



RVA 47.320/380

Montage-Betrieb-Wartung
Stand: 11.06.2008

**Kaskadenregler
für modulierende Gasheizkessel**

Inhaltsverzeichnis

1	ÜBERSICHT	6
1.1	Kurzbeschreibung	6
1.2	Merkmale	6
1.3	Merkmale	7
1.4	Einsatzgebiet	7
2	SICHERHEITSHINWEISE	8
2.1	Hinweise zur Produkthaftung	8
3	MONTAGE- UND INSTALLATION	9
3.1	Handhabung	9
3.1.1	Montage	9
3.1.2	Montagevorschriften	9
3.1.3	Montagevorgang	9
3.1.4	Vorgesehener Ausschnitt	10
3.1.5	Einbaulage	10
3.2	Elektrische Installation	11
3.3	Inbetriebsetzung	11
3.3.1	Funktionskontrolle	12
3.4	Parametrierung Endbenutzer	13
3.4.1	Übersicht der Endbenutzer-Parameter	14
3.5	Parametrierung Heizungsfachmann	15
3.5.1	Übersicht der Heizungsfachmann-Parameter	16
3.6	Parametrierung OEM	19
3.6.1	Übersicht der OEM-Parameter	20
3.7	Bedienung	21
3.7.1	Bedienelemente	21
3.8	Betriebsstörungen	21
4	BESCHREIBUNG ENDBENUTZER-EINSTELLUNGEN	23
4.1	Heizkreis-Betriebsarten	23
4.2	Brauchwasser-Betriebsart	24
4.3	Raumtemperatur-Nennsollwert	24
4.4	Handbetrieb	25
4.5	Uhrzeit	26
4.6	Wochentag	26
4.7	Datum (Tag, Monat)	26
4.8	Jahr	26
4.9	Wochentag-Vorwahl	27
4.10	Schaltzeiten	28
4.11	Brauchwassertemperatur-Nennsollwert	28
4.12	Raumtemperatur-Reduziertsollwert	29
4.13	Raumtemperatur-Frostschuttsollwert	29
4.14	Sommer/Winter-Umschalttemperatur Heizkreis	30
4.15	Heizkennlinien-Steilheit	30
4.16	Raumtemperatur-Istwert	31
4.17	Außentemperatur-Istwert	32
4.18	Standard-Zeitschaltprogramm für Heizkreis und Brauchwasser	32
4.19	Wochentag-Vorwahl	33
4.20	Schaltzeiten	33
4.21	Fehleranzeige	34

5	BESCHREIBUNG HEIZUNGSFACHMANN-EINSTELLUNGEN	35
5.1	Ausgangs-Test	35
5.2	Eingangs-Test	35
5.3	Anlagetyp-Anzeige	35
5.4	PPS-Kommunikations-Anzeige	37
5.5	PPS-Kommunikations-Anzeige	37
5.6	Kaskaden-Rücklauf temperatur-Istwert	38
5.7	Brauchwassertemperatur-Istwert (TBWx)	38
5.8	Gedämpfte Außentemperatur	39
5.9	Gemischte Außentemperatur	39
5.10	Außentemperatur-Lieferant	40
5.11	Kaskadenvorlauf temperatur-Sollwert	40
5.12	Brauchwassertemperatur-Sollwert	41
5.13	Raumtemperatur-Nennsollwert	41
5.14	Raumtemperatur-Sollwert	42
5.15	Vorlauf temperatur-Sollwert	42
5.16	Vorhandene Kessel	42
5.17	Anzeige Führungskessel	43
5.18	Betriebsstunden bis zur Kesselfolge-Umschaltung	43
5.19	Pumpenfunktion Ausgang Q1	44
5.20	Heizkennlinien-Parallelverschiebung	44
5.21	Raumtemperatur-Einfluss	45
5.22	Raum-Schaltdifferenz	45
5.23	Vorlauf temperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung	46
5.24	Vorlauf temperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung	47
5.25	Gebäudebauweise	47
5.26	Heizkennlinien-Adaption	47
5.27	Maximale Vorverlegungszeit Einschaltzeit-Optimierung	48
5.27.1	Einschaltzeit-Optimierung	49
5.27.2	Ohne Raumtemperatur-Einfluss	49
5.27.3	Mit Raumtemperatur-Einfluss	49
5.28	Maximale Vorverlegungszeit Ausschaltzeit-Optimierung	49
5.28.1	Ausschaltzeit-Optimierung	49
5.29	Schnellabsenkungs-Konstante (KON)	50
5.30	Überhitzungsschutz Pumpenheizkreis	50
5.31	Legionellenfunktion	51
5.32	Legionellenfunktions-Sollwert	51
5.33	Brauchwasser-Entladeschutz	52
5.34	Brauchwassertemperatur-Reduziert sollwert	52
5.35	Brauchwasser-Freigabe	53
5.35.1	24-Stunden-Betrieb / Einstellung 0	53
5.35.2	Betrieb nach Heizprogramm(en) mit Vorverlegung / Einstellung 1	53
5.35.3	Betrieb nach Zeitschaltprogramm Brauchwasser / Einstellung 2	53
5.36	Schaltprogramm Zirkulationspumpe	54
5.37	Brauchwasser-Zuordnung	54
5.38	Anzahl Brauchwasserladungen	54
5.38.1	Einmal pro Tag mit 2.5 Std. Vorverlegung / Einstellung 0	55
5.38.2	Mehrmals pro Tag mit 1 Std. Vorverlegung / Einstellung 1	55
5.39	Brauchwasser-Anforderungsart	55
5.40	Vorlauf temperatur-Sollwertüberhöhung Brauchwasser	56
5.41	Brauchwasser-Vorrang	56
5.41.1	Gleitender Vorrang	57

5.42	Kesselfolge-Umschaltung in Kaskade	58
5.43	Ausgrenzung bei automatischer Kesselfolge-Umschaltung	58
5.44	Führungskessel bei fixer Kesselfolge-Umschaltung	59
5.45	Zuschaltverzögerung BMUs	59
5.46	Wiedereinschaltsperrung BMUs	59
5.47	LPB-Geräteadresse	60
5.48	LPB-Segmentadresse	60
5.49	LPB-Speisung	61
5.50	LPB-Speisungs-Anzeige	61
5.51	LPB-Kommunikations-Anzeige	61
5.52	Wirkbereich der zentralen Umschaltung	62
5.53	Sommer/Winter-Umschaltautomatik	62
5.54	Zentraler Standby-Schalter	62
5.55	Uhr-Betrieb	63
5.56	Umschaltung Winterzeit – Sommerzeit	64
5.57	Umschaltung Sommerzeit – Winterzeit	64
5.58	Eingang H1	64
5.58.1	Betriebsart-Umschaltung (Telefonfernschalter) Einstellung 0 / 1	65
5.58.2	Minimal-Vorlaufzeittemperatur-Sollwert H1-Kontakt / Einstellung 2	66
5.58.3	Wärmeerzeuger-Sperre / Einstellung 3	66
5.58.4	Wärmeanforderung / Einstellung 4	66
5.59	Minimal-Vorlaufzeittemperatur-Sollwert H1-Kontakt	66
5.60	Wärmeanforderungs-Maximalwert 0...10V (H1)	67
5.61	Wirksinn des Kontaktes an H1	67

6	BESCHREIBUNG OEM-EINSTELLUNGEN	68
----------	---	-----------

6.1	Kesseltemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung	68
6.2	Pumpennachlaufzeit	68
6.3	Kessel-Rücklaufzeittemperatur-Minimalbegrenzung	68
6.4	Raumtemperatur-Einflussfaktor (KORR)	69
6.5	Raumtemperatur-Sollwertüberhöhung	69
6.6	Anlagenfrostschutz	70
6.7	Fremdwärme	70
6.8	Adaptionsunempfindlichkeit	70
6.9	Adaptionsempfindlichkeit 2	71
6.10	Maximaler Brauchwassertemperatur-Nennsollwert	72
6.11	Brauchwasser-Schaltdifferenz	72
6.12	Kaskadenführungsstrategie	73
6.12.1	Kesselführung	74
6.12.2	Laufzeitstrategien	74
6.13	Untere Grenze Leistungsband (Pmin)	78
6.14	Obere Grenze Leistungsband (Pmax)	78
6.15	Zwangszeit auf Grundstufe	79
6.16	Minimale Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche	79
6.17	Software-Version	80
6.18	Gerätebetriebsstunden	80

7	FUNKTIONEN OHNE EINSTELLUNG	81
----------	--	-----------

7.1	Daueranzeige	81
7.2	Kaminfeger	81
7.3	Kesseltemperatur-Sollwert-Bildung	81
7.4	Tages-Heizgrenzenautomatik	82
7.4.1	Ohne Raumtemperatur Einfluss	82
7.4.2	Mit Raumtemperatur-Einfluss	82
7.5	Schnellabsenkung mit Raumtemperatur-Fühler	83
7.6	Brauchwasser-Push	83

7.7	Pumpenkick	84
7.8	Entladeschutz nach Brauchwasserladung	84
7.9	Pumpenbetriebs-Übersicht	84
7.10	Frostschutz	85
7.10.1	Für den Kessel	85
7.10.2	Für das Brauchwasser	85

8	ANWENDUNGEN	86
----------	--------------------------	-----------

8.1	Anwendungen	86
8.2	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 27	86
8.3	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 28	87
8.4	Anlagetypen RVA47.320 - Nr. 29	87
8.5	Anlagetypen RVA47.320 - Nr. 30	88
8.6	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 30	88
8.7	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 32	89
8.8	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 33	90
8.9	Anlagetypen RVA47.320 - Nr. 34	90
8.10	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 35	91
8.11	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 36	91
8.12	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 65	92
8.13	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 66	93
8.14	Anlagetypen RVA 47.320 - Nr. 67	93
8.15	Legende	94

9	MABBILDER	95
----------	------------------------	-----------

9.1	Abmaße	95
-----	--------------	----

10	TECHNISCHE DATEN	96
-----------	-------------------------------	-----------

Index	97
-------------	----

1.1 Kurzbeschreibung

Der MHG-Regler RVA 47.320/380 (Serie B) kann als Einkesselregler oder als Kaskadenregler für bis zu 12 Wärmeerzeuger eingesetzt werden.

Er ist geeignet für den Einbau in Wärmeerzeuger / Anlagen mit:

- modulierendem Gasbrenner
- Boiler Management Unit (BMU)
- Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe (über RVA47) oder mit Umschaltventil (über BMU)
- Zubringer- oder Heizkreispumpe

Die Heizkreisregelung arbeitet witterungsgeführt, die Brauchwasserladung in Abhängigkeit von Speichertemperatur und Zeitprogramm.

Im Verbund mit dem MHG-Regler RVA 43.222 (Serie C) können Mischkaskaden (modulierend/stufig) mit bis zu 12 Wärmeerzeugern realisiert werden.

 **Der Regler setzt bei den Gasheizkesseln das Vorhandensein einer BMU (Boiler Management Unit) voraus. Siemens bietet dazu verschiedene Typen an:**

- **Siemens-Boiler Management Unit LMU5/6x**

Daneben lassen sich auch Boiler Management Units anderer Hersteller verwenden, sofern diese entsprechend ausgerüstet sind. Klären Sie den Einsatz einer Siemens-fremden BMU mit der nächsten Siemens-Niederlassung ab.

• Systembildung

Das Sortiment setzt sich aus mehreren Reglern zusammen, die sich in Anwendungs- und Funktionsumfang ergänzen. Die Regler sind kommunikationsfähig und lassen sich zu einem Heizsystem von bis zu 40 Geräten ausbauen.

Ergänzende Informationen zur Bildung eines LPB-Systems finden Sie in der „Local Process Bus (LPB) Basisdokumentation Systemprojektierung“, Dokumentations-Nummer CE1P2370D.

1.2 Merkmale

• Heizkreis

- Heizkreisregelung für einen Pumpenheizkreis
- Fernbedienung über ein digitales Raumgerät
- Schnellabsenkung und Schnellaufheizung
- Tages-Heizgrenzenautomatik
- Sommer-/Winter-Umschaltautomatik
- Berücksichtigung der Gebäudedynamik
- Automatische Adaption (Anpassung) der Heizkennlinie an Gebäude und Bedarf (bei angeschlossenem Raumgerät)
- Überlastdetektion (gleitender Vorrang)
- Handbetrieb

• Wärmeerzeugung

- Kaskadenschaltung mit bis zu 12 modulierenden Wärmeerzeugern durch einen Regler kombiniert mit BMUs über LPB
- Regelung von Mischkaskaden (modulierend & stufig) mit bis zu 16 Wärmeerzeugern kombiniert durch RVA43.222 (ab Serie C) mit BMUs über LPB
- Einstellbarer Kesselfolge und Kesselstrategie
- Witterungsgeführte Heizkreisregelung mit oder ohne Raumtemperatur-Einfluss
- Kaskaden-Vorlauftemperaturregelung nach Bedarfsmeldung der ans System angeschlossenen Heizkreise oder systemfremder Regler (über Eingang H1)
- Kaskaden-Vorlauftemperaturregelung nach Temperaturanforderung (0-10V, Eingang H1)
- Einstellbare Maximalbegrenzung der Temperaturanforderungen an den Heizkessel
- Leistungsbilanzierte Kessel Zu- und Wegschaltung, sehr genaue Vorlauftemperaturen
- Überwachung der Zustände an der hydraulischen Weiche, tiefe Rücklauftemperaturen

• Anlagenschutz

- Kessel-Überhitzungsschutz (Pumpennachlauf)
- Kesselanfahrntlastung (Wirkung auf Mischer)
- Kesselrücklauftemperatur-Minimalbegrenzung (Wirkung auf Mischer)
- Einstellbare Maximalbegrenzung der Kesseltemperatur (Kesselvorlauftemperatur)
- Frostschutz für Gebäude und Anlage und Kessel
- Frostschutz für den direkt an den Regler angeschlossenen Brauchwasserspeicher
- Pumpenschutz durch periodischen Pumpenkick
- Überhitzschutz für Pumpenheizkreis

• Bedienung

- Temperatureinstellung mit Drehknopf
- Wochen- oder Tagesheizprogramm für Heizkreis und Brauchwasser
- Automatiktaaste für einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb
- Brauchwassertaste
- Handbetrieb über Tastendruck
- Relais- und Fühlertest für eine einfache Inbetriebnahme und Funktionstest
- Einfache Betriebsartenwahl über Drucktasten
- Umschaltung der Betriebsart mit Fernschalter (über H1-Kontakt)
- Erzeuger-Sperre oder Minimale Temperaturanforderung mit Fernschalter (über H1-Kontakt)
- Service-Steckanschluss für lokale Parametrierung und Datenaufzeichnung

• **Brauchwasser**

- Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe oder via BMU mit Umschaltventil
- Brauchwasserregelung mit Fühler oder Thermostat
- Wählbarer Vorrang für die Brauchwasserladung
- Wählbares Brauchwasserprogramm
- Einstellbare Überhöhung der Brauchwasser-Ladetemperatur
- Brauchwassertemperatur-Reduziertswert
- Brauchwasser-Entladeschutz
- Automatischer Brauchwasser-Push
- Legionellenfunktion

• **Systemanwendung**

- Kommunikationsfähig über Local Process Bus (LPB)
- Kommunikationsfähig über Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle (PPS)
- Wärmeanforderungsmöglichkeit für Fremdreger über potentialfreien Kontakt H1
- Analoge Wärmeanforderungsmöglichkeit für Fremdreger mittels 0-10V-Signal
- Eingang für Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler
- Eingang für Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler
- Durchgängige Systemarchitektur bei allen RVA... Geräten
- Ausbaubar auf bis zu 40 Heizkreise (mit zentraler Busspeisung)
- Möglichkeit der Fernüberwachung
- Fehlermeldungen (eigene Fehler, Fehler von LPB-Geräten, Fehler von PPS-Geräten)

• **Registrierung**

- Registrierung der Gerätebetriebsstunden

1.3 Merkmale

Folgende Geräte und Zusätze dieses Sortimentes sind verwendbar:

• **Geräte**

	Gerätetyp	Beschreibung	Dokumentations-Nr.
Regler	RVA47.320	Kaskadenregler für modulierende Gasheizkessel	CE1P2379D
	RVA43.222	Kessel- und Heizkreisregler (ab Serie C)	CE1P2390D
	RVA46.531	Heizkreisregler	CE1P2372D
	RVA66.540	Heizkreis-/ oder Vorregler	CE1P2378D

• **Zusätze**

	Gerätetyp	Beschreibung
Feuerungsautomaten	LMU5/6x	Siemens-Boiler Management Unit mit Heizkreis- und Brauchwasserregelung
	OCI420	Kommunikations-Interface RVA-LMU5/6x
Raumgeräte	QAA70	Digitales, multifunktionales Raumgerät
	QAA50	Digitales Raumgerät
Fühler	QAC31	Außentemperaturfühler NTC 600
	QAZ21	Tauchtemperaturfühler Ni 1000 mit Kabel
	QAD21	Anlegetemperaturfühler Ni 1000

• **Schraub-/ Steckleisten Rast 5**

AGP2S.02M	LPB (2-pol)	violett
AGP2S.02G	Raumgerät (2-pol)	blau
AGP2S.06A	Fühler (6-pol)	weiß
AGP3S.02D	Netz (2-pol)	schwarz
AGP3S.03B	Pumpen (3-pol)	braun

1.4 Einsatzgebiet

• **Zielmarkt**

- Erstausrüstermarkt OEM.
- Hersteller von modulierenden Gasheizkesseln mit Boiler Management Units (BMU).

• **Gebäude**

- Wohn- und Nichtwohnbauten mit eigener Heizung und Brauchwasserbereitung.
- Wohn- und Nichtwohnbauten mit gemeinsamer Energiezentrale.

• **Heizungsanlagen**

- Gebräuchliche Heizsysteme wie: Radiator-, Konvektor-, Boden-, Decken- und Strahlungsheizungen.
- Mit oder ohne Brauchwasserbereitung.

• **Wärmeerzeuger**

- Gasheizkessel mit modulierendem Brenner.
- Parallele Kaskadenschaltung mit Führungsumschaltung oder fester Priorität für bis zu 12 modulierende Gasheizkessel (auch unterschiedlicher Leistung) mit nur einem Regler.
- Gemischte Kaskaden mit bis zu 12 modulierenden und stufigen Wärmeerzeugern mit RVA 43.222 (ab Serie C).

2.1 Hinweise zur Produkthaftung



Die Geräte dürfen nur in gebäudetechnischen Anlagen und nur für die beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden.



Zur Verwendung der Geräte müssen alle Anforderungen, die in den Kapiteln „Handhabung“ und „Technische Daten“ beschrieben sind, eingehalten werden.



Zur Verwendung der Geräte innerhalb eines Systems müssen alle Anforderungen, welche in der Dokumentation „Local Process Bus (LPB) Basisdokumentation Systemprojektion“ beschrieben sind, eingehalten werden (Dokumentations-Nummer CE1P2370D).



Die örtlichen Installationsvorschriften sind einzuhalten.

3.1 Handhabung

3.1.1 Montage

- Kesselschaltfeld
- Schaltschrankfront

3.1.2 Montagevorschriften

Über den Kühlschlitzen auf der Ober- und Unterseite des Gerätes, sowie von dessen Seitwänden und Rückwand muss ein Abstand von mindestens 10 mm eingehalten werden, damit die vom Regler produzierte Wärme mit der Luftzirkulation abgeführt werden kann. Der dadurch entstandene Freiraum darf nicht zugänglich sein und es dürfen keine Gegenstände in diesen Bereich eingeschoben werden.

Das Gerät ist für den Einbau in ein Kesselschaltfeld konzipiert. Es darf erst unter Spannung gesetzt werden, wenn der Einbau in den Ausschnitt vollständig erfolgt ist. An den Klemmen und durch die Kühlschlitze besteht sonst die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Wenn das Gerät direkt an die Wand montiert werden soll, so ist durch die Verwendung eines Gehäuses für einen genügenden Schutz gegen einen elektrischen Schlag zu sorgen. Das Gehäuse muss unten und oben genügend Kühlschlitze aufweisen um die anfallende Gerätewärme abführen zu können.

Das Gerät ist nach den Richtlinien der Schutzklasse II konstruiert und muss entsprechend dieser Vorschriften eingebaut werden.

Das Gerät darf keinem Tropfwasser ausgesetzt sein.

Zulässige Umgebungstemperatur: 0...50°C.

3.1.3 Montagevorgang

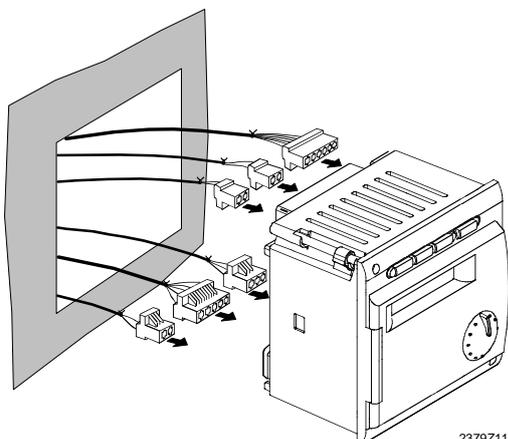
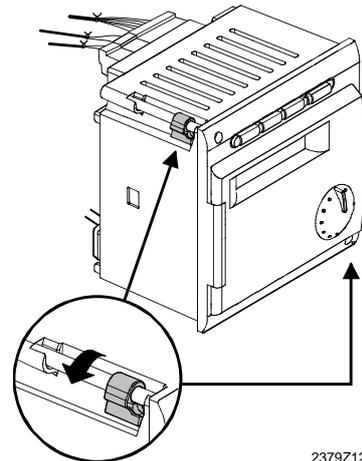


Abb. 1: 1. Schritt

- Elektrische Spannungsversorgung ausschalten.

- Die vorkonfektionierten Stecker durch den Ausschnitt ziehen.
- Die Stecker in die dafür vorgesehenen Buchsen auf der Rückseite des Reglers stecken.

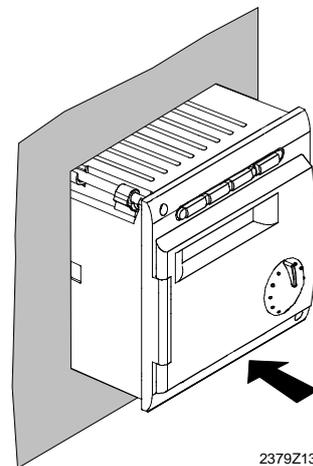
➡ Die Stecker sind codiert, damit der vorgesehene Steckplatz nicht verwechselt werden kann.



2379Z12

Abb. 2: 2. Schritt

- Kontrollieren Sie, ob die Befestigungshebel eingeschwenkt sind.
- Kontrollieren Sie, ob der Abstand zwischen Frontauflage und Befestigungshebel genügend groß ist.

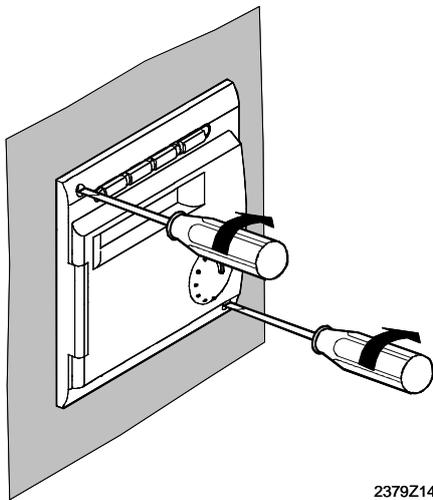


2379Z13

Abb. 3: 3. Schritt

- Das Gerät (ohne Anwendung von Gewalt) in die vorgesehene Öffnung schieben.

➡ Keine Werkzeuge zum Einschieben verwenden. Sollte das Gerät nicht in die Öffnung passen, müssen Ausschnitt und Gehäuse kontrolliert werden.



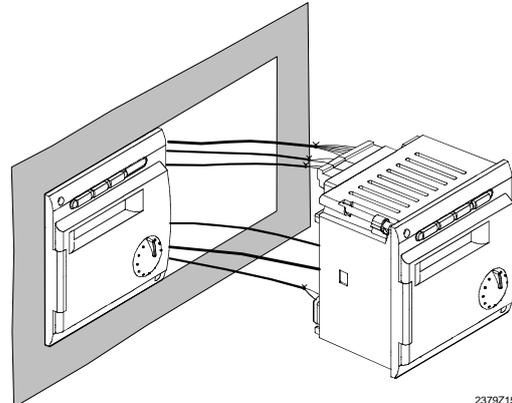
2379Z14

Abb. 4 : 4. Schritt

- Ziehen Sie die Befestigungshebel mit den zwei Schrauben auf der Frontseite des Gerätes an.

➡ Die Schrauben nur leicht festziehen. Die Befestigungshebel gehen durch die Drehbewegung automatisch in die richtige Position.

• Reglerkombination



2379Z15

Abb. 6:

Die Montagemechanik ermöglicht es, mehrere Geräte nebeneinander in einem Ausschnitt anzuordnen. Dazu muss lediglich die Öffnung um die entsprechende Gerätebreite vergrößert werden.

3.1.4 Vorgesehener Ausschnitt

• Ausschnittmaße

Die Geräte sind mit einem Einbaumass von 91 x 91 mm hergestellt worden.

Durch die Frontabmessung entsteht ein Rastermaß von 96 mm. Die Montagemechanik ermöglicht es, die Geräte in Frontplatten mit unterschiedlicher Dicke einzubauen (2...10 mm).

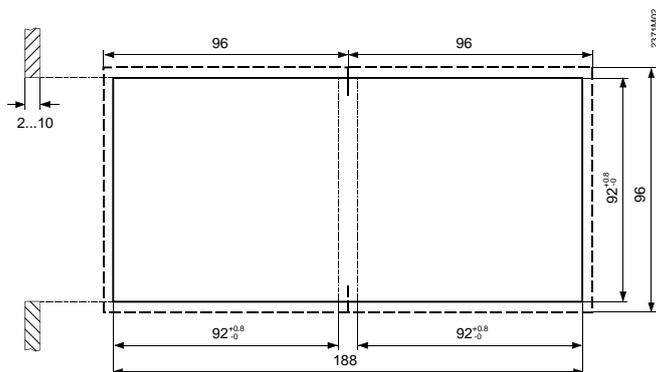


Abb. 5:

3.1.5 Einbaulage

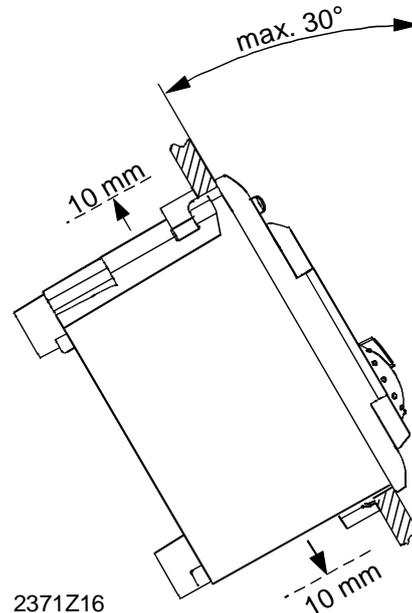


Abb. 7:

⚠ Damit keine Überhitzung im Gerät entstehen kann, darf die Neigung höchstens 30° betragen und muss rund um das Gerät ein Abstand von mind. 10 mm eingehalten werden. Dadurch kann die entstehende Eigenerwärmung des Gerätes mit der Luftzirkulation abfließen.

3.2 Elektrische Installation

• **Installationsvorschriften**

Die Anschlüsse für Klein- und Netzspannung sind getrennt voneinander angebracht.

Für die Verdrahtung müssen die Anforderungen der Schutzklasse II eingehalten werden, d.h. Fühler- und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.

• **Installationsvorgang**

Bei vorkonfektionierten Kabeln mit Steckern ist dank der Codierung der Anschlussbuchsen eine sehr einfache und schnelle Installation möglich.

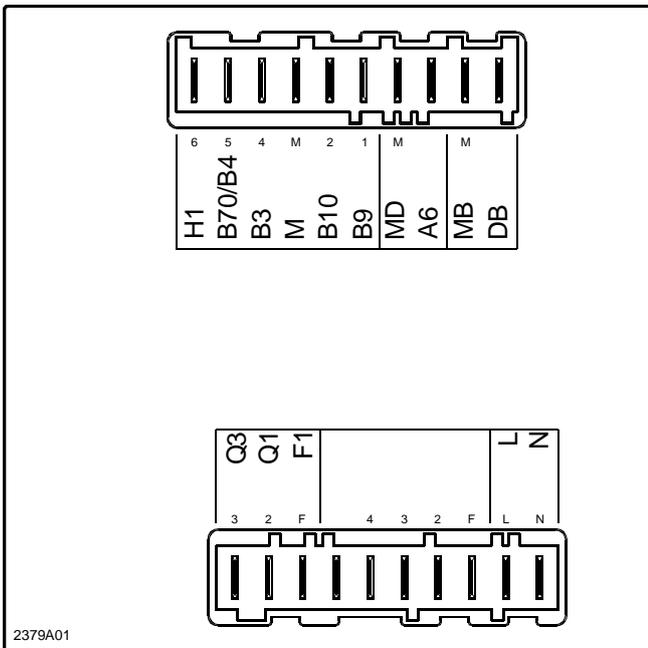


Abb. 8: Anschlussklemmen / Ansicht der Geräterückseite

• **Kleinspannung**

Klemme	Anschluss	Stecker
H1	Eingang H1	AGP2S.06A (weiß)
B70	Kaskadenrücklauf-temperaturfühler B70	
B3	Brauchwassertemperaturfühler oder -thermostat	
M	Masse Fühler	
B10	Kaskadenvorlauf-temperaturfühler (Schienenvorlauf-temperaturfühler)	AGP2S.02G (blau)
B9	Außentemperatur-Fühler	
MD	Masse PPS (Raumgerät)	
A6	PPS (Raumgerät)	AGP2S.02M (violett)
MB	Masse Bus (LPB)	
DB	Data Bus (LPB)	

• **Netzspannung**

Klemme	Anschluss	Stecker
Q3	Brauchwasser-Ladepumpe	AGP3S.03B (braun)
Q1	Heizkreis- oder Zubringerpumpe	
F1	Phase Q1 / Q3	
-	Nicht belegt	-
-	Nicht belegt	
L	Netzanschluss Phase AC 230 V	AGP3S.02D (schwarz)
N	Netzanschluss Nulleiter	

3.3 Inbetriebsetzung

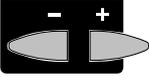
Zur Inbetriebsetzung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Voraussetzung ist die korrekte Montage und elektrische Installation.
2. Alle anlagespezifischen Einstellungen wie im Kapitel "Parametrierung" eingeben.
3. Die gedämpfte Außentemperatur zurücksetzen (s. Bedienzeile 19).
4. Funktionskontrolle durchführen.

3.3.1 Funktionskontrolle

Zur Erleichterung der Inbetriebsetzung und der Fehlersuche verfügt der Regler über einen Ein- und Ausgangstest. Damit können die Ein- und Ausgänge des Reglers kontrolliert werden.

• Ausgangstest (Relais)

	Taste	Bemerkung	Zeile
1		Drücken Sie eine der beiden Zeilenwahltasten. Dadurch gelangen Sie zuerst auf die „Programmirebene Endbenutzer“.	
2		Drücken Sie dann beide Zeilenwahltasten während mindestens 3 Sek. Dadurch gelangen Sie auf die „Programmirebene Heizungsfachmann“ und gleichzeitig in den Relaisstest (Ausgangstest).	
3		Durch wiederholtes Drücken der Plus- oder Minustasten gelangen Sie jeweils einen Testschritt weiter: Testschritt 0 Alle Ausgänge schalten gem. aktuellem Betriebszustand. Testschritt 1 Alle Ausgänge ausgeschaltet. Testschritt 2 Brauchwasser-Ladepumpe (Q3) eingeschaltet. Testschritt 3 Heizkreis- oder Zubringerpumpe eingeschaltet (Q1).	
4	 	Die Programmierzeile „Ausgangstest“ verlassen Sie entweder durch Drücken einer Zeilenwahltaste oder durch Drücken einer der Betriebsarten-Tasten. Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste geht der Regler automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.	Daueranzeige

• Anzeige

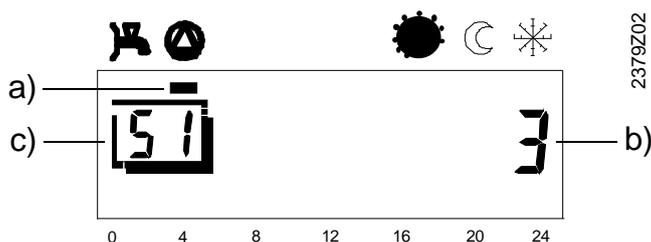
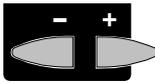


Abb. 9: a) Der Anzeigebalken unter dem Symbol zeigt, welcher Ausgang eingeschaltet ist.
 b) Die Ziffer zeigt den aktuell angewählten Testschritt.
 c) Im Rahmen wird die gewählte Einstellzeile angezeigt.

• Eingangstest (Fühler)

	Taste	Bemerkung	Zeile
1		Drücken Sie eine der beiden Zeilenwahltasten. Dadurch gelangen Sie zuerst auf die „Programmirebene Endbenutzer“.	
2		Drücken Sie dann beide Zeilenwahltasten während mindestens 3 Sek. Dadurch gelangen Sie auf die „Programmirebene Heizungsfachmann“.	
3		Drücken Sie die Zeilenwahltaste „HOCH“ bis zur Zeile 52. Dadurch gelangen Sie in den Eingangstest.	
4		Durch wiederholtes Drücken der Plus- oder Minustasten gelangen Sie jeweils einen Testschritt weiter: Testschritt 0 Anzeige der Kaskaden-Rücklauftemperatur (B70). Testschritt 1 Anzeige der Brauchwassertemperatur (B3). Testschritt 2 Anzeige der Kaskaden-Vorlauftemperatur (B10). Testschritt 3 Anzeige der aktuellen Außentemperatur (B9). Testschritt 4 Anzeige der Raumtemperatur von Raumgerät (A6). Testschritt 5 Anzeige Eingang H1 gem. der in Zeile 170 eingestellten Funktion [°C, ---, o o o].	
5	 	Die Programmierzeile „Eingangstest“ verlassen Sie entweder durch Drücken einer Zeilenwahltaste oder durch Drücken einer der Betriebsarten-Tasten. Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste geht der Regler automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.	Daueranzeige

Die angewählten Fühlerwerte werden innerhalb von max. 5 Sek. aktualisiert. Ist kein Fühler vorhanden, die Anschlussleitung unterbrochen oder der Kontakt geöffnet, erscheint „---“ in der Anzeige, bei einem Kurzschluss oder einem geschlossenen Kontakt erscheint „ooo“.

• Anzeige

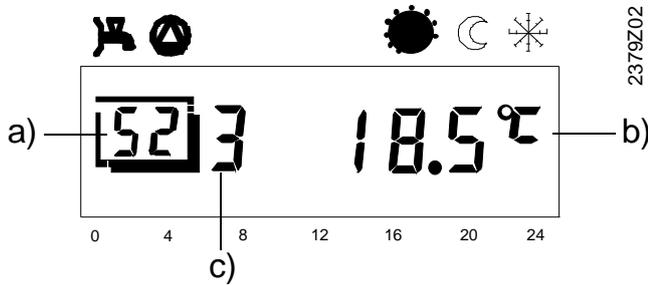


Abb. 10: a) Im Rahmen wird die gewählte Einstellzeile angezeigt.
 b) Angezeigter Wert der gemessenen Temperatur.
 c) Die Ziffer zeigt den angewählten Testschritt.

3.4 Parametrierung Endbenutzer

Einstellung für die individuellen Bedürfnisse des Endbenutzers.

	Taste	Bemerkung	Zeile
1		Drücken Sie eine der beiden Zeilenwahltasten. Dadurch gelangen Sie direkt auf die „Programmiererebene Endbenutzer“.	
2		Wählen Sie mit den Zeilenwahltasten die entsprechende Zeile an. In der folgenden Parameterliste sind alle möglichen Zeilen aufgeführt.	
3		Stellen Sie den gewünschten Wert mit der Plus- oder Minus-taste ein. Die Einstellung wird gespeichert, sobald Sie den Programmierbetrieb verlassen oder in eine andere Zeile wechseln. In folgender Parameterliste sind alle möglichen Einstellungen ersichtlich.	
4		Durch Drücken einer Betriebsart-Taste verlassen Sie die Programmiererebene „Endbenutzer“. Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste geht der Regler automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.	Dauer-anzeige

3. Montage- und Installation

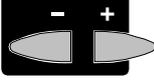
RVA 47.320/380

3.4.1 Übersicht der Endbenutzer-Parameter

Zeile	Funktion	Bereich	Einheit	Auflö- sung	Grund werte
Uhreinstellung					
1	Uhrzeit	0...23:59	Std / Min	1 Min	-
2	Wochentag	1...7	Tag	1 Tag	-
3	Datum (Tag, Monat)	01.01...31.12	tt.MM	1	-
4	Jahr	1999...2099	jjjj	1	-
Zeitschaltprogramm Heizkreis					
5	Wochentag - Vorwahl Heizkreis 1-7 Wochenblock 1...7 Einzeltage	1-7 / 1...7	Tag	1 Tag	-
6	Einschaltzeit 1. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	06:00
7	Ausschaltzeit 1. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	22:00
8	Einschaltzeit 2. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
9	Ausschaltzeit 2. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
10	Einschaltzeit 3. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
11	Ausschaltzeit 3. Phase Heizkreis	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
Brauchwasserwerte					
13	Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (TBWw) TBWR Zeile 120 TBWmax Zeile 40 (OEM)	TBWR...TBWmax	°C	1	55
Heizkreiswerte					
14	Raumtemperatur-Reduziertersollwert (TRRw) TRF Zeile 15 TRN Sollwertknopf	TRF...TRN	°C	0,5	16
15	Raumtemperatur-Frostschutzsollwert (TRFw) TRR Zeile 14	4...TRR	°C	0,5	10
16	Sommer/Winter Umschalttemperatur	8...30	°C	0,5	18
17	Heizkennlinien-Steilheit :- - Unwirksam 2,5...40 Wirksam	-: - / 2,5...40	-	0,5	15
Istwerte					
18	Raumtemperatur-Istwert (TRx)	0...50	°C	0,5	-
19	Außentemperatur-Istwert (TAX) Durch gleichzeitiges Drücken der +/- Tasten während 3 Sekunden wird die gedämpfte Außentemperatur auf TAX gesetzt.	-50...+50	°C	0,5	-
Unterhalt					
23	Standard-Zeitprogramm für Heizkreis und BW Aktivieren durch gleichzeitiges Drücken der + und - Tasten während 3 Sek.	0/1	-	1	0
Zeitschaltprogramm Brauchwasser					
29	Wochentag - Vorwahl Brauchwasser 1-7 Wochenblock 1...7 Einzeltage	1-7 / 1...7	Tag	1 Tag	-
30	Einschaltzeit 1. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	06:00
31	Ausschaltzeit 1. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	22:00
32	Einschaltzeit 2. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
33	Ausschaltzeit 2. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
34	Einschaltzeit 3. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
35	Ausschaltzeit 3. Phase Brauchwasser	00:00...23:59	Std / Min.	10 Min.	- :-
Service					
50	Fehleranzeige	0..255 / 00.01-14.16	-	1	-

3.5 Parametrierung Heizungsfachmann

Einstellungen zur Konfiguration und Parametrierung des Reglers für den Heizungsfachmann.

