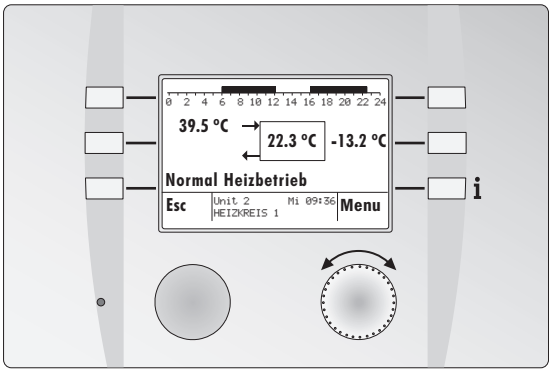
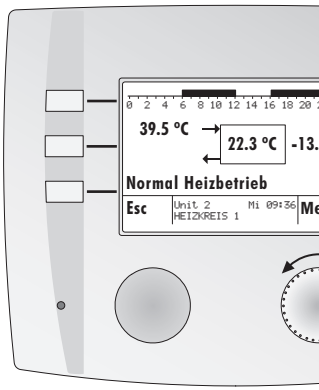
Universal-Heizungsregler
SE 6014 OGZ
Masterbedienung MB 610x/ 640x

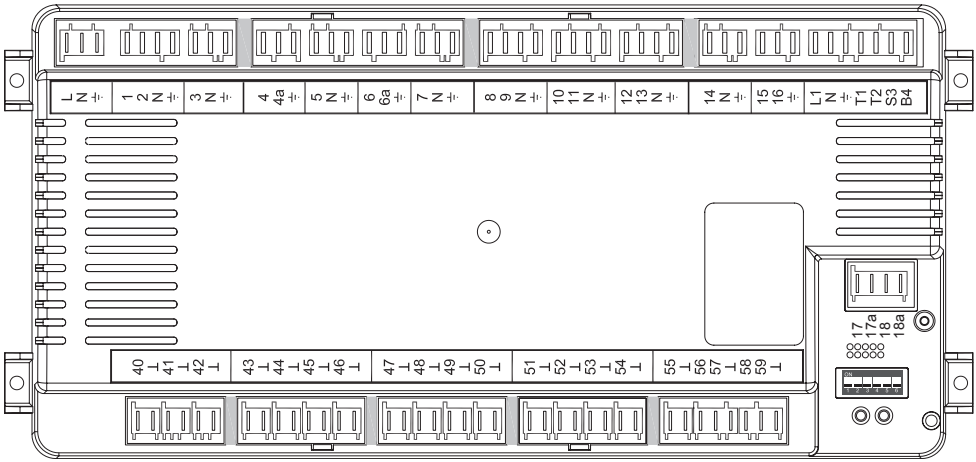


MB 610x



MB 640x

SE 6014 OGZ



Fachmannanleitung

Dok. Nr. 113002 38/2012 „V0.2 oMB“

Inhaltsverzeichnis

⚠ Die in dieser technischen Dokumentation gemachten Angaben und Schemata erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzen nicht die fachgerechte Planung.
Änderungen und Irrtum vorbehalten!

Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Gefahr durch elektrische Spannung!

Besonderer Hinweis, welcher beachtet werden muss!

Hinweis/Erklärung!

Begriffserklärung und Abkürzungen, siehe Seite 61

1 Sicherheitshinweise ... 5
2 Systembeschreibung ... 6
2.1 Systemaufbau ... 6
2.1.1 eBUS ... 6
2.1.2 Regelungssystem ... 6
2.1.3 eBUS Units (Geräte) ... 7
2.1.4 eBUS Unit Nummer ... 7
2.1.5 eBUS-Speisung ... 7
2.1.6 Masterbedienung MB 610x für Wandaufbau und MB 640x für Einbau ... 8
2.1.7 Fernbedienung FB 6104, FB 6204 ... 8
2.2 Vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen ... 8
2.2.1 Hydraulikapplikationen ... 8
2.2.2 Funktionsapplikationen ... 8
2.3 Zugangsebenen ... 8
2.3.1 Passwort Masterbedienung ... 9
2.3.2 Service Passwort Geräte (eBUS Unit) ... 9
2.3.3 OEM-Passwort Gerät (eBUS Unit) ... 9
2.4 Bedienung und Parametrierung der eBUS-Geräte (Units) ... 10
2.4.1 Menustruktur ... 10
2.4.2 Display und Bedienelemente ... 11
2.4.3 Wichtige Bedienelemente ... 13
3 Montage und Erstinbetriebnahme ... 14
3.1 Sicherheit ... 14
3.2 Montage SE 601x OGZ ... 14
3.2.1 Abmessungen SE 601x OGZ ... 14
3.2.2 Anschlussklemmen SE 6014 OGZ ... 15
3.3 Montage Masterbedienung (MB) ... 15
3.4 Vorgehen Erstinbetriebnahme ... 16
3.5 Erstinbetriebnahme Vorbereitung Schritt für Schritt ... 17
3.5.1 Übersicht eBUS Unit Nummer ... 17
3.5.2 DIP-Schalter eBus Speisung / eBus Unit Nummer ... 17
3.5.3 eBUS-Verbindung zu weiteren Geräten ... 19
3.5.4 Telecommand/externe Freigabe ... 19
3.6 Erstinbetriebnahme Konfiguration mit Masterbedienung ... 20
3.6.1 eBUS-Scan ... 20
3.6.2 Störmeldung - Quittieren ... 21
3.6.3 Grundeinstellungen der Masterbedienung ohne Passwort ... 22
3.6.4 Grundeinstellungen der Masterbedienung mit Passwort ... 22
3.6.5 Grundeinstellungen/Abfrage eines eBUS-Gerätes ohne Passwort ... 23
3.6.6 Grundeinstellungen eines eBUS-Gerätes mit Passwort ... 24
3.6.7 Prüfen der angeschlossenen Sensoren (Ist-Wert) ... 30
3.6.8 Prüfen der angeschlossenen Aktoren (Relaistest) ... 31
3.7 Emissionstest ... 32
4 Inbetriebnahme Check ... 32
4.1 Hilfe zur Fehlerbehebung ... 33
4.2 Störungsspeicher lesen ... 33
4.2.1 Aufbau, Abkürzungen Fehlereintrag ... 34
4.2.2 Störcode zu Fehlereintrag ... 34

Inhaltsverzeichnis

5 Funktionsmodule und Regelfunktionen 35
5.1 Globalfunktionen 35
5.1.1 Übersicht Menustruktur 35
5.1.2 Uhrzeit und Datum 35
5.1.3 Kommandobefehle 35
5.1.4 Sollwerteingang 0-10V 36
5.1.5 Sollwertausgang 0-10V 36
5.1.6 Austrocknungsprogramm 36
5.2 Heizkreisfunktionen 1/2 37
5.2.1 Übersicht Menustruktur 37
5.2.2 Applikationstyp Heizkreisfunktion 37
5.2.3 Zeitprogramme 37
5.2.4 Betriebswahl 38
5.2.5 Ferienprogramme 38
5.2.6 Timerfunktionen 38
5.2.7 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen 38
5.2.8 Ferien Zonenzuordnung (03-092) 39
5.2.9 Timer Zonenzuordnung (03-093) 39
5.2.10 Betriebswahl Zonenzuordnung (03-094) 39
5.2.11 Zeitprogramm Zonenzuordnung (03-095) 39
5.2.12 Temperatur Zonenzuordnung (03-096) 39
5.2.13 Aussentemperatur Heizgrenze 39
5.2.14 Sonderheizgrenzen 40
5.2.15 Aussentemperatur Frostschutzfunktion 40
5.2.16 Aufheizoptimierung 40
5.2.17 Heizkennlinie 40
5.2.18 Kühlkennlinie 41
5.2.19 Aussentemperatur Kühlgrenze 41
5.2.20 Raumtemperatur Kompensation 42
5.2.21 Raumtemperatur Heizgrenzen 42
5.2.22 Mischerregelung 42
5.2.23 Standschutz 42
5.2.24 Energiezwangfunktionen 43
5.2.25 Pumpenabschaltung bei negativem Energiezwang 43
5.2.26 Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur 43
5.3 Funktion Warmwasserkreis 44
5.3.1 Übersicht Menustruktur 44
5.3.2 Applikationstyp Warmwasserfunktion 44
5.3.3 Warmwasser Sollwerte 44
5.3.4 Betriebswahl Warmwasser 44
5.3.5 Zeitprogramme Warmwasser 45
5.3.6 Partyfunktion 45
5.3.7 Warmwasser Ladung 45
5.3.8 Warmwasser Nachladung 45
5.3.9 Schichtspeicherladung 46
5.3.10 Zirkulationsfunktion 46
5.3.11 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen 46
5.3.12 Pumpennachlauf 46
5.3.13 Standschutz 46
5.4 Funktion Kessel und Zusatzkessel, Allgemeine Funktionen 47
5.4.1 Betriebswahl Wärmeerzeuger 47

Inhaltsverzeichnis

5.4.2 eBUS Wärmeerzeuger Adresse ... 47
5.4.3 Emissionstest ... 47
5.4.4 Schutzfunktionstyp ... 47
5.4.5 Bedingte Freigabe ... 48
5.4.6 Ein- Ausschaltsollwerte ... 48
5.4.7 Stufenschaltung / Modulation (0 - 10 V Ausgangssignal) ... 49
5.5 Funktion Kessel (Wärmeerzeuger 2) ... 50
5.5.1 Übersicht Menustruktur ... 50
5.5.2 Applikationstyp Kessel ... 50
5.5.3 Wärmeerzeuger Typ ... 50
5.6 Funktion Zusatzkessel (Wärmeerzeuger 1) ... 51
5.6.1 Übersicht Menustruktur ... 51
5.6.2 Applikationstyp Zusatzkessel ... 51
5.6.3 Wärmeerzeuger Typ ... 51
5.6.4 Fühlerzuordnung Schutzfunktion ... 51
5.6.5 Ausbrandfunktion WEZ Typ 3 (Holzkessel) ... 51
5.7 Funktion Wärmemanager ... 52
5.7.1 Übersicht Menustruktur ... 52
5.7.2 Applikationstyp Wärmemanager ... 52
5.7.3 Betriebswahl Wärmemanager ... 52
5.7.4 Temperatursteuerung ... 52
5.7.5 Leistungsregelung ... 53
5.7.6 Wärmequellenumschaltung (Pufferspeicher geladen) ... 53
5.8 Solarfunktion ... 54
5.8.1 Übersicht Menustruktur ... 54
5.8.2 Applikationstyp Solarfunktion ... 54
5.8.3 Betriebswahl Solarfunktion ... 54
5.8.4 Art der Solarnutzung ... 54
5.8.5 Pumpenregelung ... 55
5.8.6 Einbindung von anfallender Solarenergie ... 55
5.9 Funktion Kaskadenmanager ... 56
5.9.1 Übersicht Menustruktur ... 56
5.9.2 Applikationstyp Kaskadenmanager ... 56
5.9.3 eBUS Zieladresse Wärmeerzeuger ... 56
5.9.4 Steuerbefehl ... 57
5.9.5 Temperatursteuerung ... 57
5.9.6 Leistungssteuerung ... 57
5.9.7 Wärmeerzeuger Leistung ... 58
5.9.8 Wärmeerzeuger Minimalleistung ... 58
5.9.9 Emissionstest notwendig ... 58
5.9.10 Zielwärmeerzeuger ... 58
6 Technische Daten ... 59
6.1 Technische Daten SE 6014 OGZ ... 59
6.2 Technische Daten MB 610x / MB 640x ... 60
6.3 Fühler Widerstandswerte ... 61
6.4 Begriffserklärung und Abkürzungen ... 61
7 Index ... 62, 63

1 Sicherheitshinweise

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

⚠ Warnung: Bevor am Gerät Verdrahtungsarbeiten ausgeführt werden, muss die Anlage spannungsfrei geschaltet werden! Berühren Sie die Drähte und die Anschlüsse des Gerätes nie. Jegliches Verdrahten oder Stecken von Anschlussklemmen unter Spannung kann zur Zerstörung des Gerätes und zu gefährlichen Stromschlägen führen!

☼ Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden. Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die zutreffenden Normen und Vorschriften. Das Gerät ersetzt nicht die bauseits vorzusehenden sicherheitstechnischen Einrichtungen.

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).

⚠ Der Abstand oder die Isolierung zu allfälligen Wärmequellen ist so zu wählen, dass die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb nicht überschritten wird (siehe Technische Daten).

⚠ Verbindungen von Fühlern, Fernsteller, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Gerät 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 47 nF/100 Ω, 250 VAC)

Betriebsvoraussetzung:
Das Gerät ist im Normalbetrieb 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.

⚠ Gefahr: Gerät nie unter Spannung anschliessen bzw. umklemmen oder in geöffnetem Zustand betreiben. Das Gerät nie in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben. Das Gerät nie auf entflammbarem Untergrund befestigen. Das Gerät nie über oder unter den in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerten betreiben. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät sofort ausser Betrieb setzen (z.B. bei offensichtlichen Beschädigungen oder Fehlfunktionen).

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

☼ Die in dieser Anleitung abgebildeten hydraulischen Schemen stellen Prinzipskizzen dar und ersetzen 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.

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

Gewährleistungsbedingungen:
Das Öffnen des Gerätes und der Zubehörteile ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile und -zubehör verwendet werden. Bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Gerätes, Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung oder zweckentfremdeten Einsatz des Gerätes besteht kein Anspruch auf Gewährleistung durch den Hersteller.

Geräteeinstellungen:
☼ 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 Systembeschreibung

2.1 Systemaufbau

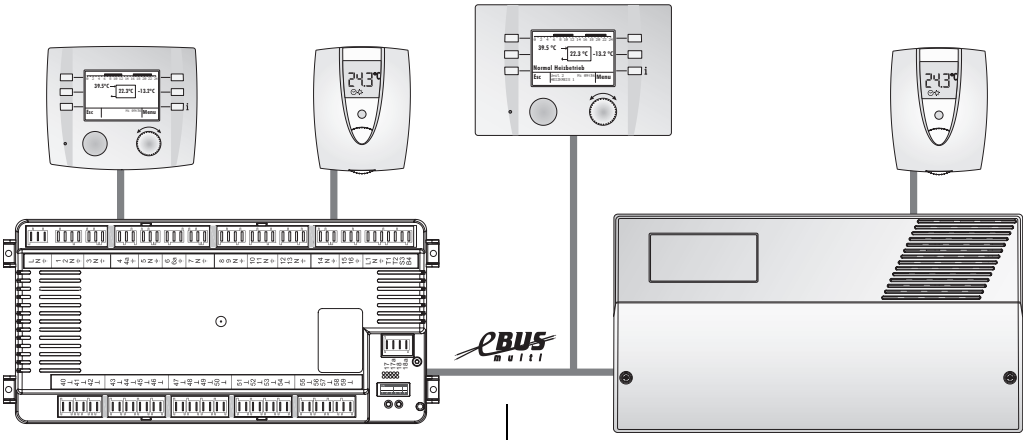
Das Split System basiert auf selbständigen Geräten (Units), die über den eBUS miteinander verbunden sind. Über die Busverbindung können globale Daten untereinander ausgetauscht werden. Ebenso werden die einzelnen Geräte (Units) mit einer zentralen Bedieneinheit (Masterbedienung) bedient, bzw. eingestellt.

FB 6104 2.1.7, S. 8

FB 6204 2.1.7, S. 8

MB 640x 2.1.6, S. 8

FB 6204 2.1.7, S. 8



SE 6014 2.1.3, S. 7
Masterregler eBUS Unit Nr. 2

2.1.1

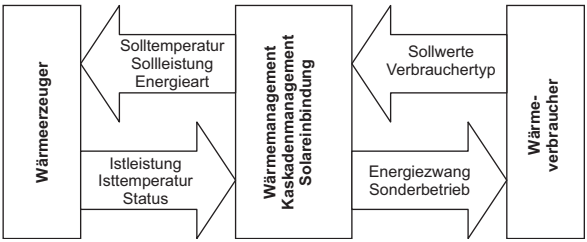
SE 6304 2.1.3, S. 7
Folgeregler 1 eBUS Unit Nr. 3

2.1.1 eBUS

Das eBUS System ist ein 2-Leiter-Bus und führt eine Spannungsversorgung für die Master-, Fernbedienungen und weiteres Zubehör. Bis zu einer Leitungslänge von 250 m und unter Berücksichtigung entsprechender Kabelquerschnitte (Leitungswiderstände) ist die Verdrahtung in der Regel unproblematisch. Es gibt keine Vorgaben für eine Verdrahtungstopologie. Bei speisenden Units muss auf richtige Polung geachtet werden.

2.1.2 Regelungssystem

Im System bilden Wärmeverbraucher Energieanforderungen und geben diese an den Wärmemanager weiter. Es können mit mehreren SE 63xx bis maximal 16 Heizkreise 8 Warmwasserkreise und 8 Wärmeerzeuger eingebunden werden. Der Wärmemanager bestimmt den maximalen Sollwert und die benötigte Leistung und regelt vorhandene Wärmeerzeuger. Ist nur ein Wärmeerzeuger vorhanden, wird der Maximalsollwert direkt an den Wärmeerzeuger weitergegeben. Bei mehreren Wärmeerzeugern werden die Leistungen abhängig von der vorgegebenen Priorität oder Wärmeerzeugertyp entsprechend den Einstellungen zugeschaltet. Allenfalls vorhandene Solarenergie wird berücksichtigt und in die gesamte Leistungsanforderung miteinbezogen.



2.1.3 eBUS Units (Geräte)

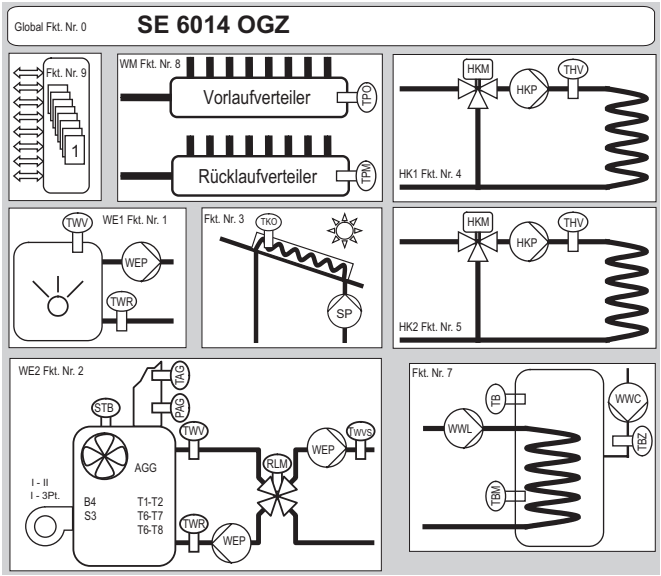
eBUS Units sind selbständig funktionierende Geräte. Diese Einheiten können je nach Ausführung verschiedene Funktionen für Heizkreisregelung, Warmwasser Ladefunktionen, Regelungsfunktionen für unterschiedliche Wärmeerzeuger sowie Wärme- und Kaskadenmanagement Funktionen beinhalten. In einer eBUS Unit sind neben den Verbraucher und Wärmeerzeugerfunktionen immer Globale Funktionen vorhanden. Damit können Funktionen zugeordnet und das Gerät ins System eingebunden werden.

☼ Beispiel für Funktionen in einer SE 6014 OGZ Unit

Funktionen:
1 Globalfunktion
2 Heizkreise
1 Warmwasserkreis
2 Wärmeerzeuger
1 Wärmemanager *)
1 Solarfunktion *)
1 Kaskadenmanager *)

☼ *) nur im Masterregler Unit Nr. 2

⚠ Es kann nur eine Kombination der Funktionen im Rahmen der verfügbaren Ein- und Ausgänge definiert werden. Je nach Geräteversion sind nicht alle Funktionen verfügbar.



Globalfunktion	Globalfunktion mit Basiseinstellungen für die Unit
Heizkreis 1 + 2	Heizkreisfunktionen mit Mischer und Umwälzpumpen Regelung
Warmwasserkreis	Warmwasser Ladefunktion
Zusatzkessel WE1	Wärmeerzeugerfunktion für steuerbare und nicht steuerbare 1 stufige Wärmeerzeuger
Kessel WE2	Wärmerzeugerfunktion für steuerbare 1 oder 2 stufige Wärmeerzeuger
Wärmemanager	Wärmemanager mit Pufferfunktionen
Solarfunktion	Solarfunktion für 1 Kollektor Speicher
Kaskadenmanager	Kaskadenmanager für 8 Wärmeerzeuger

2.1.4 eBUS Unit Nummer

Die Geräte (eBUS Units) werden in der Regel als Mastergeräte ausgeliefert. Das heisst, die eBUS Master Nummer (eBUS Unit Nummer) ist durch die Software auf 2 eingestellt. Werden mehrere eBUS Units (zusätzliche Wärmeerzeuger und Verbraucherkreise) über den eBUS miteinander verbunden, muss vor der Inbetriebnahme, über DIP-Schalter die eBUS Unit Nummer der einzelnen Geräte eingestellt werden.

☼ Das Mastergerät enthält Wärme- und Kaskadenmanager, siehe Kap. 5.7, Seite 52 und Kap. 5.9, Seite 56. Folgeregler enthalten keine Management-Funktionen.

2.1.5 eBUS-Speisung

Jedes Gerät (eBUS Unit) verfügt über eine eBUS Speisung um Master- oder Fernbedienungen mit Spannung zu versorgen. Sind mehr als 3 Units über den eBUS verbunden, muss abhängig der Anzahl Master- und Fernbedienungen, bei einzelnen Geräten diese Speisung abgeschaltet werden. Über einen DIP-Schalter kann die eBUS Speisung abgeschaltet werden.

☼ Im Mastergerät (eBUS Unit Nr. 2) ist das Abschalten der eBUS Speisung über die Software gesperrt.

2.1.6 Masterbedienung MB 610x für Wandaufbau und MB 640x für Einbau

Die Masterbedienung ist das zentrale Bediengerät mit dem alle einzelnen, in den Geräten (Units) vorhandenen, Funktionen bedient und eingestellt werden können. Über den eBUS-Scan werden die angeschlossenen Geräte erkannt, die einzelnen vorhandenen Funktionen erfasst, aufgelistet und gespeichert. Nach dem Scan können die einzelnen Parameter der Funktionen eingestellt werden.

☼ In der Masterbedienung MB610x ist ein interner Temperaturfühler und optional ein Feuchtigkeitsfühler eingebaut, der die Raumtemperatur, bzw. die Raumfeuchtigkeit erfasst. Alternativ kann an der MB610x und der MB 640x ein externer Temperaturfühler angeschlossen werden. Die Fühler können einem Heizkreis zugeordnet werden. Bei aktivierter Raumtemperaturregelung kann der Heizkreis damit raumtemperaturgeführt geregelt werden. Die Raumfeuchtigkeit wird bei Geräten mit aktiver Kühlung für die Berechnung des Taupunktes verwendet.

2.1.7 Fernbedienung FB 6104, FB 6204

Jede Fernbedienung kann einem Heizkreis zugeordnet werden. Damit ist eine komfortable Bedienung der einzelnen Heizkreisfunktionen vom Wohnraum aus möglich. In den Fernbedienungen ist ein Temperaturfühler und bei der FB 6100 optional ein Feuchtigkeitsfühler eingebaut, der die Raumtemperatur, bzw. 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.

2.2 Vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen

In jedem Gerät sind für die einzelnen Grundanwendungen wie Heizkreis, Warmwasserkreis, Kessel, Zusatzkessel, Wärmemanager, Globalfunktionen etc. vordefinierte Anwendungstypen (Funktions- Applikationentypen) hinterlegt. Aus diesen vordefinierten Applikationen sind im Gerät Kombinationen als ***Hydraulik Applikationen*** festgelegt und gespeichert.

☼ Der Inbetriebnehmer kann aus diesen Hydraulikapplikationen die Anwendung, die mit seiner Anlage übereinstimmt, wählen. Damit entfällt in der Regel ein einzelnes Abgleichen jedes Parameters in den einzelnen Funktionen und die Inbetriebnahme wird einfacher. Selbstverständlich können diese hinterlegten Hydraulikanwendungen, durch Änderung einzelner Funktionsapplikationen, mit wenigen Einstellungen abgeändert werden.

