

Automationssystem TROVIS 5600 Heizungs- und Fernheizungsregler TROVIS 5610



Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 5610

Firmwareversion 1.0x
Ausgabe August 2012



Geräteversionen

Der Heizungs- und Fernheizungsregler TROVIS 5610 ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- Kompakt mit einem Regelkreis
- Standard mit zwei Regelkreisen

Beide Ausführungen werden in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung EB 5610 beschrieben.

Bedeutung der Hinweise in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

⚠ GEFÄHR!

Warnung vor gefährlichen Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

⚠ WARNUNG!

Warnung vor gefährlichen Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können.

⚠ ACHTUNG!

Warnung vor Sachschäden.

Hinweis: *Ergänzende Erläuterungen, Informationen und Tipps*

Inhalt	Seite
1	Sicherheitshinweise 6
1.1	Inbetriebnahme 6
1.2	Entsorgung 7
2	Bedienung 8
2.1	Dialog 'Informationen' 10
2.1.1	Informationen abfragen 11
2.2	Dialog 'Betriebsart' 13
2.2.1	Betriebsart wählen 14
2.2.2	Sondernutzung definieren 15
2.3	Dialog 'Nutzungszeiten' 17
2.3.1	Nutzungszeiten anpassen 17
3	Setup-Einstellungen 20
3.1	Soll- und Ausschaltwerte vorgeben 22
3.2	Kontrast und Helligkeit ändern 24
3.3	Systemzeit ändern 25
3.4	Display kalibrieren 26
3.5	Display reinigen 27
3.6	Spracheinstellung ändern 27
3.7	Regler konfigurieren und parametrieren 28
3.7.1	Anlagenkennziffer ändern 29
3.7.2	Funktionen aktivieren und deaktivieren 29
3.8	Parameter einstellen 31
4	Handbetrieb 32
5	Anlagen 34
6	Funktionen Heizkreis 51
6.1	Witterungsgeführte Regelung 51
6.1.1	Steigungskennlinie 52
6.1.2	4-Punkte-Kennlinie 54
6.2	Festwertregelung 55
6.3	Fußbodenheizung/Estrichrocknung 56
6.4	Außentemperaturabhängig Abschalten 57
6.4.1	HK-Ausschaltwert Tag 57
6.4.2	HK-Ausschaltwert Nacht 57
6.4.3	Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb 58
6.4.4	Sommerbetrieb 58
6.5	Verzögerte Außentemperaturanpassung 59

6.6	Fernbedienung	59
6.7	Optimierung.	60
6.7.1	Optimierung nach Außentemperatur	60
6.7.2	Optimierung nach Raumtemperatur	60
6.7.3	Optimierung nach Außen- und Raumtemperatur	61
6.8	Kurzzeidadaption	62
6.8.1	Kurzzeidadaption ohne Außensensor (raumtemperaturgeführt).	63
6.9	Adaption	63
6.10	Sollwertkorrektur mittels 0 bis 10 V.	64
7	Funktionen Trinkwasserkreis	65
7.1	Trinkwassererwärmung im Speichersystem	65
7.2	Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem	67
7.2.1	Zirkulationsrücklauf in Tauscher	69
7.3	Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem	70
7.4	Zwischenheizbetrieb.	71
7.5	Parallellauf der Pumpen	71
7.6	Zirkulationspumpe bei Speicherladung	72
7.7	Vorrangschaltung	72
7.7.1	Inversregelung.	72
7.7.2	Absenkbetrieb.	73
7.8	Trinkwasserspeicher zwangsweise laden	74
7.9	Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers	74
8	Regelkreisübergreifende Funktionen	76
8.1	Automatische Sommer-Winterzeitumschaltung	76
8.2	Frostschutz	76
8.3	Zwangslauf der Pumpen	77
8.4	Rücklauf temperaturbegrenzung	77
8.5	Kondensat-Anstauregelung.	78
8.6	Dreipunktregelung	79
8.7	Zweipunktregelung	79
8.8	Regler/Regelkreis 1 mittels Binäreingang freigeben	80
8.9	Externen Bedarf verarbeiten	81
8.9.1	Bedarfsverarbeitung binär	81
8.9.2	Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V	82
8.10	Bedarfsanforderung mittels 0 bis 10 V	82
8.11	Außentemperaturmesswert weiterleiten	82
8.12	Handebene sperren	83

9	Betriebsstörung	84
9.1	Sensorausfall	85
9.2	Temperaturüberwachung	85
9.3	Sammelstörmeldung	86
10	Einbau	87
11	Elektrischer Anschluss	89
12	Schnittstellen	93
12.1	Speicherstift	94
12.2	TROVIS-VIEW	94
13	Anhang	95
13.1	Konfigurationsebenen	95
13.2	Parameterebenen	105
13.3	Widerstandswerte	108
13.4	Technische Daten.	109
13.5	Kundenwerte.	110
	Index	115

Änderungen der Heizungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion	
1.00 (alt)	1.05 (neu)
	interne Änderungen

1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Heizungs- und Fernheizungsreglers:

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

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

- ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

1.1 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Heizungs- und Fernheizungsreglers sollte folgende Reihenfolge eingehalten werden.

1. Regler einbauen und elektrischen Anschluss herstellen, siehe Kapitel 10 und 11.

ACHTUNG!

Die elektrische Verschaltung ist anlagenabhängig, siehe Kapitel 5 und 11.

Sobald der Regler zum ersten Mal an die Versorgungsspannung angeschlossen ist, startet der Inbetriebnahmeassistent, mit dessen Hilfe Sprache, Systemzeit und Anlagenkennziffer eingestellt werden. Nach der Inbetriebnahme ist der Regler betriebsbereit.

Eine Änderung dieser Einstellungen ist nachträglich möglich, siehe Kapitel 3.3, 3.6 und 3.7.1.

2. Gewünschte Funktionen aktivieren und nicht gewünschte Funktionen deaktivieren, siehe Kapitel 3.7.2.
3. Parameter einstellen, siehe Kapitel 3.8.
4. Soll- und Ausschaltwerte einstellen, siehe Kapitel 3.1.

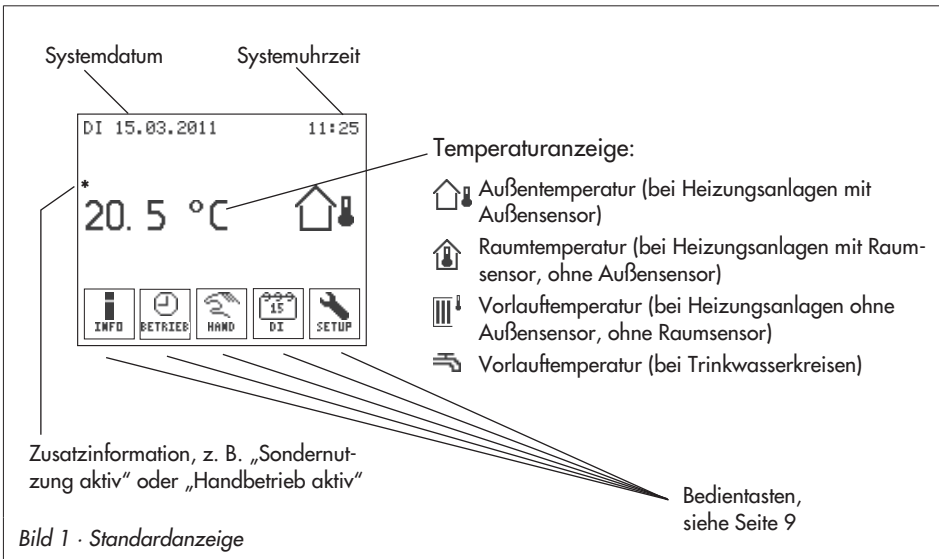
1.2 Entsorgung

Elektrische und elektronische Altgeräte können noch wertvolle Materialien enthalten. Sie können aber auch schädliche Stoffe beinhalten, die für die Funktion notwendig waren. Aus diesem Grund gehören solche Geräte nicht in den Hausmüll oder Restmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät nach Gebrauch an den vorgesehenen Sammelstellen ab.

2 Bedienung

Hinweis: Bei der ersten Inbetriebnahme startet ein Inbetriebnahmeassistent. Er muss vollständig beendet werden, damit der Regler funktionsbereit ist.

Der Heizungs- und Fernheizungsregler TROVIS 5610 ist mit einem Touch-Screen ausgestattet, über den die Bedienung erfolgt. Während der Bedienung ist der Touch-Screen ausgeleuchtet. Etwa fünf Minuten nach der letzten Bedienhandlung geht der Touch-Screen zurück in den Ruhezustand (abgedunkelter Hintergrund).



Über die Bedientasten der Standardanzeige können die verschiedenen Regler-Dialoge zur Bedienung und Inbetriebnahme angewählt werden:

- ▶ **Dialog 'Informationen'** mit Informationen zu Sensoren, Betrieb, Anlage und Gerät
- ▶ **Dialog 'Betrieb'** zum Einstellen der Betriebsart und Sondernutzungen
- ▶ **Dialog 'Handbetrieb'** zum Einstellen von Reglerausgängen
- ▶ **Dialog 'Nutzungszeiten'** zum Einstellen des Wochenprogramms
- ▶ **Dialog 'Setup'** zum Einstellen von Soll- und Abschaltwerten, Helligkeit und Kontrast, Sprache, zum Kalibrieren des Displays und zur Anlagenauswahl sowie Konfiguration und Parametrierung

Bedientasten



Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Informationen'.
Die Taste wird nur angezeigt, wenn der Regler keinen Fehler erkannt hat.



Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Informationen', Menüpunkt 'Fehler'.
Die Taste wird blinkend angezeigt, wenn der Regler einen Fehler erkannt hat.



Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Betrieb'.
Die Taste wird nur angezeigt, wenn der Handbetrieb inaktiv ist.



Bei Anwahl wird der Handbetrieb inaktiviert.
Die Taste wird nur angezeigt, wenn der Handbetrieb aktiv ist.



Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Handbetrieb'.



Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Nutzungszeiten'.
Es wird der aktuelle Wochentag (MO, DI, MI, DO, FR, SA, SO) angezeigt.



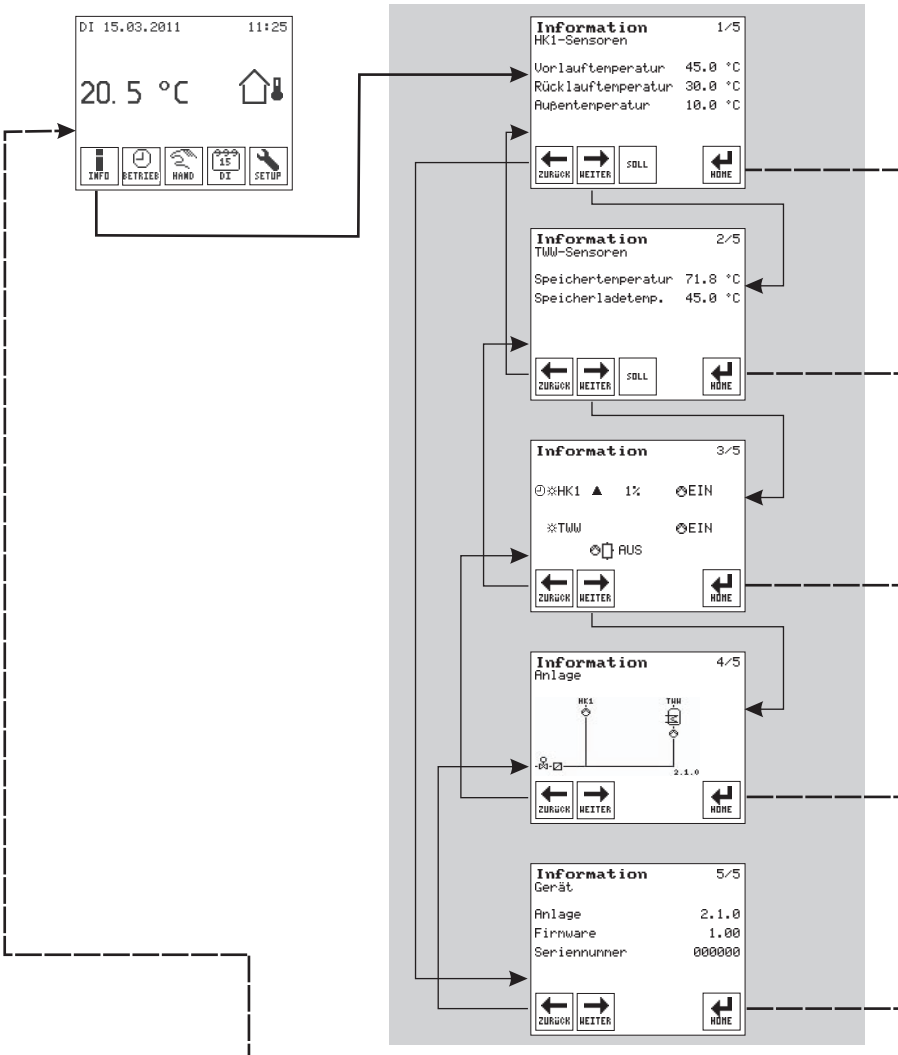
Bei Anwahl wechselt die Anzeige in den Dialog 'Setup'.

Hinweis: Die im Folgenden abgebildeten Displaybilder wurden beispielhaft für die Anlage 2.1.0 erstellt. Diese Anlage besteht aus den Regelkreisen Heizkreis 1 (HK1) und Trinkwarmwasserbereitung (TWW).

Regelkreisbezogene Menüpunkte werden nur angezeigt, wenn die konfigurierte Anlage über den entsprechenden Regelkreis verfügt.

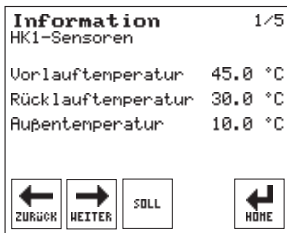
2.1 Dialog 'Informationen'

Im Dialog 'Informationen' werden aktuelle Informationen zum Regelbetrieb und zum Regler dargestellt. Hat der Regler einen Fehler erkannt, dann wird im Dialog 'Informationen' zunächst eine Fehlerliste angezeigt, siehe Kapitel 9.



2.1.1 Informationen abfragen

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8), es liegt kein Fehler vor.



Informationsmenü aufrufen.

Sensorwerte

Angezeigt wird der Menüpunkt [Information HK1-Sensoren]. Hier werden die Istwerte des in Zeile 2 aufgeführten Regelkreises aufgelistet.

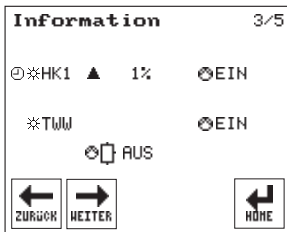
Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:



Ggf. Menüpunkt [Information TWW-Sensoren] für die Trinkwassererwärmung aufrufen.



Sollwertanzeige auswählen.



Menüpunkt [Information Übersicht] auswählen.

Regelkreis-Übersicht

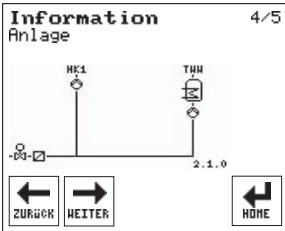
Regelkreisabhängig werden Betriebsart, Ventilstellung und Zustand der Pumpen angezeigt.

Die Symbole haben folgende Bedeutung:

- Betriebsart: ☀ Tag
☾ Nacht
⊙ Stand-by
⌚☀ Automatik Tag
⌚☾ Automatik Nacht
⌚⊙ Automatik Stand-by

Ventilstellung: ▲ öffnet, ▼ schließt

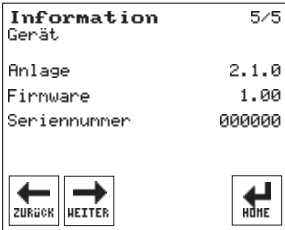
- ⊗ Umwälzpumpe, Zirkulationspumpe
⊗⊠ Tauscherladepumpe
⊗⊡ Speicherladepumpe



Menüpunkt [Information Anlage] auswählen.

Anlageninformationen

Angezeigt wird das Schema der aktuell eingestellten Anlagenkennziffer.



Menüpunkt [Information Gerät] auswählen.

Geräteinformationen

Nacheinander werden die aktuell eingestellte Anlagenkennziffer sowie die Regler-Firmware und Seriennummer angegeben.

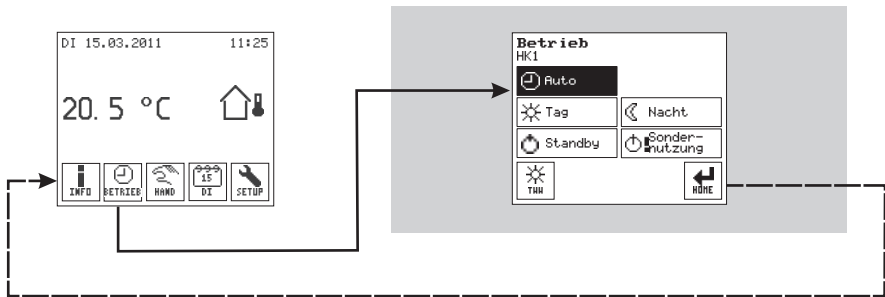


Zur Standardanzeige zurückkehren.

2.2 Dialog 'Betriebsart'

Im Dialog 'Betriebsart' erfolgt die Wahl der Betriebsart.

Das Betriebsmenü kann nicht angewählt werden, wenn sich der Regler im Handbetrieb befindet. In diesem Fall muss der Handbetrieb zunächst beendet werden (Handbetrieb → Kapitel 4).



Es können die nachfolgend aufgeführten Betriebsarten gewählt werden.

Auto: Innerhalb der Nutzungszeiten werden die Tag-Sollwerte, außerhalb der Nutzungszeiten die Nacht-Sollwerte geregelt (Sollwerte einstellen → Kapitel 3.1).

Wurden die Nutzungszeiten nicht angepasst, dann werden die Tag-Sollwerte zwischen 06:00 und 22:00 Uhr geregelt (Nutzungszeiten anpassen → Kapitel 2.3).

Verfügt der Heizkreis über einen Außensensor und überschreitet die Außentemperatur den zulässigen HK-Ausschaltwert Tag bzw. Nacht, dann schaltet der Heizkreis ab (Ausschaltwerte einstellen → Kapitel 3.1).



Tag: Unabhängig von der programmierten Nutzungszeit und vom eingestellten Sommerbetrieb werden ständig die Tag-Sollwerte geregelt (Sollwerte einstellen → Kapitel 3.1).


Verfügt der Heizkreis über einen Außensensor und überschreitet die Außentemperatur den zulässigen HK-Ausschaltwert Tag, dann wird der Heizkreis **nicht** außer Betrieb genommen (Ausschaltwerte einstellen → Kapitel 3.1, Außentemperaturabhängiges Ausschalten → Kapitel 6.4.1).

Nacht: Unabhängig von den programmierten Nutzungszeiten werden ständig die Nacht-Sollwerte geregelt (Sollwerte einstellen → Kapitel 3.1).

Verfügt der Heizkreis über einen Außensensor und überschreitet die Außentemperatur den zulässigen HK-Ausschaltwert Nacht, dann schaltet der Heizkreis ab (Ausschaltwerte einstellen → Kapitel 3.1, Außentemperaturabhängiges Ausschalten → Kapitel 6.4.2).

 **Stand-by:** Unabhängig von den eingestellten Nutzungszeiten bleibt der Regelbetrieb ständig abgeschaltet. Der Anlagenfrostschutz bleibt gewährleistet.

Bei Außentemperaturen unterhalb der einstellbaren 'Außentemperatur für Frostschutz' wird anstelle des Symbols  das Frostschutzsymbol  angezeigt (Funktion Frostschutz → Kapitel 8.2).

 **Sondernutzung:** Der Regler wechselt – abweichend von der eingestellten Betriebsart – in den Tag-, Nacht- oder Stand-by-Betrieb. Auf diese Weise lassen sich z. B. folgende Sondernutzungen definieren:

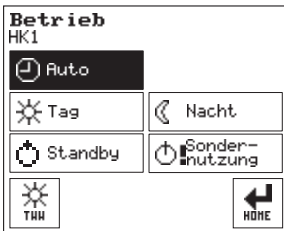
- ▶ **Partybetrieb:** Fortsetzung des Tagbetriebs (Ausregelung der Tag-Sollwerte) auch nach Ablauf der Nutzungszeiten
- ▶ **Feiertagsbetrieb:** Ausweiten des Tagbetriebs (Ausregelung der Tag-Sollwerte) auf eine durchgehende Nutzungszeit, z. B. an Feiertagen
- ▶ **Ferienbetrieb:** Aktivieren des Nacht- oder Stand-by-Betriebs für einen längeren Zeitraum, z. B. in den Ferien

Es können bis zu zehn Zeiträume definiert werden, in denen der Regler – abweichend von der eingestellten Betriebsart – in den Tag-, Nacht- oder Stand-by-Betrieb wechselt.

Nach Ablauf einer definierten Sondernutzung wird diese gelöscht.

2.2.1 Betriebsart wählen

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8), der Regler befindet sich im Regelbetrieb.



Betriebsmenü aufrufen.

Die aktuelle Betriebsart des in Zeile 2 aufgeführten Regelkreises ist ausgewählt (dunkler Hintergrund).

Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:



Ggf. Betriebsmenü der Trinkwarmwasserbereitung TWW aufrufen.

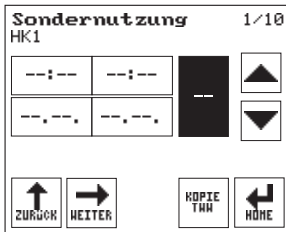
Hinweis: Das Tastensymbol zeigt die aktuelle Betriebsart des Regelkreises.

Gewünschte Betriebsart auswählen.

Sondernutzung definieren (→ Kapitel 2.2.2) oder

 zur Standardanzeige zurückkehren.

2.2.2 Sondernutzung definieren



Angezeigt werden folgende Schaltflächen:

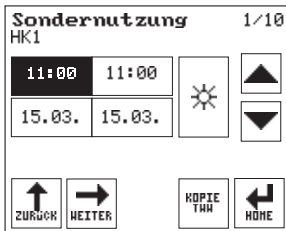
2 --:--	3 --:--	1	1 Betriebsart
4 --. --.	5 --. --.	--	2 Startzeit 3 Stoppzeit
			4 Startdatum 5 Stoppdatum

Die Betriebsart (Schaltfläche 1) ist angewählt.

 Betriebsart für die Sondernutzung einstellen:

☀ Tag, ☾ Nacht, ⏻ Stand-by, -- Zeit inaktiv

Start- und Stoppzeit werden auf die aktuell angefangene Stunde gesetzt, Start- und Stoppdatum auf das aktuelle Datum.




Startzeit (Schaltfläche 2) anwählen.

 Startzeit einstellen.

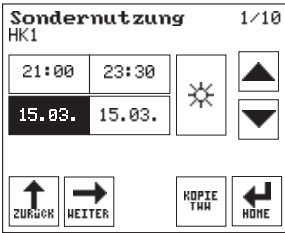
 Die Einstellung erfolgt in Schritten von 15 Minuten.

Stoppzeit (Schaltfläche 3) anwählen.

 Stoppzeit einstellen.

 Die Einstellung erfolgt in Schritten von 15 Minuten.

Hinweis: Liegt der Startzeitpunkt hinter dem Stoppzeitpunkt, dann meldet der Regler blinkend „ungültige Eingabe“. Sobald der Startzeitpunkt durch Ändern der Start-/Stoppzeit oder des Start-/Stoppdatums vor dem Stoppzeitpunkt liegt, erlischt die Meldung.

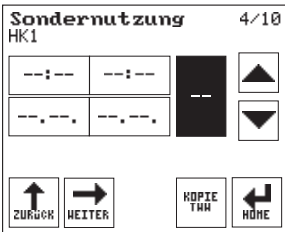


- Startdatum (Schaltfläche 4) anwählen.
- Startdatum einstellen.
- Stopdatum (Schaltfläche 5) anwählen.
- Stopdatum einstellen.

Hinweis: Soll die Sondernutzungszeit nur an einem Tag gelten, dann sind Start- und Stopdatum auf das gleiche Datum einzustellen.

Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:

- Ggf. eingestellte Sondernutzungszeiten des Heizkreises auf die Trinkwarmwassererwärmung TWW kopieren.
- Ggf. eingestellte Sondernutzungszeiten der Trinkwarmwasserbereitung auf den Heizkreis HK kopieren.



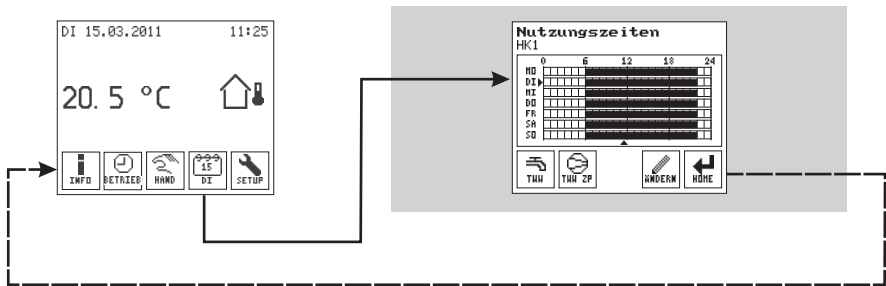
- Sondernutzungszeit (2/10, ..., 10/10) anwählen.
- Die Einstellung weiterer Sondernutzungen erfolgt analog zur ersten Einstellung.
- Zum Betriebsmenü zurückkehren oder zur Standardanzeige zurückkehren.

2.3 Dialog 'Nutzungszeiten'

Im Dialog 'Nutzungszeiten' können für jeden Wochentag drei Nutzungszeiten programmiert werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 00:00 und 24:00 Uhr. Die Nutzungszeiten werden gesondert für jeden Regelkreis vorgegeben. Ab Werk sind folgende Nutzungszeiten vorgegeben:

- ▶ Nutzungszeiten Heizkreis HK1: 06:00 bis 22:00 Uhr
- ▶ Nutzungszeiten Trinkwarmwasserbereitung TWW: 00:00 bis 24:00 Uhr
- ▶ Nutzungszeiten Zirkulationspumpe TWW ZP: 00:00 bis 24:00 Uhr

Im Automatikbetrieb werden innerhalb der Nutzungszeiten die Tag-Sollwerte und außerhalb der Nutzungszeiten die Nacht-Sollwerte ausgeregelt.



