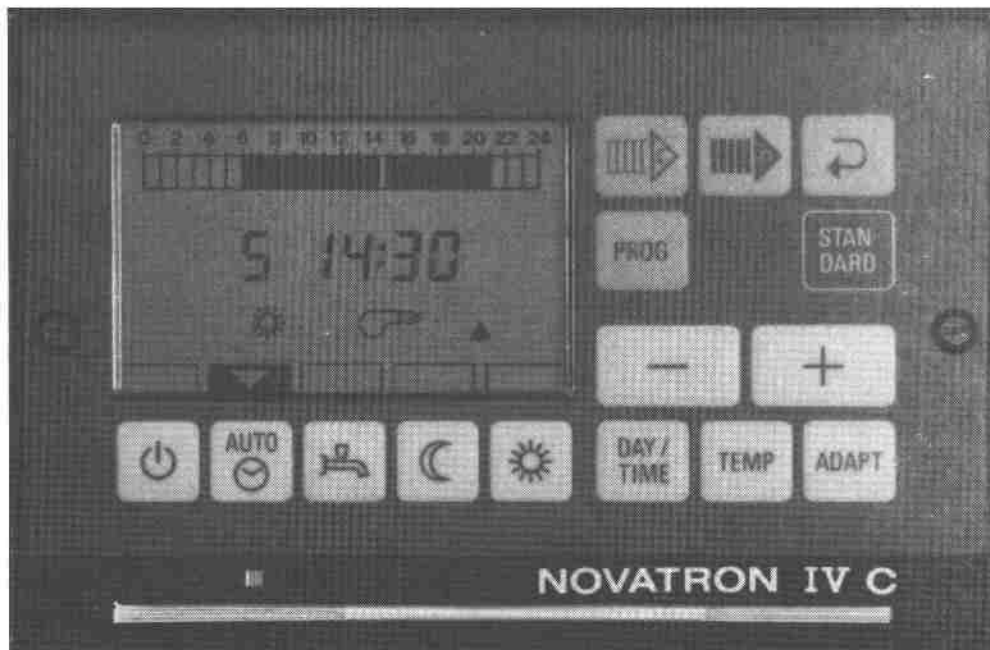


NOVATRON IV C

Heizungs- und Brauchwasserregelung

auf Brenner, zwei Heizkreise und Brauchwasserbereitung wirkend, 220 V~



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Übersicht	3
1.1 Bedienungs- und Einstellphilosophie	3
2. Merkmale	3
3. Sortiment	4
4. Anwendung	4
5. Arbeitsweise	5
5.1 Messprinzip	5
5.2 Aussentemperatur-Führungsgrößen	5
5.3 Heizkennlinie	5
5.4 Raumtemperatureinfluss	5
5.5 Reglerkennlinie Heizkreis 1	6
5.6 Reglerkennlinie Heizkreis 2	6
6. Funktionen	
6.1 Witterungsgeführte Kesseltemperaturregelung	6
6.2 Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung	6
6.3 Frostschutz	7
6.4 Heizgrenzenschalter	7
6.5 Schnellaabsenkung und Schnellaufheizung	8
6.6 Kesselanfahrrentlastung	9
6.7 Kaminfegerfunktion	10
6.8 Steuerung von 2 Heizkreisen	10
6.9 Brauchwasserbereitung	11
7. Ausführung	
7.1 Einstell- und Bedienungselemente	12
7.2 Einstellebene Heizungsfachmann	13
7.3 Digitaluhr	13
7.4 Raumgerät	14
7.5 Fernbedienungsschalter	14
8. Technische Daten	14
8.1 Widerstandskurven der Kessel-Brauchwassertemperaturfühler QAZ 21 und Witterungsfühler QAZ 31	14
10. Installation	15
11. Inbetriebsetzung	15
11.1 Einstellungen Endverbraucher	15
11.2 Einstellungen Heizungsfachmann	15
11.3 Einstellungen Kesselhersteller	15
11.4 Handschalter	15
11.5 Programm-Hierarchie	15
11.6 Betriebszustandsanzeige	16
11.7 Betriebsstörungen	16
Anhang	
Einstellanleitung Heizungsfachmann zu NOVATRON IVC	17-20

1. Uebersicht

Digitales Regel- und Steuersystem für die serienmässige Ausrüstung von Heiz- und Kombikesseln. Das Regelgerät verfügt über einen Brennerausgang, einen Ausgang für Zwei- oder Dreipunktmischer, einen Ausgang für die Heizkreispumpe sowie einen geregelten Ausgang für die Brauchwasserbereitung. Die Kessel- und Heizkreisregelung arbeitet witterungsgeführt, die Brauchwassertemperaturregelung in Abhängigkeit der Speichertemperatur.

Das Anschliessen eines Raumgerätes mit Raumtemperaturfühler aktiviert den Raumeinfluss und die automatische Korrektur der Heizkennlinie. Dies ist zum vollen Ausschöpfen der Komfort- und Automatikfunktionen sehr empfohlen.

1.1 Bedienungs- und Einstellphilosophie

Die Bedienungs- und Einstellphilosophie stützt sich, als Ergebnis umfangreicher Verbrauchertests, auf drei verschiedene Einstellkategorien mit unterschiedlichem Zugriff. Dies sind die drei Einstellbenen Endverbraucher, Heizungsfachmann und Kesselhersteller.

1.1.1 Bedienung Endverbraucher

Der Mikrocomputer entlastet den Endverbraucher weitgehend von bisher notwendigen und für ihn unverständlichen Einstellungen. Das Einstellen der aktuellen Zeit und das Drücken der Taste "automatische Betriebsart" genügen für einen wirtschaftlichen Ganzjahresbetrieb. Natürlich lassen sich sowohl das Wochenheizprogramm als auch die einzelnen Temperaturen dem individuellen Bedürfnis anpassen.

1.1.2 Einstellungen Heizungsfachmann

Durch Drücken von zwei bestimmten Tasten erhält der Heizungsfachmann Zugriff zu allen von der Heizungsanlage abhängigen Parametern, wobei die Regler für die Hauptanwendungen voreingestellt sind.

1.1.3 Einstellungen Kesselhersteller

Die Einstellungen "Kesselhersteller" betreffen ausschliesslich heizkesselabhängige Grössen. Deshalb ist der Zugriff zu diesen Parametern erschwert und dem Kesselhersteller vorbehalten.

2. Merkmale

- o Mikrocomputer mit datenverlustsicherem Speicher. Sämtliche Einstellungen bleiben bei Stromunterbruch erhalten.
- o Wirtschaftlicher, umweltfreundlicher Betrieb der gesamten Wärmeerzeugeranlage inklusive Brauchwasserbereitung.
- o Digitalschaltuhr mit Gangreserve von 10 Stunden. Sie ist in kurzer Zeit wirksam und bleibt über die gesamte Lebensdauer erhalten.
- o Geeignet für alle Heizungssysteme und Klimazonen
- o Vorlauftemperaturregelung mit wahlweiser Berücksichtigung der Dynamik von leicht oder schwer gebauten Wohngebäuden.
- o Sommer/Winter-Umstellautomatik mit Berücksichtigung der Trägheit von durchschnittlichen Gebäuden.
- o Tages-Heizgrenzenautomatik mit wahlweiser Berücksichtigung der Dynamik von leicht oder schwer gebauten Wohngebäuden.
- o Automatische Korrektur der voreingestellten Reglerkennlinie
- o Kesselanfahrrentlastung zur Reduktion von Rauchgaskondensation beim Aufheizen bzw. bei Brauchwasserbereitung.
- o Schnellabsenkung und Schnellaufheizung
- o Pumpennachlaufsteuerung, Pumpenschutzschaltung im Sommerbetrieb
- o Brennerausgang mit einstellbarer Schaltdifferenz für Öl- und Gasbrenner
- o Separate Kaminfegerfunktion
- o Geeignet für elektrothermische und elektromotorische Stellantriebe
- o Brauchwasserregelung mit Brauchwasservorrang gesteuert durch das aktuelle Wochen-Heizprogramm oder durch ein separates, individuell einstellbares Tages-Programm.
- o Brauchwasser-Nachladetaste zum einmaligen Nachladen während Sperrzeiten
- o Einstellbare Minimal- und Maximaltemperaturbegrenzung für die Kesseltemperatur
- o Einstellbare Maximalbegrenzung für Heizkreis I
- o Standard-Heizprogramm, STANDARD-Taste zum Zurückholen des Standard-Heizprogramms
- o Individuelles Wochenheizprogramm, sieben Heizprogramme mit je drei Sparperioden pro 24 Stunden frei wählbar.

- o Individuelles 24-Stundenprogramm für einen 2. Heizkreis oder für die Brauchwasserbereitung
- o Ferienprogramm, bis zu 95 Ferientage sind vor-einstellbar
- o Anschlussmöglichkeit für einen unabhängigen Nebenheizkreis
- o Zeitliche Vorverschiebung des Hauptheizkreises gegenüber dem Heizprogramm und einem 2. Heizkreis (Nebenheizkreis) z.B. für kombinierte Fussboden-/Radiatorheizungen.
- o Jede Einstellung oder Veränderung wird im Anzeigefeld angezeigt und damit quittiert.
- o Doppelte Schutzisolation, fühlenseitig sind Kleinspannungskabel zulässig
- o Fühler und Raumgerät mit vertauschbarem Zweidrahtanschluss

3. Sortiment

Zur Heizungs- und Brauchwassertemperaturregelung NOVATRON IVC gehören Regler, Fühler und Zubehörteile.

3.1 Regler NOVATRON IVC

Heizungsregelung mit zwei geregelten Ausgängen für witterungsgeführte Regelung mit und ohne Raumeinfluss. Integrierte Kesseltemperaturregelung auf Brenner wirkend sowie Brauchwassertemperaturregelung auf Brauchwasser-Ladepumpe wirkend. Sieben individuell einstellbare 24-Stunden-Heizprogramme sowie separates, individuelles 24-Stunden-Programm für einen Nebenheizkreis oder für die Brauchwasserbereitung. Standard-Wochenheizprogramm und Standardeinstellungen für die Brauchwasserbereitung.

3.2 Raumgerät mit Raumtemperaturfühler QAA35.1

Raumgerät zum Erfassen des Raumtemperatureinflusses und zur Feinkorrektur des Raumtemperatur-Sollwertes.

3.3 Fernbedienungsschalter QAA95.3

Fernbedienungsschalter zum Eingreifen in das automatische Heizprogramm des Nebenheizkreises von der Wohnung aus.

