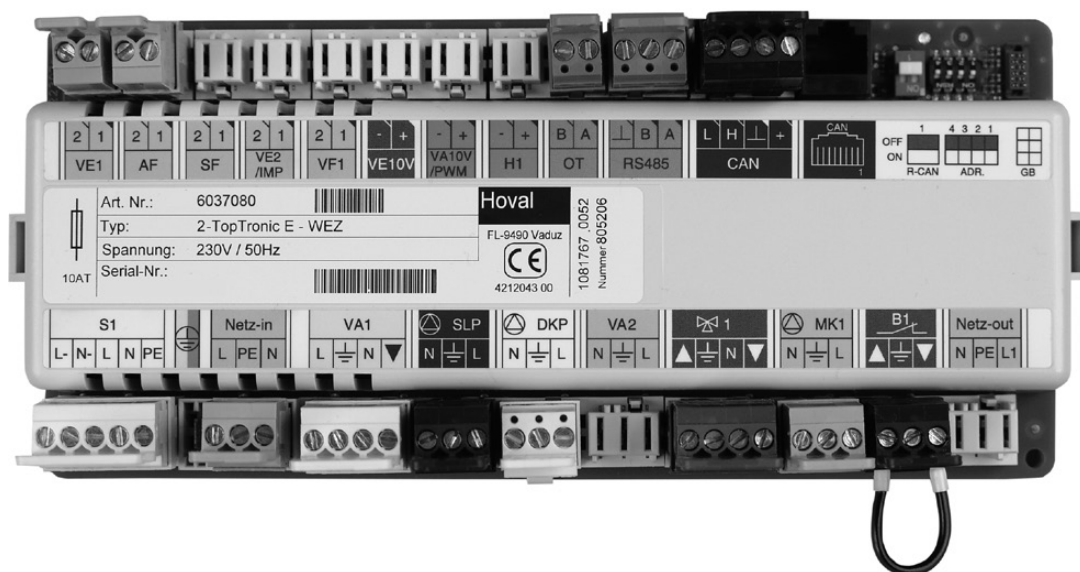


BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ



Hoval Produkte dürfen nur von Fachleuten aufgestellt und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung ist für den **Fachmann** bestimmt. Elektrische Installationen dürfen nur vom Elektriker ausgeführt werden.

1.	Reglergeneration TopTronic® E	5
1.1	Systemübersicht	5
2.	Modulschemen TopTronic® E	6
2.1	BasisModul Wärmeerzeuger, TTE-WEZ	6
2.2	Heizkreis/WW Modul, TTE-HK/WW	6
2.3	SolarModul, TTE-SOL	6
2.4	PufferModul, TTE-PS	6
2.5	GLT Modul (0-10V), TTE-GLT	6
2.6	MesswertModul, TTE-MWA	7
2.7	Modulerweiterung TTE-FE	7
2.8	Bedienmodul TTE-(R)BM	8
3.	Technische Daten	9
4.	Adressierung Module (DIP-Schalter)	10
5.	Adressierung Bedienmodule	11
6.	Funktionsübersicht	12
6.1	BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ	12
6.2	Heizkreis/Warmwasser TTE-HK/WW Modul	12
6.3	PufferModul TTE-PS	12
6.4	SolarModul TTE-SOL	12
7.	Schaltzeitenprogramme	13
7.1	Standardwochenprogramme Heizkreise / Warmwasser	13
7.2	Standardtagesprogramme Heizkreise / Warmwasser	14
7.3	Standardwochenprogramme Zirkulation / Freie Schaltuhr	15
7.4	Standardtagesprogramme Zirkulation / Freie Schaltuhr	15
8.	Übersicht Menüstruktur-/Funktionsebenen „Service“ TTE-WEZ	16
9.	Grundeinstellungen	19
9.1	Zugangsebenen / Codeeingabe / Userlevel	19
9.2	Hydraulikapplikationen	19
9.3	Übersicht Hydraulikapplikationen TTE-WEZ	19
9.4	Übersicht Ein-/Ausgangszuordnung Hydraulik-Applikationen TTE-WEZ	23
9.5	Übersicht über alle Funktionsapplikationen	25
9.6	Informationen (Soll-/ Istwerte, Betriebszustände)	26
9.7	Funktionsbezeichnung anpassen	26
10.	Funktionsmodule und Regelfunktionen	26
10.1	Funktionsgruppe „Allgemein“	26
10.1.1	Übersicht Menüstruktur „Allgemein“	26
10.1.2	Parameterübersicht „Allgemein“	27
10.1.3	Funktionsapplikationen Allgemein	37
10.1.4	Kommandobefehle (Reset)	38
10.1.5	Verhalten Aussenfühler	38
10.1.6	Reinigung	40
10.1.7	Wartung	41
10.1.8	Smart-Grid	42
10.1.9	Sollwerterhöhung / Sollwertreduktion	44
10.1.10	Externer Störmeldeausgang (SMA)	45
10.1.11	Externer Störmeldeeingang	45
10.1.12	Freier Schaltkontakt	46
10.1.13	Freie Schaltuhr	46
10.1.14	Verhalten H1 Lampenausgang (12V)	46

10.1.15	Thermostatfunktion	47
10.1.16	Differenzsteuerung.....	47
10.1.17	Anlagenvorlaufregelung AVR.....	48
10.1.18	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang-/Kennlinie	50
10.1.19	Infowerte.....	51
10.1.20	Störungen	53
10.1.21	Relaistest.....	54
10.1.22	Sensoren Eingangs-/Fühlertyp	55
10.1.23	Fühlerabgleich	55
10.1.24	TTE - Fühlerkennlinien	56
10.1.25	Bootloader	56
10.1.26	Inbetriebnahme	56
10.2	Funktionsgruppe „Heizkreis“	57
10.2.1	Übersicht Menüstruktur „Heizkreis“	57
10.2.2	Parameterübersicht „Heizkreis 1–3 “	58
10.2.3	Funktionsapplikationen Heizkreis	65
10.2.4	Heiz-/Kühlkennlinie	65
10.2.5	Estrichausheizung.....	69
10.2.6	Basisprogramme	70
10.2.7	Aufheizoptimierung	70
10.2.8	Aussentemperatur Heizgrenze	71
10.2.9	Aussentemperatur Kühlgrenze	71
10.2.10	Sonderheizgrenze (Auto-Sparbetrieb)	72
10.2.11	Sonderheizgrenzen (VL-Sollwert).....	72
10.2.12	Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur	72
10.2.13	Aussentemperatur Frostschutzfunktion	73
10.2.14	Raumtemperatur Kompensation	73
10.2.15	Raumtemperatur Heizgrenzen.....	74
10.2.16	Heizkreisregelung	75
10.2.17	Regelstrategie	75
10.2.18	Sollwertanforderungstyp Heizkreis	75
10.2.19	Pumpenregelung.....	76
10.2.20	Mischerregelung	76
10.2.21	Energiezwang	77
10.2.22	Standschutz	77
10.2.23	Plausibilitätstest.....	77
10.2.24	Externe Konstantanforderung Heizen (Lüftung, Schwimmbad, ...).....	77
10.2.25	Minimalwertaufschaltung.....	78
10.2.26	Schaltmodemkontakt (Telefonkontakt).....	78
10.2.27	Energiebilanzierung	78
10.3	Funktionsgruppe „Warmwasser“	81
10.3.1	Übersicht Menüstruktur „Warmwasser“	81
10.3.2	Parameterübersicht „Warmwasser 1“	82
10.3.3	Funktionsapplikationen Warmwasser	86
10.3.4	Sollwertanforderungstyp Warmwasser	86
10.3.5	Warmwasser Ladung	86
10.3.6	WW-Ladevorrang.....	87
10.3.7	WW-Lademodus	88
10.3.8	WW-Entladeschutz / Ladungsabbruch.....	90
10.3.9	Energiezwang	91
10.3.10	Zirkulationspumpe.....	91
10.3.11	Schaltmodemkontakt (Telefonkontakt).....	92
10.3.12	Energiebilanzierung	92
10.4	Funktionsgruppe „Wärmemanager“	94
10.4.1	Übersicht Menüstruktur „Wärmemanager“	94
10.4.2	Parameterübersicht „Wärmemanager“.....	94
10.4.3	Funktionsapplikationen Wärmemanager.....	96
10.4.4	Funktionsbeschreibungen „Wärmemanager“	96

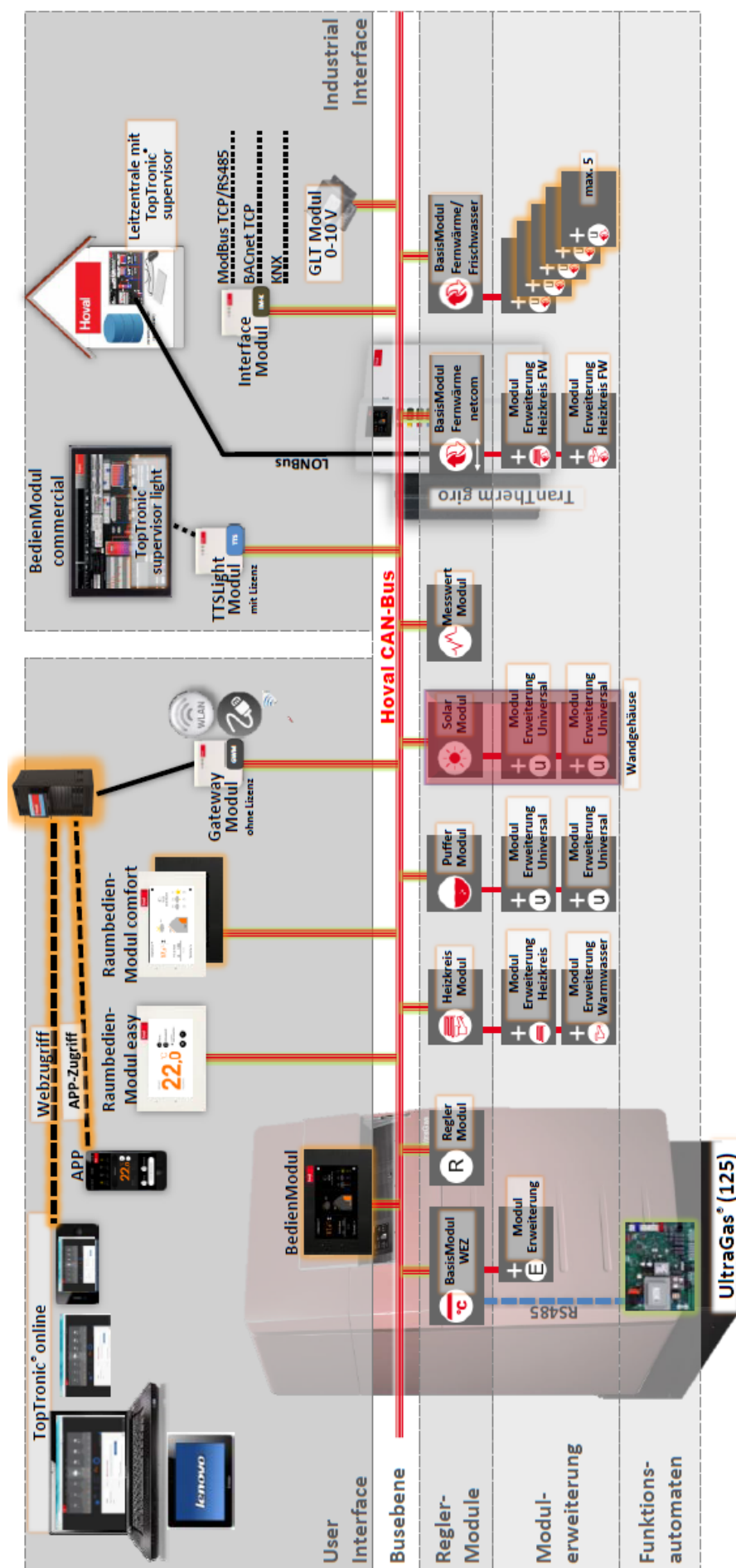
10.5	Funktionsgruppe „Kaskadenmanager“	98
10.5.1	Übersicht Menüstruktur „Kaskadenmanager“	98
10.5.2	Parameterübersicht „Kaskadenmanager 1-8“	99
10.5.3	Funktionsapplikationen Kaskadenmanager	100
10.5.4	Funktionsbeschreibungen „Kaskadenmanager“	101
10.5.4.1	Wärmeerzeuger Daten	101
10.5.4.2	WEZ Zieladresse	102
10.5.4.3	Steuerbefehl	102
10.5.4.4	Temperatursteuerung	102
10.5.4.5	Leistungssteuerung	103
10.5.4.6	Wärmeerzeugerleistung	103
10.5.4.7	Wärmeerzeuger Minimalleistung	103
10.5.5	Laufzeitausgleich	103
10.5.6	Kaskadennotbetrieb	103
10.5.6.1	Kaskade 2 x modulierend (65% Einschaltleistung Folge WEZ, KM1 11-076:5)	104
10.5.6.2	Kaskade 2 x 2-stufig (50% Einschaltleistung Folge WEZ, Stufenfolge 0 : 1-3-2-4 ,KM1 11-076:6)	105
10.6	Funktionsgruppe „Wärmeerzeuger“	106
10.6.1	Übersicht Menüstruktur „Wärmeerzeuger“	106
10.6.2	Parameterübersicht „Wärmeerzeuger“	107
10.6.3	Parameterübersicht „Zusatz-Wärmeerzeuger“	112
10.6.4	Funktionsapplikationen Wärmeerzeuger	118
10.6.5	Betriebswahl	118
10.6.6	Handbetrieb	118
10.6.7	Emissionsmessung	119
10.6.8	Wärmeerzeuger Typ	119
10.6.9	Schutzfunktionen	120
10.6.10	Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe	120
10.6.11	Modulierende Hauptpumpe HP, Absperrorgan Y10 (0-10V/PWM)	123
10.6.12	Aktivierung Schutzfunktion	126
10.6.13	Schutzfunktion über Verbraucher	126
10.6.14	Min. Temp. / Überhöhung zu Min.Temp. / Max.Temp. / Offset Energiezwang	127
10.6.15	Abschaltdifferenz 09-021 (Zusatz-WEZ)	127
10.6.16	WEZ Leistungsregelung 0-10V (Zusatz-WEZ)	128
10.6.17	Nicht steuerbarer Wärmeerzeuger - Feststoffkessel (Zusatz-WEZ)	129
10.6.18	Bedingte Freigabe - Aussentemperatursperre	129
10.6.19	Externe WEZ-Sperre	130
10.6.20	Parallele WEZ-Freigabe	130
10.6.21	Anfahrentlastung WEZ	130
10.6.22	Ausgabe 0-10V WEZ-Solltemperatur	131
10.6.23	Ausgabe 0-10V WEZ-Ist-Temperatur (nur bei WEZ)	132
10.6.24	Ausgabe 0-10V WEZ-Ist-Leistung (nur bei WEZ)	133
10.6.25	Energiebilanzierung	134
10.7	Funktionsgruppe „Automat“	137
10.8	Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“	137
11.	Fehlercodeliste	138

1. Reglergeneration TopTronic® E

Das TopTronic® E Reglersystem basiert auf selbständigen Reglereinheiten (*Module*), die über den Hoval-CAN-Bus miteinander verbunden sind. Die einzelnen Module können mit einem od. mehreren Bedienmodulen eingestellt werden.

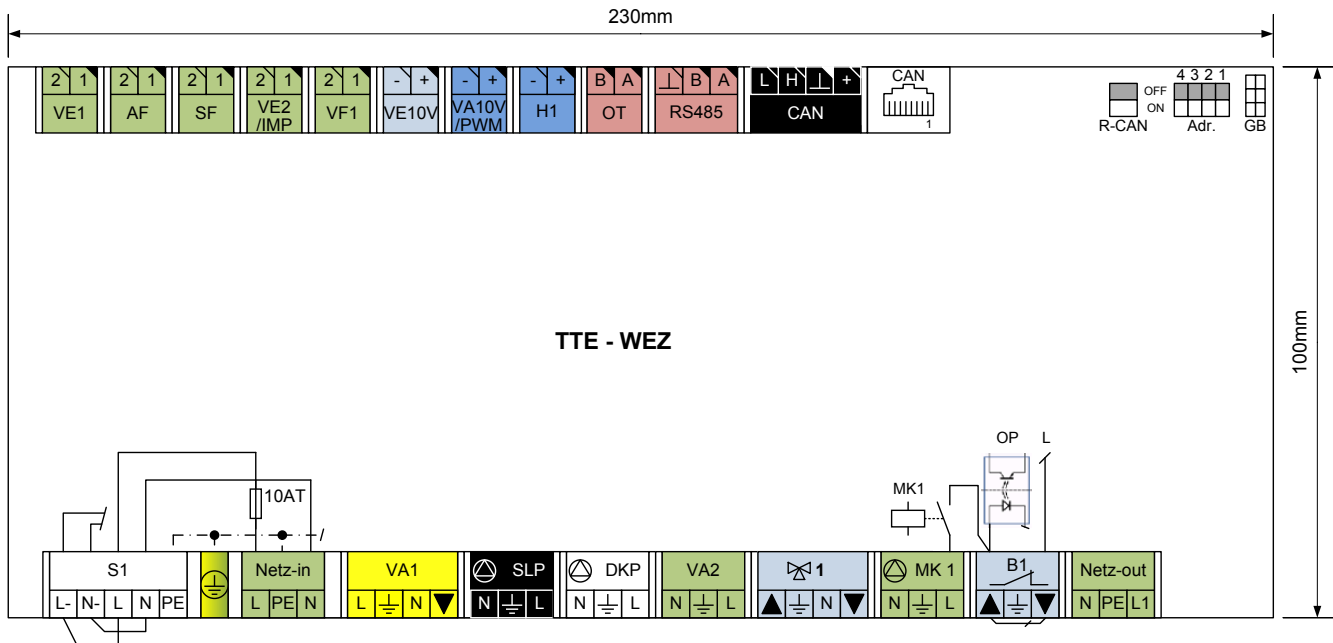
- Es können maximal 16 intelligente Module verbunden werden. Beim TTE-WEZ Modul können zwar ebenfalls 16 Module eingesetzt werden, jedoch sind nur 8 Wärmeerzeuger ansteuerbar.
- An den intelligenten Modulen können max. zwei Erweiterungsmodule TTE-FE angeschlossen werden. (Ausnahme TTE-WEZ Modul max. 1 Erweiterungsmodul aufgrund der Einbauplatzierung)

1.1 Systemübersicht



2. Modulschemen TopTronic® E

2.1 BasisModul Wärmeerzeuger, TTE-WEZ



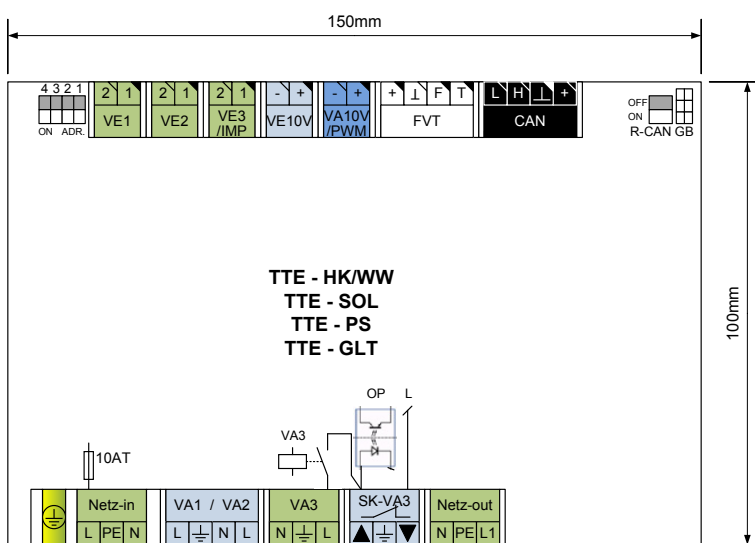
2.2 Heizkreis/WW Modul, TTE-HK/WW

2.3 SolarModul, TTE-SOL

2.4 PufferModul, TTE-PS

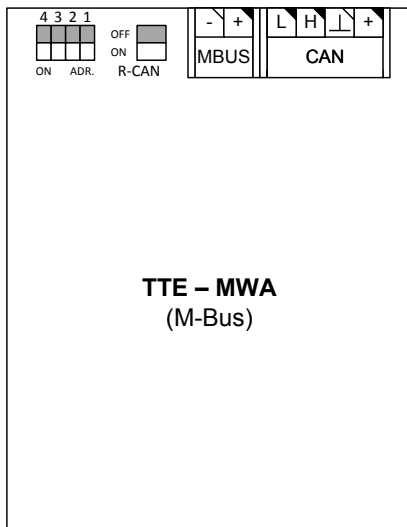
2.5 GLT Modul (0-10V), TTE-GLT

Anschlusstechnisch sind die drei Module ident. Jedes Modul ist aber als einzelner Artikel verfügbar. (unterschiedliche Software, + weitere Details)



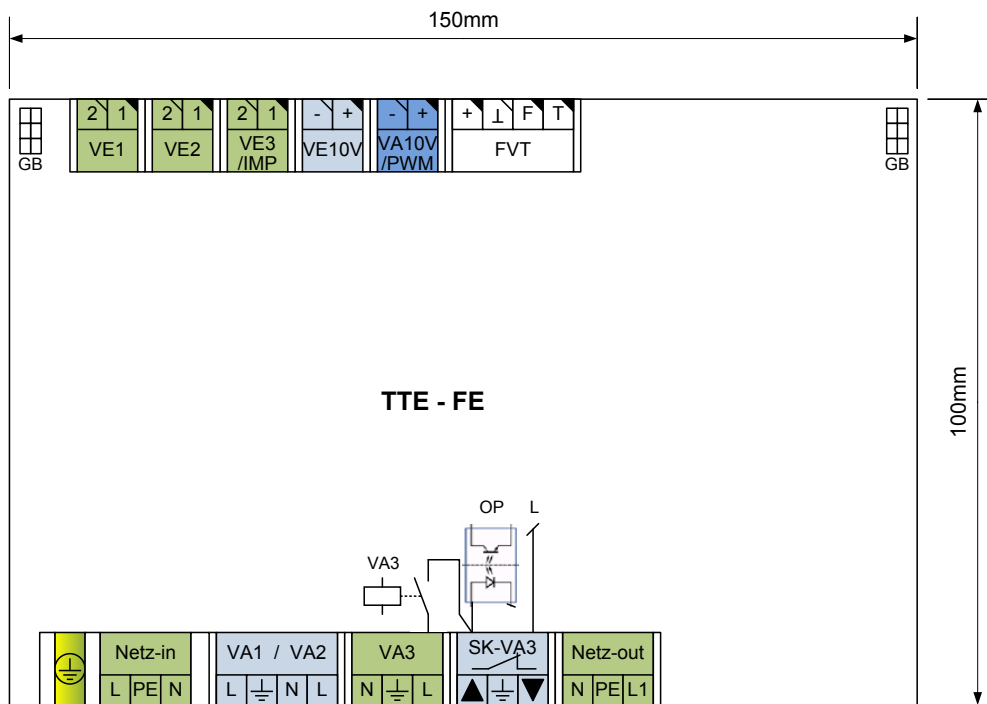
2.6 MesswertModul, TTE-MWA

Dieses Modul dient zur Einbindung von externen M-Bus Zählern.



2.7 Modulerweiterung TTE-FE

Universalmodul zur Hardwareseitigen Erweiterung von Ein-/Ausgängen. Für jedes Regelmodul ausser TTE-MWA einsetzbar. Max. 2 Modulerweiterungen pro Regelmodul möglich. Ausnahme: Bei BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ ist nur eine Modulerweiterung einsetzbar! Die Verbindung zum jeweiligen Regelmodul erfolgt mittels Flachbandkabel (GB Stecker) und Netzverbindungssteckerset.



Legende :

AF	Aussenfühler
B1	Vorlauftemperaturwächter
CAN	System - Datenbus
DKP	Pumpen für Heizkreis ohne Mischer
FVT-F	Durchflusssensor (F=Durchfluss)
FVT-T	Durchflusssensor (T=Temperatur)
GB	Geräte - Datenbus intern
H1	LED-Lampenausgang
MBUS	M-Bus (Zähler)
MK1	Pumpe Mischerkreis 1
Netz-In	Netzeingang 230V~/13AT
Netz-out	Netzausgang 230V~ max. 4 AT
OT	Wärmeerzeuger Datenbus (OpenTherm)
OP	Optokoppler
RS485	Wärmeerzeuger Datenbus (RS485)
S1	Externer Hauptschalter / Versorgung Automat
SF	Wassererwärmerfühler
SK-VA3	Sicherheitskette VA3 Ausgang
SLP	Wassererwärmerladepumpe
VA1,2,3	Variabler Ausgang 1,2,3
VA10V/PWM	Variabler Ausgang 0-10V/PWM
VE1,2,3 (IMP)	Variabler Eingang 1,2 (IMP = Fühler od. Impuls)
VE10V 1,2,3	Variabler Eingang 0-10V 1,2,3
VE230V 1,2	Variabler Eingang 230V 1,2
VF1,2,3	Vorlauffühler 1,2,3
YK1,2,3	Stellantrieb Mischer 1,2,3

2.8 Bedienmodul TTE-(R)BM



3. Technische Daten

Bezeichnung/Typ	TopTronic E BasisModul Wärmerezeuger	TopTronic E Modulerweiterung
Kurzbezeichnung	TTE-WEZ	TTE-FE
Spannungsversorgung Max	230 V AC +6 - 10%	230 V AC +6 - 10%
Frequenz	50 – 60 HZ	50 – 60 HZ
max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, Modulerweiterungen	ca. 18.9 W	ca. 1.8 W
max. Leistungsaufnahme	ca. 7.8 W	ca. 1.8 W
min. Leistungsaufnahme	ca. 0.8 W	ca. 0.2 W
Sicherung	10 AT	keine - Absicherung über Reglermodul
Ausgänge (Hochspannung)		
Vollelektronische Relais	0	0
Elektromechanische Relais	7	3
Ausgänge (Kleinspannung)		
Signalausgang PWM oder 0-10V	1	1
Schaltleistung		
Elektromechanische Relais	2 (2) A	2 (2) A
Eingänge (Hochspannung)		
Optokopplereingang	1	1
Eingänge (Kleinspannung)		
Eingang 0-10V	1	1
Eingänge Fühler	4	2
Eingänge Durchflusssensor	0	1
Impulseingang	1 (umschaltbar auf Fühler)	1 (umschaltbar auf Fühler)
Spannung Messkreis	15 V, schutzisoliert 2.9 kV	15 V, schutzisoliert 2.9 kV
Erweiterung (Modulerweiterung)		
max. Anzahl	1	-
Gehäuse		
Montage (Hutschiene HxT in mm)	Hutschienenmontage (35x15)	Hutschienenmontage (35x15)
Abmessungen B/H/T in mm inkl. Stecker	230x100x75	150x100x75
Umgebunstemperatur	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	- 20 ... 60 °C	- 20 ... 60 °C
Bussystem (Hoval-CAN-Bus)		
Belastbarkeit	max. 4 BedienModule / 3 BedienModule + 1 Gateway	-
Busspeisung	ja	keine
Busleitung	4-Draht Bus	-
Buslänge	verdrillt, geschirmt, max. 100 m	-
Leitungsquerschnitt	min 0,5 mm ²	-
weitere Bus-Schnittstellen		
	interner Gerätebus (Master)	interner Gerätebus (Slave)
	RS485	-
	OpenTherm	-
Diverses		
Gangreserve	10 Jahre, batteriegepuffert	-
Schutzart	IP 20	IP 20
Schutzklasse	II – EN 60730	II – EN 60730
Steckertypen	Rast5 (farbig, codiert)	Rast5 (farbig, codiert)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	20 - 80%	20 - 80%

4. Adressierung Module (DIP-Schalter)

Die Adressierung der einzelnen Module erfolgt über die DIP-Schalter auf der Platine. Jedes Modul muss eine andere Adresse haben. Die Adressierung muss nicht fortlaufend sein.

Die Werkeinstellung der Module wurde so gewählt, dass solange kein Modul zweifach vorhanden ist, keine Adressierung erforderlich ist.



DIP-Schalter	Adr.	Werkeinstellung
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	1	TTE-WEZ / TTE-FW
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	2	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	3	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	4	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	5	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	6	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	7	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	8	

DIP-Schalter	Adr.	Werkeinstellung
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	9	TTE-HK/VW
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	10	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	11	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	12	TTE-GLT (0-10V)
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	13	TTE-MWA (M-Bus)
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	14	
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	15	TTE-PS
<div>4 3 2 1</div> <div>Off <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div> <div>On <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div>	16	TTE-SOL

5. Adressierung Bedienmodule

Einstellungs Beispiel : Raumbedienmodul für den 2.Heizkreis

- 1: Inbetriebnahme-Assistent aufrufen
- 2: Adress-Nr. Bedienmodul eingeben
- 3: Regel-Modul Type auswählen und bestätigen



BM ... Bedienmodul
RBM .. Raum-Bedienmodul

6. Funktionsübersicht

6.1 BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ

BasisModul Wärmeerzeuger	Wärmeerzeuger		Zusatzwärmeerzeuger				Direktkreis	Mischerkreis 1	Mischerkreis 2	Wassererwärmer
	Automat (RS485 od. OpenTherm Bus)	0-10 V Temp.	1-stufig	0-10 V Temp.	0-10 V Leistung	Feststoff (händisch)				
TTE-WEZ	X	X	X	X	X	X	X	X	+1.TTE-FE	X

6.2 Heizkreis/Warmwasser TTE-HK/WW Modul

Heizkreis/WW Modul	Mischerkreis 1	Mischerkreis 2	Mischerkreis 3	Wassererwärmer
TTE-HK/WW	X	+ 1.TTE-FE	+ 2.TTE-FE	X

¹⁾ anstatt einem Mischerkreis kann auch ein Wassererwärmer angesteuert werden (max. 1 WW)

6.3 PufferModul TTE-PS

PufferModul	Heizpuffer					Kühlpuffer	für komplexere Systeme ¹⁾
	Laderegulung		Entladeregulung		Anfahr- entlastung	Lade- regulung	
	mit Pumpe	mit Ladeventil	mit Umschalt- organ	mit Entlade- mischer		Lade- regulung	
TTE-PS	X	X	X	X	X	X	+ 1-2 TTE-FE

¹⁾ beim TTE-PS können komplexere Systeme mittels max. 1-2 zusätzlichen TTE-FE Modulerweiterungen realisiert werden. (siehe Hoval Heizungssysteme)

Wichtig ! : Wird auf einer Anlage sowohl eine Heizpuffer- als auch eine Kühlpuffereinbindung benötigt, müssen zwei PufferModule TTE-PS Module eingesetzt werden .

6.4 SolarModul TTE-SOL

SolarModul	Kollektorfelder				Verbraucher				für komplexere Systeme ¹⁾
	1	2	Drehzahl- regelung	Ertrags- messung	1	2	3	4	
TTE-SOL	X	X	X	X	X	X	X	X	+ 1-2 TTE-FE

¹⁾ beim TTE-SOL können komplexere Systeme mittels max. 1-2 zusätzlichen TTE-FE Modulerweiterungen realisiert werden. (siehe Hoval Heizungssysteme)

7. Schaltzeitenprogramme

7.1 Standardwochenprogramme Heizkreise / Warmwasser

Heizkreise:

Heizkreis	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
Woche 1	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C
	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C
	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C

Heizkreis	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
Woche 2	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C
	06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C
	08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C	08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C	08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C	08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C	08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C
	16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C	16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C		
	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C	22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C		

Warmwasser:

Heizkreis	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
Woche 1	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C
	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C
	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C

Heizkreis	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
Woche 2	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	Früh+Abend	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C	00:00 - 05:30 / 45°C
	05:30 - 08:00 / 50°C	05:30 - 08:00 / 50°C	05:30 - 08:00 / 50°C	05:30 - 08:00 / 50°C	05:30 - 08:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C	05:30 - 22:00 / 50°C
	08:00 - 15:30 / 45°C	08:00 - 15:30 / 45°C	08:00 - 15:30 / 45°C	08:00 - 15:30 / 45°C	08:00 - 15:30 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C
	15:30 - 22:00 / 50°C	15:30 - 22:00 / 50°C	15:30 - 22:00 / 50°C	15:30 - 22:00 / 50°C	15:30 - 22:00 / 50°C		
	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C	22:00 - 24:00 / 45°C		

Heizkreise :

ganzer Tag	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C 06:00 - 22:00 / 22°C, 23°C 22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C
längerer Tag	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C 06:00 - 23:00 / 22°C, 23°C 23:00 - 24:00 / 16°C, 28°C
Früh+Abend	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C 06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C 08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C 16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C 22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C
nur Abend	00:00 - 16:00 / 16°C, 28°C 16:00 - 23:00 / 22°C, 23°C 23:00 - 24:00 / 16°C, 28°C
NEU	00:00 - 06:00 / 16°C, 28°C 06:00 - 08:00 / 22°C, 23°C 08:00 - 16:00 / 16°C, 28°C 16:00 - 22:00 / 22°C, 23°C 22:00 - 24:00 / 16°C, 28°C

Warmwasser :

ganzer Tag	00:00 - 05:30 / 45°C 05:30 - 22:00 / 50°C 22:00 - 24:00 / 45°C
Früh+Abend	00:00 - 05:30 / 45°C 05:30 - 08:00 / 50°C 08:00 - 15:30 / 45°C 15:30 - 22:00 / 50°C 22:00 - 24:00 / 45°C
nur Abend	00:00 - 15:30 / 45°C 15:30 - 22:00 / 50°C 22:00 - 24:00 / 45°C
ganzer Tag Legio	00:00 - 05:30 / 45°C 05:30 - 15:30 / 50°C 15:30 - 16:30 / 60°C 16:30 - 22:00 / 50°C 22:00 - 24:00 / 45°C
NEU	00:00 - 05:30 / 45°C 05:30 - 08:00 / 50°C 08:00 - 15:30 / 45°C 15:30 - 22:00 / 50°C 22:00 - 24:00 / 45°C

7.3 Standardwochenprogramme Zirkulation / Freie Schaltuhr

Zirkulation *) :

Woche	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C	00:00 - 05:30 / 10°C
	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C	05:30 - 22:00 / 45°C
	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C	22:00 - 24:00 / 10°C

*) bei Variante ohne Zirkulationsfühler ist ein Schwellenwert von 15°C hinterlegt. Dies bedeutet Schaltpunkte kleiner 15°C = AUS, grösser 15°C = EIN

Freie Schaltuhr :

Woche	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag	ganzer Tag
	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0	00:00 - 06:00 / 0
	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1	06:00 - 22:00 / 1
	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0	22:00 - 24:00 / 0

7.4 Standardtagesprogramme Zirkulation / Freie Schaltuhr

Zirkulation

ganzer Tag	00:00 - 05:30 / 10°C
	05:30 - 22:00 / 45°C
	22:00 - 24:00 / 10°C
Früh+Abend	00:00 - 05:30 / 10°C
	05:30 - 08:00 / 45°C
	08:00 - 15:30 / 10°C
	15:30 - 22:00 / 45°C
nur Abend	22:00 - 24:00 / 10°C
	00:00 - 15:30 / 10°C
	15:30 - 22:00 / 45°C
	22:00 - 24:00 / 10°C
ganzer Tag Legio	00:00 - 05:30 / 10°C
	05:30 - 15:30 / 45°C
	15:30 - 16:30 / 60°C
	16:30 - 22:00 / 45°C
NEU	22:00 - 24:00 / 10°C
	00:00 - 05:30 / 10°C
	05:30 - 08:00 / 45°C
	08:00 - 15:30 / 10°C
	15:30 - 22:00 / 45°C
	22:00 - 24:00 / 10°C

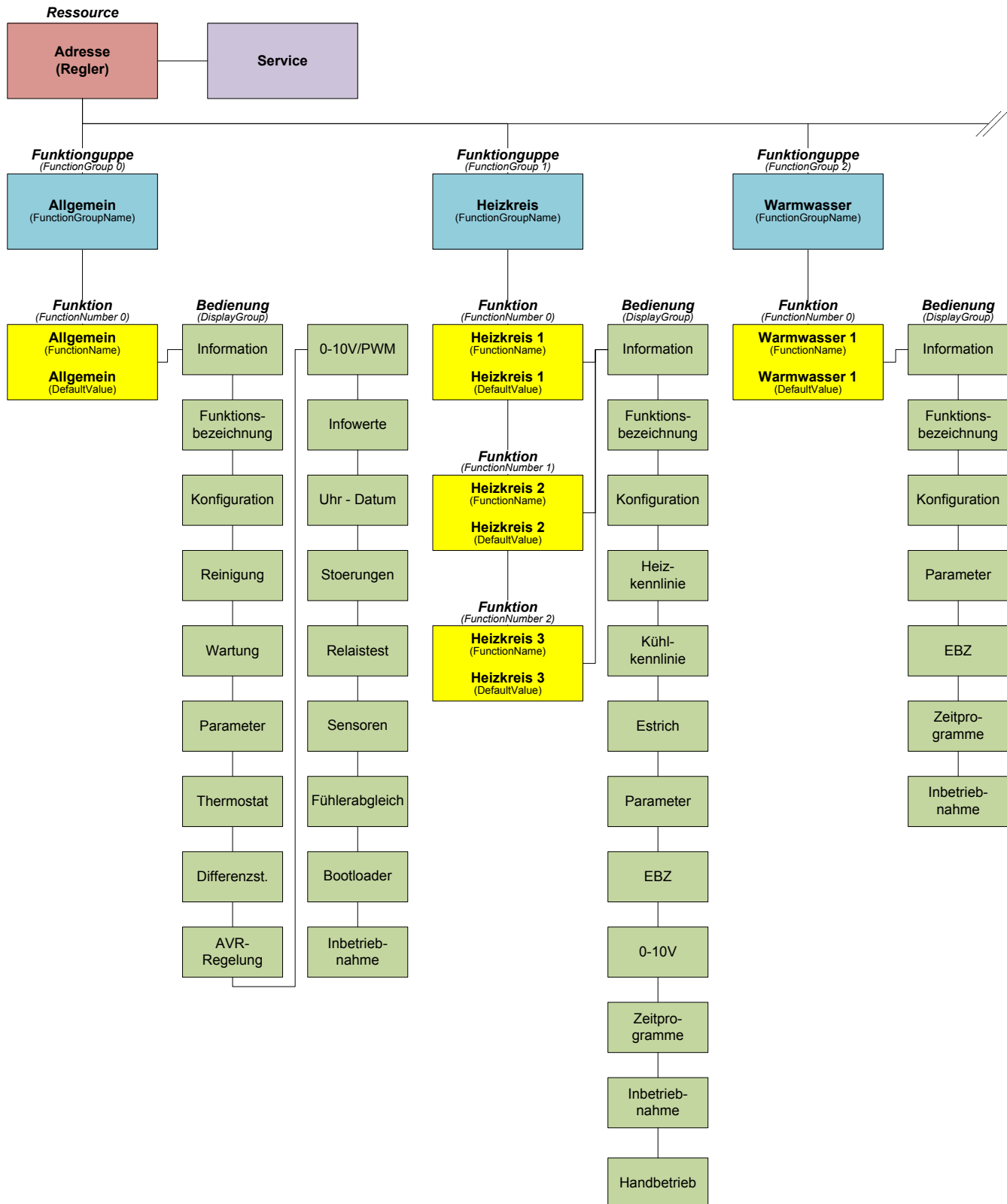
Freie Schaltuhr

ganzer Tag	00:00 - 06:00 / 0
	06:00 - 22:00 / 1
	22:00 - 24:00 / 0
längerer Tag	00:00 - 06:00 / 0
	06:00 - 23:00 / 1
	23:00 - 24:00 / 0
Früh+Abend	00:00 - 06:00 / 0
	06:00 - 08:00 / 1
	08:00 - 16:00 / 0
	16:00 - 22:00 / 1
	22:00 - 24:00 / 0
nur Abend	00:00 - 16:00 / 0
	16:00 - 23:00 / 1
	23:00 - 24:00 / 0
NEU	00:00 - 06:00 / 0
	06:00 - 08:00 / 1
	08:00 - 16:00 / 0
	16:00 - 22:00 / 1
	22:00 - 24:00 / 0

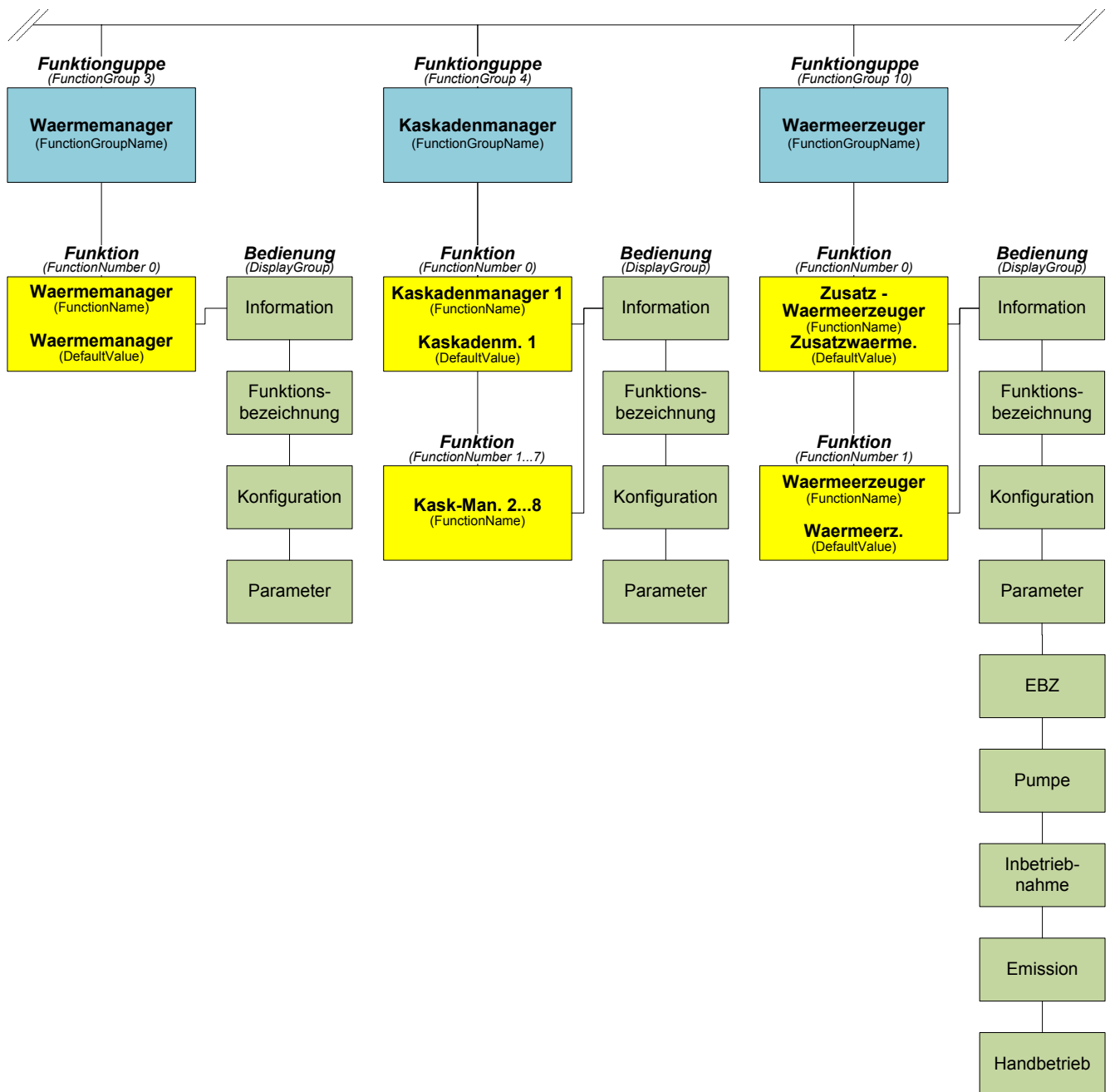
8. Übersicht Menüstruktur-/Funktionsebenen „Service“ TTE-WEZ

Im Hauptmenü erfolgt der Zugriff auf die Funktionsebenen über das Button „Service“. Die Zugriffstiefe hängt vom zuvor eingegebenen Code-/User Level ab.

Menüstruktur TTE-WEZ Teil 1



Menüstruktur TTE-WEZ Teil 2



```
graph TD
    FG60[Funktionsgruppe  
(FunctionGroup 60)] --> A[Automat  
(FunctionGroupName)]
    A --> D[Details siehe  
Automaten Anleitung]
    FG61[Funktionsgruppe  
(FunctionGroup 61)] --> F16[Funktion  
(FunctionNumber 16)]
    F16 --> HZK1Prg1[HZK 1 Prg 1  
(FunctionName)]
    HZK1Prg1 --> F17[Funktion  
(FunctionNumber 17)]
    F17 --> HZK1Prg2[HZK 1 Prg 2  
(FunctionName)]
    HZK1Prg2 --> F24[Funktion  
(FunctionNumber 24)]
    F24 --> HZK2Prg1[HZK 2 Prg 1  
(FunctionName)]
    HZK2Prg1 --> F25[Funktion  
(FunctionNumber 25)]
    F25 --> HZK2Prg2[HZK 2 Prg 2  
(FunctionName)]
    HZK2Prg2 --> F32[Funktion  
(FunctionNumber 32)]
    F32 --> HZK3Prg1[HZK 3 Prg 1  
(FunctionName)]
    HZK3Prg1 --> F33[Funktion  
(FunctionNumber 33)]
    F33 --> HZK3Prg2[HZK 3 Prg 2  
(FunctionName)]
    FG61 --> F48[Funktion  
(FunctionNumber 48)]
    F48 --> WWK1Prg1[WWK 1 Prg 1  
(FunctionName)]
    WWK1Prg1 --> F49[Funktion  
(FunctionNumber 49)]
    F49 --> WWK1Prg2[WWK 1 Prg 2  
(FunctionName)]
    WWK1Prg2 --> F56[Funktion  
(FunctionNumber 56)]
    F56 --> WWK2Prg1[WWK 2 Prg 1  
(FunctionName)]
    WWK2Prg1 --> F57[Funktion  
(FunctionNumber 57)]
    F57 --> WWK2Prg2[WWK 2 Prg 2  
(FunctionName)]
    WWK2Prg2 --> F64[Funktion  
(FunctionNumber 64)]
    F64 --> ZIRPrg[ZIR Prg  
(FunctionName)]
    ZIRPrg --> F112[Funktion  
(FunctionNumber 112)]
    F112 --> FSUPrg[FSU Prg  
(FunctionName)]
    FG62[Funktionsgruppe  
(FunctionGroup 62)] --> F16_20[Funktion  
(FunctionNumber 16-20)]
    F16_20 --> HZK1Prg1_5[HZK 1 Prg 1-5  
(FunctionName)]
    HZK1Prg1_5 --> F24_28[Funktion  
(FunctionNumber 24-28)]
    F24_28 --> HZK2Prg1_5[HZK 2 Prg 1-5  
(FunctionName)]
    HZK2Prg1_5 --> F32_36[Funktion  
(FunctionNumber 32-36)]
    F32_36 --> HZK3Prg1_5[HZK 3 Prg 1-5  
(FunctionName)]
    HZK3Prg1_5 --> F48_52[Funktion  
(FunctionNumber 48-52)]
    F48_52 --> WWK1Prg1_5[WWK 1 Prg 1-5  
(FunctionName)]
    WWK1Prg1_5 --> F64_60[Funktion  
(FunctionNumber 64-60)]
    F64_60 --> WWK2Prg1_5[WWK 2 Prg 1-5  
(FunctionName)]
    WWK2Prg1_5 --> F64[Funktion  
(FunctionNumber 64)]
    F64 --> ZIRPrg[ZIR Prg  
(FunctionName)]
    ZIRPrg --> F112[Funktion  
(FunctionNumber 112)]
    F112 --> FSUPrg[FSU Prg  
(FunctionName)]
    FG63[Funktionsgruppe  
(FunctionGroup ?)] --> F0[Funktion  
(FunctionNumber 0)]
    F0 --> Zirkulation[Zirkulation  
(FunctionName)]
    Zirkulation --> F1[Funktion  
(FunctionNumber 1)]
    F1 --> FreieSchaltuhr[Freie Schaltuhr  
(FunctionName)]
    FreieSchaltuhr --> F1[Freie Schaltuhr  
(DefaultValue)]
```

9. Grundeinstellungen

9.1 Zugangsebenen / Codeeingabe / Userlevel

Im TopTronic® E Regelsystem sind unterschiedliche Zugangsebenen vorgesehen. Die Eingabe des Codes erfolgt im Hauptmenü – Menüpunkt „User-Level“.

Ebenen (Code):

Bediener – Code : kein Code

Technische Betreiber – Code :

Service IBN - Code :

Fachmann – Code :

OEM – Code :

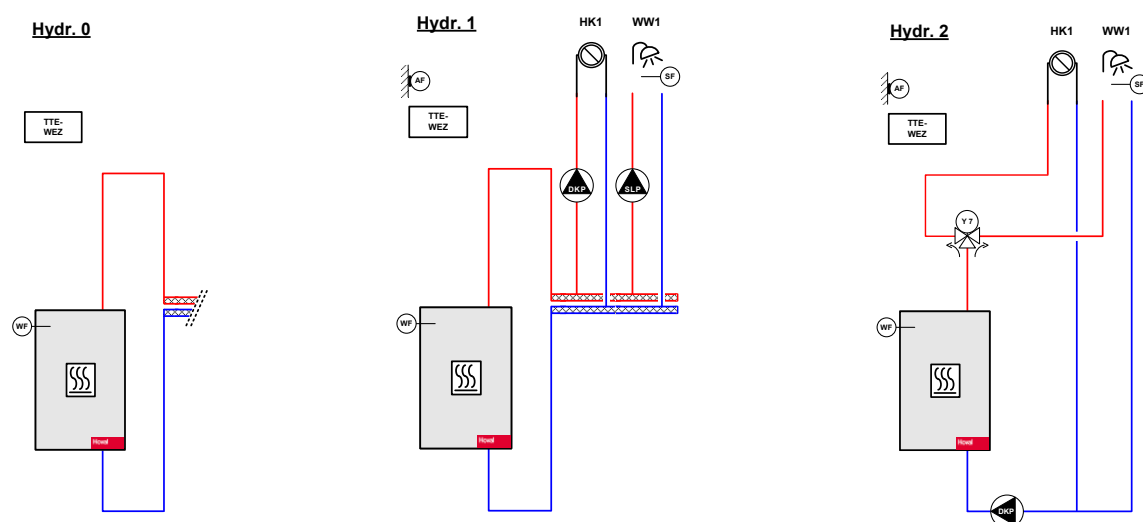
9.2 Hydraulikapplikationen

Um die Einstellung und Inbetriebnahme des TopTronic® E Regelsystems zu erleichtern, sind in jedem Modul vordefinierte Hydraulik Applikationen auswählbar. Durch Auswahl der entsprechenden Hydraulik werden sehr viele Parameter auf den korrekten Wert gesetzt. Gleichzeitig wird damit auch die Ein-/Ausgangszuordnungen der Funktionen definiert. Wird eine Hydraulikapplikation verstellt, so werden damit gleichzeitig die Parameter in den einzelnen Funktionen zurück auf Werkseinstellung gesetzt. Bei der Inbetriebnahme des Regelsystems ist deshalb immer zuerst die Hydraulikapplikation einzustellen.

