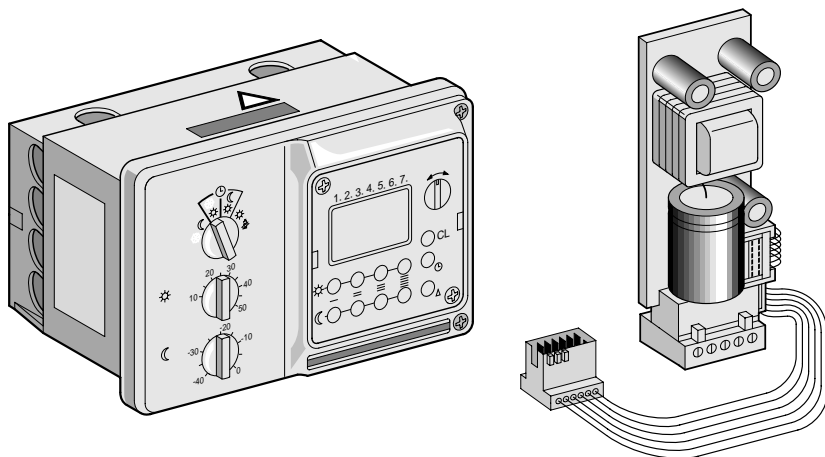


Witterungsgeführter Regler

für stetigeregelte Heizgeräte mit Bosch Heatronic



4102-00.1/G

Bestell-Nr. 7 719 001 275

TA 213 A1

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Anleitung eingehalten wird. Wir bitten, diese Schrift dem Kunden auszuhändigen.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	2
2. Anwendung	3
3. Technische Daten	4
4. Montage	4 - 10
5. Elektrischer Anschluß	10 - 13
6. Bedienung des Reglers	14 - 22
7. Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme	22 - 28
8. Allgemeine Hinweise	29
9. Regler-Einstellungen	30
10. Uhren-Einstellungen	31
11. Betriebsfunktionen für Pumpen und Mischer	31

Seite

1. Sicherheitshinweise

⚠ Der Regler und das Regleranschlußmodul dürfen nur entsprechend dem Anschlußplan mit dem entsprechenden Heizgerät verbunden werden.

⚠ Der Regler benötigt zwei unterschiedliche Spannungen (230 V AC und 24 V DC). Die 24 V - Seite darf nicht an das 230 V - Netz, bzw. umgekehrt, angeschlossen werden.

⚠ Der Regler und das Regleranschlußmodul dürfen ausschließlich in Verbindung mit Junkers-Gasheizgeräten mit Bosch Heatronic verwendet werden.

⚠ Vor dem Einbau des Regleranschlußmoduls und dem Anschluß des Reglers muß die Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.

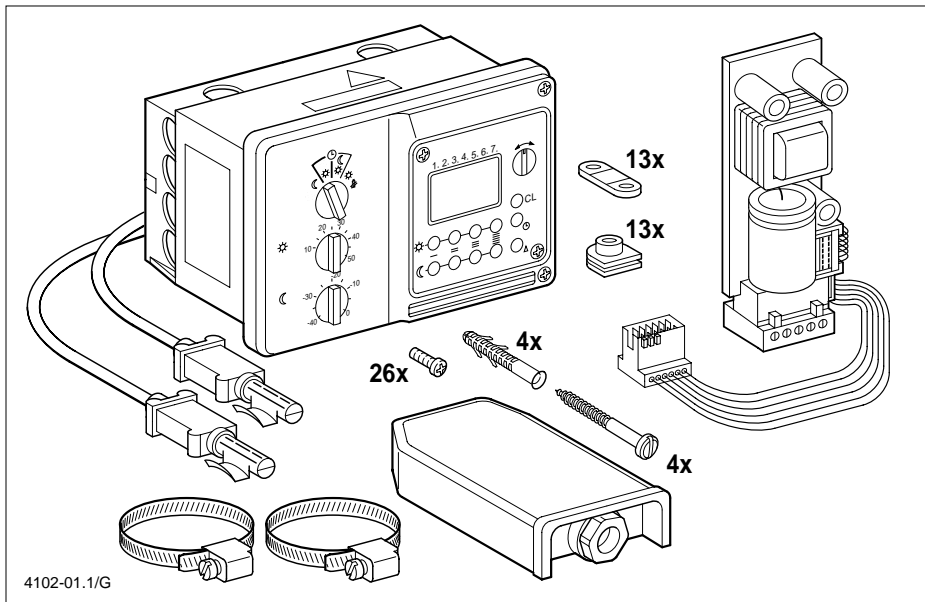


Bild 1: Lieferumfang

2. Anwendung

Der TA 213 A1 ist ein witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler zum Wandaufbau, der mit den stetigeregelten Junkers - Gasheizgeräten mit Bosch Heatronic kombinierbar ist.

Der Regler verfügt über zusätzliche Ausgänge zur Ansteuerung eines 3 - Punkt - Heizungsmischerstellmotors und einer Umwälzpumpe (z.B. für Fußbodenheizung)

Ohne Regleranschlußmodul RAM (im Lieferumfang enthalten) wird die Elektronik der oben genannten Heizgeräte in Verbindung mit dem TA 213 A1 überlastet und zerstört!

2.1 Lieferumfang (Bild 1)

Zum Lieferumfang des TA 213 A1 gehört der witterungsgeführte Regler TA 213 A mit eingebauter 2-Kanal Digitalschaltuhr EU 1 D sowie je ein Vorlauf-, Mischer- und ein Außentemperaturfühler, die direkt am Regler angeschlossen werden.

Weiterhin ist das Regleranschlußmodul RAM enthalten und **muß** montiert werden (s. Kap.1).

2.2 Zubehör

Der witterungsgeführte Regler TA213 A1 kann mit der Kesselthermenfolgeschaltung TAS 21 kombiniert werden, um mehrere stetigeregelte Junkers-Gaskesselthermen parallelzuschalten und dadurch eine größere Gesamt-Heizleistung zu erreichen.

Am Vorlauf einer Fußbodenheizung ist zusätzlich ein mechanischer Vorlauftemperaturbegrenzer entsprechend den Angaben des Herstellers anzubringen.

Außerdem kann ein Mischerstellmotor und eine zusätzliche Umwälzpumpe für den zweiten Heizkreis (Fußbodenheizung) angeschlossen werden.

Der Regler TA 213 A1 kann mit einer Fernbedienung TW 2 ausgestattet werden, die im Wohnraum (z.B. Wohnzimmer) an der Wand montiert wird, und so für die wichtigsten Bedienfunktionen den Gang zum Regler erspart.

3. Technische Daten

Höhe	98 mm
Breite	144 mm
Tiefe	100 mm
Nennspannung (Regler)	24 V DC
Nennspannung (Mischer, Pumpen)	230 V AC
Nennstrom (Regler)	0,12 A
Nennstrom (Relaisausgang)	4 (2) A
Reglerausgang	stetig, 4 V DC bis 24 V DC
Relaisausgang Pumpe/Mischer	2-Pkt./ 3-Pkt., 230 V AC
Regelbereich Vorlauftemperatur	+10...+88°C
Meßbereich des Außentemperaturfühlers	-20...+30°C
Zulässige Umgebungstemperatur	
-Regler	0 ... +40 °C
-Außentemperaturfühler	-30...+50 °C
-Vorlauftemperaturfühler	0 ... +100 °C
-Mischerfühler	0 ... +100 °C
Schutzklasse / Prüfklasse	II / II
Einbauschahtuhr Typ	EU 1 D
	CE

3.1 Meßwerte Außentemperaturfühler

°C	Ω_{AF}	°C	Ω_{AF}
-20	2.392	4	984
-16	2.088	8	842
-12	1.811	12	720
- 8	1.562	16	616
- 4	1.342	20	528
0	1.149	24	454

3.2 Meßwerte Vorlauf- / Mischer-temperaturfühler

°C	$\Omega_{VF/MF}$	°C	$\Omega_{VF/MF}$
20	14.772	56	3.723
26	11.500	62	3.032
32	9.043	68	2.488
38	7.174	74	2.053
44	5.730	80	1.704
50	4.608	86	1.421

4. Montage

Vor Arbeitsbeginn muß die Spannungsversorgung (230V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.

Wichtiger Hinweis:

Ohne Regleranschlußmodul RAM (im Lieferumfang enthalten) wird die Elektronik der in Kapitel 2 genannten Heizgeräte in Verbindung mit dem Regler TA 213 A1 überlastet und zerstört!

4.1 Montage des Regleranschlußmoduls RAM

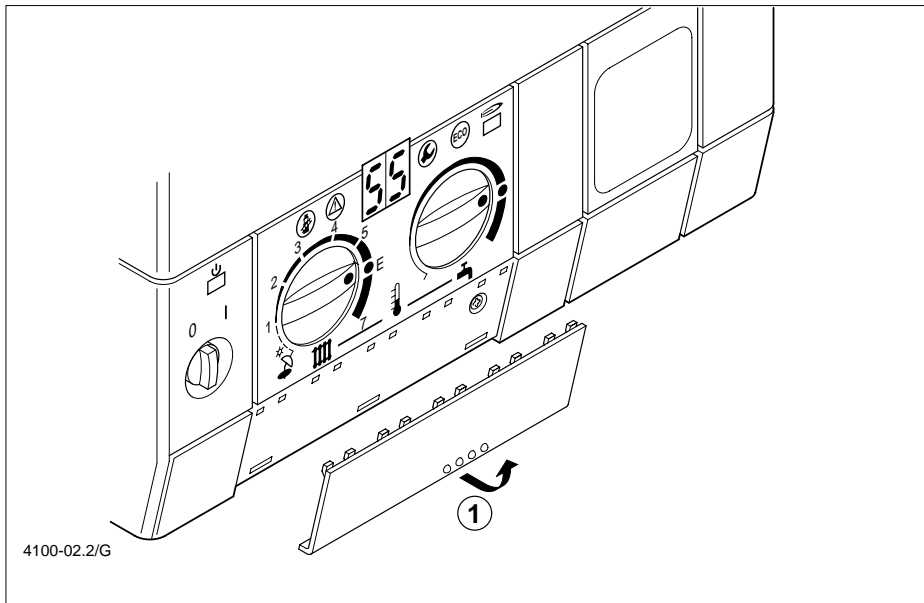


Bild 2: Blende (1) unten herausziehen und abnehmen.

