

GA 200 E

Gas-Spezial- Gussheizkessel

Installationsanleitung



RAPIDO®
WÄRMETECHNIK

1. Beschreibung

Rapido-Gas-Spezialheizkessel werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen verwendet. Sie dienen zum Betrieb von Neuanlagen ebenso wie zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen in Mehrfamilienhäusern sowie in gewerblichen Betrieben.

Die Brenner ohne Gebläse sind aus Edelstahl, ausgerüstet mit elektronischer Zündung und Ionisationsüberwachung, NOx-reduziert, zweistufigem Gaskombinationsventil und Gasdruckwächter, Gussgliederblock mit wassergekühlter Brennkammer, die den gesamten Brennraum umschließt, Nachschaltheizflächen mit dichter Benadelung zur Verbesserung des Wärmeübergangs. Die Strömungssicherung ist angebaut und liegt zum Teil unter der Verkleidung.

Das Schaltpult ist zweistufig und vorverdrahtet, mit Spezialanschlußstecker für witterungsabhängige Heizkreisregelung **rapidomatic®**.

Der Brenner ist mit Düsen für Erdgas (H) ausgerüstet. Düsen für Erdgas (L) sind beigelegt.

Beim GA 200 werden hohe Wirkungsgrade erzielt, das erfordert den rechnerischen Nachweis über die Eignung des Schornsteins nach den gültigen Normen (DIN 4705, DIN 18160).

Gas- und wasserseitig lassen sich die Kessel links oder rechts anschließen. Für den Heizungsanschluß werden Flansche NW 32 mitgeliefert.

Der Kessel ist mit montagefreundlichen Steckern für den Elektroanschluß ausgerüstet.

2. Vorschriften

Der Kessel besitzt das CE-Zeichen und ist damit für den Vertrieb und den Einbau im Bereich des EU-Binnenmarktes zugelassen.

Er erfüllt u.a. folgende EU-Richtlinien:

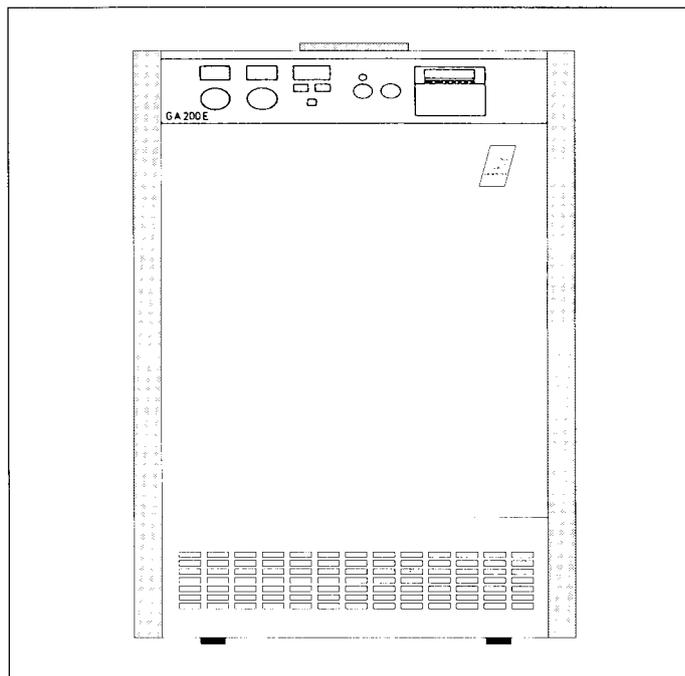
- RL 90/396/EWG Gasgeräte richtlinie
- RL 73/23/EWG Niederspannungslinie
- RL 89/336/EWG EMV-Linie

Nach TRD 509 in der letztgültigen Ausgabe sind wir gehalten, die Ersteller von Heizungsanlagen auf die Beachtung der folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln bei der Errichtung, Ausrüstung und Einregulierung hinzuweisen:

TRD 702, 412

DIN 4751 Teil 1 und 2

DIN 4751 Teil 4



GA 200 E

Alle Vordrucke im Zusammenhang mit Heizungsanlagen sind vom Carl Heymanns Verlag KG, Postfach 357, 5000 Köln 1 erhältlich.

Die Gasinstallation ist nach den Bestimmungen des DVGW-Regelwerkes Gas und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Gas-Versorgungsunternehmens und die elektrische Ausrüstung der Anlage ist nach den VDE-Bestimmungen und den technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Elektrizitäts-Versorgungsunternehmens auszuführen.

Die Anforderungen an das Kesselwasser sind dem Abschnitt 9 zu entnehmen.

Entsprechend der Dampfesselverordnung besteht für Heißwassererzeuger der Gruppe II:

Anzeigepflicht für Anlagen mit einer Beheizungsleistung je Einzelkessel < 1 MW.

Erlaubnispflicht für Anlagen mit einer Beheizungsleistung je Einzelkessel > 1 MW.

Eine Abnahmeprüfung ist erforderlich für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 mit Kesseln, deren Wärmeleistung zwischen 151 und 349 kW liegt oder für Kessel, für welche Erlaubnispflicht besteht.

Weiterhin verweisen wir auf:

DIN 4701

Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

DIN 1988

Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken

DVGW-TRGI 1986	
Technische Regeln für Gas-Installationen	
TRF 1988	
Technische Regeln Flüssiggas	
VDE-Vorschriften	
Heizraumrichtlinien	
HeizAnlV	
Heizungsanlagen-Verordnung	
HeizBetrV	
Heizungsbetriebs-Verordnung	
DIN 4756	
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen	
DIN 4705	
Berechnung von Schornsteinabmessungen	

Zur Wahl des Aufstellungsortes sowie zu den Maßnahmen der Be- und Entlüftungseinrichtungen des Heizraumes ist die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirksschornsteinfegermeister, einzuholen.

Es dürfen nur Ausdehnungsgefäße angeschlossen werden, die entweder der Bauart nach zugelassen oder durch einen Sachverständigen einzeln geprüft worden sind.

Erfolgt die Montage des Kesselblocks am Aufstellungsort, so ist eine Wasserdruckprüfung mit einem Prüfüberdruck von 5,2 bar vorzunehmen.

Der Anlagenersteller hat in diesem Falle eine Bescheinigung über die vollzogene Wasserdruckprüfung auszustellen. Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 8,0 bar unterzogen. Für die Gesamtanlage ist eine Betriebsanleitung durch den Heizungsbauer zu erstellen.

Auf das Ausstellen der Bescheinigung über die ordnungsmäße Installation der Anlage wird hingewiesen (siehe § 15 (3) DampfKV).

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Beschreibung	1
2. Vorschriften	1
3. Garantie	2
4. Abmessungen	3
5. Technische Daten	3
6. Montage	4
7. Installation	9
8. Elaktroanschluß	11
9. Gasinstallation	12
10. Betriebsbereitstellung	13
11. Pflege und Wartung	14
12. Beispiele für Anlagenschemata	15
13. Schaltpult GA 200 E	16
14. Schaltplan	17
15. Störungsbehebung	18

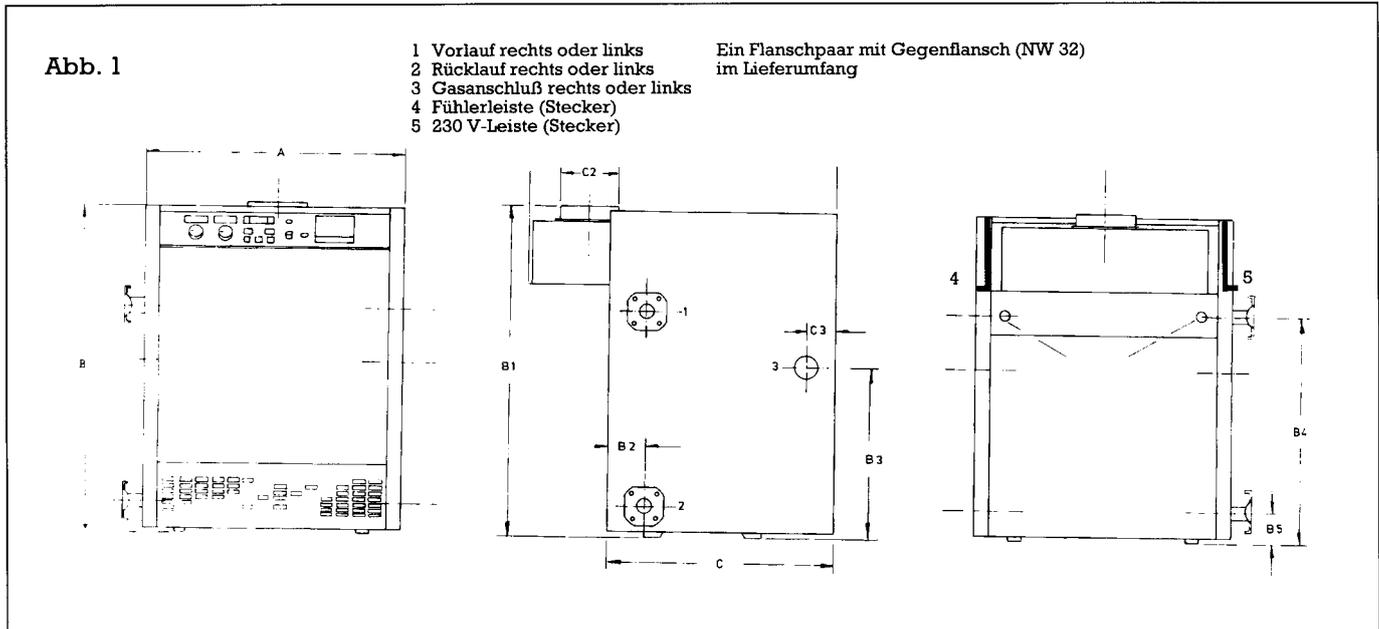
3. Garantie

Die Garantie für den Gussblock beträgt 24 Monate, für Zubehörteile 12 Monate.

Die Garantie beginnt mit der Installation.

4. Abmessungen

Maße mm	GA 200/66 E	GA 200/77 E	GA 200/88 E	GA 200/99 E	GA 200/110 E	GA 200/121 E
A	786	881	976	1071	1166	1261
B	1000	1000	1000	1000	1000	1000
B 1	1012	1012	1012	1012	1012	1012
B 2	115	115	115	115	115	115
B 3	520	520	520	520	520	520
B 4	702	702	702	702	702	702
B 5	96	96	96	96	96	96
C	735	735	735	735	735	735
C 1	975	975	975	975	975	975
C 2 ø	180	200	200	225	250	250



5. Technische Daten

Typ		GA 200/66 E	GA 200/77 E	GA 200/88 E	GA 200/99 E	GA 200/110 E	GA 200/121 E
Nennwärmeleistung	kW von/ bis	32,1-65,6	37,6-76,6	43,0-87,7	48,5-98,8	53,9-110,0	59,4-121,0
Nennwärmebelastung	kW von/ bis	36,0-72,0	42,0-84,0	48,0-96,0	54,0-108,0	60,0-120,0	66,0-132
Gasanschlußdruck Erdgas	mbar	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25
Gasanschlußdruck Flüssiggas	mbar	50	50	50	50	50	50
Anschlußwerte							
Erdgas L HuB = 8,6 kWh/m ³	m ³ /h	8,4	9,8	11,1	12,6	13,9	15,4
Erdgas H Hub = 10,5 kWh/m ³	m ³ /h	6,9	8,0	9,1	10,3	11,4	12,6
Flüssiggas HuB = 12,8 kWh/kg	kg/h	5,63	6,56	7,5	8,44	9,37	10,31
Brennerdüsen							
Erdgas L	ø	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Erdgas H	ø	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Flüssiggas	ø	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Zul. Betriebsüberdruck	bar	4	4	4	4	4	4
Kesselwiderstand Δ T = 10 K	mbar	25,7	35,1	46,0	58,4	72,4	87,6
Kesselwiderstand Δ T = 20 K	mbar	6,4	8,8	11,4	14,6	18,1	21,6
Wasserinhalt	l	55	62	69	76	83	90
Elektroanschluß	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Gasanschluß							
Kromschroder	R	1	1	1	1	1	1
Dungs	R	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Vorlauf/Rücklauf	R	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Abgasanschluß	ø mm	180	200	200	225	250	250
Gewicht	kg	340	373	406	439	472	505
Anzahl Brennerrohre/Glieder							
		6/7	7/8	8/9	9/10	10/11	11/12
Abgasmassenstr.* bei Nennl. bei CO ₂ = 6,1%	kg/h	172	201	230	258	287	316
Abgasmassenstr.* bei kl. Leist. CO ₂ = 3,6%	kg/h	141	165	188	212	235	259
Abgastemperatur* bei Nennleistung	°C	115	115	115	115	115	115
Abgastemperatur* bei kleinster Leist.	°C	85	85	85	85	85	85
Zugbedarf	Pa	5	5	5	5	5	5