3.4 Witterungsfühler QAC31

Zum Erfassen der Aussentemperatur und zur teilweisen Berücksichtigung der Wandoberflächentemperatur sowie des Windeinflusses.

3.5 Anlegetemperaturfühler QAD21

Zur Verwendung als Vorlauffühler.

3.6 Kesseltemperaturfühler mit Kabel QAZ21

Zur Verwendung als Kessel- und Brauchwassertemperaturfühler.

4. Anwendung

4.1 Gebäude

Vorwiegend für kleinere Wohn- und Nichtwohnbauten mit eigener Heizung und Brauchwasserbereitung wie:

- Einfamilien- und Zweifamilienhäuser
- Einfamilienhäuser mit Einliegerwohnung
- Ferienhäuser und Villen
- Praxisräume, Verkaufsgeschäfte u.ä. Lokale.

4.2 Heizanlagen

- Für alle üblichen Heizsysteme wie Radiator-, Konvektor-, Boden-, Decken- und Strahlungsheizungen sowie für Grundlastheizungen.
- Speziell für Heizungsanlagen mit zwei Heizkreisen unterschiedlicher Heizungs-systeme.

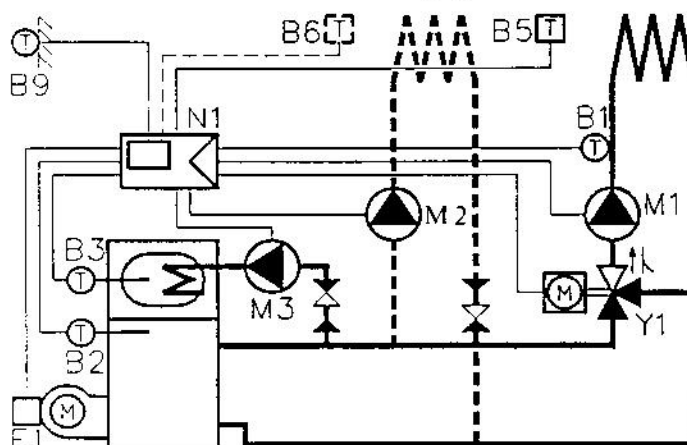


Abb. 4.1 Kessel-, Heizkreis- und Brauchwassertemperaturregelung auf Brenner, Mischer, Umwälzpumpen M1 und M2 sowie auf Brauchwasser-Ladepumpe wirkend.

- B1 Vorlauftemperaturfühler QAD21
- B2 Kesseltemperaturfühler QAZ21
- B3 Brauchwassertemperaturfühler QAZ21
- B5 Raumgerät QAA35.1
- B6 Fernbedienungsschalter QAA95.3
- B9 Witterungsfühler QAC31
- E1 Brenner
- M1 Umwälzpumpe Heizkreis 1
- M2 Umwälzpumpe Heizkreis 2
- M3 Ladepumpe Brauchwasser
- N1 Regler NOVATRON IVC
- Y1 Mischer (2- oder 3-Punkt, 3- oder 4-Weg)

5. Arbeitsweise

5.1 Messprinzip

Die von den verschiedenen Fühlern gemessenen Istwerte werden über eine Messbrücke dem A/D-Wandler und von diesem dem Mikrocomputer zugeführt. Die Differenzbildung zwischen diesen Istwerten und den über die Folientastatur eingegebenen Sollwerten geschieht im Mikrocomputer. Als Witterungsfühler dienen NTC-, als Anlege-, Raum- und Kesseltemperaturfühler Nickeldraht-Widerstände.

5.2 Aussentemperatur - Führungsgrößen

Der Regler benutzt, je nach Funktion, die gedämpfte, die gemischte oder die aktuelle Aussentemperatur.

5.2.1 Gedämpfte Aussentemperatur

Die gedämpfte Aussentemperatur T_{Aged} berücksichtigt die Trägheit eines durchschnittlichen Wohngebäudes. Sie wird aus der aktuellen Aussentemperatur mit einer Zeitkonstanten von 21,3 Stunden gebildet. Der Regler rechnet die gedämpfte Aussentemperatur alle 10 Minuten neu. Nach jedem Stromunterbruch oder RESET wird T_{Aged} auf T_{Aakt} gesetzt.

Die gedämpfte Aussentemperatur wirkt auf die Sommer-/Winter-Umstellautomatik und berücksichtigt damit die Eigenschaft von Gebäuden, Wärme zu speichern und langsam wieder abzugeben.

5.2.2 Gemischte Aussentemperatur

Die gemischte Aussentemperatur berücksichtigt das dynamische Temperaturverhalten eines Gebäudes. Dabei sind zwei verschiedene Mischverhältnisse von aktueller (T_{Aakt}) und gedämpfter (T_{Aged}) Aussentemperatur für unterschiedliche Gebäudetypen einstellbar. Dies sind:

- Gemischte Aussentemperatur T_{Agem1} für durchschnittlich schwer gebaute Gebäude.

$$T_{Agem1} = \frac{T_{Aakt} + T_{Aged}}{2} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

- Gemischte Aussentemperatur T_{Agem2} für leicht gebaute Gebäude.

$$T_{Agem2} = \frac{3 \times T_{Aakt} + T_{Aged}}{4} \text{ [}^\circ\text{C]}$$

Die gemischte Aussentemperatur wirkt als Führungsgröße auf Vorlauftemperaturregelung, Kesseltemperaturregelung und Tages-Heizgrenzenautomatik. Wie die gedämpfte, wird auch die gemischte Aussentemperatur nach Stromunterbruch oder RESET auf T_{Aakt} gesetzt.

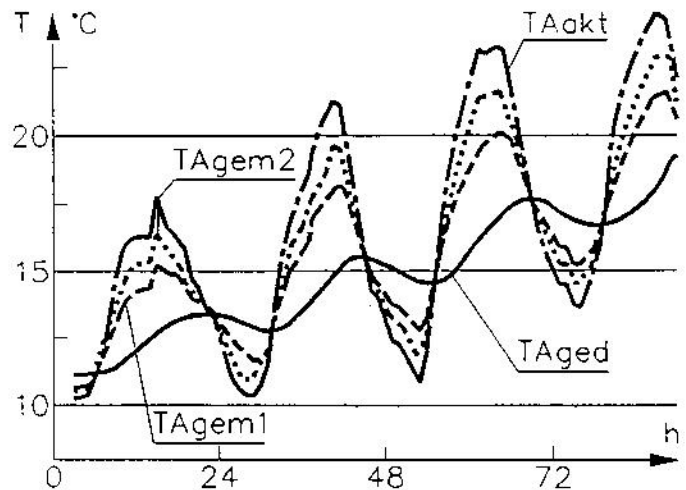


Abb. 5.1 Graphik der Aussentemperatur-Führungsgrößen

T_{Aakt}	Aktuelle Aussentemperatur
T_{Aged}	Gedämpfte Aussentemperatur
T_{Agem1}	Gemischte Aussentemperatur für schwere Gebäude
T_{Agem2}	Gemischte Aussentemperatur für leichte Gebäude

5.3 Heizkennlinie

Zum witterungsgeführten Regeln der Vorlauf- und der Kesseltemperatur wird eine der beiden gemischten Aussentemperaturen herangezogen. Die Zuordnung der Sollwerte von Kessel- und Vorlauftemperatur zur gemischten Aussentemperatur erfolgt über die Heizkennlinien.

Die Heizkennlinien haben bei Raumtemperatur-Sollwert 20°C und Fremdwärme 0°C einen festen Drehpunkt bei ca. 20°C Aussen- und 20°C Vorlauftemperatur und lassen sich im Steilheitsbereich von 0 bis 39,5 in Schritten von 0,5 verstellen.

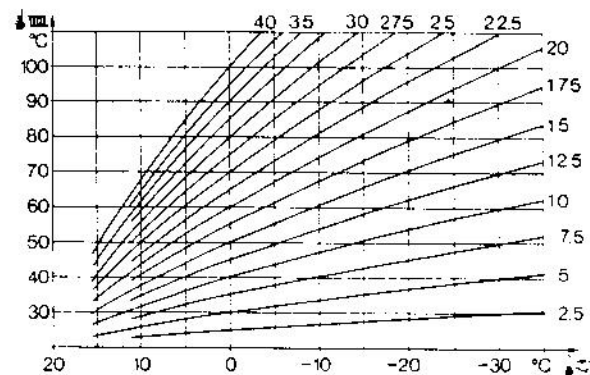


Abb. 5.2 Heizkennlinien

5.4 Raumtemperatureinfluss

In Verbindung mit dem Raumgerät QAA 35.1 wirkt die Regelung NOVATRON IVC als PI-Regler, d.h. er gleicht Sollwertabweichungen der Raumtemperatur durch paralleles Verschieben der Heizkennlinie langfristig gesehen vollständig aus. Dabei lässt sich der Raumeinfluss in einen P- und einen I-Anteil aufteilen. Die maximale Vorlauftemperatur-Korrektur durch Raumeinfluss beschränkt sich auf $\pm 16 \text{ K } (1 + S \times 0,1)$.

5.4.1 Raumeinfluss P-Anteil

Die Raumtemperaturabweichung $TR_{soll} - TR_{ist}$ für den P-Anteil wird dauernd gemessen. Die resultierende Vorlaufemperaturkorrektur TV_{kor} bezieht sich auf den Vorlauftemperatur-Sollwert TV_{soll} gemäss der momentan vom Regler gespeicherten Heizkennlinie. Der Raumeinflussfaktor $KORR$ des P-Anteils ist in der Einstellebene "Kesselhersteller" zwischen 0 und 15 einstellbar.

$KORR = 0$ bedeutet: Der Raumeinfluss ist ausgeschaltet.

$TV_{kor1} = (TR_{soll} - TR_{ist}) KORR / 2 (1 + S \times 0,1)$
 $TV_{eff} = TV_{soll} + TV_{kor1}$
 $KORR$ Raumeinflussfaktor
 TR_{ist} Raumtemperatur-Istwert
 TR_{soll} Raumtemperatur-Sollwert
 S Steilheit der Heizkennlinie
 TV_{eff} Effektiver Vorlauftemperatur-Sollwert
 TV_{kor1} P-Anteil des Raumeinflusses
 TV_{soll} Vorlauftemperatur-Sollwert gemäss der gespeicherten Heizkennlinie

5.4.2 Raumeinfluss I-Anteil

Die Raumtemperaturabweichungen $TR_{soll} - TR_{ist}$ für den I-Anteil werden alle 10 Minuten gemessen und summiert. Ueber den I-Anteil kompensiert der Regler selbsttätig die langfristig anfallende Fremdwärme und korrigiert auch eine falsch eingestellte Regler-Heizkennlinie durch paralleles Verschieben. Der Mikrocomputer speichert die neue Lage der durch den I-Anteil verschobenen Heizkennlinie und betrachtet diese wie eine manuell eingestellte Regler-Heizkennlinie.