2.2.1 Hydraulikapplikationen

Je nach Ausführung der Geräte sind spezifische Hydraulikapplikationen definiert. Details finden Sie im Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"

2.2.2 Funktionsapplikationen

Je nach Ausführung der Geräte sind für die einzelnen Funktionen spezifische Applikationen definiert. Details finden Sie im Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"

2.3 Zugangsebenen

Alle Einsteller der Masterbedienung und der einzelnen Geräte (eBUS Units) sind verschiedenen Zugangsebenen zugeordnet und teilweise mit Zugangspasswörtern 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 (Zahl) eingegeben werden.

⚠ Damit der Einsteller Passworteingabe in einem angeschlossenen Gerät (eBUS Unit) angezeigt, und die Passworteingabe für die mit Passwortschutz 1 oder 2 definierten Einsteller möglich ist, muss vorher das definierte **Passwort** der **Masterbedienung** eingegeben werden.

☼ Das Service- und OEM- Passwort ist in der Regel, bei der Auslieferung, dem Gerät beigelegt.

2.3.1 Passwort Masterbedienung

Alle Einsteller in einer Masterbedienung die mit Passwortschutz definiert sind (Fachmannebene), können nur durch die Eingabe des definierten Passwortes verändert werden.

☼ Das Passwort wird im Menu ***Einstellungen MB*** im Einsteller ***Passworteingabe*** eingegeben.

2.3.2 Service Passwort Geräte (eBUS Unit)

Alle Einsteller in einer eBUS Unit, die mit Passwortschutz 1 definiert sind (Fachmannebene), können nur durch die Eingabe des definierten Service Passwortes verändert werden.

☼ Das Service Passwort wird im Menu ***Funktionswahl*** in der ***Globalfunktion*** im Einsteller ***Passworteingabe*** eingegeben.

2.3.3 OEM-Passwort Gerät (eBUS Unit)

Alle Einsteller in einer eBUS Unit, die mit Passwortschutz 2 definiert sind (Hersteller-Ebene), können nur durch die Eingabe des definierten OEM Passwortes verändert werden.

☼ Das OEM Passwort wird im Menu ***Funktionswahl*** in der ***Globalfunktion*** im Einsteller ***Passworteingabe*** eingegeben.

2.4 Bedienung und Parametrierung der eBUS-Geräte (Units)

Die Masterbedienung ist das zentrale Bediengerät mit dem alle einzelnen in den Units vorhandenen Funktionen bedient und Parametriert werden können.

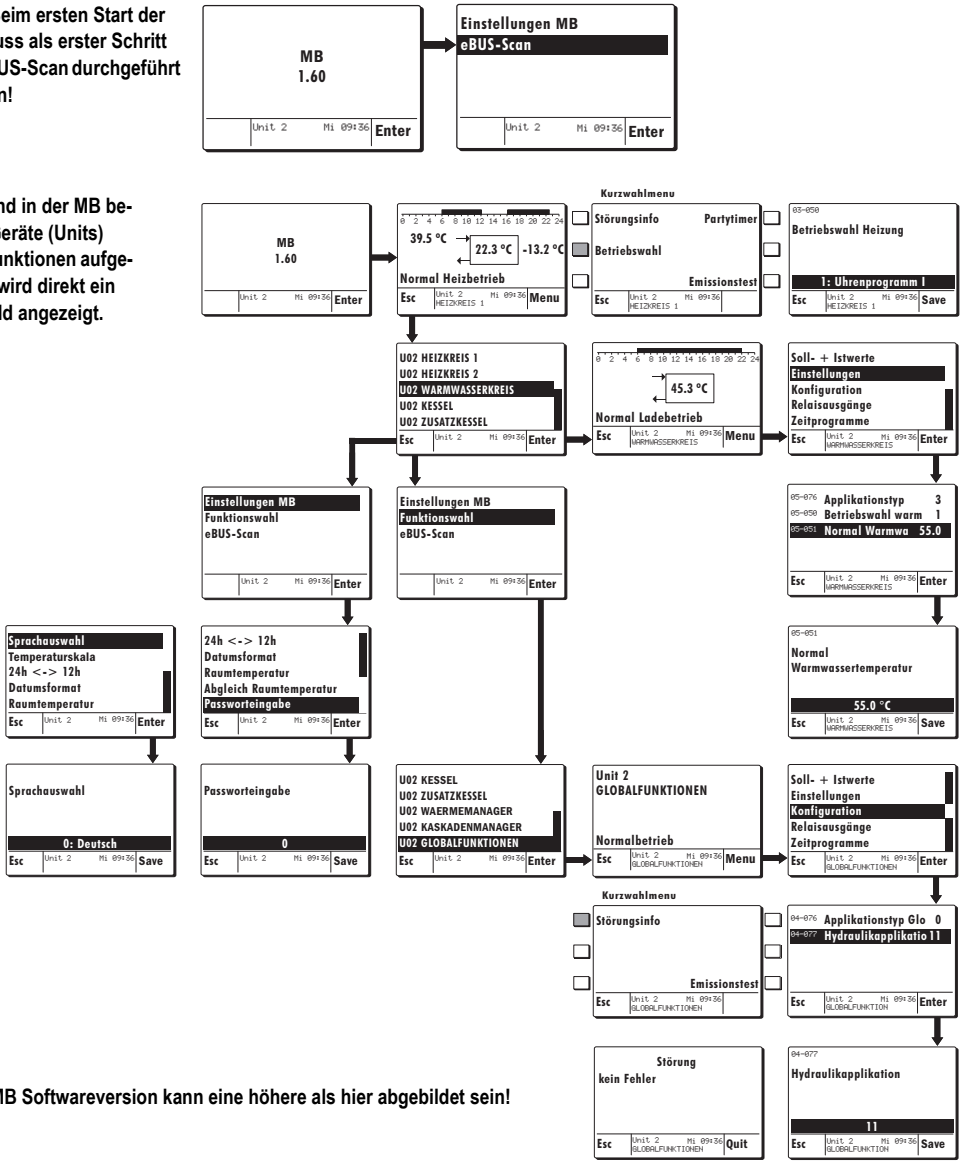
⚠ **Weitere Informationen zu den Einstell- und Bedienmöglichkeiten finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Masterbedienung.**

2.4.1 Menustruktur

☼ **Die nachfolgende Menüstruktur ist beispielhaft, je nach gewählter eBUS Unit (Gerät), haben einzelne Funktionen, Menüs eine andere Darstellung**

⚠ **Beim ersten Start der MB muss als erster Schritt ein eBUS-Scan durchgeführt werden!**

☼ **Sind in der MB bereits Geräte (Units) und Funktionen aufgelistet, wird direkt ein Titelbild angezeigt.**

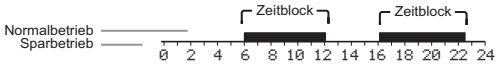


Die MB Softwareversion kann eine höhere als hier abgebildet sein!

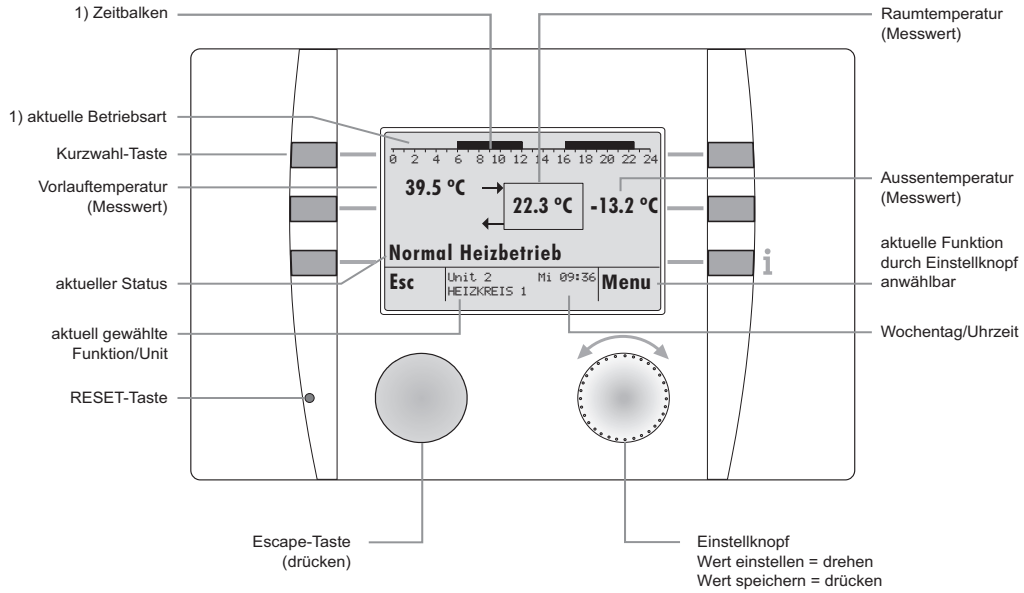
2.4.2 Display und Bedienelemente

Typisches Display bei gewähltem Heizkreis

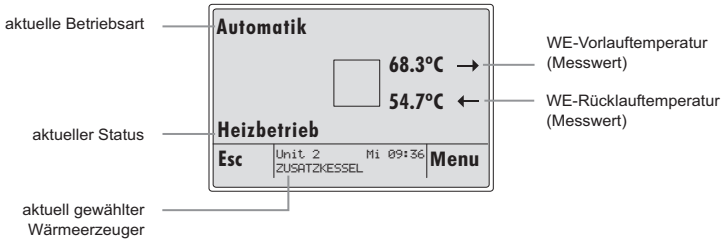
1) **Zeitbalken:**
Das gewählte Heizprogramm wird angezeigt



1) Abhängig der Betriebsart wird der Zeitbalken/Heizprogramm oder nur die aktuelle Betriebsart angezeigt.



Typisches Display bei gewähltem Wärmeerzeuger - Bsp. Zusatzkessel



2.4.2.1 Titelbild der Funktionen

Für alle in der ***Funktionswahl*** vorhandenen Funktionen ist ein Titelbild verfügbar.

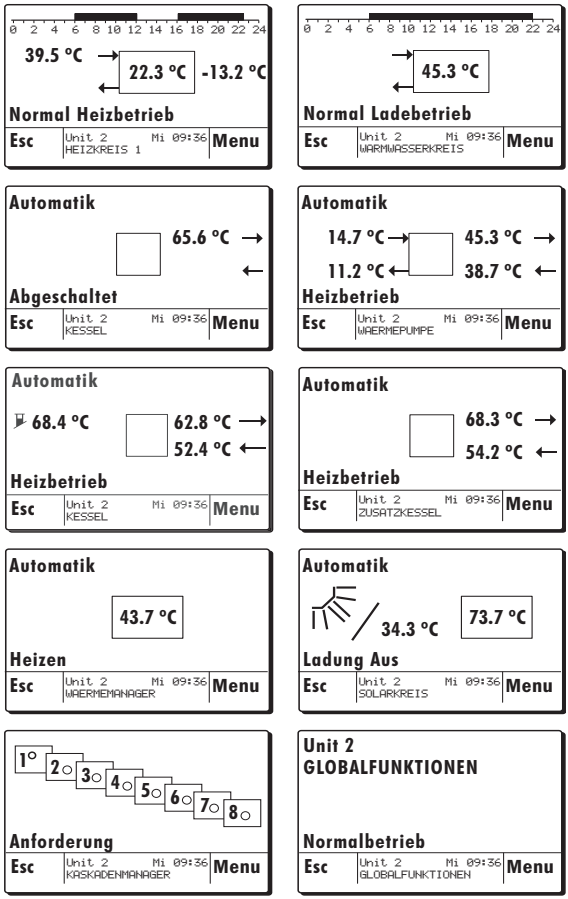
Mit dem Titelbild werden funktionsspezifisch die wichtigsten Werte und Betriebszustände angezeigt.

☼ Die nebenstehenden Beispiele sind nicht abschliessend und zeigen typische, häufig verfügbare Titelbilder.

☼ Das funktionsspezifische Kurzwahlmenu kann ab dieser Menuposition jederzeit durch Drücken einer Kurzwahltaste abgerufen werden.

☼ Für jedes eBus-Gerät kann eine Funktion mit zugehörigem Titelbild als Standard festgelegt werden.
Das Titelbild wird beim Einschalten der MB oder wenn ca. 15 Min. keine Bedienung erfolgte (Bedien Time Out) angezeigt.

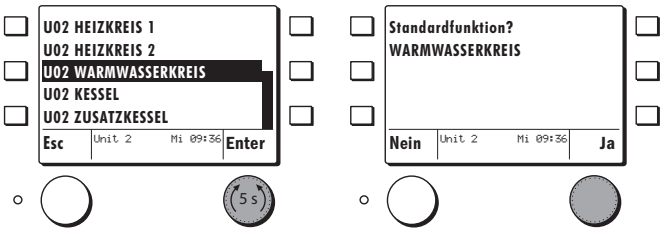
⚠ Ist keine Standardfunktion definiert, wird beim Einschalten der MB das Titelbild der ersten Funktion in der Liste Funktionswahl angezeigt.
Die MB wechselt nach einem (Bedien Time Out) zum Titelbild der zuletzt gewählten Funktion zurück.



2.4.2.2 Titelbild Standardfunktion wählen

Damit kann bestimmt werden, in welche Funktion die MB einige Zeit nach der letzten Bedienung oder beim Einschalten angezeigt wird.

Im Menu ***Funktionswahl*** mit dem Einstellknopf die ***gewünschte Funktion*** wählen und durch langes ***Drücken (5s) Enter*** bestätigen. Durch erneutes Drükken des Einstellknopfes ***Ja*** speichern.



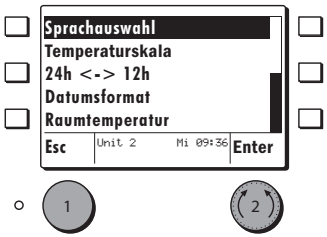
☼ Mit demselben Ablauf kann jederzeit eine andere (oder keine) Funktion als Standardfunktion gewählt werden. Nach jedem eBUS-Scan sowie wenn keine Standardfunktion gewählt ist, wird die erste Funktion in der Liste Funktionswahl als Standardfunktion angenommen.

2.4.3 Wichtige Bedienelemente

2.4.3.1 Einstellknopf und Esc-Taste

Mit dem ***Einstellknopf (2)*** drehen, drükken kann der gewünschte Einsteller z.B. Sprachauswahl gewählt und durch Drükken ***Enter*** bestätigt werden.
Mit der ***Esc -Taste (1)*** kann ein Einsteller, eine Funktion oder ein Menu verlassen werden.

☼ **Schnelles Drehen beschleunigt die Eingabe!**

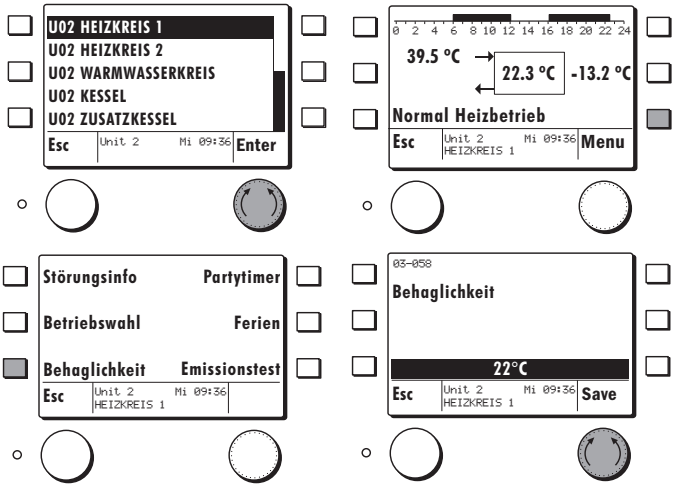


2.4.3.2 Kurzwahlmenu und Kurzwahltasten

In der Regel ist für die einzelnen Funktionen z.B. ***U02 Heizkreis 1*** ein spezifisches Kurzwahlmenu verfügbar.

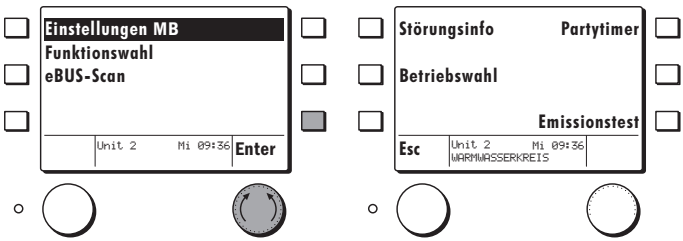
Das verfügbare Kurzwahlmenu wird durch drücken einer ***Kurzwahltaste*** aufgerufen.

In Abhängigkeit der gewählten Funktion z.B. ***U02 Heizkreis 1*** werden die verfügbaren Kurzwahltasten aufgelistet.
Die Parameter können nun über die zugeordnete Kurzwahltaste gewählt werden.



⚠ Wird eine Kurzwahltaste in einem Menu oder einer Funktion gedrückt zu der kein Kurzwahlmenu verfügbar ist, wird die definierte Standardfunktion und deren Kurzwahlmenu aufgerufen.
z.B. ***U02 Warmwasserkreis***

☼ Ist keine Standardfunktion festgelegt wird das Kurzwahlmenu der ersten in der ***Funktionswahl*** gelisteten Funktion aufgerufen.



⚠ **Menu ohne Kurzwahlmenu**

⚠ **Kurzwahlmenu der festgelegten Standardfunktion wird aufgerufen**

3 Montage und Erstinbetriebnahme

3.1 Sicherheit

WICHTIG
Vor Inbetriebnahme lesen!

⚠ Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind.

⚠

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.
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 47 nF/100 Ω, 250 VAC)

Nur Ein- und Ausgänge anschliessen die in der gewählten Hydraulikvariante vorhanden sind!

3.2 Montage SE 601x OGZ

Bestimmung des Montageortes

Das eBUS Gerät (Unit) SE 601x OGZ soll in der nähe des Wärmeerzeugers platziert werden, so dass ein kurzer Verkabelungsweg ermöglicht wird.
Nicht neben einer Wärmequelle montieren oder der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

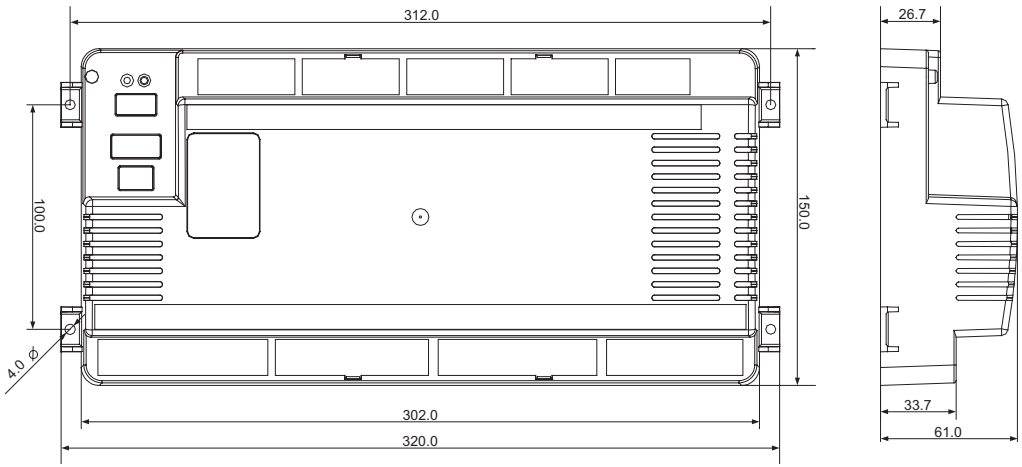
Montage

Montage des Gerätes

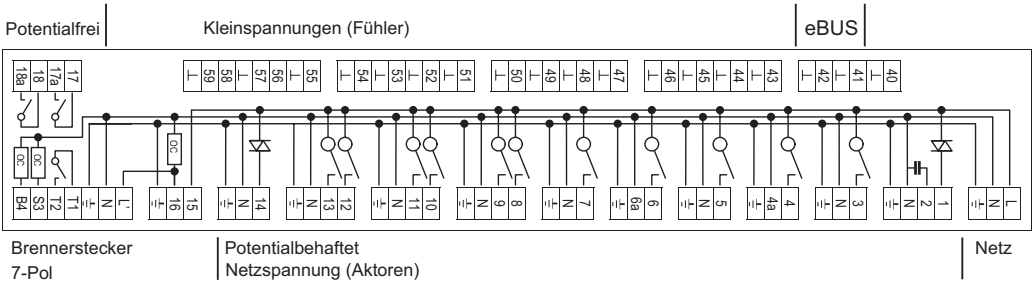
Seitlich am Gehäuse sind 4 Befestigungslaschen vorhanden mit denen das Einbaugerät montiert werden kann.

Die elektr. Verbindungen von den Feldgeräten zum Gerät können nun an den RAST-5 Steckanschlüssen angeschlossen werden. Stecker mit den passenden Codierungen sind als Zubehöhr erhältlich.

3.2.1 Abmessungen SE 601x OGZ



3.2.2 Anschlussklemmen SE 6014 OGZ



3.3 Montage Masterbedienung (MB)

⚠ **Weitere Informationen zur Montage finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Masterbedienung.**

Bestimmung des Montageortes

Die Masterbedienung ist in zwei Bauformen erhältlich. MB 610x für Wandaufbau und MB 640x für den Einbau in den Norm-Ausschnitt 96x144mm.
Wird in der MB 610x der interne Temperatur- oder Feuchtefühler genutzt, sind die zusätzlichen Hinweise bezüglich Referenzraum zu beachten.

Kabelanschluss der MB

⚠ **Anschluss so ausführen, dass die Leitung nicht gegen die Leiterplatte drückt!**

Die eBus Verbindungsleitung zum Gerät ist räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.
Der Anschluss eines externen Raumfühlers ist an beiden Ausführungen möglich

3.4 Vorgehen Erstinbetriebnahme

⚠ **Halten Sie sich für die Erstinbetriebnahme an den nachfolgenden Ablauf.**
Ist nur ein Gerät vorhanden müssen die *kursiven Punkte 1, 2, 13, 22, 23* nicht beachtet werden.