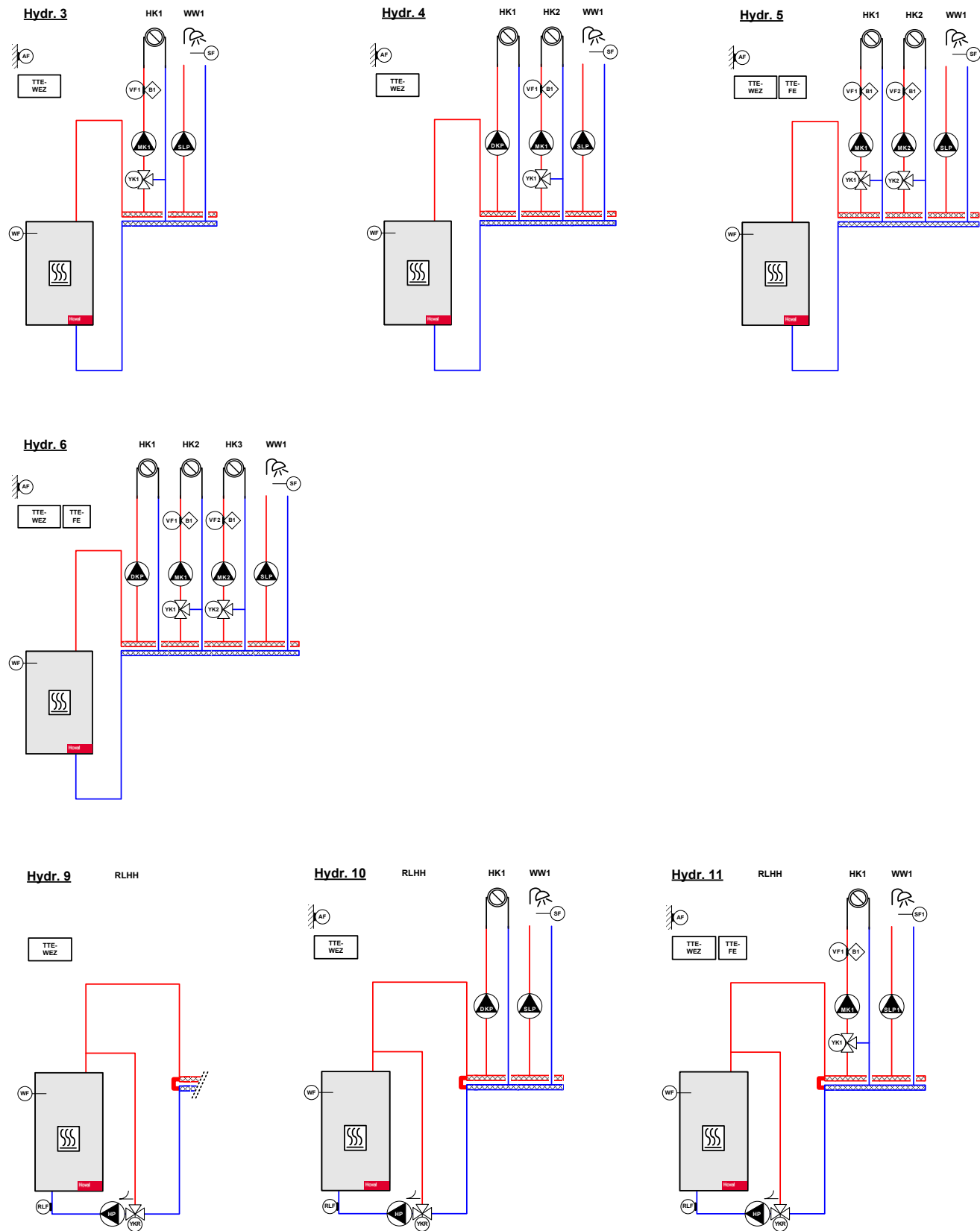
Die Einstellung der Hydraulikapplikation erfolgt im Menü : Allgemein – Allgemein – Konfiguration - Par. 04-077:

9.3 Übersicht Hydraulikapplikationen TTE-WEZ

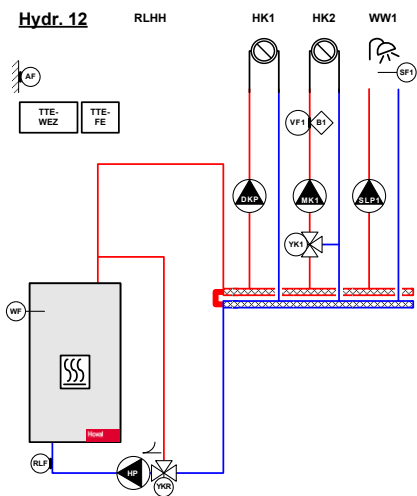
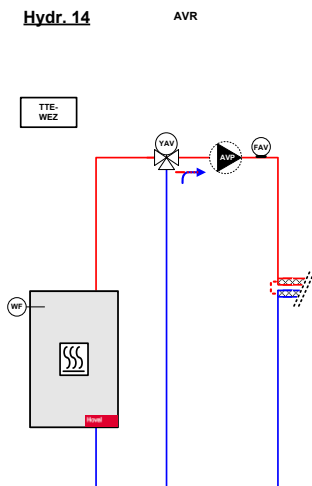
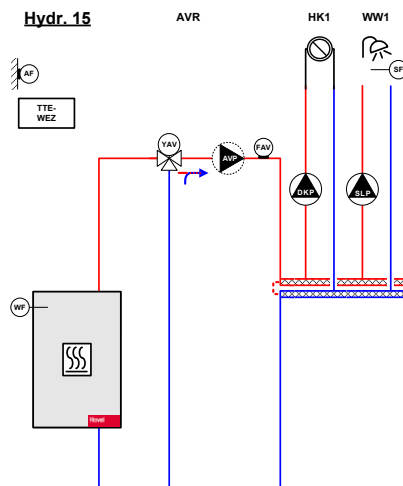
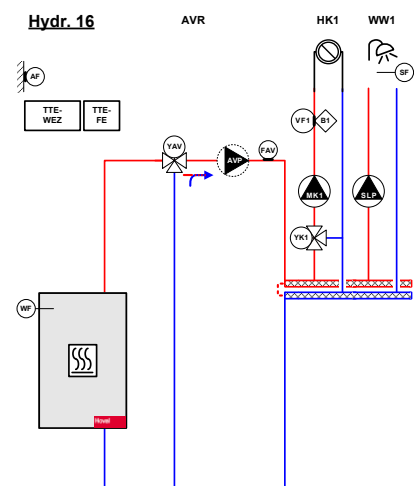
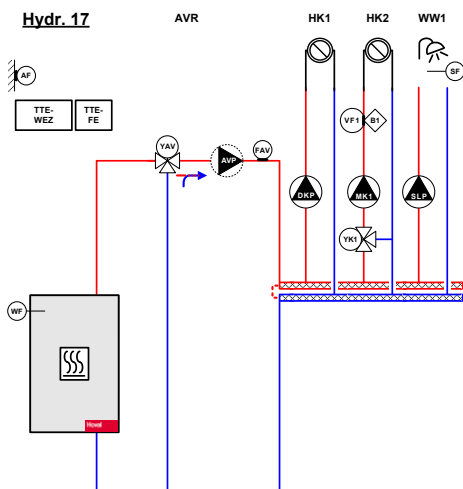
Hydraulik Applikationen TTE-WEZ Teil 1 :



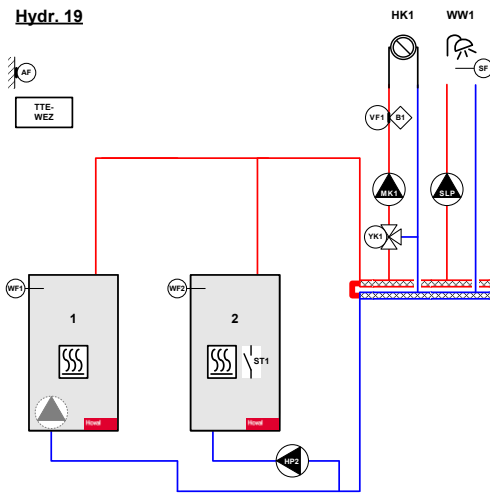
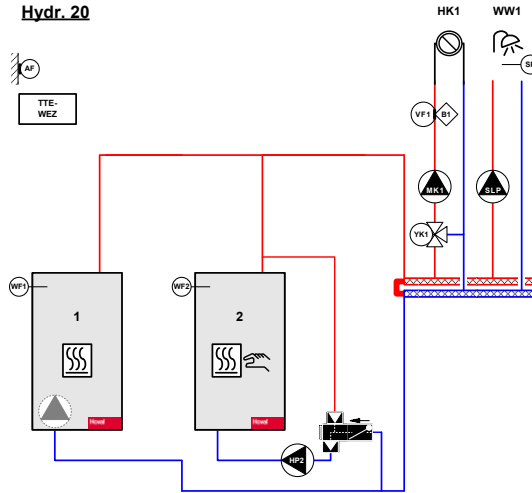
Hydraulik Applikationen TTE-WEZ Teil 2 :



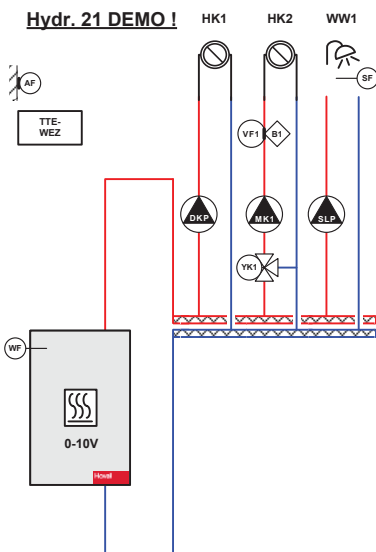
Hydraulik Applikationen TTE-WEZ Teil 3 :

Hydr. 12**Hydr. 14****Hydr. 15****Hydr. 16****Hydr. 17**

Hydraulik Applikationen TTE-WEZ Teil 4 :

Hydr. 19**Hydr. 20**

Zusatz-WEZ Funktion Feststoff
nur ohne Puffer möglich!

Hydr. 21 DEMO !

Applikation für Demopulte (ab SW 2.03.xxx)
WEZ = 0-10V Temp. , WF=VE1, HP=VA2
HK1 : DK (Zeitkonstante AT-MW:0h)
HK2 : MK (Zeitkonstante AT-MW:0h)
WW

9.4 Übersicht Ein-/Ausgangszuordnung Hydraulik-Applikationen TTE-WEZ

Ein-/Ausgangstabelle

Funktion		TTE-WEZ														1. TTE-FE													
		VA1	SLP	DKP	VA2	YK1 +	YK1 -	MK1	B1	VE1	AF	SF	VE2/IMP	VF1	VE10V	VA10V/PWM	H1	RS485 / OT	VA1	VA2	VA3	SK-VA3	VE1	VE2	VE3/IMP	VE10V	VA10V/PWM	T=Temp.	FVT
Hydraulik - Applikationen																													
Hydr 0	WEZ																												
Hydr 1	WEZ																												
Hydr 2	WEZ																												
	WEZ																												
Hydr 3	WEZ																												
	WEZ																												
Hydr 4	WEZ																												
	WEZ																												
Hydr 5	WEZ																												
	WEZ																												
Hydr 6	WEZ																												
	WEZ																												
Hydr 9	WEZ+RLHH																												
	WEZ+RLHH																												
Hydr 10	WEZ+RLHH																												
	WEZ+RLHH																												
Hydr 11	WEZ+RLHH																												
	WEZ+RLHH																												
Hydr 12	WEZ+RLHH																												
	WEZ+RLHH																												
Hydr 14	WEZ+AVR																												
	WEZ+AVR																												
Hydr 15	WEZ+AVR																												
	WEZ+AVR																												
Hydr 16	WEZ+AVR																												
	WEZ+AVR																												
Hydr 17	WEZ+AVR																												
	WEZ+AVR																												
Hydr 18	WEZ+AVR																												
	WEZ+AVR																												
Hydr 19	WEZ 1																												
	WEZ 2																												
Hydr 20	WEZ 1																												
	WEZ 2																												
Hydr 21	WEZ 0-10V+1DK+1MK+1WW																												
DEMO																													

¹⁾ WEZ über BUS zu FA (OpenTherm of RS485), ²⁾ WEZ über 0-10V Ausgang + WF, ³⁾ WEZ 2 über Stufe (VA1+WF2), ⁴⁾ WEZ 2 über 0-10V Ausgang + WF2

Legende :

AF	Aussenfühler	RS485/OT	WEZ-Bus RS485 od. OpenTherm	VA10V	Variabler Ausgang 0-10V
AVF	Anlagenvorlauffühler	TTE-FE	TopTronic E Funktionserweiterungsmodul	VF1,2	Vorlauffühler 1,2
AVP	Pumpen Anlagenvorlaufregelung	TTE-WEZ	TopTronic E Wärmeerzeugermodul	VE10V	Variabler Eingang 0-10V
B1	Vorlauftemperaturwächter	AF	Aussenfühler	VE1,2,3	Variabler Eingang 1,2,3
DKP	Heizkreispumpe Direkter Heizkreis	AVF	Anlagenvorlauffühler	VA,1,2,3	Variabler Ausgang 1,2,3
FAV	Anlagenvorlauffühler (AVR Regelung)	AVP	Pumpen Anlagenvorlaufregelung	WA,1,2	Wärmeanforderung Wärmeerzeuger 1,2
H1	LED Lampenausgang	B1	Vorlauftemperaturwächter	WF,1,2	Wärmeerzeugerfühler 1,2
HP,1,2	Hauptpumpe 1,2	DKP	Heizkreispumpe Direkter Heizkreis	Y7	WW-Umschaltorgan (=SLP Ausgang)
IMP	Impulszähler	H1	LED Lampenausgang	YK1,2 +	Heizkreis Mischer 1,2 : Auf
SF,1,2	Wassererwärmerfühler 1,2	HP,1,2	Hauptpumpe 1,2	YK1,2 -	Heizkreis Mischer 1,2 : Zu
SK-VA3	Sicherheitskette Variabler Ausgang 3	IMP	Impulszähler	YKR+	Rücklauf Mischer Auf
SLP,1,2	WW-Ladepumpe, 1,2	SF,1,2	Wassererwärmerfühler 1,2	YKR-	Rücklauf Mischer Zu
ST1	Stufe 1 Anforderung (ext. WEZ)	SK-VA3	Sicherheitskette Variabler Ausgang 3	YAV+	Anlagenvorlauf - Mischer Auf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer	SLP,1,2	WW-Ladepumpe, 1,2	YAV-	Anlagenvorlauf - Mischer Zu
MK1,2	Pumpe Mischkreis 1,2	ST1	Stufe 1 Anforderung (ext. WEZ)	FVT	FVT-T Durchfluss Sensor Temperatur
RLF,1,2	Rücklauffühler, 1,2				FVT-F Durchfluss Sensor Durchfluss

9.5 Übersicht über alle Funktionsapplikationen

In der jeweiligen Funktion (Allgemein, Zusatz-WEZ, WEZ, HK1, HK2, ...) können im Konfigurationsmenü verschiedene Funktionen-Applikationen aktiviert-/eingestellt werden. Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Übersicht Funktionsapplikationen :

Funktion	0	1	2	3	4	5	6	7
Allg.	Standard	Standard + AVR	Standard + AVR nur Pumpe *2)	Standard ohne AF1	Standard + AVR ohne AF1			
Zusatz-WEZ	WEZ nicht aktiv	WEZ 1-stufig ohne HP (ST1=VA1, WF=VE2)	WEZ 1-stufig mit HP (ST1=VA1, WF=VE2, HP=VA2)	WEZ FSK ohne HP (WF=VE2, RLF=VE1)	WEZ FSK mit HP (WF=VE2, RLF=VE1, HP=VA2)			
WEZ	WEZ nicht aktiv	WEZ über FA-Bus	WEZ über FA-Bus mit HP (HP=VA2)	WEZ über FA-Bus mit HP, RLHH (RLF=VF1, YKR=YK1, HP=MK1)	WEZ 0-10V Temp. *1) (WF=VE1, HP=VA2, WF-Soll VA10V) ! Konfig. 0-10V separat !			
HK1	HK nicht aktiv			Gemischter HK (HK1-FE1)	Gemischter HK (HK1-WEZ-MK)	Direkter HK DEMO (HK1-WEZ-DKP)	Direkter HK (HK1-WEZ-DKP)	
HK2	HK nicht aktiv		Gemischter HK DEMO (HK2-WEZ-MK)	Gemischter HK (HK2-WEZ-MK)	Gemischter HK (HK2-FE1)		Direkter HK (HK2-WEZ-MK1)	
HK3	HK nicht aktiv			Gemischter HK (HK3-FE1)			Direkter HK (HK3-FE1)	
WW1	WW nicht aktiv		WW mit Ladepumpe			WW mit Umschaltventil Y7, und Anf. DKP		
WM	Verteiler							
KM	Kein WEZ	WEZ2 Temperatursteuerung.	ZWEZ1 (Zusatz-WEZ) Temperatursteuerung	KAS ZWEZ1 - WEZ2 Leistungsst. kein Leistungsaußgl., ohne Sequenzwechsel KM1 200kW	KAS WEZ2 - ZWEZ1 Leistungssteuerung kein Leistungsaußgl. ohne Sequenzwechsel	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsaußgl. ohne Sequenzwechsel	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsaußgl. ohne Sequenzwechsel	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsaußgl. ohne Sequenzwechsel

*1) Bei WEZ Funktionsappl. 4 (WEZ Typ 0-10V Temp.), muss zusätzlich im "Allgemein - 0-10V/PWM" der Ausgang auf 0-10V konfiguriert werden !

*2) Bei Allgemein Funktionsapplikation 2 (Standard + AVR nur Pumpe), muss zusätzlich im «Allgemein - AVR» der Ausgang für die Pumpe zugeordnet werden !

9.6 Informationen (Soll-/ Istwerte, Betriebszustände)

Im Menü „Information“ können für jede Funktion die passenden Anlagenwerte wie Soll-/Ist Werte, Betriebszustände, usw. abgefragt werden. Die Informationstiefe hängt vom eingegebenen „user-level“ ab.

9.7 Funktionsbezeichnung anpassen

Im Menü Funktionsbezeichnung kann für jede Funktion zusätzlich zum Standard noch eine frei definierbare Bezeichnung vergeben werden. Diese wird dann in der Bediener Ebene übernommen. (z.B. bei Betriebsartenauswahl) In der Parameterebene werden beide Bezeichnungen angezeigt.

Beispiel Funktionsbezeichnung : Standard : „Heizkreis 1“
 + Freie Bez.: „Erdgeschoss“

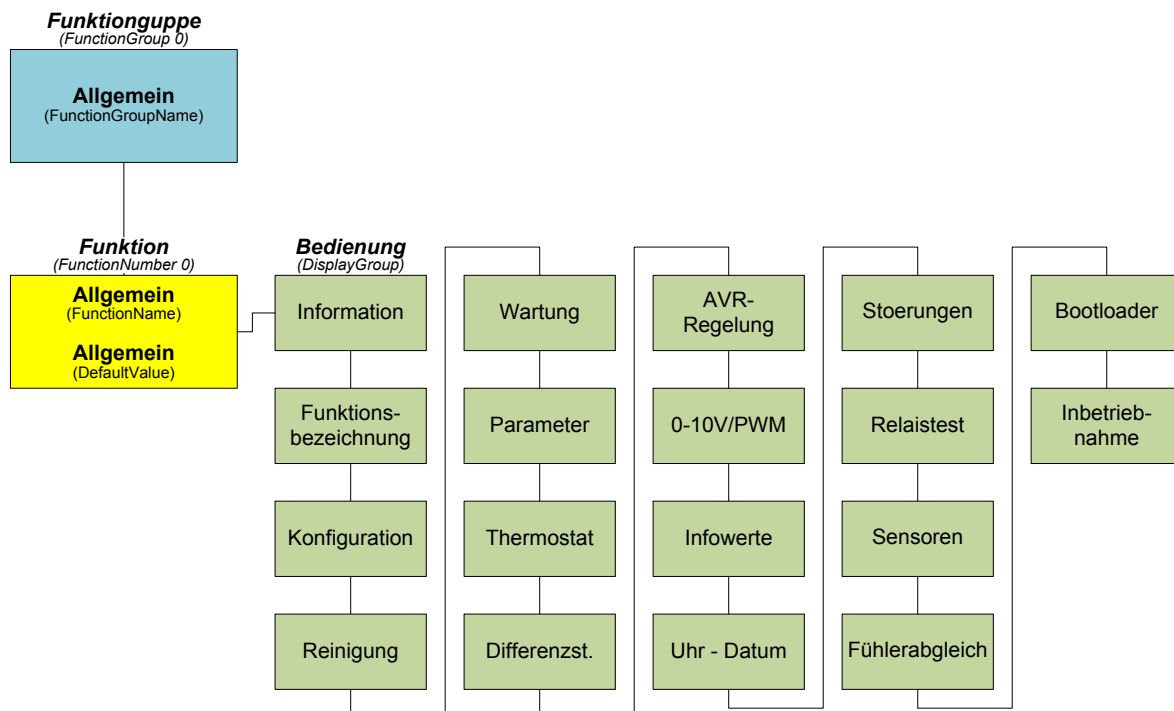
10. Funktionsmodule und Regelfunktionen

10.1 Funktionsgruppe „Allgemein“

In der Funktion „Allgemein“ sind Werte und Einstellungen einzustellen, die für alle Funktionsmodule notwendig sind. Uhrzeit, Datum, Ein-/Ausgangszuordnung sowie spezielle Ablaufsteuerungen.

Die Einstellung der Hydraulikapplikation wird ebenfalls hier vorgenommen.

10.1.1 Übersicht Menüstruktur „Allgemein“



10.1.2 Parameterübersicht „Allgemein“

Allgemein – Information

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
21-103	Aussentemp. Tages-Minimum	35,2 °C	0,0	0,0	Aussentemp. Tages-Minimum (AF1 od. AFG1)	0	7
21-104	Aussentemp. Tages-Maximum	35,5 °C	0,0	0,0	Aussentemp. Tages-Maximum (AF1 od. AFG1)	0	7
00-000	AF1 - Aussenfühler 1	35,3 °C	0,0	0,0	Aussenfühler 1 (AF1, lokaler HW-Eingang)	0	7
21-100	AF2 - Aussenfühler 2	--- °C	0,0	0,0	Aussenfühler 2 (AF2, lokaler HW-Eingang)	0	7
21-101	AFG1 System-Aussenfühler 1	--- °C	0,0	0,0	System-Aussenfühler 1 (AFG1, vom BUS)	0	7
21-102	AFG2 System-Aussenfühler 2	--- °C			System-Aussenfühler 2 (AFG2, vom BUS)	0	7
21-120	Info 1	--- °C	0,0	0,0	Info 1	0	7
20-090	Name Info 1	Info 1	0	13	Name Info 1	0	4
21-121	Info 2	--- °C	0,0	0,0	Info 2	0	7
20-091	Name Info 2	Info 2	0	13	Name Info 2	0	4
21-122	Info 3	--- °C	0,0	0,0	Info 3	0	7
20-092	Name Info 3	Info 3	0	13	Name Info 3	0	4
21-123	Info 4	--- °C	0,0	0,0	Info 4	0	7
20-093	Name Info 4	Info 4	0	13	Name Info 4	0	4
21-124	Info 5	--- °C	0,0	0,0	Info 5	0	7
20-094	Name Info 5	Info 5	0	13	Name Info 5	0	4
21-112	Info 1 IMP	32768	0	0	Info 1 IMP	0	7
20-105	Name Info 1 IMP	Info 1 IMP	0	13	Name Info 1 IMP	0	4
21-113	Info 2 IMP	32768	0	0	Info 2 IMP	0	7
20-106	Name Info 2 IMP	Info 2 IMP	0	13	Name Info 2 IMP	0	4
21-114	Info 3 IMP	32768	0	0	Info 3 IMP	0	7
20-107	Name Info 3 IMP	Info 3 IMP	0	13	Name Info 3 IMP	0	4
21-125	Info 1 0-10V	---	0	0	Info 1 0-10V	0	7
20-095	Name Info 1 0-10V	Info 1 VE0-10V	0	13	Name Info 1 0-10V	0	4
21-126	Info 2 0-10V	---	0	0	Info 2 0-10V	0	7
20-096	Name Info 2 0-10V	Info 2 VE0-10V	0	13	Name Info 2 0-10V	0	4
21-127	Info 3 0-10V	---	0	0	Info 3 0-10V	0	7
20-097	Name Info 3 0-10V	Info 3 VE0-10V	0	13	Name Info 3 0-10V	0	4
04-090	Geräteidentifikation	TTE-WEZ	0	0	Die Geräteidentifikation ist der Geräetenname.	0	7
04-089	Datum Inbetriebnahme	06.02.2036	0	0	Datum Inbetriebnahme	3	6
20-004	Softwareversion	1.1.5	0	0	Software Version	0	7
04-093	HW-Version	0	0,00	0,00	HW Version des Gerätes	0	7
22-021	FAV Vorlauf-Solltemp.	0 °C	0,0	0,0	FAV Vorlauf-Soll Temp., Anlagenvorlaufregelung	3	7
21-059	FAV Vorlauf-Ist Temp.	--- °C	0,0	0,0	FAV Vorlauf-Ist Temp., Anlagenvorlaufregelung	4	7
22-055	AVP Pumpe	0	0	1	AVP Pumpe, Anlagenvorlaufregelung	3	7
22-056	YAV Mischer	0%	0	1	YAV Mischer, Anlagenvorlaufregelung	3	7
21-090	Status Smart Grid	255	0	0	Status Smart-Grid 0 Normalbetrieb 1 Vorzugbetrieb 2 Gesperrt 3 Abnahmezwang 255 Smart-Grid inaktiv (keine vollständige Zuordnung)	0	7

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
21-091	Status Sollwert Erhöhung/Reduktion	11	0	0	Status Sollwert Erhöhung/Reduktion 1x Erhöhung undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) 2x Erhöhung inaktiv (Eingang offen) 3x Erhöhung aktiv (Eingang geschlossen) x1 Reduktion undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) x2 Reduktion inaktiv (Eingang offen) x3 Reduktion aktiv (Eingang geschlossen)	1	7
01-099	Sammelstörung Störmeldeausgang	0	0	1		0	7
22-002	THA1 Thermostat 1 Ausgang	0	0	1	THA1 Thermostat 1 Ausgang	4	7
21-012	THF1-Ist Thermostatfühler 1	--- °C	0,0	0,0	THF1-Ist Thermostatfühler 1	4	7
22-003	THA2 Thermostat 2 Ausgang	0	0	1	THA2 Thermostat 2 Ausgang	4	7
21-013	THF2-Ist Thermostatfühler 2	--- °C	0,0	0,0	THF2-Ist Thermostatfühler 2	4	7
22-004	THA3 Thermostat 3 Ausgang	0	0	1	THA3 Thermostat 3 Ausgang	4	7
21-014	THF3-Ist Thermostatfühler 3	--- °C	0,0	0,0	THF3-Ist Thermostatfühler 3	4	7
22-005	DFA1 Differenzst.1 Ausgang	0	0	1	DFA1 Differenzst.1 Ausgang	4	7
21-015	DF1-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 1	--- °C	0,0	0,0	DF1-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 1	4	7
21-018	DF2-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 2	--- °C	0,0	0,0	DF2-1-Ist Differenzst. 1 Fühler 2	4	7
22-006	DFA2 Differenzst.2 Ausgang	0	0	1	DFA2 Differenzst.2 Ausgang	4	7
21-016	DF1-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 1	--- °C	0,0	0,0	DF1-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 1	4	7
21-019	DF2-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 2	--- °C	0,0	0,0	DF2-2-Ist Differenzst. 2 Fühler 2	4	7
22-007	DFA3 Differenzst.3 Ausgang	0	0	1	DFA3 Differenzst.3 Ausgang	4	7
21-017	DF1-3-Ist Differenzst. 3 Fühler 1	--- °C	0,0	0,0	DF1-2-Ist Differenzst. 3 Fühler 1	4	7
21-020	DF2-3-Ist Differenzst. 3 Fühler 2	--- °C	0,0	0,0	DF2-2-Ist Differenzst. 3 Fühler 2	4	7
20-007	Softwareversion Erweiterungs-Modul 1	0,37	0,00	0,00	Software Version Erweiterungs-Modul 1	0	7
20-008	Hardwareversion Erweiterungs-Modul 1	0	0,00	0,00	Hardware Version Erweiterungs-Modul 1	0	7
20-009	Softwareversion Erweiterungs-Modul 2	0	0,00	0,00	Software Version Erweiterungs-Modul 2	0	7
20-019	Hardwareversion Erweiterungs-Modul 2	0	0,00	0,00	Hardware Version Erweiterungs-Modul 2	0	7
20-200	Version_VMLib	1.3.0	0	0	Bibliothekversion	5	7
20-201	Version_L2Lib	1.3.0	0	0	Bibliothekversion	5	7
20-202	Version_BSPLib	1.3.0	0	0	Bibliothekversion	5	7
20-203	Version_CommonLib	1.3.0	0	0	Bibliothekversion	5	7
02-067	SO/WI Anzeige	0	0	1	Anzeige Sommer/Winter Betrieb	4	7
21-055	Termin nächste Reinigung	06.02.2036	0	0		0	7
21-056	Restlaufzeit Reinigungszähler	0	0	0		0	7
21-057	Termin nächste Wartung	06.02.2036	0	0		0	7
21-058	Restlaufzeit Wartungszähler	0	0	0		0	7

Allgemein - Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Hydraulikapplikation	Wärmeerzeuger Modul				0	5

Allgemein – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-077	Hydraulikapplikation	3	0	20	Hydraulikapplikationstyp	0	3
04-076	Funktionsapplikation Allgemein	0			Funktionsapplikationstyp	0	3
04-045	Kommandos	0=Keine Aktion			Kommandobefehl ausführen 0 = keine Aktion 9 = Reset Prozessor (wie Strom aus-ein) 21 = Störentriegelung 31 = Factory Reset	0	5

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-013	Zuo. AF1 als System-Aussenfühler AFG1	0	0	1	Zuordnung Aussentemperatur AF1 als System-Aussentemperatur AFG1 definieren (BUS Aussenfühler)	3	3
30-028	Zuo. Eing. AF1 - Aussenfühler 1	1=AF			Zuordnung Eingang AF1 - Aussenfühler 1 0=AUS, 1=AF, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2	4	4
30-029	Zuo. Eing. AF2 - Aussenfühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang AF2 - Aussenfühler 2 0=AUS, 1=AF, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2	3	3
32-045	Zuo. Ausgang SMA Sammelstörausgang	0=AUS			Zuordnung Ausgang SMA Sammelstörausgang: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-035	Zuo. Eing. Externe Störmeldung	0=AUS			Zuordnung Eingang Externe Störmeldung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-052	Zuo. Eing. SmartGrid 1	0=AUS			Zuordnung Eingang SmartGrid 1 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-053	Zuo. Eing. SmartGrid 2	0=AUS			Zuordnung Eingang SmartGrid 2 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-054	Zuo. Eing. Sollwert-Erhöhung	0=AUS			Zuordnung Eingang Sollwert-Erhöhung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-055	Zuo. Eing. Sollwert-Reduktion	0=AUS			Zuordnung Eingang Sollwert-Reduktion 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-018	Zuo. Ausg. Freier Schaltkontakt	0=AUS			Zuordnung Ausgang Freier Schaltkontakt 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-022	Zuo. Ausg. Freie Schaltuhr	0=AUS			Zuordnung Ausgang Freie Schaltuhr: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3

Allgemein – Reinigung

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-030	Konfiguration Reinigung	0	0	3	Konfiguration Reinigung 0: Keine Anzeige Reinigung 1: Anzeige Reinigung am eingestellten Datum 2: Anzeige Reinigung nach Intervall 3: Anzeige Reinigung nach Reinigungszähler	0	0
20-031	Datum nächste Meldung Reinigung	19.12.2014			Am Ende des eingestellten Tags wird die Meldung erzeugt. Wenn die Meldung quittiert wird, tritt das Ereignis nur wieder auf, falls ein Datum eingestellt wird, das nach dem aktuellen Datum liegt.	0	0
20-032	Intervall nächste Reinigung	0 Tage	1	364	Die Meldung wird erzeugt, wenn das Intervall abgelaufen ist (Ende des Tages). Der Intervall wird neu gestartet, nachdem die Meldung quittiert wurde.	0	0

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-033	Reinigungszählwert Meldung Reinigung	0	100	99900	Der Reinigungszähler wird gebildet aus der Summe aus Betriebsstunden und 0.1 x Schaltzyklen (WEZ). Erreicht dieser Zähler den eingestellten Wert, wird die Meldung erzeugt. Nachdem die Meldung quittiert wurde, wird der Reinigungszähler neu gestartet.	0	0
21-054	Quittierung	0			Über den Einsteller Quittieren wird mit dem Wert : 7 die Wartung quittiert 8 die Reinigung quittiert	0	0
21-055	Termin nächste Reinigung	06.02.2036	0	0		0	7
21-056	Restlaufzeit Reinigungszähler	0	0	0		0	7

Allgemein – Wartung

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-034	Konfiguration Wartung	0	0	3	Konfiguration Wartung 0: Keine Anzeige Wartung 1: Anzeige Wartung am eingestellten Datum 2: Anzeige Wartung nach Intervall 3: Anzeige Wartung nach Reinigungszähler	2	2
20-035	Datum nächste Meldung Wartung	19.12.2014			Am Ende des eingestellten Tags wird die Meldung erzeugt. Wenn die Meldung quittiert wird, tritt das Ereignis nur wieder auf, falls ein Datum eingestellt wird, das nach dem aktuellen Datum liegt.	2	2
20-036	Intervall nächste Wartung	0 Tage	1	364	Die Meldung wird erzeugt, wenn das Intervall abgelaufen ist (Ende des Tages). Das Intervall wird neu gestartet, nachdem die Meldung quittiert wurde.	2	2
20-037	Wartungszählwert Meldung Wartung	0	100	99900	Der Wartungszähler wird gebildet aus der Summe aus Betriebsstunden und 0.1 x Schaltzyklen (WEZ). Erreicht dieser Zähler den eingestellten Wert, wird die Meldung erzeugt. Nachdem die Meldung quittiert wurde, wird der Wartungszähler neu gestartet.	2	2
21-054	Quittierung	0			Über den Einsteller Quittieren wird mit dem Wert : 7 die Wartung quittiert 8 die Reinigung quittiert	0	0
21-057	Termin nächste Wartung	06.02.2036	0	0		0	7
21-058	Restlaufzeit Wartungszähler	0	0	0		0	7

Allgemein – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
22-009	Aktivierung Schaltkontakt	0	0	1	Mittels Parameter kann der Schaltkontakt EIN/AUS geschaltet werden. Wird zusätzlich eine Einschaltdauer eingestellt schaltet der Ausgang für die eingestellte Einschaltdauer bei Aktivierung ein, nach Ablauf wieder aus.	3	3
29-059	Einschaltdauer freier Schaltkontakt	0 s	0	999	Einschaltdauer freier Schaltkontakt	3	3
04-099	Tel-Nr. Kundendienst	00423...	0	30	Telefonnummer Kundendienst (wird z.B. bei Fehlermeldungen hinterlegt)	3	3
04-018	Verzögerung Eingang Sammelstörung	0 min	0,0	30,0	Verzögerungszeit Auslösen Eingang Sammelstörung	5	5
04-017	Verzögerung Ausgang Sammelstörung	10 min	0,0	60,0	Verzögerungszeit Auslösen Ausgang Sammelstörung	4	4
17-004	Wärmeeffizient Medium	4,2 kJ/kgK	,1	9,99	Wärmeeffizient Medium	4	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-028	Verhalten H1 Ausgang - Blinken	0	0	8	Einstellung Verhalten H1 Ausgang - Blinken 0: Aus, kein Blinken 1: Störung 2: Störung, Blockierung 3: Störung, Blockierung, Warnungen 4: Wartung, Reinigung 5: Wartung, Reinigung, Störung 6: Wartung, Reinigung, Störung, Blockierung 7: Wartung, Reinigung, Störung, Blockierung, Warnung 8: WEZ läuft (Blinken hat Vorrang vor Leuchten)	4	4
20-029	Verhalten H1 Ausgang - Leuchten	0	0	9	Einstellung Verhalten H1 Ausgang - Leuchten 0: Aus, kein Blinken 1: Störung 2: Störung, Blockierung 3: Störung, Blockierung, Warnungen 4: Wartung, Reinigung 5: Wartung, Reinigung, Störung 6: Wartung, Reinigung, Störung, Blockierung 7: Wartung, Reinigung, Störung, Blockierung, Warnung 8: WEZ läuft 9: Ein, leuchtet dauernd (Blinken hat Vorrang vor Leuchten)	4	4

Allgemein – Thermostat

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-028	Zuo. Ausg. THA1 - Thermostat 1	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA1 - Thermostat 1: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-036	Zuo. Eing. THF1 - Thermostatfühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang THF1 - Thermostatfühler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-060	THF1 Soll Thermostatfühler 1	0 °C	-20,0	250,0	THF1-Soll Thermostatfühler 1	4	4
29-063	Thermostat 1 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 1 Schaltdifferenz	4	4
32-029	Zuo. Ausg. THA2 - Thermostat 2	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA2 - Thermostat 2: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-037	Zuo. Eing. THF2 - Thermostatfühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang THF2 - Thermostatfühler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-061	THF2 Soll Thermostatfühler 2	0 °C	-20,0	250,0	THF2-Soll Thermostatfühler 2	4	4
29-064	Thermostat 2 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 2 Schaltdifferenz	4	4
32-030	Zuo. Ausg. THA3 - Thermostat 3	0=AUS			Zuordnung Ausgang THA3 - Thermostat 3: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-038	Zuo. Eing. THF3 - Thermostatfühler 3	0=AUS			Zuordnung Eingang THF3 - Thermostatfühler 3: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-062	THF3 Soll Thermostatfühler 3	0 °C	-20,0	250,0	THF3-Soll Thermostatfühler 3	4	4
29-065	Thermostat 3 Schaltdifferenz	3 K	1,0	90,0	Thermostat 3 Schaltdifferenz	4	4

Allgemein – Differenzsteuerung

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-041	Zuo. Ausg. DFA1 - Differenzst.1	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA1 - Differenzst.1: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-039	Zuo. Eing. DF1-1 - Diff.Strg.1 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-1 - Differenzst.1 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
30-042	Zuo. Eing. DF2-1 - Diff.Strg.1 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-1 - Differenzst.1 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-066	Differenzst. 1 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Einschaltdiff.	4	4
29-069	Differenzst. 1 Ausschaltdiff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 1 Ausschaltdiff.	4	4
29-072	Differenzst. 1 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 min. Temp.	4	4
29-075	Differenzst. 1 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 1 max. Temp.	4	4
32-042	Zuo. Ausg. DFA2 - Differenzst.2	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA2 - Differenzst.2: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-040	Zuo. Eing. DF1-2 - Diff.Strg.2 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-2 - Differenzst.2 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
30-043	Zuo. Eing. DF2-2 - Diff.Strg.2 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-2 - Differenzst.2 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-067	Differenzst. 2 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Einschaltdiff.	4	4
29-070	Differenzst. 2 Ausschaltdiff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 2 Ausschaltdiff.	4	4
29-073	Differenzst. 2 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 min. Temp.	4	4
29-076	Differenzst. 2 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 2 max. Temp.	4	4
32-043	Zuo. Ausg. DFA3 - Differenzst.3	0=AUS			Zuordnung Ausgang DFA3 - Differenzst.3: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
30-041	Zuo. Eing. DF1-3 - Diff.Strg.3 Fühler 1	0=AUS			Zuordnung Eingang DF1-3 - Differenzst.3 Fuehler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
30-044	Zuo. Eing. DF2-3 - Diff.Strg.3 Fühler 2	0=AUS			Zuordnung Eingang DF2-3 - Differenzst.3 Fuehler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
29-068	Differenzst. 3 Einschaltdiff.	8 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Einschaltdiff.	4	4
29-071	Differenzst. 3 Ausschaltdiff.	4 K	1,0	90,0	Differenzst. 3 Ausschaltdiff.	4	4
29-074	Differenzst. 3 min. Temp.	10 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 min. Temp.	4	4
29-077	Differenzst. 3 max. Temp.	90 °C	10,0	100,0	Differenzst. 3 max. Temp.	4	4

Allgemein – AVR-Regelung

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
06-060	Typ Anlagenvorlaufregelung AVR	0	0	2	Typ Anlagenvorlaufregelung AVR 0=Anlagenvorlaufregelung 1=Anlagenvorlaufregelung Zusatz-WEZ (Freigabe der AVR erfolgt erst wenn auch der Zusatz-WEZ angefordert wird) 2=Anlagenvorlaufregelung WEZ (Freigabe der AVR erfolgt erst wenn auch der WEZ angefordert wird)	4	4
30-007	Zuo. Eing. FAV - Anlagenvorlauf-fühler	0=AUS			Zuordnung Eingang Anlagenvorlauffühler 0=AUS, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
32-025	Zuo. Ausg. AVP - Pumpe	0=AUS			Zuordnung Ausgang AVP-Pumpe: 0=AUS, 1=MK1,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
32-026	Zuo. Ausg. Mischer YAV-AUF	0=AUS			Zuordnung Ausgang YAV-AUF: 0=AUS, 2=YK+,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
32-027	Zuo. Ausg. Mischer YAV-ZU	0=AUS			Zuordnung Ausgang YAV-ZU: 0=AUS, 3=YK-,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
06-061	Minimaltemp. AVR	20 °C	5,0	110,0	Ist ein Anlagenvorlaufregelungssollwert vorhanden, wirkt die Minimaltemperatur als untere Begrenzung des Sollwertes.	4	4
06-062	Maximaltemp. AVR	90 °C	2,0	110,0	Ist ein Anlagenvorlaufregelungssollwert vorhanden, wirkt die Maximaltemperatur als obere Begrenzung des Sollwertes.	4	4
06-063	Offset AVR	0 K	-10,0	70,0	Auf den Anlagenvorlaufregelungssollwert kann ein Offset eingestellt werden. (Zu-/Abschlag)	4	4
06-064	Proportionalbereich AVR	10 K	5,0	30,0		4	4
06-065	Nachlaufzeit Pumpe AVP	5 min	,5	99,0	Im Nachlauf bleibt die Pumpe eingeschaltet und der Mischer mit dem letzten Sollwert weiter geregelt. Nach dem Nachlauf wird Pumpe ausgeschaltet, der Mischer wird während der doppelten Mischerlaufzeit zugefahren.	4	4
06-066	Laufzeit Mischer YAV	120 sec	0,0	600,0		4	4

Allgemein – 0-10V/PWM

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-100	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1	1	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-038	Kennlinie 1 (X1) (%/°C)	0	0,0	100,0		4	4
20-039	Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		4	4
20-040	Kennlinie 1 (X2) (%/°C)	100	0,0	100,0		4	4
20-041	Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		4	4
20-054	Kennlinie 1 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5
33-101	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 2 (FE1)	0	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 2 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-042	Kennlinie 2 (X1) (%/°C)	0	0,0	100,0		4	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-043	Kennlinie 2 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		4	4
20-044	Kennlinie 2 (X2) (%/°C)	100	0,0	100,0		4	4
20-045	Kennlinie 2 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		4	4
20-055	Kennlinie 2 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5
33-102	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 3 (FE2)	0	0	3	Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 3 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	4	4
20-046	Kennlinie 3 (X1) (%/°C)	0	0,0	100,0		5	5
20-047	Kennlinie 3 Spannung (Y1) bei X1	0 V	0,0	10,0		5	5
20-048	Kennlinie 3 (X2) (%/°C)	100	0,0	100,0		5	5
20-049	Kennlinie 3 Spannung (Y2) bei X2	10 V	0,0	10,0		5	5
20-056	Kennlinie 3 Ausschaltspannung	0 V	0,0	10,0		5	5

Allgemein – Infowerte

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
30-071	Zuo.Eing.Info 1	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-090	Name Info 1	Info 1	0	13	Name Info 1	0	4
30-072	Zuo.Eing.Info 2	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-091	Name Info 2	Info 2	0	13	Name Info 2	0	4
30-073	Zuo.Eing.Info 3	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 3: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-092	Name Info 3	Info 3	0	13	Name Info 3	0	4
30-074	Zuo.Eing.Info 4	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 4: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-093	Name Info 4	Info 4	0	13	Name Info 4	0	4
30-075	Zuo.Eing.Info 5	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 5: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	4	4
20-094	Name Info 5	Info 5	0	13	Name Info 5	0	4
30-079	Zuo.Eing.Info 1 IMP	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 1 Impuls: 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4
20-105	Name Info 1 IMP	Info 1 IMP	0	13	Name Info 1 IMP	0	4
20-070	Impulsrate VIG Info 1 IMP	2	,1	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	4	4
20-080	Offset VIG Info 1 IMP	0	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/Minute)	4	4
30-080	Zuo.Eing.Info 2 IMP	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 2 Impuls: 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-106	Name Info 2 IMP	Info 2 IMP	0	13	Name Info 2 IMP	0	4
20-072	Impulsrate VIG Info 2 IMP	2	,1	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	4	4
20-082	Offset VIG Info 2 IMP	0	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/Minute)	4	4
30-081	Zuo.Eing.Info 3 IMP	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 3 Impuls: 0=AUS,5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	4	4
20-107	Name Info 3 IMP	Info 3 IMP	0	13	Name Info 3 IMP	0	4
20-071	Impulsrate VIG Info 3 IMP	2	,1	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	4	4
20-081	Offset VIG Info3 IMP	0	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/Minute)	4	4
30-076	Zuo.Eing.Info 1 0-10V	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 1 0-10V: 0=AUS,6=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-100	Umrechnung für 10V Info 1	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 1	4	4
20-095	Name Info 1 0-10V	Info 1 VE0-10V	0	13	Name Info 1 0-10V	0	4
30-077	Zuo.Eing.Info 2 0-10V	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 2 0-10V: 0=AUS,6=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-101	Umrechnung für 10V Info 2	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 2	4	4
20-096	Name Info 2 0-10V	Info 2 VE0-10V	0	13	Name Info 2 0-10V	0	4
30-078	Zuo.Eing.Info 3 0-10V	0=AUS			Zuordnung Eingang Information 3 0-10V: 0=AUS,6=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	4	4
20-102	Umrechnung für 10V Info 3	10	10	1000	Umrechnung für 10V Info 3	4	4
20-097	Name Info 3 0-10V	Info 3 VE0-10V	0	13	Name Info 3 0-10V	0	4

Allgemein – Uhr-Datum

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-070	Datum	08.01.2015	0	65379		0	0
02-072	Uhrzeit	16:41	0	1439		0	0
02-073	Wochentag	Donners- tag	0	0		0	7

Allgemein – Störungen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
29-042	Aktiver Fehler 1	xxx	0	0		0	7
29-043	Aktiver Fehler 2	xxx	0	0		0	7
29-044	Aktiver Fehler 3	xxx	0	0		0	7
29-045	Aktiver Fehler 4	xxx	0	0		0	7
29-046	Aktiver Fehler 5	xxx	0	0		0	7
29-040	Fehlerspeicher	xxx	0	0		4	7
29-041	Zu übermittelnder Fehler	xxx	0	0		0	0
29-047	Fehler Modulausfall	xxx	0	0	Fehler Ressourcenüberwachung	0	7
20-127	Fehlerstatistik heute	xxx	0	0	CAN-Bus Fehlübertragungen	5	7
20-126	Fehlerstatistik seit Gerätestart	xxx	0	0	CAN-Bus Fehlübertragungen	5	7

Allgemein – Relais test

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
23-084	Relais test aktivieren	0	0	1	Relais test aktivieren 0=AUS 1=EIN	3	3
21-031	MK1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-032	YK1+ HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-033	YK1- HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-034	DKP HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-035	SLP HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-036	VA1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-037	VA2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-039	VA1-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-040	VA2-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-041	VA3-FE1 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-043	VA1-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-044	VA2-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-045	VA3-FE2 HW-Ausgang	0	0	1	Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN	3	3
21-078	VA0-10V/PWM HW-Ausgang	0%	0	100	Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfig. sein)	3	3
21-079	VA0-10V/PWM-FE1 HW-Ausgang	0%	0	100	Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfig. sein)	3	3

Allgemein – Sensoren

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-000	AF Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-001	SF Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-002	VF1 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-003	VE1 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-004	VE2 Fühler-/Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-005	VE10V Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-006	VE1-FE1 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-007	VE2-FE1 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-008	VE3-FE1 Fühler-/Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-009	VE10V-FE1 Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-010	FVT-T FE1 Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-011	FVT-F FE1 Eingangstyp	3=IMP (Sensor)			3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)	4	4
33-012	VE1-FE2 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-013	VE2-FE2 Fühlertyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-014	VE3-FE2 Fühler-/Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	4	4
33-015	VE10V-FE2 Eingangstyp	5			0=.... 1=	4	4
33-016	FVT-T FE2 Eingangstyp	0=KTY			0=KTY 1=PTC 2=PT1000	4	4
33-017	FVT-F FE2 Eingangstyp	3=IMP (Sensor)			3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)	4	4
04-111	Zeitkonstante Mittelung (Filter) aktueller Aussenfühler 1	15 min.				5	5
04-112	Zeitkonstante Mittelung (Filter) aktueller Aussenfühler 2	15 min.				5	5

Allgemein – Fühlerabgleich

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
33-050	AF Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-051	SF Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-052	VF1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-053	VE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-054	VE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-055	VE1-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-056	VE2-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-057	VE3-FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-058	FVT-T FE1 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-059	VE1-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-060	VE2-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-061	VE3-FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-062	FVT-T FE2 Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-063	FA-WF Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4
33-064	FA-RLF Fühlerabgleich Eingang	0 K	-10,0	10,0		4	4

10.1.3 Funktionsapplikationen Allgemein

Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4
Allg.	Standard	Standard + AVR	Standard + AVR nur Pumpe *)	Standard ohne AF1	Standard + AVR ohne AF1

*) Bei Allgemein Funktionsapplikation 2 (Standard + AVR nur Pumpe), muss zusätzlich im «Allgemein - AVR» der Ausgang für die Pumpe zugeordnet werden!

10.1.4 Kommandobefehle (Reset)

Im Menü Allgemein – Konfiguration – Einsteller 04-045 können folgende Kommandos ausgeführt werden :

- 0 : keine Aktion
- 9 : Geräte-Reset = Neustart des Gerätes, wie bei Strom aus - ein
(kein Reset der Par. auf Werkeinstellung)
- 21 : Störentriegelung (derzeit nicht verwendet)
- 31 : Factory Reset (Rückstellen des Reglers auf Werkeinstellung)

Zusatzinfo : Wird beim Regler die Hydraulikapplikation verstellt werden alle Parameter auf Werkeinstellung zurückgesetzt.

10.1.5 Verhalten Aussenfühler

Zur Ermittlung der Aussentemperatur gibt es verschiedene Aussenfühler im System :

Übersicht Aussenfühler

Aussenfühler	Funktion	Par-ID
AF1 : Aussenfühler 1 (lokaler HW-Eingang, kann zum System-Aussenfühler AFG1 bestimmt werden)	Allgemein-Information	00-000
AF2 : Aussenfühler 2 (lokaler HW-Eingang)	Allgemein-Information	21-100
AFG1 : System-Aussenfühler 1 (ein Aussenfühler im System wird als System-Aussenfühler AFG1 bestimmt)	Allgemein-Information	21-101
AFG2 : System-Aussenfühler 2 (vom Internet-/Wettervorhersage kann ein Aussenfühlerwert ins System übermittelt werden = System-Aussenfühler 2 AFG2)	Allgemein-Information	21-102

Einsteller

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Eingangs-Zuordnung Aussenfühler 1 (ist mittels Hydr. Appl. voreingestellt, bei nicht Verwendung muss er abgeschaltet werden)	1 ¹⁾	-	Allgemein-Konfiguration	30-028
Eingangs-Zuordnung Aussenfühler 2	0 ²⁾	-	Allgemein-Konfiguration	30-029
Aussenfühler 1 als Systemaussenfühler AFG1 senden	0	-	Allgemein-Konfiguration	04-013
Heizkreisz Zuordnung Aussenfühler (je HK)	1	-	Heizkreis ...-Parameter	07-037
Zeitkonstante für AT-Mittelung, Langezeitwert (je HK)	10	h	Heizkreis ...-Parameter	03-020
Gewichtung für Mittelwert AT-Heizkreis (je HK)	50	%	Heizkreis ...-Parameter	03-033
Ersatzwert Aussentemp. (je HK)	0	°C	Heizkreis ...-Parameter	03-034

¹⁾ Mögliche Zuordnungen : 0= AUS, 1= AF

²⁾ Mögliche Zuordnungen : 0= AUS, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1

Betriebsgrößen

Betriebsgrösse	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Aussentemperatur Tages-Minimum (AF1 od. AFG1)	1	-	Allgemein-Information	21-103
Aussentemperatur Tages-Maximum (AF1 od. AFG1)	0	-	Allgemein-Information	21-104
Aussentemperatur Heizkreis (AT-HK, gewichtete Aussentemperatur; je HK)	0	-	Heizkreis ...-Information	00-000
AF-Mittelwert = Langzeitwert laut Einstellung Zeitkonstante (AT-Mittel; je Heizkreis)	1	-	Heizkreis ...-Information	02-020
Zeitkonstante für AT-Mittelung (je HK)	10	h	Heizkreis ...-Parameter	03-020

Ermittlung, Verteilung

Der Aussenfühler 1 kann einem HW-Eingang zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt über den Hydraulikapplikationstyp.

Der Aussenfühler 1 kann über einen Einsteller auf den Systembus gesendet werden (AFG1).

Der Aussenfühler 2 kann einem HW-Eingang zugeordnet werden.

Am Systembus können zwei Aussentemperaturen (AFG1, AFG2) empfangen und intern verwendet werden. Diese System- Aussentemperaturen sind für alle anderen Busteilnehmer verfügbar.

Bemerkung: ist ein Aussenfühler zugeordnet, aber nicht angeschlossen, wird ein Fehlercode erzeugt. Um dies zu verhindern muss er auf „nicht zugordnet“ gestellt werden.