$TV_{kor2} = STRD / 8 (1 + S \times 0,1)$

STRD Summe der Raumtemperaturabweichungen. Sie verändert sich nur im Regelbetrieb auf Normal- oder Spartemperatur, d.h. wenn weder Schnellaufheizung noch Schnellabsenkung wirksam sind.

TV_{kor2} I-Anteil des Raumeinflusses

5.5 Reglerkennlinie Heizkreis 1

Die Regler-Heizkennlinie für den über einen Mischer geregelten Heizkreis 1 wird in der Einstellebene "Endverbraucher" eingestellt. Der Raumeinfluss wirkt bei Verwendung eines Raumgerätes QAA35.1 wie im vorhergehenden Kapitel 5.4 beschrieben über die Regler-Heizkennlinie auf den Heizkreis 1.

5.6 Reglerkennlinie Heizkreis 2

Die Reglerkennlinie für die Kesselwassertemperatur bzw. der direkt mit Kesselvorlaufwasser versorgten Heizkreis 2 wird in der Einstellebene "Heizungsfachmann" eingestellt.

Hinweise

- Eine über den Raumeinfluss erzielte Parallelverschiebung der Reglerkennlinie Heizkreis 1 wirkt nicht auf die Reglerkennlinie des Heizkreises 2.

- Der Sollwert der Kesselwassertemperatur (Heizkreis 2) liegt nie tiefer als der aktuelle Sollwert des Heizkreises 1.

6. Funktionen

6.1 Witterungsgeführte Kesseltemperaturregelung

Die Kesselwassertemperatur und damit die Vorlauftemperatur eines ev. vorhandenen Heizkreises 2 wird durch Schalten eines Brenners geregelt. Ihr Sollwert ist der jeweils höhere Wert der Reglerkennlinien Heizkreis 1 (Parallelverschiebung inbegriffen) und Heizkreis 2. Als Führungsgrösse dient die gemischte Aussentemperatur.

6.1.1 Minimalbegrenzung der Kesseltemperatur

Der Einstellwert der Kesselwassertemperatur-Minimalbegrenzung (Einstellbereich 8...95,5 °C) bezieht sich auf den Einschaltpunkt. Die Schaltdifferenz ist gleich wie bei gleitender Kesseltemperaturregelung. Die Minimalbegrenzung ist wahlweise

- nur wirksam, wenn eine Wärmeanforderung besteht.
- immer wirksam, ausser bei Betriebsart "Heizung ausgeschaltet".

6.1.2 Maximalbegrenzung der Kesseltemperatur

Der Einstellwert der Kesselwassertemperatur-Maximalbegrenzung (Einstellwert 8...95,5 °C) bezieht sich auf den Ausschaltpunkt. Die Schaltdifferenz ist gleich wie bei gleitender Kesseltemperaturregelung. Je nach Grundeinstellung ist bei Brauchwasseranforderung die eingestellte Maximalbegrenzung wirksam oder auf den Festwert eines elektromechanischen Temperaturwächters übersteuert. Die ausgelöste Kaminfeuerfunktion setzt die Maximalbegrenzung ebenfalls ausser Kraft.

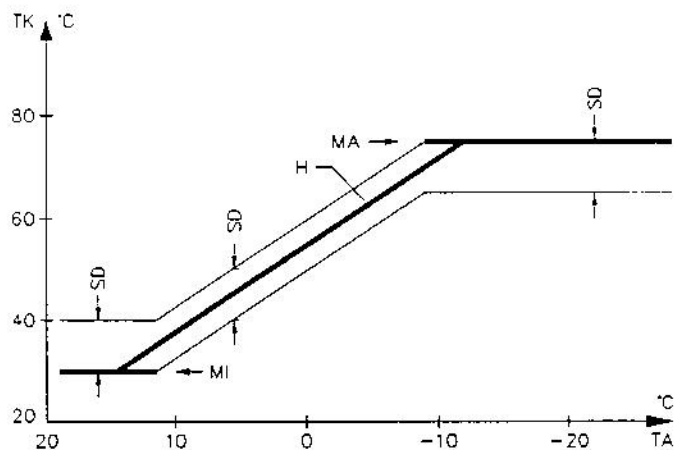


Abb. 6.1 Gleitende Kesselwassertemperaturregelung mit Minimal- und Maximaltemperaturbegrenzung

6.2 Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung

Die Vorlauftemperatur des Heizkreises 1 wird über die Reglerkennlinie Heizkreis 1 stetig geführt und als 2-Punktregelung über ein elektrothermisches oder als 3-Punktregelung mit I-Verhalten über ein elektromotorisches Stellgerät geregelt.

6.2.1 Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss

Die Vorlauftemperatur wird über die Regler-Heizkennlinie durch die gemischte Aussentemperatur und zusätzlich durch die Soll-/Istwertabweichung der Raumtemperatur stetig geführt. Eine Soll-/Istwertabweichung der Raumtemperatur kompensiert der Regler durch Parallelverschieben der Regler-Heizkennlinie Heizkreis 1.

6.2.2 Steuerung der Heizungsumwälzpumpen

Die Umwälzpumpen M1 und M2 werden bedarfsabhängig gesteuert, d.h. sie sind nur dann eingeschaltet, wenn geheizt wird oder wenn der Anlagenfrostschutz angesprochen hat.

6.2.3 Nachlaufsteuerung der Heizungsumwälzpumpen

Nach Ausschalten des Brenners, z.B. bei Uebergang von Normal- auf Spartemperatur, bleiben die Umwälzpumpen M1 und M2 um die eingestellte Pumpennachlaufzeit eingeschaltet und verhindern dadurch ein mögliches Ueberhitzen des Heizkessels.

Hinweis: Eine Brauchwasserladung unterbricht den Nachlauf der Umwälzpumpen.

6.2.4 Pumpenschutzschaltung im Sommerbetrieb

Die Umwälzpumpen M1 und M2 sowie die Ladepumpe M3 sind bei ausgeschalteter Heizung, z.B. im Sommerbetrieb, gegen Festsitzen nach langem Stillstand geschützt. Der Regler schaltet diese Pumpen jeweils jeden Freitag um 08:21 für die Dauer von ca. 10 Sekunden ein.

6.2.5 Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung

Die Maximalbegrenzung wirkt auf den mit einem Mischer geregelten Heizkreis 1 und begrenzt die Vorlauftemperatur nach oben auf den eingestellten Wert (Einstellbereich 8...95,5°C). Die Maximalbegrenzung gilt nicht als Sicherheitsfunktion wie sie z.B. bei einer Fussbodenheizung erforderlich ist.

6.3 Frostschutz

Der Regler unterscheidet grundsätzlich zwischen drei Frostschutzarten, dem Anlagen-, dem Gebäude- und dem Kesselfrostschutz.

6.3.1 Anlagenfrostschutz

Der Anlagenfrostschutz lässt sich in der Bedienungsebene "Heizungsfachmann" ein- und ausschalten. Bei aktiviertem Anlagenfrostschutz schalten die Umwälzpumpen M1 und M2 ein, sobald die aktuelle Aussentemperatur unter 1,5°C fällt. Der Ausschaltpunkt liegt bei 3°C Aussentemperatur. Der Anlagenfrostschutz ist immer wirksam, d.h. unabhängig der eingestellten Betriebsart, ebenso bei Schnellabsenkung oder angesprochenem Tagesheizgrenzenschalter. Das Laufen der Umwälzpumpen wegen Anlagefrostschutzes geht aus dem Anzeigefeld des Reglers nicht hervor.

6.3.2 Gebädefrostschutz

Das Gebäude ist in allen Betriebsarten gegen Frost geschützt. Der Regler versucht bei ausgeschalteter Heizung grundsätzlich auf Frostschutz-Raumtemperatur zu regeln. Als Führungsgrösse dient die gedämpfte Aussentemperatur oder falls ein Raumgerät angeschlossen ist, die Raumtemperatur. Das Regeln auf Frostschutz-Raumtemperatur wird vom Tagesheizgrenzenschalter dauernd überprüft und gegebenenfalls unterbunden. Im Anzeigefeld erscheint eine Schneeflocke, sobald der Gebädefrostschutz angesprochen hat und auf Frostschutz-Raumtemperatur geheizt wird.

Gebädefrostschutz EIN:

TR bzw. Taged < TFS - QS/2 - 1 K

Gebädefrostschutz AUS:

TR bzw. Taged > TFS - QS/2 + 1 K

QS	Fremdwärme, Einstellwert Funktion 2 in der Einstellebene "Heizungsfachmann".
Taged	Gedämpfte Aussentemperatur
TFS	Frostschutztemperatur in der Bedienungsebene "Endverbraucher" zwischen 0 und 19,5°C einstellbar.
TR	Raumtemperatur
TRN	Normaltemperatur-Sollwert

Hinweis

Ist der Frostschutz Heizkreis 2 (Einstellebene "Heizungsfachmann") ausgeschaltet, so wirkt weder Anlagen- noch Gebädefrostschutz auf Heizkreis 2.

6.3.3 Kesselfrostschutz

In allen Betriebsarten ist bei ausgeschalteter Heizung (z.B. Sommer/Winter-Umstellautomatik, Tages-Heizgrenzenautomatik oder Schnellabsenkung) der Kesselfrostschutz KFS wirksam. Dieser rechnet mit einem Kesseltemperatur-Sollwert TKsoll von 8°C.

KFS ein, wenn TKist < 8°C - SD/2

KFS aus, wenn TKist > 8°C + SD/2

Hinweise

- Das Ansprechen des Kesselfrostschutzes wird nicht angezeigt.
- Bei angesprochenem Kesselfrostschutz ist die Kesselanfahrentlastung nicht wirksam.

6.4 Heizgrenzenschalter

Der Regler verfügt über zwei voneinander unabhängige Heizgrenzenschalter, die längerfristig wirkende Sommer-/Winter-Umstellautomatik und die kurzfristig wirkende Tages-Heizgrenzenautomatik. Das Ansprechen eines dieser beiden Kriterien genügt, damit der Regler die Heizung ausschaltet. Beide Heizgrenzenschalter wirken ausschliesslich in den Betriebsarten "AUTO/UHR" und "Durchgehend Spartemperatur".