	Taste	Bemerkung	Zeile
1		Drücken Sie eine der beiden Zeilenwahltasten. Dadurch gelangen Sie zuerst auf die „Programmier Ebene Endbenutzer“.	
2		Drücken Sie dann beide Zeilenwahltasten während mindestens 3 Sek. Dadurch gelangen Sie auf die „Programmier Ebene Heizungsfachmann“.	
3		Wählen Sie mit den Zeilenwahltasten die entsprechende Zeile an. In folgender Parameterliste sind alle möglichen Zeilen aufgeführt.	
4		Stellen Sie den gewünschten Wert mit der Plus- oder Minus-tasten ein. Die Einstellung wird gespeichert, sobald Sie den Programmierbetrieb verlassen oder in eine andere Zeile wechseln. In folgender Parameterliste sind alle möglichen Einstellungen ersichtlich.	
5		Durch Drücken einer Betriebsart-Taste verlassen Sie die Programmier Ebene „Heizungsfachmann“. Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste geht der Regler automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.	Daueranzeige

3. Montage- und Installation

RVA 47.320/380

3.5.1 Übersicht der Heizungsfachmann-Parameter

Zeile	Funktion	Bereich	Einheit	Auflö- sung	Grund werte
Servicewerte					
51	Ausgangs-Test (Relais-Test) 0 Regelbetrieb nach Betriebszustand 1 Alle Ausgänge AUS 2 Brauchwasserladepumpe EINQ3 3 Heizkreis-/ Zubringerpumpe EIN Q1	0...3	-	1	0
52	Eingangs-Test (Fühler-Test) 0 Kaskaden-Rücklaufthermofühler B70 1 Brauchwassertemperaturfühler B3 2 Kaskaden-Vorlaufthermofühler B10 3 Außentemperaturfühler B9 4 Raumthermofühler (Raumgerät) A6 5 Eingang H1 H1	0...5	-	1	0
53	Anlagentyp-Anzeige	27...36 / 65...67	-	1	-
54	PPS-Kommunikations-Anzeige - - - Keine Kommunikation 0...255 Identifikationscode	--- / 0..255	-	1	-
Istwerte					
56	Kaskaden-Vorlaufthermofühler-Istwert (Eingang B10)	0...140	°C	1	-
57	Kaskaden-Rücklaufthermofühler-Istwert (Eingang B70)	0...140	°C	1	-
59	Brauchwassertemperatur-Istwert (TBWx) (Eingang B3 oder Wert von BMU)	0...140	°C	1	-
60	Gedämpfte Außentemperatur (TAXged)	-50.0...+50.0	°C	0.5	-
61	Gemischte Außentemperatur (TAXgem)	-50.0...+50.0	°C	0.5	-
62	Außentemperatur-Lieferant - - - Kein Signal 00.01 Segment-/ Geräteadresse	--- / 00.01...14.16	-	-	-
Sollwerte					
66	Kaskadenvorlaufthermofühler-Sollwert	0...140	°C	1	-
69	Brauchwassertemperatur-Sollwert (TBWw)	0...140	°C	1	-
70	Raumtemperatur-Nennsollwert Nenn-Sollwert plus Korrektur am Raumgerät	0.0...35.0	°C	0,5	-
71	Raumtemperatur-Sollwert (TRw)	0.0...35.0	°C	0,5	-
72	Vorlaufthermofühler Sollwert (TVw)	0...140	°C	1	-
Wärmeerzeugerwerte					
75	Anzeige der vorhandenen Kaskadenkessel (--- = keine)	--- / 02.1...16.1	-	01.1	-
76	Anzeige Führungskessel	--- / 02.1...16.1	-	01.1	-
77	Betriebsstunden bis zur aut. Kesselfolge-Umschaltung nur wenn in Zeile 130 ein Wert gewählt ist, sonst wird - - - angezeigt	0...990	h	1	-
Anlagekonfiguration					
95	Pumpenfunktion Ausgang Q1 1 Heizkreispumpe oder keine Pumpe 2 Zubringerpumpe nur für Heizkreise 3 Zubringerpumpe für Heizkreise und Brauchwasserspeicher Brauchwasser-Zirkulationspumpe H1-Pumpe	1...5	-		1

Zeile	Funktion	Bereich	Einheit	Auflösung	Grundwerte
Raumheizung					
100	Heizkennlinien-Parallelverschiebung	-4,5...+4,5	K (°C)	0,5	0,0
101	Raumtemperatur-Einfluss 0 Unwirksam 1 Wirksam	0 / 1	-	1	0
102	Raum-Schaltdifferenz (SDR) - - - Unwirksam 0,5...4,0 Wirksam	- - - / 0,5...4,0	K (°C)	0,5	- - -
103	Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung (TVmin) TVmax Zeile 104	8...TVmax	°C	1	25
104	Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung (TVmax) TVmin Zeile 103	TVmin...95	°C	1	70
105	Gebäudebauweise 0 Schwer 1 Leicht	0 / 1	-	1	1
106	Heizkennlinien-Adaption 0 Unwirksam 1 Wirksam	0 / 1	-	1	0
107	Maximale Vorverlegungszeit Einschaltzeit-Optimierung 0 Keine Vorverlegung/AUS	00:00...06:00	Hh:mm	10 min	00:00
108	Maximale Vorverlegungszeit Ausschaltzeit-Optimierung 0 Keine Vorverlegung/AUS	00:00...06:00	Hh:mm	10 min	00:00
109	Schnellabsenkungs-Konstante (KON) (ohne Raumtemperatur-Fühler)	0...20	-	1	2
110	Überhitzungsschutz Pumpenheizkreis 0 Unwirksam 1 Wirksam	0 / 1	-	1	0
Brauchwasser					
117	Legionellenfunktion 0 = AUS 1 = EIN	0 / 1	-	1	0
118	Legionellenfunktions-Sollwert	8...95	°C	1	65
119	Entladeschutz während der Brauchwasserladung 0 = Kein Entladeschutz 1 = Immer Entladeschutz 2 = Nur Entladeschutz, wenn der Erzeuger gesperrt ist	0...2	-	1	0
120	Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (TBWw) TBWw Zeile 13	8...TBWw	°C	1	40
121	Brauchwasser-Freigabe 0 24h/Tag 1 Gemäss Heizkreis-Zeitschaltprogramm(en), mit Vorverlegung 2 Nach Brauchwasser-Zeitschaltprogramm (Zeilen29-35)	0...2	-	1	2
122	Schaltprogramm Zirkulationspumpe 0 Nach Heizkreis-Zeitschaltprogramm 1 Nach Brauchwasser-Freigabe	0...1	-	1	1
123	Brauchwasser-Zuordnung 0 nur für den lokalen Verbraucher 1 für alle Verbraucher im selben Segment 2 für alle Verbraucher im ganzen System	0...2	-	1	2
124	Brauchwasserladung 0 Einmal täglich (Vorverlegung 2.5 h) 1 Mehrmals täglich (Vorverlegung 1h)	0 / 1	-	1	1
125	Brauchwasser-Anforderungsart 0 Fühler 1 Thermostat	0 / 1	-	1	0
126	Vorlauftemperaturüberhöhung Brauchwasser	0...30	K	1	16
127	Brauchwasser-Vorrang 0 MK + PK absolut 1 MK + PK gleitend 2 kein (parallel) 3 MK gleitend, PK absolut	0...3	1	1	1

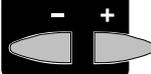
3. Montage- und Installation

RVA 47.320/380

Zeile	Funktion	Bereich	Einheit	Auflö- sung	Grund werte
Kesselkaskade					
130	Kesselfolge-Umschaltung in Kaskaden --- Keine automatische Umschaltung (fixe Kesselfolge) 10...990 Umschaltung nach eingestellter Anzahl Stunden	--- / 10...990	- / Std	10	100
131	Ausgrenzung bei autom. Kesselfolge-Umschaltung 0 Keine 1 Erster Kessel 2 Letzter Kessel 3 Erster und letzter Kessel	0...3	-	1	0
132	Führungskessel bei fixer Reihenfolge	02.1...16.1	-	01.1	-
133	Zuschaltverzögerung BMUs	1...120	min	1	1
134	Wiedereinschaltsperrung BMUs	0...1800	s	10	0
LPB / System					
140	LPB-Geräteadresse 0 Stand alone 1...16 Gerätenummer	0...16	-	1	1
141	LPB-Segmentadresse 0 Zentralsegment (Wärmeerzeugung) 1...14 Segment (Wärmeverbraucher)	0...14	-	1	0
142	LPB-Speisung 0 AUS (Zentrale Busspeisung) 1 AUTOMATIK (Regler-Busspeisung)	0 / 1	-	1	1
143	LPB-Speisungs-Anzeige	ON / OFF	-	-	-
144	LPB-Kommunikations-Anzeige	ON / OFF	-	-	-
145	Wirkbereich der zentralen Umschaltung 0 Im Segment 1 Im System (falls Segmentadresse = 0)	0 / 1	-	1	1
146	Sommer/Winter-Umschaltautomatik 0 Wirkung nur auf lokalen Heizkreis 1 Zentrale Umschaltung aller Heizkreise	0 / 1	-	1	0
147	Zentraler Standby-Schalter 0 AUS (unwirksam) 1 EIN (alle Geräte auf Standby)	0 / 1	-	1	0
148	Uhr-Betrieb 0 Autonome Uhr 1 Systemzeit ohne Fernverstellung 2 Systemzeit mit Fernverstellung 3 Systemuhr (Master)	0...3	-	1	3
149	Umschaltung Winterzeit - Sommerzeit	01.01...31.12	tt.mm	1	25.03
150	Umschaltung Sommerzeit - Winterzeit	01.01...31.12	tt.mm	1	25.10
Eingang H1					
170	Eingang H1 0 Betriebsarten-Umschaltung (HK Standby / BW aus) 1 Betriebsarten-Umschaltung (HK Standby) 2 Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert gem. Einstellung auf Zeile 171) 3 Erzeuger-Sperre 4 Wärmeanforderung 0...10 V	0...4	-	1	4
171	Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt Falls bei Eingang H1 aktiviert (Einstellung 2)	8...TKmax	°C	1	70
172	Wärmeanforderungs-Maximalwert (falls bei Eingang H1 aktiviert, d.h. wenn Einstellung 4 gewählt ist)	5...130	°C	1	80
173	Wirksinn des H1-Kontaktes 0 Ruhekontakt 1 Arbeitskontakt	0 / 1	-	1	1

3.6 Parametrierung OEM

Kesselspezifische Einstellungen und Schutzfunktionen für den Kesselhersteller.

	Taste	Bemerkung	Zeile
1		Drücken Sie eine der beiden Zeilenwahltasten. Dadurch gelangen Sie zuerst auf die „Programmirebene Endbenutzer“.	
2	 9 Sek.	Drücken Sie beide Zeilenwahltasten während mindestens 9 Sek. Es erscheint eine Spezial-Anzeige zur Code-Eingabe.	
3	CODE	Drücken Sie mit den Tasten  und  die entsprechende Kombination des Zugriffs-Codes. Bei korrekt eingegebener Tastenkombination, gelangen Sie in den Programmierbetrieb „OEM“. Falscher Code: Wurde der Code falsch eingegeben, wechselt die Anzeige wieder in die „Parametrierung Heizungsfachmann“.	
4		Wählen Sie mit den Zeilenwahltasten die entsprechende Zeile an. In folgender Parameterliste sind alle möglichen Zeilen aufgeführt.	
5		Stellen Sie den gewünschten Wert mit der Plus- oder Minus-tasten ein. Die Einstellung wird gespeichert, sobald Sie den Programmierbetrieb verlassen oder in eine andere Zeile wechseln. In der folgenden Parameterliste sind alle möglichen Einstellungen aufgeführt.	
6		Durch Drücken einer Betriebsart-Taste verlassen Sie die Programmiererebene „OEM“. Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste geht der Regler automatisch auf die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.	Dauer-anzeige

• Beispiel:

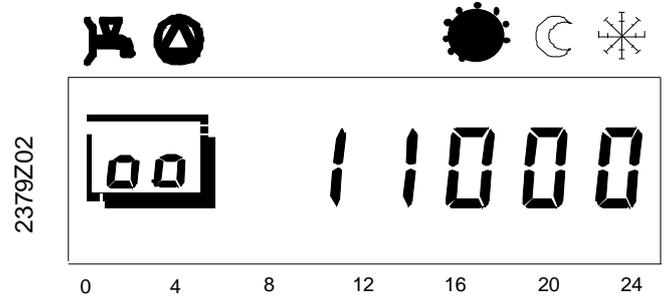


Abb. 11:

Unabhängig ob richtig oder falsch, wird jeder Tastendruck als eine Ziffer des CODES übernommen. Als Quittierung wechselt die entsprechende Ziffer auf 1.

3. Montage- und Installation

RVA 47.320/380

3.6.1 Übersicht der OEM-Parameter

Zeile	Funktion	Bereich	Einheit	Auflösung	Grundwerte
Wärmeerzeuger OEM					
2	Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung (TK _{max})	8...120	°C	1	80
8	Pumpennachlaufzeit (ab Brenner aus)	0...20	min	1	5
22	Kesselrücklauftemperatur-Minimalbegrenzung	8...95	°C	1	8
Raumheizung OEM					
30	Raumtemperatur-Einflussfaktor (KORR)	0...20	-	1	4
32	Raumtemperatur-Sollwertüberhöhung (bei Schnellaufheizung)	0...20	K (°C)	1	5
33	Anlagenfrostschutz 0 Unwirksam 1 Wirksam	0 / 1	-	1	1
35	Fremdwärme (T _f)	-2...+4	°C	0,1	0
36	Adaptionsempfindlichkeit 1	1...15	-	1	15
37	Adaptionsempfindlichkeit 2	1...15	-	1	15
Brauchwasser OEM					
40	Maximaler Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (TBW _{max})	8...80	°C	1	60
41	Brauchwasser-Schalt Differenz	0...20	K (°C)	1	5
Kaskadeneinstellungen OEM					
50	Kaskadenführungsstrategie 1 autonom 1 2 autonom 2 3 autonom 3 4 gebunden 1 5 gebunden 2 6 gebunden 3	1...6	-	1	2
51	Untere Grenze Leistungsband (P _{min})	0...P _{max}	%	1	40
52	Obere Grenze Leistungsband (P _{max})	P _{min} ...100	%	1	85
56	Zwangszeit auf Grundstufe bei Kesselzuschaltung	10...1200	s	10	0
60	Minimale Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche	0...20	K (°C)	1	4
Servicewerte OEM					
91	Software-Version	00.0...99.9	-	1	-
92	Gerätebetriebsstunden	0...500000	h	1	-

3.7 Bedienung

Die Bedienungsanleitung ist auf der Rückseite des Deckels eingeschoben

3.7.1 Bedienelemente

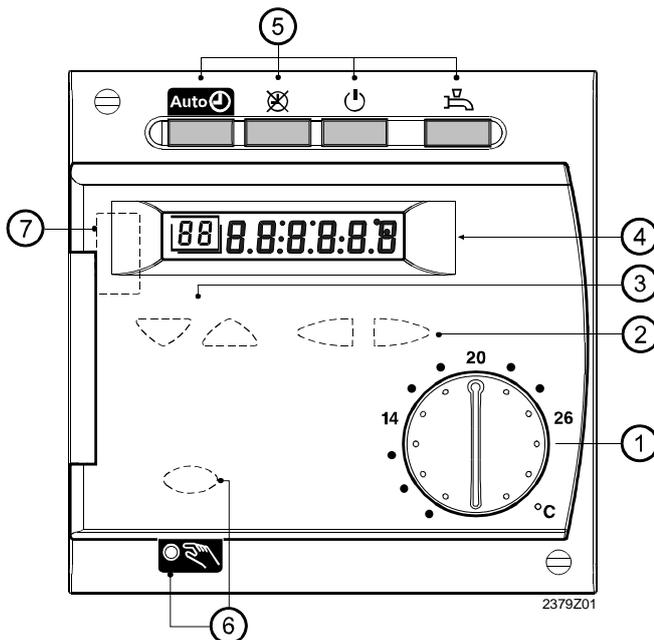


Abb. 12:

	Bedienelement	Funktion
①	Raumtemperatur-Drehknopf	Raumtemperatur-Sollwert Einstellung
②	Einstell-Tasten	Einstellung der Parameterwerte
③	Zeilenwahl-Tasten	Auswahl Parameter / Zeilenum-schaltung
④	Anzeige	Ablesung von Istwerten und Einstellungen
⑤	Betriebsart-Tasten	Betriebsumstellung auf: Automatikbetrieb Dauerbetrieb Standby Brauchwasser Ein/Aus
⑥	Handbetrieb-Funk-tionstaste mit Kon-troll-Leuchte	Handbetrieb Ein/Aus
⑦	PC-Tool Anschluss	Diagnose und Service

• Anzeige

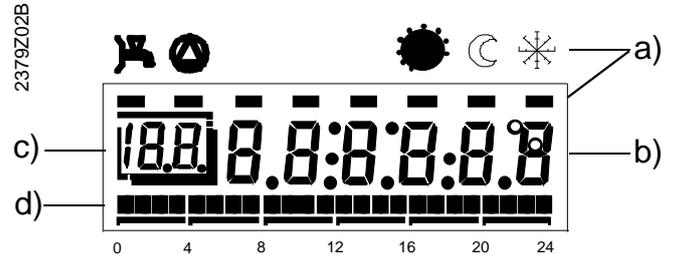


Abb. 13: a) Symbole zur Anzeige des Betriebszustandes mit Hilfe der schwarzen Balken (Niveaucursors). Bei aktiver ECO-Funktion blinkt der aktuelle Niveaucursor.
 b) Anzeigewerte während des Regelbetriebs oder bei Einstellungen.
 c) Programmierzeile (während der Einstellungen).
 d) Zeitbalken für Regelbetrieb oder bei Einstellungen.

3.8 Betriebsstörungen

Das Display des Reglers bleibt leer (keine Anzeige):

- Ist der Hauptschalter der Heizung eingeschaltet?
- Sind die Sicherungen in Ordnung?
- Verdrahtung überprüfen.

Der Regler zeigt eine falsche Uhrzeit an:

- Stellen sie die Uhrzeit am Regler richtig ein (Bedienzeile 1).
- Stellen Sie die Uhrzeit am Uhrzeit-Master richtig ein (falls ein solcher vorhanden ist).

Eine BMU schaltet nicht ein:

- Muss die BMU wirklich laufen? (Kaskadenführungsstrategie überprüfen, Zuschaltverzögerung, Wiedereinschaltsperraktiv?)
- Entriegelungsknopf an der BMU drücken.
- Elektromechanischer Temperaturregler (TR) und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) kontrollieren.
- Verdrahtung und Sicherung der BMU kontrollieren.
- Kommunikationsverbindung zur BMU prüfen (Bedienzeile 54)
- Verdrahtung der Kaskadentemperatur-Fühler prüfen (Fühlertest, Bedienzeile 52).

Eine Pumpe läuft nicht:

- Wird der richtige Anlagentyp angezeigt (Bedienzeile 53).
- Ist die Pumpe richtig definiert? (Bedienzeile 95)
- Verdrahtung der Pumpe und Sicherungen kontrollieren (Relaistest, Bedienzeile 51).
- Verdrahtung der Fühler überprüfen (Fühlertest, Bedienzeile 52).

Das Brauchwasser wird nicht warm:

- Ist die Brauchwassertaste aktiviert?
- Sollwert der Brauchwassertemperatur überprüfen.
- Prüfen, ob die Brauchwasserladung freigegeben ist.
- Verdrahtung und Sicherung der Ladepumpe kontrollieren (Relaistest, Bedienzeile 51).
- Verdrahtung Brauchwassertemperatur-Fühler prüfen (Fühler-test, Bedienzeile 52).
- Einstellung des im Kessel eingebauten elektromechanischen Temperaturreglers (TR) prüfen. Er muss höher als TKmax eingestellt sein.

Die Raumtemperatur stimmt nicht mit dem gewünschten Wert überein:

- Ist der Raumtemperatur-Sollwert auf dem gewünschten Wert? (Einstellknopf am Regler, ev. Einstellknopf am Raumgerät)
- Wird die gewünschte Betriebsart angezeigt?
- Stimmen Wochentag, Uhrzeit und das angezeigte Heizprogramm? (Bedienzeilen 1-11)
- Ist die Heizkennlinien-Steilheit richtig eingestellt? (Bedienzeile 17)
- Verdrahtung des Außentemperaturfühlers überprüfen (Bedienzeile 52)
- Wurde der „Raumtemperatur-Nennsollwert-Knopf“ mit der „Heizkennlinien-Parallelverschiebung“ (Bedienzeile 100) auf die effektive Raumtemperatur kalibriert?

Fehlermeldung, es erscheint „ER“ auf der Anzeige:

- Wählen Sie Bedienzeile 50 an. Dort sehen Sie den Fehlercode und die Adresse des Fehlers. Im Abschnitt „Fehleranzeige“ finden Sie eine Liste der möglichen Fehlercodes und deren Beschreibungen.

 Eine Übersicht der Einstellungen und den Vorgang zur Eingabe s. Seite 13

Bedieneroberfläche

4.1 Heizkreis-Betriebsarten

• **Nutzen**

Einfache und direkte Wahl der Heizkreis-Betriebsarten

• **Beschreibung**

Die Regelung stellt 3 verschiedene Heizkreis-Betriebsarten zur Verfügung, die nach Bedarf direkt angewählt werden können.

• **Einstellung**   

Die Betriebsarten werden durch Betätigen der Drucktasten angewählt. Sie sind für den Benutzer direkt auf der Reglerfront zugänglich.

• **Auswirkungen**

Be- triebsart	Bezeichnung	Auswirkung der Betriebsarten- wahl
	Automatik- betrieb	Heizbetrieb nach Zeitprogramm (Zeile 5 bis 11) Temperatur-Sollwerte nach Heiz- programm Schutzfunktionen aktiv Umschaltung am Raumgerät aktiv So/Wi Umstellautomatik und Tages- Heizgrenzenautomatik aktiv (Eco- funktionen)
	Dauerbetrieb	Heizbetrieb ohne Zeitprogramm Temperatureinstellung am Dreh- knopf Schutzfunktionen aktiv Umschaltung am Raumgerät inaktiv So/Wi Umstellautomatik und Tages- Heizgrenzenautomatik inaktiv (Eco- funktionen)
	Standby	Heizbetrieb aus Temperatur nach Frostschutz Schutzfunktionen aktiv Umschaltung am Raumgerät inaktiv

• **Kontroll-Lampen**

Die gewählte Betriebsart wird durch Tastenbeleuchtungen signalisiert. Verschiedene Funktionen können eine Veränderung der angezeigten Wahl bewirken. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Zustände:

• **Einstellungen am Regler**

Funktion	Auswirkung auf Taste und Be- deutung
Wärmeerzeuger-Sperre Zeile 170 = 3	Gewählte HK-Betriebsarttaste blinkt bei geschlossenem H1-Kontakt BW-Betriebsarttaste blinkt wenn eingeschaltet.
Betriebsart-Umschaltung Zeile 170 = 0	HK-Betriebsart  blinkt bei geschlossenem H1 Kontakt. BW-Betriebsarttaste blinkt wenn eingeschaltet.
Betriebsart-Umschaltung Zeile 170 = 1	HK-Betriebsart  blinkt. BW-Betriebsarttaste wird nicht beeinflusst.
Minimal-Vorlauf- temperatur-Sollwert Zeile 170 = 2	Gewählte HK-Betriebsarttaste blinkt bei geschlossenem H1-Kontakt. BW-Betriebsarttaste wird nicht beeinflusst.
Zentraler-Standby-Schalter Zeile 147 = 1	HK-Betriebsart  blinkt. BW-Betriebsarttaste wird nicht beeinflusst.

• **Einstellungen am Raumgerät**

Funktion	Auswirkung auf Taste und Be- deutung
Präsenztaste	HK-Betriebsart  blinkt bei aktivierter Präsenztaste. BW-Betriebsarttaste wird nicht beeinflusst.
Ferienfunktion	HK-Betriebsart  blinkt bei aktivierter Ferienfunktion. BW-Betriebsarttaste blinkt wenn eingeschaltet.

• **Raumgerät-Einfluss**

Die Betriebsarten-Umschaltung am Raumgerät hat nur Einfluss, wenn am Regler auf Automatikbetrieb  geschaltet ist.

Die Raumtemperatur wird jedoch unabhängig von der gewählten Betriebsart am Regler über die PPS übermittelt.

4.2 Brauchwasser-Betriebsart

• Nutzen

- Brauchwasser-Betriebsartenwahl unabhängig vom Heizbetrieb
- Umstellung direkt auf der Bedieneroberfläche

• Beschreibung

Die Brauchwasserbereitung kann unabhängig von den übrigen Betriebsarten ein- bzw. ausgeschaltet werden.

• Einstellung

Die Brauchwasser-Betriebsart wird durch Betätigen der Drucktaste auf der Bedieneroberfläche des Gerätes umgeschaltet.

• Auswirkung

Mit der Umstellung wird die Brauchwasserbereitung ein- oder ausgeschaltet.

- Brauchwasserbereitung **AUS** - Kontrolllampe gelöscht.
Das Brauchwasser wird **nicht** bereitet. Der Frostschutz bleibt jedoch aktiv und verhindert ein zu tiefes Absinken der Temperatur im Boiler.
- Brauchwasserbereitung **EIN** - Kontrolllampe leuchtet.
Das Brauchwasser wird gem. den weiteren Einstellungen automatisch bereitet.

• Wichtige Einstellungen

Folgende Einstellungen beeinflussen die Bereitung des Brauchwassers:

- Zeitschaltprogramm Brauchwasser Zeilen 29 - 35
- Brauchwassertemperatur-Nennsollwert Zeile 13
- Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert Zeile 120
- Freigabe der Brauchwasserladung auf Nennsollwert Zeile 121
- Brauchwasser-Zuordnung Zeile 123
- Brauchwasserladung Zeile 124
- Brauchwasser-Anforderungsart Zeile 125

 Die am Regler einstellbaren Werte für das Brauchwasser sind sowohl bei Brauchwasserladung durch den Regler, als auch bei Brauchwasserladung über eine Siemens-BMU gültig. Je nach gewähltem Produkt unterstützen aber auch BMU-Fremdfabrikate diese Funktion.

4.3 Raumtemperatur-Nennsollwert

• Nutzen

Einfache und direkte Einstellung des gewünschten Raumtemperatur-Nennsollwertes

• Beschreibung

Die Heizung hat 3 unterschiedliche Sollwerte, die eingestellt werden können.

- Den hier beschriebenen Raumtemperatur-Nennsollwert
- Den Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellung in Zeile 14).
- Den Raumtemperatur-Frostschutzsollwert (Einstellung Zeile 15).

• Einstellung

Der Raumtemperatur-Nennsollwert wird durch Drehen am Temperatur-Drehknopf vorgewählt. Dieser ist für den Benutzer direkt auf der Reglerfront zugänglich.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...26	°C	20

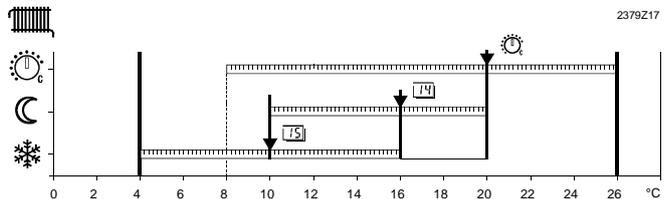


Abb. 14: Bereich der verschiedenen Raumtemperatur-Sollwerte
14 Einstellung "Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert"
15 Einstellung "Raumtemperatur-Frostschutzsollwert"

• Auswirkung der Temperatureinstellung

Die Räume werden bei aktivem Raumtemperatur-Nennsollwert auf die Einstellung am Temperatur-Drehknopf geheizt.

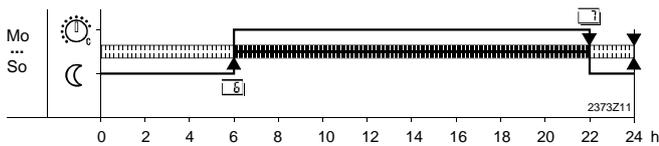
Auswirkung in den Betriebsarten:

Betriebsart	Auswirkung vom Drehknopf
	Einstellung am Temperatur-Drehknopf wirkt für Heizphasen  .
	Einstellung am Temperatur-Drehknopf wirkt dauernd.
	Einstellung am Temperatur-Drehknopf keine Wirkung.

➡ Die Einstellung am Temperatur-Drehknopf hat gegenüber dem eingegebenen Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellzeile 14) Vorrang. Speziell dann, falls am Drehknopf tiefer eingestellt ist.

Beispiel:

Auf den Raumtemperatur-Nennsollwert wird innerhalb der Heizphasen geregelt. Die Heizphasen richten sich nach der Einstellung „Zeile 6 bis 11“.



• Raumgerät

Bei Verwendung eines Raumgerätes ohne SollwertEinstellung (QAA 50) hat der Temperatur-Drehknopf am Regler die oben beschriebene Wirkung.

Bei Verwendung eines Raumgerätes mit SollwertEinstellung (QAA 70) hat der Temperatur-Drehknopf am Regler keine Wirkung. In diesem Fall gilt der eingestellte Nennsollwert am Raumgerät.

Die Verwendung eines Raumgerätes hat nur Auswirkungen, wenn am Regler die Betriebsart **Auto** eingestellt ist.

4.4 Handbetrieb

• Nutzen

Teilweise manueller Heizbetrieb

• Beschreibung

In der Betriebsart „Handbetrieb“ müssen die Anlagenteile auf der Verbraucherseite von Hand eingestellt und überwacht werden. Die Regelfunktionen des Gerätes werden nur noch für die Ansteuerung der BMUs verwendet.

• Gemeinsame Vorlauftemperatur

Die BMUs werden freigegeben und regeln die Temperatur anhand ihres Kesseltemperaturfühlers auf die BMU-Sollwert-Maximalbegrenzung (TKmax.) (Standardeinstellung: 80°C).

• Einstellung

Einschalten: Der Handbetrieb wird durch Betätigen dieser Drucktaste angewählt. Die Taste ist für den Benutzer erst bei geöffneter Abdeckung auf der Reglerfront zugänglich.

Ausschalten: - Durch Drücken einer Betriebsarten-Taste
- Durch erneuten Druck auf die Handbetriebs-Taste

➡ Beim Ausschalten der Funktion kehrt der Regler in die ursprünglich gewählte Betriebsart zurück.

• Auswirkung

Sobald die Handbetriebsart eingeschaltet wird, schalten sämtliche Relais dauernd auf folgende Zustände:

Ausgang	Anschluss	Zustand
BMU	LPB	alle Kessel freigegeben, fixe Wärmeanforderung auf TKmax
Heizkreis- oder Zubringerpumpe	Q1	EIN (ungeregelt)
Brauchwasser-Ladepumpe	Q3	EIN (ungeregelt)

TKmax = BMU-Sollwert-Maximalbegrenzung, Bedienzeile 2_{OEM}.

• Anzeige

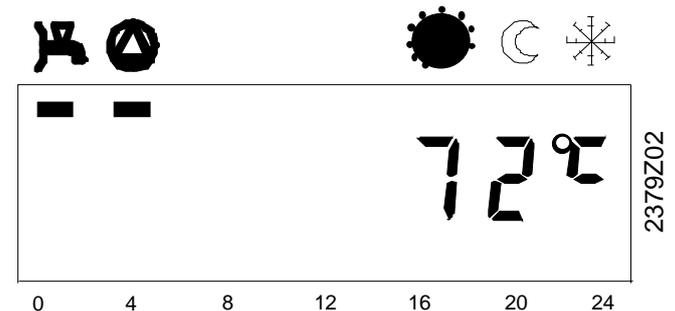


Abb. 15: Gemeinsame Vorlauftemperatur (Kaskaden-Vorlauftemperatur):

Uhreinstellung

• Nutzen

- Einfache Uhrzeit-Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit
- Schnelle und übersichtliche Zeiteinstellung

• Beschreibung

Damit die Funktion des Heizprogramms gewährleistet ist, muss die Tageszeit-Schaltuhr mit Uhrzeit und Wochentag richtig eingestellt werden.

• Systemzeit

Die Uhrzeit kann über das Bussystem fernverstellt werden, sofern der Uhrbetrieb entsprechend eingestellt ist. Siehe dazu auch Uhr-Betrieb auf Bedienzeile 148.

4.5 Uhrzeit

• **Einstellung** 

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 1 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Zeit einstellen.

Einstellbereich	Einheit
00:00...23:59	Stunde : Minute

• **Auswirkung**

Die Uhrzeit des Reglers wird auf die eingestellte Zeit gesetzt. Diese Zeiteinstellung ist wichtig, damit das Heizprogramm des Reglers wunschgemäß läuft.



Während des Einstellvorganges läuft die Uhr weiterhin mit. Mit jedem Tastendruck auf Plus oder Minus, werden die Sekunden auf 0 gesetzt.

4.6 Wochentag

• **Einstellung** 

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 2 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Wochentag einstellen.

Einstellbereich	Einheit
1...7	Tag

• **Auswirkung**

Die Uhrzeit wird auf den eingestellten Tag gesetzt. Diese Zeiteinstellung ist wichtig, damit das Heizprogramm des Reglers wunschgemäß läuft.

• **Nutzen**

- | | |
|----------------|-------------|
| 1 = Montag | 5 = Freitag |
| 2 = Dienstag | 6 = Samstag |
| 3 = Mittwoch | 7 = Sonntag |
| 4 = Donnerstag | |

4.7 Datum (Tag, Monat)

• **Einstellung** 

Einstellbereich	Einheit
01:01...31:12	Tag : Monat

• **Auswirkung**

Tag und Monat des Reglers wird auf die Einstellung gesetzt. Diese Datumseinstellung ist wichtig, damit das Ferienprogramm und die So/Wi-Zeit Umschaltung des Reglers wunschgemäß läuft.

4.8 Jahr

• **Einstellung** 

Einstellbereich	Einheit
1999 ... 2099	Jahr

• **Auswirkung**

Das Jahr des Reglers wird auf die Einstellung gesetzt. Diese Jahreseinstellung ist wichtig, damit das Ferienprogramm und die So/Wi-Zeit Umschaltung des Reglers wunschgemäß läuft.

Zeitschaltprogramm Raumheizung

• Nutzen

- Die Heizung läuft nur dann, wenn Sie die Wärme wirklich benötigen.
- Der Benutzer kann die Heizzeiten auf seinen Tagesablauf einstellen.
- Durch eine gezielte Nutzung des Heizprogramms kann Energie eingespart werden.

• Beschreibung

Das Zeitschaltprogramm Raumheizung besteht aus den Schaltzeiten, welche für die Wochentage oder den Wochenblock eingegeben werden können.

Das Zeitschaltprogramm Raumheizung und das Zeitschaltprogramm Brauchwasser funktionieren unabhängig voneinander.

4.9 Wochentag-Vorwahl

Mit dieser Einstellung legen sie die Wochentage oder den Wochenblock fest, für welche die Schaltzeiten des Zeitschaltprogramms gelten.

Das so eingestellte Heizprogramm wird mit der Automatik-Betriebsart **Auto** aktiv.

• Einstellung 5

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 5 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Wochenblock oder Einzeltag vorwählen.

Einstellbereich	Einheit
1-7	Wochenblock
1...7	Einzeltage



Diese Einstellung muss derjenigen der Schaltzeiten vorgehen!



Für jeden Tag, der andere Schaltzeiten haben soll, muss die Einzeltag-Vorwahl mit anschließender Schaltzeiten-Eingabe wiederholt werden.

• Auswirkung

Mit dieser Einstellung wählt man entweder die ganze Woche (1-7) oder Einzeltage (1...7) vor.

Wochenblock bei Eingabe 1-7

Die Schaltzeiten von Zeile 6...11 werden von Montag bis Sonntag für jeden Tag identisch eingetragen.

Beispiel:

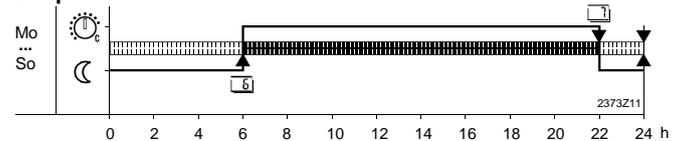


Abb. 16: Schaltzeit für Nennsollwert
 Schaltzeit für Reduziert-Sollwert

Einzeltage bei Eingabe 1...7

Die Einstellung der Schaltzeiten von Zeile 6...11 werden **nur** für den hier gewählten einzelnen Tag eingetragen.



Zuerst mit Wochenblock (1-7) die Schaltzeiten eingeben, welche für die Mehrzahl der Tage gewünscht wird und danach mit Einzeltag (1...7) die entsprechenden Tage abändern.

Beispiel:

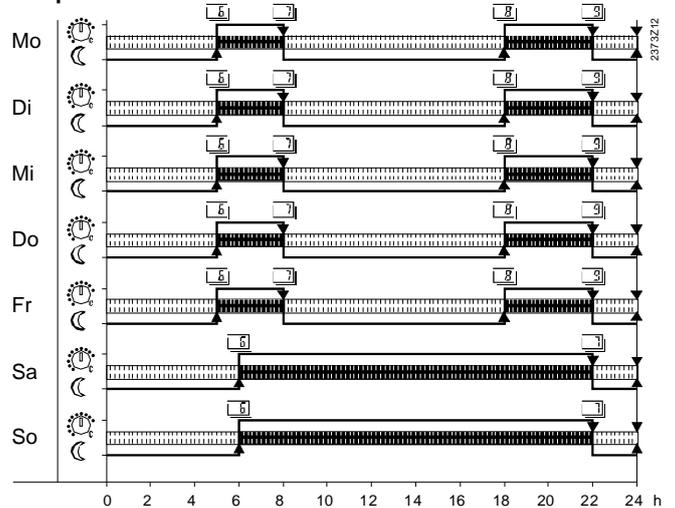


Abb. 17:

4.10 Schaltzeiten

Mit dieser Einstellung legen Sie die Schaltzeiten für die Raumheizung fest. Zu diesen Zeiten werden die Temperatur-Sollwerte des Heizkreises umgeschaltet.

Das so eingestellte Heizprogramm wird mit der Automatik-Betriebsart **Auto** aktiv.

• Einstellung 6 • • • 11

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 6 bis 11 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten in jeder Zeile die Schaltzeit einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
--:--...24:00	Std : Min	s. Programmübersicht

 **Zuerst den Wochentag (Bedienzeile 5) vorwählen, für den die Schaltzeiten eingetragen werden sollen!**

 **Die Eingaben werden anschließend vom Regler auf richtige Reihenfolge überprüft und eingeordnet.**

• Auswirkung

Das Programm schaltet zu den eingegebenen Zeiten auf die entsprechenden Temperatur-Sollwerte um. Die nachstehende Tabelle "Programmübersicht" zeigt zu welchen Schaltzeiten welche Sollwerte aktiviert werden.

Bei Eingabe:

- : -- Schaltpunkt nicht aktiv
- 00:00...24:00 Am eingegebenen Zeitpunkt wird auf die entsprechende Temperatur geheizt.

• Programmübersicht

Zeile	Schaltpunkt	Temperatur-Sollwert	Standard
6	Einschaltzeit Phase 1	Drehknopf-Sollwert	06:00
7	Ausschaltzeit Phase 1	Reduziert-Sollwert	22:00
8	Einschaltzeit Phase 2	Drehknopf-Sollwert	-- : --
9	Ausschaltzeit Phase 2	Reduziert-Sollwert	-- : --
10	Einschaltzeit Phase 3	Drehknopf-Sollwert	-- : --
11	Ausschaltzeit Phase 3	Reduziert-Sollwert	-- : --

• Raumgeräteeinfluss

Durch den Einsatz eines Raumgerätes QAA70 wird das Heizprogramm beeinflusst. Dies geschieht jedoch nur, wenn am Regler die Betriebsart „AUTO“ eingestellt ist.

Brauchwasserwerte

4.11 Brauchwassertemperatur-Nennsollwert

• Nutzen

- Nur dann warmes Brauchwasser, wenn es wirklich benötigt wird
- Möglichkeit zwei unterschiedliche Brauchwassertemperatur-Sollwerte einzusetzen

• Einstellung 13

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 13 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Brauchwassertemperatur-Nennsollwert einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
TBWR...TBWmax	°C	55

TBWR Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellung Zeile 120)
 TBWmax Brauchwassertemperatur-Nennsollwert-Maximum (Einstellung Zeile 40_{OEM})

• Auswirkung

Der Temperatur-Sollwert während Brauchwasser-Nennbetrieb wird verändert.

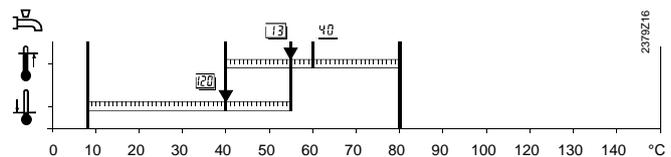


Abb. 18: 13 Einstellung "Brauchwassertemperatur-Nennsollwert"
 120 Einstellung "Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert"
 40_{OEM} Einstellung "Brauchwassertemperatur-Nennsollwert-Maximum"

• Brauchwasser-Sollwerte

Das Brauchwasser hat zwei getrennt einstellbare Sollwerte:

-  Brauchwassertemperatur-Nennsollwert
Er ermöglicht die gewünschte Brauchwassertemperatur während Hauptnutzungszeiten.
-  Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellung Zeile 120)
Er ermöglicht die gewünschte Brauchwassertemperatur während Nebennutzungszeiten.

• Brauchwasserladung

Das Festlegen der Kriterien zur Freigabe der Brauchwasserladung erfolgt mit den Einstellungen in den Zeilen 121 + 123 + 124.

Bei Fühlerkurzschluss (Anzeige „- - -“ im Eingangstest, Testschritt 1) erfolgt keine Brauchwasserladung (Verbrühungsschutz).

Heizkreiswerte

4.12 Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert

• Nutzen

- Tiefere Raumtemperatur in den Nebennutzungszeiten, z.B. während der Nacht
- Einsparung im Energieverbrauch

• Beschreibung

Am Regler können 3 verschiedene Sollwerte eingestellt werden:

- Den hier beschriebenen Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert
- Den Raumtemperatur-Nennsollwert (Einstellung am Temperatur-Drehknopf)
- Den Raumtemperatur-Frostschutzsollwert (Einstellung Zeile 15).

• Einstellung 14

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 14 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
TRF...TRN	°C	16

TRF Raumtemperatur-Frostschutzsollwert (Einstellung Zeile 15)
 TRN Raumtemperatur-Nennsollwert am Drehknopf

Geht die Einstellung nicht auf den gewünschten Wert, ist evtl. der Drehknopf zu tief eingestellt. Es ist nicht möglich, den Wert höher als die aktuelle Einstellung am Drehknopf einzugeben.

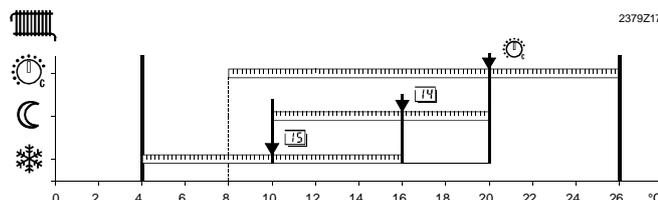


Abb. 19: Bereich der Raumsollwerte
 14 Einstellung "Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert"
 15 Einstellung "Raumtemperatur-Frostschutzsollwert"

• Auswirkung

Durch die Einstellung verändert sich der Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert, auf den die Temperatur in den Wohnräumen im Reduziertbetrieb C geregelt wird.

Beispiel

Die Heizphasen richten sich nach der Einstellung "Zeile 6 bis 11".

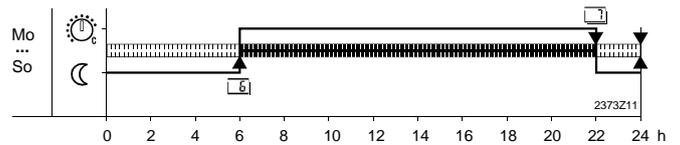


Abb. 20:

4.13 Raumtemperatur-Frostschutzsollwert

• Nutzen

Schützt das Gebäude vor Frostschäden

Die Funktion kann nur bei funktionsfähiger Heizungsanlage gewährleistet werden!

• Beschreibung

Die Funktion verhindert ein Absinken der Raumtemperatur unter den eingestellten Raumtemperatur-Frostschutzsollwert.

• Einstellung 15

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 15 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Raumtemperatur-Frostschutzsollwert einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
4...TRRw	°C	10

TRRw Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellung Zeile 14)

• Auswirkung

Durch die Einstellung verändert sich der Raumtemperatur-Sollwert für den Frostschutzbetrieb.

• Gebäude Frostschutz

In der Betriebsart wird ein zu tiefes Absinken der Raumtemperatur verhindert. Dabei wird auf den Raumtemperatur-Frostschutzsollwert geheizt.

