendet.

3.8.5 Leistungssteuerung

Bei Einstellung 2 wird der Wärmeerzeuger nur angefordert wenn dieser zur Abdeckung der Heizleistung notwendig ist. Die Solltemperatur wird durch eine hohe Einstellung der Überhöhung (06-004) im Wärmemanager auf einen hohen Wert gestellt, damit die Wärmeerzeuger Regelung nur zurückregelt oder abschaltet wenn der Vorlaufwert aus irgend welchen fehlerhaften Zuständen zu hoch wird.
Die Leistung wird als Stellgrad gesendet. Der Stellgrad wird von Minimalleistung = 0% bis Maximalleistung = 100 % gerechnet.
Der Stellgrad wird aus der Minimalleistung mit der Anforderungsleistung im Kaskadenmanager berechnet.

3.8.6 Nennleistung Wärmeerzeuger

Bei der Nennleistung Wärmeerzeuger (11-002) wird die effektive Leistung des Wärmeerzeugers eingegeben. Gemäss der angeforderten Leistung schaltet der Kaskadenmanager die entsprechenden Wärmeerzeuger ein.

3.8.7 Minimalleistung Wärmeerzeuger

Mit der Minimalleistung Wärmeerzeuger (11-003) wird die minimale relative Wärmeerzeugerleistung in % eingestellt. Daraus wird der Stellgrad berechnet. Ein einstufiger Wärmeerzeuger hat eine Minimalleistung von 100 %. Einem zweistufiger Wärmeerzeuger wird als Minimalleistung die Leistung der Grundstufe eingestellt.

3.8.8 Einschaltleistung Folge Wärmeerzeuger

Mit diesem Einsteller (11-004) wird bestimmt, bei welcher Auslastung ein Folge Wärmeerzeuger zugeschaltet werden soll. Wir die eingestellte Auslastung erreicht, wird der nachfolgende Wärmeerzeuger freigegeben.
Im Normalfall steht die Einstellung auf 100 %. Sonderfälle sind, wenn mehrere Wärmeerzeuger mit möglichst kleiner Leistung in Betrieb sein sollen wie z.B. Gas Brennwertgeräte.

3.8.9 Folgewechsel

Mit dem Folgewechsel (11-005) wird bestimmt, ob ein Wärmeerzeuger mit andern zum Ausgleich der Laufzeiten die Sequenz wechseln soll und ob die Wärmeleistung mit andern Wärmeerzeugern im Betrieb ausgeglichen werden soll.

Einstellung	Funktion	Beschreibung
0	keine Umschaltung bei Sequenzwechsel	
1	Umschaltung bei Sequenzwechsel	Sequenzumschaltung innerhalb den entsprechend eingestellten Wärmeerzeugern
2	Leistungsausgleich	
3	Leistungsausgleich und Umschaltung bei Sequenzwechsel	

Der Folgewechsel macht nur bei gleichartigen Wärmeerzeugern mit jeweils gleicher Leistung Sinn.
Die Sequenzwechselzeit wird Im Wärmemanager (06-020) eingestellt!

Inbetriebnahme Schritt für Schritt

⚠ Bei der erstmaligen Einschaltung ist eine Fehlermeldung möglich, da die Einzelapplikationen noch nicht gewählt sind.

1. Anlage stromlos schalten! Regler wie vorgegeben montieren!
2. Masterbedienung / Fernbedienung(en) an Regler anschliessen
3. Externer Raumfühler anschliessen (falls nötig) siehe 4.5, Seite 45
4. Alle nötigen Fühler und Ausgangsfunktionen (Pumpen/Mischer) für die gewählte Applikation (siehe 3.2, Seite 13) anschliessen! Fühler auf der Anlage richtig platzieren!
5. Spannung anlegen (Fehlermeldung in MB 6x02 möglich - Fehler quittieren, siehe 5.3, Seite 49)
6. eBUS-Scan durchführen (bei mehreren Reglern muss dies für jeden einzelnen durchgeführt werden, siehe 5.4, Seite 50
7. Passworteingabe Masterpasswort und Reglerpasswort, siehe 5.5, Seite 51
8. Falls mehrere MB 6x02 oder FB im eBUS-Verbund vorhanden sind: eBUS-Adresse in Masterbedienung / Fernbedienung(en) einstellen, siehe, 5.6, Seite 52
9. Falls mehrere Regler im eBUS-Verbund vorhanden sind, eBUS-Adresse 04-020 überprüfen/Einstellen
10. Bei vorhandener Fernbedienung/Fernsteller - 03-091 = 1 einstellen
11. Zonenzuordnung, siehe 5.9, Seite 54
12. Applikationstypen wählen (04-076), siehe ab 5.10, Seite 55
13. Fühlerkonfiguration pro Regler speichern - 04-045 = 8
14. Anlage stromlos setzen: im eBUS-Verbund soll nun die eBUS-Verdrahtung von Regler zu Regler hergestellt werden
15. Erneut Spannung anlegen
16. 2-3 Minuten warten damit sich die Geräte im eBUS-Verbund finden
17. eBUS-Scan durchführen
18. Passworteingabe Masterpasswort und Reglerpasswort, siehe 5.5, Seite 51
19. Fühler Soll-Istwerte prüfen
20. Funktionen prüfen
21. Einstellungen (Parametrierung) vornehmen
22. eBUS-Scan jedes Mal durchführen, wenn eine Funktion wie z.B. Heizkreis oder Wärmeerzeuger aktiviert oder deaktiviert wurde.

Inbetriebnahme mit Master- und Fernbedienung

- Jedes Mal, wenn im eBUS-Verbund ein Gerät (SE 6300/FB 6102/FB 6201) angeschlossen oder entfernt wird muss die Anlage stromlos gesetzt werden.
- Nachdem die eBUS-Verbindung mit allen Geräten hergestellt ist, wird die Anlage wieder eingeschaltet. Danach sollte die Kommunikation zwischen den Geräten innerhalb von 2 Minuten aktiv sein.
- Prüfen Sie die Kommunikation, indem Sie Änderungen der Betriebsart oder der Raumtemperaturen vornehmen.
- Im eBUS-Verbund mit mehreren SE 6024 WPC/SE 63xx Regelgeräten muss die eBUS-Spannung und Speisung überprüft und gemessen werden, siehe technische Daten. Eine zu hohe oder zu tiefe Spannung/Speisung kann zu Kommunikationsstörungen führen. Mit dem Einsteller 04-036 kann die Speisung beim einzelnen SE 6024 WPC/SE 6300 zu oder weg geschalten werden.

⚠ Falls nur ein SE 6024 WPC im Betrieb ist NIEMALS den Einsteller 04-036 auf off setzen, da ansonsten das Gerät nicht mehr bedient werden kann!

⚠ Die eBUS Adressen für die MB FB müssen für den gewählten Heizkreis eingestellt werden.
ACHTUNG: Bei mehreren Fernbedienungen darf die Heizkreis-eBUS-Adresse nicht zwei Mal die gleiche sein!

4 Montage und Inbetriebnahme

WICHTIG - zuerst lesen!

Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen. Der Heizungsregler ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktionsbereitschaft jederzeit sicherzustellen. Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.

Warnung: Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder dem Abnehmen der Stecker ist die Spannung auszuschalten. Berühren Sie die Printrückseite, die Drähte und die Anschlüsse des SE 6024 WPC nie.

Verbindungen von Fühlern, Fernsteller, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Regler sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

Bei induktiven Lasten (Schütze, Relais, Mischerantriebe etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder über deren Spulen empfehlenswert sein.
(Empfehlung 0.047 µF/100 Ω, 275 VAC)

Nicht benötigte Fühler sowie Funktionen (Mischer/Pumpen) NICHT anschliessen!
Nicht genutzte Funktionen (Heiz- u. Warmwasserkreise u. U. Zusatzheizung durch Applikationswahl xx-076 deaktivieren!

4.1 Vorbereitung und Montage SE 6024 WPC

Bestimmung des Montageortes

Der Wärmepumpencontroller SE 6024 WPC soll dicht beim Wärmeerzeuger und Heizkreis platziert werden, so dass ein kurzer Verkabelungsweg ermöglicht wird. Nicht neben einer Wärmequelle montieren oder der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

Montage

Am Gehäuse oben und unten sind die 4 Befestigungslöcher vorhanden,
siehe "6.3 Abmessungen SE 6024 WPC", Seite 67.
Der Regler ist in den vorgesehenen Einbauausschnitt einzusetzen und mittels 4 Befestigungsschrauben zu fixieren.

Der Regler kann nun elektrisch angeschlossen werden.

4.2 Vorbereitung und Montage MB 6102 / MB 6402

Bestimmung des Montageortes

Sofern die MB 6102 zur Raumtemperaturerfassung genutzt wird, sind nachfolgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Im Referenzraum an einer Innenwand mit normal beheiztem Nebenraum. In diesem Raum dürfen keine weiteren Regelgeräte, z. B. Thermostatventile, wirksam sein.
- Ca. 150 cm ab Boden.
- Freie Luftzirkulation sicherstellen (nicht in Nischen oder Schränken etc.)
- Nicht neben einer Wärmequelle oder der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt.

Kabelanschluss der MB 6x02

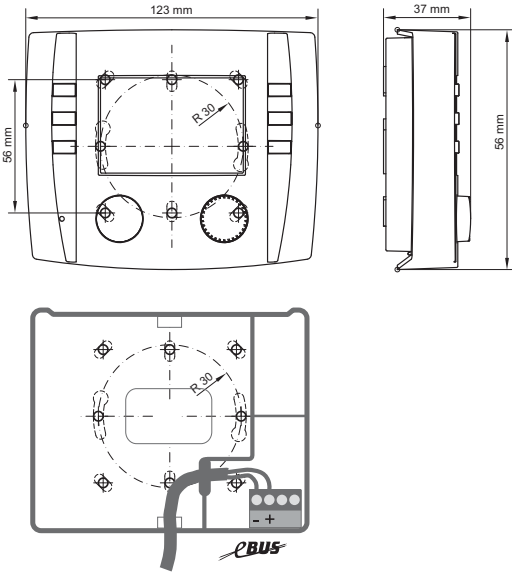
⚠ Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder vor dem Abnehmen der Bedieneinheit ist der Regler spannungsfrei zu schalten. Berühren Sie die Drähte, die Printrückseite und die Anschlüsse der Bedieneinheit nie.

Die Kabel sind zwecks Anschluss innerhalb des Kabelraumes zu führen (Kabelschlaufen vermeiden).