Beobachtung

Die vier Aussentemperaturen (AF1, AF2, AFG1, AFG2) sind als Informationswerte ausgeführt.

Über die Aussentemperatur AF1 (bzw. AFG1 falls AF1 nicht verfügbar) werden während des Tages das Minimum (AF-Min) und das Maximum (AF-Max) gebildet. Die Grenzwert-Bildung wird um Mitternacht zurückgesetzt. Die beiden Extremwerte werden als Informationswerte bereitgestellt.

Verwendung beim Heizkreis

Über einen Einsteller/Parameter 07-037 kann gewählt werden, welche Aussentemperatur bzw. welches gewichtete Mittel ein Heizkreis verwendet.

0 : AFG1

1 : AF1

2 : AF2

3 : gewichteter Mittelwert (AF1–AF2)

4 : gewichteter Mittelwert (AF1–AFG1)

5 : gewichteter Mittelwert (AF1–AFG2)

6 : gewichteter Mittelwert (AFG1–AFG2)

Gewichtung Mittelwert

Der Einsteller 03-033 „Gewicht für Mittelwert“ (G) nennt den Wert mit dem die erste aufgeführte Temperatur gewichtet wird.

$$AT_{gMW}(AT_{x1}, AT_{x2}) = AT_{x1} * G + AT_{x2} * (1-G) \quad \text{mit } G=0\%-100\%$$

Beispiel gewichteter Mittelwert AF1–AF2 :

AF1=15°C

AF2=10°C

Gewicht für Mittelwert : 50%

Ergebnis :

Gewichteter Mittelwert Aussentemperatur AT_{gMW} : 12.5°C

AT-Mittelung Langzeitwert

Mit dem Einsteller 03-020 „Zeitkonstante AT-Mittelung“ wird der gewichtete Mittelwert zeitlich gemittelt.

$$AT_{-Mittel} = \text{Mittelung} (T_{gMW}, t_{Mittel})$$

Verwendung für Kennlinie

Für die Bestimmung der Vorlauftemperatur über die Heizkennlinie werden der gewichtete Mittelwert und der gemittelte Langzeitwert zu gleichen Teilen gemittelt verwendet:

$$AT_{-HK} = (AT_{gMW} + AT_{-Mittel}) / 2$$

Verwendung für Heizgrenzen

Für die Bestimmung der Heizgrenzen wird die gemittelte Aussentemperatur (AT-Mittel, Langzeitwert) verwendet.

Verwendung beim Wärmeerzeuger

Die Funktion Wärmeerzeuger verwendet für die Aussentemperaturabhängig Sperre den AF1, falls dieser nicht verfügbar ist den AFG1, falls dieser auch nicht verfügbar ist wird der Ersatzwert (0°C) verwendet.

10.1.6 Reinigung

Über den Einsteller „Konfiguration Reinigung“ wird eingestellt, welches Ereignisse die Anzeige Reinigung auslöst. Falls der Einsteller auf „keine Anzeige Reinigung“ (0) steht, ist die Funktion inaktiv.

Ereignis Reinigung nach Datum

Am Ende des eingestellten Tags wird die Meldung erzeugt. Wenn die Meldung quittiert wird, tritt das Ereignis nur wieder auf, falls ein Datum eingestellt wird, das nach dem aktuellen Datum liegt.

Falls dieses Ereignis konfiguriert ist, wird im Datenpunkt „Termin nächste Reinigung“ dieses eingestellte Datum angezeigt.

Ereignis Reinigung nach Intervall

Die Meldung wird erzeugt, wenn das Intervall abgelaufen ist (Ende des Tages). Das Intervall wird neu gestartet, nachdem die Meldung quittiert wurde.

Falls dieses Ereignis konfiguriert ist, wird im Datenpunkt „Termin nächste Reinigung“ das Datum angezeigt, das sich aus dem Datum der letzten Quittierung und dem Intervall ergibt.

Ereignis Reinigung nach Reinigungszähler

Der Reinigungszähler wird gebildet aus der Summe aus Betriebsstunden und $0.1 \times$ Schaltzyklen, wie sie in der Funktion Wärmeerzeuger (nicht bei Zusatz-WEZ) gebildet werden. Erreicht dieser Zähler den eingestellten Wert, wird die Meldung erzeugt. Nachdem die Meldung quittiert wurde, wird der Reinigungszähler neu gestartet.

Ablauf

Tritt das eingestellte Ereignis auf, führt das zu einem „Eintrag im Fehlersystem“: Error-Type = 7 (Service/Reinigung notwendig).

Über den Einsteller „Quittieren“ wird mit dem Wert 8 die Reinigung quittiert. (Wert 7 wäre Quittierung Wartung)

Das Bedienmodul zeigt die Meldung direkt an. Der Kunde kann diese Fehlermeldung dort auch quittieren ohne in die Parameterebene einsteigen zu müssen.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Konfiguration Reinigung 0: Keine Anzeige Reinigung 1: Anzeige Reinigung am eingestellten Datum 2: Anzeige Reinigung nach Intervall 3: Anzeige Reinigung nach Reinigungszähler	0	-	Allgemein-Reinigung	20-030
Datum nächste Meldung Reinigung (max. aktuelles Datum +4 Jahre)		-	Allgemein-Reinigung	20-031
Intervall nächste Reinigung seit Quittierung (1 – 364 Tage)		Tage	Allgemein-Reinigung	20-032
Reinigungszählwert Meldung Reinigung (Schrittweite: 100) (Betriebsstunden und $0.1 \times$ Schaltzyklen (WEZ))			Allgemein-Reinigung	20-033
Quittieren (Wert 8 = Reinigungsquittierung, Wert 7 = Wartungsquittierung)			Allgemein-Reinigung	21-054
Informationen				
Termin nächste Reinigung		-	Allgemein-Information	21-055
Restlaufzeit Reinigungszähler		-	Allgemein-Information	21-056

10.1.7 Wartung

Über den Einsteller „Konfiguration Wartung“ wird eingestellt, welches Ereignisse die Anzeige Wartung auslöst. Falls der Einsteller auf „keine Anzeige Wartung“ (0) steht, ist die Funktion inaktiv.

Ereignis Wartung nach Datum

Am Ende des eingestellten Tags wird die Meldung erzeugt. Wenn die Meldung quittiert wird, tritt das Ereignis nur wieder auf, falls ein Datum eingestellt wird, das nach dem aktuellen Datum liegt.

Falls dieses Ereignis konfiguriert ist, wird im Datenpunkt „Termin nächste Wartung“ dieses eingestellte Datum angezeigt.

Ereignis Wartung nach Intervall

Die Meldung wird erzeugt, wenn das Intervall abgelaufen ist (Ende des Tages). Das Intervall wird neu gestartet, nachdem die Meldung quittiert wurde.

Falls dieses Ereignis konfiguriert ist, wird im Datenpunkt „Termin nächste Wartung“ das Datum angezeigt, das sich aus dem Datum der letzten Quittierung und dem Intervall ergibt.

Ereignis Wartung nach Wartungszähler

Der Wartungszähler wird gebildet aus der Summe aus Betriebsstunden und $0.1 \times$ Schaltzyklen, wie sie in der Funktion Wärmeerzeuger (nicht bei Zusatz-WEZ) gebildet werden. Erreicht dieser Zähler den eingestellten Wert, wird die Meldung erzeugt. Nachdem die Meldung quittiert wurde, wird der Wartungszähler neu gestartet.

Ablauf

Tritt das eingestellte Ereignis auf, führt das zu einem „Eintrag im Fehlersystem“: Error-Type = 7 (Service/Wartung notwendig).

Über den Einsteller „Quittieren“ wird mit dem Wert 7 die Wartung quittiert. (Wert 8 wäre Quittierung Reinigung)

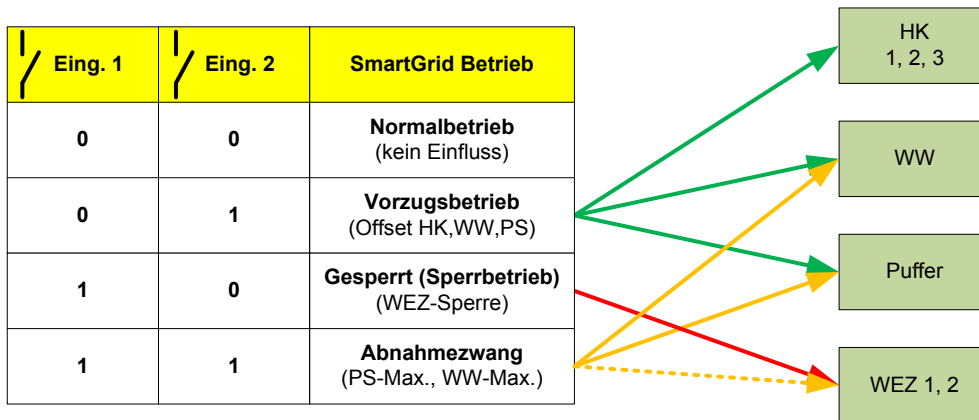
Das Bedienmodul zeigt die Meldung direkt an. Der Fachmann (user level erforderlich) kann diese Fehlermeldung dort auch quittieren ohne in die Parameterebene einsteigen zu müssen.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Konfiguration Wartung 0: Keine Anzeige Wartung 1: Anzeige Wartung am eingestellten Datum 2: Anzeige Wartung nach Intervall 3: Anzeige Wartung nach Wartungszähler	0	-	Allgemein-Wartung	20-034
Datum nächste Meldung Wartung (max. aktuelles Datum +4 Jahre)		-	Allgemein-Wartung	20-035
Intervall nächste Wartung seit Quittierung (1 – 364 Tage)		Tage	Allgemein-Wartung	20-036
Wartungszählwert Meldung Wartung (Schrittweite: 100) (Betriebsstunden und $0.1 \times$ Schaltzyklen (WEZ))			Allgemein-Wartung	20-037
Quittieren (Wert 7 = Wartungsquittierung, Wert 8 = Reinigungsquittierung)			Allgemein-Wartung	21-054
Informationen				
Termin nächste Wartung		-	Allgemein Information	21-057
Restlaufzeit Wartungszähler		-	Allgemein-Information	21-058

10.1.8 Smart-Grid

Am TTE-WEZ Basis-Wärmeerzeugermodul wird die Smart-Grid Funktion aktiviert.

Hierzu werden zwei digitale Eingänge als Smart-Grid Kontakte definiert. Ist ein Eingang gebrückt, wird dies als 1 (eins) interpretiert. Dadurch ergeben sich folgende Smart-Grid Zustände:



Ist nur ein Eingang zugeordnet, wird der andere ignoriert, die Funktion ist inaktiv.

Wirkungsbereich :

Für die Beeinflussung einer Funktion ist Voraussetzung, dass sie dafür konfiguriert ist. Die Auswirkung ist beim WEZ immer lokal, das heisst auf das TTE-WEZ Modul beschränkt, an der sich die Eingänge befinden. Ausserdem wirkt die Funktion auch auf Heiz- und Kühlpuffer.

Der **Normalbetrieb** beeinflusst keine der Funktionen. Dies entspricht der Situation, wenn die Eingänge nicht zugeordnet sind.

Der **Vorzugsbetrieb** beeinflusst die Heizkreise im Heizbetrieb und im Kühlbetrieb, die Puffer im Heizbetrieb (Heizpuffer) und im Kühlbetrieb (Kühlpuffer) sowie die Warmwasserkreise.

Der **Sperrbetrieb** beeinflusst die Wärmeerzeuger.

Der Betrieb „**Abnahmezwang**“ beeinflusst die Puffer im Heizbetrieb (Heizpuffer) und im Kühlbetrieb (Kühlpuffer), die Warmwasserkreise sowie Sperren von Wärmeerzeugern.

Auswirkung Heizkreise:

Auf die Heizkreise wirkt der Zustand **Vorzugsbetrieb**. Ist er aktiv, wird der Raum-Sollwert im Heizbetrieb gemäss Einsteller „Offset Smart-Grid Raum Sollwert Heizen“ erhöht resp. im Kühlbetrieb gemäss Einsteller „Offset Smart-Grid Raum Sollwert Kühlen“ reduziert. Dies jedoch nur, wenn sich der Heizkreis im Automatik-Heizbetrieb resp. Automatik-Kühlbetrieb befindet. (Automatik = Woche 1 od. Woche 2 Basisprogramm)

Der Heizkreisstatus 02-051 wird um einen weiteren Status „Smart-Grid Vorzugsbetrieb“ (wenn der Vorzugsbetrieb anfordert, und ein Offset ungleich 0 eingestellt ist) erweitert.

Bei aktiver SG-Funktion wird dies beim Heizkreisstatus 02-051 als „Smart-Grid Vorzugsbetrieb“ (wenn der Vorzugsbetrieb anfordert, und ein Offset ungleich 0 eingestellt ist) angezeigt.

Auswirkung Warmwasser

Ist der Zustand = **Vorzugsbetrieb**, wird der WW Sollwert gemäss Einsteller „Offset Smart-Grid Warmwasser Sollwert“ erhöht. Dies jedoch nur, wenn auch eine WW-Anforderung (Frost Sollwert zählt nicht zu den Anforderungen) vorliegt. Die Maximal- Begrenzung ist wirksam.

Ist der Zustand = Abnahmezwang, wird der WW Sollwert auf die eingestellt max. WW Temperatur erhöht, unabhängig davon, ob eine WW-Anforderung vorliegt.

Der Warmwasserstatus 02-052 wird um zwei weitere Status „Smart-Grid Vorzugsbetrieb“ (wenn der Vorzugsbetrieb anfordert, und ein Offset ungleich 0 eingestellt ist) und „Smart-Grid Abnahmezwang“ (wenn der Abnahmezwang aktiv ist) erweitert.

Puffer

Ist der Zustand = **Vorzugsbetrieb**, wird der Puffer Sollwert im Heizbetrieb gemäss Einsteller „Offset Smart-Grid Puffer Sollwert Heizen“ erhöht resp. im Kühlbetrieb um den Einsteller „Offset Smart-Grid Puffer Sollwert Kühlen“ reduziert. Dies jedoch nur, wenn auch eine Heiz-Anforderung resp. eine Kühl-Anforderung vorliegt. Die jeweiligen Begrenzungen sind wirksam. Wird ein Smart-Grid Pufferoffset eingestellt addiert sich dieser zu eventuellen Smart-Grid Heizkreis Offset.

Ist der Zustand = **Abnahmezwang**, wird der Puffer Sollwert im Heizbetrieb auf die eingestellt max. Puffer Temperatur erhöht resp. im Kühlbetrieb auf die eingestellte min. Puffer Temperatur reduziert, unabhängig davon, ob eine Heiz- resp. eine Kühl-Anforderung vorliegt.

Der Pufferstatus 23-082 wird um zwei weitere Status „Smart-Grid Vorzugsbetrieb“ (wenn der Vorzugsbetrieb anfordert, und ein Offset ungleich 0 eingestellt ist) und „Smart-Grid Abnahmezwang“ (wenn der Abnahmezwang aktiv ist) erweitert.

Wärmeerzeuger

Im Zustand Sperrbetrieb werden die Wärmeerzeuger gesperrt, die so konfiguriert sind (wie EVU-Sperre) Der Wärmeerzeugerstatus 02-053 wechselt während des Sperrbetriebs auf „extern gesperrt“

Durch den Zustand Abnahmezwang können allfällige Sperren aufgehoben werden (es gilt die TEM Funktionalität). Eine eigene Anforderung wird nicht ausgelöst.

Übersicht :

Betriebsgrösse	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Status Smart-Grid 0 Normalbetrieb 1 Vorzugbetrieb 2 Gesperrt 3 Abnahmezwang 255 Smart-Grid inaktiv (keine vollständige Zuordnung)			0	--	Allgemein-Information	21-090
Auslöse - Eingangszuordnung						
Zuordnung SmartGrid Eingang 1			0	--	Allgemein-Konfiguration	30-052
Zuordnung SmartGrid Eingang 2			0	--	Allgemein-Konfiguration	30-053
Einsteller						
Offset SmartGrid Raum Sollwert Heizen	0	10	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-031
Offset SmartGrid Raum Sollwert Kühlen	-10	0	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-046
Offset SmartGrid Warmwasser Sollwert	0	80	0	K	Warmwasser-Parameter	05-077
Offset SmartGrid Puffer Sollwert Heizen	0	90	0	K	Puffer-Parameter	06-050
Offset SmartGrid Puffer Sollwert Kühlen	-30	0	0	K	Puffer-Parameter	06-051

Bem.: Die „Offset Einsteller“ werden immer addiert. Sie sind entsprechen positiv resp. negativ einzustellen.

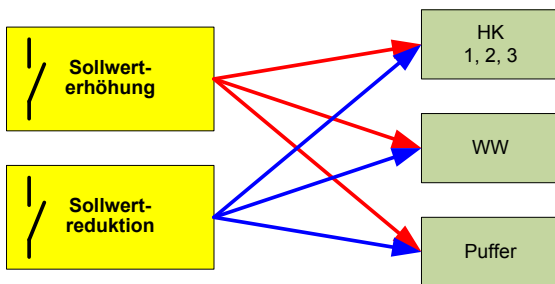
10.1.9 Sollwerterhöhung / Sollwertreduktion

Im TTE Regelsystem kann eine Systemweite Sollwerterhöhung und-/oder eine Sollwertreduktion ausgelöst werden. Die Sollwert Erhöhung und Sollwert Reduktion kann alle Geräte betreffen. Derzeit ist sie auf den Modulen TTE-WEZ, TTE-PS und TTE-SOL implementiert.

Wo auf Funktionen (z.B. HK, PS) verwiesen wird, gilt das in den Modulen, in denen diese Funktionen vorkommt.

Übersicht :

Die Eingänge zur Aktivierung der Sollwert-Erhöhung resp. Sollwert-Reduktion wirken auf alle Funktionen gemäss unten stehender Abbildung im ganzen System.



Auslösung :

Hierzu werden zwei digitale Eingänge als Sollwert-Erhöhung und-/oder als Sollwert-Reduktion definiert.

Ist der digitale Eingang Sollwert-Erhöhung zugeordnet und der Eingang kurz geschlossen, so ist die System Sollwert Erhöhung aktiv.

Ist der digitale Eingang Sollwert-Reduktion zugeordnet und der Eingang kurz geschlossen, so ist die System Sollwert Reduktion aktiv.

Sind mehrere Eingänge konfiguriert, gilt die Priorität aktiv vor inaktiv vor undefiniert.

Zusätzlich zu den Kontakten kann eine Sollwerterhöhung -reduktion auch durch die Wettervorhersage ausgelöst werden. (z.B. ab einer gewissen Globalstrahlung wird eine WW-Sollwertreduktion ausgelöst)

Wirkungsbereich:

Ist eine „System Sollwert Erhöhung“ aktiv, so wirkt diese auf jeden „Verbraucher“ (HK, WW, PU) im System im Heizbetrieb, der dafür konfiguriert ist resp. im Kühlbetrieb, der dafür konfiguriert ist. Sind in einem System mehrere Eingänge zugeordnet und aktiv, wirken diese gleich wie nur einer.

Ist eine „System Sollwert Reduktion“ aktiv, so wirkt diese auf jeden „Verbraucher“ (HK, PU) im System im Heizbetrieb, der dafür konfiguriert ist resp. im Kühlbetrieb, der dafür konfiguriert ist. Sind in einem System mehrere Eingänge zugeordnet und aktiv, wirken diese gleich wie nur einer.

Ein Verbraucher ist für Erhöhung / Reduktion konfiguriert, wenn der entsprechende Einsteller nicht Null ist

Auswirkung :

Ist eine Erhöhung oder Reduktion aktiv, wird in jedem Fall der entsprechende Offset zum Sollwert dazu gezählt. Um effektiv eine Reduktion zu erreichen muss also ein negativer Offset eingestellt werden.

Sind bei einer Funktion sowohl die Sollwert Erhöhung als auch die Sollwert Reduktion aktiv, addieren sich die beiden Offsets. Kollidiert eine der beiden Funktionen (Erhöhung oder Reduktion) mit Smart-Grid Vorzugbetrieb, addieren sich die Offsets ebenfalls, Smart-Grid Abnahmezwang hat höhere Priorität.

Übersicht :

Betriebsgrösse	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Status Sollwert Erhöhung/Reduktion 1x Erhöhung undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) 2x Erhöhung inaktiv (Eingang offen) 3x Erhöhung aktiv (Eingang geschlossen) x1 Reduktion undefiniert (Eingang nicht zugeordnet) x2 Reduktion inaktiv (Eingang offen) x3 Reduktion aktiv (Eingang geschlossen)	0	--	Allgemein-Information	21-091
Auslöse - Eingangszuordnung				

Betriebsgrösse	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang Sollwert-Erhöhung	0	--	Allgemein-Konfiguration	30-054
Zuordnung Eingang Sollwert-Reduktion	0	--	Allgemein-Konfiguration	30-055
Einsteller				
Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-110
Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-111
Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-112
Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	0	K	HK 1, 2, 3 Parameter	07-113
Sollwert-Erhöhung (Offset) Warmwasser Sollwert	0	K	Warmwasser Parameter	05-078
Sollwert-Reduktion (Offset) Warmwasser Sollwert	0	K	Warmwasser Parameter	05-079
Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	0	K	Puffer Parameter	06-052
Sollwert-Erhöhung (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	0	K	Puffer Parameter	06-053
Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Heizen	0	K	Puffer Parameter	06-054
Sollwert-Reduktion (Offset) Puffer-Sollwert Kühlen	0	K	Puffer Parameter	06-055

10.1.10 Externer Störmeldeausgang (SMA)

Wurde ein Sammelstörmeldeausgang konfiguriert, kann zusätzlich eine Auslöseverzögerungszeit eingestellt werden

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang SMA Sammelstörausgang: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Allgemein-Konfiguration	32-045
Verzögerungszeit Auslösen Ausgang Sammelstörung	10	Min.	Allgemein-Parameter	04-017

10.1.11 Externer Störmeldeeingang

Wurde ein externer Störmeldeeingang konfiguriert, kann zusätzlich eine Auslöseverzögerungszeit eingestellt werden.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang Externe Störmeldung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	0	-	Allgemein-Konfiguration	30-035
Verzögerungszeit Auslösen Eingang Sammelstörung	0	Min.	Allgemein-Parameter	04-018

10.1.12 Freier Schaltkontakt

Wurde ein freier Schaltkontakt konfiguriert kann zusätzlich das Schaltverhalten eingestellt werden.

Mittels Parameter „Aktivierung Schaltkontakt“ kann der Schaltkontakt EIN/AUS geschaltet werden. Wenn zusätzlich eine Einschaltdauer eingestellt wird schaltet der Ausgang für die eingestellte Einschaltdauer bei Aktivierung ein, nach Ablauf wieder aus.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang Freier Schaltkontakt 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Allgemein-Konfiguration	32-018
Aktivierung Schaltkontakt	0	-	Allgemein-Parameter	22-009
Einschaltdauer freier Schaltkontakt (0-999 sec.)	0	Sec.	Allgemein-Parameter	29-059

10.1.13 Freie Schaltuhr

Wurde eine „Freie Schaltuhr“ konfiguriert kann im Schaltzeitenprogramm hierfür ein Wochenprogramm mit 5 Tagesprogrammen erstellt werden. (siehe Standardwochen-/Tagesprogramm Freie Schaltuhr)

Die Einstellung der Schaltprogramme erfolgt im Menü „Programme“. Die „Freie Schaltuhr“ wird eingeblendet sobald der Ausgang konfiguriert wurde.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang Freie Schaltuhr : 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Allgemein-Konfiguration	32-022

10.1.14 Verhalten H1 Lampenausgang (12V)

Mittels zwei Einsteller kann das Verhalten des H1 Lampenausgang (12V) konfiguriert werden.
(das Verhalten „Blinken“ hat Vorrang gegenüber „Leuchten“)

Einsteller 20-028 Verhalten H1 Blinken: AUS : Kein Blinken

- 1 : Störungen (Verriegelungen)
- 2 : Störungen, Blockierungen
- 3 : Störungen, Blockierungen, Warnungen
- 4 : Reinigung, Wartung
- 5 : Reinigung, Wartung, Störungen
- 6 : Reinigung, Wartung, Störungen, Blockierungen
- 7 : Reinigung, Wartung, Störungen, Blockierungen, Warnungen
- 8 : WEZ läuft (Betriebsmeldung WEZ)

Einsteller 20-029 Verhalten H1 Leuchten: AUS : Kein Leuchten

- 1 : Störungen (Verriegelungen)
- 2 : Störungen, Blockierungen
- 3 : Störungen, Blockierungen, Warnungen
- 4 : Reinigung, Wartung
- 5 : Reinigung, Wartung, Störungen
- 6 : Reinigung, Wartung, Störungen, Blockierungen
- 7 : Reinigung, Wartung, Störungen, Blockierungen, Warnungen
- 8 : WEZ läuft (Betriebsmeldung WEZ)
- 9 : EIN, leuchtet dauerhaft (Blinken hat Vorrang vor Leuchten)

10.1.15 Thermostatfunktion

Im Regler sind drei Thermostatfunktionen aktivierbar. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die erste Thermostatfunktion.

Eine Thermostatfunktion wird aktiviert in dem der Thermostat-Ausgang THA1 und der Thermostatfühler THF1 zugeordnet werden.

Der Thermostat-Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Temperatur unter den Sollwert abzüglich der halben Schaltdifferenz sinkt, und ausgeschaltet, wenn die Fühlertemperatur über den Sollwert zuzüglich der halben Schaltdifferenz steigt. Bei einem Neustart des Reglers startet die Funktion ausgeschaltet.

Übersicht

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang THA1 - Thermostat 1: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	0	-	Allgemein-Thermostat	32-028
Zuordnung Eingang THF1 - Thermostatfühler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	0	-	Allgemein-Thermostat	30-036
Sollwert (THF-Soll)	0	°C	Allgemein-Thermostat	29-060
Schaltdifferenz (THF-SD, symmetrisch)	3	K	Allgemein-Thermostat	29-063
Informationen				
THA1 Thermostat 1 Ausgang		-	Allgemein-Information	22-002
THF1-Ist Thermostatfühler 1		°C	Allgemein-Information	21-012

10.1.16 Differenzsteuerung

Im Regler sind drei Differenzsteuerungsfunktionen aktivierbar. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die erste Differenzsteuerung.

Eine Differenzsteuerung wird aktiviert in dem der Differenzsteuerungs-Ausgang DFA1 und die Diff.-Fühler DF1-1, DF2-1 zugeordnet werden.

Steigt die Differenz DF1-1 zu DF2-1 Fühler um die eingestellte EIN-Schaltdifferenz an schaltet der Ausgang ein.

Sinkt die Differenz DF1-1 zu DF2-1 Fühler in Folge unter die eingestellte AUS-Schaltdifferenz schaltet der Ausgang ab.

Zusätzlich kann eine Min. und Max. Temp. eingestellt werden.

Steigt die Temp. am DF2-1 Fühler über die eingestellte Max. Temp. wird abgeschaltet.

Sinkt der Fühler DF2-1 -5K unter die Max. Temp. wird die Differenzsteuerung wieder freigegeben.

Sinkt die Temp. am DF1-1 Fühler unter die eingestellte Min. Temp. wird abgeschaltet.

Steigt der Fühler DF1-1 +5K über die Min. Temp. wird die Differenzsteuerung wieder freigegeben.

Übersicht

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang DFA1 - Differenzst.1: 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	0	-	Allgemein-Differenzst.	32-041
Zuordnung Eingang DF1-1 - Differenzst.1 Fühler 1: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	0	-	Allgemein-Differenzst.	30-039
Zuordnung Eingang DF2-1 - Differenzst.1 Fühler 2: 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	0	-	Allgemein-Differenzst.	30-042
Differenzsteuerung 1 Einschaltdifferenz	8	K	Allgemein-Differenzst.	29-066
Differenzsteuerung 1 Ausschaltdifferenz	4	K	Allgemein-Differenzst.	29-069
Differenzsteuerung 1 min. Temp.	10	°C	Allgemein-Differenzst.	29-072
Differenzsteuerung 1 max. Temp.	90	°C	Allgemein-Differenzst.	29-075
Informationen				

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
DFA1 Differenzsteuerung1 Ausgang		-	Allgemein-Information	22-005
DF1-1-Ist Differenzsteuerung 1 Fühler 1		°C	Allgemein-Information	21-015
DF2-1-Ist Differenzsteuerung 1 Fühler 2		°C	Allgemein-Information	21-018

10.1.17 Anlagenvorlaufregelung AVR

Anlagenvorlauf Regelungen sind mehrfach im System möglich. Sie können auf verschiedenen Modulen (TTE-WEZ, TTE-HK/WW) integriert sein. Es ist jedoch nur eine AVR pro RegelModul möglich.

Die Anlagenvorlauf-Regelung (AVR) steuert eine Pumpe und regelt die gemessene Temperatur über einen Mischer auf Sollwert. Das Verhalten der Regelung ist sehr ähnlich dem Verhalten einer Heizkreis-Mischer-Regelung. Ist die AVR einem Wärmeerzeuger zugeordnet sein, so wird sie erst freigegeben wenn der entsprechende WEZ auch einen Sollwert verarbeitet.

Die Anlagenvorlauf-Regelung selbst erzeugt keinen Sollwert an den Wärmeerzeuger.

Bemerkung: ist der Mischer auf, geht der Fluss über den Wärmeerzeuger, ist er zu geht er am WEZ vorbei.

Bestimmung Sollwert

Der Sollwert ergibt sich aus dem grössten Wert aller Heizkreise und aller Warmwasserkreise, die dieser AVR zugeordnet sind. Ist dieser Sollwert grösser als Null liegt eine Anforderung vor, sonst nicht.

Wenn eine Anforderung vorliegt, wird der so gebildete Sollwert um den eingestellten Offset erhöht und dann auf das eingestellte Minimum und auf das eingestellte Maximum begrenzt. (jeweilige WEZ-Überhöhung des HK od. WW ist auch für den AVR-Sollwert wirksam)

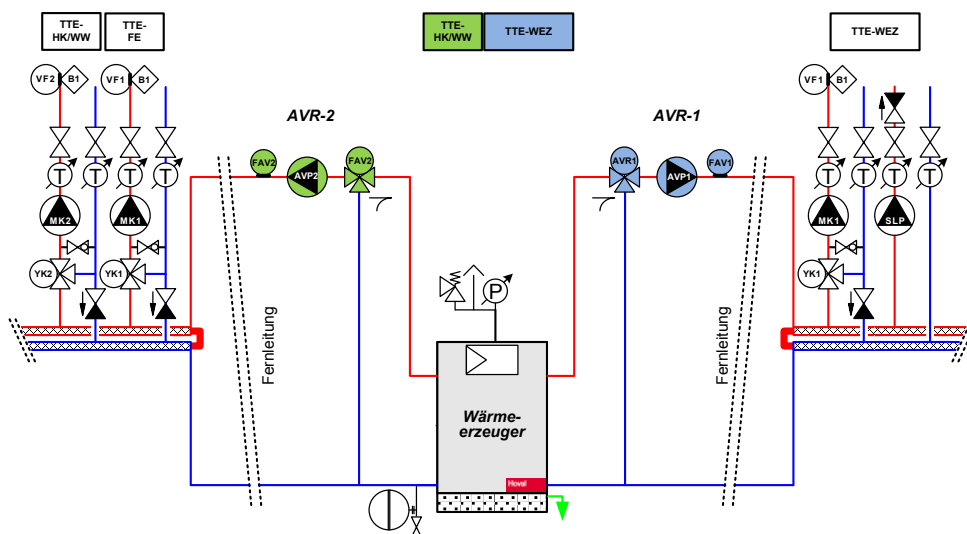
Ablauf

Bei Anforderung wird die Pumpe eingeschaltet und der Mischer geregelt. Fällt die Anforderung weg, geht die AVR in den Nachlauf. Im Nachlauf bleibt die Pumpe eingeschaltet und der Mischer wird mit dem letzten Sollwert weiter geregelt. Nach dem Nachlauf wird Pumpe ausgeschaltet, der Mischer wird während der doppelten Mischerlaufzeit zugefahren und dann abgestellt.

Wird die AVR gesperrt, bleiben Mischer zu und Pumpe aus. Wird die AVR gesperrt, während ein Sollwert ansteht, geht die AVR in den Nachlauf. Wird sie während dem Nachlauf gesperrt, wird der Nachlauf zu Ende geführt.

Zwangsabfuhr

Die AVR reagiert auf Energie-Zwang grösser Null. Sie regelt in diesem Fall anstatt mit dem aktuellen Sollwert mit dem Sollwert Maximum. Sollte sie laufen, wird auch die Pumpe eingeschaltet.



Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Typ Anlagenvorlaufregelung : 0 : Anlagenvorlaufregelung wird nur über Sollwerte gesteuert 1 : Anlagenvorlaufregelung Zusatz-WEZ (Freigabe der AVR erfolgt erst wenn auch der Zusatz-WEZ angefordert wird) 2 : Anlagenvorlaufregelung WEZ (Freigabe der AVR erfolgt erst wenn auch der WEZ angefordert wird)	0	-	Allgemein-AVR-Regel.	06-060
Zuordnung Eingang FAV, Fühler Anlagenvorlaufregelung : 0=AUS, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1	1)	-	Allgemein-AVR-Regel.	30-007
Zuordnung Ausgang AVP, Pumpe Anlagenvorlaufregelung: 0=AUS, 1=MK1,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	1)	-	Allgemein-AVR-Regel.	32-025
Zuordnung Ausgang YAV-AUF, Anlagenvorlaufmischer: 0=AUS, 2=YK+,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	1)	-	Allgemein-AVR-Regel.	32-026
Zuordnung Ausgang YAV-ZU, Anlagenvorlaufmischer: 0=AUS, 3=YK-,4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1	1)	-	Allgemein-AVR-Regel.	32-027
Minimaltemperatur AVR	20	°C	Allgemein-AVR-Regel.	06-061
Maximaltemperatur AVR	90	°C	Allgemein-AVR-Regel.	06-062
Offset AVR Regelung	0	K	Allgemein-AVR-Regel.	06-063
Proportionalbereich AVR Regelung	10	K	Allgemein-AVR-Regel.	06-064
Nachlaufzeit Pumpe AVP	5	min	Allgemein-AVR-Regel.	06-065
Mischerlaufzeit YAV	120	sec	Allgemein-AVR-Regel.	06-066
Zuordnung Heizkreis zu AVR 1-8 = WEZ 1 bis 8 17-32 = HK/WW 1 bis 16 Beispiel: Zugeordnetes AVR-Modul : HK/WW mit Dip-switch Adr. 9 = 25		-	Heizkreis..-Parameter	07-100
Zuordnung Warmwasser zu AVR 1-8 = WEZ 1 bis 8 17-32 = HK/WW 1 bis 16 Beispiel: Zugeordnetes AVR-Modul : HK/WW mit Dip-switch Adr. 9 = 25		-	Warmwasser-Parameter	05-089
Informationen				
FAV Soll-Temperatur (inkl. Offset)		°C	Allgemein-Information	22-021
FAV Ist-Temperatur		°C	Allgemein-Information	21-059
AVP Pumpe		-	Allgemein-Information	22-055
YAV Mischer Auf/Zu (+100 ... -100%)		%	Allgemein-Information	22-056

¹⁾ Die Zuordnung erfolgt über die Einstellung der Hydraulik-Applikation

10.1.18 Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang-/Kennlinie

Im Regler sind max. 2(3) 0-10V/PWM Ausgänge aktivierbar.

Das nachstehende Dokument beschreibt die Umwandlung von einem internen normierten Wert (z.B. Drehzahl oder WEZ-Solltemperatur) auf einen 0..10V/PWM Ausgang.

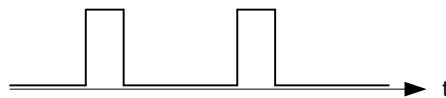
Die Ansteuerung geht von einer normierten Grösse in Prozent aus (Drehzahl, Leistung, 0..10V). Diese wird auf den zugeordneten Ausgang als PWM-Signal oder als 0..10V Spannung ausgegeben.

Es wird davon ausgegangen, dass Begrenzungen wo nötig in der abgebenden Funktion gemacht werden. Z.B. der WEZ-Sollwert wird auf nach unten 45°C begrenzt oder die Drehzahl der Hauptpumpe wird auf 30% begrenzt.

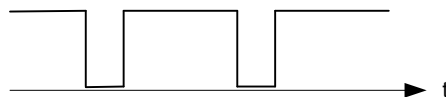
Ansteuerung PWM

Der 0-10V/PWM Ausgang muss zugeordnet und als PWM konfiguriert werden. Ist die Funktion inaktiv muss der Ausgang auf „nicht zugeordnet“ konfiguriert werden.

Die Eingangsgrösse (%) wird eins zu eins ausgegeben. Das heisst, 75% werden als PWM mit einem Tastverhältnis von 3 zu 1 ausgegeben:



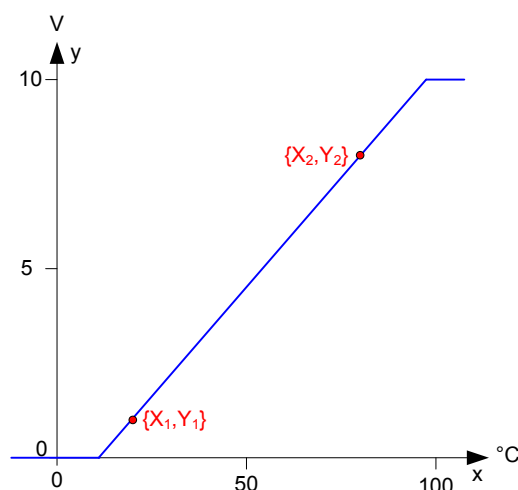
Über den Einsteller „Konfiguration Ausgang“ kann das Signal auch invertiert ausgegeben werden:



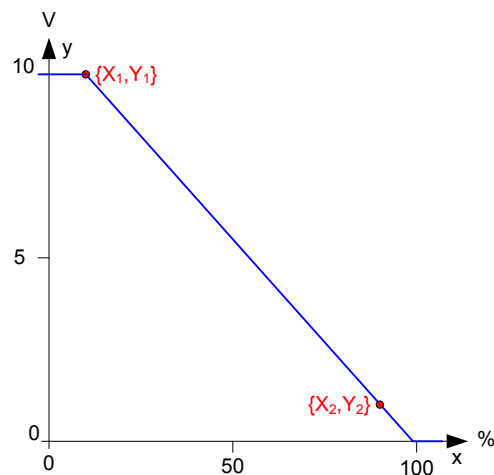
Ansteuerung 0 .. 10V

Der Ausgang muss zugeordnet und als 0..10V konfiguriert werden. Ist die Funktion inaktiv muss der Ausgang auf „nicht zugeordnet“ konfiguriert werden.

Die Eingangsgrösse (%) wird linear (gemäss eingestellter) Kennlinie in eine Spannung umgerechnet und am Ausgang angelegt. Die Kennlinie wird durch die 2 Punktpaare $\{X_1, Y_1\}$ und $\{X_2, Y_2\}$ bestimmt. Sie wird nach unten auf die Ausschalt-Spannung (U_{off}) und nach oben auf 10V begrenzt.



Die Kennlinie kann auch eine negative Steigung haben. In diesem Fall wird die Ausschaltspannung nicht beachtet.



Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 : 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	0/1	-	Allgemein- 0-10V/PWM	33-100
Kennlinie 1 (X ₁)	0.0	%/°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y ₁) bei X ₁	0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X ₂)	100	%/°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y ₂) bei X ₂	10	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-041
Kennlinie 1 Ausschalt-Spannung	0.0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-054

10.1.19 Infowerte

Im Menü Infowerte können diverse Eingänge als Informationswerte genutzt werden.

Variante 1 : Temperatur Informationsfühler

Es können 5 Temperatureingänge als Informationsfühler definiert werden. Für diese Informationsfühler können jeweils eine individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Eingang wird nicht auf Unterbruch und Kurzschluss überwacht. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf den ersten Informationsfühler.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Temperatur Informationsfühler 1		-	Allgemein-Information	21-120
Eingangs-Zuordnung Informationsfühler 1 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=FE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	0	-	Allgemein-Infowerte	30-071
Name Informationsfühler 1	Info 1	-	Allgemein-Information/ Infowerte	20-090
... Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	...	-	Allgemein-Sensoren	33-000 - ...

Variante 2 : Information 0-10V :

Es können 3 Informationen 0-10V definiert werden. Für diese Informationswerte können jeweils individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Wert wird ohne Einheit dargestellt. Wird eine Einheit benötigt so muss diese in der frei wählbaren Bezeichnung-/Name angeführt werden..

Die am Eingang anliegende Spannung wird linear umgerechnet und angezeigt. Die Kennlinie geht durch den Nullpunkt (0 Volt = angezeigter Wert 0) und durch den Punkt {10V, Einsteller „Umrechnung für 10V“}.

Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf den ersten 0-10V Informationswert.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Info 1 0-10V		-	Allgemein-Information	21-125
Eingangs-Zuordnung Information 1 0-10V 0=AUS,4=VE10V, 10=VE10V-FE1,16=VE10VFE2	0	-	Allgemein-Infowerte	30-076
Umrechnung für Info 1	10	-	Allgemein-Infowerte	20-100
Name Information 1 0-10V	Info 1 VE0-10V	-	Allgemein-Information/ Infowerte	20-095

Beispiel : Ölstandzähler 0V= 0 ltr., 10V = 5000 ltr. (TTE-PS VE10V)

30-076 : 4 (Zuo. Eing. VE10V)
 20-100 : 500 (Umrechnungsfaktor, 10 x 500 = 5000 bei 10V)
 20-095 : ltr. Ölstand (Bezeichnung/Name)

Variante 3 : Information IMP (Impuls) :

Es können 3 Informationen IMP definiert werden. Für diese Informationswerte können jeweils ein individuelle Bezeichnungen-/Namen definiert werden. Der Wert wird ohne Einheit dargestellt. Wird eine Einheit benötigt so muss diese in der frei wählbaren Bezeichnung-/Name angeführt werden..

Die am Eingang anliegenden Impulse werden aufgrund der Impulsrate umgerechnet. Bei Bedarf kann ein Offset eingestellt werden. (z.B. bei Durchflusssensoren)

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Infowert Impuls-Eingang 1		-	Allgemein- Information	21-112
Zuordnung Eingang Information 1 IMP: 0=AUS,5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	0	-	Allgemein-Infowerte	30-079
Name Information 1 IMP	Info 1 IMP	-	Allgemein-Information/ Infowerte	20-105
Impulsrate VIG Information 1 IMP (Impulse pro Einheit)	2	-	Allgemein-Infowerte	20-070
Offset VIG Information 1 IMP	0	-	Allgemein-Infowerte	20-080
VE... Eingangstyp 4=IMP (passiv = nur Kontakt)	0	-	Allgemein-Sensoren	33-...
FVT-F Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)	3	-	Allgemein-Sensoren	33-...

Beispiel : Durchflussanzeige in ltr./Min. mittels Huba Durchflusssensor (Typ: DN10 1.8-32ltr.)

30-079 : 12 (Zuo. Eing. FVT-F FE1 für Durchflusssensor)
 20-105 : ltr./Min. Durchfluss (Name Information 1 IMP)
 20-070 : 721 (Impulsrate VIG)
 20-080 : 0.2 (Offset VIG)
 33-011 : 3 (FVT-F FE1 Eingangstyp 3=IMP aktiv Durchflusssensor)

Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :

Durchflusstype	Dimension	Bereich	Impulsrate Imp / ltr.	Offset l/min
Huba Typ 200	DN8 AG 3/4"	0.9 ... 15 l/min	1523	-0.3
Huba Typ 200	DN10 AG 3/4"	1.8 ... 32 l/min	721	-0.2
Huba Typ 200	DN15 AG 1"	3.5 ... 50 l/min	329	-0.2
Huba Typ 200	DN20 AG 1 1/4"	5.0 ... 85 l/min	162	-0.3
Huba Typ 200	DN25 AG 1 1/2"	9.0 ... 150 l/min	81	-0.2
PAW FlowRotor	DN20	0.5 ... 15 l/min	186	0.28
PAW FlowRotor	DN25	1.0 ... 35 l/min	80	0.66
PAW FlowRotor	DN32	2.0 ... 50 l/min	55	0.56
VSG 1.5	DN15 AG 3/4"	0.5 ... 25 l/min	2	0
VSG 2.5	DN20 AG 1"	0.5 ... 40 l/min	2	0
VSG 6	DN32 AG 1 1/2"	2.0 ... 100 l/min	1	0

10.1.20 Störungen

Im Menü Störungen können die anstehenden Störungen ausgelesen werden. Zudem können im Fehlerspeicher die letzten 20 Störungen abgefragt werden.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Aktiver Fehler 1		-	Allgemein-Störungen	29-042
Aktiver Fehler 2		-	Allgemein-Störungen	29-043
Aktiver Fehler 3		-	Allgemein-Störungen	29-044
Aktiver Fehler 4		-	Allgemein-Störungen	29-045
Aktiver Fehler 5		-	Allgemein-Störungen	29-046
Fehlerspeicher		-	Allgemein-Störungen	29-040
Zu übermittelnder Fehler		-	Allgemein-Störungen	29-041
Fehler Modulausfall (Ressourcenüberwachung)		-	Allgemein-Störungen	29-047

Übersicht Fehlercodes siehe Fehlercodeliste (letzter Abschnitt)

10.1.21 Relaistest

Im Menü Relaistest kann der aktuelle Status der Ausgangsrelais abgefragt werden.

Wird der Relaistest aktiviert werden gleichzeitig alle Ausgänge abgeschaltet. In Folge kann jeder Ausgang einzeln Ein-Ausgeschaltet werden.

Falls am Ende der Prüfung vergessen wird den Relaistest auszuschalten, wird er nach 15 Min. automatisch beendet.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Relaistest aktivieren : 0=AUS, 1=EIN	0	-	Allgemein-Relaistest	23-084
MK1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-031
YK1+ Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-032
YK1- Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-033
DKP Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-034
SLP Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-035
VA1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-036
VA2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-037
VA1-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-039
VA2-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-040
VA3-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-041
VA1-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-043
VA2-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-044
VA3-FE2 Status Ausgang / Aktivierung 0=AUS 1=EIN		-	Allgemein-Relaistest	21-045
VA0-10V/PWM Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfiguriert sein)		-	Allgemein-Relaistest	21-078
VA0-10V/PWM-FE1 Status Ausgang / Aktivierung 0-100% (5% Schritte, 0-10V Ausgang muss konfiguriert sein)		-	Allgemein-Relaistest	21-079

10.1.22 Sensoren Eingangs-/Fühlertyp

Im Menü Sensoren kann für jeden Eingang der entsprechende Eingangs-/Fühlertyp eingestellt werden.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
AF Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000	0	-	Allgemein-Sensoren	33-000
SF Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-001
VF1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-002
VE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-003
VE2 Fühler-/Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)		-	Allgemein-Sensoren	33-004
VE10V Eingangstyp 0= , 1=		-	Allgemein-Sensoren	33-005
VE1-FE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-006
VE2-FE1 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-007
VE3-FE1 Fühler-/Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)		-	Allgemein-Sensoren	33-008
VE10V-FE1 Eingangstyp 0= , 1=		-	Allgemein-Sensoren	33-009
FVT-T FE1 Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-010
FVT-F FE1 Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)		-	Allgemein-Sensoren	33-011
VE1-FE2 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-012
VE2-FE2 Fühlertyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-013
VE3-FE2 Fühler-/Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000, 4=IMP (passiv = nur Kontakt)		-	Allgemein-Sensoren	33-014
VE10V-FE2 Eingangstyp 0= , 1=		-	Allgemein-Sensoren	33-015
FVT-T FE2 Eingangstyp 0=KTY, 1=PTC, 2=PT1000		-	Allgemein-Sensoren	33-016
FVT-F FE2 Eingangstyp 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)		-	Allgemein-Sensoren	33-017

10.1.23 Fühlerabgleich

Im Menü Fühlerabgleich kann jeder Temperatureingang um -10K bis +10K abgeglichen werden.

(Werkeinstellung : 0K)

10.1.24 TTE - Fühlerkennlinien

Als Fehler wird ein Unterbruch oder Kurzschluss erkannt.

Übersicht der hinterlegten Fühlerkennlinien :

Temp. °C	Typ 0 = KTY81-210 Ohm	Typ 1 = PTC Ohm	Typ 2 = PT1000 Ohm
-50	1030.00		803.10
-40	1135.00	593.00	842.70
-30	1247.00	653.00	882.20
-20	1367.00	702.00	921.60
-10	1495.00	766.00	960.90
0	1630.00	831.00	1000.00
10	1772.00	891.00	1039.02
20	1922.00	964.00	1077.93
25	2000.00	1003.00	1093.46
30	2080.00	1042.00	1116.72
40	2245.00	1121.00	1155.39
50	2417.00	1202.00	1193.95
60	2597.00	1292.00	1232.39
70	2785.00	1384.00	1270.72
80	2980.00	1476.00	1308.93
90	3182.00	1576.00	1347.02
100	3392.00	1670.00	1385.00
110	3607.00	1763.00	1422.86
120	3817.00	1856.00	1460.61
130	4008.00		1498.24
140	4166.00		1535.75
150	4280.00		1573.15
160			1610.43
170			1647.60
180			1684.65
190			1721.58
200			1758.40
220			1831.68
240			1904.51
260			1976.86
280			2048.76
300			2120.19
320			2191.15
340			2261.66
360			2331.69
380			2401.27
400			2470.38
450			2641.12
500			2811.00

10.1.25 Bootloader

Interne Datenpunkte für die Bootloader - Funktion. Hier sind keine Einstellungen erforderlich.

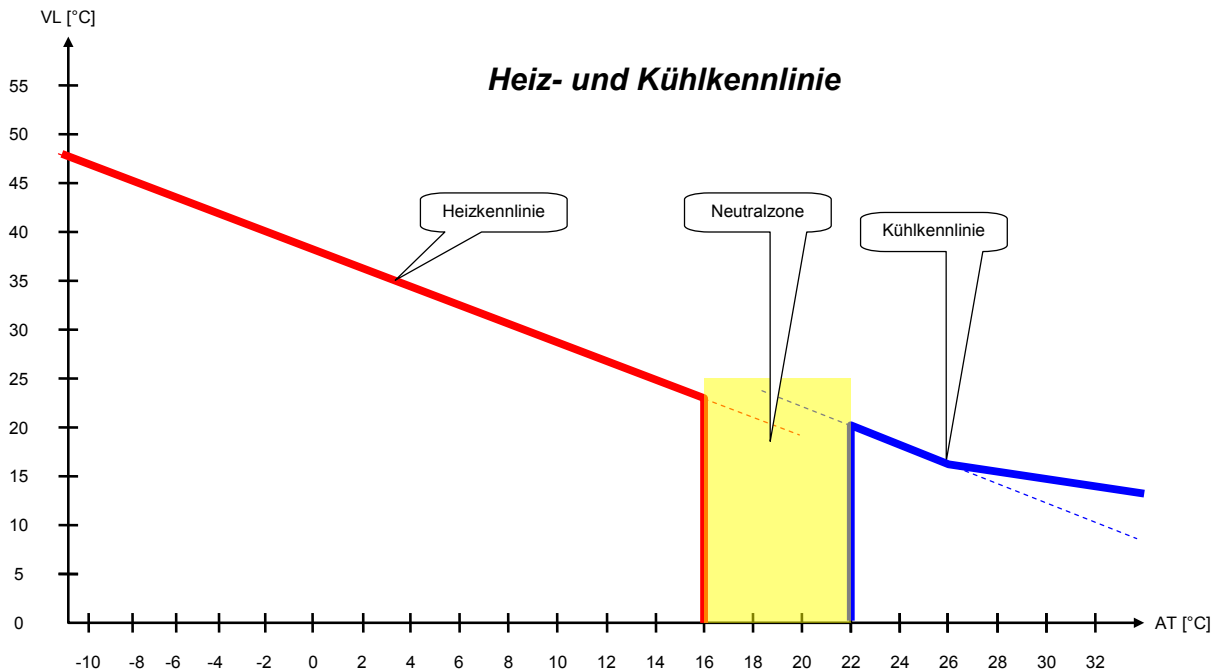
10.1.26 Inbetriebnahme

Interne Datenpunkte für die Funktion des Inbetriebnahme Assistenten. Hier sind keine Einstellungen erforderlich.

