Automationssystem TROVIS 5500
Heizungs- und Fernheizungsregler
TROVIS 5579

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 5579

Firmwareversion 1.6x

Ausgabe Januar 2007

TROVIS® Elektronik von SAMSON

Gewährleistung

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und behalten uns deshalb das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen.

Wir übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Bedienungsanleitung. Es wird keine Haftung dafür übernommen, dass der Käufer die Produkte für einen bestimmten Verwendungszweck einsetzen kann. Ansprüche des Käufers, insbesondere Schadensersatzansprüche einschließlich entgangener Gewinn oder sonstiger Vermögensschäden sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Wird eine vertragswesentliche Pflicht fahrlässig verletzt, so ist unsere Haftung auf den voraussehbaren Schaden begrenzt.

Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.
- Das Gerät ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Inhaltsverzeichnis

1	**Bedienung**	6
1.1	Bedienelemente	6
1.1.1	Bedienknopf und Umschalttaste	6
1.1.2	Drehschalter	7
1.2	Betriebsarten	8
1.3	Display	9
1.4	Daten abfragen	10
1.5	Systemzeit einstellen	11
1.6	Nutzungszeiten anpassen	12
1.7	Partybetrieb einstellen	14
1.8	Erweiterte Betriebsebene aufrufen	15
1.8.1	Feiertage eingeben	16
1.8.2	Ferienzeiten eingeben	17
1.9	Raumtemperatur- und Trinkwassertemperatur-Sollwerte vorgeben	19
2	**Inbetriebnahme**	21
2.1	Anlagenkennziffer einstellen	21
2.2	Funktionen aktivieren und deaktivieren	22
2.3	Parameter ändern	23
2.4	Sensor abgleichen	24
2.5	Werkseinstellung übernehmen	26
3	**Handbetrieb**	27
4	**Anlagen**	28
5	**Funktionen Heizkreis**	68
5.1	Witterungsgeführte Regelung	68
5.1.1	Steigungskennlinie	69
5.1.2	4-Punkte-Kennlinie	70
5.2	Festwertregelung	71
5.3	Fußbodenheizung/Estrichtrocknung	72
5.4	Außentemperaturabhängig Abschalten	73
5.4.1	AT-Abschaltwert Nennbetrieb	73
5.4.2	AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb	73
5.4.3	AT-Einschaltwert Nennbetrieb	74
5.4.4	Sommerbetrieb	74
5.5	Verzögerte Außentemperaturanpassung	74
5.6	Fernbedienung	75
5.7	Optimierung	76
5.8	Kurzzeitadaption	77

5.8.1 Kurzzeitadaption ohne Außensensor (raumtemperaturgeführt) 78
5.9 Adaption 78
5.10 Pumpenmanagement 79

6 Funktionen Trinkwasserkreis 80
6.1 Trinkwassererwärmung im Speichersystem 80
6.1.1 Trinkwasserkreis nachgeregelt mit Durchgangsventil 82
6.2 Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem 83
6.3 Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem 85
6.4 Trinkwassererwärmung mit Solarsystem 86
6.5 Zwischenheizbetrieb 87
6.6 Parallellauf der Pumpen 87
6.7 Zirkulationspumpe bei Speicherladung 87
6.8 Vorrangschaltung 88
6.8.1 Inversregelung 88
6.8.2 Absenkbetrieb 88
6.9 Trinkwasserspeicher zwangsweise laden 89
6.10 Thermische Desinfektion 89

7 Anlagenübergreifende Funktionen 91
7.1 Automatische Sommer- /Winterzeitumschaltung 91
7.2 Frostschutz 91
7.3 Zwangslauf der Pumpen 92
7.4 Rücklauftemperaturbegrenzung 92
7.5 Kondensat-Anstauregelung 93
7.6 3-Punkt-Regelung 94
7.7 2-Punkt-Regelung 94
7.8 Stetige Regelung 95
7.9 Regelkreis mittels Binäreingang freigeben 95
7.10 Externe Bedarfsverarbeitung in Rk1 96
7.11 Volumenstrom- /Leistungsbegrenzung in Rk1 97
7.11.1 Begrenzung mittels Impulseingang 98
7.11.2 Begrenzung mittels 0/4 bis 20 mA-Signal 99
7.11.3 Schleichmengenbegrenzung mittels Binäreingang 99
7.11.4 Begrenzung der errechneten Leistung 100
7.12 Gerätebus 101
7.12.1 Bedarf anfordern und verarbeiten 101
7.12.2 Außentemperaturen senden und empfangen 103
7.12.3 Uhrzeit synchronisieren 103
7.12.4 Reglerübergreifender Vorrang 104
7.12.5 Raumleitgerät TROVIS 5570 aufschalten 104

7.12.6 Fehlermeldungen vom Gerätebus anzeigen . . . 105
7.13 Bedarf mittels 0 bis 10 V anfordern . . . 105
7.14 Aufschalten von Ferngebern zum Einlesen der Ventilstellungen . . . 106
7.15 Betrieb der Zubringerpumpe . . . 106
7.16 Handebene sperren . . . 107
7.17 Drehschalter sperren . . . 107
7.18 Individuelle Schlüsselzahl einstellen . . . 107

8 Betriebsstörung . . . 108
8.1 Fehlerliste . . . 108
8.2 Sensorausfall . . . 108
8.3 Temperaturüberwachung . . . 109
8.4 Sammelstörung . . . 109
8.5 Fehlerstatusregister . . . 109
8.6 SMS-Versand bei gestörter Anlage . . . 110

9 Kommunikation . . . 112
9.1 Systembus-Schnittstelle RS-232 . . . 113
9.2 Systembus-Schnittstelle in Verbindung mit Kabelkonvertern RS-232/RS-485 (für Zweileiter- und Vierleiterbus) . . . 114
9.3 Beschreibung der einzustellenden Kommunikationsparameter . . . 115
9.4 Zählerbus-Schnittstelle . . . 117
9.4.1 Zählerbus aktivieren . . . 117
9.4.2 Volumenstrom- und/oder Leistungsbegrenzung mittels Zählerbus . . . 118
9.5 Speichermodul . . . 120
9.6 Datenlogging . . . 121

10 Einbau . . . 122

11 Elektrischer Anschluss . . . 124

12 Anhang . . . 127
12.1 Funktionsblocklisten . . . 127
12.2 Parameterlisten . . . 143
12.3 Zuordnung der Drehschalter . . . 152
12.4 Widerstandswerte . . . 153
12.5 Technische Daten . . . 154
12.6 Kundenwerte . . . 155

Index . . . 165

Wichtige Abkürzungen . . . 169

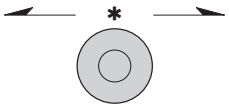
1 Bedienung

Der Regler ist mit den werkseitig vorgegebenen Temperaturen und Zeitprogrammen betriebsbereit.
Bei der Inbetriebnahme müssen am Regler die **aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum** eingegeben werden (–> Kapitel 1.5).

1.1 Bedienelemente

Die Bedienelemente sind an der Frontseite des Reglers angeordnet und durch eine Plexiglastür geschützt.

1.1.1 Bedienknopf und Umschalttaste



Bedienknopf

Drehen ↻:
Anzeigen, Parameter und Funktionsblöcke auswählen

Drücken ✳:
eine vorgenommene Auswahl oder Einstellung bestätigen

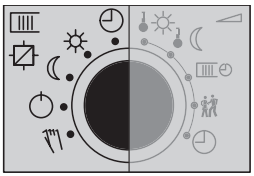
Umschalttaste
(mit Kugelschreiber oder spitzem Gegenstand zu drücken)

zwischen Betriebsebene und Konfigurations- und Parameterebene umschalten

1.1.2 Drehschalter

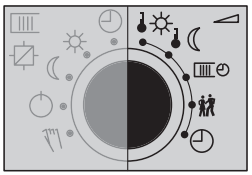
Mit Hilfe der drei Drehschalter werden links die Betriebsart und rechts die wesentlichen Parameter einzelner Regelkreise bestimmt.
Die oberen und mittleren Drehschalter sind den Heizkreisen zugeordnet (vgl. Seite 152). Der mittlere Drehschalter ist bei Anlagen ohne zweiten Heizkreis außer Funktion. Der untere Drehschalter ist dem Trinkwasserkreis (Ausnahme: Anl. 5.0, 6.0 und 25.0) zugeordnet.

Drehschalter Heizkreis – Betriebsart



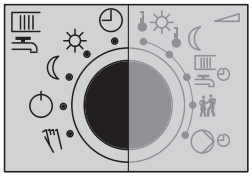
- Automatikbetrieb
  mit Umschalten zwischen Tag- und Nachtbetrieb
- Tagbetrieb (Nennbetrieb)
- Nachtbetrieb (Reduzierbetrieb)
- Regelbetrieb abgeschaltet, nur Frostschutzbetrieb
- Handbetrieb: prozentuale Vorgabe des Stellwertes und Schalten der Pumpen

Drehschalter Heizkreis – Parameter



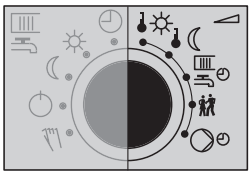
- Sollwert Tag (Nennraumtemperatur)
- Sollwert Nacht (Reduzierte Raumtemperatur)
- Nutzungszeiten Heizung
- Partybetrieb
- Systemzeit: Einstellen von Uhrzeit, Datum und Jahr

Drehschalter Trinkwasserkreis – Betriebsart



- Automatikbetrieb
  mit Umschalten zwischen Zeiten hoher und niedriger Trinkwassertemperaturen
- Tagbetrieb (Sollwert Trinkwassertemperatur aktiv)
- Nachtbetrieb (Haltewert Trinkwassertemperatur aktiv)
- Trinkwassererwärmung abgeschaltet, nur Frostschutz
- Handbetrieb: prozentuale Vorgabe des Stellwertes und Schalten der Pumpen

Drehschalter Trinkwasserkreis – Parameter



- Sollwert Tag (Trinkwassertemperatur)
- Sollwert Nacht (Haltewert Trinkwassertemperatur)
- Nutzungszeiten Trinkwassererwärmung
- Partybetrieb
- Nutzungszeiten Trinkwasser-Zirkulationspumpe

Hinweis: *Wenn mehrere Drehschalter gleichzeitig in der Position „Parameter" (rechte Seite) stehen, blinkt im Display das Symbol ☰. Eine Bedienung ist nicht möglich.*

1.2 Betriebsarten

Tagbetrieb (Nennbetrieb) ☼

Unabhängig von der programmierten Nutzungszeit und vom eingestellten Sommerbetrieb werden ständig die für den Nennbetrieb eingestellten Sollwerte ausgeregelt.

Nachtbetrieb (Reduzierbetrieb) ☾

Unabhängig von den programmierten Nutzungszeiten werden ständig die für den Reduzierbetrieb relevanten Sollwerte ausgeregelt.

Automatikbetrieb ◴

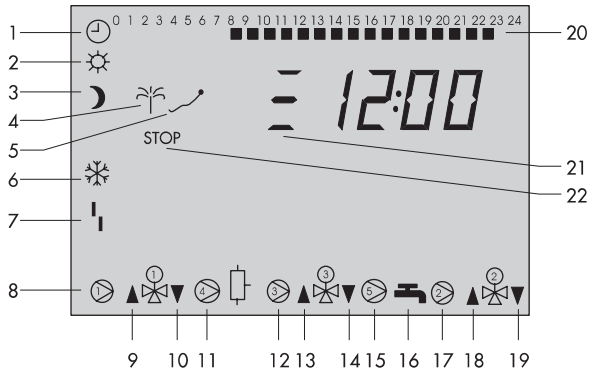
Innerhalb der programmierten Nutzungszeiten stellt sich Nennbetrieb, außerhalb der Nutzungszeiten stellt sich Reduzierbetrieb ein, sofern der Regelbetrieb nicht außentemperaturabhängig abgeschaltet ist. Der Regler schaltet zwischen beiden Betriebsarten automatisch um.

Handbetrieb

Manuelle Steuerung von Ventilen und Pumpen (–> Kapitel 3).

1.3 Display

Das Display zeigt während des Betriebes die Uhrzeit sowie Informationen zum Betrieb des Reglers an. Die Nutzungszeiten werden durch schwarze Quadrate unterhalb der Zahlenreihe repräsentiert. Symbole markieren den Betriebsstatus des Reglers.



1 Automatik
2 Tagbetrieb (Nennbetrieb)
3 Nachtbetrieb (Reduzierbetrieb)
4 Ferienbetrieb
5 Feiertagsbetrieb
6 Frostschutz
7 Betriebsstörung
8 Umwälzpumpe UP1*
9 Ventil Rk1: AUF
10 Ventil Rk1: ZU
11 Speicherladepumpe SLP
12 Ausgang UP3, bA9*
13 Ventil Rk3: AUF
14 Ventil Rk3: ZU
15 Zirkulationspumpe UP5*
16 Trinkwasseranforderung
17 Umwälzpumpe UP2*
18 Ventil Rk2: AUF
19 Ventil Rk2: ZU
20 Nutzungszeit
21 Regelkreiszuordnung:
— : Heizkreis Rk1
= : Heizkreis Rk2
≡ : Heizkreis Rk3
22 Regelung außentemperaturabhängig abgeschaltet

* UP1, UP2, UP3, SLP, UP5, bA9 stellen die Auswahlanzeige für die Pumpen im Handbetrieb dar.

Bild 1 · Symbole

Der Reglerstatus kann in der Betriebsebene abgefragt werden (–> Kapitel 1.4).

1.4 Daten abfragen

Uhrzeit, Datum, Feiertage und Ferienzeiten sowie die Temperaturwerte angeschlossener Sensoren und ihre Sollwerte lassen sich mit Hilfe des Bedienknopfes abfragen.

Hinweis: *Daten können auch in der Betriebsart „Handbetrieb" abgefragt werden. Dazu die Anzeige* ***Info*** *wählen, bestätigen und dann weiter vorgehen, wie beschrieben.*

Vorgehen:

Wert wählen.
Im Display erscheinen je nach Konfigurierung des Reglers nacheinander die unterschiedlichen Datenpunkte:

Uhrzeit

Raumtemperatur, Heizkreis 1, 2, 3

Außentemperatur, Heizkreis 1, 2, 3

Temperatur am Vorlaufsensor VF, Heizkreis 1, 2, 3

Temperatur am Vorlaufsensor VF1, Primärtauscherkreis

Temperatur am Vorlaufsensor VF2, Trinkwasserkreis

Temperatur am Solarkollektorsensor VF3

Temperatur am Rücklaufsensor RüF

Temperatur am Speichersensor SF1

Temperatur am Speichersensor SF2

Temperatur am Speichersensor SF3

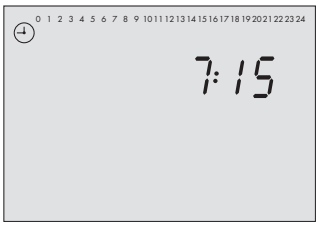
Temperatur am Vorlaufsensor VF4

Soll-/Grenzwert und Istwert vergleichen.
Durch Drücken des Bedienknopfes bei der Uhrzeitanzeige wird das Datum angezeigt.

1.5 Systemzeit einstellen

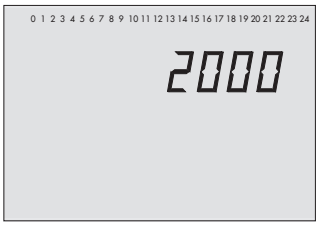
Die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum sind unmittelbar nach der Inbetriebnahme und nach einem Netzausfall von mehr als 24 Stunden einzustellen. Dies ist der Fall, wenn die Uhrzeit blinkt.

Vorgehen:



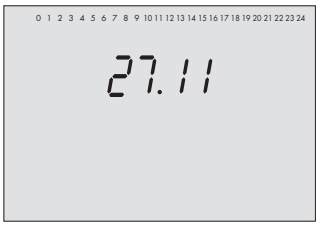
Oberen Drehschalter auf den Datenpunkt 🕓 „Systemzeit“ (rechte Seite) drehen.
Anzeige: Uhrzeit

↻ Uhrzeit ändern.



✳ Uhrzeit übernehmen.
Anzeige: Jahreszahl

↻ Jahreszahl ändern.



✳ Jahreszahl übernehmen.
Anzeige: Datum (Tag.Monat)

↻ Datum ändern.

✳ Datum übernehmen.
Anzeige: Uhrzeit

Drehschalter auf die gewünschte Betriebsart (linke Seite) zurückdrehen.

1.6 Nutzungszeiten anpassen

Für jeden Wochentag können drei Nutzungszeiträume programmiert werden.
Wenn nur ein Nutzungszeitraum benötigt wird, müssen Start- und Endzeit des zweiten Nutzungszeitraumes identisch sein. Der dritte Nutzungszeitraum wird dann nicht mehr angezeigt.
Wenn zwei Nutzungszeiträume benötigt werden, müssen Start- und Endzeit des dritten Nutzungszeitraumes identisch sein.

Die Nutzungszeiten werden für die geforderten Regelkreise **nacheinander** an den Drehschaltern eingestellt:

Nutzungszeiten	Drehschalter	Stellung
Heizkreis 1*	oben	
Heizkreis 2*	Mitte	
Trinkwassererwärmung/Heizkreis 3*	unten	
Zirkulationspumpe	unten	

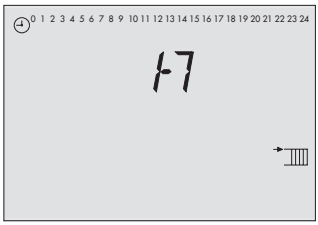
* Zuordnung vgl. Seite 152.

Parameter	WE*	Wertebereich
Zeitraum/Tag	1–7	1–7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 mit 1–7 = täglich, 1 = Montag, 2 = Dienstag, …, 7 = Sonntag
Start erster Nutzungszeitraum	06:00	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
Ende erster Nutzungszeitraum	22:00	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
Start zweiter Nutzungszeitraum	22:15	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
Ende zweiter Nutzungszeitraum	22:15	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
Start dritter Nutzungszeitraum	–	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
Ende dritter Nutzungszeitraum	–	00:00 bis 24:00 Uhr; in 15-Minuten-Schritten

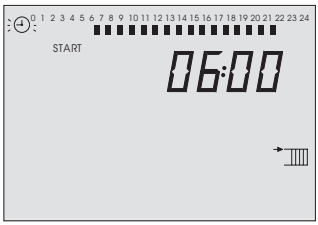
* Werkseinstellung (WE) gültig für Heizkreis 1/Primärtauscherkreis (oberer Drehschalter)

Vorgehen:

Geforderten Drehschalter auf den Datenpunkt „Nutzungszeiten" drehen.
Anzeige: ***1–7***

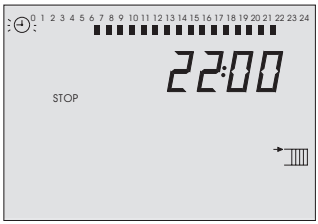


↻ Zeitraum/Tag für die Nutzungszeiten wählen:
1–7 = täglich,
1 = Montag, 2 = Dienstag, …, 7 = Sonntag



✳ Zeitraum/Tag in Editiermodus bringen.
Anzeige: ***START***, 🕘 blinkt

↻ Startzeit ändern (15-Minuten-Schritte).



✳ Startzeit übernehmen.
Anzeige: ***STOP***

↻ Stoppzeit ändern (15-Minuten-Schritte).

✳ Stoppzeit übernehmen.
Anzeige: ***START***
Der zweite Nutzungszeitraum wird analog zum ersten Nutzungszeitraum eingestellt.

Für die tageweise Eingabe die grau unterlegten Schritte in gleicher Reihenfolge wiederholen.

Drehschalter auf die gewünschte Betriebsart (linke Seite) zurückdrehen.

Hinweis: *Das Menü 1–7 nicht zur Überprüfung der eingestellten Nutzungszeiten verwenden. Wird dieses Menü nach bereits erfolgter Editierung geöffnet, werden die für Montag editierten Nutzungszeiten auf alle anderen Wochentage übertragen.*

1.7 Partybetrieb einstellen

Mit der Funktion **Partybetrieb** wird der Nennbetrieb des Reglers – abweichend von den eingestellten Nutzungszeiten – für die Dauer des eingestellten Party-Timers fortgesetzt bzw. eingeleitet. Der Ablauf des Party-Timers beginnt mit dem Zurückdrehen des Drehschalters auf die Betriebsart ◴ „Automatikbetrieb" (linke Seite). Nach Ablauf des Party-Timers stellt sich die Partyfunktion auf 00:00 zurück.

Der Partybetrieb wird für die geforderten Regelkreise **nacheinander** an den Drehschaltern eingestellt:

Party-Timer	Drehschalter	Stellung
Heizkreis 1*	oben	
Heizkreis 2*	Mitte	
Trinkwassererwärmung/Heizkreis 3*	unten	

* Zuordnung vgl. Seite 152.

Parameter	WE	Wertebereich
Fortsetzung bzw. Einleitung Nennbetrieb	0 h	0 bis 48 h

Vorgehen:

Geforderten Drehschalter auf den Parameter „Partybetrieb" drehen.
Anz*eige:* ***00:00*** oder die verbleibende Zeit des eingestellten Party-Timers

↻ Gewünschte Dauer der einmaligen Nutzungszeit ändern.

Drehschalter auf die Betriebsart ◴ „Automatikbetrieb" (linke Seite) drehen.

Hinweis: *Das Ablaufen des Party-Timers wird in Schritten von 15 Minuten angezeigt.*

1.8 Erweiterte Betriebsebene aufrufen

Nach Eingabe der Schlüsselzahl 1999 sind im Anschluss an die unter Kapitel 1.4 aufgeführten Datenpunkte folgende Informationen abrufbar:

- Leistung
- Volumenstrom
- Feiertage „⌒“ (editierbar)
- Ferien „⌒“ (editierbar)
- Ventilstellungen
- Modem-Statusinformationen
- Zählerbus-Statusinformationen
- Schaltzustände der Binäreingänge
- Info 2 · Der Reihe nach werden die folgenden Werte angezeigt:

Regler-ID (vgl. Kapitel 8.6)

Füllstand Datenlogging-Modul (vgl. Kapitel 9.6)

Modbus Stationsadresse (vgl. Kapitel 9.3)

Betriebsstunden Solarkreispumpe (vgl. Kapitel 6.4)

Volumenstrom Wasserströmungssensor (vgl. Kapitel 6.3)

Erweiterte Betriebsebene öffnen:

⇶ In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln.
Anzeige: ***0 0 0 0***

❨❩ Schlüsselzahl 1999 einstellen.

✳ Schlüsselzahl bestätigen.
Anzeige: Uhrzeit

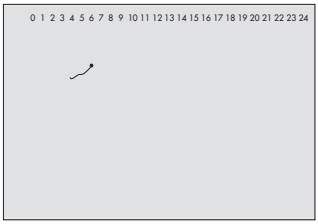
Hinweis: *Durch erneute Eingabe der Schlüsselzahl 1999 werden die Zusatzinformationen ausgeblendet.*

1.8.1 Feiertage eingeben

An Feiertagen gelten die für Sonntag eingestellten Nutzungszeiten. Es können maximal 20 Feiertage programmiert werden.

Parameter	WE	Ebene / Wertebereich
Feiertage	–	erweiterte Betriebsebene / 01.01 bis 31.12

Vorgehen:



- ↻ In der erweiterten Betriebsebene den Datenpunkt „Feiertage“ wählen. Anzeige: ⟋
- ✳ Datenpunkt „Feiertage“ öffnen.
- ↻ Gegebenenfalls Anzeige – – – – wählen.
- ✳ Feiertag in Editiermodus bringen. ⟋ blinkt
- ↻ Feiertag ändern.
- ✳ Feiertag übernehmen.

Für die Eingabe weiterer Feiertage erneut die Anzeige – – – – wählen und die grau unterlegten Schritte wiederholen.

✳ Datenpunkt „Feiertage“ verlassen.

Hinweis: *Feiertage können alternativ in der Ebene PA5 eingegeben werden (–> Kapitel 2.3).*

Feiertag löschen:

↻ Im Datenpunkt „Feiertage“ den zu löschenden Feiertag wählen.

✳ Wahl bestätigen.

↻ Anzeige – – – – wählen.

✳ Feiertag löschen.

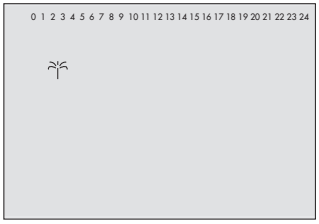
Hinweis: *Feiertage, die nicht einem festen Datum zugeordnet sind, sollten spätestens am Jahresende gelöscht werden, damit sie nicht automatisch ins nächste Jahr übernommen werden.*

1.8.2 Ferienzeiten eingeben

In den Ferienzeiten ist die Anlage dauerhaft im Reduzierbetrieb. Insgesamt können 10 Ferienzeiträume eingestellt werden. Jeder Ferienzeitraum kann separat den Heizkreisen Rk1 bis Rk3 und/oder dem Trinkwasserkreis zugeordnet werden.

Parameter	WE	Ebene / Wertebereich
Ferienzeitraum (START, STOP)	–	erweiterte Betriebsebene / 01.01 bis 31.12

Vorgehen:



( ) In der erweiterten Betriebsebene den Datenpunkt „Ferienzeiten“ wählen. Anzeige: 🌴

✳ Datenpunkt „Ferienzeiten“ öffnen.
Anzeige: ***START***, **– –.– –**

( ) Gegebenenfalls Anzeige **– – – –** wählen.

✳ Ferienbeginn in Editiermodus bringen. 🌴 blinkt

( ) Ferienbeginn ändern.

✳ Ferienbeginn übernehmen.
Anzeige*:* ***STOP, – –.– –***

( ) Ferienende ändern.

✳ Ferienende übernehmen.
Am oberen Displayrand erscheinen schwarze Quadrate unter den Ziffern 1 bis 4 für die Zuordnung der Ferienzeiten auf die einzelnen Regelkreise.

( ) Regelkreise, für die die aktuelle Ferienzeit gelten soll, auswählen.
1 ■ aktuelle Ferienzeit für Heizkreis Rk1
2 ■ aktuelle Ferienzeit für Heizkreis Rk2
3 ■ aktuelle Ferienzeit für Heizkreis Rk3
4 ■ aktuelle Ferienzeit für Trinkwasserkreis
Die Ferienzeit kann einem einzelnen Regelkreis oder jeder beliebigen Kombination aus allen vier Regelkreisen (Rk1 bis Rk3, Trinkwasserkreis) zugeordnet werden.

Für die Eingabe weiterer Ferienzeiten erneut die Anzeige **– – – –** wählen und die grau unterlegten Schritte wiederholen.

✳ Datenpunkt „Ferienzeiten“ verlassen.

Hinweis: *Ferienzeiten können alternativ in der Ebene PA5 eingegeben werden (–> Kapitel 2.3).*

Ferienzeiten löschen:

- ↻ Im Datenpunkt „Ferienzeiten“ den Beginn des zu löschenden Ferienzeitraumes wählen.
- ✳ Wahl bestätigen.
- ↻ Anzeige – – – – wählen.
- ✳ Ferienzeitraum löschen.

Hinweis: *Eingegebene Ferienzeiträume sollten spätestens am Jahresende gelöscht werden, damit sie nicht automatisch ins nächste Jahr übernommen werden.*

1.9 Raumtemperatur- und Trinkwassertemperatur-Sollwerte vorgeben

Für die Heizkreise können dem Regler die gewünschte Raumtemperatur für den Tag (*Sollwert Tag*) und für die Nacht (*Sollwert Nacht*) vorgegeben werden.
Im Trinkwasserkreis lässt sich die Temperatur einstellen, auf die das Trinkwasser erwärmt werden soll.

Die Temperatursollwerte werden für die geforderten Regelkreise **nacheinander** an den Drehschaltern eingestellt:

Solltemperatur	Drehschalter	Stellung
Heizkreis 1*: Sollwert Tag	oben	
Heizkreis 1*: Sollwert Nacht	oben	
Heizkreis 2*: Sollwert Tag	Mitte	
Heizkreis 2*: Sollwert Nacht	Mitte	
Trinkwassererwärmung*: Sollwert Trinkwassertemperatur Heizkreis 3*: Sollwert Tag	unten	
Trinkwassererwärmung*: Haltewert Trinkwassertemperatur Heizkreis 3*: Sollwert Nacht	unten	

* Zuordnung vgl. Seite 152.

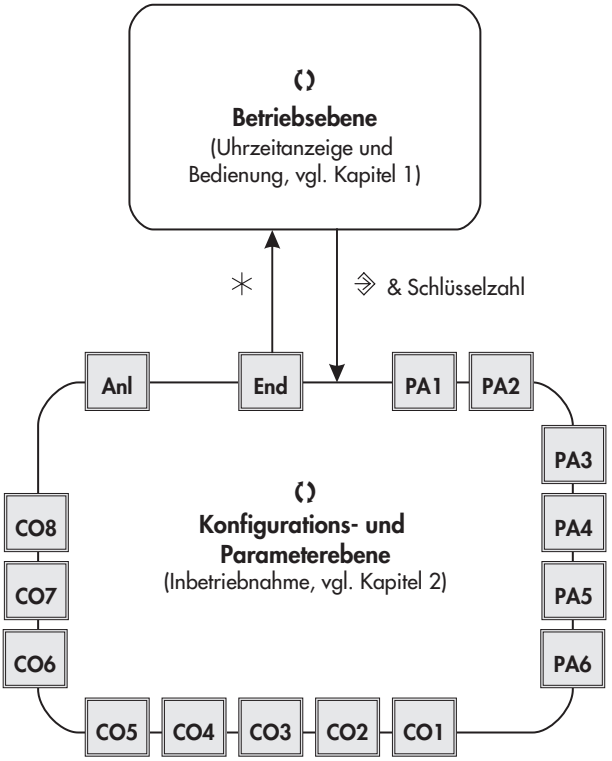
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte / 0 bis 40 °C
Sollwert Trinkwassertemperatur	55 °C	unten / min. bis max. Trinkwassertemperatur

Vorgehen:

Geforderten Drehschalter auf den Datenpunkt „Solltemperatur“ drehen.
Anzeige: Temperaturwert

Temperaturwert ändern.

Drehschalter auf die gewünschte Betriebsart (linke Seite) drehen.



PA1/CO1: Heizkreis Rk1 (‾)
PA2/CO2: Heizkreis Rk2 (=)
PA3/CO3: Heizkreis Rk3 (≡)
PA4/CO4: Trinkwassererwärmung
PA5/CO5: anlagenübergreifend

PA6/CO6: Kommunikationsparameter/ Modbus-, Zählerbuskommunikation
CO7: Gerätebus
CO8: Initialisierung freier Eingänge
Anl: Anlagenkennziffer

Bild 2 · Ebenenstruktur TROVIS 5579

2 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Änderungen in der Reglerkonfiguration und -parametrierung können nur nach Eingabe der gültigen Schlüsselzahl vorgenommen werden.

Die gültige Schlüsselzahl bei Erstinbetriebnahme steht auf Seite 167. Um zu vermeiden, dass die Schlüsselzahl von Unbefugten genutzt wird, sollte diese herausgetrennt oder unkenntlich gemacht werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die vorgegebene Schlüsselzahl durch eine neue, individuelle Schlüsselzahl zu ersetzen (–> Kapitel 7.18).

2.1 Anlagenkennziffer einstellen

Es werden 61 hydraulische Schaltvarianten unterschieden. Jede Anlage wird durch eine Anlagenkennziffer repräsentiert. Die Anlagen sind im Kapitel 4 dargestellt. Verfügbare Funktionen des Reglers werden in den Kapiteln 5, 6 und 7 beschrieben.

Die Änderung der Anlagenkennziffer setzt zuvor eingestellte Funktionsblöcke auf die Werkseinstellung (WE) zurück. Funktionsblockparameter und Einstellungen der Parameterebenen bleiben erhalten.
Die Anlagenkennziffer wird in der Konfigurationsebene eingestellt.

Vorgehen:

- ⇛ In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln.
  An*zeige:* ***0 0 0 0***
- ❨❩ Gültige Schlüsselzahl einstellen.
- ✳ Schlüsselzahl bestätigen.
  Anzeige: ***PA1***
- ❨❩ Anzeige ***Anl*** wählen (–> Bild 2).
- ✳ Anlagenkennziffer in Editiermodus bringen.
- ❨❩ Anlagenkennziffer ändern.
- ✳ Anlagenkennziffer übernehmen.
  Anzeige: ***End***
- ✳ In die Betriebsebene zurückkehren.

2.2 Funktionen aktivieren und deaktivieren

Eine Funktion wird über den zugehörigen Funktionsblock aktiviert. Die Zahlenreihe 0 bis 24 am oberen Displayrand repräsentiert die Funktionsblocknummer. Bei Aufruf einer Konfigurationsebene werden die eingeschalteten Funktionsblöcke durch ein schwarzes Quadrat rechts unter der Funktionsblocknummer gekennzeichnet. Die Funktionsblöcke sind in Kapitel 12.1 erläutert.

Die Funktionen sind nach Themengebieten geordnet:

- CO1: Heizkreis Rk1
- CO2: Heizkreis Rk2
- CO3: Heizkreis Rk3
- CO4: Trinkwassererwärmung
- CO5: anlagenübergreifend
- CO6: Modbus- und Zählerbuskommunikation
- CO7: Gerätebus
- CO8: Initialisierung freier Eingänge

Vorgehen:

In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln.
Anzeige: ***0 0 0 0***

Gültige Schlüsselzahl einstellen.

Schlüsselzahl bestätigen.
Anzeige: ***PA1***

Konfigurationsebene wählen (–> Bild 2).

Konfigurationsebene öffnen.

Funktionsblock wählen.
Eingeschaltete Funktionsblöcke sind durch „- 1“ gekennzeichnet.
Ausgeschaltete Funktionsblöcke sind durch „- 0“ gekennzeichnet.

Funktionsblock in Editiermodus bringen.
F__ blinkt

Funktionsblock einschalten.
Anzeige: ***F__ - 1***
Ein eingeschalteter Funktionsblock wird am oberen Rand des Displays durch ein schwarzes Quadrat rechts unter der Funktionsblocknummer angezeigt.

oder:

↻ Funktionsblock ausschalten.
Anzeige: ***F__ - 0***

✳ Einstellung übernehmen.
Wenn der Funktionsblock nicht geschlossen wird, können weitere Funktionsblockparameter eingestellt werden.
Vorgehen:
Änderung vornehmen und bestätigen.
Gegebenenfalls wird der nächste Funktionsblockparameter angezeigt.
Sind alle Parameter bestätigt, wird der geöffnete Funktionsblock verlassen.

Zum Einstellen weiterer Funktionsblöcke die grau unterlegten Schritte wiederholen.

↻ Anzeige ***End*** wählen.

✳ Konfigurationsebene verlassen.

↻ Anzeige ***End*** wählen.

✳ In die Betriebsebene zurückkehren.

2.3 Parameter ändern

Abhängig von der eingestellten Anlagenkennziffer und den aktiven Funktionen sind nicht alle Parameter zugänglich, die in der Parameterliste im Anhang (–> Kapitel 12.2) aufgeführt werden.
Die Parameter sind nach Themengebieten geordnet:

- PA1: Heizkreis Rk1 (⎺)
- PA2: Heizkreis Rk2 (=)
- PA3: Heizkreis Rk3 (≡)
- PA4: Trinkwassererwärmung
- PA5: anlagenübergreifend
- PA6: Kommunikationsparameter
- PA7: nicht existent
- PA8: nicht existent

Vorgehen:

⇛ In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln.
Anzeige: ***0 0 0 0***

↻ Gültige Schlüsselzahl einstellen.

✳ Schlüsselzahl bestätigen.
Anzeige: ***PA1***

- ↻ Parameterebene wählen (–> Bild 2).
- ✳ Parameterebene öffnen.
- ↻ Parameter wählen.
- ✳ Parameter in Editiermodus bringen.
- ↻ Parameter ändern.
- ✳ Parameter übernehmen.

Zum Einstellen weiterer Parameter die grau unterlegten Schritte wiederholen.

- ↻ Anzeige ***End*** wählen.
- ✳ Parameterebene verlassen.
- ↻ Anzeige ***End*** wählen.
- ✳ In die Betriebsebene zurückkehren.

2.4 Sensor abgleichen

Die Initialisierung der angeschlossenen Sensoren erfolgt in der Konfigurationsebene CO5.
Es gilt:

- CO5 -> F01 - 1 und CO5 -> F02 - 0: Pt 1000 (Pt 100)-Sensoren (Werkseinstellung)
- CO5 -> F01 - 0 und CO5 -> F02 - 0: PTC (Pt 100)-Sensoren
- CO5 -> F01 - 0 und CO5 -> F02 - 1: NTC (Pt 100)-Sensoren
- CO5 -> F01 - 1 und CO5 -> F02 - 1: Ni 1000 (Pt 100)-Sensoren

Die Widerstandswerte stehen auf Seite 153.

Stimmen die angezeigten Temperaturwerte am Regler nicht mit den tatsächlichen Temperaturen überein, können die Messwerte aller angeschlossenen Sensoren geändert bzw. neu eingestellt werden. Beim Abgleich eines Sensors ist der aktuell angezeigte Sensorwert so zu ändern, dass er mit einem direkt an der Messstelle gemessenen Temperaturwert (Vergleichswert) übereinstimmt.
Der Abgleich ist in CO5 mit F20 einzuschalten.
Ein falsch vorgenommener Abgleich kann mit F20 - 0 gelöscht werden.

Vorgehen:

- ⇛ In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln. Anzeige: ***0 0 0 0***
- ↻ Gültige Schlüsselzahl einstellen.
- ✳ Schlüsselzahl bestätigen. Anzeige: ***PA1***

- Konfigurationsebene CO5 wählen.
- ✳ Konfigurationsebene CO5 öffnen.
- Funktionsblock F20 wählen.
- ✳ Funktionsblock F20 in Editiermodus bringen.
- Sensorsymbol wählen:

Raumsensor RF, Heizkreis 1, 2, 3

Außensensor AF, Heizkreis 1, 2, 3

Vorlaufsensor VF, Heizkreis 1, 2, 3

Vorlaufsensor VF1, Primärtauscherkreis

Vorlaufsensor VF2, Trinkwasserkreis

Solarkollektorsensor VF3

Rücklaufsensor RüF

Speichersensor SF1

Speichersensor SF2

Speichersensor SF3

Vorlaufsensor VF4

- ✳ Messwert anzeigen.
  Messwert blinkt.
- Messwert korrigieren.
  Als Vergleichswert muss die tatsächliche Temperatur an einem Thermometer direkt an der Messstelle abgelesen werden.
- ✳ Korrigierten Messwert übernehmen.

Das Abgleichen weiterer Sensoren erfolgt analog.

- Anzeige ***End*** wählen.
- ✳ Konfigurationsebene verlassen.
- Anzeige ***End*** wählen.
- ✳ In die Betriebsebene zurückkehren.

2.5 Werkseinstellung übernehmen

Sämtliche mittels Drehschalter festgelegten Parameter und die der Ebenen PA1, 2, 3 und PA5 können auf die Werkseinstellung (WE –> vgl. Kapitel 12.2) zurückgesetzt werden. Hiervon ausgenommen sind in PA1, 2, 3 die Vorlauf-Maximal- und die Rücklauftemperaturgrenzwerte.

Vorgehen:

- In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln.
- Schlüsselzahl 1991 einstellen.
- Schlüsselzahl bestätigen.

Hinweis: *Durch das Einlesen der Werkseinstellung wird die Error-Meldung „Err 2" generiert, die kurz nach Mitternacht automatisch zurückgesetzt wird.*

---

3 Handbetrieb

Im Handbetrieb erfolgt die Einstellung aller Ausgänge, siehe Anschlussplan (–> Kapitel 11).

Der Handbetrieb wird für die geforderten Regelkreise an den Drehschaltern eingestellt:

Handbetrieb	Drehschalter	Stellung
Heizkreis 1*	oben	⌇
Heizkreis 2*	Mitte	⌇
Trinkwassererwärmung/Heizkreis 3*	unten	⌇

* Zuordnung vgl. Seite 152.

Vorgehen:

Geforderten Drehschalter auf die Position ⌇ „Handbetrieb" drehen.

↻ Anzeige wählen:
POS_ : prozentuale Vorgabe des Stellwertes
UP_: Schalten der Umwälzpumpe
SLP: Schalten der Speicherladepumpe

✳ Wahl bestätigen.
Anzeige blinkt.

↻ Stellwert, Schaltzustand der Umwälzpumpe usw. ändern.

✳ Editierung übernehmen.
Die geänderten Werte bleiben erhalten, solange der Handbetrieb aktiviert ist.

Drehschalter auf die gewünschte Betriebsart (linke Seite) drehen.
Der Handbetrieb des betroffenen Regelkreises wird durch Wahl jeder anderen Betriebsart deaktiviert.

Hinweis: *Alleine durch das Einstellen eines Drehschalters auf die Position ⌇ „Handbetrieb" werden die Ausgänge des Reglers noch nicht beeinflusst. Erst die gezielte Stellwert- bzw. Schaltzustandsvorgabe wirkt sich auf die Ausgänge aus.*
Im Handbetrieb ist die Funktion ***Frostschutz*** *(–> Kapitel 7.2) nicht gewährleistet.*

---

4 Anlagen

Es werden 61 hydraulische Schaltvarianten unterschieden.
Die Anlagen können sowohl als Primär- als auch als Sekundäranlage konzipiert sein. Die wesentlichen hydraulischen Unterschiede zwischen Primär- und Sekundäranlage sind in Bild 3 dargestellt.

1. ein Mischventil ersetzt den Wärmeaustauscher im Heizkreis/Trinkwasserkreis
2. eine Speicherladepumpe ersetzt das primärseitige Magnetventil/thermoelektrische Ventil

Die Reglereinstellungen müssen nicht geändert werden.