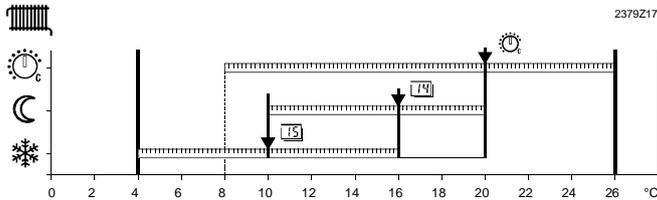


Abb. 21: Bereich der Raumsollwerte
 14 Einstellung "Raumtemperatur-Reduziertersollwert"
 15 Einstellung "Raumtemperatur-Frostschutzsollwert"

4.14 Sommer/Winter-Umschalttemperatur Heizkreis

• Nutzen

- Ganzjahresbetrieb ohne Eingriff möglich
- Bei kurzen Kälteeinbrüchen schaltet die Heizung nicht extra ein
- Zusätzliche Sparfunktion

• Beschreibung

Die Sommer/Winter-Umschalttemperatur ist das Kriterium zur automatischen Umschaltung der Heizungsanlage zwischen Sommer- und Winterbetrieb.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 16 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Sommer/Winter-Umschalttemperatur einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...30.0	°C	18

• Auswirkung

Durch Verändern des eingegeben Wertes verkürzen oder verlängern sich die entsprechende Jahresphasen. Die Umstellung wirkt sich nur auf die Raumheizung aus.

Bei Eingabe:

- Erhöhen: Umschaltung **früher** auf Winterbetrieb
 Umschaltung **später** auf Sommerbetrieb.
- Senken: Umschaltung **später** auf Winterbetrieb
 Umschaltung **früher** auf Sommerbetrieb.

Die Sommer/Winter-Umschalttemperatur kann lokal oder auf andere Geräte im System wirken. (s. dazu auch „Wirkung Sommer/Winter-Umschaltautomatik“ auf Bedienzeile 91).

Die Funktion wirkt nur in der Automatik-Betriebsart und der Standby-Betriebsart .

Niveaueursor blinkt während des Sommerbetriebes.

• Umschaltung

Zur Ermittlung der Umschaltung wird die Einstellung der So/Wi-Umschalttemperatur (\pm einer fixen Schalldifferenz) mit der gedämpften Außentemperatur verglichen (s. dazu auch Seite 4).

Heizung **AUS** (Winter auf Sommer) $T_{Aged} > SoWi + 1^\circ C$

Heizung **EIN** (Sommer auf Winter) $T_{Aged} < SoWi - 1^\circ C$

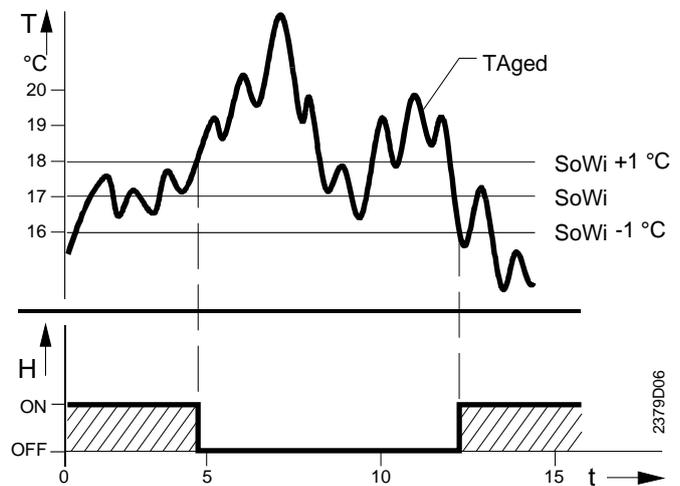


Abb. 22: Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb:

- T_{Aged} Gedämpfte Außentemperatur
- SoWi So/Wi-Umschalttemperatur
- T Temperatur
- t Zeit in Tagen
- H Heizung

4.15 Heizkennlinien-Steilheit

• Nutzen

- Konstante Raumtemperatur bei schwankender Außentemperatur
- Generieren einer Vorlauftemperatur ohne externe Wärmeerforderung

• Beschreibung

Anhand der eingestellten Heizkennlinie bildet der Regler den Vorlauftemperatur-Sollwert. Für Anlagen, deren Regler ihre Wärmeerforderungen nicht über den LPB oder über den Eingang H1 übermitteln können, kann der Regler eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren.

• **Einstellung** 17

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 17 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Steilheit oder - - - einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
- : - - / 2,5...40,0	Schritte	15,0

• **Auswirkung**

Durch Verändern des Wertes steigt oder sinkt die Steilheit der Heizkennlinie, was folgende Auswirkungen hat:

- Erhöhen: Die Vorlauftemperatur steigt **höher** bei sinkender Außentemperatur.
- Senken: Die Vorlauftemperatur steigt **weniger hoch** bei sinkender Außentemperatur.

Die folgenden Einstellungen bewirken:

- 2,5...40,0 Der Regler liefert eine witterungsgeführte Vorlauf-temperatur.
- - : - Der Regler liefert keine witterungsgeführte Vorlauf-temperatur. Um die Wärmeerzeugung freizugeben, ist eine externe Wärmeanforderung notwendig. Der Anlagefrostschutz ist aktiv, der Gebäudefrostschutz hingegen nicht. Die Einstellungen und die Anzeige am Raumgerät sind ebenfalls deaktiviert.

➡ **Die Einstellung der Heizkennliniensteilheit (Wert von 2.5 - 40 oder unwirksam - - -) beeinflusst die automatische Anlagentyp-Bildung, s. Bedienzeile 53.**

➡ **Eine externe Wärmeanforderung kann dem Regler über den LPB (LPB-fähige Regler) oder über den H1-Eingang (Fremdregler) übermittelt werden. Sind mehrere Signale vorhanden, verwendet der Regler das Höchste davon als Sollwert.**

• **Die Heizkennlinie**

Mit der Heizkennlinie bildet der Regler den Vorlauftemperatur-Sollwert, damit auch ohne Raumtemperaturfühler eine konstante Raumtemperatur erreicht wird.

Je größer die Steilheit der Heizkennlinie, desto höher ist der Vorlauftemperatur-Sollwert bei tiefen Außentemperaturen

➡ **Bei Pumpenheizkreisen wird mit einem Raumtemperaturfühler ein wesentlich besserer Komfort erreicht.**

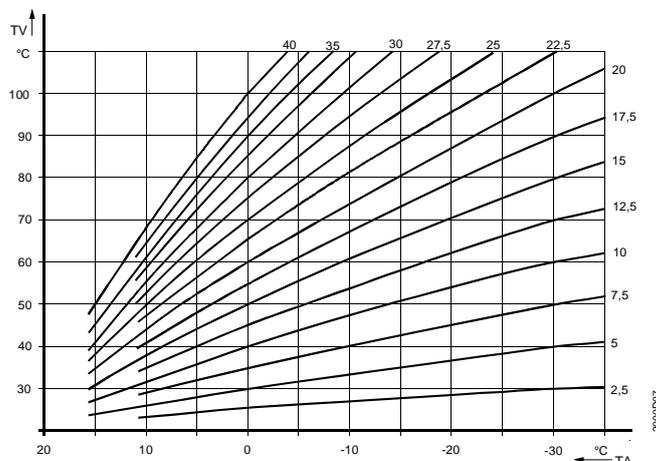


Abb. 23: TV Vorlauftemperatur
TA Gemischte Außentemperatur

Istwerte

• **Nutzen**

- Anzeige der aktuellen Raumtemperatur
- Anzeige der aktuellen Außentemperatur

➡ **Für alle Istwertanzeigen muss ein entsprechender Temperaturfühler angeschlossen sein.**

4.16 Raumtemperatur-Istwert

• **Einstellung** 18

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 18 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...50°C	°C

• **Auswirkung**

Mit dem Einsteigen in die Bedienzeile wird automatisch die vom Raumgerät gemessene Temperatur angezeigt.

• **Spezielle Anzeigen**

- - - Fühlerunterbruch oder kein Raumfühler angeschlossen
- 0 0 0 Fühlerkurzschluss

4.17 Außentemperatur-Istwert

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 19 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
- 50.0 ... + 50.0	°C

• Auswirkung

Mit dem Einsteigen in die Bedienzeile wird automatisch die gemessene Temperatur vom Außentemperaturfühler angezeigt.

• Spezielle Anzeigen

- -- Fühlerunterbruch oder kein Fühler angeschlossen
- 0 0 0 Fühlerkurzschluss

 **Rücksetzung der gedämpften Außentemperatur auf den aktuellen Außentemperatur-Istwert, s. Seite 4.**

Unterhalt

4.18 Standard-Zeitschaltprogramm für Heizkreis und Brauchwasser

• Nutzen

Schnelles Rücksetzen aller Zeitschaltprogramme auf Standardwerte

• Beschreibung

Das Standard-Zeitprogramm ist eine Rücksetzung der Zeiteinstellungen aller Zeitschaltprogramme. Dafür wurden dem Regler ab Werk unverlierbare Standardwerte eingegeben.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 23 anwählen.
- Die Plus- und Minustaste gleichzeitig während 3 Sekunden drücken. Sobald die Anzeige auf 1 wechselt ist das Standard-Zeitprogramm aktiviert.

Anzeigebereich	Einheit
0 / 1	-

 **Die individuell gemachten Einstellungen gehen dabei verloren!**

• Auswirkung

Die Zeiteinstellungen für die Zeitschaltprogramme werden mit Standardwerten überschrieben. Davon betroffen sind die Einstellungen:

Schaltzeiten für Zeitschaltprogramm Heizkreis  ... 
 Schaltzeiten für Zeitschaltprogramm Brauchwasser  ... 

• Standardwerte

Schaltpunkt	Einstellzeile		Standardzeit
	Heizkreis	Brauchwasser	
Phase 1 EIN	6	30	06 : 00
Phase 1 AUS	7	31	22 : 00
Phase 2 EIN	8	32	-- : --
Phase 2 AUS	9	33	-- : --
Phase 3 EIN	10	34	-- : --
Phase 3 AUS	11	35	-- : --

Zeitschaltprogramm Brauchwasser

• Nutzen

- Das Brauchwasser wird nur dann bereitet, wenn Sie es wirklich benötigen.
- Der Benutzer kann die Aufheizzeiten auf seinen Tagesablauf einstellen.
- Durch eine gezielte Nutzung des Zeitschaltprogramms wird Energie eingespart.

• Beschreibung

Das Zeitschaltprogramm Brauchwasser besteht aus den Schaltzeiten, welche für die Wochentage oder den Wochenblock eingegeben werden können.

Das Zeitschaltprogramm Brauchwasser und das Zeitschaltprogramm Raumheizung funktionieren unabhängig voneinander.

 **Das Zeitschaltprogramm ist nur wirksam, wenn auf der Bedienzeile 121 (Brauchwasser-Freigabe) die Einstellung 2 gewählt wurde.**

4.19 Wochentag-Vorwahl

• Beschreibung

Mit dieser Einstellung legen sie die Wochentage oder den Wochenblock fest, für welche die Schaltzeiten des Brauchwasser-Zeitschaltprogramms gelten.

Das so eingestellte Zeitschaltprogramm wird mit der Brauchwasserbetriebsart-Taste  aktiviert.

• Einstellung 29

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 29 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Wochenblock oder Einzeltag vorwählen.

Einstellbereich	Einheit
1-7	Wochenblock
1...7	Einzeltage



Diese Einstellung muss derjenigen der Schaltzeiten vorgehen!



Für jeden Tag, der andere Schaltzeiten haben soll, muss die Einzeltag-Vorwahl mit anschließender Schaltzeiten-Eingabe wiederholt werden.

• Auswirkung

Mit dieser Einstellung wählt man entweder die ganze Woche (1-7) oder Einzeltage (1...7) vor.

Bei Eingabe:

1-7 Wochenblock Die Schaltzeiten von Zeile 30...35 werden von Montag bis Sonntag für jeden Tag identisch eingetragen.

1...7 Einzeltage Die Einstellung der Schaltzeiten von Zeile 30...35 werden **nur** für den hier gewählten einzelnen Tag eingetragen.

Beispiel:

Das Prinzip ist gleich dem „Zeitschaltprogramm Raumheizung“, s. dazu Grafiken und Tipp auf Seite 4.

4.20 Schaltzeiten

• Beschreibung

Dies ist die Einstellung der Schaltzeiten für das Zeitschaltprogramm Brauchwasser, an denen die Temperatur-Sollwerte für das Brauchwasser umgeschaltet werden.

Das so eingestellte Zeitschaltprogramm wird mit der Brauchwasserbetriebsart-Taste  aktiviert.

• Einstellung 30 • • • 35

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 30 bis 35 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten in jeder Zeile die Schaltzeit einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
--:--...24:00	Std : Min	s. Programmübersicht



Zuerst den Wochentag vorwählen, für den die Schaltzeiten eingetragen werden sollen!



Die Eingaben werden anschließend vom Regler auf richtige Reihenfolge überprüft und eingeordnet.

• Auswirkung

Das Programm schaltet zu den eingegebenen Zeiten auf die entsprechenden Temperatur-Sollwerte um. Die nachstehende Tabelle "Programmübersicht" zeigt, zu welchen Schaltzeiten welche Sollwerte aktiviert werden.

Bei Eingabe:

--:-- Schalterpunkt nicht aktiv

00:00...24:00 Zum eingestellten Zeitpunkt wird das Brauchwasser auf die entsprechende Temperatur geladen.

• Programmübersicht

Zeile	Schaltpunkt	Brauchwassertemperatur-Sollwert	Standard
 30	Einschaltzeit Phase 1	Nenn-Sollwert  13	06:00
 31	Ausschaltzeit Phase 1	Reduziert-Sollwert  20	22:00
 32	Einschaltzeit Phase 2	Nenn-Sollwert  13	--:--
 33	Ausschaltzeit Phase 2	Reduziert-Sollwert  20	--:--
 34	Einschaltzeit Phase 3	Nenn-Sollwert  13	--:--
 35	Ausschaltzeit Phase 3	Reduziert-Sollwert  20	--:--

Service

4.21 Fehleranzeige

• Nutzen

- Einfache Anlagenkontrolle
- Hilfsmittel bei der Fehlersuche

• Beschreibung

Der Regler zeigt Fehler an, die im Gerät selbst oder beim System auftreten können.

Es erscheint "Er" auf der Anzeige, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 50 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Fehlerliste anzeigen.

Anzeigebereich	Einheit
0...255	-

• Auswirkung

Mit dem Einsteigen in die Bedienzeile wird automatisch der erste Eintrag in der Fehlerliste angezeigt.

 Mit den Tasten   kann zwischen den Fehlermeldungen gewechselt werden.

• Fehlermeldungen

Der Regler kann max. 2 Fehlermeldungen speichern. Die Fehler erlöschen nur, wenn die Fehlerursache behoben wurde. Stehen weitere Fehler an, kommen diese in den Speicher sobald wieder Platz besteht.

Fehler, die lokal an diesem Gerät auftreten können:

Anzeige	Fehlerbeschreibung
Leer	Kein Fehler
10	Außentemperaturfühler
26	Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler
46	Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler
50	Brauchwassertemperaturfühler
58	Brauchwasserthermostat
61	Störung Raumgerät
81	LPB-Kurzschluss
82	Adresskollision auf dem LPB (mehrmals gleiche Adresse)
86	PPS-Kurzschluss
100	Zwei Uhrzeitmaster vorhanden
145	Falsches Gerät an PPS angeschlossen
146	Unzulässige Anlagenkonfiguration
147	Keine BMU / kein Kessel angeschlossen
150	Allgemeiner Fehler BMU / Kessel

• Fehlerhafte Geräte

Andere Geräte die Fehler aufweisen und über Kommunikation gemeldet werden:

Anzeige	Fehlerbeschreibung
Zum Beispiel: 26.0.01	Fehler mit Adresse des fehlerhaften Gerätes

- Die erste Ziffer zeigt den Fehler-Code (26.)
- Die zweite Ziffer zeigt die Segment-Adresse des fehlerhaften Gerätes (.0.) [die Segmente 10-14 werden mit den Buchstaben A, b, C, d, E dargestellt]
- Die dritte Ziffer zeigt die Geräte-Adresse des fehlerhaften Gerätes (.01)

• Anzeige

Beispiel einer Anzeige bei einem auftretenden Fehler:



Abb. 24: "Er" zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist. Mit   können weitere Fehler angezeigt werden.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

 Eine Übersicht der Einstellungen und den Vorgang zur Eingabe s. Seite 15.

Servicewerte

5.1 Ausgangs-Test

• Nutzen

- Anschlusskontrolle vor der Inbetriebnahme
- Schnelles Auffinden von Fehlern

• Beschreibung

Wird auch als Relais-Test bezeichnet und kann zur Überprüfung der Verdrahtung und Konfiguration benutzt werden.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 51 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Ausgangs-Test durchlaufen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...3	Schritte	0

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedieneinheit gelangt man automatisch in den Ausgangs-Test.

In jedem Testschritt wird dann der entsprechende Ausgang aktiviert und kann so kontrolliert werden.

• Testablauf

Der Testablauf ist in Form eines Ringzählers aufgebaut. D.h. er kann nach Belieben mit den Plus-/ Minustasten vor- oder rückwärts durchlaufen werden.

Testschritt 0 Alle Ausgänge schalten gem. aktuellem Betriebszustand.

Testschritt 1 Alle Ausgänge ausgeschaltet.

Testschritt 2 Brauchwasser Ladepumpe (Q3) eingeschaltet.

Testschritt 3 Heizkreis- oder Zubringerpumpe (Q1) eingeschaltet.

Weitere Angaben s. Kap. 3.3 „Inbetriebsetzung“.

5.2 Eingangs-Test

• Nutzen

- Erleichterung der Inbetriebnahme
- Schnelles Auffinden von Fehlern

• Beschreibung

Wird auch als Fühler-Test bezeichnet der zur Überprüfung der Verdrahtung und Konfiguration benutzt werden kann.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 52 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Eingangs-Test durchlaufen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...5	Schritte	0

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedieneinheit gelangt man automatisch in den Eingangs-Test.

In jedem Testschritt wird dann der entsprechende Eingang angezeigt und kann so kontrolliert werden.

• Testablauf

Der Testablauf ist in Form eines Ringzählers aufgebaut. D.h. er kann nach Belieben mit den Plus-/ Minustasten vor- oder rückwärts durchlaufen werden.

Testschritt 0 Anzeige der Kaskaden-Rücklauftemperatur (B70).

Testschritt 1 Anzeige der Brauchwassertemperatur (B3).

Testschritt 2 Anzeige der Kaskaden-Vorlauftemperatur (B10).

Testschritt 3 Anzeige der aktuellen Außentemperatur (B9).

Testschritt 4 Anzeige der Raumtemperatur des Raumgerätes (A6).

Testschritt 5 Anzeige Eingang H1 gem. der in Zeile 170 eingestellten Funktion [°C, - - - , 0 0 0].

Weitere Angaben s. Kap. 3.3 „Inbetriebsetzung“.

• Spezielle Anzeigen

- - - Fühlerunterbruch oder kein Fühler angeschlossen

0 0 0 Fühlerkurzschluss

5.3 Anlagentyp-Anzeige

• Nutzen

- Einfache Übersicht über den Aufbau der Anlage
- Einfache Überprüfung der Konfiguration

• Beschreibung

Zeigt den installierten Anlagentypen an.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Einstellung 53

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 53 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0, 27...36, 65...67	-

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die Nummer des aktuellen Anlagentyps angezeigt.

0 Ungültige Anlagenkonfiguration
27...36, Gültige Anlagekonfigurationen 65...67

• Anlagentyp

Der Regler rekonstruiert den aktuellen Anlagentypen aus den angeschlossenen Peripheriegeräten und aus Parametereinstellungen.

• Kombinationen

In der folgenden Übersichtstabelle finden Sie die Einstellungskombinationen, welche zum gewünschten Anlagentypen führen:

Anlagentyp-Nummer (Zeile 53)	Heizkennlinien- Steilheit (Zeile 17)	Pumpenfunktion (Ausgang Q1) (Zeile 95)	Brauchwasser-Anforderungsart (Zeile 125)	BW-Fühler an:	
				BMU	RVA
27	---	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	nein	nein
27	x	BW-Zirkulationspumpe	Temperaturfühler	nein	nein
28	---	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	x	ja
28	---	Heizkreispumpe	Thermostat	x	nein
28	x	BW-Zirkulationspumpe	Temperaturfühler	X	ja
28	x	BW-Zirkulationspumpe	Thermostat	x	nein
29	---	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	ja	nein
29	x	BW-Zirkulationspumpe	Temperaturfühler	ja	nein
30	x	Zubringerpumpe für BW + HK	Temperaturfühler	nein	nein
30	x	Zubringerpumpe nur für HK BW	Temperaturfühler	nein	nein
31	x	Zubringerpumpe für BW + HK	Temperaturfühler	x	ja
31	x	Zubringerpumpe für BW + HK	Thermostat	x	nein
32	x	Zubringerpumpe nur für HK	Temperaturfühler	x	ja
32	x	Zubringerpumpe nur für HK	Thermostat	x	nein
33	x	Zubringerpumpe für BW + HK	Temperaturfühler	ja	nein
33	x	Zubringerpumpe nur für HK	Temperaturfühler	ja	nein
34	2.5...40	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	nein	nein
35	2.5...40	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	x	ja
35	2.5...40	Heizkreispumpe	Thermostat	x	nein
36	2.5...40	Heizkreispumpe	Temperaturfühler	ja	nein
65	x	H1-Pumpe	Temperaturfühler	nein	nein
66	x	H1-Pumpe	Temperaturfühler	x	ja
66	x	H1-Pumpe	Thermostat	x	nein
67	x	H1-Pumpe	Temperaturfühler	ja	nein

x bedeutet, dass die Einstellung keinen Einfluss auf die Anlagentypenbildung hat.

 **Wenn die Heizkennlinie ausgeschaltet ist (Einstellung ---), benötigt der Regler eine externe Wärmeanforderung zur Freigabe der Wärmeerzeugung. Eine externe Wärmeanforderung kann dem Regler über den LPB (LPB-fähige Regler) oder über den Eingang H1 übermittelt werden. Sind mehrere Signale vorhanden, verwendet der Regler das Höchste davon als Sollwert.**

Der Anlagentyp wird in Form einer Ziffer angezeigt, die dem Anlagenschema entspricht. Die grafisch dargestellten Anlagentypen sind im Kap. 8.1 „Anwendungen“ zu finden.

Folgende Faktoren beeinflussen die Bildung des Anlagentypen:

- Anschluss eines Brauchwasser-Temperaturfühlers:
Der Regler erkennt einen angeschlossenen Brauchwasser-Temperaturfühler und ob dieser direkt an den Regler oder an eine der BMUs angeschlossen ist.
- Einstellung der Bedienzeile „Brauchwasser -Anforderungsart“ (Zeile 125)
Der Regler weiß anhand dieser Einstellung, ob die Regelung der Brauchwasserbereitung mittels Temperaturfühler oder Thermostat erfolgt.
- Einstellung der Pumpe an Ausgang Q1 (Bedienzeile 95)
- Einstellung der Heizkennlinie (Bedienzeile 17)
(- : - oder Wert zwischen 2.5 und 40)

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

Folgende Einstellungen sind ungültig und ergeben dementsprechend die Fehlermeldung 58 (Anforderungsart Thermostat, aber Fühler angeschlossen):

Anlagentyp-Nummer	Heizkennlinien-Steilheit	Pumpenfunktion (Ausgang Q1)	Brauchwasser-Anforderungsart	BW-Fühler an: BMU RVA	
28	---	Heizkreispumpe	Thermostat	x	ja
28	x	BW-Zirkulationspumpe	Thermostat	x	ja
31	x	Zubringerpumpe für BW+HK	Thermostat	x	ja
32	x	Zubringerpumpe nur für HK	Thermostat	x	ja
35	2.5...40	Heizkreispumpe	Thermostat	x	ja
66	x	H1-Pumpe	Thermostat	x	ja

x Bedeutet, dass die Einstellung keinen Einfluss auf die Anlagentypenbildung hat.

5.4 PPS-Kommunikations-Anzeige

• Nutzen

Kommunikationskontrolle des angeschlossenen Raumgerätes

• Beschreibung

Die PPS ist eine Punkt zu Punkt Schnittstelle für die Kommunikation zwischen Regler und Raumgerät. Die Anzeige gibt über den Zustand der Kommunikation und über die Art des angeschlossenen Raumgerätes Auskunft.

• Einstellung 54

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 54 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten können die verschiedenen PPS-Teilnehmer befragt werden.

Anzeigebereich	Einheit
0...255	Geräteidentifikationscode

• Auswirkung

Mit dem Einsteigen in die Bedienzeile wird automatisch der Zustand der PPS-Kommunikation angezeigt. Ist eine fehlerfreie Kommunikation vorhanden wird eine Geräteidentifikation in Form einer Zahl angezeigt, die das angeschlossene Gerät definiert.

• Mögliche Anzeigen

Der Gerätetyp kann mit Hilfe der folgenden Liste abgelesen werden.

Anzeige	Zustand
0 0 0	Kurzschluss
---	Keine Kommunikation
82	Digitales Raumgeräte QAA50
83	Digitales Raumgeräte QAA70

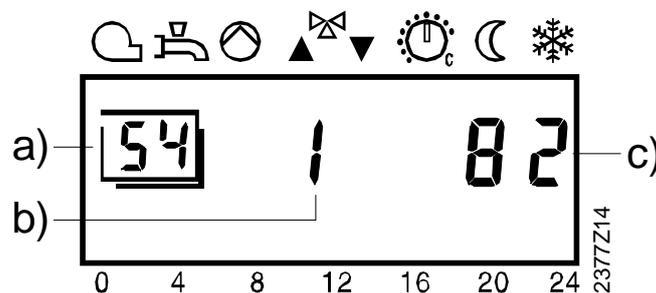


Abb. 25: a) Gewählte Einstellzeile
b) nicht verwendet
c) Geräte Identifikation (Siehe Liste)

➡ Wenn auf dem Display ein Identifikationscode erscheint, bedeutet dies, dass die Kommunikation mit dem entsprechenden Gerät fehlerfrei ist. Wenn auf dem Display kein Identifikationscode erscheint, fehlt die Kommunikation oder ist fehlerhaft. Inkompatible Geräte werden auch angezeigt, erzeugen aber die Fehleranzeige 145 (Bedienzeile 50).

• Nutzen

- Übersicht über die aktuellen Temperaturen der angeschlossenen Fühler
- Bessere Nachvollziehbarkeit der Regelabläufe infolge visualisierter Temperaturen

5.5 PPS-Kommunikations-Anzeige

• Beschreibung

Beim Einsatz mehrerer Wärmeerzeuger in Kaskadenschaltung **muss** ein Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler (B10) angebracht sein.

Dieser wird auch als „Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler“ bezeichnet.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Einstellung 56

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 56 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die aktuelle Temperatur des Kaskaden-Vorlauftemperaturfühlers (B10) angezeigt.

• Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler

In einer Kaskade wird für alle Wärmeerzeuger ein gemeinsamer Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler (B10) angebracht.

Der Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler (B10) wird direkt an den RVA 47.320 angeschlossen.

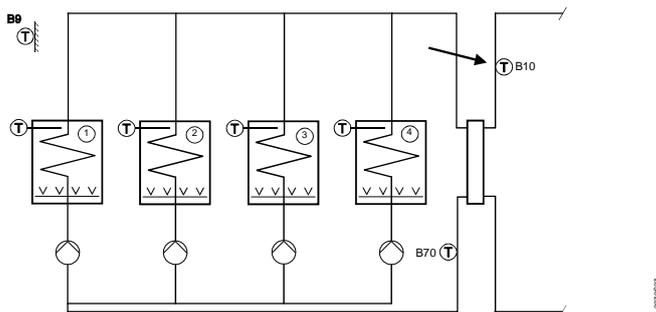


Abb. 26: B10 Kaskaden-Vorlauftemperaturfühler

• Spezielle Anzeige

- Fühlerunterbruch, kein Fühler angeschlossen oder Fühler falsch definiert
- 0 0 0 Fühlerkurzschluss

5.6 Kaskaden-Rücklauftemperatur-Istwert

• Beschreibung

Beim Einsatz mehrerer Erzeuger in Kaskadenschaltung empfehlen wir den Einbau eines Kaskaden-Rücklauftemperaturfühlers (B70).

Dieser wird auch als „Gemeinsamer Rücklauftemperaturfühler“ bezeichnet.

• Einstellung 57

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 57 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die aktuelle Temperatur des Kaskaden-Rücklauftemperaturfühlers (B70) angezeigt.

• Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler

In einer Kaskade sollte für alle Wärmeerzeuger ein gemeinsamer Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler (B70) angebracht werden. Der Wert dieses Fühlers wird zur Optimierung der Reglerfunktionalität verwendet. Im Speziellen ermöglicht er eine Massenstrom-Fehlererkennung (Primär-/ Sekundärmassenstrom).

Der Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler wird direkt an den RVA47.320 angeschlossen.

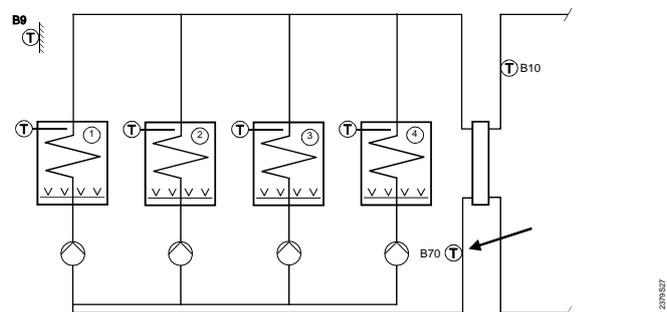


Abb. 27: B70 Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler

• Spezielle Anzeige

- Fühlerunterbruch, kein Fühler angeschlossen oder Fühler falsch definiert
- 0 0 0 Fühlerkurzschluss

5.7 Brauchwassertemperatur-Istwert (TBWx)

• Einstellung 59

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 59 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die gemessene Temperatur des Brauchwasser-Temperaturfühlers (B3) am Regler, oder die von der BMU übermittelte Brauchwassertemperatur angezeigt.

➔ Bei Brauchwasser-Anforderungsart „Thermostat“ (Zeile 125) wird natürlich keine Temperatur angezeigt. Es erscheint „ --- “ im Display. Den aktuellen Schaltzustand des Thermostaten können Sie dem Eingangstest (Zeile 52, Testschritt 1) entnehmen.

• Spezielle Anzeige

- Fühlerunterbruch, kein Fühler angeschlossen oder Fühler falsch definiert
- 0 0 0 Fühlerkurzschluss

5.8 Gedämpfte Außentemperatur

• Nutzen

Berücksichtigung der Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

• Beschreibung 60

Die gedämpfte Außentemperatur ist die simulierte Raumtemperatur für ein fiktives Gebäude, das keine eigene Wärmequelle hat, sondern ausschließlich durch die Außentemperatur beeinflusst würde.

• Einstellung

Durch das Einsteigen in die Bedienzeile wird der momentane Istwert [°C] der gedämpften Außentemperatur sichtbar. Es ist keine direkte Einstellung möglich.

Die Bildung der gedämpften Außentemperatur kann nicht beeinflusst werden.

Anzeigebereich	Einheit
-50...50	°C

• Zurücksetzen

Es ist jedoch möglich die gedämpfte Außentemperatur auf die aktuelle Außentemperatur zurückzusetzen:

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 19 anwählen.
- Die Plus- und Minustaste gleichzeitig während 3 Sek. drücken. Sobald die Anzeige aufhört zu blinken, ist die gedämpfte Außentemperatur auf die aktuelle Außentemperatur zurückgesetzt.

• Prozess

Die gedämpfte Außentemperatur wird vom Regler gebildet. Sie wird fortlaufend aus den Werten der Außentemperatur errechnet. Im Auslieferungszustand ist die Einstellung auf 0°C gesetzt.

• Auswirkung

Eine direkte Auswirkung hat die gedämpfte Außentemperatur nur auf die Sommer/Winter-Umschaltung (Einstellung 16).

Indirekt wirkt die gedämpfte Außentemperatur, über die gemischte Außentemperatur auf die Vorlauftemperatur-Regelung.

Beispiel:

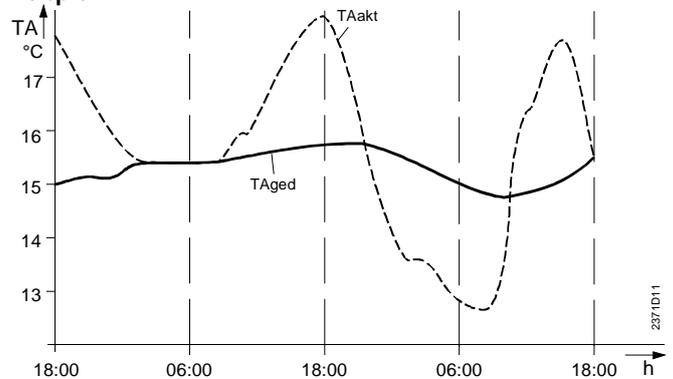


Abb. 28: TAakt Aktuelle Außentemperatur
TAged Gedämpfte Außentemperatur

5.9 Gemischte Außentemperatur

• Nutzen

Führungsgröße für die Vorlauftemperatur-Regelung

• Beschreibung

Die gemischte Außentemperatur ist eine Mischung der aktuellen Außentemperatur und der vom Regler errechneten "gedämpften Außentemperatur".

• Einstellung 61

Durch das Einsteigen in die Bedienzeile wird der momentane Istwert [°C] der gemischten Außentemperatur sichtbar. Es ist keine direkte Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
-50...50	°C

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Prozess

Die Mischung der aktuellen und der gedämpften Außentemperatur ist abhängig von der Gebäudebauweise (Einstellung 105) und entsteht wie folgt:

Eingestellte Gebäudebauweise	Gemischte Außentemperatur
Schwer (Einstellung 105 = 0)	$T_{A_{gem}} = \frac{1}{2} T_{A_{akt}} + \frac{1}{2} T_{A_{ged}}$
Leicht (Einstellung 105 = 1)	$T_{A_{gem}} = \frac{3}{4} T_{A_{akt}} + \frac{1}{4} T_{A_{ged}}$

• Auswirkung

Die gemischte Außentemperatur wirkt als Führungsgröße auf die Vorlauftemperatur-Regelung, die sich so auf die gegebenen Witterungsverhältnisse anpasst.

Ferner hat sie eine Auswirkung auf die Tages-Heizgrenzenautomatik zur Abschaltung der Heizung.

Beispiel:

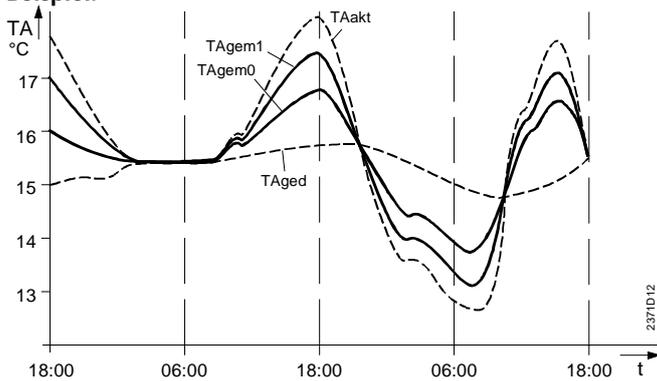


Abb. 29: TAakt Aktuelle Außentemperatur
 TAged Gedämpfte Außentemperatur
 TAgem1 Gemischte Außentemperatur für leichte Bauweise
 TAgem0 Gemischte Außentemperatur für schwere Bauweise

5.10 Außentemperatur-Lieferant

• Nutzen

Anzeige und Lokalisierung der aktuellen Außentemperatur-Messung

• Beschreibung

Bei der Verbindung mehrerer Regler ist nur ein Außentemperatur-Fühler notwendig. Dieser wird an einem frei wählbaren Regler angeschlossen und liefert das Signal über das Bussystem (LPB).

Die Regler, an welchen kein Fühler angeschlossen ist, nehmen das Außentemperatur-Signal über das Bussystem von einem Regler mit einem angeschlossenen Fühler.

• Einstellung 62

- Mit den Zeilenwahl-tasten die Programmierzeile 62 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
--- --	Kein Signal
00.01...14.16	Segment- und Geräteadresse

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die Adresse des Außentemperatur-Fühlers angezeigt, welcher momentan die Außentemperatur liefert.

• Anzeige

- . -- Kein Außentemperatur-Fühler lesbar
- 01.02 Adresse des Außentemperatur-Fühlers
 Die erste Ziffer entspricht der Segmentnummer (01.)
 Die zweite Ziffer entspricht der Gerätenummer (.02)

➡ Bei Bedarf (z.B. unterschiedliche Beschattung einzelner Gebäude) können verschiedene Bereiche des Systems mit einem separaten Außentemperaturfühler ausgerüstet werden. Beachten Sie dazu bitte den Abschnitt „Außentemperaturbezug“ in der „Basisdokumentation LPB Systemprojektion“, Dokument CE1P2370D.

Sollwerte

5.11 Kaskadenvorlauftemperatur-Sollwert

• Nutzen

- Visualisierung des Kaskadenvorlauftemperatur-Sollwertes
- Besseres Verständnis über den Betriebszustand der Anlage

• Beschreibung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird der Kaskadenvorlauftemperatur-Sollwert angezeigt.

• Einstellung 66

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 66 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

Der Sollwert kann nur angezeigt, nicht aber verändert werden. Die Funktion hilft, die reglerinternen Abläufe besser nachvollziehen zu können.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Sollwertbildung

Der angezeigte Sollwert wird aus den verschiedenen Wärmeanforderungen des Systems generiert. Insbesondere sind dies:

- Wärmeanforderungen der reglerinternen Heizkreise anhand der Außentemperatur
- Wärmeanforderungen der externen Heizkreise (System) anhand der Außentemperatur
- Wärmeanforderung für die Brauchwasserladung (reglerintern oder extern)
- Wärmeanforderungen über den H1-Kontakt
- Wärmeanforderungen infolge Schutzfunktionen (z.B. Anlagefrostschutz)
- Wärmeanforderung durch Betätigen der Handbetriebstaste

Der Höchste der eintreffenden Sollwerte wird als Kaskadenvorlaufemperatur-Sollwert in der oben beschriebenen Anzeige dargestellt.

 Falls einer der folgenden Punkte zutrifft, erscheint die Anzeige „---“:

- Keine bestehende Wärmeanforderung
- Der Regler wurde als Kaskadenslave (Geräteadresse > 1) definiert
- B10-Fühler wurde nicht erkannt oder nicht angeschlossen

5.12 Brauchwassertemperatur-Sollwert

• Nutzen

- Visualisierung des Brauchwassertemperatur-Sollwertes
- Besseres Verständnis über den Betriebszustand der Anlage

• Beschreibung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird der momentane Brauchwassertemperatur-Sollwert angezeigt.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 69 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

Der Sollwert kann nur angezeigt, nicht aber verändert werden.

• Sollwertbildung

Der angezeigte Wert hängt von folgenden Parametern ab:

- Momentane Uhrzeit (Bedienzeile 1)
- Zeitschaltprogramm Brauchwasser (Bedienzeilen 29 - 35)
- Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Bedienzeile 13)
- Brauchwasser-Reduziert Sollwert (Bedienzeile 120)
- Brauchwasser-Freigabe (Bedienzeile 121)
- Brauchwasser-Zuordnung (Bedienzeile 123)

- Brauchwasser-Frostschutz (5°C)
- Anzahl Brauchwasserladungen / Tag (Bedienzeile 124)
- Legionellenfunktion EIN / AUS (Bedienzeile 117)
- Legionellen-Sollwert (Bedienzeile 118)

 In folgenden Situationen wird kein Wert (---) dargestellt:

- Keine Brauchwasserbereitung vorhanden
- Bei ausgeschalteter Brauchwasser-Bereitung (BW-Betriebsartentaste = AUS)

5.13 Raumtemperatur-Nennsollwert

• Nutzen

Information über den Raumtemperatur-Nennsollwert bei Normalbetrieb

• Beschreibung

Zeigt den aktuellen Raumtemperatur-Nennsollwert während der Komfortphase an.

Der Raumtemperatur-Nennsollwert ist die am Regler eingestellte Temperatur, die in den Räumen bei Normalbetrieb (Komfort) eingehalten werden soll.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-tasten die Programmierzeile 70 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0.0...35.0	°C

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch der Raumtemperatur-Nennsollwert während der Komfortphase (Normalbetrieb) angezeigt.

• Raumtemperatur-Nennsollwert

Der aktuelle Raumtemperatur-Nennsollwert setzt sich zusammen aus dem eingestellten Sollwert und einer allfällig am Raumgerät eingestellten Korrektur:

Ohne Raumgerät

$$\frac{\text{Einstellung am Regler-Drehknopf}}{\text{Regler Raumtemperatur-Nennsollwert}}$$

Bei Verwendung eines Raumgerätes ohne Programmierung (z.B. QAA50)

$$\frac{\text{Einstellung am Regler-Drehknopf} + \text{Korrektur am Raumgerät-Drehknopf } (\pm 3^\circ\text{C})^1}{\text{Regler Raumtemperatur-Nennsollwert}}$$

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

Bei Verwendung eines Raumgerätes mit Programmierung (z.B. QAA70)

$$\begin{array}{r}
 \text{Programmierter Sollwert im Raumgerät} \quad 1) \\
 + \text{ Korrektur am Raumgerät-Drehknopf } (\pm 3^\circ\text{C}) \quad 1) \\
 = \text{ Regler Raumtemperatur-Nennsollwert}
 \end{array}$$

 **Der Regler-Drehknopf hat in diesem Fall keine Wirkung.**

¹⁾ Sollwerte und Korrekturen von Raumgeräten werden nur in der Automatik-Betriebsart  berücksichtigt.