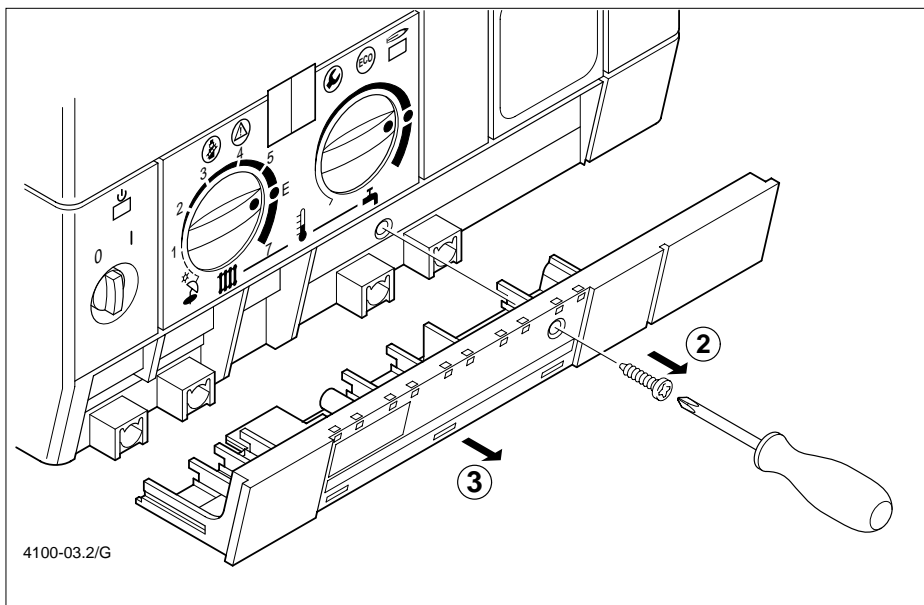


Bild 3: Schraube (2) herausdrehen und Abdeckung (3) nach vorne abnehmen.

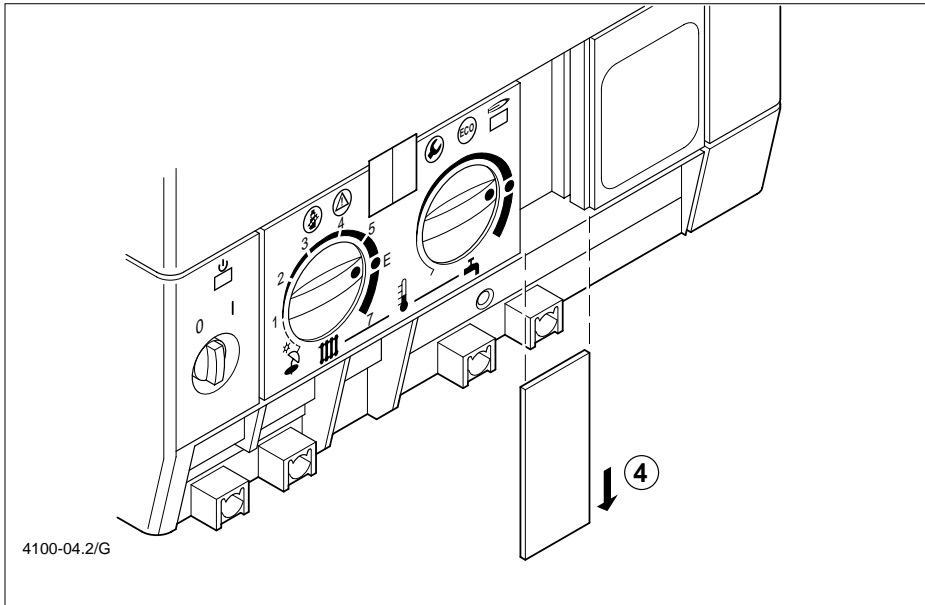


Bild 4: Blinddeckel (4) nach unten herausziehen.

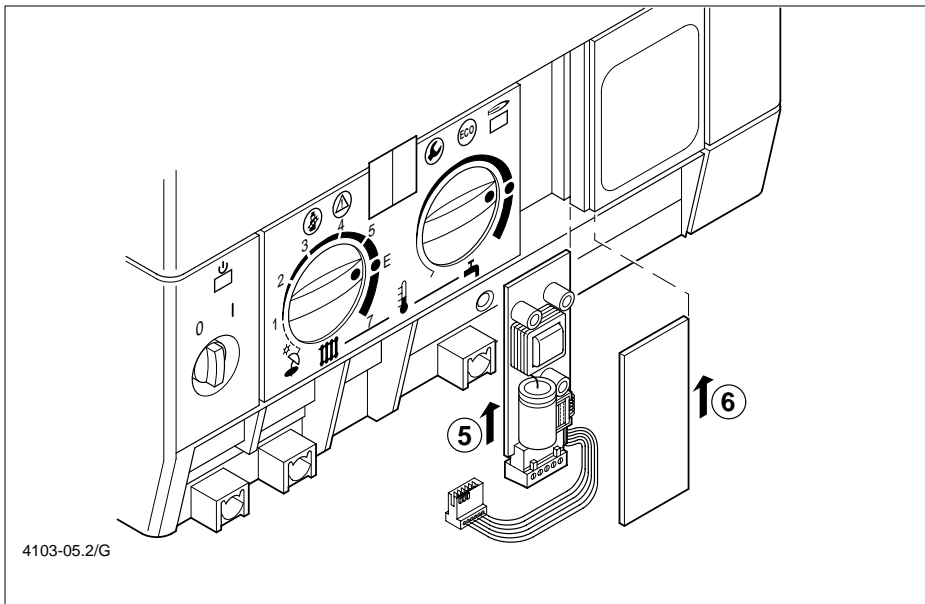


Bild 5: RAM (5) von unten in die Führungsschienen einsetzen und bis zum Einrasten nach oben schieben. Blinddeckel (6) wieder einsetzen.

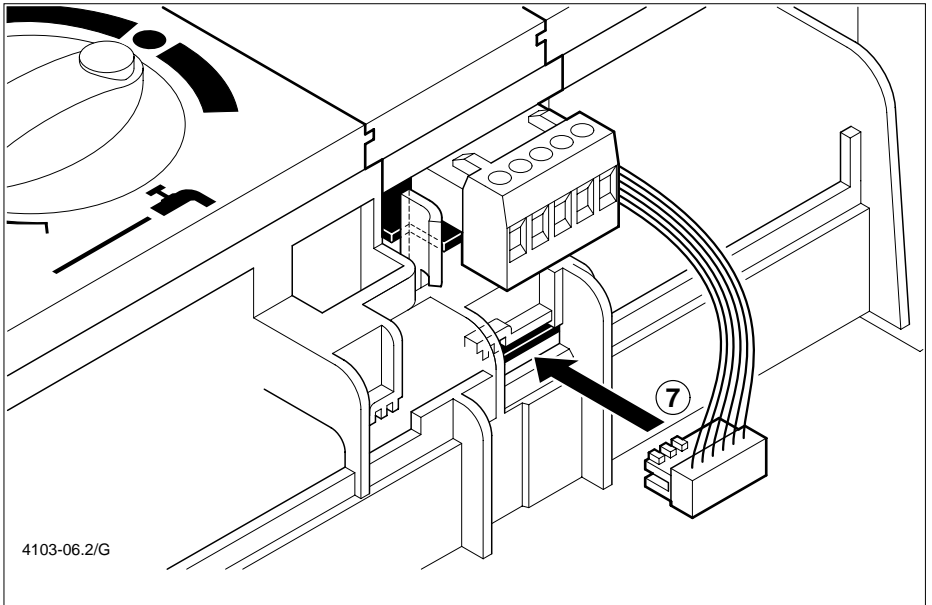


Bild 6: Den am RAM angebrachten Stecker **(7)** an den dafür vorgesehenen Steckplatz (ST 9 TA-Modul) stecken.

4.2 Montage des Reglersockels

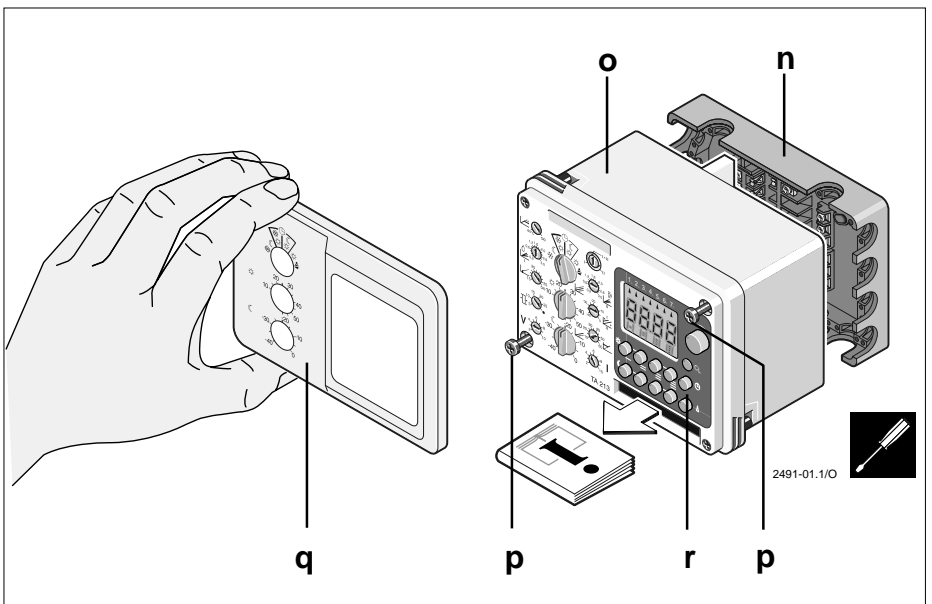


Bild 7: Staubschutzdeckel **(q)** abziehen. Die beiden Schrauben **(p)** herausdrehen und Sockel **(n)** vom Regler **(o)** lösen.

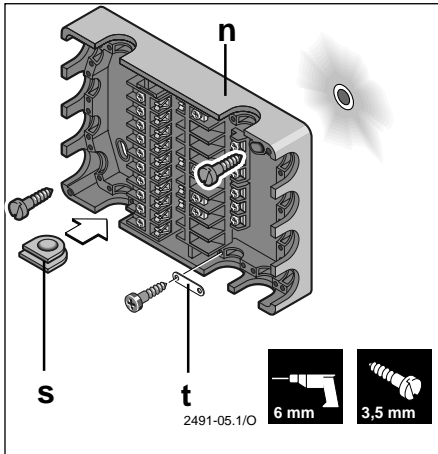


Bild 8

Sockel (**n**) mit zwei Schrauben und geeigneten Dübeln an der Wand befestigen, dabei Markierung "OBEN" beachten.