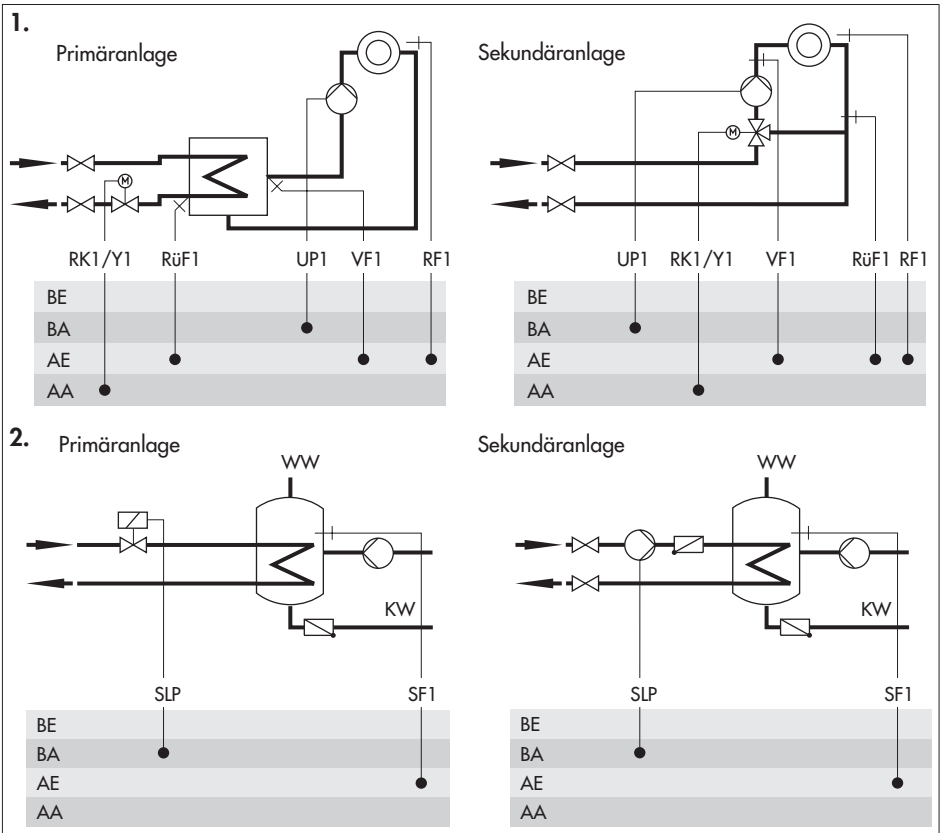


Bild 3 · Unterschiede zwischen Primär- und Sekundäranlage

Kesselanlagen:
1-stufige Kesselanlagen können aus allen Anlagen konzipiert werden, deren Heizkreise und Trinkwasserkreis über einen einzigen Wärmeaustauscher versorgt werden. Dies sind die Anlagen 1.0, 1.5 bis 1.8, 2.x, 3.x, 4.0 bis 4.3, 5.x, 6.0, 7.x, 8.x und 9.x.
Der Kessel ist durch einen 2-Punkt-Ausgang ansteuerbar (CO1 -> F12 - 0).

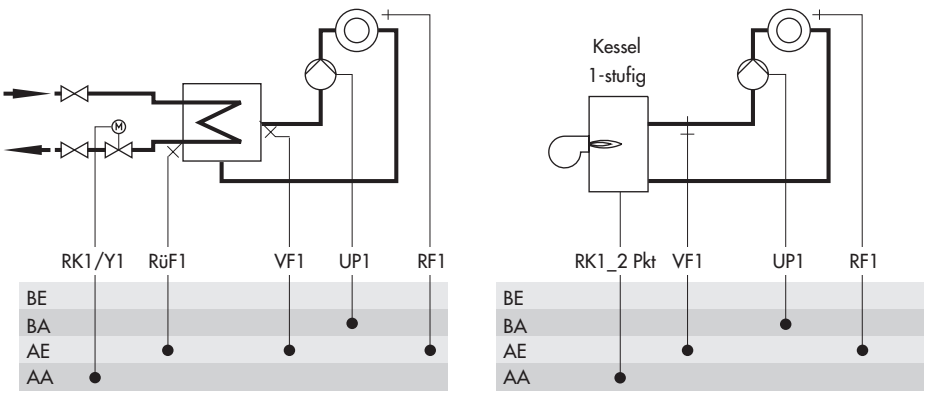
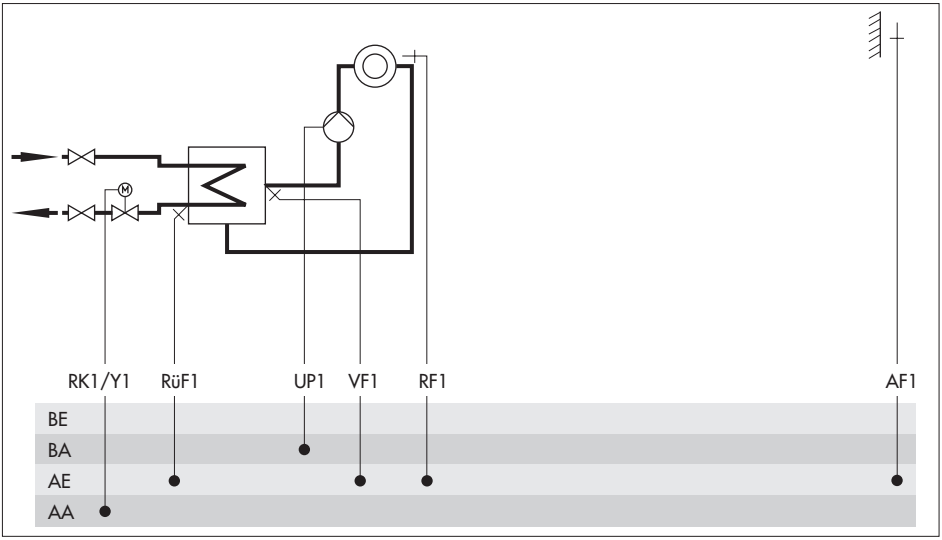


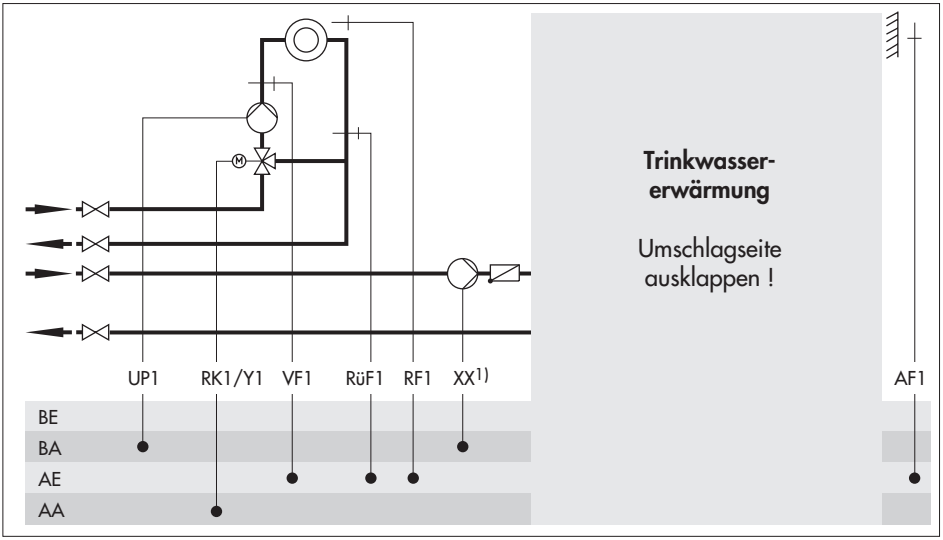
Bild 4 · Konzipierung einer Kesselanlage

Anlage 1.0



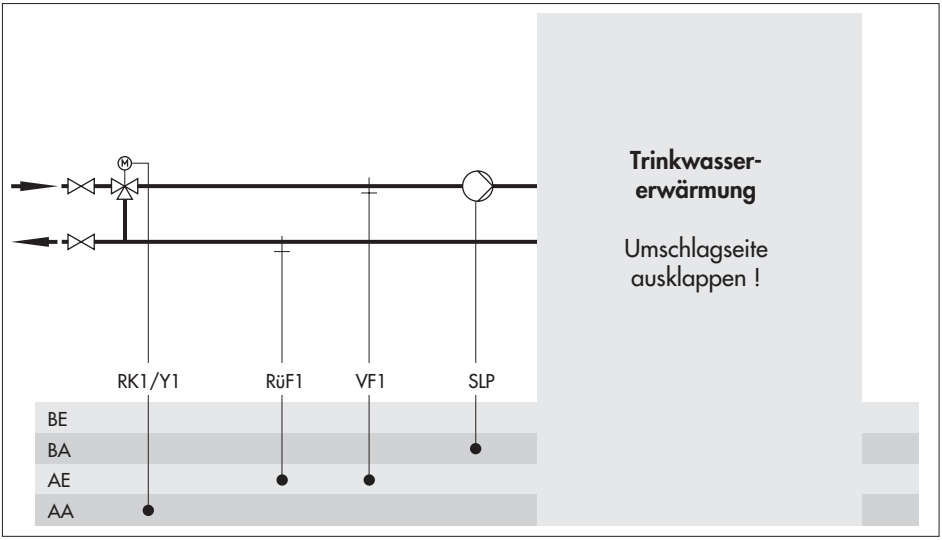
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)

Anlagen 1.1 bis 1.4



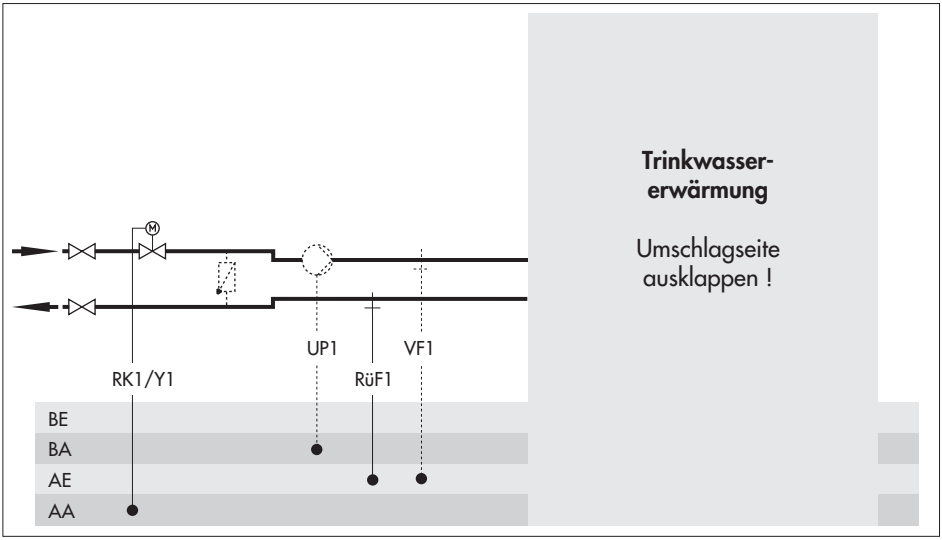
Anlage	Anlage 1.1	Anlage 1.2	Anlage 1.3	Anlage 1.4
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
1) XX =	SLP	UP2	SLP	UP2
Einbindung von VF4	möglich	möglich	möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich	–	nicht möglich
Hinweis		**nur** Sekundär-anlage		**nur** Sekundär-anlage
Werkseinstellung				
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 0 (ohne RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 0 (ohne RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	- 0 (ohne VF4)	- 0 (ohne VF4)	- 0 (ohne VF4)

Anlagen 1.5 und 1.7



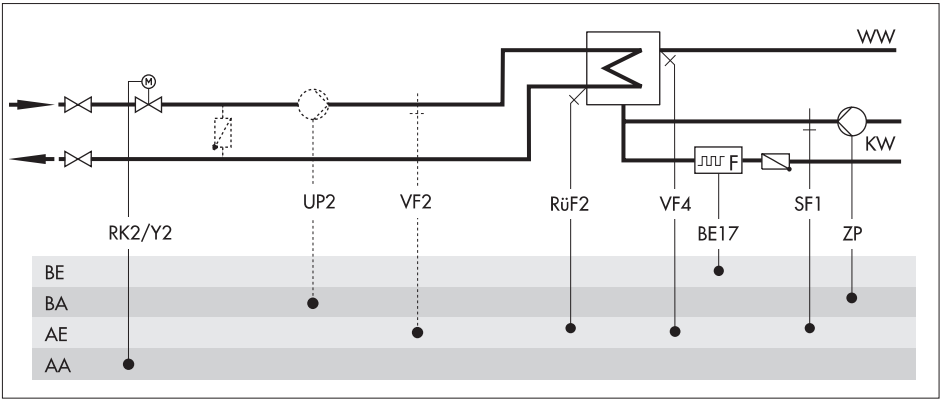
Anlage	Anlage 1.5	Anlage 1.7
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 3
Einbindung von VF4	nicht möglich	nicht möglich
Werkseinstellung		
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	

Anlagen 1.6 und 1.8



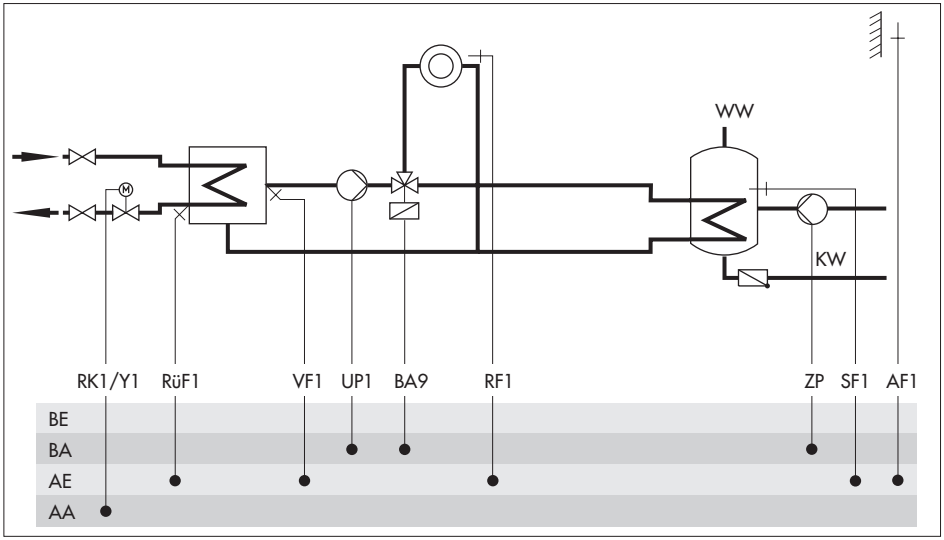
Anlage	Anlage 1.6 mit Vorregelung	Anlage 1.6 ohne Vorregelung	Anlage 1.8 mit Vorregelung	Anlage 1.8 ohne Vorregelung
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 2	Typ 2	Typ 4	Typ 4
Einbindung von VF4, UP1	ja	nein	ja	nein
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich		möglich	
Hinweis		VF1 nimmt die Position von VF4 ein; RüF1 ist im Wärmeaustauscher zu montieren		VF1 nimmt die Position von VF4 ein; RüF1 ist im Wärmeaustauscher zu montieren
Werkseinstellung				
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)			
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)			
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)			
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)			

Anlage 1.9



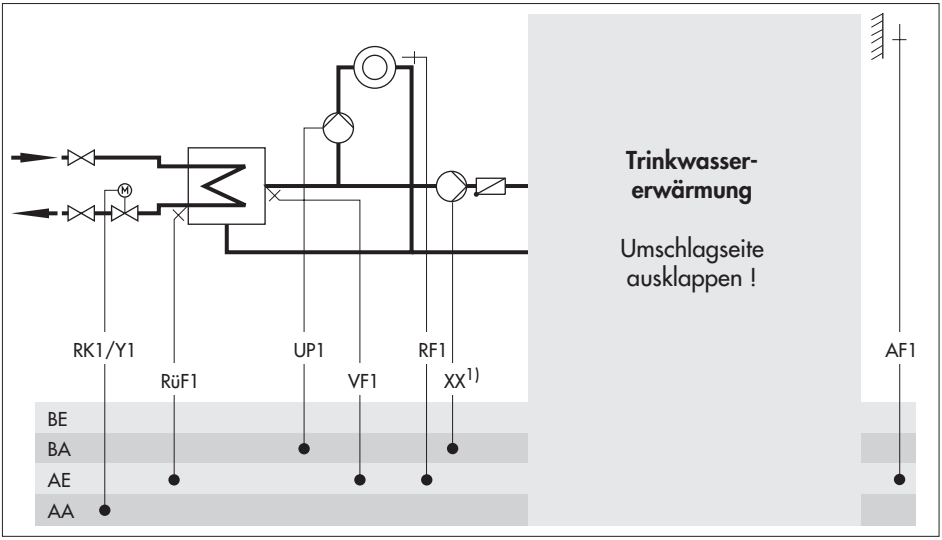
Anlage	Anlage 1.9 mit Vorregelung	Anlage 1.9 ohne Vorregelung
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
Hinweis	–	VF2 nimmt die Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO4 -> F01	- 0 (ohne SF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F04	- 0 (ohne Wasserströmungssensor an BE17)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlagen 2.0



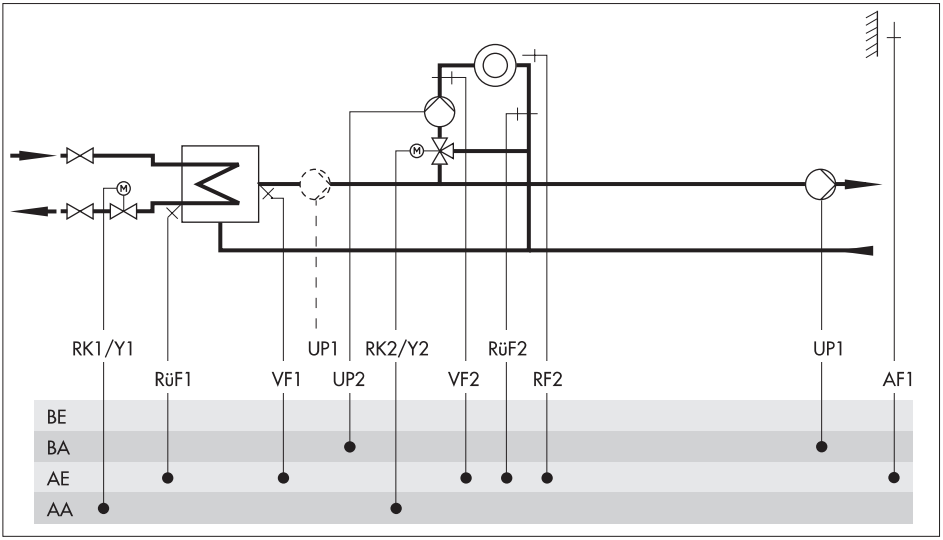
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)

Anlagen 2.1 bis 2.4



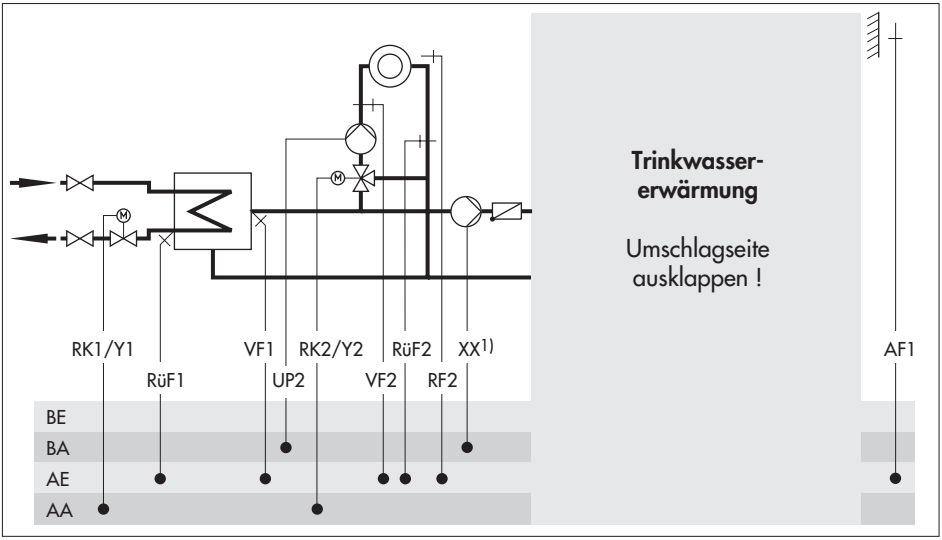
Anlage	Anlage 2.1	Anlage 2.2	Anlage 2.3	Anlage 2.4
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
1) XX =	SLP	UP2	SLP	UP2
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich	–	nicht möglich
Werkseinstellung				
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)		- 0 (ohne VF4)

Anlage 3.0



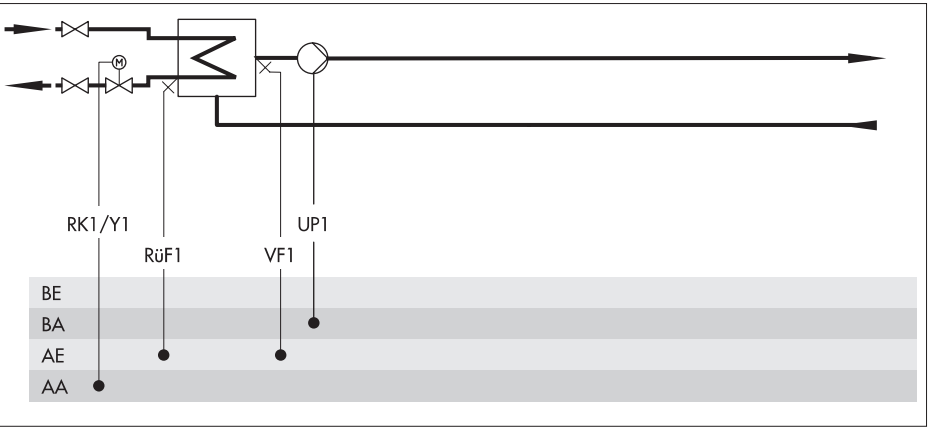
Werkseinstellung	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlagen 3.1 bis 3.4



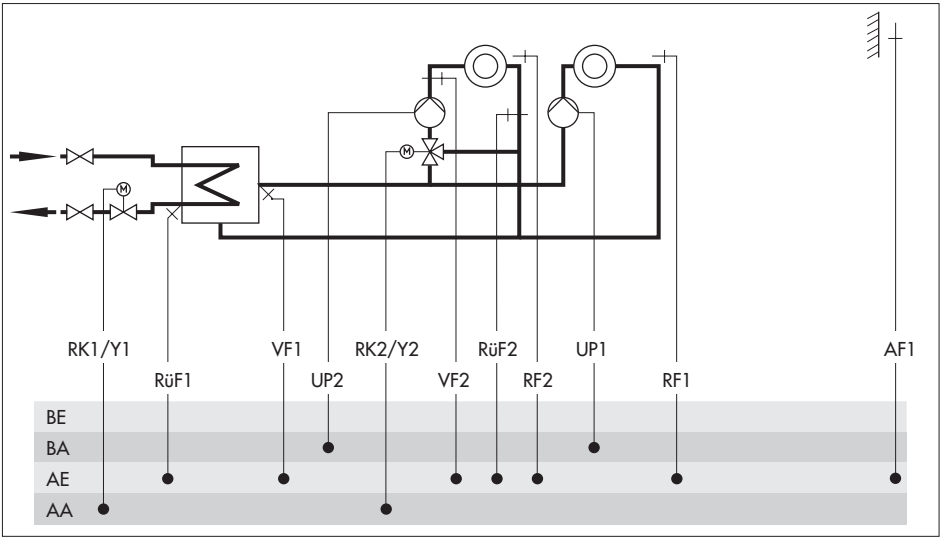
Anlage	Anlage 3.1	Anlage 3.2	Anlage 3.3	Anlage 3.4
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
1) XX =	SLP	UP1	SLP	UP1
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich	–	nicht möglich
Hinweis			Ersatz von BA9 durch UP1	3-Pkt-Signal Rk2 nur mit CO5-> F18- 1 (Ersatz von BA9 durch UP3)
Werkseinstellung				
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)		- 0 (ohne VF4)

Anlage 3.5



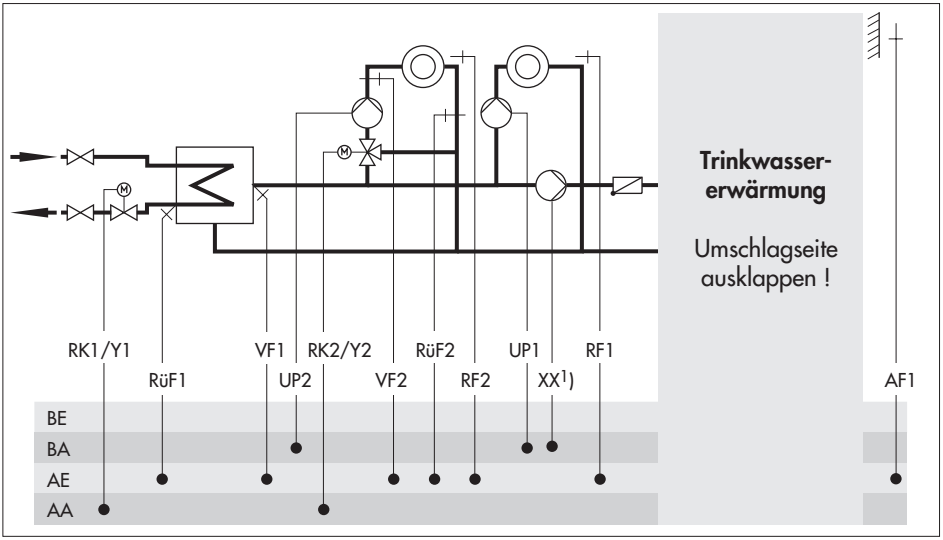
Hinweis	Regelung und UP1 sind nur während der externen Bedarfsverarbeitung aktiv.
Werkseinstellung	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)

Anlage 4.0



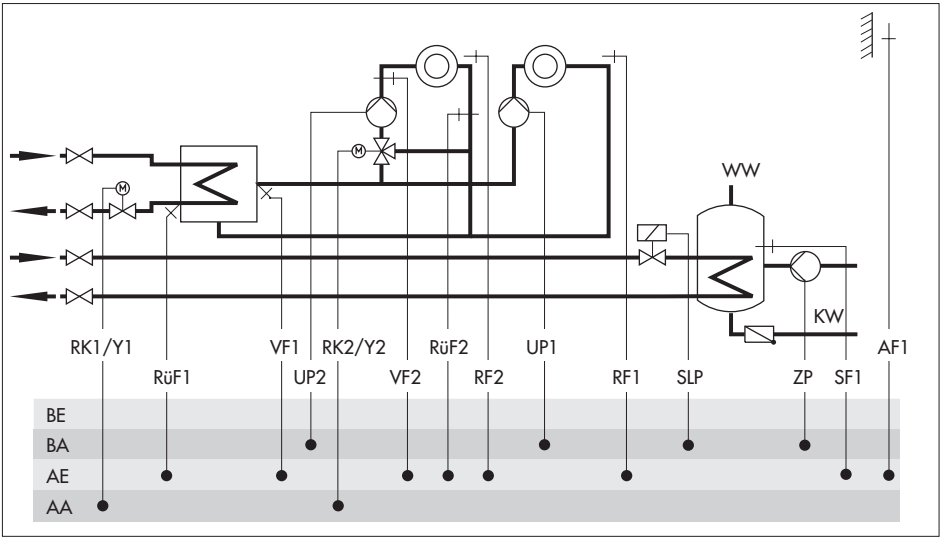
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2)
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlagen 4.1 bis 4.3



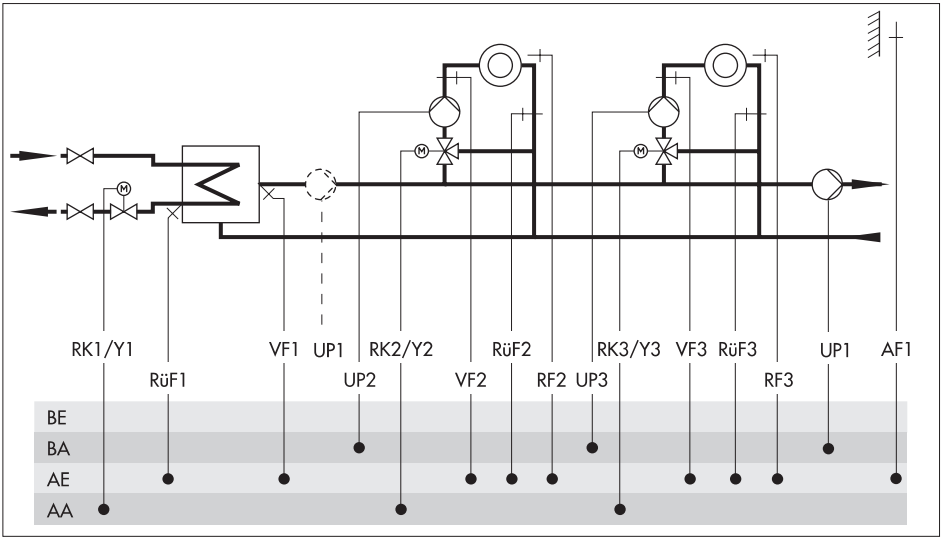
Anlage	Anlage 4.1	Anlage 4.2	Anlage 4.3
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2	Typ 3
[1] XX =	SLP	BA9	SLP
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich	nicht möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich	–
Hinweis		3-Pkt-Signal Rk2 nur mit CO5 -> F18- 1 (Ersatz von BA9 durch UP3)	
Werkseinstellung			
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2)	- 0 (ohne AF2)	- 0 (ohne AF2)
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)	- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)	

Anlage 4.5



Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2)
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)

Anlage 5.0

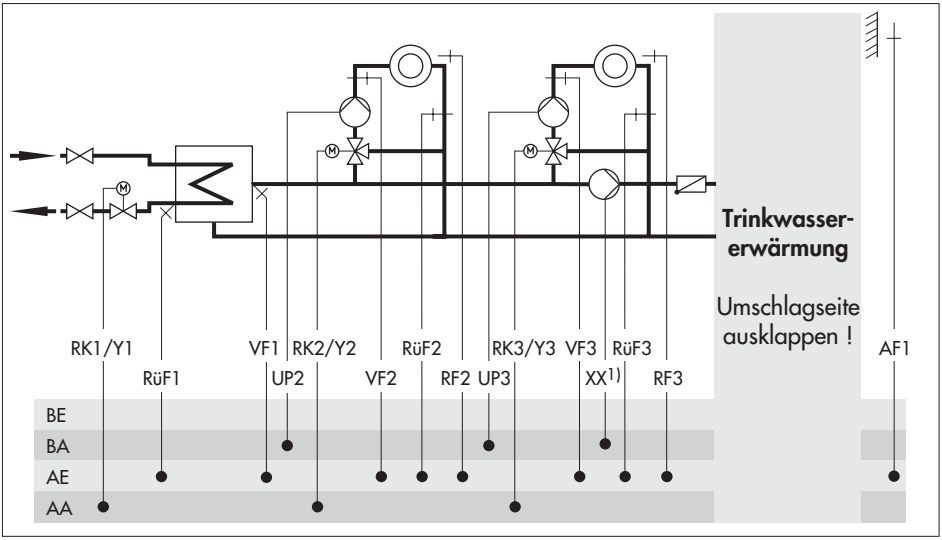


Werkseinstellung	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)*
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk2)*
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)*
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)

*** In Anlagen 5.0 und 5.x gilt:**

- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 1
  und CO3 -> F02 - 0 ist AF1 Heizkreis Rk3 und AF2 Heizkreis Rk2 zugeordnet.
- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 0
  und CO3 -> F02 - 1 ist AF1 Heizkreis Rk2 und AF2 Heizkreis Rk3 zugeordnet.

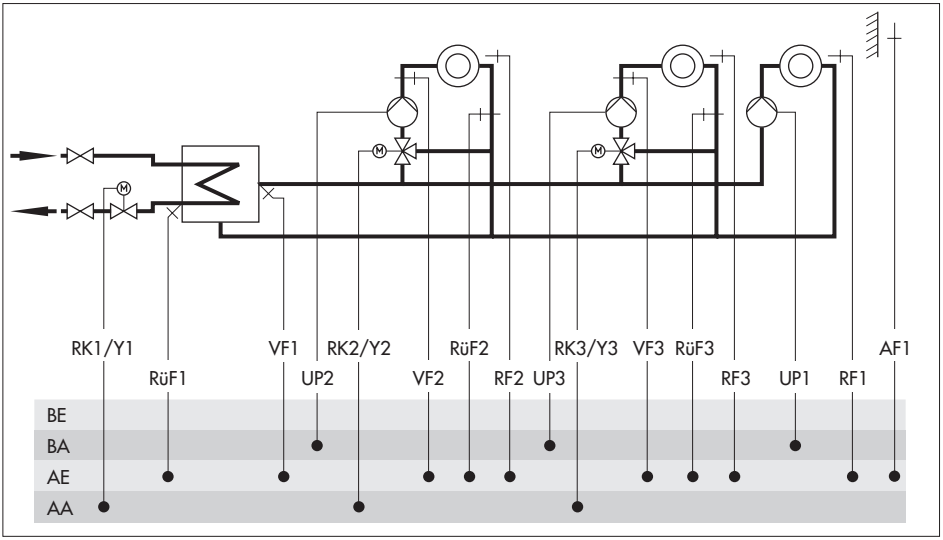
Anlagen 5.1 und 5.2



Anlage	**Anlage 5.1**	**Anlage 5.2**
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2
1) XX =	SLP	UP1
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich
Werkseinstellung		
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)*	- 1 (mit AF1)*
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk2)*	- 0 (ohne AF2 für Rk2)*
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)*	- 0 (ohne AF2 für Rk3)*
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)

* siehe Seite 43

Anlage 6.0

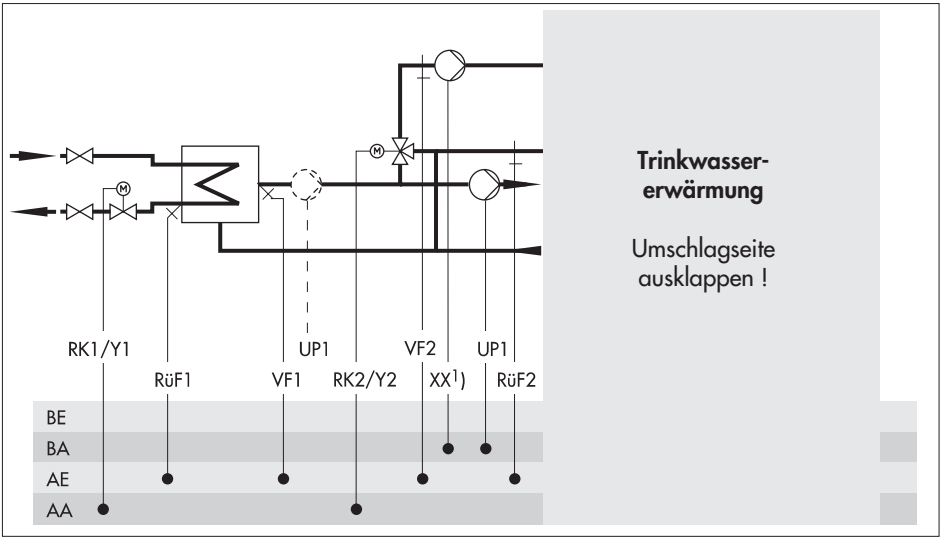


Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)*
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk2)*
CO2 -> F03	- 0 (ohne RüF2)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)*
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)

*** In Anlage 6.0 gilt:**

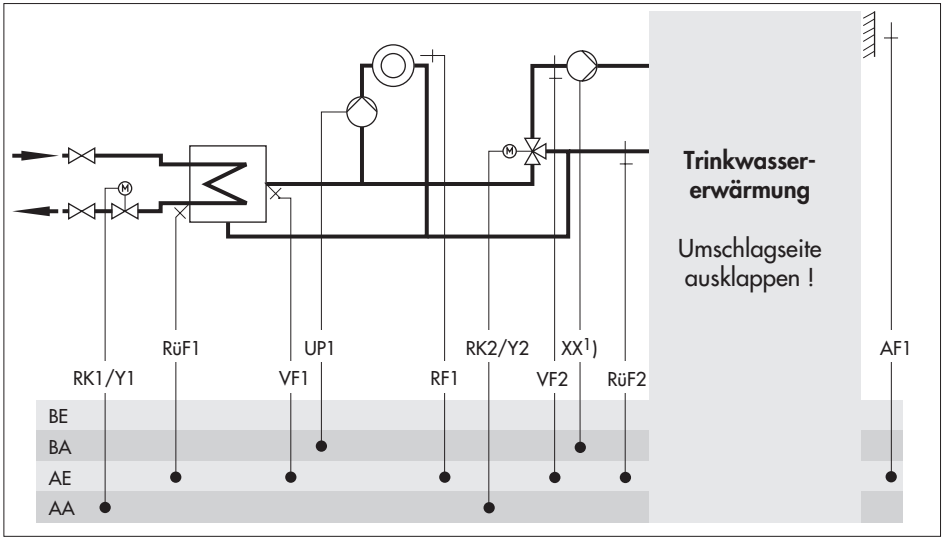
- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 1
  und CO3 -> F02 - 0 ist AF1 den Heizkreisen Rk1 und Rk3, und AF2 Heizkreis Rk2 zugeordnet.
- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 0
  und CO3 -> F02 - 1 ist AF1 den Heizkreisen Rk1 und Rk2, und AF2 Heizkreis Rk3 zugeordnet.