Bauartzulassungs Nr. 08-223-475 x

*Rechenwerte zur Auslegung des Schonsteins nach DIN 4705

6. Montage

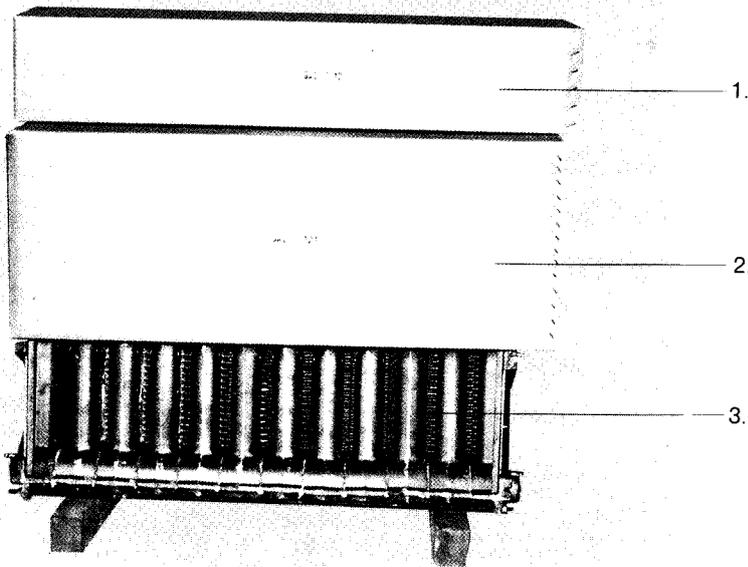
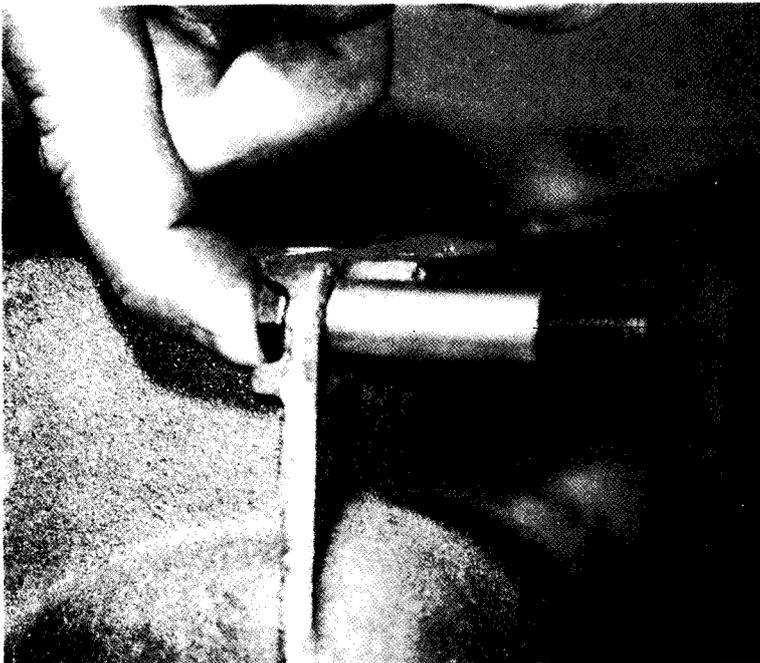


Abb.2

Anlieferung in drei Teilen:

1. Karton Brenner
2. Karton Verkleidung und Isolierung
3. Heizkessel auf Palette



A vorne oben

Abb. 3

Heizkessel ausrichten. 6 Schrauben M 8 x 60 und Kontermutter an Pos. A, B und C beidseitig montieren (siehe auch Abb. 4 und 5).

Tauchhülse auf Heizungsanschlußseite eindichten. Andere Seite mit R 1/2 Blindstopfen (bauseits) verschließen (siehe Abb. 1).

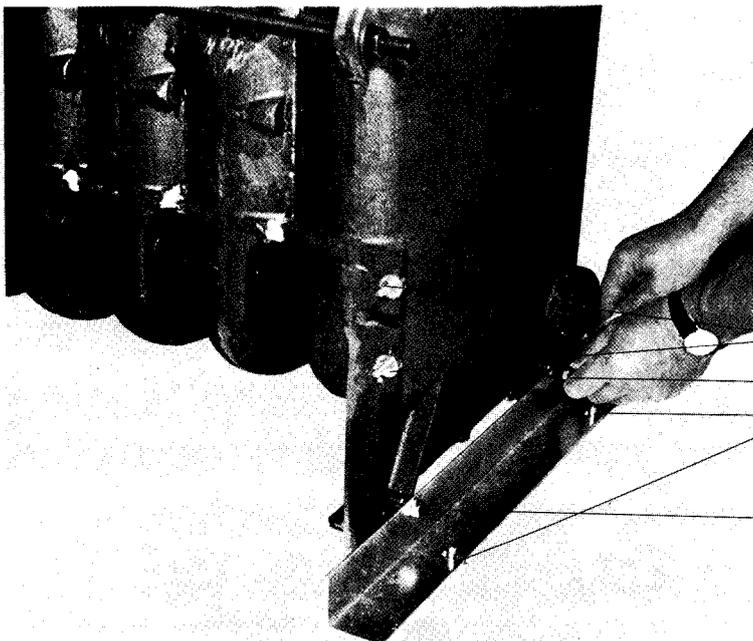


Abb. 4

Halteschrauben für Brenner beidseitig montieren (1). (4 Schrauben M 6 x 25 und Unterlegscheiben 6,5; 4 Kontermuttern M 6).

Winkelschienen anbringen (4 Unterlegscheiben 8,5; 4 Muttern M 8). Der lange Schenkel der Winkelschiene muß nach vorne zeigen.

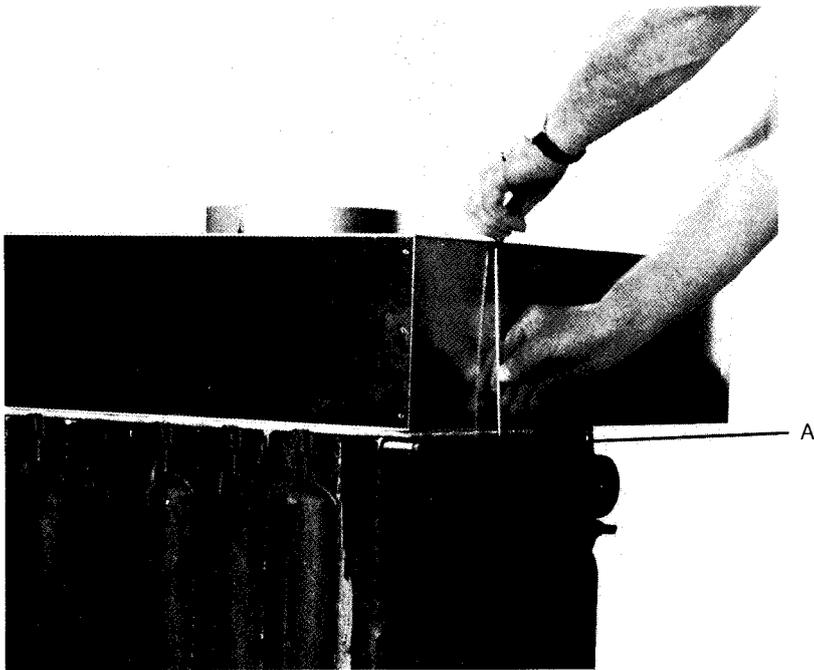


Abb. 5

Strömungssicherung aufsetzen und befestigen (2 Schrauben M 6 x 220; 2 Unterlegscheiben 6,5; 2 Muttern M 6)

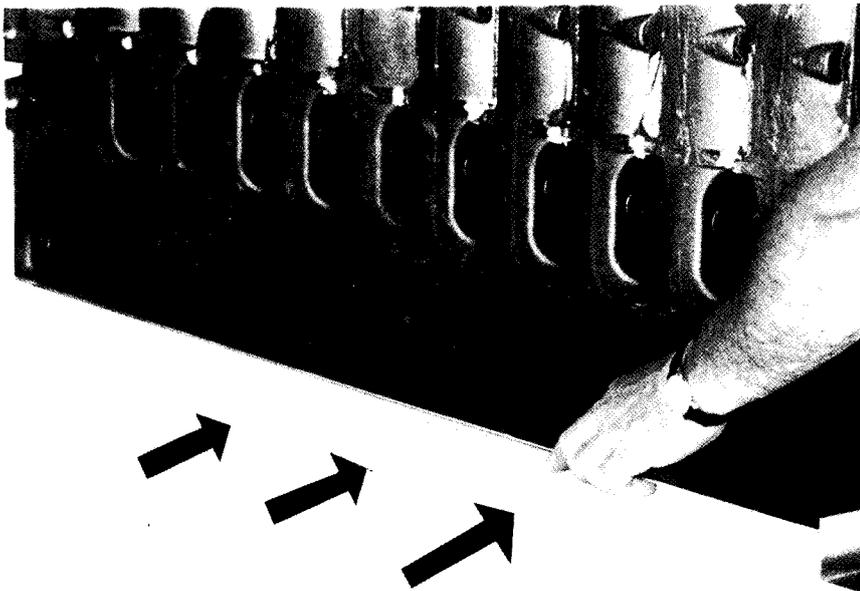
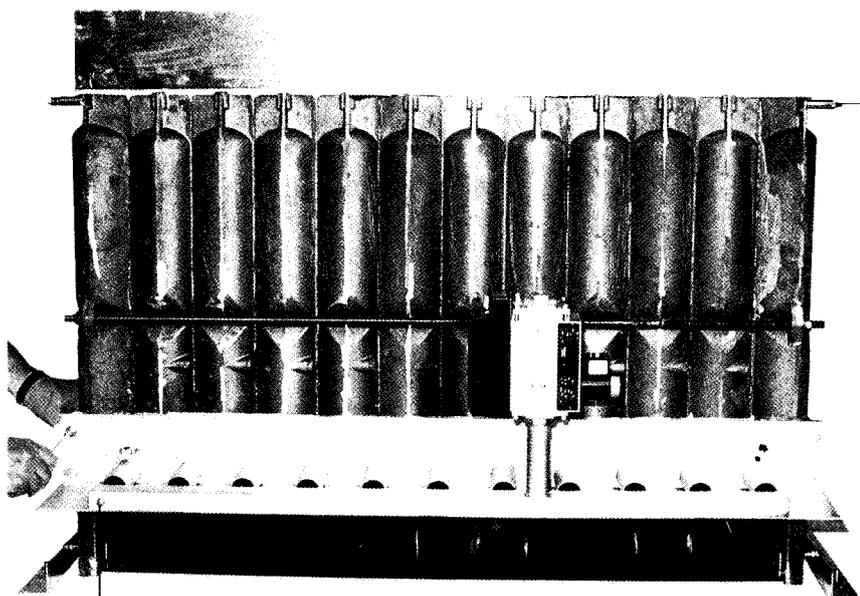


Abb. 6 Strahlungsblech einschieben.