6.4.1 Sommer-/Winter-Umstellautomatik

Der Regler entscheidet sich entsprechend der gedämpften Aussentemperatur und der eingestellten Heizgrenze (Einstellebene "Heizungsfachmann") für Sommer- oder Winterbetrieb. Die Schaltdifferenz beträgt 2 K.

So-Betrieb: $T_{Aged} > TRN - QS + 1 \text{ K}$
 Wi-Betrieb: $T_{Aged} < TRN - QS - 1 \text{ K}$

Legende siehe unter 6.3.2

Die Sommer-/Winter-Umstellautomatik wirkt nicht nur auf die Heizung, sondern auch auf die Umwälzpumpen M1 und M2. Sommerbetrieb wird durch ein Sonnenschirm-Symbol angezeigt.

Die Sommer-/Winter-Umstellautomatik wirkt nicht:

- bei Betriebsart "Durchgehend Normaltemperatur"
- auf Heizkreis 2, wenn der Fernbedienungsschalter auf "Durchgehend Normaltemperatur" steht.

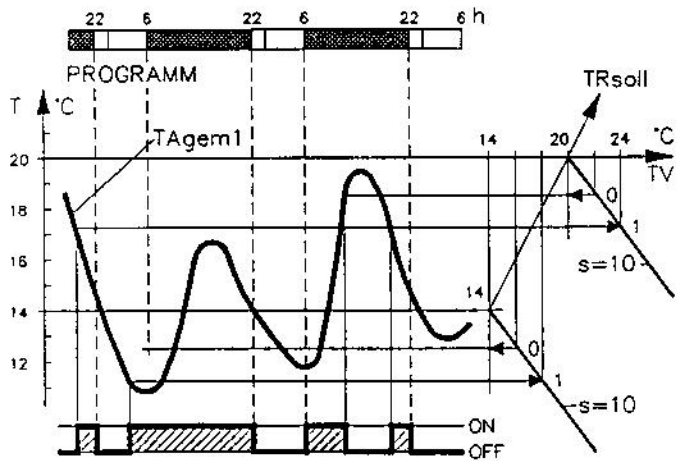


Abb. 6.3 Ein- und Ausschalten der Heizung durch die Tages-Heizgrenzenautomatik

6.5 Schnellabsenkung und Schnellaufheizung

6.5.1 Schnellabsenkung mit Raumtemperaturfühler QAA35.1

Nach Wechseln von Normal- auf Spartemperatur schaltet die Schnellabsenkung Heizung und Umwälzpumpe solange aus, bis die tiefere Spartemperatur erreicht ist.

6.5.2 Schnellabsenkung ohne Raumtemperaturfühler

Nach Wechseln von Normal- auf Spartemperatur schalten Heizung und Umwälzpumpen solange aus, bis die gemischte Aussentemperatur T_{Aged} unter die eingestellte Grenztemperatur TG (Funktion 4 Einstellebene "Heizungsfachmann", Einstellbereich $0...31,5^\circ\text{C}$) fällt.

$T_{Aged} > TG$:

Heizung und Umwälzpumpen in Absenckphasen ausgeschaltet.

$T_{Aged} < TG - 1,5 \text{ K}$:

Spartemperatur ist wirksam. Eingestellter Wert bezieht sich auf den Ausschaltspunkt, $SD = 1,5 \text{ K}$.

Hinweis

Die Einstellung $TG = 0^\circ\text{C}$ bewirkt, dass Heizung und Umwälzpumpen in Absenckphasen immer ausgeschaltet sind.

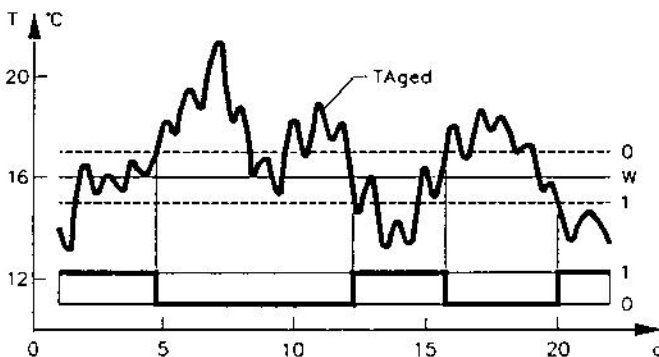


Abb. 6.2 Ein- und Ausschalten der Heizung über die Sommer-/Winter-Umstellautomatik.

6.4.2 Tages-Heizgrenzenautomatik

Die Tages-Heizgrenzenautomatik ist eine kurzfristig einsetzende Sparfunktion. Massgebende Führungsgrösse ist der durch die gemischte Aussentemperatur geführte Vorlauftemperatur-Sollwert. Die Tages-Heizgrenzenautomatik schaltet die Heizung AUS, wenn:

$$TV_{soll} - TR_{soll} < 4^\circ\text{C} \times S \times 0,1$$

Trotz Ansprechen der Tages-Heizgrenzenautomatik wird im Anzeigenfeld weiterhin der entsprechende Betriebszustand (Sonne, Mond, Schneeflocke) angezeigt.

Die Tages-Heizgrenzenautomatik schaltet die Heizung EIN, wenn:

$$TV_{soll} - TR_{soll} > 6^\circ\text{C} \times S \times 0,1$$

Die Tages-Heizgrenzenautomatik wirkt nicht:

- bei Betriebsart "Durchgehend Normaltemperatur"
- auf Heizkreis 2, wenn der Fernbedienungsschalter auf "Durchgehend Normaltemperatur" steht.

6.5.3 Schnellaufheizung

Die Schnellaufheizung wirkt nur in Verbindung mit dem Raumgerät QAA35.1 nach Wechseln von Spar- auf Normaltemperatur. Der Regler erhöht bei Schnellaufheizung den Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 1 entsprechend der Soll-/Istwertabweichung der Raumtemperatur und der eingestellten Heizkennlinien-Steilheit.

Die Schnellaufheizung wirkt, von der Funktion her gesehen, nur auf Heizkreis 1. Der Vorlauftemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung $TV_{soll SA}$ wird wie folgt gerechnet:

$$TV_{soll SA} = TV_{soll HK1} + (TR_{soll} - TR_{ist}) \times (1 + S \times 0,1) \cdot 7,5$$

Die maximale Vorlauftemperatur-Korrektur infolge Schnellaufheizung beschränkt sich auf +16 K $(1 + S \times 0,1)$.

Die Schnellaufheizfunktion lässt sich in der Einstellenebene "Heizungsfachmann" unterdrücken.

6.6 Kesselanfahrtlastung

Ist oder sinkt die Kesseltemperatur bei laufendem Brenner unter einen bestimmten Wert, so wird die Anfahrtlastung aktiv. Dadurch wird der kritische Temperaturbereich des Heizkessels schneller überwunden und dadurch der Rauchgaskondensation entgegengewirkt.

6.6.1 Anfahrtlastung Brauchwasserbereitung und Heizkreis 2

Die Kesselanfahrtlastung schaltet die Pumpen M2 und M3 aus, wenn die Kesselwassertemperatur bei einer Wärmeanforderung (z.B. Brenner EIN wegen Brauchwasserbereitung) unter die eingestellte Minimaltemperatur sinkt.

Pumpen M2 und/oder M3 ein, wenn $TK_{ist} > TK_{min} + SD/2$

Pumpen M2 und/oder M3 aus, wenn $TK_{ist} < TK_{min} - SD/2$

Hinweis

Der Anlagenfrostschutz ist bei aktiver Kesselanfahrtlastung in Anlagen ohne Mischer unwirksam.

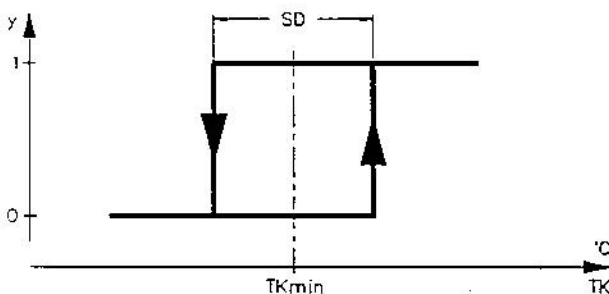


Abb. 6.4 Kesselanfahrtlastung Ladepumpen M3 und Umwälzpumpe M2

6.6.2 Anfahrtlastung Heizkreis 1

Wenn $TK_{ist} < TK_{min} - SD/2$, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 1 proportional zur Differenz $TK_{min} - TK_{ist}$ verkleinert. Die Pumpe M1 bleibt eingeschaltet. Bei Berechnung des Vorlauftemperatur-Sollwertes für Anfahrtlastung TV_{eff} unterscheiden sich die beiden Anlagezustände $TV_{soll} < TK_{min}$ und $TV_{soll} > TK_{min}$.

Anfahrtlastung $TV_{soll} < TK_{min}$:

Bei aktiver Anfahrtlastung wird der Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 1 um das Ergebnis TV_{kor} verringert.

$$TV_{kor} = (TK_{min} - SD/2 - TK_{ist}) \cdot 3$$

$$TV_{eff} = TV_{soll} - TV_{kor}$$

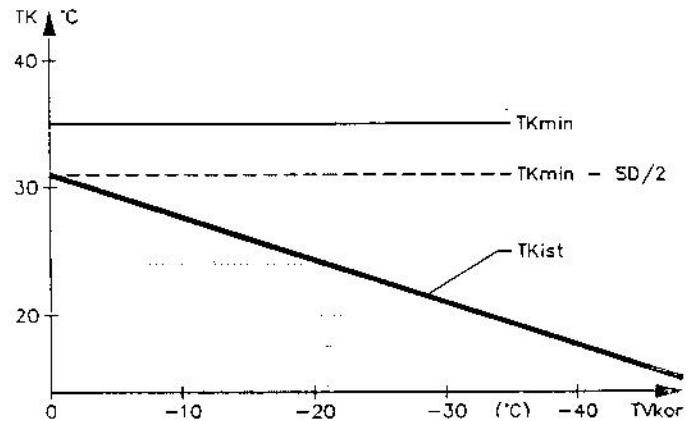


Abb. 6.5 Korrektur des Vorlauftemperatur-Sollwertes Heizkreis 1 bei aktiver Kesselanfahrtlastung.