4.3 Montage des Vorlauf- bzw. des Mischerfühlers (VF und MF)

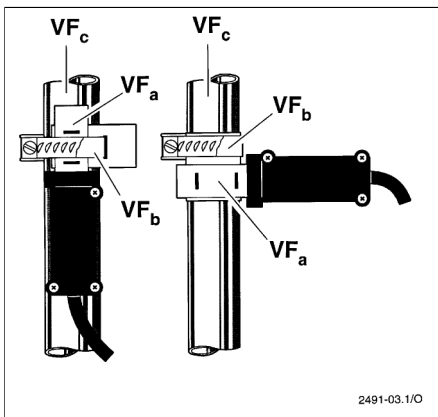


Bild 9

Die Fühler sind als Rohranlegefühler konzipiert und können wahlweise längs oder quer zur Rohrleitung montiert werden. Im Anlagenschema (Bild 13) werden die richtigen Montageorte der Fühler gezeigt.

- Das Spannbänder (**VF_b**) je nach Montageweise durch oder über den Fühlerhalter (**VF_a**) führen und um die Rohrleitung (**VF_c**) legen.
- Etwas Wärmeleitpaste auf die Berührungsflächen zwischen Fühler und Rohrleitung streichen.
- Spannbänder (**VF_b**) festziehen.
- Montageort des Fühlers inkl. Rohrleitung isolieren.

4.4 Montage des Außentemperaturfühlers (AF)

Der Außentemperaturfühler AF ist zur Aufputzmontage an der Außenwand vorgesehen.

Folgende Gegebenheiten sind zu berücksichtigen:

- Nordost- bis Nordwestseite des Hauses
- min. 2 m über Erdgleiche
- Es darf keine Beeinflussung durch Fenster, Türen, Kamine, direkte Sonneneinstrahlung oder ähnliches erfolgen.
- Nischen, Balkonvorbauten und Dachüberhänge sind als Montageort ungeeignet.
- Liegen die Hauptwohnräume eines Gebäudes alle nach der gleichen Himmelsrichtung, kann auch der Außentemperaturfühler dorthin zeigen.

Hinweise:

- Bei der Montage auf die Ostwand, muß der Außenfühler in den frühen Morgenstunden beschattet sein (z.B. durch ein benachbartes Haus oder einen Balkon).

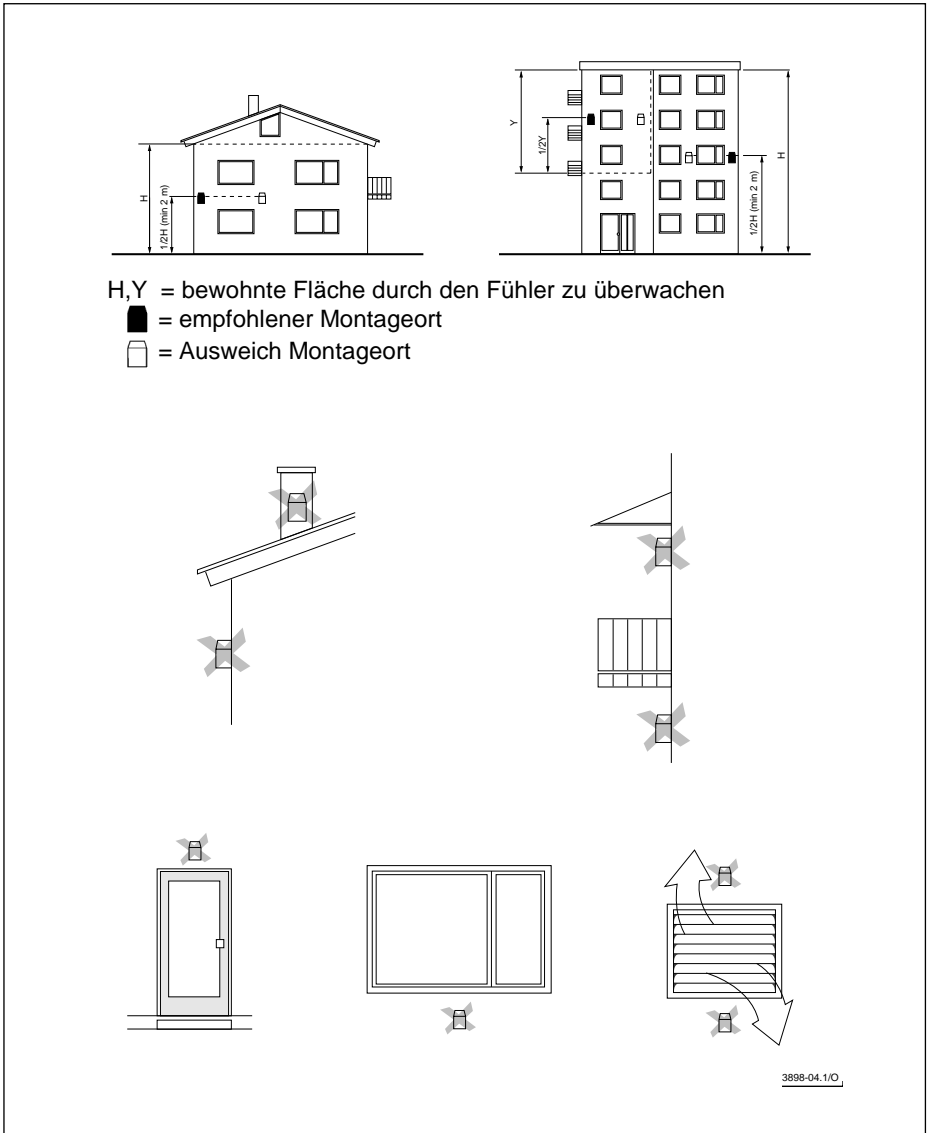


Bild 10

Grund: Die Morgensonne stört die Aufheizung des Hauses nach Ablauf des reduzierten Nachtprogramms.

- Zeigen die Hauptwohnräume zu zwei benachbarten Himmelsrichtungen, Außentemperaturfühler an die Hausseite

montieren, die klimatisch schlechter wegkommt.

- Als geeignete Montagehöhe hat sich die (vertikale) Mitte der von der Anlage beheizten Höhe bewährt ($H \frac{1}{2}$ im Bild 10).

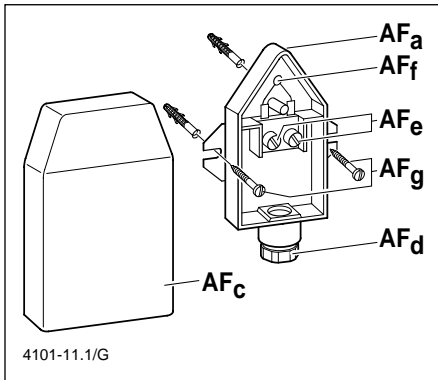


Bild 11

Zur Montage Abdeckhaube (**AF_c**) abziehen und das Fühlergehäuse (**AF_a**) mit zwei Schrauben (**AF_g**) an der Außenwand befestigen.

4.5 Montage des Reglers

Den Regler (**o**) auf den Sockel (**n**) stecken und mit den beiden Befestigungsschrauben (**p**) rechts oben und links unten festschrauben (Bild 7).

4.6 Montage des Zubehörs

Falls die Zubehöre

- Fernbedienung TW 2
- Folgeschaltung TAS 21
- Mischerstellmotor (M1) und Mischer
- Vorlauftemperaturbegrenzer (B₂)
(mechanischer Vorlauftemperaturbegrenzer)
- Umwälzpumpe (P_{II})

eingesetzt werden, diese entsprechend der zugehörigen Einbauvorschrift montieren.

5. Elektrischer Anschluß

Folgende Leitungsquerschnitte sind zu verwenden:

- Vom TA 213 A1 zum Außentemperaturfühler:

bis 20 m:	0,75 bis 1,5 mm ²
bis 30 m:	1,0 bis 1,5 mm ²
über 30 m:	1,5 mm ²
- Vom TA 213 A1 zur Fernbedienung:

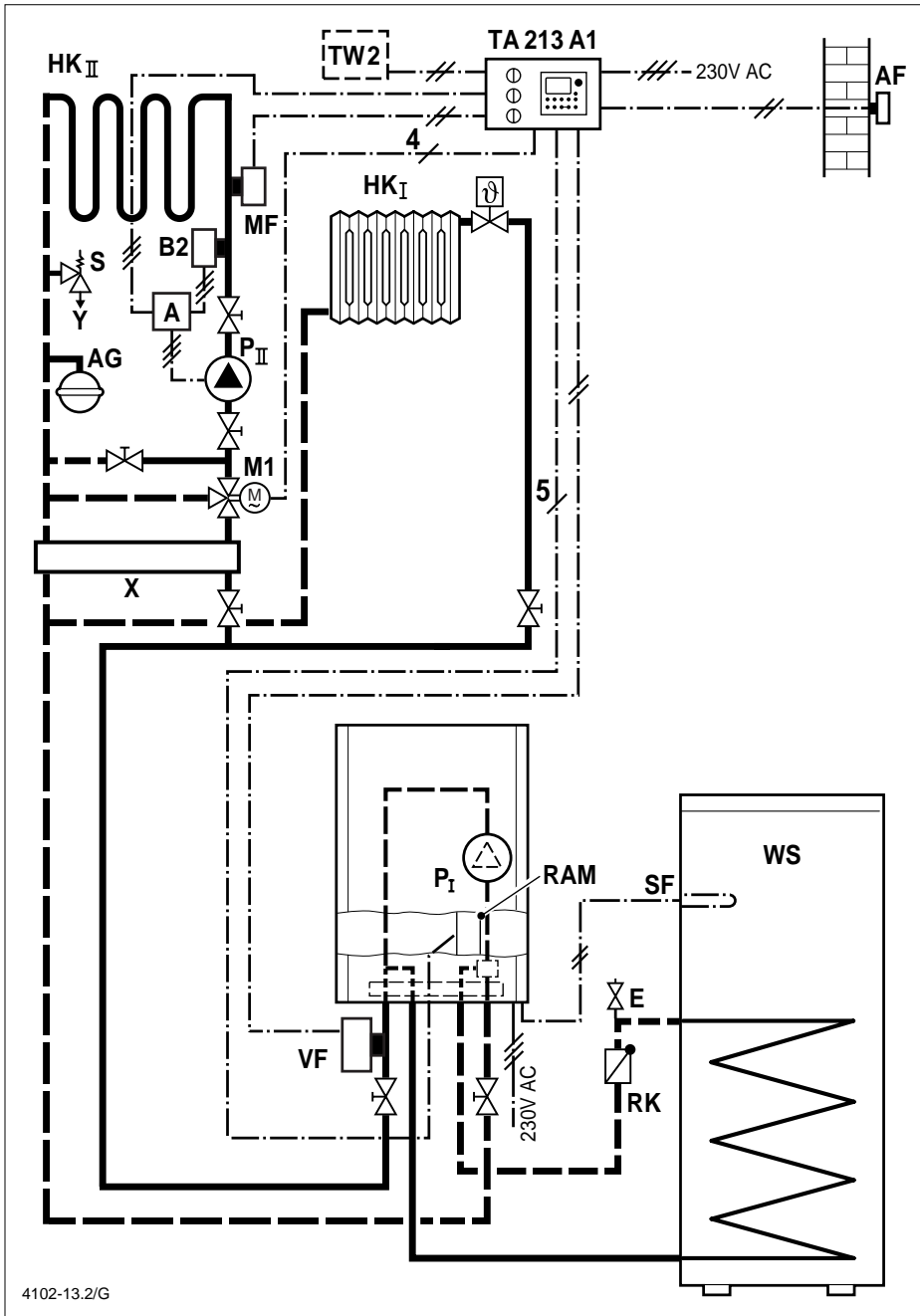
	1,5 mm ²
--	---------------------

Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften müssen mindestens Elektrokabel der Bauart H05VV-.. eingesetzt werden.