5.14 Raumtemperatur-Sollwert

• Nutzen

Information über den Raumtemperatur-Sollwert in den verschiedenen Betriebsarten

• Beschreibung

Zeigt den aktuellen Raumtemperatur-Sollwert während der entsprechenden Heizphase (Normalbetrieb/Reduziertbetrieb) an.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 71 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...35	°C

Durch anwählen der Bedienzeile erscheint der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert in Abhängigkeit von Betriebsart und Zeitschaltprogramm, das heißt eine Auswahl /Kombination aus den folgenden Parametern:

- Raumtemperatur-Drehknopf
- Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert (Bedienzeile 13)
- Raumtemperatur-Frostschutzsollwert (Bedienzeile 15)
- Korrekturen am Raumgerät (QAA50 / QAA 70)

 **Wenn kein Heizkreis vorhanden ist, wird in der Anzeige „---“ ausgegeben.**

5.15 Vorlauftemperatur-Sollwert

• Nutzen

Zeigt den aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwert des Pumpenheizkreises

• Beschreibung

Durch den Einstieg in die Bedienzeile wird der momentane Vorlauftemperatur-Sollwert des reglerinternen Pumpenheizkreises angezeigt.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 72 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0...140	°C

Der angezeigte Wert entspricht der Vorlauftemperatur des Pumpenheizkreises, welche zum Abdecken des Wärmebedarfes benötigt wird.

 **In folgenden Situationen erscheint die Anzeige „---“ in der Anzeige:**

- Kein Heizkreis vorhanden
- Aktive ECO-Funktion (So/Wi-Umschaltung, Tagesheizgrenzen-Automatik)
- Schnellabsenkung wirksam
- Wirksame Raumtemperaturbegrenzung

Wärmeerzeugerwerte

5.16 Vorhandene Kessel

• Nutzen

Übersicht über die im System vorhandenen Kessel

• Beschreibung

Die Funktion ermöglicht es, eine schnelle Übersicht über die im System angemeldeten Kessel zu gewinnen.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 75 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Liste der vorhandenen Kessel durchblättern.

Anzeigebereich	Einheit
02.1...16.1	-

Dabei bedeuten 02.1...16.1: Geräteadresse und Gerätesubadresse (Kessel-Nummer innerhalb eines Reglers) der am System angemeldeten Kessel (max. 12). Alle Kessel müssen sich im Segment 0 befinden damit die Wärmeanforderungen aus allen Segmenten berücksichtigt werden.

 **Geräte-/ Gerätesubadresse nicht verwechseln mit der Segment-/Geräteadresse! Bei Hinzunahme der Segmentadresse wäre der Anzeigebereich 0.02.1 ... 0.16.1.**

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Geräteadresse

Die Geräteadresse (02.1) definiert die LPB-Adresse des Kaskadenkessels.

• Gerätesubadresse

Die Gerätesubadresse wird bei Kaskaden über den LPB nicht verwendet und ist daher immer 1 (02.1). Es können maximal 12 Kessel in eine Kaskade aufgenommen werden.

Für mehr Infos s. „LPB Systemprojektierung Basisdokumentation“, CE1P2370D.

5.17 Anzeige Führungskessel

• Nutzen

Schnelle Übersicht über den aktuellen Führungskessel

• Beschreibung

Die Funktion ermöglicht bei einer „Automatischen Umschaltung des Führungskessels“ den aktuellen Führungskessel schnell auffindig zu machen.

• Anzeige

Mit dem Einstieg in die Programmierzeile 76 wird der aktuelle Führungskessel angezeigt. Mit den Plus-/ Minus-Tasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
02.1...16.1	-

Dabei bedeuten 02.1...16.1:

Geräteadresse und Gerätesubadresse (Kessel-Nummer innerhalb eines Reglers) der am System angemeldeten Kessel (max. 12). Alle Kessel müssen sich im Segment 0 befinden damit die Wärmeanforderungen aus allen Segmenten berücksichtigt werden.



Geräte-/ Gerätesubadresse nicht verwechseln mit der Segment-/Geräteadresse! Bei Hinzunahme der Segmentadresse wäre der Anzeigebereich 0.00.1 ... 0.16.3.

• Geräteadresse

Die Geräteadresse (02.1) definiert die LPB-Adresse des Kaskadenkessels.

• Gerätesubadresse

Die Gerätesubadresse wird bei Kaskaden über den LPB nicht verwendet und ist daher immer 1 (02.1). Es können maximal 12 Kessel in eine Kaskade aufgenommen werden.



Die Einstellung der Kesselfolge-Umschaltung erfolgt auf der Bedienzeile 130.

Für mehr Infos s. „LPB Systemprojektierung Basisdokumentation“, CE1P2370D.

5.18 Betriebsstunden bis zur Kesselfolge-Umschaltung

• Nutzen

Visualisierung der verbleibenden Stunden bis zur nächsten Kesselfolge-Umschaltung

• Beschreibung

Zeigt an, wie viele Stunden der aktuelle Führungskessel noch in Betrieb ist, bis die nächste Kesselfolge-Umschaltung erfolgt.

• Einstellung

Mit dem Einstieg in die Programmierzeile 77 werden die verbleibenden Stunden bis zur nächsten Kesselfolge-Umschaltung angezeigt.

Anzeigebereich	Einheit
0...990 / ---	h / -

• Anzeige

Die angezeigte Zahl entspricht der Anzahl Betriebsstunden bis zur nächsten Kesselfolge-Umschaltung. Sie wird durch Subtrahieren der aktuellen Betriebsstunden von der in Bedienzeile 130 (automatische Umschaltung nach Betriebsstunden) gemachten Einstellung gebildet.



Die Anzeige erfolgt nur, wenn in der Bedienzeile 130 eine Einstellung von 10...990h (automatische Umschaltung nach Betriebsstunden) gewählt wurde. Ansonsten erscheint in der Anzeige „- -“.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

Anlagekonfiguration

5.19 Pumpenfunktion Ausgang Q1

• Nutzen

Verwendung der Pumpe für verschiedene Anlagentypen

• Beschreibung

Durch die Einstellung dieses Parameters wird definiert, welche Funktion die an Klemme Q1 angeschlossene Umwälzpumpe übernimmt.



Die Einstellung dieser Funktion beeinflusst die automatische Bildung des Anlagentypen, s. Bedienzeile 53.

• Einstellung 95

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 95 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die gewünschte Funktion der Umwälzpumpe einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
1...5	-	1

• Auswirkung

Je nach Einstellung übernimmt die Pumpe folgende Funktion:

1. Umwälzpumpe arbeitet als Heizkreispumpe des reglerinternen Pumpenheizkreises oder es ist keine Pumpe vorhanden.
2. Umwälzpumpe arbeitet als Zubringerpumpe **nur** für die Heizkreise (Platzierung nach Brauchwasserspeicher).
3. Umwälzpumpe arbeitet als Zubringerpumpe für die Heizkreise **und** das Brauchwasser (Platzierung vor Brauchwasserspeicher).
4. Umwälzpumpe arbeitet als BW-Zirkulationspumpe
5. Umwälzpumpe arbeitet als H1-Pumpe

Außer bei Einstellung 4 ist bei allen Einstellungen der Pumpenachlauf aktiv.

Heizkreiswerte

5.20 Heizkennlinien-Parallelverschiebung

• Nutzen

Anpassung der Regler-Temperaturskala auf die effektiven Anlagewerte.

• Beschreibung

Erzeugt eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie, um eine bessere Übereinstimmung zwischen Raumtemperatur-Sollwerten und Raumtemperatur-Istwerten zu erhalten.

• Einstellung 100

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 100 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Parallelverschiebung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
-4.5...+4.5	°C (K)	0.0

• Auswirkung

Durch Verändern des eingegeben Wertes erhöhen oder senken sich sämtliche Raumtemperatur-Sollwerte um den entsprechenden Betrag. Dies ermöglicht eine Anpassung der Raumtemperatursollwerte an die effektiven Raumtemperaturen.

Beispiel:

Wenn ein am Regler eingestellter Raumtemperatur-Nennsollwert von 20°C ständig eine Raumtemperatur von 22°C bewirkt (unabhängig von der momentanen Außentemperatur), verschieben Sie die Heizkennlinie um 2°C nach unten.

• Parallelverschiebung

Jede Sollwertverstellung, ob durch Veränderung des Einstellwertes oder des Betriebsniveaus, entspricht einer Parallelverschiebung der Heizkennlinie.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

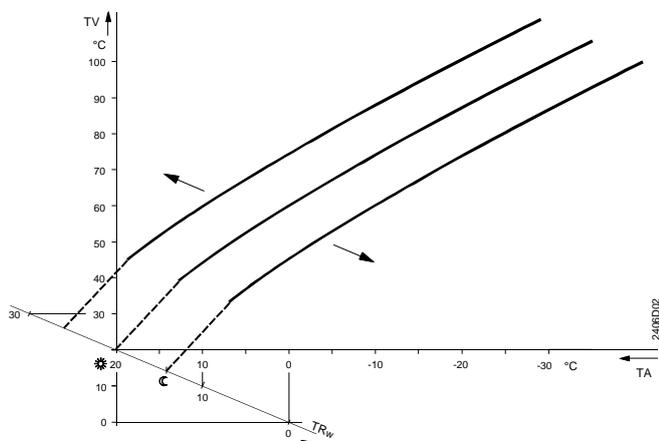


Abb. 30: TV Vorlauftemperatur
TA Gemischte Außentemperatur
TRw Raumtemperatur Sollwert

5.21 Raumtemperatur-Einfluss

• Nutzen

- Konstantere Raumtemperatur aufgrund Temperatur-Rückmeldung vom Raum
- Erfassung von Fremdwärme
- Schnellaufheizung und Schnellabsenkung möglich

• Beschreibung

Definiert den Einfluss von Raumtemperaturabweichungen auf die Regulierung.

Unter Raumtemperaturabweichung ist die Temperaturdifferenz zwischen Raumtemperatur-Istwert und Raumtemperatur-Sollwert zu verstehen.

• Einstellung 101

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzelle 101 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Raumtemperatur-Einfluss wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird der Einfluss der Raumtemperatur auf die Temperatur-Regelung verändert.

Bei Eingabe:

0: Raumtemperatur-Einfluss unwirksam

Die gemessene Raumtemperatur hat "keine Wirkung" auf die Temperatur-Regelung.

1: Raumtemperatur-Einfluss wirksam

Die gemessene Raumtemperatur "wirkt" auf die Temperatur-Regelung.

• Raumtemperatur-Einfluss

Raumtemperatur Einfluss heißt:

Abweichungen der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert werden erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt.

Damit die Regelvariante "Witterungsführung mit Raumtemperatureinfluss" eingestellt werden kann, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Es muss ein **Außentemperaturfühler** angeschlossen sein (entweder an B9 oder am LPB).
- Einstellung "Raumtemperatur-Einfluss" (101) **muss** auf "wirksam" (1) sein.
- Entsprechendes Raumgerät an der Klemme A6 (PPS) **muss** angeschlossen sein
- Es dürfen **keine geregelten Heizkörperventile** vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Heizkörperventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

5.22 Raum-Schaltdifferenz

• Nutzen

- Temperaturregelung bei Pumpenheizkreis
- Verhindert ein Überheizen der Räume beim Pumpenheizkreis

• Beschreibung

Dient als Raumtemperatur-Begrenzung bei Pumpenheizkreisen.

• Einstellung 102

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzelle 102 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Raum-Schaltdifferenz eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0.5...4.0	°C	---

• Auswirkung

Die Schaltdifferenz für die 2-pkt Regelung wird verändert.

Bei Eingabe:

--- Schaltdifferenz ist unwirksam

- Die Pumpe bleibt immer eingeschaltet.

Senken: Schaltdifferenz wird kleiner

- Pumpen schalten **häufiger** ein und aus (takten mehr).
- Die Raumtemperatur verläuft in einem **kleineren** Bereich (schwingt weniger).

Erhöhen: Schaltdifferenz wird größer

- Pumpen schalten **weniger** ein und aus (takten weniger).
- Die Raumtemperatur verläuft in einem **größeren** Bereich (schwingt mehr).

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Raumtemperatur-Regelung

Bei Pumpenheizkreisen muss die Wärmezufuhr durch Ein- und Ausschalten der Pumpen geregelt werden. Dies erfolgt durch eine 2-pkt-Regelung mittels der Raum-Schaltdifferenz.

 **Zur Erfassung der Raumtemperatur muss ein Raumgerät angeschlossen sein!**

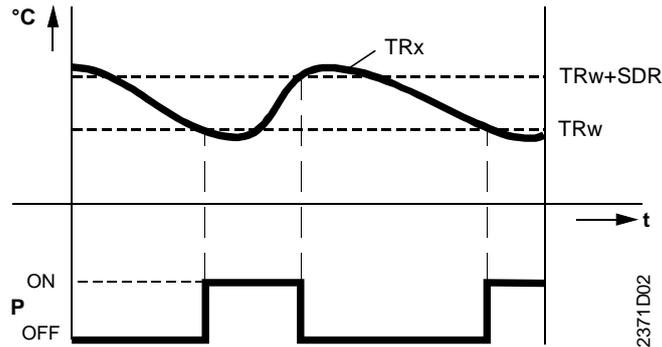


Abb. 31: Funktionsweise

- Legende:
- TRx Raumtemperatur Istwert
 - TRw Raumtemperatur Sollwert
 - SDR Schaltdifferenz-Raum
 - ON Einschaltpunkt
 - OFF Ausschaltpunkt
 - t Zeit
 - P Pumpe

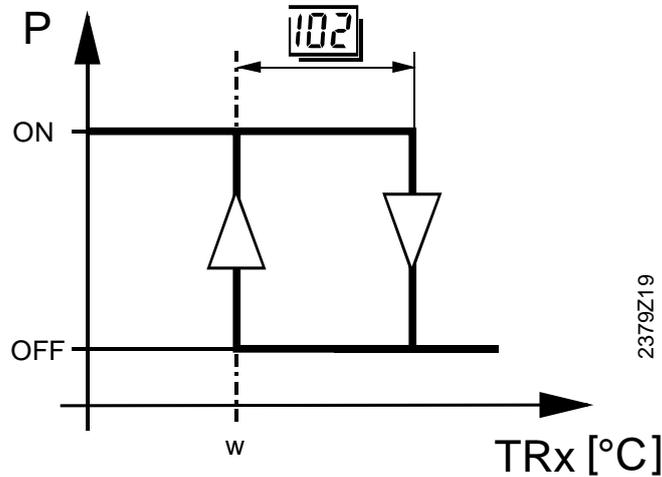


Abb. 32: Schaltdifferenz

- Legende:
- TRx Raumtemperatur Istwert
 - TRw Raumtemperatur Sollwert
 - SDR Schaltdifferenz-Raum
 - P Pumpe (ON / OFF)
 - w Sollwert
 - △ Einschaltpunkt
 - ▽ Ausschaltpunkt

Pumpe EIN TRx = TRw
 Pumpe AUS TRx = TRw + SDR

5.23 Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung

• Nutzen

Verhindert zu tiefe Vorlauftemperaturen

• Beschreibung

Die Minimalbegrenzung und die Maximalbegrenzung bilden den Bereich in dem sich der Vorlauftemperatur-Sollwert bewegen kann.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 103 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung eingeben.

Einst ellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...TVmax	°C	25

TVmax Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung, Einstellung in Zeile 104

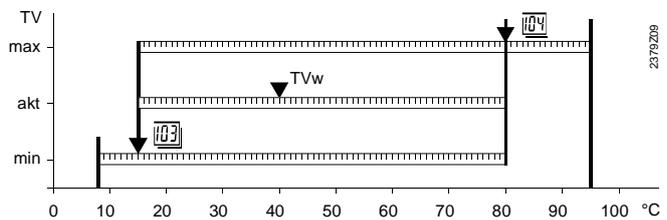


Abb. 33: TVw Aktueller Vorlauftemperatur-Sollwert
 103 Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung
 104 Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den eingestellten Minimalwert begrenzt.

• Begrenzung

Erreicht der angeforderte Vorlauftemperatur-Sollwert eines Verbrauchers den Grenzwert, bleibt dieser bei weiter steigender Außentemperatur konstant auf dem Minimalwert und wird nicht unterschritten.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

5.24 Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung

• Nutzen

Verhindert zu hohe Vorlauftemperaturen

• Beschreibung

Die Minimalbegrenzung und die Maximalbegrenzung bilden den Bereich in dem sich der Vorlauftemperatur-Sollwert bewegen kann.

• Einstellung 104

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 104 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
TVmin...95	°C	70

TVmin Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung, Einstellung in Zeile 103

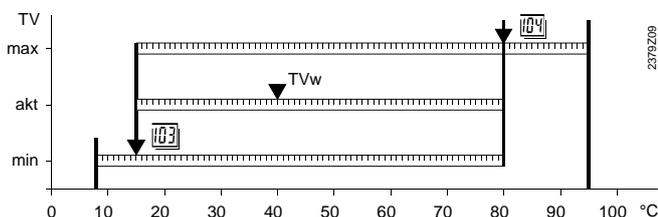


Abb. 34: TVw Aktueller Vorlauftemperatur-Sollwert
 103 Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung
 104 Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den eingestellten Maximalwert begrenzt.



Die Maximalbegrenzung gilt nicht als Sicherheitsfunktion wie es z.B. bei einer Fußbodenheizung erforderlich ist.

• Begrenzung

Erreicht der angeforderte Vorlauftemperatur-Sollwert eines Verbrauchers den Grenzwert, bleibt dieser bei weiter sinkender Außentemperatur konstant auf dem Maximalwert und wird nicht überschritten.

5.25 Gebäudebauweise

• Nutzen

Berücksichtigung der Gebäudedynamik

• Beschreibung

Ermöglicht die Anpassung der Regelgeschwindigkeit an die Gebäudebauweise.

• Einstellung 105

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 105 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Gebäudebauweise wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	1

• Auswirkung

Je nach speicherfähiger Masse eines Gebäudes (Gebäudebauweise) verändert sich die Raumtemperatur verschieden schnell bei schwankender Außentemperatur. Durch obige Einstellung wird die Bildung der gemischten Außentemperatur der Gebäudebauweise angepasst. Siehe dazu auch „Gemischte Außentemperatur“ im Abschnitt „Funktionen ohne Einstellung“.

Bei Eingabe:

0: Schwere Bauweise

Die Raumtemperatur reagiert **langsamer** (schwächer) auf Außentemperatur-Schwankungen.

1: Leichte Bauweise

Die Raumtemperatur reagiert **schneller** (stärker) auf Außentemperatur-Schwankungen.

• Bauweise

- Schwere Bauweise: Gebäude mit dickem Mauerwerk oder Mauern mit Außenisolation.
- Leichte Bauweise: Gebäude mit leichtem Mauerwerk.

5.26 Heizkennlinien-Adaption

• Nutzen

- Keine Einstellung der Heizkennlinie nötig
- Automatische Anpassung der Heizkennlinie

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Beschreibung

Die Adaption lernt aus den Heizsituationen und passt die Regelung periodisch an den Heizkreis an. Siehe dazu auch Abschnitt "Adaptionsempfindlichkeiten" (Zeilen 36_{OEM} + 37_{OEM}).

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 106 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Art der Heizkennlinien-Adaption wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird die automatische Adaption der Heizkennlinie ein- oder ausgeschaltet.

Bei Eingabe:

0: Automatische Adaption **unwirksam**

Die Heizkennlinie bleibt auf den Einstellungen.

1: Automatische Adaption **wirksam**

Die Heizkennlinie wird automatisch angepasst, sobald auf das Betriebsniveau "Raumtemperatur-Nennsollwert"  geheizt wird.

 **Voraussetzung zu dieser Funktion ist ein angeschlossener Raumtemperaturfühler.**

• Adaption

Durch die Adaption wird die Heizkennlinie dem Gebäude und den Bedürfnissen automatisch angepasst. Bei der Adaption werden Raumtemperatur-Abweichungen, Außentemperatur-Verhalten und Adaptionsempfindlichkeit berücksichtigt.

 **Für eine optimale Adaption sollten folgende Fälle, speziell in der Zeit nach der Inbetriebnahme, möglichst selten eintreten, da sonst die Berechnung der Adaption teilweise zurückgesetzt wird:**

- Manuelle Korrektur der Heizkennlinie
- Spannungsunterbruch
- Einstellung der Heizkennlinie auf --.-
- Veränderung des Raumtemperatur-Sollwertes

• Prozess

Jeweils um Mitternacht wird die Raumtemperatur-Regeldifferenz des vergangenen Tages ausgewertet. Die Auswertung führt zu einer automatischen Korrektur der Heizkennlinie.

- Einfache Adaption (Bereich ③)

Bei einer gedämpften Außentemperatur unterhalb 4°C wird nur die Steilheit der Heizkennlinie adaptiert.

Die Korrektur wird in diesem Temperaturbereich mit dem Faktor f2 und der Adaptionsempfindlichkeit 2 (Zeile 37_{OEM}) gewichtet.

- Kombinierte Adaption (Bereich ②)

Bei einer gedämpften Außentemperatur zwischen 4...12°C wird teilweise die Steilheit und teilweise die Parallelverschiebung der Heizkennlinie adaptiert.

Die Korrektur der Parallelverschiebung wird in diesem Temperaturbereich mit dem Faktor f1 und der Adaptionsempfindlichkeit 1 (Zeile 36_{OEM}) gewichtet.

Die Korrektur der Steilheit wird in diesem Temperaturbereich mit dem Faktor f2 und der Adaptionsempfindlichkeit 2 (Zeile 37_{OEM}) gewichtet.

- Keine Adaption (Bereich ①)

Bei einer gedämpften Außentemperatur oberhalb 12°C wird die Heizkennlinie nicht adaptiert.

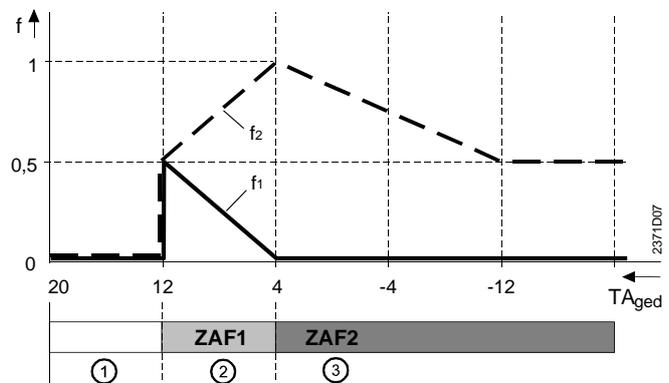


Abb. 35: Beispiel bei einem Raumtemperatur-Nennsollwert von 20°C.

Legende: f Faktor
 f1 Faktor Parallelverschiebung
 f2 Faktor für Steilheit
 TAged Gedämpfte Außentemperatur
 ZAF1 Adaptionsempfindlichkeit 1 (Zeile 36_{OEM})
 ZAF2 Adaptionsempfindlichkeit 2 (Zeile 37_{OEM})

5.27 Maximale Vorverlegungszeit Einschaltzeit-Optimierung

• Nutzen

Begrenzung der Einschaltzeit-Optimierung.

• Beschreibung

Die maximale Vorverlegungszeit ist eine Begrenzungsfunktion um den Bereich der Einschalt-Optimierung festzulegen.

• Einstellung

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
00:00...06:00	Hh:mm	00:00

• Auswirkung

00:00 Einschaltzeitoptimierung ausgeschaltet
 00:10...06:00 Einschaltzeitoptimierung eingeschaltet

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

5.27.1 Einschaltzeit-Optimierung

Die Einschaltzeit-Optimierung wirkt mit und ohne Raumtemperatur-Einfluss.

Die maximale Vorverlegungszeit ist mit dem Parameter "Maximale Vorverlegungszeit bei Einschaltzeit-Optimierung" einstellbar (Bereich 0...6 h). Mit diesem Parameter kann die Optimierung auch ausgeschaltet werden (Einstellung 0).

Außerhalb der Nutzungszeit wird die Heizung auf Reduziertniveau geregelt. Gegen Ende der Ansenkung schaltet die Optimierung die Regelung auf Nenn-Niveau um.

Der Umschaltzeitpunkt wird durch die Optimierung so berechnet, dass die Raumtemperatur beim Beginn der Nutzungszeit den Nenn-Sollwert erreicht.

5.27.2 Ohne Raumtemperatur-Einfluss

Als Führungsgröße wirkt die gemischte Außentemperatur. Bei Anwendungen mit Bodenheizung ist für die maximale Vorverlegungszeit ein größerer Wert als mit Radiatorheizung zu wählen. Mit dem Parameter für die Konstante der Schnellabsenkung und Einschaltoptimierung (KON) kann die Vorverlegungszeit der Gebäudedynamik angepasst werden.

Vorverlegungszeit tE in h und min bei Einschaltzeitoptimierung ohne Raumtemperatur-Einfluss:

TAgem	KON					
	0	4	8	12	16	20
- 20	0	1h20	2h40	4h00	5h20	6h00
- 10	0	0h50	1h50	2h40	3h40	4h30
0	0	0h30	1h00	1h30	2h00	2h30
+ 10	0	0	0h10	0h10	0h20	0h20
tE						

Legende: TAgem Gemischte Außentemperatur
tE Vorverlegungszeit
KON Parameter für Schnellabsenkung und Einschaltzeitoptimierung ohne Raumtemperatur-Einfluss

Zum Parameter KON:

KON = 0: Funktion ist ausgeschaltet

Achtung:

KON wirkt auch auf die Schnellabsenkung

kleines KON: Für leichte Gebäude, die relativ schnell aufheizbar sind

großes KON: Für schwere, gut isolierte Gebäude mit langsamer Aufheizcharakteristik

5.27.3 Mit Raumtemperatur-Einfluss

Die Einschaltzeit-Optimierung wirkt nur bei aktivem Raumeinfluss.

Der Einschaltzeitpunkt der Heizung (Umschaltung auf Nenn-Niveau) wird so gewählt, dass bei Beginn der Nutzungszeit gem. Heizprogramm der gewünschte Raumtemperatur-Sollwert - 0.25K erreicht wird.

Der richtige Einschaltzeitpunkt wird über eine Adaption ermittelt.

5.28 Maximale Vorverlegungszeit Ausschaltzeit-Optimierung

• Nutzen

Begrenzung der Ausschaltzeit-Optimierung.

• Beschreibung

Die maximale Vorverlegungszeit ist eine Begrenzungsfunktion um den Bereich der Ausschalt-Optimierung festzulegen.

• Einstellung

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
00:00...06:00	Hh:mm	00:00

• Auswirkung

00:00 Ausschaltzeit-Optimierung ausgeschaltet
00:10...06:00 Ausschaltzeit-Optimierung eingeschaltet

5.28.1 Ausschaltzeit-Optimierung

Die Ausschaltzeit-Optimierung wirkt nur bei einem vorhandenen Raumfühler und aktivem Raumeinfluss.

Die maximale Vorverlegungszeit ist mit dem Parameter „maximale Vorverlegungszeit bei Ausschaltzeit-Optimierung“ einstellbar (Bereich 0..6h). Mit diesem Parameter kann die Optimierung auch ausgeschaltet werden (Einstellung = '0').

Während der Nutzungszeit wird die Heizung auf Nenn-Niveau geregelt. Gegen Ende der Nutzungszeit wird die Regelung auf Reduziertniveau umgeschaltet.

Der Umschaltzeitpunkt wird durch die Optimierung so berechnet, dass die Raumtemperatur am Ende der Nutzungszeit 0.25 K unter dem Nenn-Sollwert liegt (Frühabschaltung).

Adaptiert wird nur bei der 1. Nutzungsperiode pro Tag. Die Adaption des Ausschaltzeitpunktes erfolgt in 10 Min.-Schritten. Werden die 0.25 K nicht erreicht, so wird der Ausschaltzeitpunkt um 10 Min. vorverlegt (früheres Abschalten). Im anderen Fall wird der Ausschaltzeitpunkt um 10 Min. zurückverlegt (späteres Ausschalten).

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

5.29 Schnellabsenkungs-Konstante (KON)

• Nutzen

Ausnutzung der Wärmespeicherfähigkeit eines Gebäudes

• Beschreibung

Die Art der Schnellabsenkung ist abhängig davon, ob ein Raumtemperatur-Fühler verwendet wird oder nicht. Man unterscheidet zwischen Schnellabsenkung mit und ohne Raumtemperatur-Fühler.



Diese Einstellung hat nur Auswirkung, wenn kein Raumtemperatur-Fühler verwendet wird!

• Einstellung 109

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 109 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Konstante einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0..20	-	2

• Auswirkung

Die Dauer der Schnellabsenkzeit wird verändert.

Bei Eingabe:

- Erhöhen Längere Absenkzeit
Für gut isolierte, langsam auskühlende Gebäude.
- Senken Kürzere Absenkzeit
Für schwach isolierte, schnell auskühlende Gebäude.

• Schnellabsenkung ohne Raumtemperatur-Fühler

Die Schnellabsenkung startet, sobald auf einen tieferen Raumtemperatur-Sollwert umgeschaltet wird (z.B. Schaltzeiten bei Automatikbetrieb).

Während der Schnellabsenkung schaltet die Heizkreispumpe aus und es wird keine Wärmeanforderung erzeugt.

Ausnahme: Durch den Anlagenfrostschutz kann jedoch die Heizkreispumpe trotz Schnellabsenkung eingeschaltet werden.

Die Schnellabsenkung bildet sich aus der Einstellung 109, der gemischten Außentemperatur und dem Raumtemperatur-Sollwertsprung. Sie ist auf maxi. 15 Std. begrenzt.

Beispiel:

Das Beispiel gilt für einen Sollwertsprung von 4°C (z.B. von TRw 20°C auf 16°C):

TAgem	Einstellung 109					
	0	4	8	12	15	20
- 20	0	0	0	0	0	0
- 10	0	0,5	1	1,5	2	2,5
0	0	3	6	9	11	15
+10	0	5	11	15 (16,5)	15 (21)	15 (27)
	Werte in Stunden					



Ist ein Raumtemperatur-Fühler angeschlossen, wird die Schnellabsenkzeit nicht aus dieser Einstellung gebildet. Siehe dazu Kap. "Schnellabsenkung mit Raumtemperatur-Fühler" (Kap. 7, „Funktionen ohne Einstellung“).

5.30 Überhitzungsschutz Pumpenheizkreis

• Nutzen

- Verhindert das Überheizen des Pumpenheizkreises
- Erhöht die Genauigkeit der Steuerung eines Pumpenheizkreises ohne Raumgerät

• Beschreibung

Die Vorlauftemperatur kann höher sein als vom Pumpenheizkreis verlangt (z.B. bei einer höheren Sollwertanforderung eines weiteren Verbrauchers). Der Regler gleicht den Energieüberschuss durch entsprechendes Takten der Pumpe aus und verhindert dadurch das Überheizen des Pumpenheizkreises.

• Einstellung 110

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 110 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Überhitzungsschutz ein- oder ausschalten.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	-	0

• Auswirkung

Die Pumpe des Pumpenheizkreises wird so getaktet, dass die Wirkung einer gegenüber dem Sollwert zu hohen Vorlauftemperatur kompensiert wird.

- 0 Der Überhitzungsschutz ist ausgeschaltet
- 1 Der Überhitzungsschutz ist eingeschaltet

Die Taktperiode ist fix und beträgt 10 Min. Diese 10 Min. werden anhand des nachfolgenden Einschaltverhältnisses aufgeteilt:

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

Einschaltverhältnis

$$\varepsilon = \frac{TVwGef - TRw}{TVxGed - TRw}$$

- ε Einschaltverhältnis
- TVwGef Geforderter Vorlauftemperatur-Sollwert
- TRw Aktueller Raumtemperatur-Sollwert
- TVxGed Gedämpfter Vorlauftemperatur-Istwert
- TVKx Kaskaden-Vorlauftemperatur-Istwert (B10)

 Bei einer Einkesselanlage ohne Kaskaden-Vorlauf-temperaturfühler (B10) wird anstelle des Kaskaden-Vorlauftemperatur-Istwertes (TVKx) die Kesseltemperatur verwendet.

Laufzeit

Durch die Multiplikation des Einschaltverhältnisses mit der Taktperiode (10 Min.) erhalten Sie die Anzahl Minuten, während der die Pumpe läuft. D.h. bei einem Einschaltverhältnis ε von 0.6 läuft die Pumpe während 6 Min. und wird dann für die restlichen 4 Min. der Taktperiode ausgeschaltet.

Begrenzungen

Die Laufzeit der Pumpe ist auf minimal 3 Min. festgelegt. Die Stillstandzeit der Pumpe ist auf minimal 2 Min. festgelegt. Darüber hinaus wird die Pumpe bei folgenden Schaltepunkten dauernd ein- bzw. ausgeschaltet.

- Pumpe dauernd EIN $TVxGed \leq TVwGef$ ($\varepsilon \geq 1$)
- Pumpe dauernd AUS $TVwGef \leq TRw < TVxGed$

 Die Funktion eines allenfalls angeschlossenen Raumtemperaturfühlers wird derjenigen des Überhitzungsschutzes überlagert.

Brauchwasserwerte

5.31 Legionellenfunktion

• Nutzen

Allfällige Legionellen im Brauchwasserspeicher werden regelmäßig abgetötet.

• Beschreibung

Die Legionellenfunktion beinhaltet eine periodische Erhitzung des Brauchwasserspeichers auf eine Temperatur von mind. 60°C, wodurch allenfalls vorhandene Legionellen abgetötet werden.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 117 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Legionellenfunktion ein- oder ausschalten.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird die Legionellenfunktion ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei Eingabe:

- 0 AUS Funktion nicht aktiv.
- 1 EIN Die Funktion startet jeden Montag mit der ersten Brauchwasserladung und dauert max. 2,5 Std. Das Brauchwasser wird jeweils auf den eingestellten Sollwert der Legionellenfunktion aufgeheizt (s. auch Zeile 118).

 Diese Funktion ist nur möglich, wenn die Brauchwasserladung durch das Brauchwasserprogramm freigegeben ist. Bricht die Legionellenfunktion während der üblichen Dauer (am Montag) ab, so wird sie bei der nächsten Brauchwasser-Sollwertumschaltung nachgeholt.

5.32 Legionellenfunktions-Sollwert

• Nutzen

Einstellbares Aufheizniveau zur Legionellenabtötung

• Beschreibung

Der Legionellenfunktions-Sollwert ist ein einstellbares Temperaturniveau, auf welches das Brauchwasser während aktivierter Legionellenfunktion aufgeheizt wird. Siehe dazu auch "Legionellenfunktion" Zeile 117.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 118 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten Sollwert einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...95	°C	65

• Auswirkung

Durch die Einstellung verändert sich der Brauchwassertemperatur-Sollwert für die Dauer der aktiven Legionellenfunktion.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

5.33 Brauchwasser-Entladeschutz

• Nutzen

Verhindert das versehentliche Entladen des Boilers über das Heizsystem.

• Beschreibung

Verhindert eine versehentliche Entladung des Brauchwasserspeichers durch zu kaltes Wasser aus dem Heizungskreislauf.

• Einstellung 119

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 119 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Entladeschutz aktivieren oder deaktivieren.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...2	-	0

• Auswirkung

Mit der Einstellung wird der Entladeschutz aktiviert oder deaktiviert:

0 Entladeschutz ist **nicht** aktiv

1 Entladeschutz ist **aktiv**

Dauernder Schutz bei freigegebener oder gesperrter Wärmeerzeugung basierend auf dem Istwert von Vorlauffühler B10 oder Kesselfühler B2.

2 Entladeschutz ist nur bei gesperrtem Erzeuger **aktiv**

Schutz nur entweder bei gesperrter Wärmeerzeugung basierend auf dem Istwert von Vorlauffühler B2.

Bei Wärmeerzeugersperre über H-Kontakt basierend auf B10 oder B2.

Bei aktivem Brauchwasser-Entladeschutz wird während der Ladung die Überhöhung der Vorlauftemperatur (Bedienzeile 126) überprüft:

- Ist mindestens die Hälfte der Überhöhung erreicht, so wird die Brauchwasserladung **freigegeben**.
- Beträgt die Überhöhung weniger als 1/8 des eingestellten Wertes, so wird die Brauchwasserladung **nicht** freigegeben.

Einstellung 1 darf nur bei angeschlossenem Kaskadenrücklauftemperaturfühler verwendet werden.

5.34 Brauchwassertemperatur-Reduziert Sollwert

• Nutzen

- Brauchwasser nur dann auf hohem Temperaturniveau, wenn wirklich notwendig.
- Energieeinsparung durch Temperaturabsenkung in der übrigen Zeit.

• Beschreibung

Reduziert die Brauchwassertemperatur während der Nebennutzungszeiten.

Die im Regler integrierte Schaltuhr schaltet automatisch zwischen den eingestellten Haupt- und Nebennutzungszeiten um. Nähere Angaben finden Sie unter Brauchwasser-Programm, Bedienzeilen 29 - 35

Wird das Brauchwasser mit Hilfe eines Thermostaten an Klemme B3 geladen, dann ist kein Brauchwasserbetrieb mit reduziertem Sollwert möglich.

• Einstellung 120

- Mit den Zeilenwahl-tasten die Programmierzeile 120 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Brauchwassertemperatur-Reduziert Sollwert einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
8...TBWw	°C	40

TBWw Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellung Zeile 13)

• Auswirkung

Der Temperatur-Sollwert während dem Brauchwasser-Reduziertbetrieb wird verändert.

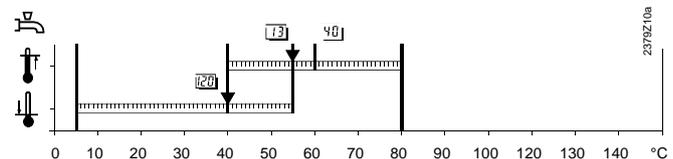


Abb. 36: 13 Einstellung " Brauchwassertemperatur-Nennsollwert"
 120 Einstellung " Brauchwassertemperatur-Reduziert-sollwert"
 40_{OEM} Einstellung " Brauchwassertemperatur-Nennsollwert-Maximum"

• Brauchwasser-Sollwert

Das Brauchwasser hat zwei getrennt einstellbare Sollwerte:

- Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellung Zeile13)
Erzeugt die gewünschte Brauchwassertemperatur während der Hauptnutzungszeiten.
- Brauchwassertemperatur-Reduziert-sollwert (Einstellung Zeile120)
Erzeugt die gewünschte Brauchwassertemperatur während der Nebennutzungszeiten.

Zu welchen Zeiten auf diese Brauchwasser-Sollwerte geheizt wird, kann in Zeile 121 eingestellt werden.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

5.35 Brauchwasser-Freigabe

• Nutzen

- Freigabe der Brauchwasserladung auf Nennsollwert nach Bedarf der Verbraucher
- Freigabe kann an den Leistungsverlauf der Anlage angepasst werden

• Beschreibung

Ermöglicht eine Einschränkung der Zeit, während der die Brauchwasserladung auf den Nennsollwert freigegeben ist.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 121 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten Zeitrahmen für die Freigabe der Brauchwasserladung auf Nennsollwert eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...2	Schritte	2

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird der Zeitrahmen definiert, während dem eine Brauchwasserladung auf den Nennsollwert freigegeben ist. Außerhalb dieser Zeit wird das Brauchwasser nur auf den Reduziert-Sollwert aufgeheizt. Einzige Ausnahme ist die Funktion „Brauchwasser-Push“ (Funktion ohne Einstellung).

Die Freigabe auf den Nennsollwert erfolgt bei Einstellung:

- 0 24 Std. pro Tag
- 1 Gem. Heizkreis-Zeitschaltprogramm(en), mit Vorverlegung
- 2 Gem. Brauchwasser-Zeitschaltprogramm des RVA 47.320

 **Die Frostschutz-Temperatur für Brauchwasser ist fix auf 5°C programmiert und immer aktiv.**

5.35.1 24-Stunden-Betrieb / Einstellung 0

Die Brauchwasser-Ladung erfolgt unabhängig von Zeitschaltprogrammen dauernd auf den Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellzeile 13).

Beispiel:

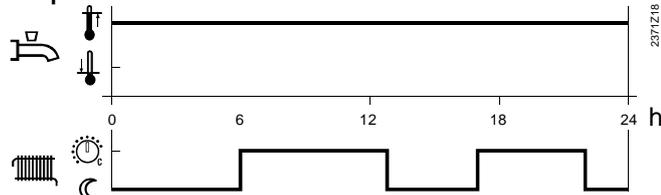


Abb. 37:

5.35.2 Betrieb nach Heizprogramm(en) mit Vorverlegung / Einstellung 1

Für den Brauchwasserbetrieb werden die Heizkreis-Zeitschaltprogramme der Regler im ausgewählten Bereich berücksichtigt. Die Auswahl des Bereiches (lokal/Segment/System), für den das Brauchwasser produziert wird, erfolgt auf der Bedieneile 123.

Der Einschaltpunkt der Freigabe wird gegenüber dem frühesten Einschaltpunkt aller Heizkreise vorverlegt. Der Ausschaltpunkt der Freigabe liegt beim letzten Ausschaltpunkt aller Heizkreise.

Beim Einschaltpunkt schaltet der Regler vom Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellzeile 120) auf den Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellzeile 13).

Beim Ausschaltpunkt erfolgt der Schaltvorgang in umgekehrter Richtung.

 **Um wie viel der Einschaltpunkt vorverlegt wird, hängt von der täglich zugelassenen Anzahl Ladungen ab (s. Bedieneile 124):**

Beispiel:

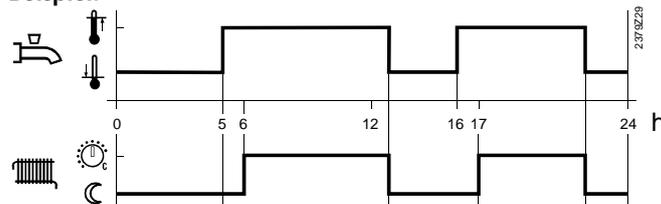


Abb. 38:

5.35.3 Betrieb nach Zeitschaltprogramm Brauchwasser / Einstellung 2

Für den Brauchwasserbetrieb wird das Brauchwasser-Zeitschaltprogramm des lokalen Reglers (RVA47.320) berücksichtigt. Bei den in diesem Programm eingestellten Schaltpunkten wird zwischen Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellung 13) und Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (Einstellung 120) umgeschaltet.

Die Brauchwasserladung erfolgt unabhängig von den Heizkreisprogrammen.

Phasen

Im reglerinternen Brauchwasserprogramm können maximal drei Aufheizphasen pro Tag eingestellt werden. Die Vorverlegung der Einschaltzeiten ist nicht wirksam.

