

rapidomatic® 2 · 2S · 2.3 · 2.3S

Montage- und Betriebsanleitung

Die **rapidomatic®** ist eine elektronische Heizungsregelung für den Einbau in das Schaltpult SP 1000, die Schaltblende, NTU und GA 92

1. rapidomatic® 2

witterungsabhängiger Zweipunktregler für gleitende Kesselfahrweise mit Quarzschaltuhr (Tag und Nacht) mit 40 Stunden Gangreserve, Außenfühler, min. und max. Begrenzung und Heizungsumwälzpumpenabschaltung. Frostschutz über Außenfühler.

2. rapidomatic® 2 S

wie **rapidomatic® 2**, zusätzlich mit integrierter elektronischer Speicherregelung, einstellbar von 30 bis 80°C, Speichervorrangschaltung, elektronischem Speicherpumpennachlauf, Uhrenmodul mit integrierter Schaltuhr zur zeitabhängigen Speicherladung.

3. rapidomatic® 2.3

witterungsabhängiger Zweipunktregler für gleitende Kesselfahrweise, wie **rapidomatic® 2**, zusätzlich Dreipunktausgang mit PI-Charakteristik zum Ansteuern eines Mischers (z.B. Fußbodenheizung), einstellbar über eine getrennte Heizkurve. Beide Regelkreise werden über einen Außenfühler gesteuert.

4. rapidomatic® 2.3 S

wie **rapidomatic® 2.3**, zusätzlich mit integrierter Speicherregelung (wie **rapidomatic® 2 S**).

Montage

Der Einbau des Reglers in den vorgesehenen Ausschnitt erfolgt von vorne. Nach Aufklappen des Klarsichtdeckels kann die Befestigung vorgenommen werden. Zum Montieren dreht man die beiden Schlitzschrauben (jeweils oben und unten in der Mitte) per Schraubenzieher im Uhrzeigersinn (etwa eine viertel Umdrehung), zum Demonstrieren müssen beide Halterungen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

Die Klarsichtabdeckung ist im übrigen so konstruiert, daß diese bei zu weitem Aufklappen aus der Halterung springt, ohne das ein Materialbruch entsteht. Zum erneuten Anbringen setzt man den Deckel wieder in die vorgesehene Rasterung ein.

Die Umgebungstemperatur der **rapidomatic®** sollte + 50° C nicht überschreiten.

Die Kontaktbelastung der Relais beträgt 10 A (ohmsche Last.).

Witterungsabhängige Heizungsregelung

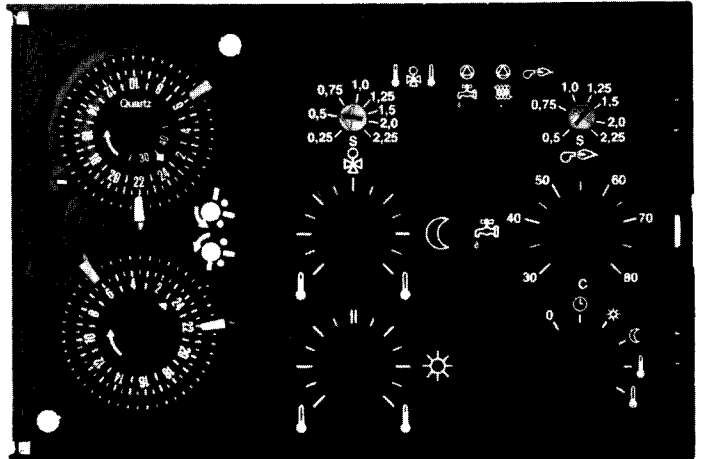


Abb. **rapidomatic® 2.3 S**

Arbeitsweise

a) Zweipunktregelkreis (gilt für alle **rapidomatic®**) zur witterungsabhängigen Regelung eines Heizkessels. Hierdurch wird die Heizkesseltemperatur gleitend der jeweils herrschenden Außentemperatur nach Maßgabe der Steilheit angepaßt. Bei niedriger Außentemperatur wird eine entsprechend höhere Kesseltemperatur gefahren und bei steigender Außentemperatur verringert sich die Kesseltemperatur bis hin zum Heizkurvenfußpunkt bzw. bis zum fest fixierten Fußpunkt der Kesselminimalbegrenzung. Die Minimalbegrenzung ist auf 35° C fest eingestellt.

Der Einstelltrimmer für die Minimalbegrenzung befindet sich seitlich am Gehäuse der **rapidomatic®** und ist gegen unbefugtes Verstellen durch eine Klebefolie geschützt. Bei eventueller Veränderung der Minimalbegrenzung z.B. in Verbindung mit dem atmosphärischen Gaskessel GA 92, wird die Folie mit einem Schraubenzieher durchgedrückt und der darunter befindliche Trimmer verstellt. Als Richtlinien gelten die aufgedruckten Zahlen von 20 bis 50° C.

b) Dreipunktregelkreis mit PI-Charakteristik (nur bei **rapidomatic® 2.3** und **2.3 S**) zur witterungsabhängigen Regelung einer Fußbodenheizung (oder eines Heizkreises mit tieferer Temperatúrauslegung).

Die nachgeschaltete Dreipunktregelung wird über einen Mischer mittels eines Stellmotors betätigt. Die Laufzeit des Motors sollte zwischen vier und acht Minuten bei 90° Drehwinkel betragen. Die Regelkennlinie wird über eine separat wirkende Steilheit eingestellt. Somit können, wie bei gemischtem Heizbetrieb von Niedertemperaturkesseln und Fußbodenheizungen nötig, beide Kreise in der Steilheit unabhängig voneinander betrieben werden.

RAPIDO®

Auf Wunsch kann das Gerät auch mit einem Raumfühler zur Raumtemperaturüberwachung betrieben werden.

- c) Elektronische Speichertemperaturregelung (nur bei **rapidomatic® 2S** und **2.3S**) mit automatischer Speichervorrangschaltung und elektronischem Ladepumpennachlauf. Die Speichertemperatur wird mittels eines Pontentiometers vom Regelgerät aus bestimmt. Unterschreitet die Brauchwassertemperatur den am Potentiometer eingestellten Wert, schaltet die **rapidomatic®** die Umwälzpumpe aus und setzt die Ladepumpe in Betrieb. Dadurch wird eine sofortige Brauchwassererwärmung vorgenommen. Nach erfolgter Aufheizung tritt der Ladepumpennachlauf ca. vier Minuten in Funktion. Daraufhin wird der Heizbetrieb fortgesetzt.

Alle Bedienungsfunktionen und Regelungsabläufe werden jedoch auf den folgenden Seiten noch genauer beschrieben.

Niederspannung

ACHTUNG! In keinem Fall dürfen Netz- und Fühlerleitungen in einem Rohr oder Kabel zusammengelegt werden.

Die zwölfpolige Reihenkleinleiste führt alle Niederspannungsanschlüsse. Die Reihensteckleiste wird lt. Anschlußbild auf Klemme 13 mit den Anschlüssen Außenfühler, Kesselfühler und falls gewünscht, mit der Fernbedienung belegt. Bei Reglerbetrieb ohne Fernbedienung ist von 13 nach 18 ein Festwiderstand (1.440 Ohm) verdrahtet. Betreibt man die Anlage mit einer Fernbedienung muß der Widerstand entfernt werden (mit Seitenschneider heraustrennen).

An Klemme 13 und 18 der Gegenkleinleiste wird dann die Fernbedienung (ohne Betriebsartenwahlschalter) verdrahtet. Serienmäßig befindet sich eine Drahtbrücke von Klemme 13 nach 19. Bei Anschluß einer Fernbedienung mit Betriebsartenwahlschalter muß diese Brücke ebenfalls entfernt werden (wie vor mit Seitenschneider heraustrennen).

Die Anschlüsse sind dann an die gleichnamigen Kontakte in der Fernbedienung anzuschließen (siehe Anschlußbild). Der Kesselfühler (KF) ist werkseitig auf Klemme 13 und 17 verdrahtet (Auslieferungszustand).

Der zweite Anschluß des Außenfühlers wird an 14 gelegt und der zweite Anschluß des Kesselfühlers an 17. Der Heizungsfühler (für den Dreipunktregler) kommt an die Klemmen 15 und 16.

Bei Regelungen mit einer integrierten Speicherregelung (S-Serie) wird der Speicherfühler auf die Klemmen 21 und 22 gelegt.