☼ Vor Beginn der Inbetriebnahmearbeiten wählen Sie aufgrund ihrer Anlagenspezifikation eine passende Hydraulikapplikation aus den hinterlegten Varianten aus. siehe Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"

☼ **Je nach Masterbedienung steht eine ein Inbetriebnahmeassistent zur Verfügung der durch die folgenden Schritte führt.**

1. *Werden mehrere Geräte miteinander verbunden, muss über den DIP-Schalter die eBUS Unit Nummer der einzelnen eBus Geräte eingestellt werden, siehe 3.5.2.2, Seite 18.*
   Notieren Sie die zu verwendenden eBUS Unit Nummern siehe 3.5.1, Seite 17
2. *Werden mehr als 3 Units miteinander verbunden, muss über den DIP-Schalter die eBUS Speisung der Folgegeräte 3 bis 7 abgeschaltet werden, siehe 3.5.2.1, Seite 18*
3. Anlage stromlos schalten! Gerät wie vorgegeben montieren, siehe 3.2, Seite 14
4. Masterbedienung / Fernbedienung(en) an Gerät bzw. eBUS anschliessen, siehe 3.3, Seite 15, 3.5.3, Seite 19
5. Falls vorhanden externer Raumfühler an Master- oder Fernbedienung anschliessen, siehe BA Masterbedienung.
6. Alle nötigen Fühler und Ausgangsfunktionen (Pumpen/Mischer) für die gewählte Applikation anschliessen! Fühler auf der Anlage richtig platzieren, siehe Dokument Hydraulik- und Funktionsapplikationen.
7. Telecommandkontakt, externe Freigabe oder Drahtbrücke für die verwendeten Heizkreise anschliessen, siehe 3.5.4, Seite 19
8. Erstellen der eBUS Verbindung zu Wärmeerzeugern, Feuerungsautomaten mit eigener Steuerung (FA Opentherm, FA eBUS oder BMC).
9. Netzspannung an alle Geräte anlegen
10. eBUS-Scan durchführen, im Anschluss werden alle vorhandenen Units und deren Funktionen in der MB aufgelistet, siehe 3.6.1, Seite 20
11. Evt. Fehlermeldung in MB 6x00 quittieren, siehe 3.6.2, Seite 21
12. Passworteingabe für Masterbedienung siehe 3.6.4.1, Seite 22 (nur bei MB Versionen < V 1.60)
13. *Falls mehrere Masterbedienungen (MB) im eBUS-Verbund eingesetzt werden, verschiedene MB Master Nr. einstellen, siehe Bedienungsanleitung der Masterbedienung*
14. Passworteingabe für die gewählte Unit, siehe 3.6.6.1, Seite 24
15. Hydraulikapplikation wählen (04-077), siehe 3.6.6.2, Seite 25 und Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"
16. Bei Bedarf Applikationstyp der einzelnen Funktionen ändern, siehe 3.6.6.3, Seite 26 und Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"
17. Bei Bedarf kann die Funktionsbezeichnung der einzelnen Funktionen angepasst werden, siehe 3.6.5.2, Seite 23
18. Bei Bedarf Einsteller und Uhrenprogramme der einzelnen Funktionen anpassen, siehe 3.6.6.4, Seite 27
19. Ist für einen Heizkreis eine Fernbedienung angeschlossen, muss die Verbindung aktiviert werden, unter 03-091 = 1 einstellen, siehe 3.6.6.5, Seite 28.
20. Soll die Master-, eine Fernbedienung einem Heizkreis zugeordnet werden, muss an diesen die Unit und Zonenzuordnung eingestellt werden. siehe Bedienungsanleitung für die Master-, Fernbedienung.
21. Fühlerkonfiguration für die aktuelle Unit speichern 04-045 = 8, siehe 3.6.6.7, Seite 29
22. *Falls weitere Geräte vorhanden sind ohne Reset zu 23.*
    Reset für die aktuelle Unit durchführen 04-045 = 9 und weiter zu 26, siehe 3.6.6.8, Seite 30, alternativ weiter zu 24.
23. *Falls vorhanden, weitere Unit anwählen und Schritt 12 bis 21 wiederholen.*
24. Anlage spannungslos setzen
25. Erneut Spannung anlegen
26. eBUS-Scan durchführen, im Anschluss werden alle vorhandenen Units und deren Funktionen in der MB aufgelistet.
27. Passworteingabe für Masterbedienung siehe 3.6.4.1, Seite 22 (nur bei MB Versionen < V 1.60)
28. Passworteingabe für die gewählte Unit, 3.6.6.1, Seite 24
29. Fühler Soll-Istwerte prüfen
30. Funktionen prüfen
31. Alle Einsteller der einzelnen Funktionen prüfen und falls notwendig anpassen

⚠ **Fühlerkonfiguration, Reset und eBUS-Scan jedes Mal durchführen, wenn eine Hydraulik- oder Funktionsapplikation wie z.B. Heizkreis, Warmwasserkreis, Wärmeerzeuger usw. geändert, aktiviert oder deaktiviert wurde.**

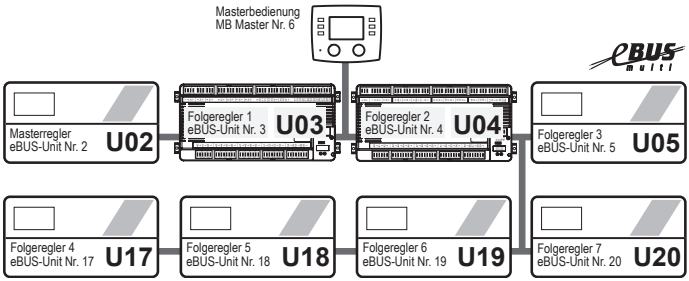
3.5 Erstinbetriebnahme Vorbereitung Schritt für Schritt

3.5.1 Übersicht eBUS Unit Nummer

⚠ Werden mehrere Geräte (eBUS Units) über den eBUS miteinander verbunden, müssen vor der Inbetriebnahme die eBUS Unit Nummern festgelegt werden.

☼ Entnehmen Sie die jeweiligen eBUS Unit Nr. der nebenstehenden Tabelle.

Beispiel:



⚠ **eBUS Unit Nummern**

Unit Funktion	Unit Nr.		Unit Funktion	Unit Nr.
Masterregler	2		Folgeregler 6	19
Folgeregler 1	3		Folgeregler 7	20
Folgeregler 2	4		Masterbedienung 1	6
Folgeregler 3	5		Masterbedienung 2	7 oder 8
Folgeregler 4	17			
Folgeregler 5	18		BMC *	15

***** BMC ist ein eBUS-Gerät mit Funktion für den optionalen Betrieb eines Pellet-Heizkessels samt Zusatzsystem

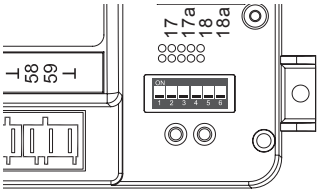
3.5.2 DIP-Schalter eBus Speisung / eBus Unit Nummer

Die Geräte (eBus Units) werden in der Regel als Mastergeräte (eBus Unit Nummer 2) und mit aktiver eBus Speisung ausgeliefert.

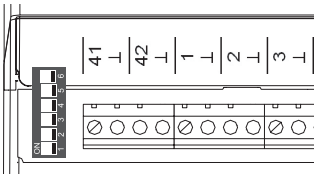
☼ Der DIP-Schalter befindet sich ganz links neben den Anschlussklemmen im Gerät.

⚠ **Werkseinstellung:**
Bei Auslieferung stehen alle Schalter auf Off.
Mittels Software ist die eBus Speisung Eingeschaltet und die eBus Unit Nr. auf 2 eingestellt.

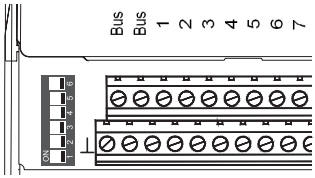
SE 601x



SE 630x:



SE 632x:



3.5.2.1 eBUS-Speisung Ein-Aus-Schalten

Die Geräte (eBUS Units) werden mit eingeschalteteter eBus Speisung ausgeliefert. Jedes Gerät (eBus Unit) verfügt über eine eBUS Speisung um 1 Master- und/oder 2 Fernbedienungen mit Spannung 24VAC zu versorgen. Sind mehr als 3 Geräte über den eBus verbunden, muss abhängig der Anzahl Master- und Fernbedienungen, bei einzelnen Folgereglern diese Speisung abgeschaltet werden.

☼ Gemäss eBUS-Spezifikation, darf der Stromüberschuss in einem eBUS-Verbund 100 mA nicht übersteigen.
Als Zubehör ist ein eBUS-Tester erhältlich, dieser dient zur einfachen Überprüfung eines eBUS-Verbundes. Er liefert Messergebnisse über den Stromüberschuss und gibt Auskunft über die Polung und den aktuellen Signalpegel der BUS-Leitung.

⚠ Die eBus Speisung wird über den Schalter 1 geschaltet.

☼ **Werkseinstellung:**
1 = OFF eBus Speisung Aus

⚠ Am Masterregler U02 kann die eBUS Speisung nicht abgeschaltet werden! Das Ausschalten ist in der Software gesperrt.

⚠ Ohne eBus Speisung kann das Gerät nicht bedient werden!

Bei Werksauslieferung ist die eBus Speisung softwareseitig, unabhängig der Schalterstellung, eingeschaltet.

ON	eBus Speisung Ein	
OFF	eBus Speisung Aus	

3.5.2.2 eBUS Unit Nummer einstellen

Die Geräte (eBUS Units) werden ab Werk als Mastergeräte ausgeliefert, d.h. die eBUS-Adresse (eBUS Unit Nr.) ist über die Software auf 2 eingestellt. Werden mehrere eBUS Units (zusätzliche Wärmeerzeuger und Verbraucherkreise) über den eBUS miteinander verbunden, müssen **vor der Inbetriebnahme/Montage**, über die DIP-Schalter die eBUS Unit Nummern der einzelnen Units eingestellt werden.

⚠ Die eBus Unit Nr. wird über die Schalter 2 bis 6 eingestellt.

☼ **Werkseinstellung:**
2 - 6= OFF

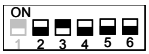
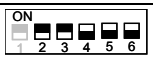
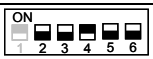
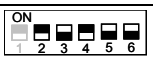
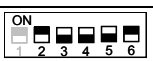
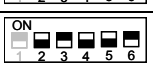
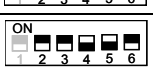
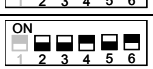
Verwendete eBUS Unit Nummer

☼ Die eingestellte eBUS Unit Nr. wird in der Masterbedienung mit Parameter (04-020) angezeigt

⚠ **Eine eBus Unit Nummer darf nur einmal verwendet werden!**

Softwareseitig ist die eBUS Unit Nr. auf 2 eingestellt!

Bei Werksauslieferung ist die eBus Unit Nummer softwareseitig, unabhängig der Schalterstellungen, auf 2 (Mastergeräte) eingestellt.

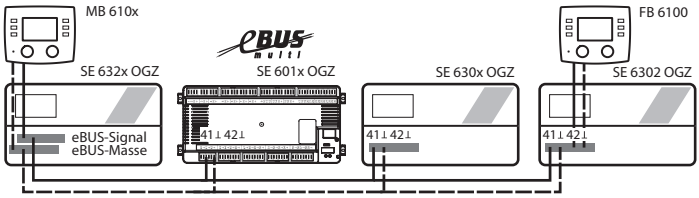
Unit Nr.	Unit Funktion	DIP-Schalter	Bezeichnung in MB
2	Masterregler		U02 ...
3	Folgeregler 1		U03 ...
4	Folgeregler 2		U04 ...
5	Folgeregler 3		U05 ...
17	Folgeregler 4		U17 ...
18	Folgeregler 5		U18 ...
19	Folgeregler 6		U19 ...
20	Folgeregler 7		U20 ...

3.5.3 eBUS-Verbindung zu weiteren Geräten

Im SE 601x OGZ und SE 63xx OGZ sind jeweils 2 eBUS-Anschlussklemmen vorhanden.

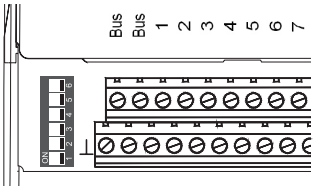
⚠ **Beachten Sie die korrekte eBUS-Polarität für den BUS-Anschluss.**

Beispiel:

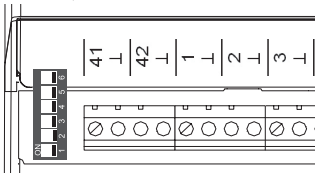


Pro Heizkreis kann eine Fernbedienung FB 6104 oder FB 6204 angeschlossen werden.

SE 632x:



SE 630x, SE 601x:



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

3.5.4 Telecommand/externe Freigabe

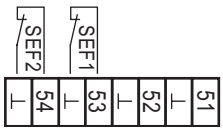
Der SE 6304 - 6324 OGZ besitzt pro Heizkreis je einen Eingang Schalter externe Freigabe SEF.
Der Eingang SEF beinhaltet folgende Funktion:

Schalter externe Freigabe SEF	Heizbetrieb
Kontakt offen	**"Standby - Frostschutzbetrieb"**
Kontakt geschlossen	gewählter Heizbetrieb z.B. **"Normal Heizbetrieb"**

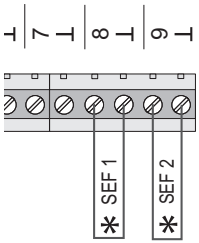
Anschlussbelegung

☼ **Je nach Applikationstyp Heizkreis ist der Kontakt externe Freigbae SEF nicht verfügbar!**

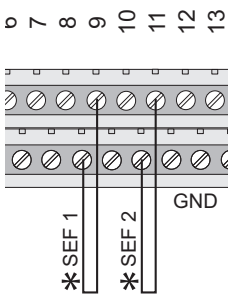
SE 6014:



SE 6304:



SE 6324:



☼ *** Werkseitig ist eine Brücke montiert!**

Wird die Funktion externe Freigabe SEF nicht benutzt, muss eine Brücke montiert sein.

⚠ **Achtung: Bei offenem Kontakt SEF ist KEIN Heizbetrieb möglich!**

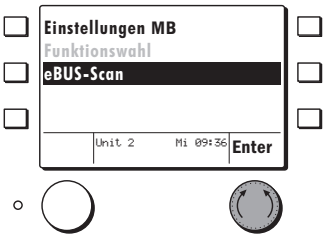
3.6 Erstinbetriebnahme Konfiguration mit Masterbedienung

⚠ **Weitere Informationen zu den Einstell- und Bedienmöglichkeiten ohne Passwortschutz finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Masterbedienung.**

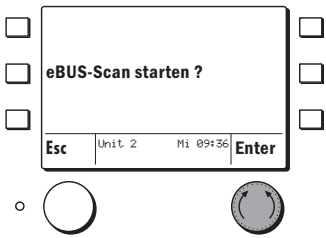
3.6.1 eBUS-Scan

Sind alle elektrischen Leitungen und Fühler angeschlossen, müssen Sie einen eBUS-Scan durchführen. Im Anschluss werden alle vorhandenen Units und deren Funktionen in der Masterbedienung aufgelistet.

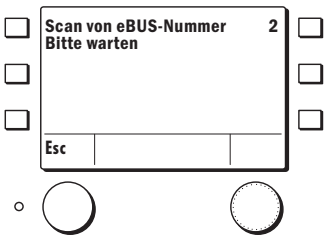
Im Grundmenü der MB mit dem Einstellknopf die Funktion ***eBUS-Scan*** wählen und ***Enter*** drücken.



Die Frage "eBUS-Scan starten ?" durch erneutes ***Enter*** drücken bestätigen.



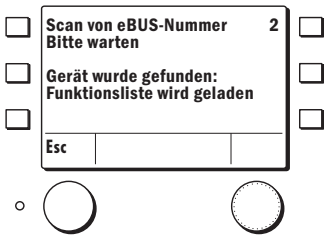
Der eBUS-Scan wird ausgeführt.



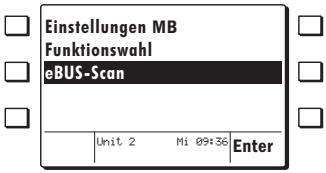
⚠ **Der eBUS-Scan kann bis zu einer Minute dauern.**

Die MB sucht in dieser Zeit nach weiteren Geräten und deren Funktionen.

☼ Die Anzeige liefert Informationen über den Scan-Verlauf und die gefundenen Geräte (Units).



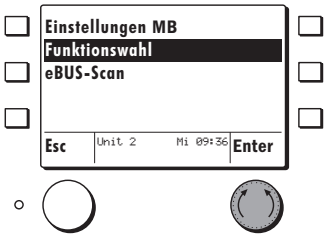
Nach erfolgreich beendetem Scan springt die Anzeige wieder auf die Ausgangsposition eBUS-Scan.



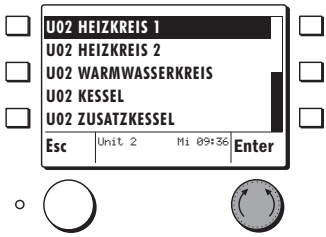
☼ Die gefundenen Units und deren Funktionen sind im Menü ***Funktionswahl*** aufgelistet.

⚠ **Erkennt die MB keine Geräte, wird die Funktionswahl nicht angezeigt!**

Im Grundmenü der MB mit dem Einstellknopf das Menü ***Funktionswahl*** wählen und ***Enter*** drücken.



☼ Die gefundenen Geräte (Units) und Funktionen sind aufgelistet.



⚠ **Die Bezeichnung U02 steht für Unit (Gerät) mit der eBUS Unit Nummer 2!**

3.6.2 Störmeldung - Quittieren

Sendet ein angeschlossenes eBUS-Gerät eine Störmeldung zur Masterbedienung, wird das Titelbild der betroffenen Funktion mit dem Status Störung angezeigt. Die MB ist nur das Anzeigegerät für die Störmeldung. D.h. man quittiert, bestätigt die Meldung. Die Störung muss in jedem Fall an der Quelle, dem fehlerverursachenden Gerät, behoben werden.

☼ Während der Inbetriebsetzung kann die Anzeige Störungsinfo durch drücken der Esc-Taste verlassen und weitere Einstellungen vorgenommen werden. Als Erinnerung, dass noch eine Störmeldung gelistet ist, wird nach ca. 1 Minute ohne Bedienung (Bedien Time Out) erneut das Titelbild der betroffenen Funktion angezeigt.

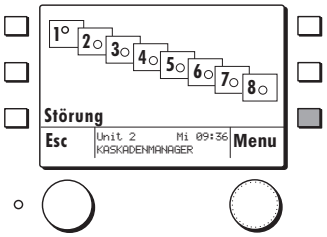
☼ Wird die Störmeldung in der Anzeige "Störungsinfo" durch Drücken des Einstellknopfes "Quit" quittiert, ohne das die Ursache an der Störungsquelle behoben ist, bleibt die Störung im eBUS-Gerät anstehend und wird an die MB gesendet. Die zuvor quittierte Störmeldung wird erneut erkannt und das Titelbild der betroffenen Funktion aufgerufen. Der Inbetriebsetzungsablauf für weitere Funktionen mit der Masterbedienung kann so behindert werden.

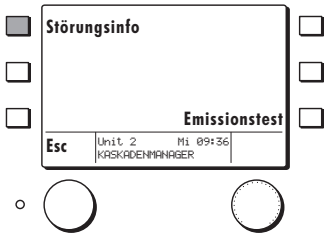
☼ Nach Abschluss der Geräteeinstellungen/Inbetriebsetzungsarbeiten muss eine allfällig vorhandene Störungsmeldung in jedem Fall beachtet und deren Ursache behoben werden.

Beispiel: Die Funktion "Kaskadenmanager" findet den im Einsteller (04-022) ***eBUS Zieladresse*** gewählten Wärmeerzeuger 1 nicht.

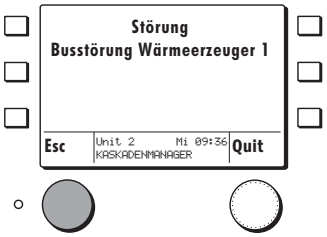
Das Titelbild der betroffenen Funktion erscheint und der Status ***Störung*** wird angezeigt

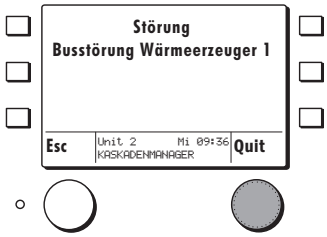
Eine ***Kurzwahltaste*** drücken,
es erscheint das Kurzwahlmenu Kaskadenmanager.



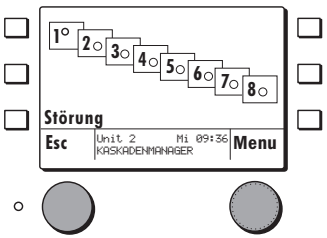


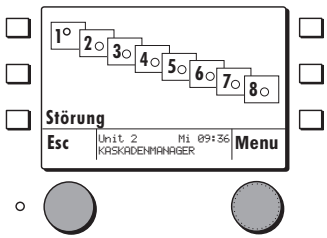
Die Taste ***Störungsinfo*** drücken,
die Beschreibung der anstehenden Störmeldung wird angezeigt.
Durch Drücken der ***Esc -Taste*** bleibt die Störmeldung in der Anzeige Störungsinfo erhalten.
Durch Drücken der ***Quit -Taste*** wird die Störmeldung in der Anzeige der MB quittiert und gelöscht.





Im Titelbild Kaskadenmanager wird weiterhin der Status Störung angezeigt.
☼ Die Störung ist im eBUS-Gerät immer noch anstehend!
Durch erneutes Drücken der ***Esc -Taste*** oder der ***Quit -Taste*** weitere Einstellungen vornehmen.





☼ Erfolgt länger als 1 Minute keine Eingabe an MB wird wieder das Titelbild der betroffenen Funktion angezeigt

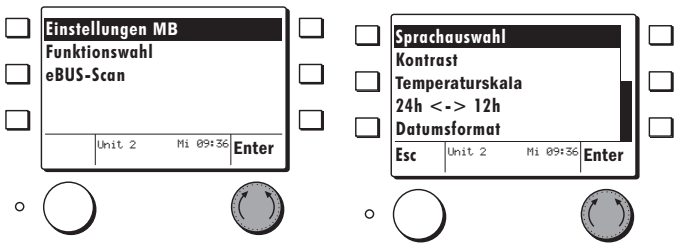
⚠ Solange die Störung im eBUS-Gerät anstehend ist, wird diese an die MB gesendet. Die zuvor quittierte Störmeldung wird erneut erkannt und das Titelbild der betroffenen Funktion wird aufgerufen.

3.6.3 Grundeinstellungen der Masterbedienung ohne Passwort

⚠ **Weitere Details zu den Einstellern für den Endverwender finden Sie in der Bedienungsanleitung der Masterbedienung.**

Der Endverwender kann eine Auswahl von Einstellungen ohne Passwort vornehmen.

Mit dem Einstellknopf das Menu ***Einstellungen MB*** wählen und ***Enter*** drücken.



3.6.4 Grundeinstellungen der Masterbedienung mit Passwort

⚠ **Weitere Details zu den Einstellern für den Fachmann finden Sie in der Bedienungsanleitung der Masterbedienung.**

3.6.4.1 Passworteingabe Masterbedienung

☼ Damit abgeschaltete Funktionen in einem Gerät angezeigt und eingeschaltet werden können muss **vorgängig das definierte Passwort der Masterbedienung eingegeben werden**.
Damit der Einsteller Passworteingabe in einem angeschlossenen Gerät (eBUS Unit) angezeigt wird, muss je nach Version der Masterbedienung, auch das Passwort der Masterbedienung freigeschaltet sein.

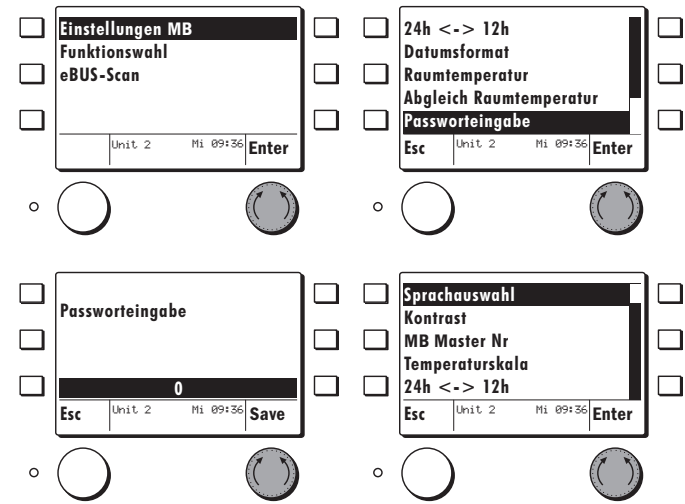
Mit dem Einstellknopf das Menu ***Einstellungen MB*** wählen und durch Drücken ***Enter*** bestätigen.

Mit dem Einstellknopf ***Passworteingabe*** wählen und durch Drücken ***Enter*** bestätigen.

Mit dem Einstellknopf das Passwort einstellen und durch Drücken bestätigen.

☼ Bei ungültigem Passwort werden die Einsteller mit Passwortschutz z.B. "MB Master Nr." oder "Zonenzuordnung" nicht angezeigt!

☼ Erfolgt länger als 15 Minute keine Eingabe an MB wird das Passwort in der MB und den eBUS Units zurückgesetzt (Passwort-Timeout)



3.6.4.2 Raumfühler der MB einem Heizkreis zuordnen (Zonenzuordnung)

Die gemessene Raumtemperatur der Masterbedienung kann dem entsprechenden Heizkreis zugeordnet werden.
Erfasst die Masterbedienung die relative Feuchtigkeit, gilt die Zuordnung entsprechend den Einstellungen für die Raumtemperatur.

⚠ Die Zonenzuordnung ist nur für die Verwendung des Raumfühlers einer Masterbedienung auszuführen. Vorgehen für den Anschluss einer Fernbedienung siehe 3.6.6.5, Seite 28.