Beispiel:

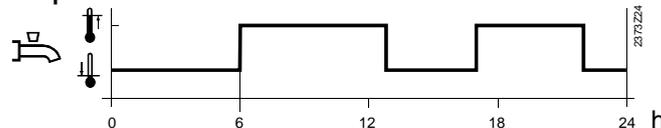


Abb. 39:

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

5.36 Schaltprogramm Zirkulationspumpe

• Nutzen

- Die Zirkulationspumpe läuft nur im gewählten Zeitraum
- Keine unnötigen Wärmeverluste in Zeiträumen ohne Brauchwasserbedarf

• Beschreibung

Legt das Zeitschaltprogramm fest, anhand dessen die Zirkulationspumpe ein- und ausgeschaltet wird.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 122 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten das gewünschte Zeitschaltprogramm auswählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...1	Schritte	1

• Auswirkung

Entsprechend der Einstellung wird die Zirkulationspumpe nach folgendem Zeitschaltprogramm betrieben:

- 0 Für das Schaltprogramm der Zirkulationspumpe wird das Schaltprogramm des reglerinternen Heizkreises übernommen
- 1 Schaltprogramm gem. der gewählten Brauchwasser-Freigabe (Bedienzeile 121)

5.37 Brauchwasser-Zuordnung

• Nutzen

- Zuordnung der Brauchwasserbereitung zu den entsprechenden Verbrauchern
- Berücksichtigung aller relevanten Zeitschaltprogramme
- Berücksichtigung von Reglern im Ferienstatus

• Beschreibung

Legt fest, für welche Verbraucher die Brauchwasserbereitung erfolgt und welche Zeitschaltprogramme dementsprechend berücksichtigt werden und überprüft, ob sich die relevanten Regler im Ferienstatus befinden.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 123 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die gewünschte Zuordnungsart auswählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...2	Schritte	2

• Auswirkung

Entsprechend der Einstellung wird das Brauchwasser für folgende Verbraucher bereitete:

- 0 nur für den lokalen Verbraucher (RVA47.320)
- 1 für alle Verbraucher (Regler) im selben Segment
- 2 für alle Verbraucher (Regler) im LPB-System

Bei Brauchwasserbereitung nach Heizkreis-Zeitschaltprogramm (Zeile 121, Einstellung 1) werden anhand der hier ausgewählten Verbraucher die Zeitschaltprogramme aus dem entsprechenden Bereich für die Freigabe der Brauchwasserladung auf Nennsollwert verwendet.

Bei allen Einstellungen (Zeile 121, Einstellung 0 - 2) wird überprüft, ob sich die Regler des gewählten Bereiches im Ferienstatus befinden. Regler im Ferienstatus werden für die Brauchwasserbereitung **nicht** berücksichtigt.



Sind alle Regler im ausgewählten Bereich im Ferienstatus, erfolgt keine Freigabe der Brauchwasserladung. Lediglich die Frostschutzfunktion bleibt aktiv (Funktion ohne Einstellung).

5.38 Anzahl Brauchwasserladungen

• Nutzen

- Auswahl zwischen einmaliger oder mehrmaliger täglicher Brauchwasserladung
- Auf Anzahl Brauchwasserladungen angepasste Vorverlegung der Freigabe

• Beschreibung

Mit dieser Einstellung lässt sich die Brauchwasserbereitung auf eine einmalige Ladung täglich reduzieren. Die zeitliche Vorverlegung der Brauchwasserladung gegenüber dem in Bedienzeile 123 gewählten Bereich wird entsprechend angepasst.



Diese Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn auf der Bedienzeile 121 die Einstellung 1 (gem. Heizkreis-Zeitschaltprogramm(en)) gewählt wurde.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 124 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Art der Brauchwasserladung wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...1	Schritte	1

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Auswirkung

Der Einstellung entsprechend lässt der Regler die Brauchwasserladung nur einmal oder mehrmals täglich zu und passt die Vorverlegung entsprechend an:

Einstellung	Ladungen / Tag	Vorverlegung
0	einmal	2.5 Stunden
1	mehrmals	1 Stunde

5.38.1 Einmal pro Tag mit 2.5 Std. Vorverlegung / Einstellung 0

Die Anzahl täglicher Freigaben für die Brauchwasserladung auf Nenntemperatursollwert ist auf eins begrenzt. Gleichzeitig wird mit dieser Einstellung der Einschaltzeitpunkt gegenüber dem in Zeile 123 ausgewählten Bereich um 2.5 Stunden vorverlegt.

An Tagen, an denen die Raumheizung während 24 Std. auf Nenntemperatur-Sollwert betrieben wird, erfolgt die Freigabe der Brauchwasserladung um Mitternacht für die Dauer von 2.5 Stunden.

5.38.2 Mehrmals pro Tag mit 1 Std. Vorverlegung / Einstellung 1

Die Anzahl Brauchwasserladungen wird nicht begrenzt. Gleichzeitig wird mit dieser Einstellung der Einschaltzeitpunkt gegenüber dem in Zeile 123 ausgewählten Bereich um eine Stunde vorverlegt.

5.39 Brauchwasser-Anforderungsart

• Nutzen

Verwendungsmöglichkeit von Brauchwasserspeichern mit einem Thermostaten

• Beschreibung

Definiert die Art der Brauchwasser-Regelung (über Brauchwasserfühler oder Brauchwasserthermostat).

 Die Einstellung dieser Funktion beeinflusst die automatische Bildung des Anlagentypen, s. Bedienzeile 53.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 125 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Art der Brauchwasser-Anforderung wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

• Auswirkung

Durch die Einstellung berücksichtigt der Regler das entsprechende Signal vom Brauchwasserfühler-Anschluss B3.

Bei Eingabe:

0: Fühler

Die Regelung der Brauchwassertemperatur erfolgt durch die gemessene Temperatur des an B3 angeschlossenen Fühlers.

1: Thermostat

Die Regelung der Brauchwassertemperatur erfolgt aufgrund des Schaltzustandes eines an B3 angeschlossenen Thermostaten.



Die Kontakte des Thermostaten müssen kleinspannungsfähig (vergoldet) sein!

• Unterschied

Bei Brauchwasserfühler:

Der Regler berechnet die Schaltpunkte mit entsprechender Schaltdifferenz aus dem eingegebenen Brauchwasser-Sollwert.

Fühler-/Leiter-Kurzschluss = Fehlermeldung

Fühlerwert vorhanden = Brauchwasser gem. aktuellem Sollwert

Fühler-/Leiter-Unterbruch = Kein Brauchwasser

Bei Brauchwasserthermostat:

Der Regler berücksichtigt die Schaltzustände des eingesetzten Thermostaten.

Leiter-/Klemmenkurzschluss = Brauchwasserladung EIN

Leiter-/Klemmenunterbruch = Brauchwasserladung AUS

Zu hoher Kontaktwiderstand = Fehlermeldung Thermostat



Bei Verwendung eines Brauchwasserthermostaten ist kein „Reduziertbetrieb“ möglich.

Wichtig bei Brauchwasserthermostat

- Die Einstellung des Brauchwassertemperatur-Nennsollwertes (Zeile 13) muss gleich hoch oder höher sein als die Sollwert-einstellung am Thermostat (Thermostat auf Ausschaltzeitpunkt geeicht).
- Die Vorlauftemperatur-Sollwertüberhöhung (Einstellung Zeile 126) muss mindestens auf 10 °C eingestellt sein (beeinflusst die Ladedauer).
- Der Brauchwasser-Frostschutz ist dabei nicht gewährleistet.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

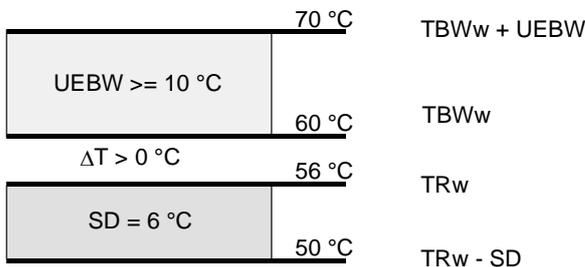


Abb. 40: Beispiel zu Brauchwasserthermostat

Legende:

UEBW = Vorlauftemperatur-Sollwertüberhöhung, Einstellung 126

TBW_w = Brauchwassertemperatur-Nennsollwert, Einstellung Bedienzeile 13

TR_w - SD = Thermostat-Sollwert minus Schaltdifferenz

TR_w = Thermostat-Sollwert (Eichpunkt)

5.40 Vorlauftemperatur-Sollwertüberhöhung Brauchwasser

• Nutzen

Effiziente Brauchwasserladung

• Beschreibung

Damit eine Brauchwasserladung überhaupt möglich ist, muss die Kesseltemperatur höher sein als der Brauchwasser-Sollwert.

• Einstellung 126

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 126 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Sollwertüberhöhung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...30	°C (K)	16

• Auswirkung

Die Einstellung erhöht den Kesseltemperatur-Sollwert bei Brauchwasser-Anforderung.

Erhöhen: Kürzere Ladezeit
Größere Überschwingung

Senken: Längere Ladezeit
Kleinere Überschwingung

• Kesselüberhöhung

Der Regler bildet aus den beiden Einstellungen den Kessel-Sollwert für eine Brauchwasserladung:

Einstellung 13 Brauchwassertemperatur-Nennsollwert
Einstellung 126 Überhöhung
Summe Kessel-Sollwert



Brauchwasser-Regelung s. „Brauchwasser-Schaltdifferenz“ (Zeile 41).

5.41 Brauchwasser-Vorrang

• Nutzen

Optimale Verteilung der Kessel-Heizleistung

• Beschreibung

Legt die Priorität der Brauchwasseraufbereitung gegenüber der Raumheizung fest.

• Einstellung 127

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 127 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Brauchwasser-Vorrang einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...3	Schritte	1

• Auswirkung

Je nach Einstellung wird der Heizkreis während Brauchwasserladung eingeschränkt.

Bei Eingabe:

0 Absoluter Vorrang

Der reglerinterne Heizkreis, sowie die Heizkreise weiterer an den LPB angeschlossener Regler sind solange gesperrt, bis das Brauchwasser aufgeheizt ist. Die Zubringerpumpe bleibt dabei in Betrieb.

1 Gleitender Vorrang

Wenn die Heizleistung des Erzeugers nicht mehr ausreicht, wird der Wärmebezug der Heizkreise eingeschränkt, bis das Brauchwasser aufgeheizt ist.

2 Kein Vorrang

Die Brauchwasser-Ladung erfolgt parallel zum Heizbetrieb. Bei knapp dimensionierten Kesseln und Mischerheizkreisen, kann es sein, dass bei großer Heizlast der Sollwert nicht erreicht wird, da zu viel Wärme an den Heizkreis abfließt.

3 Gleitender / absoluter Vorrang

Wenn die Heizleistung des Erzeugers nicht mehr ausreicht, werden die Mischerheizkreise eingeschränkt, bis das Brauchwasser aufgeheizt ist. Die Pumpenheizkreise sind gesperrt bis das Brauchwasser aufgeheizt ist.

Anlagen-Frostschutz

Der Anlagen-Frostschutz ist nur bei Einstellung 2 vollumfänglich wirksam. Bei Einstellung 0 oder 1 wird er teilweise oder ganz eingeschränkt. Bei korrekt dimensioniertem Kessel ist der Anlagenschutz aber auch bei Einstellung 1 gewährleistet. Für stark einfriergefährdete Anlagen (z.B. Anlagen mit Außenheizungsanteil) sollte die Einstellung 0 vermieden werden.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

5.41.1 Gleitender Vorrang

Mit der Funktion "Gleitender Vorrang" soll eine optimale BW-Ladung erfolgen. D.h. während der BW-Ladung soll der Kesseltemperatur-Istwert ohne Brennerabschaltung so nahe wie möglich beim Kesseltemperatur-Sollwert gefahren werden. Dazu kann es notwendig sein, dass die Heizkreise mittels eines Sperrsignals eingeschränkt werden. Dies wird durch ein Temperatur-Zeit-Integral gebildet.

Je nach Verbraucher führt das Sperrsignal zu einer Ein-/ Ausschaltung oder Sollwertreduktion.

• Auswirkung auf 2-Punkt Verbraucher

Die Wärmeabnahme verringert sich durch Takten oder Ausschalten der Pumpen. Die Aufheizzeit des Brauchwassers wird dadurch erheblich verkürzt.

Heizkreispumpe	
Zustand	Auswirkung
Sperrsignal kleiner 20%	Normaler Pumpenbetrieb
Sperrsignal größer 20%	Heizkreispumpe taktet
Sperrsignal größer 93%	Heizkreispumpe AUS

Brauchwasserpumpe oder Kesselpumpe: Keine Auswirkungen

Schaltpunkt

Durch die Bildung des Temperatur-Zeit-Integrals wird nicht nur die Zeitdauer, sondern auch die Größe der Unterschreitung berücksichtigt. Bei starker Unterschreitung werden die Pumpen also früher abgeschaltet als bei geringer Unterschreitung.

• Auswirkung auf Stetige Verbraucher

Die Wärmeabnahme verringert sich durch die Reduktion der Vorlauftemperatur-Sollwerte. Die Aufheizzeit des Brauchwassers wird dadurch erheblich beschleunigt und die Heizkreise werden nur minimal beeinträchtigt.

Mischerventil	
Zustand	Auswirkung
Sperrsignal größer 0%	Vorlauftemperatur-Sollwerte werden reduziert. Die Stärke der Reduktion ist abhängig von Größe und Zeit der Unterschreitung.
Sperrsignal auf 0% abgebaut	Sollwerte entsprechend dem normalen Regelzustand.

Sollwert-Reduktion

Durch die Bildung des Temperatur-Zeit-Integrals wird nicht nur die Zeitdauer, sondern auch die Größe der Unterschreitung berücksichtigt. Bei starker Unterschreitung erfolgt eine stärkere Sollwert-Reduktion als bei geringer Unterschreitung.

• Temperatur-Zeit-Integral

Dieses Temperatur-Zeit-Integral bildet das Sperrsignal zur Einschränkung der Heizkreise.

Grundsätzlich werden bei der Bildung des Sperrsignals 4 verschiedene Vorgänge angewendet:

Grafik	Vorgang
a bis b	Der Kesseltemperatur-Istwert (TKx) wird in absehbarer Zeit nicht mehr innerhalb der Schaltdifferenz des Kesseltemperatur-Sollwertes liegen. ➔ Sperrsignal wird aufgebaut
b bis c und d bis e	Der Kesseltemperatur-Istwert (TKx) wird in absehbarer Zeit innerhalb der Schaltdifferenz des Kesseltemperatur-Sollwertes liegen. ➔ Sperrsignal bleibt konstant
c bis d und e bis f	Der Kesseltemperatur-Istwert (TKx) wird in absehbarer Zeit über dem Wert TKw liegen. ➔ Sperrsignal wird abgebaut
f	Der Kesseltemperatur-Istwert (TKx) überschreitet den Kesseltemperatur-Sollwert. ➔ Sperrsignal wird auf 0 % gesetzt.

Beispiel:

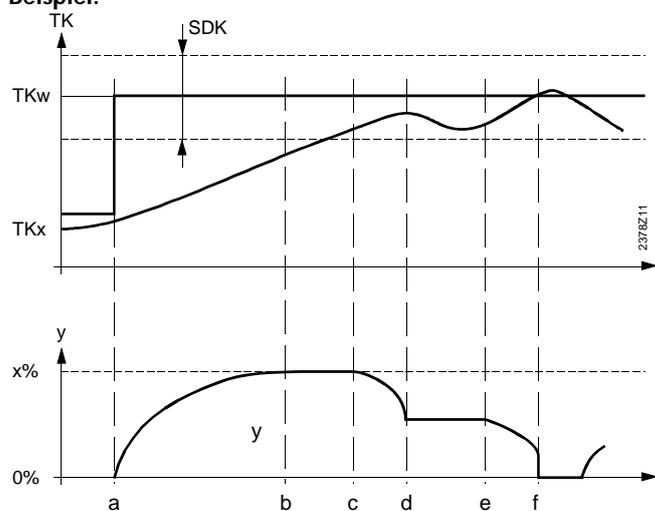


Abb. 41: Legende: a Beginn BW-Ladung
TK Kesseltemperatur
TKw Kesseltemperatur-Sollwert
TKx Kesseltemperatur-Istwert
SDK Kessel-Schaltdifferenz (Werkseinstellung 8K)
t Zeit
y Sperrsignal

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

Kaskadeneinstellungen

5.42 Kesselfolge-Umschaltung in Kaskade

• Nutzen

- Gleichmäßige Auslastung der Kessel einer Kaskade oder
- Fixe Zu- und Wegschaltreihenfolge wählbar
- Verschiedene Zeitintervalle für die Kesselfolge-Umschaltung einstellbar

• Beschreibung

Der Parameter legt fest, ob die Zu- und Wegschaltreihenfolge der Kessel nach einer einstellbaren Zeit umgestellt werden soll oder nicht.

• Einstellung 130

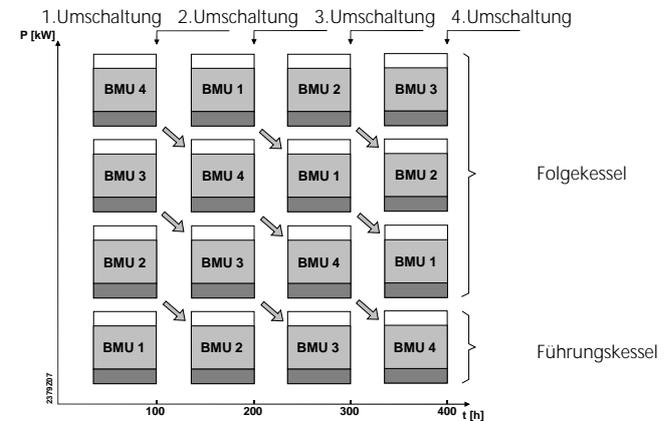
- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 130 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten entweder „---“ wählen oder die gewünschte Anzahl Stunden eingeben, nach der die Kesselfolge-Umschaltung erfolgen soll.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
--- / 10...990	- / Stunden	100

• Auswirkung

- Fixe Zu- und Wegschaltreihenfolge der Kessel in der Kaskade. Der Führungskessel kann dabei frei gewählt werden (s. Bedienzeile 132), die restlichen Kessel werden in Reihenfolge der Geräteadressen / Subadressen zu- und weggeschaltet.
- 10...990 Nach Ablauf der hier eingestellten Stunden erfolgt eine Umstellung der Zu- und Wegschaltreihenfolge der Kessel in der Kaskade. Der Kessel mit der nächsthöheren Geräteadresse übernimmt nun die Führungskessel-funktion.

Beispiel:
Beispiel mit vier Kesseln und einer eingestellten Betriebsstundendifferenz von 100 Stunden:



t = totale Betriebszeit aller Führungskessel [h]
P = Kaskadengesamtleistung [kW]

5.43 Ausgrenzung bei automatischer Kesselfolge-Umschaltung

• Nutzen

Einzelne Kessel können von der automatischen Umschaltung ausgegrenzt werden

• Beschreibung

Wenn Sie als ersten und/oder letzten Kessel der Zuschaltreihenfolge stets einen bestimmten Kessel betreiben wollen, können Sie dies mit dieser Funktion festlegen.

• Einstellung 131

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 131 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den/die aus der automatischen Umschaltung auszugrenzenden Kessel eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...3	-	0

Die Einstellung dieses Parameters hat nur eine Auswirkung, wenn auf der Bedienzeile „Kesselfolge-Umschaltung in Kaskaden“ (Zeile 130) die Einstellung „Automatische Umschaltung nach Stunden“ (10...990h) ausgewählt ist.

• Auswirkung

Je nach gewählter Einstellung wird der entsprechende Kessel von der automatischen Kesselfolge-Umschaltung ausgenommen.

Bei Einstellung:

0 Keine Ausgrenzung

Die Zuschaltreihenfolge der Kessel wird nach Ablauf der eingestellten Anzahl Stunden (Zeile 130) umgeschaltet

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

1 Der erste Kessel wird ausgegrenzt

Der in der Adressierung erste Kessel bleibt immer Führungskessel. Bei den übrigen Kessel wird nach Ablauf der eingestellten Anzahl Stunden (Zeile 130) die Zuschaltreihenfolge umgeschaltet.

2 Der letzte Kessel wird ausgegrenzt

Der in der Adressierung letzte Kessel bleibt immer der letzte Kessel. Die übrigen Kessel werden nach Ablauf der eingestellten Anzahl Stunden (Zeile 130) umgeschaltet.

3 Der erste und der letzte Kessel werden ausgegrenzt

Der in der Adressierung erste Kessel bleibt immer Führungskessel. Der in der Adressierung letzte Kessel bleibt immer der letzte Kessel. Die dazwischenliegenden Kessel werden nach Ablauf der eingestellten Anzahl Stunden (Zeile 130) umgeschaltet.

 Das Festlegen der Kesselreihenfolge erfolgt über die Bedienzeilen „Geräteadresse“ (Zeile 140) und „Segmentadresse“ (Zeile 141).

5.44 Führungskessel bei fixer Kesselfolge-Umschaltung

• Nutzen

- Führungskessel der Kaskade bei fixer Kesselfolge-Umschaltung frei wählbar
- Ermöglicht bessere Abstimmung mit dem Anlage-Leistungsverlauf durch Wahl eines geeigneten Kesseltypen als Führungskessel

• Beschreibung

Bei fixer Kesselfolge-Umschaltung (s. Bedienzeile 130) kann der Führungskessel frei gewählt werden.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 132 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten Führungskessels auswählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
02.1...16.1	-	-

• Auswirkung

Der als Führungskessel definierte Kessel wird immer als erster in Betrieb genommen, bzw. als letzter wieder ausgeschaltet. Die übrigen Kessel werden in der Reihenfolge der Geräteadresse/ Gerätesubadresse zu- und weggeschaltet.

Die Anzeige 2.1 bedeutet z.B. dass Gerät 2 (im Segment 0), Gerätesubadresse 1 (BMU 1), der gewählte Führungskessel ist.



Alle Kaskadenkessel müssen sich im Segment 0 befinden damit die Wärmeanforderungen aller Segmente erfasst werden können. Weitere Informationen zu Geräteadresse / Gerätesubadresse finden Sie in der „LPB Systemprojektion Basisdokumentation“, Dokument CE1P2370D.



Diese Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn die Funktion „Kesselfolge-Umschaltung in Kaskaden“ (Bedienzeile 130) auf „---“ = „fixe Zu- und Wegschaltreihenfolge“ eingestellt ist.

5.45 Zuschaltverzögerung BMUs

• Nutzen

- Ausgeglichenes Betriebsverhalten durch stabile Betriebsverhältnisse
- Einstellbare Freigabegeschwindigkeit der Gesamtleistung

• Beschreibung

Nach dem Einschalten einer BMU muss eine einstellbare Zeit verstreichen, bis eine weitere BMU zugeschaltet werden kann.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 133 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Anzahl Minuten eingeben, nach deren Ablauf eine weitere BMU freigegeben werden kann.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
1...120	Minuten	1

• Auswirkung

Jede neu zur Kaskade zugeschaltete BMU läuft aus Stabilitätsgründen zuerst ca. eine Minute auf der Grundstufe. Diese Minute ist in der eingestellten Zuschaltverzögerung bereits enthalten. Durch die richtige Einstellung der Zuschaltverzögerung wird sichergestellt, dass die Anlage in einem stabilen Betriebszustand ist. Dadurch kann ein zu häufiges Zu- und Wegschalten der BMUs (takten) vermieden werden.

5.46 Wiedereinschaltsperrung BMUs

• Nutzen

Vermeiden zu vieler Zu- und Wegschaltungen der BMUs

• Beschreibung

Eine eben erst weggeschaltete BMU kann erst nach Ablauf einer einstellbaren Zeit wieder zugeschaltet werden.

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Einstellung 134

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 134 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Anzahl Minuten eingeben, nach deren Ablauf eine weggeschaltete BMU wieder zugeschaltet werden darf.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...1800	Sekunden	0

• Auswirkung

Die Wiedereinschaltsperr verhindert das erneute Zuschalten einer eben erst weggeschalteten BMU. Die BMU wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer wieder freigegeben. Dadurch wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten der BMUs vermieden und ein stabiler Betriebszustand der Anlage erreicht.

LPB / System

• Nutzen

- Bildung von Systemen
- Grosses Anwendungsspektrum mit weniger Gerätetypen möglich
- Einfache Erweiterung der Anlage jederzeit möglich

• Beschreibung

Der Local Process Bus (LPB) wird als Kommunikationsbasis für die Bildung eines Systems mit weiteren ALBATROS™-Reglern oder mit Fremdreglern verwendet.

5.47 LPB-Geräteadresse

• Beschreibung

Die Geräteadresse und die Segmentadresse bilden eine Art Anschrift im Bussystem (ähnlich einer Postadresse). Jedes Gerät muss richtig adressiert sein, damit die Kommunikation gewährleistet ist.

• Einstellung 140

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 140 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Gerätenummer eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...16	Schritte	1

• Auswirkung

Die Eingabe der Geräteadresse wirkt sich hauptsächlich beim Einsatz in Gerätekombinationen oder im System aus. Mit der Adresse werden Regler im selben Segment unterschiedlich eingestuft.

Bei Eingabe:

Adresse	Auswirkung	Beispiel
0	Stand alone	- Einzelregler
1	Master (LPB)	- Regler mit Masterfunktion - Kaskadenmaster - Wärmeerzeuger-Master - Verbrauchermaster im entsprechenden Segment
2...16	Slave (LPB)	- Regler mit Slave-Funktion - weitere Wärmeerzeuger-Regler - Heizkreisregler - Brauchwasserregler

• Geräteadresse

Die Geräteadresse soll anhand der angeschlossenen Geräte fortlaufend vergeben werden. Es ist nicht erlaubt eine Adresse in einem Bus-Segment mehrmals zu vergeben, da sonst Kommunikationsfehler entstehen. Jedes Segment muss ein Gerät als Master aufweisen (Adresse 1).



Weiterführende Informationen bezüglich Adressierung im System finden Sie in der „LPB Systemprojektion Basisdokumentation“, Dokument-Nummer CE1P2370D.

5.48 LPB-Segmentadresse

• Beschreibung

Die Segmentadresse und die Geräteadresse bilden eine Art Anschrift im Bussystem (ähnlich einer Postadresse). Jedes Gerät muss richtig adressiert sein, damit die Kommunikation gewährleistet ist.

• Einstellung 141

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 141 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Segment-Adresse eingeben.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...14	Schritte	0

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Auswirkung

Die Eingabe der Segment-Adresse wirkt sich hauptsächlich beim Einsatz im System aus. Das System kann mit dieser Einstellung in verschiedene Segmente aufgeteilt werden.

Bei Eingabe:

- 0 Erzeugersegment
- 1...14 Verbrauchersegment

• Segmentnummer

Ein Bus-Segment bildet sich aus einer Reihe von Geräten, die am gleichen Anwendungsort verwendet werden. Alle Geräte in einem Segment müssen die gleiche Segment-Adresse aufweisen.

 Weiterführende Informationen bezüglich Adressierung im System finden Sie in der „LPB Systemprojektierung Basisdokumentation“, Dokument-Nummer CE1P2370D.

5.49 LPB-Speisung

• Nutzen

- Einsparung einer zentralen Busspeisung bei einem System bis zu 16 Geräten
- Einfacher Ausbau vom System

• Beschreibung

Die Regler Busspeisung ermöglicht eine direkte Stromversorgung des Bussystems durch die einzelnen Regelgeräte (keine zentrale Busspeisung).

• Einstellung 142

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 142 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Art der Busspeisung wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	1

• Auswirkung

Bei Eingabe:

- 0 Aus
Keine Stromversorgung des Bussystems durch den Regler.
- 1 Automatisch
Die Stromversorgung des Bussystems (LPB) durch den Regler wird entsprechend dem Leistungsbedarf des LPB automatisch ein- und ausgeschaltet.

 Der aktuelle Zustand der Speisung wird unter Zeile 143 angezeigt.

• BUS-Speisung

Die Speisung des Bussystems (LPB) kann entweder über die einzelnen Regler-Busspeisungen oder über eine zentrale BUS-Speisung erfolgen.

 Weiterführende Informationen bezüglich Busspeisung und deren Projektierung finden Sie im Abschnitt „BUS-Speisung“ der „LPB Systemprojektierung Basisdokumentation“, Dokument-Nummer CE1P2370D.

5.50 LPB-Speisungs-Anzeige

• Nutzen

Überblick über den Betriebszustand der Regler-Busspeisung

• Beschreibung

Die Anzeige gibt Aufschluss darüber, ob das Gerät den BUS (LPB) momentan mit Strom versorgt.

• Einstellung 143

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 143 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
ON / OFF	-

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch der Zustand der Regler-Busspeisung angezeigt.

Anzeige:

- ON Die Regler-Busspeisung ist momentan aktiv.
Der Regler übernimmt im Moment einen Anteil des BUS-Strombedarfs.
- OFF Die Regler-Busspeisung ist momentan inaktiv.

• BUS-Speisung

Die BUS-Speisung kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Die Einstellung dafür erfolgt in der Programmierzeile 142.

5.51 LPB-Kommunikations-Anzeige

• Nutzen

Ansicht des Kommunikationszustandes über den BUS (LPB)

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

• Beschreibung

Zeigt an, ob die Kommunikation über den LPB momentan aktiv ist.

• Einstellung 144

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 144 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
ON / OFF	-

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch der Zustand der BUS-Kommunikation angezeigt.

• Anzeige

- ON Kommunikation aktiv.
Der Regler kommuniziert über den LPB mit einem andern Regler.
- OFF Kommunikation inaktiv.

5.52 Wirkbereich der zentralen Umschaltung

• Nutzen

Wirkbereich der zentralen Umschaltungen definierbar

• Beschreibung

Funktion zum Festlegen des Wirkbereiches der zentralen Umschaltungen.

• Einstellung 145

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 145 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten Wirkbereich für die Umschaltung wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	1

• Auswirkung

Für die zentralen Umschaltungen „Betriebsartumschaltung“, „So/Wi-Umschaltung“ und „Standby“ kann der Wirkbereich definiert werden. Die Definition des Wirkbereiches erfolgt mit nachfolgender Einstellung:

- 0 Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.
1 Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (LPB).



Die Einstellung ist nur von Bedeutung, wenn der Regler als Master definiert ist und sich im Segment 0 befindet (Adresse 0/1). Bei anderer Adressierung ist sie wirkungslos.

5.53 Sommer/Winter-Umschaltautomatik

• Nutzen

Ermöglicht eine einheitliche Umschaltung aller Heizkreise im ausgewählten Wirkbereich

• Beschreibung

Die Sommer/Winter-Umschaltung des ausgewählten Wirkbereiches erfolgt, wenn die bei Bedienzeile 16 eingestellte Umschalttemperatur erreicht wird.

• Einstellung 146

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 146 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Wirkung der Sommer/Winter-Umschaltautomatik wählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

• Auswirkung

Durch die Einstellung verändert sich die Wirkung der Sommer/Winter-Umschaltautomatik.

Bei Eingabe:

0: Lokale Wirkung

Der lokale Heizkreis wird durch die So/Wi-Umschaltautomatik ein- und ausgeschaltet.

1: Zentrale Wirkung

In Abhängigkeit der bei Bedienzeile „Wirkbereich der zentralen Umschaltung“ gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder aber im ganzen System durch die So/Wi-Umschaltautomatik ein- und ausgeschaltet.



Die Einstellung 1 (zentrale Wirkung) hat nur eine Auswirkung, wenn der Regler als Master-Regler definiert wurde (Einstellung auf Zeile 140 = 1).

5.54 Zentraler Standby-Schalter

• Nutzen

Zentrale Bedienung im Systemverbund

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

• Beschreibung

Das ganze Heizsystem kann zentral vom Master-Regler aus auf Standby geschaltet werden.

• Einstellung 147

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 147 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die zentrale Standby-Schaltung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	Schritte	0

 Die Einstellung 1 (zentrale Wirkung) hat nur eine Auswirkung, wenn der Regler als Master-Regler definiert wurde (Einstellung auf Zeile 140 = 1).

• Auswirkung

Bei Eingabe:

- 0: Zentrale Standby-Schaltung ist ausgeschaltet
- 1: Zentrale Standby-Schaltung ist aktiviert

 Ist die Zentrale-Standby-Schaltung am Master-Regler eingeschaltet, kann sie nur von diesem aus wieder ausgeschaltet werden !

• Brauchwasser

Auf die Brauchwasserbereitung hat die Zentrale Standby-Schaltung keine Wirkung. D.h. das Brauchwasser wird nach den aktuellen Einstellungen weiter bereitet.

• Anzeige

Wird die Funktion vom Master-Regler aus aktiviert, blinken die HK-Betriebsarttasten  aller betroffenen Regler im Segment oder System.

5.55 Uhr-Betrieb

• Nutzen

Einfache Zeitsynchronisation der Regler im System

• Beschreibung

Der Uhr-Betrieb ist eine wichtige Einstellung für den Zeitabgleich, wenn mehrere Geräte zu einem System verbunden werden.

• Einstellung 148

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 148 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Uhrbetrieb wählen.

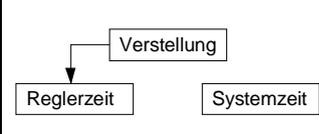
Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...3	Schritte	3

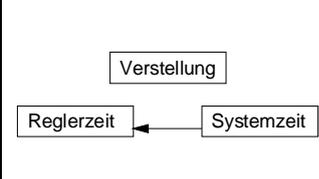
 Für einen Zeitabgleich der ans System angeschlossenen Regler muss pro System ein Gerät als Systemuhr (Einstellung 3) eingestellt sein.

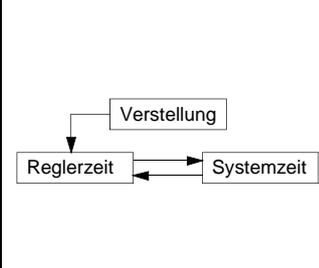
• Auswirkung

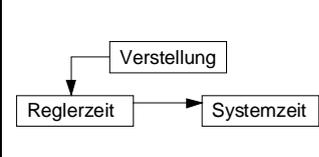
Die Einstellung verändert die Wirkung der Systemzeit auf die Zeiteinstellung des Reglers (Einstellung Zeile 1 bis 2).

Bei Eingabe:

0: Autonome Uhr	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Uhrzeit am Gerät kann verstellt werden. - Die Uhrzeit des Reglers wird nicht auf die Systemzeit angepasst. 	

1: Systemzeit	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Uhrzeit am Gerät kann nicht verstellt werden. - Die Uhrzeit des Reglers wird automatisch laufend auf die Systemzeit angepasst. 	

2: Systemzeit mit Verstellung	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Uhrzeit am Gerät kann verstellt werden und passt gleichzeitig die Systemzeit an, da die Änderung vom Master übernommen wird. - Die Uhrzeit vom Regler wird dennoch automatisch laufend auf die Systemzeit angepasst. 	

3: Systemuhr (Master)	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Uhrzeit am Gerät kann verstellt werden und passt gleichzeitig die Systemzeit an. - Die Reglerzeit ist Vorgabe für das System. 	

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

5.56 Umschaltung Winterzeit – Sommerzeit

• Nutzen

Automatische Anpassung der Jahresuhr an die Sommerzeit.

• Internationaler Standard

Gem. heute geltenden internationalen Standards wird die Zeit jeweils am letzten Sonntag im März umgestellt. Die Standardeinstellung des Reglers wird dieser Regel gerecht indem dieser Sonntag zwischen der Standardeinstellung und dem letzten Tag des entsprechenden Monats liegen wird. Mit dieser Einstellung kann der Umschaltzeitpunkt an sich ändernde Standards angepasst werden.

• Beschreibung

Die Uhrzeit des Reglers wird am nächst folgenden Sonntag nach dem eingestellten Datum auf Sommerzeit umgestellt. Dazu wird zu der aktuellen Winterzeit 1 Std. zugezählt, d.h. die Zeit wird um 1 Std. vorgestellt.

• Einstellung 149

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
01.01...31.12.	tt.mm	25.03.

5.57 Umschaltung Sommerzeit – Winterzeit

• Nutzen

Automatische Anpassung der Jahresuhr an die Winterzeit.

• Internationaler Standard

Gem. heute geltenden internationalen Standards wird die Zeit jeweils am letzten Sonntag im Oktober umgestellt. Die Standardeinstellung des Reglers wird dieser Regel gerecht indem dieser Sonntag zwischen der Standardeinstellung und dem letzten Tag des entsprechenden Monats liegen wird. Mit dieser Einstellung kann der Umschaltzeitpunkt an sich ändernde Standards angepasst werden.

• Beschreibung

Die Uhrzeit des Reglers wird am nächst folgenden Sonntag nach dem eingestellten Datum auf Winterzeit umgestellt. Dazu wird von der aktuellen Sommerzeit 1 Std. abgezählt, d.h. die Zeit wird um 1 Std. zurückgestellt.

• Einstellung 150

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
01.01...31.12.	tt.mm	25.10.

Eingang H1

5.58 Eingang H1

• Nutzen

- Betriebsart-Umschaltung via Telefon (z.B. für Ferienhaus)
- Minimale Temperaturanforderung
- Erzeuger-Sperre
- Wärmeanforderung

• Beschreibung

Bei der Klemme H1 handelt es sich um einen Eingang, der je nach gewählter Einstellung eine unterschiedliche Funktion übernimmt.

• Einstellung 170

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 170 auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die gewünschte Funktion auswählen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...4	Schritte	4

• Auswirkung

Durch diese Einstellung kann die Funktion der Anschlussklemme H1 verändert werden. Die Aktivierung der gewählten Funktion erfolgt durch Schließen des potentialfreien Kontaktes an der Klemme H1 oder durch anlegen eines analogen Spannungssignals von 0...10V.

Bei Eingabe:

- 0 Betriebsart-Umschaltung** (Telefonfernschalter) für Heizkreis und Brauchwasser
Die Betriebsart wird durch Schließen des Kontaktes umgeschaltet.
- 1 Betriebsart-Umschaltung** (Telefonfernschalter) nur für Heizkreis
Die Betriebsart wird durch Schließen des Kontaktes umgeschaltet.
- 2 Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt**
Der auf Bedienzeile 171 eingestellte „Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt“ wird durch Schließen des Kontaktes aktiviert.
- 3 Wärmeerzeuger-Sperre**
Die Wärmeerzeuger werden durch Schließen des Kontaktes gesperrt.
- 4 Wärmeanforderung**
Die Wärmeerzeuger erhalten ein Spannungssignal als Wärmeanforderung (zwischen 0 und 130°C).

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

➡ Bei Verwendung der Klemme H1 als Kontakt (Einstellungen 0 - 3) können mehrere Kontakte parallel angeschlossen werden. Durch Schließen eines oder mehrerer Kontakte wird die Funktion entsprechend der gewählten Einstellung ausgelöst. Bei Verwendung der Klemme als Spannungseingang (Einstellung 4) ist der parallele Anschluss mehrerer Signale nicht möglich! Wenn gleichzeitig eine Wärmeanforderung über den H1-Kontakt (Einstellungen 2 + 4) und eine weitere Wärmeanforderung eintrifft (LPB oder reglerintern), wird automatisch die höchste davon ausgewählt. Ausnahme: Das Brauchwasser kann nicht durch eine andere Wärmeanforderung überhöht werden.

⚠ Die Relaiskontakte müssen **kleinspannungstauglich** sein (vergoldet).

5.58.1 Betriebsart-Umschaltung (Telefonferschalter) Einstellung 0 / 1

• Beschreibung

Ein Telefon-Fernschalter ist ein potentialfreier Relaiskontakt, z.B. in Form eines Modems, welcher durch einen Anruf mit anschließender Codewahl umgeschaltet werden kann.

Die Betriebsart wird durch Schließen eines Kontaktes an der Anschlussklemme H1 (z.B. ein Telefonferschalter) umgeschaltet. Die Kontroll-Lampen der Betriebsarttasten  und  blinken während diesem Schaltzustand.

Betriebsart

Ob eine Brauchwasserladung bei aktiviertem Telefonferschalter erfolgt, hängt von der folgenden Einstellung ab:

Einstellung 0: die Brauchwasserladung ist bei aktivierter Umschaltung **gesperrt**

Einstellung 1: die Brauchwasserladung bleibt bei aktivierter Umschaltung **freigegeben**

• Auswirkung

Je nach Funktion des Reglers innerhalb des LPB-Systems hat die Aktivierung dieser Funktionen unterschiedliche Auswirkungen (siehe dazu auch „LPB Systemprojektierung Basisdokumentation“ CE1P2370D):

Die Auswirkung ist abhängig von der in Bedienzeile 145 gemachten Einstellung.

Umschaltung aller Regler im ganzen LPB-System	
Bedingung:	- Bedienzeile 145 muss auf 1 eingestellt sein (Wirkbereich ganzes System) - Der Kontakt muss am Master-Regler im Segment 0 angeschlossen sein. Mögliche Adresse: Geräteadresse 1 (Zeile 140) Segmentadresse 0 (Zeile 141)
Auswirkung:	- Alle Regler im ganzen System schalten auf die Betriebsart  - Die Brauchwasserbereitung ist bei Einstellung 0 im ganzen System ausgeschaltet, bei Einstellung 1 im ganzen System freigegeben. - Die Betriebsart-Umschaltung mit den Tasten ist bei allen Reglern nicht mehr möglich. - Nach Öffnen des Telefonferschalters gehen alle Regler wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.
Kontrolle	- Die Tasten  oder  +  blinken an allen Reglern im System. ¹⁾

¹⁾ Bei oben gewählter Einstellung 0 (Brauchwasserladung gesperrt) blinken die beiden Tasten  und .
Bei oben gewählter Einstellung 1 (Brauchwasserladung bleibt freigegeben) blinkt nur die Betriebsarten-Taste .