Achtung:

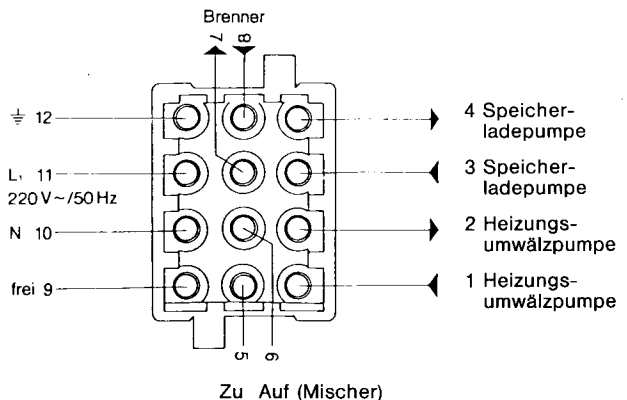
Bei Einbau in die Schaltschrank SP 1000 und SP 1100 muß die Brücke zwischen 13 und 23 entfernt werden.

Netzanschluß

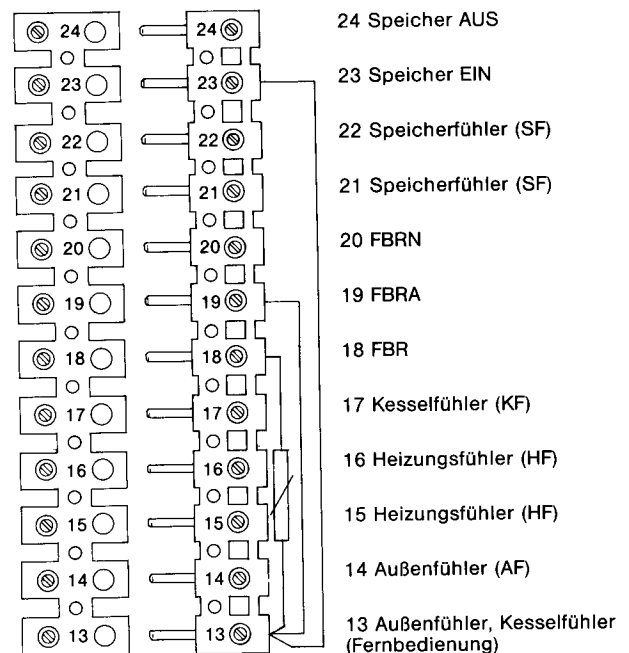
Die Betriebsspannung ist 220 V ~ /50 Hz. Die elektrische Verbindung erfolgt durch das Zusammenstecken des **rapidomatic®**-Anschlußblocks „weiß“ und dem jeweiligen Gegenstück im Schaltschrank bzw. in der Schaltblende.

Abb. 3

Anschlußblock „weiß“



Reihenkleinleiste



Kesselfühler

Der Kesselfühler (KF) ist als Tauchfühler mit einem angegossenen Kabel ausgebildet. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse im Heizkessel eingesetzt und fühlt die Kesseltemperatur für den Zweipunktregler. Der Widerstandswert beträgt 2.000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Speicherfühler

(nur bei **rapidomatic® 2 S** und **2.3 S**)

Der Speicherfühler (SF) ist ebenfalls als Tauchfühler mit angegossenem Kabel ausgebildet. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse im Speicher eingesetzt und fühlt die Temperatur für die Speicherelektronik. Bei Einsatz des Fühlers in einem Beistellspeicher kann die Kabellänge des Fühlers entsprechend verlängert werden. Der Widerstandswert beträgt 2.000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Heizungsfühler

(nur bei **rapidomatic® 2.3** und **2.3 S**)

Der Heizungsfühler (HF) für den Mischerkreis (Dreipunkt) ist als Anlegefühler ausgebildet. Die Farbe des Makrolongehäuses ist in einem hellen Grauton gehalten. Er wird an einer metallisch blanken Stelle am Vorlaufrohr ca. 50 cm hinter der Umwälzpumpe mit beiliegendem Spannband befestigt. Zur Verbesserung des Wärmeüberganges sollte beiliegende Wärmeleitpaste zwischen Rohr und Fühler gespritzt werden.

Der Widerstandswert des HF beträgt 2.000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Außenfühler

Die **rapidomatic®**-Serie wird nur mit einem Außenfühler (AF) für beide Regelzweige betrieben. Die Farbe des Makrolongehäuses ist in einem hellen Grauton gehalten.

Die Montage sollte an der kältesten Seite (Nord oder Nord-Ost) des Gebäudes ca. 2,50 m über dem Erdboden erfolgen. Falsche Temperatureinflüsse wie Warmluft aus offenen Fenstern oder aus Luftschächten dürfen nicht auf den Außenfühler einwirken. Dabei ist zu beachten, daß der Querschnitt der Zuleitung beim Vorlauf- und beim Außenfühler ca. 0,75 – 1,5 mm² beträgt.

Der Widerstandswert des AF beträgt 2.000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Montage der Fernbedienung

Die Befestigung der Fernbedienung sollte etwa in Schalterhöhe vorgenommen werden. Hierzu den Knopf nach vorne

abziehen, Befestigungsschraube lösen und Gehäuse abnehmen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und Gehäuse wieder aufstecken. Befestigungsschraube festziehen und Knopf aufstecken.

Funktion

Die Fernbedienung gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen, mit und ohne Betriebsartenwahlschalter.

Bei der Fernbedienung ohne Betriebsartenwahlschalter dient der Knopf für die Mittelstellung zum Erhöhen und zum Absenken der Kessel- und der Vorlauftemperatur. Beide Regelkreistemperaturen werden parallel verändert. Die Funktion der Fernbedienung mit Betriebsartenwahlschalter wie vor, jedoch zusätzlich mit Wahlschalter Automatik, dauernd Tagbetrieb und dauernd abgesenkt (z.B. für Winterurlaub).

Anschlußbild Fernbedienung mit Betriebsartenwahlschalter FBR 20 S / RF - F 20 S

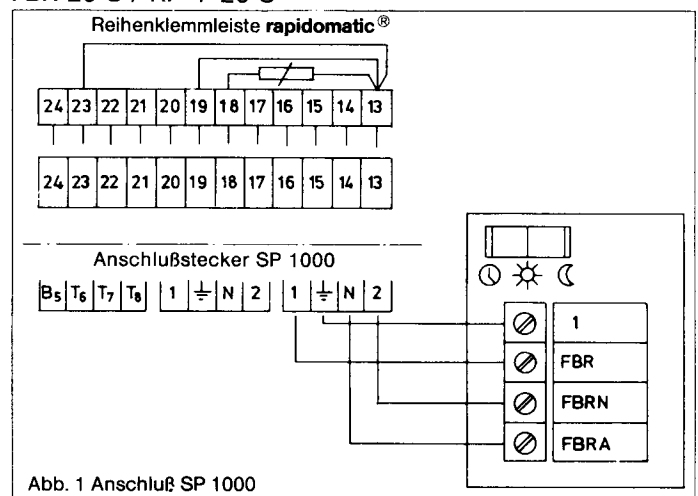


Abb. 1 Anschluß SP 1000

FBR 20 S / RF - F 20 S

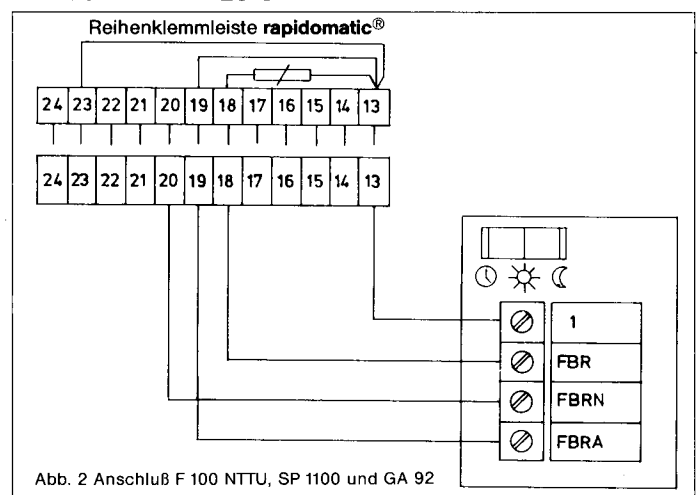
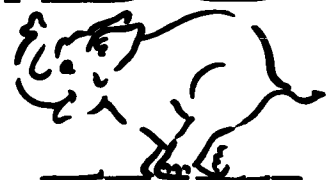


Abb. 2 Anschluß F 100 NTTU, SP 1100 und GA 92

Bei Anschluß der Fernbedienung mit Betriebsartenwahlschalter muß die Brücke von 13 nach 19 und der Widerstand von 13 nach 18 von der Reihenklemmleiste entfernt werden. (Mit Seitenschneider heraustrennen).

RAPIDO®



Bedienungselemente

Nach Aufklappen der Klarsichtabdeckung können die Bedienungselemente und die Schaltuhr verstellt werden.

