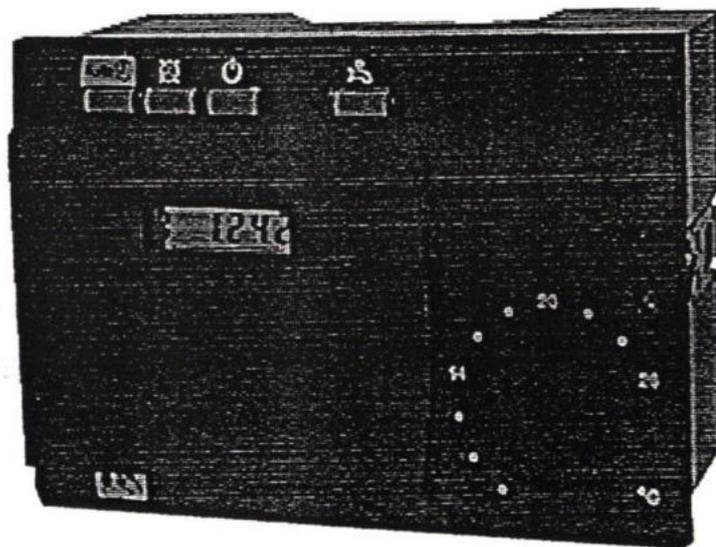


Erstausrüster-Produkt

SIGMAGYR[®] RVP

RVP54.130
RVP54.100

Multifunktionale Kessel-, Heizkreis- und Brauchwasserregelung mit vier verschiedenen Führungsarten



Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	3	4.1.5	Tages-Heizgrenzenautomatik (ECO)	15
1.1 Kurzbeschreibung	3	4.1.6	Raumtemperatur-Begrenzung bei Pumpenheizkreisen	16
1.2 Merkmale	3	4.1.7	Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung	15
1.2.1 Öko-Funktionen	3	4.1.7.1	Zusätzlicher Schutz für Mischerheizkreise	16
1.2.2 Schutz-Funktionen	3	4.2 Kessel-Regelung		16
1.2.3 Bedienungs-Funktionen	3	4.2.1	Bildung des Kesseltemperatur-Sollwertes	16
1.2.4 Ausgangs-Funktionen	3	4.2.2	Kesseltemperatur-Regelung	17
1.2.5 Weitere technische Merkmale	3	4.2.3	Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung	17
1.3 Sortiment	4	4.2.3.1	Absolute Minimalbegrenzung	17
1.4 Einsatzgebiet	4	4.2.3.2	Minimalbegrenzung mit verlängerter Brennerlaufzeit	17
1.5 Funktionsvergleich	5	4.2.4	Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung	18
2. Handhabung	6	4.2.5	Kesselanfahrtlastung	18
2.1 Installation	6	4.2.5.1	Einschränkung der Pumpenheizkreise	18
2.1.1 Montage	6	4.2.6	Brennertaktschutz	19
2.1.2 Elektrischer Anschluss	6	4.2.7	Kessel-Überhitzungsschutz	19
2.2 Inbetriebsetzung / Service	6	4.2.8	Zähler für Brenner-Betriebsstunden und für Brennerstarts	19
2.2.1 Relais- und Fühlertest	6	4.3 Brauchwasser-Regelung		20
2.2.1.1 Fühlertest	6	4.3.1	Brauchwassertemperatur-Sollwerte	20
2.2.1.2 Relaiertest	7	4.3.2	Brauchwasser-Ladung mit Ladepumpe	20
2.2.2 Klemmenbelegungen	7	4.3.3	Brauchwasser-Ladung mit Umlenkventil	20
2.2.2.1 Eingänge	7	4.3.4	Überhöhung der Ladetemperatur	20
2.2.2.2 Ausgänge	7	4.3.5	Freigabe der Brauchwasser-Ladung	20
2.2.3 Anzeige der Brennerbetriebsstunden und der Brennerstarts	7	4.3.6	Brauchwasser-Ladung mit Vorrang	21
2.3 Bedienung	7	4.3.7	Legionellenfunktion	21
2.3.1 Bedienoberfläche	8	4.3.8	Automatische Brauchwasser-Nachladung ausserhalb der Nutzungszeiten (automatischer BW-Push)	21
2.3.2 Schnellstart	8	4.4 Allgemeine Funktionen		22
2.3.3 Uhr einstellen	8	4.4.1	Frostschutzfunktionen	22
2.3.4 Temperaturen	8	4.4.1.1	Gebäude-Frostschutz	22
2.3.5 Betriebsarten	8	4.4.1.2	Anlagen-Frostschutz	22
2.3.5.1 Heizkreis-Betriebsarten	8	4.4.1.3	Kessel-Frostschutz	23
2.3.5.2 Brauchwasser-Betriebsart	9	4.4.1.4	Brauchwasser-Frostschutz	23
2.3.5.3 Handbetrieb	9	4.4.2	Pumpenschutzfunktion	23
2.3.6 Wochenprogramm	9	4.4.3	Telefon Fern-Schalter	23
2.3.7 Temperaturkorrekturen (Heizkennlinie)	9	5. Anlagenbeispiele, Anschlusspläne	24	
2.3.8 Raumgeräte QAA50 und QAA70	9	5.1	Klemmenbelegung	25
3. Führungsarten	10	6. Technische Daten	26	
3.1 Die "reine" Witterungsführung	10	6.1	Regelgerät	26
3.1.1 Prinzip der Witterungsführung	10	6.2	Raumgerät QAA35 und QAA35.11	26
3.1.2 Die gemischte Aussentemperatur	10	6.3	Raumgerät QAA95	26
3.1.3 Die Heizkennlinie	10	6.4	Raumgerät QAA50	27
3.1.3.1 Die Steilheit der Heizkennlinie	11	6.5	Raumgerät QAA70	27
3.1.3.2 Parallelverschiebung der Heizkennlinie	11	1. Massbilder	28	
3.2 Die "reine" Lastführung	12	1. Betriebsstörungen	29	
3.2.1 Prinzip der Lastführung	12	A. Kurzbezeichnungen und Symbole	30	
3.2.2 Die Ermittlung der Last	12	B. Index	31	
3.2.3 Die Lastkennlinie	12			
3.2.4 Bildung des Kesseltemperatur-Sollwertes	13			
3.3 Die Witterungsführung mit Raumtemperatur-Einfluss	13			
3.4 Die Witterungsführung mit Last-Einfluss	13			
4. Funktionen	14			
4.1 Heizkreis-Regelung	14			
4.1.1 Mischerheizkreis	14			
4.1.2 Pumpenheizkreis	14			
4.1.3 Das Wochenheizprogramm	14			
4.1.4 Schnellaufheizung und Schnellabsenkung	14			

1. Übersicht

1.1 Kurzbeschreibung

SIGMAGYR RVP54. ... sind Regelgeräte für die serienmässige Ausrüstung von Oel- und Gaskesseln. Das Sortiment setzt sich aus 2 Geräten zusammen, die sich in Anwendungs- und Funktionsumfang ergänzen.

Die Kessel- und Heizkreisregelungen arbeiten witterungs- oder lastgeführt, die Brauchwasser-Ladung in Abhängigkeit der Speichertemperatur.

1.2 Merkmale

1.2.1 Öko-Funktionen

- Bedarfsgeführte Kesseltemperaturregelung
- Vorlauftemperaturregelung mit Berücksichtigung der Wärmespeicherfähigkeit (Dynamik) des Gebäudes
- Schnellabsenkung und Schnellaufheizung
- Tages-Heizgrenzenautomatik mit Berücksichtigung der Wärmespeicherfähigkeit (Dynamik) des Gebäudes und der Raumtemperatur

1.2.2 Schutz-Funktionen

Kesselanfahrrentlastung zur Reduktion der Abgaskondensation

- Einstellbare Kesseltemperatur-Minimal- und Maximalbegrenzung
- Einstellbare Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung (speziell für Bodenheizung)
- Frostschutz für Gebäude, Anlage, Brauchwasser und Kessel
- Brennertaktschutz durch verlängerte Brennerlaufzeit
- Kessel Überhitzungsschutz (Pumpennachlauf)
- Pumpenschutz durch periodischen Pumpenkick

1.2.3 Bedienungs-Funktionen

- Für einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb genügt das Einstellen der aktuellen Zeit und das Drücken der Tasten  und 
- Rückholbare Standard-Werte für das Wochenprogramm
- Jede Einstellung oder Veränderung wird angezeigt und damit quittiert
- Einfache Inbetriebnahme dank Relais- und Fühlertest
- Taste für Handbetrieb 

1.2.4 Ausgangs-Funktionen

- Potentialfreier Ausgang für einen einstufigen Brenner
- Ausgang für einen Zwei- oder Dreipunkt-Antrieb für Mischer
- Ausgang für eine Heizkreispumpe
- Ausgang für eine Brauchwasser-Ladepumpe oder ein Umlenkventil

1.2.5 Weitere technische Merkmale

- Vier verschiedene Führungsvarianten
- Umschalten der Betriebsart über das Telefonnetz mit externem Kontakt
- Anschluss für digitales Raumgerät
- Abfrage und Anzeige der Aussen- und der Raumtemperatur möglich
- Der Regler erkennt selbständig, ob der Heizkreis ein Mischer- oder ein Pumpenheizkreis ist (keine Parametrierung erforderlich)
- Der Regler erkennt selbständig, ob die Brauchwasser-Ladung mit dem Kessel erfolgen soll (keine Parametrierung erforderlich)
- Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert ausserhalb der Nutzungszeiten
- Brauchwasser-Ladung auf Nenn-Temperatur dauernd freigegeben (24 h/Tag) oder gemäss Heizprogramm (mit einer Stunde Vorverlegungs-Zeit)
- Automatische Brauchwasser-Nachladung auf Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert ausserhalb der Nutzungszeiten (automatischer BW-Push)
- Einstellbare Überhöhung der Brauchwasser-Ladetemperatur
- Wählbarer Vorrang für Brauchwasser-Ladung (absolut, gleitend oder kein Vorrang)
- mindestens 12 Stunden Gangreserve
- Zähler für Brenner-Betriebsstunden
- Zähler für Brennerstarts

1.3 Sortiment

Der detaillierte Funktionsumfang der einzelnen Reglertypen geht aus dem Funktionsvergleich Seite 5 hervor.

Regler:

Regler für 1-stufigen Brenner, Brauchwasser-Ladung und Mischerheizkreis RVP54.130

Regler für 1-stufigen Brenner, Brauchwasser-Ladung und Pumpenheizkreis RVP54.100

Raumgeräte:

Raumgerät für Raumtemperatur-Einfluss und Betriebsartwahl QAA35

Raumgerät für Raumtemperatur-Einfluss QAA35.11

Raumgerät für Betriebsartwahl QAA95

Raumgerät für Raumtemperatur-Einfluss, Betriebsartwahl und Spartaste QAA50

Raumgerät multifunktional mit Display QAA70

Fühler:

Witterungs-Fühler zum Erfassen der Aussentemperatur, mit Berücksichtigung der Wandoberflächentemperatur und des Windeinflusses QAC31 oder QAC21

Anlegetemperatur-Fühler zum Erfassen der Vorlauf-, Kessel-, oder Brauchwassertemperatur QAD21

Tauchtemperatur-Fühler mit Kabel zum Erfassen der Kessel- und Brauchwassertemperatur QAZ21

Steckleisten, Sockel:

Crimp-Steckleiste für Fühleranschluss AGP2C/1800

Crimp-Steckleiste für Netzspannungsanschlüsse AGP3C/2000

Schraubklemmen-Steckleiste für Fühleranschluss AGP2S/1000

Schraubklemmen-Steckleiste für Netzspannungsanschlüsse AGP3S/1200

Montagesockel mit Schraubklemmenanschlüssen für Fühler- und Netzspannungsanschlüsse AGS90.2

Armaturen und Antriebe:

Mischer 4-Weg aus Grauguss (X-Form) VCA41

Mischer 4-Weg aus Grauguss (H-Form) VCH41

Ventil 3-Weg aus Grauguss VXG48

Drehantrieb elektromotorisch, 3-Punkt, passend zu VCA41 und VCH41 SQA31

Hubantrieb elektromotorisch, 3-Punkt, passend zu VXG48 SQY31

Diverses:

Demokoffer KF8835

1.4 Einsatzgebiet

Zielmarkt

Die RVP54. ... sind für den Erstausrüstermarkt konzipiert. Sie werden direkt an Hersteller von Heiz- und Kombikessel geliefert und eignen sich dabei für den serienmässigen Einbau in Wärmeerzeuger jeder Art und Grösse.

Gebäude

Eignet sich für alle Wohn- und Nichtwohnbauten mit eigener Heizung und Brauchwasserbereitung wie:

- Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Ferienhäuser und Villen
- Praxisräume, Verkaufsgeschäfte u.ä. Lokale

Wärmeerzeuger

Vorwiegend für:

- Heizkessel mit 1-stufigem Öl- oder Gasbrenner jeder Art.
- Heizkessel mit integriertem oder beigestelltem Brauchwasserspeicher.

Heizungsanlagen

Für alle gebräuchlichen Heizsysteme wie Radiator-, Boden-, Decken- und Strahlungsheizungen.

1.5 Funktionsvergleich

Funktionen	RVP 54.130	RVP 54.100
Führungsarten		
reine Witterungsführung	•	•
reine Lastführung	• 1)	•
Witterungsführung mit Raumtemperatur-Einfluss	•	•
Witterungsführung mit Last-Einfluss	• 1)	•
Heizkreise		
Mischerheizkreis	• 2)	
Pumpenheizkreis	• 2)	•
Wochenheizprogramm	•	•
Raumtemperatur-Einfluss	•	•
Schnellaufheizung	•	•
Schnellabsenkung	•	•
Tages-Heizgrenzenautomatik	•	•
Raumtemperatur-Begrenzung (für Pumpenheizkreise)	•	•
Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung	•	•
Kessel		
1-stufiger Brenner	•	•
Kesseltemperatur-Regelung	•	•
Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung	•	•
Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung	•	•
Kesselanfahrentlastung	•	•
Brennertaktschutz (verlängerte Brennerlaufzeit)	•	•
Kessel-Überhitzungsschutz	•	•
Zähler für Brenner-Betriebsstunden und Brennerstarts	•	•
Brauchwasser		
Brauchwasser-Ladung mit Ladepumpe oder Umlenkventil	•	•
Überhöhung der Ladetemperatur	•	•
Freigabe der Brauchwasser-Ladung	•	•
Brauchwasser-Ladung mit Vorrang	•	•
Legionellenfunktion	•	•
Automatische BW-Nachladung auf Nenn-BW-Sollwert ausserhalb der Nutzungszeiten (automatischer BW-Push)	•	•
Allgemeine Funktionen		
Gebäude-Frostschutz	•	•
Anlagen-Frostschutz	•	•
Kessel-Frostschutz	•	•
Brauchwasser-Frostschutz	•	•
Pumpenschutzfunktion (Pumpenkick)	•	•
Telefon Fern-Schalter	•	•
Relais- und Fühlertest	•	•
Taste für Handbetrieb	•	•

⇒ Hinweis: Anlagenbeispiele siehe Kap. 5

- 1) Nur wenn der Heizkreis ein Pumpenheizkreis ist
- 2) Alternativ

2. Handhabung

2.1 Installation

2.1.1 Montage

Montageort: Kesselfront, Schalttafel oder Schaltschrank.

⇒ *Notwendiger Ausschnitt in der Kesselfront oder Schalttafel: 138 x 92 mm. Der Regler wird in den Ausschnitt gesteckt und durch Anziehen der beiden Schrauben auf der Frontseite festgeklemmt.*

2.1.2 Elektrischer Anschluss

Die Messleitungen führen Schutzkleinspannung, die Leitungen zum Stellantrieb, zum Brenner und zu den Pumpen führen Netzspannung.

Sicherungen, Schalter, Verdrahtung und Erdung sind nach den örtlichen Vorschriften auszuführen. Die zulässigen Leitungslängen zu allen Fühlern betragen:

- Max. 20 m bei Cu-Kabel \varnothing 0,6 mm
- Max. 80 m bei Cu-Kabel 1,0 mm²
- Max. 120 m bei Cu-Kabel 1,5 mm²

Das Parallelführen von Fühlerleitungen zu Netzleitungen (auch Leitungen zu Lasten wie Pumpen, Brenner usw.) ist zu vermeiden. Damit können unerwünschte Einkoppelungen von Netzspannungsspitzen weitgehend vermieden werden.

2.2 Inbetriebsetzung / Service

Vor der Inbetriebnahme sind die anlageabhängigen Einstellungen vorzunehmen.

In der "Einstellanleitung für Heizungsfachmann" sind die Funktionen und Einstellungen beschrieben.

Die heizkesselabhängigen Einstellungen werden vom Heizkesselhersteller bestimmt und eingestellt.

Landis & Gyr liefert die Geräte mit Standardwerten oder bei grossen Stückzahlen nach Wunsch des Kesselherstellers.

Tips für die Inbetriebsetzung

- Prüfen Sie, ob der im Kessel eingebaute, elektro-mechanische Temperaturregler (TR) höher als TKmax eingestellt ist.
- Bei Anlagen mit geregelten Heizkörperventilen empfehlen wir die Führungsvariante "Witterungsführung mit Lasteinfluss". Wenn jedoch die Führungsvariante "Witterungsführung mit Raumtemperatur-Einfluss" verwendet wird, so müssen die geregelten Heizkörperventile höher als der Raumtemperatur-Sollwert eingestellt sein resp. ganz geöffnet werden.
- Vor jeder Inbetriebnahme sollte ein RESET gemacht werden: Den Regler ca. 5 s vom Netz trennen (z.B. Hauptschalter des Kessels 5 s auf AUS).

2.2.1 Relais- und Fühlertest

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

2.2.1.1 Fühlertest

Mit dem Fühlertest kann schnell und sicher festgestellt werden, ob ein Fühler angeschlossen ist, oder ob er Kurzschluss oder Unterbruch hat.

Fühlerwerte auf der Endbenutzer-Ebene 2:

Einstieg:

- Wählen Sie die gewünschte Zeile an mit ▼ oder ▲

Zeile	Fühler	Anschluss
13 14	Raumtemperatur-Istwert (TRx) aktuelle Aussentemperatur (TAakt)	B5 B9
	--- = Fühlerunterbruch oder kein Fühler angeschlossen 0 0 0 = Fühlerkurzschluss	

Tab. 2.1 Fühlertest

Ausstieg:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach ca. 8 Minuten)

Fühlerwerte auf der Heizungsfachmann-Ebene:

Einstieg:

- Drücken Sie während 3 Sekunden auf die Tasten ▼ und ▲
- Wählen Sie die gewünschte Zeile mit ▼ ▲ an

Zeile	Fühler	Anschluss
52 53 54	Vorlauftemperatur-Istwert (TVx) Brauchwassertemperatur-Istwert (TBWx) Kesseltemperatur-Istwert (TKx)	B1 B3 B2
	--- = Fühlerunterbruch oder kein Fühler angeschlossen 0 0 0 = Fühlerkurzschluss

Tab. 2.2 Fühlertest

Ausstieg:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach ca. 8 Minuten)

⇒ *Hinweis:*
Die Heizkreis Betriebsart-Taste  blinkt, wenn ein Raumgerät QAA50 oder QAA70 angeschlossen ist.
→ das Blinken bedeutet: Verbindung in Ordnung

2.2.1.2 Relaiertest

Mit dem Relaiertest können die Relais-Ausgänge einzeln getestet werden.

Einstieg in die Heizungsfachmann-Ebene:

- Drücken Sie während 3 Sekunden auf die Tasten und
- Wählen Sie die Zeile 51 an und schalten Sie die Ausgänge mit ◀ ▶

Anzeige	Geschaltetes Relais	Auswirkungen
0	Anzeige für Relaiertestmodus aktiv	alle Ausgänge OFF
1	K4	- Brenner ON
2	Q3	- Brauchwasser-Ladepumpe ON
3	Q1	- Heizkreispumpe ON
4	Y1	- Mischer öffnet
5	Y2	- Mischer schliesst

Tab. 2.3 Relaiertest

Ausstieg aus der Heizungsfachmann-Ebene:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach ca. 8 Minuten)

2.2.2 Klemmenbelegungen

2.2.2.1 Eingänge

Anwendung	Geräte	Eingang
Aussentemperatur-Fühler	QAC31; QAC21	B9 G9
Vorlauf-temperatur-Fühler Raumgerät Raumgerät	QAD21 QAA35; QAA95 QAA50; QAA70	B1; M B5 ¹⁾ ; M A6 ¹⁾ ; M
Brauchwassertemperatur-Fühler	QAZ21	B3; M
Kesseltemperatur-Fühler	QAZ21	B2; M
Telefon-Fernschalter	potentialfreier Kontakt (siehe Kap. 4.4.3 und 6)	B7; M

1) Es darf nicht gleichzeitig an B5 und A6 ein Raumgerät angeschlossen sein

2.2.2.2 Ausgänge

	Ausgang
Heizkreispumpe Mischer AUF Mischer ZU	Q1 Y1 Y2
Brauchwasser-Ladepumpe Brauchwasser-Umlenventil	Q3 Q3
Brenner	K4

2.2.3 Anzeige der Brennerbetriebs-Stunden und der Brennerstarts

Wählen Sie die Zeile 55 resp. Zeile 56 an (Heizungsfachmann-Ebene).

↪ **Hinweis:**
Für die Zählung wird das regler-interne Signal (Relais K4) verwendet.

2.3 Bedienung

Die Bedienung ist in 4 Ebenen aufgeteilt:

● Endbenutzer-Ebene 1

Direkt zugängliche Einstellungen bei geschlossenem Deckel:

- Nenn-Raumtemperatur-Sollwert
- Betriebsart Heizkreis
- Betriebsart Brauchwasser

● Endbenutzer-Ebene 2

Direkt zugängliche Einstellungen bei geöffnetem Deckel:

- Handbetrieb

Einstellungen und Anzeige mit Hilfe des Displays bei geöffnetem Deckel:

- Wochentag und Uhrzeit
- Wochenprogramm
- Sollwerte
- Istwerte

Einstieg in die Endbenutzer-Ebene 2:

- Drücken Sie die Taste ▼ oder ▲

Ausstieg aus der Endbenutzer-Ebene 2:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach ca. 8 Minuten)

● Heizungsfachmann-Ebene

Einstellungen und Anzeige mit Hilfe des Displays bei geöffnetem Deckel:

- Service / Istwerte
- Parametrierung
- Konfigurierung

Einstieg in die Heizungsfachmann-Ebene:

- Drücken Sie während 3 Sekunden auf die Tasten ▼ und ▲

Ausstieg aus der Heizungsfachmann-Ebene:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach 8 Minuten)

● OEM-Ebene

Einstellungen und Anzeige mit Hilfe des Displays bei geöffnetem Deckel:

- Kesselabhängige Funktionen und Werte

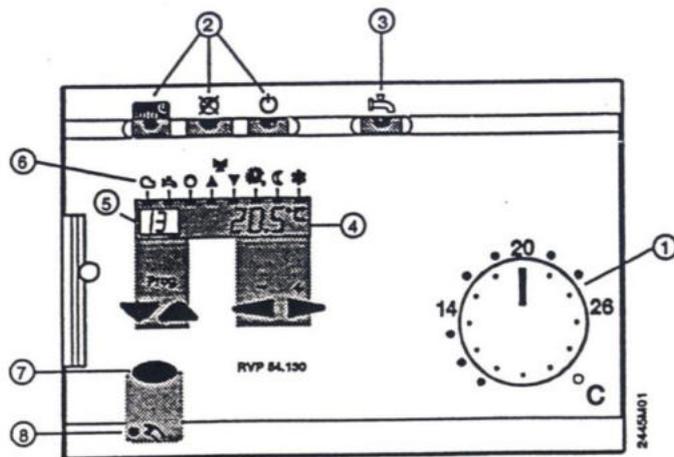
Einstieg in die OEM-Ebene:

- Steigen Sie in die Heizungsfachmann-Ebene ein und drücken Sie während 6 Sekunden auf die Tasten ▼ und ▲. Geben Sie den Gerätecode ein.

Ausstieg aus der OEM-Ebene:

- Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler den Programmiermodus automatisch nach 8 Minuten)

2.3.1 Bedienoberfläche



- 1 Nenn-Raumtemperatur-Sollwert
- 2 Betriebsart Heizkreis
- 3 Betriebsart Brauchwasser
- 4 Anzeige der Uhrzeit oder der aktuellen Kesseltemperatur, resp. des Wertes gemäss Zeile
- 5 Anzeige der Zeile
- 6 Betriebszustands-Anzeige
 - Brenner eingeschaltet
 - Brauchwasser-Ladung aktiv
 - Heizkreispumpe läuft
 - Mischer öffnet
 - Mischer schliesst
 - Es wird auf die eingestellte Nenn-Raumtemperatur geheizt
 - Es wird auf reduzierte Raumtemperatur geheizt
 - Es wird auf Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert geheizt
- 7 Taste für Handbetrieb
- 8 Anzeige für Handbetrieb aktiv

2.3.2 Schnellstart

1. Stellen Sie die Uhr ein (Kap. 2.3.3)
2. Drücken Sie die Taste
 - die Taste leuchtet, der Heizkreis ist eingeschaltet gemäss Programm
3. Drücken Sie die Taste
 - die Taste leuchtet, die Brauchwasser-Bereitung ist eingeschaltet

2.3.3 Uhr einstellen

Wählen Sie die Zeile 01 mit ▼ oder ▲ an und stellen Sie den Wochentag und die Uhrzeit mit ◀ oder ▶ ein.
 Pro 24 Stunden springt die Anzeige um einen Tag.
 Wenn Sie die Taste gedrückt halten, so beschleunigt die Verstellgeschwindigkeit zunehmend.

2.3.4 Temperaturen

Nenn-Raumtemperatur-Sollwert

Stellen Sie den gewünschten Nenn-Raumtemperatur-Sollwert am Drehknopf ein

Weitere Temperatur-Sollwerte

Wählen Sie die gewünschte Zeile mit ▼ oder ▲ an und stellen Sie den Wert mit ◀ ▶ ein.

Zeile	Temperatur	Einstellbereich
9	Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert	8...60 °C
10	Reduzierter Raumtemperatur-Sollwert	8...20 °C
11	Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert	4...20 °C

Tab. 2.4 Temperatur-Sollwerte

⇒ **Hinweis:**
 Der Thermostat im Brauchwasser-Speicher muss höher als der Brauchwassertemperatur-Sollwert eingestellt sein.

Temperatur-Istwerte anzeigen

Siehe Fühlertest, Kap. 2.2.1.1

⇒ **Hinweis:**
 Die Raumtemperatur wird immer korrekt angezeigt. Ausnahme: Bei Verwendung des Raumgerätes QAA35, wenn die Feinkorrektur nicht in Mittelstellung ist.

2.3.5 Betriebsarten

2.3.5.1 Heizkreis-Betriebsarten

Drücken Sie die Taste der gewünschten Heizkreis-Betriebsart.

Die aktive Betriebsart wird durch beleuchten der Betriebsart-Taste signalisiert.

- Heizbetrieb EIN, gemäss Heizprogramm
 - Nutzungszeit gemäss Nenn-Raumtemperatur-Sollwert
 - Sonst gemäss reduziertem Raumtemperatur-Sollwert

- Heizbetrieb EIN, ohne Heizprogramm
 - dauernd gemäss Nenn-Raumtemperatur-Sollwert (Drehknopf)

- Heizbetrieb AUS, die Frostschutz-Funktionen bleiben aktiv

⇒ **Hinweise:**

- Die Brauchwasser-Betriebsart wird nicht beeinflusst
- In der Betriebsart kann mit dem Raumgerät die Betriebsart übersteuert werden

2.3.5.2 Brauchwasser-Betriebsart

Drücken Sie die Taste für Brauchwasser-Betriebsart.



Taste leuchtet: Brauchwasser-Bereitung EIN, gemäss Heizprogramm oder dauernd 24 h/Tag.



Taste dunkel: Brauchwasser-Bereitung AUS, die Brauchwasser-Frostschutz-Funktion bleibt aktiv.

2.3.5.3 Handbetrieb

Drücken Sie die Taste für Handbetrieb (unter dem Deckel).



Anzeige für Handbetrieb leuchtet: Handbetrieb aktiv, Regelung ausser Betrieb, Brenner EIN, Pumpen EIN, Stellantrieb stromlos (er muss von Hand eingestellt werden).



Anzeige für Handbetrieb dunkel: Normalbetrieb gemäss gewählter Heizkreis- und Brauchwasser-Betriebsart.

↳ Hinweis:

- Bei BW-Ladung mit Umlenkventil ist der Ausgang Q3 bei Handbetrieb stromlos

2.3.6 Wochenprogramm

Sie können das Wochenprogramm individuell anpassen.

Wählen Sie die gewünschte Zeile an und stellen Sie den Wert mit ◀ ▶ ein.

Sie können alle Tage zusammen, oder jeder Wochentag einzeln programmieren (Vorwahl: Zeile 2).

Pro Tag sind max. drei Nutzungszeiten möglich.

Standard Wochenprogramm

Das Standard Wochenprogramm kann jederzeit aktiviert werden.

Wählen Sie die Zeile 15 an und drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ▶ während ca. 3 Sek.

Werte des Standard Wochenprogrammes:

Nutzungszeit: Montag bis Sonntag, je von 6:00 bis 22:00

2.3.7 Temperaturkorrekturen (Heizkennlinie)

Wenn Sie nur kurzzeitige Korrekturen vornehmen wollen, so empfehlen wir:

- falls Sie ein Raumgerät installiert haben, die Korrektur am Korrektur-Knopf vorzunehmen oder
- den Nenn-Raumtemperatur-Sollwert am Regler entsprechend zu korrigieren (Drehknopf)

Wenn Sie längerfristige Abweichungen korrigieren wollen, so empfehlen wir:

- bei mildem Wetter (über 3 °C), den Nenn-Raumtemperatur-Sollwert entsprechend zu korrigieren

- bei kaltem Wetter (unter 3 °C) die Heizkennlinien-Steilheit
 - zu erhöhen (ca. 10 %), wenn die Raumtemperatur zu tief ist resp.
 - zu reduzieren (ca. 10 %), wenn die Raumtemperatur zu hoch ist

2.3.8 Raumgeräte QAA50 und QAA70

Die Regler können mit den Raumgeräten mit dem erhöhtem Bedienkomfort kombiniert werden.

Diese Raumgeräte sind mit der digitalen Schnittstelle "PPS" (Punkt zu Punkt Schnittstelle) ausgerüstet. Dadurch werden neu die folgenden Einstellungen und Anzeigen ermöglicht:

Gemeinsam für QAA50 und QAA70:

- temporärer Eingriff auf das Heizprogramm
- Anzeige des aktuellen Heizniveaus

Zusätzlich für QAA70:

- Sollwerte ☀, ☾ und ♀
- Programmierung und Anzeige des Heizprogrammes
- Uhrzeit
- aktuelle Temperaturen
- Ferienprogramm
- Aktivierung von Standardwerten (Sollwerte, Zeitprogramm)
- einfache Fehlermeldungen

↳ Hinweise:

- Anschluss der Geräte an den Klemmen A6 und M (vertauschbar), die Klemme B5 muss frei sein!
- Die Heizkreis Betriebsart-Taste  am Regler blinkt, wenn das Raumgerät QAA50 oder QAA70 angeschlossen ist.
 - das Blinken bedeutet: Verbindung in Ordnung!
- Prioritäten
 - am Regler muss die Heizkreis-Betriebsart  eingestellt sein
 - die Sollwerte und das Heizprogramm können am QAA70 und am Regler eingestellt werden. Die jeweils letzte Änderung wird ins andere Gerät kopiert, das gilt auch bei Aktivierung der Standardwerte
 - Ausnahme: Nenn-Raumtemperatur-Sollwert (Drehknopf am Regler); es gilt der Wert am Raumgerät**
 - bei Neuinstallationen gelten die Werte des Reglers
 - gleichzeitiges Einstellen von Werten am QAA70 und Regler wird verhindert
 - der Regler hat Priorität; am QAA70 wird, bei Betätigung der Tasten  oder , "OFF" angezeigt

3. Führungsarten

Der Regler verfügt über vier Führungsarten, welche auf verschiedene Weise den effektiven Kessel-Sollwert bilden. Diese sind:

- die bekannten Führungsarten
 - "reine" Witterungsführung und
 - Witterungsführung mit Raumtemperatur-Einfluss
- sowie die neueren Führungsarten (für Pumpenheizkreise)
 - "reine" Lastführung und
 - Witterungsführung mit Last-Einfluss

Bei Anlagen mit geregelten Heizkörperventilen, können diese neuen Führungsarten angewendet werden.

3.1 Die "reine" Witterungsführung

3.1.1 Prinzip der Witterungsführung

Das Ziel dieser Führungsart ist, die Abkühlung des Gebäudes durch die Vorlauftemperatur zu kompensieren, denn:

- je kälter das Wetter, desto schneller kühlt das Gebäude ab und desto höher ist der Wärmebedarf des Heizkreises um die Wärme nachzuführen.

↳ Hinweis:

- Diese Führungsart bedingt, dass das Gebäudemodell (die Heizkennlinie) korrekt eingestellt ist, denn der Regler hat keine Rückmeldung vom Raum, ob die gelieferte Wärmemenge dem Bedürfnis des Benutzers entspricht.

3.1.2 Die gemischte Aussentemperatur

Die Witterungsführung will zwei verschiedene Einflüssen gerecht werden:

- Berücksichtigung der **Wärmespeicherfähigkeit** (Dynamik) des Gebäudes und
- **schnelle Reaktion** auf sehr schnelle und starke Änderungen der Aussentemperatur

Das wird erreicht durch die Bildung des gewichteten Mittelwertes beider Einflüsse:

Die aktuelle Aussentemperatur (TAakt)

Die aktuelle Aussentemperatur TAakt ist die vom Witterungsfühler unmittelbar gemessene Aussentemperatur.

↳ Hinweis:

- Sie wirkt als Führungsgröße auf den Anlagen-Frostschutz.

Die gedämpfte Aussentemperatur (TAged)

Die gedämpfte Aussentemperatur TAged berücksichtigt die Wärmespeicherfähigkeit (Dynamik) des Gebäudes. Sie wird vom Regler alle 10 Minuten neu berechnet.

Die gemischte Aussentemperatur (TAGem)

Die gemischte Aussentemperatur TAGem wird wie folgt gebildet:

$$TAGem = \frac{3}{4} TAakt + \frac{1}{4} TAged$$

↳ Hinweise:

- TAGem wirkt auch als Führungsgröße für die Tages-Heizgrenzenautomatik (ECO).
- TAged wird auf TAakt gesetzt:
 - bei Betriebsspannungsunterbruch und erschöpfter Gangreserve
 - beim Umschalten von Hand- auf Normalbetrieb

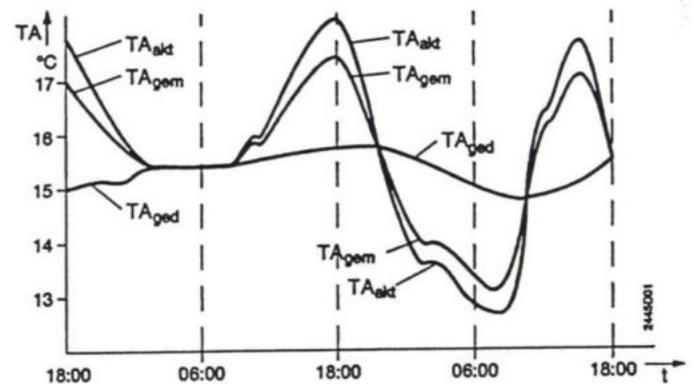


Abb. 3.1 Die Aussentemperatur als Führungsgröße

TAakt	Aktuelle Aussentemperatur
TAged	Gedämpfte Aussentemperatur
TAgem	Gemischte Aussentemperatur

3.1.3 Die Heizkennlinie

Die Heizkennlinie zeigt den Zusammenhang zwischen der Vorlauftemperatur und der gemischten Aussentemperatur.

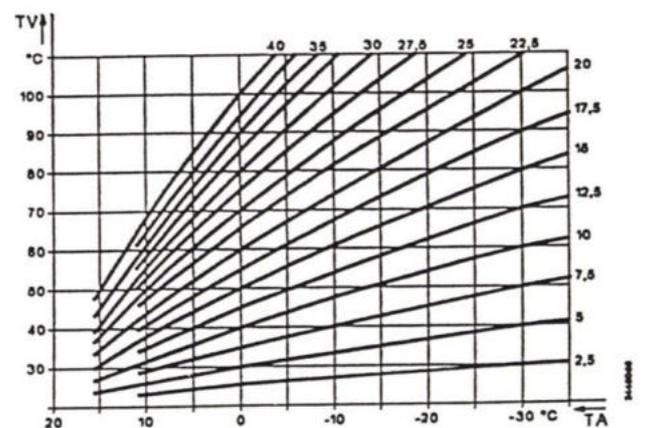


Abb. 3.2 Heizkennliniendiagramm

TV	Vorlauftemperatur
TA	Aussentemperatur

⇒ **Hinweis:**
 Das Heizkennliniendiagramm gilt bei einem Raumtemperatur-Sollwert von 20 °C.

Die Heizkennlinie kann mit folgenden Einstellungen dem Gebäude und den Bedürfnissen angepasst werden:

- Steilheit der Heizkennlinie
- Raumtemperatur-Sollwert

3.1.3.1 Die Steilheit der Heizkennlinie

Je grösser die Steilheit der Heizkennlinie, desto höher ist der Vorlauftemperatur-Sollwert bei tiefen Aussentemperaturen.

Definition der Steilheit der Heizkennlinien:

Die Steilheit wird mit Hilfe der Ersatzgeraden (gestrichelte Linien) definiert. Diese Geraden verlaufen durch:

- den Schnittpunkt bei 20 °C Aussen- und 20 °C Vorlauftemperatur und
- den Schnittpunkt bei 0 °C Aussentemperatur mit der Heizkennlinie.

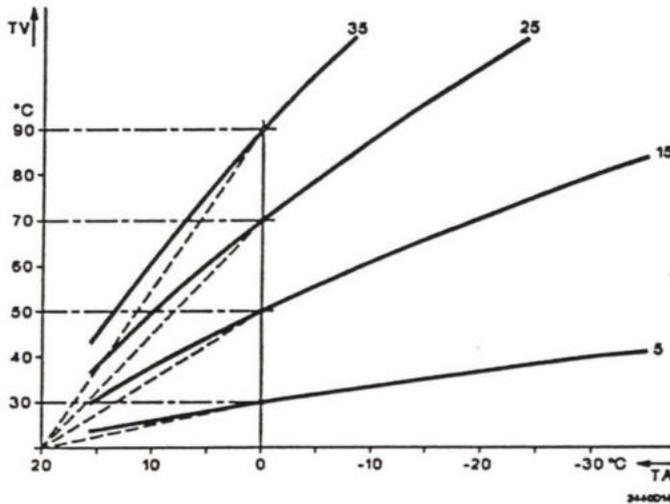


Abb. 3.3 Definition der Heizkennlinien mit entsprechenden Ersatzgeraden.

TV Vorlauftemperatur
 TA Aussentemperatur

Die Neigung der Ersatzgeraden multipliziert mit 10 ergibt den am Regler dargestellten Wert (Steilheit).

Die Heizkennlinien haben einen gemeinsamen Drehpunkt bei ca. 22 °C Aussen- und 20 °C Vorlauftemperatur.

⇒ **Hinweis:**
 Das Einstellen der Steilheit 0 bewirkt, dass alle Funktionen des Heizkreises mit Ausnahme des Anlagenfrostschutzes ausgeschaltet sind.

3.1.3.2 Parallelverschiebung der Heizkennlinie

Jede Änderung des Raumtemperatur-Sollwertes bewirkt eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie. Mögliche Änderungen sind:

- neuer Raumtemperatur-Sollwert
- Feinkorrektur am Raumgerät
- Raumtemperatur-Einfluss (nur mit Raumtemperatur-Fühler)

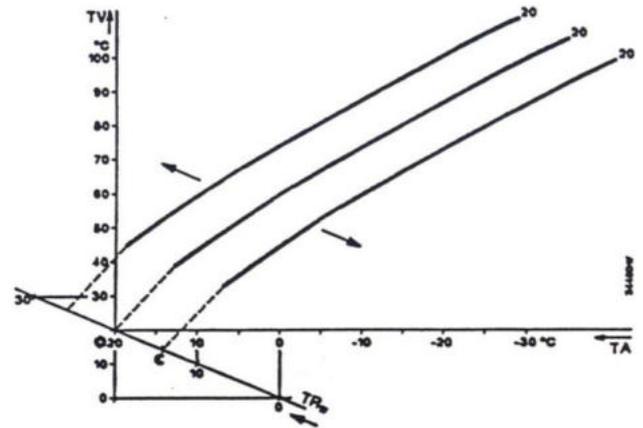


Abb. 3.4 Parallelverschiebung der Heizkennlinie durch Änderung des Raumtemperatur-Sollwertes.

TRw Raumtemperatur-Sollwert
 TV Vorlauftemperatur
 TA Aussentemperatur

3.2 Die "reine" Lastführung

3.2.1 Prinzip der Lastführung

Der Regler erfasst den aktuellen Wärmebedarf direkt über die bezogene Wärmemenge.

Diese Information wird aus dem Einschaltverhältnis des Brenners berechnet, denn:

- je länger der Brenner läuft, um den Kesseltemperatur-Sollwert zu erreichen, desto mehr Wärme wird momentan benötigt und
- je kürzer der Brenner läuft, um den Kesseltemperatur-Sollwert zu erreichen, desto weniger Wärme wird momentan benötigt

Der Kesseltemperatur-Sollwert wird wie folgt angepasst:

- bei (sehr) langer Brennerlaufzeit resp. sehr grossem Einschaltverhältnis, wird der Kesseltemperatur-Sollwert erhöht um den Wärmebedarf des Heizkreises decken zu können und
- bei (sehr) kurzer Brennerlaufzeit resp. sehr kleinem Einschaltverhältnis wird der Kesseltemperatur-Sollwert gesenkt, wobei der Heizkreis immer noch mit genügend Wärme versorgt werden kann

Lastführung heisst:

Die Kesseltemperatur und die Brennerlaufzeit werden dem aktuellen Wärmebedarf des Heizkreises angepasst.

⇒ **Hinweise:**

- Es müssen alle beheizten Räume mit geregelten Heizkörperventilen ausgerüstet sein, damit die Lastführung einwandfrei funktioniert.
- Bei Mischerheizkreisen ist die Lastführung nicht möglich.
- Bei Lastführung ist der Raumtemperatur-Fühler inaktiv (auch wenn die Einstellung "Raumtemperatur-Einfluss aktiv" gewählt ist).

3.2.2 Die Ermittlung der Last

Zur Ermittlung der momentanen Kessellast wird die Laufzeit des Brenners (tBR) während einem Schaltzyklus gemessen.

Beispiel:

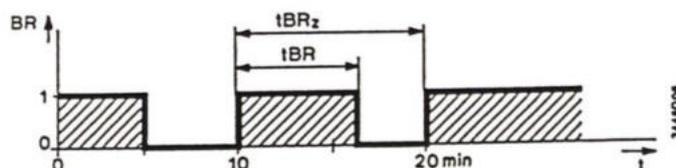


Abb. 3.5 Die Ermittlung der Last

$$q = \frac{tBR}{tBRz} = \frac{6 \text{ Min.}}{10 \text{ Min.}} = 0,6 \text{ (60\%)}$$

BR	Brenner
q	Kessellast
tBR	Brennerlaufzeit
tBRz	Brenner-Schaltzyklus

⇒ **Hinweis:**

Die Ermittlung der Last erfolgt:

- in der HK-Betriebsart während der Nutzungszeit
- in der HK-Betriebsart dauernd

Ausnahmen:

die Ermittlung ist gesperrt wenn:

- Brauchwasser-Ladung aktiv
- Kesselanfahrtlastung aktiv
- ausserhalb der Nutzungszeit in der HK-Betriebsart

während dieser Zeit gilt der letzte ermittelte Wert der Kessellast.

3.2.3 Die Lastkennlinie

Die Lastkennlinie zeigt den Zusammenhang zwischen dem Kesseltemperatur-Sollwert und dem Wärmebedarf des Heizkreises (Kessellast).

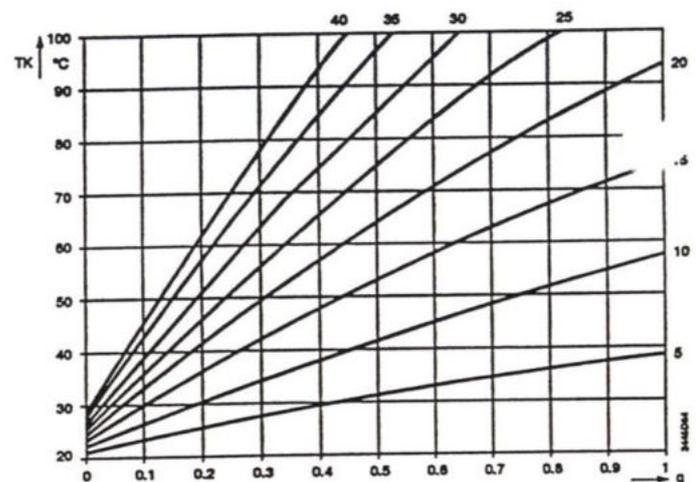


Abb 3.6 Lastkennliniendiagramm

q	Kessellast
TK	Kesseltemperatur

⇒ **Hinweis:**

Die Neigung multipliziert mit 10 ergibt den am Regler dargestellten Wert (Steilheit).

3.2.4 Bildung des Kesseltemperatur-Sollwertes

Der Kesseltemperatur-Sollwert wird wie folgt gebildet:

Bsp.: Kessellast $q = 0,6$ (60 %)
aktuelle Steilheit der Lastkennlinie = 2,2

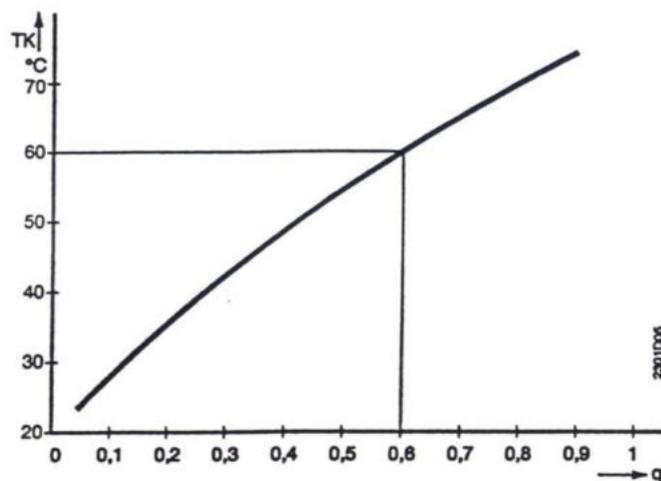


Abb. 3.7 Bildung des Kesseltemperatur-Sollwertes bei "reiner" Lastführung

q Kessellast
TK Kesseltemperatur

3.3 Die Witterungsführung mit Raumtemperatur-Einfluss

Diese Führungsart bietet, im Vergleich zur "reinen" Witterungsführung, einen wesentlich höheren Komfort, denn mit dem Raumtemperatur-Einfluss hat der Regler eine Rückmeldung vom Raum.

Der Raumtemperatur-Einfluss

Der Raumtemperatur-Einfluss wirkt als Korrektur auf den durch die Witterungsführung errechneten Sollwert. Dazu wird die Soll-/Istwertabweichung der Raumtemperatur mit dem Korrekturfaktor KORR/2 multipliziert und in entgegengesetzter Richtung zur Abweichung zum Raumtemperatur-Sollwert addiert.

Bsp.: Raumtemperatur-Sollwert $TR_w = 20\text{ °C}$
Raumtemperatur-Istwert $TR_x = 22\text{ °C}$
Korrekturfaktor $KORR = 8$

$$TR_{wk} = TR_w + \frac{KORR}{2} (TR_w - TR_x)$$

$$TR_{wk} = 20\text{ °C} + 4 (20\text{ °C} - 22\text{ °C}) = 12\text{ °C}$$

KORR Konstante für Raumtemperatur-Einfluss
 TR_w Raumtemperatur-Sollwert
 TR_{wk} Raumtemperatur-Sollwert korrigiert
 TR_x Raumtemperatur-Istwert

Bei einer um 2 °C zu hohen Raumtemperatur verschiebt der Raumtemperatur-Einfluss den Raumtemperatur-Sollwert um 8 °C nach unten auf $TR_{wk} = 12\text{ °C}$

(siehe auch Kap. 4.1)

Der Raumtemperatur-Einfluss wirkt:

- nur mit Raumtemperatur-Fühler
- bei Soll-/Istwertabweichung der Raumtemperatur
- bei automatischem oder manuellem Umschalten auf einen höheren oder niedrigeren Raumtemperatur-Sollwert
- als Bezugsgrösse für die Schnellabsenkung
- auf die Bezugstemperatur für die Tagesheizgrenze (ECO)

3.4 Die Witterungsführung mit Last-Einfluss

Diese Führungsart bietet, im Vergleich zur "reinen" Witterungsführung, einen wesentlich höheren Komfort, denn mit dem Last-Einfluss hat der Regler eine Rückmeldung vom Raum.

Der Last-Einfluss

Der Last-Einfluss funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie die "reine" Lastführung, er wird jedoch nur zu 50 % berücksichtigt.

Bsp: TK_w bei "reiner" Witterungsführung (gemäss Heizkennlinie): 62 °C

TK_w bei "reiner" Lastführung (gemäss Lastkennlinie): 52 °C

$$\rightarrow TK_w = \frac{62\text{ °C} + 52\text{ °C}}{2} = 57\text{ °C}$$

TK_w Kesseltemperatur-Sollwert

⇒ Hinweise:

- Es müssen alle beheizten Räume mit geregelten Heizkörperventile ausgerüstet sein, damit der Last-Einfluss einwandfrei funktioniert.
- Bei Mischerheizkreisen ist der Last-Einfluss nicht möglich.
- Der Raumtemperatur-Einfluss muss inaktiv gewählt sein, sonst wirkt kein Last-Einfluss.

4. Funktionen

4.1 Heizkreis-Regelung

Übersicht

Funktion	Raumtemperatur-Fühler		
	mit	ohne	unabhängig
Mischerheizkreis	X	X	
Pumpenheizkreis	X	X	
Wochenheizprogramm			X
Schnellaufheizung	X		
Schnellabsenkung	X		
Tages-Heizgrenzenautomatik	X	X	
Raumtemperatur-Begrenzung (für Pumpenheizkreise)	X		
Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung			X

4.1.1 Mischerheizkreisl

Durch die Ausrüstung des Heizkreises mit einem Mischer ist eine komfortable Vorlauftemperatur-Regelung möglich. Die Temperaturschwankungen des Kessels werden ausgeregelt. Dazu muss die Kesseltemperatur höher sein als die geforderte Vorlauftemperatur. Diese Überhöhung kann eingestellt werden.

$$TKw \geq TVw + UEM$$

UEM	Kesselüberhöhung gegenüber Vorlauftemperatur-Sollwert (Mischerheizkreis)
TKw	Kesseltemperatur-Sollwert
TVw	Vorlauftemperatur-Sollwert

(siehe auch Kap. 4.2.)

↳ **Hinweis:**
Der Regler kann 2-oder 3-Punkt-Antriebe ansteuern (wählbar).

4.1.2 Pumpenheizkreis

Für den Pumpenheizkreis ist keine überhöhte Kesseltemperatur notwendig.

$$TKw \geq TVw$$

Das Überheizen durch eine zu hohe Vorlauftemperatur wird durch die Funktion "Raumtemperatur-Begrenzung" verhindert, durch Ausschalten der Heizkreispumpe (nur mit Raumtemperaturfühler), z.B. wenn $TK_{min} > TVw$ ist.

4.1.3 Das Wochenheizprogramm

Der Regler verfügt über ein Wochenprogramm: mit 3 Nutzungszeiten pro Tag.

Es können alle Tage zusammen oder jeder Wochentag einzeln programmiert werden.

4.1.4 Schnellaufheizung und Schnellabsenkung

Schnellaufheizung: Die Funktion verkürzt die Aufheizzeit durch einen überhöhten Raumtemperatur-Sollwert. Die Funktion benötigt einen Raumtemperatur-Fühler.

- Die Schnellaufheizung wird ausgelöst, wenn der Raumtemperatur-Sollwert sprunghaft erhöht wird. Der Raumtemperatur-Sollwert wird um den Wert "Überhöhung Raumtemperatur-Sollwert" (DTRSA) erhöht.

- Die Schnellaufheizung wird beendet, wenn: $TRx = TRw - 0,25 K$

Schnellabsenkung: Die Funktion schaltet die Heizkreispumpe aus, wenn auf ein tieferer Raumtemperatur-Sollwert umgeschaltet wird. Die Funktion ist mit oder ohne Raumtemperatur-Fühler möglich, jedoch ist das Kriterium zum Wiedereinschalten unterschiedlich.

- Die Schnellabsenkung wird ausgelöst, wenn der Raumtemperatur-Sollwert sprunghaft reduziert wird. Die Heizkreispumpe wird ausgeschaltet.

- Die Schnellabsenkung wird beendet, wenn $TRx = TRw$.

↳ **Hinweis:**
Der Anlagen-Frostschutz hat immer Vorrang (siehe Kap. 4.4.1).

Bsp.: DTRSA = 5 K

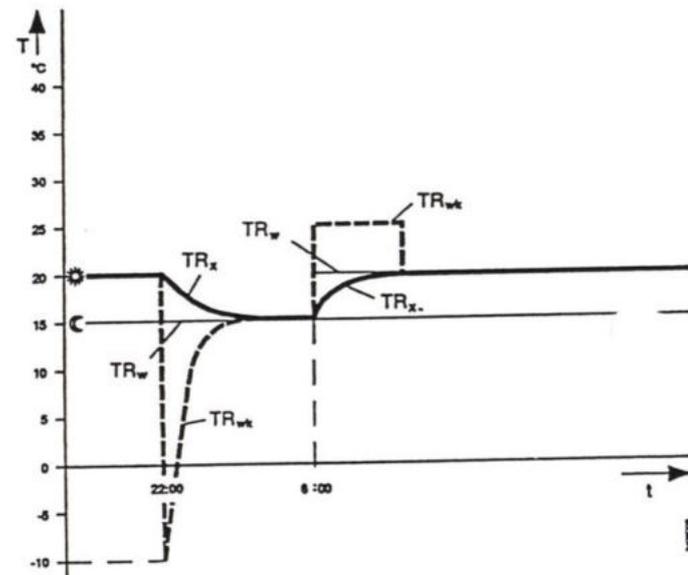


Abb. 4.1 Korrigierter Raumtemperatur-Sollwert bei Schnellabsenkung und Schnellaufheizung

TRw	Raumtemperatur-Sollwert
TRwk	Raumtemperatur-Sollwert korrigiert
TRx	Raumtemperatur-Istwert

Ohne Raumtemperatur-Fühler

Ohne Raumtemperatur-Fühler ist nur eine Schnellabsenkung möglich. Als Führungsgrösse dient die gemischte Aussentemperatur T_{Agem} .

Die Heizkreispumpe ist maximal 15 Stunden ausgeschaltet. Bei Aussentemperatur unter -10 °C wird die Heizkreispumpe nicht mehr ausgeschaltet.

T_{Agem}	tAS				
	KON 0	KON 4	KON 8	KON 12	KON 15
- 20	0	0	0	0	0
- 10	0	0	1	1	1
0	0	3	6	9	11
+ 10	0	5	11	15	15

Tab. 4.1 Schnellabsenkzeit

tAS Schnellabsenkzeit (h)
 KON Konstante für Schnellabsenkung ohne Raumtemperatur-Fühler
 T_{Agem} Gemischte Aussentemperatur

Mit der Konstante KON kann die Schnellabsenkzeit der Gebäudedynamik angepasst werden.

kleines KON: Für "leichte" Gebäude, die schnell abkühlen

grosses KON: Für "schwere", gut isolierte Gebäude

⇒ **Hinweis:**
 Mit $KON = 0$ kann die Funktion ausgeschaltet werden.

4.1.5 Tages-Heizgrenzenautomatik (ECO)

Der Heizgrenzenschalter ermöglicht einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb. Er reagiert auf die Schwankungen der Aussentemperatur und der Raumtemperatur. Die Tages-Heizgrenzenautomatik ist eine schnell wirkende Sparfunktion. Wenn die gemischte Aussentemperatur höher ist als der Raumtemperatur-Sollwert, so wird die Heizung ausgeschaltet.

Dabei wird der Raumtemperatur-Einfluss berücksichtigt. Es gilt:

	ohne Raumtemperatur-fühler	mit Raumtemperatur-fühler
Heizung AUS wenn:	$T_{Agem} > TR_w$	$T_{Agem} > TR_{wk}$
Heizung EIN wenn:	$T_{Agem} < TR_w - 2\text{ K}$	$T_{Agem} < TR_{wk} - 2\text{ K}$

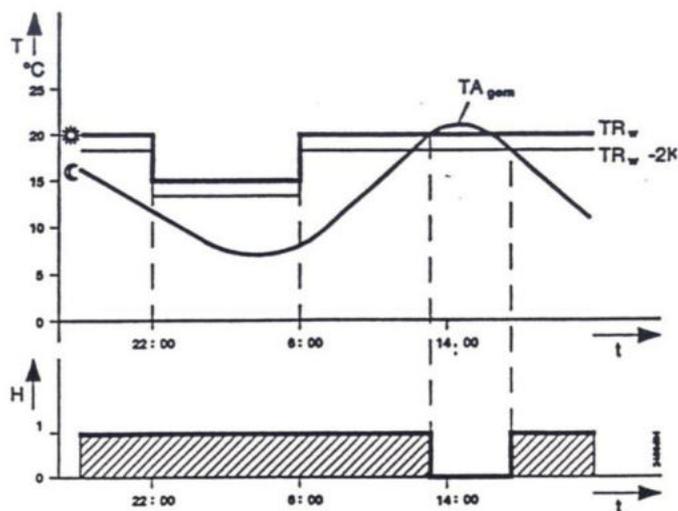


Abb. 4.2 Tages-Heizgrenzenautomatik ohne Raumtemperatur-Einfluss

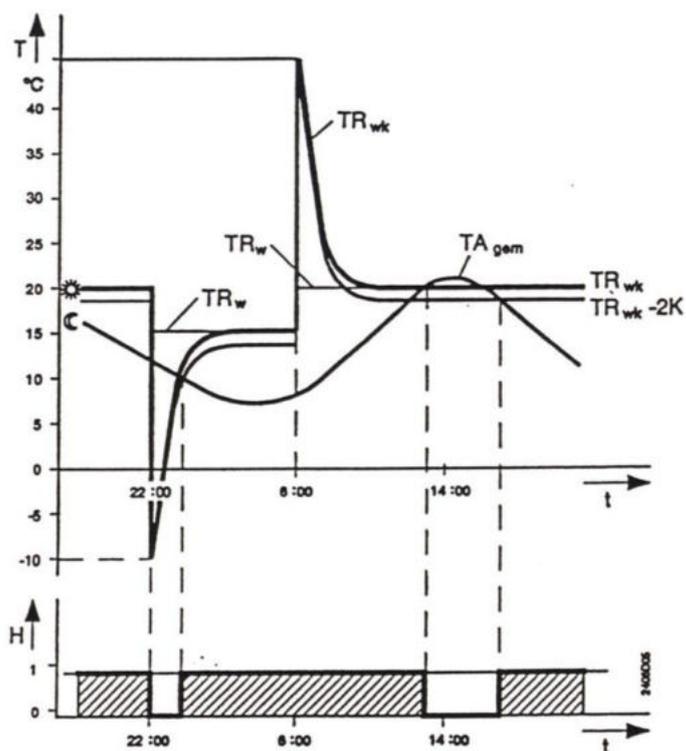


Abb. 4.3 Tages-Heizgrenzenautomatik mit Raumtemperatur-Einfluss

H Heizung
 T_{Agem} Gemischte Aussentemperatur
 TR_w Raumtemperatur-Sollwert
 TR_{wk} Raumtemperatur-Sollwert korrigiert

⇒ **Hinweis:**
 Die Frostschutzfunktionen haben immer Vorrang

4.1.6 Raumtemperatur-Begrenzung bei Pumpenheizkreisen

Die Raumtemperatur-Begrenzung verhindert das Überheizen des Pumpenheizkreises. Die Heizkreispumpe wird in Abhängigkeit der Raumtemperatur ausgeschaltet (nur mit Raumtemperatur-Fühler möglich). Die Begrenzung ist als 2-Punkt-Regler ausgeführt. Der Ausschaltpunkt der Heizkreispumpe ist mit der Schaltdifferenz Raum (SDR) einstellbar.

Bsp.: SDR = 1,75 K (Einstellung 6)
 TRw = 16 °C
 Heizkreispumpe AUS bei:
 $TRx = TRw + SDR - 0,25 K = 16 °C + 1,75 K - 0,25 K = 17,5 °C$
 Heizkreispumpe EIN bei:
 $TRx = TRw - 0,25 K = 16 °C - 0,25 K = 15,75 °C$

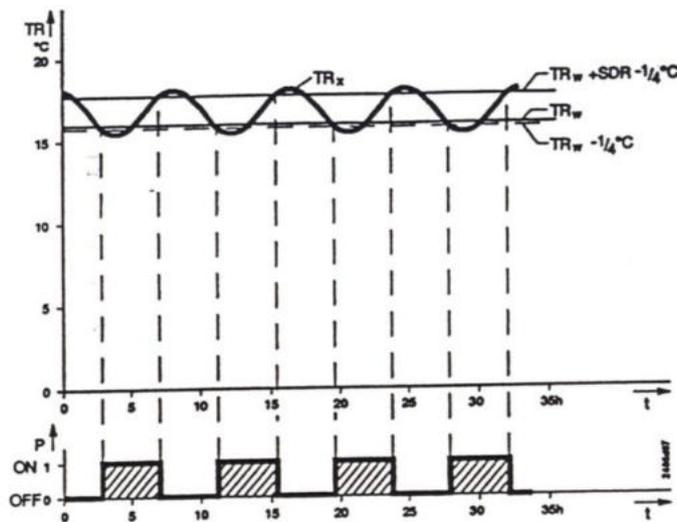


Abb. 4.4 Raumtemperatur-Begrenzung für Pumpenheizkreise

P	Heizkreispumpe
SDR	Schaltdifferenz Raum
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
TRx	Raumtemperatur-Iswert

4.1.7 Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung

Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird auf den Maximalwert begrenzt. Die Maximal-Begrenzung wirkt unabhängig davon, ob der Heizkreis ein Mischer- oder Pumpenheizkreis ist. Sie gilt nicht als Sicherheitsfunktion wie es z.B. bei einer Fussbodenheizung erforderlich ist. Die Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung ist einstellbar.

4.1.7.1 Zusätzlicher Schutz für Mischerheizkreise

Bei einer Mischerstörung wird durch Abschalten der Umwälzpumpe verhindert, dass zu heißes Kesselwasser in den Heizkreis gelangt. Es gilt:

- Mischer schliesst wenn: $TVx > TVmax$
- Umwälzpumpe AUS wenn: $TVx > TVmax + 15 K$

TVmax	Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung
TVx	Vorlauftemperatur-Istwert

4.2 Kessel-Regelung

Die bedarfsgeführte Kesseltemperatur-Regelung ermöglicht einen wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Betrieb.

Die Kesselschutzfunktionen dienen zur Vermeidung von möglichen Kesselschäden.

Übersicht

- Kesseltemperatur-Regelung
- Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung
- Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung
- Kesselanfahrtentlastung
- Brennerkontaktschutz
- Kessel-Überhitzungsschutz
- Zähler für Brenner-Betriebsstunden
- Zähler für Brennerstarts

4.2.1 Bildung des Kesseltemperatur-Sollwerts

Der Kesseltemperatur-Sollwert wird aus dem Wärmebedarf des Heizkreises und der Brauchwasser-Bereitung gebildet.

Kesseltemperatur-Sollwert im Heizbetrieb

Der Vorlauftemperatur-Sollwert bestimmt den Kesseltemperatur-Sollwert.

Pumpenheizkreis: $TKw = TVw$

Mischerheizkreis: $TKw = TVw + UEM$

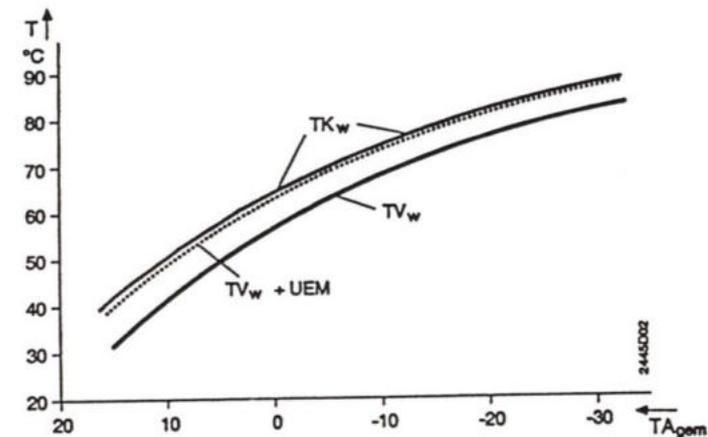


Abb. 4.5 Kesseltemperatur-Sollwert im Heizbetrieb

TAgem	Gemischte Aussentemperatur
TKw	Kesseltemperatur-Sollwert
TVw	Vorlauftemperatur-Sollwert
UEM	Kesselüberhöhung gegenüber Vorlauftemperatur-Sollwert (Mischerheizkreis)

Hinweise:

- UEM ist einstellbar zwischen 0...15 K.
- Es gelten die momentanen Vorlauftemperatur-Sollwerte. Einflüsse wie Schnellaufheizung und Raumtemperatur-Einfluss werden berücksichtigt.

Kesseltemperatur-Sollwert während Brauchwasser-Ladung

Der Brauchwassertemperatur-Sollwert bestimmt den Kesseltemperatur-Sollwert.

$$TK_w = TBW_w + UEBW$$

UEBW	Kesselüberhöhung gegenüber Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBW _w	Brauchwassertemperatur-Sollwert
TK _w	Kesseltemperatur-Sollwert

4.2.2 Kesseltemperatur-Regelung

Die Kesseltemperatur wird durch Ansteuerung eines 1-stufigen Brenners geregelt.

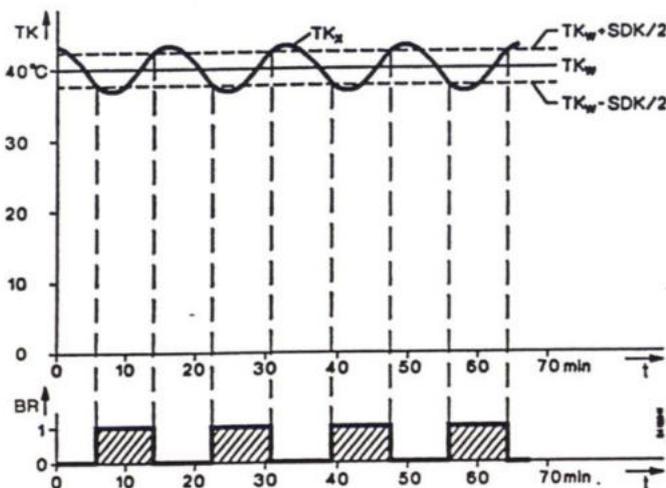


Abb. 4.6 Kesseltemperatur-Regelung mit 1-stufigem Brenner

BR	Brenner
SDK	Schalt-differenz Kessel
TK _w	Kesseltemperatur-Sollwert
TK _x	Kesseltemperatur-Istwert

4.2.3 Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung

Mit der Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung kann die Abgas-Kondensation reduziert oder verhindert werden.

4.2.3.1 Absolute Minimalbegrenzung

Schaltpunkte des Brenners wenn $TK_w = TK_{min}$:

- Brenner EIN wenn: $TK_x < TK_{min}$
- Brenner AUS wenn: $TK_x > TK_{min} + SDK$

Bsp.: $TK_{min} = 40 \text{ °C}$; $SDK = 8 \text{ K}$

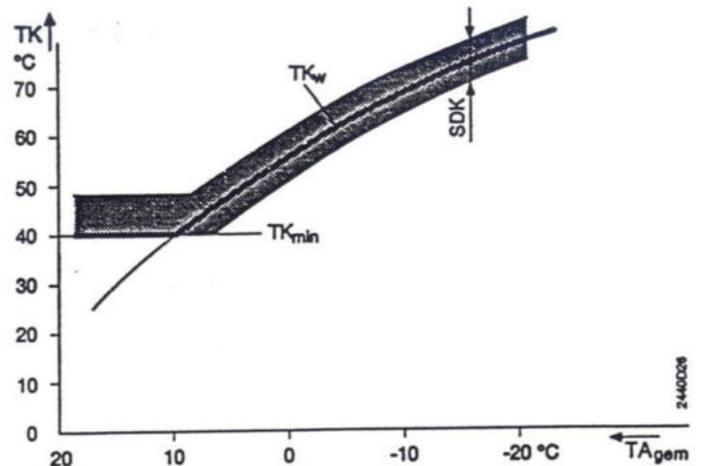


Abb. 4.7 Absolute Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung

SDK	Schalt-differenz Kessel
T _{Agem}	Gemischte Aussentemperatur
TK _{min}	Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung
TK _w	Kesseltemperatur-Sollwert

⇒ **Hinweis:**
Bei schwacher Last und hohen Aussentemperaturen werden die Brennerlaufzeiten immer kürzer.

4.2.3.2 Minimalbegrenzung mit verlängerter Brennerlaufzeit

Schaltpunkte des Brenners wenn $TK_w < TK_{min}$:

- Brenner EIN wenn:
 $TK_x < TK_w$ (gemäß Heizkennlinie)
- Brenner AUS wenn:
 $TK_x > TK_{min} + SDK$

Bsp.: $TK_{min} = 40 \text{ °C}$; $SDK = 8 \text{ K}$

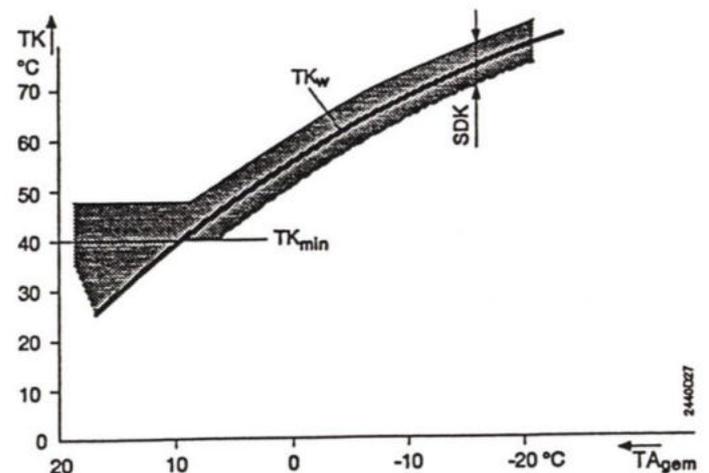


Abb. 4.8 Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung mit verlängerter Brennerlaufzeit

SDK	Schalt-differenz Kessel
T _{Agem}	Gemischte Aussentemperatur
TK _{min}	Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung
TK _w	Kesseltemperatur-Sollwert

⇒ **Hinweis:**
Der Abgas-Kondensation wird entgegengewirkt durch:
– die Kesselanfahrrentlastung und
– die lange Brennerlaufzeit bei genügend hoher TK_{min} (der Brennraum trocknet aus).

4.2.4 Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung

Bei Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung wird der Brenner ausgeschaltet.

Brenner AUS wenn: $TK_x > TK_{max}$

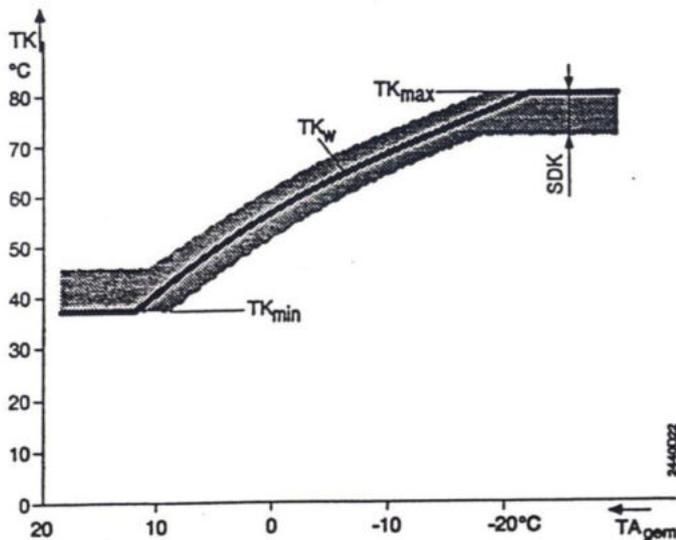


Abb. 4.9 Kesseltemperatur-Minimal- und Maximalbegrenzung

- SDK Schaltdifferenz Kessel
- TA_{gem} Gemischte Aussentemperatur
- TK Kesseltemperatur
- TK_{max} Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung
- TK_{min} Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung
- TK_w Kesseltemperatur-Sollwert

Ausnahme bei Brennertaktschutz:

Brenner AUS wenn: $TK_x > TK_{max} + SDK/2$

4.2.5 Kesselanfahrtlastung

Beim Aufheizen des Kessels findet eine unerwünschte Abgas-Kondensation statt. Die Kesselanfahrtlastung beschleunigt die Aufheizzeit des Kessels durch Einschränkung der Wärmebezüge.

Je nach Einstellung (OEM-Ebene) ist die Kesselanfahrtlastung

- unwirksam
- nur auf Brauchwasser-Ladung wirksam
- nur auf Heizkreise wirksam
- auf alle Verbraucher wirksam

4.2.5.1 Einschränkung der Pumpenheizkreise

Bei Kesselanfahrtlastung werden die Heizkreispumpen ausgeschaltet.

Heizkreispumpen AUS wenn: $TK_x < TK_{min} - SDK/2$

Heizkreispumpen EIN wenn: $TK_x > TK_{min} + SDK/2$

- SDK Schaltdifferenz Kessel
- TK_{min} Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung
- TK_x Kesseltemperatur-Istwert

⇒ Hinweis:

- Die Kesselanfahrtlastung hat gegenüber dem Anlagen-Frostschutz Vorrang.

Ausnahme bei Brennerstörung:

Wird während 15 Min. keine Erhöhung der Kesseltemperatur erreicht, so wird der Anlagen-Frostschutz wieder freigegeben.

Die Pumpe läuft:

- mindestens 15 Min.
- bis sich die Kesseltemperatur (TK_x) mindestens 1,2 K/min erhöht
- bis ein Reset erfolgt

Einschränkung der Mischerheizkreise

Die Kesselanfahrtlastung reduziert die Raumtemperatur-Sollwerte und somit auch die Vorlauftemperatur-Sollwerte, wenn $TK_x < TK_{min} - SDK/2$.

Die Reduktion der Raumtemperatur-Sollwerte ist umso grösser:

- je grösser der Faktor für Kesselanfahrtlastung FKA_E,
- je grösser die Unterschreitung der Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung und
- je tiefer die gedämpfte Aussentemperatur ist.

Bsp.: TR_w = 2 °C

TA _{ged}	ΔTR _w				
	FKA _E 0	FKA _E 4	FKA _E 8	FKA _E 12	FKA _E 15
- 20	0	1,9	3,9	5,8	7,3
- 10	0	1,6	3,3	4,9	6,1
0	0	1,3	2,6	3,9	4,9
10	0	1,0	2,0	3,0	3,0
20	0	0,7	1,4	2,1	2,6

Tab. 4.2 Reduktion des Raumtemperatur-Sollwertes pro Grad Kesseltemperatur-Unterschreitung bei Kesselanfahrtlastung

- FKA_E Einflussfaktor für Kesselanfahrtlastung und gleitenden Brauchwasservorrang
- TA_{ged} Gedämpfte Aussentemperatur
- DTR_w Raumtemperatur-Sollwert Korrektur (Reduktion)

Einschränkung der Brauchwasser-Ladung

Bei Kesselanfahrtlastung wird die Brauchwasser-Ladepumpe ausgeschaltet.

Brauchwasser-Ladepumpe AUS wenn: $TK_x < TK_{min} - SDK/2$

Brauchwasser-Ladepumpe EIN wenn: $TK_x > TK_{min} + SDK/2$

4.2.6 Brennertaktschutz

Mit dem Brennertaktschutz wird die Brennerlaufzeit verlängert und somit die Schalthäufigkeit des Brenners reduziert.

Kriterien für Brenner AUS:

- Bereich a: wenn $TK_x > TK_w + SDK$, unabhängig von der Brennerlaufzeit
- Bereich b und c: nach Ablauf der minimalen Brennerlaufzeit und $TK_x > TK_w + SDK/2$

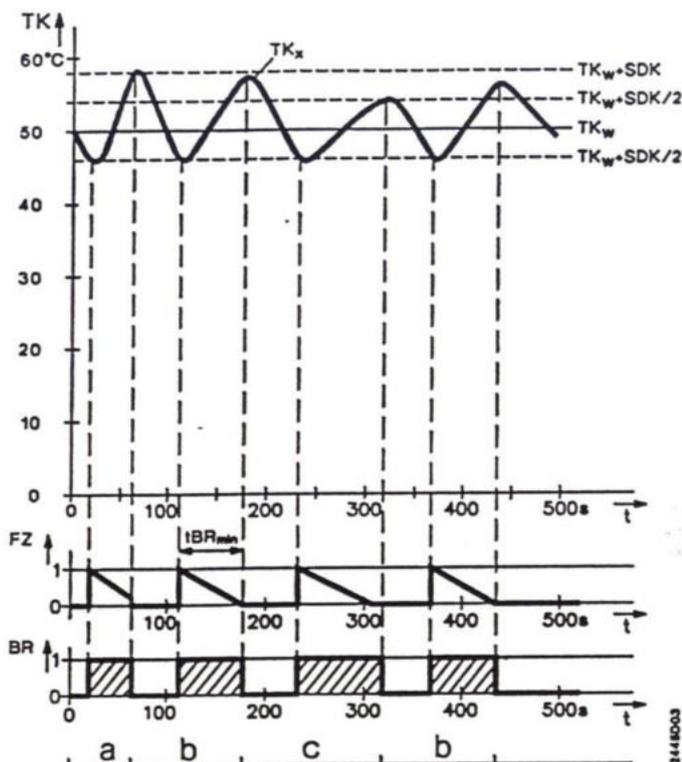


Abb. 4.10 Brennertaktschutz

BR	Brenner
FZ	Freigabezähler Brenner
SDK	Schaltdifferenz Kessel
tBRmin	Minimale Brennerlaufzeit
TKw	Kesseltemperatur-Sollwert
TKx	Kesseltemperatur-Istwert

4.2.7 Kessel-Überhitzungsschutz

Mit der Pumpennachlaufsteuerung wird die Restwärme des Kessels abgeführt und somit der Kessel vor Überhitzung geschützt.

Wird bei laufendem Brenner keine Wärme mehr angefordert so:

- schaltet der Brenner aus,
- bleiben die Pumpen eingeschaltet, die bereits in Betrieb waren
- bleibt der Mischer offen
- nach Ablauf der Pumpennachlaufzeit schalten die Pumpen aus und der Mischer läuft zu

Es werden alle Pumpen für den Kessel-Überhitzungsschutz angesteuert.

Diese sind:

- Heizkreispumpe
- Brauchwasser-Ladepumpe

⇒ Hinweise:

- Die Pumpen-Nachlaufzeit kann von 0...15 min eingestellt werden
- Ein Wiedereinschalten des Brenners unterbricht den Pumpennachlauf.
- Eine Brauchwasserladung unterbricht den Nachlauf der Heizkreispumpe

4.2.8 Zähler für Brenner-Betriebsstunden und für Brennerstarts

Die Kombination des Zählers für Brenner-Betriebsstunden mit dem Zähler für Brennerstarts gibt Informationen bezüglich:

- durchschnittliche Brennerlaufzeit
- Service/Austausch
- zu erwartende Rest-Lebensdauer
- Wirtschaftlichkeit
- ökologischen Betrieb

Anzeigebereich: 0...32'767 (h)

⇒ Hinweis:

Für die Zählung der Brenner-Betriebsstunden wird das regler-interne Signal (Relais K4) verwendet.

Anzeige des Zählerstandes siehe Kap. 2.2

4.3 Brauchwasser-Regelung

Brauchwasser-Regelung kann durch die zahlreichen Funktionen und Einstellungen auf die Wünsche und Bedürfnisse angepasst werden.

Übersicht

- Brauchwassertemperatur-Sollwerte
- Überhöhung der Ladetemperatur
- Freigabe der Brauchwasser-Ladung
- Brauchwasser-Ladung mit Vorrang
- Legionellenfunktion
- automatische Brauchwasser-Nachladung ausserhalb der Nutzungszeiten (automatischer BW-Push)

4.3.1 Brauchwassertemperatur-Sollwerte

Die Brauchwasser-Regelung verfügt über drei verschiedene Temperatur-Niveaus

- Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert (TBWN)
- Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert (TBWR)
- Frostschutz Brauchwassertemperatur-Sollwert

4.3.2 Brauchwasser-Ladung mit Ladepumpe

Die Brauchwasser-Ladung mit Ladepumpe kann mit Mischer- oder Pumpenheizkreisen kombiniert werden.

Wenn die Brauchwasser-Ladung freigegeben ist, gilt:

Ladepumpe EIN wenn: $TBW_x < TBW_w - SDBW/2$

Ladepumpe AUS wenn: $TBW_x > TBW_w + SDBW/2$

SDBW	Schaltdifferenz Brauchwasser
TBW _w	Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBW _x	Brauchwassertemperatur-Istwert

4.3.3 Brauchwasser-Ladung mit Umlenkventil

Die Brauchwasser-Ladung mit Umlenkventil kann nur mit einem Pumpenheizkreis kombiniert werden.

Wenn die Brauchwasser-Ladung freigegeben ist, gilt:

Umlenkventil öffnet wenn:

$$TBW_x < TBW_w - SDBW/2$$

Umlenkventil schliesst wenn:

$$TBW_x > TBW_w + SDBW/2$$

⇒ **Hinweise:**

Umlenkventil öffnet heisst:

- Die Klemme Q3 steht unter Spannung
- Das Umlenkventil geht in Stellung Brauchwasser-Ladung

4.3.4 Überhöhung der Ladetemperatur

Bei Brauchwasser-Ladung muss die Kesseltemperatur höher sein als der Brauchwassertemperatur-Sollwert.

$$TK_w = TBW_w + UEBW$$

UEBW	Kesselüberhöhung gegenüber Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBW _w	Brauchwassertemperatur-Sollwert
TK _w	Kesseltemperatur-Sollwert

⇒ **Hinweis:**

Die Kesselüberhöhung gegenüber Brauchwassertemperatur-Sollwert UEBW kann von 0...30 K eingestellt werden.

4.3.5 Freigabe der Brauchwasser-Ladung

Die Freigabe der Brauchwasser-Ladung auf Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert kann gewählt werden:

- 24 h/Tag oder
- gemäss Standard

Ausserhalb der Freigabezeiten wird das Brauchwasser auf dem reduzierten Brauchwassertemperatur-Sollwert gehalten.

Freigabe der Brauchwasser-Ladung gemäss Standard bedeutet:

Die Brauchwasser-Ladung auf Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert wird vor dem ersten Einschalt-punkt des Tages-/Wochenprogramms freigegeben.

- Start der Freigabe: 1 h vor Heizbeginn gemäss Wochenprogramm
- Ende der Freigabe: Beim spätesten Ausschalt-punkt gemäss Wochenprogramm

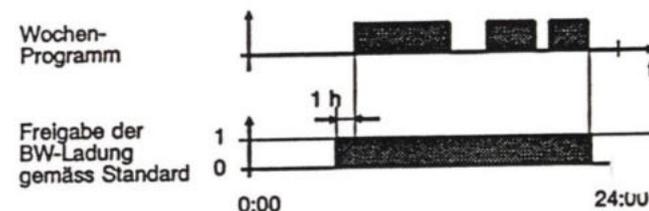


Abb. 4.11 Freigabe der Brauchwasser-Ladung gemäss Standard

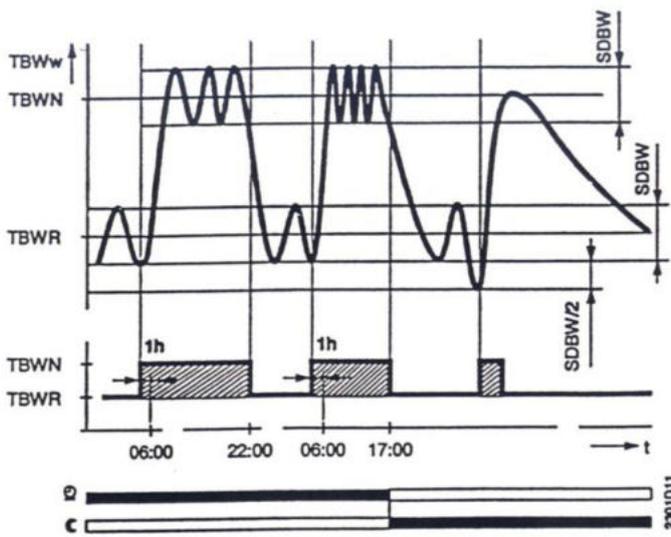


Abb. 4.12 Brauchwasser-Ladung

SDBW	Schaltdifferenz Brauchwasser
TBWw	Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBWN	Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBWR	Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert

4.3.6 Brauchwasser-Ladung mit Vorrang

Eine schnelle und sichere Brauchwasser-Ladung wird durch die Einschränkung der Heizkreise erreicht. Folgende Vorrang-Arten sind möglich:

- absolut
- gleitend
- kein (parallel)

absoluter Vorrang

Die Heizkreise sind gesperrt.

Wirkung des Anlagen-Frostschutzes:

- unwirksam bei Pumpenheiz-Kreisen
- Umwälzpumpe EIN mit geschlossenem Ventil bei Mischerheizkreisen.

gleitender Vorrang

- **Pumpenheizkreise:** Die Heizkreise sind gesperrt, der Anlagen-Frostschutz ist unwirksam.
- **Mischerheizkreise:** Die Heizkreise werden nur eingeschränkt, wenn die Gesamtlast des Kessels zu gross ist. Die Funktion ist nach dem Prinzip der Kesselanfahrantlastung realisiert wenn:

$$TKx < TKw - SDK/2$$

(siehe auch Kap. 4.2.5)

Kein Vorrang

Die Heizkreise werden nicht eingeschränkt, die Brauchwasser-Ladung erfolgt parallel zum Heizbetrieb.

- ⇒ **Achtung:**
Bei knapp dimensionierten Kesseln und grosser Heizlast wird der Brauchwassertemperatur-Sollwert nicht erreicht. Die Brauchwasser-Ladung wird gemäss "Freigabe der Brauchwasser-Ladung" beendet.

4.3.7 Legionellenfunktion

Mögliche Legionellen-Erreger werden abgetötet, durch wöchentliches Erhitzen des Brauchwasser-Speichers auf eine höhere Temperatur.

Die Funktion startet jeden Montag mit der ersten Freigabe der Brauchwasser-Ladung und dauert maximal 2,5 Stunden.

Der Brauchwassertemperatur-Sollwert bei Legionellenfunktion ist fix auf 65 °C eingestellt.

⇒ **Hinweise:**

- Kann die Legionellenfunktion am Montag nicht abgeschlossen werden, so wird sie bei der nächsten Brauchwasser-Ladung nachgeholt.
- Erfolgt am Montag keine Brauchwasser-Ladung, so wird die Legionellenfunktion bei der nächsten Brauchwasser-Ladung nachgeholt
- Die Legionellenfunktion wird durch Drücken der Brauchwasser-Betriebsart-Taste abgebrochen
- Die Funktion kann unwirksam gesetzt werden

4.3.8 Automatische Brauchwasser-Nachladung ausserhalb der Nutzungszeiten (automatischer BW-Push)

Das Brauchwasser wird ausserhalb der Nutzungszeiten automatisch nachgeladen wenn:

$$TBWx < TBWR - SDBW$$

SDBW	Schaltdifferenz Brauchwasser
TBWR	Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert
TBWx	Brauchwassertemperatur-Istwert

(siehe auch Kap. 4.3.5)

4.4 Allgemeine Funktionen

4.4.1 Frostschutzfunktionen

Der umfassende Frostschutz wurde durch die Aufgliederung nach folgenden Kriterien erreicht:

- Gebäude-Frostschutz
- Anlagen-Frostschutz
- Kessel-Frostschutz
- Brauchwasser-Frostschutz

Die Frostschutzfunktionen wirken in jeder Betriebsart und haben zu allen anderen Funktionen Vorrang.

Ausnahme:

Die Brauchwasser-Ladung hat gegenüber Gebäude- und Anlagen-Frostschutz Vorrang.

⇒ **Achtung:**
Die Frostschutzfunktionen können nur mit einer funktionsfähigen Heizungsanlage gewährleistet werden.

4.4.1.1 Gebäude-Frostschutz

Mit dem Gebäude-Frostschutz wird in der Betriebsart \odot ein zu tiefes Absinken der Raumtemperatur verhindert.

Dazu wird auf den Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert \ast geheizt und angezeigt.

Als Führungsgrösse dient die gemischte Aussentemperatur.

⇒ **Hinweise:**

- Der Gebäude-Frostschutz wirkt in allen Führungsarten, mit Ausnahme der reinen Lastführung.
- Der Raumtemperatur-Einfluss wird berücksichtigt.

4.4.1.2 Anlagen-Frostschutz

Mit dem Anlagen-Frostschutz kann das Einfrieren der Anlage verhindert werden. Der Schutz ist vor allem bei exponierten Anlageteilen (Rohr-Führung) von Bedeutung.

Durch das nur periodische Einschalten der Pumpe wird

- der Energieverbrauch der Pumpe reduziert und
- das Überheizen bei Pumpenheizkreisen verhindert.

Anlagen-Frostschutz mit Witterungsfühler

Als Führungsgrösse dient die aktuelle Aussentemperatur.

Dazu wird die Heizkreispumpe wie folgt angesteuert, wenn keine Wärmeanforderung besteht:

- Pumpe(n) ca. alle 5 Std. während 10 Min. EIN wenn: TA_{akt} zwischen $1,5\text{ °C}$ und -4 °C
- Pumpe(n) dauernd EIN wenn: $TA_{akt} < -5\text{ °C}$
- Pumpe(n) AUS wenn: $TA_{akt} > 2,5\text{ °C}$

Bsp.: TA_{akt} liegt zwischen $1,5\text{ °C}$ und -4 °C

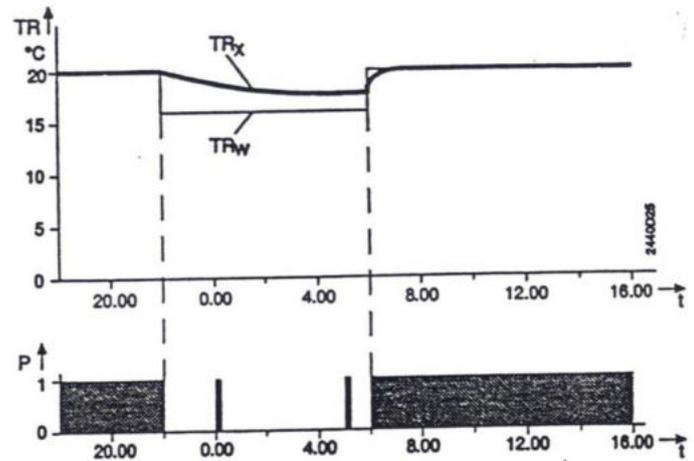


Abb. 4.13 Anlagen-Frostschutz bei Pumpenheizkreisen

P Heizkreispumpe
TRw Raumtemperatur-Sollwert
TRx Raumtemperatur-Istwert

Anlagenfrostschutz ohne Witterungsfühler

(nur bei reiner Lastführung)

- Pumpe alle 24 Std. während 10 Min. EIN wenn: $TK_x > 15\text{ °C}$
- Pumpe alle 0,5 Std. während 10 Min. EIN wenn: TK_x zwischen 11 °C und 15 °C
- Pumpe dauernd EIN wenn: $TK_x < 11\text{ °C}$

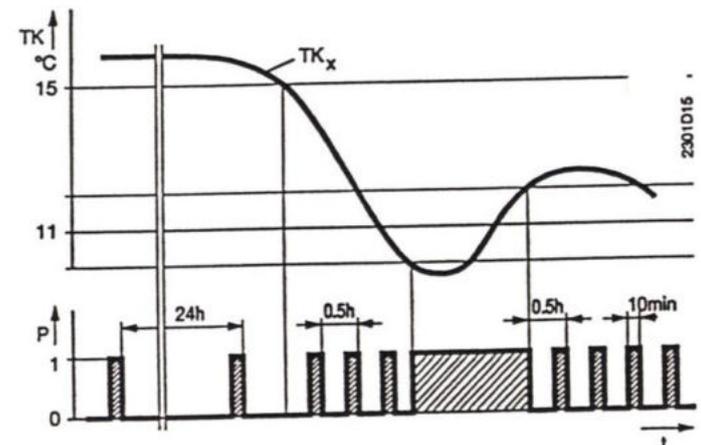


Abb. 4.14 Anlagenfrostschutz bei Lastführung

P Heizkreispumpe
TK Kesseltemperatur
TKx Kesseltemperatur-Istwert

⇒ **Hinweis:**
- Der Anlagen-Frostschutz kann unwirksam gesetzt werden (OEM-Ebene)

4.4.1.3 Kessel-Frostschutz

Mit dem Kessel-Frostschutz wird ein zu tiefes Absinken der Kesseltemperatur verhindert.

Brenner EIN wenn: $TKx < 8\text{ °C} - SDK/2$

Brenner AUS wenn: $TKx > 8\text{ °C} + SDK/2$

SDK Schaltdifferenz Kessel
TKx Kesseltemperatur-Istwert

⇒ Hinweise:

- Bei Kessel-Frostschutz wird die Kesselanfahr-entlastung nicht aktiviert, der Anlagen-Frostschutz wird nicht beeinflusst.
- Die Funktion ist in allen Führungsarten wirksam.

4.4.1.4 Brauchwasser-Frostschutz

Mit dem Brauchwasser-Frostschutz wird ein zu tiefes Absinken der Brauchwassertemperatur verhindert.

- Wenn $TBWx < 8\text{ °C} - SDBW/2$:
 - Brenner EIN, der Kessel heizt auf TK_{min}
 - anschliessend: Brauchwasser-Ladepumpe EIN
- Wenn $TBWx > 8\text{ °C} + SDBW/2$:
 - Brenner AUS
 - Brauchwasser-Ladepumpe AUS nach Ablauf der Pumpennachlaufzeit.

SDBW Schaltdifferenz Brauchwasser
TBWx Brauchwassertemperatur-Istwert
TKmin Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung

4.4.2 Pumpenschutzfunktion

Mit der Pumpenschutzfunktion soll das Festsitzen der Pumpen verhindert werden.

Der Schutz ist vor allem bei langen Betriebspausen z.B. Sommerbetrieb von Bedeutung.

Die Pumpen werden jeden Freitag um 08:21 Uhr für ca. 10 Sek. eingeschaltet.

4.4.3 Telefon Fern-Schalter

Mit dem Fern-Schalter wird:

- in die Heizkreis-Betriebsart  umgeschaltet und
- die BW-Bereitung ausgeschaltet

Bei aktivem Fern-Schalter blinken die Betriebsart-Tasten  und .

Die Funktion benötigt einen externen Kontakt zwischen B7 und M.

⇒ Hinweis:

- In Betriebsart  wird auf Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert geheizt.
- Mit der Einstellung des Frostschutz Raumtemperatur-Sollwertes (z.B. 16 °C) wird quasi eine Umschaltung auf Heizniveau  erreicht.
- Die Funktion ist speziell geeignet für Ferienhäuser.

5. Anlagenbeispiele, Anschlusspläne

RVP54.100

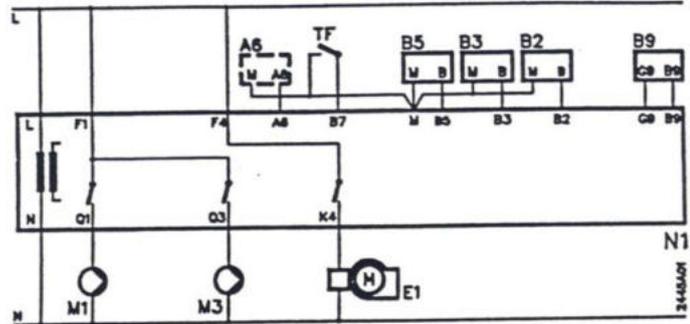
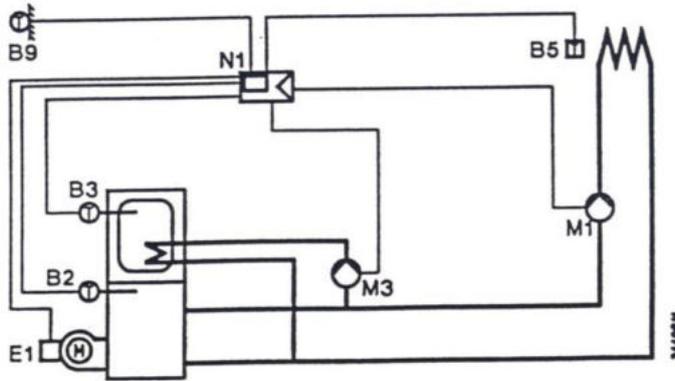


Abb. 5.1 1-stufiger Brenner, Pumpenheizkreis und Brauchwasser-Ladung mit Ladepumpe

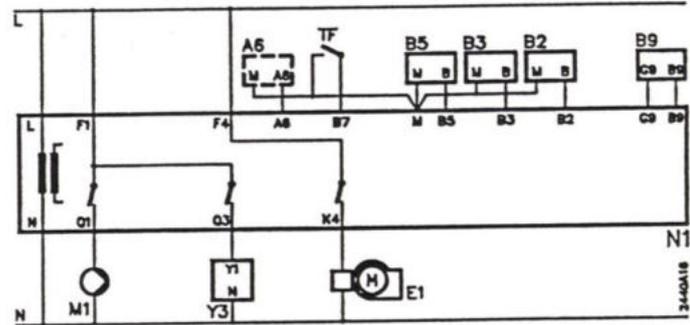
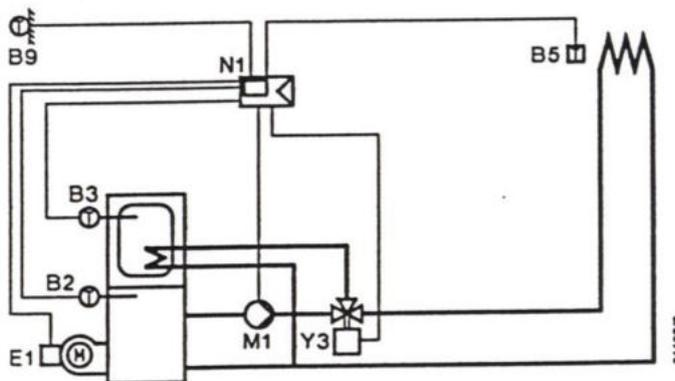


Abb. 5.2 1-stufiger Brenner, Pumpenheizkreis und Brauchwasser-Ladung mit Umlenkventil

Siemens Building
Technologies (Schweiz) AG
Landis & Staefa Division
OEM-Marktsegment
Sennweidstrasse 47, 6312 Steinhausen
Tel. 041-749 82 00, Fax 041-749 84 90

** ÜBERTRAGUNGSPROTOKOLL **

SENDUNG OK

SE/EM NR.	2882
TEL. NR. GEGENST.	01 941 44 16
KENNUNG GEGENSTELLE	
ANFANGSZEIT	25/10 11:55
DAUER	01'59
SEIT.	3
ERGEBNIS	OK

RVP54.130

Zusätzlich die Beispiele des Typen 54.100

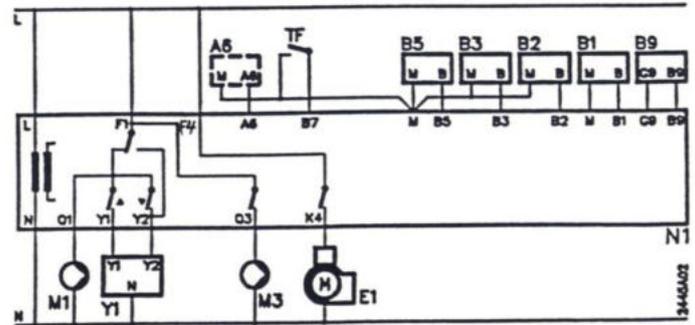
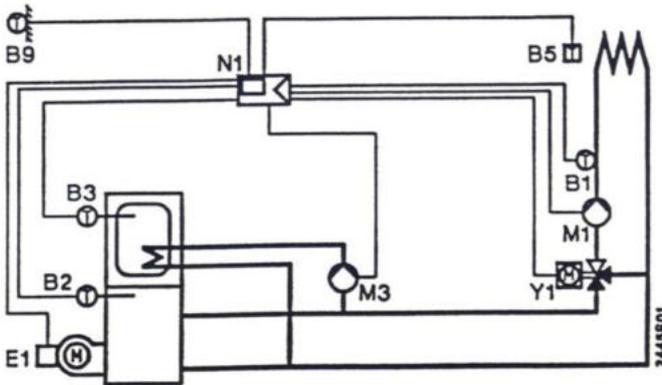


Abb. 5.3 1-stufiger Brenner, Mischerheizkreis und Brauchwasser-Ladung

Bezeichnungen

A6	Raumgerät	QAA50 oder QAA70	E	Wärmeerzeuger
B	Fühler		E1	Brenner
B1	Vorlauftemperatur-Fühler	QAD21	M	Motor
B2	Kesseltemperatur-Fühler	QAZ21	M1	Heizkreispumpe
B3	Brauchwassertemperatur-Fühler	QAZ21	M3	Brauchwasser-Ladepumpe
B5	Raumgerät	QAA35 oder QAA95	N1	Regler
B9	Ausstemperatur-Fühler	QAC31	TF	Telefon Fern-Schalter
			Y	Antriebe

5.1 Klemmenbelegung

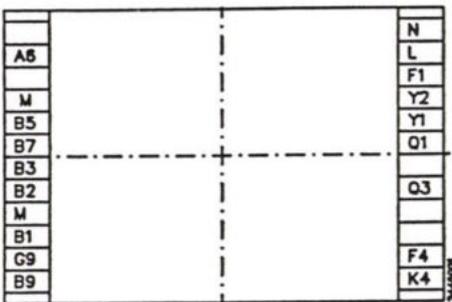


Abb. 5.4 Anschlussklemmen RVP54.130

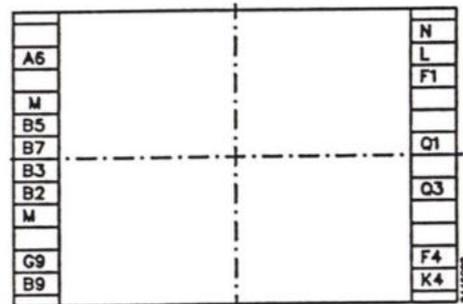


Abb. 5 Anschlussklemmen RVP54.100

Anschlussklemmen von der Frontseite her gesehen:

- Links: Kleinspannung (Fühler-Eingänge)
- Rechts: Netzspannung (Speisung und Relais-Ausgänge)

6. Technische Daten

6.1 Regelgerät

Nennspannung	AC 230 V ± 10 -15 %
Nennfrequenzen	50 und 60 Hz
Netztransformator	Prüfspannung 4 kV bedingt kurz- schlussfest nach EN 60742
Leistungsaufnahme	5 VA
Schutzkleinspannung	DC 12 V
Schutzklasse	II nach EN 60730 (bei entsprechendem Einbau)
Schutzart Frontseite	IP 40 nach EN 60529 (bei vorschriftsgemäsem Einbau)
Schutzart Rückseite	IP 20 nach EN 60529 (bei vorschriftsgemäsem Einbau)
Elektromagnetische Verträglichkeit: Störfestigkeit Emissionen	EN 50082-1 EN 50081-1
Schwingungsprüfung	2 g nach IEC 68-2-6
Zul. Umgebungstemperatur: Transport, Lagerung Betrieb	-25...+70 °C 0...50 °C
Zul. Umgebungsfeuchte	Klasse F nach IEC 721
Masse (Gewicht): Regelgerät Steckleisten	ca. 0,5 kg ca. 0,15 kg

Ausgangsrelais

Spannungsbereich Kontakte	AC 24...250 V
Nennstrom bei: Spannung AC 230 V	0,005...2 A $\cos \phi > 0,6$
Spannung AC 24 V	0,02...2 A $\cos \phi > 0,6$
Einschaltstrom	max. 10 A max. 1 s
Zündtransformator: Nennstrom	max. 1 A max. 30 s
Einschaltstrom	max. 10 A max. 10 ms
Prüfklasse	II nach EN 60730
<u>Relaiskontakt für Telefon Fern-Schalter</u>	
Kontaktbeschaffenheit Gold bzw. vergoldet für gerin- gen Uebergangswiderstand	

6.2 Raumgerät QAA35 und QAA35.11

Messelement	Ni 1000 Ohm bei 0 °C
Zeitkonstante	ca. 7 min
Totzeit	30 s
Schutzklasse	III nach EN 60730
Schutzart	IP 30 nach EN 60529 (bei Montage auf geschlossener Wand)
Elektromagnetische Verträglichkeit: Störfestigkeit	EN 50082-1
Zul. Umgebungstemperatur: Transport, Lagerung Betrieb	-25... +65 °C +5...35 °C
Zul. Umgebungsfeuchte: Transport, Lagerung Betrieb	Klasse G nach IEC 721 Klasse G nach IEC 721
Einstellbereich: Sollwertkorrektur-Bereich Auflösung	± 2 °C 0,5 °C
Masse (Gewicht)	0,11 kg
Zul. Leitungslängen: Cu-Kabel Cu-Kabel	1 mm ² 80 m 1,5 mm ² 120 m

6.3 Raumgerät QAA95

Schutzklasse	III nach EN 60730
Schutzart	IP30 nach EN 60529 (bei Montage auf geschlossener Wand)
Elektromagnetische Verträglichkeit: Störfestigkeit	EN 50082-1
Zul. Umgebungstemperatur: Transport, Lagerung Betrieb	-25... +65°C +5...35°C
Zul. Umgebungsfeuchte: Transport, Lagerung Betrieb	Klasse G nach IEC 721 Klasse G nach IEC 721
Masse (Gewicht)	0,105 kg
Zul. Leitungslängen: Cu-Kabel Cu-Kabel	1 mm ² 80 m 1,5 mm ² 120 m

6.4 Raumgerät QAA50

Betriebsspannung: Sicherheitskleinspannung	DC 10...15 V nach EN 60730
Überspannungsschutz: Max. zul. Spannung Schutzklasse Schutzart	AC 24 V III nach EN 60730 IP 30 nach EN 60529 (bei Montage auf geschlossener Wand)
Elektromagnetische Verträglichkeit: Störfestigkeit Emissionen	EN 50082-1 EN 50081-1
Zul. Umgebungstemperatur: Betrieb Transport/Lagerung	0...55 °C -25...+65 °C
Zul. Umgebungsfeuchte: Betrieb Transport/Lagerung	Klasse E nach IEC 721 Klasse E nach IEC 721
Temperaturfühler: Zeitkonstante Wandankopplung	NTC 10 Min 50 %
Gewicht	0,16 kg
Messbereich Raumtemperatur	0...32 °C
Einstellbereiche: Sollwertkorrektur-Bereich Auflösung	±3 °C 0,5 °C
Zul. Leitungslängen: 0,25 mm ² ab 0,5 mm ²	25 m 50 m

6.5 Raumgerät QAA70

Betriebsspannung: Sicherheitskleinspannung	DC 10...15 V nach EN 60730
Überspannungsschutz: Max. zul. Spannung Schutzklasse Schutzart	AC 24 V III nach EN 60730 IP 30 nach EN 60529 (bei Montage auf geschlossener Wand)
Elektromagnetische Verträglichkeit: Störfestigkeit Emissionen	EN 50082-1 EN 50081-1
Zul. Umgebungstemperatur: Betrieb Transport/Lagerung	0...55 °C -25...+65 °C
Zul. Umgebungsfeuchte: Betrieb Transport/Lagerung	Klasse E nach IEC 721 Klasse E nach IEC 721
Temperaturfühler: Zeitkonstante Wandankopplung	NTC 10 Min. 50 %
Gewicht	0,22 kg
Gangreserve Uhr	12 h
Messbereich Raumtemperatur	0...32 °C
Einstellbereiche: Normalsollwert Sparsollwert Sollwertkorrektur-Bereich Auflösung	3...29 °C 3...29 °C ±3 °C 0,5 °C
Zul. Leitungslängen: 0,25 mm ² ab 0,5 mm ²	25 m 50 m

7. Massbilder

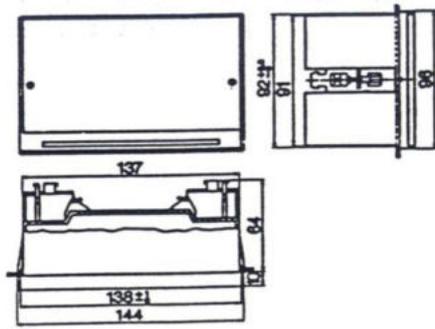


Abb. 7.1 Regler mit Schraub-Steckleisten

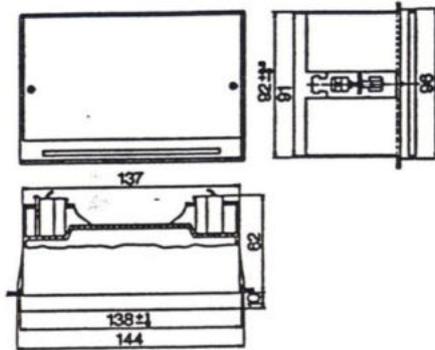


Abb. 7.2 Regler mit Crimp-Steckleisten

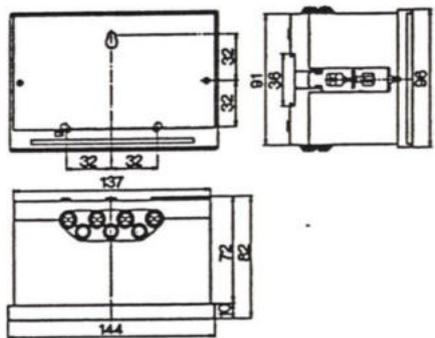


Abb. 7.3 Regler mit Sockel

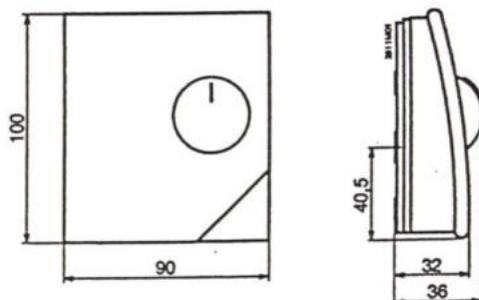


Abb. 7.4 Raumgerät QAA35, 95 und 50

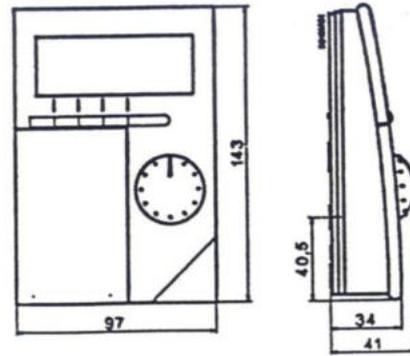


Abb. 7.5 Raumgerät QAA70

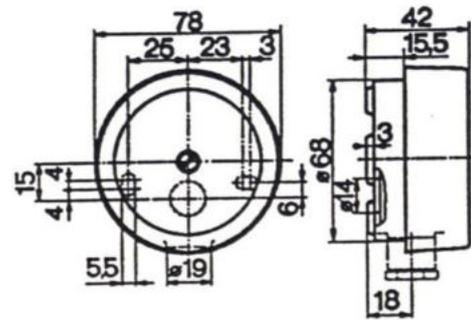


Abb. 7.6 Witterungsfühler QAC31

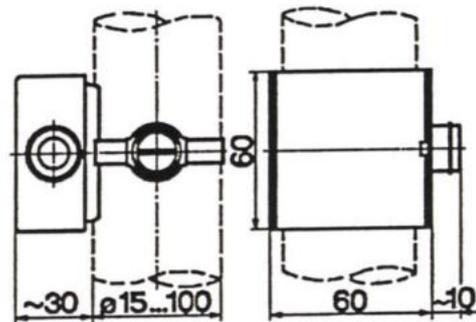
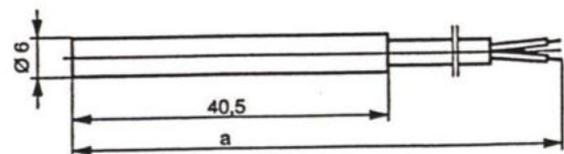


Abb. 7.7 Anlegetemperaturfühler QAD21



a Gesamtlänge 2000 mm
4000 mm
6000 mm

Abb. 7.8 Temperaturfühler mit Kabel QAZ21...

8. Betriebsstörungen

Heizungsregelung funktioniert nicht. Es wird keine oder eine falsche Uhrzeit angezeigt.

- Sicherungen der Heizung kontrollieren.
- RESET vornehmen: Den Regler ca. 5 s vom Netz trennen (z.B. Hauptschalter des Kessels 5 s auf AUS).
- Uhr einstellen

Stellgerät (Mischer) öffnet/schliesst nicht oder nicht korrekt.

- Handhebel des Stellgerätes ist eventuell nicht eingekuppelt.
- Verdrahtung zum Stellgerät unterbrochen oder Y1 und Y2 vertauscht (Relaistest).
- Verdrahtung der Fühler überprüfen (Fühlertest).
- Schnellabsenkung oder Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv.

Brenner schaltet nicht ein

- Entriegelungsknopf des Brenners drücken.
- Sicherungen kontrollieren.
- Verdrahtung zum Brenner unterbrochen (Relaistest).
- Elektromechanischer Temperaturregler (TR) und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) kontrollieren.
- Schnellabsenkung oder Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv.
- Verdrahtung Kesseltemperatur-Fühler prüfen (Fühlertest)

Heizungs-Umwälzpumpe läuft nicht.

- Verdrahtung und Sicherung kontrollieren (Relaistest).

Brauchwasser wird nicht warm.

- Einstellung des im Kessel eingebauten elektromechanischen Temperaturreglers (TR) prüfen. Er muss höher als TKmax eingestellt sein.
- Sollwert der Brauchwassertemperatur überprüfen.
- Istwert der Brauchwassertemperatur überprüfen.
- Prüfen, ob die Brauchwasserladung freigegeben ist.
- Verdrahtung und Sicherung der Ladepumpe kontrollieren (Relaistest).
- Verdrahtung Brauchwassertemperatur-Fühler prüfen (Fühlertest).

Raumtemperatur stimmt nicht.

- Raumtemperatur-Sollwerte überprüfen.
- Wird die gewünschte Betriebsart angezeigt?
- Wurde am Raumgerät eine Raumtemperatur-Korrektur vorgenommen? Solche Korrekturen verfälschen die Raumtemperatur-Anzeige.
- Wurde der automatische Betrieb am Raumgerät überbrückt?
- Stimmen Wochentag, Uhrzeit und das angezeigte Heizprogramm?

Heizungsanlage funktioniert nicht richtig.

- Alle Parameter gemäss Einstellanleitung "Heizungsfachmann" und Bedienungsanleitung "Endverbraucher" überprüfen.
- Relaistest vornehmen.
- Fühlertest vornehmen.
- Elektromechanischer Temperaturregler (TR) und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) kontrollieren.

Anlagen-Frostschutz funktioniert nicht oder "nicht korrekt".

- Funktionsfähigkeit des Brenners kontrollieren.
- Anlagen-Frostschutz bei Pumpenheizkreisen mit aktiver Raumtemperatur-Begrenzung.

Schnellabsenkung oder Schnellaufheizung funktioniert nicht.

- Einstellungen auf Heizungsfachmann-Ebene kontrollieren.
- Fühler an B5 kontrollieren (Fühlertest).

A. Kurzbezeichnungen und Symbole

BR	Brenner		Brenner EIN
d	Tage		Brauchwasser-Ladung aktiv
DTRSA	Überhöhung Raumtemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung		Heizkreispumpe EIN
FKAE	Einflussfaktor für Kesselanfahrrentlastung und gleitenden Brauchwasservor-rang		Mischer öffnet
FZ	Freigabezähler Brenner		Mischer schliesst
H	Heizung		Es wird auf Nenn-Raumtemperatur geheizt
KON	Konstante für Schnellabsenkung ohne Raumtemperatur-Fühler		Es wird auf reduzierte Raumtemperatur geheizt
KORR	Konstante für Raumtemperatur-Einfluss		Gebäudefrostschutz aktiv, es wird auf Frostschutztemperatur geheizt
P	Heizkreispumpe		Handbetrieb
SDBW	Schaltdifferenz Brauchwasser		
SDK	Schaltdifferenz Kessel		
SDR	Schaltdifferenz Raum		
tAS	Schnellabsenkzeit (h)		
tBRmin	Minimale Brennerlaufzeit		
tPN	Pumpennachlaufzeit		
tV	Verzögerungszeit		
TA	Aussentemperatur		
TAakt	Aktuelle Aussentemperatur		
TAged	Gedämpfte Aussentemperatur		
TAgem	Gemischte Aussentemperatur		
TBWR	Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert		
TBWw	Brauchwassertemperatur-Sollwert		
TBWx	Brauchwassertemperatur-Istwert		
TK	Kesseltemperatur		
TKmax	Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung		
TKmin	Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung		
TKw	Kesseltemperatur-Sollwert		
TKx	Kesseltemperatur-Istwert		
TRw	Raumtemperatur-Sollwert		
TRwk	Raumtemperatur-Sollwert korrigiert		
TRx	Raumtemperatur-Istwert		
TV	Vorlauftemperatur		
TVmax	Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung		
TVw	Vorlauftemperatur-Sollwert		
UEBW	Kesselüberhöhung gegenüber Brauchwassertemperatur-Sollwert		
UEM	Kesselüberhöhung gegenüber Vorlauf-temperatur-Sollwert (Mischerheiz-kreis)		
ΔTRw	Raumtemperatur-Sollwert Korrektur		

B. Index

1-stufiger Brenner	5, 17
A	
Abgas-Kondensation	17, 18
aktuelle Aussentemperatur	10
Allgemeine Funktionen	5
Anfahrtlastung	18
Anlagebeispiele	24
Anlagen-Frostschutz	5, 10, 22
Anlegetemperaturfühler	4
Anschluss	6
Anschlusspläne	24
Antriebe	4, 14
Anzeige	7, 8
Armaturen	4
Aufheizzeit	14, 18
Ausgänge	7
Ausgangs-Funktionen	3
Ausschnitt	6
Aussentemperatur	10
Ausstieg	7

B

Bedienoberfläche	8
Bedienung	3, 7
Betriebsart Brauchwasser	8
Betriebsart Heizkreis	8
Betriebsarten	8
Betriebsspannungsunterbruch	10
Betriebszustands-Anzeige	8
Brauchwasser	5
Brauchwasser-Betriebsart	9
Brauchwasser-Frostschutz	5, 23
Brauchwasser-Ladepumpe	18
Brauchwasser-Ladung	5, 8, 20, 24
Brauchwasser-Ladung mit Vorrang	5, 21
Brauchwasser-Nachladung	21
Brauchwasser-Regelung	20
Brennerlaufzeit	17
Brennerstarts	19
Brennerstörung	18
Brennertaktschutz	5, 19
BW-Push	21

C

Crimp-Steckleiste	4
-----------------------------	---

D

Demokoffer	4
Drehantrieb	4
Dynamik des Gebäudes	10

E

ECO	15
Einfrieren der Anlage	22
Eingänge	7
Einschaltverhältnis	12
Endbenutzer-Ebene 1	7
Endbenutzer-Ebene 2	7
Entriegelungsknopf	29

F

Fehlersuche	6
Feinkorrektur	11
Ferienhäuser	4, 23
Festsitzen der Pumpen	23
Freigabe der Brauchwasser-Ladung	5, 20
Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert (TRF *)	22
Frostschutzfunktionen	22
Fühler	4
Fühlertest	6, 29
Führungsarten	10
Funktionen	5
Funktionsumfang	4
Funktionsvergleich	5

G

Ganzjahresbetrieb	3, 15
Gebäude	4
Gebäude-Frostschutz	5, 22
Gebäudemodell	10
gedämpfte Aussentemperatur	10
gemischte Aussentemperatur	10

H

Handbetrieb	5, 8, 9
Handhabung	6
Heizbetrieb EIN	8
Heizgrenzenautomatik	10, 15
Heizkennlinie	10
Heizkennliniendiagramm	11
Heizkörperventile	6, 12
Heizkreis-Betriebsarten	8
Heizkreise	5
Heizkreispumpe	8, 14, 16
Heizlast	21
Heizprogramm	8
Heizsysteme	4
Heizungsanlagen	4
Heizungsfachmann-Ebene	7
Hubantrieb	4

I

Inbetriebsetzung	6
Installation	6

K

Kessel	5
Kessel-Frostschutz	5, 23
Kessel-Überhitzungsschutz	5, 19
Kesselanfahrtlastung	5, 18
Kesselast	12
Kesselschäden	16
Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung	5, 18
Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung	5, 17
Kesseltemperatur-Regelung	5, 17
Kesseltemperatur-Sollwert	16
Kesselüberhöhung	16
Klemmenbelegung	25
Konstante für Raumtemperatur-Einfluss	13
Konstante für Schnellabsenkung	15
Kontakt	26
Korrekturfaktor	13
Korrigierter Raumtemperatur-Sollwert	14
Kurzbezeichnungen	30
Kurzschluss	6

L	
Ladepumpe	20, 24
Last-Einfluss	13
Lastführung	5, 10, 12
Legionellen-Erreger	21
Legionellenfunktion	5, 21
Leistungsaufnahme	26

M	
Messelement	26
Minimale Brennerlaufzeit	19
Mischer	4, 8
Mischerheizkreis	5, 14, 18, 21
Mischerstörung	16
Montage	6
Montagesockel	4

N	
Nachlaufzeit	19
Neigung	11
Nenn-Raumtemperatur	8
Netzspannung	6

O	
OEM-Ebene	7
Öko-Funktionen	3

P	
Parallelverschiebung der Heizkennlinie	11
PPS	9
Prioritäten	9
Programm	9
Pumpen-Nachlaufzeit	19
Pumpenheizkreis	5, 18, 21
Pumpennachlaufsteuerung	19
Pumpenschutzfunktion	5, 23

R	
Raumgerät	4, 9
Raumtemperatur	11, 29
Raumtemperatur-Begrenzung	5, 16
Raumtemperatur-Einfluss	5, 11, 15
Raumtemperatur-Fühler	13, 14
Raumtemperatur-Istwert	13
Raumtemperatur-Sollwert korrigiert	13
Relais- und Fühlertest	5, 6
Relaistest	7
RESET	6, 29
Restwärme	19

S	
Schnellabsenkung	5, 14
Schnellaufheizung	5, 14
Schnellstart	8
Schrauben	6
Schraubklemmen-Steckleiste	4
Schutz-Funktionen	3
Schutzkleinspannung	6, 26
Service	6, 19
Socket	4
Soll-/Istwertabweichung	13
Sortiment	4

Spannungsunterbruch	10
Sparfunktion	15
Standard	9, 20
Steckleiste	4
Steilheit der Heizkennlinie	11
Störung	16, 2
Symbole	3

T	
Tages-Heizgrenzenautomatik	5, 15
Technische Daten	26
Telefon Fern-Schalter	5, 23, 25, 26
Temperaturen	8
Temperaturschwankungen	14
Thermostat	8

U	
Überheizen	16
Überhitzungsschutz	19
Überhöhung der Ladetemperatur	20
Übersicht	3, 14, 16
Uhr einstellen	8
Umlenkventil	20
umweltfreundlichen Betrieb	
Unterbruch	

V	
Ventil	4
Vorlauftemperatur	10
Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung	5, 16
Vorrang-Arten	21

W	
Wärmebedarf	10, 12
Wärmeerzeuger	4
Wärmespeicherfähigkeit	10
Witterungs-Fühler	4, 10
Witterungsführung	10
Wochenheizprogramm	5, 14
Wochenprogramm	9

Z	
Zähler für Brenner-Betriebsstunden	5
Zähler für Brennerstarts	19

Einstellanleitung für den Endbenutzer

RVP54.130/162

Einstellungen Endbenutzer-Ebene 1

No	Funktion		Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell-/Anzeigebereich
(1)	Heizkreis-Betriebsart		AUTO	--	AUTO/NON AUTO/Standby
(2)	Brauchwasser-Betriebsart		EIN	--	EIN / AUS
(3)	Nenn-Raumtemperatur-Sollwert (TRN)		20 °C		8...26 °C

Einstellungen Endbenutzer-Ebene 2

- Einstieg in die Endbenutzer-Ebene 2 und Wahl der gewünschten Funktion: Drücken Sie die Prog-Taste  oder  und stellen Sie die einstellbaren Werte mit   ein
- Ausstieg aus der Endbenutzer-Ebene 2: Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler die Endbenutzer-Ebene 2 automatisch nach ca. 8 Minuten)

o	Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell-/Anzeigebereich
01	Tag / Uhrzeit (aktuell)	--	1 min	1 Woche
02	Vorwahl ganze Woche / einzelner Tag (für die Einstellung des Heizprogrammes)	--	1	1-7 / 1...7
03	Beginn 1. Heizphase	06:00	10 min	00:00...24:00
04	Ende 1. Heizphase	22:00	10 min	00:00...24:00
05	Beginn 2. Heizphase	--	10 min	00:00...24:00
06	Ende 2. Heizphase	--	10 min	00:00...24:00
07	Beginn 3. Heizphase	--	10 min	00:00...24:00
08	Ende 3. Heizphase	--	10 min	00:00...24:00
09	Nenn-Brauchwassertemperatur-Sollwert (TBWw)	55 °C	0,5 °C	TBWR...60 °C
10	Reduzierter Raumtemperatur-Sollwert (TRR)	16 °C	0,5 °C	TRF...TRN
11	Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert (TRF)	10 °C	0,5 °C	4 °C...TRR
12	Kennlinien-Steilheit	15	0,5	0...39,5
13	Raumtemperatur-Anzeigewert	--	--	0...32 °C
14	Aussentemperatur-Anzeigewert (TAakt)	--	--	-32...+32 °C
15	Brennerbetriebsstunden	0 h	1	0...32'767 h
16	Anzahl Brennerstarts	0	1	0...32'767
17	STANDARD-Zeitprogramm aktivieren (06:00 - 22:00) Drücken Sie gleichzeitig die Tasten  und  während 3 Sek.	0		

Einstellanleitung für den Heizungsfachmann

RVP54.130/162

Einstellen der anlageabhängigen Parameter

- Einstieg in die Heizungsfachmann-Ebene: Drücken Sie während 3 Sekunden auf die Prog-Tasten ▼ und ▲
- Wählen Sie die gewünschte Funktion durch Drücken der Prog-Taste ▼ resp. ▲ und stellen Sie die einstellbaren Werte mit ◀ ▶ ein.
- Ausstieg aus der Heizungsfachmann-Ebene: Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler die Heizungsfachmann-Ebene 2 automatisch nach ca. 8 Minuten)

o	Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell-/Anzeigebereich
. Servicewerte				
51	Relaistest: 0 = Ausgänge OFF, Relaistestmodus aktiv 1 = Brenner EIN (K4) 2 = Brauchwasser-Ladepumpe EIN (Q3) 3 = Heizkreispumpe EIN (Q1) 4 = Mischer öffnet (Y1) 5 = Mischer schliesst (Y2)	0	1	0...5
52	Aktueller Nenn-Raumtemperatur-Sollwert (mit QAA50 / 70)	--	--	8...26 °C
53	Vorlauftemperatur-Istwert (TVx)	--	--	0...128 °C
54	Brauchwassertemperatur-Istwert (TBWx)	--	--	0...128 °C
55	Kesseltemperatur-Istwert (TKx)	--	--	0...128 °C
. Einstellungen Heizkreis				
61	Raumtemperatur-Einfluss 0 = unwirksam; 1 = wirksam	1	1	0 / 1
62	Last-Einfluss (wenn HK ein Pumpenheizkreis) 0 = unwirksam; 1 = wirksam	0	1	0 / 1
63	Schaltdifferenz Raum (SDR) 0 = Funktion unwirksam	4	(1=0,25 K)	0...15
64	Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung (TVmax)	80 °C	1 K	8...95 °C
71	Reduzierter Brauchwassertemperatur-Sollwert (TBWR)	40 °C 16 °C	0,5 K	8 °C...TBWw
72	Brauchwasserprogramm 0 = 24 h / Tag; 1 = Standard	1	1	0 / 1
. Einstellung Kessel				
81	Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung [TKmin (HF)] (Begrenzt durch Werksvorgabe)	40 °C	0,5 K	TKmin...TKmax (OEM-Ebene)

Einstellanleitung für den OEM

RVP54.130/162

- - steigen Sie in die Heizungsfachmann-Ebene ein, indem Sie während 3 Sekunden auf die Prog-Tasten ▼ und ▲ drücken
- Einstieg in die OEM-Ebene: - Drücken Sie während 6 Sekunden auf die Prog-Tasten ▼ und ▲ und geben Sie anschliessend das OEM-Passwort ein
- Wählen Sie die gewünschte Funktion durch Drücken der Prog-Taste ▼ resp. ▲ und stellen Sie die einstellbaren Werte mit ◀ ▶ ein
- Ausstieg aus der OEM-Ebene: Drücken Sie eine Betriebsart-Taste (wird keine Taste mehr betätigt, so verlässt der Regler die OEM-Ebene automatisch nach ca. 8 Minuten)

o	Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell-/Anzeigebereich
. Einstellungen Kesseltemperaturregelung				
01	Tiefster Wert der Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung (TKmin)	40 °C	0,5 K	8 °C...TKmin (HF)
02	Kesseltemperatur-Maximalbegrenzung (TKmax)	80 °C	0,5 K	TKmin...120 °C
03	Schaltdifferenz Kessel (SDK)	8 K	1 K	0...15 K
04	Kesselüberhöhung (UEM) gegenüber Vorlauftemperatur-Sollwert (Mischerheizkreis)	10 K	1 K	0...15 K
05	Kesselüberhöhung (UEBW) gegenüber Brauchwassertemperatur-Sollwert	16 K	2 K	0...30 K
06	Min. Brennerlaufzeit	192 s	32 s	0...480 s
07	Pumpennachlaufzeit ab Brenner aus	5 min	1 min	0...15 min
08	Einflussfaktor für Kesselanfahrtlastung und gleitender Brauchwasservorrang (FKAE)	8	1	0...15
09	Kesselanfahrtlastung: 0 = unwirksam 1 = nur auf Brauchwasser-Ladung wirksam 2 = nur auf Heizkreis wirksam 3 = auf alle Verbraucher wirksam	3	1	0...3
10	Kesselbetrieb / Wirkungsweise der Kesseltemperatur-Minimalbegrenzung (TKmin): 0 = Kessel nur bei Wärmeanforderung eingeschaltet; TKmin wirkt normal (absolut) 1 = Kessel nur bei Wärmeanforderung eingeschaltet; TKmin wirkt normal (absolut) bei Brauchwasser-Ladung, bei Heizbetrieb gemäss Spezialfunktion (verlängerte Brennerlaufzeit) 2 = Kessel nur bei Wärmeanforderung eingeschaltet; TKmin gemäss Spezialfunktion (verlängerte Brennerlaufzeit)	0	1	0...2

o	Funktion	Grundein- stellung	Einstell- schritt	Einstell-/ Anzeigebereich
. Einstellungen Heizkreis				
11	Reine Lastführung (wenn HK ein Pumpenheizkreis) 0 = gesperrt; 1 = freigegeben	1	1	0 / 1
12	Konstante für Raumtemperatur-Einfluss (KORR)	4	1	0...15
13	Konstante für Schnellabsenkung ohne Raumtemperatur- Fühler (KON)	8	1	0...15
14	Anlagenfrostschutz 0 = unwirksam; 1 = wirksam	1	1	0 / 1
15	Regelungsart für Mischerheizkreis 0 = 2-Punkt; 1 = 3-Punkt	1	1	0 / 1
16	Schaltdifferenz bei 2-Punkt-Mischer-Regelung	2 K	1 K	0...15 K
17	D-Anteil für Mischerregler-Algorithmus bei 3-Punkt-Mischer	4	1	0...15

. Einstellungen Brauchwasser

21	Schaltdifferenz Brauchwasser (SDBW)	5 K	1 K	0...15 K
22	Art der Brauchwasser-Ladung (wenn HK ein Pumpenheizkreis) 0 = Ladepumpe; 1 = Umlenkventil	0	1	0 / 1
23	Brauchwasservorrang 0 = absolut; 1 = gleitend; 2 = kein (parallel)	1	1	0...2
24	Legionellenfunktion 0 = unwirksam; 1 = wirksam	1	1	0 / 1

. Allgemeine Einstellungen

31	Daueranzeige auf dem Display 0 = Zeit; 1 = Kesseltemperatur	0	1	0 / 1
----	--	---	---	-------

. Allgemeine Anzeigen

91	Geräte-Code	98		
92	Software-Version (z.B.: 1.00 für die Software-Version 1.00)	X.YZ		

6. Festwerte

unktion	Einstellung
Überhöhung Raumtemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung (DTRSA)	5 K
Legionellenfunktions-Sollwert	65 °C