A Befestigung für Frontblech

Abb. 7

Brenner mit Gaskombiarmatur aufsetzen und befestigen (4 Muttern M 6 und Unterlegscheiben 6,5).

Prüfnippel

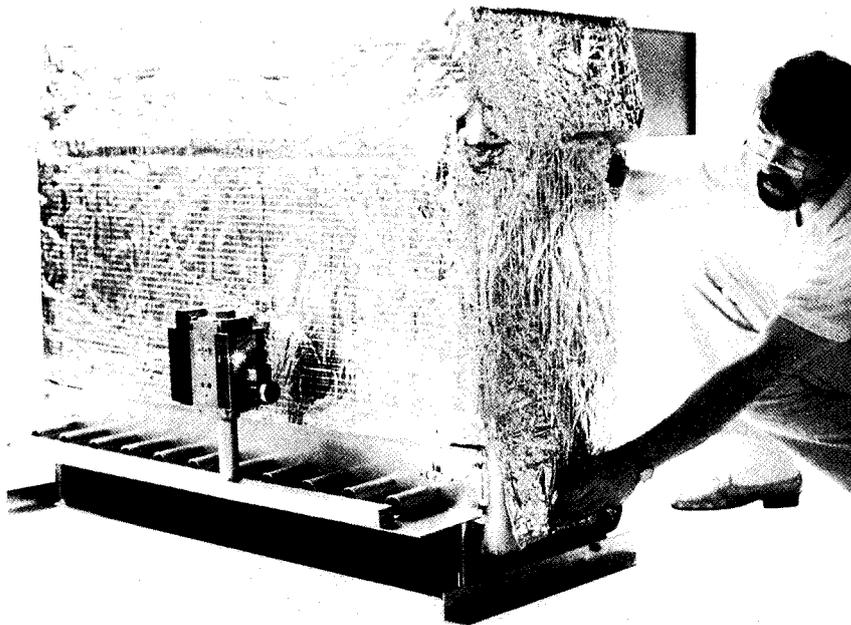


Abb. 8



Abb. 9

Abb. 8+9

Kessel mit Isoliermatte abdecken und diese auf der Rückseite verkleben.

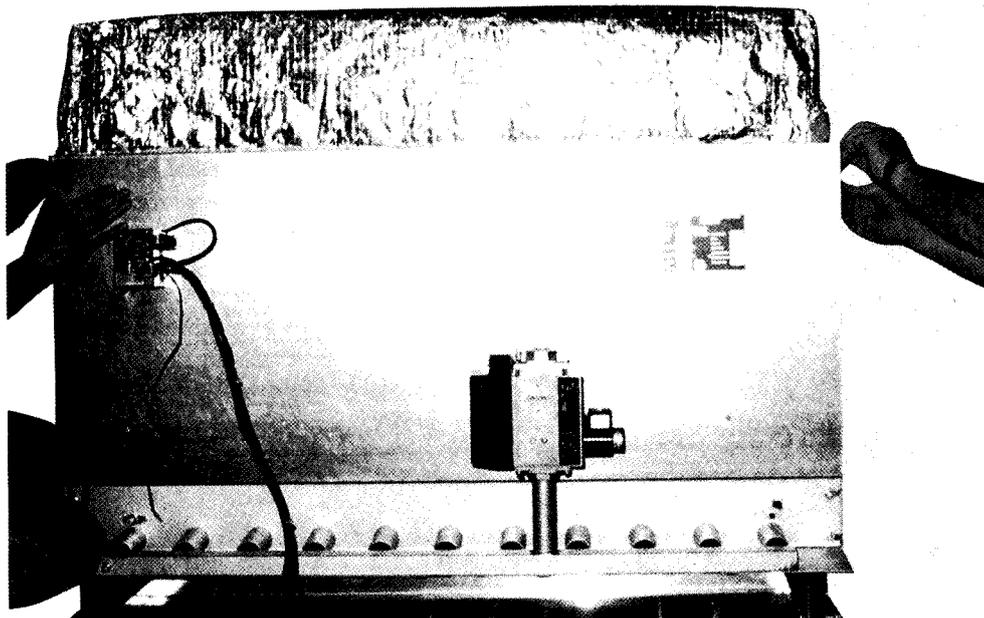


Abb. 10

Isoliermatte in das Frontblech einlegen.

Das Frontblech oben an den beiden Schrauben (Pos. A, Abb. 7) befestigen (2 Muttern M 8, 2 Unterlegscheiben 8,5).

Steuergerät am Frontblech befestigen.

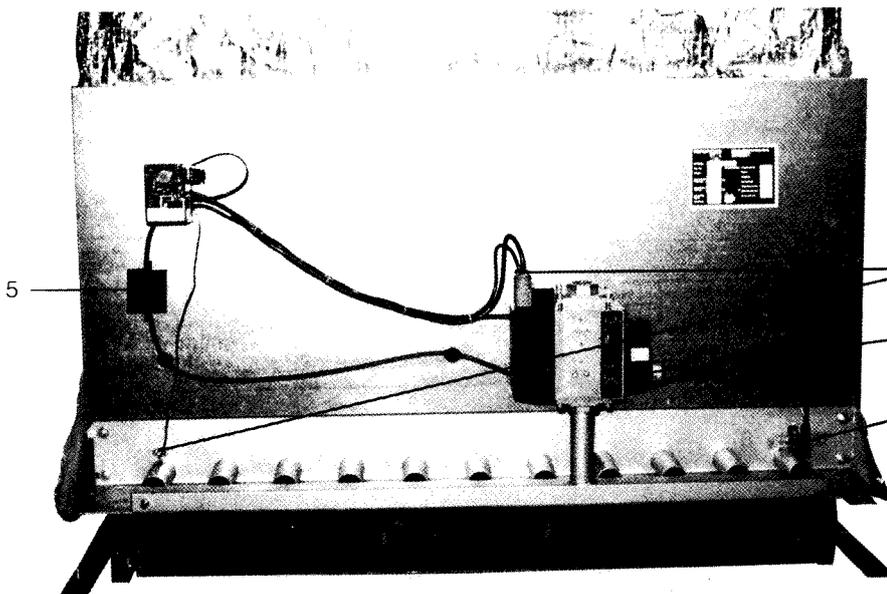


Abb. 11

- 1 Kabel befestigen und anschließen.
- 2 1. Ionisationsüberwachung
- 3 2. Stecker "A" (grau) und „B“ (schwarz)
- 4 Steckplatz C für Stecker 2. Stufe
- 5 Zündstecker
- 6 Zündtransformator

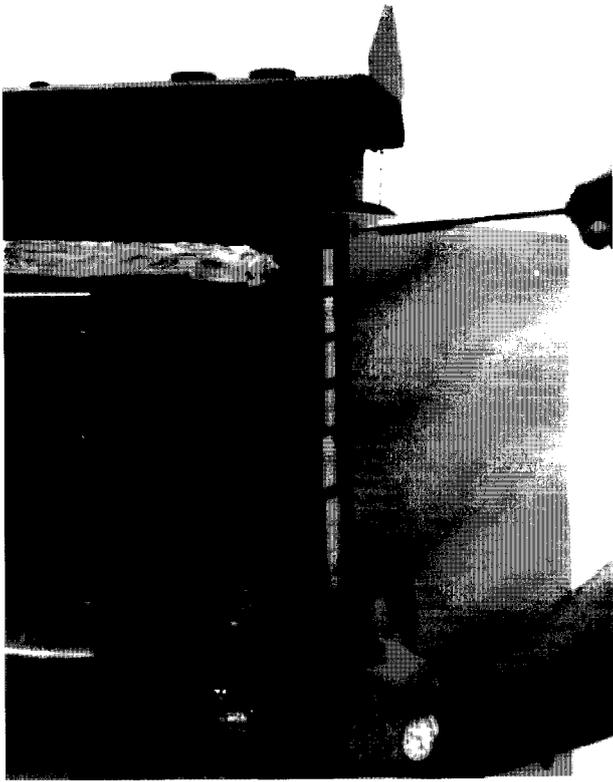


Abb. 12

Seitenbleche links und rechts am Kesselblock anlehen, das Schaltpult auf den Block legen und die Steckerleisten mit Steckern montieren.

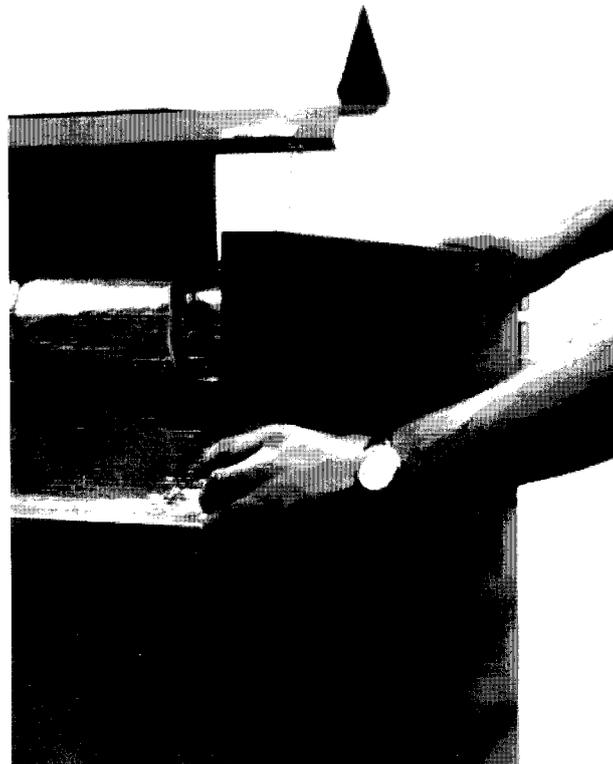


Abb. 13

Seitenbleche in Winkelschiene einsetzen. Paßstifte (Pos 2, Abb. 4) beachten.



Abb. 14

Schaltleiste befestigen (4 Blechschrauben 4,2 x 9,5 brüniert)

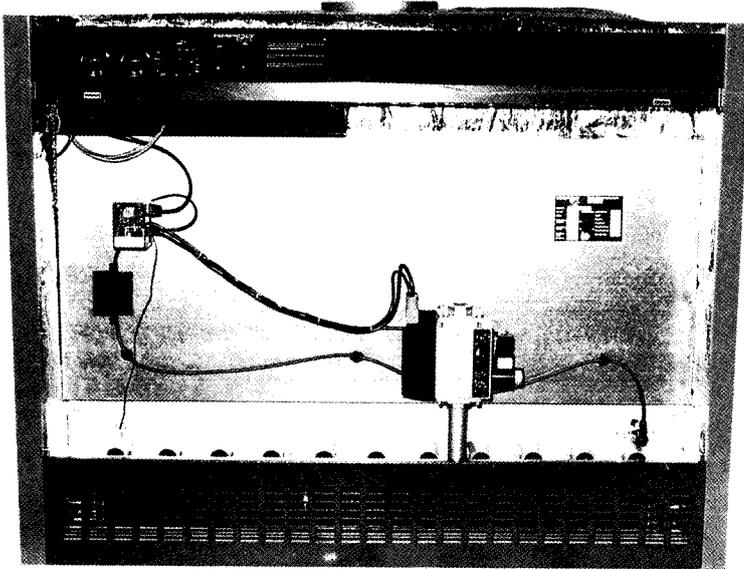


Abb. 15

Unteres Frontblech einsetzen. Dann Kabel nach hinten schieben.