Tagtemperatur

(Parallelverschiebung)

Der Sollwertversteller Tagtemperatur (Sonne) steht im Normalfall in Mittelstellung. Durch Drehen nach links in Richtung  erfolgt eine Absenkung, nach rechts, in Richtung  eine Anhebung der Kesseltemperatur. Die maximale Temperaturänderung beträgt $\pm 20^\circ\text{C}$ (bei Steilheit 1,5). Das Potentiometer verstellt den Zweipunkt- und den Dreipunktregler gleichwertig. Eine eventuelle Temperaturänderung sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa ein halber Teilstrich) vorgenommen werden. Danach immer erst ein bis zwei Stunden abwarten, ob die Raumtemperatur nun den eigenen Wünschen entspricht.

Absenkttemperatur

Das Absenkungspotentiometer (Mond) bestimmt die Absenkungstemperatur. Sie kann stufenlos von $0\text{--}40^\circ\text{C}$ Vorlauftemperaturreduzierung eingestellt werden, bei Steilheit 2,25. Das Potentiometer verstellt den Zweipunkt- und Dreipunktregler gleichwertig.

Betriebsartenwahlschalter

Mit diesem Schalter können sechs Betriebsarten gewählt werden:

-  Gerät ist abgeschaltet, alle Regelfunktionen sind außer Betrieb, Schaltuhr läuft jedoch weiter.
-  Geregelter Tag- und Absenkungstemperatur nach Programmierung der Schaltuhr, Speicherregelung ist in Betrieb.
-  Durchgehend geregelte Tagtemperatur, es wird keine Temperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen, Speicherregelung ist in Betrieb.
-  Tag und Nacht abgesenkte Temperatur nach Maßgabe des Absenkungspotentiometers (z.B. während eines Winterurlaubes). Speicherregelung ist in Betrieb, sofern nicht über die zweite Schaltuhr Speicherladung unterbunden wird.
-  In dieser Stellung läuft der Stellmotor durchgehend in Stellung „Auf“. Er wird abgeschaltet durch den Endlagenschalter im Stellmotor. Speicherregelung ist in Betrieb.
-  In dieser Stellung läuft der Stellmotor durchgehend in Stellung „Zu“. Er wird abgeschaltet durch den Endlagenschalter im Stellmotor. Speicherregelung ist in Betrieb.

Die Regelfunktionen des Zweipunktreglers bleiben in den Stellungen „Auf“ und „Zu“ völlig unbeeinflusst.

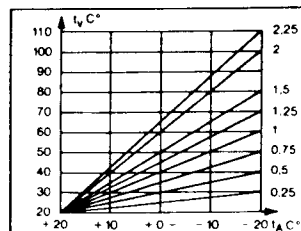
Speichertemperatur

(nur bei **rapidomatic® 2 S** und **2.3 S**)

Die **rapidomatic® 2 S** und **2.3 S** besitzen eine eigenständige elektronische Speicherregelung. Hiermit wird ein im Kessel integrierter oder ein Beistellspeicher nach Maßgabe des Potentiometers (Speicher) geregelt. Der Temperaturbereich erstreckt sich stufenlos von 30 bis 80°C . Bei einer gewünschten Brauchwassertemperatur von z.B. 60°C , stellt man den Regelknopf auf 60 . Nach Unterschreiten dieses Wertes wird der Speicher bis ca. 66°C aufgeheizt (siehe hierzu auch Speichervorrangschaltung und Speicherpumpennachlauf).

Abgefragt wird die Temperatur über den Speichertauchfühler SF (siehe Speicherfühler).

Steilheit (Heizkurve)



rapidomatic® 2 und 2 S

Der Heizkurventrimmer ist stufenlos verstellbar von $0,5\text{--}2,25$. Im Normalfall arbeitet der Regler auf Kurve $1,5$. Diese Einstellung entspricht bei 0°C Außentemperatur einer Vorlauftemperatur von ca. 50°C . Alle Zwischenwerte sind lt. Diagramm einstellbar.

Nach Verstellung sollte die Temperatur über einige Tage beobachtet werden, bevor bei weiterhin zu niedriger oder zu hoher Temperatur der Steilheitstrimmer weiter verstellt wird.

Parallel zu diesem Trimmer kann zur Erzielung eines geeigneten Regelergebnisses auch das Tagpotentiometer höher oder niedriger verstellt werden (siehe Tagtemperatur Parallelverschiebung).

Bei Betrieb einer Fußbodenheizung sollte die Steilheit auf einen Wert von ca. $0,5\text{--}0,75$ gestellt werden. In diesem Regelfall muß aus Sicherheitsgründen ein mechanischer Maximalbegrenzer eingebaut werden (siehe Maximalbegrenzung). Das Heizkurvendiagramm befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

rapidomatic® 2.3 und 2.3 S

(nicht für Einbau in Schaltleiste GA 92)

Diese Regler sind grundsätzlich mit zwei separat und unabhängig voneinander einstellbaren Heizkurven ausgerüstet. Dadurch ist es möglich, zwei Regelkreise (Zweipunkt und Dreipunkt) mit einem Außenfühler und zwei Vorlauffühlern in einem Gerät zu regeln. Diese Kombination wird eingesetzt bei Betrieb eines witterungsabhängig gefahrenen Niedertemperaturkessels in Verbindung mit einer Fußbodenheizung. Die Steilheit „Brenner“ für den Zweipunktregler ist einstellbar von $0,5$ bis $2,25$. Werkseitig ist das Potentiometer auf den Wert $1,5$ eingestellt. Hierbei wird bei einer Außentemperatur von 0°C eine Kesseltemperatur von 50°C gefahren. Sollte die Einstellung $1,5$ eine zu hohe

RAPIDO®



oder zu niedrige Kesseltemperatur ergeben, kann die Steilheit auf 1,25 oder 2 eingestellt werden.

Die Steilheit „Mischer“ für den Dreipunktregler ist einstellbar von 0,25 bis 2,25. Mit diesem Potentiometer wird die Steilheit für die Regelung der Fußbodenheizung eingestellt. Werkseitig ist eine Einstellung von 0,5 gewählt, d.h. bei einer Vorlauftemperatur von ca. 30° C. Sollte die Einstellung 0,5 eine zu hohe oder zu niedrige Vorlauftemperatur ergeben, kann die Steilheit auf 0,25 oder 0,75 eingestellt werden.

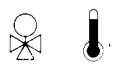
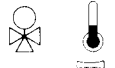
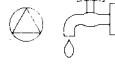
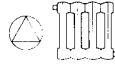
Die Einstellung erfolgt je nach zu regelndem Anlagentyp. In keinem Fall darf die Einstellung der Steilheit „Mischer“ gleich hoch oder höher als die Steilheit „Brenner“ sein, da anderenfalls der Dreipunktregler keine Regelmöglichkeit hat.

Durch die Regelmöglichkeit zwei getrennt verstellbarer Regelkreise kann mit der Steilheit „Mischer“ statt einer Fußbodenheizung auch eine Radiatorenheizung in Räumen gefahren werden, die niedriger temperiert werden sollen (z.B. Dielen, Schlafräume usw.). Hier stellt man die Steilheit „Mischer“ auf 0,75 oder 1.

Anzeigenelemente

Die **rapidomatic**®-Serie ist mit einem Leuchtfeld zur optischen Betriebsanzeige ausgestattet. Dieses Feld ist im oberen Bereich des Bedienungsteiles integriert. Je nach Funktion leuchtet die entsprechende Leuchtdiode auf und zeigt somit die Betriebsweise an.

In der Reihenfolge von links nach rechts zeigen die Leuchtdioden an:

-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Öffnen des Mischers (2.3 und 2.3 S)
-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Schließen des Mischers (2.3 und 2.3 S)
-  = Durch Einschalten der Pumpe wird der Speicher geladen (nur bei „S“-Ausführung)
-  = Heizungsumwälzpumpe ist in Betrieb (bei allen **rapidomatic**®)
-  = Brenner ist in Betrieb (bei allen **rapidomatic**®)

Schaltuhr

Die Regelgeräte sind mit einem steckbaren und leicht austauschbaren Schaltuhrenmodul ausgerüstet. Das Laufwerk hat eine Gangreserve von ca. 40 Stunden. Die Schaltreiter können im Viertelstundenabstand gesteckt werden, die kürzeste Schaltzeit beträgt 30 Minuten.

Die roten Schaltreiter dienen zum Umschalten der Regelung von Absenkbetrieb auf Tagesprogramm (z.B. 6.00 Uhr morgens). Die Schaltzustandsanzeige (runder weißer Zapfen in Uhrenmitte) zeigt durch eine Markierung während des Tagbetriebes auf eine der beiden Strichmarkierungen.

Die blauen Schaltreiter dienen zum Umschalten der Regelung von Tagprogramm auf Absenkbetrieb (z.B. 22.00 Uhr abends). Die Schaltzustandsanzeige (runder weißer Zapfen in Uhrenmitte) zeigt durch eine Markierung während des Absenkbetriebes auf einen der beiden Punkte.