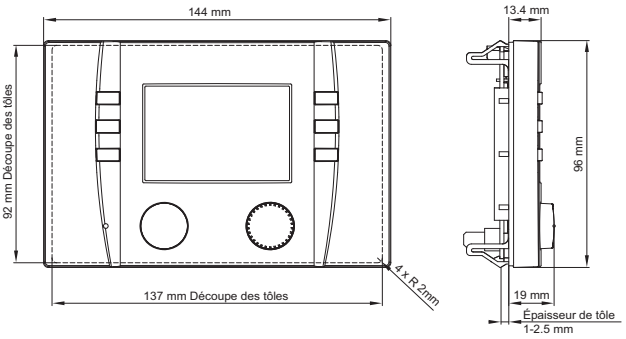
Verbindungsleitungen zum Regler sind getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

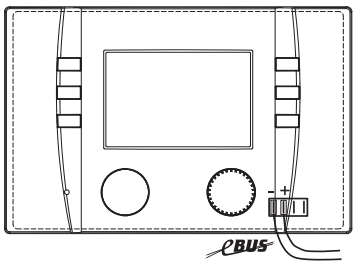
Anschliessen an der Klemme (polunabhängig)

MB 6102



MB 6402





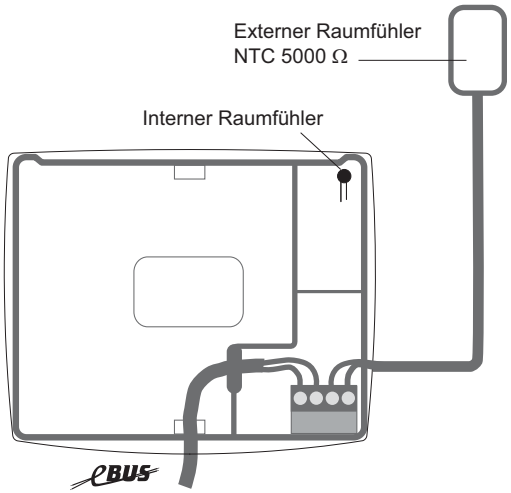
4.3 Abmessungen MB 6x02 ➡

4.4 MB 6x02 mit externem Raumfühler

☼ Pro MB 6x02 kann nur eine Raumtemperatur gemessen werden.

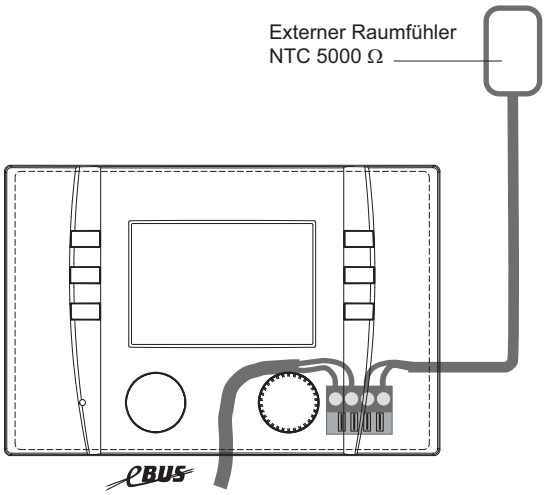
MB 6102 (Wandaufbaugerät)
Die MB 6102 besitzt **einen internen Raumfühler** welcher via Funktion Zonenzuordnung (codiert) einem Heizkreis zugewiesen werden kann, siehe 8.3, Seite 23.
Für eine bessere Raumtemperaturmessung kann ein externer Raumfühler angeschlossen werden.
Der interne Messwert wird durch den externen überschrieben.

MB 6102 Ansicht Frontseite



MB 6402 (Einbaugerät)
Die MB 6402 besitzt **keinen internen Raumfühler**. Ein gewünschter Raumfühler muss immer angeschlossen und via Funktion Zonenzuordnung zugewiesen werden, siehe 8.3, Seite 23.
Es kann nur ein Raumfühler angeschlossen werden.

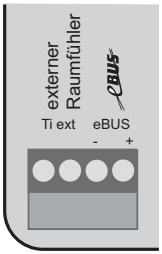
MB 6402 Ansicht Frontseite



4.5 Anschluss externer Raumfühler

Verbindungsleitungen zum Regler sind getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

Anschliessen an der Klemme (polunabhängig)



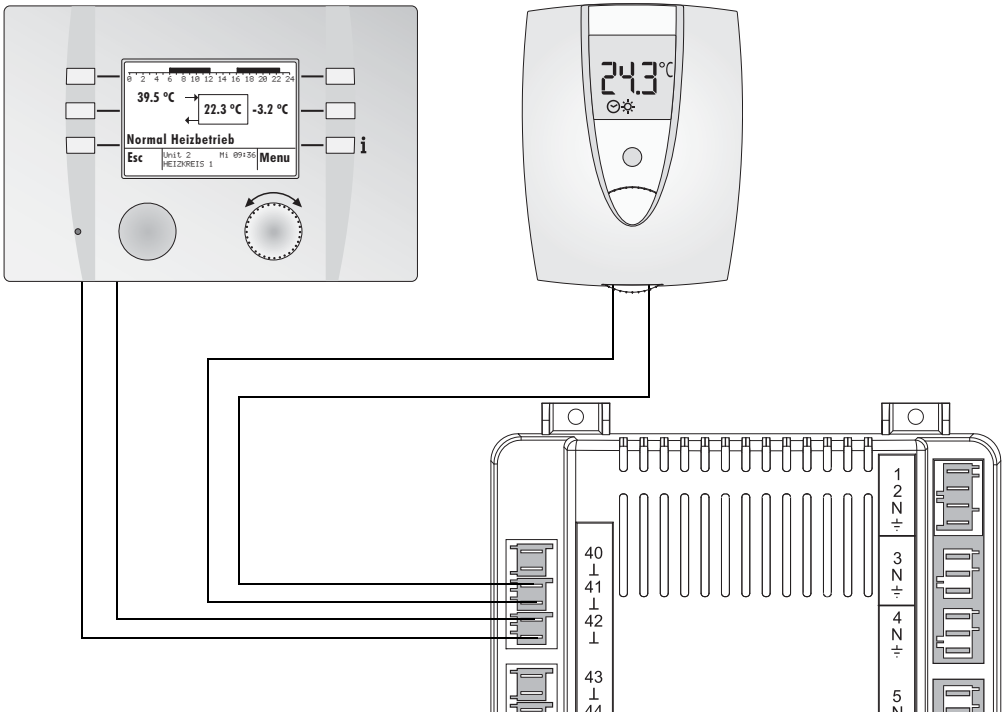
Anschlüsse MB 6x02 Ansicht Rückseite

4.6 Betrieb mit Masterbedienung/Fernbedienung

Pro Heizkreis kann eine Fernbedienung FB 6102 oder FB 6203 oder eine Masterbedienung MB 6102/6402 angeschlossen werden.

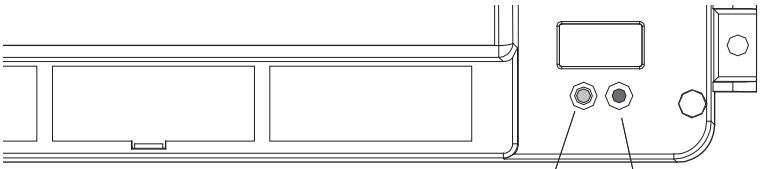
Beispiel Anschlussbelegung

MB 6402 eBUS = verpolungssicher FB 6203 eBUS = verpolungssicher



Weitere Informationen zu der Anschlussbelegung der Masterbedienung/Fernbedienung sind aus den entsprechenden Bedienungsanleitungen ersichtlich.