Alle 24-V-Leitungen (Meßstrom) müssen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegt werden, damit keine induktive Beeinflussung stattfindet (Mindestabstand 100 mm).

Sind induktive äußere Einflüsse z. B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte, o. ä. zu erwarten, so sind die Meßsignal führenden Leitungen geschirmt auszuführen.

Es ist der elektrische Anschlußplan (Bild 12) zu befolgen:



4102-13.2/G

Bild 13: Anlagenschema

Das Bild 13 zeigt schematisch den Einsatz des Reglers TA 213 A1.

Legende zu den Bildern 12 und 13:

P_I	Umwälz- /Speicherladepumpe (Heizkreis 1)
P_{II}	Umwälzpumpe (Heizkreis 2)
SF	Speichertemperaturfühler
B_2	mechanischer Vorlauf- temperaturbegrenzer (nur bei Fußbodenheizung)
X	Wärmetauscher oder Hydraulische Weiche
AF	Außentemperaturfühler
VF	Vorlauf-temperaturfühler
MF	Mischerkreisfühler
M1	Mischerstellmotor
A	Abzweigdose
TW 2	Fernbedienung
WS	Warmwasserspeicher
RK	Rückschlagklappe
E	Entlüftungsventil
AG	Ausdehnungsgefäß
S	Sicherheitsventil
HK_I	Heizkreis 1 (z.B. Radiatoren)
HK_{II}	Heizkreis 2 (z.B. Fußbodenheizung)

5.1 Elektrischer Anschluß des Reglers

- Leitungen je durch eine Tülle (**s**) in den Reglersockel führen. (Bild 8)
- Leitungen durch Zugentlastungen (**t**) sichern (Bild 8).
- Die Leitungen entsprechend Anschlußplan (Bild 12) anschließen.
- Die freigebliebenen Aussparungen mit je einer Tülle (**s**) verschließen (Bild 8).

5.2 Elektrischer Anschluß des Vorlauffühlers (VF) und des Mischerfühlers (MF)

- Kabel des Vorlauffühlers (VF) am Reglersockel Klemme 8 und 9 anschließen und wie oben beschrieben sichern.

- Kabel des Mischerfühlers (MF) am Reglersockel Klemme 9 und 10 anschließen und wie oben beschrieben sichern.

5.3 Elektrischer Anschluß des Außentemperaturfühlers (AF)

- Abdeckhaube (**AF_c**) des Außentemperaturfühlers entfernen (Bild 11).
- Bauseits verlegtes Kabel durch die Verschraubung (**AF_d**) führen und an den beiden Klemmen (**AF_e**) anschließen.
- Verschraubung (**AF_d**) anziehen, damit an der Kabeleinführungsstelle Zugentlastung und Spritzwasserschutz gewährleistet ist.
- Außenfühler schließen.
- Am Reglersockel das Kabel an den Klemmen 6 und 4 anschließen und wie oben beschrieben sichern.

5.4 Elektrischer Anschluß des Zubehörs

- Fernbedienung TW 2 (falls vorhanden) wie in Bild 12 dargestellt anschließen.
- Mischerstellmotor (M1) wie im Schaltplan Bild 12 dargestellt anschließen.

Bei falscher Laufrichtung des Mischerstellmotors sind die Anschlüsse 17 und 18 am Regler zu vertauschen.

- Den mechanischen Vorlauf-temperaturbegrenzer (B_2) und die Umwälzpumpe (P_{II}) in der Abzweigdose (A) entsprechend dem Schaltplan (Bild 12) verdrahten.

Das bauseits verlegte Kabel in der Abzweigdose (A) und am Reglersockel, wie in Bild 12 dargestellt, anschließen.

6. Bedienung



Frostschutzbetrieb

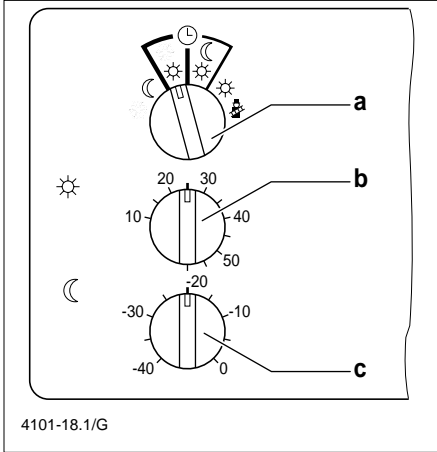


Bild 14

Der TA 213 A1 besitzt eine Vielzahl von Bedienelementen, von denen nach Installation und Inbetriebnahme jedoch nur noch wenige benutzt werden müssen.

Deshalb sind alle Bedienelemente, die nur zum Einregeln der Heizanlage benötigt werden, mit einer Blende abgedeckt (Bild 14).

Die bei aufgesteckter Blende sichtbaren Bedienelemente gehören zur sogenannten "1. Bedienebene" oder "Benutzerebene". Alle anderen Bedienelemente bilden die "2. Bedienebene" oder "Serviceebene".

In diesem Kapitel sind die Bedienelemente der Benutzerebene beschrieben. Die Bedienelemente der Serviceebene beschreibt Kapitel 7.



6.1 Betriebsartenschalter (a)

Mit diesem Schalter kann zwischen sechs verschiedenen Betriebsarten gewählt werden:

Bei Außentemperaturen über $+4\text{ °C}$ werden das Heizgerät und die Umwälzpumpen P_I und P_{II} abgeschaltet, der Mischer M1 läuft zu. Bei Außentemperaturen unter $+3\text{ °C}$ werden die Umwälzpumpen P_I und P_{II} eingeschaltet und das Heizgerät auf die eingestellte Mindesttemperatur (Knopf j, Bild 27) geregelt. Der Mischer regelt auf $+10\text{ °C}$.

Um den Frostschutzbetrieb zu gewährleisten, muß der Vorlauftemperaturwähler am Heizgerät mindestens auf **1** oder höher stehen. Sonst bleibt die Umwälzpumpe UP_I auch bei Außentemperaturen unter $+3\text{ °C}$ abgeschaltet.

TIP: Wählen Sie diese Stellung im Sommer und während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur deutlich absinken darf.

Dabei wird der an der Schaltuhr eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf Automatischen Wechsel ☾ zurückschalten.

(Achtung: Zimmerpflanzen, Haustiere u.s.w.)



Dauernder Absenkbetrieb

Die Vorlauftemperatur für den Heizkreis 1 wird ständig um den am Stellknopf (c) eingestellten Wert abgesenkt. Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen reduzierten Heizbetrieb, die Umwälzpumpen laufen, der Mischer regelt auf die Vorlauftemperatur für Heizkreis 2.

Hinweise zur Einstellung des Absenkwertes sind für Heizkreis 1 in Kapitel 6.3, für Heizkreis 2 in Kapitel 7.9.1 beschrieben.

TIP: Wählen Sie diese Stellung während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur nicht zu stark absinken soll.

Dabei wird der an der Schaltuhr eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ☻ zurückschalten.

Während des Absenkbetriebes bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpen laufen, der Mischer regelt.



Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Frostschutzbetrieb

Automatischer Wechsel zwischen Normal- ☼ und Frostschutzbetrieb ❄️ entsprechend der Schaltuhrprogrammierung (Sparautomatik).

Während des Frostschutzbetriebs (z.B. nachts) sind Brenner und Pumpen bis ca. +3°C Außentemperatur ausgeschaltet, der Mischer läuft zu.

TIP: Wählen Sie diese Sparschaltung, wenn die Wärmedämmung des Gebäudes gut ist und ein rasches Auskühlen verhindert.



Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Absenkbetrieb

Automatischer Wechsel zwischen Normalbetrieb ☼ und Absenkbetrieb ☾ zu den von der Schaltuhr vorgegebenen Zeiten.

Hinweise zur Einstellung des Absenkwertes sind für Heizkreis 1 in Kapitel 6.3, für Heizkreis 2 in Kapitel 7.9.1 beschrieben.

TIP: Wählen Sie diese Stellung, wenn die Wärmedämmung Ihres Gebäudes nur mäßig ist und (z.B. nachts) einen abgesenkten Heizbetrieb erfordert, um ein zu starkes Auskühlen zu verhindern.

Während des Absenkbetriebes bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpen laufen.



Dauernder Normalbetrieb

Die Vorlauftemperatur wird nicht abgesenkt.

TIP: Wählen Sie diese Stellung, wenn Sie ausnahmsweise später zu Bett gehen (z.B. Party). Dabei wird der an der Schaltuhr eingestellte reduzierte Betrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ☻ zurückschalten.



Handbetrieb

In dieser Stellung ist der witterungsgeführte Heizbetrieb außer Funktion. Die Temperaturregelung für Heizkreis 1 erfolgt über den Vorlauftemperaturregler am Heizgerät, die Pumpen laufen dauernd, der Mischer regelt den Heizkreis 2 auf die für -20 °C Außentemperatur eingestellte Vorlauftemperatur.

TIP: Wählen Sie diese Stellung nur im Störfall, oder während der Immissionsschutzmessung durch den Schornsteinfeger.



6.2 Fußpunkteinstellung (b) (Heizkreis 1)

Der Fußpunkt der Heizkurve ist die Vorlauftemperatur (Heizkörpertemperatur), die bei der Außentemperatur von +20°C erreicht wird.

Es können Werte zwischen "10" und "60" (°C) eingestellt werden.

Einstellung Fußpunkt für Heizkreis 2 siehe Kapitel 7.8.

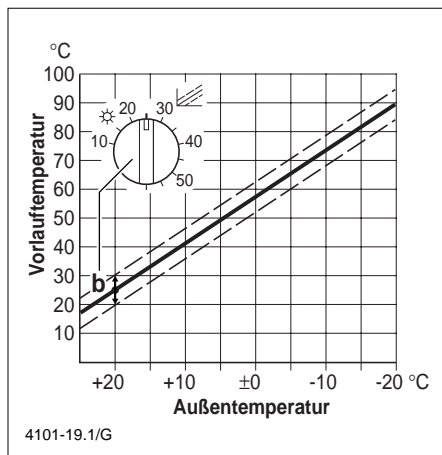


Bild 15

Die im Bild 15 dargestellte Heizkurve bezieht sich auf einen Fußpunkt von 25°C. Diese Einstellung sollte als erste Grundeinstellung gewählt werden.