Durch Setzen zweier zusätzlicher Schaltreiter ist auch eine Absenkung während des Tages möglich. Diese Schaltvariation ist dann sinnvoll, wenn alle Hausbewohner tagsüber außer Haus weilen (berufstätig sind). Hier wird z.B. ein roter Reiter auf 6.00 Uhr und ein blauer Reiter auf 8.00 Uhr gesteckt. Einen weiteren roten Schaltreiter setzt man auf 17.00 Uhr und einen weiteren blauen Schaltreiter auf 22.00 Uhr. Nach der Aufheizzeit von 6.00 bis 8.00 Uhr wird das Haus in der unbewohnten Zeit nur energiesparend temperiert. Ab 17.00 Uhr steht jedoch bis 22.00 Uhr die volle Wärmeleistung zur Verfügung.

Zum Einstellen der Schaltuhr auf die genaue Zeit dreht man die hervorstehende schwarze Welle in Mitte der Zeitscheibe nach rechts. Die momentane Stunde wird jeweils in Höhe der weißen Schaltzustandsanzeige (in Uhrenmitte) abgelesen. Die Minutenanzeige ist in dem Anzeigensegment in Uhrenmitte ablesbar. Die Verstellung der Schaltuhr darf nur im Uhrzeigersinn erfolgen.

Zum eventuellen Auswechseln des kompletten Uhrenmoduls müssen je eine Schraube oben rechts und unten links gelöst werden. Danach wird das Modul aus dem Reglergehäuse genommen und die Anschlußleisten abgezogen.

Der Einbau der Schaltuhr erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Auf Wunsch ist das Uhrenmodul auch mit einer Wochenscheibe für die witterungsabhängige Regelung lieferbar.

Die Wochenscheibe kann jeden Tag individuell mittels Schaltreiter gesteckt werden. Hierzu wird zu Beginn des ersten Feldes (z.B. dritter Teilstrich = 6.00 Uhr) der rote Schaltreiter und gegen Ende des ersten Feldes (z.B. letzter Teilstrich = 22.00 Uhr) der blaue Schaltreiter gesetzt. Alle weiteren Tage können in gleicher Weise programmiert werden.

Die „S“-Ausführung (**rapidomatic**® mit Speicherelektronik) ist zusätzlich mit einer zweiten Schaltuhr ausgerüstet. Hiermit kann eine zeitabhängige Speicherladung vorgenommen werden.

Aus Gründen der Energieeinsparung wird häufig zu dieser Maßnahme gegriffen, da hierdurch eine zu häufige Kessel-aufheizung durch die Speicherladung unterbunden wird. So kann die erste Aufheizung des Speichers etwa von 5.00 bis 6.00 Uhr und die nächste in die Abendstunden gelegt werden. Wird das Gebäude auch tagsüber bewohnt und somit auch während dieser Zeit Wasser verbraucht, ist es durchaus sinnvoll, eine weitere Aufladung in die Mittagszeit zu legen. Zu Beginn der gewünschten Aufheizzeit wird der rote Schaltreiter gesetzt, zum Beenden steckt man den blauen Reiter.

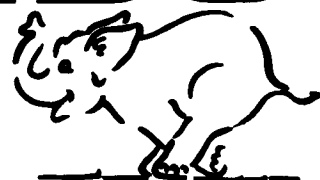
Die Kontaktausgänge der Schaltuhr sind intern im Regelgerät mit der Speicherelektronik geschaltet, werden also nicht separat verdrahtet.

Min.- Maximalbegrenzung des Zweipunktreglers

(Sockeltemperatur)

Der Kesselregler (Zweipunkt) ist mit einer fest eingestellten Sockeltemperatur ausgerüstet. Diese Sockeltemperatur beträgt 35° C.

RAPIDO®



Die Sockeltemperatur kann während des Tagbetriebs in keinem Fall unterschritten werden. Nach Umschalten von Tag- auf Absenkbetrieb wird die Kesseltemperatur bei Außentemperaturen über $+3^{\circ}\text{C}$ von der Einstellung des Absenkungspotentiometers bestimmt. Die Minimaltemperatur wird also je nach Einstellung des Nachtabenkungspotentiometers unterschritten. Nach Unterschreitung der Außentemperatur von $+3^{\circ}\text{C}$, heizt der Kessel auch während der Absenkzeit wieder bis zur Sockeltemperatur auf und hält diesen Wert.

So würde z.B. bei einer Außentemperatur von etwa $+10^{\circ}\text{C}$ und eingestellter maximaler Absenkung der Brenner nicht mehr anlaufen.

Die Maximalbegrenzung ist werkseitig auf 75°C eingestellt und kann bei Bedarf verändert werden.

Der Einstelltrimmer für die Maximalbegrenzung befindet sich seitlich am Gehäuse der **rapidomatic®** und ist gegen unbefugtes Verstellen durch eine Klebefolie geschützt. Der Einstellbereich liegt zwischen 75 und 90°C . Als Richtlinie gelten die aufgedruckten Zahlen von 75 bis 90°C .

Schaltdifferenz des Zweipunktreglers

Die Schaltdifferenz des Zweipunktreglers zwischen dem Ein- und Ausschalten des Brenners beträgt ca. 5°C .

Reglerbetrieb während der Absenkung

Nach Umschalten der Uhr von Tag- auf Nachtabenkung sind der Brenner und die Umwälzpumpe außer Betrieb. Bei einer Außentemperatur über $+3^{\circ}\text{C}$ wird die Kesseltemperatur von der Einstellung des Absenkpotentiometers bestimmt. Läuft der Brenner bei Temperaturanforderung während dieser Zeit wieder an, schaltet sich die Umwälzpumpe automatisch zu. Ist die vom Regler vorgegebene Kesseltemperatur erreicht, werden Brenner und Umwälzpumpe ausgeschaltet.

Sinkt die Außentemperatur unter $+3^{\circ}\text{C}$, läuft die Umwälzpumpe permanent durch. Die Kesseltemperatur wird dann, wie schon unter „Minimalbegrenzung des Zweipunktreglers“ beschrieben, auf die Sockeltemperatur hochgefahren. Durch diese Funktion ist ein Frostschutz gegeben.

Reglerbetrieb bei hohen Außentemperaturen

Überschreitet die Außentemperatur $+20^{\circ}\text{C}$, schaltet der Regler die Umwälzpumpe und den Brenner aus. Der Mischer wird über den Dreipunktregler geschlossen. Das Signal zur Maximalbegrenzung wird vom Außenfühler zusätzlich abgenommen. Bei Unterschreiten von 20°C geht die Regelung wieder in den Normalregelfall über. Die Maximalbegrenzung kann mit dem Fernbedienungsregler (mit Betriebsartenwahlschalter) außer Kraft gesetzt werden, indem der Dreistellungsschalter während des Tages in Stellung (Sonne) gebracht wird. Zu beachten ist jedoch, daß vor Umschalten des Reglers auf Absenkungsbetrieb der Schalter auf Automatik gestellt wird, da anderenfalls keine Temperaturabsenkung möglich ist.

Funktionen des Dreipunktausganges (PI-Regelung)

nur bei 2.3 und 2.3 S

Mit dem Dreipunktausgang der **rapidomatic®** wird eine Fußbodenheizung oder ein niedriger zu temperierender Radiatorkreis witterungsabhängig geregelt. Die separate Einstellung erfolgt über das Steilheitspotentiometer „Mischer“ (siehe hierzu „Bedienungselemente“). Dieser Regelzweig wird kombiniert mit einem Stellmotor zur Mischerbetätigung.

Die Laufzeit des Stellmotors sollte zwischen vier und acht Minuten bei 90° Drehwinkel betragen.

Der Dreipunktregler arbeitet unabhängig von der Kesselregelung.

Je nach Stellung des Bedienungspotentiometers und des tatsächlichen Wärmebedarfs öffnet oder schließt der Stellmotor den Mischer.

Nach Umschalten von Tag- auf Absenkbetrieb wird der Mischer geschlossen. Die Vorlauftemperatur wird daraufhin nach Maßgabe der Außentemperatur, der Vorlauftemperatur und des eingestellten Sollwertes am Nachtpotentiometer geregelt.

Mechanische Maximalbegrenzung des Dreipunktreglers bei Fußbodenheizungsbetrieb

Um die Anlage bei Fußbodenheizungsbetrieb in Grenzfällen vor einem eventuellen Überhitzen zu schützen, sollte in jedem Fall ein Maximalbegrenzer installiert werden. Dieser Begrenzer kann ein Anlegethermostat sein, der in Reihe mit dem Heizungsvorlauffühler installiert wird.

Die zweite Anschlußmöglichkeit ist, die Steuerphase der Umwälzpumpe direkt über den Begrenzerthermostaten zu schleifen.