Danach Gasanschluß von rechts oder links durchführen. Auf der Gasarmatur muß zuerst ein R" 1 IA-Knie eingeschraubt werden.

Hinweis:

Der Gasanschluß am Gaskombinationsventil muß über eine Verschraubung erfolgen (siehe Abb. 25).

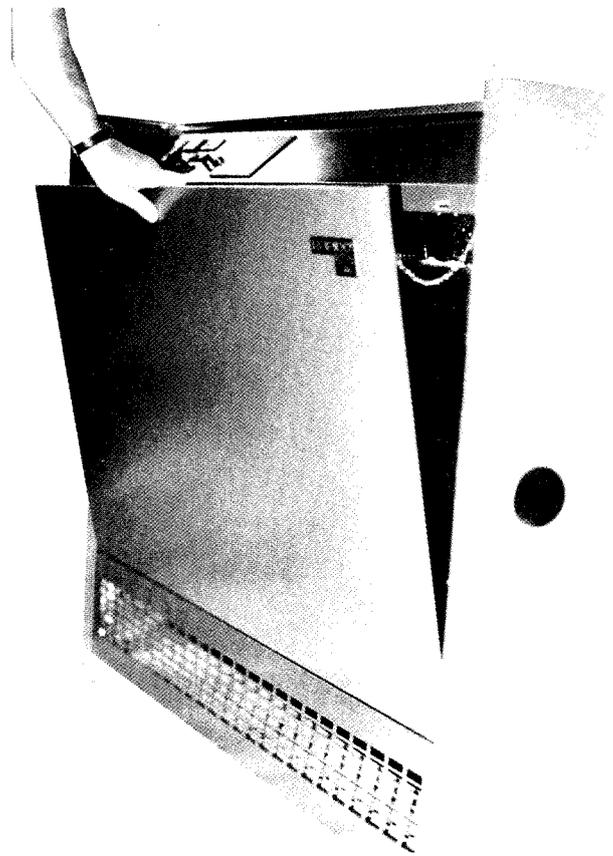


Abb. 16 Fronttür einsetzen und mit Kette befestigen.

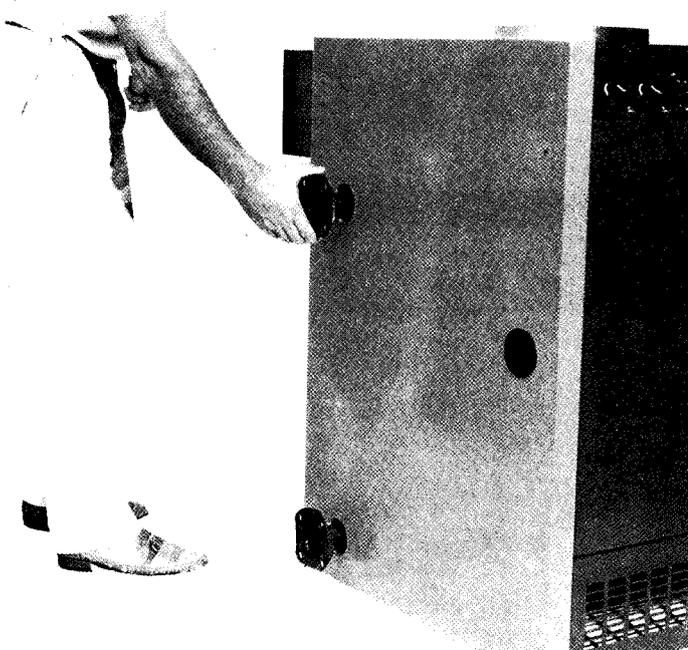


Abb. 17

Heizungsvor- und rücklaufanschlüsse eindrehen. Der Anschluß ist rechts oder links, je nach örtlicher Gegebenheit, möglich. (Wärmedämmung muß bauseits erfolgen, gemäß Wärmedämmverordnung.)

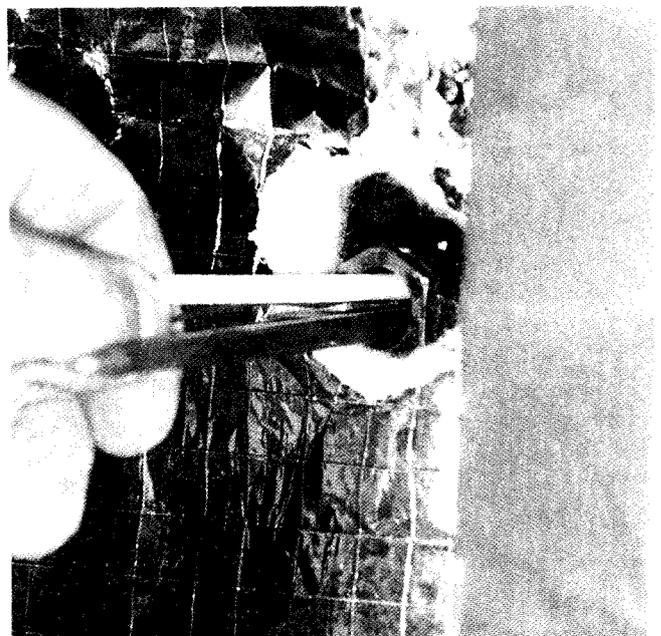


Abb. 18

Temperaturfühler in Tauchhülse einschieben und festklemmen. (Guter Wärmeübergang muß gegeben sein.)



Abb. 19



Abb. 20

Rückwandisolierung anbringen und Blech montieren (6 Blechschrauben 4,2 x 9,5).

7. Installation

Die Installation des Rapido-Gas-Spezialkessels muß von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für eine fach- und normgerechte Installation und Erstinbetriebnahme.

7.1 Aufstellungsort

Die Aufstellung soll in einem frostgeschützten Raum in der Nähe eines Abgasschornsteins erfolgen. Bei Nischeneinbau ist darauf zu achten, daß für die spätere Reinigung und Wartung ausreichend Platz vorhanden ist.

Lösbare Verbindungen und entsprechende Absperrorgane in der Heizungsanlage sind empfehlenswert.



ACHTUNG ! Der Aufstellungsraum muß gut belüftet, frei von starkem Rauch und aggressiven Dämpfen (z. B. Treibgas und Lösungsmittel) sein.

7.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungsvor- und -rücklauf entsprechend den Angaben S. 3 Abb. 1 installieren. Bei Bedarf können die wasserseitigen Anschlüsse auf der gegenüberliegenden Kessel-seite montiert werden. Flansch mit Gegenflansch im Lieferumfang enthalten.

Den wasserseitigen Durchflußwiderstand (mbar) in Abhängigkeit der Wassermenge (m^3/h) stellt das Diagramm 1 dar.

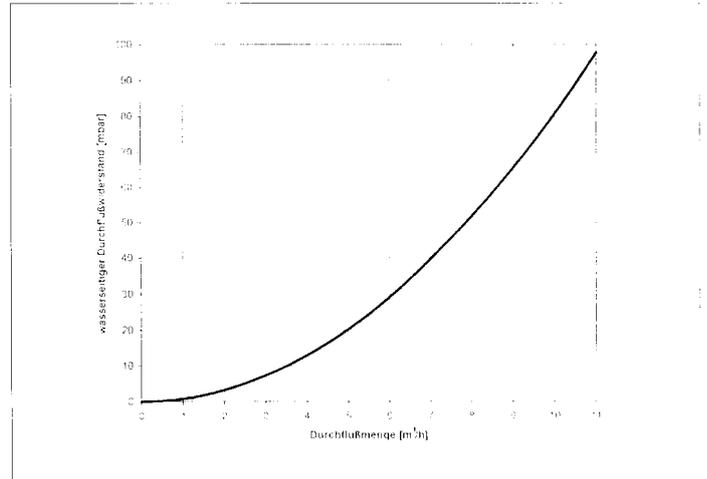


Diagramm 1

Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer

Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Speicherladepumpe ist darauf zu achten, daß im Speichervorlauf und im Heizungsvorlauf eine Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) eingebaut wird.

7.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 bzw. der TRF 1988 sowie evtl. örtliche Vorschriften des GUV sind zu beachten. In der Gaszuleitung ist vor dem Kessel ein Absperrhahn anzuordnen. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI bzw. TRF auszulegen.

Die Lage und die Größe des Gasanschlusses können Sie in Abb. 1, Seite 3 entnehmen. Anschluß rechts oder links. Alle Kessel sind mit Düsen für Erdgas (H) ausgerüstet. Düsen für Erdgas (L) sind beigelegt. Düsen für Flüssiggas (F) bei Bedarf anfordern.

7.4 Abgasanschluß

Der Abgasanschluß ist aus Abb. 1 ersichtlich. Das Abgasrohr sollte ca. 50 cm nach oben geführt und zum Schornstein hin steigend verlegt werden.

Bestimmungen hinsichtlich der Abgasführung, insbesondere auch der Schornsteinquerschnitte, sind zu beachten. Grundsätzlich sollte die Stellungnahme des Bezirksschornsteinfegermeisters eingeholt werden.

Hinweis zur Schornsteinausführung.

Die Eignung des Schornsteins muß nach den gültigen Normen (DIN 4705, DIN 18160) errechnet werden.

Überprüfung der Abgasanlage

Die Überprüfung der Abgasanlage auf einwandfreie Abgasführung muß unter folgenden Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

- Fenster und Türen im Aufstellungsraum müssen geschlossen sein.
- Die vorgeschriebenen Lüftungseinrichtungen dürfen nicht geschlossen, verstellt oder verengt werden.
- Der empfohlene Schornsteinzug* sollte mindestens 0,05 mbar und darf maximal 0,1 mbar betragen.
- Bei einem Schornsteinzug über 0,1 mbar sollte mit dem Bezirks-Schornsteinfegermeister Rücksprache zwecks Abhilfemaßnahmen (z. B. Einbau eines Zugbegrenzers) gehalten werden.

Die Abgasverlustmessung nach BImSchV sollte ebenfalls unter den vorgenannten Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Hinweis !

Der untere Wert soll wegen der einwandfreien Abgasführung nicht unterschritten werden und der obere Wert zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades nicht überschritten werden.

Je niedriger der Schornsteinzug (im zulässigen Bereich), desto besser ist der feuerungstechnische Wirkungsgrad der Gasfeuerstätte.

8. Elektroanschluß



Warnung!

Vor Beginn der Elektroverdrahtung müssen alle Leitungen spannungsfrei gemacht werden.

Die Anbindung an die Netzspannung muß über einen festen Anschluß und eine Trennvorrichtung, z B. Sicherung erfolgen. Es ist unbedingt auf Phasengleichheit zu achten. Phase und Null dürfen nicht vertauscht werden.

Der Kessel wird mittels Stecker, die sich auf der Rückseite des Kessels befinden (siehe Abb. 29 und 30), verdrahtet. Die Verdrahtung erfolgt nach der Beschriftung der Steckerkappen. Betrachtet man den Kessel von vorne so befinden sich auf der linken Seite der Kesselrückwand die 230 V Stecker und auf der rechten Seite der Kesselrückwand die Fühlerstecker sowie ein Stecker für den Anschluß einer motorisch angetriebenen Abgasklappe (unterster Stecker mit der Aufschrift MA).

Alle Stecker sind kodiert. Verwechslungen der Positionen beim Aufstecken sind somit ausgeschlossen. Wir empfehlen die Stecker einzeln der Reihe nach zu verdrahten. Hierzu muß nach folgenden Punkten vorgefahren werden:

- Das aufgesteckte Stecker- oder Buchsenteil abnehmen und die Abdeckkappe losschrauben (Abb. 21).
- Kabeldrähte entsprechend der Abdeckkappenbeschriftung platzieren und festschrauben.
- Abdeckkappe festschrauben und den verdrahteten Stecker auf das geeignete Gegenstück am Kessel aufstecken. (siehe beigelegte Schaltpläne und Abb. 29 und 30).