Anlagen 7.1 und 7.2



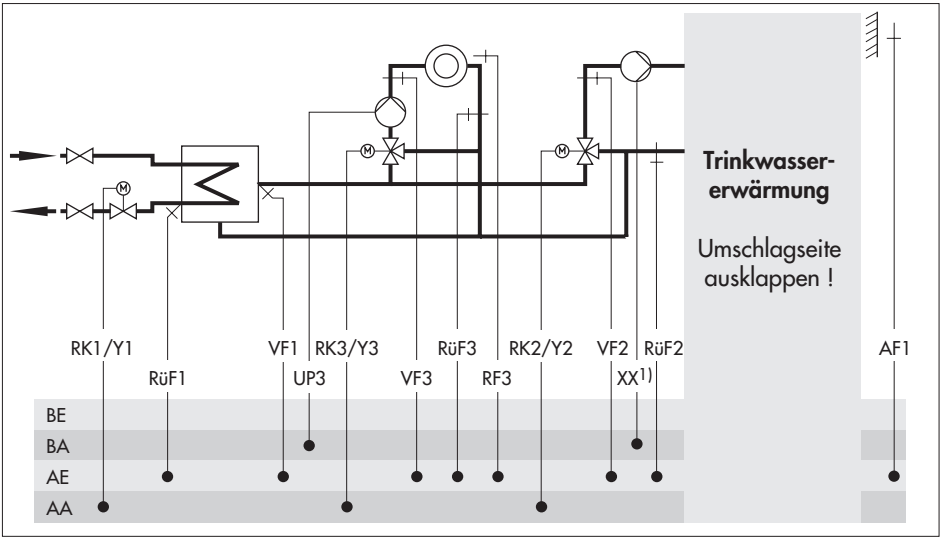
Anlage	Anlage 7.1	Anlage 7.2
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2
1) XX =	SLP	UP2
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	möglich
Werkseinstellung		
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)

Anlagen 8.1 und 8.2



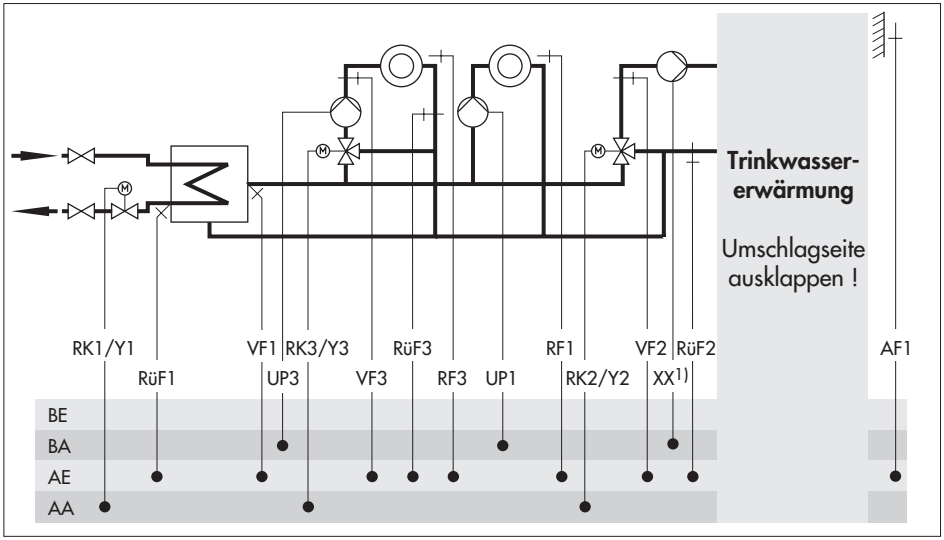
Anlage	Anlage 8.1	Anlage 8.2
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2
1) XX =	SLP	UP2
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	–
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)

Anlagen 9.1 und 9.2



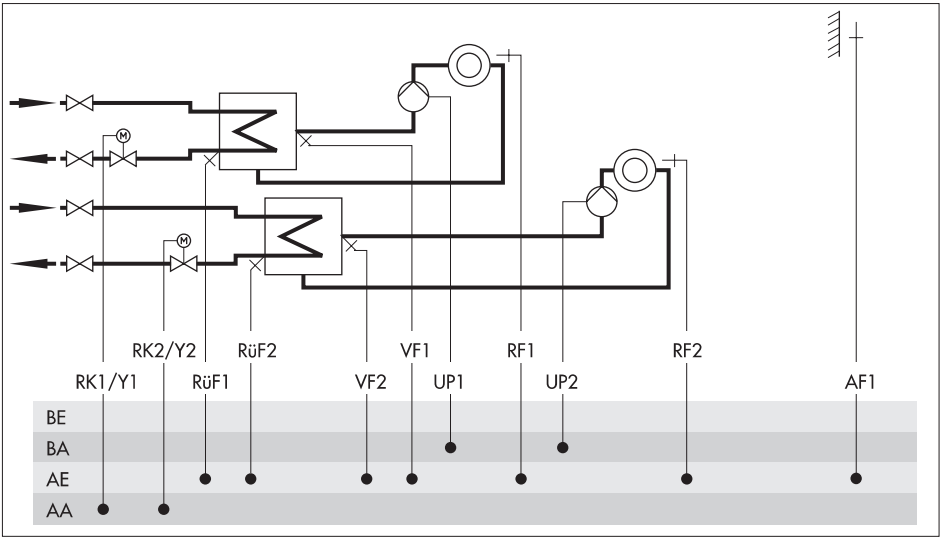
Anlage	Anlage 9.1	Anlage 9.2
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2
1) XX =	SLP	UP2
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	möglich
Werkseinstellung		
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)

Anlagen 9.5 und 9.6



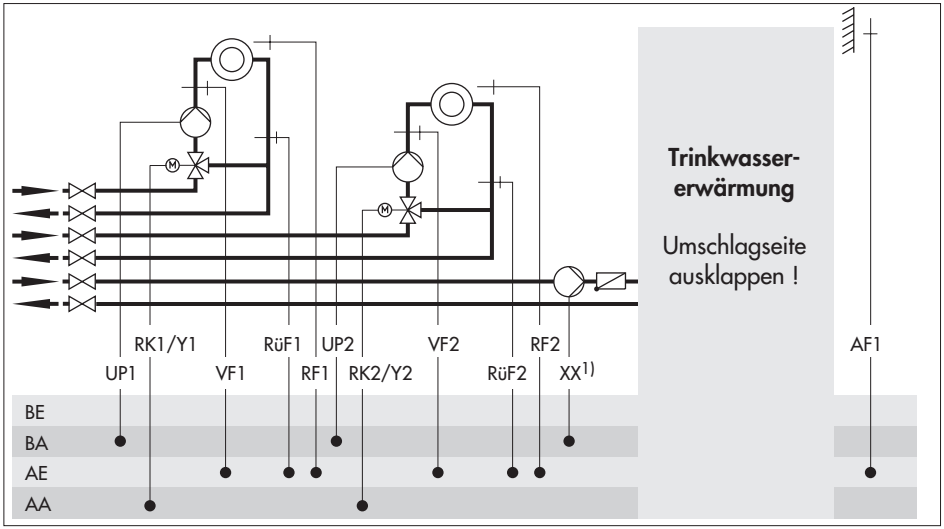
Anlage	Anlage 9.5	Anlage 9.6
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2
1) XX =	SLP	UP2
Einbindung von VF4	nicht möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	möglich
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	- 0 (ohne AF2 für Rk3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)
CO4 -> F05		- 0 (ohne VF4)

Anlage 10.0



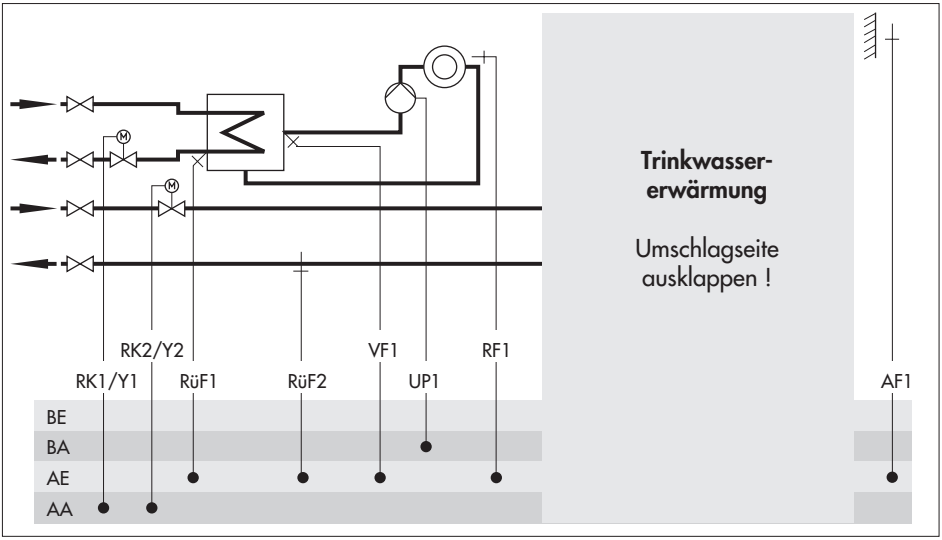
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2)
CO2 -> F03	- 1 (mit RüF2)

Anlagen 10.1 bis 10. 3



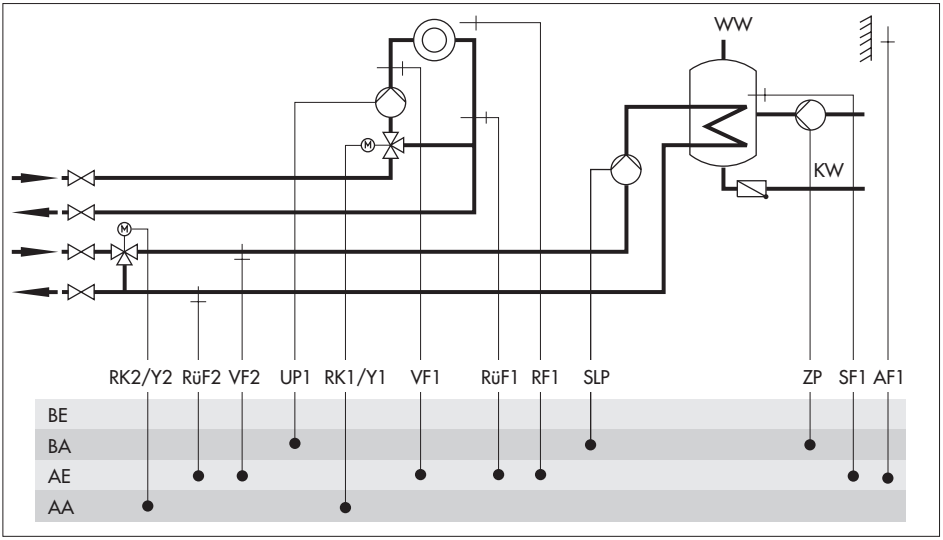
Anlage	Anlage 10.1	Anlage 10.2	Anlage 10.3
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 2	Typ 3
[1] XX =	SLP	BA9	SLP
Einbindung von VF4	möglich	möglich	möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	nicht möglich	–
Hinweis		3-Pkt-Signal Rk2 nur mit CO5 -> F18 - 1 (Ersatz von BA9 durch UP3)	
		nur Sekundäranlage	
Werkseinstellung			
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 0 (ohne RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2)	- 0 (ohne AF2)	- 0 (ohne AF2)
CO2 -> F03	- 1 (mit RüF2)	- 0 (ohne RüF2)	- 1 (mit RüF2)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)	- 1 (mit SF2)	- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	- 0 (ohne VF4)	- 0 (ohne VF4)

Anlagen 11.0 und 11.3



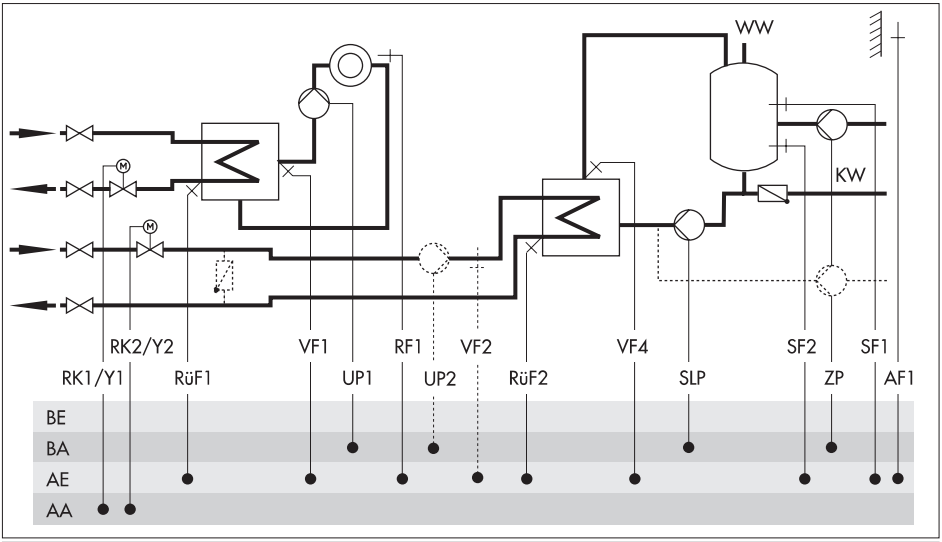
Anlage	Anlage 11.0	Anlage 11.3
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 3
Einbindung von VF4	nicht möglich	nicht möglich
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	–	–
Hinweis		Ersatz von BA9 durch UP2
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	

Anlage 11.1



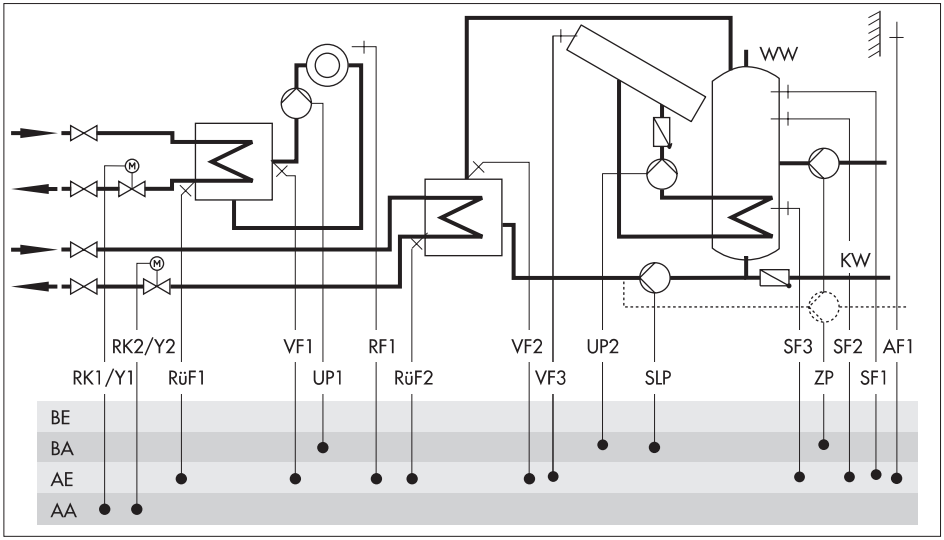
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 11.2



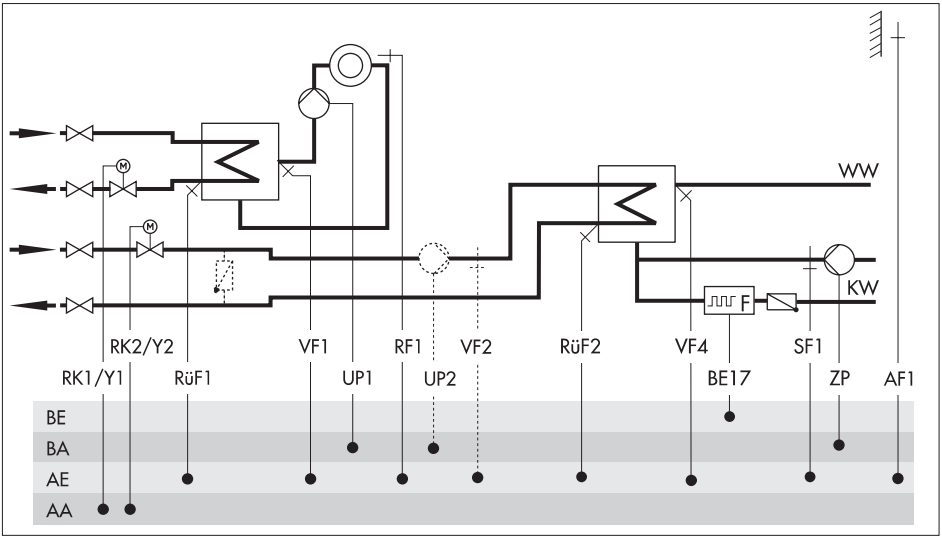
Anlage	Anlage 11.2 mit Vorregelung	Anlage 11. ohne Vorregelung
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 2	
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich	
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 11.4



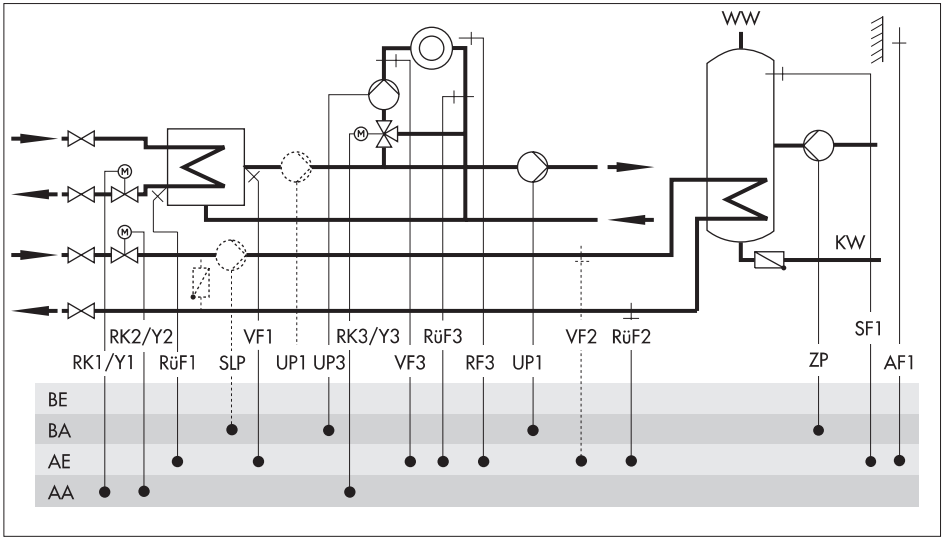
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 11.9



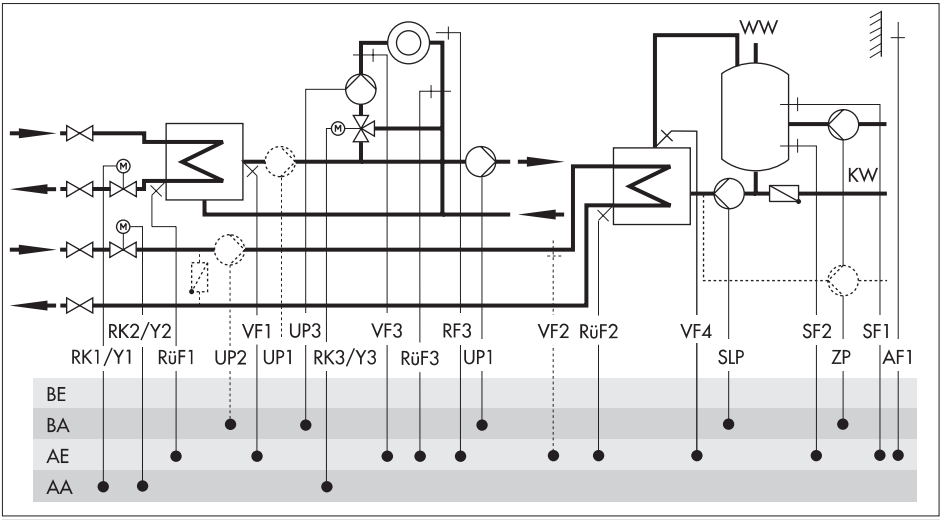
Anlage	Anlage 11.9 mit Vorregelung	Anlage 11.9 ohne Vorregelung
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO4 -> F01	- 0 (ohne SF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F04	- 0 (ohne Wasserströmungssensor an BE17)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlagen 12.0 und 12.1



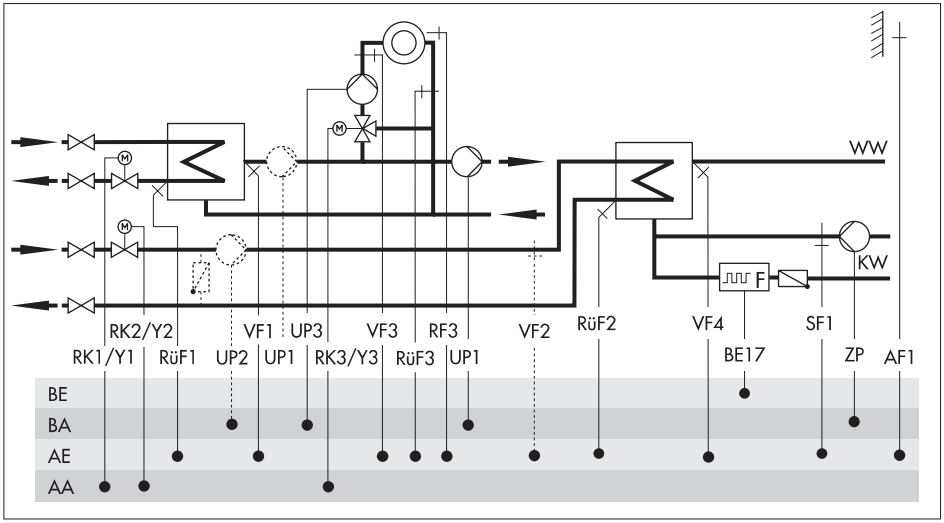
Anlage	Anlage 12.0	Anlage 12.1
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 1
Einbindung von VF2, SLP	nein	ja
Werkseinstellung		
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01		- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02		- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 12.2



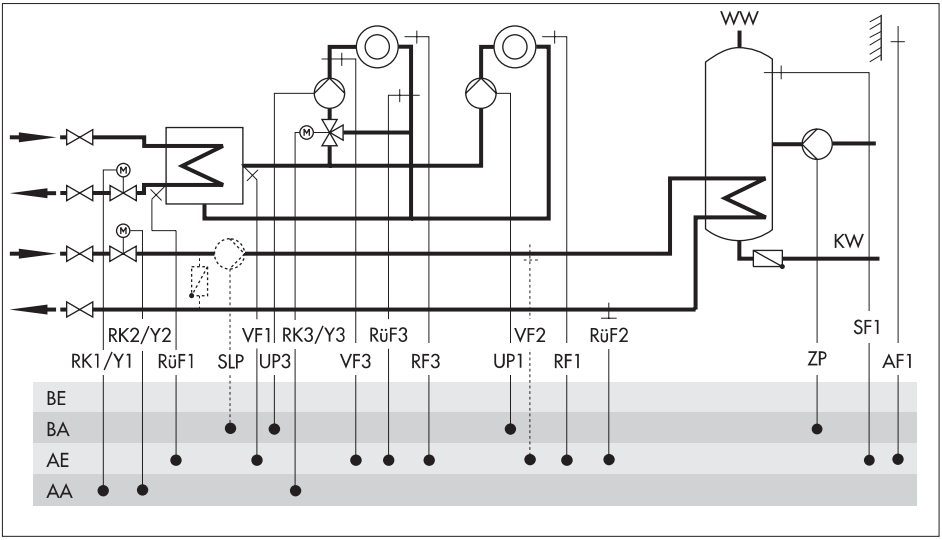
Anlage	**Anlage 12.2** mit Vorregelung	**Anlage 12.2** ohne Vorregelung
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 2	
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich	–
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 12.9



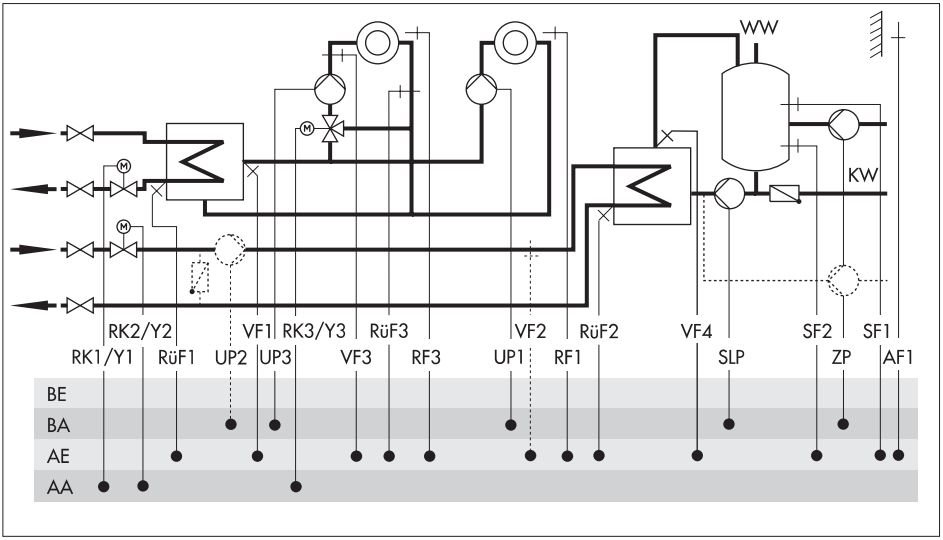
Anlage	**Anlage 12.9** mit Vorregelung	**Anlage 12.9** ohne Vorregelung
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	
CO4 -> F01	- 0 (ohne SF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F04	- 0 (ohne Wasserströmungssensor an BE17)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlagen 13.0 und 13.1



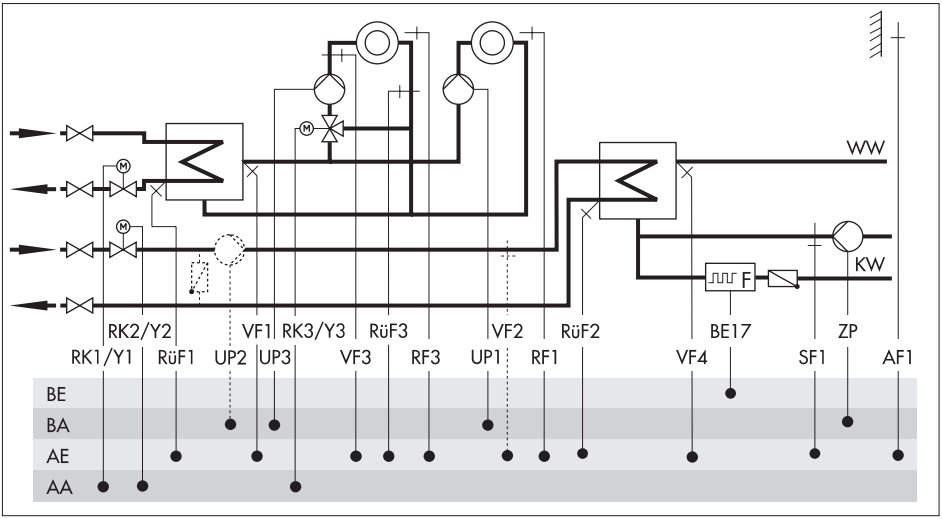
Anlage	Anlage 13.0	Anlage 13.1
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 1	Typ 1
Einbindung von VF2, SLP	nein	ja
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	- 1 (mit RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	- 0 (ohne AF2 für Rk3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01		- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02		- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 13.2



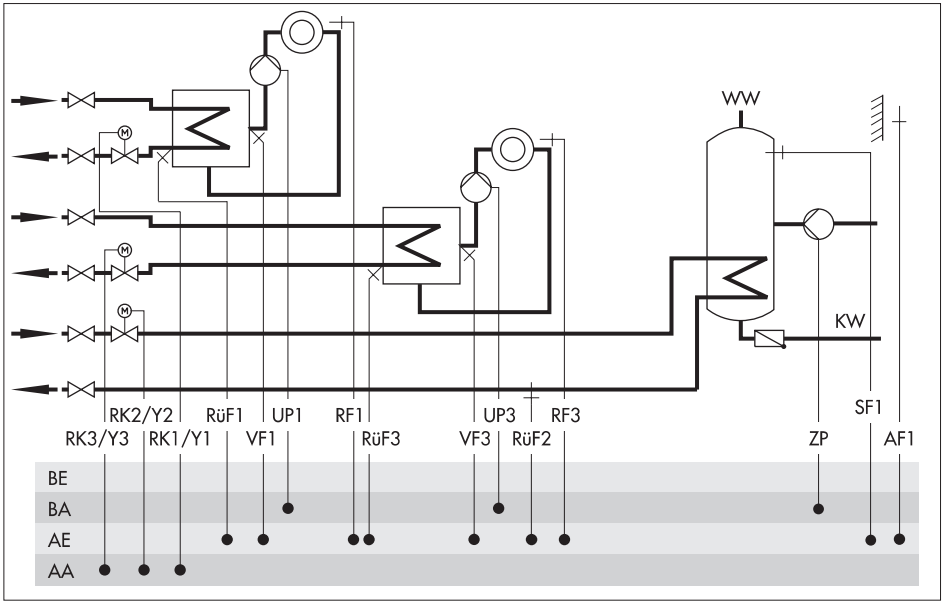
Anlage	**Anlage 13.2** mit Vorregelung	**Anlage 13.2** ohne Vorregelung
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 2	Typ 2
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich	möglich
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 13.9



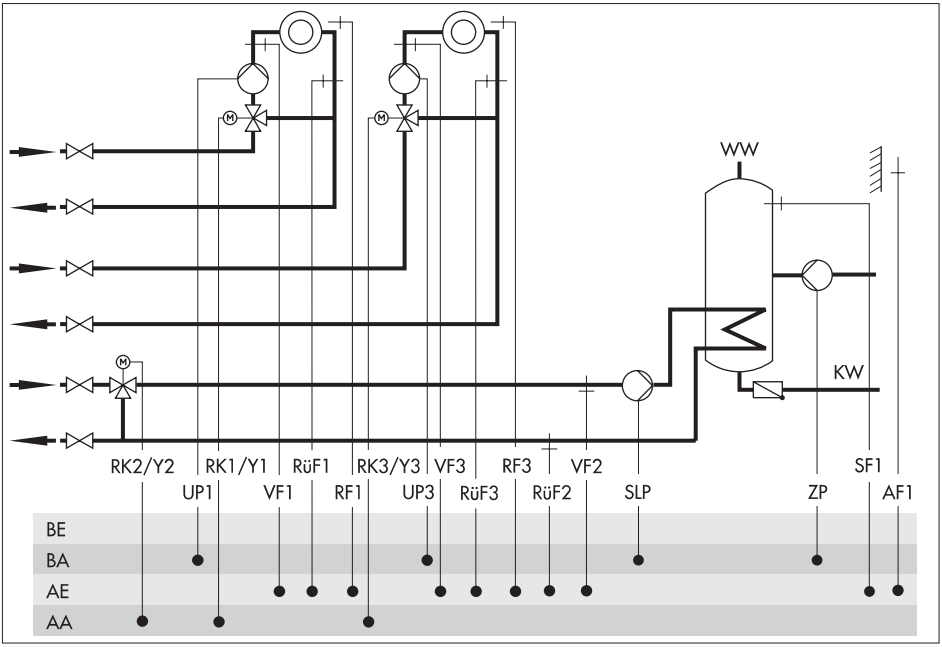
Anlage	**Anlage 13.9** mit Vorregelung	**Anlage 13.9** ohne Vorregelung
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)	
CO4 -> F01	- 0 (ohne SF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F04	- 0 (ohne Wasserströmungssensor an BE17)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 21.0



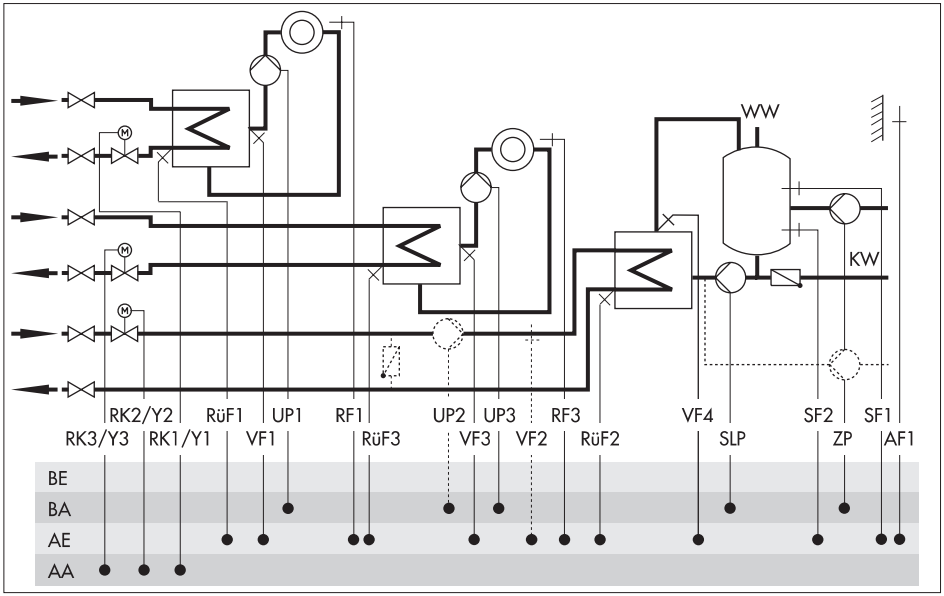
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 21.1



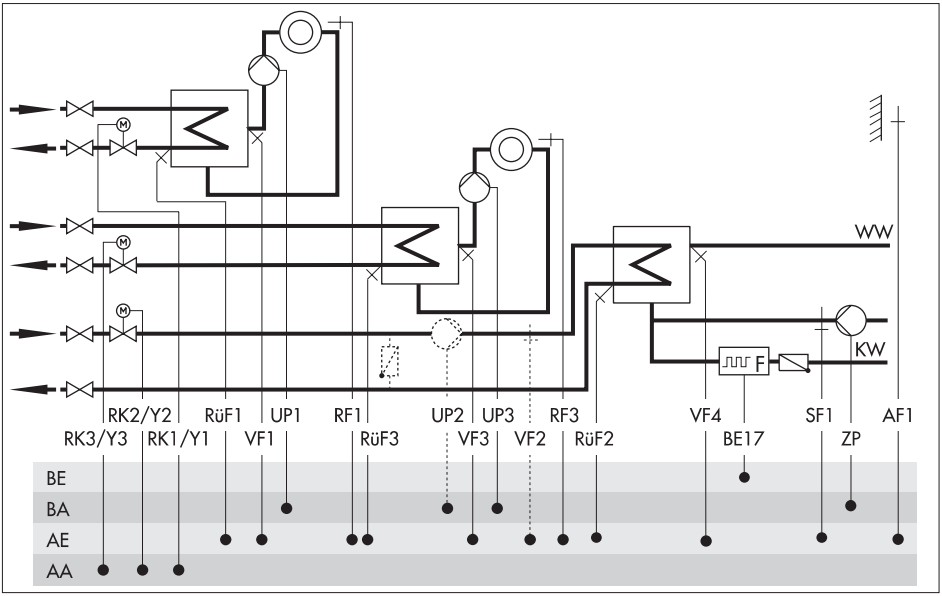
Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)
CO1 -> F03	- 0 (ohne RüF1)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)
CO3 -> F03	- 0 (ohne RüF3)
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)
CO4 -> F02	- 0 (ohne SF2)
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)

Anlage 21.2



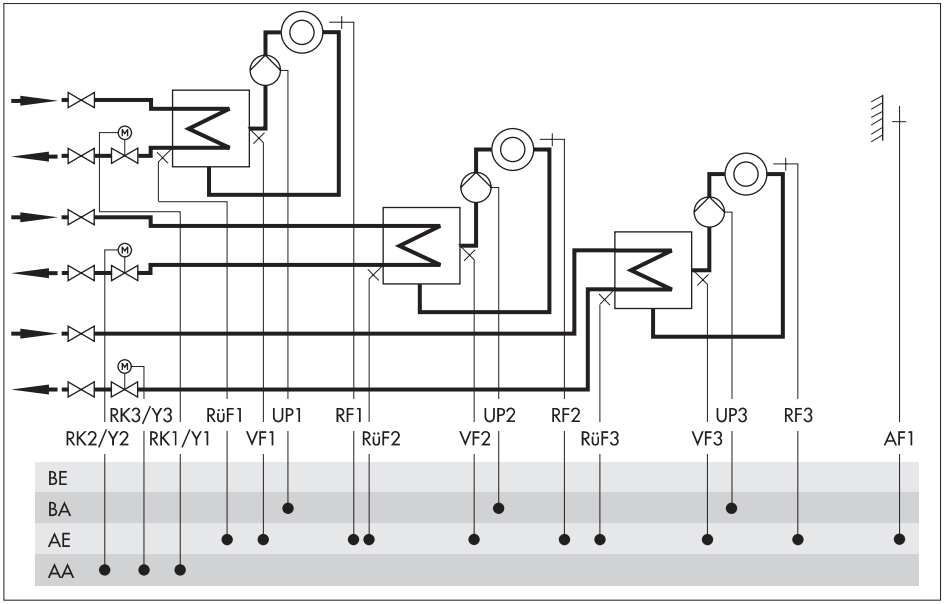
Anlage	**Anlage 21.2** mit Vorregelung	**Anlage 21.2** ohne Vorregelung
Typ der Trinkwassererwärmung	Typ 2	Typ 2
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
gestrichelte Einbindung von ZP mit CO4 -> F10 - 1	möglich	möglich
Hinweis	–	VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	
CO3 -> F03	- 1 (mit RüF3)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F02	- 1 (mit SF2)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 21.9



Anlage	**Anlage 21.9** mit Vorregelung	**Anlage 21.9** ohne Vorregelung
Einbindung von VF4, UP2	ja	nein
Hinweis		VF2 nimmt Position von VF4 ein
Werkseinstellung		
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)	
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)	
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)	
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)	
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)	
CO3 -> F03	- 1 (mit RüF3)	
CO4 -> F01	- 1 (mit SF1)	
CO4 -> F03	- 0 (ohne RüF2)	
CO4 -> F04	- 0 (ohne Wasserströmungssensor an BE17)	
CO4 -> F05	- 0 (ohne VF4)	

Anlage 25.0



Werkseinstellung	
CO1 -> F01	- 0 (ohne RF1)
CO1 -> F02	- 1 (mit AF1)*
CO1 -> F03	- 1 (mit RüF1)
CO2 -> F01	- 0 (ohne RF2)
CO2 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk2)*
CO2 -> F03	- 1 (mit RüF2)
CO3 -> F01	- 0 (ohne RF3)
CO3 -> F02	- 0 (ohne AF2 für Rk3)*
CO3 -> F03	- 1 (mit RüF3)

*** In Anlage 25.0 gilt:**

- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 1
  und CO3 -> F02 - 0 ist AF1 den Heizkreisen Rk1 und Rk3, und AF2 Heizkreis Rk2 zugeordnet.
- Mit CO1 -> F02 - 1
  und CO2 -> F02 - 0
  und CO3 -> F02 - 1 ist AF1 den Heizkreisen Rk1 und Rk2, und AF2 Heizkreis Rk3 zugeordnet.

5 Funktionen Heizkreis

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der gewählten Anlagenkennziffer.

5.1 Witterungsgeführte Regelung

Bei der witterungsgeführten Regelung stellt sich die Vorlauftemperatur abhängig von der Außentemperatur ein. Die Heizkennlinie im Regler definiert den Sollwert für die Vorlauftemperatur als Funktion der Außentemperatur (–> Bild 5). Die zur Regelung benötigte Außentemperatur kann entweder an einem Außensensor gemessen oder über einen angeschlossenen Gerätebus empfangen werden.

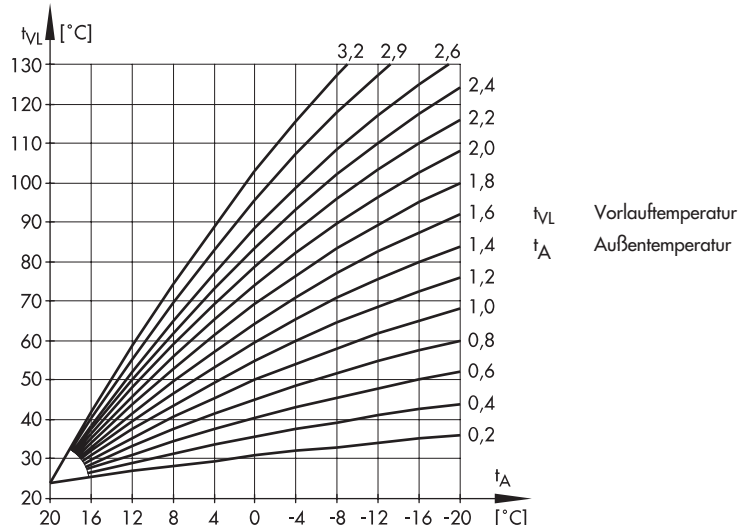


Bild 5 · Steigungskennlinien

Funktionen	WE	Konfiguration
Außensensor AF1, 2	1	CO1, 2, 3 -> F02 - 1
Soll die Außentemperatur alternativ über den Gerätebus empfangen werden, ist zusätzlich zu konfigurieren:		
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Wert AF1 empfangen	0	CO7 -> F07 - 1; Register-Nr.
Wert AF2 empfangen	0	CO7 -> F09 - 1; Register-Nr.

5.1.1 Steigungskennlinie

Grundsätzlich besteht folgender Zusammenhang: Fällt die Außentemperatur, so steigt die Vorlauftemperatur an. Durch Variation der Parameter *Steigung* und *Niveau* kann die Kennlinie an individuelle Bedürfnisse angepasst werden: Eine erhöhte *Steigung* bewirkt eine erhöhte Vorlauftemperatur; eine geringere *Steigung* eine niedrigere Vorlauftemperatur. Der Parameter *Niveau* verschiebt die Steigungskennlinie parallel nach oben oder unten.
Außerhalb der Nutzungszeiten werden reduzierte Sollwerte zur Regelung verwendet:
Der reduzierte Vorlaufsollwert ergibt sich aus der Differenz zwischen den eingestellten Werten für *Sollwert Tag* (Nennraumtemperatur) und *Sollwert Nacht* (reduzierte Raumtemperatur).
Die Parameter *maximale Vorlauftemperatur* und *minimale Vorlauftemperatur* begrenzen die Vorlauftemperatur nach oben und unten. Für die Begrenzung der Rücklauftemperatur kann eine separate Steigungskennlinie gewählt werden.

Beispiele für die Kennlinieneinstellung:

- Altbau, Heizkörperauslegung 90/70: Steigung ca. 1,8
- Neubau, Heizkörperauslegung 70/55: Steigung ca. 1,4
- Neubau, Heizkörperauslegung 55/45: Steigung ca. 1,0
- Fußbodenheizung je nach Verlegung: Steigung kleiner 0,5

Hinweis: *Insbesondere für den Regelbetrieb ohne Raumsensor gilt, dass die eingestellten Raumtemperaturen für den Tag (Sollwert Tag) und für die Nacht (Sollwert Nacht) nur mit einer dem Gebäude/der Heizflächenauslegung angepassten Heizkennlinie zufriedenstellend wirksam werden.*

Funktionen	WE	Konfiguration
4-Punkte-Kennlinie	0	CO1, 2, 3 -> F11 - 0
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Steigung, Vorlauf	1,8*	PA1, 2, 3 / 0,2 bis 3,2
Niveau, Vorlauf	0 °C	PA1, 2, 3 / –30 bis 30 °C
minimale Vorlauftemperatur	20 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
maximale Vorlauftemperatur	90 °C*	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
* mit CO1, 2, 3 -> F05 - 1 gilt:		Steigung, Vorlauf / 0,2 bis 1,0 (1,0) maximale Vorlauftemperatur / 5 bis 50 °C (50 °C)

5.1.2 4-Punkte-Kennlinie

Mit Hilfe der 4-Punkte-Kennlinie kann eine eigene Heizkennlinie definiert werden.
Die 4-Punkte-Kennlinie wird durch 4 Punkte für die *Außentemperatur,* die *Vorlauftemperatur,* die *reduzierte Vorlauftemperatur* und die *Rücklauftemperatur* definiert. Die Parameter *maximale* und *minimale Vorlauftemperatur* begrenzen die Vorlauftemperatur nach oben und unten.