Speicherregelung

nur bei 2 S und 2.3 S

Die **rapidomatic® 2 S** und **2.3 S** sind zusätzlich zur Kesselregelung und zum Dreipunktausgang mit einer elektronischen Speicherregelung ausgestattet. Dadurch entfällt im Heizkesselfeld die komplette mechanische Speicherregelung (Regelthermostat, Vorrangrelais, Pumpennachlaufrelais und Verdrahtung). Durch die integrierte zweite Schallscheibe im Uhrenmodul entfällt zusätzlich eine separate Schaltuhr zur zeitabhängigen Speicherprogrammierung. Darüber hinaus hat die Elektronik ein präziseres Regelverhalten als eine mechanische Speicherregelung.

Die gewünschte Speichertemperatur wird im Bedienungsfeld des Gerätes eingestellt. Der Temperaturbereich des Potentiometers für Speichertemperatur erstreckt sich von 30 bis 80°C .

Die Differenz zwischen Ein- und Ausschalten der Speicherladung beträgt ca. 6°C .

Bei gewünschter Brauchwassertemperatur von z.B. 60°C , erfolgt bei Speicherladung eine Temperaturanhebung auf ca. 66°C .

Der Temperaturwert des Brauchwassers wird durch den



mitgelieferten Tauchfühler (SF) abgefragt. Die serienmäßige Kabellänge von 2 m kann ohne weiteres bis auf max. 20 m verlängert werden (bei Beistellspeicher).

Bedarfsabhängige Speicherladung

Bei bedarfsabhängiger Speicherladung ist die zweite Zeitscheibe des Uhrenmoduls nicht in Betrieb, d.h. sinkt nach größerer Warmwasserabnahme die Speichertemperatur unter den am Speicherpotentiometer eingestellten Wert, wird der Speicher automatisch aufgeheizt. Diese Aufheizung kann zu jeder Zeit erfolgen.

Hierzu werden die Schaltreiter der unteren Uhrenscheibe entfernt. Der weiße Schaltzapfen dieser Uhr muß auf eine der beiden Strichmarkierungen gestellt werden.

Zeitabhängige Speicherladung

Die zweite Möglichkeit ist die zeitabhängige Aufheizung. Hierbei wird mittels Steckleiste am Uhrenmodul die zweite Schaltscheibe in Betrieb genommen. Durch entsprechende Programmierung (siehe Schaltuhr) ist nur zu bestimmten vorgegebenen Zeiten eine Speicherladung möglich. Diese Art der Aufheizung ist im Sinne der Energieeinsparung wesentlich sinnvoller, da hierbei ein zu häufiges Hochfahren des Kessels bei Speichervorrang unterbunden wird.

Speichervorrangschaltung und Ladepumpennachlauf

Nachdem die Schaltuhr die Speicherladung freigegeben hat bzw. bei bestehender Temperaturanforderung durch zu niedrige Brauchwassertemperatur schaltet das Regelgerät automatisch die Umwälzpumpe aus und die Speicherladepumpe ein. Der Brenner läuft parallel zur Ladepumpe an. Nun wird der Speicher aufgeheizt. Der Brenner wird nach Ablauf der Ladung durch die Speicherregelung abgeschaltet. Die Ladepumpe läuft jedoch noch ca. vier Minuten nach und befördert das zur Ladung aufgeheizte Kesselwasser weiter in den Speicher. Hierdurch wird weitgehend verhindert, daß nach Ablauf der Speicheraufheizung zu hoch temperiertes Kesselwasser in die Heizungsanlage gelangen kann. Danach schaltet das Gerät wieder in den Normalregelfall um.

Bei der **rapidomatic® 2.3 S** wird nach Umschalten auf Speichervorrangschaltung der Mischer automatisch geschlossen.

Inbetriebnahme der Regelung

Nach Montage und Verdrahtung kann das Gerät durch Drehen des Betriebsartenwahlschalters in Pos. ☉ in Betrieb genommen werden.

Die Quarzschtuhr auf die richtige Tageszeit einstellen (siehe Schaltuhr). Bei der „S“-Ausführung dreht sich die Schaltuhr für Speicherladezeiten automatisch mit.

Die beiden weißen Schaltzapfen auf die jeweilige Strichmarkierung drehen, Schaltreiter entsprechend programmieren und das Tagpotentiometer in Mittelstellung bringen. Die Steilheit „Brenner“ wird auf 1,5 oder 2 und die Steilheit „Mischer“ auf 0,25 oder 0,5 gestellt (je nach Anlage). Das Absenkungspotentiometer kann vorerst in Mittelstellung

gebracht werden. Die Temperatur ist bei zu hoher oder zu niedriger Absenkung zu korrigieren.

Das Speichertemperaturpotentiometer wird auf den gewünschten Wert gedreht, z.B. 60°C. Die Feineinstellung d.h. die optimale Anpassung der Regelung an die Anlage sollte über einen längeren Zeitraum vorgenommen werden (Korrektur jeweils eine halbe bis eine ganze Strichmarkierung). Bei Fußbodenheizungen ist zu beachten, daß diese im allgemeinen träge reagieren. Es kann daher bis zu zwei Stunden dauern, bis nach Beendigung der Absenkphase die Tagestemperatur erreicht wird. Bei Temperaturüberwachung durch einen Raumfühler wird die Aufheizzeit entsprechend verkürzt.

WICHTIG!

Bei Inbetriebnahme der Regelgeräte, **rapidomatic® 2 S** und **2.3 S** schaltet die Regelung zuerst auf Speichervorrang (ca. 4 Minuten). Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine automatische Umschaltung auf normalen Heizbetrieb!

Eventuelle Störungen der Regelung

Sollte eine Störung des installierten Reglers **rapidomatic®** vorliegen, kann man den Fehler an Hand der Bedienungsanleitung und der nachfolgenden Punkte oftmals selbst beseitigen.

1. Regler schaltet beim Drehen des Tagtemperaturknopfes nicht und die Schaltuhr läuft nicht = Prüfen, ob das Gerät eingeschaltet bzw. Strom vorhanden ist. Bedienelemente auf korrekte Einstellung überprüfen.
2. Tagtemperatur zu niedrig, Nachttemperatur zu hoch = kontrollieren, ob die Zeitanzeige der Schaltuhr mit der tatsächlichen Uhrzeit übereinstimmt und nachsehen, ob die Schaltreiter nicht vertauscht sind. (Roter Schaltreiter – ab dieser Zeit beginnt die Tagtemperatur, z.B. 6.00 Uhr, blauer Schaltreiter – ab dieser Zeit beginnt die abgesenkte Temperatur, z.B. 22.00 Uhr).

Überprüfungen, die nur vom Ersteller (Installateur) vorgenommen werden können

3. Regler schaltet nur „Zu“ (Dreipunkt) bzw. Kesselregler schaltet nicht „Ein“ = Außenfühler, Vorlauffühler, Kesselfühler oder Raumfühler bzw. Ersatzwiderstand sind nicht angeschlossen, oder die Zuleitung ist unterbrochen. Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.
4. Regler schaltet nur „Auf“, bzw. Kesselregler schaltet dauernd „Ein“ = Außenfühler, Vorlauffühler, Kesselfühler oder Raumfühler sind kurzgeschlossen. Feststellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.
5. Speicherregler heizt trotz Ladefreigabe durch die Schaltuhr nicht auf = Speicherfühler ist nicht angeschlossen oder Zuleitung ist unterbrochen. Feststellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.
6. Speicherregler schaltet dauernd „Ein“ = Speicherfühler ist kurzgeschlossen. Feststellen mit einem Wider-

RAPIDO®



standsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.

7. Widerstandswerte der Fühler Elemente (Vorlauf-, Kessel-, Außen- und Speicherfühler) bei

70° C	2.730 Ohm
60° C	2.560 Ohm
50° C	2.390 Ohm
40° C	2.230 Ohm
30° C	2.080 Ohm
20° C	1.930 Ohm
+ 10° C	1.780 Ohm
0° C	1.650 Ohm
- 10° C	1.510 Ohm
20° C	1.390 Ohm

8. Starke Schwankungen der Kessel- oder der Vorlauf-temperatur

- Kontrollieren, ob die Kesselkreispumpe bzw. die Umwälzpumpe läuft
- Heizungsfühler ist an ungeeigneter Stelle montiert worden. (Der Fühler muß ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe installiert werden.)
- Heizungsfühler ist nicht fest am Rohr montiert worden.