4.7 Betriebsstatus SE 6024 WPC

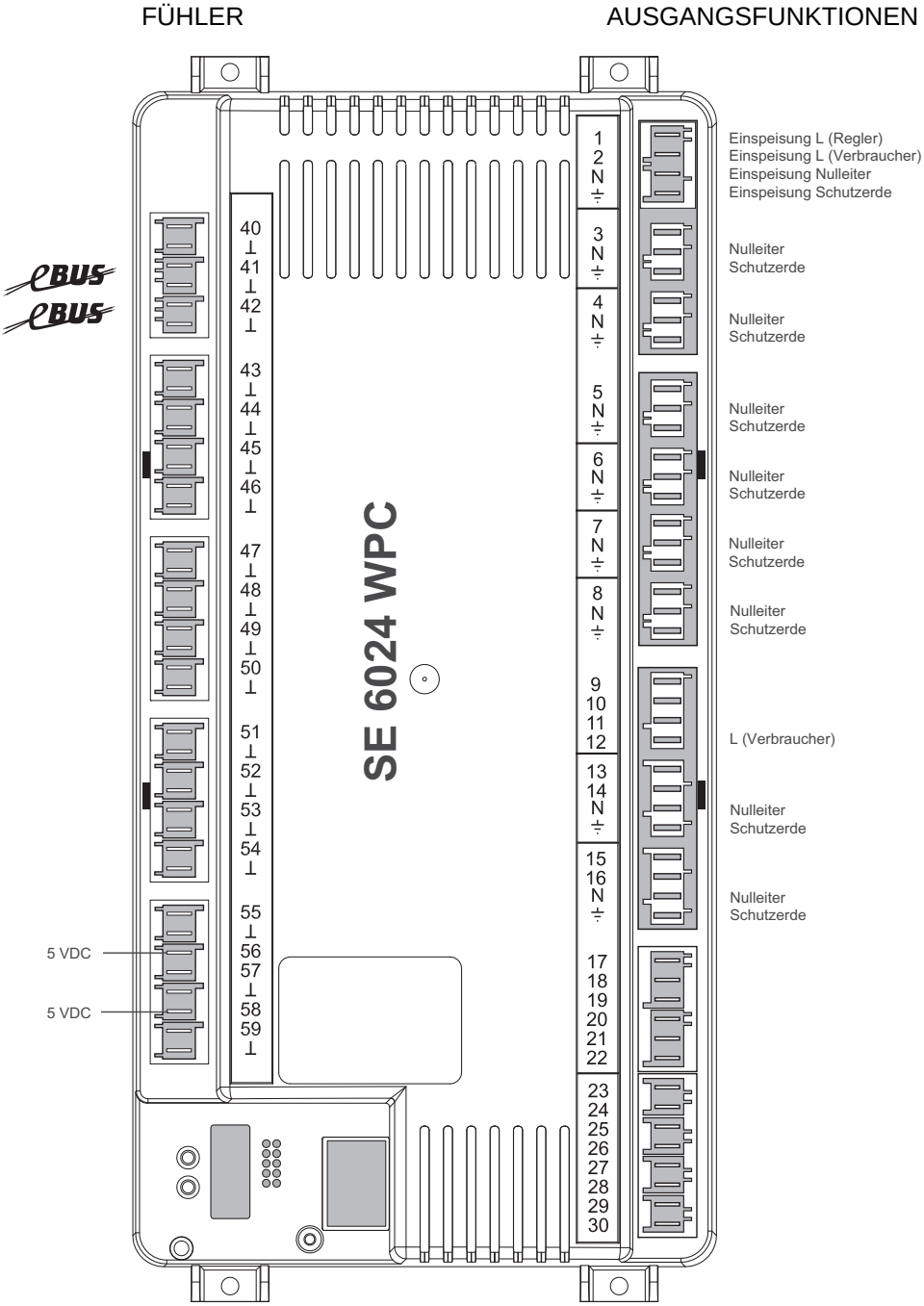


LED - GRÜN
leuchtet/blinkt = eBUS-Datentransfer

LED - ROT
leuchtet = S0-Datentransfer

4.8 Anschlussbelegung SE 6024 WPC

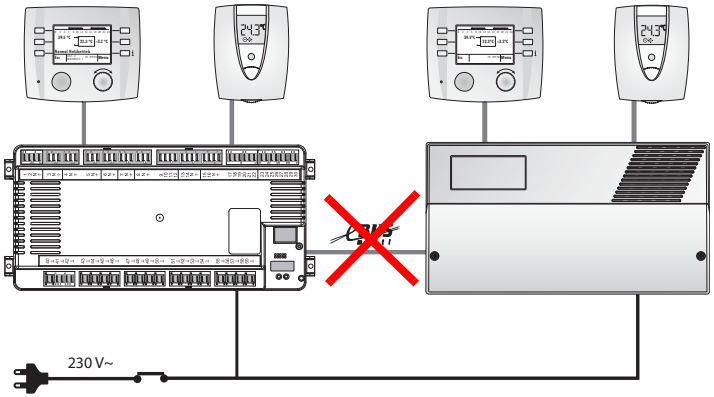
Diese Grafik zeigt die Draufsicht des SE 6024 WPC



5 Inbetriebnahme

5.1 Anlage einschalten

Gesamte Anlage einschalten!



Anlagebeispiel!

⚠ Bei Anlagen mit Folgereglern darf die eBUS-Verbindung erst nach der "*eBUS Unit Nummer*"- Einstellung (04-020) hergestellt werden.

5.2 Inbetriebnahme und Hilfe zur Fehlerbehebung

Falls nach dem Einschalten kein Grundbild, oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, können die Abklärungen in nachfolgender Tabelle nützen.

Feststellung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige im Display	• Regler nicht eingeschaltet • Externer Schalter steht auf AUS • Verdrahtungsfehler	• Sicherungen prüfen, Regler einschalten. • Externer Schalter auf EIN • Verdrahtung prüfen
Keine Kommunikation zum Regler	• MB Masternummer hat falsche Adresse	• MB Masternummer vom gewählten Regler überprüfen, 5.8, Seite 53
Fehlerhafte Datenübertragung	• Verdrahtungsquerschnitt von der MB 6x02 zum Regler ist fehlerhaft • Magnetfeld-Störeinflüsse (Funkantenne/ Relais/Elektromotor, usw...)	• Verdrahtung gem. Spezifikation Techn. Daten ausführen. • Die MB 6x02 an eine neutrale Zone bringen.

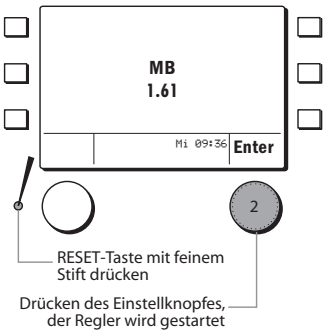
Reglertest

Um den Regler und die dazugehörende Einrichtung zu testen, können an der MB 6x02 nach dem Einschalten des Wärmeerzeugers nachstehende Abklärungen durchgeführt werden:

- RESET-Taste drücken (links)

Die MB 6x02 wird nun initialisiert. Es ist am Display folgender Ablauf ersichtlich:

1. Im Display erscheint in der oberen Zeile der Typ des Reglers, z.B.: MB
2. In der unteren Zeile erscheint die Software-Version (z. B. 1.22)
3. Durch *Drücken* der ENTER-Taste (Einstellknopf rechts) springt der Regler auf das Start-Display, der interne Funktionstest war erfolgreich.



5.3 Fehlermeldung - Störungsinfo

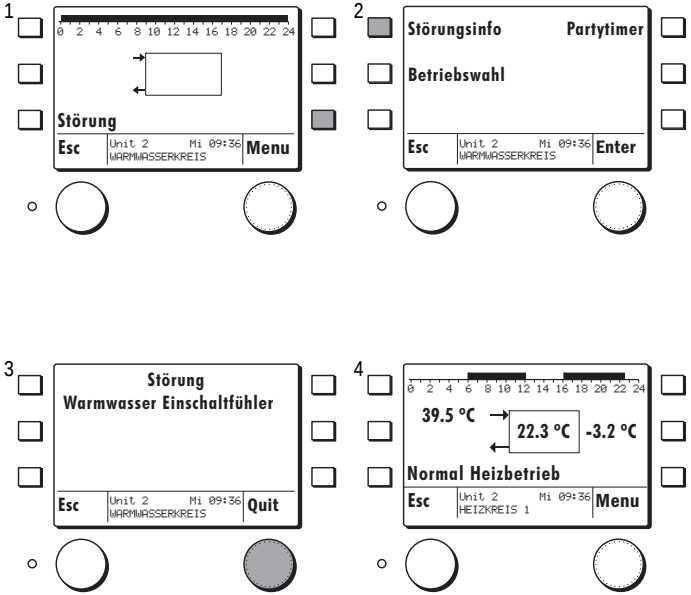
⚠ Während der Inbetriebnahme soll der Fehler einfach quittiert werden, damit danach die passende Hydraulikappliktion gewählt werden kann.

Bei einem vorhandenen Fehler springt die MB 6x02 ungeachtet der angewählten Funktion immer auf das Funktionsdisplay des Fehlers.

Beispiel:
Fehlender Warmwasserfühler
Die MB 6x02 springt auf das Funktionsdisplay Warmwasserkreis.

1. Die Kurzwahltaste ein Mal drücken.
   - Es erscheinen die Kurzwahl Funktionen zur Warmwasserfunktion.
2. Die Funktion *Störungsinfo* drücken.
   - Es erscheint das Info-Display der Fehlermeldung.
   - Den Fehler beheben indem der Warmwasserfühleranschluss überprüft wird.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Quit* drücken. Der zuvor behobene Fehler wird für die MB 6x02 somit quittiert.
4. Nun können die Funktionen wie gewohnt angewählt werden.

⚠ Solange der Fehler nicht behoben ist, springt die MB 6x02 immer auf das Funktionsdisplay der vorhandenen Störung.



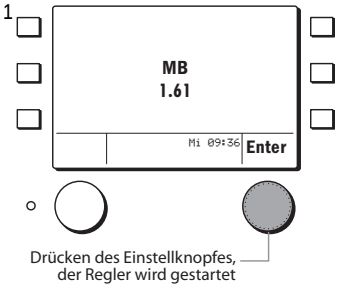
5.4 eBUS-Scan

☼ Nach der Inbetriebnahme muss ein eBUS-Scan durchgeführt werden! Die MB findet dadurch alle eBUS-Units welche sogleich aufgelistet werden.

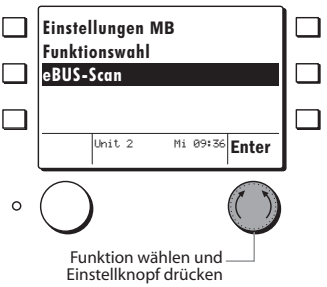
☼ Nach durchgeführtem eBUS-Scan bleiben die gefundenen Units auch nach Stromunterbruch gespeichert!

Beispiel:

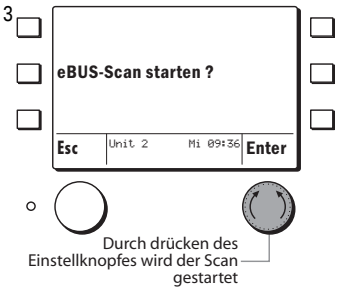
1. Inbetriebnahme oder RESET
   Im Display erscheinen die Gerätebezeichnung sowie die Softwareversion.
   ☼ Die Softwareversion kann von der hier abgebildeten variieren!
   - Die Enter-Funktion (Einstellknopf) drücken, die MB 6x02 wird gestartet - oder nach einem Timeout von wenigen Sekunden springt die MB 6x02 auf das Display wie Pos. 2.



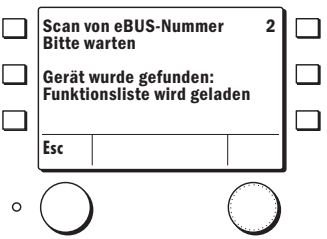
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *eBUS-Scan* wählen und durch drükken bestätigen.



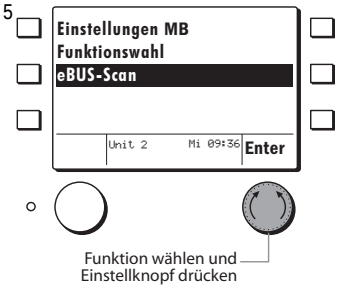
3. Der eBUS-Scan wird durch drücken des Einstellknopfes gestartet.



4. Das Display liefert die Information über den Scan-Verlauf und die gefundenen Units.



5. Nach erfolgreich beendetem Scan springt der Regler wieder auf die Ausgangsposition.
   - Die gefundenen Units und deren Funktionen können unter der Funktion "*Funktionswahl*" gefunden werden.



⚠ Wenn unter "Funktionswahl" keine Funktionen erscheinen, ist der eBUS-Scan unterbrochen worden und muss erneut durchgeführt werden!

5.5 Passworteingabe Regler

Damit die folgenden Funktionen vollumfänglich ausgeführt werden können wie
- Einsteller
- Soll- und Istwerte
- Ausgangsfunktionen

muss das Passwort für den Regler eingegeben werden.