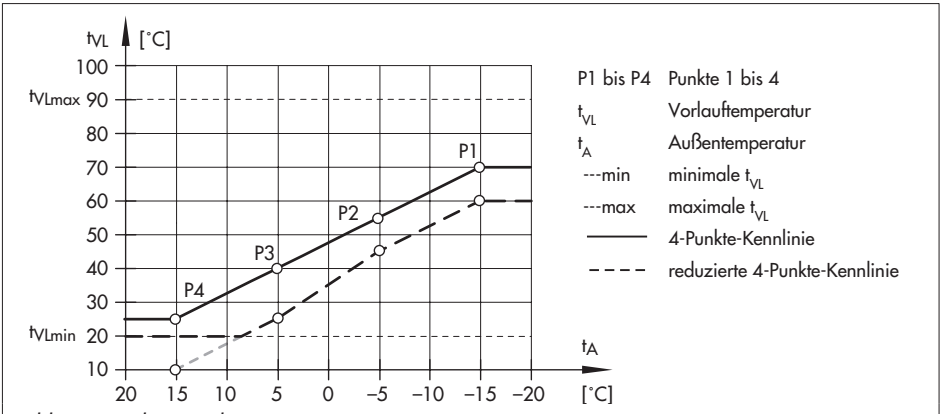


Bild 6 · 4-Punkte-Kennlinie

Hinweis: *Die Parameter Sollwert Tag und Sollwert Nacht stehen bei Wahl der 4-Punkte-Kennlinie ohne weitere ergänzende Funktionen wie* ***Optimierung*** *oder* ***Kurzzeitadaption*** *nicht mehr zur Verfügung.*

Funktionen		WE	Konfiguration
4-Punkte-Kennlinie		0	CO1, 2, 3 -> F11 - 1
Parameter		WE	Parameterebene / Wertebereich
Außentemperatur	Punkt 1	–15 °C	PA1, 2, 3 / –30 bis 50 °C
	Punkt 2	–5 °C	
	Punkt 3	5 °C	
	Punkt 4	15 °C	
Vorlauftemperatur	Punkt 1	70 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
	Punkt 2	55 °C	
	Punkt 3	40 °C	
	Punkt 4	25 °C	

Parameter		WE	Parameterebene / Wertebereich
reduzierte Vorlauftemperatur	Punkt 1	60 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
	Punkt 2	40 °C	
	Punkt 3	20 °C	
	Punkt 4	20 °C	
Rücklauftemperatur	Punkt 1 bis 4	65 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 90 °C
minimale Vorlauftemperatur		20 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
maximale Vorlauftemperatur		90 °C*	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
* mit CO1, 2, 3 -> F05 - 1 gilt:		maximale Vorlauftemperatur / 5 bis 50 °C (50 °C)	

Hinweis: *Die Funktion* ***4-Punkte-Kennlinie*** *kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion* ***Adaption*** *nicht aktiv ist (CO1, 2, 3 -> F08 - 0).*

5.2 Festwertregelung

Die Vorlauftemperatur kann während der Nutzungszeiten auf einen festen Sollwert geregelt werden. Außerhalb der Nutzungszeiten wird die reduzierte Vorlauftemperatur geregelt. Hierzu wird unter *Sollwert Tag* die Nennvorlauftemperatur und unter *Sollwert Nacht* die reduzierte Vorlauftemperatur eingestellt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Außensensor AF1	1	CO1 -> F02 - 0
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	50 °C	oben, Mitte, unten / min. bis max. Vorlauftemperatur
Sollwert Nacht	30 °C	oben, Mitte, unten / min. bis max. Vorlauftemperatur
Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
minimale Vorlauftemperatur	20 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
maximale Vorlauftemperatur	90 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C

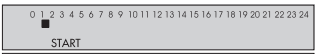
Hinweis: *Eine Festwertregelung in Heizkreis 2 oder 3 mit CO2 -> F02 - 0 bzw. CO3 -> F02 - 0 zu konfigurieren, ist nur dann möglich, wenn auch CO1 -> F02 - 0 konfiguriert ist, da die Heizkreise 2 und 3 lediglich den Außentemperatur-Messwert aus Heizkreis 1 übernehmen.*

5.3 Fußbodenheizung/Estrichtrocknung

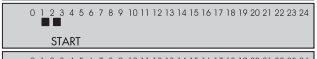
Mit Funktionsblockeinstellung CO1, 2, 3 -> F05 - 1 wird der entsprechende Heizkreis als Fußbodenkreis definiert. Durch diese Maßnahme werden zunächst nur die Wertebereiche für die Steigung der Heizkennlinie und die maximale Vorlauftemperatur in den Ebenen PA1, 2, 3 eingegrenzt:

- Wertebereich der Steigung: 0,2 bis 1,0
- Wertebereich der maximalen Vorlauftemperatur: 5 bis 50 °C

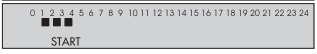
Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, die Funktion **Estrichtrocknung** zu aktivieren. In diesem Zusammenhang sind die Funktionsblockparameter zu sehen, die nach Einschalten des Funktionsblockes angezeigt werden. Sie legen den Ablauf der Estrichtrocknung fest: das Anheizen beginnt immer mit einer Vorlauftemperatur von 25 °C. Im Verlauf von jeweils 24 Stunden wird diese um den Wert des Parameters *Temperaturanstieg* angehoben – in der Werkseinstellung resultiert nach den ersten 24 Stunden also ein Vorlauftemperatur-Sollwert von 30 °C. Ist die *Maximaltemperatur* erreicht, wird diese für die Dauer der unter *Haltezeit Maximaltemperatur* eingestellten Tage konstant geregelt. Der Parameter *Temperaturabsenkung* legt die Abwärtsrampe fest. Ist die *Temperaturabsenkung* = 0 erfolgt der direkte Übergang von der Temperaturhaltephase in den Automatikbetrieb.
Durch Änderung der Voreinstellung *STOP* in *START* nach dem Parameter *Temperaturabsenkung* wird die Funktion Estrichtrocknung gestartet. Der Verlauf der Estrichtrocknung kann in der Betriebsebene im Bild der Vorlauftemperaturanzeige (*) des zugehörigen Heizkreises beobachtet werden:



Temperturaufbauphase



Temperaturhaltephase



Temperaturabbauphase

Erlischt die Zusatzanzeige im Bild der Vorlauftemperaturanzeige nach der letzten Phase, ist die Estrichtrocknung ordnungsgemäß abgelaufen.

Das Symbol *STOP* weist auf eine Abweichung der Vorlauftemperatur von mehr als 5 °C über einen längeren Zeitraum als 30 Minuten hin. Die Funktion wird in solchen Fällen vom Regler abgebrochen.
Während *STOP* signalisiert wird, wird eine Vorlauftemperatur von 25 °C ausgeregelt.

Jede Netzunterbrechung während des Verlaufs der Funktion oder bei *STOP*-Anzeige führt zum automatischen Neubeginn der Estrichtrocknung.

In Anlagen, in denen aufgrund einer Trinkwassererwärmung die Estrichtrocknung ausgesetzt werden müsste (bspw. Anlage 2.1, 4.1) werden während aktiver Estrichtrocknung keine Speicherladungen ausgeführt, sofern sie nicht dem Frostschutz des Speichers dienen.

Hinweis: *Ein Zugriff auf die Funktionsblockparameter ist nach dem Start der Funktion nur noch nach einem Abschalten und erneutem Einschalten des Funktionsblockes möglich.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Fußbodenheizung	0	CO1, 2, 3 -> F05 - 1
Estrichtrocknung	5 °C/24 h	Temperaturanstieg / 1 bis 10 °C/24 h
	45 °C	Maximaltemperatur / 25 bis 60 °C
	4	Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage
	0 °C/24 h	Temperaturabsenkung / 0 bis 10 °C/24 h
	STOP	START

5.4 Außentemperaturabhängig Abschalten

5.4.1 AT-Abschaltwert Nennbetrieb

Überschreitet die Außentemperatur den Grenzwert *AT-Abschaltwert Nennbetrieb*, wird der betreffende Heizkreis unverzüglich außer Betrieb genommen. Das Ventil wird geschlossen und die Pumpe nach t = 2 x Ventillaufzeit ausgeschaltet. Bei Unterschreitung des Grenzwertes (abzüglich 0,5 °C Schaltdifferenz) wird sofort wieder der Heizbetrieb aufgenommen.
Bei Werkseinstellung schaltet die Anlage also in der warmen Jahreszeit bei 22 °C Außentemperatur ab.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
AT-Abschaltwert Nennbetrieb	22 °C	PA1, 2, 3 / 0 bis 50 °C

5.4.2 AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb

Überschreitet die Außentemperatur während des Reduzierbetriebs den Grenzwert *AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb*, wird der betreffende Heizkreis unverzüglich außer Betrieb genommen. Das Ventil wird geschlossen und die Pumpe nach t = 2 x Ventillaufzeit ausgeschaltet. Bei Unterschreitung des Grenzwertes (abzüglich 0,5 °C Schaltdifferenz) wird sofort wieder der Heizbetrieb aufgenommen.
Bei Werkseinstellung schaltet die Anlage also bei 15 °C Außentemperatur nachts ab, um Energie zu sparen. Bei der Einstellung sollte jedoch bedacht werden, dass die Anlage morgens Zeit braucht, um das Gebäude zu erwärmen.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb	15 °C	PA1, 2, 3 / –20 bis 50 °C

5.4.3 AT-Einschaltwert Nennbetrieb

Befindet sich ein Heizkreis im Reduzierbetrieb, Betriebsart Automatik, wird dieser automatisch in den Nennbetrieb versetzt, wenn die Außentemperatur den Grenzwert *AT-Einschaltwert Nennbetrieb* unterschreitet. Bei Überschreitung des Grenzwertes (zuzüglich 0,5 °C Schaltdifferenz) wird der Reduzierbetrieb wieder eingeleitet.
Diese Funktion wird bei großer Kälte aktiviert, um ein zu starkes Abkühlen des Gebäudes während der Nichtnutzungszeit bei tiefen Außentemperaturen zu verhindern.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
AT-Einschaltwert Nennbetrieb	–15 °C	PA1, 2, 3 / –20 bis 5 °C

5.4.4 Sommerbetrieb

Maßgebend für die Einleitung des Sommerbetriebes ist die Höhe der Tagesdurchschnittstemperatur (ermittelt zwischen 7.00 und 22.00 Uhr) im eingestellten Wirksamkeitszeitraum.
Überschreitet sie an n aufeinander folgenden Tagen den *Außentemperaturgrenzwert Sommer*, wird am folgenden Tag der Sommerbetrieb wirksam: die Ventile aller Heizkreise werden geschlossen und die Umwälzpumpen nach t = 2 x Ventillaufzeit ausgeschaltet.
Unterschreitet die Tagesdurchschnittstemperatur den *Außentemperaturgrenzwert Sommer* an m aufeinander folgenden Tagen, wird am Folgetag der Sommerbetrieb eingestellt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sommerbetrieb	0	CO5 -> F04 - 1
	01.06	Beginn Sommerzeitraum / 01.01 bis 31.12
	2	Anzahl der Tage für Beginn / 1 bis 3
	30.09	Ende Sommerzeitraum / 01.01 bis 31.12
	1	Anzahl der Tage für Ende / 1 bis 3
	18 °C	Außentemperaturgrenzwert Sommer / 0 bis 30 °C

Hinweis: *Der Sommerbetrieb wird nur im Automatikbetrieb (🕘) wirksam.*

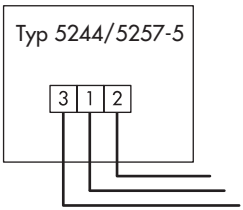
5.5 Verzögerte Außentemperaturanpassung

Zur Ermittlung des Vorlauftemperatur-Sollwertes wird die berechnete Außentemperatur herangezogen. Diese wird entweder bei fallender, bei steigender oder bei fallender und steigender Außentemperatur verzögert nachgeführt.
Ändert sich die Außentemperatur innerhalb kürzester Zeit z.B. um 12 °C, wird die berechnete Außentemperatur bei einer *Verzögerungseinstellung* von 3 °C/h über einen Zeitraum von t = $\frac{12\ °C}{3\ °C/h}$ = 4 h der Außentemperatur in kleinen Schritten angepasst.

Hinweis: *Unnötige Überlastungen von Heizzentralen in Verbindung mit Überheizung von Gebäuden, z.B. bei Föneinfluss oder zwischenzeitlich zu geringe Heizleistung aufgrund von Sonneneinstrahlung auf den Außensensor können so vermieden werden.*
In der Betriebsebene wird eine aktive verzögerte Außentemperaturanpassung durch blinkende Anzeige der Außentemperatur signalisiert. Es wird die berechnete Außentemperatur zur Anzeige gebracht.

Funktionen	WE	Konfiguration
Verzögerte Außentemperaturanpassung bei fallender Temperatur	0	CO5 -> F05 - 1
	3 °C/h	Verzögerung / 1 bis 6 °C/h
Verzögerte Außentemperaturanpassung bei steigender Temperatur	0	CO5 -> F06 - 1
	3 °C/h	Verzögerung / 1 bis 6 °C/h

5.6 Fernbedienung



	TROVIS 5579		
Typ 5244/5257-5	**Rk1**	**Rk2**	**Rk3**
Klemme 1	Klemme 5	Klemme 6	Klemme 7
Klemme 2	Klemme 18	Klemme 18	Klemme 18
Klemme 3	Klemme 15	Klemme 16	Klemme 17

Bild 7 · Anschlüsse Raumleitgerät Typ 5244/5257-5 an TROVIS 5579 für Rk1, Rk2 ***oder*** *Rk3*

Die Raumleitgeräte Typ 5244 (PTC-Raumleitgerät) und Typ 5257-5 (Pt 1000-Raumleitgerät) bieten neben der Messung der Raumtemperatur noch folgende Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Regelung:

- Wahl der Betriebsart: Automatikbetrieb · Tagbetrieb · Nachtbetrieb
- Sollwertkorrektur: innerhalb des Nennbetriebes kann der Raumsollwert mittels eines stufenlosen Drehknopfes um bis zu 5 °C abgesenkt oder angehoben werden

Bei aktivem Raumsensor wird mit angeschlossener und aktivierter Fernbedienung der Raumtemperatur-Messwert angezeigt, aber nicht zur Regelung genutzt, wenn weder **Optimierung**, **Adaption** oder **Kurzzeitadaption** aktiviert ist.

Alternativ ist der Anschluss des Raumleitgerätes TROVIS 5570 über den Gerätebus möglich (–> Kapitel 7.12.5).

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1/2/3	0	CO1, 2, 3 -> F01 - 1
Soll das Raumleitgerät TROVIS 5570 zum Einsatz kommen, ist zusätzlich zu konfigurieren:		
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk1	0	CO7 -> F03 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk2	0	CO7 -> F04 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk3	0	CO7 -> F05 - 1; Gerätebusadresse

Hinweis: *Die mittels Drehschalter vorgegebene Einstellung für Sollwert Tag ändert sich bei Sollwertkorrekturen am Raumleitgerät nicht. Lediglich der berechnete Vorlauftemperatursollwert bzw. der Raumtemperatursollwert (bei Kurzzeitadaption) wird angepasst.*
Die Auswertung eines an den Klemmen RF angeschlossenen Raumtemperatursensors bei konfiguriertem Raumleitgerät TROVIS 5570 ist für diesen Regelkreis nicht möglich.

5.7 Optimierung

Für diese Funktion ist ein Raumsensor erforderlich. Der Regler ermittelt in Abhängigkeit von der Gebäudecharakteristik adaptiv die erforderliche Vorheizzeit (maximal 8 Stunden), mit der zu Beginn der Nutzungszeit im Referenzraum der *Sollwert Tag* (Nennraumtemperatur) erreicht ist. In der Aufheizphase wird mit der maximalen Vorlauftemperatur geheizt. Diese wird in 10 °C-Schritten stufenweise aufgebaut. Sobald der *Sollwert Tag* erreicht ist, greift die witterungsgeführte Regelung.
In Abhängigkeit des Raumsensors schaltet der Regler die Heizung bis zu einer Stunde vor Ende der Nutzungszeit aus. Den Zeitpunkt wählt der Regler so, dass keine wesentliche Unterschreitung der Raumtemperatur bis zum Ende der Nutzungszeit auftritt. Während der Aufheizphasen und des vorzeitigen Abschaltens der Heizung blinken im Display die Symbole ☼ bzw. ☽. Außerhalb der Nutzungszeiten überwacht der Regler den *Sollwert Nacht* (reduzierte Raumtemperatur). Bei Unterschreiten des Nachtsollwertes wird mit der maximalen Vorlauftemperatur geheizt, bis die gemessene Raumtemperatur den eingestellten Wert um 1 °C übersteigt.

Hinweis: *Sonneneinstrahlung kann zu einer überhöhten Raumtemperatur und damit zu einem vorzeitigen Abschalten der Heizung führen.*
Innerhalb eines kurzen Nichtnutzungszeitraumes kann ein Absinken der Raumtemperatur zum vorzeitigen Einleiten des Aufheizbetriebes auf den Sollwert Tag führen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1/2/3	1	CO1, 2, 3 -> F01 - 1
Außensensor AF1/2	0	CO1 (2, 3) -> F02 - 1
Optimierung	0	CO1, 2, 3 -> F07 - 1
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C

5.8 Kurzzeitadaption

Reaktionen auf Raumtemperaturabweichungen während des Nenn- bzw. Reduzierbetriebs können durch die Funktionsblockeinstellung CO1, 2, 3 -> F09 - 1 erzielt werden.
Dann wird der Heizbetrieb grundsätzlich abgeschaltet sobald die Raumtemperatur den *Sollwert Tag* bzw. den *Sollwert Nacht* um 2 °C überschreitet.
Erst, wenn die Auskühlung des Raumes 1 °C über *Sollwert* erreicht hat, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. Korrekturen des aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwertes sind nach Einstellung von *Zykluszeit* und *Verstärkung* K_P ungleich Null freigegeben. Die *Zykuszeit* legt den zeitlichen Abstand zwischen kontinuierlichen Vorlauftemperatur-Sollwertkorrekturen um jeweils 1 °C fest. Eine *Verstärkung* K_P ungleich Null bewirkt bei plötzlich eintretenden Raumtemperaturabweichungen einen unmittelbaren Vorlauftemperatur-Sollwertsprung. Hierbei empfiehlt es sich, die *Verstärkung* K_P in der Größenordnung von 10,0 einzustellen.

Hinweis: *Kühllasten wie Luftzug oder offene Fenster beeinflussen die Regelung!*
Es kann zum kurzfristigen Überheizen der Räume kommen, wenn die Kühllast entfällt!

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1/2/3	0	CO1, 2, 3 -> F01 - 1
Kurzzeitadaption	0	CO1, 2, 3 -> F09 - 1
	20 min	Zykluszeit / 0 bis 100 min
	0	K_P (Verstärkung) / 0 bis 25
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C

5.8.1 Kurzzeitadaption ohne Außensensor (raumtemperaturgeführt)

Die Vorlauftemperaturregelung startet mit *Vorlauf-Sollwert Tag* im Nennbetrieb oder mit *Vorlauf-Sollwert Nacht* im Reduzierbetrieb, da sich ohne Außensensor keine durch Kennlinien berechneten Sollwerte ergeben. Die Zykluszeit legt den zeitlichen Abstand zwischen kontinuierlichen Vorlauftemperatur-Sollwertkorrekturen um jeweils 1 °C fest. Der Heizbetrieb wird grundsätzlich abgeschaltet, sobald die Raumtemperatur den *Sollwert Tag* bzw. den *Sollwert Nacht* um 2 °C überschreitet. Erst, wenn die Auskühlung des Raumes 1 °C über *Sollwert* erreicht hat, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. Eine *Verstärkung* K_P ungleich Null bewirkt bei plötzlich auftretenden Raumtemperaturabweichungen einen unmittelbaren Vorlauftemperatur-Sollwertsprung. Hierbei empfiehlt es sich, die *Verstärkung* K_P in der Größenordnung von 10,0 einzustellen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1/2/3	0	CO1, 2, 3 -> F01 - 1
Außensensor AF 1/2	1	CO1 (2, 3) -> F02 - 0
Kurzzeitadaption	0	CO1, 2, 3 -> F09 - 1
	20 min	Zykluszeit / 1 bis 100 min
	0	K_P (Verstärkung) / 0 bis 25
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Vorlauf-Sollwert Tag	50 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C
Vorlauf-Sollwert Nacht	30 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 130 °C

5.9 Adaption

Der Regler ist in der Lage, die Heizkennlinie selbständig an die Gebäudecharakteristik anzupassen. Voraussetzung hierfür ist eine Steigungskennlinie (CO1, 2, 3 -> F11 - 0). Der Referenzraum, in dem sich der erforderliche Raumsensor befindet, wird stellvertretend für das gesamte Gebäude auf den Raumsollwert (*Sollwert Tag)* überwacht. Wenn die gemessene Raumtemperatur im Nennbetrieb im Mittel vom eingestellten Sollwert abweicht, wird in der darauffolgenden Nutzungszeit mit entsprechend veränderter Heizkennliniensteigung geheizt. Der korrigierte Wert wird in PA1, 2, 3 unter *Steigung, Vorlauf* zur Anzeige gebracht.

Hinweis: *Ist bereits die Funktion* ***Kurzzeitadaption*** *mit kleiner Zykluszeit konfiguriert, empfiehlt es sich nicht, die Funktion* ***Adaption*** *zusätzlich zu konfigurieren.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1/2/3	0	CO1, 2, 3 -> F01 - 1
Außensensor AF1/2	1	CO1 (2, 3) -> F02 - 1
Adaption	0	CO1, 2, 3 -> F08 - 1
4-Punkte-Kennlinie	0	CO1, 2, 3 -> F11 - 0
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Tag	20 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C
Sollwert Nacht	15 °C	oben, Mitte, unten / 0 bis 40 °C

5.10 Pumpenmanagement

Für eine Heizkreis-Umwälzpumpe kann die Funktion **Pumpenmanagement** genutzt werden. Dies ist in der Regel die Umwälzpumpe UP1. Ist der Regelkreis Rk1 ein Vorregelkreis, steht die Funktion **Pumpenmanagement** für die Umwälzpumpe UP2 zur Verfügung; ist darüber hinaus der Regelkreis Rk2 der Trinkwassererwärmung zugeordnet (-> Anlagenschemata, ab Seite 28) steht die Funktion für die Umwälzpumpe UP3 zur Verfügung. Die drehzahlgeregelte Pumpe ist jedoch in jedem Fall an den Binärausgängen BA12 und BA13 (Halbleiterrelais, max. 24 V, 50 mA) anzuschließen.

- BA12 schaltet die Pumpe ein bzw. aus (parallel zum netzseitigen Binärausgang)
- BA13 gibt die Drehzahlregelung während des Nennbetriebes frei bzw. versetzt die Pumpe während des Reduzierbetriebes in den minimalen Drehzahlbetrieb

Funktionen	WE	Konfiguration
Pumpenmanagement – Schaltverhalten BA13*	0	CO5 -> F17 - 1: Drehzahlregelung mit BA13 = EIN freigegeben CO5 -> F17 - 0: Drehzahlregelung mit BA13 = AUS freigegeben
Störmeldeausgang BA13	0	CO5 -> F07 - 0
BA12 während thermischer Desinfektion ein	0	CO4 -> F17 - 0
BA12 während Trinkwasseranforderung ein	0	CO4 -> F18 - 0

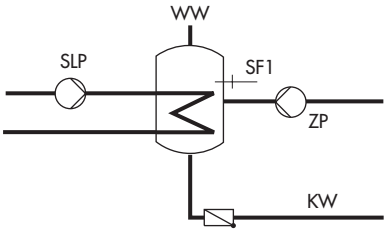
* CO5-> F17 - 0 oder -1 beeinflusst lediglich das Schaltverhalten des BA13!

Hinweis: *Wird CO5 -> F07 - 1, CO4 -> F17 - 1 oder CO4 -> F18 - 1 konfiguriert, ist die Funktion* ***Pumpenmanagement*** *nicht mehr gegeben.*

6 Funktionen Trinkwasserkreis

6.1 Trinkwassererwärmung im Speichersystem

Speicherladung starten



SLP	Speicherladepumpe
SF1	Speichersensor 1
ZP	Zirkulationspumpe
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser

Bild 8 · Aufbau eines Speichersystems

Der Regler startet die Speicherladung, wenn die am Sensor SF1 gemessene Wassertemperatur den *Sollwert Trinkwassertemperatur* um 0,1 °C unterschreitet. Ist die Vorlauftemperatur in der Anlage höher als die gewünschte Ladetemperatur, versucht der Regler bis zu 3 Minuten lang, diese heizkreisseitig abzubauen, bevor die Speicherladepumpe in Betrieb gesetzt wird. Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperatur in der Anlage niedriger, wird die Speicherladepumpe unverzüglich eingeschaltet.
Ist die Funktion CO4 -> F15 - 1 (**SLP EIN in Abhängigkeit der Rücklauftemperatur**) aktiviert, wird das Primärventil geöffnet ohne gleichzeitig die Speicherladepumpe zu betreiben. Die Speicherladepumpe wird erst dann eingeschaltet, wenn die Primär-Rücklauftemperatur die aktuell gemessene Temperatur am Speichersensor SF1 erreicht hat.
Diese Funktion ermöglicht eine Speicherladung bei abgeschalteter Heizungsanlage, z.B. im Sommerbetrieb, ohne dass der Speicher zunächst durch kaltes Vorlaufwasser ausgekühlt wird. Die Speicherladepumpe läuft erst an, wenn am Wärmeaustauscher eine ausreichende Temperatur ansteht.

Hinweis: *Bei Verwendung eines Speicherthermostates ist anstelle des Parameters Trinkwassertemperatur der Parameter Ladetemperatur als Absolutwert am Drehschalter einstellbar.*

Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren

Durch Konfiguration eines zweiten Speichersensors SF2 kann mit dem Funktionsblock CO4 -> F19 - 1 festgelegt werden, dass bei Tagbetrieb im Trinkwasserkreis auf Speichersensor SF1 und bei Nachtbetrieb auf Speichersensor SF2 zurückgegriffen wird. Damit lassen sich zeitprogrammgesteuert unterschiedliche Speichervolumina auf Temperatur halten, auch auf unterschiedlichem Temperaturniveau, wenn sich *Soll*- und *Haltewert Trinkwasser* unterscheiden.

Speicherladung stoppen

Der Regler stoppt die Speicherladung, wenn die am Sensor SF1 gemessene Wassertemperatur die Temperatur T = *Trinkwassertemperatur* + *Schaltdifferenz* erreicht hat. Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperaturanforderung in der Anlage niedriger, wird das entsprechende Ventil zugefahren.
Die Speicherladepumpe wird nach der Zeit t = *Nachlauf Speicherladepumpe* x *Ventillaufzeit* abgeschaltet.

Bei Werkseinstellung wird der Speicher bei Unterschreiten einer Speichertemperatur von 45 °C um 5 °C bis auf 50 °C aufgeladen. Die Ladetemperatur errechnet sich aus der Trinkwassertemperatur (45 °C) plus Überhöhung Ladetemperatur (10 °C) zu 55 °C. Ist der Speicher aufgeladen, wird das Heizventil geschlossen und die Ladepumpe läuft für die Zeit t nach. In der Nichtnutzungszeit wird der Speicher nur dann geladen, wenn die Temperatur 40 °C (*Haltewert Trinkwassertemperatur*) unterschreitet. Es wird dann mit 50 °C Ladetemperatur auf 45 °C aufgeladen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor SF1	1	CO4 -> F01 - 1
Speichersensor SF2		CO4 -> F02 (-1 mit CO4 -> F19 - 1)
SLP EIN in Abhängigkeit der Rücklauftemperatur	0	CO4 -> F15
Zeitprogrammgesteuerte Speichersensorumschaltung	0	CO4 -> F19 (-1 nur mit CO4 -> F02 - 1)
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Trinkwassertemperatur bzw. Ladetemperatur mit CO4 -> F01 - 0	55 °C	unten / min. bis max. Trinkwassertemperatur
Haltewert Trinkwassertemperatur	40 °C	unten / min. bis max. Trinkwassertemperatur
Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
minimale Trinkwassertemperatur*	40 °C	PA4 /5 bis 90 °C
maximale Trinkwassertemperatur*	60 °C	PA4 /5 bis 90 °C
Schaltdifferenz**	5 °C	PA4 / 0 bis 30 °C

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Überhöhung Ladetemperatur***	10 °C	PA4 / 0 bis 50 °C
Nachlauf Speicherladepumpe	0,5	PA4 / 0 bis 10,0

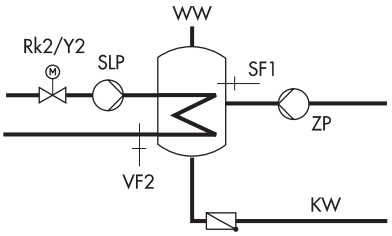
* Parameter dienen der Eingrenzung des Einstellbereiches Trinkwassertemperatur am Drehschalter

** Abschaltwert T = *Trinkwassertemperatur + Schaltdifferenz*

*** Ladetemperatur T = *Trinkwassertemperatur + Überhöhung Ladetemperatur*

6.1.1 Trinkwasserkreis nachgeregelt mit Durchgangsventil

In den Anlagen 7.1, 8.1, 9.1, 9.5, 11.1, 12.1, 13.1 und 21.1 kann alternativ zur Dreiwegeventilregelung im Trinkwasserkreis folgende Variante mit Durchgangsventil konfiguriert werden:



Rk2/Y2	Regelkreis/Stellventil 2
SLP	Speicherladepumpe
SF1	Speichersensor 1
VF2	Vorlaufsensor 2
ZP	Zirkulationspumpe
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser

Bild 9 · Aufbau eines Speichersystems mit Durchgangsventil zur Rücklauftemperaturbegrenzung

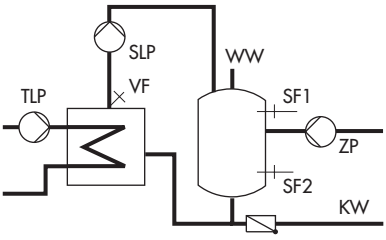
Durchgangsregelventil und Temperatursensor VF2 dienen in der oben dargestellten Schaltungsvariante ausschließlich der Rücklauftemperaturbegrenzung. Der Vorregelkreis stellt wie in der Standardschaltung mindestens eine Vorlauftemperatur zur Verfügung, die sich aus *Sollwert Trinkwassertemperatur + Überhöhung Ladetemperatur + Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung* ergibt.

Die Funktionen und Parameter der Trinkwassererwärmung im Speichersystem werden um die nachfolgend aufgeführten Einstellungen ergänzt:

Funktionen	WE	Konfiguration
Trinkwasserkreis nachgeregelt mit Durchgangsventil	0	CO4 -> F20 - 1
Parameter	**WE**	**Parameterebene / Wertebereich**
maximale Rücklauftemperatur	65 °C	PA4 / 20 bis 90 °C

6.2 Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem

Speicherladung starten



TLP	Tauscherladepumpe
VF	Vorlaufsensor
SLP	Speicherladepumpe
SF1	Speichersensor 1
SF2	Speichersensor 2
ZP	Zirkulationspumpe
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser

Bild 10 · Aufbau eines Speicherladesystems

Der Regler startet die Speicherladung, wenn die am Sensor SF1 gemessene Wassertemperatur den *Sollwert Trinkwassertemperatur* um 0,1 °C unterschreitet. Ist die Vorlauftemperatur in der Anlage höher als die gewünschte Ladetemperatur, versucht der Regler bis zu 3 Minuten lang, diese heizkreisseitig abzubauen, bevor die Tauscherladepumpe zusammen mit der Speicherladepumpe in Betrieb gesetzt wird.
Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperatur in der Anlage niedriger, wird die Tauscherladepumpe unverzüglich eingeschaltet. Wird am Sensor VF die aktuell gemessene Temperatur am Sensor SF1 erreicht, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet.
Wenn ein Speicherthermostat verwendet wird, schaltet die Speicherladepumpe ein, wenn am Sensor VF die Temperatur T = *Ladetemperatur* – 5 °C erreicht wird.

Hinweis: *Bei Verwendung eines Speicherthermostates ist anstelle des Parameters Trinkwassertemperatur der Parameter Ladetemperatur als Absolutwert am Drehschalter einstellbar.*

Bei aktiviertem Vorlaufsensor VF4 wird mit dem Einschalten der Speicherladepumpe der Sollwert im Tauscherladekreis durch die Regelabweichung im Speicherladekreis beeinflusst: Ist die am Vorlaufsensor VF4 gemessene Temperatur kleiner als die gewünschte Ladetemperatur, wird der Sollwert im Tauscherladekreis schrittweise um 1 °C angehoben.
Erreicht der Sollwert im Tauscherladekreis den Parameterwert *maximale Ladetemperatur*, erfolgt keine weitere Anhebung mehr; es wird eine Error-Meldung „Err 4“ generiert.

Hinweis: *Der am Ende einer Speicherladung aktuelle Sollwert im Tauscherladekreis wird zu Beginn der nächsten Speicherladung wieder herangezogen.*

Sind Nutzungszeiten für die Trinkwassererwärmung definiert, gilt der mittels Drehschalter eingestellte *Sollwert Trinkwassertemperatur* während dieser Nutzungszeiten.
Außerhalb der Nutzungszeiten wird der Parameter *Haltewert Trinkwassertemperatur* zugrunde gelegt. Dies gilt nicht bei Verwendung eines Speicherthermostates.

Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren

Sind zwei Speichersensoren konfiguriert, kann mit CO4 -> F19 - 1 festgelegt werden, dass bei Tagbetrieb im Trinkwasserkreis auf Speichersensor SF1 und bei Nachtbetrieb auf Speichersensor SF2 zurückgegriffen wird. Damit lassen sich zeitprogrammgesteuert unterschiedliche Speichervolumina auf Temperatur halten, auch auf unterschiedlichem Temperaturniveau, wenn sich *Soll-* und *Haltewert Trinkwasser* unterscheiden.

Speicherladung stoppen

Der Regler stoppt die Speicherladung, wenn die am Sensor SF2 gemessene Wassertemperatur die Temperatur T = *Trinkwassertemperatur* + *Schaltdifferenz* erreicht hat. Hierzu wird zuerst die Tauscherladepumpe abgeschaltet.
Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperaturanforderung in der Anlage niedriger wird das entsprechende Ventil zugefahren. Die Speicherladepumpe wird nach Ablauf der Zeit t = *Nachlauf Speicherladepumpe* x *Ventillaufzeit* abgeschaltet.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor SF1	1	CO4 -> F01 - 1
Speichersensor SF2	1	CO4 -> F02 - 1
Vorlaufsensor VF4	0	CO4 -> F05
Zeitprogrammgesteuerte Speichersensorumschaltung	0	CO4 -> F19
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Trinkwassertemperatur bzw. Ladetemperatur mit CO4 -> F01 - 0	*55* °C	unten /min. bis max. Trinkwassertemperatur
Haltewert Trinkwassertemperatur	40 °C	unten / min. bis max. Trinkwassertemperatur

Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
minimale Trinkwassertemperatur*	40 °C	PA4 / 5 bis 90 °C
maximale Trinkwassertemperatur*	60 °C	PA4 / 5 bis 90 °C
Schaltdifferenz**	5 °C	PA4 / 0 bis 30 °C
Überhöhung Ladetemperatur***	10 °C	PA4 / 0 bis 50 °C
maximale Ladetemperatur	80 °C	PA4 / 20 bis 130 °C (nur mit VF4)
Nachlauf Speicherladepumpe	0,5	PA4 / 0 bis 10,0

* Parameter dienen der Eingrenzung des Einstellbereiches Trinkwassertemperatur am Drehschalter

** Abschaltwert T = *Trinkwassertemperatur + Schaltdifferenz*

*** Ladetemperatur T = *Trinkwassertemperatur + Überhöhung Ladetemperatur*

6.3 Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem

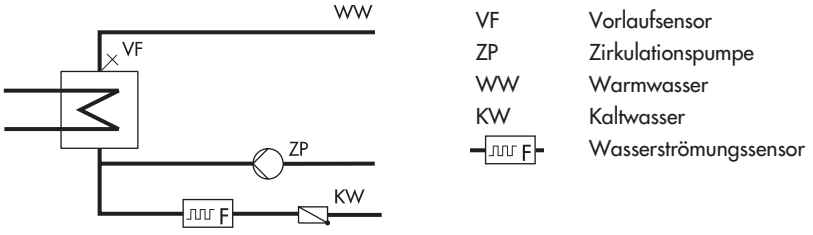


Bild 11 · Aufbau eines Durchflusssystems mit Wasserströmungssensor (CO4 -> F01 - 1, Wahl: AnA)

Ohne Strömungssensor bzw. Fließdruckschalter ist die Regelung der gewünschten *Trinkwassertemperatur* am Sensor VF nur während der Nutzungszeiträume der Zirkulationspumpe ZP aktiv. Durch den Strömungssensor bzw. Fließdruckschalter ist es dem Regler möglich, Beginn und Ende der Trinkwasserentnahme zu erkennen. Durch das Löschen aller Nutzungszeiträume der Zirkulationspumpe ist es dann möglich, die Regelung der gewünschten *Trinkwassertemperatur* ausschließlich während der Trinkwasserentnahme aktiv werden zu lassen.
Mit aktiviertem Vorlaufsensor VF4 wird die Temperaturregelung vor den Wärmeaustauscher verlagert: sollte die gewünschte *Trinkwassertemperatur*, gemessen am Vorlaufsensor VF4, im Tauscheraustritt zu klein sein, wird der *Sollwert der Vorlauftemperatur* vor dem Wärmeaustauscher schrittweise um 1 °C angehoben. Erreicht der Sollwert den Parameterwert *maximale Ladetemperatur*, erfolgt keine weitere Anhebung mehr; es wird eine Error-Meldung „Err 4" generiert.

Hinweis: *Der am Ende einer Trinkwasserentnahme aktuelle Sollwert der Vorlauftemperatur vor dem Wärmeaustauscher wird zu Beginn der nächsten Trinkwasserentnahme wieder herangezogen.*
Außerhalb von Nutzungszeiten der Trinkwassererwärmung wird der Haltewert Trinkwassertemperatur geregelt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Wasserströmungssensor	0	CO4 -> F04 - 1
	AnA	AnA (Wasserströmungssensor), bin (Fließdruckschalter)
Vorlaufsensor VF4	0	CO4 -> F05 - 1
Parameter	WE	Drehschalter / Wertebereich
Sollwert Trinkwassertemperatur	55 °C	unten /min. bis max. Trinkwassertemperatur
Haltewert Trinkwassertemperatur	40 °C	unten / min. bis max. Trinkwassertemperatur
Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
minimale Trinkwassertemperatur	40 °C	PA4 / 5 bis 90 °C
maximale Trinkwassertemperatur	60 °C	PA4 / 5 bis 90 °C
maximale Ladetemperatur	80 °C	PA4 / 20 bis 130 °C (nur mit VF4)

6.4 Trinkwassererwärmung mit Solarsystem

Die Anlagen 1.3, 1.4, 1.7, 1.8, 2.3, 2.4, 3.3, 3.4, 4.3, 10.3, 11.3 und 11.4 sind mit einem Solarsystem zur Trinkwassererwärmung ausgestattet. In diesen Anlagen wird die Temperaturdifferenz zwischen dem Speichersensor SF3 und dem Sensor am Sonnenkollektor VF3 ermittelt. Der Parameter *Solarkreispumpe ein* legt die minimale Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren VF3 und SF3 fest, die zum Einschalten der Solarkreispumpe vorhanden sein muss. Unterschreitet die Temperaturdifferenz den Parameter *Solarkreispumpe aus,* wird der Betrieb der Solarkreispumpe eingestellt. Darüber hinaus wird die Solarkreispumpe grundsätzlich ausgeschaltet, wenn die am Sensor SF3 gemessene Wassertemperatur den Parameter *maximale Speichertemperatur* erreicht hat.

Hinweis: *Die Nutzungszeiten des Trinkwasserkreises beeinflussen den Betrieb des Solarsystems nicht.*

Die Betriebsstunden der Solarkreispumpe werden nach Eingabe der Schlüsselzahl 1999 in der erweiterten Betriebsebene angezeigt.

Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
Solarkreispumpe ein	10 °C	PA4 / 1 bis 30 °C
Solarkreispumpe aus	3 °C	PA4 / 0 bis 30 °C
maximale Speichertemperatur	80 °C	PA4 / 20 bis 90 °C

6.5 Zwischenheizbetrieb

Diese Funktion kann nur in den Anlagen 2.x, 4.1 bis 4.5, 8.x, 9.5 und 9.6 aktiviert werden. Mit der Einstellung CO4 -> F07 - 1 wird der Heizbetrieb im UP1-Heizkreis nach 20 Minuten Vorrang (Aus-Zeit während der Trinkwassererwärmung) für die Dauer von 10 Minuten wieder aufgenommen. Mit CO4 -> F07 - 0 hat die Speicherladung unbegrenzt Vorrang vor dem Heizbetrieb im UP1-Heizkreis.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zwischenheizbetrieb	1	CO4 -> F07 - 1

6.6 Parallellauf der Pumpen

Diese Funktion kann nur in den Anlagen 2.1 bis 2.4, 4.1 bis 4.5, 8.x, 9.5 und 9.6 aktiviert werden. Mit der Einstellung CO4 -> F06 - 1 bleibt die Umwälzpumpe UP1 während der Trinkwassererwärmung eingeschaltet. Davon ausgenommen sind Betriebssituationen, in denen die aktuelle Vorlauftemperaturanforderung des Pumpenkreises niedriger ist als die einstellbare *Vorlauf-Grenztemperatur für Parallellauf*. In diesem Fall wird Vorrangbetrieb – ggf. mit Zwischenheizen – vollzogen. Hat ein einmal eingeleiteter Parallellauf auch nach Ablauf der Zeitspanne *Abbruch Parallellauf bei Regelabweichung* noch Regelabweichungen größer 5 °C zur Folge, wird der Parallellauf für 10 Minuten außer Kraft gesetzt und Vorrangbetrieb gefahren. Mit der Einstellung *Abbruch Parallellauf bei Regelabweichung* 0 min bleibt ein einmal eingeleiteter Parallellauf trotz Regelabweichung erhalten.

Funktionen	WE	Konfiguration
Pumpenparallellauf	0	CO4 -> F06 - 1
	10 min	Abbruch Parallellauf bei Regelabweichung / 0 bis 10 min
	40 °C	Vorlauf-Grenztemperatur für Parallellauf / 20 bis 90 °C

6.7 Zirkulationspumpe bei Speicherladung

Mit der Einstellung CO4 -> F11 - 1 arbeitet die Zirkulationspumpe auch bei Speicherladung gemäß eingestelltem Zeitprogramm weiter.

Mit der Einstellung CO4 -> F11 - 0 wird die Zirkulationspumpe mit Einschalten der Speicherladepumpe abgeschaltet. Erst nach Abschalten der Speicherladepumpe arbeitet die Zirkulationspumpe wieder gemäß eingestelltem Zeitprogramm.

Funktionen	WE	Konfiguration
Betrieb der Zirkulationspumpe bei Speicherladung	0	CO4 -> F11

6.8 Vorrangschaltung

Bei vielen Fernwärmeanlagen mit primärseitiger Trinkwassererwärmung beinhaltet die zugeteilte Wassermenge nur die Heizleistung. Die erforderliche Leistung zur Trinkwassererwärmung muss bei hohen Heizlasten dann der Heizung entzogen werden, und zwar solange, bis die Trinkwasseranforderung beendet ist.
Der Heizbetrieb soll jedoch nicht einfach unterbrochen werden, sondern es soll nur soviel Energie umgeleitet werden, wie die Trinkwassererwärmung benötigt. Die Vorrangschaltungen **Inversregelung** und **Absenkbetrieb** ermöglichen dies.

6.8.1 Inversregelung

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung und mindestens einem Heizkreis mit Regelventil kann der Trinkwassererwärmung Vorrang durch Inversregelung eingeräumt werden. Mit der Einstellung CO4 -> F08 - 1 wird die Temperatur am Sensor VFx im Trinkwasserkreis überwacht. In Anlagen ohne Sensor VFx im Trinkwasserkreis (z.B. Anl 4.5, 11.0, 12.0, 13.0, 21.0) wird direkt die Temperatur am Speichersensor SF1 überwacht. Treten auch nach Ablauf der Zeitspanne *Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung* noch Regelabweichungen auf, wird der Sollwert des Heizkreises bzw. des nachgeregelten Heizkreises – bei mehreren Möglichkeiten Rk3/Y3 – minütlich, schrittweise bis auf minimal 5 °C Vorlauftemperatur-Sollwert reduziert. Die Eingriffshärte des Reglers wird durch den *Einflussfaktor* bestimmt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Vorrang durch Inversregelung	0	CO4 -> F08 - 1
	2 min	Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung / 2 bis 10 min
	1,0	Einflussfaktor / 0,1 bis 10,0
Vorrang durch Absenkbetrieb	0	CO4 -> F09 - 0

6.8.2 Absenkbetrieb

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung und mindestens einem Heizkreis mit Regelventil kann der Trinkwassererwärmung Vorrang durch Absenkbetrieb eingeräumt werden. Mit der Einstellung CO4 -> F09 - 1 wird die Temperatur am Sensor VFx im Trinkwasserkreis überwacht.