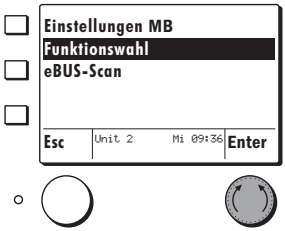
3.6.5 Grundeinstellungen/Abfrage eines eBUS-Gerätes ohne Passwort

In jedem eBUS-Gerät kann der Endverwender eine Auswahl von Einstellungen und Abfragen ohne Passwort vornehmen.

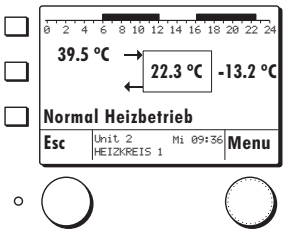
⚠ **Weitere Informationen zu den Einstell- und Bedienmöglichkeiten ohne Passwortschutz finden Sie in der Bedienungsanleitung.**

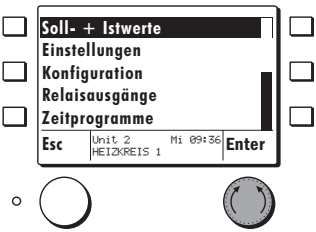
3.6.5.1 Soll-/ Istwerte abfragen

Mit dem Einstellknopf das Menu ***Funktionswahl*** wählen und ***Enter*** drücken.
Mit dem Einstellknopf eine Funktion z.B. ***U02 Heizkreis 1*** wählen und ***Enter*** drükken.



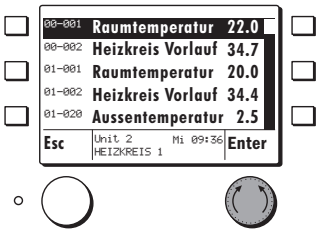
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.
Durch Drücken des Einstellknopfes erscheint das ***Menu*** der Funktion.
Mit dem Einstellknopf ***Soll- + Istwerte*** wählen und ***Enter*** drücken.





Die Soll- + Istwerte werden aufgelistet.
Die Liste kann durch Drehen des Einstellknopfes abgefragt werden.

☼ **Einige Sollwerte sind mit Passwortschutz 1 definiert und werden nur nach Eingabe des Service-Passwortes angezeigt.**



☼ **ID-Nummer mit 00 = Istwert**
ID-Nummer mit 01 = Sollwert

3.6.5.2 Funktionsbezeichnung anpassen

☼ Die genannten Funktionsnamen sind beispielhaft, je nach gewählter eBUS Unit (Gerät), werden andere Bezeichnungen verwendet Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung

Die Funktionsbezeichnungen sind werksseitig wie folgt in den eBUS-Geräten (Units) gespeichert:

☼ Die Bezeichnungen können ohne Passwort mit der Masterbedienung in den einzelnen Funktionen beliebig verändert werden (max. 20 Zeichen).

Heizkreis 1
Heizkreis 2
Heizkreis 3
Warmwasserkreis
Kessel (WE 2)
Zusatzkessel (WE 1)
Wärmemanager
Solarfunktion
Kaskadenmanager
Globalfunktionen

⚠ **Veränderte Funktionsbezeichnungen werden bei einer Sprachumstellung nicht übersetzt!**

3.6.6 Grundeinstellungen eines eBUS-Gerätes mit Passwort

⚠ Alle Einsteller in einem eBUS-Gerät die mit Passwortschutz 1 oder 2 definiert sind, können nur durch die Eingabe des definierten Passwortes verändert werden.

☼ Damit der Einsteller Passworteingabe in einem angeschlossenen Gerät (eBUS Unit) angezeigt, und die Passworteingabe für die mit Passwortschutz 1 oder 2 definierten Einsteller möglich ist, muss je nach Version der Masterbedienung, auch das Passwort der Masterbedienung freigeschaltet sein. siehe 3.6.4.1, Seite 22

⚠ Das Passwort für die Masterbedienung und das Service- bzw. das OEM- Passwort der Geräte ist je nach Systempartner dem Gerät beigelegt.

3.6.6.1 Passworteingabe Geräte (eBUS Unit)

Mit dem Einstellknopf das Menu ***Funktionswahl*** wählen und ***Enter*** drücken.
Mit dem Einstellknopf ***Globalfunktion*** der gewünschten eBUS Unit (Bsp. ***U02***) wählen und ***Enter*** drücken.

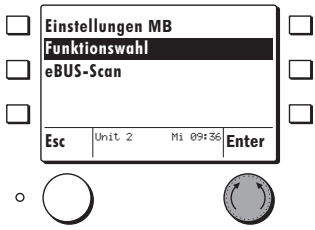
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.

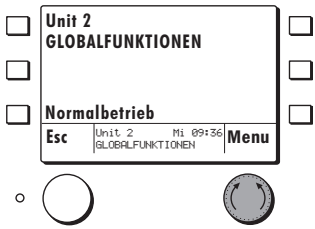
Durch Drücken des Einstellknopfes erscheint das ***Menu*** der Funktion.
Die funktionsspezifischen Parameter ohne Passwortschutz werden angezeigt.

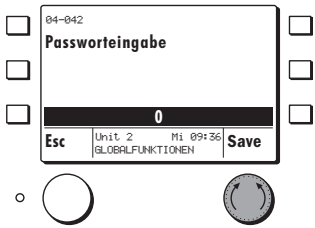
Mit dem Einstellknopf ***Passworteingabe*** wählen und ***Enter*** drücken.

Mit dem Einstellknopf das Service- oder OEM- Passwort einstellen und durch Drücken Save bestätigen.

☼ Bei falschem Passwort erscheinen die Einsteller mit Passwortschutz 1 + 2 nicht!







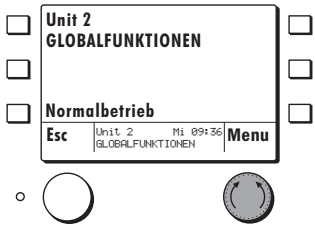
☼ Erfolgt länger als 15 Minute an der MB keine Eingabe, wird das Passwort der eBUS Unit und der MB zurückgesetzt (Passworttime-out)

3.6.6.2 Hydraulikapplikation wählen

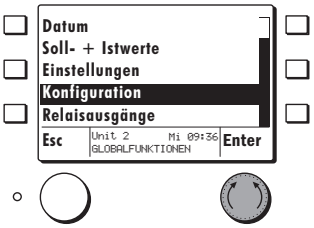
In jedem Gerät sind für die einzelnen Funktionen wie Heizkreis, Warmwasserkreis, Kessel, Zusatzkessel, Wärmemanager, Globalfunktionen, etc. verschiedene Applikationstypen hinterlegt. Aus diesen vordefinierten Funktionsapplikationen sind im Gerät Kombinationen als **Hydraulik Applikationen (04-077)** festgelegt und gespeichert.

☼ Details zu den definierten Hydraulikapplikationen finden Sie im Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"

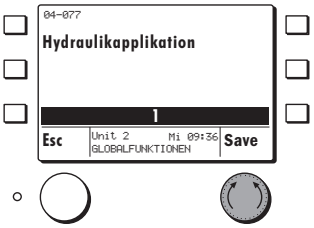
Im Menu ***Funktionswahl*** mit dem Einstellknopf ***Globalfunktion*** der gewünschten eBUS Unit hier ***U02*** wählen und ***Enter*** drücken.
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.
Durch Drücken des Einstellknopfes erscheint das **Menu** der Funktion.



Mit dem Einstellknopf ***Konfiguration*** wählen und ***Enter*** Drücken.
Die verfügbaren Einsteller der Funktion werden angezeigt.
Mit dem Einstellknopf ***04-077 Hydrauliapplikation*** wählen und ***Enter*** drükken.



Mit dem Einstellknopf die gewählte **Hydraulikapplikation** einstellen und ***Save*** drücken



⚠ Wird die Hydraulikapplikation geändert muss nach Abschluss der Konfigurationsarbeiten ein Reset der eBUS Unit durchgeführt werden. Nur so ist sichergestellt dass die gewählten Funktionen korrekt initialisiert werden.
Weiter muss ein eBUS-Scan durchgeführt werden, damit die MB die aktuellen Funktionen einlesen und speichern kann.

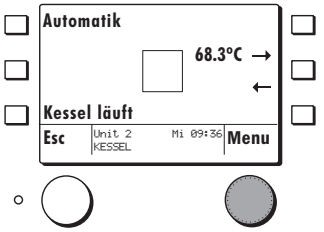
3.6.6.3 Funktionsapplikation ändern

In jedem Gerät sind für die einzelnen Funktionen wie Heizkreis, Warmwasserkreis, Kessel, Zusatzkessel, Wärmemanager, Globalfunktionen etc. verschiedene Applikationstypen hinterlegt.
Ausgehend von einer gewählten Hydraulikapplikation kann durch diesen modularen Aufbau in der Regel eine Auswahl getroffen werden die mit der Anlage übereinstimmt. Für eine Vielzahl von Anwendungen entfällt so ein einzelnes Abgleichen jedes Parameters.

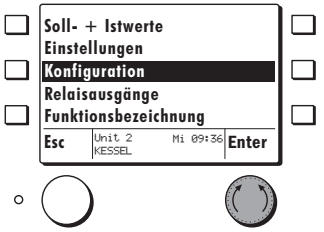
⚠ Eine unsachgemässe Einstellung kann zu Doppelbelegung von Fühler und Aktoren der einzelnen Funktionen führen. Aus diesem Grund kann der Applikationstyp nur mit dem OEM-Passwort geändert werden. Die Anschlussbelegung der einzelnen Funktionen muss in jedem Fall bei einer Anpassung beachtet werden. Bei einer Doppelbelegung kann keine korrekte Funktion gewährt werden.

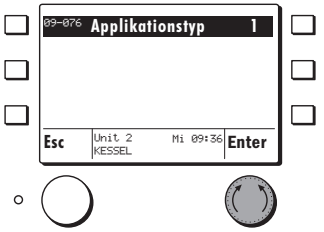
☼ Details zu den definierten Funktionsapplikationen finden Sie im Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen"

Im Menu ***Funktionswahl*** mit dem Einstellknopf ***Kessel*** der gewünschten eBUS Unit hier ***U02*** wählen und ***Enter*** drücken.
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.
Durch Drücken des Einstellknopfes erscheint das ***Menu*** der Funktion.

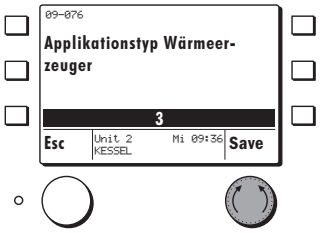


Mit dem Einstellknopf ***Konfiguration*** wählen und ***Enter*** drücken.
Der Einsteller ***09-076 Applikationstyp*** wird angezeigt.
Mit dem Einstellknopf ***Enter*** drücken.





Mit dem Einstellknopf den gewählten ***Applikationstyp*** einstellen und ***Save*** drücken

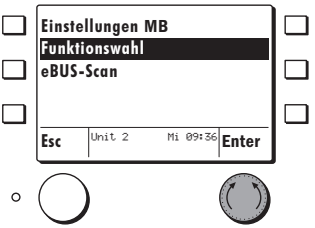


⚠ Wird der Applikationstyp einer Funktion geändert muss nach Abschluss der Konfigurationsarbeiten ein Reset der eBUS Unit durchgeführt werden. Nur so ist sichergestellt dass die gewählte Funktion korrekt initialisiert wird.
Weiter muss ein eBUS-Scan durchgeführt werden, damit die MB die aktuelle Funktion einlesen und speichern kann.

3.6.6.4 Einsteller der einzelnen Funktionen anpassen

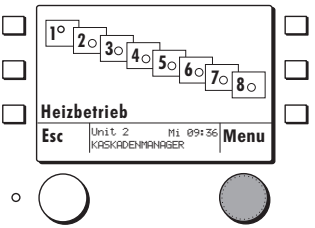
Für jede Funktion ist ein spezifisches Menu mit Einstellern vorhanden. Mit diesen können individuelle Anpassungen an die Heizungsanlage gemacht werden.
Behaglichkeitsrelevante Anpassungen der Heizkennlinie und Zeitprogramme können ohne Reglerpasswort vorgenommen werden.
Anlagespezifische Einstellungen können mit dem Service- oder OEM-Passwort vorgenommen werden.

Mit dem Einstellknopf das Menu ***Funktionswahl*** wählen und ***Enter*** drücken.
Mit dem Einstellknopf ***U02 Kaskadenmanager***, der gewünschten eBUS Unit hier U02, wählen und ***Enter*** drücken.



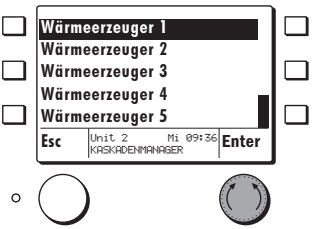
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.

Durch drücken des Einstellknopfes erscheint das ***Menu*** der Funktion.
Mit dem Einstellknopf ***Einstellungen*** wählen und ***Enter*** drücken.

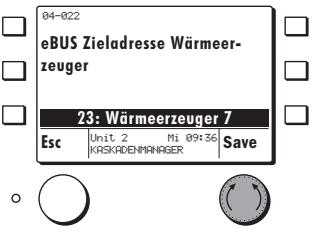


*In diesem Beispiel zusätzlich mit dem Einstellknopf den Wärmeerzeuger wählen und **Enter** dürcken.*

Entsprechend dem zuvor eingegebenen Passwort werden die verfügbaren Einsteller der Funktion angezeigt.



Mit dem Einstellknopf ***04-022 eBUS Zieladresse Waermeerzeuger*** drücken.
Mit dem Einstellknopf die gewählte ***eBUS Zieladresse*** einstellen und ***Save*** drücken



☼ **Der beschriebene Ablauf gilt sinngemäss für alle weiteren Einsteller die eingestellt/geändert werden.**

3.6.6.5 Fernbedienung zu Heizkreis aktivieren

Werden für die einzelnen Heizkreise Fernbedienungen FB 6xxx angeschlossen, müssen diese wie folgt in Betrieb genommen werden. Die Fernbedienung wird an einem der eBUS Anschlüsse angeschlossen. Ist die Spannungsversorgung der eBUS Geräte eingeschaltet wird die Fernbedienung initialisiert. Danach muss an dieser die Zieladresse des Heizkreises eingestellt werden. Der Vorgang ist in den entsprechenden Bedienungsanleitungen beschrieben.
Nun müssen in den Heizkreisen, denen eine Bedienung zugeordnet wurde, die jeweiligen Einsteller ***(03-091)*** Fernbedienung vorhanden auf ***"1: Ja Typ < FB6xx4"*** oder ***"2: Typ > FB6xx3"*** gesetzt werden. Nach diesen Einstellungen wird die Kommunikation zu den jeweiligen Fernbedienungen überwacht. Tritt eine Kommunikationsfehler auf, wird an der Masterbedienung, in der betroffenen Heizkreisfunktion, eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

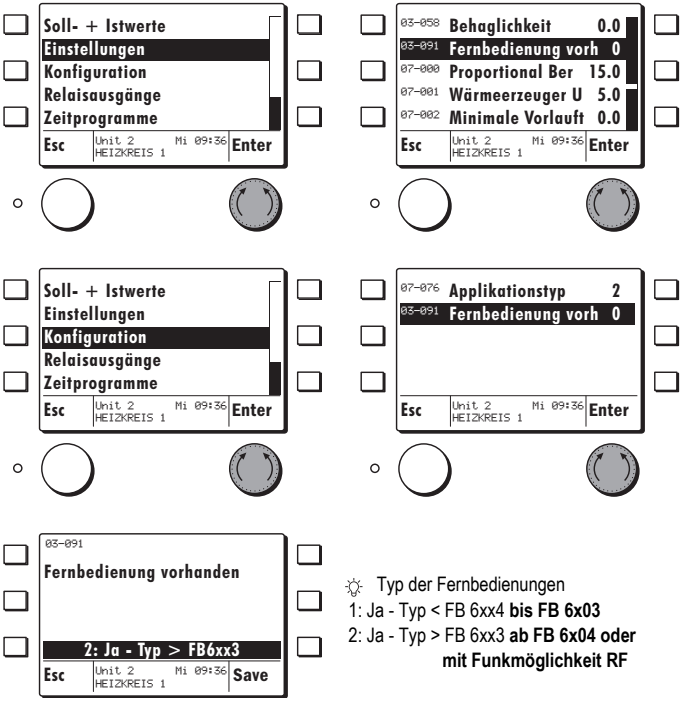
⚠ **Wird der Raumfühler einer Masterbedienung werwendet ist der Einsteller auf "*0: Nein*" zu belassen.**

Im Menu ***Heizkreisfunktion 1 oder 2*** der gewählten eBUS Unit mit dem Einstellknopf ***Einstellungen*** oder ***Konfiguration*** wählen und ***Enter*** drücken.
Entsprechend dem zuvor eingegebenen Passwort werden die verfügbaren Einsteller der Funktion angezeigt.
Mit dem Einstellknopf ***03-091 Fernbedienung vorhanden*** wählen und ***Enter*** drücken.

☼ Je nach Softwareversion ist der Einsteller 03-091 unter Einstellungen und / oder Konfiguration vorhanden.

Mit dem Einstellknopf ***Fernbedienung vorhanden*** auf Ja einstellen und ***Save*** drücken

☼ Ist der Einsteller aktiviert, wird die Kommunikation zur Fernbedienung überwacht!



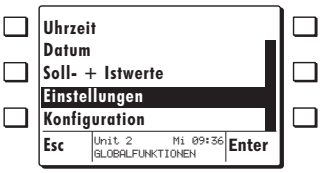
☼ Typ der Fernbedienungen
1: Ja - Typ < FB 6xx4 **bis FB 6x03**
2: Ja - Typ > FB 6xx3 **ab FB 6x04 oder mit Funkmöglichkeit RF**

3.6.6.6 Fernbedienung einem Heizkreis zuordnen

Soll die Master-, oder Fernbedienung einem Heizkreis zugeordnet werden, muss an diesen Geräten die ***Ziel Unit*** und die ***Zonenzuordnung*** für den Heizkreis eingestellt werden, siehe Bedienungsanleitung Fernbedienung.
Masterbedienung siehe "3.6.4.2 Raumfühler der MB einem Heizkreis zuordnen (Zonenzuordnung)", Seite 22

3.6.6.7 Fühlerkonfiguration speichern

Im Menu ***Globalfunktion*** der gewählten eBUS Unit mit dem Einstellknopf ***Einstellungen*** wählen und ***Enter*** drücken. Entsprechend dem zuvor eingegebenen Passwort werden die verfügbaren Einsteller der Funktion angezeigt.
Mit dem Einstellknopf ***04-045 Kommandos*** wählen und ***Enter*** drücken.



Mit dem Einstellknopf ***Kommandos auf 8: Fühlerkonfiguration*** einstellen und ***Save*** drücken

☼ mit ***3x Esc*** die Globalfunktion verlassen um in die Funktionswahl zu gelangen.

☼ Ist die Fühlerkonfiguration ausgeführt und gespeichert, wird im Betrieb der Ausfall eines Sensors erkannt und als Störmeldung an der Masterbedienung angezeigt.

3.6.6.8 RESET eBUS-Gerät

Wird die Hydraulik- oder eine Funktionsapplikation geändert, muss nach Abschluss der Konfigurationsarbeiten ein Reset der eBUS Unit durchgeführt werden. Nur so ist sichergestellt dass die gewählten Funktionen korrekt initialisiert werden.
Nach dem Reset muss ein eBUS-Scan durchgeführt werden, damit die MB die aktuellen Funktionen einlesen und speichern kann.

⚠ Bei einem Reset gehen keine Einstellungen verloren. Funktionen werden neu initialisiert, die zugehörigen Parameter gespeichert. Temporäre Daten wie Mittelwertbildungen von Temperaturen, die Passworteingaben werden zurückgesetzt.

☼ Ein Reset kann auf mehrere Arten durchgeführt werden.

1. Aus- und Einschalten mit Netzschalter

Gesamte Anlage spannungsfrei schalten, alle Displays erlöschen, alle Regler und Ausgangsfunktionen sind stromlos!
nach einigen Sekunden kann die Anlage wieder eingeschaltet werden.

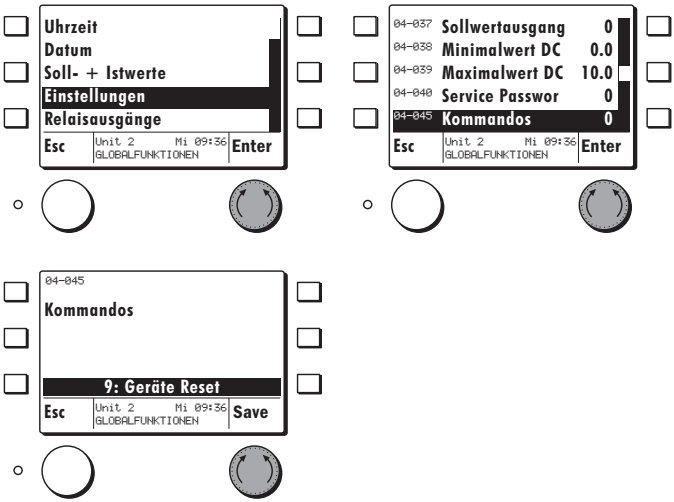
2. Mit der Masterbedienung

In der Globalfunktion der einzelnen eBUS-Geräte unter ***Einstellungen*** - ***Kommandos*** (04-045) 9: Gerätereset ausführen.

Im Menu Globalfunktion der gewählten eBUS Unit mit dem Einstellknopf ***Einstellungen*** wählen und ***Enter*** drücken. Entsprechend dem zuvor eingegebenen Passwort werden die verfügbaren Einsteller der Funktion angezeigt.
Mit dem Einstellknopf ***04-045 Kommandos*** wählen und ***Enter*** drücken.

Mit dem Einstellknopf ***Kommandos auf 9: Gerätereset*** einstellen und ***Save*** drücken

☼ Die gewählte eBUS Unit, und die Masterbedienung werden neu gestartet.



3.6.7 Prüfen der angeschlossenen Sensoren (Ist-Wert)

Die einzelnen Fühlerfunktionen können durch die Abfrage der Istwerte überprüft werden. Das Vorgehen für die Abfrage ist bereits unter "3.6.5.1 Soll-/ Istwerte abfragen", ab Seite 23 im Detail beschrieben.

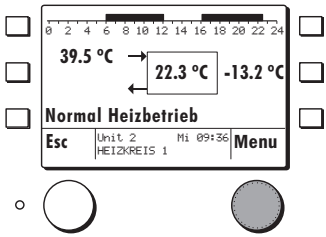
3.6.8 Prüfen der angeschlossenen Aktoren (Relaistest)

Die einzelnen Ausgangsfunktionen können über den Relaistest überprüft werden. Bedienpasswort in der MB und Service-Passwort im eBUS Gerät müssen aktiviert sein. In den einzelnen gelisteten Funktionen können die Relaisausgänge 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.

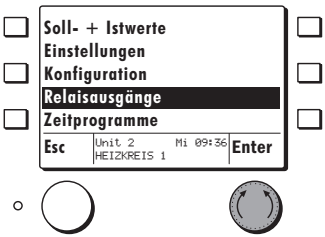
⚠ Während der manuellen Ein-/Ausschaltung der Ausgangsfunktionen sind die Regel- und Überwachungsfunktionen ausser Betrieb. Der Fachmann muss sich vor und während dieser Phase laufend über den Zustand der Anlage vergewissern. Das Überschreiten kritischer Anlagewerte muss manuell verhindert werden.

Beispiel: Relaisausgänge Heizkreis 1
Im Menu Funktionswahl mit dem Einstellknopf ***Heizkreis 1*** der gewünschten eBUS Unit hier U02 wählen und ***Enter*** drücken.
Das Titelbild der gewählten Funktion erscheint.

Durch Drücken des Einstellknopfes erscheint das ***Menu***.



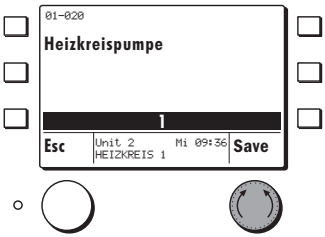
Mit dem Einstellknopf ***Relaisausgänge*** wählen und ***Enter*** drücken.



Die Relaisausgänge des zuvor gewählten Heizkreises erscheinen.
Mit dem Einstellknopf den gewünschten ***Relaisausgang*** (hier Heizkreispumpe) wählen und und ***Enter*** drücken.