2.3.1 Nutzungszeiten anpassen

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Menü Nutzungszeiten aufrufen.

Nutzungszeiten		HK1				
		0	6	12	18	24
NO	▶					
DI						
MI						
DO						
FR						
SA						
SO						

Die Nutzungszeiten für den in Zeile 2 aufgeführten Regelkreis werden durch schwarze Balken einzeln für jeden Wochentag angezeigt. Die Pfeile markieren den aktuellen Wochentag und die aktuelle Uhrzeit.

Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:

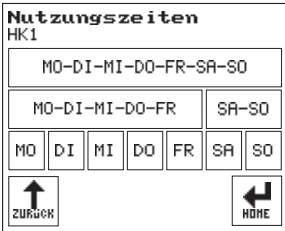


Ggf. Betriebsmenü Trinkwasserwarmwasserbereitung TWW aufrufen.

Anlagen mit Trinkwarmwasserbereitung:



Ggf. Betriebsmenü der Zirkulationspumpe aufrufen.



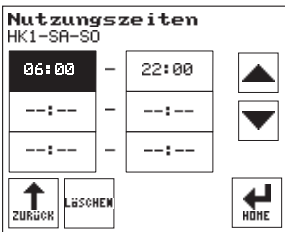
Änderungsmenü der Nutzungszeiten aufrufen.



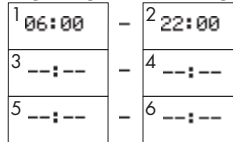
Nutzungszeitraum auswählen:

- [MO-DI-MI-DO-FR-SA-SO] für identische Nutzungszeiten an allen Wochentagen
- [MO-DI-MI-DO-FR] für identische Nutzungszeiten an allen Werktagen
- [SA-SO] für identische Nutzungszeiten am Wochenende
- [MO], [DI], [MI], [DO], [FR], [SA], [SO] für abweichende Nutzungszeiten an einzelnen Tagen

Hinweis: Die Einzeltageinstellung [MO], [DI] usw. hat Priorität vor der Mehrtageseinstellung. Die Mehrtageseinstellungen [MO-DI-MI-DO-FR] und [SA-SO] haben Priorität vor der Wocheneinstellung [MO-DI-MI-DO-FR-SA-SO].



Angezeigt werden folgende Schaltflächen:



- 1 Startzeit 2 Stoppzeit 1. NZ
- 3 Startzeit 4 Stoppzeit 2. NZ
- 5 Startzeit 6 Stoppzeit 3. NZ



Startzeit (Schaltfläche 1, 3 bzw. 5) anwählen.



Startzeit ändern.





Stoppzeit (Schaltfläche 2, 4 bzw. 6) anwählen.



Stoppzeit ändern.

Nutzungszeiten löschen

 Start- oder Stoppzeit der zu löschenden Nutzungszeit anwählen.

 Nutzungszeit löschen.

 Zum Menü Nutzungszeiten zurückkehren oder

 zur Standardanzeige zurückkehren.

3 Setup-Einstellungen

Im Dialog 'Setup' können Einstellungen, die bei Durchlauf des Inbetriebnahmeassistenten erfolgten, geändert werden:

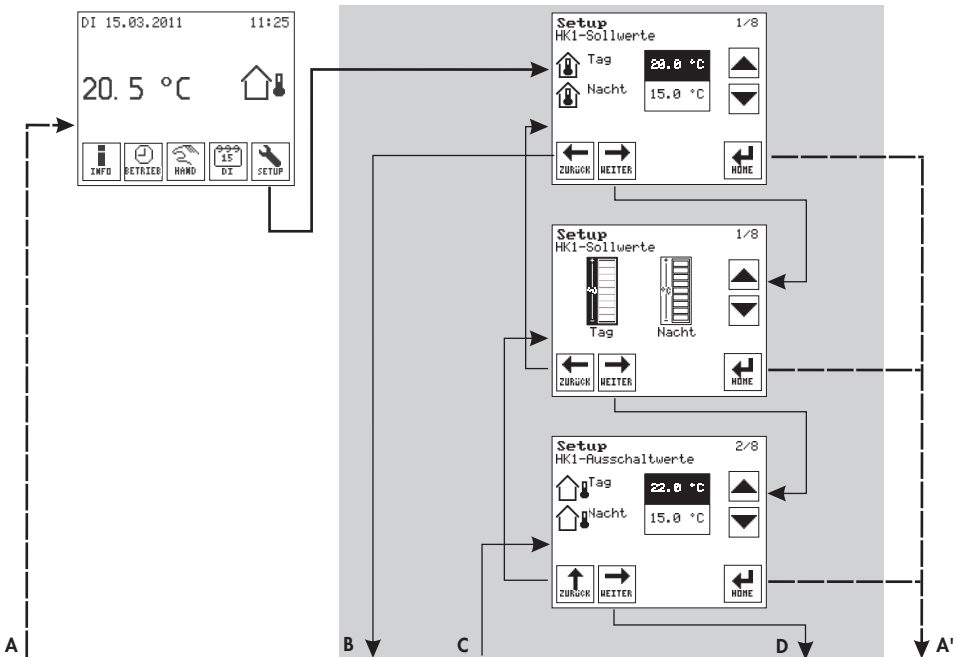
- ▶ Spracheinstellung ändern (siehe Kapitel 3.6)
- ▶ Systemzeit ändern (siehe Kapitel 3.3)
- ▶ Anlagenkennziffer ändern (siehe Kapitel 3.7.1)

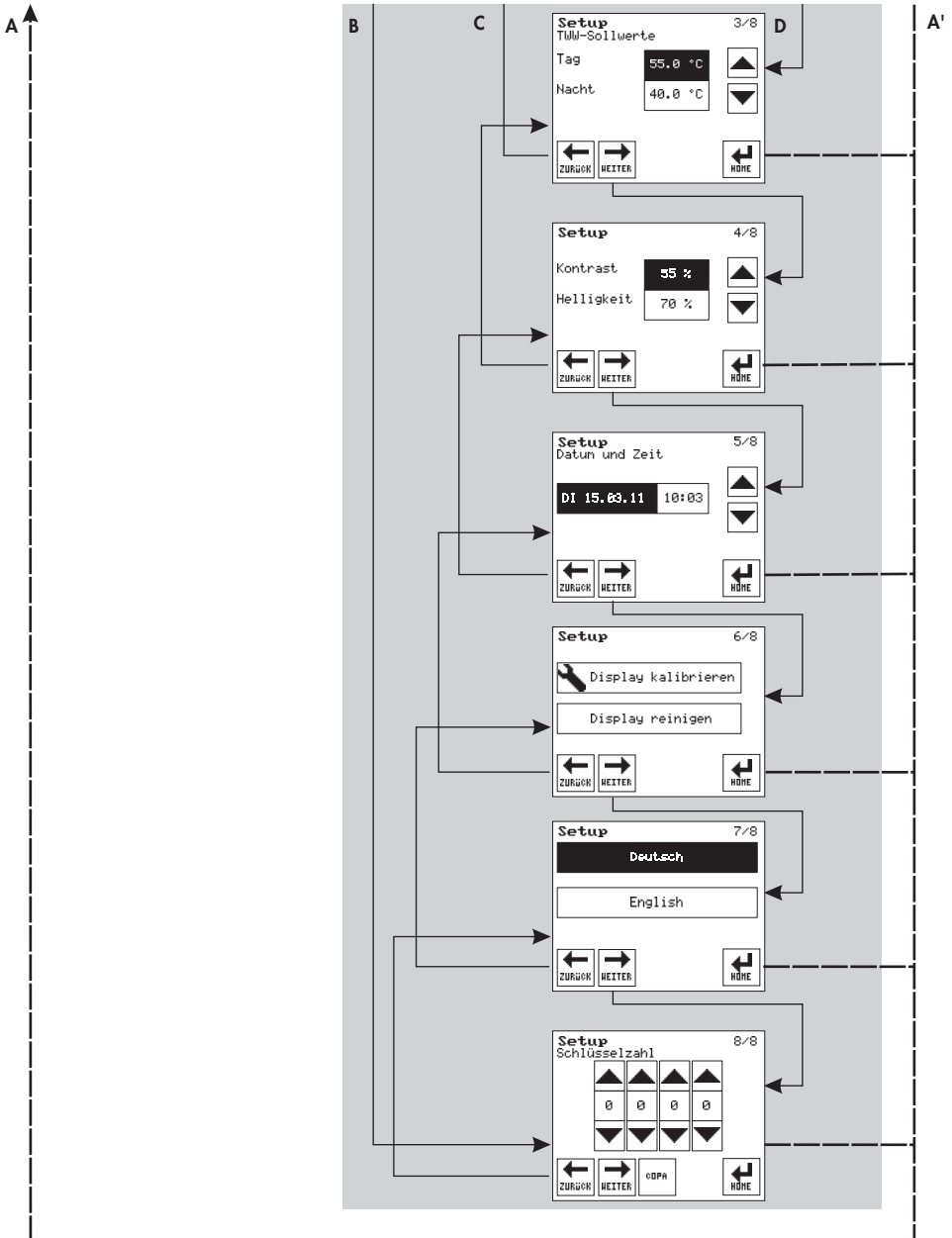
Zusätzlich kann der Regler an seine Regelaufgabe angepasst werden:

- ▶ Soll- und Ausschaltwerte vorgeben (siehe Kapitel 3.1)
- ▶ Funktionen aktivieren und deaktivieren (siehe Kapitel 3.7.2)
- ▶ Parameter einstellen (siehe Kapitel 3.8)

Außerdem kann der Regler mit Hilfe von Display-Einstellungen an den Einbauort angepasst und eine Neukalibrierung des Displays durchgeführt werden:

- ▶ Kontrast und Helligkeit ändern (siehe Kapitel 3.2)
- ▶ Display kalibrieren (siehe Kapitel 3.4)



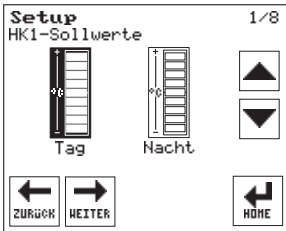


3.1 Soll- und Ausschaltwerte vorgeben

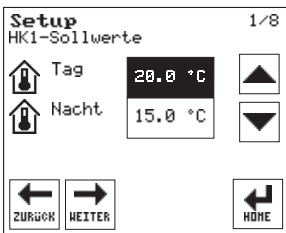
Durch Vorgabe der Soll- und Ausschaltwerte kann die Regelung auf einfache Weise an individuelle Bedürfnisse angepasst werden.

HK1-Sollwerte

Mit Hilfe der HK1-Sollwerte kann die Raumtemperatur in den Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten (Tag und Nacht) erhöht oder verringert werden.



Bei Anlagen ohne Raumsensor ist die genaue Raumtemperatur nicht bekannt. Die Sollwerte werden in vier Stufen mit je 2 K erhöht oder verringert.



Bei Anlagen mit Raumsensor wird die Raumtemperatur des Referenzraumes – hier befindet sich der Raumsensor – mit absolutem Wert vorgegeben.

TWW-Sollwerte

Über die TWW-Sollwerte kann die Trinkwassertemperatur innerhalb und außerhalb der Nutzungszeiten (Tag und Nacht) vorgegeben werden. Die Einstellung erfolgt in Absolutwerten.

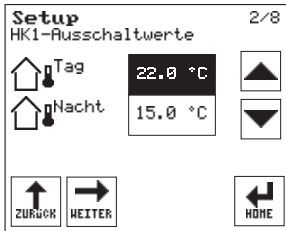
HK1-Ausschaltwerte

Die HK1-Ausschaltwerte können für Heizkreis HK1 vorgegeben werden, wenn der Heizkreis über einen Außensensor AS verfügt.

Mit Hilfe der HK-Ausschaltwerte kann der Heizkreis HK1 außentemperaturabhängig in den Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten (Tag und Nacht) geschaltet werden: Übersteigt die Außentemperatur den Ausschaltwert, dann schaltet der Heizkreis ab. Ein Wiedereinschalten erfolgt, wenn die Außentemperatur den Ausschaltwert unterschreitet.

Soll- und Ausschaltwerte vorgeben

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Setup-Menü aufrufen.

Die Sollwerte für den in Zeile 2 angezeigten Regelkreis werden angezeigt. Der aktuelle Sollwert Tag ist gewählt (dunkler Hintergrund).

Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:



Ggf. Sollwerte der Trinkwarmwasserbereitung TWW wählen.



Ggf. Sollwert Nacht anwählen.



Sollwert einstellen.



Ggf. Ausschaltwerte wählen.



Ggf. Ausschaltwert Nacht anwählen.



Sollwert einstellen.



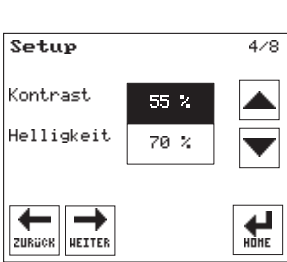
Weitere Änderungen im Setup-Dialog vornehmen oder



zur Standardanzeige zurückkehren.

3.2 Kontrast und Helligkeit ändern

Kontrast und Helligkeit des Displays können an den Einbauort des Reglers angepasst werden. Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Setup-Menü aufrufen.



Menüpunkt [Kontrast und Helligkeit] auswählen.

Der aktuelle Kontrastwert ist angewählt (dunkler Hintergrund).



Kontrast einstellen.



Helligkeitswert auswählen.



Helligkeit einstellen.



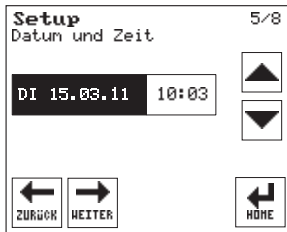
Weitere Änderungen im Setup-Dialog vornehmen oder



zur Standardanzeige zurückkehren.

3.3 Systemzeit ändern

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Setup-Menü aufrufen.



Menüpunkt [Datum und Zeit] anwählen.

Die Datumeinstellung ist angewählt (dunkler Hintergrund).



Datum einstellen.



Zeiteinstellung anwählen.



Uhrzeit einstellen.



Weitere Änderungen im Setup-Dialog vornehmen oder

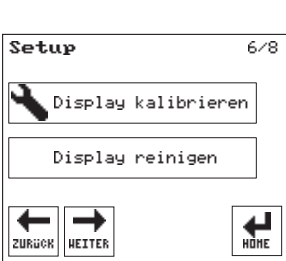


zur Standardanzeige zurückkehren.

3.4 Display kalibrieren

Durch das Kalibrieren wird die Genauigkeit der Menüpunktauswahl auf dem Touch-Screen optimiert. Lässt diese deutlich nach, dann sollte der Kalibrierprozess wiederholt werden.

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Setup-Menü aufrufen.



Menüpunkt [Display kalibrieren/reinigen] anwählen.



Schaltfläche [Display kalibrieren] anwählen.

Auf dem Touch-Screen wird nacheinander an verschiedenen Stellen + angezeigt.



+ anwählen.

Der Kalibrierprozess ist beendet, wenn der Menüpunkt [Display kalibrieren/reinigen] erneut angezeigt wird.



Weitere Änderungen im Setup-Dialog vornehmen oder



zur Standardanzeige zurückkehren.

3.5 Display reinigen

ACHTUNG!

Zur Reinigung des Touch-Screens dürfen keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwendet werden!

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



The screenshot shows a 'Setup' menu with the page number '6/8'. It contains two main options: 'Display kalibrieren' (with a wrench icon) and 'Display reinigen'. At the bottom, there are three navigation buttons: 'ZURÜCK' (left arrow), 'WEITER' (right arrow), and 'HÖRE' (home icon).

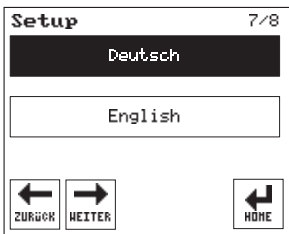
-  Setup-Menü aufrufen.
-  Menüpunkt [Display kalibrieren/reinigen] anwählen.
- Schaltfläche [Display reinigen] anwählen.

Auf dem Touch-Screen wird von 29 bis 0 Sekunden heruntergezählt. Während dieser Zeit kann das Display mit einem feuchten Mikrofaser Tuch gereinigt werden.



-  Zur Standardanzeige zurückkehren.

3.6 Spracheinstellung ändern

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).





The screenshot shows a 'Setup' menu with the page number '7/8'. It contains two language options: 'Deutsch' (highlighted with a dark background) and 'English'. At the bottom, there are three navigation buttons: 'ZURÜCK' (left arrow), 'WEITER' (right arrow), and 'HÖRE' (home icon).

-  Setup-Menü aufrufen.
-  Menüpunkt [Sprache] anwählen.

Die aktuelle Spracheinstellung ist angewählt (dunkler Hintergrund).

- Sprache wählen.

-  Weitere Änderungen im Setup-Dialog vornehmen oder
-  zur Standardanzeige zurückkehren.

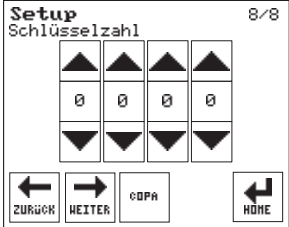



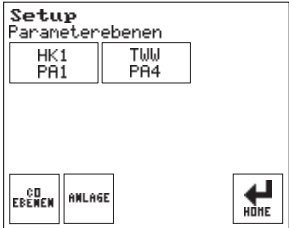

3.7 Regler konfigurieren und parametrieren

Um den Regler an die Regelaufgabe anzupassen, können einzelne Funktionen aktiviert oder deaktiviert werden. Abhängig von aktivierten Funktionen können Funktionsblockparameter und Parameter an individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Funktionen und Parameter sind in Kapitel 6, 7 und 8 beschrieben.

Die Funktionen und Parameter sind, abhängig vom Themengebiet, einzelnen Konfigurations- und Parameterebenen zugeordnet (Übersicht aller Funktions- und Parameterebenen → Kapitel 13.1 und 13.2):

- ▶ Anlagenebene
- ▶ Konfigurationsebene CO:
 - HK1-CO1 (nur bei Anlagen mit HK1)
 - TWW-CO4 (nur bei Anlagen mit TWW)
 - HK1-CO5
- ▶ Parameterebenen PA:
 - HK1-PA1 (nur bei Anlagen mit HK1)
 - TWW-PA4 (nur bei Anlagen mit TWW)

Die Konfiguration und Parametrierung der Anlage kann nur nach Eingabe der gültigen Schlüsselzahl geändert werden. Die gültige Schlüsselzahl steht auf Seite 119.

	 Setup-Menü aufrufen.  Menüpunkt [Setup Schlüsselzahl] auswählen. Die Schlüsselzahl 0000 wird angezeigt.  Gültige Schlüsselzahl eingeben.
	 Konfigurations- und Parameterebene COPA aufrufen. Die verschiedenen Parameterebenen der aktuellen Anlage werden angezeigt.

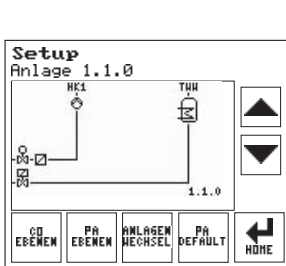
3.7.1 Anlagenkennziffer ändern

Das Ändern der Anlagenkennziffer setzt zuvor eingestellte Setup-Einstellungen zurück.

ACHTUNG!


Die elektrische Verschaltung ist anlagenabhängig. Vor Änderung der Anlagenkennziffer muss ggf. der elektrische Anschluss geändert werden, siehe Kapitel 5 und 11.


Angezeigt wird die Konfigurations- und Parameterebene COPA (siehe Seite 28).



 ANLAGE Ebene aufrufen.

Das Schema der aktuellen Anlage wird angezeigt (siehe Kapitel 5).

 Anlage wählen.

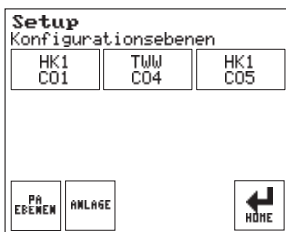
 Anlage übernehmen.
Der Regler meldet „Anlage übernommen“.


 Zur Standardanzeige zurückkehren.

3.7.2 Funktionen aktivieren und deaktivieren

Angezeigt wird die Konfigurations- und Parameterebene COPA (siehe Seite 28).

 Menüpunkt [Setup Konfigurationsebenen] aufrufen.
Die verschiedenen Konfigurationsebenen der aktuellen Anlage werden angezeigt.



 Konfigurationsebene wählen. Je nach aktueller Anlage:

- ▶ HK1-CO1
- ▶ TWW-CO4
- ▶ HK1-CO5

Setup							1/14				
HK1-C01-Liste											
01	0	02	1	03	1	04	0	05	0	06	0
11	0	12	1	13	0	14	0	15	0	16	0
17	0										

↑
ZURÜCK

←
ZURÜCK

→
WEITER

↩
HOME

Die Funktionsblöcke der aufgerufenen Konfigurierebenen werden zusammen mit ihrer aktuellen Einstellung angezeigt (0 = AUS, 1 = EIN).



Funktionsblock direkt anwählen oder



WEITER

Funktionsblöcke der Reihe nach anwählen.



Angewählten Funktionsblock aktivieren oder deaktivieren.



Funktionsblöcke mit Funktionsblockparametern:



Untermenü [Funktionsblockparameter] anwählen.



WEITER

Ggf. Funktionsblockparameter anwählen.



Funktionsblockparameter einstellen.



ZURÜCK

Zur Konfigurationsebene zurückkehren.



WEITER

Nächsten Konfigurationsblock anwählen oder



ZURÜCK

in die Konfigurations- und Parameterebene zurückkehren oder

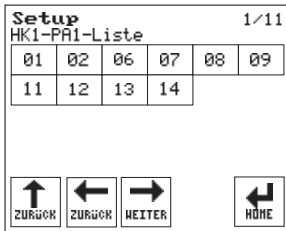



HOME


zur Standardanzeige zurückkehren.

3.8 Parameter einstellen

Angezeigt wird die Konfigurations- und Parameterebene (siehe Seite 28).




 Konfigurations- und Parameterebene aufrufen.
Die verschiedenen Parameterebenen der aktuellen Anlage werden angezeigt.


 Parameterebene auswählen.
Die Parameter der aufgerufenen Parameterebene werden angezeigt.

 Parameter direkt auswählen oder

 Parameter der Reihe nach auswählen.

 Parameter einstellen.

 Nächsten Parameter auswählen oder

 schrittweise in die Konfigurations- und Parameterebene zurückkehren oder

 zur Standardanzeige zurückkehren.

Hinweis: Alle Parameter können über die Taste  in der Anlagenebene auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden (Anlagenebene → Kapitel 3.7.1).

4 Handbetrieb

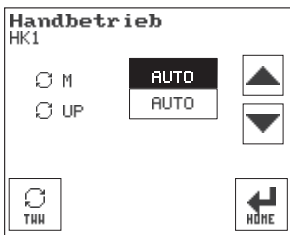
Im Handbetrieb erfolgt die Einstellung aller Ausgänge:

- ▶ **M** (Stellventil): prozentuale Vorgabe des Stellwertes
- ▶ **UP** (Umwälzpumpe): Schalten der Pumpe (EIN/AUS)
- ▶ **SLP** (Speicherladepumpe): Schalten der Pumpe (EIN/AUS)
- ▶ **ZP** (Zirkulationspumpe): Schalten der Pumpe (EIN/AUS)

ACHTUNG!

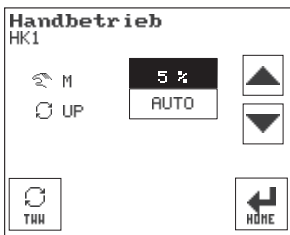
Im Handbetrieb wird die Heizungsanlage nicht auf Frostschutz überwacht.

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8).



Hand-Menü aufrufen.

Die Ausgänge für den in Zeile 2 angezeigten Regelkreis werden angezeigt.



Ggf. gewünschten Ausgang wählen.



Ausgang einstellen.



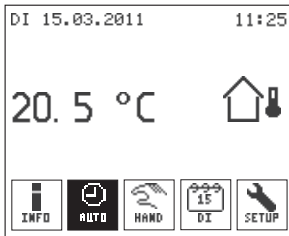
Der Ausgang wechselt unverzüglich vom Automatikbetrieb in den Handbetrieb .

Ausführung Standard und Heizungsanlagen mit zwei Regelkreisen:





Ggf. das Handbetriebsmenü der Trinkwarmwasserbereitung TWW wählen.

Das Einstellen weiterer Ausgänge erfolgt analog.





Sind alle Ausgänge eingestellt:



Zur Standardanzeige zurückkehren.
In der Standardanzeige wird die Taste  durch die Taste  ersetzt.

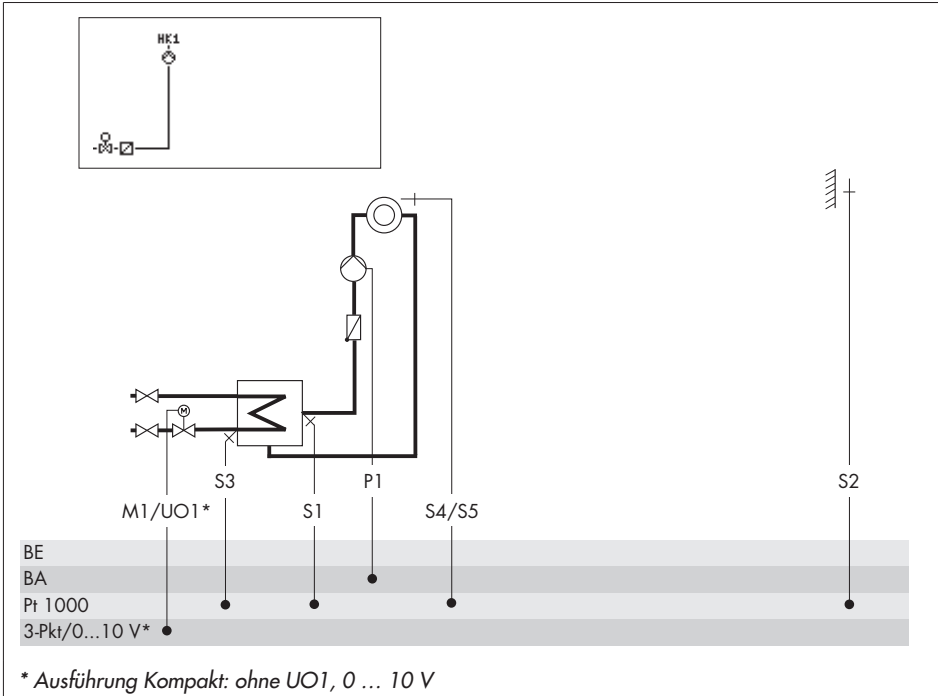
Handbetrieb beenden



Handbetrieb beenden.
In der Standardanzeige wird die Taste  durch die Taste  ersetzt (siehe Seite 8).