Eine Veränderung des Wertes verschiebt die Heizkurve parallel nach oben oder unten (gestrichelte Linien).

TIP: Wählen Sie möglichst einen niedrigen Einstellwert (z.B. 20) sofern dies die Auslegung der Heizungsanlage (z.B. "Niedertemperaturheizung") zulässt.

Falls die Raumtemperatur trotz voll geöffneter Thermostatventile zu niedrig ist, wählen Sie einen höheren Einstellwert, (z.B. 30).



6.3 Nachtabsenkung (c) (Heizkreis 1)

Die Vorlauftemperatur im Heizkreis 1 wird im Absenkbetrieb um den eingestellten Wert abgesenkt, d.h. die Heizkurve für Heizkreis 1 wird um diesen Wert parallel nach unten verschoben (gestrichelte Linie im Bild 16).

Es können Werte zwischen "-40" und "0" (°C) eingestellt werden.

Vorlauftemperaturabsenkung für Heizkreis 2 siehe Kapitel 7.9.1.

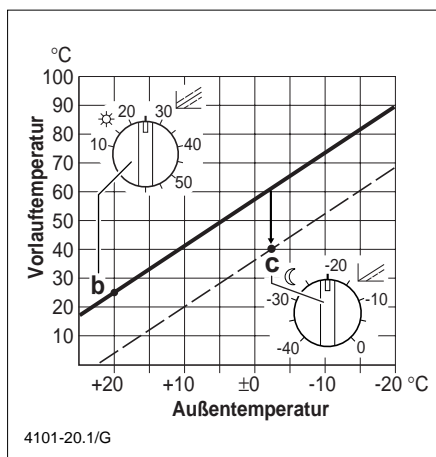


Bild 16

TIP: Wählen Sie den Wert, mit dem Sie die gewünschte Raumtemperaturabsenkung erreichen.

Eine Absenkung der Vorlauftemperatur um 5 K (°C) ergibt etwa 1 K (°C) Raumtemperaturabsenkung.

6.4 Einstellen der Schaltuhr

Der Regler TA 213 A1 wird mit einer 2-Kanal Digitalschaltuhr geliefert.

Die Schaltuhr ermöglicht bei entsprechend gewählter Betriebsart (☰) das automatische Umschalten zwischen Normalbetrieb ☼ und Absenkbetrieb ☾ oder Frostschutzbetrieb ☼.

Kanal 1 steuert den Heizkreis 1 (meist Radiatorenheizkreis), Kanal 2 steuert den Heizkreis 2 (meist Fußbodenheizung).

Grundprogramm (Werkseinstellung)

Im Programmspeicher der Uhr ist werkseitig der Beginn des Normalbetriebs auf 6.00 Uhr und der des Absenkbetriebs auf 22.00 Uhr eingestellt. Diese Grundeinstellung ist für jeden Wochentag und die zwei Schaltperioden pro Kanal gleich.

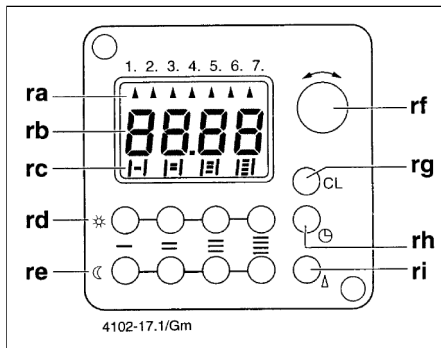


Bild 17

Die Löschtaste (CL-Taste)

Das Grundprogramm wird stets aktiv, sobald die CL-Taste (rg) gedrückt wird. Dabei wird jede vom Grundprogramm abweichende Programmierung gelöscht, Uhrzeit und Wochentag werden auf Montag, 0.00 Uhr gesetzt.

Die CL-Taste nur bei kompletter Neuprogrammierung der Schaltuhr drücken!

Um versehentliches Betätigen zu vermeiden, ist die Taste versenkt angeordnet.

Legende zu Bild 17:

ra	Anzeige des Wochentages
rb	Anzeige der Uhrzeit
rc	Programmschrittanzeige
rd	Tasten zur Einstellung des Normalbetriebs
re	Tasten zur Einstellung des Absenkbetriebs
rf	Versteller für Wochentag und Uhrzeit
rg	Löschtaste
rh	Taste zur Einstellung der Uhrzeit
ri	Taste zur Einstellung des Wochentages

6.4.1 Programmierung

An der Schaltuhr können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- aktueller Wochentag
- aktuelle Uhrzeit
- Wochenprogramm (gleiches Heizprogramm für alle Wochentage)
- individuelles Tagesprogramm für jeden Wochentag (falls erwünscht)

Die Reihenfolge der Programmierschritte ist fest vorgegeben, d. h. wenn die Uhrzeit eingestellt wurde, kann der Wochentag nicht mehr verändert werden!

Die Uhrzeit kann jedoch immer geändert werden (z.B. Sommer/Winterzeit).

6.4.2 Programmierbeginn

Beim erstmaligen Programmieren mit einem dünnen Stift die CL-Taste (rg) drücken. Dabei wird jede vom Grundprogramm (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr heizen) abweichende Programmierung gelöscht, Uhrzeit und Wochentag werden auf Montag, 0.00 Uhr gesetzt.

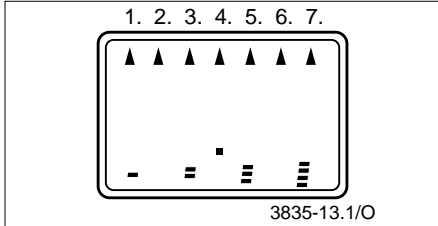
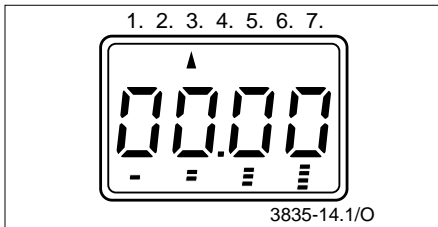


Bild 18

Alle Pfeile für die Wochentage blinken im Wechsel mit dem Dezimalpunkt.

6.4.3 Wochentag einstellen

Die Δ -Taste (ri) drücken und gleichzeitig mit dem Drehknopf (rf) am Display die Marke \blacktriangle auf den aktuellen Wochentag stellen. Dabei bedeuten 1. = Montag, 2. = Dienstag, 3. = Mittwoch, usw.



Die Δ -Taste (ri) loslassen.

Bild 19

Jetzt wird der aktuelle Wochentag angezeigt und die Zeit 00.00 blinkt im Wechsel mit dem Dezimalpunkt.

6.4.4 Uhrzeit einstellen

Die ⌚ -Taste (rh) drücken und gleichzeitig mit dem Drehknopf (rf) die aktuelle Uhrzeit einstellen. Die Taste (rh) wieder loslassen.

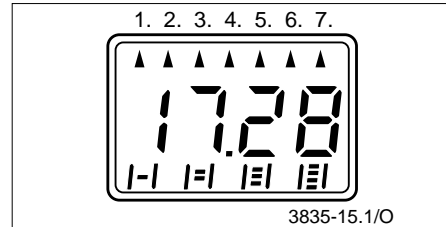


Bild 20

Alle Wochentage und die Uhrzeit (hier 17.28) werden angezeigt, der Dezimalpunkt blinkt.

Die Uhrzeit kann verändert werden, indem der Vorgang wiederholt wird (z.B. Sommer/Winterzeit).

6.4.5 Programmieren der Schaltperioden

Um effektiv zu programmieren, ist es sinnvoll, im ersten Schritt für alle Wochentage die gleiche Programmierung für Normal- und Absenkbetrieb einzustellen (Wochenprogramm). In einem zweiten Schritt können dann an den einzelnen Tagen die dem individuellen Lebensrhythmus entsprechenden Zeiten eingegeben werden (z.B. Wochenende).

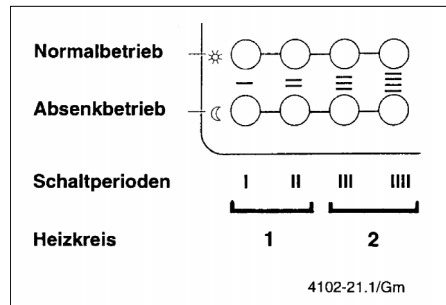


Bild 21

Die Einstellung der Schaltperioden für Heizkreis 1 (I und II) und für Heizkreis 2 (III und IIII) erfolgt nach dem gleichen Prinzip. Für jede Schaltperiode steht je eine Taste für Normalbetrieb und Absenkbetrieb zur Verfügung. Der kürzeste Schaltabstand zwischen Normal- und Absenkbetrieb beträgt 10 Minuten. Die eingestellten Schaltzeiten können in der Tabelle Kapitel 10 eingetragen werden.

6.4.6 Wochenprogramm

Die Einstellung des Wochenprogramms muß vor der Einstellung der Tagesprogramme erfolgen. In der Anzeige müssen alle Wochentage angezeigt sein! (Siehe Bild 20)

Beispiel für zwei Schaltperioden Heizkreis 1:

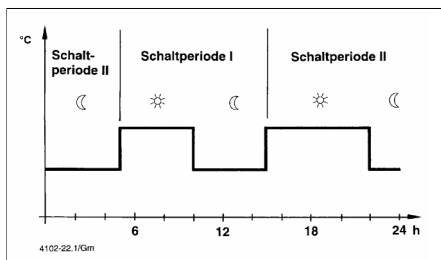
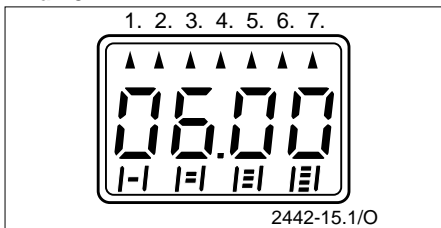


Bild 22

Eingabe der ersten Schaltperiode:

Normalbetrieb: Die erste Taste (**rd**) drücken. In der Anzeige erscheint die werkseitige Programmierung 06.00

Bild 23



Die gewünschte Schaltzeit mit dem Drehknopf (**rf**) einstellen und danach die Taste (**rd**) loslassen.

Absenkbetrieb: Die erste Taste (**re**) drücken. In der Anzeige erscheint die werkseitige Programmierung 22.00.