Mit dem Einstellknopf den gewünschten Zustand 0 / 1 (100) (AUS/EIN) einstellen und ***Save*** drücken.

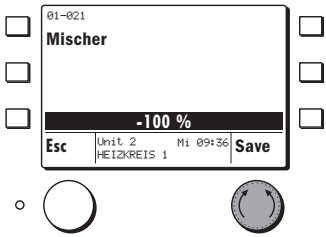
0 = AUS
1 (100) = EIN, die Pumpe läuft



Mischventil: kann auf oder zu gesteuert werden.

Mit dem Einstellknopf den gewünschten Zustand -100 / 0 / +100 (ZU/AUS/AUF) einstellen und ***Save*** drücken.

0 % = aktuelle Position
100 % = Mischer AUF
-100 % = Mischer ZU



☼ Das Relais schaltet nach dem ***Save*** drücken.

☼ Es werden alle Aktoren der gewählten Funktion angezeigt. D. h. es können auch Aktoren vorhanden sein, die keine Funktion haben.

☼ Die Anzeige ist Funktonsabhängig
Heizkreispumpe 0 / 1
Wärmeerzeugerpumpe 0% / 100%

3.6.8.1 Ausgangsfunktionen testen

Je nach Geräteausführung können folgende Ausgangsfunktionen getestet werden:

ID	Bezeichnung	Funktionswahl
01-020	Heizkreispumpe (HKP)	Heizkreis 1 Heizkreis2
01-021	Heizkreismischer (HKM)	
01-087	Umlenkventil Kühlbetrieb (HKK)	
01-054	Warmwasser Ladungsanforderung Nachheizung (WWN)	Warmwasserkreis
01-065	Warmwasser Zirkulationspumpe (WWC)	
01-066	Warmwasser Ladepumpe/Umlenkventil (WWL)	
01-022	Pumpe Wärmeerzeuger (WEP)	Kessel Zusatzkessel
01-100	Wärmeerzeuger-Stufe 1 und 2	
01-101	Wärmeerzeuger 3-Punkt Modulation	
01-102	Mischer Kesselschutz (WMR)	
22-065	Umlenkventil Puffer geladen (PUV)	Wärmemanager
01-050	Solarpumpe (SP)	Solarfunktion
01-099	Sammelstörung (SSM)	Globalfunktionen

3.7 Emissionstest

Damit ein Emissionstest durchgeführt werden kann, muss die Funktion im Kaskadenmanager definiert sein. Für jeden Zielwärmeerzeuger muss eingestellt werden, ob ein Emissionstest notwendig ist.
Beim Emissionstest wird der Wärmeerzeuger eingeschaltet, der Anforderungssollwert auf eine hohe Temperatur und der Stellgrad auf 100 % gesetzt. Gleichzeitig werden die Heizkreise eingeschaltet.
Über Energiezwang werden die vorhandenen Verbraucherkreise zur kontrollierten Wärmeabgabe gezwungen.

☼ Der Emissionstest ist in jedem Kurzwahlmenü — [ ] i verfügbar. Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung.

4 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 (04-045 = 8) ?
- die Temperaturfühler geprüft sind, siehe 6.3, Seite 60 ?
- die Ausgangsfunktionen richtig arbeiten, siehe Tabelle oben?
- der Wärmeerzeuger eingeschalten wird ?
- die gewünschte Betriebsart gewählt ist, siehe Bedienungsanleitung MB 6x00 oder FB 6xxx ?
- das Zeitprogramm richtig programmiert ist ?
- die Temperatursollwerte richtig eingestellt sind ?
- ein Heizbetrieb aufgrund der Aussentemperatur sinnvoll ist ?
- die Uhrzeit und das Datum aktuell sind ?
- das Austrocknungsprogramm nicht aktiv ist ?, siehe 3.1.3, Seite 14

⚠ **Verwendung der Raumtemperatur von Fernbedienung FB**

In Fernbedienungen muss in der Zonenzuordnung die eBUS-Unit Nr. und die Heizkreis Nr. für den gewählten Ziel-Heizkreis eingestellt werden.

⚠ **eBUS Unit Nummer**

ACHTUNG:
Die eBUS Master Nr. für Masterbedienung und eBUS Unit Nr. der Geräte sowie die Zuweisung von Fernbedienungen auf einen Heizkreis dürfen pro Analge (eBUS Verbund) nur einmal vorkommen! siehe 3.5.1, Seite 17

4.1 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	• Gerät nicht eingeschaltet • Externer Schalter steht auf AUS • Verdrahtungsfehler • eBUS Speisung abgeschaltet	• Sicherungen prüfen, Gerät einschalten. • Externer Schalter auf EIN • Verdrahtung prüfen • Bei Geräten mit DIP-SWITCH Speisung einschalten. eBUS extern Einspeisen und Einsteller (04-036) prüfen.
Anzeige Raumtemperatur sprunghafte Änderungen	• doppelte Zuordnung! Raumtemp. von MB zugeordnet und im Heizkreis Fernbedienung aktiviert (03-091=Ja)	• Im Zugeordneten Heizkreis Einstellung "Fernbedienung vorhanden" prüfen und Abschalten. siehe Seite 28
Keine Kommunikation zum Regler	• eBUS Unit Nr. hat falsche Master Nr.	• eBUS Unit Nr. vom gewählten Gerät überprüfen, eBUS-Scan durchführen
Keine Anzeige Funktionswahl	• Masterbedienung hat falsche Master Nr.	• MB Master Nr. überprüfen Zulässige Einstellung 6, 7, 8, siehe Seite 17
Fehlerhafte Datenübertragung	• Verdrahtung von der MB 6x0x zum Regler ist fehlerhaft • Magnetfeld-Störeinflüsse (Funkantenne/ Relais/Elektromotor, usw...)	• Verdrahtung prüfen, Leitungslänge und Querschnitt gem. techn. Daten MB ausführen • Die MB 6x0x an eine neutrale Zone bringen

4.2 Störungsspeicher lesen

Tritt eine Störung auf, werden die wichtigsten Daten zum Zeitpunkt der Störung in einer Tabelle (Fehlereintrag) gespeichert. Eine eBUS Unit ist in der Lage bis zu 6 Einträge unverlierbar zu speichern. Ist der Störungsspeicher voll, wird jeweils die älteste Meldung überschrieben.

☼ Im Störungsspeicher können die letzten 6 Fehlereinträge gelesen werden.

⚠ **Der Störungsspeicher wird nur genutzt, wenn dieser werkseitig freigegeben ist.**

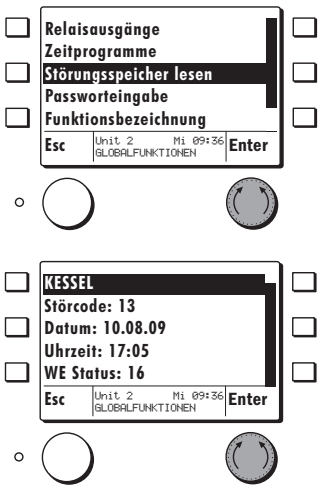
Im Menu Globalfunktion der gewählten eBUS Unit mit dem Einstellknopf ***Störungsspeicher lesen*** wählen und ***Enter*** drücken.

Vorhandene Fehlereinträge werden aufgelistet.

Mit dem Einstellknopf ***Letzter Fehlereintrag*** wählen und ***Enter*** drücken.

Die Daten zum gewählten Fehlereintrag werden angezeigt.

☼ In den nachfolgenden Tabellen ist die Bedeutung der Abkürzungen und Nr. der angezeigten Einträge beschrieben.



4.2.1 Aufbau, Abkürzungen Fehlereintrag

Bezeichnung	Wert	Einheit	Beschreibung
Funktionsnr.	0 - 9		Anstelle der Funktionsnummer wird der Name der Funktion angezeigt
Störcode	0 - 255		Beschreibung des Störcodes
Datum	DD.MM.JJ		Datum der Störung
Uhrzeit	hh:mm		Uhrzeit der Störung
WE Status	0 - 255		WE Status unmittelbar vor der Störung
TA	-50.0 – 50.0	°C	Aussentemperatur
THV 1	0.0 – 120.0	°C	Vorlauftemperatur Heizkreis 1
THV 2	0.0 – 120.0	°C	Vorlauftemperatur Heizkreis 2
TKX	0.0 – 120.0	°C	Anlage Vorlauftemperatur
TPO	0.0 – 120.0	°C	Puffer Einschalttemperatur
TPM	0.0 – 120.0	°C	Puffer Abschalttemperatur
TB	0.0 – 120.0	°C	Warmwassertemperatur
TWV 1	0.0 – 120.0	°C	WE 1 Vorlauftemperatur
TWR 1	0.0 – 120.0	°C	WE 1 Rücklauftemperatur
TWV 2	0.0 – 120.0	°C	WE 2 Vorlauftemperatur
TKO	0.0 – 500.0	°C	Solar Kollektortemperatur
TPU	0.0 – 120.0	°C	Puffer Unten Temperatur
TBU	0.0 – 120.0	°C	Warmwasser Unten Temperatur
SW	0.0 – 10.0	VDC	Sollwert Eingang

4.2.2 Störcode zu Fehlereintrag

☼ Die nachfolgende Liste ist beispielhaft, je nach Softwareversion der eBUS Unit (Gerät), sind andere Fehlermeldungen vorhanden. Üblicherweise werden nur Meldungen der Kategorie ***"Störung"*** im Störungsspeicher eingetragen.

Fehlercode	Fehler	Kategorie	Fehlercode	Fehler	Kategorie
7	Sicherheitsthermostat Wärmeerzeuger	Störung	97	Störung Wärmeerzeuger 8	Alarm
13	Brennerstörung Wärmeerzeuger	Störung	110	Warmwasser Abschaltfühler (TBM)	Alarm
14	Rücklauftemp. tief Wärmeerzeuger-FSK	Störung	111	Solarbezugsfühler Warmwasser (TBU)	Alarm
30	Busstörung Wärmeerzeuger 1	Alarm	112	Warmwasser Zirkulationsfühler (TBZ)	Alarm
31	Busstörung Wärmeerzeuger 2	Alarm	113	Warmwasserladevorlauffühler (TBx)	Alarm
32	Busstörung Wärmeerzeuger 3	Alarm	114	Wärmeerzeuger Vorlauflauffühler (TWV)	Alarm
33	Busstörung Wärmeerzeuger 4	Alarm	115	Warmwasser Einschaltfühler (TB)	Alarm
34	Busstörung Wärmeerzeuger 5	Alarm	116	Aussenfühler (TA)	Alarm
35	Busstörung Wärmeerzeuger 6	Alarm	117	Heizkreis Vorlauffühler (THV)	Alarm
36	Busstörung Wärmeerzeuger 7	Alarm	118	Anlagevorlauffühler (TKx/TPO)	Alarm
37	Busstörung Wärmeerzeuger 8	Alarm	119	Kollektorfühler (TKO)	Alarm
42	Busstörung Fernbedienung	Alarm	120	Puffer Abschaltfühler (TPM)	Alarm
50	Vorlauf Istwertabweichung (THV1)	Alarm	121	Solarbezugsfühler Heizung (TPU)	Alarm
51	Vorlauf Istwertabweichung (THV2)	Alarm	122	Raumfühler (TI)	Alarm
52	Warmwasser Istwertabweichung (TB)	Alarm	124	Wärmeerzeuger Rücklauffühler (TWR)	Alarm
60	Sicherheitsthermostat Heizkreis	Störung	143	Wärmeerzeuger Vor- und Rücklauffühler	Störung
90	Störung Wärmeerzeuger 1	Alarm	145	Wärmeerzeuger Vorlauf Sek. Fühler (TWVS)	Alarm
91	Störung Wärmeerzeuger 2	Alarm	146	Fühler unten Speicher	Alarm
92	Störung Wärmeerzeuger 3	Alarm	147	Fühler oben Speicher	Alarm
93	Störung Wärmeerzeuger 4	Alarm	157	Vorlauf Solarkreis (TKV)	Alarm
94	Störung Wärmeerzeuger 5	Alarm	158	Rücklauf Solarkreis (TKR)	Alarm
95	Störung Wärmeerzeuger 6	Alarm	160	Bezugsfühler Solare Rückladung WE (TWS)	Alarm
96	Störung Wärmeerzeuger 7	Alarm	**255**	**Kein Fehler**	

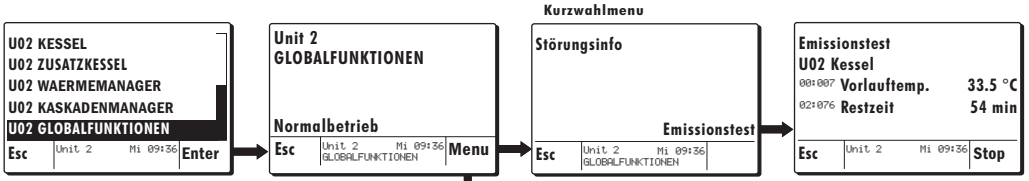
5 Funktionsmodule und Regelfunktionen

Wie unter 2.1.3, Seite 7 erklärt, beinhalten eBUS Units, je nach Ausführung, verschiedene Funktionsmodule für Heizkreisregelung, Warmwasser Ladefunktionen, Solarfunktion, Regelungsfunktionen für unterschiedliche Wärmeerzeuger sowie Wärme- und Kaskadenmanagement Funktionen.
Die nachfolgenden Erklärungen beschreiben eine Auswahl der wichtigen Parameter der einzelnen Funktionen. Diese können Sie der Parameterliste im Dokument "Hydraulik- und Funktionsapplikationen" entnehmen.

5.1 Globalfunktionen

Globalfunktionen sind Werte und Einstellungen, die für alle Funktionsmodule notwendig sind.
Uhrzeit, Datum, Aussentemperatur, Ein- und Ausgangszuordnungen, Zuordnung im eBUS Verbund (eBUS Unit Nr.), sowie spezielle Ablaufsteuerungen. Die Einstellung der Hydraulikapplikation wird auch hier vorgenommen.

5.1.1 Übersicht Menustruktur



Menupunkte:
Uhrzeit
Datum
Soll- + Istwerte
Einstellungen
Konfiguration
Relaisausgänge
Zeitprogramme
Störungsspeicher lesen
Passworteingabe (code)
Funktionsbezeichnung

5.1.2 Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum müssen bei der Inbetriebnahme eingestellt werden. Die Geräte verfügen normalerweise über eine Gangreserve damit bei Stromunterbruch die Uhrzeit und das Datum nicht neu eingestellt werden müssen.
Im Gerät 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).

5.1.3 Kommandobefehle

Mit dem Kommandobefehl (04-045) kann, je nach angeschlossenem Gerät, eine bestimmte Funktion ausgeführt werden. Die Auflistung ist Passwortabhängig. Untenstehende Tabelle zeigt die Zuordnung zu diesen Passwortebenen:

Befehl	Funktion	Passwort
0	Keine Aktion	-
8	Fühlerkonfiguration Speichern	1
9	Geräte Reset	-
17	Fehlerspeicher löschen	1
21	Entriegelung (Fehler Quittierung)	-

5.1.4 Sollwerteingang 0-10V

Über den Sollwert Eingang (04-002) kann eine Temperatursollwert als 0 – 10 VDC (0-100°C) eingelesen und verschiedenen Funktionen zugeordnet werden. Konfigurationsmöglichkeit siehe Parameterliste.

5.1.5 Sollwertausgang 0-10V

Über den Sollwert Ausgang (04-037) oder (04-107) kann eine Temperatur- oder Leistungsvorgabe in Form von einem 0 – 10 VDC ausgegeben werden. Der Sollwertquelle kann verschiedenen Funktionen zugewiesen werden. Konfigurationsmöglichkeit siehe Parameterliste.

5.1.6 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 kann dem ersten oder zweiten Heizkreis zugeordnet.

☼ Im Menu Globalfunktionen kann der Einsteller (04-060) gewählt werden.

5.1.6.1 Funktion

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.

⚠ **Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen**.

5.1.6.2 Einstellungen

Austrocknungsprogramm Modus (04-060).

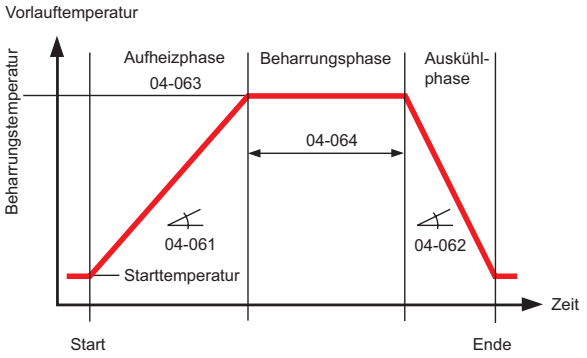
Mit dem Einsteller wird das Programm einem Heizkreis zugewiesen und gestartet oder gestoppt.

Beharrungstemperatur (04-063)
Mit der Beharrungstemperatur wird die Solltemperatur für die Beharrungsphase eingestellt.

Aufheizrampe (04-061)
Mit der Aufheizrampe wird die maximale Steigung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt.

Beharrungsdauer (04-064)
Hier wird die Zeitdauer für die Beharrungsphase eingestellt.

Auskühlrampe (04-062)
Mit der Aufheizrampe wird die Absenkung der Fussboden Vorlauftemperatur eingestellt.



5.1.6.3 Sonderzeitprogramm

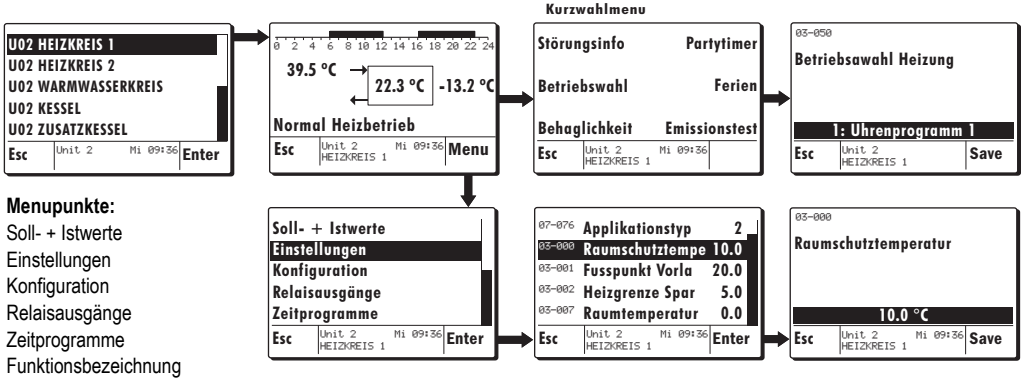
In den globalen Funktionen ist ein Zeitprogramm für Niedertarifzeiten vorhanden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden. Das Programm kann von den Heizkreisen zur Überhöhung der Vorlauftemperatur Sollwerte während den Niedertarifzeiten genutzt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

☼ Der Einsteller (06-027) ist nur bei Applikationen mit Pufferspeicher vorhanden.

5.2 Heizkreisfunktionen 1/2

Die Funktion Heizkreis regelt die Raumtemperatur einer Heizzone im Heiz- oder Kühlbetrieb. Die Regelung der Raumtemperatur kann beim Heizen und Kühlen witterungsgeführt über eine Heiz- resp. Kühlkennlinie, raumgeführt oder gemischt erfolgen. Für Heiz- und Kühlbetrieb können eigene Kennlinien eingestellt werden.

5.2.1 Übersicht Menustruktur



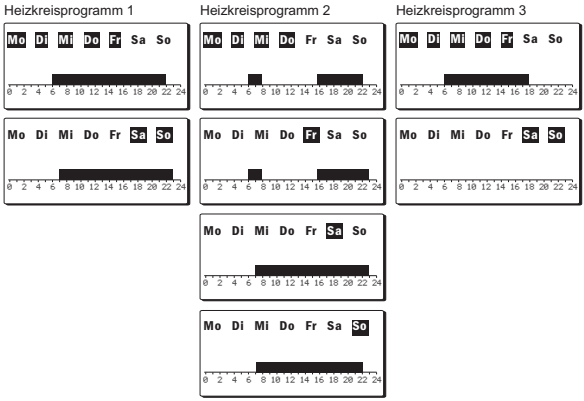
Menupunkte:
Soll- + Istwerte
Einstellungen
Konfiguration
Relaisausgänge
Zeitprogramme
Funktionsbezeichnung

5.2.2 Applikationstyp Heizkreisfunktion

In der eBUS Unit sind für die Heizkreis Funktionen mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp (07-076) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.2.3 Zeitprogramme

Heizkreisfunktionen verfügen über 3 individuelle Wochenzeitprogramme. Diese können im Einstellprogramm einzeln angewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden.
Normal ist Programm 1 für den täglichen Gebrauch, Programm 2 für eine Arbeitswoche und Programm 3 für ein Geschäftsbetrieb eingestellt. Die einzelnen Programme werden über die Betriebswahl Uhrenprogramm 1,2 oder 3 aktiviert.



5.2.4 Betriebswahl

Mit der **Betriebswahl** können verschiedene Betriebsarten für die Heizkreisregelung eingestellt werden.
Die Betriebswahl kann im Kurzwahlmenu oder über den Einsteller (03-050) gewählt werden.

Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	**Standbybetrieb**	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000). Bei der Warmwasserbetriebswahl (05-050) kann eingestellt werden, dass bei diesem Heizbetrieb die Warmwasserladung gesperrt wird.
1	**Uhrenprogramm 1**	Der Heizkreis regelt zwischen Normal- und Spartemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm 1.
2	**Uhrenprogramm 2**	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 2.
3	**Uhrenprogramm 3**	Wie Automatikbetrieb 1 jedoch mit Zeitprogramm 3.
4	**Normalbetrieb**	Der Heizkreis regelt auf Raum Normaltemperatur (03-051).
5	**Sparbetrieb**	Der Heizkreis regelt auf Raum Spartemperatur (03-053). Dies entspricht beim Heizen einem reduzierten Wert.
6	**Sommerbetrieb**	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000)
7	**Handbetrieb Heizen**	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (07-009) im Handbetrieb.
8	**Handbetrieb Kühlen**	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (07-009) im Handbetrieb.
10	**Gemäss Führungskreis**	Der Heizkreis regelt zwischen Normal- und Spartemperatur entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm vom eingestellten Zeitprogrammaster (03-095).

5.2.5 Ferienprogramme

Mit der Funktion ***Ferien*** können bis zu 7 Ferienblöcke mit Start- und Enddatum eingestellt werden in welchen auf Raumschutztemperatur (03-000) geheizt wird (Spandby). Die Warmwasserbereitung erfolgt nach der im Warmwasserkreis eingestellten Betriebswahl. Besteht eine Ferienmasterzuordnung (03-092) vom Warmwasser- zum Heizkreis ist Warmwasserbereitung ausgeschaltet.
Ein aktives Ferienprogramm kann vorzeitig beendet, oder ein Programgramm gelöscht werden, indem man den Ferienbeginn hinter das Ferienende oder das Ferienende vor den Ferienbeginn einstellt!

☼ Die Warmwasserbereitung wird erst ausgeschaltet, wenn für alle im Regler vohandenen Heizkreise der Ferientimer aktiv ist.

⚠ Je nach Version eBUS-Gerät oder Masterbedienung kann nur das Ferienende eingestellt werden.

5.2.6 Timerfunktionen

Mit dem ***Partytimer*** kann die Betriebsart Sparbetrieb für die eingegebene Zeitdauer auf Normal Heizbetrieb umgeschaltet werden.

☼ Der Partytimer (0 - 50h) kann bei Betriebsart Uhrenprogramm 1..3 oder Sparbetrieb für die eingestellte Zeitdauer aktiviert werden. Im Sparbetrieb wird direkt auf Partybetrieb (Heizbetrieb) umgeschaltet. Im Normalbetrieb startet der Partytimer und verzögert die Umschaltung auf Sparbetrieb um die verbleibende Zeitdauer.
Bei einem Wechsel der Betriebsart wird der Partytimer gelöscht.