Umschaltung aller Regler im selben Segment	
Bedingung:	- Bei Segment 0 muss dafür in der Bedienzeile 145 die Einstellung 0 gewählt werden (Wirkbereich Segment); bei den andern Segmenten ist die Einstellung in Bedienzeile 145 ohne Einfluss. - Der Kontakt muss am Master-Regler im Segment 0 bis 14 angeschlossen sein. Mögliche Adressen: Geräteadresse 1 (Zeile 140) Segmentadresse 0...14 (Zeile 141)
Auswirkung:	- Alle Regler im selben Segment schalten auf die Betriebsart  - Die Brauchwasserbereitung ist bei Einstellung 0 im ganzen Segment ausgeschaltet, bei Einstellung 1 im ganzen Segment freigegeben. - Die Betriebsart-Umschaltung mit den Tasten ist bei allen Reglern im selben Segment nicht mehr möglich. - Nach Öffnen des Telefonferschalters gehen alle Regler wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück.
Kontrolle	- Die Tasten  oder  +  blinken an allen Reglern im selben Segment. ¹⁾

¹⁾ Bei oben gewählter Einstellung 0 (Brauchwasserladung gesperrt) blinken die beiden Tasten  und .
Bei oben gewählter Einstellung 1 (Brauchwasserladung bleibt freigegeben) blinkt nur die Betriebsarten-Taste .

5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen RVA 47.320/380

5.58.2 Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt / Einstellung 2

Siehe Bedienzeile 171 Einstellung 2

5.58.3 Wärmeerzeuger-Sperre / Einstellung 3

• Kaminfeger-Funktion

Die Kaminfeger-Funktion kann trotz aktivierter Erzeuger-Sperre direkt an der BMU ausgelöst werden.

• BMU an LPG

Sämtliche am LPB angeschlossenen Erzeuger sind von der Wärmeerzeuger-Sperre nicht betroffen. Diese Einstellung dieser Funktion muss an der jeweiligen BMU vorgenommen werden.

5.58.4 Wärmeanforderung / Einstellung 4

Externe Verbraucher können eine Wärmeanforderung in Form eines analogen Spannungssignals von 0...10V DC übermitteln. Der RVA 47.320 setzt dieses linear in einen Temperatursollwert von 0...130°C um und berücksichtigt diesen Wert für die Sollwertbildung der Kaskade.

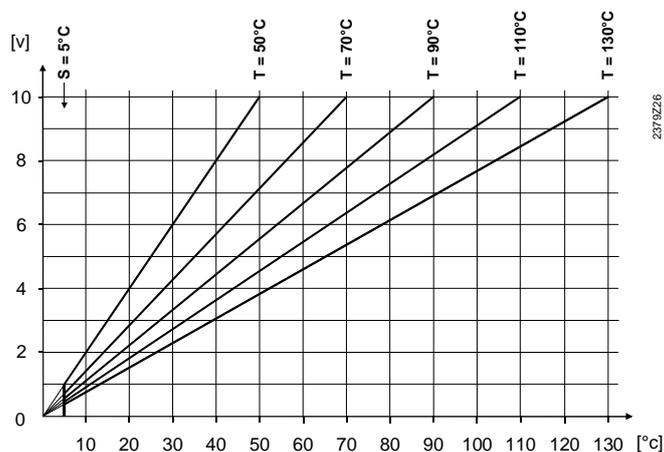


Abb. 42: T = „Wärmeanforderungs-Maximalwert“
S = „Wärmeanforderungs-Minimalbegrenzung“ = 5°C

Der Sollwert für 10V kann mit dem Parameter „Wärmeanforderungs-Maximalwert“ (Bedienzeile 172) eingestellt werden (Einstellbereich 5...130°C). Die der angezeigten Temperatur zugehörige Spannung lässt sich dann wie folgt errechnen:

$$[V] = \frac{10 [V] * \text{„aktuelle Temperatur“ } [^{\circ}\text{C}]}{\text{„Wärmeanforderungs – Maximalwert“ } [^{\circ}\text{C}]}$$

5.59 Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt

• Nutzen

- Verarbeitung von Wärmeanforderungen nicht LPB-fähiger Geräte
- Temporäre Inbetriebnahme des Kessels über Schaltkontakt

• Beschreibung

Funktion zur Einstellung der Temperatur, auf welche die Kaskade oder der Kessel bei geschlossenem H1-Kontakt geheizt wird.



Diese Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn in der Bedienzeile 170 „Eingang H1“ die Einstellung 1 „Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt“ ausgewählt wurde.

• Einstellung

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 171 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten Wert der „Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt“ einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
8...TKmax	°C	70

TKmax = BMU-Sollwert-Maximalbegrenzung, sh Bedienzeile 2_{OEM}.

• Auswirkung

Durch Schließen des Kontaktes H1 wird die in Zeile 170 eingestellte Funktion „Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt“ ausgelöst. Der Wärmeerzeuger oder die Kaskade wird konstant auf den hier eingestellten Wert geheizt, bis entweder der H1-Kontakt wieder geöffnet wird oder eine höhere Wärmeanforderung eintrifft.



Sind gleichzeitig mehrere Wärmeanforderungen vorhanden (LPB, H1-Kontakt, Brauchwasser oder reglerintern), wird automatisch die Höchste davon ausgewählt.



Wenn die Wärmeabnahme so klein ist, dass eine einzelne, auf der Grundstufe laufende BMU immer noch eine zu hohe Leistung bringt, so beginnt diese innerhalb der direkt an der BMU eingestellten Schaltdifferenz zu takten. Ansonsten wird die gewünschte Leistung durch Modulation des Brenners erzeugt.

RVA 47.320/380 5. Beschreibung Heizungsfachmann-Einstellungen

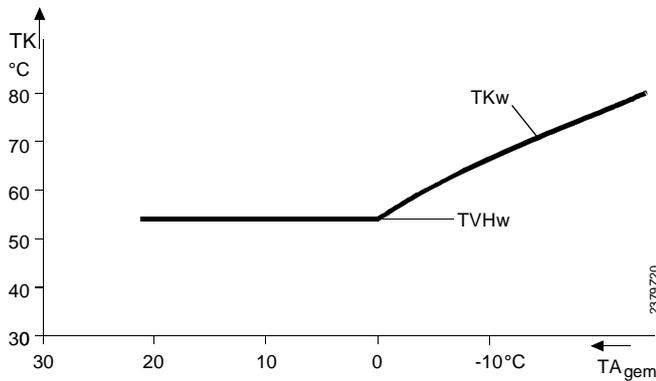


Abb. 43: TVHw Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H-Kontakt
TKw Kesseltemperatur-Sollwert

5.60 Wärmeforderungen-Maximalwert 0...10V (H1)

• Nutzen

- Einstellbarer Temperaturbereich für die Wärmeforderung über den Eingang H1
- Anpassbar auf Spannungsausgänge von Fremdgeräten

• Beschreibung

Der Parameter bestimmt, welcher Temperatur die Maximalspannung der Einstellung „Wärmeforderung über H1“ (Bedienzeile 170, Einstellung 4) entspricht.



Die Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn in der Bedienzeile 170 „Eingang H1“ die Einstellung 4 „Wärmeforderung 0...10V“ ausgewählt wurde.

• Einstellung 172

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 172 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den gewünschten „Wärmeforderungs-Maximalwert“ einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
5...130	°C	80

• Auswirkung

Mit der Einstellung wird die Temperatur festgelegt, die den 10V aus der Einstellung „Wärmeforderung über H1“ (Bedienzeile 170, Einstellung 4) entspricht.

Anhand dieser Temperatur kann der Regler das Spannungssignal der Wärmeforderung in eine Temperatur umsetzen.

5.61 Wirksinn des Kontaktes an H1

• Nutzen

- Wirksinn des Kontaktes anpassbar an das Ausgabesignal eines Fremdgerätes
- Erhöhte Flexibilität bei der Auswahl von Fremdgeräten (beide Wirksinne realisierbar)

• Beschreibung

Mit dieser Funktion kann der Wirksinn des H1-Kontaktes an den Wirksinn eines Fremdgerätes angepasst werden.

• Einstellung 173

- Mit den Zeilenwahltasten die Programmierzeile 173 anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Wirksinn des Kontaktes H1 einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
0...1	-	1

Bei Eingabe:

- 0 Der Kontakt wirkt als Ruhekontakt, das heißt er ist im Ruhezustand geschlossen und nur während der Dauer der Anforderung eines Fremdgerätes geöffnet.
- 1 Der Kontakt wirkt als Arbeitskontakt, das heißt er ist im Ruhezustand geöffnet und nur während der Dauer der Anforderung eines Fremdgerätes geschlossen.



Wird der Eingang H1 für eine Wärmeforderung (Zeile 170, Einstellung 4) verwendet, ist diese Einstellung ohne Auswirkung

 Eine Übersicht der Einstellungen und den Vorgang zur Eingabe s. Seite 19.

Wärmeerzeugerwerte

6.1 Kesseltemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung

• Nutzen

- Maximalbegrenzung für den Kesseltemperatur-Sollwert.
- Temperaturvorgabe bei Handbetrieb.

• Beschreibung

Begrenzt den Kesseltemperatur-Sollwert nach oben und liefert bei der Betriebsart „Handbetrieb“ den Vorlauftemperatur-Sollwert für die Kaskade.

• Einstellung 

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 2_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Kesseltemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...120	°C	80

• Auswirkung

Die Einstellung begrenzt den Kessel- / Kaskadenvorlauftemperatur-Sollwert nach oben. Die von den BMUs geregelten Kessel werden höchstens auf der eingestellten Temperatur betrieben, auch wenn von den Verbrauchern mehr Wärme gefordert wird.

Im **Handbetrieb** wird der eingestellte Wert direkt als Vorlauftemperatur-Sollwert verwendet. Die von den BMUs geregelten Kessel werden mit dieser Temperatur betrieben.

6.2 Pumpennachlaufzeit

• Nutzen

- Kessel-Überhitzungsschutz.
- Nutzung der Kesselrestwärme.

• Beschreibung

Durch das Nachlaufen der Zubringer-, Heizkreis- und Brauchwasserladepumpe wird die Restwärme ab der hydraulischen Weiche abtransportiert. So ist sichergestellt, dass die von der BMU angesteuerte Kesselpumpe die Restwärme abtransportieren kann und eine Überhitzung des Kessels und Abschaltung durch den Sicherheits-Temperatur-Begrenzer verhindert wird.

• Einstellung 

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 8_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Pumpennachlaufzeit einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...20	min	5

• Auswirkung

Alle Pumpen, die zum Zeitpunkt der Brennerabschaltung des letzten Kessels in Betrieb waren, laufen während der hier eingestellten Zeit weiter. Gleichzeitig bleibt der vorgängige Vorlauftemperatur-Sollwert bestehen, damit die Mischventile von an den LPB angeschlossenen Reglern weiterhin geöffnet bleiben.

**Beispiel:
HK**

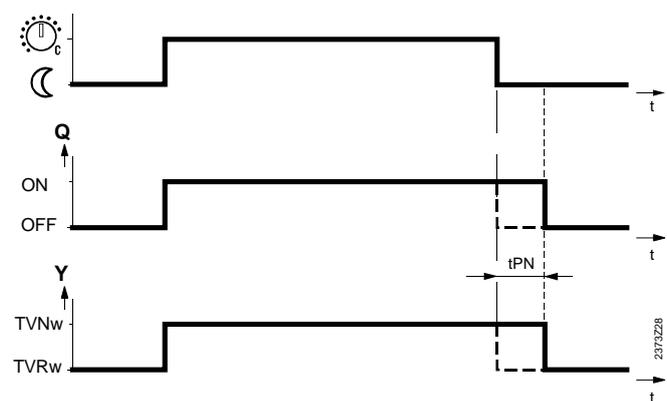


Abb. 44: Legende: HK Betriebsart
 Q Pumpen
 Y Externer Mischer (via LPB)
 TVNw Vorlauftemperatur-Nennsollwert
 TVRw Vorlauftemperatur-Reduziert Sollwert
 Nennbetrieb
 Reduziertbetrieb
 tPN Pumpennachlaufzeit

 **Ohne Brennerabschaltung gilt ein genereller Pumpennachlauf von einer Minute.**

6.3 Kessel-Rücklaufauftemperatur-Minimalbegrenzung

• Nutzen

- Einstellbarer Wert für die minimale Kesselrücklauftemperatur
- Einstellbarer Einfluss auf die Verbraucher

• Beschreibung

Die Einstellung gibt die minimale, am Kesselrücklauf zugelassene Temperatur an.

• **Einstellung 22**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 22_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die gewünschte Kessel-Rücklauf-temperatur-Minimalbegrenzung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
8...95	°C	8

• **Auswirkung**

Bei Unterschreitung der hier eingestellten Temperatur wird der Energiebezug der Verbraucher eingeschränkt.

Heizkreiswerte

6.4 Raumtemperatur-Einflussfaktor (KORR)

• **Nutzen**

Einfluss der Raumtemperatur auf die Regelung einstellbar

➡ **Definiert die Stärke des Einflusses von Raumtemperatur-Sollwertabweichungen auf die Regulierung. Der Einfluss ist ein- und ausschaltbar (Bedienzeile 101).**

• **Einstellung 30**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 30_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Verstärkungsfaktor einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...20	-	4

• **Auswirkung**

Veränderungen dieser Einstellung haben folgende Auswirkungen:

Bei Eingabe:

- Erhöhen: Raumtemperatur-Einfluss wird stärker
- Senken: Raumtemperatur-Einfluss wird schwächer

• **Korrektur**

Der Wert der Einstellung 30_{OEM} wird durch 2 dividiert und mit der Differenz (Raumtemperatur Sollwert – Istwert) multipliziert. Das Ergebnis wird zum eigentlichen Raumsollwert addiert.

$$TR_{wk} = TR_w + \frac{30_{OEM}}{2} (TR_w - TR_x)$$

- TR_w Raumtemperatur-Sollwert
- TR_x Raumtemperatur-Istwert
- TR_{wk} Korrigierter Raumtemperatur-Sollwert



Der Raumtemperatur-Einflussfaktor hat nur bei geschlossenem Raumgerät eine Auswirkung.

6.5 Raumtemperatur-Sollwertüberhöhung

• **Nutzen**

Verkürzung der Aufheizzeit für einen Raum



Überhöht vorübergehend den Raumtemperatur-Sollwert zur schnelleren Aufheizung des Raumes. Die Einstellung hat nur eine Auswirkung, wenn ein Raumtemperaturfühler verwendet wird.

• **Einstellung 32**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 32_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Raumtemperatur-Sollwertüberhöhung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...20	°C (K)	5

• **Auswirkung**

Die Dauer der Schnellaufheizzeit wird verändert.

Bei Eingabe:

- Erhöhen Größere Überhöhung des Sollwertes
Kürzere Aufheizzeit
- Senken Kleinere Überhöhung des Sollwertes
Längere Aufheizzeit

• **Schnell-Laufheizung**

Die Schnell-Laufheizung startet, sobald auf einen höheren Raumtemperatur-Sollwert umgeschaltet wird (z.B. Schaltzeiten bei Automatikbetrieb).

Der Raumtemperatur-Sollwert wird um die Einstellung Zeile 32_{OEM} überhöht bis der Raum aufgeheizt ist (TR_w - ¼°C). Die Überhöhung bewirkt einen Anstieg des Vorlauf-temperatur-Sollwertes.

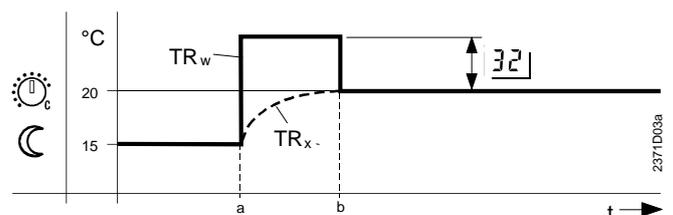


Abb. 45: Legende: TR_x Raumtemperatur Istwert
TR_w Raumtemperatur Sollwert
32_{OEM} Sollwertüberhöhung
t Zeit

6.6 Anlagenfrostschutz

• Nutzen

Schützt die Anlage vor dem Einfrieren

• Beschreibung

Bei aktivierter Funktion schaltet die Heizung bei Frostgefahr selbständig ein und verhindert damit das Einfrieren der Heizungsanlage.

 **Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren dieser Funktion ist eine funktionstüchtige und betriebsbereite Anlage!**

• Einstellung 33

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 33_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den Anlagenfrostschutz ein- oder ausschalten.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0 / 1	-	1

• Auswirkung

Die Anlage wird je nach Einstellung durch Einschalten der Pumpen geschützt.

Bei Eingabe:

- 0 Anlagenfrostschutz **AUS** Funktion inaktiv.
- 1 Anlagenfrostschutz **EIN** Funktion aktiv.

• Anlagenfrostschutz

In Abhängigkeit der aktuellen **Außentemperatur** schaltet die Heizkreispumpe ein, obwohl keine Wärmeanforderung besteht.

Außentemperatur	Pumpe	Grafik
... -4°C	Dauernd EIN	ON
-5...1.5°C	ca. alle 6 Std. während 10 Min. EIN	takt
1.5°C ...	Dauernd AUS	OFF

Ausnahme

Zwischen -4...-5°C können unterschiedliche Zustände eintreten. In diesem Temperaturbereich ist ausschlaggebend, welche Situation vorherrschte:

- War vorher die Temperatur höher (im Bereich „takt“), taktet die Pumpe auch im Bereich von -4 bis -5°C und schaltet erst tiefer dauernd EIN.
- War vorher die Temperatur tiefer (im Bereich „ON“), ist die Pumpe auch im Bereich bis -4°C dauernd eingeschaltet und taktet erst oberhalb.

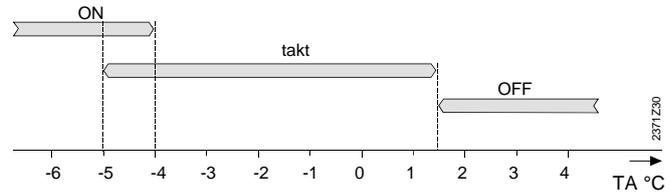


Abb. 46:

6.7 Fremdwärme

• Nutzen

Berücksichtigung von Fremdwärme zur Energieeinsparung

• Beschreibung

Mögliche Fremdwärmequellen wie z. B. Maschinen, Aggregate oder andere konstante Wärmequellen, die eine Heizungsregelung verfälschen können, werden durch diese Einstellung berücksichtigt. Der Wert wird bei aktiver Heizkennlinienadaption verändert.

• Einstellung 35

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 35_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Fremdwärme einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
-2...+4	°C	0

• Auswirkung

Sie Summe aller konstanten Fremd-Wärmequellen wird durch die Einstellung wie folgt kompensiert:

- Erhöhen Für größere Kompensation
Bei starken Fremdwärmequellen
- Senken Für kleinere Kompensation
Bei schwachen Fremdwärmequellen

Die Einstellung in °C entspricht derjenigen Temperaturdifferenz, die sich aus alleiniger Beheizung des Raumes mit den Fremd-Wärmequellen ergeben würde.

6.8 Adaptionunempfindlichkeit

• Nutzen

Unterschiedliche Adaption der Heizkennlinie je nach Außentemperatur

• **Beschreibung**

Die Adaptionsempfindlichkeit 1 dient zur Errechnung der Heizkennlinien-Adaption im Temperaturbereich **zwischen** 4...12°C. Siehe hierzu auch Kap. „Heizkennlinien-Adaption“, Zeile 106.

• **Einstellung 36**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 36_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Adaptionsempfindlichkeit 1 einstellen.

Anzeigebereich	Standardeinstellung
1...15	15

Die Höhe der Adaptionsempfindlichkeit wird vom Regler automatisch angepasst und bedarf daher keiner manuellen Einstellung.

• **Auswirkung**

Je nach Höhe der Adaptionsempfindlichkeit 1 wird die Heizkennlinie im Temperaturbereich zwischen 4...12°C unterschiedlich stark adaptiert.

Erhöhen Stärkere Adaption
Senken Schwächere Adaption

• **Abnahme**

Nach jeder signifikanten Adaption der Heizkennlinie **zwischen** 4...12°C (ZAF1) wird die Adaptionsempfindlichkeit 1 automatisch um 1 Stufe reduziert. Dadurch nimmt die Auswirkung der Adaption und somit die Verstellung der Steilheit sowie der Parallelverschiebung der Heizkennlinie schrittweise ab.

 **Bei einer Verstellung der Heizkennlinien-Steilheit (Zeile 17), wird die Adaptionsempfindlichkeit wieder auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.**

• **Diagramm**

Siehe Kap. 6.9 "Adaptionsempfindlichkeit 2".

 **Eine ausführlichere Erklärung der Auswirkungen finden Sie auf der Bedienzeile Heizkennlinienadaption (Zeile 106).**

6.9 Adaptionsempfindlichkeit 2

• **Nutzen**

Unterschiedliche Adaption der Heizkennlinie je nach Außentemperatur

• **Beschreibung**

Die Adaptionsempfindlichkeit 2 dient zur Heizkennlinien-Adaption im Temperaturbereich **unterhalb** 4°C. Siehe hierzu auch Kap: „Heizkennlinien-Adaption“, Zeile 106.

• **Einstellung 37**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 37_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Adaptionsempfindlichkeit einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
1...15	-	15

Die Höhe der Adaptionsempfindlichkeit wird vom Regler automatisch angepasst und bedarf daher keiner manuellen Einstellung.

• **Auswirkung**

Je nach Höhe der Adaptionsempfindlichkeit 2 wird die Heizkennlinie im Temperaturbereich unterhalb 4°C unterschiedlich stark adaptiert.

Erhöhen Stärkere Adaption
Senken Schwächere Adaption

• **Abnahme**

Nach jeder signifikanten Adaption der Heizkennlinie **unterhalb** 4°C (ZAF2) wird die Adaptionsempfindlichkeit 2 automatisch um 1 Stufe reduziert. Dadurch nimmt die Auswirkung der Adaption und somit die Verstellung der Steilheit der Heizkennlinie schrittweise ab.

 **Bei einer Verstellung der Heizkennlinien-Steilheit (Zeile 17), wird die Adaptionsempfindlichkeit wieder auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.**

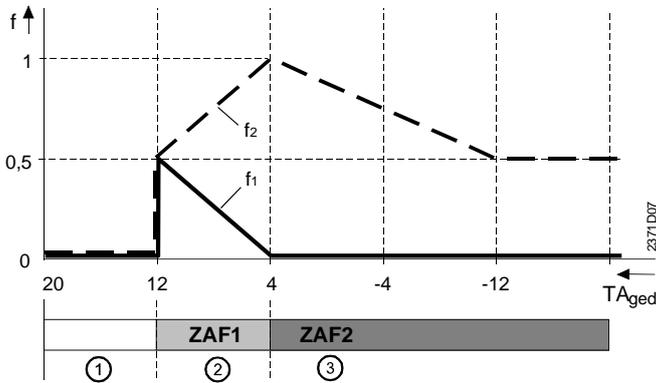


Abb. 47: Beispiel bei einem Raumtemperatur-Nennsollwert von 20°C:

- Legende:
- f Faktor
 - f1 Faktor Parallelverschiebung
 - f2 Faktor für Steilheit
 - T_{Aged} Gedämpfte Außentemperatur
 - ZAF1 Adaptionsempfindlichkeit 1 (Zeile 36_{OEM})
 - ZAF 2 Adaptionsempfindlichkeit 2 (Zeile 37_{OEM})

➔ Eine ausführlichere Erklärung der Auswirkungen finden Sie auf der Bedieneinheit Heizkennlinienadaption (Zeile 106)

Brauchwasserwerte

6.10 Maximaler Brauchwassertemperatur-Nennsollwert

• Nutzen

- Einstellung für Endanwender begrenzbare
- Verminderte Verbrühungsgefahr
- Minimiere Verkalkungsanfälligkeit

• Beschreibung

Funktion zur Begrenzung des Brauchwassertemperatur-Nennsollwertes.

• Einstellung 40

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 40_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten den maximalen Brauchwassertemperatur-Nennsollwert einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
8...80	°C	60

• Auswirkung

Durch die Einstellung wird der Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Einstellung 13) nach oben begrenzt.

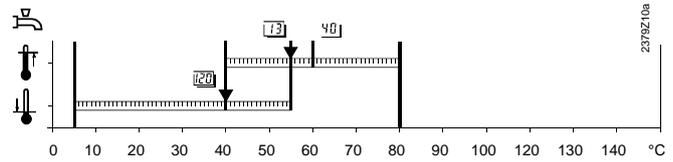


Abb. 48: Legende:

- 13 Einstellung "Brauchwassertemperatur-Nennsollwert"
- 120 Einstellung "Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert"
- 40_{OEM} Einstellung "Maximaler Brauchwassertemperatur-Nennsollwert"

6.11 Brauchwasser-Schaltdifferenz

• Nutzen

Optimale Ladehäufigkeit

• Beschreibung

Die Brauchwasser-Regelung ist als Zweipunktregler mit einstellbarer Schaltdifferenz ausgeführt.

➔ Die Schaltdifferenz für die Brauchwasser-Regelung hat keine Wirkung bei Brauchwasserladung mit einem Thermostaten oder bei Brauchwasserladung mit Umschaltventil (via BMU).

• Einstellung 41

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 41_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Brauchwasser-Schaltdifferenz einstellen.

Einstellbereich zwischen	Einheit	Standardeinstellung
0...20	°C (K)	5

• Auswirkung

Mit der Einstellung verändert sich die Schaltdifferenz der Brauchwassertemperatur-Regelung

Bei Eingabe:

Erhöhen: Schaltdifferenz wird größer

Weniger und längere Ladezeiten, größere Temperaturschwankungen.

Senken: Schaltdifferenz wird kleiner

Mehr und kürzere Ladezeiten, kleinere Temperaturschwankungen.

Brauchwassertemperatur-Regelung

Durch das Prinzip der Zweipunkt-Regelung entsteht eine impulsweise Brauchwasser-Ladung. Die Dauer der Ladung hängt hauptsächlich von der Registerleistung, dem Wasserinhalt des Boilers und der momentan bezogenen Brauchwassermenge ab.

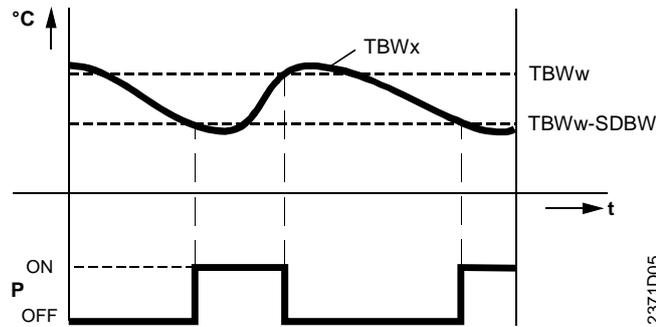


Abb. 49: Legende: TBWx Brauchwassertemperatur Istwert >
 TBWw Brauchwassertemperatur Sollwert
 SDBW Schaltdifferenz-Brauchwasser
 ON Einschaltpunkt
 OFF Ausschaltpunkt
 t Zeit
 P Pumpe

2371D05

Schaltdifferenz

Brauchwasser EIN: $TBWx = TBWw - SDBW$
 Brauchwasser AUS: $TBWx = TBWw$

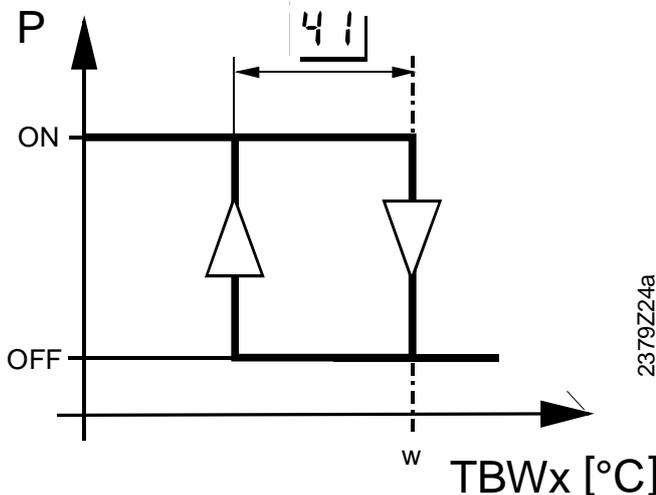


Abb. 50: Legende: TBWx Brauchwassertemperatur Istwert
 TBWw Brauchwassertemperatur Sollwert
 SDBW Schaltdifferenz-Brauchwasser (41)
 P Pumpe (ON / OFF)
 w Sollwert
 △ Einschaltpunkt
 ▽ Ausschaltpunkt

2379Z24a

Kaskadeneinstellungen

6.12 Kaskadenführungsstrategie

• Nutzen

- Wahl der gewünschten Kesselführung.
- Kombination mit der optimalen Laufzeitstrategie.

• Beschreibung

Mit der Einstellung wird die für die Anlagekonfiguration optimale Kombination von Kesselführung und Laufzeitstrategie ausgewählt.

• Einstellung 50

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 50_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die gewünschte Kombination Kesselführung / Laufzeitstrategie einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
1...6	1	2

Im Ganzen stehen die Kombinationen von zwei Kesselführungsarten mit drei Laufzeitstrategien zur Verfügung. Die sechs Kombinationen sind den Einstellungen wie folgt zugeordnet:

Einstellung (Kombination)	Kesselführung	Laufzeitstrategie
1	autonom	1
2	autonom	2
3	autonom	3
4	gebunden	1
5 (Standardeinstellung)	gebunden	2
6	gebunden	3

➡ Gehen Sie wie folgt vor, um die gewünschte Einstellung zu bestimmen:

- Legen Sie zuerst die gewünschte Art der Kesselführung fest
- Bestimmen Sie dann die gewünschte Laufzeitstrategie
- Lesen Sie die Ihrer Anwendung entsprechende Einstellung aus obiger Tabelle ab

6.12.1 Kesselführung

• Allgemein

Die Kesselführung beschreibt die Regelungsart (Führungsart) der einzelnen Kessel in der Kaskade.

• Autonom

Der Regler RVA 47.320 gibt den BMUs einen Kesseltemperatur-Sollwert bekannt.

Die freigegebenen BMUs regeln nun ihre Leistung autonom zwischen 0 und 100%, um den vorgegebenen Kesseltemperatur-Sollwert zu erreichen.

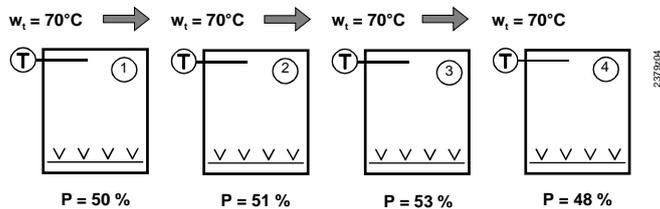


Abb. 51: Beispiel

Legende: w_i = Kesseltemperatur-Sollwert
 P = Ist-Leistung

Dadurch ist es möglich, dass einzelne Kessel außerhalb des Leistungsbandes betrieben werden. Die durchschnittliche Ist-Leistung liegt aber im definierten Leistungsband (Ausnahmen s. Bedienzeilen 51 und 52).

• Gebunden

Es wird zwischen Führungs- und Folgekessel unterschieden. Der Führungskessel erhält vom RVA47.320 einen Temperatursollwert und setzt diesen in eine Leistung um. Die Folgekessel übernehmen diese Leistung als Leistungsmaximalbegrenzung und werden so dem Führungskessel stets nachgeführt.

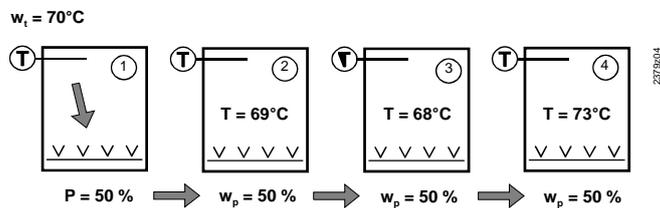


Abb. 52: Beispiel

Legende: w_i = Kesseltemperatur-Sollwert für Führungskessel
 w_p = Maximaler Leistungs-Sollwert für die BMUs
 P = Ist-Leistung
 T = Ist-Temperatur

Somit werden alle Kessel innerhalb des definierten Leistungsbandes betrieben (Ausnahmen s. Kap. 6.13 und Kap. 6.14).

➡ Bei gebundener Kesselführung berücksichtigt der Regler das Verhältnis der BMU-Nennleistungen und passt dementsprechend die Geschwindigkeit der Folgekessel-Nachführung an.

6.12.2 Laufzeitstrategien

• Allgemein

Die Laufzeitstrategie legt die Kriterien für das Zu- und Wegschalten der Folgekessel fest. Sie wird von folgenden Parametern beeinflusst:

- Eingabe untere Grenze Leistungsband (P_{\min}) s. Zeile 51_{OEM}
- Eingabe obere Grenze Leistungsband (P_{\max}) s. Zeile 52_{OEM}

Der Regler RVA 47.320 führt eine Umschaltung erst aus, wenn diese unter Berücksichtigung obiger Parameter zu einem gültigen Betriebszustand führt.

➡ Folgende weitere Parameter beeinflussen die Funktion:

- Zuschaltverzögerung BMU s. Zeile 133
- Wiedereinschaltsperrung BMU s. Zeile 134

Jede neu zur Kaskade zugeschaltete BMU läuft aus Stabilitätsgründen zuerst ca. eine Minute auf der Grundstufe und wird erst dann für die Modulation auf die benötigte Leistung freigegeben.

⚠ Die nachfolgend beschriebenen Laufzeitstrategien werden erst wirksam, wenn der Vorlauftemperatur-Sollwert erreicht ist. Während des Aufheizvorganges (z.B. nach der Nachtabsenkung) werden die benötigten Kessel schnellstmöglich auf die maximal freigegebene Leistung gefahren (kurze Aufheizzeit).

• Strategie 1

Zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet und so früh wie möglich wieder ausgeschaltet. D.h. **möglichst wenige Kessel in Betrieb** bzw. kurze Laufzeiten für zusätzliche Kessel.

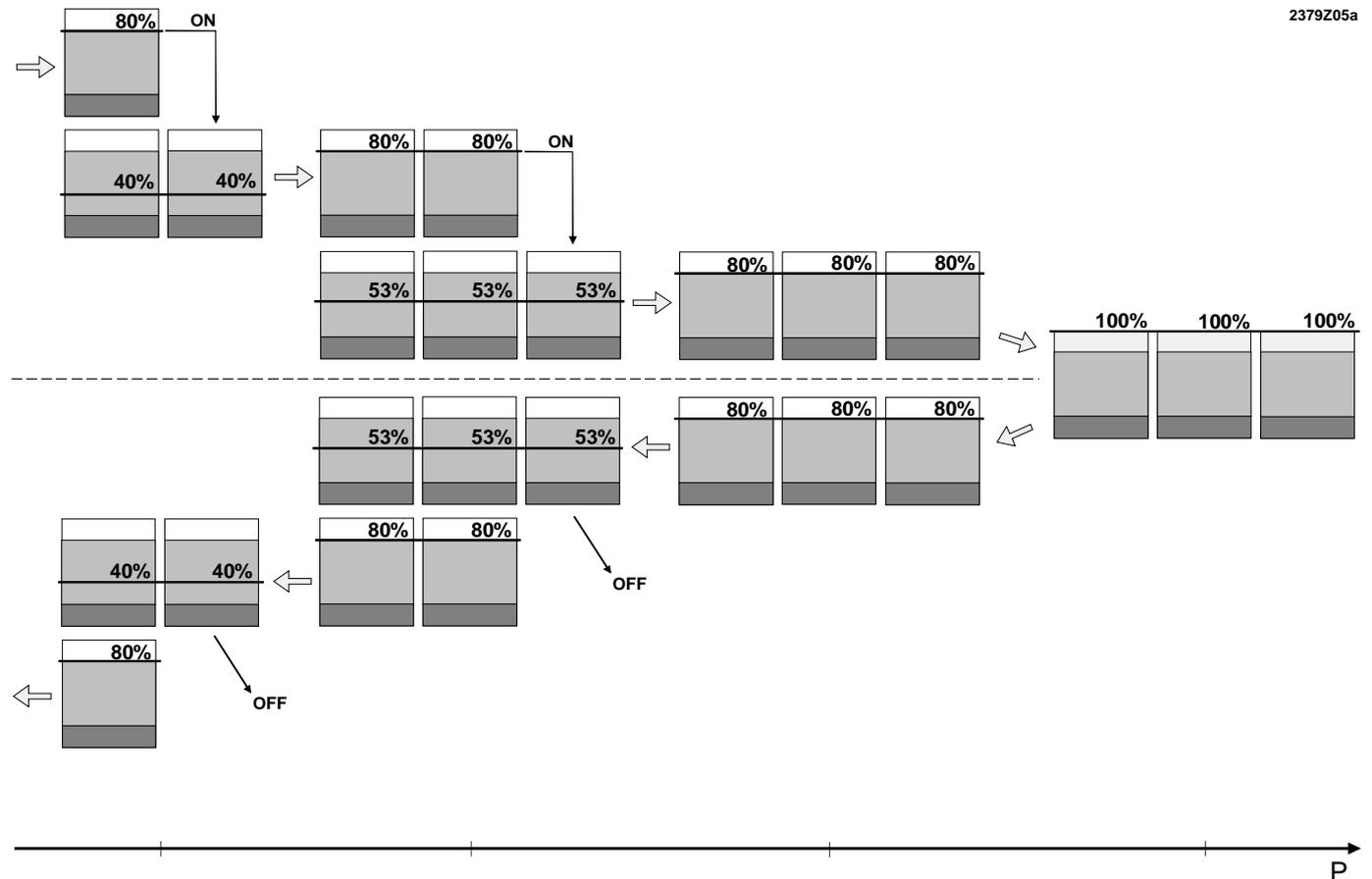


Abb. 53: Beispiel mit drei Kesseln und einem Leistungsband von 20% - 80%

- Legende:
- ⇒ = Leistungszuwachs
 - ⇐ = Leistungsabnahme
 - P = Leistung
 - ↓ = Zuschaltung
 - ↘ = Wegschaltung

6. Beschreibung OEM-Einstellungen

RVA 47.320/380

• Strategie 2

Zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet. D.h. **möglichst wenige Ein- und Ausschaltvorgänge** für die Kessel.

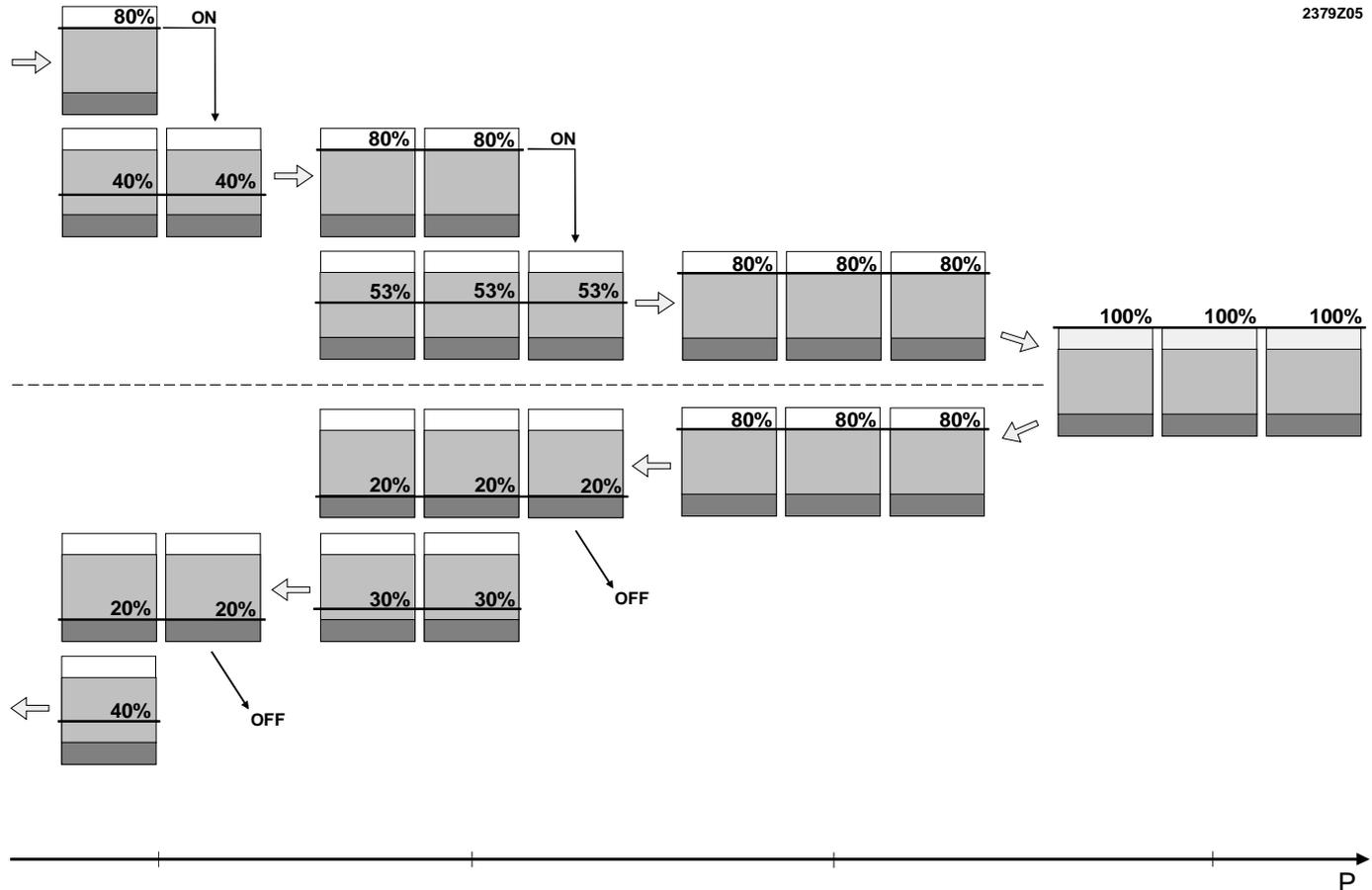


Abb. 54: Beispiel mit drei Kesseln und einem Leistungsband von 20% - 80%

- Legende:
- = Leistungszuwachs
 - ← = Leistungsabnahme
 - P = Leistung
 - ⌋ = Zuschaltung
 - ⌋ = Wegschaltung

• Strategie 3

Zusätzliche Kessel werden so früh wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet. D.h. **möglichst viele Kessel in Betrieb** bzw. möglichst lange Laufzeiten für zusätzliche Kessel.