Passwort Regler

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *GLOBALFUNKTIONEN* wählen und durch drücken bestätigen.

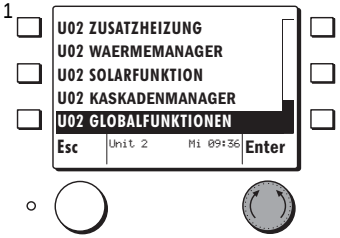
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Passworteingabe* wählen und durch drücken bestätigen.

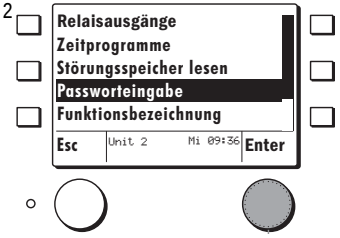
3. Mit dem Einstellknopf das Passwort einstellen und durch drücken bestätigen.

☼ Das Passwort erhalten Sie vom Fachmann!
Bei falschem Passwort erscheinen die codierten Funktionen nicht!

Bei falschem Passwort springt der Regler wieder auf Position 2!

☼ Nach einem Timeout von 15 Minuten springt die MB auf das Standarddisplay der Default-Funktion!





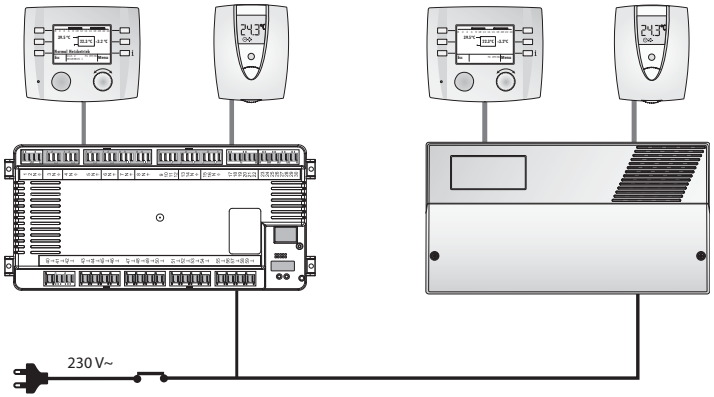
5.6 eBUS Adressen MB 6x02 und SE 63XX

Bevor die Anlage parametriert werden kann, müssen bei mehreren Regelgeräten in eBUS-Verbund die Adressen der einzelnen Folge-Regelgeräte eingestellt werden.

Wenn nur je eine Masterbedienung und ein Regelgerät eingesetzt werden kann mit der Werkseinstellung gearbeitet werden!

MB Masteradresse = 6
Werkseinstellung

MB Masteradresse = 7



Anlagebeispiel!

⚠ Bei Anlagen mit Folgereglern darf die eBUS-Verbindung erst nach der "*eBUS Unit Nummer*"- Einstellung (04-020) hergestellt werden.

Globalfunktionen
eBUS Unit Nummer 04-020
Master Controller = 2
Werkseinstellung

Globalfunktionen
eBUS Unit Nummer 04-020
Slave Controller = 3

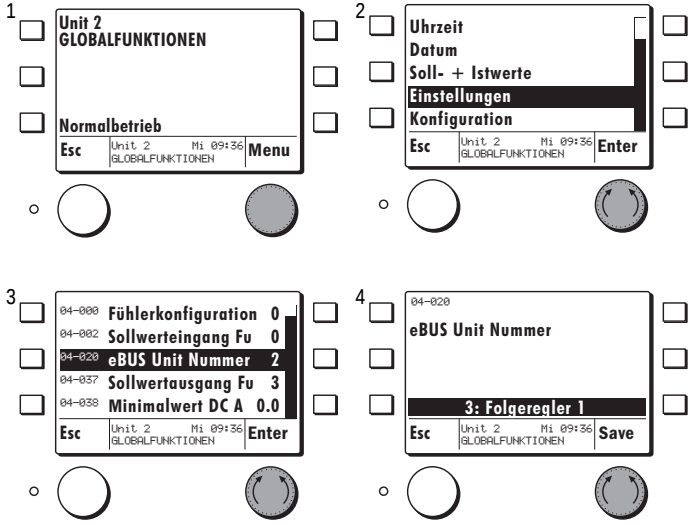
Nach der Adressvergabe kann die eBUS-Verbindung zum Masterregeler hergestellt werden!
Die Anlage MUSS dabei Aus und wieder Eingeschalten werden!
Nach dem Einschalten - bis zu 3 Minuten warten, bis sich die eBUS Teilnehmer in der Kommunikation gefunden haben!

5.7 eBUS Unit Nummer einstellen (04-020)

Unter GLOBALFUNKTIONEN kann die eBUS Unit Nummer für das Folgegerät eingestellt werden.

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *GLOBALFUNKTIONEN* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
   - Das Display *GLOBALFUNKTIONEN* erscheint. Menu drücken
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen* wählen und durch drücken bestätigen.
3. Mit dem Einstellknopf den Einsteller *04-020 eBUS Unit Nummer* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
4. Mit dem Einstellknopf die Adresse für den Folgeregler wählen, im Beispiel Adresse 3 für den 1ten Folgeregler.

☼ Nach der Adressvergabe kann die eBUS-Verbindung zum Masterregeler hergestellt werden! Die Anlage sollte dabei Aus und Eingeschalten werden!



5.8 MB Masternummer (eBUS-Adresse)

☼ Wenn nur eine Masterbedienung verwendet wird muss die Adresse nicht verändert werden!

Mit der Funktion *MB Master Nr* wird die Masterbedienung innerhalb eines eBUS-Verbundes eingeordnet.
Dazu muss zuerst die Passworteingabe erfolgen, siehe Kap. 5.5, Seite 51, Schritte 2, 3, 4.

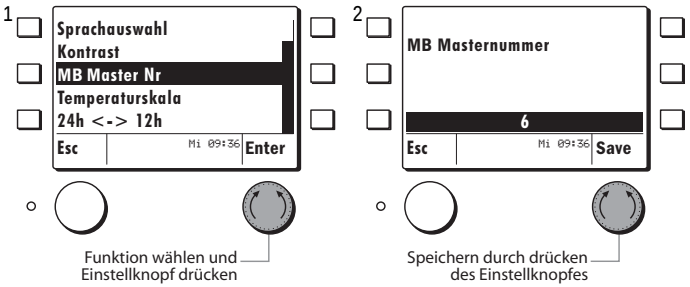
Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *MB Master Nr* wählen und durch drücken bestätigen.
   - Es erscheint die Werkseinstellung der eBUS-Adresse Masterbedienung.
2. Die eBUS-Adresse kann mit dem Einstellknopf durch *drehen* eingestellt/geändert werden.
   - Die eingestellte/geänderte eBUS-Adresse kann mit dem Einstellknopf durch *drücken* gespeichert werden.

☼ Schnelles drehen beschleunigt die Eingabe!

☼ Die gewählte eBUS-Adresse bleibt nach einem RESET erhalten.

⚠ Für Masterbedienungen dürfen keine eBUS-Adressen zugeordnet werden, die für Master- und Folgeregler und für Wärmeerzeuger reserviert sind!



Adressen

Adresse	Regler
1	
2	Masterregler
3	1ter Folgeregler
4	2ter Folgeregler
5	3ter Folgeregler
6	Masterbedienung MB 6102 / MB 6402 (Werkseinstellung)
7	2te Masterbedienung MB 6102 / MB 6402
8	
9	
10	
11	1ter Wärmeerzeuger
12	2ter Wärmeerzeuger
13	3ter Wärmeerzeuger
14	4ter Wärmeerzeuger
15	5ter Wärmeerzeuger
16	
17	4ter Folgeregler
18	5ter Folgeregler
19	6ter Folgeregler
20	7ter Folgeregler
21	
22	6ter Wärmeerzeuger
23	7ter Wärmeerzeuger
24	8ter Wärmeerzeuger

5.9 Zonenzuordnung

Mit der Funktion *Zonenzuordnung* kann der interne Raumfühler oder der extern angeschlossene Raumfühler einem Heizkreis zugeordnet werden.
Werkseinstellung = keine Funktion

☼ Mit dem zugewiesenen Raumfühler kann die Raumtemperatur Kompensation aktiviert werden.

☼ Die Raumtemperatur wird nur angezeigt, wenn an der MB 6x02 ein Raumfühler angeschlossen und zugewiesen ist, siehe 4.4, Seite 45!

⚠ Der Temperaturfühler einer MB darf nur einer Zone zugeordnet werden, der keine Fernbedienung zugeordnet ist !

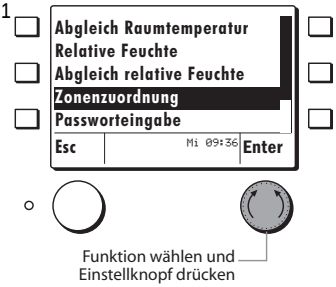
Zuerst muss das MB Passwort eingegeben werden, siehe 5.5, Seite 51

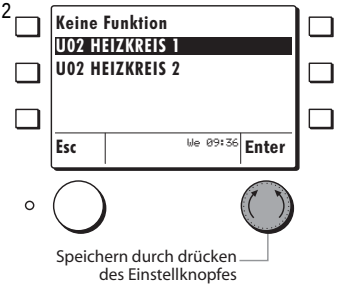
Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Zonenzuordnung* wählen und durch drücken bestätigen.

es erscheint:

- keine Funktion (Werkseinstellung)
- Heizkreis 1
- Heizkreis 2

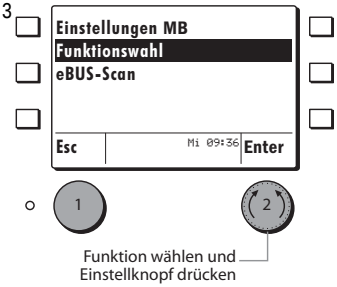




2. Mit dem Einstellknopf den gewünschten Heizkreis wählen und durch drücken bestätigen.

Test:

3. Die Esc Taste drücken, bis der Regler zur Funktionsauswahl springt.

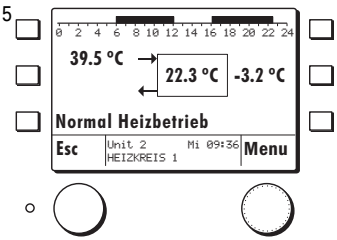


4. Mit dem Einstellknopf den Heizkreis 1 wählen und durch drücken bestätigen.
   - Die MB 6x02 springt zum Standarddisplay des gewählten Heizkreises.