5.2.7 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen

Betriebsart Einstellungen werden normalerweise lokal eingestellt. Es können jedoch auch Einstellungen von einer beliebigen Heizkreisfunktion im System übernommen werden. Wahlweise kann die Ferienfunktion (03-092), die Timerfunktionen (03-093), die Betriebswahl (03-094), die Uhrprogramme (03-095) oder die Raumtemperatur und Raumfeuchtigkeit (03-096) genutzt werden. Die Auswahl erfolgt über die Einsteller im Heiz- oder Warmwasserkreiskreis.
Einstellung der Zuordnung:

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

5.2.8 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. Ist die Zuordnung eingestellt, wird die Funktion vom gewählten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen zurückgesetzt und gesperrt.

5.2.9 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. Ist die Zuordnung eingestellt, wird die Funktion vom gewählten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen zurückgesetzt und gesperrt.

5.2.10 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. Ist die Zuordnung eingestellt, wird die Funktion vom gewählten Heizkreis übernommen und die lokalen Einstellungen werden zurückgesetzt und gesperrt.

5.2.11 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. Ist die Zuordnung eingestellt, wird die Funktion vom gewählten 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 Uhrenprogramm 1, 2, 3 gestellt werden. Anstelle der Uhrenprogramm 1, 2, 3 kann ***Gemäss Führungskreis*** eingestellt werden. Die andern Betriebswahleinstellungen können gewählt werden.

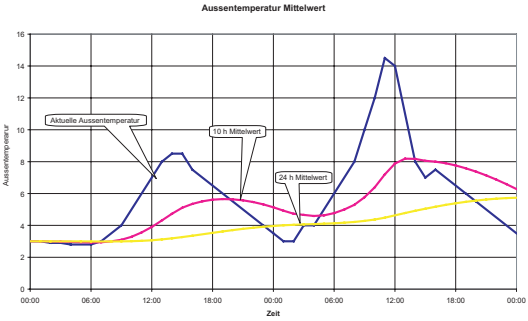
5.2.12 Temperatur Zonenzuordnung (03-096)

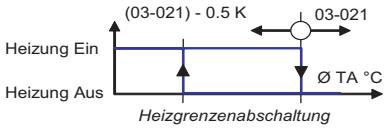
Mit der ***Temperatur Zonenzuordnung*** kann eingestellt werden, ob die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit vom lokalen Kreis oder von einer andern Heizkreisfunktion im System übernommen werden soll. Ist die Zuordnung eingestellt, wird die Temperatur/Feuchte vom gewählten Heizkreis übernommen und die lokalen nicht eingelesen.

5.2.13 Aussentemperatur Heizgrenze

Die Einstellung der Heizgrenze (03-021) bestimmt wann die Heizkreisregelung abgeschaltet wird. Für die Heizgrenzenabschaltung wird ein mittlerer (Ø) 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 10 - 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.





5.2.14 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.

5.2.15 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.

5.2.16 Aufheizoptimierung

Der Raumtemperatur Sollwert wird abhängig von der Startoptimierung Vorhaltezeit (03-006) vor dem programmierten Schaltpunkt Aufheizen auf Normaltemperatur gesetzt. Die Vorhaltezeit gibt die Aufheizen an, die nötig ist um die Raumtemperatur um 5 K bei - 10 °C Aussentemperatur anzuheben. Für träge Fussbodenheizsysteme liegt diese erfahrungsgemäss bei 300 bis 400 Minuten und für Radiatorheizsysteme 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 der Aussentemperatur geregelt.

5.2.17 Heizkennlinie

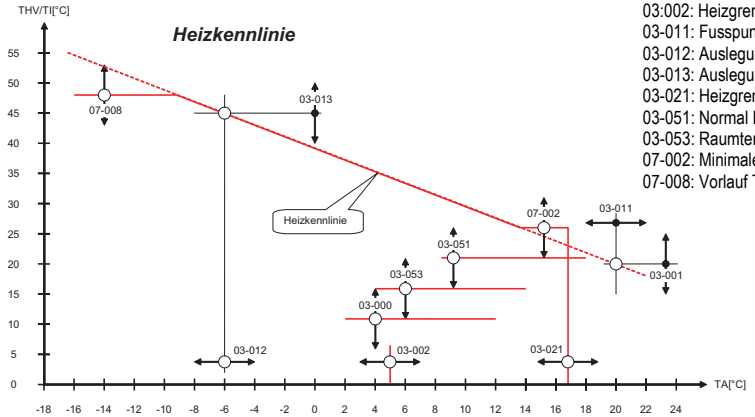
Bei Witterungsführung bestimmen allein die Aussentemperatur und die Heizkennlinie die Grösse der Vorlauftemperatur.
Die Grundeinstellung der Kennlinie erfolgt über die Lage des Fusspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-011) und der dazugehörigen Vorlauftemperatur (03-001) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-012) und dessen Vorlauftemperatur (03-013).

☼ Die Punkte werden 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.
Bei Normalbetrieb kann der aktuelle Raumsollwert mit der Behaglichkeit (03-058) temporär angepasst werden.
Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die maximale Vorlaufbegrenzung (07-008) begrenzt.

☼ Die Heizkennlinie wird anhand der Grundeinstellungen, entsprechend den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-051, 03-053, 03-000) parallel verschoben.

Diese Einstellungen sollten vom Fachmann durchgeführt und müssen in der Regel nicht mehr verändert werden.



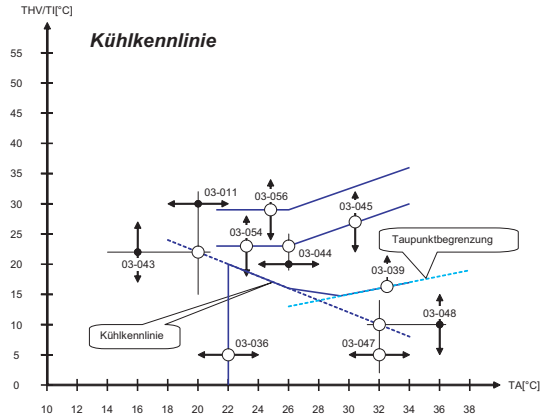
03-000: Raumschutztemperatur
03-001: Fusspunk Vorlauftemperatur Heizbetrieb
03:002: Heizgrenze Sparbetrieb
03-011: Fusspunkt Aussentemperatur
03-012: Auslegungspunkt Aussentemperatur Heizbetrieb
03-013: Auslegungs Vorlauftemperatur
03-021: Heizgrenze Normalbetrieb
03-051: Normal Raumtemperatur Heizbetrieb
03-053: Raumtemperatur Sparsollwert Heizbetrieb
07-002: Minimale Vorlauftemperatur
07-008: Vorlauf Temperaturbegrenzung

☼ Der Fusspunkt Aussentemperatur (03-011) ist werkseitig auf 20 °C eingestellt und je nach Gerät nicht einstellbar!

5.2.18 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.
Falls kein gültiger relativer Feuchtigkeitswert vorhanden ist, wird zur Bestimmung des Taupunktes die aktuelle Aussentemperatur mit einer angenommenen Feuchtigkeit von 60 % zu Grunde gelegt. Ist ein gültiger Feuchtigkeitswert und eine gültige Raumtemperatur vorhanden wird aufgrund dieser Messwerte der Taupunkt bestimmt.

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



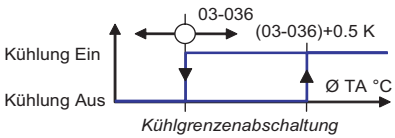
03-011: Fusspunkt Aussentemperatur
03-036: Aussentemperatur Kühlgrenze
03-039: Überhöhung Taupunktbegrenzung
03-043: Fusspunkt Vorlauftemperatur
03-044: Einsatzpunkt Sommerkompensation
03-045: Steilheit Sommerkompensation
03-047: Auslegungspunkt Aussentemperatur
03-048: Auslegungspunkt Vorlauftemperatur
03-054: Raumtemperatur Normalsollwert Kühlbetrieb
03-056: Raumtemperatur Sparsollwert Kühlbetrieb

☼ Der Fusspunkt Aussentemperatur (03-011) ist werkseitig auf 20 °C eingestellt und je nach Gerät nicht einstellbar!

5.2.19 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 höher als die Raum Solltemperatur (03-054) für Normalbetrieb eingestellt.
Wird die Soll Raumtemperatur durch Betriebswahl oder Behaglichkeit verstellt, schiebt sich die Kühlgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Normaltemperatur (03-054) und Kühlgrenze (03-036) bleibt bestehen.



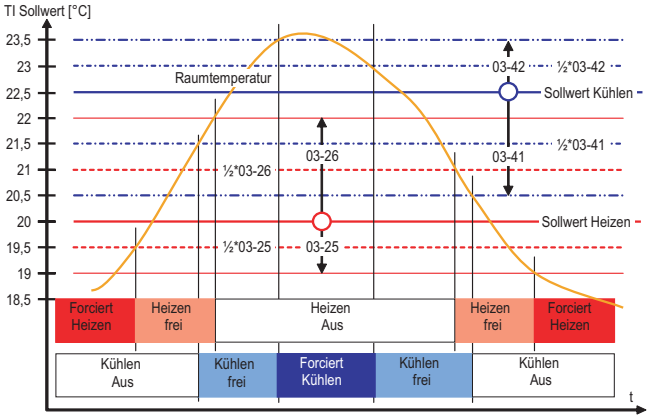
Kühlgrenzenabschaltung

5.2.20 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. 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.

5.2.21 Raumtemperatur Heizgrenzen

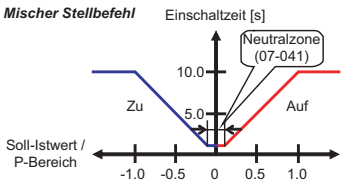
Ist ein Raumeinfluss (03-007) grösser als 0 eingestellt und eine gültige Raumtemperatur vorhanden, werden durch die Raumtemperatur übergeordnete Heizgrenzen bestimmt. Steigt die Raumtemperatur zu hoch an, schaltet der Heizkreisregler ab. Umgekehrt kann der Heizungsregler in Betrieb gehen, wenn bei aktiver 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" ist die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenzewirksam.
Die Abweichung "forciert Heizen" wird mit (03-025), "Heizen Aus" mit (03-026) eingestellt.
Die Abweichung "forciert Kühlen" wird mit (03-042), "Kühlen Aus" mit (03-041) eingestellt.
Die Schaltdifferenz entspricht jeweils der Hälfte der eingestellten Abweichung.
☼ Für die Raumtemperatur Heizgrenzenabschaltung wird eine mittlere Raumtemperatur berechnet. Die Zeitkonstante (03-024) kann eingestellt werden.

5.2.22 Mischerregelung

Die Mischerregelung erfolgt über einen P-Regler. Der P-Bereich (07-000) kann zur Anpassung der Mischerlaufzeiten angepasst werden.
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 von 15 K eingestellt.
Bei schnellen Mischermotoren kann der P-Bereich zur Verminderung von Schwingungen bis 30 K eingestellt werden. Nach Abschalten des Heizbetriebes 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 Nachlaufzeit (07-003) muss im Minimum der 2-fachen Mischerlaufzeit entsprechen!

5.2.23 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.

5.2.24 Energiezwangfunktionen

Der Mischerregler kann über eBUS-Telegramme zwangsgesteuert werden. Wärmeerzeugerregler können den Mischerregler zum Kesselschutz schliessen oder bei Kessel Maximaltemperaturüberschreitung zur Wärmeabnahme zwingen. Auch der Wärememanager kann bei überschreiten der Puffermaximaltemperatur zur Wärmeabnahme zwingen.
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.
Der wirksame Energiezwang wird im Heizkreisstatus angezeigt **Zwangsdrosselung / Zwangsabnahme**

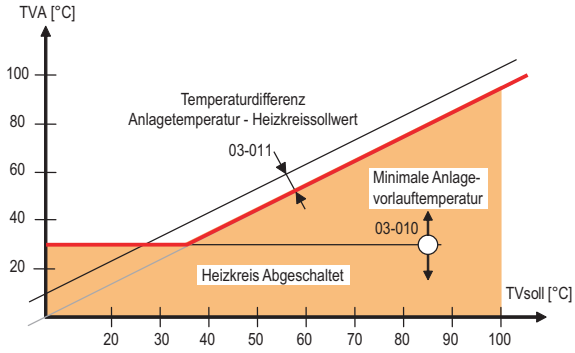
Einstellung	Beschreibung
0	Heizkreis reagiert nicht auf Energiezwang
1	Reagiert auf negativen Energiezwang
2	Reagiert auf positiven Energiezwang
3	Reagiert auf negativen und positiven Energiezwang

5.2.25 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.

5.2.26 Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur

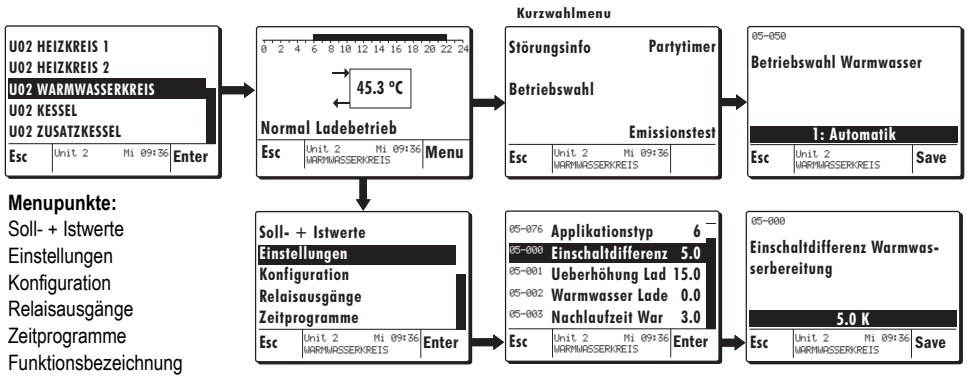
Wenn die Anlagetemperatur tiefer ist als die verlangte Heizkreis Vorlauftemperatur schaltet der Heizkreis die Heizkreispumpe ab und der Mischer schliesst. Die Abschaltung erfolgt bei Unterschreiten der minimalen Anlagetemperatur (03-110) oder dem Unterschreiten der einstellbaren Temperaturdifferenz (03-011) von der Anlagetemperatur TPO, TKx oder TWV zur Vorlauf Solltemperatur.



5.3 Funktion Warmwasserkreis

Die Funktion Warmwasser regelt die Ladung eines Warmwasserspeichers. Die Temperatur kann durch 2 individuelle Zeitprogramme auf eine Normaltemperatur oder auf ein Komfortniveau (z.B. für Legionellenschutz) eingestellt werden. Für verschiedene Anwendungen können entsprechende Funktionsmodi gewählt werden.

5.3.1 Übersicht Menustruktur



Menupunkte:
Soll- + Istwerte
Einstellungen
Konfiguration
Relaisausgänge
Zeitprogramme
Funktionsbezeichnung

5.3.2 Applikationstyp Warmwasserfunktion

Im Gerät sind für die Warmwasser Funktionen mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Applikationstyp (05-076) kann aus diesen verschiedenen Parametersätzen gewählt werden. Durch Auswahl bei der Inbetriebnahme wird der entsprechende Parametersatz aktiviert.

5.3.3 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. Das Komfortniveau, Legionellenschutztemperatur (05-004) ist hauptsächlich für Legionellenschutz bestimmt, kann aber individuell für andere Sonderfälle genutzt werden.

5.3.4 Betriebswahl Warmwasser

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

Einstellung	Betriebsart	Funktion	
0	Standbybetrieb	Die Warmwasser Regelung arbeitet auf eine fest eingestellte Frostschutztemperatur von 10 °C	
1	Automatikbetrieb	Die Warmwasser Regelung arbeitet nach den beiden für Normaltemperatur und Komfortniveau definierten Zeitprogrammen.	
2	Normalbetrieb	Die Warmwasserladung ist dauern auf Normaltemperatur freigegeben.	
5	Nach Führungskreis	Die Warmwasser Regelung arbeitet entsprechend dem eingestellten Wochen Zeitprogramm vom eingestellten Zeitprogrammaster (03-095).	
	Betriebswahl Zeitprogramm-Master	Standbybetrieb	Warmwasserladung gesperrt Frostschutz 10°C
		Automatikbetrieb 1	Nach Heizkreiszeitprogramm
		Automatikbetrieb 2	Nach Heizkreiszeitprogramm
		Automatikbetrieb 3	Nach Heizkreiszeitprogramm
		Normalbetrieb	Dauernd Normaltemperatur
		Sparbetrieb	Warmwasserladung gesperrt oder *Spartemperatur* *

☼ * Je nach eBUS Gerät ist keine Spar Warmwassertemperatur (05-086) verfügbar.

5.3.5 Zeitprogramme Warmwasser

Der Warmwasser Regler verfügt über 3 individuelle Wochenzeitprogramme für Normaltemperatur (WW Zeitprogramm), Komfortniveau (WW Legio Zeitprogramm) und Zirkulationsfunktion (ZP Zeitprogramm) . Diese können im Einstellprogramm einzeln angewählt, abgefragt und verändert werden. Dabei können individuelle Tagesblöcke oder Einzeltagprogramme im 1/4 Stundenraster programmiert werden.

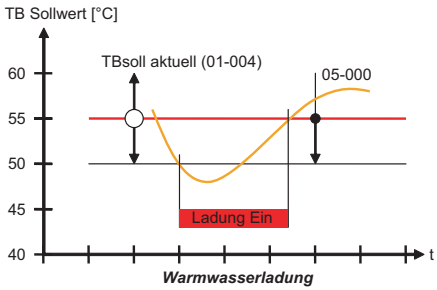
☼ Das Wochenzeitprogramm für Komfortniveau ist hauptsächlich für Legionellenschutz bestimmt

5.3.6 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 eingestellte Zeit arbeitet der Regler auf die eingestellte Normaltemperatur bis die Ladung beendet ist. Nach Ladungsende wird die Funktion zurückgesetzt.

5.3.7 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.

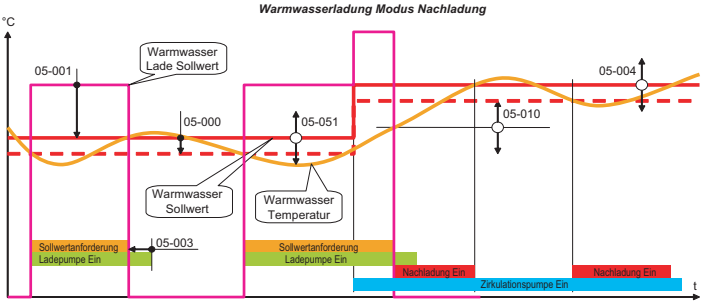


Warmwasserladung

5.3.8 Warmwasser Nachladung

Je nach gewählter Applikation ist ein Ausgang für die Warmwassernachladung vorhanden.
Abhängig vom Modus Warmwasserladung (05-011) ergeben sich folgende Funktionsweisen:
6 = Die Warmwasserladung fordert bis zur eingestellten Freigabetemperatur Nachladung (05-010) die Ladepumpe und die zentrale Wärmeerzeugeranlage an.
Darüber und bis zum Normal Sollwert (05-051) bzw. Komfortniveau (Legionellenschutztemperatur) (05-004) ist nur die Lokale Warmwassernachladung eingeschaltet.

☼ Während der Nachladung ist die Warmwasserladung durch die zentrale Wärmeerzeugeranlage gesperrt.
Einstellempfehlung:
Normal Sollwert (05-051) < Freigabetemp. Nachladung (05-010) < Komfortniveau (Legionellenschutztemp.) (05-004)



5.3.9 Schichtspeicherladung

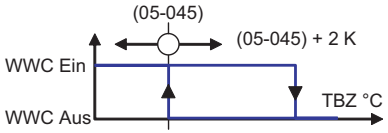
Je nach gewählter Applikation kann optional ein Abschaltfühler (TBM) für die Warmwasserladung angeschlossen werden. Eine Warmwasserladung wird gestartet, wenn der aktuelle Sollwert Einschaltfühler (TB) um die Einschaltdifferenz (05-000) unterschritten wird und endet, wenn die Temperatur am Abschaltfühler (TBM) den aktuellen Sollwert minus Abschaltdifferenz (05-056) erreicht.

☼ Ist kein Abschaltfühler (TBM) angeschlossen bleibt die Abschaltbedingung wie unter 5.3.7 beschrieben.

5.3.10 Zirkulationsfunktion

Je nach gewählter Applikation kann die Zirkulationstemperatur gemessen werden und so die Zirkulationspumpe Zeit- und Temperaturabhängig gesteuert werden.
Sinkt die Temperatur am Zirkulationsfühler unter die Freigabetemperatur (05-054) und ist das Zeitprogramm Zirkulation (ZP Zeitprogramm) aktiv schaltet die Zirkulationspumpe Ein.
Steigt die Temperatur am Zirkulationsfühler um 2K über die Freigabetemperatur (05-054) oder ist das Zeitprogramm Zirkula-tion inaktiv schaltet die Zirkulationspumpe Aus.

Sinkt die Temperatur am Zirkulationsfühler unter die Freigabetemperatur (05-054) und ist das Zeitprogramm Zirkulation (ZP Zeitprogramm) aktiv schaltet die Zirkulationspumpe Ein.
Steigt die Temperatur am Zirkulationsfühler um 2K über die Freigabetemperatur (05-054) oder ist das Zeitprogramm Zirkula-tion inaktiv schaltet die Zirkulationspumpe Aus.



Bei einem Wechsel der Betriebsart wird der Partytimer gelöscht.

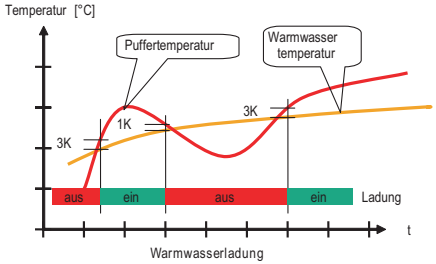
5.3.11 Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen

Betriebsart Einstellungen werden normalerweise lokal eingestellt. Es können jedoch auch Einstellungen von einer beliebigen Heizkreisfunktion im System übernommen werden. Wahlweise kann die Ferienfunktion (03-092), die Timerfunktionen (03-093), die Betriebswahl (03-094), die Uhrprogramme (03-095) genutzt werden. Die Auswahl erfolgt über die Einsteller im Heiz- oder Warmwasserkreiskreis.
Einstellung der Zuordnung

Die Betriebsarteinstellung sind bereits im Heizkreis beschrieben ab "5.2.8 Ferien Zonenzuordnung (03-092)", Seite 39.

5.3.12 Pumpennachlauf

Der Ladepumpennachlauf kann Zeit und Temp. abhängig konfiguriert werden mit dem Einsteller Pumpennachlauf (05-005) auf 1 ist die Ladepumpe gesperrt, solange die Wärmererzeuger- (TWV), Anlage- (TKx) oder Puffertemperatur (TPO) unter der Warmwassertemperatur liegt.
Freigabe wenn TPO > TB +3K,
Sperrung wenn TPO < TB +1K



5.3.13 Standschutz

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

5.4 Funktion Kessel und Zusatzkessel, Allgemeine Funktionen

Die Wärmeerzeugerfunktion OGZ ist in der Lage steuerbare Öl- Gas- oder Pelletskessel und nicht steuerbare Feststoffkessel zu regeln. Je nach eingestelltem Wärmeerzeugertyp sind Kesselschutzfunktionen, Leistungsregelungen für zweistufige oder modulierende Brenner möglich. Die nachfolgenden Parameter finden im Wärmeerzeuger 1 + 2 Verwendung.

☼ Die nachfolgenden Parameter finden im Wärmeerzeuger 1 + 2 Verwendung. Die Funktionswahl ist unter 5.5.1, Seite 50 und 5.6.1, Seite 51 erklärt.

5.4.1 Betriebswahl Wärmeerzeuger

Mit der Betriebswahl können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Wirkung
0:	**Aus** - Wärmeerzeuger ist abgeschaltet
1:	**Automatik** - WEZ wird von der Anforderung gesteuert
4:	**Handbetrieb Heizen** - WEZ wird angefordert und auf eine einstellbare Solltemperatur gesteuert

5.4.2 eBUS Wärmeerzeuger Adresse

Im Einsteller (04-027) muss die eBUS Adresse für den eigenen, Geräte internen, Wärmeerzeuger im eBUS Verbund eingestellt werden. Die Adresse findet auch für die Zuordnung im Kaskadenmanager, (04-022) eBUS Zieladresse Wärmeerzeuger, Verwendung.
Es stehen folgende eBUS Adressen zur Verfügung:

0: Kein Verbund	
11: Wärmeerzeuger 1	15: Wärmeerzeuger 5
12: Wärmeerzeuger 2	22: Wärmeerzeuger 6
13: Wärmeerzeuger 3	23: Wärmeerzeuger 7
14: Wärmeerzeuger 4	24: Wärmeerzeuger 8

⚠ WE-Controller/Feuerungsautomaten extern mit eigener Leistungs-/ Temperatur-Regelung und Pumpensteuerung, über eBUS oder via entsprechendem Interface (eBUS zu Opentherm), werden direkt im Kaskadenmanager unter (04-022) eingebunden.