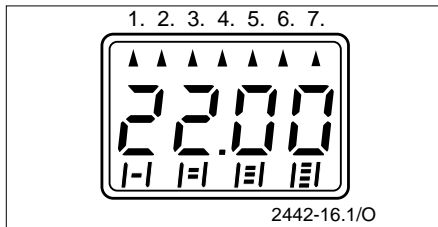


Bild 24

Die gewünschte Schaltzeit mit dem Drehknopf (**rf**) einstellen und danach die Taste (**re**) loslassen.

Die Programmierung weiterer Schaltperioden erfolgt mit den Tasten (**rd**) und (**re**) der entsprechenden Schaltperioden. Bei der Festlegung der einzelnen Heizzeiten darauf achten, daß sich die einzelnen Zeiten innerhalb eines Heizkreises nicht überlappen. Lässt sich eine Zeit nicht verstellen, so ist der vorhergehende oder nachfolgende Schaltpunkt erreicht. Diesen Schaltpunkt, wenn nötig, zuerst verschieben oder löschen.

Die nicht benötigten Schaltperioden müssen gelöscht werden (siehe Kapitel 6.4.8)!

Zum Verlassen des Wochenprogrammiermodus die Taste (**ri**) drücken und mit dem Drehknopf (**rf**) die Marke ▲ im Display auf den aktuellen Wochentag stellen.

6.4.7 Tagesprogramm

Ändern einer Schaltperiode:

Die △ - Taste (**ri**) drücken und mit dem Drehknopf (**rf**) am Display die Marke ▲ auf den zu ändernden Wochentag (z.B. 7 = Sonntag) stellen.

Normalbetrieb: Die entsprechende Taste (**rd**) drücken und mit dem Drehknopf (**rf**) die gewünschte Schaltzeit einstellen.

Absenkbetrieb: Die entsprechende Taste (**re**) drücken und mit dem Drehknopf (**rf**) die gewünschte Schaltzeit einstellen.

Die nicht benötigten Schaltperioden müssen gelöscht werden (siehe Kapitel 6.4.8)!

6.4.8 Löschen von Schaltperioden

Zum Löschen einer Schaltperiode die Taste (**rd**) drücken und gleichzeitig den Drehknopf (**rf**) so lange nach links drehen, bis in der Anzeige vier Striche erscheinen.

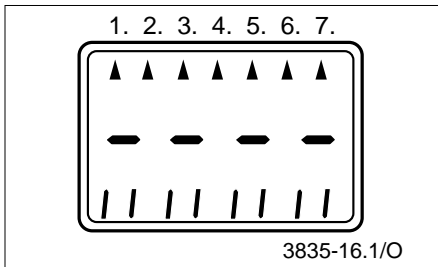


Bild 25

Den Vorgang mit der zugehörigen Absenk-Taste (**re**) wiederholen.

6.4.9 Erläuterung der Programmschrittanzeige

Jede programmierte Schaltperiode wird durch zwei senkrechte Balken dargestellt. Der linke Balken (Spitze nach oben) stellt den Beginn des Normalbetriebs, der Rechte (Spitze nach unten) den des Absenkbetriebes dar. Eine zur Zeit aktive Schaltperiode wird durch Querstriche angezeigt. Die gelöschten Schaltperioden werden nicht angezeigt.

Beispiel:

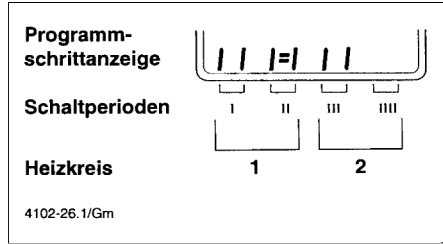


Bild 26

I schon abgearbeitet

II aktiv

Heizkreis 1 (Kanal 1) arbeitet im Normalbetrieb.

III nicht aktiv

IIII nicht programmiert

Heizkreis 2 (Kanal 2) arbeitet im Absenk- / Frostschutzbetrieb.

6.4.10 Rückkehr zum aktuellen Tag / zur aktuellen Uhrzeit

Um nach einer **Tagesprogrammierung** die Anzeige wieder auf den aktuellen Wochentag zu stellen, kurz auf die Zeiteinstelltaste (**rh**) drücken (wenn ca. 1 Minute keine Eingabe mehr erfolgt, springt die Anzeige automatisch auf den aktuellen Wochentag zurück).

Wenn **keine Tagesprogrammierung** vorgenommen wurde, kehrt man zur Anzeige des aktuellen Wochentages zurück, indem die Δ -Taste (**ri**) gedrückt und mit dem Drehknopf (**rf**) die Marke \blacktriangle im Display auf den aktuellen Wochentag gestellt wird.

Achtung: Danach ist keine Wochenprogrammierung mehr möglich!

6.4.11 Abfrage der Einstellungen

Das gespeicherte Programm kann jederzeit abgefragt werden.

Der Beginn des Normal- oder Absenkbetriebes eines beliebigen Wochentages kann wie folgt abgefragt werden:

Die Taste für die Wochentageinstellung **(ri)** drücken und mit dem Drehknopf **(rf)** die Marke ▲ auf den gewünschten Wochentag stellen. Die Taste **(ri)** loslassen, der Wochentag blinkt. Zur Anzeige der eingegebenen Zeit die entsprechende Taste **(rd)** oder **(re)** drücken.

Am Ende der Abfrage kurz die Zeiteinstelltaste **(rh)** drücken. Die Anzeige springt auf den aktuellen Wochentag zurück.

6.4.12 Korrektur der Uhrzeit, Umstellung auf Sommer / Winterzeit

Die Zeiteinstelltaste **(rh)** drücken und mit dem Drehknopf **(rf)** die genaue Uhrzeit einstellen und die Taste **(rh)** wieder loslassen. Die Schaltzeiten des Heizprogrammes bleiben unverändert.

6.4.13 Gangreserve

Die Schaltuhr verfügt nach mindestens 3-tägigem Betrieb an der Stromversorgung über eine Gangreserve von etwa 16 Stunden. Während eines Stromausfalls erlischt die Anzeige. Nach Rückkehr der Stromversorgung innerhalb der oben genannten Zeit sind alle Anzeigen und programmierten Zeiten wieder verfügbar.

Achten Sie darauf, daß die Stromversorgung nicht länger als 16 Stunden unterbrochen wird.

Tiefentladungen verkürzen die Lebensdauer der Uhr!

Schalten Sie die Heizung nur zu Servicearbeiten ab. Soll die Heizung z.B. im Sommer außer Betrieb genommen werden, so genügt es, den Betriebsartenschalter **(a)** am TA 213 A1 in Position ❄️ zu stellen.

6.5 TA 213 A1 mit Fernbedienung TW 2 (Zubehör)

Die Fernbedienung TW 2 ist nur wirksam, wenn der Betriebsartenschalter **(a)** des Reglers in Stellung \odot steht. Ist dies der Fall, so kann die Betriebsart über den Betriebsartenschalter an der Fernbedienung eingestellt werden. Ist an der Fernbedienung Wechselbetrieb (\odot) eingestellt, so entscheidet wiederum die Einstellung am Betriebsartenschalter des TA 213 A1, ob Normalbetrieb mit Absenkbetrieb (Stellung $\ast \odot$) oder Normalbetrieb mit Frostschutzbetrieb (Stellung $\ast \ast$) wechselt.

Fußpunkt, für Normal- und Absenkbetrieb wie in Kapitel 6.2 bzw. 6.3 beschrieben einstellen.

In Stellung \odot des Betriebsartenschalters des TW 2 wird ein fester Absenkwert von 25 K(°C) vorgegeben. Der am Stellknopf (c) des TA 213 A1 eingestellte Absenkwert ist in diesem Fall nicht wirksam.

TIP: Sollte der Absenkwert von 25 K (°C) bei längerer Abwesenheit zu hoch oder zu niedrig sein, so kann der Betriebsartenschalter **(a)** des TA 213 A1 vorübergehend in Stellung \odot gestellt werden und der gewünschte Absenkwert an Knopf **(c)** beliebig gewählt werden.

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung liegt der Fernbedienung TW 2 bei.

7. Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme (durch den Fachmann)

Vor der ersten Inbetriebnahme der Heizungsanlage muß der Regler auf die konstruktiven Gegebenheiten des Gebäudes eingestellt werden.

Dies sollte von einem Fachmann durchgeführt werden.

Nach einer Abschaltung diese Einstellungen gegebenenfalls überprüfen.

Die sorgfältige Einstellung ermöglicht einen wirtschaftlichen Heizbetrieb.

Zum Einregeln der Heizungsanlage muß die Blende **(a)** entfernt werden, damit die Bedienelemente der Serviceebene zugänglich sind (Bild 7).

Folgende Parameter können in der Serviceebene eingestellt werden:

- Maximaltemperaturbegrenzung **(d)**
- Heizkurvensteilheit Heizkreis 1 **(e)**
- Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung **(f)**
- Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb **(g)**
- Verstärkungsfaktor **(h)**
- Korrekturfaktor (I-Anteil) der Regelschleife **(i)**
- Mindesttemperaturbegrenzung **(j)**
- Fußpunktabstand zwischen Heizkreis 1 und 2 **(k)**
- Heizkurvensteilheit Heizkreis 2 **(l)**
- Heizkreiswahlschalter **(m)**

Bild 27 zeigt die Auslieferungsstellung aller Bedienknöpfe.

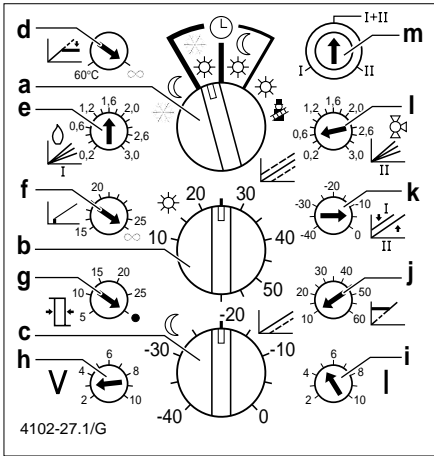


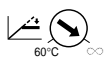
Bild 27

In Schalterstellung ∞ wird die Höhe der Heizungsvorlauftemperatur beider Heizkreise nur von der gewählten Heizkurveneinstellung begrenzt. Darüber hinaus wird die Vorlauftemperatur nach oben stets durch den am Temperaturwähler des Heizgerätes eingestellten Wert (z.B. 75°C) begrenzt.

Hinweis:

Den Drehknopf immer in eine Endposition stellen; bei Zwischeneinstellungen ist der Regler in einem nicht definierten Zustand!

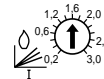
Wir empfehlen zusätzlich einen externen Thermostaten (B2) an die Vorlaufleitung einer Fußbodenheizung zu installieren, der bei Übertemperatur die Umwälzpumpe P_{II} abschaltet (siehe elektrischer Anschlußplan Seite 11).