5. Das Standarddisplay zeigt nun im Zentrum die gemessene und zugewiesene Raumtemperatur (Beispiel 22.3 °C) gemessen durch den internen Raumfühler.

☼ Wenn kein Raumfühler angeschlossen oder/und zugewiesen ist erscheint kein Wert!

☼ Es kann1-2 Minuten dauern bis der korrekte Messwert angezeigt wird.



5.10 Applikationstyp wählen (0x-076)

Die Anlagekonfiguration wird durch die einzelnen Applikationen zusammengestellt, siehe "2.3 Vordefinierte Applikationstypen", ab Seite 6

Beispiel Heizkreis 1

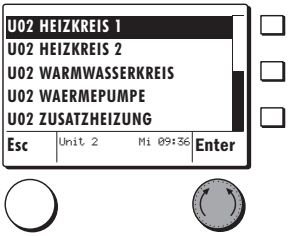
1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *HEIZKREIS 1* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
   - Das Standarddisplay des Heizkreis 1 erscheint.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Menu* drücken.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen* wählen und durch *Drücken* bestätigen.

   ☼ Der Regler meldet kurz:

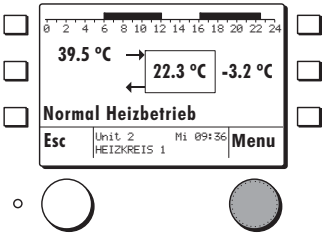
   Bitte warten die Daten werden geladen
4. Mit dem Einstellknopf den Einsteller *04-076 Applikationstyp* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
5. Mit dem Einstellknopf die Aulikapplikation, siehe Einsteller Beschreibungen wählen und durch *Drücken* bestätigen.

   ☼ Bitte den gewählten Applikationstyp auf der Anlage notieren!

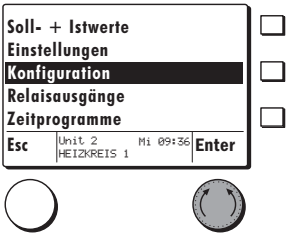
1



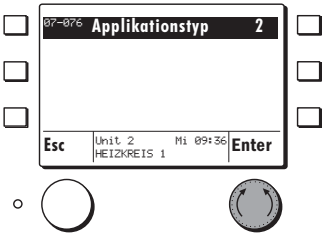
2



3



4



5

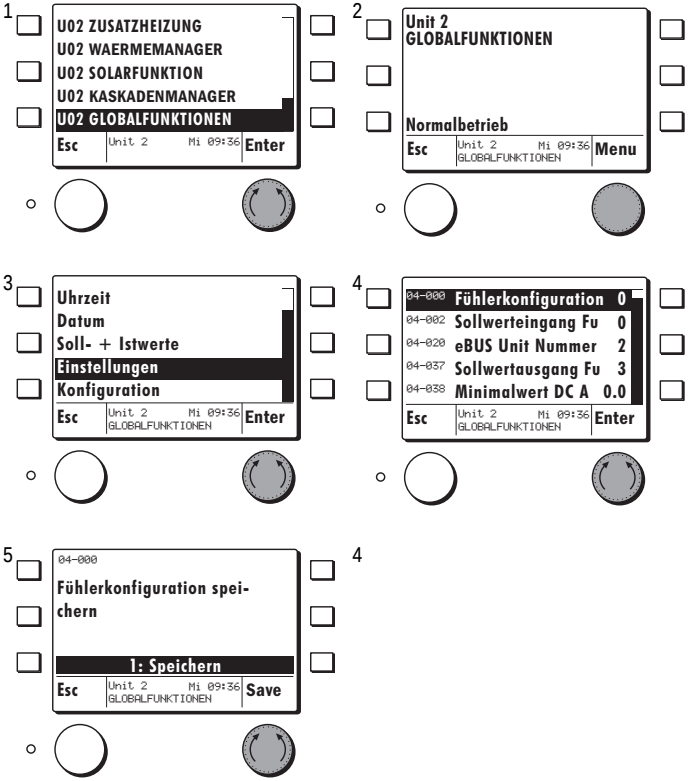
5.11 Fühlerkonfiguration speichern (04-000)

Unter GLOBALFUNKTIONEN kann die Fühlerkonfiguration gespeichert werden.

☼ Die Fühlerkonfiguration muss pro vorhandenes Regelgerät einzeln durchgeführt werden.

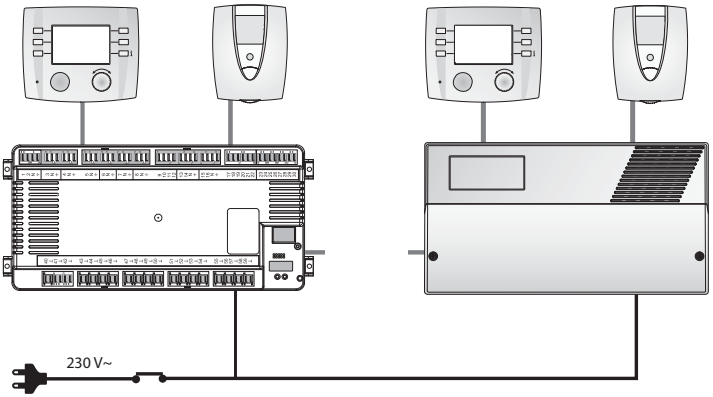
1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *GLOBALFUNKTIONEN* wählen und drücken.
   - Die GLOBALFUNKTIONEN erscheinen.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Menu* drücken.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen* wählen und drücken.
4. Mit dem Einstellknopf den Einsteller *04-000 Fühlerkonfiguration* wählen und drücken.
5. Mit dem Einstellknopf Speichern wählen und drücken.

☼ Die angeschlossenen Fühler werden in Zusammenhang mit der konfigurierten Hydraulikanwendung gespeichert.
Während dem Heizbetrieb wird bei auftretendem Fühlerkurzschluss oder Kontaktverlust eine Fehlermeldung abgesetzt!



5.12 Anlage neu starten

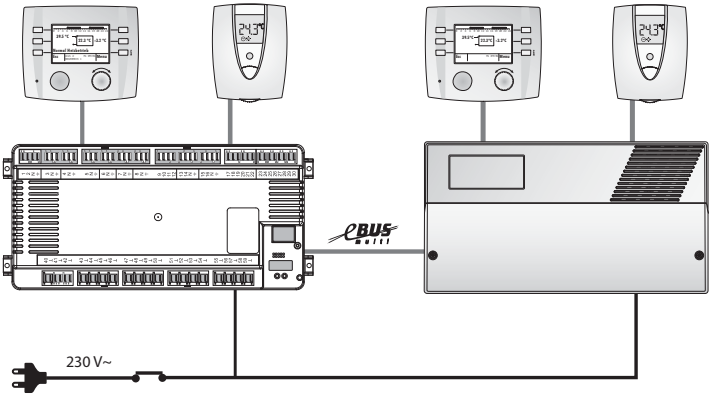
Gesamte Anlage Stromlos setzen, alle Displays erlöschen, alle Regler und Ausgangsfunktionen sind stromlos!



Anlagebeispiel!

Im eBUS-Verbund soll nun die Verdrahtung von Regler zu Regler vorgenommen werden!

Gesamte Anlage einschalten - bis zu 3 Minuten warten, bis sich die eBUS Teilnehmer in der Kommunikation gefunden haben!



Anlagebeispiel!

Nun soll der eBUS-Scan durchgeführt werden, siehe 5.4, Seite 50!

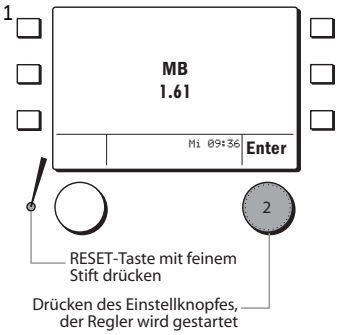
5.13 Einstellungen MB 6x02

Das Start-Display erscheint nach einem RESET oder Stromunterbruch.

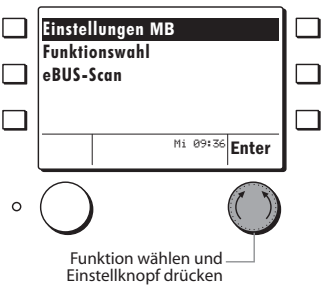
Beispiel:

1. RESET
   (1 Mal kurzes drücken der RESET-Funktion mit einem feinen Stift)
- Im Display erscheinen die Gerätebezeichnung sowie die Softwareversion.
- Die Enter-Funktion (Einstellknopf) drücken, die MB 6x02 wird gestartet und springt zu Position 2.

☼ Nach einem Timeout springt die MB auf das Standarddisplay!

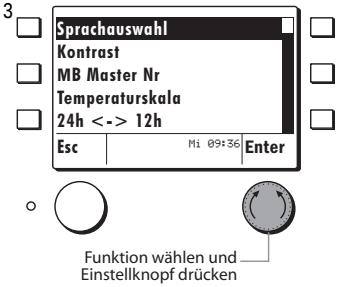


2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen MB* wählen und durch drücken bestätigen.

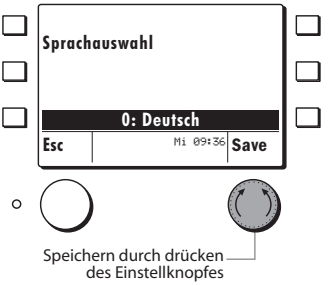


Beispiel:

3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Sprachauswahl* wählen und den Einstellknopf drücken



4. Die eingestellte/geänderte Sprache kann mit dem Einstellknopf durch *drücken* gespeichert werden.



Es können folgende Funktionen gewählt werden:

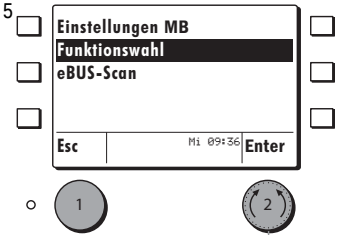
Passworteingabe siehe 8.1, Seite 21

Funktionen unter Einstellungen MB

Funktionen ohne Code	Einsteller
Sprachauswahl	Deutsch - Francais - English - Italiano - NL
Kontrast	Kontrasteinstellung 1-10
Temperaturskala	Grad Celsius - Fahrenheit
24h <-> 12h	Zeitformat
Datumsformat	TT.MM.JJJJ - MM/TT/JJJJ
Raumtemperatur	Anzeige Raumtemperatur °C
Abgleich Raumtemperatur	Abgleich der angezeigten Raumtemp. °C
Relative Feuchte	Anzeige relative Raumluftfeuchte %
Abgleich relative Feuchte	Abgleich der angezeigten Feuchte %
Passworteigabe Password MB	Das Passwort erhalten Sie vom Fachmann

Funktionen mit Code	Einsteller
MB Master Nr	eBUS-Adresse der MB
Zonenzuordnung	Zuordnung des internen Raumfühlers

5. Die Esc-Funktion drücken bis der Regler auf die in Schritt 2 beschriebene Position springt.
- Mit dem Einstellknopf die Funktion *Funktionswahl* wählen und durch drücken bestätigen.