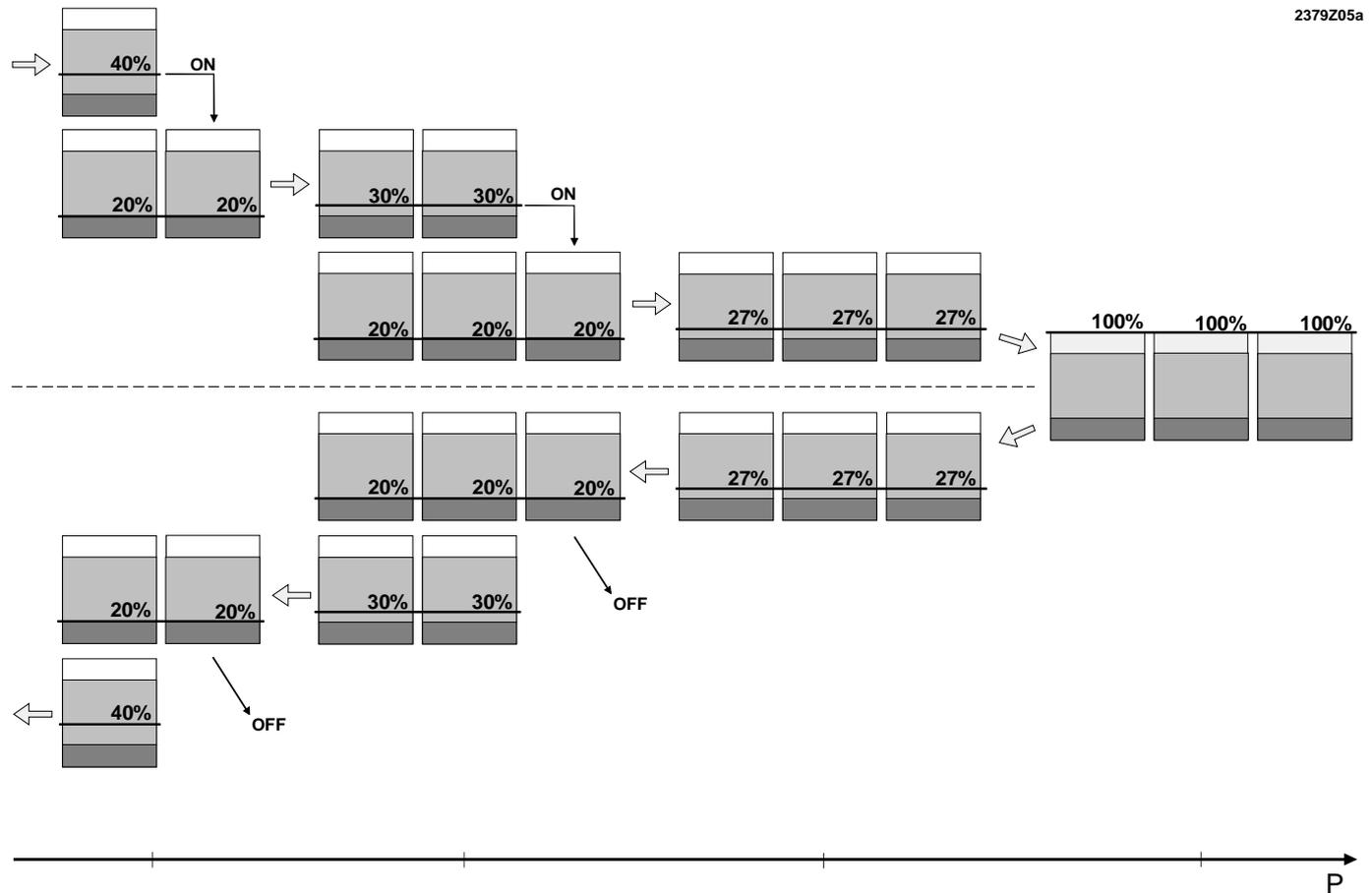


Abb. 55: Beispiel mit drei Kesseln und einem Leistungsband von 20% - 80%

- Legende:
- ⇒ = Leistungszuwachs
 - ⇐ = Leistungsabnahme
 - P = Leistung
 - ⌊ = Zuschaltung
 - ↘ = Wegschaltung

6.13 Untere Grenze Leistungsband (Pmin)

• Nutzen

Minimale Leistung der von den BMUs geregelten Kessel definierbar.

• Beschreibung

Legt die untere Grenze des von den BMUs benutzten, optimalen Leistungsbandes fest

• Einstellung 51

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 51_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Minimalbegrenzung der Leistung einstellen.

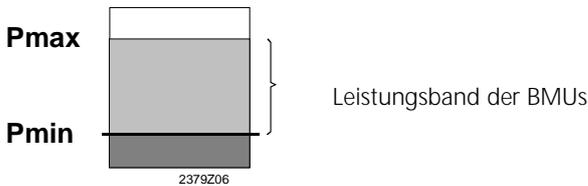
Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
5...Pmax	%	40

Pmax. = obere Grenze des Leistungsbandes (Bedienzeile 52)

➡ **Typischerweise liegt die eingestellte Minimalbegrenzung der Leistung höher als die tiefste Grundstufe aller BMUs. Eine tiefere Einstellung führt zu einem taktenden Betrieb mehrerer BMUs. Verwenden Sie keine tieferen Einstellungen, ohne sie fallweise auf der Anlage zu überprüfen.**

• Auswirkung

Die Einstellung definiert die untere Grenze des Leistungsbandes, in welchem die Kessel der BMUs geregelt werden. Der Wert wird entsprechend der gewählten Laufzeitstrategie als Zu- oder Wegschaltkriterium verwendet (s. Kap. 6.12.2).



Die untere Grenze des Leistungsbandes wird nur in Ausnahmefällen, wie z.B. bei zu hoher Einstellung des Wertes, oder wenn sich infolge BMU-Leistungsverhältnis bei der Umschaltung ein ungünstiger Betriebszustand ergeben würde, unterschritten.

6.14 Obere Grenze Leistungsband (Pmax)

• Nutzen

Maximale Leistung der von den BMUs geregelten Kessel definierbar.

• Beschreibung

Legt die obere Grenze des von den BMUs benutzten, optimalen Leistungsbandes fest.

• Einstellung 52

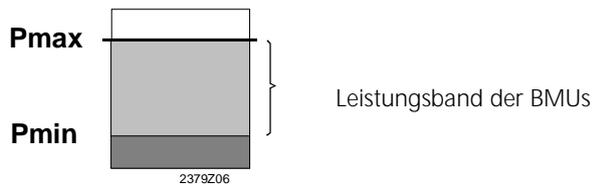
- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 52_{OEM} auswählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Maximalbegrenzung der Leistung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
Pmin...100	%	85

Pmin. = untere Grenze des Leistungsbandes (Bedienzeile 51)

• Auswirkung

Die Einstellung definiert die obere Grenze des Leistungsbandes, in welchem die Kessel der BMUs geregelt werden. Der Wert wird entsprechend der gewählten Laufzeitstrategie als Zu- oder Wegschaltkriterium verwendet (s. Kap. 6.12.2).



Die obere Grenze des Leistungsbandes (wenn <100%) wird erst überschritten, wenn alle verfügbaren BMUs auf Pmax laufen und noch immer mehr Wärme verlangt wird. Ansonsten wird die Grenze nur in Ausnahmefällen überschritten, wie z.B. bei zu tiefer Einstellung des Wertes, oder wenn sich infolge BMU-Leistungsverhältnis bei der Umschaltung ein ungünstiger Betriebszustand ergeben würde. Bei einer Einstellung auf 100% wird der Wert natürlich nie überschritten.

6.15 Zwangszeit auf Grundstufe

• **Nutzen**

Definierbare minimale Laufzeit auf Grundstufe

• **Beschreibung**

Ermöglicht die Einstellung der minimalen Laufzeit auf der Grundstufe. Damit lässt sich der Regler auch bei Verwendung von BMUs mit sehr großer Leistung in einen stabilen Betriebszustand bringen.

• **Einstellung 56**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 56_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die Zwangszeit auf der Grundstufe einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
10...1200	s	0

• **Auswirkung**

Jede BMU wird bei der Inbetriebnahme, bzw. Zuschaltung für die hier eingestellte Zeit auf der Grundstufe betrieben. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die BMU für die Modulation freigegeben. Diese Zeit ermöglicht es dem Regler, den aktuellen Betriebszustand zu analysieren und dementsprechend das weitere Vorgehen zu planen.

➡ Bei Verwendung von Wärmeerzeugern mit sehr großer Leistung bewirkt die Erhöhung dieses Wertes ein stabileres (trägeres) Betriebsverhalten.

6.16 Minimale Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche

• **Nutzen**

- Erkennung eines zu hohen Durchflusses auf der Erzeugerseite.
- Vermeidung zu hoher Rücklauftemperaturen.

• **Beschreibung**

Ein zu hoher Durchfluss auf der Erzeugerseite und ein entsprechender Anstieg der Rücklauftemperatur wird schnell erkannt und, falls möglich, durch Wegschalten einer BMU wieder ausgeglichen.

• **Einstellung 60**

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 60_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten die minimale Temperaturspreizung einstellen.

Einstellbereich	Einheit	Standardeinstellung
0...20	K (°C)	4

• **Auswirkung**

Durch die minimale Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche wird ein zu hohes Ansteigen der Rücklauftemperatur vermieden.

Die Einstellung hat nur eine Auswirkung bei eingestellter Laufzeitstrategie 2 und 3 (s. Kap. 6.12.2). Bei Laufzeitstrategie 1 ist die Funktion wirkungslos.

Wenn sich die Rücklauftemperatur der Vorlauftemperatur auf eine halbe Schaltdifferenz (MTS/2) nähert (Punkt a), wird die eingestellte Laufzeitstrategie 2 oder 3 auf die Laufzeitstrategie 1 umgeschaltet und die Kesseltemperatur-Sollwertüberhöhungen werden zurückgesetzt. Dies führt dazu, dass eine BMU sobald als möglich weggeschaltet wird.

Entfernt sich die Rücklauftemperatur von der Vorlauftemperatur um eine ganze Schaltdifferenz MTS (Punkt b), wird die Umschaltung wieder rückgängig gemacht, d.h. von der Laufzeitstrategie 1 auf die vorhergehende Laufzeitstrategie 2 oder 3 umgeschaltet.

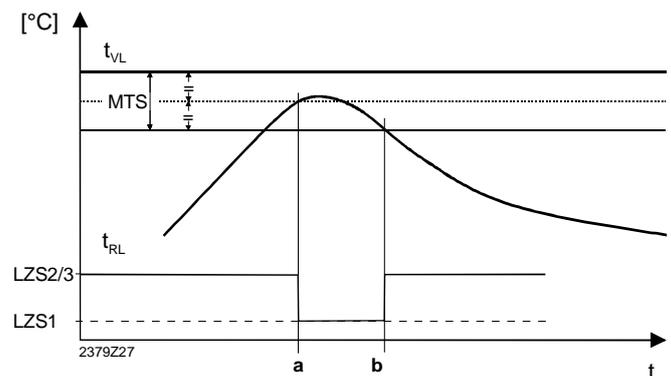


Abb. 56: Legende:
 t_{VL} Kaskadenvorlauftemperatur (B10)
 t_{RL} Kaskadennücklauftemperatur (B70)
 MTS Minimale Temperaturspreizung an der hydraulischen Weiche
 LZS1-3 Laufzeitstrategie 1 - 3
 a / b Umschaltpunkte der Laufzeitstrategie

Allgemeinwerte

6.17 Software-Version

• Nutzen

Einfache Abfrage der Version, ohne Geräteausbau

• Beschreibung

Die Software Version ist der Stand der Software bei der Produktion des Gerätes.

• Einstellung 91

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 91_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
00.0 ... 99.9	Ziffern

• Auswirkung

Mit dem Einsteigen in die Bedienzeile wird automatisch die Software-Version angezeigt.

Beispiel:

01.0

01. Die ersten beiden Ziffern entsprechen der Software-Version

.0 Die dritte Ziffer entspricht der Software-Revision

6.18 Gerätebetriebsstunden

• Nutzen

Anzeige der Gerätebetriebsstunden

• Beschreibung

Sie können hier die Anzahl Stunden, welche der Regler in Betrieb war, auslesen

• Einstellung 92

- Mit den Zeilenwahl-Tasten die Programmierzeile 92_{OEM} anwählen.
- Mit den Plus-/ Minustasten ist keine Einstellung möglich.

Anzeigebereich	Einheit
0... 500'000	h

• Auswirkung

Mit dem Einstieg in die Bedienzeile wird automatisch die seit Inbetriebnahme des Reglers aufgelaufene Anzahl Betriebsstunden angezeigt.

Als Betriebsstunden gelten die Stunden, während derer der Regler an Spannung liegt, also auch die Zeit ohne effektiven Heizbetrieb.

Die Betriebsstunden können nicht zurückgestellt werden

• Einleitung

Die hier beschriebenen Funktionen haben keine Einstellmöglichkeiten. Sie laufen automatisch ab und haben dennoch Auswirkungen auf die Anlage.

Es kann deshalb zur Fehlerbehebung und für Planung sowie Unterhalt einer Anlage von großem Nutzen sein, dass die Auswirkung und der Prozess beschrieben sind.

7.1 Daueranzeige

• Nutzen

Zeigt die Temperatur des Kaskaden-Vorlauftemperaturfühlers B10 (gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler) an.

• Anzeige

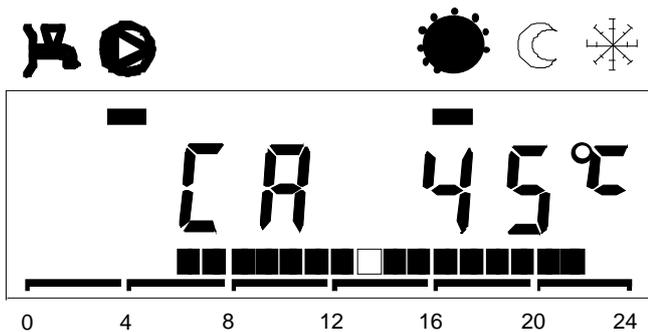


Abb. 57:

7.2 Kaminfeger

• Nutzen

Erzeugt den für die Abgasmessung notwendigen Betriebszustand.

• Beschreibung

Am Regler selbst kann keine Kaminfegerfunktion ausgelöst werden. Die Kaminfegerfunktion wird direkt an der jeweils zu messenden BMU aktiviert.

• Auswirkung

Sobald an einer BMU der Kaskade die Kaminfegerfunktion ausgelöst wird, übermittelt dies die BMU dem Regler, und dieser schaltet alle anderen BMUs aus. Der Regler lässt die Kesseltemperatur auf den für die Abgasmessung notwendigen Wert von 64°C ansteigen und hält die Temperatur anschließend durch Zwangs-Wärmeabnahme der Heizkreise und des Brauchwasserspeichers auf diesem Niveau.

Dieser Ablauf ist unabhängig davon, ob es sich um einen Führungs- oder Folgekessel handelt.

Durch Deaktivieren der Kaminfegerfunktion an der BMU oder nach Ablauf einer an der BMU eingestellten Zeit kehrt der Regler in seinen ursprünglichen Betriebszustand zurück.

➔ **Informationen bezüglich Auslösung der Kaminfegerfunktion und weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation des jeweils verwendeten BMU-Fabrikates.**

7.3 Kesseltemperatur-Sollwert-Bildung

• Nutzen

Bedarfsgerechte Brennersteuerung

• Beschreibung

Die unterschiedlichen Heizkreise benötigen je nach Wärmebedarf entsprechende Vorlauf-Temperatur-Sollwerte die von der Kessel-Regelung gefordert werden. Da die Kesselregelung nur einen Sollwert berücksichtigen kann, wird eine Selektion getroffen.

• Prozess

Grundsätzlich bildet die höchste Sollwert-Anforderung eines Verbrauchers (z.B. eines Heizkreises) den momentanen Kesseltemperatur-Sollwert.

Als Sollwert-Anforderungen werden dabei reglerinterne (Heizkreis oder Eingang H1), wie auch über den LPB (Local Process Bus) gelieferte Sollwerte berücksichtigt.

Zusatzfunktionen, wie Sollwert-Überhöhungen, sind jeweils in den effektiv geforderten Sollwerten enthalten.

Ausnahme:

Eine Brauchwasser-Anforderung ersetzt jedoch alle anderen Sollwert-Anforderungen und es wird auf den geforderten Brauchwasser-Sollwert geheizt, auch wenn dieser tiefer ist als der eines Heizkreises.

• Auswirkung

Die Kesseltemperatur wird, außer bei Brauchwasser-Anforderung, auf den momentan höchsten, geforderten Sollwert gefahren.

Beispiel:

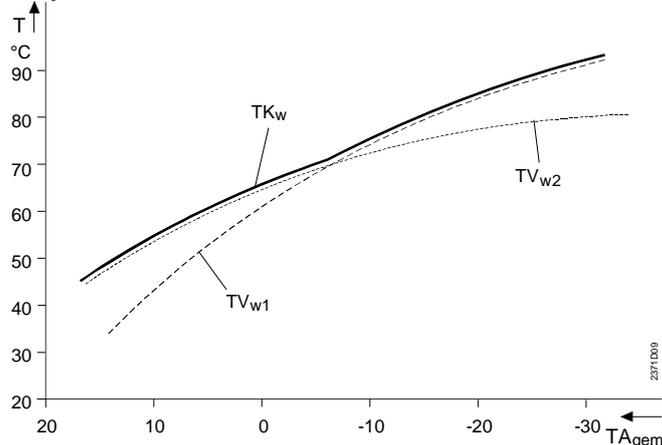


Abb. 58: Legende:
 TKw Kesseltemperatur-Sollwert
 TVw1 Vorlauftemperatur-Sollwert des reglerinternen Heizkreises (inkl. ev. Sollwertüberhöhung)
 TVw2 Vorlauftemperatur-Sollwert eines reglerexternen Heizkreises (inkl. ev. Sollwertüberhöhung)

• Prozess

Als Grundlage für den Prozess dienen die Werte des Vorlauftemperatur-Sollwertes und die des aktuellen Raumtemperatur-Sollwertes.

• Ausschaltung

Sinkt der Vorlauftemperatur-Sollwert tiefer als der Raumtemperatur-Sollwert plus eines Korrekturwertes, dann wird die Heizung ausgeschaltet.

Ausschaltzeitpunkt der Heizung:

$$TVw \leq TRw + 2 S/10$$

• Einschaltung

Steigt der Vorlauftemperatur-Sollwert höher als der Raumtemperatur-Sollwert plus eines Korrekturwertes, dann wird die Heizung eingeschaltet.

Einschaltzeitpunkt der Heizung:

$$TVw \geq TRw + 4 S/10$$

TVw Vorlauftemperatur-Sollwert
 TRw Raumtemperatur-Sollwert
 S Heizkennlinien Steilheit

7.4 Tages-Heizgrenzenautomatik

• Nutzen

- Automatisches Abschalten der Heizung
- Einsparung ohne Komforteinbußen

• Beschreibung

Dies ist eine schnellwirkende Sparfunktion, da die Heizung ausschaltet, sobald keine Wärme mehr benötigt wird. Dies ermöglicht einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb da, speziell in Jahres-Übergangszeiten, die Heizung nicht manuell abgeschaltet werden muss.

Die Tages-Heizgrenzenautomatik funktioniert nicht im Dauerbetrieb . Die Tages-Heizgrenzenautomatik wird im Display mit "ECO" angezeigt

7.4.1 Ohne Raumtemperatur Einfluss

• Einleitung

Ist kein Raumgerät angeschlossen wird der Vorlauftemperatur-Sollwert nicht durch den Raumtemperatur-Einfluss korrigiert. Dann verläuft die Umschaltung der Tages-Heizgrenzenautomatik entsprechend den eingestellten Sollwerten oder .

7.4.2 Mit Raumtemperatur-Einfluss

• Einleitung

Die Tages-Heizgrenzenautomatik schaltet in Abhängigkeit des aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwertes. Ist ein Raumgerät angeschlossen, korrigiert der Raumtemperatur-Einfluss den Vorlauftemperatur-Sollwert.

Dadurch entsteht eine unterschiedliche Tages-Heizgrenzenautomatik wenn ein Raumtemperatur-Einfluss vorhanden ist.

• Prozess

Als Grundlage für den Prozess dienen die Werte des Vorlauftemperatur-Sollwertes und die des aktuellen Raumtemperatur-Sollwertes.

• Ausschaltung

Sinkt der um den Raumtemperatur-Einfluss korrigierte Vorlauftemperatur-Sollwert tiefer als der Raumtemperatur-Sollwert plus eines Korrekturwertes, dann wird die Heizung ausgeschaltet.

Ausschaltzeitpunkt der Heizung:

$$TVwk \leq TRw + 2 \frac{S}{10} - \frac{310EM}{16}$$

• **Einschaltung**

Steigt der um den Raumtemperatur-Einfluss korrigierte Vorlauf-temperatur-Sollwert höher als der Raumtemperatur-Sollwert plus eines Korrektursollwerts, dann wird die Heizung eingeschaltet.

Einschaltzeitpunkt der Heizung:

$$TVwk \geq TRw + 4 \frac{S}{10} - \frac{31OEM}{16}$$

TVwk Vorlauftemperatur-Sollwert korrigiert um den Raumtemperatur
 TRw Raumtemperatur-Sollwert
 S Heizkennlinien Steilheit

7.5 Schnellabsenkung mit Raumtemperatur-Fühler

• **Nutzen**

Ausnutzung der Wärmespeicherfähigkeit eines Gebäudes

• **Beschreibung**

Die Art der Schnellabsenkung ist abhängig davon, ob ein Raumtemperatur-Fühler verwendet wird oder nicht. Man spricht daher von der Schnellabsenkung mit oder ohne Raumtemperatur-Fühler.

 **Der hier beschriebene Prozess hat nur eine Auswirkung, wenn ein Raumtemperatur-Fühler verwendet wird!**

• **Prozess**

Die Schnellabsenkung startet, sobald auf einen tieferen Raumtemperatur-Sollwert umgeschaltet wird (z.B. Schaltzeiten bei Automatikbetrieb).

Wenn sich der Raumtemperatur-Istwert bis auf den Raumtemperatur-Sollwert abgesenkt hat (TRx = TRw), ist die Schnellabsenkung abgelaufen.

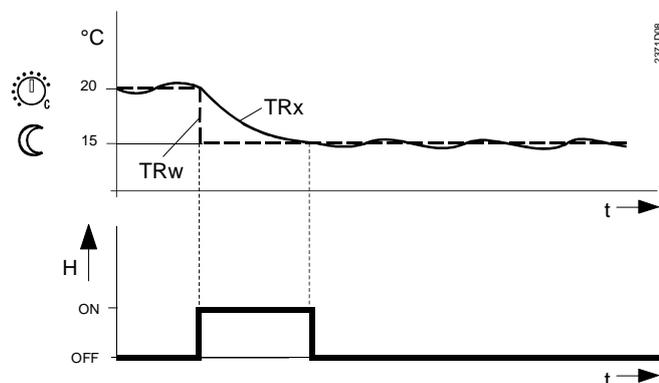


Abb. 59: Legende: TRx Raumtemperatur-Istwert
 TRw Raumtemperatur-Sollwert
 H Schnellabsenkung

• **Auswirkung**

Während der Schnellabsenkung schaltet die Heizkreispumpe aus und es wird keine Wärmeanforderung erzeugt. In Folge dessen sinkt die Raumtemperatur schneller ab, da keine Wärmezufuhr vom Vorlauf oder Kessel mehr erfolgt.

Ausnahme:

Durch den Anlagenfrostschutz kann jedoch die Heizkreispumpe trotz Schnellabsenkung eingeschaltet werden.

 **Ist kein Raumtemperatur-Fühler angeschlossen, wird die Schnellabsenkung nicht mit diesem Prozess gebildet (s. dazu Kap. 5.29 „Schnellabsenkungs-Konstante“, Bedienzeile 109).**

7.6 Brauchwasser-Push

• **Nutzen**

Sichere Verfügbarkeit von Brauchwasser auch außerhalb der Nutzungszeiten

• **Beschreibung**

Wird aufgrund eines unvorhergesehenen Verbrauches der Brauchwasser-Speicher entleert, setzt der BW-Push ein und lädt den Speicher einmalig bis zum Nenntemperatur-Sollwert auf.

• **Prozess**

Der Brauchwasser-Push wird ausgelöst, sobald der Brauchwassertemperatur-Istwert mehr als zwei Schaltdifferenzen (Zeile 41OEM) unter den Brauchwassertemperatur-Reduziert-Sollwert (Zeile 120) fällt.

$$TBWx < TBWR - 2 \text{ SDBW}$$

• **Auswirkung**

Bei ausgelöstem Brauchwasser-Push wird das Brauchwasser einmalig bis auf den Brauchwassertemperatur-Nennsollwert (Zeile 13) aufgeheizt.

Danach setzt wieder der übliche Betrieb entsprechend des Brauchwasser-Programms ein.

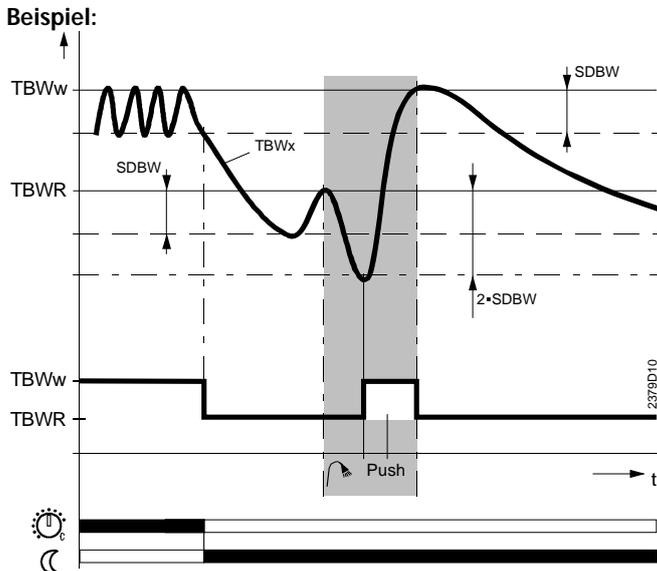


Abb. 60:

7.7 Pumpenkick

• Nutzen

Kein Festsitzen der Pumpen

• Beschreibung

Der Pumpenkick ist eine Schutzfunktion gegen das Festsitzen der Pumpen.

• Prozess

Die direkt an den RVA47.320 angeschlossenen Pumpen werden jeweils am Freitag um 10:00 Uhr im Abstand von einer Minute für je 30 Sek. eingeschaltet.

Der Pumpenkick wird ohne Rücksicht auf andere Funktionen aktiviert.

• Auswirkung

Durch das Einschalten der Pumpen zirkuliert während der genannten Zeit das Wasser. Die Pumpenmechanik wird durchgespült, von Schwebstoffen befreit und dadurch gegen Festsitzen geschützt.

➡ **Der Pumpenkick für die Brauchwasserpumpe erfolgt als letzter von allen, um das unerwünschte Abführen von Wärme aus dem Brauchwasserspeicher ins Heizsystem zu vermeiden.**

7.8 Entladeschutz nach Brauchwasserladung

• Nutzen

Versehentliches Entladen des Brauchwasserspeichers wird vermieden

• Beschreibung

Der „Entladeschutz nach Brauchwasserladung“ vermeidet ein versehentliches Entladen des Brauchwasserspeichers durch den Nachlauf der Pumpe nach der Ladung. Zusammen mit dem „Entladeschutz während der Brauchwasser-Ladung“ (Bedienzeile 119) ist so ein wirkungsvoller Entladeschutz gewährleistet.

• Prozess

Der Regler vergleicht die Speichertemperatur mit der Kaskaden-Vorlauf-Temperatur (Schienen-Vorlauf-Temperatur) oder in gewissen Situationen mit der Kesseltemperatur.

Ist die Kaskadentemperatur (bzw. die Kesseltemperatur) tiefer als die Speichertemperatur, wird der Pumpennachlauf vorzeitig abgebrochen.

7.9 Pumpenbetriebs-Übersicht

• Nutzen

Einfache Kontrolle der einwandfreien Funktionalität der verschiedenen Pumpen

• Beschreibung

Der Betrieb der Pumpen hängt von verschiedenen Faktoren ab. Um bei der Inbetriebnahme und Kontrolle der Anlage die Zusammenhänge schnell erkennen zu können, verwenden Sie bitte nachfolgende Liste. Sie gibt Ihnen Aufschluss über die Einstellungskombinationen (Pumpeneinstellung/Wärmeanforderung), bei welchen eine Pumpe läuft (die Bedeutung der verschiedenen Pumpeneinstellungen ist in Bedienzeile 95 definiert).

Pumpen-einstellung:	Wärmeanforderung:		
	durch HK:	über Eingang H1:	durch BW:
Q1 Einstellung 1	Pumpe läuft bei Anforderung	Pumpe läuft nicht	Pumpe läuft nicht
Q1 Einstellung 2	Pumpe läuft bei Anforderung*	Pumpe läuft bei Anforderung	Pumpe läuft nicht
Q1 Einstellung 3	Pumpe läuft bei Anforderung*	Pumpe läuft bei Anforderung	Pumpe läuft bei Anforderung*
Q1 Einstellung 4	Kein Einfluss durch Art der Wärmeanforderung. Die Pumpe läuft gem. den Einstellungen in Bedienzeile 122.		
Q1 Einstellung 5	Pumpe läuft nicht	Pumpe läuft bei Anforderung	Pumpe läuft nicht
Q3 Einstellung 1	Pumpe läuft nicht	Pumpe läuft nicht	Pumpe läuft bei Anforderung

* = Die Pumpe läuft auch, wenn die Anforderung von einem weiteren, über den LPB eingebundenen Regler kommt.

Die in Betrieb stehenden Pumpen laufen nach Wegfall der Anforderung noch um die in der Zeile Pumpennachlaufzeit (8_{OEM}) eingestellte Zeit weiter (außer BW-Zirkulationspumpe, Q1 Einstellung 4).

Daneben gibt es gewisse Situationen, bei welchen die Pumpen (außer H1-Pumpe, Q1 Einstellung 5) trotz der oben beschriebenen Situation nicht laufen, wie z.B. bei:

- Sommer / Winter-Umschaltung
- Tagesheizgrenze
- Schnellabsenkung
- Raumtemperaturbegrenzung durch Raumfühler

7.10 Frostschutz

• Nutzen

Verhindert ein zu tiefes Absinken der Kessel- und Brauchwassertemperatur

 **Nebst den hier beschriebenen Frostschutzarten, wirken auch der Raumtemperatur- und der Anlage-Frostschutz, deren Eigenschaften eingestellt werden können. Siehe dazu Beschreibung auf Zeilen 15 und 33_{OEM}.**

7.10.1 Für den Kessel

Die Frostschutzfunktion für die Heizkessel ist in den BMUs integriert. Informationen darüber entnehmen Sie bitte der Dokumentation des jeweils verwendeten Produktes.

7.10.2 Für das Brauchwasser

• Beschreibung

Der Frostschutz für das Brauchwasser verhindert ein Einfrieren des direkt an den RVA 47.320 angeschlossenen Brauchwasserspeichers. Sobald die Brauchwassertemperatur zu stark absinkt, wird eine Zwangsladung ausgelöst.

• Prozess

Wenn:	Dann:
Wenn der Brauchwassertemperatur-Istwert unter 5°C sinkt... (TBWx < 5°C)	... wird die Frostschutzfunktion für das Brauchwasser aktiv
Wenn der Brauchwassertemperatur-Istwert mehr als eine Brauchwasser-Schaltdifferenz (Zeile 41 _{OEM}) über 5°C steigt... (TBWx > 5°C + SDBW)	... wird die Frostschutzfunktion für das Brauchwasser beendet

 **Der Frostschutz-Sollwert für das Brauchwasser ist fix auf 5°C eingegeben und kann nicht verstellt werden.**

 **Der Pumpennachlauf wird nach erfolgter Brauchwasserladung aktiviert.**

 **Die Frostschutzfunktion wirkt nur für einen direkt an den RVA 47.320 angeschlossenen Brauchwasserspeicher. Bei Anlagentypen mit Brauchwasserbereitung über eine BMU muss diese Funktion von der BMU übernommen werden.**

 **Die Frostschutzfunktion wirkt nur mit einem Temperaturfühler. Erfolgt die Brauchwasserbereitung über einen Thermostaten, kann infolge fehlendem Temperatur-Istwert keine Frostschutzfunktion ausgelöst werden.**

8.1 Anwendungen

• Allgemeines

Mit dem RVA 47.320 können bis zu 12 modulierende Gasheizkessel angesteuert werden. Die Gasheizkessel müssen dazu mit einer entsprechenden Boiler Management Unit (BMU) ausgerüstet sein, welche die Kesseltemperatur regelt.

Innerhalb der reglerinternen Kaskadenschaltung bestimmt der RVA 47.320 die Reihenfolge der Zu- und Wegschaltungen der einzelnen BMUs anhand der Leistungsbilanz. Dadurch erfolgen Zu- und Wegschaltungen nahezu ohne Temperaturüber- bzw. Unterschwingungen.

Die Regelung der einzelnen Kessel übernehmen die jeweiligen BMUs.

Die Brauchwasserbereitung erfolgt entweder durch den RVA 47.320 direkt, oder durch eine der BMUs anhand der am RVA 47.320 eingestellten Werte.

Der RVA 47.320 registriert und verarbeitet Wärmeanforderungen weiterer, an den LPB (Local Process Bus) angeschlossener Regler, sowie von Reglern, die ihre Signale über den H1-Eingang übermitteln.

➡ **Auf der Verbraucherseite lässt sich die Anlage ohne zusätzliche Busspeisung auf 16 Regler, und unter Verwendung einer zentralen Busspeisung auf bis zu 40 Regler erweitern (s. dazu „Basisdokumentation LPB Systemprojektion“, Dokumentation Nummer CE1P2370D).**

➡ **Durch die Hinzunahme weiterer Regler RVA 43.222 können auch gemischte Kaskaden (modulierend, stufig oder gemischt) von bis zu 12 Wärmeerzeugern ausgebaut werden.**

• Hydraulische Schaltung

Wo eingezeichnet, setzen die Anwendungen eine saubere hydraulische Entkoppelung zwischen der Wärmeerzeuger- und der Wärmeverbraucherseite voraus, da der Primär- und der Sekundärmassenstrom variabel und voneinander verschieden sind. Die hydraulische Entkoppelung erfolgt in ihrer einfachsten Art durch den Einbau einer genügend groß dimensionierten hydraulische Weiche (Bypass, hydr. Entkoppler; ca. 2 - 3 Nennweiten größer als die Sammelleitung des Kesselkreises).

Bei Anlagentypen ohne Kesselpumpe ist ein Strömungswächter zur Sicherstellung des Kesseldurchflusses vorzusehen.

Bei Verwendung von Heizkesseln mit einer drehzahlgesteuerten Pumpe muss diese auf eine fixe Drehzahl eingestellt werden.

⚠ **Bei der Auslegung der Anlage ist darauf zu achten, dass die Volumenströme der Wärmeerzeuger- und Verbraucherseite bei Nennleistung ungefähr gleich groß sind.**

• Außentemperaturfühler

Der Außentemperaturfühler kann entweder direkt an den RVA 47.320 oder auch an einen anderen LPB-fähigen Regler angeschlossen werden. Der Wert wird dann über den Local Process Bus an die andern LPB-fähigen Reglern übermitteln.

Wir empfehlen den direkten Anschluss an den RVA 47.320.

• Brauchwasservorrang

Bei Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe ist der Brauchwasservorrang nur im Zusammenhang mit LPB-fähigen Reglern realisierbar. Auf nicht LPB-fähige Regler kann kein Einfluss genommen werden.

8.2 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 27

➡ **Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.**

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Keine Brauchwasserbereitung über den RVA 47.320.

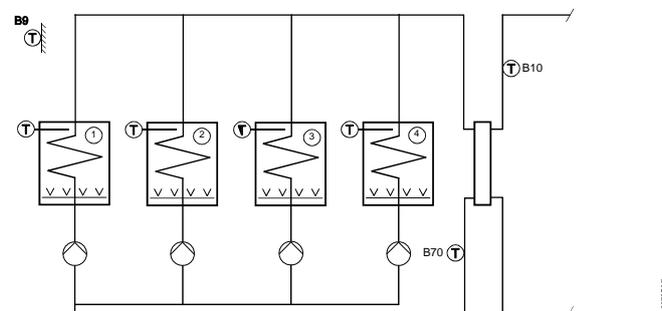


Abb. 61:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					27
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam)
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis- oder keine Pumpe)

⚠ **Diese Anwendung benötigt die Wärmeanforderung eines Verbrauchers zur Freigabe der Wärmeerzeugung:**

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

• Elektrische Anschlüsse

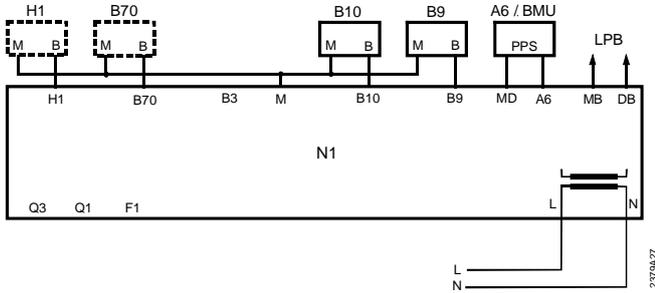


Abb. 62:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.3 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 28

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe durch RVA 47.320.

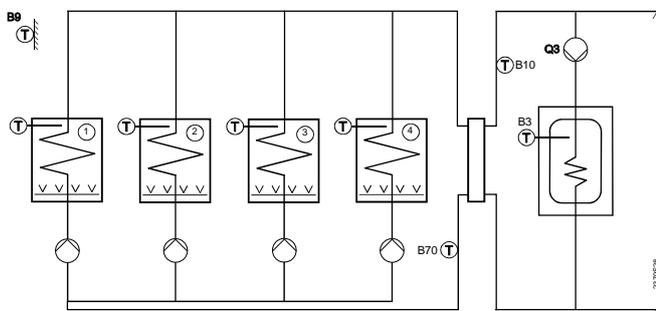


Abb. 63:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					28
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam)
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis- oder keine Pumpe)

⚠ Diese Anwendung benötigt die Wärmeanforderung eines Verbrauchers (oder der Brauchwasserbereitung) zur Freigabe der Wärmeerzeugung:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

• Elektrische Anschlüsse

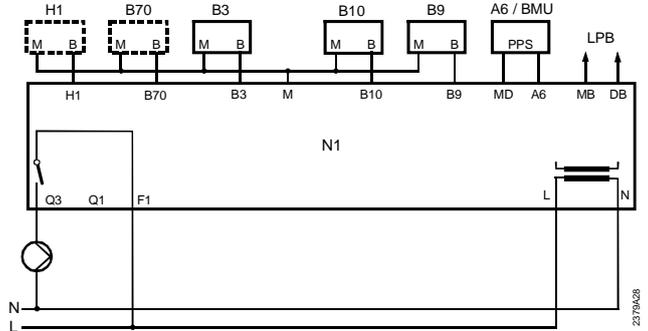


Abb. 64:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.4 Anlagentypen RVA47.320 - Nr. 29

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Umschaltventil durch eine BMU.

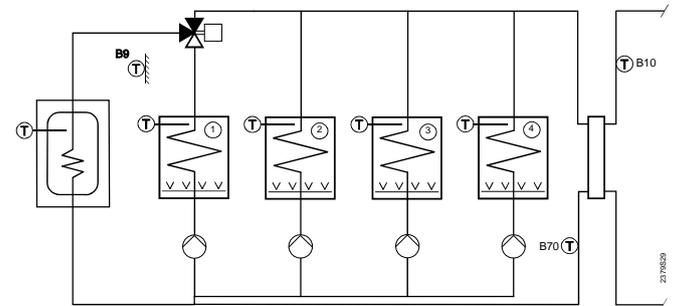


Abb. 65:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					29
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam)
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis- oder keine Pumpe)

⚠ Diese Anwendung benötigt die Wärmeanforderung eines Verbrauchers zur Freigabe der Wärmeerzeugung:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

8. Anwendungen

RVA 47.320/380

➡ Eine Wärmeanforderung des Brauchwasserspeichers führt nur zur Freigabe des Kessels, an den der Brauchwasserspeicher hydraulisch angehängt ist. Die restlichen Kessel der Kaskade werden nicht freigegeben.

• Elektrische Anschlüsse

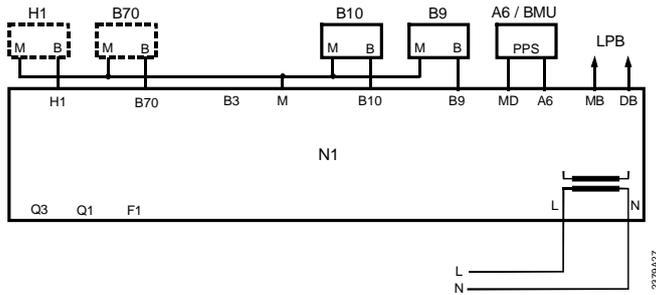


Abb. 66:

➡ Der Anschluss des Brauchwasser-Fühlers (B3) erfolgt direkt an die BMU 1.

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.5 Anlagentypen RVA47.320 - Nr. 30

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Zubringerpumpe an RVA 47.320 für Heizkreise.

Keine Brauchwasserbereitung über den RVA 47.320.