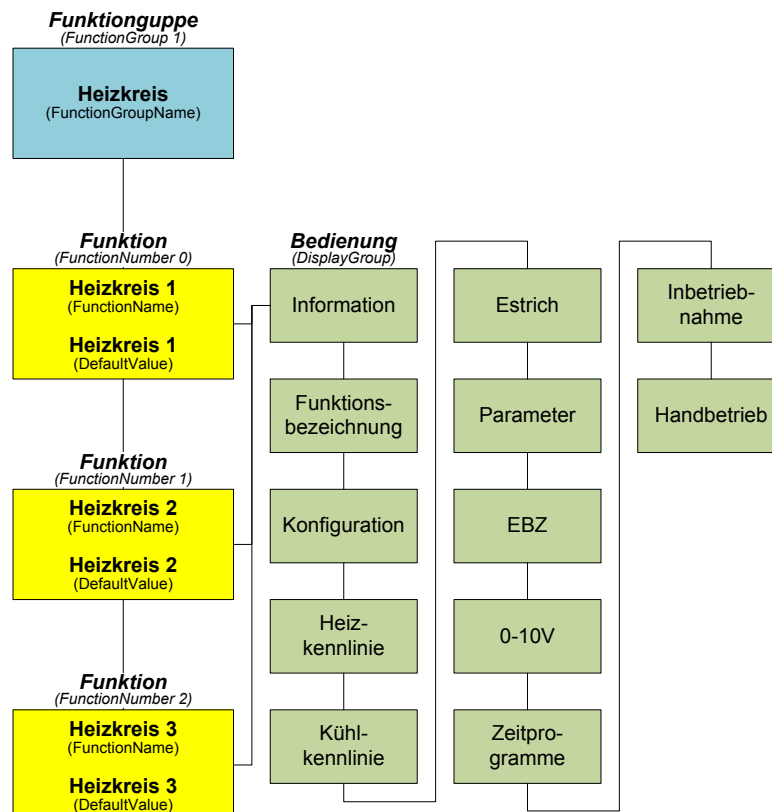
10.2 Funktionsgruppe „Heizkreis“

In der Funktionsgruppe „Heizkreis“ sind Werte und Einstellungen einzustellen, die für die drei unabhängigen Heizkreise (1-3) notwendig sind.

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



10.2.1 Übersicht Menüstruktur „Heizkreis“



10.2.2 Parameterübersicht „Heizkreis 1–3“

Alle drei Heizkreise sind funktionsmässig gleichwertig ausgerüstet. Die nachstehende Übersicht bezieht sich beispielhaft auf „Heizkreis 1“.

Heizkreis .. – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-051	Status Heizkreisregelung	0	0	0	Zustand Heizkreisregelung: 0 = Abgeschaltet 1 = Normal Heizbetrieb 2 = Komfort Heizbetrieb 3 = Spar Heizbetrieb 4 = Frostbetrieb 5 = Zwangsabnahme (bei Zwang > +50%) 6 = Zwangsdrosselung (bei Zwang < -50%) 7 = Ferienbetrieb 8 = Partybetrieb 9 = Normal Kühlbetrieb 10 = Komfort Kühlbetrieb 11 = Spar Kühlbetrieb 12 = Störung 13 = Handbetrieb 14 = Schutz Kühlbetrieb 15 = Partybetrieb Kühlen 16 = Austrocknung Aufheizphase 17 = Austrocknung Stationärphase 18 = Austrocknung Abkühlphase 19 = Austrocknung Endphase 22 = Kühlbetrieb Extern/Konstantanforderung 23 = Heizbetrieb Extern/Konstantanforderung 26 = Vorzugsbetrieb SmartGrid	0	7
01-002	Vorlauf-Soll	0 °C	0,0	0,0		0	7
00-002	Vorlauf-Ist	43,2 °C	0,0	0,0		0	7
01-001	Raum-Soll	22 °C	0,0	0,0		0	7
00-001	Raum-Ist	23 °C	0,0	0,0		0	0
00-000	Aussentemperatur Heizkreis	35,2 °C	0,0	0,0	Aussentemperatur Heizkreis = (AF gMW + AF MW) / 2, dieser Wert wird für die Berechnung des VL-Sollwertes lt. Heizkennlinie verwendet	0	7
02-020	Aussen-Mittelwert	35,2 °C	0,0	0,0	AF-Mittelwert = Langzeitwert laut Einstellung Zeitkonstante	0	7
29-050	Wärmemenge Heizen	0 MWh	0,000	0,000	Wärmemenge Heizen	0	7
29-051	Aktuelle Leistung Heizen	0 kW	0,0	0,0	Aktuelle Leistung Heizen	0	7
29-052	Kältemenge Kühlen	0 MWh	0,000	0,000	Kältemenge Kühlen	0	7
29-053	Aktuelle Leistung Kühlen	0 kW	0,0	0,0	Aktuelle Leistung Kühlen	0	7
21-105	Volumenstrom	0 l/min	0,00	0,00	Aktueller Volumenstrom Energiebilanzierung	0	7
01-020	Pumpe	0	0	1		0	7
01-021	Mischer	-100%	-100	100		3	7
01-087	Kühlventil Umschaltorgan	0	0	1		3	7
02-019	Restlaufzeit Estrichfunktion	0 Tage	0,0	0,0	Restlaufzeit Estrichfunktion (Prognose in Tagen)	0	7
17-040	EBZ-Fühler Vorlauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Vorlauf	3	7
17-041	EBZ-Fühler Rücklauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Rücklauf	3	7

Heizkreis..-Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	Heizkreis.				0	0

Heizkreis.. – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
07-076	Funktionsapplikation Heizkreis	4			Funktionsapplikationstyp Heizkreis	0	3
07-037	Zuo. Aussenfühler	1	0	6	Auswahl Aussenfühler 0=AFG1 1=AF1 2=AF2 3=gewichteter Mittelwert AF1-AF2 4=gewichteter Mittelwert AF1-AFG1 5=gewichteter Mittelwert AF1-AFG2 6=gewichteter Mittelwert AFG1-AFG2	4	4
30-046	Zuo. Eing. Ext. Konstantanforderung	0=AUS			Zuordnung Eingang ext. Konstantanforderung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VFE3-VE2, 15=FVT-T-VFE2	3	3
30-045	Zuo. Eing. Schaltmodemkontakt	0=AUS			Zuordnung Eingang Schaltmodemkontakt (offen = Automatik, gebrückt = Standby) 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-030	Zuo. Eing. Minimalwertauf.	0=AUS			Zuordnung Eingang Minimalwertaufschaltung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-056	Zuo. Eing. Freigabekontakt Kühlen	0=AUS			Zuordnung Eingang Freigabekontakt Kühlen 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-057	Zuo. Eing. Ext. Konstantanf. Kühlen	0=AUS			Zuordnung Eingang ext. Konstantanforderung Kühlen 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-019	Zuo. Ausg. Kühlventil UHK	0=AUS			Zuordnung Ausgang Kühlventil Heizkreis 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	4

Heizkreis .. – Heizkennlinie

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
03-012	Auslegep. Aussentemp. Heizkennlinie	-10 °C	-30	5	Klimapunkt-/zone auf der Aussentemperaturachse bestimmt.	3	3
03-013	Auslegepunkt VL-Temp. Heizkennlinie	45 °C	10,0	90,0	Sollwert fuer die Vorlauftemperatur fuer 20 °C Raumtemperatur am Klimapunkt eingestellt.	0	0
03-001	Fussp. VL-Temp. Heizkennlinie	20 °C	0,0	80,0	Vorlauf Solltemperatur fuer eine Raumtemperatur von 20 °C im Heizbetrieb beim Aussentemperatur Fusspunkt	3	3
03-011	Fussp. Aussentemp. Heiz-Kühlkennlinie	20 °C	-10,0	30,0	Fusspunkt auf der Aussentemperaturachse	3	3
07-008	Vorlauf Maximaltemp.	50 °C	10,0	90,0	Vorlaufmaximaltemperatur	3	3

Heizkreis .. – Kühlkennlinie

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
03-047	Auslegetemp. Aussentemp. Kühlkennlinie	35 °C	20	40	Aussentemperatur fuer die Auslegungs Vorlauftemperatur im Kuehlbetrieb	4	4
03-048	Auslegetemp. VL-Temp. Kühlkennlinie	20 °C	10,0	20,0	Auslegungs Vorlauftemperatur fuer Kuehlbetrieb	4	4
03-043	Fussp. VL-Temp. Kühlkennlinie	20 °C	10,0	30,0	Die Fusspunkttemperatur ist die Vorlauf Solltemperatur fuer eine Raumtemperatur von 22 °C im Kuehlbetrieb beim Aussentemperatur Fusspunkt.	4	4
03-011	Fussp. Aussentemp. Heiz-Kühlkennlinie	20 °C	-10,0	30,0	Fusspunkt auf der Aussentemperaturachse	3	3

Heizkreis .. – Estrich

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-061	Vorlaufsollwertsteigung Aufheizphase	3 K/d	,5	20,0	Mit dem Parameter wird die Vorlauf Sollwertsteigung für die Aufheizphase Austrocknungsprogramm eingestellt.	3	3
04-063	Vorlaufsollwert Beharrungsphase	30 °C	20,0	70,0	Mit dem Parameter wird der Vorlaufsollwert fuer die Beharrungsphase im Austrocknungsprogramm eingestellt.	3	3
04-064	Dauer Beharrungsphase	3 Tage	0,0	25,0	Mit dem Parameter wird die Zeitdauer fuer die Beharrungsphase eingestellt.	3	3
04-062	Vorlaufsollwertabfall Abkühlphase	-6 K/d	-50,0	-,5	Mit dem Parameter wird die Vorlauf Sollwertabsenkung für die Auskühlphase im Austrocknungsprogramm eingestellt.	3	3
04-060	Estrichfunktion aktivieren	0	0	1	Estrichfunktion aktivieren	3	3
04-069	Max. Temperaturdifferenz Rampenerhöhung Estrichfunkt. (ab SW 2.03.xxx)	10 K	0	15	Maximale Temperaturdifferenz Rampenerhöhung Estrichfunktion	3	3

Heizkreis .. – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
03-032	Regelstrategie	0	0	3	Regelstrategie (Wahl der VL-Sollwertbestimmung) 0: Reine Witterungsführung 1: Witterungsführung mit Raumaufschaltung 2: Reine Raumregelung 3: Konstantregelung	3	3
07-035	Sollwertanforderungstyp Heizkreis	1	0	4	Sollwertanforderungstyp Heizkreis : 0: keine 1: WEZ 2: Heizpuffer 3: Kühlepuffer 4: Heiz+Kühlepuffer 5: Heizpuffer + Kühlen am WEZ	3	3
07-036	Vorlauf Soll Konstantanf. Heizen	70 °C	10,0	90,0	Vorlauf Sollwert bei Konstantanforderung Heizen	3	3
07-047	Vorlauf Soll Konstantanf. Kühlen	20 °C	10,0	30,0	Vorlauf Sollwert bei Konstantanforderung Kühlen	3	3
07-039	Vorlauf Soll Minimalwertaufschaltung	0 °C	0,0	70,0	Vorlauf Sollwert bei Minimalwertaufschaltung	4	4
07-100	Zuordnung AVR-Regelung	0	0	32	Zuordnung AVR-Regelung 0=ohne 1-8 = WEZ 1 bis 8 17-32 = HK/WW 1 bis 16 Beispiel: Zugeordnetes AVR-Modul : HK/WW mit Dip-switch Adr. 9 = 25	4	4
03-000	Raumschutztemperatur	5 °C	-10,0	15,0	Die Raumschutztemperatur ist im Standby-, Ferien- und Sommerbetrieb als Raumsollwert wirksam.	0	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
03-002	Heizgrenze Sparbetrieb	2 °C	-10,0	20,0	Im Automatikbetrieb kann fuer Sparbetrieb hier eine eigenen Heizgrenze eingestellt werden. Wenn die mittlere Aussentemperatur den Wert übersteigt, schaltet die Heizung aus, sinkt die mittlere Aussentemperatur 0.5K unter den eingestellten Wert, schaltet die Heizung wieder ein. Wird der Wert unter 2 °C eingestellt, ist Frostschutz aktiviert.	3	3
03-006	Startoptimierung Vorhaltezeit	90 min	0,0	900,0	Damit kann eine Vorverschiebung des Einschaltzeitpunkts im Automatikbetrieb erreicht werden. Die Vorhaltezeit gibt die Aufheizzeit an, die noetig ist um die Raumtemperatur um 5 K bei -10 °C Aussentemperatur anzuheben. Die Zeit wird automatisch bei aendernden Aussentemperaturen korrigiert. Erfahrungswerte: Fussbodenheizung = 210 min Radiatoren = 150 min 0 = ausser Funktion.	4	4
03-007	Raumtemperatur-Kompensation	0	0,0	50,0	Mit der Raumtemperatur Kompensation kann ein Raumeinfluss eingestellt werden, sofern eine gueltige Raumtemperatur vorhanden ist. Die eingestellte Kompensation multipliziert mit der Abweichung der Raumtemperatur ergibt die Korrektur der Vorlauftemperatur. Einstellwerte: 1-3 = schwache Kompensation 4-6 = mittlere Kompensation 7-10 = starke Kompensation. Bei Fussbodenheizungen sollte dieser Wert nicht über 4 eingestellt werden.	4	4
03-008	Heizgrenze Vorlaufsollwert	1 K	-30,0	10,0	Mit der Heizgrenze Vorlauftemperatur kann eine Abschaltung des Heizkreises erreicht werden. Sinkt die berechnete Vorlauf Solltemperatur unter den Einstellwert plus Raum Solltemperatur, wird die Heizung abgeschaltet. Diese Funktion hat Vorrang vor der Aussentemperaturheizgrenzenabschaltung. Steigt der Sollwert wieder um 0,5 K an, geht die Heizungsregelung wieder in Betrieb. Bei Einstellung Minimum ist diese Funktion nicht aktiv.	4	4
03-020	Zeitkonstante für Aussentemp. MW-Ber.	10 h	0	50	Zeitkonstante zur Berechnung des Aussentempearaturmittelwertes (für Heizgrenze): Schwere Bauweise 20 - 30 h Mittlere Bauweise 10 - 15 h Leichte Bauweise 3 - 6 h	4	4
03-021	Heizgrenze Aussentemperatur	17 °C	0,0	40,0	Mit dieser Einstellung wird die Heizgrenze für eine Raumtemperatur von 20 °C bestimmt. Wenn die mittlere Aussentemperatur den Wert übersteigt, schaltet die Heizung aus, sinkt die mittlere Aussentemperatur 0.5K unter den eingestellten Wert, schaltet die Heizung wieder ein. Wird der Wert unter 2 °C eingestellt, ist Frostschutz aktiviert.	3	3
03-023	Frostgrenze Aussentemperatur	2 °C	-10,0	20,0	Sinkt die Aussentemperatur unter den Einstellwert, werden die Frostschutzfunktionen fuer den Heizkreis aktiviert. Steigt die mittlere Aussentemperatur 2K über den eingestellten Wert, schaltet die Frostschutzfunktion wieder aus.	5	5
03-024	Zeitkonstante für Raumtemp. MW-Ber.	5 min	0	60	Mit dieser Zeitkonstante wird die Daempfung der Raumtemperatur fuer die Raumheizgrenze eingestellt: 0 min = direkte Heizgrenzenfunktion > 20 min = Verzoeuerte Heizgrenzenfunktion	4	4
03-025	Abweichung forciert Heizen	1 K	0,0	10,0	Mit diesem Parameter kann die Abweichung zur Soll Raumtemperatur fuer forcierten Heizbetrieb eingestellt werden.	5	5
03-026	Abweichung Heizen aus	2 K	0,0	10,0	Mit diesem Parameter kann die Abweichung zur Soll Raumtemperatur fuer die Abschaltung des Heizbetriebs eingestellt werden.	5	5
03-030	Nachstellzeit Raumregler	0 min	0,0	200,0	Falls der Heizkreis raumgefuehrt geregelt wird, kann hiermit eine Nachstellzeit eingestellt werden. Die Nachstellzeit bewirkt, dass ein Proportionalfehler auf Grund der Raumkompensation ausgeglichen wird.	5	5

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
03-033	Gewichtung AT	50%	0	100	Gewichtung Aussentemperatur für Aussen-HK	4	4
03-034	Ersatzwert Aussentemperatur	0 °C	-50,0	50,0	Ersatzwert Aussentemperatur (bei Ausfall der Aussen-temperatur)	4	4
03-036	Kühlgrenze Aussentemperatur	22 °C	15,0	40,0	Mit der Einstellung wird bestimmt, ab welcher mittlerer Aussentemperatur ein Kuehlfunktion gesperrt wird. Steigt die mittlere Aussentemperatur 0.5k über den eingestellten Wert wird die Kuehlung freigegeben.	5	5
03-039	Überhöhung Taupunktbe- grenzung	0 K	0,0	10,0	Mit diesem Parameter kann bei Kuehlbetrieb eine Sicherheitsüberhöhung der Vorlaufbegrenzung zum Taupunkt eingestellt werden. Eine Einstellung auf 0 bedeutet, dass die Taupunktbe- grenzung inaktiv ist.	5	5
03-041	Abweichung Kühlen aus	2 K	0,0	10,0	Mit diesem Parameter kann die Abweichung zur Soll Raumtemperatur fuer die Abschaltung des Kuehlbe- triebs eingestellt werden.	5	5
03-042	Abweichung forciert Kühlen	1 K	0,0	10,0	Mit diesem Parameter kann die Abweichung zur Soll Raumtemperatur fuer forcierten Kuehlbetrieb eingestellt werden.	5	5
03-044	Einsatzpunkt Sommerkompen- sation	25 °C	20,0	30,0	Steigt die Aussentemperatur über den Einstellwert, steigt der Sollwert fuer die Raumtemperatur mit der eingestellten Steilheit.	5	5
03-045	Steilheit Sommerkompensation	0%	0	100	Mit der Steilheit wird der Einfluss der Aussentem- peraturaenderung auf die Raumtemperatursteigung eingestellt.	5	5
03-050	Betriebswahl Heizung	Woche 1			Mit der Einstellung wird die Betriebswahl des Heizkreises bestimmt: 0 = Standbybetrieb 1 = Automatikbetrieb 4 = Dauernd Normalbetrieb 5 = Dauernd Sparbetrieb 6 = Sommerbetrieb 7 = Handbetrieb Heizen 8 = Handbetrieb Kuehlen	0	0
03-051	Normal-Raumtemperatur Heiz- betrieb	22 °C	10,0	30,0	Mit dem Parameter wird der gewuenschte Sollwert fuer die Raumtemperatur im Normal Heizbetrieb gewaehlt.	0	0
03-053	Spar-Raumtemperatur Heizbe- trieb	16 °C	5,0	20,0	Mit dem Parameter wird der gewuenschte Sollwert fuer die Raumtemperatur im Spar Heizbetrieb gewaehlt.	0	0
03-054	Normal-Raumtemperatur Kühl- betrieb	23 °C	10,0	30,0	Mit dem Parameter wird der gewuenschte Sollwert fuer die Raumtemperatur im Normal Kuehlbetrieb gewaehlt.	0	0
03-056	Spar-Raumtemperatur Kühlbe- trieb	28 °C	20,0	35,0	Mit dem Parameter wird der gewuenschte Sollwert fuer die Raumtemperatur im Spar Kuehlbetrieb gewaehlt.	0	0
03-058	Behaglichkeit	0 K	-3,0	3,0	Mit der Behaglichkeit wird der Sollwert der Raumtempe- ratur um den Einstellwert veraendert.	0	0
03-110	Minimale Anlagetemperatur	10 °C	1,0	90,0	Mit der Heizgrenze Anlagetemperatur kann eine Abschaltung des Heizkreises erreicht werden. Sinkt die Anlagetemperatur unter die berechnete Vorlauf Solltemperatur, wird die Heizung abgeschaltet. Steigt die Anlagetemperatur wieder um 2 K an, geht die Heizungs- regelung wieder in Betrieb.	5	5
03-111	Abschaltdifferenz Anlagentem- peratur	-100 K	-100,0	30,0	Mit der Heizgrenze Anlagetemperatur Differenz kann eine Abschaltung des Heizkreises erreicht werden. Sinkt die Anlagetemperatur unter die berechnete Vorlauf Solltemperatur plus Einstellwert, wird die Heizung abgeschaltet. Steigt die Anlagetemperatur Differenz wieder um 2 K an, geht die Heizungsregelung wieder in Betrieb.	5	5
03-112	Max. Anlagentemp. für Betrieb Kühlkreis	90 °C	1,0	90,0		5	5
03-113	Min. Abst. VL Soll-Anlagentemp. Kühlbetr.	-100 K	-100,0	30,0	Min. Abstand zwischen Vorlauf-Sollwert und Anlagen- temp. für Betrieb Kühlkreis	5	5

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
07-000	Proportionalbereich Mischerregelung	15 K	5,0	30,0	Mit dem Parameter wird die Soll - Istwertabweichung fuer 100 % Stellbefehl eingestellt. Fuer 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.	5	5
07-001	Wärmeerzeuger Überhöhung/ Abschlag VL-Sollwert	3 K	-100,0	30,0	Mit dem Einsteller kann eine Überhöhung der Vorlauf Solltemperatur an die Wärmeerzeugeranlage eingestellt werden. Im Heizbetrieb wirkt der eingestellte Wert als Überhöhung. Im Kühlbetrieb wirkt der eingestellte Wert als Abschlag.	3	3
07-002	Vorlauf Minimaltemp.	0 °C	0,0	80,0	Hier kann eine minimale Vorlauftemperatur gewaehlt werden. Diese ist aktiv, wenn der Heizkreis nicht abgeschaltet hat.	5	5
07-003	Pumpennachlauf	5 min	0,0	30,0	Nach Abschaltung des Heizbetriebs bleibt die Mischerregelung fuer die eingestellte Zeit in Betrieb. Danach schliesst der Mischer und nach einem weiteren Ablauf der Zeit schalten Mischer und Pumpenausgaenge ab.	3	3
07-005	Heizkreistyp	0	0	3	Folgende Heizkreistypen koennen eingestellt werden: 0 = 3-Punkt Mischerregelung 1 = 2-Punkt Mischerregelung 2 = Pumpensteuerung 3 = Heizkreis ausser Funktion	4	4
07-006	Fehlerdauer Vorlauf Störung	0 h	0,0	20,0	Unterschreitet die Vorlauftemperatur den Sollwert laenger als die hier eingestellte Zeit um mehr als 5 K wird eine Stoermeldung generiert.	5	5
07-009	Solltemperatur Handbetrieb	30 °C	10,0	90,0	Bei Handbetrieb wird die Vorlauftemperatur auf den hier eingestellten Sollwert geregelt.	0	0
07-014	Kühlbetrieb Freigabe	0	0	3	Fuer Kuehlbetrieb koennen folgende Betriebsarten eingestellt werden: 0 = Kuehlbetrieb abgeschaltet 1 = Kuehlbetrieb frei, Mischer zu 2 = Kuehlbetrieb frei, Mischer auf 3 = Kuehlbetrieb frei, Mischer geregelt	4	4
07-016	Standschutz Heizkreis-Pumpe und Mischer	1	0	1	Standschutz Heizkreis-Pumpe und Mischer	4	4
07-034	Energiezwangwahl	3	0	3	Mit der Einstellung kann die Reaktion des Heizkreises auf Energiezwang eingestellt werden: 0 = Heizkreis reagiert nicht auf Energiezwang 1 = Reagiert auf negativen Energiezwang 2 = Reagiert auf positiven Energiezwang 3 = Reagiert auf negativen und positiven Energiezwang	4	4
07-041	Mischer Neutralzone	0,4 K	0,0	20,0	Mit dem Einsteller kann eine Neutralzone fuer die Mischersteuerung definiert werden. Ist die Vorlauftemperatur innerhalb der eingestellten Neutralzone um den Sollwert, werden die Mischerbefehle unterdrueckt.	5	5
07-048	Verzögerungszeit VL-Temp.-Wächter	0 min	0,0	30,0	Verzögerungszeit Blockierungsmeldung B1 VL-Temp. Wächter	5	5
07-031	SmartGrid Offset Raum-Sollw. Heizen	0 K	0,0	12,0	SmartGrid Offset Raum-Sollw. Heizen	6	0
07-046	SmartGrid Offset Raum-Sollw. Kühlen	0 K	-60,0	0,0		3	3
07-110	Sollw.-Erhöhu.(Offset) VL-Sollw.Heizen	0 K	-90,0	90,0	Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	3	3
07-111	Sollw.-Erhöhu. (Offset) VL-Sollw.Kühlen	0 K	-30,0	30,0	Sollwert-Erhöhung (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	3	3
07-112	Sollw.-Redukt. (Offset) VL-Sollw.Heizen	0 K	-90,0	90,0	Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Heizen	3	3
07-113	Sollw.-Redukt. (Offset) VL-Sollw.Kühlen	0 K	-30,0	30,0	Sollwert-Reduktion (Offset) Vorlauf Sollwert Kühlen	3	3

Heizkreis .. – EBZ (Energiebilanzierung)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
17-043	Energiebilanzierung zurücksetzen	0	0	1	Energiebilanzierung zurücksetzen	3	3
30-058	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Vorlauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT- T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF RS485/OT	3	3
30-059	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Rücklauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT- T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF RS485/OT	3	3
30-060	Zuo. Eing. IMP-Volumenstrom	0=AUS			Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	3	3
17-019	Impulsrate VIG	721 l/l	1,0	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	3	3
17-021	Offset VIG	-0,2 l/min	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/ Minute)	3	3
17-042	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	8 l/min	0,00	200,00	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	3	3
20-010	Zuo. Messort Heizen	0=AUS			Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=MessModul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-011	Nr. Mess-Modul Heizen	1	1	16	Nummer Mess-Modul Heizen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-012	Nr. der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	3	3
20-013	Zuo. Messort Kühlen	0=AUS			Zuordnung Messort Kühlen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=MessModul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-014	Nr. Mess-Modul Kühlen	1	0	15	Nummer Mess-Modul Kühlen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-015	Nr. der Messung des Mess-Moduls Kühlen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Kühlen	3	3

Heizkreis .. – 0-10V

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
30-090	Zuo. Eing. 0-10V Heizen	0=AUS			Zuordnung Eingang 0-10V Heizen	4	4
20-061	Heizen 0..10V Kennlinie 1 X1	-0,01 V	0,00	10,00	VF-Soll Eingang Heizen 0..10V Kennlinie 1 X1	5	5
20-062	Heizen 0..10V Kennlinie 1 Spg. Y1	-0,1 °C	0,0	100,0	VF-Soll Eingang Heizen 0..10V Kennlinie 1 Spannung Y1	5	5
20-063	Heizen 0..10V Kennlinie 1 X2	-0,01 V	0,00	10,00	VF-Soll Eingang Heizen 0..10V Kennlinie 1 X2	5	5
20-064	Heizen 0..10V Kennlinie 1 Spg. Y2	-0,1 °C	0,0	100,0	VF-Soll Eingang Heizen 0..10V Kennlinie 1 Spannung Y2	5	5
30-091	Zuo. Eing. 0-10V Kühlen	0=AUS			Zuordnung Eingang 0-10V Kühlen	4	4
20-065	Kühlen 0..10V Kennlinie 1 X1	-0,01 V	0,00	10,00	VF-Soll Eingang Kühlen 0..10V Kennlinie 1 X1	5	5
20-066	Kühlen 0..10V Kennlinie 1 Spg. Y1	-0,1 °C	0,0	100,0	VF-Soll Eingang Kühlen 0..10V Kennlinie 1 Spannung Y1	5	5
20-067	Kühlen 0..10V Kennlinie 1 X2	-0,01 V	0,00	10,00	VF-Soll Eingang Kühlen 0..10V Kennlinie 1 X2	5	5
20-068	Kühlen 0..10V Kennlinie 1 Spg. Y2	-0,1 °C	0,0	100,0	VF-Soll Eingang Kühlen 0..10V Kennlinie 1 Spannung Y2	5	5

0-10V Sollwertaufschaltung
ungefähr ab ~04/2016 (SW-Update erforderlich)

Heizkreis .. – Zeitprogramme (nur zum auslesen)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
00-500	Aktuelles Tagesprogramm ID	0	0	14		0	6
00-502	Aktuelles Tagesprogramm Name	ganzer Tag	0	0		0	6
00-503	Displaystatus	1	0	255		0	6
00-504	ID aktuelles Wochenprogramm	0	0	13		0	6
00-505	Aktueller Wochenprogramm-Name	Woche 1	0	0		0	6
02-010	Partytimer Heizbetrieb	0 h	0,0	50,0	Berechnete Restzeit für Partybetrieb Heizkreis	0	0
02-018	Abwesenheit verbleibende Zeit	0 h	0,0	50,0		0	0
03-078	Ferienende Datum	06.02.2036				0	0

10.2.3 Funktionsapplikationen Heizkreis

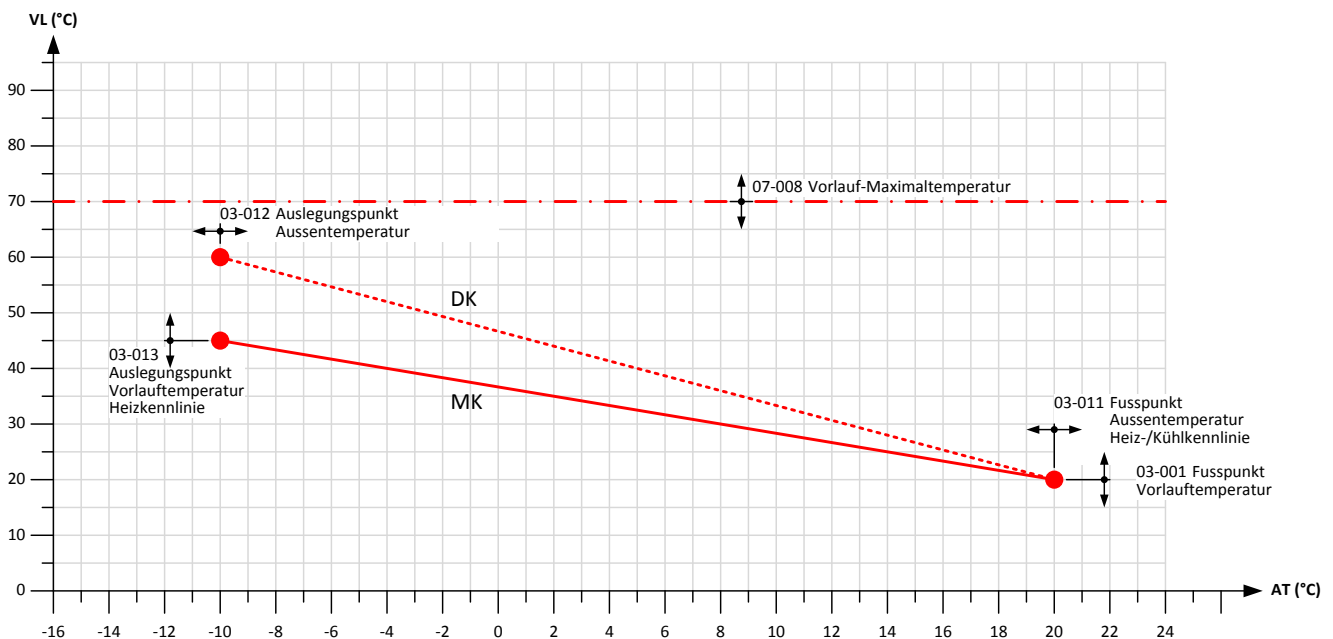
Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4	5	6	7
HK1	HK nicht aktiv			Gemischter HK (HK1-FE1)	Gemischter HK (HK1-WEZ-MK)	Direkter HK (HK1-WEZ-DKP) DEMO	Direkter HK (HK1-WEZ-DKP)	
HK2	HK nicht aktiv		Gemischter HK (HK2-WEZ-MK) DEMO	Gemischter HK (HK2-WEZ-MK)	Gemischter HK (HK2-FE1)		Direkter HK (HK2-WEZ-MK1)	
HK3	HK nicht aktiv			Gemischter HK (HK3-FE1)			Direkter HK (HK3-FE1)	

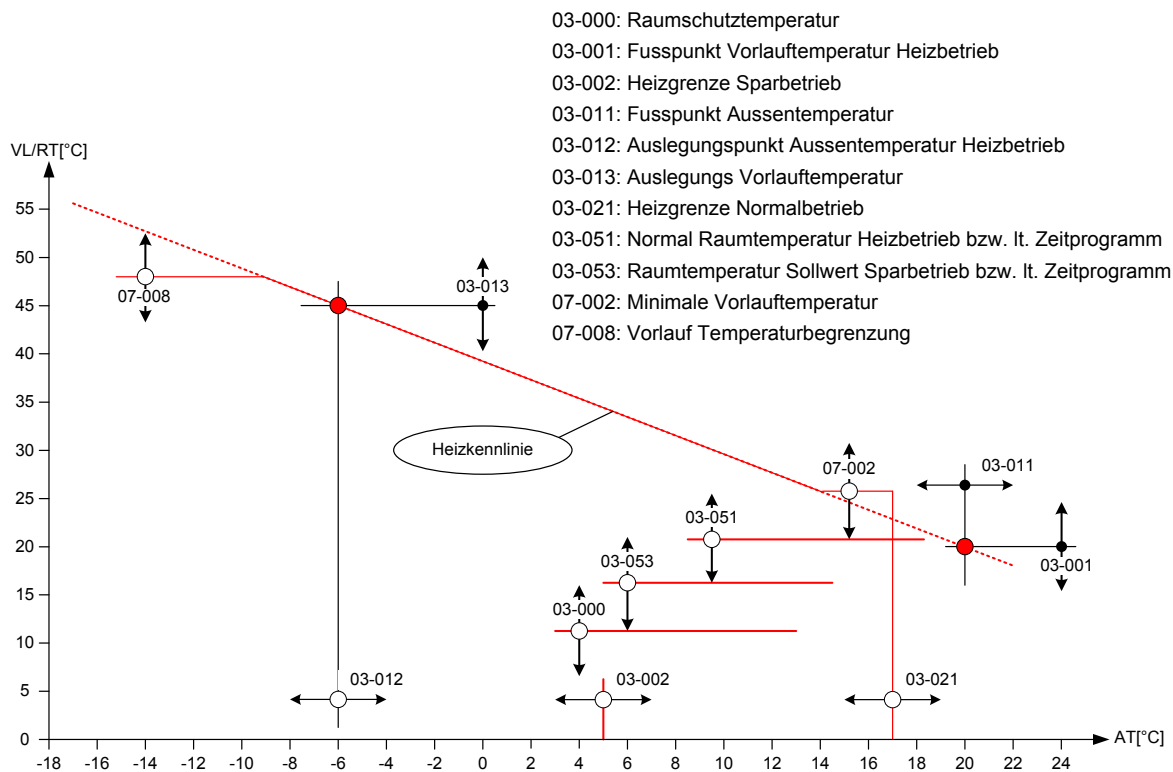
10.2.4 Heiz-/Kühlkennlinie

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

Heizkennlinie (Auszug):



Details Heizkennlinie :



Der Fusspunkt Aussentemperatur (03-011) ist werkseitig auf 20 °C eingestellt. Achtung der Fusspunkt gilt sowohl für die Heiz-/ wie auch für die Kühlkennlinie.

Bei Witterungsführung bestimmt 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).

Aussentemperatur für Heizkennlinie :

Für die Bestimmung der Vorlauftemperatur über die Heizkennlinie werden der gewichtete Mittelwert und der gemittelte Langzeitwert zu gleichen Teilen gemittelt verwendet:

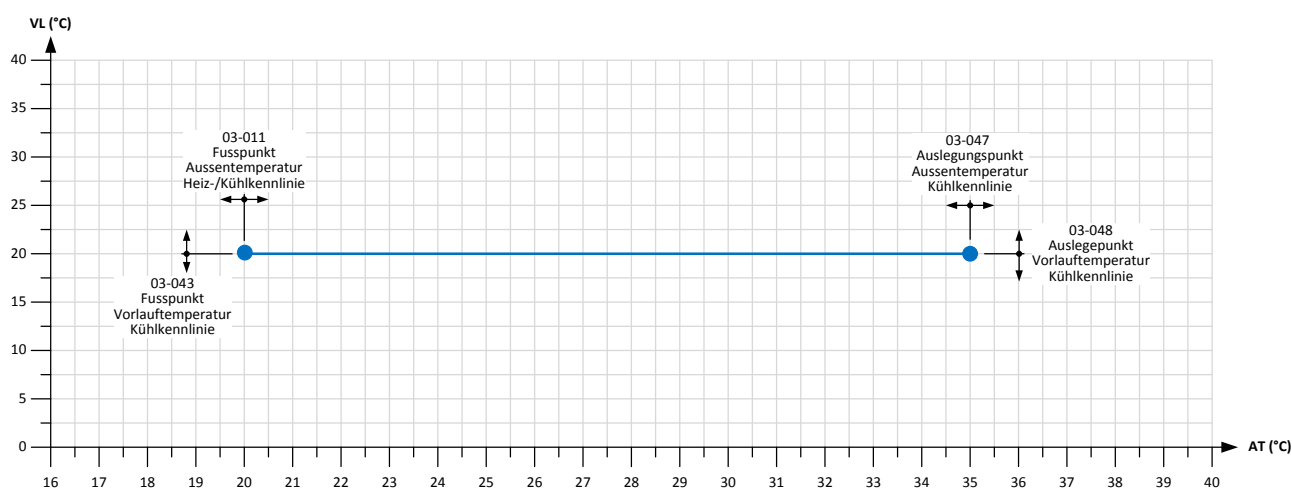
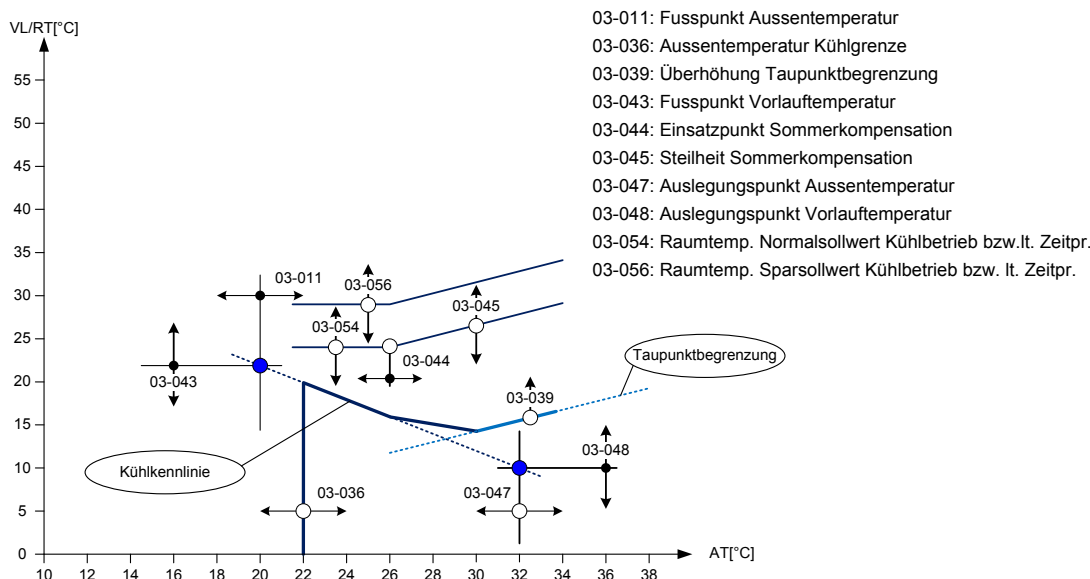
$$(Aussen-HK, Par. 00-000) AT_{-HK} = (AT_{gmW} + AT_{-Mittel}) / 2$$

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 und der Betriebswahl (03-050) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauftemperatur.

Mit der Behaglichkeit ID (03-058) kann temporär die gewünschte Raumtemperatur erhöht werden. Beim nächsten Zeitschaltpunkt wird die eingestellte Behaglichkeit zurückgesetzt.

Die Höhe der Vorlauf Solltemperatur wird durch die maximale Vorlaufbegrenzung (07-008) begrenzt.

Kühlkennlinie (Auszug):**Details Kühlkennlinie :**

Der Fusspunkt Aussentemperatur (03-011) ist werkseitig auf 20 °C eingestellt. Achtung der Fusspunkt gilt sowohl für die Heiz-/ wie auch für die Kühlkennlinie.

Bei Witterungsführung bestimmt 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 (03-043) sowie der Lage des Auslegungspunktes auf der Aussentemperaturachse (03-047) und dessen Vorlauftemperatur (03-013).

Aussentemperatur für Heizkennlinie :

Für die Bestimmung der Vorlauftemperatur über die Heizkennlinie werden der gewichtete Mittelwert und der gemittelte Langzeitwert zu gleichen Teilen gemittelt verwendet:

$$(\text{Aussen-HK, Par. 00-000}) AT_{-HK} = (AT_{gmW} + AT_{-Mittel}) / 2$$

Die Punkte werden für eine Soll - Raumtemperatur von 23 °C eingestellt (Planungsangaben). Sofern der Heizungsregler nicht abgeschaltet hat, ist eine minimale Vorlauftemperatur (07-002) wirksam.

Gemäss den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten und der Betriebswahl (03-050) bestimmt die Regelung die aktuellen Sollwerte für die Vorlauftemperatur.

Mit der Behaglichkeit ID (03-058) kann temporär die gewünschte Raumtemperatur erhöht-/gesenkt werden. Beim nächsten Zeitschaltzeitpunkt wird die eingestellte Behaglichkeit zurückgesetzt.

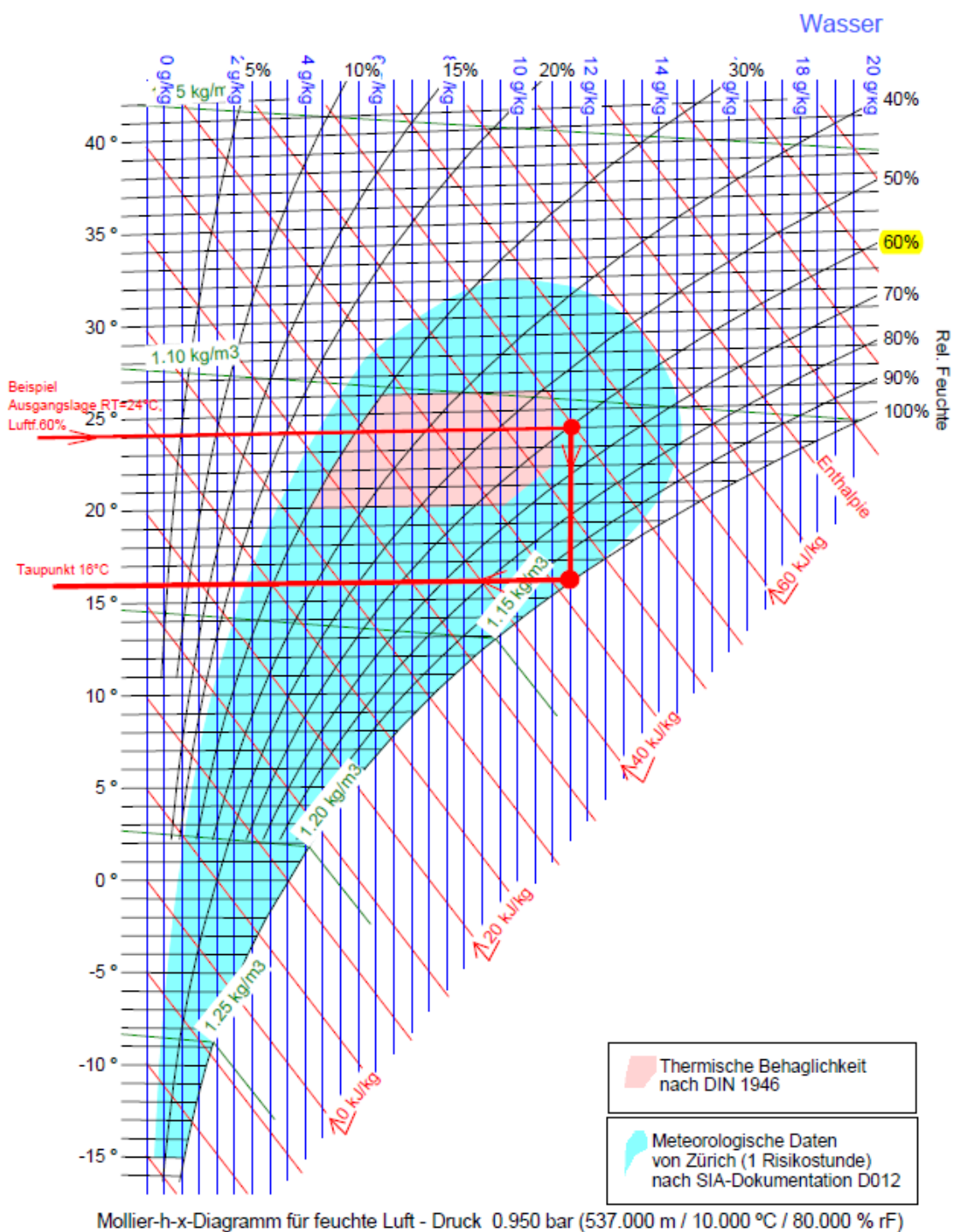
Die Kühlkennlinie wird anhand der Grundeinstellungen, entsprechend den eingestellten Raumtemperatur Sollwerten (03-054, 03-056 bzw. Raumsollwerten lt. Zeitprogramm) parallel verschoben.

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.

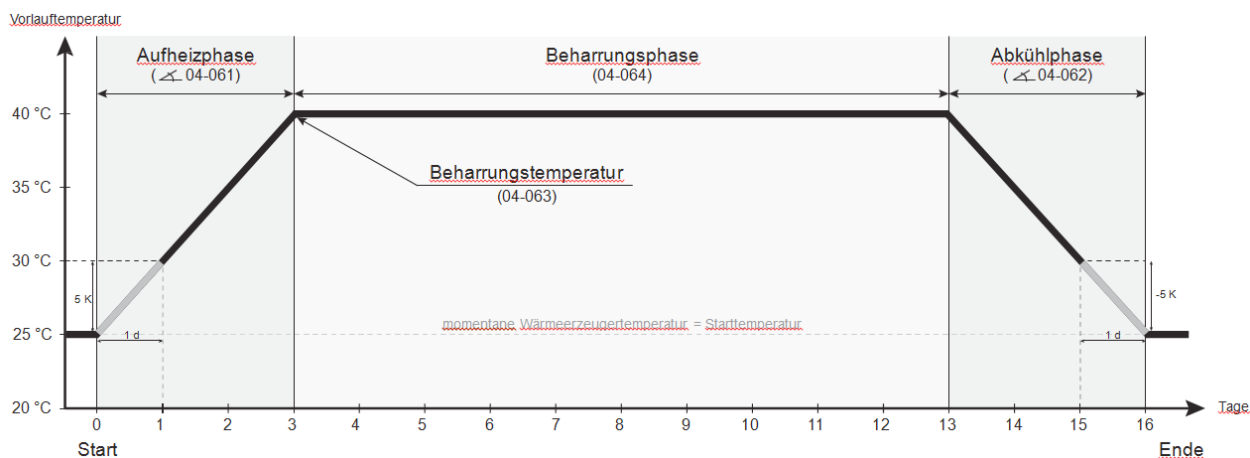
Taupunktbestimmung

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 auf Grund dieser Messwerte der Taupunkt bestimmt.



10.2.5 Estrichausheizung

Bei jedem Heizkreis kann in der Funktion Estrichausheizung, der zur Austrocknung von Estrichböden dient, separat eingestellt werden.



Um die Estrichausheizung zu starten, müssen die einzelnen Funktionen entsprechend eingestellt werden.

Funktion	Parameter	Wert	Beschreibung
Aufheizphase	04-061	5 K/d	Kelvin pro Tag (steigend)
Beharrungstemperatur	04-063	40.0 °C	Vorlaufsollwert Beharrungsphase
Beharrungsphase	04-064	10	Anzahl Tage in der Beharrungstemperatur
Auskühlphase	04-062	-5 K/d	Kelvin pro Tag (sinkend)
Estrichfunktion aktivieren	04-060	1 (EIN)	Start und Stopp Estrichausheizung
Max. Temp. Diff. Rampenerhöhung Estrichfunktion. (ab SW 2.03.xxx)	04-069	10K	Kelvin (VL Ist/Soll)
Information			
Restlaufzeit Estrichfunktion	02-019	... Tg	Prognose in Tagen

HINWEIS



Die Grafik/Tabelle zeigt die Werte der Werkseinstellungen. Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur müssen mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich – insbesondere zu Rissen – kommen.

REAKTION Estrichfunktion

- Start/Stop: Parameter 04-060 EIN (1) resp. AUS (0) schalten
- Stromausfall in Aufheizphase: Programm-Neustart
- Ausfall in Beharrungsphase: Maximaltemperatur halten und Addierung der Ausfallzeit zur Beharrungsphase
- Stromunterbruch in Auskühlphase: Messung Vorlauf-Istwert und Fortführung Abkühlung bis Startwert erreicht
- Programm-Ende: vorheriges Basisprogramm wieder aktiv

Während der Estrichausheizung wird am Hauptbildschirm der Hinweisfinger angezeigt.

Des Weiteren kann durch drücken auf das **i** Symbol die Information der Restlaufzeit, der aktiven Funktionsphase, sowie die aktuelle VL-Temperatur abgefragt werden.

Zusatzinfo: Beim Start der Estrichfunktion wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und nach Ablauf von 5 Minuten die Vorlauftemperatur gemessen. Dieser Messwert wird als Start und Endtemperatursollwert gespeichert.

Damit der Regler die Vorlauftemperatur gemäss der eingestellten Rampe laufend erhöht, muss jeweils der VL-Sollwert erreicht werden. Ab SW TTE-WEZ V2.03.xxx, TTE-HK/WW V2.01.xxx gibt es einen neuen HK-Parameter «04-069 Maximale Temperaturdifferenz Rampenerhöhung (Werk 10K)». Mit diesem kann nun eingestellt werden um wieviel die VL-Sollwertberechnung steigen darf ohne dass der Istwert den Sollwert erreicht.

10.2.6 Basisprogramme

Einstellung	Basisprogramm	Funktion
0	Standby Urlaub	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000)

Die Heizgrenze für den Frostschutzbetrieb wird berechnet:

mit RA-T; Gemäss (03-023) Frostgrenze Aussentemperatur

ohne RA-T; Raumfrostschutztemp. – dT HG (5°C -3K = 2°C)

dT HG = (NormTemp. – Heizgrenze Normalbetrieb) z.B. 20°C – 17°C = 3K dT HG

(HG=Heizgrenze)

Einstellung	Basisprogramm	Funktion
1	Automatik (Woche1 od. 2)	Der Heizkreis regelt entsprechend den im Zeitprogramm eingestellten Raum Sollwerten.
4	Normalbetrieb (Konstant od. Party)	Der Heizkreis regelt auf Raum Normaltemperatur (03-051 Heizbetrieb) / (03-054 Kühlbetrieb)
5	Sparbetrieb od. Abwesend bis	Der Heizkreis regelt auf Raum Spartemperatur (03-053 Heizbetrieb) / (03-056 Kühlbetrieb)

Die Heizgrenze berechnet sich aus dem wirksamen Raumsollwert – dT HG,

dT-HG = (NormTemp. – Heizgrenze Normalbetrieb) z.B. 20°C – 17°C = 3K

Bedeutet bei einer Spartemperatur von 16°C -3K = Heizgrenze 13°C

Einstellung	Basisprogramm	Funktion
6	Sommerbetrieb	Der Heizkreis regelt auf Raum Frostschutztemperatur (03-000) und Kühlung aus.
7	Handbetrieb Heizen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (07-009) für Handbetrieb.
8	Handbetrieb Kühlen	Der Heizkreis regelt auf die eingestellte Solltemperatur (07-009) für Handbetrieb.