Hinweis!

Netz- und Fühlerleitungen sollten in keinem Fall in einem Rohr oder Kabelbaum verlegt werden.

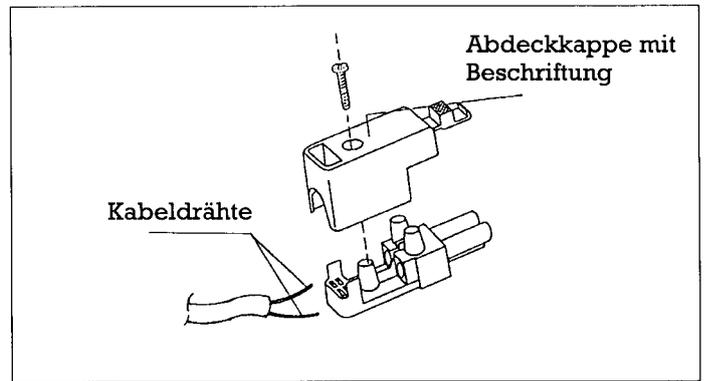


Abb. 21 Steckerteil mit losgeschraubter Abdeckkappe

Stecker am Gasregelblock (Abb. 11)

Stecker A (Gehäusefarbe Grau, schwarzes Kabel) auf Steckplatz A platzieren

Stecker B (Gehäusefarbe schwarz, graues Kabel) auf Steckplatz B platzieren

Stecker für 2. Stufe (Gehäusefarbe schwarz, schwarzes Kabel) auf Steckplatz C platzieren

Ionisationskabel

Stecker an Ionisationselektrode aufstecken.

Zündkabelstecker

Stecker an Zündelektrode aufstecken.

8.1 Anschluß Kesselfühler und Regelung rapidomatic® (Zubehör)

Für den Einbau der witterungsgeführten Heizkreis- und Brauchwasserkreisregelungen **rapidomatic®** (Z 2.3 SM oder Z 3.3 SM) wird die Blindblende im Kesselschaltpult entfernt. Dazu müssen die beiden schwarzen Noppen, die die Blindblende festhalten, mit einem flachen Gegenstand, z. B. einem Schlitzschraubendreher herausgehoben werden (siehe Abb. 22).

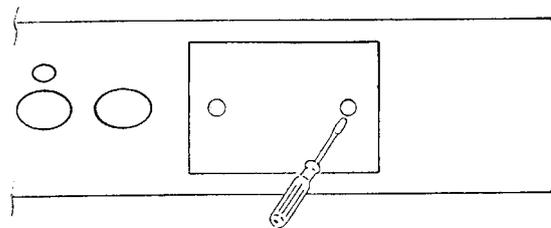


Abb. 22 Entfernen der Blindblende

Anschluß Kesselfühler

- Der Kesselfühler wird in die Kesseltauchhülse gesteckt (Abb. 18)
- Das freie Kabelende muß durch eine unter dem Schaltpult befindliche freie Öffnung in das Schaltpult hinein geführt werden.
- Die Drähte des Kabels sind an der losen 3-poligen Reihenklemmleiste (Lüsterklemme) mit der Beschriftung KF im Schaltpult anzuschließen.

Anschluß rapidomatic®

Die elektrische Verbindung zwischen Regler und Kesselschaltpult erfolgt mittels vorverdrahteten Stecker, die sich im Kesselschaltpult befinden. Durch Kodierung der Stecker besteht beim Aufstecken keine Verwechslungsgefahr der Positionen. Alle Stecker (insgesamt 5) müssen auf die entsprechenden Positionen am Regler aufgesteckt werden.

Danach kann der Regler in das Kesselschaltpult eingeschoben werden. Zum Befestigen dreht man die beiden Befestigungsnocken (jeweils links und rechts am Regler) mittels eines Schraubendrehers unter leichtem Druck bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn, etwa eine halbe Umdrehung. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Der Schalter "Man/Auto/TÜV" sollte bei eingebauter Regelung in Stellung "Auto" geschaltet und der Kesseltemperaturregler ganz nach rechts bis zum Anschlag gedreht sein.

Bei eventuellem Defekt der **rapidomatic®** wird der Schalter auf "Man" gestellt. Zur Gewährleistung der Warmwasserversorgung empfehlen wir für diesen Fall die Ladepumpe vorübergehend auf den Stecker "Pumpe 1" anzuschließen.

9. Gaseinstellung

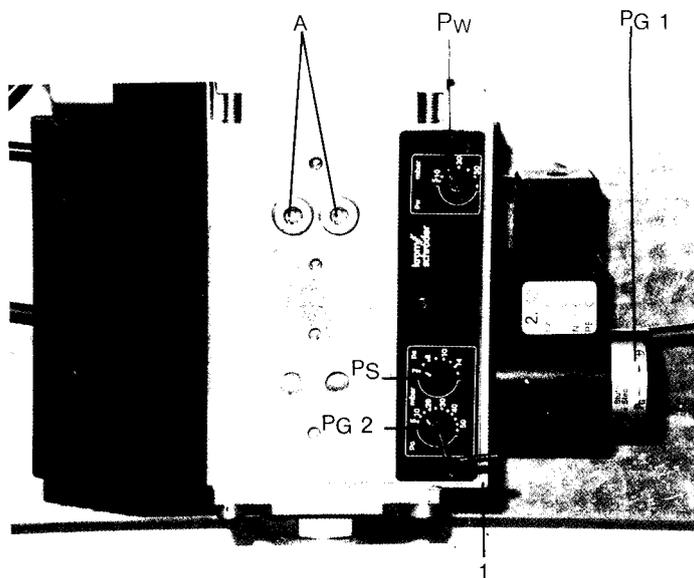
Die Geräte sind werkseitig auf Nennleistung eingestellt. (Erdgas (H) $Wo = 15,0 \text{ kWh/m}^3$).

9.1 Gerätekontrolle

Die Angaben auf dem Geräteschild mit der örtlichen Gasart vergleichen.

- Entspricht die Geräteausführung nicht der örtlich vorhandenen Gasart, muß die Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kapitel 8.2 oder 8.3 vorgenommen werden. (Düsenart überprüfen).
- Übereinstimmung des Wobbe-Index Wo der örtlich vorhandenen Gasart mit dem werkseitig eingestellten Wobbe-Index Wo vergleichen und gegebenenfalls Gas-einstellung auf erforderlichen Wärmebedarf nach DIN 4701 vornehmen.

Abb. 23

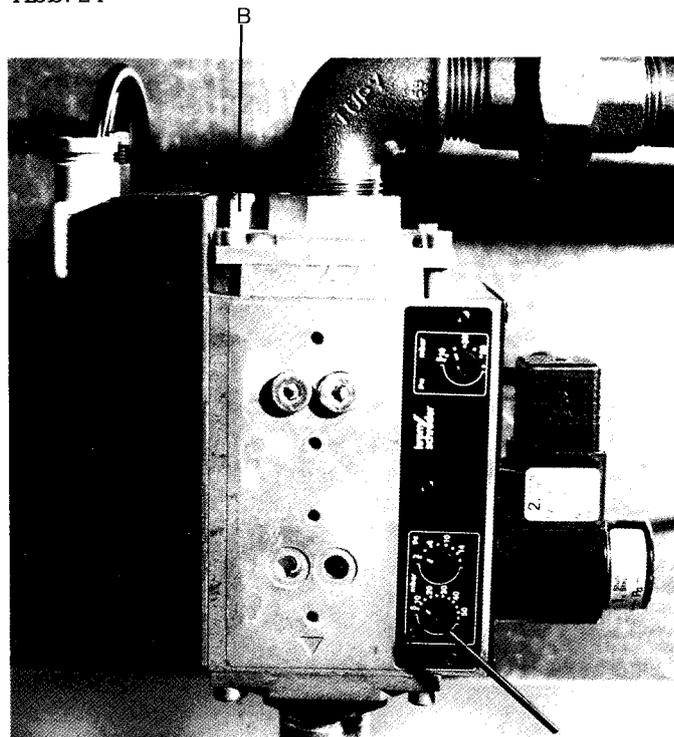


- Liegt z. B. die Wobbe-Zahl der örtlichen Gasart außerhalb des Arbeitsbereiches der Erdgaseinstellung (H) Wo -Bereich 13,25 – 15,50, muß ein Düsenwechsel vorgenommen werden. Anschließend Gaseinstellung gemäß Düsendrucktafel vornehmen.

9.2 Gaseinstellung nach der Düsendruckmethode

- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließe, Schraube im Meßanschlußnippel am Brennerrohrverteiler lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Absperrhahn öffnen und Kessel in Betrieb nehmen. Es ist unbedingt auf eine einwandfreie Befüllung der Anlage mit Wasser zu achten.
- **Hinweis! Bei eingebauter witterungsabhängiger Heizkreisregelung den Schalter Auto/Man/TÜV auf Man stellen (siehe hierzu Abb. 31, Schaltpult).**
- Einregulierung der Startgasmenge: Bypass-Schraube (Pos.1, Abb 23) lösen. Dadurch wird der Gasdruckregler in Startgasstellung gehalten.
- Die Einstellung des Startgasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PS** (SW 2,5).
- Der Startgasdruck entspricht dem Düsendruck der ersten Stufe (siehe Gaseinstelltafel).
- Nach Beendigung der Startgaseinstellung die Bypass-Schraube (Pos. 1, Abb. 23) wieder festziehen.
- Einregulieren der Gasmenge für die 1. Stufe: Die Einstellung des Teilleistungs-Gasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PG1** (SW 2,5).
- Einregulieren der Hauptgasmenge für die 2. Stufe: Die Einstellung des Nennleistungsgasdrucks erfolgt an der Einstellschraube **PG2** (SW 2,5).

Abb. 24



- Kessel außer Betrieb nehmen.
- U-Rohr-Manometer abnehmen und Schraube im Meßanschlußnippel festdrehen.

Einstellhinweis:

Rechtsdrehen – Druckerhöhung

Linksdrehen – Druckminderung

Weitere Hinweise zur Einstellung können der beigefügten Kurzbeschreibung vom Gasregelblock entnommen werden.

Gaseinstelltabelle Düsen- druck für

Nennleistung/Teilleistung in mbar bei 15° C 1013 mbar trocken

		Wobbe - index (kWh / m ³)	Düsendruck (mbar) bei Nennwärmebelastung	
			Nennleistung 2. Stufe	Teilleistung 1. Stufe und Startgasdruck
2. Gasfamilie „N“ Naurgase (Erdgas)	Gruppe L	11,65	10,4	2,60
		11,90	10,0	2,50
		12,15	9,6	2,40
		12,40	9,2	2,30
		12,65	8,9	2,20
		12,90	8,5	2,10
	Gruppe H	13,25	8,1	2,00
		13,25	12,1	3,00
		13,50	11,6	2,90
		13,75	11,2	2,80
		14,00	10,8	2,70
		14,25	10,4	2,60
		14,50	10,1	2,50
		14,75	9,7	2,40
		15,00	9,4	2,30
		15,25	9,1	2,20
		15,50	8,8	2,20
		3. Gasfamilie „F“		37,0

9.3 Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

- Zählerkontrolle vornehmen, wenn sichergestellt ist, daß währenddessen kein Zusatzgas (z. B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Deckung von Gasverbrauchsspitzen eingespeist wird. Hierüber Informationen beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen einholen.

- Kontrolle des Durchflußvolumens nach der Gaseinstelltabelle vornehmen. Zählerwert mit Tabellenwert vergleichen.

Zeitmessung möglichst mit Stopuhr.

Abweichung bis + 10 %:

Nachstellen nicht erforderlich,

Abweichungen über + 10 %:

Düsendruck und Düsenkennzeichnung kontrollieren, ggf. Gaseinstellung nach Kapitel 8 vornehmen.