5 Anlagen

Anlage 1.0.0

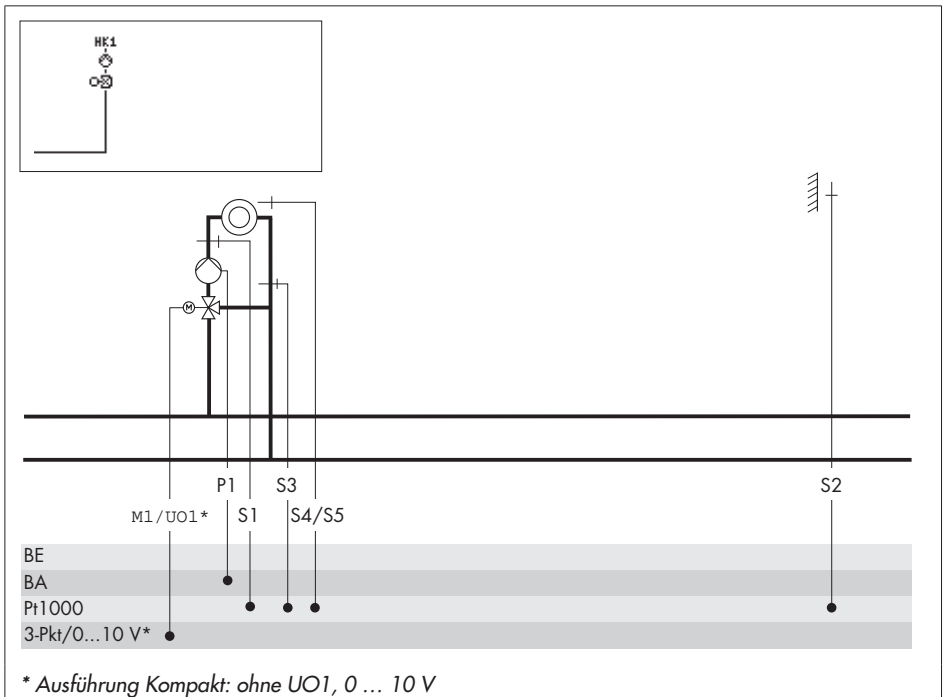


Werkseinstellung

HK1-CO1-01	AUS	(ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN	(mit S2)
HK1-CO1-03	EIN	(mit S3)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

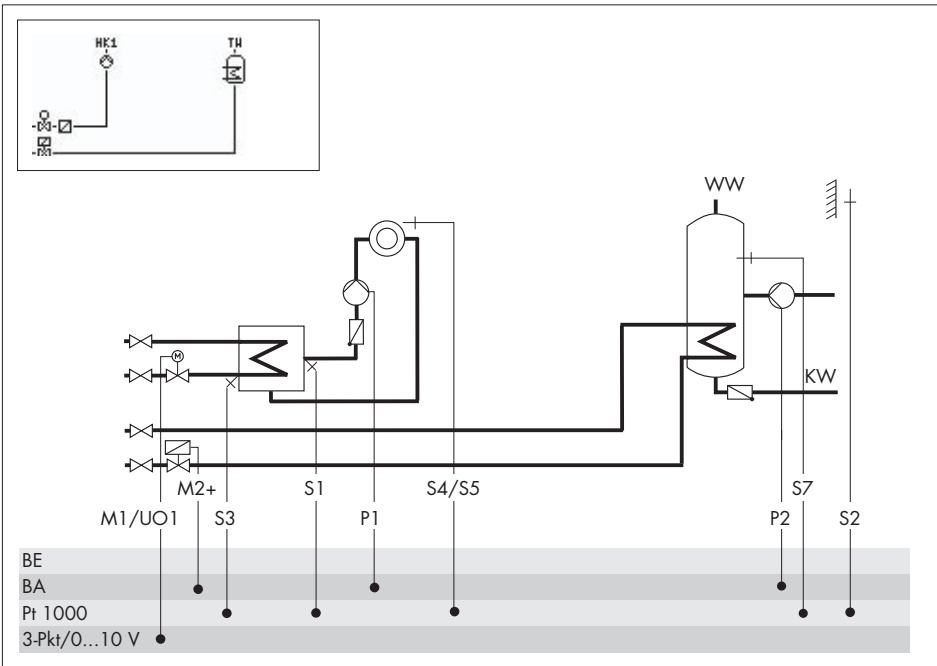
Anlage 1.0.1



Werkseinstellung	
HK1-CO1-01	AUS (ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN (mit S2)
HK1-CO1-03	AUS (ohne S3)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 1.1.0 (nur Ausführung Standard)

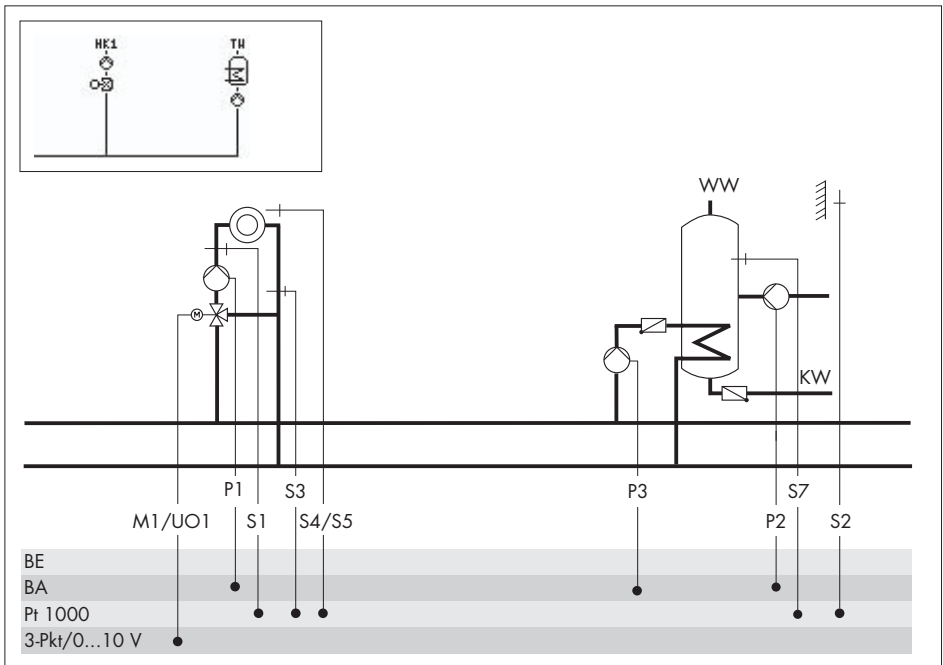


Werkseinstellung

HK1-CO1-01	AUS	(ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN	(mit S2)
HK1-CO1-03	EIN	(mit S3)
TWW-CO4-01	EIN	(mit S7)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

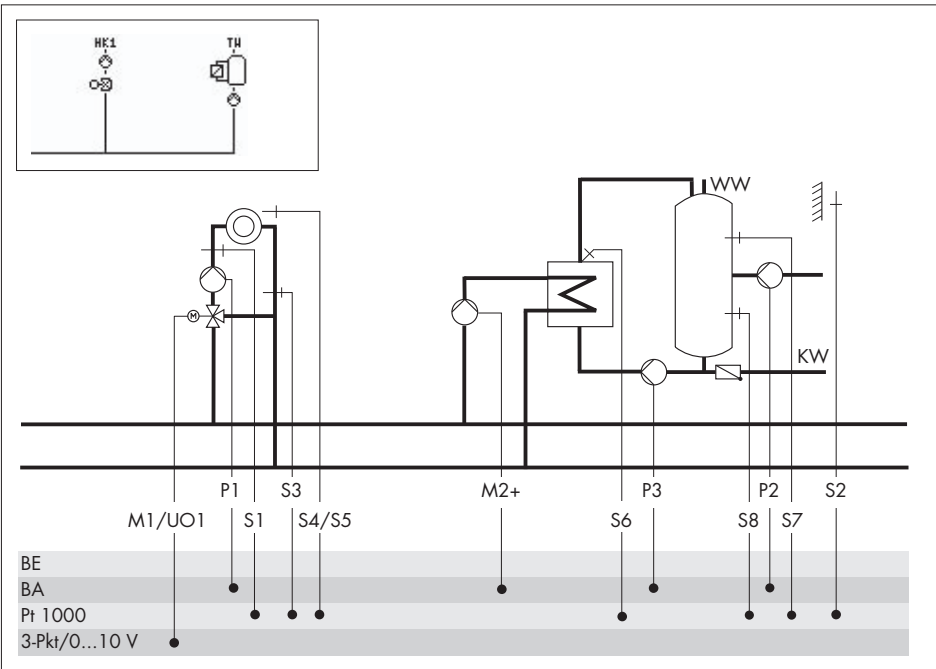
Anlage 1.1.1 (nur Ausführung Standard)



Werkseinstellung	
HK1-CO1-01	AUS (ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN (mit S2)
HK1-CO1-03	AUS (ohne S3)
TWW-CO4-01	EIN (mit S7)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 1.2.0 (nur Ausführung Standard)

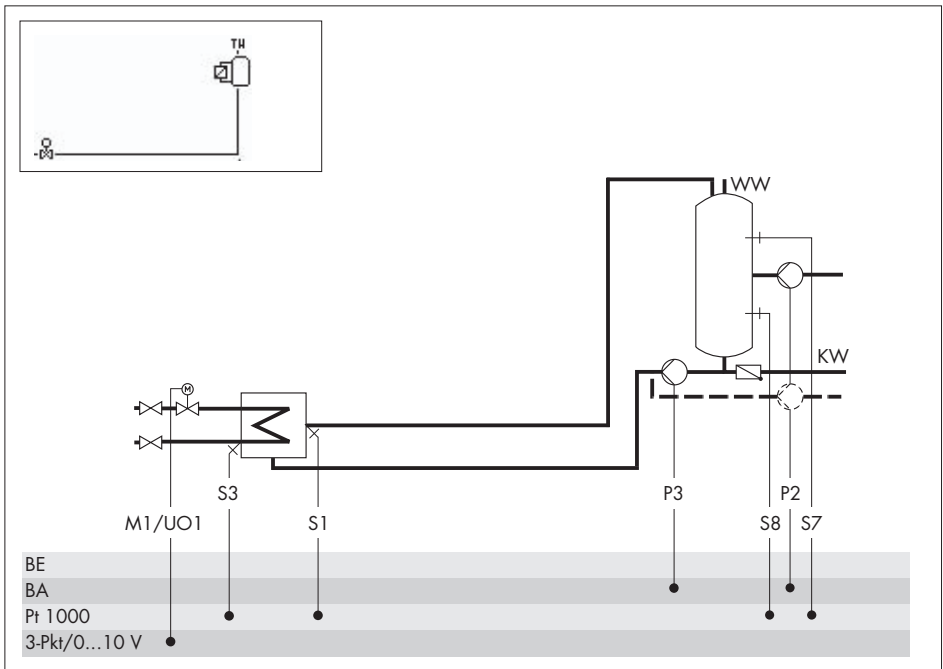


Werkseinstellung

HK1-CO1-01	AUS	(ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN	(mit S2)
HK1-CO1-03	AUS	(ohne S3)
TWW-CO4-01	EIN	(mit S7)
TWW-CO4-02	EIN	(mit S8)
TWW-CO4-05	AUS	(ohne S6)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

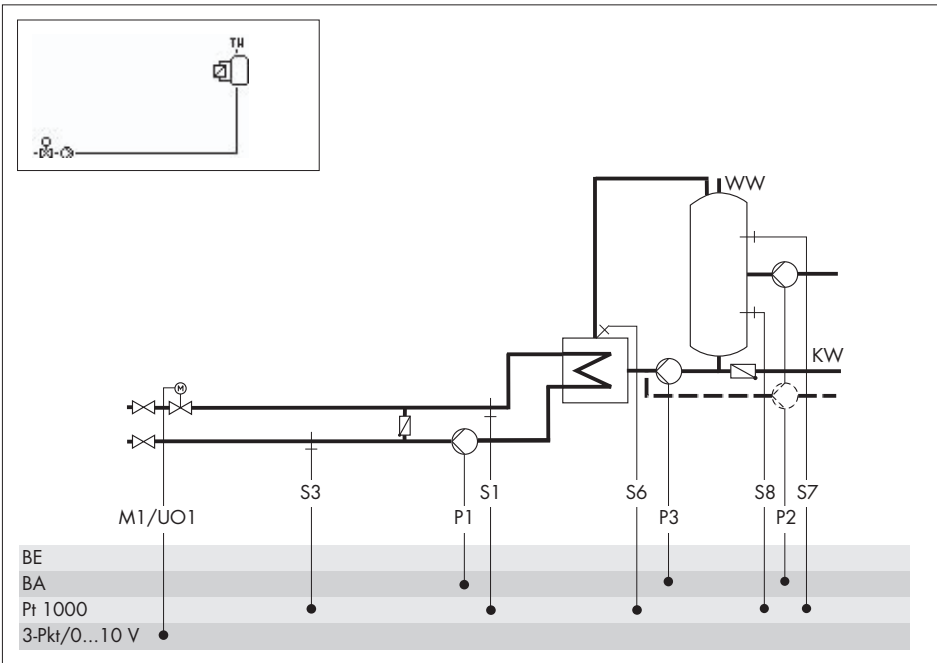
Anlage 1.6.0 (nur Ausführung Standard)



Werkseinstellung	
TWW-CO4-01	EIN (mit S7)
TWW-CO4-02	EIN (mit S8)
TWW-CO4-03	EIN (mit S3)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 1.6.1 (nur Ausführung Standard)

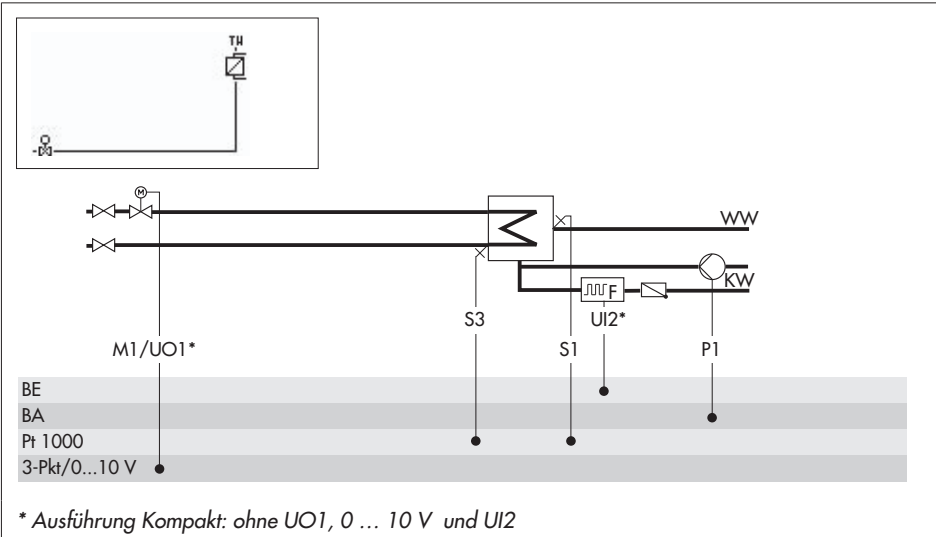


Werkseinstellung

TWW-CO4-01	EIN	(mit S7)
TWW-CO4-02	EIN	(mit S8)
TWW-CO4-03	EIN	(mit S3)
TWW-CO4-05	AUS	(ohne S6)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

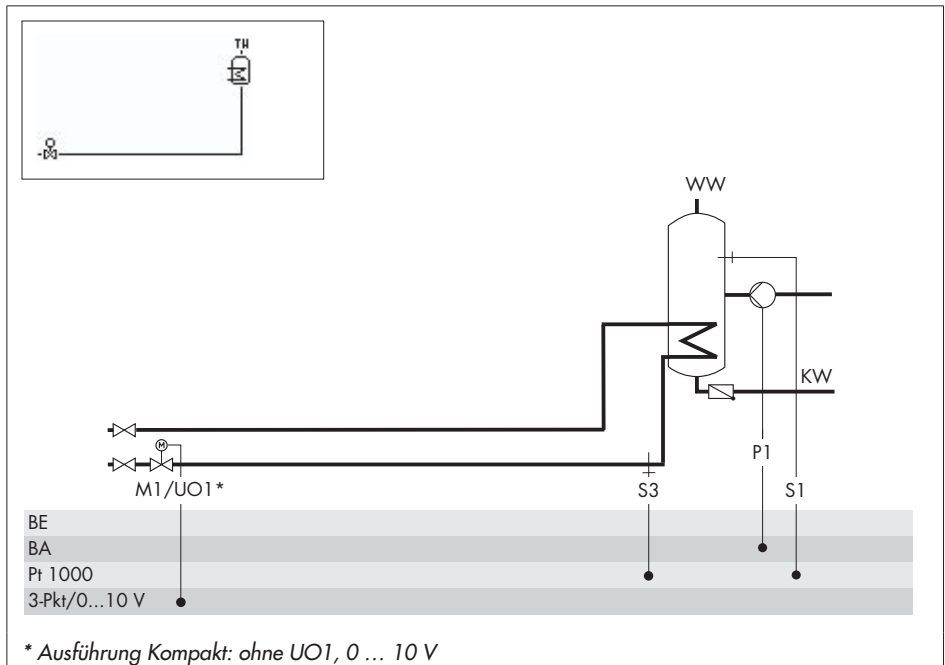
Anlage 1.9.0



Werkseinstellung	
TWW-CO4-03	EIN (mit S3)
TWW-CO4-04	AUS (ohne UI2)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

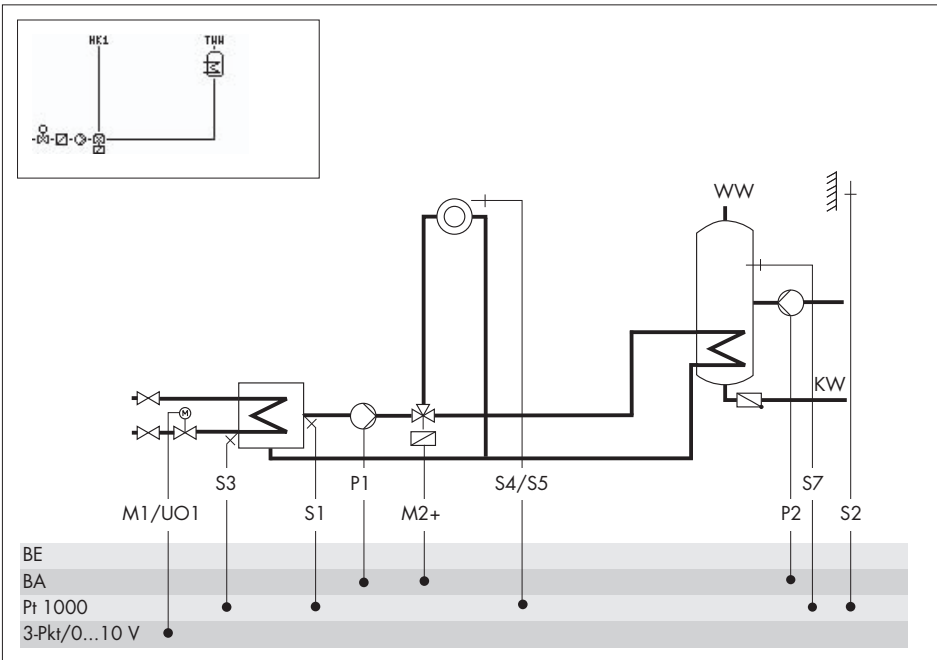
Anlage 1.9.1



Werkseinstellung	
TWW-CO4-03	EIN (mit S3)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 2.0.0 (nur Ausführung Standard)

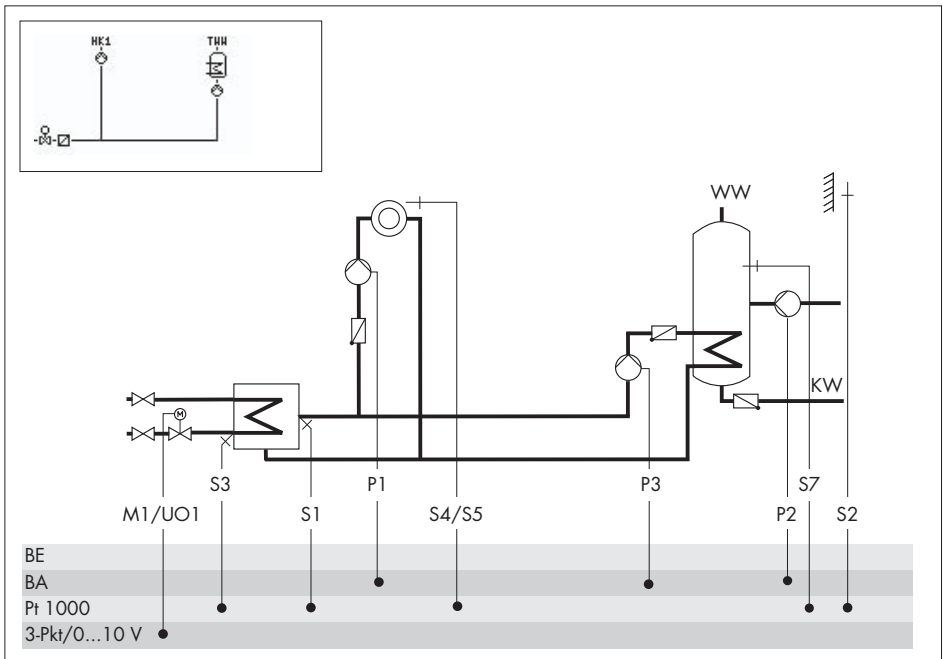


Werkseinstellung

HK1-CO1-01	AUS	(ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN	(mit S2)
HK1-CO1-03	EIN	(mit S3)
TWW-CO4-01	EIN	(mit S7)
TWW-CO4-02	AUS	(ohne S8)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

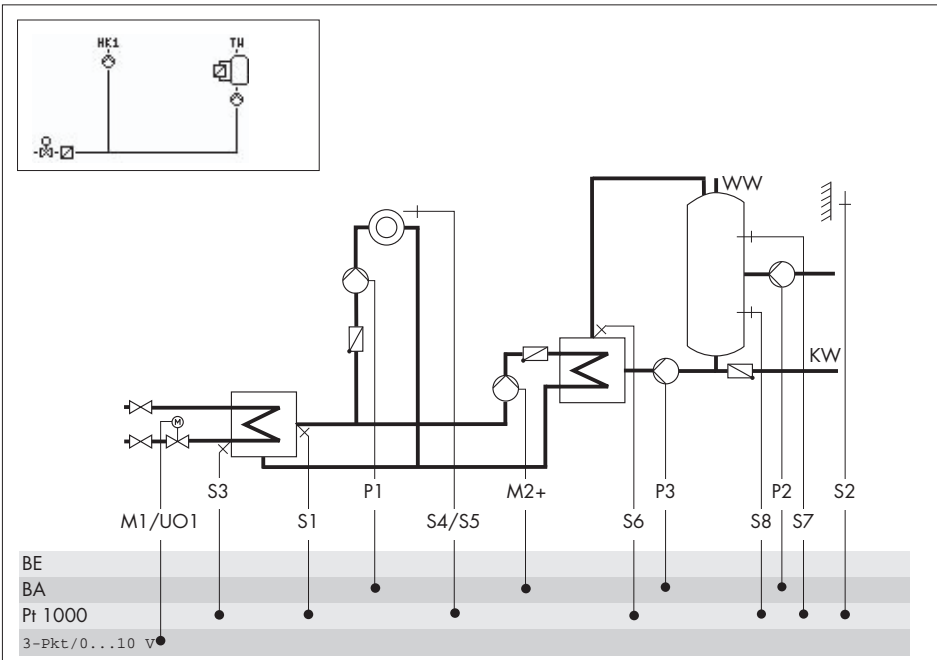
Anlage 2.1.0 (nur Ausführung Standard)



Werkseinstellung	
HK1-CO1-01	AUS (ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN (mit S2)
HK1-CO1-03	EIN (mit S3)
TWW-CO4-01	EIN (mit S7)
TWW-CO4-02	AUS (ohne S8)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 2.2.0 (nur Ausführung Standard)

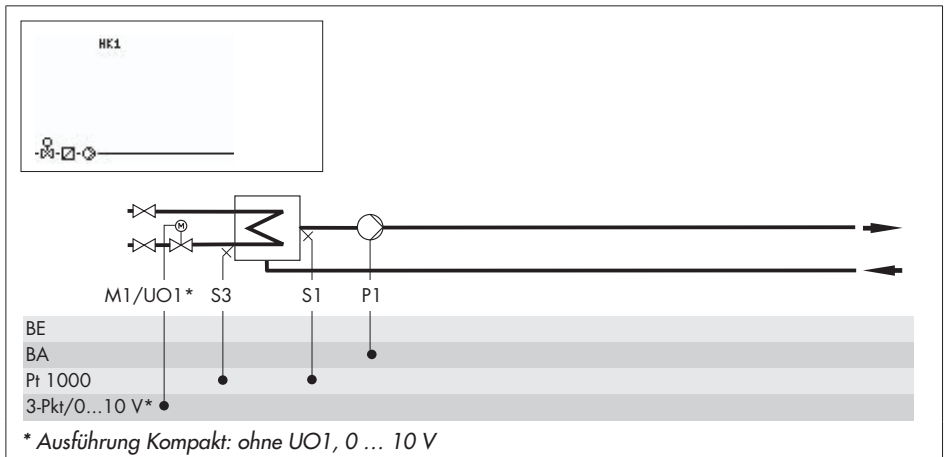


Werkseinstellung

HK1-CO1-01	AUS	(ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN	(mit S2)
HK1-CO1-03	EIN	(mit S3)
TWW-CO4-01	EIN	(mit S7)
TWW-CO4-02	EIN	(mit S8)
TWW-CO4-05	AUS	(ohne S6)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 3.5.0