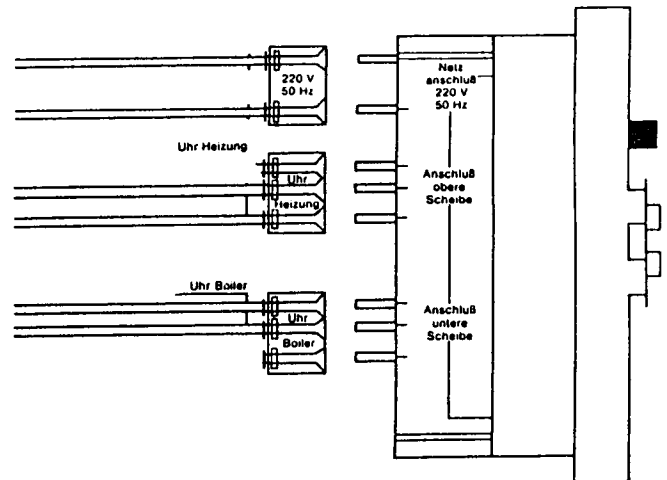
Grundsätzlich sollte der ordnungsgemäße Sitz des Anschlußblocks „Weiß“ und der Reihenklemmleiste überprüft werden.

Sind alle oben aufgeführten Punkte kontrolliert worden und arbeitet die Regelung trotzdem nicht einwandfrei, bitte den RAPIDO-Werkkundendienst verständigen.

Austausch der Schaltuhr

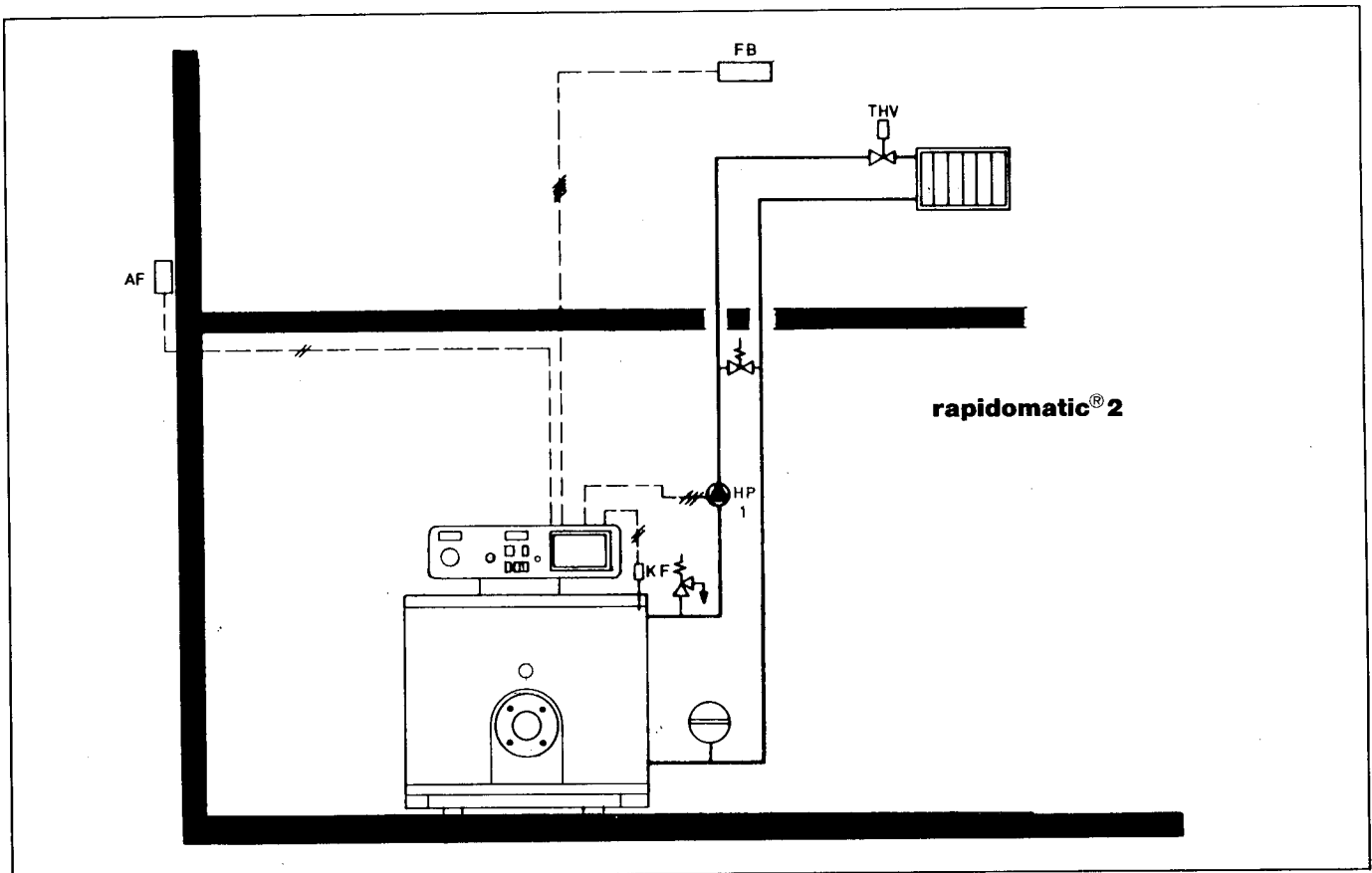
Achtung! Vor Ausbau der Schaltuhr Strom abschalten!

Zum Auswechseln des kompletten Uhrenmoduls je eine Schraube oben rechts und unten links lösen. Danach Modul aus dem Reglergehäuse herausziehen.