Bei Umstellung auf Erdgas L:

Abweichung bis + 5 %:

Nachstellen nicht erforderlich,

- Abweichung über + 5 %:

Gaseinstellung nach Kapitel 9 vornehmen.

- Nach beendeter Einstellung Kessel außer Betrieb nehmen.

Gasdurchfluß-Einstelltabelle

Gasdurchfluß in l/min. bei einem Betriebsheizwert in kWh/m³ (15° C, 1013 mbar trocken) bei Nennbelastung

TYP	GA 200/66	GA 200/77	GA 200/88	GA 200/99	GA 200/110	GA 200/121
HuB	E	E	E	E	E	E
7,6	158	184	210	236	263	289
8,0	150	175	200	225	250	275
8,4	142	166	190	214	238	261
8,8	136	159	181	204	227	250
9,2	130	152	173	195	217	239
9,6	125	145	166	187	208	229
10,0	120	140	160	180	200	220
10,4	115	134	153	173	192	211
10,8	111	129	148	166	185	203
11,2	107	125	142	160	178	196

9.4 Überprüfung des Gas- fließdrucks

- Gasabsperrhahn in der Hauptgasleitung des Kessels schließen.
- Dichtschaube am Gasfließdruckmeßstutzen (Pos. B, Abb. 24) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen (Inbetriebnahme entsprechend Kapitel 9 Seite 12 und 13).
- Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen. Bei einem Gasfließdruck unter 18 bzw. über 25 mbar 2. Gasfamilie ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.

Läßt sich kein Fehler feststellen ist das GVU zu benachrichtigen.

Der Kessel darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.

- Kessel außer Betrieb nehmen.
- U-Rohr-Manometer abnehmen und Gasfließdruckmeßstutzen mit Dichtschaube verschließen.

9.5 Umstellung auf Flüssiggas

- Gasabsperrhahn in der Hauptgasleitung des Kessels schließen und Strom ausschalten.
- Vorhandene Brennerdüsen ausschrauben und die dem Umbausatz beigefügten Flüssiggasdüsen einschrauben.
- Den Gasdruckwächter mit Hilfe der Einstellschraube Pw (siehe Abb. 23) auf 40 mbar einstellen.
- Gaseinstellung nach Kapitel 8.2 vornehmen.
- Den Gasfließdruck, der 50 mbar betragen sollte, nach Kapitel 9.4 überprüfen.
- Bei Pfeifgeräuschen während des Betriebs können die dem Umrüstsatz beigefügten Drahtfedern auf die betroffenen Injektorrohre des Brenners aufgeschoben werden. Das lose Drahtende ragt in den Gasstrom. Es wird vorsichtig justiert, bis das Pfeifen erlischt.
- Falls ein zweites Gasmagnetventil angeschlossen werden muß, so ist dies an Klemme 5 und 8 des Feuerungsautomaten anzuschließen.
- Aufkleber für die neue Gasart anbringen.

9.6 Funktionsprüfung

- Gasabsperrrhahn öffnen und Kessel nach Kapitel 9 in Betrieb nehmen.
- Kessel und Anlage auf gas- und wasserseitige Dichtheit prüfen.

Funktion der Ventildichtkontrolle (wenn vorhanden!):
Leuchtdiode gelb zeigt an: Prüfen
Leuchtdiode grün zeigt an: Betrieb
Leuchtdioden rot zeigen an: Störung

Durch Drücken der Entriegelungstaste kann ein erneuter Prüfungsvorgang eingeleitet werden.

- Einwandfreie Abgasführung an der Strömungssicherung prüfen.
- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.

9.7 Einbau der Ventildichtkontrolle

Kessel außer Betrieb nehmen!
Absperrrhahn in Zuleitung zum Kessel schließen!

Versorgungsspannung abschalten.

Gasfließdruckmeßstutzen lösen und Gasregelblock drucklos machen.

Dichtstopfen (A Abb. 23) herausschrauben.

Abdeckkappe der Ventildichtkontrolle (Abb. 25) abnehmen.

Ventildichtkontrolle (C) wie in Abb. 25 gezeigt mit den beiden Innensechskantschrauben (SW 3,0) befestigen.

Gasfließdruckmeßstutzen (B Abb. 24) schließen.

Stecker (B) (schwarz, mit grauem Kabel) am Gasregelblock abziehen und am entsprechenden Steckplatz an der Ventildichtkontrolle (D) aufstecken. Der freigewordene Steckplatz vom Gasregelblock wird mit dem Stecker der Ventildichtheitskontrolle belegt.

Die beiden langen Kabel (2-adrig und 3-adrig) müssen zur Kesselrückwand geführt werden. Das 2-adrige Kabel wird an den Stecker mit der Aufschrift MA (unterster Stecker auf der linken Seite der Kesselrückwand) angeschlossen. Die Brücke im Stecker MA muß entfernt werden.

Das 3-adrige Kabel muß parallel zum Netzanschluß am Netzstecker-230 V (oberster Stecker auf der rechten Seite der Kesselrückwand) angeschlossen werden. Dabei sind der Phasenleiter (braun), der Nulleiter (blau) und die Erdung (gelb-grün) nach Beschriftung der Steckerkappe zu verdrahten.

10. Betriebsbereitstellung

Die erste Inbetriebnahme und Bedienung der Anlage sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachmann durchgeführt werden. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen

Anforderung an die Wasserbeschaffenheit nach VDI-2035

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW.

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 3 mol/m^3 ($16,8^\circ \text{ dH}$) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden

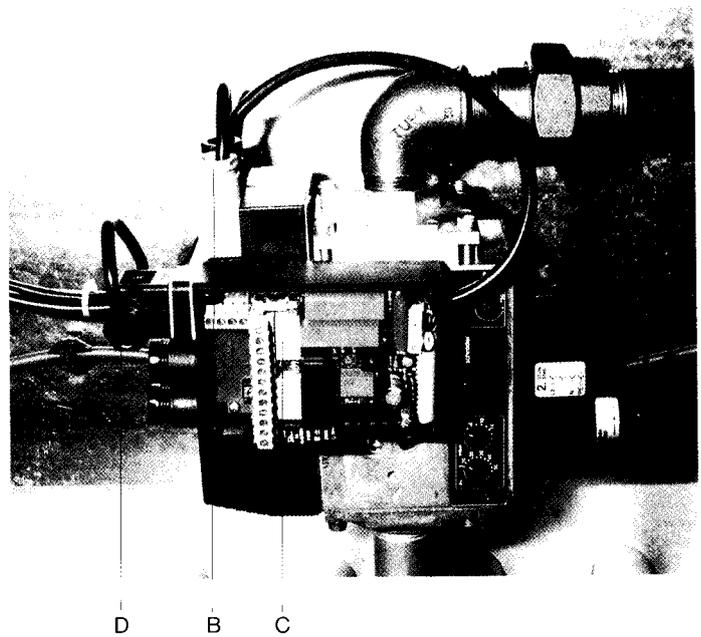


Abb. 25

(siehe VDI 2035; Abschnitt 8.1.1. und 8.1.2.).

Heizungswasser (Umlaufwasser): Bei offenen Heizungsanlagen mit zwei Sicherheitsleitungen, bei denen das Heizungswasser durch das Ausdehnungsgefäß zirkuliert, muß eine Zugabe sauerstoffabbinder Chemikalien (VDI 2035 Abschnitt 8.2.2.) erfolgen, wobei ein ausreichender Überschuß im Rücklauf durch regelmäßige Kontrollen gewährleistet werden muß. Bei allen Anlagen dieser Gruppe sind Maßnahmen zur Überwachung der Zusammensetzung des Heizungswassers nicht erforderlich.

B Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1 000 kW.

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis $2,0 \text{ mol/m}^3$ ($11,2^\circ \text{ dH}$) verwendet werden. Bei härterem Wasser gilt das unter **A** für Füllwasser Gesagte. Vor allem bei größeren Anlagen wird eine Inhibierung (VDI 2035; Abschnitt 8.2.1.) empfohlen.

- Heizungsanlage bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften.
- Absperreinrichtungen in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen.
- Gasleitung entlüften.
- Hauptschalter einschalten.
- Kesseltemperaturregler einstellen (bei eingebauter Heizungsregelung **rapidomatic**® auf Endanschlag drehen).

Danach wird vom Gasfeuerungsautomat ein Zündfunke an den Brenner abgegeben.

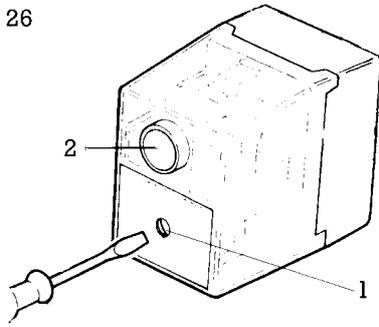
Der Brenner geht nach ca. 12 sec. in Betrieb, und der Gas-Heizkessel wird entsprechend der eingestellten Temperatur aufgeheizt.

Erfolgt keine automatische Zündung, leuchtet die Störleuchte in der Kesselschalttafel auf.

Zum Wiedereinschalten, nach einer Wartezeit von ca. 60 sec., den Entstörknopf am Feuerungsautomat (Abb. 26 Pos. 2) drücken. Der Gasfeuerungsautomat befindet sich am Armaturenblech hinter der Kesseltür.

Der Zündvorgang läuft erneut ab.

Abb. 26



10.1 Funktionskontrolle

Bei Inbetriebsetzung und bei einer Revision des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:

Anlauf mit geschlossenem Gasventil:
Gerät muß auf Störung gehen.

Normaler Anlauf; Brenner in Betrieb, Gasventil schließen:
Gerät macht neuen Anlaufversuch, nach Ablauf der Sicherheitszeit muß das Gerät auf Störung gehen.

Sicherheiten und Schaltfunktionen:

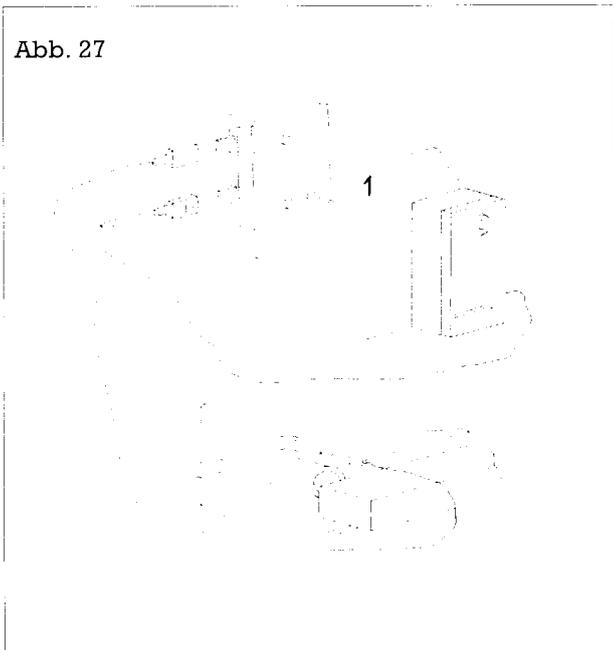
Bei einem Flammenausfall im Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet, und das Gerät macht einen neuen Anlaufversuch mit Wartezeit vor dem Wiederdzündversuch. Bildet sich keine Flamme geht das Gerät nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung (die Sicherheitszeit beträgt 10 sec.).

10.2 Entriegeln des Sicherheits-temperaturbegrenzers

Ist der Heizkessel durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer abgeschaltet worden, sollte vor erneuter Inbetriebnahme unbedingt die Ursache hierfür ermittelt werden.

Die Entriegelung des STB befindet sich an der Schaltleiste. Beim Sicherheitstemperaturbegrenzer wird die Klappe entfernt und der dahinter befindliche Knopf eingedrückt (siehe Abb. 31).