$SD/2$ Halbe Schaltdifferenz

TK_{ist} Kesseltemperatur-Istwert

TK_{min} Eingestellte minimale Kesseltemperatur

TV_{eff} Vorlauftemperatur-Sollwert bei Anfahrtlastung

TV_{kor} Vorlauftemperatur-Sollwertkorrektur

TV_{soll} Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 1 gemäss Heizkennlinie

Anfahrtlastung $TV_{soll} > TK_{min}$:

Bei aktiver Anfahrtlastung wird der Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 1 zuerst auf $TK_{min} - SD/2$ gesetzt und dann um das Ergebnis TV_{kor} verringert.

$$TV_{kor} = (TK_{min} - SD/2 - TK_{ist}) \cdot 3$$

$$TV_{eff} = (TK_{min} - SD/2) - TV_{kor}$$

Sobald $TK_{ist} > TK_{min} - SD/2$, wird wieder auf TV_{soll} gemäss Heizkennlinie geregelt d.h. die Anfahrtlastung wird ausgeschaltet.

6.7 Kaminfegerfunktion

Das Auslösen der Kaminfegerfunktion bewirkt:

- Brenner EIN
- Die Funktion TKmax wird aufgehoben. Die Begrenzung der Kesseltemperatur erfolgt durch die elektromechanische Begrenzungseinrichtung des Heizkessels.
- Im Anzeigenfeld erscheint die aktuelle Kesselwassertemperatur.
- Umwälzpumpe M1 EIN
- Pumpe M2 und Ladepumpe M3 AUS
- Mischer ist ohne Spannung, d.h. Y1 und Y2 AUS

Hinweise

- Kurzes Drücken der gewünschten Betriebsart-taste löscht die Kaminfegerfunktion.
- Die Kaminfegerfunktion wird nach Ablauf einer Stunde selbsttätig in die Betriebsart "AUTO" zurückgesetzt.

6.8 Steuerung von 2 Heizkreisen

In Anlagen mit 2 getrennten Heizkreisen oder 2 unterschiedlichen Heizsystemen lassen sich 2 Heizkreise nach verschiedenen Zeitkriterien steuern. Die Heizgrenzenschalter Sommer-/Winter- Umstellautomatik und Tages-Heizgrenzenautomatik wirken auf beide Heizkreise.

Ausnahme: Führt Heizkreis 1 auf Spartemperatur, ist die Tages-Heizgrenzenautomatik für Heizkreis 2 unwirksam.

6.8.1 Vorverlegung Heizkreis 1

In gemischten Heizsystemen, z.B. Fussbodenheizung (Heizkreis 1) und Radiatorheizung (Heizkreis 2) lässt sich der Aufheizbeginn des trägeren Heizkreises 1 gegenüber dem eingegebenen Heizprogramm um bis zu 5 h (Funktion 6 Einstellebene "Heizungsfachmann") vorverschieben. Der Heizkreis 2 wird dann entsprechend später gemäss dem eingegebenen Heizprogramm geschaltet.

6.8.2 Heizkreis 2 wie Heizkreis 1

Der Heizkreis 2 läuft absolut synchron zum Heizkreis 1 und unterliegt der aktuellen Betriebsart. In Spartemperaturphasen läuft die Pumpe M2 nicht und der Kessel wird gemäss Temperatursollwert des Heizkreises 1 gefahren. In Normaltemperaturphasen bzw. mit Fernbedienungsschalter in Stellung "Sonne" ist M2 eingeschaltet und der Kessel arbeitet gemäss dem Temperatursollwert des Heizkreises 2.

6.8.3 Programm 8 für Heizkreis 2

Der Heizkreis 2 lässt sich nach Programm 8, einem individuellen 24-Stunden-Zeitprogramm, betreiben. Programm 8 ist für alle Tage gleich und wird in der Einstellebene "Heizungsfachmann" dem Heizkreis 2 zugewiesen. In den Betriebsarten "AUTO" und "Durchgehend Spartemperatur" ist Programm 8 für den Heizkreis 2 und damit die Pumpe M2 voll wirksam, d.h. in Spartemperaturphasen ist M2 aus- und in der übrigen Zeit eingeschaltet.

6.8.4 Wirkung des Fernbedienungsschalters QAA95.3 auf Heizkreis 2

Der Fernbedienungsschalter QAA95.3 wirkt auf die Umwälzpumpe M2 des Heizkreises 2. Wird die Pumpe gemäss Programm 1...7 oder Programm 8 geschaltet (gem. Prog.), ist sie in Normaltemperaturphasen EIN- und in Spartemperaturphasen AUS- geschaltet.

Bei Pumpe EIN entspricht der Kesseltemperatur-Sollwert dem Vorlauftemperatur-Sollwert des Heizkreises 2, bei Pumpe AUS dem des Heizkreises 1.

Betriebsart QAA95.3	Betriebsart NOVATRON IVC	Umwälz- pumpeM2
Uhr	AUTO	gem. Prog.
Uhr	Mond	gem. Prog.
Uhr	Sonne	EIN
Uhr	Stand-by	AUS
Uhr	Brauchw.	AUS
Sonne	AUTO	EIN
Sonne	Mond	EIN
Sonne	Sonne	EIN
Sonne	Stand-by	AUS
Sonne	Brauchw.	AUS
Stand-by	alle	AUS

6.8.5 Frostschutz Heizkreis 2

Wird in der Einstellebene "Heizungsfachmann" [Frostschutz Heizkreis 2 nein] gewählt, so wirken auf den Heizkreis 2 weder Anlagen- noch Gebädefrostschutz. Wird bei Funktion 8 [Anlagenfrostschutz nein] und [Frostschutz Heizkreis 2 ja] gewählt, wirkt nur der Gebädefrostschutz auf beide Heizkreise. Der Fernbedienungsschalter übt keinen Einfluss auf den Frostschutz Heizkreis 2 aus.

6.9 Brauchwasserbereitung

6.9.1 Brauchwasser-Zeitprogramm für mehrmaliges Aufladen

Bei Funktion 7 in der Einstellebene "Heizungsfachmann" wird dazu [Speicherladungen/24h mehrmals] gewählt. Diese Einstellung gilt vor allem für kleine, in der Regel eingebaute Brauchwasserspeicher. Aufheizbeginn ist eine Stunde vor Heizbeginn, d.h. eine Stunde vor dem ersten Umschalten auf Normaltemperatur. Die Brauchwasserbereitung bleibt dann bis zum letzten Umschalten auf Spartemperatur frei. Innerhalb der Freigabezeit erfolgen die Nachladungen gemäss den Anforderungen der Brauchwassertemperaturregelung. Zusätzliche Spartemperaturphasen des Heizprogrammes werden durch das Brauchwasser-Zeitprogramm überbrückt.

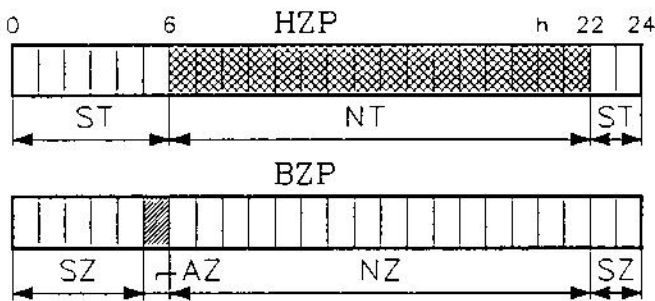


Abb. 6.6 Zeitprogramm mehrmaliges Aufladen

6.9.2 Brauchwasser-Zeitprogramm für einmaliges Aufladen

Bei Funktion 7 in der Einstellebene "Heizungsfachmann" wird dazu [Speicherladungen/24h einmal] gewählt. Diese Einstellung gilt hauptsächlich für grosse, in der Regel beige stellte Tagesspeicher. Aufheizbeginn ist 2,5 Stunden vor Heizbeginn, d.h. 2,5 Stunden vor dem ersten Umschalten auf Normaltemperatur. Die Brauchwasserbereitung bleibt nach dem einmaligen Aufladen bis zum nächsten Morgen gesperrt.

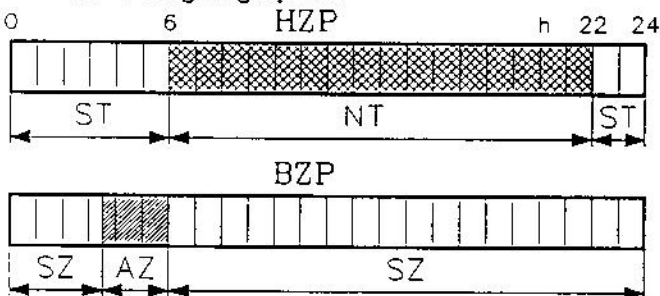


Abb. 6.7 Zeitprogramm einmaliges Aufladen

6.9.3 Individuelles Brauchwasser-Zeitprogramm

Die Brauchwasserbereitung lässt sich nach Programm 8, einem individuellen 24-Stunden-Zeitprogramm, betreiben. Programm 8 ist für alle Tage gleich, ermöglicht maximal 6 Schaltpunkte und wird in der Einstellebene "Heizungsfachmann" der Brauchwasserbereitung zugewiesen. Innerhalb den individuell gewählten Brauchwasser-Freigabezeiten erfolgen die Nachladungen gemäss Anforderung der Brauchwassertemperaturregelung. Nur möglich wenn Programm 8 nicht für Heizkreis 2 verwendet wird.

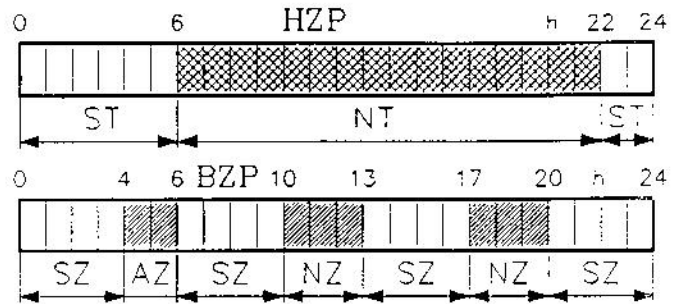


Abb. 6.8 Individuelles Brauchwasserprogramm

Legende zu Abb. 6.6 bis 6.8

- AZ Aufladezeit
- BZP Zeitprogramm Brauchwasserbereitung
- HZP Heizprogramm
- NZ Nachladezeit
- SZ Sperrzeit

6.9.4 Brauchwasser-Vorrangschaltung

Jede Brauchwasseranforderung innerhalb der Auf- bzw. Nachladezeit löst folgende Vorrangfunktionen aus:

- Brenner EIN
- Mischer ZU
- Umwälzpumpen M1 und M2 AUS
- Ladepumpe M3 erst EIN, wenn der Heizkessel die eingestellte Minimaltemperatur erreicht hat (Kesselanfahrtlastung).