5.4.3 Emissionstest

Wird für einen Wärmeerzeuger im Kaskadenmanager der Einsteller (11-006) **Emissionstest notwendig** aktiviert, kann über das Kurzwahlmenu die Funktion Emissionstest für die freigegebenen WEZ einzeln gestartet werden.

5.4.4 Schutzfunktionstyp

Zum Schutz der Wärmeerzeuger gegen Kondensatabscheidung beim Aufheizen können verschiedene Arten von Schutzregelungen aktiviert werden (09-002). Die Schutzregelung wird nur aktiviert, wenn für den WE eine Betriebsanforderung anliegt, oder der Schutz dauernd aktiv gesetzt und entsprechend freigegeben wird.

Schutztyp 0: Keine Schutzfunktion
Schutztyp 1: Schutzfunktion mit Bypasspumpe
Schutztyp 2: Schutzfunktion mit Förderpumpe
Schutztyp 3: Schutzfunktion mit Rücklaufmischer und Vorlaufbegrenzung
Schutztyp 4: Nur Förderpumpe ohne Schutzfunktion
Schutztyp 5: Schutztemperatur nur aktiv bei eingeschaltetem WE mit Förderpumpe

Die Betriebsart Wärmeerzeugerpumpe (09-099) wirkt als "und" Kriterium mit der Schutzfunktion (09-002):
0 = Einschalten bei WE Anforderung oder Wärmeerzeuger Start
1 = Einschalten bei Wärmeerzeuger Start
2 = Aus

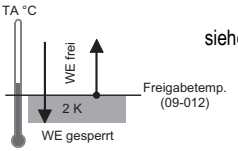
⚠ Die richtige Wahl der entsprechenden Schutzfunktion ist Sache des Kesselherstellers oder Inbetriebnahmefachmanns.

5.4.5 Bedingte Freigabe

Mit dem Einsteller (09-011) **Bedingte Freigabe WEZ** können verschiedene bedingte Freigaben eingestellt werden. Die Aussentemperaturschwelle (Bivalenzschwelle) kann unterschiedlich genutzt werden. Mit dem Einsteller (09-012) **Aussentemperatur Freigabe** wird der Wert eingestellt.

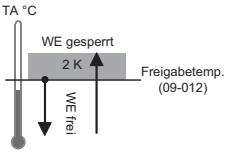
☼ Ist eine Wärmeerzeugerkaskade aktiv, und ist der zweite Wärmeerzeuger manuell Abgeschaltet wird die Bedingte Freigabe nicht aktiv.

09-011	Erklärung
0	Keine Sperre aktiv
1	Wärmeerzeuger gesperrt
2	Wärmeerzeuger bei TA > (09-012) frei



siehe 5.4.1, Seite 47

3	Wärmeerzeuger bei TA < (09-012) frei

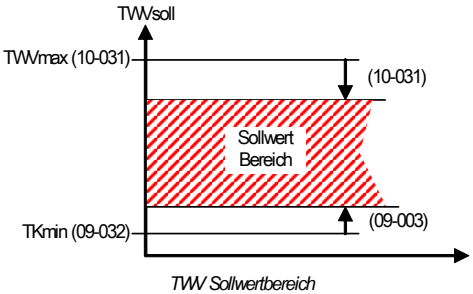


☼ Um einen unterbrechungsfreien, Monovalenten Betrieb von 2 WEZ sicher zu stellen, muss die jeweilige Abschaltdifferenz von 2K beachtet werden.
Beispiel: WEZ 1 frei unter 3°C, WEZ 2 frei über 3°C. WEZ 1: 09-012 = 1°C, WEZ 2: 09-012 = 3°C.
Sinkt die Temperatur wird WEZ 2 < 1°C gesperrt und WEZ 1 < 1°C freigegeben.
Steigt die Temperatur wird WEZ 1 > 3°C gesperrt und WEZ 2 > 3°C freigegeben.

5.4.6 Ein- Ausschaltsollwerte

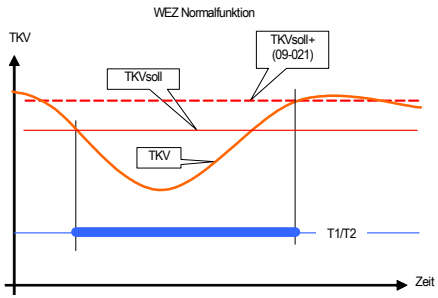
Sollwert Maximum:
Der Sollwert für die Vorlauftemperatur kann höchstens Maximaltemperatur (10-031) - Abschaltdifferenz (09-021) sein.

Sollwert Minimum:
Bei Betrieb ist das Minimum der höhere Wert aus Minimaltemperatur (09-032) + Einschaltüberhöhung (09-003) und angeforderter Solltemperatur.



TWV Sollwertbereich

Abschaltdifferenz:
Der WEZ schaltet nach Erreichen von TKVsoll + Abschaltdifferenz (09-021) ab. Eine allfällig eingestellte Minimallaufzeit hat jedoch Vorrang, sofern TKVmax nicht überschritten wird.



5.4.7 Stufenschaltung / Modulation (0 - 10 V Ausgangssignal)

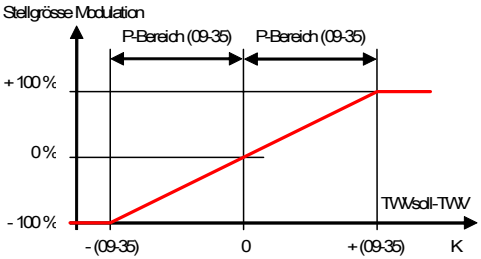
Je nach Einstellung (09-035) ***Proportionalbereich Wärmeerzeuger Modulation*** ist eine Leistungsregelung für 2-Stufigen-, oder Modulationsbetrieb möglich. Die Funktion kann Aussentemperaturabhängig (09-036) und oder Zeitverzögert (09-034) freigegeben werden. Je nach Art des anzusteuernden Wärmeerzeuger kann die Regelung über eine zweite Stufe oder über ein 0-10VDC Ausgang erfolgen.

⚠ **Im Kaskadenmanager muss für den entsprechenden Wärmeerzeuger die Nenn- (11-002) und Minimalleistung (11-003) eingestellt werden.**

☼ **Die nachfolgenden Diagramme beziehen sich auf den Steuerbefehl (11-001) Temperatursteuerung siehe 5.9.4, Seite 57.**

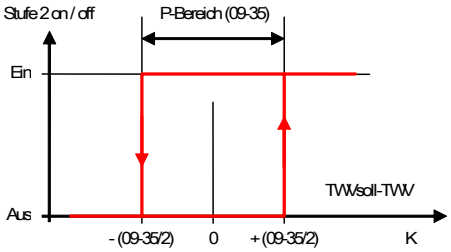
Die Regelcharakteristik wird mit dem Einsteller (09-035) P-Bereich Modulation (XP) eingestellt.
+ Xp gibt an bei welcher Sollwertabweichung 100 % Leistung angefordert wird.
- Xp gibt an bei welcher Sollwertabweichung -100 % Leistung angefordert wird.

Mit (Tv) Vorhaltezeit Leistungsregelung (09-026) kann schnellen Stellgrössenänderungen entgegengewirkt werden.



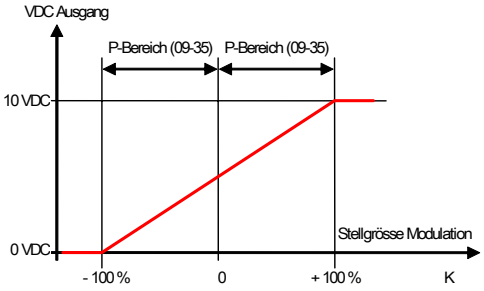
Für den zweistufigen Betrieb wird der Einsteller (09-035) P-Bereich Modulation auf einen negativen Wert eingestellt. z.B. - 8

Bei zweistufigem Betrieb wird ein Zweipunkt Ausgang angesteuert. Bei einer Abweichung, die + Xp/2 entspricht wird die 2. Stufe eingeschaltet und entsprechend bei - Xp/2 wieder abgeschaltet.



Die Ausgangsfunktion kann in den Globalfunktionen (04-037) parametrisiert werden. Je nach Stellgrösse der Modulation wird eine Spannung zwischen 0 und 10 VDC ausgegeben.

+ Xp gibt an bei welcher Sollwertabweichung 10V Leistung angefordert wird.
- Xp gibt an bei welcher Sollwertabweichung 0V Leistung angefordert wird.

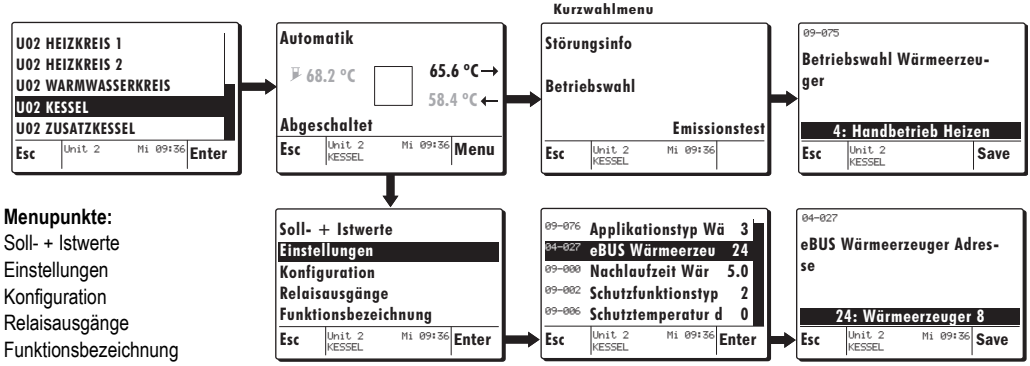


☼ **Stufenschaltung bei Leistungssteuerung siehe, 5.9.6, Seite 60.**

5.5 Funktion Kessel (Wärmeerzeuger 2)

Die Funktion Wärmeerzeuger 2 ist in der Lage steuerbare Öl- Gas-, Pelletskessel oder Elektroheizungen zu regeln . Je nach eingestelltem Wärmeerzeugertyp (09-007) sind Kesselschutzfunktionen, Leistungsregelungen für ein-, zweistufige oder modulierende Brenner möglich.

5.5.1 Übersicht Menustruktur



5.5.2 Applikationstyp Kessel

In der eBUS Unit sind für die Funktion Kessel (Wärmeerzeuger 2) mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp (09-076) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.5.3 Wärmeerzeuger Typ

Im Einsteller (09-007) sind folgende Wärmeerzeugertypen definiert und wählbar:

Typ 0: **Inaktiv:** Kein Wärmeerzeuger

Typ 1: **Zusatzheizung:** Nicht steuerbare Wärmeerzeuger ohne Schutzfunktionen, Öl-, Gas-, Pelletskessel oder Elektroheizung. Der Brenner bzw. die Elektroheizung kann einstufig, zweistufig oder modulierend (0-10V Ausgangssignal) angesteuert werden.

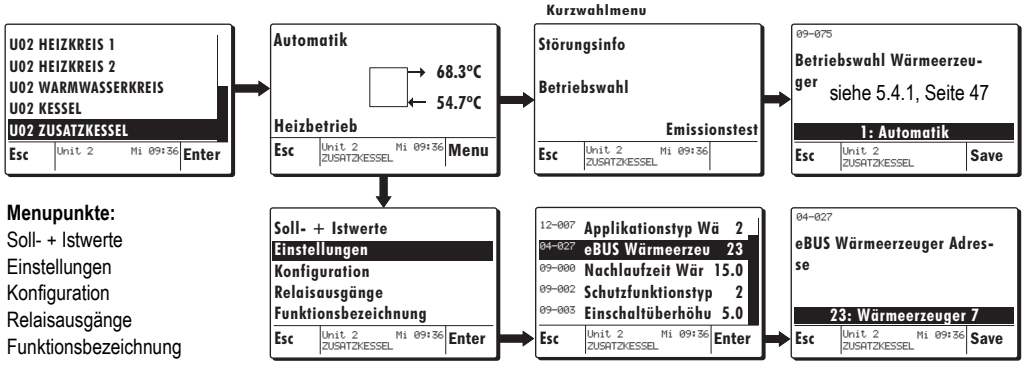
Typ 2: **Oel- Gaskessel:** Steuerbarer Wärmeerzeuger mit Kesselschutzfunktionen, Öl-, Gas-, oder Pelletskessel mit Minimaltemperatur Schutzfunktionen. Der Brenner kann einstufig, zweistufig oder modulierend (3 Pt. oder 0-10V Ausgangssignal) angesteuert werden.

Typ 7: **Oel- Gaskessel:** Steuerbarer Wärmeerzeuger mit Abgasdruckregelung und Kesselschutzfunktionen, Öl-, Gas-, mit Abgasgebläseregelung und Minimaltemperatur Schutzfunktionen. Der Brenner kann einstufig, zweistufig oder modulierend (3 Pt. oder 0-10V Ausgangssignal) angesteuert werden.
Für Öl- oder Gaskessel mit Abgasdruckregelung und Minimaltemperatur Schutzfunktionen, die vom Regler überwacht und gesteuert werden. Der Brenner kann einstufig, zweistufig oder modulierend angesteuert werden.

5.6 Funktion Zusatzkessel (Wärmeerzeuger 1)

Die Funktion Zusatzkessel (Wärmeerzeuger 1) ist in der Lage nicht steuerbare Feststoffkessel und steuerbare Öl- Gas-, Pelletskessel, Elektroheizungen zu regeln. Je nach eingestelltem Wärmeerzeugertyp (09-007) sind Kesselschutzfunktionen, Leistungsregelungen für einstufige oder modulierende Brenner möglich.

5.6.1 Übersicht Menustruktur



5.6.2 Applikationstyp Zusatzkessel

In der eBUS Unit sind für die Funktion des Zusatzkessels (Wärmeerzeuger 1) mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp (12-007) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.6.3 Wärmeerzeuger Typ

Im Einsteller (09-007) sind folgende Wärmeerzeugertypen definiert und wählbar:

Typ 0: **Inaktiv:** Kein Wärmeerzeuger

Typ 1: **Zusatzheizung:** Nicht steuerbare Wärmeerzeuger ohne Schutzfunktionen, Öl-, Gas-, Pelletskessel oder Elektroheizung. Der Brenner bzw. die Elektroheizung kann einstufig oder modulierend (0-10V Ausgangssignal) angesteuert werden.

Typ 2: **Oel- Gaskessel:** Steuerbarer Wärmeerzeuger mit Kesselschutzfunktionen, Öl-, Gas-, oder Pelletskessel mit Minimaltemperatur Schutzfunktionen. Der Brenner kann einstufig oder modulierend (0-10V Ausgangssignal) angesteuert werden.

Typ 3: **Holzkessel:** Nicht steuerbarer Wärmeerzeuger mit Kesselschutzfunktionen, Feststoffkessel mit Startfunktion oder mit Betriebserkennung über Kessel Vorlauf- und Rücklauftemperatur.

5.6.4 Fühlerzuordnung Schutzfunktion

Mit dem Einsteller (09-015) kann die Schutzfunktion wahlweise dem Wärmeerzeuger Vorlauf- oder Rücklauffühler zugeordnet werden.

5.6.5 Ausbrandfunktion WEZ Typ 3 (Holzkessel)

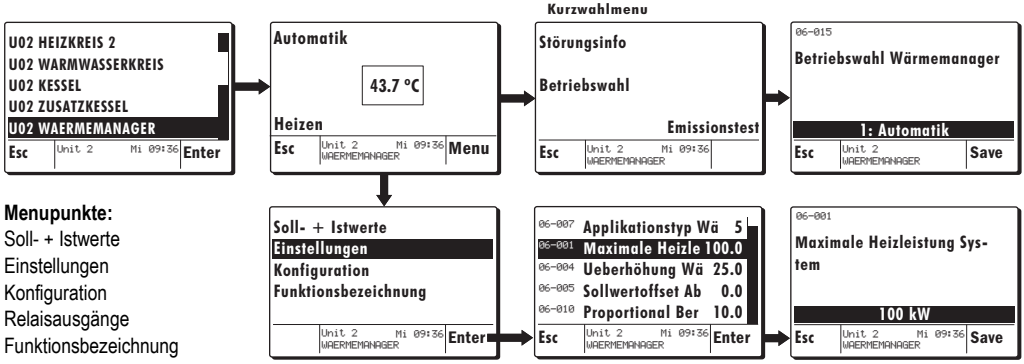
Beim Nicht steuerbaren Wärmeerzeuger wird die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur gemessen.
Wird die eingestellte Differenz (12-031) um 2 K oder die Minimaltemperatur (09-032) unterschritten, wird der Ausbrandtimer gestartet. Dabei läuft die WEP um die eingestellte Zeit (12-033) nach und schaltet dann ab.
Steigt nun die Vorlauftemperatur wieder über (09-032) + (09-005) und die Vor- Rücklaufdifferenz über den Einstellwert (12-031) wird der Ausbrandtimer zurückgesetzt und der Wärmeerzeuger geht wieder in Normalbetrieb.
Werden die beiden Bedingungen in der Ausbrandphase nicht erreicht, schaltet der Wärmeerzeuger nach der Ausbrandphase ab.

5.7 Funktion Wärmemanager

Im Wärmemanager wird eingestellt, ob die erzeugte Energie über einen Heizungs-, Kombipuffer oder eine Hydraulische Weiche an die Wärmeverteilung abgegeben wird. Weiter wird gewählt ob Solarenergie zur Verfügung steht. Der Wärmemanager sammelt alle anstehenden Heiz- oder Kühlanforderungen im eBUS System und bildet daraus einen jeweiligen Maximalwert. Durch den Regler wird daraus die notwendige Wärmeerzeugerleistung berechnet. Wird ein einfacher geregelter Wärmeerzeuger eingebunden, entfällt die Leistungsberechnung. In diesem Fall wird die Anlagevorlauftemperatur z.B. Puffertemperatur TPO oder Hauptvorlauftemp. TKx 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.

☼ Im eBUS System ist nur ein Wärmemanager vorhanden. Er befindet sich im Masterregler.

5.7.1 Übersicht Menustruktur



5.7.2 Applikationstyp Wärmemanager

In der eBUS Unit sind für die Funktion Wärmemanager und Solarfunktion mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp (06-076) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.7.3 Betriebswahl Wärmemanager

Mit der Betriebswahl können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Wirkung
1:	**Automatik** - Der Wärmemanager regelt die WEZ 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)

5.7.4 Temperatursteuerung

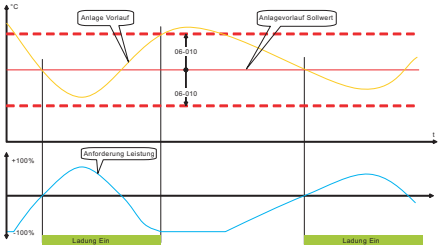
Im Wärmemanager werden nur die Sollwertanforderungen der Verbraucher ermittelt und die Maximalanforderung bestimmt. Diese Steuerungsart wird gewählt, wenn nur ein Wärmeerzeuger im System vorhanden ist und wenn dieser über eine eigene Leistungsregelung verfügt. Im Verteilsystem ist kein Anlagevorlauffühler TKx notwendig.
An den Wärmeerzeuger kann eine Temperaturüberhöhung für Heizbetrieb (06-004) und eine für Warmwasser Ladebetrieb (06-008) weitergegeben werden. Diese werden im Normalfall auf 0 gestellt.
Bei Solareinbindung sind noch die Einsteller für Sollwertreduktion Warmwasser (08-079) und Heizbetrieb (08-072) aktiv.

5.7.5 Leistungsregelung

Im Verteilsystem ist immer ein Anlagevorlaufföhler (TKx) zur Erfassung der Systemtemperatur notwendig. Durch die bestimmte Sollwertabweichung wird die notwendige Heizleistung geregelt.
Beim Einsatz eines Pufferspeichers kann die Leistung über den Einschaltfühler (TPO) oder zusammen mit dem Abschaltfühler (TPM) geregelt werden. Sind beide Fühler vorhanden kann der Einschaltfühler nur Einschalten und die Leistungsanforderung erhöhen und der Abschaltfühler kann nur die Leistung reduzieren und abschalten.

5.7.5.1 Anlagentemp. Regelung Verteiler oder Puffer mit 1 Fühler (TKx, TPO)

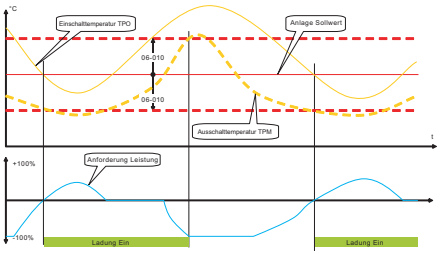
Für einstufige Wärmeerzeugeranlagen kann der Leistungsregler als reiner P-Regler eingestellt werden. D.h. Nachstellzeit (06-011) auf 0 einstellen. Die Leistungsanforderung verläuft innerhalb des eingestellten P-Bereichs (06-010) proportional zur Abweichung der Anlagetemperatur. Die Wärmeerzeugung wird bei einer Anforderung von
> 0 % Ein- und bei einer Anforderung von **- 100 % Aus**- geschalten.



5.7.5.2 Anlagentemp. Regelung Puffer mit 2 Fühler (TPO und TPM)

Bei Pufferanlagen mit Ein- (TPO) und Abschaltfühler (TPM) gilt grundsätzlich das Gleiche wie oben, siehe 5.7.5.1.
Diese Funktion führt zu längeren Laufzeiten der Wärmeerzeugeranlage. Die Position von (TPM) bestimmt das genutzte Puffervolumen.

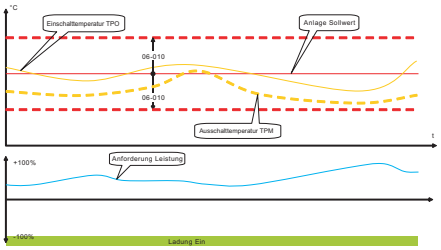
Der Unterschied besteht darin, dass (TPO) die Anforderung nur bis 0 % (Minimalleistung WE) reduziert. Erst wenn (TPM) > als der Sollwert ist wird die Leistung bis -100% reduziert und schaltet die Wärmeerzeugung Aus.
Für (TPM) kann ein Abschaltoffset eingestellt werden. Der Sollwertoffset Abschaltfühler Puffer mitte (06-005) verschiebt den Abschaltpunkt bei positiven Werten nach unten und bei negativen entsprechend nach oben.
z.B. Puffersollwert 55°C:
(06-005) = 5 K -> Abschaltsollwert TPM 50°C,
(06-005) = -5 K -> Abschaltsollwert TPM 60°C



5.7.5.3 Anlagentemp. Regelung Puffer mit 2 Fühler (TPO und TPM) und I-Anteil

Für mehrstufige oder stetig modulierende Wärmeerzeugeranlagen soll der Leistungsregler als PI-Regler eingestellt werden.
D.h. zum P-Bereich (06-010) die Nachstellzeit, "I-Anteil" (06-011) > 0 einstellen. siehe auch 5.7.5.1. und 5.7.5.2

Bei einer konstanten Istwertabweichung verdoppelt der I-Anteil die Leistungsanforderung innerhalb der Nachstellzeit. 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 Ein und Aus.
Schnelle Laständerungen werden durch den I-Anteil verzögert ausgeglichen. Ist in einzelnen Fällen die Verzögerung zu gross, kann diese durch aktivieren eines D-Anteils kompensiert werden (PID-Regler).
D.h. die Vorhaltezeit (06-012) > 0 einstellen. Die Änderung des Istwertes pro Sekunde mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Änderung der Leistungsanforderung



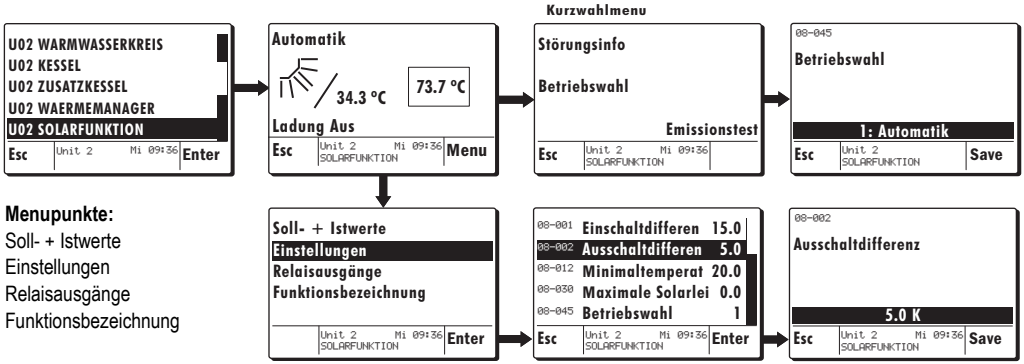
5.7.6 Wärmequellenumschaltung (Pufferspeicher geladen)

Ist die Funktion aktiviert, schaltet der Ausgang (22-065) Puffer geladen ein, wenn am Fühler TPO die Solltemperatur überschritten ist.