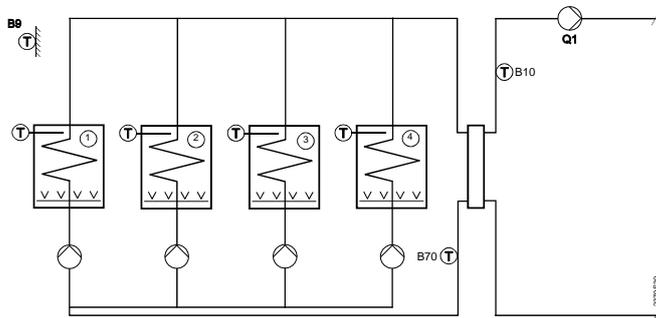


Abb. 67:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					30
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					2 (Zubringerp. nur f. HK) oder 3 (Zubringerp. f. HK und BW)



Durch die Wärmeanforderung eines Verbrauchers wird die Wärmeerzeugung freigegeben:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

Wenn von der Verbraucherseite keine Wärmeanforderung generiert wird (keine LPB-fähigen Geräte angeschlossen und keine Möglichkeit, den Eingang H1 zu bedienen), kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

• Elektrische Anschlüsse

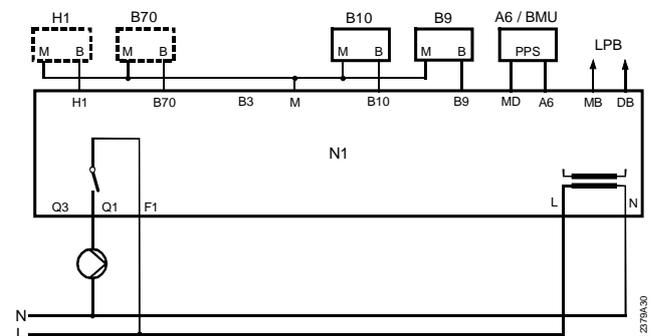


Abb. 68:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.6 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 30

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe durch RVA 47.320.

Zubringerpumpe an RVA 47.320 für Heizkreise und Brauchwasserbereitung.

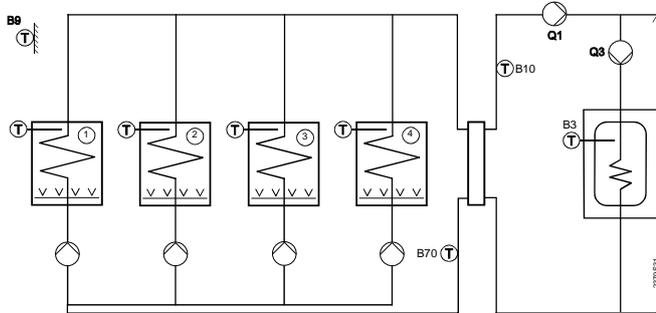


Abb. 69:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA47.320
Anlagentyp-Anzeige					31
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					3 (Zubringerp. für HK und BW)

! Durch die Wärmeanforderung eines Verbrauchers (oder der Brauchwasserbereitung) wird die Wärmeerzeugung freigegeben:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

Wenn von der Verbraucherseite keine Wärmeanforderung generiert wird (keine LPB-fähigen Geräte angeschlossen und keine Möglichkeit, den Eingang H1 zu bedienen), kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

• Elektrische Anschlüsse

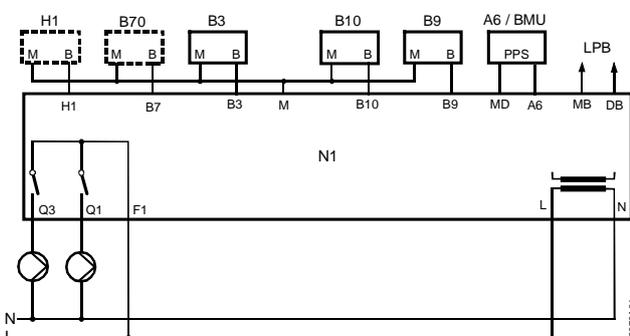


Abb. 70:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.7 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 32

➔ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe durch RVA 47.320.

Zubringerpumpe an RVA 47.320 für Heizkreise.

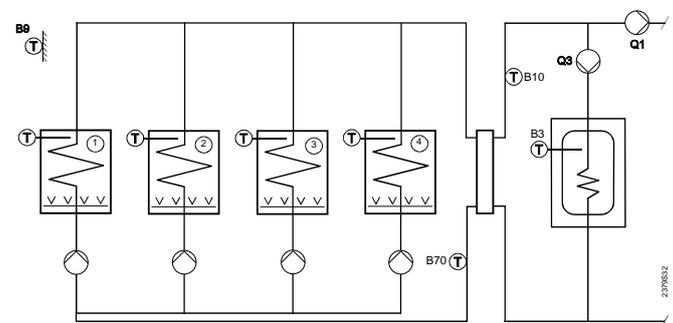


Abb. 71:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA47.320
Anlagentyp-Anzeige					32
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					2 (Zubringerp. für HK und BW)

! Durch die Wärmeanforderung eines Verbrauchers (oder der Brauchwasserbereitung) wird die Wärmeerzeugung freigegeben:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

Wenn von der Verbraucherseite keine Wärmeanforderung generiert wird (keine LPB-fähigen Geräte angeschlossen und keine Möglichkeit, den Eingang H1 zu bedienen), kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

• Elektrische Anschlüsse

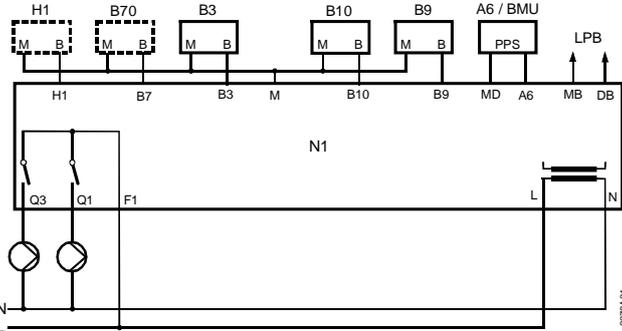


Abb. 72:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.8 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 33

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Umschaltventil durch eine BMU. Zubringerpumpe an RVA47.320 für Heizkreise.

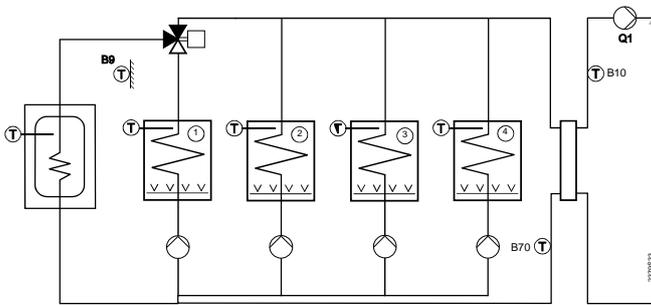


Abb. 73:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					33
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					2 (Zubringerp. nur f. HK) 3 (Zubringerp. f. HK+BW)

⚠ Durch die Wärmeanforderung eines Verbrauchers wird die Wärmeerzeugung freigegeben:

- LPB-fähige Geräte melden dem RVA 47.320 ihren aktuellen Wärmebedarf direkt über den LPB (Local Process Bus).
- Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

Wenn von der Verbraucherseite keine Wärmeanforderung generiert wird, (keine LPB-fähigen Geräte angeschlossen und keine Möglichkeit, den Eingang H1 zu bedienen), kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

➡ Eine Wärmeanforderung des Brauchwasserspeichers führt nur zur Freigabe des Kessels, an den der Brauchwasserspeicher hydraulisch angehängt ist. Die restlichen Kessel der Kaskade werden nicht freigegeben.

• Elektrische Anschlüsse

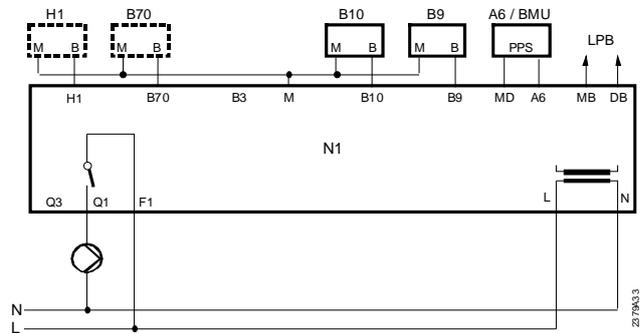


Abb. 74:

➡ Der Anschluss des Brauchwasser-Fühlers (B3) erfolgt direkt an die BMU 1.

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.9 Anlagentypen RVA47.320 - Nr. 34

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Regelung für Pumpenheizkreis durch RVA 47.320.

Keine Brauchwasserbereitung über den RVA 47.320.

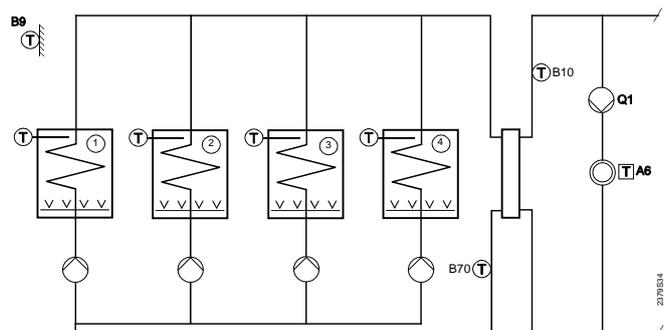


Abb. 75:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					34
Heizkennlinie (Zeile 17)					2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis-pumpe)

! Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA 47.320 direkt über den LPB. Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

• Elektrische Anschlüsse

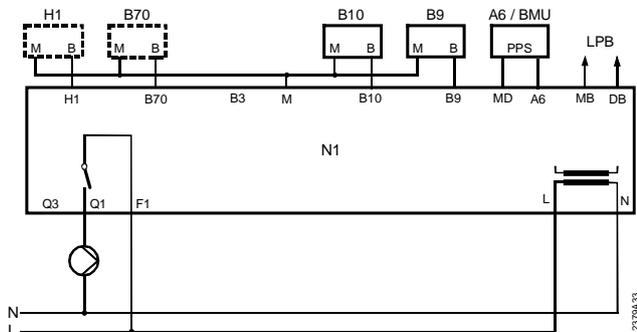


Abb. 76:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					35
Heizkennlinie (Zeile 17)					2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis-pumpe)

! Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA 47.320 direkt über den LPB. Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

• Elektrische Anschlüsse

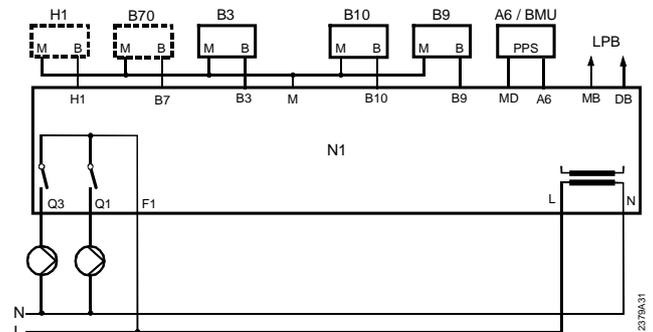


Abb. 78:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.10 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 35

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Regelung für Pumpenheizkreis durch RVA47.320. Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe durch RVA 47.320.

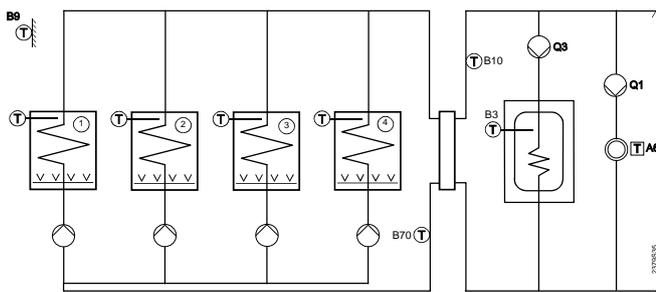


Abb. 77:

8.11 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 36

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Umschaltventil durch eine BMU. Regelung für Pumpenheizkreis durch RVA 47.320.

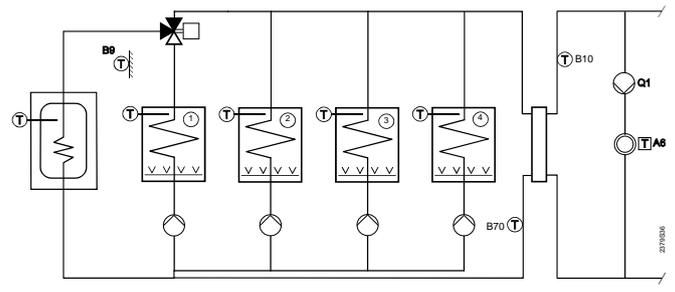


Abb. 79:

8. Anwendungen

RVA 47.320/380

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagetyp-Anzeige					36
Heizkennlinie (Zeile 17)					2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					1 (Heizkreis-pumpe)

! Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA 47.320 direkt über den LPB. Nicht LPB-fähige Geräte können eine Wärmeanforderung über den Eingang H1 erzeugen.

➡ Wenn nur der Brauchwasserspeicher eine Wärmeanforderung generiert (momentan keine Wärmeanforderung der Heizkreise vorhanden), wird nur der Kessel in Betrieb genommen, an dem der Brauchwasserspeicher hydraulisch angehängt ist. Die restlichen Kessel der Kaskade werden nicht freigegeben.

• Elektrische Anschlüsse

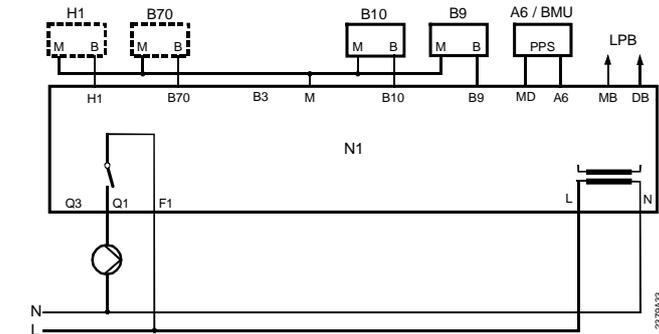


Abb. 80:

➡ Der Anschluss des Brauchwasser-Fühlers (B3) erfolgt direkt an die BMU 1.

Eine ausführliche Legende finden im Kap. 8.15.

8.12 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 65

➡ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• Hydraulische Schaltung

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Steuerung für Pumpenheizkreis durch RVA 47.320 anhand des über den Eingang H1 empfangenen Wärmebedarfssignals.

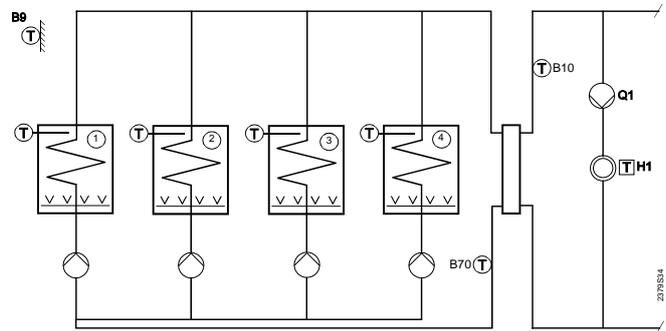


Abb. 81:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA47.320
Anlagetyp-Anzeige					65
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					5 (H1-Pumpe)

! Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA 47.320 direkt über den LPB. Die Wärmeanforderung für den Pumpenheizkreis wird über den Eingang H1 erzeugt. Zusätzlich kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

• Elektrische Anschlüsse

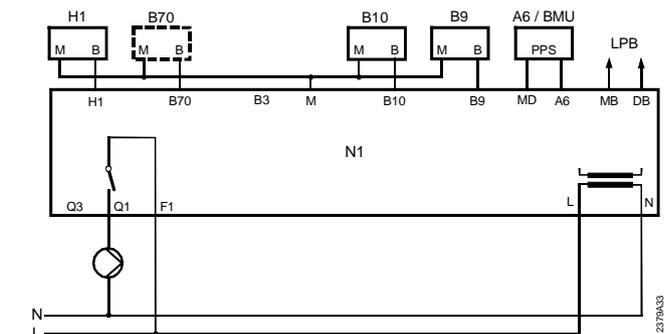


Abb. 82:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.13 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 66

➔ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• **Hydraulische Schaltung**

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs.

Brauchwasserbereitung mit Ladepumpe durch RVA 47.320.

Steuerung für Pumpenheizkreis durch RVA 47.320 anhand des über den Eingang H1 empfangenen Wärmebedarfssignals.

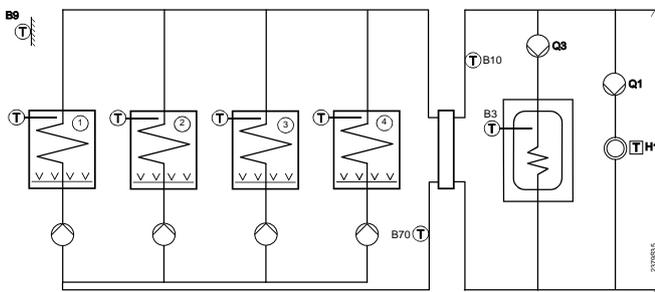


Abb. 83:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					65
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					5 (H1-Pumpe)

⚠ Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA47.320 direkt über den LPB.

Die Wärmeanforderung für den Pumpenheizkreis wird über den Eingang H1 erzeugt. Zusätzlich kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

• **Elektrische Anschlüsse**

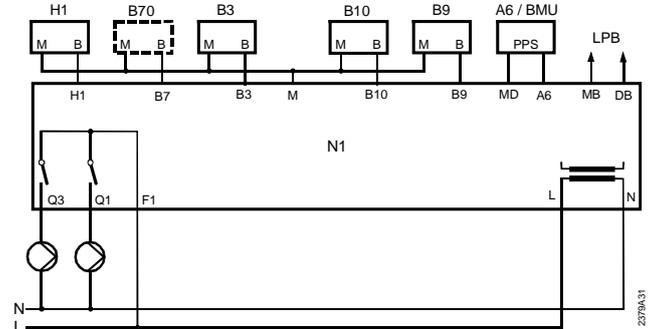


Abb. 84:

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.14 Anlagentypen RVA 47.320 - Nr. 67

➔ Die Nummer des Anlagentyps ist identisch mit der Anzeige auf Zeile 53.

• **Hydraulische Schaltung**

Ansteuerung einer einzelnen Boiler Management Unit (BMU) oder Kaskadenregelung von bis zu 12 BMUs. Brauchwasserbereitung mit Umschaltventil durch eine BMU.

Steuerung für Pumpenheizkreis durch RVA 47.320 anhand des über den Eingang H1 empfangenen Wärmebedarfssignals.

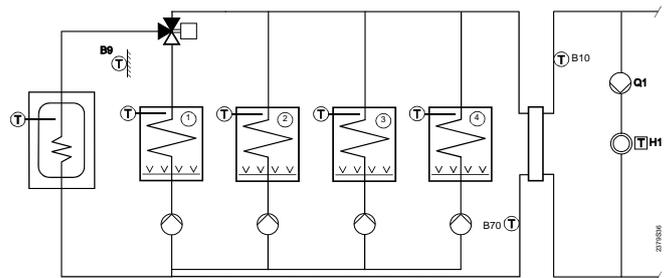


Abb. 85:

Gerätetyp	BMU 1	BMU 2	BMU 3	BMU 4	RVA 47.320
Anlagentyp-Anzeige					67
Heizkennlinie (Zeile 17)					--- (unwirksam) oder 2.5...40
Pumpenfunktion Q1 (Zeile 95)					5 (H1-Pumpe)

⚠ Weitere LPB-fähige Regler auf der Verbraucherseite übermitteln ihre Wärmeanforderung dem RVA 47.320 direkt über den LPB.

Die Wärmeanforderung für den Pumpenheizkreis wird über den Eingang H1 erzeugt. Zusätzlich kann der Regler selbst eine witterungsgeführte Vorlauftemperatur generieren (Einstellen der Heizkennlinie auf einen gültigen Wert).

➔ Wenn nur der Brauchwasserspeicher eine Wärmeanforderung generiert (momentan keine Wärmeanforderung der Heizkreise vorhanden), wird nur der Kessel in Betrieb genommen, an dem der Brauchwasserspeicher hydraulisch angehängt ist. Die restlichen Kessel der Kaskade werden nicht freigegeben.

Anwendungsbeispiele zum Einbezug einer Kaskade in Systeme mit alternativer Wärmeerzeugung entnehmen Sie bitte der Basisdokumentation „LPB Systemprojektion“, Dok-Nr. CE1P2370D.

• Elektrische Anschlüsse

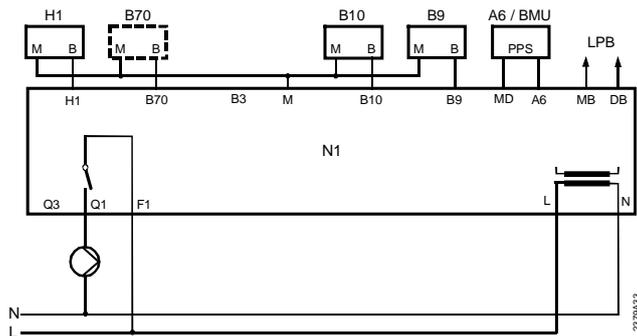


Abb. 86:

➔ Der Anschluss des Brauchwasser-Fühlers (B3) erfolgt direkt an die BMU 1.

Eine ausführliche Legende finden Sie im Kap. 8.15.

8.15 Legende

Kleinspannung		Netzspannung	
DB	Data Bus (LPB)	N	Netzanschluss Nulleiter
MB	Masse Bus (LPB)	L	Netzanschluss Phase AC 230 V
A6	PPS (Raumgerät)		
MD	Masse PPS		
B9	Außentemperaturfühler	F1	Phase Steuerkontaktrelais Q1/Q3
B10	Kaskaden-Vorlauf-temperaturfühler	Q1	Heizkreispumpe / Zubringerpumpe
B70	Kaskaden-Rücklauf-temperaturfühler		
M	Masse Fühler	Q3	BW-Ladepumpe
B3	Brauchwassertemperaturfühler / Brauchwasserthermostat		
H1	Eingang H1		
LPB	Local Process Bus (ALBATROS™-Prozessbus)	N1	ALBATROS™-Regler RVA47.320
PPS	Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle (ALBATROS™-Peripheriebus)	BMU	Boiler Management Unit (Feuerungsautomat mit zusätzlichen Regelfunktionen)

Optionale Komponenten sind in den Anschlussschemen gestrichelt eingezeichnet.

9.1 Abmaße

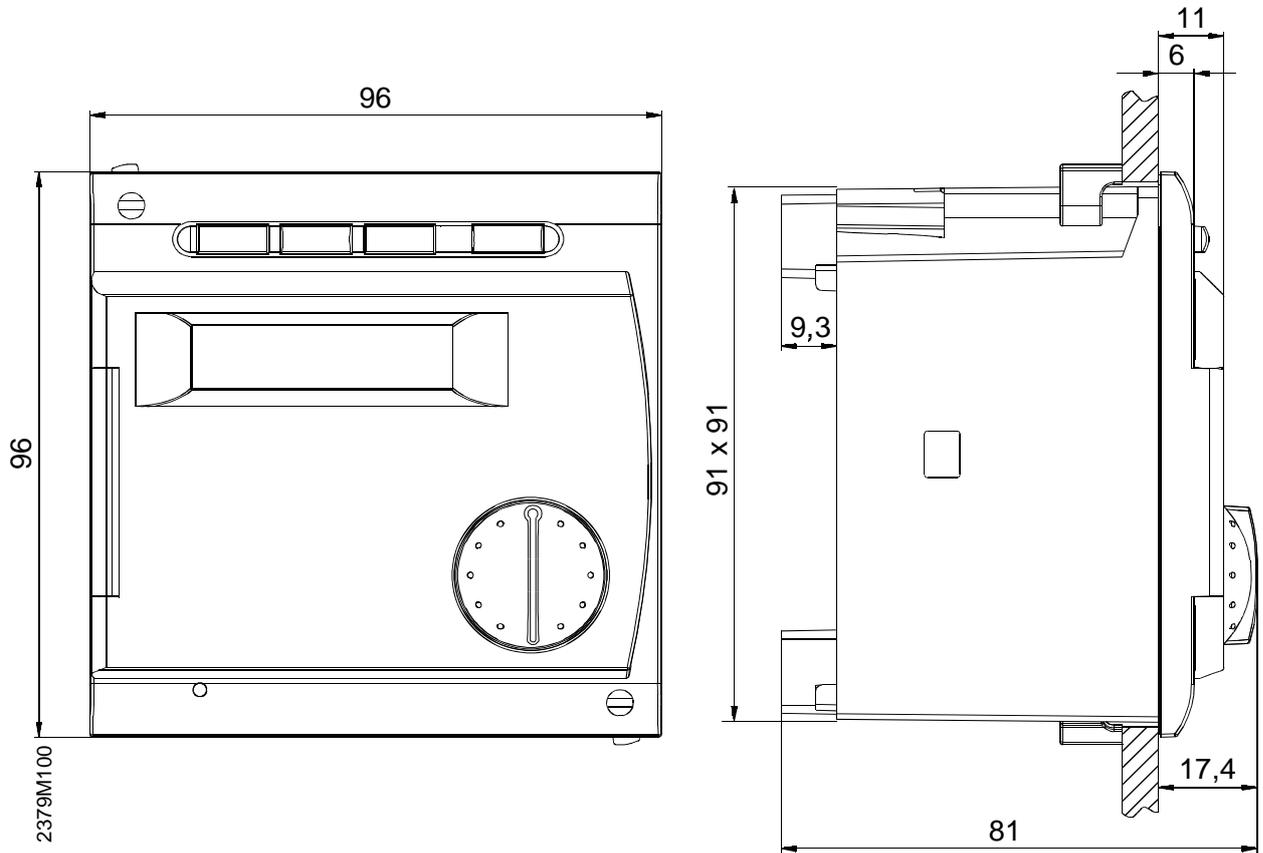


Abb. 87: Abmaße Gerät

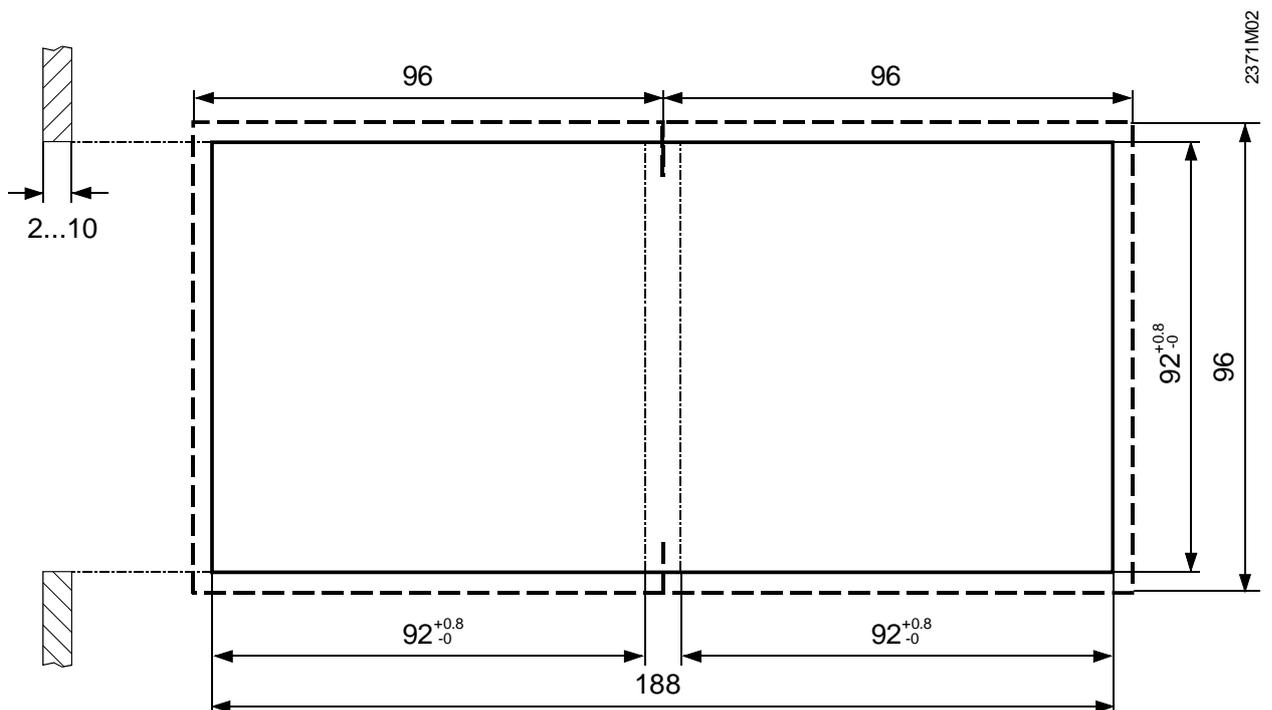


Abb. 88: Abmaße Ausschnitt

10. Technische Daten

RVA 47.320/380

Technische Daten	Nennspannung	AC 230 V ($\pm 10\%$)
	Nennfrequenzen	50 Hz ($\pm 6\%$)
	Leistungsaufnahme	Max. 7 VA
Anforderungen	Schutzklasse (bei vorschriftsmäßigem Einbau)	II, nach EN60730
	Schutzart (bei vorschriftsmäßigem Einbau)	IP 40, nach EN60529
	Elektromagnetische Störfestigkeit	Entspricht den Anforderungen nach EN50082-2
Klimatische Bedingungen	Elektromagnetische Emissionen	Entspricht den Anforderungen nach EN50081-1
	In Betrieb nach IEC 721-3-3	Klasse 3K5 (ohne Betauung)
	Temperatur	0...50°C
	Bei Lagerung nach IEC 721-3-1	Klasse 1K3
	Temperatur	-25...70°C
	Bei Transport nach IEC 721-3-2	Klasse 2K3
Verschmutzung	Temperatur	-25...70°C
	Nach EN60730	Übliche Umgebung
Mechan. Bedingungen	In Betrieb nach IEC 721-3-3	Klasse 3M2
	Bei Lagerung nach IEC 721-3-1	Klasse 1M2
	Bei Transport nach IEC 721-3-2	Klasse 2M2
Wirkungsweise	Gemäss EN60730 Abs. 11.4	1b
Ausgangsrelais	Spannungsbereich	AC 24...230 V
	Nennstrom	AC 0,02...2 (2) A
	Einschaltspitze	max. 10 A während max. 1 s
	Anschluss-Absicherung	max. 10 A
Bauausdehnung	Zul. Leitungslänge für PPS: (Telefondraht ϕ 0.8mm, 2-Draht vertauschbar) max. Leitungslänge Zentralgerät / Peripheriegerät	75 m
	max. totale Leitungslänge (Summe aller Stränge)	250 m
	Zul. Leitungslänge für LPB: (Cu-Kabel 1,5 mm ² , 2-Draht nicht vertauschbar)	
	mit Regler-Busspeisung (pro Regler)	250 m
	mit zentraler Busspeisung (Busspeisung / Regler)	460 m
	Busbelastungszahl	E = 3
Zul. Fühlerleitungslängen	\emptyset 0.6 mm	max. 20 m
	1,0 mm ²	max. 80 m
	1,5 mm ²	max. 120 m
Eingänge	Außentemperaturfühler	NTC (QAC31)
	Brauchwasserfühler	Ni 1000 Ω bei 0°C (QAZ21)
	Kaskaden-Vorlaufemperaturfühler	Ni 1000 Ω bei 0°C (QAD21)
	Kaskaden-Rücklaufemperaturfühler	Ni 1000 Ω bei 0°C (QAD21)
	H1 als Kontakt-Eingang mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV)	$U_{H1} = (12...24)$ V (bei offenem Kontakt) $I_{H1} = (2...5)$ mA (bei geschlossenem Kontakt)
	H1 als Analog-Eingang mit Sicherheits-Kleinspannung (SELV)	$U_{in} = (0...10)$ V für 0...130 °C $R_{in} = 100$ k Ω max. ratings 20 V; 20 mA
	Diverses	Gangreserve
Masse (Gewicht) des Regelgerätes		ca. 0,5 kg
Softwareklasse nach EN60730		Klasse A

Index

A

Absoluter Vorrang 56
 Adaptionempfindlichkeit 1 20, 48, 71, 72
 Adaptionempfindlichkeit 2 20, 48, 71, 72
 Anlage-Frostschutz 85
 Anlagenfrostschutz 20, 50, 70, 83
 Anlagetyp-Anzeige 16, 35, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
 Anlagentypen 35, 36, 37, 44, 55, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93
 Anschlussklemmen 11
 Anzahl Brauchwasserladungen 41, 54, 55
 Anzeige Führungskessel 16, 43
 Ausgang Q1 36, 37
 Ausgangstest 12
 Ausgangs-Test 16, 35
 Ausschaltzeit-Optimierung 17, 49
 Außentemperatur-Istwert 14, 32
 Außentemperatur-Lieferant 16, 40
 Automatische Adaption 6, 48

B

Bedienelemente 21
 Betriebsart-Umschaltung 23, 64, 65
 Betriebsstörungen 21
 Brauchwasser-Anforderungsart 17, 24, 36, 37, 39, 55
 Brauchwasser-Betriebsart 24
 Brauchwasser-Entladeschutz 7, 52
 Brauchwasser-Freigabe 17, 32, 41, 53, 54
 Brauchwasser-Frostschutz 41, 55
 Brauchwasser-Fühler 88, 90, 92, 94
 Brauchwasser-Push 7, 53, 83
 Brauchwasser-Schaltdifferenz 20, 56, 72, 85
 Brauchwassertemperatur-Istwert 16, 38, 83, 85
 Brauchwassertemperatur-Nennsollwert 14, 20, 24, 28, 41, 52, 53, 55, 56, 72, 83
 Brauchwassertemperatur-Reduziertsollwert 7, 24, 52
 Brauchwassertemperatur-Regelung 72, 73
 Brauchwassertemperatur-Sollwert 16, 28, 33, 41, 51
 Brauchwasser-Vorrang 17, 56
 Brauchwasser-Zeitschaltprogramm 17, 33, 53
 Brennersteuerung 81
 BUS-Kommunikation 62

D

Daueranzeige 12, 13, 15, 19, 81

E

Eingang H1 6, 11, 12, 16, 18, 30, 35, 36, 64, 66, 67, 81, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94
 Eingangstest 12, 29, 39
 Eingangs-Test 16, 35
 Einsatzgebiet 7
 Einschaltzeit-Optimierung 17, 48, 49
 Entladeschutz nach Brauchwasserladung 84
 Erzeuger-Sperre 6, 18, 64, 66

F

Fehleranzeige 14, 22, 34, 37
 Fehlerbehebung 81
 Fehlermeldungen 7, 34

Feuerungsautomaten 7
 Folgekessel 58, 74, 81
 Folgekessel-Nachführung 74
 Fremdwärme 20, 45, 70
 Frostschutz 6, 23, 24, 53, 56, 85
 Fühlertest 6, 21, 22
 Führungskessel 18, 43, 58, 59, 74

G

Gebäude Frostschutz 30
 Gebäudebauweise 17, 40, 47
 Gebäudedynamik 6, 47, 49
 Gedämpfte Außentemperatur 16, 30, 39, 40, 48, 72
 Gemeinsamer Rücklauftemperaturfühler 38
 Gemeinsamer Vorlauf temperaturfühler 37
 Gemischte Außentemperatur 16, 31, 39, 40, 45, 47, 49
 Geräteadresse 16, 40, 41, 42, 43, 58, 59, 60, 65
 Gerätebetriebsstunden 7, 20, 80
 Gerätesubadresse 42, 43, 59
 Gleitender Vorrang 56, 57

H

H1-Kontakt 6, 23, 41, 64, 65, 66
 Handbetrieb 6, 21, 25, 68
 Heizkennlinien-Parallelverschiebung 17, 22, 44
 Heizkennlinien-Steilheit 14, 22, 30, 36, 37, 71
 Heizkreis-Betriebsarten 23

I

Installationsvorgang 11
 Installationsvorschriften 8, 11
 Istwertanzeigen 31

K

Kaminfeger 66, 81
 Kaskadenführungsstrategie 20, 21, 73
 Kaskaden-Rücklauftemperaturfühler 7, 16, 34, 38, 94, 96
 Kaskadenvorlauf temperatur-Sollwert 16, 40, 41, 68
 Kein Vorrang 56
 Kesselfolge-Umschaltung 16, 18, 43, 58, 59
 Kesselfolge-Umschaltung in Kaskade 18, 58, 59
 Kesselführung 73, 74
 Kesselrestwärme 68
 Kessel-Rücklauf temperatur-Minimalbegrenzung 68
 Kesseltemperatur-Sollwert-Bildung 81
 Kesseltemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung 68
 Kessel-Überhitzungsschutz 6, 68
 Klemme H1 64, 65
 KON 17, 49, 50
 KORR 20, 69
 Kurzbeschreibung 6

L

Laufzeitstrategie 73, 74, 78, 79
 Legionellenfunktion 7, 17, 41, 51
 Legionellenfunktions-Sollwert 17, 51
 Leichte Bauweise 47
 LPB-Geräteadresse 18, 60
 LPB-Kommunikation 18, 61
 LPB-Kommunikations-Anzeige 18, 61

LPB-Segmentadresse.....18, 60
 LPB-Speisung.....18, 61
 LPB-Speisungs-Anzeige.....18, 61

M

Maßbilder.....95
 Master.....18, 21, 60, 62, 63, 65
 Merkmale.....6, 7
 Minimale Temperaturanforderung.....6, 64
 Minimal-Vorlauftemperatur-Sollwert H1-Kontakt.....18, 64, 66
 Mit Raumtemperatur-Einfluss.....49, 82
 Montagevorgang.....9
 Montagevorschriften.....9

O

Obere Grenze Leistungsband (Pmax).....20, 78
 Ohne Raumtemperatur-Einfluss.....49

P

Parametrierung Endbenutzer.....13
 Parametrierung Heizungsfachmann.....15, 19
 Parametrierung OEM.....19
 PPS-Kommunikations-Anzeige.....16, 37
 Pumpenbetriebs-Übersicht.....84
 Pumpenfunktion Ausgang Q1.....16, 44
 Pumpenheizkreis.....6, 45, 50, 90, 91, 92, 93
 Pumpenkick.....6, 84
 Pumpennachlaufzeit.....20, 68, 85

R

Raumgerät6, 7, 11, 12, 16, 22, 23, 25, 31, 34, 37, 41, 42, 45, 46, 50, 69, 82, 94
 Raumgerät-Einfluss.....23
 Raum-Schaltdifferenz.....17, 45, 46
 Raumtemperatur-Begrenzung.....45
 Raumtemperatur-Einfluss.....6, 17, 20, 45, 49, 69, 82, 83
 Raumtemperatur-Frostschutzsollwert.....14, 24, 29, 30, 42
 Raumtemperatur-Istwert.....14, 31, 44, 45, 69, 83
 Raumtemperatur-Nennsollwert. 16, 22, 24, 25, 29, 41, 42, 44, 48, 72
 Raumtemperatur-Reduziert Sollwert.....14, 24, 25, 29, 30
 Raumtemperatur-Sollwert.. 16, 20, 21, 22, 24, 29, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 69, 82, 83
 Raumtemperatur-Sollwertüberhöhung.....20, 69
 Regler-Busspeisung.....18, 61, 96
 Reglerkombination.....10
 Relaisrest.....12, 21, 22

S

Schaltprogramm Zirkulationspumpe.....17, 54
 Schnellabsenkung mit Raumtemperatur-Fühler.....50, 83
 Schnellabsenkung ohne Raumtemperatur-Fühler.....50
 Schnellabsenkungs-Konstante.....17, 50, 83
 Schnellaufheizung.....6, 20, 45
 Schraub-/ Steckleisten.....7
 Schwere Bauweise.....47
 Segmentadresse.....18, 42, 43, 59, 60, 65
 Software-Version.....20, 80
 Sommer/Winter-Umschalttemperatur.....30
 Sommerbetrieb.....30

Sommerzeit – Winterzeit.....64
 Sortiment.....6
 Spannungssignal.....64, 67
 Sperrsignal.....57
 Standardwerte.....32
 Standby-Schalter.....18, 62
 Systemzeit.....18, 25, 63

T

Tag.....14, 17, 26, 27, 33, 41, 49, 53, 55, 64
 Tages-Heizgrenzenautomatik.....6, 23, 40, 82
 Technische Daten.....8, 96
 Telefonferschalter.....64, 65
 Temperatur-Zeit-Integral.....57
 Testablauf.....35

U

Überhitzungsschutz Pumpenheizkreis.....17, 50
 Uhr-Betrieb.....18, 25, 63
 Uhreinstellung.....14, 25
 Uhrzeit.....14, 21, 22, 25, 26, 41, 63, 64
 Untere Grenze Leistungsband (Pmin).....20, 78

V

Verbrühungsschutz.....29
 Verkalkungsanfälligkeit.....72
 Vorhandene Kessel.....42
 Vorlauftemperatur..12, 16, 17, 18, 23, 25, 30, 31, 35, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 64, 67, 68, 69, 74, 79, 82, 83, 84, 88, 89, 90, 92, 93
 Vorlauftemperatur-Sollwert 17, 18, 23, 30, 31, 42, 46, 47, 51, 55, 56, 57, 64, 67, 68, 69, 74, 82, 83
 Vorlauf-Temperatur-Sollwerte.....81
 Vorlauftemperatur-Sollwert-Maximalbegrenzung.....17, 46, 47
 Vorlauftemperatur-Sollwert-Minimalbegrenzung.....17, 46, 47
 Vorlauftemperatur-Sollwertüberhöhung.....55, 56

W

Wärmeanforderung18, 25, 30, 31, 36, 41, 50, 64, 65, 66, 67, 70, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94
 Wärmeanforderungs-Maximalwert 0...10V.....67
 Wärmeerzeuger-Sperre.....23, 64, 66
 Winterbetrieb.....30
 Winterzeit – Sommerzeit.....64
 Wirkungsbereich.....18, 62, 65
 Wirksinn des H1-Kontaktes.....18, 67
 Wochentag.....14, 22, 25, 26, 27, 28, 33
 Wochentag-Vorwahl.....27, 33

Z

Zeiteinstellung.....25, 26, 63
 Zeitschaltprogramm Brauchwasser.....14, 24, 27, 32, 33, 41, 53
 Zeitschaltprogramm Raumheizung.....27, 32, 33
 Zeitsynchronisation.....63
 Zentrale Busspeisung.....18
 Zentrale Umschaltung.....18
 Zentraler-Standby-Schalter.....23
 Zuschaltverzögerung.....18, 21, 59, 74
 Zwangszeit auf Grundstufe.....20, 79



Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

94.18803-5236 Printed in Germany ze 0608/0.3

MHG Heiztechnik GmbH
Brauereistraße 2
21244 Buchholz i. d. N.
Hotline: 01803-00 12 24 (9 Cent/Min.
aus dem deutschen Festnetz –
abweichender Mobilfunktarif möglich)

kontakt@mhg.de
www.mhg.de