6.9.5 Nachlaufsteuerung Ladepumpe

Die Ladepumpe M3 läuft nach beendeter Brauchwasserladung ab Ausschalten des Brenners um die eingestellte Nachlaufzeit nach, wenn keine Wärmeanforderung zum Heizen besteht (Sommerbetrieb, Tagesheizgrenzenautomatik hat ausgeschaltet, Schnellabsenkung). Bei Heizbetrieb wird direkt nach erfolgter Brauchwasserladung auf Heizbetrieb umgeschaltet.

6.9.6 Nachladen des Brauchwassers

Eine Nachladetaste ermöglicht das einmalige Nachladen des Brauchwasserspeichers während Sperrzeiten. Zum Nachladen wird die Brauchwasserbereitung für max. 2,5 Stunden freigegeben. Ist der Brauchwasserspeicher beim Drücken der Nachladetaste bereits geladen, so wird die Freigabezeit unterdrückt d.h. auf 0 gesetzt. Eine unnötig ausgelöste Nachladung wird durch Drücken einer Betriebsarttaste unterbrochen.

7. Ausführung

7.1 Einstell- und Bedienungselemente

Alle Einstell- und Bedienungselemente sind auf einer Folientastatur bedienungsfreundlich angeordnet und beschriftet. Jede Einstellung wird angezeigt und somit quittiert. Der durchsichtige, plombierbare Deckel schützt das Gerät vor unbefugtem Zugriff.

Das Gerät kennt drei verschiedene Einstellkategorien mit unterschiedlichem Zugriff.

7.1.1 Bedienung Endverbraucher

Der Zugriff zu allen Bedienungsfunktionen erfolgt direkt und in beliebiger Reihenfolge.

In jedem Gerät steckt, unverlierbar unter dem Gehäusedeckel untergebracht, eine leicht verständliche Kurzanleitung.

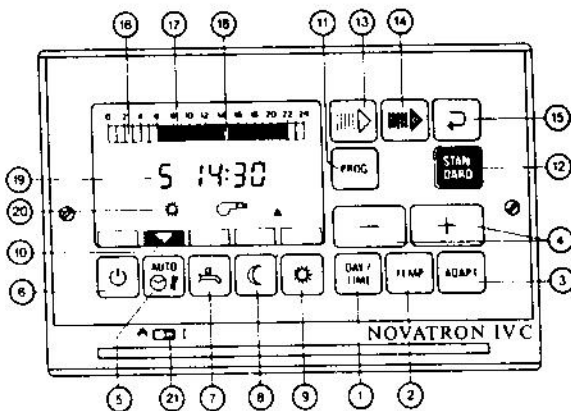


Abb. 7.1 Tastatur und Anzeigefeld

- 1 Taste zum Anwählen der 7 Wochentage (1 = Montag...7 = Sonntag) und der Uhrzeit (24-Stunden-Anzeige)
- 2 Taste zum Anwählen von Temperaturen. Zuerst erscheinen der Reihe nach die Sollwerte:
 - TEMP1 "Sonne" Normaltemperatur 0...31,5°C, Normaleinstellung 20°C.
 - TEMP2 "Mond" Spartemperatur 0...19,5°C, Normaleinstellung 14°C.
 - TEMP3 "Wasserhahn" Brauchwassertemperatur 8...55,5°C bzw. 8...79,5°C je nach Grundeinstellung, Normaleinstellung 50°C.
 - TEMP4 "Schneeflocke" Frostschutz-Raumtemperatur 0...19,5°C, Normaleinstellung 6°C.

Dann folgen schrittweise die Istwerte:

TEMP5 Kesseltemperatur
TEMP6 Brauchwassertemperatur
TEMP7 Raumtemperatur

- 3 Taste zum Anwählen der Steilheit der Heizkennlinie von 0...39,5. Grundeinstellung 14.
- 4 Tasten zum Verändern des angewählten und angezeigten Wertes
- 5 Taste kurz drücken: "Automatische Betriebsart für Heizung und Brauchwasser".
Taste 5 Sekunden drücken: "Kaminfegerfunktion" während einer Stunde, dann wird automatisch auf die Betriebsart "AUTO" zurückgesetzt.
- 6 Taste "Heizung und Brauchwasser ausgeschaltet mit Frostschutz"
- 7 Taste kurz drücken: "Brauchwasser einmal nachladen"
Taste 5 Sekunden drücken: "Nur Brauchwasserbereitung gemäss Brauchwasserprogramm".
- 8 Taste "Durchgehend Spartemperatur"
- 9 Taste "Durchgehend Normaltemperatur"
- 10 Anzeige der gewählten Betriebsart
- 11 Taste zum Anwählen der 7 Heizprogramme (PROGRAMM 1 für Montag...PROGRAMM 7 für Sonntag) und von PROGRAMM 8.
- 12 Taste zum Zurückholen des Standard-Heizprogramms 5 s drücken.
Standard-Heizprogramm: Montag bis Sonntag, je von 6:00 bis 22:00 Normaltemperatur. Die übrige Zeit wird erst bei Spartemperatur geheizt.
- 13 Taste zum Eingeben (Schreiben) der Zeitabschnitte für Spartemperatur bzw. Brauchwasserbereitung gesperrt im angewählten und angezeigten PROGRAMM.

- 14 Taste zum Eingeben (Schreiben) der Zeitabschnitte für Normaltemperatur bzw. Brauchwasserbereitung frei im angewählten und angezeigten PROGRAMM.
- 15 Korrekturtaste zum Zurückbewegen der Zeitmarke
- 16 Zeitabschnitt für Spartemperatur bzw. Brauchwasserbereitung gesperrt.
- 17 Zeitabschnitt für Normaltemperatur bzw. Brauchwasserbereitung frei.
- 18 Zeitmarke
- 19 Anzeigefeld Wochentag, Uhrzeit, Temperatur und diverse Werte
- 20 Betriebssymbole. Das Leuchten der einzelnen Symbole bedeutet:
- * Frostschutz hat angesprochen, es wird auf Frostschutztemperatur geheizt.
 - ☂ Sommer/Winter-Umstellautomatik hat Sommerbetrieb veranlasst.
 - ☾ Spartemperatur ist aktiv
 - ☀ Normaltemperatur ist aktiv
 - 🚰 Brauchwasserspeicher wird geladen
 - 🔥 Brenner läuft
 - ▼ Mischer läuft zu
 - ▲ Mischer läuft auf
- 21 Schalter Normal- oder Handbetrieb.
- Handbetrieb: Brenner, Heizkreis-pumpen M1 und M2 sowie Ladepumpe M3 bleiben dauernd unter Spannung. Der Mischer hingegen ist spannungslos.
- RESET: Schalter auf Hand- und dann wieder auf Normalbetrieb stellen.

Ferienprogramm:

Taste 6 oder 8 (je nach Wunsch) gedrückt halten und mit den + und - Tasten die Anzahl Ferientage eingeben. Der Eingabetag zählt als ganzer Tag. Ab 24:00 des letzten Tages wirkt wieder der automatische Heizbetrieb.

7.2.2 Einstellebene Heizungsfachmann

Durch gleichzeitiges Drücken von zwei bestimmten Tasten erhält der Heizungsfachmann Zugriff zu den anlageabhängigen Parametern. Die Regler sind für die Hauptanwendung voreingestellt. Der Heizungsfachmann stellt die anwendungsabhängigen Werte gemäss der Einstellanleitung Heizungsfachmann ein.

7.2.3 Einstellebene Kesselhersteller

Die Parameter der Einstellebene Kesselhersteller betreffen heizkesselabhängige Grössen. Der Zugriff zu diesen Einstellungen ist erschwert und dem Kesselhersteller vorbehalten. Diese Parameter sind ab Werk voreingestellt.

7.2.4 Datenerhalt

Alle eingegebenen Daten (Sollwerte, Heizprogramme, anlage- und heizkesselabhängige Daten) sind unverlierbar gespeichert. Sie gehen bei längerem Fehlen der Netzspannung d.h. auch nach Erschöpfung der Gangreserve nicht verloren.

7.3 Digitaluhr

Die Digitaluhr hat einen Kondensator für ca. 10 Stunden Gangreserve. Ein Kondensator hat gegenüber einem Akkumulator oder einer Batterie den Vorteil einer praktisch unbeschränkten Lebensdauer. Die Digitaluhr erlaubt die Eingabe von sieben individuellen, voneinander unabhängigen Heizprogrammen mit je 3 Absenkungen. Separates 24-Stunden-Zeitprogramm (PROGRAMM 8) für die Brauchwasserbereitung. Ferienprogramm für bis zu 95 Ferientage.

7.4 Raumgerät QAA35.1 für Hauptheizkreis 1

Das Raumgerät mit eingebautem Raumtemperaturfühler eignet sich für Wandmontage und passt auf alle handelsüblichen Wand-Einlassdosen. Die Kabel für den elektrischen Anschluss lassen sich von hinten oder auf der Wand zuführen. Das zweiteilige Kunststoffgehäuse, bestehend aus Unterteil und Deckel, wird durch Schnapper zusammengehalten. Ein Klarsichteinsatz mit unterlegtem Alu-Schild bildet die Gehäusefront. Zum Befestigen auf der Unterlage dient eine metallene Grundplatte.

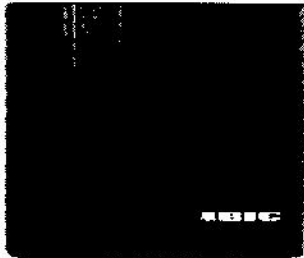


Abb. 7.4 Raumgerät QAA35.1

Ein Schiebeschalter mit 9 Raststellungen unterteilt den Sollwert-Korrekturbereich von ± 2 K in Schritte von 0,5 K. Die am Schiebeschalter des Raumgerätes vorgenommenen Korrekturen wirken auf alle am Regler eingestellten Raumtemperatur-Sollwerte (Normal-, Spar- und Frostschutztemperatur). Der Schiebeschalter lässt sich im Gehäuseinnern mit zwei steckbaren Anschlägen nach oben und unten begrenzen oder ganz blockieren.

Zum Erfassen der Raumtemperatur dient ein Ni-Messelement. Das Raumgerät benötigt nur zwei Anschlussdrähte. Die Anschlussklemmen sind gut zugänglich im Gehäuseunterteil angebracht. Für den elektrischen Anschluss wird der aufgeschnappte Gehäusedeckel abgenommen.