Abb. 27



10.3 Entriegeln der Abgasüberwachung

Zur entriegelung der Abgasüberwachung muß nach Abkühlung des Temperaturfühlers der Entriegelungsstift (Abb. 27, Pos 1) eingedrückt werden. Zusätzlich muß der Entriegelungsknopf des Feuerungsautomaten (Abb. 26, Pos. 2) gedrückt werden. Danach kann der Kessel wieder in Betrieb genommen werden.

11. Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4756 soll jede Gasfeuerungsanlage wenigstens einmal jährlich vom Ersteller oder einem verantwortlichen Fachmann gewartet werden. Wir raten zum Abschluß eines Wartungsvertrages.

- Kessel abschalten (Gas, Strom).
- Abdeckhaube der Verkleidung abnehmen..
- Strömungssicherung abnehmen und evtl. reinigen.
- Die Gasrohr-Verschraubung oberhalb der Gasarmatur und die Schrauben der Brennerplatte lösen und den Brenner nach vorne herausziehen.
- Brenner reinigen. Wenn stark verschmutzt, eine leichte Seifenlauge verwenden.
- Kesselglieder mit Kesselreinigungsbürste reinigen (Abb. 28).
- Das unter dem Brenner liegende Strahlungsblech reinigen und wieder einsetzen.
- Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.
- Elektrische Verbindungen wieder herstellen. Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen. (Darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird.) Kessel-Abdeckhaube anbringen.
- Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.
- Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.
- Zur Reinigung der Außenteile genügt ein feuchtes Tuch, evtl. mit Seifenwasser. Sämtliche scheuernden und lösenden Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

Der Ionisationsstrom beträgt mindestens 5 µA.



Abb. 28

11.1 Außerbetriebnahme des Kessels

Kurzzeitiges Abschalten: Für kurze Unterbrechungen des Heizbetriebes in der Übergangszeit den Hauptschalter ausschalten (Stellung „off“).

Längerzeitiges Abschalten des Kessels: Zur vollständigen Außerbetriebnahme nach der Heizperiode wird der Gasabsperrhahn geschlossen. Der Hauptschalter wird ausgeschaltet.

11.2 Frostgefahr

Wenn der Heizbetrieb im Winter für längere Zeit unterbrochen wird, muß die gesamte Heizungsanlage einschließlich Kessel vollständig entleert werden. Es sollte kontrolliert werden, ob der Entleerungshahn beim Entleeren nicht durch Schmutz verstopft ist. Der Entleerungshahn am Kessel bleibt bis zum Füllen der Anlage geöffnet.

12. Beispiele für Anlagenschemata



Hinweis!

Die dargestellten Anlagenbeispiele (Abb. 29 und 30) zeigen schematisch die Steckerverdrahtung und die prinzipiellen Anlagenschemata. Einige Anlagenteile, wie z. B. Ausdehnungsgefäße, Thermostatventile oder Sicherheitsventile wurden in den Zeichnungen wegen besserer Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Insofern bieten wir keine Gewährleistung auf Vollständigkeit der aufgeführten Anlagenbeispiele.

Legende zu den Abbildungen und Erklärung der Steckerbeschriftungen:

AF	= Außenfühler
auf	= Auflaufphase für Mischermotor
L	= Phase 230 V
Ladepumpe	= Speicherladepumpe
MA	= Motorische Abgasklappe oder Raum
MiMo 1	= Mischermotor für Mischerheizkreis 1
MiMo 2	= Mischermotor für Mischerheizkreis 2
N	= Nulleiter 230 V
Netz	= Netzanschluß
Pumpe 1	= Umwälzpumpe für Heizkreis 1
Pumpe 2	= Umwälzpumpe für Heizkreis 2
RLF	= Rücklauffühler
RMF 1	= Raumfühler Heizkreis 1 (0 Volt=Nulleiter, Signal=Signalleiter)
RMF 2	= Raumfühler Heizkreis 2 (0 Volt=Nulleiter, Signal=Signalleiter)
SF	= Speicherfühler
VF-MK 1	= Vorlauffühler Mischerheizkreis 1
VF-MK 2	= Vorlauffühler Mischerheizkreis 2
zu	= Zulaufphase für Mischermotor
⊥	= Erdungsleiter

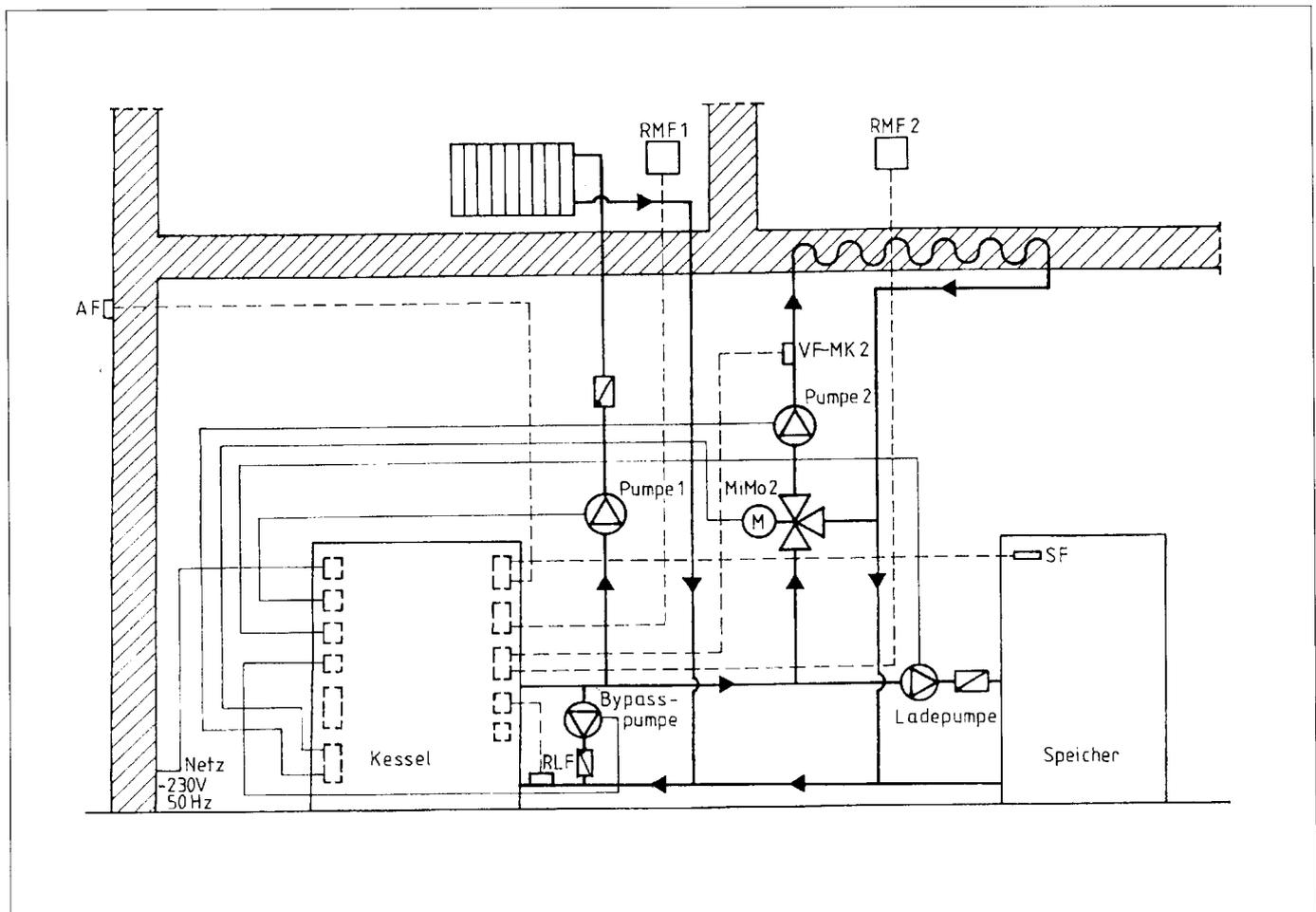


Abb. 29 Anlagenbeispiel direkter Heizkreis, Mischerheizkreis und Brauchwasserkreis geregelt mittels **rapidomatic®** Z 2.3 SM (Kesselansicht von vorn).

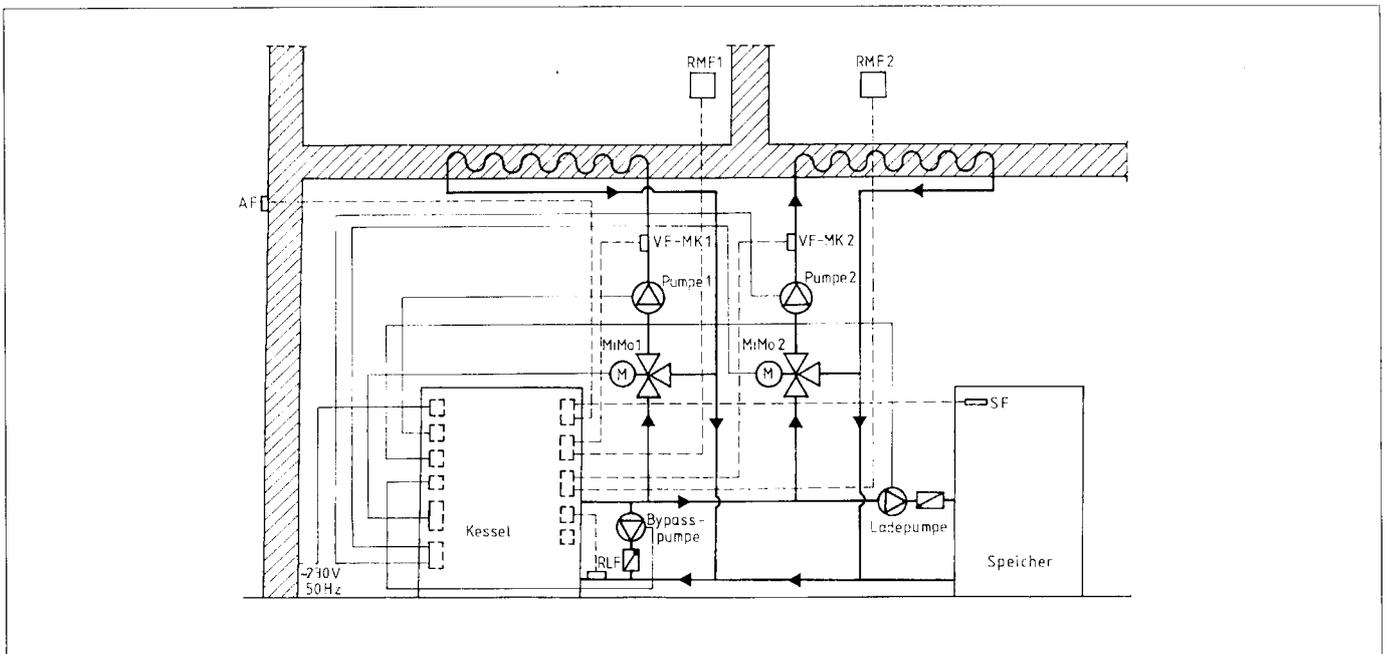
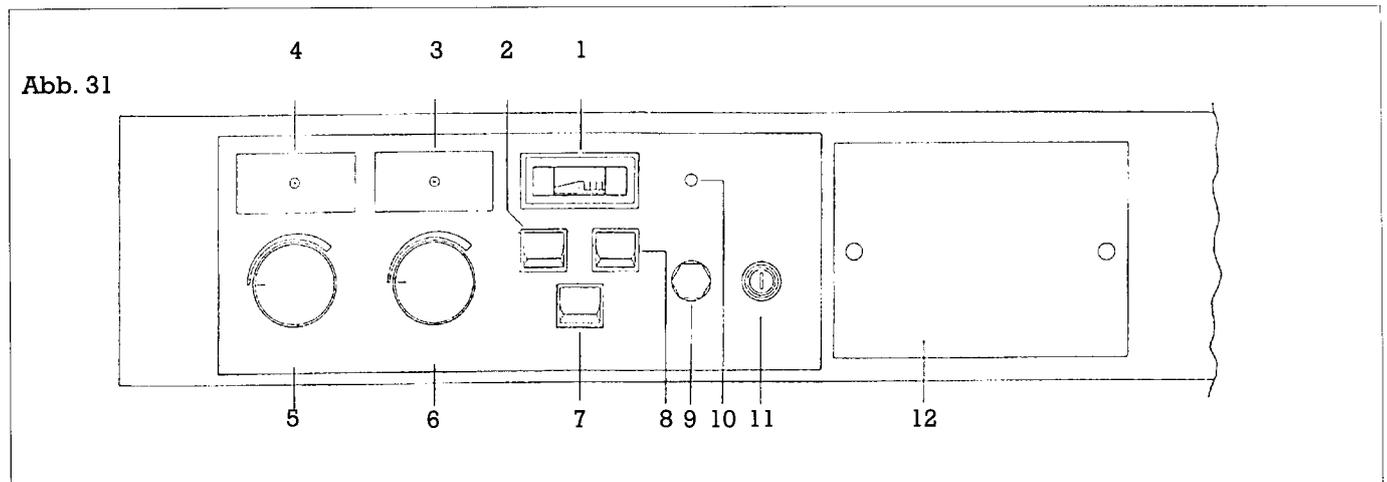