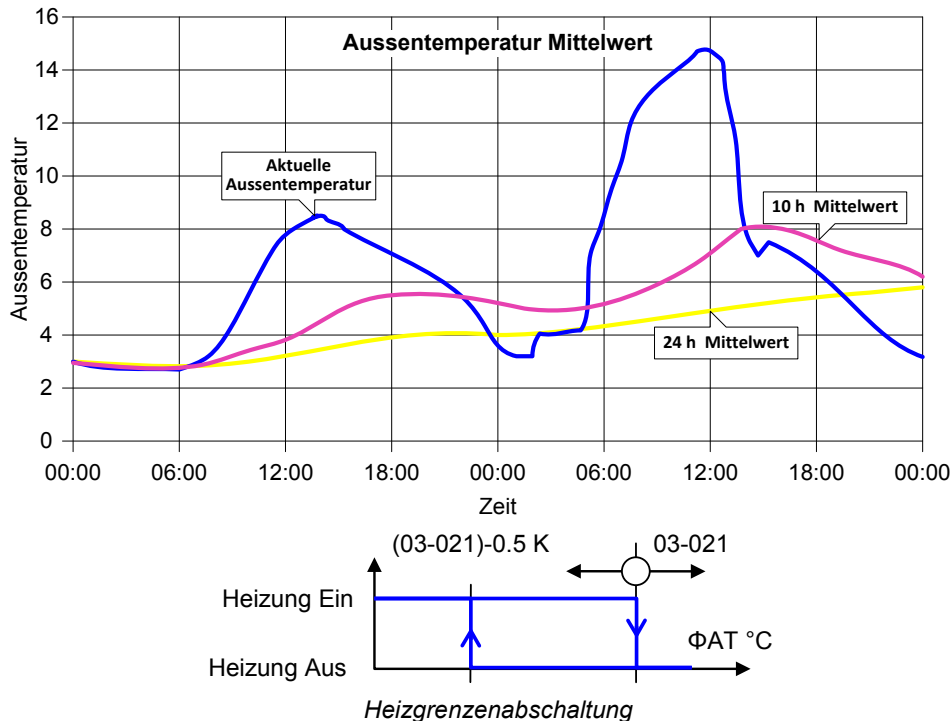
10.2.7 Aufheizoptimierung

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

10.2.8 Aussentemperatur Heizgrenze

Die Einstellung der Heizgrenze

(03-021) bestimmt wann die Heizkreisregelung abgeschaltet wird. Für die Heizgrenzenabschaltung wird ein mittlerer Aussentemperaturwert berechnet. Die Zeitkonstante (03-020) kann eingestellt werden. Für leichte Bauweise (kleine Wärmekapazität) wird eine Zeitkonstante von 5 - 10 Stunden und für schwere Bauweise (grosse Wärmekapazität) eine von 20 – 30 Stunden empfohlen.



Mit der Einstellung wird die Heizgrenze für eine Basis - Raumtemperatur von 20 °C bestimmt. Wenn die mittlere Aussentemperatur den Wert übersteigt, schaltet die Heizung aus, sinkt die mittlere Aussentemperatur 0.5K unter den eingestellten Wert, schaltet die Heizung wieder ein. Wird der Wert unter 2 °C eingestellt, ist Frostschutz aktiviert.

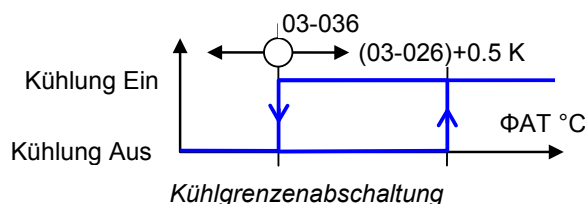
Wird die Soll Raumtemperatur durch Betriebswahl oder Behaglichkeit verstellt, schiebt sich die Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Solltemperatur und Heizgrenze (03-021) bleibt bestehen.

Beispiel : Einstellung Par-Heizgrenze Aussentemperatur 03-021 : 17°C,
 Raum Sollwert : 20°C ergibt Heizgrenze 17°C
 Raum Sollwert : 22°C ergibt Heizgrenze 19°C

10.2.9 Aussentemperatur Kühlgrenze

Für die Kühlgrenzenabschaltung wird der gleiche mittlere Aussentemperaturwert wie für den Heizbetrieb verwendet. 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 Heizgrenze automatisch mit. Die Differenz zwischen Raum Solltemperatur und Kühlgrenze (03-036) bleibt bestehen.
 (Basis-RT Kühlung ist 22°C)

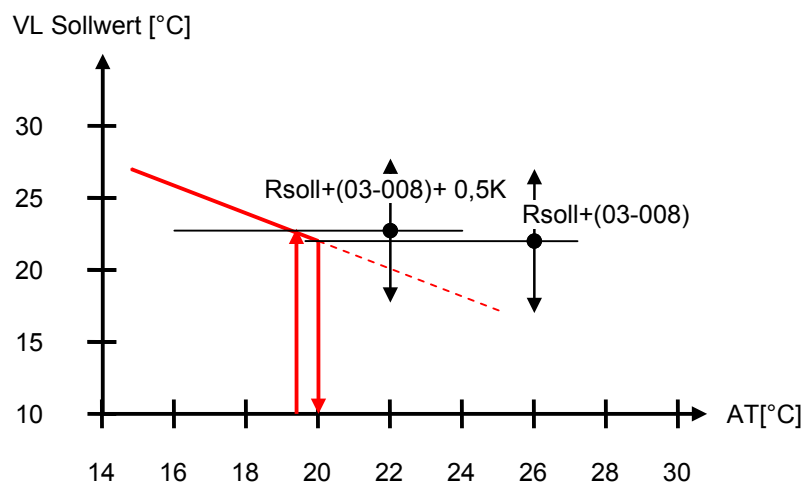


10.2.10 Sonderheizgrenze (Auto-Sparbetrieb)

Im Automatischen Heizbetrieb (Woche 1 od. Woche 2) kann eine eigene Heizgrenze Sparbetrieb (03-002) eingestellt werden. Diese bewirkt, dass im automatischen Sparbetrieb (Raum-Soll $\leq 16^\circ\text{C}$) in gut isolierten Gebäuden tiefer eingestellt werden kann als dies durch die automatische Heizgrenze der Fall wäre. Damit kann erreicht werden, dass im Automatik Sparbetrieb die Heizung während des Sparbetriebs abgeschaltet wird. Bei einer Einstellung im negativen Bereich sorgt die Aussentemperatur Frostschutzfunktion für Frostsicherheit.

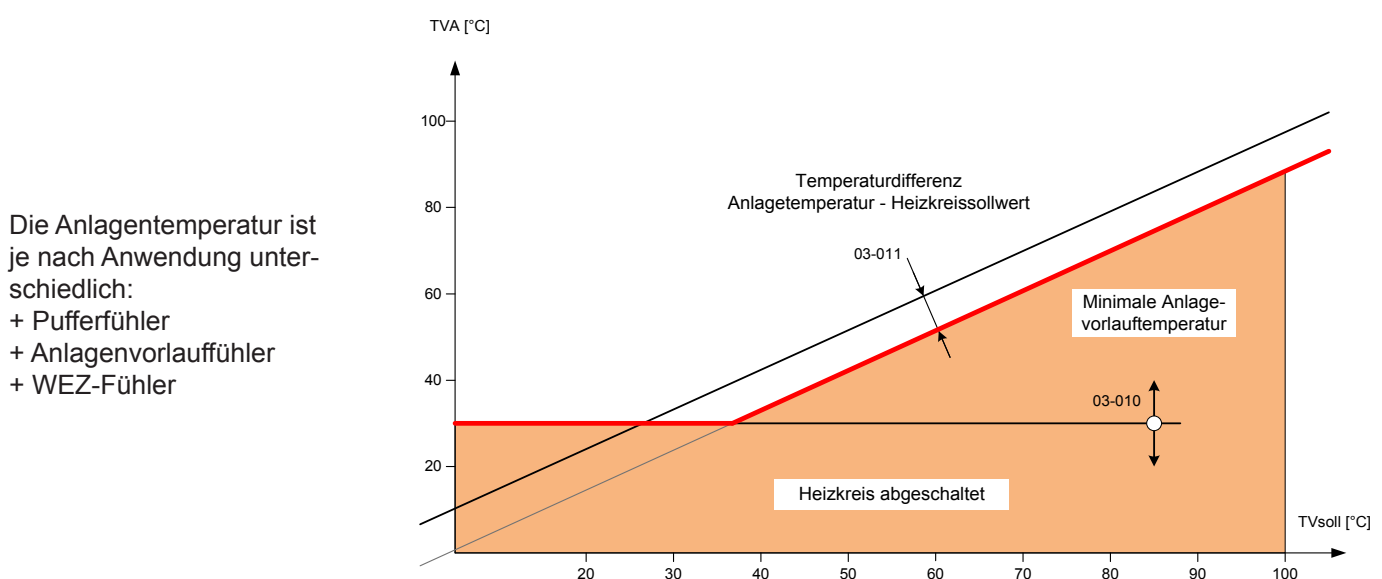
10.2.11 Sonderheizgrenzen (VL-Sollwert)

Eine weitere Heizgrenze wird abgeleitet aus dem Vorlauftemperatur Sollwert. Sinkt der Sollwert unter den Einstellwert unter die aktuelle Raum Solltemperatur plus Vorlaufsollwert Heizgrenze (03-008) schaltet der Heizbetrieb aus. D. h. wenn der Vorlaufsollwert auf Grund einer hohen aktuellen Aussentemperatur sinkt und unter die eingestellte Schwelle sinkt, schaltet die Heizung aus, obwohl die Heizgrenzenabschaltung noch nicht erreicht ist. Steigt der Sollwert wieder um $0,5\text{ K}$ an, geht die Heizungsregelung wieder in Betrieb.



10.2.12 Abschaltung bei zu geringer Anlagetemperatur

Heizkreise können in Abhängigkeit der verfügbaren Anlagetemperatur abgeschaltet werden. Wenn die Anlagetemperatur tiefer ist als die geforderte Heizkreis Vorlauftemperatur soll sinkt kann der Heizkreis unter bestimmten Umständen abschalten. Die Abschaltung erfolgt bei Unterschreiten einer einstellbaren minimalen Anlagetemperatur oder einem Unterschreiten einer einstellbaren Temperaturdifferenz von der Anlagetemperatur zur Vorlauf Solltemperatur.

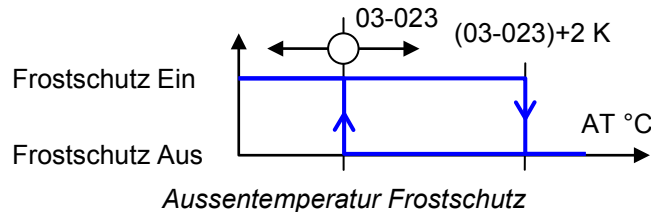


(03-110) Minimale Anlagetemperatur

Sinkt die Anlagetemperatur unter die berechnete Vorlauf Solltemperatur wird die Heizung abgeschaltet. Steigt die Anlagetemperatur wieder um 2 K an, geht die Heizungsregelung wieder in Betrieb.

(03-111) Abschaltdifferenz Anlagetemperatur

Sinkt die Anlagetemperatur unter die berechnete Vorlauf Solltemperatur plus Einstellwert, wird die Heizung abgeschaltet. Steigt die Anlagetemperatur Differenz wieder um 2 K an, geht die Heizungsregelung wieder in Betrieb.

10.2.13 Aussentemperatur Frostschutzfunktion

Sinkt die Aussentemperatur unter die Frostgrenze Aussentemperatur (03-023) werden Frostschutzfunktionen aktiviert. Für die Heizkreisregelung bedeutet dies, dass die Heizkreispumpe in Taktbetrieb, geschaltet wird. D.h. die Pumpe wird pro Stunde für 6 Minuten eingeschaltet. Die Mischerregelung arbeitet auf die Vorlauftemperatur für Raumschutztemperatur. Es wird jedoch keine Wärme angefordert. Unterschreitet die Vorlauftemperatur in diesem Betriebszustand die Raumschutztemperatur (03-000) schaltet die Regelung ein. Die Pumpe geht in Dauerlauf und es wird die entsprechende Wärme verlangt. Die Funktion Frost wird verlassen, wenn $AT > AT\text{-Frost} + 2K$ steigt

10.2.14 Raumtemperatur Kompensation

Bei Raumtemperatur Kompensation wird die Grösse der Vorlauf Solltemperatur durch die Raumtemperatur beeinflusst. Dazu muss eine gültige Raumtemperatur vorhanden sein. Diese kann über ein Bedienmodul mit entsprechender Kreisuordnung erfasst werden.

Durch Einstellung eines Raumeinflusses wird die Soll Vorlauftemperatur beeinflusst. Zu hohe Raumtemperatur ergibt ein Senkung der Vorlauf Solltemperatur zu niedrige entsprechend eine Anhebung. Die Grösse der Korrektur wird mit Raumtemperatur Kompensation (03-007) eingestellt.

$(03-007) \cdot \text{Raumtemperaturabweichung} = \text{VL-Sollwertkorrektur}$

Der Raumeinfluss soll für Niedertemperatursysteme zwischen 2 und 5 und für Hochtemperatursysteme zwischen 4 und 8 eingestellt werden.

Beispiel :

Raum-Soll : 20°C

Raum-Ist : 17°C

Abweichung : 3K

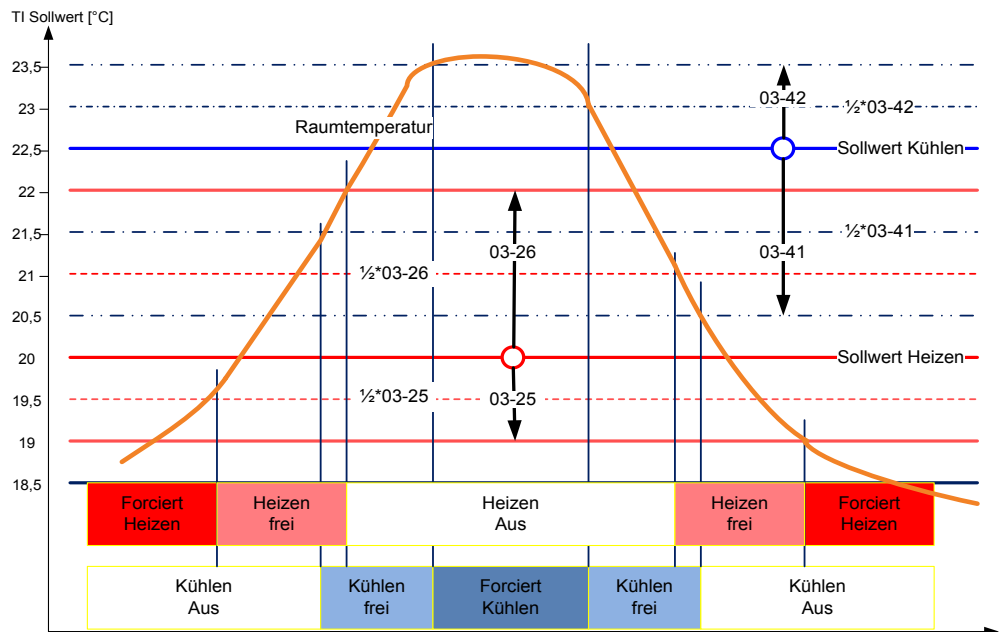
Raumtemperatur Kompensation (03-007) : 2K

$\text{RT-Kompensation (03-007)} \times \text{RT-Abweichung} = \text{VL-Sollwertkorrektur}$

$2 \times 3 = 6K \text{ VL-Sollwertverschiebung}$

10.2.15 Raumtemperatur Heizgrenzen

Ist ein Raumeinfluss (03-007) grösser als 0 eingestellt und eine gültige Raumtemperatur vorhanden, werden durch die Raumtemperatur übergeordnete Heizgrenzen bestimmt. Steigt die Raumtemperatur zu hoch an, schaltet der Heizkreisregler ab. Umgekehrt kann der Heizungsregler in Betrieb gehen, wenn bei aktiver Aussentemperatur Heizgrenzenabschaltung die Raumtemperatur zu tief absinkt.



Bei „forciert“ geht der Regler auch dann in Heiz- oder Kühlbetrieb, wenn die Aussentemperatur Heizgrenze abgeschaltet hat.

Bei „aus“ schaltet der Regler auch dann ab, wenn die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze den Betrieb noch frei gibt.

Bei „frei“ bestimmt die Aussentemperatur Heiz- oder Kühlgrenze die Betriebsart des Reglers. Für die Raumtemperatur Heizgrenzen wird ein Raumtemperatur Mittelwert mit einer Zeitkonstante von 0.5 Stunden gebildet.

Die Abweichung für „forciert Heizen“ zum Heizsollwert kann mit der Einschaltheizgrenze (03-025) eingestellt werden. Die dazugehörige Schaltdifferenz für „forciert Heizen“ aus entspricht der Hälfte der Einschaltheizgrenze.

Die Abweichung für „Heizen aus“ zum Heizsollwert kann mit der Ausschaltheizgrenze (03-026) eingestellt werden. Die dazugehörige Schaltdifferenz für „Heizen frei“ entspricht der Hälfte der Ausschaltheizgrenze.

Die Abweichung für „forciert Kühlen“ zum Kühlsollwert kann mit der Einschaltkühlgrenze (03-042) eingestellt werden. Die dazugehörige Schaltdifferenz für „forciert Kühlen“ aus entspricht der Hälfte der Einschaltkühlgrenze.

Die Abweichung für „Kühlen aus“ zum Kühlsollwert kann mit der Ausschaltkühlgrenze (03-041) eingestellt werden. Die dazugehörige Schaltdifferenz für „Kühlen frei“ entspricht der Hälfte der Ausschaltkühlgrenze.

10.2.16 Heizkreisregelung

Die Regelung des Heizkreises erfolgt durch eine Pumpe oder eine Pumpe mit Mischer. Bei einem Mischerkreis wird die Vorlauftemperatur geregelt. Bei einem Pumpenkreis wird die Heizung nur über die Heizgrenzen zu und weggeschaltet. Die Vorlauftemperatur wird durch die Wärmeerzeugung bestimmt.

Der Heizkreistyp kann mit 07-005 eingestellt werden. Die Kühlfunktion wird mit 07-014 aktiviert.

Heizkreistyp:	
(07-005)	
0	3- Punkt Mischer
1	2- Punkt Mischer (thermischer Antrieb)
2	Pumpenkreis
3	Heizkreisfunktion abgeschaltet
Kühlfunktion:	
(07-014)	
0	Kühlfunktion abgeschaltet
1	Kühlung ein, Mischer zu
2	Kühlung ein, Mischer auf
3	Kühlung ein, Mischer geregelt auf Kühlsollwert

Bei Mischerregelung kann der Mischerantrieb ein Reversiermotor mit Auf- und Zu-Befehlen oder ein thermischer Antrieb mit nur einem auf Befehl sein.

Ist die Kühlfunktion aktiviert, kann bei aktiver Kühlung je nach Ausführung ein Kühlventil angesteuert werden

10.2.17 Regelstrategie

Hier erfolgt die Wahl der VL-Sollwertbestimmung des Heizkreises.

Regelstrategie 03-032 :

- 0: Reine Witterungsführung
- 1: Witterungsführung mit Raumaufschaltung
- 2: Reine Raumregelung
- 3: Konstantregelung (z.B. Lüftungsaufschaltung,...)

10.2.18 Sollwertanforderungstyp Heizkreis

Hier wird bestimmt an wen die Sollwertanforderung des Heizkreises weitergeleitet wird.

Sollwertanforderungstyp Heizkreis 07-035 :

- 0: keine
- 1: WEZ
- 2: Heizpuffer
- 3: Kühlepuffer
- 4: Heiz+Kühlepuffer
- 5: Heizpuffer + Kühlen am WEZ

10.2.19 Pumpenregelung

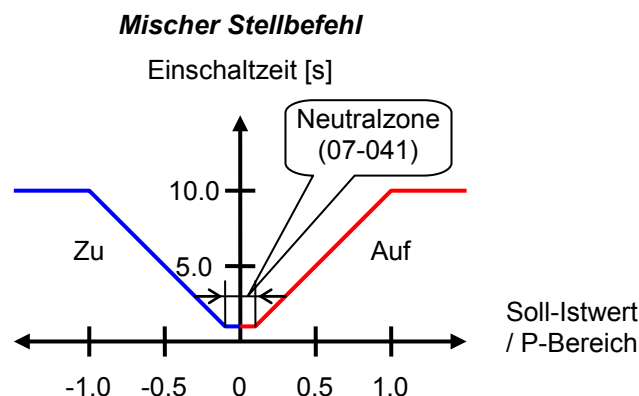
Die Umwälzpumpe läuft im Heizbetrieb immer. Nach Abschalten des Heizbetriebs läuft die Mischerregelung noch um die eingestellte Nachlaufzeit (07-003) nach.

Optional: Taktbetrieb

Bei direkten Heizkreisanwendungen kann für die Heizkreispumpe ein Taktbetrieb eingestellt werden. Die Pumpe läuft dann immer bei laufendem Wärmeerzeuger und schaltet verzögert (07-061) ab. Bei nicht laufendem Wärmeerzeuger schaltet die Pumpe jeweils nach der eingestellten Zykluszeit (07-060) ein und nach der eingestellten Einschaltzeit (07-061) wieder aus.

10.2.20 Mischerregelung

Die Mischerregelung erfolgt über einen P-Regler. Der P-Bereich (07-000) kann zur Anpassung der Mischerlaufzeiten angepasst werden.



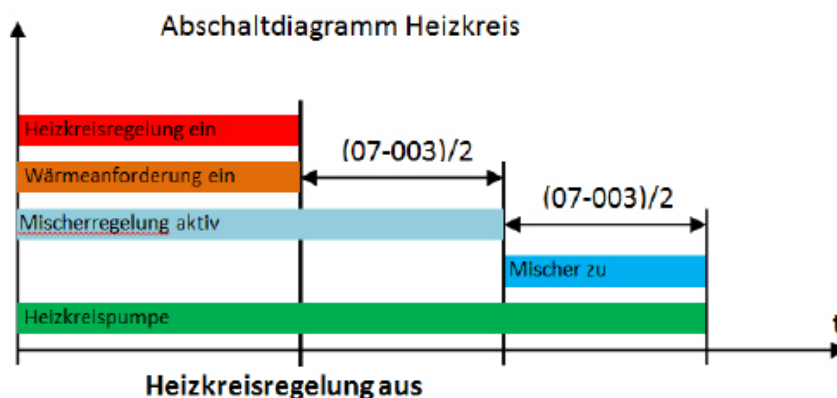
Die Zykluszeit für die Mischerbefehle ist auf 10 Sekunden eingestellt. Innerhalb des P-Bereichs werden die Auf- und Zu-Befehle linear zur Regelabweichung.

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.

Bei thermischen Antrieben ist eine PI Regelung wirksam. Dabei wird nur der Auf- Befehl gesteuert. Die Zykluszeit ist hier auf 1 Minute eingestellt. Die Nachstellzeit ist fix bei 5.0 Minuten und korrigiert bei grossem Ventilhub einen allfälligen Proportionalfehler.

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



Schaltet der Heizkreis ab, ist die Anforderung an den Wärmemanager aus, für die halbe Nachlaufzeit (07-003) bleibt der letzte Sollwert des Heizkreises erhalten. Ab der zweiten Hälfte der Nlz wird der Mischer zu gesteuert. Danach schaltet der ZU Befehl und die Pumpe ab.

Die Pumpen-Nachlaufzeit (07-003) muss im Minimum der 2-fachen Mischerlaufzeit entsprechen !!

10.2.21 Energiezwang

Der Mischerregler kann zwangsgesteuert werden. Wärmeerzeugerregler können den Mischerregler zum WEZ-Schutz schliessen oder bei WEZ-Maximaltemperaturüberschreitung zur Wärmeabnahme zwingen. Die Vorlauf-Maximaltemperatur wird dabei nicht überschritten. Ebenso können Warmwasser Laderegler einen Energiezwang generieren und die Mischerregler schliessen oder die Vorlauftemperatur reduzieren.

Mit der Energiezwangwahl (07-034) kann eingestellt werden, ob der Heizkreis auf positiven, negativen, beide oder keinen reagieren soll.

0 = keine Reaktion auf Energiezwang

1 = Reaktion auf neg. Energiezwang.

2 = Reaktion auf pos. Energiezwang.

3 = Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang.

Bei negativem Energiezwang schaltet bei aktiviertem Mischerkreis die Heizkreispumpe wie beim Pumpenkreis bei Energiezwang – 100 % ab und wird in Folge bei – 50 % wieder freigegeben werden.

Die Heizkreis Statusanzeige zeigt Zwangsdrösselung, wenn der negative Energiezwang < -50 % ist.

10.2.22 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.

Der Mischer öffnet jeweils um 12:00 mittags für 10 Sekunden und schliesst danach für 20 Sekunden. Der Standschutz kann mittels Par. 07-016 abgeschaltet werden.

10.2.23 Plausibilitätstest

Wenn die Soll Vorlauftemperatur innerhalb einer einstellbaren Zeit 0-20h (07-006) nicht erreicht wird, wird eine Fehlermeldung generiert. Die Sollwertabweichung für eine Fehlermeldung ist fix auf 5 K eingestellt. Bei Zeiteinstellung 0 ist die Funktion inaktiv.

10.2.24 Externe Konstantanforderung Heizen (Lüftung, Schwimmbad, ...)

Wurde bei einem Heizkreis ein Anforderungskontakt definiert, wird zusätzlich die Regelstrategie auf Konstantregelung eingestellt. Der Heizkreis reagiert nun nur mehr auf den Anforderungskontakt.

Damit haben Betriebsarten, Schaltzeiten des Heizkreises keine Auswirkung mehr.

Eingang offen : Heizkreis schaltet ab, kein Fortschutz od. Standby (bauseitige Schutzmassnahmen sind vorzusehen)

Eingang geschlossen : Heizkreis arbeitet auf seine eingestellte Konstanttemperatur

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang ext. Konstantanforderung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-VE2, 15=FVT-T-VE2	...	-	Heizkreis ...-Konfiguration	30-046
Regelstrategie (Wahl der VL-Sollwertbestimmung) 0: Reine Witterungsführung 1: Witterungsführung mit Raumaufschaltung 2: Reine Raumregelung 3: Konstantregelung	3	-	Heizkreis ...- Parameter	03-032
Vorlauf Sollwert bei Konstantanforderung Heizen	...	°C	Heizkreis ...- Parameter	07-036
Vorlaufmaximaltemperatur (bei Bedarf höher stellen, Werk=70°C)	...	°C	Heizkreis ...- Heizkennlinie	07-008
Funktionsbezeichnung für Heizkreis vergeben (z.B. Lüftung, ...)	10	-	Heizkreis ...- Funktionsbez.	04-005

Hinweis: Es können auch mehrere Heizkreise jeweils auf denselben Eingang zugewiesen werden.

10.2.25 Minimalwertaufschaltung

Für den Heizkreis kann zusätzlich eine Minimalwertaufschaltung eingestellt werden.

Der Heizkreis arbeitet nach seiner Heizkurve bzw. seinem Sollwert. Wird nun die Minimalwertaufschaltung aktiviert fährt der Heizkreis mindestens auf den eingestellten „Sollwert Minimalwertaufschaltung“. Ist beispielsweise die Anforderung des Heizkreissollwertes **höher**, so wird dieser gehalten. Die Minimalwertaufschaltung arbeitet unabhängig von der gerade aktiven Betriebsart.

Beispiel : Der Heizkreis befindet sich im Standby. Die Minimalwertaufschaltung wird aktiv – der Heizkreis geht in Betrieb und regelt den Sollwert Minimalwertaufschaltung aus.

Eingang offen : Heizkreis arbeitet nach seiner eingestellten Heizkurve bzw. seinem Konstantwert

Eingang geschlossen : Der Sollwert Minimalwertaufschaltung wird zusätzlich aktiv

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang Minimalwertaufschaltung 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	...	-	Heizkreis...-Konfiguration	30-030
Vorlauf Sollwert bei Minimalwertaufschaltung	...	°C	Heizkreis ...-Parameter	07-039

Hinweis: Es können mehrere Heizkreise jeweils auf denselben Eingang zugewiesen werden.

10.2.26 Schaltmodemkontakt (Telefonkontakt)

Wurde bei einem Heizkreis ein Eingang als Schaltmodemkontakt definiert ergibt sich folgendes Regelverhalten.

Eingang offen : AUTO

Eingang geschlossen : STANDBY (Frostschutzfunktion ist aktiv)

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang Schaltmodemkontakt 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	...	-	Heizkreis...-Konfiguration	30-045

Hinweis: Es können mehrere Heizkreise jeweils auf denselben Eingang zugewiesen werden. (gilt auch für den WW-Kreis)

10.2.27 Energiebilanzierung

Dieses Dokument beschreibt das Messen und Anzeigen von Leistung und Energiemenge bei Wärmeerzeugern, Heizkreisen und Warmwasserspeichern, soweit es die Regelmodule TTE-WEZ, TTE-HK/WW betrifft. Die Messung kann auch auf externen Geräten (M-Bus) erfolgen. Sie werden aber in der zugeordneten Funktionen der Regelmodule angezeigt.

Übersicht :

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Wärmemenge Heizen	0.000	0.000	0	MWh	Heizkreis ...-Information	29-050
Aktuelle Leistung Heizen	0.0	0.0	0	kW	Heizkreis ...-Information	29-051
Kältemenge Kühlen	0.000	0.000	0	MWh	Heizkreis ...-Information	29-052
Aktuelle Leistung Kühlen	0.0	0.0	0	kW	Heizkreis ...-Information	29-053
Aktueller Volumenstrom Energiebilanzierung	0.00	0.00	0	ltr/min	Heizkreis ...-Information	21-105
EBZ-Fühler Vorlauf	0.0	0.0	0	°C	Heizkreis ...-Information	17-040
EBZ-Fühler Rücklauf	0.0	0.0	0	°C	Heizkreis ...-Information	17-041

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Eingangszuordnung						
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF-RS485/OT			0	--	Heizkreis ...-EBZ	30-058
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=FE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF-RS485/OT			0	--	Heizkreis ...-EBZ	30-059
Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom (wenn vorhanden) 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2			0	--	Heizkreis ...-EBZ	30-060
Einsteller						
Wärmeoeffizient Medium (nur 1x vorhanden, gilt für alles EBZ des Moduls)	0.01	9.99	4.2	kJ/kgK	Allgemein-Parameter	17-004
... Wahl des Fühler-/Eingangstyp (bei EBZ VL/RL Fühler, IMP) 0=KTY 1=PTC 2=PT1000, 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)				---	Allgemein-Sensoren	33-...
Energiebilanzierung zurücksetzen	0	1	0	---	Heizkreis ...-EBZ	17-043
Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter (wenn Impulzzähler vorhanden)	1.0	5000	721	IMP/ltr	Heizkreis ...-EBZ	17-019
Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (wenn vorhanden)	-10.00	+10.00	-0.2	ltr/min	Heizkreis ...-EBZ	17-021
Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100% (bei Durchflussberechnung)	0	200	8	ltr/min	Heizkreis ...-EBZ	17-042
Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul			0	--	Heizkreis ...-EBZ	20-010
Nummer Mess-Modul Heizen (entspricht der DIP-Schalter Stellung)	1	16	1	--	Heizkreis ...-EBZ	20-011
Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	15	1	--	Heizkreis ...-EBZ	20-012
Zuordnung Messort Kühlen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul			0	--	Heizkreis ...-EBZ	20-013
Nummer Mess-Modul Kühlen (entspricht der DIP-Schalter Stellung)	1	16	1	--	Heizkreis ...-EBZ	20-014
Nummer der Messung des Mess-Moduls Kühlen	1	15	1	--	Heizkreis ...-EBZ	20-015

1) Zuordnung Eingangsgrößen :

Für die Wärmebilanzierung eines Erzeugers oder eines Verbrauchers sind zwei Temperaturen nötig. EBZ-Vorlauffühler /und Rücklauffühler.

Im Weiteren wird ein Volumenstrom benötigt, der entweder von der Drehzahl (Wert der Ansteuerung) der entsprechenden Pumpe abgeleitet, oder über einen Volumenstrom-Sensor gemessen wird. Wenn dem Sensor kein Eingang zugeordnet ist, wird die Drehzahl der Pumpe zur Bestimmung des Volumenstroms zusammen mit dem Einsteller „Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%“ verwendet:

- + die Heizkreispumpe
- + die WW Ladepumpe
- + die Wärmeerzeugerpumpe.

2) Heizen und Kühlen :

Bei den Heizkreisen und den Wärmeerzeugern werden Leistung und Wärmemengen je für Heizen und Kühlen gemessen und angezeigt. Dies erfolgt automatisch auf Grund der aktuellen Betriebsart. Als Temperaturen werden dieselben jedoch umgekehrt verwendet.

Leistung und Wärmemengen werden separat für Heizen und Kühlen positiv (kein Minus) angezeigt.

3) Berechnung :

Die physikalischen Größen Volumenstrom, Dichte und spezifische Wärmekapazität bilden die Grundlage für die Ermittlung der Wärmebilanz sowie der Wärmeleistung und werden nach der mathematischen Beziehung berechnet:

$$W = (V / t) \cdot \rho_w \cdot c_w \cdot \Delta T$$

W = Wärmekapazität, V/t = Volumenstrom, ρ_w = Dichte des Wärmeträgermediums, c_w = spezifische Wärmekapazität des Wärmeträgermediums, ΔT = Temperaturdifferenz Vor-/Rücklauf

Die Berechnung erfolgt in allen Betriebsarten soweit es Sinn macht, allenfalls nicht im Relais-Test. Es werden Leistungen bis $4.0 \cdot 10^8$ kW mit einer Auflösung von 0.1 kW und Wärmemengen bis $4.000 \cdot 10^6$ MWh mit einer internen Auflösung von 1.0 kWh berechnet. Wärmemengen werden permanent gespeichert.

Ist mindestens eine der Temperaturen ungültig (defekter Fühler, nicht zugeordneter Eingang), wird die Leistung Null angenommen. Ist die Temperatur Differenz (EBZ-VL / EBZ-RL) kleiner als Null wird die Leistung zu Null angenommen (keine negativen Leistungen).

Die berechneten Werte werden über Datenpunkte angezeigt. Es wird eine Auflösung von 0.001 MWh verwendet.

4) Anzeige externer Werte :

Die Berechnung erfolgt in allen Betriebsarten soweit es Sinn macht, allenfalls nicht im Relais-Test.

Die Wärmebilanzierung kann lokal, am Funktionsautomat (nur bei WEZ-2) oder an einem Mess-Modul (M-Bus) erfolgen. Die Zuordnung erfolgt über den Einsteller „Zuordnung Messort“.

4.1 Messung am Feuerungsautomat

Ist der FA zugeordnet, werden die Daten des lokal angeschlossenen Funktionsautomaten (WEZ-2) ausgelesen und in den entsprechenden Datenpunkten angezeigt.

4.2 Messung an Mess-Modul (M-Bus)

Ist ein Mess-Modul (M-Bus, FW) zugeordnet, werden die Daten vom Mess-Modul abgefragt und in den entsprechenden Datenpunkten angezeigt. Dazu muss über den Einsteller „Nummer Mess-Modul; das Mess-Modul und über den Einsteller „Nummer der Messung“ gewählt werden.

An den Mess-Modulen sind folgende Größen fest definiert:

•Funktions-Gruppe	20
•Leistung Heizen	00-001
•Wärmemenge	00-000
•Leistung Kühlen	00-051
•Kältemenge	00-050

Die Daten werden vom Regler (TTE-WEZ) bei den Mess-Modulen (TTE-MWA) abgefragt.

5) Rücksetzen Energiemenge :

Über das Kommando (17-043) „Rücksetzen Energiemenge“ werden die Wärme- und die Kältemenge der betreffenden Funktion (z.B. HZK 2, WE 1, usw.) auf Null gesetzt.

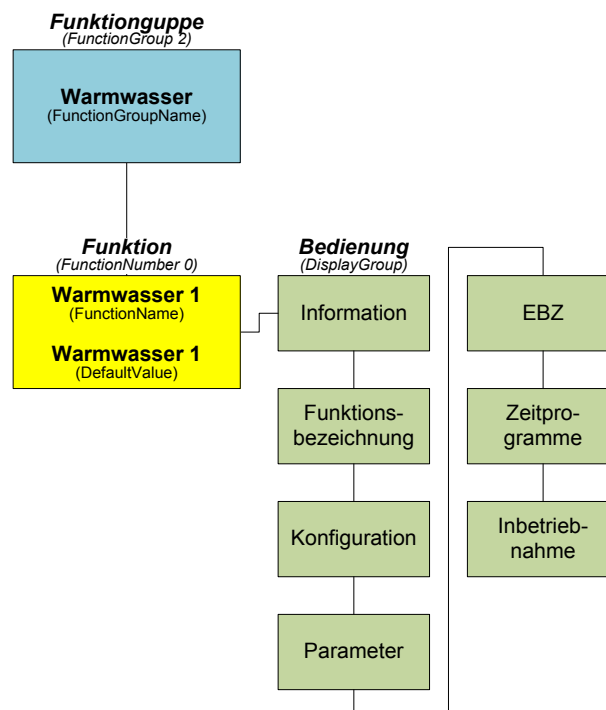
Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :

Durchflusstype	Dimension	Bereich	Impulsrate Imp / ltr.	Offset l/min
Huba Typ 200	DN8 AG 3/4"	0.9 ... 15 l/min	1523	-0.3
Huba Typ 200	DN10 AG 3/4"	1.8 ... 32 l/min	721	-0.2
Huba Typ 200	DN15 AG 1"	3.5 ... 50 l/min	329	-0.2
Huba Typ 200	DN20 AG 1 1/4"	5.0 ... 85 l/min	162	-0.3
Huba Typ 200	DN25 AG 1 1/2"	9.0 ... 150 l/min	81	-0.2
PAW FlowRotor	DN20	0.5 ... 15 l/min	186	0.28
PAW FlowRotor	DN25	1.0 ... 35 l/min	80	0.66
PAW FlowRotor	DN32	2.0 ... 50 l/min	55	0.56
VSG 1.5	DN15 AG 3/4"	0.5 ... 25 l/min	2	0
VSG 2.5	DN20 AG 1"	0.5 ... 40 l/min	2	0
VSG 6	DN32 AG 1 1/2"	2.0 ... 100 l/min	1	0

10.3 Funktionsgruppe „Warmwasser“

In der Funktionsgruppe „Warmwasser“ sind Werte und Einstellungen einzustellen, die eine unabhängige Warmwasserfunktionen notwendig sind.

10.3.1 Übersicht Menüstruktur „Warmwasser“



10.3.2 Parameterübersicht „Warmwasser 1“

Warmwasser – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-052	Status Warmwasserregelung	0	0	0	Zustand Warmwasserregelung: 0 = Abgeschaltet 1 = Normal Ladebetrieb 2 = Komfort Ladebetrieb 3 = Zwangsdrosselung (bei E-Zwang < -50%) 4 = Zwangsladung (bei E-Zwang > +50%) 5 = Störung 6 = WW-Entnahme (Entnahme von Trinkwarmwasser aktiv) 7 = Warnung 8 = Reduzierter Ladebetrieb 12 = Vorzugsbetrieb SmartGrid 13 = Abnahmepzwang SmartGrid	0	7
01-004	Warmwasser-Soll	50 °C	0,0	0,0	Berechneter Sollwert fuer die Warmwassertemperatur	0	7
00-004	Warmwasser-Ist SF	56,1 °C	0,0	0,0		0	7
00-006	Warmwasser-Ist SF2	0 °C	0,0	0,0	Warmwassertemperatur 2 (Abschalttemperatur)	0	7
01-066	SLP Warmwasser-Ladepumpe	0	0	1		0	7
29-050	Wärmemenge	0 MWh	0,000	0,000		0	7
29-051	Aktuelle Leistung	0 kW	0,0	0,0		0	7
21-105	Volumenstrom	0 l/min	0,00	0,00	Aktueller Volumenstrom Energiebilanzierung	0	7
00-118	Zirkulationskreistemperatur	--- °C	0,0	0,0	Warmwasser Zirkulationstemperatur	0	7
01-065	Warmwasser-Zirkulationspumpe	0	0	1		0	7
17-040	EBZ-Fühler Vorlauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Vorlauf	3	7
17-041	EBZ-Fühler Rücklauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Rücklauf	3	7

Warmwasser – Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	Warmwasser				0	0

Warmwasser – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
05-076	Funktionsapplikation Warmwasser	2			Funktionsapplikationstyp Warmwasser	0	3
30-050	Zuo. Eing. WW-Fühler 2 SF2	0=AUS			Zuordnung Eingang WW-Fühler 2 SF2 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-051	Zuo. Eing. WW-Thermostat	2=SF			Zuordnung Eingang WW-Thermostat 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
30-032	Zuo. Eing. Schaltmodemkontakt WW	0=AUS			Zuordnung Eingang Schaltmodemkontakt (offen = Automatik, gebrückt = Standby) 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-031	Zuo. Ausg. Elektroheizeinsatz	0=AUS			Zuordnung Ausgang Elektroheizeinsatz 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
30-031	Zuo. Eing. Sperr-Kontakt ELH	0=AUS			Zuordnung Eingang Sperr-Kontakt Elektroheizeinsatz (WW-Nachladung) 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
32-032	Zuo. Ausg. Zirkulationspumpe ZKP	0=AUS			Zuordnung Ausgang Zirkulationspumpe WW-ZKP 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
30-021	Zuo. Eing. Zirkulationfühler ZF	0=AUS			Zuordnung Eingang Zirkulationfühler ZF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1- FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T- FE2	3	3
32-044	Zuo. Ausg. Ladung mit DKP	0=AUS			Zuordnung Ausgang Ladung mit DKP 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3

Warmwasser – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
05-087	Sollwertanforderungstyp Warmwasser	1	0	2	Sollwertanforderungstyp Warmwasser : 0: keine 1: WEZ 2: Heizpuffer 3: Kühlpuffer 4: Heiz+Kühlpuffer	3	3
05-089	Zuordnung AVR-Regelung	0	0	32	Zuordnung AVR-Regelung 1-8 = WEZ 1 bis 8 17-32 = HK/WW 1 bis 16 Beispiel: Zugeordnetes AVR-Modul : HK/WW mit Dip- switch Adr. 9 = 25	4	4
05-005	WW-Entladeschutz / Ladungsab- bruch	1	0	3	Fuer die Ladepumpensteuerung koennen folgende Modi gewaehlt werden 0 = Temperaturunabhaengig 1 = Temperaturabhaengig, die Ladepumpe wird nur freigegeben wenn der Ladevorlauf hoeher als die Warmwassertemperatur ist. Hysterese +5/+3K 2 = Temperaturunabhängig + Wärmeerzeugerabha- engig : Eine Warmwasserladung wird abgebrochen, wenn der Wärmeerzeuger fuer die Ladung nicht vorhanden ist (Stoerung, Sperre etc.) 3 = Temperaturabhängig + Wärmeerzeugerabhaengig : Eine Warmwasserladung wird abgebrochen, wenn der Wärmeerzeuger fuer die Ladung nicht vorhanden ist (Stoerung, Sperre etc.)	3	3
05-000	Einschaltdifferenz Warmwasserbe- bereitung	5 K	,5	50,0	Unterschreitet die Warmwassertemperatur ihren Sollwert um den hier eingestellten Wert, wird eine Warmwasserladung gestartet.	3	3
05-001	Überhöhung Ladesollwert	10 K	-100,0	30,0	Mit diesem Parameter kann eine überhöhung fuer den Ladesollwert eingestellt werden.	3	3
05-002	Warmwasser-Ladevorrang	0,1 h	0,0	10,0	Mit dieser Einstellung kann der Ladevorrang eingestellt werden 0 = Absoluter Vorrang, die Heizkreise werden über Energiezwang gesperrt 0.1 = Absoluter Parallelbetrieb, kein Energiezwang groesser 0.1 = Rampenzeit, in der die Ladetemperatur erreicht werden soll. Kann die Ladetemperatur der Rampe nicht folgen, wird ein Energiezwang generiert.	3	3
05-003	Pumpennachlauf	3 min	0,0	24,0	Nach erfolgter Warmwasserladung laeuft die Lade- pumpe um die hier eingestellt Zeit nach.	3	3
05-006	Zirkulationspumpenfunktion	0	0	1	Mit der Einstellung kann die Zirkulationspumpenfunkti- on aktiviert werden: 0 = Inaktiv 1 = Aktiv nach Zeitprogramm (Optional kann ein Zirku- lationsfühler aktiviert werden)	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
05-007	Pumpenanforderung Warmwasserladung	0	0	1	Mit dem Parameter kann bei entsprechender Konfiguration die Heizkreispumpe fuer die Warmwasserladung aktiviert werden: 0 = Nicht aktiv 1 = Heizkreispumpe wird bei Warmwasserladung eingeschaltet.	4	4
05-010	Freigabetemperatur Nachladung	100 °C	30,0	70,0	Bei entsprechend eingestelltem Warmwasserladung Lademodus kann mit diesem Einsteller eine Nachladetemperatur eingestellt werden. Ist die Warmwassertemperatur hoeher als die eingestellte Nachladetemperatur, wird die Ladeanforderung an die zentrale Wärmeerzeugeranlage abgeschaltet und eine Warmwasserinterne Ladung eingeschaltet.	5	5
05-011	Modus Warmwasserladung	1			Folgende Warmwassermodi koennen eingestellt werden 0 = Warmwasserfunktion aus 1 = Warmwasserladung über zentrale Wärmeerzeugeranlage 2 = Schichtspeicherladung, Warmwasserladung mit erweiterten Ladefunktionen 3 = Warmwassersollwert wird an Wärmeerzeugeranlage übermittelt 4 = Warmwasserthermostat anstelle des Warmwasserfühlers 5 = Warmwasserladung erfolgt ausschliesslich über die warmwasserinterne Ladeanforderung 6 = Warmwasserladung erfolgt bis zur eingestellten Nachladetemperatur durch die zentrale Wärmeerzeugeranlage und darüber durch die warmwasserinterne Nachladung	3	3
05-013	Reduktion WW-Sollwert im Störfall	0 K	0,0	20,0	Bei einer Wärmeerzeugerstoerung wird der Warmwassersollwert um den hier eingestellten Wert reduziert.	5	5
05-019	Vorlaufzeit WW-Umschaltventil	0 s	0,0	900,0	Verzögerung der Anforderung bzw. Vorlaufzeit WW-Umschaltventil bis Anforderung an WM erfolgt	4	4
05-039	Energiezwangwahl	3	0	3	Mit diesem Parameter kann die Reaktion des Warmwasserkreises auf Energiezwang eingestellt werden: 0 = Warmwasserkreis reagiert nicht auf Energiezwang 1 = Reagiert auf negativen Energiezwang 2 = Reagiert auf positiven Energiezwang 3 = Reagiert auf negativen und positiven Energiezwang	4	4
05-040	Fehlerdauer Warmwasser-Störung	0 h	0,0	20,0	Unterschreitet die Warmwassertemperatur den Sollwert laenger als die hier eingestellte Zeit um mehr als 5 K, wird eine Stoermeldung generiert. Einstellung 0 = generiert keine Stoermeldung	5	5
05-049	Standschutz WW Ladepumpe	1	0	1	Standschutz WW Ladepumpe	4	4
05-050	Betriebswahl Warmwasser	Woche 1			Betriebswahl Warmwasserfunktion: 0 = Abgeschaltet 1 = Automatisch nach Zeitprogramm 2 = Dauernd frei auf Sollwert 3 = Nach Betriebswahl Heizkreise	0	0
05-051	Normal-Warmwassertemperatur	55 °C	10,0	65,0	Mit diesem Parameter wird der Warmwasser Sollwert eingestellt.	0	0
05-056	Offset Abschaltung WW-Fühler 2 (SF2)	5 K	0,0	40,0	Mit diesem Parameter wird die Abschaltdifferenz zum Sollwert fuer das Ende der Warmwasserladung am Abschaltfühler definiert.	4	4
05-057	Maximale Warmwasser-Sollwertbegrenzung	65 °C	10	90	Mit diesem Parameter kann der Einstellbereich der Warmwasser Solltemperatur (05-051) begrenzt werden.	3	3
05-081	Maximale Warmwasser-Ladedauer	0 h	0,0	10,0	Wird die eingestellte Maximalladedauer überschritten, wird der Ladevorgang unterbrochen und erst wieder gestartet, wenn die Einschaldifferenz (05-00) zur aktuellen Warmwassertemperatur unterschritten wird.	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
05-082	Max. Nachladedauer bei Ladungsabbruch	0 h	0,0	10,0	Wird bei Warmwassermode (ID 05-011) 6 oder 7 die Nachladung durch ein Ladungsabbruch aktiviert, kann diese mit der maximalen Nachladezeit nach der hier eingestellten Zeit beendet werden. Bei Einstellung 0 wird die Nachladung gar nicht aktiviert.	3	3
05-086	Spar-Warmwassertemperatur	45 °C	10	65		0	0
05-077	Smart-Grid (Offset) WW-Sollwert	0 K	0,0	80,0	Smart-Grid (Offset) Warmwasser Sollwert	3	3
05-078	Sollwert-Erhöhung (Offset) WW-Sollwert	0 K	-80,0	80,0	Sollwert-Erhöhung (Offset) Warmwasser Sollwert	3	3
05-079	Sollwert-Reduktion (Offset) WW-Sollwert	0 K	-80,0	0,0	Sollwert-Reduktion (Offset) Warmwasser Sollwert	3	3

Warmwasser – EBZ (Energiebilanzierung)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
17-043	Energiebilanzierung zurücksetzen	0	0	1	Energiebilanzierung zurücksetzen	3	3
30-058	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Vorlauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF RS485/OT	3	3
30-059	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Rücklauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF RS485/OT	3	3
30-060	Zuo. Eing. IMP-Volumenstrom	0=AUS			Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	3	3
17-019	Impulsrate VIG	721 l/l	1,0	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	3	3
17-021	Offset VIG	-0,2 l/min	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/Minute)	3	3
17-042	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	8 l/min	0,00	200,00	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	3	3
20-010	Zuo. Messort Heizen	0=AUS			Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-011	Nr. Mess-Modul Heizen	1	1	16	Nummer Mess-Modul Heizen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-012	Nr. der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	3	3

Warmwasser 1 – Zeitprogramme (nur zum auslesen)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
00-500	Aktuelles Tagesprogramm ID	0	0	14		0	6
00-502	Aktuelles Tagesprogramm Name	ganzer Tag	0	0		0	6
00-503	Displaystatus	1	0	255		0	6
00-504	ID aktuelles Wochenprogramm	0	0	13		0	6
00-505	Aktueller Wochenprogramm-Name	Woche 1	0	0		0	6
02-011	Warmwasser Partytimer verbleibende Zeit	0 h	0,0	4,0	Berechnete Restzeit fuer Partybetrieb Warmwasserladung	0	0
02-018	Abwesenheit verbleibende Zeit	0 h	0,0	50,0	Abwesenheit verbleibende Zeit	0	0
03-078	Ferienende	06.02.2036			Ferienende	0	0

10.3.3 Funktionsapplikationen Warmwasser

Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4	5	6	7
WW	WW nicht aktiv		WW mit Ladepumpe					WW mit Umschaltventil Y7, und Anf. DKP

10.3.4 Sollwertanforderungstyp Warmwasser

Hier wird bestimmt an wen die Sollwertanforderung des Warmwasserkreises weitergeleitet wird.

Sollwertanforderungstyp Warmwasser 05-087 :

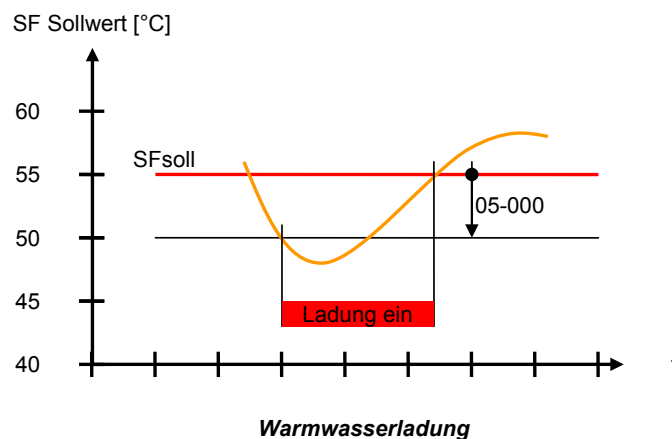
- 0: keine
- 1: WEZ
- 2: Heizpuffer

10.3.5 Warmwasser Ladung

Der aktuelle Sollwert für die Warmwassertemperatur ist abhängig von den eingestellten Sollwerten, der Betriebswahl und den Zeitprogrammen.

Bei Wärmeerzeuger Störungen und bei Einbindung einer Solarladung kann der eingestellte Sollwert übersteuert werden. Eine Warmwasserladung wird gestartet, wenn der aktuelle Sollwert um die Einschalt Differenz (05-000) unterschritten wird und endet, wenn der aktuelle Sollwert erreicht wird.

Die Maximal einstellbare Warmwasser Solltemperatur kann mit dem Einsteller (05-057) begrenzt werden.



10.3.6 WW-Ladevorrang

Bei **Vorrangladung** (Einstellung 05-002 = 0 h) wird nur die eingestellte Warmwasser Ladeleistung angefordert. Ebenso wird ein negativer Energiezwang generiert, womit andere Verbraucherkreise gesperrt werden können.

Bei Einstellung **0.1 h** wird parallel zu einer zusätzlichen Anforderung geladen. Dabei wird kein Energiezwang generiert und für angeforderte Leistung wird nicht auf die eingestellte Warmwasser Ladeleistung begrenzt.

Bei Einstellung **> 0.1 h** wird die Ladung parallel gemacht und lastabhängig wird ein Energiezwang generiert.