Hinweis

Am Raumgerät vorgenommene Korrekturen verfälschen die Raumtemperaturanzeige, d.h. eine positive (negative) Korrektur bewirkt in der Anzeige eine negative (positive) Verschiebung um den korrigierten Betrag.

7.5 Fernbedienungschalter QAA95.3 für Nebenzeizkreis 2

QAA95.3 ist bezüglich Ausführung, Montageart und elektrischem Anschluss mit QAA35.1 identisch. QAA95.3 verfügt über einen Schiebeschalter mit den drei Einstellpositionen:

- Sonne
- Uhr
- Stand-by

Diese wirken ausschliesslich auf den Heizkreis 2. Die Auswirkung der drei Einstellpositionen im Zusammenspiel mit den verschiedenen Betriebsarten des Reglers sind im Kapitel 6.8.4 tabellarisch aufgelistet.

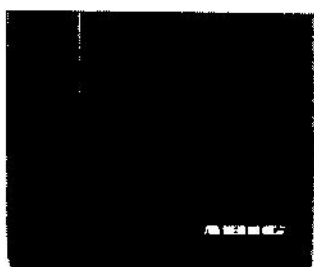
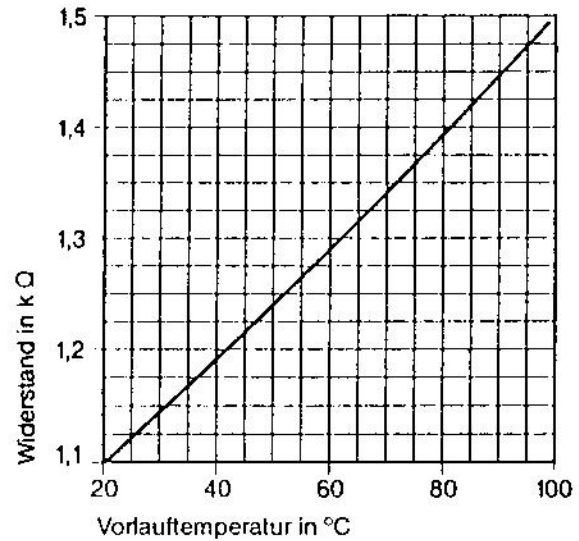


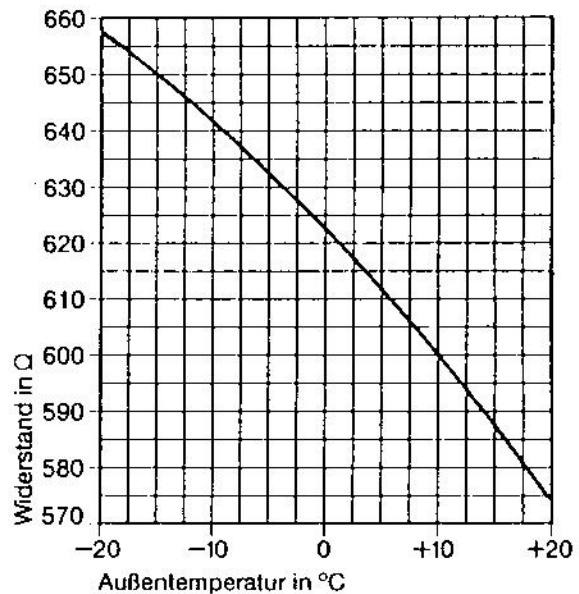
Abb. 7.5 Fernbedienungschalter QAA 95.3

8. Technische Daten

8.1 Widerstandskurven



Kesselwasser-Brauchwasserfühler QAZ 21
Vorlauffühler QAD 21



Witterungsfühler QAC 31

8.2 Raumgerät QAA35.1

Messelement	Ni 1000 bei 0°C
Zeitkonstante	ca. 6,5 min
Totzeit	20 s
Zul. Leitungslängen	
Cu-Kabel 1 mm ²	80 m
Cu-Kabel 1,5 mm ²	120 m
Schutzklasse	III nach VDE 0631
Schutzart	IP 30 nach DIN 40050

10. Installation

10.1 Montageort

10.1.1 Regelgerät

Im Schaltfeld des Kessels.

10.1.2 Raumgerät QAA35.1

Innenwand des zu heizenden Hauptwohnraumes, jedoch nicht in Nischen, Regalen, hinter Vorhängen oder Türen, über oder nahe bei Wärmequellen. Wenn immer möglich gegenüber dem Heizkörper, ungefähr 1,5 m über dem Boden.

10.1.3 Uebrige Fühler

Diese sind gemäss den in den einzelnen Montageanleitungen angegebenen Montageorten zu plazieren.

10.2 Elektrischer Anschluss

Die Leitungen des Messkreises führen Schutzkleinspannung, die zum Regler, zum Stellantrieb, zum Brenner und zu den Pumpen 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 0,6 mm² Durchmesser
- Max. 80 m bei Cu-Kabel 1,0 mm²
- Max. 120 m bei Cu-Kabel 1,5 mm²

Das Parallelführen von Fühlerleitungen zu Netzleitungen mit Lasten wie Pumpen, Brenner usw. ist zu vermeiden.

11. Inbetriebsetzung

11.1 Einstellungen Endverbraucher

Zur Inbetriebnahme genügen die ab Werk eingegebenen Sollwerte, Schaltzeiten und Standardprogramme. Einstellen sind jedoch in jedem Fall Wochentag und Uhrzeit. Weitere Anpassungen an die persönlichen Bedürfnisse können später vom Benutzer selbst vorgenommen werden. In jedem Regler steckt eine mehrsprachige Kurzanleitung.

11.2 Einstellungen Heizungsfachmann

Vor der Inbetriebnahme sind die anlageabhängigen Einstellungen vorzunehmen. Dabei hilft eine ausführliche Einstellanleitung. Sie wird als Anhang zu dieser Broschüre mitgeliefert.

11.3 Einstellungen Kesselhersteller

Die heizkesselabhängigen Werte sind bereits ab Werk eingestellt. Aus Gewährleistungsgründen dürfen diese Werte nicht verändert werden. Der Zugriff ist entsprechend erschwert.

11.4 Handschalter

Im Normalfall steht der Handschalter während des ganzen Jahres in der Normalstellung I. Die Stellung Handbetrieb als Notstellung hat folgende Wirkung:

- Heizungs- und Brauchwassertemperaturregelung sind ausser Betrieb.
- Der Mischer ist stromlos.
- Der Brenner bleibt dauernd eingeschaltet.
- Beide Heizungspumpen und die Ladepumpe bleiben dauernd eingeschaltet.

11.5 Programm- Hierarchie

Das Programm arbeitet nach folgender Hierarchie:

1. Brauchwasserladung mit Vorrang und Kesselanfahrrentlastung
2. Anlagefrostschutz
3. Sommer/Winter-Umstellautomatik, Tages-Heizgrenzenautomatik, Schnellabsenkung.
4. Normaler Heiz- und Brauchwasserbetrieb gemäss den eingestellten Programmen.

11.6 Betriebszustandsanzeige

Betriebsart	Anzeigen
Stand-by	Zeitbalken ist immer leer. "Sonnenschirm" im Sommerbetrieb und "Schneeflocke" bei Gebäudefrostschutz sichtbar.
AUTO	Zeitbalken zeigt Heizprogramm. Zeitbalken leer im Sommerbetrieb. "Sonne" bei Normaltemperatur, "Mond" bei Spartemperatur oder "Sonnenschirm" im Sommerbetrieb und "Wasserhahn" bei Brauchwasserbereitung sichtbar.
Brauchwasser	Zeitbalken ist immer leer. "Schneeflocke" bei Gebäudefrostschutz und "Wasserhahn" bei Brauchwasserbereitung sichtbar.
Durchgehend Spartemp.	Zeitbalken ist durchgehend hell. "Mond" bei Spartemperatur oder "Sonnenschirm" im Sommerbetrieb und "Wasserhahn" bei Brauchwasserbereitung sichtbar.
Durchgehend Normaltemp.	Zeitbalken ist durchgehend dunkel. "Sonne" immer und "Wasserhahn" bei Brauchwasserbereitung sichtbar.





Generelle Hinweise:

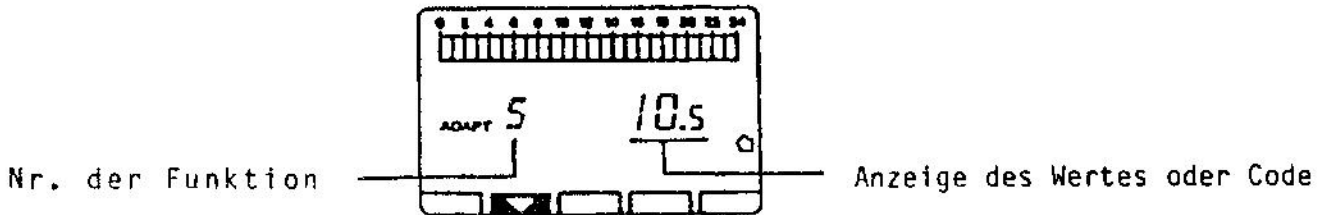
- Das Ansprechen des Anlagefrostschutzes wird nicht angezeigt. Der "Schneeflocke" gilt nur für den Gebäudefrostschutz.
- Schnellabsenkung und Tages-Heizgrenzenautomatik werden nicht angezeigt.
- Tages-Heizgrenzenautomatik und Sommer/Winter-Umstellautomatik sind in der Betriebsart "Durchgehend Normaltemperatur" nicht wirksam.

11.7 Betriebsstörungen

- Funktioniert die Heizungsregelung nicht? Wird keine oder eine falsche Uhrzeit angezeigt?
 - o Handschalter nach links auf "Handbetrieb" und dann wieder nach rechts in Normalstellung "I" schieben. Wochentag und Uhrzeit wieder einstellen.
 - o Sicherungen der Heizung kontrollieren
- Stellgerät (Mischer) öffnet/schliesst nicht.
 - o Handhebel des Stellgerätes ist eventuell nicht eingekuppelt.
 - o Verdrahtung zum Stellgerät unterbrochen oder Y1 und Y2 vertauscht.
 - o Verdrahtung der Fühler überprüfen.
 - o Schnellabsenkung oder Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv.
- Brenner schaltet nicht ein.
 - o Entriegelungsknopf des Brenners drücken.
 - o Sicherungen kontrollieren.
 - o Verdrahtung zum Brenner unterbrochen.
 - o Schnellabsenkung oder Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv.
- Heizungs-Umwälzpumpe läuft nicht.
 - o Verdrahtung und Sicherung kontrollieren.
- Brauchwasser wird nicht warm.
 - o Verdrahtung und Sicherung der Ladepumpe kontrollieren.
 - o Verdrahtung Brauchwasser-temperaturfühler prüfen.
- Raumtemperatur stimmt nicht.
 - o Sollwerte von Normal- und Spartemperatur überprüfen.
 - o Wird die gewünschte Betriebsart angezeigt?
 - o Wurde der automatische Betrieb am Fernbedienungsschalter überbrückt?
 - o Stimmen Wochentag, Uhrzeit und das angezeigte Heizprogramm?
- Heizungsanlage funktioniert nicht richtig.
 - o Alle Parameter gemäss Einstellanleitung "Heizungsfachmann" überprüfen.