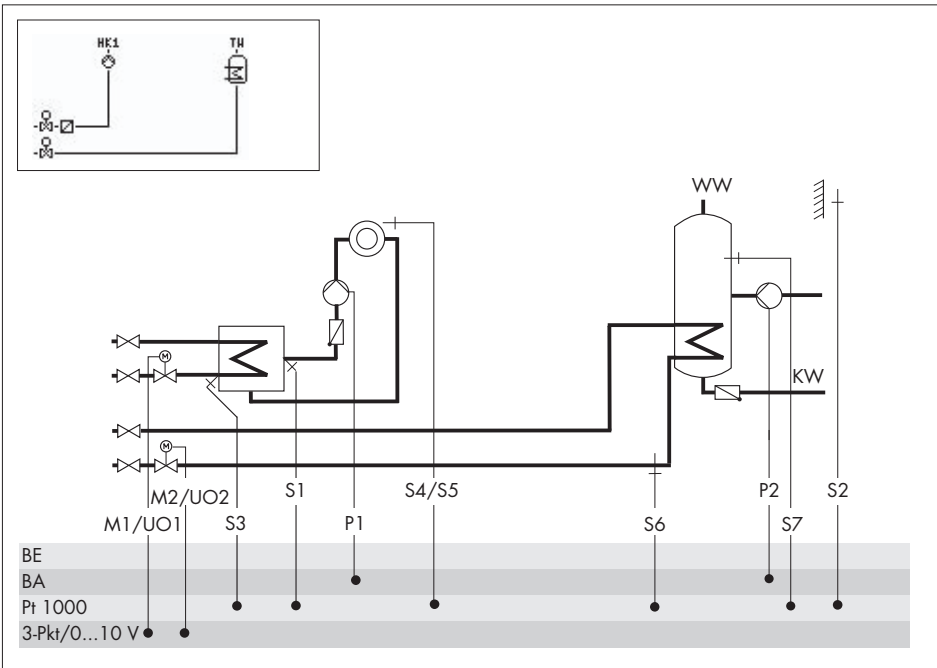
Werkseinstellung

HK1-CO1-03

EIN (mit S3)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

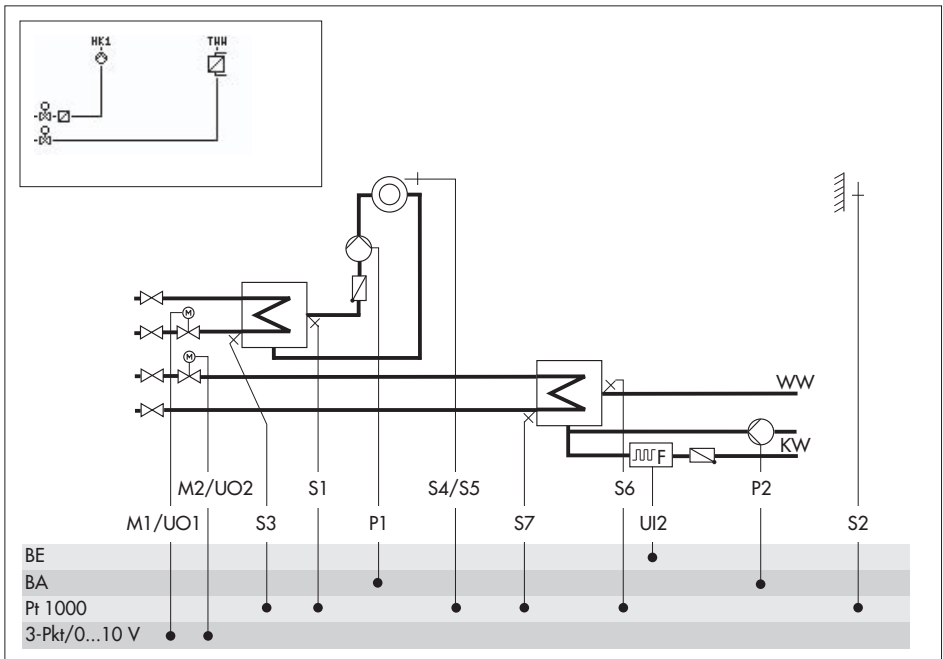
Anlage 11.0.0 (nur Ausführung Standard)



Werkseinstellung	
HK1-CO1-01	AUS (ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN (mit S2)
HK1-CO1-03	EIN (mit S3)
TWW-CO4-01	EIN (mit S7)
TWW-CO4-03	EIN (mit S6)

Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

Anlage 11.9.0 (nur Ausführung Standard)



Werkseinstellung	
HK1-CO1-01	AUS (ohne S4/S5)
HK1-CO1-02	EIN (mit S2)
HK1-CO1-03	EIN (mit S3)
TWW-CO4-03	EIN (mit S7)
TWW-CO4-04	AUS (ohne UI2)

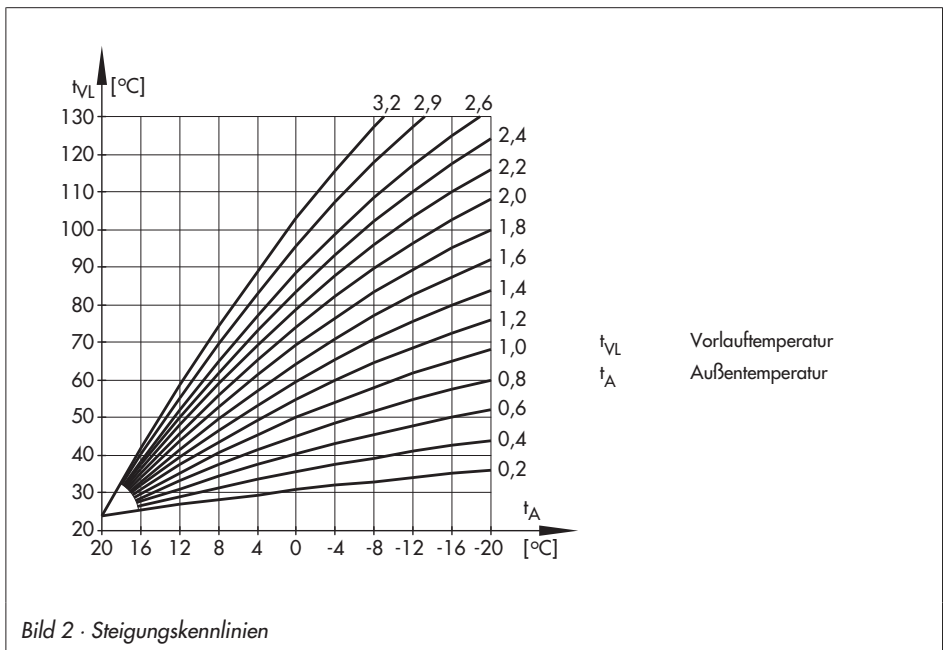
Funktionsabhängige Beschaltungen, siehe Ausklappseite.

6 Funktionen Heizkreis

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der gewählten Anlagenkennziffer.

6.1 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 2). Die zur Regelung benötigte Außentemperatur kann entweder an einem Außensensor gemessen oder mittels 0 bis 10 V am Eingang UI1 empfangen werden.

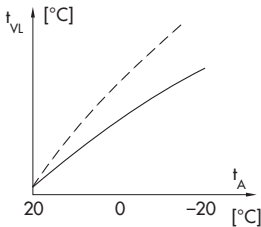


Funktionen	WE	Konfiguration
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = EIN
Außentemperatur 0-10 V an UI1	AUS	HK1-CO1-04 = EIN
		Übertragungsbereichs-
	-20,0 °C	...anfang Außentemperatur/ -30,0 bis 100,0 °C
	50,0 °C	...ende Außentemperatur/ -30,0 bis 100,0 °C

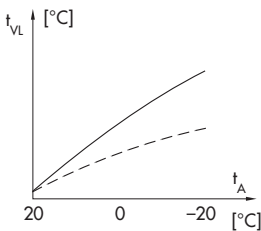
6.1.1 Steigungskennlinie

Grundsätzlich besteht folgender Zusammenhang: Fällt die Außentemperatur, so steigt die Vorlauftemperatur, um die Raumtemperatur konstant zu halten.

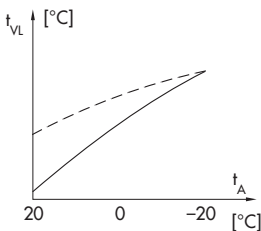
Durch Variation der Parameter 'Steigung' und 'Niveau' kann die Kennlinie an individuelle Bedürfnisse angepasst werden:



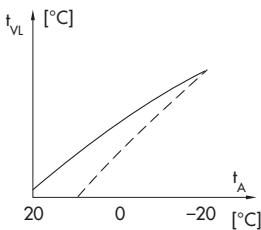
Sinkt die Raumtemperatur in der kalten Jahreszeit, ist eine Erhöhung der Steigung erforderlich.



Steigt die Raumtemperatur in der kalten Jahreszeit, ist eine Verringerung der Steigung erforderlich.



Sinkt die Raumtemperatur in der Übergangsjahreszeit, ist eine Erhöhung des Niveaus und gleichzeitige Verringerung der Steigung erforderlich.



Steigt die Raumtemperatur in der Übergangsjahreszeit, ist eine Verringerung des Niveaus und gleichzeitige Erhöhung der Steigung erforderlich.

Außerhalb der Nutzungszeiten werden reduzierte Sollwerte zur Regelung verwendet: Der reduzierte Vorlaufsollwert ergibt sich aus der Differenz zwischen den eingestellten Werten für 'HK1-Sollwert Tag' (Nennraumtemperatur) und 'HK1-Sollwert Nacht' (reduzierte Raumtemperatur). Bei Heizungsanlagen ohne Raumsensor ergibt sich der reduzierte Vorlauftemperatursollwert in Abhängigkeit des Parameters 'Nachtabsenkung Vorlauf'. 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:

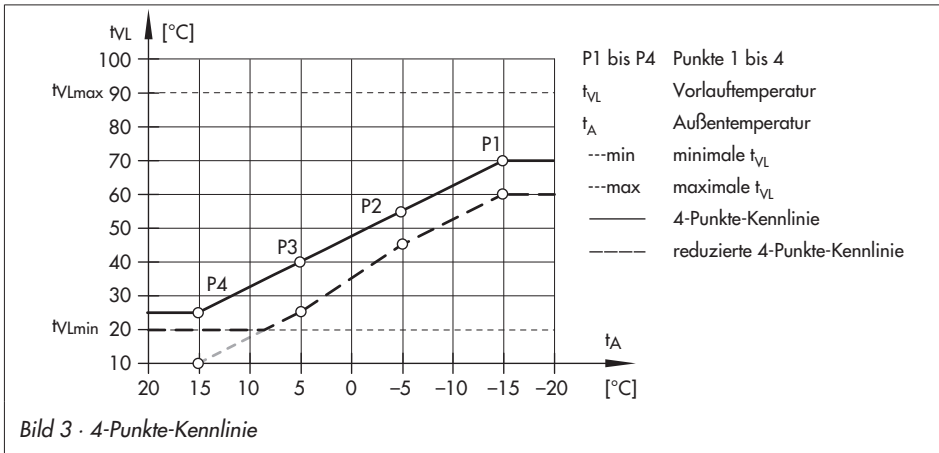
- ▶ Altbau, Heizkörperauslegung 90/70: Steigung ca. 1,8
- ▶ Neubau, Heizkörperauslegung 70/55: Steigung ca. 1,4
- ▶ Neubau, Heizkörperauslegung 55/45: Steigung ca. 1,0
- ▶ Fußbodenheizung je nach Verlegung: Steigung kleiner 0,5

Hinweis: Bei Heizungsanlagen mit Raumsensor und ohne konfigurierten Einfluss der Raumtemperatur auf die Regelung sind die eingestellten Raumtemperaturen für den Tag (HK1-Sollwert Tag) und für die Nacht (HK1-Sollwert Nacht) nur mit einer dem Gebäude/der Heizflächenauslegung angepassten Heizkennlinie zufriedenstellend wirksam.

Funktionen	WE	Konfiguration
4-Punkte-Kennlinie	AUS	HK1-CO1-11 = AUS
Parameter	WE	Parametrierung
Steigung Vorlauf	1,4	HK1-PA1-01 / 0,2 bis 3,2
Niveau Vorlauf	0,0 °C	HK1-PA1-02 / -30,0 bis 30,0 °C
Minimale Vorlauftemperatur	20,0 °C	HK1-PA1-06 / 5,0 bis 130,0 °C
Maximale Vorlauftemperatur	90,0 °C	HK1-PA1-07 / 5,0 bis 130,0 °C
Nachtabsenkung Vorlauf	10,0 K	HK1-PA1-08 / 0,0 bis 50,0 K
HK1-Sollwert Tag		
HK1-Sollwert Nacht	siehe Kapitel 3.1	

6.1.2 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 Vorlauftemperatur' und 'Minimale Vorlauftemperatur' begrenzen die Vorlauftemperatur nach oben und unten.



Hinweise:

- Die HK1-Vorlauftemperatursollwerte können auch bei Wahl der 4-Punkte-Kennlinie in vier Stufen mit je 2 K erhöht oder verringert werden. Werden ergänzende Funktionen wie **Optimierung** oder **Kurzzeitadaption** (für beide Funktionen ist die Messung der Raumtemperatur erforderlich) konfiguriert, sind Raumtemperatursollwerte für Tag und Nacht einzustellen (Sollwerte vorgeben → Kapitel 3.1).
- Die Funktion **4-Punkte-Kennlinie** kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion **Adaption** nicht aktiv ist.

Funktionen	WE	Konfiguration
Adaption	AUS	HK1-CO1-10 = AUS
4-Punkte-Kennlinie	AUS	HK1-CO1-11 = EIN

Parameter		WE	Parametrierung
Außentemperatur	Punkt 1	-15,0 °C	HK1-PA1-05  / -30,0 bis 50,0 °C
	Punkt 2	-5,0 °C	
	Punkt 3	5,0 °C	
	Punkt 4	15,0 °C	
Vorlauftemperatur	Punkt 1	70,0 °C	HK1-PA1-05  / 5,0 bis 130,0 °C
	Punkt 2	55,0 °C	
	Punkt 3	40,0 °C	
	Punkt 4	25,0 °C	
Reduzierte Vorlauftemperatur	Punkt 1	60,0 °C	HK1-PA1-05  / 5,0 bis 130,0 °C
	Punkt 2	40,0 °C	
	Punkt 3	20,0 °C	
	Punkt 4	20,0 °C	
Rücklauftemperatur	Punkt 1	65,0 °C	HK1-PA1-05  / 5,0 bis 90,0 °C
	Punkt 2	65,0 °C	
	Punkt 3	65,0 °C	
	Punkt 4	65,0 °C	

6.2 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
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = AUS
Parameter	WE	Parametrierung
Minimale Vorlauftemperatur	20,0 °C	HK1-PA1-06 / 5,0 bis 130,0 °C
Maximale Vorlauftemperatur	90,0 °C	HK1-PA1-07 / 5,0 bis 130,0 °C
HK1-Sollwert Tag	siehe Kapitel 3.1	
HK1-Sollwert Nacht	siehe Kapitel 3.1	

6.3 Fußbodenheizung/Estrichrocknung

Fußbodenheizung

Mit Funktionsblockeinstellung HK1-CO1-05 = EIN wird der Heizkreis HK1 als Fußbodenkreis definiert. Durch diese Maßnahme werden zunächst nur die Wertebereiche für die Steigung der Heizkennlinie und die maximale Vorlauftemperatur in der Parameterebene PA1 eingegrenzt:

- ▶ Steigung Vorlauf (HK1-PA1-01): 0,2 bis 1,0
- ▶ Maximale Vorlauftemperatur (HK1-PA1-07): 5,0 bis 50,0 °C

Estrichrocknung

Die Funktionsblockparameter werden für die **Estrichrocknung** benötigt. Sie legen den Ablauf der Estrichrocknung fest: das Anheizen beginnt mit der eingestellten 'Estrichrocknung Starttemperatur', in der Werkseinstellung mit einer Vorlauftemperatur von 25,0 °C. Im Verlauf von jeweils 24 Stunden wird diese um den Wert des Parameters 'Estrichrocknung Temperaturanstieg' angehoben – in der Werkseinstellung resultiert nach den ersten 24 Stunden also ein Vorlauftemperatur-Sollwert von 30,0 °C. Ist die 'Estrichrocknung Maximaltemperatur' erreicht, wird diese für die Dauer der unter 'Estrichrocknung Haltezeit Maximaltemperatur' eingestellten Tage konstant geregelt. Der Parameter 'Estrichrocknung Temperaturabsenkung' legt die Abwärtsrampe fest. Ist die Temperaturabsenkung = „0“ erfolgt der direkte Übergang von der Temperaturhaltephase in den Automatikbetrieb. Durch Setzen des Parameters 'Estrichrocknung Starten' = „1“ wird die Funktion Estrichrocknung gestartet. Die Einstiegspunkte 2 und 3 können für die Fortsetzung einer abgebrochenen Estrichrocknung gewählt werden.

Nimmt der Parameter 'Estrichrocknung Starten' den Wert „4“ an, dann ist die Estrichrocknung ordnungsgemäß abgelaufen.

Der Wert „0“ weist auf eine Abweichung der Vorlauftemperatur von mehr als 5,0 °C über einen längeren Zeitraum als 30 Minuten hin. Die Funktion wird in solchen Fällen vom Regler abgebrochen. Während „0“ signalisiert wird, wird eine Vorlauftemperatur von 25,0 °C ausgeregelt. Jede Netzunterbrechung während des Verlaufs der Funktion oder bei 0-Anzeige führt zum automatischen Neubeginn der Estrichrocknung.

In Anlagen, in denen aufgrund einer Trinkwassererwärmung die Estrichrocknung ausgesetzt werden müsste (bspw. Anlage 2.0.0) werden während aktiver Estrichrocknung keine Speicherladungen ausgeführt, sofern sie nicht dem Frostschutz des Speichers dienen.

ACHTUNG!

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	AUS	HK1-CO1-05 = EIN
		Estrich Trocknung ...
	25,0 °C	... Starttemperatur / 20,0 bis 60,0 °C
	5,0 °C/Tag	... Temperaturanstieg / 1,0 bis 10,0 °C/Tag
	45,0 °C	... Maximaltemperatur / 2,0 bis 60,0 °C
	4 Tage	... Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage
	0,0 °C/Tag	... Temperaturabsenkung / 0,0 bis 10,0 °C/Tag
	0	... Starten / 0 bis 4

6.4 Außentemperaturabhängig Abschalten

6.4.1 HK-Ausschaltwert Tag

Überschreitet die Außentemperatur den 'HK1-Ausschaltwert Tag', wird der betreffende Heizkreis unverzüglich außer Betrieb genommen. Das Ventil wird geschlossen und die Pumpe nach $t = 2 \times$ 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 22,0 °C Außentemperatur ab.

Parameter	WE	Parametrierung
HK1-Ausschaltwert Tag	22,0 °C	siehe Kapitel 3.1

6.4.2 HK-Ausschaltwert Nacht

Überschreitet die Außentemperatur während der Nichtnutzungszeiten den 'HK1-Ausschaltwert Nacht', wird der betreffende Heizkreis unverzüglich außer Betrieb genommen. Das Ventil wird geschlossen und die Pumpe nach $t = 2 \times$ Ventillaufzeit ausgeschaltet. Bei Unterschreitung des Grenzwertes (abzüglich 0,5 °C Schaltdifferenz) wird sofort wieder der Heizbetrieb aufgenommen.

Bei Werkseinstellung schaltet die Anlage also bei 15,0 °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	Parametrierung
HK1-Ausschaltwert Nacht	15,0 °C	siehe Kapitel 3.1

6.4.3 Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb

Befindet sich ein Heizkreis im Nachtbetrieb, Betriebsart Automatik, wird dieser automatisch in den Tagbetrieb versetzt, wenn die Außentemperatur den Grenzwert 'Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb' unterschreitet. Bei Überschreitung des Grenzwertes (zuzüglich 0,5 °C Schaltdifferenz) wird der Nachtbetrieb wieder eingeleitet.

Diese Funktion wird bei großer Kälte aktiviert, um ein zu starkes Auskühlen des Gebäudes während der Nichtnutzungszeit bei tiefen Außentemperaturen zu verhindern.

Parameter	WE	Parametrierung
Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb	-15,0 °C	HK1-PA1-09 / -20,0 bis 5,0 °C

6.4.4 Sommerbetrieb

Maßgebend für die Einleitung des Sommerbetriebs ist die Höhe der Tagesdurchschnittstemperatur (ermittelt zwischen 7:00 und 22:00 Uhr) im eingestellten Wirksamkeitszeitraum ('Datum frühester Beginn Sommerbetrieb' bis 'Datum spätestes Ende Sommerbetrieb').

Überschreitet sie an im Parameter 'Verzögerung Sommerbetrieb aktiv' festgelegten, aufeinander folgenden Tagen den Grenzwert 'Außentemperatur für Sommerbetrieb', wird am folgenden Tag der Sommerbetrieb wirksam: die Ventile aller Heizkreise werden geschlossen und die Umwälzpumpen nach $t = 2 \times \text{Ventillaufzeit}$ ausgeschaltet.

Unterschreitet die Tagesdurchschnittstemperatur den Grenzwert 'Außentemperatur für Sommerbetrieb' an im Parameter 'Verzögerung Heizbetrieb aktiv' festgelegten, aufeinander folgenden Tagen, wird am Folgetag der Sommerbetrieb eingestellt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sommerbetrieb	AUS	HK1-CO5-04 = EIN
	01.06	Datum frühester Beginn Sommerbetrieb / frei einstellbar
	2 Tage	Verzögerung Sommerbetrieb aktiv / 1 bis 3 Tage
	30.09	Datum spätestes Ende Sommerbetrieb / frei einstellbar
	1 Tag	Verzögerung Heizbetrieb aktiv / 1 bis 3 Tage
	18,0 °C	Außentemperatur für Sommerbetrieb / 0,0 bis 30,0 °C

Hinweis: Der Sommerbetrieb wird nur im Automatikbetrieb wirksam.

6.5 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 $12,0\text{ °C}$, wird die berechnete Außentemperatur bei einer 'Verzögerung pro Stunde' von $3,0\text{ °C}$ über einen Zeitraum von $t = \frac{12,0\text{ °C}}{3,0\text{ °C/h}} = 4\text{ h}$ der Außentemperatur in kleinen Schritten angepasst.

Hinweis:

Unnötige Überlastungen von Heizzentralen in Verbindung mit Überheizung von Gebäuden, z. B. bei Föhnwind oder zwischenzeitlich zu geringe Heizleistung aufgrund von Sonneneinstrahlung auf den Außensensor können mit einer verzögerten Außentemperaturanpassung vermieden werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Fallende Außentemperatur verzögern	AUS 3,0 °C/h	HK1-CO5-05 = EIN Außentemperatur-Verzögerung / 1,0 bis 6,0 °C/h
Steigende Außentemperatur verzögern	AUS 3,0 °C/h	HK1-CO5-06 = EIN Außentemperatur-Verzögerung / 1,0 bis 6,0 °C/h

Hinweis: Die Einstellung der 'Außentemperatur-Verzögerung' gilt für beide Funktionsblöcke HK1-CO5-05 und HK1-CO5-06!

6.6 Fernbedienung

Das Raumleitgerät Typ 5257-5 (Pt 1000-Raumleitgerät, Elektrischer Anschluss → Kapitel 11) bietet neben der Messung der Raumtemperatur noch folgende Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Regelung:

- ▶ Wahl der Betriebsart:
 - Automatikbetrieb
 - Tagbetrieb
 - Nachtbetrieb
- ▶ Sollwertkorrektur: innerhalb des Tagbetriebs kann der Raumsollwert mittels eines stufenlosen Drehknopfes um bis zu $5,0\text{ °C}$ bzw. bei Wahl der 4-Punkte-Kennlinie der Vorlauftemperatursollwert um bis zu 8 °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 eine **Optimierung nach Raumtemperatur** noch die **Kurzzeitadaption** aktiviert sind.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumtemperaturmessung	AUS	HK1-CO1-01 = EIN
Optimierung nach Raumtemperatur	AUS	HK1-CO1-07 = AUS
Optimierung nach Außen- und Raumtemperatur	AUS	HK1-CO1-08 = AUS
Kurzzeitadaption	AUS	HK1-CO1-09 = AUS

6.7 Optimierung

6.7.1 Optimierung nach Außentemperatur

Für diese Funktion ist ein Außensensor notwendig.

Der Regler schaltet die Heizung abhängig von der Außentemperatur vor Beginn der Nutzungszeit in den Tagbetrieb. Die 'Vorheizzeit' bezieht sich auf -12 °C Außentemperatur. Bei höheren Außentemperaturen wird die Vorheizzeit verkürzt.

Je kälter es draußen ist, desto früher wird also die Nachtabsenkung beendet, um sicherzustellen, dass der gewählte 'HK1-Sollwert Tag' möglichst mit Beginn der Nutzungszeit erreicht wird.

Funktionen	WE	Konfiguration
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = EIN
Optimierung nach Außentemperatur	AUS	HK1-CO1-06 = EIN
	120 min	Vorheizzeit / 0 bis 360 min
Parameter	WE	Parametrierung
HK1-Sollwert Tag		siehe Kapitel 3.1

6.7.2 Optimierung nach Raumtemperatur

Für diese Funktion ist ein Raumsensor erforderlich. Der Raum, in dem sich der Raumsensor befindet (Referenzraum), sollte eine vergleichbare Heizcharakteristik aufweisen wie das übrige Gebäude. Im Referenzraum sollten weiterhin keine Thermostatventile an den Heizkörpern montiert sein.