Abb. 30 Anlagenbeispiel zwei Mischerkreise und Brauchwasserkreis geregelt mittels **rapidomatic® Z 3.3 SM** (Kesselansicht von norm).

13. Schaltpult GA 200 E



1 Kesseltemperaturanzeige

Die Temperaturanzeige gibt die tatsächliche Kesseltemperatur bekannt. Der Fühler wird in die Kesseltauchhülse eingeführt

2 Schalter Man/Auto/TÜV

Bei eingebauter Regelung muß der Schalter in Stellung "Auto" stehen. Bei einem eventuellen Defekt der Regelung wird der Schalter in die Stellung "Man" gebracht. Die Stellung "TÜV" dient der Prüfung des STB (die Prüfarbeiten dürfen nur durch den Fachmann vorgenommen werden).

3 Betriebsstundenzähler (Zubehör)

Platz für den Einbau des Betriebsstundenzählers Stufe 2.

4 Betriebsstundenzähler (Zubehör)

wie vor, jedoch für Stufe 1.

5 Kesseltemperaturregler Stufe 1

Er regelt die Kesselvorlauftemperatur stufenlos und ist einstellbar von 33-85° C. Bei eingebauter **rapidomatic®** wird der Reglerknopf ganz nach rechts bis zum Anschlag gedreht.

6 Kesseltemperaturregler Stufe 2

wie vor Stufe 1. Im Manuellbetrieb wird der Regler der Stufe 2 um ca. 5-10° C niedriger eingestellt wie Stufe 1.

7 Hauptschalter Brenner

Kessel eingeschaltet ("on"); Kessel ausgeschaltet ("off")

8 Pumpenschalter Heizungsumwälzpumpe (Pumpe 1) und Speicherladepumpe

Bei einem eingebauten Regler steht der Schalter auf "Auto". Die Pumpen laufen dann entsprechend dem eingestellten Programm des Reglers.

Die Stellung "on" sollte nur bei Manuellbetrieb eingestellt sein. Die Pumpen laufen in diesem Falle durch.

9 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet bei Ausfall aller Regelelemente den Brenner ab. Ein automatisches Wiederanlaufen des Brenners ist nicht möglich. Zwecks Entriegelung Schraubkappe entfernen und den dahinter befindlichen Knopf eindrücken.

10 Störanzeige

Leuchtet auf, wenn der Brenner auf Störung ist.

11 Sicherung (6,3 A träge)

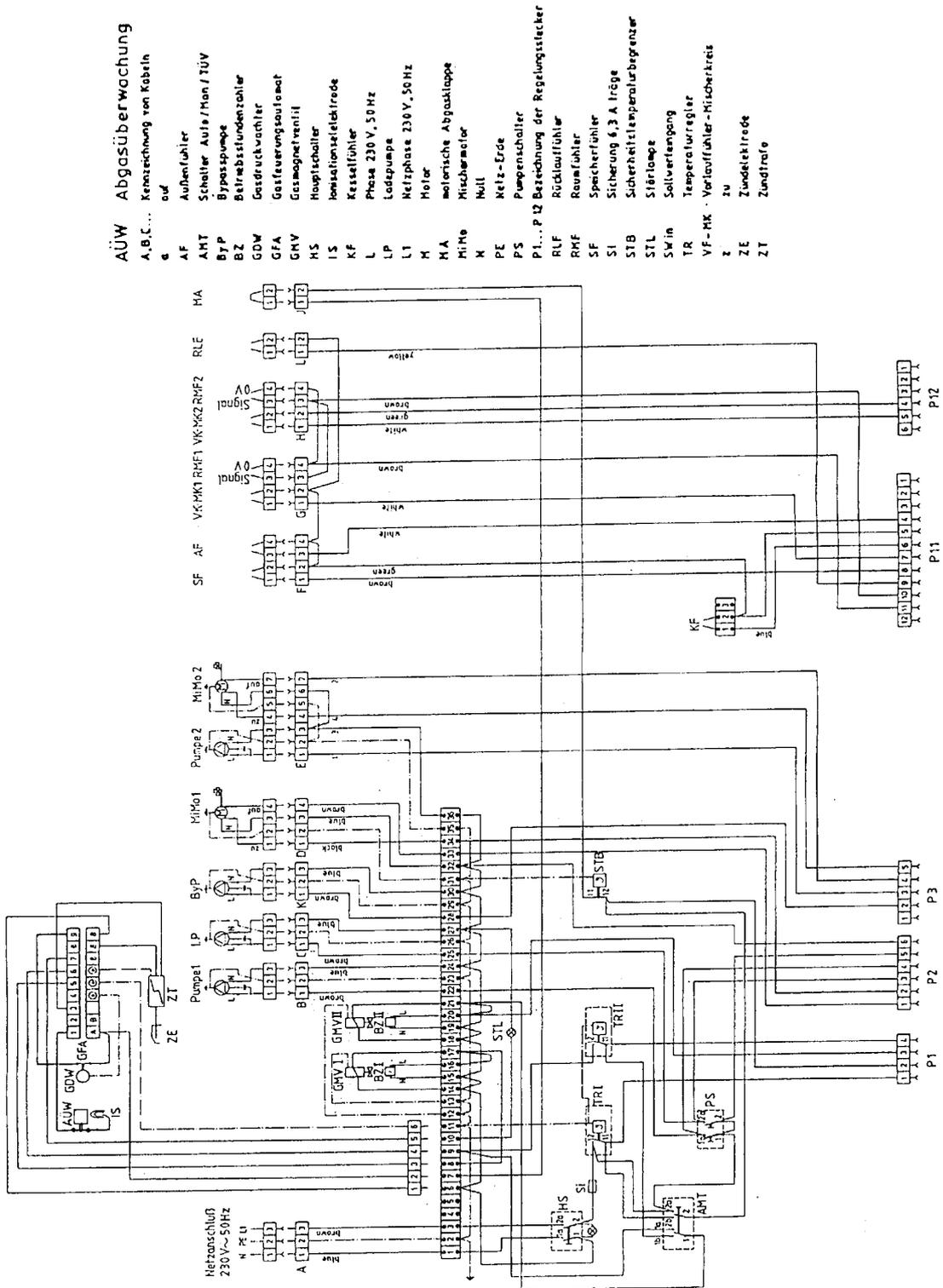
Bei Ausfall der Anlage erst Sicherung prüfen.

15 Witterungsabhängiger Zweistufenregler

Bei Auslieferung ist die Öffnung, die zur Aufnahme des witterungsabhängigen Zweistufenreglers dient, mit einer Blindblende verschlossen.

14. Schaltplan GA 200 E

Abb. 32



AÜW Abgasüberwachung

A, B, C... Kennzeichnung von Kabeln auf

- AF Außenfühler
- AHT Schalter Auto/Man / TÜV
- BYP Bypasspumpe
- BZ Betriebsstundenzähler
- GDW Gasdruckwächter
- GFA Gasfestigungsaufemat
- GMV Gasmagnetventil
- HS Hauptschalter
- IS Ionisationselektrode
- KF Kesselfühler
- L Phase 230 V, 50 Hz
- LP Ladepumpe
- LT Netzphase 230 V, 50 Hz
- M Motor
- MA mechanische Abgasklappe
- MiMo Mischmotor
- N Null
- PE Netz-Erde
- PS Pumpenschalter
- P1... P12 Bezeichnung der Regelungsstecker
- RLF Rücklauffühler
- RMF Raumfühler
- SF Speicherfühler
- SI Sicherung 6,3 A Träge
- STB Sicherheitslimpenparbegrenzer
- STL Störlempfe
- SWin Solventlangung
- TR Temperaturregler
- VF-MK Verlauffühler - Mischkreis
- Z zu
- ZE Zündelektrode
- ZT Zündtrafo

15. Störungsbehebung

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Keine Spannung vorhanden Bei der Erstinbetriebnahme Störmeldung des Feuerungsautomaten	Sicherung defekt Phase und Nulleiter vertauscht Luft in Gasleitung	Sicherung und Anschlüsse überprüfen Stellung der Thermostate überprüfen Phase auf Klemme L Nulleiter auf Klemme N am Stecker Netz legen Gasleitung entlüften
Störmeldung des Feuerungsautomaten kurz nach dem Brennerstart	Fehlender oder zu niedriger Ionisationsstrom. Mindest erforderlicher Ionisationsstrom 5 μ A Ionisationselektrode verschmutzt oder defekt keine Zündung, Zündtrafo defekt Feuerungsautomat defekt	Ionisationsstrom messen (12-30 μ A) Kabelanschluß im Feuerungsautomat und an der Elektrode überprüfen Gas-Austrittsöffnung der Brennerlanze unter der Ionisationselektrode auf freien Querschnitt überprüfen, gegebenenfalls reinigen Ionisationselektrode reinigen bzw. austauschen Zündtrafo austauschen Feuerungsautomat austauschen
Störmeldung des Feuerungsautomaten in unregelmäßigen Abständen	Falsche Einstellung der Zündelektrode Zündelektroden-Draht abgenutzt Druckregler vom Gasregelventil öffnet zeitweise nicht Feuerungsautomat defekt	Abstände der Zündelektrode zur Brennerlanze und zum Massestab kontrollieren Zündelektrode austauschen, gegebenenfalls Abstand Elektrode-Massestab einstellen Druckregler austauschen Feuerungsautomat austauschen
Brenner zündet zu laut	Falsche Einstellung der Zündelektrode Schlechter Kontakt des Zündkabels Isolierkörper der Zündelektrode defekt Zündelektroden-Draht abgenutzt	Abstände der Zündelektrode zur Brennerlanze und zum Massestab kontrollieren und einstellen Zündkabelanschluß an Trafo und Elektrode überprüfen Zündelektrode austauschen Zündelektrode austauschen

Bei allen vorgenannten und allen übrigen Störungen empfiehlt es sich, einen Fachmann zu Rate zu ziehen, bzw. die notwendigen Arbeiten nur von einem Fachbetrieb ausführen zu lassen

RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12 · 41748 Viersen

Telefon 0 21 62 / 37 09-0 · Telefax 0 21 62 / 37 09 67

Fax Versand/Kundendienst 0 21 62 / 37 09 53



RAPIDO®
WÄRMETECHNIK