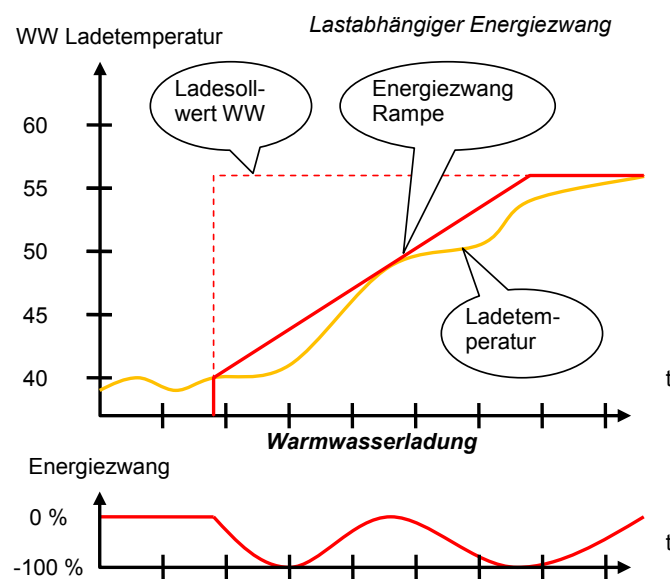
Bei Einstellung **> 0.1 h** wird eine Energiezwangrampe für die Ladetemperatur generiert. Unterschreitet die Ladetemperatur die Rampe, wird ein negativer Energiezwang generiert. Heizkreise werden freigegeben, wenn die Rampentemperatur erreicht wird.

Bei Anlagen mit WW-Bereitung ab Pufferspeicher ist immer der WW-Parallelbetrieb aktiv.

Der Energiezwang wird auf die Ladevorlauftemperatur bezogen.

Diese ist je nach Anwendung unterschiedlich:

- + Anlagenvorlauffühler
- + WEZ-Fühler

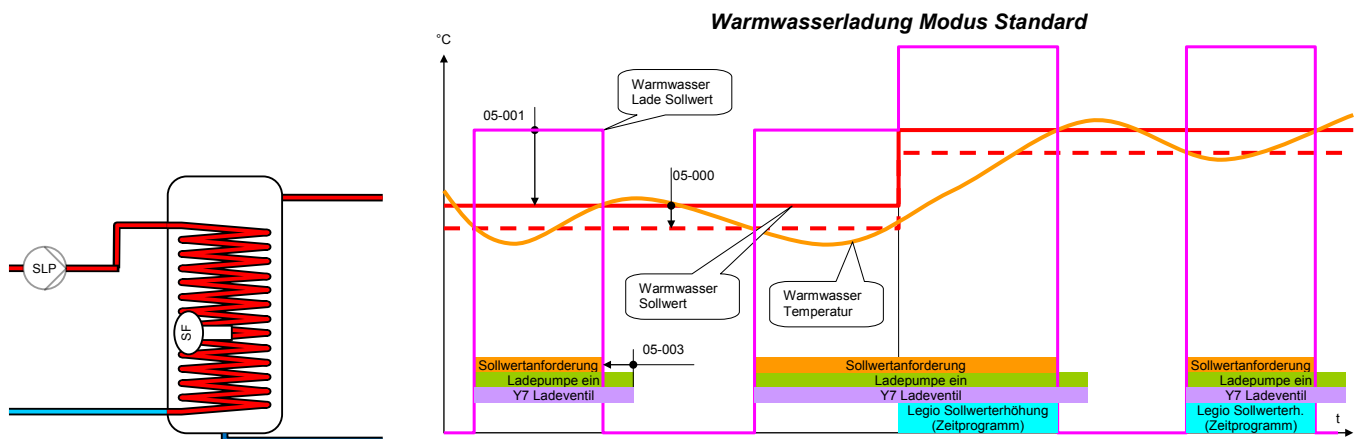


10.3.7 WW-Lademodus

Mit dem Einsteller Lademodus (05-011) können verschiedenen Arten der Warmwasserladung eingestellt werden.

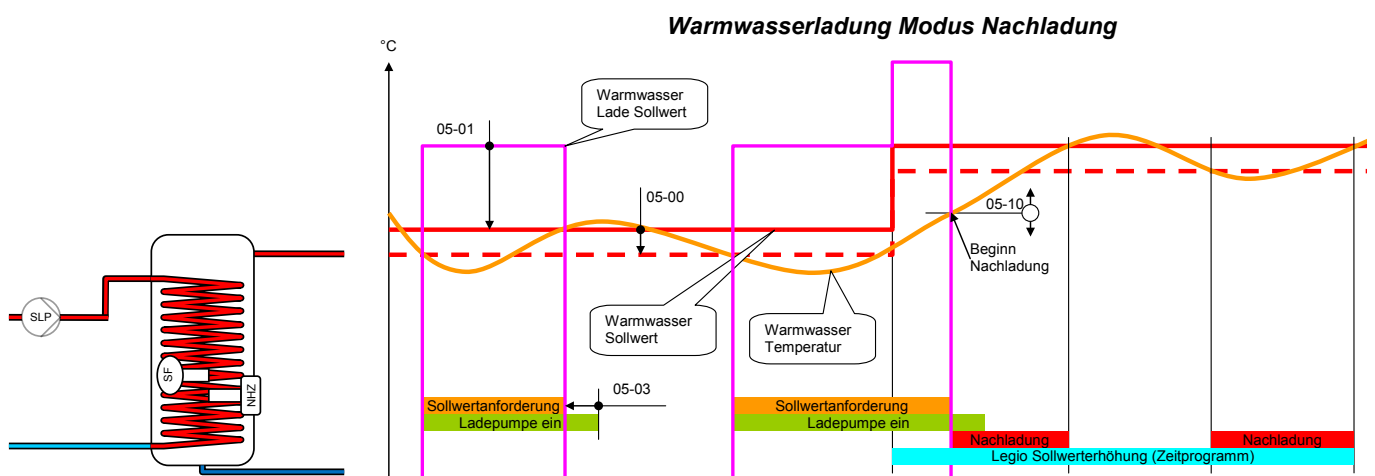
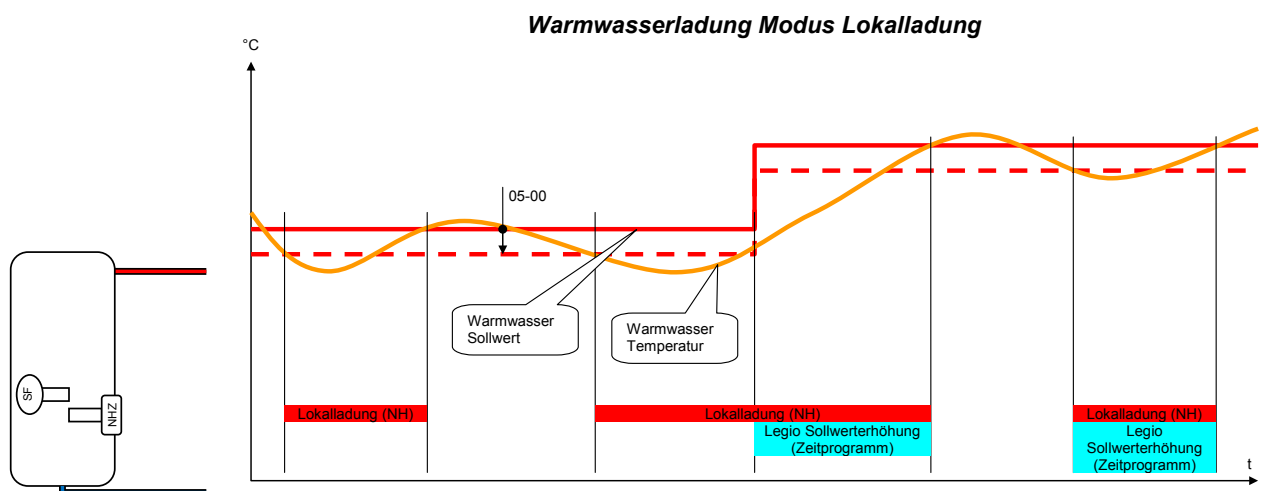
Einstellung	Betriebsart	Funktion
0	Keine WW Funktion	Die Funktion Warmwasserladung ist nicht aktiv.
Einstellung	Betriebsart	Funktion
1	Standardladung	Bei Ladeanforderung wird die Ladepumpe freigegeben und eine Sollwertanforderung an den Wärmemanager generiert.
2	Schichtspeicher	Ist ein Abschaltfühler SF2 definiert wird die Ladung bei $SF < SF_{soll-SD}$ EIN und bei $SF2 > SF_{soll}$ Abgeschaltet. Anwendungen über Wärmetauscher und Regelung sind möglich.
Einstellung	Betriebsart	Funktion
3	WW Sollwert	Warmwasser Sollwert wird an Wärmemanager weitergegeben, jedoch wird kein Ausgang aktiviert. (SLP-Ausgang frei)
4	Thermostatladung	An Stelle des Warmwasserfühlers kann ein Thermostat eingesetzt werden. Achtung! Unbedingt alle WW-Sollwerte im Schaltzeitenprogramm höher wie der WW-Thermostatsollwert einstellen!
Einstellung	Betriebsart	Funktion
5	Ladung lokal	Die Warmwasserladung erfolgt über ein Heizelement im Warmwasserspeicher. Es wird kein Ladesollwert an den Wärmemanager generiert.
Einstellung	Betriebsart	Funktion
6	Nachladung	Bei Ladeanforderung wird die Ladepumpe freigegeben und eine Sollwertanforderung an den Wärmemanager generiert. Nach Erreichen der Nachladetemperatur (05-010) wird die Sollwertanforderung und Ladepumpe abgeschaltet und die Nachladung erfolgt über das Heizelement im Warmwasserspeicher.

Standardladung



Ladung lokal

Die Warmwasserladung erfolgt über ein Heizelement (32-031) im Warmwasserspeicher. Es wird kein Ladesollwert an den Wärmemanager generiert.



10.3.8 WW-Entladeschutz / Ladungsabbruch

Für die WW-Ladung + Ladepumpensteuerung (05-005) können folgende Modi gewählt werden :

WW-Entladeschutz / Ladungsabbruch 05-005 :

0 = Temperaturunabhängige SLP-Freigabe

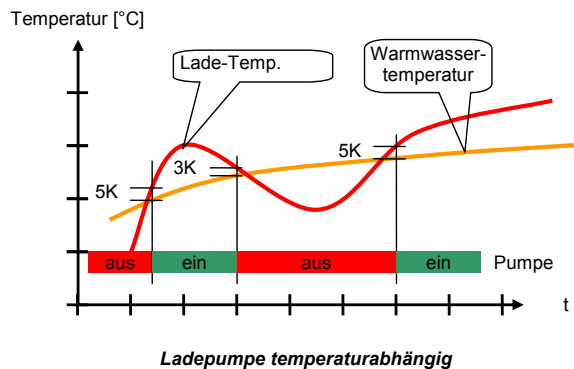
1 = Temperaturabhängige SLP-Freigabe

2 = Temperaturunabhängige SLP-Freigabe + Ladungsabbruch

3 = Temperaturabhängige SLP-Freigabe + Ladungsabbruch

Temperaturabhängige Ladepumpenfriegabe:

Die Ladepumpe wird nur freigegeben wenn der Ladevorlauf höher als die Warmwassertemperatur ist.
(Hysterese +5K/+3K)



Ladungsabbruch:

Eine Warmwasserladung wird abgebrochen, wenn kein Wärmeerzeuger für die Ladung vorhanden ist.

Durch Wärmeerzeugerabschaltung :

Mit der Einstellung Modus Ladungsabbruch auf 2 od. 3, wird diese Funktion aktiviert. Wenn durch Störung, externe WEZ-Sperre, Blockierung oder „WEZ gesperrt für WW-Ladung“, während einer Warmwasserladung kein Wärmeerzeuger die Ladung beenden kann, wird diese abgeschaltet. (in Verbindung mit BIC960 nicht möglich)

Der aktuelle Warmwasser Istwert wird gespeichert und wird als temporärer Sollwert für die nächste Ladephase gespeichert. Ausnahme hierbei ist eine anliegende EVU-Sperre. Hier erfolgt keine temporäre WW Sollwertverstellung.

Spezialität EVU-Sperre : WW-Ladung wird abgebrochen und der WW-Sollwert wird während der EVU-Sperre auf 10°C zurückgenommen, es erfolgt jedoch keine temporäre WW-Sollwertverstellung auf WW-Ist wie bei den anderen Ladeabbruchsauslösern. Nur die WW-Sollwerte des lokalen TTE-WEZ Moduls werden verstellt, also nicht Regler übergreifend.

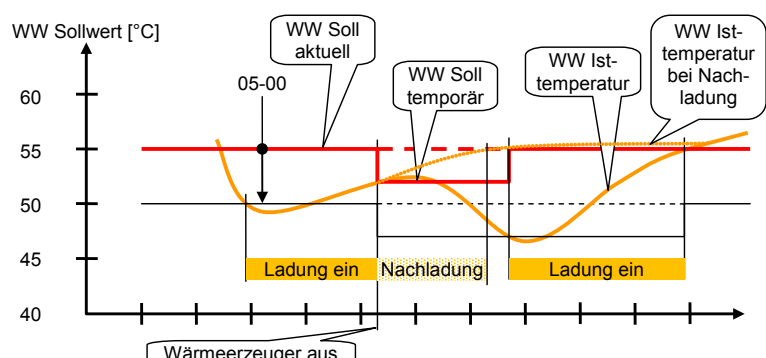
Durch Wärmeerzeugerabschaltung mit akt. Nachladung :

Ist der WW-Lademodus (05-011) auf 6 (Nachladung) eingestellt, wird die Ladung ungeachtet der Nachladetemp. (05-010) mit dem Nachheizelement zu Ende gemacht.

Diese Nachladung wird auf eine maximale Nachladezeit (05-082) begrenzt.(nur wenn bei WEZ-Ladung bereits die „Max. WW-Ladedauer“ überschritten wurde) Ist die maximale Nachladezeit auf 0 eingestellt, wird trotz aktivierter Nachladefunktion bei Ladungsabbruch keine Nachladung gemacht.

Durch maximale Ladezeit :

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



10.3.9 Energiezwang

Wärmeerzeugerregler können den Warmwasserregler zum WEZ-Schutz abschalten oder bei WEZ- Maximaltemperaturüberschreitung zur Wärmeabnahme zwingen. Dabei wird die eingestellte Maximaltemperatur nicht überschritten. Der Energiezwang kann mit dem Einsteller (05-039) konfiguriert werden:

- 0 = keine Reaktion auf Energiezwang
- 1 = Reaktion auf neg. Energiezwang
- 2 = Reaktion auf pos. Energiezwang
- 3 = Reaktion auf pos. und neg. Energiezwang

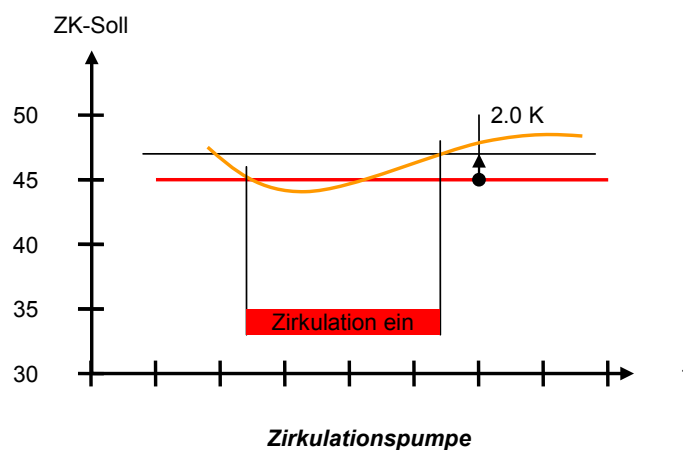
10.3.10 Zirkulationspumpe

Optional kann eine Zirkulationspumpen Funktion genutzt werden.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang Zirkulationspumpe	0	-	Warmwasser..-Konfiguration	32-032
Zuordnung Zirkulationsfühler (optional)	0	-	Warmwasser..-Konfiguration	30-021
Verhalten Zirkulationspumpe : 0 = Inaktiv, 1 = Aktiv nach Zeitprogramm	0	-	Warmwasser..-Parameter	05-006
Zirkulationskreis Freigabetemperatur (gemäss Einstellung Zirkulations-Schaltzeitenprogramm)	45/10	°C	Warmwasser-Schaltprog.	
Informationen				
Warmwasser Zirkulationstemperatur		°C	Warmwasser .. Information	00-118
Warmwasser Zirkulationspumpe		-	Warmwasser .. Information	01-065

Falls ein Temperaturfühler für den Zirkulationsrücklauf vorhanden ist wird dieser zusätzlich temperaturabhängig geregelt.



10.3.11 Schaltmodemkontakt (Telefonkontakt)

Wurde bei einem WW-Kreis ein Eingang als Schaltmodemkontakt definiert ergibt sich folgendes Regelverhalten.

Eingang offen : AUTO

Eingang geschlossen : STANDBY (Frostschutzfunktion ist aktiv)

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang Schaltmodemkontakt 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	...	-	Warmwasser-Konfiguration	30-032

Hinweis: Es können mehrere WW/Heizkreise jeweils auf denselben Eingang zugewiesen werden.

10.3.12 Energiebilanzierung

Dieses Dokument beschreibt das Messen und Anzeigen von Leistung und Energiemenge bei Wärmeerzeugern, Heizkreisen und Warmwasserspeichern, soweit es die Regelmodule TTE-WEZ, TTE-HK/WW betrifft. Die Messung kann auch auf externen Geräten (M-Bus) erfolgen. Sie werden aber in der zugeordneten Funktionen der Regelmodule angezeigt.

Übersicht :

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Wärmemenge Heizen	0.000	0.000	0	MWh	Warmwasser-Information	29-050
Aktuelle Leistung Heizen	0.0	0.0	0	kW	Warmwasser-Information	29-051
Aktueller Volumenstrom Energiebilanzierung	0.00	0.00	0	ltr/min	Warmwasser-Information	21-105
EBZ-Fühler Vorlauf	0.0	0.0	0	°C	Warmwasser-Information	17-040
EBZ-Fühler Rücklauf	0.0	0.0	0	°C	Warmwasser-Information	17-041
Eingangszuordnung						
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF-RS485/OT			0	--	Warmwasser-EBZ	30-058
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF-RS485/OT			0	--	Warmwasser-EBZ	30-059
Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom (wenn vorhanden) 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2			0	--	Warmwasser-EBZ	30-060
Einsteller						
Wärmeeffizient Medium (nur 1x vorhanden, gilt für alles EBZ des Moduls)	0.01	9.99	4.2	kJ/kgK	Allgemein-Parameter	17-004
... Wahl des Fühler-/Eingangstyp (bei EBZ VL/RL Fühler, IMP) 0=KTY 1=PTC 2=PT1000, 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)				---	Allgemein-Sensoren	33-...
Energiebilanzierung zurücksetzen	0	1	0	---	Warmwasser-EBZ	17-043
Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter (wenn Impulszähler vorhanden)	1.0	5000	721	IMP/ltr	Warmwasser-EBZ	17-019
Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (wenn vorhanden)	-10.00	+10.00	-0.2	ltr/min	Warmwasser-EBZ	17-021

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100% (bei Durchflussberechnung)	0	200	8	ltr/min	Warmwasser- EBZ	17-042
Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul			0	--	Warmwasser- EBZ	20-010
Nummer Mess-Modul Heizen (entspricht der DIP-Schalter Stellung)	1	16	1	--	Warmwasser- EBZ	20-011
Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	15	1	--	Warmwasser- EBZ	20-012

Details siehe Beschreibung Rubrik Heizkreise – EBZ .

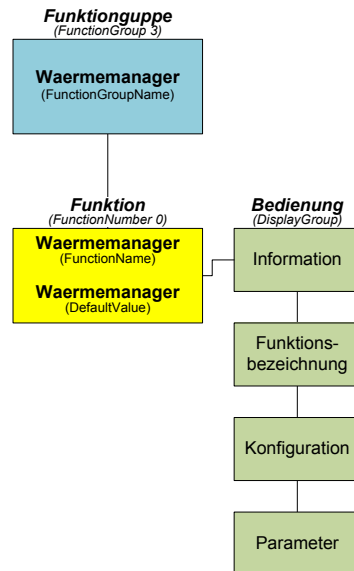
Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :

Durchflusstype	Dimension	Bereich	Impulsrate Imp / ltr.	Offset l/min
Huba Typ 200	DN8 AG 3/4"	0.9 ... 15 l/min	1523	-0.3
Huba Typ 200	DN10 AG 3/4"	1.8 ... 32 l/min	721	-0.2
Huba Typ 200	DN15 AG 1"	3.5 ... 50 l/min	329	-0.2
Huba Typ 200	DN20 AG 1 1/4"	5.0 ... 85 l/min	162	-0.3
Huba Typ 200	DN25 AG 1 1/2"	9.0 ... 150 l/min	81	-0.2
PAW FlowRotor	DN20	0.5 ... 15 l/min	186	0.28
PAW FlowRotor	DN25	1.0 ... 35 l/min	80	0.66
PAW FlowRotor	DN32	2.0 ... 50 l/min	55	0.56
VSG 1.5	DN15 AG 3/4"	0.5 ... 25 l/min	2	0
VSG 2.5	DN20 AG 1"	0.5 ... 40 l/min	2	0
VSG 6	DN32 AG 1 1/2"	2.0 ... 100 l/min	1	0

10.4 Funktionsgruppe „Wärmemanager“

Der Wärmemanager sammelt alle anstehenden Heiz- oder Kühlanforderungen und bildet einen jeweiligen Maximalwert.

10.4.1 Übersicht Menüstruktur „Wärmemanager“



10.4.2 Parameterübersicht „Wärmemanager“

Wärmemanager – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-054	Status Wärmemanager	0	0	0	Zustand Wärmemanagerfunktion: 0 = Heizung aus 1 = Heizbetrieb 2 = Kuehlbetrieb 16 = Stoerung	0	7
00-096	Anlage Vorlauftemperatur	48 °C	0,0	0,0		0	7
01-096	Anlagetempertur Soll Heizen aktuell	0 °C	0,0	0,0		0	7
01-097	Anlagetempertur Soll WW aktuell	0 °C	0	0		0	7
22-098	Anlagetempertur Soll Kühlen aktuell	0 °C	0,0	0,0		0	7
02-040	Anlageleistung Soll Heizen aktuell	-100 kW	0,0	0,0		0	7
02-041	Anlageleistung Soll WW aktuell	100 kW	0,0	0,0		0	7
02-042	Anlageleistung Soll Kühlen aktuell	0 kW	0,0	0,0		0	7

Wärmemanager – Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	W ä r m e - manager				0	5

Wärmemanager – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
06-076	Funktionsapplikation Wärmemanager	0			Mit diesem Parameter kann ein entsprechend definierter Funktionsapplikationstyp vorgewählt werden.	0	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
30-000	Zuo. Eing. Anlagenvorl. Heizen	0=AUS			Zuordnung Eingang Anlagevorl. Heizen 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-001	Zuo. Eing. Anlagenvorl. WW	0=AUS			Zuordnung Eingang Anlagevorl. WW 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-002	Zuo. Eing. Anlagenvorl. Kühlen	0=AUS			Zuordnung Eingang Anlagevorl. Kühlen 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
32-010	Zuo. Ausg. Kühlventil UKA	0			Zuordnung Ausgang Kühlventil UKA 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4
32-012	Zuo. Ausg. Xxx	0			Zuordnung Ausgang - Funktion noch offen 0=AUS, 4=DKP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	4	4

Wärmemanager – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
06-000	Maximale Warmwasser-Ladeleistung System	100 kW	0,0	999,0	Gesamtleistung, die fuer Warmwasser Ladebetrieb maximal in Anspruch genommen werden soll.	4	4
06-001	Maximale Heizleistung System	100 kW	0,0	999,0	Gesamtleistung, die fuer Heizbetrieb maximal in Anspruch genommen werden soll.	4	4
06-002	Maximale Kühleleistung System	100 kW	0,0	999,0	Gesamtleistung, die fuer Kuehlbetrieb maximal in Anspruch genommen werden soll.	4	4
06-010	Proportionalbereich Wärmemanager	20 K	2,0	100,0	Mit diesem Parameter wird die Soll- Istwert Abweichung fuer 100% Stellbefehl eingestellt.	4	4
06-011	Nachstellzeit Wärmemanager	20 min	0,0	100,0	Die Stellgroesse wird innerhalb der eingestellten Zeit verdoppelt, wenn die Regelabweichung konstant bleibt.	4	4
06-012	Vorhaltezeit Wärmemanager	0 min	0,0	100,0	Mit der Vorhaltezeit kann dem Wärmemanager ein Differential Anteil zugeordnet werden. Die aktuelle Steigung der Hauptvorlauftemperatur mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt eine entsprechende Sollwertverschiebung.	4	4
06-013	Red. Anlagenvorlauf-Sollwert bei Störung	0 K	0,0	25,0	Waehrend einer Stoerung der Wärmepumpe wird der Heizungssollwert um den eingestellten Wert reduziert.	6	4
06-015	Betriebswahl Wärmemanager	1			Folgende Betriebsarten koennen gewaehlt werden: 1 = Automatik Betrieb 4 = Heizbetrieb manuell 5 = Kuehlbetrieb manuell	0	0
06-016	Solltemperatur Handbetrieb	40 °C	0	90	Bei Handbetrieb wird die Verteilertemperatur auf den hier eingestellten Sollwert geregelt.	0	0
06-017	Max. Sollwertsteigung Heizbetr. (K/min)	1	0,0	25,0	Mit dieser Einstellung kann fuer den Sollwert der Anlagetemperatur eine maximale Steigung bei einer aenderung eingestellt werden. Bei einer Einstellung von 0 ist die Begrenzung nicht wirksam.	4	4
06-018	Max. Sollwertsteigung WW-Betrieb (K/min)	3	0,0	25,0	Mit dieser Einstellung kann fuer den Sollwert der Warmwasser Anlagetemperatur eine maximale Steigung bei einer aenderung eingestellt werden. Bei einer Einstellung von 0 ist die Begrenzung nicht wirksam.	4	4
06-029	Fehlerdauer Anlage Vorlauf Störung	0 h	0,0	20,0	Bleibt die Leistungsanforderung laenger als die hier eingestellte Zeit bei 100 %, wird eine allfaellige Bivalenzsperre in den Wärmeerzeugern aufgehoben. Einstellung 0 = keine Funktion	4	4
06-045	Stellgrad Abschaltung Spitzenlast-WEZ	85%	0,0	95	Stellgrad Abschaltung Spitzenlast-WEZ	3	3

10.4.3 Funktionsapplikationen Wärmemanager

Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4	5	6	7
WM	Verteiler							

10.4.4 Funktionsbeschreibungen „Wärmemanager“

Der Wärmemanager sammelt alle anstehenden Heiz- oder Kühlanforderungen und bildet einen jeweiligen Maximalwert. Zudem wird gewählt ob Solarenergie zur Verfügung steht. Durch den PID Regler wird daraus die notwendige Wärmeerzeugerleistung berechnet.

Wird ein geregelter Wärmeerzeuger eingebunden, entfällt die Leistungsberechnung. In diesem Fall wird die Anlagevorlauftemperatur nicht gemessen. Der maximale Sollwert wird direkt an den Wärmeerzeuger weitergegeben.

Bei Kühlanforderung hat eine allfällige vorhandene Heizanforderung Vorrang, d.h. gekühlt werden kann nur wenn keine Heizanforderung ansteht. (Ausnahme Passivkühlung)

A) Temperatursteuerung

Bei Temperatursteuerung ist im Verteilsystem kein Fühler notwendig.

B) Leistungsregelung

Bei Leistungsregelung ist im Verteiler immer ein Anlagevorlauffühler zur Ermittlung der Verteilertemperatur notwendig. Sollte kein Anlagenvorlauffühler definiert werden wird automatisch der Wärmeerzeugerfühler WF des Führungs-WEZ zum Anlagenvorlauffühler.

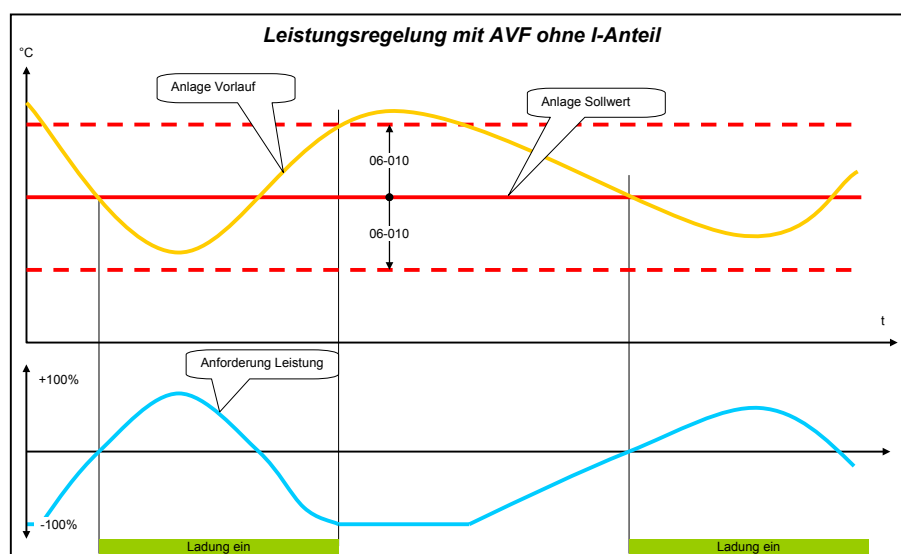
Durch die Sollwertabweichung bestimmt ein PID Regler die notwendige Heizleistung.

Leistungsregelung mit Anlagenvorlauffühler ohne I-Anteil

Für einstufige Wärmeerzeugeranlagen kann der PID Regler ohne I-Anteil eingestellt werden. D.h. die Nachstellzeit (06-011) wird auf 0 eingestellt.

Die Leistungsanforderung verläuft innerhalb des eingestellten P-Bereichs (06-010) proportional zur Abweichung der Anlagetemperatur.

Die Wärmeerzeugung wird bei einer Anforderung von **>0% Ein-** und bei einer Anforderung von **-100% Aus-** geschaltet.

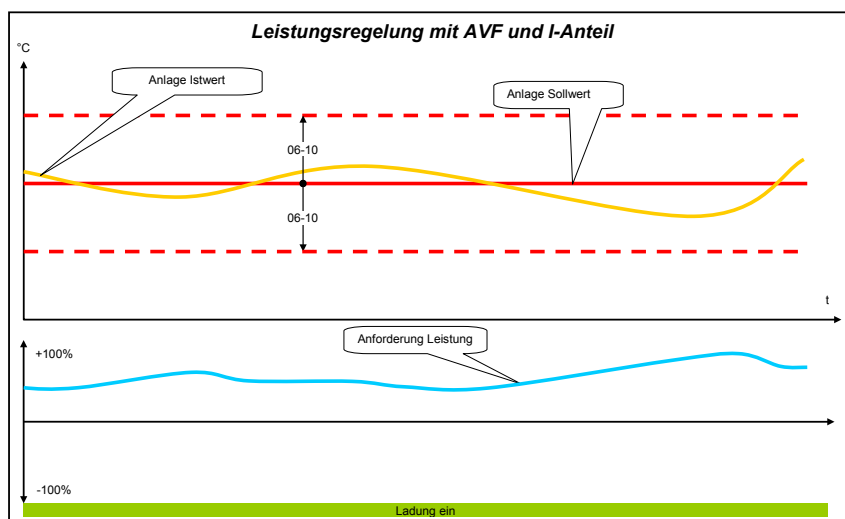


Die Funktion kann auch anhand des Temperaturbilds interpretiert werden. Danach schaltet die Anforderung ein, wenn die Anlagentemperatur den Sollwert unterschreitet und schaltet ab, wenn der Istwert den Sollwert um den eingestellten P-Bereich (06-010) überschreitet.

Leistungsregelung mit Anlagenvorlauffühler und I-Anteil

Für mehrstufige oder stetig modulierende Wärmeerzeugeranlagen sollte zum P-Anteil ein I-Anteil eingestellt werden. Dieser wird mit der Nachstellzeit (06-011) eingestellt.

Bei einer konstanten Istwertabweichung verdoppelt der I-Anteil innerhalb der Nachstellzeit die Leistungsanforderung. Bei optimaler PI Einstellung bleiben die notwendigen modulierenden Wärmeerzeuger bei gleicher Heizlast dauernd in Betrieb. Bei mehreren stufigen Wärmeerzeugern schaltet bestenfalls der zuletzt angeforderte zur Wärmeleistungsregelung an und ab.



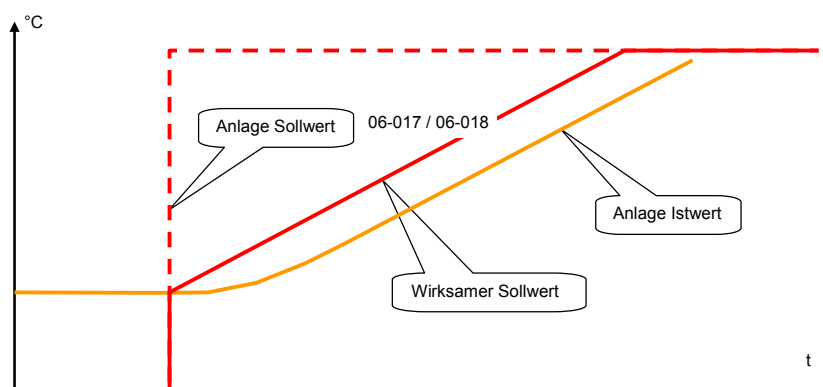
Schnelle Laständerungen werden durch den I-Anteil verzögert ausgeglichen. Wenn in einzelnen Fällen die Verzögerung zu groß wird, kann diese durch Aktivieren eines D-Anteils kompensiert werden. Der D-Anteil wird mit der Vorhaltezeit (06-012) eingestellt. Die Änderung des Istwertes pro Sekunde mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Änderung der Leistungsanforderung.

Anlage Leistungen

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

Rampenfunktion

Sollwert Rampenbegrenzung



Damit bei kaskadierten Wärmeerzeugeranlagen bei Sollwertänderungen nicht unnötige Wärmeerzeuger zugeschaltet werden, kann die wirksame Solltemperatur im Anstieg begrenzt werden. Die Rampenbegrenzung kann für den Warmwasser Ladesollwert (06-018) und für den Heizungssollwert (06-017) getrennt eingestellt werden.

Betriebsart bei Störung

Mit den Einstellern Warmwasser Sollwertreduktion bei Störung (05-013) und Anlage Sollwertreduktion bei Störung (06-013) Kann die jeweilige Sollwertreduktion im Störfall eingestellt werden.

Die Reduktion kann auch in der Allgemeinfunktion als Betriebszwang (04-009) eingestellt werden.

Einbindung Solarfunktionen

Die Solarenergie wird durch Sollwertreduktion berücksichtigt. Beim TTE-Solarmodul wird hierbei eingestellt auf welchen WW-Speicher die Reduktion wirken soll. (Solar Allgemein 08-041)

Bei Warmwasserunterstützung wird, wenn die mittlere Solarpumpendrehzahl über 50 % steigt, der Nachladesollwert für Warmwasser auf den Einstellwert (WM: 08-079) begrenzt.

Erreicht die mittlere Drehzahl 80 % und wird die normale Warmwasser Solltemperatur am Speicherfühler erreicht, wird die Sollwertreduktion für 18 h aktiviert.

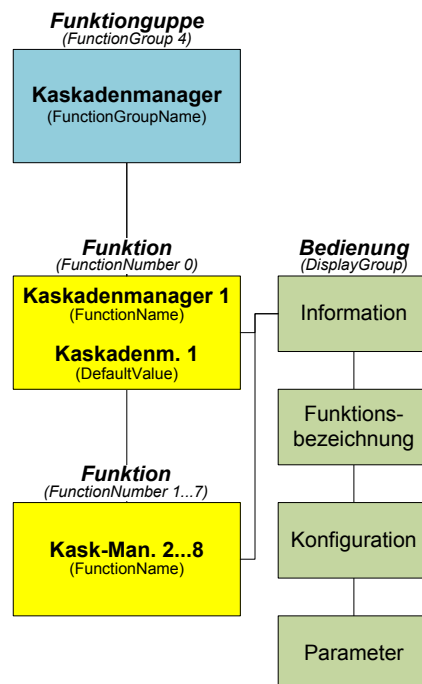
Bei Heizungsunterstützung wird der aktuelle Anlage Nachladesollwert des Pufferspeichers um die Einstellung (Puffer 08-072) reduziert wenn die mittlere Drehzahl über 50 % steigt.

Die Reduktionen werden inaktiv wenn die mittlere Drehzahl wieder unter 40 % absinkt.

10.5 Funktionsgruppe „Kaskadenmanager“

Im Kaskadenmanager werden die Daten für insgesamt 8 Wärmeerzeuger eingegeben. Der Kaskadenmanager ist in allen TTE-WEZ Modulen vorhanden. Die Einstellungen für die Kaskaden erfolgen im Kaskadenmanager des TTE-WEZ Moduls mit der Adresse 1.

10.5.1 Übersicht Menüstruktur „Kaskadenmanager“



10.5.2 Parameterübersicht „Kaskadenmanager 1-8“

Kaskadenmanager .. – Information

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-055	Status Kaskadenmanager	2	0	0	Zustand Kaskadenmanagerfunktion: 0 = Keine Anforderung 1 = Anforderung 2 = Störung	0	7
00-007	Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger	48 °C	0	0		0	7
00-009	WEZ Ist-Leistung	-100%	0	0	WEZ Ist-Leistung	0	7
01-009	Sollwert Leistung Wärmeerzeuger	-127%	0,0	0,0	Berechneter Sollwert fuer die Heizleistung im Wärmeerzeuger	0	7
02-043	0 - 100% aktuelle Anf. an WE	0%	0	0		0	7
02-046	WEx Verfügbarkeit aktuell	11	0	0	8 Instanzen, Status = verfuegbar / = nicht verfuegbar (ggf bzw spaeter weitere wie vorübergehend nicht verfuegbar usw.)	5	5

Kaskadenmanager .. – Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	Kaskadenmanager...				0	5

Kaskadenmanager .. - Konfiguration

Die Konfiguration ist nur im Kaskadenmanager 1 vorhanden.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
11-076	Funktionsapplikation Kaskadenmanager	1			Mit diesem Parameter kann ein entsprechend definierter Funktionsapplikationstyp vorgewählt werden.	0	3

Kaskadenmanager .. – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
11-001	Steuerbefehl Wärmeerzeuger	1	1	4	Mit dem Steuerbefehl wird eingestellt, ob ein Wärmeerzeuger über Leistung oder Temperatur mit oder ohne Warmwasserfunktion angefordert wird: 1 = Temperatursteuerung mit WW 2 = Leistungssteuerung mit WW 3 = Temperatursteuerung ohne WW 4 = Leistungssteuerung ohne WW.	4	4
11-002	Nennleistung Wärmeerzeuger	100 kW	0,0	999,0	Mit dem Parameter wird die Maximalleistung des Wärmeerzeugers von 0 bis 999 kW eingestellt.	4	4
11-003	Minimalleistung Wärmeerzeuger	0%	0	100	Mit dem Parameter wird die Minimalleistung des Wärmeerzeugers in % der Maximalleistung eingestellt.	4	4
11-004	Einschaltleistung Folge Wärmeerzeuger	100%	0	100	Mit dem Parameter wird die Freigabe fuer den Folge Wärmeerzeuger in % eingestellt.	4	4
11-005	Folgewechsel	0	0	3	Mit Parameter Folgewechsel kann für jeden Wärmeerzeuger eingestellt werden ob er am Laufzeitausgleich teilnimmt. Beispielsweise kann somit ein Spitzenlastwärmeerzeuger vom Folgewechsel ausgenommen werden.: 0 = Keine Umschaltung bei Sequenzwechsel 1 = Umschaltung bei Sequenzwechsel 2 = nicht verwendbar 3 = nicht verwendbar	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-022	WEZ-Zieladresse	2	0	16	Zuordnung Ziel Wärmeerzeuger: 1=ZWEZ(1), 2=WEZ(1) 3=ZWEZ(2), 4=WEZ(2) 5=ZWEZ(3), 6=WEZ(3) 7=ZWEZ(4), 8=WEZ(4) 9=ZWEZ(5), 10=WEZ(5) 11=ZWEZ(6), 12=WEZ(6) 13=ZWEZ(7), 14=WEZ(7) 15=ZWEZ(8), 16=WEZ(8) Mit der Eingabe der WEZ-Zieladresse (04-022) wird die Funktion einer Wärmeerzeuger Anforderung aktiviert. Eine Einstellung auf 0 bedeuten, dass kein Wärmeerzeuger angefordert wird. Die Adresse muss für den gewünschten Zielwärmeerzeuger eingegeben werden.	4	4
06-020	Sequenzwechsel (Zeit)	0	0	8	0 = kein Sequenzwechsel 1...7 = Sequenzwechsel alle 1...7 Kalenderwochen 8 = sofortige einmalige Sequenzschaltung (wirksam immer erst beim nächsten Einschalten)	0	0
11-013	KAS Modus Leistungssteuerung	1	0	1	Auswahl: 0 = 2.Stufe gleitend / 1 = 2.Stufe fix 100%	4	4
11-014	KM Stufenfolge	0	0	1	KM Stufenfolge 0=zuerst alle 1.Stufen hochfahren, erst danach die 2.Stufen 1=jeder WEZ ganz ausfahren vor dem nächsten WEZ Zuschalten	3	3
11-021	KM WEZ Modulationsart	0	0	1	KM WEZ Modulationsart 0=modulierender WEZ, 1=2-stufiger WEZ	3	3
11-022	Grundlastüberhöhung Heizbetrieb	0 K	0,0	40,0	Bereits laufende WEZ sollen beim Zuschalten des nächsten eine höhere Soll-Temperatur erhalten, damit wird gewährleistet das sie mehr liefern als der neue.	3	3
11-023	Spitzenlastüberhöhung Heizbetrieb	0 K	0,0	40,0	Wenn ein Spitzenlast-WEZ zugeschaltet wird erhalten die Grundlast-WEZ eine Spitzlastüberhöhung. Damit wird gewährleistet das diese nicht zurückmodulieren und damit der Spitzenlast-WEZ nicht zur führenden Grösse wird.	3	3
11-024	Grundlastabsenkung Kühlbetrieb	0 K	-40,0	0,0	Bereits laufende WEZ sollen beim Zuschalten des nächsten eine tiefere Soll-Temperatur erhalten, damit wird gewährleistet das sie mehr liefern als der neue.	3	3
11-025	Spitzenlast-WEZ	0	0	1	Spitzenlast-WEZ, 1=Spitzenlast-WEZ. Dient als Information für den KM, welche WEZ als Spitzenlast-WEZ betrieben werden (Zweck: aktivieren der Spitzenlastüberhöhung bei allen anderen WEZ)	3	3
11-026	Einschaltverzögerung Folge WEZ	0 min	0,0	240,0	Einschaltverzögerung Folge-WE (oder Einschaltdauer Nennleistung)	3	3

10.5.3 Funktionsapplikationen Kaskadenmanager

Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4	5	6	7
KM	Kein WEZ	WEZ2 Temperatursteuerung.	ZWEZ1 (Zusatz-WEZ) Temperatursteuerung	KAS ZWEZ1 - WEZ2 Leistungsst. kein Leistungsausgl., ohne Sequenzwechsel KM1 200kW	KAS WEZ2 - ZWEZ1 Leistungssteuerung kein Leistungsausgl. ohne Sequenzwechsel	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsausgl. ohne Sequenzwechsel	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsausgl. ohne Sequenzwechsel 2 x 2-stufig Stufenfolge 0 1-3-2-4	KAS WEZ2 - WEZ4 Leistungssteuerung, kein Leistungsausgleich ohne Sequenzwechsel 2 x 2-stufig Stufenfolge 1 1-2-3-4

10.5.4 Funktionsbeschreibungen „Kaskadenmanager“

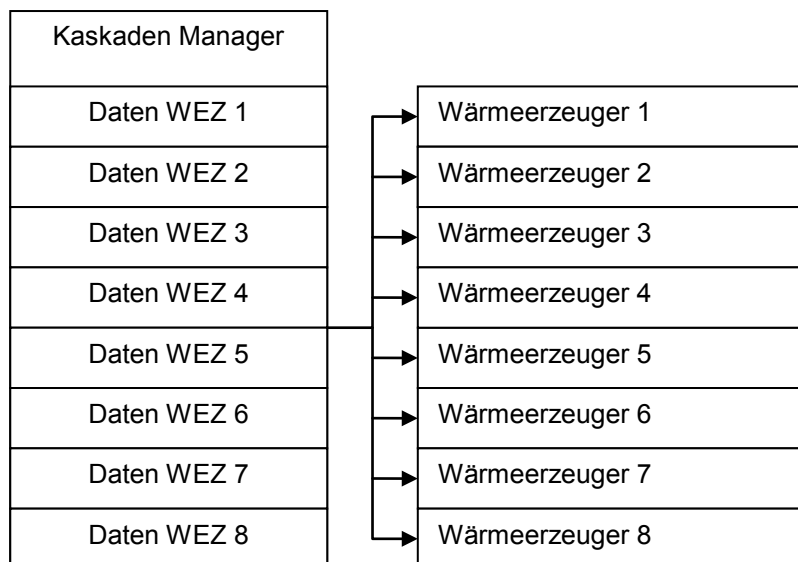
Im Kaskadenmanager werden die Daten für insgesamt 8 Wärmeerzeuger eingegeben. Auf Grund der Wärmeerzeugerdaten wird die angeforderte Leistung aus dem Wärmemanager auf einzelnen Wärmeerzeuger verteilt. Die Priorität der einzelnen Wärmeerzeuger wird durch die Eingabereihenfolge bestimmt. Der erste Wärmeerzeuger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

10.5.4.1 Wärmeerzeuger Daten

Die Daten der einzelnen Wärmeerzeuger müssen im Kaskadenmanager eingetragen werden:

- Zieladresse des Wärmeerzeugers.
- Steuerbefehl für den Wärmeerzeuger.
- Leistung des Wärmeerzeugers.
- Minimalleistung des Wärmeerzeugers.
- Auslastung des Wärmeerzeugers für die Freigabe des Folgewärmeerzeugers.
- Definition für Laufzeit- und Leistungsausgleich bei Sequenzumschaltung.
- Grundlastüberhöhung
- Spitzenlastüberhöhung
-

Wärmeerzeuger Daten



10.5.4.2 WEZ Zieladresse

Mit der Eingabe der Zieladresse (04-022) wird die Funktion einer Wärmeerzeuger Anforderung aktiviert. Eine Einstellung auf 0 bedeuten, dass kein Wärmeerzeuger angefordert wird. Die nachfolgend eingegebenen Leistungsdaten werden für die Energiebilanz nicht berücksichtigt. Die Adresse muss für den gewünschten Zielwärmeerzeuger eingegeben werden.

Zuordnung Ziel Wärmeerzeuger:

Modul	Zusatz-WEZ	Haupt-WEZ
TTE-WEZ 1	1 = ZWEZ	2 = WEZ
TTE-WEZ 2	3 = ZWEZ	4 = WEZ
TTE-WEZ 3	5 = ZWEZ	6 = WEZ
TTE-WEZ 4	7 = ZWEZ	8 = WEZ
TTE-WEZ 5	9 = ZWEZ	10 = WEZ
TTE-WEZ 6	11 = ZWEZ	12 = WEZ
TTE-WEZ 7	13 = ZWEZ	14 = WEZ
TTE-WEZ 8	15 = ZWEZ	16 = WEZ

Beispiel : Kaskade mit 3 x UltraGas

Zuordnung Zieladresse Wärmeerzeuger

Kaskadenmanager 1, Par. 04-022 : 2 =WEZ (1. UltraGas)

Kaskadenmanager 2, Par. 04-022 : 4 =WEZ (2. UltraGas)

Kaskadenmanager 3, Par. 04-022 : 6 =WEZ (3. UltraGas)

10.5.4.3 Steuerbefehl

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

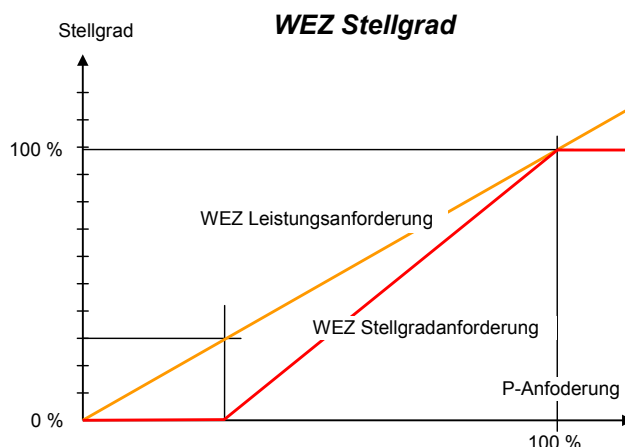
Einstellung	Funktion	Beschreibung
1	Temperatursteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger mit einbezogen
Einstellung	Funktion	Beschreibung
2	Leistungssteuerung mit Warmwasserladung	Bei Warmwasser Ladeanforderung wird der Wärmeerzeuger mit einbezogen
3	Temperatursteuerung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

10.5.4.4 Temperatursteuerung

Bei Einstellung 1 und 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. Bei Warmwasser Ladeanforderung wird dem Wärmeerzeuger der die höhere der beiden Temperaturanforderung gesendet.

10.5.4.5 Leistungssteuerung

Bei Einstellung 2 und 4 wird der Wärmeerzeuger nur angefordert wenn dieser zur Abdeckung der Heizleistung notwendig ist. 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.



10.5.4.6 Wärmeerzeugerleistung

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

10.5.4.7 Wärmeerzeuger Minimalleistung

Mit der Minimalleistung (11-003) wird die minimale relative Wärmeerzeugerleistung in % eingestellt. Daraus wird der Stellgrad berechnet.

Ein einstufiger Wärmeerzeuger hat eine Minimalleistung von 100 %. Einem zweistufigen Wärmeerzeuger wird als Minimalleistung die Leistung der Grundstufe mit 50% eingestellt.

10.5.5 Laufzeitausgleich

Mit Parameter «Folgewechsel (11-005)» kann für jeden Wärmeerzeuger eingestellt werden ob er am Laufzeitausgleich teilnimmt. Beispielsweise kann somit ein Spitzenlastwärmeerzeuger vom Folgewechsel ausgenommen werden. In Folge kann mit Parameter 06-020 die Sequenzwechselzeit in Kalenderwochen eingestellt werden. (Die Sequenzwechselzeit wird im Kaskadenmanager 1 eingestellt.)

Übersicht:

Funktion	Par.	Wert	Bezeichnung	Kommentar
Kaskadenmanager 1..8	11-005	0,1	Folgewechsel	0 = Kein Folgewechsel 1 = Teilnahme am Folgewechsel
Kaskadenmanager 1	06-020	0 - 8	Sequenzwechselzeit	0 = Aus 1-7 = Kalenderwochen 8 = Einmaliger Sequenzwechsel

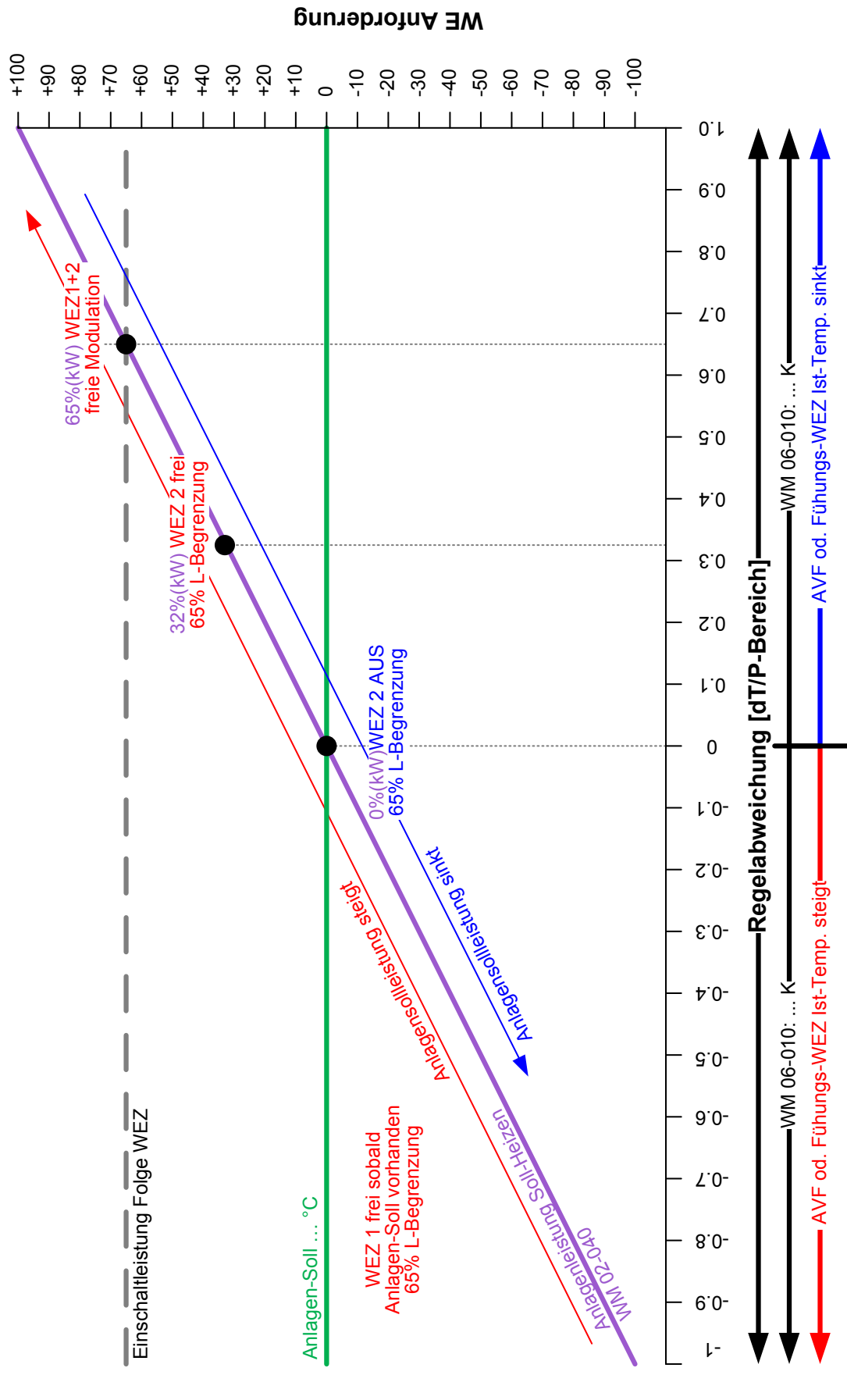
10.5.6 Kaskadennotbetrieb

Bei Ausfall des Reglers 1 (ab SW 2.03.xxx) wechseln die Wärmeerzeuger in den Notbetrieb und heizen auf die eingestellte Notbetriebstemperatur. Für jeden Wärmeerzeuger kann eine separate Notbetriebstemperatur eingestellt werden. Des Weiteren kann eingestellt werden ob ein AT-gesperrter WEZ im Notbetrieb startet.