In Anlagen ohne Sensor VFx im Trinkwasserkreis (z.B. Anl 4.5, 11.0, 12.0, 13.0, 21.0) wird direkt die Temperatur am Speichersensor SF1 überwacht. Treten auch nach Ablauf der Zeitspanne *Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung* noch Regelabweichungen auf, wird der Sollwert des Heizkreises bzw. des nachgeregelten Heizkreises – bei mehreren Möglichkeiten Rk3/Y3 – in den Reduzierbetrieb versetzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Vorrang durch Inversbetrieb		CO4 -> F08 - 0
Vorrang durch Absenkbetrieb	0	CO4 -> F09 - 1
	2 min	Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung / 2 bis 10 min

6.9 Trinkwasserspeicher zwangsweise laden

Um zu Beginn der Nutzungszeit der Heizkreise die gesamte Netzleistung für die Raumheizung zur Verfügung stellen zu können, werden vorhandene Speicher eine Stunde vor Beginn der Nutzungszeit der Heizkreise geladen.

Auf den einzelnen Regler bezogen bedeutet dies, dass eine Speicherladung eingeleitet wird, wenn die Wassertemperatur im Speicher niedriger als der festgelegte Abschaltwert T = *Trinkwassertemperatur* + *Schaltdifferenz* ist. Die Zwangsladung wird nicht durchgeführt, wenn sich der Trinkwasserkreis zum Zeitpunkt des Nutzungszeitbeginns des Heizkreises/der Heizkreise in Nichtnutzung befindet.

Hinweis: *Bei Verwendung eines Speicherthermostates ist diese Funktion nicht verfügbar.*

6.10 Thermische Desinfektion

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung wird an dem ausgewählten *Wochentag* oder täglich eine thermische Desinfektion des Trinkwassers durchgeführt.

- Bei Anlagen mit Trinkwasserspeicher wird dieser unter Berücksichtigung des Parameters *Überhöhung Ladetemperatur* (bzw. *Überhöhung Sollwert*, je nach Anlage) auf die eingestellte *Desinfektionstemperatur* aufgeheizt. Der Vorgang beginnt zu der eingestellten *Startzeit* und endet spätestens bei der *Stoppzeit*.
- Bei Anlagen mit Trinkwassererwassererwärmung im Durchflusssystem bleibt die Regelung unter Berücksichtigung des Funktionsblockparameters *Überhöhung Sollwert* solange aktiv, bis die Zirkulationsleitung, gemessen an SF1, die eingestellte Desinfektionstemperatur erreicht hat, sofern der Vorgang nicht vorzeitig mit Erreichen der *Stoppzeit* abgebrochen wird.

Werden *Start-* und *Stoppzeit* gleich eingestellt, wird der Vorgang abhängig vom Schaltzustand des Binäreingangs BE17 am voreingestellten Wochentag bzw. täglich gesteuert: mit BE17 = EIN, wahlweise auch BE17 = AUS, beginnt der Vorgang. Er endet spätestens mit der nächsten Änderung des Schaltzustandes des Binäreinganges.

Ist zum Ende der thermischen Desinfektion die *Desinfektionstemperatur* nicht erreicht, wird eine Error-Meldung „Err 3" generiert. Die Fehlermeldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn bei der nächsten thermischen Desinfektion die *Desinfektionstemperatur* erreicht wird.

Die Einstellung der thermischen Desinfektion zur Verminderung des Legionellenrisikos führt

- zu hohen Rücklauftemperaturen während der Desinfektionsphase (Aussetzung der Rücklauftemperaturbegrenzung),
- zu hohen Trinkwassertemperaturen nach Beendigung der thermischen Desinfektion,
- gegebenenfalls zu Kalkausfall, der die Wärmeaustauscherleistung negativ beeinflussen kann.

Hinweis: *Bei Verwendung eines Speicherthermostates ist diese Funktion nicht verfügbar.*
Bei Reglern, die über einen Gerätebus miteinander verknüpft sind, wird auch während der thermischen Desinfektion in einem Sekundärregler die Rücklauftemperaturbegrenzung im Primärregelkreis ausgesetzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor SF1	1	CO4 -> F01 - 1
Thermische Desinfektion	0	CO4 -> F14 - 1
	3	Wochentag / 1–7, 1, 2, …, 7 mit 1–7 = täglich, 1 = Montag, …, 7 = Sonntag
	00:00	Startzeit / 00:00 bis 23:45 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
	04:00	Stoppzeit / 00:00 bis 23:45 Uhr; in 15-Minuten-Schritten
	70 °C	Desinfektionstemperatur / 60 bis 90 °C
	10 °C	Überhöhung Sollwert / 0 bis 50 °C
	1	bE = 1, 0 (Beginn der Desinfektion mit BE17 = EIN, AUS; gilt nur wenn Startzeit = Stoppzeit)

7 Anlagenübergreifende Funktionen

7.1 Automatische Sommer- /Winterzeitumschaltung

Die Umschaltung erfolgt automatisch am letzten Sonntag im März um 2.00 Uhr und am letzten Sonntag im Oktober um 3.00 Uhr.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sommer- /Winterzeitumschaltung	1	CO5 -> F08 - 1

7.2 Frostschutz

Frostschutztechnische Maßnahmen werden wirksam, wenn die Außentemperatur unter den *Frostschutzgrenzwert* fällt. Die Schaltdifferenz zur Aufhebung der frostschutztechnischen Maßnahmen beträgt jeweils 1 °C.

- Frostschutzprogramm I (eingeschränkter Frostschutz): Frostschutztechnische Maßnahmen werden nur eingeleitet, wenn sich alle Heizkreise einer Anlage im Stand-by-Modus befinden. Die Umwälzpumpen werden zwangsweise eingeschaltet und deren Vorlauftemperatur-Sollwerte auf 10 °C gesetzt. Im Trinkwasserkreis wird die Zirkulationspumpe nur dann zwangsweise eingeschaltet, wenn in allen Heizkreisen mittels Betriebsartenschalter Stand-by-Modus ausgewählt ist. Es erfolgt jedoch immer eine Nachladung des Speichers auf 10 °C, falls die Speichertemperatur unter 5 °C sinkt.
- Frostschutzprogramm II: Die Heizkreis-Umwälzpumpen werden grundsätzlich zwangsweise eingeschaltet. Die Vorlauftemperatur-Sollwerte aller im Haltebetrieb oder Stand-by-Modus befindlichen Heizkreise werden auf +10 °C gesetzt. Im Trinkwasserkreis wird grundsätzlich die Zirkulationspumpe eingeschaltet. Falls die Speichertemperatur unter +5 °C fällt, erfolgt eine Nachladung auf +10 °C.

Funktionen	WE	Konfiguration
Frostschutzprogramm I		CO5 -> F09 - 0
	3 °C	Frostschutzgrenzwert / –15 bis 3 °C
Frostschutzprogramm II		CO5 -> F09 - 1
	3 °C	Frostschutzgrenzwert / –15 bis 3 °C

Hinweis: *Der frostschutzbedingte Betrieb einer Pumpe, eines Heizkreises oder des Trinkwasserkreises liegt nur vor, wenn das Frostschutzsymbol ❄ im Display angezeigt wird.*
Bei Festwertregelung ohne Außensensor findet keine Frostschutzüberwachung im Stand-by-Modus statt.

7.3 Zwangslauf der Pumpen

Wenn die Heizkreispumpen 24 Stunden nicht aktiviert wurden, wird der Zwangslauf zwischen 12.02 und 12.03 Uhr vollzogen, um ein Festsitzen der Pumpen bei längerem Stillstand zu vermeiden. Im Trinkwasserkreis werden die Zirkulationspumpe zwischen 12.04 und 12.05 Uhr, die übrigen Pumpen zwischen 12.05 und 12.06 Uhr betrieben.

7.4 Rücklauftemperaturbegrenzung

Als Indikator für die Energieausnutzung dient die Temperaturdifferenz zwischen Netzvor- und rücklauf. Je größer die Differenz, desto höher ist die Ausnutzung. Ein Rücklaufsensor ist bei vorgegebenen Netzvorlauftemperaturen zur Bewertung der Temperaturdifferenz ausreichend. Die Rücklauftemperatur kann entweder außentemperaturabhängig (gleitend) oder auf einen Festwert begrenzt werden. Überschreitet die am Rücklaufsensor RüF gemessene Rücklauftemperatur den Begrenzungswert, wird der Sollwert der Vorlauftemperatur (Vorlauftemperatur Heizung, Ladetemperatur) vermindert. Auf diese Weise wird der Primärvolumenstrom verkleinert und die Rücklauftemperatur sinkt ab. Bei den Anlagen 2.x, 3.1-3.4, 4.1-4.3, 5.1, 5.2, 7.x, 8.x und 9.x wird während der Trinkwassererwärmung der Parameter *maximale Rücklauftemperatur* der Ebene PA4 zur Begrenzung im Primärkreis herangezogen, wenn dieser größer ist als der für den Primärkreis gültige. In den Anlagen 7.x, 8.x und 9.x mit zusätzlichem Rücklaufsensor RüF2 wird ein in der Ebene PA4 kleiner eingestellter Parameter *maximale Rücklauftemperatur* zunächst nur eine Begrenzung im Trinkwasserkreis zur Folge haben; die Rücklauftemperaturbegrenzung im Primärkreis greift erst dann, wenn der dort gültige, höhere Rücklauftemperaturgrenzwert verletzt wird. Der Begrenzungsfaktor bestimmt jeweils die Eingriffshärte des Reglers bei Grenzwertverletzungen (PI-Algorithmus).

Soll ausschließlich P-Verhalten realisiert werden, ist CO5 -> F16-1 einzustellen. Dadurch wird der I-Anteil im Rücklauftemperatur-Begrenzungsalgorithmus aller Regelkreise des Reglers abgeschaltet.

Eine blinkende Sollwertanzeige (Vorlauftemperatur Heizung, Ladetemperatur) signalisiert eine aktive Rücklauftemperaturbegrenzung in dem betreffenden Regelkreis.

Hinweis: *Bei witterungsgeführter Regelung mit Steigungskennlinie wird durch Gleichsetzen der beiden Parameter Fußpunkt Rücklauftemperatur und maximale Rücklauftemperatur (PA1, 2, 3) die Rücklauftemperatur auf den Festwert begrenzt.*

Achtung! *Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Rücklaufsensor RüF1/2/3	1	CO1, 2, 3, 4 -> F03 - 1
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Rücklauftemperaturbegrenzung mit P-Algorithmus	0	CO5 -> F16
Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
Steigung, Rücklauf	1,2	PA1, 2, 3 / 0,2 bis 3,2
Niveau, Rücklauf	0,0 °C	PA1, 2, 3 / –30 bis 30 °C
Fußpunkt Rücklauftemperatur	65 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 90 °C
maximale Rücklauftemperatur	65 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 90 °C
maximale Rücklauftemperatur	65 °C	PA4 / 20 bis 90 °C
bzw.		
Rücklauftemperatur Punkt 1 bis 4	65 °C	PA1, 2, 3 / 5 bis 90 °C

Hinweis: *Damit der vorgegebene Rücklauftemperatur-Grenzwert eingehalten werden kann, ist darauf zu achten, dass*
– die Heizkennlinie nicht zu steil gewählt ist,
– die Drehzahl der Umwälzpumpen nicht zu hoch gewählt ist,
– die Heizungsanlagen abgeglichen sind.

7.5 Kondensat-Anstauregelung

Um insbesondere das Anfahren von Kondensat-Anstauanlagen ohne problematische Übertemperaturen zu ermöglichen, ist die Funktion **Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal** zu aktivieren. Die Reaktion des Reglers auf Sollwertabweichungen, die ein Auffahren des Primärventils zur Folge haben, wird gedämpft. Die Reaktion des Reglers auf Sollwertabweichungen, die ein Zufahren des Stellventils zur Folge haben, wird nicht beeinflusst.

Funktionen	WE	Konfiguration
Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal	0	CO1, 2, 3, 4 -> F13 - 1
	2 °C	maximale Regelabweichung / 2 bis 10 °C

Hinweis: *Die Funktion Kondensat-Anstauregelung kann nur aktiviert werden, wenn keine 2-Punkt-Regelung konfiguriert ist, also wenn CO1, 2, 3, 4 -> F12 - 1.*

7.6 3-Punkt-Regelung

Die Vorlauftemperatur kann mit einem PI-Algorithmus geregelt werden. Das Ventil reagiert auf Impulse, die der Regler bei einer bestehenden Regelabweichung aussendet. Insbesondere die Länge des ersten Impulses hängt von der Größe der Regelabweichung und der gewählten *Verstärkung K_P* ab (die Impulslänge steigt mit steigendem K_P). Impulslänge sowie Pausenzeit ändern sich dann stetig, bis die Regelabweichung aufgehoben ist.
Die Pausenzeit zwischen den einzelnen Impulsen wird maßgeblich durch die *Nachstellzeit T_N* beeinflusst (die Pausenzeit steigt mit steigendem T_N).
Die *Ventillaufzeit T_Y* gibt die Zeit an, die das Ventil braucht, um den Bereich von 0 bis 100 % zu durchlaufen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Regelungsart 3-Pkt/0 bis 10 V	1	CO1, 2, 3, 4 -> F12 - 1, Rk_
	2,0	K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0
	120 s	T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s
	45 s	T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, ..., 240 s

7.7 2-Punkt-Regelung

Die Vorlauftemperatur kann beispielsweise durch Ein- und Ausschalten eines Brenners geregelt werden. Der Brenner wird vom Regler eingeschaltet, wenn die Vorlauftemperatur den Sollwert um T = 0,5 x *Schaltdifferenz* unterschreitet. Bei Überschreitung des Sollwertes um T = 0,5 x *Schaltdifferenz* wird der Brenner wieder abgeschaltet.

Je größer die *Schaltdifferenz* gewählt ist, umso geringer ist die Schalthäufigkeit. Durch Vorgabe der *minimalen Einschaltzeit* wird ein einmal eingeschalteter Brenner unabhängig vom Temperaturverlauf zwangsweise für diese Zeit eingeschaltet bleiben. Ebenso wird ein aufgrund der Temperaturverhältnisse eben abgeschalteter Brenner bei vorgegebener *minimaler Ausschaltzeit* unabhängig vom Temperaturverlauf zwangsweise für diese Zeitvorgabe ausgeschaltet bleiben.

Funktionen	WE	Konfiguration
Regelungsart 3 Pkt/0 bis 10 V	1	CO1, 2, 3, 4 -> F12 - 0
	5 °C	Schaltdifferenz / 1 bis 30 °C
	2 min	minimale Einschaltzeit / 0 bis 10 min
	2 min	minimale Ausschaltzeit / 0 bis 10 min

7.8 Stetige Regelung

Die Vorlauftemperatur kann mit einem PID-Algorithmus geregelt werden. Das Ventil erhält vom Regler ein analoges 0 bis 10 V-Signal. Der Proportionalanteil bewirkt bei einer bestehenden Regelabweichung sofort eine Änderung des 0 bis 10 V-Signals (je größer K_P, desto größer die Änderung). Der integrale Anteil kommt erst mit der Zeit zur Wirkung: T_N steht für die Zeit, die vergeht, bis der I-Anteil das Ausgangssignal in dem Maße verändert hat, wie es durch den P-Anteil unmittelbar erfolgte (je größer T_N, desto geringer die Änderungsgeschwindigkeit). Durch den D-Anteil fließt jede Änderung der Regelabweichung verstärkt in das Ausgangssignal mit ein (je größer T_V, desto stärker die Änderung).

Funktionen	WE	Konfiguration
Regelungsart 3 Pkt/0 bis 10 V	1	CO1, 2, 3, 4 -> F12 - 1, Y_
	2,0	K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0
	120 s	T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s
	0 s	T_V (Vorhaltezeit) / 0 bis 999 s
	45 s	T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, …, 240 s

7.9 Regelkreis mittels Binäreingang freigeben

Die Freigabe einzelner Regelkreise mittels Binäreingang zeigt ausschließlich dann Wirkung, wenn sich der betreffende Regelkreis in der Betriebsart Automatik (Symbol ◴) befindet. Der freigegebene Regelkreis arbeitet immer im Automatikbetrieb; der ausgeschaltete Regelkreis verhält sich, als wäre er in den Betriebsmodus Stand-by versetzt worden. Für externe Bedarfsverarbeitung bleibt er jedoch in jedem Fall aktiv. Die Regelkreisfreigabe mittels Binäreingang kann wahlweise bei offenem (bE = 0) oder bei geschlossenem (bE = 1) Binäreingang erfolgen.

Hinweis: *Bei Anlagen mit nachgeschaltetem Heizkreis ohne Ventil (z.B. Anl 2.x, 4.x) beeinflusst BE15 ausschließlich den Betrieb dieses Heizkreises. In Anlagen, die nur nachgeregelte Heizkreise mit oder ohne Trinkwassererwärmung aufweisen (z.B. Anl 3.x, 5.x), beeinflusst BE15 den Betrieb des gesamten Reglers (externe Bedarfsverarbeitung ausgenommen).*

Funktionen	WE	Konfiguration
Freigabe Rk1 an BE15	0	CO1 -> F14 - 1*
Freigabe Rk2 an BE16	0	CO2 -> F14 - 1*
Freigabe Rk3 an BE17	0	CO3 -> F14 - 1*
	1	* bE = 1, 0

7.10 Externe Bedarfsverarbeitung in Rk1

Der Regler ist in der Lage, binäre oder analoge Bedarfsanforderungen aus einer komplexeren Sekundäranlage zu verarbeiten, wenn folgende Randbedingungen erfüllt sind: es ist eine Anlage ohne Solarsystem konfiguriert und eine analoge Bedarfsanforderung aus der Anlage ist mit der Zuordnung „0 bis 10 V entspricht 0 bis 120 °C Vorlauftemperatur" in Übereinstimmung zu bringen, oder anders ausgedrückt: Vorlauftemperaturanforderung = 12 °C/V. Analoge Bedarfsanforderungen unter 10 °C (< 0,8 V Eingangssignal) werden nicht bearbeitet; bei Überspannung wird ein maximaler Vorlaufsollwert von 130 °C generiert. Zusätzlich ist eine Bedarfsverarbeitung mittels Gerätebus konfigurierbar.

Hinweis: *Heizkreise des Primärreglers ohne Stellventil werden gegebenenfalls überheizt.*

Überhöhte Ladetemperaturen bei Trinkwasserkreisen ohne Stellventil im Primärregler sind in der Werkseinstellung des Reglers zunächst ausgeschlossen: während aktiver Speicherladungen wird keine höhere Vorlauftemperatur als die Ladetemperatur im Primärregler ausgeregelt.

Wird jedoch die Funktion **externer Bedarf hat Priorität** aktiviert, findet auch während aktiver Speicherladungen der externe Bedarf Berücksichtigung.

Funktionen	WE	Konfiguration
Externer Bedarf hat Priorität	0	CO4 -> F16 - 1

Bedarfsverarbeitung binär

Unabhängig von der Betriebsart – ausgenommen Handbetrieb – des Regelkreises Rk1 wird wahlweise bei offenem (bE = 0) oder bei geschlossenem (bE = 1) Binäreingang (Klemmen 17/18) im Regelkreis Rk1 mindestens die unter *Sollwert bei binärer Bedarfsverarbeitung* eingestellte Vorlauftemperatur ausgeregelt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Bedarfsverarbeitung in Rk1	0	CO1 -> F15 - 1
Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V	0	CO1 -> F16 - 0
Bedarfsverarbeitung binär	0	CO1 -> F17 - 1
	1	bE = 1, 0
Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
Sollwert bei binärer Bedarfsverarbeitung	40 °C	PA1 / 5 bis 130 °C

Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V

Unabhängig von der Betriebsart – ausgenommen Handbetrieb – des Regelkreises Rk1 wird mindestens die dem 0 bis 10 V-Signal an Klemmen 17/19 entsprechende Vorlauftemperatur ausgeregelt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Bedarfverarbeitung in Rk1	0	CO1 -> F15 - 1
Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V	0	CO1 -> F16 - 1
Bedarfsverarbeitung binär	0	CO1 -> F17 - 0
Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung	5 °C	PA1 / 0 bis 50 °C

7.11 Volumenstrom- /Leistungsbegrenzung in Rk1

Die Volumenstrom-/Leistungsbegrenzung kann basierend auf einem Impuls- oder Einheitssignal 0/4 bis 20 mA vom Wärmezähler realisiert werden. Dies gilt nur bei Anlagen ohne Solarsystem und ohne Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V und ohne Raumleitgerät an RF3/FG3. Insbesondere bei der Aufschaltung eines Einheitssignals ist ein Wärmezähler (Volumenstromgeber) mit hochauflösender Messtechnik erforderlich.

Es muss sichergestellt sein, dass der Regler innerhalb eines Zeitfensters von maximal 5 Sekunden mit aktualisierten Messwerten versorgt wird. In beiden Fällen (Impuls- oder Einheitssignal) werden 3 Betriebssituationen unterschieden:

- Eine Anlage, die zum selben Zeitpunkt sowohl Raumheizung als auch Trinkwassererwärmung durchführt, benötigt maximale Energie.
- Eine Anlage, deren Speicher durchgeladen ist und in der nur Raumheizung betrieben wird, benötigt weniger Energie.
- Eine Anlage, die während der Trinkwassererwärmung die Raumheizung aussetzt, benötigt weniger Energie.

Dementsprechend können 3 unterschiedliche Maximalgrenzwerte eingestellt werden:

- *Maximalgrenzwert* für die Festlegung der absoluten Obergrenze
- *Maximalgrenzwert Heizbetrieb* für den ausschließlichen Betrieb der Raumheizung
- *Maximalgrenzwert Trinkwasser* für den ausschließlichen Betrieb der Trinkwassererwärmung

Bei allen Anlagen ohne Trinkwassererwärmung bzw. ohne Heizkreis ist nur der *Maximalgrenzwert* für den Volumenstrom bzw. die Leistung vorgebbar. In den Anlagen 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0 wird im Begrenzungsfall der Regelkreis Rk1/Y1 gedrosselt.

7.11.1 Begrenzung mittels Impulseingang

Ein am Eingang WMZ/Bed (Klemme 17/19) angeschlossener Wärmezähler mit Impulsausgang kann dazu genutzt werden, betriebssituationsabhängig entweder den Anlagenvolumenstrom oder die Anlagenleistung zu begrenzen. Alle Grenzwerte werden in der Dimension Impulse pro Stunde [Imp/h] eingestellt. Der Regler unterscheidet demnach nicht, ob es sich um ein Volumenstrom-Impulssignal oder um ein Leistungs-Impulssignal handelt. Da die Anzeige der aktuellen Impulsrate P [Imp/h] (–> erweiterte Betriebsebene, Schlüsselzahl 1999) in Abhängigkeit des zeitlichen Abstandes der eintreffenden Impulse berechnet wird, ist es selbstverständlich, dass der Regler nicht unmittelbar auf jede sprunghafte Volumenstrom- bzw. Leistungsänderung in der Anlage reagieren kann.
Erreicht die Impulsrate den aktuellen Maximalgrenzwert, wird der Vorlaufsollwert des Regelkreises Rk1 reduziert. Die Stärke des Eingriffes wird durch den *Begrenzungsfaktor* festgelegt.

Beispiel zur Grenzwertermittlung:
Soll eine Leistung von 30 kW begrenzt werden, muss bei einem Wärmezähler, der je Kilowattstunde einen Impuls ausgibt, folgender Grenzwert eingestellt werden:

$$P = \frac{30\,kW}{1\,KWh/Imp} = 30\ Imp/h$$

Achtung! *Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Volumenstrombegrenzung (Leistungsbegrenzung) in Rk1 mit Impulsen an Eingang WMZ	0	CO5 -> F10 - 1
	15 $^{Imp}/_{h}$	Maximalgrenzwert / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$
	15 $^{Imp}/_{h}$	Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$
	15 $^{Imp}/_{h}$	Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Volumenstrombegrenzung in Rk1 mit 0/4 bis 20 mA an Eingang WMZ	0	CO5 -> F11 - 0
Leistungsbegrenzung in Rk1 mittels Zählerbus	0	CO6 -> F12 - 0

* nicht in Anlagen 1.0, 1.5, 1.6, 3.0, 3.5, 4.0, 7.x, 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0

7.11.2 Begrenzung mittels 0/4 bis 20 mA-Signal

Ein am Eingang WMZ/Bed (Klemme 17/19) angeschlossener Wärmezähler mit 0/4 bis 20 mA-Ausgang (mit 50 Ω parallel zum Eingang WMZ/Bed geschaltet) kann dazu genutzt werden, betriebssituationsabhängig den Anlagenvolumenstrom zu begrenzen. Alle Grenzwerte werden in der Dimension Kubikmeter pro Stunde [m^3/h] eingestellt. Daher ist es erforderlich, zusätzlich zu der Festlegung *Messbereichsanfang* 0 oder 4 mA auch ein *Messbereichsende* in der Dimension [m^3/h] einzustellen. Die Anzeige des aktuellen Volumenstroms [m^3/h] erfolgt innerhalb der erweiterten Betriebsebene (–> Schlüsselzahl 1999).
Erreicht der Volumenstrom den aktuellen *Maximalgrenzwert*, wird der Vorlaufsollwert des Regelkreises Rk1 reduziert. Die Stärke des Eingriffes wird durch den *Begrenzungsfaktor* festgelegt.

Achtung! *Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Volumenstrombegrenzung (Leistungsbegrenzung in Rk1 mit Impulsen an Eingang WMZ	0	CO5 -> F10 - 0
Volumenstrombegrenzung in Rk1 mit 0/4 bis 20 mA an Eingang WMZ	0	CO5 -> F11 - 1
	0	Messbereichsanfang / 0, 4 mA
	1,5 $^{m^3}/_h$	Messbereichsende 20 mA / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_h$
	1,5 $^{m^3}/_h$	Maximalgrenzwert / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_h$
	1,5 $^{m^3}/_h$	Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_h$
	1,5 $^{m^3}/_h$	Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_h$
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Volumenstrombegrenzung in Rk1 mittels Zählerbus	0	CO6 -> F11 - 0

* nicht in Anlagen 1.0, 1.5, 1.6, 3.0, 3.5, 4.0, 7.x, 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0

7.11.3 Schleichmengenbegrenzung mittels Binäreingang

Mit Hilfe eines am Eingang BE 13 angeschlossenen Grenzschalters des Primärstellventils ist es unter anderem möglich, dem Regler die Information „Schleichmenge unterschritten" zu melden. Es kann entweder der offene (bE = 0) oder der geschlossene (bE = 1) Binäreingang als Zustand „Schleichmenge unterschritten" gewertet werden. Kurz nach der Meldung schließt der Regler das Ventil Rk1. Sobald die Vorlauftemperatur nach dem Schließen des Ventils mehr als 5 °C unter den Sollwert fällt, wird der Regelbetrieb wieder aufgenommen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Schleichmengenbegrenzung	0	CO5 -> F12 - 1
	1	bE = 0, 1

7.11.4 Begrenzung der errechneten Leistung

Auf Basis eines aufgeschalteten Volumenstromsignals 0/4 bis 20 mA, eines Primärrücklauf- sowie eines Primärvorlaufsensors ist der Regler in der Lage, die in der Anlage umgesetzte Leistung zu errechnen und betriebssituationsabhängig zu begrenzen. Alle Grenzwerte werden in der Dimension Kilowatt [kW] eingestellt. Der Anschluss des Primärvorlaufsensors erfolgt am Eingang FG2.
Der Temperaturmesswert des Primärvorlaufsensors [°C] und die aktuelle Leistung [kW] werden in der erweiterten Betriebsebene (-> Schlüsselzahl 1999) angezeigt.

Erreicht die Leistung den aktuellen *Maximalgrenzwert*, wird der Vorlaufsollwert des Regelkreises Rk1 reduziert. Die Stärke des Eingriffes wird durch den *Begrenzungsfaktor* festgelegt.

Achtung! *Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Rücklaufsensor RüF1	1	CO1 -> F03 - 1
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Volumenstrombegrenzung in Rk 1 mit 0/4 bis 20 mA an Eingang WMZ	0	CO5 -> F11 - 1
	0 mA	Messbereichsanfang / 0, 4 mA
	1,5 m^3/h	Messbereichsende 20 mA / 0,01 bis 650 m^3/h
	1,5 m^3/h	Maximalgrenzwert Heizbetrieb*/ 0,01 bis 650 m^3/h
	1,5 m^3/h	Maximalgrenzwert Trinkwasser*/ 0,01 bis 650 m^3/h
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Leistungsbegrenzung auf Basis eines aufgeschalteten Volumenstromsignals in Rk 1	0	CO5 -> F13 - 1
	1,5 kW	Maximalgrenzwert / 0,1 bis 6500 kW
	1,5 kW	Maximalgrenzwert Heizbetrieb*/ 0,1 bis 6500 kW
	1,5 kW	Maximalgrenzwert Trinkwasser*/ 0,1 bis 6500 kW
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
		* nicht in Anlagen 1.0, 1.5, 1.6, 3.0, 4.0 und 11.x

7.12 Gerätebus

Über den Gerätebus ist es möglich, bis zu 32 Teilnehmer (Geräte der Serie 55xx) zu koppeln. Schaltungstechnisch stehen hierfür am Regler TROVIS *5579* in erster Linie die Klemmen 29/30 zur Verfügung; auf die Polarität beim Verdrahten des Gerätebusses muss nicht geachtet werden.

⚠ ***Kurzschlussgefahr!***

Sind in einer Anlage mehrere Regler TROVIS 55xx über die Systembus-Schnittstelle mittels Kabelkonverter 1400-8800 auf eine Gebäudeleitzentrale aufzuschalten, so sind automatisch alle diejenigen Regler, die einen gemeinsamen Busverteiler nutzen, ebenso gerätebustechnisch miteinander verschaltet; in diesen Fällen keine „parallele" Verdrahtung der Klemmen 29/30 zwischen diesen Geräten vornehmen.

Bei den einzelnen Teilnehmern ist anschließend der Gerätebus zu aktivieren und die Gerätebusadresse zu vergeben. Zu beachten ist, dass genau einmal die Gerätebusadresse 1 an einem Regler im System eingestellt wird und keine Gerätebusadresse doppelt vergeben wird. Im Regler mit der Gerätebusadresse 1 ist die erforderliche Busvorspannung für das System realisiert. Sind die Geräte derartig verschaltet und voreingestellt, können weitere zum Teil anwendungsbezogene Funktionen konfiguriert werden, u.a. :

- Bedarf anfordern und verarbeiten (–> Seite 101)
- Außentemperatur senden und empfangen (–> Seite 103)
- Uhrzeit synchronisieren (–> Seite 103)
- Reglerübergreifender Vorrang (–> Seite 104)
- Raumleitgerät TROVIS *5570* aufschalten (–> Seite 104)
- Fehlermeldungen vom Gerätebus anzeigen (–> Seite 105)

7.12.1 Bedarf anfordern und verarbeiten

In der Regel wird der Regler, der in einem System von gekoppelten Reglern das Primärventil bzw. den Kessel ansteuert (= Primärregler), den Bedarf sämtlicher nachgeschalteter Regler (= Sekundärregler) verarbeiten. Dementsprechend muss der Primärregler so konfiguriert werden, dass er den Bedarf empfängt. Die Sekundärregler sind in der Regel so einzustellen, dass sie ihren maximalen Vorlaufsollwert (an den Primärregler) senden.
In besonderen Fällen kann es aber auch vorkommen, dass nur der Sollwert eines Regelkreises gesendet werden soll. Auch hierfür stehen entsprechende Funktionsblöcke zur Auswahl. Nach der Aktivierung der gewählten Funktionsblöcke muss eine Register-Nummer vergeben werden. Es gilt: In einem System von gekoppelten Reglern, die hydraulisch von einem Primärregler versorgt werden, müssen alle Regler (Primär- und Sekundärregler) in Bezug auf die „Bedarfsregister" auf gleiche *Register-Nr.* eingestellt werden.

Ein Regler, der so konfiguriert ist, dass er einen Bedarf in Register-Nr. 5 empfängt, verarbeitet keinen Bedarf, der in Register-Nr. 6 gesendet wird. Der Primärregler vergleicht die empfangenen und eigenen Bedarfsanforderungen und stellt dementsprechend die notwendige Vorlauftemperatur – ggf. um den Parameterwert *Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung* erhöht – der Anlage zur Verfügung.

Hinweis: *Heizkreise des Primärreglers ohne Stellventil werden gegebenenfalls überheizt.*

Primärregler:

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Bedarf empfangen	0	CO7 -> F15 - 1
	5	Register-Nr. / 5 bis 64
Parameter	WE	Parameterebene/Wertebereich
Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung	5 °C	PA1 / 0 bis 50 °C

Sekundärregler:

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Vorlaufsollwert Rk1 senden	0	CO7 -> F10 - 1*
Vorlaufsollwert Rk2 senden	0	CO7 -> F11 - 1*
Vorlaufsollwert Rk3 senden	0	CO7 -> F12 - 1*
Vorlaufsollwert TW senden	0	CO7 -> F13 - 1*
Maximalen Vorlaufsollwert senden	0	CO7 -> F14 - 1*
	5	*Register-Nr. / 5 bis 64

Hinweis: *Die Register-Nr. definiert den Ort, an dem im Primärregler die Vorlaufsollwerte „abgelegt" werden. Dementsprechend muss für die Sekundärregler unter CO7 -> F10 bis F14 die Register-Nr. gleich der Register-Nr. unter CO7 -> F15 des Primärreglers sein.*

Überhöhte Ladetemperaturen bei Trinkwasserkreisen ohne Stellventil im Primärregler sind in der Werkseinstellung des Reglers zunächst ausgeschlossen: während aktiver Speicherladungen wird keine höhere Vorlauftemperatur als die Ladetemperatur im Primärregler ausgeregelt. Wird jedoch die Funktion **externer Bedarf hat Priorität** aktiviert, findet auch während aktiver Speicherladungen der externe Bedarf Berücksichtigung.

Funktionen	WE	Konfiguration
Externer Bedarf hat Priorität	0	CO4 -> F16 - 1

7.12.2 Außentemperaturen senden und empfangen

Regler, die über einen (zwei) Außensensor(en) verfügen, können so konfiguriert werden, dass sie den (die) Außentemperaturmesswert(e) anderen Reglern über den Gerätebus zur Verfügung stellen. Auf diese Weise kann eine witterungsgeführte Regelung auch in Anlagen ohne eigenen Außensensor erfolgen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Wert AF1 senden	0	CO7 -> F06 - 1
	1	Register-Nr. / 1 bis 4
Wert AF1 empfangen	0	CO7 -> F07 - 1
	1	Register-Nr. / 1 bis 4
Wert AF2 senden	0	CO7 -> F08 - 1
	2	Register-Nr. / 1 bis 4
Wert AF2 empfangen (eine von Rk1 unabhängige Außentemperatur empfangen)	0	CO7 -> F09 - 1
	2	Register-Nr. / 2 bis 4

Hinweis: *Die Register-Nr. für die Außentemperatur AF1 oder AF2 muss für den sendenden und den empfangenden Regler gleich sein.*

7.12.3 Uhrzeit synchronisieren

Ein Regler in einem System von gekoppelten Reglern sollte die Funktion **Uhrzeitsynchronisation** übernehmen. Dieser Regler sendet dann innerhalb von 24 Stunden einmal seine Systemzeit über den Gerätebus an alle übrigen Teilnehmer.
Unabhängig von dieser Funktion hat das Verstellen der Systemzeit eines beliebigen Teilnehmers bei allen übrigen Teilnehmern eine unmittelbare Anpassung ihrer Systemzeit zur Folge.

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Uhrzeitsynchronisation	0	CO7 -> F02 - 1

7.12.4 Reglerübergreifender Vorrang

Bei Reglern, die über einen Gerätebus miteinander verknüpft sind, besteht die Möglichkeit, Heizkreise anderer Regler während einer aktiven Trinkwassererwärmung außer Betrieb zu setzen. Regler, die eine Trinkwassererwärmung vorrangig betreiben sollen, müssen die Meldung „Trinkwassererwärmung aktiv" senden. Regler, deren Heizkreis(e) während dieser aktiven Trinkwassererwärmung abgeschaltet werden sollen, müssen für die betreffenden Heizkreise die Konfiguration **Freigabe Rk_ emfangen** aufweisen. Handelt es sich nur um einen Trinkwasserkreis, der einen oder mehrere Heizkreise beeinflussen soll, sind gleiche Register-Nummern zu vergeben. Gibt es mehrere Trinkwasserkreise im System, können durch Vergabe unterschiedlicher Register-Nummern ausgewählte Heizkreise nur auf die eine oder andere aktive Trinkwassererwärmung reagieren. Soll ein Sekundär-Heizkreis mit Ventil außer Betrieb gesetzt werden, wird das betreffende Heizkreisventil geschlossen; die Heizkreis-Umwälzpumpe bleibt in Betrieb.
Soll ein Sekundär-Heizkreis ohne Ventil außer Betrieb gesetzt werden, wird bspw. in Anlagen 2.x durch Konfiguration **Freigabe Rk1 empfangen** ausschließlich dessen Heizkreis-Umwälzpumpe und nicht der Primärkreis Rk1 außer Betrieb gesetzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
„Trinkwassererwärmung aktiv" senden	0	CO7 -> F20 - 1*
Freigabe Rk1 empfangen	0	CO7 -> F21 - 1*
Freigabe Rk2 empfangen	0	CO7 -> F22 - 1*
Freigabe Rk3 empfangen	0	CO7 -> F23 - 1*
	32	*Register-Nr. / 5 bis 64

7.12.5 Raumleitgerät TROVIS 5570 aufschalten

Dem Regler TROVIS 5579 kann ein Raumleitgerät TROVIS 5570 (Zubehör) zur Messung der Raumtemperatur und Fernbedienung einzelner Heizkreise aufgeschaltet werden. Über das Raumleitgerät besteht ein direkter Zugriff auf die Einstellung der Betriebsart und der Systemzeit sowie auf alle wesentlichen Parameter eines Heizkreises. Zusätzlich können die Raumtemperatur, die Außentemperatur und ggf. weitere Datenpunkte abgefragt werden.
Ein Raumleitgerät wird gemäß Bild 12 an die Klemmen 27 bis 30 angeschlossen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Gerätebus	0	CO7 -> F01 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk1	0	CO7 -> F03 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk2	0	CO7 -> F04 - 1; Gerätebusadresse
Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk3	0	CO7 -> F05 - 1; Gerätebusadresse

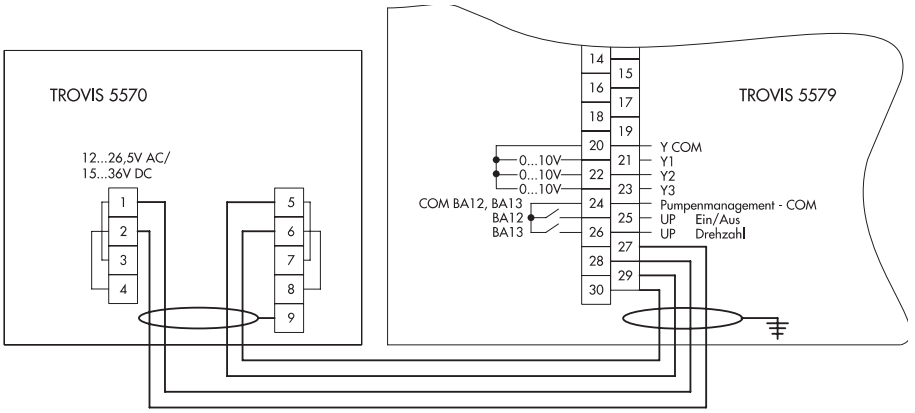


Bild 12 · Anschluss Raumleitgerät TROVIS 5570 an den Regler

Hinweis: *Die Speisung eines Raumleitgerätes aus dem Regler ist nur ohne eingebautes Zählerbusmodul möglich.*

7.12.6 Fehlermeldungen vom Gerätebus anzeigen

Fehlermeldungen via Gerätebus führen bei Reglern mit aktivierter Modemfunktion zwar bereits in der Werkseinstellung zu einer GLT-Anwahl, die Fehlermeldungen vom Gerätebus werden aber auch in derartig konfigurierten Reglern nicht zur Anzeige gebracht. Mit der Einstellung CO7 -> F16 - 1 reagiert der jeweilige Regler auf Fehlermeldungen vom Gerätebus, indem er die Errormeldung „Err 5" generiert, solange Störungen anderer Gerätebusteilnehmer anstehen. In der Zahlenreihe wird explizit für die ersten 23 Gerätebusteilnehmer auf die jeweils gestörten Gerätebusadressen durch schwarze Quadrate aufmerksam gemacht.

Funktionen	WE	Konfiguration
Fehlermeldungen vom Gerätebus anzeigen	0	CO7 -> F16 - 1

7.13 Bedarf mittels 0 bis 10 V anfordern

Der Regler ist in der Lage, seinen maximalen Vorlaufsollwert in Form einer analogen Bedarfsanforderung von 0 bis 10 V für die Vorlauftemperatur anzufordern.
Hierzu wird der Ausgang Y1 alternativ zur Stellsignalausgabe genutzt. Eine gleichzeitige Be-

darfsverarbeitung mittels Gerätebus ist möglich. Bei Weiterleitung an Fremdsysteme kann es erforderlich sein, den Übertragungsbereich des 0 bis 10 V-Signals zu ändern.

Hinweis: *Sollen beispielsweise vier nachgeregelte Heizkreise auf zwei mittels Gerätebus gekoppelte Regler verteilt ihren Bedarf in Form eines 0 bis 10 V-Signales weiterreichen, darf nicht zweimal Anlage 10.0 konfiguriert werden: im bedarfsverarbeitenden Regler würde der Heizkreis Rk1 der Anlage 10.0 den Bedarf des zweiten Reglers verarbeiten.*
Im bedarfsverarbeitenden Regler ist in dem beschriebenen Fall die Anlage 5.0 (nur TROVIS 5579) zu konfigurieren.