7.1 Maximaltemperaturbegrenzung (d)

In Schalterstellung 60°C wird nur die Temperatur des Heizungsvorlaufs für Heizkreis 2 unabhängig von der eingestellten Heizkurve auf maximal 60°C begrenzt.

Diese Einstellung ist bei Niedertemperaturanlagen (z.B. Fußbodenheizung) zur zusätzlichen Sicherheit sinnvoll.



7.2 Heizkurvensteilheit (e) Heizkreis 1

Die Heizkurvensteilheit kann stufenlos zwischen "0,2" und "3,0" eingestellt werden (Bild 29). Der Zahlenwert gibt an, um wieviel Kelvin (°C) die Vorlauftemperatur steigt, wenn die Außentemperatur um ein Kelvin (°C) absinkt.

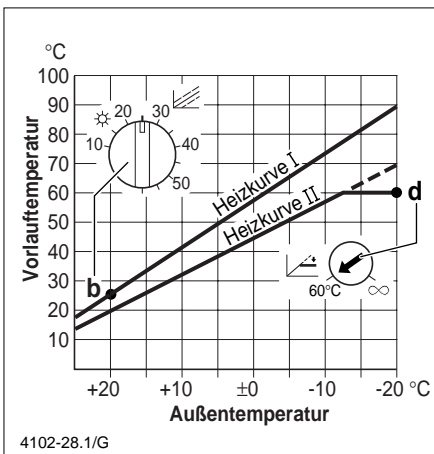


Bild 28

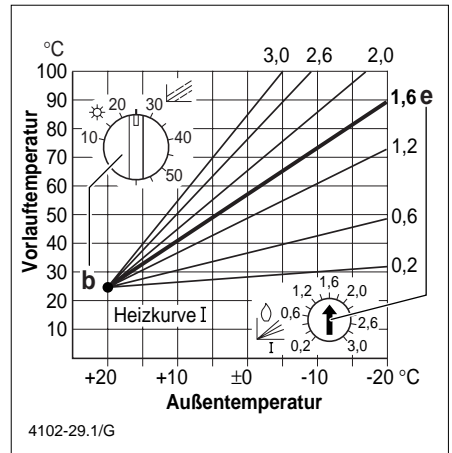


Bild 29

Zur exakten Einstellung der Heizkurvensteilheit muß bekannt sein, bei welcher tiefsten Außentemperatur (klimazonenabhängig) welche maximale Heizkörper-temperatur (Vorlauftemperatur) benötigt wird.

Bei neu installierten Heizungsanlagen ist in der Regel die Auslegungstemperatur bekannt, bei bestehenden Anlagen ist man auf Erfahrungswerte angewiesen.

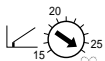
Beispiel zur Ermittlung der Heizkurvensteilheit:

Annahmen:

- Maximale Vorlauftemperatur der Radiatorenheizung 75°C bei -15°C Außentemperatur.
- minimale Vorlauftemperatur 25°C bei +20°C Außentemperatur

Heizkurvensteilheit =

Als Heizkurvensteilheit für dieses Beispiel am Drehknopf (e) den Wert "1,4" und für den Fußpunkt (min. Vorlauftemperatur) am Drehknopf (b) den Wert "25" eingestellt werden.



7.3 Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (f)

Mit diesem Stellknopf kann festgelegt werden, bei welcher Außentemperatur "15" bis "25" (°C) die Heizung automatisch ab- oder eingeschaltet wird. D.h. überschreitet die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, werden die Pumpen P_I und P_{II} und der Brenner

ausgeschaltet. Der Mischer läuft zu. Diese Einrichtung erspart die manuelle Umschaltung auf Warmwasserbetrieb (Sommer) oder Warmwasser- und Heizbetrieb (Winter) am Heizgerät.

Beispiel:

In Stellung "20" wird die Heizung bei Außentemperaturen über +20°C ausgeschaltet, bei Temperaturen unter +19°C automatisch wieder eingeschaltet.

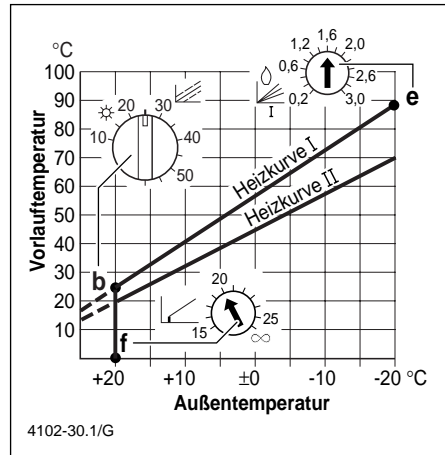
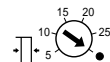


Bild 30

Der Einstellwert ist vom Betreiber der Anlage selbst festzulegen. In der Werkeinstellung ∞ ist diese Funktion nicht wirksam und ermöglicht bei jeder Außentemperatur den Heizbetrieb einzuleiten, z.B. bei der Inbetriebnahme der Anlage im Hochsommer.



7.4 Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb (g)

Bei stetigeregelten Heizgeräten können zwei Betriebszustände auftreten:

Stetigregelbetrieb:

Das Heizgerät regelt stufenlos zwischen kleinster Leistung und Nennleistung.

2-Punkt-Betrieb:

Bei einem Leistungsbedarf unter der kleinsten Leistung (z.B. bei warmen Außentemperaturen) schaltet das Heizgerät abwechselnd ein und aus.

Nur während des 2-Punkt-Betriebs ist die Schaltdifferenz wirksam.

Der eingestellte Zahlenwert ("5" bis "25") gibt die Temperaturdifferenz in Kelvin ($^{\circ}\text{C}$) zwischen Ein- und Ausschalten des Brenners an.

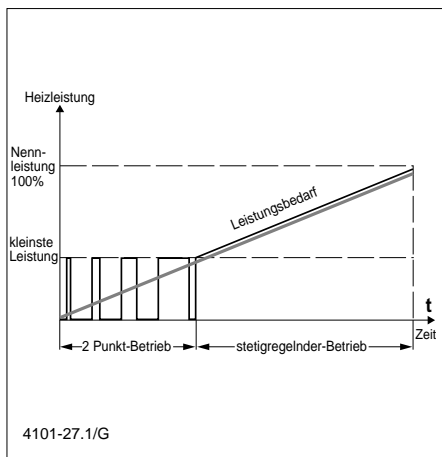


Bild 31

Hinweis:

Bei Heizungsanlagen mit geringem Wasserinhalt oder bei geringem Wärmebedarf (z.B. Übergangszeit, Überdimensionierung des Heizgeräts) tritt im allgemeinen ein häufiges Ein- und Ausschalten des Heizgerätes auf.

TIP: Wir empfehlen grundsätzlich die Stellung "•" zu wählen.

In dieser Stellung wird im "2-Punkt-Betrieb" die Schaltdifferenz automatisch so angepasst, daß sich die Schalthäufigkeit begrenzt. Die eingestellte Heizkurve entspricht dabei dem Mittelwert der Vorlauf-

temperatur. D.h. Die Vorlauftemperatur kann kurzzeitig etwas Höher liegen, als die eingestellte Heizkurve fordert.



7.5 Verstärkungsfaktor (h)

Mit dem Verstärkungsfaktor wird die Regelspannung, d. h. der Stellweg des Gasventils, bei einer Vorlauftemperaturänderung mehr oder weniger stark verändert.

Der Verstärkungsfaktor ist stufenlos zwischen "2" und "10" einstellbar.

Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert "3". Dieser Wert bedeutet, daß bei einer Änderung der Vorlauftemperatur um 1 K ($^{\circ}\text{C}$) die Regelspannung um 0,3 V verändert wird.

TIP: Bei Heizungsanlagen mit extrem hohem Wasserinhalt (z.B. umgebaute Schwerkraftanlage) ist es unter Umständen ratsam, den Verstärkungsfaktor höher einzustellen um ein etwas schnelleres Aufheizen zu erreichen. Bei zu hohem Verstärkungsfaktor neigt jedoch die Anlage zum Überschwingen der Vorlauftemperatur verbunden mit unnötig häufigem Abschalten des Heizgerätes.



7.6 Korrekturfaktor der Regelschleife (i) (I - Anteil)

Der Korrekturfaktor (I - Anteil) kann stufenlos zwischen "2" und "10" eingestellt werden. Der I - Anteil bestimmt, wie schnell eine vom Sollwert abweichende Vorlauftemperatur ausgeglichen wird.

Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert "5" zu wählen. Bei diesem

Wert wird eine Abweichung schnell korrigiert, die Überschwing-Neigung ist gering.

TIP: Höhere Einstellwerte führen zwar zu schnelleren Korrekturen, jedoch zu stärkerem Überschwingen. Niedrigere Einstellwerte verhindern Überschwingen, jedoch erfolgt die Korrektur sehr langsam.



7.7 Mindesttemperaturbegrenzung (j)

Die Mindesttemperaturbegrenzung kann zwischen "10" und "60" (°C) eingestellt werden. Wir empfehlen den Einstellwert "10". Bei Bedarf kann auch eine höhere Mindesttemperatur gewählt werden.

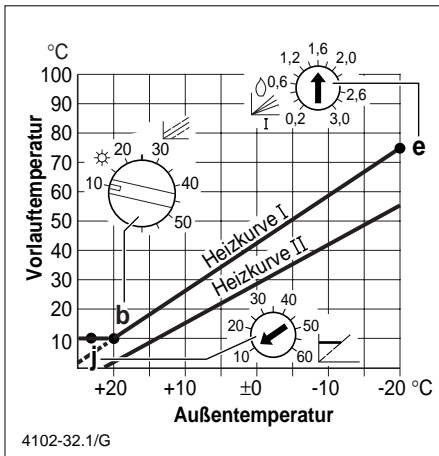
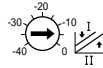


Bild 32

Die Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 kann in keiner Betriebsart unter die eingestellte Mindesttemperatur absinken, außer wenn die eingestellte Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (Kapitel 7.3) überschritten wird oder wenn im Frostschutzbetrieb (☼) eine Außentemperatur über + 4 °C gemessen wird.



7.8 Fußpunktabstand (k) (von Heizkreis 1 → 2)

Der Abstand der Fußpunkte zwischen Heizkreis 1 und Heizkreis 2 kann stufenlos zwischen "0" und "-40" (°C) eingestellt werden.

In Stellung "0" ist der Abstand zwischen den beiden Fußpunkten 0, das heißt, daß die Fußpunkte der Heizkurve I und II identisch sind.

In Stellung "-5" wird der Fußpunkt der Heizkurve II (Heizkreis 2) parallel um 5 K (°C) nach unten verschoben, wie im Bild 33 dargestellt.