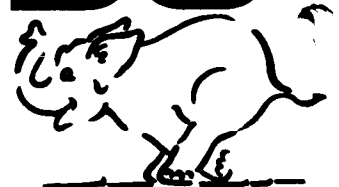


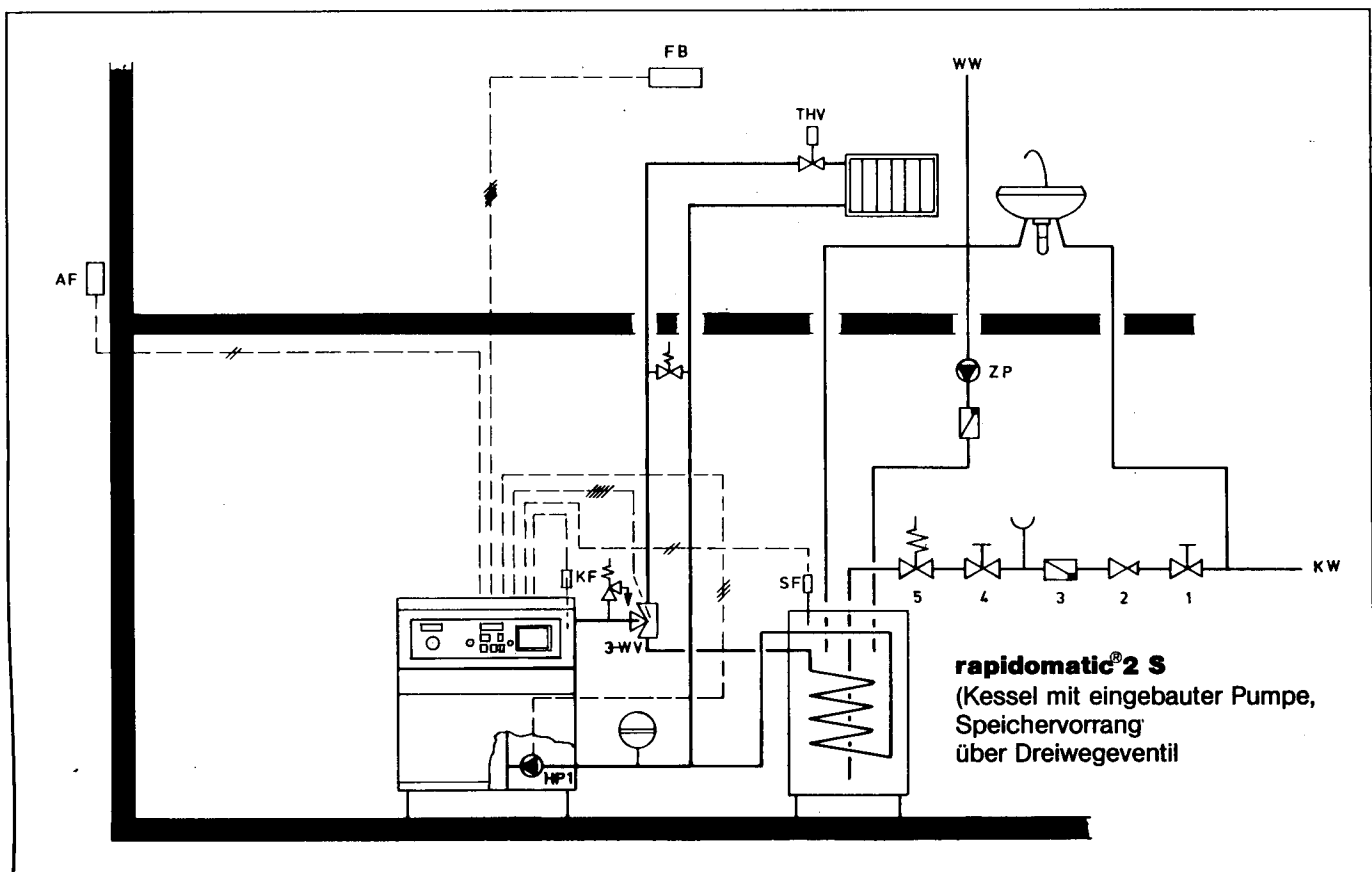
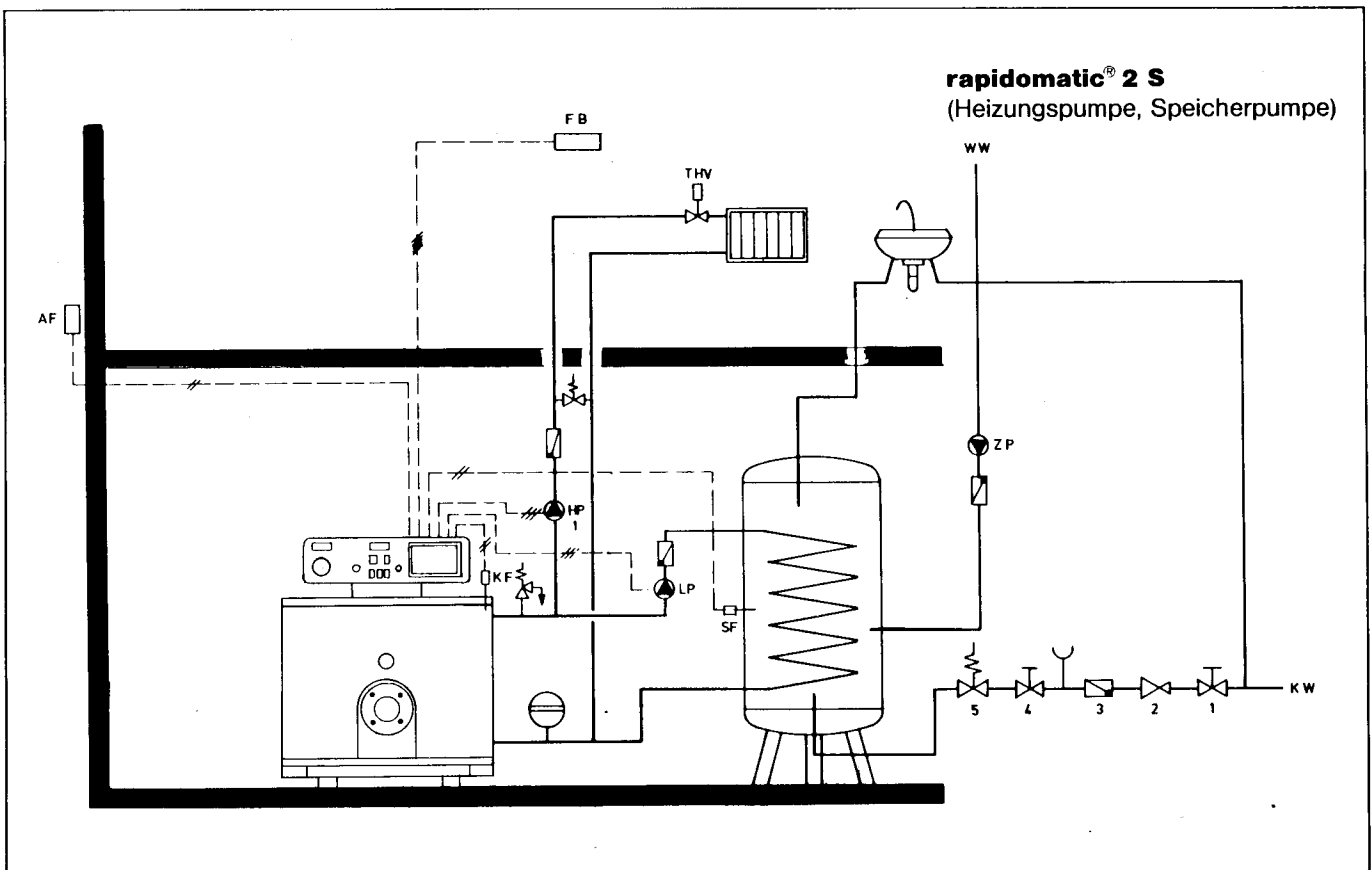
Die Steckanschlüsse des Uhrenmoduls nach hinten abziehen. Bei Anschluß der einzubauenden Uhr auf richtige Anschlußbelegung lt. Skizze achten.

Anwendungsbeispiele

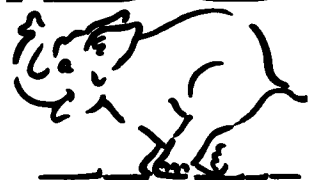


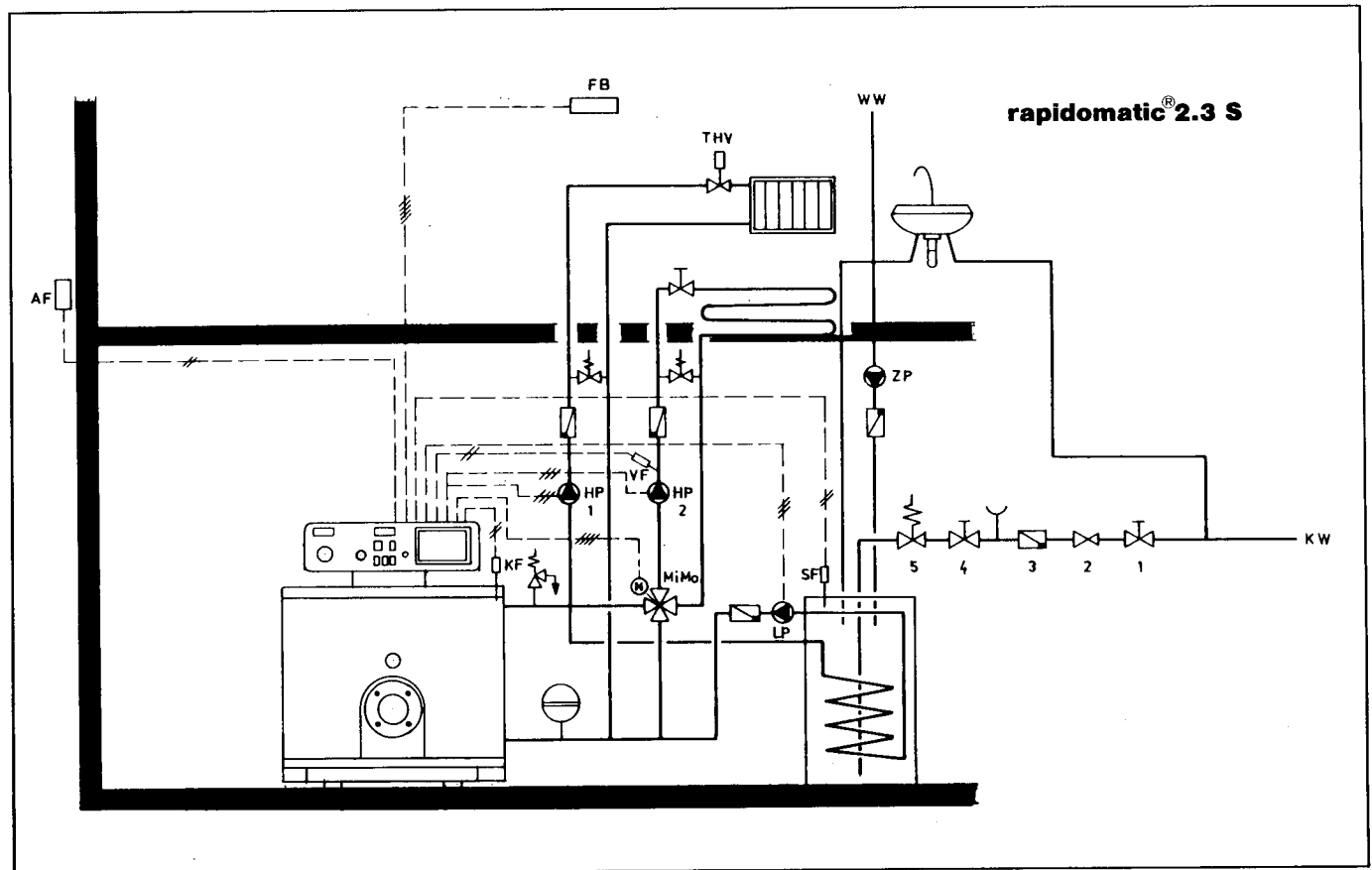
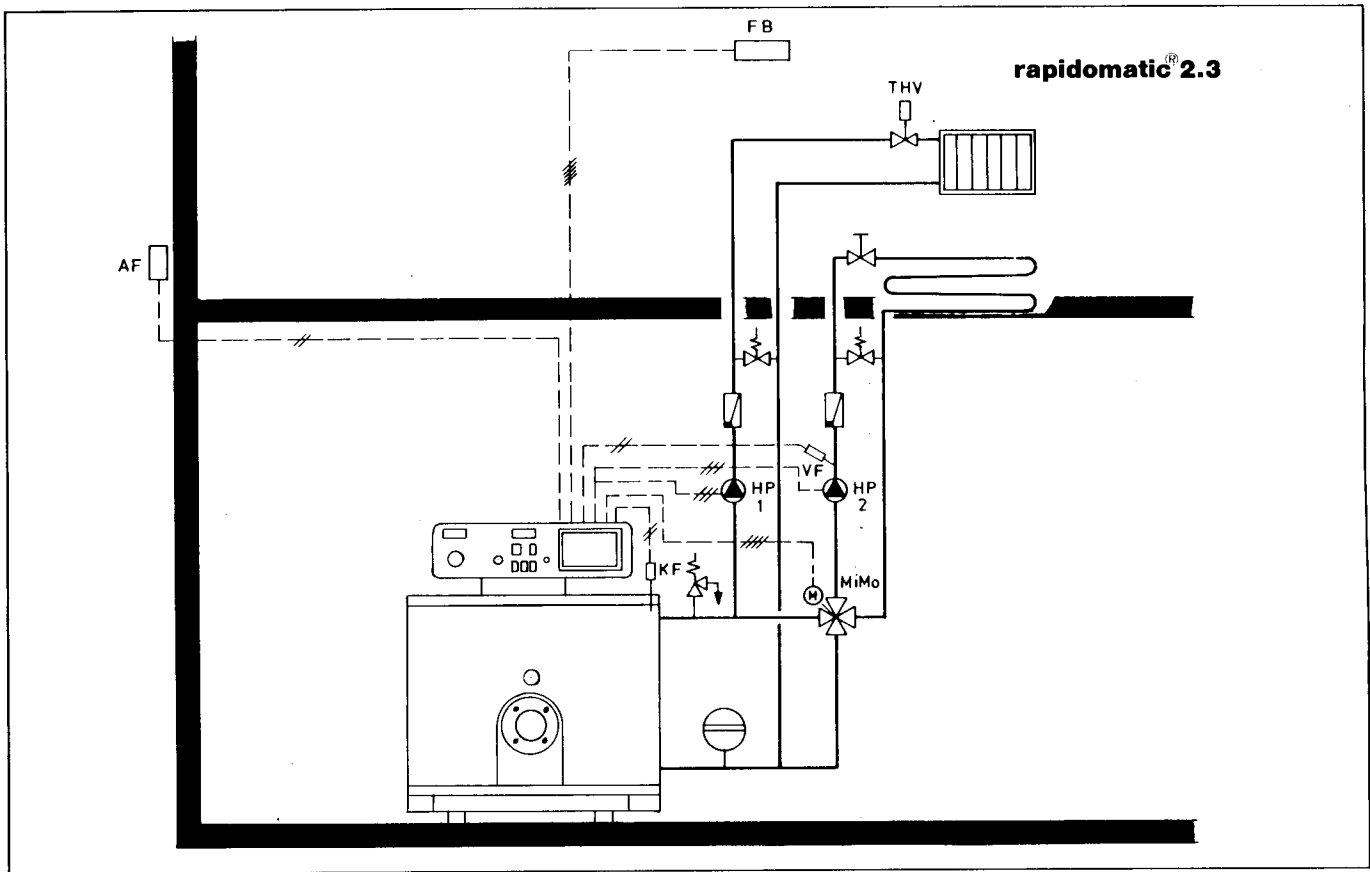
RAPIDO®