Funktionen	WE	Konfiguration
Maximalen Vorlaufsollwert mittels 0 bis 10 V anfordern	0	CO1 -> F18 - 1
	0 °C	Übertragungsbereichsanfang / 0 bis 130 °C
	120 °C	Übertragungsbereichsende / 0 bis 130 °C

7.14 Aufschalten von Ferngebern zum Einlesen der Ventilstellungen

Die Eingänge FG1 bis FG3 stehen zur Aufschaltung von Widerstandsferngebern, beispielsweise zum Einlesen von Ventilstellungen, zur Verfügung, wenn im betreffenden Regelkreis kein Widerstands-Raumsensor konfiguriert ist. Der Einsatz des Raumleitgerätes TROVIS 5570 ist möglich. Die Messwerte – Messbereiche jeweils 0 bis 2000 Ω – werden nicht im Reglerdisplay angezeigt. Sie stehen nur als Modbus-Datenpunkte zur Verfügung.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumsensor RF1, 2, 3	0	CO1, 2, 3 -> F01 - 0 **Ausnahmen:** CO1 -> F01 - 1 und CO7 -> F03 - 1 CO2 -> F01 - 1 und CO7 -> F04 - 1 CO3 -> F01 - 1 und CO7 -> F05 - 1

7.15 Betrieb der Zubringerpumpe

In den Anlagen 3.0, 5.0, 7.x und 12.x nimmt die Zubringerpumpe UP1 in der Werkseinstellung nur dann den Betrieb auf, wenn eine Vorlauftemperaturanforderung eines Sekundärreglers ansteht. Wird zusätzlich zu CO7 -> F15 - 1 auch CO7 - F14 - 1 im Primärregler konfiguriert, geschieht dies auch, wenn reglereigene Sekundärkreise Wärme benötigen.

Funktionen	WE	Konfiguration
maximalen Vorlaufsollwert senden	0	CO7 -> F14 - 1
	5	Register-Nr. / 5 bis 64

7.16 Handebene sperren

Zum Schutz der Heizungsanlage kann mit dieser Funktion die Handebene gesperrt werden. Bei aktivierter Funktion wird bei Drehschalterstellung Automatikbetrieb gefahren.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sperrung der Handebenen	0	CO5 -> F21 - 1

7.17 Drehschalter sperren

Bei aktivierter Funktion bleibt der Regler unabhängig von der Drehschalterstellung im Automatikbetrieb. Einstellungen über die Drehschalter können nicht mehr vorgenommen werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sperrung der Drehschalter	0	CO5 -> F22 - 1

7.18 Individuelle Schlüsselzahl einstellen

Um zu vermeiden, dass Unbefugte eingestellte Funktionen und Parameter abändern, kann die vorgegebene Schlüsselzahl durch eine individuelle Schlüsselzahl ersetzt werden.
Die individuelle Schlüsselzahl kann zwischen 0100 und 1900 gewählt werden.

Vorgehen:

- In die Konfigurations- und Parameterebene wechseln. Anzeige: ***0 0 0 0***
- Schlüsselzahl 1995 einstellen.
- Schlüsselzahl bestätigen.
- Gültige Schlüsselzahl einstellen.
- Schlüsselzahl bestätigen. Schlüsselzahl blinkt.
- Individuelle Schlüsselzahl einstellen.
- Individuelle Schlüsselzahl bestätigen.
  Die bestätigte Schlüsselzahl ist die neue gültige Schlüsselzahl.

8 Betriebsstörung

Eine Betriebsstörung wird im Display durch blinkendes ¦-Symbol angezeigt. Es wird unverzüglich die Meldung „Error" zur Anzeige gebracht. Durch Drücken des Bedienknopfes öffnet sich die Error-Ebene. Durch Drehen des Bedienknopfes können unter Umständen mehrere Störungen abgefragt werden. Solange eine akute Betriebsstörung vorliegt, bleibt die Error-Ebene in der Anzeigeschleife enthalten, auch, wenn sie nicht durch Drücken des Bedienknopfes geöffnet wird. Zusätzlich wird bei Betriebsstörungen das Display in Intervallen von 10 Sekunden für die Dauer von 1 Sekunde beleuchtet.
In der Error-Ebene wird der Fehler entsprechend der folgenden Auflistung angezeigt.

Hinweis: *Nach Änderung der Anlagenkennziffer werden eventuelle Error-Meldungen für ca. 3 Minuten unterdrückt.*

8.1 Fehlerliste

- Err 1 = Sensorausfall (–> Kapitel 8.2)
- Err 2 = Werkseinstellung gelesen (–> Kapitel 2.5)
- Err 3 = Desinfektionstemperatur nicht erreicht (–> Kapitel 6.10)
- Err 4 = Maximale Ladetemperatur erreicht (–> Kapitel 6.2)
- Err 5 = Fehler vom Gerätebus gemeldet (–> Kapitel 7.12.6)
- Err 6 = Alarm Temperaturüberwachung (–> Kapitel 8.3)
- Err 7 = Unerlaubter Zugriff stattgefunden (–> Kapitel 9.1)
- Err 8 = Fehlermeldung eines BE
- Err 9 = Fehler Kommunikation Zählerbus
- Err10 = Fehler vom Wärmezähler gemeldet

8.2 Sensorausfall

Gemäß der Fehlerliste wird in der Error-Ebene durch die Anzeige „Err 1" auf Sensorausfälle aufmerksam gemacht. Detaillierte Informationen sind nach Verlassen der Error-Ebene innerhalb der Betriebsebene durch Abfragen der einzelnen Temperaturwerte zu bekommen: jedes Sensorsymbol, das in Kombination mit 3 waagerechten Strichen an Stelle des Messwertes angezeigt wird, weist auf einen defekten Sensor hin. Folgende Liste gibt Aufschluss darüber, wie sich der Regler bei Ausfall einzelner Sensoren verhält.

- **Außensensor AF1/2**: Bei defektem Außensensor wird ein Vorlauftemperatur-Sollwert von 50 °C, oder, wenn die *maximale Vorlauftemperatur* (eingestellt unter PA1, 2, 3) kleiner als 50 °C ist, die *maximale Vorlauftemperatur* gefahren.

- **Vorlaufsensor(en) Heizkreis(e)**: Bei defekten Vorlaufsensoren in Heizkreisen nimmt das zugehörige Ventil die Ventilstellung 30 % ein. Eine Trinkwassererwärmung, der ein solcher Sensor zur Messung der Ladetemperatur dient, wird ausgesetzt.
- **Vorlaufsensoren im Trinkwasserkreis mit Regelventil**: Bei defektem Vorlaufsensor VF4 reagiert der Regler so, als wäre VF4 nicht konfiguriert; sobald aber die Regelung der Ladetemperatur nicht mehr möglich ist (VF2 defekt), wird das zugehörige Ventil geschlossen.
- **Rücklaufsensor RüF 1/2/3**: Die Regelung arbeitet bei defektem Rücklaufsensor ohne Rücklauftemperaturbegrenzung weiter.
- **Raumsensor RF1/2/3**: Bei Ausfall des Raumsensors arbeitet der Regler entsprechend den Einstellungen für den Betrieb ohne Raumsensor. Bspw. wird von Optimierbetrieb auf Reduzierbetrieb umgeschaltet. Bei Adaptionsbetrieb wird abgebrochen. Die zuletzt ermittelte Heizkennlinie wird nicht mehr verändert.
- **Speichersensor SF1/2**: Fällt einer der beiden Sensoren aus, findet keine Speicherladung mehr statt (ausgenommen solarseitig).
- **Solarkreissensor SF3, VF3**: Fällt einer der beiden Sensoren aus, findet solarseitig keine Speicherladung mehr statt.

8.3 Temperaturüberwachung

Tritt in einem Regelkreis eine Regelabweichung größer 10 °C für die Dauer von 30 Minuten auf, wird eine Error-Meldung „Err 6" (Alarm Temperaturüberwachung) generiert.

Funktionen	WE	Konfiguration
Temperaturüberwachung	0	CO5 -> F19 - 1

8.4 Sammelstörung

Wenn CO5 -> F07 - 1, wird bei einer Betriebsstörung der BA13 gesetzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Störmeldeausgang BA13	0	CO5 -> F07 - 1

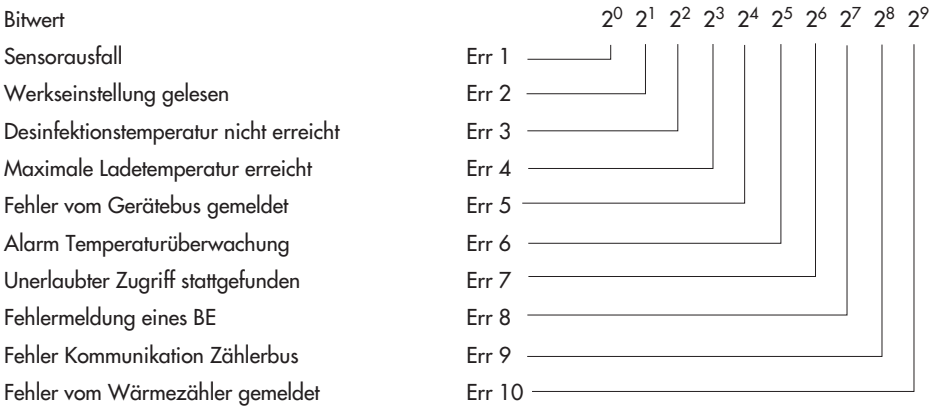
8.5 Fehlerstatusregister

Das Fehlerstatusregister dient der Meldung von Regler- oder Anlagenstörungen. Bei Modembetrieb mit Störanwahl bei kommenden und gehenden Störungen löst jede Zustandsänderung des Fehlerstatusregisters eine Anwahl zum Leitsystem aus.
Mit Hilfe der Funktionsblöcke in der Konfigurationsebene CO8 können einzelne, von der Anwendung nicht beanspruchte Eingänge des Reglers als Binäreingänge ins Fehlerstatusregister aufgenommen werden. Wahlweise kann der offene oder der geschlossene Binäreingang als Fehler gewertet werden.

Der Regler signalisiert „Err 8“, wenn wenigstens einer der entsprechend konfigurierten Eingänge einen Fehler meldet.

Hinweis: *Sollen freie Eingänge binäre Signale zu einer Gebäudeleitstation melden ohne das Fehlerstatusregister zu beeinflussen, ist der betreffende Funktionsblock in der Konfigurationsebene CO8 einzuschalten, im Anschluss allerdings die Funktionsblockparameter-Wahl „- - -“ zu treffen.*

Fehlerstatusregister:



Beispiel zur Übertragung zum Leitsystem:
Das Fehlerstatusregister wird als Wort in einem Holdingregister übertragen; dessen Wert ergibt sich aus: <w> = Err 1 + Err 2 + … + Err 10 = $2^0 + 2^1 + … + 2^9$

8.6 SMS-Versand bei gestörter Anlage

Mit einem Wählleitungsmodem an der Systembus-Schnittstelle RS-232 ist der Regler in der Lage, eine Fehlermeldung auf ein Handy auszugeben. Sobald im Fehlerstatusregister des Reglers eine Störung registriert wird, wird eine SMS abgesendet. Die Meldung auf dem Display des Handys lautet dann wie folgt:

[Datum] [Uhrzeit]
[Ruf-Nr. des Reglers]
Reglerstörung
TROVIS 5579 # [Regler-ID des gestörten Reglers]

Der Zeitstempel [Datum], [Uhrzeit] wird durch das SMS-Center und nicht vom Regler versendet. Gelangt eine Störmeldung mittels Gerätebus an den mit Wählleitungsmodem versehenen Regler, wird nicht die Regler-ID des „Modemreglers", sondern die des gestörten Gerätes übertragen. Eine detaillierte Störmeldung ist nicht verfügbar.

Hinweis: *Die Regler-ID wird in der erweiterten Betriebsebene unter Info 2 als erster Wert angezeigt.*

Bei gleichzeitig aktiviertem Modbus und freigegebener Störanwahl wird zuerst die Verbindung zur GLT aufgebaut und anschließend eine SMS abgesetzt. War der Verbindungsaufbau zur GLT nicht erfolgreich, werden weitere GLT-Verbindungsversuche unternommen, bis die eingestellte Anzahl der Anwahlversuche ausgeschöpft ist.

- Die **Zugangsnummer** ins D1-Netz der Deutschen Telekom (tAPnr) lautet zur Zeit 0171 252 10 02 (bei Nebenstellenanlagen muss eine 0 vorangestellt werden).
- Die **Teilnehmernummer** (Handy) ist wie folgt einzustellen: 49 xxx yyyyyy, mit xxx für 160, 171 oder eine andere gültige D1-Vorwahl und yyyyyy für die spezifische Rufnummer.

Hinweis: *SMS-Versand in andere Netze (D2, E-Plus, …) zur Zeit nicht möglich!*

Funktionen	WE	Konfiguration
SMS	0	CO6 -> F08 - 1
Modemfunktion	0	CO6 -> F03 - 1
automatische Modemkonfiguration	0	CO6 -> F04 - 1
Parameter*	WE	Parameterebene/Wertebereich
Modem-Wahlpause (P)	5 min	PA6 / 0 bis 255 min
Modem Timeout (t)	5 min	PA6 / 1 bis 255 min
Anzahl der Anwahlversuche (C)	5	PA6 / 1 bis 255
Zugangsnummer (tAPnr)	–	PA6 / max. 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-" Ende einer Zeichenkette; „P" Pause
Teilnehmernummer (HAndy)	–	PA6 / max. 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-" Ende einer Zeichenkette; „P" Pause

* –> Kapitel 9.3 („Beschreibung der einzustellenden Kommunikationsparameter")

9 Kommunikation

Mit Hilfe der seriellen Systembus-Schnittstelle kann der Heizungsregler TROVIS 5579 mit einem Leitsystem kommunizieren. Mit einer geeigneten Software zur Prozessvisualisierung und zur Kommunikation lässt sich ein vollständiges Leitsystem aufbauen.
Folgende Kommunikationsvarianten sind möglich:

– **Betrieb mit einem Wählleitungsmodem an der Systembus-Schnittstelle RS-232**
Ein automatischer Kommunikationsaufbau erfolgt prinzipiell nur dann, wenn in der Anlage Störungen auftreten. Der Regler arbeitet autark, lässt sich jedoch jederzeit über das Modem anwählen, auslesen und wenn nötig beeinflussen. Es empfiehlt sich die Verwendung des Modemverbindungskabels (1400-7139).

– **Betrieb mit einem Standleitungsmodem an der Systembus-Schnittstelle RS-232**
Die Kommunikation erfolgt über eine ständige Verbindung mittels zweier Standleitungsmodems. Diese Variante dient zur Überbrückung großer Entfernungen oder für den Einsatz anderer Pegelkonverter. Die Verbindung Regler – Modem kann auch mit einem Modemverbindungskabel (1400-7139) erfolgen.

– **Betrieb an einem Vierleiter- oder Zweileiterbus**
Zur Kopplung zwischen Regler und Busleitung muss der Signalpegel durch einen Konverter (Vierleiterbus: SAMSON Kabelkonverter 1400-7308, Zweileiterbus: SAMSON Kabelkonverter 1400-8800) gewandelt werden.

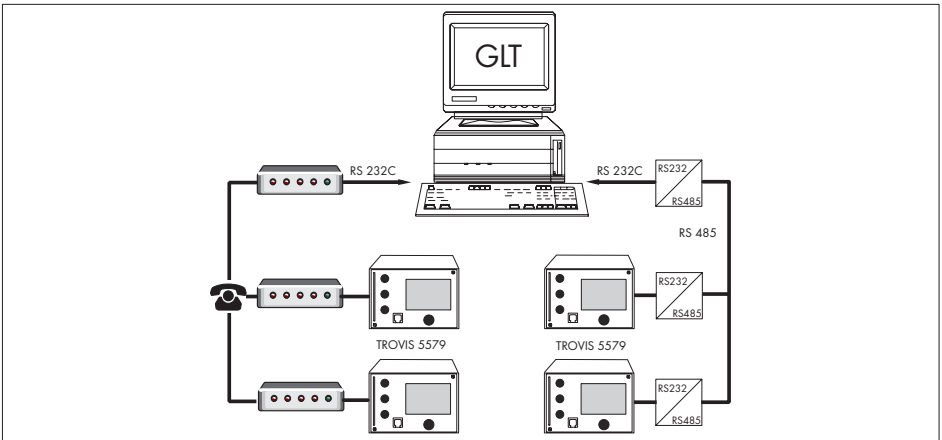


Bild 13 · Netzaufbau

Der Regler TROVIS 5579 ist mit einer Modbus-Schnittstelle RS 232 ausgerüstet. Optional ist ein Kabelkonverter für Vierleiterbusbetrieb (1400-7308) oder ein Kabelkonverter für Zweileiterbusbetrieb (1400-8800) erhältlich.

Hinweis: *Die Betriebssoftware kann über die serielle Systembus-Schnittstelle – unabhängig davon, ob über Modem oder Datenkabel kommuniziert wird – aktualisiert werden, sofern mit CO6 -> F01 - 1 der Modbus aktiviert ist.*

9.1 Systembus-Schnittstelle RS-232

Der Anschluss des Systembusses befindet sich frontal betrachtet seitlich links im Reglergehäuse (RJ 45-Anschlussbuchse).
Hier kann entweder der direkte Anschluss eines Reglers an eine serielle PC-Schnittstelle (Punkt-zu-Punkt-Verbindung) oder an ein (Wählleitungs-)Modem erfolgen. Ein Wählleitungsmodem ist dann notwendig, wenn der Regler an das Telekommunikationsnetz angeschlossen werden soll. In diesem Fall arbeitet der Regler autark und kann bei Störungen einen Ruf an die Gebäudeleitstation auslösen. Zusätzlich kann die Gebäudeleitstation den Regler anwählen, ihn auslesen und nach Beschreiben des Holdingregisters Nr. 40145 mit der gültigen Schlüsselzahl neue Daten an ihn senden.

Hinweis: *Wurde das Holdingregister Nr. 40145 dreimal in Folge mit einer ungültigen Schlüsselzahl beschrieben, unterbricht der Regler sofort die Modemverbindung und generiert die Error-Meldung „Err 7" (Unerlaubter Zugriff stattgefunden). Damit wird der Ruf zum konfigurierten Leitsystem ausgelöst und eine SMS gesendet. Das Bit D6 wird gelöscht, sobald das Fehlerstatusregister vom Leitsystem gelesen und die Verbindung aufgelöst wurde.*

In besonderen Fällen kann die Funktion **Sperrung der Modemanwahl** gewählt werden, um die Störanwahl zu unterbinden. Mit der Funktion **Modemwahl auch bei gehenden Störungen** wird die Gebäudeleitstation auch zusätzlich informiert, wenn eine zuvor gemeldete Störung nicht mehr besteht.

Durch die **automatische Modemkonfiguration** muss das am Regler angeschlossene Wählleitungsmodem nicht voreingestellt werden; dies geschieht vom Regler automatisch.

Funktionen	WE	Konfiguration
Modbus	1	CO6 -> F01 - 1
Modbus 16 bit-Adressierung	0	CO6 -> F02
Modemfunktion	0	CO6 -> F03 - 1
automatische Modemkonfiguration	0	CO6 -> F04 - 1
Sperrung der GLT-Anwahl	0	CO6 -> F05
GLT-Anwahl auch bei gehenden Störungen	0	CO6 -> F06

Funktionen	WE	Konfiguration
Leitsystemüberwachung	0	CO6 -> F07 - 0
Parameter*	WE	Parameterebene/Wertebereich
Stationsadresse (ST.-NR)	255	PA6 / 1 bis 247 mit CO6 -> F02 - 1: 1 bis 32000
Baudrate (BAUD)	9600	PA6 / 19200, 9600
Zyklische Initialisierung (I)	30 min	PA6 / 1 bis 255 min
Modem-Wahlpause (P)	5 min	PA6 / 0 bis 255 min
Modem Timeout (t)	5 min	PA6 / 1 bis 255 min
Anzahl der Anwahlversuche (C)	5	PA6 / 1 bis 255
Rufnummer zur Leitstation (tELnr)	–	PA6 / max. 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-“ Ende einer Zeichenkette, „P“ Pause

* –> Kapitel 9.3 („Beschreibung der einzustellenden Kommunikationsparameter“)

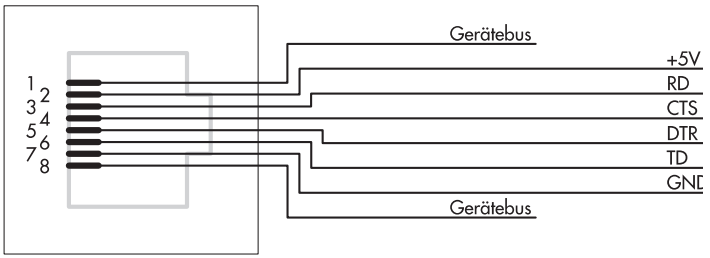


Bild 14 · Belegung der RJ 45-Anschlussbuchse

9.2 Systembus-Schnittstelle in Verbindung mit Kabelkonvertern RS-232/RS-485 (für Zweileiter- und Vierleiterbus)

Der Betrieb des Reglers in Verbindung mit Kabelkonvertern setzt eine ständige Busverbindung (Datenkabel) voraus. Die Busleitung führt in einem offenen Ring zu den einzelnen Regel- und Steuergeräten. Am Ende der Busleitung wird das Datenkabel mit einem Konverter RS-485/RS-232 (z.B. TROVIS 5484) an die Leitstation angeschlossen.

Die Reichweite der Busverbindung (Kabellänge) beträgt maximal 1200 m. In einem solchen Segment können Sie maximal 126 Geräte (bei Zweileiterbus) anschließen.
Bei größeren Entfernungen oder wenn mehr als 126 Geräte an einer Linie angeschlossen

werden, müssen Repeater eingesetzt werden (z.B. TROVIS 5482), um den Pegel zu regenerieren. An einem Bus können bei 8 bit-Adressierung maximal 246 Geräte angeschlossen und adressiert werden.
Wenn keine Kommunikation zwischen Leitsystem und Regler besteht, können Eingriffe des Leitsystems auf dynamische Prozesse mit der Funktion **Leitsystemüberwachung** zeitlich beschränkt werden.
Solange gültige Modbusanfragen registriert werden, setzt der Regler die Zeitüberwachung zurück; nach Ablauf von 30 Minuten werden jedoch im Fehlerfall sämtliche Ebenenbits wieder auf „autark" initialisiert.

⚠ ***Achtung!***
Bei der Installation sind die einschlägigen Normen und Vorschriften zum Blitz- und Überspannungsschutz zu beachten.

Funktionen	WE	Konfiguration
Modbus	1	CO6 -> F01 - 1
Modbus16 bit-Adressierung	0	CO6 -> F02
Modemfunktion	0	CO6 -> F03 - 0
Leitsystemüberwachung	0	CO6 -> F07
Parameter*	WE	Parameterebene/Wertebereich
Stationsadresse (ST.-NR)	255	PA6 / 1 bis 247 mit CO6 -> F02 - 1: 1 bis 32000
Baudrate (BAUD)	9600	PA6 / 19200, 9600

* –> Kapitel 9.3 („Beschreibung der einzustellenden Kommunikationsparameter")

9.3 Beschreibung der einzustellenden Kommunikationsparameter

Stationsadresse (ST.-NR)
Diese Adresse dient zur Identifikation des Reglers bei Bus- oder Modembetrieb. Jede Adresse innerhalb eines Systems darf nur einmal vergeben werden.

Baudrate (BAUD)
Unter Baudrate wird bei einem Bussystem die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Leitsystem und Regler verstanden. Im Modembetrieb nutzt der Regler diese Übertragungsgeschwindigkeit zum Modem.
Die am Regler eingestellte Baudrate muss mit der Baudrate des Leitsystems übereinstimmen, ansonsten kommt keine Kommunikation zustande.

Zyklische Initialisierung (I)
Dieser Parameter gibt die Zeit für eine zyklische Ausgabe des Initialisierungskommandos „ATZ" vor. Das Kommando wird nicht ausgegeben, wenn eine Anwahl erfolgt oder eine Verbindung besteht. Die Initialisierung „ATZ" bewirkt im Modem das Kopieren des Profils 0 in das aktive Profil. Dies setzt voraus, dass die Einstellung der Modemparameter und Speicherung derselben im Profil 0 des Modems durch ein geeignetes Terminalprogramm erfolgt ist. Mit CO6 -> F04 - 1 entfällt diese Art der Modeminitialisierung.

Modem-Wahlpause (P)
Zwischen den Rufen zum Leitsystem/zum SMS-Center sollte eine Wahlpause (von ca. 3 bis 5 Minuten) eingehalten werden, um das Telekommunikationsnetz nicht ständig zu belasten. Die Modem-Wahlpause ist die Zeit zwischen 2 Anwahlversuchen.

Modem-Timeout (t)
Bei GLT-Verbindung, jedoch ohne Ansprechen eines Modbus-Datenpunktes wird die Verbindung durch den Regler nach Ablauf der Zeit *Modem-Timeout* aufgelöst. Wurde das Fehlerstatusregister während der GLT-Verbindung nicht ausgelesen, wiederholt der Regler nach Ablauf der *Modem-Wahlpause (P)* die GLT-Anwahl erneut usw.
Bei SMS-Versand ist die eingestellte Zeit ohne Bedeutung.

Anzahl der Anwahlversuche (C)
Die Anwahlversuche zum Leitsystem werden unter Einhaltung der Modem-Wahlpause wiederholt, sofern der GLT-Anschluss/das SMS-Center besetzt oder die Rufauslösung vom Leitsystem nicht zurückgesetzt worden ist. Nach erfolglosen Anwahlversuchen wird in der erweiterten Betriebsebene des Reglers „OFF" angezeigt. Der Anwahlversuchszähler wird automatisch um 12:00 Uhr zurückgesetzt und es erfolgen danach wiederum die Anwahlversuche.
Rücksetzen der Rufauslösung = Auslesen des Fehlerstatusregisters (HR40150)

Rufnummer zur Leitstation (tELnr)
Hier ist die Telefonnummer des Leitsystem-Modems inklusive der Vorwahl – falls notwendig – einzugeben. Kurze Pausen zwischen den Ziffern sind mit P (= 1 Sekunde) eingebbar, das Ende der Zeichenkette wird durch „–" gekennzeichnet. Die Rufnummer kann maximal 22 Zeichen betragen.
Beispiel der Rufnummer „069, 2 Sek. Pause, 4009, 1 Sek. Pause, 0":
0 6 9 P P 4 0 0 9 P 0 – (= 11 Zeichen)

Hinweis: *Durch Aktivierung des Funktionsblockes CO6 -> F04 - 1 erfolgt automatisch die Konfigurierung des angeschlossenen Modems.*

9.4 Zählerbus-Schnittstelle

Mit einem optionalen, nachrüstbaren Zählerbus-Einbaumodul kann der Heizungsregler TROVIS 5579 mit bis zu 6 Wärme- und Wasserzählern nach EN 1434-3 kommunizieren. Auf den Messwerten des Wärmezählers WMZ1 basierend ist eine Volumenstrom- und/oder Leistungsbegrenzung möglich.
Einzelheiten zu den Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Wärmezähler sind der technischen Dokumentation TV-SK 6311 zu entnehmen.

9.4.1 Zählerbus aktivieren

Voraussetzung für das erfolgreiche Übertragen von Daten aus dem Wärmezähler zum Regler ist, dass ein nach EN 1434-3 genormtes Protokoll im Wärmezähler Verwendung findet. Auf welche Daten im einzelnen zurückgegriffen werden kann, ist nicht allgemein gültig aussagbar. Fabrikatbezogen gibt darüber die technische Dokumentation TV-SK 6311 Auskunft. Sämtliche Einstellungen, die für die Kommunikation mit Wärme- bzw. Wasserzählern vorzunehmen sind, sind in CO6 -> F10 als Funktionsblockparameter hinterlegt. Der Reihe nach sind für die Wärmezähler WMZ1 bis WMZ6 Zählerbusadresse, Typenschlüssel und Auslesemodus festzulegen. Zählerbusadressen dürfen pro Regler nicht doppelt vergeben werden und müssen mit denen im WMZ voreingestellten übereinstimmen. Ist die im WMZ voreingestellte Zählerbusadresse unbekannt, kann im Falle eines einzelnen am Regler aufgeschalteten WMZ die Zählerbusadresse 254 gewählt werden. Die Adresse 255 deaktiviert die Kommunikation zum jeweiligen WMZ. Der für den jeweiligen Zähler zu wählende Typenschlüssel ist der technischen Dokumentation TV-SK 6311 zu entnehmen. In der Regel bleibt die Werkseinstellung 1434 unverändert. Die Auslesung der Zähler kann wahlweise automatisch im Zyklus von ca. 24 Stunden, kontinuierlich oder dann, wenn die den Zählern WMZ1 bis WMZ6 zugeordneten Coils (= Modbus-Datenpunkte) über die Systembus-Schnittstelle mit dem Wert 1 beschrieben werden, erfolgen.
In der erweiterten Betriebsebene ist bei aktiviertem Zählerbus der Datenpunkt „buS“ (Zählerbus-Statusinformationen) vorhanden. Durch Drücken des Bedienknopfes können der Reihe nach folgende Informationen von den aktivierten Zählern „buS 1“ bis „buS 6“ (WMZ1 bis WMZ6) zur Anzeige gebracht werden:

- Volumenstrom
- Volumen
- Leistung
- Arbeit
- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- Zähler-Identnummer
- Zählerbusadresse (vom WMZ gesendet)

Blinkende Werte in Verbindung mit schwarzen Quadraten am oberen Rand des Displays (Fehlerstatus des jeweiligen Zählers –> TV-SK 6311) weisen auf unterschiedlichste Betriebsstörungen hin. Der Regler signalisiert die Error-Meldungen Err 9 bzw. Err 10.

Hinweis: *Im Auslesemodus „24h" werden durch erneutes Aufrufen der Ebenen „buS 1" bis „buS 6" keine aktualisierten Werte zur Anzeige gebracht; es bleiben die Werte des letzten Auslesezyklus erhalten.*
Im Auslesemodus „CONT" werden die Werte innerhalb der Ebenen nicht fortlaufend aktualisiert. Nur erneutes Aufrufen der Ebenen führt zu aktuellen Werten.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zählerbus	0	CO6 -> F10 - 1
	255	Zählerbusadresse für WMZ 1 bis 6 (ST.-NR) / 0 bis 255
	1434	Typenschlüssel WMZ 1 bis 6 / 1434, CAL3, APAtO, SLS
	24h	Auslesemodus WMZ 1 bis 6 / 24h, CONT, CoiL
		Wahl Tariffunktion HT/NT, nur wählbar für WMZ1 bei Einstellung „1434" und „CONT": tAr-A: Funktion nicht aktiv tAr-E: abhängig von nachfolgend einstellbarem Zeitprogramm werden die Verbrauchsdaten mit einem Hoch- oder Niedrigtarif bewertet. Je Wochentag können 3 Zeiträume eingegeben werden (keine Ferien und Feiertage): 1–7 täglich, 1 = Montag, 2 = Dienstag, …, 7 = Sonntag

9.4.2 Volumenstrom- und/oder Leistungsbegrenzung mittels Zählerbus

Wie bei der Volumenstrombegrenzung basierend auf einem Einheitssignal 0/4 bis 20 mA muss auch die Aktualisierungsrate der Messgröße Volumenstrom und/oder Leistung bei Zählerbusbetrieb kleiner 5 Sekunden betragen, damit eine ordnungsmäßige Begrenzung durchgeführt werden kann. Die technische Dokumentation TV-SK 6311 enthält Angaben darüber, welche der dort aufgelisteten Wärmezähler dieses Kriterium erfüllen und somit zu Begrenzungszwecken eingesetzt werden können. Insbesondere bei batteriebetriebenen Wärmezählern ist zu beachten, dass einige Fabrikate mit Kommunikationspausen reagieren, wenn sie zu häufig ausgelesen werden. Andere könnten vorzeitig ihre Energiereserven aufbrauchen. Aufschluss darüber gibt ebenfalls die o.g. TV-SK.

- Eine Anlage, die zum selben Zeitpunkt sowohl Raumheizung als auch Trinkwassererwärmung durchführt, benötigt maximale Energie.
- Eine Anlage, deren Speicher durchgeladen ist und in der nur Raumheizung betrieben wird, benötigt weniger Energie.

- Eine Anlage, die während der Trinkwassererwärmung die Raumheizung aussetzt, benötigt weniger Energie.

Dementsprechend können 3 unterschiedliche Maximalgrenzwerte eingestellt werden:

- *Maximalgrenzwert* für die Festlegung der absoluten Obergrenze
- *Maximalgrenzwert Heizbetrieb* für den ausschließlichen Betrieb der Raumheizung
- *Maximalgrenzwert Trinkwasser* für den ausschließlichen Betrieb der Trinkwassererwärmung

Bei allen Anlagen ohne Trinkwassererwärmung bzw. ohne Heizkreis ist nur der *Maximalgrenzwert* für den Volumenstrom bzw. die Leistung vorgebbar. In den Anlagen 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.x wird im Begrenzungsfall der Regelkreis Rk1/Y1 gedrosselt.

Volumenstrombegrenzung

Sämtliche Einstellungen, die für die Volumenstrombegrenzung vorzunehmen sind, sind in CO6 -> F11 als Funktionsblockparameter hinterlegt. Der Reihe nach sind der Anlagen-Maximalgrenzwert und – bei Anlagen, in denen Heizung und Trinkwassererwärmung geregelt werden – der Maximalgrenzwert Heizbetrieb und der Maximalgrenzwert Trinkwasser einzustellen. Der Begrenzungsfaktor bestimmt die Eingriffshärte des Reglers bei Grenzwertverletzungen.
In der erweiterten Betriebsebene ist bei aktivierter Volumenstrombegrenzung der Datenpunkt Volumenstrom [m³/h] vorangestellt. Durch Drücken des Bedienknopfes wird der aktive Maximalgrenzwert zur Anzeige gebracht.

Achtung!
Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zählerbus	0	CO6 -> F10 - 1
	255	Zählerbusadresse für WMZ 1 bis 6 (ST.-NR) / 0 bis 255
	1434	Typenschlüssel WMZ 1 bis 6 / 1434, CAL3, APAtO, SLS
	24h	Auslesemodus WMZ 1 bis 6 / 24h, CONT, CoiL
Volumenstrombegrenzung in RK1 mittels Zählerbus	0	CO6 -> F11 - 1
	1,5 m^3/h	Maximalgrenzwert* / 0,01 bis 650 m^3/h
	1,5 m^3/h	Maximalgrenzwert Heizbetrieb / 0,01 bis 650 m^3/h
	1,5 m^3/h	Maximalgrenzwert Trinkwasser / 0,01 bis 650 m^3/h
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
	* Symbole der Maximalgrenzwerte im Display: Anlage –> „Volumenstrom“ und „Festwert“ Heizbetrieb –> „Volumenstrom“, „Festwert“ und „Heizkörper“ Trinkwasser –> „Volumenstrom“, „Festwert“ und „Wasserhahn“	

Leistungsbegrenzung

Sämtliche Einstellungen, die für die Leistungsbegrenzung vorzunehmen sind, sind in CO6 -> F12 als Funktionsblockparameter hinterlegt. Der Reihe nach sind der Anlagen-Maximalwert und – bei Anlagen, in denen Heizung und Trinkwassererwärmung geregelt werden – der Maximalgrenzwert Heizbetrieb und der Maximalgrenzwert Trinkwasser einzustellen. Der Begrenzungsfaktor bestimmt die Eingriffshärte des Reglers bei Grenzwertverletzungen.

In der erweiterten Betriebsebene ist bei aktivierter Leistungsbegrenzung der Datenpunkt Leistung [kW] vorangestellt. Durch Drücken des Bedienknopfes wird der aktive Maximalgrenzwert zur Anzeige gebracht.

Achtung!
Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zählerbus	0	CO6 -> F10 - 1
	255	Zählerbusadresse für WMZ 1 bis 6 (ST.-NR) / 0 bis 255
	1434	Typenschlüssel WMZ 1 bis 6 / 1434, CAL3, APAtO, SLS
	24h	Auslesemodus WMZ 1 bis 6 / 24h, CONT, CoiL
Leistungsbegrenzung in RK1 mittels Zählerbus	0	CO6 -> F11 - 1
	1,5 kW	Maximalgrenzwert* / 0,01 bis 6500 kW
	1,5 kW	Maximalgrenzwert Heizbetrieb / 0,1 bis 6500 kW
	1,5 kW	Maximalgrenzwert Trinkwasser / 0,1 bis 6500 kW
	1,0	Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
	* Symbole der Maximalgrenzwerte im Display: Anlage –> „Volumenstrom“ und „Festwert“ Heizbetrieb –> „Volumenstrom“, „Festwert“ und „Heizkörper“ Trinkwasser –> „Volumenstrom“, „Festwert“ und „Wasserhahn“	

9.5 Speichermodul

Insbesondere für die Übertragung aller eingestellten Daten eines Reglers TROVIS *5579* auf mehrere andere Regler TROVIS *5579* bietet sich die Verwendung eines Speichermoduls (Zubehör-Nr. 1400-9379) an. Der Anschluss des Speichermoduls erfolgt an der frontseitigen RJ 45-Buchse. Nach erfolgtem Anschluss erscheint „*79* SP“ in der Anzeige des Reglers. Enthält das Speichermodul bereits Daten aus einem anderen Regler TROVIS *5579*, kann durch Drehen des Bedienknopfes die Anzeige „SP *79*“ aufgerufen werden.

- Bestätigen der Anzeige „79 SP“ durch Drücken des Bedienknopfes führt zur Übertragung der Reglereinstellung in das Speichermodul.
- Bestätigen der Anzeige „SP 79“ durch Drücken des Bedienknopfes führt zur Datenübertragung aus dem Speichermodul in den Regler.

Während des Datenaustausches wird die Balkengrafik in der Anzeige als Lauflicht genutzt. Eine erfolgreiche Datenübertragung wird durch „I.O.“ in der Anzeige quittiert. Danach kann die Verbindung Regler – Speichermodul getrennt werden.

Mit TROVIS-VIEW (Zubehör-Nr. 6661-1013) ist es möglich, sämtliche Einstellwerte des Reglers klartextgeführt via PC vorzugeben und zu dokumentieren.

9.6 Datenlogging

Ein Datenlogging-Modul (Zubehör-Nr. 1400-9378) ermöglicht das Abspeichern folgender Reglerdaten im 2-Minuten-Zyklus:

- Sensormesswerte
- Stellsignale [%]
- Schaltzustände der Pumpenausgänge
- Fehlerstatusregister und -archiv
- Zugriffe auf Reglereinstellungen

Der Anschluss des Datenlogging-Moduls erfolgt an der frontseitigen RJ 45-Buchse. Durch die kompakte Bauweise des Datenlogging-Moduls bedingt kann auch bei eingestecktem Modul der Frontdeckel des Reglers geschlossen gehalten werden.

Sobald der Speicher des Datenlogging-Moduls nach ca. 8 Tagen gefüllt ist, beginnt der Regler, die ältesten Daten zu überschreiben. Der aktuelle Füllstand des Datenlogging-Moduls kann in der erweiterten Betriebsebene als zweiter Wert (Wertebereich: 0 bis 6035) unter Info 2 abgelesen werden. Unmittelbar nach dem Einstecken des Datenlogging-Moduls erscheint die Anzeige erst, nachdem ein Abtastzyklus abgelaufen ist.

Zur grafischen Auswertung der Daten dient die PC-Software Datenlogging Viewer. Für den Anschluss des Datenlogging-Moduls am PC ist der USB-Converter 3 (Zubehör-Nr. 1400-9377) erforderlich, dessen Lieferumfang den Datenlogging-Viewer beinhaltet.

10 Einbau

Das Gerät besteht aus dem Reglergehäuse mit der Elektronik und dem Gehäuserückteil mit den Klemmenleisten. Es eignet sich für Schalttafeleinbau, Wandmontage und Hutschienenmontage (Bild 15).

Schalttafeleinbau

1. Beide Schrauben (1) lösen.
2. Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander ziehen.
3. Tafelausschnitt von 138 x 92 mm (B x H) anfertigen.
4. Reglergehäuse durch den Tafelausschnitt hindurchschieben.
5. Jeweils oben und unten oder seitlich eine mitgelieferte Befestigungsklammer (2) einlegen und die Gewindestange mit einem Schraubendreher in Richtung Schalttafel drehen, so dass das Gehäuse gegen die Schalttafel geklemmt wird.
6. Elektrischen Anschluss am Gehäuserückteil entsprechend Kapitel 11 durchführen.
7. Reglergehäuse aufstecken.
8. Beide Schrauben (1) befestigen.

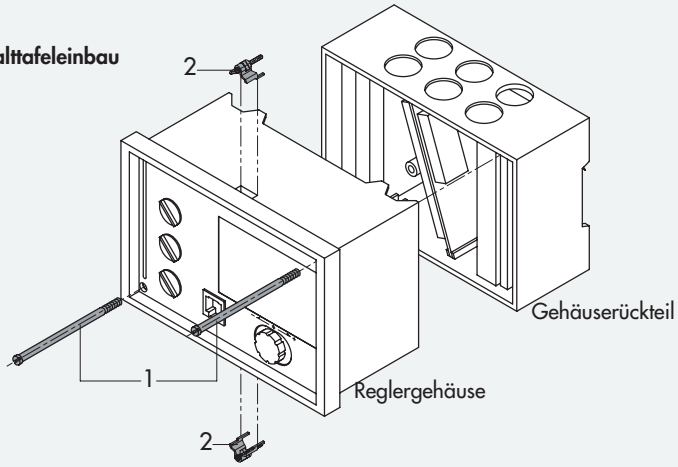
Wandmontage

1. Beide Schrauben (1) lösen.
2. Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander ziehen.
3. Ggf. an vorgesehener Stelle mit den angegebenen Maßen Löcher bohren. Gehäuserückteil mit vier Schrauben anschrauben.
4. Elektrischen Anschluss am Gehäuserückteil entsprechend Kapitel 11 durchführen.
5. Reglergehäuse wieder aufstecken.
6. Beide Schrauben (1) befestigen.