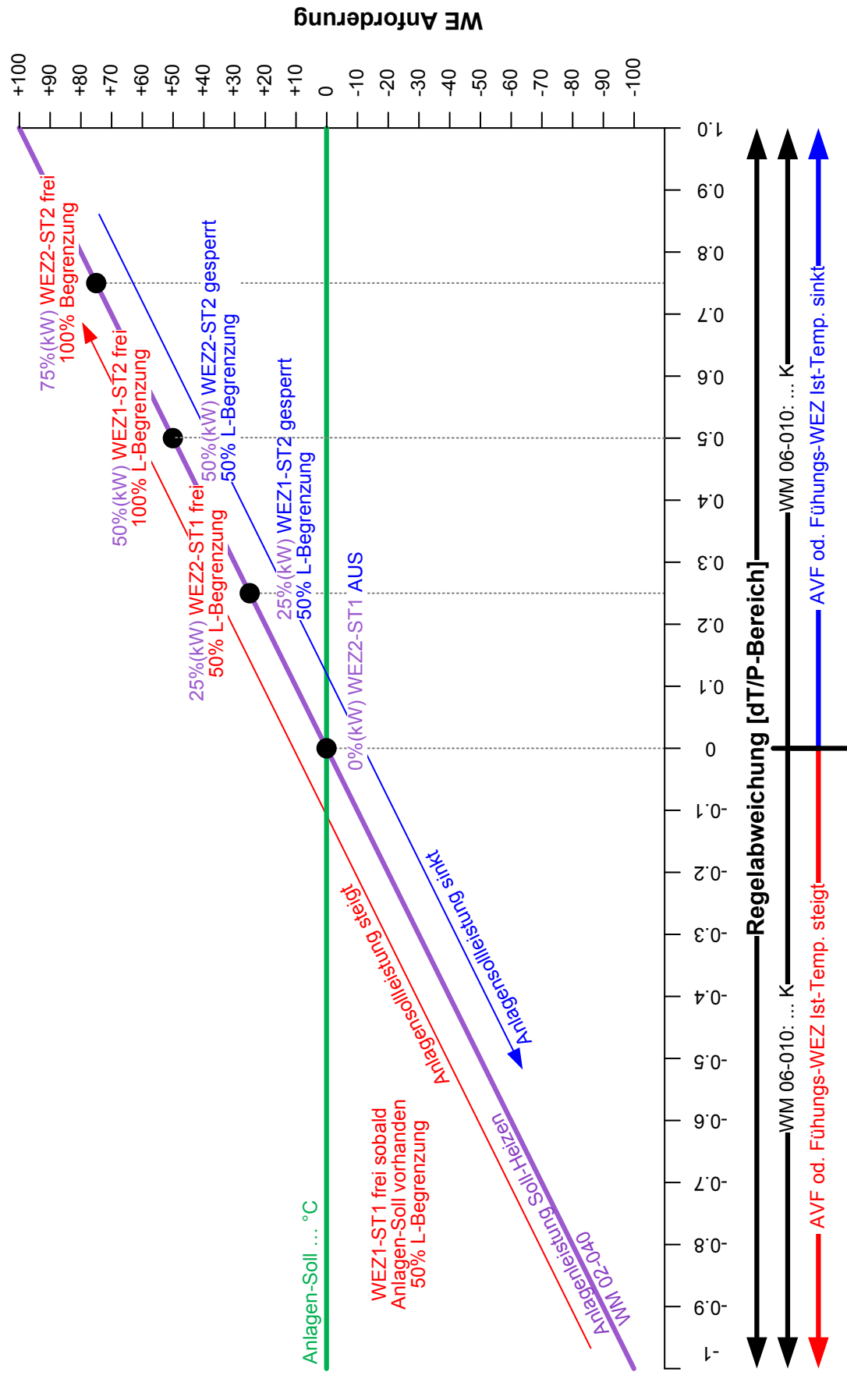
WICHTIG: Anlagen Buskonfiguration muss abgespeichert worden sein. (mittels IBN-Assistent)

Funktion	Par.	Wert	Bezeichnung	Kommentar
Wärmeerzeuger, Zusatz-Wärmeerzeuger	10-114	70°C	Solltemperatur Notbetrieb	0-110°C, Einstellung 0°C bedeutet keine Teilnahme am Notbetrieb
Kaskadenmanager 1	06-020	1	AT-Sperre (aktiv bei Notbetrieb)	0 = AT-Sperre aufgehoben 1 = AT-Sperre bleibt aktiv

10.5.6.1 Kaskade 2 x modulierend (65% Einschaltleistung Folge WEZ, KM1 11-076:5)



10.5.6.2 Kaskade 2 x 2-stufig (50% Einschaltleistung Folge WEZ, Stufenfolge 0 : 1-3-2-4 ,KM1 11-076:6)

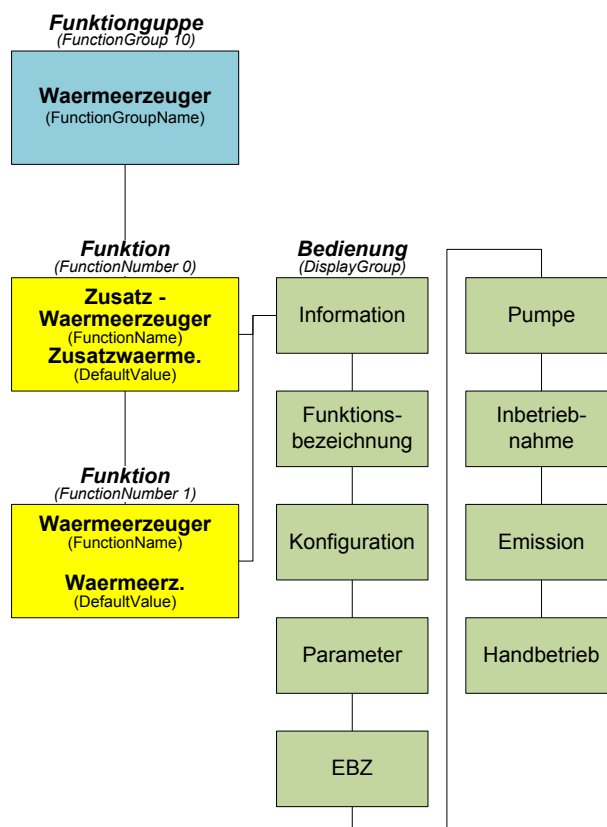


10.6 Funktionsgruppe „Wärmeerzeuger“

In der Funktionsgruppe Wärmeerzeuger sind zwei unabhängige Wärmererzeugerfunktionen integriert.
(Wärmeerzeuger, Zusatz-Wärmeerzeuger)

Funktionsumfang	Wärmeerzeugertyp				
	FA-Automat (RS485 od. Open- Therm)	0-10V Temp.	0-10V Leistung	1-stufig (Relais-ausgang)	Feststoff (händisch)
Wärmeerzeuger	X	X			
Zusatz-Wärmeerzeuger		X	X	X	X

10.6.1 Übersicht Menüstruktur „Wärmeerzeuger“



10.6.2 Parameterübersicht „Wärmeerzeuger“

Wärmeerzeuger – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-053	Status Wärmeerzeugerregelung	0	0	0	Zustand Wärmeerzeugerregelung: 0 = Abgeschaltet 1 = Heizbetrieb 2 = Vorlaufzeit Heizbetrieb 3 = Extern gesperrt (auch bei SmartGrid Sperrbetrieb) 4 = Kuehlbetrieb 5 = Vorlaufzeit Kuehlbetrieb 15 = Alarm 16 = Stoerung 17 = Blockiert 21 = WFmax Abschaltung 22 = WFsoll Abschaltung 26 = Bivalenzabschaltung 27 = Warmwasser Ladesperre 28 = Minimale Auszeit 29 = Minimale Einzeit 32 = Nachlauf 33 = Verzögerung Folge WE 34 = Betrieb Übertemperatur	0	7
20-051	FA-Status	0	0	0	Status FA-Automat	0	7
01-007	Wärmeerzeuger-Soll	0 °C	0,0	100,0	Berechneter Sollwert fuer die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur	0	7
00-007	Wärmeerzeuger-Ist	85 °C	0,0	100,0		0	7
20-052	Modulation	0%	0	100	Aktuelle WEZ-Modulation FA	0	7
02-081	Betriebsstunden Wärmeerzeuger	0 h	0	0		0	7
02-080	Schaltzyklen Wärmeerzeuger	0	0	0		0	7
02-082	Betriebsstunden Wärmeerzeuger >50%	0 h	0	0		0	7
02-083	Schaltzyklen Wärmeerzeuger >50%	0	0	0		0	7
29-050	Wärmemenge Heizen	0 MWh	0,000	0,000	Wärmemenge Heizen	0	7
29-051	Aktuelle Leistung Heizen	0 kW	0,0	0,0	Aktuelle Leistung Heizen	0	7
29-052	Kältemenge Kühlen	0 MWh	0,000	0,000	Kältemenge Kühlen	0	7
29-053	Aktuelle Leistung Kühlen	0 kW	0,0	0,0	Aktuelle Leistung Kühlen	0	7
21-028	WEZ-Soll Heizen	0 °C	0,0	0,0	WEZ-Soll Heizen	3	7
21-029	WEZ-Soll Warmwasser	0 °C	0,0	0,0	WEZ-Soll Warmwasser	3	7
21-030	WEZ-Soll Kühlen	0 °C	0,0	0,0	WEZ-Soll Kühlen	3	7
20-053	Betriebsmeldung	0	0	0	Brennerflamme FA od. Kompressor FA (WP) 0=AUS, 1=EIN	0	7
20-050	Wasserdruck	--- bar	0,0	8,0	Wasserdruck FA	0	7
01-022	Pumpe Wärmeerzeuger	0%	0	100		0	7
00-022	Drehzahl Hauptpumpe	0%	0	1	Drehzahl Hauptpumpe	3	7
21-105	Volumenstrom	0 l/min	0,00	0,00	Aktueller Volumenstrom Enegergiebilanzierung	0	7
17-040	EBZ-Fühler Vorlauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Vorlauf	3	7
17-041	EBZ-Fühler Rücklauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Rücklauf	3	7
00-008	Rücklauftemperatur Wärmeerzeuger	--- °C	0,0	100,0		0	7
22-008	Status PWF	0	0	1	Status Kontakt Parallele Wärmeerzeugerfreigabe PWF	3	7

Wärmeerzeuger – Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	Wärmeerzeuger				0	0

Wärmeerzeuger – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-076	Funktionsapplikation Wärmeerzeuger	1			Mit diesem Parameter kann ein entsprechend definierter Funktionsapplikationstyp vorgewählt werden.	0	3
30-047	Zuo. Eing. WEZ Fühler WF	19=RS485/OT			Zuordnung Eingang WEZ Fühler WF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=RS485/OT	3	3
30-048	Zuo. Eing. WEZ Rücklauf RLF	0=AUS			Zuordnung Eingang WEZ Rücklauffühler RLF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RS485/OT	3	3
32-034	Zuo. Ausg. Hauptpumpe WEZ	0=AUS			Zuordnung Ausgang Hauptpumpe WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-017	Zuo. Ausg. 0-10V/PWM Hauptpumpe	0=AUS			Zuordnung Ausgang 0-10V/PWM Hauptpumpe 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3
30-026	Zuo. Eing. Externe Sperre WEZ	0=AUS			Zuordnung Eingang Externe Sperre WEZ 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-037	Zuo. Ausg. Parallele WEZ Freigabe	0=AUS			Zuordnung Ausgang Parallele WEZ Freigabe (PWF) 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-039	Zuo. Ausg. Anfahrrentlastung WEZ	0=AUS			Zuordnung Ausgang Anfahrrentlastung WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-046	Zuo. Ausg. 0-10V WEZ Soll-Temp.	0=AUS			Zuordnung Ausgang WEZ Soll-Temp. 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3
32-047	Zuo. Ausg. 0-10V WEZ Ist-Temp.	0=AUS			Zuordnung Ausgang WEZ Ist-Temp. 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3
32-048	Zuo. Ausg. 0-10V WEZ Ist-Leistung	0=AUS			Zuordnung Ausgang WEZ Ist-Leistung 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3

Wärmeerzeuger – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-024	WEZ FA-Typ	0=FA RS485			WEZ-Typ 0=FA RS485 1=FA OpenTherm IC3, BIC300 3=0-10V Temperaturssteuerung 5=FA OpenTherm BIC335	3	3
09-003	WEZ-Sollwerterhöhung zu Minimaltemp.	10 K	0,0	20,0	Mit dem Parameter wird der Einschallsollwert des Wärmeerzeugers fuer die Schutzfunktion bestimmt. Einschallsollwert = Schutztemperatursollwert + Einstellwert.	3	3
09-004	Einschaltverzögerung Wärmeerzeuger	0 min	0,0	300,0	Einschaltverzögerung des Wärmeerzeugers nach einer Wärmeanforderung. Dies entspricht auch der Vorlaufzeit Quellenpumpe oder Gebälse, da diese mit der Wärmeanforderung einschalten.	4	4

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-005	Aktivierung Schutzfunktion	3	0	15	Aktivierung Schutzfunkt. : 0 = Schutzfunkt. nicht aktiv 1 = Schutzfunkt. aktiv bei HZG-Anf. 2 = Schutzfunkt. aktiv bei WW-Anf. 3 = Schutzfunkt. aktiv bei Heiz- oder WW-Anf.	3	3
09-006	Schutztemperatur dauernd aktiv	0	0	20	Mit diesem Parameter wird die Aktivierung der Schutztemperatur bestimmt: 0 = Schutztemperatur ist nur aktiv, wenn der WE eine Anforderung hat 1 = Schutztemperatur ist immer aktiv >1 = Schutztemperatur bleibt nach einer Abschaltung der Anforderung noch fuer den Einstellwert in Tagen aktiv	4	4
09-009	Proportionalbereich Schutzregelung	2 K	1,0	30,0	Mit dem Parameter wird die Soll - Istwertabweichung fuer 100 % Stellbefehl fuer die Schutzfunktion eingestellt. (ungeregelt=Hysterese)	3	3
09-010	Vorhaltezeit Schutzregelung	0 sec	0,0	100,0	Mit dem Parameter wird die Vorhaltezeit fuer die Schutzregelung eingestellt. Die aktuelle Steigung der Schutztemperatur mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt eine entsprechende Sollwertverschiebung.	4	4
09-011	Bedingte Freigabe Wärmeerzeuger	0	0	3	Mit diesem Parameter kann eine bedingte Freigabe für den WEZ eingestellt werden: 0 = Bedingungslos frei 1 = Bedingungslos gesperrt 2 = AT > BiP (WEZ frei oberhalb Bivalenzpunkt) 3 = AT < BiP (WEZ frei unterhalb Bivalenzpunkt)	4	4
09-012	Aussentemperatur Freigabe	-50 °C	-50,0	50,0	Mit der Einstellung wird die Aussentemperatur, bei der die Freigabe gemaess Einstellung bedingte Freigabe (09-11) des Wärmeerzeugers erfolgt, bestimmt.	4	4
09-013	Energiezwang Funktion	3	0	3	Mit der Energiezwang Funktion wird der Energiezwang konfiguriert: 0 = Kein Energiezwang 1 = Negativer Energiezwang bei aktiver Schutzregelung 2 = Positiver Energiezwang bei übertemperatur 3 = Positiver und negativer Energiezwang	3	3
09-014	Offset Energiezwang positiv	10 K	-30,0	30,0	Mit dem Parameter kann der Einsatzpunkt des positiven Energiezwangs zur Wärmeerzeugermaximaltemperatur (10-31) eingestellt werden.	3	3
09-015	Fuehlerzuordnung Schutzfunktion	0	0	1	Mit der Einstellung wird die Referenztemperatur fuer die Schutzfunktion gewaehlt: 0 = Schutztemperatur = WF 1 = Schutztemperatur = RLF	3	3
09-020	Solltemperatur Handbetrieb	60 °C	0,0	90,0	Sollwert fuer die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur im Handbetrieb.	0	0
09-023	Stillstandszeit minimal Wärmeerzeuger	0 min	0,0	100,0	Mit dem Parameter wird die minimale Stillstandszeit nach einer Abschaltung des Wärmeerzeugers eingestellt.	4	4
09-031	Laufzeit Minimal Wärmeerzeuger	0 min	0,0	40,0	Minimale Laufzeit fuer den Wärmeerzeuger. Der WE laeuft nach einem Einschaltbefehl mindestens die eingestellte Laufzeit, sofern nicht ein Grenzwert überschritten wird.	4	4
09-032	Minimaltemp. Wärmeerzeuger	5 °C	0,0	70,0	Minimale WEZ Temperatur die gehalten wird, wenn der WE in Bereitschaft oder in Betrieb ist. Wird der Wert unterschritten generiert der Regler je nach gewaehlter Schutzfunktion einen entsprechenden Befehl.	3	3
09-037	Temperatur Überhöhung/ Abschlag WEZ	0 K	-50,0	50,0	Temperatur-Überhöhung/Abschlag WEZ Im Heizbetrieb wirkt der eingestellte Wert als Überhöhung. Im Kühlbetrieb wirkt der eingestellte Wert als Abschlag.	5	5

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-058	Handbetrieb Leistung Sollwert	100%	0	100	Fixwert Handbetrieb	5	5
09-071	Verhalten Biv.Sperre bei Smart-Grid	0	0	1	Wahl Bivalenzsperre bei SmartGrid Abnahmewang (off/ on = bei Nulltarif -> Bivalenzsperre nicht beachten)	3	3
09-074	Externe Wärmeerzeuger-Sperre	0	-1	1	Verhalten «Externe WEZ-Sperre» 0 = AUS 1 = WEZ wird bei Sperrsignal gesperrt (Eingang gebrückt) -1 = Funktion invers (Eingang offen WEZ gesperrt)	3	3
09-075	Betriebswahl Wärmeerzeuger	Automatik			Folgende Betriebsarten koennen gewaehlt werden: 0 = Wärmeerzeuger aus 1 = Automatikbetrieb 4 = Manueller Heizbetrieb 5 = Manueller Kuehlbetrieb	0	0
09-127	Standchutz WEZ-Pumpe + YKR	0	0	1	Standchutz Wärmeerzeuger-Pumpe und RL-Mischer	0	6
10-031	Maximaltemperatur Wärmeerzeuger	85 °C	0,0	110,0	Wird die maximale WE Temperatur überschritten, wird der WE unbedingt abgeschaltet, und der Regler generiert je nach gewaehltem Leistungszwang (9 – 13) einen entsprechenden Befehl	3	3
10-038	OEM Max. Temp.WEZ	110 °C	5,0	110,0	OEM-Max.Temp WEZ (begrenzt Einstellbereich FM Max. Temp.)	5	5
10-100	Betriebsdatenkommando	0			Mit diesem Kommando koennen die Betriebsdaten-zaeher eines Wärmeerzeuger zurueckgesetzt werden: 0 = Keine Funktion 1 = Reset Betriebsdaten 2 = Reset Energiedaten	0	0
10-109	NL-Zeit PWF	0 min	0,0	120,0	NL-Zeit Parallele Wärmeerzeugerfreigabe PWF	3	3
10-110	Emissionstest Leistungsbegrenzung	100%	1	100	Je WE abfragbar, als Einsteller laufend veraenderbar, bei Start Emis initialisieren	0	0
10-111	Max. Leistung Heiz-Betrieb	100%	0	100	0 ... 100%, hoechst zulaessige Anforderung an den FA	5	5
10-112	Max. Leistung WW-Betrieb	100%	0	100	0 ... 100%, hoechst zulaessige Anforderung an den FA	5	5
10-113	Max. Leistung Kühl-Betrieb	100%	0	100	0 ... 100%, hoechst zulaessige Anforderung an den FA	5	5
10-114	Solltemperatur Kaskadennotbetrieb (ab SW 2.03.xxx)	70°C		110,0	Bei Ausfall des Reglers 1 (WM/KM) wechselt der Wärmeerzeuger in den Notbetrieb und heizt auf die eingestellte Notbetriebstemperatur.	3	3
10-115	AT-Sperre (aktiv bei Notbetrieb, ab SW 2.03.xxx)	1		1	Ist der Kaskadennotbetrieb aktiv, kann hier eingestellt werden ob ein AT-gesperrter WEZ startet. 0 = AT-Sperre aufgehoben 1 = AT-Sperre bleibt aktiv	3	3
23-085	Emissionstest aktivieren	0	0	1	Emissionstest aktivieren 0=AUS, 1=EIN	0	0
23-086	Emissionstest Restlaufzeit	0 min	1	999		0	0
20-025	WE Sollwertabgleich	1	0	1	Sollwertabgleich WEZ 0: seperate unabhängige Hzg./WW Sollwerte 1: hoechster Sollwert Hzg./WW wird abgeglichen und an FA gesendet	5	5

Wärmeerzeuger – EBZ (Energiebilanzierung)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
17-043	Energiebilanzierung zurücksetzen	0	0	1	Energiebilanzierung zurücksetzen	3	3
30-058	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Vorlauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT- T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF RS485/OT	3	3
30-059	Zuo. Eing. EBZ-Fühler Rücklauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT- T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF RS485/OT	3	3
30-060	Zuo. Eing. IMP-Volumenstrom	0=AUS			Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	3	3
17-019	Impulsrate VIG	721 l/l	1,0	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	3	3
17-021	Offset VIG	-0,2 l/min	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert ad- diert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/ Minute)	3	3
17-042	Volumenstrom bei Pumpendreh- zahl 100%	8 l/min	0,00	200,00	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	3	3
20-010	Zuo. Messort Heizen	0=AUS			Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=MessModul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-011	Nr. Mess-Modul Heizen	1	1	16	Nummer Mess-Modul Heizen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-012	Nr. der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	3	3
20-013	Zuo. Messort Kühlen	0=AUS			Zuordnung Messort Kühlen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=MessModul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-014	Nr. Mess-Modul Kühlen	1	0	15	Nummer Mess-Modul Kühlen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-015	Nr. der Messung des Mess-Moduls Kühlen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Kühlen	3	3

Wärmeerzeuger – Pumpe

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-002	Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe	0			Mit der Einstellung wird die Schutzfunktion der WEZ-Pumpe bestimmt: 0 = Kein aktiver Schutz 1 = WEP als Bypasspumpe (aus wenn Schutztempera- tur > (09-32)) 2 = WEP als Foerderpumpe (aus wenn Schutztempera- tur < (09-32)) 3 = Wärmeerzeugerschutz über Ruecklaufmischer, Pumpe und Ruecklauffuehler 4 = WEP bei Anforderung immer ein 5 = WEP als Foerderpumpe (aus wenn Schutztem- peratur < (09-32)). Schutztemperaturwert = 0, wenn Wärmeerzeuger abgeschaltet.	4	4
09-000	Nachlaufzeit Wärmeerzeuger Pumpe	5 min	0,0	40,0	Die Wärmeerzeugerpumpe bleibt nach Abschalten der Wärmeerzeugeranforderung fuer die hier eingestellte Nachlaufzeit in Betrieb.	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
06-044	Modulations-Mode Pumpe	0	0	2	Modulations-Mode Pumpe 0=AUS 1=Konstant 2=Delta-T	3	3
06-043	Priorität Spreizung	1	0	1	Priorität Spreizung: 0=Warmwasser 1=Heizen	3	3
06-034	Soll-Spreizung dT-Soll Heizen	20 K	1,0	50,0	Soll-Spreizung dT-Soll Heizen	3	3
06-041	Soll-Spreizung dT-Soll Warmwasser	20 K	1,0	50,0	Soll-Spreizung dT-Soll Warmwasser	3	3
06-042	Soll-Spreizung dT-Soll Kühlen	5 K	1,0	50,0	Soll-Spreizung dT-Soll Kühlen	3	3
06-035	Startdrehzahl	25%	0	100	Startdrehzahl	3	3
06-036	Startzeit	5.0 min	0,0	60,0	Startzeit	3	3
06-037	Minimale Drehzahl	25%	0	100	Minimale Drehzahl	3	3
06-038	Maximale Drehzahl	100%	0	100	Maximale Drehzahl	3	3
06-039	Verstärkung Regelung	10 K	5,0	50,0	Verstärkung Regelung	5	5
06-040	Nachstellzeit Regelung	180 sec	1,0	600,0	Nachstellzeit Regelung	3	3

10.6.3 Parameterübersicht „Zusatz-Wärmeerzeuger“

Zusatz-Wärmeerzeuger – Informationen

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
02-053	Status Wärmeerzeugerregelung	22	0	0	Zustand Wärmeerzeugerregelung: 0 = Abgeschaltet 1 = Heizbetrieb 2 = Vorlaufzeit Heizbetrieb 3 = Extern gesperrt 4 = Kühlbetrieb 5 = Vorlaufzeit Kuehlbetrieb 15 = Alarm 16 = Stoerung 17 = Blockiert 21 = WFmax Abschaltung 22 = WFsoll Abschaltung 26 = Bivalenzabschaltung 27 = Warmwasser Ladesperre 28 = Minimale Auszeit 29 = Minimale Einzeit 30 = Anheizen 31 = Ausbrand 32 = Nachlauf 33 = Verzoeigerung Folge WE 34 = Betrieb Übertemperatur	0	7
00-007	Wärmeerzeuger-Ist	19,8 °C	0,0	100,0		0	7
01-007	Wärmeerzeuger-Soll	0 °C	0,0	100,0	Berechneter Sollwert fuer die Wärmeerzeuger Vorlauftemperatur	0	7
01-009	Sollwert Leistung Wärmeerzeuger	0	0	0	Berechneter Sollwert fuer die Heizleistung im Wärmeerzeuger	0	7
02-081	Betriebsstunden Wärmeerzeuger	0 h	0	0		0	7
02-080	Schaltzyklen Wärmeerzeuger	0	0	0		0	7
01-100	Brennerstufe	0	0	2		0	7
29-050	Wärmemenge Heizen	0 MWh	0,000	0,000	Wärmemenge Heizen	0	7
29-051	Aktuelle Leistung Heizen	0 kW	0,0	0,0	Aktuelle Leistung Heizen	0	7
21-105	Volumenstrom	0 l/min	0,00	0,00	Aktueller Volumenstrom Eneergiebilanzierung	0	7
17-040	EBZ-Fühler Vorlauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Vorlauf	3	7
17-041	EBZ-Fühler Rücklauf	0 °C	0,0	0,0	EBZ-Fühler Rücklauf	3	7
01-022	Pumpe Wärmeerzeuger	0	0	100		0	7

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
00-022	Drehzahl Hauptpumpe	0	0	1	Drehzahl Hauptpumpe	3	7
00-008	Rücklauftemperatur Wärmeerzeuger	--- °C	0,0	100,0		0	7
22-008	Status PWF	0	0	1	Status Kontakt Parallele Wärmeerzeugerfreigabe PWF	3	7

Zusatzwärmeerzeuger – Funktionsbez.

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
04-005	Funktionsbezeichnung	Zusatzwärmeerzeuger				0	5

Zusatzwärmeerzeuger – Konfiguration

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
12-007	Funktionsapplikation Wärmeerzeuger	1			Mit diesem Parameter kann ein entsprechend definierter Funktionsapplikationstyp vorgewählt werden.	0	3
30-047	Zuo. Eing. WEZ Fühler WF	5=VE2			Zuordnung Eingang WEZ Fühler WF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-048	Zuo. Eing. WEZ Rücklauf RLF	0=AUS			Zuordnung Eingang WEZ Rücklauffühler RLF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
32-034	Zuo. Ausg. Hauptpumpe WEZ	0=AUS			Zuordnung Ausgang Hauptpumpe WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-017	Zuo. Ausg. 0-10V/PWM Hauptpumpe	0=AUS			Zuordnung Ausgang 0-10V/PWM Hauptpumpe WEZ 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3
30-026	Zuo. Eing. Externe Sperre WEZ	0=AUS			Zuordnung Eingang Externe Sperre WEZ 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-037	Zuo. Ausg. Parallele WEZ Freigabe	0=AUS			Zuordnung Ausgang Parallele WEZ Freigabe (PWF) 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 10=FVT-T-FE1, 12=VE1-FE2, 13=VE2-FE2, 14=VE3-FE2, 15=FVT-T-FE2	3	3
32-039	Zuo. Ausg. Anfahrrentlastung WEZ-1	0=AUS			Zuordnung Ausgang Anfahrrentlastung WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	3	3
32-046	Zuo. Ausg. 0-10V WEZ Soll-Temp.	0=AUS			Zuordnung Ausgang WEZ Soll-Temp. 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	3	3

Zusatzwärmeerzeuger – Parameter

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-024	WEZ-Typ	2=1-stufig			WEZ Typ 2: 1-stufig 3: 0-10V Temperatursteuering 4: 0-10V Leistungssteuerung	3	3
09-003	WEZ-Sollwerterhöhung zu Minimaltemp.	5 K	0,0	20,0	Mit dem Parameter wird der Einschallsollwert des Wärmeerzeugers fuer die Schutzfunktion bestimmt. Einschallsollwert = Schutztemperatursollwert + Einstellwert.	3	3
09-004	Einschaltverzögerung Wärmeerzeuger	0 min	0,0	300,0	Einschaltverzoeigerung des Wärmeerzeugers nach einer Wärmeanforderung. Dies entspricht auch der Vorlaufzeit Quellenpumpe oder Gebläse, da diese mit der Wärmeanforderung einschalten.	4	4
09-005	Aktivierung Schutzfunktion	3	0	15	Aktivierung Schutzfunkt. : 0 = Schutzfunkt. nicht aktiv 1 = Schutzfunkt. aktiv bei HZG-Anf. 2 = Schutzfunkt. aktiv bei WW-Anf. 3 = Schutzfunkt. aktiv bei Heiz- oder WW-Anf.	3	3
09-006	Schutztemperatur dauernd aktiv	0	0	20	Mit diesem Parameter wird die Aktivierung der Schutztemperatur bestimmt: 0 = Schutztemperatur ist nur aktiv, wenn der WE eine Anforderung hat 1 = Schutztemperatur ist immer aktiv >1 = Schutztemperatur bleibt nach einer Abschaltung der Anforderung noch fuer den Einstellwert in Tagen aktiv	4	4
09-009	Proportionalbereich Schutzregelung	2 K	1,0	30,0	Mit dem Parameter wird die Soll - Istwertabweichung fuer 100 % Stellbefehl fuer die Schutzfunktion eingestellt. (ungeregelt=Hysterese)	3	3
09-010	Vorhaltezeit Schutzregelung	0 sec	0,0	100,0	Mit dem Parameter wird die Vorhaltezeit fuer die Schutzregelung eingestellt. Die aktuelle Steigung der Schutztemperatur mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt eine entsprechende Sollwertverschiebung.	4	4
09-011	Bedingte Freigabe Wärmeerzeuger	0	0	3	Mit diesem Parameter kann eine bedingte Freigabe für den WEZ eingestellt werden: 0 = Bedingungslos frei 1 = Bedingungslos gesperrt 2 = AT > BiP (WEZ frei oberhalb Bivalenzpunkt) 3 = AT < BiP (WEZ frei unterhalb Bivalenzpunkt)	4	4
09-012	Aussentemperatur Freigabe	-50 °C	-50,0	50,0	Mit der Einstellung wird die Aussentemperatur, bei der die Freigabe gemaess Einstellung bedingte Freigabe (09-11) des Wärmeerzeugers erfolgt, bestimmt.	4	4
09-013	Energiezwang Funktion	3	0	3	Mit der Energiezwang Funktion wird der Energiezwang konfiguriert: 0 = Kein Energiezwang 1 = Negativer Energiezwang bei aktiver Schutzregelung 2 = Positiver Energiezwang bei übertemperatur 3 = Positiver und negativer Energiezwang	3	3
09-014	Offset Energiezwang positiv	0 K	-30,0	30,0	Mit dem Parameter kann der Einsatzpunkt des positiven Energiezwangs zur Wärmeerzeugermaximaltemperatur (10-31) eingestellt werden.	3	3
09-015	Fuehlerzuordnung Schutzfunktion	0	0	1	Mit der Einstellung wird die Referenztemperatur fuer die Schutzfunktion gewaehlt: 0 = Schutztemperatur = WF 1 = Schutztemperatur = RLF	3	3
09-020	Solltemperatur Handbetrieb	60 °C	0,0	90,0	Sollwert fuer die Wärmeerzeugertemperatur im Handbetrieb.	0	0

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-021	Abschaltdiff. Wärmeerzeuger Regelung	10 K	-30,0	30,0	Wird am WF Fühler die Temperatur WF-Soll plus Einstellwert überschritten, schaltet der WE aus.	3	3
09-023	Stillstandszeit minimal Wärmeerzeuger	0 min	0,0	100,0	Mit dem Parameter wird die minimale Stillstandszeit nach einer Abschaltung des Wärmeerzeugers eingestellt.	4	4
09-025	Nachstellzeit Wärmeerzeuger Modulation	0 min	0,0	180,0	Die Stellgrösse wird innerhalb der eingestellten Zeit verdoppelt, wenn die Regelabweichung konstant bleibt.	4	4
09-026	Vorhaltezeit Modulation Wärmeerzeuger	0 sec	0,0	100,0	Bei Modulations- und 2-stufigem Betrieb kann eine Vorhaltezeit (D-Anteil) fuer die Modulation eingestellt werden. Die aktuelle Steigung der Vorlauftemperatur mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt eine entsprechende Sollwertverschiebung.	4	4
09-031	Laufzeit Minimal Wärmeerzeuger	0 min	0,0	40,0	Minimale Laufzeit fuer den Wärmeerzeuger. Der WE laeuft nach einem Einschaltbefehl mindestens die eingestellte Laufzeit, sofern nicht ein Grenzwert überschritten wird.	4	4
09-032	Minimaltemp. Wärmeerzeuger	55 °C	0,0	70,0	Minimale WEZ Temperatur die gehalten wird, wenn der WE in Bereitschaft oder in Betrieb ist. Wird der Wert unterschritten generiert der Regler je nach gewaehlter Schutzfunktion einen entsprechenden Befehl.	3	3
09-034	Einschaltverz. WEZ Modul. bzw. 2.Stufe	0 min	0,0	40,0	Die Einschaltverzögerung Modulation kann bei modulierenden oder 2-stufigen Wärmeerzeugern eingestellt werden.	4	4
09-035	Proportionalbereich WEZ Modulation	0 K	-20,0	20,0	Gibt an, bei welcher Soll- Istwert Abweichung der Stellbefehl fuer Modulation 100% ist. Einstellung 0 bedeutet einstufigen Betrieb. Eine negative Einstellung bedeutet 2 Stufenbetrieb mit einer Schaltdifferenz, die dem Einstellwert entspricht.	4	4
09-036	Aussentemperatur Freigabe Modulation	50 °C	-50,0	50,0	Ist die Aussentemperatur über dem eingestellten Wert wird die 2. Wärmeerzeugerstufe bzw. die Modulation gesperrt.	4	4
09-037	Temperatur-Überhöhung WEZ	0 K	-50,0	50,0	Temperatur-Überhöhung WEZ	5	5
09-054	Minimalleistung relativ	0	0	100	Minimal modulierbare Leistung des Wärmeerzeugers	4	4
09-058	Handbetrieb Leistung Sollwert	1	0	100	Fixwert Handbetrieb	5	5
09-071	Verhalten Biv.Sperre bei Smart-Grid	0	0	1	Wahl Bivalenzsperre bei SmartGrid Abnahmezwang (off/ on = bei Nulltarif -> Bivalenzsperre nicht beachten)	3	3
09-074	Externe Wärmeerzeuger-Sperre	0	-1	1	Verhalten «Externe WEZ-Sperre» 0 = AUS 1 = WEZ wird bei Sperrsignal gesperrt (Eingang gebrückt) -1 = Funktion invers (Eingang offen WEZ gesperrt)	3	3
09-075	Betriebswahl Wärmeerzeuger	Deakt.			Folgende Betriebsarten koennen gewaehlt werden: 0 = Wärmeerzeuger aus 1 = Automatikbetrieb 4 = Manueller Heizbetrieb 5 = Manueller Kuehlbetrieb	0	0
09-127	Standschutz HP, YKR	0	0	1	Standschutz Hauptpumpe, Rücklaufmischer	0	6
10-031	Maximaltemperatur Wärmeerzeuger	90 °C	0,0	110,0	Wird die maximale WE Temperatur überschritten, wird der WE unbedingt abgeschaltet, und der Regler generiert je nach gewaehltem Leistungs-zwang (9 – 13) einen entsprechenden Befehl	3	3
10-037	Einschaltdiff. Max. Temp. Abschaltung	10 K	2,0	30,0	Bei einer WFmax Abschaltung (10-31) jst immer diese eingestellte Hysterese fuer die Wiedereinschaltung wirksam.	5	5
10-038	OEM Max. Temp. WEZ	110 °C	5,0	110,0	OEM Max. Temp. WEZ, begrenzt 10-031 Max. Temp. WEZ	5	5

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
10-100	Betriebsdatenkommando	0 = k e i n e Funktion			Mit diesem Kommando koennen die Betriebsdatenzaehler eines Waermeerzeuger zurueckgesetzt werden: 0 = Keine Funktion 1 = Reset Betriebsdaten 2 = Reset Energiedaten	0	0
10-109	NL-Zeit PWF	0 min	0,0	120,0	NL-Zeit Parallele Waermeerzeugerfreigabe PWF	3	3
12-008	Sperrzeit Folgewaermeerzeuger	0 h	0,0	40,0	Nach Ende Ausbrand wird der folgende Waermeerzeuger fuer diese Zeit gesperrt.	4	4
12-031	FSK VL-RL Abschalt dif. Start Ausbrand	5 K	0,0	300,0	Mit dem Parameter wird die Vor- Ruecklaufdifferenz fuer die Ausbrandphase definiert. Die Ausbrandphase wird gestartet, wenn die Differenz kleiner wird als Einstellwert - 2 K. Steigt die Differenz wieder auf den Einstellwert, wird wieder auf Betrieb geschaltet.	3	3
12-032	FSK Minimale Ausbrandzeit	10 min	0	60	Mit diesem Parameter wird die Dauer der Ausbrandphase eingestellt.	4	4
12-033	FSK Pumpennachlauf Ausbrand	2 min	0	60	Mit diesem Parameter wird die Nachlaufzeit der WEP bei Ausbrandstart eingestellt.	4	4
12-034	Ruecklaufstoerung FSK Zeitfenster	0 min	0	180	0 = Funktion inaktiv	5	5
10-110	Emissionstest Leistungsbegrenzung	1	1	100	Je WE abfragbar, als Einsteller laufend veraenderbar, bei Start Emis initialisieren	0	0
10-114	Solltemperatur Kaskadennotbetrieb (ab SW 2.03.xxx)				Bei Ausfall des Reglers 1 (WM/KM) wechselt der Waermeerzeuger in den Notbetrieb und heizt auf die eingestellte Notbetriebstemperatur		
10-115	AT-Sperre (aktiv bei Notbetrieb, ab SW 2.03.xxx)				Ist der Kaskadennotbetrieb aktiv, kann hier eingestellt werden ob ein AT-gesperrter WEZ startet. 0 = AT-Sperre aufgehoben 1 = AT-Sperre bleibt aktiv		
23-085	Emissionstest aktivieren	0	0	1	Emissionstest aktivieren 0=AUS, 1=EIN	0	0
23-086	Emissionstest Restlaufzeit	0 min	1	999		0	0
20-053	Betriebsmeldung	0	0	0	Dummydatenpunkt	0	7

Zusatzwaermeerzeuger – EBZ (Energiebilanzierung)

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
17-043	Energiebilanzierung zuruecksetzen	0	0	1	Energiebilanzierung zuruecksetzen	3	3
30-058	Zuo. Eing. EBZ-Fuehler Vorlauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fuehler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-059	Zuo. Eing. EBZ-Fuehler Ruecklauf	0=AUS			Zuordnung Eingang EBZ-Fuehler Ruecklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2	3	3
30-060	Zuo. Eing. IMP-Volumenstrom	0=AUS			Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2	3	3
17-019	Impulsrate VIG	721 l/l	1,0	5000,0	Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter	3	3
17-021	Offset VIG	-0,2 l/min	-10,00	10,00	Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (Liter/Minute)	3	3
17-042	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	8 l/min	0,00	200,00	Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%	3	3

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
20-010	Zuo. Messort Heizen	0=AUS			Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mbus-Modul 4=Fernwärme-Modul	3	3
20-011	Nr. Mess-Modul Heizen	1	1	16	Nummer Mess-Modul Heizen, entspricht der DIP-Schalter Stellung	3	3
20-012	Nr. der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	1	15	Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	3	3

Zusatzwärmeerzeuger – Pumpe

Par.	Bezeichnung	Wert	Min	Max	Kommentar	R	W
09-002	Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe	0			Mit der Einstellung wird die Schutzfunktion der WEZ-Pumpe bestimmt: 0 = Kein aktiver Schutz 1 = WEP als Bypasspumpe (aus wenn Schutztemperatur > (09-32)) 2 = WEP als Foerderpumpe (aus wenn Schutztemperatur < (09-32)) 3 = Wärmeerzeugerschutz über Ruecklaufmischer, Pumpe und Ruecklauffuehler 4 = WEP bei Anforderung immer ein 5 = WEP als Foerderpumpe (aus wenn Schutztemperatur < (09-32)). Schutztemperaturwert = 0, wenn Wärmeerzeuger abgeschaltet.	4	4
09-000	Nachlaufzeit Wärmeerzeuger Pumpe	5 min	0,0	40,0	Die Wärmeerzeugerpumpe bleibt nach Abschalten der Wärmeerzeugeranforderung fuer die hier eingestellte Nachlaufzeit in Betrieb.	3	3
06-044	Modulations-Mode Pumpe	0	0	2	Modulations-Mode Pumpe 0=AUS 1=Konstant 2=Delta-T	3	3
06-043	Priorität Spreizung	1	0	1	Priorität Spreizung: 0=Warmwasser 1=Heizen	3	3
06-034	Soll-Spreizung dT-Soll Heizen	20 K	1,0	50,0	Soll-Spreizung dT-Soll Heizen	3	3
06-041	Soll-Spreizung dT-Soll Warmwasser	20 K	1,0	50,0	Soll-Spreizung dT-Soll Warmwasser	3	3
06-035	Startdrehzahl	25%	0	100	Startdrehzahl	3	3
06-036	Startzeit	5 min	0,0	60,0	Startzeit	3	3
06-037	Minimale Drehzahl	25%	0	100	Minimale Drehzahl	3	3
06-038	Maximale Drehzahl	100%	0	100	Maximale Drehzahl	3	3
06-039	Verstärkung Regelung	10 K	5,0	50,0	Verstärkung Regelung	5	5
06-040	Nachstellzeit Regelung	180 sec	1,0	600,0	Nachstellzeit Regelung	3	3

10.6.4 Funktionsapplikationen Wärmeerzeuger

Im Normalfall ist hier keine Einstellung erforderlich, da meist die korrekte Funktionsapplikation mit der Auswahl der Hydraulikapplikation vorgewählt wird. In diversen Fällen kann durch Verstellung der Funktionsapplikation eine Feinabstimmung oder das Abschalten einer Funktion ermöglicht werden.

Funktion	0	1	2	3	4
WEZ	WEZ nicht aktiv	WEZ über FA-Bus	WEZ über FA-Bus mit HP (HP=VA2)	WEZ über FA-Bus mit HP, RLHH (RLF=VF1, YKR=YK1, HP=MK1)	WEZ 0-10V Temp. (WF=VE1, HP=VA2, WF-Soll VA10V) ! Konfig. 0-10V * ¹⁾ separat !
ZWEZ	ZWEZ nicht aktiv	WEZ 1-stufig ohne HP (ST1=VA1, WF=VE2)	WEZ 1-stufig mit HP (ST1=VA1, WF=VE2, HP=VA2)	WEZ FSK ohne HP (WF=VE2, RLF=VE1)	WEZ FSK mit HP (WF=VE2, RLF=VE1, HP=VA2)

*¹⁾ Bei WEZ Funktionsapplikation 4 (WEZ Typ 0-10V Temp.), muss zusätzlich im «Allgemein - 0-10V/PWM» der Ausgang auf 0-10V konfiguriert werden !

10.6.5 Betriebswahl

Die Wärmeerzeuger Regelung verfügt über eine eigene Betriebswahl (09-075) mit folgenden Einstellungen:

0 : Aus Wärmeerzeuger abgeschaltet

1 : Automatikbetrieb (wird von der Anforderung gesteuert)

4 : Handbetrieb Heizen (auf eine einstellbare Solltemperatur)

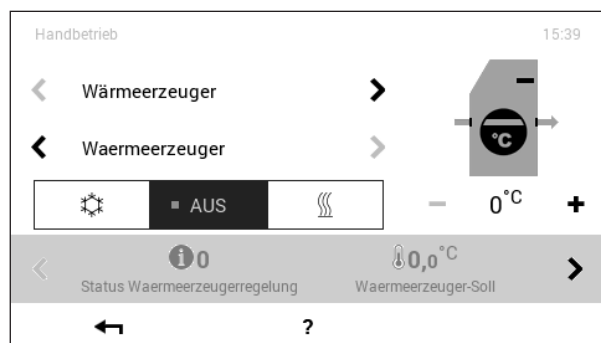
5 : Handbetrieb Kühlen (auf eine einstellbare Solltemperatur, nicht bei ZWEZ)

10.6.6 Handbetrieb

Die Einstellung erfolgt über das Bedienmodul unter dem Hauptmenüpunkt „Handbetrieb“

Im Handbetrieb kann damit die WEZ-Solltemperatur eingestellt werden.

Hierbei kann gewählt werden ob es sich um einen Heiz-/ oder Kühlbetrieb handelt.

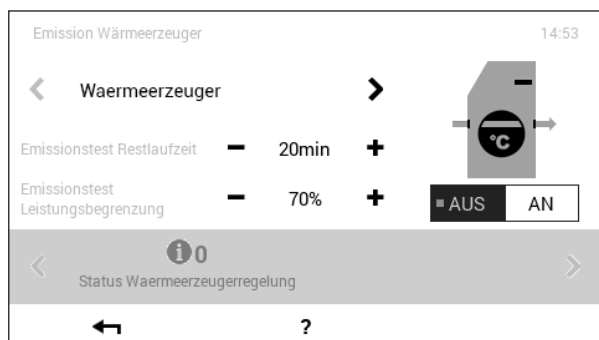


Während dem WEZ-Handbetrieb arbeiten die Verbraucherkreise normal weiter. Soll auch der Heizkreis auf Handbetrieb gestellt werden, kann dies im selben Screen erfolgen wenn oben die Funktion Heizkreis – Heizkreis ... angewählt wird.

Ein aktivierter Handbetrieb bleibt solange aktiv bis er wieder deaktiviert wird. Am Home Screen ist während des Handbetriebs das Handsymbol sichtbar. Mit einem Raumbedienmodul kann kein WEZ-Handbetrieb aktiviert werden.

10.6.7 Emissionsmessung

Die Einstellung erfolgt über das Bedienmodul unter dem Hauptmenüpunkt „Emission“. Hier kann neben der Aktivierung die Restlaufzeit und die Leistungsbegrenzung eingestellt werden.



Reaktion / Verhalten bei der Emissionsmessung :

- + Rücksprung nach Ablauf der Zeiteinheit/Zeitangabe
- + Solltemperatur = Maximaltemperaturbegrenzung
- + Verhalten Leistungsbegrenzung :

1-stufiger WEZ :

0% = AUS

1-100% = Stufe 1 freigegeben

2-stufiger WEZ :

0% = AUS

1-50% = Stufe 1 freigegeben, Stufe 2 gesperrt

51-100% = Stufe 1 + 2 freigegeben

Modul. WEZ :

0% = AUS

1-100% = entsprechende Modulationsbegrenzung

Gleichzeitig werden die Heizkreise eingeschaltet.

Über Energiezwang wird versucht die entsprechende Wärmerezeugertemperatur auf WEZ-Min.Temp. zu halten.

(Bsp. WEZ-Min. 60°C : < 58 °C => - 100%; > 62 °C => 0 %; dazwischen stetig 0 bis -100 %)

Heizkreise und der Wassererwärmer regeln auf deren Maximaltemperatur (beim direkten Heizkreis nur, wenn das Warmwasser-Basisprogramm auf Parallelbetrieb eingestellt ist)

Mit einem Raumbedienmodul kann keine Emissionsmessung aktiviert werden.

10.6.8 Wärmerezeuger Typ

Einstellung der Wärmerezeugertypen.

WEZ-Typauswahl Par. 20-024 :	WEZ-Art	Funktion WEZ	Funktion Zusatz-WEZ
0	FA RS485	X	
1	FA OpenTherm IC3, BIC300	X	
2	1-stufig (Relaisausgang)		X
3	0-10V Temperaturanst.	X	X
4	0-10V Leistungsanst.		X
5	FA OpenTherm BIC335	X	

10.6.9 Schutzfunktionen

Zum Schutz der Wärmeerzeuger gegen Korrosion können verschiedene Arten von Schutzregelungen aktiviert werden. Die Schutzregelung wird nur aktiviert, wenn für den WEZ eine Betriebsanforderung anliegt, oder der Schutz dauernd aktiv gesetzt und entsprechend freigegeben wird.

Je nach Anwendung kann der Bezugsfühler Schutzfunktion auf WF oder RLF festgelegt werden (09-015)

0 = Schutztemperatur WF

1 = Schutztemperatur RLF

Zum Schutz der maximalen Wärmeerzeugertemperatur können über die Leistungszwang Funktion Wärmeverbraucher zur Wärmeabnahme gezwungen werden.