Der Regler ermittelt in Abhängigkeit von der Gebäudecharakteristik adaptiv die erforderliche Vorheizzeit (maximal 8 Stunden), mit der zu Beginn der Nutzungszeit im Referenzraum der 'HK1-Sollwert Tag' (Nennraumtemperatur) erreicht ist. In der Aufheizphase wird mit der maximalen Vorlauftemperatur geheizt. Diese wird in 10-°C -Schritten stufenweise aufgebaut. Sobald

der 'HK1-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.

Außerhalb der Nutzungszeiten überwacht der Regler den 'HK1-Sollwert Nacht' (reduzierte Raumtemperatur). Bei Unterschreiten des Nachtsollwertes wird mit der maximalen Vorlaufemperatur geheizt, bis die gemessene Raumtemperatur den eingestellten Wert um 1,0 °C übersteigt.

Hinweise:

- *Sonneneinstrahlung kann zu einer überhöhten Raumtemperatur und damit zu einem vorzeitigen Abschalten der Heizung führen.*
- *Innerhalb einer kurzen Nichtnutzungszeit kann ein Absinken der Raumtemperatur zum vorzeitigen Einleiten des Aufheizbetriebs auf den 'HK1-Sollwert Tag' führen.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumtemperaturmessung	AUS	HK1-CO1-01 = EIN
Optimierung nach Raumtemperatur	AUS	HK1-CO1-07 = EIN
Parameter	WE	Parametrierung
HK1-Sollwert Tag		
HK1-Sollwert Nacht	siehe Kapitel 3.1	

6.7.3 Optimierung nach Außen- und Raumtemperatur

Für diese Funktion ist ein Außen- und ein Raumsensor erforderlich. Der Raum, in dem sich der Raumsensor befindet (Referenzraum), sollte eine vergleichbare Heizcharakteristik aufweisen wie das übrige Gebäude. Im Referenzraum sollten weiterhin keine Thermostatventile an den Heizkörpern montiert sein.

Der Regler schaltet die Heizung abhängig von der Außentemperatur vor Beginn der Nutzungszeit in den Tagbetrieb. Die 'Vorheizzeit' bezieht sich auf -12 °C Außentemperatur. Bei höheren Außentemperaturen wird die Vorheizzeit verkürzt (vgl. Kapitel 6.7.1). 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.

Außerhalb der Nutzungszeiten überwacht der Regler den 'HK1-Sollwert Nacht' (reduzierte Raumtemperatur). Bei Unterschreiten des Nachtsollwertes wird mit der maximalen Vorlaufem-

peratur geheizt, bis die gemessene Raumtemperatur den eingestellten Wert um 1,0 °C übersteigt.

Hinweise:

- Sonneneinstrahlung kann zu einer überhöhten Raumtemperatur und damit zu einem vorzeitigen Abschalten der Heizung führen.
- Innerhalb einer kurzen Nichtnutzungszeit kann ein Absinken der Raumtemperatur zum vorzeitigen Einleiten des Aufheizbetriebs auf den 'HK1-Sollwert Tag' führen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumtemperaturmessung	AUS	HK1-CO1-01 = EIN
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = EIN
Optimierung nach Außen- und Raumtemperatur	AUS 120 min	HK1-CO1-08 = EIN Vorheizzeit / 0 bis 360 min
Parameter	WE	Parametrierung
HK1-Sollwert Tag		
HK1-Sollwert Nacht	siehe Kapitel 3.1	

6.8 Kurzzeitadaption

Reaktionen auf Raumtemperaturabweichungen während des Tag- bzw. Nachtbetriebs können durch die Funktionsblockeinstellung HK1-CO1-09 = EIN erzielt werden. Dann wird der Heizbetrieb grundsätzlich abgeschaltet sobald die Raumtemperatur den 'HK1-Sollwert Tag' bzw. den 'HK1-Sollwert Nacht' um 2,0 °C überschreitet.

Erst, wenn die Auskühlung des Raumes 1,0 °C über dem Sollwert liegt, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. Korrekturen des aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwertes sind nach Einstellung von 'Zykluszeit' und 'Verstärkung' ungleich Null freigegeben. Die 'Zykluszeit' legt den zeitlichen Abstand zwischen kontinuierlichen Vorlauftemperatur-Sollwertkorrekturen um jeweils 1,0 °C fest. Eine 'Verstärkung' ungleich Null bewirkt bei plötzlich eintretenden Raumtemperaturabweichungen einen unmittelbaren Vorlauftemperatur-Sollwertsprung. Hierbei empfiehlt es sich, die 'Verstärkung' in der Größenordnung von 10,0 einzustellen.

Hinweise:

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

Funktionen	WE	Konfiguration
Kurzzeitadaption	AUS	HK1-CO1-09 = EIN
	20 min	Zykluszeit / 0 bis 100 min
	0,0	Verstärkung / 0,0 bis 25,0

6.8.1 Kurzzeitadaption ohne Außensensor (raumtemperaturgeführt)

Die Vorlauftemperaturregelung startet mit 'Vorlaufsollwert Tag' im Tagbetrieb bzw. mit 'Vorlaufsollwert Nacht' im Nachtbetrieb, da sich ohne Außensensor keine durch Kennlinien berechneten Sollwerte ergeben. Die 'Zykluszeit' legt den zeitlichen Abstand zwischen kontinuierlichen Vorlauftemperatur-Sollwertkorrekturen um jeweils 1,0 °C fest. Der Heizbetrieb wird grundsätzlich abgeschaltet, sobald die Raumtemperatur den 'HK1-Sollwert Tag' bzw. den 'HK1-Sollwert Nacht' um 2,0 °C überschreitet. Erst, wenn die Auskühlung des Raumes 1,0 °C über Sollwert erreicht hat, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. Eine 'Verstärkung' ungleich Null bewirkt bei plötzlich auftretenden Raumtemperaturabweichungen einen unmittelbaren Vorlauftemperatur-Sollwertsprung. Hierbei empfiehlt es sich, die 'Verstärkung' in der Größenordnung 10,0 einzustellen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumtemperaturmessung	AUS	HK1-CO1-01 = EIN
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = AUS
Kurzzeitadaption	AUS	HK1-CO1-09 = EIN
	20 min	Zykluszeit / 0 bis 100 min
	0,0	Verstärkung / 0,0 bis 25,0

Parameter	WE	Parametrierung
Vorlaufsollwert Tag	50,0 °C	HK1-PA1-03 / 5,0 bis 130,0 °C
Vorlaufsollwert Nacht	30,0 °C	HK1-PA1-04 / 5,0 bis 130,0 °C

HK1-Sollwert Tag	siehe Kapitel 3.1
HK1-Sollwert Nacht	

6.9 Adaption

Der Regler ist in der Lage, die Heizkennlinie selbständig an die Gebäudecharakteristik anzupassen. Voraussetzung hierfür ist eine Steigungskennlinie (HK1-CO1-11 = AUS). Der Referenzraum, in dem sich der erforderliche Raumsensor befindet, wird stellvertretend für das gesamte Gebäude auf den Raumsollwert ('HK1-Sollwert Tag') überwacht. Wenn die gemessene Raumtemperatur im Tagbetrieb im Mittel vom eingestellten Sollwert abweicht, wird in der darauffolgenden Nutzungszeit mit entsprechend veränderter Heizkennliniensteigung geheizt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Raumtemperaturmessung	AUS	HK1-CO1-01 = EIN
Außentemperaturmessung	EIN	HK1-CO1-02 = EIN
Adaption	AUS	HK1-CO1-10 = EIN
4-Punkte-Kennlinie	AUS	HK1-CO1-10 = AUS
Parameter	WE	Parametrierung
HK1-Sollwert Tag	siehe Kapitel 3.1	

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

6.10 Sollwertkorrektur mittels 0 bis 10 V

Die HK1-Sollwerte können linear im Bereich von -8 °C (Ferngebereingang 1 V) bis $+8\text{ °C}$ (Ferngebereingang 9 V) korrigiert werden. Signalpegel kleiner 1 V und größer 9 V haben keinen Einfluss auf die HK1-Sollwerte.

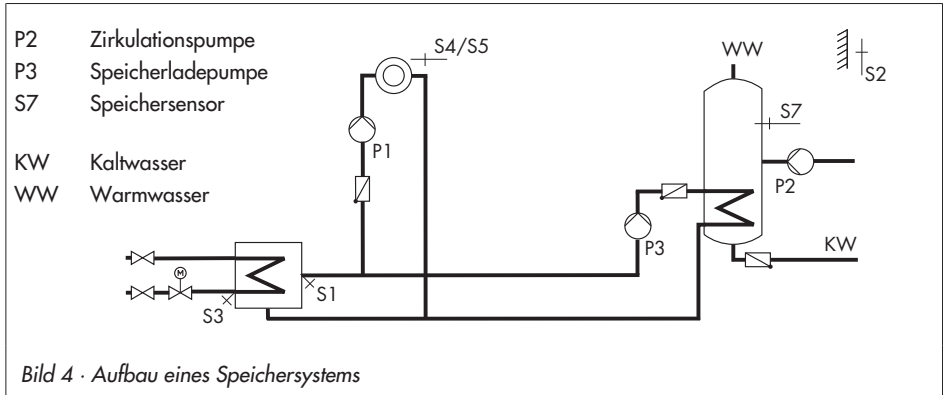
Hinweis: Die Anschaltung der Sollwertkorrektur 0 bis 10 V mit HK1-CO1-15 = EIN ist anlagenabhängig, siehe Ausklappseite.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sollwertkorrektur mittels 0 bis 10 V	AUS	HK1-CO1-15 = EIN

7 Funktionen Trinkwasserkreis

7.1 Trinkwassererwärmung im Speichersystem

Speicherladung starten



Der Regler startet die Speicherladung, wenn die am Speichersensor S7 gemessene Wassertemperatur den 'TWW-Sollwert Tag' um $0,1\text{ °C}$ unterschreitet. Findet kein Heizbetrieb statt, dann wird die Speicherladepumpe P3 unverzüglich eingeschaltet.

Ist die Vorlauftemperatur in der Anlage höher als die gewünschte Ladetemperatur (= 'TWW-Sollwert Tag' + 'Überhöhung Ladetemperatur'), versucht der Regler bis zu fünf Minuten lang, diese heizkreisseitig abzubauen, bevor die Speicherladepumpe P3 in Betrieb gesetzt wird.

Ist die Vorlauftemperatur in der Anlage niedriger als die gewünschte Ladetemperatur, versucht der Regler bis zu fünf Minuten lang, diese heizkreisseitig aufzubauen, bevor die Speicherladepumpe P3 in Betrieb gesetzt wird.

Ist die Funktion TWW-CO4-16 = EIN (**SLP erst EIN, wenn Rücklauf warm**) aktiviert, wird das Primärventil geöffnet ohne gleichzeitig die Speicherladepumpe P3 zu betreiben. Die Speicherladepumpe P3 wird erst dann eingeschaltet, wenn die Primär-Rücklauftemperatur die aktuell gemessene Temperatur am Speichersensor S7 erreicht hat. Diese Funktion ermöglicht eine Speicherladung bei abgeschalteter Heizungsanlage, z. B. im Sommerbetrieb, ohne dass der Speicher zunächst durch kaltes Vorlaufwasser ausgekühlt wird.

Hinweis: Bei Verwendung eines Speicherthermostates werden im Menüpunkt [TWW-Sollwerte] anstelle der Speichertemperaturen die Speicherladetemperaturen eingestellt.

Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren

Durch Konfiguration eines zweiten Speichersensors S8 kann mit dem Funktionsblock TWW-CO4-19 = EIN festgelegt werden, dass bei Tagbetrieb im Trinkwasserkreis auf Speichersensor S7 und bei Nachtbetrieb auf Speichersensor S8 zurückgegriffen wird. Damit lassen sich zeitprogrammgesteuert unterschiedliche Speichervolumina auf Temperatur halten, auch auf unterschiedlichem Temperaturniveau, wenn sich die TWW-Sollwerte Tag und Nacht unterscheiden.

Speicherladung stoppen

Der Regler stoppt die Speicherladung, wenn die am Speichersensor S7 gemessene Wassertemperatur die Temperatur $T = \text{'TWW-Sollwert Tag'} + \text{'Schaltdifferenz'}$ erreicht hat. Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperaturanforderung in der Anlage niedriger, wird das entsprechende Ventil zugefahren. Die Speicherladepumpe P3 wird nach der 'Nachlaufzeit Speicherladepumpe' abgeschaltet.

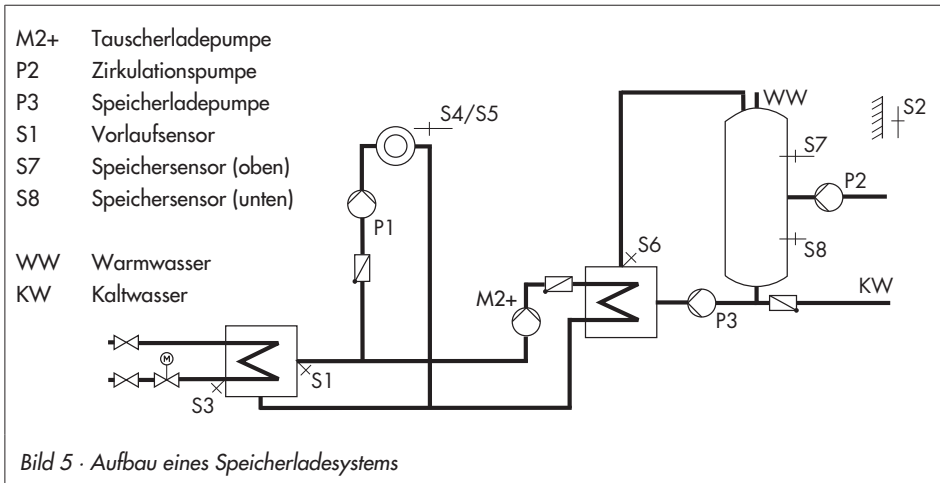
Bei Werkseinstellung wird der Speicher bei Unterschreiten einer Speichertemperatur von 55,0 °C um 5,0 °C bis auf 60,0 °C aufgeladen. Die Ladetemperatur errechnet sich aus dem 'TWW-Sollwert Tag' (55,0 °C) plus 'Überhöhung Ladetemperatur' (10,0 °C) zu 65,0 °C. Ist der Speicher aufgeladen, wird das Heizventil geschlossen und die Ladepumpe läuft für die 'Nachlaufzeit Speicherladepumpe' nach. In der Nichtnutzungszeit wird der Speicher nur dann geladen, wenn die Temperatur den 'TWW-Sollwert Nacht' (40,0 °C) unterschreitet. Es wird dann mit 50,0 °C Ladetemperatur auf 45,0 °C aufgeladen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor S7	AUS	TWW-CO4-01 = EIN
Öffnen des Primärventils ohne Betrieb der Speicherladepumpe:		
SLP erst EIN, wenn Rücklauf warm	AUS	TWW-CO4-16 = EIN
Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren:		
Speichersensor S8 (unten)		TWW-CO4-02 = EIN
Umschaltung S7, S8 nach Zeitprogramm	AUS	TWW-CO4-19 = EIN
Parameter	WE	Parametrierung
Minimal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	40,0 °C	TWW-PA4-01 / 5,0 bis 90,0 °C
Maximal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	60,0 °C	TWW-PA4-02 / 5,0 bis 90,0 °C
Schaltdifferenz	5,0 °C	TWW-PA4-03 / 1,0 bis 30,0 °C
Überhöhung Ladetemperatur	10,0 °C	TWW-PA4-04 / 0,0 bis 50,0 °C
Maximale Ladetemperatur	80,0 °C	TWW-PA4-05 / 20,0 bis 130,0 °C
Nachlaufzeit Speicherladepumpe	90 s	TWW-PA4-06 / 0 bis 600 s

Parameter	WE	Parametrierung
TWW-Sollwert Tag	55,0 °C	siehe Kapitel 3.1
TWW-Sollwert Nacht	40,0 °C	

7.2 Trinkwassererwärmung im Speicherladesystem

Speicherladung starten



Der Regler startet die Speicherladung, wenn die am Speichersensor S7 gemessene Wassertemperatur den 'TWW-Sollwert Tag' um 0,1 °C unterschreitet. Ist die Vorlauftemperatur in der Anlage höher als die gewünschte Ladetemperatur (= 'TWW-Sollwert Tag' + 'Überhöhung Ladetemperatur'), versucht der Regler bis zu fünf Minuten lang, diese heizkreisseitig abzubauen, bevor die Tauscherladepumpe M2+ zusammen mit der Speicherladepumpe P3 in Betrieb gesetzt wird.

Findet kein Heizbetrieb statt oder ist die Vorlauftemperatur in der Anlage niedriger, wird die Tauscherladepumpe M2+ unverzüglich eingeschaltet. Wird am Vorlaufsensor S1 die aktuell gemessene Temperatur am Speichersensor S7 erreicht, spätestens jedoch nach ca. fünf Minuten, wird die Speicherladepumpe P3 eingeschaltet.

Wenn ein Speicherthermostat verwendet wird, schaltet die Speicherladepumpe ein, wenn am Vorlaufsensor S1 die Temperatur $T = \text{Ladetemperatur} - 5,0 \text{ °C}$ erreicht wird.

Hinweis: Bei Verwendung eines Speicherthermostates werden im Menüpunkt [TWW-Sollwerte] anstelle der Speichertemperaturen die Speicherladetemperaturen eingestellt.

Bei aktiviertem Vorlaufsensor S6 wird mit dem Einschalten der Speicherladepumpe P3 der Sollwert im Tauscherladekreis durch die Regelabweichung im Speicherladekreis beeinflusst: Ist die am Vorlaufsensor S6 gemessene Temperatur kleiner als die gewünschte Ladetemperatur, wird der Sollwert im Tauscherladekreis schrittweise um 1,0 °C angehoben.

Erreicht der Sollwert im Tauscherladekreis den Parameterwert 'Maximale Ladetemperatur', erfolgt keine weitere Anhebung mehr; es wird eine Fehlermeldung „Max. Ladetemperatur erreicht“ 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 eingestellte 'TWW-Sollwert Tag' während dieser Nutzungszeiten.

Außerhalb der Nutzungszeiten wird der Parameter 'TWW-Sollwert Nacht' zugrunde gelegt. Dies gilt nicht bei Verwendung eines Speicherthermostates.

Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren

Mit dem Funktionsblock TWW-CO4-19 = EIN kann festgelegt werden, dass bei Tagbetrieb im Trinkwasserkreis auf Speichersensor S7 und bei Nachtbetrieb auf Speichersensor S8 zurückgegriffen wird. Damit lassen sich zeitprogrammgesteuert unterschiedliche Speichervolumina auf Temperatur halten, auch auf unterschiedlichem Temperaturniveau, wenn sich die TWW-Sollwerte Tag und Nacht unterscheiden.

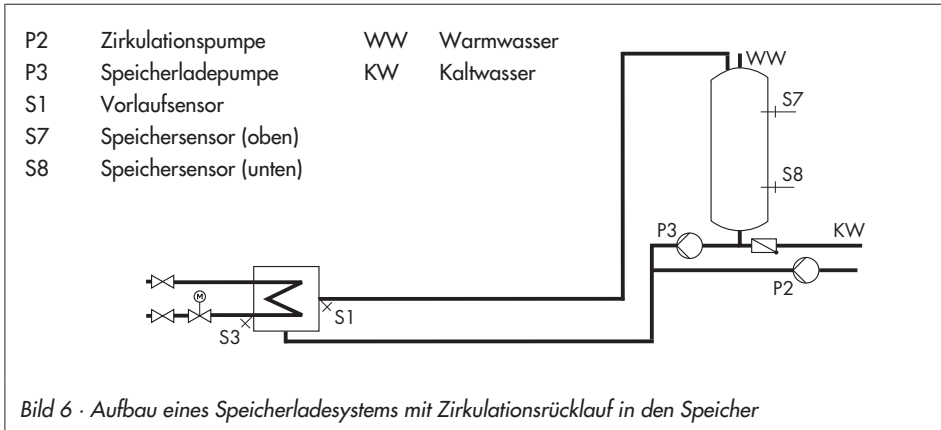
Speicherladung stoppen

Der Regler stoppt die Speicherladung, wenn die am Speichersensor S8 gemessene Wassertemperatur die Temperatur $T = \text{'TWW-Sollwert Tag'} + \text{'Schaltdifferenz'}$ erreicht hat. Zur Vermeidung von Stauwärme läuft die Tauscherladepumpe für die eingestellte 'Nachlaufzeit Speicherladepumpe' bei sich schließendem Ventil nach. Die Speicherladepumpe P3 schaltet ca. zehn Sekunden nach dem Nachlauf der Tauscherladepumpe ab.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor S7	AUS	TWW-CO4-01 = EIN
Speichersensor S8 (unten)	AUS	TWW-CO4-02 = EIN
Aktiver Vorlaufsensor Trinkwasser:		
Vorlaufsensor Trinkwasser	AUS	TWW-CO4-05 = EIN
Zeitprogrammgesteuerte Umschaltung der Speichersensoren:		
Umschaltung S7, S8 nach Zeitprogramm	AUS	TWW-CO4-19 = EIN

Parameter	WE	Parametrierung
Minimal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	40,0 °C	TWW-PA4-01 / 5,0 bis 90,0 °C
Maximal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	60,0 °C	TWW-PA4-02 / 5,0 bis 90,0 °C
Schaltdifferenz	5,0 °C	TWW-PA4-03 / 1,0 bis 30,0 °C
Überhöhung Ladetemperatur	10,0 °C	TWW-PA4-04 / 0,0 bis 50,0 °C
Maximale Ladetemperatur	80,0 °C	TWW-PA4-05 / 20,0 bis 130,0 °C
Nachlauf Speicherladepumpe	90 s	TWW-PA4-06 / 0 bis 600 s
TWW-Sollwert Tag	55,0 °C	siehe Kapitel 3.1
TWW-Sollwert Nacht	40,0 °C	

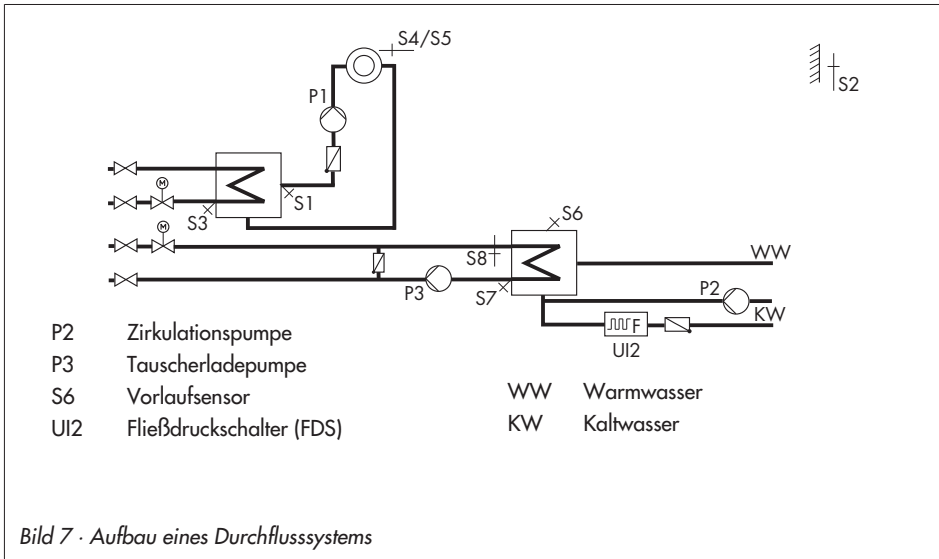
7.2.1 Zirkulationsrücklauf in Tauscher



Bei aktiver Funktion **Zirkulationsrücklauf in Tauscher** bleibt die Regelung des 'TWW-Sollwertes Tag' in Abhängigkeit des Zeitprogramms aktiv, auch dann, wenn die Temperatur $T = \text{'TWW-Sollwert Tag'} + \text{'Schaltdifferenz'}$ am Speichersensor S8 überschritten wurde. Auf diese Weise werden Zirkulationsverluste, auch bei kleineren Zapfmengen, über den Wärmetauscher kompensiert.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zirkulationsrücklauf in Tauscher	AUS	TWW-CO4-10 = EIN

7.3 Trinkwassererwärmung im Durchflusssystem



Die Trinkwarmwasserbereitung im Durchflusssystem ist in den Anlagen 1.9.0, 11.9.0 und 11.9.1 konfigurierbar.

Ohne Fließdruckschalter ist die Regelung des gewünschten 'TWW-Sollwertes Tag' nur während der Nutzungszeiträume der Zirkulationspumpe aktiv. Durch den Fließdruckschalter ist es dem Regler möglich, Beginn und Ende der Trinkwasserentnahme zu erkennen. Durch das Löschen aller Nutzungszeiten der Zirkulationspumpe P2 ist es dann möglich, die Regelung des TWW-Sollwertes Tag ausschließlich während der Trinkwasserentnahme aktiv werden zu lassen.

Am Ende der Trinkwasserentnahme schließt das Ventil und die Tauscherladepumpe P1 schaltet verzögert ab.

Funktionen	WE	Konfiguration
Durchflusserkennung	AUS	TWW-CO4-04 = EIN
Parameter	WE	Parametrierung
Minimal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	40,0 °C	TWW-PA4-01 / 5,0 bis 90,0 °C
Maximal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	60,0 °C	TWW-PA4-02 / 5,0 bis 90,0 °C

Parameter	WE	Parametrierung
TWW-Sollwert Nacht	40,0 °C	siehe Kapitel 3.1
TWW-Sollwert Tag	55,0 °C	

7.4 Zwischenheizbetrieb

Diese Funktion kann nur in den Anlagen 2.0.0, 2.1.0 und 2.2.0 aktiviert werden.

Mit der Einstellung TWW-CO4-07 = EIN wird der Heizbetrieb im Heizkreis HK1 nach zwanzig Minuten Vorrang für die Dauer von 10 Minuten wieder aufgenommen. Mit TWW-CO4-07 = AUS hat die Speicherladung unbegrenzt Vorrang vor dem Heizbetrieb im UP1-Heizkreis.