RAPIDO





RAPIDO®

Heizkreisregelungen rapidomatic® für Einbau

mit Heizungsumwälzpumpenabschaltung, elektronischem Vorlauffühler, Außenfühler, min. und max. Begrenzung, Quarzschaltuhr (Tag/Nacht) mit 40 Stunden Gangreserve. Bei Ausführung mit Speicherelektronik Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr.



Artikel-Nr.
320092 **rapidomatic® 2** B-brenner-gesteuert



320093 **rapidomatic® 2 S** B-brenner-gesteuert mit Speicherelektronik und Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr



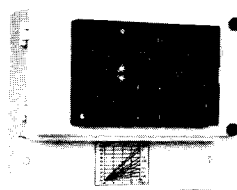
320088 **rapidomatic® 2.3** B+M - brenner- und mischergesteuert



320089 **rapidomatic® 2.3 S** B+M - brenner- und mischergesteuert mit Speicherelektronik und Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr

Heizkreisregelungen rapidomatic® ZG Zentralgeräte für Wandmontage

Heizungsregelung **rapidomatic®** mit Heizungsumwälzpumpenabschaltung, elektronischem Vorlauffühler, Außenfühler, min. und max. Begrenzung, Quarzschaltuhr (Tag/Nacht) mit 40 Stunden Gangreserve. Bei Ausführung mit Speicherelektronik Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr.



Artikel-Nr.
320933 **rapidomatic® ZG 2** B - brenner-gesteuert

320087 **rapidomatic® ZG 2 S** B - brenner-gesteuert mit Speicherelektronik und Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr

320098 **rapidomatic® ZG 2.3** B+M - brenner- und mischergesteuert

320094 **rapidomatic® ZG 2.3 S** B+M - brenner- und mischergesteuert mit Speicherelektronik und Ladepumpenabschaltung über Zeitschaltuhr

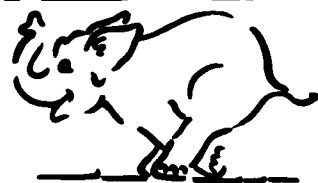
Zubehör Heizkreisregelungen rapidomatic® 2, 2.3, 2 S, 2.3 S, ZG 2, ZG 2.3, ZG 2 S, ZG 2.3 S

320918 Wochenuhr

320200 **Fernbedienung** mit Betriebsartenwahlschalter

320101 **Fernbedienung** mit Betriebsartenwahlschalter und Raumfühler

RAPIDO®



Verkaufsbüros

Klaus Uttermann
Glück-Auf-Allee 1
2370 Rendsburg/Büdelndorf
Telefon 0 43 31 / 3 21 64

Oswald Kasperak
Schulstraße 79
2805 Stuhr 4 (Varrel)
Telefon 0 42 21 / 37 06

Helmut Kruschel
General-Pape-Straße 30
1000 Berlin 42 (Tempelhof)
Telefon 0 30 / 7 85 20 66

Wilh. Budde
Hügelstraße 10-12
4800 Bielefeld
Telefon 05 21 / 88 30 22 / 23, Telex 9 32 974

IMG – Walter Plüschke
Dortmunder Straße 47
4400 Münster
Telefon 02 51 / 6 02 22-23, Telex 8 92 115

Fritz Funke KG
Hansestraße 23
5000 Köln 90
Telefon 0 22 03 / 3 53 45, Telex 8 874 515

Klaus Hillebrand
Am Kirschberg 28
6520 Worms
Telefon 0 62 41 / 5 20 10 / 19, Telex 4 67 882

Thermoplan EWT
Vertriebsges. f. Energie u. Wärmetechnik
Zur Flügelau 44
7180 Crailsheim
Telefon 0 79 51 / 2 40 78, Telex 7 49 318

HSV
Richard Dauer GmbH
Am Waldeck 4
8038 Gröbenzell
Telefon 0 81 42 / 5 30 03

Auslieferungsläger

Ahlmann Transport GmbH & Co. KG
Friedrichstedter Straße 9
2370 Rendsburg
Telefon 0 43 31 / 49 95, Telex 2 9 448

Bautechnische Vertriebs KG Rummeler
Im Rehwinkel 9
3008 Garbsen 4 (OT Beerenbostel)
Telefon 0 51 31 / 60 63, Telex 9 21 490

Wilh. Budde
Hügelstraße 10-12
4800 Bielefeld
Telefon 05 21 / 88 30 22 / 23, Telex 9 32 974

Fritz Funke KG
Gewerbegebiet Köln-Porz-Eil
Hansestraße 23
5000 Köln 90
Telefon 0 22 03 / 3 53 45, Telex 8 874 515

Thermoplan EWT
Vertriebsges. f. Energie u. Wärmetechnik
Zur Flügelau 44
7180 Crailsheim
Telefon 0 79 51 / 2 40 78, Telex 7 49 318

Manfred Huber
Eversbuschstraße 175
8000 München
Telefon 0 89 / 8 12 57 57

Da stimmen Technik und Preis

RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH
Rahserfeld 12, 4060 Viersen 1
Telefon 0 21 62 / 37 09-0, Telex 8 518 795

RAPIDO®