10.6.10 Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe

Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe (09-002)

0: Keine Schutzfunktion

1: Schutzfunktion mit Bypasspumpe

2: Schutzfunktion mit Förderpumpe

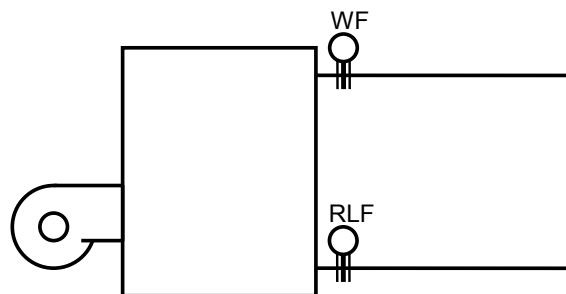
3: Schutzfunktion mit Rücklaufmischer und Vorlaufbegrenzung

4: Nur Förderpumpe ohne Schutzfunktion

5: Schutztemp. nur aktiv bei eingeschaltetem WE mit Förderpumpe

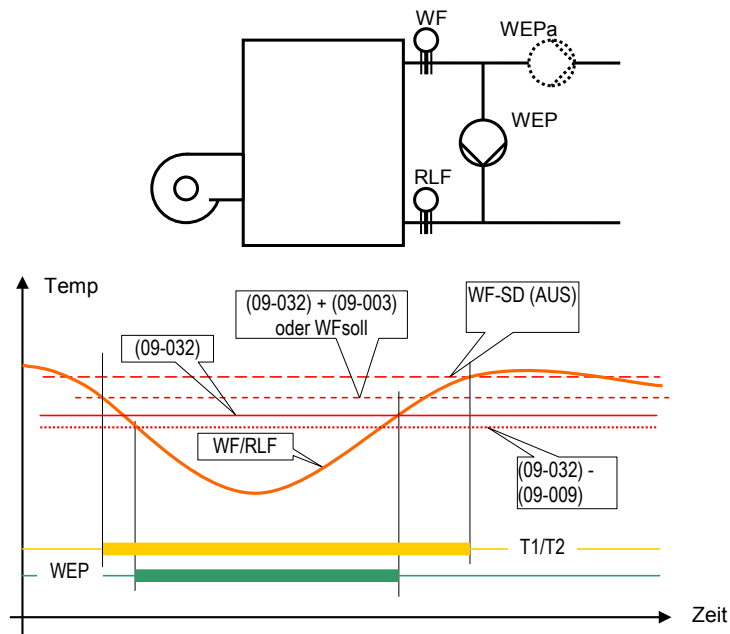
Schutztyp 0

Bei Schutztyp 0 ist kein aktiver WEZ-Schutz vorhanden. Über die Leistungszwang Funktion können jedoch Wärmeverbraucher soweit gedrosselt werden, dass eine eingestellte Minimaltemperatur am Wärmeerzeuger gehalten werden kann.



Schutztyp 1 (Bypasspumpe Aus wenn WF/RLF > 09-032)

Bei Schutztyp 1 kann der WEZ-Schutz aktiv durch die Ansteuerung einer Bypasspumpe geregelt werden. Zusätzlich können über die Leistungszwang Funktion Wärmeverbraucher soweit gedrosselt werden, dass eine eingestellte Minimaltemperatur am Wärmeerzeuger gehalten werden kann.



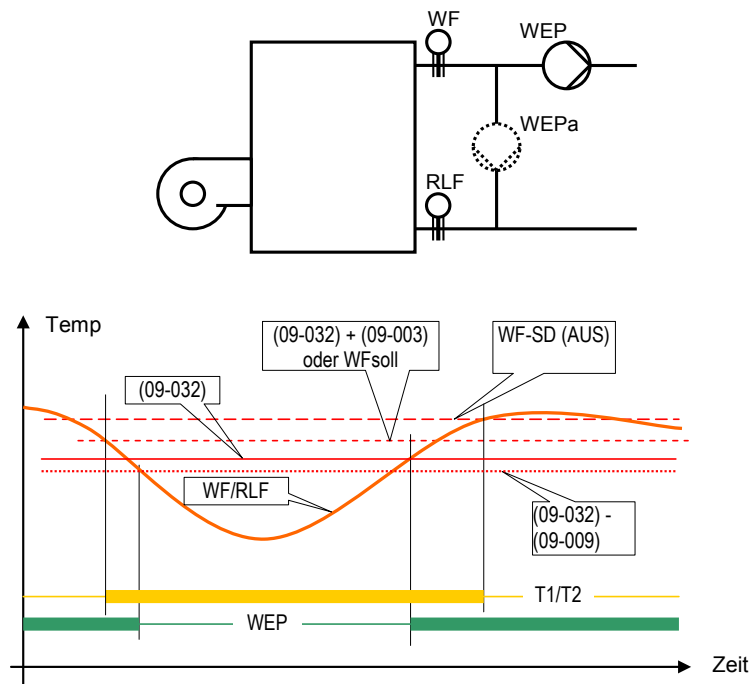
09-032 : Min.Temp

09-003 : WEZ-Sollwerterhöhung zu Min.Temp.

09-009 : Proportionalbereich Schutzregelung

Schutztyp 2 (Förderpumpe Aus wenn WF/RLF < 09-032)

Bei Schutztyp 2 kann der WEZ-Schutz aktiv durch die Ansteuerung einer Hauptpumpe geregelt werden.



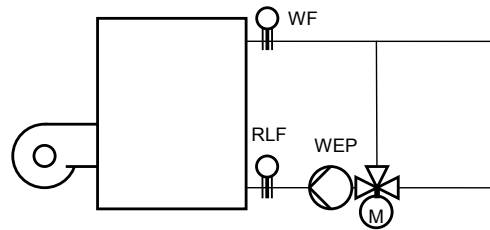
09-032 : Min.Temp

09-003 : WEZ-Sollwerterhöhung zu Min.Temp.

09-009 : Proportionalbereich Schutzregelung

Schutztyp 3 (Pumpe, Rücklaufmischer)

Bei Schutztyp 3 wird die Schutztemperatur geregelt. Die Pumpe wird bei Anforderung des WEZ eingeschaltet und nach Abschalten der Anforderung und der eingestellten Nachlaufzeit abgeschaltet.



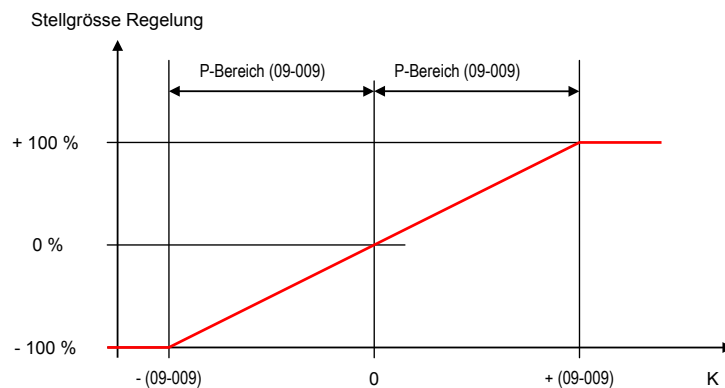
09-032 : Min.Temp

09-003 : WEZ-Sollwerterhöhung zu Min.Temp.

09-009 : Proportionalbereich Schutzregelung (~15K)

P-Bereich Regelung (09-009)

Die Regelcharakteristik wird mit den Einsteller P-Bereich Schutzregelung (09-009) eingestellt. Der P-Bereich gibt an bei welcher Sollwertabweichung der Mischer zu 100% öffnet.



10.6.11 Modulierende Hauptpumpe HP, Absperrorgan Y10 (0-10V/PWM)

Folgende Ausführungen der Modulation (Volumenstromregelung) für die HP-/Y10 können eingestellt werden:
(ab SW 2.03.xxx)

1 Konstant Temperatur Regelung

2 Temperaturdifferenzregelung (dT-geregelt)

1 Konstant Temperatur Regelung Bsp. Hauptpumpe:

Wird eine Hauptpumpe, Absperr-/Regelorgan programmiert und ist diese in Betrieb wird mittels 0-10V Ausgang der Volumenstrom der Hauptpumpe bzw. des Absperr-/Regelorgan geregelt.

In Abhängigkeit der Abweichung der aktuellen WEZ IST-Temperatur zur SOLL-Temperatur erfolgt die Ansteuerung des Volumenstroms am 0-10V/PWM Ausgang.

Liegt die aktuelle WEZ-Temp. unter der notwendigen WEZ Soll-Temp. wird der Volumenstrom bzw. die Ausgangsspannung gedrosselt. In Folge steigt die WEZ Temperatur.

Liegt die aktuelle WEZ-Temp. über der notwendigen WEZ Soll-Temp. wird der Volumenstrom bzw. die Ausgangsspannung erhöht. In Folge sinkt die WEZ Temperatur.

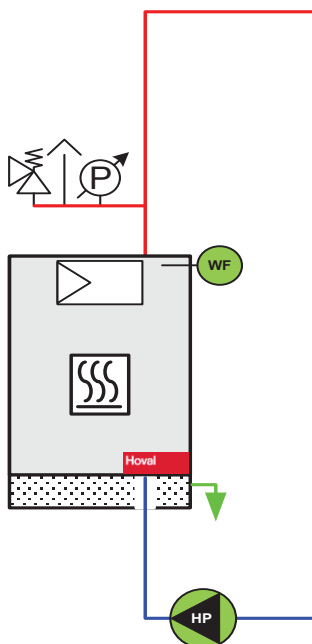
Bei Anforderung des WEZ wird um die einstellbare Startzeit die programmierte Startleistung gehalten. Erst nach Ablauf der Startzeit erfolgt die Freigabe der Konstant Temperatur Regelung.

Das Signal folgt einer Geraden. Die Anfangs-/Endpunkte lassen sich einstellen.

Im Falle von Pumpen ist es möglich das das Abschalten durch ein 0-10V Signal erfolgt „Aus Spannung“.

WEZ-Ist Temp. unter WEZ-Soll – Drehzahl sinkt (WEZ-Ist steigt)

WEZ-Ist Temp. über WEZ-Soll – Drehzahl steigt (WEZ-Ist sinkt)



2 Temperaturdifferenzregelung Bsp. Hauptpumpe (dT-geregelt)

Wird eine Hauptpumpe, Absperr-/Regelorgan programmiert und ist diese in Betrieb wird mittels 0-10V/PWM Ausgang der Volumenstrom der Hauptpumpe bzw. des Absperr-/Regelorgan geregelt.

In Abhängigkeit eines einstellbaren „dT-Hzg.“, „dT-WW“ oder „dT-Kühl“ zwischen Wärmeerzeugerfühler und einem weiteren zuzuteilenden Rücklauffühler erfolgt die Ansteuerung des Volumenstroms am 0-10V/PWM Ausgang.

Bei zu kleinem dT wird der Volumenstrom bzw. die Ausgangsspannung gedrosselt.

In Folge steigt die WEZ Temperatur.

Bei zu grossem dT wird der Volumenstrom bzw. die Ausgangsspannung erhöht.

In Folge sinkt die WEZ Temperatur.

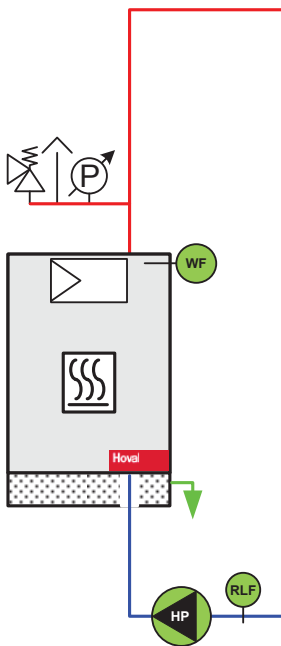
Bei Anforderung des WEZ wird um die einstellbare Startzeit die programmierte Startleistung gehalten. Erst nach Ablauf der Startzeit erfolgt die Freigabe der dT Regelung. Das Signal folgt einer Geraden. Die Anfangs-/Endpunkte lassen sich einstellen.

Im Falle von Pumpen ist es möglich das das Abschalten durch ein 0-10V Signal erfolgt „Aus Spannung“.

Ist sowohl eine Heizungs -/und Warmwasseranforderung aktiv, kann mittels Par. „Priorität dT“ ausgewählt werden welches dT eingehalten werden soll.

dT zu klein – Drehzahl sinkt (WEZ-Ist steigt, dT steigt)

dT zu gross – Drehzahl steigt (WEZ-Ist sinkt, dT sinkt)



Übersicht Einsteller :

WEZ - Konfiguration	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang WEZ Fühler WF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=RS485/OT	19	-	WEZ-Konfiguration	30-047
Zuordnung Eingang WEZ Rücklauffühler RLF 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RS485/OT	0	-	WEZ-Konfiguration	30-048
Zuordnung Ausgang Hauptpumpe WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	WEZ-Konfiguration	32-034
Zuordnung Ausgang 0-10V/PWM Hauptpumpe 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	0	-	WEZ-Konfiguration	32-017
WEZ - Pumpe				
Schutzfunktionstyp WEZ-Pumpe : 0 = AUS, 1 = WEP als Bypasspumpe, 2 = WEP als Förderpumpe, 3 = Wärmeerzeugerschutz über Rücklaufmischer, Pumpe und Rücklauffühler, 4 = WEP bei Anforderung immer ein	0	-	WEZ - Pumpe	09-002
Nachlaufzeit Wärmeerzeuger Pumpe	5	min	WEZ - Pumpe	09-000
Modulations-Mode Pumpe 0=AUS, 1=Konstant, 2=Delta-T	0	-	WEZ - Pumpe	06-044
Priorität Spreizung 0=Warmwasser, 1=Heizen	1	-	WEZ - Pumpe	06-043
Soll-Spreizung dT-Soll Heizen	20	K	WEZ - Pumpe	06-034
Soll-Spreizung dT-Soll Warmwasser	20	K	WEZ - Pumpe	06-041
Soll-Spreizung dT-Soll Kühlen	5	K	WEZ - Pumpe	06-042
Startdrehzahl	25	%	WEZ - Pumpe	06-035
Startzeit	5	min	WEZ - Pumpe	06-036
Minimale Drehzahl	25	%	WEZ - Pumpe	06-037
Maximale Drehzahl	100	%	WEZ - Pumpe	06-038
Verstärkung Regelung	10	%/K	WEZ - Pumpe	06-039
Nachstellzeit Regelung	180	sec	WEZ - Pumpe	06-040
Allgemein - Konfiguration 0-10V Kennlinie				
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang ... 0: Aus 1: 0-10V 2: PWM (0%=0V) 3: PWM invertiert (0%=10V)	1	-	Allgemein-0-10V/ PWM	33-100, 33-101, 33-102
Kennlinie 1 (X1) (%/°C)	0	°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X2) (%/°C)	100	°C	Allgemein- 0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	10	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-041
Kennlinie 1 Ausschaltspannung	0	V	Allgemein- 0-10V/PWM	20-054

10.6.12 Aktivierung Schutzfunktion

Die Schutzfunktion (09-005) kann für bestimmte WEZ Betriebsarten abgeschaltet werden. Folgende Betriebsarten sind möglich :

Aktivierung Schutzfunktion 09-005 :

- 1 : Schutzfunktion aktiv bei Heizbetrieb
- 2 : Schutzfunktion aktiv bei Warmwasser Ladebetrieb
- 3 : Schutzfunktion aktiv bei Heiz- und bei Warmwasser Ladebetrieb

10.6.13 Schutzfunktion über Verbraucher

Energiezwang Funktion (Zwangsdrosselung)

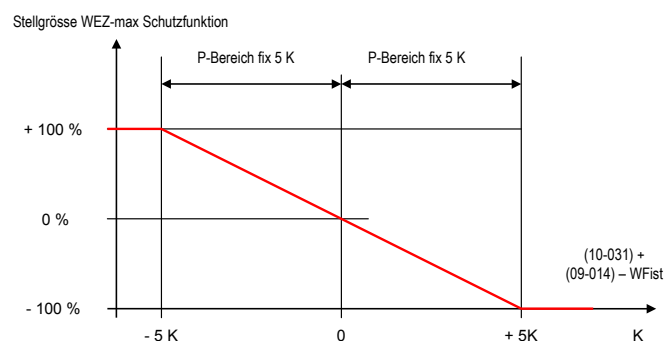
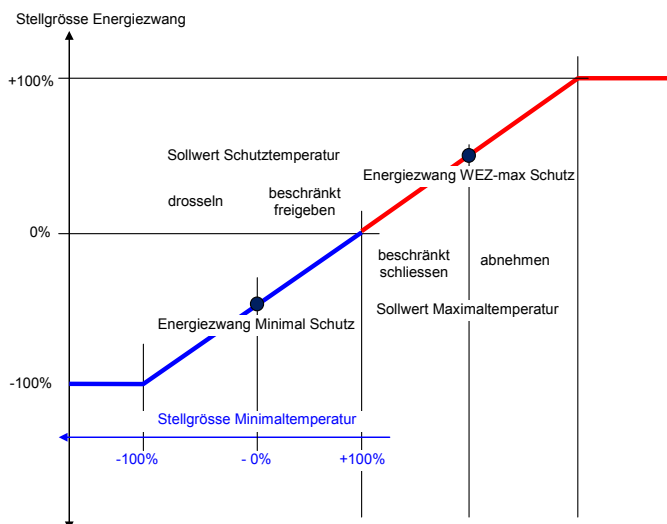
Grundsätzlich kann ein Korrosions-Schutz für den WEZ über die Wärmeverbraucher eingestellt werden. Dieser drosselt die Wärmeentnahme der Verbraucher solange die Schutztemperatur nicht erreicht ist. Eine Aktivierung dieser Funktion ist nur bei Schutztypen 0 und 1 sinnvoll. Der notwendige Energiezwangswert wird durch ein PD Regler bestimmt.

Energiezwang Funktion (Zwangsabnahme)

Für den Schutz der WEZ Maximaltemperatur ist ebenfalls der Energiezwangswert massgebend. Dieser wird durch ein P Regler bestimmt. Der Sollwert für den Zwangswert kann um die Einstellung Leistungszwang Offset zu WFmax (09-014) verschoben werden.

Energiezwang Funktion (09-013)

- 0 : Kein Schutz über Verbraucher
- 1 : Minimaltemperaturschutz über Verbraucher (Zwangsdrosselung)
- 2 : Maximaltemperaturschutz über Verbraucher (Zwangsabnahme)
- 3 : Minimal- und Maximaltemperaturschutz über Verbraucher (Zwangsdrosselung-/abnahme)



10-031 : Max. Temp. WEZ

09-014 : Offset Energiezwang

10.6.14 Min. Temp. / Überhöhung zu Min.Temp. / Max.Temp. / Offset Energiezwang

WEZ-Min. Temp. 09-032 :

Mit diesem Einsteller kann eine Schutztemperatur für den WEZ eingestellt werden. Diese ist immer dann aktiv, wenn der WEZ in Bereitschaft oder in Betrieb ist.

WEZ-Überhöhung zu Min. Temp. 09-003

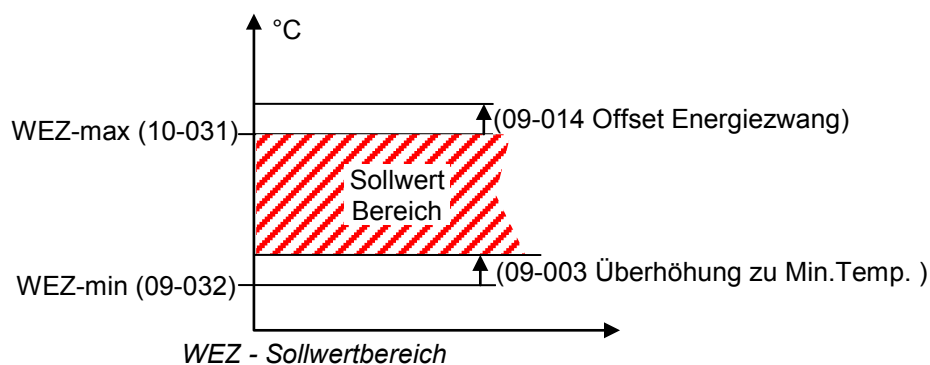
Damit die Schutzfunktion einwandfrei funktioniert muss mit diesem Einsteller eine Überhöhung zur eingestellten Schutztemperatur gewählt werden.

WEZ-Maximaltemperatur 10-031

Damit die Schutzfunktion einwandfrei funktioniert muss mit diesem Einsteller eine Überhöhung zur eingestellten Schutztemperatur gewählt werden.

Offset Energiezwang 09-014

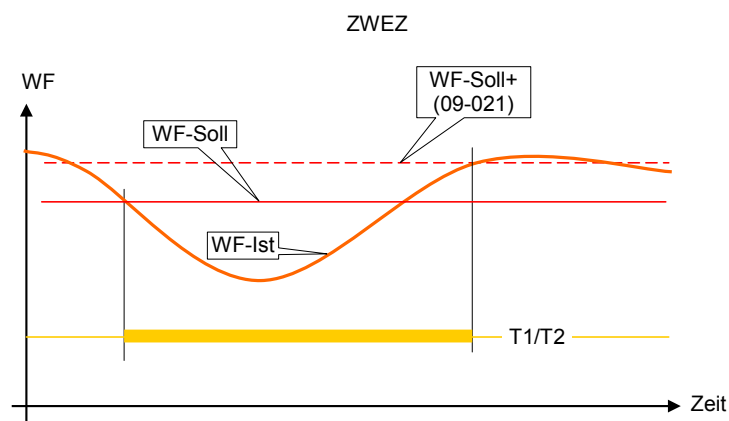
Damit die Schutzfunktion einwandfrei funktioniert muss mit diesem Einsteller eine Überhöhung zur eingestellten Schutztemperatur gewählt werden.



10.6.15 Abschaltdifferenz 09-021 (Zusatz-WEZ)

Beim WEZ werden lediglich die Sollwerte sowohl nach oben wie auch nach unten begrenzt da der FA selbst entscheidet wann zu-/abgeschaltet wird.

Beim Zusatz-WEZ jedoch wird von TTE-WEZ die Zu-/Abschaltung gesteuert. Der ZWEZ schaltet nach Erreichen von WF-Soll + Abschaltdifferenz ab. Eine allfällig eingestellte Minimallaufzeit hat jedoch Vorrang, sofern WF-Max nicht überschritten wird.



10.6.16 WEZ Leistungsregelung 0-10V (Zusatz-WEZ)

Je nach Einstellung (09-035) Proportionalbereich Wärmeerzeuger Modulation ist eine Leistungsregelung für den Modulationsbetrieb möglich. Die Funktion kann Aussentemperaturabhängig (09-036) und oder Zeitverzögert (09-034) freigegeben werden.

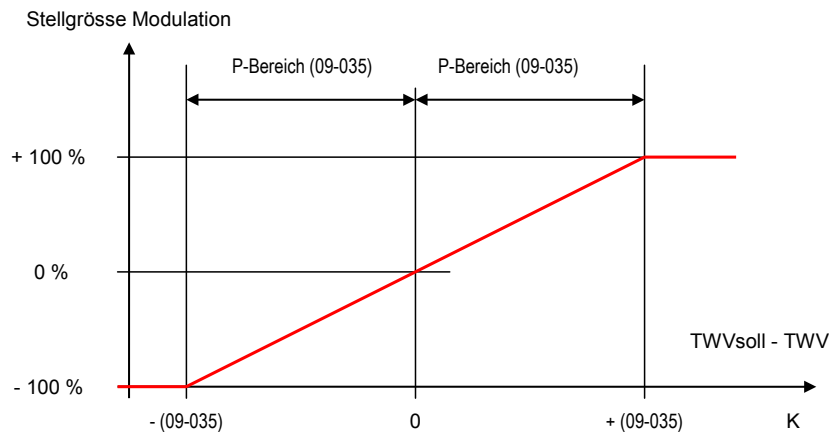
Im Status Modulation kann die Leistung eines Wärmeerzeugers durch ein PID Regler geregelt werden. Die Ausgabe erfolgt an einen 0 – 10 V Ausgang.

P-Bereich Leistungsregelung (09-035)

Der P-Bereich gibt an bei welcher Sollwertabweichung 100 % Leistung angefordert wird.

Vorhaltezeit Leistungsregelung (09-026)

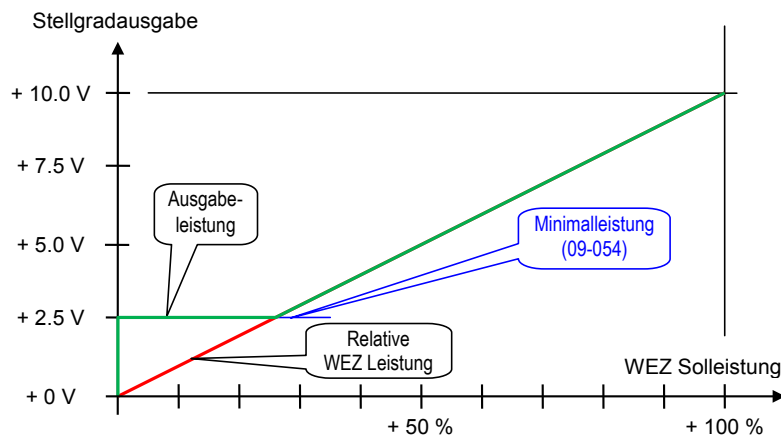
Mit der Vorhaltezeit kann schnellen Stellgrößenänderungen entgegengewirkt werden.



0 – 10 V Ausgang

Die Ausgangsfunktion kann in den Allgemein Einstellungen 0-10V/PWM parametrisiert werden. Je nach Stellgröße der Modulation wird eine Spannung zwischen 0 und 10 V ausgegeben.

Wird im Kaskadenmanager die Minimalleistung (11-003) auf 0 % eingestellt, entspricht der Stellgrad der relativen Wärmeerzeugerleistung. Die Minimalleistung ist in 09-054 bestimmt.



Sie entspricht der minimalen Spannung bei Freigabe. Die Ausgabeleistung wird auf 0 % gesetzt wenn der Wärmeerzeuger abschaltet.

10.6.17 Nicht steuerbarer Wärmeerzeuger - Feststoffkessel (Zusatz-WEZ)

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 HP um die eingestellte Zeit (12-033) nach und schaltet dann ab. Steigt nun die Vorlauftemperatur wieder über (09-032) + (09-003) 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.

10.6.18 Bedingte Freigabe - Aussentemperatursperre

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

Bedingte Freigabe Wärmeerzeuger 09-011 (bei jeder WEZ Funktion separat einstellbar):

0 : Keine Sperre aktiv

1 : Wärmeerzeuger gesperrt

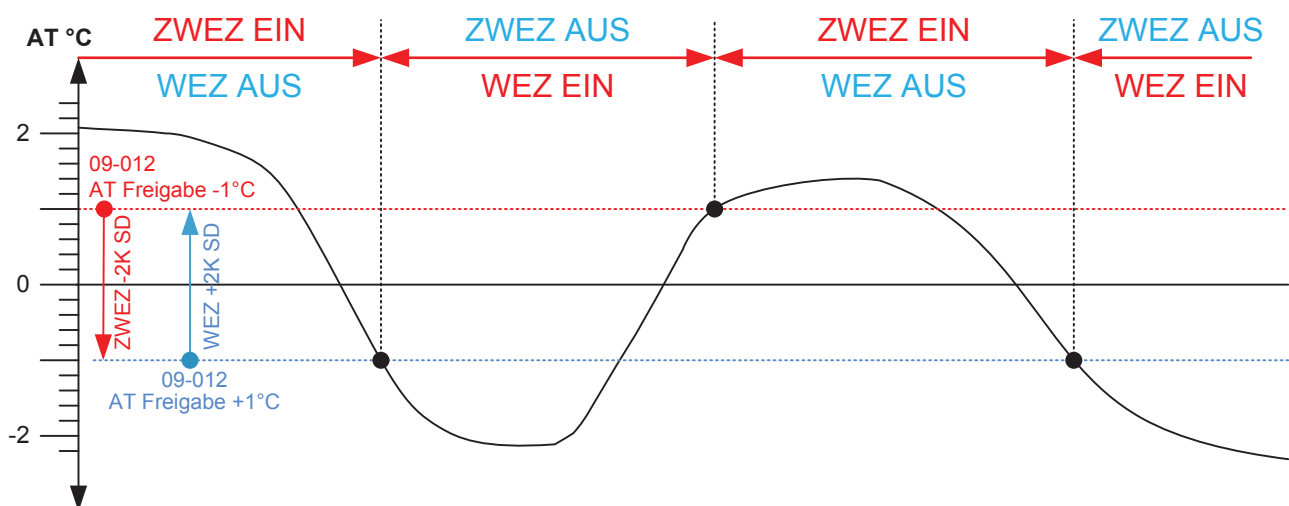
2 : Wärmeerzeuger bei AT grösser 09-012 (AT-Freigabetemp.) frei (Hysterese -2K)

3 : Wärmeerzeuger bei AT kleiner 09-012 (AT-Freigabetemp.) frei (Hysterese +2K)

Beispiel: Bivalent-Alternativbetrieb WEZ unter 0°C aktiv

WEZ 09-011:3, 09-012: -1°C

ZWEZ 09-011:2, 09-012: +1°C



WICHTIG ! Um einen unterbrechungsfreien, Monovalenten Betrieb von 2 WEZ sicher zu stellen, muss die jeweilige Abschaltdifferenz von 2K beachtet werden.

10.6.19 Externe WEZ-Sperre

Eine externe Sperre ist ein Eingangssignal am Regler. Mit dem Einsteller 09-074 kann eingestellt werden ob der Wärmeerzeuger gesperrt wird, wenn das Signal anliegt oder ob die Sperre ignoriert wird.

Übersicht :

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Eingang „Externe Sperre WEZ“	0	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	30-026
Verhalten „Externe Sperre WEZ“ : 0 = AUS 1 = WEZ wird bei Sperrsignal gesperrt (Eingang gebrückt) -1 = Funktion invers (Eingang offen WEZ gesperrt)	0	-	Wärmeerzeuger-Parameter	09-074
Informationen				
Status Wärmeerzeuger : 3 = Extern gesperrt		-	Wärmeerzeuger-Information	02-053

10.6.20 Parallele WEZ-Freigabe

Die PWF ist aktiv wenn der WEZ in Betrieb ist. (WEZ-Sollwert vorhanden)

Zusätzlich kann eine Nachlaufzeit eingestellt werden.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang Parallele WEZ Freigabe 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-037
Nachlaufzeit Parallele Wärmeerzeugerfreigabe PWF	0	Min.	Wärmeerzeuger-Parameter	10-109
Informationen				
Status Parallele Wärmeerzeugerfreigabe PWF : 0 = AUS, 1 = Ein		-	Wärmeerzeuger-Information	22-008

10.6.21 Anfahrentlastung WEZ

Unterschreitet die WEZ-Ist-Temperatur (WF) den WEZ-Sollwert wird der Ausgang Hydr. WEZ-Anfahrentlastung aktiviert. Steigt die WEZ-Ist-Temperatur(WF) +5K über den WEZ-Sollwert schaltet der Ausgang ab.

Einsteller	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang Anfahrentlastung WEZ 0=AUS, 4=DKP, 5=SLP, 6=VA1, 7=VA2, 9=VA1-FE1, 10=VA2-FE1, 11=VA3-FE1, 13=VA1-FE2, 14=VA2-FE2, 15=VA3-FE2	0	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-039

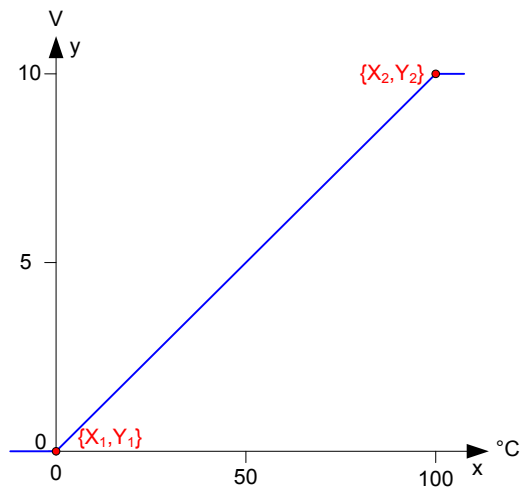
10.6.22 Ausgabe 0-10V WEZ-Solltemperatur

Soll ein Wärmeerzeuger über 0-10V Temperatur angesteuert werden erfolgt dies beim WEZ durch Umstellung der Funktionsapplikation. Mit der Funktionsapplikationsumstellung wird eine Reihe notwendiger Parameter automatisch konfiguriert.

Einstellungsbeispiel : WEZ 0-10V Temperaturansteuerung 0V=0°C, 10V=100°C (VA10V-Ausg.WEZ)

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Funktionsapplikation 4 = WEZ 0-10V Temp. (WF=VE1, HP=VA2, WF-Soll=VA10V) (Konfiguration 0-10V Kennlinie separat !)	4	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	09-076
Zuordnung Eingang WEZ Fühler WF, 5=VE2 (wird durch Funktionsapplikation bereits eingestellt)	5	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	30-047
Zuordnung Ausgang Hauptpumpe , 7=VA2 (wird durch Funktionsapplikation bereits eingestellt, kann wenn keine HP vorhanden ausgeschalten werden)	7	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-034
Zuordnung Ausgang WEZ Soll-Temp. 0-10V, 8=VA10V (wird durch Funktionsapplikation bereits eingestellt)	8	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-046
Konfiguration 0-10V Kennlinie				
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 1=0-10V	1	-	Allgemein-0-10V/PWM	33-100
Kennlinie 1 (X1) (%/°C)	0	°C	Allgemein-0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X2) (%/°C)	100	°C	Allgemein-0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	10	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-041

Kennlinie WEZ 0-10V Temperaturansteuerung 0V=0°C, 10V=100°C



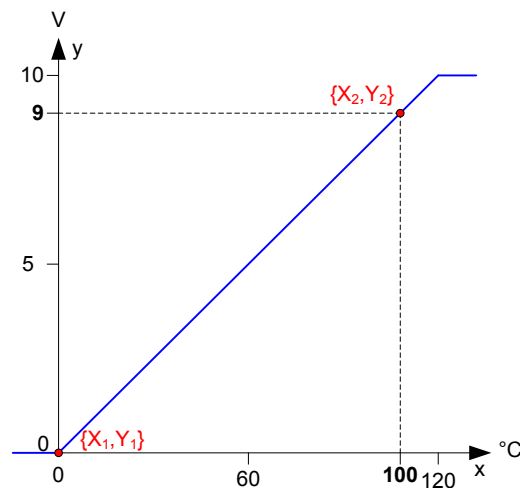
10.6.23 Ausgabe 0-10V WEZ-Ist-Temperatur (nur bei WEZ)

Soll die Wärmeerzeuger Ist-Temperatur über 0-10V Signal ausgegeben erfolgt dies durch Zuordnung des Ausgang WEZ Ist-Temp. 0-10V. In Folge muss die 0-10V Kennlinie konfiguriert werden.

Einstellungsbeispiel : WEZ 0-10V Ist-Temperaturausgabe 0V=0°C, 10V=120°C (VA10V-Ausg. FE1)

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang WEZ Ist-Temp. 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	12	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-047
Konfiguration 0-10V Kennlinie				
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 1=0-10V	1	-	Allgemein-0-10V/PWM	33-100
Kennlinie 1 (X1) (%/°C)	0	°C	Allgemein-0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X2) (%/°C)	100	°C	Allgemein-0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	9	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-041

Kennlinie WEZ 0-10V Temperaturansteuerung 0V=0°C, 10V=120°C



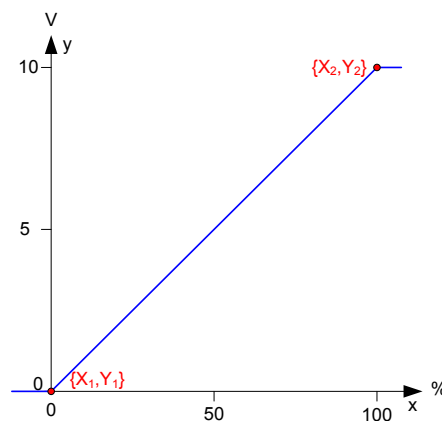
10.6.24 Ausgabe 0-10V WEZ-Ist-Leistung (nur bei WEZ)

Soll die Wärmeerzeuger Ist-Leistung über 0-10V Signal ausgegeben erfolgt dies durch Zuordnung des Ausgang WEZ Ist-Leistung 0-10V. In Folge muss die 0-10V Kennlinie konfiguriert werden.

Einstellungsbeispiel : WEZ 0-10V Ist-Leistungsausgabe 0V=0%, 10V=100% (VA10V-Ausg. WEZ)

Einsteller	Einst.	EH	Funktion	Par-ID
Zuordnung Ausgang WEZ Ist-Leistung 0-10V 0=AUS, 8=VA10V/PWM, 12=VA10V/PWM FE1, 16=VA10V/PWM FE2	8	-	Wärmeerzeuger-Konfiguration	32-048
Konfiguration 0-10V Kennlinie				
Konfiguration 0-10V/PWM Ausgang 1 1=0-10V	1	-	Allgemein-0-10V/PWM	33-100
Kennlinie 1 (X1) (%/°C)	0	%	Allgemein-0-10V/PWM	20-038
Kennlinie 1 Spannung (Y1) bei X1	0	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-039
Kennlinie 1 (X2) (%/°C)	100	%	Allgemein-0-10V/PWM	20-040
Kennlinie 1 Spannung (Y2) bei X2	10	V	Allgemein-0-10V/PWM	20-041

Kennlinie WEZ 0-10V Ist-Leistung 0V=0%, 10V=100%



10.6.25 Energiebilanzierung

Dieses Dokument beschreibt das Messen und Anzeigen von Leistung und Energiemenge bei Wärmeerzeugern, Heizkreisen und Warmwasserspeichern, soweit es die Regelmodule TTE-WEZ, TTE-HK/WW betrifft. Die Messung kann auch auf externen Geräten (M-Bus) erfolgen. Sie werden aber in der zugeordneten Funktionen der Regelmodule angezeigt.

Übersicht :

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Wärmemenge Heizen	0.000	0.000	0	MWh	(Z)Wärmeerz.-Information	29-050
Aktuelle Leistung Heizen	0.0	0.0	0	kW	(Z)Wärmeerz.-Information	29-051
Kältemenge Kühlen	0.000	0.000	0	MWh	Wärmeerz.-Information	29-052
Aktuelle Leistung Kühlen	0.0	0.0	0	kW	Wärmeerz.-Information	29-053
Aktueller Volumenstrom Energiebilanzierung	0.00	0.00	0	ltr/min	(Z)Wärmeerz.-Information	21-105
EBZ-Fühler Vorlauf	0.0	0.0	0	°C	(Z)Wärmeerz.-Information	17-040
EBZ-Fühler Rücklauf	0.0	0.0	0	°C	(Z)Wärmeerz.-Information	17-041
Eingangszuordnung						
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Vorlauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 19=WF-RS485/OT			0	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	30-058
Zuordnung Eingang EBZ-Fühler Rücklauf 0=AUS, 1=AF, 2=SF, 3=VF1, 4=VE1, 5=VE2, 7=VE1-FE1, 8=VE2-FE1, 9=VE3-FE1, 11=FVT-T-FE1, 13=VE1-FE2, 14=VE2-FE2, 15=VE3-FE2, 17=FVT-T-FE2, 20=RLF-RS485/OT			0	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	30-059
Zuordnung Eingang IMP-Volumenstrom (wenn vorhanden) 0=AUS, 5=VE2, 9=VE3-FE1, 12=FVT-F FE1, 15=VE3-FE2, 18=FVT-F FE2			0	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	30-060
Einsteller						
Wärmeeffizient Medium (nur 1x vorhanden, gilt für alles EBZ des Moduls)	0.01	9.99	4.2	kJ/kgK	Allgemein-Parameter	17-004
... Wahl des Fühler-/Eingangstyp (bei EBZ VL/RL Fühler, IMP) 0=KTY 1=PTC 2=PT1000, 3=IMP (aktiv = Durchflusssensor, Huba) 4=IMP (passiv = nur Kontakt, VSG, PAW Flowrotor)				---	Allgemein-Sensoren	33-...
Energiebilanzierung zurücksetzen	0	1	0	---	(Z)Wärmeerz.-EBZ	17-043
Eingabe der Pulsrate in Impulse / Liter (wenn Impulszähler vorhanden)	1.0	5000	721	IMP/ltr	(Z)Wärmeerz.-EBZ	17-019
Offset Durchfluss-Sensor, wird zum Messwert addiert um den fertigen Messwert zu erhalten. (wenn vorhanden)	-10.00	+10.00	-0.2	ltr/min	(Z)Wärmeerz.-EBZ	17-021
Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100% (bei Durchflussberechnung)	0	200	8	ltr/min	(Z)Wärmeerz.-EBZ	17-042
Zuordnung Messort Heizen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul			0	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	20-010
Nummer Mess-Modul Heizen (entspricht der DIP-Schalter Stellung)	1	16	1	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	20-011

Informationen	Min	Max	Werk	EH	Funktion	Par-ID
Nummer der Messung des Mess-Moduls Heizen	1	15	1	--	(Z)Wärmeerz.-EBZ	20-012
Zuordnung Messort Kühlen : 0=AUS 1=FA-Automat 2=lokal 3=Mess-Modul (M-Bus) 4=Fernwärme-Modul			0	--	Wärmeerz.-EBZ	20-013
Nummer Mess-Modul Kühlen (entspricht der DIP-Schalter Stellung)	1	16	1	--	Wärmeerz.-EBZ	20-014
Nummer der Messung des Mess-Moduls Kühlen	1	15	1	--	Wärmeerz.-EBZ	20-015

1) Zuordnung Eingangsgrößen :

Für die Wärmebilanzierung eines Erzeugers oder eines Verbrauchers sind zwei Temperaturen nötig. EBZ-Vorlauffühler /und Rücklauffühler.

Im Weiteren wird ein Volumenstrom benötigt, der entweder von der Drehzahl (Wert der Ansteuerung) der entsprechenden Pumpe abgeleitet, oder über einen Volumenstrom-Sensor gemessen wird. Wenn dem Sensor kein Eingang zugeordnet ist, wird die Drehzahl der Pumpe zur Bestimmung des Volumenstroms zusammen mit dem Einsteller „Volumenstrom bei Pumpendrehzahl 100%“ verwendet:

- + die Heizkreispumpe
- + die WW Ladepumpe
- + die Wärmeerzeugerpumpe.

2) Heizen und Kühlen :

Bei den Heizkreisen und den Wärmeerzeugern werden Leistung und Wärmemengen je für Heizen und Kühlen gemessen und angezeigt. Dies erfolgt automatisch auf Grund der aktuellen Betriebsart. Als Temperaturen werden dieselben jedoch umgekehrt verwendet.

Leistung und Wärmemengen werden separat für Heizen und Kühlen positiv (kein Minus) angezeigt.

3) Berechnung :

Die physikalischen Größen Volumenstrom, Dichte und spezifische Wärmekapazität bilden die Grundlage für die Ermittlung der Wärmebilanz sowie der Wärmeleistung und werden nach der mathematischen Beziehung berechnet :

$$W = (V / t) \cdot r_w \cdot c_w \cdot \Delta T$$

W = Wärmekapazität, V/t = Volumenstrom, r_w = Dichte des Wärmeträgermediums, c_w = spezifische Wärmekapazität des Wärmeträgermediums, ΔT = Temperaturdifferenz Vor-/Rücklauf

Die Berechnung erfolgt in allen Betriebsarten soweit es Sinn macht, allenfalls nicht im Relaisbetrieb. Es werden Leistungen bis $4.0 \cdot 10^8$ kW mit einer Auflösung von 0.1kW und Wärmemengen bis $4.000 \cdot 10^6$ MWh mit einer internen Auflösung von 1.0 kWh berechnet. **Wärmemengen** werden permanent gespeichert.

Ist mindestens eine der Temperaturen ungültig (defekter Fühler, nicht zugeordneter Eingang), wird die Leistung Null angenommen. Ist die Temperatur Differenz (EBZ-VL / EBZ-RL) kleiner als Null wird die Leistung zu Null angenommen (keine negativen Leistungen).

Die berechneten Werte werden über Datenpunkte angezeigt. Es wird eine Auflösung von 0.001 MWh verwendet.

4) Anzeige externer Werte :

Die Berechnung erfolgt in allen Betriebsarten soweit es Sinn macht, allenfalls nicht im Relais-Test.

Die Wärmebilanzierung kann lokal, am Funktionsautomat (nur bei WEZ-2) oder an einem Mess-Modul (M-Bus) erfolgen. Die Zuordnung erfolgt über den Einsteller „Zuordnung Messort“.

4.1 Messung am Feuerungsautomat

Ist der FA zugeordnet, werden die Daten des lokal angeschlossenen Funktionsautomaten (WEZ-2) ausgelesen und in den entsprechenden Datenpunkten angezeigt.

4.2 Messung an Mess-Modul (M-Bus)

Ist ein Mess-Modul (M-Bus, FW) zugeordnet, werden die Daten vom Mess-Modul abgefragt und in den entsprechenden Datenpunkten angezeigt. Dazu muss über den Einsteller „Nummer Mess-Modul“ das Mess-Modul und über den Einsteller „Nummer der Messung“ gewählt werden.

An den Mess-Modulen sind folgende Größen fest definiert:

- Funktions-Gruppe 20
- Leistung Heizen 00-001
- Wärmemenge 00-000
- Leistung Kühlen 00-051
- Kältemenge 00-050

Die Daten werden vom Regler (TTE-WEZ) bei den Mess-Modulen (TTE-MWA) abgefragt.

5) Rücksetzen Energiemenge :

Über das Kommando (17-043) „Rücksetzen Energiemenge“ werden die Wärme- und die Kältemenge der betreffenden Funktion (z.B. HZK 2, WE 1, usw.) auf Null gesetzt.

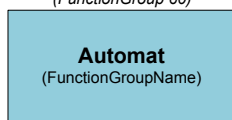
Einstellung verschiedener Durchflusssensoren :

Durchflusstype	Dimension	Bereich	TTE-WEZ Impulsrate Imp/ ltr.	FA ECR Impulsrate... / Imp	Offset l/min
Huba Typ 200	DN8 AG 3/4"	0.9 ... 15 l/min	1523	0.66 ml	-0.3
Huba Typ 200	DN10 AG 3/4"	1.8 ... 32 l/min	721	1.39 ml	-0.2
Huba Typ 200	DN15 AG 1"	3.5 ... 50 l/min	329	3.04 ml	-0.2
Huba Typ 200	DN20 AG 1 1/4"	5.0 ... 85 l/min	162	6.17 ml	-0.3
Huba Typ 200	DN25 AG 1 1/2"	9.0 ... 150 l/min	81	12.3 ml	-0.2
PAW FlowRotor	DN20	0.5 ... 15 l/min	186	5.38 ml	0.28
PAW FlowRotor	DN25	1.0... 35 l/min	80	12.5 ml	0.66
PAW FlowRotor	DN32	2.0... 50 l/min	55	18.18 ml	0.56
VSG 1.5	DN15 AG 3/4"	0.5 ... 25 l/min	2	0.5 ltr	0
VSG 2.5	DN20 AG 1"	0.5 ... 40 l/min	2	0.5 ltr	0
VSG 6	DN32 AG 1 1/2"	2.0 ... 100 l/min	1	1 ltr.	0

10.7 Funktionsgruppe „Automat“

In der Funktionsgruppe Automat erfolgt die Parametrierung unterschiedlichster Funktionsautomaten. Für weiterführende Informationen siehe entsprechende Funktionsautomatenanleitung.

Funktionsgruppe (FunctionGroup 60)



↓
Details siehe
Automaten Anleitung

10.8 Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“

In den Funktionsgruppen „Wochenprog.“ / „Tagesprog.“ / „Sonderzeitprog.“ werden die Einstellungen für die unterschiedlichen Schaltzeitenprogramme die am Bedienmodul eingestellt werden abgespeichert.

Diese Funktionsgruppen dienen nur als Speicher-/Ausleseort. Hier werden keine Einstellungen verändert.

11. Fehlercodeliste¹⁾:

Cod.	Beschreibung	Cod.	Beschreibung
30	Busunterbruch zum Automaten	146	Speicherfühler unten
31	Busstörung Wärmeerzeuger 2	147	Speicherfühler oben
32	Busstörung Wärmeerzeuger 3	149	Kollektorfühler 2
33	Busstörung Wärmeerzeuger 4	157	Kollektorvorlauffühler (TKV)
34	Busstörung Wärmeerzeuger 5	158	Kollektorrücklauffühler (TKR)
35	Busstörung Wärmeerzeuger 6	159	Volumenstrom
36	Busstörung Wärmeerzeuger 7	160	Zusatz-Speicherfühler Oben (best. WW-Speicher)
37	Busstörung Wärmeerzeuger 8	161	Plattenwärmetauscherfühler (dezentrale Beladung)
42	Busstörung Fernbedienung	162	Plattenwärmetauscherfühler (zentrale Beladung)
48	Busteilnehmer nicht verfügbar	163	Bypassfühler
50	Vorlauf Istwertabweichung (VF1)	164	Druck
51	Vorlauf Istwertabweichung (VF2)	172	TPR PWT primär Rücklauf Temperatur
52	Warmwasser Istwertabweichung	179	TUZ Speicher Zusatz unten Temperatur
53	Pumpendrehzahl entspricht nicht Reglervorgabe	180	TOZ Speicher Zusatz oben Temperatur
54	Legionellenschutztemperatur nicht erreicht	181	TPR PWT primär Rücklauf Temperatur
55	Achtung Frostschutz aktiv	182	TSRU Speicher Rücklaufumschaltung
56	Solltemperatur Zirkulation nicht erreicht	183	Durchfluss Sensor Primärkreis
57	Maximaltemperatur Zirkulation überschritten	184	TSV PWT sekundär Vorlauf Temperatur
60	Vorlauftemperaturwächter Heizkreis	185	TSR PWT sekundär Rücklauf Temperatur
61	Externe Störung über digitalen Eingang	187	EBZ-Vorlauffühler
68	Estrichheizung aktiv	188	EBZ-Rücklauffühler
69	Reinigung notwendig	193	Pufferentladevorlauffühler (PEF)
70	Wartung erforderlich	194	Fühler Thermostat 1
71	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor 1 und Speicher zu hoch	195	Fühler Thermostat 2
73	Temperaturdifferenz zwischen Kollektor 2 und Speicher zu hoch	196	Fühler Thermostat 3
90	Störung Wärmeerzeuger 1	197	Fühler 1 Differenz-Steuerung 1
91	Störung Wärmeerzeuger 2	198	Fühler 1 Differenz-Steuerung 2
92	Störung Wärmeerzeuger 3	199	Fühler 1 Differenz-Steuerung 3
93	Störung Wärmeerzeuger 4	201	Fühler 2 Differenz-Steuerung 1
94	Störung Wärmeerzeuger 5	202	Fühler 2 Differenz-Steuerung 2
95	Störung Wärmeerzeuger 6	203	Fühler 2 Differenz-Steuerung 3
96	Störung Wärmeerzeuger 7	205	Aussenfühler 2 (AF2)
97	Störung Wärmeerzeuger 8	255	Kein Fehler
110	WW-Fühler 2 (SF2) , Kaltwasserfühler (Eingang Flow Sensor)	256	Anlagevorlauffühler (AVF)
111	Solarbezugsfühler Warmwasser (TBU)	300	Sollwert > Maximaltemperatur in Speicher
112	Zirkulationstemperatur	301	Maximaltemp. > Schutztemperatur in Speicher
113	Warmwasserladevorlauffühler (SFx)	302	Legionellenschutztemperatur > Speichermaximaltemperatur
114	Wärmeerzeugerfühler	303	Speicher 1 & 2 haben die gleiche Priorität
115	Warmwasserfühler (SF)	304	Speicher 1 & 3 haben die gleiche Priorität
116	Aussenfühler (AF)	305	Speicher 1 & 4 haben die gleiche Priorität
117	Heizkreis Vorlauffühler (VFx)	306	Speicher 2 & 3 haben die gleiche Priorität
118	Anlagevorlauf- od. Pufferfühler (AVF/PF)	307	Speicher 2 & 4 haben die gleiche Priorität
119	Kollektorfühler (TKO)	308	Speicher 3 & 4 haben die gleiche Priorität
120	Puffer Abschaltfühler (PF2)	309	Ausschaltsschwelle Nachladung >= (Einschaltsschwelle Nachladung – HYS_TEMP_DFLT)

Cod.	Beschreibung	Cod.	Beschreibung
121	Solarbezugsfühler Heizung	310	Ausschaltsw. Entladung >= (Einschaltsw. Entladung – HYS_TEMP_DFLT)
122	Raumfühler	311	Ausschaltsw. Rücklaufanhebung >= (Einschaltsw. Rücklaufanhebung – HYS_TEMP_DFLT)
123	Heizkreisrücklauffühler	312	Kollektormaximaltemperatur > Kollektorschutztemperatur
124	Wärmeerzeuger Rücklauffühler	313	Ausschaltsw. Kollektorpumpe >= Einschaltsw. Kollektorpumpe Speicher (- HYS_TEMP_DFLT)
143	Wärmeerzeuger Vor- und Rücklauffühler gleichzeitig	314	Ausschaltsw. Zusatzkesselentladung >= (Einschaltsw. Zusatzkesselentladung – HYS_TEMP_DFLT)
145	Wärmeerzeuger-Vorlauffühler vorgeregelt (Vorlauf Vierweg-Mischer)	315	Kein Speicher aktiv, alle Typ Speicher auf 0
		317	Solltemperatur Zirkulation (05-054) > Speichermaximaltemperatur 1 (08-059)
		319	Solltemperatur Zirkulation (05-054) > Legionellenschutztemperatur (05-004)

¹⁾ Reglerstörungen, Automatenstörungen siehe entsprechende FA-Anleitung