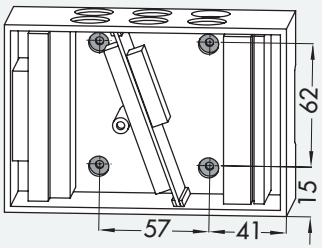
Hutschienenmontage

1. Federgelagerten Haken (4) unten an der Hutschiene (3) einhaken.
2. Regler leicht nach oben drücken und die oberen Haken (5) über die Hutschiene ziehen.
3. Beide Schrauben (1) lösen.
4. Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander ziehen.
5. ElektrischenAnschluss am Gehäuserückteil entsprechend Kapitel 11 durchführen.
6. Reglergehäuse wieder aufstecken.
7. Beide Schrauben (1) befestigen.

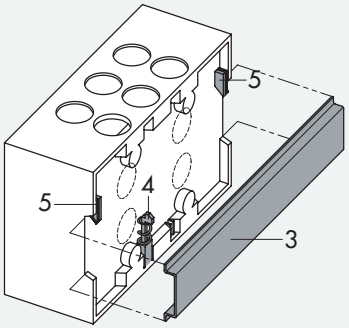
Schalttafeleinbau



Wandmontage



Hutschienenmontage



Maße in mm

B x H x T = 144 x 98 x 81

Bild 15 · Montage

11 Elektrischer Anschluss

⚠ ***Achtung!***

Beim Verkabeln und Anschließen des Reglers sind grundsätzlich die VDE-Vorschriften und die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Daher müssen diese Arbeiten von einer Fachkraft ausgeführt werden!

Hinweise für die Verlegung der elektrischen Leitungen

- 230 V-Versorgungsleitungen und die Signalleitungen in getrennten Kabeln verlegen! Um die Störsicherheit zu erhöhen, einen Mindestabstand von 10 cm zwischen den Kabeln einhalten! Auch innerhalb eines Schaltschrankes diese räumliche Trennung beachten!
- Die Leitungen für digitale Signale (Busleitungen) sowie analoge Signalleitungen (Sensorleitungen, Analogausgänge) ebenfalls in getrennten Kabeln verlegen!
- Bei Anlagen mit hohem elektromagnetischem Störpegel wird empfohlen, für die analogen Signalleitungen geschirmte Kabel zu verwenden. Den Schirm einseitig am Eintritt oder am Austritt des Schaltschrankes erden, dabei großflächig kontaktieren! Den zentralen Erdungspunkt durch ein Kabel ≥ 10 mm² auf kürzestem Weg mit dem Schutzleiter PE verbinden!
- Induktivitäten im Schaltschrank, z.B. Schützspulen, mit geeigneten Entstörschaltungen (RC-Glieder) versehen!
- Schaltschrankteile mit hohen Feldstärken, z.B. Transformatoren oder Frequenzumrichter, sollten mit Trennblechen abgeschirmt werden, die eine gute Masseverbindung haben.

Überspannungsschutzmaßnahmen

- Werden Signalleitungen außerhalb von Gebäuden oder über größere Distanzen verlegt, geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen treffen! Bei Busleitungen sind solche Maßnahmen unverzichtbar.
- Der Schirm von Signalleitungen, die außerhalb von Gebäuden verlegt sind, muss stromtragfähig und beidseitig geerdet sein.
- Die Überspannungsableiter sind am Eintritt des Schaltschrankes zu installieren.

Anschluss des Reglers

Der Anschluss erfolgt nach dem folgenden Anschlussbild.

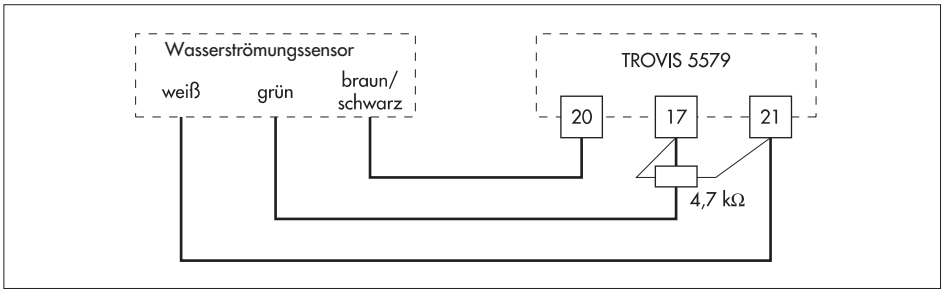
Für den Kabelanschluss ist das Gehäuse zu öffnen. Für die Kabeldurchführung sind markierte Öffnungen oben, unten oder hinten am Gehäuserückteil zu durchbrechen und mit den beiliegenden Würgenippeln oder geeigneten Verschraubungen zu versehen.

Anschluss der Sensoren

An den Klemmenleisten des Gehäuserückteils können Leitungen mit einem Querschnitt von mind. 2 x 0,5 mm² angeschlossen werden.

Anschluss des Wasserströmungssensors (Bestell-Nr. 1400-9246)

Ein 4,7 kΩ-Widerstand ist für die Funktion des Wasserströmungssensors unbedingt erforderlich.



Anschluss der Antriebe

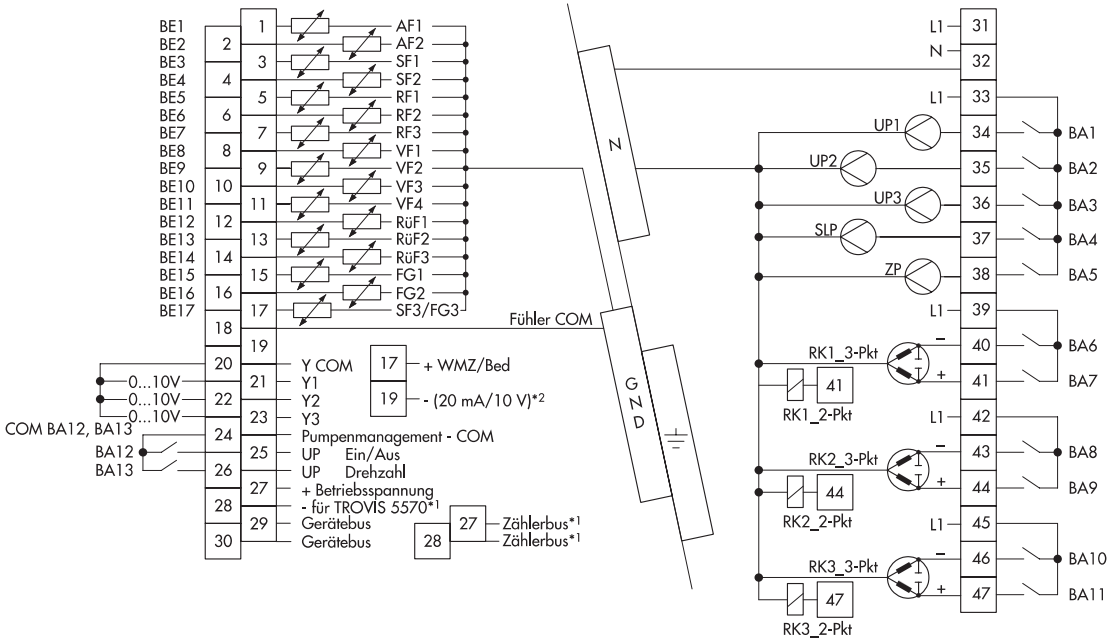
- 0 bis 10 V-Stellausgänge:
  Leitungen mit einem Querschnitt von mind. 2 x 0,5 mm² verwenden.
- 3-Punkt-/2-Punkt-Stellausgänge:
  Leitungen als Feuchtraumkabel mit mind. 1,5 mm² an die Klemmen des Reglerausgangs führen. Es empfiehlt sich, die Laufrichtung bei Inbetriebnahme zu überprüfen.

Anschluss der Pumpen

Alle Leitungen mit mind. 1,5 mm² gemäß Anschlussplan auf die Klemmen des Reglers führen.

Legende Anschlussplan:

AF	Außensensor	BE	Binäreingang
FG	Ferngeber	BA	Binärausgang
RF	Raumsensor	Rk	Regelkreis
RüF	Rücklaufsensor	UP	Umwälzpumpe
SF	Speichersensor	SLP	Speicherladepumpe
VF	Vorlaufsensor	WMZ	Wärmezähler



Achtung!
Die Klemme 18 (Masse Sensor), 19 (Masse 0 bis 10 V/0 bis 20 mA) und 20 (Masse Stellausgänge 0 bis 10 V) auf keinen Fall verbinden!

*1) Ist der Regler mit einem Zählerbus-Einbaumodul ausgerüstet, kann das Raumleitgerät TROVIS 5570 nicht mehr vom Regler gespeist werden!

*2) Für die Aufschaltung eines 20 mA-Signals ist ein 50 Ω-Widerstand zwischen Klemme 17 und 19 erforderlich!

Bild 16 · Anschlussplan

12 Anhang

12.1 Funktionsblocklisten

CO1: Heizkreis Rk1 (nicht Anl 1.9)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Raumsensor RF1	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F01 - 1: Temperaturanzeige und Eingang FG1 für Raumleitgerät Typ 5244/5257-5 aktiv Raumleitgerät TROVIS 5570: CO1 -> F01 - 1 **und** CO7 -> F03 - 1
02	Außensensor AF1	1	nicht Anl 1.5–1.8, 7.x	CO1 -> F02 - 1: Witterungsführung aktiv Außentemperaturempfang über Gerätebus: CO1 -> F02 - 1 **und** CO7 -> F07 - 1
03	Rücklaufsensor RüF1	0	1.2, 1.4, 10.2, 21.1	CO1 -> F03 - 1: Sensor und Begrenzungsfunktion aktiv **Funktionsblockparameter:** Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
		1	nicht Anl 1.2, 1.4, 10.2, 21.1	
04	reserviert			
05	Fußboden-heizung Estrichtrocknung	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F05 - 1: Eingrenzung der Einstellbereiche **Funktionsblockparameter:** Temperaturanstieg / 1 bis 10 °C/24 h (5 °C/24 h) Maximaltemperatur / 25 bis 60 °C (45 °C) Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage (4 Tage) Temperaturabsenkung / 0 bis 10 °C/24 h (0 °C/24 h) START
06	reserviert			
07	Optimierung	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F07 - 1: nur mit • CO1 -> F01 - 1 • CO1 -> F02 - 1
08	Adaption	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F08 - 1: nur mit • CO1 -> F01 - 1 • CO1 -> F02 - 1 • CO1 -> F11 - 0

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
09	Kurzzeitadaption	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F09 - 1: nur mit CO1 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Zykluszeit / 0 bzw. 1 bis 100 min (20 min) K_P (Verstärkung) / 0 bis 25 (0)
10	reserviert			
11	4-Punkte-Kennlinie	0	nicht Anl 1.5–1.8, 3.x, 5.x, 7.x, 9.x, 12.x	CO1 -> F11 - 1: 4-Punkte-Kennlinie, nur mit CO1 -> F08 - 0 CO1 -> F11 - 0: Steigungskennlinie
12	Regelungsart 3-Pkt [Rk1] 0 bis 10 V [Y1]	1	alle	CO1 -> F12 - 1: mit [Rk1] 3-Punkt-Regelung mit [Y1] 0 bis 10 V-Regelung **Funktionsblockparameter:** K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0 (2,0) T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s (120 s) T_V (Vorhaltezeit) / 0 bis 999 s (0 s) T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, …, 240 s (45 s) CO1 -> F12 - 0: 2-Punkt-Regelung **Funktionsblockparameter:** Schaltdifferenz / 1 bis 30 °C (5 °C) minimale Einschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min) minimale Ausschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min)
13	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal	0	alle	CO1 -> F13 - 1: nur mit CO1 -> F12 - 1 **Funktionsblockparameter:** maximale Regelabweichung / 2 bis 10 °C (2 °C)
14	Freigabe Rk1 an BE15	0	alle	mit CO1 -> F14 - 1 ist FG1 ohne Funktion; **Wahl** bE / 1, 0 (1)
15	Bedarfsverarbeitung in Rk1	0	alle	Die Art der Bedarfsverarbeitung in Rk1 bestimmt CO1 -> F16, CO1 -> F17 und CO7 -> F15.
16	Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V Eingang Kl. 17/19	0	nicht bei Anlagen mit Solarkreis oder Raumleitgerät RF3/FG3	CO1 -> F16 - 1: nur mit • CO1 -> F15 - 1 • CO1 -> F17 - 0
17	Bedarfsverarbeitung binär Eingang Kl. 17/18	0		CO1 -> F17 - 1: nur mit • CO1 -> F15 - 1 • CO1 -> F16 - 0 **Wahl:** bE / 1, 0 (1)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
18	Maximalen Vorlaufsollwert mittels 0 bis 10 V anfordern	0	alle	CO1 -> F18 - 1: der Regelausgang Y1 steht nicht mehr zur Verfügung. Mittels Y1 wird der maximale Vorlaufsollwert in Form von 0 bis 10 V angefordert. **Funktionsblockparameter:** Übertragungsbereichsanfang / 0 bis 130 °C (0 °C) Übertragungsbereichsende / 0 bis 130 °C (120 °C)

F Funktionsblock, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO2: Heizkreis Rk2 (Anlagen 3.0–3,4, 4.x, 5.x, 6.0, 10.x und 25.0)*

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Raumsensor RF2	0	alle*	CO2 -> F01 - 1: Temperaturanzeige und Eingang FG2 für Raumleitgerät Typ 5244/5257-5 aktiv Raumleitgerät TROVIS 5570: CO2 -> F01 - 1 **und** CO7 -> F04 - 1
02	Außensensor AF2	0	4.x, 5.x, 6.0, 10.x, 25.0	ohne Messwert AF2 wird der Wert AF1 eingelesen Außentemperaturempfang über Gerätebus: CO2 -> F02 - 1 **und** CO7 -> F09 - 1
03	Rücklaufsensor RüF2	1	10.0, 25.0	CO2 -> F03 - 1: Sensor und Begrenzungsfunktion aktiv **Funktionsblockparameter:** Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
		0	3.x, 4.x, 5.x, 6.0, 10.1–10.3	
04	reserviert			
05	Fußbodenheizung Estrichtrocknung	0	alle*	CO2 -> F05 - 1: Eingrenzung der Einstellbereiche **Funktionsblockparameter:** Temperaturanstieg / 1 bis 10 °C/24 h (5 °C/24 h) Maximaltemperatur / 25 bis 60 °C (45 °C) Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage (4 Tage) Temperaturabsenkung / 0 bis 10 °C/24 h (0 °C/24 h) START
06	reserviert			
07	Optimierung	0	alle*	CO2 -> F07 - 1: nur mit • CO2 -> F01 - 1 • CO1 (2) -> F02 - 1

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
08	Adaption	0	alle*	CO2 -> F08 - 1: nur mit • CO2 -> F01 - 1 • CO1 (2) -> F02 - 1 • CO2 -> F11 - 0
09	Kurzzeitadaption	0	alle*	CO2 -> F09 - 1: nur mit CO2 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Zykluszeit / 0 bzw. 1 bis 100 min (20 min) K_P (Verstärkung) / 0 bis 25 (0)
10	reserviert			
11	4-Punkte-Kennlinie	0	alle*	CO2 -> F11 - 1: 4-Punkte-Kennlinie, nur mit CO2 -> F08 - 0 CO2 -> F11 - 0: Steigungskennlinie
12	Regelungsart 3-Punkt [Rk2] 0 bis 10 V [Y2]	1	alle*	CO2 -> F12 - 1: mit [Rk2] 3-Punkt-Regelung mit [Y2] 0 bis 10 V-Regelung **Funktionsblockparameter**: K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0 (2,0) T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s (120 s) T_V (Vorhaltezeit) / 0 bis 999 s (0 s) T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, …, 240 s (45 s) CO2 -> F12 - 0 (nur Anl 10.0, 10.1, 10.3): 2-Punkt-Regelung **Funktionsblockparameter:** Schaltdifferenz / 1 bis 30 °C (5 °C) minimale Einschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min) minimale Ausschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min)
13	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal	0	alle*	CO2 -> F13 - 1: nur mit CO2 -> F12 - 1 **Funktionsblockparameter:** maximale Regelabweichung / 2 bis 10 °C (2 °C)
14	Freigabe Rk2 an BE16	0	alle*	CO2 -> F14 - 1: FG2 ohne Funktion **Wahl** bE / 1, 0 (1)

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO3: Heizkreis Rk3 (Anlagen 5.x, 6.0, 9.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0)*

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Raumsensor RF3	0	alle*	CO3 -> F01 - 1: Temperaturanzeige und Eingang FG3 für Raumleitgerät Typ 5244/5257-5 aktiv Raumleitgerät TROVIS 5570: CO3 -> F01 - 1 **und** CO7 -> F05 - 1
02	Außensensor AF2	0	5.x, 6.0, 9.5, 9.6, 13.x, 21.x, 25.0	ohne Messwert AF2 wird der Wert AF1 eingelesen Außentemperaturempfang über Gerätebus: CO3 -> F02 - 1 **und** CO7 -> F09 - 1
03	Rücklaufsensor RüF3	1	21.x, 25.0	CO3 -> F03 - 1: Sensor und Begrenzungsfunktion aktiv **Funktionsblockparameter:** Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
		0	5.x, 6.0, 9.x, 12.x, 13.x	
04	reserviert			
05	Fußboden-heizung Estrichtrocknung	0	alle*	CO3 -> F05 - 1: Eingrenzung der Einstellbereiche **Funktionsblockparameter:** Temperaturanstieg / 1 bis 10 °C/24 h (5 °C/24 h) Maximaltemperatur / 25 bis 60 °C (45 °C) Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage (4 Tage) Temperaturabsenkung / 0 bis 10 °C/24 h (0 °C/24 h) START
06	reserviert			
07	Optimierung	0	alle*	CO3 -> F07 - 1: nur mit • CO3 -> F01 - 1 • CO1 (3) -> F02 - 1
08	Adaption	0	alle*	CO3 -> F08 - 1: nur mit • CO3 -> F01 - 1 • CO1 (3) -> F02 - 1 • CO3 -> F11 - 0
09	Kurzzeitadaption	0	alle*	CO3 -> F09 - 1: nur mit CO3 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Zykluszeit / 0 bzw. 1 bis 100 min (20 min) K_P (Verstärkung) / 0 bis 25 (0)
10	reserviert			
11	4-Punkte-Kennlinie	0	alle*	CO3 -> F11 - 1: 4-Punkte-Kennlinie, nur mit CO3 -> F08 - 0 CO3 -> F11 - 0: Steigungskennlinie

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
12	Regelungsart 3-Punkt [Rk3] 0 bis 10 V [Y3]	1	alle*	CO3 -> F12 - 1: mit [Rk3] 3-Punkt-Regelung mit [Y3] 0 bis 10 V-Regelung **Funktionsblockparameter**: K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0 (2,0) T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s (120 s) T_V (Vorhaltezeit) / 0 bis 999 s (0 s) T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, …, 240 s (45 s) CO3 -> F12 - 0 (nur Anl. 21.x und 25.0): 2-Punkt-Regelung **Funktionsblockparameter:** Schaltdifferenz / 1 bis 30 °C (5 °C) minimale Einschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min) minimale Ausschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min)
13	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal	0	alle*	CO3 -> F13 - 1: nur mit CO3 -> F12 - 1 **Funktionsblockparameter:** maximale Regelabweichung / 2 bis 10 °C (2 °C)
14	Freigabe Rk3 an BE17	0	alle*	CO3 -> F14 - 1: FG3 ohne Funktion **Wahl** bE / 1, 0 (1)

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO4: Trinkwassererwärmung (Anlagen 1.1–1.9, 2.x, 3.1–3.4, 4.1–4.5, 5.1–5.2, 7.x, 8.x, 9.x, 10.1–10.3, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x)*

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Speichersensor SF1	0	1)	CO4 -> F01 - 0 (nicht Anl 11.0, 11.3, 12.0, 13.0, 21.0): Speicherthermostat, nur mit CO4 -> F02 - 0 1) WE = 0 in Anl 1.9, 11.9, 12.9, 13.9, 21.9 2) WE = 1 in Anl 1.1–1.8, 2.x, 3.1–3.4, 4.1–4.5, 5.1–5.2, 7.x, 8.x, 9.x, 10.1–10.3, 11.1–11.4, 12.1, 13.1–13.2, 21.1–21.2
		1	2)	
02	Speichersensor SF2	0	1)	CO4 -> F02 - 1 (nicht Anl 1.9, 11.0, 11.3, 11.9, 12.0, 12.9, 13.0, 13.9, 21.0, 21.9): nur mit CO4 -> F01 - 1 1) WE = 0 in Anl 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.0, 2.1, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.3, 4.5, 5.1, 7.1, 8.1, 9.1, 9.5, 10.1, 10.3, 11.1, 12.1, 13.1, 21.1 2) WE = 1 in Anl 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.2, 5.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.6, 10.2, 11.2, 11.4, 12.2, 13.2, 21.2
		1	2)	

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
03	Rücklaufsensor RüF2	0	1.9, 7.x, 8.x, 11.x, 12.x 13.x, 21.x	CO4 -> F03 - 1: Sensor und Begrenzungsfunktion aktiv **Funktionsblockparameter:** Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
04	Wasser-strömungssensor	0	1.9, 11.9, 12.9, 13.9, 21.9	CO4 -> F04 - 1: **Wahl:** AnA, bin AnA: analoge Auswertung, Wasserströmungssensor 1400-9246 bin: binäre Auswertung, Fließdruckschalter an Klemmen 17/19
05	Vorlaufsensor VF4	0	1.1–1.4, 1.6, 1.8, 1.9, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.2, 5.2, 7.2, 8.2, 9.2, 9.6, 10.1–10.3, 11.2, 11.9, 12.2, 12.9, 13.2, 21.2, 13.9, 21.9	CO4 -> F05 - 1: Vorlaufsensor VF4 zur Messung der Speicherlade- bzw. Trinkwassertemperatur aktiv In einigen Anlagen ersetzt VF4 den Vorlaufsensor VF2, der dann die Tauscherladetemperatur misst.
06	Pumpenparallel-lauf	0	2.1–2.4, 4.1–4.5	CO4 -> F06 - 1: **Funktionsblockparameter:** Abbruch Par-allellauf bei Regelabweichung /0 bis 10 min (10 min) Vorlauf-Grenztemperatur für Parallellauf / 20 bis 90 °C (40 °C)
		1	8.x, 9.5, 9.6	CO4 -> F06 - 0: UP1 bei TWE abgeschaltet
07	Zwischenheiz-betrieb	1	2.x, 4.1–4.5	CO4 -> F07 - 1: nach 20 Minuten Trinkwassererwärmung 10 Minuten Heizbetrieb im UP1-Kreis
		0	8.x, 9.5, 9.6	CO4 -> F07 - 0: Speicherladung zeitlich unbegrenzt im Vor-rang bzgl. UP1-Kreis
08	Vorrang durch Inversregelung	0	1.1–1.4, 3.1–3.4, 4.1–4.5, 5.1, 5.2, 9.x, 10.1–10.3, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x	CO4 -> F08 - 1 nur mit CO4 -> F09 - 0; in Anlagen 10.x wird nur Rk2, in Anl 21.x nur Rk3 beeinflusst **Funktionsblockparameter:** Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung / 2 bis 10 min (2 min) Einflussfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
09	Vorrang durch Absenkbetrieb	0		CO4 -> F09 - 1 nur mit CO4 -> F08 - 0 in Anlagen 10.x wird nur Rk2, in Anl 21.x nur Rk3 abge-senkt **Funktionsblockparameter:** Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung / 2 bis 10 min (2 min)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
10	Zirkulationspumpe in Tauscher eingebunden	0	1.6, 1.8, 7.2, 9.2, 9.6, 11.2, 11.4, 12.2, 13.2, 21.2	CO4 -> F10 - 1: Regelung Trinkwasserkreis aktiv, wenn die Zirkulationspumpe ZP in Betrieb ist
11	Betrieb der Zirkulationspumpe bei Speicherladung	0	nicht Anl 1.9, 11.0, 11.3, 11.9, 12.0, 12.9, 13.0, 13.9, 21.0, 21.9	CO4 -> F11 - 1: Zirkulationspumpe (ZP) läuft während der Speicherladung gemäß Zeitprogramm CO4 -> F11 - 0: ZP während Speicherladung ausgeschaltet
12	Regelungsart 3-Punkt [Rk2] 0 bis 10 V [Y2]	1	1.9, 7.x, 8.x, 9.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x	CO4 -> F12 - 1: mit [Rk2] 3-Punkt-Regelung mit [Y2] 0 bis 10 V-Regelung **Funktionsblockparameter:** K_P (Verstärkung) / 0,1 bis 50,0 (2,0; Anl x.9: 0,6) T_N (Nachstellzeit) / 1 bis 999 s (120 s; Anl x.9: 12 s) T_V (Vorhaltezeit) / 0 bis 999 s (0 s) T_Y (Ventillaufzeit) / 5, 10, 15, …, 240 s (45 s; Anl x.9: 20 s) CO4 -> F12 - 0 (nur Anl. 11.0, 11.1, 11.3, 12.0, 12.1, 13.0, 13.1, 21.0, 21.1): 2-Punkt-Regelung **Funktionsblockparameter:** Schaltdifferenz / 1 bis 30 °C (5 °C) minimale Einschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min) minimale Ausschaltzeit / 0 bis 10 min (2 min)
13	Begrenzung der Regelabweichung für AUF-Signal	0	1.9, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x	CO4 -> F13 - 1 nur mit CO4 -> F12 - 1 **Funktionsblockparameter:** maximale Regelabweichung / 2 bis 10 °C (2 °C)
14	Thermische Desinfektion	0	alle*	CO4 -> F14 - 1 nur mit CO4 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Wochentag / 1, 2, …, 7, 1–7 (3) Startzeit / 00:00 bis 23:45 (00:00); in 15 Minuten-Schritte Stoppzeit / 00:00 bis 23:45 (04:00); in 15 Minuten-Schritte Desinfektionstemperatur / 60 bis 90 °C (70 °C) Überhöhung Sollwert / 0 bis 50 °C (10 °C) mit Einstellung Startzeit = Stoppzeit **Wahl:** bE / 1, 0 (1)
15	SLP EIN in Abhängigkeit der Rücklauftemperatur	0	1.5–1.8, 2.1, 2.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.3, 5.1	CO4 -> F15 - 1 nur mit CO1 -> F03 - 1

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
16	Externer Bedarf hat Priorität	0	1.5–1.8, 2.x, 3.1–3.4, 4.1–4.3, 5.x	mit CO4 -> F16 - 1 führt entsprechend hoher externer Bedarf zu überhöhten Ladetemperaturen in Trinkwasserkreisen ohne Stellventil
		1	7.x, 8.x, 9.x	Bei Anlagen 7.x, 8.x und 9.x nicht veränderbar.
17	BA12 während thermischer Desinfektion ein	0	alle*	CO4 -> F17 - 1 nur mit CO4 -> F18 - 0
18	BA12 während-Trinkwasseranforderung ein	0	alle*	CO4 -> F18 - 1 nur mit CO4 -> F17 - 0
19	Zeitprogrammgesteuerte Speichersensorumschaltung	0	nicht Anl 1.9, 11.0, 11.3, 11.9, 12.0, 12.9, 13.0, 13.9, 21.0, 21.9	CO4 -> F19 - 1 nur mit CO4 -> F02 - 1 Bei Tagbetrieb ist SF1, bei Nachtbetrieb SF2 von Bedeutung.
20	Trinkwasserkreis nachgeregelt mit Durchgangsventil	0	7.1, 8.1, 9.1, 9.5, 11.1, 12.1, 13.1, 21.1	CO4 -> F20 - 1: Rücklauftemperaturbegrenzung mittels Durchgangsventil mit VF2 im Heizregisterrücklauf des Speichers

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO5: anlagenübergreifende Funktionen (alle Anlagen)

Signalisiert der Regler CO5 -> F00 - 1, sind alle Zugriffe auf die Rücklauf-, Volumenstrom- und Leistungseinstellungen gesperrt.

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Sensor-initialisierung	1	alle	CO5 -> F01 - 1 und CO5 -> F02 - 0: Pt 1000 (Pt 100)
02		0	alle	CO5 -> F01 - 0 und CO5 -> F02 - 0: PTC (Pt 100) CO5 -> F01 - 0 und CO5 -> F02 - 1: NTC (Pt 100) CO5 -> F01 - 1 und CO5 -> F02 - 1: Ni 1000 (Pt 100)
03	reserviert			
04	Sommerbetrieb	0	nicht Anl 1.9, 3.5	CO5 -> F04 - 1: Aktivierung des zeitabhängigen Sommerbetriebes **Funktionsblockparameter:** Beginn Sommerzeitraum / 01.01 bis 31.12 (01.06) Anzahl der Tage für Beginn / 1 bis 3 (2) Ende Sommerzeitraum / 01.01 bis 31.12 (30.09) Anzahl der Tage für Ende / 1 bis 3 (1) Außentemperaturgrenzwert Sommer / 0 bis 30 °C (18 °C)
05	Verzögerte Außentemperatur-anpassung bei fallender Temperatur	0	nicht Anl 1.9	CO5 -> F05 - 1: **Funktionsblockparameter:** Verzögerung / 1 bis 6 °C/h (3 °C/h)
06	Verzögerte Außentemperatur-anpassung bei steigender Temperatur	0	nicht Anl 1.9	CO5 -> F06- 1: **Funktionsblockparameter:** Verzögerung / 1 bis 6 °C/h (3 °C/h)
07	Störmeldeausgang BA13	0	alle	mit CO5 -> F07 - 1 entfällt die Pumpenmanagementfunktion
08	Sommer-/ Winterzeitumschaltung	1	alle	
09	Frostschutzprogramm II	1	nicht Anl 1.5–1,8, 3.5, 7.x	CO5 -> F09 - 0: Frostschutzprogramm I (eingeschränkter Frostschutz) **Funktionsblockparameter:** Frostschutzgrenzwert / –15 bis 3 °C (3 °C)
		0	1.5–1.9, 3.5, 7.x	CO5 -> F09 - 1: Frostschutzprogramm II **Funktionsblockparameter:** Frostschutzgrenzwert / –15 bis 3 °C (3 °C)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
10	Volumenstrom-begrenzung (Leistungsbe-grenzung) in Rk1 mit Impulsen an Eingang WMZ	0	nicht bei Anlagen mit Solarkreis oder Raum-leitgerät RF3/FG3 nicht Anl 1.9	CO5 -> F10 - 1 nur mit • CO5 -> F11 - 0 • CO6 -> F12 - 0 Eingang „WMZ/Bed" (Klemme 17/19) **Funktionsblockparameter:** Maximalgrenzwert / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$ (15 $^{Imp}/_{h}$) Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$ (15 $^{Imp}/_{h}$) Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 3 bis 500 $^{Imp}/_{h}$ (15 $^{Imp}/_{h}$) Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
11	Volumenstrombe-grenzung in Rk1 mit 0/4 bis 20 mA an Ein-gang WMZ (mit 50 Ω parallel zum Eingang WMZ Klemme 17/19)	0	nicht bei Anlagen mit Solarkreis oder Raum-leitgerät RF3/FG3 nicht Anl 1.9	CO5 -> F11 - 1 nur mit • CO5 -> F10 - 0 • CO6 -> F11 - 0 Eingang „WMZ/Bed" (Klemme 17/19) **Funktionsblockparameter:** Messbereichsanfang 0 oder 4 mA Messbereichende 20 mA / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_{h}$ (1,5 $^{m^3}/_{h}$) Maximalgrenzwert / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_{h}$ (1,5 $^{m^3}/_{h}$) Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_{h}$ (1,5 $^{m^3}/_{h}$) Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 0,01 bis 650 $^{m^3}/_{h}$ (1,5 $^{m^3}/_{h}$) Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (1,0)
12	Schleichmengen-begrenzung	0	nicht Anl 1.9	CO5 -> F12 - 1: Schleichmengenbegrenzung mittels BE13 **Funktionsblockparameter:** bE / 1, 0 (1)
13	Leistungsbegren-zung auf Basis eines aufgeschal-teten Volumen-stromsignals in Rk1	0	alle	CO5 -> F13 - 1 nur mit CO1 -> F03 - 1 und CO5 -> F11 - 1 Anschluss Primärvorlaufsensor an Eingang FG2 **Funktionsblockparameter:** Maximalgrenzwert / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 (0,1)
16	Rücklauftempera-turbegrenzung mit P-Algorithmus	0	alle	CO5 -> F16 - 1: Rücklauftemperaturbegrenzung nur mit P-Verhalten
17	Pumpenmanage-ment – Schaltver-halten BA13	0	nicht Anl 1.5–1.9, 3.5, 7.x	CO5 -> F17 - 1: Drehzahlregelung mit BA13 = EIN freige-gegeben, nur mit CO5 -> F07 - 0 CO5 -> F17 - 0: Drehzahlregelung mit BA13 = AUS freigegeben
18	Ersatz von BA9 durch UP3	0	3.4, 4.2, 4.3, 10.2, 10.3	CO5 -> F18 - 1: die Pumpe, die im Anlagenbild durch BA9 gesteuert wird, wird jetzt mit Ausgang UP3 gesteuert

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
19	Temperatur-überwachung	0	alle	CO5 -> F19 - 1: Temperaturüberwachung aktiv
20	Sensorabgleich	1	alle	CO5 -> F20 - 1: Einstellen sämtlicher Sensor-Abgleichwerte CO5 -> F20 - 0: Löschen eingestellter Sensor-Abgleichwerte
21	Sperrung der Handebenen	0	alle	CO5 -> F21 - 1: in Schalterstellung wird Automatik-betrieb gefahren
22	Sperrung der Drehschalter	0	alle	CO5 -> F22 - 1: alle Drehschalter ohne Funktion
23	Testmodus	0	alle	Nur für interne Zwecke!
		* nicht in Anlagen 1.0, 1.5, 1.6, 3.0, 4.0, 7.x, 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0		

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO6: Modbus, Zählerbus (alle Anlagen)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Modbus	1	alle	CO6 -> F01 - 1: Modbus aktiv
02	Modbus-16-Bit-Adressierung	0	alle	CO6 -> F02 - 1: 16-Bit-Adressierung, nur mit CO6 -> F01 - 1 CO6 -> F02 - 0: 8-Bit-Adressierung
03	Modemfunktion	0	alle	CO6 -> F03 - 1 nur mit CO6 -> F01 - 1 / F08 - 1
04	automatische Modemkonfig.	0	alle	CO6 -> F04 - 1 nur mit CO6 -> F03 - 1 / F08 - 1
05	Sperrung der GLT-Anwahl	0	alle	CO6 -> F05 - 1: keine Anwahl bei Störung, nur mit CO6 -> F03 - 1
06	GLT-Anwahl auch bei gehenden Störungen	0	alle	CO6 -> F06 - 1: zusätzliche Anwahl bei gehenden Störungen, nur mit CO6 -> F03 - 1
07	Leitsystem-überwachung	0	alle	CO6 -> F07 - 1: Rücksetzen aller Ebenenbits auf „autark“ bei fehlender Kommunikation, nur mit CO6 -> F01 - 1
08	SMS	0	alle	CO6 -> F08 - 1: SMS aktiv
09	reserviert			

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
10	Zählerbus (optional, Anschluss an Klemme 27, 28)	0	alle	CO6 -> F10 - 1: Zählerbus aktiv **Funktionsblockparameter:** (jeweils WMZ1 bis WMZ6) Zählerbusadresse / 0 bis 255 (255) Typenschlüssel / 1434, CAL3, APAtO, SLS (1434) Auslesemodus / 24h, CONT, CoiL (24h) bei WMZ1 mit „1434“ und „CONT“ **Wahl:** tAr-A, tAr-E mit Zeitprogramm
11	Volumenstrom-begrenzung in Rk1 mittels Zählerbus	0	nicht Anl 1.9	CO6 -> F11 - 1 nur mit • CO6 -> F10 - 1 • CO5 -> F11 - 0 **Funktionsblockparameter**: Maximalgrenzwert / 0,01 bis 650 m^3/h (1,5 m^3/h) Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 0,01 bis 650 m^3/h (1,5 m^3/h) Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 0,01 bis 650 m^3/h (1,5 m^3/h) Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10 (1)
12	Leistungs-begrenzung in Rk1 mittels Zählerbus	0	nicht Anl 1.9	CO6 -> F12 - 1 nur mit • CO6 -> F10 - 1 • CO5 -> F10 - 0 **Funktionsblockparameter**: Maximalgrenzwert / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Maximalgrenzwert Heizbetrieb* / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Maximalgrenzwert Trinkwasser* / 0,1 bis 6500 kW (1,5 kW) Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10 (1,0)
		* nicht in Anl 1.0, 1.5-1.8, 3.0, 3.5, 4.0, 7.x, 10.x, 11.x, 12.x, 13.x, 21.x und 25.0		

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO7: Gerätebus (alle Anlagen, F02, F03, … nur mit CO7 -> F01 - 1)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Gerätebus	0	alle	CO7 -> F01 - 1: Gerätebus aktiv **Funktionsblockparameter:** Gerätebusadresse /Auto*, 1 bis 32 (32) *Auto = automatische Suche nach freier Gerätebusadresse im System
02	Uhrzeit-synchronisation	0	alle	CO7 -> F02 - 1: Regler sendet alle 24 Stunden seine Systemzeit an alle Gerätebusteilnehmer.