6. Die MB befindet sich nun in der Funktionsauswahl des im Beispiel gewählten Reglers "Unit 2"

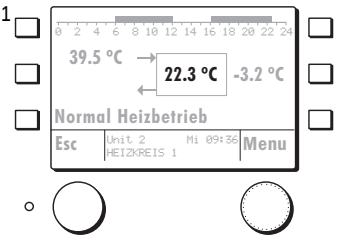
5.14 Abgleich Raumtemperatur

Mit der Funktion *Abgleich Raumtemperatur* kann der von der MB 6x02 gemessene Raumtemperaturwert an den Wert eines externen Messgerätes angepasst werden.

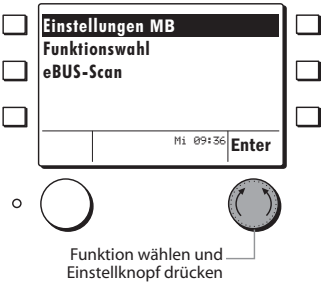
☼ Die Raumtemperatur wird nur angezeigt, wenn an der MB 6x02 ein Raumfühler angeschlossen ist, und der Messwert mit der Funktion Zonenzuordnung einem Heizkreis zugewiesen wurde, 8.3, Seite 23!

Beispiel:

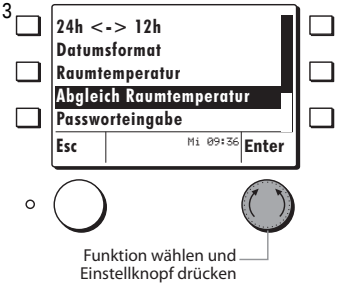
1. Das Standarddisplay zeigt die gemessene Raumtemperatur welche angepasst werden soll.



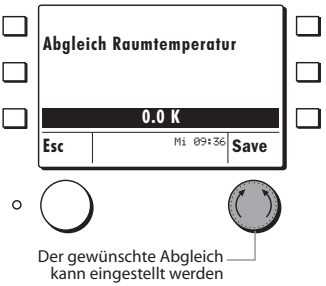
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen MB* wählen und durch drücken bestätigen.



3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Abgleich Raumtemperatur* wählen und durch drücken bestätigen.

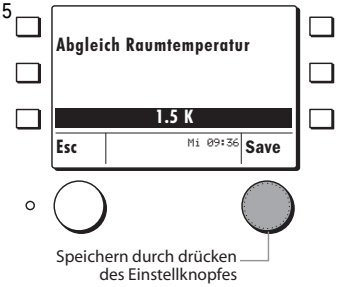


4. Die Korrektur der Raumtemperatur kann durch drehen des Einstellknopfes eingestellt werden.

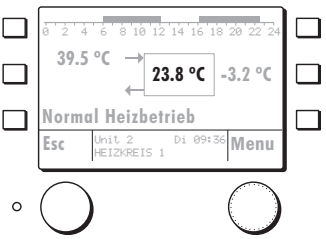


5. Die eingestellte/geänderte Korrektur der Raumtemperatur kann mit dem Einstellknopf durch *drücken* gespeichert werden.

☼ Angezeigt wird die Temperaturdifferenz (in Kelvin) welche auf den aktuellen Messwert aufgerechnet wird.
Einstellbereich -3 K bis + 3 K)



6. Das Standarddisplay zeigt die gemessene Raumtemperatur mit der Raumfühlerkorrektur von + 1.5 K aufgerechnet an.
(22.3 °C + 1.5 K = 23.8 °C)



☼ Der Korrekturwert der Raumtemperatur bleibt auch nach einem Stromunterbruch gespeichert.

5.15 Soll- + Istwerte abfragen

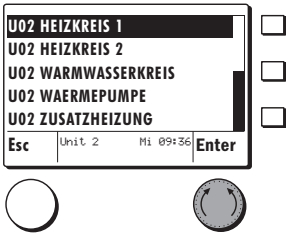
Damit die folgenden Funktionen vollumfänglich ausgeführt werden können wie
- Soll- und Istwerte
- Einsteller
- Ausgangsfunktionen

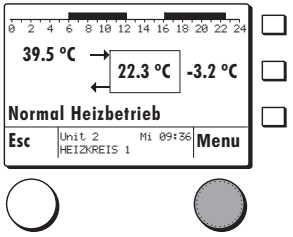
müssen zuerst das Passwort MB und danach das Passwort für den Regler eingegeben werden.

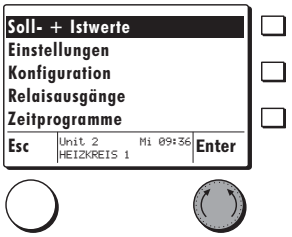
Beispiel: Sollwertabfrage Heizkreis 1

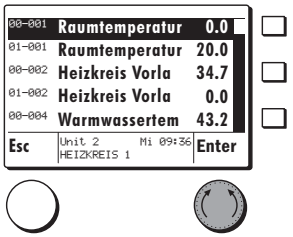
1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *U2 Heizkreis 1* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
   - Es erscheint das Info-Display des Heizkreises.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Menu* drücken.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Soll- + Istwerte* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
4. Die Soll- + Istwerte des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen und können durch *Drehen* des Einstellknopfes gescrollt werden.

☼ Liste der Soll- Istwerte siehe Einsteller Beschreibungen

1


2


3


4


5.16 Einstellungen vornehmen

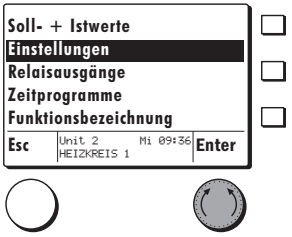
Die gewünschte Funktion (Wärmeerzeuger oder Verbraucher) soll wie in den Schritten 1 und 2 des Kap. 5.15, Seite 60 beschrieben, gewählt werden.

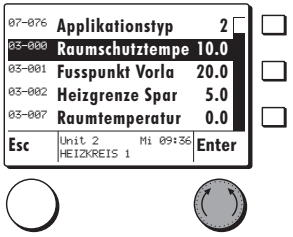
Beispiel Heizkreis 1:

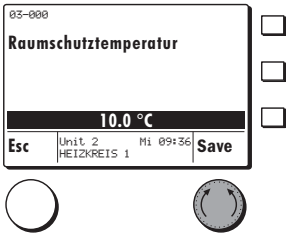
1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Einstellungen* wählen und durch *Drücken* bestätigen.
   ☼ Der Regler meldet kurz:
   Bitte warten die Daten werden geladen
2. Die Einsteller des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen.
   - Mit dem Einstellknopf den zu ändernden Einsteller wählen und durch *Drücken* bestätigen
3. Der aktuelle Wert kann mit dem Einstellknopf durch *Drehen* eingestellt/geändert werden.
4. Der eingestellte/geänderte Wert kann mit dem Einstellknopf durch *Drücken* gespeichert werden.

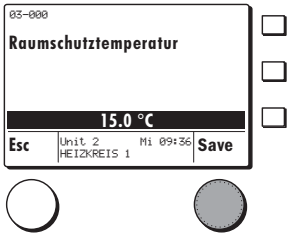
☼ Alle nachfolgenden Einsteller können nach dem gleichen Ablauf eingestellt/geändert werden.

☼ Liste der Einsteller siehe Einsteller Beschreibungen

1


2


3


4


5.17 Relaisausgänge testen

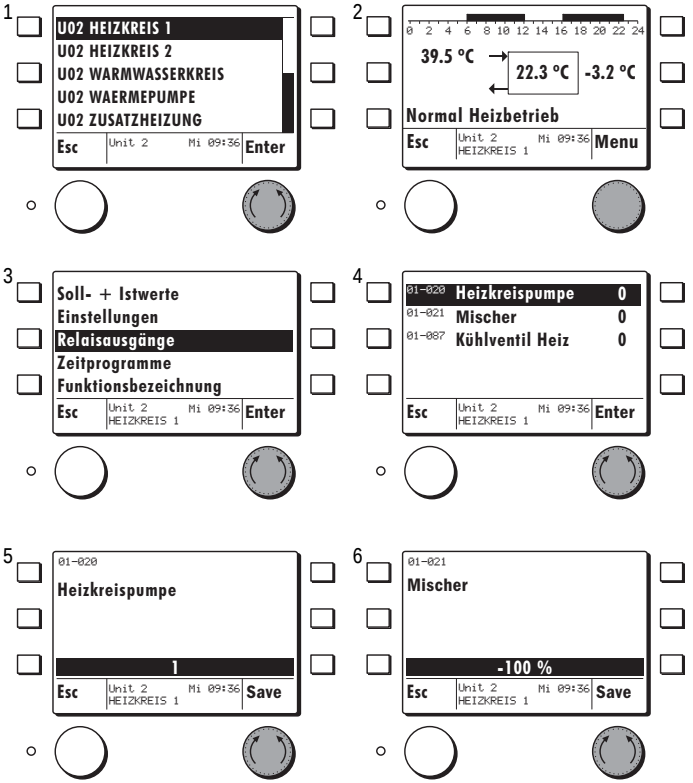
⚠ Während der manuellen Ein-/Ausschaltung der Ausgangsfunktionen sind die Regel- und Überwachungsfunktionen ausser Betrieb. Der Fachmann muss sich vor und während dieser Phase laufend über den Zustand der Anlage vergewissern. Das Überschreiten kritischer Anlagewerte muss manuell verhindert werden.