Hinweis: Die Funktionen **Zwischenheizen** und **Pumpenparallellauf** schließen einander aus. Mit TWW-CO4-06 = EIN, kann TWW-CO4-07 nicht angewählt werden und mit TWW-CO4-07 = EIN kann TWW-CO4-06 nicht angewählt werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zwischenheizen	EIN	TWW-CO4-07 = EIN

7.5 Parallellauf der Pumpen

Diese Funktion kann nur in den Anlagen 2.1.0 und 2.2.0 aktiviert werden.

Mit der Einstellung TWW-CO4-06 = EIN bleibt die Umwälzpumpe UP1 während der Trinkwassererwärmung eingeschaltet. Davon ausgenommen sind Betriebssituationen, in denen die aktuelle Vorlauftemperaturenanforderung des Pumpenkreises niedriger ist als der 'Minimale Vorlauf Sollwert im Heizkreis für Pumpenparallellauf'. In diesem Fall wird Vorrangbetrieb mit Zwischenheizen vollzogen. Hat ein einmal eingeleiteter Parallellauf auch nach Ablauf der Zeitspanne 'Verzögerung Abbruch bei Regelabweichung' noch Regelabweichungen größer 5,0 °C zur Folge, wird der Parallellauf für 10 Minuten außer Kraft gesetzt und Vorrangbetrieb gefahren. Mit der Einstellung 'Verzögerung Abbruch bei zu großer Regelabweichung' = 0 min bleibt ein einmal eingeleiteter Parallellauf trotz Regelabweichung erhalten.

Hinweis: Die Funktionen **Zwischenheizen** und **Pumpenparallellauf** schließen einander aus. Mit TWW-CO4-06 = EIN, kann TWW-CO4-07 nicht angewählt werden und mit TWW-CO4-07 = EIN kann TWW-CO4-06 nicht angewählt werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Pumpenparallellauf	AUS	TWW-CO4-06 = EIN
	10 min	Verzögerung Abbruch bei Regelabweichung / 0 bis 10 min
	40,0 °C	Minimaler Vorlaufsollwert im Heizkreis für Pumpenparallellauf / 20,0 bis 90,0 °C

7.6 Zirkulationspumpe bei Speicherladung

Mit der Einstellung TWW-CO4-11 = EIN arbeitet die Zirkulationspumpe auch bei Speicherladung gemäß eingestelltem Zeitprogramm weiter.

Mit der Einstellung TWW-CO4-11 = AUS wird die Zirkulationspumpe mit Einschalten der Speicherladepumpe abgeschaltet. Erst nach Abschalten der Speicherladepumpe arbeitet die Zirkulationspumpe wieder gemäß eingestelltem Zeitprogramm.

Funktionen	WE	Konfiguration
Zirkulationsbetrieb bei Speicherladung	AUS	TWW-CO4-11

7.7 Vorrangschaltung

Bei vielen Fernwärmeanlagen mit primärseitiger Trinkwassererwärmung deckt die zugeteilte Wassermenge nicht gleichzeitig die Trinkwassererwärmung und den Heizbetrieb ab. 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 so viel Energie umgeleitet werden, wie die Trinkwassererwärmung benötigt. Die Vorrangschaltungen **Inversregelung** und **Absenkbetrieb** ermöglichen dies.

7.7.1 Inversregelung

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung und einem Heizkreis mit Regelventil kann der Trinkwassererwärmung Vorrang durch Inversregelung eingeräumt werden. Mit der Einstellung TWW-CO4-08 = EIN wird die Temperatur am Vorlaufsensor Trinkwasser überwacht.

In Anlagen ohne Vorlaufsensor Trinkwasser wird direkt die Temperatur am Speichersensor überwacht. Treten auch nach Ablauf der Zeitspanne 'Verzögerung Inversregelung aktiv' noch Regelabweichungen auf, wird der Sollwert des Heizkreises mit Regelventil minütlich, schrittweise bis auf minimal 5,0 °C Vorlauftemperatur-Sollwert reduziert. Die Eingriffshärte des Reglers wird durch den 'Einflussfaktor' bestimmt.

Mit der Einstellung 'Verzögerung Inversregelung aktiv' = 0 min wird der Vorrangbetrieb unabhängig vom Zeit- und Temperaturverhalten der Anlage eingeleitet. Das Regelventil des Heizkreises wird geschlossen.

Hinweis: Die Funktionen **Inversregelung** und **Absenkbetrieb** schließen einander aus. Mit $TWW-CO4-08 = EIN$, kann $TWW-CO4-09$ nicht ausgewählt werden und mit $TWW-CO4-09 = EIN$ kann $TWW-CO4-08$ nicht ausgewählt werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Vorrang durch Inversregelung	AUS	$TWW-CO4-08 = EIN$
	2 min	Verzögerung Inversregelung aktiv / 0 bis 10 min
	1,0	Einflussfaktor / 0,1 bis 1,0

7.7.2 Absenkbetrieb

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung und einem Heizkreis mit Regelventil kann der Trinkwassererwärmung Vorrang durch Absenkbetrieb eingeräumt werden. Mit der Einstellung $TWW-CO4-09 = EIN$ wird die Temperatur am Vorlaufsensor Trinkwasser überwacht. In Anlagen ohne Vorlaufsensor Trinkwasser wird direkt die Temperatur am Speichersensor überwacht. Treten auch nach Ablauf der Zeitspanne 'Verzögerung Absenkung aktiv' noch Regelabweichungen auf, wird der Heizkreis mit Regelventil in den Nachtbetrieb versetzt.

Mit der Einstellung 'Verzögerung Absenkung aktiv' = 0 min wird der Vorrangbetrieb unabhängig vom Zeit- und Temperaturverhalten der Anlage im Heizkreis eingeleitet.

Hinweis: Die Funktionen **Inversregelung** und **Absenkbetrieb** schließen einander aus. Mit $TWW-CO4-08 = EIN$, kann $TWW-CO4-09$ nicht ausgewählt werden und mit $TWW-CO4-09 = EIN$ kann $TWW-CO4-08$ nicht ausgewählt werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Vorrang durch Absenkbetrieb	AUS	$TWW-CO4-09 = EIN$
	2 min	Verzögerung Inversregelung aktiv / 0 bis 10 min

7.8 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 $T = \text{'TWW-Sollwert Tag'} + \text{'Schaltdifferenz'}$ ist.

Die Zwangsladung wird nicht durchgeführt, wenn sich der Trinkwasserkreis zum Zeitpunkt des Nutzungszeitbeginns des Heizkreises in Nichtnutzung befindet.

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

7.9 Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers

Bei allen Anlagen mit Trinkwassererwärmung im Speichersystem oder im Speicherladesystem wird an dem ausgewählten 'Wochentag Thermische Desinfektion' oder täglich ('Wochentag' = 8) eine thermische Desinfektion des Trinkwassers durchgeführt. Dafür wird der Trinkwasserspeicher unter Berücksichtigung des Parameters 'Überhöhung Ladetemperatur' (bzw. des Funktionsblockparameters 'Überhöhung Thermische Desinfektion', je nach Anlage) auf die eingestellte 'Desinfektionstemperatur' aufgeheizt. Der Vorgang beginnt zu der eingestellten 'Uhrzeit Start Thermische Desinfektion' und endet spätestens bei der 'Uhrzeit Abbruch Thermische Desinfektion'. Die 'Haltezeit Desinfektionstemperatur' bestimmt, wie lange die Desinfektionstemperatur innerhalb des eingestellten Zeitraumes gehalten werden muss, damit der Vorgang als erfolgreich gewertet wird. Ist die 'Haltezeit Desinfektionstemperatur' $\neq 0$ min, findet während der thermischen Desinfektion kein Zwischenheizbetrieb mehr statt.

Alternativ kann die thermische Desinfektion über ein Binärsignal an S4 gestartet werden. Mit der Einstellung 'Wochentag Thermische Desinfektion' = 9 oder 10 entfallen die Start- und Abbruchzeiten.

- ▶ Mit der Einstellung 'Wochentag Thermische Desinfektion' = 9 beginnt die thermische Desinfektion bei geschlossenem Binäreingang und endet, sobald der Binäreingang öffnet.
- ▶ Mit der Einstellung 'Wochentag Thermische Desinfektion' = 10 beginnt die thermische Desinfektion bei geöffnetem Binäreingang und endet, sobald der Binäreingang schließt.

Ist zum Ende der thermischen Desinfektion die 'Desinfektionstemperatur' nicht erreicht, wird die Meldung „Desinfektion abgebrochen“ generiert. Dies kann auch vorzeitig erfolgen, falls die verbleibende Zeit zum Erreichen der Desinfektionstemperatur kleiner ist als die eingestellte 'Hal-

tezeit Desinfektionstemperatur'. Die Fehlermeldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die nächste thermische Desinfektion erfolgreich verläuft.

Bei Bedarf kann der Regler eine aktive thermische Desinfektion am Störmeldeausgang signalisieren. Dazu muss die Funktion Störmeldeausgang abgewählt sein.

Die Einstellung der thermischen Desinfektion zur Verminderung des Legionellenrisikos führt

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

Hinweise:

- Bei Verwendung eines Speicherthermostates ist diese Funktion nicht verfügbar.
- Die Anschaltung des Störmeldeausgangs mit TWW-CO4-15 = EIN ist anlagenabhängig, siehe Ausklappseite.

Funktionen	WE	Konfiguration
Speichersensor S7	AUS	TWW-CO4-01 = EIN
Thermische Desinfektion	AUS	TWW-CO4-14 = EIN
	00:00 Uhr	Uhrzeit Start Thermische Desinfektion / 00:00 bis 23:45 Uhr
	04:00 Uhr	Uhrzeit Abbruch Thermische Desinfektion / 00:00 bis 23:45 Uhr
	70,0 °C	Desinfektionstemperatur / 60,0 bis 90,0 °C
	0 min	Haltezeit Desinfektionstemperatur / 0 bis 255 min
	10,0 °C	Überhöhung Thermische Desinfektion / 0,0 bis 5,0 °C
Signalisierung der aktiven thermischen Desinfektion am Binärausgang		
Binärausgang während thermischer Desinfektion ein	AUS	TWW-CO4-15 = EIN
Störmeldeausgang	AUS	HK1-CO5-17 = AUS

8 Regelkreisübergreifende Funktionen

8.1 Automatische Sommer-Winterzeitschaltung

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	EIN	HK1-CO5-08 = EIN

8.2 Frostschutz

Frostschutztechnische Maßnahmen werden wirksam, wenn die Außentemperatur unter die 'Außentemperatur für Frostschutz' fällt. Die Schaltdifferenz zur Aufhebung der frostschutztechnischen Maßnahmen beträgt jeweils 1,0 °C .

- ▶ Frostschutz ohne höchste Priorität HK1-CO5-09 = AUS (eingeschränkter Frostschutz):
Frostschutztechnische Maßnahmen werden nur eingeleitet, wenn kein Heizbetrieb in der Anlage stattfindet. Die Umwälzpumpe wird zwangsweise eingeschaltet und der Vorlaufemperatur-Sollwert auf 10,0 °C gesetzt. Im Trinkwasserkreis wird die Zirkulationspumpe nur dann zwangsweise eingeschaltet, wenn der Heizkreis der Anlage, falls vorhanden, inaktiv ist. Es erfolgt jedoch immer eine Nachladung des Speichers auf 10,0 °C, falls die Speichertemperatur unter 5,0 °C sinkt.
- ▶ Frostschutz mit höchster Priorität HK1-CO5-09 = EIN:
Die Heizkreis-Umwälzpumpen werden grundsätzlich zwangsweise eingeschaltet. Die Vorlaufemperatur-Sollwerte aller im Haltebetrieb oder abgeschalteten Regelbetrieb befindlichen Heizkreise werden auf 10,0 °C gesetzt. Im Trinkwasserkreis wird grundsätzlich die Zirkulationspumpe eingeschaltet. Falls die Speichertemperatur unter 5,0 °C fällt, erfolgt eine Nachladung auf 10,0 °C.

Hinweis: Im Stand-by-Betrieb wird bei Außentemperaturen unterhalb der einstellbaren 'Außentemperatur für Frostschutz' anstelle des Symbols  das Frostschutzsymbol  angezeigt

Funktionen	WE	Konfiguration
Frostschutz mit höchster Priorität	3,0 °C	HK1-CO5-09 = AUS: Eingeschränkter Frostschutz HK1-CO5-09 = EIN: Frostschutz mit höchster Priorität Außentemperatur für Frostschutz /-15,0 bis 3,0 °C

8.3 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.

8.4 Rücklauf Temperaturbegrenzung

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 Rücklauf Temperatur kann entweder außentemperaturabhängig (gleitend) oder auf einen Festwert begrenzt werden. Überschreitet die am Rücklaufsensor gemessene Rücklauf Temperatur den 'Begrenzungsfaktor', wird der Sollwert der Vorlauf Temperatur (Vorlauf Temperatur Heizung, Ladetemperatur) vermindert. Auf diese Weise wird der Primärvolumenstrom verkleinert und die Rücklauf Temperatur sinkt ab. Bei den Anlagen 2.1.0 und 2.2.0 wird während der Trinkwassererwärmung der Parameter 'Maximale Rücklauf Temperatur' der Ebene TWW-PA4 zur Begrenzung im Primärkreis herangezogen, wenn dieser größer ist als der für den Primärkreis gültige. Der 'Begrenzungsfaktor' bestimmt die Eingriffshärte des Reglers bei Grenzwertverletzungen (P-Algorithmus).

Soll PI-Verhalten realisiert werden, ist HK1-CO5-16 = EIN einzustellen. Dadurch wird der I-Anteil im Rücklauf Temperatur-Begrenzungsalgorithmus aller Regelkreise des Reglers aktiviert.

ACHTUNG!

Damit der vorgegebene Rücklauf Temperatur-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.

Hinweis: Bei witterungsgeführter Regelung mit Steigungskennlinie wird durch Gleichsetzen der beiden Parameter 'Fußpunkt Rücklauf Temperatur' und 'Maximale Rücklauf Temperatur' (HK1-PA1) die Rücklauf Temperatur auf den Festwert begrenzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Rücklauf Temperaturmessung	1,0	HK1-CO1-03 = EIN Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0

Regelkreisübergreifende Funktionen

Funktionen	WE	Konfiguration
Rücklauftemperaturmessung	1,0	TWW-CO4-03 = EIN Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0
Regelalgorithmus:		
Rücklaufbegrenzung mit PI-Algorithmus	AUS	HK1-CO5-16 = AUS: P-Algorithmus HK1-CO5-16 = EIN: PI-Algorithmus
Parameter	WE	Parametrierung
Steigung, Rücklauf	1,0	HK1-PA1-11 / 0,2 bis 3,2
Niveau, Rücklauf	0,0 °C	HK1-PA1-12 / -30,0 bis 0,0 °C
Fußpunkt Rücklauftemperatur	65,0 °C	HK1-PA1-13 / 5,0 bis 90,0 °C
Maximale Rücklauftemperatur	65,0 °C	HK1-PA1-14 / 5,0 bis 90,0 °C
Rücklauftemperatur Punkt 1 bis 4	65,0 °C	HK1-PA1-05 / 5,0 bis 90,0 °C
Maximale Rücklauftemperatur	65,0 °C	TWW-PA4-07 / 20,0 bis 90,0 °C

8.5 Kondensat-Anstauregelung

Um insbesondere das Anfahren von Kondensat-Anstauanlagen ohne problematische Übertemperaturen zu ermöglichen, ist die Funktion **Dämpfung 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.

Hinweis: Die Funktion Kondensat-Anstauregelung kann nur aktiviert werden, wenn für den jeweiligen Regelkreis Dreipunktregelung konfiguriert ist (vgl. Kapitel 8.6).

Funktionen	WE	Konfiguration
Dreipunktregelung	EIN	HK1-CO1-12 = EIN
Dämpfung AUF-Signal	AUS 2,0 °C	HK1-CO1-13 = EIN Maximale Regelabweichung / 2,0 bis 10,0 °C
Dreipunktregelung	EIN	TWW-CO4-12 = EIN
Dämpfung AUF-Signal	AUS 2,0 °C	TWW-CO4-13 = EIN Maximale Regelabweichung / 2,0 bis 10,0 °C

8.6 Dreipunktregelung

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 KP' ab (die Impulslänge steigt mit steigendem KP). Impulslänge sowie Pausenzeit ändern sich dann stetig, bis die Regelabweichung aufgehoben ist. Die Pausenzeit zwischen den einzelnen Impulsen wird maßgeblich durch die 'Nachstellzeit TN' beeinflusst (die Pausenzeit steigt mit steigendem TN). Die 'Laufzeit Stellgerät TY-AUF' gibt die Zeit an, die das Ventil braucht, um den Stellbereich von 0 bis 100 % zu durchfahren.

Funktionen	WE	Konfiguration
Dreipunktregelung	EIN	HK1-CO1-12 = EIN
	2,0	Verstärkung KP / 0,1 bis 50,0
	120 s	Nachstellzeit TN / 0 bis 999 s
	0 s	Vorhaltezeit TV / 0 bis 999 s
	45 s	Laufzeit Stellgerät TY-AUF / 10 bis 240 s
Dreipunktregelung	EIN	TWW-CO4-12 = EIN
	2,0	Verstärkung KP / 0,1 bis 50,0
	120 s	Nachstellzeit TN / 0 bis 999 s
	0 s	Vorhaltezeit TV / 0 bis 999 s
	45 s	Laufzeit Stellgerät TY-AUF / 10 bis 240 s

8.7 Zweipunktregelung

Die Vorlauftemperatur kann beispielsweise durch Ein- und Ausschalten eines Brenners geregelt werden. Der Brenner wird vom Regler eingeschaltet, wenn die Vorlauftemperatur den Sollwert um $T = 0,5 \times \text{'Schaltdifferenz'}$ unterschreitet. Bei Überschreitung des Sollwertes um $T = 0,5 \times \text{'Schaltdifferenz'}$ 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
Dreipunktregelung	EIN	HK1-CO1-12 = AUS
	5,0 °C	Schaltdifferenz / 2,0 bis 10,0 °C
	120 s	Minimale Einschaltzeit / 0 bis 600 s
	120 s	Minimale Ausschaltzeit / 0 bis 600 s

Funktionen	WE	Konfiguration
Dreipunktregelung	EIN	TWW-CO4-12 = AUS
	5,0 °C	Schaltdifferenz / 2,0 bis 10,0 °C
	120 s	Minimale Einschaltzeit / 0 bis 600 s
	120 s	Minimale Ausschaltzeit / 0 bis 600 s

8.8 Regler/Regelkreis 1 mittels Binäreingang freigeben

Die Freigabe des Reglers/Regelkreises mittels Binäreingang zeigt ausschließlich dann Wirkung, wenn sich dieser im Automatikbetrieb befindet.

Ein aktiver Regler bzw. Regelkreis arbeitet immer im Automatikbetrieb; ein passiver Regler verhält sich, als wäre die Betriebsart Stand-by angewählt. Für externe Bedarfsverarbeitung bleibt er jedoch in jedem Fall aktiv. Die Freigabe mittels Binäreingang S5 kann wahlweise bei offenem Binäreingang (Schaltzustand Regler bzw. Regelkreis 1 aktiv = 0) oder bei geschlossenem Binäreingang (Schaltzustand Regler bzw. Regelkreis 1 aktiv = 1) erfolgen.

Hinweis: Die Freigabe des Regelkreises 1 mittels Binäreingang beeinflusst bei Anlagen mit nachgeschaltetem Heizkreis ohne Ventil (Anl. 2.1.0 und 2.2.0) ausschließlich den Betrieb dieses Heizkreises.

Funktionen	WE	Konfiguration
Freigabe Regelkreis 1 an S5	AUS	HK1-CO1-14 = EIN
	1	Schaltzustand Regelkreis 1 aktiv / 0, 1
Freigabe Regler an S5	AUS	HK1-CO5-15 = EIN
	1	Schaltzustand Regler aktiv / 0, 1

8.9 Externen Bedarf verarbeiten

Der Regler ist in der Lage, binäre oder analoge Bedarfsanforderungen aus einer komplexeren Sekundäranlage zu verarbeiten.

ACHTUNG!

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	AUS	TWW-CO4-17 = EIN

8.9.1 Bedarfsverarbeitung binär

Unabhängig von der Betriebsart – ausgenommen Handbetrieb – des Regelkreises 1 wird wahlweise bei offenem Binäreingang (Schaltzustand Bedarf aktiv = 0) oder bei geschlossenem Binäreingang (Schaltzustand Bedarf aktiv = 1) im Regelkreis HK1 mindestens der unter 'Minimaler Vorlauf-Sollwert im Heizkreis bei aktivem Binär-Bedarf' ausgeregelt.

Hinweis: Die Anschaltung des Binäreinganges mit HK1-CO1-17 = EIN ist anlagenabhängig, siehe Ausklappseite.

Funktionen	WE	Konfiguration
Bedarfsverarbeitung binär	AUS	HK1-CO1-17 = EIN
	1	Schaltzustand Bedarf aktiv / 0, 1
Parameter	WE	Parametrierung
Minimaler Vorlauf-Sollwert im Heizkreis bei aktivem Binär-Bedarf	40,0 °C	HK1-PA1-10 / 5,0 bis 50,0 °C

8.9.2 Bedarfsverarbeitung 0 bis 10 V

Der Regler (= Primärregler) ist in der Lage, analoge Bedarfsanforderungen zu verarbeiten. Dazu wird das Einheitssignal 0 bis 10 V als Vorlauf-temperaturanforderung 0,0 bis 120,0 °C interpretiert, d. h. die Vorlauf-temperatur-Bereitstellung beträgt 12,0 °C/V.

Der Sollwert des nachgeschalteten Sekundärreglers wird über den Analogeingang UI1 eingelesen und mit dem eigenen Vorlauf-sollwert verglichen. Der höhere der beiden Vorlauf-sollwerte wird zuzüglich des Parameters 'Überhöhung Sollwert Vorregelkreis' ausgeregelt. Der Parameter 'Überhöhung Sollwert Vorregelkreis' verbessert das Regelverhalten der nachgeschalteten Heizkreisstellgeräte und gleicht Leitungsverluste aus.

Funktionen	WE	Konfiguration
Bedarfsverarbeitung 0–10 V an UI1	AUS	HK1–CO1–16 = EIN
Primärregler: Parameter	WE	Parametrierung
Überhöhung Sollwert Vorregelkreis	5 °C	HK1–PA1–15 / 0,0 bis 50,0 °C

8.10 Bedarfsanforderung mittels 0 bis 10 V

Der Regler ist in der Lage, seinen maximalen Vorlauf-sollwert – ggf. mit Überhöhung – in Form von einem analogen Bedarfsanforderungssignal 0 bis 10 V anzufordern.

Hierzu wird der Ausgang UO1 genutzt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Bedarfsanforderung 0–10 V an UO1	AUS	HK5–CO5–18 = EIN
		Übertragungsbereichs...
	0,0 °C	...anfang Bedarfsanforderung / 0,0 bis 130,0 °C
	120,0 °C	...ende Bedarfsanforderung / 0,0 bis 130,0 °C
	30,0 °C	Überhöhung Bedarfsanforderung / 0,0 bis 30,0 °C

8.11 Außentemperaturmesswert weiterleiten

Der Regler kann seinen Außentemperaturmesswert einem nachgeschalteten Regler zur Verfügung stellen. Dazu wird dem Einheitssignal 0 bis 10 V der Übertragungsbereich 'Übertragungsbereichsanfang Außentemperatur' bis 'Übertragungsbereichsende Außentemperatur' zugewiesen. Der nachgeschaltete Regler nutzt die zur Verfügung gestellte Außentemperatur zur Bestimmung des Vorlauf-temperatursollwertes.




Funktionen	WE	Konfiguration
Außentemperatur 0–10 V an UO1	AUS	HK1–CO5–07 = EIN
	–20,0 °C	Übertragungsbereichs...
	50,0 °C	...anfang Außentemperatur / –30,0 bis 100,0 °C ...ende Außentemperatur / –30,0 bis 100,0 °C

8.12 Handebene sperren

Zum Schutz der Heizungsanlage kann mit dieser Funktion die Handebene gesperrt werden.

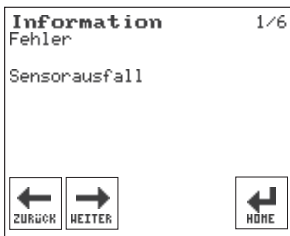
Funktionen	WE	Konfiguration
Handebene sperren	AUS	HK1–CO5–22 = EIN

9 Betriebsstörung

Hat der Regler einen Fehler erkannt, dann wird in der Standardanzeige die Taste  durch die Taste  ersetzt. Die Taste  wird blinkend dargestellt.

Fehlerliste aufrufen

Angezeigt wird die Standardanzeige (siehe Seite 8), an Stelle der Taste INFO wird blinkend die Taste Fehler angezeigt.



Fehlerliste aufrufen.

Angezeigt wird der Menüpunkt [Information Fehler].
Die Fehlerauflistung hat folgende Bedeutung:

Estrichtrocknung, siehe Kapitel 6.3

Max. Ladetemp. erreicht, siehe Kapitel 7.2

Sensorausfall, siehe Kapitel 9.1

Temperaturüberwachung, siehe Kapitel 9.2

Werkseinstellung gelesen

Fehler quittieren

Nach einer Fehlerbehebung oder -quittierung wird der Fehler aus dem Menüpunkt [Information Fehler] entfernt. Steht der Fehler nach einer Quittierung weiter an, dann wird er kurz darauf wieder in den Menüpunkt aufgenommen.