EINSTELLANLEITUNG HEIZUNGSFACHMANN ZU NOVATRON IVC

1. Anwählen der einzelnen Funktionen Nr. 1 bis Nr. 8 durch wiederholtes und gleichzeitiges Drücken der Tasten  und .
2. Eingabe des gewünschten Wertes oder Code mit  und .



Nr.	Funktion	Grund-einst.	Einstell-schritt	Einstell- bzw. Anzeigebereich
1	Steilheit der Heizkennlinie HK1	14	0,5	0...39,5
2	Schaltgrenze So-/Wi-Automatik (Diff: * - Heizgrenzentemperatur)	4 K	0,5 K	0...19,5 K
3	Max. Begrenzung Heizkreis 1	80°C	0,5°C	8...95,5°C
4	Grenztemp. nachts Spartemp./AUS	6°C	0,5°C	0...31,5°C
5	$\frac{\text{Steilheit Heizkreis 2}}{\text{Steilheit Heizkreis 1}} \times 4$	4	1	0...15
6	Vorverlegung Heizkreis 1 gegenüber Heizprogramm	0	1 (=20min)	0...15 (0...5 h)

	Zeitprogramm Heizkreis 2	Speicherladungen/24h	Zeitprogramm Brauchwasser	Grund-einst.	Code/Anzeige
7	wie Heizkreis 1 wie Heizkreis 1 wie Heizkreis 1 Programm 8 Programm 8	mehrmals mehrmals einmal mehrmals einmal	Standard Programm 8 Standard Standard Standard	1	Brauchwasser im Sommerbetrieb: AUS EIN 0 1 2 3 4 5 8 9 12 13

	Gemischte Außentemp.	Anlage-Frostschutz	Frostschutz Heizkreis 2	Grund-einst.	Code/Anzeige
8	TAgem1 TAgem1 TAgem1 TAgem1 TAgem2 TAgem2 TAgem2 TAgem2	nein nein ja ja nein nein ja ja	nein ja nein ja nein ja nein ja	7	Antriebsart 2-Punkt 3-Punkt 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Funktion 1: Steilheit der Regler-Heizkennlinie

Die Steilheit der Regler-Heizkennlinie für Heizkreis 1 (Mischerkreis) wie folgt ermitteln:

1. Tiefste rechnerische Außentemperatur nach Klimazonen im Diagramm eintragen (z. B. senkrechte Linie bei -10°C).
2. Maximale Vorlauftemperatur eintragen (z.B. waagrechte Linie bei 55°C).
3. Der Schnittpunkt beider Linien ergibt die bei Funktion 1 einzustellende Steilheit (z. B. 12,5).
Hinweis: Die hier verwendete Bezeichnung der Steilheit ist um den Faktor 10 erhöht, d. h. die Steilheit 12,5 entspricht einer bisherigen von 1,25.

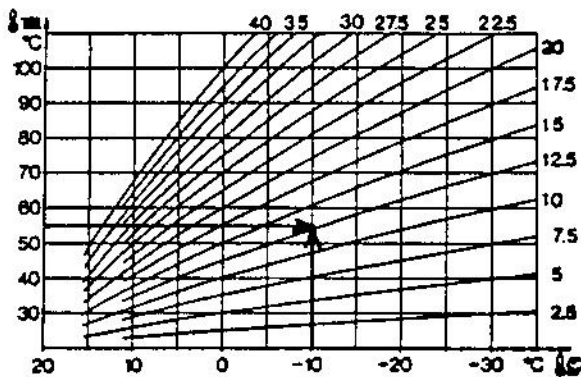


Bild 1 Heizkennliniendiagramm

Funktion 2: Schaltgrenze der Sommer-/Winter-Automatik

Die Führungsgröße der Sommer-/Winter-Automatik ist die Außentemperatur. Eingestellte Normaltemperatur - gewünschte Heizgrenzentemperatur = Einstellender Wert (Schaltdifferenz = $\pm 1\text{ K}$).

Beispiel:

Eingestellte Normaltemperatur: 20°C

Gewünschte Heizgrenze: bei 16°C

Einzustellender Wert bei Funktion 2: $20^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C} = 4$

Der Regler schaltet bei einer mittleren Außentemperatur von 17°C auf Sommerbetrieb und bei einer solchen von 15°C auf Winterbetrieb.

Funktion 3: Maximalbegrenzung Heizkreis 1 (Mischerkreis)

Die Maximalbegrenzung wirkt auf den mit einem Mischer geregelten Heizkreis und begrenzt die Vorlauftemperatur nach oben auf den eingestellten Wert. Die Maximalbegrenzung gilt nicht als Sicherheitsfunktion wie sie z. B. bei einer Fußbodenheizung erforderlich ist.

Funktion 4: Grenztemp. nachts Spartemp./AUS

Die eingestellte Grenztemperatur bezieht sich auf den Ausschaltzeitpunkt.

Die Schaltdifferenz beträgt $1,5\text{ K}$.

Gemischte Außentemperatur $T_{\text{Agem}} >$ eingestellte Grenztemperatur: Heizung und Heizkreispumpe in Absenckphasen ausgeschaltet, sonst auf Spartemperatur.

Grenztemperatur 0°C bewirkt: Heizung und Heizkreispumpe in Absenckphasen immer ausgeschaltet.

Funktion 5: Steilheit der Regler-Heizkennlinie für den Heizkreis 2

1. Steilheit der Regler-Heizkennlinie für Heizkreis 2 (Kesselkreis) nach Heizkennliniendiagramm Bild 1 ermitteln.
2. Einstellwert für die ermittelte Steilheit gemäß der Formel:

$$\frac{(\text{Steilheit Heizkreis 2})}{(\text{Steilheit Heizkreis 1})} \times 4$$

ausrechnen und bei Funktion 5 einstellen.

Beispiel:

Steilheit Heizkreis 1 = 7,5

Steilheit Heizkreis 2 = 15

$$\text{Einstellwert Funktion 5} = \frac{15 \times 4}{7,5} = 8$$

Funktion 6: Vorverlegung Heizkreis 1 gegenüber Heizprogramm

Für Heizungsanlagen mit zwei unterschiedlichen Heizsystemen: Der Ein- und Ausschaltzeitpunkt für den trägeren Heizkreis 1, z. B. Fußbodenheizung, wird gegenüber dem eingestellten Heizprogramm und damit dem Heizkreis 2, z. B. Radiatorheizung, entsprechend vorverlegt. Die Einstellwerte 0...15 ergeben 0...5 Stunden, d. h. ein Einstellschritt von 1 ergibt 20 Minuten Verschiebung.

Funktion 7: Zeitprogramme und Brauchwasser - Speicherart

Funktion 7 setzt sich aus vier Positionen zusammen. Code (Zahl) eingeben, der den vier gewünschten Einstellungen entspricht.

Zeitprogramm Heizkreis 2

wie Heizkreis 1 = gemäß den eingestellten Heizprogrammen für den Heizkreis 1.

Programm 8 = individuelles, für die ganze Woche gültiges Heizprogramm für Heizkreis 2 (Kesselkreis). Programm 8 erscheint im Anzeigefeld nach dem 7. Heizprogramm und wird wie die Heizprogramme für Heizkreis 1 eingestellt.

Speicherladungen/24 h

mehrmals = für kleine, in der Regel eingebaute Brauchwasserspeicher. Aufheizbeginn eine Stunde vor Heizbeginn. Die Brauchwasserbereitung bleibt während der Nutzungszeit frei.

einmal = für große, in der Regel beige stellte Tagesspeicher. Aufheizbeginn ist 2 1/2 Stunden vor Heizbeginn. Die Brauchwasserbereitung bleibt nach dem einmaligen Aufheizen gesperrt.

Zeitprogramm Brauchwasser

Standard = gemäß Speicherladungen/24h

Programm 8 = individuelles, für die ganze Woche gültiges Zeitprogramm für die Brauchwasserbereitung. Programm 8 erscheint im Anzeigefeld nach dem 7. Heizprogramm und wird wie die Heizprogramme eingestellt.

Helle Zeitabschnitte = Brauchwasserbereitung gesperrt.

Schwarze Zeitabschnitte = Brauchwasserbereitung frei.

Brauchwasser im Sommerbetrieb

AUS = die Sommer-/Winter-Automatic schaltet im Sommerbetrieb die Brauchwasserbereitung aus.

EIN = die Brauchwasserbereitung bleibt im Sommerbetrieb gemäß dem gewählten Programm eingeschaltet.

Funktior 8: Gemischte Außentemperatur, Frostschutz und Antriebsart

Funktion 8 setzt sich aus 4 Positionen zusammen. Code (Zahl) eingeben, der den vier gewünschten Einstellungen entspricht.

Gemischte Außentemperatur

TAgem1 = der Anteil der aktuellen Außentemperatur beträgt 50 %.
Geeignet für schwer gebaute Gebäude.

TAgem2 = der Anteil der aktuellen Außentemperatur beträgt 75 %.
Geeignet für leicht gebaute Gebäude.

Anlage - Frostschutz

nein = kein Anlagefrostschutz über die Umwälzpumpe.

ja = mit Anlagefrostschutz über die Umwälzpumpe.

Frostschutz für Heizkreis 2

nein = kein automatischer Frostschutz für Heizkreis 2 (Umwälzpumpe M2 läuft bei Frostgefahr nicht).

ja = Frostschutz Heizkreis 2 ist bei ausgeschalteter Heizung gewährleistet

Antriebsart

2-Punkt = geeignet für thermische Antriebe (Eindrahtsteuerung).

3-Punkt = geeignet für elektromotorische Antriebe (Zweidrahtsteuerung).