5.8 Solarfunktion

Bei Geräten mit Solarfunktion kann diese durch die Wahl einer entsprechenden Hydraulik- oder Funktionsappplikation aktiviert werden. Die Solarpumpe wird im 2-Punkt Betrieb geregelt. 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.

5.8.1 Übersicht Menustruktur



Menupunkte:
Soll- + Istwerte
Einstellungen
Relaisausgänge
Funktionsbezeichnung

5.8.2 Applikationstyp Solarfunktion

Die Solarfunktion steht im direkten Zusammenhang mit dem Wärmemanager. Daher ist der Applikationstyp Solar in der Funktion Wärmemanager enthalten. Für die Funktion Wärmemanager und Solarfunktion sind mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp Wärmemanager (06-076) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.8.3 Betriebswahl Solarfunktion

Mit der Betriebswahl können folgende Zustände eingestellt werden:

Einstellung	Wirkung
0:	**Aus** - Solarfunktion abgeschaltet
1:	**Automatik** - Die Solarpumpe läuft automatisch nach Betriebseinstellung
2:	**Handbetrieb** - Die Solarpumpe läuft im Dauerbetrieb

5.8.4 Art der Solarnutzung

Je nach Ausführung sind folgende Arten der Solarnutzung möglich:

Art der Solarnutzung	Funktion
0: **Keine Solar Nutzung**	Die Solarfunktion wird nicht genutzt oder externe Solareinbindung
1: **Warmwasser**	Solarenergie wird für Warmwasserunterstützung genutzt (TBU)
2: **Heizung**	Solarenergie wird für Heizungsunterstützung genutzt (TPU)
3: **Heizung und Warmwasser**	Solarenergie wird für Warmwasser- und Heizungsunterstützung genutzt (Kombipuffer TBU/TPU)

5.8.5 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 Kollektortemperatur tiefer ist als die solare Bezugstemperatur plus Überhöhung 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 überschritten werden.

Mittlere Pumpendrehzahl:
Über die Ein- und Ausschaltzeiten der Pumpe wird eine mittlere Pumpendrehzahl über eine Zeitkonstante von 1 h gebildet.
D.h. wird die Pumpe eingeschaltet und ist sie 1 Stunde dauernd in Betrieb ergibt dies eine mittlere Drehzahl von 63 %.
Diese mittlere Pumpendrehzahl wird zur Reduktion der Heiz- oder Warmwasser Sollwerte benötigt.

Leistungsberechnung:
Mit der mittleren Pumpendrehzahl und der maximalen Kollektorleistung (08-030) wird eine approximative aktuelle Kollektorleistung bestimmt, die bei Leistungsregelung im Wärmemanager berücksichtigt wird. Diese Leistung wird nicht angezeigt

5.8.6 Einbindung von anfallender Solarenergie

☼ Bestimmung der mittleren Drehzahl siehe 5.8.5, Seite 55.

Temperatursteuerung:
Bei Temperatursteuerung wird die Solarenergie durch eine 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 von 80 % und die normale Warmwasser Solltemperatur am unteren Speicherfühler erreicht, wird die Sollwertreduktion 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.

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

Leistungsregelung:
Eine Leistungsregelung ist nur möglich, wenn die eingebundenen Wärmeerzeuger über Leistungsregelung geführt 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.

⚠ Die Maximale Solarleistung (08-030) muss > 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 <(08-030) eingestellt sein.

Anzeige Solarertrag:
Ist im Einsteller Durchfluss Solarbetrieb (17-030) ein Wert > 0 eingetragen, wird zusammen mit der aktuellen Temperaturdifferenz TKO zu TPU (TBU) der Solarertrag berechnet und als Kollektorleistung aktuell (02-030) angezeigt. Die aktuelle Kollektorleistung ist nur ein Anzeigewert und hat keinen Einfluss für die Regelung.
Der berechnete Solarertrag wird unter Teilertrag Kollektor kWh (02-031) und Gesamtertrag Kollektor MWh (02-034) aufsummiert.

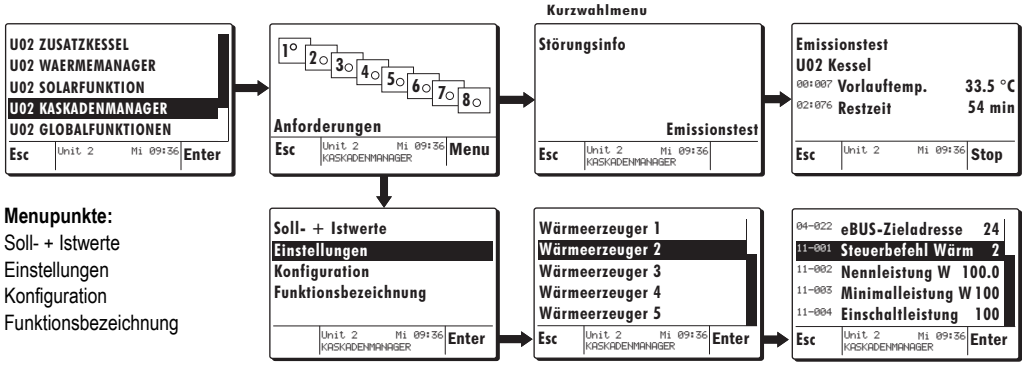
5.9 Funktion Kaskadenmanager

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 im eBUS System verteilt. Die Priorität der einzelnen Wärmeerzeuger wird durch die Eingabereihenfolge bestimmt. Der erste Wärmeerzeuger hat die höchste Priorität.

☼ Muss ein Wärmeerzeuger Lokal Ein- oder Ausgeschaltet werden, hat dies über den Betriebswahlschalter des Wärmeerzeugers zu erfolgen. Mit der Funktion Emissionstest können eingebundene Wärmeerzeuger Zeitbegrenzt freigegeben werden, siehe 3.7, Seite 32

☼ Im eBUS System ist nur ein Wärmemanager vorhanden. Er befindet sich im Masterregler.

5.9.1 Übersicht Menustruktur



Menupunkte:
Soll- + Istwerte
Einstellungen
Konfiguration
Funktionsbezeichnung

5.9.2 Applikationstyp Kaskadenmanager

In der eBUS Unit sind für die Funktion des Kaskadenmanager mehrere vordefinierte Parametersätze eingestellt und gespeichert. Mit dem Einsteller Applikationstyp (11-076) kann aus diesen verschiedenen Definitionen gewählt werden. Wird der Applikationstyp geändert, werden alle zugehörigen Parameter entsprechend der Wahl aktiviert.

5.9.3 eBUS Zieladresse Wärmeerzeuger

Mit der Eingabe der Zieladresse (04-022) wird die Funktion einer Wärmeerzeuger Anforderung aktiviert. Eine Einstellung auf 0 bedeutet, dass kein Wärmeerzeuger angefordert wird. Die nachfolgend eingegebenen Leistungsdaten werden für die Energiebilanz nicht berücksichtigt. Die Adresse muss für den gewünschten Zielwärmeerzeuger eingegeben werden.
Die Zieladresse für interne Wärmeerzeuger (im gleichen eBUS Gerät) entnehmen Sie den Einstellungen der einzelnen Wärmeerzeuger 1 und 2.
Die Zieladresse für externe Wärmeerzeuger entnehmen Sie den Einstellungen des über eBUS eingebundenen Feuerungsautomaten (meistens Interface) oder Wärmeerzeugers z.B. BMC.

⚠ WE-Controller/Feuerungsautomaten mit eigener Leistungs-/ Temperatur-Regelung und Pumpensteuerung, über eBus oder via entsprechendem Interface (eBus zu Opentherm), werden hier eingebunden.
Es stehen folgende eBUS Adressen zur Verfügung:

Einstellung	Typische Verwendung	Einstellung	Typische Verwendung
0: Kein Wärmeerzeuger			
11: Wärmeerzeuger 1	IF-Feuerungsautomat 1 (extern)	15: Wärmeerzeuger 5	BMC (Bio Masse Controller) (extern)
12: Wärmeerzeuger 2	IF-Feuerungsautomat 2 (extern)	22: Wärmeerzeuger 6	
13: Wärmeerzeuger 3	IF-Feuerungsautomat 3 (extern)	23: Wärmeerzeuger 7	Zusatzkessel (WE1) (intern)
14: Wärmeerzeuger 4	IF-Feuerungsautomat 4 (extern)	24: Wärmeerzeuger 8	Kessel (WE2) (intern)

5.9.4 Steuerbefehl

Mit dem Steuerbefehl Wärmeerzeuger (11-001) wird definiert ob der Wärmeerzeuger über Temperatur- oder Leistungssteuerung eingebunden wird und ob er bei einer Anforderung 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

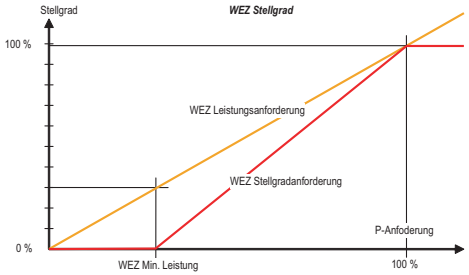
5.9.5 Temperatursteuerung

Bei Einstellung (11-001) 1 oder 3 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.
Ist Einstellung 1 gewählt, wird bei Warmwasser Ladeanforderung dem Wärmeerzeuger die höhere der beiden Temperaturanforderung gesendet.

5.9.6 Leistungssteuerung

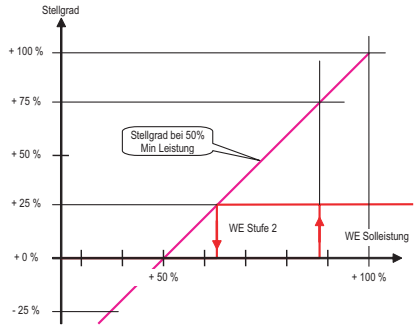
Bei Einstellung (11-001) 2 und 4 wird der Wärmeerzeuger nur angefordert wenn dieser zur Abdeckung der Heizleistung notwendig ist. Die Solltemperatur wird durch eine hohe Einstellung der Überhöhung für Heizbetrieb (06-004) und für Warmwasserbetrieb (06-008) im Wärmemanager auf einen hohen Wert gestellt, damit die Wärmeerzeuger Regelung nur zurückregelt oder abschaltet wenn der Vorlaufwert aus irgend welchen fehlerhaften Zuständen zu hoch wird.
Ist Einstellung 2 gewählt, wird bei Warmwasser Ladeanforderung dem Wärmeerzeuger die Summe der Heiz- und Warmwasserleistung gesendet.

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 gemäss nebenstehender Grafik berechnet.



Bei Leistungssteuerung (11-001) 2 oder 4 ist der Vorlaufsollwert für den Wärmeerzeuger in der Regel überhöht. D. h. die zweite Stufe wird durch die Stellgradranforderung vom Kaskadenmanager geschaltet, siehe 5.9.6, Seite 57.

Der Einschaltpunkt ist abhängig von der eingestellten WE Minimalleistung (11-003) und dem geforderten Stellgrad.
Stellgardanfoderung > 75% Stufe 2 Ein, < 25% Stufe 2 Aus



5.9.7 Wärmeerzeuger Leistung

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

5.9.8 Wärmeerzeuger Minimalleistung

Mit der Minimalleistung (11-003) wird die minimale relative Wärmeerzeugerleistung in % zur Gesamtleistung (11-002)eingestellt. Daraus wird der Stellgrad berechnet. Ein einstufiger Wärmeerzeuger hat eine Minimalleistung von 100 %. Einem zweistufigen Wärmeerzeuger wird als Minimalleistung die Leistung der Grundstufe eingestellt.

⚠ Damit ein Wärmeerzeuger zweistufig oder modulierend (0 - 10 V Ausgangssignal) geregelt werden kann muss dieser Wert kleiner als 100 % sein.

5.9.9 Emissionstest notwendig

Damit für ein Wärmeerzeuger eine Emissionsmessung durchgeführt werden kann, muss die Funktion im Kaskadenmanager definiert (11-006) werden. Für jeden Zielwärmeerzeuger muss eingestellt werden, ob ein Emissionstest notwendig ist.
Beim Emissionstest wird der Wärmeerzeuger eingeschaltet, der Anforderungssollwert auf eine hohe Temperatur und der Stellgrad auf 100 % gesetzt. Gleichzeitig werden die Heizkreise eingeschaltet. Über Energiezwang werden die vorhandenen Verbraucherkreise zur kontrollierten Wärmeabnahme gezwungen.

⚠ Wird der Emissionstest für einen WEZ nicht freigegeben , erscheint dieser nicht in der Emissionstest Auswahl.

5.9.10 Zielwärmeerzeuger

11-007 = eBUS Unit Ziel WE
11-008 = Funktionsnummer Ziel WE

Ist die Emissionsmessung für einen Wärmeerzeuger aktiviert (11-006), muss mit dem **Einsteller (11-007)** die **Zielunit** (eBUS Gerät) ausgewählt werden, bei der ein Wärmeerzeuger angeschlossen ist.
Diese Zieladresse ist die entsprechende eBUS Unit Nr. (04-020) die in der Globalfunktion definiert ist.
Die Zieladresse für externe Wärmeerzeuger entnehmen Sie den Einstellungen des über eBUS eingebundenen Feuerungsautomaten (meistens Interface) oder Wärmeerzeugers z.B. BMC.

Mit **Einsteller (11-008)** wird bestimmt, **welcher** der beiden möglichen **Wärmeerzeuger** in der gewählten **Unit** davon betroffen ist.
Dies gilt auch für Fremdwärmeerzeuger, die über eBus und Interfaces eingebunden werden.
Auch dessen Funktionsnummer muss auf der eBUS Unit mit (11-008) eingestellt werden:

Wärmeerzeuger 1 (OG oder FSK oder BMC):	Funktion 1
Wärmeerzeuger 2 (OG oder WP, oder ZH-FSK):	Funktion 2
Fremdwärmeerzeuger über Interface:	Funktion 127

⚠ Ist für den Wärmeerzeuger kein Emissionstest aktiviert, muss (11-007) auf 255 und (11-008) auf 127 eingestellt werden.

6 Technische Daten

6.1 Technische Daten SE 6014

Betriebsspannung	230 VAC ± 10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 12 VA
Spannung Messkreis	12 V, schutzisoliert 4 kV
Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 °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; nicht potentialfrei; Strom max. 10 mA
Sollwert-Ausgang	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	II EN 60730-1
Schutzart	IP40 EN60529
EMV-Immunität	EN60730-1 / EN 61000-6-2
EMV-Emission	EN60730-1 / EN 61000-6-3
Gangreserve Uhr	max. 18 Monate nach 2 Wochen Dauerstrom

6.2 Technische Daten MB 610x / MB 640x

⚠ **Die Technischen Daten zur MB finden Sie in der Bedienungsanleitung der Masterbedienung.**

6.3 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
-4	20'082
-3	19'060
-2	18'097
-1	17'188
0	16'325
1	15'518
2	14'751
3	14'027
4	13'343
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
25	**5'000**
30	4'029
31	3'861
32	3'702
33	3'550
34	3'405
35	3'266
36	3'134
37	3'009
38	2'889
39	2'774
40	2'663
41	2'560
42	2'460
43	2'364
44	2'273
45	2'186
46	2'102
47	2'023
48	1'946
49	1'873
50	1'802
55	1'495
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339

6.4 Begriffserklärung und Abkürzungen

Ø	Mittelwert, Durchschnitt
eBUS	2-Draht-Datenbus für die Heizungstechnik
eBUS Unit	selbstständiges eBUS-Gerät
eBUS-Gerät	selbstständiges eBUS-Gerät
EZH	Elektrozusatzheizung, Wärmeerzeuger ohne Schutzfunktion
FB	Fernbedienung
FSK	Feststoffkessel
GND	Masse
h	Stunde
HG	Heizgrenze
HKK	Heizkreis Kühlbetrieb (Umlenkventil)
HKM	Heizkreismischer
HKP	Heizkreispumpe
Istwert	Gemessener Wert (Temperatur)
K	Kelvin
KW	Kaltwasser
WWL	WW-Ladepumpe/Umlenkventil
M	Stellantrieb (Motor)
MB	Masterbedienung für eBUS-Geräte
min	Minute
N	Neutralleiter
Netz	Netzanschluss 230 VAC
WWN	Nachheizung
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
SP	Sicherheitstemperaturbegrenzer
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SW	Sollwerteingang oder Sollwertausgang analog 0-10V (0-100 °C)
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SW	Sollwerteingang oder Sollwertausgang analog 0-10V (0-100 °C)
TA	Aussentemperaturfühler
TB	Warmwasserfühler (Einschaltfühler)
TBM	Warmwasserfühler Mitte (Ausschaltfühler)
TBU	Warmwasserfühler UNTEN Solar
THV	Vorlauffühler Heizkreis
TI	Raumtemperatur
TKO	Kollektorfühler Solar
TKx	Anlagen Hauptvorlauffühler
TPM	Pufferfühler MITTE (WEZ-Ausschaltfühler)
TPO	Pufferfühler OBEN (WEZ-Einschaltfühler)
TPU	Pufferfühler UNTEN Solar
TWR	Wärmeerzeugerfühler Rücklauf
TWV	Wärmeerzeugerfühler Vorlauf
WE	Wärmeerzeuger
WE-Controller	Wärmeerzeuger-Regler mit eigener Leistungs- Temperatur- und Pumpensteuerung
WEP	Wärmeerzeugerpumpe
WW	Warmwasser
ZP	Zirkulationspumpe

7 Index

A

Abmessungen SE 601x OGZ 14
Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur 43
Anlagentemp. PI-Regelung mit 2 Fühler 53
Anlagentemp. P-Regelung mit 1 Fühler 53
Anlagentemp. P-Regelung Puffer mit 2 Fühler 53
Anschlussklemmen SE 6014 OGZ 15
Applikationstyp Solarfunktion 54
Applikationstyp Wärmemanager 52
Applikationstyp Zusatzkessel 51
Art der Solarnutzung 54
Aufheizoptimierung 40
Ausbrandfunktion WEZ Typ 3 (Holzkessel) 51
Ausgangsfunktionen testen 32
Austrocknungsprogramm 36

B

Bedienelemente 11
Bedingte Freigabe 48
Begriffserklärung und Abkürzungen 61
Betriebswahl 38, 40
Betriebswahl Solarfunktion 54
Betriebswahl Wärmeerzeuger 47
Betriebswahl Wärmemanager 52
Betriebswahl Warmwasser 44
Betriebswahl Zonenzuordnung (03-094) 39

D

Datum 35
DIP-Schalter 17
Display 11

E

eBUS 6
eBUS Unit Nummer 7, 32
eBUS Unit Nummer einstellen 18
eBUS Units 7
eBUS Wärmeerzeuger Adresse 47
eBUS Zieladresse Wärmeerzeuger 56
eBUS-Scan 20
eBUS-Speisung 7
eBUS-Speisung Ein-Aus-Schalten 18
eBUS-Verbindung zu weiteren Geräten 19
Ein- Ausschaltsollwerte 48
Einbindung von anfallender Solarenergie 55
Einsteller der einzelnen Funktionen anpassen 27
Einstellknopf und Esc-Taste 13
Elektro-Installation 14
Emissionstest 32, 47
Emissionstest notwendig 58
Energiezwangfunktionen 43
Erstinbetriebnahme 16

F

Fehlerbehebung 33
Fehlereintrag 34
Ferien Zonenzuordnung (03-092) 39
Ferienprogramme 39
Fernbedienung FB 6104, FB 6204 8
Fernbedienung oder Fernsteller einem Heizkreis zuordnen 28
Fernbedienung zu Heizkreis aktivieren 28
Frostschutzfunktion 40
Fühler Widerstandswerte 60
Fühlerkonfiguration speichern 29
Funktion Kaskadenmanager 56
Funktion Kessel (Wärmeerzeuger 2) 50
Funktion Wärmemanager 52
Funktion Zusatzkessel (Wärmeerzeuger 1) 51
Funktionsapplikation ändern 26
Funktionsbezeichnung anpassen 23

G

Globalfunktionen 35

H

Heizgrenze 39, 42
Heizkennlinie 40
Heizkreisfunktionen 1/2 37
Hydraulikapplikation wählen 25

I

I-Anteil 53
Inbetriebnahme check 32

K

Kommandobefehle 35
Kompensation 42
Kühlgrenze 41
Kühlkennlinie 41
Kurzwahlmenu 13

L

Leistungsregelung 53
Leistungssteuerung 57

M

Menustruktur 10
Mischerregelung 42
Montage Masterbedienung 15
Montage SE 6014 OGZ 14

N

Nachladung 45
Nachstellzeit 53

7 Index

O

OEM-Passwort Gerät ... 9

P

Partyfunktion ... 45
Passwort Masterbedienung ... 9
Passworteingabe Geräte (eBUS-Unit) ... 24
Passworteingabe Masterbedienung ... 22
P-Bereich ... 53
PI-Regler ... 53
P-Regler ... 53
Prüfen der angeschlossenen Aktoren ... 31
Prüfen der angeschlossenen Sensoren ... 30
Pumpenabschaltung bei negativem Energiezwang ... 43
Pumpennachlauf ... 46
Pumpenregelung ... 55

R

Relaistest ... 31
RESET ... 30

S

Schalter externe Freigabe ... 19
Schichtspeicherladung ... 46
Schutzfunktionstyp ... 47
Service Passwort Geräte ... 9
Solarfunktion ... 54
Soll-/ Istwerte abfragen ... 23
Sollwertausgang ... 36
Sollwerteingang ... 36
Standschutz ... 42, 46
Steuerbefehl ... 57
Störcode zu Fehlereintrag ... 34
Störmeldung ... 21
Störungsspeicher lesen ... 33
Stufenschaltung / Modulation ... 49
Systemaufbau ... 5

T

Technische Daten MB 610x / MB 640x ... 59
Telecommand ... 19
Temperatur Zonenzuordnung (03-096) ... 39
Temperatursteuerung ... 52, 57
Timer Zonenzuordnung (03-093) ... 39
Timerfunktionen ... 38
Titelbild der Funktionen ... 12
Titelbild Standardfunktion wählen ... 12

U

Uhrzeit ... 35

W

Wärmeerzeuger Leistung ... 58
Wärmeerzeuger Minimalleistung ... 58
Wärmeerzeuger Typ ... 51
Warmwasser Ladung ... 45
Warmwasser Nachladung ... 45
Warmwasserfunktion ... 44
Warmwasserkreis ... 44

Z

Zeitprogramm Zonenzuordnung (03-095) ... 39
Zeitprogramme ... 37
Zeitprogramme Warmwasser ... 45
Zentrale Nutzung von Betriebseinstellungen ... 38, 46
Zielwärmeerzeuger ... 58
Zirkulationsfunktion ... 46
Zonenzuordnung ... 22

Herstellung oder Vertrieb: