

Digitale Heiz- zonenregelung

RVP45.500



QAA35.3



RVP45.500

Auf Heizkreis wirkend, Mikrocomputer, AC 230 V. Drei Ausgangsrelais, Wochenheizprogramm, Tool-Anschluss, Modemfunktion. Kommunikationsfähig mit RVP75.230 und weiteren RVP45.500. Raumgerät zum Berücksichtigen des Raumeinflusses und zur Adaption der Heizkennlinie.

- Sämtliche Heizprogramme und Einstellungen bleiben über die gesamte Lebensdauer des Heizungsreglers erhalten. Auch bei länger dauernden Stromunterbrüchen braucht die Uhr nicht nachgestellt zu werden.
 - Mikrocomputer mit datenverlustrsicherem Speicher
 - Digitalschaltuhr mit mindestens 12 Stunden Gangreserve

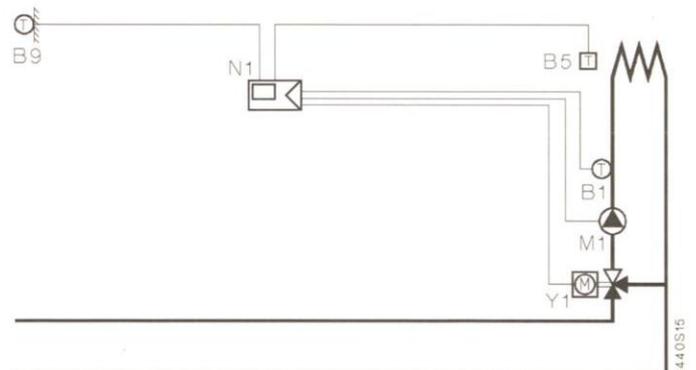
Nutzen und Hauptmerkmale

- Wirtschaftlicher Betrieb der Heizzone bei optimalem Komfort für den Benutzer
 - Vorlauftemperaturregelung mit Berücksichtigung des Speichervermögens von leicht oder schwer gebauten Gebäuden.
 - Tages-Heizgrenzenautomatik und Sommer/Winter-Umstellautomatik entlasten den Endverbraucher von bisher notwendigen, jahreszeitlich bedingten Umschaltungen
 - Ein- und Ausschaltzeitoptimierung nach DIN 32729
 - Automatische Adaption der Reglerkennlinie an die Gebäudekennlinie
 - Schnellabsenkung und Schnellaufheizung
- Benutzerfreundliche, einfache Handhabung
 - Einstellen der aktuellen Zeit und Drücken der Taste "automatische Betriebsart" genügen für einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb
 - Grafische Darstellung des aktuellen Heizprogrammes und Betriebszustandes
 - Klare, übersichtliche Zuordnung von Funktionen und Tasten
 - Unmittelbare Quittierung jeder Einstellung oder Veränderung im Anzeigefeld
 - Toolanschluss für Dateneingabe, Datenabfrage und Anlagendiagnostik mittels PC
 - Modemfunktion zum Schalten auf Standby und Zurückschalten auf die eingestellte Betriebsart über das Telefonnetz
 - Taste zum Zurückholen der werkprogrammierten Standardwerte für PROGRAM 1, ADAPT 1 und Temperatursollwerte
 - Anzeige und Abfrage aller gemessenen Temperaturen
 - Einfache Inbetriebnahme dank Testmöglichkeiten für Fühler und Ausgangsrelais
- Persönlichen Bedürfnissen individuell anpassbar
 - Wochenheizprogramm mit je 3 separaten, frei wählbaren Nutzungszeiten für jeden Wochentag
 - Ferienprogramm

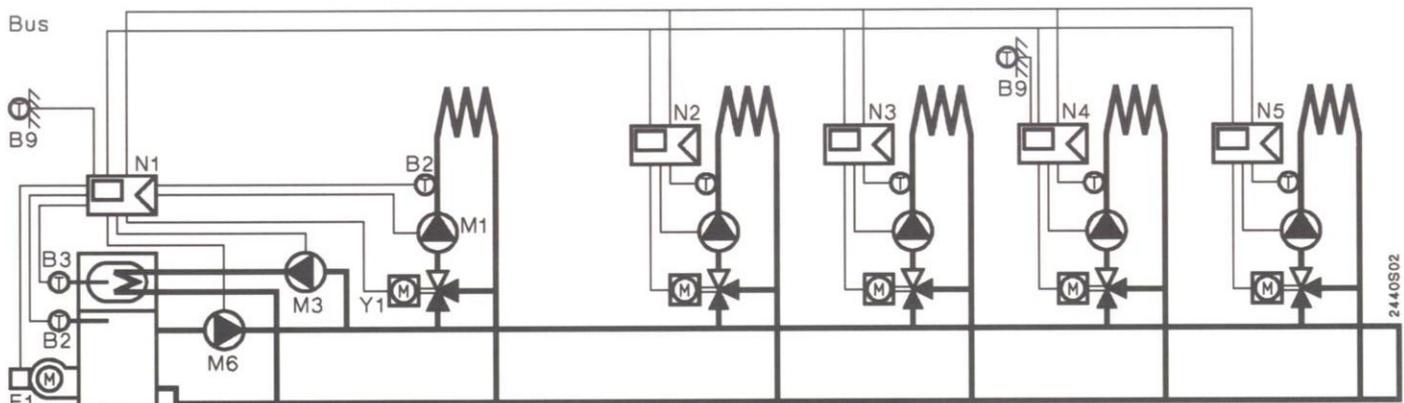
- Vielseitig und doch problemlos einsetzbar
 - Kommunikationsfähiger Zonenregler
 - Geeignet zum Einsatz in einem Reglerverbund mit maximal 8 Zonenreglern RVP45.500. Anstelle eines RVP45.500 kann pro Reglerverbund maximal ein RVP75.230 eingesetzt werden.
 - Vertauschbarer Zweidrahtanschluss für Fühler und Raumgerät
 - Doppelte Schutzisolation, fühlerseitig sind Kleinspannungskabel zulässig
- Eingebauter Anlageschutz
 - Einstellbare Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung
 - Pumpenschutzschaltung im Sommerbetrieb
 - Anlage- und Gebäude- Frostschutz

Anwendungsbereich

Für alle üblichen Heizsysteme wie Radiator-, Konvektor-, Boden- und Strahlungsheizungen.



Heizkreisregelung auf Mischer und Umwälzpumpe wirkend.



Vier Zonenregler RVP45.500 in Kommunikation mit einem Kommunikationsmaster RVP75.230, der zugleich als Kessel-, Heizkreis- und Brauchwassertemperaturregler wirkt.

Sortiment

Digitaler Heizkreisregler	RVP45.500
Raumgerät mit Raumtemperaturfühler	QAA35.1
Raumgerät mit Raumtemperaturfühler und Fernbedienungsschalter	QAA35.3
Witterungsfühler	QAC31
Anlegetemperaturfühler	QAD21
Temperaturfühler mit Kabel	QAZ21
CRIMP-Steckleisten Kleinspannungsseite	AGP2C/1800
Netzspannungsseite	AGP3C/2000
Schraubenklemmen-Steckleisten Kleinspannungsseite	AGP2S/1000
Netzspannungsseite	AGP3S/1200
Montagesockel mit Schraubklemmen	AGS90.2

Technische Daten

Regelgerät

Nennspannung bis TU 40°C bis TU 50°C	AC 230 V +10/-15%
Nennfrequenzen	50/60 Hz
Netztransformator	nach VDE 0551
Leistungsaufnahme	2 VA
Schutzkleinspannung	DC 12 V
Schutzklasse	II nach VDE 0631
Schutzart Frontseite	IP 40 nach DIN 40050
Schutzart Rückseite	IP 20 nach DIN 40050
Funkstörgrad	Klasse B, CISPR 22
Zul. Umgebungstemperatur Transport, Lagerung Betrieb	-25...+70°C 2...50°C
Masse (Gewicht) Regelgerät Steckleisten	ca. 0,45 kg ca. 0,15 kg

Einstellbereiche

Normaltemperatur	14...26°C
Spartemperatur	8...20°C
Frostschutztemperatur	4...20°C
Sommer/Winter-Umschalttemperatur	8...30°C
Heizkennlinien-Steilheit	0...39,5

Vorlauftemperaturregelung

Maximalbegrenzung Heizkreis	8...95°C
3-Punkt-Steuerung zul. Laufzeit Stellantrieb	1...6, bevorzugt 2...3 min
2-Punkt-Steuerung Zeitkonstante Stellantrieb Schaltdifferenz	8...16 min 0...15 K

Ausgangsrelais

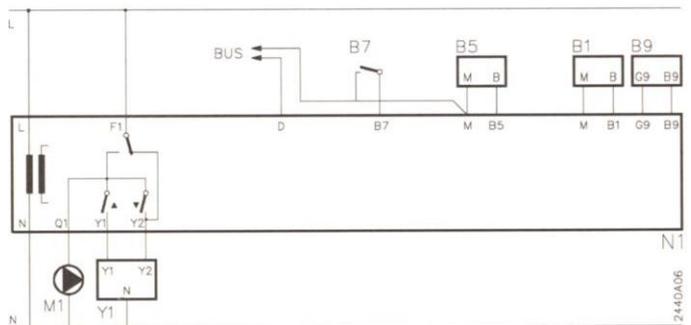
Nennspannung	AC 24...250 V
Nennstrom bei Spannung AC 230 V -20% Spannung AC 24 V -20%	0,005...2 A cos phi > 0,6 0,02...2 A cos phi > 0,6
Einschaltstrom	max. 10 A, max. 1 s
Zündtransformator Nennstrom Einschaltstrom	max. 1 A, max. 30 s max. 10 A, max. 10 ms
Prüfklasse	II nach VDE 0631

Raumgerät QAA35.3

Messelement	Ni 1000 bei 0°C
Schutzklasse	III nach VDE 0631
Sollwertkorrektur (Verstellbereich)	+/-2 K
Masse (Gewicht)	0,12 kg

Technische Daten und zulässige Leitungslängen zu den Fühlern:
Siehe Geräteblatt 2461, 2463 oder 2465.

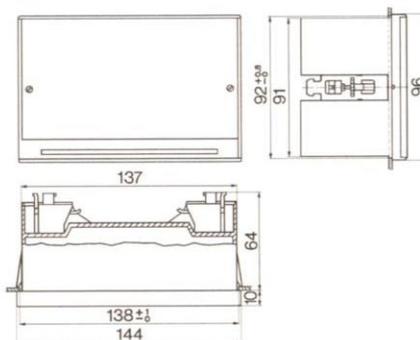
Anschlussschaltpläne



Geräteschaltplan Zonenregelung

B1	Vorlauftemperaturfühler QAD21
B5	Raumgerät mit Raumtemperaturfühler QAA35.3
B7	Eingang Modemfunktion Kontakt B7-M geschlossen bedeutet; Modemfunktion ist aktiv.
B9	Witterungsfühler QAC31
M1	Umwälzpumpe
N1	Regler RVP45.500
Y1	Mischer (2- oder 3-Punkt, 3- oder 4-Weg)

Massbild



Regler mit Steckleisten

Technische Änderungen vorbehalten

Einstellungen für Endbenutzer

Serie D
RVP45.500

Einstellungen Betriebswerte

No. Funktion	STANDARD-Taste	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
1 Normaler Raumtemperatur-Sollwert (TEMP ☀)	20°C	20°C	0.5°C	14...26°C
2 Reduzierter Raumtemperatur-Sollwert (TEMP ☾)	14°C	14°C	0.5°C	8...20°C
3 Frostschutz Raumtemperatur-Sollwert (TEMP ❄)	10°C	10°C	0.5°C	4...20°C
4 Sommer-/Winter-Umschalttemperatur (TEMP ↕)	17°C	17°C	0.5°C	8...30°C
5 Heizkennlinien-Steilheit Heizkreis (ADAPT 1)	15 ¹⁾ oder 8 ²⁾	15	0.5	0...39.5
¹⁾ für Radiator-/Konvektorheizung ²⁾ für Fussbodenheizung				
6 Betriebsart	-	AUTO		☰ AUTO ☾ ☀
7 Ferienprogramm	-	0	1 Tag	0...255 Tage
8 Tag/Uhrzeit (DAY/TIME)	-	-	1 min	1 Woche

Grundeinstellungen Wochenprogramm

		Nutzungszeit 1 [Std : min]	Nutzungszeit 2 [Std : min]	Nutzungszeit 3 [Std : min]
Tag 1	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 2	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 3	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 4	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 5	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 6	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-
Tag 7	Beginn	6:00	-	-
	Ende	22:00	-	-

Werte der STANDARD-Taste: Nutzungszeit Montag bis Sonntag, je von 6:00 bis 22:00.

Hinweise

- Die Grundeinstellungen werden werkseitig vorgegeben.
- Die Standardwerte sind unveränderbar. Sie werden wie folgt zurückgeholt:

a) Temperatur-Sollwerte: ☀, ☾, ❄ und ↱



kurz drücken, TEMP wird angezeigt



ca. 5 Sekunden drücken, bis die Uhrzeit oder die Kesseltemperatur angezeigt wird

b) Heizkennlinien Steilheit Heizkreis: ADAPT 1



kurz drücken, ADAPT 1 wird angezeigt



ca. 5 Sekunden drücken, bis die Uhrzeit oder die Kesseltemperatur angezeigt wird

c) Wochenprogramm:



kurz drücken, PROGRAM 1 wird angezeigt



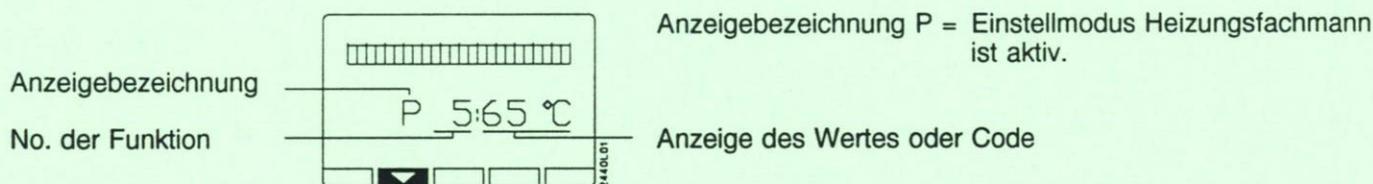
ca. 5 Sekunden drücken, bis die Uhrzeit oder die Kesseltemperatur angezeigt wird

Einstellanleitung für Heizungsfachmann

Serie D RVP45.500

1. Einstellen der anlageabhängigen Parameter

- 1.1 Anwählen der Funktionen No. 1...23 durch wiederholtes und gleichzeitiges Drücken der Tasten  und .
- 1.2 Eingabe des gewünschten Wertes oder Code mit  und .
- 1.3 Der Einstellmodus wird durch Drücken einer beliebigen Betriebsarttaste verlassen.



No. Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
1 Art des Heizsystems Heizkreis 1 0 = Konvektor; 1 = Radiator; 2 = Fussboden	1	1	0...2
2 -			
3 Gebäudebauweise 0 = schwer; 1 = leicht	1	1	0 / 1
4 Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung Heizkreis (TVmax1)	80°C	1 K	8...95°C
5 -			
6 Wirkung des Raumgerätes mit/ohne Raumfühler auf Heizkreis 0 = ohne; 1 = mit	1	1	0 / 1
7 Ein- und Ausschaltzeitoptimierung für Heizkreis 0 = unwirksam; 1 = wirksam	1	1	0 / 1
8 Heizkennlinienadaption für Heizkreis 0 = unwirksam; 1 = wirksam	1	1	0 / 1
9 -			
10 -			
11 -			
12 -			
13 -			
14 -			
15 -			

No.	Funktion	Grundein- stellung	Einstell- schritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
16	Busadresse des Reglers 0 = ohne Kommunikation 1...7 = RVP45.500 im Verbund mit RVP75.230, RVP75.237 oder mit weiteren RVP45.500 15 = RVP45.500 im Verbund mit weiteren RVP45.500, wenn kein RVP75.230 oder RVP75.237 im Verbund ist. Einer der RVP45.500 muss dann den Code 15 eingestellt haben.	0	1	0...15
17	-			
18	-			
19	-			
20	Vorlaufemperatur-Minimalbegrenzung Heizkreis (TVmin1)	8°C	1 K	8...95°C
21	Schaltdifferenz Raum (SDR) 0 = Funktion unwirksam	4	(1=0,25K)	0...15

2. Erklärungen zu den Funktionen

Funktion 1: Heizsystem Heizkreis

Code 0: Konvektoren; werkseitig ist eine minimale Temperaturdifferenz (KONV) zwischen TV und TR eingestellt.

Code 1: Radiatoren oder Heizkörper

Code 2: Fussbodenheizung; der Standardwert für die Heizkennliniensteilheit des Heizkreises (Adapt 1) wird auf 8 gesetzt; die werkseitig eingestellten, maximalen Vorverlegungszeiten ($t_{E_{max}}$, $t_{A_{max}}$) für die Ein- und Ausschaltzeit-Optimierung werden verdoppelt (reglerintern).

Funktion 2:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 3: Gebäudebauweise

Code 0: für schwer gebaute Gebäude; der Anteil der aktuellen Aussentemperatur beträgt 50%.

Code 1: für leicht gebaute Gebäude; der Anteil der aktuellen Aussentemperatur beträgt 75%.

Funktion 4: Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung Heizkreis (TVmax1)

Die Maximalbegrenzung 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.

Funktion 5:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 6: Wirkung des Raumgerätes mit/ohne Raumfühler auf Heizkreis

Code 0: ohne Raumtemperaturfühler; ein angeschlossener Raumtemperaturfühler ist unwirksam.

Code 1: mit Raumtemperaturfühler

Funktion 7: Ein- und Ausschaltzeitoptimierung für Heizkreis

Code 0: Funktion unwirksam

Code 1: Funktion wirksam; ohne Raumtemperaturfühler ist nur eine Einschaltzeitoptimierung möglich.

Funktion 8: Heizkennlinienadaptation für Heizkreis

Code 0: Funktion unwirksam

Code 1: Funktion wirksam; jedoch nur mit Raumtemperaturfühler möglich (Funktion 6 beachten).

Funktion 9:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 10:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 11:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 12:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 13:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 14:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 15:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 16: Busadresse des Reglers

Code 0: Kommunikation unwirksam

Code 1...7: In Verbund mit RVP75.230, RVP75.237 oder weiteren Zonenreglern RVP45.500

Code 15: In Verbund mit Zonenreglern RVP45.500, wenn kein RVP75.230 oder RVP75.237 im Verbund ist. Einer der RVP45.500 muss den Code 15 eingestellt haben.

Kommunikation über Bus

Über den Zweidraht-Bus können bis 8 Regler kommunizieren. Übertragen werden Wärmebedarf, Begrenzungen und die Aussentemperatur.

Pro Reglerverbund muss mindestens ein Aussentemperatur-Fühler angeschlossen sein. Regler ohne Aussentemperatur-Fühler übernehmen den Messwert vom Regler mit der nächstniedrigeren Busadresse.

Funktion 20: Vorlauftemperatur-Minimalbegrenzung für Heizkreis (TVmin1)

Einstellung 8°C: Funktion unwirksam

Einstellung 9...95°C: Funktion wirksam, sobald in Heizkreis auf ein Temperaturniveau geheizt wird.

Funktion 21: Schaltdifferenz Raum (SDR)

Einstellung 0: Funktion unwirksam

Einstellung 1...15: SDR = 0,5...4 K

Ausschaltpunkt der Heizkreispumpe bei:

$$TRx = TRw + \text{Einstellung} \cdot 0,25 \text{ K}$$

Einschaltpunkt der Heizkreispumpe bei:

$$TRx = TRw - 0,25 \text{ K}$$

Bsp.: Einstellung 4, Raumtemperatur-Sollwert (TRw) = 20°C

Heizkreispumpe AUS bei:

$$TRx = 20^\circ\text{C} + 4 \cdot 0,25 \text{ K} = 21^\circ\text{C}$$

Heizkreispumpe EIN bei:

$$TRx = 20^\circ\text{C} - 0,25 \text{ K} = 19,75^\circ\text{C}$$

Die Funktion wirkt nur auf Pumpenheizkreise mit Raumtemperaturfühler (Funktion 6 beachten).

Funktion 22:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

Funktion 23:

nicht belegt, erfordert keine Einstellung (erscheint nicht!).

3. Kombinationsmöglichkeiten in einem Reglerverbund

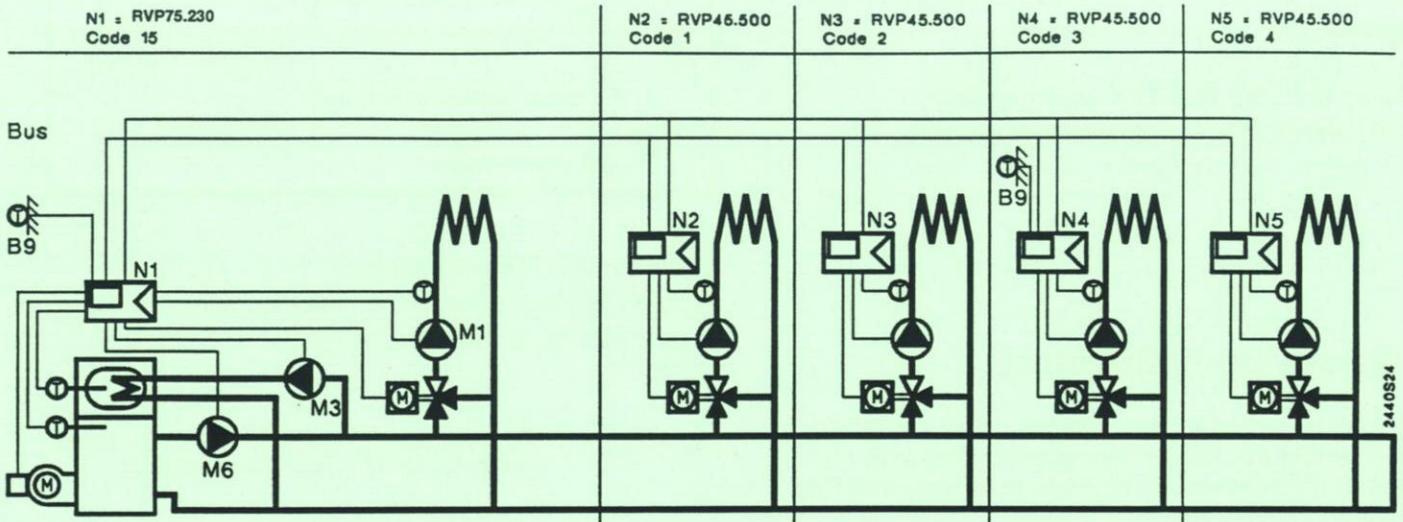


Abb. 1 Beispiel einer Kombinationsmöglichkeit. Kessel-, Zone 1- und Brauchwassertemperaturregler RVP75.230 in einem Reglerverbund mit 4 Zonenreglern RVP45.500.

Hinweis: N1, N2 und N3 regeln gemäss Witterungsfühler des Reglers N1, während N4 und N5 gemäss Witterungsfühler des Reglers N4 regeln.

Bedingungen in einem Reglerverbund

- Ein Regler RVP75.230 arbeitet als Kesselregler und zusätzlich als Zonenregler zusammen mit bis zu 7 weiteren Zonenreglern RVP45.500.
- In einem Reglerverbund mit RVP45.500 muss der RVP75.230 mit Code 15 adressiert sein.
- In einem Reglerverbund ohne RVP75.230 muss ein RVP45.500 mit Code 15 adressiert sein und kann mit bis zu 7 weiteren Zonenreglern RVP45.500 zusammengeschlossen sein.

4. Heizkennlinien

4.1 Ermittlung der Steilheit

- Norm-Aussentemperatur gemäss Klimazone ins Diagramm eintragen (senkrecht)
- Max. Vorlauftemperatur des betreffenden Heizkreises ins Diagramm eintragen (waagrecht)
- Die Steilheit kann im Schnittpunkt herausgelesen werden

Bsp. Norm-Aussentemperatur: -10°C
 Max. Vorlauftemperatur: 55°C
 \Rightarrow Steilheit: 12,5

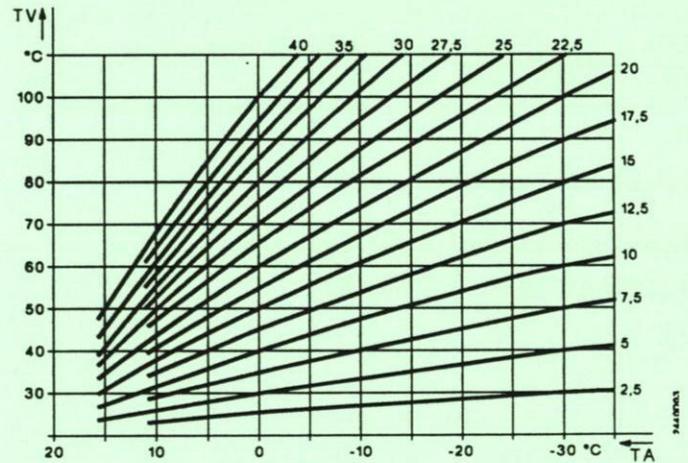


Abb. 2 Heizkennliniendiagramm

TA Aussentemperatur
 TV Vorlauftemperatur

Hinweis: Der effektive Wert der Steilheit ist um den Faktor 10 kleiner
 Bsp. 12,5 \Rightarrow 1,25

4.2 Einstellen der Steilheit

Heizkreis

 kurz drücken, ADAPT 1 wird angezeigt mit  und  den ermittelten Wert einstellen

Anzeige	Geschaltetes Relais	Auswirkungen
A	Anzeige für Relais-Testmodus aktiv	
A 	Q1	- Heizkreispumpe 1 ON
A  A  A 	In dieser Testposition können: Y1 mit  Y2 mit  geschaltet werden	- Mischer öffnet - Mischer schliesst

Verlassen des Relais-Testmodus:

- durch Drücken einer Betriebsarttaste oder
- automatisch nach ca. 8 Minuten

5. 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.

 Hinweis: Die Klemme Y2 steht immer unter Spannung, wenn Q1 nicht geschaltet ist.

5.1 Fühlertest

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

 mehrmals drücken bis TEMP 1 erscheint (zuerst werden die Temperatur-Sollwerte angezeigt)

Anzeige		Anschluss
TEMP 3	Vorlauf-temperatur-Istwert (TVx)	B1
TEMP 4	Aktuelle Aussentemperatur (TAakt)	B9
TEMP 5	Eingang Modemfunktion	B7
TEMP 7	Raumtemperatur-Istwert Heizkreis (TRx1)	B5
TEMP...	--- = Fühlerunterbruch oder kein Fühler angeschlossen	...
TEMP...	0 0 0 = Fühlerkurzschluss	...

Verlassen des Fühlertestmodus:

- durch Drücken einer Betriebsarttaste oder
- automatisch nach ca. 8 Minuten.

5.2 Relais-Test

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

 und  gleichzeitig drücken

Im Display erscheint das Zeichen "A", der Relais-Testmodus ist aktiv.

Durch wiederholtes und gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  werden die Relais einzeln geschaltet.

Einstellungen für OEM

Serie D
RVP45.500

Die Einstellungen für OEM können nur mittels Tool vorgenommen werden.

1. Einstellungen Kesseltemperaturregelung

No.	Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
1...18	nicht belegt			

2. Einstellungen Heizkreis

No.	Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
19	Min. erforderliche Heizdauer nach Umschaltungen von Tagesheizgrenze oder So/Wi-Schalter auf Normaltemperatur	60 min	10 min	0...150 min
20	Ueberhöhung Raumtemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung (DTRSA)	5 K	1 K	0...15 K
21	Konstante für Raumtemperatureinfluss (KORR)	4	1	0...15
22	Konstante für Schnellabsenkung und Einschaltzeitoptimierung ohne Raumtemperaturfühler (KON)	8	1	0...15
23	Max. Vorverlegungszeit bei Einschaltzeitoptimierung (tEmax)	100 min	10 min	0...150 min
24	Max. Vorverlegungszeit bei Ausschaltzeitoptimierung (tAmax)	30 min	10 min	0...150 min
25	Min. Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur und Raumtemperatur für Konvektorheizungen (KONV)	6 K	2 K	0...30 K
26	Wenn Funktion 27 auf a): Schaltdifferenz 2-Punkt-Mischer-Regelung Wenn Funktion 27 auf b): D-Anteil für Mischerregler-Algorithmus	(2 K) 4	1 K 1	0...15 K 0...15
27	Regelungsart für Mischerkreis: a) 2-Punkt (für thermischen Antrieb) → b) 3-Punkt (für elektromotorischen Antrieb)			X
28	Anlagenfrostschutz Heizkreis 1 a) unwirksam → b) wirksam			X
29	nicht belegt			

3. Einstellungen Brauchwasser

No. Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
30...35 nicht belegt			

4. Allgemeine Einstellungen

No. Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
36...38 nicht belegt			

5. Lernwerte

Die Lernwerte werden durch den Mikroprozessor selbständig gelernt. Zur Kontrolle können sie über das Tool abgefragt werden. Die Grundeinstellungen dienen als Startwerte der Lernverfahren.

No. Funktion	Grundeinstellung	Einstellschritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
--------------	------------------	-----------------	-------------------------------

5.1 Lernwerte Ein-/Ausschaltzeitoptimierung Heizkreis

39	Gradient Einschaltzeitoptimierung	60 min/K	1,25 min/K	0...319 min/K
40	Vorverlegung Ausschaltzeitpunkt	10 min	10 min	0...150 min

5.2 Lernwerte Heizkennlinienadaption Heizkreis

41	Fremdwärme (QS)	0	1/8 K	-2...4°C
42	Adaptionsempfindlichkeit 1 (ZAF1)	15	1	1...15
43	Adaptionsempfindlichkeit 2 (ZAF2)	15	1	1...15