9.1 Sensorausfall

Gemäß der Fehlerliste wird durch die Anzeige „Sensorausfall“ auf Sensorausfälle aufmerksam gemacht. Detaillierte Informationen sind nach Verlassen der Fehlerliste innerhalb der Informationsebene durch Abfragen der einzelnen Temperaturwerte zu bekommen: jedes Sensorsymbol, das in Kombination mit „-.“ 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:** Bei defektem Außensensor wird ein Vorlauftemperatur-Sollwert von 50,0 °C, oder, wenn die 'Maximale Vorlauftemperatur' kleiner als 50,0 °C ist, die 'Maximale Vorlauftemperatur' gefahren.
- ▶ **Vorlaufsensor:** Bei defektem Vorlaufsensor im Heizkreis nimmt das zugehörige Ventil die Ventilstellung 30 % ein. Eine Trinkwarmwasserbereitung, der ein solcher Sensor zur Messung der Ladetemperatur dient, wird ausgesetzt.
- ▶ **Vorlaufsensoren im Trinkwasserkreis:** Bei defektem Vorlaufsensor im Trinkwasserkreis reagiert der Regler so, als wäre der Vorlaufsensor nicht konfiguriert; sobald aber die Regelung der Ladetemperatur nicht mehr möglich ist, wird das zugehörige Ventil geschlossen.
- ▶ **Rücklaufsensor:** Die Regelung arbeitet bei defektem Rücklaufsensor ohne Rücklauf Temperaturbegrenzung weiter.
- ▶ **Raumsensor:** Bei Ausfall des Raumsensors arbeitet der Regler entsprechend den Einstellungen für den Betrieb ohne Raumsensor. Bspw. wird von Optimierbetrieb auf Nachtbetrieb umgeschaltet. Bei Adaptionsbetrieb wird abgebrochen. Die zuletzt ermittelte Heizkennlinie wird nicht mehr verändert.
- ▶ **Speichersensoren oben und unten:** Fällt einer der beiden Sensoren aus, findet keine Speicherladung mehr statt.

9.2 Temperaturüberwachung

Weichen bestimmte Messwerte in einem definierten Maß von den Sollwerten ab, wird eine Fehlermeldung generiert. Folgende Abweichungen führen zur Fehlermeldung „Temperaturüberwachung“:

- ▶ die Vorlauftemperatur weicht länger als 30 Minuten mindestens 10,0 °C vom Sollwert ab
- ▶ die Raumtemperatur liegt länger als 30 Minuten mindestens 2,0 °C unter dem Sollwert (Kurzzzeitadaption aktiv)
- ▶ die Rücklauf Temperaturbegrenzung greift bereits durchgängig länger als 30 Minuten ein

Funktionen	WE	Konfiguration
Temperaturüberwachung	AUS	HK1-CO5-19 = EIN

9.3 Sammelstörmeldung

Bei aktivierter Funktion wird bei einem Fehler der Störmeldeausgang eingeschaltet (Zuweisung des Störmeldeausgangs -> Kapitel 5). Fehler werden weiterhin in der Fehlerliste angezeigt.

Funktionen	WE	Konfiguration
Störmeldeausgang	AUS	HK1-CO5-17 = EIN

10 Einbau

Der Heizungsregler TROVIS 5610 eignet sich für Schalttafeleinbau und Wandaufbaumontage.

Hinweis: Soll der Regler mit einer der optionalen Schnittstellenkarten ausgerüstet werden, so muss die Schnittstellenkarte vor dem Einbau des Reglers eingesteckt werden (Schnittstellenkarte → Kapitel 12)

Schalttafeleinbau

Erforderliches Zubehör:

Schalttafelmontageset (Ausführung Kompakt) Bestell-Nr. 1402-0538

Schalttafelmontageset (Ausführung Standard) Bestell-Nr. 1402-0530

Das Schalttafelmontageset besteht aus den Klemmenleisten für den elektrischen Anschluss und zwei Haltern für die Arretierung des Reglergehäuses.

Beim Schalttafeleinbau wird der Regler ohne Sockel eingesetzt.

1. Tafelausschnitt von 138 x 92 mm (B x H) anfertigen.
2. Reglergehäuse durch den Tafelausschnitt hindurchschieben.
3. Gehäuse an der linken und rechten Seite mit den Haltern in der Schalttafel arretieren.
4. Elektrischen Anschluss gemäß Kapitel 11 durchführen.
5. Klemmenleisten auf die Reglerrückseite stecken. Die Klemmenleisten sind mechanisch codiert, was ein unbeabsichtigtes Vertauschen verhindert.

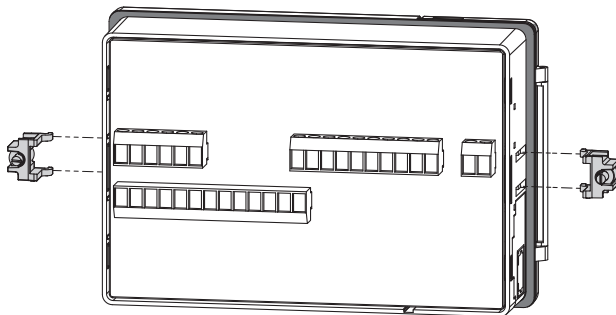


Bild 8 · Schalttafeleinbau

Wandaufbaumontage

Erforderliches Zubehör:

Sockel für Wandaufbaumontage (Ausführung Kompakt)	Bestell-Nr. 1402-0529
Sockel für Wandaufbaumontage (Ausführung Standard)	Bestell-Nr. 1402-0323

Das Zubehör besteht aus zwei Sockelteilen, dem Klemmensteg für den elektrischen Anschluss, zwei 5poligen WAGO-Klemmen zur N- bzw. PE-Verteilung und zwei Steckverbindungen zur Arretierung des Reglergehäuses.

1. Erforderliche Anschlussöffnungen an der Unterseite des Sockels herausbrechen.
ACHTUNG! Bei Nutzung der Anschlussöffnungen an der Oberseite wird die Schutzart (siehe Kapitel 13.4) nicht eingehalten.
2. Sockel mit vier Schrauben an der Wand befestigen (Pfeile zeigen nach oben).
3. Klemmensteg in den Sockel so einsetzen, dass die Klemmen N und L oben sind.
4. Elektrischen Anschluss gemäß Kapitel 11 durchführen.
5. Rahmen aufsetzen und mit dem Sockel verschrauben.
6. Reglergehäuse in den Rahmen einsetzen und seitlich mit den zwei Haltern arretieren.

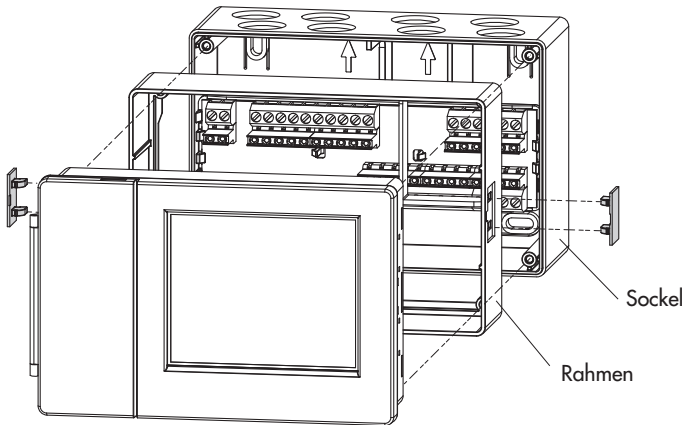


Bild 9 · Wandaufbaumontage

Hinweis:

Für Tragschienenmontage ist ein Halter zum Sockel, Bestell-Nr. 8864-0168, erhältlich.

11 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

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 Schaltschranks 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 Schaltschranks erden, dabei großflächig kontaktieren! Den zentralen Erdungspunkt durch ein Kabel $\geq 10 \text{ mm}^2$ auf kürzestem Weg mit dem Schutzleiter PE verbinden!
- ▶ Induktivitäten im Schaltschrank, z. B. Schützspulen, mit geeigneten Entstörschaltungen (RC-Glieder) versehen!
- ▶ Schaltschrankeile 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 Schaltschranks zu installieren.

Anschluss des Reglers

Der Anschluss erfolgt nach dem folgenden Anschlussbildern (Seite 91 und 92).

Für den Kabelanschluss ist das Gehäuse zu öffnen. Für die Kabeldurchführung sind die markierten Öffnungen unten am Gehäuserückteil zu durchbrechen.

Anschluss der Sensoren

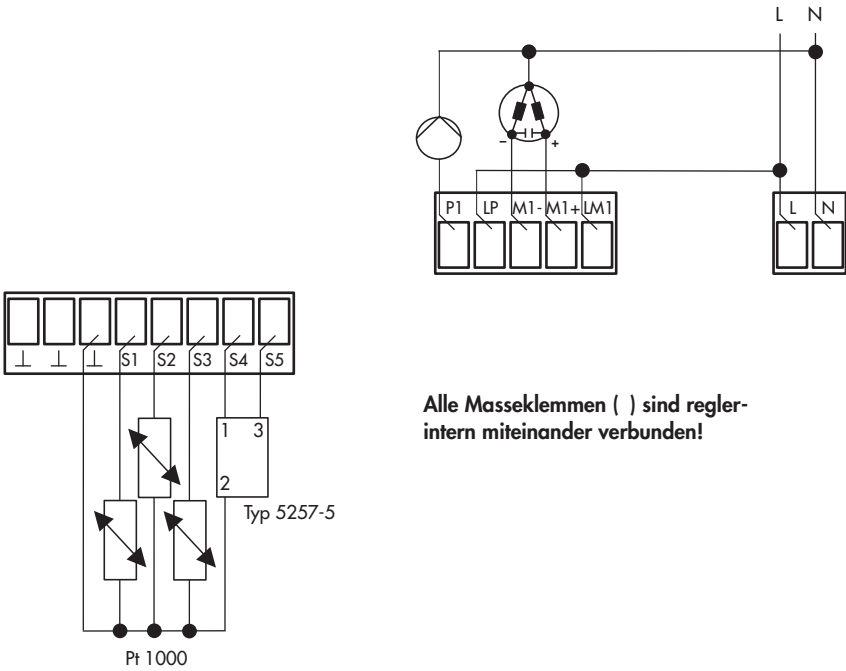
An den Klemmenleisten des Gehäuserückteils für den Schalttafeleinbau und an den Klemmenleisten des Sockels können Leitungen mit einem Querschnitt von mind. $0,5 \text{ mm}^2$ bis max. $2,5 \text{ mm}^2$ angeschlossen werden.

Anschluss der Antriebe

- ▶ 0-bis-10-V-Stellausgang
Leitungen mit einem Querschnitt von mind. $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
- ▶ Dreipunkt-/Zweipunkt-Stellausgänge
Leitungen als Feuchtraumkabel mit mind. $1,5 \text{ mm}^2$ an die Klemmen des Reglerausgangs führen. Es empfiehlt sich, die Laufrichtung bei Inbetriebnahme zu überprüfen.

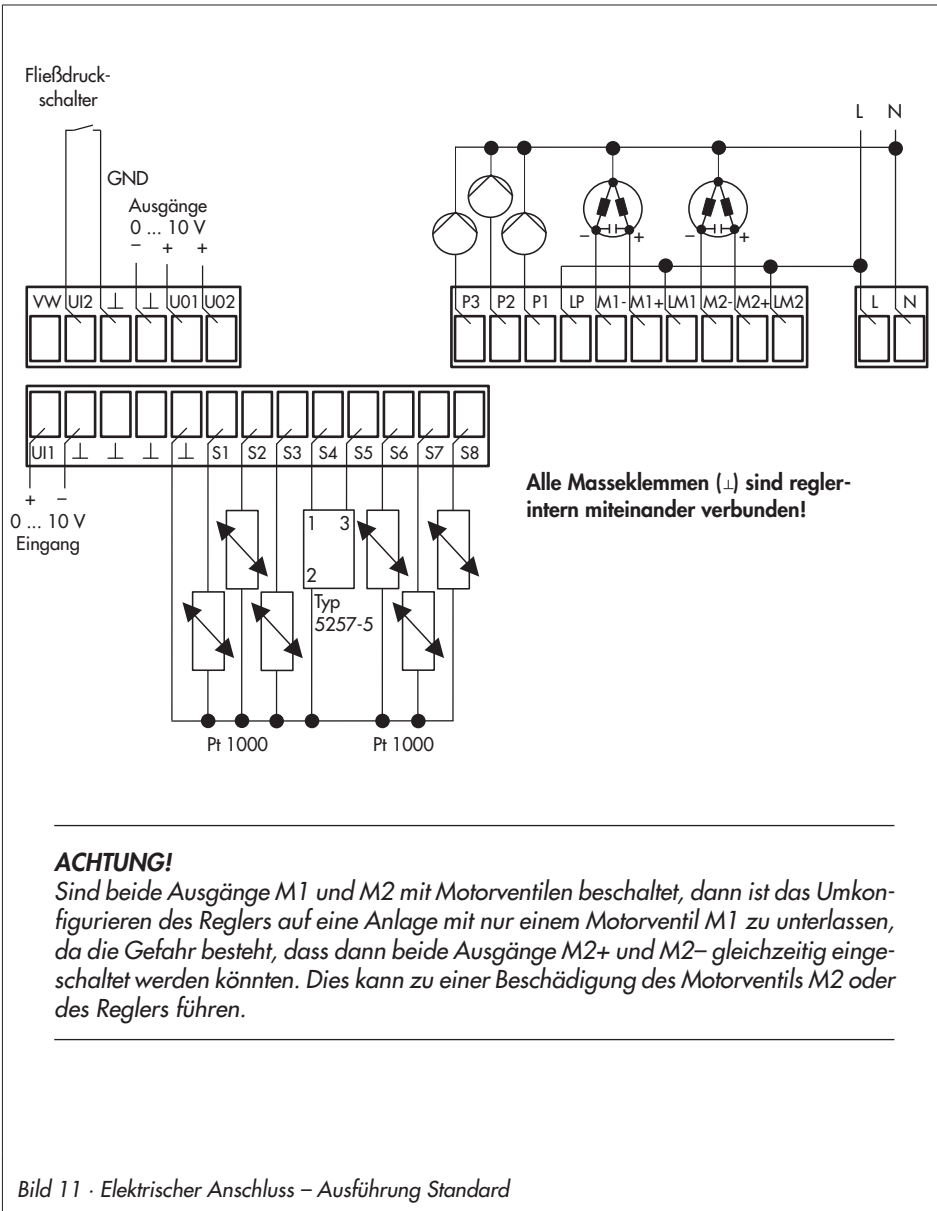
Anschluss der Pumpen

Alle Leitungen mit mind. $1,5 \text{ mm}^2$ gemäß Anschlussplan auf die Klemmen des Reglers führen.



Alle Masseklemmen () sind reglerintern miteinander verbunden!

Bild 10 · Elektrischer Anschluss – Ausführung Kompakt



12 Schnittstellen

Der Heizungsregler TROVIS 5610 kann mit Schnittstellenkarten für die Kommunikation nachgerüstet werden. Optional stehen verschiedene Schnittstellenkarten zur Verfügung. Die erforderliche Schnittstellenkarte für den Speicherstift (siehe Kapitel 12.1) hat die Bestell-Nr. 1402-0321.

Schnittstellen nachrüsten

1. Blindeinschub an der linken Seite des Reglers entfernen.
2. Schnittstellenkarte einstecken.



12.1 Speicherstift

Insbesondere für die Übertragung aller eingestellter Daten eines Reglers TROVIS 5610 auf mehrere andere Regler TROVIS 5610 bietet sich die Verwendung eines Speicherstiftes (Bestell-Nr. 1400-7697) an.

Der Anschluss des Speicherstiftes erfolgt an der frontalen RJ12-Buchse des Reglers (entsprechende optionale Schnittstellenkarte 1402-0321 erforderlich). Nach erfolgtem Anschluss erscheinen unter der Überschrift „Speicherstift“ die Schaltflächen „COPA VON STIFT LESEN“ und „COPA AUF STIFT SPEICHERN“, sofern der Speicherstift bereits Daten aus einem Regler TROVIS 5610 enthält. Wird ein unbeschriebener oder ein mit anderem Gerätetyp beschriebener Speicherstift in den Heizungsregler gesteckt, dann bietet das Reglermenü nur die Schaltfläche „COPA AUF STIFT SPEICHERN“ an. Nach erfolgreicher Datenübertragung meldet der Regler direkt „OK - Stift entfernen“. Trat bei der Datenübertragung ein Fehler auf, meldet der Regler „Fehler“.

12.2 TROVIS-VIEW

Mit der Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW kann der mit einer geeigneten Schnittstellenkarte bestückte Heizungsregler TROVIS 5610 direkt oder mittels Speicherstift konfiguriert und parametrisiert werden. Die Software ist modular aufgebaut und setzt sich aus Bedienoberfläche, Kommunikationsserver und dem gerätespezifischen Modul zusammen. Die Bedienung ist der des Windows® Explorers ähnlich.

Die Software TROVIS-VIEW steht im Internet (<http://www.samson.de>) „Produkte > Support und Downloads“ zur Verfügung. Auf Anfrage kann sie auch auf einer CD ausgeliefert werden.

13 Anhang

13.1 Konfigurationsebenen

Ausführung Kompakt: Anl. 1.0.0, 1.0.1, 3.5.0 (= alle HK1)

Ausführung Standard: Anl. 1.0.0, 1.0.1, 1.1.0, 1.1.1, 1.2.0, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 3.5.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1 (= alle HK1)

Heizkreis HK1

HK1-CO1-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
01	Raumtemperaturmessung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	AUS	AUS: Raumsensor inaktiv EIN: Temperaturanzeige und Eingang FG1 für Raumleitgerät Typ 5257-5 aktiv
02	Außen-temperaturmessung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	EIN	AUS: Festwertregelung EIN: Witterungsgeführte Regelung
03	Rücklauf-temperaturmessung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	AUS* EIN** 1.0	AUS: Funktion inaktiv EIN: Rücklauf-temperaturmessung und -begrenzung aktiv FB-Parameter: Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 * Anl. 1.0.1, 1.1.1, 1.2.0 ** Anl. 1.0.0, 1.1.0, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 3.5.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1
04	Außen-temperatur 0–10 V an UI1	alle HK1	AUS –20,0 °C 50,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Außentemperaturmessung an Eingang UI1; nur mit • HK1-CO1-02 = EIN FB-Parameter: Übertragungsbereichs- ...anfang Außentemperatur / –30,0 bis 100,0 °C ...ende Außentemperatur / –30,0 bis 100,0 °C
05	Fußboden-heizung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Eingrenzung der Einstellbereiche FB-Parameter: siehe nächste Seite

HK1-CO1-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
05	Fußboden- heizung - Fortsetzung -		25,0 °C 5,0 °C/Tag 45,0 °C 4 Tage 0,0 °C/Tag 0	FB-Parameter: Estrichtrocknung... ... Starttemperatur / 20,0 bis 60,0 °C ... Temperaturanstieg / 1,0 bis 10,0 °C/Tag ... Maximaltemperatur / 2,0 bis 60,0 °C ... Haltezeit Maximaltemperatur / 1 bis 10 Tage ... Temperaturabsenkung / 0,0 bis 10,0 °C/Tag ... Starten / 0 bis 4
06	Optimierung nach Außen- temperatur	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 120 min	AUS: Keine Optimierung EIN: Optimierung aktiv; nur mit • HK1-CO1-02 = EIN FB-Parameter: Vorheizzeit / 0 bis 360 min
07	Optimierung nach Raum- temperatur	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS	AUS: Keine Optimierung EIN: Optimierung aktiv; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN Funktionsblock ist nur anwählbar mit • HK1-CO1-06 = AUS und • HK1-CO1-08 = AUS
08	Optimierung nach Außen- und Raum- temperatur	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 120 min	AUS: Keine Optimierung EIN: Optimierung aktiv; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN • HK1-CO1-02 = EIN Funktionsblock ist nur anwählbar mit • HK1-CO1-06 = AUS und • HK1-CO1-07 = AUS FB-Parameter: Vorheizzeit / 0 bis 360 min
09	Kurzzeit- adaption	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 20 min 0,0	AUS: Funktion inaktiv EIN: Kurzzeitadaption aktiv; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN FB-Parameter: Zykluszeit / 0 bis 100 min Verstärkung / 0,0 bis 25,0
10	Adaption	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Adaption aktiv; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN und • HK1-CO1-02 = EIN und • HK1-CO1-11 = AUS

HK1-CO1-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
11	4-Punkte-Kennlinie	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS	AUS: Steigungskennlinie EIN: 4-Punkte-Kennlinie; nur mit • HK1-CO1-10 = AUS
12	Dreipunktregelung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	EIN 5,0 °C 120 s 120 s 2,0 120 s 0 s 45 s	AUS: Zweipunktregelung EIN: Dreipunktregelung FB-Parameter: Zweipunktregelung Schaltdifferenz / 2,0 bis 10,0 °C Minimale Einschaltzeit / 0 bis 600 s Minimale Ausschaltzeit / 0 bis 600 s Dreipunktregelung Verstärkung KP / 0,1 bis 50,0 Nachstellzeit TN / 0 bis 999 s Vorhaltezeit TV / 0 bis 999 s; Wert nicht ändern! Laufzeit Stellgerät TY-AUF / 10 bis 240 s
13	Dämpfung AUF-Signal	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	AUS 2,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Dämpfung aktiv FB-Parameter: Maximale Regelabweichung / 2,0 bis 10,0 °C
14	Freigabe Regelkreis 1 an S5	alle ^{HK1}	AUS 1	AUS: Funktion inaktiv EIN: Freigabe des Regelkreises 1 an S5 abhängig vom Schaltzustand FB-Parameter: Schaltzustand Regelkreis 1 aktiv / 0, 1
15	Sollwert- korrektur mittels 0–10 V	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Sollwertkorrektur aktiv
16	Bedarfsver- arbeitung 0-10 V an UI1	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Bedarfsverarbeitung an UI1 aktiv
17	Bedarfsver- arbeitung binär	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1	AUS 1	AUS: Funktion inaktiv EIN: Bedarfsverarbeitung aktiv FB-Parameter: Schaltzustand Bedarf aktiv/ 0, 1

Trinkwarmwassererwärmung TWW

Ausführung Kompakt: Anl. 1.9.0, 1.9.1 (= alle TWW)

Ausführung Standard: Anl. 1.1.1, 1.2.0, 1.6.0, 1.6.1, 1.6.2, 1.9.0, 1.9.1, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1 (= alle TWW)

TWW-CO4-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich (WE)
01	Speichersensor S7	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS	AUS: Speicherthermostat EIN: Speichersensor Funktionsblock ist nur anwählbar, wenn <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-02 = AUS
02	Speichersensor S8 (unten)	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS* EIN**	AUS: Speichersensor S8 passiv EIN: Speichersensor S8 aktiv Funktionsblock ist nur anwählbar, wenn <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-01 = EIN * Anl. 1.1.0, 1.1.1, 2.0.0, 2.1.0 ** Anl. 1.2.0, 1.6.0, 1.6.1, 1.6.2, 2.2.0
03	Rücklauf-temperaturmessung	nicht Anl. 1.1.0 1.1.1 1.2.0 2.0.0 2.1.0 2.2.0	AUS* EIN** 1,0	AUS: Rücklaufsensoren passiv EIN: Rücklauf-temperaturmessung und -begrenzung aktiv FB-Parameter: Begrenzungsfaktor / 0,1 bis 10,0 * Anl. 1.6.2 ** Anl. 1.6.0, 1.6.1, 1.9.0, 1.9.1, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1
04	Durchfluss-erkennung	nur Anl. 1.9.0, 11.9.0, 11.9.1	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Durchfluss-erkennung aktiv
05	Vorlaufsensor Trinkwasser	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 2.0.0 2.1.0 11.0.0 11.9.0	AUS	AUS: Vorlaufsensor passiv EIN: Vorlaufsensor zur Messung der Speicherladetemperatur aktiv

TWW-CO4-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich (WE)
06	Pumpen- parallellauf	nur Anl. 2.1.0 2.2.0	AUS 10 min 40,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Pumpenparallellauf Funktionsblock ist nur anwählbar, wenn <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-07 = AUS FB-Parameter: Verzögerung Abbruch bei Regelabweichung / 0 bis 10 min Minimaler Vorlaufsollwert im Heizkreis für Pumpenparallellauf / 20,0 bis 90,0 °C
07	Zwischen- heizen	nur Anl. 2.0.0 2.1.0 2.2.0	EIN	AUS: Speicherladung zeitlich unbegrenzt; Heizbetrieb mit UP1 hat Vorrang vor Trinkwarmwasserbereitung EIN: Trinkwarmwasserbereitung auf 20 Minuten begrenzt, dann 10 Minuten Heizbetrieb mit P1 (UP) Funktionsblock ist nur anwählbar, wenn <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-06 = AUS
08	Vorrang durch Inversregelung	nur Anl. 1.1.0 1.1.1 1.2.0 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS 2 min 1,0	AUS: Funktion inaktiv EIN: Vorrangbetrieb durch Inversregelung aktiv, nur mit <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-09 = AUS FB-Parameter: Verzögerung Inversregelung aktiv / 0 bis 10 min Einflussfaktor / 0,1 bis 1,0
09	Vorrang durch Absenkbetrieb	nur Anl. 1.1.0 1.1.1 1.2.0 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS 2 min	AUS: Funktion inaktiv EIN: Vorrangbetrieb durch Absenkbetrieb aktiv, nur mit <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-08 = AUS FB-Parameter: Verzögerung Absenkung aktiv / 0 bis 10 min
10	Zirkulations- rücklauf in Tauscher	nur Anl. 1.6.0 1.6.1 1.6.2	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Aktive Regelung der Trinkwasserwarmwasserbereitung bei aktiver Zirkulationspumpe
11	Zirkulations- betrieb bei Speicherladung	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Zirkulationspumpe läuft während der Speicherladung nach Zeitprogramm