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
03	Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk1	0	1.0–1.4, 2.x, 4.x, 6.0, 9.5, 9.6, 10.x, 11.x, 13.x, 21.x, 25.0	CO7 -> F03 - 1: Kommunikation zu TROVIS 5570 für Rk1 aktiv; setzt automatisch CO1 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Gerätebusadresse / Auto*, 1 bis 32 (32) *Auto = automatische Suche nach einem in Erkennungsmodus versetzten Raumleitgerät
04	Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk2	0	3.0–3.4, 4.x, 5.x, 6.0, 10.x, 25.0	CO7 -> F04 - 1: Kommunikation zu TROVIS 5570 für Rk2 aktiv; setzt automatisch CO2 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Gerätebusadresse / Auto*, 1 bis 32 (32) *Auto = siehe CO7 -> F03
05	Raumleitgerät TROVIS 5570 in Rk3	0	5.x, 6.0, 9.x, 12.x, 13.x, 21.x, 25.0	CO7 -> F05 - 1: Kommunikation zu TROVIS 5570 für Rk3 aktiv; setzt automatisch CO3 -> F01 - 1 **Funktionsblockparameter:** Gerätebusadresse / Auto*, 1 bis 32 (32) *Auto = siehe CO7 -> F03
06	Wert AF1 senden	0	nicht Anl 1.9	CO7 -> F06 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 1 bis 4 (1)
07	Wert AF1 empfangen	0	nicht Anl 1.9	CO7 -> F07 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 1 bis 4 (1)
08	Wert AF2 senden	0	nicht Anl 1.9	CO7 -> F08 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 1 bis 4 (2)
09	Wert AF2 empfangen	0	nicht Anl 1.9	CO7 -> F09 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 1 bis 4 (2)
10	Vorlaufsollwert Rk1 senden	0	alle	CO7 -> F10 - 1: in Anlagen 1.5–1.8, 2.x, 3.1–3.4, 4.1–4.3, 7.x, 8.x wird während der Trinkwassererwärmung der Speicherladesollwert gesendet **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)
11	Vorlaufsollwert Rk2 senden	0	alle	CO7 -> F11 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)
12	Vorlaufsollwert Rk3 senden	0	alle	CO7 -> F12 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)
13	Vorlaufsollwert TW senden	0	alle	CO7 -> F13 - 1: in Ebene PA4 wird der Parameter *Überhöhung Ladetemperatur* generiert **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
14	maximalen Vorlaufsollwert senden	0	alle	CO7 -> F14 - 1: Regler bestimmt bereits intern den maximalen Vorlaufsollwert seiner Kreise und sendet diesen einen Wert an den Primärregler; **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)
15	Bedarf empfangen	0	nicht Anl 1.9	CO7 -> F15 - 1: externe Bedarfsverarbeitung in Rk1 mittels Gerätebus; **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (5)
16	Fehlermeldungen vom Gerätebus anzeigen	0	alle	CO7 -> F16 - 1: Regler generiert die Meldung „Err 5“ solange Störungen anderer Gerätebusteilnehmer anstehen
17	alle Temperaturwerte senden		alle	nicht relevant für das Zusammenschalten mehrerer Regler
18	Schaltzustände der Binärausgänge senden	0	alle	nicht relevant für das Zusammenschalten mehrerer Regler
19	Stellsignale senden	0	alle	nicht relevant für das Zusammenschalten mehrerer Regler
20	„Trinkwassererwärmung aktiv“ senden	0	alle	CO7 -> F20 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (32)
21	Freigabe Rk1 empfangen	0	alle	CO7 -> F21 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (32)
22	Freigabe Rk2 empfangen	0	alle	CO7 -> F22 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (32)
23	Freigabe Rk3 empfangen	0	alle	CO7 -> F23 - 1: **Funktionsblockparameter:** Register-Nr. / 5 bis 64 (32)

F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

CO8: Initialisierung freier Eingänge (alle Anlagen)

F	Funktion	WE	Anl	Bemerkung **Funktionsblockparameter** / Wertebereich (Werkseinstellung)
01	Auswertung bE1	0	alle	CO8 -> F01- 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
02	Auswertung bE2	0	alle	CO8 -> F02 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
03	Auswertung bE3	0	alle	CO8 -> F03 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
04	Auswertung bE4	0	alle	CO8 -> F04 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
05	Auswertung bE5	0	alle	CO8 -> F05 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
06	Auswertung bE6	0	alle	CO8 -> F06 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
07	reserviert			
08	reserviert			
09	Auswertung bE9	0	alle	CO8 -> F09 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
10	Auswertung bE10	0	alle	CO8 -> F10 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
11	Auswertung bE11	0	alle	CO8 -> F11 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
12	Auswertung bE12	0	alle	CO8 -> F12 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
13	Auswertung bE13	0	alle	CO8 -> F13 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
14	reserviert			
15	Auswertung bE15	0	alle	CO8 -> F15 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
16	Auswertung bE16	0	alle	CO8 -> F16 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)
17	Auswertung bE17	0	alle	CO8 -> F17 - 1: **Funktionsblockparameter**: Meldung ins FSR bei Zustand bE / 1, 0; keine Meldung / - - - (1)

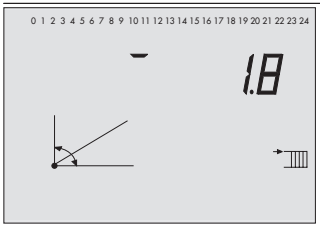
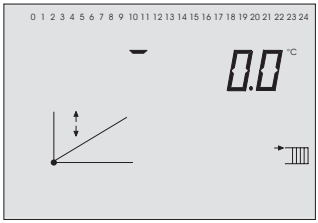
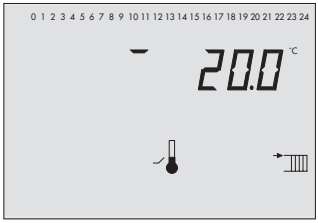
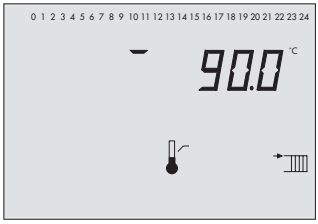
F Funktionsblocknummer, WE Werkseinstellung, Anl Anlagenkennziffer

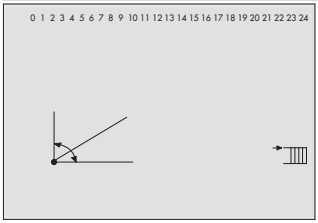
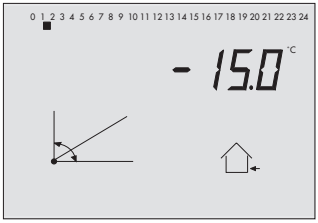
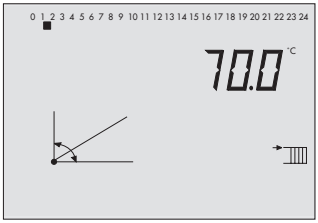
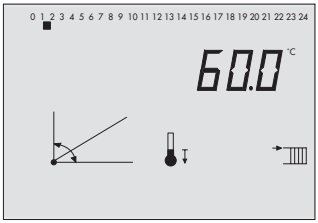
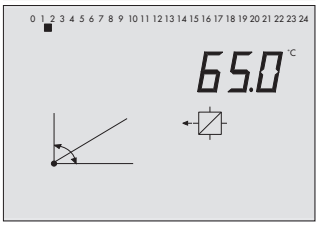
12.2 Parameterlisten

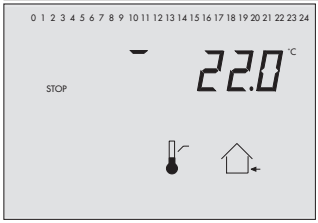
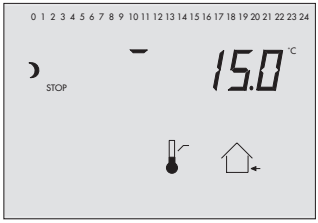
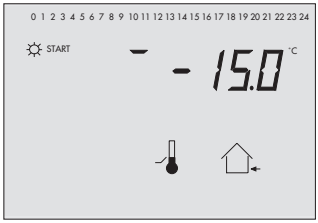
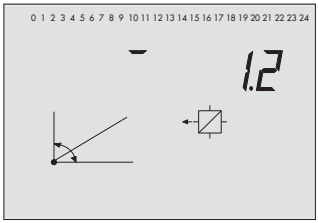
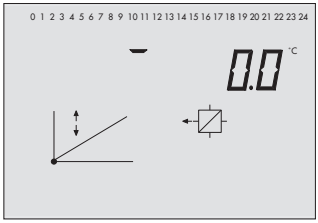
PA1 (⎺): Parameterebene Heizkreis Rk1

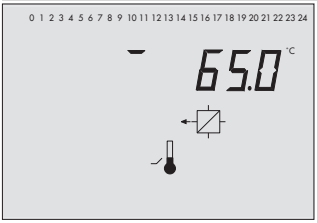
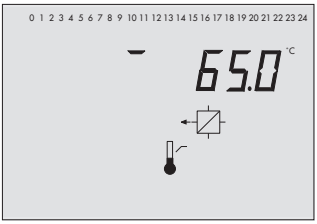
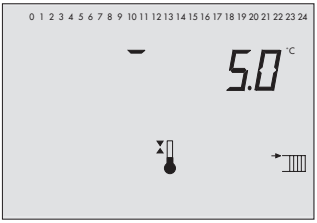
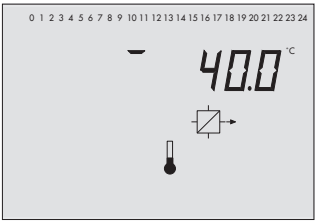
PA2 (=): Parameterebene Heizkreis Rk2

PA3 (≡): Parameterebene Heizkreis Rk3

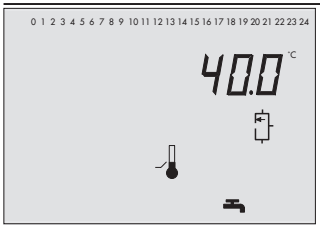
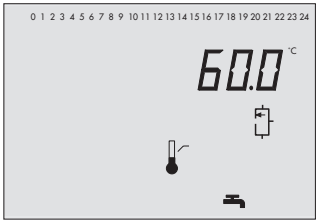
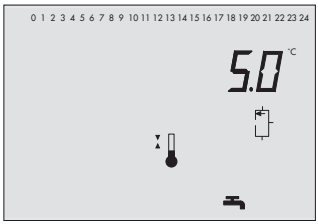
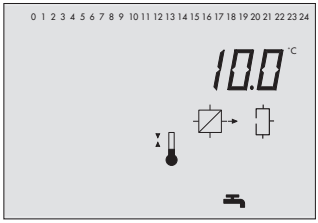
Bildzeichen	Parameterbezeichnung Wertebereich (Werkseinstellung)
	Steigung, Vorlauf 0,2 bis 3,2 (1,8) (mit CO1, 2, 3 -> F05 - 1 gilt 0,2 bis 1,0 (1,0))
	Niveau (Parallelverschiebung) –30 bis 30 °C (0 °C)
	minimale Vorlauftemperatur 5 bis 130 °C (20 °C)
	maximale Vorlauftemperatur 5 bis 130 °C (90 °C) (mit CO1, 2, 3 -> F05 - 1 gilt 5 bis 50 °C (50 °C))

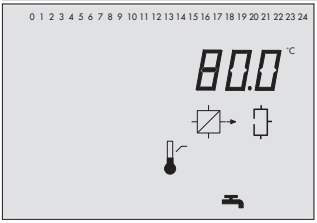
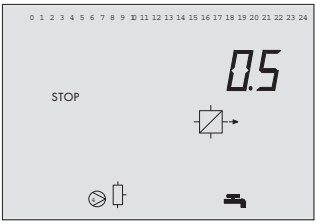
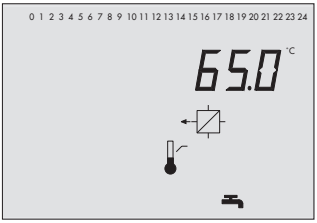
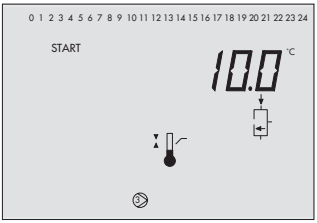
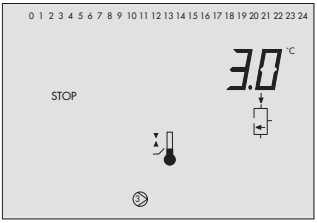
Bildzeichen	**Parameterbezeichnung** Wertebereich (Werkseinstellung)
	4-Punkte-Kennline ✳ Bedienknopf drücken, um die Parameter Außentemperatur, Vorlauftemperatur, reduzierte Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur einstellen zu können.
	4-Punkte-Kennlinie Punkt 1: Außentemperatur Außentemperaturen der Punkte 2, 3, 4 sind durch Quadrate unter den Ziffern 2, 3, 4 gekennzeichnet. –30 bis 50 °C (Punkt 1: –15 °C, Punkt 2: –5 °C, Punkt 3: 5 °C, Punkt 4: 15 °C)
	4-Punkte-Kennlinie Punkt 1: Vorlauftemperatur Vorlauftemperaturen der Punkte 2, 3, 4 sind durch Quadrate unter den Ziffern 2, 3, 4 gekennzeichnet. 5 bis 130 °C (Punkt 1: 70 °C, Punkt 2: 55 °C, Punkt 3: 40 °C, Punkt 4: 25 °C)
	4-Punkte-Kennlinie Punkt 1: reduzierte Vorlauftemperatur Reduzierte Vorlauftemperaturen der Punkte 2, 3, 4 sind durch Quadrate unter den Ziffern 2, 3, 4 gekennzeichnet. 5 bis 130 °C (Punkt 1: 60 °C, Punkt 2: 40 °C, Punkt 3: 20 °C, Punkt 4: 20 °C)
	4-Punkte-Kennlinie Punkt 1: Rücklauftemperatur Rücklauftemperaturen der Punkte 2, 3, 4 sind durch Quadrate unter den Ziffern 2, 3, 4 gekennzeichnet. 5 bis 90 °C (Punkt 1 bis 4: 65 °C)

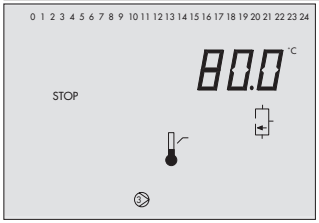
Bildzeichen	**Parameterbezeichnung** Wertebereich (Werkseinstellung)
	AT-Abschaltwert Nennbetrieb 0 bis 50 °C (22 °C)
	AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb –20 bis 50 °C (15 °C)
	AT-Einschaltwert Nennbetrieb –20 bis 5 °C (–15 °C)
	Steigung, Rücklauf 0,2 bis 3,2 (1,2)
	Niveau, Rücklauf –30 bis 30 °C (0 °C)

Bildzeichen	**Parameterbezeichnung** Wertebereich (Werkseinstellung)
	Fußpunkt Rücklauftemperatur 5 bis 90 °C (65 °C)
	maximale Rücklauftemperatur 5 bis 90 °C (65 °C)
	Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung 0 bis 50 °C (5 °C) nur in Parameterebene PA1
	Sollwert bei binärer Bedarfsverarbeitung 5 bis 130 °C (40 °C) nur in Parameterebene PA1

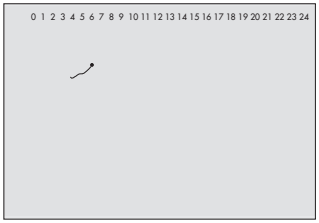
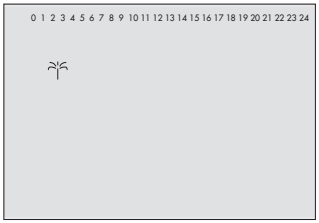
PA4: Parameter Trinkwassererwärmung

Bildzeichen	Parameterbezeichnung Wertebereich (Werkseinstellung)
	minimale Trinkwassertemperatur 5 bis 90 °C (40 °C)
	maximale Trinkwassertemperatur 5 bis 90 °C (60 °C)
	Schaltdifferenz 0 bis 30 °C (5 °C)
	Überhöhung Ladetemperatur 0 bis 50 °C (10 °C)

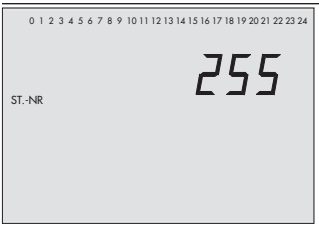
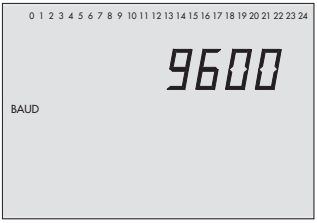
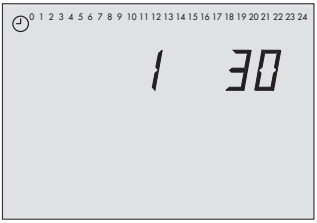
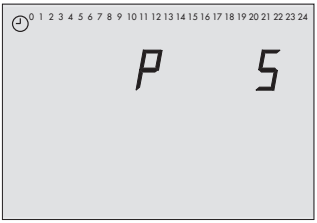
Bildzeichen	**Parameterbezeichnung** Wertebereich (Werkseinstellung)
	maximale Ladetemperatur (nur mit VF4) 20 bis 130 °C (80 °C)
	Nachlauf Speicherladepumpe 0 bis 10,0 (0,5)
	maximale Rücklauftemperatur 20 bis 90 °C (65 °C)
	Solarkreispumpe ein 1 bis 30 °C (10 °C)
	Solarkreispumpe aus 0 bis 30 °C (3 °C)

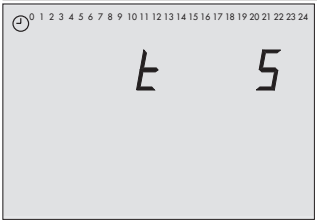
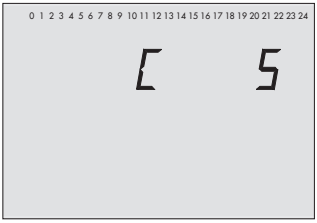
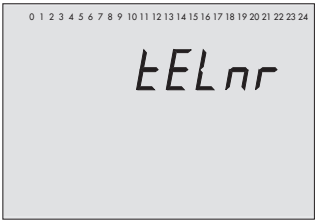
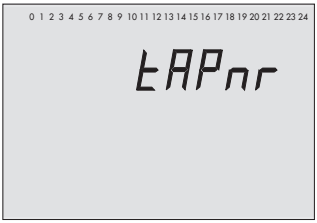
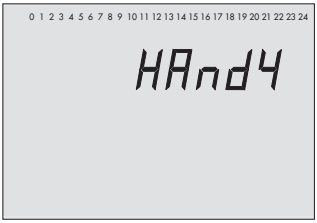
Bildzeichen	Parameterbezeichnung Wertebereich (Werkseinstellung)
	maximale Speichertemperatur 20 bis 90 °C (80 °C)

PA5: anlagenübergreifende Parameter (alle Anlagen)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung
	Feiertage (01.01 bis 31.12 –> Kapitel 1.8.1)
	Ferienzeiten (01.01 bis 31.12 –> Kapitel 1.8.2)

PA6: Parameter Modbus

Bildzeichen	Parameterbezeichnung Wertebereich (Werkseinstellung)
	Stationsadresse 1 bis 247 (255) (mit CO6 -> F02 - 1 gilt: 1 bis 32000)
	Baudrate 19200, 9600 (9600)
	Zyklische Initialisierung (I) 1 bis 255 min (30 min)
	Modem-Wahlpause (P) 0 bis 255 min (5 min)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung Wertebereich (Werkseinstellung)
	Modem-Timeout (t) 1 bis 255 min (5 min)
	Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe (C) 1 bis 255 (5)
	Rufnummer zur Leitstation (tELnr) maximal 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-“ = Ende einer Zeichenkette „P“ = Pause
	Zugangsnummer (tAPnr) maximal 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-“ = Ende einer Zeichenkette „P“ = Pause
	Teilnehmernummer (HAndy) maximal 22 Zeichen; 1, 2, 3, …, 9, 0; „-“ = Ende einer Zeichenkette „P“ = Pause

12.3 Zuordnung der Drehschalter

Anlage	oberer Drehschalter	mittlerer Drehschalter	unterer Drehschalter
1.0	Heizkreis Rk1	–	–
1.1 bis 1.4	Heizkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung
1.5 bis 1.8	Primärtauscherkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung
1.9	–	–	Trinkwassererwärmung
2.x	Heizkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung
3.0	Primärtauscherkreis Rk1 und Heizkreis Rk2	–	–
3.1 bis 3.4	Primärtauscherkreis Rk1 und Heizkreis Rk2	–	Trinkwassererwärmung
3.5	Primärtauscherkreis Rk1	–	–
4.0	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk2	–
4.1 bis 4.5	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk2	Trinkwassererwärmung
5.0	Primärtauscherkreis Rk1 und nachgeregelter Heizkreis Rk2	–	nachgeregelter Heizkreis Rk3
5.1, 5.2	Primärtauscherkreis Rk1 und nachgeregelter Heizkreis Rk2	nachgeregelter Heizkreis Rk3	Trinkwassererwärmung
6.0	Heizkreis Rk1	nachgeregelter Heizkreis Rk2	nachgeregelter Heizkreis Rk3
7.x	Primärtauscherkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung Rk2
8.x	Heizkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung Rk2
9.1, 9.2	Primärtauscherkreis Rk1 und Heizkreis Rk3	–	Trinkwassererwärmung Rk2
9.5, 9.6	Heizkreis Rk1	nachgeregelter Heizkreis Rk3	Trinkwassererwärmung Rk2
10.0	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk2	–
10.x	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk2	Trinkwassererwärmung
11.x	Heizkreis Rk1	–	Trinkwassererwärmung Rk2
12.x	Primärtauscherkreis Rk1 und Heizkreis Rk3	–	Trinkwassererwärmung Rk2
13.x	Heizkreis Rk1	nachgeregelter Heizkreis Rk3	Trinkwassererwärmung Rk2
21.x	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk3	Trinkwassererwärmung Rk2
25.0	Heizkreis Rk1	Heizkreis Rk2	Heizkreis Rk3

12.4 Widerstandswerte

Widerstandswerte mit PTC-Messelement
Sensor für Außentemperatur Typ 5224, für Vor- und Rücklauftemperatur Typ 5264 und 5265, für Speichertemperatur Typ 5264

°C	–20	–10	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ω	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925

Fernbedienung Typ 5244

Schalterstellung ◴, Klemme 1 und 2

°C	10	15	20	25	30
Ω	679	699	720	741	762

Widerstandswerte mit Pt 1000-Messelement
Sensor für Außentemperatur Typ 5227-2, für Vorlauf-, Rücklauf- und Speichertemperatur Typ 5277-2 (Tauchhülse erforderlich) und 5267-2 (Anlegesensor).
Sensoren für Raumtemperatur Typ 5257-1, Typ 5257-5 (Raumleitgerät).

°C	–35	–30	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10
Ω	862,5	882,2	901,9	921,6	941,2	960,9	980,4	1000,0	1019,5	1039,0
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ω	1058,5	1077,9	1097,3	1116,7	1136,1	1155,4	1174,7	1194,0	1213,2	1232,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ω	1251,6	1270,7	1289,8	1308,9	1328,0	1347,0	1366,0	1385,0	1403,9	1422,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ω	1441,7	1460,6	1479,4	1498,2	1517,0	1535,8	1554,5	1573,1		

Widerstandswerte mit Ni 1000-Messelement (nach DIN 43760)

C	–35	–30	–25	–20	–15	–10	–5	0	5	10
Ω	816,2	841,5	867,0	893,0	919,2	945,8	972,7	1000,0	1027,6	1055,5
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ω	1083,8	1112,4	1141,3	1170,6	1200,2	1230,1	1260,4	1291,1	1322,0	1353,4
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ω	1385,1	1417,2	1449,7	1482,5	1515,7	1549,3	1583,4	1617,8	1652,6	1687,9
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ω	1723,6	1759,7	1796,3	1833,3	1870,9	1908,9	1947,4	1986,3		

12.5 Technische Daten

Eingänge	17 konfigurierbare Eingänge für Temperatursensor Pt 1000/Pt 100, PTC/Pt 100, NTC/Pt 100 oder Ni 1000/Pt 100 und Binäreingänge, Eingang 17 alternativ für Volumenstromsignal von Wärmezähler oder Bedarfssignal von nachgeschalteten Regelungen, 4(0) bis 20 mA mit 50 Ω Parallelwiderstand oder 0 bis 10 V (Bedarf: 0 bis 10 V entsprechen 20 bis 120 °C Vorlauftemperatur)
Ausgänge	3 x Dreipunktsignal: Belastbarkeit max. 250 V AC, 2A alternativ Zweipunktsignal: Belastbarkeit max. 250 V AC, 2A alternativ stetiger Regelausgang: 0 bis 10 V, Bürde > 5 kΩ 5 x Pumpenausgang: Belastbarkeit max. 250 V AC, 2A; alle Ausgänge Relaisausgänge mit Varistorentstörung 2 x Halbleiterrelais: Belastbarkeit max. 24 V AC/DC, 50 mA
Schnittstellen	
Gerätebus	Schnittstelle RS-485 für max. 32 Busteilnehmer (2-Leiter-Technik, polaritätsunabhängig, Anschluss je nach Bedarf an Klemmen 29/30 oder gemeinsam mit Zweileiter-Systembus über Kabelkonverter 1400-8800)
Systembus	Schnittstelle RS-232 für Modem oder Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit PC (Modbus RTU-Protokoll, Datenformat 8N1, Anschlussbuchse seitlich RJ 45) optional: – Schnittstelle RS-485 für Vierleiterbus mittels Kabelkonverter 1400-7308 – Schnittstelle RS-485 für Zweileiterbus mittels Kabelkonverter 1400-8800
Zählerbus	Zählerbus-Einbaumodul, Protokoll gem. EN 1434-3 (optional, auch zum nachträglichen Einbau geeignet)
Betriebsspannung	165 bis 250 V, 48 bis 62 Hz, max. 6 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C (Betrieb), –10 °C bis 60 °C (Lagerung und Transport)
Schutzart	IP 40 entsprechend IEC 529
Schutzklasse	II nach VDE 0106
Verschmutzungsgrad	2 nach VDE 0110
Überspannungskategorie	II entsprechend VDE 0110
Feuchtigkeitsklasse	F entsprechend VDE 40040
Störfestigkeit	entsprechend EN 61000-6-1
Störaussendung	entsprechend EN 61000-6-3
Gewicht	ca. 0,5 kg

12.6 Kundenwerte

Station	
Betreiber	
Zuständiges SAMSON-Büro	
Anlagenkennziffer	

Funktionsblockeinstellungen in den Konfigurierebenen

	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8
F01								
F02								
F03								
F04								
F05								
F06								
F07								
F08								
F09								
F10								
F11								
F12								
F13								
F14								
F15								
F16								
F17								
F18								
F19								
F20								
F21								
F22								
F23								

Parameter der Ebene 1, 2 und 3 (Heizkreise Rk1, Rk2 und Rk3)

Parameter (PA1, PA2 und PA3)	Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Wertebereich
Steigung, Vorlauf				0,2 bis 3,2
Niveau, Vorlauf				–30 bis 30 °C
minimale Vorlauftemperatur				5 bis 130 °C
maximale Vorlauftemperatur				5 bis 130 °C
4-Punkte-Kennlinie				
Außentemperatur; Punkt 1				–30 bis 50 °C
Außentemperatur; Punkt 2				–30 bis 50 °C
Außentemperatur; Punkt 3				–30 bis 50 °C
Außentemperatur; Punkt 4				–30 bis 50 °C
Vorlauftemperatur; Punkt 1				5 bis 130 °C
Vorlauftemperatur; Punkt 2				5 bis 130 °C
Vorlauftemperatur; Punkt 3				5 bis 130 °C
Vorlauftemperatur; Punkt 4				5 bis 130 °C
reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 1				5 bis 130 °C
reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 2				5 bis 130 °C
reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 3				5 bis 130 °C
reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 4				5 bis 130 °C
Rücklauftemperatur; Punkt 1				5 bis 90 °C
Rücklauftemperatur; Punkt 2				5 bis 90 °C
Rücklauftemperatur; Punkt 3				5 bis 90 °C
Rücklauftemperatur; Punkt 4				5 bis 90 °C
AT-Abschaltwert Nennbetrieb				0 bis 50 °C
AT-Abschaltwert Reduzierbetrieb				–20 bis 50 °C
AT-Einschaltwert Nennbetrieb				–20 bis 5 °C
Steigung, Rücklauf				0,2 bis 3,2
Niveau, Rücklauf				–30 bis 30 °C
Fußpunkt Rücklauftemperatur				5 bis 90 °C
maximale Rücklauftemperatur				5 bis 90 °C
Überhöhung Sollwert Primärtauscherregelung				0 bis 50 °C
Sollwert bei binärer Bedarfsverarbeitung				5 bis 130 °C

Funktionsblockparameter (CO1, CO2, CO3)	Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Wertebereich
Begrenzungsfaktor (F03 - 1)				0,1 bis 10,0
Temperaturanstieg (F05 - 1)				1 bis 10 °C/24 h
Maximaltemperatur (F05 -1)				25 bis 60 °C
Haltezeit Maximaltemperatur (F05 - 1)				1 bis 10 Tage
Temperaturabsenkung (F05 - 1)				0 bis 10 °C/24 h
Zykluszeit (F09 - 1)				0/1 bis 100 min
Verstärkung K_P (F09 - 1)				0 bis 25
Verstärkung K_P (F12 - 1)				0,1 bis 50
Nachstellzeit T_N (F12 - 1)				1 bis 999 s
Vorhaltezeit T_V (F12 - 1)				0 bis 999 s
Ventillaufzeit T_Y (F12 -1)				5 bis 240 s
Schaltdifferenz (F12 - 0)				1 bis 30 °C
minimale Einschaltzeit (F12 - 0)				0 bis 10 min
minimale Ausschaltzeit (F12 - 0)				0 bis 10 min
maximale Regelabweichung (F13 - 1)				2 bis 10 °C
Binäreingang bE (F14 - 1)				1, 0
Binäreingang bE (F17 - 1)				1, 0
Übertragungsbereichsanfang (CO1 -> F18 -1)				0 bis 130 °C
Übertragungsbereichsende (CO1 -> F18 -1)				0 bis 130 °C

Parameter der Ebene 4 (Trinkwassererwärmung)

Parameter (PA4)	Ebene 4	Wertebereich
minimale Trinkwassertemperatur		5 bis 90 °C
maximale Trinkwassertemperatur		5 bis 90 °C
Schaltdifferenz		0 bis 30 °C
Überhöhung Ladetemperatur		0 bis 50 °C
maximale Ladetemperatur		20 bis 130 °C
Nachlauf Speicherladepumpe		0 bis 10
maximale Rücklauftemperatur		20 bis 90 °C
Solarkreispumpe ein		1 bis 30 °C
Solarkreispumpe aus		0 bis 30 °C

maximale Speichertemperatur		20 bis 90 °C
Funktionsblockparameter (CO4)	**Ebene 4**	**Wertebereich**
Begrenzungsfaktor (F03 - 1)		0,1 bis 10,0
Auswertung (F04 - 1)		AnA, bin
Abbruch Parallellauf bei Regelabweichung (F06 - 1)		0 bis 10 min
Vorlauf-Grenztemperatur für Parallelbetrieb (F06 - 1)		20 bis 90 °C
Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung (F08 - 1)		2 bis 10 min
Einflussfaktor (F08 - 1)		0,1 bis 10,0
Aktivierung Vorrang bei Regelabweichung (F09 - 1)		2 bis 10 min
Verstärkung K_P (F12 - 1)		0,1 bis 50
Nachstellzeit T_N (F12 - 1)		1 bis 999 s
Vorhaltezeit T_V (F12 - 1)		0 bis 999 s
Ventillaufzeit T_Y (F12 - 1)		15 bis 240 s
Schaltdifferenz (F12 - 0)		1 bis 30 °C
minimale Einschaltzeit (F12 - 0)		0 bis 10 min
minimale Ausschaltzeit (F12 - 0)		0 bis 10 min
maximale Regelabweichung (F13 - 1)		2 bis 10 °C
Wochentag (F14 - 1)		1–7, 1 bis 7
Startzeit (F14 - 1)		00:00 bis 23:45 Uhr
Stoppzeit (F14 - 1)		00:00 bis 23:45 Uhr
Desinfektionstemperatur (F14 - 1)		60 bis 90 °C
Überhöhung Sollwert (F14 -1)		0 bis 50 °C

Parameter der Ebene 5

Parameter (PA5)	**Ebene 5**					**Wertebereich**
Feiertage						01.01 bis 31.12

Parameter (PA5)	Ebene 5					Wertebereich
Ferienzeiträume, Start						01.01 bis 31.12
Ferienzeiträume, Stopp						
Zuordnung Regelkreis (Rk1 bis Rk4)						Rk1, Rk2, Rk3, Rk4
Ferienzeiträume, Start						01.01 bis 31.12
Ferienzeiträume, Stopp						
Zuordnung Regelkreis (Rk1 bis Rk4)						Rk1, Rk2, Rk3, Rk4

Funktionsblockparameter (CO5)	Ebene 5	Wertebereich
Beginn Sommerzeitraum (F04 - 1)		01.01 bis 31.12
Anzahl der Tage für Beginn (F04 - 1)		1 bis 3
Ende Sommerzeitraum (F04 - 1)		01.01 bis 31.12
Anzahl der Tage für Ende (F04 - 1)		1 bis 3
Außentemperaturgrenzwert (F04 - 1)		0 bis 30 °C
Verzögerung (F05/6 - 1)		1 bis 6 °C/h
Frostschutzgrenzwert (F09 - 0 und F09 - 1)		–15 bis 3 °C
Maximalgrenzwert (F10 - 1)		3 bis 500 lmp/h
Maximalgrenzwert Heizbetrieb (F10 - 1)		3 bis 500 lmp/h
Maximalgrenzwert Trinkwasser (F10 - 1)		3 bis 500 lmp/h
Begrenzungsfaktor (F10 - 1)		0,1 bis 10,0
Messbereichsanfang (F11 - 1)		0/4 mA
Messbereichsende 20 mA (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Maximalgrenzwert (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Maximalgrenzwert Heizbetrieb (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Maximalgrenzwert Trinkwasser (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Begrenzungsfaktor (F11- 1)		0,1 bis 10,0
Binäreingang bE (F12 - 1)		0 , 1
Maximalgrenzwert (F13 - 1)		0,1 bis 6500 kW
Maximalgrenzwert Heizbetrieb (F13 -1)		0,1 bis 6500 kW
Maximalgrenzwert Trinkwasser (F13 - 1)		0,1 bis 6500 kW
Begrenzungsfaktor (F13 - 1)		0,1 bis 10,0

Parameter der Ebene 6

Parameter (PA6)	Ebene 6	Wertebereich
Stationsadresse (ST-NR)		1 bis 247 1 bis 32000
Baudrate (BAUD)		9600, 19200
Zyklische Initialisierung (I)		1 bis 255 min
Modem-Wahlpause (P)		0 bis 255 min
Modem-Timeout (t)		1 bis 255 min
Anzahl der Anwahlversuche (C)		1 bis 255
Rufnummer Leitsystem (tELnr)		–
Zugangsnummer (tAPnr)		–
Teilnehmernummer (HAndy)		–
Funktionsblockparameter (CO6)	**Ebene 6**	**Wertebereich**
Zählerbusadresse WMZ1 bis WMZ6 (F10 - 1)		0 bis 255
Typenschlüssel WMZ1 bis WMZ6 (F10 - 1)		APAtO, CAL3, 1434, SLS
Auslesemodus WMZ1 bis WMZ6 (F10 - 1)		COIL, 24h, CONT
Maximalgrenzwert (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Maximalgrenzwert Heizbetrieb (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Maximalgrenzwert Trinkwasser (F11 - 1)		0,01 bis 650 m^3/h
Begrenzungsfaktor (F11 - 1)		0,1 bis 10
Maximalgrenzwert (F12 - 1)		0,1 bis 6500 kW
Maximalgrenzwert Heizbetrieb (F12 - 1)		0,1 bis 6500 kW
Maximalgrenzwert Trinkwasser (F12 - 1)		0,1 bis 6500 kW
Begrenzungsfaktor (F12 - 1)		0,1 bis 10

Parameter der Ebene 7

Funktionsblockparameter (CO7)	Ebene 7	Wertebereich
Gerätebusadresse (F01 - 1)		Auto, 1 bis 32
Gerätebusadresse (F03 - 1, Raumleitgerät Rk1)		Auto, 1 bis 32
Gerätebusadresse (F04 - 1, Raumleitgerät Rk2)		Auto, 1 bis 32
Gerätebusadresse (F05 - 1, Raumleitgerät Rk3)		Auto, 1 bis 32
Register-Nr. (F06 - 1)		1 bis 4
Register-Nr. (F07 - 1)		1 bis 4
Register-Nr. (F08 - 1)		1 bis 4
Register-Nr. (F09 - 1)		1 bis 4
Register-Nr. (F10 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F11 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F12- 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F13 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F14 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F15 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F20 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F21 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F22 - 1)		5 bis 64
Register-Nr. (F23 - 1)		5 bis 64

Initialisierung freier Eingänge

Funktionsblock F	01	02	03	04	05	06			09
Binäreingang	1	2	3	4	5	6			9
Meldung bei bE = EIN/bE = AUS keine Meldung / – – –									
Funktionsblock F	10	11	12	13		15	16	17	
Binäreingang	10	11	12	13		15	16	17	
Meldung bei bE = EIN/bE = AUS keine Meldung / – – –									

Wärmezähler

	Zählerbusadresse	Typenschlüssel	Auslesemodus
WMZ1			
WMZ2			
WMZ3			
WMZ4			
WMZ5			
WMZ6			

Einstellungen an den Drehschaltern

Parameter	oberer Drehschalter							Wertebereich
Sollwert Tag								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Sollwert Nacht								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Nutzungszeiten	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
Start erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr

Parameter	mittlerer Drehschalter							Wertebereich
Sollwert Tag								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Sollwert Nacht								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Nutzungszeiten	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
Start erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr

Parameter	unterer Drehschalter							Wertebereich
Sollwert Tag								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Trinkwassertemperatur								20 bis 90 °C
Sollwert Nacht								0 bis 40 °C 5 bis 130 °C
Haltewert Trinkwassertemperatur								20 bis 90 °C
Nutzungszeiten	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
Trinkwassererwärmung								
Start erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Trinkwasser-Zirkulationspumpe								
Start erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp erster Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp zweiter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Start dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr
Stopp dritter Nutzungszeitraum								0:00 bis 24:00 Uhr

Index

2-Punkt-Regelung 94
3-Punkt-Regelung 94
4-Punkte-Kennlinie 70

A

Abgleich 24
Absenkbetrieb 88
Adaption 78
Alarm Temperaturüberhöhung 109
Anlagen . . . . . 28 - 67
Anlagenkennziffer 21
Anschluss
  Antrieb 125
  Pumpen 125
  Regler 124
  Sensor 125
  Wasserströmungssensor 125
Anwahlversuche, Anzahl 116
Außentemperaturanpassung, verzögert . . 74
Automatikbetrieb 8

B

Baudrate 115
Bedarfsanforderung
  mittels 0 bis 10 V 105
  mittels Gerätebus 101
Bedarfsverarbeitung
  extern 96
  mittels Gerätebus 101
Bedienelemente 6
Bedienknopf 6
Begrenzung
  mittels 0/4 bis 20 mA-Signal. 99
  mittels Impulseingang 98
  mittels Zählerbus. 118
Betriebsarten 8

D

Dämpfung
  Außentemperatur 74
Datenlogging. 121
Desinfektionstemperatur nicht erreicht . . . 90
Display 9
Drehschalter
  Heizkreis 7
  Trinkwasserkreis 7
Drehschalterzuordnung. 152

E

Ebenenstruktur 20
Einbau
  Hutschienenmontage. 122
  Schalttafeleinbau 122
  Wandmontage 122
Elektrischer Anschluss . . . . . 124 - 126
Error 108
Erweiterte Betriebsebene 15
Estrichtrocknung. 72

F

Fehler 108
  Meldung vom Gerätebus 105
Fehlerstatusregister. 109
Feiertage 16
Ferienzeiten 17
Ferngeber 106
Festwertregelung 71
Frostschutz. 91
Funktionen. 22
Funktionsblocklisten 127
Funktionsblocknummer 22
Fußbodenheizung 72

G

Gerätebus . . . . . 101 - 105

H

Handbetrieb 8, 27
Heizkennlinie 68

I

Inversregelung 88

K

Kennlinien 68
Kesselanlagen 29
Kommunikationsparameter 115
Kondensat-Anstauregelung 93
Konfigurationsebene 21, 22, 24, 127
Kundenwerte 155
Kurzzeitadaption
  außentemperaturgeführt 77
  raumtemperaturgeführt 78

L

Leistungsbegrenzung 97, 118
Leitstation, Rufnummer 116

M

Modem-Timeout 116
Modem-Wahlpause 116

N

Nachtbetrieb 8
Nennbetrieb 8
Nutzungszeit 12

O

Optimierung 76

P

Parallelbetrieb, Pumpen 87
Parameter 23
Parameterebene 23
Parameterliste 143
Partybetrieb 14
Primäranlage 28
Primärregler 102
Pumpenmanagement 79

R

Raumleitgerät
  Pt 1000 75
  PTC 75
  TROVIS 5570 . . . . . 76, 104
Reduzierbetrieb 8
Regelkreisfreigabe
  mittels Binäreingang 95
Regelung
  2-Punkt 94
  3-Punkt 94
  stetig 95
Regler-ID 15
Rücklauftemperaturbegrenzung 92
  mit P-Algorithmus 92

S

Sammelstörung 109
Schaltplan 126
Schleichmengenbegrenzung 99
Schlüsselzahl 21
Schlüsselzahl, individuell 107
Schnittstelle
  RS-232 . . . . . 112, 113, 114
  RS-485 . . . . . 112, 114
  Zählerbus 117
Sekundäranlage 28
Sekundärregler 102
Sensorabgleich 24
Sensorausfall 108
SMS-Versand 110
Sollwert Nacht 69
Sollwert Tag 69
Sommerbetrieb 74
Sommer-Winterzeitumschaltung 91
Speichermodul 120

Sperrung
Drehschalter 107
Handebene 107
Stationsadresse 115
Steigungskennlinie 68
Stetige Regelung 95
Systemzeit 11

T

Tagbetrieb 8
Technische Daten 154
Temperatursollwerte 19
Temperaturüberwachung 109
Thermische Desinfektion 89
Trinkwassererwärmung
im Durchflusssystem 85
im Speicherladesystem 83
im Speichersystem 80
mit Solarsystem 86
Speichersensorumschaltung
nach Zeitprogramm 81, 84
TROVIS-VIEW 121

U

Überspannungsschutzmaßnahmen 124
Uhrzeitsynchronisation 103
Umschalttaste 6
Unerlaubter Zugriff stattgefunden 113

V

Ventilstellung einlesen 106
Verdrahtung 126
Volumenstrombegrenzung 97, 119
Vorrangschaltung 88

W

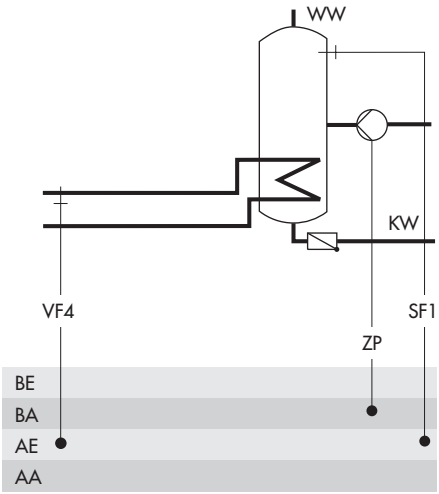
Werkseinstellung 26
Widerstandswerte 153
Witterungsgeführte Regelung 68

Z

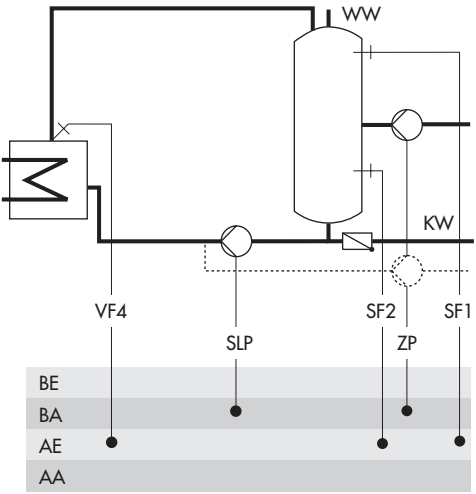
Zirkulationspumpe 87
Zubringerpumpe 106
Zwangsladung Trinkwasserspeicher 89
Zwangslauf, Pumpen 92
Zwischenheizbetrieb 87
Zyklische Initialisierung 116

Schlüsselzahl: 1732

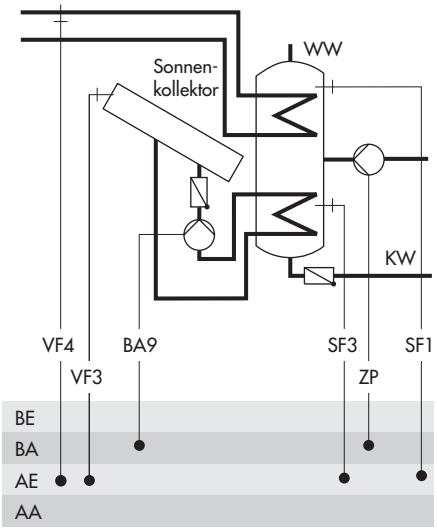
Typ 1



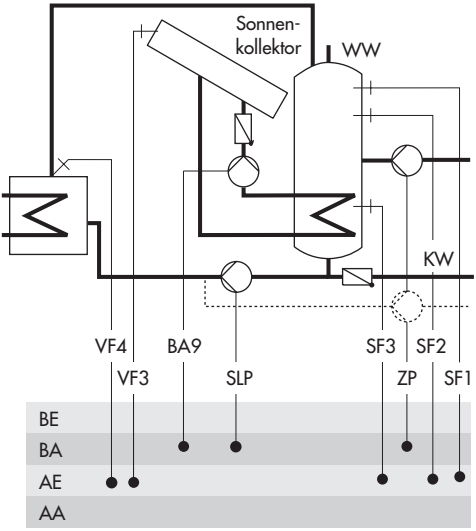
Typ 2



Typ 3



Typ 4



Wichtige Abkürzungen

AF Außensensor
Anl Anlage
AT Außentemperatur
BA Binärausgang
BE Binäreingang
CO Konfigurationsebene
EB Einbau- und Bedienungsanleitung
F Funktionsblock
HK Heizkreis
GLT Gebäudeleitstation
Kl Klemme
KW Kaltwasser
PA Parameterebene
RF Raumsensor
Rk Regelkreis
RüF Rücklaufsensor
SF Speichersensor
SLP Speicherladepumpe
t Zeit
T Temperatur
TLP Tauscherladepumpe
TWE Trinkwassererwärmung
UP Umwälzpumpe
VF Vorlaufsensor
WE Werkseinstellung
WW Warmwasser
ZP Zirkulationspumpe

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: http://www.samson.de

EB 5579 2007-05