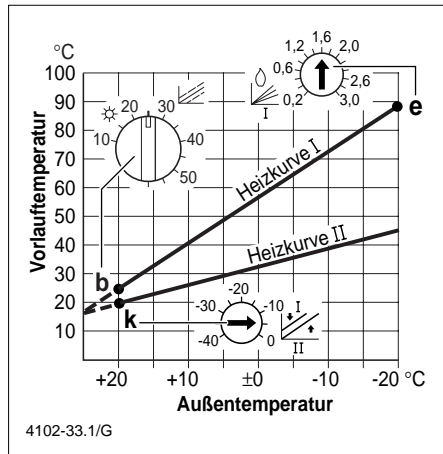
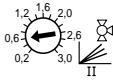


Bild 33

Hinweis:

Wird die Stellung von Knopf (b) (Bild 14) verändert, so verschieben sich die Fußpunkte beider Heizkurven.

Soll der Fußpunkt der Heizkurve II unverändert bleiben, muß der Fußpunktabstand entsprechend verändert werden.



7.9 Heizkurvensteilheit (I) Heizkreis 2

Die Heizkurvensteilheit von Heizkreis 2 kann wie im Heizkreis 1 stufenlos zwischen "0,2" und "3,0" eingestellt werden (Bild 29). Der Zahlenwert gibt an, um wieviel Kelvin (°C) die Vorlauftemperatur steigt, wenn die Außentemperatur um 1 Kelvin (°C) absinkt.

Zur exakten Einstellung der Heizkurvensteilheit muß bekannt sein, bei welcher tiefsten Außentemperatur (Klimazonen-abhängig) welche maximale Mischerkreistemperatur benötigt wird.

Bei neu installierten Heizungsanlagen ist in der Regel die Auslegungstemperatur bekannt, bei bestehenden Anlagen ist man auf Erfahrungswerte angewiesen.

Beispiel zur Ermittlung der Heizkurvensteilheit:

Annahmen:

- Maximale Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung 48°C bei -15°C Außentemperatur.
- minimale Vorlauftemperatur 20 °C bei +20°C Außentemperatur

Heizkurvensteilheit =

$$\frac{\text{max. Vorlauftemp.} - \text{min. Vorlauftemp.}}{\text{min. Außentemp.} - \text{max. Außentemp.}} =$$

$$\frac{48^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}}{-15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}} = \frac{28^{\circ}\text{C}}{35^{\circ}\text{C}} = 0,8$$

Als Heizkurvensteilheit müßten Sie für dieses Beispiel am Drehknopf (I) den Wert "0,8" einstellen.

Den im Beispiel benötigten Fußpunkt für Heizkreis 2 von 20 °C erhält man durch folgende Vorgehensweise:

Der Fußpunkt von Heizkreis 1 ist im Auslieferungszustand auf 25°C eingestellt (b) (Bild 14). Stellt man nun an Knopf (k) den Wert "-5" ein, so ergibt sich der benötigte Fußpunkt von Heizkurve II mit 25°C - 5°C = 20°C.

Würde der Fußpunkt der Heizkurve I (b) jedoch z.B. auf "30" verändert, so ist auch der Fußpunktabstand (k) auf "-10" einzustellen, um den geforderten Wert für den Fußpunkt der Heizkurve II bei 20°C zu erreichen 30°C - 10°C = 20°C.

7.9.1 Absenkwert für Heizkreis 2

Durch einen rechnerischen Zusammenhang wird dem Heizkreis 2 automatisch ein sinnvoller Absenkwert zugeordnet.

Dieser Absenkwert hängt von den Einstellungen der Heizkurvensteilheiten (e) (Heizkreis 1) und (I) (Heizkreis 2) sowie der Absenkung (c) (Heizkreis 1) ab.



7.10 Heizkreiswahlschalter (m)

Der Heizkreiswahlschalter besitzt drei Stellungen, die nachfolgend beschrieben werden:

Stellung I:

In dieser Stellung ist nur Heizkreis 1 in Betrieb. Der Mischer von Heizkreis 2 läuft zu, die Pumpe P_{II} steht. Fällt die Außentemperatur unter +3°C, so läuft auch Pumpe P_{II} und der Mischer regelt auf +10 °C Vorlauftemperatur (Frostschutzfunktion).

Tip: Wählen Sie diese Stellung dann, wenn Sie z.B. in der Übergangszeit die Fußbodenheizung nicht betreiben wollen.

Stellung I + II:

In dieser Stellung sind beide Heizkreise (meist Radiatoren- und Fußbodenheizung) in Betrieb. Die Temperaturen werden entsprechend den Heizzeiten und Heizkurven geregelt.

Tip: Wählen Sie diese Stellung, wenn ein durchgängiger Heizbetrieb erforderlich ist.

Stellung II:

In dieser Stellung ist nur Heizkreis 2 in Betrieb. Das Heizgerät wird auf eine Temperatur geregelt, die 5 K (°C) über dem Sollwert des Mischerkreises (Heizkreis 2) liegt. Beide Pumpen laufen.

TIP: Wählen Sie diese Stellung in der Übergangszeit, wenn Sie die Räume mit Radiatorenheizung (z.B. Schlafzimmer) nicht beheizen wollen.

Heizkörperventile (Thermostatventile) schließen, damit die Heizkörper nicht durch die laufende Pumpe P_1 ungewollt aufgeheizt werden.

8. Allgemeine Hinweise

Der TA 213 A1 ist ein mikroprozessorgesteuerter PID-Regler. Bei Eingriffen über die "2. Bedienebene" reagiert der Regler zeitverzögert. Der Prozessor vergleicht alle 30 Sekunden sämtliche Soll- und Istwerte und nimmt danach die entsprechenden Korrekturen mit der erforderlichen Geschwindigkeit vor. Bei Eingriffen über die "1. Bedienebene" reagiert der Regler bereits nach ca. 2 Sekunden.

8.1 Kurzbedienungsanleitung (Bild 2)

Im Fach unterhalb der Schaltuhr befindet sich eine Kurzbedienungsanleitung, in der stichwortartig das Wesentliche erläutert wird. Auf der Rückseite sind die Werkseinstellungen für die "2. Bedienebene" aufgeführt.

8.2 Pumpenblockierschutz

Diese Automatik des Heizgerätes soll ein Festsitzen der Heizungspumpe nach längerer Betriebspause (z.B. im Sommer) verhindern. Dabei wird die Pumpe, wenn sie 24 Stunden nicht in Betrieb war, für 30 Sekunden eingeschaltet.

Die Heizungspumpe P_{II} wird vom Regler genauso überwacht und eingeschaltet.

Der Pumpenblockierschutz funktioniert nur, wenn das Heizgerät eingeschaltet ist!

8.3 Anlagenfrostschutz

Im Regler TA 213 A1 ist eine Frostschutzschaltung integriert, die bei Außentemperaturen unter $+3\text{ °C}$ die Umwälzpumpe einschaltet. Der Regler regelt auf die eingestellte Mindesttemperatur (siehe Kapitel 7.7)

Die Pumpe P_{II} läuft, der Mischer regelt auf $+10\text{ °C}$ Vorlauftemperatur.

8.4 Warmwasserbereitung


Der Regler arbeitet nach dem Prinzip des Warmwasservorrangs:

Wird dem Regler Warmwasserbedarf gemeldet, bleibt die Pumpe P_{II} stehen, der Mischer läuft zu. Das Hydraulikventil im Heizgerät steuert um, damit die Pumpe P_I den Speicherladekreis bedienen kann.

8.5 Fußbodenheizung

Bei der Programmierung der Schaltuhr muß berücksichtigt werden, daß die Trägheit einer Fußbodenheizung im allgemeinen einen früheren Absenkbeginn, sowie einen früheren Heizbeginn gegenüber der Radiatorenheizung erfordert.









8.6 Einstellungen am Heizgerät

Eine manuelle Umstellung des Vorlauf-temperaturwählers im Sommer auf Position  ist bei richtiger Reglereinstellung nicht notwendig. Der TA 213 A1 übernimmt diese Aufgabe.





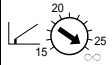

Der Vorlauf-temperaturwähler am Heizgerät begrenzt grundsätzlich die Vorlauf-temperatur für Heizkreis 1 und Heizkreis 2. Daher muß in Verbindung mit dem witterungsgeführten Regler, der Vorlauf-temperaturwähler mindestens auf Auslegungstemperatur, d.h. max. benötigte Vorlauf-temperatur bei tiefster örtlicher Außentemperatur, eingestellt werden.

Bei Frostschutzeinstellung am Regler, muß der Vorlauf-temperaturwähler am Heizgerät mindestens auf 1 oder höher stehen. Sonst bleibt die Umwälzpumpe UP_I auch bei Außentemperaturen unter $+3\text{ °C}$ abgeschaltet und der Frostschutzbetrieb für Heizkreis 1 ist nicht mehr gewährleistet.

10. Uhren-Einstellungen

	Programmieren	Taste drücken	Mo 1.	Di 2.	Mi 3.	Do 4.	Fr 5.	Sa 6.	So 7.
Heizkreis 1	1. Schaltperiode	Normal 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenken 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Schaltperiode	Normal 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenken 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heizkreis 2	1. Schaltperiode	Normal 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenken 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Schaltperiode	Normal 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Absenken 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Betriebsfunktionen

Reglereinstellungen	Temperaturen	Heizgerät			
		Pumpe UP _I	Pumpe UP _{II}	Mischer M1	
   	AF > +4°C	AUS	AUS	läuft ZU	
	AF < +3°C	EIN*	EIN	regelt auf +10°C	
	GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II	
	GT "∞" oder AF < GT "15" bis "25"	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II	
	-	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II und AF -20°C	
 20°C	AF > +20°C	AUS	AUS	läuft ZU	
	AF < +19°C	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II	
	I	-	EIN	AUS	läuft ZU
	AF < +3°C	EIN	EIN	EIN	regelt auf +10°C
	II	-	EIN	EIN	regelt nach Heizkreis II
I + II	-	EIN	EIN	EIN	regelt nach Heizkreis II
Warmwasservorrang (Hydraulikschalter ohne Spannung)		EIN	AUS	läuft ZU	

*) Vorlauftemperaturwähler am Heizgerät mindestens auf **1** oder höher stellen.

AF Außentemperatur
GT Grenztemperatur

$$\frac{\text{max. Vorlauftemp.} - \text{min. Vorlauftemp.}}{\text{min. Außentemp.} - \text{max. Außentemp.}} =$$

$$\frac{75^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}}{-15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}} = \frac{50^{\circ}\text{C}}{35^{\circ}\text{C}} = 1,43 \rightarrow 1,4$$