TWW-CO4-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich (WE)
12	Dreipunktregelung	nicht Anl. 1.1.0 1.1.1 1.2.0 2.0.0 2.1.0 2.2.0	EIN 5,0 °C 120 s 120 s 2,0 120 s 0 s 45 s	AUS: Zweipunktregelung EIN: Dreipunktregelung FB-Parameter: Zweipunktregelung Schaltdifferenz / 2,0 bis 10,0 °C Minimale Einschaltzeit / 0 bis 600 s Minimale Ausschaltzeit / 0 bis 600 s Dreipunktregelung: Verstärkung KP / 0,1 bis 50,0 Nachstellzeit TN / 0 bis 999 s Vorhaltezeit TV / 0 bis 999 s Laufzeit Stellgerät TY-AUF / 10 bis 240 s
13	Dämpfung AUF-Signal	nicht Anl. 1.1.0 1.1.1 1.2.0 2.0.0 2.1.0 2.2.0	AUS 2,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Dämpfung aktiv FB-Parameter: Maximale Regelabweichung / 2,0 bis 10,0 °C
14	Thermische Desinfektion	nicht Anl. 1.9.0 11.9.0 11.9.1	AUS 3 00:00 Uhr 04:00 Uhr 70,0 °C 10,0 °C 0 min	AUS: Funktion inaktiv EIN: Thermische Desinfektion aktiv FB-Parameter: Wochentag Thermische Desinfektion / 1 bis 10 Uhrzeit Start Thermische Desinfektion / 00:00 bis 23:45 Uhr Uhrzeit Abbruch Therm. Desinfektion / 00:00 bis 23:45 Uhr Desinfektionstemperatur / 60,0 bis 90,0 °C Überhöhung Thermische Desinfektion / 0,0 bis 5,0 °C Haltezeit Desinfektionstemperatur / 0 bis 255 min
15	Binärausgang während thermischer Desinfektion ein	nicht Anl. 1.9.0	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Binärausgang während thermischer Desinfektion EIN
16	SLP erst EIN, wenn Rücklauf warm	nur Anl. 1.6.0 2.0.0 2.1.0	AUS	AUS Funktion inaktiv EIN Speicherladepumpe schaltet erst ein, wenn der Rücklauf warm ist; nur mit • TWW-CO4-03 = EIN Funktionsblock ist nur anwählbar, wenn • HK1-CO1-03 = EIN

TWW-CO4-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich (WE)
17	Externer Bedarf hat Priorität	nur Anl. 1.6.0 1.6.1 1.6.2 2.0.0 2.1.0 2.2.0	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Externer Bedarf hat Priorität WARNUNG! Hoher externer Bedarf führt in Trinkwasserkreisen ohne Stellventil zu überhöhten Ladetemperaturen.
18	reserviert			
19	Umschaltung S7, S8 nach Zeitprogramm	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Zeitprogrammgesteuerte Sensorumschaltung; nur mit <ul style="list-style-type: none"> • TWW-CO4-01 = EIN und • TWW-CO4-02 = EIN

Regelkreisübergreifend HK1

Ausführung Kompakt: Anl. 1.0.0, 1.0.1, 1.9.0, 1.9.1, 3.5.0

Ausführung Standard: alle Anlagen

HK1-CO5-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
01 03	reserviert			
04	Sommerbetrieb	nicht Anl. 1.6.0 1.6.1 1.6.2 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 01.06 2 Tage 30.09 1 Tag 18,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Sommerbetrieb FB-Parameter: Datum frühester Beginn Sommerbetrieb / frei einstellbar Verzögerung Sommerbetrieb aktiv / 1 bis 3 Tage Datum spätestes Ende Sommerbetrieb / frei einstellbar Verzögerung Heizbetrieb aktiv / 1 bis 3 Tage Außentemperatur für Sommerbetrieb / 0,0 bis 30,0 °C
05	Fallende Außen- temperatur verzögern	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 3 °C/h	AUS: Funktion inaktiv EIN: Regelung bei fallender Außentemperatur verzögern FB-Parameter: Außentemperatur-Verzögerung / 1 bis 6 °C/h Hinweis: Die Einstellung dieses FB-Parameters verstellt gleichzeitig den FB-Parameter unter HK1-CO5-06!
06	Steigende Außen- temperatur ver- zögern	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS 3 °C/h	AUS: Funktion inaktiv EIN: Regelung bei steigender Außentemperatur verzögern FB-Parameter: Außentemperatur-Verzögerung / 1 bis 6 °C/h Hinweis: Die Einstellung dieses FB-Parameters verstellt gleichzeitig den FB-Parameter unter HK1-CO5-05!
07	Außen- temperatur 0-10 V an UO1	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 3.5.0	AUS -20,0 °C 50,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Außentemperatur an Analogausgang UO1 weiterleiten FB-Parameter: Übertragungsbereichs- ...anfang Außentemperatur / -30,0 bis 100,0 °C ...ende Außentemperatur / -30,0 bis 100,0 °C

HK1-CO5-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
08	Sommer-/ Winterzeitumschaltung	alle	EIN	AUS: Funktion inaktiv EIN: Automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung
09	Frostschutz mit höchster Priorität	alle	AUS* EIN** 3,0 °C	AUS: Eingeschränkter Frostschutz EIN: Frostschutz mit höchster Priorität FB-Parameter: Außentemperatur für Frostschutz / -15,0 bis 3,0 °C * Anl. 1.6.0, 1.6.1, 1.6.2, 1.9.0, 1.9.1 ** Anl. 1.0.0, 1.0.1, 1.1.0, 1.1.1, 1.2.0, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1
10 bis 14	reserviert			
15	Freigabe Regler an S5	alle	AUS 1	AUS: Funktion inaktiv EIN: Freigabe des Reglers an S5 abhängig vom Schaltzustand FB-Parameter: Schaltzustand Regler aktiv / 0, 1
16	Rücklaufbegrenzung mit PI-Algorithmus		AUS	AUS: Rücklaufbegrenzung mit P-Algorithmus EIN: Rücklaufbegrenzung mit PI-Algorithmus
17	Störmeldeausgang	alle	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Störmeldung
18	Bedarfsanforderung 0-10 V an UO1	alle	AUS 0,0 °C 120,0 °C 0,0 °C	AUS: Funktion inaktiv EIN: Bedarfsanforderung an UO1 aktiv FB-Parameter: Übertragungsbereichs ...anfang Bedarfsanforderung / 0,0 bis 130,0 °C ...ende Bedarfsanforderung / 0,0 bis 130,0 °C Überhöhung Bedarfsanforderung / 0,0 bis 30,0 °C
19	Temperaturüberwachung	alle	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Temperaturüberwachung an VS, RS und Rüs
20 21	reserviert			




HK1- CO5-	Funktion	Anl	WE	Bemerkung FB-Parameter / Wertebereich
22	Handebene sperrern	alle	AUS	AUS: Funktion inaktiv EIN: Handebene gesperrt


13.2 Parameterebenen

Heizkreis HK1

Ausführung Kompakt: Anl. 1.0.0, 1.0.1, 3.5.0 (= alle HK1)

Ausführung Standard: Anl. 1.0.0, 1.0.1, 1.1.0, 1.1.1, 1.2.0, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 3.5.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1 (= alle HK1)

HK1-PA1	Parameter	Anl	WE	Einstellbereich
01	Steigung Vorlauf; nur mit • HK1-CO1-11 = AUS (Steigungskennlinie) mit HK1-CO1-05 = AUS mit HK1-CO1-05 = EIN	alle ^{HK1}	1,4 1,0	0,2 bis 3,2 0,2 bis 1,0
02	Niveau Vorlauf; nur mit • HK1-CO1-11 = AUS (Steigungskennlinie)	alle ^{HK1}	0,0 °C	-30,0 bis 30,0 °C
03	Vorlaufsollwert Tag; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN (aktiver Raumsensor) • HK1-CO1-02 = AUS (Festwertregelung) • HK1-CO1-09 = EIN (aktive Kurzzeitadaption)	alle ^{HK1}	50,0 °C	5,0 bis 130,0 °C
04	Vorlaufsollwert Nacht; nur mit • HK1-CO1-01 = EIN (aktiver Raumsensor) • HK1-CO1-02 = AUS (Festwertregelung) • HK1-CO1-09 = EIN (aktive Kurzzeitadaption)	alle ^{HK1}	30,0 °C	5,0 bis 130,0 °C
05	Parameter der 4-Punkte-Kennlinie; nur mit • HK1-CO1-11 = EIN (4-Punkte-Kennlinie)	alle ^{HK1}		
	Außentemperatur  Punkt 1 Punkt 2 Punkt 3 Punkt 4		-15,0 °C -5,0 °C 5,0 °C 15,0 °C	-30,0 bis 50,0 °C
	Vorlauftemperatur  Punkt 1 Punkt 2 Punkt 3 Punkt 4		70,0 °C 55,0 °C 40,0 °C 25,0 °C	5,0 bis 130,0 °C
	Reduzierte Vorlauftemperatur  Punkt 1 Punkt 2 Punkt 3 Punkt 4		60,0 °C 40,0 °C 20,0 °C 20,0 °C	5,0 bis 130,0 °C

HK1-PA1	Parameter	Anl	WE	Einstellbereich
05	Rücklauftemperatur  Punkt 1 Punkt 2 Punkt 3 Punkt 4	alle ^{HK1}	65,0 °C 65,0 °C 65,0 °C 65,0 °C	5,0 bis 90,0 °C
06	Minimale Vorlauftemperatur	alle ^{HK1}	20,0 °C	5,0 bis 130,0 °C
07	Maximale Vorlauftemperatur mit HK1-CO1-05 = AUS mit HK1-CO1-05 = EIN	alle ^{HK1}	90,0 °C 50,0 °C	5,0 bis 130,0 °C 5,0 bis 50,0 °C
08	Nachtabsenkung Vorlauf	alle ^{HK1}	10,0 K	0,0 bis 50,0 K
09	Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb	alle ^{HK1}	-15,0 °C	-20,0 bis 5,0 °C
10	Minimaler Vorlauf-Sollwert im Heizkreis bei aktivem Binär-Bedarf	alle ^{HK1}	40,0 °C	5,0 bis 130,0 °C
11	Steigung, Rücklauf	alle ^{HK1}	1,0	0,2 bis 3,2
12	Niveau, Rücklauf	alle ^{HK1}	0,0 °C	-30,0 bis 0,0 °C
13	Fußpunkt Rücklauftemperatur	alle ^{HK1}	65,0 °C	5,0 bis 90,0 °C
14	Maximale Rücklauftemperatur	alle ^{HK1}	65,0 °C	5,0 bis 90,0 °C
15	Überhöhung Sollwert Vorregelkreis	alle ^{HK1}	5,0 °C	0,0 bis 50,0 °C

Trinkwarmwasserbereitung

Ausführung Kompakt: Anl. 1.9.0, 1.9.1 (= alle TWW)

Ausführung Standard: Anl. 1.1.1, 1.2.0, 1.6.0, 1.6.1, 1.6.2, 1.9.0, 1.9.1, 2.0.0, 2.1.0, 2.2.0, 11.0.0, 11.9.0, 11.9.1 (= alle TWW)

TWW-PA4	Parameter	Anl	WE	Einstellbereich
01	Minimal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	alle TWW	40,0 °C	5,0 bis 90,0 °C
02	Maximal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	alle TWW	60,0 °C	5,0 bis 90,0 °C
03	Schaltdifferenz	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	5,0 °C	1,0 bis 30,0 °C
04	Überhöhung Ladetemperatur	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0 11.9.1	10,0 °C	0,0 bis 50,0 °C
05	Maximale Ladetemperatur	nur Anl. 1.6.1 1.6.2 2.2.0	80,0 °C	20,0 bis 130,0 °C
06	Nachlaufzeit Speicherladepumpe	nicht Anl. 1.9.0 1.9.1 11.0.0 11.9.0	90 s	0 bis 600 s
07	Maximale Rücklauftemperatur	nicht Anl. 2.0.0 2.1.0 2.2.0	65,0 °C	20,0 bis 90,0 °C

13.3 Widerstandswerte

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).
- ▶ für Raumtemperatur 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		

13.4 Technische Daten

Eingänge	
Ausführung Kompakt	5 Eingänge für Temperatursensor Pt 1000, alternativ Binäreingänge für Regelkreisfreigabe, Bedarfsverarbeitung, Fließdruckschalter
Ausführung Standard	8 Eingänge für Temperatursensor Pt 1000, alternativ Binäreingänge für Regelkreisfreigabe, Bedarfsverarbeitung, Fließdruckschalter 2 Eingänge 0 bis 10 V für Bedarfsverarbeitung, externe Sollwertkorrektur, Messwert Außentemperatur
Ausgänge	
Ausführung Kompakt	3 Relaisausgänge 230 V, 2 A; davon: 1 x Stellsignal-Ausgang M1 (3-Punkt oder 2-Punkt) 1 x Binärausgang für eine Pumpe
Ausführung Standard	2 Ausgänge 0 bis 10 V für Bedarfsanforderung, Messwert Außentemperatur, Stellsignale 7 Relaisausgänge 230 V, 2 A; davon: 1 x Stellsignal-Ausgang M1 (3-Punkt oder 2-Punkt) 4 x Binärausgänge für Pumpen, Störmeldung oder Bedarfsanforderung oder 2 x Stellsignal-Ausgänge M1, M2 (3-Punkt oder 2-Punkt) 3 x Binärausgänge für Pumpen, Störmeldung oder Bedarfsanforderung
Schnittstellen	1 Steckplatz für optional erhältliche Schnittstellenkarten
Betriebsspannung	90 bis 253 V AC
Leistungsaufnahme	Ausführung Kompakt: max. 2,8 VA Ausführung Standard: max. 4,0 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C (Betrieb), -20 °C bis 70 °C (Lagerung und Transport)
Relative Feuchte	5 bis 95 %, keine Betauung
Schutzart	ohne Tafel einbaudichtung: IP 40 nach IEC 60529 mit Tafel einbaudichtung: IP 41 nach IEC 60529
Schutzklasse	I nach IEC 61140
Verschmutzungsgrad	2 nach IEC 60730
Überspannungskategorie	III nach IEC 60730
Störfestigkeit	nach IEC 61000-6-1
Störaussendung	nach IEC 61000-6-3
Maße B x H x T	ca. 147 x 96 x 49 mm
Gewicht	ca. 0,4 kg

13.5 Kundenwerte

Station	
Betreiber	
Zuständiges SAMSON-Büro	
Anlagenkennziffer	

Funktionsblockeinstellungen in der CO-Ebene

	HK1-CO1	TWW-CO4	HK1-CO5
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Heizkreis HK1

HK1-PA1		Wertebereich
01	Steigung, Vorlauf	0,2 bis 3,2
02	Niveau, Vorlauf	-30,0 bis 30,0 °C
03	Vorlaufsollwert Tag	5,0 bis 130,0 °C
04	Vorlaufsollwert Nacht	5,0 bis 130,0 °C
05	Parameter der 4-Punkte-Kennlinie	
	Außentemperatur; Punkt 1	-30,0 bis 50,0 °C
	Außentemperatur; Punkt 2	-30,0 bis 50,0 °C
	Außentemperatur; Punkt 3	-30,0 bis 50,0 °C
	Außentemperatur; Punkt 4	-30,0 bis 50,0 °C
	Vorlauftemperatur; Punkt 1	5,0 bis 130,0 °C
	Vorlauftemperatur; Punkt 2	5,0 bis 130,0 °C
	Vorlauftemperatur; Punkt 3	5,0 bis 130,0 °C
	Vorlauftemperatur; Punkt 4	5,0 bis 130,0 °C
	Reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 1	5,0 bis 130,0 °C
	Reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 2	5,0 bis 130,0 °C
	Reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 3	5,0 bis 130,0 °C
	Reduzierte Vorlauftemperatur; Punkt 4	5,0 bis 130,0 °C
	Rücklauftemperatur; Punkt 1	5,0 bis 90,0 °C
	Rücklauftemperatur; Punkt 2	5,0 bis 90,0 °C
	Rücklauftemperatur; Punkt 3	5,0 bis 90,0 °C
	Rücklauftemperatur; Punkt 4	5,0 bis 90,0 °C
06	Minimale Vorlauftemperatur	5,0 bis 90,0 °C
07	Maximale Vorlauftemperatur	5,0 bis 130,0 °C
08	Nachtsabsenkung Vorlauf	0,0 bis 50,0 K
09	Außentemperatur für Dauer-Tagbetrieb	-20,0 bis 5,0 K
10	Minimaler Vorlauf-Sollwert im Heizkreis bei aktivem Binär-Bedarf	5,0 bis 130,0 °C
11	Steigung, Rücklauf	0,2 bis 3,2

HK1-PA1		Wertebereich
12	Niveau, Rücklauf	-30,0 bis 0,0 °C
13	Fußpunkt Rücklauftemperatur	5,0 bis 90,0 °C
14	Maximale Rücklauftemperatur	5,0 bis 90,0 °C
15	Überhöhung Sollwert Vorregelkreis	0,0 bis 50,0 °C
Funktionsblockparameter HK1-CO1		
03-01	Begrenzungsfaktor	0,1 bis 10,0
04-07	Übertragungsbereichsanfang Außentemperatur	-30,0 bis 100,0 °C
04-08	Übertragungsbereichsende Außentemperatur	-30,0 bis 100,0 °C
05-04	Estrichtrocknung Starttemperatur	20,0 bis 60,0 °C
05-05	Estrichtrocknung Temperaturanstieg	1,0 bis 10,0 °C/Tag
05-06	Estrichtrocknung Maximaltemperatur	2,0 bis 60,0 °C
05-07	Estrichtrocknung Haltezeit Maximaltemperatur	1 bis 10 Tage
05-08	Estrichtrocknung Temperaturabsenkung	0,0 bis 10,0 °C/Tag
06-10	Vorheizzeit	0 bis 360 min
08-10	Vorheizzeit	0 bis 360 min
09-11	Zykluszeit	0 bis 100 min
09-12	Verstärkung	0,0 bis 25,0
12-18	Schaltdifferenz	2,0 bis 10,0 °C
12-19	Minimale Einschaltzeit	0 bis 600 s
12-20	Minimale Ausschaltzeit	0 bis 600 s
12-13	Verstärkung KP	0,1 bis 50,0
12-14	Nachstellzeit TN	0 bis 999 s
12-15	Vorhaltezeit TV	0 bis 999 s
12-16	Laufzeit Stellgerät TY-AUF	10 bis 240 s
13-21	Maximale Regelabweichung	2,0 bis 10,0 °C
14-22	Schaltzustand Regelkreis 1 aktiv	0, 1
17-23	Schaltzustand Bedarf aktiv	0, 1

Trinkwarmwassererwärmung TWW

TWW-PA4		Wertebereich
01	Minimal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	5,0 bis 90,0 °C
02	Maximal einstellbarer Trinkwasser-Sollwert	5,0 bis 90,0 °C
03	Schaltdifferenz	1,0 bis 30,0 °C
04	Überhöhung Ladetemperatur	20,0 bis 50,0 °C
05	Maximale Ladetemperatur	20,0 bis 130,0 °C
06	Nachlaufzeit Speicherladepumpe	0 bis 600 s
07	Maximale Rücklauftemperatur	20,0 bis 90,0 °C
Funktionsblockparameter TWW-CO4		
03-01	Begrenzungsfaktor	0,1 bis 10,0
06-03	Verzögerung Abbruch bei Regelabweichung	0 bis 10 min
06-04	Minimaler Vorlauf Sollwert im Heizkreis für Pumpenparallellauf	20,0 bis 90,0 °C
08-05	Verzögerung Inversregelung aktiv	0 bis 10 min
08-06	Einflussfaktor	0,1 bis 1,0
09-07	Verzögerung Absenkung aktiv	0 bis 10 min
12-13	Schaltdifferenz	2,0 bis 10,0 °C
12-14	Minimale Einschaltzeit	0 bis 600 s
12-15	Minimale Ausschaltzeit	0 bis 600 s
12-08	Verstärkung KP	0,1 bis 50,0
12-09	Nachstellzeit TN	0 bis 999 s
12-10	Vorhaltezeit TV	0 bis 999 s
12-11	Laufzeit Stellgerät TY-AUS	10 bis 240 s
13-16	Maximale Regelabweichung	2,0 bis 10,0 °C
14-17	Wochentag Thermische Desinfektion	1 bis 10
14-18	Uhrzeit Start Thermische Desinfektion	00:00 bis 23:45 Uhr
14-19	Uhrzeit Abbruch Thermische Desinfektion	00:00 bis 23:45 Uhr
14-20	Desinfektionstemperatur	60,0 bis 90,0 °C
14-22	Überhöhung Thermische Desinfektion	0,0 bis 5,0 °C
14-21	Haltezeit Desinfektionstemperatur	0 bis 255 min

Reglerübergreifend HK1

Funktionsblockparameter HK1-CO5		Wertebereich
04-01 Datum frühester Beginn Sommerbetrieb		frei einstellbar
04-02 Verzögerung Sommerbetrieb aktiv		1 bis 3 Tage
04-03 Datum spätestes Ende Sommerbetrieb		frei einstellbar
04-04 Verzögerung Heizbetrieb aktiv		1 bis 3 Tage
04-05 Außentemperatur für Sommerbetrieb		0,0 bis 30,0 °C
05-06 Außentemperatur-Verzögerung		1 bis 6 °C/h
06-06 Außentemperatur-Verzögerung		1 bis 6 °C/h
07-07 Übertragungsbereichsanfang Außentemperatur		-30,0 bis 100,0 °C
07-08 Übertragungsbereichsende Außentemperatur		-30,0 bis 100,0 °C
09-09 Außentemperatur für Frostschutz		-15,0 bis 3,0 °C
15-10 Schaltzustand Regler aktiv		0, 1
18-11 Übertragungsbereichsanfang Bedarfsanforderung		0,0 bis 130,0 °C
18-12 Übertragungsbereichsende Bedarfsanforderung		0,0 bis 130,0 °C
18-13 Überhöhung Bedarfsanforderung		0,0 bis 30,0 °C

Index

2-Punkt-Regelung	79	Display	
3-Punkt-Regelung	79	Helligkeit	24
4-Punkte-Kennlinie	54	Kalibrierung	26
A		Kontrast	24
Absenkbetrieb	73	Reinigung	27
Adaption	63	E	
Anlagen	34 - 50	Einbau	87
Anlagenkennziffer	29	Elektrischer Anschluss	89 - 92
Anschluss		Estrichtrocknung	56
Antriebe	90	Externe Bedarfsverarbeitung	81
Pumpen	90	0 bis 10 V	82
Regler	89	binär	81
Sensoren	90	F	
Ausschaltwerte		Fernbedienung	59
HK	57	Festwertregelung	55
Außentemperaturabhängig abschalten	57	Frostschutz	76
Außentemperaturanpassung, verzögert	59	Fußbodenheizung	56
B		G	
Bedarfanforderung	82	Geräteversionen	2
Bedientasten	9	H	
Bedienung	8 - 19	Handbetrieb	32 - 33
Betriebsart	14	Handebene sperren	83
Betriebsstörung	84 - 86	Heizkennlinie	51
C		I	
CO-Ebene	29, 95 - 104	Inbetriebnahme	6
D		Inversregelung	72
Dämpfung		K	
Außentemperatur	59	Kennlinie	51
Motorventil	78	Kondensat-Anstauregelung	78
Dauer-Tagbetrieb	58	Konfigurationsebene	29, 95 - 104
Dreipunktregelung	79	Kundenwerte	110 - 114
Dialog		Kurzzeitadaptation	62
Betriebsart	13	raumtemperaturgeführt	63
Informationen	10		
Nutzungszeiten	17		

N

Nutzungszeiten 17

O

Optimierung Heizkreis
 nach Außen- und Raumtemperatur. . . 61
 nach Außentemperatur 60
 nach Raumtemperatur 60

P

PA-Ebene 31, 105 - 107
 Parallelbetrieb, Pumpen 71
 Parameterebene 31, 105 - 107
 Pumpenzwangslauf. 77

R

Regelkreisfreigabe mit Binäreingang . . . 80
 Reglerfreigabe mit Binäreingang 80
 Rücklauf temperaturlbegrenzung 77

S

Sammelstörmeldung 86
 Schnittstellen 93 - 94
 Sensorausfall 85
 Setup-Einstellungen 20 - 28
 Sollwerte
 HK1 22
 TWW. 22
 Sollwertkorrektur Heizkreis 64
 Sommerbetrieb. 58
 Sommer-Winterzeitumschaltung 76
 Sondernutzung. 15
 Speicherstift 94
 Sperrung Handebene 23
 Steigungskennlinie 51
 Systemzeit 25

T

Technische Daten 109
 Temperaturüberwachung 85
 Trinkwassererwärmung
 im Durchflusssystem 70
 im Speicherladesystem 67
 im Speichersystem. 65
 Speichersensorumschaltung nach
 Zeitprogramm. 66, 68
 Trinkwasserspeicher
 Thermische Desinfektion 74
 Zwangsladung 74
 TROVIS-VIEW 94

U

Überspannungsschutzmaßnahmen. 89

V

Vorrangschaltung. 72
 Verzögerte Außentemperaturanpassung . 59

W

Weiterleitung Außentemperaturmesswert . 82
 Widerstandswerte 108
 Witterungsgeführte Regelung. 51
 4-Punkte-Kennlinie 54
 Steigungskennlinie 52

Z

Zeitumschaltung 76
 Zirkulationspumpe 72
 Zwangslauf, Pumpen 77
 Zweipunktregelung. 79
 Zwischenheizbetrieb 71

Schlüsselzahl

1732

Anlage		Ausführung															
Anlage		Ausführung															
1.0.0	Kompakt	S5				S4								S5			
	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S4	M2-				UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.0.1	Kompakt	S5				S4								S5			
	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S4	M2-				UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.1.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	P3	S7	S4	P3	UO1			UO1	S5	P3	UO1
1.1.1	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.2.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.6.0	Standard	UI1	S5		UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.6.1	Standard	UI1	S5		UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.6.2	Standard	UI1	S5		UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
1.9.0	Kompakt													S5			
	Standard										UO1			S5	M2-		
1.9.1	Kompakt								S4					S5			
	Standard								S4	M2-	UO1			S5	M2-		
2.0.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	P3	S7	S4	P3	UO1			UO1	S5	P3	UO1
2.1.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
2.2.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	M2-	S7	S4	M2-	UO1			UO1	S5	M2-	UO1
3.5.0	Kompakt		S5			S4								S5			
	Standard		S5		UI1	S4	M2-				UO1			S5	M2-		
11.0.0	Standard	UI1	S5	UI2	UI1	S8	P3		S4	P3		UO1	UO2	UO1	S5	P3	UO1
11.9.0	Standard	UI1	S5	UI1	UI1	S8	P3					UO1	UO2	UO1	S5	P3	UO1
11.9.1	Standard	UI1	S5	UI1	UI1	S4	M2-					UO1	UO2	UO1	S5	M2-	UO1



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 5610

2013-04