Beispiel: Relaisausgänge Heizkreis 1

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Heizkreis 1* wählen und durch drükken bestätigen.
   - Es erscheint das Info-Display des Heizkreises.
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Menu* drücken.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Relaisausgänge* wählen und durch drücken bestätigen.
4. Die Relaisausgänge des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen.
   - Mit dem Einstellknopf den gewünschten *Relaisausgang* wählen und durch drücken bestätigen, Beispiel: Heizkreispumpe.
5. Mit dem Einstellknopf kann die Funktion auf 0/1 (EIN/AUS) gewählt werden und *erst nach dem drücken des Einstellknopfes wird das Relais geschaltet*.
   - 0 = AUS
   - 1 = EIN, die Pumpe läuft
6. Mischventil: kann auf oder zu gesteuert werden. Mit dem Einstellknopf kann die Funktion gewählt werden und *erst nach dem drücken des Einstellknopfes wird das Relais geschaltet*.
   - 0 % = aktuelle Position
   - 100 % = Mischer AUF
   - -100 % = Mischer ZU

⚠ Der Relaistest hat ein Timeout von 20 Minuten. Durch drücken der Esc-Taste wird der Relaistest sofort beendet!

☼ Liste der Relaisausgänge siehe Parameterliste



5.18 Funktionen der Heizungsumwälzpumpe

Die Umwälzpumpe läuft, wenn:

- die Aussentemperatur unter der entsprechenden Heizgrenze liegt
- der Frostschutz aktiv ist (Aussentemperatur kleiner als 2 °C)
- die Betriebsart "Handbetrieb" gewählt ist

Der eingestellte Pumpennachlauf wirkt, wenn:

Der eingestellte Pumpennachlauf wirkt, wenn

- die Aussentemperatur im Heizbetrieb über die Heizgrenze ansteigt
- im Heizbetrieb die Vorlauftemperatur-Sollwert-abhängige Heizgrenze überschritten ist
- die Aussentemperatur im Standby-Betrieb (Frostschutz) über 4 °C oder über die Absenkheizgrenze ansteigt
- die Spannung nach einem Unterbruch oder bei der Inbetriebnahme zugeschaltet wird
- die RESET-Taste betätigt wird

Pumpen- und Mischerstandschutz wirken täglich um 12.00 Uhr mittags wie folgt:

Pumpen: U1, U2, L	35 Sekunden EIN
Mischer: M1, M2	15 Sekunden AUF 20 Sekunden ZU

5.19 Inbetriebnahme check

Die Anlage läuft nicht wunschgemäss! prüfen Sie ob...

- die Sicherungen der Elektroinstallation in Ordnung sind ?
- alle erforderlichen Steckverbindungen zusammengefügt sind ?
- alle benötigten Fühler korrekt angeschlossen sind, und die Fühlerkonfiguration gespeichert ist (04-000 = 1) ?
- die Temperaturfühler geprüft sind, siehe 6.4, Seite 68 ?
- die Ausgangsfunktionen richtig arbeiten, 8.5, Seite 25 ?
- der Wärmeerzeuger eingeschalten wird ?
- die gewünschte Betriebsart gewählt ist, siehe Bedienungsanleitung MB 6x02 oder FB 6102
- das Zeitprogramm richtig programmiert ist ?
- die Temperatursollwerte richtig eingestellt sind ?
- ein Heizbetrieb aufgrund der Aussentemperatur sinnvoll ist ?
- die Uhrzeit und das Datum aktuell sind ?

⚠

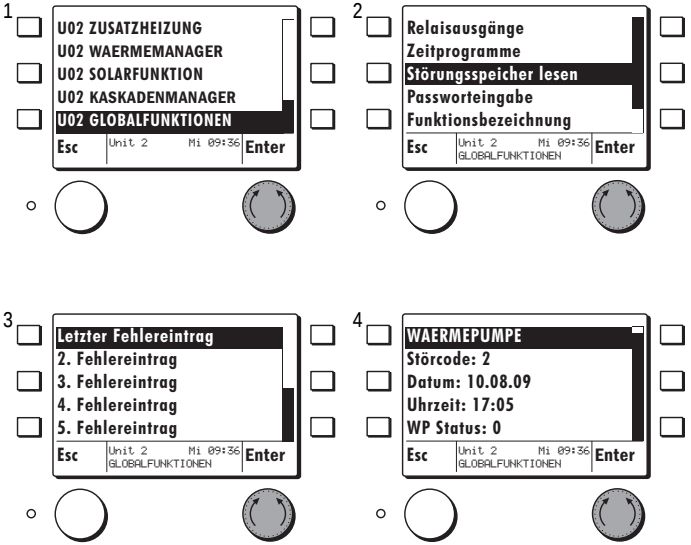
Die eBUS Adressen für die MB FB müssen für den gewählten Heizkreis eingestellt werden.
ACHTUNG: Bei mehreren Fernbedienungen darf die Heizkreis-eBUS-Adresse nicht zwei Mal die gleiche sein!

5.20 Störungsspeicher lesen

Im Störungsspeicher können die letzten 6 Fehlereinträge gelesen werden.

Beispiel:

1. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Globalfunktionen* wählen und durch drücken bestätigen.
   - Im Standarddisplay Globalfunktionen *Menu* drücken
2. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Störungsspeicher lesen* wählen und durch drücken bestätigen.
3. Mit dem Einstellknopf die Funktion *Letzter Fehlereintrag* wählen und durch drücken bestätigen.
4. Nun kann das Error Logfile gelesen werden, siehe untenstehende Tabelle.



⚠ Bei Störungen werden die wichtigsten Daten zum Störzeitpunkt in einen "Error Logfile" gespeichert. Der SE 6024 WPC ist in der Lage bis zu 6 Fehlereinträge unverlierbar zu speichern. Erfolgt eine neue Störmeldung so wird der letzte Eintrag überschrieben.

Bezeichnung	Wert aus Logfile	Einheit	Beschreibung
Funktionsnr.	0-9		Anstelle der Funktionsnummer wird deren Name angezeigt; z.B. WAERMEPUMPE
Störcode	0 - 255		Siehe Liste, 5.21, Seite 64
Datum	22.12.07		Datum der Störung
Uhrzeit	12:33		Uhrzeit der Störung
WP Status	0 - 255		WP Status unmittelbar vor der Störung Siehe Parameterliste: 02-053
TA	-50.0 – 50.0	°C	Aussentemperatur
THV 2	0.0 – 120.0	°C	Vorlauftemperatur Heizkreis 2
TPO	0.0 – 120.0	°C	Puffer Einschalttemperatur
TB	0.0 – 120.0	°C	Warmwassertemperatur
TWV 1	0.0 – 120.0	°C	Wärmepumpen Vorlauftemperatur
TWR 1	0.0 – 120.0	°C	Wärmepumpen Rücklauftemperatur
TWE	-50.0 – 50.0	°C	Wärmequelle Eintrittstemperatur
TWA	-50.0 – 50.0	°C	Wärmequelle Austrittstemperatur
TPV	-50.0 – 50.0	°C	Passivkühler Vorlauftemperatur
TVD	-50.0 – 50.0	°C	Verdampfertemperatur
TSG	-50.0 – 50.0	°C	Sauggastemperatur
THG	0.0 – 180.0	°C	Heissgastemperatur
SW	0.0 – 120.0	°C	Eingangs Solltemperatur
PND	0.0 – 35.0	bar	Sauggasdruck
PHD	0.0 – 15.0	bar	Heissgasdruck

5.21 Störcode zu Fehlereintrag

Fehlercode	Fehler	Fehlercode	Fehler	Fehlercode	Fehler
1	Wasserdruck Wärmequelle	33	Busstörung Wärmeerzeuger 4	114	Wärmeerzeuger Vorlauffühler
2	Frostschutz Wärmequelle	34	Busstörung Wärmeerzeuger 5	115	Warmwasser Einschaltfühler
3	Motorschutz Wärmequellenpumpe	35	Busstörung Wärmeerzeuger 6	116	Aussenfühler
4	Niederdruck	36	Busstörung Wärmeerzeuger 7	117	Heizung Vorlauffühler
5	Hochdruck	37	Busstörung Wärmeerzeuger 8	118	Anlagenfühler
6	Wärmeerzeuger Vorlauffühler	42	Busstörung Fernbedienung	120	Puffer Abschaltfühler
8	Frostschutz Kondensator	50	Vorlauf Istwertabweichung	122	Raumfühler
9	Abtaubetrieb	51	Vorlauf Istwertabweichung	124	Wärmeerzeuger Rücklauffühler
10	Motorschutz Verdichter	52	Warmwasser Istwertabweichung	129	Wärmequellen Vorlauffühler
11	Phasenüberwachung	87	Kein Wärmeerzeuger Durchfluss	130	Wärmequellen Rücklauffühler
15	Frostschutz Warmwasser WP	90	Störung Wärmeerzeuger 1	131	Sauggasfühler
16	Heissgas	91	Störung Wärmeerzeuger 2	132	Verdampferfühler
17	Abgasdruck	92	Störung Wärmeerzeuger 3	133	Kondensatorfühler
18	Niederdruck durch Sensor	93	Störung Wärmeerzeuger 4	134	Heissgasfühler
19	Hochdruck durch Sensor	94	Störung Wärmeerzeuger 5	135	Verdampferfühler WWWP
20	Durchflussstörung	95	Störung Wärmeerzeuger 6	136	Freecooling Vorlauffühler
22	Druckschalter	96	Störung Wärmeerzeuger 7	150	Durchflussfühler Waermeerzeuger
30	Busstörung Wärmeerzeuger 1	97	Störung Wärmeerzeuger 8	255	Kein Fehler
31	Busstörung Wärmeerzeuger 2	104	Extern detektierte WP-Störung		
32	Busstörung Wärmeerzeuger 3	105	Extern detektierte WEP-Störung		

6 Technische Daten

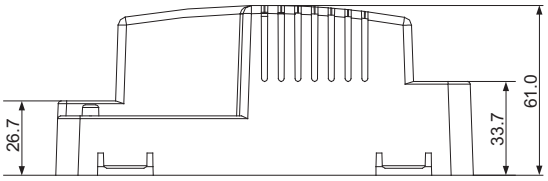
6.1 Technische Daten MB 6102 / MB 6402

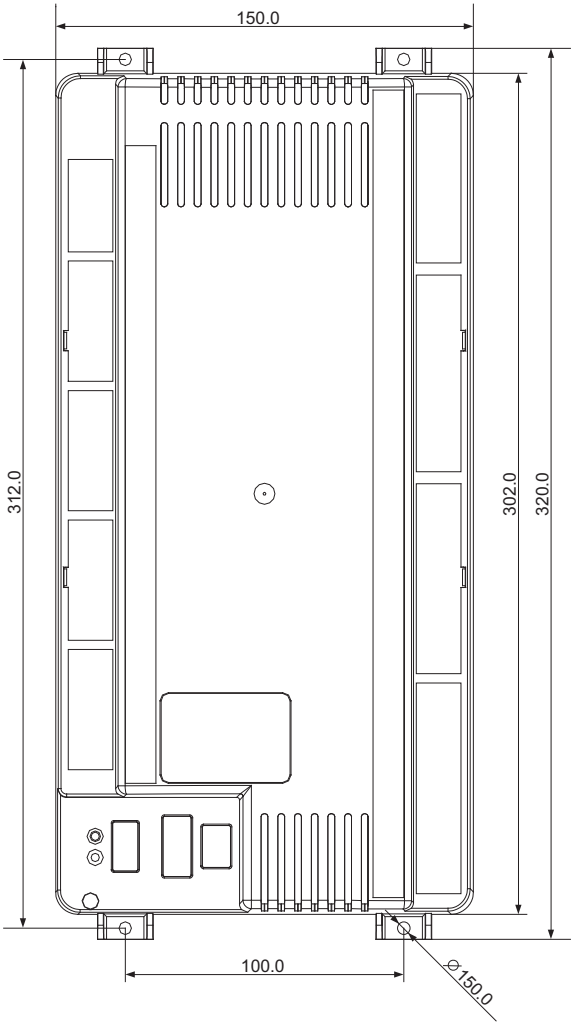
Spannungsversorgung	über eBUS-Leitung
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C
Busschnittstelle:	eBUS 2-Draht BUS, verdrillt, vertauschbar
Busleitung, Länge, Querschnitt	max. 50 m, min. 0,5 mm^2
Prüfungen	Der Regler ist CE -konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: • 2006/95/EWG "Niederspannungs-richtlinie" • 2004/108/EWG "EMV-Richtlinie" • 2008/95/ROHS-Richtlinie
Sicherheit	EN 60730-1
Schutzklasse	II EN 60730-1
Kriech- und Luftstrecken	Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Schutzart bei korrektem Einbau	IP 40 EN 60529
EMV-Immunität	EN60730-1 / EN 61000-6-2
EMV-Emission	EN60730-1 / EN 61000-6-3

6.2 Technische Daten SE 6024 WPC

Betriebsspannung	230 VAC ± 10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 12 VA
Spannung Messkreis	12 V, schutzisoliert 4 kV
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C
Umgebungstemperatur Lager/Transport	-20 °C ... 60 °C
Feuchtigkeit im Betrieb	max. 85 %; nicht kondensierend
Fühlerleitung, Länge, Querschnitt	max. 100 m; min. 0,75 mm^2
eBUS Busleitung, Länge, Querschnitt: Belastbarkeit:	 2-Draht BUS, max. 50 m, min. 0,5 mm^2 24 V; max. 70 mA (Konstantstrom)
Schaltleistung Ausgänge elektromechanisch (Relais)	230 VAC 6 (2) A, 50 Hz
Netzspannung-Eingangssignal	max. 230 VAC, schutzisoliert 4 kV
Sollwert-Eingang	0-10 V = 0-100 °C; nicht potentialfrei; Strom max. 10 mA
CE	Der Regler ist konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: 2006/95/EWG "Niederspannungsrichtlinie" 2004/108/EWG "EMV-Richtlinie" 2008/95/ROHS-Richtlinien
Sicherheit	EN 60730-1
Schutzklasse	IIEN 60730-1
Kriech- und Luftstrecken	Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Schutzart	IP40 EN60529
EMV-Immunität	EN60730-1 / EN 61000-6-2
EMV-Emission	EN60730-1 / EN 61000-6-3
Gangreserve Uhr	max. 2 Jahre

6.3 Abmessungen SE 6024 WPC





6.4 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
0	16'325
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
25	5'000
30	4'029
40	2'663
50	1'802
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339

6.5 Begriffserklärung und Abkürzungen

AV	Abtauventil
eBUS	2-Draht-Datenbus für die Heizungstechnik
EH	Elektroheizung
EVU	Sperre durch Energieversorgungsunternehmen
FLP	Fernleitungspumpe
GND	Masse
h	Stunde
HD	Hochdruck
HG	Heizgrenze
Istwert	Gemessener Wert (Temperatur)
K	Kelvin
KKO	Motorschutzrelais Kompressor
KQP	Motorschutzrelais Quellenpumpe (Gebläse)
KW	Kaltwasser
LP	Ladepumpe (Umlenkventil)
M	Stellantrieb (Motor)
M1	Mischer Heizkreis
min	Minute
MFA 1, 2	Multifunktionsausgang 1 oder 2
N	Neutralleiter
ND	Niederdruck
Netz	Netzanschluss 230 VAC
Not	Heizungsnotschalter potentialfrei
PE	Potential Erde
QP	Quellenpumpe (Gebläse)

6.6 Begriffserklärung und Abkürzungen

R	Rückschlagventil
SD	Soledruck- oder Strömungswächter
SK	Sicherheitskette Wärmeerzeuger, potentialfrei
SO-	SO-Signal minus
SO+	SO-Signal Plus
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
ST	Sammelstörung
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SW	Sollwerteingang analog 0-10V (0-100 °C)
SW OUT	Sollwertausgang analog 0-10 V
T	Stellantrieb (thermischer Antrieb)
TA	Aussentemperaturfühler
TBO	Warmwasserfühler
THG	Heissgasfühler (Kältemittelleitung)
TI	Raumtemperatur
TKA	Kondensationsausgangsfühler
TPM	Pufferfühler MITTE (WEZ-Ausschaltfühler)
TPO	Pufferfühler OBEN (WEZ-Einschaltfühler)
TPV	Temperatur Passivkühlung Vorlauf
TRHG	Rücklauffühler Heissgasentwärmung (Warmwasserrücklauf)
TSG	Sauggasfühler
TV	Vorlauffühler Heizkreis
TVD	Verdampfungsfühler
TVHG	Vorlauffühler Heissgasentwärmung (Warmwasser-Vorlauf)
TWA	Wärmequelle-Austrittsfühler
TWE	Wärmequelle-Eintrittsfühler
TWR	WP-Rücklauffühler
TWV	WP-Vorlauffühler
U1	Heizkreispumpe
ULV	Umlenkventil
Uw	Wärmeerzeugerpumpe
VD	Verdichter
VFSH	Flow Signal Hauptmesskreis
VFSZ	Flow Signal Zusatzmesskreis (Warmwasser-Vorlauf)
WP	Wärmepumpe
WQ	Wärmequelle
WQG	Wärmequelle Gebläse
WW	Warmwasser
ZH	Zusatzheizung
ZP	Zirkulationspumpe

7 Index

A
Abgleich Raumtemperatur 59
Abmessungen MB 6x02 44
Abmessungen SE 6024 WPC 67
Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur 20
Anlage neu starten 57
Anschlussbelegung SE 6024 WPC 47
Applikationstyp Solarfunktion 36
Applikationstyp Wärmemanager 32
Art der Solarnutzung 37
Austrocknungsprogramm 11

B
bedingte Freigabe 29
Begriffserklärung und Abkürzungen 68, 69
Betriebswahl 13, 14
Betriebswahl Solarfunktion 36
Betriebswahl Wärmeerzeuger 1 30
Betriebswahl Wärmeerzeuger 2 27
Betriebswahl Wärmemanager 32
Betriebswahl Warmwasser 21
Betriebswahl Zonenzuordnung (03-094) 16, 23

D
Datum 9

E
eBUS Speisung 9
eBUS Unit 9
eBUS-Scan 50
Einbindung externe Solarfunktion 35
Einbindung Solarenergie in Wärmemanagement 38, 39
Einschaltleistung Folge Wärmeerzeuger 41
Einstellungen 60
Elektro-Installation 43
Energiezwangfunktionen 20, 26

F
Fehlerbehebung 48
Fehlermeldung 49
Ferien Zonenzuordnung (03-092) 15, 22
Ferienprogramme 14
Folgewechsel 41
Frostschutzfunktion 17
Fühler Widerstandswerte 68
Fühlerkonfiguration 9
Fühlerkonfiguration speichern (04-000) 56
Funktionen der Heizungsumwälzpumpe 62
Funktionsweise Warmwasser Legionellenprogramm 23

G
Globalfunktionen 9

H
Heizgrenze 16, 18
Heizkennlinie 13
Heizkreis 13

I
Inbetriebnahme 48

K
Kaskademanager 40
Kommandos 10
Kompensation 18
Kühlgrenze 18
Kühlkennlinie 17

L
Ladungsabbruch 25

M
MB Masternummer (eBUS-Adresse) 53
Minimalleistung Wärmeerzeuger 41
Mischerregelung 19
Modus Warmwasserladung - Nachheizung 24

N
Nennleistung Wärmeerzeuger 41

O
OEM-Code (Key 2) 10

P
Partyfunktion 22
Passworteingabe Regler 51
Pufferfunktion 33
Pufferladung über Sonderzeitprogramm 34
Pumpenabschaltung bei negativem Energiezwang 20
Pumpennachlauf 25, 62
Pumpenregelung 37, 38

R
Relaisausgänge testen 61

7 Index

S

Service Passwort (Key 1) 10
Soll- + Istwerte abfragen 60
Sollwert Ausgang 10
Sollwertanforderung 19
Sonderzeitprogramm 12
Standschutz 19, 26
Steuerbefehl 40
Störcode zu Fehlereintrag 64
Störung 26
Störungsinfo 49
Störungsspeicher lesen 63

T

Technische Daten MB 6102 / MB 6402 65
Technische Daten SE 6024 WPC 66
Temperatur Zonenzuordnung (03-096) 16
Timer Zonenzuordnung (03-093) 15, 22
Timerfunktionen 14

U

Uhrzeit 9

V

Vorbereitung und Montage MB 6102 / MB 6402 44
Vorbereitung und Montage SE 6024 WPC 43

W

Wärmeerzeuger 27, 30
Wärmeerzeugerdaten 40
Wärmeerzeugersollwert 35
Wärmeerzeugersperre 28, 31
Wärmeerzeugertyp 27
Wärmemanager 32
Wärmepumpe 27
Wärmerzeugertyp 30
Warmwasser Ladung 24
Warmwasserkreis 21
Warmwassersollwert 21

Z

Zeitprogramm Zonenzuordnung (03-095) 16, 23
Zeitprogramme 15
Zeitprogramme Warmwasser 22
Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen 15, 22
Zonenzuordnung 54
Zusatzheizung 30

Herstellung oder Vertrieb: